

DIAGNÓSTICO I N T E G R A L

PASTO / Vol. 3

Centro No. 59

Dirección regional /

Centro sur colombiano de logística internacional /

Centro agroindustrial y pesquero de la costa pacífica /

Centro internacional de producción limpia LOPE

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 Presupuestos

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.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 6. DIAGNÓSTICO INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AFINES.....39

6.1. Plano general	41
6.2. Evaluación estado actual	44
6.2.1. Acometida general al centro (tipo y ajuste a normas vigentes)	44
6.2.2. Subestación (capacidad, ajuste a normas vigentes, estado, etc.)	44
6.2.3. Planta de emergencia	46
6.2.4. Evaluación de la capacidad y carga actual	46
6.2.5. Consulta y evaluación de posibles afectaciones por redes eléctricas y demás elementos eléctricos en las entidades de servicios públicos	46
6.2.6. Evaluación de los trámites a realizar en las empresas de servicios públicos en cuanto al tema eléctrico y voz y datos	47
6.2.7. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	47
6.2.8. Otras instalaciones	47
6.2.9. Equipo de bombas suministro.	47
6.3. Bloque 1.	48
6.3.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	48
6.3.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	48
6.3.3. Salidas iluminación	49
6.3.4. Mecánicos.....	49
6.3.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	49
6.3.6. Otras instalaciones	50
6.3.7. Conclusiones	50
6.3.8. Recomendaciones.....	50
6.4. Bloque 2	51
6.4.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	51
6.4.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	52
6.4.3. Salidas iluminación	52
6.4.4. Mecánicos.....	53
6.4.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	53
6.4.6. Otras instalaciones	53
6.4.7. Conclusiones	53
6.4.8. Recomendaciones.....	54
6.5. Bloque 3.	55
6.5.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	55
6.5.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	55
6.5.3. Salidas iluminación.	56
6.5.4. Mecánicos.....	56

6.5.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	56
6.5.6. Otras instalaciones	57
6.5.7. Conclusiones	57
6.5.8. Recomendaciones.....	57
6.6. Bloque 4.	58
6.6.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	58
6.6.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	59
6.6.3. Salidas iluminación	59
6.6.4. Mecánicos.....	60
6.6.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	60
6.6.6. Otras instalaciones	60
6.6.7. Conclusiones	60
6.6.8. Recomendaciones.....	61
6.7. Bloque 5.	62
6.7.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	62
6.7.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	62
6.7.3. Salidas iluminación.	63
6.7.4. Mecánicos.....	63
6.7.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	63
6.7.6. Otras instalaciones	63
6.7.7. Conclusiones	63
6.7.8. Recomendaciones.....	63
6.8. Bloque 6.	64
6.8.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	64
6.8.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	64
6.8.3. Salidas iluminación	65
6.8.4. Mecánicos.....	65
6.8.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	65
6.8.6. Otras instalaciones	65
6.8.7. Conclusiones	65
6.8.8. Recomendaciones.....	65
6.9. Bloque 7	66
6.9.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	66
6.9.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	66
6.9.3. Salidas iluminación	66
6.9.4. Mecánicos.....	67
6.9.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	67
6.9.6. Otras instalaciones	67
6.9.7. Conclusiones	67
6.9.8. Recomendaciones.....	68

6.10. Bloque 8	69
6.10.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	69
6.10.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	69
6.10.3. Salidas iluminación	70
6.10.4. Mecánicos.....	70
6.10.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	70
6.10.6. Otras instalaciones	71
6.10.7. Conclusiones	71
6.10.8. Recomendaciones.....	71
6.11. Bloque 9	72
6.11.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.....	72
6.11.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	73
6.11.3. Salidas iluminación	74
6.11.4. Mecánicos.....	74
6.11.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	74
6.11.6. Otras instalaciones	74
6.11.7. Conclusiones	74
6.11.8. Recomendaciones.....	75
6.12. Bloque 10	76
6.12.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	76
6.12.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	77
6.12.3. Salidas iluminación.	77
6.12.4. Mecánicos.....	77
6.12.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	77
6.12.6. Otras instalaciones.....	77
6.12.7. Conclusiones.....	78
6.12.8. Valoración eléctrica.	78
6.13. Bloque 11.	79
6.13.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	79
6.13.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	80
6.13.3. Salidas iluminación.	80
6.13.4. Mecánicos.....	81
6.13.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	81
6.13.6. Otras instalaciones.....	81
6.13.7. Conclusiones.....	82
6.13.8. Recomendaciones.....	82
6.14. Bloque 12.	83
6.14.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	83
6.14.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	84
6.14.3. Salidas iluminación.	84
6.14.4. Mecánicos.....	84

6.14.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	84
6.14.6. Otras instalaciones.....	84
6.14.7. Conclusiones.....	84
6.14.8. Recomendaciones.....	84
6.15. Bloque 13.....	85
6.15.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.....	85
6.15.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	85
6.15.3. Salidas iluminación.....	85
6.15.4. Mecánicos.....	85
6.15.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	85
6.15.6. Otras instalaciones.....	86
6.15.7. Conclusiones.....	86
6.15.8. Recomendaciones.....	86
6.16. Bloque 14.....	87
6.16.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.....	87
6.16.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	88
6.16.3. Salidas iluminación.....	88
6.16.4. Mecánicos.....	88
6.16.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	88
6.16.6. Otras instalaciones.....	88
6.16.7. Conclusiones.....	88
6.16.8. Recomendaciones.....	88
6.17. Bloque 15.....	89
6.17.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.....	89
6.17.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	89
6.17.3. Salidas iluminación.....	89
6.17.4. Mecánicos.....	90
6.17.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	90
6.17.6. Otras instalaciones.....	90
6.17.7. Conclusiones.....	90
6.17.8. Recomendaciones.....	90
6.18. Bloque 16.....	91
6.18.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.....	91
6.18.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	91
6.18.3. Salidas iluminación.....	92
6.18.4. Mecánicos.....	92
6.18.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	92
6.18.6. Otras instalaciones.....	92
6.18.7. Conclusiones.....	92
6.18.8. Recomendaciones.....	93

6.19. Bloque 17	93
6.19.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	93
6.19.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	94
6.19.3. Salidas iluminación.	94
6.19.4. Mecánicos.....	94
6.19.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	94
6.19.6. Otras instalaciones.....	94
6.19.7. Conclusiones.....	94
6.19.8. Costo beneficio.	94
6.19.9. Recomendaciones.....	94
6.20. Bloque 18.	95
6.20.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	95
6.20.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	95
6.20.3. Salidas iluminación.	95
6.20.4 Mecánicos.....	96
6.20.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	96
6.20.6. Otras instalaciones.....	96
6.20.7. Conclusiones.....	96
6.20.8. Recomendaciones.....	96
6.21. Bloque 19.	97
6.21.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	97
6.21.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	97
6.21.3. Salidas iluminación.	98
6.21.4. Mecánicos.....	98
6.21.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	98
6.21.6. Otras instalaciones.....	98
6.21.7. Conclusiones.....	98
6.21.8. Recomendaciones.....	98
6.22. Bloque 20.	98
6.22.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	98
6.22.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	99
6.22.3. Salidas iluminación.	99
6.22.4. Mecánicos.....	100
6.22.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	100
6.22.6. Otras instalaciones.....	100
6.22.7. Conclusiones	100
6.22.8. Valoración eléctrica.	101
6.22.9. Recomendaciones.....	101
6.23. Bloque 21	102
6.23.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	102
6.23.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	102
6.23.3. Salidas iluminación.	102

6.23.4. Mecánicos.....	103
6.23.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	103
6.23.6. Otras instalaciones	103
6.23.7. Conclusiones.....	103
6.23.8. Recomendaciones.....	103
6.24. Bloque 22.	104
6.24.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	104
6.24.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	104
6.24.3. Salidas iluminación.	105
6.24.4. Mecánicos.....	105
6.24.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	105
6.24.6. Otras instalaciones.....	105
6.24.7. Conclusiones.....	105
6.24.8. Recomendaciones.....	106
6.25. Bloque 23.	107
6.25.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	107
6.25.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	107
6.25.3. Salidas iluminación.	107
6.25.4. Mecánicos.....	108
6.25.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	108
6.25.6. Otras instalaciones.....	108
6.25.7. Conclusiones	108
6.25.8. Recomendaciones.....	109
6.26. Bloque 24.	110
6.26.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	110
6.26.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	110
6.26.3. Salidas iluminación.	110
6.26.4. Mecánicos.....	110
6.26.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	110
6.26.6. Otras instalaciones	110
6.26.7. Conclusiones.....	110
6.26.8. Recomendaciones.....	111
6.27. Bloque 25.	111
6.27.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	111
6.27.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	111
6.27.3. Salidas iluminación.	111
6.27.4. Mecánicos.....	111
6.27.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	111
6.27.6. Otras instalaciones.....	112
6.27.7. Conclusiones	112
6.27.8. Recomendaciones.....	112

6.28. Bloque 26	113
6.28.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	113
6.28.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	114
6.28.3. Salidas iluminación	114
6.28.4. Mecánicos.....	114
6.28.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	114
6.28.6. Otras instalaciones	114
6.28.7. Conclusiones	115
6.28.8. Recomendaciones.....	115
6.29. Bloque 27	116
6.29.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	116
6.29.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	116
6.29.3. Salidas iluminación.	116
6.29.4. Mecánicos.....	116
6.29.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	116
6.29.6. Otras instalaciones	116
6.29.7. Conclusiones.	117
6.29.8. Recomendaciones.....	117
6.30. Bloque 28	117
6.30.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	117
6.30.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	118
6.30.3. Salidas iluminación	118
6.30.4. Mecánicos.....	119
6.30.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	119
6.30.6. Otras instalaciones.....	119
6.30.7. Conclusiones	119
6.30.8. Recomendaciones.....	120
6.31. Bloque 29.	121
6.31.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	121
6.31.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	121
6.31.3. Salidas iluminación.	122
6.31.4. Mecánicos.....	122
6.31.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	122
6.31.6. Otras instalaciones	122
6.31.7. Conclusiones.	122
6.31.8. Recomendaciones.....	122
6.32. Bloque 30.	123
6.32.1. Tableros acometidas parciales y/o secundarias.	123
6.32.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	124
6.32.3. Salidas iluminación	124
6.32.4. Mecánicos.....	125

6.32.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	125
6.32.6. Otras instalaciones	125
6.32.7. Conclusiones	125
6.32.8. Recomendaciones.....	126
6.33. Bloque 31	127
6.33.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	127
6.33.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	127
6.33.3. Salidas de iluminación.....	128
6.33.4. Mecánicos.....	128
6.33.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	128
6.33.6. Otras instalaciones.....	128
6.33.7. Conclusiones.....	128
6.33.8. Recomendaciones.....	128
6.34. Bloque 32	128
6.34.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	128
6.34.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	128
6.34.3. Salidas de iluminación.....	128
6.34.4. Mecánicos.....	129
6.34.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	129
6.34.6. Otras instalaciones.....	129
6.34.7. Conclusiones	129
6.34.8. Recomendaciones	129
6.35. Bloque 33	129
6.35.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	129
6.35.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	129
6.35.3. Salidas de iluminación.....	130
6.35.4. Mecánicos.....	130
6.35.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	130
6.35.6. Otras instalaciones.....	130
6.35.7. Conclusiones	130
6.35.8. Recomendaciones	130
6.36. Bloque 34	130
6.36.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	130
6.36.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	131
6.36.3. Salidas de iluminación.....	131
6.36.4. Mecánicos	131
6.36.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	131
6.36.6. Otras instalaciones.....	132
6.36.7. Conclusiones.....	132
6.36.8. Recomendaciones.....	132
6.37. Bloque 35	133
6.37.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	133

6.37.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	134
6.37.3. Salidas de iluminación.....	134
6.37.4. Mecánicos.....	134
6.37.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas.	135
6.37.6. Otras instalaciones.....	135
6.37.7. Conclusiones.....	135
6.37.8. Recomendaciones.....	135
6.38. Bloque 36.	135
6.38.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	135
6.38.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	137
6.38.3. Salidas de iluminación.....	137
6.38.4. Mecánicos.....	138
6.38.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	138
6.38.6. Otras instalaciones.....	138
6.38.7. Conclusiones.....	139
6.38.8. Recomendaciones.....	139
6.39. Bloque 37.	140
6.39.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	140
6.39.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	140
6.39.3. Salidas de iluminación.....	140
6.39.4. Mecánicos.....	140
6.39.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.....	140
6.39.6. Otras instalaciones.....	140
6.39.7. Conclusiones.....	140
6.39.8. Costo beneficio.....	141
6.39.9. Recomendaciones.....	141
6.40. Bloque 38.	141
6.40.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	141
6.40.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	141
6.40.3. Salidas de iluminación.....	141
6.40.4. Mecánicos.....	141
6.40.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.....	142
6.40.6. Otras instalaciones.....	142
6.40.7. Conclusiones.....	142
6.40.8. Recomendaciones.....	142
6.41. Bloque 39.	142
6.41.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	142
6.41.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	143
6.41.3. Salidas de iluminación.....	143
6.41.4. Mecánicos.....	143
6.41.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.....	143
6.41.6. Otras instalaciones.....	143
6.41.7. Conclusiones.....	143
6.41.8. Recomendaciones.....	144

6.42. Bloque 40.....	144
6.42.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.....	144
6.42.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	144
6.42.3. Salidas de iluminación.....	144
6.42.4. Mecánicos.....	144
6.42.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.....	144
6.42.6. Otras instalaciones.....	144
6.42.7. Conclusiones.....	145
6.42.8. Recomendaciones.....	145
6.43. Bloque 41.....	145
6.43.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.....	145
6.43.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	145
6.43.3. Salidas de iluminación.....	145
6.43.4. Mecánicos.....	146
6.43.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.....	146
6.43.6. Otras instalaciones.....	146
6.43.7. Conclusiones.....	146
6.43.8. Recomendaciones.....	146
6.44. Bloque 42.....	147
6.44.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.....	147
6.44.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	147
6.44.3. Salidas de iluminación.....	147
6.44.4. Mecánicos.....	148
6.44.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.....	148
6.44.6. Otras instalaciones.....	148
6.44.7. Conclusiones.....	148
6.44.8. Recomendaciones.....	148
6.45. Bloque 43.....	149
6.45.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.....	149
6.45.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	149
6.45.3. Salidas de iluminación.....	150
6.45.4. Mecánicos.....	150
6.45.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.....	150
6.45.6. Otras instalaciones.....	151
6.45.7. Conclusiones.....	151
6.45.8. Recomendaciones.....	151
6.46. Bloque 44.....	152
6.46.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.....	152
6.46.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	153
6.46.3. Salidas iluminación.....	153
6.46.4. Mecánicos.....	154
6.46.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.....	154
6.46.6. Otras instalaciones.....	154
6.46.7. Conclusiones.....	154
6.46.8. Recomendaciones.....	155

6.47. Bloque 45.	156
6.47.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	156
6.47.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	156
6.47.3. Salidas de iluminación.	157
6.47.4. Mecánicos.	158
6.47.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	158
6.47.6. Otras instalaciones.	158
6.47.7. Conclusiones.	158
6.47.8. Recomendaciones.	159
6.48. Bloque 46.	160
6.48.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	160
6.48.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	160
6.48.3. Salidas iluminación.	160
6.48.4. Mecánicos.	160
6.48.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	160
6.48.6. Otras instalaciones.	160
6.48.7. Conclusiones.	161
6.48.8. Recomendaciones.	161
6.49. Bloque 47.	161
6.49.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	161
6.49.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	161
6.49.3. Salidas iluminación.	162
6.49.4. Mecánicos.	162
6.49.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	162
6.49.6. Otras instalaciones.	163
6.49.7. Conclusiones.	163
6.49.8. Recomendaciones.	163
6.50. Bloque 48.	164
6.50.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	164
6.50.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	164
6.50.3. Salidas de iluminación.	165
6.50.4. Mecánicos.	165
6.50.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	166
6.50.6. Otras instalaciones.	166
6.50.7. Conclusiones.	166
6.50.8. Recomendaciones.	166
6.51. Bloque 49.	167
6.51.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	167
6.51.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	167
6.51.3. Salidas iluminación.	168
6.51.4. Mecánicos.	168
6.51.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	168
6.51.6. Otras instalaciones.	168
6.51.7. Conclusiones.	169
6.51.8. Recomendaciones.	169

6.52. Bloque 50.	169
6.52.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	169
6.52.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	169
6.52.3. Salidas iluminación.	169
6.52.4. Mecánicos.	170
6.52.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	170
6.52.6. Otras instalaciones.	170
6.52.7. Conclusiones.	170
6.52.8. Recomendaciones.	170
6.53. Bloque 51.	171
6.53.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	171
6.53.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	171
6.53.3. Salidas de iluminación.	172
6.53.4. Mecánicos.	172
6.53.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	173
6.53.6. Otras instalaciones.	173
6.53.7. Conclusiones.	173
6.53.8. Recomendaciones.	173
6.54. Bloque 52.	174
6.54.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	174
6.54.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	175
6.54.3. Salidas iluminación.	175
6.54.4. Mecánicos.	175
6.54.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	175
6.54.6. Otras instalaciones.	175
6.54.7. Conclusiones.	175
6.54.8. Recomendaciones.	175
6.55. Bloque 53.	176
6.55.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	176
6.55.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	176
6.55.3. Salidas iluminación.	176
6.55.4. Mecánicos.	176
6.55.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	177
6.55.6. Otras instalaciones.	177
6.55.7. Conclusiones.	177
6.55.8. Recomendaciones.	177
6.56. Bloque 54.	177
6.56.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	177
6.56.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	178
6.56.3. Salidas iluminación.	178
6.56.4. Mecánicos.	178
6.56.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	179
6.56.6. Otras instalaciones.	179
6.56.7. Conclusiones.	179
6.56.8. Recomendaciones.	179

6.57. Bloque 55.	180
6.57.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	180
6.57.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	181
6.57.3. Salidas iluminación.	181
6.57.4. Mecánicos.	182
6.57.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	182
6.57.6. Otras instalaciones.	182
6.57.7. Conclusiones.	182
6.57.8. Recomendaciones.	182
6.58. Bloque 56.	183
6.58.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	183
6.58.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	184
6.58.3. Salidas iluminación.	185
6.58.4. Mecánicos.	186
6.58.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	186
6.58.6. Otras instalaciones.	186
6.58.7. Conclusiones.	186
6.58.8. Recomendaciones.	187
6.59. Bloque 57.	188
6.59.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	188
6.59.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	189
6.59.3. Salidas iluminación.	190
6.59.4. Mecánicos.	190
6.59.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	190
6.59.6. Otras instalaciones.	190
6.59.7. Conclusiones.	191
6.59.8. Recomendaciones.	192
6.60. Bloque 58.	193
6.60.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	193
6.60.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	193
6.60.3. Salidas iluminación.	193
6.60.4. Mecánicos.	193
6.60.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	194
6.60.6. Otras instalaciones.	194
6.60.7. Conclusiones.	194
6.60.8. Recomendaciones.	194
6.61. Bloque 59.	194
6.61.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	194
6.61.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	195
6.61.3. Salidas iluminación.	195
6.61.4. Mecánicos.	195
6.61.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	195
6.61.6. Otras instalaciones.	195
6.61.7. Conclusiones.	195
6.61.8. Recomendaciones.	196

6.62. Bloque 60.	196
6.62.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.	196
6.62.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	197
6.62.3. Salidas iluminación.	197
6.62.4. Mecánicos.	197
6.62.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.	197
6.62.6. Otras instalaciones.	197
6.62.7. Conclusiones.	197
6.62.8. Recomendaciones.	197
6.63. Bloque 61.	198
6.63.1. Tableros y acometidas parciales.	198
6.63.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	198
6.63.3. Salidas iluminación.	198
6.63.4. Mecánicos.	198
6.63.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos)	198
6.63.6. Otras instalaciones.	199
6.63.7. Conclusiones.	199
6.63.8. Recomendaciones.	199
6.64. Bloque 62.	199
6. 64.1. Tableros y acometidas parciales.	199
6. 64.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	199
6. 64.3. Salidas iluminación.	199
6. 64.4. Mecánicos.	200
6. 64.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos)	200
6. 64.6. Otras instalaciones.	200
6. 64.7. Conclusiones.	200
6. 64.8. . Recomendaciones.	200
6.65. Bloque 63.	200
6. 65.1. Tableros y acometidas parciales.	200
6. 65.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	201
6. 65.3. Salidas iluminación.	201
6. 65.4. Mecánicos.	201
6. 65.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos)	201
6. 65.6. Otras instalaciones.	201
6. 65.7. Conclusiones.	202
6. 65.8. . Recomendaciones.	202
6.66. Bloque 64.	202
6. 66.1. Tableros y acometidas parciales.	202
6. 66.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.	203
6. 66.3. Salidas iluminación.	203
6. 66.4. Mecánicos.	203
6. 66.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos)	204

6. 66.6. Otras instalaciones.....	204
6. 66.7. Conclusiones.....	204
6. 66.8. . Recomendaciones.....	204
6. 67. Bloque 65.	205
6. 67.1. Tableros y acometidas parciales.	205
6. 67.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	206
6. 67.3. Salidas iluminación	206
6. 67.4 . Mecánicos.....	206
6. 67.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	207
6. 67.6. Otras instalaciones.....	207
6. 67.7. Conclusiones.....	207
6. 67.8. . Recomendaciones.....	207
6.68. Bloque 66.	208
6.69. Bloque 67.	208
6.70. Bloque 68.	208
6. 70.1. Tableros y acometidas parciales.	208
6. 70.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	209
6. 70.3. Salidas iluminación	209
6. 70.4. Mecánicos.....	209
6. 70.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	209
6. 70.6. Otras instalaciones.....	210
6. 70.7. Conclusiones.....	210
6. 70.8. . Recomendaciones.....	210
6.71. Bloque 69.	211
6. 71.1. Tableros y acometidas parciales.	211
6. 71.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	211
6. 71.3. Salidas iluminación	212
6. 71.4. Mecánicos.....	212
6. 71.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	212
6. 71.6. Otras instalaciones.....	212
6. 71.7. Conclusiones.....	213
6. 71.8. . Recomendaciones.....	213
6.72 Bloque 70.	214
6. 72.1 Tableros y acometidas parciales.	214
6. 72.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	214
6. 72.3. Salidas iluminación	215
6. 72.4. Mecánicos.....	216
6. 72.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	216
6. 72.6. Otras instalaciones.....	216
6. 72.7. Conclusiones.....	216
6. 72.8. . Recomendaciones.....	216

6.73. Bloque 71.	217
6.73.1. Tableros y acometidas parciales.	217
6.73.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	218
6.73.3. Salidas iluminación	218
6.73.4. Mecánicos.....	219
6.73.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos)	219
6.73.6. Otras instalaciones.....	219
6.73.7. Conclusiones.....	219
6.73.8. . Recomendaciones.....	220
6.74. Bloque 72.	221
6. 74.1. Tableros y acometidas parciales.	221
6. 74.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	221
6. 74.3. Salidas iluminación	222
6. 74.4. Mecánicos.....	223
6. 74.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	223
6. 74.6. Otras instalaciones.....	223
6. 74.7. Conclusiones.....	223
6. 74.8. . Recomendaciones.....	223
6.75. Bloque 73.	224
6. 75.1. Tableros y acometidas parciales.	224
6. 75.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	225
6. 75.3. Salidas iluminación	225
6. 75.4. Mecánicos.....	225
6. 75.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	225
6. 75.6. Otras instalaciones.....	225
6. 75.7. Conclusiones.....	225
6. 75.8. . Recomendaciones.....	226
6.76. Bloque 74.	226
6. 76.1. Tableros y acometidas parciales.	226
6. 76.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	226
6. 76.3. Salidas iluminación	226
6. 76.4. Mecánicos.....	226
6. 76.5. Sistema de apantallamiento.	226
6. 76.6. Otras instalaciones.....	227
6. 76.7. Conclusiones.....	227
6. 76.8. . Recomendaciones.....	227
6.77. Bloque 75.	227
6. 77.1. Tableros y acometidas parciales.	227
6. 77.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	228
6. 77.3. Salidas iluminación	228
6. 77.4. Mecánicos.....	228
6. 77.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	229

6. 77.6. Otras instalaciones.....	229
6. 77.7. Conclusiones.....	229
6. 77.8. . Recomendaciones.....	229
6.78. Bloque 76.	230
6. 78.1. Tableros y acometidas parciales.	230
6. 78.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	231
6. 78.3. Salidas iluminación	231
6. 78.4. Mecánicos.....	232
6. 78.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	232
6. 78.6. Otras instalaciones.....	233
6. 78.7. Conclusiones.....	233
6. 78.8. . Recomendaciones.....	233
6.79. Bloque 77	234
6. 79.1. Tableros y acometidas parciales.	235
6. 79.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	235
6. 79.3. Salidas iluminación	235
6. 79.4. Mecánicos.....	235
6. 79.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	235
6. 79.6. Otras instalaciones.....	235
6. 79.7. Conclusiones.....	235
6. 79.8. Recomendaciones.....	235
6.80. Bloque 78.	235
6. 80.1. Tableros y acometidas parciales.	235
6. 80.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	236
6. 80.3. Salidas iluminación	236
6. 80.4. Mecánicos.....	236
6. 80.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	236
6. 80.6. Otras instalaciones.....	236
6. 80.7. Conclusiones.....	237
6. 80.8. . Recomendaciones.....	237
6.81. Bloque 79.	237
6. 81.1. Tableros y acometidas parciales.	237
6. 81.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	237
6. 81.3. Salidas iluminación	238
6. 81.4. Mecánicos.....	238
6. 81.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	238
6. 81.6. Otras instalaciones paneles solares	238
6. 81.7. Conclusiones.....	238
6. 81.8. . Recomendaciones.....	238
6.82. Bloque 80	238
6.83. Bloque 81.	239
6. 83.1. Tableros y acometidas parciales.	239

6. 83.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	239
6. 83.3. Salidas iluminación	239
6. 83.4. Mecánicos.....	240
6. 83.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	240
6. 83.6. Otras instalaciones.....	240
6. 83.7. Conclusiones.....	240
6. 83.8. . Recomendaciones.....	241
6.84. Bloque 82.	241
6. 84.1. Tableros y acometidas parciales.	241
6. 84.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	241
6. 84.3. Salidas iluminación	241
6. 84.4. Mecánicos.....	241
6. 84.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	241
6. 84.6. Otras instalaciones.....	242
6. 84.7. Conclusiones.....	242
6. 84.8. . Recomendaciones.....	242
6.85. Bloque 83.	242
6.86. Bloque 84.	242
6. 86.1. Tableros y acometidas parciales.	242
6. 86.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	243
6. 86.3. Salidas iluminación	244
6. 86.4. Mecánicos.....	244
6. 86.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	244
6. 86.6. Otras instalaciones.....	245
6. 86.7. Conclusiones.....	245
6. 86.8. . Recomendaciones.....	246
6.87. Bloque 85.	246
6.88. Bloque 86.	247
6.88.1. Tableros y acometidas parciales.	247
6. 88.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	247
6. 88.3. Salidas iluminación	248
6. 88.4. Mecánicos.....	248
6. 88.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	249
6. 88.6. Otras instalaciones.....	249
6. 88.7. Conclusiones.....	249
6. 88.8. . Recomendaciones.....	249
6.89. Bloque 87.	250
6.90. Bloque 88.	251
6. 90.1. Tableros y acometidas parciales.	251
6. 90.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	251
6. 90.3. Salidas iluminación	251
6. 90.4. Mecánicos.....	251

6. 90.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	251
6. 90.6. Otras instalaciones.....	252
6. 90.7. Conclusiones.....	252
6. 90.8. . Recomendaciones.....	252
6.91. Bloque 89.	252
6. 91.1. Tableros y acometidas parciales.	252
6. 91.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.....	252
6. 91.3. Salidas iluminación	253
6. 91.4. Mecánicos.....	254
6.91.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (rayos).....	254
6. 91.6. Otras instalaciones.....	254
6. 91.7. Conclusiones.....	254
6. 91.8. . Recomendaciones.....	254
6.92. Conclusiones generales.....	254
6.93. Plano general de valoración eléctrica.....	255
6.94. Recomendaciones generales.....	260

CAPÍTULO 7. DIAGNÓSTICO INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, GAS E INCENDIOS.....263

7.1. Normatividad vigente aplicable al análisis.....	265
7.2. Evaluación estado actual de redes.....	265
7.2.1. Redes exteriores.....	265
7.2.1.1. Acometida principal de suministro y medidor de acueducto.....	265
7.2.1.2. Almacenamiento de agua potable.....	265
7.2.1.3. Equipos de bombeo.....	266
7.2.1.4. Ptar planta de tratamiento de agua residual.....	266
7.2.1.5. Alcantarillado aguas lluvias.....	267
7.2.1.6. Alcantarillado aguas residuales.....	267
7.2.1.7. Recomendaciones redes exteriores.....	267
7.2.2. Bloque 1.....	267
7.2.2.1. Sistema hidráulico.....	268
7.2.2.2. Sistema de desagües.....	268
7.2.2.3. Sistema contra incendio.....	268
7.2.2.4. Sistema de gas.....	268
7.2.2.5. Recomendaciones bloque 1.....	268
7.2.3. Bloque 2.....	268
7.2.3.1. Sistema hidráulico.....	269
7.2.3.2. Sistema de desagües.....	269
7.2.3.3. Sistema contra incendio.....	270
7.2.3.4. Sistema de gas.....	270
7.2.3.5. Recomendaciones bloque 2.....	270
7.2.4. Bloque 3.....	271
7.2.4.1. Sistema hidráulico.....	271

7.2.4.2. Sistema de desagües	271
7.2.4.3. Sistema contra incendio	271
7.2.4.4. Sistema de gas	271
7.2.4.5. Recomendaciones bloque 3	271
7.2.5. Bloque 4.....	272
7.2.5.1. Sistema hidráulico	272
7.2.5.2. Sistema de desagües	272
7.2.5.3. Sistema contra incendio	273
7.2.5.4. Sistema de gas	273
7.2.5.5. Recomendaciones bloque 4	273
7.2.6. Bloque 5.....	273
7.2.6.1. Sistema hidráulico	274
7.2.6.2. Sistema de desagües	274
7.2.6.3. Sistema contra incendio	275
7.2.6.4. Recomendaciones bloque 5	275
7.2.7. Bloque 6.....	275
7.2.8. Bloque 7.....	276
7.2.8.1. Sistema hidráulico	276
7.2.8.2. Sistema de desagües	276
7.2.8.3. Sistema contra incendio	276
7.2.8.4. Sistema de gas	276
7.2.8.5. Recomendaciones bloque 7	276
7.2.9. Bloque 8.....	277
7.2.9.1. Sistema hidráulico	277
7.2.9.2. Sistema de desagües	277
7.2.9.3. Sistema contra incendio	278
7.2.9.4. Sistema de gas	279
7.2.9.5. Recomendaciones bloque 8	279
7.2.10. Bloque 9.....	279
7.2.10.1. Sistema hidráulico.....	280
7.2.10.2. Sistema de desagües	280
7.2.10.3. Sistema contra incendio	280
7.2.10.4. Sistema de gas	281
7.2.10.5. Recomendaciones bloque 9	281
7.2.11. Bloque 10.....	281
7.2.11.1. Sistema hidráulico.....	282
7.2.11.2. Sistema de desagües	282
7.2.11.3. Sistema contra incendio	283
7.2.11.4. Recomendaciones bloque 10.....	283
7.2.12. Bloque 11.....	284
7.2.12.1. Sistema hidráulico.....	284
7.2.12.2. Sistema de desagües	284
7.2.12.3. Sistema contra incendio	284
7.2.12.4. Sistema de gas	284
7.2.12.5. Recomendaciones bloque 11	285
7.2.13. Bloque 12.....	285

7.2.13.1. Sistema hidráulico	285
7.2.13.2. Sistema de desagües	285
7.2.13.3. Sistema contra incendio	285
7.2.13.4. Sistema de gas	285
7.2.13.5. Recomendaciones bloque 12	285
7.2.14. Bloque 13.....	286
7.2.14.1. Sistema hidráulico	286
7.2.14.2. Sistema de desagües	286
7.2.14.3. Sistema contra incendio	286
7.2.14.4. Sistema de gas	287
7.2.14.5. Recomendaciones bloque 13.	287
7.2.15. Bloque 14.....	287
7.2.15.1. Sistema hidráulico	287
7.2.15.2. Sistema de desagües	287
7.2.15.3. Sistema contra incendio	287
7.2.15.4. Sistema de gas	287
7.2.15.5. Recomendaciones bloque 14.....	288
7.2.16. Bloque 15.....	288
7.2.16.1. Sistema hidráulico	288
7.2.16.2. Sistema de desagües	288
7.2.16.3. Sistema contra incendio	288
7.2.16.4. Sistema de gas	288
7.2.16.5. Recomendaciones bloque 15.....	289
7.2.17. Bloque 16.....	289
7.2.17.1. Sistema hidráulico	289
7.2.17.2. Sistema de desagües	289
7.2.17.3. Sistema contra incendio	289
7.2.17.4. Sistema de gas	289
7.2.17.5. Recomendaciones bloque 16.....	289
7.2.18. Bloque 17.....	290
7.2.18.1. Sistema hidráulico	290
7.2.18.2. Sistema de desagües	290
7.2.18.3. Sistema contra incendio	290
7.2.18.4. Sistema de gas	290
7.2.18.5. Recomendaciones bloque 17.....	290
7.2.19. Bloque 18.....	290
7.2.19.1. Sistema hidráulico	291
7.2.19.2. Sistema de desagües	292
7.2.19.3. Sistema contra incendio	292
7.2.19.4. Sistema de gas	292
7.2.19.5. Recomendaciones bloque 18.....	292
7.2.20. Bloque 19.....	292
7.2.20.1. Sistema hidráulico	292
7.2.20.2. Sistema de desagües	293
7.2.20.3. Sistema contra incendio	293
7.2.20.4. Sistema de gas	293

7.2.20.5.Recomendaciones bloque 19	293
7.2.21. Bloque 20.....	293
7.2.21.1. Sistema hidráulico.....	293
7.2.21.2. Sistema de desagües	294
7.2.21.3. Sistema contra incendio	294
7.2.21.4. Sistema de gas	294
7.2.21.5.Recomendaciones bloque 20	294
7.2.22. Bloque 21.....	295
7.2.22.1. Sistema hidráulico.....	295
7.2.22.2. Sistema de desagües	295
7.2.22.3. Sistema contra incendio	296
7.2.22.4. Sistema de gas	296
7.2.22.5.Recomendaciones bloque 21	296
7.2.23. Bloque 22.....	296
7.2.23.1. Sistema hidráulico.....	296
7.2.23.2. Sistema de desagües	297
7.2.23.3. Sistema contra incendio	297
7.2.23.4. Sistema de gas	297
7.2.23.5.Recomendaciones bloque 22	297
7.2.24. Bloque 23.....	298
7.2.24.1. Sistema hidráulico.....	298
7.2.24.2. Sistema de desagües	298
7.2.24.3. Sistema contra incendio	298
7.2.24.4. Sistema de gas	299
7.2.24.5.Recomendaciones bloque 23	299
7.2.25. Bloque 24.....	299
7.2.25.1. Sistema hidráulico.....	299
7.2.25.2. Sistema de desagües	299
7.2.25.3. Sistema contra incendio	299
7.2.25.4. Sistema de gas	299
7.2.25.5.Recomendaciones bloque 24	300
7.2.26. Bloque 25.....	300
7.2.26.1. Sistema hidráulico.....	300
7.2.26.2. Sistema de desagües	300
7.2.26.3. Sistema contra incendio	300
7.2.26.4. Sistema de gas	300
7.2.26.5.Recomendaciones bloque 25	300
7.2.27. Bloque 26.....	301
7.2.27.1. Sistema hidráulico.....	301
7.2.27.2. Sistema de desagües	301
7.2.27.3. Sistema contra incendio	301
7.2.27.4. Sistema de gas	302
7.2.27.5.Recomendaciones bloque 26	302
7.2.28. Bloque 27.....	302
7.2.28.1. Sistema hidráulico.....	302
7.2.28.2. Sistema de desagües	303

7.2.28.3.Sistema contra incendio	303
7.2.28.4.Sistema de gas	304
7.2.28.5.Recomendaciones bloque 27	304
7.2.29. Bloque 28.....	304
7.2.29.1.Sistema hidráulico	305
7.2.29.2.Sistema de desagües	305
7.2.29.3.Sistema contra incendio	306
7.2.29.4.Sistema de gas	306
7.2.29.5.Recomendaciones bloque 28.....	306
7.2.30. Bloque 29.....	306
7.2.30.1.Sistema hidráulico	307
7.2.30.2.Sistema de desagües	307
7.2.30.3.Sistema contra incendio	308
7.2.30.4.Sistema de gas	308
7.2.30.5.Recomendaciones bloque 29.....	308
7.2.31. Bloque 30.....	309
7.2.31.1.Sistema hidráulico	309
7.2.31.2.Sistema de desagües	309
7.2.31.3.Sistema contra incendio	310
7.2.31.4.Sistema de gas	310
7.2.31.5.Recomendaciones bloque 30.....	310
7.2.32. Bloque 31.....	311
7.2.32.1.Sistema hidráulico	311
7.2.32.2.Sistema de desagües	311
7.2.32.3.Sistema contra incendio	311
7.2.32.4.Sistema de gas	311
7.2.32.5.Recomendaciones bloque 31.....	311
7.2.33. Bloque 32.....	312
7.2.33.1.Sistema hidráulico	312
7.2.33.2.Sistema de desagües	312
7.2.33.3.Sistema contra incendio	312
7.2.33.4.Sistema de gas	312
7.2.33.5.Recomendaciones bloque 32	312
7.2.34. Bloque 33.....	312
7.2.34.1.Sistema hidráulico	313
7.2.34.2.Sistema de desagües	313
7.2.34.3.Sistema contra incendio	313
7.2.34.4.Sistema de gas	313
7.2.34.5.Recomendaciones bloque 33	313
7.2.35. Bloque 34.....	313
7.2.35.1.Sistema hidráulico	314
7.2.35.2.Sistema de desagües	314
7.2.35.3.Sistema contra incendio	314
7.2.35.4.Sistema de gas	314
7.2.35.5.Recomendaciones bloque 34	314
7.2.36. Bloque 35.....	314

