

**PLAN DE MEJORAMIENTO INTEGRAL BARRIAL PARA LA REVITALIZACIÓN URBANA Y LA INCLUSIÓN
SOCIAL EN EL SECTOR DE SIERRA MORENA- USME**

Angie Jasbleidy Flórez García, Valentina Carrero Guzmán



Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2021

Plan de mejoramiento integral barrial para la revitalización urbana y la inclusión social en el sector de

Sierra Morena- Usme

Angie Jasbleidy Flórez García, Valentina Carrero Guzmán

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Director Fabian Adolfo Aguilera-Martínez

Ph.D. Diseño y Estudios Urbanos

Director Carlos- Fernando Hincapié- Aristizábal

Mg. en Arquitectura



Arquitectura, Facultad de arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2021

Tabla de contenido

RESUMEN	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN	15
OBJETIVOS	17
OBJETIVO GENERAL	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
MARCO PROBLÉMICO	18
LOCALIZACIÓN	18
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	19
PREGUNTA PROBLEMA	24
HIPÓTESIS	24
JUSTIFICACIÓN	25
MARCO METODOLÓGICO	28
MARCO CONCEPTUAL	30
MARCO TEÓRICO	33
MARCO REFERENCIAL	37
MARCO HISTÓRICO	43
MARCO NORMATIVO	45
ANÁLISIS TERRITORIAL	50
TAMIZAJES	70
GEO-CLIMA ESTRATEGIAS	73
MARCO PROYECTUAL	77
PROPUESTA URBANA	77

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	92
CONCLUSIÓN	117
ANEXOS	119
LISTA BIBLIOGRÁFICA	168

Lista de Figuras

Figura 1	Polígonos de escala	18
Figura 2	Localización del barrio Sierra Morena y sus accidentes geográficos	19
Figura 3	Legalización urbanística en Usme	21
Figura 4	Malla vial de Usme	22
Figura 5	Estadística del déficit habitacional de la localidad de Usme	23
Figura 6	Marco metodológico con enfoque hacia el contexto Desing Thinking.....	29
Figura 7	Análisis referencial Plan de mejoramiento integral de barrios.....	38
Figura 8	Análisis de referente Espacio público en Haití.....	39
Figura 9	Referente del centro de día y hogar de personas mayores Blancafort	41
Figura 10	Ludoteca infantil Bonneuil	42
Figura 11	Polígonos de escala para la elección del lote.....	51
Figura 12	Análisis topográfico y altimétrico del barrio Sierra Morena.....	52
Figura 13	Temperatura en Bogotá Vs temperatura en las coordenadas °C 74°9'5.11"W 4°39'42.0"N ...	53
Figura 14	Pluviosidad en Bogotá vs Usme °C 74°9'5.11"W 4°39'42.0"N	54
Figura 15	Humedad relativa.....	55
Figura 16	Análisis del comportamiento del viento en las coordenadas °C 74°9'5.11"W 4°39'42.0"N.....	56
Figura 17	Análisis asoleamiento en las coordenadas °C 74°9'5.11"W 4°39'42.0"N	58
Figura 18	Vegetación representativa de la localidad.....	59
Figura 19	Conectividad Usme	60
Figura 20	Morfología del barrio Sierra Morena	61
Figura 21	Tipología del barrio Sierra Morena	62
Figura 22	Visuales Seriales del Barrio	63

Figura 23	Visuales existentes del barrio	64
Figura 24	Estructura Ecológica de Sierra Morena.....	65
Figura 25	Conectividad	66
Figura 26	Conectividad	67
Figura 27	Sistemas estructurantes de Usme	68
Figura 28	Estructura ecológica de Usme	69
Figura 29	Datos demográficos de Sierra Morena	70
Figura 30	Datos demográficos de la población de Sierra Morena.....	71
Figura 31	Estrategias para la topografía del barrio Sierra Morena	73
Figura 32	Estrategias para el asoleamiento del barrio Sierra Morena	74
Figura 33	Estrategias para el las lluvias del barrio Sierra Morena.....	75
Figura 34	Estrategias con materiales	75
Figura 35	Estrategias para mitigar las corrientes de aire.....	76
Figura 36	Emplazamiento, elementos existentes en el barrio o a su alrededor	78
Figura 37	Problemáticas y estrategias	79
Figura 38	Comparación acceso existente y propuesta	80
Figura 39	Comparación acceso existente y propuesta	81
Figura 40	Conexiones de redes peatonales y bicicletas comparación entre lo actual y la propuesta	82
Figura 41	Comparación Estructura ecológica y propuesta de fortalecimiento	82
Figura 42	Tipologías y usos existentes vs el fortalecimiento económico por cambio de usos.....	83
Figura 43	Visuales	83
Figura 44	Operaciones formales	84
Figura 45	Elementos articuladores que contemplan el PMIB	85
Figura 46	Elementos articuladores que contemplan el PMIB	86

Figura 47	Propuesta de ciclorruta que proyecta el PMIB	88
Figura 48	Propuesta de Recorrido peatonal que proyecta el PMIB	88
Figura 49	Propuesta de Red de parques que proyecta el PMIB	89
Figura 50	Propuesta espacios de permanencia que proyecta el PMIB	89
Figura 51	Propuesta espacios de permanencia que proyecta el PMIB	90
Figura 52	Propuesta Urbana	91
Figura 53	Elementos de Composición.....	92
Figura 54	Normativa de aislamiento.....	93
Figura 55	Render de tratamiento de aislamiento.....	94
Figura 56	Principios ordenadores	95
Figura 57	Cuadrado base	95
Figura 58	Rectángulo base.....	96
Figura 59	Segundo Volumen.....	97
Figura 60	Adición y sustracción del volumen	98
Figura 61	Volumetría entrelazada al terreno	99
Figura 62	Flujograma del equipamiento puntual	100
Figura 63	Zonificación de zonas públicas- semipúblicas y privadas	101
Figura 64	Zonificación detallada de los espacios del equipamiento	101
Figura 65	Topografía del terreno.....	102
Figura 66	Render de visuales a partir de un observador	103
Figura 67	Planta arquitectónica primer piso	104
Figura 68	Planta arquitectónica segundo piso.....	105
Figura 69	Diseño de fachadas	106
Figura 70	Piezas de ensamble para vidrios.....	107

Figura 71 Detalle fachada	107
Figura 72 Diseño de cubierta	108
Figura 73 Detalle muro de contención	109
Figura 74 Detalle viga de cimentación.....	110
Figura 75 Detalle zapatas.....	110
Figura 76 Detalle columna por vigas IPE.....	111
Figura 77 Detalle terreno mejorado	111
Figura 78 Detalle placa de cimentación.....	112
Figura 79 Detalle entre piso.....	113
Figura 80 Estructura de acero.....	114
Figura 81 Muro ladrillo estructural.....	114
Figura 82 Muro cortina con envolvente	115
Figura 83 Piezas de ensamble para vidrios.....	115

Lista de Tablas

Tabla 1	Niveles de radiación directa en la localidad de Usme específicamente en el Barrio Sierra	57
Tabla 2	Tamizaje caracterización de las familias	72
Tabla 3	Programa de áreas del equipamiento	100

Lista de Anexos

Anexo 1 Localización.....	119
Anexo 2 Planta Localización lote	120
Anexo 3 Planta Localización.....	121
Anexo 4 Bioclimática.....	122
Anexo 5 Detalles urbanos.....	123
Anexo 6 Detalles Urbanos.....	124
Anexo 7 Perfiles Urbanos.....	125
Anexo 8 Perfiles Urbanos.....	126
Anexo 9 Cortes urbanos.....	127
Anexo 10 Detalles urbanos 3D.....	128
Anexo 11 Detalles urbanos 3D.....	129
Anexo 12 Detalles urbanos 3D.....	130
Anexo 13 Criterios de implantación	131
Anexo 14 Composición	132
Anexo 15 Zonificación.....	133
Anexo 16 Planta primer piso.....	134
Anexo 17 Planta segundo piso.....	135
Anexo 18 Planta cubiertas	136
Anexo 19 Red abastecimiento	137
Anexo 20 Red abastecimiento	138
Anexo 21 Red Contra incendio	139
Anexo 22 Red contra incendio.....	140

Anexo 23	Red de desagüe.....	141
Anexo 24	Red de desagüe.....	142
Anexo 25	Red eléctrica	143
Anexo 26	Red eléctrica	144
Anexo 27	Cimentación.....	145
Anexo 28	Estructural segundo piso	146
Anexo 29	Estructural Cubiertas	147
Anexo 30	Corte A-A'.....	148
Anexo 31	Corte B-B'	149
Anexo 32	Corte C-C'	150
Anexo 33	Corte D-D'	151
Anexo 34	Detalles constructivos.....	152
Anexo 35	Detalles constructivos.....	153
Anexo 36	Detalles constructivos	154
Anexo 37	Detalles constructivos.....	155
Anexo 38	Corte Fachada	156
Anexo 39	Estructura en isometría	157
Anexo 40	Fachadas	158
Anexo 41	Fachadas	159
Anexo 42	Renders	160
Anexo 43	Renders	161
Anexo 44	Renders	162
Anexo 45	Renders	163
Anexo 46	Panel I	164

Anexo 47 Panel II	165
Anexo 48 Panel III	166
Anexo 49 Panel IV	167

Resumen

Una de las problemáticas de mayor influencia sobre el territorio Colombiano desde finales del siglo xx ha sido el desplazamiento forzoso de la zona rural hacia las zonas urbanas del país, esto, por motivo de violencia o desastres naturales, obligando a que el crecimiento poblacional incrementara de manera desmesurada, produciendo asentamientos informales en los bordes periféricos de las ciudades aumentando el índice de construcción y adquisición de predios de manera ilegal, adicional a ello, debido a la informalidad de estos asentamientos y a las dificultades económicas, la población no cuenta con espacios urbano- arquitectónicos dignos.

Ahora bien, teniendo en cuenta el término de expansión urbana incontrolada de Jan Bazant (2010), se define este concepto como una dinámica de crecimiento demográfico y urbano a partir de corrientes migratorias donde las ciudades son las principales receptoras de migrantes por su desarrollo e impulso económico, entonces, basados en la teoría de la complejidad se puede determinar no las necesidades falsas si no las necesidades reales a partir del análisis de las manifestaciones emergentes sociales del barrio implementando la metodología Desing Thinking con el fin de generar un proceso de revitalización urbana en base a la propuesta de un plan de mejoramiento integral barrial.

Palabras clave: Migración, Revitalización, Emergentes, Desplazamiento, Necesidades.

Abstract

One of the most influential problems on Colombian territory at the end of the 20th century was the forced displacement of the rural area towards the urban areas of the country, this, due to violence or natural disasters, forcing the population growth to increase in an excessive way, producing informal settlements in the periphery of the cities increasing the index of construction and acquisition of land in an illegal way, in addition to this, due to the informality of these settlements and the economic difficulties, the population does not have decent urban-architectural spaces.

Now, taking into account the term of uncontrolled urban expansion of Jan Bazant (2010), this concept is defined as a dynamic of demographic and urban growth from migratory flows where the cities are the main receptors of migrants for their development and economic momentum, then, based on the theory of complexity can be determined not the false needs but the real needs from the analysis of emerging social manifestations of the neighborhood implementing the methodology Design Thinking in order to generate a process of urban revitalization based on the proposal of a plan for comprehensive neighborhood improvement.

Keywords: Migration, Revitalization, Emergencies, Displacement, Needs

Introducción

Es importante reconocer que las distintas problemáticas de nuestro país como la violencia, el desplazamiento, la desigualdad y segregación social que influyen en la configuración de espacios y territorio. ¿Cómo a pesar de estar tan cerca de estas situaciones estamos cada vez más distantes?, entonces, lo que busca este proyecto es un acercamiento a las dinámicas y afectaciones de nuestra región, en una primera instancia se quiere hablar de los barrios de invasión, los cuales se generan a partir de diferentes factores, la grave problemática de violencia, el conflicto armado, la falta de oportunidades, segregación social por la desigualdad entre otros. En Colombia a mediados del siglo XX y actualmente, estos factores contribuyen a que la población se vea obligada a desplazarse a las periferias de las grandes ciudades sobre todo a la capital, generando un crecimiento demográfico e instaurando nuevas manifestaciones emergentes en el ámbito social, a su vez este fenómeno de crecimiento trae consigo la configuración de asentamientos informales y expansión urbana sin planificación, usualmente estas zonas resaltan situaciones como el déficit de espacio público, hacinamiento y precariedad en la vivienda, insuficiencia en la infraestructura vial y conflictos de movilidad, alterando el proceso de ordenamiento territorial formal que presenta la ciudad, adicionalmente generando una desarticulación territorial como consecuencia de la mala planificación de dichas zonas.

Es claro cómo estos espacios periféricos apropian nuevas formas de habitar un territorio, ámbitos tipificados con ciertas características, basados en las costumbres culturales, políticas y económicas de la población, estructurando así el barrio no solo de manera social sino también arquitectónicamente, ahora bien a partir de los estudios y análisis de los aspectos característicos de la comunidad, se busca crear un modelo que ayude a solucionar poco a poco algunas de las problemáticas que tiene la comunidad, por este motivo los espacios deben replicar y adaptar las configuraciones y estructuras ya preestablecidas, de esta manera hacer un análisis más acertado del barrio, porque si

bien se trabajará con algunas de las problemáticas no todas tienen una solución inmediata, se puede proponer un mejoramiento a la calidad de vida de la población a partir de un proyecto de diseño que ayude a transformar las dinámicas urbano-arquitectónicas, contribuyendo de una manera más práctica con los objetivos planteados .

Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente se quiere con el desarrollo del proyecto generar un proceso de revitalización urbana, este planteamiento tiene como objetivo la intención de transformar y mejorar las dinámicas de la población, a partir de un plan de mejoramiento integral barrial en el barrio de Sierra Morena Usme, el plan de acción será caracterizando por tener en su estructura las ya mencionadas manifestaciones emergente referentes a las dinámicas sociales en el barrio Sierra Morena- Usme que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes, así de esta manera integrar el barrio al proceso de desarrollo territorial e inclusión social en Bogotá, además de implementar estrategias de diseño basadas en la teoría de entornos vitales de Ian Bentley, abordando los siete criterios de diseño que aportan a la planificación de espacios más dignos y próximos a la población donde nos permite enriquecer y fortalecer sus costumbres y valores territoriales. De modo complementario a la implementación de estos criterios es importante señalar “La arquitectura sensorial” y como a partir de la captación de los sentidos, siendo el diseño el conducto por el cual el usuario generara sensaciones con el fin de generar espacios agradables para el usuario permitiendo que este se apropie del territorio de una forma adecuada.

Objetivos

Objetivo General

Generar un proceso de revitalización urbana a través del Plan de Mejoramiento Integral Barrial PMIB para el sector de Sierra Morena- Usme, que presenta manifestaciones de desarrollo emergente y condiciones de alta vulnerabilidad que afectan la condición de habitabilidad en su población.

Objetivos Específicos

1. Proyectar las alternativas de intervención integral para el sector de Sierra Morena, generando estrategias para el diseño de entornos vitales desde el paradigma del reconocimiento de su manifestación emergente.
2. Estructurar una respuesta urbana/arquitectónica que atienda la valoración sociocultural, económica y ambiental diagnosticada en el sector.
3. Generar condiciones de habitabilidad que dignifiquen la calidad de vida de la población asentada en el sector de Sierra Morena, reconociendo su diversidad y minimizando los impactos negativos de su ocupación en el territorio.

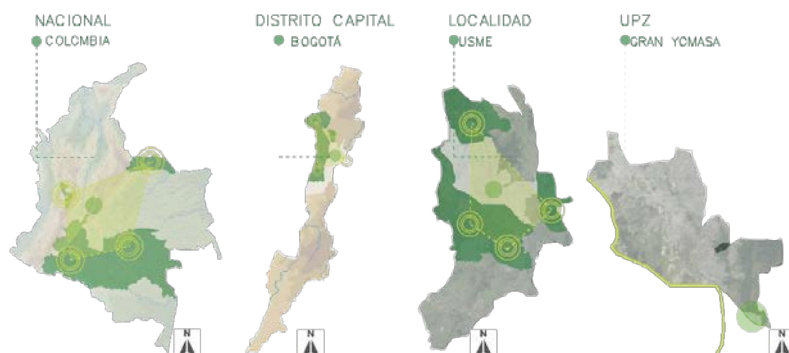
Marco Problémico

Localización

Se plantea un polígono de escala barrial, que delimite los factores como la migración, población desplazada, estratificación, pobreza y asentamientos informales donde se toman diferentes escalas, como regional, distrital localidad, UPZ y finalmente barrial. **(Ver figura 1)**. Se señalan unos puntos ubicados estratégicamente de acuerdo al análisis de contexto, al hacer la respectiva unión y triangulación forman un polígono que determina la posición central en la que se ubica cada escala con el fin de ir determinando cual es el lugar de intervención más acorde a la problemática planteada.

Figura 1

Polígonos de escala



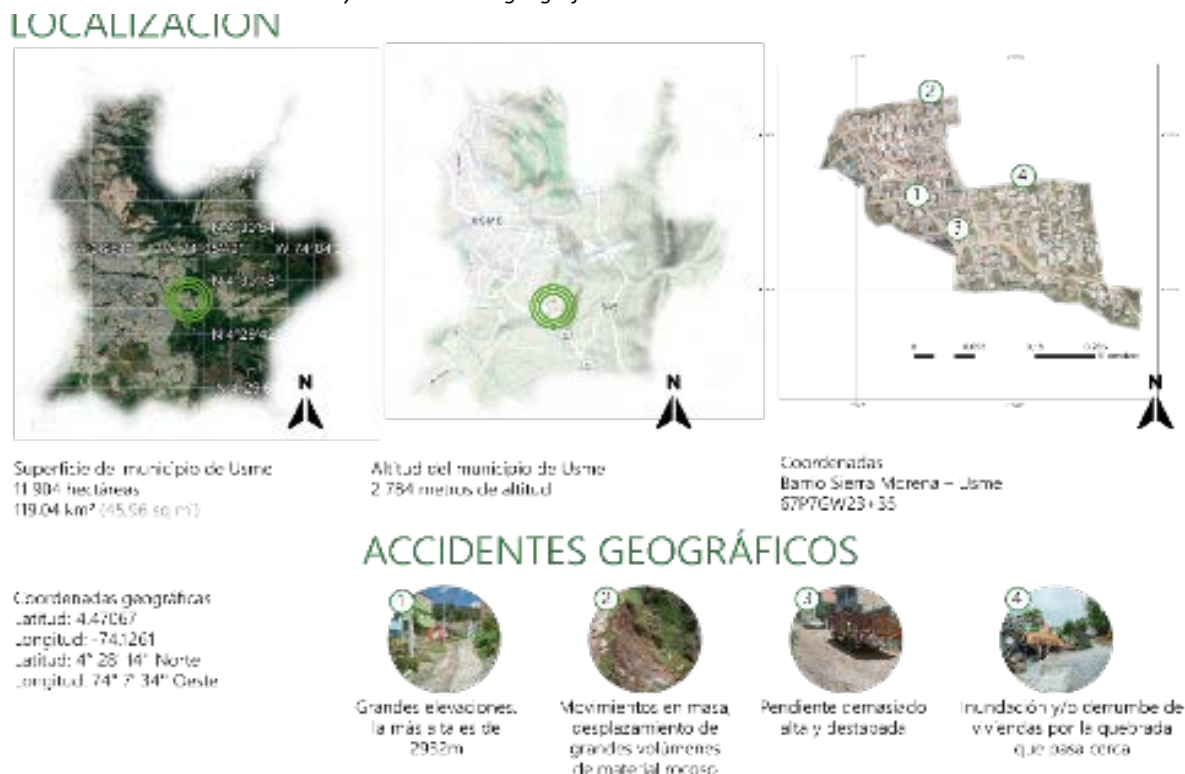
Nota. La figura representa los polígonos de escala seleccionados para ubicar el lugar de intervención. Adaptado de “Mapa Sierra Morena” por Google Earth 2020 (<https://www.google.com/intl/es-419/earth/>)

Como lugar de intervención se toma Barrio de Sierra Morena, localizado al sur oriente de la Capital de la ciudad de Bogotá en la localidad quinta de Usme, más específicamente en la UPZ Gran Yomasa, Este barrio limita al oriente con Tocaimita Oriental, al norte con San Felipe y Tocaimita Oriental I, al occidente con la comuna y al sur con las quebradas Pedrina y Yomasa. Por sus características sociales, físicas, ambientales, estructurales y económicas se convierte en un foco de estudio para la temática planteada es así como se delimita como el polígono de estudio.

Observando los datos de contexto se puede enmarcar seis grandes problemáticas: Segregación social, alteración en el proceso de ordenamiento territorial formal, vivienda informal, afectación ambiental, económica y vial. **(Ver figura 2).**

Figura 2

Localización del barrio Sierra Morena y sus accidentes geográficos



Nota. La figura representa la localización específica del barrio con sus respectivas coordenadas. Adaptado de “Mapa Sierra Morena” por Google Earth 2020 (<https://www.google.com/intl/es-419/earth/>)

Descripción del problema

El proceso migratorio por desplazamiento forzoso se ha venido presentando en Colombia a mediados del siglo XX a causa del conflicto armado, segregación y la falta de oportunidad, ocasionando migraciones hacia distintas ciudades al interior del país, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (2018) registra un índice de 43,66% en la tasa neta de migración en cinco departamentos ubicados al sur del país, así mismo muestra que Bogotá es la tercera ciudad receptora de

migrantes. Desde los años 60s la ciudad de Bogotá según la Alcaldía Mayor de Bogotá (2017) registra cinco localidades receptoras de la población desplazada, entre ellas se encuentra la localidad de Usme con un 8,3% anual de desplazados haciendo referencia a 519 personas , esta población llega en condiciones de vulnerabilidad y precariedad con la necesidad de encontrar un espacio donde vivir y protegerse y la solución a su alcance es asentarse en las periferias de forma ilegal autoconstruyen sus viviendas y acoplado el entorno a un espacio que “supla” sus necesidades.

Como se mencionó anteriormente una de las localidades más afectadas por el desplazamiento forzoso en Colombia es Usme, pero la migración no es el único factor que afecta el proceso de crecimiento urbano desmesurado, otras causas son la pobreza, desigualdad y los asentamientos ilegales, donde se puede observar que Usme es la localidad con mayor porcentaje de pobreza en la ciudad como lo menciona Alcaldía Mayor de Bogotá (2017) Usme cuenta con un 87.9% de la población en condiciones de pobreza afectando sus posibilidades de adquisición de una vivienda digna en un predio legalizado, a causa de ello Usme actualmente cuenta con 212 asentamientos de origen informal (**ver figura 3**) ocupando 6.500 Ha (Metro vivienda, 2010).

Figura 3*Legalización urbanística en Usme*

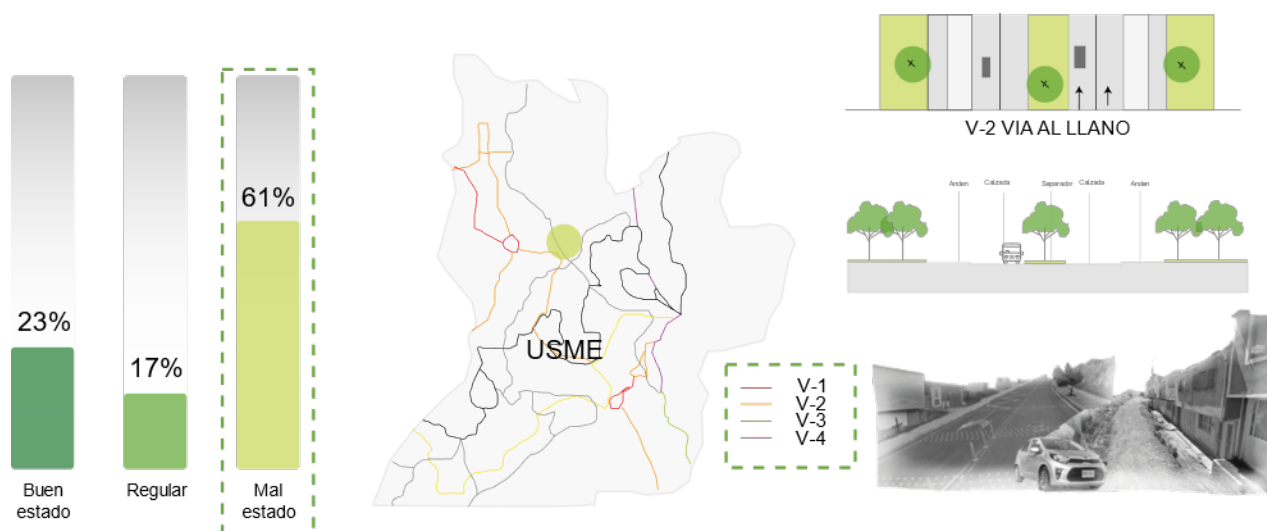
Nota. La figura representa el porcentaje de los barrios legalizados y no legalizados de la localidad de Usme, así mismo cuales son las hectáreas de cada uno Adaptado de “Usme Ciudad Futuro POZ” Metro vivienda. 2010. (http://institutodeestudiosurbanos.info/coleccion-de-documentos/doc_download/1096-poz-usme-ambrosi-francesco-2010-presentacion); Adaptado de “Mapas Usme” por Google Earth. 2020 (<https://www.google.com/intl/es-419/earth/>).

Por consiguiente, el crecimiento no planificado trae consigo dinámicas que han alterado el proceso de ordenamiento territorial formal, con el cual venía creciendo la ciudad hacia la zona sur, generando una desarticulación territorial y deterioro ambiental por el uso irracional de los suelos, afectando las actividades socioeconómicas con el agravante de insuficiencia en los sistemas de movilidad, falta de infraestructura vial, deterioro en la estructura ambiental, precariedad habitacional y por último el mal estado del espacio público dando como resultado un proceso de urbanización emergente con problemáticas acentuadas que desfavorecen las condiciones socioculturales de la comunidad.

Por otro lado, en Usme se encuentran otro tipo de problemáticas como el estado de la malla vial donde la Alcaldía Mayor de Bogotá (2004) presenta un 61 % de vías en mal estado, superando un 38% al buen estado **(ver figura 4)**, así mismo estadísticamente la dificultad en tomar transporte público y trasladarse a otros espacios de la ciudad es de un 60% con un 30% de no dificultad.

Figura 4

Malla vial de Usme



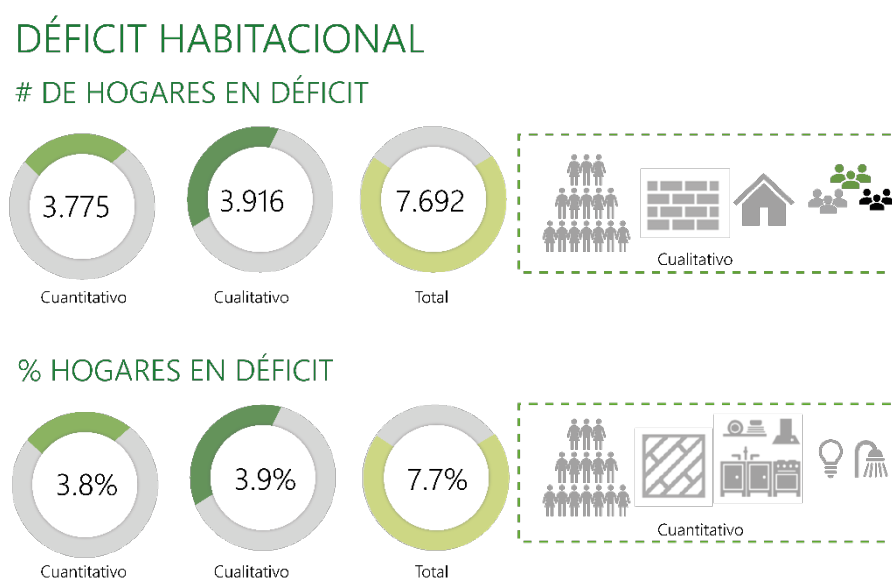
Nota. La figura representa el porcentaje del mal estado de las vías en la localidad, así mismo la malla vial que está actualmente. 2020. Adaptado de "Usme Ciudad Futuro POZ" Metro vivienda. 2010. (http://institutedeestudiosurbanos.info/coleccion-de-documentos/doc_download/1096-poz-usme-ambrosi-francesco-2010-presentacion); Adaptado de "Mapas Usme" por Google Earth. 2020 (<https://www.google.com/intl/es-419/earth/>).

