

DIAGNÓSTICO I N T E G R A L

LA SALADA / Vol. 1

Centro No. 68

Centro de los recursos renovables naturales La Salada

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

Ingeniero de Presupuesto

MARCEL MONTOYA CAICEDO

Coordinador Área Arquitectura y Costo-Beneficio

MILTON GERMAN AGUILAR

Coordinador Área Estructural

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

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INFORMACIÓN GENERAL	17
1.1. Información general del centro	20
CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO JURIDICO.....	23
2.1. Información General del Inmueble	25
2.1.1. Localización urbanística.....	25
2.2. Titularidad del predio	26
2.3. Revisión y confirmación del área del predio y de los linderos que aparecen en la documentación legal.....	26
2.4. Naturaleza jurídica del inmueble.....	27
2.5. Gravámenes y Limitaciones	27
2.6. Impuestos y Contribuciones	27
2.7. Servicios Públicos Domiciliarios	28
2.8. Conclusiones y recomendaciones.	28
CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO NORMATIVO	33
3.1. Generalidades	35
3.1.1. Localización	35
3.1.2. Información del sector	36
3.1.3. Información del predio	36
3.1.4. Linderos y dimensiones según escrituras	37
3.2. Información urbanística	38
3.2.1. Análisis área de terreno	38
3.2.2. Estado legal de la construcción existente	40
3.2.3. Análisis área construida.....	40
3.2.4. Conclusiones.....	44
3.3. Normatividad.....	45
3.3.1. Edificabilidad.....	47
3.3.2. Perfiles viales.....	53
3.3.3. Afectaciones.	55
3.3.4. Aplicación de la normativa en el predio.....	60
3.4. Conclusiones y recomendaciones.	64
3.4.2. Conclusiones generales	65
3.4.3. Conclusiones relacionadas con el predio.....	66
3.4.4. Conclusiones sobre la implantación de la sede	67
3.4.5. Área aprovechable del predio.....	69

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO ESTRUCTURAL73

4.1. Localización General	75
4.2. Antecedentes	76
4.3. Metodología de inspección	76
4.4. Descripción estructural por bloques.....	77
4.4.1. Bloque 1.....	77
4.4.1.1. Descripción de la estructura	77
4.4.1.2. Conclusiones y Recomendaciones	78
4.4.2. Bloque 2, 3 y 4.....	78
4.4.2.1. Descripción de la estructura	78
4.4.2.2. Conclusiones y Recomendaciones	80
4.4.3. Bloque 5.....	81
4.4.3.1. Descripción de la estructura	81
4.4.3.2. Conclusiones y Recomendaciones	84
4.4.4. Bloque 6.....	85
4.4.4.1. Descripción de la estructura	85
4.4.4.2. Conclusiones y Recomendaciones	86
4.4.5. Bloque 7.....	86
4.4.5.1. Descripción de la estructura	86
4.4.5.2. Conclusiones y Recomendaciones	87
4.4.6. Bloque 8.....	88
4.4.6.1. Descripción de la estructura	88
4.4.6.2. Conclusiones y Recomendaciones	89
4.4.7. Bloque 9.....	89
4.4.7.1. Descripción de la estructura	89
4.4.7.2. Conclusiones y Recomendaciones	91
4.4.8. Bloque 10.....	92
4.4.8.1. Descripción de la estructura	92
4.4.8.2. Conclusiones y Recomendaciones	94
4.4.9. Bloque 11.....	94
4.4.9.1. Descripción de la estructura	94
4.4.9.2. Conclusiones y Recomendaciones	95
4.4.10. Bloque 12.....	96
4.4.10.1. Descripción de la estructura	96
4.4.10.2. Conclusiones y Recomendaciones	99
4.4.11. Bloque 13.....	99
4.4.11.1. Descripción de la estructura	99
4.4.11.2. Conclusiones y Recomendaciones.....	100
4.4.12. Bloque 14 A y B	101
4.4.12.1. Descripción de la estructura	101
4.4.12.2. Conclusiones y Recomendaciones	101
4.4.13. Bloque 15.....	102
4.4.13.1. Descripción de la estructura	102
4.4.13.2. Conclusiones y Recomendaciones	103
4.4.14. Bloque 16.....	103

4.4.14.1. Descripción de la estructura	103
4.4.14.2. Conclusiones y Recomendaciones	105
4.4.15. Bloque 17.....	105
4.4.15.1. Descripción de la estructura	105
4.4.15.2. Conclusiones y Recomendaciones	106
4.4.16. Bloque 18.....	107
4.4.16.1. Descripción de la estructura	107
4.4.16.2. Conclusiones y Recomendaciones	108
4.4.17. Bloque 19.....	108
4.4.17.1. Descripción de la estructura	108
4.4.17.2. Conclusiones y Recomendaciones	110
4.4.18. Bloque 20.....	111
4.4.18.1. Descripción de la estructura	111
4.4.18.2. Conclusiones y Recomendaciones	112
4.4.19. Bloque 21.....	113
4.4.19.1. Descripción de la estructura	113
4.4.19.2. Conclusiones y Recomendaciones	114
4.4.20. Bloque 22.....	114
4.4.20.1. Descripción de la estructura	114
4.4.20.2. Conclusiones y Recomendaciones	115
4.4.21. Bloque 23.....	116
4.4.21.1. Descripción de la estructura	116
4.4.21.2. Conclusiones y Recomendaciones	117
4.4.22. Bloque 24.....	117
4.4.22.1. Descripción de la estructura	117
4.4.23. Bloque 25.....	118
4.4.23.1. Descripción de la estructura	118
4.4.24. Bloque 26.....	119
4.4.24.1. Descripción de la estructura	119
4.4.24.2. Conclusiones y Recomendaciones	120
4.4.25. Bloque 27, 28, 29 y 30.....	122
4.4.25.1. Descripción de la estructura	122
4.4.25.2. Conclusiones y Recomendaciones	124
4.4.26. Bloque 31.....	125
4.4.26.1. Descripción de la estructura	125
4.4.26.2. Conclusiones y Recomendaciones	126
4.4.27. Bloque 32.....	126
4.4.27.1. Descripción de la estructura	127
4.4.27.2. Conclusiones y Recomendaciones	127
4.4.28. Bloque 33.....	128
4.4.28.1. Descripción de la estructura	128
4.4.28.2. Conclusiones y Recomendaciones	128
4.4.29. Bloque 34 y 35.....	129
4.4.29.1. Descripción de la estructura	129
4.4.29.2. Conclusiones y Recomendaciones	130
4.4.30. Bloque 36.....	131

4.4.30.1. Descripción de la estructura	131
4.4.30.2. Conclusiones y Recomendaciones	132
4.4.31. Bloque 37.....	132
4.4.31.1. Descripción de la estructura	132
4.4.31.2. Conclusiones y Recomendaciones	133
4.4.32. Bloque 38.....	133
4.4.32.1. Descripción de la estructura	133
4.4.32.2. Conclusiones y Recomendaciones	134
4.4.33. Bloque 39.....	134
4.4.33.1. Descripción de la estructura	134
4.4.33.2. Conclusiones y Recomendaciones	135
4.4.34. Bloque 40.....	136
4.4.34.1. Descripción de la estructura	136
4.4.34.2. Conclusiones y Recomendaciones	137
4.4.35. Bloque 41.....	137
4.4.35.1. Descripción de la estructura	137
4.4.35.2. Conclusiones y Recomendaciones	138
4.4.36. Bloque 42.....	139
4.4.36.1. Descripción de la estructura	139
4.4.36.2. Conclusiones y Recomendaciones	140
4.4.37. Bloque 43.....	141
4.4.37.1. Descripción de la estructura	141
4.4.37.2. Conclusiones y Recomendaciones	141
4.4.38. Bloque 44.....	142
4.4.38.1. Descripción de la estructura	142
4.4.38.2. Conclusiones y Recomendaciones	143
4.4.39. Bloque 45.....	143
4.4.39.1. Descripción de la estructura	143
4.4.39.2. Conclusiones y Recomendaciones	144
4.4.40. Bloque 46.....	144
4.4.40.1. Descripción de la estructura	144
4.4.40.2. Conclusiones y Recomendaciones	145
4.4.41. Bloque 47.....	146
4.4.41.1. Descripción de la estructura	146
4.4.41.2. Conclusiones y Recomendaciones	146
4.4.42. Bloque 48.....	147
4.4.42.1. Descripción de la estructura	147
4.4.42.2. Conclusiones y Recomendaciones	148
4.4.43. Bloque 49.....	149
4.4.43.1. Descripción de la estructura	149
4.4.43.2. Conclusiones y Recomendaciones	150
4.4.44. Bloque 50.....	151
4.4.44.1. Descripción de la estructura	151
4.4.44.2. Conclusiones y Recomendaciones	151
4.4.45. Bloque 51.....	152
4.4.45.1. Descripción de la estructura	152

4.4.45.2. Conclusiones y Recomendaciones	153
4.4.46. Bloque 52.....	154
4.4.46.1. Descripción de la estructura	154
4.4.46.2. Conclusiones y Recomendaciones	154
4.4.47. Bloque 53.....	155
4.4.47.1. Descripción de la estructura	155
4.4.47.2. Conclusiones y Recomendaciones	156
4.4.48. Bloque 54.....	157
4.4.48.1. Descripción de la estructura	157
4.4.49. Bloque 55.....	158
4.4.49.1. Descripción de la estructura	158
4.4.50. Bloque 56.....	159
4.4.50.1. Descripción de la estructura	159
4.4.51. Bloque 57.....	160
4.4.51.1. Descripción de la estructura	160
4.4.51.2. Conclusiones y Recomendaciones	160
4.4.52. Bloque 58.....	161
4.4.52.1. Descripción de la estructura	161
4.4.52.2. Conclusiones y Recomendaciones	162
4.4.53. Bloque 59.....	163
4.4.53.1. Descripción de la estructura	163
4.4.53.2. Conclusiones y Recomendaciones	163
4.4.54. Bloque 60.....	164
4.4.54.1. Descripción de la estructura	164
4.4.54.2. Conclusiones y Recomendaciones	164
4.4.55. Bloque 61.....	165
4.4.55.1. Descripción de la estructura	165
4.4.56. Bloque 62.....	166
4.4.56.1. Descripción de la estructura	166
4.4.57. Bloque 63.....	167
4.4.57.1. Descripción de la estructura	167
4.4.57.2. Conclusiones y Recomendaciones	167
4.4.58. Bloque 64.....	168
4.4.58.1. Descripción de la estructura	168
4.4.58.2. Conclusiones y Recomendaciones	168
4.4.59. Bloque 65.....	169
4.4.59.1. Descripción de la estructura	169
4.4.59.2. Conclusiones y Recomendaciones	170
4.4.60. Bloque 66.....	170
4.4.60.1. Descripción de la estructura	170
4.4.60.2. Conclusiones y Recomendaciones	171
4.4.61. Bloque 67.....	172
4.4.61.1. Descripción de la estructura	172
4.4.62. Bloque 68.....	173
4.4.62.1. Descripción de la estructura	173
4.4.62.2. Conclusiones y Recomendaciones	174

4.4.63. Bloque 69.....	175
4.4.63.1. Descripción de la estructura	175
4.4.63.2. Conclusiones y Recomendaciones	176
4.4.64. Bloque 70.....	177
4.4.64.1. Descripción de la estructura	177
4.4.64.2. Conclusiones y Recomendaciones	178
4.4.65. Bloque 71.....	179
4.4.65.1. Descripción de la estructura	179
4.4.65.2. Conclusiones y Recomendaciones	180
4.4.66. Bloque 72.....	181
4.4.66.1. Descripción de la estructura	181
4.4.66.2. Conclusiones y Recomendaciones	182
4.4.67. Bloque 73.....	182
4.4.67.1. Descripción de la estructura	182
4.4.67.2. Conclusiones y Recomendaciones	183
4.4.68. Bloque 74.....	183
4.4.68.1. Descripción de la estructura	183
4.4.68.2. Conclusiones y Recomendaciones	184
4.4.69. Bloque 75.....	185
4.4.69.1. Descripción de la estructura	185
4.4.70. Bloque 76.....	186
4.4.70.1. Descripción de la estructura	186
4.4.70.2. Conclusiones y Recomendaciones	187
4.4.71. Bloque 77.....	188
4.4.71.1. Descripción de la estructura	188
4.4.71.2. Conclusiones y Recomendaciones	189
4.4.72. Bloque 78.....	189
4.4.72.1. Descripción de la estructura	189
4.4.72.2. Conclusiones y Recomendaciones	190
4.4.73. Bloque 79.....	191
4.4.73.1. Descripción de la estructura	191
4.4.73.2. Conclusiones y Recomendaciones	192
4.4.74. Bloque 80 y 82.....	192
4.4.74.1. Descripción de la estructura	192
4.4.74.2. Conclusiones y Recomendaciones	193
4.4.75. Bloque 81.....	194
4.4.75.1. Descripción de la estructura	194
4.4.75.2. Conclusiones y Recomendaciones	194
4.4.76. Bloque 83.....	195
4.4.76.1. Descripción de la estructura	195
4.4.76.2. Conclusiones y Recomendaciones	196
4.4.77. Bloque 84.....	196
4.4.77.1. Descripción de la estructura	196
4.4.77.2. Conclusiones y Recomendaciones	197
4.4.78. Bloque 85.....	197
4.4.78.1. Descripción de la estructura	197

4.4.78.2. Conclusiones y Recomendaciones	198
4.4.79. Bloque 86.....	199
4.4.79.1. Descripción de la estructura	199
4.4.79.2. Conclusiones y Recomendaciones	199
4.4.80. Bloque 87.....	200
4.4.80.1. Descripción de la estructura	200
4.4.80.2. Conclusiones y Recomendaciones	200
4.4.81. Bloque 88.....	201
4.4.81.1. Descripción de la estructura	201
4.4.81.2. Conclusiones y Recomendaciones	201
4.4.82. Bloque 89.....	202
4.4.82.1. Descripción de la estructura	202
4.4.82.2. Conclusiones y Recomendaciones	203
4.4.83. Bloque 90.....	203
4.4.83.1. Descripción de la estructura	203
4.4.83.2. Conclusiones y Recomendaciones	204
4.4.84. Bloque 91.....	204
4.4.84.1. Descripción de la estructura	204
4.4.84.2. Conclusiones y Recomendaciones	205
4.4.85. Bloque 92.....	205
4.4.85.1. Descripción de la estructura	205
4.4.85.2. Conclusiones y Recomendaciones	207
4.4.86. Bloque 93.....	208
4.4.86.1. Descripción de la estructura	208
4.4.86.2. Conclusiones y Recomendaciones	208
4.4.87. Bloque 94.....	210
4.4.87.1. Descripción de la estructura	210
4.4.87.2. Conclusiones y Recomendaciones	211
4.4.88. Bloque 95.....	211
4.4.88.1. Descripción de la estructura	211
4.4.88.2. Conclusiones y Recomendaciones	212
4.4.89. Bloque 96.....	213
4.4.89.1. Descripción de la estructura	213
4.4.89.2. Conclusiones y Recomendaciones	214
4.4.90. Bloque 97.....	214
4.4.90.1. Descripción de la estructura	214
4.4.90.2. Conclusiones y Recomendaciones	215
4.4.91. Bloque 98.....	216
4.4.91.1. Descripción de la estructura	216
4.4.91.2. Conclusiones y Recomendaciones	217
4.4.92. Bloque 99.....	217
4.4.92.1. Descripción de la estructura	217
4.4.92.2. Conclusiones y Recomendaciones	218
4.4.93. Bloque 100.....	218
4.4.93.1. Descripción de la estructura	218
4.4.93.2. Conclusiones y Recomendaciones	220

4.4.94. Bloque 101.....	220
4.4.94.1. Descripción de la estructura	220
4.4.94.2. Conclusiones y Recomendaciones	222
4.4.95. Bloque 102.....	223
4.4.95.1. Descripción de la estructura	223
4.4.95.2. Conclusiones y Recomendaciones	224
4.4.96. Bloque 103.....	225
4.4.96.1. Descripción de la estructura	225
4.4.96.2. Conclusiones y Recomendaciones	226
4.4.97. Bloque 104.....	226
4.4.97.1. Descripción de la estructura	226
4.4.98. Bloque 105.....	227
4.4.98.1. Descripción de la estructura	227
4.4.98.2. Conclusiones y Recomendaciones	228
4.4.99. Bloque 106.....	228
4.4.99.1. Descripción de la estructura	228
4.4.99.2. Conclusiones y Recomendaciones	229
4.5. Valoración estructural.....	230





INFORMACIÓN
GENERAL DEL CENTRO



Ilustración 1. Geo referenciación, Relación Centro del SENA- Ciudad.
Fuente Google Earth, Equipo de diagnóstico.

El Centro de los Recursos renovables - La Salada, Caldas - Antioquia, con nomenclatura Kilometro 6 Vía la Pintada, con coordenadas latitud: $6^{\circ}03'13.20''$, longitud: $75^{\circ}37'43.04''$. Limita por el norte con la vereda Primavera, al este con la vereda La clara, al sur con la vereda La Salada Parte y al oeste con las Veredas la Quebra, la Tolva y la Escondida (IGAC, Avalúo Comercial Urbano, 2013). La vía por la cual se accede es la carretera Medellín - Caldas la cual se encuentra en buenas condiciones de conservación (pavimentada en dos carriles) desde el Municipio de Caldas que esta aproximadamente a 6 kilómetros del centro.

En la zona circundante se ubican principalmente predios rurales dedicados a la ganadería extensiva y explotación agrícola, (IGAC, Avaluo Comercial Urbano, 2013).

1.1. Información general del centro



Ilustración 2. Complejo Regional Pereira. Relación centro - sector.
Fuente. Google Earth, Equipo de diagnóstico.

El uso predominante del sector denominado la Salada parte baja es mixto, especialmente agropecuario y forestal, y se ubica en la vereda La Salada, del Municipio de Caldas, Departamento de Antioquia. El predio donde se ubica el centro es rural, con un área de 51,2 HA en un terreno ondulado con pendientes entre 7 y 40%; su destinación actual es Dotacional Educativo (IGAC, Avalúo Comercial Urbano, 2013). Este centro cuenta con líneas de desarrollo ligadas al Sector Agropecuario y Ambiental ubicadas en 108 edificios de máximo 3 pisos distribuidos como bloques de oficinas, aulas, bodegas, casas, entre otros.



Ilustración 3. Exterior 5
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 4. Vía interna y cultivos.
Fuente. Equipo de diagnóstico

Las vías con las que cuenta el centro son por el occidente una carretera que conduce del casco urbano del municipio de caldas al municipio de Santa Bárbara y por el norte un carreteable por donde se accede a la vereda. Además, cuenta con una vía interna de 2 kilómetros de longitud aproximadamente, que permite el acceso a la parte de la Meseta.



Ilustración 5. Complejo Regional: Centro de los Recursos renovables La Salada.
Fuente. Google Street View

2

DIAGNÓSTICO JURÍDICO

2.1. Información General del Inmueble

El inmueble objeto del presente estudio corresponde al Centro de los Recursos Renovables Naturales La Salada y se identifica con la nomenclatura Km 6 Vía La Pintada.

En la actualidad el Centro de los Recursos Renovables Naturales La Salada se encuentra ubicado en el departamento de Antioquia, en la zona rural del municipio de Caldas, sector conocido como la Salada Parte Baja.

Para llevar a cabo la ubicación, localización y nomenclatura oficial de este predio se consultaron los siguientes documentos: Certificado de Tradición y Libertad Matrícula Nro. 001-335609 de 13 de mayo de 2016, la Escritura Pública nro. 5538 de 15 de noviembre de 1961 de la Notaría Tercera de Medellín, el Avalúo Comercial Rural realizado por el Instituto Agustín Codazzi realizado en el último trimestre del año 2013 y el último recibo de pago del impuesto predial.

Una vez cotejada la información recogida se pudo establecer que: i) solamente en el avalúo realizado por el IGAC, se encuentra mencionada la nomenclatura del predio con base en la documentación allegada por parte del SENA, así como información interna de la Entidad; ii) en el Certificado de Matrícula Inmobiliaria Nro. 001-335609 de 13 de mayo de 2016, no se encuentra actualizada la dirección descrita en el avalúo figurando como el predio “**SIN DIRECCIÓN SIN DIRECCIÓN**”. iii) Se advierte que en el certificado de tradición y libertad el predio está clasificado como URBANO pero en la descripción lo describe como RURAL.

2.1.1. Localización urbanística

El Instituto Agustín Codazzi a través de los documentos allegados del SENA, identifica que el predio está localizado en el municipio de Caldas, Antioquia; se encuentra localizado al sur del Valle de Aburrá, rodeado de colinas y montañas que corresponden al relieve de la cordillera central de los Andes, sus tierras son regadas por numerosas corrientes de aguas entre las que sobresale el Río Aburrá (conocido hoy como río Medellín), que lo atraviesa de sur a norte. Cuenta con una extensión de 135 km²; la temperatura promedio es de 10° y la altura de la cabecera sobre el nivel del mar es de 1.750 metros.

Limita por el norte con los municipios de la Estrella, Sabaneta y Envigado, por el este con el municipio de El Retiro, por el sur con los municipios de Santa Bárbara y Fredonia y por el oeste con los municipios de Amagá y Angelópolis.

La dirección de Sistemas de Información y Catastro del Departamento de Antioquia a través de Certificado Catastral Nro. 64131 de 254 de junio de 2016, certificó que el predio en el cual hoy funciona el Centro Institucional posee la siguiente información:

- i) Municipio: -Caldas
- ii) Corregimiento: Cabecera Municipal
- iii) Barrio: 000
- iv) Vereda: Centro Poblado 007
- v) Cédula catastral: 129 2 001 000 0007 00001 0000 00000
- vi) Número Predial: 05-129-00-01-00-00-0007-0001-0-00-00-0000
- vii) Destino económico del predio: Agropecuario 100%
- viii) Propietarios: SENA-Servicio Nacional de Aprendizaje

ZONAS FÍSICAS		
Sector	Código Zona	Área
RURAL	329	17,7031 HA
RURAL	330	5,7275 HA
RURAL	359	286373 HA

Tabla 1. Zonas físicas.
Fuente: Equipo diagnóstico.

2.2. Titularidad del predio

De conformidad con las Escritura Pública Nro. 5538 de 15 de noviembre de 1961 de la Notaría Tercera de Medellín y la información contenida en el Certificado de Tradición identificado con el número de matrícula 001-335609 de 13 de Mayo de 2016, bajo la anotación número 01 se expresa que las siguientes personas; Marcelina Ospina V. de Restrepo, Agustín Restrepo Ospina, Gustavo Restrepo Ospina, Octavio Restrepo Ospina y Stella Restrepo Ospina, transfirieron un predio rural desmembrado de la finca “La Salada” a título de compraventa a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

2.3. Revisión y confirmación del área del predio y de los linderos que aparecen en la documentación legal

La información respecto del área y linderos del predio donde se encuentra ubicado el Centro de los Recursos Renovables Naturales La Salada se tomó del Certificado de Tradición y Libertad con matrícula inmobiliaria Nro. 001-335609 de 13 de Mayo de 2016, de lo cual se resalta lo siguiente:

Se trata de un predio rural de **aproximadamente 80 cuadras de extensión superficiaria**, desmembrado de la Finca La Salada con pastos artificiales y naturales, montes, rastrojeras, tres casas de habitación. Una de ellas la principal de la finca, y las otras dos para un mayordomo y un agregado, demás mejoras y anexidades, entre ellas un transformador.

En cuanto a los linderos:

Por el frente: que da al occidente desde un punto en que se desprende un carreteable que en dirección occidente oriente, busca las playas del Rio Medellín a partir del kilómetro 24-880 (abcisada actual).

Lindero occidental: por la carretera que de Medellín conduce al municipio de Santa Bárbara, hasta un punto situado a 125. mts. Al sur del puente que dicha vía tiene sobre la quebrada La Salada; de este punto en adelante el lindero sigue una línea con rumbo aprox. de 20 grados norte-este y en general el alinderamiento de la carretera que el SENA construirá para penetrar a la parte alta de la finca (carretera cuya pendiente no podrá ser superior al 12%), hasta encontrar un mojón situado al pie de la chamba existente, mojón este que está a una distancia aprox. de 150.00 mts de la carretera que conduce hacia Santa Bárbara, siguiendo la dirección de la chamba. de este mojón continuando por la chamba que tiene una dirección aprox. occidente oriente, hasta encontrar el antiguo camino a Santa Bárbara, por dicho camino hasta llegar a cauce del rio Medellín, en punto aprox. de 20.00 mts, aguas arriba de la desembocadura de la quebrada la salada, por el rio Medellín, siguiendo la dirección aguas abajo y en una extensión aprox. de 40.00 mts hasta encontrar nuevamente el carreteable que conduce en dirección oriente occidente hasta llegar al punto de partida, sobre la carretera principal (SIC)”

De otra parte, conforme a los documentos aportados se verifica que existen diferencias en el área del bien inmueble así:

SOPORTE	ÁREA	DIRECCIÓN
Certificado de tradición y libertad	Aproximadamente 80 cuadras	SIN DIRECCIÓN
Avalúo	51.2 HAS.	Km 6 Vía La Pintada
Escritura Pública	Aproximadamente 80 cuadras cuadrados	Predio rural desmembrado de la finca “La Salada”
Levantamiento Topográfico	524.974,85 metros cuadrados	No registra
ÁREA	Aproximadamente 80 cuadras	

Tabla 2 Áreas documentos legales.
Fuente: Equipo diagnóstico.

Así las cosas, teniendo en cuenta que existe una variación entre el área legal y el levantamiento topográfico realizado por la Universidad Distrital, para el desarrollo del diagnóstico integral de la institución educativa se recomendará adoptar el registrado en el levantamiento topográfico, es decir, **524.974,85 metros cuadrados**

2.4. Naturaleza jurídica del inmueble

Para poder definir este punto en específico, es necesario contar con un Certificado Catastral Especial expedido por el IGAC o información dada por la Curaduría u Oficinas de Planeación encargadas de indicar la naturaleza del bien. Sin embargo es importante resaltar que en virtud del artículo 1° de la Ley 119 de 1994, el SENA es un establecimiento público del orden nacional con personería Jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa, adscrita al Ministerio del Trabajo según el Decreto 4108 de 2011; por consiguiente los inmuebles que se encuentran bajo su propiedad están clasificados como Bienes Fiscales, es decir, con fundamento del inciso final del Artículo 674 del Código Civil son aquellos que pertenecen al Estado pero no están al servicio libre de la comunidad, sino destinados al uso privativo de la administración, para los fines que le son propios.

De otra parte en el avalúo realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el último trimestre del año 2013, se indicó que el bien tiene uso Dotacional Educativo y está clasificado como RURAL.

2.5. Gravámenes y Limitaciones

De conformidad con el Certificado de Tradición y Matricula Inmobiliaria número 001-335609 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Medellín expedido el día 13 de Mayo de 2016, una vez revisado se verifica que sobre el bien inmueble cuenta son limitación al dominio o gravamen.

1. Mediante ANOTACIÓN: Nro. 002 Fecha: 05-12-1961 se determina que mediante ESCRITURA 5538 del 15-11-1961 NOTARIA 3. de MEDELLIN se constituyó SERVIDUMBRE PASIVA DE AGUAS NEGRAS.
2. Mediante ANOTACIÓN: Nro. 003 Fecha: 23-08-1966 se determina que mediante ESCRITURA 1489 del 01-08-1966 NOTARIA 7. de MEDELLIN se constituyó SERVIDUMBRE ACUEDUCTO.

2.6. Impuestos y Contribuciones

En virtud del Acuerdo 005 de 12 de agosto de 20101 “Por medio del cual se adopta la normatividad sustantiva tributaria y el régimen sancionatorio tributario del municipio de Caldas Antioquia”, el propietario del predio debe asumir el pago de los siguientes tributos:

1. - Impuesto Predial Unificado
2. – Sobretasa Bomberil
- 3.- Alumbrado Público.

Frente al impuesto de alumbrado público no se cuenta con el recibo actualmente para contrastar dicho pago actualizado.

De la información suministrada por el Sena solo podemos hacer mención al Impuesto Predial Unificado:

Contiene la factura del año 2016 pendiente por pago de Impuesto Predial Unificado al predio de propiedad del SENA denominado CENTRO DE LOS RECURSOS RENOVABLES NATURALES, LA SALADA.

2.7. Servicios Públicos Domiciliarios

El CENTRO DE LOS RECURSOS RENOVABLES NATURALES, LA SALADA conforme al avalúo del IGAC cuenta con los servicios públicos energía eléctrica de fas redes del municipio de Caldas, alcantarillado, acueducto veredal y teléfono.

2.8. Conclusiones y recomendaciones.

1. Una vez analizados y verificados los soportes documentales y teniendo en cuenta que se advirtió que existe una variación significativa entre el área legal y el levantamiento topográfico realizado por la Universidad Distrital (el cual refleja la realidad del predio), para el desarrollo del diagnóstico integral de la institución educativa se adoptará la mayor área que para este caso es la indicada en el levantamiento topográfico, es decir, **524.974,85 metros cuadrados**. Esta decisión se toma pues teniendo en cuenta que el predio tiene tres tratamientos diferentes se tomar en cuenta el levantamiento topográfico el cual coincide con el de la manzana catastral.

Se precisa que **NO** se adoptará el área legal puesto que a la fecha los linderos descritos son confusos o inexistentes físicamente y no son técnicamente fáciles de precisar, por tanto, imposibilita su conversión al sistema métrico decimal. De este modo que no es dable recomendar al SENA que tenga en cuenta un área inexacta e imprecisa por lo que deberá adelantar un procedimiento de aclaración y corrección de áreas y linderos, para así, una vez estén legalizadas estas, la entidad pueda adoptar las decisiones presupuestales pertinentes en la ejecución de sus proyectos prioritarios y de expansión sin afectar predios colindantes, para lo cual debe tener presente lo señalado en la Instrucción Administrativa Conjunta 01 de IGAC y 11 de la Superintendencia del 20 de mayo de 2010 el cual determina lo siguiente:

Corrección de áreas

La corrección a nivel catastral puede tener lugar por tratarse de áreas mal calculadas. En estos casos, se cuenta con linderos claros en los títulos de dominio registrados ante las Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos y son verificables claramente en terreno, pero el área comprendida dentro de ellas está mal calculada, ya sea en los títulos mismos y/o en los documentos catastrales.

En este evento, la autoridad catastral debe revisar los documentos catastrales, verificar en campo lo expuesto en los títulos registrados y si encuentra que está mal calculada el área, la corrige en los documentos catastrales, mantendrá los linderos de que tratan los títulos de propiedad inscritos en el registro público inmobiliario y expedirá la resolución catastral individual que servirá de base para la emisión del certificado catastral a presentar para la elaboración de las escrituras públicas de corrección.

Si el propietario solicita a catastro una modificación de la información catastral, que conlleve cambiar la identificación física del inmueble, porque se trata de un predio más grande o más pequeño, o con otra forma, o con distinta ubicación, debe acreditar el título de dominio debidamente inscrito en el registro de instrumentos públicos que soporte su petición. Lo anterior deberá verificarse por la autoridad mediante (i) visita de campo, (ii) citación a todos los interesados en el trámite, y (iii) decreto y práctica de pruebas para decidir a través de la resolución catastral individual. De conformidad con este acto administrativo y según sea lo aplicable a cada caso, el peticionario debe adelantar el proceso judicial o gestionar la escritura pública de aclaración y/o corrección de área y/o linderos.

Aunado lo anterior, previo a realizar los procedimientos descritos se recomienda acercarse al IGAC con el fin de verificar los planos e información cartográfica con la que esta pueda contar, así como confirmar si esta autoridad ya se realizó algún proceso de actualización para el predio ubicado en este Municipio. De comprobarse que la información no corresponde, realizar los procedimientos mencionados allegando no solo los títulos y certificados pertinentes sino también es necesario allegar información topográfica y demás estudios técnicos que soporten la solicitud de actualización y/o corrección.

2. El predio a la fecha se encuentra afectado por las siguientes limitaciones:

- a. Servidumbre pasiva de aguas negras.
- b. Servidumbre acueducto

3. Igualmente, es necesario realizar una actualización en la documentación legal del Predio, Predial y Catastral, en lo que a la nomenclatura se refiere ya que difieren estos documentos a la que se encuentra en la Escritura Pública y el Certificado de Tradición y Libertad. La nomenclatura es fundamental para que cualquier propiedad quede inscrita de manera correcta en el Catastro Municipal.

El IGAC requiere de esta para el reconocimiento predial, la formación y actualización catastral. Además, socialmente facilita la orientación de los usuarios, agiliza los servicios de emergencia, entrega de correo, etc.

Para el tema de la Nomenclatura es preciso tener en claro lo siguiente:

- La expedición del Certificado de Nomenclatura consiste en ratificar la existencia de un predio asignando una relación alfanumérica que permite identificar las vías y edificaciones siguiendo un sentido de orientación pre-determinado.
- La Asignación de Nomenclatura consiste en asignar nomenclatura a un nuevo predio, debido que se ha generado producto de un desenglobe o englobe de predios. Son los casos en los que el usuario no tiene una nomenclatura que le permita identificar y ubicar su predio.
- La modificación o corrección de Nomenclatura consiste modificar la nomenclatura asignada a un predio, debido que se ha cambiado de posición el acceso principal al inmueble, que puede ser producto de una remodelación arquitectónica. Es el documento mediante el cual se corrige la identificación alfanumérica de un predio basado en su ubicación espacial respecto a las calles y carreras.

Para el presente caso, se debe hacer una actualización de nomenclatura en el certificado de tradición y libertad y una vez se cuente con esta se deberá solicitar el ajuste en los demás documentos en los que se identifique el predio.

4. Teniendo que en cuenta que en virtud del Artículo 674 del Código Civil los bienes del SENA son bienes fiscales puesto que constituyen instrumentos materiales para la operación de los servicios estatales como lo es la educación, de modo que son

objeto de protección legal frente a eventos en los cuales los particulares pretendan apropiarse de ellos. Ahora bien, los bienes de propiedad de las entidades de derecho público (bienes fiscales), también tienen derecho a que se les proteja su propiedad. Dichos bienes fiscales son del Estado quien los tiene por intermedio de sus entes territoriales con tratamiento semejante al de la propiedad privada y su uso no pertenece generalmente a todos los habitantes. Estos bienes tienen como característica que son **enajenables, imprescriptibles y embargables y se rigen, por norma general, por la legislación común.**

Así las cosas, la condición de imprescriptibilidad está contenida en el numeral 4º del artículo 375 del Código General del Proceso el cual prevé:

ARTÍCULO 375. DECLARACIÓN DE PERTENENCIA. En las demandas sobre declaración de pertenencia de bienes privados, salvo norma especial, se aplicarán las siguientes reglas:

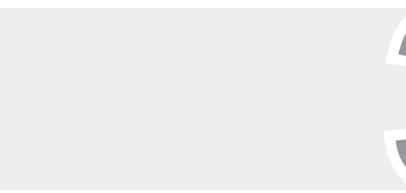
[...]

4. *La declaración de pertenencia no procede respecto de bienes imprescriptibles o de propiedad de las entidades de derecho público.*

El juez rechazará de plano la demanda o declarará la terminación anticipada del proceso, cuando advierta que la pretensión de declaración de pertenencia recae sobre bienes de uso público, bienes fiscales, bienes fiscales adjudicables o baldíos, cualquier otro tipo de bien imprescriptible o de propiedad de alguna entidad de derecho público [...].

Aunado lo anterior, la declaración de pertenencia no procede respecto de los bienes imprescriptibles y de propiedad de las entidades de derecho público, para este caso los bienes del SENA.





3

DIAGNÓSTICO NORMATIVO

3.1. Generalidades

3.1.1. Localización

El predio de la sede SENA, *Centro de los Recursos Renovables Naturales La Salada* con dirección Km 6 Vía La Pintada, según Certificado de Tradición y Libertad del 2016, se encuentra en la Vereda La Salada en el Municipio Caldas, del departamento de Antioquia.



Ilustración 6. Localización del municipio de Caldas en el departamento de Antioquia.
Fuente: Google Maps (05/05/2016)

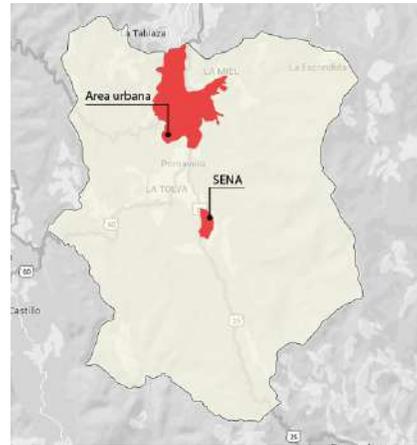


Ilustración 7. Localización Casco urbano del municipio de Caldas y Sede SENA en la Vereda La Salada.
Fuente: Google Maps (05/05/2016)

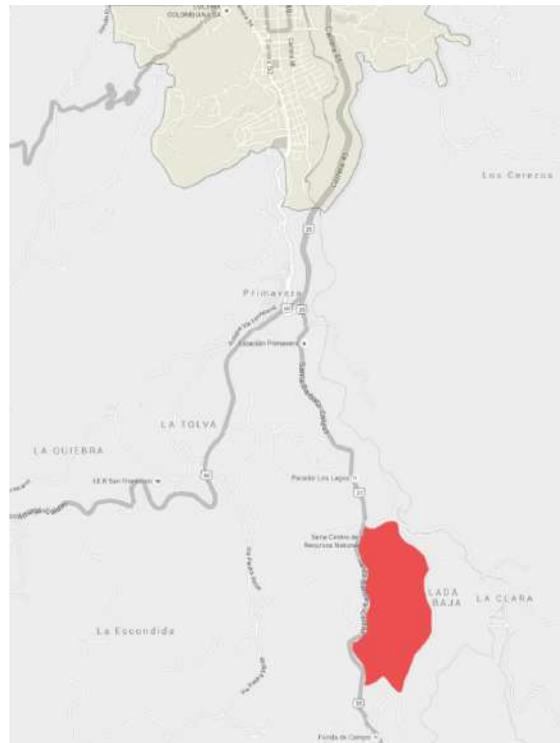


Ilustración 8. Localización de la sede SENA en la Vereda La Salada.
Fuente: Google Earth (05/05/2016)

Tabla 3. Localización del predio.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

3.1.2. Información del sector

El predio con dirección Km 6 Vía La Pintada, se encuentra ubicado en el suelo rural del municipio Caldas, en la Vereda La Salada. Ésta se encuentra enmarcada por los siguientes límites, según planos del POT N° 014 de 2010:

Por el norte:	Vereda Primavera
Por el sur:	Vereda La Clara
Por el oriente:	Vereda La Salada Parte Baja
Por el occidente:	Vereda La Quiebra

El sector donde se ubica el inmueble se caracteriza por la presencia de actividades agropecuarias, forestales, de explotación de materiales pétreos, de ecoturismo y de residencia campestre; durante el sector se encuentran suelos de protección. La mayoría de estos suelos son utilizados para ganadería extensiva y explotación agrícola en cultivos de autoconsumo. Tanto el ganado como la producción agrícola se comercializan en el casco urbano del municipio de Caldas y en los centros de abastos de la ciudad de Medellín. En cuanto al acceso, el predio cuenta con una vía importante, vía troncal de dos carriles que conduce a la ciudad de Medellín, pasando por el municipio de Caldas que se encuentra a 6 kilómetros hacia el norte desde la Sede del Sena. La zona cuenta con redes de energía eléctrica, acueducto veredal, teléfono y transporte público prestado por las diferentes empresas de buses y microbuses que desplazan con facilidad a la comunidad desde el casco urbano del municipio de Caldas desde y hacia la ciudad de Medellín y su área metropolitana.

3.1.3. Información del predio

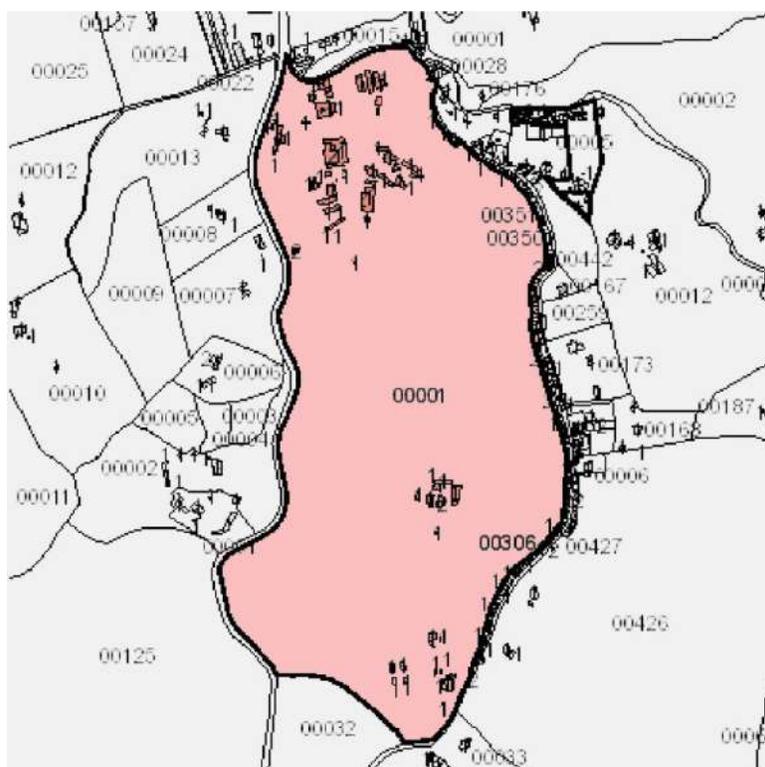


Ilustración 9. Plano Catastral.
Fuente: Ficha Predial expedido el 24/06/2016



Ilustración 10. Acceso a la Institución del SENA.
Fuente: Street View (05/05/2016).

Dirección	Km 6 Vía La Pintada (Caldas, Antioquia) Fuente: Certificado de Tradición y Libertad de 2016
Barrio	Zona de Expansión, Vereda (Centro Poblado 007)
Código catastral	05-129-00-01-0000-0007-0001-00000-0000
Matrícula inmobiliaria	001-335609 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Medellín Zona Sur

Tabla 4. Identificación del predio.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

3.1.4. Linderos y dimensiones según escrituras

El predio del SENA en donde se encuentra la sede Centro de los Recursos Renovables Naturales La Salada, fue adquirido mediante la Escritura N° 5538 de 15/11/1961 de la Notaría Tercera de Medellín, la compra la realizó el SENA a los siguientes propietarios, Ospina V. Restrepo M., Restrepo Ospina A., Restrepo Ospina O., Restrepo Ospina, S., Restrepo Ospina G.

LINDEROS	
Occidente	Por el frente, que da al occidente, desde un punto en que se desprende un carreteable que en dirección occidente oriente, busca las playas del río Medellín a partir del kilómetro 24-880 (abcisada actual)
Sur	Continúa el lindero occidental por la carretera que de Medellín conduce al municipio de Santa Bárbara, hasta un punto situado a 125 m. al sur del puente que dicha vía tiene sobre la quebrada “La Salada”
Oriente	Este punto en adelante el lindero sigue una línea con rumbo aprox. De 20 grados norte-este y en general el alinderamiento de la carretera que el SENA construirá para penetrar a la parte alta de la finca (carretera cuya pendiente no podrá ser superior al 12%, hasta encontrar un mojón situado al pie de la Chamba existente, mojón este que está a una distancia aprox. De 150 m de la carretera que conduce hacia Santa Bárbara, siguiendo la dirección de la Chamba. Siguiendo la dirección de la Chamba occidente-oriente, hasta encontrar el antiguo camino a Santa Bárbara, por dicho camino hasta llegar a cauce del Río Medellín, en un punto aprox. de 20 m, aguas arriba de la desembocadura de la quebrada “La Salada”
Norte	Por el río Medellín, siguiendo la dirección aguas abajo y en una extensión aprox. de 40 m hasta encontrar nuevamente el carreteable que conduce en dirección oriente-occidente hasta llegar al punto de partida, sobre la carretera principal

Tabla 5. Linderos generales.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

3.2. Información urbanística

Como base para la elaboración del diagnóstico normativo se tomó la información contenida en documentos tales como plano topográfico, manzana catastral, el Informe de Avalúo Comercial Urbano (2013), entre otros, los cuales están registrados en la siguiente tabla.

INSUMO	DIGITAL	FÍSICO	OBSERVACIONES
Plano topográfico	X	X	Levantamiento topográfico realizado en Mayo de 2016, por la Universidad Distrital a cargo del topógrafo Norberto Giraldo V.
Ficha Predial	X	X	Ficha Predial N° 5313721, Certificado N° 64131 del 24 de junio de 2016 expedido por Catastro Antioquia
Avalúo	X	X	Elaborado por la Subdirección de Catastro, Bogotá, D. C. (2013)

Tabla 6. Información urbanística.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

3.2.1. Análisis área de terreno

INSUMO	ÁREA (Ha, m2)	OBSERVACIONES O LINDEROS
Área catastral	52,0678 ha	Ficha Predial N° 5313721
Área Escritura	80 cuadras (51,2 ha)	Escritura N° 5538 de 15/11/1961 de la Notaría Tercera de Medellín. Esta medida depende del valor de la cuadra del municipio, ésta equivale a 6.400 m2 (0.64 ha), es decir, el área total es (80 x 0.64 ha) 51,2 ha
Área topográfico	52,4974 ha	Levantamiento topográfico
Área Certificado de Tradición y Libertad	80 cuadras (51,2 ha)	Certificado de tradición y libertad 001-335609 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Medellín Zona Sur

Tabla 7. Área de terreno, Lote 1.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

Nota:

El área que se va a tomar para el diagnóstico normativo es la registrada por el equipo de topografía 52,4974 ha, ya que a pesar de ser un área mayor coincide parcialmente con el área catastral. Sobre este plano se subdividirá el predio en los diferentes tipos de suelo y se aplicará al área de cada uno de los polígonos las afectaciones correspondientes, dependiendo finalmente la aplicación normativa del área neta que surja de dichas operaciones.

