

DIAGNÓSTICO I N T E G R A L

MOSQUERA / Vol. 1

Centro No. 113

Centro de biotecnología agropecuaria

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

ALFONSO PRADA GIL

Director General

PIEDAD JIMÉNEZ MONTOYA

Directora Administrativa y Financiera

EDWARD YESID SANTOS B

Coordinador Grupo de Construcciones

JOSE LUIS SOTO

Supervisor Contrato

UNIDAD DE CONSULTORÍA UNIVERSIDAD

DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ROBERTO BERNAL LIZARRALDE

Director General Proyecto

CARLOS HUMBERTO RIVERA PEÑA

Coordinador General Proyecto

LUZ NIDIA LEAL SALCEDO

Coordinadora Área Administrativa

NANCY ZAMBRANO ROJAS

Asistente Área Administrativa

ALEXANDRA NAVARRO VÉLEZ

Coordinadora Área Normativa

CLAUDIA PATRICIA MORENO SILVA

Coordinadora Área Ambiental

CAROLINA MENDIVELSO

Coordinadora Área Diseño Gráfico

DIANA XIMENA PIRACHICAN M.

Coordinadora Área Jurídica

DANIEL BARÓN AVENDAÑO

Coordinador Área Bioclimática

JAIME MANTILLA GAITÁN

Coordinador Área Instalaciones Hidrosanitarias

LUIS ADRIANO MORA GUARÍN

Coordinador Área Instalaciones Eléctricas

LUIS ALBERTO MENDOZA NIÑO

Coordinador Área de Presupuestos

MARCEL MONTOYA CAICEDO

Coordinador Área Arquitectura y Costo-Beneficio

MILTON GERMAN AGUILAR

Coordinador Área Estructural

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

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INFORMACIÓN GENERAL 15

CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO JURIDICO..... 21

2.1. Información General del Inmueble.....	23
2.2. Localización urbanística.....	23
2.3. Titularidad del predio.....	23
2.4. Revisión y confirmación del área del predio y de los linderos que aparecen en la documentación legal.....	23
2.5. Naturaleza jurídica del inmueble.....	25
2.6. Gravámenes y Limitaciones.....	25
2.7. Impuestos y Contribuciones.....	25
2.8. Servicios Públicos Domiciliarios.....	26
2.9. Conclusiones y recomendaciones.....	26

CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO NORMATIVO 31

3.1. Generalidades.....	33
3.1.1. Localización.....	33
3.1.2. Información del sector.....	34
3.1.3. Información del predio.....	34
3.1.4. Linderos y dimensiones.....	35
3.2. Información técnica.....	36
3.2.1. Información urbanística.....	36
3.2.2. Análisis área de terreno.....	37
3.2.3. Estado legal de la construcción existente.....	39
3.2.4. Análisis área construida.....	39
3.2.5. Conclusiones técnicas.....	43
3.3. Normatividad.....	43
3.3.1. Edificabilidad.....	45
3.3.2. Perfiles viales.....	47
3.3.3. Afectaciones.....	48
3.3.4. Aplicación de la normativa en el predio.....	51
3.4. Conclusiones y recomendaciones.....	59
3.4.1. Conclusiones generales.....	60
3.4.2. Conclusiones relacionadas con el predio.....	61
3.4.3. Conclusiones sobre la implantación de la sede.....	61

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO ESTRUCTURAL 65

4.1. Localización General.....	67
4.2. Antecedentes.....	67
4.3. Metodología de inspección.....	68

4.4 Descripción estructural por bloques	69
4.4.1. Bloque 1.....	69
4.4.1.1. Descripción de la estructura	69
4.4.1.2. Conclusiones y recomendaciones.....	71
4.4.2. Bloque 2.....	72
4.4.2.1. Descripción de la estructura	72
4.4.2.2. Conclusiones y Recomendaciones.....	73
4.4.3. Bloque 3.....	74
4.4.3.1. Descripción de la estructura	74
4.4.3.2. Conclusiones y recomendaciones.....	76
4.4.4. Bloque 4.....	77
4.4.4.1. Descripción de la estructura	77
4.4.4.2. Conclusiones y recomendaciones.....	80
4.4.5. Bloque 5 y bloque 11.....	81
4.4.5.1. Descripción de la estructura	81
4.4.5.2. Conclusiones y recomendaciones.....	84
4.4.6. Bloque 6.....	85
4.4.6.1. Descripción de la estructura	85
4.4.6.2. Conclusiones y recomendaciones.....	86
4.4.7. Bloque 7.....	87
4.4.7.1. Descripción de la estructura	87
4.4.7.2. Conclusiones y recomendaciones.....	88
4.4.8. Bloque 8.....	88
4.4.8.1. Descripción de la estructura	88
4.4.8.2. Conclusiones y recomendaciones.....	90
4.4.9. Bloque 9, 19 y 32.....	91
4.4.9.1. Descripción de la estructura	92
4.4.9.2. Conclusiones y recomendaciones.....	96
4.4.10. Bloque 10.....	97
4.4.10.1 Descripción de la estructura	97
4.4.10.2. Conclusiones y recomendaciones.....	98
4.4.11. Bloque 12.....	99
4.4.11.1. Descripción de la estructura	99
4.4.11.2. Conclusiones y recomendaciones.....	102
4.4.12. Bloque 13.....	103
4.4.12.1. Descripción de la estructura	103
4.4.12.2. Conclusiones y recomendaciones.....	105
4.4.13. Bloque 14.....	106
4.4.13.1. Descripción de la estructura	106
4.4.13.2. Conclusiones y recomendaciones.....	107
4.4.14. Bloque 15.....	108
4.4.14.1. Descripción de la estructura	108
4.4.14.2. Conclusiones y recomendaciones.....	110
4.4.15. Bloque 16.....	111
4.4.15.1. Descripción de la estructura	111
4.4.15.2. Conclusiones y recomendaciones.....	113

4.4.16. Bloque 17.....	114
4.4.16.1. Descripción de la estructura.....	114
4.4.16.2. Conclusiones y recomendaciones	115
4.4.17. Bloque 18	115
4.4.17.1. Descripción de la estructura.....	115
4.4.17.2. Conclusiones y recomendaciones	116
4.4.18. Bloque 20.....	117
4.4.18.1. Descripción de la estructura.....	117
4.4.18.2. Conclusiones y recomendaciones	119
4.4.19. Bloque 21 y 25.....	120
4.4.19.1. Descripción de la estructura.....	120
4.4.19.2. Conclusiones y recomendaciones	121
4.4.20. Bloque 22.....	122
4.4.20.1. Descripción de la estructura.....	122
4.4.20.2. Conclusiones y recomendaciones	124
4.4.21. Bloque 23 y 24.....	125
4.4.21.1. Descripción de la estructura.....	125
4.4.21.2. Conclusiones y recomendaciones	127
4.4.22. Bloque 26.....	128
4.4.22.1. Descripción de la estructura.....	128
4.4.22.2. Conclusiones y recomendaciones	129
4.4.23. Bloque 27, 28 y 49.....	130
4.4.23.1. Descripción de la estructura.....	131
4.4.23.2. Conclusiones y recomendaciones	133
4.4.24. Bloque 29.....	134
4.4.24.1. Descripción de la estructura.....	134
4.4.24.2. Conclusiones y recomendaciones	136
4.4.25. Bloque 30.....	137
4.4.25.1. Descripción de la estructura.....	137
4.4.25.2. Conclusiones y recomendaciones	139
4.4.26. Bloque 31.....	140
4.4.26.1. Descripción de la estructura.....	140
4.4.26.2. Conclusiones y recomendaciones	141
4.4.27. Bloque 33.....	142
4.4.27.1. Descripción de la estructura.....	142
4.4.27.2. Conclusiones y recomendaciones	143
4.4.28. Bloque 34.....	144
4.4.28.1. Descripción de la estructura.....	144
4.4.28.2. Conclusiones y recomendaciones	145
4.4.29. Bloque 35.....	145
4.4.29.1. Descripción de la estructura.....	145
4.4.29.2. Conclusiones y recomendaciones	146
4.4.30. Bloque 36.....	147
4.4.30.1. Descripción de la estructura.....	147
4.4.30.2. Conclusiones y recomendaciones	149
4.4.31. Bloque 37.....	149

4.4.31.1. Descripción de la estructura	149
4.4.31.2. Conclusiones y recomendaciones.....	150
4.4.32. Bloque 38.....	150
4.4.32.1. Descripción de la estructura	150
4.4.32.2. Conclusiones y recomendaciones.....	152
4.4.33. Bloque 39.....	153
4.4.33.1. Descripción de la estructura	153
4.4.33.2. Conclusiones y recomendaciones.....	155
4.4.34. Bloque 40.....	155
4.4.34.1. Descripción de la estructura	155
4.4.34.2. Conclusiones y recomendaciones.....	156
4.4.35. Bloque 41.....	157
4.4.35.1. Descripción de la estructura	157
4.4.35.2. Conclusiones y recomendaciones.....	158
4.4.36. Bloque 42.....	159
4.4.36.1 Descripción de la estructura	159
4.4.36.2. Conclusiones y recomendaciones.....	161
4.4.37. Bloque 43.....	161
4.4.37.1. Descripción de la estructura	161
4.4.37.2. Conclusiones y recomendaciones.....	162
4.4.38. Bloque 44.....	163
4.4.38.1. Descripción de la estructura	163
4.4.38.2 Conclusiones y recomendaciones.....	164
4.4.39. Bloque 45 y 46	165
4.4.39.1. Descripción de la estructura	165
4.4.39.2. Conclusiones y recomendaciones.....	166
4.4.40. Bloque 47.....	167
4.4.40.1. Descripción de la estructura	167
4.4.40.2. Conclusiones y recomendaciones.....	168
4.4.41. Bloque 48.....	168
4.4.41.1. Descripción de la estructura	168
4.4.41.2. Conclusiones y recomendaciones.....	171
4.4.42. Bloque 50, 51, 52 y 53.....	172
4.4.42.1. Descripción de la estructura	173
4.4.42.2. Conclusiones y recomendaciones.....	176
4.4.43. Bloque 54.....	177
4.4.43.1. Descripción de la estructura	177
4.4.43.2. Conclusiones y recomendaciones.....	178
4.4.44. Bloque 55.....	179
4.4.44.1 Descripción de la estructura	179
4.4.44.2 Conclusiones y recomendaciones.....	180
4.4.45. Bloque 56.....	181
4.4.45.1. Descripción de la estructura	181
4.4.45.2. Conclusiones y recomendaciones.....	182
4.4.46. Bloque 57.....	183
4.4.46.1. Descripción de la estructura	183

4.4.46.2. Conclusiones y Recomendaciones.....	184
4.4.47. Bloque 58.....	185
4.4.47.1. Descripción de la estructura	185
4.4.47.2. Conclusiones y recomendaciones.....	186
4.4.48. Bloque 59.....	187
4.4.48.1. Descripción de la estructura	187
4.4.48.2. Conclusiones y recomendaciones.....	188
4.4.49. Bloque 60.....	189
4.4.49.1. Descripción de la estructura	189
4.4.49.2. Conclusiones y recomendaciones.....	190
4.4.50. Bloque 61.....	190
4.4.50.1. Descripción de la estructura	190
4.4.50.2. Conclusiones y recomendaciones.....	192
4.4.51. Bloque 62.....	193
4.4.51.1. Descripción de la estructura	193
4.4.51.2. Conclusiones y recomendaciones.....	194
4.4.52. Bloque 63.....	195
4.4.52.1. Descripción de la estructura	195
4.4.52.2. Conclusiones y recomendaciones.....	196
4.4.53. Bloque 64.....	196
4.4.53.1. Descripción de la estructura	196
4.4.53.2. Conclusiones y recomendaciones.....	197
4.4.54. Bloque 65.....	198
4.4.54.1. Descripción de la estructura	198
4.4.54.2. Conclusiones y recomendaciones.....	200
4.4.55. Bloque 66.....	201
4.4.55.1. Descripción de la estructura	201
4.4.55.2. Conclusiones y recomendaciones.....	202
4.4.56. Bloque 67.....	202
4.4.56.1. Descripción de la estructura	202
4.4.56.2. Conclusiones y recomendaciones.....	203
4.4.57. Bloque 68.....	204
4.4.57.1. Descripción de la estructura	204
4.4.57.2. Conclusiones y recomendaciones.....	205
4.4.58. Bloque 69.....	206
4.4.58.1. Descripción de la estructura	206
4.4.58.2. Conclusiones y recomendaciones.....	208
4.4.59. Bloque 70.....	209
4.4.59.1. Descripción de la estructura	209
4.4.59.2. Conclusiones y recomendaciones.....	210
4.4.60. Bloque 71.....	211
4.4.60.1. Descripción de la estructura	211
4.4.60.2. Conclusiones y recomendaciones.....	212
4.4.61. Bloque 72.....	212
4.4.61.1. Descripción de la estructura	212
4.4.61.2. Conclusiones y recomendaciones.....	213

4.5. Descripción zonas exteriores	214
4.5.1. Recomendaciones generales	215
4.6. Valoración estructural	216

CAPÍTULO 5. DIAGNÓSTICO ARQUITECTÓNICO.....225

5.1. Normatividad vigente aplicable al análisis.....	227
5.2. Condiciones del Centro	228
5.3. Zona 1	229
5.4. Zona 2	229
5.5. ZONA 3	230
5.6. Análisis de acceso al centro.....	231
5.7. Análisis de accesibilidad al centro.....	232
5.7.1. Condiciones de accesibilidad en el bloque.....	234
5.8. Programa arquitectónico actual del centro	236
5.9. Descripción por bloques	237
5.9.1. Bloque 1	237
5.9.1.1. Planta primer nivel	238
5.9.1.2. Servicios generales	238
5.9.1.3. Condiciones de circulación evaluadas.....	240
5.9.1.4. Análisis de circulación del bloque 1.....	240
5.9.1.5. Elementos contraincendios	241
5.9.2. Bloque 2.....	242
5.9.2.1. Planta de primer nivel.....	243
5.9.3. Bloque 3.....	244
5.9.3.1. Planta primer nivel.....	245
5.9.3.2. Planta segundo nivel	246
5.9.3.3. Áreas de apoyo	247
5.9.3.4. Áreas administrativas	247
5.9.3.5. Servicios generales	248
5.9.3.6. Análisis de condiciones actuales de circulación.....	249
5.9.3.7. Elementos contraincendios.....	250
5.9.4. Bloque 4.....	251
5.9.4.1. Planta de primer nivel.....	252
5.9.4.2. Planta segundo nivel	253
5.9.4.3. Áreas administrativas	253
5.9.4.4. Áreas de apoyo	254
5.9.4.5. Servicios generales	255
5.9.4.6. Análisis de condiciones actuales de circulación.....	256
5.9.4.7. Elementos contraincendios.....	258



INFORMACIÓN
GENERAL DEL CENTRO

En el documento se presenta el diagnóstico de las condiciones físicas del CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA AGROPECUARIA



Ilustración 1. Georreferenciación del Centro
Fuente: Google Maps

El centro objeto de este diagnóstico se ubica en zona rural del municipio de Mosquera, sobre una vía de conexión intermunicipal -en el Kilómetro 7 vía a Bogotá a Mosquera - y cercano a los cascos urbanos de los municipios de Funza y Bogotá.

La estructura ecológica del sector se encuentra regida por el cauce del Río Bogotá y la proximidad del Humedal Meandro del Say.



Ilustración 2. Georreferenciación del Centro
Fuente: Google mapas

En las proximidades del centro “la mayor parte de los predios presentan destinación industrial, generalmente localizados en parques industriales de gran tamaño, con amplias zonas verdes, áreas de parqueo y patios de maniobra para vehículos de gran tonelaje” (IGAC,2013) como lo son: el Parque agroindustrial de la Sabana, Parque industrial San Carlos y Parque

industrial Puerto Vallarta, así como empresas de producción agrícola (Italco SA, Solla, Pastas Doria, Purina, Molino El Lobo y Finca SA); en colindancia se ubica el Centro Marengo perteneciente a la Universidad Nacional de Colombia, el cual corresponde también a un uso de tipo dotacional – educativo.

El predio cuenta con un relieve plano con pendiente inferior al 7% (IGAC, 2013) y según el avalúo comercial realizado por el IGAC cuenta con un área de 111 Ha 1878,49 m² (IGAC, 2013).



2

DIAGNÓSTICO JURÍDICO

2.1. Información General del Inmueble

Las instalaciones del SENA se ubicadas en Mosquera comprende el Centro de Biotecnología Agropecuaria. Así mismo, el bien está conformado por un predio identificado en su nomenclatura como Kilómetro 10 vía Mosquera.

En la actualidad el Centro de Biotecnología Agropecuaria, se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca, municipio de Mosquera, vereda San José, localizado en el kilómetro 7 sobre la margen izquierda de la vía que comunica la ciudad de Bogotá con la de Mosquera, se encuentra aproximadamente a 6 minutos de la plaza principal.

Para llevar a cabo la ubicación, localización y nomenclatura oficial de este predio se consultaron los siguientes documentos: Certificado de Tradición y Libertad Matricula Nro. 50C-949600 de 05 de mayo de 2016, la Escritura Pública nro. 669 de 27 de octubre de 1966 registrada en la Notaría 1° de Bogotá, el Avalúo Comercial Urbano realizado por el Instituto Agustín Codazzi realizado en el último trimestre del año 2013 y el Pago del último 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. 50C-949600 de 05 de mayo de 2016, no se encuentra actualizada la dirección descrita en el avalúo figurando como el predio “**SIN DIRECCIÓN LOTE 1**”). Se advierte que en el certificado de tradición y libertad el predio no está clasificado.

2.2. Localización urbanística

El Centro de Biotecnología Agropecuaria se encuentra ubicado en la vereda San José en la zona central del municipio a 10 minutos aproximadamente del parque principal sobre la troncal del occidente y limita con los siguientes sectores:

Por el Norte: con la vereda Serrezuelita.

Por el Oriente: con la vereda San Francisco.

Por el Sur: con el Río Bogotá.

Por el Occidente: con la vereda San Jorge.

2.3. Titularidad del predio

De conformidad con las Escritura Pública Nro. 669 de 15 de Marzo de 1966 registrada en la Notaría 1° de Bogotá y la información contenida en el Certificado de Tradición identificado con el número Matricula Inmobiliaria nro. 50C-949600 de 05 de mayo de 2016 bajo la anotación números 002 se expresa que la Compañía Ganadera Hacienda de San Edro Ltda y el señor Pombo Arguez Manuel transfirieron el bien inmueble a título de compraventa un predio a favor del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

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

El certificado de tradición y libertad no registra área del predio, razón por la cual se acude a constatar lo consignado en la Escritura Pública nro. 669 de 15 de Marzo de 1966 registrada en la Notaría 1° de Bogotá de la cual se destaca que el lote

tiene una extensión superficial de 80 fanegadas y 1.475,14 varas cuadradas. Predio que según el certificado se encuentra alindado así:

San Isidro, lote de terreno dentro de los siguientes linderos y son:

Partiendo del mojón marcado 1 situado en el costado oriente de la portada del camellón que de la carretera central de occidente conduce al sitio que hoy funcional el estable (sic), se sigue con dirección s.w por el curso de la cerca de alambre que delimita el costado oriental del camellón citado, hasta encontrar el mojón marcado 2 colocado en la esquina suroccidental del portero llamado Lourdes n2 de allí se vuelve a la izquierda por la cerca de alambre hasta el mojón 3 de donde se vuelve a la derecha hasta el mojón 4 de allí se vuelve a la derecha en ángulo recto hasta el mojón 5 de donde se vuelve a la izquierda hasta el mojón 6 de donde se vuelve a la derecha continuando por el curso de la cerca de alambre hasta encontrar el mojón 7 situado en el costado oriental carretable que hoy conduce a la hacienda moreno, de allí se vuelve a la izquierda por la cerca que delimita el costado oriental del camellón últimamente nombrado hasta el mojón marcado 8 situado en la esquina suroccidental del potrero llamado barrancale n1 de allí se vuelve a la izquierda con dirección a la hacienda de marengo hasta encontrar el mojón marcado 9 situado en costado norte de la portada del 1 citada hacienda denominada marengo de allí se vuelve a la derecha por el eje de un camellón delimitado por dos zanjonés hasta encontrar el mojón marcado 10 situado en el costado norte del zanjón que sirve de linderos entre las haciendas san Pedro y san José hoy de propiedad de los señores Vargas colindando desde el mojón 1 hasta el 10 con terrenos de propiedad de los herederos de con Gabriel Pombo del mojón 10 se vuelve a la derecha por el eje del zanjón últimamente nombrado hasta el frente del mojón marcado 11 de donde se vuelve a la derecha por el eje del zanjón que deslinda los terrenos de la hacienda san José, pasando por los mojonés 12, 13 hasta encontrar el mojón 14 situado al pie de la cerca que delimita la zona sur de la carretera central de occidente lindando hasta aquí es parte con la hacienda san José y en parte con la hacienda la fragua del mojón 14 se vuelve a la derecha siguiendo el curso de la cerca últimamente nombrada con dirección a Fontibón hasta encontrar el mojón 1.

San Pedro, lote de terreno dentro de los siguientes linderos y son:

Partiendo del mojón marcado con el número (15), situado en el costado sur de la carretera Central de Occidente y al pie de la cerca de alambre que deslinda de los terrenos del señor Santiago Samper, se sigue con dirección S.W. por la cerca mencionada hasta encontrar el centro de una zanja, continuando por dicho centro de la zanja, lindando a la izquierda con terrenos de Santiago Samper, con la Granja Experimental de Tibaitatá hasta encontrar en mojón marcado número -9- situado en el costado norte de la carretera de entrada a los establos de Marengo; de allí se vuelve a la derecha siguiendo el propio costado norte de dicha carretera hasta encontrar el mojón marcado -8-; de allí se vuelve a la derecha por la cerca de alambre que delimita el costado oriental de la carretera en referencia, hasta encontrar el mojón marcado -7-; del mojón marcado -7- se vuelve a la derecha por la cerca de alambre recta hasta el mojón marcado -6-; de donde se vuelve a la izquierda en recta con dirección N.E. hasta encontrar el mojón marcado -5-; se vuelve a la derecha en recta por cerca de alambre y con dirección hacia el oriente hasta encontrar el mojón marcado -4-; de este mojón marcado -4- se vuelve a la izquierda por cerca de alambre en recta con dirección N.E. hasta encontrar el mojón marcado -3-; se vuelve a la izquierda a la cerca de alambre con dirección N.W. hasta encontrar el mojón marcado -2- situado al pie de la cerca de alambre que delimita el costado oriental de la carretera ya mencionada; del mojón marcado -2- se vuelve a la derecha por la cerca de alambre con dirección JN.E. Hasta encontrar el mojón -1- situado en la puerta de "San Pedro" y al pie de la cerca de alambre que delimita al costado sur de la carretera Central de Occidente; del citado mojón No. 1, se vuelve a la derecha por la cerca de alambre que delimita el costado sur de la carretera Central de Occidente hasta encontrar el mojón número (15) primeramente citado y punto de partida de la alindación.

Se advierte que la escritura no está completa, lo cual impide señalar todos los linderos descrita en esta.

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	NO REGISTRA	SIN DIRECCIÓN LOTE 1
Avalúo	111 hectáreas 1.878,49 metros cuadrados.	Kilómetro 10 vía Mosquera.
Escritura Pública	80 fanegadas y 1.475,14 varas cuadradas	FINCA SAN ISIDRO
Recibos de		
Impuesto Predial Unificado	111 hectáreas 2.000 metros cuadrados	SENA
Levantamiento Topográfico	108 hectáreas 452,20 metros cuadrados	No registra
ÁREA LEGAL	80 fanegadas y 1.475,14 varas cuadradas	

Tabla 1. Área de lote No.1
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 la menor área, que para este caso, es la indicada en el levantamiento topográfico, es decir, 108 hectáreas **452,20 metros cuadrados**.

2.5. 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.

Sin perjuicio de lo anterior, el avalúo clasificó el predio como un bien de instrucción en biotecnología agropecuaria.

2.6. Gravámenes y Limitaciones

De conformidad con el Certificado de Libertad y Tradición, identificado con Matrícula Inmobiliaria número 50C-949600 de 05 de mayo de 2016, se verifica que sobre el bien inmueble no existe gravamen ni limitación alguna al dominio.

2.7. Impuestos y Contribuciones

En virtud del Acuerdo Nro. 031 de 20 de diciembre de 2013 “POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA EL ESTATUTO DE RENTAS MUNICIPAL, SE ADICIONA LA NORMATIVIDAD SUSTANTIVA TRIBUTARIA, EL PROCEDIMIENTO TRIBUTARIO Y EL RÉGIMEN SANCIONATORIO PARA EL MUNICIPIO DE MOSQUERA Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”, el predio en el cual se encuentra ubicado el Centro de Biotecnología Agropecuaria, debe pagar los siguientes tributos:

1. - Impuesto Predial
2. - Sobretasa Ambiental
3. - La Sobretasa Bomberil.

Se revisó el recibo de pago del impuesto predial unificado de 2016 y se encuentra al día.

2.8. Servicios Públicos Domiciliarios

El Centro de Biotecnología Agropecuaria conforme al avalúo del IGAC cuenta con los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, energía y red telefónica, presentado un buen funcionamiento.

2.9. 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 menor área que para este caso es la indicada en el levantamiento topográfico, es decir, 108 hectáreas **452,20 metros cuadrados**.

Se precisa que NO se adoptará el área legal del certificado de tradición y libertad 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 no se encuentra afectado por ninguna limitación o gravamen.

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 predeterminado.

- 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 [...].



3

DIAGNÓSTICO NORMATIVO

3.1. Generalidades

3.1.1. Localización

La sede donde se desarrolla el “Centro de Biotecnología Agropecuaria” del SENA, se encuentra ubicada en el departamento de Cundinamarca. En el área rural del municipio de Mosquera. El predio se localiza en la vereda San José, según la información registrada en el plano PO 1 del PBOT revisión 2013.



Ilustración 3. Localización del municipio de Mosquera en el departamento de Cundinamarca.

Fuente: Es.wikipedia.org. "Mosquera, Cundinamarca" (10 de mayo/ 2016).

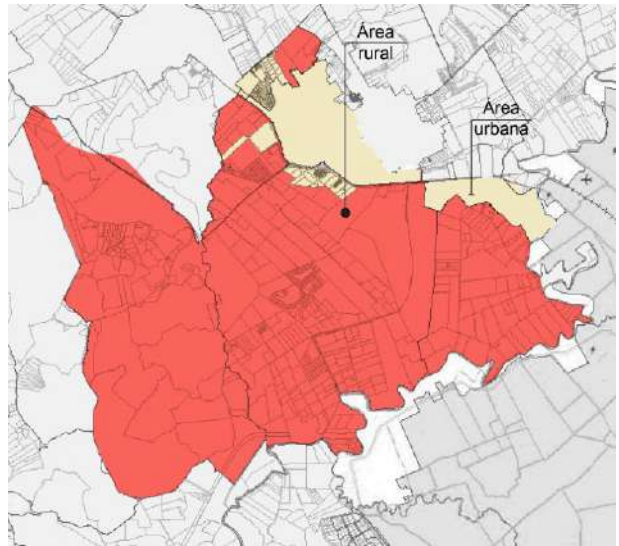


Ilustración 4. Localización del área urbana y rural del municipio.

Fuente: Ssiglwps.igac.gov.co. (12 de mayo/2016).

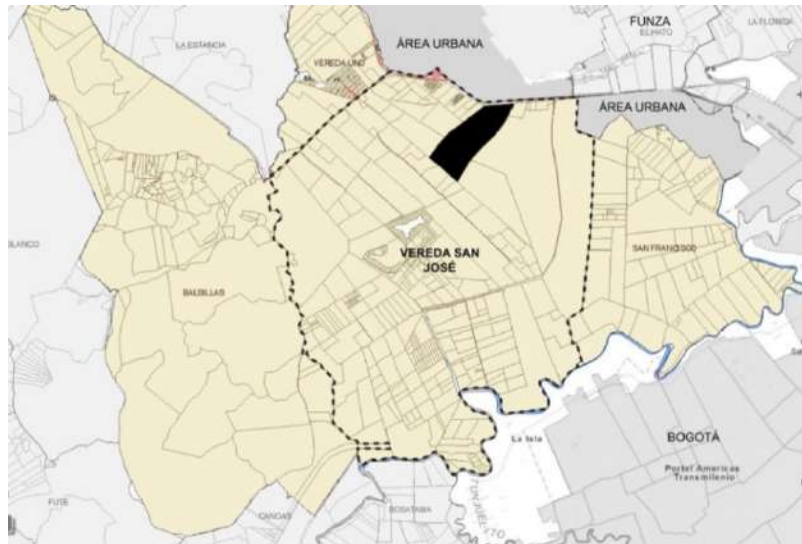


Ilustración 5. Localización la vereda San José en el área rural del municipio.

Fuente: IGAC.com (12 de mayo/2016).

Tabla 2. Localización del predio.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

3.1.2. Información del sector

El predio se encuentra localizado en la zona central del municipio, y como indica el avalúo comercial realizado por el Instituto Agustín Codazzi en el 2013, el sector está delimitado por los siguientes linderos:

Norte:	Vereda Serrezuelita
Oriente:	Vereda San Francisco
Sur:	Río Bogotá
Occidente:	Vereda San Jorge

Así mismo, en el avalúo se evidencia que la actividad predominante del sector es industrial integrada en su mayoría por bodegas de almacenamiento y producción de alimentos; complementada con algunos edificios de uso institucional.

El sector cuenta con la infraestructura básica, posee redes de energía, alumbrado público, acueducto, alcantarillado y teléfono; información que también se registra en el avalúo comercial ya mencionado.

3.1.3. Información del predio



Ilustración 6. Lote del SENA en el área rural.
Fuente: Carta catastral No. 11 expedida por el Instituto Agustín Codazzi (10 de marzo/2016).



Ilustración 7. Vía de acceso al predio desde la Troncal de Occidente.
Fuente: Google Maps, (13 de Mayo del 2016)..

Dirección	Avenida Troncal de Occidente No. 19E - 53E (Fuente: Certificado de nomenclatura expedido por la secretaría de planeación, el 6 de julio/ 2015)
Barrio	San José
Código catastral	25-473-00-00-00-0005-0011-000-000-000 (Fuente: Fuente: Ssiglwps.igac.gov.co. (13 de mayo/2016))
Matrícula inmobiliaria	50C-949600 (Fuente: Certificado de tradición y libertad (mayo de 2016))

Tabla 3. Identificación del predio.
Fuente: Equipo diagnóstico.

3.1.4. Linderos y dimensiones

Los linderos y dimensiones fueron tomados con base a la escritura No. 669 de 15/03/1966, en la cual describe que el predio cuenta con un área de 173 Fanegadas con 7.310,14 varas cuadradas; por otro lado, presenta de manera independiente los linderos de las dos haciendas que fueron adquiridas mediante dicho documento por el SENA, las cuales se denominan “San Isidro” y “San Pedro”, y cuyos linderos fueron transcritos a continuación:

- Linderos hacienda “San Isidro”-** “Partiendo del mojón marcado -1- situado en el costado oriente de la portada del camellón, que de la carretera Central de Occidente conduce al sitio en que hoy funciona el establo, se sigue con dirección S.W., por el curso de la cerca de alambre que delimita el costado oriental del camellón citado, hasta encontrar el mojón marcado -2- colocado en la esquina suroccidental del potrero llamado Lourdes No. 2; de allí se vuelve a la izquierda por la cerca de alambre hasta el mojón -3-; de donde se vuelve a la derecha hasta el mojón -4-; de allí se vuelve a la derecha en ángulo recto hasta el mojón -5- de donde se vuelve a la izquierda hasta el mojón -6- de donde se vuelve a la derecha continuando por el curso de la cerca de alambre hasta encontrar el mojón -7- situado en el costado oriental del camellón carretable que hoy conduce a la hacienda Marengo; de allí se vuelve a la izquierda por la cerca que delimita el costado oriental del camellón últimamente nombrado hasta el mojón marcado -8- situado en la esquina suroccidental del potrero llamado Barrancal No. 1; de allí se vuelve a la izquierda con dirección a la hacienda de Marengo, hasta encontrar el mojón marcado -9- situado en costado norte de la portada de la citada hacienda denominada Marengo; de allí se vuelve a la derecha por el eje de un camellón delimitado por dos zanjones, hasta encontrar el mojón marcado -10- situado en el costado norte del zanjón que sirve de lindero entre las haciendas “San Pedro” y “San José”, hoy de propiedad de los señores Vargas, colindando desde el mojón -1- hasta el mojón -10- con terrenos de propiedad de los herederos de don Gabriel Pombo ; del mojón 10 se vuelve a la derecha por el eje del zanjón últimamente nombrado hasta el frente del mojón marcado -11-, de donde se vuelve a la derecha por el eje del zanjón que deslinda los terrenos de la hacienda “San José”, pasando por los mojones -12-, -13-, hasta encontrar el mojón -14-, situado al pie de la cerca que delimita la zona sur de la Carretera Central de occidente, lindando hasta aquí en parte con la hacienda “San José”, y en parte con la hacienda “La Fragua”; del mojón -14-, se vuelve a la derecha siguiendo el curso de la cerca últimamente nombrada, con dirección a Fontibón hasta encontrar el mojón -1- primeramente nombrado y punto de partida.”
- Linderos hacienda “San Pedro” –** “Partiendo del mojón marcado con el número (15), situado en el costado sur de la carretera Central de Occidente y al pie de la cerca de alambre que deslinda de los terrenos del señor Santiago Samper, se sigue con dirección S.W. por la cerca mencionada hasta encontrar el centro de una zanja, continuando por dicho centro de la zanja, lindando a la izquierda con terrenos de Santiago Samper, con la Granja Experimental de Tibaitatá hasta encontrar en mojón marcado número -9- situado en el costado norte de la carretera de entrada a los establos de Marengo; de allí se vuelve a la derecha siguiendo el propio costado norte de dicha carretera hasta encontrar el mojón marcado -8-; de allí se vuelve a la derecha por la cerca de alambre que delimita el costado oriental de la carretera en referencia, hasta encontrar el mojón marcado -7-; del

mojón marcado -7- se vuelve a la derecha por la cerca de alambre recta hasta el mojón marcado-6-; de donde se vuelve a la izquierda en recta con dirección N.E. hasta encontrar el mojón marcado -5-; se vuelve a la derecha en recta por cerca de alambre y con dirección hacia el oriente hasta encontrar el mojón marcado -4-; de este mojón marcado -4- se vuelve a la izquierda por cerca de alambre en recta con dirección N.E. hasta encontrar el mojón marcado -3-; se vuelve a la izquierda a la cerca de alambre con dirección N.W. hasta encontrar el mojón marcado -2-situado al pié de la cerca de alambre que delimita el costado oriental de la carretera ya mencionada; del mojón marcado -2- se vuelve a la derecha por la cerca de alambre con dirección JN.E. hasta encontrar el mojón -1- situado en la puerta de “San Pedro” y al pié de la cerca de alambre que delimita al costado sur de la carretera Central de Occidente; del citado mojón No. 1, se vuelve a la derecha por la cerca de alambre que delimita el costado sur de la carretera Central de Occidente hasta encontrar el mojón número (15) primeramente citado y punto de partida de la alindación”

Nota:

En la hoja 4 de la escritura No. 669, se menciona que para la venta de la hacienda “San Pedro”, decidieron no incluir una zona sobre la cual se estableció la servidumbre de tránsito a favor de la hacienda “Marengo”, la cual constituye un nuevo predio independiente a la hacienda, y por lo tanto, se excluyó del proceso de compraventa. La escritura con la que se cuenta para el diagnóstico le hace falta la segunda página de la hoja 4 de la escritura mencionada, en donde se completa la lectura de los linderos de esta zona, y posiblemente se pueda aclarar el área de dicha zona segregada.

3.2. Información técnica

3.2.1. Información urbanística

Como base para la elaboración del diagnóstico normativo, se tomó la información de documentos tales como el plano topográfico, la manzana catastral, el avalúo, 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 de los topógrafos Guillermo Moreno y José Murcia
Plano urbanístico legalizado	-	-	No hay información en la base de datos del municipio
Manzana catastral	X	-	Manzana No. 011, generada el 10 de marzo/2016 por el Instituto Agustín Codazzi
Incorporación	-	-	No hay información en la base de datos del municipio
Resolución urbanística	-	-	No hay información en la base de datos del municipio
Avalúo	X	X	Realizado por el Instituto Agustín Codazzi, el 6 de septiembre de 2013

Tabla 4. Información urbanística.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

3.2.2. Análisis área de terreno

LOTE		
INSUMO	ÁREA (Ha, m2)	OBSERVACIONES O LINDEROS
Área catastral	-	No fue posible generar el certificado catastral especial o el plano predial, porque como nos informó el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el predio aparece sin títulos.
Área folio de matrícula inmobiliaria o certificado de tradición y libertad.	No especifica	Certificado de tradición y libertad con fecha 05/09/2016. Los linderos coinciden parcialmente con los suministrados por la escritura No. 669, debido a que únicamente describe los de la hacienda “San Isidro”, los cuales se encuentran registrados en el numeral 3.1.4. del presente documento.
Área topográfico	108,045 Ha	Los linderos y dimensiones, se encuentran registrados en la cartera topográfica, suministrada en el levantamiento topográfico realizado por la Universidad Distrital
Área plano urbanístico o legalizado	-	No hay información en la base de datos del municipio
Área escritura pública	173 Fa 7.310,14 vr2	Licencia con modalidad de Modificación y Ampliación N° 333, de 02/12/2014
	(equivalente a 111 Ha 1878,49 m2)	Los linderos descritos en la escritura No. 669 se encuentran registrados en el numeral 3.1.4. del presente documento.
Área del predio según licencia de construcción y/o urbanismo	-	No se han expedido licencias de construcción para el predio
Área impuesto predial	111 Ha 2.000 m2	Recibo de impuesto predial expedido el 26 de febrero de 2013

Tabla 5. Área de terreno.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

Nota:

- El área que se va a tomar para el diagnóstico normativo es 108,045 Ha, que corresponde a la registrada en el levantamiento topográfico.
- Si bien la escritura registra una mayor área, 111 Ha 1.878,49 m2, se adoptó la menor área para el diagnóstico que corresponde a la topográfica, hasta tanto no se realice un proceso de cabida y linderos.

Levantamiento topográfico

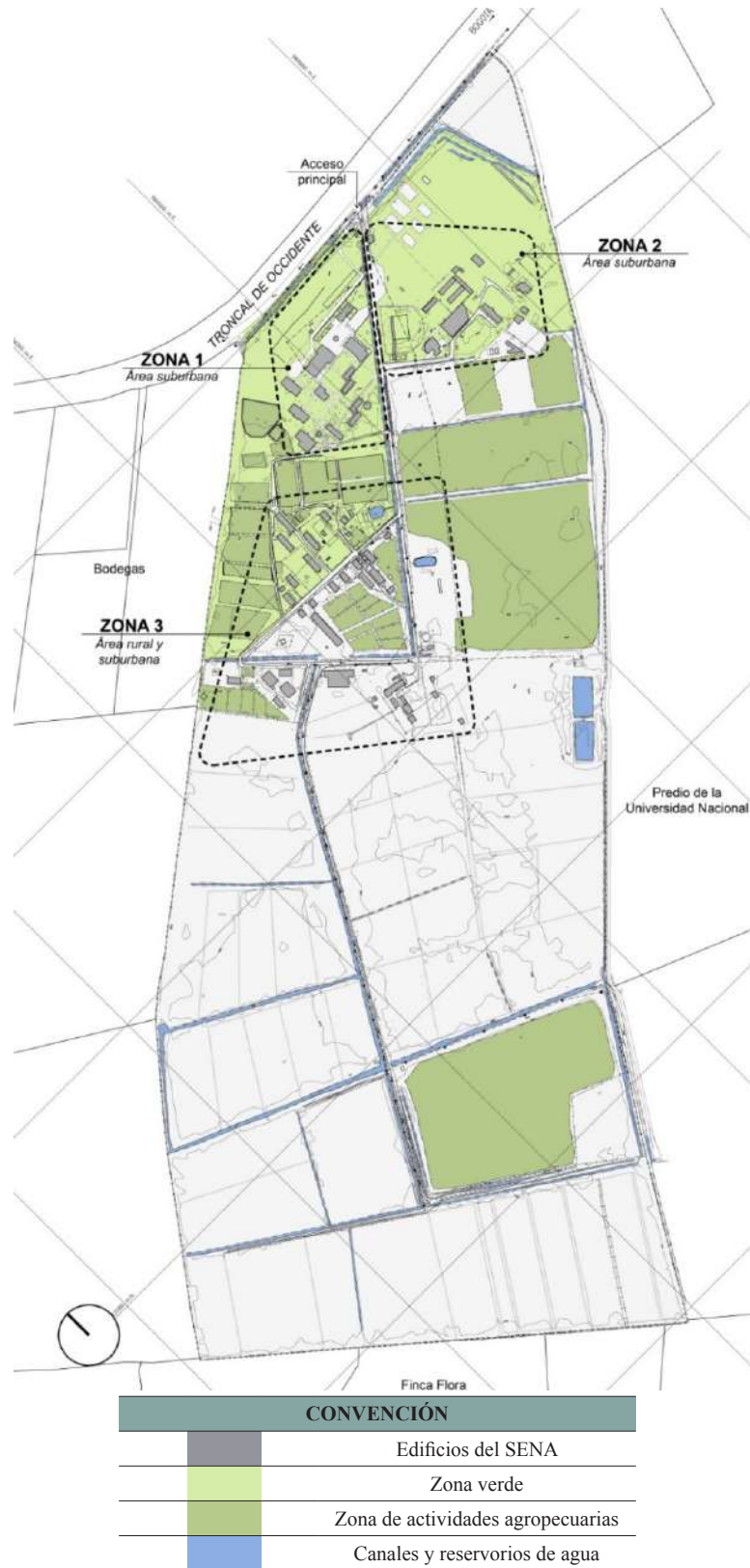


Ilustración 8. Polígono, levantamiento topográfico
Fuente: Levantamiento topográfico realizado en mayo de 2016, por la Universidad Distrital

3.2.3. Estado legal de la construcción existente

En el oficio 1043-735 emitido por la Secretaria de planeación y ordenamiento territorial del municipio, el 22 de agosto de 2016, se especifica que: “Una vez revisados los archivos de la Secretaria de Planeación y Ordenamiento Territorial se encontró que no se ha expedido licencia de construcción en el predio. Se hace necesario que se tramite una licencia en la modalidad de reconocimiento con el fin de legalizar las construcciones existentes.”