Cabe señalar que existe un déficit habitacional cualitativo que según el DANE (2018) haciendo al 3.9% con 3916 hogares haciendo referencia a hogares "que habitan en viviendas con deficiencias estructurales y de espacio, para los cuales es necesario adicionar nuevas viviendas al stock de viviendas en condiciones adecuadas de habitabilidad" (p. 4) Y el déficit cuantitativo con un 3,8% con 3.775 hogares identificando los hogares "que habitan en viviendas con deficiencias que son susceptibles de ser mejoradas mediante intervenciones para garantizar condiciones adecuadas de habitabilidad" (p. 5). **(ver figura 5).**

Es importante resaltar que tanto la localidad de Usme como el Barrio Sierra Morena cuenta con un déficit en equipamientos culturales y centros de aprendizajes para adultos mayores y niños, es así como estas dos poblaciones totalmente opuestas requieren mucha más atención para disminuir su vulnerabilidad y activar espacios donde estas personas puedan desarrollar no solo actividades físicas si no cognitivas.

Figura 5

Estadística del déficit habitacional de la localidad de Usme



Nota. La figura representa el déficit cualitativo y cuantitativo que se presenta en los hogares en la localidad de Usme, se hace una especificación grafica de la diferencia entre los termino. Adaptado de “Localidad de Usme”. Por secretaria del Habitad. 2019 (<http://habitatencifras.habitatbogota.gov.co/documentos/boletines/Localidades/Usme.pdf>)

Usme cuenta con cinco Unidades de Planeamiento Zonal UPZ con el porcentaje más alto de pobreza y desplazamiento, donde su estratificación oscila entre estrato uno y dos, entre ellos se ubica la UPZ 57 Gran Yomasa tomándolo como un polígono central para el objeto de estudio, pero a partir de la recolección de datos y el diagnóstico en aspectos como la mala infraestructura, organización y planificación se sectoriza el barrio Sierra Morena, un barrio que cuenta con todos los aspectos negativos que se han mencionado, así mismo con la población referente.

Pregunta problema

¿Cómo revitalizar el barrio Sierra Morena que presenta condiciones de desarrollo emergente y alteración en su proceso de ordenamiento, adoptando un plan de mejoramiento integral barrial que dignifique las condiciones urbano/arquitectónicas para la habitabilidad de su población?

Hipótesis

La intervención del PMIB hacia el desarrollo de entornos vitales para el sector de Sierra Morena en Usme, posibilita el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, el uso adecuado del suelo y la revitalización del lugar, integrándose al proceso de desarrollo territorial, orientado a la reducción de los impactos ocasionados con los desplazamientos migratorios que han incentivado la ocupación ilegal del lugar y los impactos negativos para su habitabilidad, problemas ambientales y de ordenamiento territorial.

Justificación

Un punto clave en la investigación hace referencia al crecimiento migratorio en el país el que se ha venido generando poco a poco desde los años 60s por varias causas sociales y económicas dentro una de las razones más marcadas son la violencia y el conflicto armado en las diferentes regiones del país, Bogotá como capital fue y sigue siendo una de las ciudades receptoras de desplazados y emigrantes, Según Ramírez (2017) La ciudad llegó a tener 2'500.000 de habitantes en el año de 1973, esta población víctimas del conflicto armado se fue asentando a las periferias de la ciudad afectando las múltiples localidades de la ciudad y algunos municipios aledaños principalmente afectaron de manera desproporcionada a la localidad de Usme, un claro ejemplo de ello puede observarse en una de las UPZ en el barrio Sierra morena donde la mayor parte de las familias que habitan son familias víctimas del conflicto armado y que han sido desplazadas por la violencia que se ha presentado en el país.

Ahora bien Los riesgos, con relación a la alteración en el proceso de ordenamiento territorial del barrio y la mala planificación en el sector hacen de este un problema grave en el ámbito social y estructural, arquitectónico y ambiental y a su vez generando una desarticulación territorial en las diferentes zonas barriales, lo que busca entonces el proyecto en cuestión es disminuir el déficit en equipamientos socio-culturales y así mismo mitigar la falta de planificación en el espacio público, desarrollando de manera consecuente un diseño de Revitalización urbana y arquitectónica que mediante la articulación de un plan de manejo integral barrial, mejore notablemente la calidad de vida a partir de una respuesta que supla las necesidades vistas en las manifestaciones emergentes del barrio Sierra Morena, haciendo la implementación de metodologías cualitativas y cuantitativas para la recolección de información.

Adicionalmente se utilizará los recursos de índole metodológica como encuestas, entrevistas y recolección de datos además de profundizar con una participación activa en las dinámicas y actividades

de la población permitiendo profundizar en un reconocimiento del sector y las necesidades que tiene actualmente la comunidad, no solo se quiere hacer un análisis teórico informativo sino por el contrario indagar de forma más específica en los distintos focos y contextos del barrio Sierra Morena Usme, siendo el lugar de intervención, ubicado al sur oriente de la ciudad de Bogotá en la zona periférica. Con base en los análisis de datos de contexto y análisis de territorio se enmarcan siete grandes problemáticas: segregación social, alteración en el proceso de ordenamiento territorial formal, vivienda informal, déficit de equipamientos socioculturales, afectación ambiental, económica y vial, caracterizando los distintos focos de atención del proyecto, esto permitirá realizar un análisis de las problemáticas de una forma mucho más adecuada y acorde con las dinámicas que se quieren tratar, pues si bien existen unas necesidades visibles en el barrio Sierra Morena, uno de los objetivos es profundizar en cada una de las características y así desarrollar un plan de acción idóneo a las cualidades del territorio.

Hay que tener en cuenta que para lograr implementar un PMIB se deben adaptar políticas públicas y metas orientadas hacia el desarrollo y sostenibilidad, la propuesta no es solo dignificar los espacios sino también correlacionar las manifestaciones emergentes y la apropiación del barrio mediante la inclusión social, es así cómo se asocian los instrumentos de planificación territorial. Para empezar cabe resaltar las metas que se plantean los Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS), estos guiados hacia una mejor calidad de vida mediante las condiciones de habitabilidad óptimas para personas más vulnerables, en el caso del proyecto se toman cuatro de los diecisiete ODS, entre ellos existen metas puntuales que serán aplicadas, acceso a servicios básicos, reducción de la desigualdad, igualdad de oportunidad, migraciones seguras y reguladas, accesos a sistemas de transporte mejorando seguridad vial, urbanización inclusiva y sostenible, minimizar impactos ambientales, Restaurar ecosistemas, detener la densificación y restauración de tierras degradadas Departamento Nacional de planeación (DNP, s.f).

En lo que respecta las políticas públicas y sus instrumentos de planificación como lo son el Plan de desarrollo Nacional 2020, el plan de desarrollo distrital de Claudia López 2020 y Los documentos CONPES, se focalizan en responder estratégicamente la dirección, ordenamiento, planificación y manejo mediante diversos planes sociales, ambientales y económicos a ciertas falencias que se presentan con respecto a las estructuras funcionales de las ciudades. A partir de ahí el proyecto se fundamenta en dichas políticas respondiendo a la búsqueda de la equidad, inclusión, convivencia, estructuras funcionales, mejoramientos integrales en bordes, accesibilidad, viviendas y entornos dignos, entornos protectores, transformación de las condiciones de habitabilidad, restauración y preservación medio ambiental. Por lo tanto, al adaptar estos criterios se generan estrategias de diseño acorde a un plan que supla las necesidades de la población o de una problemática en particular.

Marco Metodológico

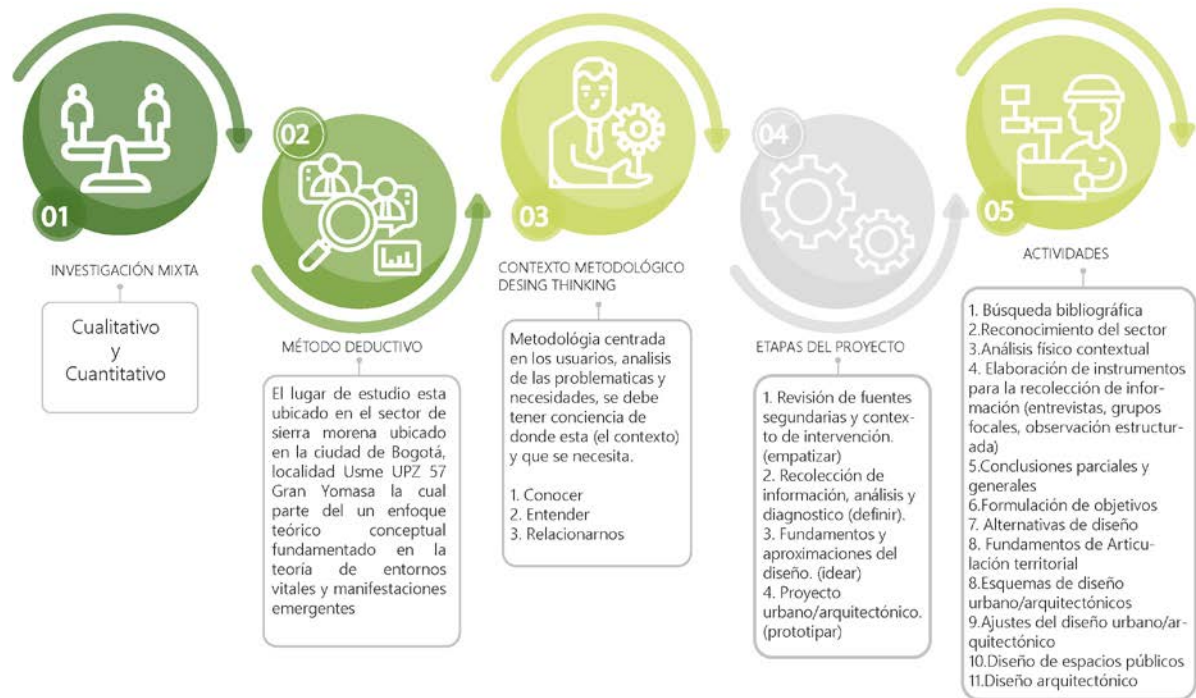
El enfoque metodológico del proyecto es mixto, se fundamenta en dos aspectos, el primero es la recopilación de datos cuantitativos (cifras estadísticas) y el segundo es la revisión bibliográfica más centrada al análisis específico de la comunidad y sus necesidades, dicho lo anterior se parte de un método deductivo, esta es una herramienta que consiste en entender a manera de hipótesis las diferentes características del objeto de estudio a partir de teorías, los hechos en esta teoría van de lo general a casos específicos por medio del análisis de teorías, leyes o investigaciones que ya se hicieron sobre el tema y así crear una hipótesis para concluir aspectos de la investigación a partir de casos que ya sucedieron.

Lo que busca esta investigación es una acercamiento a la población para encontrar una necesidad real, para ello hay que llevar a cabo un método llamado Desing Thinking, esta metodología se centra en básicamente en los usuarios, en un análisis puntual y claro de sus problemáticas y necesidades a partir del contexto en el que se encuentra la población, para ello el investigador debe conocer, entender y relacionarse con la población estudio mediante actividades de participación ciudadana, como entrevistas a grupos focales, talleres etnográficos y valoraciones cartográficas.

A partir de lo anterior el proyecto se lleva a cabo mediante cuatro etapas: la primera es una etapa de empatizar a partir de la revisión de fuentes secundarias y del contexto del barrio mediante la participación ciudadana, la segunda genera un diagnóstico a partir de los análisis realizados, la tercera idear con base en los fundamentos y aproximación del diseño y por último proyectar el diseño urbano/arquitectónico que atienda las problemáticas encontradas.

Figura 6

Marco metodológico con enfoque hacia el contexto Desing Thinking



Nota. La figura representa el proceso de la metodología que se va a implementar. Elaboración propia

Marco Conceptual

Los conceptos son herramientas que sirven para sistematizar y estructurar la información que brindan los instrumentos en la configuración y desarrollo del proyecto, en primer lugar, se enfatiza un concepto central, Asentamientos, como bien lo define la Real Academia Española (RAE, 2019) “Lugar en el que se establece alguien o algo” (párr. 3), es importante destacar el término de asentamientos humanos para el proyecto, según señala el Centro de las Naciones Unidas para los asentamientos humanos- hábitat (1995),

Son la expresión física de las interacciones sociales, económicas y políticas de las personas que viven en comunidades, tanto si son urbanas o rurales; su desarrollo supone una transformación del entorno natural y su conservación en un entorno construido por el hombre (citado por Guttman et al., s.f, p. 12).

A partir de los fenómenos de migración, desplazamiento forzado en Colombia y la necesidad del ser humano por asentarse en un espacio, se empieza a generar una expansión urbana este término asociado a “el crecimiento de asentamientos marginales y periféricos que se adicionan a la ciudad, y generan extensiones y conurbaciones que posteriormente amplían la demanda de transporte y servicios urbanos hacia estos nuevos territorios.” (Aguilera y Sarmiento 2019, p. 130), pero en Sierra Morena se encuentra puntualmente un fenómeno de expansión urbana anárquica como sugiere Bazant (2010).

