

**DISEÑO DEL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO A  
TRAVÉS DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE E INMÓTICA**

**FABIAN ESTEBAN CASTRO VIANCHA**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO  
FACULTAD DE ARTES  
PROGRAMA ARQUITECTURA  
VILLAVICENCIO  
2020**

**DISEÑO DEL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO A  
TRAVÉS DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE E INMÓTICA**

**FABIAN ESTEBAN CASTRO VIANCHA**  
**Tesis para optar por el título de Arquitecto**

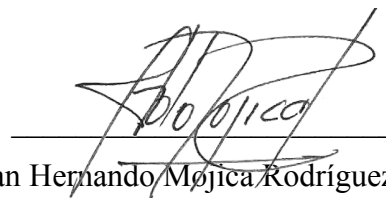
**Director Arq. Esp. Juan Hernando Mojica Rodríguez**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO**  
**FACULTAD DE ARTES**  
**PROGRAMA ARQUITECTURA**  
**2020**

**Veredicto**

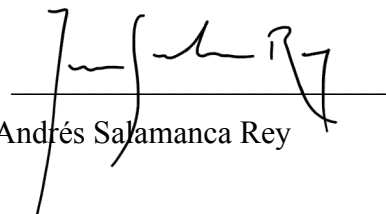
El Jurado abajo firmante, designado para evaluar el Trabajo de Grado titulado “*Diseño del Centro Administrativo Municipal de Villavicencio, a través de la arquitectura inmótica y sostenible*”, presentado por el estudiante Fabian Esteban Castro Viancha, en el Programa de Arquitectura de la Facultad de Artes – Sede Villavicencio. Hemos decidido que cumple con todos los requisitos exigidos por la Institución, obteniendo una nota final de:

Firma:




Nombre: Arq. Esp. Juan Hernando Mojica Rodríguez  
C.C. 396.988

Firma:



Nombre: Arq. Joshua Andrés Salamanca Rey  
C.C. 1.121.832.982

Firma:



Nombre: Arq. Const. Juan David Andrés Molina Benavides  
C.C. 1.121.868.356

**Villavicencio, mayo de 2020**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por permitirme culminar una etapa de mi vida.

A mi familia, por apoyarme en cada paso de este proceso y ser partícipes de mis logros.

A los docentes, por ser los guías y formadores brindándome las bases del conocimiento.

Al Arquitecto Juan Mojica, por su compromiso y dedicación.



## TABLA DE CONTENIDO

1.0	PRELIMINARES .....	2
1.1	Planteamiento Del Problema .....	2
1.2	Justificación.....	4
1.3	Objetivo General .....	6
1.4	Objetivos Específicos .....	6
1.5	Metodología.....	7
2.0	MARCO TEÓRICO.....	8
2.1	Conceptos Y Definiciones.....	8
2.1.1.	Centralidad .....	8
2.1.2.	Infraestructura .....	9
2.1.3.	Espacio público .....	10
2.2	Antecedentes De La Investigación .....	11
3.0	MARCO DE REFERENCIA .....	13
3.1	Referentes Proyectuales .....	13
3.2	Referentes Teóricos.....	24
3.2.1.	Sostenibilidad.....	24
3.2.2.	Inmótica .....	24
3.2.3.	Accesibilidad.....	25
3.2.4.	Arquitectura Sismorresistente .....	25
4.0	MARCO CONTEXTUAL .....	26
4.1	Diagnostico Urbano.....	26
4.1.1.	Sistema Vial .....	26
4.1.2.	Crecimiento Histórico De Villavicencio.....	27

4.1.3.	Ubicación De Secretarías En Villavicencio .....	28
4.1.4.	Tipos De Usos Barrio San Isidro .....	29
4.1.5.	Análisis De Centralidades Barrio San Isidro .....	30
4.1.6.	Análisis De Alturas Barrio San Isidro.....	31
4.1.7.	Llenos Y Vacíos Barrio San Isidro .....	32
4.1.8.	Análisis De Perfiles Viales .....	33
4.2	Localización .....	34
4.2.1.	Vías Nacionales Desde Villavicencio .....	35
4.2.2.	Vías Sectoriales – Límites Del Predio .....	36
4.2.3.	Levantamiento De Perfiles Viales En El Barrio San Isidro .....	37
4.2.4.	Barrio San Isidro, Manzanas 65, 66, 76 Y 77, Villavicencio .....	46
4.3	Sistema Urbano .....	54
4.3.1.	Análisis De Accesibilidad.....	54
4.4	Normativa.....	55
4.5	Determinantes.....	58
4.5.1.	El clima promedio en Villavicencio Colombia.....	58
4.5.1.1.	Temperatura Máxima y Mínima en Agosto/2019 en Villavicencio .....	58
4.5.1.2.	Temperatura Promedio por hora en Agosto/2019 en Villavicencio .....	59
4.5.1.3.	Posición del Sol en Villavicencio .....	59
4.5.1.4.	Rosa de Vientos en Villavicencio .....	60
4.5.1.5.	Dirección del viento .....	60
5.0	MARCO CONCEPTUAL .....	62
5.1	Criterios De Intervención .....	62
6.0	MARCO PROYECTUAL .....	64
6.1	Lo Urbano.....	64

7.0	LO ARQUITECTONICO.....	67
7.1	Forma Y Tipología .....	67
7.2	Función Y Espacio Interior .....	67
7.2.1.	Plantas Arquitectonicas - Edificio Alcaldía .....	68
7.2.1.1.	Edificio Alcaldía - Planta Primer Nivel .....	68
7.2.1.2.	Edificio Alcaldía – Nivel De Sotano.....	69
7.2.1.3.	Edificio Alcaldía - Planta Segundo Nivel .....	70
7.2.1.4.	Edificio Alcaldía - Planta Tercer Nivel.....	71
7.2.1.5.	Edificio Alcaldía - Planta Cuarto Nivel .....	72
7.2.1.6.	Edificio Alcaldía - Planta Quinto Nivel .....	73
7.2.1.7.	Edificio Alcaldía - Planta Sexto Nivel.....	74
7.2.1.8.	Edificio Alcaldía - Planta Séptimo Nivel.....	75
7.2.1.9.	Edificio Alcaldía - Planta Octavo Nivel .....	76
7.2.1.10.	Edificio Alcaldía - Planta Noveno Nivel .....	77
7.2.1.11.	Edificio Alcaldía - Planta Decimo Nivel .....	78
7.2.1.12.	Edificio Alcaldía - Planta Undecimo Nivel .....	79
7.2.1.13.	Edificio Alcaldía - Planta Duodecimo Nivel .....	80
7.2.1.14.	Plano De Cubierta Edificio Alcaldia .....	81
7.2.1.15.	Edificio entes descentralizadas primer nivel .....	82
7.2.1.16.	Edificio entes descentralizadas segundo nivel.....	83
7.2.1.17.	Edificio entes descentralizadas tercer nivel .....	84
7.2.1.18.	Edificio entes descentralizadas cuarto nivel .....	85
7.2.1.19.	Edificio entes descentralizadas quinto nivel.....	86
7.2.1.20.	Edificio entes descentralizadas sexto nivel.....	87
7.2.1.21.	Edificio entes descentralizadas séptimo nivel .....	88

7.2.1.22.Cubierta Edificio entes descentralizadas .....	89
7.2.1.23.Edificio Centro de Atención Municipal – nivel de sotano.....	90
7.2.1.24.Edificio Centro de Atención Municipal – primer nivel .....	91
7.2.1.25.Edificio Centro de Atención Municipal – segundo nivel .....	92
7.2.1.26.Edificio Centro de Atención Municipal – Tercer nivel .....	93
7.2.2. Vistas de Alzados del proyecto .....	95
7.2.2.1. Alzado lateral derecho .....	95
7.2.2.2. Alzado Frontal.....	96
7.2.2.3. Alzado Lateral Izquierdo .....	97
7.2.2.4. Alzado Posterior.....	98
7.2.3. Cortes .....	99
7.2.3.1. Corte Longitudinal -Edificio Alcaldía .....	99
7.2.3.2. Corte Transversal Edificio Alcaldía.....	100
7.2.3.3. Corte Transversal Edificio Entes descentralizadas .....	101
7.2.3.4. Corte Longitudinal – Edificio Entes descentralizadas .....	102
7.2.3.5. Corte Longitudinal- Edificio Centro de Atención Municipal .....	103
7.2.3.6. Corte Transversal – Edificio Centro de Atención Municipal .....	104
8.0 LO TECNOLÓGICO .....	105
8.1 Estructuras Y Cerramientos.....	105
8.1.1. Edificio Alcaldía -Cimentación En Nivel 0 – Con Sótano En El Nivel Inferior .....	105
8.1.2. Edificio Entes Descentralizadas – Cimentación Con Pilotes.....	106
8.1.3. Edificio Centro De Atención Municipal – Placa de Entrepiso .....	107
8.2 Instalaciones Técnicas.....	108
8.3 Detalles Constructivos.....	109

8.3.1.	Detalle junta de construcción.....	109
8.3.2.	Detalle de unión de pilotes con columna cuadrada.....	110
8.3.3.	Especificaciones de Cubierta. ....	111
8.3.4.	Detalle Fachada.....	112
9.0	LO AMBIENTAL.....	113
9.1	Fitotectura.....	113
9.2	Bioclimática.....	117
9.3	Energías Renovables Y Tecnologías Limpias.....	120
9.3.1	Inmótica - Planta Tipo.....	121
10.0	CONCLUSIONES .....	123
11.0	RECOMENDACIONES.....	124

## INDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 Arbol Problema</i> .....	2
<i>Ilustración 2 Composición de formas agrupadas del Edificio Consistorial de la Municipalidad de Iquique</i> .....	13
<i>Ilustración 3 Estructura del Edificio Consistorial de la Municipalidad de Iquique</i> .....	14
<i>Ilustración 4 Corredor espacial que comunica el interior y el exterior a través del edificio. Planta tipo - Edificio Consistorial de Iquique</i> .....	15
<i>Ilustración 5 Vista y Perspectiva paseo peatonal Edificio Consistorial de la Municipalidad de Iquique.</i> .....	16
<i>Ilustración 6 Luces, Sombras y Perspectiva Edificio Consistorial de Iquique</i> .....	16
<i>Ilustración 7 Estructura Atípica de la Torre Consistorial Municipalidad de las Condes de Undurraga y devés arquitectos.</i> .....	17
<i>Ilustración 8 Sótanos y Elevación Torre Consistorial Municipalidad de las Condes</i> .....	18
<i>Ilustración 9 Planta tipo Edificio Consistorial Municipalidad Las Condes.</i> .....	19
<i>Ilustración 10 Detalle estructural Atípico. Perspectiva Edificio Torre Consistorial Municipalidad de las Condes</i> .....	20
<i>Ilustración 11 Auditorio con iluminación visual en un costado. Perspectiva Edificio Torre Consistorial Municipalidad de las Condes</i> .....	20
<i>Ilustración 12 Edificio Composición de formas agrupadas. Consistorial Municipalidad de Recoleta</i> .....	21
<i>Ilustración 13 Plaza de Recibo. Perspectiva Edificio Consistorial Municipalidad de Recoleta.</i>	21
<i>Ilustración 14 Retroceso en fachada. Perspectiva Interior Edificio Consistorial de Recoleta.</i> ...	22
<i>Ilustración 15 Planta Tipo Edificio Consistorial de Recoleta</i> .....	23
<i>Ilustración 16 Doble altura. Perspectiva interior Edificio Consistorial de Recoleta.</i> .....	23
<i>Ilustración 17 Edificio con Inmótica.</i> .....	24
<i>Ilustración 18 Malla Vial de Villavicencio.</i> .....	26
<i>Ilustración 19 Crecimiento Histórico de Villavicencio.</i> .....	27
<i>Ilustración 20 Ubicación de Secretarías Administrativas de Villavicencio.</i> .....	28
<i>Ilustración 21 Usos de suelo plano sectorial</i> .....	29

<i>Ilustración 22 Centralidades.</i> .....	30
<i>Ilustración 23 Análisis alturas.</i> .....	31
<i>Ilustración 24 Llenos y vacíos.</i> .....	32
<i>Ilustración 25 perfiles viales.</i> .....	33
<i>Ilustración 26 Vías Nacionales desde Villavicencio.</i> .....	35
<i>Ilustración 27 Limites del predio.</i> .....	36
<i>Ilustración 28 Levantamiento perfiles viales</i> .....	37
<i>Ilustración 29 Levantamiento perfiles viales</i> .....	38
<i>Ilustración 30 Levantamiento perfiles viales</i> .....	39
<i>Ilustración 31 Levantamiento perfiles viales.</i> .....	40
<i>Ilustración 32 Levantamiento perfiles viales</i> .....	41
<i>Ilustración 33 Levantamiento perfiles viales</i> .....	42
<i>Ilustración 34 Levantamiento perfiles viales</i> .....	43
<i>Ilustración 35 Levantamiento perfiles viales</i> .....	44
<i>Ilustración 36 Levantamiento perfiles viales.</i> .....	45
<i>Ilustración 37 manzanas 65, 66, 76 y 77 del Barrio San Isidro, Villavicencio.</i> .....	46
<i>Ilustración 38 Accesibilidad</i> .....	54
<i>Ilustración 39 La Temperatura Máxima y Mínima de Promedio en agosto de 2019 en Villavicencio</i> .....	58
<i>Ilustración 40 Temperatura Promedio por hora en Agosto/2019 en Villavicencio</i> .....	59
<i>Ilustración 41 Posición del Sol en Villavicencio</i> .....	59
<i>Ilustración 42 Rosa de Vientos en Villavicencio</i> .....	60
<i>Ilustración 43 Dirección del Viento en Villavicencio</i> .....	60
<i>Ilustración 44 Promedio Mensual de Lluvia en Villavicencio</i> .....	61
<i>Ilustración 45 Acercamiento conceptual de la propuesta.</i> .....	63
<i>Ilustración 46. Implantación Urbana</i> .....	65
<i>Ilustración 47. Implantación</i> .....	66
<i>Ilustración 48 Forma y función</i> .....	67
<i>Ilustración 49 Planta nivel 1 Edificio Alcaldía</i> .....	68
<i>Ilustración 50 Edificio Alcaldía - nivel 2.</i> .....	69
<i>Ilustración 51 Edificio Alcaldía Planta 2</i> .....	70

<i>Ilustración 52 Planta Edificio Alcaldía nivel 3</i> .....	71
<i>Ilustración 53 Edificio Alcaldía nivel 4</i> .....	72
<i>Ilustración 54 Edificio Alcaldía - nivel 5</i> .....	73
<i>Ilustración 55 Edificio Alcaldía - nivel 6</i> .....	74
<i>Ilustración 56 Edificio Alcaldía - nivel 7</i> .....	75
<i>Ilustración 57 Edificio Alcaldía - nivel 8</i> .....	76
<i>Ilustración 58 Edificio Alcaldía - nivel 9</i> .....	77
<i>Ilustración 59 Edificio Alcaldía - nivel 10</i> .....	78
<i>Ilustración 60 Edificio Alcaldía - nivel 11</i> .....	79
<i>Ilustración 61 Edificio Alcaldía - nivel 12</i> .....	80
<i>Ilustración 62 Plano de cubierta Edificio Alcaldía</i> .....	81
<i>Ilustración 63 Edificio Entes Descentralizadas - nivel 1</i> .....	82
<i>Ilustración 64 Edificio entes descentralizadas - nivel 2</i> .....	83
<i>Ilustración 65 Edificio entes descentralizadas - 3 nivel</i> .....	84
<i>Ilustración 66 Edificio Entes descentralizadas cuarto nivel</i> .....	85
<i>Ilustración 67 Edificio entes descentralizadas - nivel 5</i> .....	86
<i>Ilustración 68 Edificio entes descentralizadas - nivel 6</i> .....	87
<i>Ilustración 69 Edificio entes descentralizadas - nivel 7</i> .....	88
<i>Ilustración 70 Edificio CAM – nivel -3</i> .....	89
<i>Ilustración 71 Edificio CAM – nivel -3</i> .....	90
<i>Ilustración 72 Edificio CAM - primer nivel</i> .....	91
<i>Ilustración 73 Edificio CAM - segundo nivel</i> .....	92
<i>Ilustración 74 Edificio CAM - nivel 3</i> .....	93
<i>Ilustración 75 Edificio CAM - nivel 3</i> .....	94
<i>Ilustración 76 Alzado Lateral Derecho</i> .....	95
<i>Ilustración 77 Alzado frontal</i> .....	96
<i>Ilustración 78 Alzado Lateral Izquierdo</i> .....	97
<i>Ilustración 79 Alzado Posterior</i> .....	98
<i>Ilustración 80 Corte transversal edificio entes descentralizadas</i> .....	99
<i>Ilustración 81 Corte Longitudinal edificio entes descentralizadas</i> .....	100
<i>Ilustración 82 Corte transversal Edificio Alcaldía</i> .....	101



<i>Ilustración 83 Corte Longitudinal Edificio Alcaldía.</i>	102
<i>Ilustración 84 Corte Longitudinal – Edificio Centro de Atención Municipal</i>	103
<i>Ilustración 85 Corte Transversal – Edificio Centro de Atención Municipal</i>	104
<i>Ilustración 86 Placa de cimentación edificio Alcaldía.</i>	105
<i>Ilustración 87 Cimentación - edificio entes descentralizadas.</i>	106
<i>Ilustración 88 Placa de Entrepiso edificio CAM.</i>	107
<i>Ilustración 89 Red de desagües edificio Alcaldía.</i>	108
<i>Ilustración 90 Especificaciones red de desagües.</i>	108
<i>Ilustración 91 Detalle junta de construcción.</i>	109
<i>Ilustración 92 Detalle de unión de pilotes con columna cuadrada.</i>	110
<i>Ilustración 93 Especificaciones de Cubierta.</i>	111
<i>Ilustración 94 Especificaciones de Cubierta.</i>	111
<i>Ilustración 95 Fachada.</i>	112
<i>Ilustración 96 Detalle fachada.</i>	112
<i>Ilustración 97 Árbol Guayacán.</i>	113
<i>Ilustración 98 Árbol Balso.</i>	113
<i>Ilustración 99 Árbol Ceiba.</i>	114
<i>Ilustración 100 Árbol Iguamarillo.</i>	114
<i>Ilustración 101 Árbol Matarratón.</i>	115
<i>Ilustración 102 Árbol Yarumo.</i>	115
<i>Ilustración 103 Fitotectura urbana</i>	116
<i>Ilustración 104 Fitotectura en el proyecto</i>	116
<i>Ilustración 105 Fitotectura en el proyecto</i>	116
<i>Ilustración 106 Fitotectura en el proyecto</i>	116
<i>Ilustración 107 Fitotectura en el proyecto</i>	116
<i>Ilustración 108 Efecto Venturi</i>	117
<i>Ilustración 109 Cortasol</i>	118
<i>Ilustración 110 Muro Verde</i>	119
<i>Ilustración 111 Inmótica. - Planta tipo</i>	121

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 .....	47
Tabla 2 .....	55
Tabla 3 .....	56
Tabla 4 .....	57
Tabla 5 .....	57

**INDICE DE ANEXOS**

Anexo 1 Tabla de Centralidad .....	130
Anexo 2 Tabla de Infraestructura .....	131
Anexo 3 Tabla de Espacio Público .....	132
Anexo 4 Antecedentes de la investigación .....	133
Anexo 5 Organigrama Administración Central .....	136
Anexo 6 Sección de detalle – Edificio Alcaldía .....	137
Anexo 7 Perspectiva Exterior .....	138

## RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es diseñar el Centro Administrativo Municipal, de la Ciudad de Villavicencio, para mejorar las condiciones físicas, espaciales y sociales, mediante la implementación de la arquitectura sostenible e Inmótica. La Alcaldía Municipal de Villavicencio no cuenta con un adecuado funcionamiento en su infraestructura generando, una descentralización de secretarías, inadecuada prestación de servicios y de atención al público y malestar por parte de los empleados.

Para ello, se tomaron factores cualitativos como visitas al edificio de la Alcaldía e información por medio de solicitudes formales, en donde se pudo evidenciar las necesidades físicas, espaciales y sociales que intervienen en el inadecuado funcionamiento de su infraestructura.

Es por esto que se toman como base algunos referentes proyectuales para adoptar conceptos y técnicas que pueden ser puestas en práctica en el diseño del Centro Administrativo Municipal y que brindan soluciones viables al planteamiento del problema del proyecto. Puesto que, como una entidad del estado, la Alcaldía Municipal debe brindar óptimas condiciones de trabajo para sus empleados, contar con amplios y adecuados espacios para la atención a los usuarios y así mejorar la prestación de servicios y ambiente laboral.

### ***Palabras Clave:***

*Sostenible, Inmótica, Centralidad, Infraestructura, Espacio Público, Accesibilidad.*

## ABSTRACT

The main objective of this research is to design the Municipal Administrative Center, of the City of Villavicencio, to improve physical, spatial and social conditions, through the implementation of sustainable and Inmotic architecture. The Municipality of Villavicencio does not have an adequate operation in its infrastructure, generating a decentralization of secretaries, inadequate provision of services and customer service, and employee discomfort.

For this, qualitative factors were taken, such as visits to the City Hall building and information through formal requests, where it was possible to demonstrate the physical, spatial and social needs involved in the inadequate operation of its infrastructure.

This is why some project references are taken as a basis to adopt concepts and techniques that can be put into practice in the design of the Municipal Administrative Center and that provide viable solutions to the problem of the project. Since, as a state entity, the Municipal Mayor's Office must provide optimal working conditions for its employees, have ample and adequate spaces for customer service, and thus improve the provision of services and the work environment.

***Key Word-*** *Sustainable, Inmotic, Centrality, Infrastructure, Public Space, Accessibility.*

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación está enfocada a mejorar las condiciones físicas, espaciales y sociales de la Alcaldía Municipal de Villavicencio; puesto que no cuenta con los espacios suficientes ni óptimos para el desempeño de las funciones de cada trabajador, generando déficit en la atención al público, mal ambiente laboral y descentralización de ciertas secretarías dificultando el desarrollo de trámites y procesos.

Por medio de visitas a la Alcaldía Municipal se logra evidenciar estas falencias y se piensa en el diseño de un Centro Administrativo Municipal como solución a la problemática encontrada, donde la distribución de todas las secretarías sea en un espacio apropiado, permita adecuaciones óptimas como el uso de la luz natural, mobiliarios y actualización de la normatividad en cuanto a espacio e infraestructura; todo esto por medio de la implementación de la arquitectura sostenible e Inmótica brindando innovación, confort, seguridad y protección a los trabajadores y usuarios, igualmente, facilita el ahorro de energía y la accesibilidad de las personas al Centro Administrativo Municipal.

El diseño del Centro Administrativo Municipal será realizado en las Manzanas 57-65 y 66 del Barrio San Isidro, puesto que el área está disponible, su ubicación es cerca al centro de la ciudad lo que lleva a fácil acceso y en el Plan de Ordenamiento Territorial está por desarrollarse.

## 1.0 PRELIMINARES

### 1.1 Planteamiento Del Problema

La Alcaldía Municipal de Villavicencio, se encuentra localizada en el centro de la ciudad, su infraestructura consta de 10 pisos, 2 ascensores, escaleras y baterías de baños; allí actualmente funcionan 7 de las 15 secretarías establecidas para la atención al ciudadano con un número de 409 empleados aproximadamente dentro del edificio.

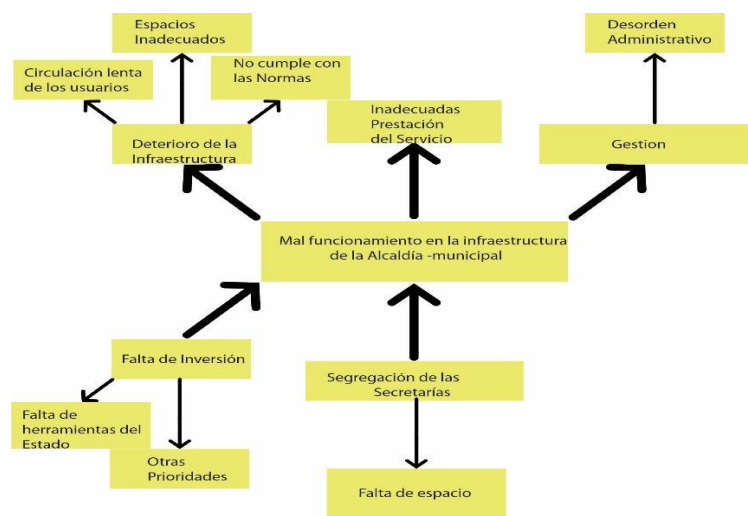


Ilustración 1 Arbol Problema

Fuente: (Elaboración propia)

Tomando como base los datos anteriormente descritos y mediante observaciones realizadas en visitas a la Alcaldía Municipal de Villavicencio, se realiza un árbol problema donde se manifiesta la problemática y las posibles causas y consecuencias que encaminan a hallar un problema, en este caso un mal funcionamiento en la infraestructura de la Alcaldía Municipal de Villavicencio

Actualmente, la Alcaldía Municipal de Villavicencio, no cuenta con espacios óptimos para un buen funcionamiento, puesto que la luz natural es insuficiente, las escaleras son estrechas y no permiten una buena movilidad en la evacuación, la distribución de las secretarías, del personal y del mobiliario pertinente como archivadores hace que las oficinas se encuentren en un estado de hacinamiento, afectando la productividad laboral y malestar en los empleados.

No cuenta con los espacios suficientes para la ubicación de los 1.050 empleados y de las 15 secretarías como son: secretaría de desarrollo, secretaria de infraestructura institucional, secretaría de educación, secretaría de control físico, secretaría de movilidad, secretaría de hacienda, secretaría de gobierno y postconflicto, secretaría de planeación, secretaría de medio ambiente, secretaría de la mujer, secretaría privada, secretaría de gestión social y participación ciudadana, secretaría de competitividad y desarrollo y secretaría de las tecnologías de la información y comunicaciones-TIC; en el mismo edificio por lo que son localizadas en diferentes partes de la ciudad como: sede principal, secretaria de salud, secretaria de educación, secretaria de hacienda, secretaria de gobierno y postconflicto, secretaria de planeación, secretaria de tecnologías de la información y comunicaciones, secretaria de desarrollo institucional (centro), Secretaria de Movilidad y Secretaria de Infraestructura (Calle 37 # 19c-26 Barrio Jordán), Secretaria de Movilidad (Centro Comercial Viva), Secretaria de Medio Ambiente, Secretaria de Planeación, Secretaria de Gestión Social y Participación ciudadana y Secretaria de la Mujer (Carrera 35 #36-46-48-50 Barzal) y Secretaria de Competitividad y Desarrollo (Calle 33ª # 42-71 Barzal Alto), lo que causa una descentralización que no permite una buena atención al público, teniendo como consecuencia un desorden administrativo, una falta gestión y de accesibilidad a las instalaciones.

La desactualización normativa es una de las principales causantes de la mala infraestructura en la Alcaldía Municipal de Villavicencio, puesto que esta genera un déficit de espacio por ocupante, con el paso del tiempo se crean nuevas secretarías que atienden las necesidades de las personas pero la falta de inversión es notoria cuando crece la población y no los espacios para atender dichas necesidades, el estado no brinda las herramientas y recursos suficientes para mantener un espacio adecuado para la atención al público, hace falta proyección a futuro y tener el crecimiento poblacional y de secretarías como una prioridad.

A partir de este análisis se clarifica como estrategia el diseño de un centro administrativo que permita mejorar aspectos físicos, espaciales y sociales por medio de la arquitectura doméstica y sostenible, donde sea posible relocalizar la Alcaldía Municipal convirtiéndose en un Centro Administrativo Municipal que reúna las condiciones óptimas para un buen funcionamiento manteniendo una ubicación centralizada de fácil acceso.



## 1.2 Justificación

La presente investigación busca mejorar las condiciones físicas, espaciales y sociales de la Alcaldía Municipal de Villavicencio, puesto que, actualmente esta no cuenta con un buen funcionamiento en su infraestructura debido a la antigüedad del edificio, la falta de recursos para mejoras y falta de actualizaciones normativas; las secretarías se encuentran ubicadas en diferentes partes de la ciudad por falta de espacio, causando malestar en el ambiente laboral, inadecuada atención al ciudadano e improductividad en las labores.

Tomando como referente el Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T.) que dice: En algunos casos, los equipamientos que requieren relocalización, configuran bajos niveles de funcionamiento y deficiencia en la prestación del servicio, debido a sus condiciones de localización, infraestructura u operatividad y por ello requieren ser trasladados a los lugares idóneos establecidos en el presente plan. (Concejo Municipal de Villavicencio, 2015, pág. 161)

se plantea la relocalización de la Alcaldía Municipal de Villavicencio puesto que se permite el desplazamiento de esta siendo uno de los proyectos del eje estratégico planteados en el Plan de Ordenamiento Territorial; buscando así, la conectividad en las entidades municipales por medio de la centralidad.

En correspondencia a lo anterior, la relocalización de la Alcaldía Municipal de Villavicencio, se plantea como parte de un Centro Administrativo Municipal, mediante la implementación de la arquitectura Inmótica y desarrollo sostenible, teniendo en cuenta que cuando se habla de la arquitectura Inmótica, se hace referencia a “un conjunto de sistemas que se encargan de regular y gestionar adecuadamente los elementos y electrodomésticos instalados en una vivienda o edificio” (Morales,2011), generando ambientes innovadores, con sistemas de confort, seguridad y protección para los usuarios , así mismo humaniza el trabajo de los empleados, alarga la vida útil de los equipos aumentando la eficacia y eficiencia en el trabajo, ahorro de energía y accesibilidad. “Igualmente a través de la implementación del desarrollo sostenible, este es aplicable en la medida en que favorece considerablemente el gasto de energía

eléctrica en aires acondicionados e iluminación artificial, puesto que, al implementar el desarrollo sostenible se hace un uso adecuado a la iluminación y ventilación natural; en este sentido la sostenibilidad se basa en buscar una proporción entre la sociedad, la economía y el medio ambiente” (Rosales,2016); integrando la arquitectura Inmótica y el desarrollo sostenible como medio para mitigar dichos impactos ambientales y optimizar los espacios en el Centro Administrativo Municipal de Villavicencio.

El diseño del Centro Administrativo de Villavicencio, se llevará a cabo en las manzanas 65, 66, 76 y 77 del Barrio San Isidro de la ciudad de Villavicencio; sector donde antiguamente se ubicaba la plaza de mercado de San Isidro, este sector es conocido tradicionalmente por su comercio formal e informal; actualmente, las condiciones no son favorables, debido a que se encuentran en mal estado las vías y hay una alta percepción de inseguridad. Al localizar el Centro Administrativo Municipal de Villavicencio en este sector, se brindan espacios que promueven el desarrollo social, cultural y económico.

En correspondencia con lo anterior, cabe mencionar la importancia de la centralidad en la relocalización de la Alcaldía Municipal de Villavicencio, teniendo en cuenta que, “la centralidad es el conjunto de puntos de encuentros donde la sociedad se representa y puede visibilizarse” (Romano, 2017, pág. 04), por lo tanto, se evidenciaría una zona representativa de la ciudad de fácil acceso al público.

Igualmente, la accesibilidad juega un papel fundamental en la relocalización del Centro Administrativo Municipal, puesto que, facilita el desplazamiento de la población de forma segura, confiable y eficiente (Martínez, 2012), permitiendo un uso adecuado de las instalaciones y favorabilidad en la prestación de los servicios, sin dejar a un lado la conectividad que se produce con el centro de la ciudad, por lo cual, la mayor parte de la población objeto se moviliza en estas zonas y se les facilita el desplazamiento por este sector.

### **1.3 Objetivo general**

Diseñar el Centro Administrativo Municipal “CAM”, de la ciudad de Villavicencio para mejorar sus condiciones físicas, espaciales y sociales del equipamiento actual, a través de la implementación de arquitectura Inmótica y sostenible.

### **1.4 Objetivos Específicos**

Analizar el contexto social, económico, cultural y normativo del Municipio Villavicencio enfocado en los equipamientos de alto impacto en centralidades urbanas.

Establecer relaciones espaciales que mediante el diseño den respuesta al óptimo funcionamiento del Centro Administrativo de Villavicencio y brinde soluciones de acuerdo a sus necesidades y dependencias.

Establecer criterios de intervención que articulen y generen transición y accesibilidad entre el Centro Administrativo Municipal de Villavicencio vinculándolo con las zonas comerciales y culturales del centro histórico de la ciudad.

Determinar sistemas constructivos, materiales y recursos que proporcionen bienestar térmico a través de la sostenibilidad y la inmótica, en el Centro Administrativo de Villavicencio,  
Meta.

## 1.5 Metodología

El desarrollo del presente proyecto, cuyo objetivo es diseñar el Centro Administrativo Municipal “CAM” de Villavicencio, se realizará a través de la investigación explorativa, en razón a que es la forma más adecuada para apoyar la solución del problema, debido a que aún no ha sido resuelta la relocalización de la Alcaldía Municipal de Villavicencio, convertida en un Centro Administrativo Municipal que reúna las condiciones óptimas para la atención al público.

Parte de la investigación, como el conocer el planteamiento del problema, ha sido a través de visitas físicas al edificio donde funciona actualmente la Alcaldía, también se ha obtenido información a través de solicitudes formales a la Alcaldía municipal de Villavicencio, para conocer aspectos que apoyan la justificación, en cierta forma la estructuración del problema para lo cual se plantea la construcción del Centro Administrativo Municipal, CAM, dentro de esta se han conocido datos reales que serán analizados como parte de la solución.

Por otro lado, se ha obtenido información en estudios previos de diversas construcciones de entidades gubernamentales, revistas indexadas, fuentes secundarias, boletines, libros, y consultas virtuales, en donde se evidencian técnicas aplicadas a la arquitectura sostenible e Inmótica, buscando innovación, accesibilidad, comodidad y eficiencia; así mismo, analizando el área donde posiblemente se pueda realizar el Centro Administrativo Municipal, el área, vías y zonas de comercio y vivienda.

## 2.0 MARCO TEÓRICO

### 2.1 Conceptos y Definiciones

Se definirán conceptos importantes conexos a la importancia y ubicación de edificios públicos en la ciudad, conociendo su procedencia y su posicionamiento frente a su contexto urbano.

#### 2.1.1. Centralidad

La centralidad en la ciudad se ve reflejada a través de diversos elementos que la componen, y se encuentran cierto tipo de dinámicas. Como se menciona en el libro Áreas de nueva centralidad: Es la parte central de una ciudad o barrio, punto o calles más concurridas de una población en los cuales hay actividad comercial o burocrática. (Fernández , Peralta, & Liborio, 2002, pág. 04)

Los autores afirman que allí se desarrollan zonas con actividades comerciales o burocráticas, pero según el libro Gentrificación y centralidad las actividades tienen lugar, cuando expresan la identidad de la ciudad, la centralidad es un conjunto de puntos de encuentros, donde la sociedad se representa y puede visibilizarse. (Romano, 2017, pág. 04)

Kevin Lynch, por otro lado, define este concepto como el punto ordenador de ciudad, a través de la jerarquía “es el predominio de una parte sobre las demás por medio del tamaño, la intensidad o el interés, permite la simplificación necesaria de la imagen mediante la omisión y la inclusión” (Lynch, 1960, pág. 130).

Por lo tanto, centralidad es el lugar donde la sociedad se identifica, es una jerarquía que sobresale por su constante afluencia, es la zona más representativa de la ciudad y debe contener los edificios de máxima representación y autoridad que son de vocación pública.

### **2.1.2. Infraestructura**

En el libro *Arquitectura e Infraestructuras* abordan este concepto, como el medio por el cual un servicio se desempeña de manera técnica, es la noción de red que, o bien facilita el movimiento de vehículos o bien contribuye a la distribución de bienes y servicios ha pasado a ser uno de aquellos ambiguos conceptos con los que tratamos de comprender la complejidad del mundo que nos rodea. (Moneo, 2011, pág. 25)

Y así lo confirma Delgado “es la destinada a satisfacer las necesidades colectivas (redes viales, redes tecnológicas, acueductos, hospitales, escuelas, cárceles, cuarteles, etc.) y las repercusiones de tales obras en el uso y disfrute del espacio público” (Delgado, 2009, pág. 248), entonces la infraestructura esta puesta para el servicio de la sociedad. De una forma más generalizada Carrión, en su libro, la define como el conjunto de estándares comunes de progreso social. “Es una estructura, una red general, con una lógica de integración y una planificación que determina las políticas comunes” (Carrion, 2013, pág. 48).

En tal sentido, una infraestructura son los sistemas y Estructuras, que prestan un servicio y tienen un fin como integración y accesibilidad de la ciudad con la sociedad.

### **2.1.3. Espacio público**

El Espacio Público es entendido como el espacio para la ciudad que surge de la ciudad. “La forma urbana, diseñada para vivir colectivamente y para la representación de la colectividad” (Borja, 2001, pág. 5). Si bien hay un diseño de espacio público, lo esencial realmente son las actividades que se realizan como integración urbana teniendo en cuenta el contexto, lo que define Segovia “son los procesos de integración y convivencia social y de formación de identidad en el seno de la sociedad urbana” (Segovia, 2007, pág. 9). Y es que este es un espacio netamente social, en el que el ciudadano adquiere sentido de pertenencia sobre la ciudad. Como concluye Rangel “son los escenarios de lo comunitario, pero también de los múltiples procesos de intercambio y de distribución de los productos. Son, además, los escenarios de seguridad ciudadana, los lugares de reconocimiento del otro social” (Rangel, 2012).

En consecuencia, espacio público es la planeación del lugar que genera integración urbana, identificando el contexto con el fin de que exista apropiación e identidad ciudadana en este.

## 2.2 Antecedentes De La Investigación

Los centros administrativos son implementados en ciudades desarrolladas o con una buena gestión en el proceso de serlo. Estos equipamientos organizan el territorio, de forma que orgánicamente muchas otras actividades se desarrollen a su alrededor, por lo cual, es considerado como centralidad urbana.

Los estudios sobre las centralidades urbanas generalmente analizan factores de medida tangibles e intangibles, los cuales, revelan diferentes puntos de vista, que permitan identificar los impactos en su entorno.