3.2.4. Análisis área construida

LOTE		
INSUMO	ÁREA (m2)	OBSERVACIONES
Área del predio según licencia de construcción y/o urbanismo	-	No se han expedido licencias de construcción para el predio
Área impuesto predial	15.725 m2	Tomada del recibo de impuesto predial de 2015
Área avalúo comercial	17.326,85 m2	Se calculó en base a la información presentada en el avalúo realizado por el Instituto Agustín Codazzi, el 6 de septiembre de 2013
Área levantamiento arquitectónico	Área total	22.138,51 m2
	Área primer piso	18.022,02 m2
	Área pisos restantes	3.479,27 m2
	Circulación exterior cubierta	637,22 m2
		Áreas basadas en el levantamiento arquitectónico realizado por la Universidad Distrital
		Área correspondiente al segundo piso de los bloques 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 19, 20, 32, 36, 65 y 67
		Áreas tomada del levantamiento arquitectónico realizado por la Universidad Distrital

Tabla 6. Área construida.
Fuente: Equipo de diagnóstico

Nota:

- El área construida que se va a tomar para el diagnóstico normativo es 22.138,51 m2, que corresponde a la registrada en el levantamiento arquitectónico realizado por la Universidad Distrital.
- Para el diagnóstico, el bloque 37 no es tomado como área construida al ser una construcción de carácter temporal.

Levantamiento arquitectónico - identificación por zonas

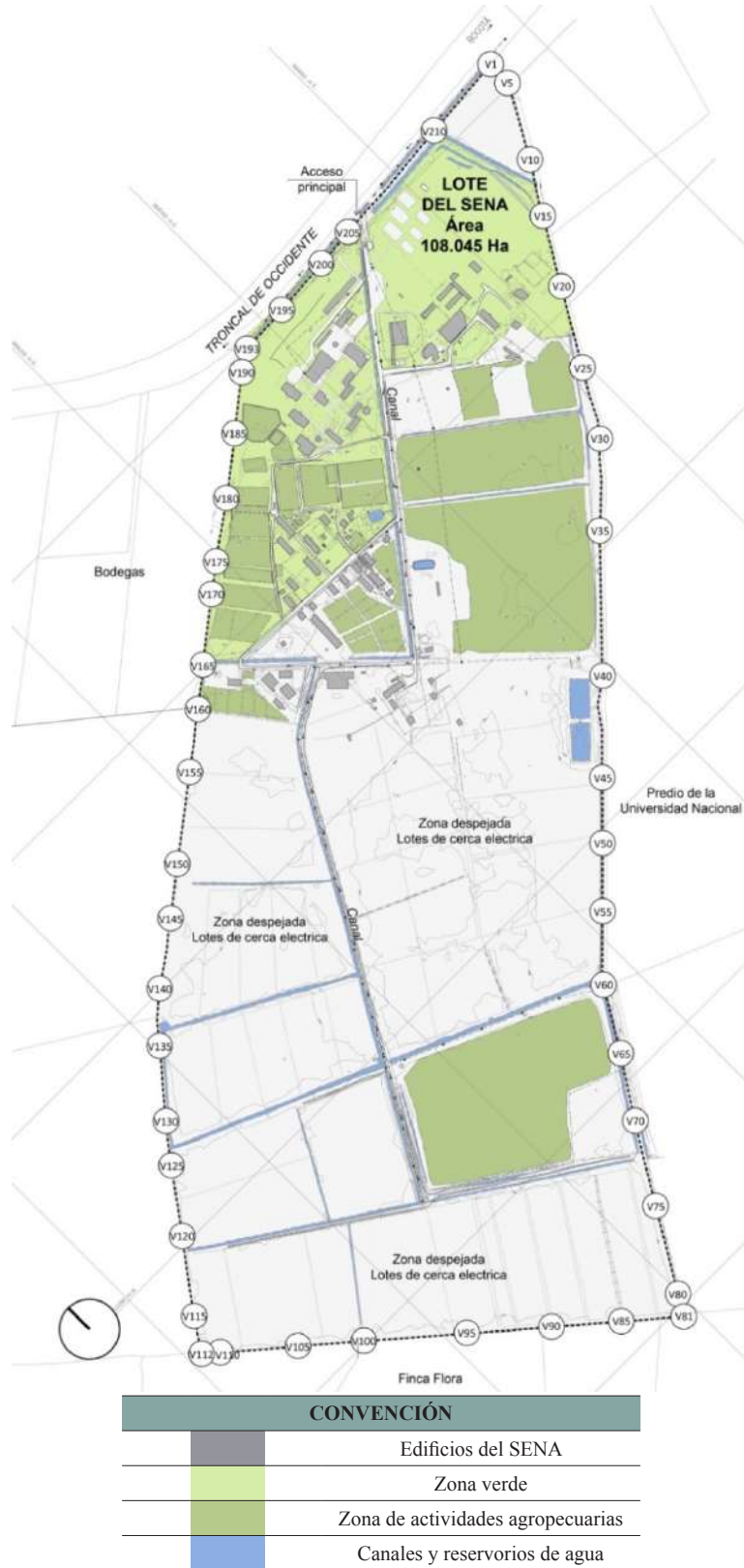


Ilustración 9. Identificación zonas del predio.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

ZONA 1 – Área suburbana



ÁREA CONSTRUIDA POR BLOQUE ZONA 1		
BLOQUE	NIVEL	ÁREA CONSTRUIDA
2	Piso 1	20,80 m2
3	Piso 1	737,58 m2
	Piso 2	186,55 m2
4	Piso 1	337,08 m2
	Piso 2	303,11 m2
5	Piso 1	396,40 m2
	Piso 2	391,98 m2
6	Piso 1	81,25 m2
8	Piso 1	309,99 m2
	Piso 2	202,76 m2
9	Piso 1	420,67 m2
	Piso 2	393,14 m2
10	Piso 1	23,20 m2
11	Piso 1	395,77 m2
	Piso 2	391,35 m2
12	Piso 1	1.299,34 m2
	Piso 2	317,17 m2
19	Piso 1	458,56 m2
	Piso 2	410,28 m2
20	Piso 1	275,10 m2
	Piso 2	282,05 m2
32	Piso 1	414,28 m2
	Piso 2	404,33 m2
66	Piso 1	111,08 m2
72	Piso 1	58,80 m2

Ilustración 10. Identificación bloques zona 1
Fuente: Levantamiento arquitectónico UD.

ZONA 2 – Área suburbana



ÁREA CONSTRUIDA POR BLOQUE ZONA 1		
BLOQUE	NIVEL	ÁREA CONSTRUIDA
1	Piso 1	118,70 m2
7	Piso 1	14,47 m2
13	Piso 1	1.116,57 m2
14	Piso 1	225,78 m2
33	Piso 1	405,55 m2
34	Piso 1	20,52 m2
35	Piso 1	21,84 m2
36	Piso 1	335,06 m2
	Piso 2	52,62 m2
37	Piso 1	60,48 m2
38	Piso 1	193,61 m2
39	Piso 1	139,91 m2
40	Piso 1	85,91 m2
41	Piso 1	222,90 m2
67	Piso 1	942,77 m2
	Piso 2	82,33 m2
68	Piso 1	692,36 m2
69	Piso 1	248,45 m2
70	Piso 1	17,97 m2
71	Piso 1	105,45 m2

Ilustración 11. Identificación bloques zona 2
Fuente: Levantamiento arquitectónico UD.

ZONA 3 – Área rural y suburbana



ÁREA CONSTRUIDA POR BLOQUE ZONA 1		
ÁREA SUBURBANA		
BLOQUE	NIVEL	ÁREA CONSTRUIDA
15	Piso 1	362,95 m2
18	Piso 1	43,86 m2
21	Piso 1	216,07 m2
22	Piso 1	676,22 m2
23	Piso 1	113,93 m2
24	Piso 1	117,94 m2
25	Piso 1	202,30 m2
26	Piso 1	66,28 m2
27	Piso 1	291,53 m2
28	Piso 1	291,53 m2
29	Piso 1	241,34 m2
48	Piso 1	394,01 m2
49	Piso 1	316,00 m2
50	Piso 1	167,60 m2
51	Piso 1	162,82 m2
52	Piso 1	162,86 m2
53	Piso 1	218,64 m2
54	Piso 1	279,39 m2
55	Piso 1	91,41 m2
56	Piso 1	9,46 m2
57	Piso 1	59,58 m2
58	Piso 1	97,19 m2
59	Piso 1	138,75 m2
60	Piso 1	14,82 m2
61	Piso 1	74,39 m2
Embarcadero	Piso 1	187,58 m2

ÁREA CONSTRUIDA POR BLOQUE ZONA 1		
ÁREA RURAL		
BLOQUE	NIVEL	ÁREA CONSTRUIDA
16	Piso 1	317,80
17	Piso 1	123,88
30	Piso 1	1.059,54
31	Piso 1	30,39
42	Piso 1	421,54
43	Piso 1	149,84
44	Piso 1	174,59
45	Piso 1	97,93
46	Piso 1	63,65
47	Piso 1	183,65
62	Piso 1	39,68
63	Piso 1	37,84
64	Piso 1	13,92
65	Piso 1	61,60
65	Piso 2	61,60

Ilustración 12. Identificación bloques zona 3
Fuente: Levantamiento arquitectónico UD.

Tabla 7. Identificación y área construida por bloques
Fuente: Levantamiento arquitectónico UD.

3.2.5. Conclusiones técnicas

- El área de terreno que se va a tomar para el diagnóstico normativo es 108,045 Ha, que corresponde a la registrada en el levantamiento topográfico.
- Si bien la escritura registra una mayor área, 111 Ha 1878,49 m², se adoptó la menor área para el diagnóstico que corresponde a la topográfica, hasta tanto no se realice un proceso de cabida y linderos.
- El área construida que se va a tomar para el diagnóstico normativo es 22.138,51 m², que corresponde a la registrada en el levantamiento arquitectónico realizado por la Universidad Distrital, en esta no se incluye el bloque 37 al ser una construcción de carácter temporal.
- De acuerdo a lo que determina la norma, y como se describe en el siguiente numeral 3.3. , el predio hace parte del suelo rural y suburbano del municipio (ver Ilustración 12), teniendo en cuenta que hay bloques en ambas clasificaciones del suelo y con la finalidad de determinar un área construida para cada uno, se realizó la siguiente tabla:

	ÁREA CONSTRUIDA		
	ÁREA PRIMERA PLANTA	ÁREA SEGUNDA PLANTA	TOTAL
BLOQUES EN SUELO RURAL	3.417,79 m ²	61,60 m ²	3.479,39 m ²
BLOQUES EN SUELO SUBURBANO	14.604,23 m ²	3.417,67 m ²	18.021,9 m ²
CIRCULACIÓN EXTERIOR CUBIERTA	637,22 m ²	0 m ²	637,22 m ²
			22.138,51 m²

Tabla 8. Áreas construidas suelo rural y suburbano
Fuente: elaboración propia.

3.3. Normatividad

Según la revisión y ajuste del PBOT, acuerdo No. 32 del 23 de diciembre de 2013, en su plano PO1 “Clasificación del suelo municipal”, el predio del SENA es parte de tres tipos de suelo, está clasificado como suelo rural, suburbano y de protección (ver ilustración), los cuales se describen a continuación:

- El suelo suburbano del que hace parte el predio, es parte del sector “área Suburbana Institucional de Innovación Tecnológica (SENA – ICA)”, según los artículos 131 y 131-A de la norma; el cual fue clasificado de tal manera, atendiendo al carácter y perfil funcional del SENA y CORPOICA, permitiendo desarrollar en esta usos asociados a la protección y preservación de los recursos naturales, la investigación, la recreación contemplativa y restauración ecológica.

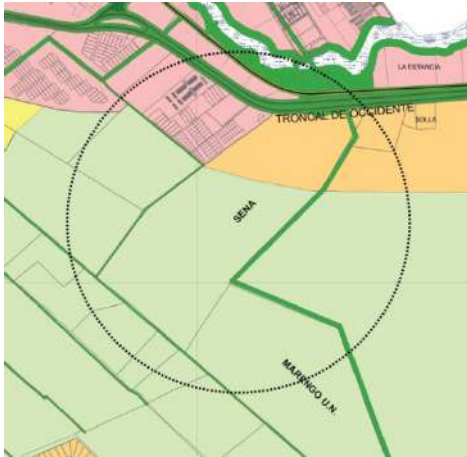
Así mismo, el sector cuenta con un tratamiento de distrito de manejo integrado, como es estipulado en el artículo 146, el cual se define, según el acuerdo 16 de 1998 expedido por la CAR, como “áreas de protección y reserva que, con base en criterios de desarrollo sostenible, permiten ordenar, planificar y regular el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollan”.

- El predio también se localiza en el suelo rural del municipio, en el cual hace parte del Área Institucional SENA, ICA, UNAL, según lo define el artículo 321 de la norma, la cual tiene como uso principal la protección y preservación de los recursos naturales, complementado por el uso de investigación, recreación y restauración ecológica, adicional en el artículo 368, “se le otorga el tratamiento de distrito de manejo integrado dadas sus características ambientales y su ubicación estratégica en el municipio. Adicionalmente se busca conservar el uso ambiental y con esto garantizar que las instituciones presentes en la misma continúen con su labor investigativa e institucional.”
- Y por último, en la franja que colinda con los predios vecinos, hace parte del suelo de protección, el cual se define en el artículo 51 de la norma como “...las áreas de manejo hídrico y de protección de cauces, en las cuales se incluyen las rondas de los ríos Bogotá, Balsillas, Subachoque y Bojacá, el humedal La Tingüa, la Laguna de la Herrera, la Ciénaga del Gualí, el sistema de caudales del Distrito de Riego la Ramada y el Meandro del Say”. En el caso del predio, es clasificado de tal manera por su proximidad al sistema de caudales del Distrito de Riego la Ramada.

Complementario, el suelo está incluido en la categoría de Suelo de protección ambiental, como parte de un área de producción, la cual se define según los artículos 70, 71 y 84, como aquella “destinada a actividades productivas. Se deben aplicar acciones mejoren su productividad, garantizando su sostenibilidad ambiental y económica a mediano y largo plazo. Estas áreas de producción son aquellas zonas que le permiten al municipio hacer uso directo o indirecto de los recursos naturales, bien sea para su supervivencia o para generar un sistema productivo que le conduzca a fortalecer una dinámica económica”.

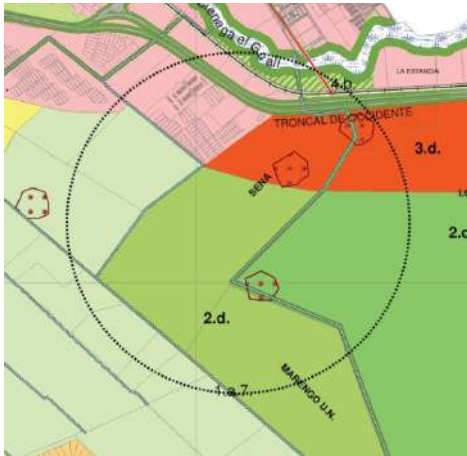
Esta información y sus respectivos planos complementarios, se pueden ver en la siguiente tabla.

Instrumento normativo, modificaciones o anexos	<ul style="list-style-type: none"> • PBOT – Decreto 92 del 12 de junio de 2.000 • Revisión y ajustes – Acuerdo No. 20 del 29 de diciembre de 2006 • Revisión y ajustes – Acuerdo No. 28 del 30 de diciembre de 2009 • Revisión y ajustes – Acuerdo No. 32 del 23 de diciembre de 2013 • Ajuste al decreto general y otras disposiciones - Decreto No. 182 del 26 de agosto de 2014
Concepto de norma	<p>Concepto de norma urbanística No. 29 expedido el 10 de junio de 2016, por la Secretaría de Planeación y Ordenamiento territorial de Mosquera, a nombre de la arquitecta Claudia Consuelo Nuñez Florián.</p> <p>De la información consignada en el anterior concepto quedaron algunas inquietudes, las cuales fueron subsanadas mediante el oficio 1043-735, expedido por la Secretaría de Planeación y Ordenamiento territorial de Mosquera el 22 de agosto de 2016, a nombre de la arquitecta Claudia Consuelo Nuñez Florián.</p>
Uso del suelo	<p>Suelo suburbano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso principal: Protección y preservación de los recursos naturales • Usos compatibles: Investigación, recreación contemplativa y restauración ecológica • Usos condicionados: Agropecuarios tradicionales, aprovechamiento forestal de especies foráneas y captación de aguas <p>(Fuente: Concepto de norma y PBOT, Revisión de 2013, Artículo 147)</p> <p>Suelo rural:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso principal: Protección y preservación de los recursos naturales • Usos compatibles: Investigación, recreación contemplativa y restauración ecológica • Usos condicionados: Agropecuarios tradicionales, aprovechamiento forestal de especies foráneas y captación de aguas <p>(Fuente: Concepto de norma y PBOT, Revisión de 2013, Artículo 368)</p>
Tratamiento	<p>Distrito de manejo integrado</p> <p>(Fuente: PBOT, Revisión de 2013, Artículo 146 y 368)</p>
Área de actividad	<p>Institucional</p> <p>(Fuente: PBOT, Revisión de 2013, Artículo 146 y 321)</p>



CONVENCIÓN	
	Suelo de protección
	Suelo rural
	Suelo suburbano
	Suelo urbano
	Suelo de expansión

Ilustración 13. Clasificación del suelo.
Fuente: PBOT, Revisión de 2013, Plano PO 1, "Clasificación del suelo municipal"



CONVENCIÓN	
3.d.	Suelo suburbano- Institucional
2.d.	Suelo rural – Áreas institucionales Marengo y SENA
1.a.7.	Canales del Distrito de riego la Ramada
2.c.	Suelo rural – D. conservación Tibaitata
2.a.	Suelo rural – D. adecuación de tierras
4.	Suelo urbano
====	Drenaje Distrito de riego de la Ramada

Ilustración 14. Tratamiento del suelo
Fuente: PBOT, Revisión de 2013, Plano PO 2, "Tratamientos del suelo municipal"

Tabla 9. Norma del sector.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

3.3.1. Edificabilidad

Con respecto a la edificabilidad del predio, por encontrarse en el suelo rural y suburbano del municipio, se le debe aplicar la edificabilidad a cada sector, independientemente de que estén incluidos en un solo globo de terreno, tal como lo indica el oficio 1043-735 emitido por la Secretaría de Planeación en el numeral 1. Por otro lado, la norma no define factores de edificabilidad para la zona rural, por lo que a continuación se presenta únicamente la norma aplicable al suelo suburbano:

Índice de ocupación máximo	30%	PBOT, Revisión de 2013, Artículo 148
	Es la proporción máxima de área útil que se puede ocupar con edificaciones y estacionamientos en el primer piso	PBOT, Revisión de 2013, Artículo 262

Área a reforestar con especies nativas	70%	PBOT, Revisión de 2013, Artículo 148 Concepto de norma No. 29, junio de 2016
	Según el oficio de subsanación, “Reforestación, es el establecimiento de árboles para formar bosques, realizado por el hombre”, por lo anterior, la Secretaria de Planeación determina que no es viable ningún uso agropecuario en esta área.	Oficio de subsanación y decreto 1076 de 2015
Índice de construcción máximo	En el municipio, no se definen índices de construcción, en tanto el mismo es el resultado de la aplicación de la densidad máxima permitida y el índice de ocupación autorizado	PBOT, Ajustes de 2014, Artículo 63
	Es la cifra que multiplicada por el área neta del lote da como resultado el área máxima permitida para construir	PBOT, Revisión de 2013, Artículo 263
Altura máxima	En el oficio de subsanación se indica que “la altura máxima debe cumplir con lo establecido en la NTC 4595”, norma en la cual se indica que “en lotes urbano periféricos, rurales y/ o de ladera, permite desarrollos desde un solo piso”, agregando que se “debe verificar que las alturas resultantes estén dentro de los límites establecidos por los planes de ordenamiento”, por lo cual se concluye que si bien se realiza una sugerencia, la altura máxima no está determinada en la norma.	Oficio de subsanación y NTC 4595, “Ingeniería civil y arquitectura. Planeamiento y diseño de instalaciones Y ambientes escolares.”
Aislamientos	Al interior del cerramiento del área será, por todos los costados de 10 m como mínimo, los cuales pueden ser utilizados únicamente como parqueo o zona de maniobras	PBOT, Revisión de 2013, Artículo 148 Concepto de norma No. 29, junio de 2016
Aislamientos sobre vías	Por lo menos 15 metros	PBOT, Revisión de 2013, Artículo 148 Concepto de norma No. 29, junio de 2016
Voladizos	La norma no especifica	-
Sótanos y semisótanos	Se permite sótanos y semisótanos, previos conceptos y estudios técnicos expedidos por las entidades competentes y suministrados por el titular de la licencia respectiva, en los que demuestre que su planteamiento no tiene ningún tipo de afectación. El uso debe ser para estacionamientos, subestación y planta eléctrica, cuarto de máquinas e instalaciones en general.	PBOT, Ajustes de 2014, Artículo 66
Estacionamientos	• Privados: 1 x 60 m2 • Visitantes: 1 x 80 m2	PBOT, Revisión de 2013, Artículo 267
	Las áreas generadoras se contabilizaran sobre áreas administrativas. Los parqueos para visitantes se contabilizaran sobre auditorios, salas de juntas y bibliotecas	PBOT, Revisión de 2013, Artículo 267
	En todos los casos se deberá dejar un parqueadero para minusválidos por cada 30 parqueos	PBOT, Revisión de 2013, Artículo 267
Rampas	Las rampas de acceso vehicular pueden tener una inclinación máxima del 20%, es la inclinación máxima permitida para rampas de parqueo en semisótanos, sótanos y altura.	PBOT, Ajustes de 2014, Artículo 36
Dimensiones estacionamientos	• 4,50 x 2,25 m • Para minusválidos: 4,50 x 3,80 m	PBOT, Ajustes de 2014, Artículo 33

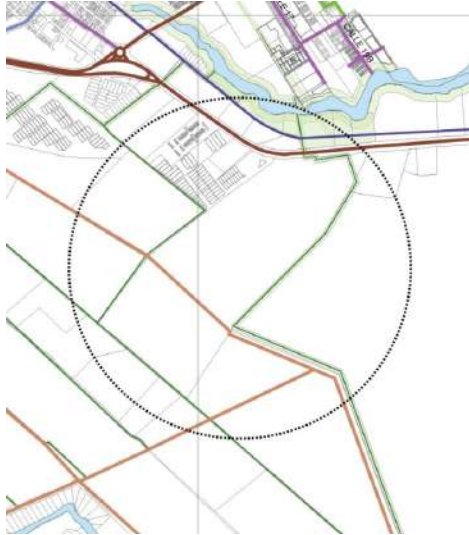
Tabla 10. Edificabilidad.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

Observación:

- Artículo 39, Las edificaciones que no puedan proveer los cupos de estacionamientos requeridos, no serán exonerados de su obligación, pero pueden optar para su cumplimiento con la siguientes alternativas:
 - Construir o comprar estacionamientos en un predio o construcción que se encuentre a una distancia no superior a 500 metros de la edificación.

- Celebrar convenios o contratos con parqueaderos públicos cuya distancia no supere los 500 metros.
- A través de la implementación de duplicadores de parqueo, en los casos en cuyas especificaciones de área lo permita.

3.3.2. Perfiles viales



CONVENCIÓN	
	Malla vial arterial - VPO
	Malla vial arterial - VSO
	Malla vial secundaria - V 1b

Ilustración 15. Plan vial municipal.
Fuente: Plano PBOT, revisión 2013, plano PO 6 "Plan vial municipal".

TRONCAL DE OCCIDENTE		
Clasificación vial urbana	VPO (vías de primer orden)	PBOT, Revisión 2013, Plano PO 6
Características	Hace parte de la malla vial arterial, y está planteada como un eje de comunicación nacional en sentido oriente – occidente, la cual conecta el centro del país con el occidente del mismo	PBOT, Revisión 2013, Artículo 307 PBOT, Ajustes de 2014, Artículo 60

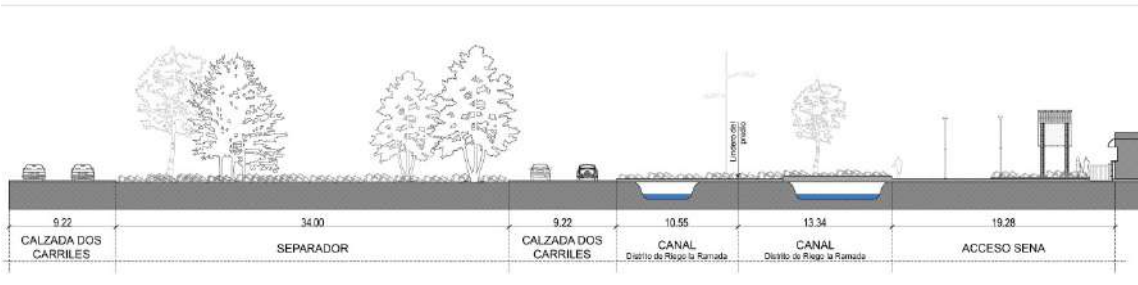


Ilustración 16. Perfil vial Troncal de Occidente.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

VÍA (VSO)		
Clasificación vial urbana	VSO (vías de segundo orden)	PBOT, Revisión 2013, Plano PO 6
Características	Hace parte de la malla vial arterial	PBOT, Revisión 2013, Artículo 166

Tabla 11. Perfiles viales.
Fuente: Equipo de diagnóstico

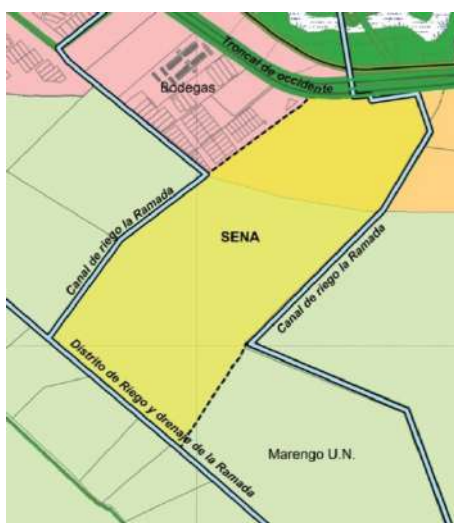
Nota:

- Según el artículo 57, las proyecciones viales con clasificación de Vías de Primer Orden – VPO y vías de segundo orden – VSO, de conformidad a lo dispuesto por el artículo 310 y siguientes al acuerdo 32 de 2013, carecen de un perfil preciso y deben responder a análisis puntuales de la situación de la zona a desarrollar y los usos a desarrollar.
- El predio por ser colindante a una vía perteneciente a la red vial nacional (avenida Troncal de Occidente); la cual se reglamenta de acuerdo a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 1228 de 2008 y el Decreto 1389 de 2009, los cuales establecen las siguientes franjas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión: “1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros, 2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros...”.

Por otro lado, si bien se debe conservar un área de reserva, la oficina de planeación determinó que **no hay afectación vial**, es decir no hay proyectos que generen una intervención en el predio, según lo indicaron en el oficio No. 1043/381 del 26 de mayo de 2016. Dicha información pudo ser corroborada, en el oficio DT-GGP 46443 emitido por INVIAS el 26 de septiembre de 2016.

3.3.3. Afectaciones.

TIPO	ESTADO	FUENTE
Fluvial	El predio se encuentra afectado por unos canales de agua, los cuales hacen parte del sistema de caudales del Distrito de Riego la Ramada, los cuales hacen parte del suelo de protección del municipio. Estos se reglamentan de acuerdo a lo estipulado en el artículo 353, en el cual se indica que “Para propiciar el mejoramiento del complejo hídrico del Distrito de Riego y drenaje de la Ramada se establece ronda de quince metros -15m- a lado y lado para los canales principales y siete metros -7m- a lado y lado para los secundarios”.	PBOT, Revisión de 2013, plano PO2, Tratamientos del suelo municipal
		PBOT, Revisión de 2013, artículo 353



CONVENCIÓN	
	Suelo de protección
	Suelo rural
	Suelo suburbano
	Suelo urbano
	Predio del SENA
	Drenaje Distrito de riego de la Ramada

Ilustración 17. Afectación área protegida.
Fuente: Esquema basado en el Plano PO 2, “Tratamientos del suelo municipal”, PBOT, Revisión de 2013

Inundación	No presenta afectación	PBOT, Revisión de 2013, plano PO2, Tratamientos del suelo municipal
Remoción	No presenta afectación	PBOT, Revisión de 2013, plano PO2, Tratamientos del suelo municipal

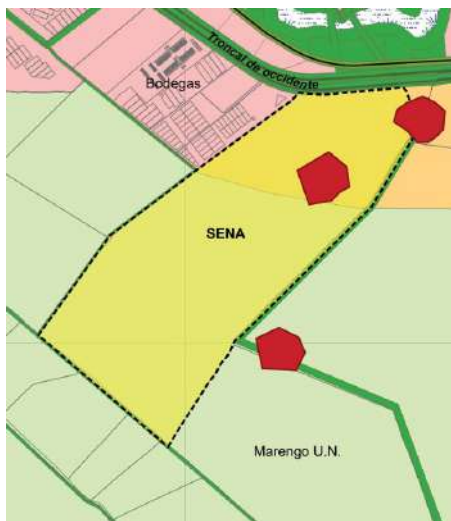
Reserva o afectación vial	No presenta afectación, aunque en el oficio No. 1043/381 expedido por la Secretaría de Planeación, se especifica que, según la ley 1228 de 2008, se deben conservar las fajas de retiro obligatorio o área de reserva para las carreteras que forman parte de la red vial nacional	Oficio No. 1043/381 del 26 de mayo de 2016, expedido por la Secretaría de Planeación y Ordenamiento territorial de Mosquera.
	Con respecto a lo anterior, en el artículo 162 de la revisión del 2013 del PBOT, se indica que: “En cumplimiento del artículo 2 de la Ley 1228 de 2008 y el decreto 1389 de 2009, que regula las zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional, se establecen las siguientes franjas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vial nacional: 1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros, 2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) 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 veinte (20) metros a lado y lado de la vía que se medirán a partir del eje de cada calzada exterior.	PBOT, Revisión de 2013, artículo 162
Área protegida	El predio es parte de dos tipos de suelo de protección: • Es parte del “suelo de protección ambiental”, clasificado como área de producción, el cual hace referencia al Distrito de Riego y drenaje de la Ramada, cuya información se explica con más detalle en el ítem afectación fluvial. (Fuente: artículos 70, 71 y 84) • Adicional, el predio hace parte del “Suelo de protección zonas de utilidad pública”, el cual “hace referencia a las áreas aledañas a la vías que pueden ser objeto de desarrollo diferentes al uso principal de la zona respectiva, que se localizan sobre las vías de primero y segundo orden preferencialmente dentro del kilómetro adyacente al perímetro urbano de las cabeceras municipales, y de los desarrollos urbanos del enclave rural. El tratamiento que refiere a esta franja paralela a las vías de primero y segundo orden, en los cuales se permiten usos complementarios de la infraestructura vial: ancho de la franja de 200 metros a partir del borde de la vía, calzada de desaceleración y parqueo, aislamiento ambiental de 15 metros a partir del borde de la calzada de desaceleración.” (Fuente: artículos 85 y 86)	PBOT, Revisión de 2013, PO1, Clasificación del suelo municipal
		PBOT, Revisión de 2013, artículos 70, 71, 84, 85 y 86
Líneas de alta y media tensión	No presenta afectación	PBOT, Revisión de 2013, plano PO2, Tratamientos del suelo municipal
Acueducto	No presenta afectación	Oficio No. S-2016-2303 expedido el 18 de abril de 2016 por Hydros Mosquera S en CA ESP
Otros – Incendio forestal	En el PBOT del municipio se describe que algunos sectores del predio presentan “ Riesgo por incendios forestales ”, lo cual se define según el Plan Municipal de gestión de Riesgo como “el peligro latente que representa la posible manifestación de un fenómeno particular (en este caso, un incendio de la cobertura vegetal), de origen natural, socio-natural o por el ser humano, en un territorio particular, que puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, los bienes y servicios y el ambiente”, por otro lado, el municipio de Mosquera se clasifica como área de bajo riesgo por su clima frío con ocurrencia menor a 2 incendios por año, según un estudio de ocurrencia y magnitud de los incendios forestales. Teniendo en cuenta lo anterior, el tratamiento de esta zona debe enfocarse a generar estrategias encaminadas a mitigar este fenómeno, las cuales están establecidas por el plan de gestión de Riesgo del municipio, y se presentan a continuación:	PBOT, Revisión de 2013, plano PO2, Tratamientos del suelo municipal y Secretaria de planeación, oficio 1043-735 expedido el 22 de agosto de 2016.

MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO		
INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
Medidas de reducción de la amenaza	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer principios de la agricultura de conservación aplicados efectivamente • Recuperación geomorfológica y ambiental de cerros, canteras y chircales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgación pública sobre las condiciones de riesgo • Organización de comités de ayuda mutua en comunidades.
Medidas de reducción de la vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo silvicultural de bosques y plantaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar sobre la importancia de su territorio
Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	Hacer control y seguimiento al artículo 40 de la ley 1523 de 2012, en todos los proyectos y actividades que se usen recursos eco sistémicos.	
Otras medidas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer evaluación, definición y zonificación de la vulnerabilidad frente a incendios forestales según protocolo. A”29 • Construir un plan de adaptación al cambio climático acorde a las características culturales de la zona 		
INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
Medidas de reducción de la amenaza	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar proyectos de desmarginalización social en zonas donde se han vulnerado los ecosistemas. En el estudio del estado de los recursos naturales se enfatiza que a mayor pobreza mayor vulnerabilidad de ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgación y promoción de los valores eco sistémicos patrimoniales de la región
Medidas de reducción de la vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas agrícolas que mejoren la capacidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas agrícolas que mejoren la capacidad del suelo
Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de zonas protegidas por amenaza o riesgo • Elaborar proyectos para restituir las condiciones ecosistémicas del territorio. 	

PBOT, Revisión de 2013, plano PO2, Tratamientos del suelo municipal y Secretaria de planeación, oficio 1043-735 expedido el 22 de agosto de 2016.

- Revisar los estudios del PRICC-, Plan Regional Integral de Cambio Climático CAR, Cundinamarca y contextualizar para el municipio las variables analizadas como temperatura, régimen de lluvias y establecer proyectos donde se incluya la variable riesgo y cambio climático en CUNDINAMARCA”30
- Incluir en los programas de educación y gestión del riesgo en los planes educativos institucionales, PRAES en todos los grados de educación y el sistema educativo del municipio; para que funciones los programas de educación deben tener como punto de partida acuerdos entre el sector público y privado. El gobierno Mosquera debe trabajar con las universidades, instituciones educativas, con las empresas, con las organizaciones no gubernamentales y comunidades en general para buscar acuerdos, trabajar sobre los intereses y buscar objetivos comunes de trabajo.
- Contar con planes sectoriales de riesgo

Adicional, el PBOT del municipio no especifica aislamientos o franjas de retroceso para este tipo de riesgo. Y por último, según el oficio 1043-735, emitido el 22 de agosto de 2016, por la oficina de planeación, se establece que “...estas zonas están clasificadas como suelo de protección y para ellos se aplica la normativa legal vigente en cuanto a las actuaciones y restricciones que se puedan adelantar en este tipo de tratamiento del suelo.”



CONVENCIÓN	
	Suelo de protección
	Suelo rural
	Suelo suburbano
	Suelo urbano
	Predio del SENA
	Riesgo por incendios forestales

Ilustración 18. Afectación riesgo por incendios forestales.
Fuente: Esquema basado en el Plano PO 2, “Tratamientos del suelo municipal”, PBOT, Revisión de 2013.

Tabla 12. Afectaciones.
Fuente: Equipo de diagnóstico

3.3.4. Aplicación de la normativa en el predio

El área de terreno que se va a tomar para el diagnóstico normativo del lote es **108,045 Ha**, que corresponde a la registrada en el levantamiento topográfico y el área construida es de **22.138,51 m2**, que es la proporcionada por el levantamiento arquitectónico realizado por la Universidad Distrital.

De acuerdo a lo expuesto en el diagnóstico, el predio hace parte del suelo rural y suburbano del municipio (ver Ilustración 19), por lo que con la finalidad de realizar el cálculo de los índices se toma un área de terreno de **304.977,31 m²** para el área suburbana y **775.474,89 m²** para el área rural, adicional y reiterando la información consignada en la Tabla 7, el área construida para el suelo suburbano es de **18.021,9 m²** y para el suelo rural es de **3.479,39 m²**.

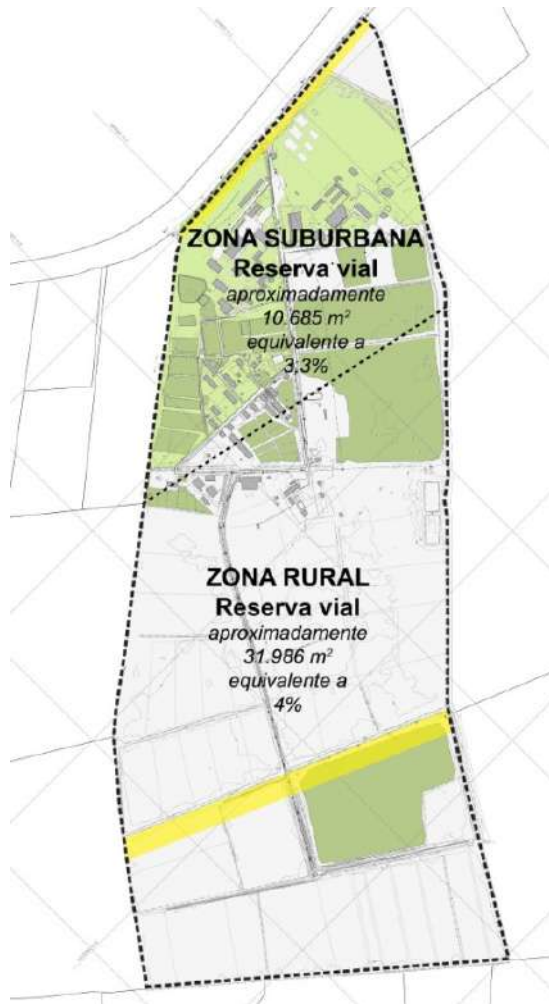
Nota:

Para realizar la división del suelo urbano y suburbano y determinar el área de terreno que le corresponde a cada uno, se utilizaron las coordenadas incluidas en el artículo 145 del ajuste al PBOT, Acuerdo No. 32 de 2013, las cuales delimitan el **área Suburbana Institucional de Innovación Tecnológica (SENA – ICA)**.



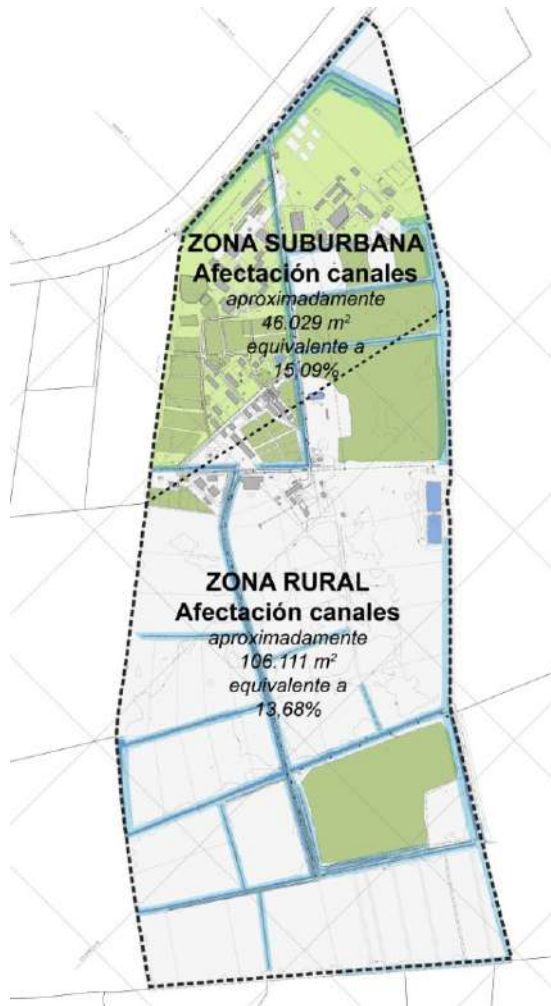
Ilustración 19. Área de terreno, zona suburbana y rural.
Fuente: Esquema basado en el Plano PO 2, "Tratamientos del suelo municipal", PBOT, Revisión de 2013.