Este fenómeno va generando una segregación socio-económica dentro de la ciudad. Es decir, la población de bajos ingresos se establece sobre los terrenos más baratos y con frecuencia los menos aptos para el desarrollo urbano formando extensos sectores urbanos en las periferias que eran agrícolas o baldías. (p. 489).

De este modo Sierra Morena desde los años 80s inició una expansión urbana anárquica descontrolada hacia los cerros orientales fuera del territorio planificado, de hecho, llegó al punto de

invadir junto con el barrio Tocaimita Oriental parte de la reserva entre Nubes. Como bien sugiere Aguilera y Sarmiento (2019) “La ciudad actual y los distintos fenómenos de expansión urbana han impactado en la carga ecológica, con un deterioro alto en las condiciones del recurso del suelo por el accionar de la población” (p. 111). Se evidencia entonces, el deterioro actual de la estructura ecológica (rondas hídricas, reservas y quebradas) debido al mal uso del suelo, generando deterioro a los diferentes ecosistemas en una zona con alta riqueza ambiental.

Cabe resaltar que la población del barrio cuenta con una diversidad en las manifestaciones emergentes, esto refiriéndose a una gran variedad de costumbres, etnias, valores y entre otros ámbitos sociales, todas estas manifestaciones socioculturales que se dan en el barrio son de forma exclusivas de las comunidades ya que como se mencionó, cuenta con una población muy diversa entre ellas indígenas, afrodescendientes, venezolanos, putumayenses, caqueteños, guaviarenses, entre otros, es preciso señalar que el término de manifestaciones socioculturales hace referencia a su identidad, relacionado a este término se encuentra el de urbanismo emergente guiado más hacia la forma de asentarse y organizarse en un territorio acorde a su cultura en este sentido según Freire (2009) “ Lo emergente surge en gran medida de modo autoorganizado como consecuencia de la interacción y colaboración de grupos humanos amplios y diversos, como los que habitan las ciudades.” (párr.9) tal como se evidencio en la organización del barrio Sierra Morena.

Por lo tanto, para llegar a una propuesta de acercamiento a una posible solución del deterioro ambiental y social en esta comunidad por medio de la arquitectura, se tomará el concepto de revitalización, teniendo en cuenta que este término va ligado al desarrollo y mejora de la calidad de vida de la población, mediante el mejoramiento en la calidad del espacio y el contexto, revirtiendo los efectos actuales de deterioro y recreando las condiciones urbanas más óptimas. Como sugiere Tello (2017) “Se define aquí como revitalización urbana a cualquier mejoramiento en la sustentabilidad residencial producido por las iniciativas municipales del área de estudio. Estas iniciativas buscan

responder a las necesidades de desarrollo de la comunidad local, elaborando políticas urbanas” (p. 15), no obstante el proceso de revitalización busca la mejora en tres variables social, económica y ambiental, mediante una planeación bajo políticas públicas urbanas se regulará y orientara un desarrollo en el plan de mejoramiento integral barrial, es así como la revitalización trae consigo un impacto no solo arquitectónico sino urbano, por medio de espacios agradables e incluyentes generando una conexión entre lugar y usuario, creando entornos vitales más dignos y próximos a la población mediante el desarrollo de nuevas dinámicas buscando siempre una imagen de vitalidad a la ciudad o al espacio.

Marco Teórico

El proceso de expansión urbana como sugieren Aguilera y Sarmiento (2019) se da a partir de la migración y búsqueda de oportunidades:

Los fenómenos de expansión urbana que suceden en la mayoría de las ciudades latinoamericanas, resultado común de los procesos de migración, búsqueda de nuevas oportunidades en las zonas urbanas y, en Colombia, especialmente, como consecuencia del conflicto armado, tienen como desenlace el fomento de la urbanización informal, irregular, fragmentada y dispersa, que impacta la periferia y sobrecarga los bordes de la ciudad (p. 32).

Como bien se mencionó antes, Colombia es un país con un alto porcentaje de violencia sobre todo en suelos rurales obligando a una gran proporción de la población Colombiana a migrar a distintas ciudades no solo por su seguridad si no por la búsqueda de oportunidades más óptimas para ellos y sus familias, este fenómeno de migración el interior de Colombia trae consigo la necesidad de un lugar donde asentarse pero a bajo costo o al menos asequible convirtiendo las periferias de la ciudad en un foco de asentamientos informales, esto trae consigo consecuencias tanto económicas, sociales y ambientales Bazant (2010) plantea que a partir del crecimiento demográfico y las corrientes migratorias las ciudades con estructuras de bienes y servicios sólidos se convierten en las principales receptoras de este tipo de población, convirtiendo la periferia urbana en los puntos de densificación de las viviendas ocasionando dinámicas de crecimiento urbano, para hacer un control a este fenómeno social y espacial, según Bazant (2010) “El identificar las tendencias de crecimiento físico-espacial de la ciudad – en las circunstancias actuales-, les permite a los planificadores urbanos visualizar (apoyado en escenarios prospectivos) “ (p. 488). Hay que tener en cuenta seis puntos que caracterizan este tipo de asentamientos como lo son: Altas pendientes, Baja densidad, Suelos en zona de riesgo o amenaza, Deficiencia en sistema vial, Falta de servicios públicos básicos y segregación social. Primero se debe

identificar la problemática para así después proponer una corrección mediante procesos equitativos siempre buscando la inclusión social. El fenómeno de informalidad en los bordes de la ciudad y todas las problemáticas que trae consigo, hace pensar en las posibles estrategias para mitigar este fenómeno, dejando de lado los “barrios de periferia” o los “barrios olvidados” y convirtiéndolos en barrios que son parte del tejido urbano de la ciudad, que son barrios planificados que se adapten a las necesidades de las personas buscando una conexión y equilibrio entre lugar y usuario.

Para lo anterior se debe definir teóricamente que es un borde urbano como propone Aguilera y Sarmiento (2019) “El borde urbano, entonces, se convierte en un escenario en el que se relaciona la continuidad, y propicia la interacción entre sistemas, elementos, componentes, situaciones y realidades” (p. 36). No solo se define como un espacio fuera de la zona planificada de la ciudad o como una apropiación ilegal de la misma, si no que en ella se encuentran situaciones, vivencias, elementos sociales y económicos que los diferencian, que los clasifican tipificándolos como manifestaciones emergentes mediante la diversidad cultural que se presenta en nuestro país.

Según Joaquín Gonzales (2009) “La complejidad es una forma de analizar, de reflexionar sobre determinados aspectos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, los cuales presentan ciertas características que los clasifican como sistemas de comportamiento complejo.” (p. 243)

A partir de esta afirmación el estudio del caos se toma en este proyecto como el estudio de las problemáticas sociales donde se cree que existe una necesidad de la cual se va a partir pero hay que tener en cuenta que en una primera instancia es una falsa necesidad, ya que con base en el autor no se reconocen necesidades (una prenocción de una acción) si no una problemática (análisis de la cuestión) a partir de la observación de las poblaciones y su contexto con el fin de identificar una necesidad real, para ello se parte de un análisis deductivo para reconocer al objeto de estudio, en este caso son aspectos más puntuales y característicos de la comunidad a partir de valores y costumbres, teniendo en cuenta que el barrio es una zona diversificada socialmente con manifestaciones emergentes de distintas

regiones del país, el proyecto quiere mantener un orden, no pretende llegar y romper lo existente si no replicar y adaptar las estructuras que ya están preestablecidas en el barrio partiendo desde la estructura social, para generar una aproximación de propuesta que tenga un acercamiento a una posible solución a las problemáticas que se encuentran en este sector.

Sin embargo para el diseño se requiere espacios más dignos para la comunidad, espacios donde las personas se sientan cómodas, donde sus respuestas sensoriales sean positivas y no como actualmente se presenta al hablar de “Bordes” o “barrios ilegales” donde la principal imagen es de inseguridad, marginalidad o segregación, una vía en mal estado, deterioro físico en sus viviendas, no, por el contrario, que la comunidad se apropie del espacio, que lo sienta suyo, que sienta que debe cuidarlo no por obligación si no porque siente pertenencia con el lugar, esto se logra a partir de la producción de entornos más vitales, como bien plantea Ian Bentley con sus siete criterios de diseño para espacios mucho más dignos, mediante la creación de ciudades para la gente a partir del planteamiento de estrategias que revitalice las áreas urbanas que se encuentran en una decadencia o ruptura, la idea es implementar estas estrategias al proyecto con el fin de fortalecer el diseño urbano arquitectónico y la planificación de espacios haciéndolos más agradables e incluyentes para las personas.

Por consiguiente, se busca afianzar el plan de mejoramiento integral barrial PMIB, según la Secretaria de Planeación Distrital (s.f):

El Programa de Mejoramiento Integral es el mecanismo mediante el cual la Administración Distrital orienta y adelanta las acciones de complementación, reordenamiento y/o adecuación tanto en las unidades de vivienda como en el espacio urbano de los asentamientos de origen informal, con el propósito de corregir las deficiencias físicas, ambientales y legales generadas por su origen fuera de las normas urbanas, permitiendo así que sus habitantes accedan a la calidad de vida urbana definida para el conjunto de la ciudad (párr. 1).

Por medio de la unión de teorías y conceptos anteriormente planteados brindar una respuesta a la problemática social, económica y ambiental que se presenta en el barrio, fortaleciendo la relación entre el barrio y la ciudad mediante una revitalización integrándose al proceso de desarrollo territorial.

Marco Referencial

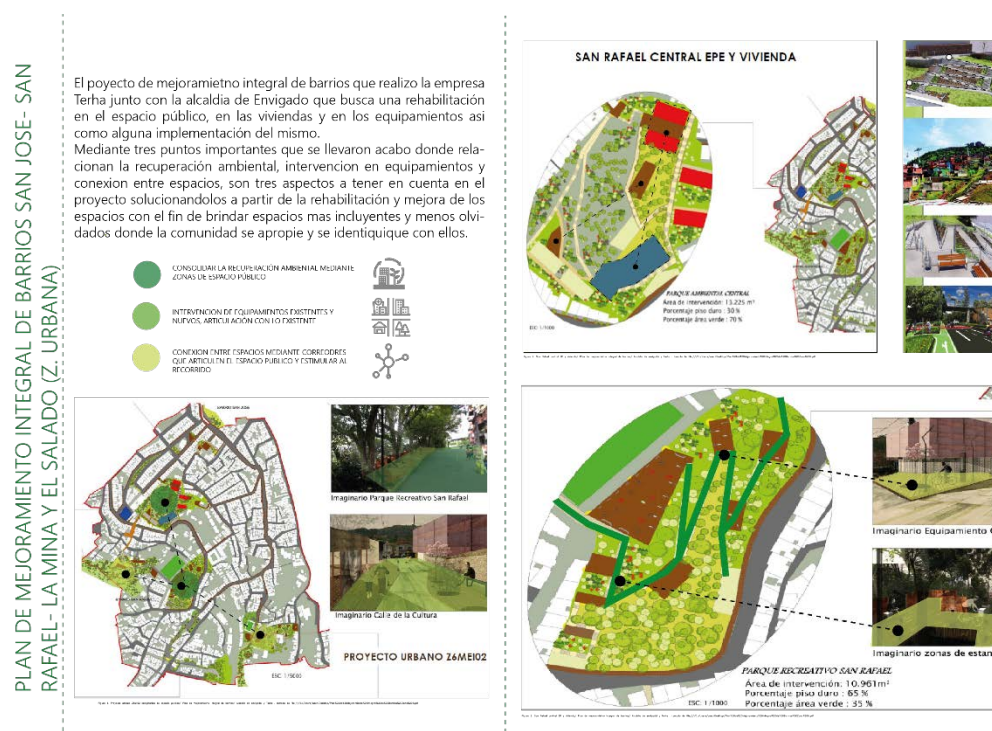
Para realizar un diseño de plan de mejoramiento integral barrial en Usme es importante referenciar físico/espacialmente en proyectos ya propuestos tanto urbanos como arquitectónicos, por consiguiente se referencian cuatro proyectos, el primero es un referente, puntualmente de un diseño de plan de mejoramiento integral barrial, el segundo va guiado hacia el espacio público y su concepto y por último dos referentes arquitectónicos puntuales para los equipamientos de centro de día para adultos mayores y ludoteca para niños que se plantean.