Plano levantamiento topográfico



CONVENCIÓN	
	Lote
	Construcciones
	Viveros y canchas
	Bosque Natural y/o Plantaciones Forestales

Ilustración 11. Linderos Sede del SENA.

Fuente: Equipo de diagnóstico con base al levantamiento topográfico realizado por UD

3.2.2. Estado legal de la construcción existente

LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN				
TIPO	NÚMERO	FECHA	VIGENCIA	OBSERVACIONES
-	-	-	-	Sin respuesta ante la solicitud UCUD-16-0231 a la Secretaría de Planeación (09/03/2016)

Tabla 8. Licencia de construcción. Fuente: Equipo Diagnóstico.

3.2.3. Análisis área construida

INSUMO		DIGITAL	OBSERVACIONES
Área Ficha Predial		12.532,14 m2	Ficha Predial N° 5313721, Certificado N° 64131 del 24 de junio de 2016 expedido por Catastro Antioquia
Área Avalúo		11.055,46 m2	Elaborado por la Subdirección de Catastro, Bogotá, D. C. (2013)
Área levantamiento arquitectónico	Área total	15,925.35 m2	Levantamiento arquitectónico
	Área primer piso	14,392.85 m2	Levantamiento arquitectónico
	Área pisos restantes	1.532,50 m2	Levantamiento arquitectónico

Tabla 9. Área construida, Lote 1.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

Nota:

El área que se va a tomar para el diagnóstico normativo de la edificación es 15,925.35 m2, que corresponde a la registrada en el levantamiento arquitectónico elaborado por el grupo de Diagnóstico Arquitectónico, Universidad Distrital.

Plano levantamiento arquitectónico



Ilustración 12. Definición de zonas con bloques construidos.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base al levantamiento topográfico y arquitectónico

Zona 1 con edificaciones construidas



Ilustración 13. Zona 2 con bloques construidos.

Fuente: Equipo de diagnóstico con base al levantamiento topográfico y arquitectónico del equipo UD

BLOQUE	PISO 1	PISO 2	CONSTRUCCIONES TEMPORALES
Bloque 1	29.02		
Bloque 2	370.89		
Bloque 3	215.17		
Bloque 4	215.17		
Bloque 5	1,936.45	542.33	
Bloque 6	70.97		
Bloque 7	37.63		
Bloque 8	40.26		
Bloque 9	164.74		
Bloque 10	263.25		
Bloque 11	263.25		
Bloque 12	942.86	704.40	
Bloque 13	169.46		
Bloque 14	116.88		
Bloque 15	303.60		
Bloque 16	330.20		
Bloque 17	353.49		
Bloque 18	220.44		
Bloque 19	130.60	88.82	

Bloque 20	348.11	
Bloque 21	121.60	
Bloque 22	62.29	
Bloque 23	38.08	
Bloque 24	124.45	Estructura
Bloque 25	413.39	Invernadero
Bloque 26	689.36	
Bloque 27	106.30	
Bloque 28	104.99	
Bloque 29	104.76	
Bloque 30	105.46	
Bloque 31	180.78	
Bloque 32	29.35	
Bloque 33	121.44	Invernadero
Bloque 34	397.82	
Bloque 35	315.60	
Bloque 36	114.18	
Bloque 37	10.50	
Bloque 38	84.13	
Bloque 39	68.57	
Bloque 40	131.61	

Bloque 41	235.75	
Bloque 42	143.54	
Bloque 43	11.94	
Bloque 44	295.66	
Bloque 45	65.36	
Bloque 46	106.84	
Bloque 47	75.08	
Bloque 48	212.18	
Bloque 49	143.02	
Bloque 50	74.32	
Bloque 51	180.69	
Bloque 52	72.52	
Bloque 53	39.26	
Bloque 54	18.90	
Bloque 55	250.80	Cubierta en

Polisombra		
Bloque 56	46.80	Cub. Polisombra
Bloque 57	22.47	
Bloque 58	239.88	
Bloque 59	159.71	Cub. Polisombra
Bloque 60	4.25	
Bloque 61	522.72	Cub. Polisombra
Bloque 62	134.97	Cub. Polisombra
Bloque 63	26.00	
Bloque 64	10.19	
Bloque 65	79.05	
Bloque 66	60.03	
Bloque 67	8.41	
Bloque 68	99.06	

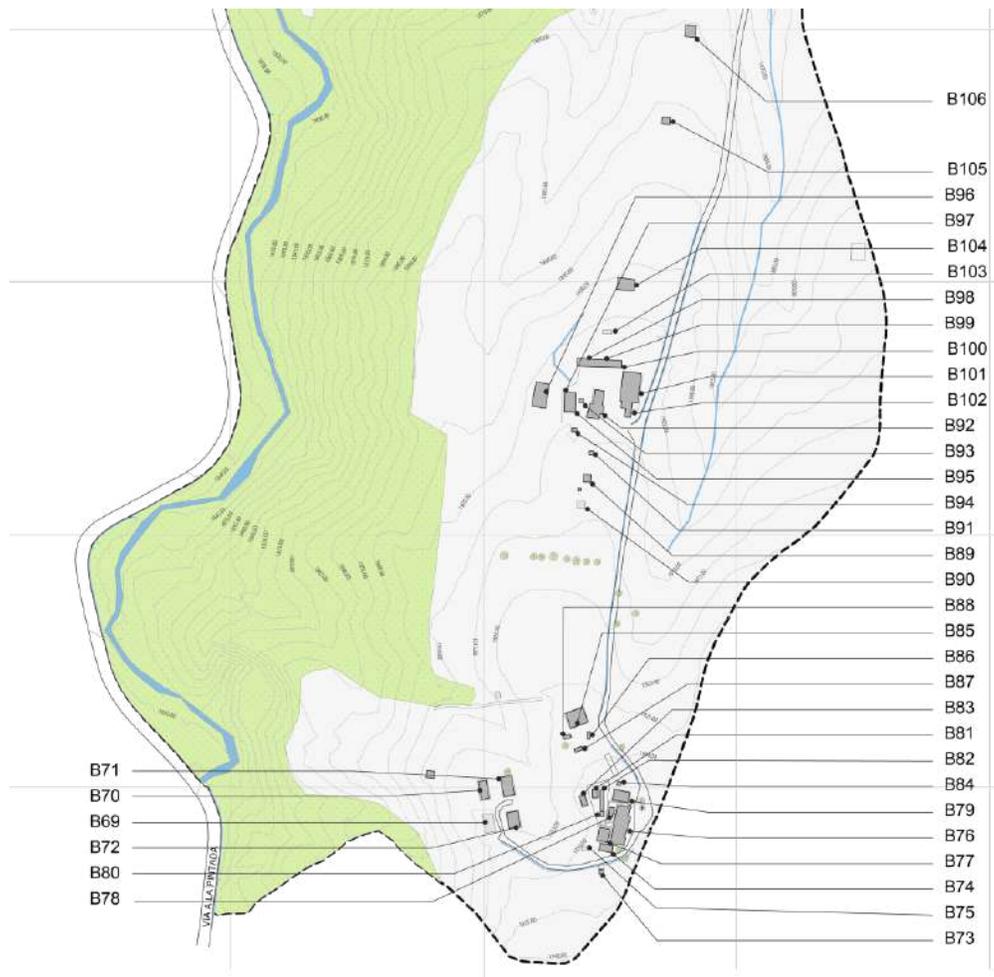


Ilustración 14. Zona 2 con bloques construidos.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base al levantamiento topográfico y arquitectónico del equipo UD

BLOQUE	PISO 1	PISO 2	CONSTRUCCIONES TEMPORALES
Bloque 69	105.84		
Bloque 70	105.92		
Bloque 71	150.63		
Bloque 72	141.90		
Bloque 73	18.74		
Bloque 74	74.14		
Bloque 75	9.05		Estructura
Bloque 76	324.63		
Bloque 77	87.16		
Bloque 78	26.62		
Bloque 79	120.42		
Bloque 80	12.70		
Bloque 81	35.91		
Bloque 82	25.25		
Bloque 83	37.49		
Bloque 84	14.11		
Bloque 85	193.32		
Bloque 86	9.55		

Bloque 87	11.50		
Bloque 88	19.02		
Bloque 89	36.44		
Bloque 90	19.95		Depósito temporal
Bloque 91	8.00		Construcción en ruinas
Bloque 92	224.80	192.39	
Bloque 93	11.56		
Bloque 94	39.60		
Bloque 95	144.25		
Bloque 96	170.02		
Bloque 97	46.50		
Bloque 98	21.40		
Bloque 99	105.39		
Bloque 100	87.63		
Bloque 101	381.42		
Bloque 102	100.63		
Bloque 103	15.48		Estructura
Bloque 104	10.29		
Bloque 105	43.68		
Bloque 106	42.17	4.56	

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA ZONA 1	12,747.77 m2
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA ZONA 2	3,177.58 m2
ÁREA TOTAL OCUPADA ZONA 1	11,412.22 m2
ÁREA TOTAL OCUPADA ZONA 2	2,980.63 m2
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	15,925.35 m2
ÁREA TOTAL OCUPADA (ZONA 1 + ZONA 2)	14,392.85 m2

3.2.4. Conclusiones.

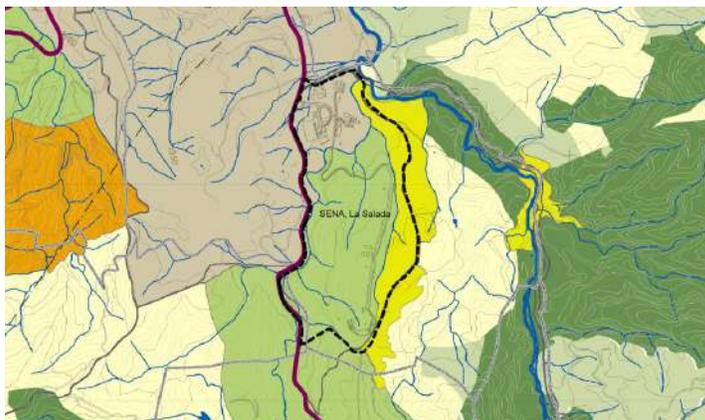
- En cuanto al área del lote hay una diferencia entre el área de la Escritura N° 5538 de 15/11/1961 que corresponde a la misma área del Certificado de Tradición y Libertad (80 cuadras, es decir, 51,2 ha) y el área registrada según Catastro Antioquia en la Ficha predial Catastral (52,0678 ha). Sin embargo, cabe notar que el área que registra la Escritura se encuentra en una unidad de medida ya no usada (cuadras) que evidencia la falta de precisión que puede haber en dicho levantamiento el cual se realizó hacia el año 1962. Por otro lado, el levantamiento topográfico que realizó el equipo de la Universidad Distrital registra un área de 52,4974 ha la cual se acerca más al área catastral. El área que se va a tomar para el diagnóstico normativo es la registrada por el equipo de topografía 52,4974 ha, ya que a pesar de ser un área mayor a la registrada por la escritura, se hace necesario, en este caso, poder trabajar sobre el plano digital (archivo cad). Sobre este plano se subdividirá el predio en los diferentes tipos de suelo y se aplicará al área de cada uno de los polígonos las afectaciones correspondientes, dependiendo finalmente la aplicación normativa del área neta que surja de dichas operaciones y no del área de la escritura.
- En cuanto a las áreas construidas, el levantamiento arquitectónico del equipo de diagnóstico de arquitectura registra un área total de 15.925,35 m2 mientras la Ficha Predial N° 5313721 registra un área de 14,392.85 m2. Para hacer los cálculos del índice de construcción tomamos el área del levantamiento arquitectónico por ser información más reciente.

3.3. Normatividad

El predio del SENA donde funciona el Centro de los Recursos Renovables Naturales La Salada, se encuentra en tres tipos de suelo, Suelo de Expansión Urbana y, en el Suelo Rural de Desarrollo Restringido, el Suelo Centro Poblado y el Suelo Suburbano, según el Plano V_ClasifSuelo_Ca_0101 y el plano V_ModeloOrd_Ca_0101 del PBOT Acuerdo Municipal N° 014 de 2010 (ver ilustración 14). Para cada tipo de suelo existen diferentes usos e intervenciones permitidas:

- Dentro de la Zona de Expansión Urbana la Sede del SENA se encuentra en el polígono ZE8 (ver plano sub-polSubdivisión_subpoligonos_3 del PBOT), para esta zona el uso principal es el Industrial, y se destina la localización de usos de carácter industrial, de comercio industrial y de servicios, configurando un área de oportunidad de intercambio del área metropolitana. Sin embargo, según el Artículo 284, se permiten el uso social obligatorio donde se encontrarían las áreas educativas que según el Artículo 200 reconoce los equipamientos de educación no formal como lo es el SENA, el cual está catalogado según el PBOT Acuerdo Municipal N° 014 de 2010 como equipamiento educativo de primer orden o general, ámbito municipal. El uso complementario al carácter industrial, que nos cubre según el Artículo 284 sería el O-4 (Uso Social Obligatorio de Áreas educativas y Culturales: Centros de Investigación, Bibliotecas, Archivos, museos, bibliotecas, museos, salas de conciertos, teatros). Según el Artículo 184, la zona de expansión (ZE8) es un área no urbanizada destinada al desarrollo del Centro Logístico Metropolitano, el área está subdividida por 27 subzonas o subpolígonos, la cual deberá tratarse mediante un Plan Parcial. El subpolígono ZE8AD corresponde a la Sede del SENA, la cual está catalogada como un Área de Manejo Especial (AME), según el Artículo 247 estas son áreas que dentro de los planes parciales corresponden a asentamientos en el suelo de expansión urbana con tratamiento de Mejoramiento Integral y que pueden ser considerados como hechos creados o preexistencias al momento de la adopción de la revisión y ajuste del PBOT municipal. Además de los tratamientos mencionados, la zona ZE8AD cuenta con un bien inmueble con tratamiento de Conservación Puntual (Finca La Salada (Sena) Centro Agropecuario), según el Artículo 240 este tratamiento se aplica a edificaciones singulares inventariadas que se caracterizan por tener elementos relevantes de arquitectura, independientemente de su estilo o época constructiva, las cuales deberán mantenerse o recuperarse. En estos inmuebles se permiten obras de consolidación estructural, recuperación, adecuación, ampliación y reformas.
- Para la Zona Rural de Desarrollo Restringido en la categoría de Suelo Suburbano, en el Artículo 323 se definen los usos del suelo permitidos, siendo el uso social obligatorio O-4 (áreas educativas) un uso complementario. El tratamiento para esta zona específica en donde se encuentra la Sede del SENA es, según el Artículo 309, es Consolidación Suburbana (CN_S) y el código para esta zona es (ZS05_CN_S) el cual corresponde a la subcategoría del suelo rural Zona Suburbana 5 Corredor – Vía a La Pintada (ver plano V_IntervenRur_Ca_0101). Aplica a las áreas de parcelación de recreo y vivienda campestre, a centros poblados (asentamientos rurales concentrados) y a áreas de crecimiento informal con alto fraccionamiento de los predios en sectores con características suburbanas en los cuales se pretende mejorar su desarrollo de conformidad con las tendencias que presenta.
- Para la Zona Rural de Desarrollo Restringido en la categoría de Centro Poblado, en el Artículo 323 se definen los usos del suelo permitidos, siendo el uso social obligatorio O-4 (áreas educativas) un uso complementario. El tratamiento para esta zona, según el Artículo 309, es Consolidación Suburbana 3 (CP07) y el código para esta zona es (CP07_CN3_S) el cual corresponde a la subcategoría de suelo rural Centro Poblado 7 La Clara ver plano V_IntervenRur_Ca_0101. Este tipo de intervención busca mejorar la inadecuada calidad y precarias condiciones de vivienda y entorno en asentamientos existentes localizados en suelo suburbano y que sean susceptibles de recuperación y consolidación. Estará dirigida a recuperar las carencias en materia de servicios públicos y saneamiento, y a la dotación de espacio público, vías, transporte, y equipamiento social y productivo.

Instrumento normativo, modificaciones o anexos	PBOT Municipal Acuerdo Municipal N° 014 de 2010
Concepto de norma	Oficio 470.07 del mes de Agosto de 2016, expedido por la Secretaría de Planeación, firma Martín Alonso Herrera.
Clasificación del suelo	Expansión urbana, y Suelo rural (Centro poblado y Suelo Suburbano)
Expansión urbana	
Área que aplica al predio	10.9 ha
Uso del suelo	Uso social obligatorio (complementario)
Tratamiento	1. Tratamiento de desarrollo en el suelo de expansión (ZE8_AD), en donde se define un Área de Manejo Especial (AME) dentro del Plan Parcial Centro Logístico el cual tendría tratamiento de Mejoramiento Integral 2. Conservación Puntual (Finca La Salada)
Área de actividad	Industria
Centro Poblado – Desarrollo Restringido	
Área que aplica al predio	7.9 ha
Uso del suelo	Uso social obligatorio (complementario)
Tratamiento	Consolidación Suburbana 3 (CP07_CN3_S)
Área de actividad	Residencial
Suelo suburbano – Desarrollo Restringido	
Área que aplica al predio	33.6 ha
Uso del suelo	Uso social obligatorio (complementario)
Tratamiento	Consolidación Suburbana (ZS05_CN_S)
Área de actividad	Industria, Comercio y Servicios



CONVENCIÓN	
	Expansión Urbana
	Centro Poblado
	Suelo Suburbano
	Centro Agropecuario SENA

Ilustración 15. Clasificación del Suelo.

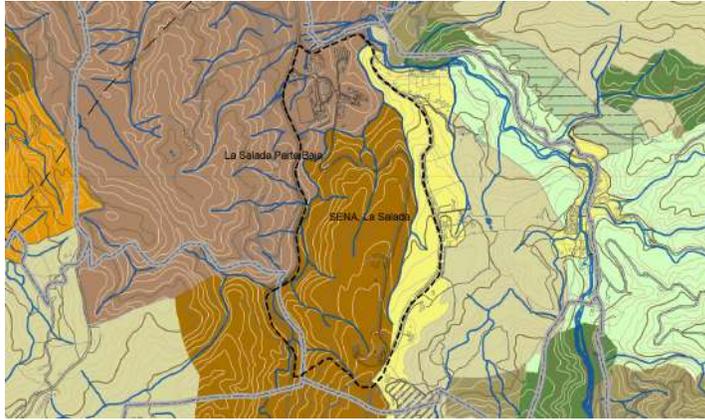
Fuente: Equipo de diagnóstico con base al Acuerdo N° 014 de 2010 (Plano, V_ModeloOrd_Ca_0101)



CONVENCIÓN	
	Bosque Natural y/o Plantaciones Forestales
	Rastrojo Medio
	Rastrojo Bajo
	Construcciones
	Pastos
	Centro Agropecuario SENA

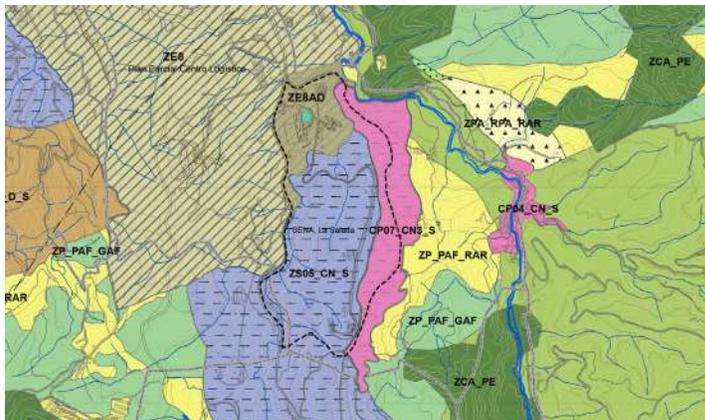
Ilustración 16. Usos del Suelo Actual.

Fuente: Equipo de diagnóstico con base al Acuerdo N° 014 de 2010 (Plano, V_UsosActRural_Ca_0101-01, X_EP-Equipam_Ca_0101)



CONVENCIÓN	
	Industria en Suelo Expansión Plan Parcial Centro Logístico
	Industria, Comercio y Servicios
	Residencial
	Centro Agropecuario SENA

Ilustración 17. Usos del Suelo.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base Acuerdo N° 014 de 2010 (Plano, V_UsosuelRural_Ca_0101, X_UsosUrban_Ca_0101)



CONVENCIÓN	
	Área Manejo Especial (AME) dentro del Plan Parcial (ZE8_AD) con tratamiento de Mejoramiento Integral
	Consolidación Suburbana (ZS05_CN_S)
	Consolidación Suburbana 3 (CP07_CN3_S)
	Conservación Puntual (Patrimonio)
	Centro Agropecuario SENA

Ilustración 18. Tratamiento del Suelo.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base al Acuerdo N° 014 de 2010 (Plano, V_IntervenRur_Ca_0101, X_TratUrban_Ca_0101, C_Patrimonio_Ca_0101).

En cuanto al bien patrimonial se advierte que el PBOT ubica este bien inmueble de manera errada. Viendo las características de las edificaciones construidas no es posible que el bien señalado en este mapa sea patrimonio, en cambio sí es posible que la edificación más al norte con tipología de casa finca cafetera sea la que se encuentra declarada patrimonio municipal. Ver especificación de aclaración en el ítem de edificabilidad (3.3.1.) el numeral 2, tratamiento de conservación.

Tabla 7. Norma del sector
Fuente: Equipo Diagnóstico

3.3.1. Edificabilidad

La edificabilidad se da de manera independiente para los cuatro tipos de tratamientos que aplica al predio donde funciona la Sede del SENA:

1. Tratamiento de desarrollo y Mejoramiento Integral

Para el tratamiento del sector Suelo de Expansión (ZE8), según Artículo 184, se tiene que son zonas sujetas a Planes Parciales, cada subpolígono se desarrollará mediante Plan Parcial. De esta manera se debe elaborar un Plan Parcial para la zona (ZE8AD) que corresponde al Centro Agropecuario del SENA, este a su vez, contiene Áreas de Manejo Especial (aplica tratamiento de mejoramiento integral) que corresponden a las edificaciones existentes hasta el momento, las cuales deberán tenerse en cuenta para la elaboración del respectivo Plan Parcial, tal y como lo establece el Artículo 333 del PBOT:

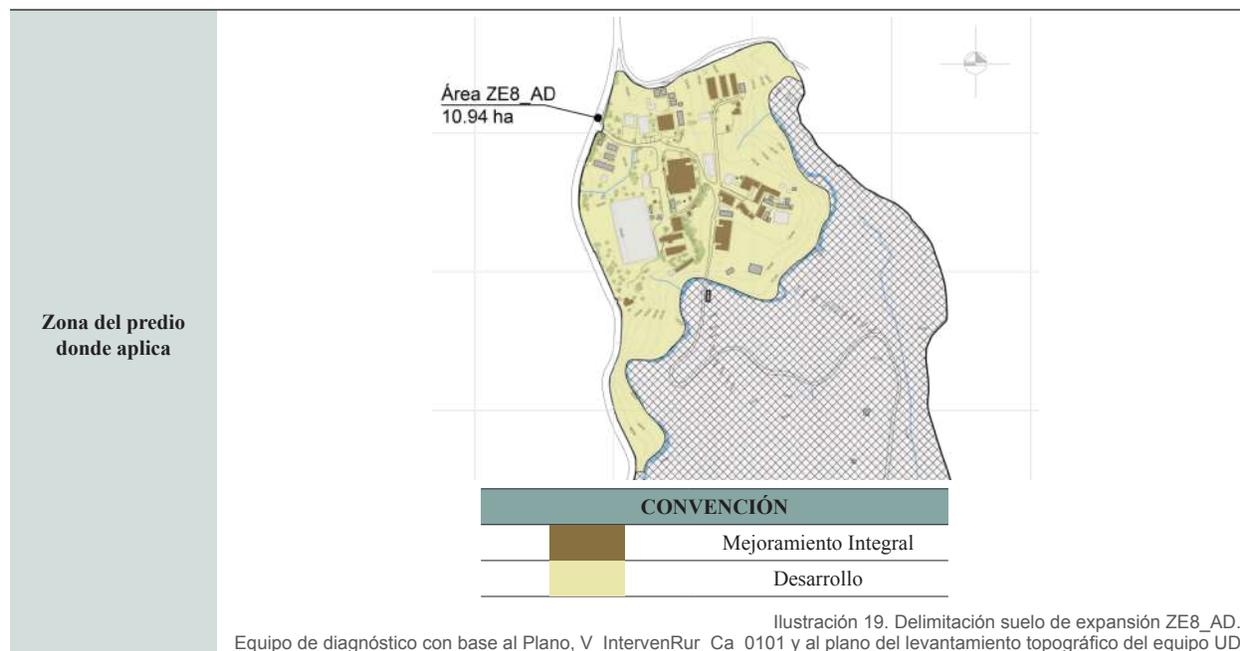
“(…) los polígonos con tratamiento de desarrollo que al momento de formular el respectivo plan parcial, consideren áreas de manejo especial a su interior; estas deben tenerse en cuenta para efectos de planificación en lo referente a la vinculación al desarrollo conjunto del sector en su propuesta urbanística (...). Estas no necesariamente harán parte de la financiación y gestión de los proyectos. La delimitación precisa de las áreas de manejo especial en los planes parciales que se consideren, será responsabilidad de cada plan parcial en concertación con la Secretaría de Planeación y establecerá la normativa bajo la cual, se regirá su desarrollo.”

Ahora bien, tal y como lo establece la respuesta de la Secretaría de Planeación en el oficio 470.07 en respuesta al derecho de petición con radicado N° 9839 del 15 de Julio de 2016, si bien las Áreas de Manejo Especial deben tratarse mediante un Plan de Regularización Urbanística, este es un instrumento de planificación complementario definido según el Artículo 334 del PBOT para el mejoramiento físico-espacial de la zona, el cual no suprime la posibilidad de utilizar en caso de requerirse, como es el caso, otros instrumentos de planificación complementaria.

Respecto al instrumento de Plan de Regularización Urbanística, el Artículo 242 del PBOT, establece que es la Secretaría de Planeación quien deberá formular las normas básicas mínimas urbanísticas y constructivas específicas para los polígonos que permitan el reconocimiento de las construcciones que necesiten este trámite. Sin embargo, en la respuesta mencionada, la Secretaría de Planeación aclara que a la fecha el municipio de Caldas no ha adoptado la norma básica, y que se nos informa que de requerirse intervenciones a las edificaciones existentes en el SENA, el plan parcial a formular deberá establecer la normativa aplicable.

Por tal motivo, es el Plan Parcial la unidad mínima de actuación para el subpolígono (ZE8AD) donde se encuentra parte del Centro Agropecuario del SENA, tanto para nuevos posibles aprovechamientos urbanísticos como para cualquier intervención a las edificaciones existentes, es el Plan Parcial el instrumento que deberá formular las normas urbanísticas y constructivas que se aplicarán, contendrá los índices de construcción, índices de ocupación, cesiones y obligaciones urbanísticas; definiendo también el reparto de cargas y beneficios. Este Plan Parcial deberá formularlo el SENA, con asesoría de la Secretaría de Planeación y Obras Públicas y deberá ser concertado con la autoridad ambiental competente.

Así mismo, el PBOT establece la siguiente normativa a tener en cuenta para formular el Plan Parcial:



Índice de construcción (área bruta)	2,0	Artículo 258
I.C. Adicional (área bruta)	3,0 Este hace referencia al aprovechamiento máximo (Índice de construcción adicional), el cual sólo serán permitidos a través de la formulación, aprobación y adopción del respectivo Plan parcial.	Artículo 258
I.O. (área neta)	70%	Artículo 258
%/AN otros usos	20%	Artículo 258
Altura Máxima	N/A	Artículo 258

Tabla 10. Norma urbanística de la zona con tratamiento de desarrollo
Fuente: Equipo Diagnóstico.

Notas:

- Según Artículo 245, parágrafo 1. Mientras no se aprueben los respectivos planes parciales en las zonas de expansión urbana la densidad habitacional se acogerá a la Resolución 9328 de 2007 de Corantioquia de la cual tomé los valores que aparecen en la tabla anterior. Parágrafo 2. No obstante lo anterior, según lo preceptuado por el artículo 29 el Decreto 2181 de 2006, en cualquier momento podrán realizarse las obras correspondientes a la infraestructura de los sistemas generales o estructurantes del orden municipal o distrital.

2. Tratamiento Conservación Puntual

Existe en el predio del SENA un Bien de Interés Cultural del ámbito municipal declarado según constata el PBOT Acuerdo N° 014 de 2010 en el Artículo 169 y en el anexo/plano C_Patrimonio_Ca_0101. Sin embargo, tal y como se advierte en las fotografías de los dos bloques en el recuadro inferior, el plano mencionado (ver ilustración 23) se refiere al bloque equivocado. La ilustración 21 evidencia que las cualidades arquitectónicas de este edificio referido no merecen de una declaratoria patrimonial. En cambio, ilustración 20 del bloque señalado en el mapa esquina inferior izquierda (ilustración 22) si mantiene cualidades arquitectónicas de la época colonial, haciendo referencia a una tipología de casa finca cafetera tradicional, la cual tiene características que deben ser conservadas. Por tal razón, asumimos que es ésta casa finca la que en realidad tiene la declaratoria patrimonial municipal y que en la elaboración del plano del PBOT hubo un error, además de que el PBOT hace referencia a este bien inmueble con el nombre de Casa Finca La Salada.

Aclaración respecto al bien catalogado como de Bien Patrimonial en el ámbito municipal



Ilustración 20. Fotografía Casa Finca con tipología colonial.
Fuente: Equipo Diagnóstico.



Ilustración 21. Fotografía del edificio que según el plano del PBOT C_Patrimonio_Ca_0101 es patrimonio
Fuente: Equipo Diagnóstico..



Ilustración 22. Identificación real del Bien Patrimonial según características del edificio.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

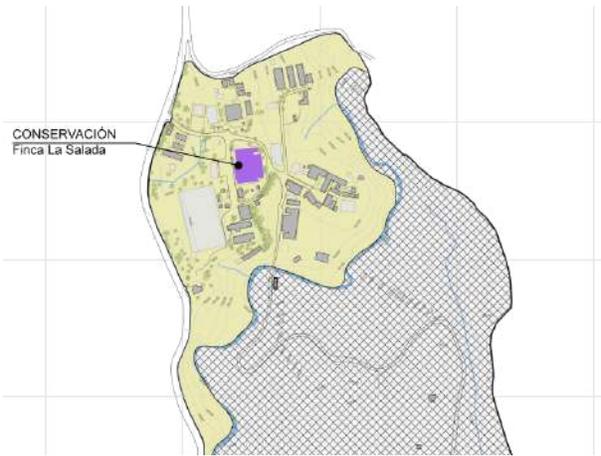


Ilustración 23. Identificación errada del bien patrimonial.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base al plano C_Patrimonio_Ca_0101 del PBOT.

<p>Normativa</p>	<p>Existe una edificación catalogada como Bien de Interés Cultural en el ámbito municipal, al cual le aplica tratamiento de Conservación Puntual, según el Artículo 240 este tratamiento se aplica a edificaciones singulares inventariadas que se caracterizan por tener elementos relevantes de arquitectura, independientemente de su estilo o época constructiva, las cuales deberán mantenerse o recuperarse. En estos inmuebles se permiten obras de consolidación estructural, recuperación, adecuación, ampliación y reformas.</p>	<p>Artículo 240</p>
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

Tabla 11. Aclaración en cuanto a la identificación del bien patrimonial
Fuente: Equipo de diagnóstico.

3. Tratamiento de Consolidación Suburbana

Tratamiento de Consolidación Suburbana 3- Sector Normativo (CP07-CN3-S-Desarrollo Restringido)

Zona del predio donde aplica

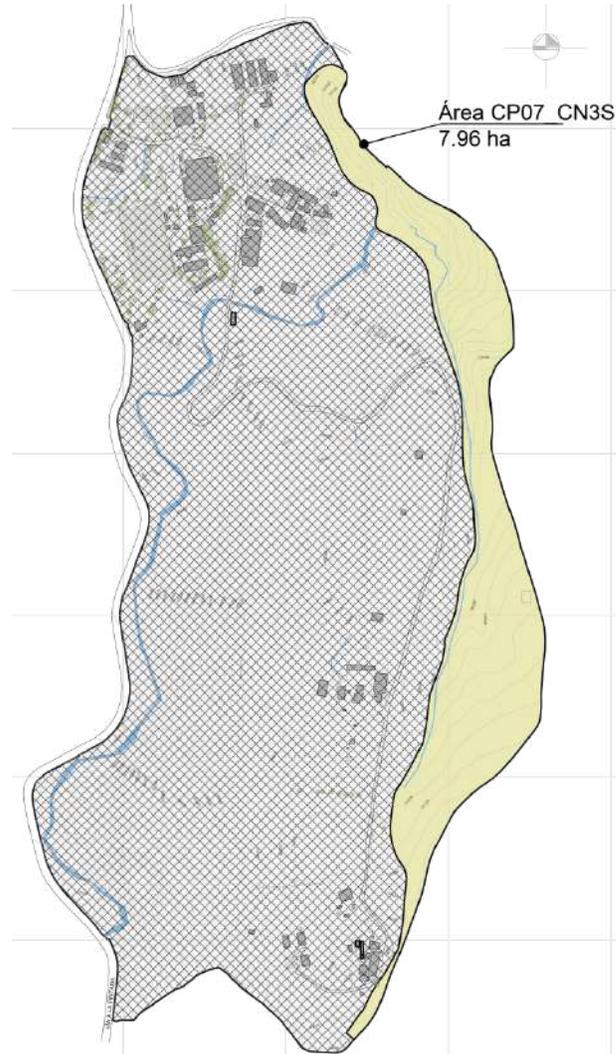


Ilustración 24. Delimitación suelo de expansión ZE8_AD.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base al Plano, V_IntervenRur_Ca_0101
y al plano del levantamiento topográfico del equipo UD

Normativa

Según respuesta de la Secretaría de Planeación en el oficio 470.07 en respuesta al derecho de petición con radicado N° 9839 del 15 de Julio de 2016. El área definida como **CP07-CN3-S-Desarrollo Restringido** hace parte del suelo rural de desarrollo restringido, por tal razón, aplican las intervenciones rurales más no tratamientos urbanísticos; la intervención rural para esta zona es la de Consolidación Suburbana. Según el PBOT en este suelo no existe normativa para el uso institucional. Por tal razón, cualquier intervención posible a realizarse en esta área del predio requiere de la propuesta por parte del SENA en cuanto a la normativa urbanística con la cual se actuaría, la cual se debe presentar ante la Secretaría de Planeación y debe ser aprobada por esta entidad antes de cualquier solicitud de la licencia de construcción.

Tratamiento de Consolidación Suburbana Sector Normativo (ZS5-CN-S-Desarrollo Restringido)

Zona del predio donde aplica

Área ZS05 CN_S
33.6 ha

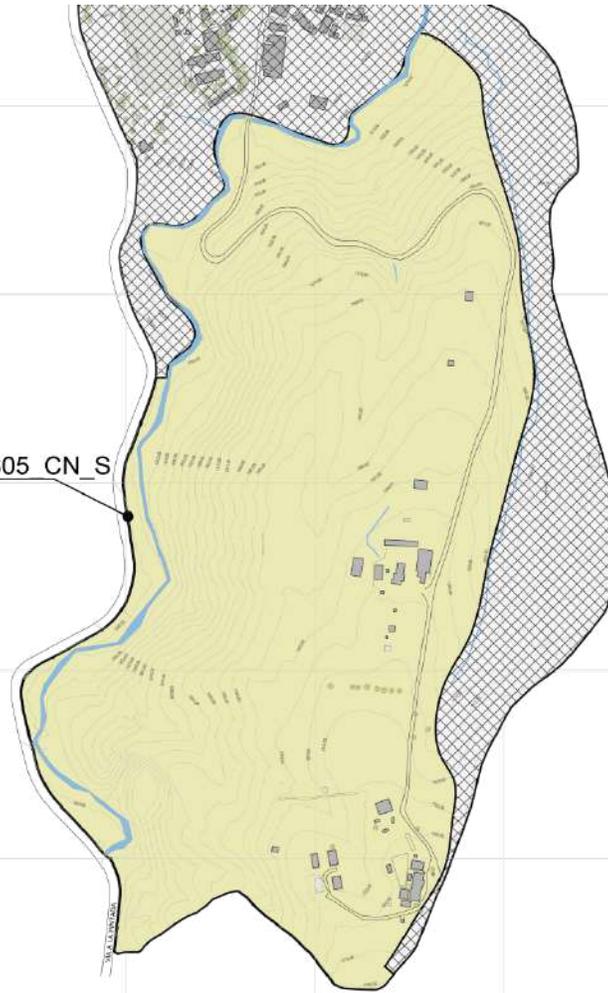


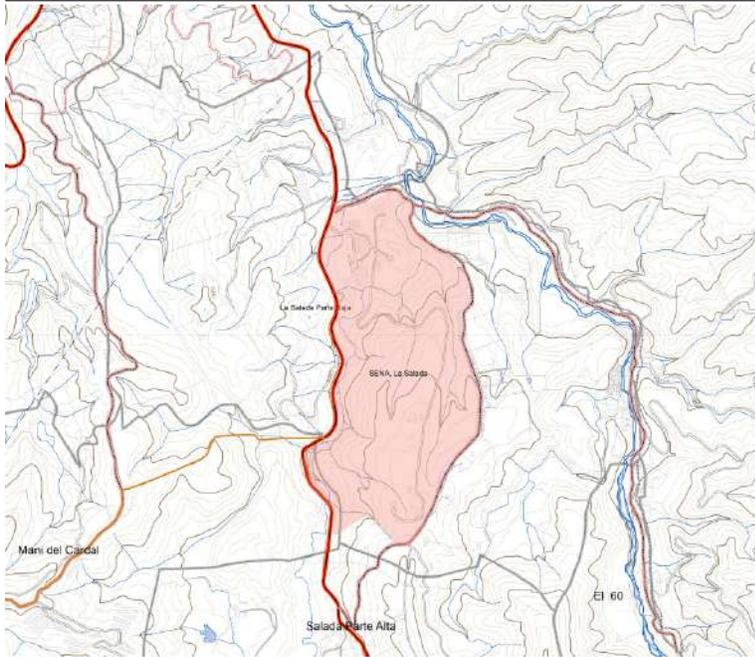
Ilustración 25. Delimitación suelo de expansión ZE8_AD.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base al Plano, V_IntervenRur_Ca_0101
y al plano del levantamiento topográfico del equipo UD

Normativa

Según respuesta de la Secretaría de Planeación en el oficio 470.07 en respuesta al derecho de petición con radicado N° 9839 del 15 de Julio de 2016. El área definida como **ZS5-CN-S-Desarrollo Restringido** hace parte del suelo rural de desarrollo restringido, por tal razón, aplican las intervenciones rurales más no tratamientos urbanísticos; la intervención rural para esta zona es la de Consolidación Suburbana. Según el PBOT en este suelo no existe normativa para el uso institucional. Por tal razón, cualquier intervención posible a realizarse en esta área del predio requiere de la propuesta por parte del SENA en cuanto a la normativa urbanística con la cual se actuaría, la cual se debe presentar ante la Secretaría de Planeación y debe ser aprobada por esta entidad antes de cualquier solicitud de la licencia de construcción.

Tabla 12. Tratamiento de Consolidación
Fuente: Equipo de diagnóstico.

3.3.2. Perfiles viales.



CONVENCIÓN	
	Vía Travesía (Troncal)
	Vía Veredal primaria o veredal

Ilustración 26. Clasificación vial.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base al Acuerdo N° 014 de 2010 (Plano, V_SistVial_Ca_0101)



Ilustración 27. Plano vial.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base al Levantamiento topográfico UD.

Vía La Pintada (Vía Primavera)		
Clasificación vial urbana	Vía Travesía (Troncal)	Artículo 190
Retiro mínimo	30 m a eje de vía	Artículo 190
Observaciones	<p>Ley 1228 de 2008. Artículo 2: Zonas de reserva para carreteras de la Red Vial Nacional. Establézcase las siguientes fajas de retiro obligatorio o áreas de reserva o exclusión para las carreteras que forman parte de la red nacional:</p> <p>1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros (...). Parágrafo. El metraje determinado en este artículo se tomará la mitad a cada lado del eje de la vía. En vías de doble calzada de cualquier categoría, la zona de exclusión se extenderá mínimo 20 metros a lado y lado de la vía que se medirá partir del eje de cada calzada exterior.</p>	<p>Oficio 470.07 en respuesta al derecho de petición con radicado N° 9839 del 15 de Julio de 2016.</p> <p>Firma Martín Alonso Herrera Ochoa</p>

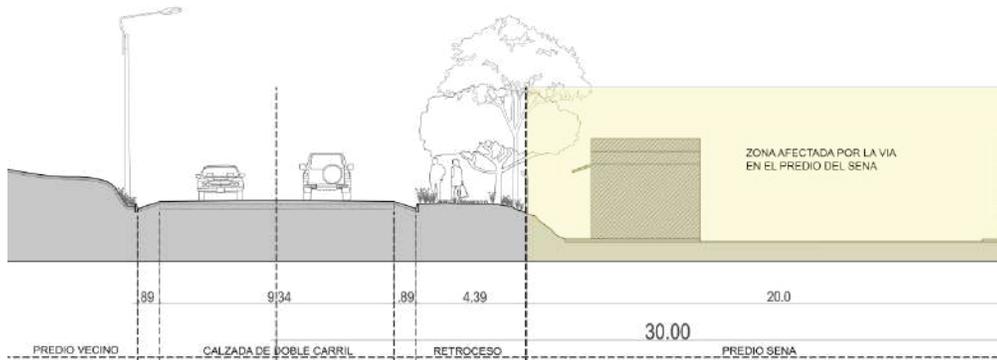
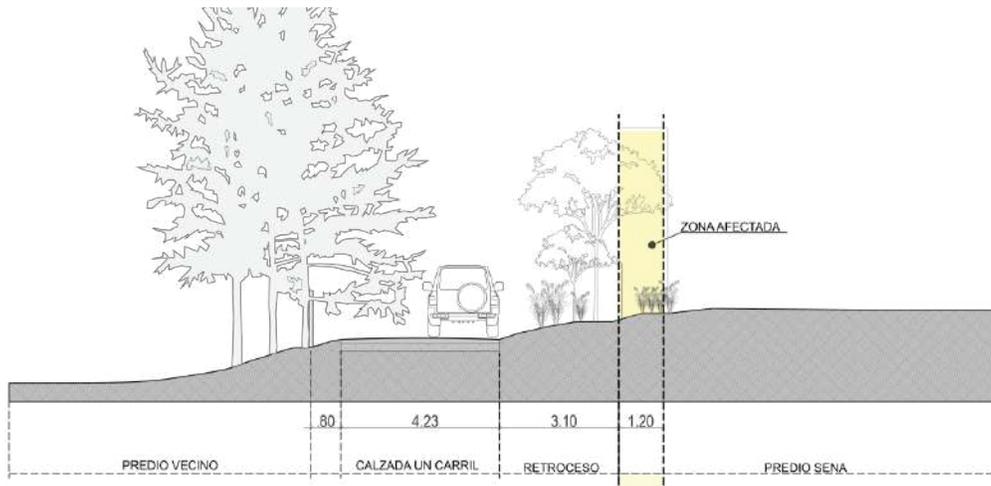


Ilustración 28. Perfil Vial.
Fuente: Equipo de diagnóstico base Plano Levantamiento Topográfico UD.