7.2.36.1. Sistema hidráulico	315
7.2.36.2. Sistema de desagües	316
7.2.36.3. Sistema contra incendio	316
7.2.36.4. Sistema de gas	316
7.2.36.5. Recomendaciones bloque 35	316
7.2.37. Bloque 36.....	317
7.2.37.1. Sistema hidráulico	317
7.2.37.2. Sistema de desagües	318
7.2.37.3. Sistema contra incendio	318
7.2.37.4. Sistema de gas	318
7.2.37.5. Recomendaciones bloque 36.....	318
7.2.38. Bloque 37.....	319
7.2.38.1. Sistema hidráulico	319
7.2.38.2. Sistema de desagües	319
7.2.38.3. Sistema contra incendio	319
7.2.38.4. Sistema de gas	319
7.2.38.5. Recomendaciones bloque 37	320
7.2.39. Bloque 38.....	320
7.2.39.1. Sistema hidráulico	320
7.2.39.2. Sistema de desagües	320
7.2.39.3. Sistema contra incendio	320
7.2.39.4. Sistema de gas	320
7.2.39.5. Recomendaciones bloque 38	320
7.2.40. Bloque 39.....	321
7.2.40.1. S sistema hidráulico	321
7.2.40.2. Sistema de desagües	321
7.2.40.3. Sistema contra incendio	321
7.2.40.4. Sistema de gas	321
7.2.40.5. Recomendaciones bloque 39	321
7.2.41. Bloque 40.....	321
7.2.41.1. Hidráulico.....	322
7.2.41.2. Sistema de desagües	323
7.2.41.3. Sistema contra incendio	323
7.2.41.4. Sistema de gas	323
7.2.41.5. Recomendaciones bloque 40.....	323
7.2.42. Bloque 41.....	324
7.2.42.1. Sistema hidráulico	324
7.2.42.2. Sistema de desagües	324
7.2.42.3. Sistema contra incendio	324
7.2.42.4. Sistema de gas	324
7.2.42.5. Recomendaciones bloque 41	324
7.2.43. Bloque 42.....	324
7.2.43.1. Sistema hidráulico	325
7.2.43.2. Sistema de desagües	325
7.2.43.3. Sistema contra incendio	325
7.2.43.4. Sistema de gas	325

7.2.44. Bloque 43.....	325
7.2.44.1. Hidráulico.....	326
7.2.44.2. Sistema de desagües	327
7.2.44.3. Sistema contra incendio	327
7.2.44.4. Sistema de gas.....	327
7.2.44.5. Recomendaciones bloque 43.....	328
7.2.45. Bloque 44.....	328
7.2.45.1. Hidráulico.....	329
7.2.45.2. Sistema de desagües	330
7.2.45.3. Sistema contra incendio	330
7.2.45.4. Sistema de gas.....	331
7.2.45.5. Recomendaciones bloque 44.....	331
7.2.46. Bloque 45.....	331
7.2.46.1. Hidráulico.....	332
7.2.46.2. Sistema de desagües	332
7.2.46.3. Sistema contra incendio	333
7.2.46.4. Sistema de gas.....	333
7.2.46.5. Recomendaciones bloque 45.....	333
7.2.47. Bloque 46.....	333
7.2.47.1. Sistema hidráulico.....	334
7.2.47.2. Sistema de desagües	334
7.2.47.3. Sistema contra incendio	334
7.2.47.4. Sistema de gas.....	334
7.2.47.5. Recomendaciones bloque 46.....	334
7.2.48. Bloque 47.....	334
7.2.49. Bloque 48.....	335
7.2.49.1. Sistema hidráulico.....	335
7.2.49.2. Sistema de desagües	336
7.2.49.3. Sistema contra incendio	336
7.2.49.4. Sistema de gas.....	336
7.2.49.5. Recomendaciones bloque 48.....	336
7.2.50. Bloque 49.....	336
7.2.50.1. Sistema hidráulico.....	337
7.2.50.2. Sistema de desagües.....	337
7.2.50.3. Sistema contra incendio	338
7.2.50.4. Sistema de gas.....	338
7.2.50.5. Recomendaciones bloque 49.....	338
7.2.51. Bloque 50.....	338
7.2.51.1. Sistema hidráulico.....	338
7.2.51.2. Sistema de desagües	338
7.2.51.3. Sistema contra incendio	339
7.2.51.4. Sistema de gas.....	339
7.2.51.5. Recomendaciones bloque 50.....	339
7.2.52. Bloque 51.....	339
7.2.52.1. Sistema hidráulico.....	339
7.2.52.2. Sistema de desagües	340

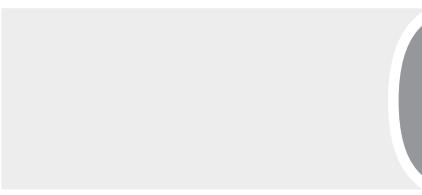
7.2.52.3. Sistema contra incendio	341
7.2.52.4. Sistema de gas	341
7.2.52.5. Recomendaciones bloque 51	341
7.2.53. Bloque 52.....	341
7.2.53.1. Sistema hidráulico	342
7.2.53.2. Sistema de desagües	342
7.2.53.3. Sistema contra incendio	342
7.2.53.4. Sistema de gas	342
7.2.54. Bloque 53.....	342
7.2.54.1. Sistema hidráulico	343
7.2.54.2. Sistema de desagües	343
7.2.54.3. Sistema contra incendio	344
7.2.54.4. Sistema de gas	344
7.2.54.5. Recomendaciones bloque 53	344
7.2.55. Bloque 54.....	344
7.2.55.1. Sistema hidráulico	345
7.2.55.2. Sistema de desagües	345
7.2.55.3. Sistema contra incendio	345
7.2.55.4. Sistema de gas	345
7.2.56. Bloque 55.....	345
7.2.56.1. Sistema hidráulico	346
7.2.56.2. Sistema de desagües	346
7.2.56.3. Sistema contra incendio	347
7.2.56.4. Sistema de gas	347
7.2.56.5. Recomendaciones bloque 55	347
7.2.57. Bloque 56.....	348
7.2.57.1. Sistema hidráulico	348
7.2.57.2. Sistema de desagües	349
7.2.57.3. Sistema contra incendio	350
7.2.57.4. Sistema de gas	351
7.2.57.5. Recomendaciones bloque 56	351
7.2.58. Bloque 57.....	352
7.2.58.1. Sistema hidráulico	353
7.2.58.2. Sistema de desagües	354
7.2.58.3. Sistema contra incendio	354
7.2.58.4. Sistema de gas	355
7.2.58.5. Recomendaciones bloque 57	355
7.2.59. Bloque 58.....	356
7.2.59.1. Sistema hidráulico	357
7.2.59.2. Sistema de desagües	357
7.2.59.3. Sistema contra incendio	357
7.2.59.4. Sistema de gas	357
7.2.59.5. Recomendaciones bloque 58	358
7.2.60. Bloque 59.....	358
7.2.60.1. Sistema hidráulico	358
7.2.60.2. Sistema de desagües	359

7.2.60.3. Sistema contra incendio	359
7.2.60.4. Sistema de gas	359
7.2.61. Bloque 60.....	359
7.2.62. Bloque 61.....	359
7.2.62.1. Sistema hidráulico	360
7.2.62.2. Sistema de desagües	360
7.2.62.3. Sistema contra incendio	360
7.2.62.4. Sistema de gas	360
7.2.63. Bloque 62.....	360
7.2.63.1. Sistema hidráulico	361
7.2.63.2. Sistema de desagües	361
7.2.63.3. Sistema contra incendio	362
7.2.63.4. Sistema de gas	362
7.2.64. Bloque 63.....	362
7.2.64.1. Sistema de desagües	362
7.2.64.2. Sistema contra incendio	363
7.2.64.3. Sistema de gas	363
7.2.64.4. Recomendaciones bloque 64.....	363
7.2.65. Bloque 64.....	363
7.2.65.1. Sistema hidráulico	363
7.2.65.2. Sistema de desagües	363
7.2.65.3. Sistema contra incendio	364
7.2.65.4. Sistema de gas	364
7.2.66. Bloque 65.....	364
7.2.66.1. Sistema hidráulico	364
7.2.66.2. Sistema de desagües	365
7.2.66.3. Sistema contra incendio	365
7.2.66.4. Sistema de gas	365
7.2.66.5. Recomendaciones bloque 65.....	365
7.2.67. Bloque 66.....	366
7.2.67.1. Sistema hidráulico	366
7.2.67.2. Sistema de desagües	366
7.2.67.3. Sistema contra incendio	366
7.2.67.4. Sistema de gas	366
7.2.68. Bloque 67.....	366
7.2.68.1. Sistema hidráulico	367
7.2.68.2. Sistema de desagües	367
7.2.68.3. Sistema contra incendio	367
7.2.68.4. Sistema de gas	367
7.2.69. Bloque 68.....	367
7.2.69.1. Sistema hidráulico	367
7.2.69.2. Sistema de desagües	367
7.2.69.3. Sistema contra incendio	368
7.2.69.4. Sistema de gas	368
7.2.70. Bloque 69.....	368
7.2.70.1. Sistema hidráulico	368

7.2.70.2. Sistema de desagües	369
7.2.70.3. Sistema contra incendio	370
7.2.70.4. Sistema de gas	370
7.2.70.5. Recomendaciones bloque 69	370
7.2.71. Bloque 70.....	371
7.2.71.1. Sistema hidráulico	371
7.2.71.2. Sistema de desagües	372
7.2.71.3. Sistema contra incendio	372
7.2.71.4. Sistema de gas	372
7.2.71.5. Recomendaciones bloque 70	373
7.2.72. Bloque 71.....	373
7.2.72.1. Sistema hidráulico	374
7.2.72.2. Sistema de desagües	375
7.2.72.3. Sistema contra incendio	375
7.2.72.4. Sistema de gas	375
7.2.72.5. Recomendaciones bloque 71	375
7.2.73. Bloque 72.....	376
7.2.73.1. Sistema hidráulico	376
7.2.73.2. Sistema de desagües	378
7.2.73.3. Sistema contra incendio	378
7.2.73.4. Sistema de gas	378
7.2.73.5. Recomendaciones bloque 72	379
7.2.74. Bloque 73.....	379
7.2.74.1. Sistema hidráulico	380
7.2.74.2. Sistema de desagües	380
7.2.74.3. Sistema contra incendio	380
7.2.74.4. Sistema de gas	380
7.2.75. Bloque 74.....	380
7.2.75.1. Sistema hidráulico	381
7.2.75.2. Sistema de desagües	381
7.2.75.3. Sistema contra incendio	381
7.2.75.4. Sistema de gas	381
7.2.76. Bloque 75.....	381
7.2.76.1. Sistema hidráulico	382
7.2.76.2. Sistema de desagües	382
7.2.76.3. Sistema contra incendio	382
7.2.76.4. Sistema de gas	382
7.2.77. Bloque 76.....	382
7.2.77.1. Sistema hidráulico	383
7.2.77.2. Sistema de desagües	383
7.2.77.3. Sistema contra incendio	384
7.2.77.4. Sistema de gas	385
7.2.77.5. Recomendaciones bloque 76	385
7.2.78. Bloque 77.....	385
7.2.78.1. Sistema hidráulico	386
7.2.78.2. Sistema de desagües	386

7.2.78.3.Sistema contra incendio	386
7.2.78.4.Sistema de gas	386
7.2.79. Bloque 78.....	386
7.2.79.1.Sistema hidráulico	387
7.2.79.2.Sistema de desagües	387
7.2.79.3.Sistema contra incendio	387
7.2.79.4.Sistema de gas	387
7.2.80. Bloque 79.....	387
7.2.80.1.Ptap planta de tratamiento de agua potable.....	387
7.2.80.2.Recomendaciones bloque 79	388
7.2.81. Bloque 80.....	388
7.2.81.1.Sistema hidráulico.....	388
7.2.81.2.Sistema de desagües	389
7.2.81.3.Sistema contra incendio	389
7.2.81.4.Sistema de gas	389
7.2.82. Bloque 81.....	389
7.2.82.1.Sistema hidráulico.....	389
7.2.82.2.Sistema de desagües	389
7.2.82.3.Sistema contra incendio	389
7.2.82.4.Sistema de gas	390
7.2.83. Bloque 82.....	390
7.2.83.1.Sistema hidráulico.....	390
7.2.83.2.Sistema de desagües	390
7.2.83.3.Sistema contra incendio	390
7.2.83.4.Sistema de gas	390
7.2.84. Bloque 83.....	390
7.2.84.1.Sistema hidráulico.....	391
7.2.84.2.Sistema de desagües	391
7.2.84.3.Sistema contra incendio	391
7.2.84.4.Sistema de gas	391
7.2.85. Bloque 84.....	391
7.2.85.1.Sistema hidráulico	392
7.2.85.2.Sistema de desagües	393
7.2.85.3.Recomendaciones bloque 84.....	393
7.2.86. Bloque 85.....	393
7.2.86.1.Sistema hidráulico.....	394
7.2.86.2.Sistema de desagües	394
7.2.86.3.Sistema contra incendio	394
7.2.86.4.Sistema de gas	394
7.2.87. Bloque 86.....	394
7.2.87.1.Sistema hidráulico.....	395
7.2.87.2.Sistema de desagües	395
7.2.87.3.Sistema contra incendio	396
7.2.87.4.Sistema de gas	396
7.2.87.5.Recomendaciones bloque 86.....	396
7.2.88. Bloque 87.....	396

7.2.88.1.Sistema hidráulico	397
7.2.88.2.Recomendaciones bloque 87	397
7.2.89. Bloque 88.....	397
7.2.89.1.Sistema hidráulico	398
7.2.89.2.Sistema de desagües	398
7.2.89.3.Sistema contra incendio	399
7.2.89.4.Sistema de gas	399
7.2.89.5.Recomendaciones bloque 88.....	399
7.2.90. Bloque 89.....	399
7.2.90.1.Sistema hidráulico	400
7.2.90.2.Sistema de desagües	401
7.2.90.3.Sistema contra incendio	401
7.2.90.4.Sistema de gas	401
7.2.90.5.Recomendaciones bloque 89.....	401
7.2.91. Bloque 90.....	402
7.2.91.1.Sistema hidráulico	402
7.2.91.2.Sistema de desagües	402
7.2.91.3.Sistema contra incendio	402
7.2.91.4.Sistema de gas	402
7.3. Conclusiones y recomendaciones por centro	402
7.3.1. Sistema hidráulico	402
7.3.2. Sistema de desagües	403
7.3.3. Sistema contra incendio.....	403
7.3.4. Sistema de gas	404
7.4. Resumen de conclusiones según normativa.....	404
7.4.1. Sistema hidrosanitario:	404
7.4.2. Sistema contra incendio.....	405
7.4.3. Sistema de gas	405
7.5. Recomendaciones para dar cumplimiento a las normas de instalaciones hidrosanitarias, contra incendio y gas	405
7.6. Valoración de las instalaciones hidrosanitarias, contra incendio y gas	406



6

DIAGNÓSTICO INSTALACIONES **ELÉCTRICAS Y AFINES**

Normatividad Vigente Aplicable Al Análisis.

NTC 2050: CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO.

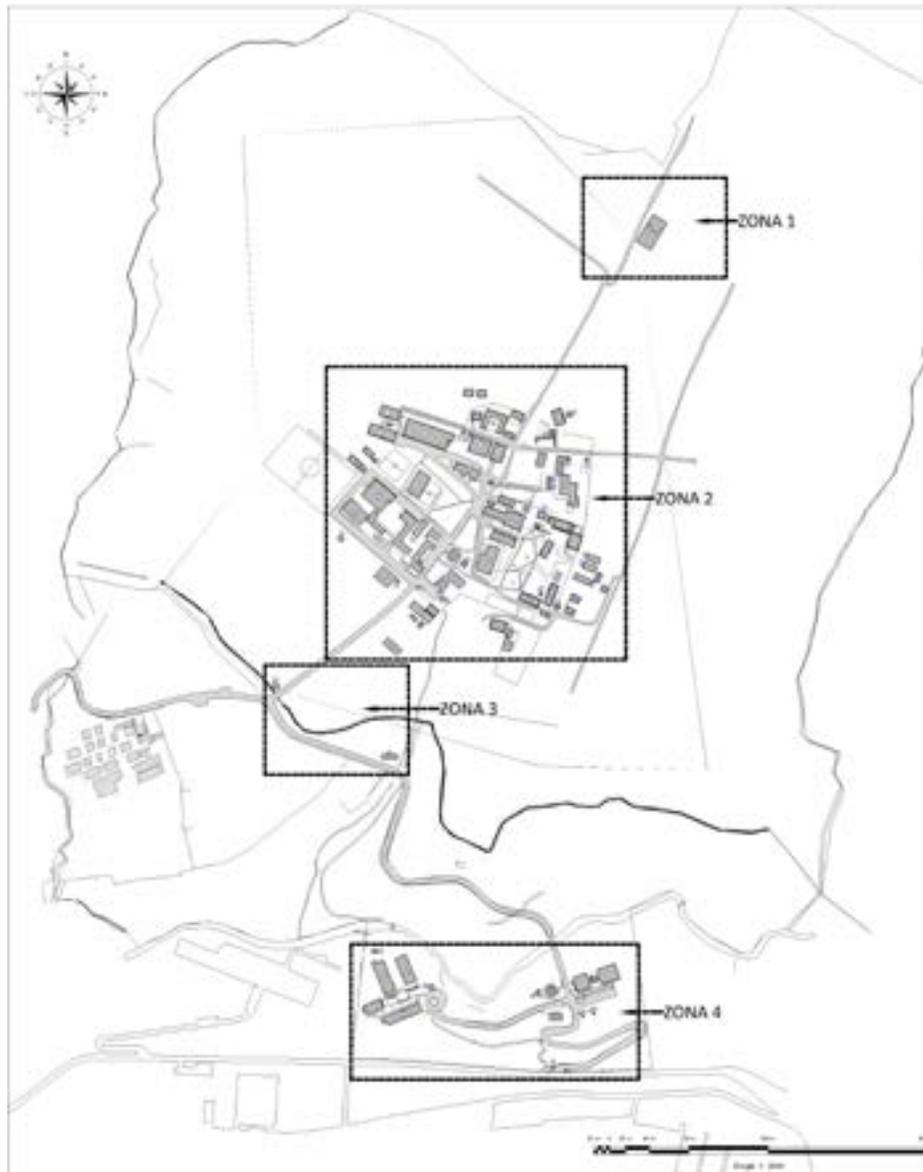
RETIE: REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

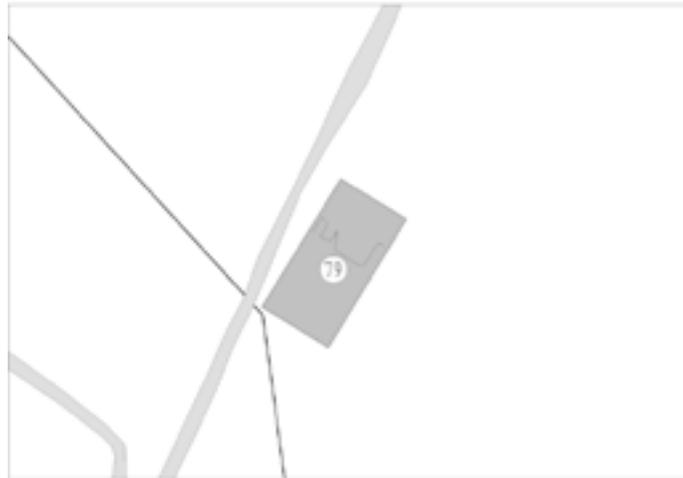
REILAP: REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PUBLICO.

NTC 4552: PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS ATMOSFÉRICAS (RAYOS).

NSR-10 TITULO J4: DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.1. Plano general





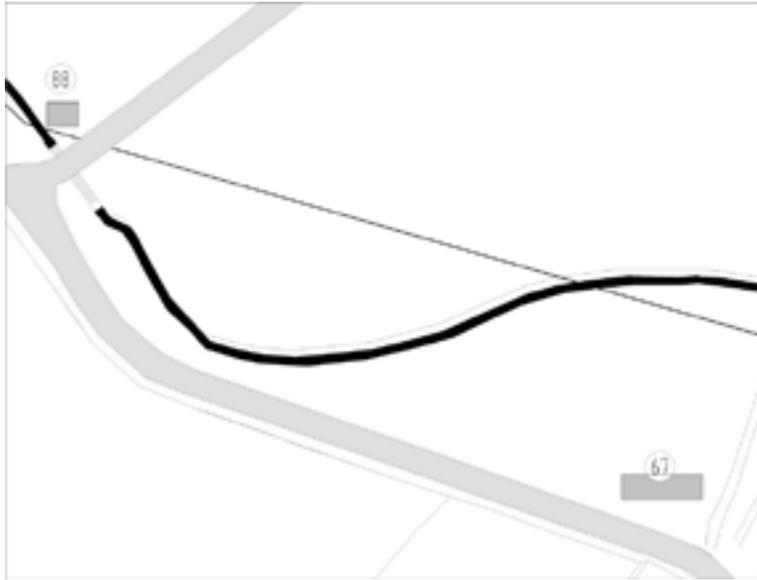


Ilustración 1. Localización general.
Fuente: equipo de diagnóstico.

6.2. Evaluación estado actual.

Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE) y NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO 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.

6.2.1. 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 centro y alimenta cada transformador para distribuir a 120/208V.

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

El centro cuenta con 8 subestaciones.

- Subestación tipo h transformador en aceite sistema trifásico de 75kva encargado de alimentar comercio y servicios aparentemente en buen estado.
- Subestación tipo poste transformador en aceite sistema trifásico de 45kva encargado de alimentar bombeo parte pecuaria mecánica automotriz y pluritecnologico aparentemente en buen estado.
- Subestación tipo poste transformador en aceite sistema trifásico de 75kva acometida en baja tensión subterránea alimenta mecatrónica y plurimetria aparentemente en buen estado.
- Subestación tipo h transformador en aceite sistema trifásico no cuenta con placa ni información de su potencia aparentemente de 102,5 kVA. acometida subterránea encargado de alimentar talleres de soldadura aparentemente en buen estado.

- Subestación tipo poste transformador en aceite sistema trifásico de 75kva encargado de alimentar agroindustria aparentemente en buen estado.
- Subestación tipo h transformador en aceite sistema trifásico de 75kva encargado de alimentar los bloques de administración aparentemente en buen estado.
- Subestación tipo poste transformador en aceite sistema trifásico de 75kva encargado de alimentar metalmecánica, confecciones, ebanistería, parte de la zona pecuaria aparentemente sobrecargado como lo hace saber el encargado de la parte eléctrica del Sena.
- Subestación tipo poste transformador en aceite sistema trifásico de 45kva encargado de alimentar la iluminación exterior se encuentra en la carretera aparentemente en buen estado.

El servicio esta medido con equipos en baja tensión. Que constan de medidores trifásicos de 4 alambres, administrado por el operador de red CEDENAR, se debe realizar mantenimiento periódico al equipo de medida.

En la mayoría de subestaciones la acometida general no se encuentra bien canalizada ni marcada.



Ilustración 2. Subestación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 3. Subestación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 4. Acometida.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 5. Tablero general.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 6. Tablero general.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.2.3. Planta de emergencia.

Cuenta con una planta de suplencia automática Lister petter de 53 kVA con control IntelliLite de ComAp Modelo AMF25, esta se encuentra ubicada en la zona administrativa, la planta está en buenas condiciones pero solo se encarga de suplir la energía en caso de emergencia para esta zona. Se encuentra en buenas condiciones.



Ilustración 7. Cuarto planta.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 8. Planta eléctrica.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.2.4. Evaluación de la capacidad y carga actual

La capacidad de los transformadores cumple con la carga demandada. Debe realizarse un análisis de la calidad de la energía para determinar el estado del sistema, balanceo y pérdidas en su estructura de funcionamiento, para así poder corregir y desde ese punto adecuar todas las instalaciones con el fin de obtener un servicio eficiente, seguro y de mejor calidad.

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

No aplica. Las redes existentes están definidas hace mucho tiempo. No se requiere un aumento de carga ni se prevé un crecimiento significativo.

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

Se debe evaluar una visita del operador de red para un mantenimiento de los transformadores y medidores.

6.2.7. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

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).



Ilustración 9. Puesta a tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 10. Puesta a tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 11. Puesta a tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.2.8. Otras instalaciones.

El sistema de CCTV es administrado por la empresa de vigilancia particular. 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. Para edificaciones uso de oficina.

6.2.9. Equipo de Bombas Suministro.

Se cuenta con un cuarto de bombas de 1hp ubicado en el edificio 48 que se encargan del suministro de agua para algunos bloques. Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo.

No cuentan equipo de bombas contra incendio.

6.3. Bloque 1.

6.3.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Se encuentra tubería emt sin marcar en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.

Se encuentran tableros, empotrados. Los tableros de distribución 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 como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).

Uno de estos se encuentra abierto con partes energizadas expuestas, lo cual no es permitido por RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).

En el taller de soldadura, tanto acometidas como tablero están en muy mal estado y no cumplen con lo establecido en la NTC 2050 sección 630 EQUIPOS DE SOLDADURA.



Ilustración 12. Tablero eléctrico (soldadura).
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 13. Tableros soldadura.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 14. Tablero eléctrico.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.3.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en pésimo estado, se encuentran tomas monofásicas, trifásicas, y bifásicas e industriales mayormente en los talleres, hay tomas deterioradas, rotas, puntos de fuerza sin tapas, uso inadecuado de tapas, tomas sin polo a tierra, hay un alto riesgo de descarga eléctrica.



Ilustración 15. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 16. Tomacorriente bifásico.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 17. Tablero tomacorriente bifásico.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.3.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes. Se presentan fallas en algunos tubos.



Ilustración 18. Iluminación bloque 1.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.3.4. Mecánicos.

Cuanta con extractores en el taller de soldadura en buen funcionamiento se debe verificar que no haya acumulación de gases.

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

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

6.3.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.3.7. 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). Uno de estos permanece abierto (Sin tapa de protección).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia RETILAB sección 470.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- Algunos tomacorrientes no tienen tapa protectora, se encuentran deteriorados o con conductores eléctricos expuestos.

6.3.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

- Se recomienda la instalación de extractores de olores en baños y lugares donde haya contaminación del ambiente.
- Se deben tener en cuenta las recomendaciones de la sección 630 de la NTC 2050 (soldadores eléctricos) para el taller de soldadura.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Se debe cambiar la tubería PVC expuesta por tubería EMT.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Un tablero debe tener adherida de manera clara, permanente y visible, mínimo 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.
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndose la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.

6.4. Bloque 2

6.4.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Se encuentran gabinetes metálicos, empotrados. Los tableros de distribución 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), algunos no tienen 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).

La tubería con cable eléctrico debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.

La acometida a bloque esta canalizada expuesta generando un gran riesgo.

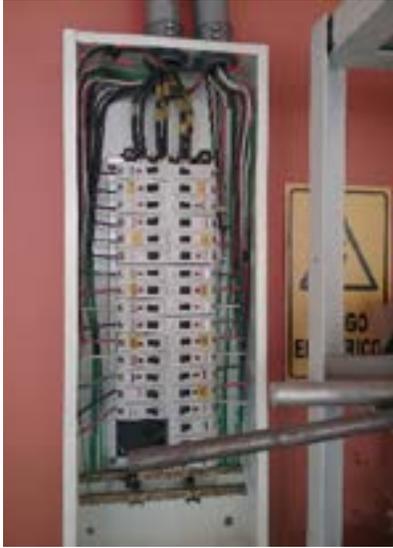


Ilustración 19. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 20. Tableros.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 21. Acometida bloque 2.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.4.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en buen estado, se encuentran tomacorrientes monofásicos, trifásicos, bifásicos e industriales mayormente en los talleres, hay algunos de esto que tienen conectores eléctricos sin canalizar sin canalizar.

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).



Ilustración 22. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 23. Tomacorriente aéreo.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.4.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el "RETILAP". En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes. Se presenta fallas en algunos tubos.



Ilustración 24. Iluminación bloque 2.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.4.4 . Mecánicos.

Cuanta con extractores en buen funcionamiento se debe verificar que no haya acumulación de gases.

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

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

6.4.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.4.7. Conclusiones

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente. No cumple código de colores, desbalanceo en el sistema.
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- 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 lo exige el RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

- 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).

6.4.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- Se recomienda la instalación de extractores de olores en baños y lugares donde haya contaminación del ambiente.
- Se deben tener en cuenta las recomendaciones de la sección 630 de la NTC 2050 (soldadores eléctricos) para el taller de soldadura.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Se debe cambiar la tubería PVC expuesta por tubería EMT.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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.
- 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).
 - Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndose la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.

6.5. Bloque 3.

6.5.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Se encuentra 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).

En este bloque hay un solo tablero con un breaker desde el cual se controla la iluminación general del espacio.



Ilustración 25. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.5.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Solo hay un tomacorriente y está en mal estado, no se pudo probar su funcionamiento ya que el acceso al bloque no fue posible.



Ilustración 26. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.5.3. Salidas iluminación.

La iluminación está compuesta por un bombillo incandescente en el exterior del bloque. Al interior no hay iluminación.



Ilustración 27. Iluminación bloque 3.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.5.4. Mecánicos.

No se encuentran elementos mecánicos en este bloque, hay un tanque de combustible y el espacio cuenta con buena ventilación por ende no se consideran necesarios el uso de extractores.

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

Se observó que el tanque de combustible no está conectado a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificación no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.5.6. 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.

6.5.7. Conclusiones

- Es evidente el poco mantenimiento y el pobre criterio técnico para realizar cualquier modificación o ampliación en las instalaciones eléctricas.
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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 lo exige el 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 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).

6.5.8. Recomendaciones.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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).
- 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.
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
 - El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
 - El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.6. Bloque 4.

6.6.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

No deben instalarse tuberías no metálicas en lugares expuestos a daños físicos o a la luz solar directa, si no están certificadas para ser utilizadas en tales condiciones y las partes de canalizaciones que estén expuestas o a la vista, deben marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.

Los tableros de distribución 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Con espacios libres descubiertos lo cual no es permitido por NTC 2050 SECCIÓN 373. ARMARIOS, CAJAS DE CORTE Y TABLEROS DE MEDIDORES ENCHUFABLES (373-4. Aberturas no utilizadas). Se encuentran con conductores eléctricos expuestos.

El uso de interruptores tipo cuchilla está permitido sin embargo se debe cumplir con los establecido en la NTC 2050 sección 380 (interruptores) como es encerramiento marcación y protección.



Ilustración 28. Tableros bloque 4.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 29. Tablero bloque 4.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.6.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en pésimo estado, se encuentran tomas monofásicas, trifásicas, y bifásicas e industriales mayormente en los talleres, hay tomas deterioradas, rotas, puntos de fuerza sin tapas, uso inadecuado de tapas, tomas sin polo a tierra y obstruidas, se encuentran conductores eléctricos expuestos.



Ilustración 30. Salida de fuerza.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 31. Tomacorriente bifásico.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 32. Tomacorriente obstruido.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.6.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el "RETILAP". En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes. Se presenta fallas en algunos tubos



Ilustración 33. Iluminación bloque 4.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.6.4. Mecánicos.

Cuenta con extractores en el sector del taller, estos tienen un buen funcionamiento, sin embargo se debe verificar que no haya acumulación de gases.

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

Se observó que no todos los equipos están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En este edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.6.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.6.7. Conclusiones

- Se encuentran conductores eléctricos expuestos, sin ningún tipo de canalización o protección.
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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 encuentran conductores eléctricos expuestos.

- 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 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).

6.6.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- Se recomienda la instalación de extractores de olores en baños y lugares donde haya contaminación del ambiente.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- 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.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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.
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndose la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
 - 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).

6.7. Bloque 5.

6.7.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Este bloque es usado como baños y vistieres, el acceso al mismo no fue posible por ende se realizó la inspección desde el exterior.

La acometida que alimenta la iluminación se encuentra en mal estado y sin canalización.



Ilustración 34. Acometida bloque 5.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.7.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En el exterior de este bloque no hay tomacorrientes.

6.7.3. Salidas iluminación.

No hay iluminación exterior en el bloque.

6.7.4. Mecánicos.

No se encuentran elementos mecánicos en este bloque.

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

Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.7.6. Otras instalaciones

No aplica.

6.7.7. Conclusiones

- Es evidente el poco mantenimiento y el pobre criterio técnico para realizar cualquier modificación o ampliación en las instalaciones eléctricas.
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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).

6.7.8. Recomendaciones.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el "RETIE".
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- 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).

- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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.

6.8. Bloque 6.

6.8.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

El bloque es usado como bodega de jardinería, no fue posible acceder por falta de llaves y no se evidenciaron instalaciones eléctricas



Ilustración 35. Exterior bloque 6.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.8.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

El bloque es usado como bodega de jardinería, no fue posible acceder por falta de llaves y no se evidenciaron instalaciones eléctricas

6.8.3. Salidas iluminación

El bloque es usado como bodega de jardinería, no fue posible acceder por falta de llaves y no se evidenciaron instalaciones eléctricas

6.8.4. Mecánicos.

El bloque es usado como bodega de jardinería, no fue posible acceder por falta de llaves y no se evidenciaron instalaciones eléctricas

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

Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En este edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.8.6. Otras instalaciones

No aplica.

6.8.7. Conclusiones

- 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).

6.8.8. Recomendaciones.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el "RETIE".
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.

- 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.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.

6.9. Bloque 7

6.9.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

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

Hay un tablero que se usa para controlar la iluminación general del ambiente, este no cuenta con espacio para ampliación. Además 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).



Ilustración 36. Tablero eléctrico cancha.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.9.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Hay instalado un tomacorriente normal en un área donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, como lugares húmedos.

6.9.3. Salidas iluminación

La iluminación está compuesta por reflectores, en aparente buen estado, buen funcionamiento. Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”.

6.9.4. Mecánicos.

Este bloque no cuenta con elementos mecánicos.

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

Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En este edificio no hay sistema de protección contra rayos. Se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.9.6. Otras instalaciones

No aplica.

6.9.7. 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).
- El tablero de distribución no tiene la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como lo exige el 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 RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- 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.
- 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).

6.9.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además

debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- 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).
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.10. Bloque 8

6.10.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

En este bloque encontramos talleres de mecánica y se evidencia que hay un tablero sin tapa y los demás están deteriorados, lo que provoca que cualquier persona pueda tener acceso a ellos y que se presenten conductores expuestos energizados, los circuitos están en desorden y con conexiones sulfatadas. Los tableros de distribución 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 como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. 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 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).



Ilustración 38. Tablero bloque 8.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 39. Tableros bloque 8.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 40. Tablero bloque 8.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.10.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en mal estado, se encuentran tomacorrientes monofásicos, trifásicos, y bifásicos e industriales mayormente en los talleres, hay poco uso de tapas, algunos de estos se encuentran sin tapa de protección.



Ilustración 41. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 42. Toma corriente bifásica.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 43. Extensión.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.10.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes. Se presenta fallas en algunos tubos.



Ilustración 44. Iluminación bloque 8.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.10.4. Mecánicos.

Cuanta con extractores en buen funcionamiento se debe verificar que no haya acumulación de gases.

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

Se observó que no todos los equipos están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En este edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.10.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.10.7. 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). Permanecen abiertos (Sin tapa de protección), con conductores y partes energizadas expuestas.
- 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.).
- Es evidente el poco mantenimiento y el pobre criterio técnico para realizar cualquier modificación o ampliación en las instalaciones eléctricas.
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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).

6.10.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.

- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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).
- 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.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.

6.11. Bloque 9

6.11.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

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).

Los tableros están en buen estado, 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). En el exterior de este bloque hay un armario de medida en pésimo estado y con fácil acceso a personal no autorizado.



Ilustración 45. Tablero bloque 9.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.11.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en mal estado, se encuentran tomacorrientes monofásicos, trifásicos, y bifásicos e industriales mayormente en los talleres, hay poco uso de tapas, hay tomas sin polo a tierra lo que representa un alto riesgo de descarga eléctrica.



Ilustración 46. Tomacorrientes aéreos.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.11.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes. Algunas lámparas no se encuentran en funcionamiento.



Ilustración 47. Iluminación bloque 9.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.11.4. Mecánicos.

Cuenta con extractores en buen funcionamiento se debe verificar que no haya acumulación de gases.

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

Se observó que no todos los equipos están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.11.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.11.7. Conclusiones

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente. No cumple código de colores, desbalanceo en el sistema.
- 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.).

- 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). Uno de estos permanece abierto (Sin tapa de protección).
- Es evidente el poco mantenimiento y el pobre criterio técnico para realizar cualquier modificación o ampliación en las instalaciones eléctricas.
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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).

6.11.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- 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.

- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndose la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.