APLICACIÓN DE LA NORMA			
RESERVA VIAL			
Zona suburbana			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
-	La reserva vial de esta zona, corresponde a la franja de retiro de una vía de primer orden (Troncal de Occidente), la cual es de aproximadamente 10.685,39 m ² , equivalente al 3,3% del área de terreno del predio	-	La franja de retiro para vías de primer orden es de 60 m, dicha área resultante afecta al bloque 2.
Zona rural			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
-	La reserva vial de esta zona, corresponde a la franja de retiro de una vía de segundo orden (proyectada), la cual es de aproximadamente 31.986,9 m ² , equivalente al 4% del área de terreno del predio	-	La franja de retiro para vías de segundo orden es de 45 m, dicha área resultante no está afectando a ningún bloque. Por ser una vía proyectada esta franja de reserva aún no tiene alguna implicación en el predio.
ESQUEMA FRANJA DE RETIRO			



CONVENCIÓN	
	Edificios del SENA
	Zona verde
	Zona de actividades agropecuarias
	Reserva vial

Afectación fluvial		
ZONA SUBURBANA		
-	La zona se encuentra afectada por los canales en un área aproximada de 46.029,53 m ²	-
ZONA RURAL		
	La zona se encuentra afectada por los canales en un área aproximada de 106.111,68 m ²	No hay ningún bloque afectado.
ESQUEMA AFECTACIÓN		



CONVENCIÓN	
	Edificios del SENA
	Zona verde
	Zona de actividades agropecuarias
	Afectación por canales y reservorios de agua

Ilustración 21. Cesión fluvial.
Fuente: elaboración área normativa UD, 20 de septiembre/2016

Índice de ocupación			
ÁREA SUBURBANA			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
La ocupación del predio es de 14.604,23 m ² , que equivale a un índice de 0,06	El índice es de 0,3 que equivale a 77.684,33 m ²	Hay una posibilidad de ocupar un área de 63.080,10 m ² , equivalente a un índice de 0,24	El índice fue calculado sobre el área neta urbanizable del lote (área de terreno menos afectación fluvial), es decir 258.947,77 m² . Por otro lado, se debe tener en cuenta que el 70% del lote, es decir, 181.263,45 m ² deben ser destinados a una zona de reforestación, en la cual no se permite ningún uso agropecuario.
ÁREA RURAL			
La ocupación del predio es de 3.417,79 m ² , que equivale a un índice de 0,005	La norma no especifica el índice de ocupación reglamentario.	-	Si bien hay algunas edificaciones en el suelo rural (ver Tabla 7), en esta zona no hay edificabilidad reglamentaria
ESQUEMA APLICACIÓN DE LA NORMA			

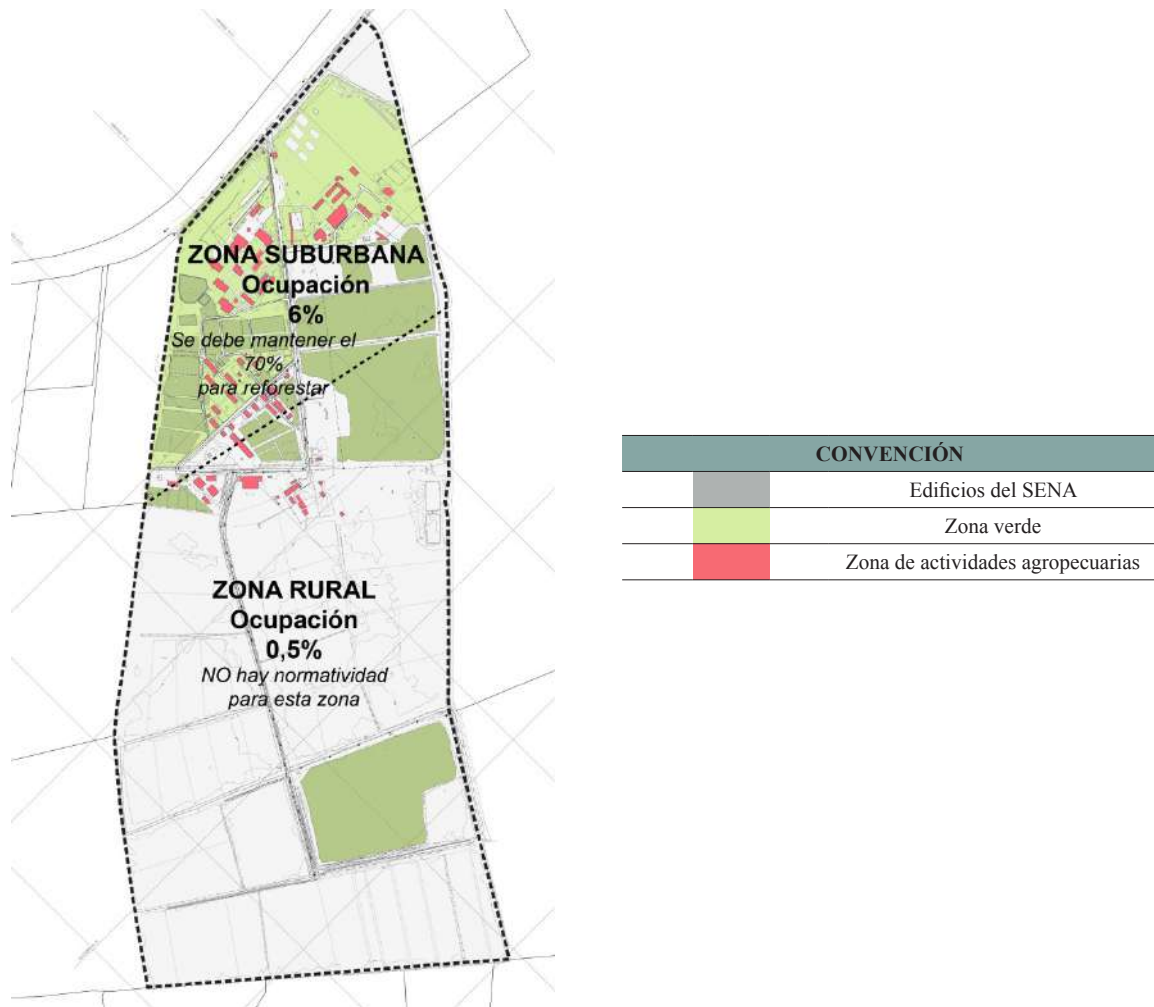


Ilustración 22. Posibilidades de ocupación caso. Fuente: elaboración área normativa UD, 20 de septiembre/2016

Índice de construcción			
ÁREA SUBURBANA			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
Área construida de 18.021,9 m ² , que equivale a un índice de 0,06	La norma no especifica el índice de construcción reglamentario.	-	-
ÁREA RURAL			
Área construida de 3.479,39 m ² , que equivale a un índice de 0,005	La norma no especifica el índice de construcción reglamentario.	-	No hay edificabilidad reglamentaria en el suelo rural del predio
ÁREA SUBURBANA			
Altura máxima			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
1 y 2 pisos	La norma no especifica una altura reglamentaria	-	Si bien la norma no especifica una altura reglamentaria, el oficio de subsanación sugiere que se tome una guía de la NTC 4595. Sin embargo, en este documento no se determina una altura reglamentaria para un centro de formación, como el SENA.
ÁREA RURAL			
1 y 2 pisos	La norma no especifica una altura reglamentaria	-	No hay edificabilidad reglamentaria en el suelo rural del predio
ESQUEMA APLICACIÓN DE LA NORMA			

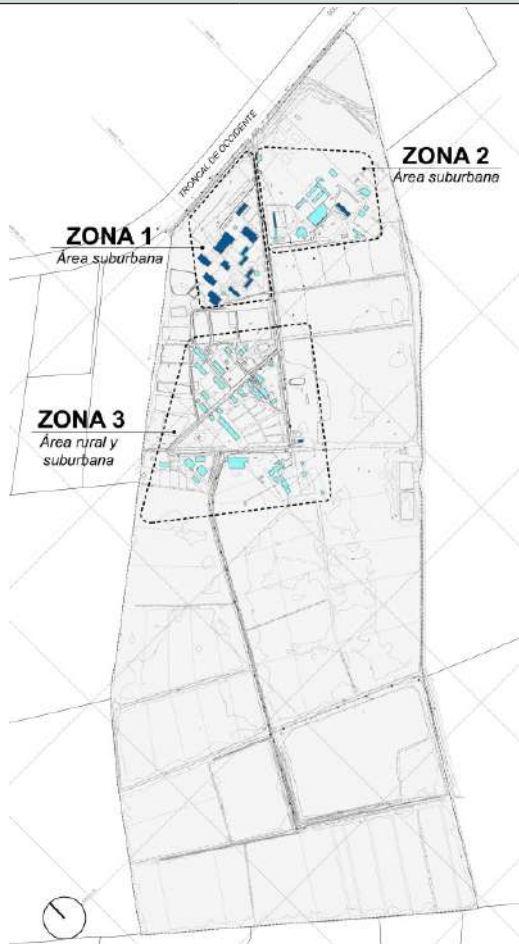


Ilustración 23. Esquema alturas- zonificación.
Fuente: elaboración área normativa UD, 20 de septiembre/2016



Ilustración 24. Altura de las edificaciones zona 1.
Fuente: elaboración área normativa UD, 20 de septiembre/2016



Ilustración 25. Altura de las edificaciones zona 2.
Fuente: elaboración área normativa UD, 20 de septiembre/2016

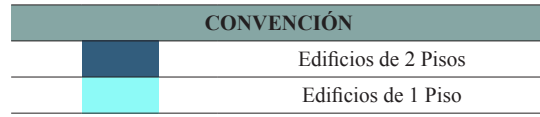
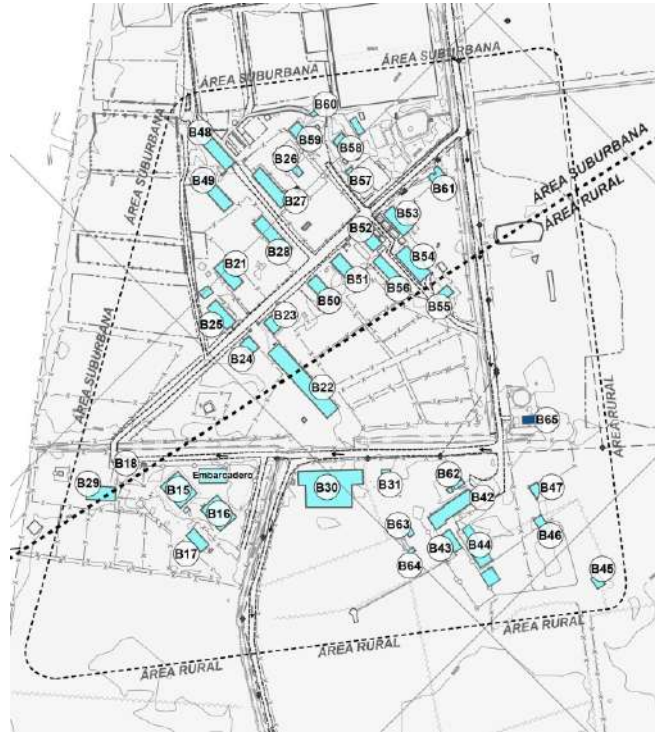
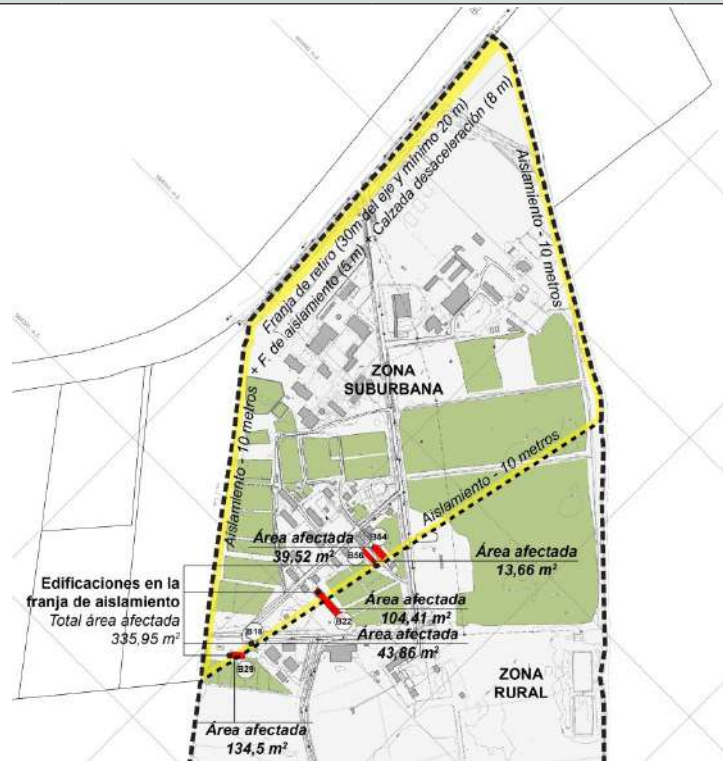


Ilustración 26. Altura de las edificaciones zona 3. Fuente: elaboración área normativa UD, 20 de septiembre/2016

Aislamientos			
ÁREA SUBURBANA			
NORMATIVA	PREDIO	DIFERENCIA	OBSERVACIONES
-	Al interior del cerramiento del área será, por todos los costados de 10 m como mínimo, los cuales pueden ser utilizados únicamente como parqueo o zona de maniobras	-	Los únicos bloques que no cumplen con los aislamientos de la zona suburbana son el número 18, 22, 29, 54 y 56.
ÁREA RURAL			
-	La norma no especifica aislamientos reglamentarios	-	

ESQUEMA APLICACIÓN DE LA NORMA



CONVENCIÓN

	Edificios del SENA
	Zona de actividades agropecuarias
	Aislamientos

Ilustración 27. Aislamientos zona suburbana.
Fuente: elaboración área normativa UD, 17 de octubre/2016

Patios			
-	La norma no especifica	-	No aplica por la tipología aislada de las edificaciones
VOLADIZOS			
No presenta voladizos	No hay reglamentación para los voladizos	-	No presenta voladizos
SÓTANOS			
No hay sótanos en el predio	Permitido	-	Se deben presentar estudios técnicos y no contar con ninguna afectación (ver Tabla 9)
Semisótanos			
No hay semisótanos en el predio	Permitido	-	Se deben presentar estudios técnicos y no contar con ninguna afectación (ver Tabla 9)
Rampas vehiculares			
-	Inclinación máxima del 20%	-	Tener en cuenta para la formulación de rampas vehiculares

ESTACIONAMIENTOS

<p>No hay reporte sobre el número de estacionamientos en la sede</p>	<p>Con base a las áreas consignadas en el diagnóstico arquitectónico, se tiene que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay 992,7 m2 de área administrativa, lo que equivaldría a 17 cupos de parqueo privado. • Hay 586,74 m2 de área destinada para bibliotecas, auditorios y salas de juntas, lo que equivaldría a 8 cupos de parqueo público. • Se debe considerar el cupo de parqueo adicional, requerido para minusválidos. 	<p>N/A</p>	<p>-</p>
--	---	------------	----------

Tabla 13. Aplicación norma
Fuente: Equipo de diagnóstico.

3.4 Conclusiones y recomendaciones.

Valoración cumplimiento norma del sector

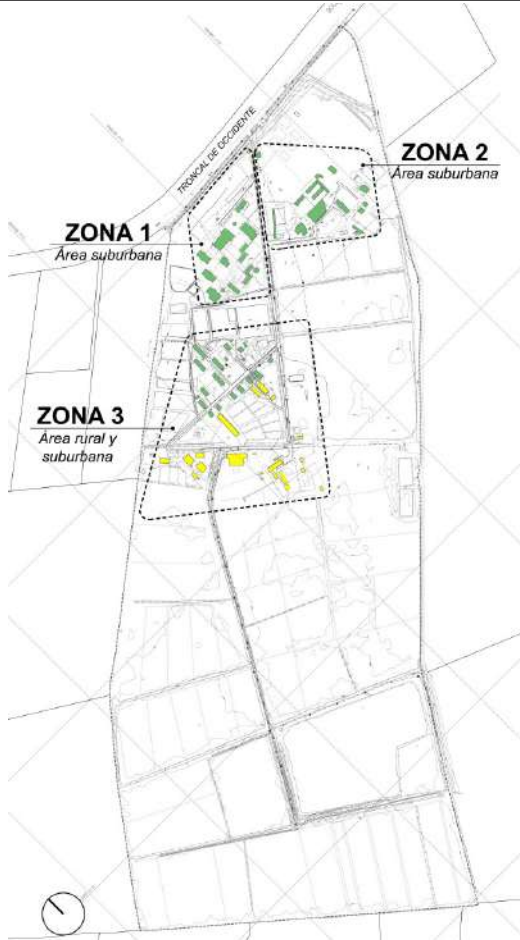


Ilustración 28. Semáforo- zonificación.
Fuente: elaboración área normativa UD, 17 de octubre/2016



Ilustración 29. Semáforo zona 1.
Fuente: elaboración área normativa UD, 17 de octubre/2016



Ilustración 30. Semáforo zona 2.
Fuente: elaboración área normativa UD, 17 de octubre/2016

Tabla 14. Valoración cumplimiento de la norma del sector.
Fuente: elaboración área normativa UD, 17 de octubre/2016

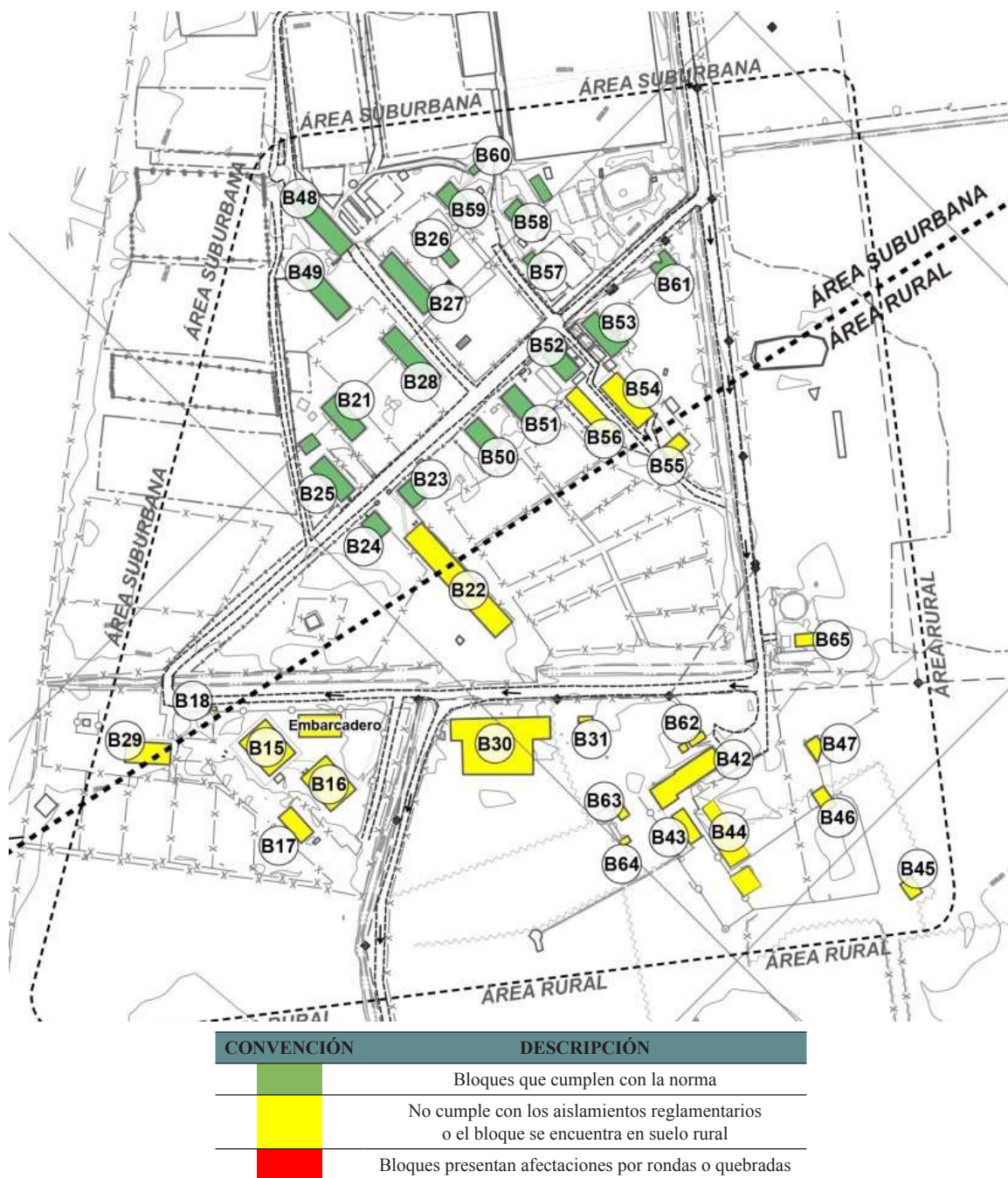


Ilustración 31. Semáforo zona 3.
Fuente: elaboración área normativa UD, 17 de octubre/2016

3.4.1. Conclusiones generales

- La sede “Centro de Biotecnología Agropecuaria” del SENA, **cumple con el uso de investigación** al cual se encuentra destinado, en el suelo suburbano y rural del que hace parte, según concepto de norma No. 29 expedido por la secretaría de planeación de Mosquera, el 10 de junio de 2016.

- Por otro lado, según el plano PO 1 del PBOT, revisión de 2013, se determinó que algunos sectores del predio se ubican en **suelo de protección** y 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, artículo 2.2.6.4.1.2 “No procederá el reconocimiento de edificaciones o la parte de ellas que se encuentren localizados en: ...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”. En el predio solo el **bloque 2** se encuentra parcialmente afectado por dicha normativa, en un área aproximada de 10,32 m², lo cual representa un 49% del área total del bloque.

3.4.2. Conclusiones relacionadas con el predio

- El área de terreno tomada para el diagnóstico es **108,045 Ha**, que corresponde a la registrada en el levantamiento topográfico, sin embargo, se debe tener en cuenta que el diagnóstico se realizó evaluando la edificabilidad para el área suburbana y el área rural de manera independiente, por lo cual, el área que se tomó para la zona suburbana es de **304.977,31 m²** y el área para la zona rural es de **775.474,89 m²**.
- En el predio se presenta una **zona de reserva vial**, por ser colindante a una vía perteneciente a la red vial nacional (avenida Troncal de Occidente); este tipo de vía se reglamenta de acuerdo a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 1228 de 2008 y el Decreto 1389 de 2009, los cuales establecen las siguientes franjas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión: “1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros, 2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros...”. En el diagnóstico se evidenció que el **bloque 2** es el único afectado por esta zona de reserva.

Por otro lado, si bien se debe conservar un área de reserva, la oficina de planeación determinó que **no hay afectación vial**, es decir no hay proyectos que generen una intervención en el predio, según lo indicaron en el oficio No. 1043/381 del 26 de mayo de 2016. Dicha información pudo ser corroborada, en el oficio DT-GGP 46443 emitido por INVIAS el 26 de septiembre de 2016.

- En el predio se presenta una afectación por el **sistema de caudales del Distrito de Riego la Ramada**, conformado por unos canales de agua, los cuales se reglamentan de acuerdo a lo estipulado en el artículo 353 de la Revisión del PBOT, Acuerdo No. 32 de 2013, en el cual se indica que “Para propiciar el mejoramiento del complejo hídrico del Distrito de Riego y drenaje de la Ramada se establece ronda de quince metros -15m- a lado y lado para los canales principales y siete metros -7m- a lado y lado para los secundarios”. Esta afectación constituye un área de 152.141,22 m² en la totalidad del predio, de la cual, se puede concluir que **ningún bloque se encuentra afectado por esta**.
- En el predio se presenta **riesgo por incendios forestales**, si bien en el municipio el riesgo es bajo por su clima frío y una ocurrencia menor a 2 incendios por año, según un estudio de ocurrencia y magnitud de los incendios forestales; se debe tener en cuenta las estrategias encaminadas a mitigar este fenómeno, establecidas por el plan de gestión de Riesgo del municipio, y las cuales se encuentran registradas en la Tabla 11. Afectaciones.

3.4.3. Conclusiones sobre la implantación de la sede

- En el predio no ha sido expedida ninguna licencia de construcción y de acuerdo a las recomendaciones realizadas por la secretaría de planeación en el oficio 1043-735 del 22 de agosto de 2016, se sugiere tramitar una **licencia de reconocimiento**, con el fin de legalizar las construcciones existentes.

- En la zona suburbana del predio, que cuenta con un área de terreno aproximada de 304.977,31 m², se establece una posibilidad de ocupar el 30% del área neta urbanizable, la cual equivale a **77.684 m²**, adicional se debe considerar que 70 % de esta zona debe ser destinado como un **área de reforestación**, y por lo tanto en los **181.263 m²** equivalentes a este porcentaje, no se permite ningún uso agropecuario, como lo establece el oficio 1043-735, expedido por la Secretaría de Planeación el 22 de agosto de 2016. Una vez analizado lo anterior, se concluye que el predio está cumpliendo con la norma.
- En cuanto a la zona rural, la cual abarca un área de terreno aproximada de 775.474,89 m², no hay norma definida para edificar esta área, sin embargo, en esta zona se localizan **los bloques 15, 16, 17, 30, 31, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 55, 62, 63, 64, 65 y “embarcadero”**, a los cuales se recomienda adelantar un proceso de concertación con la Secretaría de Planeación del municipio, para viabilizar el trámite de una licencia de reconocimiento para estos bloques, y por ende un reforzamiento, en caso de que se planteara alguna intervención por parte del SENA.
- Por otro lado, bajo la condición que se ha descrito, en la cual se le aplica la norma de edificabilidad independiente a cada zona, aunque este en un solo globo de terreno es importante mencionar, que el ítem que más afecta con respecto a esta normativa es el de aislamientos, debido a que los **bloques 18, 22, 29, 54 y 56** estarían localizados en la franja de aislamiento entre el suelo suburbano y rural, ante lo cual queda a disposición de la Secretaría de Planeación el tratamiento que se deba realizar en estos bloques.
- Con respecto a los estacionamientos requeridos para la sede, según lo determina el artículo 267 del PBOT y teniendo en cuenta el levantamiento arquitectónico, se calculan un total de 26 cupos de parqueo necesarios para suplir la demanda actual. Por lo cual, en caso de que la sede no contará con estos, se recomienda acondicionar un área con el fin de cumplir con este requisito de la norma.
- Para concluir, teniendo en cuenta la edificabilidad aplicada y las afectaciones del predio, se tiene que:

De las 108,045 Ha de terreno con las que cuenta la sede, hay un área aprovechable de 242.581,57 m² aproximadamente, la cual equivale a un 22,4% del lote. Adicional, en cumplimiento con los índices reglamentarios, únicamente es permitido ocupar de esta área 77.684 m², en la zona suburbana del predio. (Ver Ilustración 32)

- En cuanto a la normativa y edificabilidad de la zona rural del predio, tal como lo establece el Decreto Nacional 097 del 2006 “Expedición de licencias urbanísticas en Suelo Rural “ en su artículo 2 “Edificación en Suelo Rural”, en lo referente a la incompatibilidad de usos, actuaciones urbanísticas, reglamentación de las edificaciones ubicadas en suelo rural, es menester y potestad del **Plan de Ordenamiento territorial de cada municipio, generar las determinantes necesarias para el correcto desarrollo de los predios rurales** y su infraestructura, por ser la herramienta idónea y específica; es así como en este caso, debido a la falta de reglamentación del predio dentro del Plan de ordenamiento actual, se recomienda que una vez se tenga el proyecto arquitectónico de la sede que se quiera legalizar (reconocimiento, ampliación, modificación, etc..) se presente con su respectiva planimetría a la Secretaría de Planeación, con el fin de recibir la revisión y aprobación de la misma, de acuerdo a la reglamentación que se fije para cada caso en particular.

Área Útil

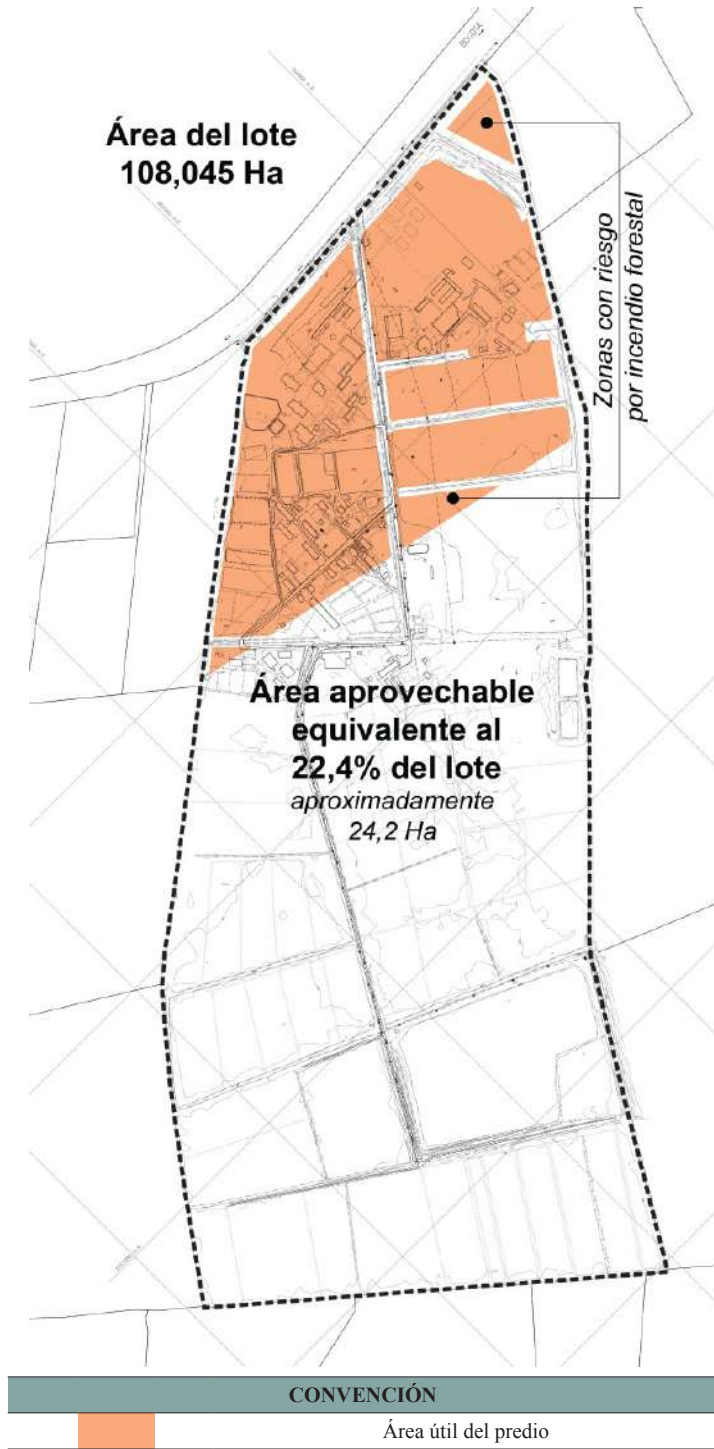


Ilustración 32. Área útil del predio.
Fuente: elaboración área normativa UD, 12 de septiembre/2016



4

DIAGNÓSTICO ESTRUCTURAL

4.1 Localización General

Ubicado en la provincia de Sabana Occidente a 10 km de Bogotá Vía Mosquera. Forma parte del Área metropolitana de Bogotá, una elevación sobre el nivel del mar de 2516 en un terreno con topografía y una pendiente aproximada de 2%, con una zona de amenaza sísmica intermedia.



Ilustración 33. Localización general
Fuente. Google Earth

4.2 Antecedentes



Ilustración 34. Fachada principal
Fuente. Equipo de diagnóstico

Centro de formación biotecnología agropecuaria fue construido entre los años 1960 a 1984, con remodelaciones y adaptaciones de espacios internos afectando solamente elementos no estructurales y en ocasiones el uso de la edificación. Sin dejar de un lado que en el transcurrir del tiempo se construyó más bloques según la necesidad en el centro SENA.

La edificación está distribuida en bloques estructurales de la siguiente manera; Bloques de ambientes de formación, administrativos, ambientes agro.

De acuerdo al estudio de suelos existente que se le realizó al centro el CONSORCIO II FASE SENA se determinó que el tipo de suelo predominante en las estructuras es de tipo e y en una parte mínima es de tipo d en la zona sabana de Cundinamarca.

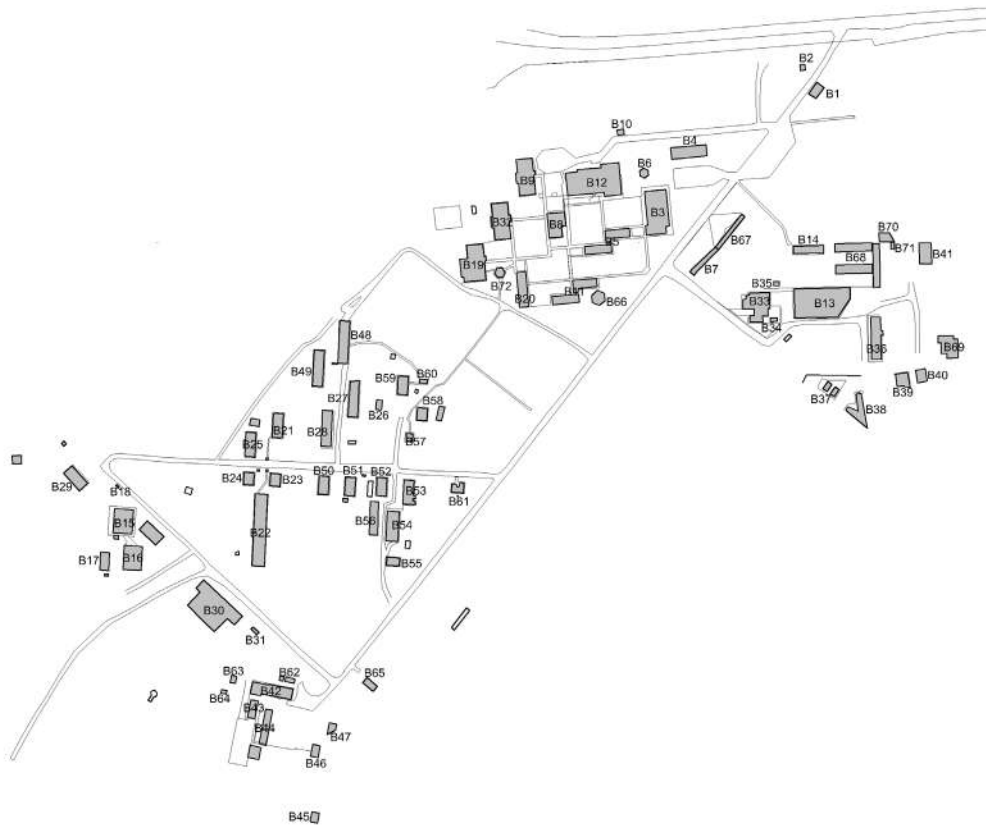


Ilustración 35. Localización General Bloques
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.3 Metodología de inspección

Para la evaluación y diagnóstico de la estructura de la sede Mosquera 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, súper estructura, estructura de cubierta y elementos no estructurales, donde se incluye la fachada.

La inspección preliminar es acompañada 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, se tomaron datos del centro propiamente dicho y de las manifestaciones de lesiones y daños que de forma visual se pudieron observar.

4.4 Descripción estructural por bloques

4.4.1. Bloque 1



Ilustración 36. Localización General Bloque 1
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.1.1. Descripción de la estructura

El bloque 1 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 0%; su construcción se estima fue entre los años 1960 a 1984. Este bloque está destinado para la portería del centro, cuenta con baños en su parte posterior sin servicio y con un cuarto usado como sala de ventas para la producción avícola del SENA.



Ilustración 37. Estructura Bloque 2
Fuente. Equipo de diagnóstico

Esta estructura fue construida con un sistema de mampostería simple, ocupando un área aproximada de 102.66 m², este bloque por su edad de construcción ya presenta signos de deterioro y humedad en los muros fachada, la cubierta anclada al bloque 2 se cristalizó y en sectores ya presenta desprendimiento de secciones.



Ilustración 38. Bloque 2
Fuente. Equipo de diagnóstico

Este bloque cuenta con una estructura de cubierta compuesta por teja de asbesto cemento, con cerchas y correas metálicas de alma llena o celosía, se alcanza a evidenciar deterioro en las tejas de la estructura.



Ilustración 39. Cubierta Bloque 2
Fuente. Equipo de diagnóstico

En los muros de la estructura se observa una flexibilidad tal como se presenta en la (Ilustración 40), esto es evidente en ambos costados, según por la información obtenida se ha resanado varias veces este elemento.



Ilustración 40. Bloque 2
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.1.2. Conclusiones y recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el cual no cumple con las ultimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- Se recomienda la construcción de andenes para evitar la filtración a la placa de contra piso, en la parte posterior ya que el terreno natural está empatando con la placa de contra piso.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda replanteamiento de la estructura según la visita de campo, y el estado de los elementos que componen la estructura.

4.4.2. Bloque 2



Ilustración 41. Localización Bloque 2
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.2.1. Descripción de la estructura

El bloque 2 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 0%; su construcción es del año 2010 aproximadamente. La ocupación de éste bloque es cuarto de bombas.



Ilustración 42. Estructura Bloque 1
Fuente. Equipo de diagnóstico

Esta estructura cuenta con un sistema constructivo de mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.25 m.



Ilustración 43. Bloque 1
Fuente. Equipo de diagnóstico

Cuenta con una estructura de cubierta inclinada de asbesto cemento con estructura de perfiles metálicos, al remate del muro en la cubierta se observa deterioro con presencia de signos de filtración los que hace visible las condiciones de humedad de la estructura, como se evidencia en la (Ilustración 44).



Ilustración 44. Bloque 1
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.2.2. Conclusiones y Recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el cual no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- Se recomienda la construcción de andenes para evitar la filtración a la placa de contra piso.
- Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.

4.4.3. Bloque 3



Ilustración 45. Localización Bloque 3
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.3.1. Descripción de la estructura

El bloque 3 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. En el primer piso de este bloque encontramos un auditorio, en el segundo piso del mismo zona de oficinas y en su parte posterior cuenta con una capilla.



Ilustración 46. Estructura Bloque 3
Fuente. Equipo de diagnóstico

El sistema de esta estructura es de pórtico de concreto, cuenta con muros no estructurales como muros divisorios, con placas de entrepiso aligeradas en vigas de dos direcciones, en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales.



Ilustración 47. Bloque 3
Fuente. Equipo de diagnóstico

El sistema de cubiertas es de dos aguas como se presenta en la (Ilustración 48), está compuesta por cerchas y correas metálicas amarradas a la estructura que soportan las tejas de asbesto cemento, según la visita de campo no se logró evidenciar el estado de las tejas. La persona que realizó el acompañamiento que hoy en días es quien realiza el mantenimiento general del centro comento que el estado de la estructura de cubierta era deteriorada, por tal motivo se recomienda realizar un mantenimiento acorde a la necesidad de la estructura.



Ilustración 48. Bloque 3
Fuente. Equipo de diagnóstico

En los baños del auditorio de mujeres se observa un proceso de construcción mal realizado, ya que no se dilato el marco de la ventana en el baño de las mujeres, por tal motivo se presenta filtración por ese sector.



Ilustración 49. Bloque 3
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.3.2 Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda realizar mantenimiento a la estructura, por la época de construcción.
- La estructura metálica de cubierta 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.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- No se evidencian fisuras en los elementos no estructurales, lo que indica que las secciones de las vigas sobre las que se apoyan éstos elementos, son de una sección apropiada para no presentar grandes deflexiones.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que cuenta con las condiciones ideales para reforzar según la norma vigente NSR-10.

4.4.4. Bloque 4



Ilustración 50. Estructura Bloque 4
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.4.1. Descripción de la estructura

El bloque 4 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. Este bloque está destinado para el funcionamiento de oficinas administrativas del centro.



Ilustración 51. Estructura Bloque 4
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso presenta abombamientos y grietas, en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales de igual forma que ocurre en el bloque 12, 5 y 11, aun así contando con zapatas aisladas tal como lo comentan en acompañamiento en la visita realizada.



Ilustración 52. Bloque 4
Fuente. Equipo de diagnóstico

Este bloque cuenta con una estructura de pórtico en concreto con sección aproximada de 30 cm x 30 cm de dos niveles, altura de piso de 2 a 3 m aproximadamente y muros divisorios en mampostería, esta estructura ha sido remodelada en cuanto a espacios con elementos no estructurales como drywall; según la necesidad que ha venido presentando el centro.



Ilustración 53. Bloque 4
Fuente. Equipo de diagnóstico

En la (Ilustración 54) se muestra el cambio de nivel de la estructura, tal como se mencionó anteriormente la presenta signos de asentamientos, este cambio de nivel repercutió en muros y elemento estructurales como vigas, muros divisorios y placa de entre piso. De esto no existe evidencia ya que se le realizó un mantenimiento a la estructura en la parte interna no hace más de 5 meses tal como comenta el trabajador de mantenimiento del establecimiento.



Ilustración 54. Bloque 4
Fuente. Equipo de diagnóstico

Como se han hecho remodelaciones y ampliaciones la estructura de cubierta cuenta con un falso techo en drywall, esta cuenta con una cercha rígida en celosía con correas metálicas de alma llena o celosía anclada a vigas y apoyada sobre las columnas con una teja de asbesto cemento y canaleta de la misma. Se alcanza a evidencia un sistema de amarre con tensores de la estructura de cubierta para darle más rigidez a esta.

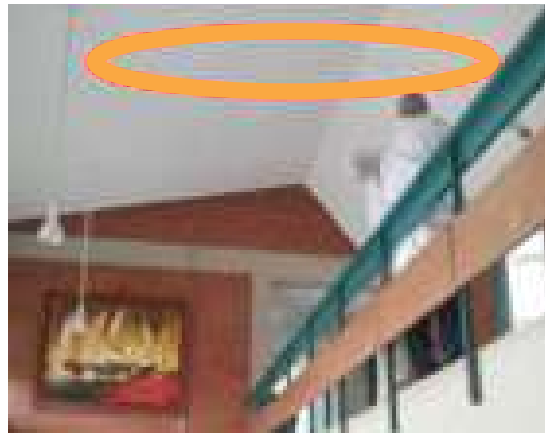


Ilustración 55. Bloque 4
Fuente. Equipo de diagnóstico

Los elementos no estructurales de este bloque en la parte exterior presentan deficiencias en alfajías pues están fisuradas en ambos pisos, y canaletas que presentan desprendimiento en sectores de alto flujo de personal lo que puede generar accidentes en el personal.