Vía rural veredal		
Clasificación vial urbana	Vía veredal primaria	Artículo 290
Calzada	7 m (2 carriles de 3.5 m cada uno)	Artículo 290
Zona verde lateral	1 m a cada lado de la calzada	Artículo 290
Andén Lateral	2 m a cada lado de la calzada	Artículo 290
Sección mínima pública	13 m	Artículo 290
Retiro mínimo suelo rural	6,50 m eje vía	Artículo 290



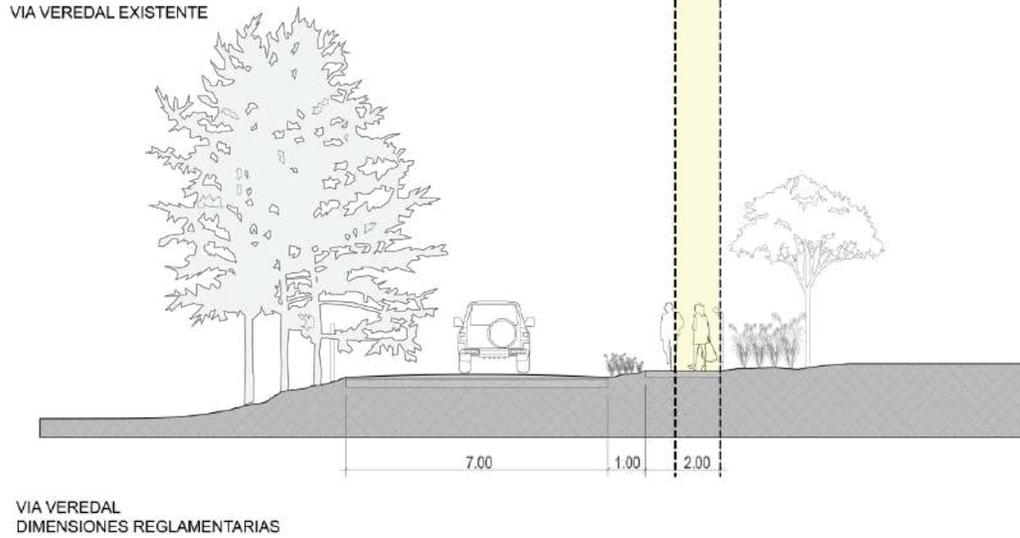
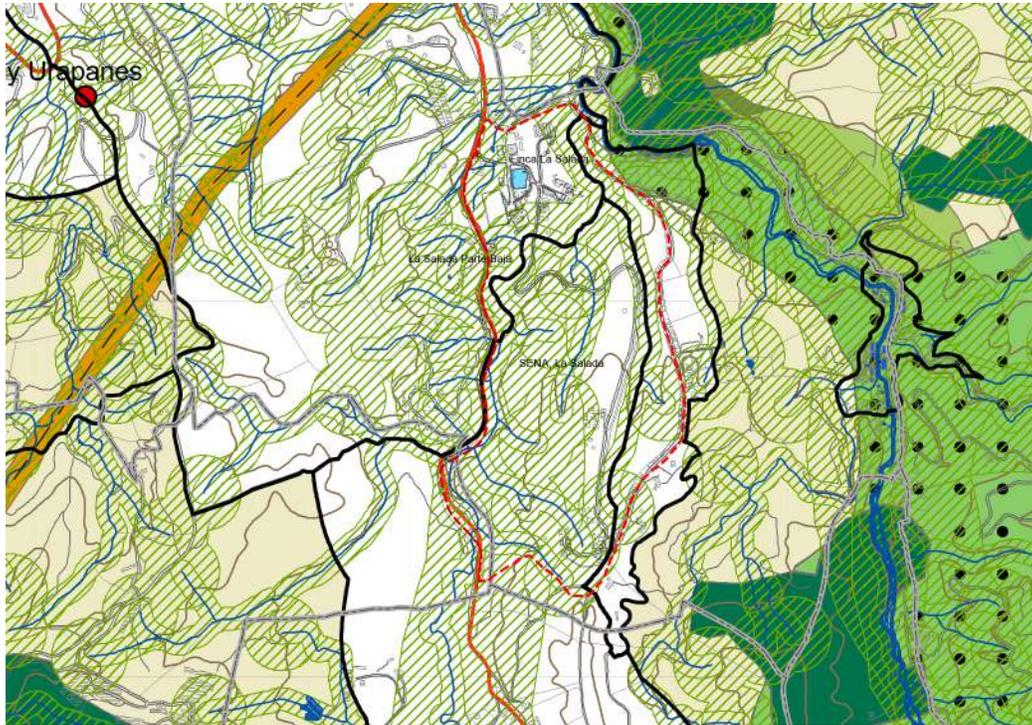


Ilustración 29. Perfil Vial.
Fuente: Equipo de diagnóstico base Plano Levantamiento Topográfico UD.

Tabla 13. Perfiles viales
Fuente: Equipo Diagnóstico

3.3.3. Afectaciones.

TIPO	ESTADO	FUENTE	
Área de protección a rondas y nacimientos de agua	Hay una zona del predio donde se encuentra un bosque natural (ver ilustración 16), y fuentes hídricas (ver ilustración 30). Las cuales deben ser protegidas de la siguiente manera:		
	Suelo Rural: <i>Áreas de protección de nacimientos de agua-retiros:</i> este retiro está determinado por una circunferencia de 100 m de radio desde el afloramiento. Las zonas de nacimientos deben conservarse reforestadas con cobertura de especies nativas.		Acuerdo N° 014 de 2010 (Plano, V_Protección_Ca_0101) Artículo 102 Respuestas de Corantioquia (Oficio 160-1604-2427 del 28/04/2016, oficio 160-1609-5921 del 19 de septiembre de 2016, Oficio 120-1612-82-96 del 06/12/2016)
	<i>Áreas de protección a corrientes de agua-retiros:</i> los retiros a corrientes será de 30 m a la cota máxima de inundación.		
	<i>Manejo de retiros a corrientes y a nacimientos:</i> estas zonas deben garantizar la cobertura vegetal y permanecer libres de toda construcción y de aquellos procesos y actividades que deterioren o limiten su condición natural.		
Se prohíbe el cambio de zona verde por piso duro y la construcción de parqueaderos, kioskos, casetas, piscinas, zonas deportivas, tanques de almacenamiento de gas e instalaciones, zonas de depósitos, sótanos.			
	Suelo Urbano: <i>Áreas de protección a corrientes de agua-retiros:</i> El retiro al Río Aburrá es de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación. El retiro a otras corrientes de agua es de 30 m a la máxima cota de inundación y en zonas consolidadas es de 10 m, siempre y cuando los retiros estén reforestados. El retiro mínimo obligatorio al borde de las obras y/o de canalización, será de 10 m.		



CONVENCIÓN	
	Protección al sistema hídrico
	Lindero del predio SENA

Ilustración 30. Protección a fuentes hídricas.
Fuente: Anexo/plano V_Protección_Ca_0101

El plano a continuación (ilustración 31) muestra las afectaciones por áreas de protección de rondas de afluentes y de nacimientos de agua, con las cuales se determinó cuales bloques eran afectados. Sin embargo, es necesario aclarar que la localización de los cuerpos de agua y los nacimientos de agua se hicieron con base al plano del PBOT V_Protección_Ca_0101 y al levantamiento topográfico que realizó el equipo de la Universidad Distrital. A su vez, el PBOT determina un área de protección a rondas a partir de la cota de inundación, al no contar con ésta se dejó un área de afectación a partir del borde de los cuerpos de agua. Por lo tanto, el plano inferior es solo un acercamiento de las posibles afectaciones actuales del predio del SENA. Por su parte, se solicitó a Corantioquia, la entidad ambiental competente, la localización de los nacimientos de agua en el predio y la cota de inundación de las quebradas del predio, a lo que respondieron en el oficio 160-1609-5921 del 19 de septiembre de 2016 que ellos no cuentan con ésta información y que la única manera de saber esto, era mediante visitas al predio y revisión ocular en periodo lluvioso como en periodo seco. Dada ésta respuesta se le recomienda al SENA que en el proceso de elaboración del Plan Parcial y de la normatividad para el futuro desarrollo de la zona rural del predio, realice el estudio correspondiente acompañado de la entidad ambiental (Corantioquia) para determinar las afectaciones fluviales con precisión en el predio.

Aplicación en el plano topográfico de afectación por definición de áreas de protección

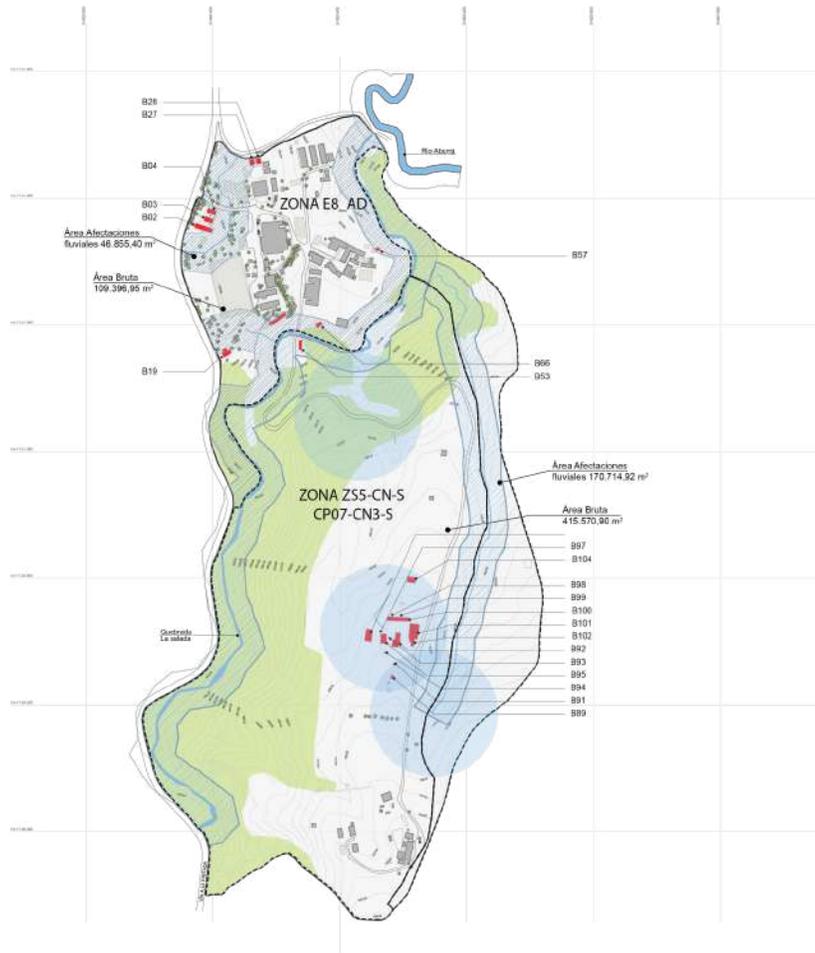
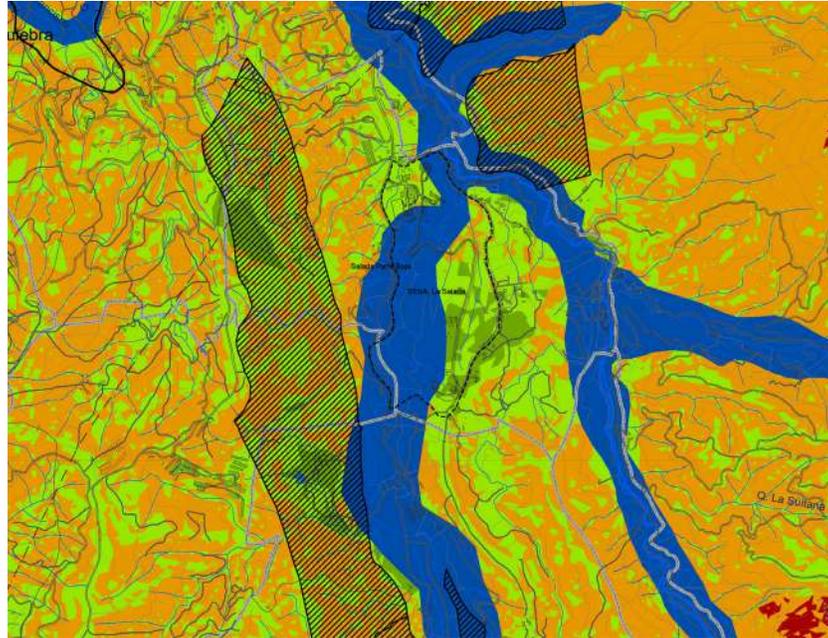


Ilustración 31. Afectaciones fluviales del predio.
Fuente: levantamiento topográfico y plano/anexo V_Protección_Ca_0101

Inundación

Una zona del predio presenta riesgo de inundación (ver ilustración 32). Sin embargo, esta área definida en los planos, según el PBOT es un área no precisa la cual no debe ser considerada como afectación. Para determinar exactamente cuál es el área que afecta el predio por inundación se debe realizar un estudio más detallado que a su vez establezca la cota máxima de inundación con la cual se debe dejar los 30 metros de protección. Por lo tanto, este ítem no es tenido en cuenta como una afectación del predio más allá de la zona de protección para los afluentes hídricos que se estableció en el ítem superior.

Acuerdo N° 014 de 2010 (Plano, V_Amenazas_Ca_0101)



CONVENCIÓN	RIESGO POR MOVIMIENTO DE MASA
	Media-baja
	Medio
CONVENCIÓN	NIVEL DE AMENAZA POR INUNDACIÓN
	Zona Inundable

Ilustración 32. Afectación por inundación. Fuente: anexo/plano V_Amenazas_Ca_0101

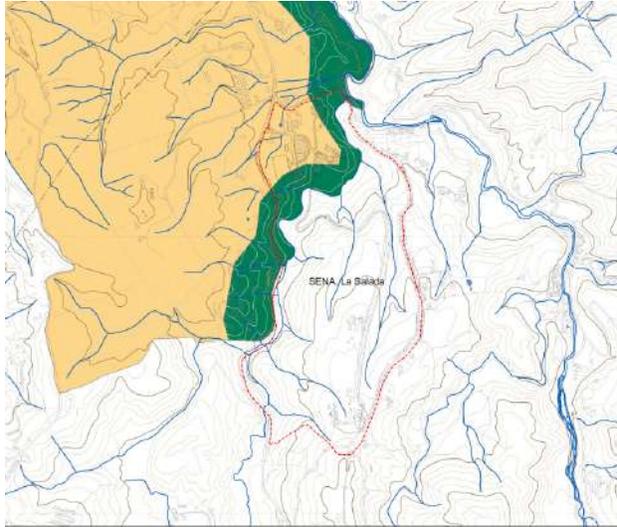
Área de riesgo por inestabilidad del suelo y remoción de masa

El predio cuenta con áreas no urbanizadas urbanizables las cuales tienen un potencial restringido o condicionado por inestabilidad del suelo para el suelo urbano (ver ilustración 33). Bajo esta condición se permiten ciertos usos de manera condicionada (ver Artículo 90 y 91). En cuanto al suelo rural, el predio presenta riesgo por remoción en masa media y baja (Ver ilustración 32). Esta condición requiere de un tratamiento para cualquier desarrollo rural como el descrito, a continuación, para las Áreas No Urbanizadas, Urbanizables, con Potencial Urbanístico Restringido o Condicionado

Artículo 90. Del Manejo de las Áreas No Urbanizadas, Urbanizables, con Potencial Urbanístico Restringido o Condicionado. Para ser incorporadas al desarrollo urbano, las Áreas No Urbanizadas, Urbanizables, con Potencial Urbanístico Restringido o Condicionado, deberán ser desarrolladas de acuerdo con las normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente NSR-10, Ley 400 de 1.997 y su Decreto Reglamentario 33 de 1.998, cumpliendo con los requisitos consignados en el Título H, del mencionado Decreto o, en su defecto, a la reglamentación vigente en el momento de aprobación del proyecto.

Acuerdo N° 014 de 2010 (Plano, X_AptitudGeo_Ca_0101) y (Plano, V_Amenazas_Ca_0101)

Artículo 91. De las Áreas No Urbanizadas, No Urbanizables de Conservación Con Problemas Aparentes. Definanse como Áreas No Urbanizadas, No Urbanizables de Conservación Con Problemas Aparentes, las zonas que corresponden a zonas de retiro de quebrada o de infraestructura vial, espacio público, equipamiento o áreas de protección ambiental en general. Presentan amenaza media o alta y tienen registro de eventos o antecedentes de inestabilidad, allí las pendientes se encuentran en los rangos de 40-60% y mayores de 60%. Deben ser intervenidas, porque aunque no se vayan a urbanizar pueden causar problemas a otras zonas ya urbanizadas o urbanizables.



CONVENCIÓN	RIESGO POR MOVIMIENTO DE MASA
	Áreas no urbanizadas, urbanizables con potencial urbanístico restringido o condicionado
	Áreas no urbanizadas, no urbanizables de conservación con problemas aparentes

Ilustración 33. Plano de área de riesgo por inestabilidad de suelo.
Fuente: Plano, X_AptitudGeo_Ca_0101

Reserva o afectación vial

El predio presenta una reserva de una vía nacional de primer orden, sector vial (La Pintada- Primavera) código de la vía 2509 (ver ilustración 23, 24 y 31).

Oficio 470.07 en respuesta al derecho de petición con radicado N° 9839 del 15 de Julio de 2016. Firma Martín Alonso Herrera Ochoa

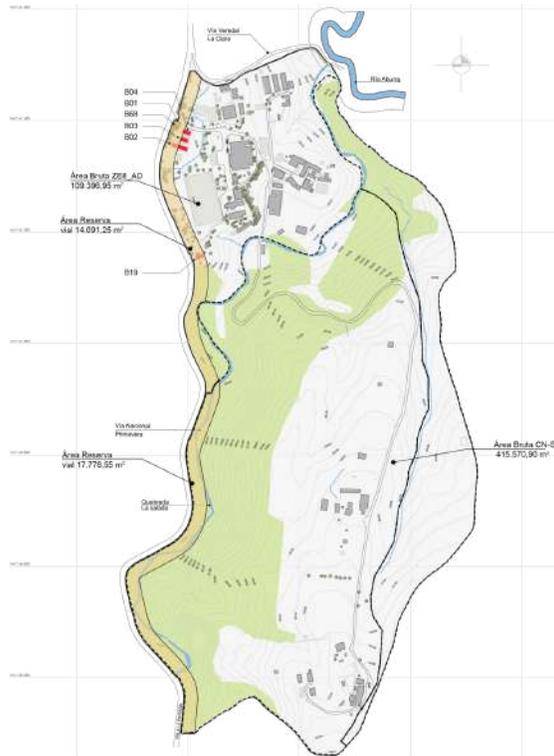


Ilustración 34. Plano de Reserva Vial.
Fuente: Equipo de diagnóstico

Líneas de alta y media tensión	Según PBOT no existe afectación por líneas de alta y media tensión. Sin embargo, según oficio 201630137033 de Empresas Públicas Medellín (03/10/2016) existen redes al interior del predio. Se solicitó aclaración sobre si existe servidumbre mediante Oficio UCUD-2016-2436 radicado en Servientrega el 25/11/2016.	Acuerdo N° 014 de 2010 (Plano V_ServPublic_Ca_0101). Oficio 201630137033 de Empresas Públicas Medellín (03/10/2016)
Acueducto	Según anotación # 2 del certificado de libertad de tradición del predio, existe una servidumbre pasiva de aguas negras del SENA Seccional Antioquia a Marcelina Ospina V. de Restrepo y otros. Según anotación #3, existe una servidumbre de acueducto de Oscar Isaza Isaza a SENA Seccional Antioquia. La respuesta del SENA frente a la red de acueducto y alcantarillado fue que en el centro se tiene planta de agua potable y planta de tratamiento de aguas residuales por lo que ninguna empresa presta el servicio.	Certificado de Tradición y Libertad. Respuesta correo electrónico del SENA (28/12/2016)

Tabla 14. Afectaciones
Fuente: Equipo diagnóstico

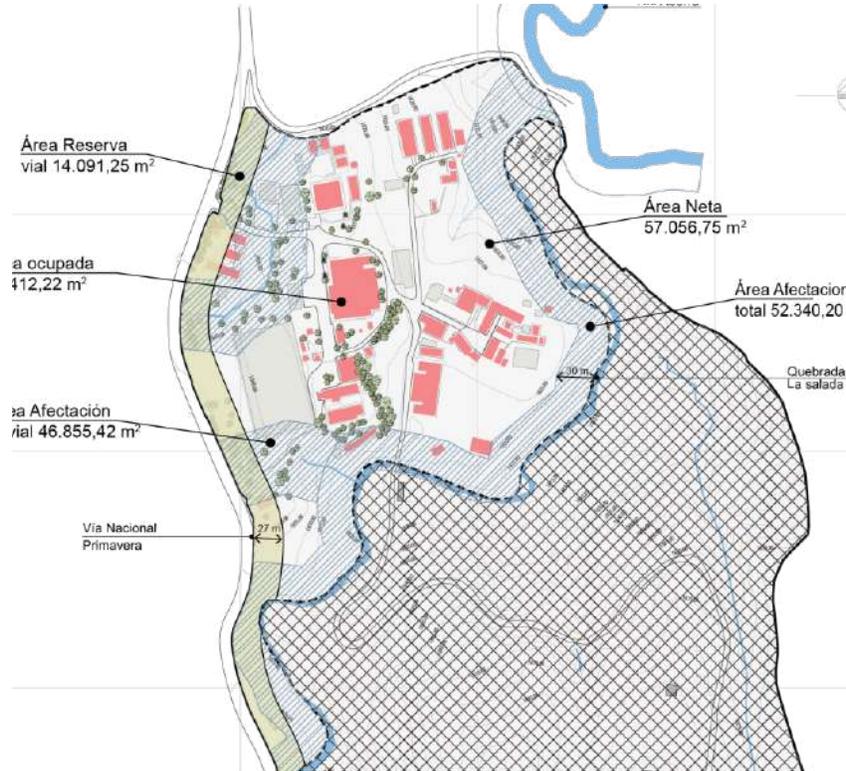
3.3.4. Aplicación de la normativa en el predio.

Debido a que al predio le aplica cuatro tratamientos diferentes que dependen del tipo de suelo, la aplicación de la norma se hace teniendo en cuenta esta clasificación. El área que se va a tomar para aplicar la norma va a ser el área registrada por el equipo de topografía 52,4974 ha, esta área se subdividió según la clasificación del suelo (ver ilustraciones 14, 19 y 20) dando un área correspondiente al polígono ZE8_AD de 109.396,95 m². De esta manera, para este polígono se aplican los índices establecidos por el PBOT actual, sin embargo, se advierte que cualquier nuevo aprovechamiento debe estar sujeto a la adopción de un Plan Parcial el cual deberá ser propuesto por el SENA y el cual debe tener en cuenta las edificaciones existentes que tienen tratamiento de mejoramiento integral.

APLICACIÓN DE LA NORMA TRATAMIENTO DESARROLLO

Índice Ocupación (área neta)			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
En índice de ocupación por norma es 70% del área neta, la cual corresponde a 39.939,73 m ² del lote	El predio cumple con la norma al ocupar solo el 20% del área neta urbanizable, es decir, un área de 11.412,22 m ²	La diferencia es de 50%, habiendo un área posible a ocupar de 28.527,51 m ² del área neta	El predio se encuentra afectado por la Vía Nacional La Primavera (30 m desde el eje de la vía) y algunas quebradas, principalmente la quebrada La Salada y el Río Aburrá que lo afecta en el costado nor-oriental (la afectación fluvial es de 30 m desde la cota de inundación)

ESQUEMA ESTADO ACTUAL DEL PREDIO



CONVENCIÓN	
	Reserva vial
	Afectación fluvial
	Área ocupada
	Predio área neta urbanizable
	Área del predio con otro tratamiento

Ilustración 35. Aplicación de índice de ocupación. Fuente: Equipo de Diagnóstico

Índice de construcción (área bruta)			
El índice de construcción por norma es 2.0 que corresponde a 218.793,90 m ² del área bruta del lote	El predio cumple con el índice de construcción según norma, cuenta con un índice de 0.12 que corresponde a un área construida de 12.747,77 m ²	La diferencia entre el índice establecido por norma y lo que el predio actual maneja es de 1.88	El predio cumple con la norma de índice de construcción y puede construir un área de 206.046,13 m ² que equivale a un índice de 1.88

ESQUEMA ESTADO ACTUAL DEL PREDIO - ESQUEMA NORMA

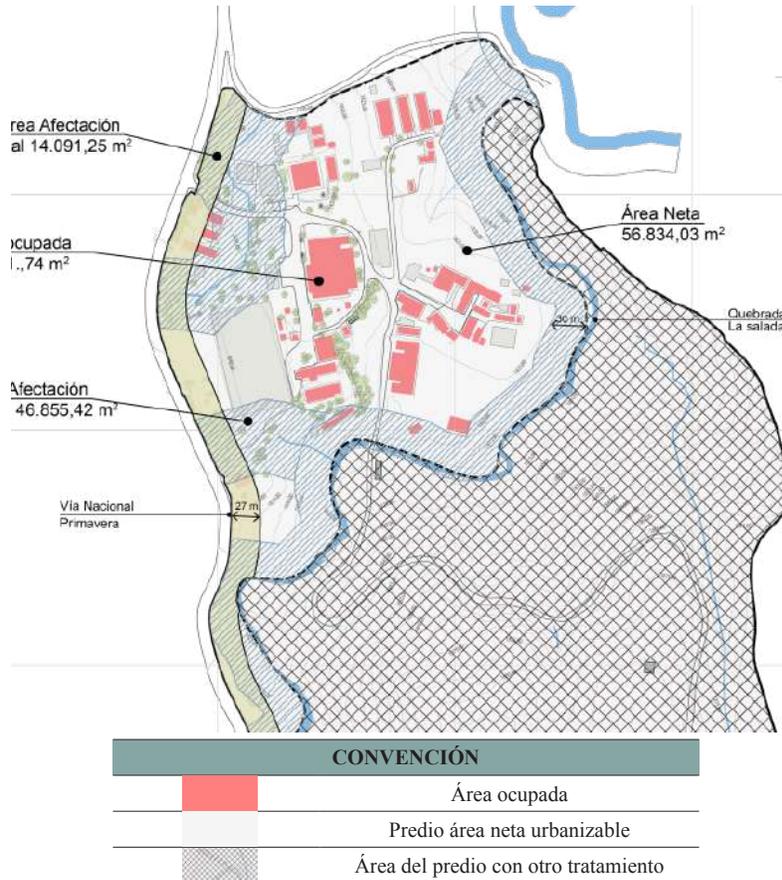


Ilustración 36. Índice de construcción reglamentario.
Fuente: Equipo de Diagnóstico

I.C. Adicional (área bruta)			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
El índice de construcción por norma es 3.0 el cual será permitido solo con la formulación del Plan parcial, corresponde a un área de 328.190,85 m ² del área bruta	El predio cumple con el índice de construcción según norma, cuenta con un índice de 0.12 que corresponde a un área construida de 12.747,77 m ²	La diferencia entre el índice establecido por norma y lo que el predio actual maneja es de 2.88	El predio cumple con la norma de índice de construcción y puede construir un área de 315.443,08 m ² que equivale a un índice de 2.88
%AN otros usos			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
Al predio le corresponde ceder al municipio el 20% del área neta urbanizable, la cual corresponde a un área de 11.411,35 m ²	N/A	N/A	N/A
Altura Máxima			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
N/A	2 pisos	N/A	N/A

Tabla 15. Normativa aplicada en la zona de suelo de expansión ZE8_AD
Fuente: Equipo Diagnóstico.

APLICACIÓN DE NORMA DE TRATAMIENTO CONSOLIDACIÓN URBANA

Afectaciones a tener en cuenta para formulación de la norma

En cuanto a la aplicación de norma para las otras dos zonas del predio clasificadas como suelo rural de Desarrollo restringido con tratamiento de consolidación suburbana, (CP07-CN3-S, ZS5-CN-S) no se realizó debido a que según PBOT no existe norma estipulada para el uso institucional en esta zona, por tal razón, es el SENA quien debe proponer la norma a aplicar ante esta entidad municipal antes de solicitar cualquier licencia de construcción.

El área que se va a tomar para aplicar la norma va a ser el área registrada por el equipo de topografía 52,4974 ha, esta área se subdividió según la clasificación del suelo (ver ilustraciones 14, 19 y 20) dando un área correspondiente a los polígonos CP07-CN3-S, ZS5-CN-S de 415.570,90 m². Según lo avanzado por este diagnóstico se debe tener en cuenta para proponer la normativa que aplicaría a estas dos áreas del predio, fundamentalmente las afectaciones por parte de la Vía Primavera (Vía de Primer Orden Nacional) y los aislamientos por protección a nacimientos de vías y quebradas, tal y como lo muestra la siguiente ilustración basada en los planos del PBOT, el levantamiento topográfico realizado por el equipo de la Universidad Distrital.

Área Afectaciones (vías y protección rondas y nacimiento de agua): 184.858,03 m²

Área Bruta: 415.570,90 m²

Área Neta Urbanizable: 230.712,87 m²

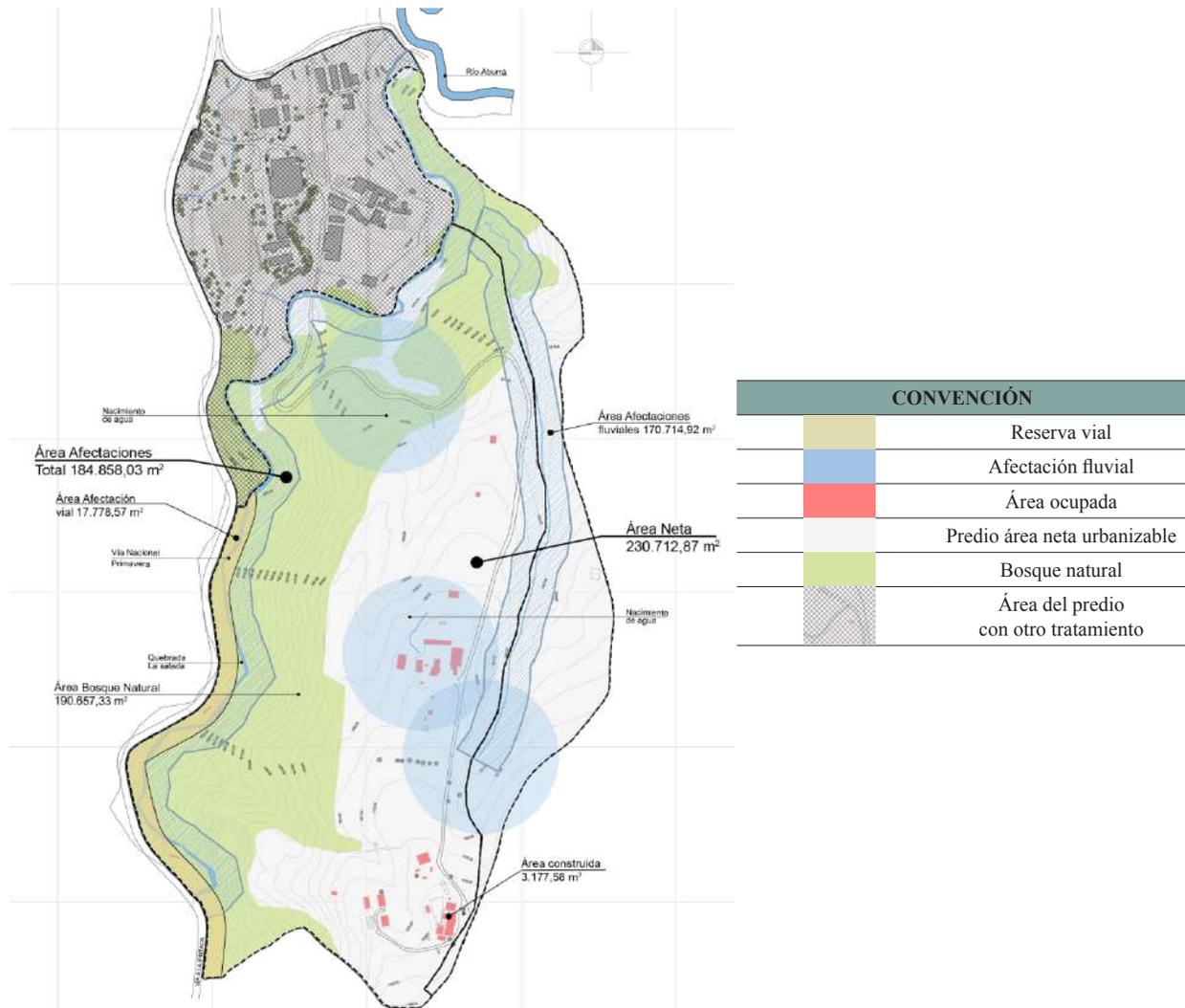
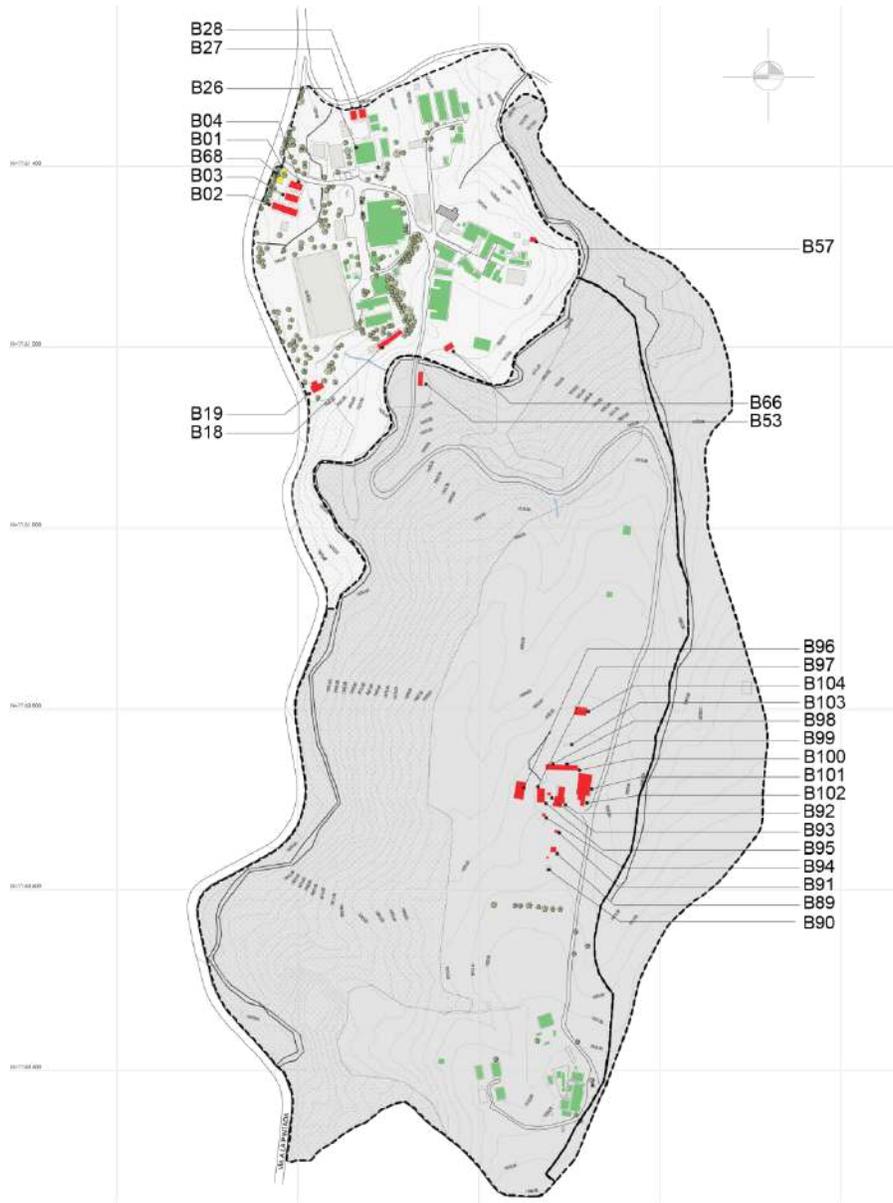


Ilustración 37. Análisis aproximado de áreas afectadas en la zona de consolidación suburbana.
Fuente: Equipo de diagnóstico con base a los planos del PBOT de Caldas y al levantamiento topográfico del equipo UD

Tabla 16. Análisis aproximado de áreas afectadas en la zona de consolidación suburbana
Fuente: Equipo Diagnóstico.

3.4. Conclusiones y recomendaciones.



Valoración cumplimiento norma del sector	
	Edificaciones que cumplen. En el suelo rural solo se aplicó afectaciones no se hizo evaluación normativa
	Edificaciones que no cumplen por estar en zona de reserva vial
	Edificaciones que no cumplen con aislamientos por afectación fluvial y reserva vial
	Edificación temporales que no requieren cumplimiento de norma
	Suelo de expansión
	Suelo rural

Ilustración 38. Valoración cumplimiento de la norma del sector.
Fuente: Levantamiento topográfico realizado por la Universidad Distrital.

3.4.2. Conclusiones generales

- El predio del SENA donde funciona el Centro de los Recursos Renovables Naturales La Salada, se encuentra en tres tipos de suelo, Suelo de Expansión Urbana y, en el Suelo Rural de Desarrollo Restringido, el Suelo Centro Poblado y el Suelo Suburbano, según el Plano V_ClasifSuelo_Ca_0101 y el plano V_ModeloOrd_Ca_0101 del PBOT Acuerdo Municipal N° 014 de 2010. Para desarrollar el suelo de expansión urbana se debe realizar un Plan Parcial, y para desarrollar el suelo rural de desarrollo restringido se debe gestionar ante la Secretaría de Planeación la solicitud sobre cuál debe ser la actuación urbanística para poder desarrollar este suelo, ya que no existe en el PBOT norma en este tipo de suelo para el uso institucional.
- La Sede Centro de los Recursos Renovables Naturales La Salada cumple con el uso en ambas clasificaciones del suelo (Suelo de expansión y suelo rural de desarrollo restringido) a las que pertenece el predio. Este se encuentra destinado según concepto de la oficina de Planeación del municipio de Caldas N° 470.07 del mes de Agosto de 2016, tal y como se describe en las tabla de Asignación de usos en el suelo urbano y de expansión urbana y Asignación de usos en el suelo rural con desarrollo restringido del PBOT del Municipio de Caldas. El uso del suelo se clasifica como complementario y se designa con la nomenclatura O4 (uso social obligatorio: áreas educativas y culturales). Es importante tener en cuenta que el análisis de realizó a partir de la consideración de la sede como un complejo educativo; sin embargo habría que realizar un análisis más extenso que considere las actividades específicas en toda la sede, debido a su extensión y vocación la enseñanza contempla el campo productivo agrícola, ganadero y la enseñanza a trabajos de construcción, para los cuales habría que consultar específicamente a la Secretaría de Planeación ya que el PBOT no especifica estos casos. En cuanto a los usos para el suelo de expansión urbana que se aproximan más a las actividades de enseñanza productivas se encuentran: desde los usos de industria con alto potencial contaminante hasta la industria compatible con vivienda; las industrias de producción agrícola y pecuaria están prohibidos. Para el suelo rural de desarrollo restringido, en el suelo con tratamiento ZS05_CN_S se permite de manera restringida la industria con alto, medio y bajo potencial contaminante; las industrias de producción agrícola y pecuaria están prohibidos. Para el suelo rural de desarrollo restringido, en el suelo con tratamiento CP07_CN3_S se permite solo la industria compatible con la vivienda. Se requiere aclaración de la Secretaría de Planeación en cuanto si es permitida la enseñanza enfocada a la producción agrícola y pecuaria a pesar de ser suelos que no permiten estos usos productivos, debido a la salvedad de que estos son a favor de la enseñanza y no de la producción.
- Según el anexo/plano V_Protección_Ca_0101 del PBOT Acuerdo N° 014 de 2010 se determinó una afectación por suelo de protección de rondas hídricas y nacimientos de agua existentes en el predio (sobresale los afluentes de la quebrada La Salada que atraviesa el predio y una parte del Río Aburrá que afecta el predio). Con el fin de determinar el área afectada, se tomó el plano mencionado y el levantamiento topográfico que realizó el equipo UD. Sin embargo, se hace la salvedad de que para determinarla con exactitud, es necesario un estudio más detallado avalado por la entidad ambiental competente, según respuesta oficio 160-1609-5921 del 19 de septiembre de 2016. Por lo tanto, el diagnóstico presente es solo un acercamiento que contiene las posibles afectaciones, las cuales el SENA tendrá que precisar en el proceso de la elaboración tanto del Plan Parcial como de la Unidad de Planificación del suelo Rural, instrumentos con los cuales se podrá desarrollar el predio.
- Adicionalmente se debe tener en cuenta que en virtud a lo previsto en el Decreto 1077 de 2015 título 6. Implementación y control del desarrollo territorial Capítulo 4 Reconocimiento de existencia de edificaciones, sección 1, disposiciones generales artículo 2.2.6.4.1.2 Situaciones en las que no procede el reconocimiento de edificaciones “No procederá el reconocimiento de edificaciones o la parte de ellas que se encuentren localizados en: numeral 1. “Las áreas o zonas de protección ambiental y el suelo clasificado como de protección

en el Plan de Ordenamiento Territorial o en los instrumentos que lo desarrollen y complementen, salvo que se trate de zonas sometidas a medidas de manejo especial ambiental para la armonización y/o normalización de las edificaciones preexistentes a su interior”. Por lo tanto, las edificaciones que se encuentran en el suelo de protección no podrán reconocerse, ni tampoco serán posibles nuevos desarrollos en el área afectada.

- A su vez, este predio tiene condiciones particulares que recaen en la necesidad de gestionar los diferentes instrumentos de planeación para desarrollar y legalizar la sede (Plan Parcial- UPR). Se hace necesario revisar detalladamente las afectaciones por protección a rondas y nacimientos de agua (las cuales no se pudieron determinar con precisión) y las de afectaciones por riesgo de remoción en masa. Ésta última, hace urgente la intervención en zonas con riesgos aparentes que deben ser localizadas con precisión y evaluadas, así, como las intervenciones en las edificaciones en cuanto a los reforzamientos estructurales para que cumplan con las normas de sismo-resistencia mencionadas anteriormente.

3.4.3. Conclusiones relacionadas con el predio

- Según el diagnóstico jurídico, debido a que existe una variación significativa entre el área legal y el levantamiento topográfico realizado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas es necesario realizar un procedimiento de aclaración y corrección de áreas y linderos.
- Según se acordó con el equipo de jurídica para realizar el diagnóstico integral de esta sede, se adoptará el área registrada por el levantamiento topográfico 52,06 ha, sin embargo el área legal es la que indica el Certificado de Tradición y Libertad con matrícula inmobiliaria Nro. 001-335609 de fecha 13 de Mayo de 2016, es decir, 51,2 ha.
- Para aplicar la norma fue necesario trabajar con el área registrada por el levantamiento topográfico 52,06 ha, debido a que este predio cuenta con tres clasificaciones de suelo que requieren ser calculadas a través de un plano digital, además de que se requieren sacar el área de las afectaciones las cuales también se trabajan en dicho plano. Por lo tanto, el área que se utilizó para aplicar la norma fue el área que surge de la división de los tipos de zonas, para la zona 1 (ZE8_AD) el área bruta fue 109.396 m² y el área neta fue 57.056,75 m². Para la zona 2 (ZS05_CN_S y CP07_CN3) el área bruta fue 415.570,90 m² y el área neta fue 230.712,87 m².
- La sede del SENA se encuentra ubicada en uno de los 27 subpolígonos que conforman la Zona de Expansión ZE8, área no urbanizada destinada al desarrollo del Centro Logístico Metropolitano, y que según el Artículo 184 debe tratarse mediante Plan parcial. Según concepto de norma expedido por la Secretaría de Planeación en el oficio 470.07 en respuesta al derecho de petición con radicado N° 9839 del 15 de Julio de 2016, se hace constancia de que el área del predio del SENA que corresponde al suelo de expansión se debe desarrollar por medio del Plan Parcial. Este deberá ser propuesto por el SENA que es la entidad interesada en su desarrollo, en concordancia con la Ley 388 de 1997, Artículo 19, “los planes parciales podrán ser propuestos ante las autoridades de planeación municipal o distrital para su aprobación, por personas o entidades privadas interesadas en su desarrollo” con el fin de poder contar con el instrumento idóneo que permitirá la legalización de la edificación. Se recomienda que el SENA realice las gestiones ante la oficina de planeación municipal correspondiente, con el fin de hacerse parte en la formulación del Plan Parcial del subpolígono ZE8_AD, área donde funciona parte de la sede del SENA.
- De esta manera, los nuevos aprovechamientos del área del predio definidos como suelo de expansión, depende de la normativa que proponga el Plan Parcial. Según Decreto 2181 de 2006, Artículo 2, “el plan parcial establece el aprovechamiento de los espacios privados, con la asignación de sus usos específicos, intensidades de

uso y edificabilidad, así como las obligaciones de cesión y construcción y dotación de equipamientos, espacios y servicios públicos, que permitirán la ejecución asociada de los proyectos específicos de urbanización y construcción de los terrenos incluidos en su ámbito de planificación”.

- En cuanto al área del predio que se clasifica como suelo rural de desarrollo restringido, tal y como lo constata la el PBOT no existe una norma definida para uso institucional. Por tal razón, si el SENA desea tanto legalizar las edificaciones existentes como obtener nuevos aprovechamientos deberá gestionar la solicitud sobre, cuál debe ser la actuación urbanística con la cual se puede desarrollar este predio, para así poder proponer una norma según los lineamientos generales del PBOT del municipio y la Ley 388 de 1997. La norma urbanística propuesta deberá ser presentada ante la Secretaría de Planeación y aprobada por esta entidad.
- El predio presenta una condición especial por inestabilidad del suelo, Artículo 90 y 91 del PBOT. Para el suelo de expansión urbana existe un área no urbanizadas urbanizables con potencial urbanístico restringido o condicionado y un área no urbanizadas, no urbanizables de conservación con problemas aparentes que coincide con el área de retiro a la quebrada “La Salada” en el borde noroccidente (ver ilustración 33). El área urbanizable para ser incorporada debe desarrollarse de acuerdo con las normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente NSR-10, Ley 400 de 1.997 y su Decreto Reglamentario 33 de 1.998, cumpliendo con los requisitos consignados en el Titulo H, del mencionado Decreto o, en su defecto, a la reglamentación vigente en el momento de aprobación del proyecto. Mientras el área no urbanizable con problemas aparentes deberá ser intervenida porque aunque no se vayan a urbanizar pueden causar problemas a otras zonas ya urbanizadas o urbanizables. De igual manera, esta condición de inestabilidad del suelo en el área rural del predio, remoción en masa media-bajo, condiciona cualquier desarrollo rural, el cual deberá estar sujeto a los estudios geotécnicos definidos para las Áreas no urbanizadas urbanizables con potencial urbanístico restringido o condicionado, descrito en el Artículo 90. Adicionalmente, los usos propuestos para esas zonas deberán garantizar el mejoramiento de las condiciones de degradación o inestabilidad actual. Si sus condiciones ambientales se ven afectadas debido al uso actual deberán modificarse para recuperar y mejorar sus condiciones.

3.4.4. Conclusiones sobre la implantación de la sede

La implantación de la sede depende de la norma según la clasificación del suelo, para el suelo de expansión el POT define unos índices que fueron aplicados teniendo en cuenta que para nuevos aprovechamientos se debe realizar un Plan Parcial; mientras que para el suelo de desarrollo restringido (ZS05_CN_S y CP07_CN3_S) el PBOT no establece norma alguna, por lo tanto no fue posible aplicar la norma.