6.12. Bloque 10

6.12.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Las acometidas y tableros se encuentran en buen estado, sin embargo, debido al tipo de actividad que se desarrolla en este espacio se sugiere reforzar las conexiones y realizar mantenimiento frecuente.

Los tableros de distribución 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 como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).

No deben instalarse tuberías no metálicas en lugares expuestos a daños físicos o a la luz solar directa, si no están certificadas para ser utilizadas en tales condiciones y las partes de canalizaciones que estén expuestas o a la vista, deben marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos. Los tableros no se cuentan con las marcaciones requeridas por la sección 20.6 del RETIE.



Ilustración 48. Tablero ebanistería.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.12.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en buen estado, se encuentran tomas monofásicas, trifásicas, y bifásicas e industriales mayormente en los talleres. Se sugiere mantenimiento preventivo con regularidad para conservar la vida útil de los aparatos.

6.12.3. Salidas iluminación.

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes. Se presentan fallas en algunos tubos. Debido al uso del espacio se sugiere limpiar con regularidad las luminarias.



Ilustración 49. Iluminación bloque 10.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.12.4. Mecánicos.

Cuenta con extractores en el taller de ebanistería en buen funcionamiento se debe verificar que no haya acumulación de gases o macropartículas.

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

Se observó que no todos los equipos están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificación no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.12.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.12.7. Conclusiones.

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente. No cumple código de colores, desbalanceo en el sistema.
- 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 lo exige el 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 RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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).

6.12.8. Valoración eléctrica.

Este bloque cuenta con deficiencias como: Tableros de distribución sin marcación de circuitos ni diagrama unifilar de la instalación, no cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas, se encuentran tubería pvc expuesta a daños físicos.

6.12.10. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se recomienda la instalación de extractores de olores en baños y lugares donde haya contaminación del ambiente.

- 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).
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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.
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndose la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.13. Bloque 11.

6.13.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

En este bloque se encuentra un simulador de maquinaria pesada. La instalación eléctrica se encuentra en muy malas condiciones, no se encuentran instaladas protecciones eléctricas necesarias para los equipos y la mayoría de los conductores eléctricos están expuestos.



Ilustración 50. Simulación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 51. Simulación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.13.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes usados en este bloque no cuentan con la seguridad necesaria, están sueltos o sin instalar en la salida de fuerza, los circuitos no están canalizados.



Ilustración 52. Tomacorriente bloque 11.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.13.3. Salidas iluminación.

La iluminación es suficiente y está en buen estado se compone de una luminaria que se descuelga del techo y está compuesta por dos tubos fluorescentes.



Ilustración 53. Iluminación bloque 3.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.13.4. Mecánicos.

Simulador de maquinaria pesada, en aparente buen estado, buen funcionamiento.

La instalación del simulador tiene cables expuestos.



Ilustración 54. Simulador.
Fuente: equipo diagnóstico.

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

Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.13.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio de CCTV o redes de comunicación.

6.13.7. Conclusiones.

- Es evidente el poco mantenimiento y el pobre criterio técnico para realizar cualquier modificación o ampliación en las instalaciones eléctricas.
- Las instalaciones eléctricas están en muy mal estado y presenta un gran riesgo para las personas que usan el simulador.
- 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).
- El tablero de distribución no tiene la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Las protecciones eléctricas no son las adecuadas (Capacidad inferior) para el uso del tablero, se encuentran conductores eléctricos expuestos.
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- 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).

6.13.8. Recomendaciones.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.
- 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.
- 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).
 - 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.
 - El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
 - El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.14. Bloque 12.

En este se encuentran baños. No tuvo acceso al interior del bloque por lo que se realizó una inspección exterior, se aprecia que el cable que alimenta las estaciones de este bloque está cortado.

6.14.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

No se encontraron tableros en el bloque. Y el cable que aparecer alimenta el bloque se encuentra cortado.



Ilustración 55. Bloque 12.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.14.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No se evidenciaron tomacorrientes en el bloque.

6.14.3. Salidas iluminación.

No hay iluminación exterior en el bloque.

6.14.4. Mecánicos.

No se encuentran elementos mecánicos en este bloque.

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

En esta edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.14.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio de CCTV o redes de comunicación.

6.14.7. Conclusiones.

- El bloque no es muy usado y al aparecer no cuenta con instalaciones eléctricas funcionales.
- 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).

6.14.8. Recomendaciones.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el "RETIE".
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.

6.15. Bloque 13.

6.15.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Este espacio es usado como taller de confecciones, las acometidas y tableros están en buen estado sin embargo debido a el tipo de actividad que hay se desarrolla se sugiere reforzar las conexiones y realizar mantenimiento frecuente.

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).



Ilustración 56. Tubería PVC expuesta.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.15.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en buen estado, se encuentran tomas monofásicas, trifásicas, y bifásicas e industriales mayormente en los talleres. Se sugiere mantenimiento preventivo con regularidad para conservar la vida útil de los aparatos.

6.15.3. Salidas iluminación.

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes. Se presenta fallo de algunos tubos. Debido al uso del espacio se sugiere limpiar con regularidad las luminarias.

6.15.4. Mecánicos.

No aplica.

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

Se observó que no todos los equipos están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.15.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.15.7. Conclusiones.

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente. No cumple código de colores, desbalanceo en el sistema.
- 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 tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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).

6.15.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.

- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Un tablero debe tener adherida de manera clara, permanente y visible, mínimo 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.
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndolo la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.16. Bloque 14

6.16.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Este bloque corresponde a producción agro, se encuentra en construcción y aun no se evidencian tableros y acometidas, por ende no se puede realizar diagnóstico, sin embargo se recuerda que no deben instalarse tuberías no metálicas en lugares expuestos a daños físicos o a la luz solar directa, si no están certificadas para ser utilizadas en tales condiciones y las partes de canalizaciones que estén expuestas o a la vista, deben marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como lo indica la sección 20.6 del RETIE.



Ilustración 57. Bloque 14 en construcción.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.16.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Este bloque se encuentra en construcción y debido al estado actual de la obra no se puede realizar diagnóstico.

6.16.3. Salidas iluminación.

No hay iluminación exterior o interior en el bloque.

6.16.4. Mecánicos.

No se encuentran elementos mecánicos en este bloque.

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

Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificación no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.16.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio de CCTV o redes de comunicación.

6.16.7. Conclusiones.

Este bloque se encuentra en construcción y debido al estado actual de la obra no se puede realizar diagnóstico.

6.16.8. Recomendaciones.

- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.

- 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.

6.17. Bloque 15.

6.17.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Tanto la acometida como los tableros de este bloque están en mal estado. Los cables no están canalizados, el tablero de distribución 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), algunos no tienen 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).



Ilustración 58. Tablero bloque 15.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.17.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes están en pésimo estado y los circuitos se encuentran sin canalizar no tiene conductor de puesta a tierra.

6.17.3. Salidas iluminación.

Este bloque no cuenta con iluminación artificial al parecer las luminarias fueron retiradas.

6.17.4. Mecánicos.

Este bloque no se encuentra elementos mecánicos.

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

En esta edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.17.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.17.7. Conclusiones.

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente. No cumple código de colores, desbalanceo en el sistema.
- 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 encuentran conductores eléctricos expuestos, sin ningún tipo de canalización o protección.
- 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).
- 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).

6.17.8. Recomendaciones.

- 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).
- 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.
- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual se debe 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).
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.18. Bloque 16

6.18.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Los conductores eléctricos no están canalizados, no cumple se código de colores exigido en la sección 6.3 del RETIE.



Ilustración 59. Instalaciones bloque 16.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.18.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes están en pésimo estado los circuitos están sin canalizar y no tiene conductor de tierra.

6.18.3. Salidas iluminación.

La iluminación del bloque está compuesta por una luminaria en buen estado sin embargo la alimentación de esta no está canalizada.



Ilustración 60. Iluminación bloque 16.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.18.4. Mecánicos.

Este bloque no se encuentra elementos mecánicos.

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

No se evidencio conductor de tierra en este bloque.

En esta edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.18.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.18.7. Conclusiones.

- 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).
- Se encuentra tubería pvc expuesta a daños físicos y luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.

- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.18.8. Recomendaciones.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- 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).

6.19. Bloque 17

6.19.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Este bloque se encuentra en construcción, en el estado actual que se encuentra la obra no se puede realizar diagnósticos de tableros y acometidas.



Ilustración 61. Bloque 17 en construcción.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.19.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Este bloque se encuentra en construcción, en el estado actual que se encuentra la obra no se puede realizar diagnósticos de las salidas eléctricas.

6.19.3. Salidas iluminación.

No hay iluminación exterior o interior en el bloque.

6.19.4. Mecánicos.

No se encuentran elementos mecánicos en este bloque.

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

Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.19.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio de CCTV o redes de comunicación.

6.19.7. Conclusiones.

- Este bloque se encuentra en construcción, en el estado actual que se encuentra la obra no se puede realizar diagnósticos de las salidas eléctricas.

6.19.8. Costo beneficio.

Este bloque se encuentra en construcción, en el estado actual que se encuentra la obra no se puede analizar ya que se supone que al finalizar la construcción se cumplirá con la normatividad actual vigente.

6.19.9. Recomendaciones.

- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Un tablero debe tener adherida de manera clara, permanente y visible, mínimo 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.

6.20. Bloque 18.

6.20.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

La acometida al bloque ingresa en cable expuesto y tiene empalmes lo que presenta riesgo de corto circuito.

No deben instalarse tuberías no metálicas en lugares expuestos a daños físicos o a la luz solar directa, si no están certificadas para ser utilizadas en tales condiciones y las partes de canalizaciones que estén expuestas o a la vista, deben marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos. Los tableros no se cuentan con las marcaciones requeridas por la sección 20.6 del RETIE.



Ilustración 62. Acometida bloque 18.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.20.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en buen estado, se encuentran tomacorrientes monofásicos, se sugiere mantenimiento preventivo con regularidad para conservar la vida útil de los aparatos.

6.20.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes.

6.20.4 Mecánicos.

No hay equipos mecánicos en este bloque.

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

Se observó que no todos los equipos están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificación no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.20.6. Otras instalaciones.

No se cuenta con CCTV o redes de comunicación.

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sísmo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.20.7. Conclusiones.

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente. No cumple código de colores.
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- 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).

6.20.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- 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).

- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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.
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndose la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.

6.21. Bloque 19.

6.21.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

No aplica en este bloque no se tienen instalaciones eléctricas.



Ilustración 63. Bloque 17 en construcción.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.21.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.21.3. Salidas iluminación.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.21.4. Mecánicos.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

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

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.21.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio de CCTV o redes de comunicación.

6.21.7. Conclusiones.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.21.8. Recomendaciones.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.22. Bloque 20.

6.22.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Se encuentran un tablero, empotrado. El tablero de distribución 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 como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. 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 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).



Ilustración 64. Tablero eléctrico.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.22.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en buen estado, solo se requiere de mantenimiento.



Ilustración 65. Tomacorriente bloque 20.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.22.3. Salidas iluminación.

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el "RETILAP". La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes.

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).



Ilustración 66. Tomacorriente bloque 20.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.22.4. Mecánicos.

No hay equipos mecánicos en este bloque.

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

Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En este edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.22.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.22.7. 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). Uno de estos permanece abierto (Sin tapa de protección).
- 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).

6.22.8. Valoración eléctrica.

Este bloque no cumple con la normatividad exigida, sin embargo, puede funcionar, pues no presenta un riesgo inminente para las personas, los equipos y el medio ambiente.

6.22.9. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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.
- 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).
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndolo la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.

- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.23. Bloque 21

6.23.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

No se localizan tableros, la acometida está en buen estado.



Ilustración 67. Bloque 21.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.23.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Se tienen salidas aéreas en buen estado solo hace falta la marcación de la tubería como lo indica la sección 20.6 del RETIE

6.23.3. Salidas iluminación.

La iluminación artificial del bloque es muy poco usada actualmente, se evidenciaron muchos plafones sin bombillo. La tubería es la adecuada y está en buen estado sin embargo no está marcada.



Ilustración 68. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.23.4. Mecánicos.

No aplica no se tienen elementos mecánicos en este bloque.

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

Se observó que no todos los equipos están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En este edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.23.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio de CCTV o redes de comunicación.

6.23.7. Conclusiones.

- Las instalaciones están en buen estado se requieren mínimos cambios para ajustarse a la normatividad vigente.
- 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).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

6.23.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Las partes de canalizaciones que estén expuestas o a la vista, deben marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos RETIE sección 20.6.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.24. Bloque 22.

Ambientes de formación, administrativos, servicios generales.

6.24.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Los tableros y acometidas del bloque estaban en buen estado sin embargo la tubería emt debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como lo indica la sección 20.6 del RETIE.



Ilustración 69. Tableros bloque 22.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.24.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en buen estado, sin embargo no son los suficientes para los requerimientos del bloque y algunos se deben reemplazar ya que no tienen polo a tierra.

6.24.3. Salidas iluminación.

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación en su mayoría está compuesta por luminarias de doble tubo fluorescente. Se presenta fallo de algunos tubos.



Ilustración 70. Iluminación bloque 22.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.24.4. Mecánicos.

No se cuenta con equipos mecánicos en este bloque.

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

Se observó que todos los equipos no están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificación no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.24.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.24.7. Conclusiones.

- 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 la cual no está marcada 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 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).

6.24.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se recomienda la instalación de extractores de olores en baños y lugares donde haya contaminación del ambiente.
- Se deben tener en cuenta las recomendaciones de la sección 630 de la NTC 2050 (soldadores eléctricos) para el taller de soldadura.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Se debe cambiar la tubería PVC expuesta por tubería EMT.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiendo la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.

- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.25. Bloque 23.

6.25.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Se encuentran gabinetes metálicos, empotrados. Los tableros de distribución 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), algunos no tienen 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 encuentra tubería emt la cual no está marcada 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).



Ilustración 71. Tableros bloque 22.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.25.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Este bloque tiene un gran número de máquinas, los tomacorrientes están en buen estado pero los circuitos que los alimentan se encuentran mal canalizados y asegurados, también carecen demarcación.

6.25.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. La iluminación en su mayoría está compuesta por luminarias de doble tubo fluorescente. La tubería de la iluminación no se encuentra marcada con el respectivo color naranja.



Ilustración 72. Iluminación bloque 23.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.25.4. Mecánicos.

En este bloque se cuenta con varios instrumentos mecánicos mayormente usados en el proceso de ordeño, según el personal del SENA se encuentran funcionando bien sin embargo al revisar las instalaciones se evidenció la falta de criterio profesional al instalar los equipos. Hacen falta protecciones, una mejor distribución de la carga, mejor cálculo de los conductores se notó calentamiento en estos. Hace falta reforzar las conexiones eléctricas de los aparatos y asegurarse de usar los elementos permitidos para la condición en la que el bloque funciona ya que este está la mayor parte del tiempo en condiciones de humedad.

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

En especial en los aparatos que usan los operarios y con los que se tratan los animales es de vital importancia revisar la puesta a tierra para evitar choque por electricidad estática y disminuir al máximo las posibilidades de tensión de paso o contacto.

En esta edificación no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.25.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.25.7. Conclusiones

- 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 encuentran conductores eléctricos expuestos, sin ningún tipo de canalización o protección.

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

6.25.8. Recomendaciones.

- 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).
- 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.
- 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.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual se debe marcar 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).

6.26. Bloque 24.

6.26.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

No aplica en este bloque no se tienen instalaciones eléctricas.



Ilustración 73. Bloque 24 insemidado.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.26.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.26.3. Salidas iluminación.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.26.4. Mecánicos.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

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

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.26.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio de CCTV o redes de comunicación.

6.26.7. Conclusiones.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.26.8. Recomendaciones.

No aplica no se tienen instalaciones eléctricas.

6.27. Bloque 25.

6.27.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

La acometida está en buen estado. El tablero de distribución 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), tienen la correcta marcación de circuitos y el diagrama unifilar de la instalación como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).



Ilustración 74. Bloque 25.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.27.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en buen estado.

6.27.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”.

6.27.4. Mecánicos.

No se cuenta con equipos mecánicos en este bloque.

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

Se observó que todos los equipos no están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En este edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.27.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.27.7. Conclusiones

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente. No cumple código de colores, desbalanceo en el sistema ausencia de protecciones.
- El tablero de distribución no tiene 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.).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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).

6.27.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.

- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- Se recomienda la instalación de extractores de olores en baños y lugares donde haya contaminación del ambiente.
- Se deben tener en cuenta las recomendaciones de la sección 630 de la NTC 2050 (soldadores eléctricos) para el taller de soldadura.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Se debe cambiar la tubería PVC expuesta por tubería EMT.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Un tablero debe tener adherida de manera clara, permanente y visible, mínimo 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.
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndose la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.

6.28. Bloque 26

6.28.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Este espacio es usado como taller de confesiones, las acometidas y tableros están en buen estado sin embargo debido al tipo de actividad que se desarrolla en su interior se sugiere reforzar las conexiones y realizar mantenimiento frecuente.



Ilustración 75. Tubería PVC expuesta.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.28.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes son del tipo aéreo conectados mediante cable dúplex sin conductor de tierra el cual es exigido en la sección 250 de la NTC 2050. Se sugiere mantenimiento preventivo con regularidad para conservar la vida útil de los aparatos.

6.28.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes. Algunas lámparas no están en funcionamiento. Debido al uso del espacio se sugiere limpiar con regularidad las luminarias.

6.28.4. Mecánicos.

No aplica.

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

Se observó que no todos los equipos están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificación no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.28.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.28.7. Conclusiones

- Los tomacorrientes no tienen conductor de puesta a tierra.
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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).

6.28.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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 NSR 10, 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.
- Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050. La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

6.29. Bloque 27

6.29.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

La acometida al bloque solo alienta la iluminación no se tienen tableros.

6.29.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No se hay tomacorrientes en el bloque.

6.29.3. Salidas iluminación.

La iluminación se compone de una luminaria de doble tubo t8 de 32W está en buen estado aunque se sugiere la implementación de tecnología led.

6.29.4. Mecánicos.

No se encuentran elementos mecánicos en este bloque.

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

En esta edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.29.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio de CCTV o redes de comunicación.

6.29.7. Conclusiones.

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente no se tiene puesta a tierra en la instalación de las luminaria como lo exige el RETIE sección 27.4 (PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- 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).

6.29.8. Recomendaciones.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Toda instalación eléctrica debe disponer de un sistema de puesta a tierra, a menos que en el presente que en el RETIE ARTÍCULO 15°. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA o normas técnicas internacionales establezcan lo contrario.

6.30. Bloque 28

6.30.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

El tablero de distribución 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).



Ilustración 76: tablero bloque 28.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.30.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en buen estado.



Ilustración 77: iluminación bloque 29.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.30.3. Salidas iluminación

No deben instalarse tuberías no metálicas en lugares expuestos a daños físicos o a la luz solar directa, si no están certificadas para ser utilizadas en tales condiciones y las partes de canalizaciones que estén expuestas o a la vista, deben marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos. Los tableros no se cuentan con las marcaciones requeridas por la sección 20.6 del RETIE.

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP” la iluminación artificial se compone de luminarias dobles t8 de 32W con fallas en algunos tubos.



Ilustración 78. Iluminación bloque 29.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.30.4. Mecánicos.

No se cuenta con equipos mecánicos en este bloque.

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

Se observó que todos los equipos no están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En este edificio no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.30.6. Otras instalaciones.

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.30.7. Conclusiones

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente.
- 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). Uno de estos permanece abierto (Sin tapa de protección).
- 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.).
- 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).

6.30.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se deben tener en cuenta las recomendaciones de la sección 630 de la NTC 2050 (soldadores eléctricos) para el taller de soldadura.
- Se recomienda la implementación de iluminación LED.
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Un tablero debe tener adherida de manera clara, permanente y visible, mínimo 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.
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndose la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.31. Bloque 29.

6.31.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Solo hay un tablero externo en el bloque el cual contiene solo un breaker está sin tapa y sin las marcaciones requeridas en la sección 20.23.



Ilustración 79. Bloque 29 acometidas.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.31.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No se hay tomacorrientes en el bloque.

6.31.3. Salidas iluminación.

Existe tubería pvc expuesta a daños físicos y condiciones ambientales que favorecen su deterioro lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).



Ilustración 80. Iluminación bloque 29.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.31.4. Mecánicos.

No se encuentran elementos mecánicos en este bloque.

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

En esta edificación no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.31.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio de CCTV o redes de comunicación.

6.31.7. Conclusiones.

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente no se tiene puesta a tierra en la instalación de las luminaria como lo exige el RETIE sección 27.4 (PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- 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).

6.31.8. Recomendaciones.

- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.

- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Toda instalación eléctrica debe disponer de un sistema de puesta a tierra, a menos que en el RETIE ARTÍCULO 15°. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA se indique expresamente lo contrario.
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguir las de otros usos.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Un tablero debe tener adherida de manera clara, permanente y visible, mínimo 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.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.32. Bloque 30.

6.32.1. Tableros Acometidas parciales y/o secundarias.

Se encuentran gabinetes metálicos, empotrados. Los tableros de distribución 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), algunos no tienen 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).

En la bodega se encuentra bloqueado el acceso a los tableros eléctricos.



Ilustración 81. Tableros bloque 30.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 82. Tableros bloque 30.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 83. Tableros bloque 30.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.32.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En general los tomacorrientes están en mal estado, sin polo a tierra, con conductores eléctricos expuestos o no están en funcionamiento.



Ilustración 84. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 85. Tomacorriente bifásico.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 86. Tomacorriente sin tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.32.3. Salidas iluminación

Las salidas de iluminación son las suficientes pero debe determinarse con un estudio técnico profesional si se está cumpliendo con los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento no cuenta con iluminación de emergencia ni de evacuación. La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes en el área de las marraneras y en los anteriores por bombillos. Se presenta fallas de algunos tubos.



Ilustración 87. Iluminación bloque 30.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 88. Iluminación bloque 30.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.32.4. Mecánicos.

No aplica.

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

Se observó que todos los equipos no están conectados a tierra. Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y se debe cumplir el código de colores en conductores verde o desnudo.

En esta edificación no hay sistema de protección contra rayos se debe realizar un estudio para verificar si este se requiere como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.32.6. Otras instalaciones

No cuenta con red de detección de incendio. Requerido en el título J del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, capítulo J 4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.32.7. Conclusiones

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente. No cumple código de colores, desbalanceo en el sistema.
- 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).
- 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).
- 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.).
- 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).
- Se encuentra bloqueado el acceso a algunos tableros de distribución.

6.32.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico para cumplir con los niveles de iluminación exigidos en el “RETILAP”, de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional. Además debería pensarse en sistemas de automatización integral para el control de la iluminación y como entidad crear una filosofía o identidad frente al uso racional de la energía (URE).
- 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.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos.
- Se deben tener en cuenta las recomendaciones de la sección 630 de la NTC 2050 (soldadores eléctricos) para el taller de soldadura.
- Toda reposición cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo 0 halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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.

- 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).
- Debe evitarse que al usar extensiones se concentre calor por dejar enrollado o apilado el conductor, comprometiéndose la seguridad tanto de la instalación como de su entorno.
- Cuando los tomacorrientes se instalen de forma horizontal, el contacto superior debe corresponder al neutro.
- Se debe despejar al vía de acceso a los tableros de la bodega
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal del mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.

6.33. Bloque 31

6.33.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No aplica. El bloque está en remodelación, no se ha realizado la instalación eléctrica.



Ilustración 89. Bloque en remodelación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.33.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica. El bloque está en remodelación, no se ha realizado la instalación eléctrica.

6.33.3. Salidas de iluminación

No aplica. El bloque está en remodelación, no se ha realizado la instalación eléctrica.

6.33.4. Mecánicos

No aplica. El bloque está en remodelación, no se ha realizado la instalación eléctrica.

6.33.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

No aplica. El bloque está en remodelación, no se ha realizado la instalación eléctrica.

6.33.6. Otras instalaciones.

No aplica. El bloque está en remodelación, no se ha realizado la instalación eléctrica.

6.33.7. Conclusiones

No aplica. El bloque está en remodelación, no se ha realizado la instalación eléctrica.

6.33.8. Recomendaciones.

- Toda reposición, cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo cero halógenos), no se debe realizar en alambre.
- No deben instalarse tuberías no metálicas en lugares expuestos a daños físicos o a la luz solar directa, si no están certificadas para ser utilizadas en tales condiciones RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).

6.34. Bloque 32

6.34.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No se tuvo acceso, se evidencia acometida aérea en ducto PVC.

6.34.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No se tuvo acceso

6.34.3. Salidas de iluminación

No se tuvo acceso

6.34.4. Mecánicos

No se tuvo acceso

6.34.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

No se tuvo acceso

6.34.6. Otras instalaciones.

No se tuvo acceso

6.34.7. Conclusiones

No se tuvo acceso

6.34.8. Recomendaciones

No se tuvo acceso

6.35. Bloque 33

6.35.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No aplica, no se ha definido instalación eléctrica en este bloque.



Ilustración 90. Bloque 32.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.35.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica, no se ha definido instalación eléctrica en este bloque.

6.35.3. Salidas de Iluminación.

No aplica, no se ha definido instalación eléctrica en este bloque.

6.35.4. Mecánicos.

No aplica, no se ha definido instalación eléctrica en este bloque.

6.35.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

No aplica, no se ha definido instalación eléctrica en este bloque.

6.35.6. Otras instalaciones.

No aplica, no se ha definido instalación eléctrica en este bloque.

6.35.7. Conclusiones

No aplica, no se ha definido instalación eléctrica en este bloque.

6.35.8. Recomendaciones

No aplica, no se ha definido instalación eléctrica en este bloque.

6.36. Bloque 34

6.36.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

La acometida parcial se encuentran con conductores expuestos lo que representa un peligro ya que puede haber un accidente por contacto directo con partes energizadas de la instalación, además de encontrarse los conductores expuestos a factores ambientales como luz solar, lluvia entre otros. No cumple el código de colores para conductores aislados exigido en el RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).

Los circuitos del tablero de distribución no cumplen el código de colores para conductores aislados exigido en el RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES), no tienen 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).



Ilustración 91. Bloque 34.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 92. Tablero distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.36.2. Salidas eléctricas tomacorrientes

Hay instaladas tomacorrientes normales en las áreas donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, tales como lugares húmedos, se recomienda cambiar tomacorrientes en estos espacios y utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorrientes tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) certificadas para tal uso.



Ilustración 93. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.36.3. Salidas de iluminación

No hay instaladas salidas para iluminación.

6.36.4. Mecánicos

No hay instalados equipos mecánicos en este bloque.

6.36.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050. La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

6.36.6. Otras instalaciones

No aplica.

6.36.7. Conclusiones

- Los conductores no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- El tablero de distribución no tiene 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).
- 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.
- Existen conductores eléctricos que llegan al tablero de distribución sin ningún tipo de canalización o protección lo cual no es permitido por RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).
- No se cuenta con medidas de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

6.36.8. Recomendaciones

- 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.
- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, ya que el bloque no cuenta con iluminación artificial.
- Se deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorriente tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) en sitios húmedos o tomacorrientes para uso en intemperie las cuales deben tener un grado de cerramiento IP (o su equivalente NEMA), adecuado para la aplicación y condiciones ambientales que se esperan.

- Para evitar que haya conductores eléctricos expuestos se debe utilizar tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.

6.37. Bloque 35

6.37.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No hay instalado tablero eléctrico en el bloque, la alimentación viene canalizada en tubería pvc expuesta a daños físicos por el medio ambiente (Luz solar, humedad) lo cual no es permitido en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) ya que no están certificadas para estas condiciones.



Ilustración 94. Acometida parcial.
Fuente: equipo diagnóstico.

Se encuentran elementos de instalaciones para circuitos ramales los cuales no están en uso, como tubería emt y conductores eléctricos.



Ilustración 95. Instalaciones eléctricas en desuso.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.37.2. Salidas eléctricas tomacorrientes

Hay instaladas tomacorrientes normales en los baños, donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente (lugares húmedos) en estos espacios se deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorrientes tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) certificadas para tal uso.



Ilustración 96. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.37.3. Salidas de iluminación

Compuesta por bombillos ahorradores compactos hasta 26w se requiere cambio de algunas lámparas ya que no están funcionando o no están instaladas.

No cuenta con iluminación de emergencia por tal caso debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía.



Ilustración 97. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 98. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.37.4. Mecánicos

No aplica, no hay instalados elementos mecánicos.

6.37.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050. La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

6.37.6. 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.

6.37.7. Conclusiones

- Existe instalada tubería pvc expuesta a daños causados por el medio ambiente.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- Hay instalados tomacorrientes normales en las áreas donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, como lugares húmedos (baños).
- Existen elementos de instalaciones eléctricas los cuales no están en uso como tubería emt y conductores eléctricos.

6.37.8. Recomendaciones

- En lugares donde los ductos estén expuestos a daños físicos o a la luz solar directa se debe reemplazar la tubería pvc por tuberías no metálicas, las cuales deben estar certificadas para ser utilizadas en tales condiciones.
- En lugares húmedos como baños, se deben reemplazar los tomacorrientes normales por tomacorrientes tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) los cuales son los indicados para áreas donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente.
- Retiro, recuperación y entrega a almacén de elementos en instalaciones eléctricas inhabilitadas.

6.38. Bloque 36.

6.38.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

La alimentación del bloque esta canalizada en tubería pvc expuesta a daños físicos causados por el medio ambiente (Luz solar, humedad) lo cual no es permitido en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) ya que no están certificadas para estas condiciones. Se encuentra tubería emt en malas condiciones.



Ilustración 99. Tubería pvc expuesta.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 100. Tubería emt en mal estado.
Fuente: equipo diagnóstico.

Se encuentra un tablero para el control de la alimentación de un molino triturador de tierra el cual no cumplen sus circuitos el código de colores actual vigente exigido para conductores aislados especificado en RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES), no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).

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 101. Tablero eléctrico.
Fuente: equipo diagnóstico.

Se encuentran elementos eléctricos con conductores expuestos sin ningún tipo de señalización o protección lo cual se especifica en RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).



Ilustración 102. Conductores eléctricos expuestos.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.38.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Se encuentra instalado un tomacorriente industrial el cual tiene conductores eléctricos expuestos.



Ilustración 103. Tomacorriente industrial.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.38.3. Salidas de iluminación

Compuesta por bombillos incandescentes y tubos fluorescentes t8 32 w se requiere cambio de algunas lámparas ya que no están funcionando o no están instaladas. En la parte del invernadero hay salidas de iluminación en donde no hay instalado luminaria ni lámpara. Se encuentra tubería emt en mal estado y 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).



Ilustración 104. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 105. Tubería emt sin marcar.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.38.4. Mecánicos

Se encuentra instalados dos motores eléctricos utilizados en trituradores de tierra en aparente buen estado buen funcionamiento. Se halla 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).



Ilustración 106. Trituradores de tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.38.5. Puesta a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.38.6. Otras instalaciones

No aplica.

6.38.7. Conclusiones

- Los conductores no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Existe tubería pvc expuesta.
- En el espacio de invernadero se utilizan tomacorrientes eléctricas que no cumplen las especificaciones dadas en RETIE artículo 20 REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.10 CLAVIJAS Y TOMACORRIENTES).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- Se halla tubería emt sin marcar en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
- 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).

6.38.8. Recomendaciones

- 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.
- 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.
- 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).
- Toda reposición, cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo cero halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Todas las carcasas o masas de equipos deben contar con conexión a tierra, que proteja a las personas frente a las corrientes de fuga.

6.39. Bloque 37.

6.39.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No aplica, es un corral para animales.



Ilustración 107. Bloque 37.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.39.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica, es un corral para animales.

6.39.3. Salidas de iluminación.

No aplica, es un corral para animales.

6.39.4. Mecánicos.

No aplica, es un corral para animales.

6.39.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

No aplica, es un corral para animales.

6.39.6. Otras instalaciones

No aplica, es un corral para animales.

6.39.7. Conclusiones.

No aplica, es un corral para animales.

6.39.8. Costo beneficio.

No aplica, es un corral para animales.

6.39.9 .Recomendaciones.

No aplica, es un corral para animales.

6.40. Bloque 38.

6.40.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No hay instalados tableros en este bloque, el circuito que alimenta el bloque al parecer esta deshabitado. El bloque es empleado como bodega de almacenamiento.



Ilustración 108. Acometida bloque 38.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 109. Interior bloque 38.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 110. Interior bloque 38.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.40.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No hay instalados tomacorrientes en este bloque.

6.40.3. Salidas de iluminación.

No hay instaladas lámparas solo están las luminarias, solo se encuentran salidas para Iluminación en el exterior del bloque.

6.40.4. Mecánicos.

No hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.40.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.40.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.40.7. Conclusiones

- Se encuentra instalaciones eléctricas inhabilitadas.
- No cuenta con protección contra descargas atmosféricas (rayos).

6.40.8. Recomendaciones.

- Retiro, recuperación y entrega a almacén de elementos en instalaciones eléctricas inhabilitadas.

6.41. Bloque 39.

6.41.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No hay instalados tableros en este bloque, el circuito alimenta el bloque vía aérea al parecer en buen estado buen funcionamiento. En el exterior del bloque se encuentra tubería pvc expuesta lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) además está sin asegurar por lo que hay conductores eléctricos expuestos.



Ilustración 111. Circuito ramal.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 112. Tubería pvc.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.41.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Se encuentran instalados tomacorrientes monofásicos (110V), en aparente buen estado y funcionamiento.

6.41.3. Salidas de iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t8 32 w, algunas lámparas no están funcionando.



Ilustración 113. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.41.4. Mecánicos.

No hay instalados equipos mecánicos en este bloque.

6.41.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.41.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.41.7. Conclusiones

- No se cuenta con medidas de protección contra descargas atmosféricas (rayos).
- Se encuentra tubería pvc expuesta a daños y sin asegurar, lo que ocasiona que haya conductores eléctricos expuestos.

6.41.8. Recomendaciones

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.

6.42. Bloque 40.

6.42.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No hay instalados tableros eléctricos en este bloque, el bloque corresponde a un baño.



Ilustración 114. Bloque 40.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.42.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No hay instalados tomacorrientes en este bloque.

6.42.3. Salidas de iluminación.

Están instaladas salidas para iluminación, aún no se instalan las lámparas ya que la instalación eléctrica no se ha terminado.

6.42.4. Mecánicos.

No hay instalados equipos mecánicos en este bloque.

6.42.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

No aplica.

6.42.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.42.7. Conclusiones

- La instalación eléctrica no se ha culminado.

6.42.8. Recomendaciones.

El bloque no requiere intervención.

6.43. Bloque 41.

6.43.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No hay instalados tableros eléctricos en este bloque, los circuitos eléctricos proceden de otro bloque. Se encuentra tubería pvc expuesta a daños físicos y luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación), algunos tramos en mal estado.



Ilustración 115. Tubería pvc expuesta.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.43.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No hay instalados tomacorrientes en este bloque.

6.43.3. Salidas de iluminación.

La iluminación está compuesta por bombillos incandescentes, en aparente buen estado buen funcionamiento. Las luminarias están suspendidas por los conductores eléctricos que proporcionan la alimentación de estas, pudiendo ocasionar daños a terceros ya que los bornes de conexión se encuentran expuestos.



Ilustración 116. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 117 Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.43.4. Mecánicos.

No hay instalados equipos mecánicos en este bloque.

6.43.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.43.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.43.7. Conclusiones.

- Existe tubería pvc expuesta a daños físicos causados por el medio ambiente, expuesta a luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- Las luminarias están suspendidas por los conductores eléctricos que proporcionan la alimentación de estas.
- No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.43.8. Recomendaciones.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.

- Se deben organizar las luminarias para que no estén suspendidas por los conductores eléctricos, empleando tubería pvc la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se especifica en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).

6.44. Bloque 42.

6.44.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No hay instalados tableros eléctricos en este bloque, los circuitos eléctricos proceden de otro bloque. Se encuentra tubería pvc expuesta a daños físicos y luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación), algunos tramos en mal estado.



Ilustración 118. Tubería pvc expuesta.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.44.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No hay instalados tomacorrientes en este bloque.

6.44.3. Salidas de iluminación.

La iluminación está compuesta por bombillos incandescentes y tubo fluorescente de t8-t5 de 17w, en aparente buen estado buen funcionamiento. Las luminarias están suspendidas por los conductores eléctricos que proporcionan la alimentación de estas, pudiendo ocasionar daños a terceros ya que los bornes de conexión se encuentran expuestos.

Se encuentran conductores eléctricos expuestos sin ningún tipo de canalización o protección lo cual no es permitido por RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).



Ilustración 119. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 120. Conductores eléctricos expuestos.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.44.4. Mecánicos.

No hay instalados equipos mecánicos en este bloque.

6.44.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.44.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.44.7. Conclusiones.

- Existe tubería pvc expuesta a daños físicos causados por el medio ambiente, expuesta a luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- Las luminarias están suspendidas por los conductores eléctricos que proporcionan la alimentación de estas.
- No se cuenta con medidas de protección contra rayos y no se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

6.44.8. Recomendaciones.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.

- Se deben organizar las luminarias para que no estén suspendidas por los conductores eléctricos, empleando tubería pvc la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos como se especifica en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).
- Para evitar que haya 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.

6.45. Bloque 43.

6.45.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

La acometida parcial no cumplen el código de colores para conductores aislados exigido en el RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).

Los tableros 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Existen tableros con espacios libres descubiertos lo cual no es permitido por NTC 2050 SECCIÓN 373. ARMARIOS, CAJAS DE CORTE Y TABLEROS DE MEDIDORES ENCHUFABLES (373-4. Aberturas no utilizadas).