Ilustración 56. Bloque 4
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.4.2 Conclusiones y recomendaciones

- Se evidencian fisuras en los elementos no estructurales, ya que fue remodelada la estructura en el año 2015.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- El bloque no cumple con los requerimientos de la NSR-10 en el numeral K.3.2.7 sobre sistemas de evacuación para discapacitados, pues no se facilita el ingreso, egreso ni la evacuación de emergencia de las personas con movilidad reducida.
- Debe hacerse mantenimiento periódico a los andenes para que puedan funcionar y aislar la estructura de agentes externos que puedan afectarla.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que cuenta con las condiciones ideales para reforzar según la norma vigente NSR-10.
- Se le debe realizar un mantenimiento a las fachadas del bloque, ya que presentan un deterioro tipo en cuanto a alfajías y bajantes de cada estructura.
- Se recomienda realizar mantenimiento general y periódico de la edificación.

4.4.5 Bloque 5 y bloque 11



Ilustración 57. Localización Bloque 5
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 58. Localización Bloque 11
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.5.1. Descripción de la estructura

El bloque 5 y 11 se encuentran ubicados en terrenos de pendiente del 0%; su construcción oscila entre los años 1960 a 1984. Este bloque está destinado a ambientes de formación del centro. Estos bloques son diseño tipo ya que se realizaron en la

misma época y con las mismas especificaciones de diseño. Tal como se comprobó en el estudio de vulnerabilidad sísmica del CONSORCIO II SENA, estas estructuras son de sistema de portico de concreto con cimentación de zapatas aisladas de concreto.



Ilustración 59. Estructura Bloque 5
Fuente. Equipo de diagnóstico

Estos bloques están rodeados de zonas comunes y pasillos, las bajantes de las cubiertas descargan a acanales que rodean la estructura tal como se presenta en la (Ilustración 60 y 61).



Ilustración 60. Bloque 5
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 61. Bloque 11
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso no presenta abombamientos ni grietas, no obstante, en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales en los bloques en mención.



Ilustración 62. Bloque 5
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 63. Bloque 5
Fuente. Equipo de diagnóstico

En estos bloques se presenta la pérdida de propiedades en las alfajas, puestas en los distintos sectores como en escaleras terminado, ventanales y demás de los bloques en mención, presentan desprendimientos fracturas y sobrepuestos. Alertando así el mantenimiento de estos elementos de forma inmediata para evitar así accidentes al personal en formación, docentes y visitantes.



Ilustración 64. Bloque 5
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 65. Bloque 11
Fuente. Equipo de diagnóstico

Tal como se presenta en la (Ilustración 66) la estructura de cubierta está compuesta por cercha metálica, correas en madera y teja de asbesto cemento, evidenciando así una deficiencia en esta estructura como se muestra en el falso techo con presencia de humedad en gran relevancia en exteriores y espacios internos.



Ilustración 66. Bloque 5
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.5.2. 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.
- Realizar mantenimiento y control a la placa de contra piso para así evitar fallas futuras.
- La estructura metálica de cubierta 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.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda el replanteamiento de la estructura de cubierta y falso techo, ya que tal como se observa se ha iniciado a desprender y puede ocasionar graves accidentes.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que cuenta con las condiciones ideales para reforzar según la norma vigente NSR-10.

4.4.6. Bloque 6



Ilustración 67. Localización Bloque 6
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.6.1. Descripción de la estructura

Bloque 6 está situado sobre un terreno con pendiente más o menos del 1%, tiene un sistema estructural general en guadua pernada y soldada, sobre pedestales de concreto y una teja en zinc.



Ilustración 68. Estructura Bloque 6
Fuente. Equipo de diagnóstico

Los elementos de guadua ya presentan grietas, por falta de mantenimiento y la filtración de agua lluvia por el mal estado en el tejado.



Ilustración 69. Bloque 6
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.6.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento al sistema estructural en guadua, con base a capítulo G.11.6, de la norma NSR-10, ya que presenta humedad en algunos sectores agrietamiento en algunas secciones.
- Debido a que el sistema estructural está hecho en guadua y está presentando está presentando fisuras se recomienda que se realice un estudio de patología.
- Se recomienda replantear la estructura de guadua, por el estado en el que se encuentra los elementos del bloque.

4.4.7. Bloque 7



Ilustración 70. Estructura Bloque 7
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.7.1. Descripción de la estructura

El bloque 7 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 0%; su construcción fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. Este cuarto está destinado para una estación de bombeo.



Ilustración 71. Estructura Bloque 7
Fuente. Equipo de diagnóstico

Cuenta con una estructura de cubierta inclinada de asbesto cemento con estructura de perfiles metálicos, al remate del muro en la cubierta se observa deterioro, con signos de humedad, lo que hace que la estructura está expuesta y filtre.

Este bloque cuenta con 2 tanques y dos bombas, que son usadas para abastecimiento y para el sistema de riego ubicado en la parte posterior del centro SENA, se le realizan 2 mantenimientos anuales; sin embargo se presentan fisuras en los tanques nombrados.

4.4.7.2 Conclusiones y recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el cual no cumple con las ultimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- Se recomienda mantenimiento a los andenes para evitar la filtración a la placa de contra piso, puesto que el estado en que se encuentra es deplorable.
- Se recomienda replantear la estructura ya que por estudio de costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.

4.4.8. Bloque 8



Ilustración 72. Estructura Bloque 8
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.8.1. Descripción de la estructura

El bloque 8 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de éste bloque está destinada a oficinas administrativas del centro, cafetería de funcionarios y espacio de esparcimiento con mesa de ping pon. Con remodelaciones y adaptaciones de espacios internos afectando solamente elementos no estructurales y en ocasiones el uso de la edificación.



Ilustración 73. Estructura Bloque 8
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura en general del bloque está conformada por pórticos en concreto con sección cuadrada aproximada de 0,35 x 0,35 m y una separación entre ejes de 4 metros en ambos sentidos; la parte central del bloque carece de las columnas centrales para dar cabida a los espacios de juego y cafetería o sala. La estructura está amarrada de forma horizontal por vigas descolgadas en concreto de columna a columna en ambos sentidos, reformándose con una estructura de madera la parte occidental del bloque ya que presentaba fallas en la cubierta.





Ilustración 74. Bloque 8
Fuente. Equipo de diagnóstico

Como sistema estructural de cubierta cuenta con cercha y correa metálicas con de 3/8" y celosía, conformada con teja en asbesto cemento en dos aguas tal como se muestra en la (Ilustración 75).



Ilustración 75. Bloque 8
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.8.2 Conclusiones y recomendaciones

- Se le debe realizar un mantenimiento a la estructura en los exteriores ya que presenta humedad en muros, alfajías y andenes perimetrales fisurados por asentamientos diferenciales.
- 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 exponiendo a afectaciones respiratorias de los usuarios de la estructura.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, Aun cuando se manejan sustancias inflamables (cafetería), por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura.

4.4.9. Bloque 9, 19 y 32



Ilustración 76. Estructura Bloque 9
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 77. Estructura Bloque 19
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 78. Estructura Bloque 32
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.9.1. Descripción de la estructura

El sistema estructural de las edificaciones en mención es en pórticos de concreto con columnas de dos niveles; y vigas de 0.25 m x 0.25 m aproximadamente con luces de 4 a 5 m. se encuentran ubicadas en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques varía; en el bloque 9 encontramos oficinas y biblioteca, en el bloque 19 dormitorio de hombres y baños y en el bloque 32 es de ambientes de formación y baños. Los bloques han sido remodelados con adaptaciones de espacios internos afectando elementos no estructurales y en ocasiones el uso de la edificación.

Los bloques tipo presentan las mismas fallas estructurales con diferencias mínimas como se evidencia en las siguientes Ilustraciones, fueron construidos con el mismo sistema de pórticos de concreto, con refuerzo liso en los elementos de vigas, columnas y con una cimentación de zapatas aisladas. Cada uno cuenta con su andén perimetral que presentan falla por asentamiento diferencial al igual que las placas de entepiso presentan fisuras y pandeo en algunos sectores, ya que los bloques fueron cambiando de uso con el pasar del tiempo.



Ilustración 79. Estructura Bloque 9
Fuente. Equipo de diagnóstico

Tal como se presenta en la (Ilustración 80) se observa el deterioro de los elementos de esta estructura, notando fisuras aparentemente por excesos de carga, posiblemente en el cambio de uso de espacios de este bloque. Las placas de entrepiso presentan fisuras y cambio de nivel, por posible falla de las viguetas que la conforman.



Ilustración 80. Bloque 9
Fuente. Equipo de diagnóstico

Como se comentó anteriormente se realizaron ampliaciones y reformas en la estructura según la necesidad del centro, en las siguientes imágenes se evidencian espacios totalmente nuevos con reforzamiento en columnas.



Ilustración 81. Bloque 9
Fuente. Equipo de diagnóstico

Según la visita de campo existen sectores que presenta desprendimiento del recubrimiento debido a la esposicion de humedad, se observa la presencia de refuerzo liso, como se muestra en la (Ilustración 82).



Ilustración 82. Bloque 32
Fuente. Equipo de diagnóstico

En la parte exterior de las estructuras tal como se evidencia en la (Ilustración 83), los andenes perimetrales a la estructura presentan fisuras por asentamientos diferenciales, las alfajías están fisuradas y en algunos sectores los bloques ya presentan desprendimientos.



Ilustración 83. Bloque 32
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura de cubierta compuesta por cercha y correas presenta fracturas, humedad y oxidación, soportando el tejado de asbesto cemento que también evidencia deterioro. También se pudo observar que en algunos lados fueron instaladas trabas en listones de madera para ayuda de refuerzo de la estructura de cubierta.



Ilustración 84. Bloque 32
Fuente. Equipo de diagnóstico

En el bloque 19 se presenta una ampliación, se requirió como colgadero de ropas; ya que en este bloque encontramos el dormitorio de los hombres, por otro lado en la (Ilustración 85), se muestran fracturas en elementos de vigas, columnas y muros que conforman la estructura, la repetición de la conformación de columna corta y fractura de falso techo en algunos sectores de los bloques.





Ilustración 85. Elementos no E Bloque 19
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.9.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda aislar la placa de contra piso mediante andenes perimetrales para evitar la filtración de agua a la cimentación de la estructura.
- Las estructuras no cumplen con la norma NSR-10 TITULO C, ya que están construidas con refuerzo liso en los elementos de viga columna.
- Se debe revisar la estructura en cuanto a la distribución y diseño, puesto los puntos de conformación de columna corta, para el caso de un sismo.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- 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 realizar un análisis de cargas laterales según como se observaron cada uno de estos bloques.

- Se recomienda replantear la estructura ya que por estudio de costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente
- Para el bloque 19 se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura.

4.4.10 Bloque 10



Ilustración 86. Estructura Bloque 10
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.10.1 Descripción de la estructura

El bloque 10 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. Este bloque está destinado para la caseta e luminarias de exterior con el tablero de breakers.



Ilustración 87. Estructura Bloque 10
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura es compuesta por columnas en celosía y cerramiento en drywall; su cubierta por cercha metálica y teja en asbesto cemento.



Ilustración 88. Bloque 10
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.10.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda replantear el bloque 6 debido a que el sistema estructural no es suficientemente robusto para soportar cargas laterales.
- 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.

4.4.11 Bloque 12



Ilustración 89. Estructura Bloque 12
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.11.1. Descripción de la estructura

El bloque 12 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. Éste bloque está destinado a ambientes de formación, gastronomía y cafetería.



Ilustración 90. Estructura Bloque 12
Fuente. Equipo de diagnóstico

El sistema de esta estructura es de pórtico de concreto, cuenta con muros no estructurales como muros divisorios, con placas de entrepiso aligeradas en vigas en dos direcciones, en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales, la cimentación se supone cuenta con zapatas aisladas y su viga de amarre es lo que se puede concluir al observar el sistema robusto.

El sistema de cubiertas es de dos aguas, está compuesta por cerchas y correas metálicas amarradas a la estructura que soportan las tejas de asbesto cemento, según la visita de campo no se logró evidenciar el estado de las tejas. La persona que realizó el acompañamiento “cargo de mantenimiento del centro” comentó que el estado de la estructura de cubierta no es mejor, puesto que se evidencia deterioro en las cerchas y correas metálicas que la compone, por tal motivo se recomienda realizar un mantenimiento acorde a la necesidad de la estructura.

En la visita de campo se logró evidenciar una remodelación del bloque, en cuanto espacios sin llegar a afectar la estructura, realizando un cerramiento de la estructura, acondicionamiento de espacios en la parte interna todo esto en drywall, división de ventanales como se muestra en las Ilustraciones a continuación.



Ilustración 91. Bloque 12
Fuente. Equipo de diagnóstico

Como se comentó anteriormente se realizó un cerramiento en drywall en este bloque, Tal como se presenta en la (Ilustración 92); en la inspección realizada se evidencia la falla en paneles que cierran el bloque 12 de drywall, presenta humedad t desprendimiento en algunos puntos.





Ilustración 92. Bloque 12
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura de cubierta es cercha doble en perfiles tipo ángulo a una altura de piso de 3 metros, las correas son en celosía cada 2 metros; además cuenta con una viga de amarre o viga corona al remate de la estructural.

Como se presenta en la (Ilustración 93) foto 2, se observa una especie de columnas de gran magnitud; lo anterior para dar cumplimiento a las normas de salubridad en ambientes de cocina, para el paso de los extractores de olores de las cocinetas del primer piso.

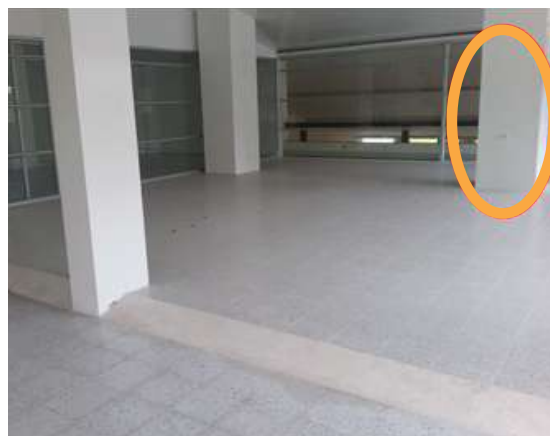
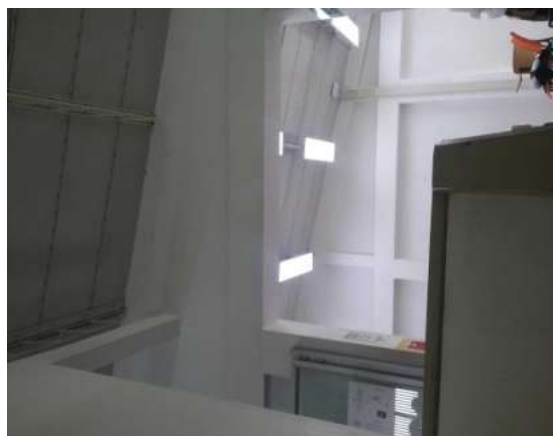


Ilustración 93. Bloque 12
Fuente. Equipo de diagnóstico

En el exterior a la estructura número 12 se observan estructuras sobrepuestas, tipo cubiertas tal como se presenta en la (Ilustración 94). Estas se anclaron al bloque para usarlos como espacio de restaurante, y ambiente de formación en cocteles.

Estas estructuras aparentemente están en buen estado ya que no se observa alguna deficiencia en los elementos que las componen.



Ilustración 94. Bloque 12
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.11.2. Conclusiones y recomendaciones

- La estructura no cuenta con sistema contraincendios a pesar de que cuenta con aulas para cocina y restaurantes, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se sugiere replantear las estructuras anexas que se apoyan al bloque, ya que le aumenta la carga de diseño a la estructura en mención, y la puede afectar en puntos de apoyo.
- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el cual no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- El bloque no cumple con los requerimientos de la NSR-10 en el numeral K.3.2.7 sobre sistemas de evacuación

para discapacitados, pues no se facilita el ingreso, egreso ni la evacuación de emergencia de las personas con movilidad reducida.

- Se evidencian signos de humedad en la fachada principal, lo cual deteriora la calidad del material constructivo debido a la exposición del drywall, consecuencia de la filtración de agua por la falta de mantenimiento de andenes perimetrales y dilatación de elementos.
- Se recomienda quitar el recubrimiento a la estructura en drywall, pues presenta signos de deterioro y afectación en cuanto a aspectos ambientales y de salubridad por la función del bloque.
- Se recomienda mantenimiento a la estructura en madera que esta alterna al bloque en mención.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura. Enfocado en la cubierta.

4.4.12. Bloque 13



Ilustración 95. Estructura Bloque 13
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.12.1. Descripción de la estructura

Esta estructura está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.30 m x 0.30 m, vigas de columna a columna en dos direcciones; la cimentación es de zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 96. Estructura Bloque 13
Fuente. Equipo de diagnóstico

Esta estructura está diseñada para el funcionamiento, de laboratorios, taller de maquinaria y gimnasio; además en la parte posterior de la estructura se encuentra una estructura en guadua soportada en pedestales de concreto y cubierta en tejas zinc.

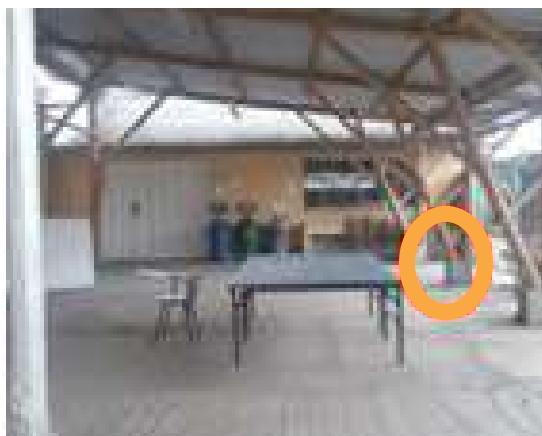


Ilustración 97. Bloque 13
Fuente. Equipo de diagnóstico

Tal como se presenta en la Ilustración 98 se evidencia el mantenimiento realizado a los espacios en este caso el de laboratorio; no obstante, se observan fisuras por aparentemente mal manejo de materiales en acabados.



Ilustración 98. Bloque 13
Fuente. Equipo de diagnóstico

En este espacio se observa la estructura de cubierta compuesta por cercha, correas metálicas y tejas de asbesto cemento; estructura amarrada al sistema de pórtico de concreto, el espacio cuenta con tejas de policarbonato para darle claridad al lugar. Al igual que el gimnasio que cuenta con una estructura en guadua, que optimiza el poco espacio designado para este lugar.



Ilustración 99. Bloque 13
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.12.2. Conclusiones y recomendaciones

- La teja con la que cuenta la cubierta no cumple con las especificaciones ambientales y de salubridad, el asbesto cemento pueden ser inhaladas por el personal causando alteraciones en su organismo.
- Se le debe realizar un mantenimiento en cuanto acabados realizados a la estructura, ya que según comenta se le realizo mejoras las cuales ya presentan fisuras.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda hacer un mantenimiento a la estructura puesto que en sectores del bloque se observa fisura de bajo nivel.
- Se recomienda un mantenimiento a la estructura de guadua alterna al bloque, para así evitar el deterioro y desgaste de los elementos que componen esta estructura de cubierta.

4.4.13 Bloque 14



Ilustración 100. Bloque 14
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.13.1 Descripción de la estructura

El bloque 14 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. Este bloque está destinado a ambientes de formación.

Esta estructura está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m al igual que el bloque 13, vigas de columna a columna en dos direcciones; la cimentación es de zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 101. Estructura Bloque 14
Fuente. Equipo de diagnóstico

El bloque 14 está compuesto por una estructura de cubierta, con cerchas y correas metálicas de alma llena o celosía; con tejas de asbesto cemento; esta estructura está amarrada al sistema de pórtico de concreto tal como se muestra en la (Ilustración 102)



Ilustración 102. Bloque 14
Fuente. Equipo de diagnóstico

No se evidencia fisuras en elementos estructurales (Columnas, Muros). Pero si se observa un grado de oxidación en los elementos de cubierta como cerchas, y deterioro en las tejas de asbesto cemento.

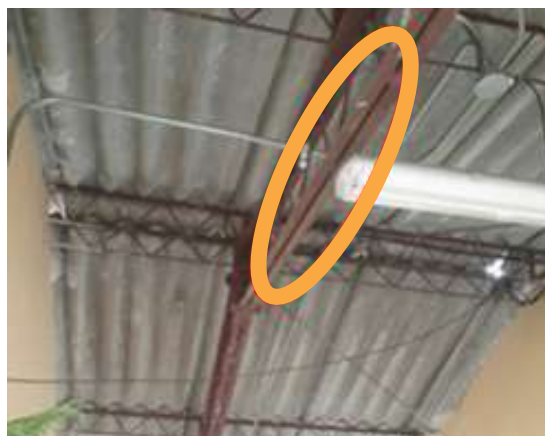


Ilustración 103. Bloque 14
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.13.2. Conclusiones y recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el cual no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- La estructura metálica de cubierta 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.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, por lo tanto no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.

- Se recomienda un mantenimiento a la estructura en cuanto a acabados ya que para el tipo de uso de este ya se presenta en deterioro los espacios.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta.

4.4.14. Bloque 15

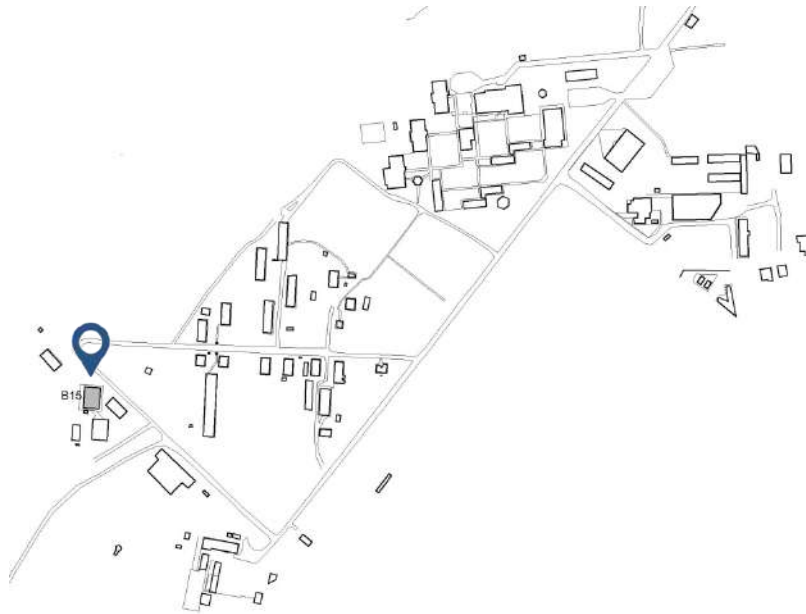


Ilustración 104. Bloque 15
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.14.1. Descripción de la estructura

El bloque 15 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 0%; su construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de éste bloque está destinada a ambiente de porcicultura.

Esta estructura está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 25cmx25cm sin viga de amarre en la cubierta; la estructura metálica de la cubierta reposa en el remate de los muros; la cimentación es de zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 105. Estructura Bloque 15
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso no presenta abombamientos ni grietas, no obstante en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales (Ver Ilustración 74).



Ilustración 106. Bloque 15
Fuente. Equipo de diagnóstico

No se evidencia fisuras en elementos estructurales (Columnas, Muros). Pero si se presenta oxidación en los elementos de cubierta como cerchas, y deterioro en las tejas de asbesto cemento.





Ilustración 107. Bloque 15
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.14.2 Conclusiones y recomendaciones

- La estructura metálica de cubierta 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.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, por lo tanto no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda un mantenimiento a los muros de la estructura ya que presentan deterioro por el ambiente húmedo.
- El análisis de vulnerabilidad sísmica, no es congruente con la visita de campo, tal como se evidencia en la fotografías.
- La estructura cuenta con un refuerzo liso en los elementos estructurales como columna y viga, lo cual lo hace no cumplir con la norma vigente NSR-10 título C.
- Se recomienda una intervención a los andenes perimetrales de la estructura, ya que como se mostró en las (Ilustración 107) sufrieron un fallo por asentamiento diferencia.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.15 Bloque 16

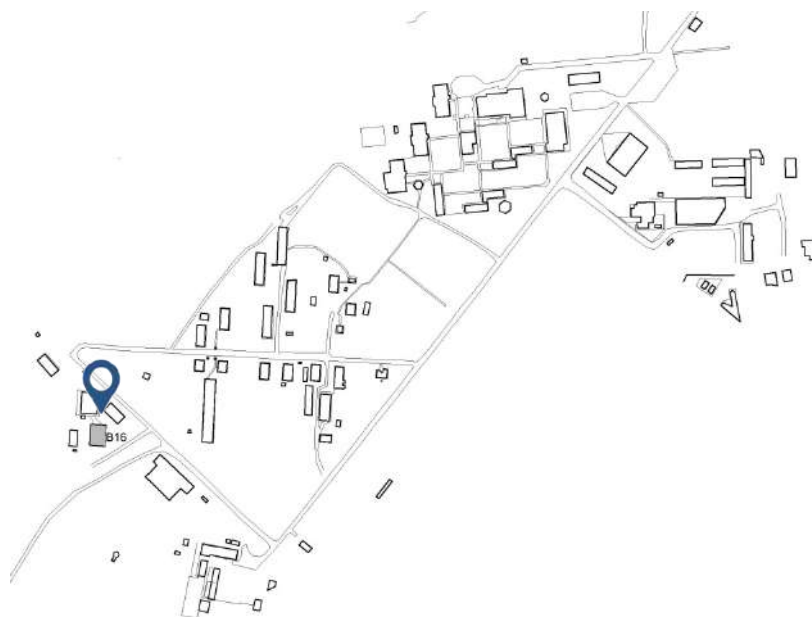


Ilustración 108. Bloque 16
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.15.1. Descripción de la estructura

El bloque 16 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 0%; su construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. Este bloque está destinado a actividades de porcicultura.

Esta estructura está diseñada con un sistema de mampostería simple confinada con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m; la estructura metálica de la cubierta reposa en el remate de los muros; la cimentación es de zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 109. Estructura Bloque 16
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso no presenta abombamientos ni grietas, no obstante en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales (Ver Ilustración 110); también se presentan fallas en los elementos no estructurales como muros, provenientes de la humedad a la que se encuentra expuesta la estructura, provocada por las bajantes artesanales.



Ilustración 110. Bloque 16
Fuente. Equipo de diagnóstico

Se observa intervenciones en muros, aparente mente por fallas en estos elementos, y adecuaciones de espacios para bodegas alternas al bloque 16, tal como se muestra en la (Ilustración 111); por otra parte en el espacio interno en las cocheras se presenta humedad, por aparentemente falta de mantenimiento de estos espacios.

La estructura de cubierta se observa que fue remodelada hace poco, tal como comento la persona a cargo de mantenimiento; fue levantada la estructura metálica y hubo un cambio con la teja a termo acústica.



Ilustración 111. Bloque 16
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.15.2. Conclusiones y recomendaciones

- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, por lo tanto no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda un mantenimiento a los muros de la estructura ya que presentan deterioro y fisuras por el ambiente húmedo.
- La estructura cuenta con un refuerzo liso en los elementos estructurales como columna y viga, lo cual lo hace no cumplir con la norma vigente NSR-10 título C.
- Se recomienda una intervención a los andenes perimetrales de la estructura, ya que como se mostró en las (Ilustración) sufrieron un fallo por asentamiento diferencia.
- Se recomienda replantear la estructura ya que por estudio de costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente

4.4.16 Bloque 17

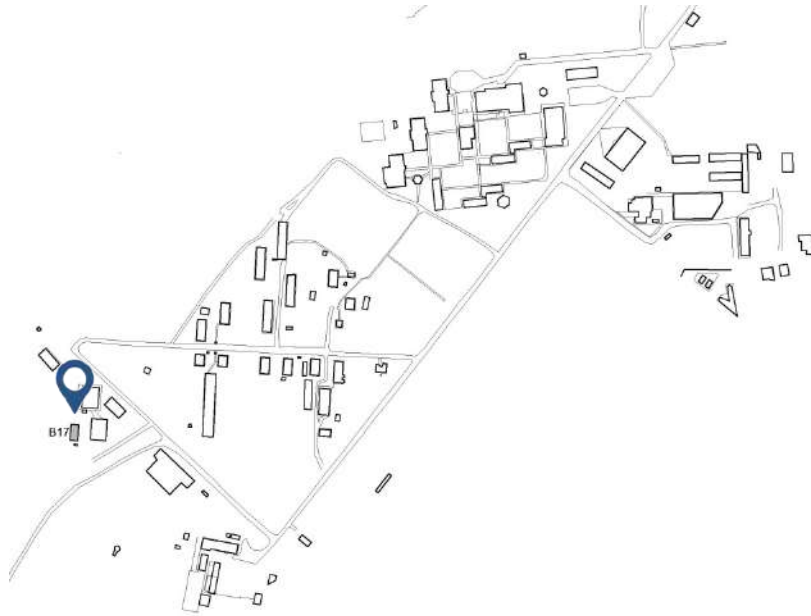


Ilustración 112. Bloque 17
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.16.1. Descripción de la estructura

Está situada sobre un terreno con una pendiente de más o menos del 1%, con un sistema de cimentación superficial de losa maciza, sin poder determinar como tal su espesor, sobre esta se encuentran pedestales en concreto de 0.20 m x 0.20 m separados unos de otros a una distancia de tres (3) m aproximadamente sus costados “laterales”; La estructura visitas está en desuso actualmente.



Ilustración 113. Estructura Bloque 17
Fuente. Equipo de diagnóstico

Las tejas termo acústica presentan un pandeo, por posible fallo en elemento de la guadua que la soportan.

4.4.16.2. 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
- Se debe revisar el pandeo de las tejas sobre la estructura, aun así este el bloque en desuso.

4.4.17. Bloque 18

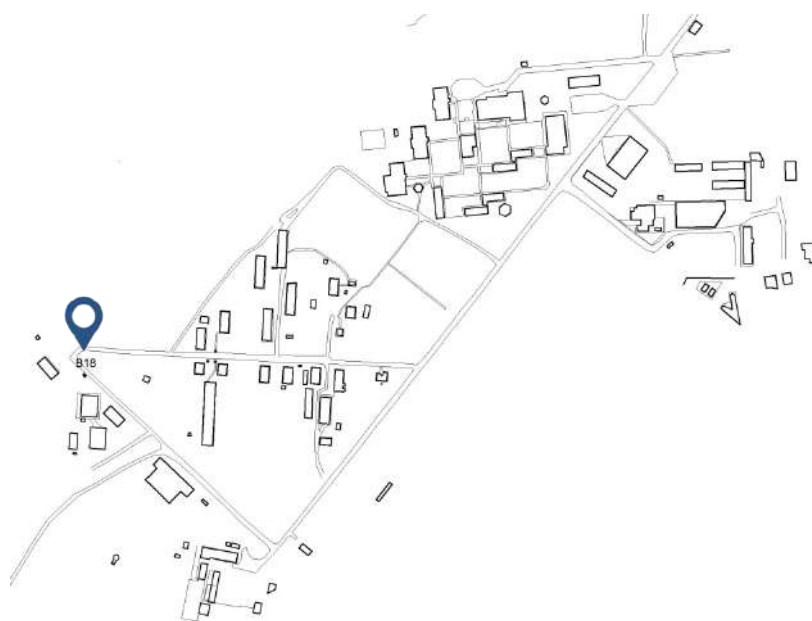


Ilustración 114. Bloque 18
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.17.1. Descripción de la estructura

Esta estructura cuenta con un sistema constructivo de mampostería simple, su cimentación no se pudo determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.25 m; la construcción se dio aproximadamente 2008 a 2014.

La ocupación de éste bloque está destinada a ambiente de baño y vestir para el personal de la zona de porcinos y caprinos.



Ilustración 115. Estructura Bloque 18
Fuente. Equipo de diagnóstico

El bloque 18 cuenta con un sistema de cubierta soportado sobre la estructura de mampostería simple con perfiles metálicos y teja termo acústica, en aparentemente buen estado por la época de construcción.



Ilustración 116. Estructura Bloque 18
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.17.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda realizarle mantenimiento y control a la placa de contra piso para así evitar fallas.
- Se recomienda realizarle el andén al costado del exterior ya que en ese extremo no cuenta con andén perimetral de la estructura.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en el confinamiento de muros.

4.4.18 Bloque 20

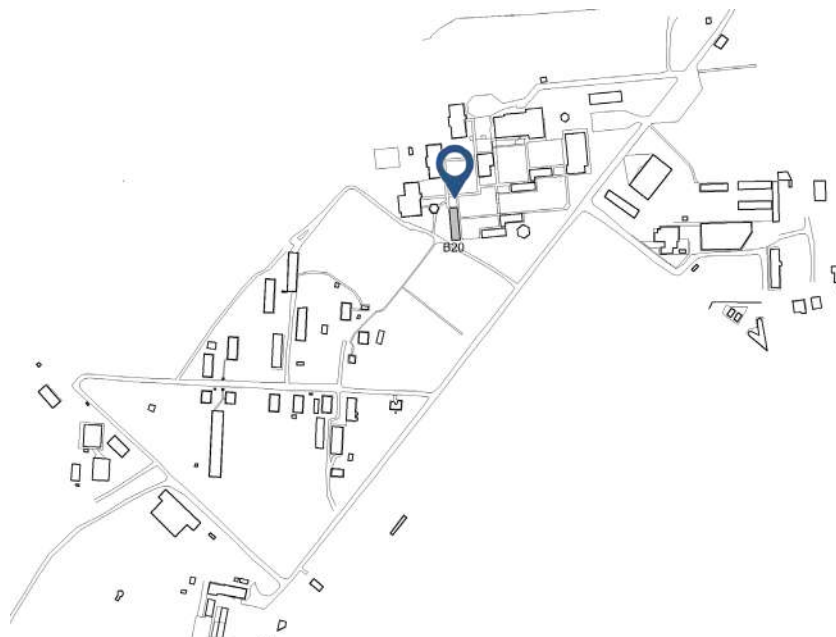


Ilustración 117. Bloque 20
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.18.1. Descripción de la estructura

El sistema estructural de las edificaciones en mención es pórticos de concreto con columnas de dos niveles; y vigas de 0.25 m x 0.25 m aproximadamente con luces de 4 a 5 m. se encuentran ubicadas en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de este bloque es de dormitorio de mujeres, con un área aproximada de 595.5 m².



Ilustración 118. Estructura Bloque 20
Fuente. Equipo de diagnóstico

Las alfájas del bloque en mención presentan un deterioro notable, pues en la inspección visual se alcanza a observar fisuras, y partes sueltas tal como se muestra en la (Ilustración 118)



Ilustración 119. Bloque 20
Fuente. Equipo de diagnóstico

El bloque 20 cuenta con un diseño de estructura de sistema de columnas en concreto y placa maciza, y el sistema de entepiso conforma un diafragma para efectos sísmicos.

Este bloque cuenta con una estructura de cubierta compuesta por teja de asbesto cemento, con cerchas y correas metálicas de alma llena o celosía, se alcanza a evidenciar deterioro en las tejas de la estructura.



Ilustración 120. Bloque 20
Fuente. Equipo de diagnóstico

En la visita realizada, se observó que, en la planta del segundo piso, en el muro tipo diafragma, presenta una fuerte fisura de forma vertical, haciendo que la estructura, presente flexibilidad, alterando su comportamiento sísmico.

En el segundo piso los muros de antepecho o muros tipo diafragma presenta una fisura por aparentemente mucha flexibilidad en este elemento, o simplemente falla en la dilatación de elementos, se recomienda una supervisión y monitoreo a este elemento no estructural que puede acarrear accidentes al personal que habita tal bloque.



Ilustración 121. Bloque 20
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.18.2. Conclusiones y recomendaciones

- En el segundo piso en mención, se recomienda supervisión y monitoreo, en cuanto a un proceso mal realizado en la dilatación de estos elementos.
- Se recomienda realizarle el andén al costado del exterior ya que en ese extremo no cuenta con andén perimetral de la estructura.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el cual no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que cuenta con las condiciones ideales para reforzar según la norma vigente NSR-10.

4.4.19. Bloque 21 y 25

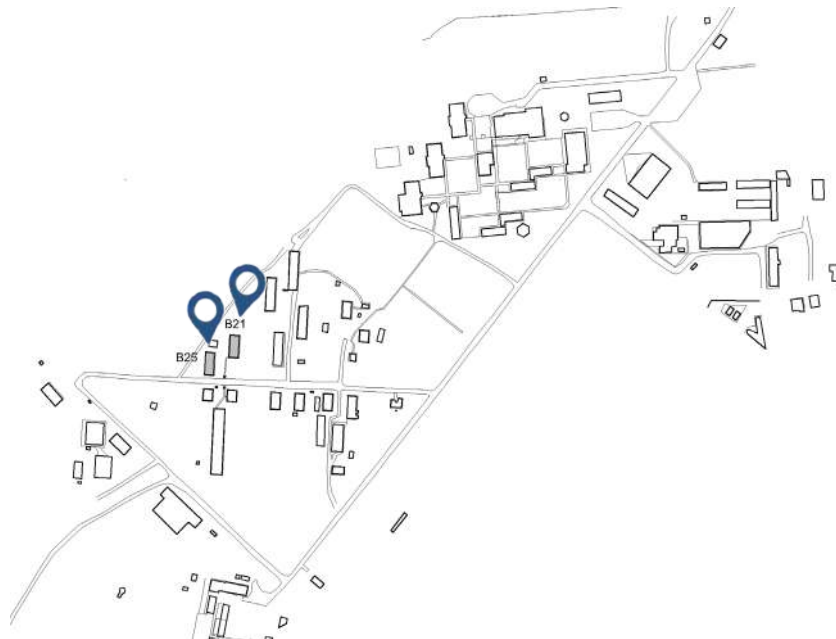


Ilustración 122. Bloque 21 y 25
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.19.1. Descripción de la estructura

Los bloques 21 y 25 se encuentran ubicados en un terreno con una pendiente del 0%; la construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de cunicultura y el bloque 25 en este momento no está en uso

Esta estructura está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m sin viga de amarre en la cubierta; la estructura metálica de la cubierta reposa en el remate de los muros; la cimentación es de zapatas corridas en concreto ciclópeo, igual que los bloques 16 y 17 descritos anteriormente.



Ilustración 123. Bloque 21, 25
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso no presenta abombamientos ni grietas, no obstante en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales (Ver Ilustración 124); también se presentan fallas en los elementos no estructurales como muros, a causa de la humedad a la que está expuesta la estructura, provocada por los puntos hidráulicos en estas estructuras.



Ilustración 124. Bloque 21
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura de cubierta fue remodelada hace poco, tal como comentó la persona a cargo de mantenimiento, se removió la estructura de cubierta antigua y se instaló una nueva en cercha celosía y teja termo acústica, tal como se presenta en la (Ilustración 125).



Ilustración 125. Bloque 21
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.19.2. Conclusiones y recomendaciones

- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, por lo tanto no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda un mantenimiento a los muros de la estructura ya que presentan deterioro y fisuras por el ambiente húmedo.

- Se recomienda una intervención a los andenes perimetrales de la estructura, ya que sufrieron un fallo por asentamiento diferencial, o un mal alistado de cemento en estos elementos.
- 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. (Tal como la estructura 16 y 17 donde se evidencio el refuerzo liso).
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura del bloque N° 21, enfocado en la cubierta

4.4.20. Bloque 22



Ilustración 126. Bloque 22
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.20.1. Descripción de la estructura

Situado sobre un terreno con una pendiente de más o menos 1%, el bloque 22 cuenta con una estructura de pórtico metálica soportada en sus pedestales de concreto, con muro de antepecho en el cerramiento de la misma; la estructura de cubierta soldada al sistema pórtico en cercha metálica celosía y teja termo acústica; el uso de este bloque es de galpón.



Ilustración 127. Estructura Bloque 22
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso presenta fisuras por mal manejo en dilataciones en el proceso constructivo, también en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales.



Ilustración 128. Bloque 22
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura de cubierta se observa que fue remodelada hace poco, tal como comento la persona a cargo de mantenimiento, las tejas fueron cambiadas a teja termo acústica, tal como se presenta en la (Ilustración 129).



Ilustración 129. Bloque 22
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.20.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda una intervención a los andenes perimetrales de la estructura, ya que sufrieron un fallo por asentamiento diferencial, o un mal alizado de cimiento en estos elementos.
- La estructura se encuentra en buen estado, mas sin embargo por la edad, se recomienda un mantenimiento regular a la estructura y revisión de oxidación en elementos metálicos.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.21. Bloque 23 y 24



Ilustración 130. Bloque 23
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 131. Bloque 24
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.21.1. Descripción de la estructura

Los bloques 23 y 24 se encuentran ubicados en un terreno con una pendiente del 0%; la construcción se dio entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de avicultura y codornices el bloque 25 en este momento no lo usan.

Estas estructuras están diseñadas con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m sin viga de amarre en la cubierta; la estructura metálica de la cubierta reposa en el remate de los muros; la cimentación es de zapatas corridas en concreto ciclópeo, tal como los bloques 21 y 25.

El bloque 23 tiene un tipo de uso como punto de comercialización de producción avícola.



Ilustración 132. Estructura Bloque 23
Fuente. Equipo de diagnóstico

El bloque 24 hoy en día tiene un tipo de uso de bodega, ya que para este año la estructura fue destinada a ello.



Ilustración 133. Bloque 24
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso presenta abombamientos y cambios de nivel, también en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales; provenientes por la humedad a la que está expuesta la estructura o el tipo de uso.



Ilustración 134. Bloque 24
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura de cubierta se observa que fue remodelada hace poco, tal como los bloques de alrededor anteriormente mencionados, se removió la estructura metálica y se cambió con la teja a termo acústica.