Para empezar se encuentra el plan de mejoramiento integral de barrios (San José, San Rafael, la mina y el salado zona urbana) este es un proyecto que se presenta en el año 2015 por la empresa Terrha y la alcaldía de envigado, parten de un análisis de contexto en ámbitos socioculturales, legales, ambientales, estructurantes, habitacional y socioeconómicos, del cual se infiere que tipo de intervención se debe realizar y a qué tipo de población va dirigida, en el proyecto señalan tres estrategias de intervención entre ellas están: En primera instancia proponen una restauración ecológica mediante distintos tratamientos como la reforestación, aprovechamientos de espacio público pasivo y manejo de taludes, destacando la propuesta en el proyecto, de red de espacios verdes para la recuperación medio ambiental, resaltando estrategias como la vegetación y el manejo de espacio público para zonas de actividad recreativa de bajo impacto y actividad pasiva, recuperando la zona en la que hoy día se encuentra la invasión cerca de las quebradas y a la ronda hídrica; En segunda instancia plantean la intervención de equipamientos nuevos y existentes integrándolos a las áreas libres, de tal forma que la propuesta de nuevos equipamientos comunitarios en el barrio de Sierra Morena vayan articulados eficientemente al espacio público y peatonalización que se quiere implementar; y finalmente los corredores secundarios generando conexión entre los barrios vinculando el espacio público y los ejes bióticos, en el proyecto se hará manejo de pasajes peatonales el cual hará una red de conexión entre los

parques existentes y propuestos, la red de espacios verdes y los equipamientos, todo mediante el manejo del espacio público teniendo presente la conexión lugar/usuario Departamento Administrativo de Planeación (2015). **(Ver figura 7)**

Figura 7

Análisis referencial Plan de mejoramiento integral de barrios



Nota. La figura representa aspectos importantes a resaltar del proyecto, especialmente en diseño y concepto que se tomaron en la elaboración del proyecto. Adaptado de “Plan de mejoramiento integral de barrios” Por Alcaldía de Envigado, 2015. (https://www.envigado.gov.co/planeacion/SiteAssets/010_ACORDEONES/DOCUMENTOS/2017/02/Plan%20de%20Mejoramiento%20Integral%20de%20Barrios%20Zona%206.pdf)

En segundo lugar, con referencia al espacio público incluyente y activo está el proyecto Tapis Rouge espacio público en un barrio informal en Haití/ Emergent vernacular architecture de Eva studio, el proyecto tiene como objetivo diseñar espacios multifuncionales y dinámicos **(ver figura 8)** que promuevan la unión de los residentes mediante una inclusión social. Cuando se hace el análisis de contexto en el barrio y se habla con la líder comunitaria, se deduce que el barrio carece de espacios

públicos y comunales para todas las edades, es así como el proyecto de PMIB plantea una transformación de espacio público e implementación de espacios como parques, huertas urbanas, senderos peatonales y viales para bicicletas, priorizando la población y la recuperación medioambiental, originando una conexión entre lugar y usuario, mediante una apropiación del lugar proporcionando una identidad al barrio mediante espacios más dinámicos, recreativos, funcionales, productivos y más llamativos.

Figura 8

Análisis de referente Espacio público en Haití

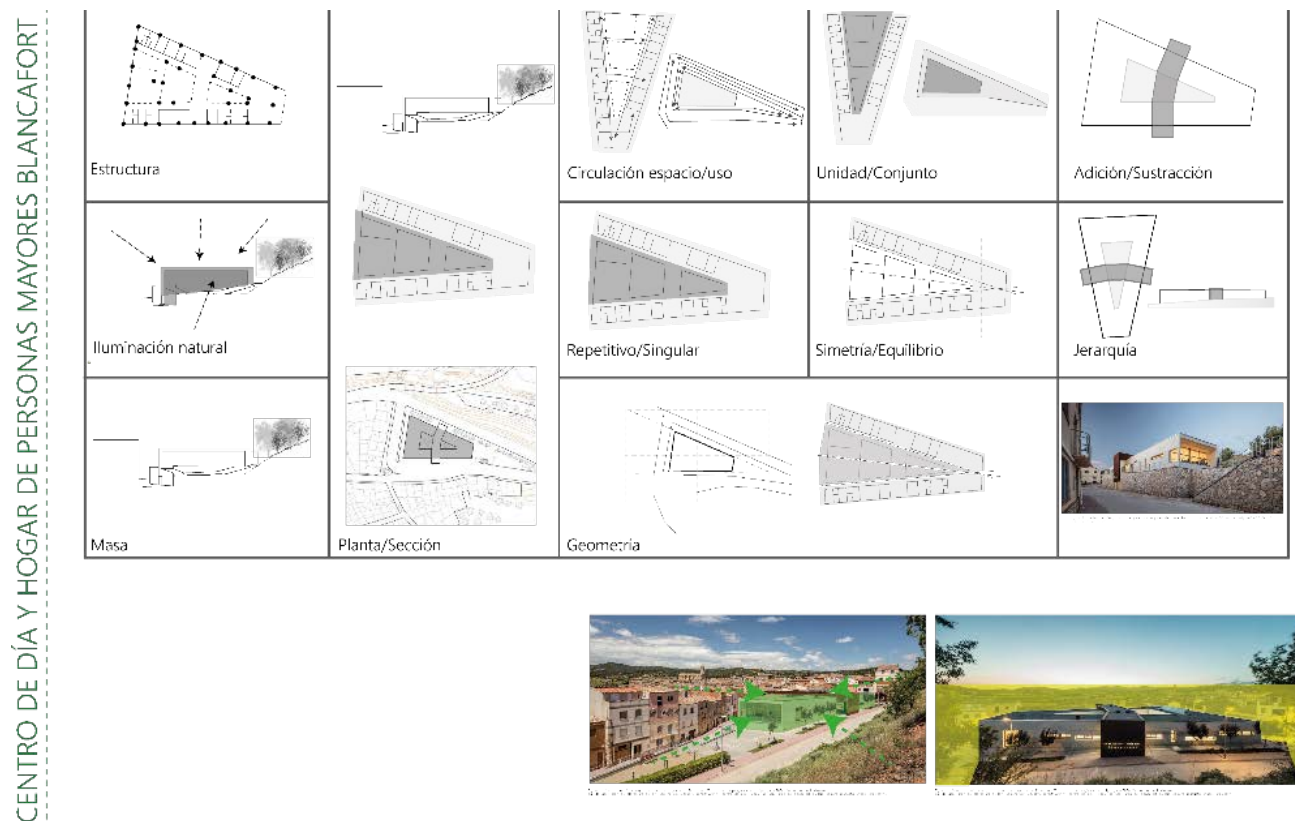


Nota. La figura representa el análisis del espacio público y cuáles son los factores a tener en cuenta para la implementación en el proyecto Adaptado de “Tapis Rouge espacio público en un barrio informal en Haití / Emergent Vernacular Architecture (EVA Studio)” ,2016. (<https://www.archdaily.co/co/804364/tapis-rouge-espacio-publico-en-un-barrio-informal-en-haiti-emergent-vernacular-architecture-eva-studio>)

Por otra parte, se referencia el centro de día y Hogar de personas mayores Blancafort ubicado en España, este centro de día fue diseñado y construido por Gillerm Carrera en el año 2013, el equipamiento cuenta con un área total de 647m². De este programa hay que resaltar la descripción que le da el equipo de diseño Guillerm Carrera, donde enfatizan que el edificio no soluciona necesidades de modo aisladas sino que mediante su diseño el equipamiento resuelve necesidades puntuales y se consolida de forma muy aceptable al tejido urbano, de esta forma se quiere implementar este concepto con los equipamientos puntuales propuestos en el PMIB, la idea es tejer el barrio al ordenamiento ya existente de la ciudad, mediante la revitalización de espacios públicos y de equipamientos comunales. También se toman dos aspectos de este centro, el primero son sus programas de actividades y espacios destinados a adultos mayores, ya que cuenta con gran parte de las actividades que se relacionan en la propuesta, son espacios básicos donde reciben capacitación, aprendizaje, recreación y atención básica de salud. Finalmente mediante un análisis basado en el libro *Precedents in architecture* se hace un diagrama (**ver figura 9**) de su estructura, iluminación, circulación, sistemas, forma y geometría, por medio de este se señalan aspectos como su proximidad, legibilidad, riqueza perspectiva, implantación, consolidación con lo existente y articulación entre el paisaje cercano lejano, como bien se mencionó es un proyecto que se relaciona con el manual de entornos vitales y no que otro criterio de diseño que plantea Ian Bentley, en ese caso es un proyecto que fortalece en diseño y concepto la propuesta del equipamiento del centro de día para adultos mayores en el barrio Sierra Morena.

Figura 9

Referente del centro de día y hogar de personas mayores Blancafort



Nota. La figura hace referencia al análisis del centro de día para adultos mayores, se toma el concepto y la actividad. Adaptado de “Centre de dia i casal de gent gran de Blancafort” por Guller Carrera, 2013. (<https://www.archdaily.co/co/783915/centre-de-dia-i-casal-de-gent-gran-de-blancafort-guillem-carrera>)

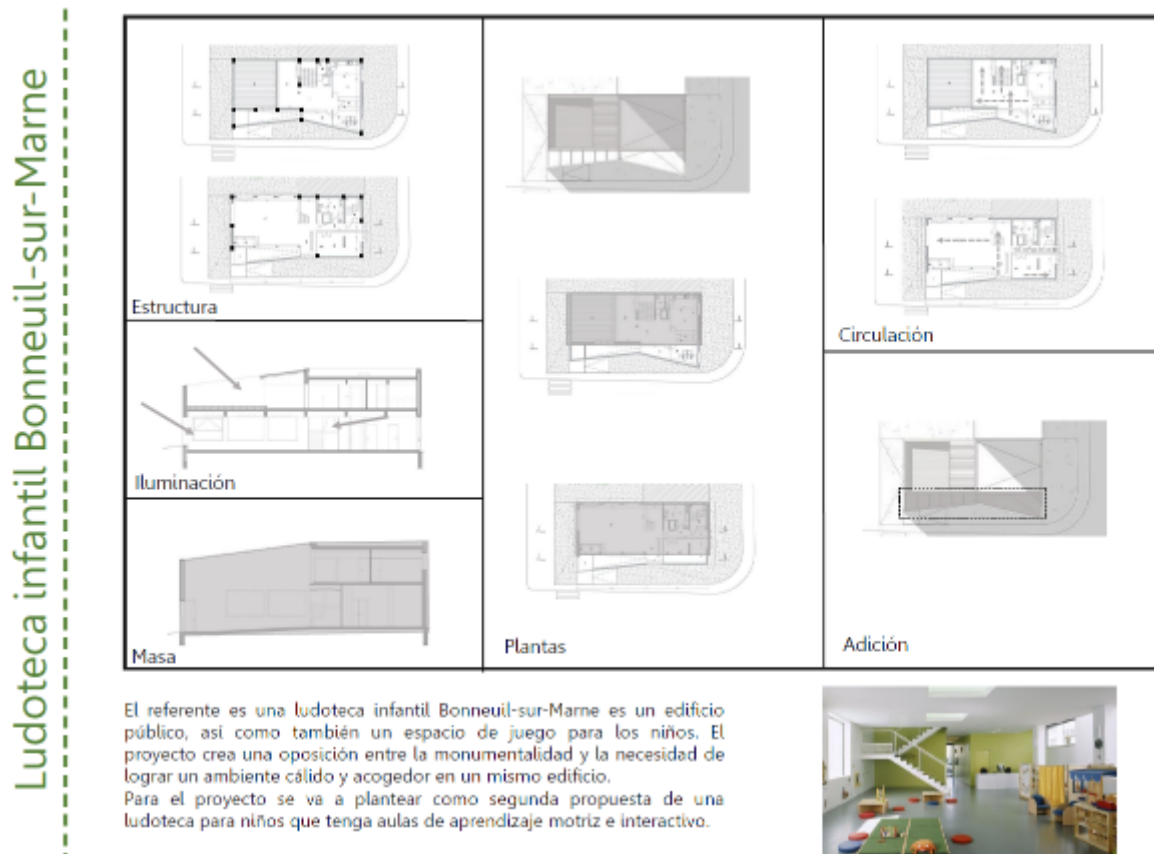
Por último, se toma como referente a la ludoteca para niños la Ludoteca infantil Bonneuil (**ver figura 10**), la cual nos explica que:

El edificio está ubicado en una zona donde las viviendas sociales construidas en 1960 tuvieron un fuerte impacto físico y social. Los espacios exteriores e interiores se diseñaron respetando la naturaleza dual del edificio. Las elevaciones monolíticas están estrechamente relacionadas con el contexto urbano circundante. Se tomó la decisión de crear una hermética separación entre el exterior y los espacios interiores abiertos y coloridos. Los niños juegan en una especie de capullo, rico en variaciones de luz, que se eleva por encima de los dos niveles, una escala y un

volumen simple, funcional y confortable, completamente adaptable a las necesidades de sus usuarios. (ARQA, 2014, párr. 1).

Figura 10

Ludoteca infantil Bonneuil



Nota. La figura hace referencia al análisis a la ludoteca para niños. Adaptado de “Ludoteca infantil Bonneuil-sur-Marne”. Por ARQA, 2014. (<https://arqa.com/arquitectura/ludoteca-infantil-bonneuil-sur-marne.html>)

Marco Histórico

Según Ruiz (2009) se puede constatar que “En la migración forzada, tanto las trayectorias migratorias y sus causas y consecuencias se relacionan con un complejo entramado de situaciones históricas” (párr. 10), el marco histórico no se ha venido evidenciado con el pasar de los años y como está en la actualidad, dicho fenómeno se vivió entre los años 1985 y 1994 donde Usme llegó a tener un total de 650 mil personas desplazadas (Niño, 1999, párr. 11), este desplazamiento forzoso no solo cumple con el aspecto de los actores del conflicto armado, sino a otros acontecimientos que han vivido las familias desplazadas, en el año de 1995 a 1996 tuvo 36.202 hogares con 181.000 personas desplazadas (Equipo Nizkor (NK), 1997, párr. 1), de 1996 a 1997 que fue la década de los 90’s tuvo un mayor auge con 257.000 personas desplazadas (Niño, 199, párr. 11), para tener en cuenta en el año 2005 Usme tuvo 723.000 personas étnicas en donde el 50% eran hombres y el 40% mujeres (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017, p. 4), en el año 2006 tuvo 823 indígenas del pueblo Amnika Pijao en donde estos llegaron a tener una mayor concentración en la UPZ 57 Gran Yomasa especialmente en el barrio Sierra Morena, donde la población de este sector el 50% son familias víctimas del conflicto armado¹, en el año 2009 la UPZ 57 Gran Yomasa se generan asentamientos informales por la gran cantidad de desplazamientos que se centran allí, en el año 2010 Usme llegó a tener 32.486 personas desplazadas con un 36.9% provenientes del Tolima (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017, p. 4). Huila, Meta Y Caquetá en donde se centran más en la UPZ 57 Gran Yomasa y finalmente en el año 2019 Usme llegó a tener una recepción histórica por el desplazamiento forzoso al haber recibido más de medio millón de personas víctimas del conflicto armado con un aproximado de 571.207 personas desplazadas (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2017, p. 11).