En el artículo de Mayorga y Fontana, desarrollaron un estudio que enmarca una relación entre centralidad, movilidad y espacio urbano, en tres ciudades europeas y una latinoamericana, mediante un análisis de cuatro proyectos de centralidad urbana: el Centro Tequendama-Bavaria, en Bogotá, la Illa Diagonal, en Barcelona, Euralille, en Lille, y Rive Gauche, en París. La investigación demuestra que los equipamientos de alto impacto en su papel de centralidad urbana generan una conexión de riveranidad, y para que funcionen debe haber una adherencia fluida, hacia la periferia urbana como elemento de tensión (Morgana & Fontana, 2012).

A demás, Cuenya, en su estudio, menciona que los grandes equipamientos que arriban en la metrópolis, afectan directamente a su centralidad urbana actual.

En tres grandes proyectos promovidos en Argentina, Puerto Madero y Proyecto Retiro, en Buenos Aires, y Puerto Norte en Rosario, se logra evidenciar la importancia del principio de crear escenarios apropiados en los cuales las empresas puedan encontrar infraestructura, medios de transporte, equipamientos y servicios que les permitan funcionar a escala internacional, regional y nacional. Pero también deben suministrar un confort urbano que garantice una alta calidad de vida (Cuenya, 2011).



Y es que como demuestra Krafta, en su investigación se conceptualiza la centralidad como una dimensión de jerarquía de la forma urbana y es aplicada en un caso de estudio de la Región Metropolitana de Porto Alegre, Brasil. Se establece que la centralidad es una medida de jerarquía que puede, alternativamente, estar enfocada en la importancia de ciertos nudos en el sistema, o en la distribución de valores de centralidad.

Por lo tanto, se puede afirmar, que la red es observada como un sistema asimétrico en el cual ciertos nudos (personas, lugares, etc.) detienen la jerarquía superior, y a partir de ahí se obtienen papeles diferenciales en su entorno (Krafta, 2008).

### 3.0 MARCO DE REFERENCIA

“Los detalles no son los detalles. Los detalles son el diseño” (Eames, 1960).

#### 3.1 Referentes Projectuales

El análisis de referentes proyectuales permite establecer los estándares y las técnicas actuales, para adoptar conceptos y enmarcar dentro de las tendencias de arquitectura las posibles soluciones viables al proyecto.

#### **Edificio Consistorial de la Municipalidad de Iquique**



*Ilustración 2 Composición de formas agrupadas del Edificio Consistorial de la Municipalidad de Iquique*

*Fuente: (Alacero, 2015)*



*Ilustración 3 Estructura del Edificio Consistorial de la Municipalidad de Iquique*

*Fuente: (Alacero, 2015)*

La elección de este referente se debe principalmente a que hace aportes especiales a través de su sistema estructural, dado que lo resuelve de manera óptima integrando un sistema dual, de pórticos sin diagonales, combinado con pórticos con diagonales en una zona de alta sismicidad como lo es Iquique, Chile.

El proyecto del Edificio Consistorial de la Municipalidad de Iquique, como tal, se organiza a partir de dos volúmenes estructurados en hormigón armado conectados por un sistema de hall y pasillo de estructura de acero. El puente-hall conector está estructurado con base en columnas y diagonales de arriostramiento de sección circular conectadas mediante vigas doble T con uniones apernadas. Estructuralmente dilatados de los edificios colindantes, esta estructura es un ejemplo valioso de sistemas de conexión posibles con estructuras apernadas muy claramente resueltas. (Alacero, 2015)

Una estructura que integra el uso del acero como material sostenible, optimizando los recursos, al no realizar el proyecto enteramente en hormigón armado y materiales altamente contaminantes.



*Ilustración 4 Corredor espacial que comunica el interior y el exterior a través del edificio. Planta tipo - Edificio Consistorial de Iquique*

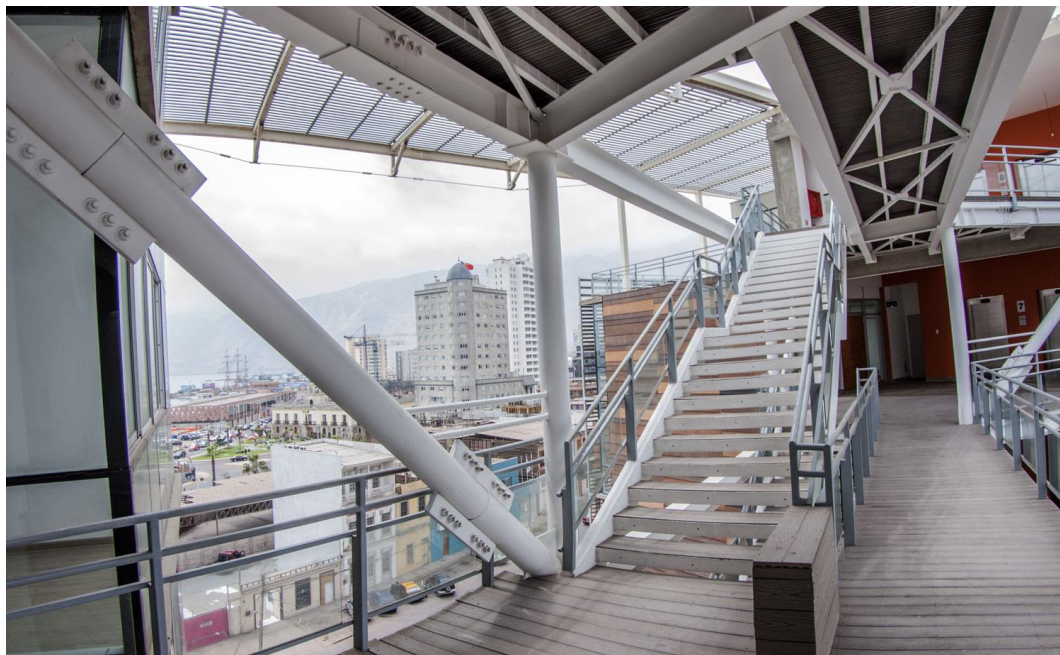
*Fuente: (Alacero, 2015)*

Cuenta con materiales traslucidos como el cristal, que brindan iluminación natural a los usuarios, además de brindar una visual hacia el mar de Iquique, y hacia el centro de la ciudad, desde el tercer piso.

El área del terreno es de 2.800m<sup>2</sup>, y su superficie construida 10.160m<sup>2</sup>, en donde sus fachadas orientadas hacia el sol cuentan con una protección solar de madera como doble piel, y ambiguamente, evocando la arquitectura vernácula del lugar.

El primer y el segundo piso se encuentran confinados con muros rompeolas en hormigón armado, aprovechando su materialidad, se ubican allí los parqueaderos.





*Ilustración 5 Vista y Perspectiva paseo peatonal Edificio Consistorial de la Municipalidad de Iquique.*

*Fuente: (Alacero, 2015)*

A demás incluye a la ciudad a través de sus espacios abiertos ya que desde el primer piso y llegando al tercer piso hay un paseo peatonal que remata en una plaza mirador.



*Ilustración 6 Luces, Sombras y Perspectiva Edificio Consistorial de Iquique*

*Fuente: (Alacero, 2015)*

“Aprovechando el desnivel del terreno, el acceso se hace en el tercer piso, regalando un mirador urbano que se instala en el corazón de la ciudad y del edificio y permite aproximar al mar” (Alacero, 2015).

Desde el tercer piso existen dos puentes que vinculan los dos volúmenes, y en medio un vacío, que se configura para dar una visual sobre la calle Covadonga con uso peatonal y vehicular. Esto enmarca el papel del edificio consistorial municipal como función pública y abierta a la ciudad, y como centralidad.

### **Torre Consistorial Municipalidad de las Condes de Undurraga y Devés Arquitectos**



*Ilustración 7 Estructura Atípica de la Torre Consistorial Municipalidad de las Condes de Undurraga y devés arquitectos.*

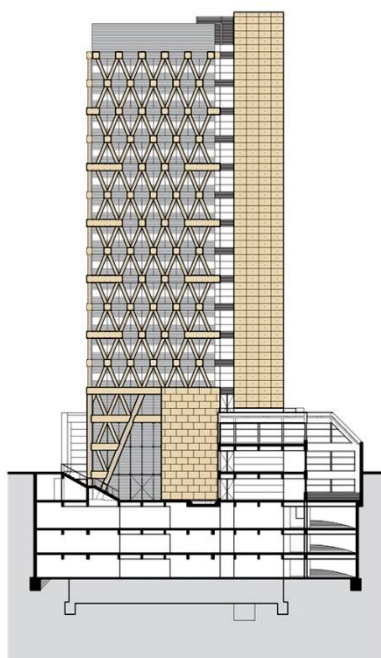
*Fuente: (Diseño+Arquitectura, 2018)*

La Torre Consistorial Municipalidad de las Condes, plantea un sistema estructural atípico, compuesto por unas diagonales hechas de hormigón y acero, que funcionan como doble piel al recubrir la torre en cristal de 15 pisos.

Logran exaltar la tensión estructural del edificio al ubicarse fuera de la viga que rodea a las losas y otorgaron mayor expresividad a la fachada al conectarse con las losas a través de cubos que se amplían en las esquinas de la torre. (Diseño+Arquitectura, 2018)

El acero y el hormigón empleados, cumplen las estrictas normas antisísmicas de Chile, y los requerimientos de resistencia al fuego.

La superficie del terreno es de 1.396,94 m<sup>2</sup>, y el área construida 10.838,00 m<sup>2</sup>. En sus plantas de 15m por 15m, dan solución a la distribución de los espacios en un área estrecha, y con tantas restricciones de la autoridad local.



Elevación.

*Ilustración 8 Sótanos y Elevación Torre Consistorial Municipalidad de las Condes.*

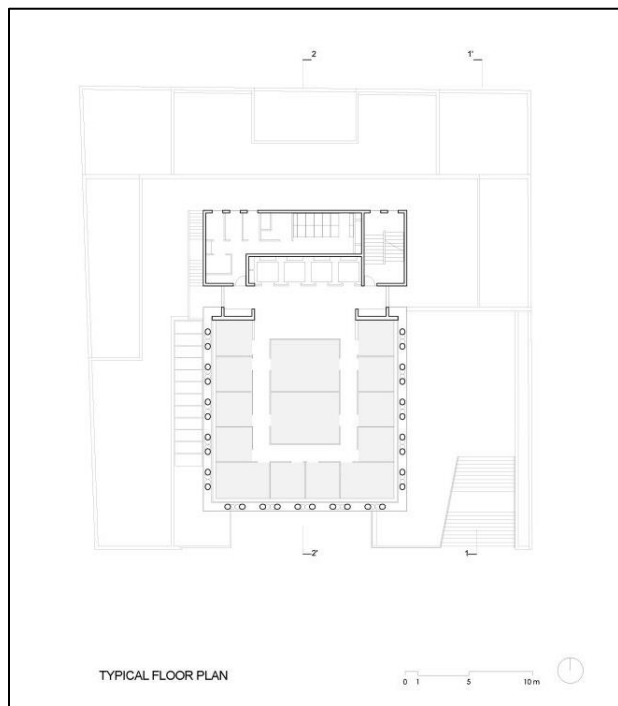
*Fuente: (Diseño+Arquitectura, 2018)*

Los tres primeros niveles son subterráneos, hechos de hormigón armado, y están destinados a usarse como parqueaderos.

Espacio Hall del edificio de la Municipalidad de las Condes se presenta como un espacio amplio y acogedor que constituye otro punto de encuentro cultural dentro del circuito

artístico del Centro Cívico. El objetivo central es promocionar artistas visuales con propuestas que contribuyan al conocimiento de las distintas técnicas en el arte y que interactúen con el público que asiste diariamente al edificio consistorial.

(Diseño+Arquitectura, 2018)



*Ilustración 9 Planta tipo Edificio Consistorial Municipalidad Las Condes.*

*Fuente: (Diseño+Arquitectura, 2018)*

Su hall de recibimiento en el primer piso, cuenta con una vista hacia un subnivel donde se configura una doble altura. Para acceder a este subnivel se puede caminar por las escaleras que van desde la plazoleta central, o subiendo desde los parqueaderos subterráneos.

El edificio tiene plantas libres, sin columnas que interfieran con la visual que ofrece su cristalería perimetral. La luz a través de las fachadas llega a cada espacio de la Torre Consistorial Municipalidad de las Condes. Se aprovecha el espacio reducido para llegar a cada área con homogeneidad. En su volumen posterior se configuran las circulaciones, el ascensor y las baterías de baños.





*Ilustración 10 Detalle estructural Atípico. Perspectiva Edificio Torre Consistorial Municipalidad de las Condes*

*Fuente: (Diseño+Arquitectura, 2018)*



*Ilustración 11 Auditorio con iluminación visual en un costado. Perspectiva Edificio Torre Consistorial Municipalidad de las Condes*

*Fuente:(Diseño+Arquitectura, 2018)*

En sus instalaciones se construyó un auditorio con capacidad para 350 personas, y en este se incluye la característica visual de interacción con el exterior.

## Edificio Consistorial Municipalidad de Recoleta



*Ilustración 12 Edificio Composición de formas agrupadas. Consistorial Municipalidad de Recoleta.*

*Fuente: (Municipalidad de Recoleta, s.f.)*

El Edificio Consistorial Municipalidad de Recoleta, está configurado por tres volúmenes, dispuestos en una tipología en U, y en el centro se encuentra la plaza San Alberto. Su configuración volumétrica permite la apertura y la dinámica interacción con su contexto.

La superficie de Terreno es de 3.667,59 m<sup>2</sup>, y el área construida es de 13.136,1 m<sup>2</sup>, allí se localizan las administraciones, las secretarías, las direcciones administrativas y demás departamentos administrativos, pero su objetivo social es a través de sus espacios destinados a la comunidad, promoviendo actividades de libre acceso al público.



*Ilustración 13 Plaza de Recibo. Perspectiva Edificio Consistorial Municipalidad de Recoleta.*

*Fuente: (Prado, 2011)*

La plaza de San Alberto es uno de los espacios, que se usa para demostraciones culturales, o actos protocolarios. Y es el principal acceso al Edificio Consistorial Municipal de Recoleta.

“Esta gran explanada pública, se logró ubicando las áreas de mayor afluencia de público en torno a una plaza dura, un piso bajo la cota de la calle. A este espacio se accede a través de una escalera- gradería, la cual alberga un Pimiento de más de doscientos años, que se encontraba en el lugar” (Archdaily, 2011).

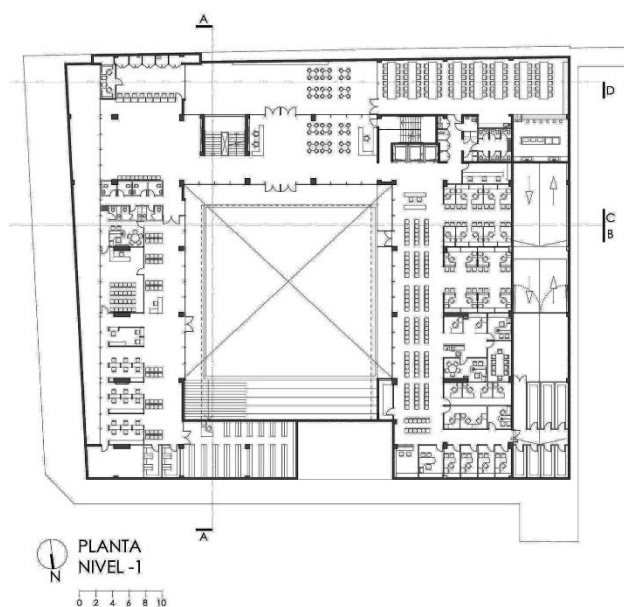
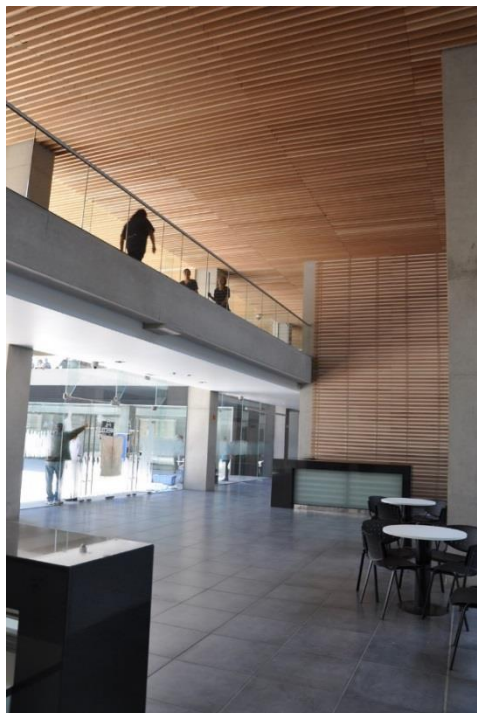
La Plaza conecta desde un eje de espacio público, desde la Parroquia San Alberto de Sicilia hasta el Edificio Consistorial.



*Fuente: (Prado, 2011)*

*Ilustración 14 Retroceso en fachada. Perspectiva Interior Edificio Consistorial de Recoleta.*

Su sistema estructural es de pórticos, en hormigón armado y cristal, permitiendo la entrada de luz natural hacia sus espacios, y emitiendo el concepto de transparencia en sus actividades. Cuenta con plantas libres, separando los espacios por cristalería, continuando la visual del exterior hacia el interior. Las fachadas con orientación hacia el sol están protegidas por una doble piel en acero.



*Ilustración 16 Doble altura. Perspectiva interior Edificio Consistorial de Recoleta.*

*Fuente: (Prado, 2011)*

*Ilustración 15 Planta Tipo Edificio Consistorial de Recoleta.*

*Fuente: (Prado, 2011)*

Hay espacios que conforman doble altura, generando mayor confort térmico, y recubiertos de madera dándole sensación de calidez ambiguamente. Asume un recorrido perimetral a la Plaza, dentro del edificio, en un segundo nivel, reforzando el concepto de conexión con la comunidad.

## 3.2 Referentes Teóricos

### 3.2.1. Sostenibilidad

Este concepto busca integrar el uso de tecnologías y materiales que mitiguen las afectaciones al medio ambiente.

“Es un modo de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales. De tal modo de minimizar el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes” (Del Toro Y Antúnez Arquitectos, 2013).

“El concepto desarrollo sostenible se fundamenta en buscar un equilibrio entre medio ambiente (recursos), sociedad (necesidades) y economía (negocios)” (Plata, 2010, pág. 02).

De esta manera la sostenibilidad como herramienta de diseño, trata las secuelas negativas del desarrollo económico de la industrialización y el crecimiento poblacional, y brinda soluciones a los problemas que se derivan.

### 3.2.2. Inmótica

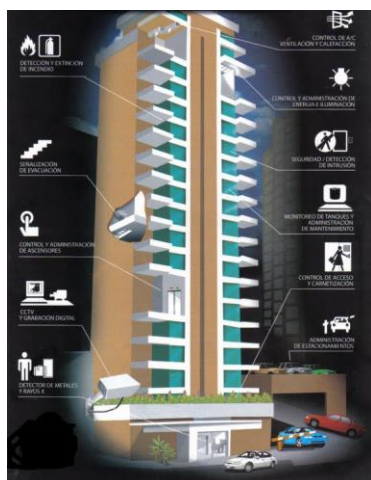


Ilustración 17 Edificio con Inmótica.

Fuente: (Restrepo, 2011)



La Inmótica se refiere a la coordinación y gestión de las instalaciones que se utilizan para equipar los edificios en beneficio a los que trabajan en la misma. (Huidobro, 2007)

La arquitectura Inmótica (también conocida como arquitectura inteligente) se caracteriza por la aplicación de la tecnología en el diseño de los espacios. Su objetivo es optimizar el confort, el cual se ha revolucionado a partir de las comunicaciones inalámbricas y la robótica. (arkiplus, 2019)

La Inmótica es la planeación y la ejecución de las instalaciones, que se emplean en dotar los edificios para el servicio y confort del personal que labora allí.

### **3.2.3. Accesibilidad**

“Es la condición que permite, en cualquier espacio, interior o exterior, el fácil desplazamiento de la población en general y el uso en forma segura, confiable y eficiente de los servicios instalados en esos ambientes” (Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial, 2005).

El objetivo de la accesibilidad, es brindar inclusión social e integral, a la ciudadanía. En edificios públicos, se deben acentuar estos estándares, ya que estos equipamientos van dirigidos a toda la población, facilitando las actividades, sin importar las limitaciones físicas del usuario.

### **3.2.4. Arquitectura Sismorresistente**

“La arquitectura sismorresistente define los parámetros y características a analizar para diseñar edificios resistentes a terremotos, previniendo los posibles daños” (Hildebrandt Gruppe, 2015).

Estos parámetros son necesarios por las amenazas de sismos, que afectan a las edificaciones, en el cual su principal objetivo es proteger la vida de los usuarios.

La arquitectura Sismo resistente en cada país tiene unos lineamientos que debe seguir según su ubicación geográfica y las políticas públicas implementadas. En Colombia la NSR-10 reglamento colombiano para la construcción sismo resistente, define estos parámetros desde el proceso de planeación hasta la etapa final del proyecto.

## 4.0 MARCO CONTEXTUAL

### 4.1 Diagnostico urbano

#### 4.1.1. Sistema Vial

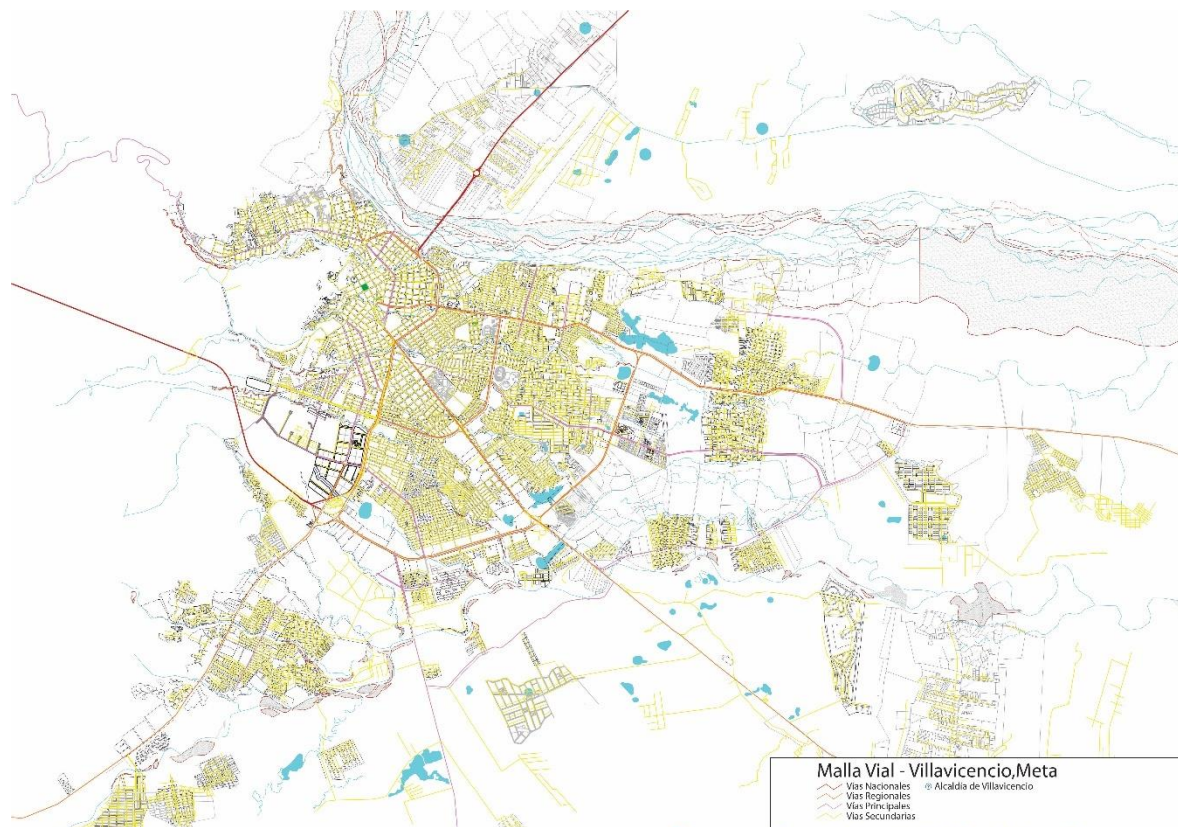


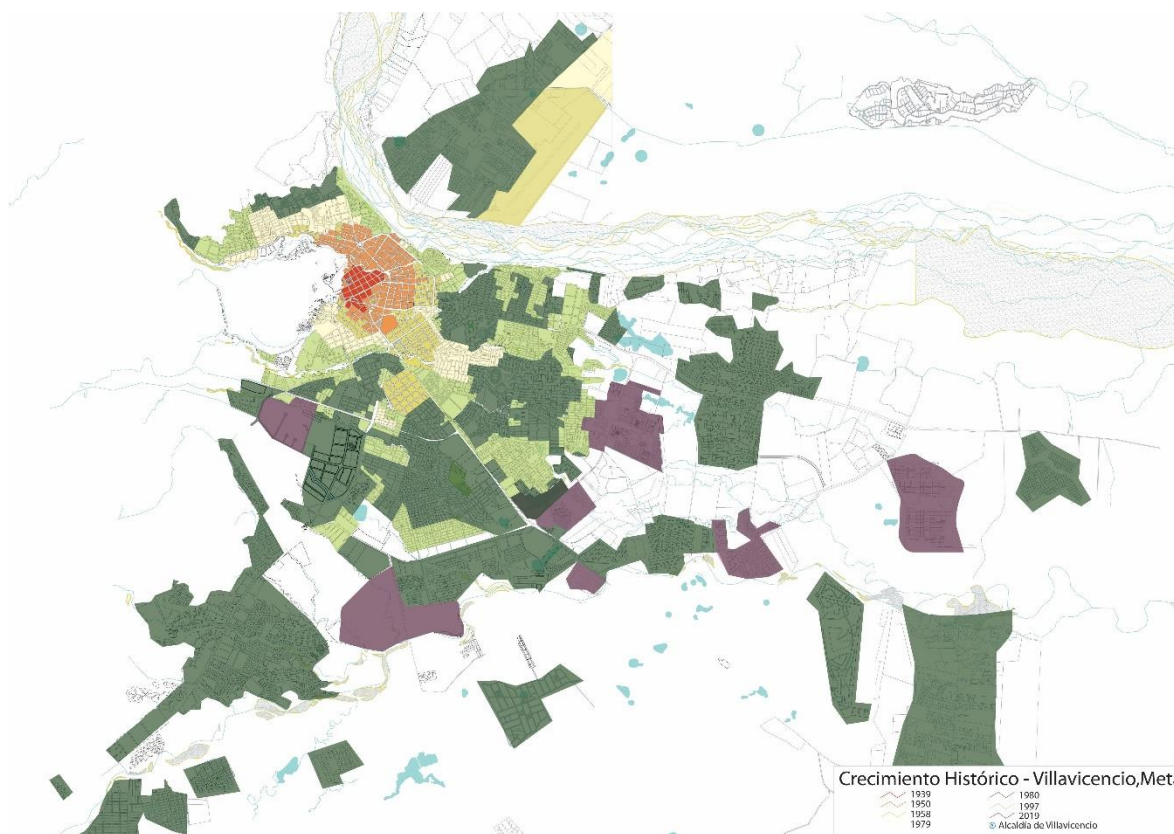
Ilustración 18 Malla Vial de Villavicencio.

Fuente: (Elaboración Propia, Malla vial de Villavicencio, 2019)

La malla vial de Villavicencio ha surgido principalmente de forma orgánica, y con el tiempo se han hecho intervenciones planeadas, como el anillo vial de la séptima brigada. Tiene una Vía Nacional, y dos regionales, la vía Acacias, y la vía Puerto López.

Su mayor uso son vías residenciales, y aún hay varios proyectos de vías en desarrollo, hacia la comuna 8, que está en expansión.

#### 4.1.2. Crecimiento Histórico de Villavicencio



*Ilustración 19 Crecimiento Histórico de Villavicencio.*

*Fuente: (Elaboración Propia, 2019)*

*Datos Adaptados de (Castro, 2016).*

Desde 1939 cuando se consolidó como caserío, en sus primeros asentamientos en el barrio Centro actualmente, Villavicencio ha seguido en expansión, consolidándose hoy por, como la capital del Meta. El Centro histórico, posee a cualidad de centro dominante, debido a las actividades que allí se desarrollan, administrativas, comerciales, religiosas, culturales, entre otras. Debido a esto, la ciudad se desarrolló hacia la periferia en torno al mencionado.



### 4.1.3. Ubicación de Secretarías en Villavicencio

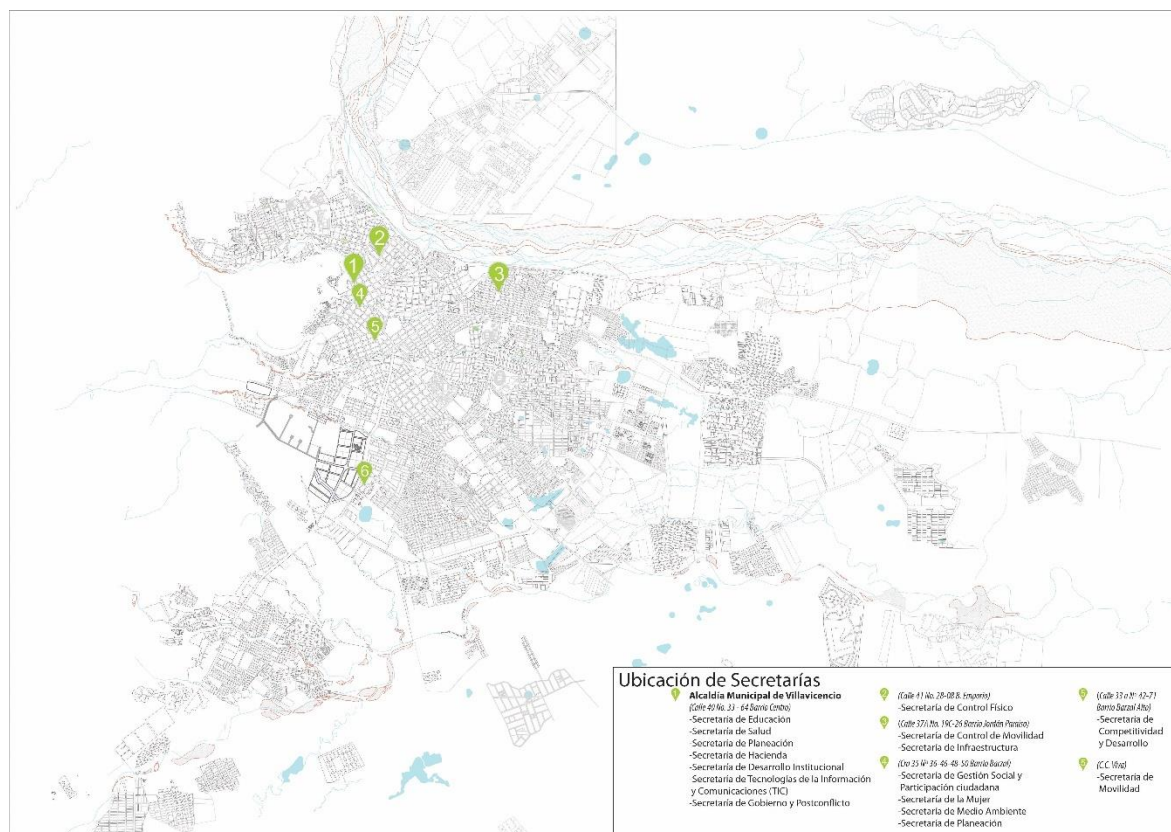


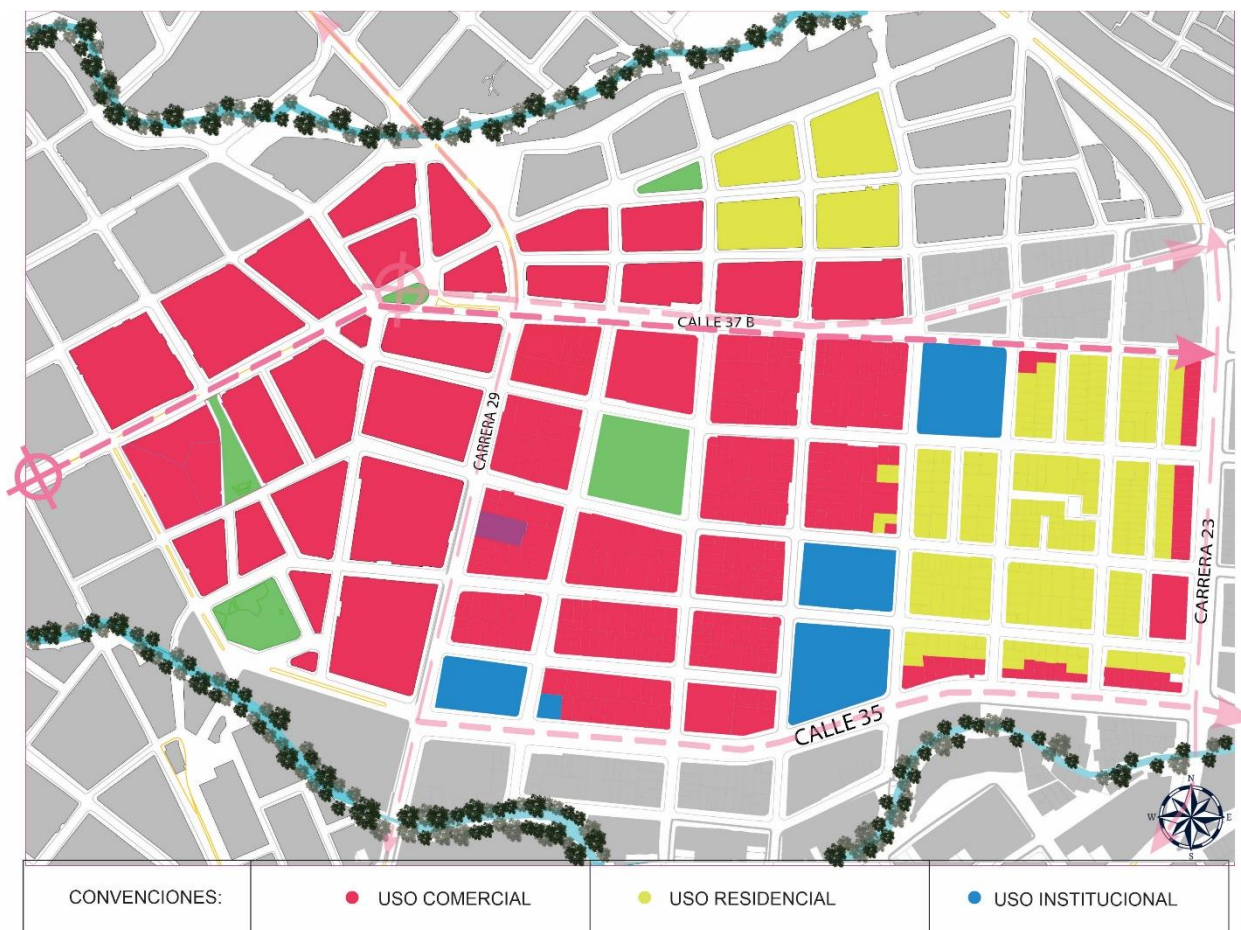
Ilustración 20 Ubicación de Secretarías Administrativas de Villavicencio.

Fuente: (Elaboración Propia, 2019).

Las secretarías y dependencias de Villavicencio, se encuentran dispersas por la ciudad en infraestructuras espacialmente reducidas. El sector que posee mayor parte de Secretarías y dependencias es el barrio el Centro, en el edificio de la Alcaldía, donde se encuentra el despacho del alcalde.

Existen secretarías que por ubicarse en sectores residenciales o lejos de la ciudad, no son conocidas por los ciudadanos y prefieren no realizar los correspondientes trámites en cada una de ellas.

#### 4.1.4. Tipos de usos Barrio San Isidro



*Ilustración 21 Usos de suelo plano sectorial*

*Fuente: (Elaboración Propia, 2019)*

El uso predominante es el comercio formal e informal, allí se encuentran locales de venta de frutas, mercado, víveres, ropa, muebles y productos de aseo, igualmente se ubican vendedores informales en las calles, dedicados a la venta de frutas, mercado y música.

En un porcentaje menor se encuentra el uso residencial, son muy pocas las casas que se encuentran habitadas y sus residentes en gran parte son adultos mayores.

#### 4.1.5. Análisis de Centralidades Barrio San Isidro

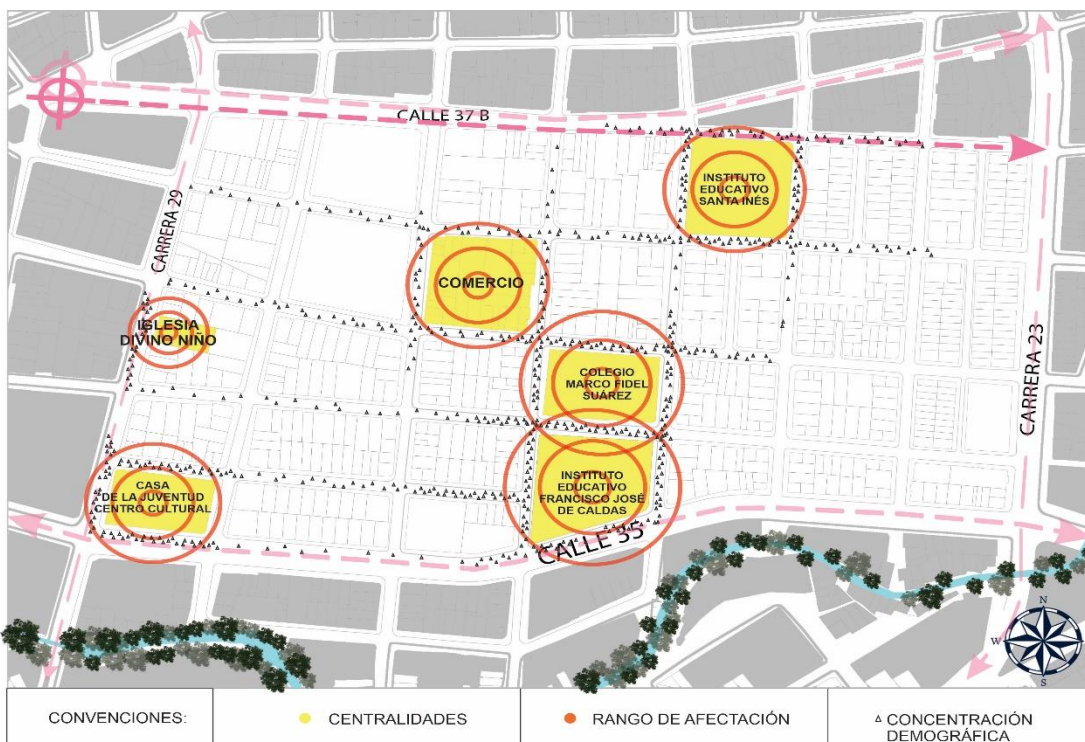


Ilustración 22 Centralidades.