Ilustración 135. Bloque 23
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.21.2. Conclusiones y recomendaciones

- Las estructuras no cuentan con sistema contra incendios, por lo tanto no cumplen con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda una intervención a la placa de contra piso y los andenes perimetrales de la estructura.
- 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. (Tal como la estructura 16,17, 21 y 25 estructuras de la misma época donde se evidencio el refuerzo liso).
- Se recomienda una supervisión y monitoreo al cambio de estructura de cubierta en cuanto al amarre de la misma.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.22 Bloque 26

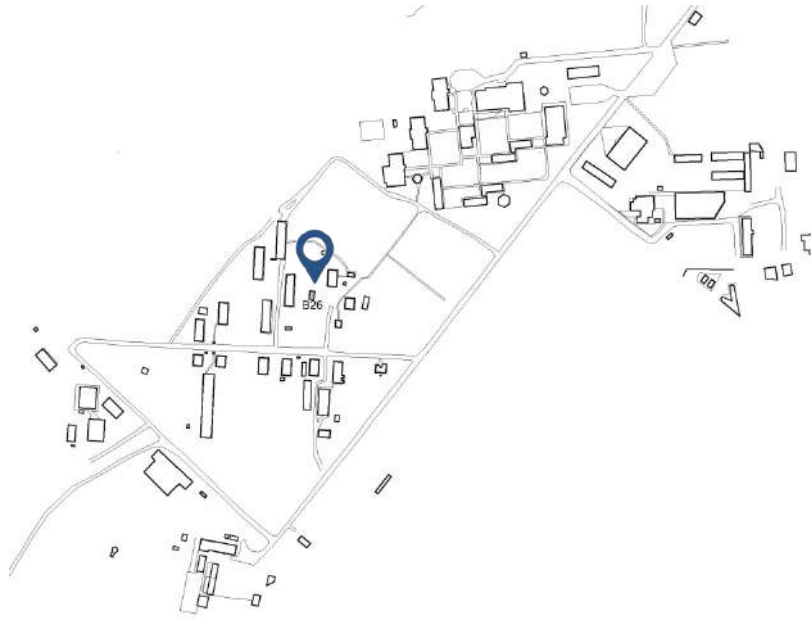


Ilustración 136. Localización Bloque 26
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.22.1. Descripción de la estructura

Está situada sobre un terreno con una pendiente de más o menos del 2%, con un sistema de cimentación superficial de losa maciza aproximadamente de 0.30 m, y esta cuenta con pedestales en concreto de 0.35 m x 0.35 m y separados unos de otros a una distancia de 3 m a sus costados “laterales”; su época de construcción se dio aproximadamente entre los años 2008 y 2012.



Ilustración 137. Estructura Bloque 26
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura en mención aparentemente cumple con la norma, en el ámbito gravitacional y sísmico pues en la visita de campo no se logró ver fisuras o alteraciones en elementos estructurales.

4.4.22.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento al sistema estructural en guadua, con base a capítulo G.11.6, de la norma NSR-10, para así evitar algunas alteraciones en elementos.
- 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 realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta.

4.4.23. Bloque 27, 28 y 49



Ilustración 138. Bloque 27
Fuente. Equipo de diagnóstico

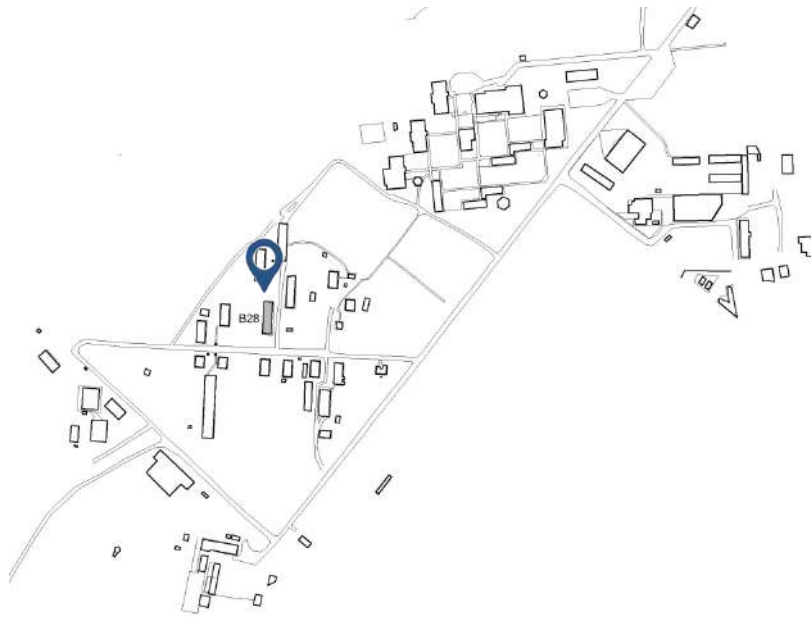


Ilustración 139. Bloque 28
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 140. Bloque 49
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.23.1. Descripción de la estructura

Los bloques 27, 28 y 49 se encuentran ubicados en un terreno con una pendiente del 0%; la construcción de estos fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a galpones, almacenamiento y agricultura.

Estas estructuras están diseñadas con un sistema de pórticos de concreto, con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m sin viga de amarre en la cubierta; la estructura de la cubierta es metálica compuesta por cercha y correa y reposa en el remate de los muros, con teja de asbesto cemento; la cimentación de estos bloques por las dimensiones se puede suponer que es de zapatas aisladas en concreto y no se evidencia viga de amarre.



Ilustración 141. Estructura Bloque 27
Fuente. Equipo de diagnóstico

Tal como se muestra en la (Ilustración 110), por los andenes perimetrales sé evidencia presencia de maleza, que además de darle mal aspecto a las estructuras, pueden llegar a afectar los bloques generándoles filtración a los cimientos.

En la cercha que se muestra en la Ilustración se alcanza a observar un grado de oxidación relevante a la estructura de cubierta, por lo tanto se recomienda revisar estos elementos y descartar debilitamiento en la cubierta.



Ilustración 142. Bloque 28
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 143. Bloque 27
Fuente: Equipo diagnóstico.



Ilustración 144. Bloque 49
Fuente. Equipo de diagnóstico.

La estructura de cubierta con la que cuenta estos bloques está compuesta por elementos metálicos por cerchas y correas soportadas en los remates de muros. La teja de asbesto cemento presentan un grado de deterioro a supervisar.

La placa de contra piso para cada bloque presenta fisuras y abombamientos, por posible mal manejo de materiales en cuanto a la dilatación; no obstante en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales y presencia vegetal como se mencionó anteriormente.



Ilustración 145. Bloque 21
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.23.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda un mantenimiento a la estructura, por el abandono y deterioro a la que están expuestas estas estructuras. Por tal motivo estos agentes pueden afectar los cimientos.
- 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 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.
- La estructura metálica de cubierta 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.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en las estructuras, enfocado en la cubierta

4.4.24 Bloque 29

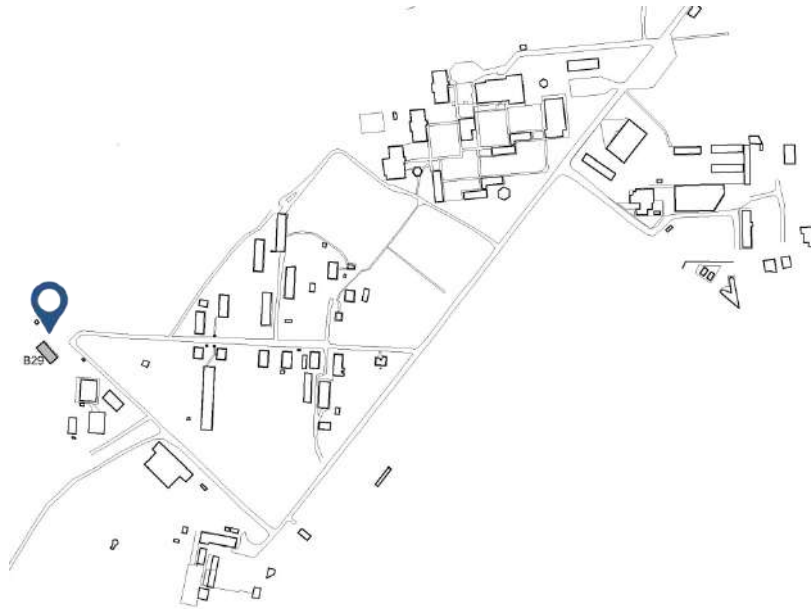


Ilustración 146. Bloque 29
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.24.1. Descripción de la estructura

El bloque 29 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es del año 1968 aproximadamente. La ocupación de éste bloque es cuidado de animales caprinos.

Esta estructura cuenta con un sistema constructivo de mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.30 m.

Cuenta con una estructura de cubierta a dos aguas en teja termo acústica, con elementos metálicos cercha, correas y canaleta metálica.



Ilustración 147. Estructura Bloque 29
Fuente. Equipo de diagnóstico

El bloque 29 hoy en día tiene un tipo de uso de ambiente de formación y ordeño de cabras, la estructura está en aparente buen estado, pero cabe resaltar que cuenta con deficiencias notables debido a que su diseño y construcción no fue realizado teniendo en cuenta los efectos sísmicos y no se consideraron criterios sismo resistente.



Ilustración 148. Bloque 29
Fuente. Equipo de diagnóstico

En el bloque se alcanzan a ver algunas fisuras en elementos no estructurales horizontales. No se observa en la visita de campo ninguna ocurrencia de eventos extraordinarios.



Ilustración 149. Bloque 29
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura de cubierta se observa que fue remodelada hace poco, tal como los bloques de alrededor anteriormente mencionados, se levantó la estructura metálica y se cambió con la teja a termo acústica.



Ilustración 150. Bloque 29
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.24.2. Conclusiones y recomendaciones

- Las estructuras no cuentan con sistema contra incendios, por lo tanto no cumplen con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.
- Se recomienda una supervisión y monitoreo al cambio de estructura de cubierta en cuanto al amarre de la misma.
- Se recomienda una revisión sísmica en cuanto a cargas laterales, por la falta de confinamiento y refuerzo en cuanto a elementos.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.25. Bloque 30



Ilustración 151. Bloque 30
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.25.1. Descripción de la estructura

El bloque 30 está compuesto por varias estructuras como se observan en las Ilustraciones a continuación y como se describirán según sus sistemas. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984. La ocupación de éste bloque es de bodega, almacén y oficina de almacén.

Esta estructura cuenta con un sistema constructivo de mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.25 m.

Cuenta con una estructura de cubierta a dos aguas en asbesto cemento, con elementos metálicos cercha, correas y canaleta metálica (en deterioro).



Ilustración 152. Estructura Bloque 30
Fuente. Equipo de diagnóstico

El bloque 30.A es un sistema de mampostería simple sin confinamiento, con fallas en muros que lo componen, los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales.

La estructura en los bloques que lo componen cuenta con deficiencias notables, debido a que su diseño y construcción no fue realizado teniendo en cuenta los efectos sísmicos y no se consideraron criterios sismo resistente.



Ilustración 153. Bloque 30.A
Fuente. Equipo de diagnóstico

El bloque 30.B es el único que aparentemente cuenta con confinamiento en los bloques mencionados, se observa un pandeo en la culata de esta estructura, y mal funcionamiento en la estructura de cubierta; pues se evidencio cerchas con pandeo notable.

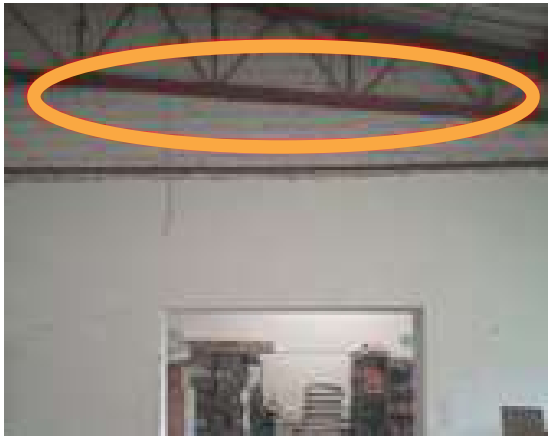


Ilustración 154. Bloque 30.B
Fuente. Equipo de diagnóstico

En el bloque 30.c se muestra fisuras en muros, por tal motivo es que esta estructura en este momento se encuentra desalojada para evitar accidentes al personal que frecuenta el sitio. En este bloque también se ve oxidación en los elementos metálicos que compone la estructura de cubierta, debido al abandono y no mantenimiento.



Ilustración 155. Bloque 30. C
Fuente. Equipo de diagnóstico

En el bloque 30.D lo usan como oficina de almacén, fue construido con un sistema de mampostería simple, sin dilataciones a los bloques continuos. Se puede decir que no fue construido con la norma vigente NSR-10.



Ilustración 156. Bloque 30.D
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.25.2. Conclusiones y recomendaciones

- Las estructuras no cuentan con sistema contra incendios, por lo tanto no cumplen con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Evaluando los resultados del estudio de “ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO DE LAS SEDES – SENA MOSQUERA”, los ISE y los IFL (no son conformes con la visita de campo a este centro ya que presenta las anteriores fallas mencionadas.
- Se recomienda replanteamiento del bloque ya desalojado, ya que no cumple con el título E de la NSR-10.
- 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 una revisión sísmica en cuanto a cargas laterales, por la falta de confinamiento y refuerzo en cuanto a elementos, e incumplimiento de la norma NSR-10 según título E.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.26. Bloque 31



Ilustración 157. Bloque 31
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.26.1. Descripción de la estructura

El bloque 31 cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.25 m. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984. La ocupación de éste bloque es de baños y lavamanos.

Cuenta con una estructura sobrepuesta soportada en cerchas metálicas, en teja canaleta 90 asbesto cemento.



Ilustración 158. Estructura Bloque 31
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.26.2 Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda su mantenimiento periódico a esta estructura tal como se le acaba de realizar.
- Se recomienda realizarle un confinamiento a la estructura para evitar fisuras en los elementos que componen al bloque.
- Según condiciones actuales de los muros no es recomendable realizar un confinamiento de estos por tanto se recomienda el replanteamiento del bloque.

4.4.27 Bloque 33

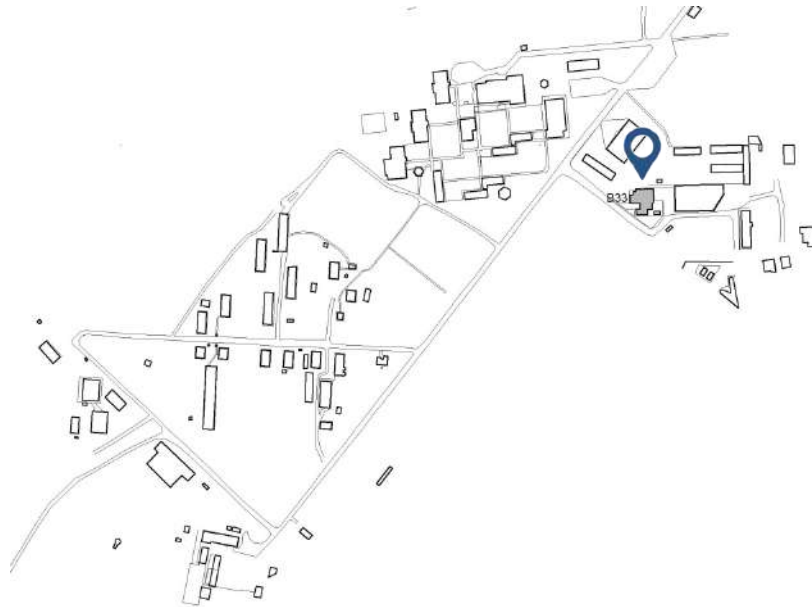


Ilustración 159. Localización Bloque 33
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.27.1. Descripción de la estructura

El bloque 33 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 0%; su construcción se estima fue entre los años 1960 a 1984. Este bloque está destinado para procesamiento de lácteos, cuenta con baños, oficina, cuarto de desinfección y planta de producción; todo para la formación de los estudiantes del complejo.



Ilustración 160. Estructura Bloque 33
Fuente. Equipo de diagnóstico

El sistema estructural de la edificación es pórticos en concreto de un nivel con doble altura por lo cual probablemente tiene irregularidad en altura y por su funcionamiento en 2 direcciones también irregularidad en planta. Sus columnas son de sección 0.30 m x 0.40 m con alturas de 3 y 5 metros con capitel para apoyo de cubierta, vigas de 0.25 m x 0.35 m con luces de entre 3 y 5 metros de distanciamiento. Su cimentación se cree que son zapatas aisladas por la dimensiones del bloque. Los andenes de ésta estructura presentan varias grietas consecuencia de asentamientos diferenciales y a la falta de Juntas de dilatación entre ellos.



Ilustración 161. Bloque 33
Fuente. Equipo de diagnóstico

El bloque cuenta con dos tipos de cubierta, en una parate presenta una placa aligerada en dos direcciones translúcida sin torta superior ni inferior, y el otro tipo de cubierta por el uso en el espacio de proceso lácteo. Es una estructura metálica con cerchas y correas metálicas de alma llena o celosía, soportada en columnas con capitel con teja de asbesto cemento.



Ilustración 162. Cubierta Bloque 33
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.27.2. Conclusiones y recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el cual no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- El bloque no cumple con los requerimientos de la NSR-10 en el numeral K.3.2.7 sobre sistemas de evacuación para discapacitados, pues no se facilita el ingreso, egreso ni la evacuación de emergencia de las personas con movilidad reducida.
- Se recomienda mantenimiento a la estructura en los exteriores y acabados.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que cuenta con las condiciones ideales para reforzar según la norma vigente NSR-10.

4.4.28. Bloque 34

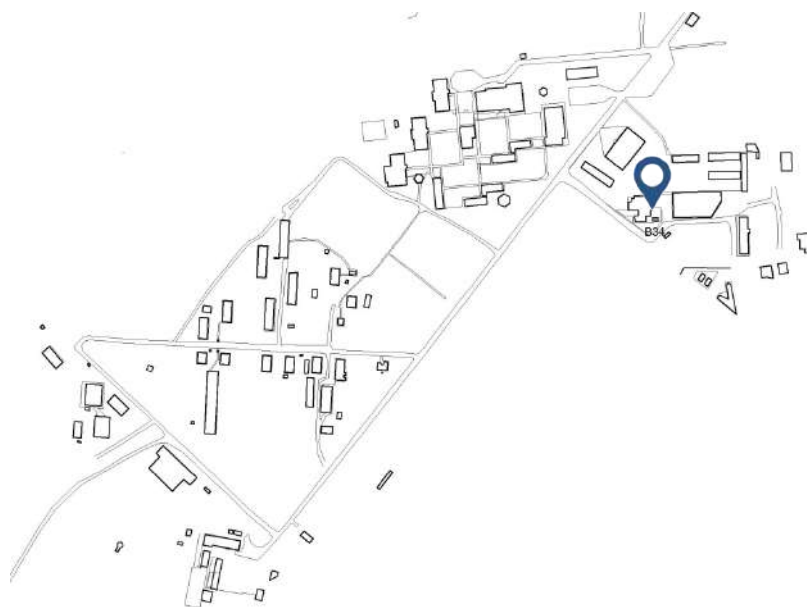


Ilustración 163. Bloque 34
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.28.1. Descripción de la estructura

El bloque 34 cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.25 m. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 2%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984. La ocupación de éste bloque es de bodega de insumo lácteo.

Cuenta con una estructura sobrepuesta soportada en cerchas metálicas, en teja asbesto cemento sobre la culata del mismo.



Ilustración 164. Estructura Bloque 34
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.28.2 Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda realizarle un confinamiento a la estructura para evitar fisuras en los elementos que componen al bloque.
- 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.
- Se recomienda replantear la estructura ya que por estudio de costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.

4.4.29. Bloque 35



Ilustración 165. Bloque 35
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.29.1. Descripción de la estructura

La estructura está compuesta por 4 pilares en concreto con una estructura de cubierta en cercha metálica, con teja de asbesto cemento a dos aguas su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984.



Ilustración 166. Estructura Bloque 35
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.29.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda un amarre de la estructura de cubierta con los pilares de concreto.
- 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 el desmonte o demolición de la estructura.

4.4.30. Bloque 36

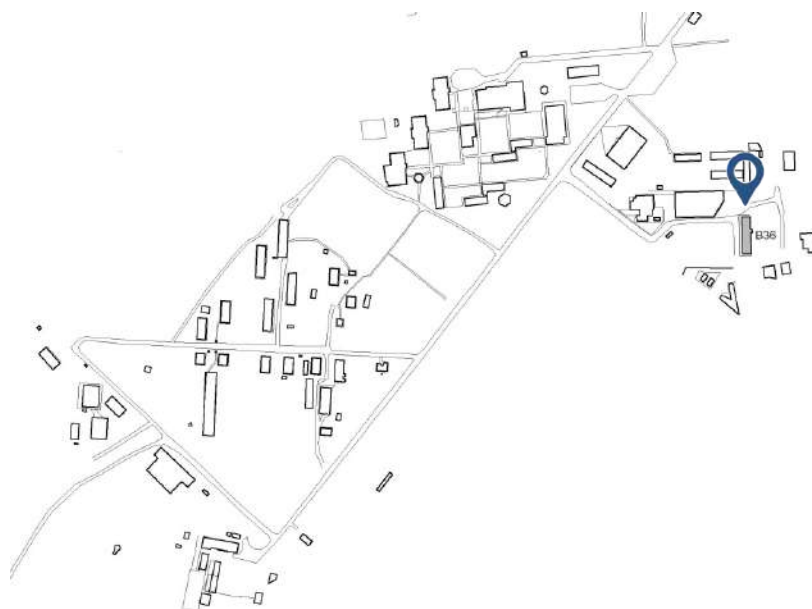


Ilustración 167. Bloque 36
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.30.1. Descripción de la estructura

El bloques 36 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; la construcción fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de pos cosecha e informática.

Estas estructuras están diseñadas con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m sin viga de amarre en la cubierta; la estructura compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía, reposa en la viga corona del sistema; la cimentación es de zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 168. Estructura Bloque 36
Fuente. Equipo de diagnóstico

Los elementos de cercha de la estructura de cubierta, presentan signos de oxidación de gran importancia.



Ilustración 169. Bloque 36
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura cuenta con un falso techo en buen estado sin algunos elementos, las tejas de asbesto cemento de la estructura presentan signos de deterioro.



Ilustración 170. Bloque 36
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso no presenta abombamientos ni grietas, pero en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales.



Ilustración 171. Bloque 36
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.30.2. Conclusiones y recomendaciones

- Las estructuras no cuentan con sistema contra incendios, por lo tanto no cumplen con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda una intervención y/o mantenimiento a los andenes perimetrales de la estructura, para evitar alteraciones a los cimientos de la estructura.
- 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 una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que cuenta con las condiciones ideales para reforzar según la norma vigente NSR-10.

4.4.31. Bloque 37

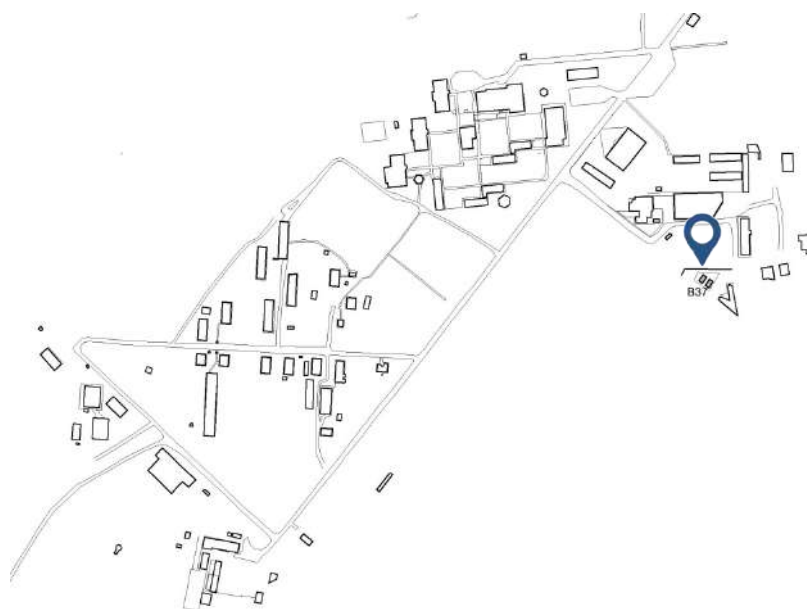


Ilustración 172. Bloque 37
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.31.1. Descripción de la estructura

En este bloque se ubica la torre de alturas tipo andamio, para realizar prácticas del curso de alturas fijado a una placa de contrapiso de un área aproximada de 80 metros cuadrados, no es posible, aparentemente la placa es de un espesor de 0.20 m, presenta grietas y fisuras evidentes posiblemente por asentamiento diferencial. La estructura metálica cuenta con perfiles circulares y uniones rígidas en soldadura.



Ilustración 173. Estructura Bloque 37
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.31.2 Conclusiones y recomendaciones

- El estado de la estructura es bueno, aunque, se recomienda reforzar el anclaje del andamio a la placa pues no se evidencian pernos de anclaje.
- Se recomienda realizar mantenimiento general y periódico en la edificación.

4.4.32 Bloque 38

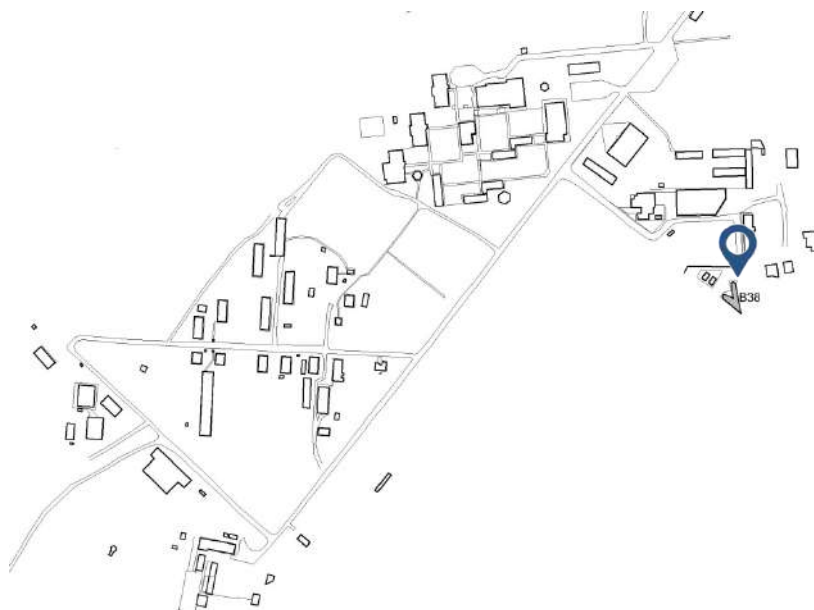


Ilustración 174. Bloque 38
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.32.1. Descripción de la estructura

El bloque 38 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; la construcción fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de formación de espacio de alturas, pero la estructura en mención en este momento está desalojada por el estado físico en que se encuentra.

Estas estructuras están diseñadas con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m de viga y columna; la estructura compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía, reposa en la viga corona del sistema; la cimentación no es posible determinar según la visita de campo.



Ilustración 175. Estructura Bloque 38
Fuente. Equipo de diagnóstico

Los elementos de cercha y canaleta de la estructura de cubierta, presentan pandeo por desgaste de los elementos y signos de oxidación de gran importancia.



Ilustración 176. Bloque 38
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contrapiso presenta abombamientos y grietas, en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales.



Ilustración 177. Bloque 38
Fuente. Equipo de diagnóstico

En el cerramiento de este espacio, se presenta un aparente fallo por el tipo de suelo en el sector y falla de confinamiento en esta estructura.



Ilustración 178. Bloque 38
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.32.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda una intervención y/o mantenimiento a los andenes perimetrales de la estructura, para evitar alteraciones a los cimientos de la estructura.
- Se recomienda intervención a la estructura de cubierta, por el estado de los elementos como se mostró en las Ilustraciones anteriormente, y 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 sistema contraincendios a pesar de que cuenta con aulas para cocina y restaurantes, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda una revisión con respecto al informe de vulnerabilidad realizado a la estructura, ya que difiere con la información extraída de la visita de campo.

- Los índices de ISE e IFL no son congruentes con los resultados extraídos en campo, por el estado en el que se encuentra la estructura.
- Se recomienda el replanteamiento de la estructura por el peligro a la que está expuesta esta y el personal que habita el bloque.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.33. Bloque 39

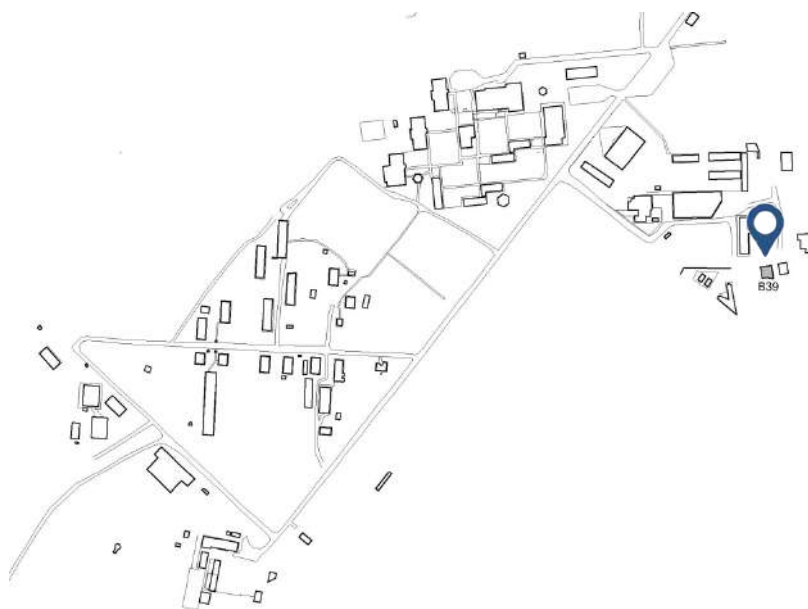


Ilustración 179. Bloque 39
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.33.1. Descripción de la estructura

El bloque 39 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; la construcción de este bloque fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de formación en la parte eléctrica ya que cuenta con una subestación de entrenamiento y formación (abandonada).

Estas estructuras están diseñadas con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m de viga y columna; la estructura compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía, reposa en la viga corona del sistema y tiene la estructura de la culata del sistema; la cimentación no es posible determinar según la visita de campo.



Ilustración 180. Estructura Bloque 39
Fuente. Equipo de diagnóstico

Los elementos de cercha y canaleta de la estructura de cubierta, presentan pandeo por desgaste de los elementos y signos de oxidación de gran importancia.



Ilustración 181. Bloque 39
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contrapiso no presenta abombamientos y grietas, no obstante, en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales.



Ilustración 182. Bloque 39
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.33.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda una intervención y/o mantenimiento a los andenes perimetrales de la estructura, para evitar alteraciones a los cimientos de la estructura.
- Se recomienda mantenimiento a la estructura ya que en este momento se encuentra en abandono sin ningún uso.
- La estructura no cuenta con sistema contraincendios a pesar de que cuenta con aulas para cocina y restaurantes, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.34. Bloque 40

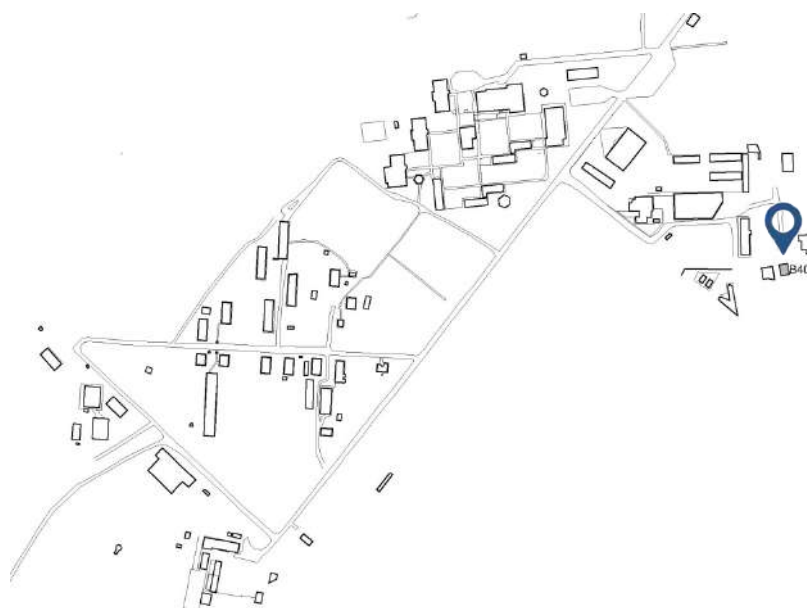


Ilustración 183. Estructura Bloque 40
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.34.1. Descripción de la estructura

Ubicado en un terreno plano con una pendiente del 0%, la ocupación de éste bloque está destinada a ambiente de formación al espacio libre. La placa de contra piso cuenta con pedestales los cuales soportan las columnas en guadua de la cubierta debidamente soldado con su platina y pernados. La placa si presenta fisuras y alrededor de la estructura por posible filtración ya que la capa natural se encuentra a nivel de la misma.



Ilustración 184. Estructura Bloque 40
Fuente. Equipo de diagnóstico

Tal como se presenta en la (Ilustración 185) se evidencia el aislamiento de las columnas de guadua soporte de la cubierta, evitando así el contacto con el agua para el deterioro de los elementos.

Se observa en la (Ilustración 185) deterioro en las tejas termo acústica que componen la estructura de cubierta.



Ilustración 185. Bloque 40
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.34.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se debe realizar un mantenimiento a la placa de contrapiso, en cuanto a las fisuras por posible mala dilatación.
- Se le debe realizar su mantenimiento preventivo a la estructura de guadua periódicamente, ya que presenta fisuras en algunos sectores donde empatan los elementos. Y se debe lacar e inmunizar secciones críticas.
- Se le debe hacer un mantenimiento y revisión a las tejas que componen la estructura, ya que están en deterioro como se presentó.

4.4.35 Bloque 41

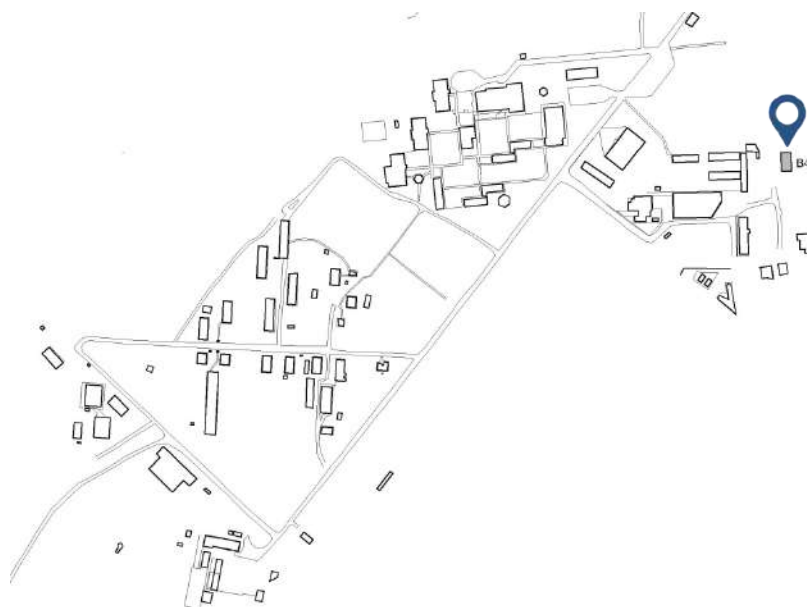


Ilustración 186. Bloque 41
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.35.1. Descripción de la estructura

El bloque está ubicado en un terreno plano con una pendiente del 0% aproximadamente, no se sabe en qué año fue construida pero dado en los materiales empleados se puede deducir que son muy antiguos, con respecto a la cimentación se puede observar que el bloque tiene una losa de cimentación con un espesor de 0,25 m aproximadamente.

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 estructural de la cubierta está compuesta por guadua en la que se observa que la mayoría los miembros y elementos estructurales están anclados a los pedestales que se alcanzan a evidenciar en la (Ilustración 187).



Ilustración 187. Bloque 41
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 188. Bloque 41
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura se encuentra en un estado de abandono, tal como comenta el personal de mantenimiento, el bloque en mención tiene como uso de cuarto de almacenamiento de objetos del centro que no le dan uso.



Ilustración 189. Bloque 41
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.35.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se evidencia el mal estado de la estructura por falta de mantenimiento a los elementos que la componen, se recomienda un mantenimiento a cada uno de los elementos.
- Se recomienda una evaluación de cargas laterales para revisar el estado de la estructura.
- Se recomienda un análisis de vulnerabilidad para verificar el estado de la estructura y los elementos que la componen.
- Se recomienda replanteamiento de la estructura.

4.4.36 Bloque 42



Ilustración 190. Bloque 42
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.36.1 Descripción de la estructura

El bloque 42 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; la construcción de este bloque fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de formación de ganadería.

Esta estructura está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m sin viga de amarre en la cubierta; la estructura compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía, reposa en la viga corona del sistema; la cimentación es de zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 191. Estructura Bloque 42
Fuente. Equipo de diagnóstico

Los elementos de cercha de la estructura de cubierta, presentan signos de oxidación de gran importancia tal como se presenta en la (Ilustración 192), y las tejas de asbesto ya tienen un deterioro notable, pues en la parte interior según la visita se observaron goteras.



Ilustración 192. Bloque 42
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura cuenta con una cubierta metálica que se une con el bloque 43 tal como se observa a continuación.



Ilustración 193. Bloque 42
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso no presenta abombamientos ni grietas, pero en los andenes perimetrales a la estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales.



Ilustración 194. Bloque 42
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.36.2. Conclusiones y recomendaciones

- Las estructuras no cuentan con sistema contra incendios, por lo tanto, no cumplen con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda una intervención y/o mantenimiento a los andenes perimetrales de la estructura, para evitar alteraciones a los cimientos de la estructura.
- 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 replantear la estructura ya que por estudio de costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.

4.4.37 Bloque 43



Ilustración 195. Bloque 43
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.37.1. Descripción de la estructura

El bloque 43 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 3; la construcción fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de bodega de implementos de ganadería.

Esta estructura está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m sin viga de amarre en la cubierta; la estructura compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía, reposa en la viga corona del sistema; la cimentación es de zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 196. Estructura Bloque 43
Fuente. Equipo de diagnóstico

A la estructura de cubierta se le realizó un mantenimiento hace poco, el bloque 43 como se mencionó anteriormente está unido al bloque 42 con la estructura de cubierta que se observa en la (Ilustración 165). Esta estructura tiene componentes no estructurales como las luminarias sobrepuestas a la estructura.



Ilustración 197. Bloque 43
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.37.2. Conclusiones y recomendaciones

- Las estructuras no cuentan con sistema contra incendios, por lo tanto, no cumplen con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda un mantenimiento periódico a la estructura, pues tal como comenta la persona de mantenimiento, esta estructura está en abandono temporal, a excepción de la cubierta que la cambió los estudiantes en formación del centro Sena.
- Se recomienda realizarles su debido amarre a estos elementos (luminarias), para caso de algún movimiento estructuras, evitar accidentes al personal que frecuenta el sitio.
- Se recomienda la separación de las dos estructuras, para evitar futuras fallas en los sistemas de estas.
- Se recomienda el respectivo reforzamiento en la estructura.

4.4.38. Bloque 44

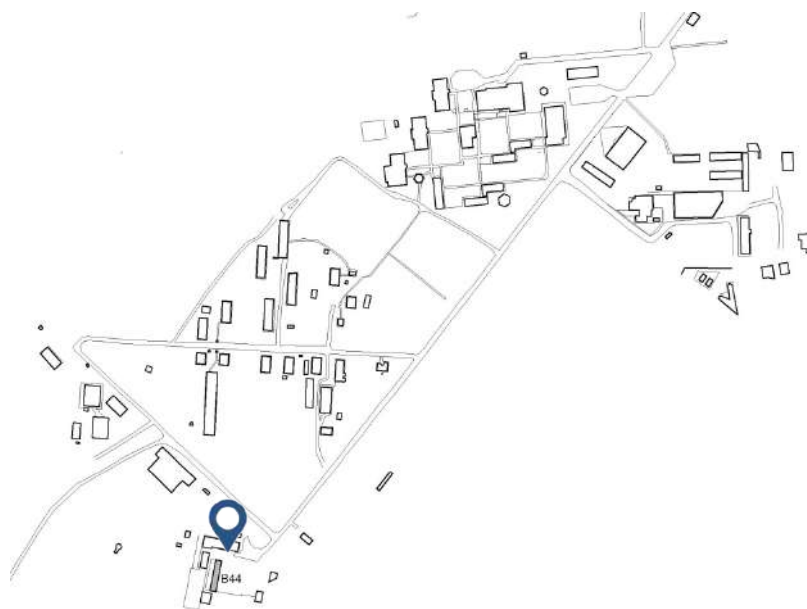


Ilustración 198. Bloque 44
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.38.1. Descripción de la estructura

El bloque 44 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 3; la construcción de este fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de formación en ganadería. No se puede determinar qué sistema de cimentación profunda o superficial tiene.

El único sistema estructural que conforma este espacio es columnas en péndulo invertido, con una cubierta metálica que reposa en ellas con cercha en celosía metálica en varilla lisa 3/8", (las cerchas están incrustadas a las columnas). Y la placa de contrapiso de este espacio presenta fisuras por la época y la exposición diaria con el ganado.