¹ La fuente consultada a la fecha la pagina no existe

Marco Normativo

Una investigación debe tener en cuenta la distinta normativa que rige tanto nivel nacional como nivel distrital, es fundamental destacar y reconocer los distintos instrumentos de planificación que se deben considerar en la etapa de planeación y propuesta de un proyecto arquitectónico y urbano, para empezar, la Constitución política del 91 señala tres puntos claves para la investigación: lo común prevalece sobre lo particular, espacio público y uso común y protección de los factores ambientales, dicho lo anterior se enfatizan los siguientes artículos:

Como menciona la Constitución Política (1991) en su artículo 366 capítulo 5: “El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado.” reconociendo que las condiciones dignas de calidad de vida hacen parte de los proyectos sociales del estado, por lo cual las políticas públicas deben ir orientadas a brindar estrategias que mejoren el bienestar de los ciudadanos, así mismo “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” (art. 79) muy ligado a la protección de los espacios públicos, “Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular.” (art. 82) de forma tal que no se vulnere ni el derecho de la persona ni el derecho ambiental, todo mediante la planificación del estado “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.” (art. 81).

Por otro lado se encuentra el Plan de Desarrollo Nacional PDN como el segundo instrumento de planificación a nivel nacional, en él se encuentran pactos y metas a cumplir durante el periodo presidencial, es preciso señalar los puntos base que se tendrán en cuenta para el desarrollo del proyecto, en ellos se plantean entornos dignos y protectores, convivencia, cuidado y protección integral de la población y la mejora en la calidad de espacios, viviendas y servicios públicos, a partir de ello el

proyecto centra sus objetivos orientados al mejoramiento integral del barrio Sierra Morena, asumiendo con el mismo alcance la Ley de ordenamiento territorial 388/1997, ley nacional de medio ambiente 99/1993 y la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT).

La ley 388/1997 en su artículo 2 fundamenta el proyecto a partir del término tratamiento urbanístico, estableciendo tres principios: “función social y ecológica, prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas”, mediante estos estándares la ley ofrece instrumentos y estrategias del manejo del suelo posibilitando el acceso a espacios públicos y equipamientos, actualmente el suelo en el que se encuentra el barrio está clasificado como suelo urbano “Constituyen el suelo urbano, las áreas del territorio distrital o municipal destinadas a usos urbanos por el plan de ordenamiento, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación” (L. 388, art. 31, 1997) aunque el barrio se encuentre en un proceso de urbanización incompleto, la norma plantea una intervención de mejora integral en dicho espacio, mediante la revitalización y la recuperación del espacio público. Para hacer dicha intervención se debe contar con la ley 99/1993 ya que el barrio se encuentra rodeado de una riqueza natural, la relación hombre/ naturaleza se debe articular mediante la conservación, uso adecuado, aprovechamiento, regulación y el manejo integral de los recursos.

Es preciso señalar el CONPES 3604 *Mejoramiento integral de barrios* que busca impulsar una equidad social a partir del diseño de espacios más dignos, convirtiéndolo en la norma más importante para la justificación y base del proyecto, que plantea:

Lineamientos para el mejoramiento integral de los barrios MIB, como estrategia para reducir la pobreza urbana, a través del conjunto de acciones físicas, sociales, ambientales, económicas y jurídico-legales para la integración e inclusión de los asentamientos precarios dentro de la estructura funcional y productiva de la ciudad. (Consejo Nacional de Políticas Económicas y Social [CONPES 3604] 2009, p. 2).

Por lo tanto, con base en la norma y los datos de contexto, se establece que Sierra Morena requiere un tratamiento urbanístico clasificándolo en un Plan de Manejo Integral Barrial PMIB con intervención en espacio público, accesibilidad y equipamientos sociales y recreativos.

El “Plan de Desarrollo Distrital (PDD) 2020 – 2024: Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020), se va a implementar por la actual alcaldesa Claudia López, según el (Acuerdo 761, art. 12, 2020) en donde se van a implementar “Programas Estratégicos Propósito 2: Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática” (p. 40)

Según dicho artículo se va a implementar una restauración, preservación y mantenimiento del medio ambiente natural en donde tiene como metas estratégicas consolidar 226 hectáreas las áreas con estrategias implementadas para la conservación en la zona rural de Usme (Acuerdo 761, 2020).

El proyecto POT: AV. Caracas desde AV. Ciudad de Villavicencio hasta AV. Uval un tramo desde la Caracas hacia la Picota, el estado actual está en construcción Troncal Caracas con extensión desde Molinos al portal de Usme que incluye la estación intermedia; Ciclorrutas Usme desde AV. San José Cll. 170 hasta AV. Medellín Cll. 80 (Acuerdo 761, 2020).

Metas sectoriales: “diseñar e implementar intervenciones de mejoramiento integral rural y de bordes urbanos con 241 mejoramientos de vivienda en la modalidad de habitabilidad (Sumapaz 25 y Usme 25); Generar la activación de un parque arqueológico de la Hacienda El Carmen (Usme) integrando borde urbano y rural de Bogotá” (Integración social, 2020).

En los instrumentos de planeación municipal también está la UPZ 57 Gran Yomasa la cual tiene una extensión de 535.8 hectáreas, cuenta con un aproximado de 14.756 habitantes, se conforma 17,73 % (535,8 ha) albergando 94 barrios en donde 84% estrato bajo y 155 estrato bajo - bajo, tiene una zona residencial diferencial en infraestructura, en especial el barrio Sierra Morena por ser un barrio que se

encuentra en abandono tiene riesgo de erosión y movimientos de masa por sus altas pendientes y mal estados en las vías ²

Para algunos sectores que requieren infraestructura, dotación y accesibilidad se generan tratamientos de mejoramiento integral con modalidades de intervención estructurantes y complementario a una escala zonal y vecinal la cual requiere consolidar procesos de construcción y cualificación de espacio público los cuales son dotaciones e infraestructura local.³

Estructura básica de ordenamiento y la reglamentación de la Unidad de Planeamiento Zonal tiene como espacio público de llegar a 5m² de zona verde, la movilidad de malla vial arterial, construir 40.42% de las 42.92% que hace falta; para la malla vial arterial se tiene en cuenta las vías Av. Boyacá, Autopista al Llano, Av. Páramo y Av. Caracas., malla vial local - CML, construir 51.02% de las 4.97% que hace falta e implementar equipamiento educativo y de bienestar social, llegar a un promedio óptimo de 7.75m² por estudiante (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020).

En el proceso de la estructura básica se evidencia que:

La articulación de elementos de la estructura ecológica principal, la estructura funcional y de servicios, estructura socio-económica y espacial; generar pautas para la aplicación de los instrumentos de gestión que se implementen: parques urbanos, parque zonal PZ 20 Aurora II, parque zonal PZ 65 Andrea, corredores ecológicos: la ronda, quebrada Santa Librada, quebrada Bolonia y quebrada Yomasa y corredor ecológico vial: Autopista al Llano, Av. Caracas, Av. Boyacá y Av. Páramo (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020, p. 6).

² La fuente consultada a la fecha la pagina no existe

³ La fuente consultada a la fecha la página no existe

Plan de ordenamiento territorial (POT), tiene áreas de expansión, implementar vivienda VIS por el POT (619), nuevo suelo para 100.000 viviendas de interés social VIS y el 40% debe ser vivienda de interés prioritaria VIP (Dec. 252, 2007).

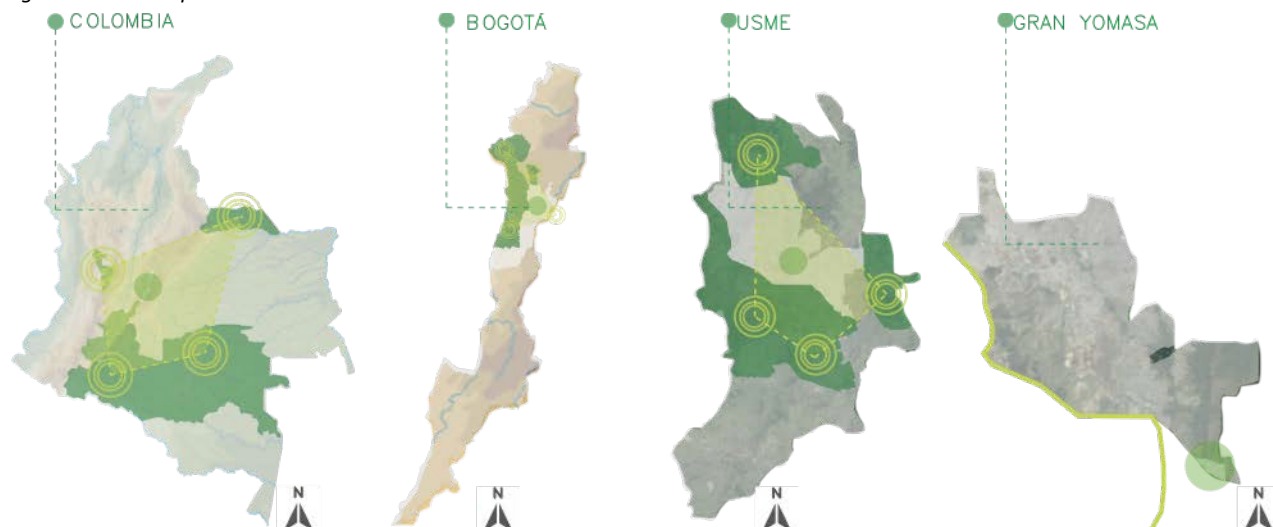
Por último para el diseño de espacios públicos y elementos urbanos se tomará en cuenta las Normas Técnicas Colombianas NTC, en este caso en aspectos con relación al entorno, como lo son el caso de rampas (NTC 4143), la señalización tanto peatonal como vehicular (NTC 4144), Reglas para alumbrados en espacio público (NTC 900), Circulación peatonal horizontal (NTC 4279), equipamientos de áreas para juegos (NTC 5600), Escaleras (NTC 4145), bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas (NTC 4201), Señalización de tránsito peatonal (NTC 4695), Cruces peatonales, a nivel o elevados, puentes y pasos subterráneos (NTC 4744) y por último pasillos y corredores (NTC 4140), estas normas sirven como guía para la implementación de espacios públicos más dignos, aplicando de manera adecuada espacios para la inclusión social, espacios que sean seguros, vitales y amigables para las personas que transitan y permanecen en el lugar.

Análisis territorial

Para hacer la elección de los lotes de intervención, en primer lugar se plantea una serie de polígonos en cuatro escalas, la primer escala es a nivel nacional resaltando el dato de tasa de migración neta en Colombia, tanto de los sectores expulsores como receptores, este polígono se traza con tres puntos en las zonas al sur del país más afectadas por el desplazamiento y el cuarto punto es la zona receptora más lejana de los sectores expulsores (**ver figura 11**), de tal forma que al hacer el trazo del polígono se genera un punto central en la ciudad de Bogotá, convirtiendo a la capital en la segunda escala de referencia, en el polígono distrito capital se toma como dato en común las localidades con un alto índice de población desplazada y un punto adicional las localidades que cuentan con expansión urbana descontrolada y apropiación ilegal del territorio, señalando el crecimiento hacia los cerros orientales, de tal forma que este polígono se centra en la localidad de Usme, la tercera escala como bien se mencionó es la localidad quinta de Usme en la cual se forma el polígono a partir de la estratificación y el índice de pobreza más bajo, por consiguiente se toma cuatro UPZ con un índice alto en población estrato uno entre ellas se encuentra Danubio, La Flora, Comuneros y Alfonso López haciendo la triangulación da como punto central la UPZ Gran Yomasa siendo esta la cuarta escala en los polígonos, pero en este trazo existen variables de análisis diferentes ya no se centra en una variable demográfica sino una variable en la estructura y organización del barrio, determinando aspectos más puntuales como lo son las problemáticas en la infraestructura, la mala organización y planificación, los ámbitos socioculturales, deficiencia vial e invasión en zonas ambientales es así como el barrio Sierra Morena es uno de los barrios a la periferia ubicado en la localidad de Usme en la UPZ 57 Gran Yomasa que cuenta con las características anteriormente mencionadas convirtiéndolo en el lugar de estudio para la propuesta del PMIB.

Figura 11

Polígonos de escala para la elección del lote



Nota. Se señalan las cuatro escalas a nivel Nacional, distrito capital, local y UPZ para la elección de los polígonos a partir de datos demográficos recolectados. Adaptado de “Mapas” Por Google Earth.2020 (<https://www.google.com/intl/es-419/earth/>)

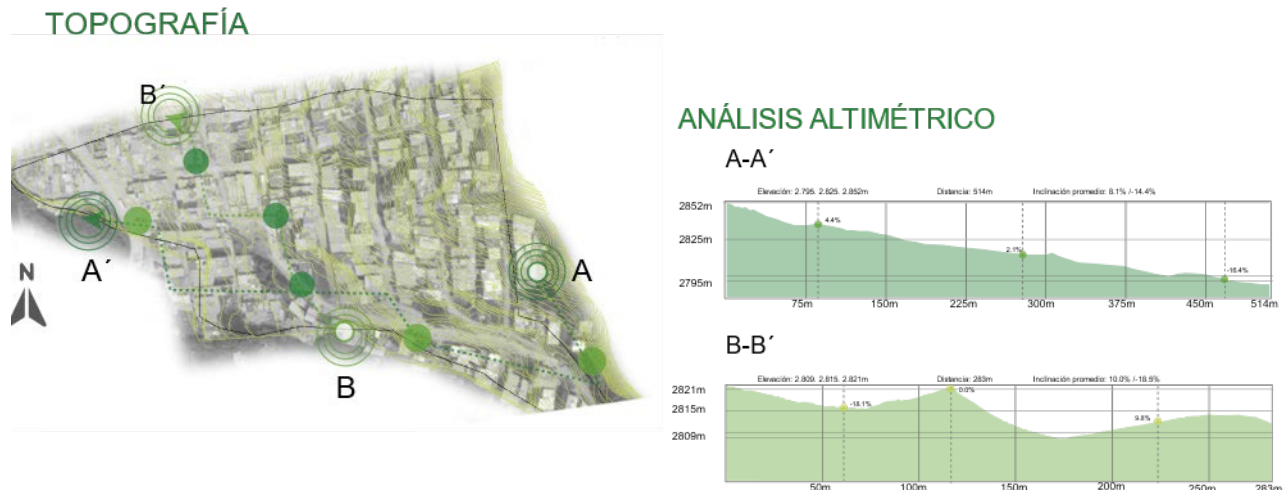
Entonces es a partir del polígono que se inicia a hacer un análisis previo de las cosas positivas y negativas con las que cuenta el barrio actualmente, el análisis se divide en dos en determinantes naturales y determinantes físicas que afectan directamente el barrio.