Ilustración 121. Acometida parcial.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 122. Tablero eléctrico.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.45.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes se encuentran en aparente buen estado buen funcionamiento. El sistema de salidas reguladas 110 v depende total y exclusivamente del contratista designado, el cual realiza la construcción y administración de estas redes. Así como suple sus reguladores o UPS. En aparente buen estado buen funcionamiento.

6.45.3. Salidas de iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t8 32 w, tubo fluorescente de t8-t5 de 17w, bombillos ahorradores compactos hasta 26w, en aparente buen estado buen funcionamiento. Debe determinarse con un estudio técnico profesional si la iluminación cumple con lo exigido por “RETILAP” sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS) para así determinar si es necesario la migración a nuevas fuentes como led para cumplir con los requerimientos de las normas actuales vigentes.

No cuenta con iluminación de emergencia, 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).



Ilustración 123. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.45.4. Mecánicos.

No hay instalados equipos mecánicos en este bloque.

6.45.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.



Ilustración 124. Caja inspección electrodo puesta a tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.45.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.45.7. Conclusiones.

- Los conductores no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia como se exige en 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.

6.45.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico donde se deben conocer las condiciones físicas y arquitectónicas del sitio o espacio a iluminar, sus condiciones ambientales y su entorno, dependiendo de tales condiciones se deben tomar decisiones que conduzcan a tener resultados acordes con los requerimientos del “RETILAP” sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS), de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional.
- 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.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.46. Bloque 44.

6.46.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

Acometida aérea en aparente buen estado y funcionamiento.

Una parte del bloque corresponde a lugar de prácticas de electricidad donde se encuentran tableros y paneles para desarrollar dichas prácticas. Por otro lado se encuentran instalaciones permanentes donde hay 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), se encuentran tableros que 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).



Ilustración 125. Área de prácticas.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 126. Área de prácticas.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 127. Tubería pvc expuesta a daños.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.46.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes en este bloque tienen deficiencias como lo son: no están funcionando o no están instalados por lo que se requiere su cambio o instalación.

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 sobrerrelieve, 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 128. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 129. Salida para tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

El sistema de salidas reguladas 110 v depende totalmente y exclusivamente del contratista designado, el cual realiza la construcción y administración de estas redes. Así como supe sus reguladores o UPS. En aparente buen estado buen funcionamiento.

6.46.3. Salidas iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t8 32 w, tubo fluorescente de t8-t5 de 17w, algunas lámparas no están funcionando. Se encuentra una parte del bloque que corresponde a una bodega la cual tiene iluminación natural junto con iluminación artificial.

Debe determinarse con un estudio técnico profesional si la iluminación cumple con lo exigido por el “RETILAP” sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS) para así determinar si es necesario la migración a nuevas fuentes como led para cumplir con los requerimientos de las normas actuales vigentes.



Ilustración 130. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 131. Iluminación natural.
Fuente: equipo diagnóstico.

No cuenta con iluminación de emergencia, 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).

6.46.4. Mecánicos.

No hay instalados equipos mecánicos en este bloque.

6.46.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.46.6. 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.

6.46.7. Conclusiones.

- Los conductores no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6°- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Existen tableros que no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- Existe tubería pvc expuesta a daños físicos.

- En algunos espacios se utilizan extensiones eléctricas o multitomas que no cumplen las especificaciones del RETIE artículo 20 REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.18 EXTENSIONES Y MULTITOMAS).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

6.46.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico donde se deben conocer las condiciones físicas y arquitectónicas del sitio o espacio a iluminar, sus condiciones ambientales y su entorno, dependiendo de tales condiciones se deben tomar decisiones que conduzcan a tener resultados acordes con los requerimientos del “RETILAP” (Reglamento técnico de Iluminación y Alumbrado Público), de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional.
- 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.
- 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.
- Si se requiere usar extensiones eléctricas o multitomas se debe tener en cuenta RETIE artículo 20 REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.18 EXTENSIONES Y MULTITOMAS) donde el cable o cordón flexible usado en la extensión o multitomas debe estar marcado en sobrerrelieve, 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.

- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía. Se debe determinar la ruta de evacuación para adecuar la iluminación de emergencia para cumplir con el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.47. Bloque 45.

6.47.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

Acometida aérea en aparente buen estado y funcionamiento.

Se encuentran tableros que 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).



Ilustración 132. Acometida bloque 45.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 133. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.47.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes en este bloque tienen deficiencias como lo son: tapas rotas, no tienen tapa de protección o no están funcionales.

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 sobrerrelieve, 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 134. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 135. Extensión eléctrica.
Fuente: equipo diagnóstico.

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.



Ilustración 136. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.47.3. Salidas de iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t8 32 w, tubo fluorescente de t8-t5 de 17w, en aparente buen estado buen funcionamiento, se combina la iluminación artificial con la natural.

Debe determinarse con un estudio técnico profesional si la iluminación cumple con lo exigido por el “RETILAP” sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS) para así determinar si es necesario la migración a nuevas fuentes como led para cumplir con los requerimientos de las normas actuales vigentes.



Ilustración 137. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.47.4. Mecánicos.

No hay instalados equipos mecánicos en este bloque.

6.47.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.47.6. 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.

6.47.7. Conclusiones.

- Los conductores no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Existen tableros que no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- En algunos espacios se utilizan extensiones eléctricas o multitomas que no cumplen las especificaciones del RETIE artículo 20 REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.18 EXTENSIONES Y MULTITOMAS).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

- 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.
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA).

6.47.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico donde se deben conocer las condiciones físicas y arquitectónicas del sitio o espacio a iluminar, sus condiciones ambientales y su entorno, dependiendo de tales condiciones se deben tomar decisiones que conduzcan a tener resultados acordes con los requerimientos del “RETILAP” (Reglamento técnico de Iluminación y Alumbrado Público), de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional.
- 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.
- Si se requiere usar extensiones eléctricas o multitomas se debe tener en cuenta RETIE artículo 20 REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS.
- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía. Se debe determinar la ruta de evacuación para adecuar la iluminación de emergencia para cumplir con el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- Toda reposición, cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo cero halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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 deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorriente tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) en sitios húmedos como baños y cocinas.

6.48. Bloque 46.

6.48.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No aplica, no hay instalación eléctrica definida.



Ilustración 138. Bloque 46.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.48.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica, no hay instalación eléctrica definida.

6.48.3. Salidas iluminación.

No aplica, no hay instalación eléctrica definida.

6.48.4. Mecánicos.

No aplica, no hay instalación eléctrica definida.

6.48.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

No aplica, no hay instalación eléctrica definida.

6.48.6. Otras instalaciones.

No aplica, no hay instalación eléctrica definida.

6.48.7. Conclusiones.

No aplica, no hay instalación eléctrica definida.

6.48.8. Recomendaciones.

No aplica, no hay instalación eléctrica definida.

6.49. Bloque 47.

6.49.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

Algunos conductores de la acometida aérea entran directamente a la fachada del bloque lo cual no es permitido por RETIE ARTÍCULO 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.3 ACOMETIDAS).

Se encuentran tableros que 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Se encuentra un tablero del cual salen conductores para tomacorrientes sin ningún tipo de canalización o protección (Al parecer provisional). Hay instalada tubería emt sin marcar en franjas de color anaranjado como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6 CANALIZACIONES).



Ilustración 139. Acometida bloque 47.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 140. Tableros de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 141. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.49.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes en este bloque tienen deficiencias como lo son: Desprendidas de la pared o no están funcionando por lo que requieren ser reemplazadas.



Ilustración 142. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 143 Salida para tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.49.3. Salidas iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t8 32 w, tubo fluorescente de t8-t5 de 17w, en aparente buen estado buen funcionamiento esto teniendo en cuenta que la mayor parte del bloque está siendo remodelado y se están instalando nuevas luminarias.



Ilustración 144. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.49.4. Mecánicos.

No aplica la mayor parte del bloque está en remodelación.

6.49.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.49.6. Otras instalaciones.

No aplica, gran parte del bloque está en remodelación.

6.49.7. Conclusiones.

- Los tableros eléctricos no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- Existen conductores eléctricos que salen de los tableros de distribución sin ningún tipo de canalización o protección.
- Algunos conductores de la acometida del bloque entran directamente en la fachada de este.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

6.49.8. Recomendaciones.

- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía. Se debe determinar la ruta de evacuación para adecuar la iluminación de emergencia para cumplir con el RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- 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.
- 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).
- Para evitar que haya conductores eléctricos expuestos se debe utilizar tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
- Como parte del bloque está en remodelación se han realizado instalaciones provisionales pero en ningún caso la instalaciones provisionales se debe dejar como definitivas.

- Los cables que lleguen a la caja del medidor deben ser encerrados en tubería metálica incrustada y en los lugares donde por limitaciones de los materiales de las paredes no se pueda hacer la incrustación, la canalización debe ser certificada para intemperie y a prueba de impacto no menor al de la tubería metálica tipo intermedio.

6.50. Bloque 48.

6.50.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

Se encuentran conductores de circuitos ramales expuesto sin ningún tipo de canalización o protección lo que representa un peligro ya que puede haber un accidente por contacto directo con partes energizadas de la instalación.

Los circuitos del tablero eléctrico no cumplen el código de colores actual vigente para conductores aislados exigido en RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES), el tablero no tienen 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). Permanece abierto y fácilmente accesible por personal no calificado lo cual no es permitido por RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).

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 145. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 146. Tubería pvc expuesta.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.50.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Hay instalados tomacorrientes normales en las áreas donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, como lugares húmedos o a la intemperie. 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 147. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 148. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.50.3. Salidas de iluminación.

Compuesta por bombillos incandescentes, se requiere instalación de lámparas ya que la mayoría se encuentra ausente.

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). Hay conductores eléctricos sin ningún tipo de canalización o protección.



Ilustración 149. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 150.
Conductores eléctricos expuestos.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 151. Tubería pvc expuesta.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.50.4. Mecánicos.

Se encuentra instalada una bomba la cual es utilizada para riego de cultivos la cual se encuentra en aparente buen funcionamiento.

6.50.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla de puesta a tierra calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.50.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.50.7. Conclusiones.

- Se encuentran conductores de circuitos ramales expuesto sin ningún tipo de canalización o protección.
- El tablero eléctrico no tiene la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como se exige en RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Permanece abierto sin tapa de protección.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- 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 o a la intemperie.
- Existe instalada tubería pvc expuesta a daños causados por el medio ambiente.

6.50.8. Recomendaciones.

- 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.
- 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 deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorriente tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) en sitios húmedos o tomacorrientes para uso en intemperie las cuales deben tener un grado de cerramiento IP (o su equivalente NEMA), adecuado para la aplicación y condiciones ambientales que se esperan.
- Para evitar que haya conductores eléctricos expuestos se debe utilizar tubería emt la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
- 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.
- Las instalaciones deben construirse de tal manera que las partes energizadas peligrosas, no deben ser accesibles a personas no calificadas y las partes energizadas accesibles no deben ser peligrosas, tanto en operación normal como en caso de falla.

6.51. Bloque 49.

6.51.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No hay instalados tableros en este bloque, el circuito de la instalación proviene de otro bloque.



Ilustración 152. Bloque 49.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.51.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

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



Ilustración 153. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.51.3. Salidas iluminación.

La iluminación del bloque es natural (la luz proviene de la naturaleza).

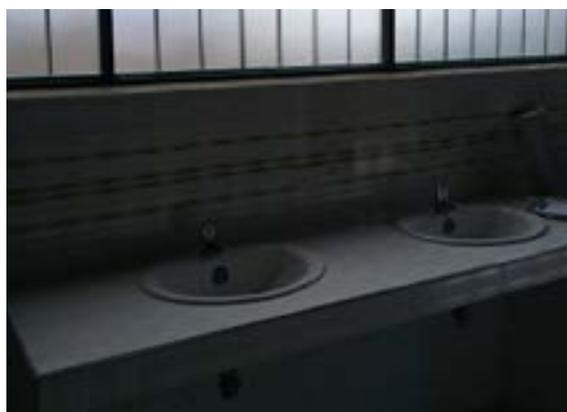


Ilustración 154. Ventana para iluminación natural.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.51.4. Mecánicos.

No aplica, no hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.51.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.51.6. Otras instalaciones.

No aplica, área de baños.

6.51.7. Conclusiones.

- Hay instalados tomacorrientes normales en áreas húmedas.
- No se cuenta con medidas de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

6.51.8. Recomendaciones.

- Se deben cambiar tomacorrientes normales en y utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorrientes tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) certificadas para tal uso.

6.52. Bloque 50.

6.52.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

Acometida aérea en aparente buen estado.

El tablero de distribución se encuentra en buenas condiciones.

6.52.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes del bloque no tienen deficiencias por lo que no se requiere cambio de aparatos, las salidas de fuerza son las suficientes teniendo en cuenta la distribución del espacio.



Ilustración 155. Tomacorrientes.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.52.3. Salidas iluminación.

La iluminación del bloque es natural (la luz proviene de la naturaleza).



Ilustración 156. Bloque 49 Ventanas para iluminación natural.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.52.4. Mecánicos.

No aplica, no hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.52.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.52.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.52.7. Conclusiones.

- No se cuenta con medidas de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

6.52.8. Recomendaciones.

- Los diseños de la iluminación de interiores, las ventanas deben cumplir los siguientes objetivos dados en RETI-LAP sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.2 APROVECHAMIENTO DE LA LUZ NATURAL.):
 - Maximizar la transmisión de luz por unidad de área de vidrio en la ventana.
 - Controlar la penetración de luz directa del sol sobre el plano de trabajo.
 - Controlar el contraste de claridad dentro del campo visual de los ocupantes, especialmente entre las ventanas y las paredes del local.
 - Minimizar el efecto de reducción del ingreso de la intensidad luminosa debido al ángulo de incidencia de la luz (efecto de reducción por coseno). Esto significa que ventanales ubicados en la parte alta de los muros producen más iluminancia que unos ventanales más bajos, aunque sean de la misma área.

- Minimizar el deslumbramiento de velo sobre los planos de trabajo, resultante de la visión directa de la fuente de luz en los ventanales superiores.
- Minimizar el calor diurno durante los días soleados, usando aleros o parasoles.

6.53. Bloque 51.

6.53.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

Los conductores que llegan al medidor no tienen ningún tipo de canalización o protección.

Los tableros 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 tienen la correcta marcación de circuitos. Solo uno de los tableros tiene el diagrama unifilar de la instalación como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).

Existe un tablero que permanece abierto y tiene partes energizadas expuestas accesibles a personal no calificado lo cual no es permitido por RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).

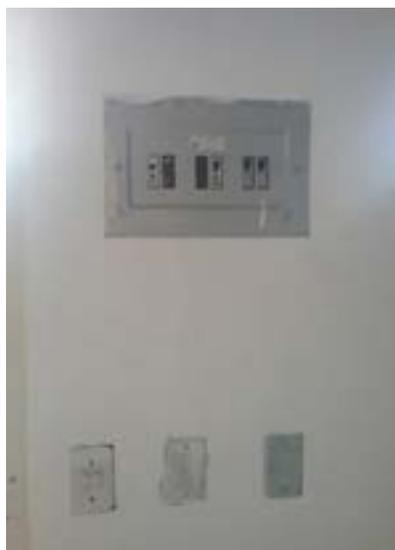


Ilustración 157. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 158. Tablero de distribución abierto.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 159. Acometida bloque 51.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.53.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Existen salidas para tomacorrientes donde no está instalado el aparato, por lo que se encuentran conductores eléctricos expuestos.



Ilustración 160. Salida para tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.53.3. Salidas de iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t8 32 w, tubo fluorescente de t8-t5 de 17w, bombillos ahorradores compactos hasta 26w, en aparente buen estado buen funcionamiento. Debe determinarse con un estudio técnico profesional si la iluminación cumple con lo exigido por el “RETILAP” sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS) para así determinar si es necesario la migración a nuevas fuentes como led para cumplir con los requerimientos de las normas actuales vigentes.



Ilustración 161. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 162. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

No cuenta con iluminación de emergencia, 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).

6.53.4. Mecánicos.

No aplica, no hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.53.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.53.6. 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.

6.53.7. Conclusiones.

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

6.53.8. Recomendaciones.

- Debe hacerse un estudio fotométrico donde se deben conocer las condiciones físicas y arquitectónicas del sitio o espacio a iluminar, sus condiciones ambientales y su entorno, dependiendo de tales condiciones se deben tomar decisiones que conduzcan a tener resultados acordes con los requerimientos del “RETILAP” (Reglamento técnico de Iluminación y Alumbrado Público), de esta manera asegurar el bienestar de las personas que desempeñan su labor diaria, lo cual es obligación de la entidad mantener una política de prevención por temas relacionados con ARL y seguridad ocupacional.
- 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.
- Toda reposición, cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo cero halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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).
- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía. Se debe determinar la ruta de evacuación para adecuar la iluminación de emergencia para cumplir con el “RETILAP “sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA).
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- Las instalaciones deben construirse de tal manera que las partes energizadas peligrosas, no deben ser accesibles a personas no calificadas y las partes energizadas accesibles no deben ser peligrosas, tanto en operación normal como en caso de falla.

6.54. Bloque 52.

6.54.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

La instalación eléctrica fue recientemente implementada y no se ha culminado. El tablero de distribución 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).



Ilustración 163. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.54.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No hay instalados tomacorrientes en este bloque.

6.54.3. Salidas iluminación.

No se ha culminado la instalación por lo que no se han puesto las lámparas en las luminarias, cuenta con iluminación natural gracias a que tiene teja plástica transparente lo cual permite el aprovechamiento de la luz solar.



Ilustración 164. Iluminación natural.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.54.4. Mecánicos.

No aplica, no hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.54.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.54.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.54.7. Conclusiones.

- No se cuenta con medidas de protección contra rayos.

6.54.8. Recomendaciones.

- 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.

6.55. Bloque 53.

6.55.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

No hay instalados tableros en este bloque, el circuito de la instalación proviene de otro bloque.



Ilustración 165 Bloque 53.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.55.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No hay instalados tomacorrientes en este bloque.

6.55.3. Salidas iluminación.

No se han instalados las lámparas solo se encuentran las luminarias esto debido a que la instalación es nueva y se está terminando.

6.55.4. Mecánicos.

No hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.55.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

Se debe revisar que todo equipo metálico este puesto a tierra y revisar si la malla calculada cumple con procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 (puesta a tierra) de NTC 2050.

6.55.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.55.7. Conclusiones.

- El bloque no requiere intervención.

6.55.8. Recomendaciones.

El bloque no requiere intervención.

6.56. Bloque 54.

6.56.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

El tablero de distribución 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Los conductores de circuitos ramales no están correctamente canalizados ya que no se cubre por completo el conductor dejándolo expuesto. Se encuentra tubería pvc expuesta a daños lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación), algunos tramos en mal estado.

Parte del bloque corresponde a un corral para gallinas.



Ilustración 166. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 167. Tubería pvc expuesta.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 168. Corral para gallinas.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.56.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Se encuentran en buen funcionamiento, buen estado.

6.56.3. Salidas iluminación.

Compuesta por bombillos incandescentes. Las luminarias se encuentran suspendidas por los conductores de alimentación dejando expuestos los bornes de conexión.



Ilustración 169. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.56.4. Mecánicos.

No hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.56.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.56.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.56.7. Conclusiones.

- Los conductores no cumplen código de colores para conductores aislados exigido en RETIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- Se encuentran conductores eléctricos que salen del tablero de distribución los cuales no están canalizados por completo dejándolos expuestos. 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).
- Existe tubería pvc expuesta a daños físicos.
- Las luminarias están suspendidas de los conductores de alimentación de estas.
- No se cuenta con medidas de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

6.56.8. Recomendaciones.

- 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.
- Se deben canalizar por completo los conductores eléctricos para que no queden segmentos de estos expuestos.
- 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 para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
- Se deben organizar las luminarias de tal forma que estas no queden suspendidas de los conductores eléctricos.

6.57. Bloque 55.

6.57.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

Los conductores de la acometida del bloque se encuentran canalizados con tubería pvc expuesta a daños y luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación), algunos tramos en mal estado.



Ilustración 170. Acometida bloque 55.
Fuente: equipo diagnóstico.

Los tableros eléctricos no tienen 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).



Ilustración 171. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 172. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.57.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Se encuentran tomacorrientes que no tienen conexión de puesta a tierra o que no están funcionando.



Ilustración 173. Tomacorriente sin puesta a tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.

El sistema de salidas reguladas 110 v depende totalmente y exclusivamente del contratista designado, el cual realiza la construcción y administración de estas redes. Así como supe sus reguladores o UPS. En aparente buen estado buen funcionamiento.

6.57.3. Salidas iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t8 32 w, tubo fluorescente de t8-t5 de 17w, bombillos ahorradores compactos hasta 26w, algunas lámparas no están funcionando o no se encuentran instaladas. Debe determinarse con un estudio técnico profesional si la iluminación cumple con lo exigido por el “RETILAP” sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS) para así determinar si es necesario la migración a nuevas fuentes como led para cumplir con los requerimientos de las normas actuales vigentes.



Ilustración 174. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 175. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.57.4. Mecánicos.

No hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.57.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.57.6. 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. Para edificaciones uso de oficina.

6.57.7. Conclusiones.

- Los conductores de la acometida del bloque se encuentran canalizados con tubería pvc expuesta a daños y luz solar directa.
- Los tableros eléctricos 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).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

6.57.8. Recomendaciones.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguir las de otros usos.
- 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.

- Toda reposición, cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo cero halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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).

6.58. Bloque 56.

6.58.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

Acometida aérea en aparente buen estado. Los conductores de la acometida llegan directamente al medidor del bloque sin ningún tipo de canalización.



Ilustración 176. Acometida bloque 56.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 177. Acometida bloque 56 y medidor
Fuente: equipo diagnóstico.

Los tableros 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).

Se encuentran tableros que tienen conductores de circuitos ramales que salen sin ninguna canalización dejándolos expuestos a contactos directos con las personas que realizan su labor diaria en el centro, lo cual va en desacuerdo con lo estipulado en RETIE artículo 27º. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).



Ilustración 178 Tablero eléctrico (conductores expuestos).
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 179. Tablero eléctrico abierto.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 180. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.58.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes en este bloque tienen deficiencias como lo son: tapas rotas o desprendidas de la pared, algunos de los que están instalados no son los apropiados ya que no disponen de un contacto adicional para conectar el conductor de tierra.



Ilustración 181. Tomacorriente sin puesta a tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 182. Tomacorriente sin puesta a tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 183. Tomacorriente (tapa rota).
Fuente: equipo diagnóstico.

Hay instalados tomacorrientes normales en las áreas donde la instalación genera mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, como lugares húmedos lo que incluye baños y cocinas o a la intemperie lo cual no es permitido por RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).



Ilustración 184. Tomacorriente (cocina).
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 185. Tomacorriente (baño).
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 186. Tomacorriente (intemperie).
Fuente: equipo diagnóstico.

El sistema de salidas reguladas 110 v depende totalmente y exclusivamente del contratista designado, el cual realiza la construcción y administración de estas redes. Así como supe sus reguladores o UPS. En aparente buen estado buen funcionamiento.

6.58.3. Salidas iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t8 32 w, tubo fluorescente de t8-t5 de 17w, bombillos ahorradores compactos hasta 26w, algunas lámparas no están funcionando, no están instaladas, están desprendidas del techo o de la caja para la salida de iluminación. Se encuentran conductores eléctricos expuestos tanto en tramos como en cajas de paso.

Hay 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 iluminación de emergencia, 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).



Ilustración 187. Salida para iluminación (conductores expuestos).
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 188. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 189. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.58.4. Mecánicos.

No hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.58.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.58.6. 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. Para edificaciones uso de oficina.

En la cocina hay instalado un extractor en aparente buen estado buen funcionamiento.

6.58.7. 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).
- Las instalaciones en algunos sitios generan riesgo, específicamente en el área de tableros ya que tienen conductores que salen de estos sin canalizar 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), no tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como se exige en RETIE ARTÍCULO 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).

- Existe tubería pvc expuesta a daños físicos.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).
- Hay instalas tomacorrientes normales en sitios húmedos como baños, cocinas o a la intemperie.
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

6.58.8. Recomendaciones.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
- Debe emplearse tubería emt para evitar que hallan conductores eléctricos expuestos y así cumplir con RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).
- 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.
- Se deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad como tomacorriente tipo GFCI (ground fault circuit interrupter) en sitios húmedos como baños y cocinas o tomacorrientes para uso en intemperie las cuales deben tener un grado de encerramiento IP (o su equivalente NEMA), adecuado para la aplicación y condiciones ambientales que se esperan.
- Toda reposición, cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo cero halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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).

- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía. Se debe determinar la ruta de evacuación para adecuar la iluminación de emergencia para cumplir con el “RETILAP “sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA).
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.59. Bloque 57.

6.59.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

Acometida aérea en aparente buen estado.



Ilustración 190. Acometida bloque 57.
Fuente: equipo diagnóstico.

Los tableros 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 tienen 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 tableros que tienen conductores de circuitos ramales que salen sin ninguna canalización y partes energizadas del tablero expuestas a contactos directos con las personas que realizan su labor diaria en el centro, lo cual va en desacuerdo con lo estipulado en RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).



Ilustración 191. Tablero de distribución (conductores expuestos).
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 192. Tablero de distribución (partes energizadas expuestas).
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 193. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.59.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes en este bloque tienen deficiencias como lo son: tapas rotas o desprendidas de la pared, algunos de los que están instalados no son los apropiados ya que no disponen de un contacto adicional para conectar el conductor de tierra. Se encuentra algunas salidas donde no está instalado el aparato dejando conductores eléctricos expuestos.



Ilustración 194. Tomacorriente sin puesta a tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 195. Salida para tomacorriente (Conductores expuesto).
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 196. Salida para tomacorriente (Conductores expuesto).
Fuente: equipo diagnóstico.

6.59.3. Salidas iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t8 32 w, tubo fluorescente de t8-t5 de 17w, bombillos ahorradores compactos hasta 26w, algunas lámparas no están funcionando. Ciertos espacios combinan iluminación artificial con natural (claraboyas y ventanas).

No cuenta con iluminación de emergencia, 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).



Ilustración 197. Iluminación natural y artificial.
Fuente: equipo diagnóstico.

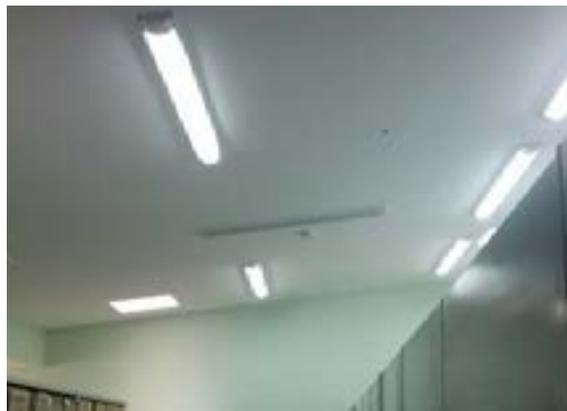


Ilustración 198. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.59.4. Mecánicos.

No hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.59.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.59.6. Otras instalaciones.

Cuenta con detectores de humo en algunos espacios. Se debe revisar que el diseño implementado cumpla con lo especificado en el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.



Ilustración 199. Detector de incendio.
Fuente: equipo diagnóstico.

Hay instaladas duchas eléctricas las cuales no tienen conexión de puesta a tierra.



Ilustración 200. Duchas eléctricas.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.59.7. 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).
- Las instalaciones en algunos sitios generan riesgo, específicamente en el área de tableros ya que tienen conductores que salen de estos sin canalizar lo cual no es permitido por RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica), permanecen abiertos, 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).
- Existe tubería pvc expuesta a daños físicos.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

- Algunos tomacorrientes no tiene conexión de puesta a tierra. Existen salidas para tomacorrientes donde no está instalado el aparato dejando conductores eléctricos expuestos.
- Las duchas no tienen conexión de puesta a tierra lo cual se estipula en RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.2 Medidas de protección contra contacto indirecto o protección por falla).

6.59.8. Recomendaciones.

- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
- Debe emplearse tubería emt para evitar que hallan conductores eléctricos expuestos y así cumplir con RETIE artículo 27°. REQUISITOS GENERALES PARA LAS INSTALACIONES DE USO FINAL (27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica).
- 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.
- Toda reposición, cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo cero halógenos), no se debe realizar en alambre.
- 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).
- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía. Se debe determinar la ruta de evacuación para adecuar la iluminación de emergencia para cumplir con el “RETILAP” sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA).
- Toda instalación eléctrica debe disponer de un sistema de puesta a tierra, que proteja a las personas frente a las corrientes de fuga.

6.60. Bloque 58.

6.60.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

El tablero eléctrico 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).



Ilustración 201. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.60.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes no presentan deficiencias se encuentran en aparente buen estado buen funcionamiento.

6.60.3. Salidas iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t5 de 17w en aparente buen estado buen funcionamiento.

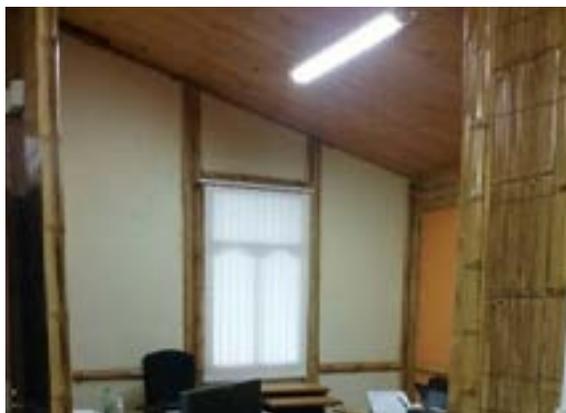


Ilustración 202. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.60.4. Mecánicos.

No hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.60.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.60.6. Otras instalaciones.

No aplica.

6.60.7. Conclusiones.

- El tablero eléctrico no tiene la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar de la instalación.
- No se cuenta con medidas de protección contra descargas atmosféricas (rayos).

6.60.8. Recomendaciones.

- 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.

6.61. Bloque 59.

6.61.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

El tablero eléctrico 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).



Ilustración 203. Tablero de distribución.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.61.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes no presentan deficiencias se encuentran en aparente buen estado buen funcionamiento.

6.61.3. Salidas iluminación.

La iluminación está compuesta por tubos fluorescentes t5 de 17w en aparente buen estado buen funcionamiento.

No cuenta con iluminación de emergencia, 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 (470.2 INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA).

6.61.4. Mecánicos.

No hay instalados elementos mecánicos en este bloque.

6.61.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

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

6.61.6. 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. Para edificaciones uso de oficina.

6.61.7. 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 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Se encuentran conductores eléctricos expuestos.
- No se cuenta con medidas de protección contra descargas atmosféricas (rayos).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

6.61.8. Recomendaciones.

- 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.
- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía. Se debe determinar la ruta de evacuación para adecuar la iluminación de emergencia para cumplir con el “RETILAP “sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA).
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- 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).

6.62. Bloque 60.

6.62.1. Tableros y acometidas parciales y/o secundarias.

El bloque se encuentra en construcción, se encuentran instalaciones eléctricas provisionales.



Ilustración 204. Bloque 60.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 205. Bloque 60.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.62.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

El bloque se encuentra en construcción, se encuentran instalaciones eléctricas provisionales.

6.62.3. Salidas iluminación.

El bloque se encuentra en construcción, se encuentran instalaciones eléctricas provisionales.

6.62.4. Mecánicos.

No aplica.

6.62.5. Puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas.

El bloque se encuentra en construcción, se encuentran instalaciones eléctricas provisionales.

6.62.6. Otras instalaciones

No aplica

6.62.7. Conclusiones.

El bloque se encuentra en construcción, se encuentran instalaciones eléctricas provisionales.

6.62.8. Recomendaciones.

- Como el bloque está en construcción se han realizado instalaciones eléctricas provisionales pero en ningún caso las instalaciones provisionales se debe dejar como definitivas.

6.63. Bloque 61.

6.63.1. Tableros y Acometidas parciales.

No aplica

6.63.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica

6.63.3. Salidas iluminación

El bloque cuenta con tres pequeñas estructuras que son utilizadas como bodega, tienen un conductor del cual se derivan salidas de iluminación, aparentemente en buen estado se recomienda mantenimiento.



Ilustración 206. Conductor eléctrico
Fuente: equipo diagnóstico.

6.63.4. Mecánicos.

No aplica

6.63.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

No cuenta con sistema de apantallamiento

6.63.6. Otras instalaciones

No aplica

6.63.7. Conclusiones

La forma en que se ha realizado la iluminación al bloque no es la adecuada se deben seguir los parámetros presentados en el “RETILAP”.

No existe red de detección para minimizar el riesgo de un evento de conflagración.

6.63.8. Recomendaciones.

- El mantenimiento a las instalaciones debe ser más frecuente y riguroso y debe ser realizado por personas idóneas en el campo eléctrico.

6.64. Bloque 62.



Ilustración 207. Bloque 62.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 208. Reflector.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 64.1. Tableros y Acometidas parciales.

No se localiza tablero de distribución.

6. 64.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica

6. 64.3. Salidas iluminación

No aplica.

6. 64.4. Mecánicos.

El bloque cuenta con un motor utilizado para mover la cubierta el invernadero que se encuentra en el área de horticultura.

6. 64.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

Es recomendable revisar que todo equipo metálico (motor eléctrico), este puesto a tierra y crear una malla calculada con los procedimientos que acepta la ingeniería actualmente sección 250 NTC 2050(puesta a tierra).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

6. 64.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 64.7. Conclusiones

No se pudo evidenciar que el motor con el cual cuenta el invernadero esté conectado a tierra.

6. 64.8. Recomendaciones.

No aplica

6.65. Bloque 63.

6. 65.1. Tableros y Acometidas parciales.

El bloque es utilizado como una estación de monitoreo ambiental, la acometida en baja tensión se encuentra aparentemente en buen estado.



Ilustración 209. Tablero
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 65.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Aparentemente se encuentran en buenas condiciones se recomienda mantenimiento.

6. 65.3. Salidas iluminación

La iluminación está compuesta por bombillos incandescentes. Aparentemente en buen estado debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led y cumpliendo los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos.



Ilustración 210. luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 211. luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 65.4. Mecánicos.

No aplica.

6. 65.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

No cuenta con sistema de apantallamiento

6. 65.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 65.7. Conclusiones

- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- Existe 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).

6. 65.8. Recomendaciones.

- 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.
- Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.

6.66. Bloque 64.

6. 66.1. Tableros y Acometidas parciales.

El bloque cuenta con un tablero de dos circuitos monofásicos y no cumple con la normativa vigente ya que los tableros presentan daños físicos. El tablero de distribución no tiene 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 encuentran conductores eléctricos expuestos.

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



Ilustración 212. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 66.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Algunas tomas corrientes presentan deterioro físicos, tapas rotas, ranuras de neutro tierra y fase quemadas, cajas sin empotrar con los conductores expuestos, malos empalmes, salidas de fuerza sin tapa de seguridad, cajas dañadas, derivación de salidas de fuerza existentes para nuevas tomas sobrecargando los circuitos, en zonas húmedas no se utilizan tomas GFCI como lo dice la normativa vigente, falta de salidas de fuerza. Se recomienda un mantenimiento y limpieza más rigurosa.



Ilustración 213. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 214. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 66.3. Salidas iluminación

La iluminación está compuesta por bombillos incandescentes falta una luminaria. Debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led y cumpliendo los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos.



Ilustración 215. luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 216. luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 66.4 Mecánicos.

No aplica.

6. 66.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

6. 66.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 66.7. 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).
- El tablero de distribución no tiene 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 encuentran conductores eléctricos expuestos.
- Se encuentra tubería pvc expuesta a daños físicos y luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- Se encuentran conductores eléctricos expuestos.
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

6. 66.8. Recomendaciones.

- 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.
- 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.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual se debe marcar 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).

6. 67. Bloque 65.

6. 67.1. Tableros y Acometidas parciales.

La acometida en baja tensión llega de un bloque aledaño, en el espacio del hangar los conductores eléctricos están canalizados con tubería PVC que se encuentra expuesta, se debe realizar cambio de tubería, debe ser EMT deben marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos, como lo designa el artículo 20.6 canalizaciones, los tableros de las aulas se encuentran en buen estado se trata de aulas recientemente construidas.



Ilustración 217. Tubería.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 67.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Las aulas del bloque cuentan con canaleta de tomas reguladas aparentemente en buen estado y funcionando con normalidad.



Ilustración 218. Tomacorriente regulados.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 67.3. Salidas iluminación

Está compuesta por luminarias T5 Y T8 de 32W, las luminarias en las aulas son nuevas están en buenas condiciones y funcionando en su totalidad pero en el hangar se debe realizar un mantenimiento y limpieza más frecuente. Debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led para cumplir los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos.



Ilustración 219. luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 67.4 . Mecánicos.

No aplica.

6. 67.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

No cuenta con sistema de apantallamiento

6. 67.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 67.7. Conclusiones

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

6. 67.8. Recomendaciones.

- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, 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.

6.68. Bloque 66.

El bloque no cuenta con instalaciones eléctricas se utiliza como bodega.



Ilustración 220. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 221. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.69. Bloque 67.

El bloque no cuenta con instalaciones eléctricas, por abandono de obra por parte del contratista no se ha entregado al SENA.



Ilustración 222. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 223. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.70. Bloque 68.

6.70.1. Tableros y Acometidas parciales.

En el bloque se encuentra una planta de suplencia diesel encargada del abastecimiento del área de comercio en un eventual corte de energía por parte del operador de red se encuentra en buen estado la caja de uno de los interruptores de corte no cuenta con su respectiva tapa se debe realizar un mantenimiento y limpieza más frecuente.