Ilustración 199. Estructura Bloque 44
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.38.2 Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda un mantenimiento a la placa de contrapiso de la estructura pues presenta fisuras para el uso que tiene.
- Las tejas que componen esta estructura son en asbesto cemento motivo por el que no cumple con las ultimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- 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.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.39. Bloque 45 y 46

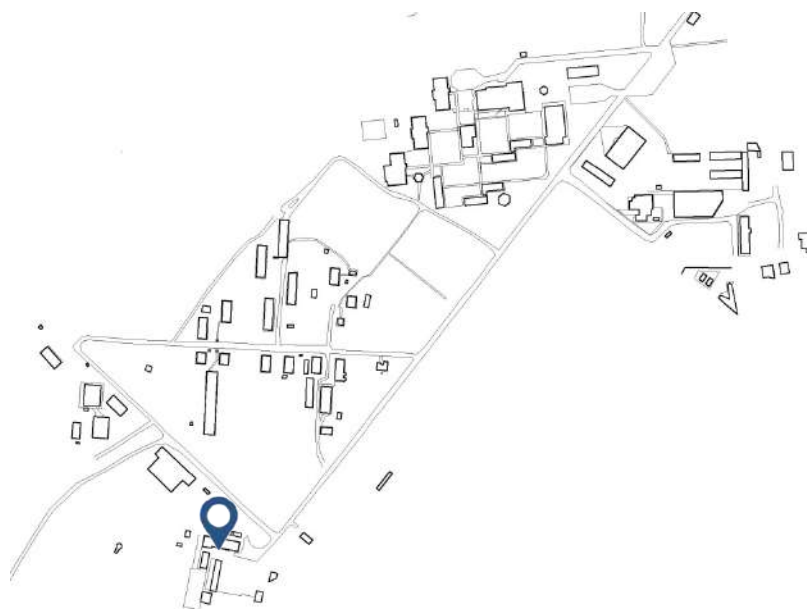


Ilustración 200. Bloque 45
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 201. Bloque 46
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.39.1. Descripción de la estructura

Los bloques 45 y 46 se encuentran ubicados en un terreno con una pendiente del 3; la construcción de estos fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de formación en ganadería. No se puede determinar qué sistema de cimentación profunda o superficial tiene, lo único que se alcanza a observar es que reposa en una placa de contrapiso de aproximadamente 0.30 m de espesor.

El único sistema estructural que conforma este espacio es columnas en péndulo invertido, con una cubierta metálica que reposa en ellas con cercha en celosía metálica en varilla lisa 3/8", (las cerchas están incrustadas a las columnas) y tejas de asbesto cemento a dos aguas. La placa de contrapiso de este espacio presenta fisuras por la época y la exposición diaria con el ganado.



Ilustración 202. Estructura Bloque 45
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 203. Estructura Bloque 46
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.39.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda un mantenimiento a la placa de contrapiso de la estructura pues presenta fisuras para el uso que tiene.
- Las tejas que componen esta estructura son en asbesto cemento motivo por el que no cumple con las últimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- 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.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.40. Bloque 47



Ilustración 204. Estructura Bloque 47
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.40.1. Descripción de la estructura

El bloque 47 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 3; la construcción de este fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de formación en ganadería. No se puede determinar qué sistema de cimentación profunda o superficial tiene, lo único que se alcanza a observar es que reposa en una placa de contrapiso de aproximadamente 0,30 m de espesor.

El único sistema estructural que conforma este espacio es columnas en péndulo invertido y después de la construcción se le levantaron muros de forma artesanal para el cerramiento del ganado, con una cubierta metálica que reposa en ellas con cercha en celosía metálica en varilla lisa 3/8", (las cerchas están incrustadas a las columnas) y tejas de asbesto cemento a dos aguas. La placa de contrapiso de este espacio presenta fisuras por la época y la exposición diaria con el ganado.



Ilustración 205. Estructura Bloque 47
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.40.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda un mantenimiento a la placa de contrapiso de la estructura pues presenta fisuras para el uso que tiene.
- Las tejas que componen esta estructura son en asbesto cemento motivo por el que no cumple con las ultimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- 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.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.41. Bloque 48



Ilustración 206. Bloque 48
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.41.1. Descripción de la estructura

El bloque 48 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 2%; la construcción de este fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de formación de agricultura.

Estas estructuras están diseñadas con un sistema de pórticos de concreto en un solo sentido, no cuenta con vigas en sentido contrario, con secciones aproximadas de 0.30 m x 0.30 m sin viga de amarre en la cubierta; la estructura de la cubierta es metálica compuesta por cercha y correa y reposa en el remate de los muros, con teja de asbesto cemento; la cimentación de estos bloques por las dimensiones se puede suponer que es de zapatas aisladas en concreto y no se evidencia viga de amarre.



Ilustración 207. Estructura Bloque 48
Fuente. Equipo de diagnóstico

Tal como se muestra en la (Ilustración 208), en los andenes perimetrales se evidencia presencia de asentamiento diferencial, en el costado sur oriente de la estructura ya se ve un asentamiento de diferencial de la estructura con riesgo de colapso, por falta de amarre en el pórtico y por posible falla en cimientos.



Ilustración 208. Bloque 48
Fuente. Equipo de diagnóstico

En la cercha que se muestra en la (Ilustración 209) se alcanza a observar un grado de oxidación relevante a la estructura de cubierta, y la canaleta de la misma esta desprendida, por lo tanto se recomienda revisar estos elementos y descartar debilitamiento en la cubierta.



Ilustración 209. Bloque 48
Fuente. Equipo de diagnóstico

Se muestra en la (Ilustración 179), que se quiere hacer elementos como vigas y columnas para amarrar el pórtico en los dos sentidos.



Ilustración 210. Bloque 48
Fuente. Equipo de diagnóstico

Debido al asentamiento de la estructura se observan fisuras en los elemento de muros divisorios.



Ilustración 211. Bloque 48
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.41.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda un desalojo total a la estructura ya que según la visita de campo está en riesgo de colapso por volcamiento del bloque.
- La estructura de cubierta esta cedida por el movimiento de la estructura, por tal motivo se recomienda el replanteamiento de la misma, porque los puntos de amarre ya están desprendidos.
- Se recomienda una intervención a la estructura en cuanto a cimientos y amarre de los elementos de pórtico, evitando así el riesgo de accidente al personal que habita el bloque.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Evaluando los resultados del estudio de “ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO DE LAS SEDES – SENA MOSQUERA”, los ISE y los IFL (no son conformes con la visita de campo a este centro ya que presenta las anteriores fallas mencionadas), por eso se recomienda un nuevo análisis a la estructura.
- La recomendación del “ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO DE LAS SEDES – SENA MOSQUERA del 2014”, no hay aspectos referentes a elementos no estructurales que requieran atención inmediata por representar un peligro para los ocupantes o usuarios; no es acorde con las Ilustraciones presentadas, por ello se recomienda una intervención al bloque en mención.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.42 Bloque 50, 51, 52 y 53

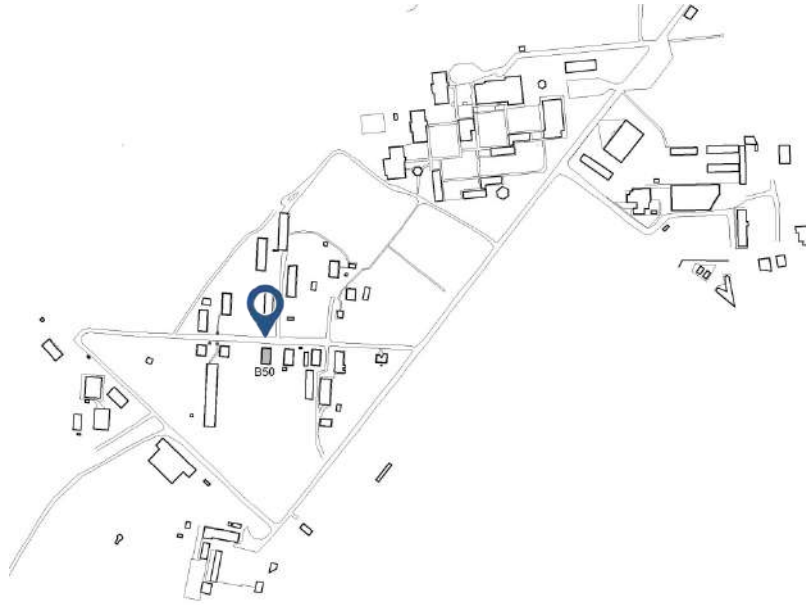


Ilustración 212. Bloque 50
Fuente. Equipo de diagnóstico

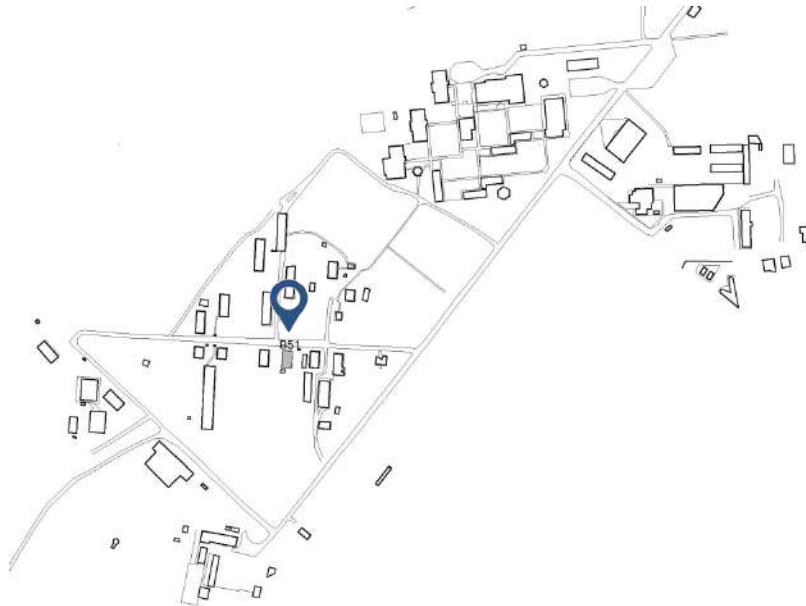


Ilustración 213. Bloque 51
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 214. Bloque 52
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 215. Bloque 53
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.42.1. Descripción de la estructura

Estos bloques 50, 51, 52 y 53 se encuentran ubicados en un terreno con una pendiente del 1 al 2%; las construcciones fueron construidas entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de cada uno de estos bloques están destinadas a: ambientes de formación y biotecnología.

Estas estructuras están diseñadas con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m en viga y columna, la estructura de cubierta reposa en la culata del bloque tal como se observa en las Ilustraciones a continuación; la estructura está compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía; la cimentación no se puede evidenciar pero por las dimensiones y diseño se puede suponer que son zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 216. Estructura Bloque 50
Fuente. Equipo de diagnóstico

Los elementos de cercha de la estructura de cubierta, presentan signos de oxidación, las tejas de asbesto ya tiene un deterioro notable tal como se observan a continuación el los bloques tipo, las canaletas les hace falta mantenimiento ya que presenta capa natural como maleza.



Ilustración 217. Bloque 51
Fuente. Equipo de diagnóstico

Las estructuras cuentan con su cubierta en dos aguas, con canaletas que descargan a los andenes perimetrales, en algunas partes estos elementos presentan desprendimientos.



Ilustración 218. Bloque 52
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contra piso no presenta abombamientos ni grietas, pero en los andenes perimetrales a las estructura se evidencian fisuras por asentamientos diferenciales.





Ilustración 219. Bloque 53
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.42.2. Conclusiones y recomendaciones

- Las estructuras no cuentan con sistema contra incendios, por lo tanto, no cumplen con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda una intervención y/o mantenimiento a los andenes perimetrales de la estructura, para evitar alteraciones a los cimientos de la estructura.
- 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.
- Las estructuras no presentan riesgos mayores, pero se recomienda realizar mantenimiento periódico para evitar deterioro de la misma.
- Se recomienda hacer mantenimiento de elementos no estructurales ya que algunos presentan deterioro como las canaletas sueltas en zonas exteriores de las edificaciones.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta.

4.4.43. Bloque 54

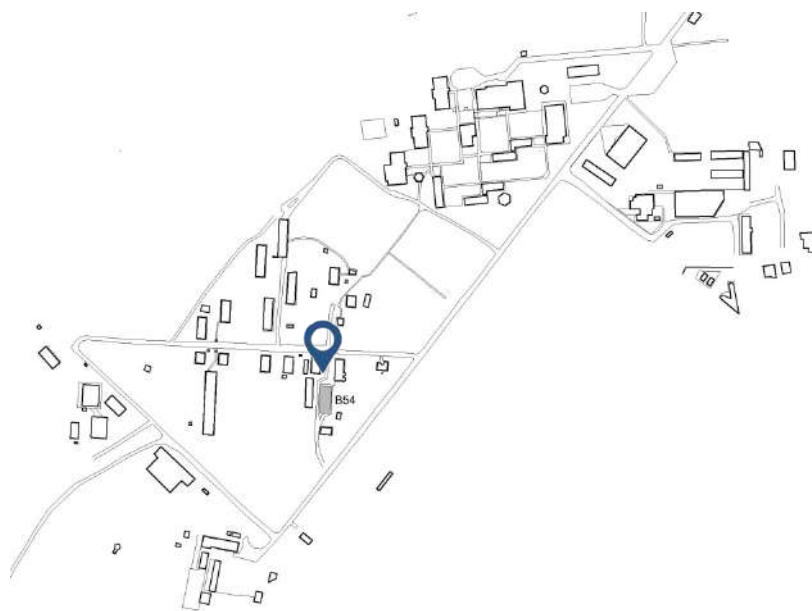


Ilustración 220. Bloque 54
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.43.1. Descripción de la estructura

El bloque 54 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 2%; la construcción de este fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a biotecnología vegetal.

Esta estructura está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m en viga y columna, la estructura de cubierta reposa en la culata del bloque tal como se observa en la Ilustración a continuación; la estructura está compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía y teja de asbesto cemento; la cimentación no se puede evidenciar, pero por las dimensiones y diseño se puede suponer que son zapatas corridas en concreto ciclópeo.

En la (Ilustración 221) como este es un bloque con uso de biotecnología vegetal, se le realizó un espacio de adición en mampostería simple, para uso de las máquinas usadas en este laboratorio, este sin ningún amarre al pórtico en mención.



Ilustración 221. Estructura Bloque 54
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contrapiso aparentemente tiene buen estado por lo cual se cree que cuenta con dilataciones con separación adecuada, los andenes perimetrales se encuentran con fisuras leves.



Ilustración 222. Bloque 54
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.43.2. Conclusiones y recomendaciones

- La estructura se encuentra en buen estado actualmente, se recomienda hacer mantenimiento periódico.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- 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 una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que cuenta con las condiciones ideales para reforzar según la norma vigente NSR-10.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.44. Bloque 55



Ilustración 223. Bloque 55
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.44.1 Descripción de la estructura

El bloque 55 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 2%; la construcción de este fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a biotecnología vegetal.

Esta estructura cuenta con un área aproximada de 94,48m²; está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 25cmx25cm en viga y columna, la estructura de cubierta en celosía simple reposa en la culata del bloque tal como se observa en la Ilustración a continuación; la estructura está compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía y teja de asbesto cemento; la cimentación no se puede evidenciar, pero por las dimensiones y diseño se puede suponer que son zapatas corridas en concreto ciclópeo.

El bloque tiene como uso planta de sacrificio, en este momento está en abandono ya que este proceso es prohibido para el centro.



Ilustración 224. Estructura Bloque 55
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contrapiso aparentemente tiene buen estado por lo cual se cree que cuenta con dilataciones con separación adecuada, los andenes perimetrales presentan fisuras por aparente asentamiento diferencial.



Ilustración 225. Bloque 55
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.44.2 Conclusiones y recomendaciones

- La estructura se encuentra en buen estado actualmente, se recomienda hacer mantenimiento periódico, o dependiendo el nuevo uso que se le del bloque en mención.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- La teja que se encentra en la cubierta es de Asbesto cemento motivo por el que no cumple con las ultimas especificaciones ambientales y de salubridad.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.45 Bloque 56



Ilustración 226. Bloque 56
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.45.1. Descripción de la estructura

El bloque 56 es una estructura que cuenta con un sistema constructivo de mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa fracturada.

El bloque tiene como uso cuarto de herramientas para el tanque superficial que esta tras el bloque.



Ilustración 227. Estructura Bloque 56
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contrapiso presenta una fractura en su totalidad, este bloque en mampostería simple ya presenta desprendimiento de elementos tal como se evidencia en la (Ilustración 197), y en la parte inferior del muro que compone esta estructura ya se observan grietas resanadas.



Ilustración 228. Bloque 56
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura de cubierta que compone este bloque, es de perfiles metálicos para soportar la teja de asbesto cemento, que presenta un grado de deterioro notable.



Ilustración 229. Bloque 56
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.45.2. 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.
- Se recomienda una supervisión e intervención inmediata a la estructura.
- Tal como recomienda el informe de vulnerabilidad sísmica por el Sena 2014. Se recomienda la intervención inmediata a la estructura pues presenta peligro para el personal que habita este bloque.
- Se recomienda replanteamiento de la estructura.

4.4.46. Bloque 57



Ilustración 230. Bloque 57
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.46.1. Descripción de la estructura

El bloque 57 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 2%; su construcción es del año 2010 aproximadamente. La ocupación de éste bloque es ambiente de formación.



Ilustración 231. Bloque 57
Fuente. Equipo de diagnóstico

Esta estructura cuenta con un sistema constructivo de mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.25 m.

Cuenta con una estructura de cubierta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía y teja en termo acústica, en el muro se observa deterioro con presencia de signos de humedad los que hace visible el deterioro de la estructura.

En la parte posterior le construyeron de forma artesanal tres muros para soportar 2 tanques que usan para riego a jardines, cabe resaltar que se recarga en el muro de la estructura (carga no contemplada en diseño inicial).



Ilustración 232. Bloque 57
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.46.2 Conclusiones y Recomendaciones

- La teja que se encuentra en la cubierta fue hace poco remodelada, se recomienda supervisión y monitoreo a la misma.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona de amenaza sísmica intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.
- Evaluando los resultados del estudio de “ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO DE LAS SEDES – SENA MOSQUERA”, los ISE y los IFL (no son conformes con la visita de campo a este centro ya que presenta las anteriores fallas mencionadas).
- Se recomienda el replanteamiento de los muros artesanales en la parte posterior pues genera cargas laterales a los muros que componen a la estructura.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta.

4.4.47 Bloque 58



Ilustración 233. Bloque 58
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.47.1. Descripción de la estructura

El bloque 58 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 2%; la construcción de este fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de formación.

Esta estructura está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m en viga y columna, la estructura de cubierta reposa en la culata del bloque tal como se observa en la Ilustración a continuación; la estructura está compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía y teja tipo síndu termo acústica; la cimentación no se puede evidenciar, pero por las dimensiones y diseño se puede suponer que son zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 234. Estructura Bloque 58
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contrapiso aparentemente tiene buen estado por lo cual se cree que cuenta con dilataciones y separaciones adecuadas, en los andenes perimetrales se encuentran con fisuras leves, la estructura de cubierta se observa que fue recién cambiada.



Ilustración 235. Bloque 58
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.47.2. Conclusiones y recomendaciones

- La estructura se encuentra en buen estado actualmente, se recomienda hacer mantenimiento periódico.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda una supervisión y mantenimiento a la estructura de cubierta debido al recién cambio de esta, pues se puede presentar afectaciones al sistema si no fue instalada adecuadamente.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en el recalce de las columnas.

4.4.48 Bloque 59



Ilustración 236. Bloque 59
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.48.1. Descripción de la estructura

El bloque 59 se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 2%; la construcción de este fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques está destinada a ambientes de formación.

Esta estructura está diseñada con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 0.25 m x 0.25 m en viga y columna, la estructura de cubierta reposa en la culata del bloque tal como se observa en la Ilustración a continuación; la estructura está compuesta por cerchas metálicas con correas metálicas de alma llena o celosía y teja tipo síndu termo acústica recién cambiada; la cimentación no se puede evidenciar, pero por las dimensiones y diseño se puede suponer que son zapatas corridas en concreto ciclópeo.



Ilustración 237. Estructura Bloque 59
Fuente. Equipo de diagnóstico

La placa de contrapiso aparentemente tiene buen estado por lo cual se cree que cuenta con dilataciones y separaciones adecuadas, en los andenes perimetrales se encuentran con fisuras leves y presencia de capa natural “maleza”, se le está realizando una remodelación a la estructura en la parte interna y exterior según comento el trabajador de mantenimiento del centro



Ilustración 238. Bloque 59
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.48.2. Conclusiones y recomendaciones

- La estructura se encuentra en buen estado actualmente, se recomienda hacer mantenimiento a la remodelación que se le está realizando para ver cómo se comporta la estructura.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.49. Bloque 60



Ilustración 239. Bloque 60
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.49.1. Descripción de la estructura

El bloque 60 cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.25 m. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984. La ocupación de éste bloque es de baños y lavamanos.

Cuenta con una estructura sobrepuesta soportada en cerchas metálicas, en teja canaleta 90 asbesto cemento.



Ilustración 240. Estructura Bloque 60
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.49.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda su mantenimiento periódico a esta estructura tal como se le acaba de realizar.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona de amenaza sísmica intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta

4.4.50 Bloque 61



Ilustración 241. Bloque 61
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.50.1. Descripción de la estructura

El bloque 61 está en abandono, tenía como uso de laboratorio, la estructura cuenta con una volumetría general uniforme en la altura, ubicado sobre un terreno plano y como base una placa de contrapiso de aproximadamente 0.30 m de cimentación, su sistema estructural es de mampostería simple y una cinta en concreto que va perimetralmente a una altura de más o menos 2.0 m.



Ilustración 242. Estructura Bloque 61
Fuente. Equipo de diagnóstico

Cuenta con andenes perimetrales los cuales están en un estado aceptable, no obstante, presenta baldosas desprendidas ya que le falta mantenimiento de los mismos, en cuanto a la placa de contrapiso no ha presentado ningún tipo de fisura o abombamiento por lo cual se cree que cuenta con juntas de dilatación y separación adecuada entre ellas.



Ilustración 243. Bloque 61
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura de cubierta que compone este bloque, es de perfiles metálicos para soportar la teja de asbesto cemento, que presenta un grado de deterioro notable.

La estructura de cubierta cuenta con una cercha en celosía con barra de 3/8" y teja de asbesto cemento en dos aguas tal como se observa en las Ilustraciones; cuenta con canaletas en mal estado por falta de mantenimiento y uso de la estructura.



Ilustración 244. Bloque 61
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.50.2. 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.
- Se recomienda una supervisión e intervención inmediata a la estructura, para así evitar el deterioro notable que ya presenta a la fecha.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona de amenaza sísmica intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta.

4.4.51. Bloque 62



Ilustración 245. Bloque 62
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.51.1. Descripción de la estructura

El bloque 62 cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.20 m. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984. La ocupación de éste bloque es de baños y vestier del personal en formación de ganadería.

Cuenta con una placa de cubierta donde soporta los tanques aéreos para esta zona, no se logra observar elementos como viga o columna.



Ilustración 246. Estructura Bloque 62.A
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura es compuesta por dos bloques, pues tal como se observa en la (Ilustración 247) hay una estructura en mampostería simple con su placa de cubierta que soporta dos tanques aéreos.

No se observan fisuras en estos elementos, pero se recomienda un reforzamiento, ya que por el volumen que soporta esta estructura requiera reforzamiento, no obstante, se alcanza a observar humedad en los muros por el uso a la que está expuesta la estructura.



Ilustración 247. Estructura Bloque 62.B
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.51.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se cree que el tanque aéreo de suministro esta con filtraciones ya que se presentan muchas humedades en muros en contacto.
- Se recomienda su mantenimiento a los elementos que componen la estructura en cuanto a los dos bloques en mención.
- Se recomienda una poda para observar el estado de la placa de la estructura, y así evitar filtración y debilitamiento a los cimientos de la misma.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona de amenaza sísmica intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.

4.4.52 Bloque 63



Ilustración 248. Bloque 63
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.52.1. Descripción de la estructura

El bloque 63 cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.15 m. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984. La ocupación de éste bloque es de bodega de materiales y elementos agro.



Ilustración 249. Estructura Bloque 63
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura es compuesta por mampostería simple tal como se muestra en la Ilustración anterior, se evidencia el mal estado del mampuesto que lo compone, por otra parte se ve que cuenta con teja en canaleta 90, de asbesto cemento la cual no cumple con las normas de salubridad.

4.4.52.2 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.
- Se recomienda una poda para observar el estado de la placa de la estructura, y así evitar filtración y debilitamiento a los cimientos de la misma; a la parte posterior del bloque en mención.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona de amenaza sísmica intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.

4.4.53. Bloque 64



Ilustración 250. Bloque 64
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.53.1. Descripción de la estructura

El bloque 64 cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, aparentemente se puede suponer el espesor de la placa que se observa en la Ilustración de espesor aproximado de 0.15 m. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984, de la misma época de los bloques 63 y 62. La ocupación de éste bloque es de bodega de alimento para los animales de la zona.



Ilustración 251. Estructura Bloque 64
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura es compuesta por mampostería simple tal como se muestra en la Ilustración anterior, se evidencia el mal estado del mampuesto que lo compone, por otra parte se ve que cuenta con teja en canaleta 90, de asbesto cemento la cual no cumple con las normas de salubridad, tal como el bloque 63 presenta las mismas condiciones de deterioro y mismo sistema estructural.

4.4.53.2. 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.
- Se recomienda una poda para observar el estado de la placa de la estructura, y así evitar filtración y debilitamiento a los cimientos de la misma; a la parte posterior del bloque en mención.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona de amenaza sísmica intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.
- Se recomienda el replanteamiento de la estructura.

4.4.54 Bloque 65



Ilustración 252. Bloque 65
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.54.1. Descripción de la estructura

La estructura 65 es compuesta por dos tanques, un tanque aéreo y otro superficial, el aéreo se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 2%; la construcción de este fue entre los años 1960 a 1984 aproximadamente. La ocupación de estos bloques almacenamiento y distribución de agua.

El tanque elevado está diseñado con un sistema de pórticos de concreto con secciones aproximadas de 35cmx35cm en viga y columna, la estructura remata con una placa que tapa el tanque y barandas para el mantenimiento del mismo.; la cimentación no se puede evidenciar, pero por las dimensiones y diseño se puede suponer que son zapatas aisladas en concreto reforzado.

A la estructura del tanque elevado se le construyo un cuarto de almacenamiento de maquinaria, sin dilatación, y tampoco un amarre entre estructuras como se debía.



Ilustración 253. Estructura Bloque 65.A
Fuente. Equipo de diagnóstico

Los elementos que componen el sistema de pórtico presentan humedad producida aparentemente por las fisuras del tanque aéreo, y el uso de cloro como componente de limpieza de agua; que corroerá a los elementos de viga del sistema, se observa deterioro en las vigas de amarre de la estructura en el segundo nivel, en la placa que tiene como tapa del tanque aéreo también se observan fisuras de importancia, ya que el profesional a cargo frecuenta diariamente este sitio.



Ilustración 254. Estructura Bloque 65
Fuente. Equipo de diagnóstico

El tanque superficial tal como comentó el profesional a cargo del manejo de los tanques, presenta una fisura a la altura de 1.82 m del mismo, y presente humedad en todo el exterior



Ilustración 255. Bloque 65
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.54.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda una intervención de impermeabilización al tanque superficial para así evitar la fractura total del cerramiento.
- Al tanque aéreo se le debe realizar una intervención inmediata ya que el deterioro notable de los elementos, puede causar un fallo en la estructura.
- Se recomienda realizarle una recuperación al recubrimiento de las vigas del sistema pórtico del tanque elevado.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en el recubrimiento y reparación de los elementos en concreto de la estructura.

4.4.55. Bloque 66



Ilustración 256. Localización Bloque 66
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.55.1. Descripción de la estructura

Bloque 66 está situado sobre un terreno con pendiente más o menos del 1%, tiene un sistema estructural general en guadua pearnada y soldada, sobre la placa de contrapiso que se muestra en la Ilustración, de un espesor aproximado de 0.15m.

Los elementos de guadua ya presentan grietas, por falta de mantenimiento y la filtración de agua lluvia por el mal estado en el tejado, que se compone por tejas en zinc.



Ilustración 257 Estructura Bloque 66
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.55.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento al sistema estructural en guadua, con base a capítulo G.11.6, de la norma NSR-10, ya que presenta humedad en algunos sectores agrietamiento en algunas secciones.
- Debido a que el sistema estructural está hecho en guadua y está presentando fisuras se recomienda que se realice un estudio de patología.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento y mantenimiento periódico en la estructura.

4.4.56. Bloque 67



Ilustración 258. Bloque 67
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.56.1. Descripción de la estructura

El bloque 60 cuenta con una estructura metálica, con cubierta tipo domo, y cuenta con sus gradas en concreto por el uso de cancha deportiva de este bloque.

Aparentemente cumple con la norma NSR-10, época de la construcción entre el 2014 a 2015 aproximadamente.



Ilustración 259. Estructura Bloque 67
Fuente. Equipo de diagnóstico



Ilustración 260. Estructura Bloque 67
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.56.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda su mantenimiento periódico a esta estructura tal como se le acaba de realizar, tal como lo indica los fabricantes de la estructura metálica

4.4.57. Bloque 68



Ilustración 261. Bloque 68
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.57.1. Descripción de la estructura

La estructura 68 cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.20 m. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984. La ocupación de éste bloque es de taller de maquinaria pesada, cuenta con dos cubiertas metálicas en la parte del frente del bloque principal.

Cuenta con columnas de confinamiento de elementos, y una estructura de cubierta a dos aguas compuesta; esta cuenta con cerchas metálicas en celosía y correas, que son apoyadas en las columnas de confinamiento y en el remate del muro, tal como se presenta en las Ilustraciones a continuación.



Ilustración 262. Estructura Bloque 68.A
Fuente. Equipo de diagnóstico

La teja que compone esta estructura es canaleta 90 en asbesto cemento, se observa que la estructura de cubierta está debidamente amarrada al sistema



Ilustración 263. Estructura Bloque 68.A
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura la componen dos cubiertas a la parte exterior del bloque 68, son metálicas y son de uso de maquinaria pesada; estas estructuras metálicas de cubierta presentan un grado relevante de oxidación y abandono por falta de mantenimiento a los elementos.



Ilustración 264. Estructura Bloque 68.B
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 265. Estructura Bloque 68.C
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.57.2 Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda realizar un estudio de cargas laterales, para determinar el tipo de reforzamiento de estructura, a realizar con su debido confinamiento al sistema.
- Se recomienda su mantenimiento o replanteamiento de las estructuras de cubierta para la maquinaria del centro, ya que presente un deterioro notable en cuanto a oxidación y fallo de los elementos metálicos.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona de amenaza sísmica intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.

- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- 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 realizar el respectivo reforzamiento en la estructura, enfocado en la cubierta.

4.4.58. Bloque 69

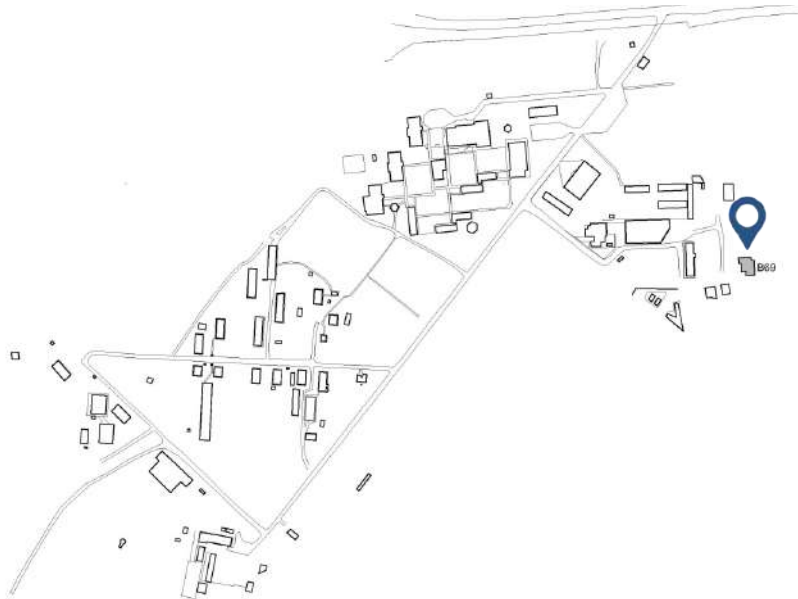


Ilustración 266. Bloque 69
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.58.1. Descripción de la estructura

El bloque 69 está en abandono, tenía como uso casa fiscal del centro, la estructura cuenta con una volumetría general uniforme en la altura, ubicado sobre un terreno plano y como base una placa de contrapiso de aproximadamente 0.25 m de cimentación, su sistema estructural es de mampostería simple y una cinta en concreto que va perimetralmente a una altura de más o menos 2.10 m.



Ilustración 267. Estructura Bloque 69
Fuente. Equipo de diagnóstico

La estructura de cubierta que compone este bloque, es de perfiles metálicos para soportar la teja de asbesto cemento a aguas, presenta un grado de deterioro por el abandono y poco mantenimiento de la estructura, no se alcanza a evidenciar el amarre de la estructura de cubierta al sistema, ya que el falso techo lo impidió.



Ilustración 268. Bloque 69
Fuente. Equipo de diagnóstico

Cuenta con andenes perimetrales los cuales presentan fisuras por asentamiento diferencial, debido al abandono que se enfrenta esta estructura, ya se observa capa vegetal en el mismo, en cuanto a la placa de contrapiso no presenta ningún tipo de fisura o abombamiento por lo cual se cree que cuenta con juntas de dilatación y separación es adecuada entre ellas.

Las canaletas de la estructura en la parte exterior, en algunos costados ya presentan desprendimientos y fracturas en algunos sectores.



Ilustración 269. Bloque 69
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.58.2. 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.
- Se recomienda una supervisión e intervención inmediata a la estructura, para así evitar el deterioro notable que ya presenta a la fecha.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona de amenaza sísmica intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.
- La estructura no cuenta con sistema contra incendios, donde se manejan sustancias inflamables, por lo tanto, no cumple con lo estipulado en el título J de la NSR-10.
- Evaluando los resultados del estudio de “ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO DE LAS SEDES – SENA MOSQUERA”, los ISE y los IFL (no son conformes con la visita de campo a este centro ya que presenta las anteriores fallas mencionadas).

4.4.59. Bloque 70



Ilustración 270. Bloque 70
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.59.1. Descripción de la estructura

El bloque 70 cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.20 m. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984. La ocupación de éste bloque camerino para los deportistas de que van a jugar en la cancha de fútbol del frente.

Cuenta con una cubierta canaleta 90 de asbesto cemento, con cercha metálica en celosía y reposa en la cinta de la estructura.



Ilustración 271. Estructura Bloque 70
Fuente. Equipo de diagnóstico

Se observan fisuras en los andenes perimetrales a la estructura por posible asentamiento diferencial; y un deterioro en los muros que componen el sistema del bloque en mención.



Ilustración 272. Estructura Bloque 70
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.59.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda su mantenimiento a los elementos que componen la estructura.
- Se recomienda una intervención a la estructura por reforzamiento, ya que es necesario un confinamiento en los elementos de mampostería simple; en zona de amenaza sísmica intermedia no cumple este tipo de estructura sin refuerzo con la norma vigente NSR-10.
- 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 replanteamiento de la estructura.

4.4.60. Bloque 71



Ilustración 273. Bloque 71
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.60.1. Descripción de la estructura

El bloque 31 cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar, pero de acuerdo a la visita se observa que está construida sobre una placa de concreto con espesor aproximado de 0.25 m. El bloque en mención se encuentra ubicado en un terreno con una pendiente del 1%; su construcción es aproximadamente entre los años 1960 a 1984. La ocupación de éste bloque es de baños y lavamanos.

Cuenta con una estructura sobrepuesta soportada en cerchas metálicas, en teja canaleta 90 asbesto cemento, y una estructura en machones para soporte de los tanques aéreos de la parte posterior de la estructura tal como se muestra en la (Ilustración 274).



Ilustración 274. Estructura Bloque 71
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.60.2 Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda su mantenimiento periódico a esta estructura tal como se le acaba de realizar.
- Se recomienda realizarle un confinamiento a la estructura para evitar fisuras en los elementos que componen al bloque.
- Se recomienda una intervención a los muros externos, que presentan desprendimientos en los elementos.
- Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura.

4.4.61. Bloque 72



Ilustración 275. Localización Bloque 72
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.61.1. Descripción de la estructura

Bloque 72 está situado sobre un terreno con pendiente más o menos del 2%, tiene un sistema estructural general en guadua perna y soldada, sobre pedestales de concreto teja en barro.

Los elementos de guadua ya presentan grietas, por falta de mantenimiento y la filtración de agua lluvia por el mal estado en el tejado.



Ilustración 276. Estructura Bloque 72
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.4.61.2. Conclusiones y recomendaciones

- Se recomienda hacerle mantenimiento al sistema estructural en guadua, con base a capítulo G.11.6, de la norma NSR-10, ya que presenta humedad en algunos sectores agrietamiento en algunas secciones.
- Debido a que el sistema estructural está hecho en guadua y está presentando fisuras se recomienda que se realice un estudio de patología.

4.5. Descripción zonas exteriores



Ilustración 277. Estructura exterior
Fuente. Equipo de diagnóstico

El complejo cuenta con amplias zonas exteriores, pues es el centro de biotecnología agropecuaria, tal como se presenta en la (Ilustración 277), tiene cerramientos rurales a nivel interno y a sus exteriores. La fachada principal cuenta con un cerramiento en cerca de alambre de púas y polines en la parte interna, con separaciones entre ellos aproximadamente cada 2,5m, este cerramiento para los espacios de agro, y en la parte principal de fachada tiene un cerramiento natural con eucaliptos de gran altura. En general este cerramiento se encuentra en muy buen estado.

Cabe resaltar que el bloque 38 cuenta con un cerramiento con una falla de cimentación tal como se presenta en la (Ilustración)



Ilustración 278. Bloque 38
Fuente. Equipo de diagnóstico

La entrada principal del centro cuenta con una estructura de guadua anclada a sus pedestales con teja en barro tal como se observa en la (Ilustración).



Ilustración 279. Bloque entrada principal
Fuente. Equipo de diagnóstico

4.5.1. *Recomendaciones generales*

- Se recomienda realizar una revisión a las estructuras que se le realizaron análisis de vulnerabilidad, y después de la visita de campo se observó que no eran congruentes los resultados de ISF E IFL.
- Recomienda realizarle los reforzamientos a las estructuras que se le hace necesario para así evitar el deterioró definitivo de cada estructura.
- Hay unas estructuras que se encuentran en desalojo fraccionado, se recomienda desalojar e intervenir para evitar así riesgo para el personal que habita estos bloques.

4.6. Valoración estructural

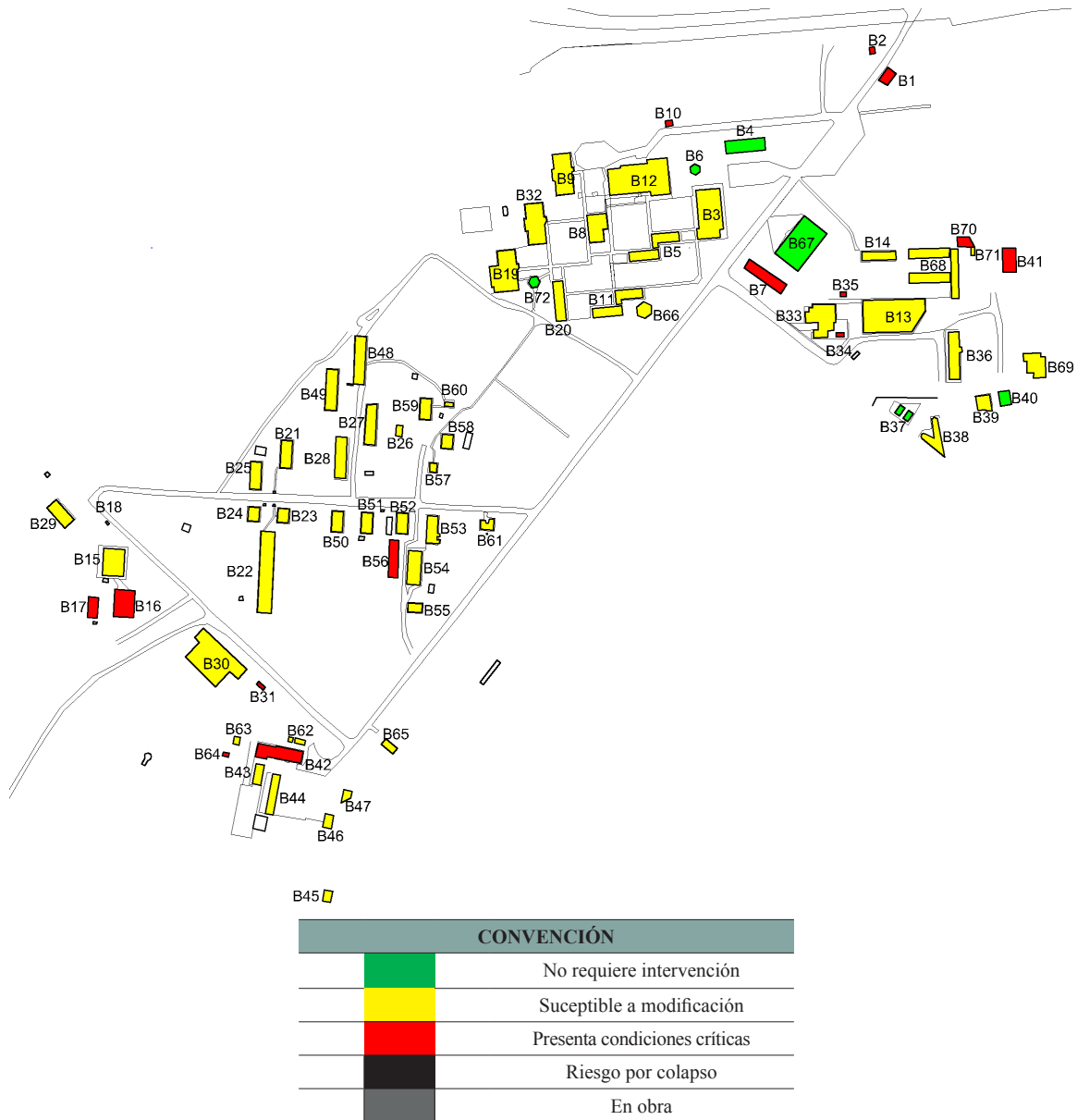


Ilustración 280. Valoración Estructural
Fuente. Equipo de diagnóstico

De acuerdo con el diagnóstico estructural efectuado al centro educativo, varios de los bloques presentan condiciones críticas debido a su área, uso o localización; por tal motivo, no es recomendable efectuar a estos bloques un reforzamiento estructural. Para tal fin, a continuación se dan a conocer algunos ejemplos y recomendaciones estructurales para cada edificación:

Se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica de los bloques N° 1, N° 2, N° 7, N° 9, N° 10, N° 16 Y N° 42, debido a que técnica y económicamente no es viable la intervención del reforzamiento, por lo que es más factible su restitución.