Fuente: (Elaboración propia, 2019)

El barrio San Isidro cuenta con 3 Instituciones Educativas (Institución Educativa Santa Inés, Institución Educativa Marco Fidel Suarez y la Institución Educativa Francisco José de Caldas), un centro cultural (casa de la juventud), una iglesia católica (Iglesia del Divino Niño) y un área de comercio como almacenes Surtimayoristas, fruvers, locales de venta de mercado, víveres, productos de aseo y ferreterías.

El área comercial es de los lugares con mayor concentración demográfica.



#### 4.1.6. Análisis de alturas Barrio San Isidro

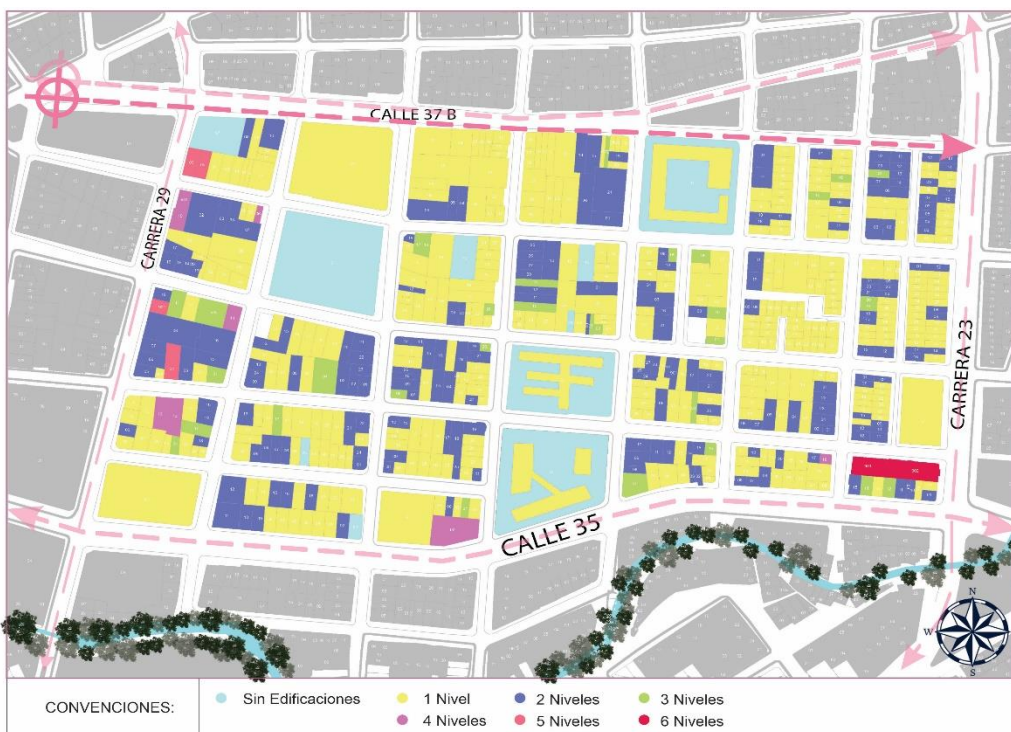


Ilustración 23 Análisis alturas.

Fuente: (Elaboración propia, 2019)

Las alturas predominantes en las edificaciones son de un nivel, que en su mayoría son los locales comerciales, igualmente, se observan edificaciones de 2 a 6 niveles, pero estos son en menor cantidad y corresponde a hoteles y edificios que fueron habitados residencialmente y actualmente no están en uso.

#### 4.1.7. Llenos y vacíos Barrio San Isidro



*Ilustración 24 Llenos y vacíos.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2019)*

En el sector se observa que su índice de ocupación supera el 90%, generando un déficit de espacio público efectivo por habitante.

La morfología del sector tiene un trazado ortogonal y reticular y las vías no son coherentes con el uso del sector comercial por el estado de deterioro en que están debido al paso de vehículos de carga pesada siendo ruta obligatoria para el descargue de productos.

#### 4.1.8. Análisis de perfiles Viales



Ilustración 25 perfiles viales.

Fuente: (Elaboración propia, 2019)

Las principales vías del sector tienen proyectados corredores viales con perfiles: v3, v4 y v5.

“El corredor v3, permite el transporte de vehículos medianos y livianos, contempla corredor de ciclo ruta bidireccional o podrá definir bici carril en los corredores ya consolidados con construcciones” (Concejo Municipal de Villavicencio, 2015, pág. 77).

“El corredor v4, tendrá vocación primaria para el transporte público, privado modos de transporte no motorizado y contempla la implementación de calzada tipo mixto” (Concejo Municipal de Villavicencio, 2015, pág. 77).

“El corredor v5, destinado principalmente al transporte público con la implementación de corredores mixtos (Concejo Municipal de Villavicencio, 2015, pág. 77).

## 4.2 Localización

El proyecto del Centro Administrativo Municipal, será desarrollado en Villavicencio, capital del Departamento del Meta, siendo uno de los treinta y dos departamentos que componen la Republica de Colombia.

Colombia es un país ubicado en el trópico, al noroccidente de América del Sur, tiene costas sobre los océanos Pacífico y Atlántico. Su territorio es de 1'141.748 kilómetros cuadrados a los cuales se suman la plataforma marina y submarina. Tiene una amalgama de especificidades étnicas y regionales que conllevan prácticas sociales. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2016)

Así mismo, el Departamento del Meta, se localiza en el Centro del país, más exactamente al este de la Cordillera Oriental, en la región de la Orinoquía colombiana. Cuenta con una superficie 85.635 Km<sup>2</sup>, lo que representa el 7.49 % del territorio nacional. Su capital es la ciudad de Villavicencio y está dividido política y administrativamente en 29 municipios. (Toda Colombia, 2019)

Villavicencio, está ubicada en el piedemonte de la Cordillera Oriental, cuenta con un clima húmedo y cálido, con temperaturas aproximadas de 28° C. Su centro es de gran importancia para las zonas administrativas, comerciales, turísticas y culturales. La zona céntrica de la capital del Meta se ha caracterizado por ser el centro de encuentro entre los comerciantes y ganaderos de otras ciudades, igualmente, desde el incendio en 1890 en el sector del Barzal que tuvo gran pérdida en la población y en archivos útiles para ese entonces, se traslada el casco urbano y oficinas públicas para donde se encuentra actualmente el centro de la ciudad; desde ese entonces las zonas administrativas han sido ubicadas en diferentes partes del centro como la Gobernación del Meta, ubicada en la plazoleta de los Libertadores, Alcaldía Municipal en la (calle 40 #33-64 centro), el Concejo Municipal en la (calle 40 #322), la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN (calle 40 #33<sup>a</sup> 27-29), Cámara de Comercio (carrera 16# 13-17), oficinas de Instrumentos Públicos (calle 39# 31-2), Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC (carrera 33<sup>a</sup> #39-52), entre otros.

#### 4.2.1. Vías Nacionales desde Villavicencio



*Ilustración 26 Vías Nacionales desde Villavicencio.*

*Fuente: (Instituto Nacional de Vías, 2019)*

#### **Conexión con el resto del país**

La Vía de Ingreso Nacional a Villavicencio actualmente es la ruta 40, que la comunica con Bogotá, la capital del país. En los Kilómetros 64 +200 y 58 continuamente se presentan deslizamientos de tierra y permanece en constante mantenimiento.



#### 4.2.2. Vías Sectoriales – Límites del Predio

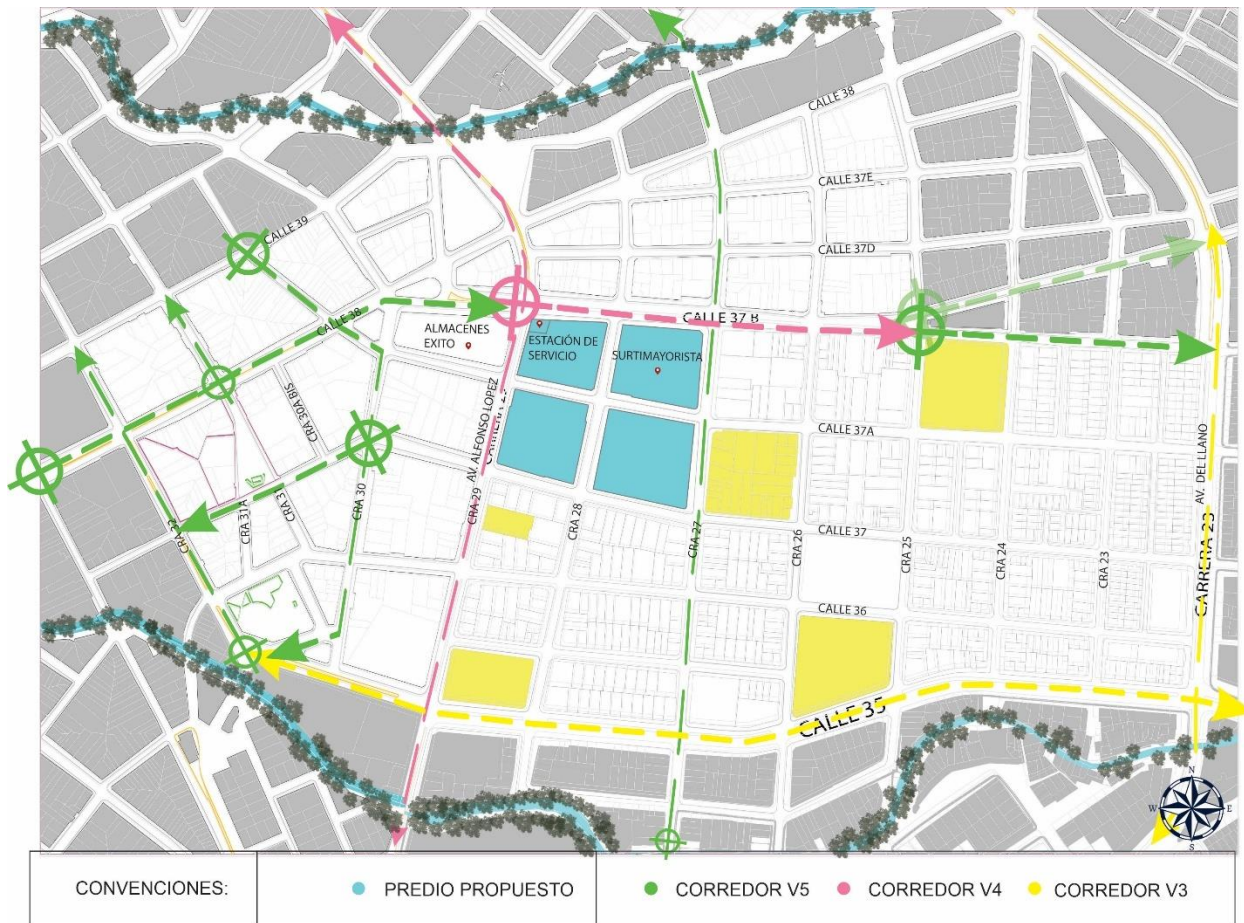


Ilustración 27 Límites del predio

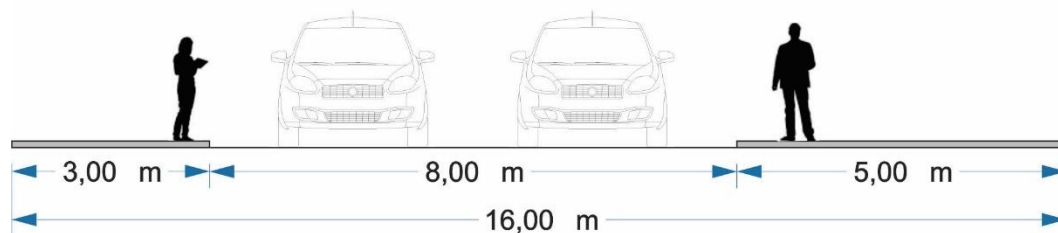
(Elaboración propia, Límites del Predio, 2019)

El predio está delimitado por seis vías vehiculares, la calle 37b, la calle 37 a, la calle 37, la carrera 29, la carrera 28 y la carrera 27. A continuación, se caracterizan los perfiles existentes con una propuesta de perfiles acordes con el proyecto.

### 4.2.3. Levantamiento de perfiles viales en el barrio san isidro

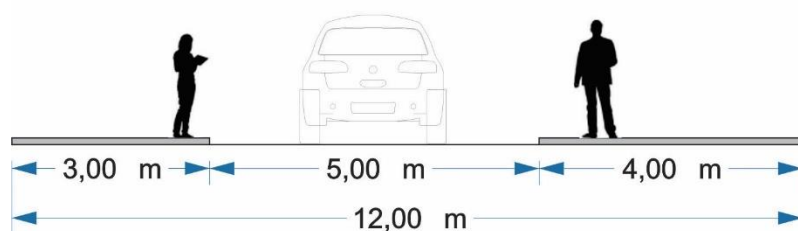
#### Calle 37 E

Tramo desde carrera 27, hasta carrera 24.



#### Calle 37 D

Tramo desde carrera 27, hasta carrera 24.



#### Calle 37 B

Tramo desde carrera 29A, hasta carrera 25.

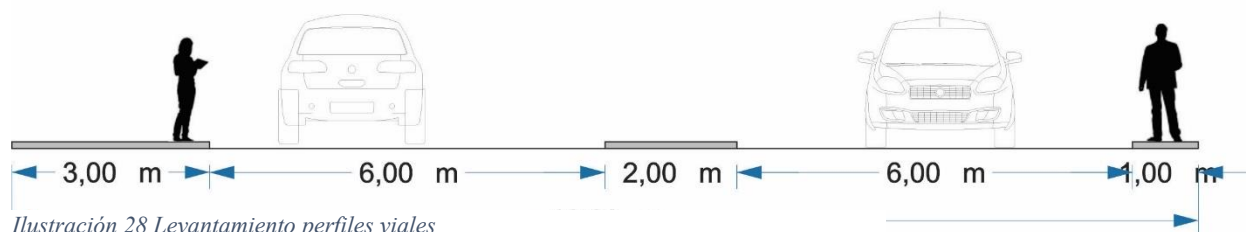
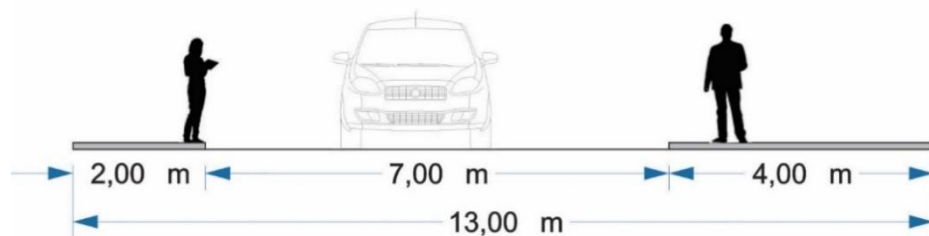


Ilustración 28 Levantamiento perfiles viales

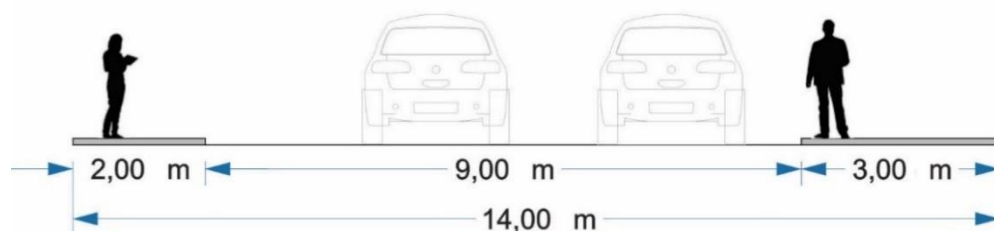
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

**Calle 37**

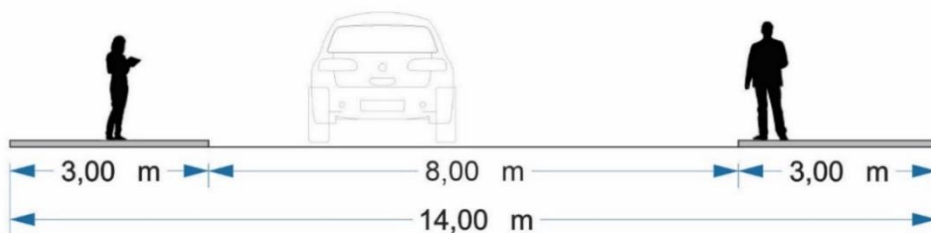
Tramo desde carrera 30, hasta carrera 24.

**Calle 36**

Tramo desde carrera 29, hasta carrera 24.

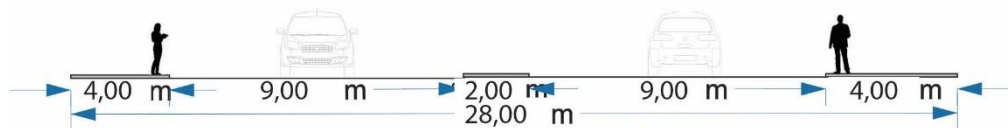
**Calle 35 A**

Tramo desde carrera 29, hasta carrera 26.

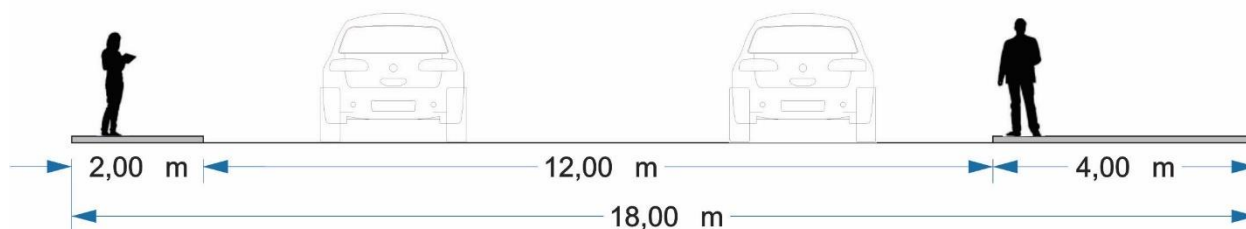
*Ilustración 29 Levantamiento perfiles viales**Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

**Calle 37 B**

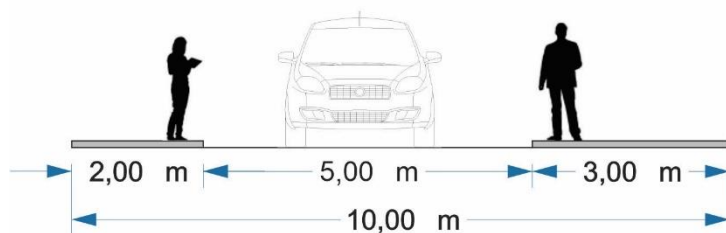
Tramo desde carrera 32, hasta carrera 25.

**Calle 38**

Tramo desde carrera 32, hasta carrera 30.

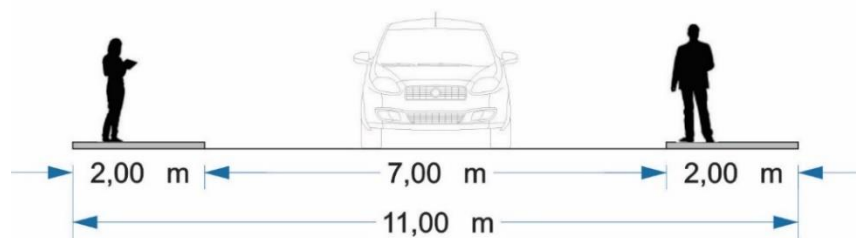
**Calle 39**

Tramo desde carrera 32, hasta carrera 30.

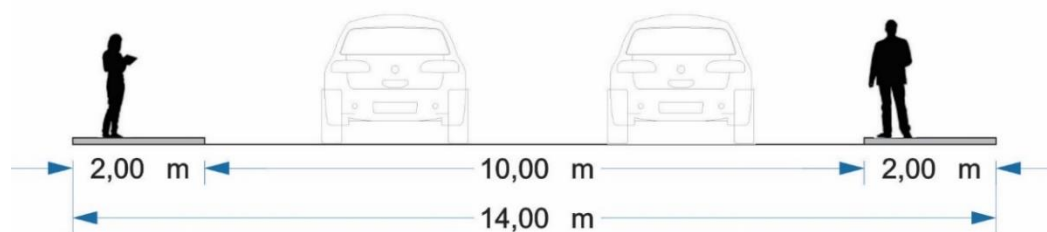
*Ilustración 30 Levantamiento perfiles viales**Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

**Calle 37**

Tramo desde carrera 32, hasta carrera 30.

**Calle 36**

Tramo desde carrera 32, hasta carrera 30.

**Calle 35A**

Tramo desde carrera 32, hasta carrera 30.

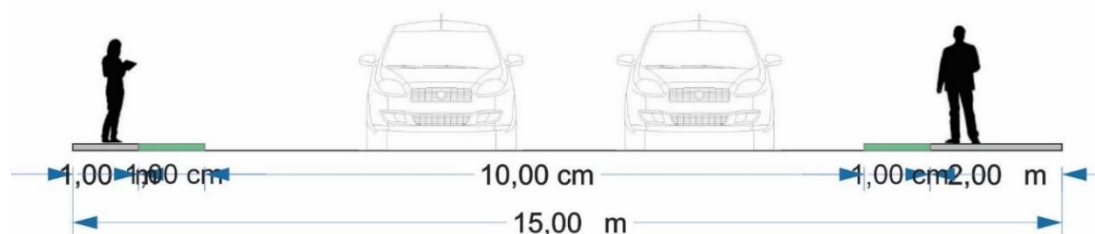
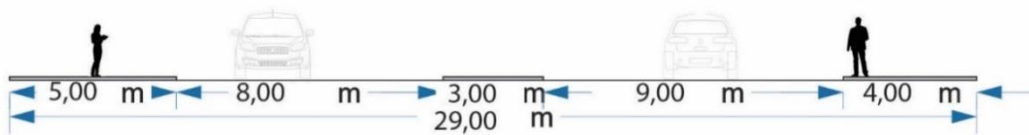


Ilustración 31 Levantamiento perfiles viales.

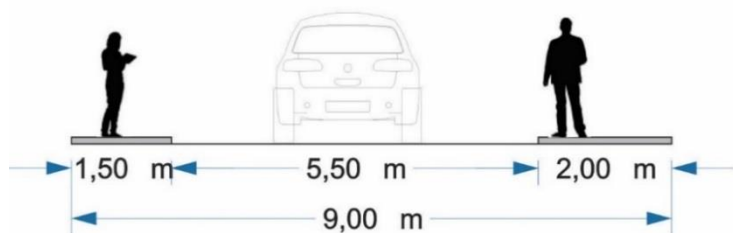
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

**Carrera 23 Av. del Llano**

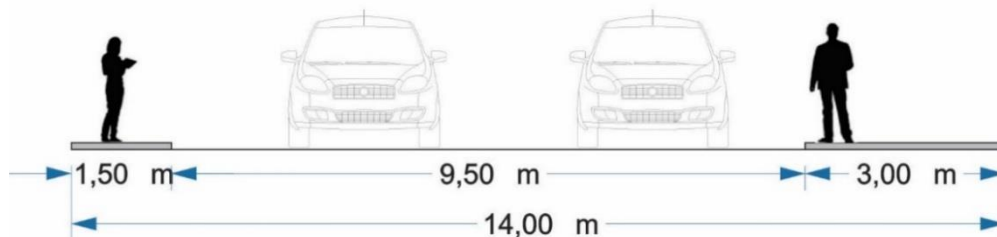
Tramo desde calle 35, hasta calle 38.

**Carrera 23A**

Tramo desde calle 36, hasta calle 37b.

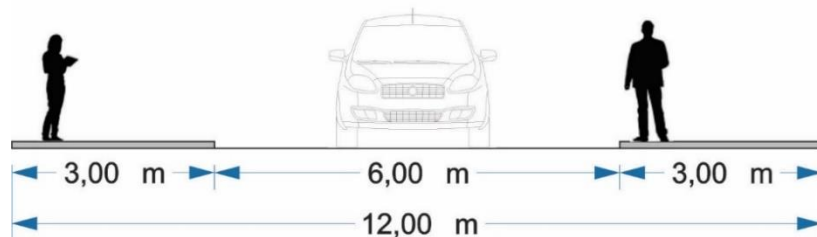
**Carrera 24**

Tramo desde calle 35, hasta calle 37d.

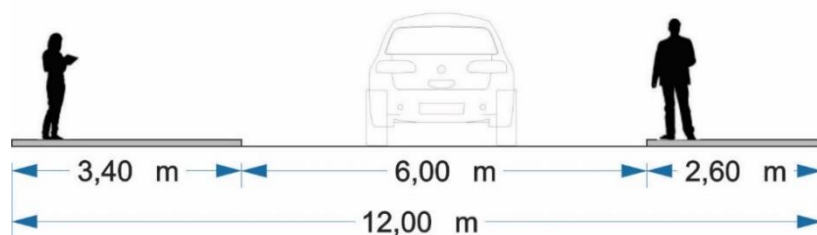
*Ilustración 32 Levantamiento perfiles viales**Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

**Carrera 24**

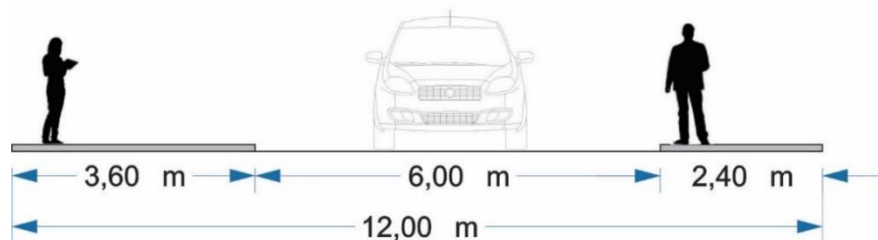
Tramo desde calle 37d, hasta calle 37e.

**Carrera 24A**

Tramo desde calle 35, hasta calle 37e.

**Carrera 25**

Tramo desde calle 35, hasta calle 37e.

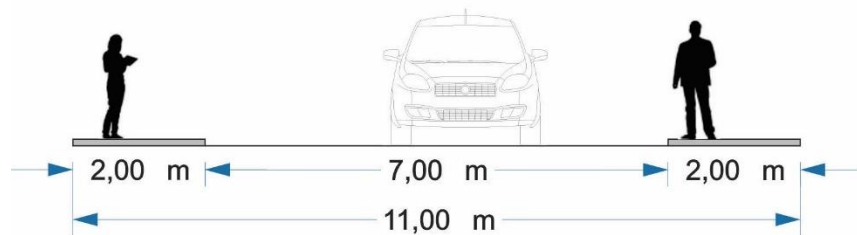


*Ilustración 33 Levantamiento perfiles viales*

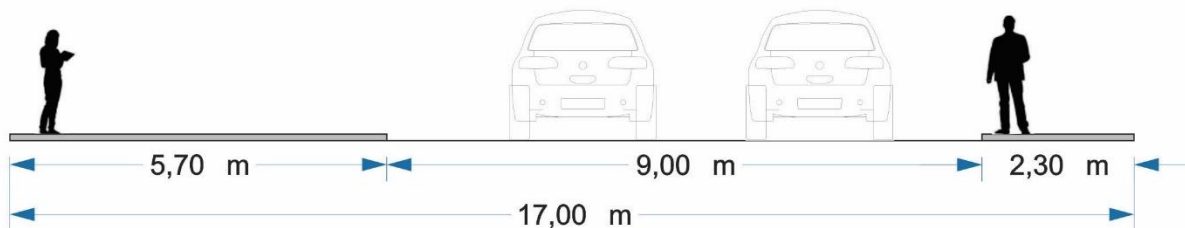
*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

**Carrera 26**

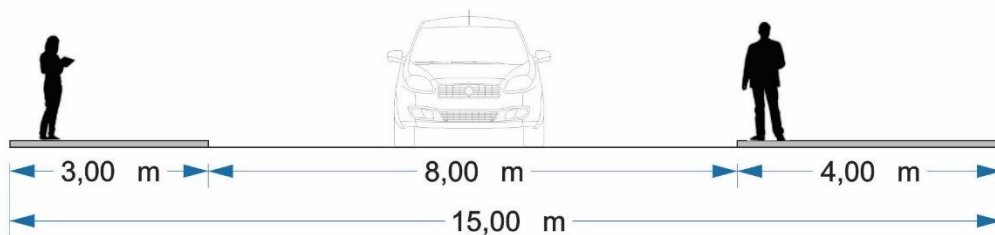
Tramo desde calle 35, hasta calle 37e.

**Carrera 27**

Tramo desde calle 35, hasta calle 37e.

**Carrera 28**

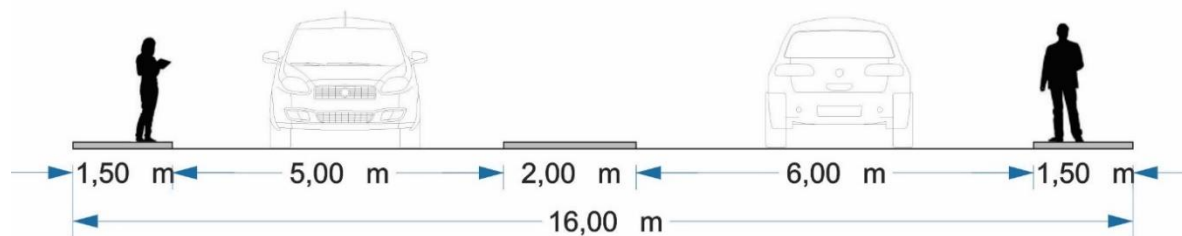
Tramo desde calle 35, hasta calle 37e.

*Ilustración 34 Levantamiento perfiles viales**Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

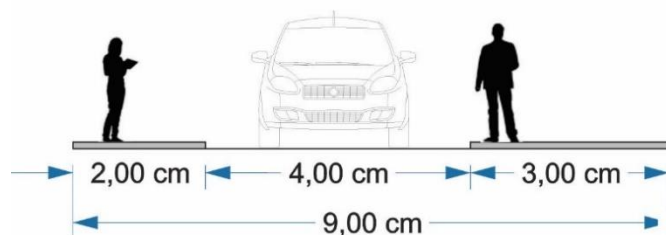


**Carrera 29**

Tramo desde calle 35, hasta calle 37e.

**Carrera 30**

Tramo desde calle 35, hasta calle 39.

**Carrera 30A BIS Pasaje (Bolivar)**

Tramo desde calle 37, hasta calle 38.

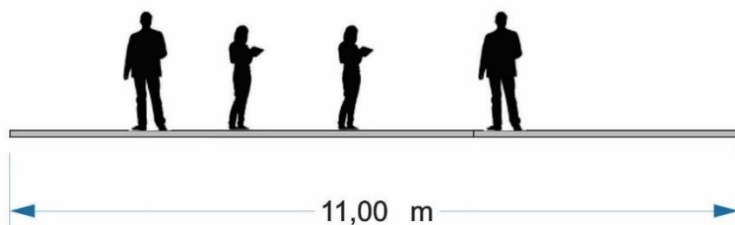
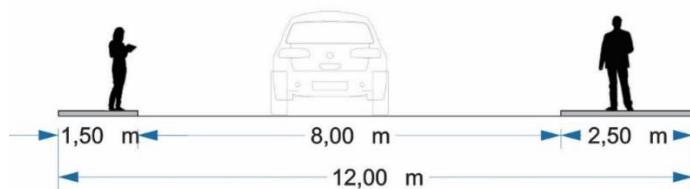


Ilustración 35 Levantamiento perfiles viales

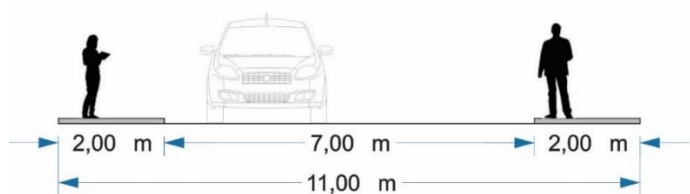
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

**Carrera 31**

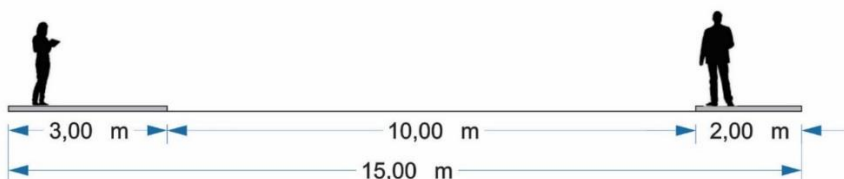
Tramo desde calle 36, hasta calle 37.

**Carrera 31A BIS**

Tramo desde calle 36, hasta calle 37.

**Carrera 32**

Tramo desde calle 35, hasta calle 39.

*Ilustración 36 Levantamiento perfiles viales.**Fuente:* (Elaboración propia, 2020)

Como se puede evidenciar anteriormente en el levantamiento de los perfiles viales, existe un déficit de espacio público con andenes inferiores a un metro, calzadas vehiculares que no corresponden con el perfil propuesto por el Plan de ordenamiento territorial. Hay una desconexión con la red de ciclovías de la ciudad y ausencia de franjas de arborización. Esto genera al ser una zona céntrica en varios aspectos, principalmente en comercio, el surgimiento de actividades de comercio informal y potencia el vandalismo y la inseguridad, al no tener zonas donde se manifiesten socialmente y haya disfrute por parte de los ciudadanos.

#### 4.2.4. Barrio San Isidro, Manzanas 65, 66, 76 y 77, Villavicencio



*Ilustración 37 manzanas 65, 66, 76 y 77 del Barrio San Isidro, Villavicencio.*

*Fuente: (Villavo Alreves, 2019)*

El Barrio San Isidro es donde se encuentra ubicado el predio propuesto para el diseño del Centro Administrativo Municipal de Villavicencio, este lugar se ha caracterizado por ser un sector muy comercial, rodeado de locales dedicados a la venta de suministros alimenticios, como mini mercados, graneros, confiterías y ferreterías.

Actualmente, las vías de acceso se encuentran en deterioro, la seguridad es mínima, y el posicionamiento de los vendedores informales cada día crece, ocasionando flujo vehicular lento, poco espacio público y bajas en venta de los vendedores formales.

“Teniendo en cuenta, el Plan de Ordenamiento Territorial, se contempla la revitalización del sector, como lugar de encuentro ciudadano, donde se manifiestan las expresiones propias de la ciudad desde los distintos niveles y sectores culturales” (Concejo Municipal de Villavicencio, 2015).

Con el diseño del Centro Administrativo Municipal, se piensa en la habilitación y buen uso de los espacios lúdicos, favorecimiento en el sector comercial, renovación y conectividad con las vías de acceso.