Se debe colocar su respectivo diagrama unifilar en el tablero de control de la planta de suplencia



Ilustración 224. Planta.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 225. Celdas.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 226. Interruptor.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 70.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica

6. 70.3. Salidas iluminación

Se encuentra en buen en buen estado.

6. 70.4. Mecánicos.

No aplica

6. 70.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

No cuenta con sistema de apantallamiento

6. 70.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 70.7. Conclusiones

- 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 encuentran conductores eléctricos expuestos.
- 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.).

6. 70.8. Recomendaciones.

- 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.
- 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.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.71. Bloque 69.

Ambientes de formación, servicios generales.

6.71.1. Tableros y Acometidas parciales.

Cuenta con un tablero de 24 circuitos y su respectivo totalizador aparentemente en buen estado, 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos), se encuentra un conductor expuesto que alimenta un tomacorriente de 220V derivada, mal diseñada.

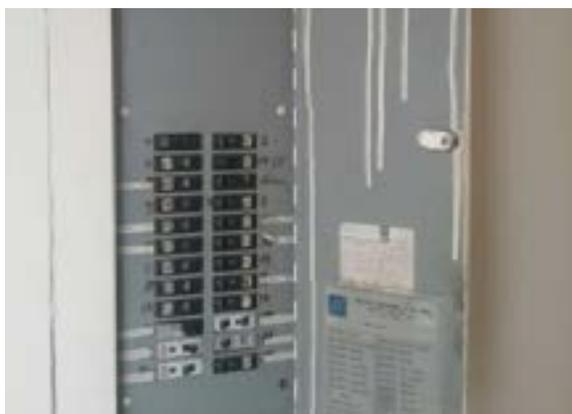


Ilustración 227. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 228. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.71.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

El bloque fue remodelado hace poco tiempo por lo que no se encontraron tomacorrientes en mal estado físico pero si se encontró conductores sin canalizar en algunas tomas, aparentemente están funcionando de buena forma, los conductores no cuentan con el código de colores se recomienda un mantenimiento y limpieza más rigurosa.



Ilustración 229. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 230. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 71.3. Salidas iluminación

La iluminación del bloque es prácticamente nueva está compuesta por luminarias T5 Y T8 de 32W y bombillos fluorescentes para los pasillos. Las salidas de iluminación que habían anteriormente no han sido tapadas, debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led y cumpliendo los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos.

No cuenta con iluminación de emergencia ni evacuación.



Ilustración 231. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 232. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 71.4. Mecánicos.

No aplica

6. 71.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de la puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

6. 71.6. 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.

6. 71.7. 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).
- El tablero de distribución no tiene 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 encuentran conductores eléctricos expuestos.
- 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 pvc expuesta a daños físicos y luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20º. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

6. 71.8. Recomendaciones.

- 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.
- 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).
- 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.

- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.72 Bloque 70.

6. 72.1 Tableros y Acometidas parciales.

El bloque cuenta con tableros de 24, 12 y 6 circuitos, los tableros se encuentran en buen estado físico, no todos 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).



Ilustración 233. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 234. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 72.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Algunas tomas corrientes presentan deterioro físicos, tapas rotas, empalmes mal realizados, tomacorrientes color naranjas para circuitos de corriente normal, salidas de fuerza sin tapa de seguridad con exposición de conductores, tomas en el piso sin su respectiva seguridad, en zonas húmedas no se utilizan tomas GFCI como lo dice la normativa vigente, la canaleta instalada para las salidas de tomacorrientes reguladas se realizó muy cerca de las salidas de fuerza normales lo que genera una mayor dificultad a la hora del mantenimiento y un riesgo para las personas, se recomienda un mantenimiento y limpieza más rigurosa.



Ilustración 235. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 236. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 237. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 72.3. Salidas iluminación

La iluminación está funcionando casi en su totalidad, las luminarias son prácticamente nuevas, se encuentra en buenas condiciones y aparentemente funciona bien están dividida por luminarias T5 Y T8 de 32W y bombillos fluorescente, al instalar la iluminación nueva no se sellaron o taparon las salidas de las luminarias anteriores lo que ocasiona conductores expuestos. Debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led y cumpliendo los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos.

No cuenta con iluminación de emergencia ni evacuación.



Ilustración 238.Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 239.Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 240.Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 72.4. Mecánicos.

No aplica

6. 72.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de la puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

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

6. 72.6. 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.

6. 72.7. 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 encuentran conductores eléctricos expuestos.
- 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 tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

6. 72.8. Recomendaciones.

- 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).

- 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.
- 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.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.73. Bloque 71.

6.73.1. Tableros y Acometidas parciales.

El bloque está recién remodelado y sus instalaciones eléctricas funcionan bien y se encuentran en un muy buen estado físico, los tableros de distribución no cuentan con diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Los conductores eléctricos no cumplen el código de colores actual vigente para conductores aislados exigido en RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).



Ilustración 241. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 242. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.73.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes se encuentran en buenas condiciones físicas, su funcionamiento es adecuado, se debe tener en cuenta la sección 27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección básica, literal F En las áreas donde la instalación genere mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, tales como lugares húmedos, se deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad (GFCI o RCD).



Ilustración 243. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 244. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.73.3. Salidas iluminación

La iluminación está funcionando en un 95% de su totalidad algunos espacios no hay luminaria, las luminarias son prácticamente nuevas, se encuentra en buenas condiciones y aparentemente funcionan bien están dividida por luminarias T8 de 32W y bombillos fluorescente, al instalar la iluminación nueva no se sellaron o taparon las salidas de las luminarias anteriores lo que ocasiona conductores expuestos. Debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led y cumpliendo los niveles de iluminación exigidos por el "RETILAP". En este momento dichos niveles no son cumplidos.

No cuenta con iluminación de emergencia ni evacuación.



Ilustración 245. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 246. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 247. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.73.4. Mecánicos.

No aplica.

6.73.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

6.73.6. Otras instalaciones

No aplica

6.73.7. 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 lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos).
- 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 RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.).

6.73.8. Recomendaciones.

- 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 NSR 10, 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.

6.74. Bloque 72.

6.74.1. Tableros y Acometidas parciales.

Los tableros de distribución y 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).



Ilustración 248. Tablería.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 249. TGA.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 250. Tubería.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 251. Tablería.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.74.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Algunas tomas corrientes presentan deterioro físicos, tapas rotas, algunos no cuentan con ranura de tierra, malos empalmes, salidas de fuerza sin tapa de seguridad, cajas dañadas, derivación de salidas de fuerza existentes para nuevas tomas sobrecargando los circuitos, en zonas húmedas no se utilizan tomas GFCI como lo dice la normativa vigente, en algunos espacios no se tienen suficientes tomas lo que ocasiona uso de multitomas de mala calidad que no son aprobadas por el “RETIE”, se recomienda un mantenimiento y limpieza más rigurosa.



Ilustración 252. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 253. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 254. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 74.3. Salidas iluminación

La iluminación está funcionando casi en un 85%, en algunos espacios es nueva, está dividida en bombillos ahorradores compactos, luminarias T5 Y T8 de 32W en algunos espacios no hay luminarias. La forma en la que se han derivado algunas salidas de iluminación no son las adecuadas y van en contra versión del “RETIE”, se encuentran salidas de iluminación sin tapas ni rosetas, conductores expuestos, debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led para cumplir los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos.

No cuenta con iluminación de emergencia ni evacuación.



Ilustración 255. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

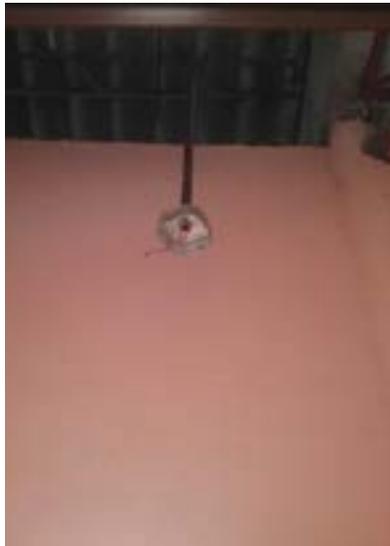


Ilustración 256. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

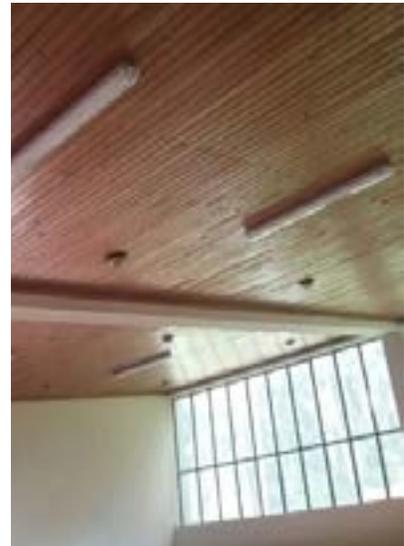


Ilustración 257. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 74.4. Mecánicos.

No aplica

6. 74.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

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

6. 74.6. 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.

6. 74.7. 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 y tablero general de acometidas 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). Uno de estos permanece abierto (Sin tapa de protección).
- 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.

6. 74.8. Recomendaciones.

- 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).

- 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.
- 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.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.75. Bloque 73.

6.75.1. Tableros y Acometidas parciales.

El bloque cuenta con un tablero de dos circuitos en buenas condiciones físicas, la canalización de los conductores derivados de este tablero no son los ideales, los conductores se encuentran expuesto.



Ilustración 258. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 75.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

El bloque cuenta con dos tomacorrientes monofásicos en buen estado y funcionales

6. 75.3. Salidas iluminación

La iluminación está en buenas condiciones y su funcionamiento es el correcto.

6. 75.4. Mecánicos.

No aplica.

6. 75.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de la puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

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

6. 75.6. Otras instalaciones

No aplica.

6. 75.7. 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).
- El tablero de distribución no tiene 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). Uno de estos permanece abierto (Sin tapa de protección).
- 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).

6. 75.8. Recomendaciones.

- Se deben marcar los conductores eléctricos de acuerdo al código de colores para conductores aislados exigido en RE-TIE ARTÍCULO 6º- SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES).
- 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.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.76. Bloque 74.

6. 76.1. Tableros y Acometidas parciales.

No aplica

6. 76.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica

6. 76.3. Salidas iluminación

No aplica

6. 76.4. Mecánicos.

No aplica

6. 76.5. Sistema de apantallamiento.

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



Ilustración 259. Estructura de trabajo en alturas .
Fuente: equipo diagnóstico.

Toda estructura metálica debe estar conectada a tierra y deberá cumplir código de colores (verde o conductor desnudo).

6. 76.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 76.7. Conclusiones

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

6. 76.8. Recomendaciones.

Se deben implementar medidas de protección contra rayos y estudios de análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas atmosféricas).

6.77. Bloque 75.

6. 77.1. Tableros y Acometidas parciales.

Existe tubería pvc expuesta a daños físicos y condiciones ambientales que favorecen su deterioro lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).

El tablero se encuentra en buen estado, hay conductores eléctricos, sin ningún tipo de canalización o protección.



Ilustración 260. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 77.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Los tomacorrientes aparentemente se encuentran en buenas condiciones, se recomienda un mantenimiento y limpieza más rigurosa.

6. 77.3. Salidas iluminación

Luminarias T5 Y T8 de 32W en buenas condiciones, debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led y cumpliendo los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos.

No cuenta con iluminación de emergencia ni evacuación.



Ilustración 261. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 77.4. Mecánicos.

No aplica

6. 77.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de la puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

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

6. 77.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 77.7. 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).

6. 77.8. Recomendaciones.

- 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.
- 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.

- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- 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).

6.78. Bloque 76.

6. 78.1. Tableros y Acometidas parciales.

No cumplen con la normativa vigente, el TGA no cumple con el literal 27.4 PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE USO FINAL ítem d, ya que el tablero donde se alojen los interruptores automáticos debe ser fácilmente accesible, es decir que no se requiera de elementos adicionales ni retirar obstáculos para poder acceder a él, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes. En los tableros de distribución se evidencian daños físicos, Conductores expuestos, conexiones deterioradas, conductores sin identificación, no cuentan con directorios claros y precisos, no cumple código de colores, no se cuenta con señalización, circuitos desorganizados, barrajes expuestos. Se debe pintar con franjas de color “NARANJA” la tubería EMT



Ilustración 262. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 263. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 264. Tubería.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 265. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 78.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Algunas tomas corrientes presentan deterioro físicos, tapas rotas, ranuras de neutro tierra y fase quemadas, sin tapa, cajas sin empotrar con los conductores expuestos, malos empalmes, salidas de fuerza sin tapa de seguridad, cajas dañadas, derivación de salidas de fuerza existentes para nuevas tomas sobrecargando los circuitos, en zonas húmedas no se utilizan tomas GFCI como lo dice la normativa vigente sección 27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección literal f. En las áreas donde la instalación genere mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, tales como lugares húmedos, se deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad (GFCI o RCD). En algunos espacios no se tiene suficientes de tomas lo que ocasiona uso de multitomas de mala calidad que no son aprobadas por el “RETIE”. Salidas de 220 V y salidas trifásicas en regular estado se recomienda un mantenimiento y limpieza más rigurosa.



Ilustración 266. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 267. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 268. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 78.3. Salidas iluminación

La iluminación está funcionando casi en su totalidad en algunos espacios es nueva, está dividida en bombillos ahorradores compactos, luminarias T5 Y T8 de 32W. Debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led para cumplir los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos.

No cuenta con iluminación de emergencia ni evacuación.



Ilustración 269. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 270. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 271. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 78.4. Mecánicos.

El bloque cuenta un equipo miniSplit compuestos por manejadora y condensadora, ubicado en el cuarto técnico de rack y ups se recomienda mantenimiento.



Ilustración 272. Mini Split.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 78.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

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

6. 78.6. 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.

6. 78.7. 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). Uno de estos permanece abierto (Sin tapa de protección).
- 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.

6. 78.8. Recomendaciones.

- 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).
- 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.
- 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.
 - Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
 - Se debe reemplazar la tubería pvc expuesta por tubería emt para cumplir con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación) la cual debe marcarse en franjas de color naranja de al menos 10 cm de anchas para distinguirlas de otros usos.
 - Las instalaciones deben construirse de tal manera que las partes energizadas peligrosas, no deben ser accesibles a personas no calificadas y las partes energizadas accesibles no deben ser peligrosas, tanto en operación normal como en caso de falla.

6.79. Bloque 77

El bloque se usa como bodega, cuenta con una salida de potencia y con una luminaria T8 (2X59W) aparentemente en buen estado y funcionando con normalidad, los conductores no están canalizados y se encuentran expuestos. Se recomienda un mantenimiento



Ilustración 273. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 274. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 79.1. Tableros y Acometidas parciales.

No aplica

6. 79.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Cuenta con un tomacorriente en aparentemente buen estado.

6. 79.3. Salidas iluminación

Cuenta con una luminaria T8 (2X59W) aparentemente en buen estado y funcionando con normalidad

6. 79.4. Mecánicos.

No aplica

6. 79.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

No aplica

6. 79.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 79.7. Conclusiones

- El bloque cuenta con una pequeña instalación de una toma y una luminaria se debe realizar un mantenimiento y canalizar los alimentadores

6. 79.8. Recomendaciones.

- Las instalaciones deben construirse de tal manera que las partes energizadas peligrosas, no deben ser accesibles a personas no calificadas y las partes energizadas accesibles no deben ser peligrosas, tanto en operación normal como en caso de falla.

6.80. Bloque 78.

6. 80.1. Tableros y Acometidas parciales.

No aplica

6. 80.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Cuenta con una salida de fuerza encargada de la alimentación de un equipo de cómputo para la vigilancia aparentemente en buen estado.

6. 80.3. Salidas iluminación

Cuenta con bombillos incandescentes en buen estado y funcionando con normalidad en el exterior del bloque hay una roseta con conductores eléctricos expuestos y sin bombillo.



Ilustración 275. Conductores eléctricos expuestos.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 80.4. Mecánicos.

No aplica

6. 80.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

No cuenta con sistema de apantallamiento

6. 80.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 80.7. Conclusiones

- El bloque cuenta con una pequeña instalación aparentemente funcional pero que no está normalizada se debe realizar un mantenimiento y canalizar los alimentadores.

6. 80.8. Recomendaciones.

- Para evitar que haya 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).

6.81. Bloque 79.

En el bloque está ubicada la ptap (planta de tratamiento de agua potable) además cuenta con un espacio donde se vigila esta misma.

En el bloque se encuentra una estructura con dos paneles solares que se encargan de alimentar unas salidas de iluminación y salidas de fuerza cuenta con dos interruptores en un pequeño tablero.



Ilustración 276. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 277. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 278. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 81.1. Tableros y Acometidas parciales.

El tablero se encuentran en buen estado, físico y eléctrico.

6. 81.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica

6. 81.3. Salidas iluminación

No aplica

6. 81.4. Mecánicos.

No aplica

6. 81.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

No cuenta con sistema de apantallamiento

6. 81.6. Otras instalaciones paneles solares

No aplica

6. 81.7. Conclusiones

- Instalaciones eléctricas en aparente buen estado.

6. 81.8. Recomendaciones.

- El mantenimiento a las instalaciones debe ser más frecuente y riguroso y debe ser realizado por personas idóneas en el campo eléctrico.

6.82. Bloque 80

El bloque no cuenta con instalaciones eléctricas el bloque es utilizado como lombricultivo.



Ilustración 279. Bloque 80.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 280. Bloque 80.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.83. Bloque 81.

6. 83.1. Tableros y Acometidas parciales.

A la acometida del bloque son un par de conductores eléctricos sin ningún tipo de protección, de estos se deriva por medio de tubería pvc blanca a las salidas de energía del bloque.



Ilustración 280. Acometida.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 83.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No aplica

6. 83.3. Salidas iluminación

Aunque el bloque cuenta con instalación para iluminación compuesta por cuatro rosetas de porcelana de 4" no se encuentran instalados bombillos.

Existe tubería pvc expuesta a daños físicos y condiciones ambientales que favorecen su deterioro lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).



Ilustración 281. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 282. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 83.4. Mecánicos.

No aplica

6. 83.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

6. 83.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 83.7. Conclusiones

- La iluminación no cumple con los niveles exigidos en “RETILAP”, no cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia.
- En Los exteriores del bloque hay tubería PVC existe tubería pvc expuesta a daños físicos y condiciones ambientales que favorecen su deterioro lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).

6. 83.8. Recomendaciones.

- Para evitar que haya 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).

6.84. Bloque 82.

No hubo acceso al bloque.



Ilustración 283. Acometida.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 84.1. Tableros y Acometidas parciales.

No hubo acceso al bloque.

6. 84.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

No hubo acceso al bloque.

6. 84.3. Salidas iluminación

No hubo acceso al bloque.

6. 84.4. Mecánicos.

No hubo acceso al bloque.

6. 84.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

No hubo acceso al bloque.

6. 84.6. Otras instalaciones

No hubo acceso al bloque.

6. 84.7. Conclusiones

No hubo acceso al bloque.

6. 84.8. Recomendaciones.

No hubo acceso al bloque.

6.85. Bloque 83.

El bloque no cuenta con instalación eléctrica, es utilizado como bodega.



Ilustración 284. Bloque 83.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 285. Bloque 83.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.86. Bloque 84.

6. 86.1. Tableros y Acometidas parciales.

Cuenta con dos tableros uno de 9 circuitos y uno de 2 circuitos en regulares condiciones, los tableros de distribución 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 tienen la correcta marcación de circuitos ni el diagrama unifilar como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Con espacios libres descubiertos lo cual no es permitido por NTC 2050 SECCIÓN 373. ARMARIOS, CAJAS DE CORTE Y TABLEROS DE MEDIDORES ENCHUFABLES (373-4. Aberturas no utilizadas). Se encuentran con conductores eléctricos expuestos.



Ilustración 286. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 287. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 288. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 86.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Algunos tomacorrientes presentan deterioro físicos, tapas rotas, algunos tomacorrientes no cuenta con ranuras de tierra por consiguiente no cumple con la sección 27.4.2 Medidas de protección contra contacto indirecto o protección por falla literal b. Toda instalación eléctrica debe disponer de un sistema de puesta a tierra, a menos que en el presente Anexo General o normas técnicas internacionales establezcan lo contrario, cajas sin tapa con los conductores expuestos, malos empalmes, cajas dañadas, derivación de salidas de fuerza existentes para nuevas tomas sobrecargando los circuitos, en zonas húmedas no se utilizan tomas GFCI como lo dice la normativa vigente sección 27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección literal f. En las áreas donde la instalación genere mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, tales como lugares húmedos, se deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad (GFCI o RCD). En algunos espacios no se tiene suficientes de tomas lo que ocasiona uso de multitomas de mala calidad que no son aprobadas por el “RETIE”. Se recomienda un mantenimiento y limpieza más rigurosa.



Ilustración 289. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 290. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 291. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 86.3. Salidas iluminación

La iluminación está dividida en bombillos ahorradores compactos, luminarias T5 Y T8 de 32W, en algunos casos no hay bombillos y en otros no hay rosetas y los conductores se encuentran expuestos. Debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led para cumplir los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos, se debe estar entre 500 y 750 lx en áreas como estas.

No cuenta con iluminación de emergencia ni evacuación.



Ilustración 292. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 293. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 294. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 86.4. Mecánicos.

No aplica.

6. 86.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

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

6. 86.6. Otras instalaciones

En el bloque se ubica un gimnasio y cuenta con duchas eléctricas, tienen un tablero de dos circuitos para las protecciones termomagnéticas, se debe verificar que todas las duchas tengan su conexión a tierra como lo indica sección 27.4.2 Medidas de protección contra contacto indirecto o protección por falla literal b. Toda instalación eléctrica debe disponer de un sistema de puesta a tierra, a menos que en el presente Anexo General o normas técnicas internacionales establezcan lo contrario. Además, se debe cumplir con la sección 20.15 DUCHAS ELÉCTRICAS Y CALENTADORES DE PASO Anexo del “RETIE”, El tomacorriente estén protegidas con interruptor de falla a tierra y los interruptores no estén instalados en áreas mojadas o a menos de 80 cm de la puerta de la zona de la ducha.



Ilustración 295. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 296. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 86.7. Conclusiones

- 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 encuentran conductores eléctricos expuestos, sin ningún tipo de canalización o protección.
- 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).
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).
- 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 tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.

6. 86.8. Recomendaciones.

- 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).
- 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.
- 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.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- Para evitar que hayan conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual se debe 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).

6.87. Bloque 85.

El bloque no cuenta con instalaciones eléctricas.



Ilustración 297. Bloque 85.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 298. Interior del bloque.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.88. Bloque 86.

6.88.1. Tableros y Acometidas parciales.

Cuenta con un tablero aparentemente en buenas condiciones físicas, los tableros de distribución 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), algunos no tienen 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 encuentra tubería pvc expuesta a daños físicos y luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).



Ilustración 299. Tubería pvc expuesta.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 299. Iluminación.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.88.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Algunos tomacorrientes no cuenta conexión de puesta a tierra por consiguiente no cumple con la sección 27.4.2 Medidas de protección contra contacto indirecto o protección por falla literal b. Toda instalación eléctrica debe disponer de un sistema de puesta a tierra, a menos que en el presente Anexo General o normas técnicas internacionales establezcan lo contrario, en

zonas húmedas no se utilizan tomas GFCI como lo dice la normativa vigente sección RETIE 27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección literal f. En las áreas donde la instalación genere mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, tales como lugares húmedos, se deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad (GFCI o RCD), Se recomienda un mantenimiento y limpieza más rigurosa.



Ilustración 301. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 88.3. Salidas iluminación

La iluminación en su mayoría esta nueva cuenta con luminarias T5 Y T8 de 32W, hay varias rosetas de parcelada que no cuentan con bombillos, se Debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led para cumplir los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos, se debe estar entre 500 y 750 lx en áreas como estas.

No cuenta con iluminación de emergencia ni evacuación.



Ilustración 302. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 88.4. Mecánicos.

No aplica.

6. 88.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

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

6. 88.6. Otras instalaciones

No aplica.

6. 88.7. 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). Se encuentran conductores eléctricos expuestos.
- 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 pvc expuesta a daños físicos y luz solar directa lo cual no es permitido por RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.6.1.2 Requisitos de instalación).
- No tiene medidas de seguridad y detección para un evento de conflagración.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

6. 88.8. Recomendaciones.

- 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.
- 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.
- 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.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

6.89. Bloque 87.

Este bloque esta nuevo y se utilizara como baños se observó que la tubería no cumplen con la sección 20.6.1.2 Requisitos de instalación ítem f No deben instalarse tuberías no metálicas en lugares expuestos a daños físicos o a la luz solar directa, si no están certificadas para ser utilizadas en tales condiciones.



Ilustración 303. Bloque.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 304. Bloque.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 305. Bloque.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.90. Bloque 88.

6. 90.1. Tableros y Acometidas parciales.

Se debe revisar la forma que llega la acometida, las tuberías no cumplen con la sección 20.6.1.2 Requisitos de instalación ítem f No deben instalarse tuberías no metálicas en lugares expuestos a daños físicos o a la luz solar directa, si no están certificadas para ser utilizadas en tales condiciones.

6. 90.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

En aparente buen estado, buen funcionamiento.



Ilustración 306. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 90.3. Salidas iluminación

La iluminación del bloque es proporcionando por bombillos incandescentes aparentemente en buen estado

6. 90.4. Mecánicos.

No aplica.

6. 90.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de los puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

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

6. 90.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 90.7. Conclusiones

- Se encuentra tubería pvc expuesta a daños físicos y luz solar directa 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).

6. 90.8. Recomendaciones.

- 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.

6.91. Bloque 89.

6. 91.1. Tableros y Acometidas parciales.

El bloque es destinado para la vigilancia, no cuenta con tableros, al bloque llegan conductores eléctricos para las salidas de energía, se debe revisar que estos conductores tengan sus respectivas protecciones que protejan la vida de las personas y así mismo las mismas instalaciones



Ilustración 307. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 308. Tablero.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 91.2. Salidas eléctricas tomacorrientes.

Algunos tomacorrientes presentan deterioro físicos, tapas rotas, ranuras de neutro tierra y fase quemadas, cajas sin empotrar con los conductores expuestos, malos empalmes, salidas de fuerza sin tapa de seguridad, cajas dañadas, derivación de salidas de fuerza existentes para nuevas tomas sobrecargando los circuitos, en zonas húmedas no se utilizan tomas GFCI

como lo dice la normativa vigente sección 27.4.1 Medidas de protección contra contacto directo o protección literal f. En las áreas donde la instalación genere mayor vulnerabilidad de la persona al paso de la corriente, tales como lugares húmedos, se deben utilizar interruptores diferenciales de alta sensibilidad (GFCI o RCD). En algunos espacios no se tiene suficientes de tomas lo que ocasiona uso de multitomas de mala calidad que no son aprobadas por el “RETIE”.



Ilustración 309. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 310. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 311. Tomacorriente.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 91.3. Salidas iluminación

La iluminación es proporcionada por un solo bombillo fluorescente, la iluminación no es suficiente además se encuentran rosetas en malas condiciones, mal instaladas en algunos casos no hay rosetas, hay conductores expuestos que generan un riesgo eléctrico, debe determinarse con un estudio técnico profesional la migración a nuevas fuentes como led para cumplir los niveles de iluminación exigidos por el “RETILAP”. En este momento dichos niveles no son cumplidos.



Ilustración 312. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 313. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 314. Luminarias.
Fuente: equipo diagnóstico.

6. 91.4. Mecánicos.

No aplica

6.91.5. Evaluación de puestas a tierra y sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos)

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).

Se debe ubicar cajas de inspección de los electrodos de la puesta a tierra ya que están expuestos. No se tienen estudios análisis de riesgo como lo indica la NTC 4552-2(protección contra descargas eléctricas atmosféricas).

La puesta a tierra es fundamental en los sistemas eléctricos, protege la vida, la estructura y equipos de un establecimiento.

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

6. 91.6. Otras instalaciones

No aplica

6. 91.7. Conclusiones

- Las instalaciones en algunos sitios generan riesgo, específicamente en las salidas de fuerza e iluminación se observaron sin tapas de protección, conductores eléctricos expuestos.
- No cuenta con sistema de protección contra descargas atmosféricas (Rayos).

6. 91.8. Recomendaciones.

- Para evitar que haya conductores eléctricos expuestos se debe emplear tubería emt la cual se debe 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 debe colocar tapa ciega a salidas de para tomacorrientes donde no se instale el aparato.

6.92. Conclusiones generales

- Las instalaciones en este momento no cumplen la normativa actual vigente.
- 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 generales no cuentan con diagrama unifilar de la instalación como se exige en RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos). Los conductores eléctricos cumplen el código de colores actual vigente para conductores (Aislados, barrajes y conductores desnudos) exigido en RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES). Se encuentran conductores eléctricos faltos de mantenimiento, desorganizados.
- 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 LUMINANCIAS).
- No cumple con la obligatoriedad de mantener sistema de iluminación de emergencia exigido en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.2 INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.). ya que se requiere en lugares en los que se ubican tableros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado y recorridos de las rutas de evacuación.
- Existe tubería pvc expuesta a daños físicos y condiciones ambientales que favorecen su deterioro 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.

6.93. Plano general de valoración eléctrica.

No cuenta con protección contra descargas atmosféricas, no se considera que haya protección contra tensiones de paso, tensiones de contacto de acuerdo al “RETIE” artículo 15°. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.

Debe hacerse un estudio fotométrico donde se deben conocer las condiciones físicas y arquitectónicas del sitio o espacio a iluminar, sus condiciones ambientales y su entorno, dependiendo de tales condiciones se deben tomar decisiones que conduzcan a tener resultados acordes con los requerimientos del RETILAP sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).

No cuenta con iluminación de emergencia, por lo que 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).

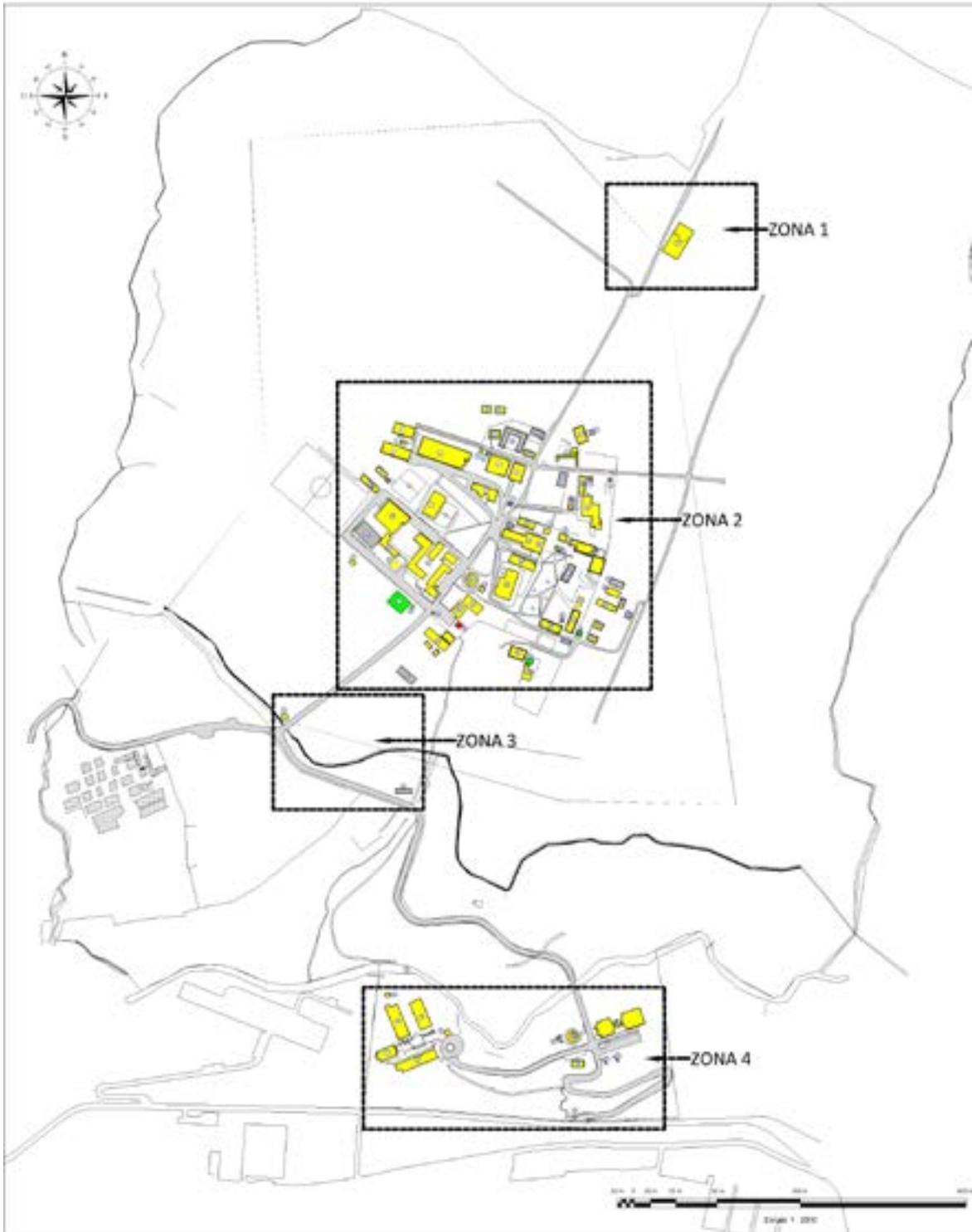
Los bloques con el color rojo corresponden a torres de trabajo en alturas que no tienen protección contra descargas atmosféricas.

Los bloques con el color amarillo no cumplen con ciertas medidas de las normas actuales vigentes pero puede funcionar y no presentan riesgo eléctrico inmediato para las personas, el medio ambiente o las instalaciones. Como los circuitos que están canalizados con tubería PVC expuesta que aunque no es admitido por RETIE esta no permite que haya conductores

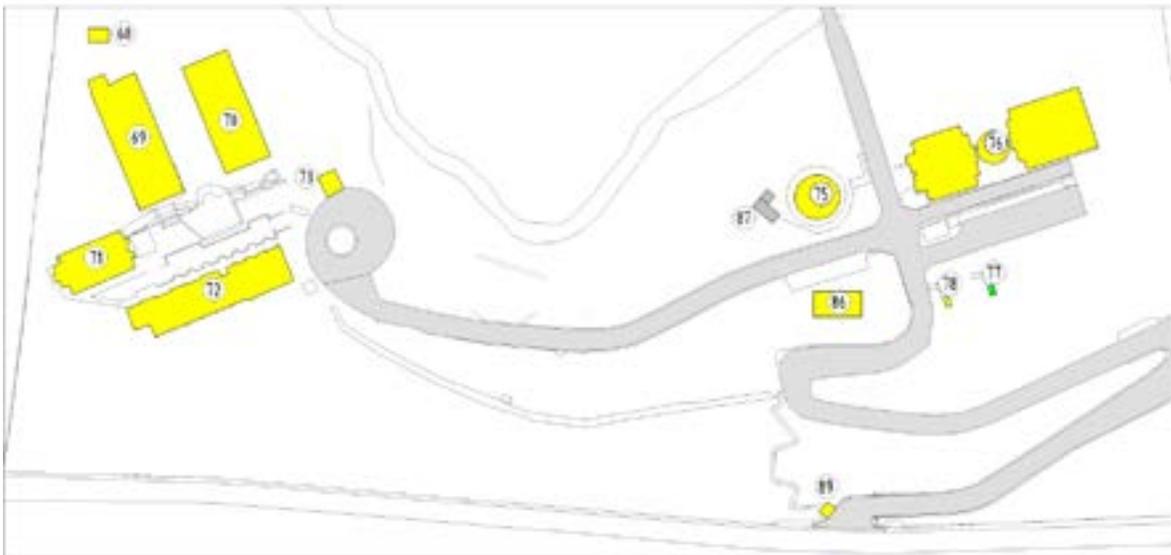
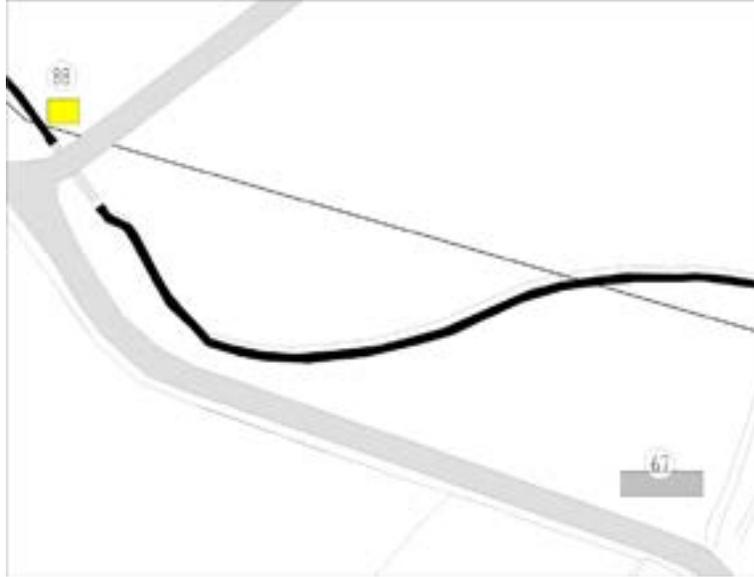
eléctricos expuestos, se tiene además dentro de la valoración con este color los bloques donde se ubican tableros de distribución en los cuales los conductores eléctricos no tienen la correcta marcación exigida en RETIE artículo 6 “SIMBOLOGÍA Y SEÑALIZACIÓN” (6.3 CÓDIGO DE COLORES PARA CONDUCTORES) ni el diagrama unifilar de la instalación como lo exige el RETIE ARTÍCULO 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS (20.23.1.4 Rotulado e instructivos), pero que no permanecen con partes energizadas expuestas a personal no calificado o hay poca probabilidad de accidente por contacto directo (reducido tránsito de personas, partes energizadas que no deberían estar expuestas pero tienen un recubrimiento aislante por ejemplo los conductores eléctricos o lugares solo accesibles y manipulados por personal calificado). Por lo tanto, los bloques que se les asigna el color amarillo se les debe realizar un mantenimiento adecuado de puesta a punto con lo que las instalaciones eléctricas dejaran de tener posibles riesgos por instalaciones eléctricas donde se implementaron elementos no permitidos, no se instalaron elementos que protejan partes energizadas (tubería emt, tapas de protección) o no se realizó el correcto mantenimiento periódico de la instalación (Tableros generales o de distribución).