En determinantes naturales se hallan aspectos con incidencia en el terreno, el clima y lo ambiental, de este modo es importante reconocer el análisis altimétrico (**ver figura 12**), que permite identificar diferentes factores que contribuyen al reconocimiento del terreno, para orientar el desarrollo del proyecto respecto a la planificación arquitectónica y la inclinación del terreno, un punto a concluir difiere de confrontar el punto A-A' y B-B' referente a la altura y la pendiente del barrio (**Ver figura 12**), el recorrido A-A' se caracteriza por tener una mayor altura 2852 msnm que recorrido B-B' 2821 msnm, esto evidente en la orientación perpendicular respecto al cerro, con múltiples variables en el porcentaje de pendiente encontrando porcentajes entre el 9,8% y el -18.1% convirtiendo este terreno no solo en un

terreno con dificultad de desplazamiento e incomodidad para el peatón sino también en una zona de deslizamientos y las escorrentías de aguas lluvias.

Figura 12

Análisis topográfico y altimétrico del barrio Sierra Morena



Nota. La figura hace referencia al análisis altimétrico para tomar los datos de las inclinaciones y porcentaje de pendiente. Elaboración propia.

Otro aspecto a resaltar es la temperatura, oscila entre los 6°C y los 20°C (**ver figura 13**), la temperatura en la zona beneficia en cierta medida al proyecto por no presentar variaciones de gran medida, presenta temperaturas bajas posicionándolo en un clima frío y en ocasiones clima templado, esto permite pensar en climas mucho más específicos, donde las construcciones deben contar con ciertas características que benefician la relación entre el habitante y las determinantes, debe pensarse en situaciones de temperaturas muy bajas donde los materiales deben tener una concentración de calor durante la radiación solar más alta para beneficiar térmicamente los espacios (ganancia pasiva de energía), así mismo el barrio se encuentra en una zona húmeda con un alto índice de precipitaciones que oscilan entre los 16,4 mm en enero y 78,6 mm en el mes de abril (**ver figura 14**), cabe resaltar que los meses más lluviosos se encuentran entre abril, mayo, agosto, septiembre y noviembre a causa de ello se debe proponer una arquitectura que contemple esa necesidad que trae consigo esta

determinante para que no altere el confort si no por el contrario, se enlace y se beneficie uno del otro; la humedad relativa ideal se encuentra entre el 40% y 60% se da un desfase de un 26% **(ver figura 15)** poniendo a Usme como un sector que requiere un alto cuidado en aspectos como la materialidad y la vida útil de las estructuras.

Nota. La figura representa la temperatura a los datos de Bogota vs usme, Adaptado de “Mapas Usme” por Google Earth, 2020. (<https://www.google.com/intl/es/earth/>); Adaptado de “Promedios climatológicos 1981-2010”. Ideam, 2010 (<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/atlas>).

Figura 13

Temperatura en Bogotá Vs temperatura en las coordenadas °C 74°9'5.11"W 4°39'42.0"N

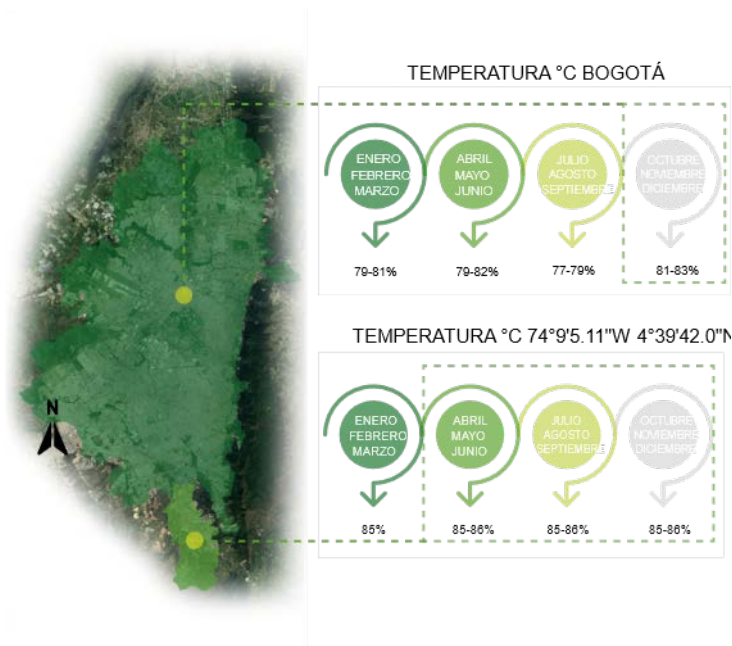
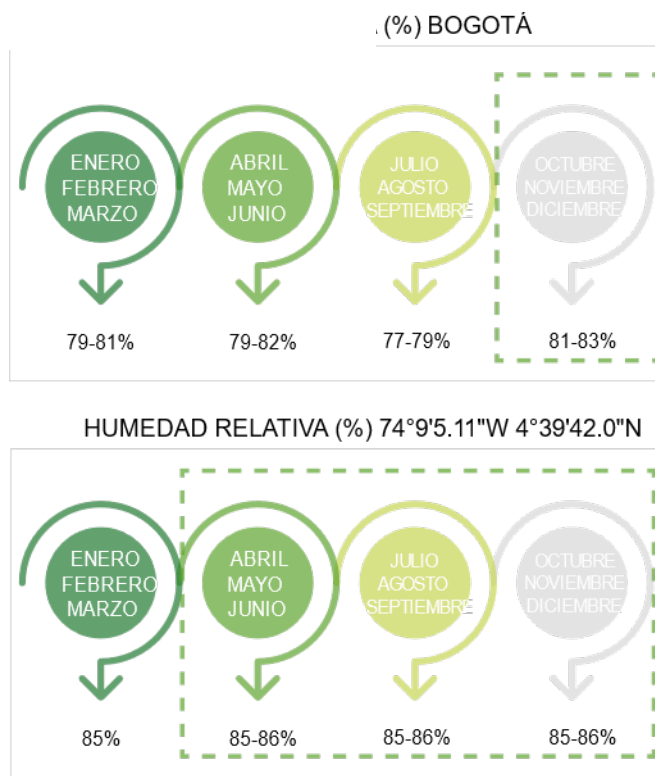


Figura 14

Pluviosidad en Bogotá vs Usme °C 74°9'5.11"W 4°39'42.0"N



Nota. La figura representa los días lluviosos y la precipitación correspondientes a los datos de Bogotá vs Usme, Adaptado de “Mapas Usme” por Google Earth, 2020. (<https://www.google.com/intl/es/earth/>); Adaptado de “Promedios climatológicos 1981-2010”. Ideam, 2010 (<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/atlas>).

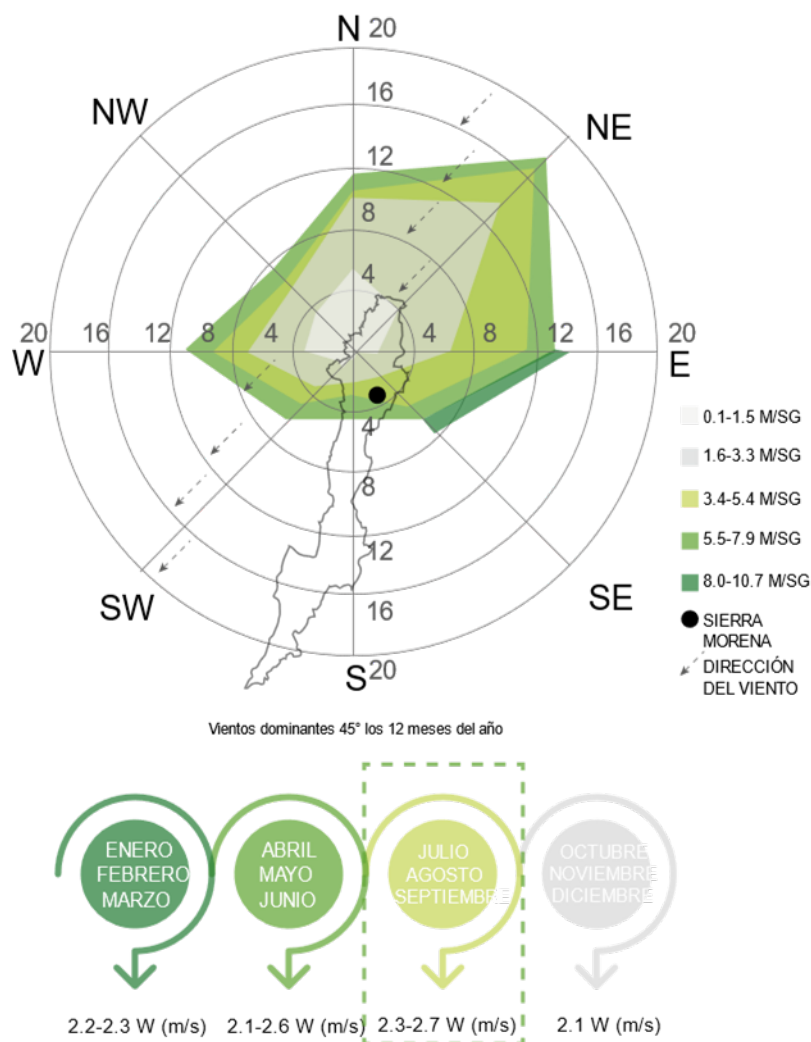
Figura 15*Humedad relativa*

Nota. La figura representa La humedad relativa contraponiendo los datos de Bogotá y Usme, Adaptado de “Promedios climatológicos 1981-2010” Ideam, 2010. (<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/atlas>).

Las estructura de una construcción ideal debe encargarse de soportar su propio peso y la acción de las fuerzas exteriores sin perder su funcionalidad y diseño además el espacio público debe responder al confort del viento, mitigar los diferentes efectos que se pueden presentar por las corrientes muy fuertes de aire como el efecto Venturi o de esquina, la gráfica señala los movimientos y comportamiento de los vientos (**ver figura 16**) y como no están en su condición óptima no llega a ser un factor de riesgo y puede llegar a favorecer en mayor o menor medida al diseño.

Figura 16

Análisis del comportamiento del viento en las coordenadas °C 74°9'5.11"W 4°39'42.0"N



Nota. La figura representa el comportamiento del viento tanto su dirección como su velocidad, Cifras tomadas de “Promedios climatológicos 1981-2010”. (<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/atlas>).

El gráfico de azimut es un tipo de carta solar que representa los datos en el plano x-y, donde se obtienen información como la altura del sol por horas en los solsticios y así mismo su rotación y posición respecto al eje x donde se encuentra posicionado el terreno, en este caso se posiciona el terreno montañoso del barrio. (**ver figura 17**), las gráficas también señalan la concentración de luz y la cantidad

de radiación solar por horas, donde se ve reflejado que las magnitudes solares actualmente oscilan entre las tres y cuatro horas/sol diarias, como se señala en la tabla la radiación es más alta en horarios de once de la mañana a una de la tarde sobre todo hacia el mes de enero y diciembre (**ver tabla 1**).

Tabla 1

Niveles de radiación directa en la localidad de Usme específicamente en el Barrio Sierra

RADIACIÓN NORMAL DIRECTA $64^{\circ} 29'49''$, $-74^{\circ} 06'10''$

	E	F	M	A	M	JN	JL	A	S	O	N	D
6-7			43	79	97	49	47	51				
7-8												418
8-9	527											458
9-10	555					185	196					449
10-11	571					181	189					438
11-12	559											429
12-13	518											
13-14												
14-15												
15-16												
16-17												
17-18												

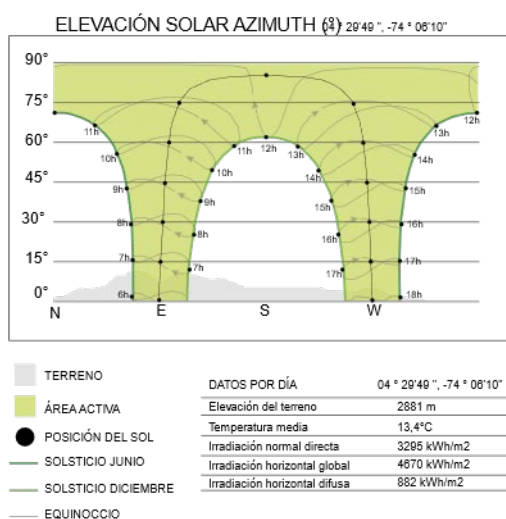
Nota. La figura representa los niveles de radiación por horas y meses con el fin de indicar la radiación más alta y poder dar solución mediante el diseño, Adaptado de "Map Data" por Global solar atlas,2020 (<https://globalsolaratlas.info/detail?c=4.560682,-74.158401,11&m=site&s=4.497024,-74.102783>).

Los datos recolectados permiten planificar un diseño urbano/arquitectónico que pueda dar respuesta a las estaciones solares, no confrontando el diseño sino articulándolos para potenciar su uso efectivo mejorando el confort del usuario a través de la iluminación natural, confort térmico y ahorro de energía.