Tabla 1 Programa Arquitectónico CAM

Dependencia	Nombre	Cantidad de personal	Área M2 por espacio	Área M2 por dependencia	20% de circulación	Área Sub - Total
<b>DEPENDENCIAS DE LA ALCALDÍA</b>						
Despacho Alcalde	Oficina del Alcalde		36		0	0
	Secretaria Privada	3		153	30,6	183,6
	Sala de trabajo (10 personas)		45		0	0
	Recepción		40		0	0
	Sala de espera (10 personas)		20		0	0
	Baños		12	12	2,4	14,4
	Oficina Asesoría Jurídica	29		174	34,8	208,8
	Oficina de Contratación	25		153	30,6	183,6
	Baños		20	20	4	24
Secretaria de Control Físico	Oficina del Secretario de Control Físico	72		536	107,2	643,2
	Despacho		36		0	0
	Dirección de Control Urbano y de Construcciones		210		0	0
	Dirección de Defensa del Espacio Público		210		0	0
	Sala de trabajo		20		0	0
	Recepción		40		0	0
	Sala de espera		20		0	0
	Baños		16	16	3,2	19,2
	Secretaria de Desarrollo Institucional (8% de Visitas)	Oficina del Secretario de Desarrollo Institucional	44		368	73,6
Despacho			36		0	0
Unidad de Correspondencia			48		0	0
Dirección de personal			48		0	0
Dirección de archivo general			54		0	0
Dirección de desarrollo organizacional			54		0	0
Dirección de apoyo a la gestión			48		0	0
Sala de trabajo			20		0	0
Recepción			40		0	0
Sala de espera			20		0	0
Baños			13	13	2,6	15,6

**Programa Arquitectónico CAM**

<b>Dependencia</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cantidad de personal</b>	<b>Área M2 por espacio</b>	<b>Área M2 por dependencia</b>	<b>20% de circulación</b>	<b>Área Sub - Total</b>	
Secretaría de Educación (12% de Visitas)	Oficina de Educación	3	9	151	30,2	181,2	
	Despacho				0	0	
	Dirección de Cobertura y Permanencia	8	18		0	0	
	Dirección de Calidad y Pertinencia	5	30		0	0	
	Dirección Administrativa	2	12		0	0	
	Dirección Financiera	6	36		0	0	
	Sala de trabajo		20		0	0	
	Recepción		6		0	0	
	Sala de espera		20		0	0	
	Baños		12	12	2,4	14,4	
	Secretaría de Gestión Social y Participación Ciudadana	Oficina de Gestión Social y Participación Ciudadana	73	36	554	110,8	664,8
Despacho			36		0	0	
Dirección de Participación Ciudadana			144		0	0	
Dirección de Atención Integral a Víctimas			150		0	0	
Dirección de Grupos de Especial Protección			144		0	0	
Sala de trabajo			20		0	0	
Recepción			40		0	0	
Sala de espera			20		0	0	
Baños			16	16	3,2	19,2	
Secretaría de Infraestructura		Oficina de Infraestructura	19		218	43,6	261,6
		Despacho		36		0	0
	Dirección Operativa		30		0	0	
	Dirección de Obras Civiles		48		0	0	
	Dirección de Valorización		24		0	0	
	Sala de trabajo		20		0	0	
	Recepción		40		0	0	
	Sala de espera		20		0	0	
	Baños		12	12	2,4	14,4	

### Programa Arquitectónico CAM

Dependencia	Nombre	Cantidad de personal	Área M2 por espacio	Área M2 por dependencia	20% de circulación	Área Sub - Total
Secretaria de la Mujer	Oficina de la Secretaría de la Mujer	41		350	70	420
	Despacho		36		0	0
	Oficinas		234		0	0
	Sala de trabajo		20		0	0
	Recepción		40		0	0
	Sala de espera		20		0	0
	Baños			13	13	2,6
Secretaria de las TICS (10% de Visitas)	Oficina del Secretaria de las TICS	42		356	71,2	427,2
	Despacho		36		0	0
	Dirección de Trámites y Servicios en Línea		120		0	0
	Dirección de Sistemas Tecnológicos		120		0	0
	Sala de trabajo		20		0	0
	Recepción		40		0	0
	Sala de espera		20		0	0
	Baños			13	13	2,6
Secretaria de Medio Ambiente (14 % de Visitas)	Oficina del Secretario de Medio Ambiente	56		440	88	528
	Despacho		36		0	0
	Oficina de Gestión del Riesgo	18		108	21,6	129,6
	Oficinas		324		0	0
	Sala de trabajo		20		0	0
	Recepción		40		0	0
	Sala de espera		20		0	0
	Baños			15	15	3

## Programa Arquitectónico CAM

Dependencia	Nombre	Cantidad de personal	Área M2 por espacio	Área M2 por dependencia	20% de circulación	Área Sub - Total	
Secretaria de Movilidad	Oficina del Secretaría de Movilidad	138		932	186,4	1118,4	
	Despacho		36		0	0	
	Dirección de control de Tránsito y Transporte		270		0	0	
	Dirección de Planeación de Prospectiva		270		0	0	
	Dirección de Servicios de Movilidad		276		0	0	
	Sala de trabajo		20		0	0	
	Recepción		40		0	0	
	Sala de espera		20		0	0	
	Baños		19	19	3,8	22,8	
	Secretaria de Planeación (18% de Visitas)	Oficina del Secretario de Planeación	225		1454	290,8	1744,8
		Despacho		36		0	0
		Dirección de ordenamiento Territorial		444		0	0
		Dirección de Sisben		222		0	0
Dirección de Planeación socio-económica			222		0	0	
Dirección de Servicios Públicos Domiciliarios			450		0	0	
Sala de trabajo			20		0	0	
Recepción			40		0	0	
Sala de espera			20		0	0	
Baños			38	38	7,6	45,6	

## Programa Arquitectónico CAM

Dependencia	Nombre	Cantidad de personal	Área M2 por espacio	Área M2 por dependencia	20% de circulación	Área Sub - Total	
Concejo Municipal	Oficinas concejales	18		648	129,6	777,6	
	Oficina del presidente	1		50	10	60	
	Oficinas secretarías concejales	18		288	57,6	345,6	
	Secretaria General	1	16	9	1,8	10,8	
	auditorio			250	50	300	
	Grupo de Asesoría y apoyo a la presidencia	3		18	3,6	21,6	
	Grupo de apoyo Financiero	2		12	2,4	14,4	
	Grupo de Apoyo a la Gestión política	3		18	3,6	21,6	
	Grupo de Apoyo a la Gestión administrativa	4		37	7,4	44,4	
	Grupo de Apoyo a la Gestión de la información	3		18	3,6	21,6	
	Baños - 6 unidades				0	0	
	Instituto Municipal de Deporte y Recreación	Director	1		40	8	48
		Secretaria Ejecutiva	1		10	2	12
Subdirección Administrativa y Financiera		6		120	24	144	
Subdirección Técnica		4		60	12	72	
Archivo		2		12	2,4	14,4	
Almacén		1		6	1,2	7,2	
Baños		4		24	4,8	28,8	
Secretaria de Salud (12% de Visitas)		Oficina del Secretario de Salud	124		848	169,6	1017,6
	Despacho		36		0	0	
	Dirección de Aseguramiento		240		0	0	
	Dirección de Salud Pública		252		0	0	
	Dirección de Salud Ambiental		240		0	0	
	Sala de trabajo		20		0	0	
	Recepción		40		0	0	
	Sala de espera		20		0	0	
	Baños		19	19	3,8	22,8	



## Programa Arquitectónico CAM

Dependencia	Nombre	Cantidad de personal	Área M2 por espacio	Área M2 por dependencia	20% de circulación	Área Sub - Total					
Secretaría de Competitividad y Desarrollo	Oficina del Secretario de Competitividad y Desarrollo	48		392	78,4	470,4					
	Despacho		36				0	0			
	Dirección de Desarrollo Rural		162				0	0			
	Dirección de Fomento y Desarrollo Empresarial		114				0	0			
	Sala de Trabajo		20				0	0			
	Recepción		40				0	0			
	Sala de espera		20				0	0			
	Baños		8				8	1,6	9,6		
	Secretaría de Gobierno y Posconflicto		Oficina Secretaría de Gobierno y Posconflicto				21		230	46	276
			Despacho					36			
Dirección de Justicia		54	0	0							
Dirección de Convivencia y Derechos Humanos		60	0	0							
Alta Consejería para la Seguridad Ciudadana (10% de Visitas)		10	60	12	72						
Sala de trabajo		20	0	0							
Recepción		40	0	0							
Sala de espera		20	0	0							
Baños		12	12	2,4	14,4						
Secretaría de Hacienda (8% de Visitas)		Oficina Secretaría de Hacienda	54		428	85,6		513,6			
	Despacho	36		0			0				
	Dirección de Presupuestos	102		0			0				
	Dirección de Impuestos	108		0			0				
	Dirección de Contabilidad	102		0			0				
	Sala de trabajo	20		0			0				
	Recepción	40		0			0				
	Sala de espera	20		0			0				
	Baños	13		13			2,6		15,6		

### Programa Arquitectónico CAM

Dependencia	Nombre	Cantidad de personal	Área M2 por espacio	Área M2 por dependencia	20% de circulación	Área Sub - Total
Centro de Atención Municipal	Colpensiones.			30	6	36
	Pago de Servicios Públicos.			40	8	48
	Pago de Impuestos municipales.			30	6	36
	Servicio de Internet.			20	4	24
	Fotocopias.			20	4	24
	Llamadas telefónicas			20	4	24
	Salas de consulta Jurídica.			50	10	60
	Baños	10		60	12	72

## 4.3 Sistema Urbano

### 4.3.1. Análisis de Accesibilidad



Ilustración 38 Accesibilidad

Fuente: (Elaboración propia,

El predio se encuentra rodeado de cuatro vías principales, las cuales en su totalidad conectan con el transporte público masivo. Por la vía al Llano (carrera 23) está proyectado un carril de bicicletas que conecta con la red de ciclo rutas.

Los comerciantes del sector del barrio San isidro se desplazan desde la periferia de la ciudad hacia esta zona céntrica, utilizando diferentes tipos de transporte siendo el predominante el uso de buses de transporte público. Así mismo, a esta zona llegan usuarios y transeúntes desde las zonas aledañas donde hay una acelerada actividad comercial resultante de la ubicación y de los edificios gubernamentales que allí se encuentran.

La Inseguridad también es una de las dinámicas que se desenvuelven en este sector. El San Isidro es la ruta de delincuentes que tienen como intención trasladarse desde los barrios más riesgosos de la ciudad, hasta estos sitios donde hay mayor concentración demográfica y económica. Por otro lado, los residuos y desechos que se emiten allí, acercan a los habitantes de calle, trayendo a la vez consigo expendio de drogas.

#### 4.4 Normativa

Tabla 2

*Decreto 1333 De 1986*

<u>Norma</u>	<u>Artículo 1o.</u>	<u>Artículo 2o.</u>
El Presidente De La República De Colombia En ejercicio de las facultades extraordinarias que le confiere la Ley 11 de 1986 y oída la Comisión Asesora a que ella se refiere, decreta:	El Código de Régimen Municipal comprende los siguientes Títulos: El Municipio como entidad territorial; Condiciones para su creación, deslinde y amojonamiento; Planeación municipal; Concejos; Acuerdos; alcaldes; Personeros; Tesoreros; Entidades descentralizadas; Bienes y rentas municipales; Presupuesto; Contratos; Personal; Control fiscal; Divisiones administrativas de los Municipios; Asociaciones de Municipios; Áreas Metropolitanas; Participación comunitaria y disposiciones varias.  En él se incorporan las normas constitucionales relativas a la organización y el funcionamiento de la administración municipal y se codifican las disposiciones legales vigentes sobre las mismas materias.	La legislación municipal tiene por objeto dotar a los Municipios de un estatuto administrativo y fiscal que les permita, dentro de un régimen de autonomía, cumplir las funciones y prestar los servicios a su cargo, promover el desarrollo de sus territorios y el mejoramiento socio-cultural de sus habitantes, asegurar la participación efectiva de la comunidad en el manejo de los asuntos públicos de carácter local y propiciar la integración regional.

Nota: Se da facultad y autonomía a los municipios sobre el desarrollo de su territorio.

Recuperado de: (Presidente de la República de Colombia, 1986) Artículo 1 y 2, Decreto Nacional 1333 de 1986

En el acuerdo No 287 de 2015, POT - norte, mencionan los estándares para la ubicación de los edificios de administración pública. A demás de evaluar las intervenciones requeridas respecto a su infraestructura física y ubicación frente a la ciudad.

**Tabla 3**

*Artículo 223°. Orden de los Equipamientos*

<u>Administración Pública</u>	<u>Criterios de Clasificación</u>
Alcaldía.	1. Alto impacto, físico ambiental y social.
Concejo Municipal.	2. Generan alta concentración y demanda de usuarios.
Oficinas Notariales.	
Oficinas Descentralizadas.	3. Generan altos volúmenes de tráfico y contaminación auditiva.
Sedes administrativas de las empresas de servicios públicos y cajas de compensación familiar.	4. Requieren articularse con el espacio público y el sistema de movilidad.
	5. Generan usos complementarios.

Nota: Los criterios de clasificación, tipificación, categorización y cobertura, los equipamientos se ordenan de conformidad con lo indicado en la tabla.

Recuperado de (Concejo Municipal de Villavicencio, 2015)

Tabla 4

*Artículo 225°. - Equipamientos Estructurantes Urbanos*

Definición Artículo	Definición Relocalización
<p>Entiéndanse como aquellos equipamientos de naturaleza pública, privada o mixta que son esenciales para el soporte de las actividades propias de la ciudad y que brindan los servicios necesarios para la satisfacción de necesidades de los habitantes y el desarrollo armónico de la colectividad. Los equipamientos deberán mantener, adecuar, complementar su infraestructura física, en los siguientes términos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenimiento.</li> <li>2. Adecuación Física.</li> <li>3. Relocalización.</li> </ol>	<p>Corresponde a la acción necesaria para aquellos equipamientos que causan gran impacto urbano, social, ambiental en su vecindad y que por sus características físicas y de operación no se integran adecuadamente con el entorno circundante. En algunos casos, los equipamientos que requieren relocalización, configuran bajos niveles de funcionamiento y deficiencia en la prestación del servicio, debido a sus condiciones de localización, infraestructura u operatividad y por ello requieren ser trasladados a los lugares idóneos establecidos en el presente plan.</p>

Nota: Clases de intervención en equipamientos de Estructurantes Urbanos

Recuperado de: (Concejo Municipal de Villavicencio, 2015) Artículo 225 Acuerdo No 287 de 2015

Tabla 5

*Artículo 225°. - Equipamientos Estructurantes Urbanos*

Equipamientos Estructurantes Urbanos			
Equipamiento	Mantenimiento	Adecuación física	Relocalización
Alcaldía			x

Nota: Tipo de intervención dispuesta en el P.O.T. para el equipamiento de la Alcaldía.

Recuperado de: (Concejo Municipal de Villavicencio, 2015) Artículo 225 Acuerdo No 287 de 2015

## 4.5 Determinantes

### 4.5.1. El clima promedio en Villavicencio Colombia

En Villavicencio, los veranos son cortos, muy caliente y nublados y los inviernos son cortos, caliente, mojados y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 20 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 34°C. (Weather Spark, 2019)

#### 4.5.1.1. Temperatura Máxima y Mínima en Agosto/2019 en Villavicencio

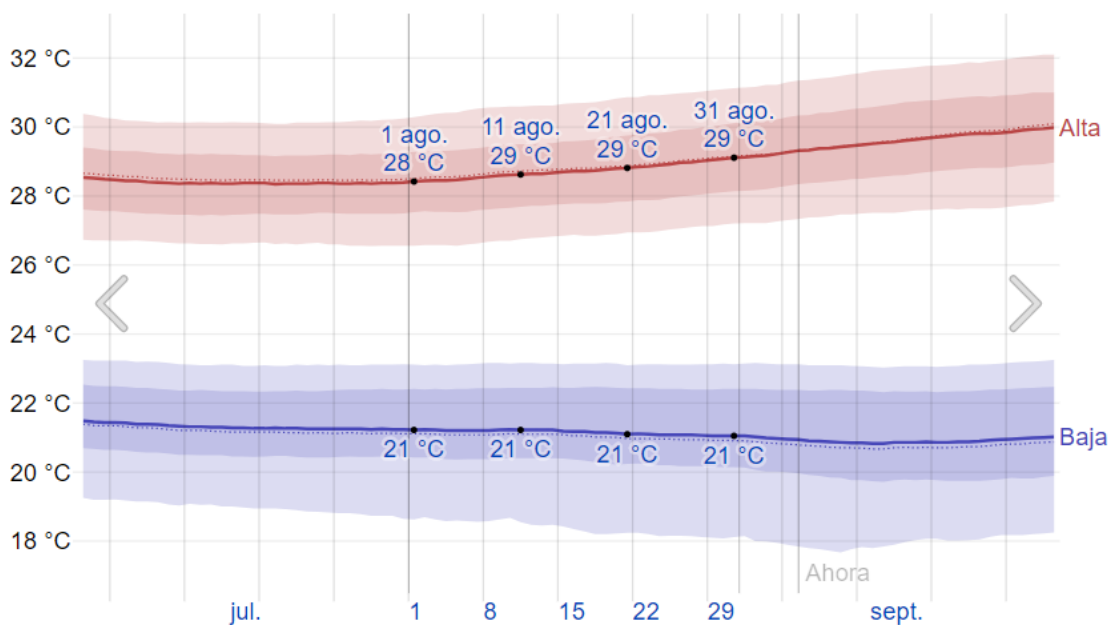


Ilustración 39 La Temperatura Máxima y Mínima de Promedio en agosto de 2019 en Villavicencio

Fuente: (Weather Spark, 2019)

“La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes” (Weather Spark, 2019).

#### 4.5.1.2. Temperatura Promedio por hora en Agosto/2019 en Villavicencio

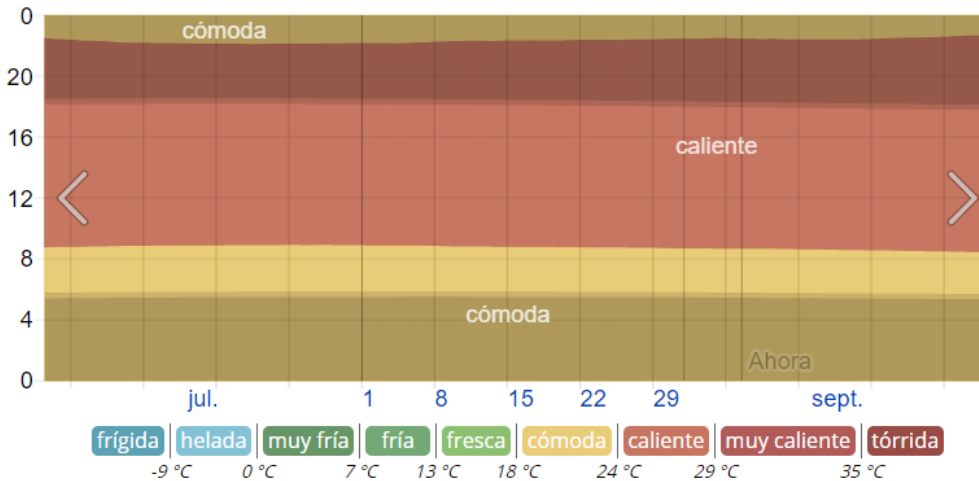


Ilustración 40 Temperatura Promedio por hora en Agosto/2019 en Villavicencio

Fuente: (Weather Spark, 2019)

“La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil” (Weather Spark, 2019).

#### 4.5.1.3. Posición del Sol en Villavicencio

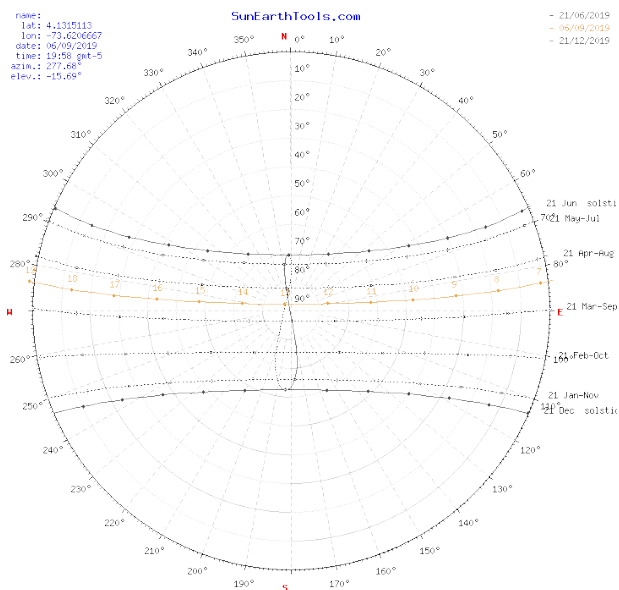


Ilustración 41 Posición del Sol en Villavicencio

Fuente: (Sun Earth Tools, 2019)



#### 4.5.1.4. Rosa de Vientos en Villavicencio

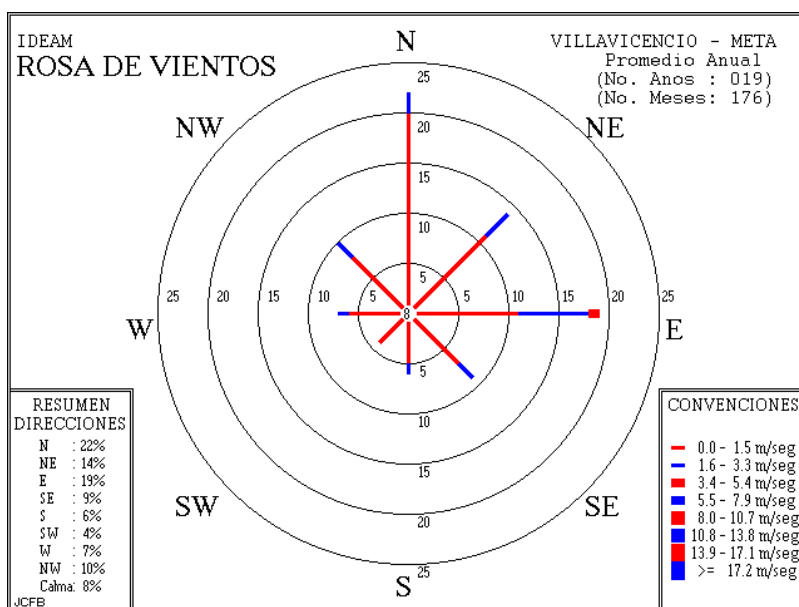


Ilustración 42 Rosa de Vientos en Villavicencio

Fuente: (IDEAM, 1999)

La dirección predominante del viento en Villavicencio según la gráfica anterior tomada del IDEAM, es la dirección sur-norte con un porcentaje de 22%, seguida por la dirección oeste-este con un porcentaje de 19%.

#### 4.5.1.5. Dirección del viento

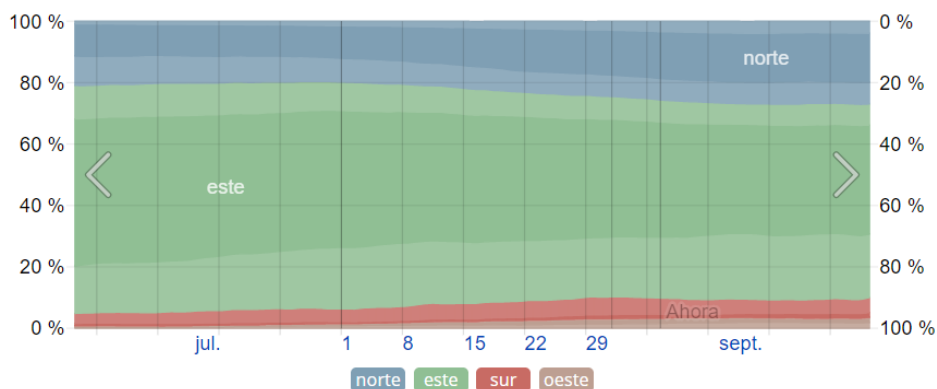


Ilustración 43 Dirección del Viento en Villavicencio

Fuente: (Weather Spark, 2019)

El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste). (Weather Spark, 2019)

#### 4.5.1.6. Promedio Mensual de Lluvia

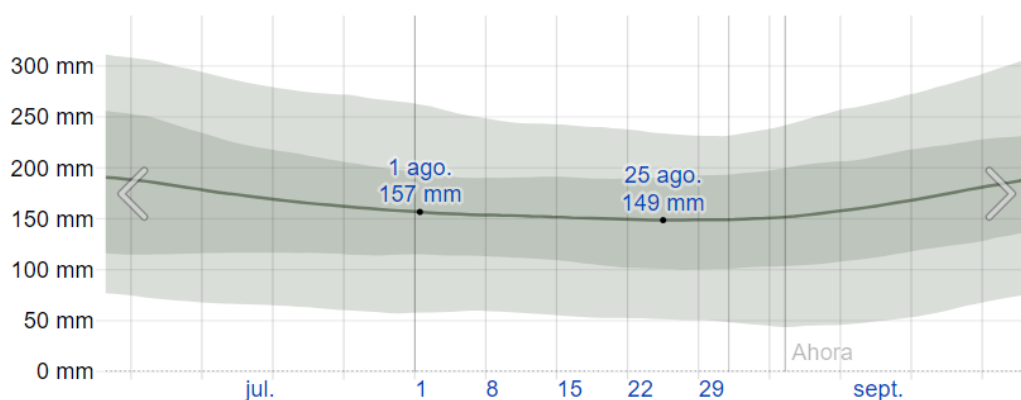


Ilustración 44 Promedio Mensual de Lluvia en Villavicencio

Fuente: (Weather Spark, 2019)

El promedio de lluvia durante 31 días móviles en agosto en Villavicencio disminuye gradualmente, comenzando el mes con 157 milímetros, cuando rara vez excede 262 milímetros o es menos de 58 milímetros, y terminando el mes con 149 milímetros, cuando rara vez excede 231 milímetros o es menos de 49 milímetros.

El promedio de la acumulación mínima de 31 días es 149 milímetros el 26 de agosto. (Weather Spark, 2019)

## 5.0 MARCO CONCEPTUAL

### 5.1 Criterios De Intervención

El diseño del proyecto se implantará en una zona de renovación urbana en modalidad de redesarrollo. En la que según el análisis previo se plantean los siguientes criterios de intervención:

Generar espacio público:

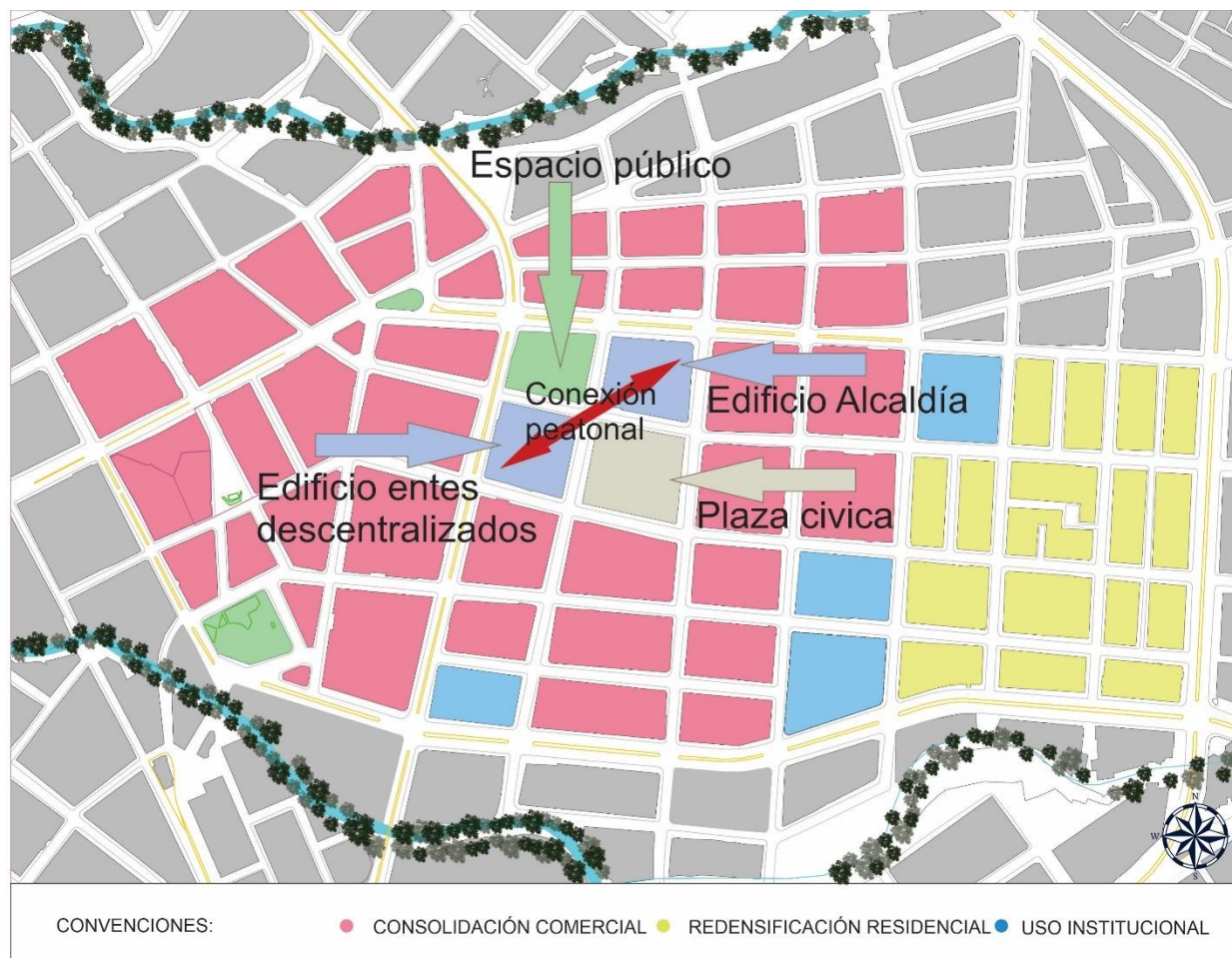
En el sector existe un déficit de espacio público, y se deben garantizar un mínimo de cinco metros cuadrados de espacio público efectivo por habitante. Zonas de esparcimiento y encuentro ciudadano.

Revitalizar el sector:

Mantener su trazado y su forma urbana, adoptando estrategias que permitan a través del diseño del proyecto, dar respuesta a las necesidades actuales, volviéndolo accesible y con infraestructura apta para conectividad.

Nuevos Usos:

Transformar y potenciar la actividad principalmente comercial que hay en la actualidad. Por otro lado, transformar las calles como zonas seguras para el sector, donde se implementan actividades que fomentan el desarrollo social.



*Ilustración 45 Acercamiento conceptual de la propuesta.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

Se plantea una zona para espacio público de color verde de acuerdo a los criterios, y una plaza cívica de color café, la cual debe ser establecida según el Plan de ordenamiento territorial. Los edificios del Centro Administrativo Municipal se ubicarán en las manzanas de color azul índigo, con una conexión peatonal continua entre manzanas. Por otro lado, las manzanas de color rojo serán consolidadas como uso comercial y las de color azul cielo consolidadas como uso institucional. En cuanto a las viviendas, serán redensificadas en las manzanas de color amarillo.

## 6.0 MARCO PROYECTUAL

### 6.1 Lo Urbano

El Centro Administrativo Municipal de Villavicencio llevará a cabo su diseño en las manzanas 65, 66, 76 y 77 del Barrio San Isidro de la ciudad de Villavicencio en la carrera 28 y 29, la avenida Alfonso López, la calle 37, 37a y 37b, serán intervenidas con unos pompeyanos, cuya superficie de rodamiento es en adoquín, determinando su uso a la garantía de la seguridad del peatón, permitiéndole tener un desplazamiento de forma autónoma y estable.

Se realizará una renovación urbana, incluyendo centros de atención municipal, garantizando 5.0 m<sup>2</sup> por habitante y comunicando con parques en áreas de cesión y la alcaldía.

Teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial, la “construcción de la Plaza Cívica localizada en el barrio San Isidro, no podrá ser inferior al área en la que funcionó la plaza de mercado San Isidro” (Concejo Municipal de Villavicencio, 2015), es por ello que se plantean espacios como zonas verdes, una planta de sótanos para parqueaderos públicos y privados, parqueaderos de transporte público masivo, que faciliten la movilidad y que promuevan el desarrollo social del sector.

En la manzana del parque se destinarán senderos, zonas de descanso tranquilas y semi tranquilas, espacios para realizar actividades didácticas como el ajedrez humano y el ajedrez de tablero; esto con el fin de generar un entorno ambientalmente sano.



Ilustración 46. Implantación Urbana



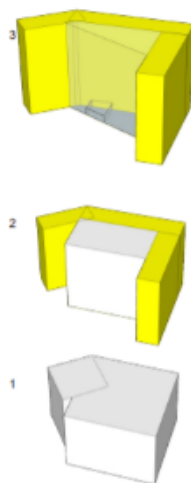


Ilustración 47. Implantación

## 7.0 LO ARQUITECTONICO

### 7.1 Forma y Tipología

Formalmente los volúmenes se yuxtaponen y se interceptan a partir de la descomposición de un volumen base cuadrado. Así mismo, estos están configurados por una rejilla de diseño, que tiene en cuenta las determinantes naturales, como lo son la posición del sol, el viento y la fitotectura, aprovechando cada uno de estos recursos naturales asegurando la protección solar por medio de una envolvente. La tipología de los volúmenes es abierta en u para generar una mayor comunicación con el exterior siendo un concepto importante en los edificios de carácter público.



*Ilustración 48 Forma y función*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

### 7.2 Función y Espacio Interior

El proyecto cuenta con tres edificios, en los cuales el principal es el edificio de doce pisos, allí se ubican la mayor parte de secretarías de la Alcaldía Municipal de Villavicencio. Cuenta en el primer nivel con oficinas de atención al público de la secretaría de planeación la cuál es la que más demanda tiene en personal externo, con tres accesos estratégicamente ubicados para ingresar fácilmente desde cualquier fachada



## 7.2.1. Plantas Arquitectonicas - Edificio Alcaldía

### 7.2.1.1. Edificio Alcaldía - Planta primer nivel

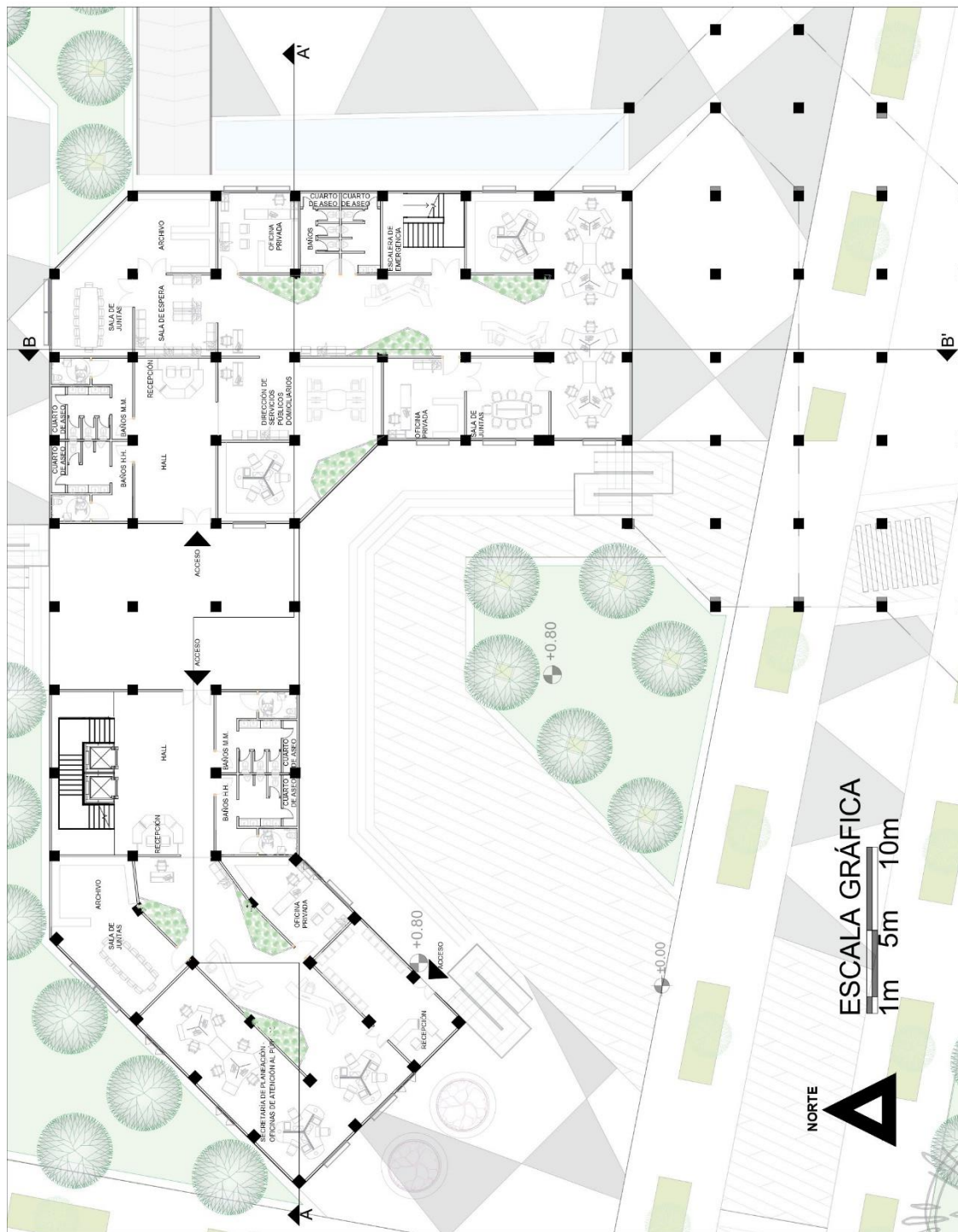
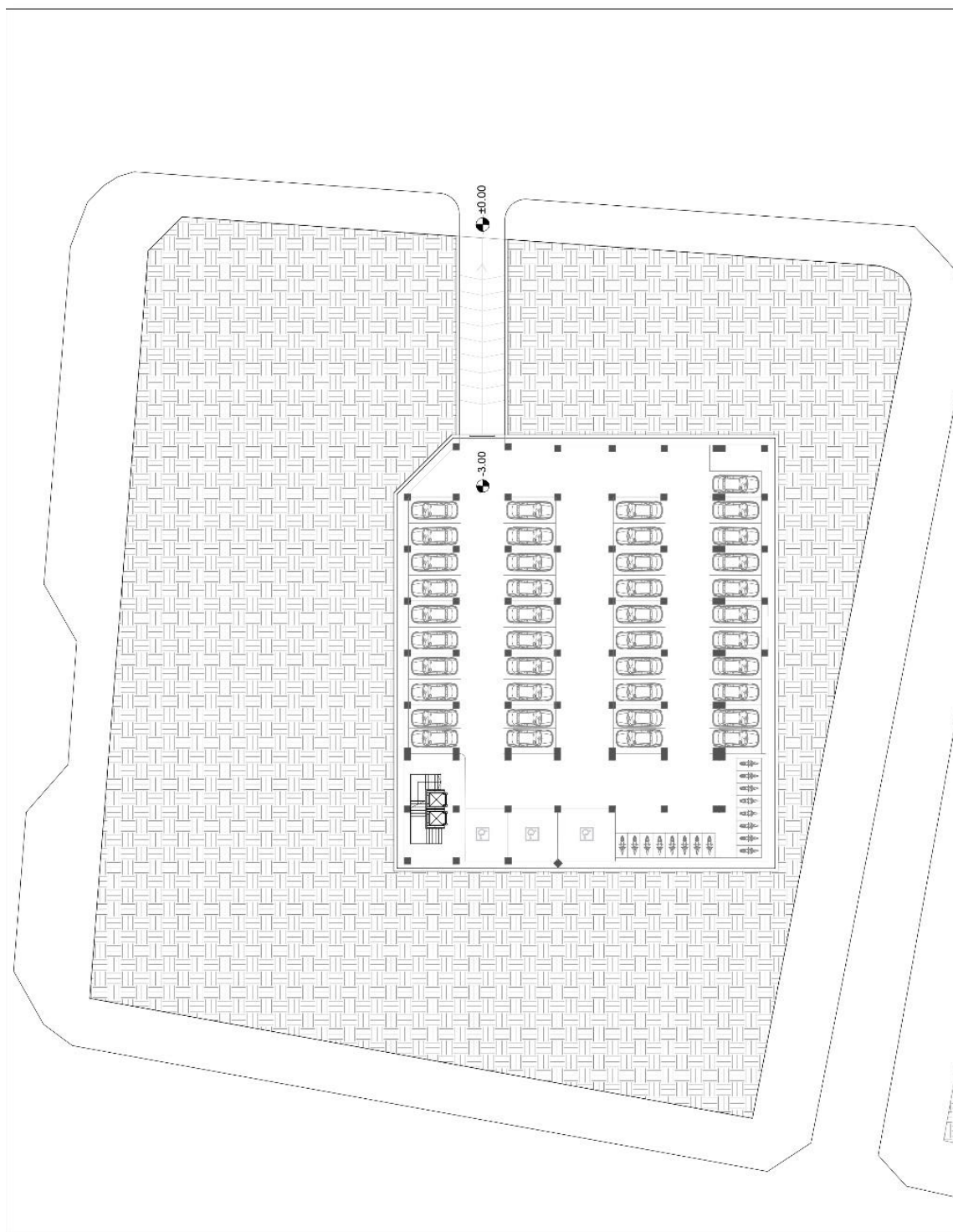


Ilustración 49 Planta nivel 1 Edificio Alcaldía

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

### 7.2.1.2. Edificio Alcaldía – Nivel de sotano



*Ilustración 50 Edificio Alcaldía - nivel 2.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

En el nivel -3, se encuentra un parqueadero privado, con 44 espacios de parqueo para automóvil, 3 espacios de parqueo para discapacitados, y 16 espacios de parqueo para motocicletas.