Los bloques con el color verde cumplen con las normas como RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), Código Eléctrico Nacional Norma NTC 2050, RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público) aplicables dependiendo el uso del espacio, solo requieren cambios de elementos eléctricos menores (tomacorrientes, interruptores etc.).

Los bloques que no tienen color, corresponden a espacios sin instalación eléctrica o en los cuales no se realizó diagnóstico ya que no hubo







CONVENCIÓN	DESCRIPCIÓN
	Las instalaciones cumplen con las normas actuales vigentes
	No cumple con la norma pero puede funcionar y no presenta riesgo eléctrico inmediato.
	No cumple con la norma, presenta riesgo para las personas, las instalaciones y el medio ambiente.
	Bloque en construcción, edificación que no tienen redes eléctricas.

Ilustración 315. Valoración eléctrica general.
Fuente: equipo diagnóstico.

6.94. Recomendaciones generales.

- Debe hacerse un estudio fotométrico donde se deben conocer las condiciones físicas y arquitectónicas del sitio o espacio a iluminar, sus condiciones ambientales y su entorno, dependiendo de tales condiciones se deben tomar decisiones que conduzcan a tener resultados acordes con los requerimientos del RETILAP sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).
- 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 realizar medición de resistencia de puesta a tierra una vez al año. Se debe obtener una lectura de 3 ohmios o menor. Los trabajos de inspección y mantenimiento deben garantizar una continua actualización del SPT para el cumplimiento del RETIE.
- Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el reglamento vigente RETIE artículo 15°. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, se deben dejar puntos de conexión accesibles, debidamente marcados e inspeccionarles al momento de la medición.
- Toda reposición, cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo cero halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Todas las carcasas o masas de equipos deben contar con conexión a tierra, que protejan a las personas frente a las corrientes de fuga.

- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía. Se debe determinar la ruta de evacuación para adecuar la iluminación de emergencia y así cumplir con el “RETILAP” sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.2 INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que esta se requiere 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 y lugares en los que se ubican tableros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado.
- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sísmo resistente NSR 10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).
- Debe realizarse un análisis de la calidad de la energía para determinar el estado del sistema, balanceo y pérdidas en su estructura de funcionamiento, para así poder corregir y desde ese punto adecuar todas las instalaciones con el fin de obtener un servicio eficiente, seguro y de mejor calidad.
- A las subestaciones eléctricas se le deben realizar mantenimientos periódicos que aseguren la continuidad del servicio y la seguridad tanto de los equipos y demás componentes de la instalación como del personal que allí interviene, de tales actividades deben quedar las evidencias y registros, que podrán ser requeridas por cualquier autoridad de control y vigilancia.
- Para la planta eléctrica se debe realizar mantenimiento preventivo cada 12 meses o 150 horas de operación.
- Las instalaciones deben construirse de tal manera que las partes energizadas peligrosas, no deben ser accesibles a personas no calificadas y las partes energizadas accesibles no deben ser peligrosas, tanto en operación normal como en caso de falla.
- El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el “RETIE”.
- El personal de mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.



7

DIAGNÓSTICO INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, GAS E INCENDIOS

7.1. Normatividad vigente aplicable al análisis

- NTC 1500: CÓDIGO COLOMBIANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS
- NTC 1669: NORMA TÉCNICA COLOMBIANA SOBRE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO
- NSR-10 TITULO J: NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO SISMO RESISTENTE- SECCIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- RAS 2000: REGLAMENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO.

7.2. Evaluación estado actual de redes

7.2.1. Redes exteriores

7.2.1.1. Acometida Principal de Suministro y Medidor de Acueducto.

La acometida se encuentra en el exterior 69 incrustada en el piso, en caja construida en concreto con tapa.

La tubería, el medidor totalizador y los demás accesorios se encuentran soportados en ladrillos de manera incorrecta.

El diámetro es de 2" tiene registro de corte antes del medidor, sus accesorios son de d=2", la caja registro se encuentra en mal estado físico y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 316. Acometida.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.1.2. Almacenamiento de Agua Potable

Tanque Subterráneo

El bloque cuenta con 2 tanques subterráneos y funcionan de la siguiente manera.

El tanque N°1 se encuentra bien construido, su estado físico es malo y su funcionamiento es correcto. El volumen es de $V=112 \text{ m}^3$ está construido en concreto y suministra al tanque N°2 de $V=82\text{m}^3$ en concreto, por medio de bomba de presión de $\text{HP}=6$ y finalmente este distribuye por gravedad al centro.

El Tanque N°1 se abastece de la red municipal (acometida).



Ilustración 317. Tanque n°1 $V=112 \text{ m}^3$.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 318. Tanque n°2 $V=82\text{m}^3$.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.1.3. Equipos de Bombeo.

La PTAP cuenta con un equipo de bombeo de $\text{HP}=2$.

7.2.1.4. PTAR Planta de Tratamiento de Agua Residual.

El centro cuenta con 3 PTAR, pero no están bien diseñadas debido a que la capacidad de diseño no es la adecuada. Las PTAR se encuentran retiradas del centro en una zona boscosa cerca al área pecuaria.

Las PTAR no cuentan con todos los elementos necesarios para un correcto funcionamiento.



Ilustración 319 PTAR.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.1.5. Alcantarillado aguas lluvias

No existe red exterior de Aguas Lluvias

7.2.1.6. Alcantarillado aguas residuales

No fue posible inspeccionar la red exterior de Aguas Negras

7.2.1.7. Recomendaciones Redes Exteriores

- Se recomienda soportar el medidor totalizador, la tubería y los accesorios; mediante la construcción en ladrillos y concreto de la base, para garantizar un buen funcionamiento en el tiempo.
- Se recomienda el mantenimiento periódico cada 2 meses, a las cajas de inspección, pozos de inspección y la red en general del centro; para garantizar su buen funcionamiento y evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda diseñar y construir una red de aguas lluvias, separada de la der de aguas negras. Para garantizar el aprovechamiento de las aguas lluvias.
- Se recomienda el lavado y desinfección del tanque subterráneo que hace parte de la PTAP.
- Se recomienda realizar la prueba de estanqueidad al tanque subterráneo que hace parte de la PTAP.
- Se recomienda realizar pruebas y mantenimiento preventivo al equipo de presión, que hace parte de la PTAP.
- Se recomienda el mantenimiento general, hidráulico, eléctrico, lavado y desinfección de tanques y aparatos, que hagan parte de la PTAP.
- Se recomienda revisar el diseño del alcantarillado de aguas negras, para que no se una al de aguas lluvias y de esa forma no se rebocen los límites del alcantarillado de aguas negras.
- Se recomienda revisar el diseño de las 3 PTAR, ya que su funcionamiento es defectuoso, también se debe realizar el lavado, desinfección de los tanques y de todas las unidades que conforman las PTAR.

7.2.2. Bloque 1

Descripción

Este bloque se encuentra en construcción no cuenta con ningún tipo de instalaciones hidráulicas, desagües ni gas. El bloque se encuentra en remodelación.



Ilustración 320 Extintor co2.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.2.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.2.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.2.3. Sistema Contra Incendio

Se encontraron 4 extintores tipo multipropósito y 1 co2.

7.2.2.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.2.5. Recomendaciones Bloque 1.

Sistema Contra Incendio

Se recomienda recargar 4 extintores tipo multipropósito y 1 CO2.

Se recomienda el suministro e instalación de señalizaciones y soportes, para los extintores.

7.2.3. Bloque 2

Descripción

El bloque es utilizado para aulas de clase, laboratorios, aulas de sistemas, baño de hombres y de mujeres.



Ilustración 321. Bloque 2.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.3.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

El registro de control del baño de hombres y el de mujeres se encuentra mal construido.



Ilustración 322 Caja de inspección.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 323 Electrodo de puesta a tierra.
Fuente: equipo diagnóstico.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

7.2.3.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

La cubierta es a dos aguas, no cuenta con ningún tipo de sistema de desagües.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y son entregadas a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

Para el caso de los desagües en baños, encontramos que los retretes tienen salidas sanitarias de 4", en pvc. Los lavamanos, orinales en laboratorios y en baños tienen salidas de 2", en tubería pvc y están embebidas en muros y en piso.

Salidas Sanitarias y conexiones de aparatos.

Las salidas sanitarias funcionan correctamente, no se evidencian taponamientos por insuficiencia de diámetro de las tuberías, no se presentan malos olores, se deben revisar todos los aparatos y sus conexiones cada 2 meses.

7.2.3.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

Se encontraron 3 extintores tipo co2 y 1 extintor tipo multipropósito.

7.2.3.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con sistema de gas.

7.2.3.5. Recomendaciones Bloque 2

Sistema Hidráulico

- Se recomienda instalar registros de control de agua en el baño de hombres y de mujeres, con sus correspondientes tapas registros, de acuerdo con las normas de diseño de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias (suministro de Agua Fría) para edificaciones e uso público e institucional.

Sistema de Desagües

- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se requiere efectuar pruebas y sondeos en los desagües de A. Negras del edificio.
- Se debe realizar mantenimiento periódico de los aparatos sanitarios y griferías de todos los baños, cocinas y pocetas del centro, como medida preventiva mínimo cada 2 meses.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda efectuar recarga a 4 extintores anualmente o cuando se utilicen.

7.2.4. Bloque 3

Descripción

El bloque 3 es utilizado como depósitos de combustibles, no cuenta con ningún manejo de aguas lluvia, de suministro de instalaciones hidráulicas, desagües, sistemas contra incendio ni de gas.



Ilustración 324. Depósito de combustibles.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.4.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.4.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

La cubierta del bloque es a un agua, tiene canal de cubierta y 1 bajante de agua lluvia que entrega a piso.

7.2.4.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

Hay señalización pero no cuenta con el extintor.

7.2.4.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.4.5. Recomendaciones bloque 3

Sistema de Desagües

- Se recomienda la limpieza de canal de cubierta con retiro de sedimentos y el destape de la bajante de agua lluvia.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda el suministro e instalación de extintor tipo multipropósito.

7.2.5. Bloque 4

Descripción

El bloque 4 es un taller Automotriz, aulas de clase y un baño.



Ilustración 325. Bloque 4.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.5.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

Redes principales

Las redes principales se encuentran en su gran mayoría: enterradas en piso y empotradas en muros, su funcionamiento es bueno

7.2.5.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

La cubierta tiene un sistema de cubierta a dos aguas.

La cubierta cuenta con canales de agua lluvia y bajantes de aguas lluvias, que entregan a alcantarillado de aguas negras.

Desagües de Aguas Negras

Las cajas y pozos de inspección se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto, se recomienda el mantenimiento periódico cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

Salidas Sanitarias y conexiones de aparatos.

Las salidas y conexiones de los aparatos sanitarios se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.5.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque cuenta con 2 extinguidores tipo co2 y 1 extinguidor tipo multipropósito.

7.2.5.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con sistema de gas.

7.2.5.5. Recomendaciones Bloque 4

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a toda la red hidráulica mínimo cada 2 meses, para evitar taponamientos o daños graves en el sistema.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento con retiro de sedimentos de la canal de aguas lluvias y de las bajantes de aguas lluvias.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de aguas lluvias, separado de las aguas negras.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar 3 extintores anualmente o cuando se usen.

7.2.6. Bloque 5

Descripción

El bloque 5 es utilizado como camerinos, baños de hombres y mujeres.



Ilustración 326. Camerinos y baños mixtos.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.6.1. Sistema Hidráulico

El sistema en general funciona adecuadamente.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

El baño de mujeres no cuenta con 2 sifones de D=2”.

7.2.6.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene una cubierta a un agua, no cuenta con ningún tipo de desagüe.

Desagües de Aguas Negras

Las cajas y pozos de inspección se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto, se recomienda el mantenimiento periódico cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

Domiciliaria de desagües

Los desagües se encuentran en buen estado físico, su funcionamiento es correcto y los diámetros son equivalentes con los aparatos.

7.2.6.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

- El bloque cuenta con 1 extinguidor tipo multipropósito.

7.2.6.4. Recomendaciones Bloque 5

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a toda la red potable, mínimo cada 2 meses para evitar futuros daños en el sistema.

Sistema de Desagües

- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.
- Se recomienda instalar 2 sifones de piso de 2" plásticos PVCS.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar el extintor anualmente o cuando se use.

7.2.7. Bloque 6

Descripción

El bloque 6 es un almacén que no está en uso, no cuenta con ningún sistema hidráulico, de desagües, red contra incendio ni gas.



Ilustración 327. Bloque 6.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.8. Bloque 7

Descripción

El bloque 7 consta de dos canchas múltiples, una descubierta y una con cubierta a dos aguas.



Ilustración 328 Bombas para riego.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.8.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.8.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con canales de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas entregan a los patios y a los sifones de piso.

7.2.8.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.8.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.8.5. Recomendaciones Bloque 7

Sistema de Desagües

- En la cubierta del edificio existen canales de aguas lluvias que comunican entre sí. también hay bajantes de aguas lluvias, por lo tanto se debe realizar revisión prueba y sonde de bajantes de aguas lluvias, mantenimiento a canales en cubierta con retiro de sedimentos.
- Se recomienda el diseño y construcción de un sistema de desagüe de aguas lluvias, separado de las aguas negras, para el aprovechamiento de las mismas.

7.2.9. Bloque 8

Descripción

El bloque es un taller automotriz con baño.



Ilustración 329. Bloque 8.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.9.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran bien construidas, su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP. Su funcionamiento es correcto.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

El baño de hombres no cuenta con tapa registro plástica de 20 x 20 cm.

7.2.9.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagüe en cubiertas a dos aguas.

El retrete no cuenta con biscocho.



Ilustración 330. Retrete tipo tanque.
Fuente: equipo diagnóstico.

Desagües de Aguas Lluvias

La cubierta cuenta con canales y bajantes de aguas lluvias que entregan a andenes y jardines.

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

Los sifones de aluminio se encuentran rotos.

Salidas Sanitarias y conexiones de aparatos.

Las salidas y conexiones sanitarias se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.9.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque cuenta con 3 extintores tipo multipropósito.



Ilustración 331. Extintor tipo multipropósito.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.9.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con sistema de gas.

7.2.9.5. Recomendaciones Bloque 8

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el mantenimiento preventivo de retretes, lavamanos, orinales y pocetas de aseo, 2 veces al año.
- Se recomienda el suministro e instalación de tapa registro plástica de 20 x 20 cm.

Sistema de Desagües

- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección
- Se requiere efectuar pruebas y sondeos en los desagües de A. Negras del edificio.
- Se recomienda el suministro e instalación de biscocho para retrete.
- Se recomienda el suministro e instalación de 5 rejillas de piso en aluminio D=2”.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar los extintores tipo multipropósito, anualmente o cuando sean utilizados.

7.2.10. Bloque 9

Descripción

Es un Taller automotriz.



Ilustración 332. Bloque 9.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.10.1. Sistema Hidráulico

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en baños y pocetas de aseo se encuentran instaladas en PVCP de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos y por tanto no son inspeccionables.

7.2.10.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagüe en cubiertas a dos aguas.

Desagües de Aguas Lluvias

La cubierta cuenta con canales y bajantes de aguas lluvias que entregan a andenes y jardines.

Desagües de Aguas Negras

El bloque cuenta con 2 cajas de inspección, el estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

Las instalaciones interiores de desagües se encuentran incrustadas en piso y muros y no es posible inspeccionarlas, pero su funcionamiento es correcto.

Los 2 retretes encontrados no cuentan con el correspondiente bischocho.

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

En los baños falta 1 sifón de piso de d=2"

Salidas Sanitarias y conexiones de aparatos.

Las salidas sanitarias y las conexiones de los aparatos sanitarios, se encuentran en buen estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.10.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque cuenta con 3 extintores tipo co2.

7.2.10.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con sistema de gas.

7.2.10.5. Recomendaciones Bloque 9

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el mantenimiento preventivo de retretes, lavamanos, orinales y pocetas de aseo, 2 veces al año.

Sistema de Desagües

- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección
- Se requiere efectuar pruebas y sondeos en los desagües de A. Negras del edificio.
- Se recomienda el suministro e instalación de biscocho para retrete.
- Se recomienda el diseño y construcción de alcantarillado de aguas lluvias, separado de las aguas negras, para el aprovechamiento de estas aguas.
- Se recomienda el suministro e instalación de sifón de piso de $d=2''$

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar los extintores tipo co_2 anualmente o cuando sean utilizados.

7.2.11. Bloque 10

Descripción

El bloque 10 es utilizado para Ebanistería industrial, cuenta con un baño, no cuenta con red contra incendio ni de gas.



Ilustración 333. Bloque 10 Ebanistería.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.11.1. Sistema Hidráulico

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 334. Instalaciones hidráulicas.
Fuente: equipo diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas y puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.11.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagüe en cubiertas a dos aguas.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque no cuenta con un sistema de recolección de aguas lluvias, las cubiertas entregan a jardines y a sifones de piso.



Ilustración 335. Desagües en cubierta.
Fuente: equipo diagnóstico.

Desagües de Aguas Negras

El bloque cuenta con 3 cajas de inspección, el estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

Las instalaciones interiores de desagües se encuentran incrustadas en piso y muros y no es posible inspeccionarlas, pero su funcionamiento es correcto.

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

Los desagües en baños están en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Salidas Sanitarias y conexiones de aparatos.

Las salidas sanitarias y las conexiones de los aparatos sanitarios, se encuentran en buen estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.11.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque cuenta con 3 extintores tipo co2, pero no tiene la señalización correspondiente.

7.2.11.4. Recomendaciones Bloque 10

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el mantenimiento preventivo de retretes, lavamanos, orinales y pocetas de aseo, 2 veces al año.

Sistema de Desagües

- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

- Se requiere efectuar pruebas y sondeos en los desagües de A. Negras del edificio.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar los extintores tipo co2 anualmente o cuando se utilicen.
- Se recomienda el suministro e instalación de señalización para los extintores.

7.2.12. Bloque 11

Descripción

El bloque 11 es utilizado como bodega de almacenamiento.



Ilustración 336. Bloque 11 Bodega.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.12.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.12.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.12.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.12.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.12.5. *Recomendaciones Bloque 11*

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.13. **Bloque 12**

Descripción

El uso del bloque 12 es como taller automotriz, especializado en motocicletas.



Ilustración 337. Bloque 12 taller automotriz.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.13.1. *Sistema Hidráulico*

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.13.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.13.3. *Sistema Contra Incendio*

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.13.4. *Sistema de gas*

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.13.5. *Recomendaciones Bloque 12*

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.14. Bloque 13

Descripción

Este bloque es un salón de dibujo, no cuenta con ningún tipo de instalaciones hidráulicas, desagües ni gas.



Ilustración 338. Bloque 13.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.14.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.14.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.14.3. Sistema Contra Incendio

El edificio cuenta con un extinguidor tipo agua a presión.



Ilustración 339. Extintor tipo agua a presión.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.14.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.14.5. Recomendaciones Bloque 13.

Sistema Contra Incendio

Se recomienda recargar 1 extinguidor tipo agua a presión.

Se recomienda el suministro e instalación de señalizaciones y soportes, para los extintores.

7.2.15. Bloque 14

Descripción

El bloque 14 se encuentra en construcción y su uso es para talleres.



7.2.15.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.15.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.15.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.15.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.15.5. *Recomendaciones Bloque 14*

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas.

7.2.16. **Bloque 15**

Descripción

El bloque 15 es una caseta prefabricada, utilizada para el almacenamiento de productos agrícolas y para guardar los objetos personales de los trabajadores.

7.2.16.1. *Sistema Hidráulico*

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Este bloque cuenta con una poceta de aseo, su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 340. Poceta de aseo.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.16.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.16.3. *Sistema Contra Incendio*

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.16.4. *Sistema de gas*

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.16.5. *Recomendaciones Bloque 15*

Sistema Hidráulico

- Se recomienda construir un nicho para empotrar la llave de la poceta de aseo, para que no sufra daños.

7.2.17. **Bloque 16**

Descripción

El bloque 16 es una caseta prefabricada, utilizada para el almacenamiento de productos agrícolas y para guardar los objetos personales de los trabajadores.



Ilustración 341. Bloque 16.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.17.1. *Sistema Hidráulico*

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.17.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.17.3. *Sistema Contra Incendio*

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.17.4. *Sistema de gas*

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.17.5. *Recomendaciones Bloque 16*

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.18. Bloque 17

Descripción

El bloque 17 se encuentra en construcción.



Ilustración 342. Bloque 17.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 343. Bloque 17 interior.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.18.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.18.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.18.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.18.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.18.5. Recomendaciones Bloque 17

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas.

7.2.19. Bloque 18

Descripción

El bloque es utilizado como depósito y cuenta con un baño.



Ilustración 344. Bloque 18 deposito.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.19.1. Sistema Hidráulico

Tanque Elevado

El bloque cuenta con un tanque elevado plástico de V=250 lt, sus conexiones están en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 345 . Tanque elevado V=250 lt.
Fuente: equipo diagnóstico.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC-P.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en baños y pocetas de aseo encuentran instaladas en PVC-P de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos y por tanto no son inspeccionables.

7.2.19.2. Sistema de Desagües

La cubierta tiene un sistema de desagüe a un agua, entrega a jardines.

7.2.19.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.19.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.19.5. Recomendaciones Bloque 18

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el lavado y desinfección del tanque plástico V=250 lt.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

7.2.20. Bloque 19

Descripción

El bloque 19 es utilizado para la recolección de pasto y comida para la ganadería.



Ilustración 346. Bloque 19.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.20.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.20.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.20.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.20.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.20.5. Recomendaciones Bloque 19

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.21. Bloque 20

Descripción

El bloque 20 está en construcción y va ser utilizado como porcicultura. Cuenta con un baño.



Ilustración 347. Bloque 20 porcicultura.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.21.1. Sistema Hidráulico

Tanque Elevado

El bloque cuenta con un tanque elevado plástico de $V=1000$ lt, sus conexiones están en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 348. Tanque elevado V=1000lt.
Fuente: equipo diagnóstico.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en baños y pocetas de aseo se encuentran instaladas en PVC de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos y por tanto no son inspeccionables.

7.2.21.2. Sistema de Desagües

La cubierta tiene un sistema de desagüe a dos aguas.

Por un lado del bloque se entrega: de cubierta a jardines, mientras que por el lado opuesto existen canales de cubierta y bajantes de aguas lluvias, que entregan a alcantarillado de aguas negras.

7.2.21.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.21.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.21.5. Recomendaciones Bloque 20

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el lavado y desinfección del tanque plástico V=1000 lt.

- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se requiere efectuar pruebas y sondeos en los desagües de A. Negras del edificio.
- Se debe realizar mantenimiento periódico de los aparatos sanitarios y griferías de todos los baños, cocinas y pocetas del centro, como medida preventiva mínimo cada 2 meses.
- Se recomienda diseñar e implementar un sistema de recolección y disposición final de aguas lluvias, para aprovechar el agua lluvia recolectada.
- Se recomienda el diseño y construcción de un alcantarillado de aguas lluvias, separado de las aguas negras para aprovechar el agua lluvia recolectada.

7.2.22. Bloque 21

Descripción

El bloque 21 es utilizado como establo para ganadería, cuenta con una casa que se está derrumbando.



Ilustración 349. Bloque 21 ganadería.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.22.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.22.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.22.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.22.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.22.5. Recomendaciones Bloque 21

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.23. Bloque 22

Descripción

El bloque 22 es utilizado para la unidad de ganadería, cuenta con un baño mixto.



Ilustración 350. Bloque 22.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.23.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas están bien construidas su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

La válvula de control de espacio en el baño, no cuenta con la tapa plástica.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en baños y pocetas de aseo se encuentran instaladas en PVC-P de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos y por tanto no son inspeccionables.

7.2.23.2. Sistema de Desagües

La cubierta tiene un sistema de desagüe a dos aguas.

El bloque cuenta con canales de cubierta, que entregan a jardines.

7.2.23.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.23.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.23.5. Recomendaciones Bloque 22

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda el suministro e instalación de tapa válvula plástica, de 15 x15 cm.

Sistema de Desagües

- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se requiere efectuar pruebas y sondeos en los desagües de A. Negras del edificio.
- Se debe realizar mantenimiento periódico de los aparatos sanitarios y griferías de todos los baños, cocinas y pocetas del centro, como medida preventiva mínimo cada 2 meses.
- Se recomienda diseñar e implementar un sistema de recolección y disposición final de aguas lluvias, para aprovechar el agua lluvia recolectada.
- Se recomienda el diseño y construcción de un alcantarillado de aguas lluvias, separado de las aguas negras para aprovechar el agua lluvia recolectada.

7.2.24. Bloque 23

Descripción

Este bloque es un cerramiento para ganadería, no cuenta con ningún tipo de instalaciones hidráulicas, desagües ni gas.



Ilustración 351. Bloque 23.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.24.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.24.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.24.3. Sistema Contra Incendio

Se encontraron 2 extinguidores tipo co2 y 1 tipo multipropósito.



Ilustración 352. Extinguidor tipo multipropósito.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.24.4. *Sistema de gas*

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.24.5. *Recomendaciones Bloque 23*

Sistema Contra Incendio

Se recomienda recargar 1 extintor tipo multipropósito y 2 co2.

7.2.25. **Bloque 24**

Descripción

El bloque 24 es usado como parqueadero de motos.



7.2.25.1. *Sistema Hidráulico*

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.25.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.25.3. *Sistema Contra Incendio*

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.25.4. *Sistema de gas*

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.25.5. *Recomendaciones Bloque 24*

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.26. **Bloque 25**

Descripción

El bloque 25 es utilizado como oficina.



Ilustración 353. Bloque 25 oficina.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.26.1. *Sistema Hidráulico*

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.26.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas que desaguan a jardín.

7.2.26.3. *Sistema Contra Incendio*

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio y no lo requiere.

7.2.26.4. *Sistema de gas*

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.26.5. *Recomendaciones Bloque 25*

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.27. Bloque 26

Descripción

El bloque 26 es utilizado para la producción de textiles.



Ilustración 354. Producción de textiles.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.27.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.27.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.27.3. Sistema Contra Incendio

Se encontró 1 extinguidor tipo co2.



Ilustración 355. Extinguidor tipo co2.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.27.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.27.5. Recomendaciones Bloque 26

Sistema Contra Incendio

Se recomienda recargar 1 extintor tipo co2 anualmente y el suministro e instalación de señalización en pared.

Se recomienda diseñar y construir un sistema de protección contra incendio a base de agua con gabinetes y rociadores para proteger este bloque de un siniestro, con su correspondiente equipo de bombeo y tanque de almacenamiento de agua.

7.2.28. Bloque 27

Descripción

El bloque 27 consta de baños múltiples de hombres y mujeres.



Ilustración 356. Baños múltiples.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.28.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

El baño de mujeres tiene caja registro de control de espacio, pero la válvula no funciona.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

En el baño de hombres 3 acoples plásticos de lavamanos, presentan fisuras.

1 ducha del baño de mujeres no tiene griferías completa.



Ilustración 357. Acoples de lavamanos.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.28.2. Sistema de Desagües

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entregan a jardines.

Desagües de Aguas Lluvias

Las aguas lluvias son entregadas a jardines y a alcantarillado de aguas negras.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y son entregadas a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

Los sifones se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Domiciliaria de desagües

Se encontró un caja de inspección, se encuentra en mal estado físico su funcionamiento es correcto.

7.2.28.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con sistema contra incendio.

7.2.28.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con sistema de gas.

7.2.28.5. Recomendaciones Bloque 27

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el suministro e instalación de válvula de bola.
- Se recomienda el suministro e instalación de grifería para ducha completa.
- Se recomienda el suministro e instalación de 3 acoples plásticos en el baño de hombres.

Sistema de Desagües

- Se recomienda realizar una limpieza a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

7.2.29. Bloque 28

Descripción

El bloque es utilizado como aula y tiene baño de hombres y de mujeres.



Ilustración 358. Bloque 28.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.29.1. Sistema Hidráulico

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC-P.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas están bien construidas, su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Un orinal no funciona adecuadamente ya que el sifón presenta fugas y no es el adecuado para este orinal.



Ilustración 359. Sifón de orinal.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.29.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín y a piso.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

Para el caso de los desagües en baños, encontramos que los retretes tienen salidas sanitarias de 4", en pvc. Los lavamanos y orinales en baños, tienen salidas de 2", en tubería pvc y están embebidas muros y en piso.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.29.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con sistema contra incendio.

7.2.29.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con sistema de gas.

7.2.29.5. Recomendaciones Bloque 28

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento preventivo periódicamente a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda Cambiar los aparatos sanitarios que estén en mal estado o sin funcionamiento, las conexiones hidráulicas deficientes e instalar los registros de control de los espacios que lo requieran.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda cambiar el sifón de desagüe del orinal, ubicado en el baño de hombres.

7.2.30. Bloque 29

Descripción

El bloque 29 es utilizado como duchas múltiples.



7.2.30.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC-P.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en duchas y pocetas de aseo, se encuentran instaladas en PVC-P de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.



Ilustración 360. Ducha.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.30.2. Sistema de Desagües

El edificio cuenta con un sistema de desagües en cubierta a un agua.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a un agua, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

Para el caso de los desagües en baños, encontramos que los retretes tienen salidas sanitarias de 4", en pvc. Los lavamanos y orinales en baños, tienen salidas de 2", en tubería pvc y están embebidas muros y en piso.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.30.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.30.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con sistema de gas.

7.2.30.5. Recomendaciones Bloque 29

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento preventivo periódicamente a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

7.2.31. Bloque 30

Descripción

El bloque 30 es utilizado para porcicultura.



7.2.31.1. Sistema Hidráulico

Tanque Elevado

El bloque cuenta con un tanque plástico elevado de V=1000 lt, las conexiones y tubería están en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en duchas y pocetas de aseo, se encuentran instaladas en PVC de diámetro 1/2". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

7.2.31.2. Sistema de Desagües

El edificio cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.31.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.31.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.31.5. Recomendaciones Bloque 30

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el lavado y desinfección del tanque plástico V=1000 lt.
- Se recomienda realizar mantenimiento preventivo periódicamente a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

7.2.32. Bloque 31

Descripción



Ilustración 361. Bloque 31.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.32.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene sistema de agua potable.

7.2.32.2. Sistema de Desagües

La cubierta es a dos aguas, desagua mediante canales en cubierta, bajantes de aguas lluvias y finalmente entregan al alcantarillado de aguas negras.

7.2.32.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.32.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.32.5. Recomendaciones Bloque 31

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos mínimo cada 2 meses.
- Se recomienda el diseño y construcción, del alcantarillado de aguas lluvias, separado de las aguas negras, para el aprovechamiento de las mismas.

7.2.33. Bloque 32

Descripción

El bloque 32 es utilizado como guarda ropa para los trabajadores.



Ilustración 362. Bloque 32.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.33.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.33.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.33.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.33.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.33.5. Recomendaciones Bloque 32

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.34. Bloque 33

Descripción

El bloque 33 es un invernadero que se está construyendo.



Ilustración 363. Invernadero.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.34.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.34.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.34.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.34.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.34.5. Recomendaciones Bloque 33

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.35. Bloque 34

Descripción

El bloque 34 es un invernadero que se está construyendo.



Ilustración 364. Invernadero.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.35.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.35.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.35.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.35.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.35.5. Recomendaciones Bloque 34

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.36. Bloque 35

Descripción

El bloque es utilizado como vivienda para los trabajadores del centro.



Ilustración 365. Bloque 35.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.36.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en duchas y pocetas de aseo, se encuentran instaladas en PVCP de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Las griferías instaladas no son las adecuadas en las duchas, en los baños.



Ilustración 366. Griferías de Ducha.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 367. Griferías de ducha.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.36.2. Sistema de Desagües

El edificio cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.36.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.36.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.36.5. Recomendaciones Bloque 35

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda el suministro e instalación de 2 griferías completas para ducha.

- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

7.2.37. BLOQUE 36

Descripción

El bloque 36 es utilizado como depósito de herramientas, cuenta con un baño.



Ilustración 368 Bloque 36.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.37.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

El baño cuenta con un lavamanos y un retrete su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

7.2.37.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.37.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.37.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.37.5. Recomendaciones Bloque 36

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

7.2.38. Bloque 37

Descripción

El bloque 37 es utilizado como establo para ganadería.



Ilustración 369. Bloque 37.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.38.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.38.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas y desaguan a jardín.

7.2.38.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.38.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.38.5. *Recomendaciones Bloque 37*

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.39. **Bloque 38**

Descripción

El bloque 38 es utilizado como bodega de insumos de ganadería.



Ilustración 370. Bloque 38.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.39.1. *Sistema Hidráulico*

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.39.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas y desaguan a jardín.

7.2.39.3. *Sistema Contra Incendio*

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.39.4. *Sistema de gas*

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.39.5. *Recomendaciones Bloque 38*

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.40. Bloque 39

Descripción

El bloque 39 esta adecuado como unidad cuyícola.



7.2.40.1. S Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.40.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas y desaguan a jardín.

7.2.40.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.40.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.40.5. Recomendaciones Bloque 39

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.41. Bloque 40

Descripción

El bloque 40 consta de baño de mujeres y de hombres con duchas.



Ilustración 371. Bloque 40 baños.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.41.1. Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamanos y retrete, se encuentran instaladas en PVCP de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

El baño de mujeres cuenta con un retrete tipo tanque y un lavamanos; El de hombres cuenta con un lavamanos un retrete y una ducha. El estado físico de los aparatos sanitarios es bueno y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 372. Ducha.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 373. Lavamanos y retrete.
Fuente: equipo diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.41.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a un agua, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a un agua, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.41.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.41.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.41.5. Recomendaciones Bloque 40

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

7.2.42. Bloque 41

Descripción

El bloque es utilizado como unidad cuyícula.



Ilustración 374. Unidad cuyícula.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.42.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.42.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas y desaguan a jardín.

7.2.42.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.42.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas.

7.2.42.5. Recomendaciones Bloque 41

No se hace ninguna recomendación, ya que no tiene ninguna instalación hidrosanitaria ni de gas, y no las requiere.

7.2.43. Bloque 42

Descripción

El bloque 42 es utilizado como unidad cuyícula.



Ilustración 375. Unidad cuyícola.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.43.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.43.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas y desaguan a jardín.

7.2.43.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.43.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.44. Bloque 43

Descripción

El bloque consta de aulas de clase, un baño múltiple de mujeres y un baño múltiple de hombres.



7.2.44.1. Hidráulico

Tanque Elevado

El bloque cuenta con un tanque elevado plástico de $v=500$ lt, sus conexiones están en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC de diámetro $\frac{1}{2}$ ". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

El baño de mujeres cuenta con 3 retretes tipo tanque y 2 lavamanos; El de hombres cuenta con un lavamanos y 3 retretes. El estado físico de los aparatos sanitarios es bueno y su funcionamiento es correcto.

La tubería de pvc que suministra los retretes del baño de hombres, se encuentra mal construida, no está empotrada en los muros. Tampoco cuentan con acoples plástico $D=1/2$ ".



Ilustración 376. Tubería a la vista.
Fuente: equipo diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Para el caso de los 3 retretes del baño de hombres, se necesitaran 3 acoples plásticos.

7.2.44.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas, cuenta con canal de cubierta sin bajantes de agua lluvia, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.44.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.44.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.44.5. Recomendaciones Bloque 43

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda el empotrar la tubería de PVC, que suministra los retretes del baño de hombres, ya que están mal construidos; Incluye regatas de muro, 20 m de tubería D=1/2” aproximadamente, accesorios D=1/2” y tres acoples plásticos que suministran los retretes.
- Se recomienda el lavado y desinfección del tanque plástico V=500 lt.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda diseñar e implementar un sistema de recolección y disposición final de aguas lluvias, para aprovechar el agua lluvia recolectada.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: conectar la canal de cubierta a las bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.

7.2.45. Bloque 44

Descripción

El bloque 44 es utilizado como ambiente de construcción y depósito de maquinaria. Cuenta con baño de hombres y de mujeres.



Ilustración 377. Ambiente de construcción.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.45.1. Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVCP de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

El baño de mujeres cuenta con 2 retretes tipo tanque y 2 lavamanos. El de hombres cuenta con 2 lavamanos, 2 retretes tipo tanque y dos duchas. El estado físico de los aparatos sanitarios es bueno y su funcionamiento es correcto.

Las duchas se encuentran mal construidas y la tubería no es la adecuada, ya que estas construidas en hg que presenta corrosión, no cuentan con griferías adecuadas para ducha.



Ilustración 378. Ducha.
Fuente: equipo diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.45.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas, cuenta con canal de cubierta que entrega a jardín, no tiene bajantes de agua lluvia.