Suelo de expansión urbana:

- Todos los bloques que se desarrollan en esta área catalogada como un Área No Urbanizadas, Urbanizables, con Potencial Urbanístico Restringido o Condicionado (ver ilustración 33). Se encuentran en riesgo por inestabilidad de suelo, esta condición permite la construcción pero de manera restringida, es decir, se debe desarrollar ésta área según lo establece las normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente NSR-10, Ley 400 de 1.997 y su Decreto Reglamentario 33 de 1.998, cumpliendo con los requisitos consignados en el Titulo H, del mencionado Decreto o, en su defecto, a la reglamentación vigente en el momento de aprobación del proyecto.
- En esta clasificación del suelo, la sede se encuentra afectada por la proyección de la vía nacional de primer orden “La Primavera” en un área del predio de 14.091,25 m², de esta manera, los bloques que se encuentran dentro de esta área de afectación son **B01, B04, B68, B03, B02, B19**.

- En esta clasificación del suelo, la sede se encuentra afectada por la obligatoria protección al sistema hídrico en un área del predio de 46.855,40 m², de esta manera, los bloques que se encuentran dentro de esta área de afectación son **B04, B03, B02, B19, B18, B28, B27, B66, B57**.
- Dentro de las edificaciones con las que cuenta el SENA, existe un edificio declarado Bien de Interés Cultural en el ámbito municipal. Este se encuentra reconocido por el PBOT Acuerdo Municipal N° 014 de 2010 en la lista indicativa de bienes patrimoniales como Finca La Salada y su categoría es la de Conservación Puntual; el bloque con este tratamiento es el **B26** aunque el PBOT señala el bloque B26 (ver aclaración de la tabla 9). En estos inmuebles se permiten solo obras de consolidación estructural, recuperación, adecuación, ampliación y reformas; por lo cual, en aras de legalizar la sede, se recomienda que el SENA adelante los trámites ante la oficina de patrimonio del municipio y la Secretaria de Planeación, por medio de una licencia de construcción en las modalidades de: Reconocimiento, reforzamiento, ampliación, etc.
- El área neta urbanizable (57.056,75 m²) está definida por la diferencia entre el área bruta (109.396,95 m²) y el área de reserva vial, faja de retiro de la vía nacional La Primavera, y las zonas de protección de las fuentes hídricas, (52.340,20 m²), ver ilustración 35.
- En cuanto al índice de ocupación, el predio cumple con la exigencia normativa actual, ésta establece el 70% del área neta urbanizable, la cual corresponde a 39.939,73 m². Actualmente, se está ocupando solo el 20% del área neta. Con este índice existe un área posible a ocupar de 28.527,51 m², sin embargo ésta y cualquier otro aprovechamiento deberá ser propuesto mediante Plan Parcial como ya se ha mencionado. En cuanto al índice de construcción, el predio cumple con la norma actual, ésta establece un índice de 2.0 que corresponde a un área de 218.793,90 m². Actualmente, el predio cuenta con un índice de 0.12 que corresponde a un área construida de 12.747,77 m², la diferencia entre el índice de área posible a construir es de 206.046,13 m². Además de lo anterior, se advierte que la norma dice que mediante el Plan Parcial es posible aumentar el índice de construcción a 3.0 del área bruta con lo cual el predio podría construir un área de 328.190,85 m².
- Según la normatividad vigente en cuanto a las cesiones obligatorias, el predio debe ceder 20% del área neta urbanizable, la cual corresponde a un área de 11.411,35 m².

Suelo de desarrollo restringido (ZS05_CN_S y CP07_CN3_S):

- Todos los bloques que se desarrollan en esta área de remoción en masa media-bajo (ver ilustración 32) están restringidos, ésta área se deberá tratar como se trató en el suelo de expansión urbana el Área No Urbanizadas, Urbanizables, con Potencial Urbanístico Restringido o Condicionado. Cualquier nuevo desarrollo y los bloques existentes deben cumplir con las normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente NSR-10, la Ley 400 de 1.997 y su Decreto Reglamentario 33 de 1.998, cumpliendo con los requisitos consignados en el Título H, del mencionado Decreto o, en su defecto, a la reglamentación vigente en el momento de aprobación del proyecto.
- En esta clasificación del suelo, la sede se encuentra afectada por la proyección de la vía nacional de primer orden “La Primavera” en un área del predio de 17.778,57 m², no se afecta ningún bloque existente.
- La sede se encuentra afectada por la obligatoria protección al sistema hídrico en un área del predio de 170.714,92 m², de esta manera, los bloques que se encuentran dentro de esta área de afectación son **B53, B96, B97, B104, B99, B100, B101, B102, B103, B90, B92, B93, B95, B94, B91, B89, B98**, tal y como se ilustra en el semáforo. Además de ésta afectación, tales bloques se encuentran también en riesgo de remoción en masa medio-bajo,

para lo cual el PBOT determina la prohibición de asentamientos rurales (no se especifica nada sobre el uso institucional) por lo que el SENA deberá acercarse a la entidad de Planeación para preguntar al respecto. Se asume que ningún tipo de asentamiento debería estar en esta zona dado el riesgo para la vida humana.

- Para proponer la normativa que aplicaría a estas dos áreas del predio, se debe tener en cuenta fundamentalmente el área de reserva vial para la Vía Primavera (Vía de Primer Orden Nacional) y los aislamientos por protección a nacimientos de vías y quebradas, tal y como lo muestra ilustración 27. El área neta urbanizable (230.570,90 m²) está definida por la diferencia entre el área bruta (415.576,55 m²) y el área de reserva vial, proyección de la vía nacional La Primavera, y las zonas de protección de las fuentes hídricas (184.858,03 m²).
- En esta área del predio del SENA se encuentra actualmente un bosque natural (190.657,33 m²), el cual a pesar de no tener según PBOT un grado de conservación obligatorio se recomienda se conserve por ser muy importante para el mejoramiento ambiental.

3.4.5. Área aprovechable del predio.

El área aproximada aprovechable es el área total del predio 14.848,331m², sin contar con exigencia por aislamientos o antejardines.

Área aprovechable

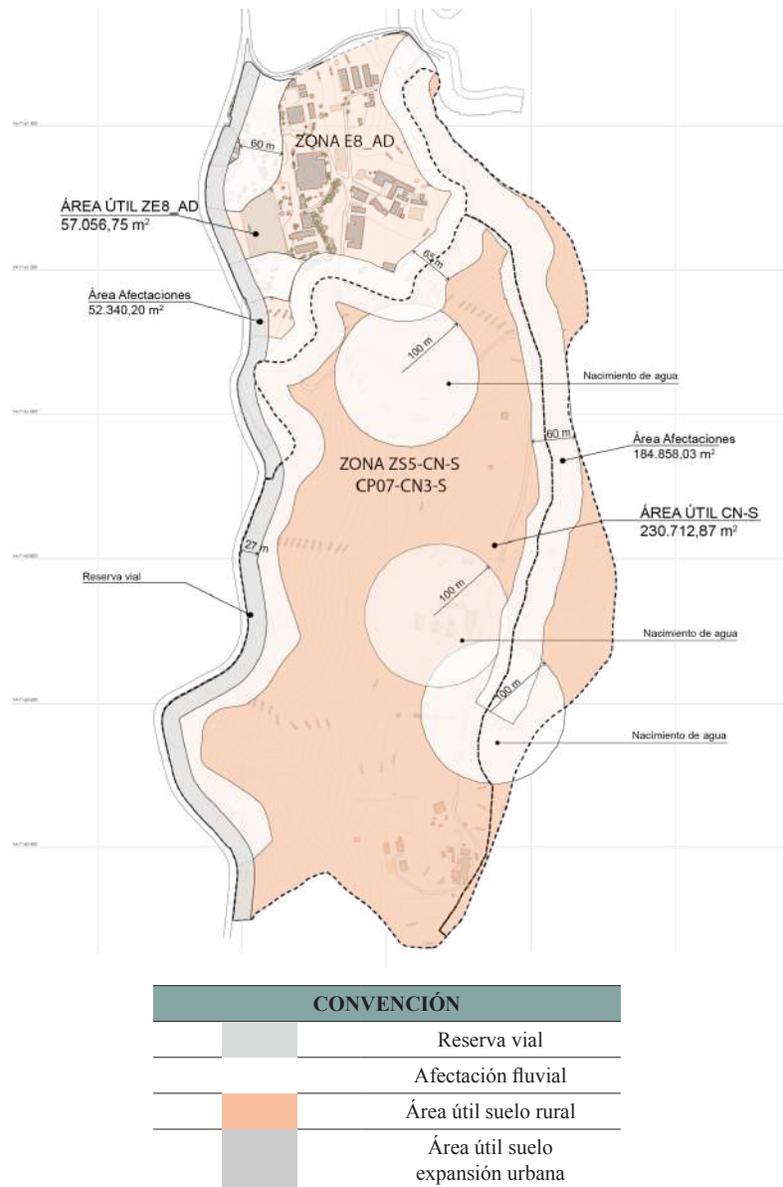


Ilustración 39. Área útil del predio producto de restarle al área bruta la reserva vial y de protección de ronda de río y nacimientos de agua
Fuente: Equipo de diagnóstico

La ilustración anterior (39), muestra el área aprovechable del predio haciendo la distinción entre las dos clasificaciones del suelo existentes en el predio, debido a que este predio debe tratarse mediante dos acciones urbanísticas diferentes, por un lado Plan Parcial que aplica al área del suelo de expansión urbana y, por otro lado, la correspondiente para suelo rural. En el suelo de expansión urbana el área útil corresponde a 57.056,75 m² de la cual es posible ocupar según indica la norma (índice de ocupación de 70%) un área de 39.939,73 m²; de esta área útil al SENA le corresponde ceder al municipio un área de 11.411,35 m². Para el suelo rural el área neta es de 230.712,87 m² de la cual se podrá ocupar según la norma que se acuerde entre el SENA y la Secretaría de Planeación, ya que actualmente no existe norma para este suelo para uso institucional.

Por último se reitera, en la recomendación de que el SENA deberá realizar un análisis más detallado para identificar con exactitud la existencia de cuerpos de agua y de nacimientos de agua, mediante visitas al predio en periodos de lluvia y

periodos secos y las respectivas consultas al IDEAM. Por su parte, la respuesta de Corantioquia (Oficio 160-1609-5921) reconoce la quebrada “La Salada” como la quebrada “Limoncito” pero no da cuenta de los nacimientos de agua y otros afluentes tenidos en cuenta por este diagnóstico; esta entidad en respuesta a la solicitud de consulta, anexa el POMCA del Río Aburrá donde se perciben algunas áreas de conservación y protección ambiental en el predio que deberán tenerse en cuenta al momento de gestionar mediante los Instrumentos de planeación correspondientes el desarrollo del predio. Por lo tanto, el área de las afectaciones ambientales que se presentan en este informe es aproximada y debe tomarse solo como una referencia que advierte la urgencia de gestionar y elaborar los diferentes instrumentos de planeación para desarrollar y legalizar este predio, tanto en el suelo de expansión urbana como en el suelo rural.



4

DIAGNÓSTICO ESTRUCTURAL

4.1. Localización General

Ubicado en el municipio de Caldas – KM6 vía la pintada, vereda la salada, cuenta con una extensión territorial de 52.9 hectáreas.

El predio donde se encuentran implantadas las estructuras existentes presenta una topografía con pendientes que varían entre 0% y 56%.

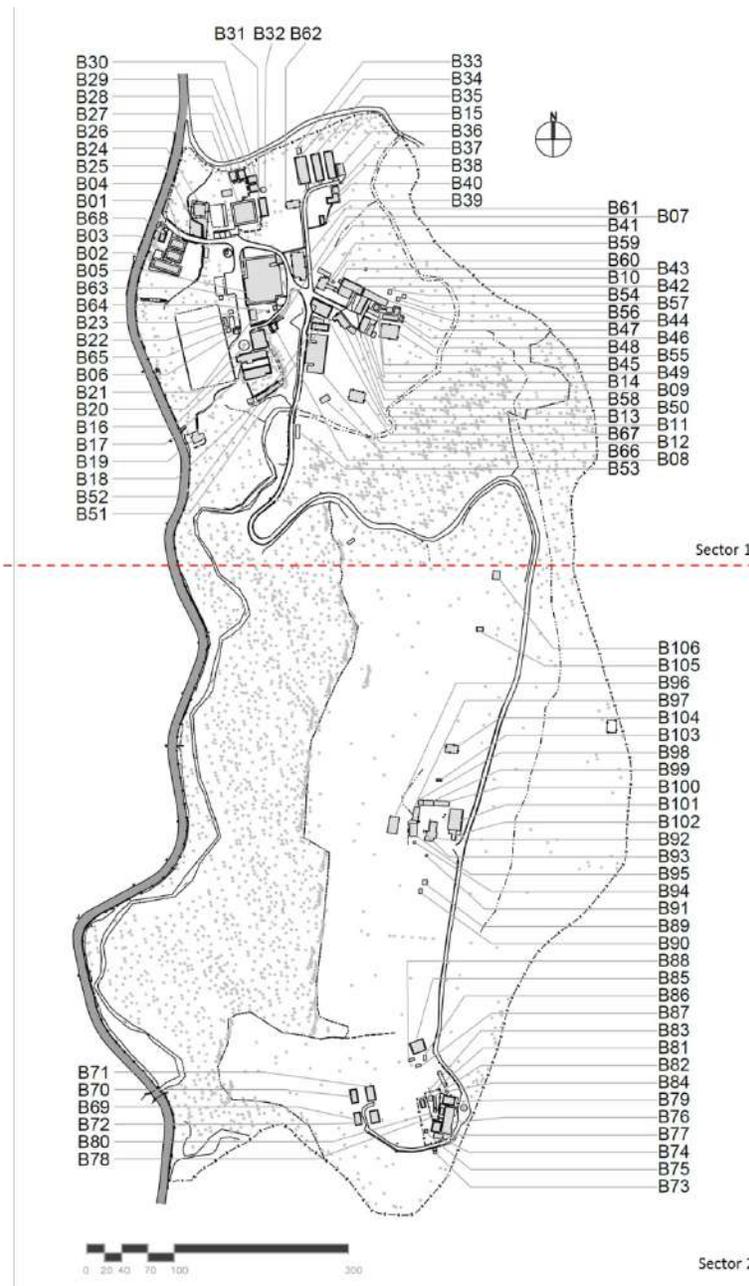


Ilustración 40. Localización general
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.2. Antecedentes

Centro de formación agropecuario con más de 50 años trabajando en el sector, enfocado en adquirir mayores conocimientos sobre los productos del campo cuyo objetivo principal se basa en brindar formación integral al sector agrario, base del aumento de la producción en especies menores, la explotación ganadera, parcelas de hortalizas entre otras técnicas agroindustriales y como efecto es de mejorar la calidad de vida del sector rural.

Por tal razón está ubicado en un sector donde el clima, el suelo, la humedad ambiental, las aguas, la temperatura y demás circunstancias topográficas son factores que favorecen al centro.

De acuerdo al estudio de suelos existente el municipio de Caldas se caracteriza por un relieve colinado y montañoso modelado en unidades geológicas de origen metamórfico; ígneo, tanto volcánico como plutónico y depósitos antiguos y recientes.

Los depósitos se presentan depósitos de deslizamientos, flujos de escombros y/o lodos de diferente grado de madurez y depósitos aluviales.

El centro cuenta con dos partes, la primera parte cuenta con 69 bloques y la segunda denominada la meseta cuenta con 37 bloques para un total de 106 bloques, donde el 50% de los bloques son hechos por aprendices, dentro de la primera parte se localiza una quebrada y a sus alrededores no se presenta ningún árbol que afecte alguna estructura.



Ilustración 41. Valla y entrada.
Fuente. Equipo de Diagnóstico.

4.3. Metodología de inspección

Para la evaluación y diagnóstico de la estructura de la sede centro agropecuario y de biotecnología el porvenir montería – córdoba, se realizó una valoración visual, donde se inspeccionaron las condiciones generales de la estructura, el estado de los materiales componentes, morfología de la estructura, irregularidades y afectaciones del terreno. La Inspección técnica de la edificación se circunscribe a los elementos comunes del inmueble de estas cuatro partes: Cimentación, estructura, arreglo de cubierta y elementos no estructurales, donde se incluye la fachada.

La inspección preliminar se complementa con una recopilación de antecedentes brindada por las personas a cargo del centro y los empleados del área de mantenimiento, además de un registro fotográfico.

La toma de datos abarcó dos frentes, uno, la observación de tipología y conformación geométrica de la estructural y un segundo, enfocado a las manifestaciones de daños y lesiones que de forma visual se pudieran percibir.

4.4. Descripción estructural por bloques

4.4.1. Bloque 1

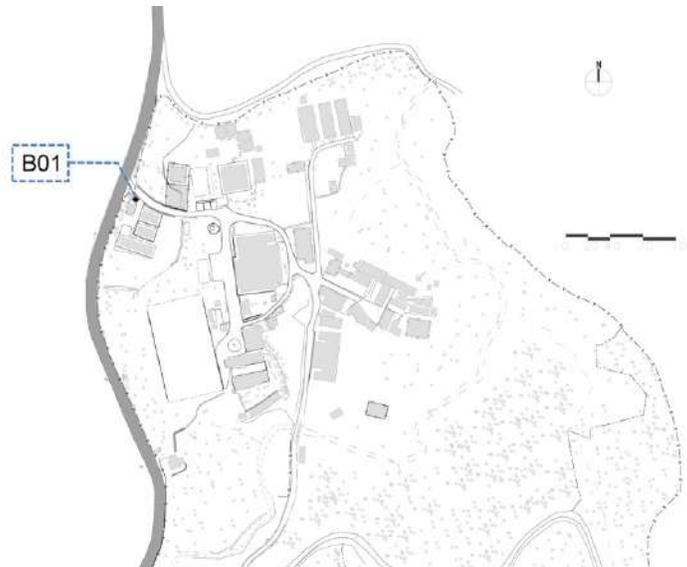


Ilustración 42. Localización Bloque 1.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.1.1. Descripción de la estructura

Se encuentra sobre un terreno plano, la estructura cuenta es de un piso, constituida por un sistema estructural de Muros de carga en ladrillo tolete de arcilla, sin ningún elemento de refuerzo, en muy malas condiciones, con presencia de agrietamientos, asentamientos y abombamiento en placa, cuenta con una cubierta de entramados artesanales de madera y teja de barro





Ilustración 43. Bloque 1.
Fuente. Equipo de Diagnóstico.

4.4.1.2. Conclusiones y Recomendaciones

- De acuerdo a que el bloque está ubicado dentro de una zona de amenaza sísmica alta Se recomienda se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica ya que el sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo y presenta gran cantidad de grietas.

4.4.2. Bloque 2, 3 y 4

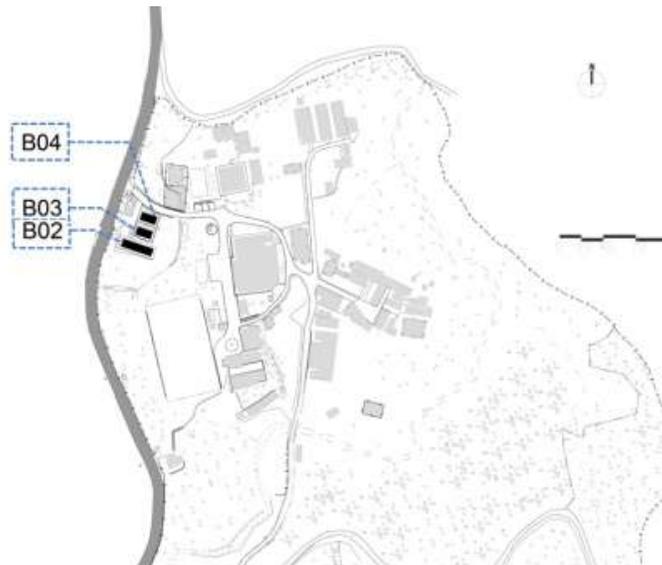


Ilustración 44. Localización Bloque 2, 3 y 4.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.2.1. Descripción de la estructura

Los bloques 2, 3 y 4 se encuentra sobre un terreno plano, con un cimiento corrido en concreto ciclópeo y un sistema de pórticos individuales encerrando mampostería que a su vez está soportando la estructura de la cubierta en guadua, la uniones de estas se encuentran pernadas y de cubierta teja de zinc, Se puede deducir que las estructuras están en buenas condiciones.



Ilustración 45. Bloque 2
Fuente. Equipo de Diagnóstico

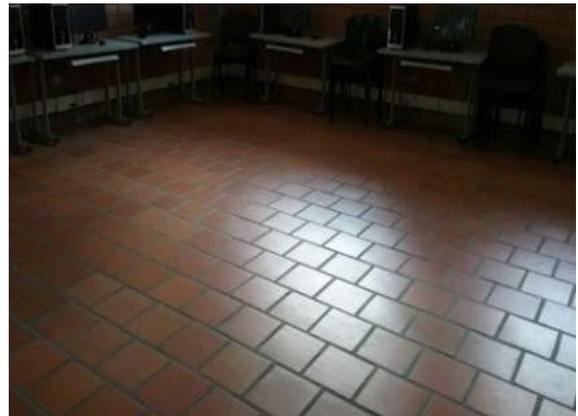




Ilustración 46. Bloque 3
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 47. Bloque 4
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.2.2. Conclusiones y Recomendaciones

- El sistema estructural se encuentra en buen estado.
- Debido a que el sistema estructural está hecho en guadua y está presentando manchas se recomienda que se realice un estudio de patología.

4.4.3. Bloque 5



Ilustración 48. Localización Bloque 5.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.3.1. Descripción de la estructura

Este bloque se encuentra ubicado sobre un terreno con una pendiente entre el 3% y 19%, su año de construcción fue en 1974, no se puede observar que tipo de cimentación profunda ni superficial tiene, cuenta con varios estructuras independientes a porticadas con vigas de columna a columna en ambas direcciones con elementos interconectados más flexibles que ha sufrido remodelaciones lo que se quiere decir es que son estructuras conexas unas de las otras.

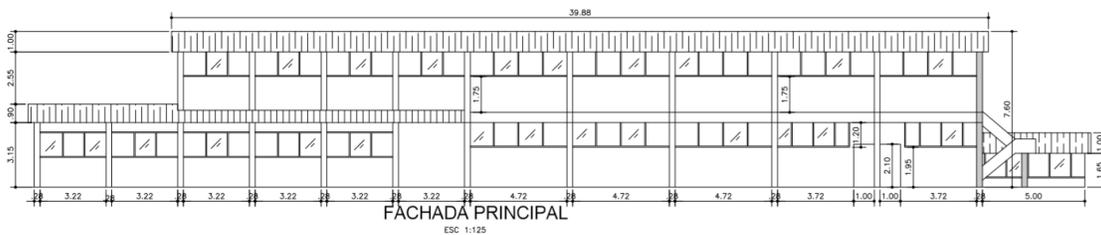


Ilustración 49. Detalle de fachada principal
Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena



Ilustración 50. Sistema estructural bloque 5
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Las lluvias que allí se generan son constantes, debido a esto, el suelo acumula agua, lo que hace que la cimentación y los muros en contacto con el suelo, estén expuestos permanentemente, a efectos de humedad. Los materiales de la cimentación y de los muros, por su naturaleza porosa, por momentos absorbe y por momentos evapora el agua, haciendo que la variación en el contenido de humedad, someta a los materiales expansiones y contracciones generando en ellos hinchamientos.



Ilustración 51. Fisuras y humedad bloque 5
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Se encuentran grietas en andenes, y las escaleras del exterior están en mal estado, debido a que el suelo es altamente arcilloso, con respecto a elementos no estructurales, se evidencia que no se encuentran debidamente amarrados al sistema estructural, generando entre si fisura en la junta entre bloques.



Ilustración 52. Escaleras y fisuras
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Como se han hecho remodelaciones y ampliaciones, tienen dos tipos de cercha en cubierta, cada estructura con teja diferente, la primera, se debe a una cercha rígida en celosía, con correas metálicas de alma llena apoyadas sobre cerchas en celosía, bien ancladas a las vigas de concreto del nivel de cubierta, y estas últimas apoyadas sobre las columnas, sobre esta estructura una tejas de barro y canaletas de asbesto cemento, y la segunda tipología de cubierta, consiste en un cercha metálica más liviana, en un estado de deterioro medio, con algunas soldaduras sueltas, y presencia de corrosión, sobre esta estructura teja de asbesto cemento en regular estado.

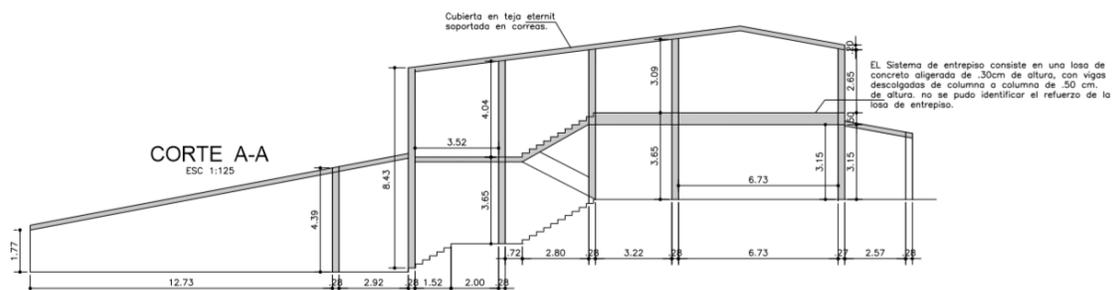


Ilustración 53. Detalle en corte bloque 5
Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena



Ilustración 54. Sistema estructural de cubierta
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.3.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Como se ha presentado fisuras entre elementos no estructurales y el sistema estructural se recomienda hacerle unas juntas de dilatación.
- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el que no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- Se recomienda hacer un adecuado mantenimiento para detener humedades que allí se presenta para que no siga afectando la calidad de los materiales para esto se puede mejorar el sistema de desagüe.

4.4.4. Bloque 6

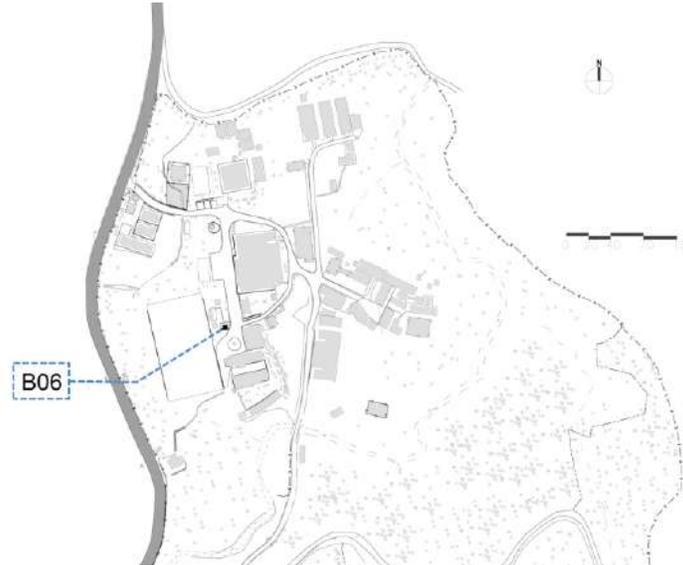


Ilustración 55. Localización Bloque 6.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.4.1. Descripción de la estructura

Este bloque se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente aproximada del 1% con un área construida de 55.25 m², se evidencia fisuras en andenes y en muros, en la base cuenta con una losa de cimentación aproximadamente con 40 cm de espesor y un sistema estructural de muros de carga en bloque con altura de 1.98 m sin ningún elemento de refuerzo.

En cuanto a la cubierta está a dos aguas compuesto por un sistema de elementos en madera amarrado al sistema estructural con teja en asbesto cemento en regulares condiciones.





Ilustración 56. Bloque 6
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.4.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Para reforzar la estructura, habría necesidad de retirar la cubierta, replantear los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta; Esta solución lleva prácticamente replantear la totalidad de los elementos que componen la edificación.

4.4.5. Bloque 7



Ilustración 57. Localización Bloque 7.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.5.1. Descripción de la estructura

Estructura construida en el año de 1989 con un área de 37,63 m², una pendiente aproximada del 12% y una altura de 2,14 m, el sistema principal superficial es una losa de cimentación donde no se puede determinar su espesor.

Tiene un sistema estructural en muros de carga de arcilla sin ningún elemento de refuerzo y una estructura en cubierta de entramados artesanales de madera compuesta con teja de asbesto cemento, en los muros se evidencia humedad.



Ilustración 58. Estado del bloque 7
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.5.2. Conclusiones y Recomendaciones

- De acuerdo a que el bloque está ubicado dentro de una zona de amenaza sísmica alta Se recomienda se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica ya que el sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo y su sistema constructivo es de muros de carga que se está afectado la calidad de los materiales gracias a la humedad que allí se presenta.

4.4.6. Bloque 8



Ilustración 59. Localización Bloque 8.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.6.1. Descripción de la estructura

Este bloque fue construido en el año del 2009, situado en un terreno con pendiente aproximada del 1% y una altura de 2,6 m, respecto a la cimentación no se puede determinar, tiene un sistema estructural a porticado de 0,35m x 0,35m en concreto con vigas de columna a columna en una sola dirección y una cubierta compuesta por una losa aligerada con torta en ambos lados (inferior y superior), tampoco se evidencia un sistema de desagüe permitiendo que la humedad afecte los materiales.





Ilustración 60. Bloque 8
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.6.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Debido a que este bloque no cuenta con un sistema de desagüe, se recomienda construir uno, ya que a futuro la humedad que allí se presenta puede ser un factor negativo para la calidad de los materiales.
- Se recomienda realizar mantenimiento e impermeabilizar la placa de cubierta.

4.4.7. Bloque 9



Ilustración 61. Localización Bloque 9.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

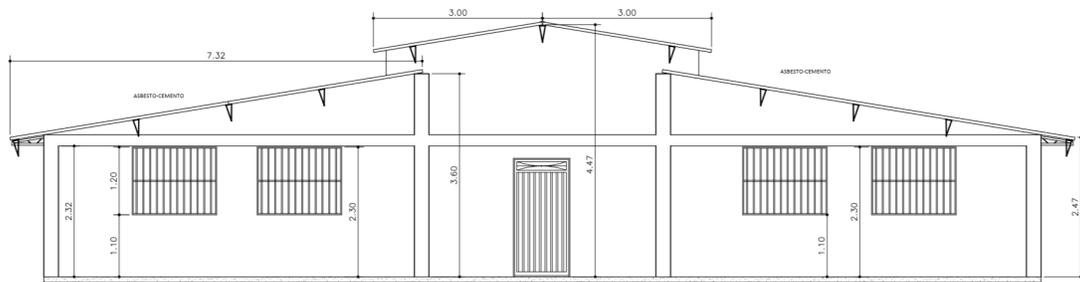
4.4.7.1. Descripción de la estructura

Se encuentra en un terreno plano, donde su época de construcción fue alrededor del año de 1976, se evidencia grandes grietas en andenes, este bloque cuenta con una volumetría general uniforme en la altura conformada con un sistema estructural en pórticos de concreto de 0.26m x 0.26m donde no se puede identificar qué tipo de cimentación tiene.



PLANTA - DE TECHOS

ESC 1:75



FACHADA PRINCIPAL

ESC 1:50

Ilustración 62. Bloque 9
Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena

Cuenta con muros divisorios no estructurales afectada por humedad al igual que la fachada, con respecto a la estructura de la cubierta tiene cerchas metálicas electro soldada con varilla lisa de 3/8" amarrado al sistema estructural y una teja de asbesto cemento.





Ilustración 63. Humedad crítica en muros de mampostería
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.7.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el que no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- En este bloque se hallan lavamanos presentando en muros humedad, debido a esto es recomendable inspeccionar el lugar por donde pasa tuberías de desagüe para hacerle su debido mantenimiento.

4.4.8. Bloque 10



Ilustración 64. Localización Bloque 10.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.8.1. Descripción de la estructura

Se encuentra en un terreno plano, cuenta con solo 1 piso, no se puede ver que cimentación superficial tiene, con respecto al sistema estructural está constituido por muros simples con elementos de confinamiento y volumetría general uniforme en la altura.



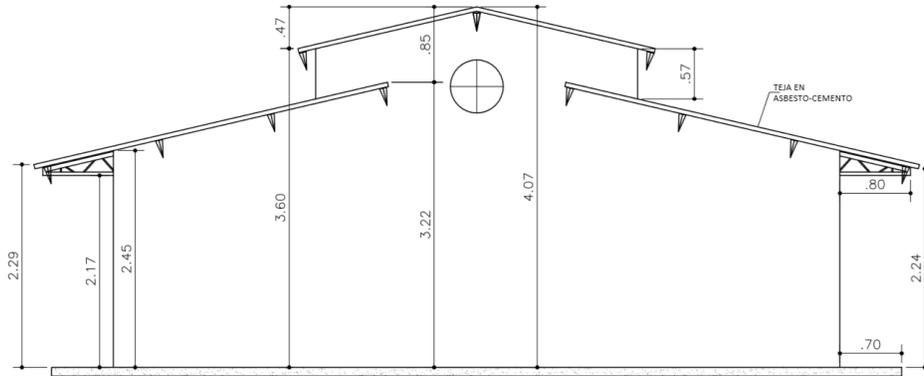


Ilustración 65. Fachada y fachada lateral
Fuente. Equipo de Diagnóstico y Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena

Con respecto a elementos no estructurales (muros divisorios y fachada), la constituye muros simples donde no se presenta fisuras verticales, pero en el andén perimetral se evidencia fisuras.



Ilustración 66. Muro divisorio y andén
Fuente. Equipo de Diagnóstico

El sistema estructura en la cubierta estas constituidas por dos tipos de cerchas unas que va en dirección longitudinales con varilla lisa de 3/8" y unas que van trasversales un poco más rígidas apoyadas sobre las columnas en concreto con ángulos calibre 2" y varilla lisa de 1/2" sobre esta estructura lleva una teja de teja de asbesto cemento, constituida también por lucernarios.



Ilustración 67. Sistema estructural de cubierta
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.8.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Para reforzar la estructura, habría necesidad de retirar la cubierta, replantear los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta; Esta solución lleva prácticamente a replantear la totalidad de los elementos que componen la edificación.

4.4.9. Bloque 11

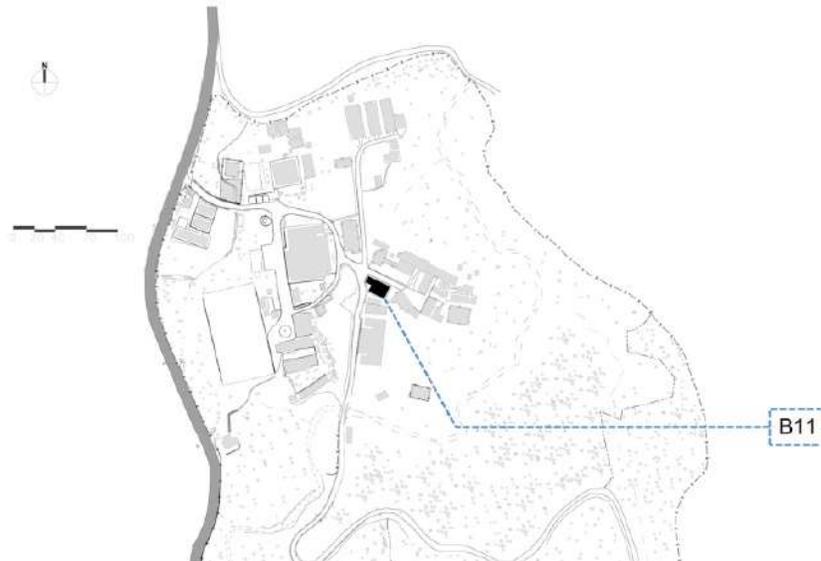


Ilustración 68. Localización Bloque 11.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.9.1. Descripción de la estructura

Bloque con volumetría uniforme en la altura, ubicado sobre un terreno plano, no se puede determinar sobre qué tipo de cimentación está apoyado, el sistema estructural consiste en muros de mampostería simple con machones.



Ilustración 69. Sistema estructural bloque 11
Fuente: Equipo de Diagnóstico

Los muros de carga presentan fisuras verticales, debido a que una parte del bloque tuvo asentamiento. El sistema estructural de la cubierta está constituida por dos tipos de cerchas, unas que va en dirección longitudinales con varilla lisa de 3/8" y otras que van transversalmente, de mayor rigidez, apoyadas sobre una cinta de concreto que va perimetral, este último tipo de cerchas están constituidas por ángulos de 1-1/2" y varilla lisa de 1/2", sobre el conjunto de cerchas se encuentra teja de asbesto cemento.



Ilustración 70. Sistema estructural de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.9.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Ya que en los muros se presenta fisuras, y el sistema estructural son muros de carga, la mampostería simple no es el sistema estructural más apropiado para una construcción en zona de amenaza sísmica alta, lo más recomendable es replantear el sistema estructural del bloque.

4.4.10. Bloque 12

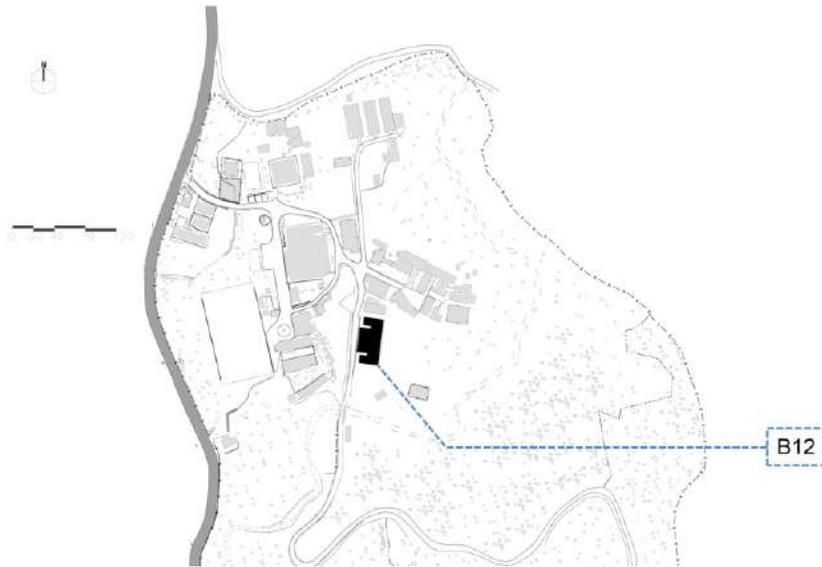


Ilustración 71. Localización Bloque 12.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.10.1. Descripción de la estructura

Bloque constituido por 2 pisos sobre un terreno plano, no se observa que tipo de cimentación superficial tiene. Conformado por un sistema estructural en pórticos de concreto más o menos de 0,40m x 0,40m y viga perimetral con dimensiones aproximadas de 0,50m x 0,50m y vigas descolgadas, viguetas en ambas direcciones en pasillo del primer piso.



Ilustración 72. Sistema estructural bloque 12
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Cuenta con una losa de entre piso aligerada con casetón en guadua con un espesor aproximado de 30cm de espesor, se evidencio que en la zona de lavandería se desprendió torta inferior de la placa.



Ilustración 73. Sistema estructural bloque 12
Fuente. Equipo de Diagnóstico

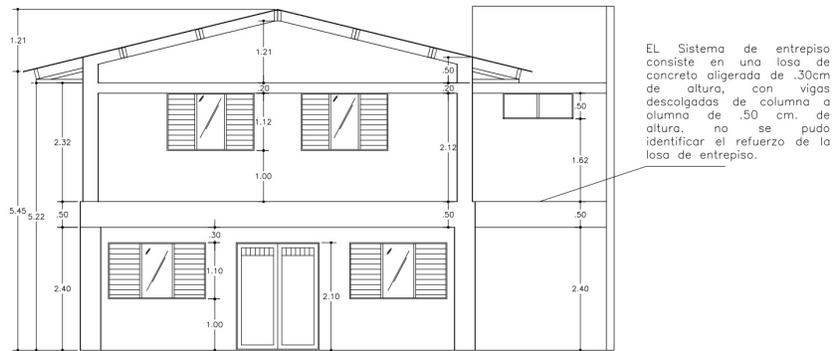


Ilustración 74. Detalle de fachada
Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena

En la estructura de la cubierta se cuenta que es un sistema combinado, en el primer piso tiene una estructura en cercha metálicas livianas con teja en barro y en el segundo piso cuenta con una estructura metálica en alma llena rígida “celosía” compuesta por teja termo acústica que en su totalidad presenta manchas debido a humedad.





Ilustración 75. Cubierta del primer piso, bloque 12
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 76. Cubierta del segundo piso, bloque 12
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Respecto a la zona exterior costado de la vía principal “en anden” se evidencia fisuras.



Ilustración 77. Zona exterior bloque 12
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.10.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Ya que en zona de lavandería se derrumbó la torta inferior de la placa de entre piso se recomienda volver a construir.
- en cubierta del primer piso cuenta con teja de barro, se recomienda quitar e instalar la misma teja que se tiene el segundo piso que es termo acústica.
- Ya que la teja termo acústica del segundo piso cuenta con manchas de humedad se recomienda hacerle mantenimiento.

4.4.11. Bloque 13



Ilustración 78. Localización Bloque 13.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.11.1. Descripción de la estructura

Bloque situado sobre un terreno con una pendiente aproximado del 2% construido en el año de 1974, no se observa que sistema principal de la cimentación superficial tiene, encontrando fisuras sobre el andén perimetral pero eso se debe que el suelo en el que se encuentra son arcillas, cuenta con un sistema estructural de pórticos de concreto 0.26m x 0.26m y muros no estructurales en mampostería. En la cubierta la constituye una cercha metálica con varilla lisa de 3/8" y teja en asbesto cemento.



Ilustración 79. Sistema estructural Bloque 13
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.11.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se evidencia que en la fachada el agua está afectando el revoque, se recomienda hacer su debido mantenimiento, donde una posible solución es construir un bolado a costados laterales en la cubierta.
- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el que no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.

4.4.12. Bloque 14 A y B



Ilustración 80. Localización Bloque 14.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.12.1. Descripción de la estructura

Son dos bloques separados situados sobre un terreno plano con una losa de cimentación con espesor más o menos de 26 cm, el bloque 14 A tiene un área de construcción menor que el bloque 14 B y tienen el mismo sistema estructural de muros confinados construido sobre una viga perimetral.

Con respecto a cubierta tiene una cercha artesanal en madera compuesta con teja en barro y canaletas de desagüe metálicas.



Ilustración 81. Bloque 14-A y B
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.12.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda inspeccionar bien el suelo en donde se encuentra situada la cimentación, ya que se observa que puede haber socavación.
- Se recomienda hacer mantenimiento en cubierta y en la fachada.

- La estructura no cuenta con andenes perimetrales, lo que puede llevar a los problemas de aguas a la cimentación.

4.4.13. Bloque 15

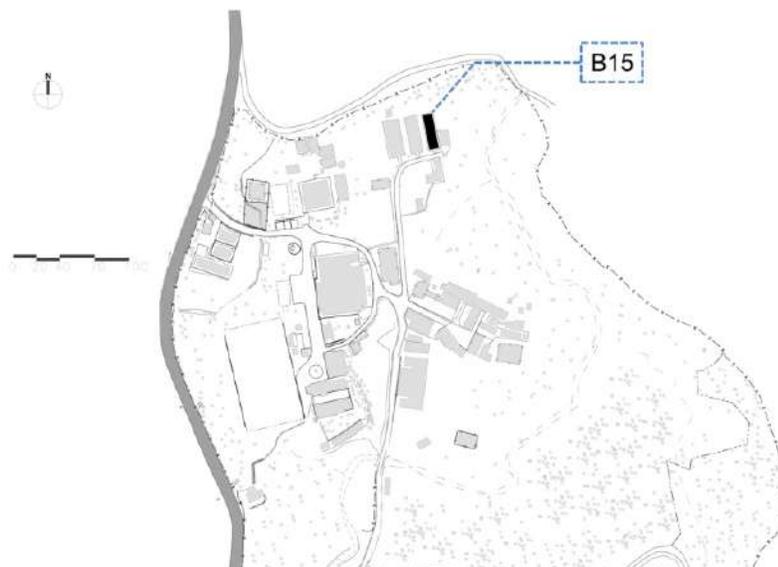


Ilustración 82. Localización Bloque 15.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.13.1. Descripción de la estructura

Este bloque está situado sobre un terreno con pendiente aproximada del 6% donde no es posible determinar que cimentación superficial tiene, con respecto al sistema estructural lo constituye muros simples y una cubierta metálica con teja termo acústica lo que se concluye que no existen amarres a una estructura.



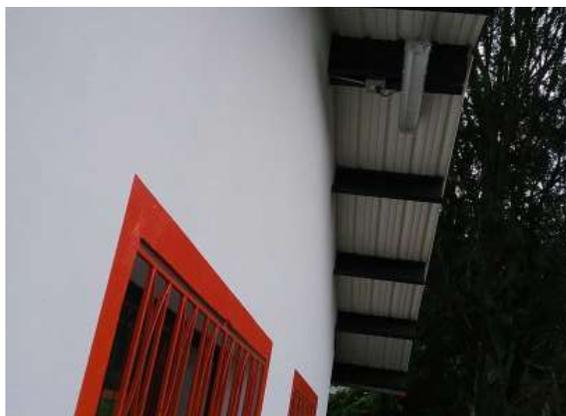


Ilustración 83. Sistema estructural bloque 15
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.13.2. Conclusiones y Recomendaciones

- No se evidencia fisuras ni asentamientos lo que se concluye que esta puesta sobre una buena cimentación.
- Se recomienda hacerle mantenimiento a tejas y canaletas debido a que se acumula demasiada hoja que cae de los árboles que se encuentran a su alrededor.