### 7.2.1.4. Edificio Alcaldía - Planta tercer nivel

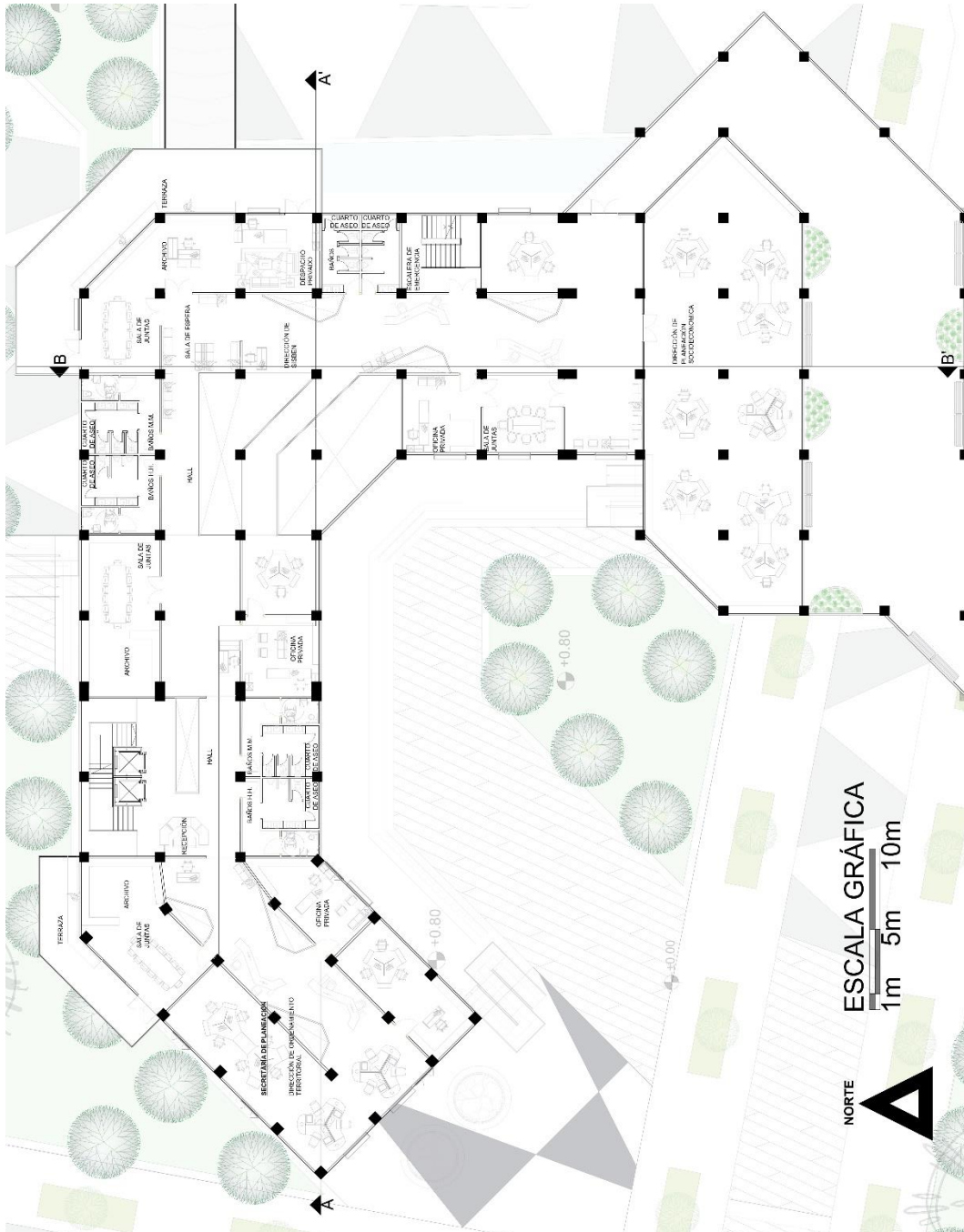


Ilustración 52 Planta Edificio Alcaldía nivel 3

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

En el tercer nivel la planta tipo cambia, y es conectada por medio de un puente peatonal con el edificio que se ubica en la plaza cívica, el Centro de Atención Municipal. En el cual lo recibe un nivel de cafetería.

### 7.2.1.5. Edificio Alcaldía - Planta cuarto nivel

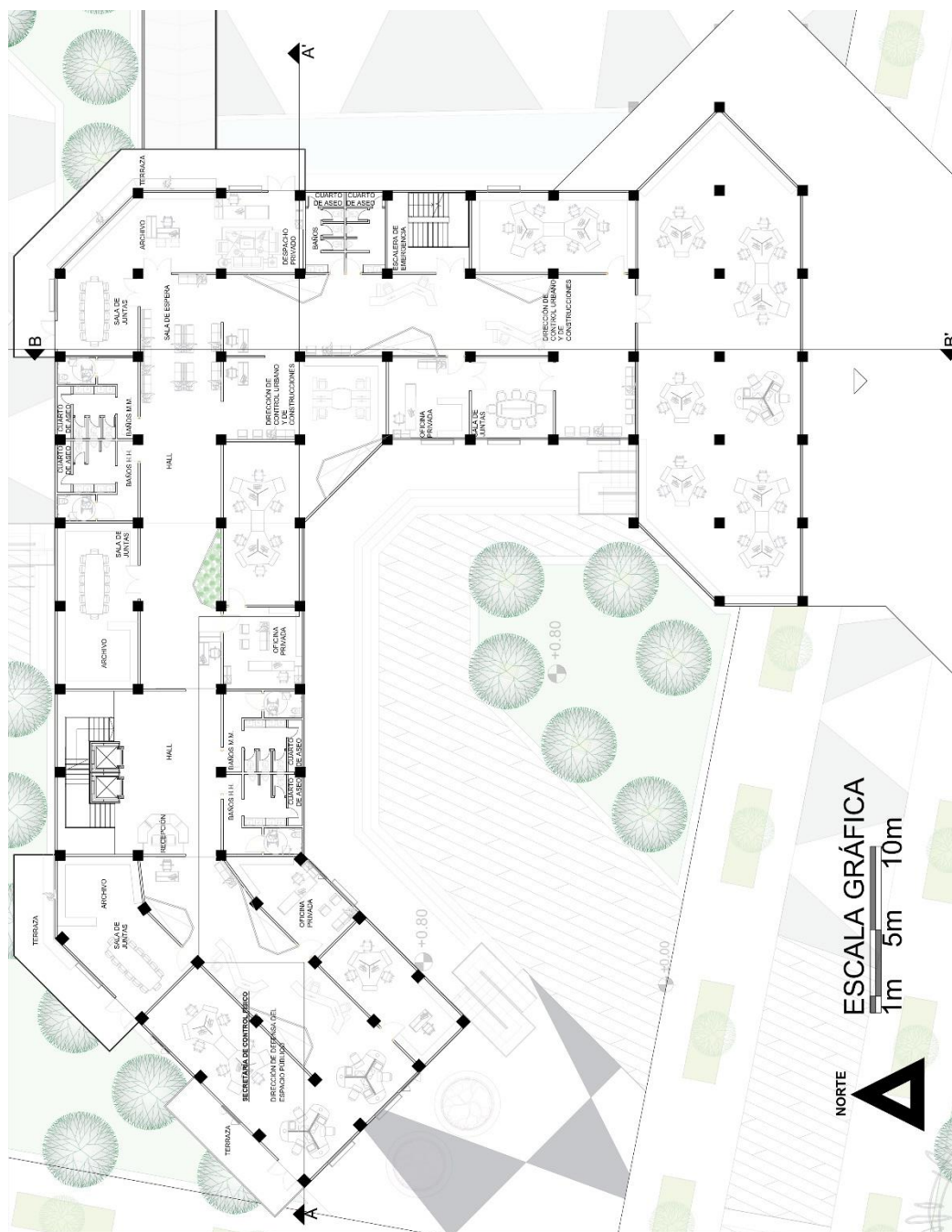


Ilustración 53 Edificio Alcaldía nivel 4

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

### 7.2.1.6. Edificio Alcaldía - Planta quinto nivel

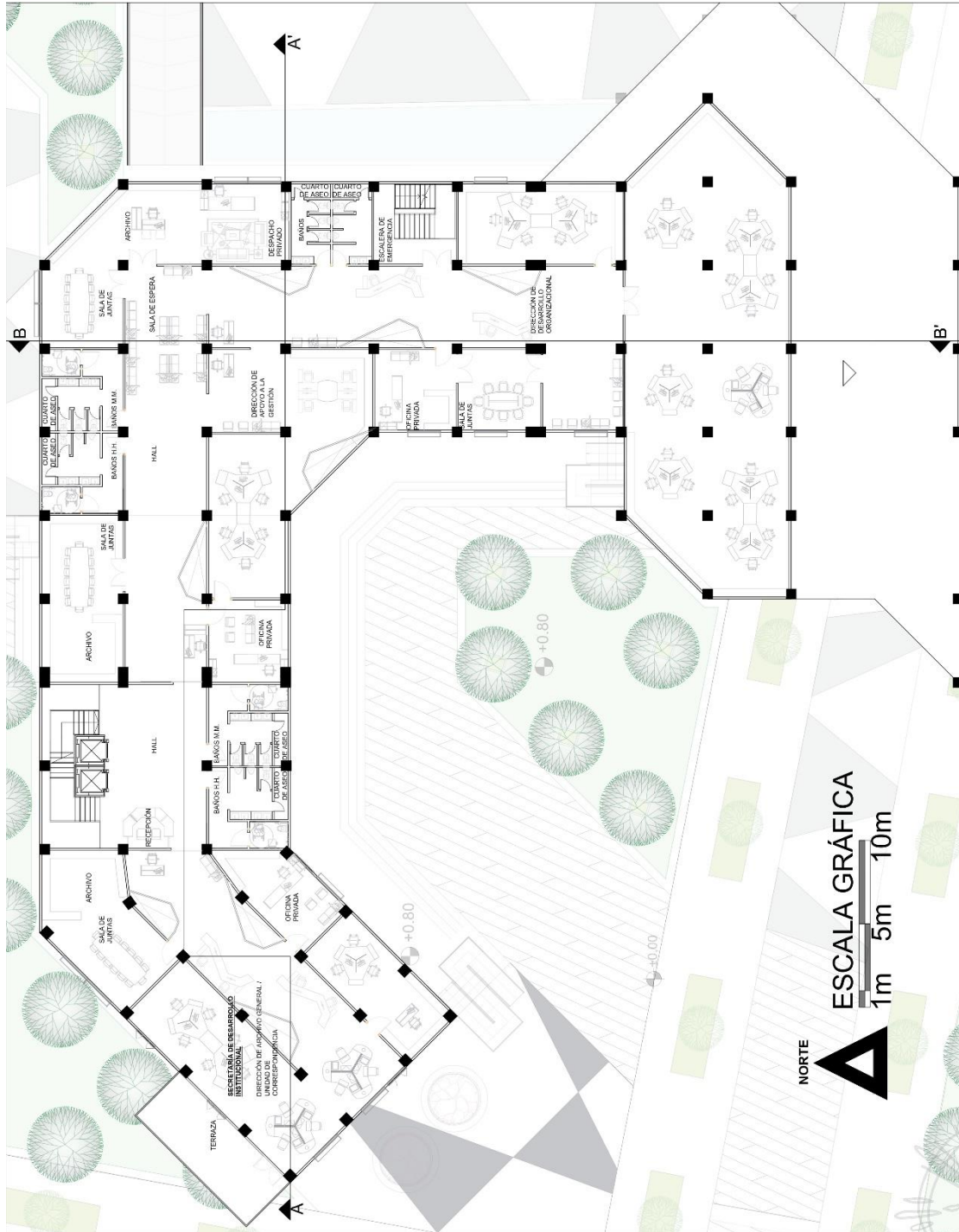


Ilustración 54 Edificio Alcaldía - nivel 5.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)





7.2.1.8. Edificio Alcaldía - Planta séptimo nivel

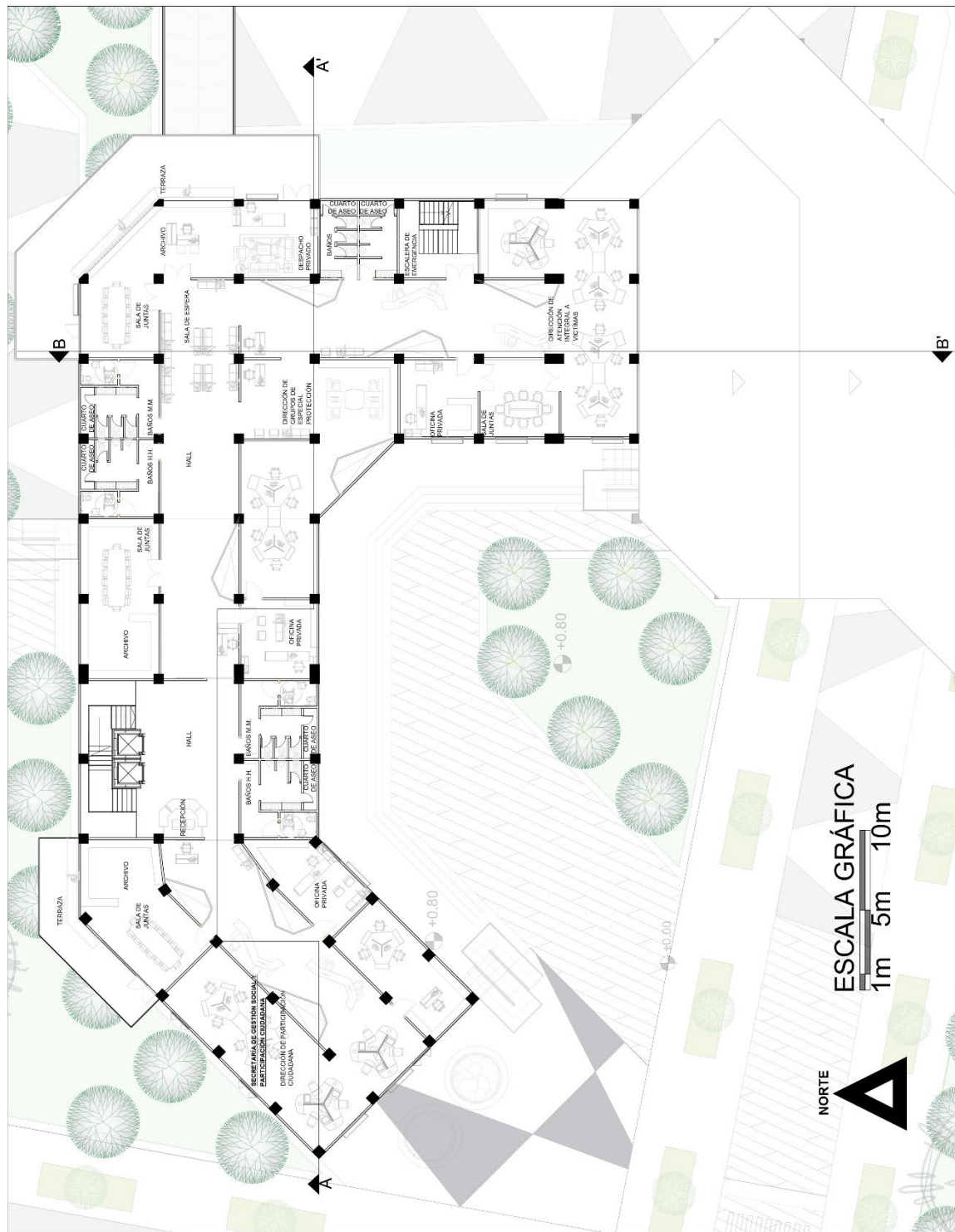


Ilustración 56 Edificio Alcaldía - nivel 7.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)







7.2.1.11. Edificio Alcaldía - Planta decimo nivel

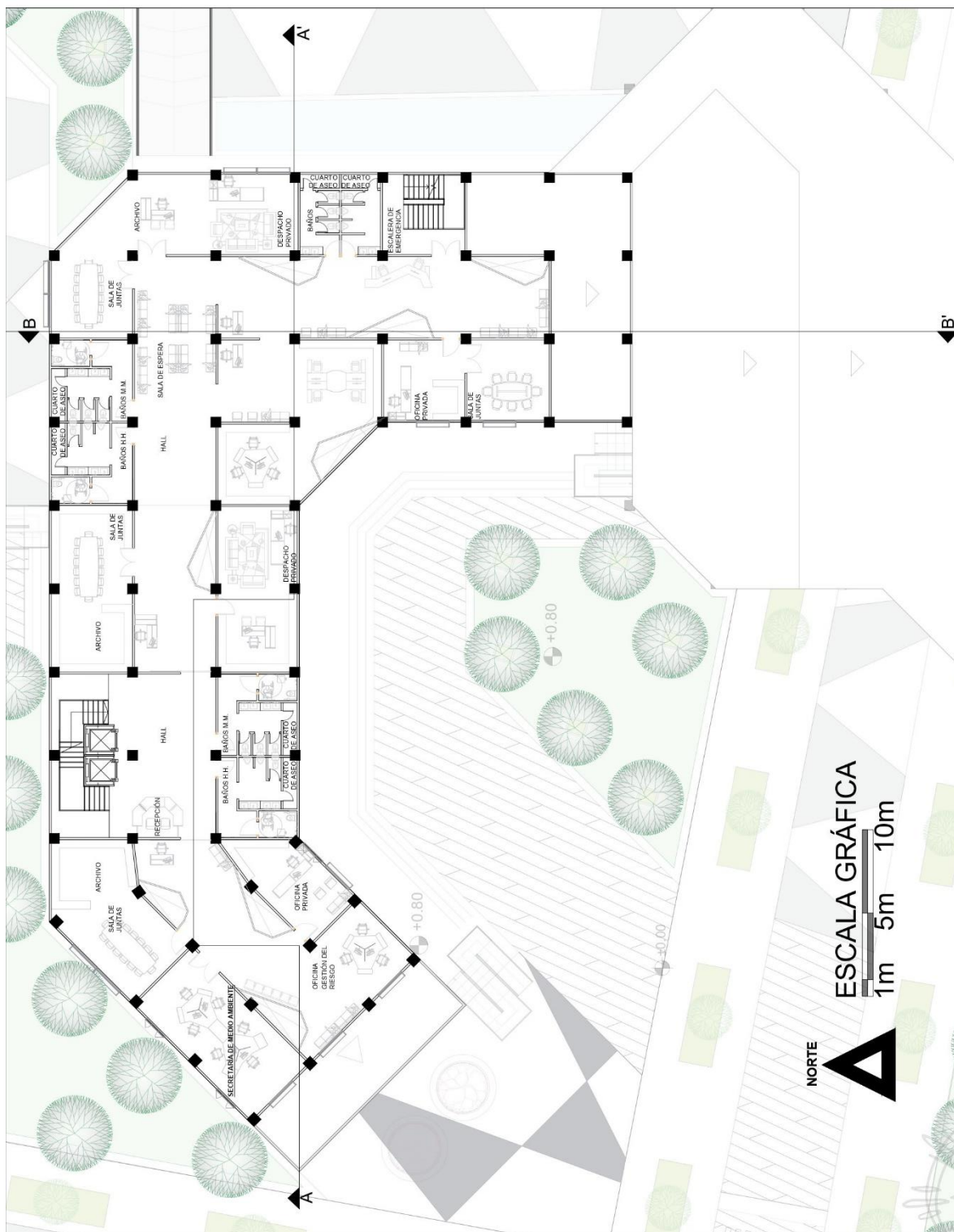


Ilustración 59 Edificio Alcaldía - nivel 10.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



### 7.2.1.12. Edificio Alcaldía - Planta undecimo nivel

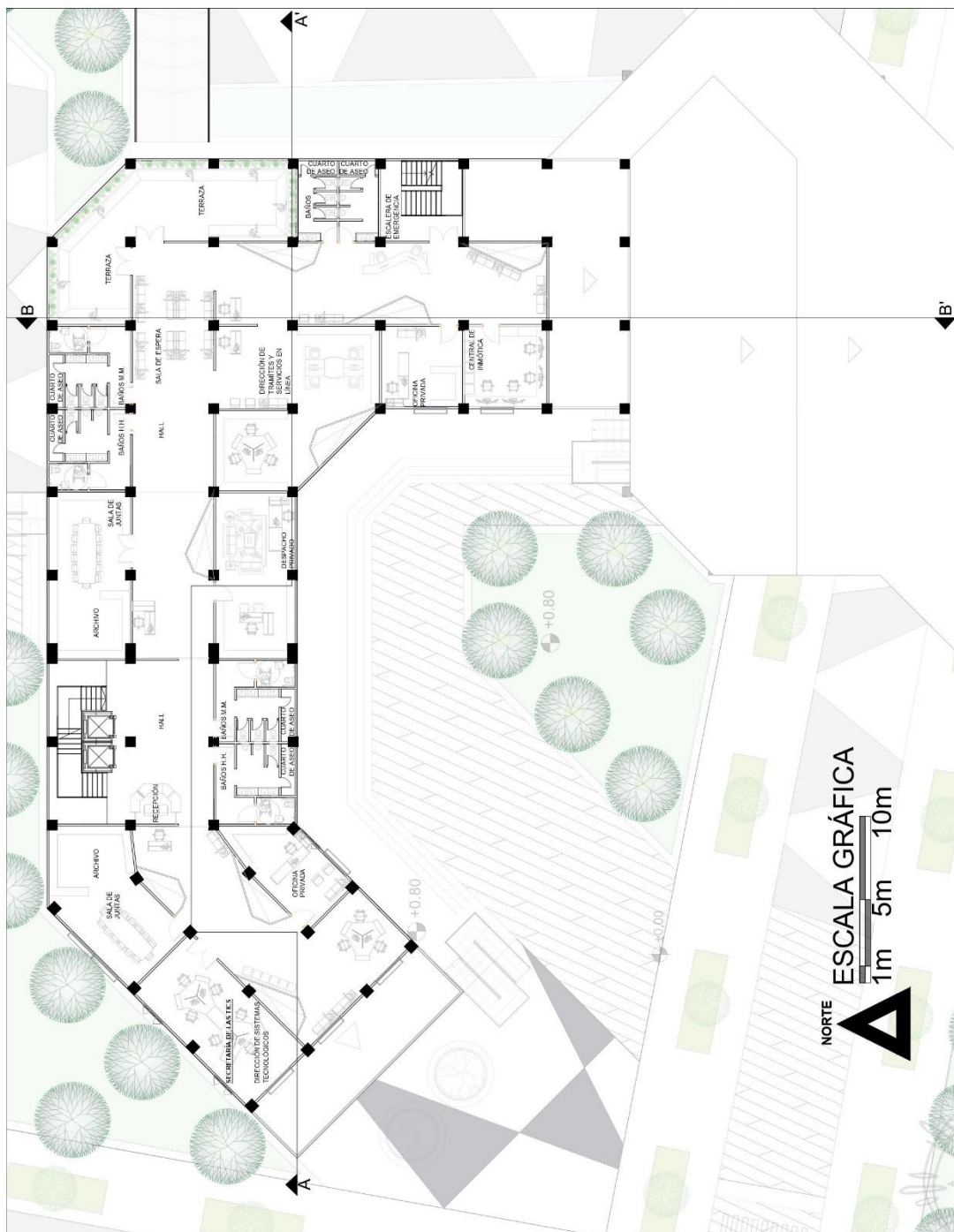


Ilustración 60 Edificio Alcaldía - nivel 11.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

### 7.2.1.13. Edificio Alcaldía - Planta duodécimo nivel

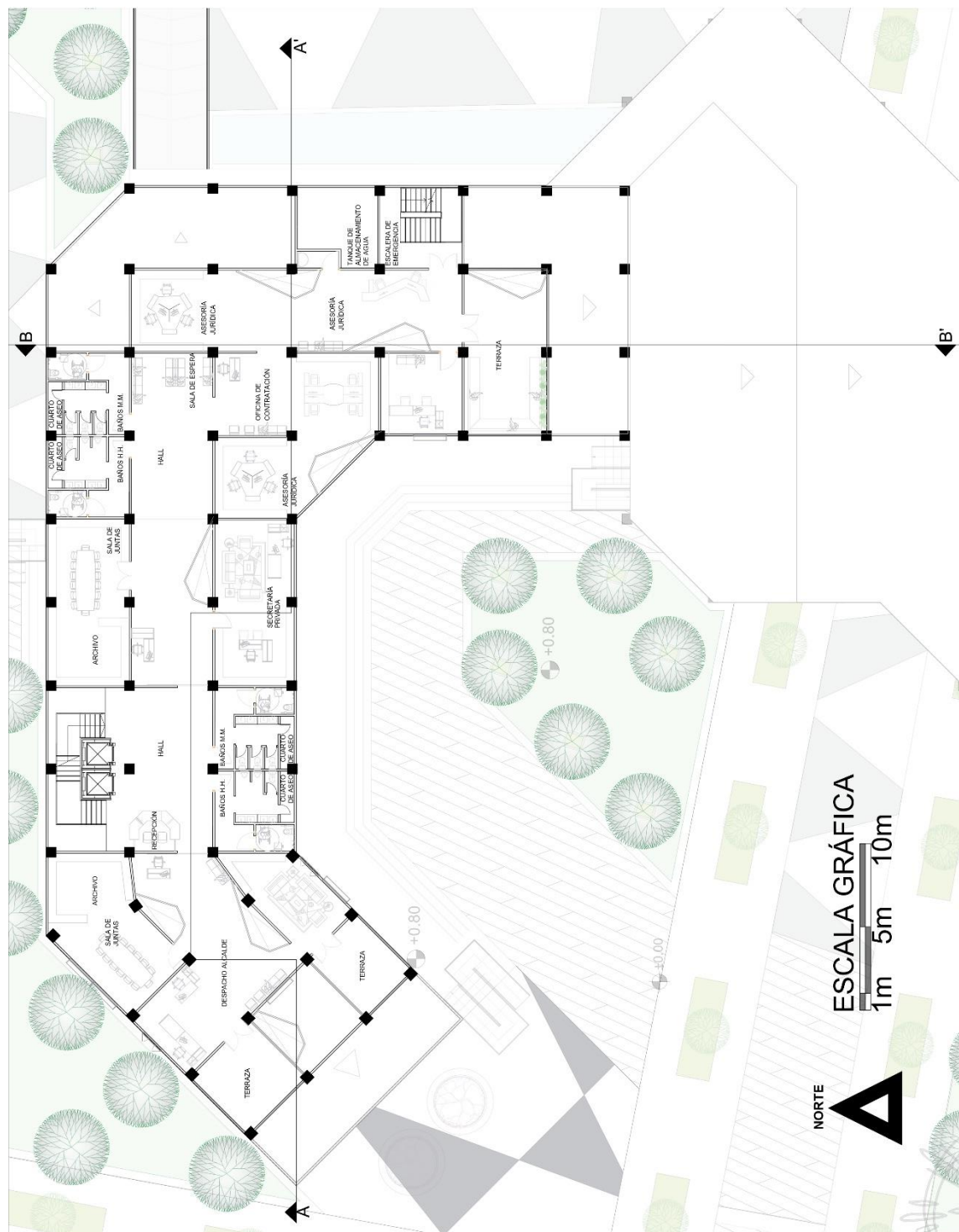


Ilustración 61 Edificio Alcaldía - nivel 12.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

En el último nivel es de mayor privacidad se ubica el despacho del alcalde, la oficina de contratación y la oficina de asesoría jurídica. Su área construida es menor y cuenta mayor número de terrazas. Además cuenta con acceso a mantenimiento de un tanque de agua de 80m<sup>3</sup>.

### 7.2.1.14. Plano de cubierta Edificio Alcaldía



Ilustración 62 Plano de cubierta Edificio Alcaldía

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



### 7.2.1.15. Edificio entes descentralizadas primer nivel

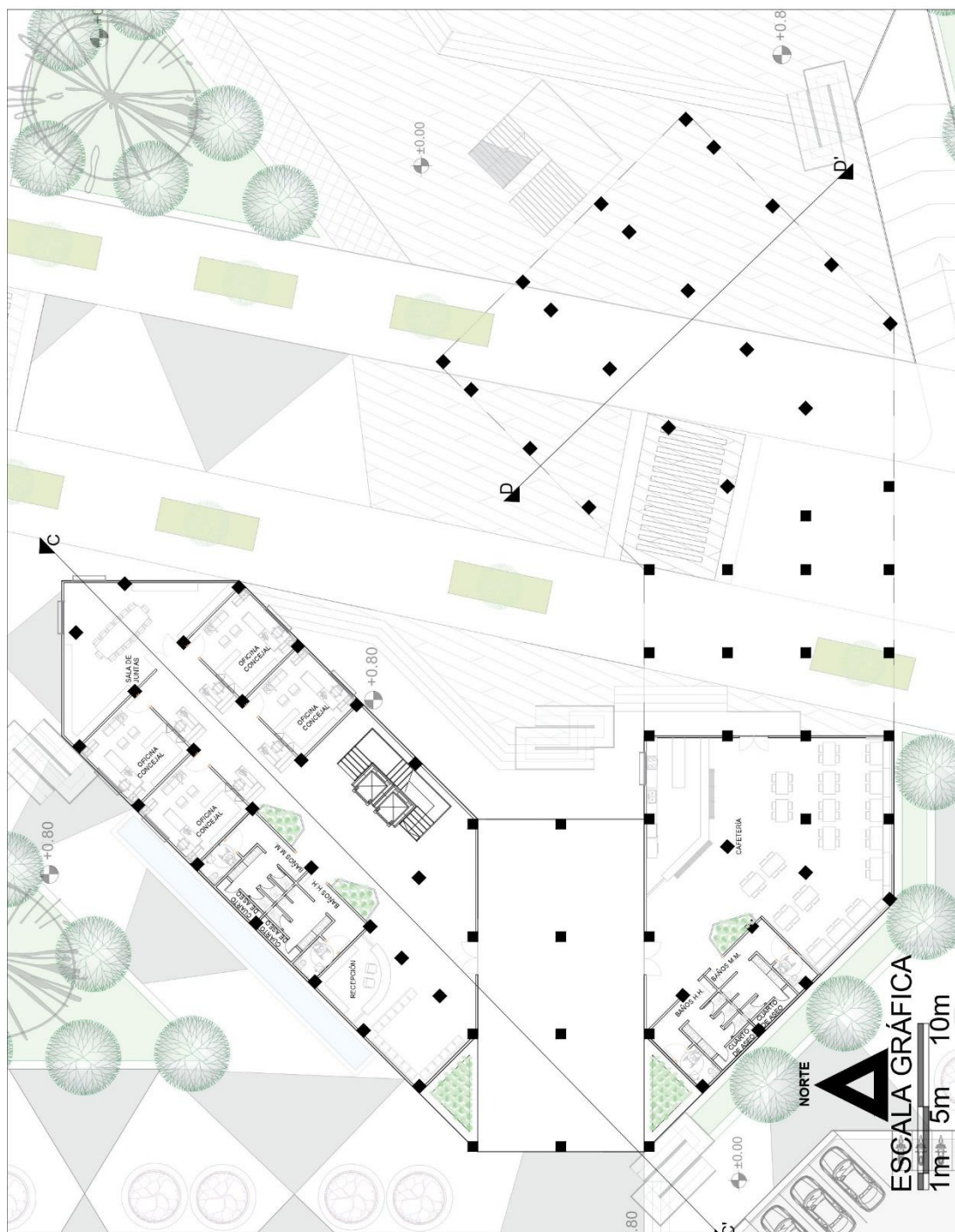


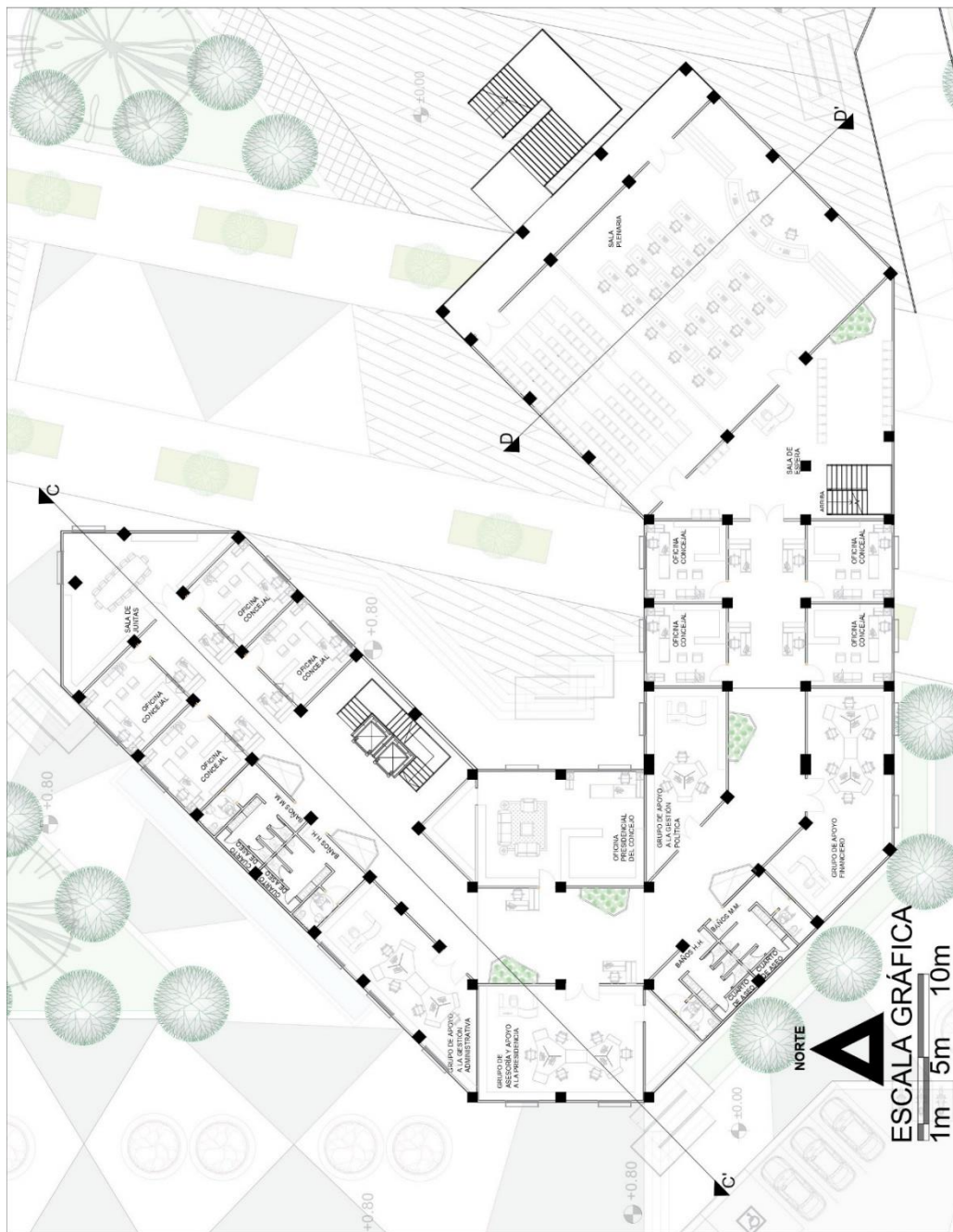
Ilustración 63 Edificio Entes Descentralizadas - nivel

I.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

En este nivel el proyecto cuenta con una cafetería pública, que se relaciona con el entorno directo de la plaza cívica. A demás, cuenta con cuatro oficinas de concejales y una sala de juntas.

### 7.2.1.16. Edificio entes descentralizadas segundo nivel



*Ilustración 64 Edificio entes descentralizadas - nivel 2.*

**Fuente:** (Elaboración propia, 2020)

En el segundo nivel se accede a la sala plenaria por medio del edificio o por un acceso exterior que comunica con la plaza cívica. También se encuentran ocho oficinas de concejales y la oficina del presidente del concejo.