Se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica de los bloques N° 35, N° 41, N° 56, N° 64 Y N° 70, debido a que técnica y económicamente no es viable la intervención del reforzamiento, por lo que es más factible su restitución.

Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en las siguientes edificaciones: bloque N° 3, bloque N° 5, bloque N° 8, N° 11, N° 13, N° 19, N° 20, N° 33, N° 36, N° 43, N° 62, N° 63, N° 69 y N° 71.

Para el bloque N° 6, se recomienda realizar mantenimiento enfocado a la guadua.

Se recomienda realizar mantenimiento general y periódico en las siguientes edificaciones: bloque N° 4, N° 37, N° 40, N° 67 y N° 72.

Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en la estructura de los siguientes bloques, enfocado en la cubierta de los mismos: N° 12, N° 14, N° 15, N° 21, N° 22, N° 23, N° 24, N° 25, N° 26, N° 27, N° 28, N° 29, N° 30, N° 38, N° 39, N° 44, N° 45, N° 46, N° 47, N° 48, N° 49, N° 50, N° 51, N° 52, N° 53, N° 54, N° 55, N° 57, N° 59, N° 60, N° 61 y N° 68.

Para el bloque N° 18 se recomienda realizar el respectivo reforzamiento enfocado al confinamiento de muros.

Se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica del bloque 31, debido a que técnica y económicamente no es viable la intervención del reforzamiento enfocado en el confinamiento de los muros, por lo que es más factible su restitución.

Se recomienda replantear el sistema estructural de resistencia sísmica del bloque 34, debido a que técnica y económicamente no es viable la intervención del reforzamiento, adicionalmente cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar y su estado actual es desfavorable por lo que es más factible su restitución.

Para el bloque N° 58 se recomienda realizar el respectivo reforzamiento enfocado al recalce de las columnas.

Para el bloque N° 65 se recomienda realizar el respectivo reforzamiento enfocado en el recubrimiento y reparación de los elementos en concreto de la estructura.

Para el bloque N° 66 se recomienda realizar el respectivo reforzamiento y mantenimiento periódico en la estructura.

BLOQUE No. 56: Tal como lo recomienda el informe de vulnerabilidad sísmica realizado por el Sena 2014, ésta edificación requiere de intervención inmediata en la estructura, debido a que representa un peligro para el personal que la frecuenta.

BLOQUE No. 57: En éste bloque se recomienda un reforzamiento oportuno a la estructura, considerando que se debe confinar los elementos de mampostería simple; puesto que ésta edificación se encuentra en una zona de amenaza sísmica intermedia y no cumple con los parámetros mínimos establecidos por la NSR-10.

Al evaluar los resultados del estudio de “ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y REFORZAMIENTO DE LAS SEDES – SENA MOSQUERA”, los ISE y los IFL no son representativos con las condiciones observadas en cada edificación durante la visita del diagnóstico estructura.

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	MAMPOSTERÍA SIMPLE	NO	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
2	MAMPOSTERÍA SIMPLE	NO	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
3	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
4	PÓRTICOS EN CONCRETO	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda realizar mantenimiento periódico en la estructura.
5	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
6	GUADUA	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda realizar mantenimiento enfocado a la guadua.
7	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
8	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
9	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
10	LÁMINAS DE FIBROCEMENTO	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
11	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
12	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
13	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
14	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
15	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta

16	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
17	GUADUA	SI	No se evalúa	No se evalúa	No se evalúa
18	MAMPOSTERÍA SIMPLE	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento enfocado al confinamiento de muros.
19	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
20	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
21	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
22	METÁLICA	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
23	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
24	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
25	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
26	GUADUA	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
27	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
28	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
29	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
30	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
31	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Teniendo en cuenta las condiciones actuales de los muros, no es recomendable realizar un confinamiento de éstos, por tanto se recomienda el replanteamiento de este bloque.
32	PÓRTICOS EN CONCRETO	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
33	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura

34	MAMPOSTERÍA SIMPLE	NO	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Esta edificación cuenta con un sistema en mampostería simple, su cimentación no se puede determinar y su estado actual es desfavorable, por tanto no se recomienda realizar un reforzamiento, se debe replantear la estructura.
35	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
36	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
37	METÁLICA	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda realizar mantenimiento periódico en la estructura.
38	PÓRTICOS EN CONCRETO	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
39	PÓRTICOS EN CONCRETO	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
40	GUADUA	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda realizar mantenimiento periódico en la estructura.
41	GUADUA	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
42	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
43	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
44	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
45	PÓRTICOS EN CONCRETO	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
46	PÓRTICOS EN CONCRETO	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
47	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
48	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
49	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta

50	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
51	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
52	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
53	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
54	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
55	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
56	MAMPOSTERÍA SIMPLE	NO	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
57	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	En éste bloque se recomienda un reforzamiento oportuno a la estructura, considerando que se debe confinar los elementos de mampostería simple
58	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento enfocado al recalce de las columnas.
59	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
60	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
61	MAMPOSTERÍA SIMPLE	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
62	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
63	MAMPOSTERÍA SIMPLE	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
64	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
65	PÓRTICOS EN CONCRETO	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento enfocado en el recubrimiento y reparación de los elementos en concreto de la estructura.
66	GUADUA	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento y mantenimiento periódico en la estructura.
67	METÁLICA	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda realizar mantenimiento periódico en la estructura.

68	MAMPOSTERÍA SIMPLE	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento, enfocado en la cubierta
69	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
70	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	Presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda replantear la estructura, ya que, por estudio costo beneficio es más viable construir una nueva edificación que realizar un reforzamiento a la existente.
71	MAMPOSTERÍA SIMPLE	SI	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	SI	Se recomienda realizar el respectivo reforzamiento en su estructura
72	GUADUA	NO	No presenta condiciones inadecuadas en la estructura	NO	Se recomienda realizar mantenimiento periódico en la estructura.



5

DIAGNÓSTICO
ARQUITECTÓNICO

La evaluación de las condiciones arquitectónicas del centro se estructura bajo cinco aspectos de análisis que permiten tener una mirada integral del estado y funcionalidad de las edificaciones que componen el centro, confort básico, materialidad, morfología, circulaciones y accesibilidad.

Confort básico: los aspectos incidentes en la evaluación del confort básico de los espacios de formación, están establecidos en las fichas de estándares por espacio y son iluminación natural, ventilación natural e iluminación artificial.

Para lograr la evaluación de los dos primeros, se compara el área efectiva de iluminación y ventilación existente en el espacio contra el área requerida en las fichas de estándares, ante la ausencia de un estudio fotométrico, la evaluación de la suficiencia de iluminación artificial se realizó de manera perceptiva en cada uno de los espacios

Materialidad: Se realiza la evaluación de la coherencia de los materiales de acabados (piso, paredes, techos y carpintería) y el uso en los espacios y su estado actual

Morfología: Se realiza la evaluación de las dimensiones del espacio, las proporciones del espacio, el área disponible la altura libre y se compara con las dimensiones requeridas en las fichas de estándares por espacio.

Circulaciones: La evaluación de las circulaciones fundamenta su análisis en el reglamento Colombiano de construcción sismo resistente, Título K Requisitos complementarios. (AIS, 2010), para realizar la evaluación se analizan tres aspectos principales, el ancho de circulación establecido por el uso predominante de los espacios clasificados de acuerdo a los grupos o sub-grupos de ocupación y los anchos por persona determinados en la tabla K.3.3-2 de la norma mencionada, la cantidad de salidas determinadas en la tabla K.3.4-1 y las distancias máximas de recorrido de la tabla K 3.6-1.

Accesibilidad: Se revisan las condiciones de accesibilidad para personas con movilidad reducida a todos los espacios dentro del centro, incluyendo la existencia de baterías sanitarias que cumplan lo establecido en la norma NTC 6047, decreto 103 de 2015.

5.1. Normatividad vigente aplicable al análisis

El análisis arquitectónico tiene como base normativa la NSR 10 aplicado a los capítulos J y K; clasificado en institucional y subgrupo educación (I3) (tabla K.2.1-1); con los cuales posteriormente se evalúan los espacios de los centros en el capítulo 3 requisitos para zonas comunes, la NTC 4595 que contempla el planeamiento y diseño de instalaciones de ambientes escolares y la NTC 6047 accesibilidad y señalización a los espacios físicos destinados para personas de movilidad reducida.

A continuación se presentan la clasificación de los espacios encontrados por categorías según el tipo de uso.

Áreas de formación	Ambientes de socialización, talleres, laboratorios, talleres de informática y otros.
Áreas administrativas	Oficinas, oficina de empleo, gimnasios administrativos, salas de instructores, oficinas emprende, bienestar, archivo.
Servicios generales	Baterías sanitarias, salas de instructores, depósitos, bodega, cuartos técnicos, porterías, parqueaderos cubiertos.
Áreas de apoyo	Auditorio, gimnasio, biblioteca, ambiente múltiple, teatros, cafetería y similares.
Áreas libres y circulación	Circulaciones, escaleras, rampas, ascensores, patios interiores, cerramientos, zonas duras y patios interiores.

Tabla 15. Categorías espaciales.
Fuente: Equipo de Diagnóstico.

5.2. Condiciones del Centro



Ilustración 281 Vista de acceso al centro.
Fuentes: Google Maps.

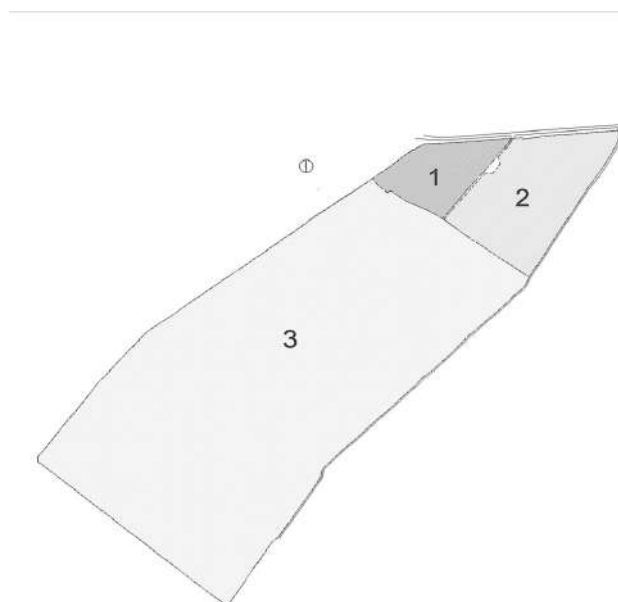


Ilustración 282 Plano de localización centro, división por zonas.
Fuente. Equipo de diagnóstico

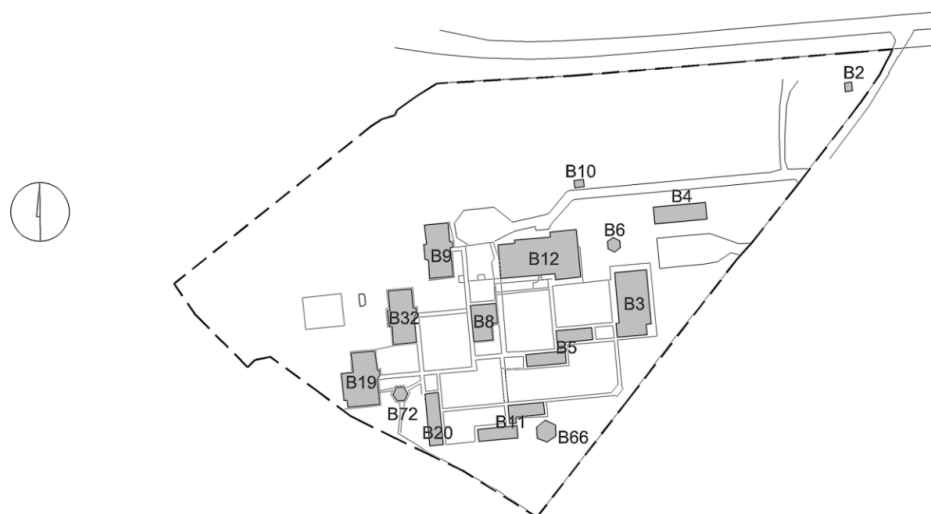
El predio¹ del centro tiene una forma rectangular con acceso principal sobre su perímetro norte, con bloques implantados mayormente de forma aislada, concentrados en la primera zona los de mayores dimensiones, y de forma dispersa los bloques más pequeños en la zona 2, esta zona a la vez alberga la mayor cantidad de áreas libres, que se encuentran actualmente dispuestas a actividades agrícolas y de pastoreo subdividas en 45 zonas a través de cercas eléctricas y de alambre de púas.

Cuentan además con un sistema de canales dispuestos de forma transversal al predio, acompañados de dos tanques de oxidación cercanos al perímetro oriental.

A continuación se presentan las principales actividades que se desarrollan los bloques, subdividas en las zonas descritas.

¹ Dadas las dimensiones del centro para efectos del presente diagnóstico se dividió en 3 zonas, la primera corresponde al área norte del predio con mayor ocupación, la zona dos toma el resto del centro.

5.3. Zona 1



5.4. Zona 2

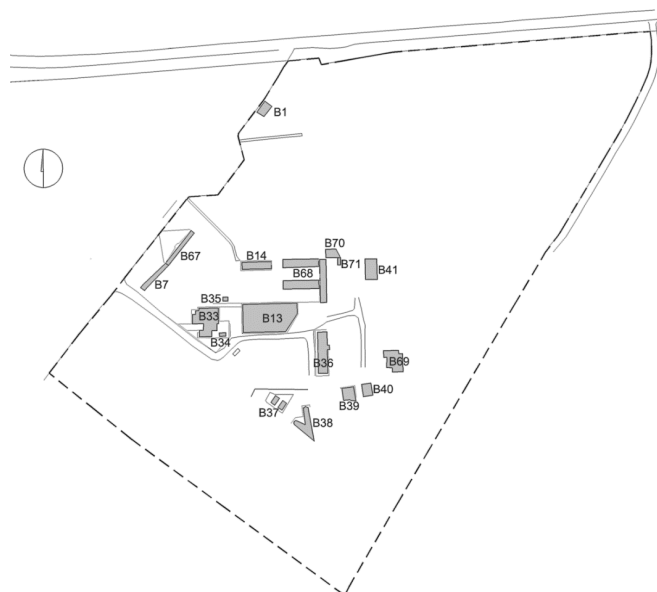


Ilustración 283 Funciones principales bloques Zona 1 y 2.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

FUNCIONES PRINCIPALES BLOQUES MOSQUERA			
ZONAS 1 Y 2			
BLOQUE	FUNCIÓN PRINCIPAL	BLOQUE	FUNCIÓN PRINCIPAL
1	Servicios generales	33	Formación
2	Servicios generales	34	Servicios generales
3	Apoyo	35	Abandonado
4	Administrativo	36	Formación - Administrativo
5	Formación	37	Formación

6	Apoyo	38	Formación
7	Servicios generales	39	Servicios generales
8	Servicios generales	40	Servicios generales
9	Formación	41	Servicios generales
10	Servicios generales	66	Servicios generales
11	Formación	67	Apoyo
12	Formación	68	Formación
13	Formación	69	Formación
14	Formación	70	Servicios generales
32	Formación	71	Servicios generales

Tabla 16. Funciones principales bloques Zona 1 y 2.
Fuente: Equipo de diagnóstico

5.5. ZONA 3

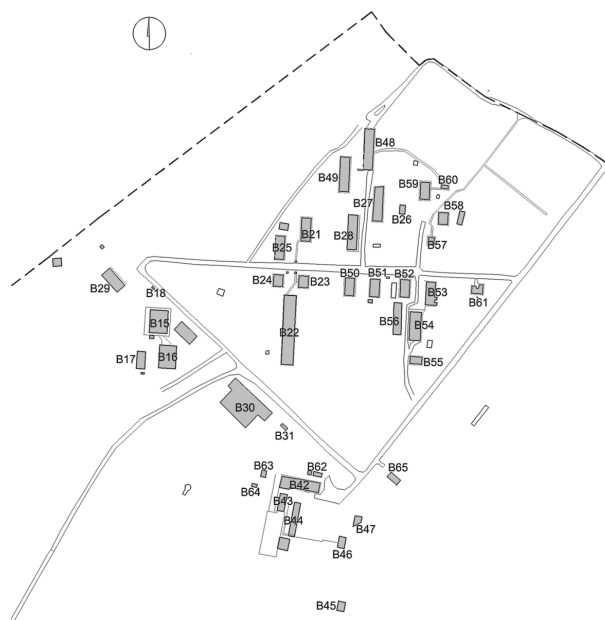


Ilustración 284 Localización general Zona 3.
Fuente: Equipo de diagnóstico

FUNCIONES PRINCIPALES BLOQUES MOSQUERA			
ZONA 3			
BLOQUE	FUNCIÓN PRINCIPAL	BLOQUE	FUNCIÓN PRINCIPAL
15	Formación	46	Formación
16	Formación	47	Servicios generales
17	Formación	48	Servicios generales
18	Servicios generales	49	Servicios generales
19	Servicios generales	50	Formación
20	Servicios generales	51	Formación
21	Formación	52	Formación
22	Formación	53	Formación
23	Servicios generales	54	Formación
24	Servicios generales	55	Formación

25	Formación	56	Servicios generales
26	Formación	57	Formación
27	Formación	58	Formación
28	Servicios generales - Abandonado	59	En adecuación
29	Formación	60	Servicios generales
30	Formación	61	Formación
31	Servicios generales	62	Servicios generales
42	Formación	63	Servicios generales
43	Formación	64	Servicios generales
44	Servicios generales	65	Servicios generales
45	Servicios generales		

Tabla 17. Funciones principales bloques Zona 3.
Fuente: Equipo de diagnóstico

5.6. Análisis de acceso al centro

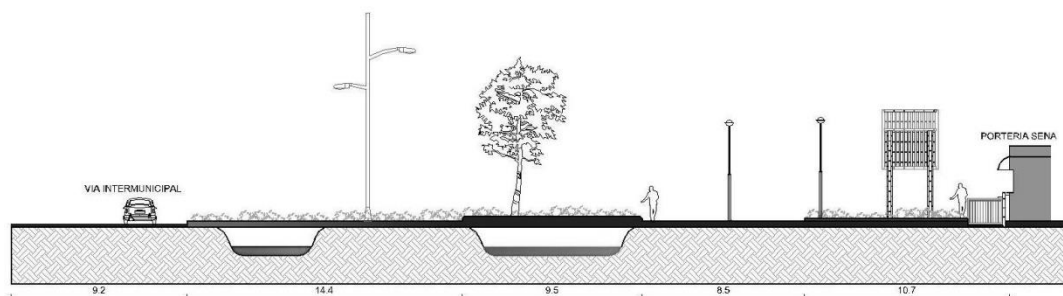


Ilustración 285 Corte acceso al centro.
Fuente: Equipo de diagnóstico.



Ilustración 286 Vista acceso al centro, vía principal sentido occidente a oriente.
Fuente: Google Maps.

El centro cuenta con un solo acceso, de carácter mixto (peatonal y vehicular) sobre el sentido occidente oriente de la vía intermunicipal que comunica a los municipios de Mosquera y Funza con Bogotá, tiene una señalización vertical informativa referente al cruce peatonal (SI-40) y un paradero a pocos metros de distancia sobre el sentido occidente-oriente de la vía, no cuenta con espacio público adecuado teniendo como único sendero peatonal el generado por el uso y desgaste de la materia vegetal, paralelo a la vía se encuentran tres canales hídricos sin correcta delimitación y protección, adicional a esto no se evidencia ningún tipo de señalización horizontal ni vertical preventiva de zona escolar y no hay presencia de reductores de velocidad en este sentido de la vía.



Ilustración 287 Vía principal de acceso al centro sentido oriente - occidente.
Fuente: Google Maps.

En el sentido oriente – occidente se encuentra una cebrá y reductores de velocidad que evidencian desgaste, los puentes peatonales más cercanos se ubican a 1,36 Km hacia el occidente cerca al Parque Industrial Puerto Vallarta y a 3,27 Km hacia el oriente cercano a la Finca Santa Clara.

Durante las horas pico el centro dispone de aprendices que cumplen las funciones de paleteros con el fin de facilitar el cruce peatonal. Posterior a la visita del equipo de diagnóstico se iniciaron obras para la instalación de un puente peatonal.

5.7. Análisis de accesibilidad al centro

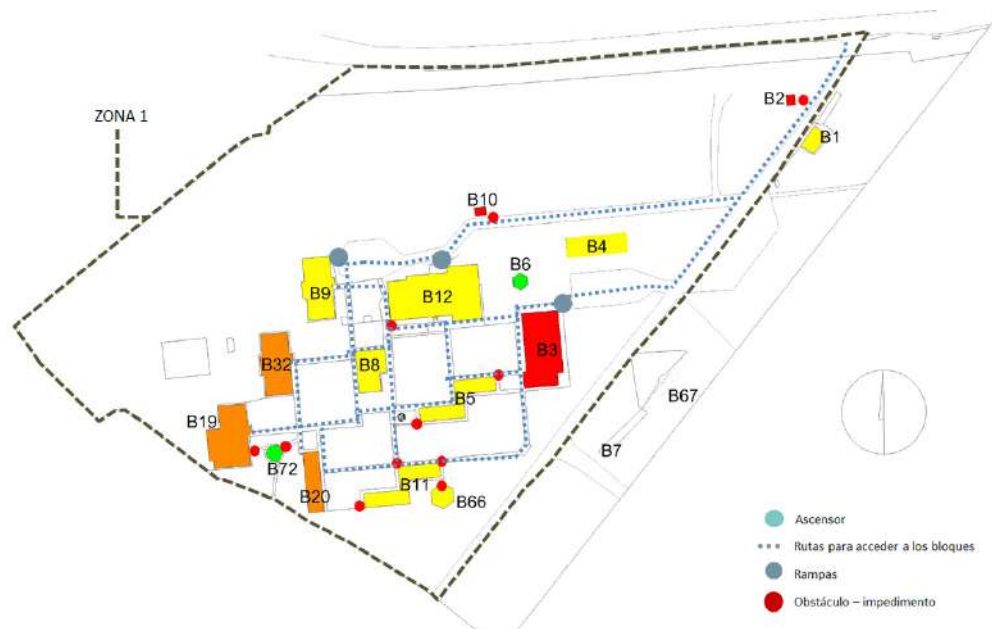


Ilustración 288 Análisis de accesibilidad al centro - Zona 1.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

El análisis de accesibilidad se realiza para personas con movilidad reducida. En la ilustración anterior se observa los recorridos posibles al interior de la zona 1 del centro para los usuarios que presentan condiciones de movilidad reducida, encontrado que se puede acceder desde la entrada principal a través de rampas de un peldaño de altura en el espacio público, y desde el sendero vehicular hasta los puntos finales o parqueaderos del centro.

Se observa que hay un gran número de obstáculos en el desarrollo de los senderos de acceso a los bloques, representados principalmente por la falta de continuidad de las zonas duras y por la elevación de uno o dos peldaños en el entorno inmediato de estos, esta zona es la que cuenta con una mayor continuidad de los senderos, por lo cual se logra el acceso al primer nivel de varios bloques, logrando un acceso total a los bloques 6 y 72, se resalta que ningún bloque del centro cuenta con elementos que posibiliten la accesibilidad de personas con movilidad reducida a los niveles superiores.

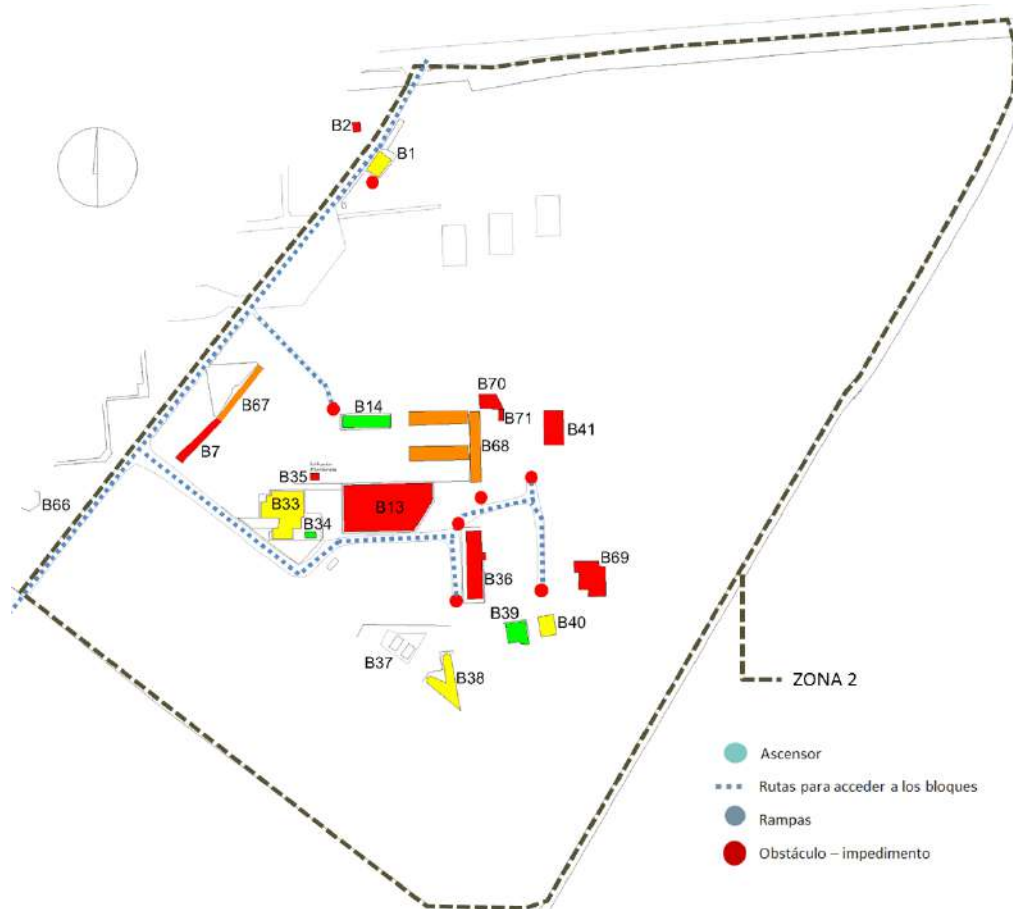


Ilustración 289 Análisis de accesibilidad zona 2
Fuente: Equipo de diagnóstico.

La zona 2 cuenta con bloques aislados dispuestos de forma dispersa, se evidencia que frente a los bloques de la zona 1 cuentan con peores condiciones de accesibilidad, especialmente evidenciable en la discontinuidad de los senderos y zonas duras, así como la inexistencia de senderos para los bloques (70, 71, 41, 7, 13, 69, 40, 39, 38 y 37); adicionalmente se observa que las dimensiones de los anchos útiles de puertas no permiten el acceso para personas en condiciones de movilidad reducida a ambientes del primer nivel. La sumatoria que la existencia de obstáculos y de problemas de dimensionamiento de puertas hace que las condiciones de accesibilidad a los bloques 7, 70, 71, 41, 35, 13, 36 y 69 sean críticas.

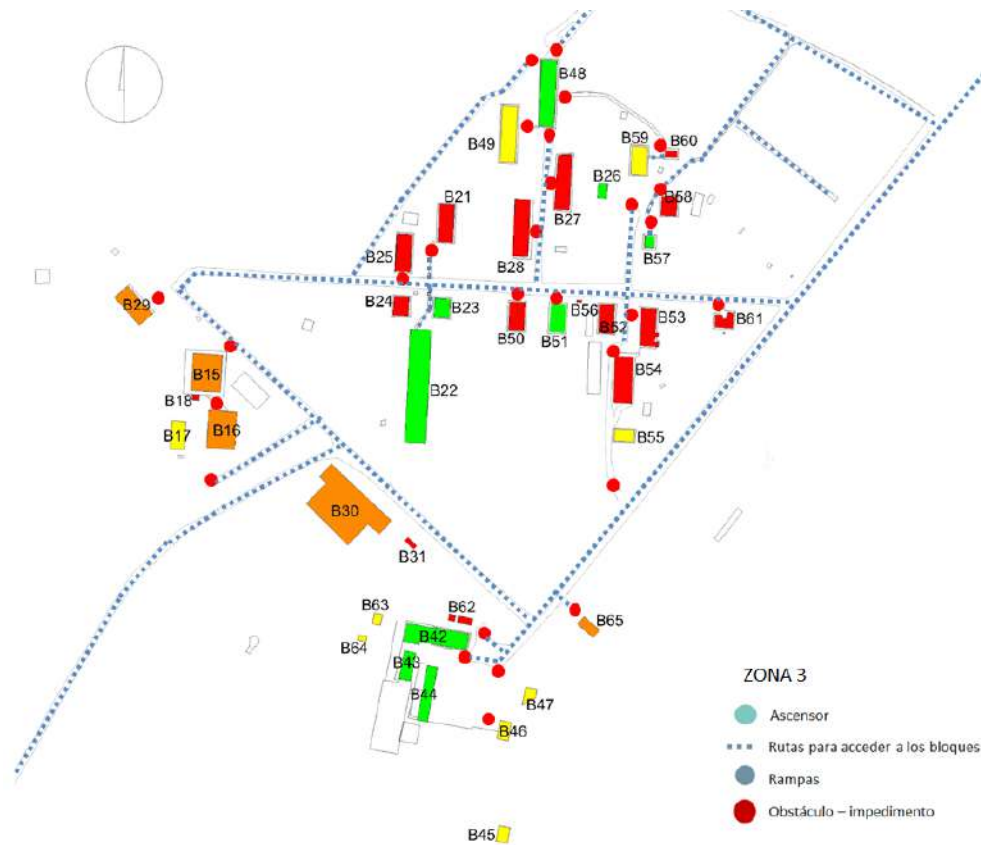


Ilustración 290 Análisis de accesibilidad zona 3.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

La zona 3 corresponde a los bloques localizados en el área media y sur del centro, se implantan aislados y de forma dispersa, la zona cuenta con bloques evaluados con resultados heterogéneos, que se conectan a través de un sendero vehicular y varios de tipo peatonal pero que no llevan finalmente a la totalidad de los bloques, la falta de continuidad de estos implica obstáculos significativos para la accesibilidad, adicionalmente el acceso para algunos bloques cuenta con uno o dos escalones y las dimensiones del ancho útil de las puertas no permiten condiciones correctas para la accesibilidad de personas en condiciones de movilidad reducida.

5.7.1. Condiciones de accesibilidad en el bloque

Se evalúan cuatro ítems en las condiciones de accesibilidad del bloque, el primero es la posibilidad de acceso a los ambientes de formación, el segundo corresponde a los ambientes de apoyo, el tercero corresponde a los espacios administrativos, finalmente se evalúa la existencia de unidades sanitarias dispuestas para personas con movilidad reducida y la funcionalidad de las mismas.

Cada ítem corresponde al 25% de la valoración total del centro, de tal forma que la sumatoria de estos dará el 100% de la valoración de este aspecto.

BLOQUE	FORMACIÓN		APOYO		ADMINISTRATIVOS		W.C MOVILIDAD REDUCIDA	
	CANTIDAD	COBERTURA	CANTIDAD	COBERTURA	CANTIDAD	FUNCIONAL	CANTIDAD	COBERTURA
3	0	0	4	1	4	0	0	0
4	0	0	4	4	16	7	0	0
5	10	7	1	0	0	0	0	0
6	0	0	1	1	0	0	0	0
9	2	0	3	3	8	2	0	0
11	12	7	0	0	0	0	0	0
12	8	7	13	11	0	0	1	0
13	9	0	3	0	1	0	0	0
14	1	1	1	1	0	0	0	0
15	6	4	0	0	1	0	0	0
16	5	2	0	0	0	0	0	0
21	1	0	0	0	0	0	0	0
22	1	1	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	1	1	0	0
25	3	0	0	0	0	0	0	0
26	1	1	0	0	0	0	0	0
27	1	0	0	0	0	0	0	0
29	1	0	0	0	1	1	0	0
30	2	1	0	0	2	0	0	0
32	11	3	0	0	0	0	0	0
33	8	7	2	1	1	1	0	0
36	1	1	0	0	10	2	0	0
37	2	0	0	0	0	0	0	0
38	3	2	0	0	0	0	0	0
42	4	4	0	0	1	1	0	0
43	2	2	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	1	1	0	0
50	3	0	0	0	0	0	0	0
51	1	1	0	0	0	0	0	0
52	1	0	0	0	0	0	0	0
53	4	0	0	0	0	0	0	0
54	7	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	1	1	0	0
58	1	0	0	0	0	0	0	0
61	1	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	3	1	2	2	0	0
68	4	2	0	0	0	0	0	0
69	4	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	1	1	0	0	0	0
SUBTOTAL	120	53	36	24	50	19	1	0
PORCENTAJE TOTAL DE COBERTURA	44%		67%		38%		0%	

Tabla 18. Consolidado condiciones de accesibilidad en el bloque.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

Se encuentra que del total de 120 espacios correspondientes a ambientes de formación es posible que personas con movilidad reducida accedan a 53, lo cual corresponde al 44% de los ambientes de formación, en cuanto a los espacios de

apoyo (36) es posible acceder al 67% de ellos, el centro cuenta con 50 espacios administrativos de los cuales es posible acceder a tan solo 19, equivalente al 38%.

En cuanto a la disponibilidad de baños se evidencio que el centro no cuenta con unidades funcionales dispuestas para personas con movilidad reducida, por lo cual afecta de forma significativa la valoración total de centro ya que corresponde al 25% de la valoración ponderada total.

Al promediar los cuatro ítems: formación (44%), apoyo (67%), administrativos (38%) y W.C. movilidad reducida (0%) se encuentra que el centro cumple con 37.25% de los requerimientos totales de accesibilidad del centro, destacando que aunque bien es posible acceder a varios bloques dispuestos de forma aislada la llegada a estos está marcada por la existencia de numerosos obstáculos.

5.8. Programa arquitectónico actual del centro

AMBIENTE	ESPACIO	CANTIDAD	AREA (m2)
Áreas de Formación	Ambiente de socialización	66	2549,29
	Ambiente TIC	3	206,89
	Unidad productiva de avicultura	5	799,12
	Taller de cocina - Formación y producción	1	119,87
	Laboratorio de biotecnología	2	146,09
	Laboratorio de microbiología	1	39,08
	Laboratorio de química	1	45,13
	Laboratorio de salud ocupacional	1	14,34
	Taller de mecanizado para agricultura	2	741,07
	Taller de barismo	1	186,97
	Taller de construcción	2	260,19
	Taller de corte de carne	1	110,03
	Taller de metalmecánica básica	1	114,99
	Torre de altura	2	57,8
	Unidad productiva de porcicultura	5	285,79
	Unidad productiva de lácteos	1	258,17
	Unidad productiva de ganadería	1	80,49
	Taller de repostería y panadería	1	63,2
	Taller de agricultura de precisión	1	46,05
Áreas de Apoyo		234	5293,12
Áreas Administrativa		48	992,75
Servicios Generales		33	2681,12
TOTAL			15091,55

Tabla 19. Programa arquitectónico actual del centro.
Fuente. Equipo de Diagnóstico

5.9. Descripción por bloques

5.9.1. Bloque 1



Datos generales	
Año de Construcción:	-
Área total de bloque	118.7 m2
Área de Espacios:	96.83 m2
Área de divisiones y estructura	52.54 m2
Altura Máxima	1 nivel

Características Físicas:	
Cimentación	-
Estructura:	pórticos en concreto y vigas de amarre.
Muros:	Pañete con acabado de pintura.
Fachada:	Pañete con acabado de pintura.
Cubierta:	Teja asbesto cemento.

Ilustración 291 Localización bloque 1.
Fuente: Equipo Diagnóstico



Ilustración 292. Bloque 1.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

Descripción

El edificio N° 1, es el primer bloque y el que recibe a todos los visitantes del centro, por medio de él se accede y se hace el registro de ingreso, aquí funciona la portería del centro, en su interior se encuentran principalmente espacios del uso de servicios generales como el cuarto de monitoreo, vestieres y baterías sanitarias para el personal de vigilancia y la tienda de productos para la venta del centro.

5.9.1.1. Planta primer nivel



Ilustración 293. Plano planta primer nivel, bloque 1.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

Bloque 1 - Nivel 1					
PISO	CATEGORÍA	Nº	ESPACIO	ÁREA M ²	ÁREA TOTAL M ²
1	General	1	portería	27	118,7
	General	2	cocineta	1,89	
	General	3	comercializadora	19,27	
	General	4	baño	1,83	
	General	5	cuarto de monitoreo	11,83	
	General	6	baño	1,73	
	General	7	vestier	2,61	
	circulación	8	corredor	3,15	
	circulación	9	corredor	17,38	
	circulación	10	corredor	10,14	
ESTRUCTURA				21,87	

Tabla 20. Cuadro de áreas primer nivel, bloque 1.
Fuente Equipo Diagnóstico

5.9.1.2. Servicios generales

Los servicios generales que se encuentran en este bloque corresponden a la portería (1), la comercializadora de productos del centro (3) que son los dos espacios que reciben el ingreso del centro, no se evidencian alteraciones en el material, presentan deterioro menor sectorizado en todo su entorno



Ilustración 294. Espacios 1 y 3, bloque 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

El espacio (2) corresponde a la cocineta al servicio del personal de vigilancia, es un espacio acondicionado ya que antes presentaba servicio de baño, las condiciones de materialidad de este espacio presentan daños en muros y pisos, y las redes hidráulicas requieren mantenimiento.



Ilustración 295. Espacios 2 y 6, bloque 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

El espacio (6) corresponde al baño para el servicio del personal de vigilancia, las condiciones de materialidad del espacio evidencian daños principalmente en muros y pisos, los aparatos allí presentan funcionalidad.



Ilustración 296. Espacio 4, bloque 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

El baño (3) de uso de la comercializadora evidencia daños estructurales como se referencia en la ilustración anterior, presenta grietas a nivel de cielo al parecer sobre una viga que se encuentra ubicada justo sobre éste espacio.

5.9.1.3. Condiciones de circulación evaluadas.

Las circulaciones son analizadas a partir de lo expresado en el reglamento Colombiano de construcción sismo resistente, capítulo K Requisitos complementarios. (AIS, 2010), para realizar la evaluación se analizan tres aspectos: el ancho de circulación, establecido por el uso predominante de los espacios clasificados de acuerdo a los grupos o sub-grupos de ocupación y por los anchos por persona determinados en la tabla K.3.3-2 de la norma mencionada, la cantidad de salidas determinadas en la tabla K.3.4-1 y las distancias máximas de recorrido de la tabla K 3.6-1.

Existe un grupo de bloque que no se evalúan dado a que no contienen actividades de permanencia, estos corresponden a espacios de almacenamiento y cuartos técnicos (Bloques 2, 7, 10, 24, 28, 44, 45, 34, 35, 39, 41, 47, 48, 49, 56, 62, 63, 64, 65 y 71), torre de alturas (Bloque 37), a unidades sanitarias (Bloques 18, 31, 60, 62 y 70), abandonados (Bloques 28, 35, 40 y 59), en adecuación sin uso definido (Bloque 59) y kioscos sin actividades (Bloques 6, 66 y 72).

A continuación se presentan los datos consolidados a partir del análisis de circulaciones de los bloques del centro, identificando las condiciones actuales y los requerimientos según la normativa.

5.9.1.4. Análisis de circulación del bloque 1.

Bloque 1					
NIVEL	SECTOR	USO	ÁREA NETA	ANCHO CRÍTICO	# SALIDAS
1	1	Oficina.	27	2,75	2

Tabla 21. Condiciones actuales de circulación del bloque.
Fuente: Equipo de Diagnóstico.

Bloque 1								
NIVEL	SECTOR	# DE PERSONAS	# SALIDA	PARA ANCHO	ANCHO DE CIRCULACIÓN	ANCHO CUMPLE	SALIDAS CUMPLE	DISTANCIA MÁXIMA RECORRIDO
1	1	3	1	0,01	0,90	CUMPLE	CUMPLE	60

Tabla 22. Requerimientos según normativa para el bloque.
Fuente: Equipo diagnóstico.

El bloque No.1 comprende la recepción del centro y control de acceso del mismo, cuenta con un área neta de 27.00 m² y dos salidas con una sumatoria de ancho útil de 2.75 m, por ende cumple con los requerimientos normativos de ancho y número de salidas, al ser un solo espacio de permanencia no se agrupa con los otros espacios del bloque, ya que están destinados como zonas húmedas o de almacenamiento. Ya que las salidas a campo abierto se encuentran inmediatas al espacio este cumple a cabalidad con la distancia máxima de recorrido.

5.9.1.5. Elementos contraincendios

El bloque No. 1 cuenta con un extintor multipropósito de polvo químico seco ubicado en la circulación perimetral cerca al espacio 1.



Ilustración 297. Elementos contraincendios, bloque 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

5.9.2. Bloque 2



Datos generales	
Año de Construcción:	-
Área total de bloque	20,8 m ²
Área de Espacios:	18,66 m ²
Área de divisiones y estructura	2,14 m ²
Altura Máxima	1 nivel

Características Físicas:	
Cimentación	-
Estructura:	Muros estructurales.
Muros:	Ladrillo a la vista.
Fachada:	Ladrillo a la vista.
Cubierta:	Teja asbesto cemento.