4.4.14. Bloque 16

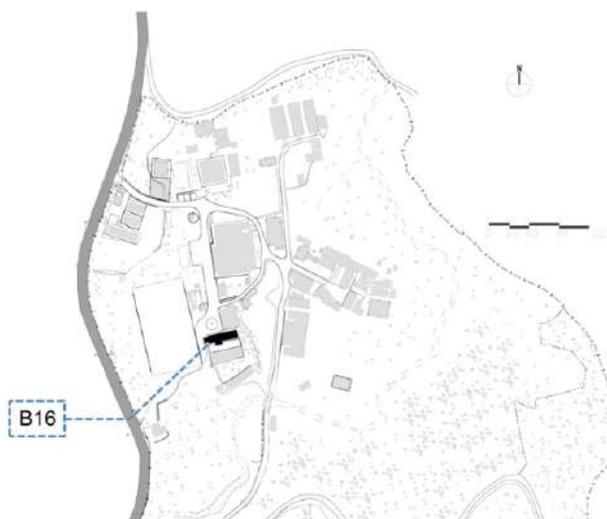


Ilustración 84. Localización Bloque 16.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.14.1. Descripción de la estructura

Bloque con volumetría general uniforme en la altura, ubicado sobre un terreno plano y como base una losa de cimentación, evidenciando asentamientos, fisuras en muros y en el andén perimetral, su sistema estructural son muros de mampostería simple conformada con machones y una cinta en concreto que va perimetralmente a una altura de más o menos 1.84m.



Ilustración 85. Sistema estructural bloque 16
Fuente. Equipo de Diagnóstico

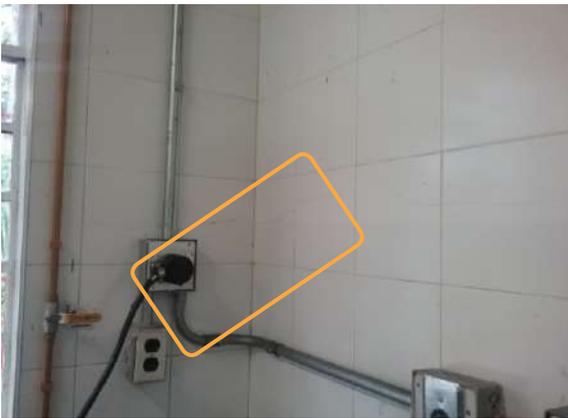


Ilustración 86. Fisura en muros y andén
Fuente. Equipo de Diagnóstico

La cubierta cuenta con cerchas metálicas sin estar amarradas al sistema estructural y teja en asbesto cemento en mal estado.



Ilustración 87. Sistema estructural de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.14.2. Conclusiones y Recomendaciones

- De acuerdo a que el bloque está ubicado dentro de una zona de amenaza sísmica alta, presentando asentamientos y fisuras en los muros lo que genera gran vulnerabilidad ante un sismo por tal razón lo más recomendable es replantear el sistema estructural.

4.4.15. Bloque 17



Ilustración 88. Localización Bloque 17.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.15.1. Descripción de la estructura

Bloque con volumetría general uniforme en la altura, ubicado sobre un terreno con pendiente aproximada del 10% y situado a un costado de una ladera, no se puede identificar qué sistema principal de cimentación está apoyada, su sistema estructural son muros de mampostería simple; Parte del andén perimetral se evidencia fisuras, esto posiblemente se debe a que el suelo es demasiado arcilloso.

Luego de que se remodelara la mitad del bloque se evidencia la presencia de dos tipos de cubiertas, la primera estructura son cerchas metálicas electro soldada con varilla lisa de 3/8" que no se encuentra amarrada al sistema estructural y teja de asbesto cemento y una segunda estructura conformada por perfiles en c conformada con teja termo acústica.



Ilustración 89. Sistema estructural bloque 17
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 90. Diferentes sistemas estructurales
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.15.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Ya que en el sistema estructural no se evidencia ningún problema, se recomienda seguir con la remodelación con la que se ejecutó en la mitad del bloque.
- Se recomienda hacerle mantenimiento al cielo raso.
- Se recomienda rehabilitar parte del andén que está afectado por fisuras.

4.4.16. Bloque 18

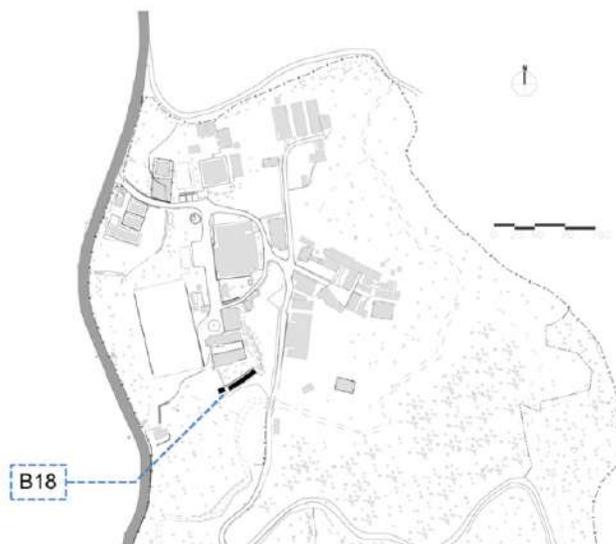


Ilustración 91. Localización Bloque 18.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.16.1. Descripción de la estructura

Bloque situado en un terreno con una pendiente aproximado del 16%, encontrándose dentro de la ronda de una quebrada con un alto flujo de agua y posibilidad de caídas de árboles, construido en el año de 1989, No hay manera de determinar el tipo de cimentación está apoyada, la placa de contrapiso presenta asentamientos diferenciales lo que quiere decir que ejerce comportamientos deficientes, tiene un sistema estructural de muros de mampostería simple.

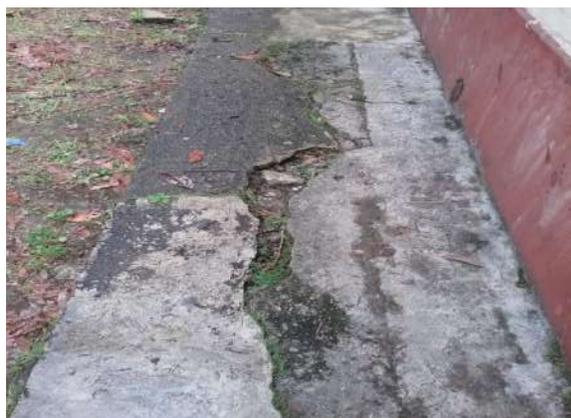


Ilustración 92. Exterior, Bloque 18
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Compuesto por cerchas o entramados artesanales de madera donde no tiene elementos de amarre a la estructura y teja de asbesto cemento en mal estado.



Ilustración 93. Sistema estructural de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.16.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica ya que sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo y la calidad de la construcción es mala, No hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento.

4.4.17. Bloque 19

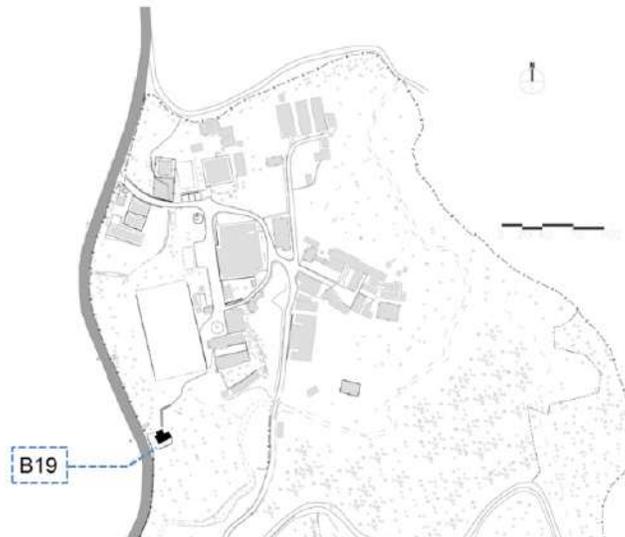


Ilustración 94. Localización Bloque 19.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.17.1. Descripción de la estructura

Bloque situado en un terreno con una pendiente aproximada del 8%, no se puede identificar qué sistema de cimentación superficial tiene, presenta en placa de contrapiso y andenes asentamientos y fisuras.

Su sistema estructural principal, la conforma muros de carga, en éstos se presenta humedad y fisuras, sobre los muros de carga se apoya una losa aligerada de entrepiso, cuyo espesor no se pudo tantear, en la inspección visual realizada.

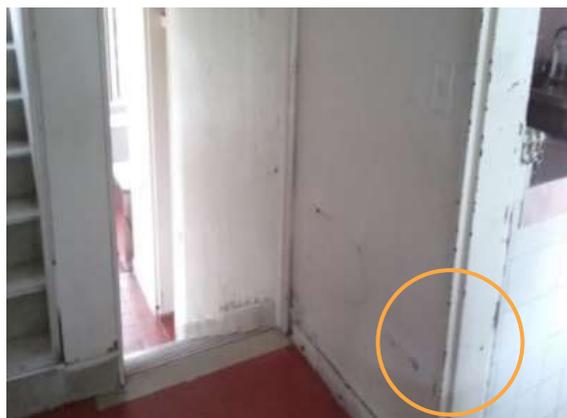


Ilustración 95. Sistema estructural bloque 19
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 96. Falencias dentro del bloque
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Respecto a la cubierta, tiene cerchas metálicas electro soldada con varilla lisa de 3/8" que no se encuentra amarrada al sistema estructural, y una pequeña cubierta en el segundo piso con listones de madera sobre los cuales se apoya teja de barro, algunas de éstas tejas se encuentran desprendidas, presentando alto riesgo para los usuarios de la construcción.



Ilustración 97. Sistema estructural de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.17.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda replantear el sistema estructural ya que sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo de gran magnitud, y la calidad de la construcción es mala, presentando fisuras y asentamientos, lo cual se agrava por la no presencia de una cimentación competente, a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento.

4.4.18. Bloque 20

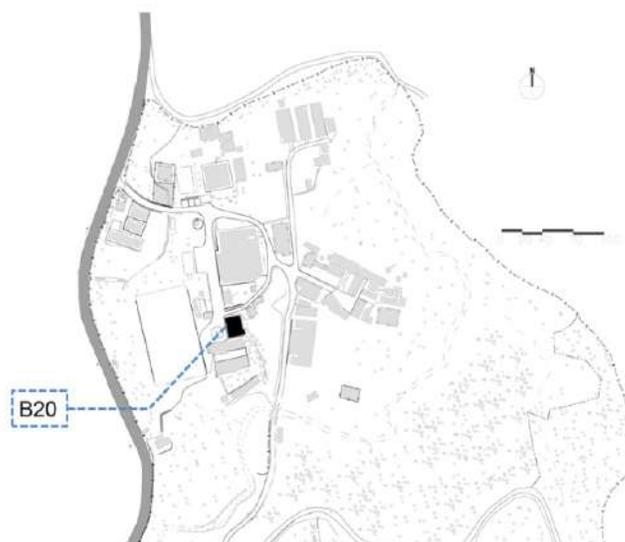


Ilustración 98. Localización Bloque 20.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.18.1. Descripción de la estructura

Bloque situado sobre un terreno con una pendiente del 5% construido en el año de 1974, no se observa que sistema principal de la cimentación superficial tiene, encontrando asentamiento y fisuras sobre el andén perimetral, cuenta con un sistema estructural de muros de carga en bloque de arcilla sin ningún elemento de refuerzo y presentando fisuras en sus muros.

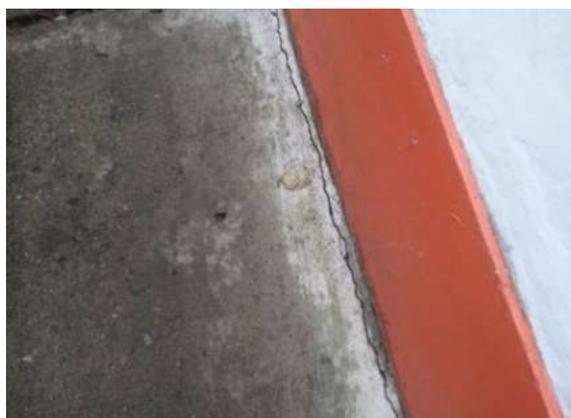




Ilustración 99. Fisuras en andén y en muros
Fuente. Equipo de Diagnóstico

El sistema estructural de la cubierta cuenta con cerchas metálicas con varilla lisa de 3/8" que no se encuentra amarrada al sistema estructural y teja de asbesto cemento inclinada a dos aguas.



Ilustración 100. Estructura de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.18.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda se recomienda replantear el sistema estructural ya que sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo y la calidad de la construcción es mala presentando fisuras y asentamientos lo que se presenta es que no hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento.

4.4.19. Bloque 21



Ilustración 101. Localización Bloque 21.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.19.1. Descripción de la estructura

Está situada sobre un terreno con una pendiente aproximada del 22%, con un sistema de cimentación superficial de losa maciza, donde no se puede determinar como tal su espesor, sobre la losa se encuentra pedestales en concreto de 0,35m x 0,35m y separados unos de otros a una distancia de 1,75m a sus costados “laterales” y a 2,40m en la parte frontal y trasera a una altura de 0,67m.



Ilustración 102. Sistema estructural bloque 21
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Todo su sistema estructural es en guadua (columnas, vigas y cubierta) con columnas armadas conformadas con 3 piezas individuales separadas entre sí, ensambladas en los extremos con pernos, dándole mayor agarre a la cubierta por medio de una guaya que está ejerciendo fuerza de tensión desde una pieza que está situada en las columnas hasta los extremos de las viguetas de la cubierta, conformada con mampostería no estructural a una altura del piso no mayor de 0,90m sin que se presente ningún tipo de problema y una teja en zinc.



Ilustración 103. Sistema estructural de cubierta.
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.19.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se evidencia que las columnas de guadua están apoyadas directamente sobre los pedestales de concreto, se recomienda que este apoyado sobre un separador de metal u otro material impermeable, ya que el agua a futuro puede afectar la estructura.
- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6

4.4.20. Bloque 22



Ilustración 104. Localización Bloque 22.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.20.1. Descripción de la estructura

Bloque situado sobre un terreno plano sobre una losa de cimentación de 25 cm de espesor, tiene un sistema estructural liviano en superboard en buenas condiciones y una estructura metálica (perfiles metálicos) en la cubierta con teja termo acústica.

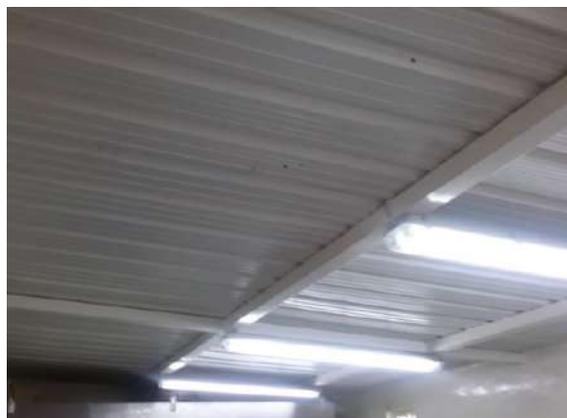


Ilustración 105. Bloque 22
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.20.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento a la placa de contra piso (impermeabilización).
- Estructura en buenas condiciones, prácticamente nueva.
- Se recomienda hacer mantenimiento a sistema estructural metálico de la cubierta.
-

4.4.21. Bloque 23

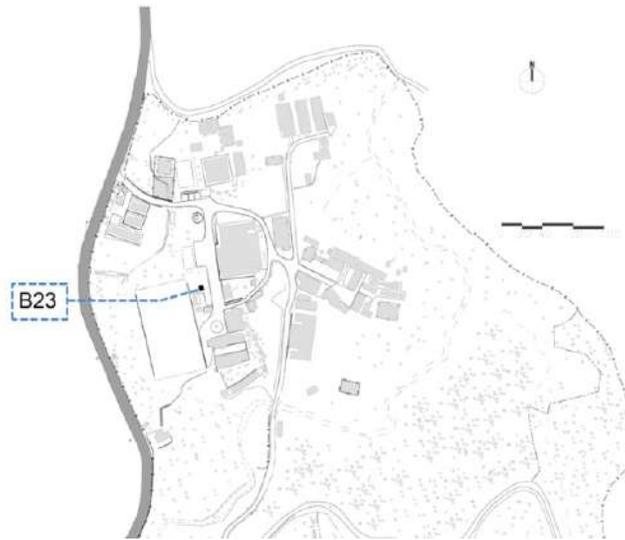


Ilustración 106. Localización Bloque 23.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.21.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno con pendiente más o menos del 12%, tiene un sistema estructural general en guadua perrada, apoyada sobre troncos y una teja en zinc.



Ilustración 107. Bloque 23
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.21.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacerle una cimentación que esté de acuerdo con las pautas estructurales y según las características de resistencia del suelo.
- Se recomienda hacer mantenimiento a la estructura de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6.

4.4.22. Bloque 24

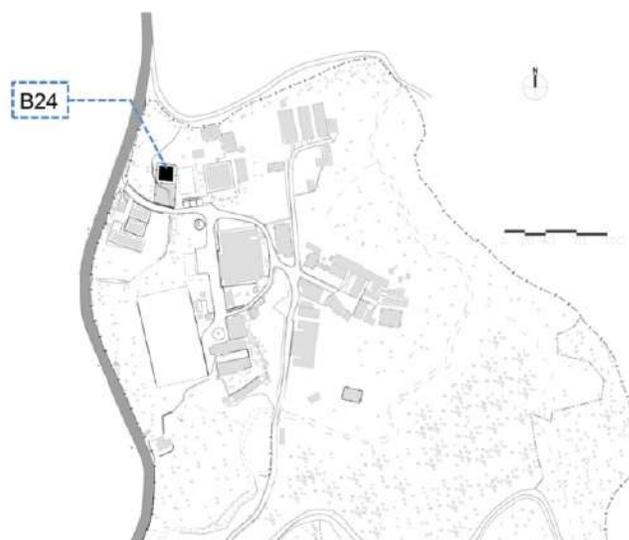


Ilustración 108. Localización Bloque 24.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.22.1. Descripción de la estructura

Espacio de piscicultura, se compone de seis (6) piletas a las cuales se les está realizando mantenimiento (limpieza e impermeabilización), cerramiento y cubierta se encuentra un plástico sobre tubos de acero.



Ilustración 109. Piletas en bloque 24
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.23. Bloque 25

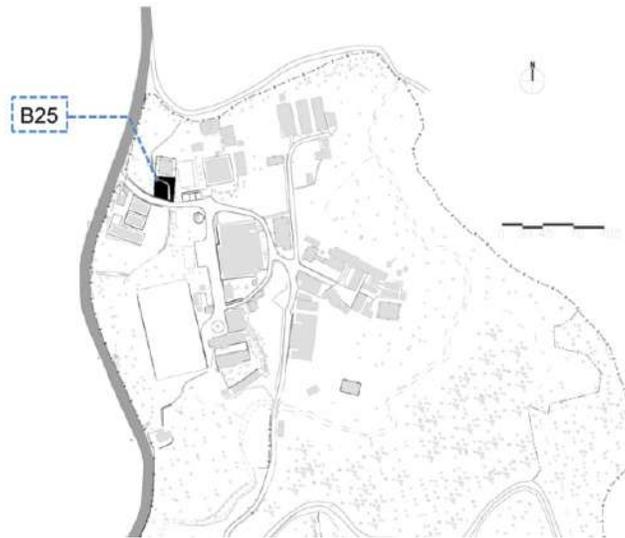


Ilustración 110. Localización Bloque 25.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.23.1. Descripción de la estructura

En este espacio se encuentra un invernadero al aire libre, compuesta por una “estructura” en guadua vieja y fisurada sobre puesta en cilindros de concreto y una poli sombra como cubierta.



Ilustración 111. Bloque 25
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.24. Bloque 26

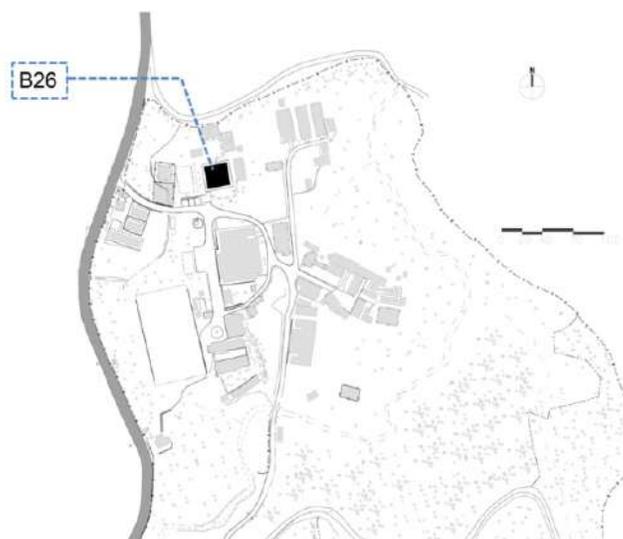


Ilustración 112. Localización Bloque 26.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.24.1. Descripción de la estructura

Bloque situado sobre una pendiente aproximada del 10%, no se tiene un año específico de construcción pero debido a los materiales que lo conforman se puede suponer que es antiguo, tampoco se puede identificar sobre qué sistema de cimentación está apoyada, su sistema estructural son muros de mampostería simples con ventanerías amplias y rectangulares en madera, los muros presentan fisuras generadas desde la parte del entramado en madera.

En sus corredores cuentan con pórticos de madera apoyados sobre pedestales en concreto con sección cuadrada y dimensiones aproximadas de 0,30m x 0,30m, donde algunos presentan condiciones desfavorables.



Ilustración 113. Sistema estructural
Fuente: Equipo de Diagnóstico

El sistema estructural de la cubierta está compuesto por un entramado artesanal en madera apoyada directamente sobre los muros sin ningún tipo de amarre y a sus extremos apoyados sobre pórticos de madera (viga de madera) y teja en barro.



Ilustración 114. Sistema estructural de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.24.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Ya que este bloque se encuentra dentro de una zona de amenaza sísmica alta, se recomienda hacer un estudio de vulnerabilidad debido que es preocupante las fisuras que en los muros se presentan.
- Debido a que el sistema estructural de la cubierta y los pórticos que se encuentran en los corredores son en madera, algunas columnas se están deteriorando, se recomienda hacer su debido mantenimiento respecto a la norma NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6 — mantenimiento.
- Se recomienda hacer mantenimiento a baldosa que se encuentra en corredores y pedestales que se encuentran apoyando a columnas en madera en mal estado.



Ilustración 115. Pórtico de madera y pedestales en concreto
Fuente. Equipo de Diagnóstico

- Se evidencia humedad y posibles elementos no estructurales en la cubierta que se pueden desprender, se recomienda hacer su debido mantenimiento.



Ilustración 116. Cubierta en mal estado
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.25. Bloque 27, 28, 29 y 30



Ilustración 117. Localización Bloque 27, 28, 29 y 30.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.25.1. Descripción de la estructura

Bloques situados en terreno plano, no se sabe en qué año fueron construidos pero dado en los materiales con los que están hechos se puede deducir que son muy antiguos, con respecto a la cimentación se puede observar que el bloque 27 tiene una losa de cimentación con un espesor mayor que el de los tres (3) bloques, el bloque 28, 29 y 30 se les alcanza a ver su respectiva placa pero hasta un cierto nivel.

Tienen un sistema estructural general en guadua, constituidos por muros en esterilla de guadua y malla recubierta por un pañete en mortero y un terminado con pintura blanca.

El sistema estructura de la cubierta está compuesta por guadua observando que la mayoría de los miembros y elementos estructurales no están anclados, por lo que se deduce que no es garantía que la resistencia y rigidez cumplan.



Ilustración 118. Bloques general
Fuente: Equipo de Diagnóstico



Ilustración 119. Bloque 27
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 120. Bloque 28
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 121. Bloque 29
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 122. Bloque 30
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.25.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se evidencia que el bloque 29, la cubierta está totalmente destruida a causa de que se le cayó un árbol.



Ilustración 123. Daño de cubierta, bloque 29
Fuente. Equipo de Diagnóstico

- Se recomienda hacer mantenimiento a la estructura de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6 y posterior se debe anclar todos sus elementos mediante pernos.

4.4.26. Bloque 31

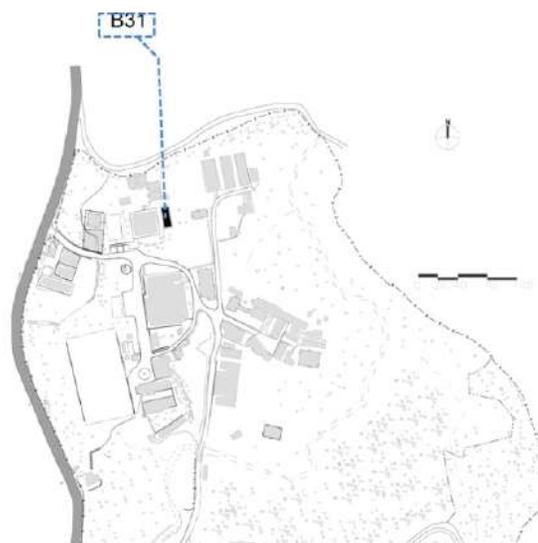


Ilustración 124. Localización Bloque 31.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.26.1. Descripción de la estructura

Está situada sobre un terreno con una pendiente aproximada del 12%, con un posible sistema de cimentación superficial de losa en concreto, donde no se puede determinar como tal su espesor, sobre esta se encuentra pedestales en concreto de 0,35m x 0,35m y separados unos de otros a una distancia de 1,75m a sus costados “laterales” y a 2,40m en la parte frontal y trasera y una altura de 0,67m.



Ilustración 125. Bloque 31
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Todo su sistema estructural es en guadua (columnas, vigas y cubierta), se observa que están ensambladas con pernos, conformada con mampostería no estructural a una altura del piso de 0,90m sin que se presente ningún tipo de problema, dándole mayor agarre a la cubierta por medio de una guaya que está ejerciendo fuerza de tensión desde una pieza que está situada en las columnas hasta los extremos de las viguetas de la cubierta compuesta por una teja de zinc.



Ilustración 126. Sistema estructural de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.26.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se evidencia que las columnas de guadua están apoyadas directamente sobre los pedestales de concreto, se recomienda que este apoyado sobre un separador de metal u otro material impermeable, ya que el agua a futuro puede afectar la estructura.
- Se recomienda hacerle un estudio de suelo y vulnerabilidad ya que cerca de la ladera el suelo está presentando socavación.
- Se recomienda hacer mantenimiento a la estructura de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6

4.4.27. Bloque 32



Ilustración 127. Localización Bloque 32.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.27.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno con aproximado del 4%, esta sobre un alosa de cimentación en buen estado, tiene un sistema estructural general en guadua que se ve en malas condiciones (se ve que la guadua esta fisurada y muy antigua), apoyada sobre pedestales en concreto 12,5cm x 12,5cm y una teja en zinc con una mala instalación.

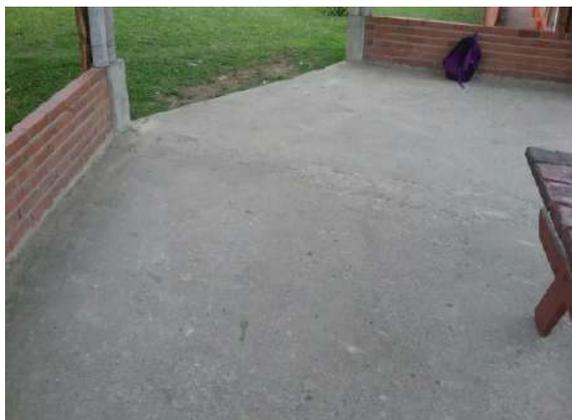


Ilustración 128. Cimentación y cubierta
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.27.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Debido a que la estructura se encuentra en mal estado (fisurada y sin ningún tipo de protección contra humedad, bichos y hongos) no se recomienda hacerle mantenimiento ya que no cumple con las especificaciones de acuerdo a la NSR-10, TITULO G. donde también la teja está en mal estado, lo más recomendable es replantear y generar uno nueva.



Ilustración 129. Bloque en mal estado
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.28. Bloque 33

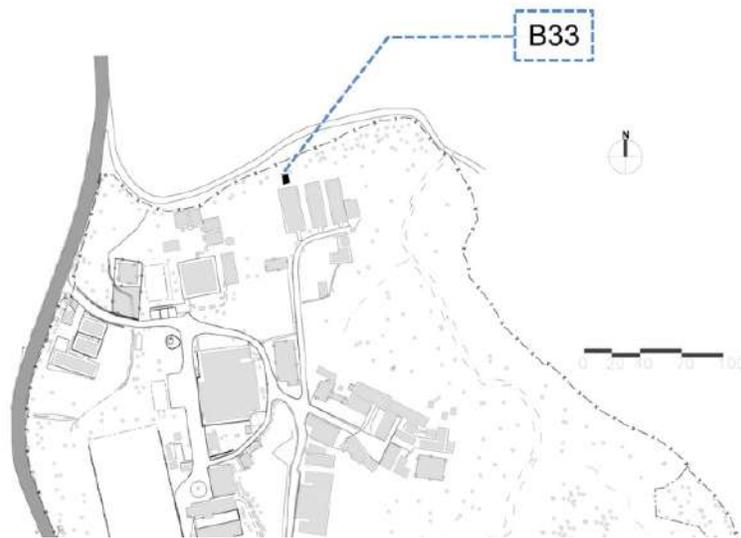


Ilustración 130. Localización Bloque 33.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.28.1. Descripción de la estructura

En este espacio tiene por uso el recibo y procesamiento de residuos orgánicos. El bloque como tal, se mantiene en pie gracias a un sistema de entramado liviano en guadua, donde los elementos verticales están apoyados directamente sobre el terreno, sin protección contra la humedad del suelo. Envolviendo el entramado de guadas se encuentra una poli sombra y plástico transparente.

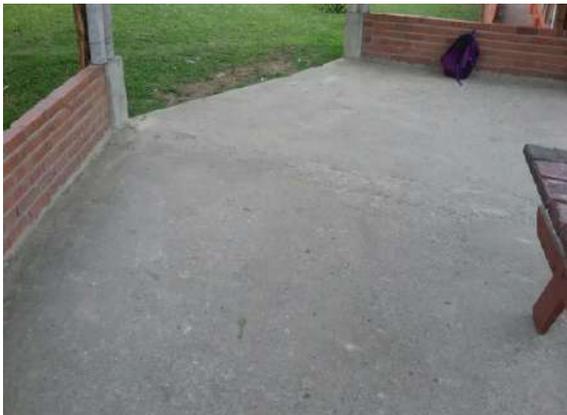


Ilustración 131. Bloque 33
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.28.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La estructura no cumple con ningún tipo de especificaciones de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, ya que es un entramado hecho para solucionar una necesidad pedagógica.

4.4.29. Bloque 34 y 35

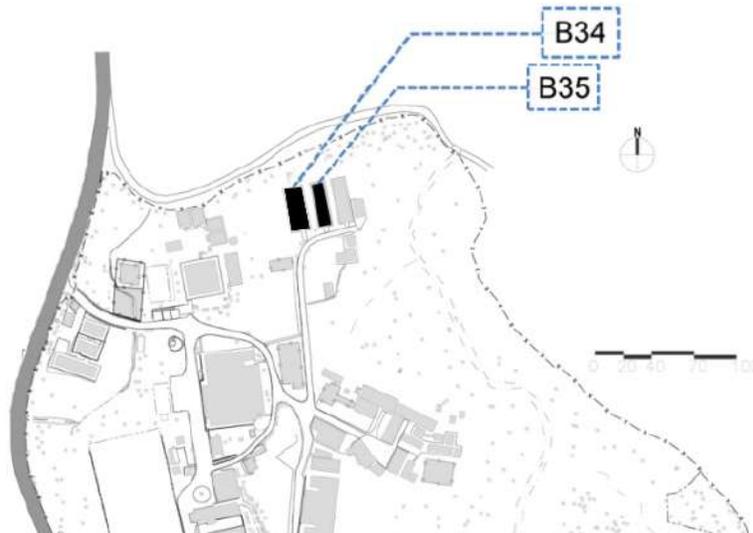


Ilustración 132. Localización Bloque 34 y 35.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.29.1. Descripción de la estructura

Situados sobre un terreno con una pendiente aproximado del 30%, con volumetría general uniforme en la altura, no se puede identificar qué sistema principal de cimentación está apoyado, pero el andén perimetral presenta asentamientos y fisuras.

El bloque 34 presenta un sistema estructural muros de mampostería simple a sus laterales y a sus costados está encerrado con marcos de madera y una malla y el bloque 35 tiene en general un sistema estructural en muros de mampostería simple.

Presentan cubiertas metálicas que son cerchas electro soldadas con varilla lisa de 3/8" y celosía, estas no se encuentran amarradas al sistema estructural y tienen teja de asbesto cemento en malas condiciones.





Ilustración 133. Bloque 34
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 134. Bloque 35, exterior
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 135. Sistema estructural bloque 35
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.29.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda replantear el sistema estructural ya que el sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo y la calidad de la construcción es mala presentando fisuras y asentamientos lo que se presenta es que no hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento.

4.4.30. Bloque 36

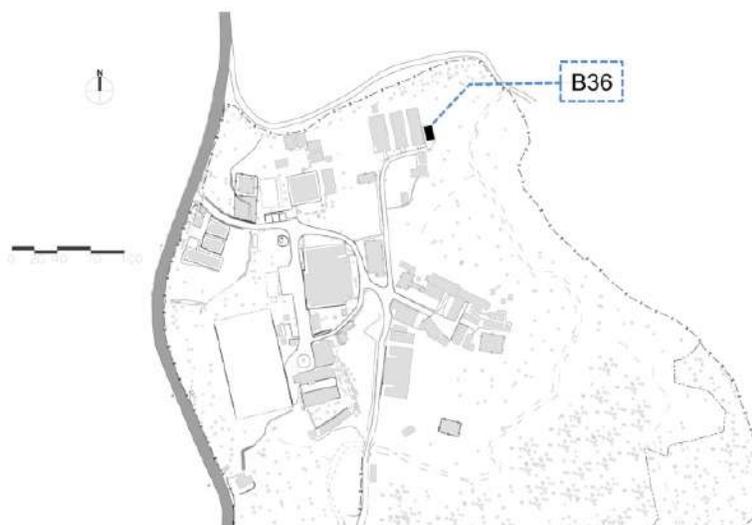


Ilustración 136. Localización Bloque 36.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.30.1. Descripción de la estructura

En este bloque funciona el almacenamiento de productos reciclables, es una casa prefabricada en plástico, ubicada sobre una placa de cimentación, donde se presenta el peligro de que un árbol se caiga, su cubierta está formada por un sistema de entramados livianos en madera en buen estado y teja de barro.



Ilustración 137. Bloque 36, exterior
Fuente: Equipo de Diagnóstico



Ilustración 138. Bloque 36, interior
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.30.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Debido a que es una casa prefabricada en plástico y se encuentra cerca a peligro de caída de árboles, lo más recomendado es cambiarla de sitio.

4.4.31. Bloque 37



Ilustración 139. Localización Bloque 37.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.31.1. Descripción de la estructura

Su uso general son baños, encontrándose sobre un terreno plano, con peligro de caída de árboles, no se sabe sobre qué sistema superficial de cimentación está soportada pero está constituida por un sistema estructural de muros confinados en malas condiciones, los materiales de construcción están muy afectados por agentes del intemperie, cuenta con una cubierta de entramados artesanales de madera y teja de asbesto cemento.



Ilustración 140. Bloque 37
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.31.2. Conclusiones y Recomendaciones

- De acuerdo a que el bloque está ubicado dentro de una zona de amenaza sísmica alta, una zona de peligro de caída de árboles y que los materiales están en mal estado por factores de la intemperie, lo más recomendable es se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica.

4.4.32. Bloque 38

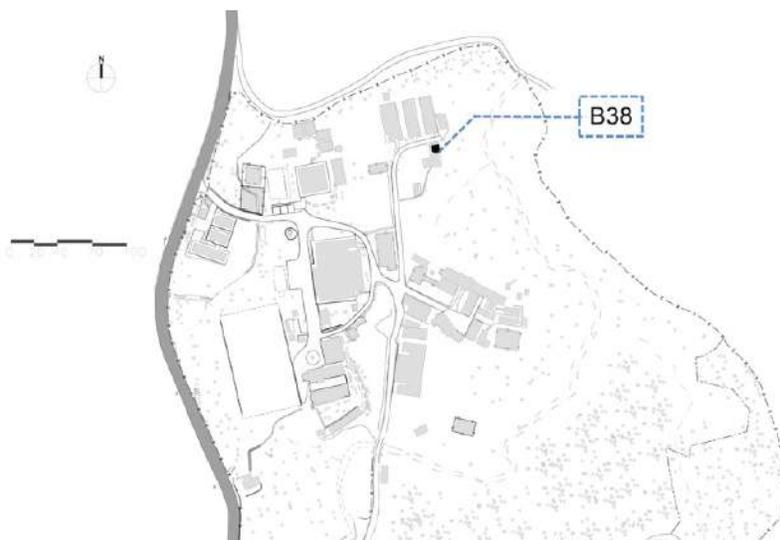


Ilustración 141. Localización Bloque 38.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.32.1. Descripción de la estructura

Bloque prácticamente nuevo situado sobre un terreno con pendiente más o menos del 8%, no se puede determinar sobre que cimentación esta puesta, su sistema estructural son muros simples con un cerramiento en la parte de atrás conformada por una malla galvanizada amarrada a unas columnas de concreto.

Tiene un sistema de entramados en perfiles metálicos que están sobre puestas en la estructura y en la parte de atrás sobre una solera metálica y teja en pvc.



Ilustración 142. Sistema estructural bloque 38
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.32.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Para reforzar la estructura, habría necesidad de retirar la cubierta, demoler los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta; Esta solución lleva prácticamente a replantear la totalidad de los elementos que componen la edificación.

4.4.33. Bloque 39

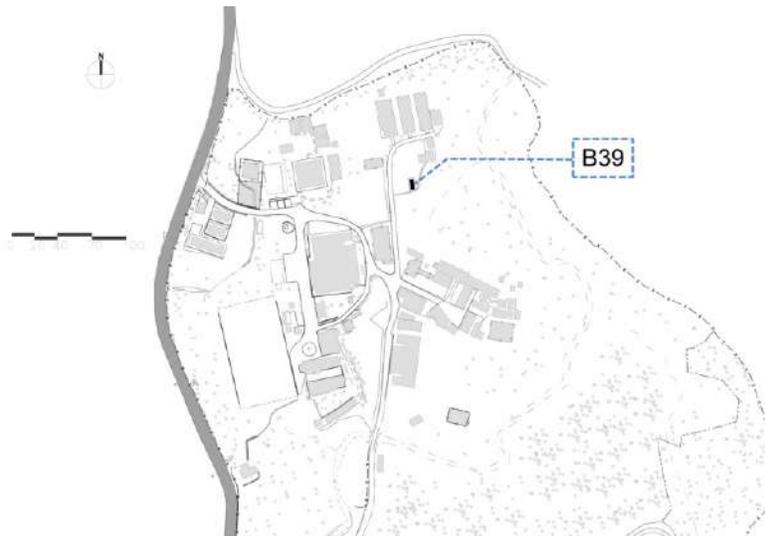


Ilustración 143. Localización Bloque 39.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.33.1. Descripción de la estructura

Bloque prácticamente nuevo construido por aprendices, situado sobre un terreno con pendiente aproximado del 6%, no se puede determinar sobre que cimentación esta puesta pero he interiormente se están presentando fisuras en el piso y exteriormente se visualiza fisuras en anden perimetral, su sistema estructural son muros confinados, con un sistema de entramados en perfiles metálicos y teja en pvc.

A su lado se está construyendo otro bloque con las mismas características.



Ilustración 144. Bloque 39, exterior
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 145. Fisuras, bloque 39
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.33.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Para que no se presenten fisuras en el andén perimetral, se recomienda hacer dilataciones.
- La estructura aún sigue en proceso de construcción y ampliación dirigida por los instructores y ejecutada por los estudiantes, no obstante es importante resaltar que las nuevas estructuras se deben realizar de forma planeada, además de independizar su funcionamiento y no anexarlas de forma deliberada a las estructuras existentes.

4.4.34. Bloque 40

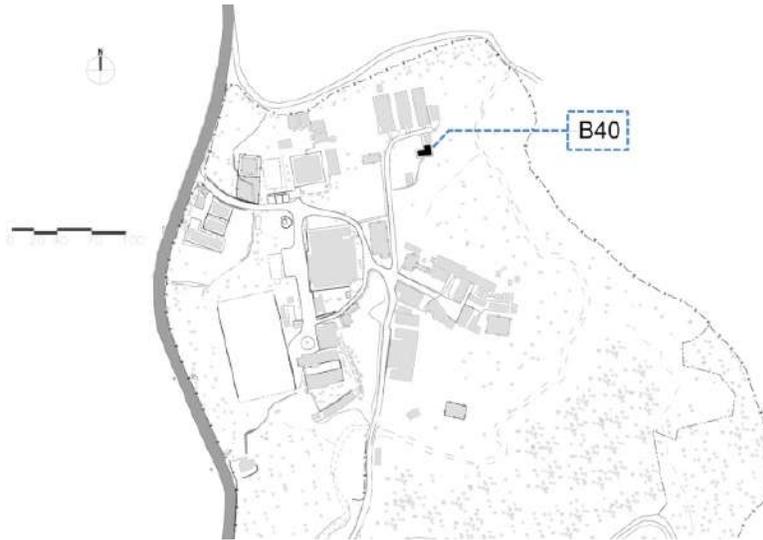


Ilustración 146. Localización Bloque 40.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.34.1. Descripción de la estructura

Se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente aproximada del 5%. La ocupación de éste bloque está destinada a almacenamiento de fertilizantes químicos.

En cuanto a la cimentación, no es posible determinar exactamente su tipo, la placa de contrapiso no presenta abombamientos ni grietas, no obstante en el andén perimetral a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales.

El sistema estructural general del bloque está conformado por pórticos en concreto sin que se presente fisuras en muros de mampostería, con respecto a la cubierta está conformada por entramados de madera en buenas condiciones y teja de barro.





Ilustración 147. Sistema estructural general bloque 40
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.34.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Ya que este bloque es antiguo, es recomendado hacer un mantenimiento general.
- Se recomienda rehabilitar el andén perimetral, ya que se encuentra en malas condiciones (fisurado).
- No se evidencio fisuras en su sistema estructural, lo que se puede decir que se está comportando adecuadamente a pesar de que se encuentra en una zona de amenaza sísmica alta.

4.4.35. Bloque 41



Ilustración 148. Localización Bloque 41.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.35.1. Descripción de la estructura

Este bloque se encuentra ubicado sobre un terreno plano, la ocupación de este es la formación de producción equina, conformado con un sistema estructural de entramados de madera y teja de asbesto cemento donde se cuenta en su corredor principal con una placa de cimentación en regulares condiciones.



Ilustración 149. Localización bloque 41
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.35.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda colocarles uniones metálicas a los entramados para darle mayor rigidez.
- Se recomienda hacerle mantenimiento al sistema estructural, con base a capítulo g.11.6, de la norma SNR-10.
- Se está construyendo para ampliar espacios en este bloque, pero se observa que materiales ni el método constructivo cumplen para darles un funcionamiento (postes están en contacto con el suelo, el entramado de la cubierta en malas condiciones), se recomienda replantear el sistema estructural y volver a construir, empleando un método constructivo adecuado y con materiales que sea de buena calidad.



Ilustración 150. Ampliación, malas condiciones
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.36. Bloque 42

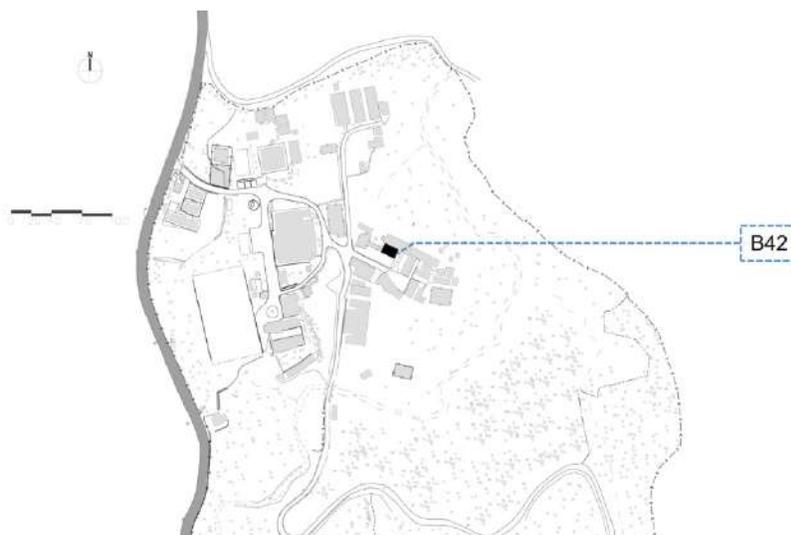


Ilustración 151. Localización Bloque 42.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.36.1. Descripción de la estructura

Este bloque se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente aproximada del 1%. En cuanto a la cimentación, no es posible determinar exactamente su tipo. La placa de contra piso no presenta abombamientos ni grietas, no obstante la estructura del andén perimetral se evidencian fisuras por asentamientos y un sistema estructural mampostería simple sin ningún elemento de refuerzo ni que este amarrado al sistema estructural.



Ilustración 152. Bloque 42, exterior
Fuente: Equipo de Diagnóstico

Cuenta con muros divisorios no estructurales afectada por fisuras, el sistema estructura de la cubierta está compuesta por cerchas metálicas electro soldada con varilla lisa de 3/8" que no se encuentra amarrado al sistema estructural y teja termo acústica.