### 7.2.1.17. Edificio entes descentralizadas tercer nivel

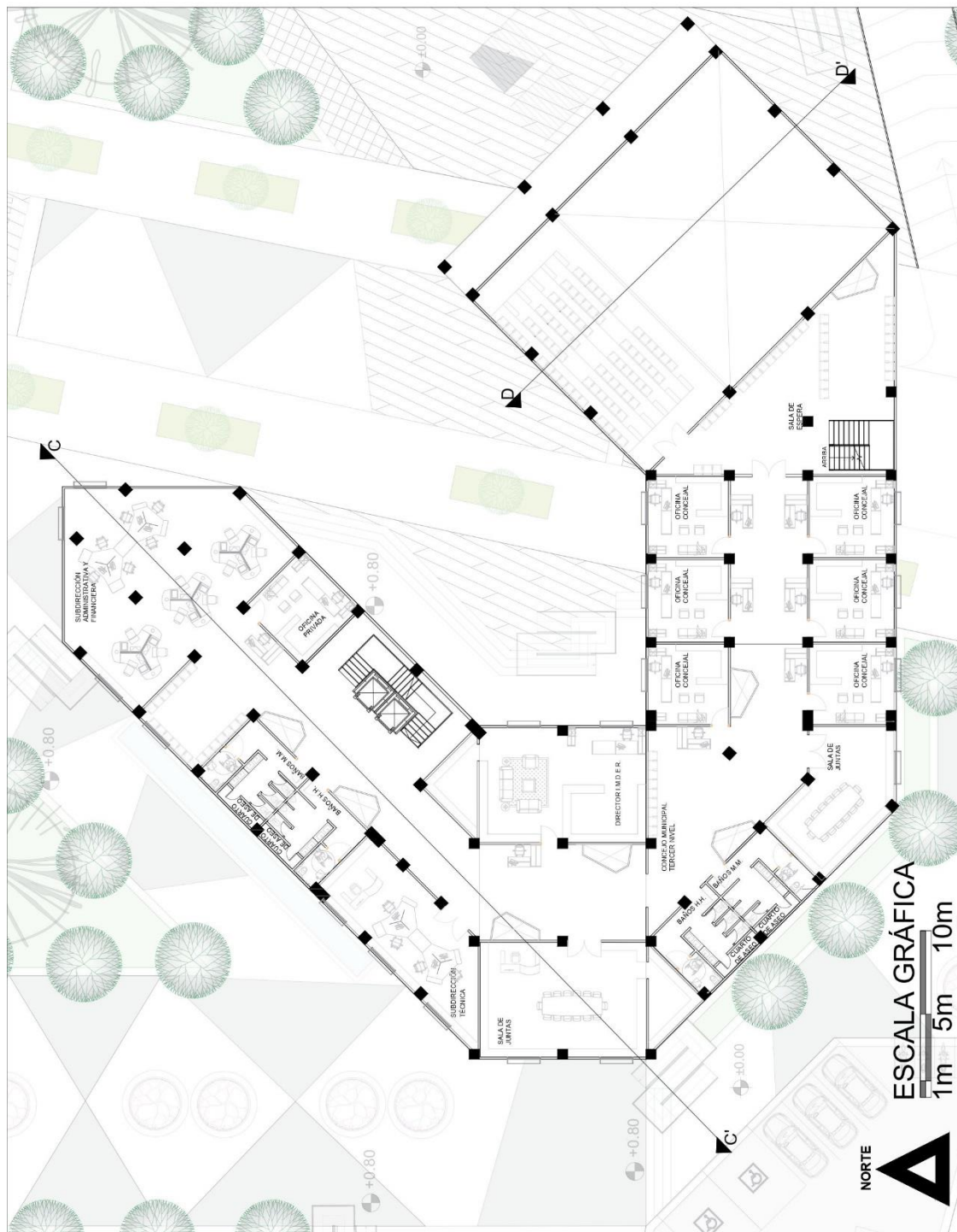


Ilustración 65 Edificio entes descentralizadas - 3 nivel.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

En el nivel 3, hay un espacio para el público de la sala plenaria, a este espacio se accede por medio de una escalera interna. Junto a esta se localizan 6 oficinas de concejales, y en la superior se encuentra el instituto municipal de deporte y recreación IMDER.

### 7.2.1.18. Edificio entes descentralizadas cuarto nivel

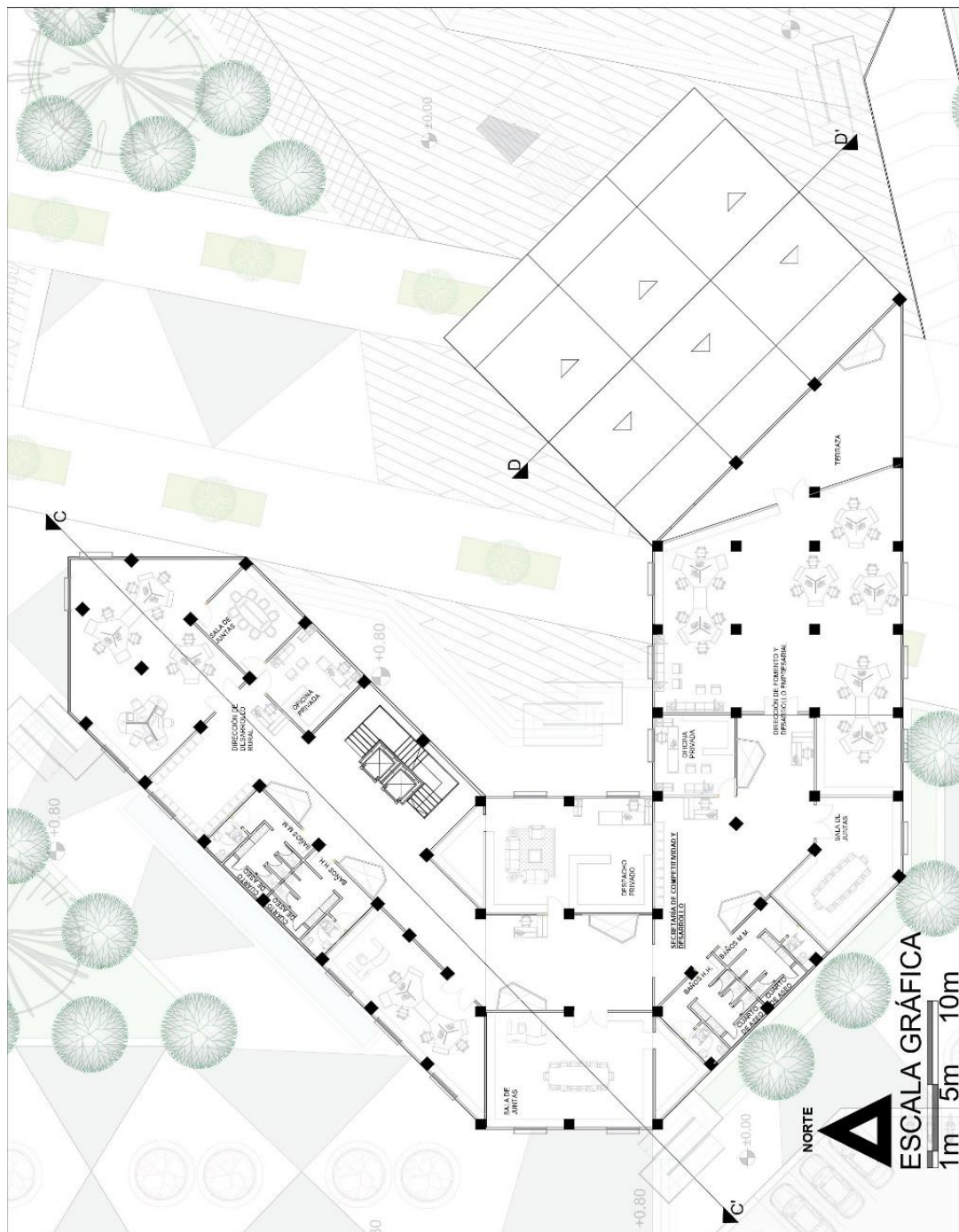


Ilustración 66 Edificio Entes descentralizadas cuarto nivel.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Desde este nivel la tipología de planta se vuelve más reducida según los módulos estructurales, y en este piso se ubica la secretaría de competitividad y desarrollo.

### 7.2.1.19. Edificio entes descentralizadas quinto nivel

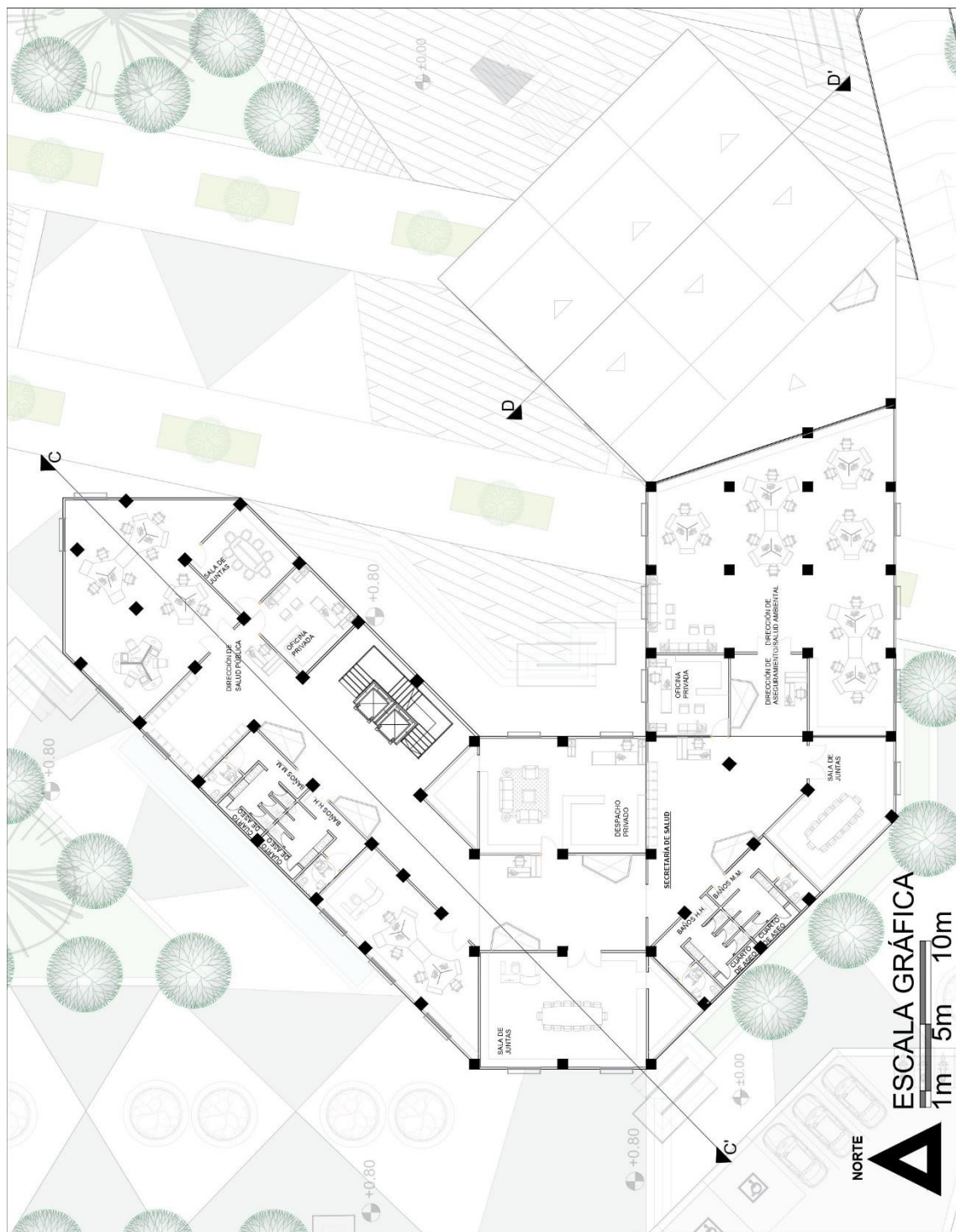


Ilustración 67 Edificio entes descentralizadas - nivel

5.

**Fuente:** (Elaboración propia, 2020)

En este nivel se ubica la secretaría de salud.







### 7.2.1.22. Cubierta Edificio entes descentralizadas

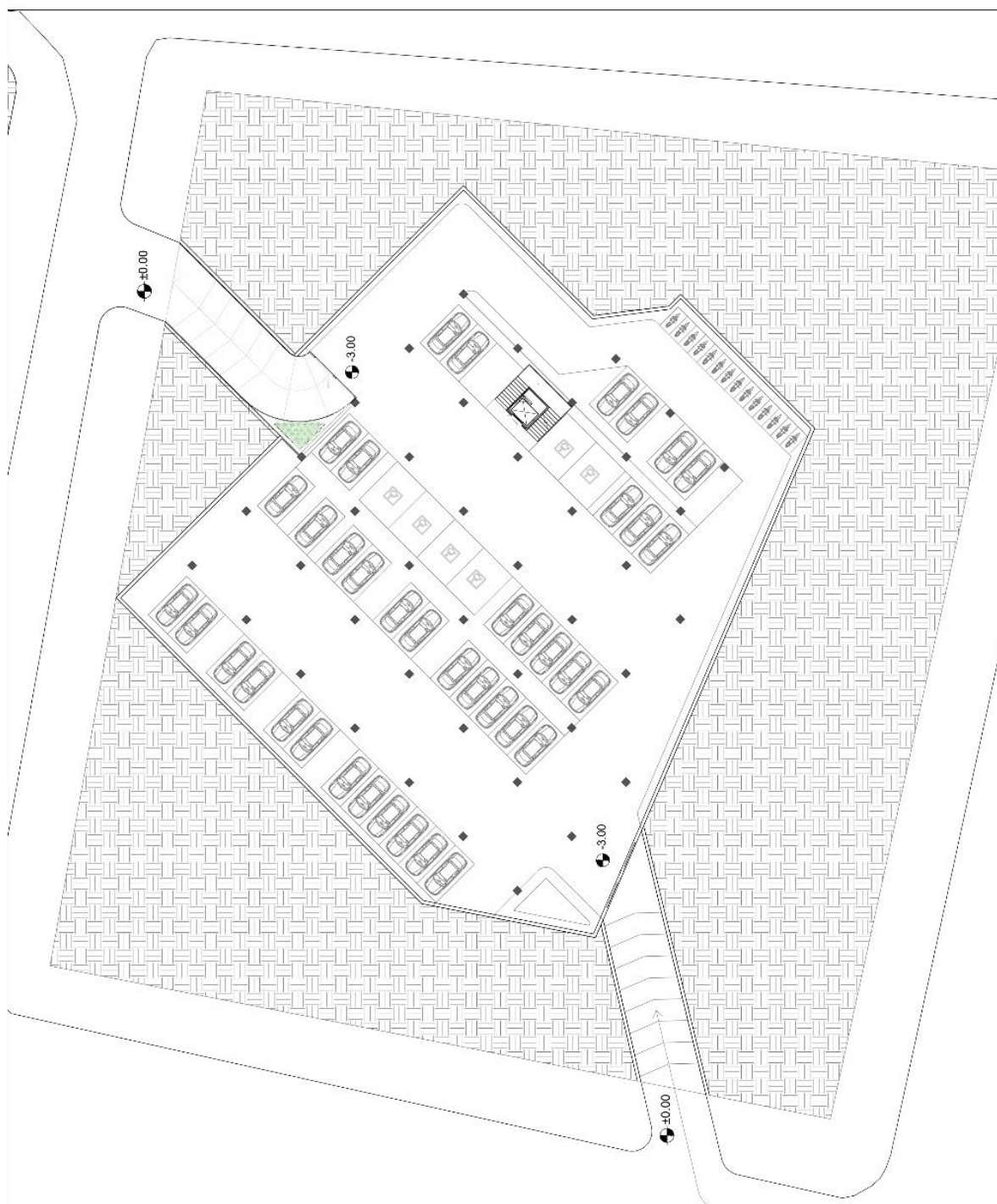


Ilustración 70 Edificio CAM – nivel -3.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



### 7.2.1.23. Edificio Centro de Atención Municipal – nivel de sotano



En el nivel -3, se encuentra un parqueadero público, con 40 espacios de parqueo para automóvil, 6 espacios de parqueo para discapacitados, y 14 espacios de parqueo para motocicletas.

*Ilustración 71 Edificio CAM – nivel -3.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

### 7.2.1.24. Edificio Centro de Atención Municipal – primer nivel

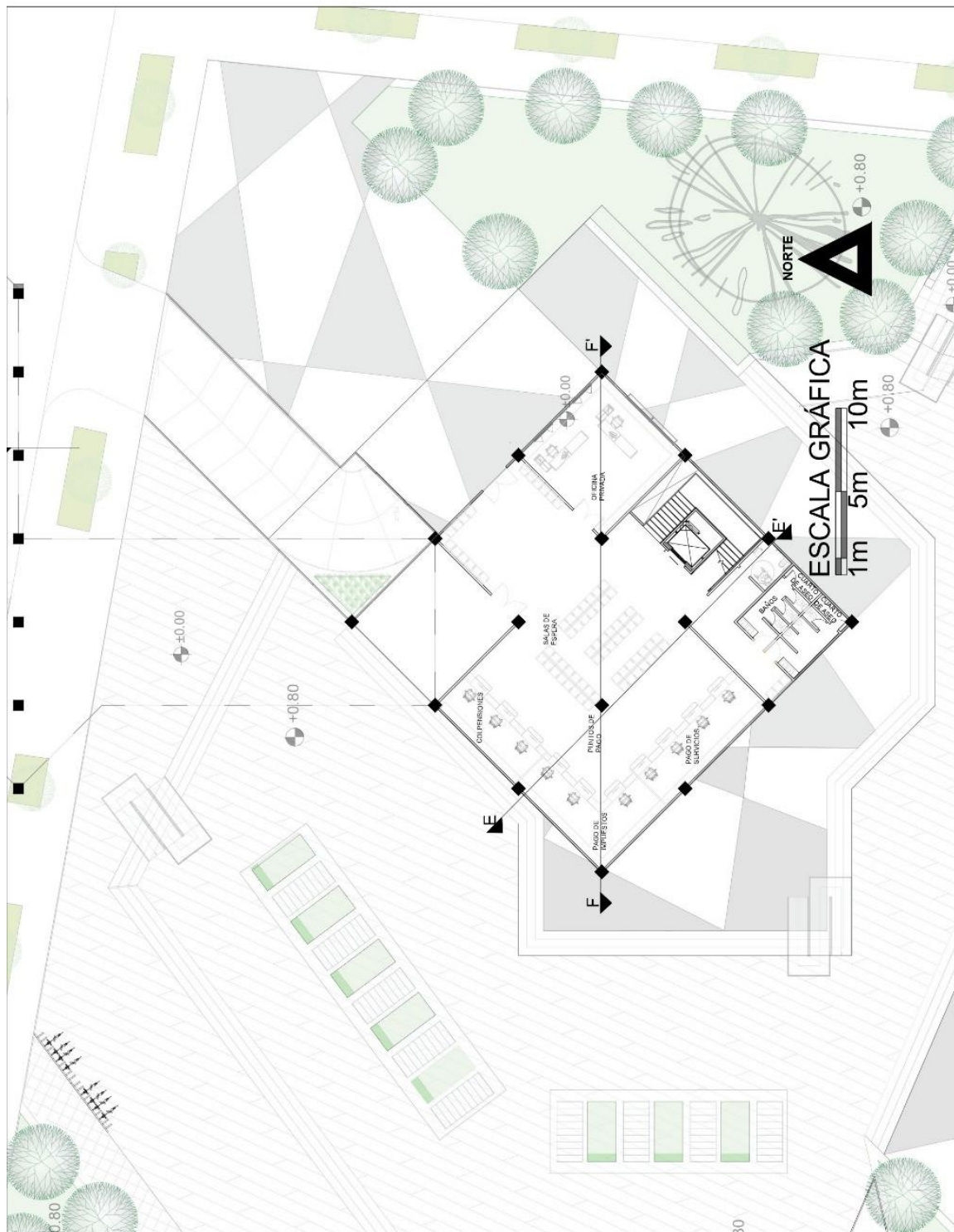


Ilustración 72 Edificio CAM - primer nivel.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

En esta planta se distribuyen los espacios de pago de servicios, pago de impuestos y Colpensiones, con áreas de servicio y una oficina privada.



### 7.2.1.25. Edificio Centro de Atención Municipal – segundo nivel

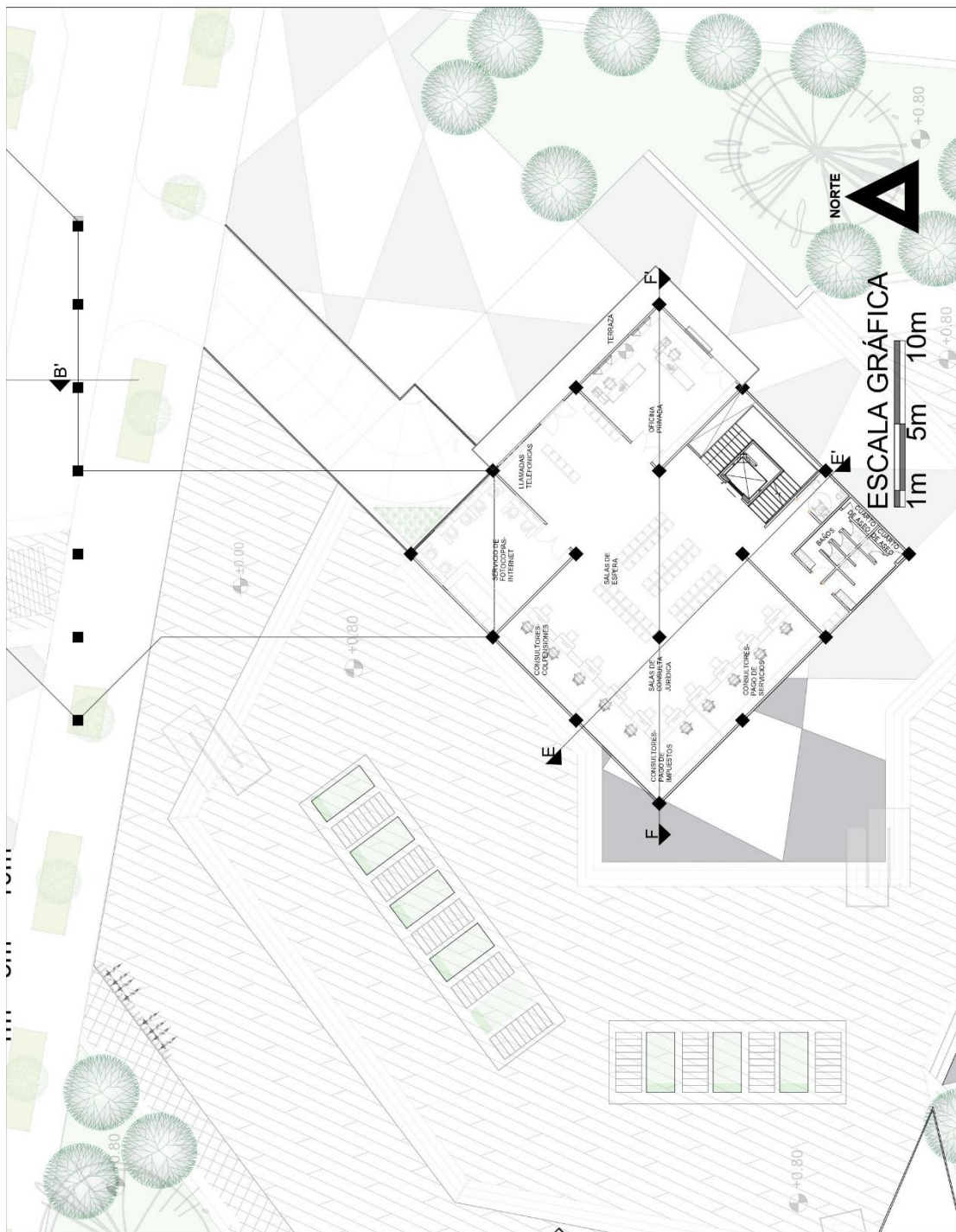


Ilustración 73 Edificio CAM - segundo nivel.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

En el segundo nivel están localizadas las salas de consultoría jurídica, de los puntos de pago ubicados en el primer nivel, con un local de servicio de fotocopias e internet, junto a estas una sala de espera, líneas telefónicas para asesoría a nivel nacional.



### 7.2.1.27. Cubierta Edificio Centro de Atención Municipal



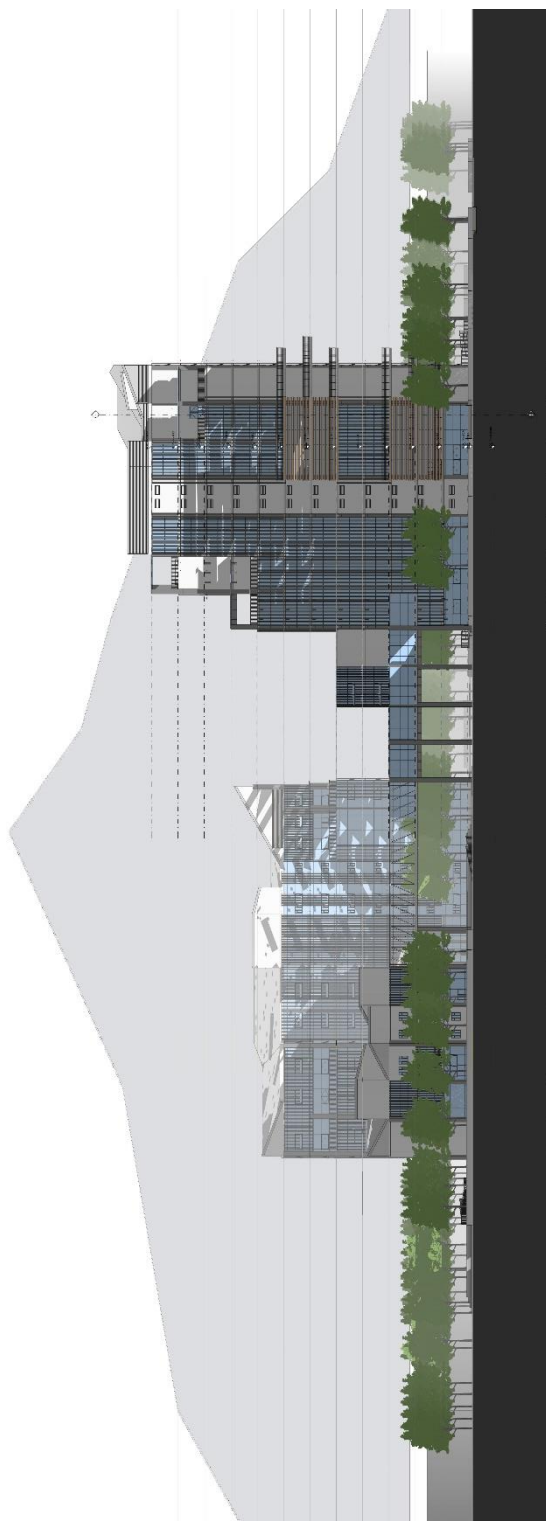
Ilustración 75 Edificio CAM - nivel 3.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



## 7.2.2. Vistas de Alzados del proyecto

### 7.2.2.1. Alzado lateral derecho



*Ilustración 76 Alzado Lateral Derecho.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

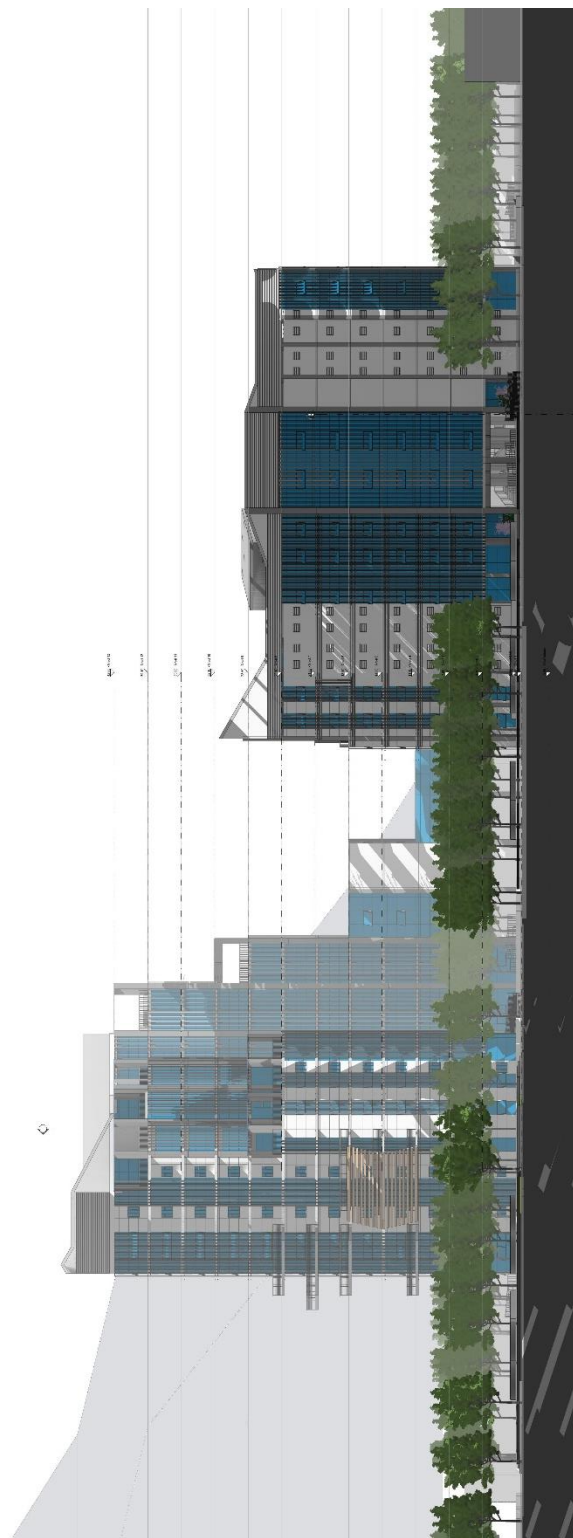
### 7.2.2.2. Alzado Frontal



*Ilustración 77 Alzado frontal.*

**Fuente: (Elaboración propia, 2020)**

### 7.2.2.3. Alzado Lateral Izquierdo



*Ilustración 78 Alzado Lateral Izquierdo.*

**Fuente: (Elaboración propia, 2020)**

### 7.2.2.4. Alzado Posterior



*Ilustración 79 Alzado Posterior.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

### 7.2.3. Cortes

#### 7.2.3.1. Corte Longitudinal -Edificio Alcaldía

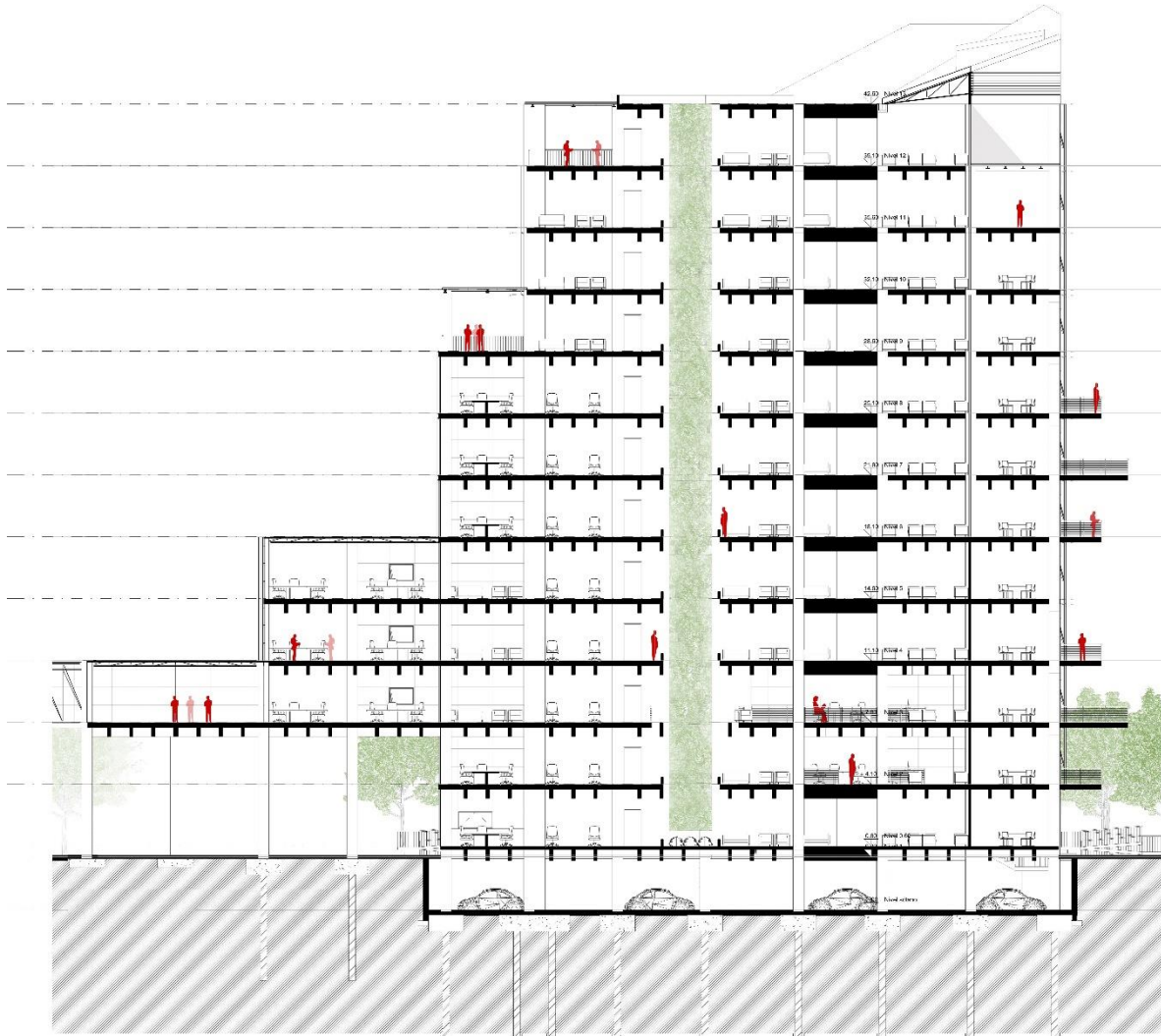


*Ilustración 80 Corte transversal edificio entes descentralizadas.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*



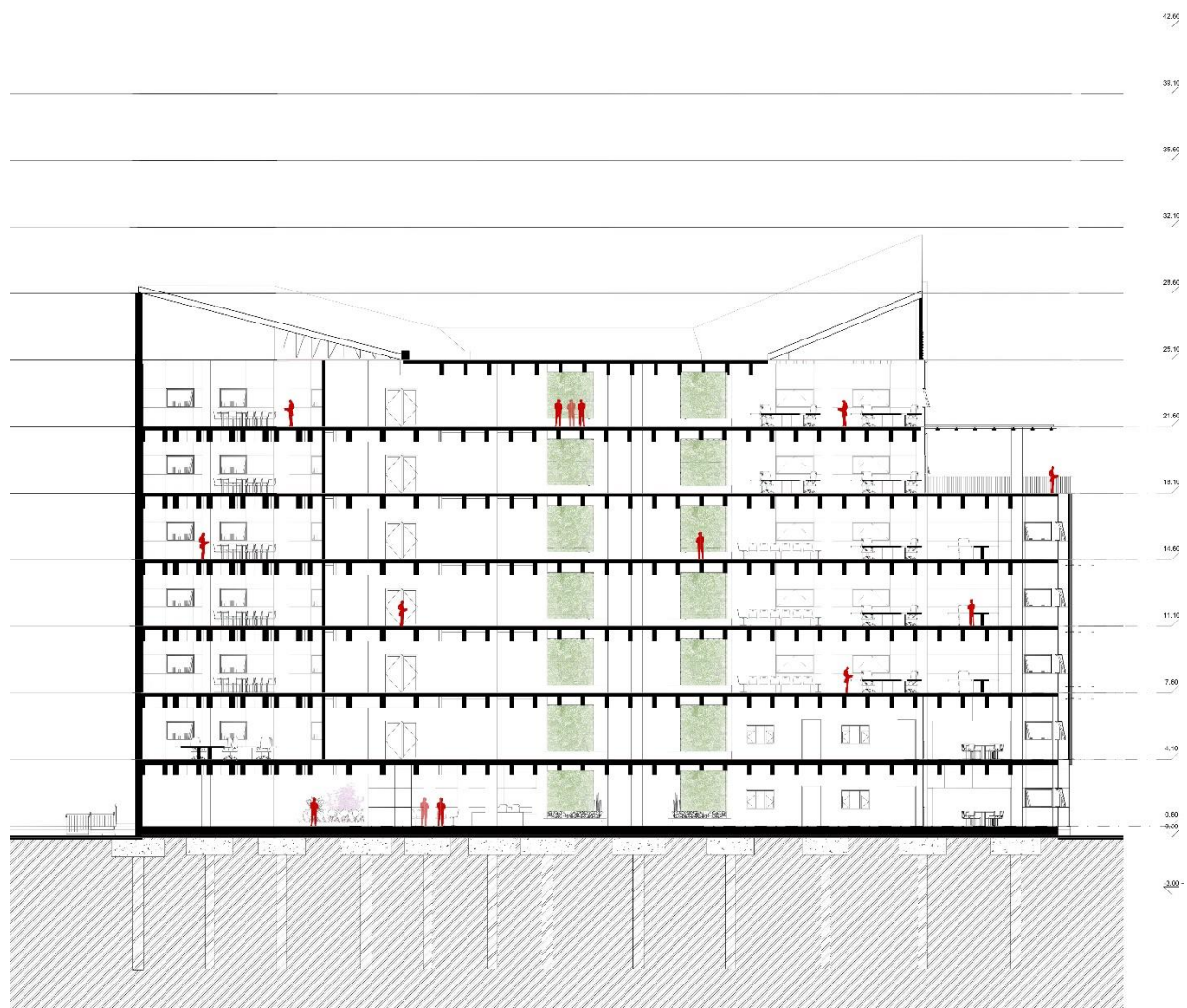
### 7.2.3.2. Corte Transversal Edificio Alcaldía



*Ilustración 81 Corte Longitudinal edificio entes descentralizadas.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