Cuenta con canal de piso que entrega a sifones y al alcantarillado de aguas negras.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.45.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

Se encontraron 2 extinguidores tipo multipropósito.

7.2.45.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.45.5. Recomendaciones Bloque 44

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda cambiar la tubería de las 2 duchas por PVCP, se recomienda rellenar las regatas de cada ducha con mortero y el suministro e instalación de 2 griferías para ducha completa.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda diseñar e implementar un sistema de recolección y disposición final de aguas lluvias, para aprovechar el agua lluvia recolectada.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: conectar la canal de cubierta a las bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.

Sistema contra Incendio

- Se recomienda recargar los extintores tipo multipropósito anualmente o cuando se utilicen.
- Se recomienda el suministro e instalación de 1 extintor tipo co2, con su respectiva señalización y soporte universal.

7.2.46. Bloque 45

Descripción

El bloque 45 está conformado por aulas de clase, bodega y una panadería que está en proceso de adecuación, ya que no cuenta con red de gas, ni aparatos gasodomésticos.



Ilustración 379. Panadería.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.46.1. *Hidráulico*

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamanos y pocetas de aseo, se encuentran instaladas en PVC de diámetro 1/2". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Los lavamanos y pocetas de aseo están recién construidos, su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.46.2. *Sistema de Desagües*

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas.

Cuenta con canal de piso que entrega a sifones y al alcantarillado de aguas negras.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

7.2.46.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque no cuenta con sistema contra incendio.

7.2.46.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.46.5. Recomendaciones Bloque 45

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda diseñar e implementar un sistema de recolección y disposición final de aguas lluvias, para aprovechar el agua lluvia recolectada.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.

Sistema contra Incendio

- Se recomienda el suministro e instalación de 2 extintores tipo multipropósito, con su respectiva señalización y soporte universal.

7.2.47. Bloque 46

Descripción

El bloque 46 es utilizado como almacén y guardarropa de los trabajadores del centro.



Ilustración 380. Bloque 46.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.47.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.47.2. Sistema de Desagües

La cubierta es a un agua, cuenta con canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas entregan a alcantarillado de aguas negras.

7.2.47.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.47.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.47.5. Recomendaciones Bloque 46

Sistema de Desagües

- Se recomienda diseñar e implementar un sistema de recolección y disposición final de aguas lluvias, para aprovechar el agua lluvia recolectada.
- El edificio no cuenta con alcantarillado de aguas negras separado de las aguas lluvias, se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de aguas lluvias.

7.2.48. Bloque 47

Descripción

El bloque 47 se encuentra en remodelación y adecuación por lo tanto no se realiza diagnóstico.



Ilustración 381. Bloque 46.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.49. Bloque 48

Descripción

El bloque 48 consta de invernaderos y una caseta en madera, donde se guardan insumos agrícolas.



Ilustración 382. Invernaderos.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.49.1. Sistema Hidráulico

Tanque Superficial

El tanque superficial de $V=10.000$ lt es de plástico, las tuberías y accesorios están bien contruidos, su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

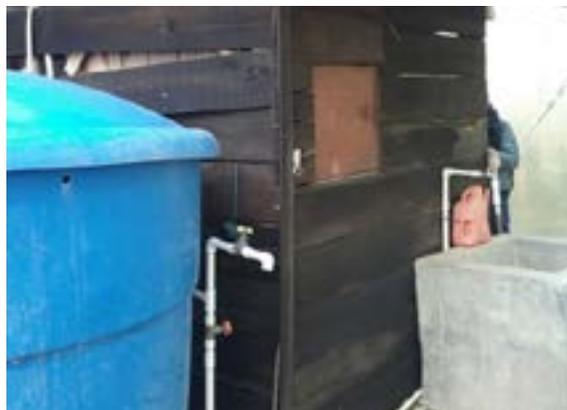


Ilustración 383. Tanque superficial.
Fuente: equipo diagnóstico.

La tubería y accesorios con que se suministra al invernadero es de PVCP, se encuentra en buen estado físico su funcionamiento es correcto.

7.2.49.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas y desaguan a jardín.

7.2.49.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.49.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.49.5. Recomendaciones Bloque 48

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el lavado y desinfección del tanque plástico V=10.000.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a toda la red de riego, mínimo cada 2 meses para evitar futuros daños en el sistema.

7.2.50. Bloque 49

Descripción

El bloque 49 está conformado por baño de mujeres y baño de hombres, la edificación y los aparatos existentes son nuevos, los baños en general están en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 384. Batería de baños.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.50.1. Sistema Hidráulico

El baño de hombres consta de 2 lavamanos tipo llave, 2 retretes tipo tanque y 2 orinales tipo perilla.

Tanque Elevado

El tanque elevado plástico es de $V=1000$ lt, la tubería y conexiones se encuentran bien construidas, su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores como lavamos, orinales y retretes, se encuentran instaladas en PVC de diámetro $\frac{1}{2}$ ". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Los lavamanos, orinale y retretes están recién construidos, su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.50.2. Sistema de Desagües

Los desagües están bien construidos.

7.2.50.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con sistema contra incendio.

7.2.50.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.50.5. Recomendaciones Bloque 49

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda el lavado y desinfección del tanque plástico superficial de V=1000 lt.

7.2.51. Bloque 50

Descripción

El bloque 50 es un quiosco.



Ilustración 385. Quiosco.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.51.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.51.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.51.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.51.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.51.5. Recomendaciones Bloque 50

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda el suministro e instalación de extintor tipo multipropósito, con señalización y soporte universal.

7.2.52. Bloque 51

Descripción

El bloque cuenta con droguería y baño.



Ilustración 386. Droguería.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.52.1. Sistema Hidráulico

El bloque cuenta con un baño, que consta de un lavamanos y un retrete.

Tanque Elevado

El tanque elevado plástico es de $V=2000$ lt, la tubería y conexiones se encuentran bien construidas, su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 387. Tanque elevado.
Fuente: equipo diagnóstico.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC-P.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores como lavamos y retretes, se encuentran instaladas en PVC-P de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.52.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

La caja de inspección se encuentra en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.52.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque no cuenta con sistema contra incendio.

7.2.52.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.52.5. Recomendaciones Bloque 51

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda diseñar e implementar un sistema de recolección y disposición final de aguas lluvias, para aprovechar el agua lluvia recolectada.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.

Sistema contra Incendio

- Se recomienda el suministro e instalación de extintor tipo multipropósito, con señalización y soporte universal.

7.2.53. Bloque 52

Descripción

El bloque 52 es utilizado como depósito de cubetas de huevos.



Ilustración 388. Bloque 52.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.53.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.53.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.53.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.53.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.54. Bloque 53

Descripción

El bloque 40 consta de baño de mujeres y de hombres con duchas.

7.2.54.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 389. Bloque 40 baños.
Fuente: equipo diagnóstico.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamanos y retrete, se encuentran instaladas en PVCP de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

El baño de mujeres cuenta con un retrete tipo tanque y un lavamanos; El de hombres cuenta con un lavamanos un retrete y una ducha. El estado físico de los aparatos sanitarios es bueno y su funcionamiento es correcto.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.54.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a un agua, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a un agua, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.54.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.54.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.54.5. Recomendaciones Bloque 53

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.

7.2.55. Bloque 54

Descripción

El edificio es utilizado como bodega.



Ilustración 390. Bloque 54.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.55.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.55.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.55.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.55.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.56. Bloque 55

Descripción

El bloque 55 consta de oficinas, baño de hombres y de mujeres.



Ilustración 391. Sector Agroindustrial.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.56.1. Sistema Hidráulico

En el baño de hombres y de mujeres, no están bien construidas las válvulas de control de espacio.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC de diámetro 1/2". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

El baño de mujeres cuenta con un retrete tipo tanque y 2 lavamanos; El de hombres cuenta con 2 lavamanos y un retrete. El estado físico de los aparatos sanitarios es bueno y su funcionamiento es correcto.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.56.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.56.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.56.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.56.5. Recomendaciones Bloque 55

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda la construcción de la caja válvula de control de espacio por baño, que incluya: regata, tubería D=1/2", accesorios D=1/2", válvula de bola D=1/2", Tapa plástica de 20 x20 cm, pegante y segueta.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia separado de las aguas negras, para el aprovechamiento de las mismas.

7.2.57. Bloque 56

Descripción

Este bloque cuenta con aulas de clase, oficinas administrativas, restaurante, cocina y comedor.



7.2.57.1. Sistema Hidráulico

El bloque cuenta con 4 Baños, 3 tienen válvula de control de espacio pero están mal contruidos.

Tanque Elevado

El bloque cuenta con un tanque elevado plástico de $V=1000$ lt, La tubería y las conexiones se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC de diámetro $\frac{1}{2}$ ". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Los lavamanos y retretes se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Las griferías de suministro y desagüe de los lavaplatos de la cocina, se encuentran en mal estado físico y su funcionamiento es defectuoso.

En la cocina también se encontró una llave dañada.



Ilustración 392. Llave lavaplatos.
Fuente: equipo diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.57.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene un sistema de canales en cubierta y bajantes de agua lluvia que entregan a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Se encontraron 2 sifones dañados en baño y cocina de D=2”.



Ilustración 393. Sifón de piso.
Fuente: equipo diagnóstico.

Domiciliaria de desagües

El bloque cuenta con 4 cajas de inspección están en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.



Ilustración 394. Cajas de inspección.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.57.3. Sistema Contra Incendio

Redes y Gabinetes Contra Incendio

El bloque no tiene red contra incendio, pero en este bloque existe un gabinete tipo 3. Se recomienda revisar el diseño.

No cuenta con llave spanner.



Ilustración 395. Extintor.
Fuente: equipo diagnóstico.

Extintores contra incendio

Se encontró un extintor tipo multipropósito, que se encuentra dentro del gabinete

7.2.57.4. Sistema de gas

Redes e instalaciones de Gas

Algunas partes de la tubería de gas propano, no están pintadas según la norma.

7.2.57.5. Recomendaciones Bloque 56

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda la construcción de las válvula de control de espacio, a 3 baños que incluya: regata, tubería D=1/2", accesorios D=1/2", válvula de bola D=1/2", Tapa plástica de 20 x20 cm, pegante y segueta.
- Se recomienda el suministro e instalación, de 3 griferías de suministró y desagüe para lavaplatos tipo una llave.
- Se recomienda el suministro e instalación, de llave pesada tipo cromada para la cocina.
- Se recomienda no utilizar los baños como depósito de comida ni de cajas, esto puede dañar los aparatos sanitarios.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a las 4 cajas de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia separado de las aguas negras, para el aprovechamiento de las mismas.
- Se recomienda el suministro e instalación de sifón de piso de D=2” en cocina y baño.

Sistema de contra incendio

- Se recomienda recargar el extinguidor tipo multipropósito anualmente o cuando se utilice.
- Se recomienda revisar el diseño del gabinete contra incendio, ya que el centro no cuenta con red contra incendio.
- Se recomienda el suministro e instalación de 2 extinguidores tipo multipropósito en los pasillos comunes, con señalización y soporte universal.
- Se recomienda el suministro e instalación de llave spanner para gabinete.
- Se recomienda pintar 40 m de tubería de gas, de color amarillo ocre.

7.2.58. Bloque 57

Descripción

El bloque cuenta con Biblioteca, Habitación con camarotes, enfermería, oficinas administrativas, sala de sistemas, gimnasio y 3 baterías de baños.



Ilustración 396. Bloque 57.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.58.1. Sistema Hidráulico

El bloque cuenta con 3 Baños, 1 tiene válvula de control de espacio mal construida y otra no tiene tapa plástica de 20 x20 cm.



Ilustración 397. Caja válvula de control de espacio.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 398. Caja válvula de control de espacio.
Fuente: equipo diagnóstico.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC de diámetro 1/2". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Los retretes se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Dos griferías de lavamanos tipo llave no funcionan adecuadamente.



Ilustración 399. Lavamanos tipo llave.
Fuente: equipo diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.58.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Lluvias

El bloque tiene canales de cubierta y bajantes de agua lluvia que entregan a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

El bloque cuenta con 2 cajas de inspección están en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.58.3. Sistema Contra Incendio

Redes y Gabinetes Contra Incendio

El bloque no tiene red contra incendio, pero en este bloque existe un gabinete tipo 3. Se recomienda revisar el diseño.

No cuenta con llave spanner.



Ilustración 400 Gabinete clase 3.
Fuente: equipo diagnóstico.

Extintores contra incendio

Se encontró un extintor tipo multipropósito, que se encuentra dentro del gabinete.

Se encontraron 5 extintores tipo co2.

7.2.58.4. Sistema de gas

Redes e instalaciones de Gas

El bloque no cuenta con sistema de gas.

7.2.58.5. Recomendaciones Bloque 57

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda la construcción de la válvula de control de espacio, que incluya: regata, tubería D=1/2", accesorios D=1/2", válvula de bola D=1/2", Tapa plástica de 20 x20 cm, pegante y segueta.
- Se recomienda el suministro e instalación, de 2 griferías de lavamanos tipo llave.
- Se recomienda el suministro e instalación de tapa caja válvula de control de espacio 20 x20 cm.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a las 2 cajas de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia separado de las aguas negras, para el aprovechamiento de las mismas.

Sistema de contra Incendio

- Se recomienda recargar el extinguidor tipo multipropósito del gabinete, anualmente o cuando se utilice.
- Se recomienda recargar 5 extintores tipo co2 anualmente o cuando se utilicen.
- Se recomienda revisar el diseño del gabinete contra incendio, ya que el centro no cuenta con red contra incendio.
- Se recomienda el suministro e instalación de llave spanner para gabinete.

7.2.59. Bloque 58

Descripción

El bloque es utilizado como oficina de bienestar universitario y tiene un baño.



Ilustración 401 Bloque 58.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.59.1. Sistema Hidráulico

En el baño tiene un retrete tipo tanque y un lavamanos tipo llave, el estado físico es bueno y el funcionamiento es correcto.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVCP de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.59.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.59.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.59.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.59.5. Recomendaciones Bloque 58

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia separado de las aguas negras, para el aprovechamiento de las mismas.

7.2.60. Bloque 59

Descripción

El bloque es utilizado como sala de sistemas.



Ilustración 402. Bloque 59.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.60.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.60.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas que desaguan a jardín.

7.2.60.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.60.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.61. Bloque 60

Descripción

El bloque 60 es un laboratorio que se está remodelando en su totalidad y no se realiza diagnóstico.



Ilustración 403. Bloque 60.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.62. Bloque 61

Descripción

El bloque 61 es utilizado como bodega de equipos, herramientas e insumos agrícolas.



Ilustración 404. Bloque 61.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.62.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.62.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas que desaguan a jardín.

7.2.62.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.62.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.63. Bloque 62

Descripción

El bloque 62 es un invernadero de flores y aromáticas.



Ilustración 405. Bloque 62.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.63.1. Sistema Hidráulico

El bloque tiene un sistema de riego enterrado en piso, funciona correctamente.



Ilustración 406. Riego enterrado.
Fuente: equipo diagnóstico.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC-P.

7.2.63.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta tiene canales y bajantes de agua lluvia que desaguan a piso.

7.2.63.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.63.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.64. Bloque 63

Descripción

Este bloque es utilizado para suministrar agua, nutrientes y demás productos químicos a los invernaderos.



Ilustración 407. Bloque 63.
Fuente: equipo diagnóstico.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas y conexiones se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Tanque Superficial

El bloque cuenta con un tanque superficial plástico de $V=20.000$ lt.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

7.2.64.1. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta tiene canales y bajantes de agua lluvia que desaguan a piso.

7.2.64.2. Sistema Contra Incendio

Este bloque tiene un extinguidor tipo co2.

7.2.64.3. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.64.4. Recomendaciones Bloque 64

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el lavado y desinfección al tanque superficial de V=20.000 lt.

Sistema contra Incendio

- Se recomienda recargar 1 extintor tipo co2 anualmente o cuando se utilice.

7.2.65. Bloque 64

Descripción

El bloque 64 es una portería.



Ilustración 408. Bloque 64.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.65.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.65.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es una placa.

7.2.65.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.65.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.66. Bloque 65

Descripción

El edificio es utilizado como albergue de maquinaria agrícola, un salón y un baño.



Ilustración 409. Bloque 65.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.66.1. Sistema Hidráulico

En el baño tiene un retrete tipo tanque y un lavamanos tipo llave, el estado físico es bueno y el funcionamiento es correcto.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.66.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagües en cubierta a dos aguas, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.66.3. Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con un sistema contra incendio.

7.2.66.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.66.5. Recomendaciones Bloque 65

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a la caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.

- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

7.2.67. BLOQUE 66

Descripción

El bloque 66 es un Invernadero utilizado como bodega o depósito, de productos agrícolas y tuberías PVC.



Ilustración 410. Bloque 66.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.67.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.67.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es una placa.

7.2.67.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.67.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.68. Bloque 67

Descripción

El bloque 67 es un lecho de secado de residuos sólidos.

7.2.68.1. *Sistema Hidráulico*

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.68.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es una placa.

7.2.68.3. *Sistema Contra Incendio*

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.68.4. *Sistema de gas*

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.69. **Bloque 68**

Descripción

El bloque 68 es una planta eléctrica.



Ilustración 411. Bloque 68.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.69.1. *Sistema Hidráulico*

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.69.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es una placa.

7.2.69.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.69.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.70. Bloque 69

Descripción

El bloque consta de aulas de teleinformática, bodega de aseo y baños múltiples.



Ilustración 412. Bloque 69.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.70.1. Sistema Hidráulico

En bloque cuenta con baño de hombres y mujeres, Al baño de hombres le falta un orinal tipo fluxómetro, la válvula de control de espacio está mal construida; El baño de mujeres tiene 2 lavamanos tipo llave que no funcionan correctamente y falta un flotador para retrete tipo tanque.



Ilustración 413. Orinales tipo fluxómetro.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 414. Lavamanos tipo llave.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 415. Válvula de control de espacio.
Fuente: equipo diagnóstico.

Tanque Elevado

El bloque cuenta con un tanque elevado plástico de $V=1000$ lt.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC de diámetro $\frac{1}{2}$ ". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.70.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de terraza en cubierta, que desagua mediante sifones horizontales (gárgolas) que entregan a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.70.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque cuenta con 1 extintor tipo co2.

7.2.70.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.70.5. Recomendaciones Bloque 69

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda el suministro e instalación de griferías de lavamanos tipo llave, para el baño de mujeres
- Se recomienda el suministro e instalación de flotador para retrete tipo tanque, para el baño de mujeres.
- Se recomienda el suministro e instalación de orinal tipo fluxómetro, para el baño de hombres
- Se recomienda la construcción de la válvula de control de espacio, que incluya: regata, tubería D=1/2", accesorios D=1/2", válvula de bola D=1/2", Tapa plástica de 20 x20 cm, pegante y segueta, para el baño de hombres.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a 2 cajas de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar el extintor tipo co2 anualmente o cuando se utilice.
- Se recomienda el suministro e instalación de 2 extintores tipo co2, con señalización y soporte universal.

7.2.71. Bloque 70

Descripción

El bloque es utilizado como oficinas administrativas (emprende), aulas de sistemas, baño de hombres y mujeres.



Ilustración 416. Bloque 70.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.71.1. Sistema Hidráulico

En bloque cuenta con baño de hombres y mujeres, Al baño de hombres le falta la válvula de control de espacio está mal construida; El baño de mujeres tiene caja válvula de control de espacio, pero no cuenta con tapa plástica 20 x 20 cm.



Ilustración 417. Caja válvula de control de espacio.
Fuente: equipo diagnóstico.

Tanque Elevado

El bloque cuenta con un tanque elevado plástico de V=1000 lt.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVCP de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.71.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de terraza en cubierta, que desagua mediante sifones horizontales (gárgolas) que entregan a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.71.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque cuenta con 2 extintor tipo co2.

7.2.71.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.71.5. Recomendaciones Bloque 70

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda la construcción de la válvula de control de espacio, que incluya: regata, tubería D=1/2", accesorios D=1/2", válvula de bola D=1/2", Tapa plástica de 20 x20 cm, pegante y segueta, para el baño de hombres.
- Se recomienda el suministro e instalación de tapa plástica 20 x 20 cm, para la caja válvula de control de espacio, en el baño de mujeres.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a 2 cajas de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya: canal de cubierta, bajantes de aguas lluvias y estas conectarlas al sistema de alcantarillado para aguas lluvias, separado de las aguas negras.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar 2 extintores tipo co2 anualmente o cuando se utilice.

7.2.72. Bloque 71

Descripción

El bloque 71 consta de cocina, cafetería, baño de hombres y de mujeres.



Ilustración 418. Bloque 71.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.72.1. Sistema Hidráulico

En bloque cuenta con baño de hombres y mujeres, Al baño de hombres le falta la válvula de control de espacio está mal construida; El baño de mujeres le falta la válvula de control de espacio está mal construida.

Los baños cuentan con lavamanos tipo llave y retretes tipo tanque, su estado físico es bueno y su funcionamiento es correcto.



Ilustración 419. Válvula de control de espacio.
Fuente: equipo diagnóstico.

Tanque Elevado

El bloque cuenta con un tanque elevado plástico de V=1000 lt.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.72.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de terraza en cubierta, que desagua mediante sifones horizontales (gárgolas) que entregan a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.72.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque cuenta con 1 extintor tipo co2 y 2 extinguidores tipo solkafam.

7.2.72.4. Sistema de gas

El bloque no cuenta con un sistema de gas.

7.2.72.5. Recomendaciones Bloque 71

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

- Se recomienda la construcción de la válvula de control de espacio, que incluya: regata, tubería D=1/2", accesorios D=1/2", válvula de bola D=1/2", Tapa plástica de 20 x20 cm, pegante y segueta, para el baño de hombres.
- Se recomienda la construcción de la válvula de control de espacio, que incluya: regata, tubería D=1/2", accesorios D=1/2", válvula de bola D=1/2", Tapa plástica de 20 x20 cm, pegante y segueta, para el baño de mujeres.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a 2 cajas de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar 1 extintores tipo co2 y 2 tipo solkaflam anualmente o cuando se utilice.

7.2.73. Bloque 72

Descripción

El edificio 72 tiene 2 pisos y cuenta con: restáurate, cocina, oficinas administrativas, salones audiovisuales, batería de baños de hombres y mujeres y un baño inhabilitado dentro de la cocina.



Ilustración 420. Bloque 72.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.73.1. Sistema Hidráulico

En bloque cuenta baño de hombres y mujeres, Al baño de hombres le falta la válvula de control de espacio está mal construida; El baño de mujeres le falta la válvula de control de espacio está mal construida.



Ilustración 421. Válvula de control de espacio baño hombres.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 422. válvula de control de espacio baño mujeres.
Fuente: equipo diagnóstico.

En el baño de mujeres 2 lavamanos no funcionan adecuadamente, las griferías están dañadas.



Ilustración 423. Lavamanos tipo llave.
Fuente: equipo diagnóstico.

Dentro de la cocina existe un baño que esta sellado, según la información suministrada no está en uso, como medida preventiva para no contaminar la cocina.



Ilustración 424. Baño fuera de servicio. .
Fuente: equipo diagnóstico.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos, retrete y orinales, se encuentran instaladas en PVCP de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.73.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de terraza en cubierta, que desagua mediante sifones horizontales (gárgolas) que entregan a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.73.3. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

El bloque cuenta con 1 extintor tipo co2.

7.2.73.4. Sistema de gas

El bloque cuenta con un sistema de gas propano en la cocina, el estado físico de las redes y conexiones es bueno y su funcionamiento es correcto.

7.2.73.5. Recomendaciones Bloque 72

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda la construcción de la válvula de control de espacio, que incluya: regata, tubería D=1/2", accesorios D=1/2", válvula de bola D=1/2", Tapa plástica de 20 x20 cm, pegante y segueta, para el baño de hombres.
- Se recomienda la construcción de la válvula de control de espacio, que incluya: regata, tubería D=1/2", accesorios D=1/2", válvula de bola D=1/2", Tapa plástica de 20 x20 cm, pegante y segueta, para el baño de mujeres.
- Se recomienda retirar los aparatos sanitarios del baño ubicado en la cocina, que no está en funcionamiento, incluye taponamiento de los puntos hidráulicos y sanitarios.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a 1 caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar 1 extintores tipo co2 anualmente o cuando se utilice.
- Se recomienda el suministro e instalación de 2 extintores tipo multipropósito, con señalización y bases universales. Para los pasillos del bloque.

7.2.74. Bloque 73

Descripción

El edificio 73 es una portería.



Ilustración 425. Portería.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.74.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.74.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es una placa.

7.2.74.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.74.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.75. Bloque 74

Descripción

El bloque 74 es utilizado como curso de alturas.



Ilustración 426. Bloque 74.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.75.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.75.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.75.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.75.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.76. Bloque 75

Descripción

El bloque 75 es un quiosco.



Ilustración 427. Bloque 75.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.76.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.76.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es circular y desagua a jardines.

7.2.76.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.76.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.77. Bloque 76

Descripción

El bloque cuenta con: oficinas administrativas 4 baños, cocineta y 1 hall.



Ilustración 428. Bloque 76.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.77.1. Sistema Hidráulico

En baño de hombres ubicado en las zonas comunes, no cuenta con 2 acoples plásticos para lavamanos tipo sensor.

Tanque Elevado

El bloque cuenta con 2 tanques plásticos elevados de $V=1000$ lt cada uno.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos, retrete y orinales, se encuentran instaladas en PVCP de diámetro $\frac{1}{2}$ ". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.77.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de terraza en cubierta, que desagua mediante sifones horizontales (gárgolas) que entregan a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

Las cajas de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.77.3. Sistema Contra Incendio

Redes y Gabinetes Contra Incendio

El bloque cuenta con 2 gabinetes contra incendio, pero el centro no cuenta con red contra incendio.



Ilustración 429. Gabinete contra incendio.
Fuente: equipo diagnóstico.



Ilustración 430. Gabinete contra incendio.
Fuente: equipo diagnóstico.

Extintores contra incendio

El bloque cuenta con 2 extintor tipo co2 y 2 tipo multipropósito que se encuentran dentro de los 2 gabinetes contra incendio.



Ilustración 431. Extintor tipo multipropósito.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.77.4. Sistema de gas

El bloque cuenta con un sistema de gas propano en la cocina, el estado físico de las redes y conexiones es bueno y su funcionamiento es correcto.

7.2.77.5. Recomendaciones Bloque 76

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda el suministro e instalación de 2 acoples plásticos, para lavamanos tipo sensor.
- Se recomienda el lavado y desinfección de los 2 tanques plásticos de V=1000 lt cada uno, cada seis meses.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a 2 cajas de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda recargar 2 extintores tipo co2 anualmente o cuando se utilice.
- Se recomienda revisar los diseños en los cuales se incluyen los 2 gabinetes contra incendio, al parecer están puestos por cumplir con la norma, pero no tienen suministró.

7.2.78. Bloque 77

Descripción

El bloque 77 es una caseta en láminas metálicas, utilizada para almacenar objetos varios.



Ilustración 432. Bloque 77.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.78.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.78.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a un agua y desagua a jardín.

7.2.78.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.78.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.79. Bloque 78

Descripción

El bloque 78 es una portería.



Ilustración 433. Bloque 78.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.79.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.79.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es una placa en concreto.

7.2.79.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.79.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.80. Bloque 79

Descripción

El bloque 79 es una PTAP.

7.2.80.1. PTAP planta de tratamiento de agua potable.

La planta de tratamiento es nueva no se ha puesto en funcionamiento.

Este sistema a futuro se abastecerá de un afloramiento y reemplazara el suministro por parte del acueducto municipal.



Ilustración 434. PTAP.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.80.2. Recomendaciones Bloque 79

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el lavado y desinfección de 3 tanques de almacenamiento superficial $V=250\text{Lt}$ cada uno y cada 6 meses de debe repetir el procedimiento.
- Cada 6 meses se debe realizar el mantenimiento a toda la planta de tratamiento de agua potable.

7.2.81. Bloque 80

Descripción

El bloque 80 es un Invernadero utilizado para lombricultivo.



Ilustración 435. Bloque 80.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.81.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.81.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.81.3. *Sistema Contra Incendio*

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.81.4. *Sistema de gas*

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.82. **Bloque 81**

Descripción

El bloque 81 es un depósito de objetos en PVC.



Ilustración 436. Bloque 81.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.82.1. *Sistema Hidráulico*

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.82.2. *Sistema de Desagües*

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.82.3. *Sistema Contra Incendio*

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.82.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.83. Bloque 82

Descripción

El bloque 82 es un almacén de insumos agrícolas.



Ilustración 437. Bloque 82.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.83.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.83.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.83.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.83.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.84. Bloque 83

Descripción

El bloque 83 es utilizado como depósito de residuos peligrosos.



Ilustración 438. Bloque 83.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.84.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.84.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, la cubierta es a dos aguas que entregan a jardín.

7.2.84.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.84.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.85. Bloque 84

Descripción

El bloque 84 es un gimnasio y tiene un baño mixto.



Ilustración 439. Bloque 84.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.85.1. Sistema Hidráulico

El baño es mixto, cuenta con 2 retretes tipo tanque que no tienen bizcocho, 3 lavamanos tipo llave y 3 duchas.



Ilustración 440. Retrete tipo tanque.
Fuente: equipo diagnóstico.

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamanos, retrete y duchas, se encuentran instaladas en PVC de diámetro 1/2". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.85.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagüe en cubierta a un agua, que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.85.3. Recomendaciones Bloque 84

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda el suministro e instalación de 2 bizcochos para retrete tipo tanque.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

7.2.86. Bloque 85

Descripción

El bloque es utilizado como criadero de conejos.



Ilustración 441. Bloque 85.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.86.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.86.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües.

7.2.86.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.86.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.87. Bloque 86

Descripción

El bloque 86 es utilizado como comercializadora y cuenta con un baño.



Ilustración 442. Bloque 86.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.87.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

La comercializadora cuenta con un baño que consta de: retrete, lavamanos, poceta de aseo y lavaplatos.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos, retrete y poceta de aseo, se encuentran instaladas en PVCP de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.87.2. Sistema de Desagües

El bloque cuenta con un sistema de desagüe en cubierta a dos aguas, que entregan a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.87.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.87.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.87.5. Recomendaciones Bloque 86

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

7.2.88. Bloque 87

Descripción

El bloque 87 son baños que se encuentran en adecuación.



Ilustración 443. Bloque 87.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.88.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

Los aparatos hidrosanitarios se están reubicando.

Tanque Elevado

Se encontró un tanque elevado plástico de $V=1000$ lt.

7.2.88.2. Recomendaciones Bloque 87

Sistema Hidráulico

- Se recomienda el lavado y desinfección del tanque elevado plástico, se debe repetir cada 6 meses.

7.2.89. Bloque 88

Descripción

El bloque es una portería con un baño.



Ilustración 444. Bloque 88.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.89.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto, el baño cuenta con un retrete tipo tanque y un lavamanos tipo llave.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC-P.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC-P de diámetro ½". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.89.2. Sistema de Desagües

El bloque no cuenta con un sistema de desagües, la cubierta es una placa de concreto que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.89.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.89.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.89.5. Recomendaciones Bloque 88

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

7.2.90. Bloque 89

Descripción

El bloque 89 es una portería con baño.



Ilustración 445. Bloque 89.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.90.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto, el baño cuenta con un retrete tipo tanque y un lavamanos tipo llave.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC-P.

Algunas tuberías y conexiones están a la vista



Ilustración 446. Regatas sin tapar.
Fuente: equipo diagnóstico.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Las instalaciones Hidráulicas interiores en lavamos y retrete, se encuentran instaladas en PVC-P de diámetro $\frac{1}{2}$ ". La mayoría están incrustadas en muros y pisos, por tanto no son inspeccionables.

Salidas o Puntos Hidráulicos

Las salidas o puntos hidráulicos se encuentran en buen estado físico y su funcionamiento es correcto.

7.2.90.2. Sistema de Desagües

El bloque no cuenta con un sistema de desagües, la cubierta es una placa de concreto que entrega a jardín.

Desagües de Aguas Negras

Las aguas negras están enterradas en piso y entregan a cajas de inspección secundarias, posteriormente son llevadas hasta cajas primarias encontradas al exterior del bloque. Finalmente estas entregan al alcantarillado municipal.

Domiciliaria de desagües

La caja de inspección está en mal estado físico, su funcionamiento es correcto.

7.2.90.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.90.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.2.90.5. Recomendaciones Bloque 89

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar mantenimiento cada 2 meses a las instalaciones de las redes principales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las instalaciones y aparatos hidrosanitarios mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos o fallos en el sistema hidráulico.
- Se recomienda tapar las regatas en muro, para cubrir la tubería, los accesorios y evitar futuros daños en el sistema potable.

Sistema de Desagües

- Se recomienda el mantenimiento a caja de inspección, con retiro de sedimentos.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección mínimo cada 2 meses para evitar futuros taponamientos.
- Se recomienda el diseño y construcción del alcantarillado de agua lluvia, separado de las aguas negras para el aprovechamiento de las mismas.

7.2.91. Bloque 90

Descripción

El bloque 90 es un puente en madera.



Ilustración 447. Bloque 90.
Fuente: equipo diagnóstico.

7.2.91.1. Sistema Hidráulico

Este bloque no tiene suministro de agua potable.

7.2.91.2. Sistema de Desagües

Este bloque no tiene redes de desagües, tiene una cubierta a dos aguas que entregan al río.

7.2.91.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no tiene ningún sistema contra incendio.

7.2.91.4. Sistema de gas

Este bloque no tiene sistema de gas

7.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES POR CENTRO

7.3.1. Sistema Hidráulico

- Se recomienda Cambiar los aparatos sanitarios que estén en mal estado o sin funcionamiento, las conexiones hidráulicas deficientes e instalar los registros de control de los espacios que lo requieran.
- Aunque la red se encuentra en buen estado se recomienda realizar mantenimiento preventivo bimensual a las redes hidráulicas con el fin de detectar a tiempo alguna anomalía.

- Se debe cambiar todas las conexiones hidráulicas de cada uno de los bloques que presenten deficiencias, con el fin de evitar escapes de agua y por lo tanto desperdicios. Así mismo se deben cambiar con el fin de corregir algún problema que pueda presentar de baja presión de agua.
- Se recomienda suministrar e instalar todos los registros necesarios para corte de agua en cada uno de los espacios y de esta manera se pueda realizar un arreglo local de algún espacio sin cortar el agua de todo un bloque o el centro.
- Se recomienda tapar todas las regatas donde las tuberías y accesorios se encuentren a la vista, con el fin de garantizar durabilidad y buen servicio potable.

7.3.2. Sistema de Desagües

- Las instalaciones interiores de desagües se encuentran incrustadas en piso y muros y no es posible inspeccionarlas, pero por información del personal de mantenimiento no se presenta anomalías.
- Se debe efectuar mantenimiento permanente a las redes de desagües interiores y exteriores, mediante sondeos de las tuberías y limpieza de las cajas de inspección.
- Se requiere efectuar pruebas y sondeos en los desagües de A. Negras del edificio a nivel del primer piso
- Se debe realizar mantenimiento periódico de los aparatos sanitarios y griferías de todos los baños, cocinas y pocetas del centro, ya que existen varias en mal estado.
- Se recomienda revisión de desagües en aparatos sanitarios con el fin de dar cumplimiento a la norma y que una obstrucción no genere malos olores.
- Se recomienda realizar revisión, prueba y sondeo de todas las bajantes de aguas lluvias existentes con el fin de no generar acumulación de agua en la cubierta que termine en infiltración en cada edificio.
- Se requiere Mantenimiento preventivo de desagües internos y de la domiciliaria de aguas Negras.
- Se debe realizar mantenimiento a las cajas de inspección que presentan mal estado físico.
- Se recomienda diseñar y construir un alcantarillado de aguas lluvias separado de las aguas negras, para el aprovechamiento de este recurso.
- Se recomienda revisar las PTAR, no funcionan y por información recolectada en el centro no están bien diseñadas, el volumen de diseño no es adecuado ya que en épocas de lluvia se colman y rebosan los tanques.

7.3.3. Sistema Contra Incendio

- Se requieren más extintores tanto en los espacios donde existe riesgo eléctrico, riesgo de gas en cilindros, y en las cocinas.
- Se deben recargar los extintores existentes según la fecha de vencimiento.

- Es necesario realizar el diseño de red contra incendio de todo el centro que incluya, la red, el tanque, el equipo de bombeo y los accesorios necesarios.