Ilustración 153. Bloque 42, exterior
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.36.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Dada que se presenta fisuras en los muros y tiene un sistema estructural de muros simples, lo más recomendable es hacer un estudio de vulnerabilidad debido a que es muy preocupante.
- Realizar mantenimiento a la estructura metálica con pinturas anticorrosivas.
- Se recomienda realizar mantenimiento (teja termo acústica) e impermeabilizar la placa de contra piso.



Ilustración 154. Fisuras en muros
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.37. Bloque 43



Ilustración 155. Localización Bloque 43.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.37.1. Descripción de la estructura

Este bloque fue construido entre los años de 1960-1984 y opera la subestación eléctrica, situado en un terreno con pendiente aproximado del 5% y una altura de 2,5 m, respecto sobre que cimentación está ubicado no se puede determinar, tiene un sistema estructural de muros de carga con columnetas de confinamiento y una cubierta compuesta por un sistema losa-columna (sin vigas); losa maciza sobre columna.



Ilustración 156. Exterior, bloque 43
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.37.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento en la fachada.
- Se recomienda realizar mantenimiento e impermeabilizar la placa de cubierta

- No se evidencio fisuras (verticales ni horizontales), se puede deducir que a pesar del tiempo en que fue construido el sistema estructura se está comportando adecuadamente, sin embargo se puede proponer que se haga un sistema de desagüe ya que el agua puede perjudicar la calidad de los materiales.

4.4.38. Bloque 44

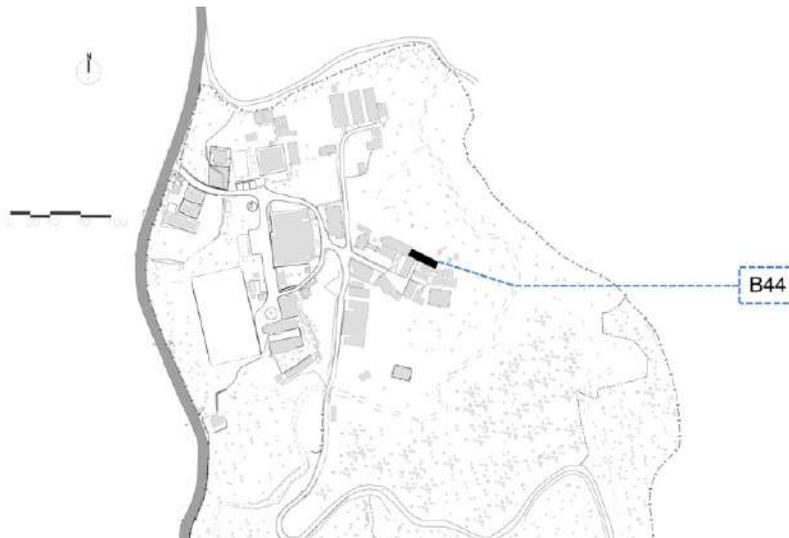


Ilustración 157. Localización Bloque 44.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.38.1. Descripción de la estructura

En este bloque se opera el aserrío ubicándose en un terreno plano, donde no se puede determinar qué sistema principal de cimentación profunda y superficial tiene.

El único sistema estructural que conforma este espacio es una cubierta metálica con vigas en celosía y cercha metálica en varilla lisa 3/8", (las columnas están incrustadas a la placa de contra piso), se puede observar que las cerchas están apoyadas sobre una viga descolgada.





Ilustración 158. Sistema estructural bloque 44
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.38.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento, la cual no se recomienda su uso.
- La estructura metálica presenta signos de corrosión, por tal motivo, se recomienda realizar una inspección exhaustiva de la misma en el momento de realizar el mantenimiento y descartar un daño grave debido a la corrosión.

4.4.39. Bloque 45



Ilustración 159. Localización Bloque 45.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.39.1. Descripción de la estructura

Bloque situado sobre un terreno plano, allí está en funcionamiento baños, no se puede identificar qué tipo de cimentación está apoyada, su sistema estructural son muros de mampostería simples a una altura aproximada de 2,15m y sobre esta se apoya la estructura de la cubierta en guadua con teja termo acústica.



Ilustración 160. Bloque 45
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.39.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento a la cubierta, ya que se están presentando manchas de humedad.
- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capitulo G.11.6

4.4.40. Bloque 46

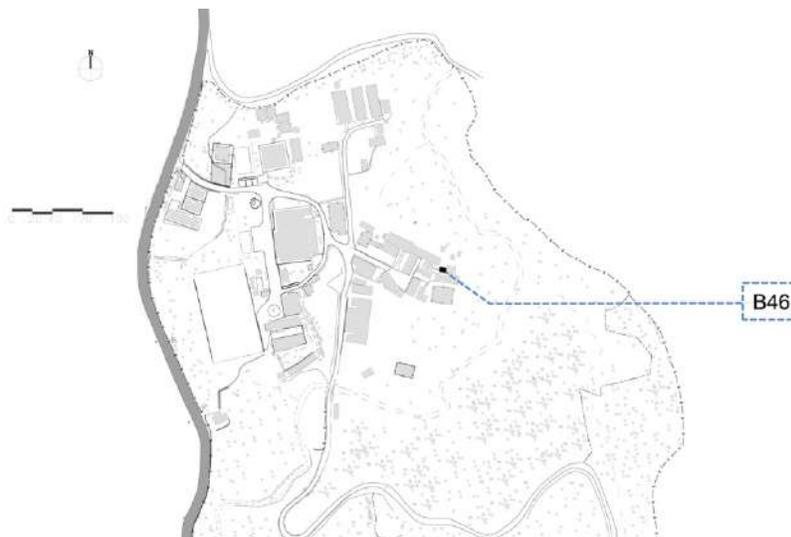


Ilustración 161. Localización Bloque 46.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.40.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno plano, tiene un sistema estructural general en guadua perñada, apoyada sobre pedestales en concreto con dimensiones 15cmx8cm y una teja termo acústica la placa de contra piso no presenta ningún tipo de problema.



Ilustración 162. Estructura, bloque 46
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.40.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento al sistema estructural de la cubierta, ya que se están presentando manchas de humedad.
- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6
- Se evidencia que las columnas de guadua están apoyadas directamente sobre los pedestales de concreto, se recomienda que este apoyado sobre un separador de metal u otro material impermeable, ya que el agua a futuro puede afectar la estructura.

4.4.41. Bloque 47

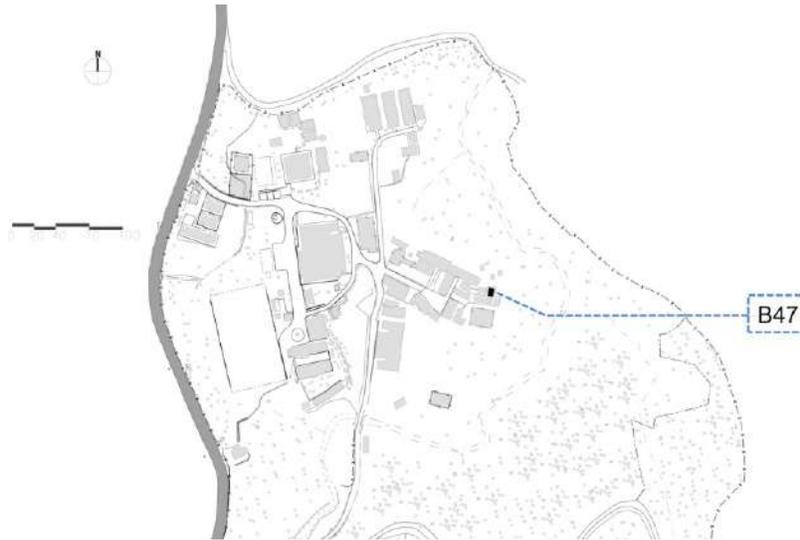


Ilustración 163. Localización Bloque 47.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.41.1. Descripción de la estructura

Este bloque se encuentra ubicado sobre un terreno plano, no se puede determinar qué tipo de cimentación está apoyada, tiene un sistema estructural de pedestales en concreto individuales con dimensiones de 0,35m x 0,20m encerrando mampostería no estructural con ventanearía en aluminio, estos pedestales están soportando la estructura de la cubierta en guadua, la uniones de estas se encuentran perñadas, conformadas con teja termo acústica, Se puede deducir que las estructuras están en buenas condiciones.



Ilustración 164. Sistema estructural bloque 47
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.41.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento a la cubierta, ya que se están presentando manchas de humedad.
- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura en guadua de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6

- Se evidencia que las columnas de guadua están apoyadas directamente sobre los pedestales de concreto, se recomienda que este apoyado sobre un separador de metal u otro material impermeable, ya que el agua a futuro puede afectar la estructura.
- Se recomienda hacer mantenimiento a elementos no estructurales.

4.4.42. Bloque 48



Ilustración 165. Localización Bloque 48.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.42.1. Descripción de la estructura

Este bloque se encuentra ubicado sobre un terreno plano, no se puede determinar qué tipo de cimentación tiene, como sistema estructural cuenta con pedestales en concreto individuales con dimensiones de 0,35m x 0,20m encerrando mampostería a una altura parcial de 2.17 m, estos pedestales están soportando la estructura de la cubierta en guadua, la uniones de estas se encuentran pernaadas, conformadas con teja termo acústica, Se puede deducir que las estructuras están en buenas condiciones.



Ilustración 166. Sistema estructural Bloque 48
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.42.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento a la cubierta, ya que se están presentando manchas de humedad.
- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura en guadua de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6
- Se evidencia que las columnas de guadua están apoyadas directamente sobre los pedestales de concreto, se recomienda que este apoyado sobre un separador de metal u otro material impermeable, ya que el agua a futuro puede afectar la estructura.



Ilustración 167. Humedad en teja (presencia de manchas)
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.43. Bloque 49



Ilustración 168. Localización Bloque 49.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.43.1. Descripción de la estructura

Se encuentra ubicada sobre un terreno plano, no se puede determinar qué tipo de cimentación tiene, como sistema estructural cuenta con pedestales en concreto individuales con dimensiones de 0,35m x 0,20m encerrando mampostería a una altura parcial de 2.17 m, estos pedestales están soportando la estructura de la cubierta en guadua, la uniones de estas se encuentran pernadas, conformadas con teja termo acústica, Se puede deducir que las estructuras están en buenas condiciones.

Cuenta con elementos no estructurales en fachada (superboard) que están fisuradas.



Ilustración 169. Exterior, Bloque 49
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 170. Cubierta y daño en elemento no estructural
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.43.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento a la cubierta, ya que se están presentando manchas de humedad.
- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura en guadua de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6
- Se evidencia que las columnas de guadua están apoyadas directamente sobre los pedestales de concreto, se recomienda que este apoyado sobre un separador de metal u otro material impermeable, ya que el agua a futuro puede afectar la estructura.
- Se recomienda hacer mantenimiento a elementos no estructurales.

4.4.44. Bloque 50

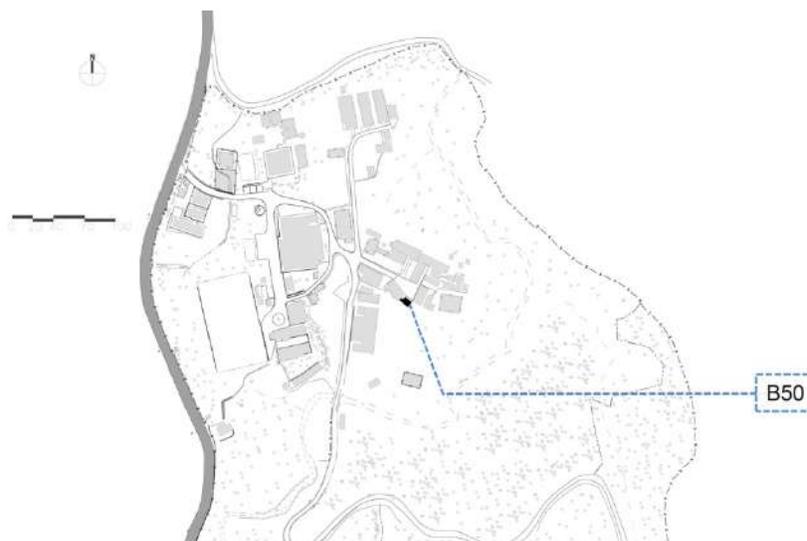


Ilustración 171. Localización Bloque 50.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.44.1. Descripción de la estructura

Bloque situado sobre un terreno con una pendiente aproximada del 2%, no se identifica sobre qué sistema de cimentación está apoyada, se evidencia fisuras sobre el andén perimetral pero se supone que se debe a que el suelo en el que se encuentra son arcillas, cuenta con un sistema estructural mampostería simple. En la cubierta la constituye una cercha metálica con varilla lisa de 3/8" y teja en asbesto cemento.



Ilustración 172. Sistema estructural bloque 50
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.44.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el que no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- No se presenta fisuras en el sistema estructural, debido a esto se puede concluir que se está comportando adecuadamente.

4.4.45. Bloque 51

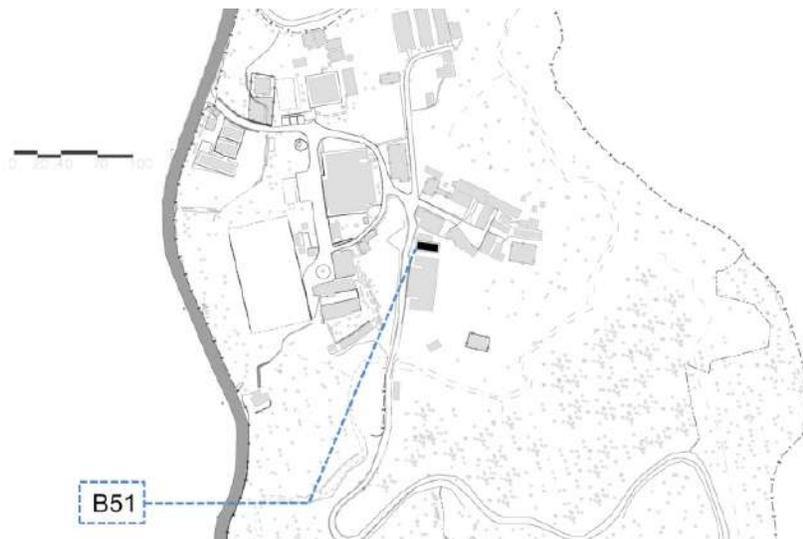


Ilustración 173. Localización Bloque 51.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.45.1. Descripción de la estructura

Se encuentra ubicado sobre un terreno plano, no se puede determinar qué tipo de cimentación está apoyada, como sistema estructural cuenta con pedestales en concreto individuales con altura en general de 50 cm encerrando elementos no estructurales; mampostería a una altura de 65 cm y ventanearía en aluminio, los pedestales están soportando la estructura de la cubierta en guadua donde sus uniones se encuentran muy bien pernadas, conformadas con teja en zinc. Se puede deducir que las estructuras están en buenas condiciones.





Ilustración 174. Bloque 51
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.45.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura en guadua de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6.
- Se evidencia que las columnas de guadua están apoyadas directamente sobre los pedestales de concreto, se recomienda que este apoyado sobre un separador de metal u otro material impermeable, ya que el agua a futuro puede afectar la estructura.

4.4.46. Bloque 52



Ilustración 175. Localización Bloque 52.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.46.1. Descripción de la estructura

Se encuentra en un terreno con una pendiente aproximada de 5%, cuenta con una losa de cimentación en concreto, en el borde de la placa se encuentran seis (6) pedestales en concreto con sección cuadrada y dimensiones de 35cm x 35cm apoyándose una estructura metálica pernada.



Ilustración 176. Bloque 52
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.46.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Este espacio cuenta con una cubierta metálica que está a la intemperie, se recomienda aplicarle una pintura anticorrosiva con el fin de que el óxido no la deteriore.
- Se recomienda hacerle dilataciones a la placa de contra piso.

4.4.47. Bloque 53



Ilustración 177. Localización Bloque 53.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.47.1. Descripción de la estructura

La ocupación de este bloque es el almacenamiento de residuos peligrosos situado en un terreno con una pendiente aproximada del 7% encontrándose dentro de la ronda de una quebrada con un alto flujo de agua.

Tiene un sistema estructural de mampostería simple, situado sobre una placa maciza de concreto como cimentación, su cubierta está conformada por dos marcos con perfiles metálicos con teja termo acústica y como sistema de desagüe canaleta metálica apoyada sobre unos machones.



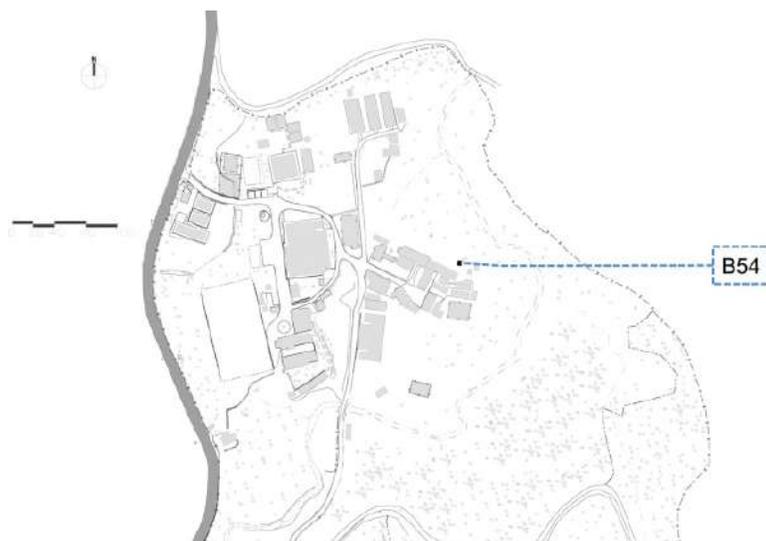


Ilustración 178. Sistema estructural bloque 53
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.47.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento en fachada y hacer limpieza en canaletas.
- Se debe mejorar apoyo donde se encuentra la canaleta.

4.4.48. Bloque 54



4.4.48.1. Descripción de la estructura

En este espacio se va a construir un invernadero donde su estructura principal son entramados de madera construido por los aprendices, donde se encuentran enterrados directamente en el suelo.



Ilustración 180. Bloque 54
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.49. Bloque 55

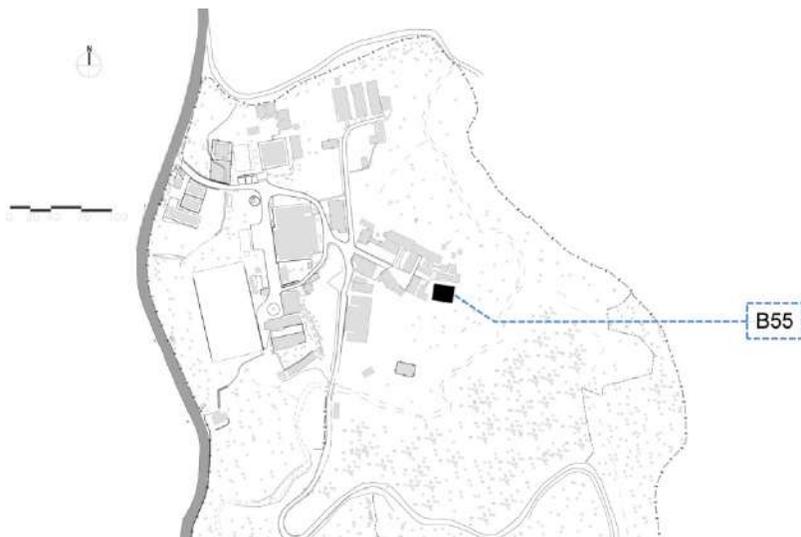


Ilustración 181. Localización Bloque 55.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.49.1. Descripción de la estructura

Se encuentra sobre un terreno plano, allí opera un invernadero, cuenta con un andén perimetral y su respectiva cuneta en buen estado, su principal sistema estructural son tubos de acero empotradas en una viga de cimentación “contra piso” perimetral y un cerramiento en plástico donde no se observa ningún problema.



Ilustración 182. Bloque 55
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.50. Bloque 56



Ilustración 183. Localización Bloque 56.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.50.1. Descripción de la estructura

En este espacio se encuentra un vivero al aire libre, compuesto por una estructura en madera donde algunas columnas se encuentran empotradas sobre sitios de concreto y otras se encuentran empotradas directamente en el suelo, con una poli sombra como cubierta.



Ilustración 184. Bloque 56
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.51. Bloque 57

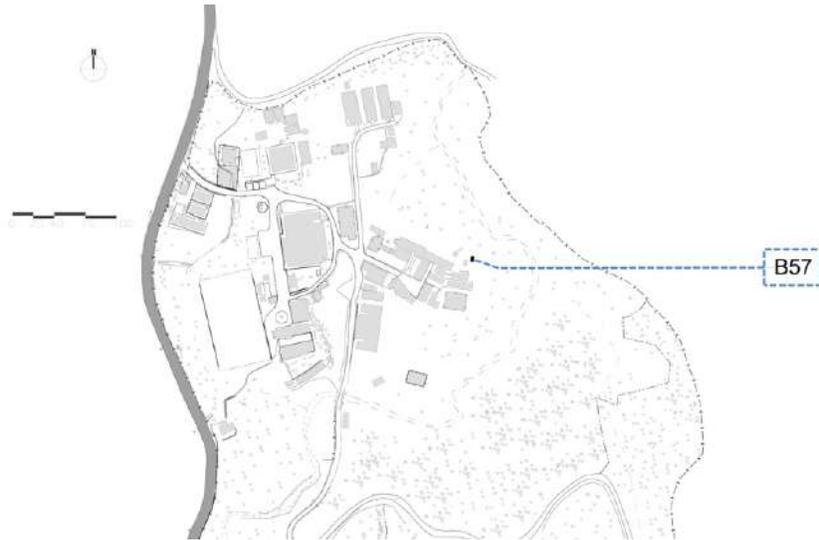


Ilustración 185. Localización Bloque 57.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.51.1. Descripción de la estructura

Se encuentra sobre un terreno plano, tiene una placa de cimentación fundida en sitio el cual se observa que al momento de fundir no le dieron un buen proceso de vibración, su principal sistema estructural son pórticos en madera empotrados directamente en la placa, con una teja de asbesto cemento a dos aguas.



Ilustración 186. Bloque 57
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.51.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento como tal en la estructural.
- Es recomendable intervenir en la placa de contra piso ya que a futuro puede verse afectada por agentes del intemperie.

4.4.52. Bloque 58



Ilustración 187. Localización Bloque 58.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.52.1. Descripción de la estructura

Se encuentra sobre un terreno con una pendiente aproximada del 10%, a simple vista no se puede identificar con qué sistema de cimentación cuenta, el sistema estructural consiste en un sistema de pórticos individuales, como separación de espacios mampostería no estructural, la cual da soporte a la estructura de cubierta en guadua, la uniones de estas se encuentran pernadas, Se puede deducir, de la inspección visual que la estructuras están en buenas condiciones.





Ilustración 188. Sistema estructural bloque 58
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.52.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura de acuerdo a la NSR-10, TITULO G, capítulo G.11.6
- Se evidencia que las columnas de guadua están apoyadas directamente sobre los pedestales de concreto, se recomienda que este apoyado sobre un separador de metal u otro material impermeable, ya que el agua a futuro puede afectar la estructura.

4.4.53. Bloque 59

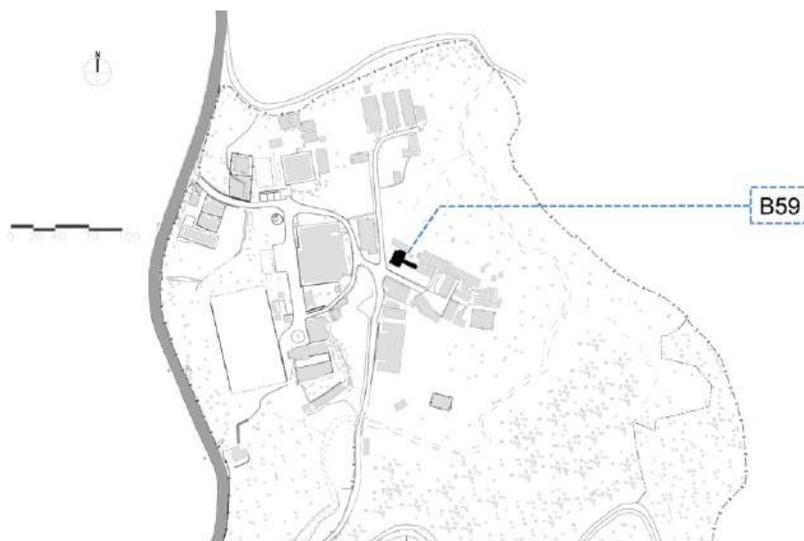


Ilustración 189. Localización Bloque 59.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.53.1. Descripción de la estructura

En este espacio se encuentra un vivero, ubicado en un terreno plano, se evidencian elementos no estructurales (mesones en mampostería y concreto) en muy malas condiciones.

Este lote está encerrado por una estructura en madera y una poli sombra, donde el andén perimetral presentan fallas patológicas por capilaridad generando grietas.



Ilustración 190. Localización bloque 59
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.53.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda replantear la estructura de madera, adecuar bien el terreno y proponer la construcción de un vivero.
- Se recomienda rehabilitar andén perimetral.

4.4.54. Bloque 60



Ilustración 191. Localización Bloque 60.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.54.1. Descripción de la estructura

Bloque ubicado sobre un terreno con pendiente aproximada del 4%, tiene un sistema estructural de muros de carga apoyada sobre una placa de concreto y una losa maciza con un espesor de 15cm; estos elementos han sido expuestos por condiciones de lluvia y de humedad, que presentan fallas patológicas por capilaridad por lo consiguiente afecto la calidad de los materiales.



Ilustración 192. Sistema estructural bloque 60
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.54.2. Conclusiones y Recomendaciones

- De acuerdo a que el bloque está ubicado dentro de una zona de amenaza sísmica alta y que el sistema estructural está afectada por condiciones climáticas, se recomienda replantear el sistema estructural.

4.4.55. Bloque 61

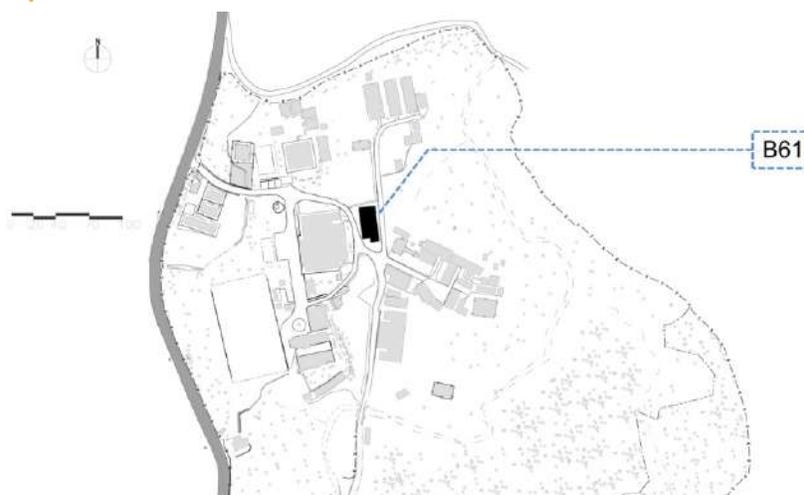


Ilustración 193. Localización Bloque 61.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.55.1. Descripción de la estructura

Se encuentra sobre un terreno con pendiente aproximada de 35%, allí opera un invernadero, su principal sistema estructural son tubos de acero empotrados sobre cilindros de concreto, cuenta como cerramiento y cubierta un plástico. Para darle mayor resistencia a la estructura se amarra con una guaya a unas estacas metálicas que están clavadas al suelo.



Ilustración 194. Bloque 61
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.56. Bloque 62

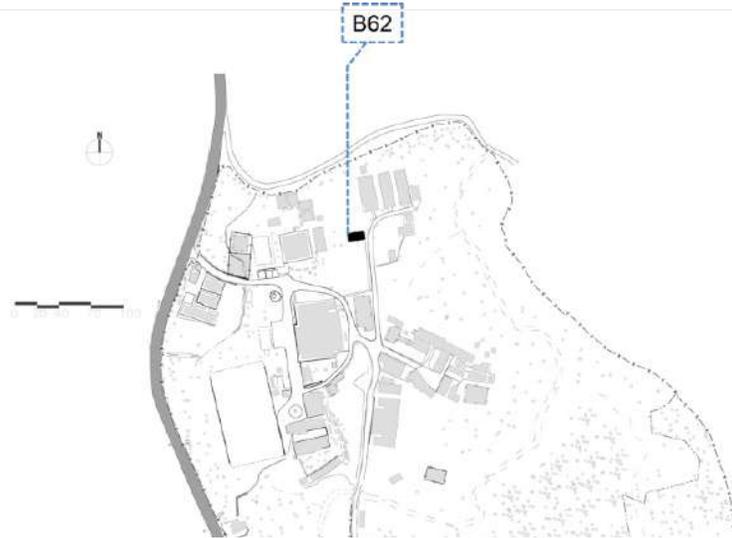


Ilustración 195. Localización Bloque 62.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.56.1. Descripción de la estructura

Sobre este espacio los aprendices estaban realizando la construcción de un vivero, donde su principal sistema estructural son columnas en madera (rolliza) empotradas directamente en el suelo y un sistema estructural de cubierta un entramado en guadua y plástico para su protección contra la lluvia.



Ilustración 196. Bloque 62
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.57. Bloque 63



Ilustración 197. Localización Bloque 63.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.57.1. Descripción de la estructura

Ubicado sobre un terreno con pendiente aproximada del 3%, construido en el año de 1979 y un área construida de 27.59 m², se encuentra sobre una losa de cimentación y su sistema estructural son muros de carga sin ningún tipo de refuerzo, cuenta con entramado artesanales de madera (madera rolliza) y teja de asbesto cemento donde se evidencia fisuras entre la teja y el muro.



Ilustración 198. Fisura y bloque general
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.57.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Para reforzar la estructura, habría necesidad de retirar la cubierta, demoler los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta; Esta solución lleva prácticamente a replantear la totalidad de los elementos que componen la edificación.

4.4.58. Bloque 64



Ilustración 199. Localización Bloque 64.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.58.1. Descripción de la estructura

Está en un terreno con una pendiente aproximada del 3%, tiene una losa de concreto como sistema de cimentación presentando grietas generadas por asentamientos diferenciales, el sistema estructural está conformado por muros de carga sin ningún elemento de refuerzo y una estructura en cubierta de entramados artesanales de madera en mal estado, compuesta con teja de asbesto cemento, en los muros se evidencia humedad en el que se puede decir que calidad de la construcción y estado actual es mala.



Ilustración 200. Localización bloque 64
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.58.2. Conclusiones y Recomendaciones

- De acuerdo a que el bloque está ubicado dentro de una zona de amenaza sísmica alta Se recomienda replantear el sistema estructural ya que el sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo y su sistema constructivo es de muros de carga donde allí se presenta mala calidad de materiales.

4.4.59. Bloque 65



Ilustración 201. Localización Bloque 65.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.59.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno plano, tiene un sistema estructural general metálico, la cubierta está compuesta por cerchas y vigas en celosía, las columnas de esta estructura están empotradas directamente sobre el suelo presentando oxido conformada con una teja termo acústica en regulares condiciones.





Ilustración 202. Bloque 65
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.59.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Ya que su sistema estructural en general es metálico y agentes del intemperie está afectado la calidad del material (oxido), se recomienda pintar (pintura anticorrosiva).
- Se recomienda hacer mantenimiento a la teja, ya que está en regulares condiciones.

4.4.60. Bloque 66

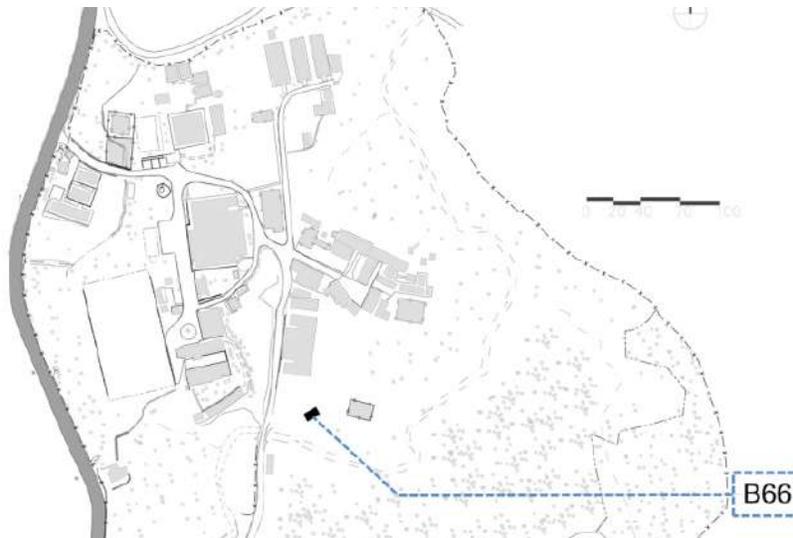


Ilustración 203. Localización Bloque 66.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.60.1. Descripción de la estructura

Bloque construido por aprendices (estructura nueva) se encuentra dentro de la ronda de una quebrada con un alto flujo de agua y se encuentra sobre un terreno con pendiente aproximada de 3%, como tal no se puede identificar sobre que cimentación se está apoyada, tiene un sistema estructural de pórticos en concreto con sección cuadrada y dimensiones aproximadas 0,40m x 0,40m, su sistema estructural de la cubierta es un entramado en madera soportando una teja de barro.

Se evidencia que la estructura de la cubierta esta soportada sobre una viga de amarre perimetral que de tal manera es soportada por una serie de “columnas” que arrancan desde el muro.



Ilustración 204. Bloque 66
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.60.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda revisar el amarre de todos los elementos verticales que se encuentran apoyados sobre los muros y verificar si es capaz de soportar el peso de la estructura de la cubierta, ya que estructuralmente no cumple con la NSR-10.

4.4.61. Bloque 67



Ilustración 205. Localización Bloque 67.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.61.1. Descripción de la estructura

En este espacio se encuentra la planta de aguas residuales (PTAR), encontrándose sobre un terreno con pendiente aproximadamente 3%, contando con una losa de cimentación donde se encuentran libres de fisuras y perforaciones.

Cuenta con un cerramiento en bloque prensado a una altura 46cm desde la placa de contra piso y sobre este un cerramiento en malla eslabonada, donde parales de 2" se encuentran empotrados en dados de concreto con sección cuadrada 15cmx15cm.

Dentro de este cerramiento se cuenta con una construcción en muros de carga con columnetas sin presentar ningún problema, apoyando un entramado de madera sin ningún tipo de amarre a un sistema estructural y teja de barro.



Ilustración 206. Bloque 67 (PTAR)
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.62. Bloque 68



Ilustración 207. Localización Bloque 68.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.62.1. Descripción de la estructura

Ubicado sobre un terreno con pendiente aproximada del 2%, este bloque cuenta con un mezzanine, no se puede determinar sobre qué tipo de cimentación está apoyada, pero la placa de contrapiso no presenta ningún problema, el sistema estructural general está en guadua al igual que el mezzanine, constituida por muros en esterilla de guadua y malla recubierta por un pañete en mortero y un terminado con pintura.

Tiene una cubierta en guadua donde sus apoyos están empotrados en dados de concreto y amarrado al sistema estructural, donde su teja es en barro en buenas condiciones.



Ilustración 208. Exterior, bloque 68
Fuente: Equipo de Diagnóstico

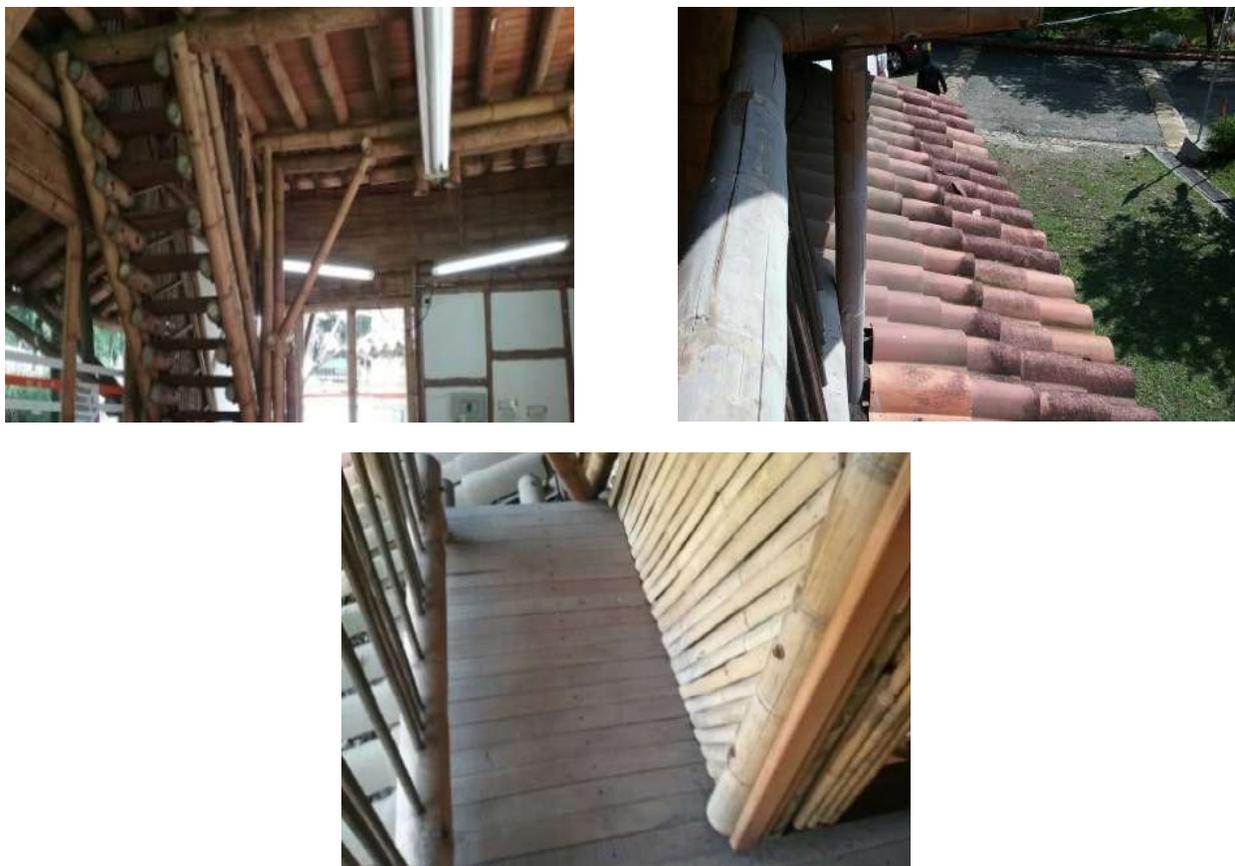


Ilustración 209. Interior y teja, bloque 68
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.62.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento a la cubierta, ya que presenta obstrucción de hojas de árboles cercanos.
- Se recomienda hacerle mantenimiento al sistema estructural en guadua, con base a capítulo g.11.6, de la norma SNR-10, ya que se ve en regulares condiciones (deteriorada y fisurada).
- Se recomienda cambiar piso del mezzanine, es demasiado antiguo e inestable.

4.4.63. Bloque 69



Ilustración 210. Localización Bloque 69.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.63.1. Descripción de la estructura

Está en un terreno con una pendiente aproximada del 8% con 101.25 m² de área construida conformada por solo 1 piso y una altura total de 3.55 m, cuenta con zapatas aisladas como sistema superficial de cimentación y un sistema principal estructural de muros confinados y muros divisorios no estructurales sin reforzamiento, como tal no se evidencia fisuras en general (verticales ni horizontales).

Como sistema estructural de cubierta cuenta con cercha metálicas con varilla lisa de 3/8" y celosía, conformada con teja en asbesto cemento.

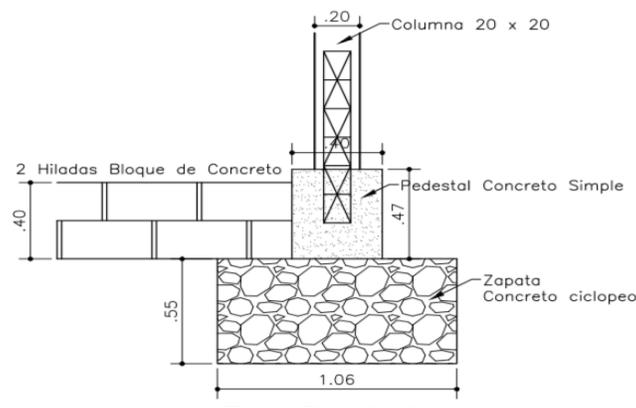


Ilustración 211. Detalle de cimentación
Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena



Ilustración 212. Sistema estructural y cubierta
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.63.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el que no cumple con las ultimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- La calidad de la construcción de la estructura es buena.

4.4.64. Bloque 70

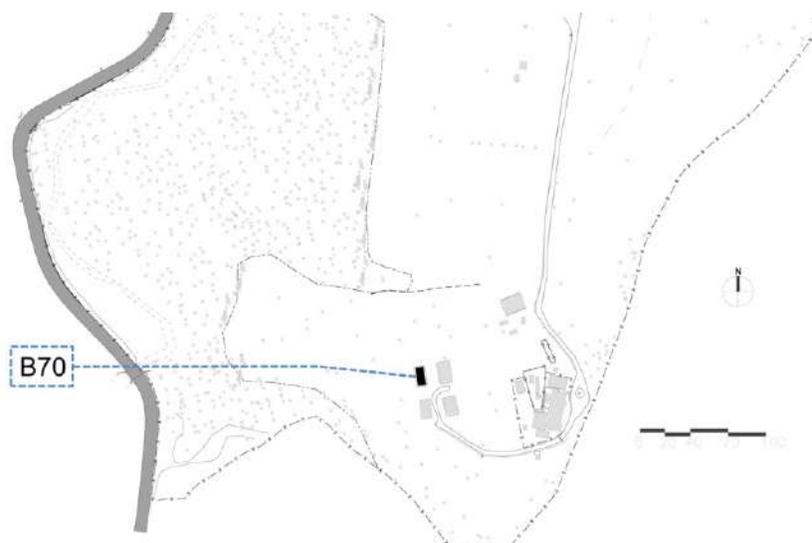


Ilustración 213. Localización Bloque 70.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.64.1. Descripción de la estructura

En este espacio se encuentra un galpón, situado sobre un terreno con pendiente aproximada del 2%, no se identifica como tal que sistema de cimentación tiene, como “sistema estructural” está conformada por un entonado de madera rolliza en malas condiciones (elementos de madera fisurada y antigua), cuenta con un cerramiento con una malla de plástico y pedazos de láminas en metal.

Las pocas estructuras que se encuentran en concreto (anden perimetral), presentan grietas por causa de asentamiento.





Ilustración 214. Cerramiento y andén perimetral
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Respecto al sistema estructural de la cubierta se compone por un sistema de entramados livianos en malas condiciones soportando una teja en asbesto cemento.



Ilustración 215. Sistema estructural de cubierta
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.64.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Este bloque en general se encuentra en muy malas condiciones, se recomienda replantear toda la estructura y proponer generar una nueva construcción.

4.4.65. Bloque 71

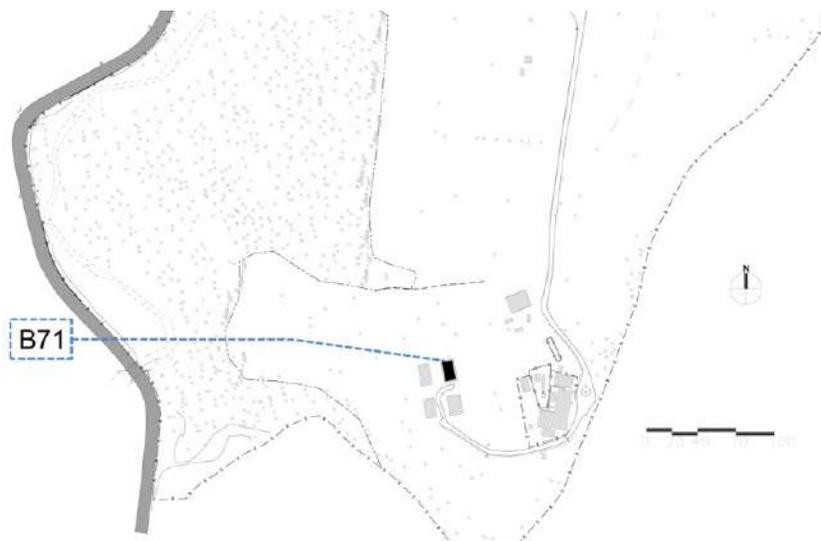


Ilustración 216. Localización Bloque 71.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.65.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno con pendiente aproximada del 6%, no se sabe sobre qué tipo de cimentación superficial esta soportada la estructura, el bloque tiene un sistema estructural de mampostería simple coronada por una viga perimetral en concreto.

Este bloque cuenta con dos espacios definidos arquitectónicamente, el primer espacio tiene un uso para la formación de producción avícola, en este ambiente se realizó mejoras encausadas al mantenimiento del sistema estructural de la cubierta (cercha metálica y celosía), y colocación de baldosa; El segundo espacio funciona como bodega, teniendo un sistema estructural constituido por cerchas metálicas y celosía, y cubierta con teja de asbesto cemento.



Ilustración 217. Sistema estructural y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 218. Espacio, sin mejoras (original)
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 219. Espacio, con mejoras
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.65.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Debido a que este bloque se encuentra en una zona de amenaza sísmica alta y su sistema estructural es mampostería simple sin ningún tipo de refuerzo, y el reforzamiento de esta mampostería implicaría casi la demolición total del bloque, se recomienda su restitución.