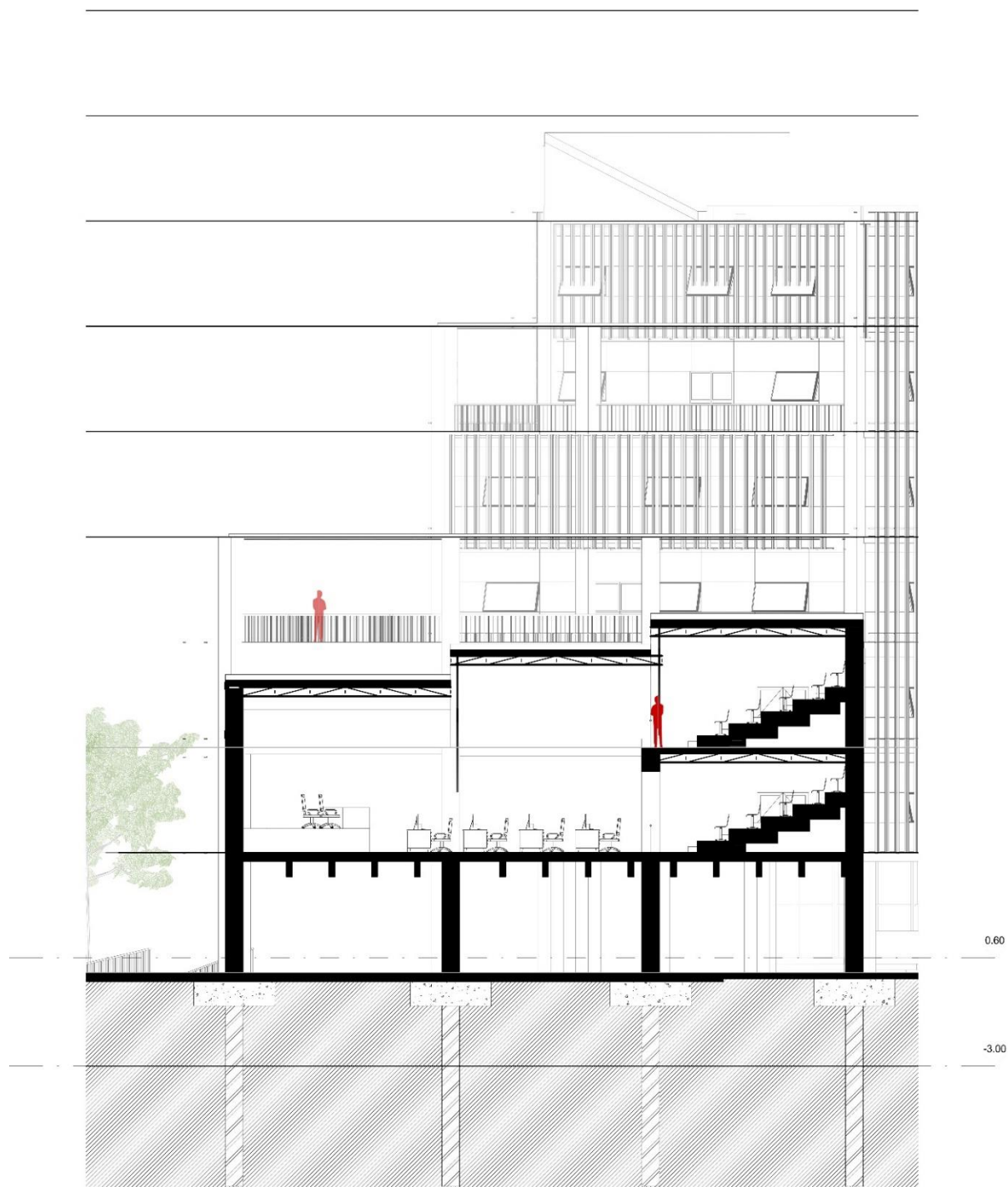
### 7.2.3.3. Corte Transversal Edificio Entes descentralizadas



*Ilustración 82 Corte transversal Edificio Alcaldía.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

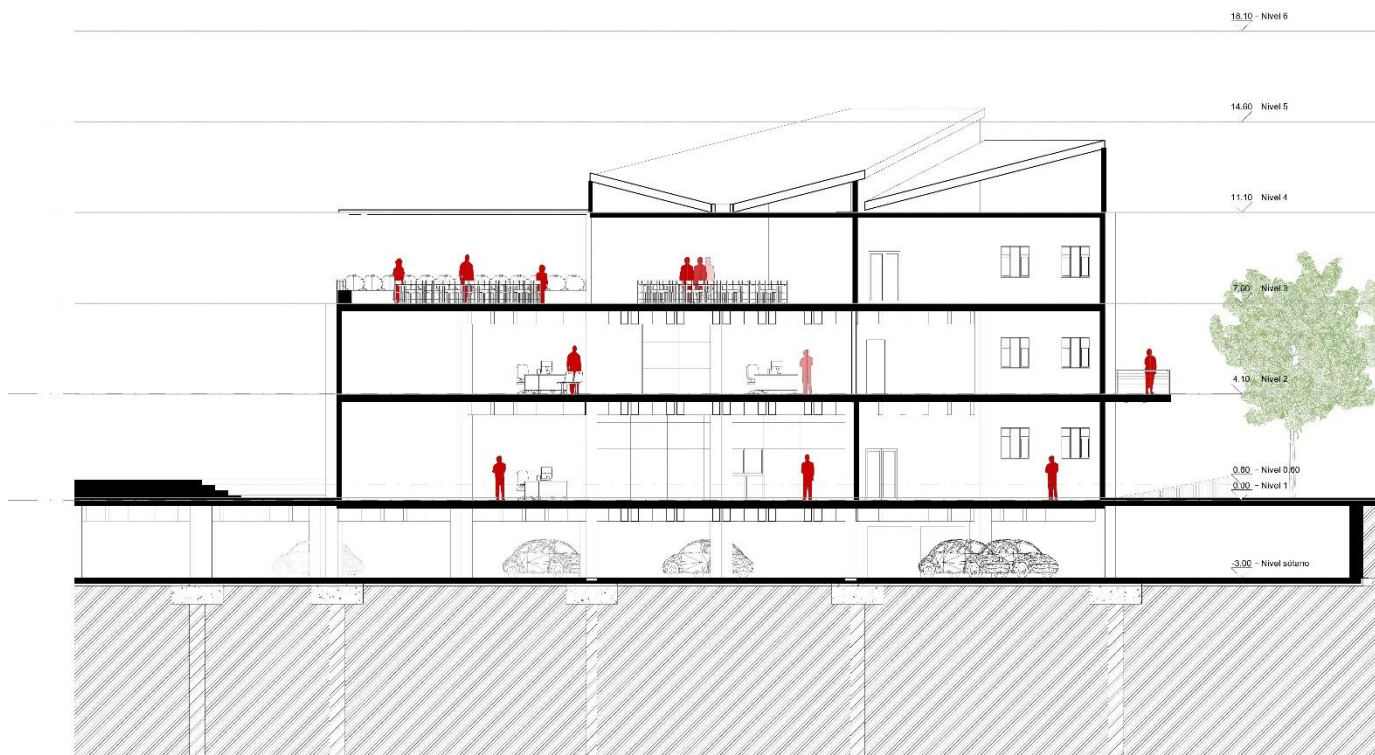
#### 7.2.3.4. Corte Longitudinal – Edificio Entes descentralizadas



*Ilustración 83 Corte Longitudinal Edificio Alcaldía.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

### 7.2.3.5. Corte Longitudinal- Edificio Centro de Atención Municipal

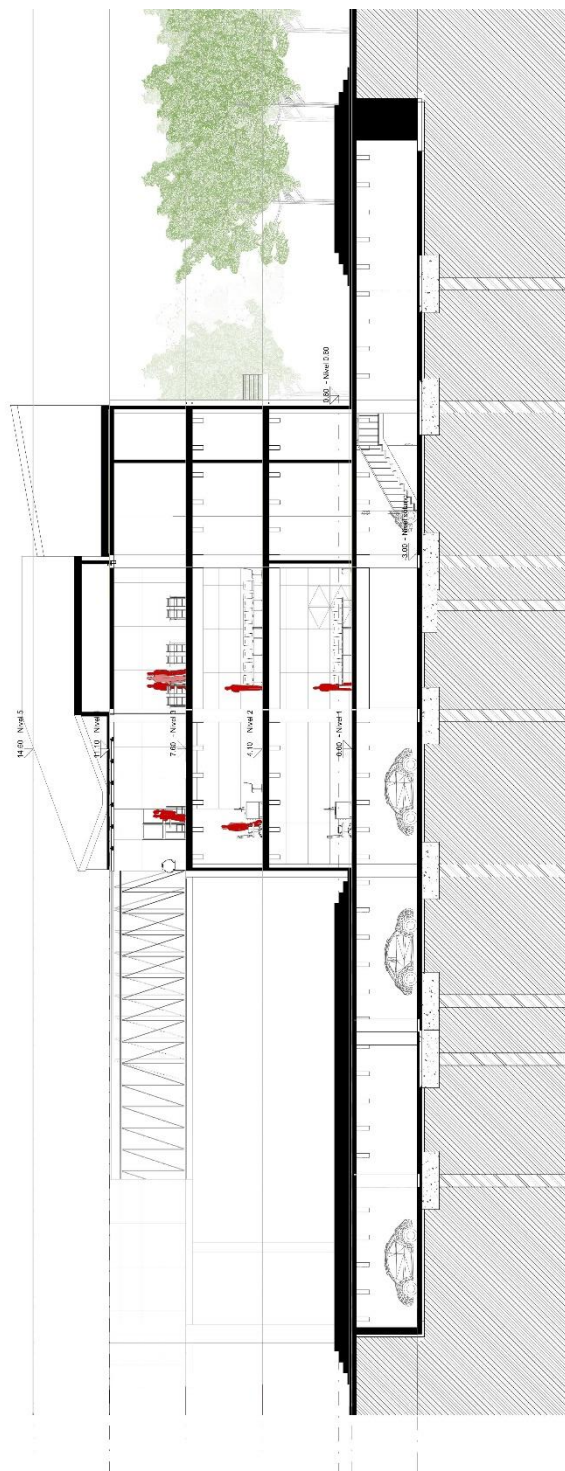


*Ilustración 84 Corte Longitudinal – Edificio Centro de Atención Municipal*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*



### 7.2.3.6. Corte Transversal – Edificio Centro de Atención Municipal



**Ilustración 85 Corte Transversal – Edificio Centro de Atención Municipal**

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

## 8.0 LO TECNOLÓGICO

### 8.1 Estructuras y Cerramientos

El proyecto está estructurado con un sistema de pórticos, en el cual las cargas vivas y muertas, son transmitidas al suelo por medio de elementos constructivos, columnas de 0.60 m x 0.60, y losas nervadas en dos direcciones, con cimentación en pilotes. Su cerramiento es en sistema de muro cortina, permitiendo la modulación y control bioclimático de los espacios, además de contar con una envolvente de cortasol Hunter Douglas.

#### 8.1.1. Edificio Alcaldía -Cimentación en nivel 0 – con sótano en el nivel inferior

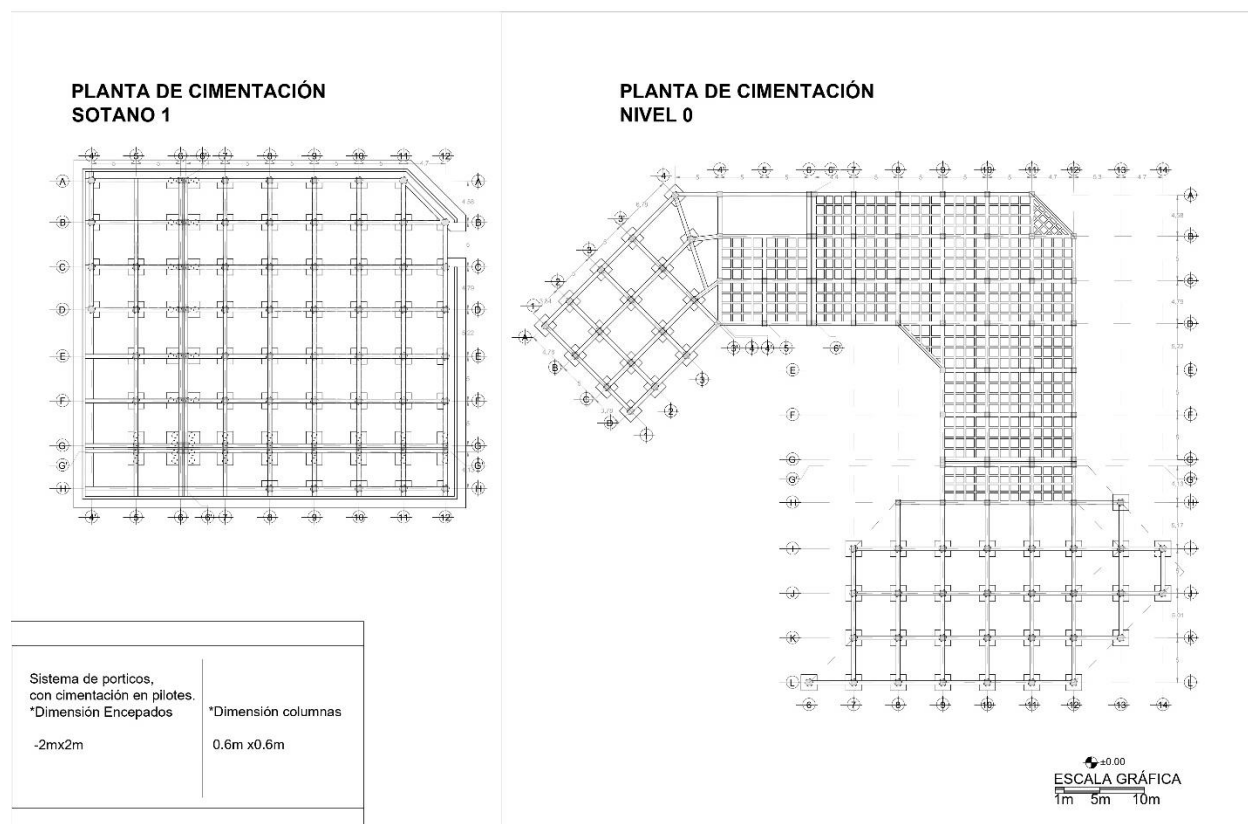


Ilustración 86 Placa de cimentación edificio Alcaldía.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



### 8.1.2. Edificio entes descentralizadas – Cimentación con pilotes.

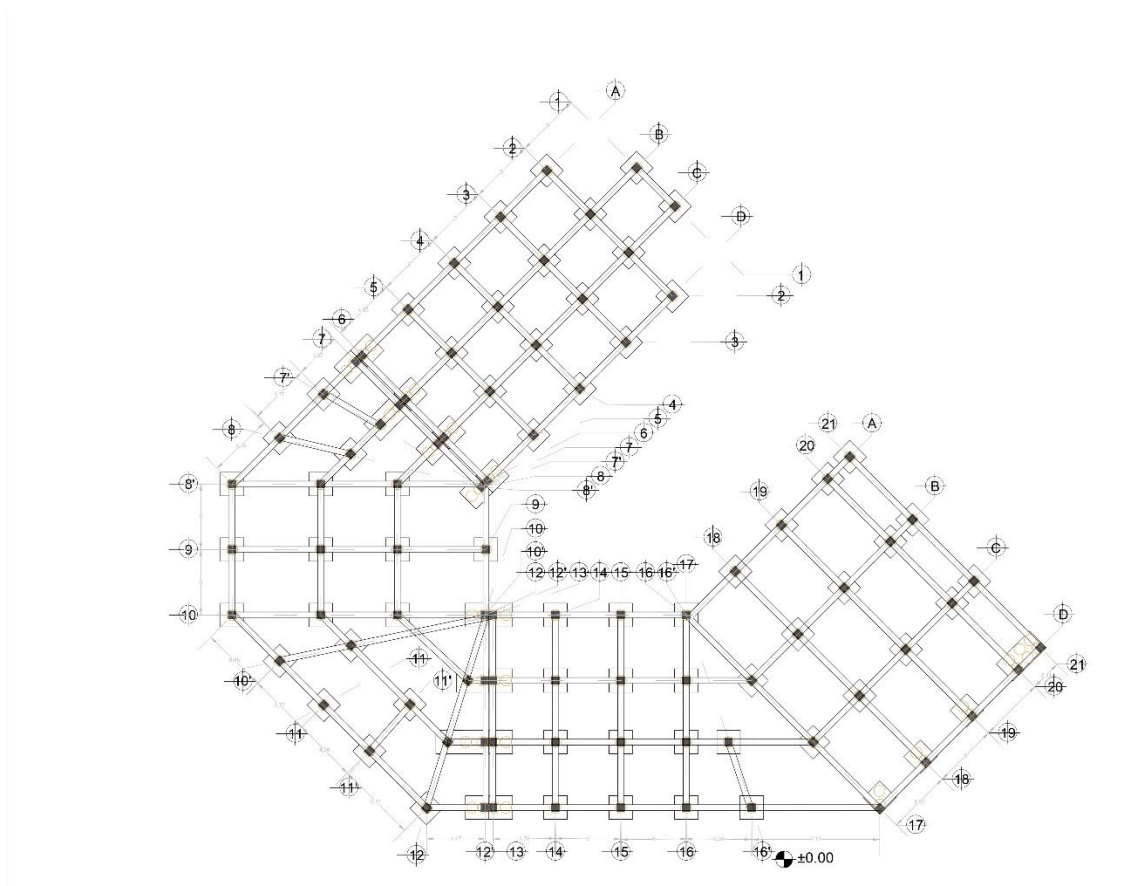
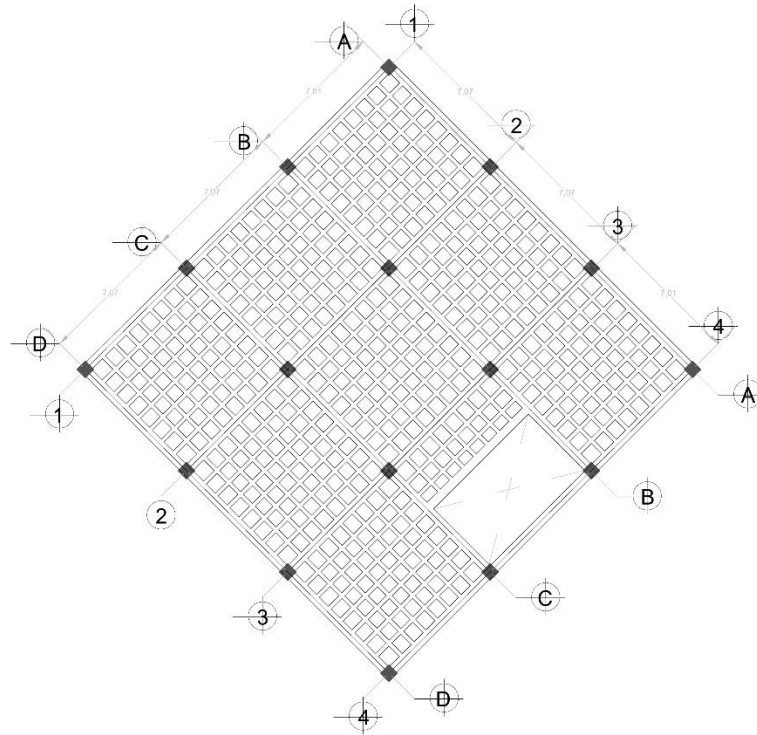


Ilustración 87 Cimentación - edificio entes descentralizadas.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Placa de cimentación en pilotes, con encepados de dos metros por dos metros, cuatro metros por dos metros y seis metros por dos metros. Vigas de amarre de 0.6 metros por 0.8 metros.

### 8.1.3. Edificio Centro de Atención Municipal – Placa de Entrepiso



*Ilustración 88 Placa de Entrepiso edificio CAM.*

*Fuente: (Elaboración propia, 2020)*

Placa de entrepiso con vigas de 0.60 metros por 0.80 metros, con luces de 7 metros.  
Viguetas de 0.20 metros por 0.80 metros.

## 8.2 Instalaciones Técnicas

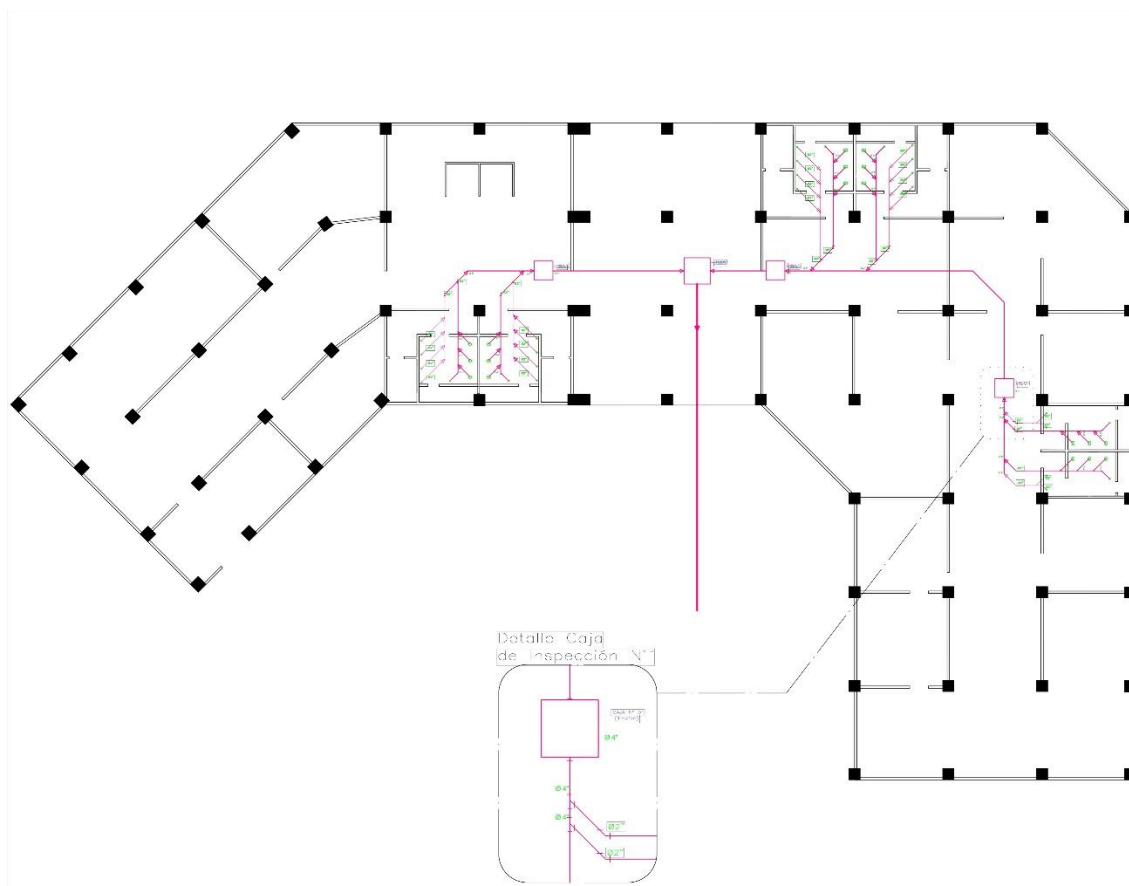


Ilustración 89 Red de desagües edificio Alcaldía.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

*Dimensión Tubería	*Dimensión cajas de inspección
-Sanitarios: Ø 4"	-Caja No.1: 1mx1m
-Lavamanos: Ø 2"	-Caja No.2:1.20mx1.20m
-Orinal: Ø 2"	-Caja No.3: 1mx1m
-Sifón: Ø 2"	-Caja No.4: 1mx1m
*Pendiente: 2%	

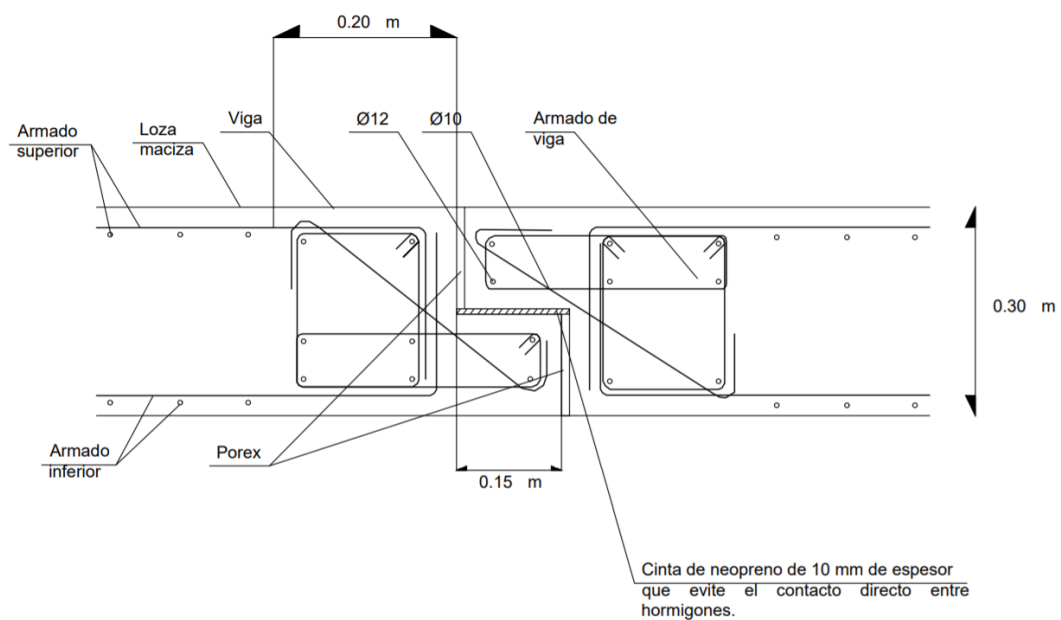
Ilustración 90 Especificaciones red de desagües.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

### 8.3 Detalles constructivos

#### 8.3.1. Detalle junta de construcción

##### DETALLE JUNTA DE CONSTRUCCIÓN



*Ilustración 91 Detalle junta de construcción.*

*Adaptado de: (Cype Ingenieros, S.A., 2004)*

Detalle de junta de construcción en concreto reforzado, dispuestas cada 20 m en placa de contrapiso y paca de entrepiso, con cinta de neopreno de 10mm de espesor que evita el contacto directo entre losas.

### 8.3.2. Detalle de unión de pilotes con columna cuadrada

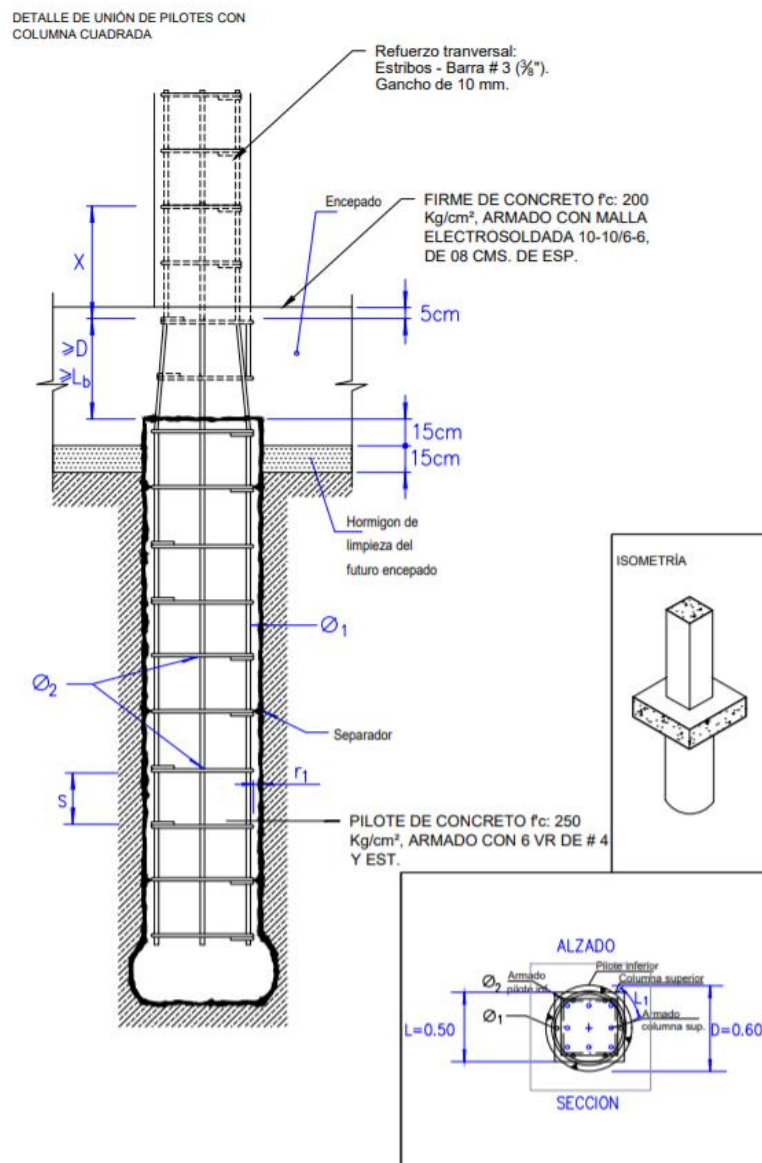
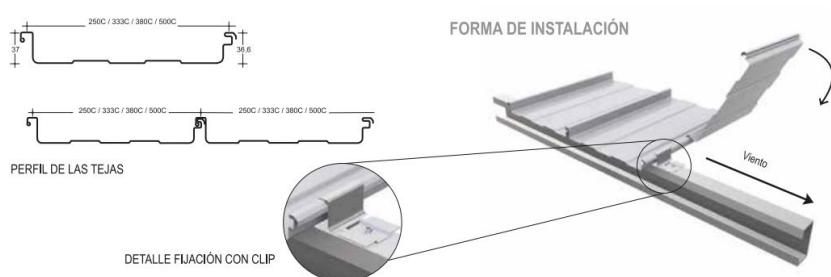


Ilustración 92 Detalle de unión de pilotes con columna cuadrada.

Adaptado de: (Grupo de Ingeniería Gráfica y simulación, 2014)

Detalle de unión de pilote con columna de sección cuadrada, por medio de encepado en concreto reforzado de dos metros por dos metros.

### 8.3.3. Especificaciones de Cubierta.



**Ilustración 93** Especificaciones de Cubierta.

**Fuente:** (Hunter Douglas, 2020)

Referencia	Material	Espesor (mm)	Peso* (Kg/m <sup>2</sup> )	Cons. (ml/m <sup>2</sup> )
250C	Aluzinc	0.5	5.75	4.00
333C	Aluzinc	0.6	6.36	3.00
	Aluzinc	0.5	5.30	3.00
	Aluminio	0.6	2.23	3.00

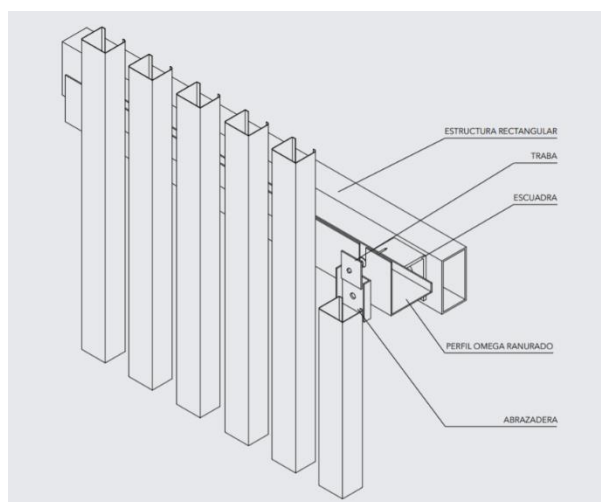
*Ilustración 94* Especificaciones de Cubierta.

*Fuente:* (Hunter Douglas, 2020)

La cubierta curva Sencilla Tipo C de Hunter Douglas busca resaltar el diseño arquitectónico de las construcciones a través de su versatilidad en tamaños, colores y fácil instalación, con materiales livianos y resistentes a la corrosión. (Hunter Douglas, 2020)

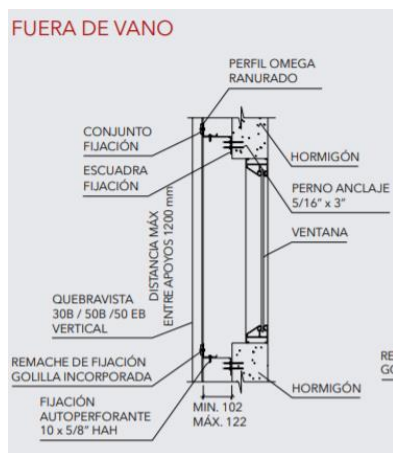


### 8.3.4. Detalle Fachada



*Ilustración 95 Fachada.*

*Fuente: (Hunter Douglas, 2020)*



*Ilustración 96 Detalle fachada.*

*Fuente: (Hunter Douglas, 2020)*

Cortasol formado por paneles en forma de U en aluzinc en pintura poliéster, con separación variable según requerimientos del proyecto. Es un elemento arquitectónico que usa paneles lineales de modulación de ancho pequeño, especial para soluciones de tipo celosía, vanos de fachadas, logias, cajas de escaleras, cielos y aleros. Debido a su bajo peso, este producto es ideal para renovaciones de fachadas. (Hunter Douglas, 2020)

## 9.0 LO AMBIENTAL

### 9.1 Fitotectura

Las especies de árboles que se van a utilizar en el proyecto son accesibles en la región, puesto que por sus dimensiones brindan sombra, frescura, sumándole confort al componente paisajístico del sector, protección solar, filtro de contaminantes de aire y como refrigeración, entre otros beneficios. Dichas especies son:

#### Guayacán:



**Nombre científico:** Handroanthus chrysanthus.

**Nombre común:** Guayacán amarillo.

**Familia:** Bignoniaceae.

**Especificaciones:** Su altura oscila entre los 30 m y 35 m y su tronco puede tener un diámetro de hasta 60 cm.

*Ilustración 97 Árbol Guayacán.*

*Fuente:* (Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá , 2020)

#### Balso:



**Nombre científico:** Ochroma pyramidalis.

**Nombre común:** Balso.

**Familia:** Malvaceae.

**Especificaciones:** Su altura máxima es de 40 m y su tronco puede tener un diámetro de hasta 150 cm.

*Ilustración 98 Árbol Balso.*

*Fuente:* (Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá , 2020)

**Ceiba:**

**Nombre científico:** Ceiba pentandra.

**Nombre común:** Ceiba, ceiba bonga.

**Familia:** Malvaceae.

**Especificaciones:** Su altura máxima es de 50 m y su tronco puede tener un diámetro de hasta 300 cm.

*Ilustración 99 Árbol Ceiba.*

*Fuente:* (Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá , 2020)

**Iguamarillo:**

**Nombre científico:** Pseudosamanea guachapele.

**Nombre común:** Iguamarillo, cedro amarillo.

**Familia:** Fabaceae.

**Especificaciones:** Su altura máxima es de 25 m y su tronco puede tener un diámetro de hasta 70 cm.

*Ilustración 100 Árbol Iguamarillo.*

*Fuente:* (Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá , 2020)

**Mata-ratón:**

**Nombre científico:** Gliricidia sepium.

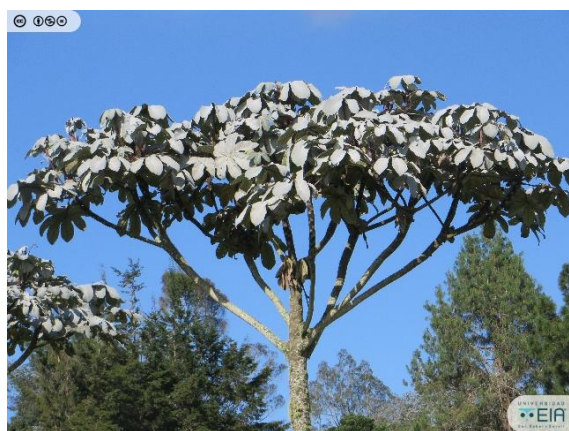
**Nombre común:** Mata-ratón.

**Familia:** Fabaceae.

**Especificaciones:** Su altura máxima es de 18 m y su tronco puede tener un diámetro de hasta 80 cm.

*Ilustración 101 Árbol Matarratón.*

*Fuente: (Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá , 2020)*

**Yarumo:**

**Nombre científico:** Cecropia telenitida.

**Nombre común:** Yarumo.

**Familia:** Urticaceae.

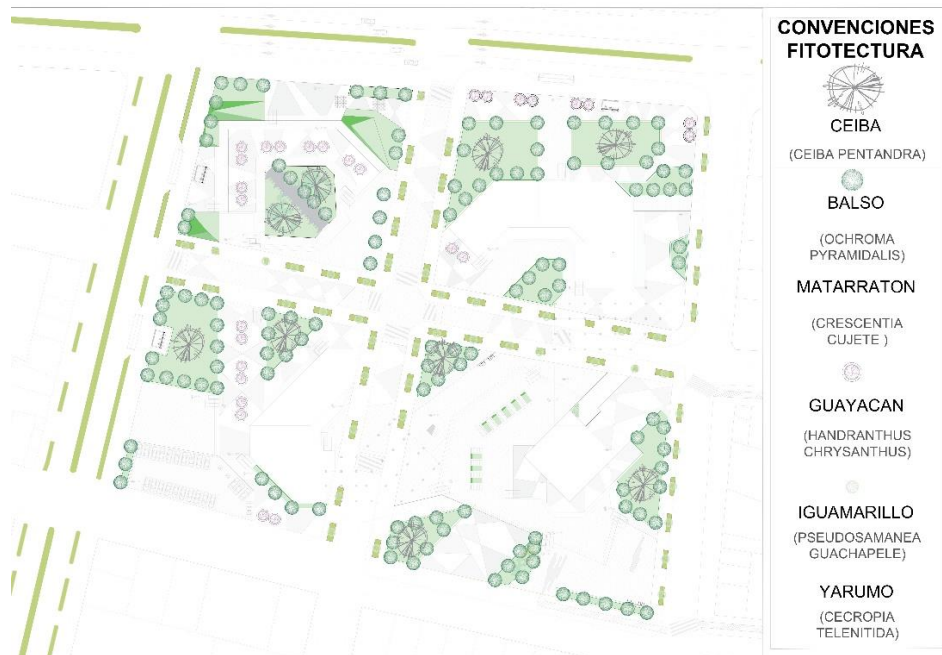
**Especificaciones:** Su altura máxima es de 25 m y su tronco puede tener un diámetro de hasta 50 cm.