Ilustración 298 Localización bloque 2.
Fuente: Equipo Diagnóstico



Ilustración 299. Bloque 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 300. Espacio 1, bloque 2.
Fuente equipo diagnóstico

Descripción

En éste bloque se encuentra un cuarto de bombas que presenta uso, es un edificio de muros estructurales en ladrillo, con una cubierta en teja de asbesto cemento, sobre estructura liviana, las redes internas tanto eléctricas como de la parte hidráulica evidencian buen estado, la materialidad del espacio, como se evidencia en la ilustración, muestran condiciones normales en el material.

5.9.2.1. Planta de primer nivel

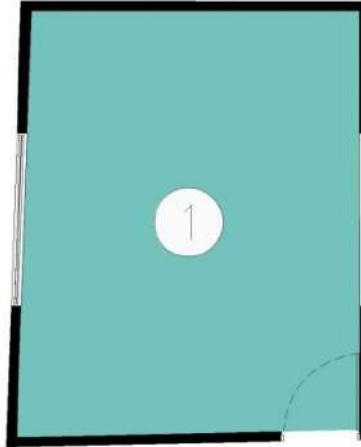


Ilustración 301. Plano planta primer nivel, bloque 2.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

Bloque 2					
PISO	CATEGORÍA	Nº	ESPACIO	ÁREA M ²	ÁREA TOTAL M ²
	General	1	cuarto de bombas	18,66	20,8
			ESTRUCTURA	2,14	

Tabla 23. Cuadro de áreas, bloque 2, nivel 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

5.9.3. Bloque 3



Datos generales	
Año de Construcción:	-
Área total de bloque	839,45 m ²
Área de Espacios:	809,26 m ²
Área de divisiones y estructura	188,27 m ²
Altura Máxima	1 nivel

Características Físicas:	
Cimentación	-
Estructura:	Pórticos en concreto.
Muros:	Ladrillo a la vista.
Fachada:	Ladrillo a la vista.
Cubierta:	Teja asbesto cemento.

Ilustración 302. Localización bloque 3.
Fuente: Equipo Diagnóstico



Ilustración 303. Bloque 3.
Fuente equipo diagnóstico

Descripción.

El edificio N° 3 es un bloque aislado, que presenta dos niveles en su composición, en su interior se encuentran funcionando área administrativas, de apoyo y servicios generales, se encuentra el auditorio, una capilla, la oficina pública de empleo y otras dependencias administrativas.

5.9.3.1. Planta primer nivel

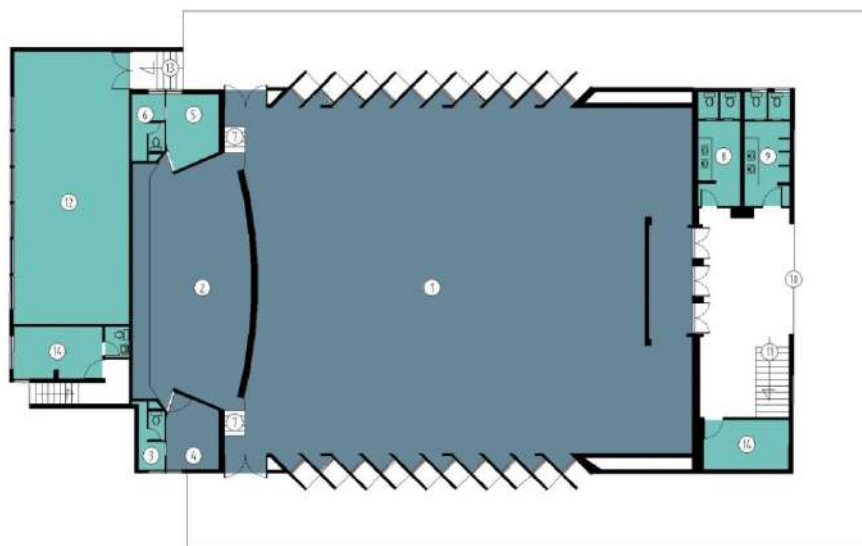


Ilustración 304. Plano primer nivel, bloque 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Bloque 3 - Nivel 1					
PISO	CATEGORÍA	Nº	ESPACIO	ÁREA M ²	ÁREA TOTAL M ²
1	Apoyo	1	Auditorio	348,14	652,9
	Apoyo	2	escenario auditorio	59,53	
	General	3	baño	3,3	
	General	4	control sonido y luces	7,71	
	General	5	deposito música	7,67	
	General	6	baño	4,22	
	circulación	7	escalera	2,4	
	General	8	baño mujeres	9,77	
	General	9	baño hombres	10,51	
	circulación	10	corredor	107,36	
	General	12	capilla	67,45	
	circulación	13	escalera	4,39	
	General	14	cuarto de aseo	9,19	
	ESTRUCTURA				

Tabla 24. Cuadro de áreas, bloque 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

5.9.3.2. Planta segundo nivel

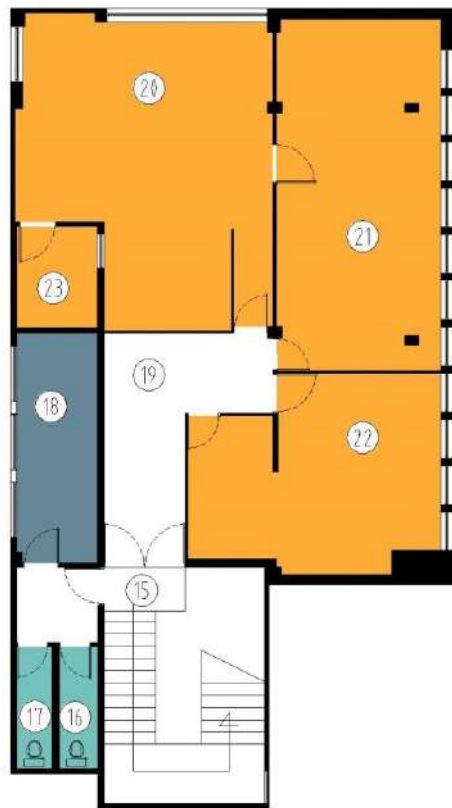


Ilustración 305. Plano planta segundo nivel, bloque 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Bloque 3 - Nivel 2					
PISO	CATEGORÍA	Nº	ESPACIO	ÁREA M ²	ÁREA TOTAL M ²
1	circulación	11	escalera	22,59	186,55
	circulación	15	corredor	5,74	
	General	16	baño	2,79	
	General	17	baño	2,65	
	Apoyo	18	emisora	11,11	
	circulación	19	corredor	15,6	
	Administrativo	20	oficina pública de empleo	41,49	
	Administrativo	21	relaciones corporativas	34,3	
	Administrativo	22	archivo subdirección	26,46	
	Administrativo	23	deposito administrativo	4,89	
ESTRUCTURA				18,93	

Tabla 25. Cuadro de áreas según categoría.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

5.9.3.3. Áreas de apoyo



Ilustración 306. Espacios 1 y 2, bloque 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

El auditorio (1) comprende el espacio con mayor porcentaje de área de todo el bloque, las condiciones de éste espacio son adecuadas, presenta daño menor en la parte del escenario que cuenta con piso en madera lamina donde se evidencia un daño menor principalmente en las escaleras, en los muros perimetrales del espacio se encuentra daño menor sectorizado.



Ilustración 307. Espacio 8, bloque 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

El espacio (8) corresponde a la emisora, ubicada en el segundo nivel de la edificación, presenta daños considerables por humedad en los cielos rasos de éste ambiente que presenta materialidad en madera; los muros del espacio presentan daños menores por uso y desgaste del material.

5.9.3.4. Áreas administrativas

En este edificio funciona la oficina pública de empleo que corresponde al ambiente (20) y adyacente a ésta se encuentra la oficina de relaciones corporativas la organización del mobiliario cuenta con buen funcionamiento y se encuentran definidas las zonas de circulación al interior, la materialidad de estos dos espacios presentan condiciones normales en muros, pisos y cielos rasos; la ventanería presenta daños sectorizados.

Los espacios administrativos de este edificio cuentan con el área adecuada por puesto de trabajo funcional que corresponde a 2,5 m² por puesto de trabajo, con un promedio general de 10.01 m² por puesto de trabajo en este bloque.

BLOQUE 3			
No. De espacio	Área	No. De Puestos	Promedio
20	41,49	14	2,96
21	34,3	6	5,72
22	26,46	1	26,46
23	4,89	1	4,89

Tabla 26. Espacios administrativos, bloque 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 308. Espacios 20 y 21, bloque 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

5.9.3.5. Servicios generales

Los espacios de servicios generales en cuanto a las baterías de baños que componen todo el bloque se encuentran las unidades (8) y (9) que presentan daño menor en enchapes en áreas de piso y muros, los aparatos allí presentes requieren mantenimiento, por elementos faltantes como perilla en lavamanos que no se encuentran presentes para brindar un servicio funcional.



Ilustración 309. Espacios 8 y 9, bloque 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

5.9.3.6. Análisis de condiciones actuales de circulación.

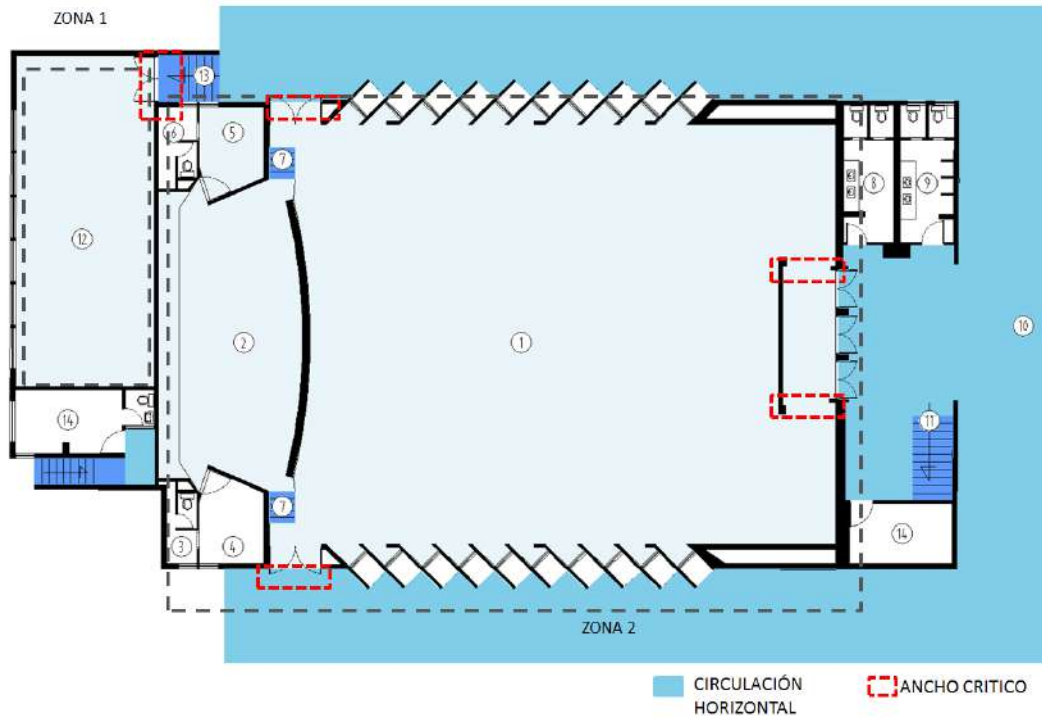


Ilustración 310 Análisis de circulación del bloque, nivel 1
Fuente: Equipo de diagnóstico.



Ilustración 311 Análisis de circulación del bloque, nivel 2
Fuente: Equipo de diagnóstico.

Bloque 3					
NIVEL	SECTOR	USO	ÁREA NETA	ANCHO CRÍTICO	# SALIDAS
1	1	AUDITORIO	407,67	7,28	4
1	2	AMBIENTE SOCIALIZACIÓN.	67,45	1,7	1
2	1	OFICINAS.	107,14	1,27	1

Tabla 27. Condiciones actuales de circulación del bloque.
Fuente: Equipo de Diagnóstico.

Bloque 3								
NIVEL	SECTOR	# DE PERSONAS	# SALIDA	PARA ANCHO	ANCHO DE CIRCULACIÓN	ANCHO CUMPLE	SALIDAS CUMPLE	DISTANCIA MÁXIMA RECORRIDO
1	1	314	2	0,01	3,14	CUMPLE	CUMPLE	60
1	2	7	1	0,01	0,90	CUMPLE	CUMPLE	60
2	1	11	1	0,01	0,90	CUMPLE	CUMPLE	60

Tabla 28. Requerimientos según normativa para el bloque.
Fuente: Equipo diagnóstico.

El bloque No. 3 esta cuenta con diferentes tipos de usos, y cuenta con varias salidas al exterior, por ende se agrupa en dos zonas en el primer nivel y en una zona en el segundo.

La primera zona del primer nivel comprende el auditorio del centro, cuenta con un área neta de 407.67 m², y con cuatro salidas (dos laterales, dos frontales) las cuales suman un ancho critico de 7.278 ml, por lo cual cumple con los requerimientos de ancho y número de salidas.

La segunda zona comprende el oratorio, el cual corresponde al tipo de ocupación de un ambiente de socialización, su área neta es de 67.45 m² y cuenta con una única salida directa al exterior de 1,70 ml.

En el segundo nivel se encuentran varios espacios destinados principalmente a oficinas, los cuales suman un área neta de 107.14 m², el ancho critico evaluado es el ancho útil de la escalera (1.27 ml), según requerimientos de norma este tipo de ambientes con esta cantidad de metros cuadrados requieren un ancho de útil de mínimo 0.90 ml, con una ocupación de 11 personas, por lo cual la circulación cumple.

5.9.3.7. Elementos contraincendios



Ilustración 312. Elementos contraincendios, bloque 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

El bloque 3 cuenta con gabinetes de extintores en zonas exteriores y en el espacio principal (Espacio 1) en el cual funciona el auditorio. El gabinete de este espacio cuenta con dos extintores uno amarillo (Polvo químico seco ABC) y un extintor rojo de polvo químico seco (BC).

5.9.4. Bloque 4



Datos generales	
Año de Construcción:	-
Área total de bloque	589,77 m ²
Área de Espacios:	507,79 m ²
Área de divisiones y estructura	242,63 m ²
Altura Máxima	2 nivel

Características Físicas:	
Cimentación	-
Estructura:	Pórticos en concreto.
Muros:	Ladrillo a la vista.
Fachada:	Ladrillo a la vista.
Cubierta:	Teja asbesto cemento.

Ilustración 313. Localización Bloque 4.
Fuente: Equipo Diagnóstico



Ilustración 314. Bloque 4.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Descripción

El edificio N° 4 es un edificio de uso administrativo, se encuentra la subdirección, coordinaciones, y oficina de apoyo administrativo, también se encuentran unas áreas de apoyo que corresponden a enfermería y odontología, también se encuentran baterías sanitarias y otros espacios correspondientes a servicios generales.

5.9.4.1. Planta de primer nivel



Ilustración 315. Plano planta primer nivel, bloque 4.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

Bloque 4 - Nivel 1					
PISO	CATEGORÍA	Nº	ESPACIO	ÁREA M ²	ÁREA TOTAL M ²
1	General	18	cocina cafetería	2,65	280,34
	Administrativo	19	coordinación académica	12,96	
	Administrativo	20	coordinación académica	12,42	
	Administrativo	21	coordinación académica	11,93	
	Administrativo	22	coordinación de integración	12,96	
	General	23	cuarto de aseo	1,77	
	General	24	baño	5,95	
	General	25	baño	6,32	
	Administrativo	26	correspondencia	9,94	
	Administrativo	27	oficina jóvenes rurales	12,96	
	Administrativo	28	apoyo coordinación	12,96	
	circulación	29	corredor y sala de espera	63,65	
	Apoyo	30	sala de espera enfermería	20,91	
	Apoyo	31	enfermería	12,17	
	Apoyo	32	servicio medico	12,77	
	General	33	baño	3	
	Apoyo	34	odontología	13,55	
circulación	35	corredor acceso	9,73		
ESTRUCTURA				41,74	

Tabla 29. Cuadro de áreas, bloque 4, nivel 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

5.9.4.2. Planta segundo nivel

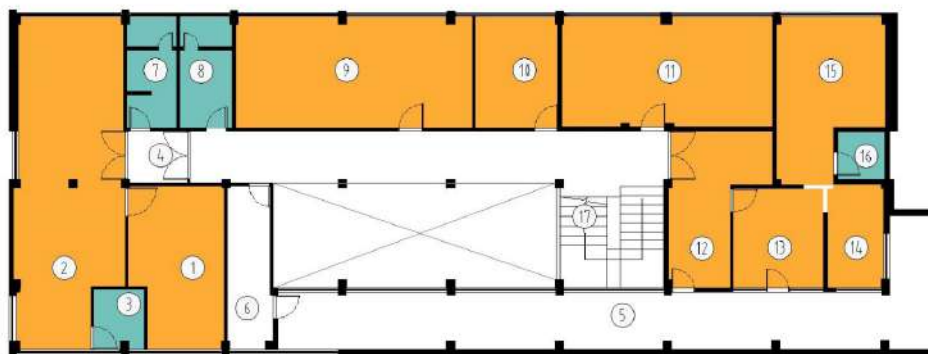


Ilustración 316. Plano planta segundo nivel, bloque 4.
Fuente: Equipo Diagnóstico.

Bloque 4 - Nivel 2					
PISO	CATEGORÍA	Nº	ESPACIO	ÁREA M ²	ÁREA TOTAL M ²
1	Administrativo	1	coordinación administrativa	15,98	309,43
	Administrativo	2	apoyo administrativo	37,15	
	General	3	enlace conectividad	3,25	
	circulación	4	corredor	3,34	
	circulación	5	balcón	45,16	
	circulación	6	corredor	27,49	
	General	7	baño mujeres	5,95	
	General	8	baño hombres	6,32	
	Administrativo	9	oficina formación profesional	29,05	
	Administrativo	10	coordinación formación	10,16	
	Administrativo	11	sala de juntas	25,49	
	Administrativo	12	secretaría subdirección	13,01	
	Administrativo	13	apoyo subdirección	9,91	
	Administrativo	14	asesorías	6,35	
	Administrativo	15	subdirección	16,84	
	General	16	baño	2,46	
	circulación	17	escalera	11,28	
ESTRUCTURA				40,24	

Tabla 30. Cuadro de áreas, bloque 4, nivel 2.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

5.9.4.3. Áreas administrativas

En este bloque se presenta la mayor cantidad de espacios administrativos reúne las áreas más importantes de este aspecto en su interior, en la ilustración siguiente se referencia el espacio (2) del bloque, que presenta uso de apoyo al área administrativa donde se reúnen varias dependencias, cuentan con una zona que presenta buena distribución y se definen áreas libres de tránsito al interior, los puestos encontrados presentan funcionalidad.



Ilustración 317. Espacio 2, bloque 4.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

5.9.4.4. Áreas de apoyo

Se encuentran unos espacios enfocados al área de salud clasificados en áreas de apoyo debido a que no cumplen con carácter formativo, estos espacios al parecer prestan servicio a la comunidad de aprendices, en la ilustración siguiente se encuentran los espacios (31) y (32) correspondientes a espacios de servicio médico, que presentan funcionalidad, la materialidad de estos espacios no evidencian daños en ninguno de los elementos evaluados.



Ilustración 318. Espacios 31 y 32, bloque 4.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

El espacio (34) corresponde al espacio de odontología, presenta un área casi igual a los dos espacios anteriores, pero debido a que cuenta con más elementos de trabajo visualmente y espacialmente el área de trabajo no parece acorde para el uso que se desarrolla allí.



Ilustración 319. Espacio 34.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

5.9.4.5. Servicios generales

Los servicios generales del edificio principalmente son baterías sanitarias en la ilustración siguiente se muestran los espacios (24) y (25), ubicados en primer nivel que evidencian buenas condiciones de materialidad; los aparatos de estos dos espacios en especial los lavamanos requieren mantenimiento, en los elementos de grifería.



Ilustración 320. Espacios 24 y 25, bloque 4.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

El espacio (23) presenta uso de cuarto de aseo, se encuentra un poceta para lavar traperos, los muros de este espacio presentan enchape cerámico que presenta daños parciales en su área, la grifería para el funcionamiento de la poceta evidencia daños menores.



Ilustración 321. Espacio 23.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 322. Espacio 18.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

En el espacio (18), se encuentra la cocineta al servicio del área administrativa, presenta similitud en las condiciones de materialidad encontradas en el espacio (23), todos los muros de éste espacio presentan enchape cerámico con daño menor; los demás elementos como pisos y cielos rasos presentan condiciones normales.

5.9.4.6. Análisis de condiciones actuales de circulación.



■ CIRCULACIÓN
HORIZONTAL

■ ANCHO CRITICO

Ilustración 323 Análisis de circulación del bloque 4, nivel 1
Fuente: Equipo de diagnóstico.

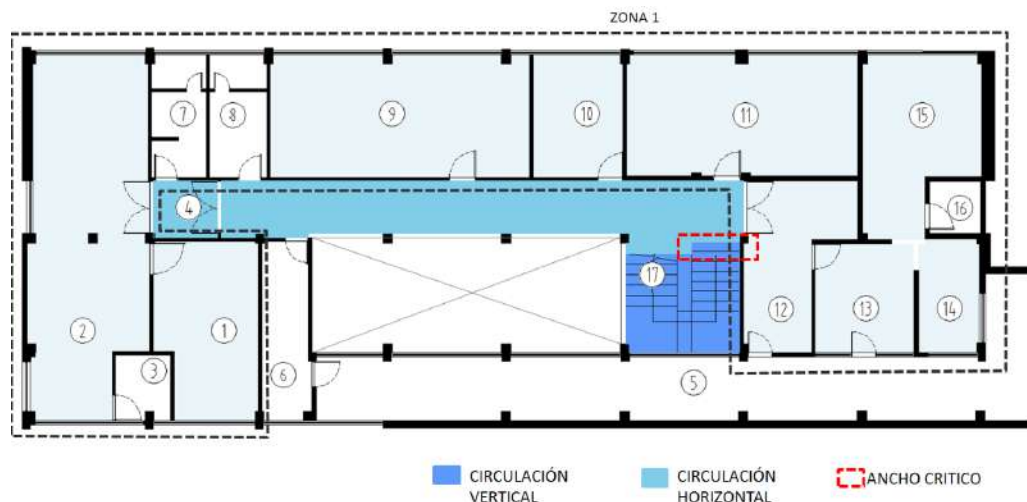


Ilustración 324 Análisis de circulación del bloque 4, nivel 2
Fuente: Equipo de diagnóstico.

Bloque 4					
NIVEL	SECTOR	USO	ÁREA NETA	ANCHO CRITICO	No. DE SALIDAS
1	1	Consultorios y oficinas.	145,68	3,39	2
2	1	Oficinas.	164,54	1,45	1

Tabla 31. Condiciones actuales de circulación del bloque.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

Bloque 4							
ÍNDICE	# DE PERSONAS	# SALIDA	PARA ANCHO	ANCHO DE CIRCULACIÓN	ANCHO CUMPLE	SALIDAS CUMPLE	DISTANCIA MÁXIMA RECORRIDO
1	15	1	0,01	0,90	CUMPLE	CUMPLE	60
2	16	1	0,01	0,90	CUMPLE	CUMPLE	60

Tabla 32. Requerimientos según normativa para el bloque.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

Este bloque alberga funciones de consultorios odontológicos y oficinas principales del centro, en el primer nivel cuenta con dos salidas a espacio abierto, la primera corresponde al acceso principal del bloque y la segunda a una salida de emergencia ubicada en la sala de espera. El total de oficinas y consultorios en primer nivel suman un área neta de 145.68 m², por lo cual la norma exige una salida de 0.90 ml para una ocupación de 15 personas. Las dos salidas suman un ancho crítico de 3.39 ml por lo cual se cumple con los requerimientos señalados.

En el segundo nivel los espacios de permanencia suman 164.54 m² de área neta, por lo cual requieren de una única salida de 0.90 ml, el ancho crítico evaluado para este nivel es el ancho útil de la escalera que es de 1.45 ml, por lo cual cumple con lo señalado por la norma.

5.9.4.7. Elementos contraincendios



Ilustración 325. Elementos contraincendios, bloque 4.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Los extintores del bloque 4 se encuentran ubicados en los pasillos de circulación interiores a razón de uno por nivel, se evidencia la demarcación de su área, los equipos son de color amarillo multipropósito o ABC de polvo químico seco.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Georreferenciación del Centro.....	17
Ilustración 2. Georreferenciación del Centro.....	17
Ilustración 3. Localización del municipio de	33
Ilustración 4. Localización del área urbana y rural del municipio.	33
Ilustración 5. Localización la vereda San José en el área rural del municipio.	33
Ilustración 6. Lote del SENA en el área rural.	34
Ilustración 7. Vía de acceso al predio desde la Troncal de Occidente.	34
Ilustración 8. Polígono, levantamiento topográfico	38
Ilustración 9. Identificación zonas del predio.	40
Ilustración 10. Identificación bloques zona 1	41
Ilustración 11. Identificación bloques zona 2	41
Ilustración 12. Identificación bloques zona 3	42
Ilustración 13. Clasificación del suelo.	45
Ilustración 14. Tratamiento del suelo	45
Ilustración 15. Plan vial municipal.	47
Ilustración 16. Perfil vial Troncal de Occidente.	47
Ilustración 17. Afectación área protegida.	48
Ilustración 18. Afectación riesgo por incendios forestales.	51
Ilustración 19. Área de terreno, zona suburbana y rural.	52
Ilustración 20. Cesión vial.	53
Ilustración 21. Cesión fluvial.	54
Ilustración 22. Posibilidades de ocupación caso.	55
Ilustración 23. Esquema alturas- zonificación.	56
Ilustración 24. Altura de las edificaciones zona 1.	56
Ilustración 25. Altura de las edificaciones zona 2.	56
Ilustración 26. Altura de las edificaciones zona 3.	57
Ilustración 27. Aislamientos zona suburbana.	58
Ilustración 28. Semáforo- zonificación.	59
Ilustración 29. Semáforo zona 1.	59
Ilustración 30. Semáforo zona 2.	59
Ilustración 31. Semáforo zona 3.	60
Ilustración 32. Área útil del predio.	63
Ilustración 33. Localización general	67
Ilustración 34. Fachada principal.....	67
Ilustración 35. Localización General Bloques.....	68
Ilustración 36. Localización General Bloque 1.....	69
Ilustración 37. Estructura Bloque 2	69
Ilustración 38. Bloque 2.....	70
Ilustración 39. Cubierta Bloque 2.....	70
Ilustración 40. Bloque 2.....	70
Ilustración 41. Localización Bloque 2.....	72
Ilustración 42. Estructura Bloque 1	72
Ilustración 43. Bloque 1	73

Ilustración 44. Bloque 1	73
Ilustración 45. Localización Bloque 3	74
Ilustración 46. Estructura Bloque 3	74
Ilustración 47. Bloque 3	75
Ilustración 48. Bloque 3	75
Ilustración 49. Bloque 3	76
Ilustración 50. Estructura Bloque 4	77
Ilustración 51. Estructura Bloque 4	77
Ilustración 52. Bloque 4	78
Ilustración 53. Bloque 4	78
Ilustración 54. Bloque 4	79
Ilustración 55. Bloque 4	79
Ilustración 56. Bloque 4	80
Ilustración 57. Localización Bloque 5	81
Ilustración 58. Localización Bloque 11	81
Ilustración 59. Estructura Bloque 5	82
Ilustración 60. Bloque 5	82
Ilustración 61. Bloque 11	82
Ilustración 62. Bloque 5	83
Ilustración 63. Bloque 5	83
Ilustración 64. Bloque 5	83
Ilustración 65. Bloque 11	83
Ilustración 66. Bloque 5	84
Ilustración 67. Localización Bloque 6	85
Ilustración 68. Estructura Bloque 6	85
Ilustración 69. Bloque 6	86
Ilustración 70. Estructura Bloque 7	87
Ilustración 71. Estructura Bloque 7	87
Ilustración 72. Estructura Bloque 8	88
Ilustración 73. Estructura Bloque 8	89
Ilustración 74. Bloque 8	90
Ilustración 75. Bloque 8	90
Ilustración 76. Estructura Bloque 9	91
Ilustración 77. Estructura Bloque 19	91
Ilustración 78. Estructura Bloque 32	92
Ilustración 79. Estructura Bloque 9	92
Ilustración 80. Bloque 9	93
Ilustración 81. Bloque 9	93
Ilustración 82. Bloque 32	94
Ilustración 83. Bloque 32	94
Ilustración 84. Bloque 32	95
Ilustración 85. Elementos no E Bloque 19	96
Ilustración 86. Estructura Bloque 10	97
Ilustración 87. Estructura Bloque 10	97
Ilustración 88. Bloque 10	98
Ilustración 89. Estructura Bloque 12	99

Ilustración 90. Estructura Bloque 12	99
Ilustración 91. Bloque 12.....	100
Ilustración 92. Bloque 12.....	101
Ilustración 93. Bloque 12.....	101
Ilustración 94. Bloque 12.....	102
Ilustración 95. Estructura Bloque 13	103
Ilustración 96. Estructura Bloque 13	104
Ilustración 97. Bloque 13.....	104
Ilustración 98. Bloque 13.....	105
Ilustración 99. Bloque 13.....	105
Ilustración 100. Bloque 14.....	106
Ilustración 101. Estructura Bloque 14	106
Ilustración 102. Bloque 14.....	107
Ilustración 103. Bloque 14.....	107
Ilustración 104. Bloque 15.....	108
Ilustración 105. Estructura Bloque 15	109
Ilustración 106. Bloque 15.....	109
Ilustración 107. Bloque 15.....	110
Ilustración 108. Bloque 16.....	111
Ilustración 109. Estructura Bloque 16	111
Ilustración 110. Bloque 16.....	112
Ilustración 111. Bloque 16	113
Ilustración 112. Bloque 17.....	114
Ilustración 113. Estructura Bloque 17.....	114
Ilustración 114. Bloque 18.....	116
Ilustración 115. Estructura Bloque 18.....	116
Ilustración 116. Estructura Bloque 18.....	116
Ilustración 117. Bloque 20.....	117
Ilustración 118. Estructura Bloque 20.....	117
Ilustración 119. Bloque 20.....	118
Ilustración 120. Bloque 20.....	118
Ilustración 121. Bloque 20.....	119
Ilustración 122. Bloque 21 y 25.....	120
Ilustración 123. Bloque 21 y 25	120
Ilustración 124. Bloque 21	121
Ilustración 125. Bloque 21.....	121
Ilustración 126. Bloque 22.....	122
Ilustración 127. Estructura Bloque 22	123
Ilustración 128. Bloque 22.....	123
Ilustración 129. Bloque 22.....	123
Ilustración 130. Bloque 23.....	125
Ilustración 131. Bloque 24.....	125
Ilustración 132. Estructura Bloque 23	126
Ilustración 133. Bloque 24.....	126
Ilustración 134. Bloque 24.....	127
Ilustración 135. Bloque 23	127

Ilustración 136. Localización Bloque 26	128
Ilustración 137. Estructura Bloque 26	128
Ilustración 138. Bloque 27	130
Ilustración 139. Bloque 28	130
Ilustración 140. Bloque 49	131
Ilustración 141. Estructura Bloque 27	131
Ilustración 142. Bloque 28	132
Ilustración 143. Bloque 27	132
Ilustración 144. Bloque 49	132
Ilustración 145. Bloque 21	133
Ilustración 146. Bloque 29	134
Ilustración 147. Estructura Bloque 29	134
Ilustración 148. Bloque 29	135
Ilustración 149. Bloque 29	135
Ilustración 150. Bloque 29	136
Ilustración 151. Bloque 30	137
Ilustración 152. Estructura Bloque 30	137
Ilustración 153. Bloque 30.A	138
Ilustración 154. Bloque 30.B	138
Ilustración 155. Bloque 30. C	139
Ilustración 156. Bloque 30.D	139
Ilustración 157. Bloque 31	140
Ilustración 158. Estructura Bloque 31	140
Ilustración 159. Localización Bloque 33	142
Ilustración 160. Estructura Bloque 33	142
Ilustración 161. Bloque 33	143
Ilustración 162. Cubierta Bloque 33	143
Ilustración 163. Bloque 34	144
Ilustración 164. Estructura Bloque 34	144
Ilustración 165. Bloque 35	145
Ilustración 166. Estructura Bloque 35	146
Ilustración 167. Bloque 36	147
Ilustración 168. Estructura Bloque 36	147
Ilustración 169. Bloque 36	148
Ilustración 170. Bloque 36	148
Ilustración 171. Bloque 36	148
Ilustración 172. Bloque 37	149
Ilustración 173. Estructura Bloque 37	150
Ilustración 174. Bloque 38	150
Ilustración 175. Estructura Bloque 38	151
Ilustración 176. Bloque 38	151
Ilustración 177. Bloque 38	152
Ilustración 178. Bloque 38	152
Ilustración 179. Bloque 39	153
Ilustración 180. Estructura Bloque 39	154
Ilustración 181. Bloque 39	154

Ilustración 182. Bloque 39	154
Ilustración 183. Estructura Bloque 40	155
Ilustración 184. Estructura Bloque 40	156
Ilustración 185. Bloque 40	156
Ilustración 186. Bloque 41	157
Ilustración 187. Bloque 41	157
Ilustración 188. Bloque 41	157
Ilustración 189. Bloque 41	158
Ilustración 190. Bloque 42	159
Ilustración 191. Estructura Bloque 42	159
Ilustración 192. Bloque 42	160
Ilustración 193. Bloque 42	160
Ilustración 194. Bloque 42	160
Ilustración 195. Bloque 43	161
Ilustración 196. Estructura Bloque 43	162
Ilustración 197. Bloque 43	162
Ilustración 198. Bloque 44	163
Ilustración 199. Estructura Bloque 44	163
Ilustración 200. Bloque 45	165
Ilustración 201. Bloque 46	165
Ilustración 202. Estructura Bloque 45	166
Ilustración 203. Estructura Bloque 46	166
Ilustración 204. Estructura Bloque 47	167
Ilustración 205. Estructura Bloque 47	167
Ilustración 206. Bloque 48	168
Ilustración 207. Estructura Bloque 48	169
Ilustración 208. Bloque 48	169
Ilustración 209. Bloque 48	170
Ilustración 210. Bloque 48	170
Ilustración 211. Bloque 48	170
Ilustración 212. Bloque 50	172
Ilustración 213. Bloque 51	172
Ilustración 214. Bloque 52	173
Ilustración 215. Bloque 53	173
Ilustración 216. Estructura Bloque 50	174
Ilustración 217. Bloque 51	174
Ilustración 218. Bloque 52	175
Ilustración 219. Bloque 53	176
Ilustración 220. Bloque 54	177
Ilustración 221. Estructura Bloque 54	178
Ilustración 222. Bloque 54	178
Ilustración 223. Bloque 55	179
Ilustración 224. Estructura Bloque 55	179
Ilustración 225. Bloque 55	180
Ilustración 226. Bloque 56	181
Ilustración 227. Estructura Bloque 56	181

Ilustración 228. Bloque 56.....	182
Ilustración 229. Bloque 56.....	182
Ilustración 230. Bloque 57.....	183
Ilustración 231. Bloque 57.....	183
Ilustración 232. Bloque 57.....	184
Ilustración 233. Bloque 58.....	185
Ilustración 234. Estructura Bloque 58	185
Ilustración 235. Bloque 58.....	186
Ilustración 236. Bloque 59.....	187
Ilustración 237. Estructura Bloque 59	187
Ilustración 238. Bloque 59.....	188
Ilustración 239. Bloque 60.....	189
Ilustración 240. Estructura Bloque 60	189
Ilustración 241. Bloque 61	190
Ilustración 242. Estructura Bloque 61	191
Ilustración 243. Bloque 61	191
Ilustración 244. Bloque 61	192
Ilustración 245. Bloque 62.....	193
Ilustración 246. Estructura Bloque 62.A.....	193
Ilustración 247. Estructura Bloque 62.B.....	194
Ilustración 248. Bloque 63.....	195
Ilustración 249. Estructura Bloque 63	195
Ilustración 250. Bloque 64.....	196
Ilustración 251. Estructura Bloque 64	197
Ilustración 252. Bloque 65.....	198
Ilustración 253. Estructura Bloque 65.A.....	199
Ilustración 254. Estructura Bloque 65	199
Ilustración 255. Bloque 65.....	200
Ilustración 256. Localización Bloque 66	201
Ilustración 257 Estructura Bloque 66	201
Ilustración 258. Bloque 67.....	202
Ilustración 259. Estructura Bloque 67	203
Ilustración 260. Estructura Bloque 67	203
Ilustración 261. Bloque 68.....	204
Ilustración 262. Estructura Bloque 68.A.....	204
Ilustración 263. Estructura Bloque 68.A.....	205
Ilustración 264. Estructura Bloque 68.B.....	205
Ilustración 265. Estructura Bloque 68.C.....	205
Ilustración 266. Bloque 69.....	206
Ilustración 267. Estructura Bloque 69	207
Ilustración 268. Bloque 69.....	207
Ilustración 269. Bloque 69.....	208
Ilustración 270. Bloque 70.....	209
Ilustración 271. Estructura Bloque 70	209
Ilustración 272. Estructura Bloque 70	210
Ilustración 273. Bloque 71	211

Ilustración 274. Estructura Bloque 71	211
Ilustración 275. Localización Bloque 72	212
Ilustración 276. Estructura Bloque 72	213
Ilustración 277. Estructura exterior	214
Ilustración 278. Bloque 38.....	214
Ilustración 279. Bloque entrada principal.....	215
Ilustración 280. Valoración Estructural.....	216
Ilustración 281. Vista de acceso al centro.	228
Ilustración 282. Plano de localización centro, división por zonas.	228
Ilustración 283. Funciones principales bloques Zona 1 y 2.	229
Ilustración 284. Localización general Zona 3.	230
Ilustración 285. Corte acceso al centro.	231
Ilustración 286. Vista acceso al centro, vía principal sentido occidente a oriente.	231
Ilustración 287. Vía principal de acceso al centro sentido oriente - occidente.	232
Ilustración 288. Análisis de accesibilidad al centro - Zona 1.	232
Ilustración 289. Análisis de accesibilidad zona 2	233
Ilustración 290. Análisis de accesibilidad zona 3.	234
Ilustración 291. Localización bloque 1.	237
Ilustración 292. Bloque 1.	237
Ilustración 293. Plano planta primer nivel, bloque 1.	238
Ilustración 294. Espacios 1 y 3, bloque 1.	239
Ilustración 295. Espacios 2 y 6, bloque 1.	239
Ilustración 296. Espacio 4, bloque 1.	240
Ilustración 297. Elementos contraincendios, bloque 1.	241
Ilustración 298. Localización bloque 2.	242
Ilustración 299. Bloque 2.	242
Ilustración 300. Espacio 1, bloque 2.	242
Ilustración 301. Plano planta primer nivel, bloque 2.	243
Ilustración 302. Localización bloque 3.	244
Ilustración 303. Bloque 3.....	244
Ilustración 304. Plano primer nivel, bloque 3.	245
Ilustración 305. Plano planta segundo nivel, bloque 3.	246
Ilustración 306. Espacios 1 y 2, bloque 3.	247
Ilustración 307. Espacio 8, bloque 3.	247
Ilustración 308. Espacios 20 y 21, bloque 3.	248
Ilustración 309. Espacios 8 y 9, bloque 3.	248
Ilustración 310. Análisis de circulación del bloque, nivel 1	249
Ilustración 311. Análisis de circulación del bloque, nivel 2	249
Ilustración 312. Elementos contraincendios, bloque 3.	250
Ilustración 313. Localización Bloque 4.	251
Ilustración 314. Bloque 4.	251
Ilustración 315. Plano planta primer nivel, bloque 4.	252
Ilustración 316. Plano planta segundo nivel, bloque 4.	253
Ilustración 317. Espacio 2, bloque 4.	254
Ilustración 318. Espacios 31 y 32, bloque 4.	254
Ilustración 319. Espacio 34.	255

Ilustración 320. Espacios 24 y 25, bloque 4.	255
Ilustración 321. Espacio 23.	256
Ilustración 322. Espacio 18.	256
Ilustración 323. Análisis de circulación del bloque 4, nivel 1	256
Ilustración 324. Análisis de circulación del bloque 4, nivel 2	257
Ilustración 325. Elementos contraincendios, bloque 4.	258

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Área de lote No.1	25
Tabla 2. Localización del predio.....	33
Tabla 3. Identificación del predio.....	35
Tabla 4. Información urbanística.	36
Tabla 5. Área de terreno.	37
Tabla 6. Área construida.	39
Tabla 7. Identificación y área construida por bloques	42
Tabla 8. Áreas construidas suelo rural y suburbano	43
Tabla 9. Norma del sector.	45
Tabla 10. Edificabilidad.	46
Tabla 11. Perfiles viales.	47
Tabla 12. Afectaciones.	51
Tabla 13. Aplicación norma	59
Tabla 14. Valoración cumplimiento de la norma del sector.	59
Tabla 15. Categorías espaciales.	227
Tabla 16. Funciones principales bloques Zona 1 y 2.	230
Tabla 17. Funciones principales bloques Zona 3.	231
Tabla 18. Consolidado condiciones de accesibilidad en el bloque.	235
Tabla 19. Programa arquitectónico actual del centro.	236
Tabla 20. Cuadro de áreas primer nivel, bloque 1.	238
Tabla 21. Condiciones actuales de circulación del bloque.	240
Tabla 22. Requerimientos según normativa para el bloque.	240
Tabla 23. Cuadro de áreas, bloque 2, nivel 1.	243
Tabla 24. Cuadro de áreas, bloque 3.	245
Tabla 25. Cuadro de áreas según categoría.	246
Tabla 26. Espacios administrativos, bloque 3.	248
Tabla 27. Condiciones actuales de circulación del bloque.	250
Tabla 28. Requerimientos según normativa para el bloque.	250
Tabla 29. Cuadro de áreas, bloque 4, nivel 1.	252
Tabla 30. Cuadro de áreas, bloque 4, nivel 2.	253
Tabla 31. Condiciones actuales de circulación del bloque.	257
Tabla 32. Requerimientos según normativa para el bloque.	257

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