4.4.66. Bloque 72

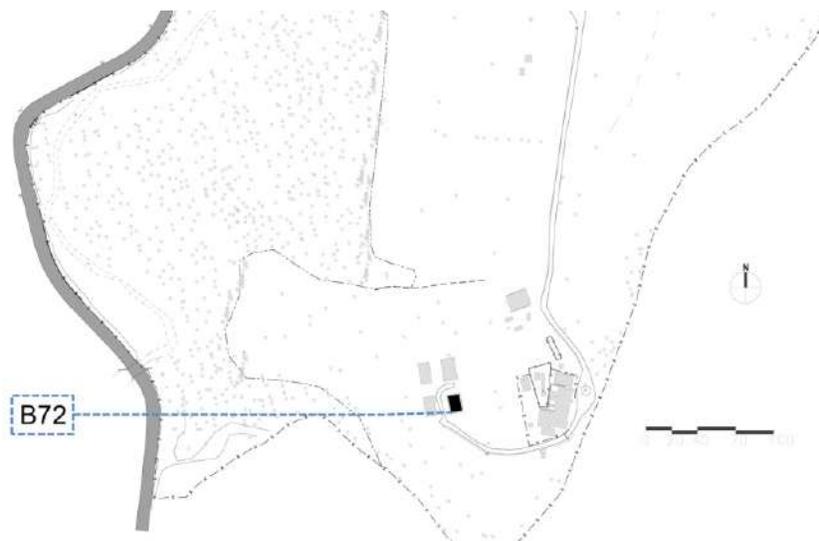


Ilustración 220. Localización Bloque 72.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.66.1. Descripción de la estructura

En este espacio se encuentra un galpón, situado sobre un terreno con pendiente aproximada del 7%, no se identifica como tal que sistema de cimentación tiene, como “sistema estructural” está conformada por un entonado de madera rolliza en malas condiciones (elementos de madera fisurada y antigua) y unos muros laterales en mampostería simple, cuenta con un cerramiento con una malla de plástico.

Respecto al sistema estructural de la cubierta se compone por cerchas metálicas y celosía con una teja en asbesto cemento en muy malas condiciones.

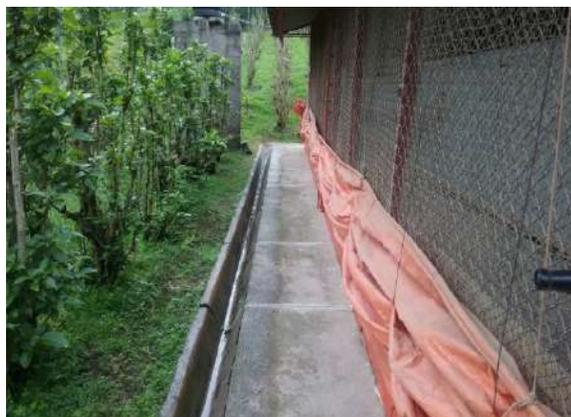


Ilustración 221. Cerramiento y cubierta
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.66.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Para reforzar la estructura, habría necesidad de retirar la cubierta, demoler los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta; Esta solución lleva prácticamente a la demolición total de los elementos que componen la edificación.

4.4.67. Bloque 73



Ilustración 222. Localización Bloque 73.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.67.1. Descripción de la estructura

El uso actual de este bloque es vigilancia, encontrándose en un terreno con pendiente aproximada de 4%, construido en el año de 1984, está situado sobre una losa de cimentación en malas condiciones con presencia de grietas, cuenta con un sistema estructural de muros de carga (toletes ladrillos en arcilla) presentando en sus muros fisuras, grietas y humedad, respecto al sistema estructural de la cubierta, está conformada por un entramado de madera cepillada y teja en asbesto cemento en malas condiciones.





Ilustración 223. Grietas, fisuras (elementos verticales y horizontales) y cubierta
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.67.2. Conclusiones y Recomendaciones

- De acuerdo a que el bloque está ubicado dentro de una zona de amenaza sísmica alta, Se recomienda replantear el sistema estructural ya que el sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo y presenta gran cantidad de grietas y no hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento.

4.4.68. Bloque 74



Ilustración 224. Localización Bloque 74.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.68.1. Descripción de la estructura

Este bloque funciona como cochera de marranos, ubicado sobre un terreno con pendiente aproximada de 4%, esta soportado sobre una losa de cimentación donde no se puede identificar que espesor posee, cuenta con una estructura general liviana metálica (perfiles cerrados de alma vacía), empotrados sobre muros de mampostería (bloque de concreto) con altura total de 80cm, encerrada en un plástico y una teja termo acústica.



Ilustración 225. Cerramiento y estructura
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.68.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La estructura metálica presenta manchas de oxidación, lo más recomendable es pintar (pintura anticorrosiva).
- Se recomienda hacer mantenimiento en los muros no estructurales, donde esta soportada la estructura metálica, se debe pañetar.



Ilustración 226. Muros no estructurales
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.69. Bloque 75



Ilustración 227. Localización Bloque 75.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.69.1. Descripción de la estructura

Este espacio se usa para almacenamiento de material, encontrándose en un terreno con una pendiente aproximada del 12%, cuenta con un cerramiento en malla pastica y postes en guadua, como tal el bloque cuenta con un sistema estructural en guadua conformada con teja termo acústica.



Ilustración 228. Sistema estructural y cubierta
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.70. Bloque 76

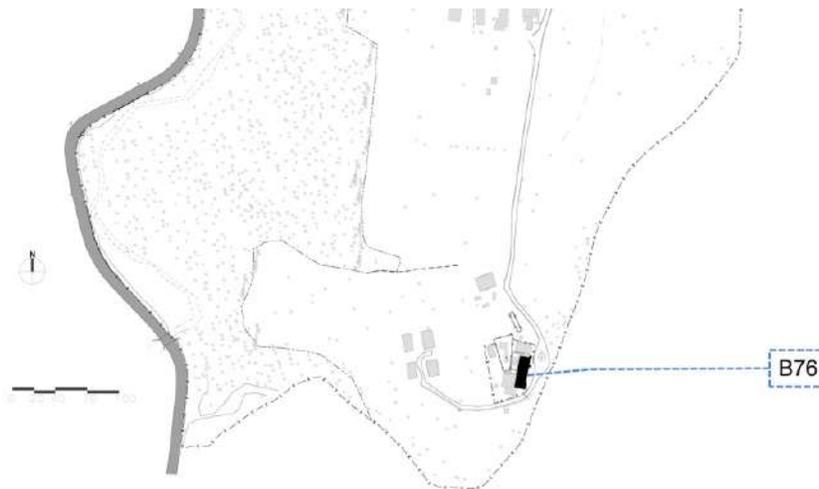


Ilustración 229. Localización Bloque 76.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.70.1. Descripción de la estructura

En este bloque se brinda la formación de producción de porcicultura, situado sobre un terreno con pendiente de aproximada del 1%, donde no se sabe sobre que cimentación superficial se encuentra apoyada, como sistema estructural lo conforma muros de mampostería simple y muros divisorios en mampostería no estructural, tiene dos tipo de sistema estructural de cubierta; la primera estructura cuenta con cerchas metálicas electro soldadas y una segunda estructura con un entramado liviano de madera apoyado sobre los muros estructurales conformada ambas en teja asbesto cemento.





Ilustración 230. Sistema estructural y cubiertas
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.70.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Debido a que este bloque se encuentra en una zona de amenaza sísmica alta y su sistema estructural es mampostería simple sin ningún tipo de refuerzo, donde no se recomienda reforzar la estructura ya que para esto habría la necesidad de retirar la cubierta, demoler los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta; Esta solución lleva prácticamente a la demolición total de los elementos que componen la edificación, lo más recomendado es replantear el sistema estructural.

4.4.71. Bloque 77



Ilustración 231. Localización Bloque 77.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.71.1. Descripción de la estructura

Situada sobre un terreno con pendiente aproximada del 2%, con una altura total de 4.01 m, tiene zapatas corridas en concreto ciclópeo como cimentación superficial, como sistema estructural lo conforma muros de mampostería simple y una cercha metálica con columnas en celosía con una teja en asbesto cemento en regulares condiciones.

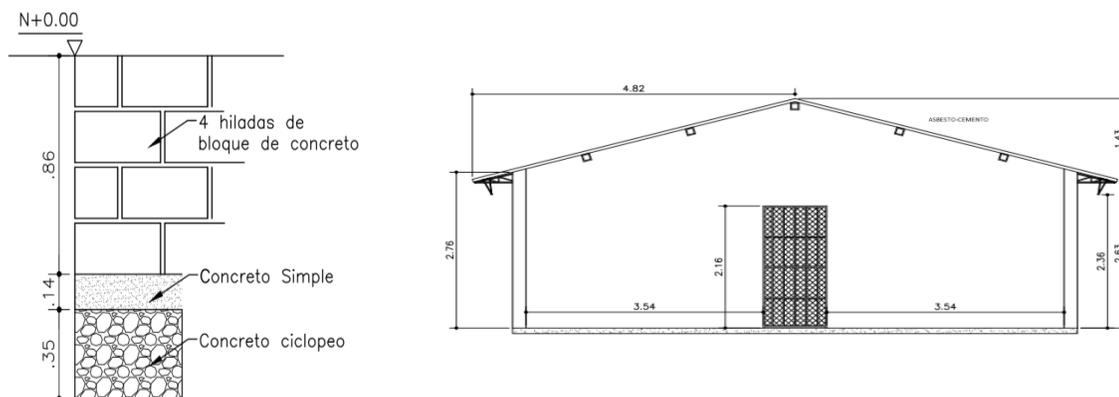


Ilustración 232. Detalle de cimentación y corte
Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena

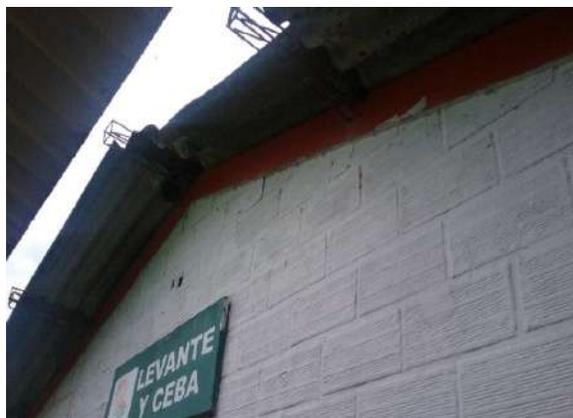


Ilustración 233. Cubierta, sistema estructural
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.71.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda replantear el sistema estructural; El sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo. No hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento.

4.4.72. Bloque 78



Ilustración 234. Localización Bloque 78.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.72.1. Descripción de la estructura

Su principal sistema estructural son muros de carga soportando la estructura de la cubierta metálica, esta se encuentra empotrada con una teja termo acústica en regulares condiciones.



Ilustración 235 bloque 78.
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.72.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La estructura no cuenta con andenes perimetrales, lo que puede llevar a los problemas de aguas a la cimentación.
- Estructura en malas condiciones, se recomienda replantear el sistema estructural.

4.4.73. Bloque 79



Ilustración 236. Localización Bloque 79.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.73.1. Descripción de la estructura

Se encuentra sobre un terreno plano, no se sabe con exactitud qué tipo de cimentación tiene, cuenta con muros de mampostería a media altura, de los muros a media altura emergen elementos metálicos verticales que dan apoyo a la estructura de cubierta. Los elementos metálicos tanto verticales como de cubierta presentan signos de deterioro por oxido. La cubierta pese a ser termo acústica y relativamente nueva presenta manchas producidas por la humedad.



Ilustración 237. Cubierta y muros a media altura
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.73.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura metálica de la cubierta (aplicación de pintura anticorrosiva) y se debe amarrar (Anclaje de Amarre Pernada) en la base.
- Se recomienda hacerle mantenimiento a la teja.
- Se recomienda hacer mantenimiento a elementos no estructurales (muros de mampostería).
- El andén perimetral se encuentra en buen estado.

4.4.74. Bloque 80 y 82



Ilustración 238. Localización Bloque 80 y 82.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.74.1. Descripción de la estructura

El uso actual de estos dos bloques hace referencia, el primero (82) a una bodega con 29.19m² área construida y una altura total de 2,86m y el segundo (80) un espacio donde se monitorea la dosificación del cloro con 12.13m² área construida con altura de 3,70m, para el funcionamiento de la planta de tratamiento de agua potable (PTAP).

Ambos bloques se encuentran situados sobre un terreno plano, el bloque 80, la placa de contrapiso no presenta abombamientos ni grietas, no obstante en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales y el 82, no cuenta con un andén.

El sistema estructural de ambos bloques es de mampostería simple sin ningún elemento de refuerzo y canaleta de asbesto cemento apoyada sobre muros de mampostería en regulares condiciones.

Bloque 80



Ilustración 239. Bloque 80
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Bloque 82



Ilustración 240. Bloque 82
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.74.2. Conclusiones y Recomendaciones

- El sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo y para esto es recomendable reforzar pero para esto no hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento; se deben replantear el sistema estructural y adecuar mejor la cimentación para proporcionar una buena construcción.

4.4.75. Bloque 81



Ilustración 241. Localización Bloque 81.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.75.1. Descripción de la estructura

El uso general de este espacio son piscinas de filtración situado sobre un terreno plano, los tanques no presentan ningún tipo de problema, lo que se puede decir que están en buenas condiciones, respecto al sistema estructural de la cubierta está conformada por una estructura metálica pernada y empotrada con una teja termo acústica.



Ilustración 242. Piscinas y cubierta
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.75.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Estructura en buenas condiciones no presenta fisuras y la estructura de la cubierta no presenta afectaciones con respecto a agentes de la intemperie.

4.4.76. Bloque 83



Ilustración 243. Localización Bloque 83.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.76.1. Descripción de la estructura

Este bloque está situado sobre un terreno con pendiente aproximada del 3%, no es posible determinar que sobre que cimentación está apoyada, pero en andén presenta grietas debidas asentamientos diferenciales, tiene un sistema estructural de muros de mampostería simple y una cubierta en madera con teja asbesto cemento.



Ilustración 244. Sistema estructural y fisuras en andén
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.76.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Debido a que este bloque se encuentra en una zona de amenaza sísmica alta y su sistema estructural es mampostería simple sin ningún tipo de refuerzo, donde no se recomienda reforzar la estructura ya que para esto habría la necesidad de retirar la cubierta, demoler los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta; Esta solución lleva prácticamente a la demolición total de los elementos que componen la edificación, lo más recomendado es replantear el sistema estructural.

4.4.77. Bloque 84



Ilustración 245. Localización Bloque 84.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.77.1. Descripción de la estructura

En este bloque opera la subestación eléctrica, situado en un terreno con pendiente aproximada del 2% y una altura de 2,5 m, esta sobre una losa de cimentación con un espesor más o menos de 12cm, tiene un sistema estructural de muros de carga presentando fisuras, a pesar de que es un bloque muy pequeño se puede suponer que en la cubierta tiene una placa aligerada con torta inferior.



Ilustración 246. Bloque 15
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.77.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer un estudio de vulnerabilidad, de acuerdo a que se encuentra en una zona de amenaza sísmica alta.
- Debido a que este bloque no cuenta con un sistema de desagüe, se recomienda construir uno, ya que a futuro la humedad que allí se presenta puede ser un factor negativo para la calidad de los materiales.

4.4.78. Bloque 85

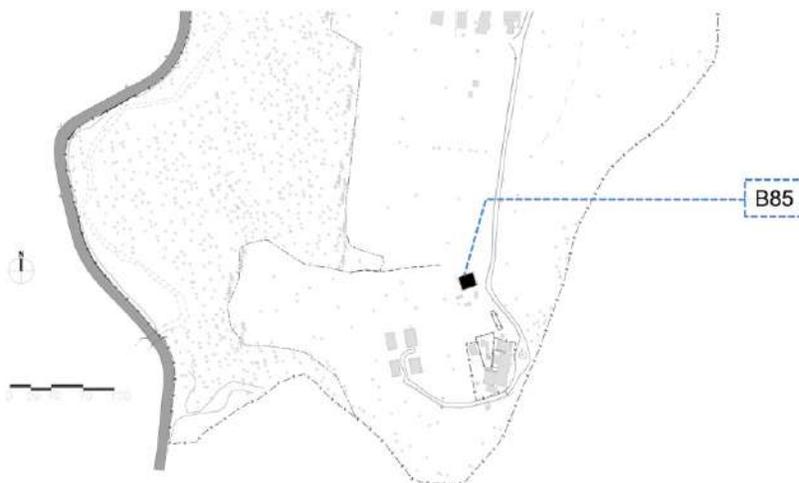


Ilustración 247. Localización Bloque 85.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.78.1. Descripción de la estructura

Se encuentra en un terreno con pendiente aproximada del 2%, no se evidencia que tipo de cimentación superficial tiene, un tramo del bloque cuenta con un sobre cimiento y sobre este una placa de contra piso con espesor aproximada de 12cm, se observa que parte del el andén perimetral está gravemente agrietado esto se debe a que sufrió asentamiento por el tipo de suelo que allí se presenta (suelo arcilloso).



Ilustración 248. Sistema estructural y cimentación
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Cuenta con muros de mampostería simple como sistema estructural, en la parte exterior cuenta con columnas en madera empotradas por unos pedestales en concreto con sección cuadrada con dimensiones aproximadas de 0,35m x 0,35m, encerrando una parte por ventanearía en madera y muros a media altura.



Ilustración 249. Cerramiento exterior
Fuente. Equipo de Diagnóstico

La cubierta está conformada por un sistema estructural liviano de entramados en madera cepillada donde no se encuentra amarrada al sistema estructural, soportando una teja en asbesto cemento y un cielo falso en pésimas condiciones.



Ilustración 250. Sistema estructural de cubierta y cielo raso
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.78.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda cambiar andén que está en malas condiciones.
- Ya que el sistema estructural no presenta fisura miento pero se encuentra en una zona de amenaza sísmica alta es recomendable proporcionar columnetas de confinamiento con viga sobre sus muros, para cambiar a sistema confiando.
- La teja que se encuentra en la cubierta es de asbesto cemento motivo por el que no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- Se recomienda hacer mantenimiento a la estructura de la cubierta y también se recomienda el cambio del cielo raso.

4.4.79. Bloque 86



Ilustración 251. Localización Bloque 86.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.79.1. Descripción de la estructura

Este espacio es utilizado para parqueo de motos, cuenta con un bordillo en U en concreto y unos pequeños pedestales en concreto donde se encuentran empotradas las columnas que soporta a la cubierta (todo el sistema está en madera) y una teja en barro.



Ilustración 252. Estructura y cubierta
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.79.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento a la estructura en madera.

4.4.80. Bloque 87



Ilustración 253. Localización Bloque 87.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.80.1. Descripción de la estructura

Se encuentra en un terreno plano, cuenta con una losa de cimentación con un espesor aproximado de 14cm donde no se presentan fisuras, la cubierta está conformada por un sistema estructural liviano de entramados en madera cepillada soportada por columnas espaciadas en madera que se encuentran empotradas a la cimentación en buenas condiciones soportando una teja en barro.



Ilustración 254. Losa de cimentación y estructura
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.80.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La placa de cimentación como la estructura en madera se encuentra en buenas condiciones.
- Se recomienda hacer mantenimiento a estructura de madera y a teja.

4.4.81. Bloque 88



Ilustración 255. Localización Bloque 88.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.81.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno plano, su uso general es una lavandería, no se identifica sobre qué tipo de cimentación está apoyada, tiene un sistema estructural de muros confinados sin presencia de fisuras, cuenta con un entramado liviano en madera artesanal soportando una teja en asbesto cemento.



Ilustración 256. Sistema estructural y cubierta
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.81.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento al sistema estructural (pañetar)
- La teja que se encuentra en la cubierta es de asbesto cemento motivo por el que no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- La estructura no cuenta con andenes perimetrales, lo que puede llevar a los problemas de aguas a la cimentación.

4.4.82. Bloque 89

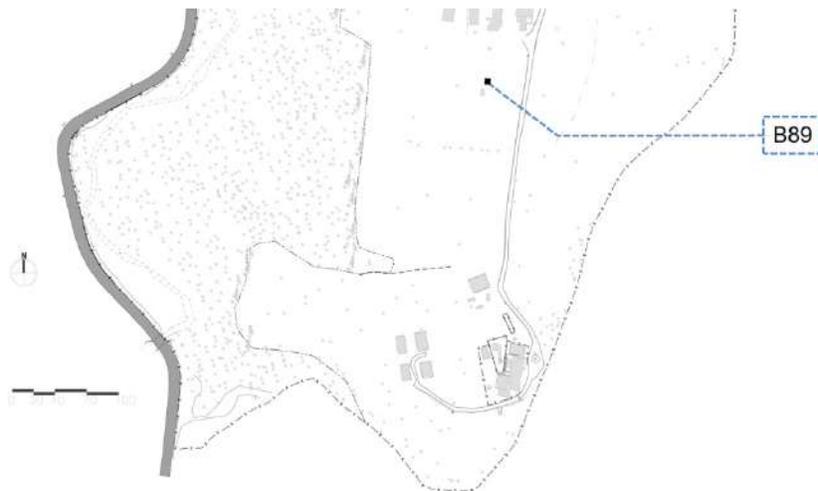


Ilustración 257. Localización Bloque 89.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.82.1. Descripción de la estructura

Ubicado sobre un terreno con pendiente aproximada de un 2%, no se puede identificar qué sistema de cimentación tiene, su sistema estructural son muros de mampostería simple en malas condiciones, el sistema estructural de la cubierta es un entramado liviano de madera artesanal soportando una teja de asbesto cemento.



Ilustración 258. Sistema estructural del bloque y de la cubierta
Fuente: Equipo de Diagnóstico



Ilustración 259. Exterior e interior
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.82.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Este bloque está en muy malas condiciones, se recomienda replantear el sistema estructural.

4.4.83. Bloque 90



Ilustración 260. Localización Bloque 90.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.83.1. Descripción de la estructura

El uso general de este espacio es almacenamiento de material, ubicado sobre un terreno aproximado de 3% y sobre una losa de cimentación en concreto, tiene un sistema estructural de cubierta en madera artesanal (poste - viga); sus postes se encuentran empotrados directamente en la placa soportando una teja de asbesto cemento.



Ilustración 261. Sistema estructural de la cubierta
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.83.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La losa de cimentación no presenta comportamientos deficientes, sin embargo, el sistema estructural de la cubierta se encuentra realmente deteriorada, se recomienda cambiar al igual que su teja.

4.4.84. Bloque 91



Ilustración 262. Localización Bloque 91.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.84.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno plano evidenciando una placa de concreto como sistema de cimentación, como sistema estructural lo conforma postes en madera empotrados directamente sobre el suelo y un cerramiento en plástico, respecto a la cubierta tiene una cercha en madera apoyada sobre los postes y una cercha metálica en pésimas condiciones (oxidada) y una teja en zinc.



Ilustración 263. Poste y sistema estructural
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.84.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Este bloque está en muy malas condiciones, se recomienda replantear el sistema estructural.

4.4.85. Bloque 92

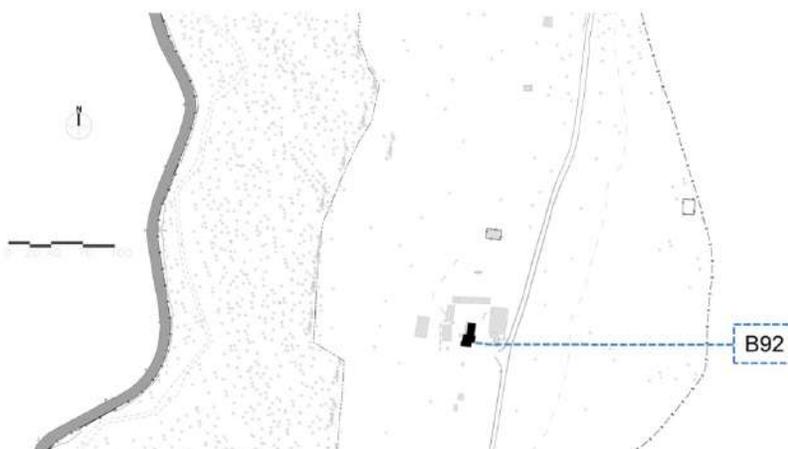


Ilustración 264. Localización Bloque 92.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.85.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno plano, el año en el que pudo ser construido lo comprende entre los años de 1960 – 1984, no es posible determinar exactamente su tipo, pero se puede suponer por las dimensiones de los pórticos, el año de construcción y el tipo de suelo que está compuesta por algún tipo de zapatas (corridas /yo aisladas), la losa de contra piso no presenta comportamientos deficientes, pero si se evidencia que parte del andén perimetral se encuentra fisurada a causa de asentamientos diferenciales.

Tiene un sistema estructural de pórticos de concretos con sección cuadrada y dimensiones de 0,30m x 0,30m y dos sistemas diferentes de placa de entre piso, la primera cuenta con una placa aligerada con vigas de columna a columna en ambas direcciones y la segunda un entre piso de madera con vigas de columna a columna en una sola dirección.

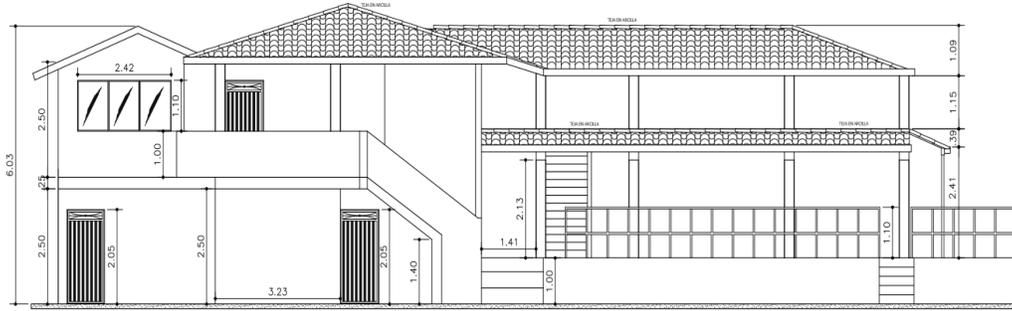
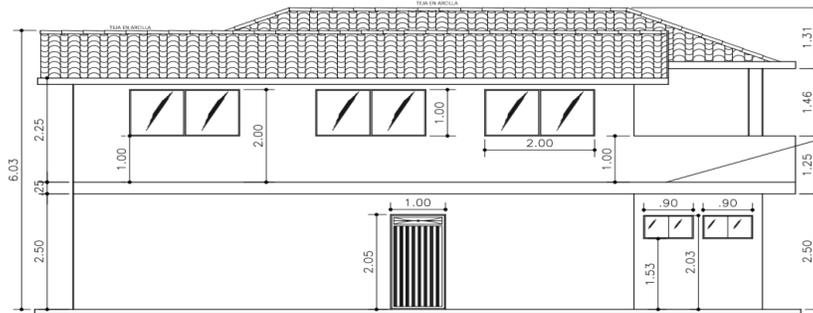


Ilustración 265. Detalle de fachada principal Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena



EL Sistema de entrecapso consiste en una losa de concreto aligerada con vigas descolgadas de columna a columna de 25 cm. de altura, no se pudo identificar el refuerzo de la losa de entrecapso.

Ilustración 266. Detalle de fachada lateral Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena



Ilustración 267. Sistema estructural, andén y entrecapso Fuente. Equipo de Diagnóstico

El sistema estructural de la cubierta cuenta con Cerchas o entramados de madera de buena ejecución (madera cepillada, empalmes con platinas); correas, listón y teja de barro.



Ilustración 268. Sistema estructural de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.85.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda rehabilitar el andén perimetral, esto con el fin de que el agua no se filtre y afecte la cimentación.
- La estructura se encuentra en buen estado, mas sin embargo por la edad, se supone que el refuerzo empleado es liso y no cumple con la normativa sismo resistente vigente, lo cual implica en el caso de realizar un reforzamiento estructural una intervención más dispendiosa.
- Se recomienda hacer mantenimiento a elementos estructurales y no estructurales (pintura).

4.4.86. Bloque 93



Ilustración 269. Localización Bloque 93.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.86.1. Descripción de la estructura

Ubicado sobre un terreno plano, tiene una placa de cimentación con un espesor aproximada de 15cm sobre un relleno que se ha ido socavando, tiene un sistema estructural de muros de confinamientos y una estructura liviana de entramados de madera como cubierta en buenas condiciones conformada por una teja de barro.



Ilustración 270. Sistema estructural y cimentación
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.86.2. Conclusiones y Recomendaciones

Como tal la el sistema estructural no presenta ningún tipo de problemas (fisuras ni humedad), pero como esta sobre un relleno y está presentando socavación, lo más recomendable es replantear el sistema estructural, volver a construir no sobre un relleno si no sobre un terreno que este ya adecuadamente.



Ilustración 271. Socavación en relleno
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.87. Bloque 94



Ilustración 272. Localización Bloque 94.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.87.1. Descripción de la estructura

Su uso general es una subestación eléctrica con 46.50m² área total construida, ubicado sobre un terreno plano y sobre una losa de concreto como sistema de cimentación, el sistema estructural está conformado por pórticos de concreto con sección cuadrada y dimensiones aproximadas de 0,30m x 0,30m; El tipo de sistema de cubierta que conforma este bloque es un sistema losa – columna (sin viga); losa aligerada sobre columnas.



Ilustración 273. Localización general
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.87.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La losa que esta como cubierta, está muy afectada debido a filtración de agua produciendo fisuras interna y externamente, Se recomienda intervenir y rehabilitar.
- Debido a que el bloque no cuenta como tal con un sistema de desagüe, el agua se está filtrando por los muros produciendo humedad y afectando la calidad de los materiales, se recomienda colocar un sistema de desagüe.
- Se debe colocar una viga de amarre, para reforzar la estructura.

4.4.88. Bloque 95

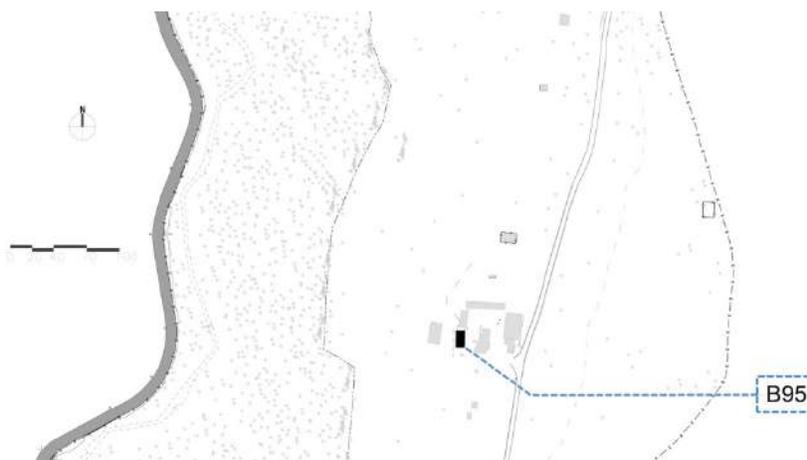


Ilustración 274. Localización Bloque 95.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.88.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno plano, donde su año de construcción está entre los años de 1960-1984, tiene una altura total de 3,70m, no se puede identificar qué tipo de cimentación superficial cuenta, su sistema estructura son muros de mampostería simple con elementos estructurales de confinamiento (columnetas y vigas descolgadas) y cuenta internamente con muros divisorios no estructurales de altura parcial.





Ilustración 275. Sistema estructural y elementos de confinamiento
Fuente. Equipo de Diagnóstico

El sistema estructura de la cubierta son cerchas metálicas con correas metálicas y vigas en celosía y una teja en asbesto cemento.



Ilustración 276. Sistema estructura de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.88.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Para reforzar la estructura, habría necesidad de retirar la cubierta, demoler los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta; Esta solución lleva prácticamente a la demolición total de los elementos que componen la edificación.

4.4.89. Bloque 96



Ilustración 277. Localización Bloque 96.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.89.1. Descripción de la estructura

Espacio dedicado a lombricultivo, ubicado sobre un terreno con pendiente aproximada del 3%, tiene como cimentación una placa en concreto con dos niveles (altura aproximada entre nivel 0,50m), presentando en nivel superior 6 camas en bloque de concreto, el sistema estructural de la cubierta está conformado por sistema de poste-viga donde sus postes están empotrados unos directamente en placa y otros por pedestales en concreto con sección cuadrada (0,30m x 0,30m), evidenciando fisuras y soportando una teja en zinc.





Ilustración 278. Sistema estructural bloque 96
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.89.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La estructura aún sigue en proceso de construcción ejecutándose por los aprendices y no cuenta con la técnica adecuada para seguir realizando el proceso.

4.4.90. Bloque 97

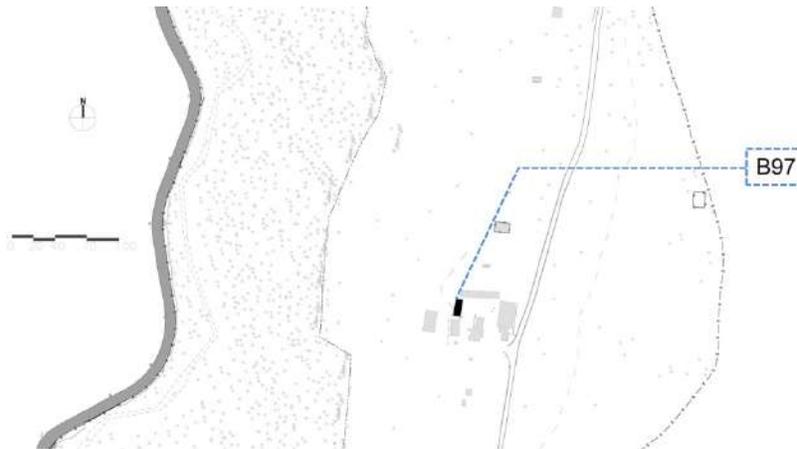


Ilustración 279. Localización Bloque 97.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.90.1. Descripción de la estructura

En este espacio funciona un corral, esta sobre un terreno plano con una losa en concreto como sistema de cimentación, tiene un sistema estructural en celosía con correas metálicas con presencia de oxidación, esta estructura está apoyada y pernada sobre pedestales en concreto con sección cuadrada y dimensiones aproximadas de 0,30m x 0,30m y como elementos no estructural una baranda perimetral soldadas a columnas metálicas (celosía).



Ilustración 280. Baranda y sistema estructural
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 281. Estructura pernada y cimentación
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.90.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento general en estructura metálica (incluyendo barandas) ya que el 80% está en presencia de óxido.
- La teja que se encuentra en la cubierta es de asbesto cemento, se recomienda pintar.

4.4.91. Bloque 98

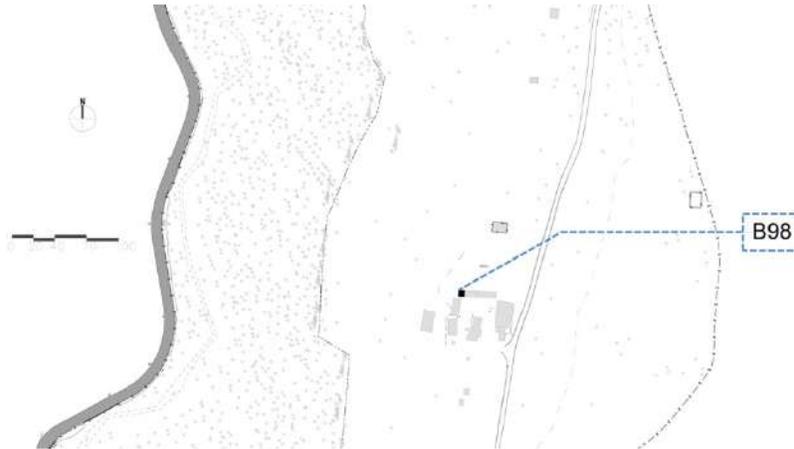


Ilustración 282. Localización Bloque 98.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.91.1. Descripción de la estructura

Este espacio funciona una oficina, ubicado sobre un terreno plano, no tiene ningún tipo de cimentación y utilizaron cerchas metálicas como columnas para así mismo apoyar una cubierta en guadua y una teja en asbesto cemento.



Ilustración 283. Sistema estructural
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.91.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda replantear el sistema estructural y adecuar bien el terreno para luego ejecutar una buena construcción.

4.4.92. Bloque 99

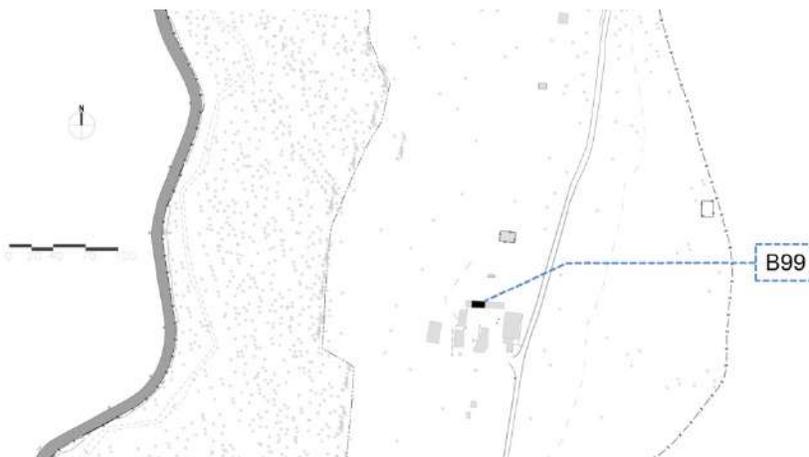


Ilustración 284. Localización Bloque 99.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.92.1. Descripción de la estructura

Su funcionamiento es un aprisco, ubicado sobre un terreno con pendiente aproximada del 2%, tiene como cimentación (pavimento en concreto) en malas condiciones, tiene unas columnetas en concreto que soportan la estructura de la cubierta (en madera que está en malas condiciones); sin un adecuado amarre al sistema estructural soportando una teja en asbesto cemento.

Como elementos no estructurales se evidencia un cerramiento en muros de mampostería de altura media en malas condiciones.





Ilustración 285. columnetas, cubierta y cimentación
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.92.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda replantear el sistema estructural y adecuar bien el terreno para luego ejecutar una buena construcción.

4.4.93. Bloque 100



Ilustración 286. Localización Bloque 100.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.93.1. Descripción de la estructura

Se encuentra ubicada sobre un terreno con pendiente aproximada del 4%, donde no se puede identificar sobre qué tipo de cimentación está apoyada, tiene 117.52 m² de área construida contando con solo 1 piso y una altura total de 3,75m, su principal sistema estructural son pórticos en concreto con vigas de columna a columna en ambas direcciones.

Parte de la fachada no está pañetada y la que esta se encuentra con un acabado presentando problemas de humedad afectando la calidad de los materiales sin tener un andén perimetral que pueda contrarrestar afectaciones a la cimentación por el agua.



Ilustración 287. Vista desde exterior
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 288. Sistema estructural
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Cuenta con un sistema estructural con correas metálicas y vigas de celosía a dos aguas apoyadas directamente en columnas de concreto soportando una teja termo acústica.



Ilustración 289. Sistema estructural de cubierta y teja
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.93.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda hacer mantenimiento a la estructura de la cubierta (pintura ante corrosiva).
- La estructura no presenta fisuras, sin embargo es necesario pañetar parte que hace falta y subsanar humedades.
- La teja presenta manchas, se recomienda hacer mantenimiento.
- Se recomienda hacer andén perimetral.

4.4.94. Bloque 101



Ilustración 290. Localización Bloque 101.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.94.1. Descripción de la estructura

El uso de este bloque es la formación de alimentación de cárnicos, cuenta con 392.90 m² de área construida, contando con solo 1 piso, como sistema principal de cimentación superficial está conformada por zapatas aisladas de concreto y una placa de contra piso que no se evidencia un comportamiento deficiente, conformado por un andén perimetral en buenas condiciones.

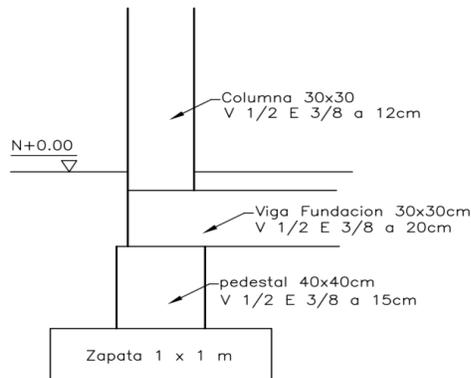


Ilustración 291. Detalle de cimentación
Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena

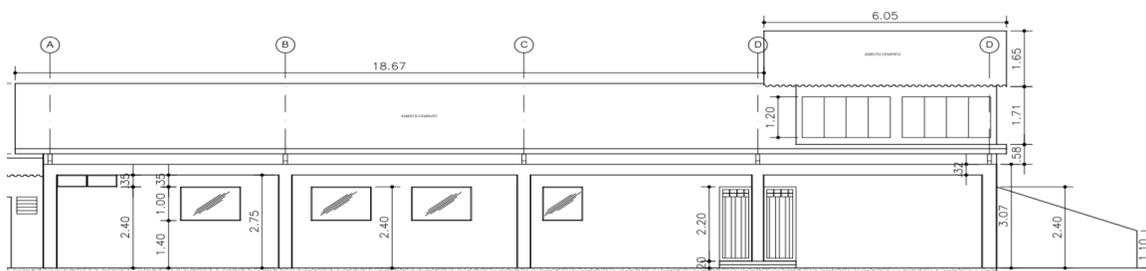


Ilustración 292. Detalle de fachada principal
Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena

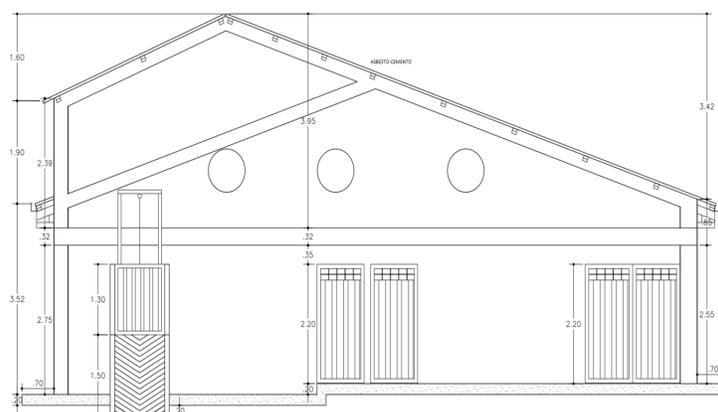


Ilustración 293. Detalle de fachada lateral
Fuente. Estudios de vulnerabilidad fase 2, Sena



Ilustración 294. Sistema estructural y andén
Fuente. Equipo de Diagnóstico

El principal sistema estructural que conforma el bloque son pórticos en concreto con sección cuadrada y dimensiones aproximadas de 0,25m x 0,25m, con vigas de columna a columna en ambas direcciones, en muros no estructurales de la fachada se evidencia humedades, desprendimiento de pañete y pintura esto probablemente se debe al paso constante de agua que allí se presenta pero no se evidencia la presencia de fisuras.



Ilustración 295. Sistema estructural y fallencias del muro de fachada
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Cuenta con un sistema estructural con correas metálicas y vigas en celosía apoyadas directamente en viga de concreto sobre columna soportando una teja termo acústica.



Ilustración 296. Sistema estructural cubierta
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.94.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda intervenir en el problema que tiene la fachada, respecto al desprendimiento de pañete y a humedad.

- Se recomienda hacer mantenimiento a la estructura de la cubierta (pintura ante corrosiva).
- Es recomendable hacer mantenimiento a teja y cambiar piezas en mal estado.
- Se recomienda hacer mantenimiento con respecto a pintura de la placa de contra piso, se encuentra desgastada.
- La calidad de la construcción de la estructura es buena.

4.4.95. Bloque 102



Ilustración 297. Localización Bloque 102.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.95.1. Descripción de la estructura

El uso de este bloque se destina a baños, herramentero y bodega, ubicado sobre una pendiente aproximada del 1%, no se puede identificar sobre que cimentación superficial está apoyada, con respecto al sistema estructural se evidencia dos tipos, la primera es de muros de mampostería simple sin ningún tipo de refuerzo y una segunda estructura compuesta por muros confinados, el sistema estructural de la cubierta es igual para estas dos bloques, conformada por una cercha metálica en varilla lisa 3/8” y vigas en celosía con una teja en asbesto cemento.





Ilustración 298. Sistema estructural combinado
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.95.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el que no cumple con las ultimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- El sistema estructural que esta con muros de mampostería simple, se recomienda proporcionar columnetas de confinamiento con viga sobre sus muros, para cambiar a sistema confiado, debido a que se encuentra en una zona con amenaza sísmica alta.
- La estructura cuenta con andenes perimetrales a medias, lo que puede llevar a problemas de aguas a la cimentación.
- Se recomienda hacer mantenimiento a la estructura de la cubierta.

4.4.96. Bloque 103



Ilustración 299. Localización Bloque 103.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.96.1. Descripción de la estructura

En este espacio se evidencia la presencia de un aprisco construido por aprendices, situado sobre un terreno con pendiente aproximada del 10%, la estructura tiene una elevación no mayor de 0,60m apoyados sobre postes de guadua que están empotrados directamente en el suelo donde su piso es en madera, su sistema estructural está compuesta por madera (rolliza y cepillada) que no cumple parámetros de acuerdo a la NSR-10, título G; al igual que el sistema de cubierta, tiene un cerramiento en madera y esterilla de guadua y teja en zinc.