*Ilustración 102 Árbol Yarumo.*

*Fuente: (Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá , 2020)*

La fitotectura del proyecto dentro de lo urbano, se implementará en zonas como jardines, separadores, andenes y taludes, como se muestra a continuación:





**Ilustración 103 Fitotectura urbana**



**Ilustración 104 Fitotectura en el proyecto**



**Ilustración 105 Fitotectura en el proyecto**



**Ilustración 106 Fitotectura en el proyecto**



**Ilustración 107 Fitotectura en el proyecto**

## 9.2 Bioclimática

El confort térmico en el proyecto, se logra mediante el uso de técnicas y materiales que serán implementados como grandes aliados brindando desarrollo sostenible.

### Efecto Venturi

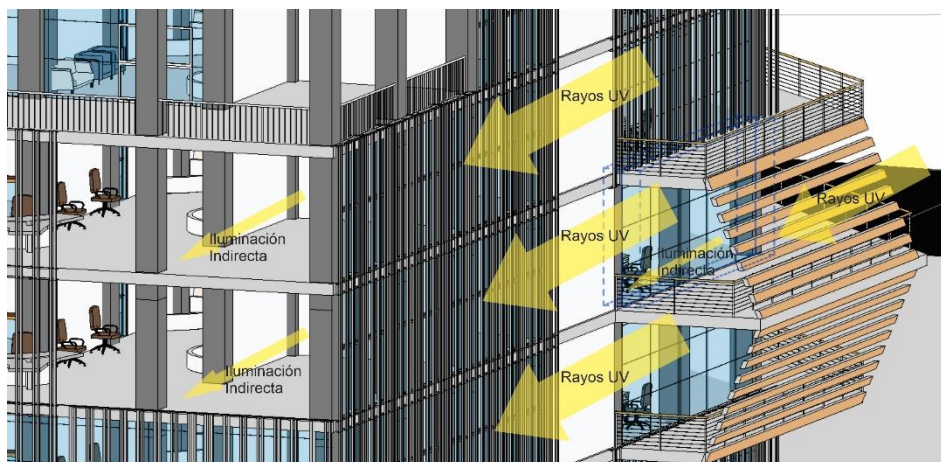


Ilustración 108 Efecto Venturi

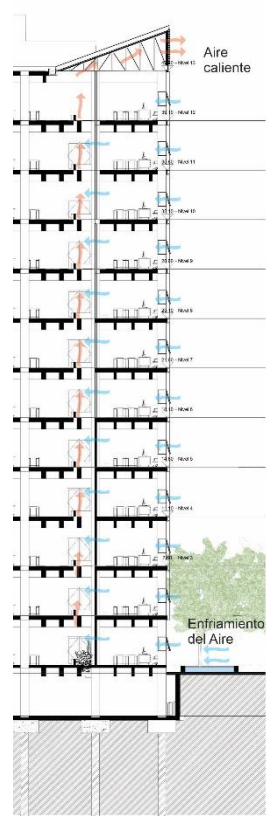
“La energía calórica del medio ambiente llega a todos los cuerpos, en los recintos el calor empieza acumularse y la temperatura asciende aún más que en el exterior, para lograr un confort térmico se hace uso del efecto Venturi” (Fernandez, 2011).

Los edificios contarán con un sistema de enfriamiento por evaporación en algunas de sus fachadas, a través de espejos de agua multipropósito y como reserva contra incendios.

El empleo del efecto Venturi consiste en un aumento del flujo del viento por medio de cambios de presión y temperatura. Al enfriar el aire por medio de espejos de agua, el aire caliente se dispone a subir, saliendo por vanos, ventanas y rejillas, circulando y evacuando la energía calórica contenida en espacios interiores.



## Cortasol

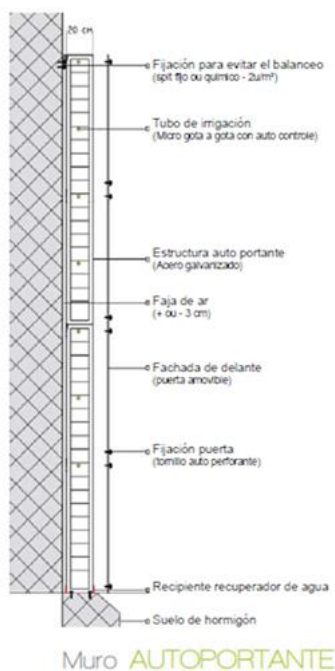


**Ilustración 109 Cortasol**

El cortasol es un producto para fachadas que evita que sean expuestas al sobrecalentamiento producido por el sol especialmente para fachadas con una alta cantidad de vidrio. Su disposición es en forma de persiana vertical con un ángulo cerrado brindando sombras al interior que permita la entrada de luz indirecta y protegiéndolas de los rayos uv.

Este producto arquitectónico hace uso de paneles lineales de modulación de ancho pequeño, utilizado en soluciones de tipo celosía, vanos de fachadas, y aleros. Este elemento cuenta con un bajo peso que es ideal para renovaciones de fachadas, y está formado por paneles en forma de U en aluzinc en pintura poliéster, con separación variable. (Hunter Douglas, 2020)

## Muros Verdes



### Ilustración 110 Muro Verde

Fuente: (Archdaily , 2014)

Este sistema se constituye por una estructura metálica galvanizada, de entre 20 y 40 cm de espesor. El sistema se combina con una red de ventilación que guía el aire contaminado hacia el sustrato, donde los microorganismos fijan los contaminantes para devolver un aire limpio a la atmósfera. Las pruebas realizadas en laboratorio indican que el muro es capaz de limpiar entre un 70 y un 99% los BTEX, y de eliminar hasta un 97% el material articulado. (Archdaily , 2014)

### 9.3 Energías Renovables y Tecnologías Limpias

En el presente proyecto se ha planteado una propuesta de gestión integral y desarrollo sostenible, es decir, el diseño de un sistema de captación pluvial, el cual se llevará a cabo a través de captar, recolectar, conducir, e interceptar aguas con sedimentación, almacenaje y redes de reparto; haciendo énfasis en que su destino principal no será para el consumo humano, por tanto, en este caso la instalación de un filtro no contaría como requisito y el agua se podrá manejar para usos no potables sin intervenir en las condiciones hidráulicas, el sistema de bombeo, ni los mecanismos sanitarios.

Para este proyecto, la captación se realizará en la cubierta de los edificios del Centro Administrativo Municipal de Villavicencio, contando con una pendiente del 20%, para hacer más sencillo el escurrimiento hacia el sistema de recolección, estas cubiertas estarán conformadas por tejas de aluminio, que ofrecen múltiples ventajas, sirviendo estas como un buen aislante térmico, posee una alta resistencia y proporciona una eficiente circulación del agua.

Se integrarán canales que recolecten y conduzcan el agua lluvia hacia el alcantarillado y bajantes conducidos hasta un tanque de almacenaje. Sumado a esto, se situará en las canales una malla, que suspenda sólidos gruesos tales como ramas, desechos, hojas, etc.

El siguiente paso es el filtro autolimpiante, que intercepta el agua con residuos medios. Consecutivamente se almacena el agua, para esto, el diseño que se ha propuesto consta de un tanque de 30 m<sup>3</sup>, en donde se acaudalará por cada metro cuadrado de la cubierta, un litro de agua, o sea, el volumen de dicho tanque depende del área a captar. Posteriormente, el agua entra al mismo, por medio de una bajante unida a las canales. Este contará con una válvula obturadora de flotador para permitir que se llene y cuando llegue a el nivel requerido, la válvula frenará la entrada del agua hasta el receptor y lo direccionará hasta el tanque de almacenaje. Asimismo, se añadirá una válvula para purga en la zona baja del tanque, funcionará como parte del mantenimiento después de cada precipitación.



**Especificaciones:**

El detector de humedad controlará el funcionamiento de los aspersores según la programación establecida.

La sonda de temperatura regulará y controlará el encendido y apagado de aires acondicionados.

El detector de humo emitirá una señal de alarma según su programación.

La conexión entre los dispositivos al panel central será de manera inalámbrica de preferencia y aquellos que requieren cableado, se hará de manera oculta.

El panel central será controlado solamente por personas autorizadas colocándolo en un lugar estratégico o asignándole contraseñas y tendrá la capacidad de transmitir toda información a dispositivos electrónicos externos si se requiere.

## 10.0 CONCLUSIONES

Dadas las condiciones que anteceden, se mejoran las circunstancias físicas, espaciales y sociales del equipamiento actual con el diseño del Centro Administrativo Municipal de Villavicencio CAM, a través de su relocalización y de la implementación de arquitectura Inmótica y sostenible.

El análisis del contexto social, económico, cultural y normativo del Municipio de Villavicencio enfocado en los equipamientos de alto impacto en centralidades urbanas, permite establecer el predio idóneo para la ubicación del proyecto, brindando mayor confort espacial, y bienestar a los usuarios del mismo.

Se resuelven las necesidades de accesibilidad y conectividad con la ciudad al identificar un programa arquitectónico, mediante el diseño, que responde al óptimo funcionamiento del Centro Administrativo de Villavicencio.

Se genera espacio público, se revitaliza el sector, y se proponen nuevos usos como criterios de intervención que articulen y generen transición y accesibilidad entre el Centro Administrativo Municipal de Villavicencio vinculándolo con las zonas culturales y comerciales del centro histórico de la ciudad.

En efecto, el sistema de pórticos, en concreto armado y con recubrimientos en vidrio y en acero, proporciona estabilidad y un lenguaje arquitectónico coherente con los edificios de poder gubernamental.

Con la inmótica se logra bienestar térmico a través de la sostenibilidad y la sistematización de las tecnologías implementadas, haciendo un uso racional de los recursos en el Centro Administrativo de Villavicencio, Meta.



## **11.0 RECOMENDACIONES**

Como recomendación, se invita a incrementar el uso del suelo en perímetro urbano con vacíos y problemas sociales, brindando soluciones a través de proyectos estratégicos de alto impacto, construyendo y planeando la ciudad.

Como recomendación al Estado se invita a intervenir en proyectos del eje estratégico, de manera principal en un Centro Administrativo Municipal, para agilizar trámites y optimizar la prestación de servicios a los ciudadanos, como consecuencia mejorar la imagen de la ciudad.

Se recomienda como resultado de un análisis, relocalizar las actuales oficinas administrativas de la Alcaldía de Villavicencio en el barrio San Isidro, debido a que es un sector en modalidad de redesarrollo y tiene accesibilidad y conexión con los principales ejes viales de la ciudad desde el centro.

Se recomienda un plan integral de ciudad para reubicar el comercio informal, según el tipo de productos y servicios que se ofrezcan.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alacero. (05 de 12 de 2015). *arquitectura+acero*. Obtenido de <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/edificio-consistorial-de-la-municipalidad-de-iquique>
- Alcaldía de Villavicencio. (05 de 06 de 2017). *Organigrama*. Obtenido de <http://www.villavicencio.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Organigrama.aspx>
- Andrade, O., & Benitez, O. (2009). *La Arquitectura sostenible*. El Salvador: Universidad de el Salvador.
- Archdaily . (22 de 09 de 2014). *Materiales: Muros Verdes/ Descontaminates, Acústicos y Térmicos*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/625119/materiales-muros-verdes-descontaminantes-acusticos-y-termicos>
- Archdaily. (21 de 01 de 2011). *Archdaily*. Recuperado el 02 de 09 de 2019, de <https://www.archdaily.co/co/609520/edificio-consistorial-recoleta-prado-arquitectos>
- arkiplus. (2019). *arkiplus*. Obtenido de <https://www.arkiplus.com/que-es-la-arquitectura-domotica/>
- Borja, J. (2001). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Barcelona: Electa. Recuperado el 03 de 09 de 2019
- Carrion, F. (2013). *El ensamble de las infraestructuras urbanas*. Quito: IAEN. Recuperado el 03 de 09 de 2019
- Castro Mora, D. L. (2016). La segregación residencial como tendencia de suburbanización (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogota).
- Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá . (2020). *Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá*. Obtenido de <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co>
- Concejo Municipal de Villavicencio. (29 de 12 de 2015). *POT NORTE*. Recuperado el 23 de 08 de 2019, de [http://antigua.villavicencio.gov.co/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=12674&Itemid=88](http://antigua.villavicencio.gov.co/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=12674&Itemid=88)
- Cuenya. (2011). En *Grandes proyectos y sus impactos en la centralidad urbana*.

- Cype, Ingenieros S.A. (12 de 11 de 2004). Recuperado el 02 de 03 de 2020, Obtenido de <http://detallesconstructivos.cype.es/EHL736.html>
- Del Toro Y Antúnez Arquitectos. (06 de Septiembre de 2013). *Del Toro Y Antúnez Arquitectos*. Obtenido de <https://blog.deltoroantunez.com/2013/09/la-arquitectura-sustentable-es-amigable.html#:~:text=La%20arquitectura%20sustentable%2C%20tambi%C3%A9n%20denominada,medio%20ambiente%20y%20sus%20habitantes>.
- Delgado, J. (2009). *Infraestructura urbana, participación ciudadana y espacio público*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. Recuperado el 03 de 09 de 2019
- Del Giorgio Solfa, F. (2014). Eames DSW: la silla plástica que quería ser popular. DNI revista de diseño nacional e internacional.
- Diseño+Arquitectura. (17 de 06 de 2018). *Diseñoarquitectonico.cl*. Recuperado el 01 de 09 de 2019, de <http://www.diseñoarquitectura.cl/torre-consistorial-municipalidad-de-las-condes-de-undurraga-deves-arquitectos/>
- Fernández , F., Peralta, C., & Liborio, M. (2002). *Áreas de nueva centralidad*. Córdoba: Agencia Córdoba de Ciencia. Recuperado el 03 de 09 de 2019
- Fernandez. (2011). *El cerramiento*. Obtenido de [http://www.elcerramiento.mx/notas.php?id\\_nota=729221306&id\\_secc=14](http://www.elcerramiento.mx/notas.php?id_nota=729221306&id_secc=14)
- Giraldo , L. (2017). *Perfil Vial*. Obtenido de <https://co.pinterest.com/leogiraldo1017/perfiles-viales/>
- Grupo de Ingeniería Gráfica y simulación (2014). *Cimentaciones y Pilotaje*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/jordankalinlavanramos/cimentaciones-y-pilotaje>
- Hildebrandt Gruppe. (24 de 08 de 2015). *Hildebrandt Gruppe*. Recuperado el 03 de 09 de 2019, de <http://www.hildebrandt.cl/en-que-consiste-arquitectura-antisismica/>
- Huidobro, J. (2007). *Domotica*. Las Rozas, España: Creaciones Copyright. Recuperado el 03 de 09 de 2019
- Hunter Douglas. (2020). [https://www.hunterdouglas.com.co/ap/uploads/co/productos/productos\\_archivo\\_descarga\\_3126.pdf](https://www.hunterdouglas.com.co/ap/uploads/co/productos/productos_archivo_descarga_3126.pdf). Obtenido de Hunter Douglas.
- Hunter Douglas. (2020). [https://www.hunterdouglas.com.co/ap/uploads/co/productos/productos\\_archivo\\_descarga\\_3168.pdf](https://www.hunterdouglas.com.co/ap/uploads/co/productos/productos_archivo_descarga_3168.pdf). Obtenido de Hunter Douglas.

- Hunter Douglas. (2020). *Hunter Douglas*. Obtenido de [https://www.hunterdouglas.com.co/ap/uploads/co/productos/productos\\_archivo\\_descarga\\_3168.pdf](https://www.hunterdouglas.com.co/ap/uploads/co/productos/productos_archivo_descarga_3168.pdf)
- IDEAM. (01 de 06 de 1999). *IDEAM*. Recuperado el 03 de 09 de 2019, de <http://bart.ideam.gov.co/cliciu/rosas/viento.htm>
- Instituto Nacional de Vías. (03 de 09 de 2019). Vías Nacionales desde Villavicencio. Villavicencio. Obtenido de <https://hermes.invias.gov.co/carreteras/>
- Krafta, Rômulo Fundamentos del análisis de centralidad espacial urbana. Centro-h [en línea]. 2008, (2), 57-72[fecha de Consulta 15 de Junio de 2020]. ISSN: 1390-4361. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=115112535006>
- Lynch, K. (1960). *Imagen de la Ciudad*. Barcelona: The Massachusetts Institute of Technology Press. Recuperado el 03 de 09 de 2019
- Lynch, K. (1960). *Imagen de la Ciudad*. Cambridge, Estados Unidos. Ed: MIT Press.
- Martínez, D. (2012). Estrategias para promover la accesibilidad, cobertura y calidad en el sistema de transporte público urbano para la población con discapacidad física: caso Bogotá
- Mayorga, M., & Fontana, M. P. (2012). Espacios de centralidad urbana y redes de infraestructura. *Bitácora Urbano Territorial*, 7. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74826255016>
- Meller, M. (11 de 10 de 2017). *radio nacional de Colombia*. Obtenido de <https://www.radionacional.co/noticia/villavicencio/plazoleta-los-centauros-icono-de-la-tradicion-llanera>
- Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial. (19 de Mayo de 2005). *Accesibilidad al medio físico y al transporte*. Recuperado el 03 de 09 de 2019, de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_1538\\_2005.htm#:~:text=1.,servicios%20instalados%20en%20esos%20ambientes](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1538_2005.htm#:~:text=1.,servicios%20instalados%20en%20esos%20ambientes).
- Molano, A. (12 de 04 de 2016). *El tiempo*. Recuperado el 03 de 09 de 2019, de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16562034>
- Moneo, R. (2011). *Arquitectura e Infraestructuras*. España: Fundación Esteyco. Recuperado el 03 de 09 de 2019
- Morales, Geraldine (2011). La domótica como herramienta para un mejor confort, seguridad y ahorro energético. *Ciencia e Ingeniería*, 32(1),39-42. [fecha de Consulta 15 de Junio de

- 2020]. ISSN: 1316-7081. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5075/507550790007>
- Morgana, & Fontana. (2012). En *Espacios de Centralidad Urbana y Redes de Infraestructura*.  
 Municipalidad de Recoleta. (s.f.). *Municipalidad de Recoleta Somos Todos*. Obtenido de  
<https://www.recoleta.cl/directorio-municipal/> Recuperado el 04 de 09 de 2019
- Ortiz, & Velandia. (2017). Obtenido de  
[https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15502/1/5\\_TRABAJO%20DE%20GRADO..pdf](https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15502/1/5_TRABAJO%20DE%20GRADO..pdf)
- Plata, G. (26 de 05 de 2010). *Dialnet*. Recuperado el 03 de 09 de 2019, de  
<https://www.coursehero.com/file/45424824/Dialnet-DesarrolloSostenibleEnEdificaciones-6299690pdf/>
- Prado, T. (21 de 01 de 2011). *Archdaily*. Recuperado el 02 de 09 de 2019, de  
<https://www.archdaily.co/co/609520/edificio-consistorial-recoleta-prado-arquitectos>
- Presidente de la República de Colombia. (14 de 05 de 1986). *Secretaría del Senado*. Recuperado  
 el 03 de 09 de 2019, de  
[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_1333\\_1986.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1333_1986.html)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2016). *PUND Colombia*. Obtenido de  
<https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/countryinfo.html>
- propia, E. (2019). *Centralidad*.
- Rangel, M. (2012). *Espacios públicos calidad y mediación*. Meridá: CODEPRE. Recuperado el  
 03 de 09 de 2019
- Restrepo, V. (05 de 05 de 2011). *acr latinoamerica*. Recuperado el 03 de 09 de 2019, de  
<https://www.acrlatinoamerica.com/201105054197/articulos/automatizacion-de-edificios/automatizacion-de-edificios-bajo-control.html>
- Romano, B. (2017). *Gentrificación y centralidad*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Tres de  
 Febrero. Recuperado el 03 de 09 de 2019
- Rosales, María Alejandra, & Rincón, Francisco José, & Millán, Luis Hilario (2016). Relación entre  
 Arquitectura - Ambiente y los principios de la Sustentabilidad. *Multiciencias*, 16(3),259-  
 266. [fecha de Consulta 15 de junio de 2020]. ISSN: 1317-2255. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=904/90453464004>

Segovia, O. (2007). *Espacios públicos y construcción social*. Santiago de Chile: SUR. Recuperado el 03 de 09 de 2019

Sun Earth Tools. (03 de 09 de 2019). *Sun Earth Tools*. Obtenido de [https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=es](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es)

Toda Colombia. (21 de 02 de 2019). *Toda Colombia*. Obtenido de <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/meta/index.html>

Villavo Alreves (2019). Recuperado el 09 de 10 de 2019 Obtenido de <https://www.villavoalreves.co/>

Weather Spark. (03 de 09 de 2019). *Weather Spark*. Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/24273/Clima-promedio-en-Villavicencio-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Weather Spark. (03 de 09 de 2019). *Weather Spark*. Obtenido de <https://es.weatherspark.com/m/24273/8/Tiempo-promedio-en-agosto-en-Villavicencio-Colombia#Sections-WindDirection>



## ANEXOS

Anexo 1 Tabla de Centralidad

	Autor 1	Autor 2	Autor 3
Nombre	Francisco Fernández, Carolina Peralta, Miriam Liborio	Bárbara Romano	Kevin Lynch
Libro	Áreas de nueva Centralidad	Gentrificación y centralidad	Imagen de la Ciudad
Año	2002	2017	1960
Página	4	4	130
Centralidad	Parte central de una ciudad o barrio, punto o calles más concurridas de una población en los cuales hay actividad comercial o burocrática.	La centralidad es un conjunto de puntos de encuentros, donde la sociedad se representa y puede visibilizarse.	Es el predominio de una parte sobre las demás por medio del tamaño, la intensidad o el interés, permite la simplificación necesaria de la imagen mediante la omisión y la inclusión.

## Anexo 2 Tabla de Infraestructura

	Autor 1	Autor 2	Autor 3
Nombre	Rafael Moneo	Jhoana Delgado	Fernando Carrión
Libro	Arquitectura e Infraestructuras	Infraestructura urbana, participación ciudadana y espacio público	El ensamble de las infraestructuras urbanas: el desafío para la gestión pública
Año	2011	2009	2013
Pagina	25	248	11
Infraestructura	Es la noción de red que, o bien facilita el movimiento de vehículos o bien contribuye a la distribución de bienes y servicios ha pasado a ser uno de aquellos ambiguos conceptos con los que tratamos de comprender la complejidad del mundo que nos rodea.	Es la destinada a satisfacer las necesidades colectivas (redes viales, redes tecnológicas, acueductos, hospitales, escuelas, cárceles, cuarteles, etc.) y las repercusiones de tales obras en el uso y disfrute del espacio público.	Es una estructura, una red general, con una lógica de integración y una planificación que determina las políticas comunes.

## Anexo 3 Tabla de Espacio Público

	Autor 1	Autor 2	Autor 3
Nombre	Jordi Borja	Olga Segovia	Maritza Rangel
Libro	El espacio público, ciudad y ciudadanía	Espacios públicos y construcción social	Espacios públicos calidad y mediación
Año	2001	2007	2012
Pagina	5	9	9
Espacio público	La forma urbana, diseñada para vivir colectivamente y para la representación de la colectividad.	Son los procesos de integración y convivencia social y de formación de identidad en el seno de la sociedad urbana.	Son los escenarios de lo comunitario, pero también de los múltiples procesos de intercambio y de distribución de los productos. Son, además, los escenarios de seguridad ciudadana, los lugares de reconocimiento del otro social.

(Elaboración propia, 2019)

## Anexo 4 Antecedentes de la investigación

Numero	Uno	Dos	Tres
Nombre del Artículo	Espacios de centralidad urbana y redes de infraestructura	Grandes proyectos y sus impactos en la centralidad urbana	Fundamentos del análisis de centralidad espacial urbana
Autor (Año)	Mayorga y Fontana (2012)	Cuenya Beatriz (2011)	Krafta Rômulo (2008)
Fuente	Bitácora 21, Bogotá, Colombia, p.123-138p.	Cadernos Metrópole, São Paulo, Brasil, p. 01-06.	Centro-h, Quito, Ecuador p. 1-17
Enfoque	Global y Local (Varios países de Europa y Bogotá, Colombia)	Global (Buenos Aires, Argentina)	Global (Porto Alegre, Brasil)
A. Objetivo	El estudio presenta una relación entre centralidad, movilidad y espacio urbano, en tres ciudades europeas y una latinoamericana.	El trabajo argumenta que los grandes proyectos de renovación urbana producen impactos claves en la centralidad de las metrópolis contemporáneas.	Este artículo procura exponer las bases de análisis espacial para la centralidad urbana.
B. Metodología	Para esto se analizan cuatro proyectos de centralidad urbana el Centro Tequendama-Bavaria, en Bogotá,	Se hacen estudios propios sobre grandes proyectos	Se conceptualiza la centralidad como una dimensión de jerarquía de la

---

	<p>la Illa Diagonal, en Barcelona, Euralille, en Lille, y Rive Gauche, en París</p>	<p>impulsados en Argentina en las dos últimas décadas: Puerto Madero y Proyecto Retiro, en Buenos Aires, y Puerto Norte en Rosario.</p>	<p>en forma urbana y es aplicada en caso de estudio de la Región Metropolitana de Porto Alegre, Brasil.</p>
<p>C. Resultados</p>	<p>Los principales resultados indican que las centralidades funcionan, porque hay una apropiación de contexto, cuentan con permeabilidad y accesibilidad lo que conlleva a una coherente condición de riveranidad, y una relación del equipamiento como articulador del centro y la periferia urbana.</p>	<p>Como conclusión el principio de los grandes proyectos es crear escenarios apropiados en los cuales las empresas puedan encontrar infraestructura, medios de transporte, equipamientos y servicios que les permitan funcionar a escala internacional, regional y nacional.</p>	<p>Centralidad es una medida de jerarquía que puede, alternativamente, estar enfocada en la importancia de ciertos nudos en el sistema, o en la distribución de valores de centralidad. La red es observada como un sistema asimétrico en el cual ciertos nudos (personas, lugares, etc.) detienen la</p>

---

---

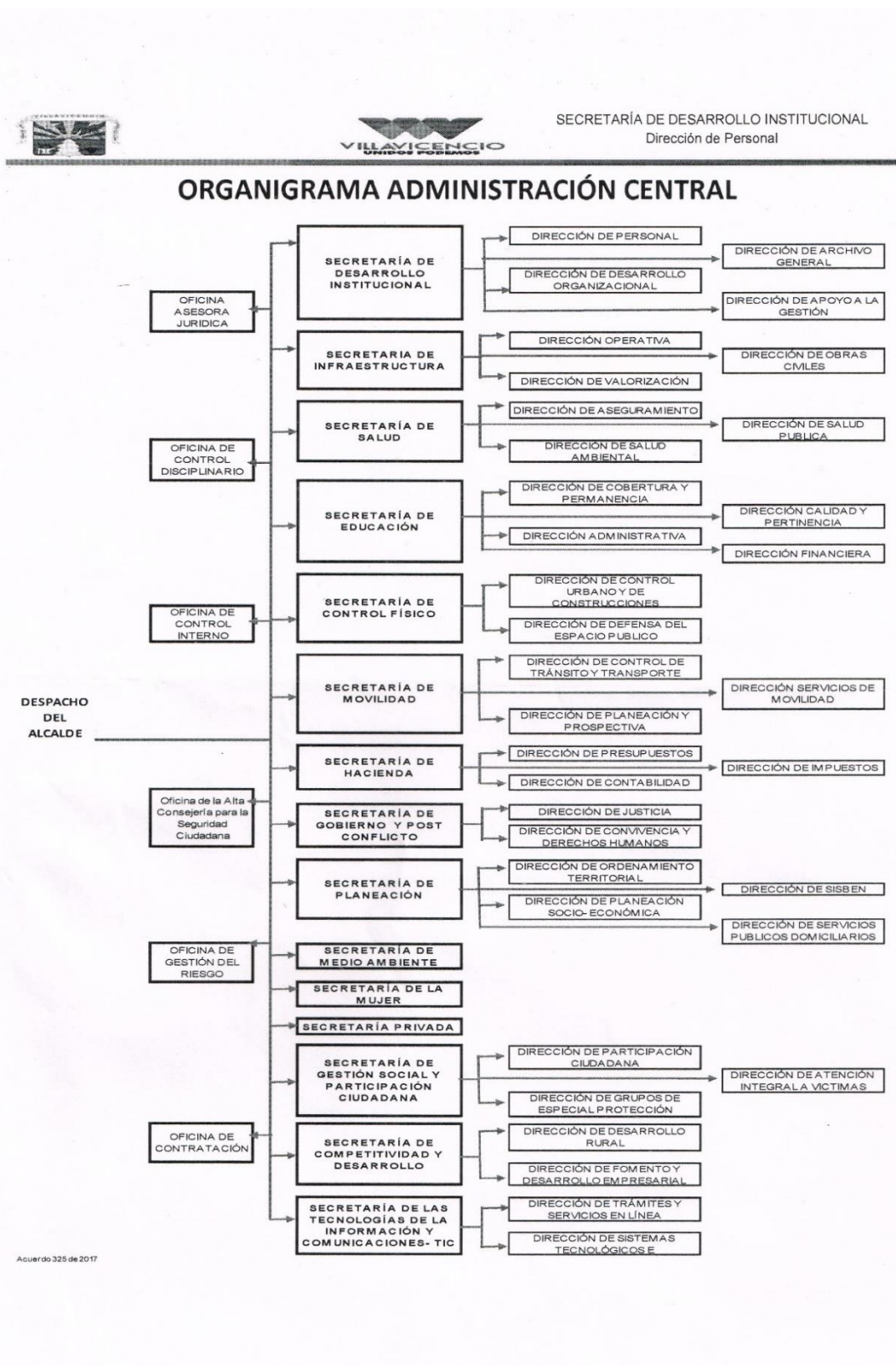
Pero también jerarquía superior,  
deben suministrar y así papeles  
un confort diferenciales.  
urbano que  
garantice una alta  
calidad de  
vida.

---

(Elaboración propia, 2019)

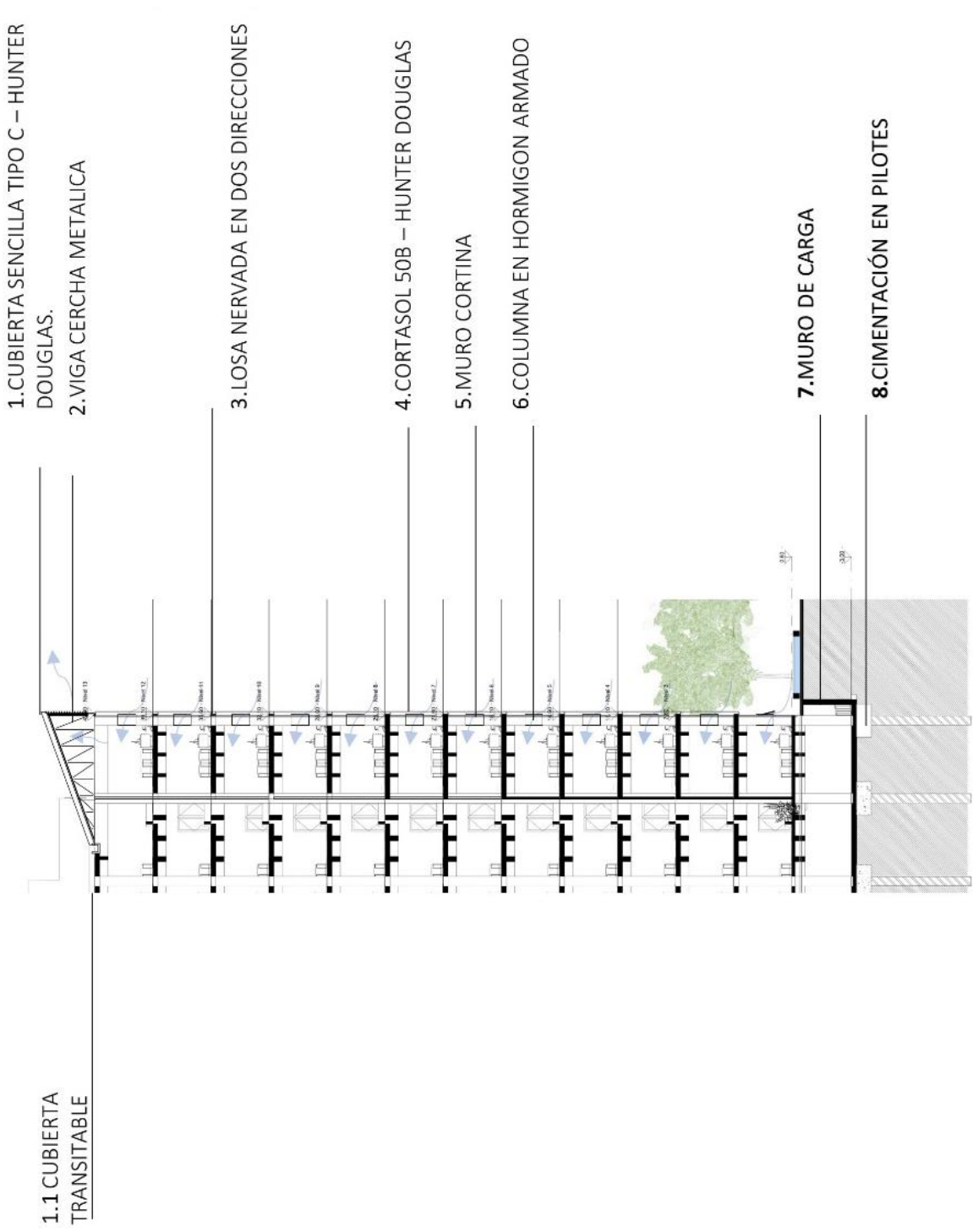


Anexo 5 Organigrama Administración Central



Fuente: (Alcaldía de Villavicencio,2017)

Anexo 6 Sección de detalle – Edificio Alcaldía



1.1 CUBIERTA TRANSITABLE

1. CUBIERTA SENCILLA TIPO C – HUNTER DOUGLAS.  
2. VIGA CERCHA METALICA

3. LOSA NERVADA EN DOS DIRECCIONES

4. CORTASOL 50B – HUNTER DOUGLAS

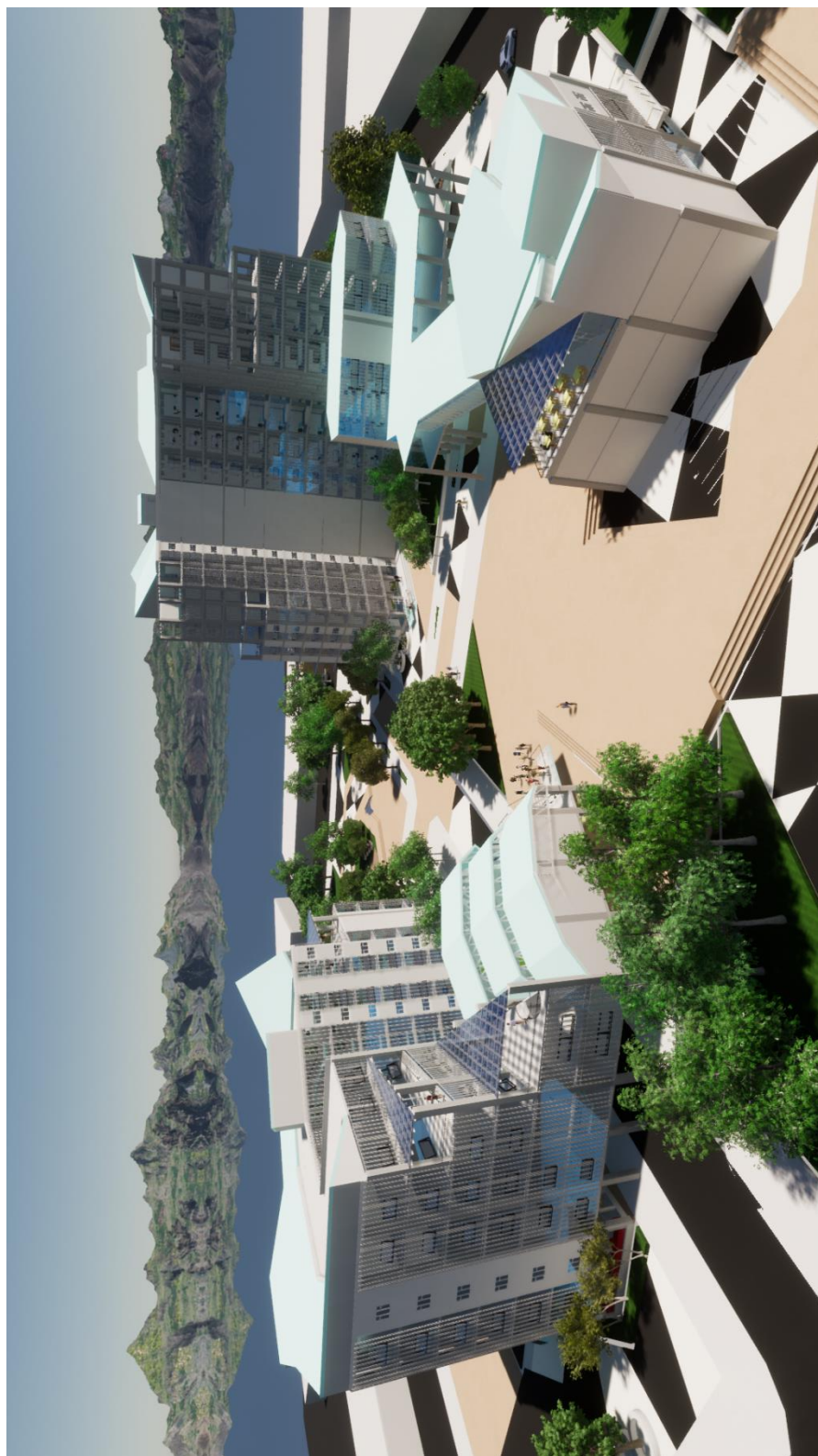
5. MURO CORTINA

6. COLUMNA EN HORMIGON ARMADO

7. MURO DE CARGA

8. CIMENTACIÓN EN PILOTES

Anexo 7 Perspectiva Exterior



Anexo 8 Esquema Captación de Aguas Lluvias