7.3.4. Sistema de gas

- Se recomienda cambiar el suministro de gas propano por gas natural, el cual es menos peligroso teniendo en cuenta que es un espacio educativo y de formación.
- Se recomienda diseñar y construir red de gas en aquellos que se encuentren cocinetas y restaurantes, y para los edificios que no cuenten con estos espacios no es necesario diseñar red de gas.
- Se deben pintar y señalizar las instalaciones y equipos de Gas, incluyendo medidores e Gas propano. Así mismo se debe revisar conexiones de gasodomésticos para detectar posibles fugas.
- Se recomienda eliminar el uso de Cilindros de Gas Propano y utilizar solamente Gas Natural para cocinas y demás aparatos gasodomésticos.
- Para los demás edificios se recomienda diseñar y construir red de gas en aquellos que se encuentren cocinetas y restaurantes, y para los edificios que no cuenten con estos espacios no es necesario diseñar red de gas

7.4. RESUMEN DE CONCLUSIONES SEGÚN NORMATIVA.

- Al realizar actividades de mantenimiento a las instalaciones Hidrosanitarias, contra incendio y de Gas no se llenan los requisitos para el cumplimiento de las Normas NTC 1500 del ICONTEC sobre el Código Colombiano de Fontanería; RAS 2000 sobre el Reglamento de Suministro de Agua Potable y Saneamiento; NSR-98 ni NSR-10 sobre el código de construcción, NTC 1669 del ICONTEC para Sistemas de Protección Contra Incendio; ni con normas de Diseño de Instalaciones Hidrosanitarias. No se cumplen estas normas por las siguientes razones:

7.4.1. Sistema Hidrosanitario:

- Se debe coordinar con la Empresa de Acueducto de la ciudad la instalación de un Registro de Paso Directo después del medidor de agua (aguas abajo), para tener el control general del suministro de agua al centro por parte de la administración y de acuerdo con las normas de instalación de medidores de acueducto de las Empresas de Servicios Públicos.
- Se deben instalar registros de control de agua en cada baño, en la enfermería, en las cocinas, y en demás zonas húmedas, con sus correspondientes tapas registros, de acuerdo con las normas de diseño de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias (suministro de Agua Fría) para edificaciones e uso público e institucional.
- Se debe realizar lavado y desinfección de los tanques de agua potable cada seis (6) meses, de acuerdo con las normas de Higiene y Sanidad. Esto se contempla en los manuales de mantenimiento de instalaciones Hidrosanitarias de las edificaciones que almacenan agua potable para consumo humano.
- Las Aguas Lluvias se mezclan con las Aguas Residuales y se entregan al alcantarillado combinado, desperdiciando recursos naturales. Las aguas Lluvias se deben recolectar y reutilizar en riego y en lavado.

- Se debe mantener a la vista la tapa de la caja de inspección de la domiciliaria en el andén, para que sea inspeccionable según las normas de las Empresas de servicios.
- Se debe realizar un mantenimiento preventivo a todas las cajas y pozos de inspección, cada 2 meses para evitar fallas en el sistema de desagüe.

7.4.2. Sistema Contra Incendio

- El Edificio no cuenta con sistema de protección Contra Incendio automático. Solamente cuenta con extintores, los cuales son insuficientes. El centro se encuentra desprotegido en caso de emergencia contra incendio y no cumple las normas NTC 1669 ni NSR, indicadas anteriormente.

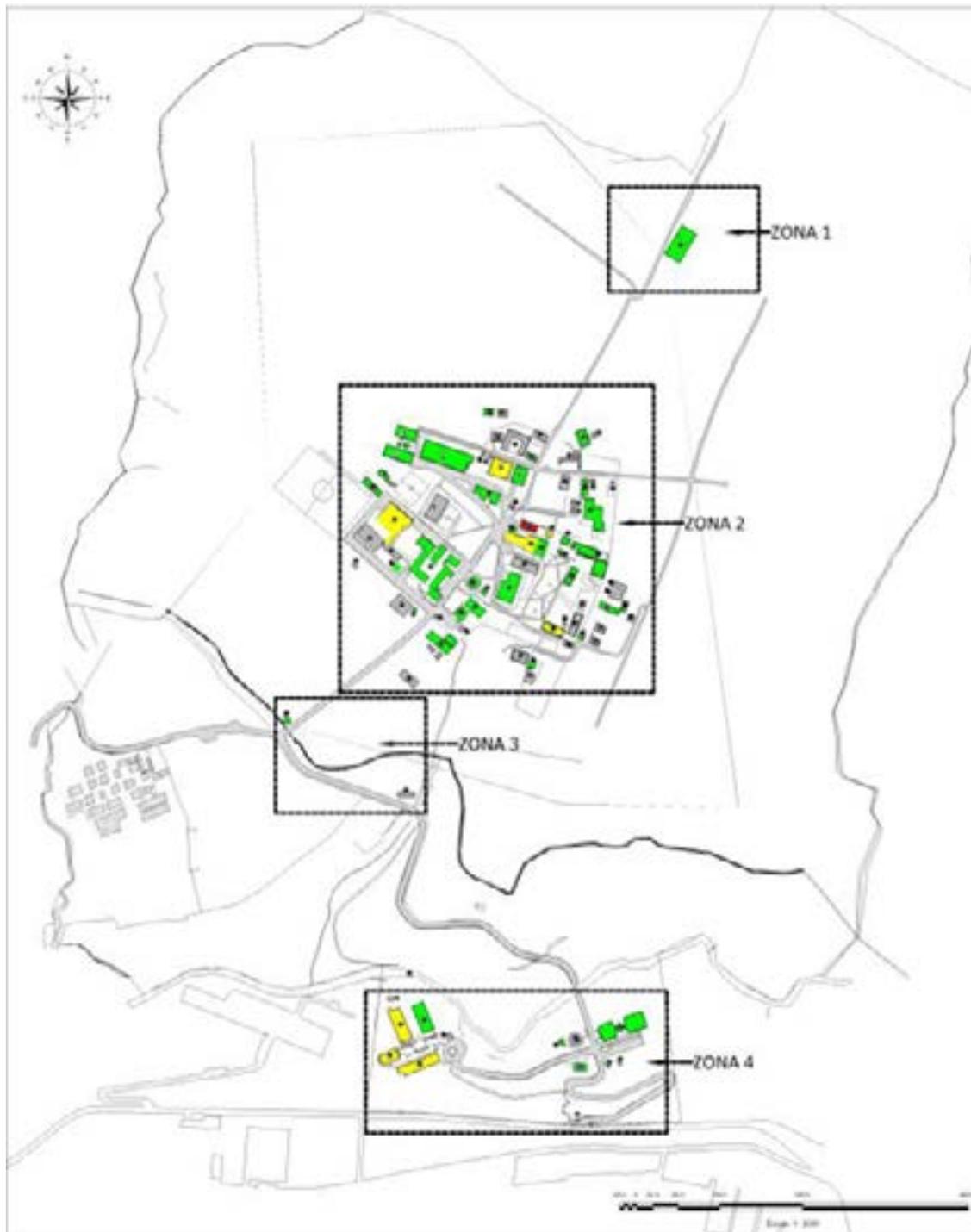
7.4.3. Sistema de gas

- No se deben usar Cilindros de Gas Propano, y utilizar solamente Gas Natural para cocinas y demás aparatos gasodomésticos., por normas de seguridad, aprovechando que se cuenta con el servicio domiciliario de Gas Natural.

7.5. RECOMENDACIONES PARA DAR CUMPLIMIENTO A LAS NORMAS DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRA INCENDIO Y GAS

- Instalar un registro de paso directo en la cajilla del medidor de acueducto, aguas abajo del aparato, con el fin de cumplir con la norma de instalación de medidores de las empresas de servicios públicos. Esto se debe realizar en una construcción existente o nueva.
- Se debe instalar un registro de control de agua en cada baño o cuarto de utilización con su correspondiente tapa registro, de acuerdo con las normas de diseño de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias (suministro de Agua Fría) para edificaciones de uso público e institucional.
- Se requiere diseñar e instalar un equipo de presión de agua potable hidroneumático y construir o instalar un (os) tanque (s) prefabricado (s) de un volumen de 100 m³, para cumplir con el requerimiento de almacenamiento de agua, según Norma NTC 1500 y Ras 2000.
- Se requiere diseñar y construir un sistema de protección contra incendio para el centro, con extinción a base de agua, con su correspondiente equipo de bombeo, gabinetes y rociadores, de tal forma que se cumpla con las normas NSR-10 título J y NTC 1669 para sistemas contra incendio.
- Se requiere eliminar el uso de cilindros de gas propano y utilizar gas natural para todos los gasodomésticos del centro, por normas de seguridad y por economía.

7.6. VALORACIÓN DE LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, CONTRA INCENDIO Y GAS

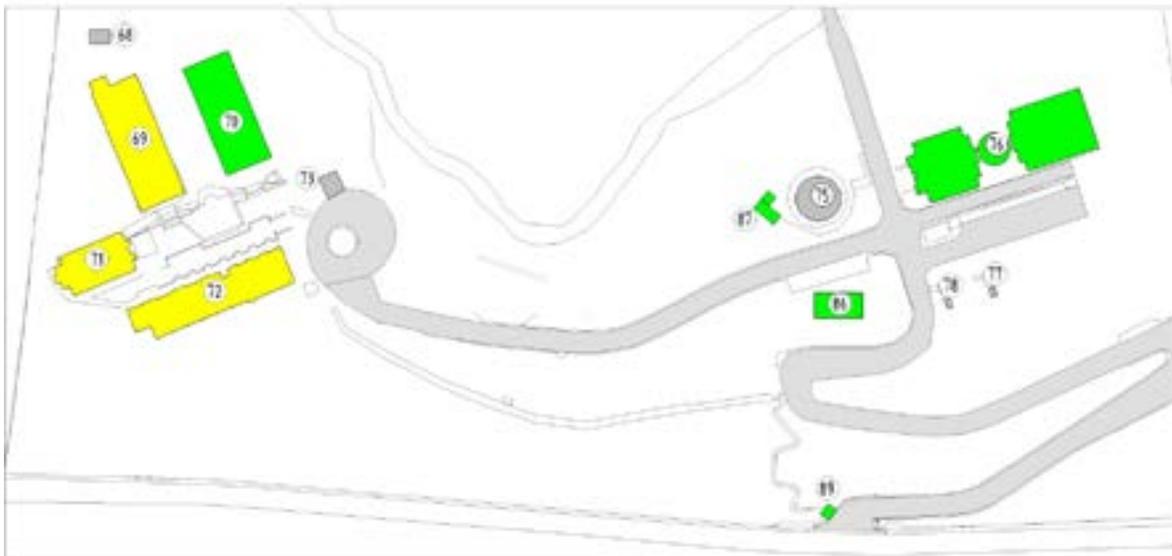
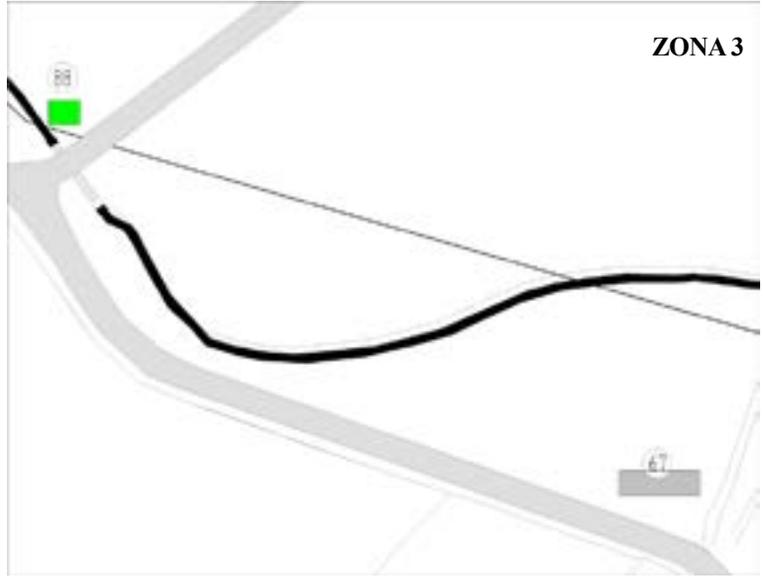


ZONA 1



ZONA 2





VALORACIÓN HIDROSANITARIA		
RIESGO	CONVENCIÓN	USO ACTUAL
ALTO		Mantenimiento sistemas hidrosanitarios c. incendios y gas
MEDIO		Adecuaciones, reparaciones, prolongaciones de redes o equipos hidrosanitarios, c. incendio y gas para solucionar problemas de funcionamiento de los sistemas
BAJO		Problemas hidraulicos hidrosanitarios, incendio y gas muy graves que requiera cambios o instalación de varias redes nuevas, falta sistema
		Bloque en construcción, edificación que no tiene redes hidrosanitarias

Ilustración 448. Semáforo diagnóstico redes hidrosanitarias, gas e incendios. Fuente: equipo diagnóstico.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización general.....	43
Ilustración 2. Subestación.....	45
Ilustración 3. Subestación.....	45
Ilustración 4. Acometida.....	45
Ilustración 5. Tablero general.....	46
Ilustración 6. Tablero general.....	46
Ilustración 7. Cuarto planta.....	46
Ilustración 8. Planta eléctrica.....	46
Ilustración 9. Puesta a tierra.....	47
Ilustración 10. Puesta a tierra.....	47
Ilustración 11. Puesta a tierra.....	47
Ilustración 12. Tablero eléctrico (soldadura).....	48
Ilustración 13. Tableros soldadura.....	48
Ilustración 14. Tablero eléctrico.....	48
Ilustración 15. Tomacorriente.....	49
Ilustración 16. Tomacorriente bifásico.....	49
Ilustración 17. Tablero tomacorriente bifásico.....	49
Ilustración 18. Iluminación bloque 1.....	49
Ilustración 19. Tablero.....	52
Ilustración 20. Tableros.....	52
Ilustración 21. Acometida bloque 2.....	52
Ilustración 22. Tomacorriente.....	52
Ilustración 23. Tomacorriente aéreo.....	52
Ilustración 24. Iluminación bloque 2.....	53
Ilustración 25. Tablero.....	55
Ilustración 26. Tomacorriente.....	56
Ilustración 27. Iluminación bloque 3.....	56
Ilustración 28. Tableros bloque 4.....	59
Ilustración 29. Tablero bloque 4.....	59
Ilustración 30. Salida de fuerza.....	59
Ilustración 31. Tomacorriente bifásico.....	59
Ilustración 32. Tomacorriente obstruido.....	59
Ilustración 33. Iluminación bloque 4.....	60
Ilustración 34. Acometida bloque 5.....	62
Ilustración 35. Exterior bloque 6.....	64
Ilustración 36. Tablero eléctrico cancha.....	66
Ilustración 37. Iluminación bloque 7.....	67
Ilustración 38. Tablero bloque 8.....	69
Ilustración 39. Tableros bloque 8.....	69
Ilustración 40. Tablero bloque 8.....	69
Ilustración 41. Tomacorriente.....	70

Ilustración 42. Toma corriente bifásica.....	70
Ilustración 43. Extensión.....	70
Ilustración 44. Iluminación bloque 8.....	70
Ilustración 45. Tablero bloque 9.....	73
Ilustración 46. Tomacorrientes aéreos.....	73
Ilustración 47. Iluminación bloque 9.....	74
Ilustración 48. Tablero ebanistería.....	76
Ilustración 50. Simulación.....	80
Ilustración 51. Simulación.....	80
Ilustración 52. Tomacorriente bloque 11.....	80
Ilustración 53. Iluminación bloque 3.....	81
Ilustración 54. Simulador.....	81
Ilustración 55. Bloque 12.....	83
Ilustración 56. Tubería PVC expuesta.....	85
Ilustración 57. Bloque 14 en construcción.....	88
Ilustración 58. Tablero bloque 15.....	89
Ilustración 59. Instalaciones bloque 16.....	91
Ilustración 60. Iluminación bloque 16.....	92
Ilustración 61. Bloque 17 en construcción.....	93
Ilustración 62. Acometida bloque 18.....	95
Ilustración 63. Bloque 17 en construcción.....	97
Ilustración 64. Tablero eléctrico.....	99
Ilustración 65. Tomacorriente bloque 20.....	99
Ilustración 66. Tomacorriente bloque 20.....	100
Ilustración 67. Bloque 21.....	102
Ilustración 68. Iluminación.....	103
Ilustración 69. Tableros bloque 22.....	104
Ilustración 70. Iluminación bloque 22.....	105
Ilustración 71. Tableros bloque 22.....	107
Ilustración 72. Iluminación bloque 23.....	108
Ilustración 73. Bloque 24 inseminado.....	110
Ilustración 74. Bloque 25.....	111
Ilustración 75. Tubería PVC expuesta.....	114
Ilustración 76: tablero bloque 28.....	118
Ilustración 77: iluminación bloque 29.....	118
Ilustración 78. Iluminación bloque 29.....	119
Ilustración 79. Bloque 29 acometidas.....	121
Ilustración 80. Iluminación bloque 29.....	122
Ilustración 81. Tableros bloque 30.....	124
Ilustración 82. Tableros bloque 30.....	124
Ilustración 83. Tableros bloque 30.....	124
Ilustración 84. Tomacorriente.....	124
Ilustración 85. Tomacorriente bifásico.....	124
Ilustración 86. Tomacorriente sin tierra.....	124
Ilustración 87. Iluminación bloque 30.....	125
Ilustración 88. Iluminación bloque 30.....	125

Ilustración 89. Bloque en remodelación.	127
Ilustración 90. Bloque 32.	129
Ilustración 91. Bloque 34.	131
Ilustración 92. Tablero distribución.	131
Ilustración 93. Tomacorriente.	131
Ilustración 94. Acometida parcial.	133
Ilustración 95. Instalaciones eléctricas en desuso.	133
Ilustración 96. Tomacorriente.	134
Ilustración 97. Iluminación.	134
Ilustración 98. Iluminación.	134
Ilustración 99. Tubería pvc expuesta.	136
Ilustración 100. Tubería emt en mal estado.	136
Ilustración 101. Tablero eléctrico.	136
Ilustración 102. Conductores eléctricos expuestos.	137
Ilustración 103. Tomacorriente industrial.	137
Ilustración 104. Iluminación.	138
Ilustración 105. Tubería emt sin marcar.	138
Ilustración 106. Trituradores de tierra.	138
Ilustración 107. Bloque 37.	140
Ilustración 108. Acometida bloque 38.	141
Ilustración 109. Interior bloque 38.	141
Ilustración 110. Interior bloque 38.	141
Ilustración 111. Circuito ramal.	142
Ilustración 112. Tubería pvc.	142
Ilustración 113. Iluminación.	143
Ilustración 114. Bloque 40.	144
Ilustración 115. Tubería pvc expuesta.	145
Ilustración 116. Iluminación.	146
Ilustración 117 Iluminación.	146
Ilustración 118. Tubería pvc expuesta.	147
Ilustración 119. Iluminación.	148
Ilustración 120. Conductores eléctricos expuestos.	148
Ilustración 121. Acometida parcial.	149
Ilustración 122. Tablero eléctrico.	149
Ilustración 123. Iluminación.	150
Ilustración 124. Caja inspección electrodo puesta a tierra.	151
Ilustración 125. Área de prácticas.	152
Ilustración 126. Área de prácticas.	152
Ilustración 127. Tubería pvc expuesta a daños.	152
Ilustración 128. Tomacorriente.	153
Ilustración 129. Salida para tomacorriente.	153
Ilustración 130. Iluminación.	154
Ilustración 131. Iluminación natural.	154
Ilustración 132. Acometida bloque 45.	156
Ilustración 133. Tablero de distribución.	156
Ilustración 134. Tomacorriente.	157

Ilustración 135. Extensión eléctrica.....	157
Ilustración 136. Tomacorriente.....	157
Ilustración 137. Iluminación.....	158
Ilustración 138. Bloque 46.....	160
Ilustración 139. Acometida bloque 47.....	161
Ilustración 140. Tableros de distribución.....	161
Ilustración 141. Tablero de distribución.....	161
Ilustración 142. Tomacorriente.....	162
Ilustración 143. Salida para tomacorriente.....	162
Ilustración 144. Iluminación.....	162
Ilustración 145. Tablero de distribución.....	164
Ilustración 146. Tubería pvc expuesta.....	164
Ilustración 147. Tomacorriente.....	165
Ilustración 148. Tomacorriente.....	165
Ilustración 149. Iluminación.....	165
Ilustración 150.....	165
Ilustración 151. Tubería pvc expuesta.....	165
Ilustración 152. Bloque 49.....	167
Ilustración 153. Tomacorriente.....	168
Ilustración 154. Ventana para iluminación natural.....	168
Ilustración 155. Tomacorrientes.....	169
Ilustración 156. Bloque 49 Ventanas para iluminación natural.....	170
Ilustración 157. Tablero de distribución.....	171
Ilustración 158. Tablero de distribución abierto.....	171
Ilustración 159. Acometida bloque 51.....	171
Ilustración 160. Salida para tomacorriente.....	172
Ilustración 161. Iluminación.....	172
Ilustración 162. Iluminación.....	172
Ilustración 163. Tablero de distribución.....	174
Ilustración 164. Iluminación natural.....	175
Ilustración 165 Bloque 53.....	176
Ilustración 166. Tablero de distribución.....	178
Ilustración 167. Tubería pvc expuesta.....	178
Ilustración 168. Corral para gallinas.....	178
Ilustración 169. Iluminación.....	178
Ilustración 170. Acometida bloque 55.....	180
Ilustración 171. Tablero de distribución.....	180
Ilustración 172. Tablero de distribución.....	180
Ilustración 173. Tomacorriente sin puesta a tierra.....	181
Ilustración 174. Iluminación.....	181
Ilustración 175. Iluminación.....	181
Ilustración 176. Acometida bloque 56.....	183
Ilustración 177. Acometida bloque 56 y medidor.....	183
Ilustración 178 Tablero eléctrico.....	184
Ilustración 179. Tablero eléctrico abierto.....	184
Ilustración 180. Tablero de distribución.....	184

Ilustración 181. Tomacorriente	184
Ilustración 182. Tomacorriente	184
Ilustración 183. Tomacorriente (tapa rota).....	184
Ilustración 184. Tomacorriente (cocina).....	185
Ilustración 185. Tomacorriente (baño).....	185
Ilustración 186. Tomacorriente (intemperie).	185
Ilustración 187. Salida para iluminación	186
Ilustración 188. Iluminación.....	186
Ilustración 189. Iluminación.....	186
Ilustración 190. Acometida bloque 57.....	188
Ilustración 191. Tablero de distribución	189
Ilustración 192. Tablero de distribución	189
Ilustración 193. Tablero de distribución.....	189
Ilustración 194. Tomacorriente	189
Ilustración 195. Salida para tomacorriente	189
Ilustración 196. Salida para tomacorriente	189
Ilustración 197. Iluminación natural y artificial.....	190
Ilustración 198. Iluminación.....	190
Ilustración 199. Detector de incendio.....	191
Ilustración 200. Duchas eléctricas.....	191
Ilustración 201. Tablero de distribución.....	193
Ilustración 202. Iluminación.....	193
Ilustración 203. Tablero de distribución.....	195
Ilustración 204. Bloque 60.....	197
Ilustración 205. Bloque 60.....	197
Ilustración 206. Conductor eléctrico.....	198
Ilustración 207. Bloque 62.....	199
Ilustración 208. Reflector.....	199
Ilustración 209. Tablero	200
Ilustración 210. luminarias.....	201
Ilustración 211. luminarias.....	201
Ilustración 212. Tablero.....	202
Ilustración 213. Tomacorriente.....	203
Ilustración 214. Tomacorriente.....	203
Ilustración 215. luminarias.....	203
Ilustración 216. luminarias.....	203
Ilustración 217. Tubería.....	205
Ilustración 218. Tomacorriente regulados.....	206
Ilustración 219. luminarias.....	206
Ilustración 220. Tablero.....	208
Ilustración 221. Tablero.....	208
Ilustración 222. Tablero.....	208
Ilustración 223. Tablero.....	208
Ilustración 224. Planta.....	209
Ilustración 225. Celdas.....	209
Ilustración 226. Interruptor.....	209

Ilustración 227. Tablero.	211
Ilustración 228. Tablero.	211
Ilustración 229. Tomacorriente.	211
Ilustración 230. Tomacorriente.	211
Ilustración 231. Luminarias.	212
Ilustración 232. Luminarias.	212
Ilustración 233. Tablero.	214
Ilustración 234. Tablero.	214
Ilustración 235. Tomacorriente.	215
Ilustración 236. Tomacorriente.	215
Ilustración 237. Tomacorriente.	215
Ilustración 238. Luminarias.	215
Ilustración 239. Luminarias.	215
Ilustración 240. Luminarias.	215
Ilustración 241. Tablero.	218
Ilustración 242. Tablero.	218
Ilustración 243. Tomacorriente.	218
Ilustración 244. Tomacorriente.	218
Ilustración 245. Luminarias.	219
Ilustración 246. Luminarias.	219
Ilustración 247. Luminarias.	219
Ilustración 248. Tablero.	221
Ilustración 249. TGA.	221
Ilustración 250. Tubería.	221
Ilustración 251. Tablero.	221
Ilustración 252. Tomacorriente.	222
Ilustración 253. Tomacorriente.	222
Ilustración 254. Tomacorriente.	222
Ilustración 255. Luminarias.	222
Ilustración 256. Luminarias.	222
Ilustración 257. Luminarias.	222
Ilustración 258. Tablero.	224
Ilustración 259. Estructura de trabajo en alturas.	227
Ilustración 260. Tablero.	228
Ilustración 261. Luminarias.	228
Ilustración 262. Tablero.	230
Ilustración 263. Tablero.	230
Ilustración 264. Tubería.	230
Ilustración 265. Tablero.	230
Ilustración 266. Tomacorriente.	231
Ilustración 267. Tomacorriente.	231
Ilustración 268. Tomacorriente.	231
Ilustración 269. Luminarias.	232
Ilustración 270. Luminarias.	232
Ilustración 271. Luminarias.	232
Ilustración 272. Mini Split.	232

Ilustración 273. Tablero.	234
Ilustración 274. Tablero.	234
Ilustración 275. Conductores eléctricos expuestos.	236
Ilustración 276. Luminarias.	237
Ilustración 277. Luminarias.	237
Ilustración 278. Luminarias.	237
Ilustración 279. Bloque 80.	239
Ilustración 280. Acometida.	239
Ilustración 280. Bloque 80.	239
Ilustración 281. Luminarias.	240
Ilustración 282. Luminarias.	240
Ilustración 283. Acometida.	241
Ilustración 284. Bloque 83.	242
Ilustración 285. Bloque 83.	242
Ilustración 286. Tablero.	243
Ilustración 287. Tablero.	243
Ilustración 288. Tablero.	243
Ilustración 289. Tomacorriente.	243
Ilustración 290. Tomacorriente.	243
Ilustración 291. Tomacorriente.	243
Ilustración 292. Luminarias.	244
Ilustración 293. Luminarias.	244
Ilustración 294. Luminarias.	244
Ilustración 295. Luminarias.	245
Ilustración 296. Luminarias.	245
Ilustración 297. Bloque 85.	247
Ilustración 298. Interior del bloque.	247
Ilustración 299. Iluminación.	247
Ilustración 299. Tubería pvc expuesta.	247
Ilustración 301. Tomacorriente.	248
Ilustración 302. Luminarias.	248
Ilustración 303. Bloque.	250
Ilustración 304. Bloque.	250
Ilustración 305. Bloque.	250
Ilustración 306. Tomacorriente.	251
Ilustración 307. Tablero.	252
Ilustración 308. Tablero.	252
Ilustración 309. Tomacorriente.	253
Ilustración 310. Tomacorriente.	253
Ilustración 311. Tomacorriente.	253
Ilustración 312. Luminarias.	253
Ilustración 313. luminarias.	253
Ilustración 314. luminarias.	253
Ilustración 315. Valoración eléctrica general.	259
Ilustración 316. Acometida.	265
Ilustración 317. Tanque nº1 V=112 m3.	266

Ilustración 318. Tanque n°2 V=82m3.	266
Ilustración 319 PTAR.	266
Ilustración 320 Extintor co2.....	268
Ilustración 321. Bloque 2.....	269
Ilustración 322. Caja de inspección.	269
Ilustración 323. Electrodo de puesta a tierra.....	269
Ilustración 324. Depósito de combustibles.	271
Ilustración 325. Bloque 4.....	272
Ilustración 326. Camerinos y baños mixtos.	274
Ilustración 327. Bloque 6.....	275
Ilustración 328 Bombas para riego.	276
Ilustración 329. Bloque 8.....	277
Ilustración 330. Retrete tipo tanque.....	278
Ilustración 331. Extintor tipo multipropósito.....	278
Ilustración 332. Bloque 9.....	279
Ilustración 333. Bloque 10 Ebanistería.....	281
Ilustración 334. Instalaciones hidráulicas.....	282
Ilustración 335. Desagües en cubierta.	283
Ilustración 336. Bloque 11 Bodega.....	284
Ilustración 337. Bloque 12 taller automotriz.	285
Ilustración 338. Bloque 13.....	286
Ilustración 339. Extintor tipo agua a presión.	286
Ilustración 340. Poceta de aseo.....	288
Ilustración 341. Bloque 16.....	289
Ilustración 342. Bloque 17.....	290
Ilustración 343. Bloque 17 interior.	290
Ilustración 344. Bloque 18 deposito.	291
Ilustración 345. Tanque elevado V=250 lt.....	291
Ilustración 346. Bloque 19.....	292
Ilustración 347. Bloque 20 porcicultura.....	293
Ilustración 348. Tanque elevado V=1000lt.....	294
Ilustración 349. Bloque 21 ganadería.	295
Ilustración 350. Bloque 22.....	296
Ilustración 351. Bloque 23.....	298
Ilustración 352. Extinguidor tipo multipropósito.....	298
Ilustración 353. Bloque 25 oficina.....	300
Ilustración 354. Producción de textiles.....	301
Ilustración 355. Extinguidor tipo co2.	301
Ilustración 356. Baños múltiples.....	302
Ilustración 357. Acoples de lavamanos.....	303
Ilustración 358. Bloque 28.....	304
Ilustración 359. Sifón de orinal.....	305
Ilustración 360. Ducha.....	307
Ilustración 361. Bloque 31.....	311
Ilustración 362. Bloque 32.....	312
Ilustración 363. Invernadero.....	313

Ilustración 364. Invernadero.....	314
Ilustración 365. Bloque 35.....	315
Ilustración 366. Griferías de Ducha.....	316
Ilustración 367. Griferías de ducha.....	316
Ilustración 368 Bloque 36.....	317
Ilustración 369. Bloque 37.....	319
Ilustración 370. Bloque 38.....	320
Ilustración 371. Bloque 40 baños.....	322
Ilustración 372. Ducha.....	322
Ilustración 373. Lavamanos y retrete.....	322
Ilustración 374. Unidad cuyícula.....	324
Ilustración 375. Unidad cuyícula.....	325
Ilustración 376. Tubería a la vista.....	327
Ilustración 377. Ambiente de construcción.....	329
Ilustración 378. Ducha.....	330
Ilustración 379. Panadería.....	332
Ilustración 380. Bloque 46.....	334
Ilustración 381. Bloque 46.....	335
Ilustración 382. Invernaderos.....	335
Ilustración 383. Tanque superficial.....	336
Ilustración 384. Batería de baños.....	337
Ilustración 385. Quiosco.....	338
Ilustración 386. Droguería.....	339
Ilustración 387. Tanque elevado.....	340
Ilustración 388. Bloque 52.....	342
Ilustración 389. Bloque 40 baños.....	343
Ilustración 390. Bloque 54.....	345
Ilustración 391. Sector Agroindustrial.....	346
Ilustración 392. Llave lavaplatos.....	349
Ilustración 393. Sifón de piso.....	350
Ilustración 394. Cajas de inspección.....	350
Ilustración 395. Extintor.....	351
Ilustración 396. Bloque 57.....	353
Ilustración 397. Caja válvula de control de espacio.....	353
Ilustración 398. Caja válvula de control de espacio.....	353
Ilustración 399. Lavamanos tipo llave.....	354
Ilustración 400. Gabinete clase 3.....	355
Ilustración 401. Bloque 58.....	356
Ilustración 402. Bloque 59.....	358
Ilustración 403. Bloque 60.....	359
Ilustración 404. Bloque 61.....	360
Ilustración 405. Bloque 62.....	361
Ilustración 406. Riego enterrado.....	361
Ilustración 407. Bloque 63.....	362
Ilustración 408. Bloque 64.....	363
Ilustración 409. Bloque 65.....	364

Ilustración 410. Bloque 66.....	366
Ilustración 411. Bloque 68.....	367
Ilustración 412. Bloque 69.....	368
Ilustración 413. Orinales tipo fluxómetro.....	368
Ilustración 414. Lavamanos tipo llave.....	368
Ilustración 415. Válvula de control de espacio.....	369
Ilustración 416. Bloque 70.....	371
Ilustración 417. Caja válvula de control de espacio.....	371
Ilustración 418. Bloque 71.....	374
Ilustración 419. Válvula de control de espacio.....	374
Ilustración 420. Bloque 72.....	376
Ilustración 421. Válvula de control de espacio baño hombres.....	377
Ilustración 422. válvula de control de espacio baño mujeres.....	377
Ilustración 423. Lavamanos tipo llave.....	377
Ilustración 424. Baño fuera de servicio.....	377
Ilustración 425. Portería.....	380
Ilustración 426. Bloque 74.....	381
Ilustración 427. Bloque 75.....	382
Ilustración 428. Bloque 76.....	383
Ilustración 429. Gabinete contra incendio.....	384
Ilustración 430. Gabinete contra incendio.....	384
Ilustración 431. Extintor tipo multipropósito.....	384
Ilustración 432. Bloque 77.....	386
Ilustración 433. Bloque 78.....	387
Ilustración 434. PTAP.....	388
Ilustración 435. Bloque 80.....	388
Ilustración 436. Bloque 81.....	389
Ilustración 437. Bloque 82.....	390
Ilustración 438. Bloque 83.....	391
Ilustración 439. Bloque 84.....	392
Ilustración 440. Retrete tipo tanque.....	392
Ilustración 441. Bloque 85.....	394
Ilustración 442. Bloque 86.....	395
Ilustración 443. Bloque 87.....	397
Ilustración 444. Bloque 88.....	398
Ilustración 445. Bloque 89.....	400
Ilustración 446. Regatas sin tapar.....	400
Ilustración 447. Bloque 90.....	402
Ilustración 448. Semáforo diagnóstico redes hidrosanitarias, gas e incendios.....	408

PROFESIONALES ÁREA ARQUITECTURA Y COSTO-BENEFICIO

Alejandra Quintero / Alejandra Susa / Ana Bermúdez / Andrés Silva / Carlos Galeano / Catalina Romero / Cindy Melo / David Flórez / Diego Avella / Eric Fonseca / Estefanía Clavijo / Gabriel Giraldo / Gabriel Quintero / Gina Mayorga / Jair Galeano / Jennifer Trejos / Jessica María Ávila / Juanita Ospina / Karen Peña / Laura Hincapié / Laura López / Leidy Silva / Lina Barreto / María Barrera / Néstor Gacharná / Nick Acero / Paulina Vargas / Rafael Torres / Yeny Pulido

PROFESIONALES ÁREA DISEÑO GRÁFICO

Aldenur Alaguna González / Andrés Gómez Torres / Angie Alape Pérez / Camila Pacheco Rodríguez / Cindy Liliana Bogotá / Daniel Pachón Porras / Diego Olaya Cardona / Jaime Albañil Torres / Jennyfer Pineda Herrera / Leonardo Castillo Sanchez

PROFESIONALES ÁREA ESTRUCTURAL

Alejandra Cepeda Páez / Francisco Armando Flórez Hernández / José Danilo Triana Montenegro / Leidy Carolina Vásquez Muñoz / Luis Guillermo Pinto Soler / Luz Bellanith Almanza Acevedo / Martin Augusto López Jaime / Paula Stefanny Zambrano Páez / Rafael Leonardo Sánchez Arévalo

PROFESIONALES ÁREA INSTALACIONES ELÉCTRICA Y AFINES

Andres Eduardo Sanchez Bello / Cesar Augusto Duran Silva / Duvan Mateus Morales Ruiz / Erbin Rodrigo Bernal Cendales / Jhon Edicson Rodriguez Sierra / Jorge Eduardo Jimenez Rodriguez / Omar Alexander Cristiano Chacon / Wilmer Alexander Rayo Castro / Wilmer Francisco Morales Parra

PROFESIONALES ÁREA INSTALACIONES HIDRAULICAS Y AFINES

Alex Said Rodríguez / Cristian Steven Guayará / Diego Alexander Montañez / Iván Camilo Guerrero Pinilla / Jeison Ricardo Esquivel / John Darío Guerrero Pinilla / Juan Sebastián Borbón Rojas / Pablo Rada / Sergio Alexander Calderón

PROFESIONALES ÁREA JURÍDICA

Andrés Camilo Galindo Castro / Andrea Casallas Rodriguez / Diva Consuelo Andrade / Javier Andrés Corzo / Jhon Jairo Salazar / Manuel Gaitan

PROFESIONALES ÁREA MANTENIMIENTO

Andrés Felipe Granados Audiverth / Carlos Andres Segura Sanchez / Carlos Alfredo Castro / Carlos Daniel Tonguino Betancourth / Daniel Fernan Londoño Pinilla / David Alfonso Diaz Triana / Edgar Lisandro Barrios Reyes / Eduardo Tellez Molina / Isabel Cristina Romero Lievano / Jessica Marcela Rodriguez Gonzalez / John Fredy Garcia Campo / Jose Mauricio Lemus Porras / Luz Aida Villamil Torres / Maria del Pilar Avila / Monica Ines Gomez Rey / Nancy Rocio Gomez Salazar / Oscar Robayo Ulloa / Sandra Milena Castellanos Calderon / Yhinnet Martinez Perez

PROFESIONALES ÁREA NORMATIVA

Angela Maria Zamudio Nieto / Beldany Stefania Báez Sanabria / Camilo Andrés Becerra Sánchez / César Rodríguez Reyes / Darío Fernando Pupiales Rosero / Edwin Leonardo Riaño Díaz / Gina Díaz / Liz Julieth Bulla Buriticá / Luigi Alejandro Tovar Ardila / Santiago Andrés Molano Bernal / Sheril Natalia Salazar Bayona / Wendy Eveling Avendaño Dueñas /

PROFESIONALES ÁREA TOPOGRAFÍA

Alejandra Sabogal C / Jhon Leyton D / Juan Carlos Latorre B / Sandra Bernal G