Ilustración 300. Sistema estructural general del bloque 103
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.96.2. Conclusiones y Recomendaciones

- De acuerdo que este bloque no cumple con ningunas de las especificaciones de la NSR-10, lo más recomendable es replantear el sistema estructural y construir una nueva con materiales de buena calidad.

4.4.97. Bloque 104

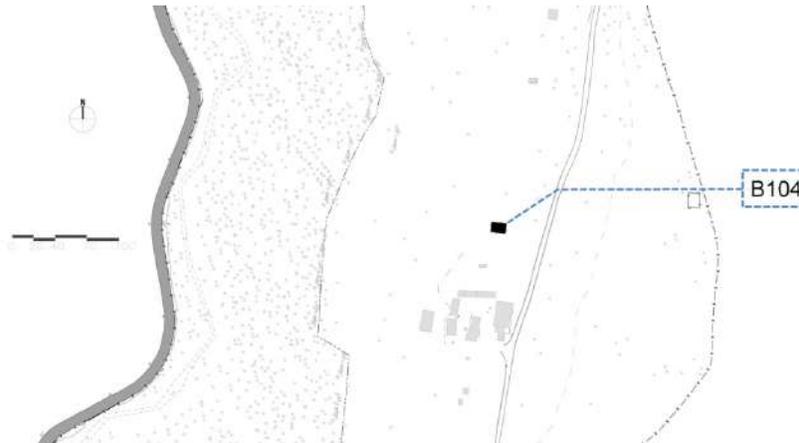


Ilustración 301. Localización Bloque 104.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.97.1. Descripción de la estructura

En este espacio se encuentra una pequeña planta de aguas residuales (PTAR), encontrándose sobre un terreno con pendiente aproximadamente 12%, contando con una losa de cimentación donde no se evidencia fisuras ni perforaciones.

Cuenta con un cerramiento en bloque prensado a una altura de aproximadamente 46cm desde la placa de contra piso y sobre este un cerramiento en malla eslabonada, donde parales de 2" se encuentran empotrados en dados de concreto con sección cuadrada 15cmx15cm.

Dentro de este cerramiento se cuenta con una construcción en muros de mampostería de carga con columnetas sin presentar ningún problema, apoyando un entramado de madera sin ningún tipo de amarre a un sistema estructural y teja de barro.



Ilustración 302. Cerramiento y bloque
Fuente: Equipo de Diagnóstico

4.4.98. Bloque 105

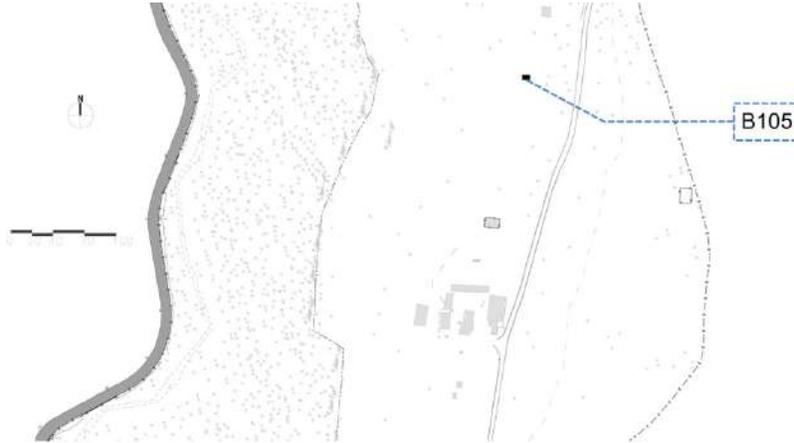


Ilustración 303. Localización Bloque 105.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.98.1. Descripción de la estructura

En este espacio se encuentra un corral de ganadería, ubicado sobre un terreno con pendiente aproximada del 2% evidenciando una losa de concreto sin que se presente comportamientos deficientes, el sistema estructural de cubierta está conformado por sistema de poste-viga donde sus postes están empotrados directamente en la placa, el sistema estructural de la cubierta está conformada por un entramado en guadua amarrados con alambre a unos perfiles q funcionan como correas, soportando una teja de asbesto cemento contando con un cerramiento en madera en regulares condiciones.



Ilustración 304. Entramados y placa de concreto
Fuente. Equipo de Diagnóstico



Ilustración 305. Sistema estructural general bloque 105
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.98.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Se recomienda cambiar el sistema estructural de la cubierta (entramados en guadua), ya que estos no se encuentran debidamente amarrada.
- La teja que se encuentra en la cubierta es de asbesto cemento, se recomienda pintar
- Se recomienda hacer mantenimiento a toda la estructura que se encuentren en madera.

4.4.99. Bloque 106



Ilustración 306. Localización Bloque 106.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

4.4.99.1. Descripción de la estructura

Es un bloque construido por aprendices prácticamente nuevo, su uso general es un galpón (pollos de engorde), situado sobre un terreno con pendiente aproximado de 4%, no se identifica sobre qué sistema de cimentación superficial se encuentra apoyada, constituido por un sistema estructural de muros en mampostería simple y un entramado de madera cepillada como sistema de cubierta soportando una teja de asbesto cemento.

Cuenta con un cerramiento en bloque prensado a una altura de aproximadamente 46cm desde la placa de contra piso y sobre este un cerramiento en malla eslabonada, donde paralelos de 2" se encuentran empotrados en dados de concreto con sección cuadrada 15cmx15cm.



Ilustración 307. Localización general
Fuente. Equipo de Diagnóstico

4.4.99.2. Conclusiones y Recomendaciones

- Para reforzar la estructura, habría necesidad de retirar la cubierta, demoler los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta; Esta solución lleva prácticamente a la demolición total de los elementos que componen la edificación.

Dentro del centro se encontró sistemas constructivos altamente vulnerables y con características en su construcción que hacen técnicamente inviable el reforzamiento de su sistema estructural, como se describe a continuación:

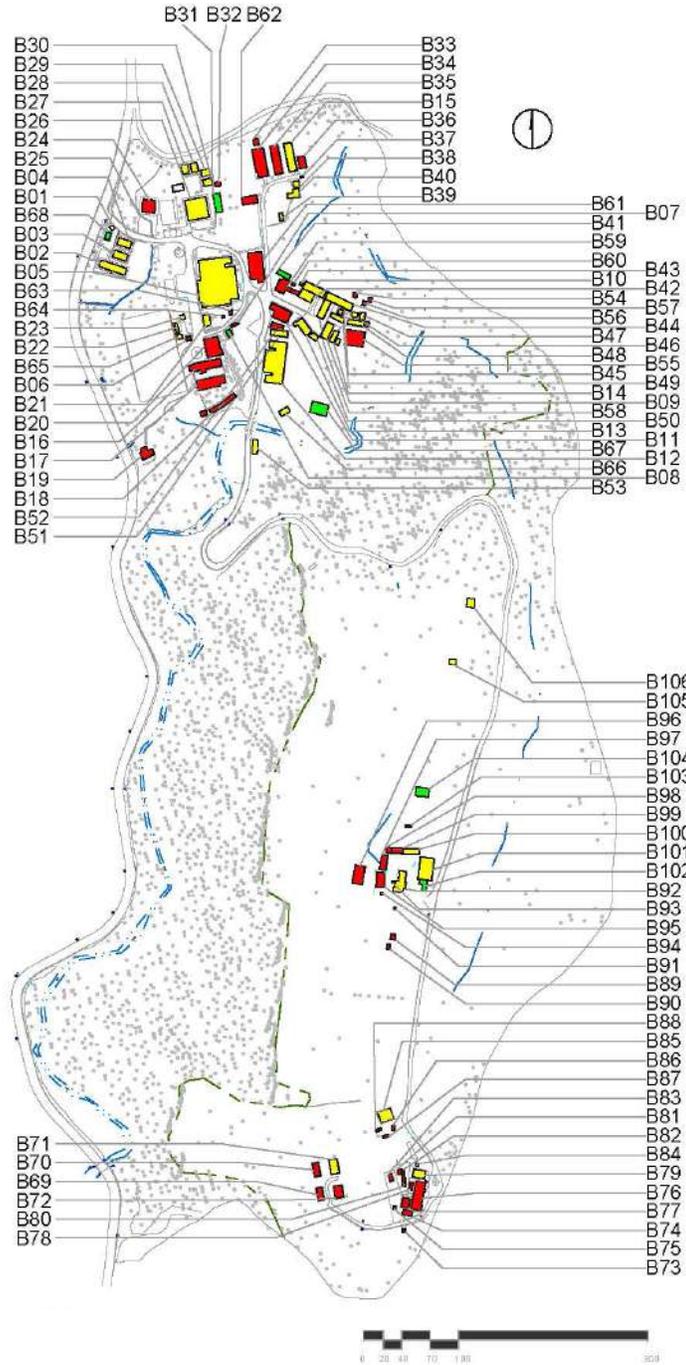
CUBIERTA: Tejas en asbesto cemento que por salubridad no es viable utilizar.

MUROS: Los muros de estas edificaciones son en mampostería simple con fisuras o sin algún elemento de confinamiento que garantice un amarre.

CIMENTACION: Las edificaciones en mención tienen una cimentación en concreto simple, ciclópeo y en algunos casos piedra.

Por tal motivo y llegando a una conclusión Para reforzar la estructura, habría necesidad de retirar la cubierta, demoler los muros, construir nuevas vigas de amarre con refuerzo en cimentación, reconstruir muros y hacer vigas en cubierta. Esta solución lleva prácticamente a la demolición total de los elementos que componen la edificación.

4.5. Valoración estructural



CONVENCIÓN	
	No requiere intervención
	Suceptible a modificación
	Presenta condiciones críticas
	En obra
	Riesgo de colapso

Ilustración 308. Semáforo primera parte
Fuente. Equipo de Diagnóstico

Según el diagnóstico estructural, se evidencia que algunas edificaciones del centro tienen condiciones críticas que implican replantear el sistema estructural de resistencia sísmica o riesgo de colapso; Estas estructuras no requieren ser intervenidas por índices, su sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo y no hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento, por lo tanto, se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica de los siguientes bloques: B1, B11, B16, B17, B18, B19, B20, B32, B34, B35, B37, B56, B57, B59, B60, B63, B64, B69, B70, B72, B73, B74, B75, B76, B77, B78, B81, B82, B86, B87, B88, B89, B90, B91, B93, B95, B96, B97, B98, B99 y B103.

Se debe replantear el sistema estructural de resistencia sísmica de los bloques: B1, B6, B7, B14, B80, Y B83, ya que, el valor de reforzamiento posiblemente es más alto que el de una estructura nueva.

Se considera que el valor entregado en los presupuestos del análisis de vulnerabilidad para el bloque 10 son insuficientes para la intervención, ya que no contemplan las afectaciones de la placa de contrapiso y cubierta, por lo que se establece un valor de \$ 480.000 /m².

Para los bloques 21 y 22, 101 y 102 se recomienda intervención para los andenes, dilatación de elementos no estructurales y confinamiento de muros.

Para el bloque 23 se recomienda el mantenimiento y reposición de conexiones deterioradas.

Se determina el valor para realizar reparación de la madera pero se recomienda hacer un estudio de patología estructural a los elementos en madera, en los siguientes bloques: B27, B28, B29 Y B30.

El bloque 33, 61, 62 no se evalúa por ser de uso agrícola.

El bloque 36 se recomienda Replantear el sistema estructural de resistencia sísmica por ser una edificación prefabricada.

Para los siguientes bloques se recomienda el reforzamiento muros confinados, creación de nuevas columnas, por lo tanto requiere que la cimentación sea intervenida, en este bloque se deben construir andenes perimetrales y reparar las placas de contrapiso.: B38, B39 y B40, B84, B85, B100 y B106.

Para el bloque 44 se recomienda la reparación de elementos metálicos y cambio de cubierta.

Para los bloques B45, B46, B47, B48 Y B49, B51, B58 se recomienda mantenimiento de Guadua y reparaciones y realizar un análisis fitosanitario.

El bloque 52, 54, 55 no se evalúa estructuralmente, y se recomienda replantear el sistema estructural.

Se recomienda rigidizar los elementos verticales, instalación de contravientos, refuerzo de cubierta y cambio de teja y placa de contrapiso, para el bloque 65.

Para el bloque 93 se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica, ya que la cimentación presenta socavación.

Para el bloque 105 se recomienda reforzar y realizar el mantenimiento de la estructura. Chequear elementos de madera en cubierta, y sustituir los elementos que se encuentren deteriorados.

Para las siguientes edificaciones requiere de un amarre continuo a nivel de cubierta, por lo tanto se especifica una viga adosada a la existente pero continúa. Se recomienda que se realice un estudio de patología y vulnerabilidad sísmica de las estructuras espaciales en guadua que conforman la cubierta, debido a que los elementos de estas características están fuera del alcance de la presente consultoría; Debido a la altura libre que se presenta entre el nivel de viga existente y la cumbrera de la cubierta, se hace necesario la construcción de un sistema de parapetos para evitar se presente afectación en estas zonas durante un evento telúrico.: B2,B3,B4,B10,B12,B13,B14, B100

Los demás edificios presentan deficiencias puntuales que deben ser atendidas según su complejidad. Se recomienda que toda construcción nueva que se haga en el centro, sea ejecutada de acuerdo Al reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10 y siempre bajo supervisión técnica de tal manera que se cumpla con los planteamientos del diseño estructural.

Teniendo en cuenta lo establecido por la ley 400 de 1997, las entidades correspondientes deberán realizar los estudios de vulnerabilidad y las actuaciones o reforzamientos estructurales requeridos; para aquellas edificaciones consideradas indispensables y de atención a la comunidad, como lo son edificaciones escolares y educativas contenidas dentro de los grupos de uso III en el actual reglamento de construcción sismo resistente NSR-10.

BLOQUE	TIPO DE ESTRUCTURA	INFORME DE VULNERABILIDAD	ESTADO DE LA ESTRUCTURA	REFORZAR	OBSERVACIONES
1	muros simples	con estudio	mala	no	Se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica. La estructura no requiere ser intervenida por índices. El sistema estructural es muy vulnerable ante un sismo. No hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento.
2	estructura en guadua	con estudio	buena	si	Esta edificación requiere de un amarre continuo a nivel de cubierta.
3	estructura en guadua	con estudio	buena	si	Debido a la altura libre que se presenta entre el nivel de viga existente y la cumbrera de la cubierta, se hace necesario la construcción de un sistema de parapetos para evitar se presente afectación en estas zonas durante un evento telúrico
4	estructura en guadua	con estudio	buena	Si	Debido a la altura libre que se presenta entre el nivel de viga existente y la cumbrera de la cubierta, se hace necesario la construcción de un sistema de parapetos para evitar se presente afectación en estas zonas durante un evento telúrico

5	pórticos en concreto	con estudio	regular	Si	Problemas de humedad, fisuras entre elementos estructurales y no estructurales, grietas en exteriores andenes. Debido a que la edificación no presenta una alta densidad o simetría en la distribución de los muros de mampostería, este sistema no puede ser utilizado.
6	muros simples	sin estudio	mala	no	Se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica. No hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento.
7	muros de carga	con estudio	mala	No	Se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica. Actualmente el cimiento es en roca, con lo cual no se puede realizar un reforzamiento de los muros ya que no hay cimentación a la cual anclarse.
8	pórticos de concreto	con estudio	regular	no	La estructura no requiere ser intervenida
9	pórticos de concreto	sin estudio	regular	Si	La estructura no requiere reforzamiento por índices, sin embargo debe ser implementado la complementación de muros de mampostería para controlar los efectos de columna corta y la instalación de contravientos en cubierta para controlar las deformaciones relativas entre los elementos que la componen
10	muros simples	con estudio	mala	si	Al no evidenciarse la presencia de vigas aéreas de cierre, y según los lineamientos de la NSR-10 se hace necesaria la construcción de estos elementos para completar pórticos y/o confinar debidamente estas zonas de la estructura. Debido a la altura libre que se presenta entre el nivel de viga existente y la cumbrera de la cubierta, también se hace necesario la construcción de un sistema de parapetos para evitar se presente afectación en estas zonas durante un evento telúrico La estructura no requiere reforzamiento por índices, sin embargo debe ser implementada la instalación de contravientos en cubierta para controlar las deformaciones relativas entre los elementos que la componen.

11	muros simples	con estudio	mala	no	Se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica, estructura muy vulnerable ante un sismo. No hay una cimentación competente.
12	pórticos de concreto	con estudio	buena	si	Al no evidenciarse la presencia de vigas aéreas de cierre, y según los lineamientos de la NSR-10 se hace necesaria la construcción de estos elementos para completar pórticos y/o confinar debidamente estas zonas de la estructura. Debido a que la edificación no presenta una alta densidad o simetría en la distribución de los muros de mampostería, este sistema no puede ser utilizado. Aunque el sistema es muy eficiente, constructivamente presenta una mayor afectación arquitectónica. Los muros de concreto son tan rígidos y resistentes que tienden a tomar demasiada carga sísmica en elementos relativamente cortos y, al estar sometido a cargas gravitacionales tan pequeñas, presentan altas excentricidades que requieren zapatas muy largas o incluso el uso de pilotes si se quiere garantizar un empotramiento en la cimentación
13	pórticos de concreto	sin estudio	buena	si	La estructura no requiere reforzamiento por índices, sin embargo debe ser implementada la instalación de contravientos en cubierta para controlar las deformaciones relativas entre los elementos que la componen.
14 A Y B	muros confinados	con estudio	regular	si	La estructura no requiere reforzamiento por índices, sin embargo debe ser implementada la instalación de contravientos en cubierta para controlar las deformaciones relativas entre los elementos que la componen. Se recomienda la se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica de la estructura
15	muros simples	sin estudio	buena	Si	se recomienda colocar elementos de confinamiento
16	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica

17	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica
18	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica
19	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica
20	muros de carga	sin estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica
21	estructura en guadua	sin estudio	buena	si	No presenta deficiencias estructurales muy marcadas, se recomienda la intervención de los andenes y dilatar debidamente los elementos no estructurales.
22	estructura liviana (superboard)	sin estudio	buena	si	Placa de contrapiso desgastada y con presencia de fisuras. Se recomienda la intervención de los andenes y dilatar debidamente los elementos no estructurales.
23	estructura en guadua	sin estudio	regular	Si	Cambiar pedestales en madera, mantenimiento y reposición de conexiones.
24	Estructura no definida y uso agrícola	sin estudio	buena	no	Bloque propio de actividad agrícola
25	estructura en guadua	sin estudio	mala	no	Bloque propio de actividad agrícola
26	muros simples	sin estudio	regular	Si	Recomendamos que se realice un estudio de patología de las estructuras espaciales en madera que conforman la cubierta.
27	estructura en guadua	sin estudio	regular	Si	Recomendamos que se realice un estudio de patología y vulnerabilidad sísmica de las estructuras espaciales en guadua que conforman la estructura
28	estructura en guadua	sin estudio	regular	Si	Recomendamos que se realice un estudio de patología y vulnerabilidad sísmica de las estructuras espaciales en guadua que conforman la estructura
29	estructura en guadua	sin estudio	mala	Si	Recomendamos que se realice un estudio de patología y vulnerabilidad sísmica de las estructuras espaciales en guadua que conforman la estructura
30	estructura en guadua	sin estudio	regular	Si	Recomendamos que se realice un estudio de patología y vulnerabilidad sísmica de las estructuras espaciales en guadua que conforman la estructura

31	estructura en guadua	sin estudio	buena	no	no presenta deficiencias estructurales
32	estructura en guadua	sin estudio	mala	no	se recomienda se recomienda replantear el sistema estructural.
33	estructura en guadua, uso agrícola	sin estudio	mala	no	bloque de uso agrícola
34	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural
35	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural
36	prefabricada en plástico	sin estudio	buena	no	Se recomienda replantear el sistema estructural por tratarse de una construcción prefabricada.
37	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural
38	muros simples	sin estudio	regular	si	Reforzar muros confinados, construcción de columnas e intervención de la cimentación, construcción de andenes perimetrales y reparar placa de contrapiso.
39	muros simples	sin estudio	buena	si	Reforzar muros confinados, construcción de columnas e intervención de la cimentación, construcción de andenes perimetrales y reparar placa de contrapiso.
40	pórticos en concreto	sin estudio	buena	si	Reforzar muros confinados, construcción de columnas e intervención de la cimentación, construcción de andenes perimetrales y reparar placa de contrapiso.
41	estructura en madera (establo)	sin estudio	regular	no	Se recomienda colocarles uniones metálicas a los entramados para darle mayor rigidez. También se sugiere cambiar los elementos en madera deteriorados, al igual que las conexiones en mal estado
42	muros simples	con estudio	regular	si	Reforzar la totalidad de los muros, intervenir la placa de contrapiso, y reconstruir los andenes
43	muros de carga	con estudio	regular	si	Los muros de mampostería ya existen y simplemente es necesario agregar elementos de confinamiento que le brinden ductilidad y resistencia al sistema.
44	estructura en celosía	sin estudio	regular	si	Reparación de elementos metálicos de la estructura de cubierta.
45	estructura en guadua y muros simples	sin estudio	buena	si	Mantenimiento de elementos en guadua y conexiones entre éstos.

46	estructura en guadua	sin estudio	buena	si	Mantenimiento de elementos en guadua y conexiones entre éstos
47	estructura en guadua	sin estudio	buena	si	Mantenimiento de elementos en guadua y conexiones entre éstos
48	estructura en guadua	sin estudio	buena	si	Mantenimiento de elementos en guadua y conexiones entre éstos
49	estructura en guadua	sin estudio	buena	si	Mantenimiento de elementos en guadua y conexiones entre éstos
50	muros simples con elementos de confinamiento	sin estudio	regular	Si	teja en asbesto cemento y reforzar los muros de mampostería ya existen y simplemente es necesario agregar elementos de confinamiento que le brinden ductilidad y resistencia al sistema
51	estructura en guadua	sin estudio	buena	si	Mantenimiento de elementos en guadua y conexiones entre éstos
52	estructura metálica	sin estudio	Buena	no	Mantenimiento, estructura propia de uso agrícola.
53	muros simples	sin estudio	mala	Si	reforzar los muros de mampostería ya existen y simplemente es necesario agregar elementos de confinamiento que le brinden ductilidad y resistencia al sistema
54	estructura de uso propio agrícola	sin estudio	regular	No	No se evalúa
55	estructura metálica (invernadero)	sin estudio	buena	No	No se evalúa
56	estructura en madera (uso agrícola)	sin estudio	regular	No	Replantar el sistema estructural.
57	estructura en madera (uso agrícola)	sin estudio	regular	No	Replantar el sistema estructural.
58	estructura en guadua	sin estudio	buena	si	Mantenimiento de la guadua y conexiones entre guaduas.
59	estructura en madera, poli sombra (uso agrícola)	sin estudio	mala	No	Replantar el sistema estructural.
60	muros simples	sin estudio	regular	no	se recomienda replantar el sistema estructural
61	estructura metálica (invernadero)	sin estudio	regular	No	No se evalúa, bloque propio de actividad agrícola.
62	estructura en guadua (uso agrícola)	sin estudio	buena	no	No se evalúa, bloque propio de actividad agrícola.
63	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantar el sistema estructural
64	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantar el sistema estructural, mala calidad de materiales

65	estructura en celosía	sin estudio	regular	Si	Rigidizar elementos verticales, colocación de contravientos, reforzar estructura de cubierta y cambiar teja. Intervenir placa de contrapiso.
66	pórticos en concreto	sin estudio	buena	Si	Amarre de elementos verticales, reforzamiento cimentación.
67	muros simple	sin estudio	buena	No	mantenimiento en general
68	estructura en guadua	sin estudio	regular	No	Mantenimiento guadua
69	muros confinados	con estudio	buena	No	Se recomienda el replantear el sistema estructural, pésima configuración estructural de cubierta y deficiencias en placa de entepiso y cimentación.
70	estructura en madera (uso propio de granja)	sin estudio	mala	No	Se recomienda replantear el sistema estructural.
71	muros simples	sin estudio	mala	si	reforzar los muros de mampostería ya existen y simplemente es necesario agregar elementos de confinamiento que le brinden ductilidad y resistencia al sistema
72	muros simples	sin estudio	mala	no	no tiene debidamente elementos de confinamiento, replantear el sistema estructural.
73	muros de carga	sin estudio	mala	No	se recomienda replantear el sistema estructural
74	estructura metálica (uso de granja)	sin estudio	regular	No	Replantear el sistema estructural.
75	estructura en guadua (uso agrícola)	sin estudio	buena	No	Replantear el sistema estructural.
76	muros simples	con estudio	mala	No	se recomienda replantear el sistema estructural
77	muros simples	con estudio	mala	No	se recomienda replantear el sistema estructural
78	muros simples	sin estudio	mala	No	Se recomienda replantear el sistema estructural, carece de una cimentación adecuada para la estructura que soporta.
79	estructura metálica	sin estudio	regular	Si	Estructura propia de actividades de granja, se recomienda reforzar los elementos verticales, cimentación y cubierta.
80	muros simples	con estudio	regular	Si	Considerar en replantear el sistema estructural del bloque, el valor de reforzamiento posiblemente es más alto que el de una estructura nueva.

81	estructura metálica	con estudio	regular	No	Considerar en replantear el sistema estructural del bloque, el valor de reforzamiento posiblemente es más alto que el de una estructura nueva.
82	muros simples	con estudio	buena	No	Considerar en replantear el sistema estructural del bloque, el valor de reforzamiento posiblemente es más alto que el de una estructura nueva.
83	muros simples	sin estudio	mala	No	se recomienda replantear el sistema estructural.
84	muros de carga	sin estudio	buena	Si	Reforzar elementos estructurales verticales y muros.
85	muros simples	sin estudio	mala	Si	Se recomienda reforzar los muros confinándolos, reforzar y construir elementos estructurales verticales, reforzar cimentación.
86	estructura en madera	sin estudio	regular	No	Replantear el sistema estructural.
87	estructura en madera	sin estudio	buena	No	Replantear el sistema estructural.
88	muros simples con elementos de confinamiento	sin estudio	mala	No	Replantear el sistema estructural.
89	muros simples	sin estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural, abandonado
90	estructura en madera (uso agrícola)	sin estudio	mala	no	Replantear el sistema estructural.
91	estructura en madera (uso agrícola)	sin estudio	mala	no	Replantear el sistema estructural.
92	pórticos en concreto	con estudio	buena	si	Reforzar confinado muros
93	pórticos en concreto	sin estudio	buena	no	replantear el sistema estructural, cimentación presenta socavación
94	pórticos en concreto	con estudio	regular	si	Debe ser implementado la complementación de muros de mampostería para controlar los efectos de columna corta.
95	mampostería simple	con estudio	mala	no	se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica.
96	estructura en madera	sin estudio	mala	No	se recomienda replantear el sistema estructural, estructura en madera construida sin calidad técnica
97	estructura madera, sobre pedestales (uso agrícola)	sin estudio	regular	No	se recomienda replantear el sistema estructural, no hay una cimentación competente a la cual anclar un posible sistema de reforzamiento.
98	estructura en madera (uso agrícola)	sin estudio	mala	No	Replantear el sistema estructural.

99	estructura en madera (uso agrícola)	sin estudio	mala	No	Replantear el sistema estructural.
100	pórticos en concreto	con estudio	regular	Si	Confinar muros. Debido a la altura libre que se presenta entre el nivel de viga existente y la cumbrera de la cubierta, se hace necesario la construcción de un sistema de parapetos para evitar se presente afectación en estas zonas durante un evento telúrico
101	pórticos en concreto	con estudio	buena	Si	Mantenimiento y dilatación de elementos no estructurales.
102	sistema estructural combinado (muros simples y muros confinados)	sin estudio	regular	No	Mantenimiento y dilatación de elementos no estructurales
103	estructura en madera (uso agrícola)	sin estudio	mala	No	Se recomienda replantear el sistema estructural, estructura en madera construida sin calidad técnica
104	muros simples	sin estudio	buena	No	mantenimiento
105	estructura en madera (uso agrícola)	sin estudio	regular	Si	Reforzar y mantenimiento estructura. Chequear elementos de madera en cubierta, sustituir los elementos que se encuentren deteriorados
106	muros simples	sin estudio	regular	Si	Se recomienda reforzar el sistema estructural de muros simples con elementos de confinamientos y realizar mantenimiento de elementos no estructurales.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Geo referenciación, Relación Centro del SENA- Ciudad.	19
Ilustración 3. Exterior 5.....	20
Ilustración 2. Complejo Regional Pereira. Relación centro - sector.	20
Ilustración 4. Vía interna y cultivos.	20
Ilustración 5. Complejo Regional: Centro de los Recursos renovables La Salada.	21
Ilustración 6. Localización del municipio de Caldas en el departamento de Antioquia.	35
Ilustración 7. Localización Casco urbano del municipio de Caldas y Sede SENA en la Vereda La Salada.	35
Ilustración 8. Localización de la sede SENA en la Vereda La Salada.	35
Ilustración 9. Plano Catastral.	36
Ilustración 10. Acceso a la Institución del SENA.	37
Ilustración 11. Linderos Sede del SENA.	39
Ilustración 12. Definición de zonas con bloques construidos.	41
Ilustración 13. Zona 2 con bloques construidos.	42
Ilustración 14. Zona 2 con bloques construidos.	43
Ilustración 15. Clasificación del Suelo.	46
Ilustración 16. Usos del Suelo Actual.	46
Ilustración 17. Usos del Suelo.	47
Ilustración 18. Tratamiento del Suelo.	47
Ilustración 20. Fotografía Casa Finca con tipología colonial.	49
Ilustración 21. Fotografía del edificio que según el plano del PBOT C_Patrimonio _Ca_0101 es patrimonio	49
Ilustración 22. Identificación real del Bien Patrimonial según características del edificio.	50
Ilustración 23. Identificación errada del bien patrimonial.	50
Ilustración 24. Delimitación suelo de expansión ZE8_AD.	51
Ilustración 25. Delimitación suelo de expansión ZE8_AD.	52
Ilustración 27. Plano vial.	53
Ilustración 28. Perfil Vial.	54
Ilustración 29. Perfil Vial.	55
Ilustración 30. Protección a fuentes hídricas.	56
Ilustración 31. Afectaciones fluviales del predio.	57
Ilustración 32. Afectación por inundación.	58
Ilustración 33. Plano de área de riesgo por inestabilidad de suelo.	59
Ilustración 34. Plano de Reserva Vial.	59
Ilustración 35. Aplicación de índice de ocupación.	61
Ilustración 36. Índice de construcción reglamentario.	62
Ilustración 37. Análisis aproximado de áreas afectadas en la zona de consolidación suburbana.	63
Ilustración 38. Valoración cumplimiento de la norma del sector.	64
Ilustración 39. Área útil del predio producto de restarle al área bruta la reserva vial y de protección de ronda de río y nacimientos de agua	70

Ilustración 40. Localización general	75
Ilustración 41. Valla y entrada.....	76
Ilustración 42. Localización Bloque 1.	77
Ilustración 43. Bloque 1.....	78
Ilustración 44. Localización Bloque 2, 3 y 4.	78
Ilustración 45. Bloque 2	79
Ilustración 46. Bloque 3	80
Ilustración 47. Bloque 4	80
Ilustración 48. Localización Bloque 5.	81
Ilustración 49. Detalle de fachada principal.....	81
Ilustración 50. Sistema estructural bloque 5	82
Ilustración 51. Fisuras y humedad bloque 5	82
Ilustración 52. Escaleras y fisuras	83
Ilustración 53. Detalle en corte bloque 5	83
Ilustración 54. Sistema estructural de cubierta	84
Ilustración 55. Localización Bloque 6.	85
Ilustración 56. Bloque 6	86
Ilustración 57. Localización Bloque 7.	86
Ilustración 58. Estado del bloque 7.....	87
Ilustración 59. Localización Bloque 8.	88
Ilustración 60. Bloque 8	89
Ilustración 61. Localización Bloque 9.	89
Ilustración 62. Bloque 9	90
Ilustración 63. Humedad critica en muros de mampostería.....	91
Ilustración 64. Localización Bloque 10.	92
Ilustración 65. Fachada y fachada lateral	93
Ilustración 66. Muro divisorio y andén	93
Ilustración 67. Sistema estructural de cubierta.....	93
Ilustración 68. Localización Bloque 11.	94
Ilustración 69. Sistema estructural bloque 11	94
Ilustración 70. Sistema estructural de cubierta y teja.....	95
Ilustración 71. Localización Bloque 12.	96
Ilustración 72. Sistema estructural bloque 12	96
Ilustración 73. Sistema estructural bloque 12	97
Ilustración 74. Detalle de fachada.....	97
Ilustración 75. Cubierta del primer piso, bloque 12.....	98
Ilustración 76. Cubierta del segundo piso, bloque 12	98
Ilustración 77. Zona exterior bloque 12	98
Ilustración 78. Localización Bloque 13.	99
Ilustración 79. Sistema estructural Bloque 13.....	100
Ilustración 80. Localización Bloque 14.	101
Ilustración 81. Bloque 14-A y B	101
Ilustración 82. Localización Bloque 15.	102
Ilustración 83. Sistema estructural bloque 15	103
Ilustración 84. Localización Bloque 16.	103
Ilustración 85. Sistema estructural bloque 16	104

Ilustración 86. Fisura en muros y andén	104
Ilustración 87. Sistema estructural de cubierta y teja.....	104
Ilustración 88. Localización Bloque 17.	105
Ilustración 89. Sistema estructural bloque 17	106
Ilustración 90. Diferentes sistemas estructurales	106
Ilustración 91. Localización Bloque 18.	107
Ilustración 92. Exterior, Bloque 18	107
Ilustración 93. Sistema estructural de cubierta y teja.....	108
Ilustración 94. Localización Bloque 19.	108
Ilustración 95. Sistema estructural bloque 19	109
Ilustración 96. Falencias dentro del bloque.....	109
Ilustración 97. Sistema estructural de cubierta y teja.....	110
Ilustración 98. Localización Bloque 20.	111
Ilustración 99. Fisuras en andén y en muros	112
Ilustración 100. Estructura de cubierta y teja.....	112
Ilustración 101. Localización Bloque 21.	113
Ilustración 102. Sistema estructural bloque 21	113
Ilustración 103. Sistema estructural de cubierta.....	114
Ilustración 104. Localización Bloque 22.	114
Ilustración 105. Bloque 22	115
Ilustración 106. Localización Bloque 23.	116
Ilustración 107. Bloque 23	116
Ilustración 108. Localización Bloque 24.	117
Ilustración 109. Piletas en bloque 24	117
Ilustración 110. Localización Bloque 25.	118
Ilustración 111. Bloque 25	118
Ilustración 112. Localización Bloque 26.	119
Ilustración 113. Sistema estructural	119
Ilustración 114. Sistema estructural de cubierta y teja.....	120
Ilustración 115. Pórtico de madera y pedestales en concreto	120
Ilustración 116. Cubierta en mal estado	121
Ilustración 117. Localización Bloque 27, 28, 29 y 30.	122
Ilustración 118. Bloques general.....	122
Ilustración 119. Bloque 27	123
Ilustración 120. Bloque 28	123
Ilustración 121. Bloque 29	123
Ilustración 122. Bloque 30	124
Ilustración 123. Daño de cubierta, bloque 29	124
Ilustración 124. Localización Bloque 31.	125
Ilustración 125. Bloque 31	125
Ilustración 126. Sistema estructural de cubierta y teja.....	126
Ilustración 127. Localización Bloque 32.	126
Ilustración 128. Cimentación y cubierta	127
Ilustración 129. Bloque en mal estado	127
Ilustración 130. Localización Bloque 33.	128
Ilustración 131. Bloque 33	128

Ilustración 132. Localización Bloque 34 y 35.	129
Ilustración 133. Bloque 34	130
Ilustración 134. Bloque 35, exterior.....	130
Ilustración 135. Sistema estructural bloque 35	130
Ilustración 136. Localización Bloque 36.	131
Ilustración 137. Bloque 36, exterior.....	131
Ilustración 138. Bloque 36, interior	132
Ilustración 139. Localización Bloque 37.	132
Ilustración 140. Bloque 37	133
Ilustración 141. Localización Bloque 38.	133
Ilustración 142. Sistema estructural bloque 38	134
Ilustración 143. Localización Bloque 39.	134
Ilustración 144. Bloque 39, exterior.....	135
Ilustración 145. Fisuras, bloque 39	135
Ilustración 146. Localización Bloque 40.	136
Ilustración 147. Sistema estructural general bloque 40.....	137
Ilustración 148. Localización Bloque 41.	137
Ilustración 149. Localización bloque 41	138
Ilustración 150. Ampliación, malas condiciones	138
Ilustración 151. Localización Bloque 42.	139
Ilustración 152. Bloque 42, exterior.....	139
Ilustración 153. Bloque 42, exterior.....	140
Ilustración 154. Fisuras en muros	140
Ilustración 155. Localización Bloque 43.	141
Ilustración 156. Exterior, bloque 43	141
Ilustración 157. Localización Bloque 44.	142
Ilustración 158. Sistema estructural bloque 44	143
Ilustración 159. Localización Bloque 45.	143
Ilustración 160. Bloque 45	144
Ilustración 161. Localización Bloque 46.	144
Ilustración 162. Estructura, bloque 46	145
Ilustración 163. Localización Bloque 47.	146
Ilustración 164. Sistema estructural bloque 47	146
Ilustración 165. Localización Bloque 48.	147
Ilustración 166. Sistema estructural Bloque 48.....	147
Ilustración 167. Humedad en teja (presencia de manchas)	148
Ilustración 168. Localización Bloque 49.	149
Ilustración 169. Exterior, Bloque 49	149
Ilustración 170. Cubierta y daño en elemento no estructural.....	150
Ilustración 171. Localización Bloque 50.	151
Ilustración 172. Sistema estructural bloque 50	151
Ilustración 173. Localización Bloque 51.	152
Ilustración 174. Bloque 51	153
Ilustración 175. Localización Bloque 52.	154
Ilustración 176. Bloque 52	154
Ilustración 177. Localización Bloque 53.	155

Ilustración 178. Sistema estructural bloque 53	156
Ilustración 180. Bloque 54	157
Ilustración 181. Localización Bloque 55.	158
Ilustración 182. Bloque 55	158
Ilustración 183. Localización Bloque 56.	159
Ilustración 184. Bloque 56	159
Ilustración 185. Localización Bloque 57.	160
Ilustración 186. Bloque 57	160
Ilustración 187. Localización Bloque 58.	161
Ilustración 188. Sistema estructural bloque 58	162
Ilustración 189. Localización Bloque 59.	163
Ilustración 190. Localización bloque 59	163
Ilustración 191. Localización Bloque 60.	164
Ilustración 192. Sistema estructural bloque 60	164
Ilustración 193. Localización Bloque 61.	165
Ilustración 194. Bloque 61	165
Ilustración 195. Localización Bloque 62.	166
Ilustración 196. Bloque 62	166
Ilustración 197. Localización Bloque 63.	167
Ilustración 198. Fisura y bloque general	167
Ilustración 199. Localización Bloque 64.	168
Ilustración 200. Localización bloque 64	168
Ilustración 201. Localización Bloque 65.	169
Ilustración 202. Bloque 65	170
Ilustración 203. Localización Bloque 66.	170
Ilustración 204. Bloque 66	171
Ilustración 205. Localización Bloque 67.	172
Ilustración 206. Bloque 67 (PTAR).....	172
Ilustración 207. Localización Bloque 68.	173
Ilustración 208. Exterior, bloque 68	173
Ilustración 209. Interior y teja, bloque 68	174
Ilustración 210. Localización Bloque 69.	175
Ilustración 211. Detalle de cimentación	175
Ilustración 212. Sistema estructural y cubierta	176
Ilustración 213. Localización Bloque 70.	177
Ilustración 214. Cerramiento y andén perimetral.....	178
Ilustración 215. Sistema estructural de cubierta	178
Ilustración 216. Localización Bloque 71.	179
Ilustración 217. Sistema estructural y teja	179
Ilustración 218. Espacio, sin mejoras (original).....	180
Ilustración 219. Espacio, con mejoras	180
Ilustración 220. Localización Bloque 72.	181
Ilustración 221. Cerramiento y cubierta.....	181
Ilustración 222. Localización Bloque 73.	182
Ilustración 223. Grietas, fisuras (elementos verticales y horizontales) y cubierta	183
Ilustración 224. Localización Bloque 74.	183

Ilustración 225. Cerramiento y estructura.....	184
Ilustración 226. Muros no estructurales.....	184
Ilustración 227. Localización Bloque 75.	185
Ilustración 228. Sistema estructural y cubierta.....	185
Ilustración 229. Localización Bloque 76.	186
Ilustración 230. Sistema estructural y cubiertas.....	187
Ilustración 231. Localización Bloque 77.	188
Ilustración 232. Detalle de cimentación y corte.....	188
Ilustración 233. Cubierta, sistema estructural.....	189
Ilustración 234. Localización Bloque 78.	189
Ilustración 235 bloque 78.	190
Ilustración 236. Localización Bloque 79.	191
Ilustración 237. Cubierta y muros a media altura.....	191
Ilustración 238. Localización Bloque 80 y 82.	192
Ilustración 239. Bloque 80.....	193
Ilustración 240. Bloque 82.....	193
Ilustración 241. Localización Bloque 81.	194
Ilustración 242. Piscinas y cubierta.....	194
Ilustración 243. Localización Bloque 83.	195
Ilustración 244. Sistema estructural y fisuras en andén.....	195
Ilustración 245. Localización Bloque 84.	196
Ilustración 246. Bloque 15.....	196
Ilustración 247. Localización Bloque 85.	197
Ilustración 248. Sistema estructural y cimentación.....	197
Ilustración 249. Cerramiento exterior.....	198
Ilustración 250. Sistema estructural de cubierta y cielo raso.....	198
Ilustración 251. Localización Bloque 86.	199
Ilustración 252. Estructura y cubierta.....	199
Ilustración 253. Localización Bloque 87.	200
Ilustración 254. Losa de cimentación y estructura.....	200
Ilustración 255. Localización Bloque 88.	201
Ilustración 256. Sistema estructural y cubierta.....	201
Ilustración 257. Localización Bloque 89.	202
Ilustración 258. Sistema estructural del bloque y de la cubierta.....	202
Ilustración 259. Exterior e interior.....	203
Ilustración 260. Localización Bloque 90.	203
Ilustración 261. Sistema estructural de la cubierta.....	204
Ilustración 262. Localización Bloque 91.	204
Ilustración 263. Poste y sistema estructural.....	205
Ilustración 264. Localización Bloque 92.	205
Ilustración 265. Detalle de fachada principal.....	206
Ilustración 266. Detalle de fachada lateral.....	206
Ilustración 267. Sistema estructural, andén y entrepiso.....	206
Ilustración 268. Sistema estructural de cubierta y teja.....	207
Ilustración 269. Localización Bloque 93.	208
Ilustración 270. Sistema estructural y cimentación.....	208

Ilustración 271. Socavación en relleno	209
Ilustración 272. Localización Bloque 94.	210
Ilustración 273. Localización general	210
Ilustración 274. Localización Bloque 95.	211
Ilustración 275. Sistema estructural y elementos de confinamiento	212
Ilustración 276. Sistema estructura de cubierta y teja.....	212
Ilustración 277. Localización Bloque 96.	213
Ilustración 278. Sistema estructural bloque 96	214
Ilustración 279. Localización Bloque 97.	214
Ilustración 280. Baranda y sistema estructural	215
Ilustración 281. Estructura pernada y cimentación	215
Ilustración 282. Localización Bloque 98.	216
Ilustración 283. Sistema estructural	216
Ilustración 284. Localización Bloque 99.	217
Ilustración 285. columnetas, cubierta y cimentación	218
Ilustración 286. Localización Bloque 100.	218
Ilustración 287. Vista desde exterior	219
Ilustración 288. Sistema estructural	219
Ilustración 289. Sistema estructural de cubierta y teja	219
Ilustración 290. Localización Bloque 101.	220
Ilustración 291. Detalle de cimentación	220
Ilustración 292. Detalle de fachada principal.....	221
Ilustración 293. Detalle de fachada lateral.....	221
Ilustración 294. Sistema estructural y andén.....	221
Ilustración 295. Sistema estructural y falencias del muro de fachada	222
Ilustración 296. Sistema estructural cubierta	222
Ilustración 297. Localización Bloque 102.	223
Ilustración 298. Sistema estructural combinado	224
Ilustración 299. Localización Bloque 103.	225
Ilustración 300. Sistema estructural general del bloque 103.....	225
Ilustración 301. Localización Bloque 104.	226
Ilustración 302. Cerramiento y bloque.....	226
Ilustración 303. Localización Bloque 105.	227
Ilustración 304. Entramados y placa de concreto.....	227
Ilustración 305. Sistema estructural general bloque 105.....	228
Ilustración 306. Localización Bloque 106.	228
Ilustración 307. Localización general	229
Ilustración 308. Semáforo primera parte	230

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Zonas físicas	26
Tabla 2 Áreas documentos legales.	27
Tabla 3. Localización del predio.	35
Tabla 4. Identificación del predio.	37
Tabla 5. Linderos generales.....	37
Tabla 6. Información urbanística.....	38
Tabla 7. Área de terreno, Lote 1	38
Tabla 8. Licencia de construcción.	40
Tabla 9. Área construida, Lote 1.	40
Tabla 10. Norma urbanística de la zona con tratamiento de desarrollo	49
Tabla 11. Aclaración en cuanto a la identificación del bien patrimonial.....	50
Tabla 12. Tratamiento de Consolidación.....	52
Tabla 13. Perfiles viales.....	55
Tabla 14. Afectaciones	60
Tabla 15. Normativa aplicda en la zona de suelo de expansión ZE8_AD	62
Tabla 16. Análisis aproximado de áreas afectadas en la zona de consolidación suburbana	63

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 Diaz / Gina Diaz / 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