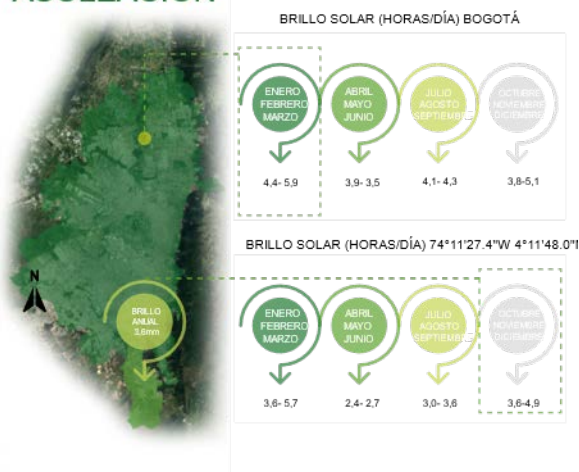
Figura 17

Análisis asoleamiento en las coordenadas °C 74°9'5.11"W 4°39'42.0"N

ASOLEACIÓN



ASOLEACIÓN



Nota. La figura representa el comportamiento del sol respecto a los solsticios y el equinoccio. Adaptado de “Map Data” por Global solar atlas,2020 (<https://globalsolaratlas.info/detail?c=4.560682,-74.158401,11&m=site&s=4.497024,-74.102783>); Adaptado de “Mapa Usme” por Google Earth,2020 (<https://www.google.com/intl/es/earth/>).

Por último, en las determinantes naturales se encuentra la vegetación donde según la Alcaldía Mayor de Bogotá (2017), la localidad de Usme cuenta con 88.741 árboles y 340m² de jardines en espacio público, de los cuales 54.7% son nativos y 45.3 son foráneos, entre la vegetación se encuentra especies como el Frailejón común, Arrayán, Hierbabuena, Papayuela, Quiché y Sauco. Cabe resaltar que la localidad de Usme cuenta con un plan local de arborización estipulado en el año 2017 articulando este plan a la propuesta de red de espacios verdes y recuperación de las zonas ambientales que fueron

invadidas informalmente mediante el manejo de vegetación que permitan la conexión entre lo urbano y su riqueza rural. **(Ver figura 18)**

Figura 18

Vegetación representativa de la localidad



Nota. La figura representa la vegetación que se puede encontrar en esta zona. Adaptado de “Biodiversidad, Flora y fauna de los cerros orientales de Bogotá. 2020

(<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/all/themes/turismov2/BibliotecaDocumentosProductos/Naturaleza/Fauna%20y%20Flora%20Cerros%20Orientales.pdf>); Adaptado de “Mapas Usme” por Google Earth. 2020

(<https://www.google.com/intl/es/earth/>)

Por otra parte, las determinantes físicas se relacionan con aspectos más estructurales a la planificación y estado físico del barrio como lo son el transporte, morfología, las visiones seriales, las tipologías, visuales, espacio público, estructura ecológica, conectividad y habitabilidad.

Existen distintas formas de transporte dentro de la ciudad, desde los servicios públicos, particulares, sistemas motorizados y no motorizados, pero el Barrio Sierra morena cuenta con un porcentaje de déficit muy alto en infraestructura vial, por lo cual presenta una dificultad en los desplazamientos hacia distintas partes de la ciudad, las vías se encuentran en su mayoría en malas

condiciones, no existen muchas alternativas de rutas y si las hay el tiempo de trayecto es muy extenso, el barrio solo cuenta con una ruta de SITP (E70) y el paradero más cercano de alimentador se encuentra a 15 minutos caminando según la líder del barrio, a eso hay que sumarle la espera aproximada de 20 minutos y los 40 minutos aproximadamente que se tarda en llegar el alimentador al Portal de Usme, se convierten en recorridos muy extenso y poco eficientes en el desplazamiento, por otro lado el desplazamiento en sistemas no motorizados es muy bajo puesto que la inseguridad y el mal estado en las vías no permite que los habitantes se movilicen de esta forma limitando las opciones a pocas o nada de transporte. **(Ver figura 19)**

Figura 19

Conectividad Usme

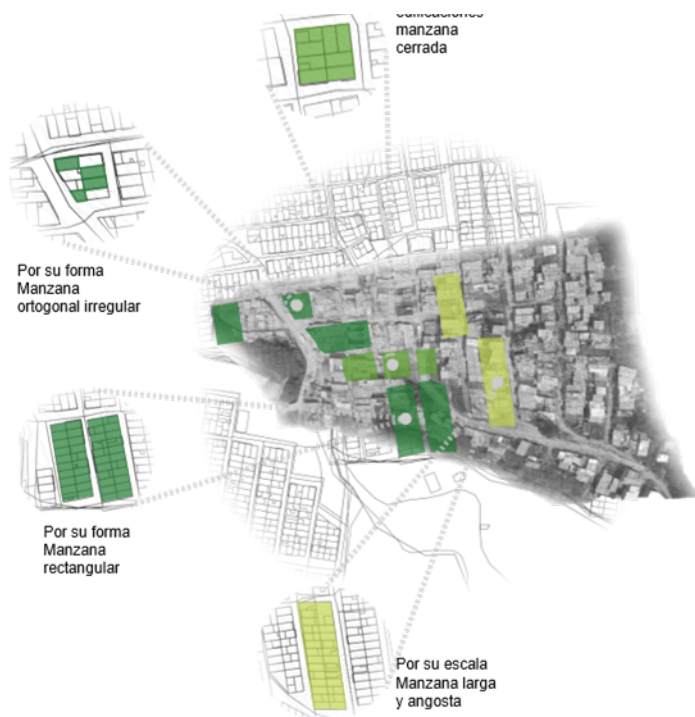


Nota. La figura representa la malla vial del barrio Sierra Morena Usme. Elaboración Propia

En la estructura y la configuración del barrio se resaltan tres tipos de morfología, por sus edificaciones, su forma y su escala, se presentan manzanas cerradas con forma ortogonal irregular y rectangulares, en su mayoría sus manzanas son largas y angostas, algunas de ellas se relacionan con espacios baldíos. **(Ver figura 20)**

Figura 20

Morfología del barrio Sierra Morena

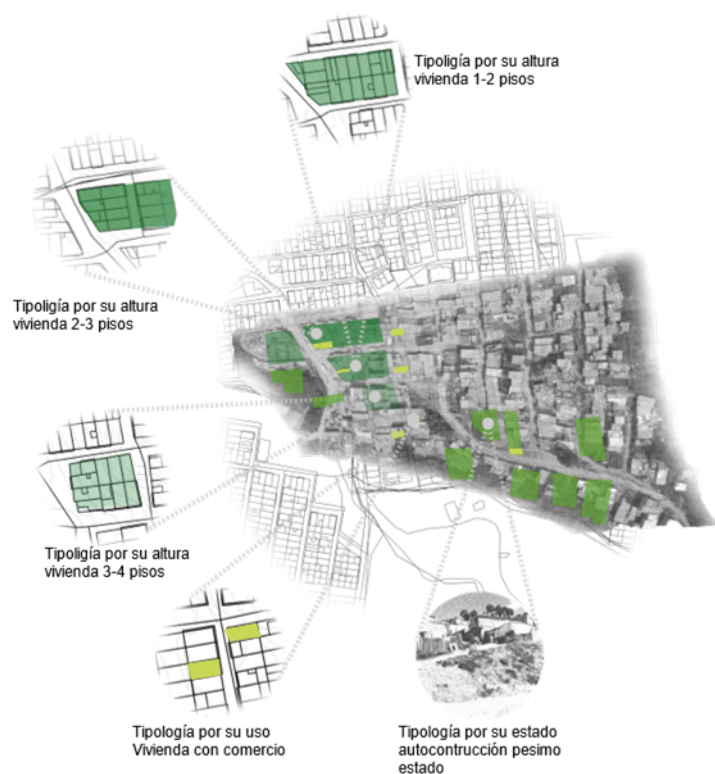


Nota. La figura representa la estructura y la configuración de la morfología de barrio Sierra Morena Usme. Adaptado de “Mapas Sierra Morena” por Google Earth. 2020 (<https://www.google.com/intl/es/earth/>).

Por otro lado, se tipifican las tipologías por su uso, altura y estado, se presentan factores constantes como la variedad en la altura de las tipologías, se encuentran entre uno y cuatro pisos, en su mayoría son viviendas de un piso en estado de autoconstrucción, la mayoría se encuentran en mal estado poniendo en peligro la vida de las personas, algunas de las viviendas cuentan con uso comercial en el primer piso, pero son muy pocas generalmente son de uso sólo residencial. **(Ver figura 21)**

Figura 21*Tipología del barrio Sierra Morena*

Nota. La figura representa la estructura y la configuración de la tipología del barrio Sierra Morena Usme. Adaptado de “Mapas



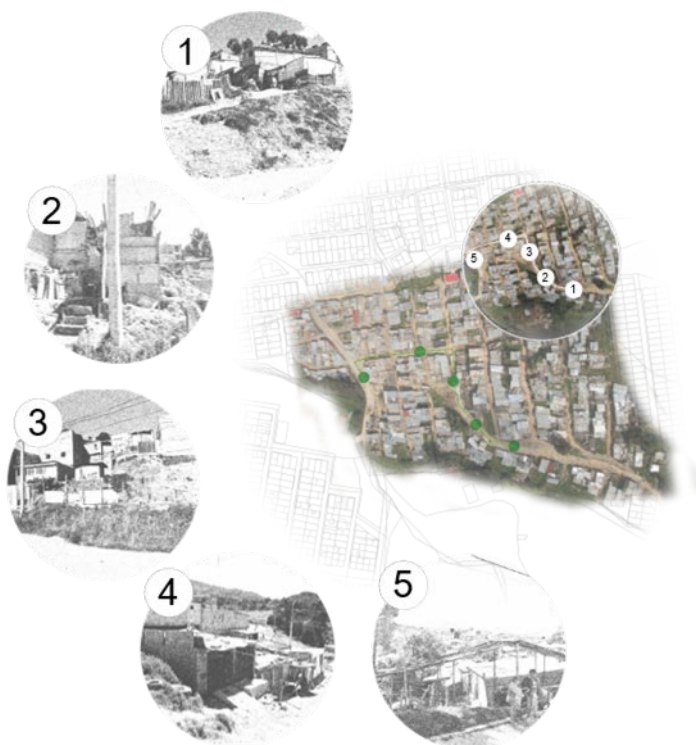
Sierra Morena” por Google Earth. 2020 (<https://www.google.com/intl/es/earth/>).

Se tipifican dos formas de habitabilidad, habitabilidad media/baja y baja. En la baja se caracterizan las viviendas que se encuentran en un estado de deterioro de un 90% en donde la vivienda ya no es digna para ser habitada. En la media/baja se caracterizan las viviendas que, aunque son informales y de autoconstrucción son viviendas que brindan un confort básico algunas de ellas cuentan con uno que otro material que las personas han logrado conseguir.

Las visiones seriales plantean un recorrido demarcando puntos estratégicos que connota aspectos a resaltar de un sector (**ver figura 22**), en este caso son aspectos negativos del barrio, el recorrido se plantea desde la Calle 86 A Sur hasta la Carrera 8 D, resaltando aspectos como el déficit de infraestructura vial, arquitectónico y urbano, se señala la evidente falta de planificación, el mal estado en el que se encuentran las viviendas y la inclinación alta de su topografía.

Figura 22

Visuales Seriales del Barrio



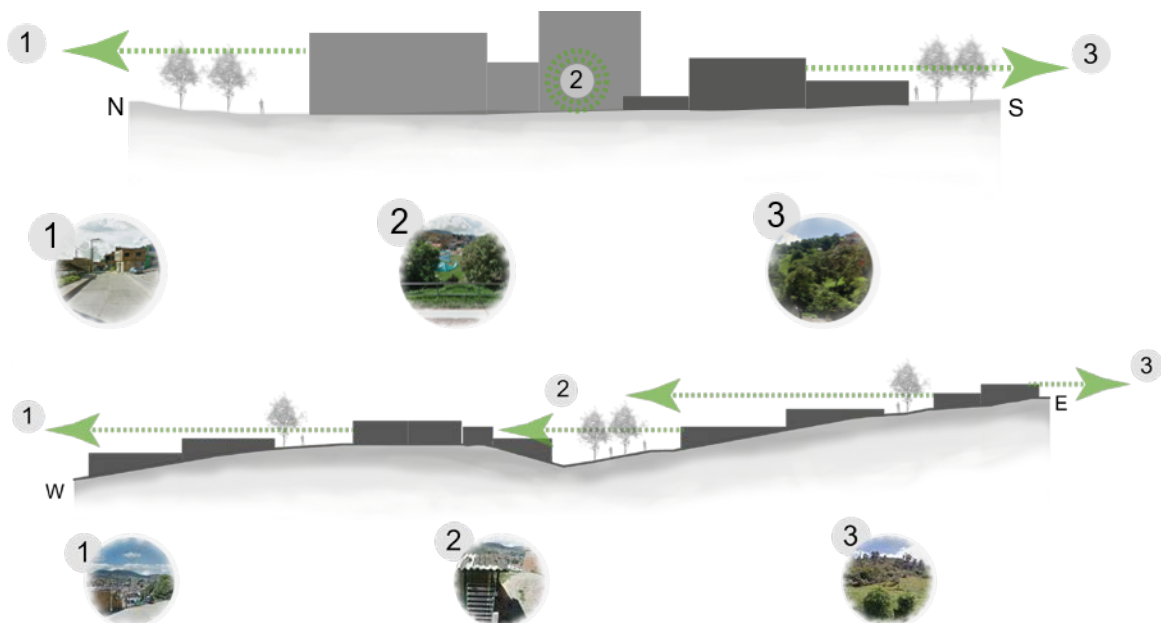
Nota. La figura representa la estructura y la configuración de los aspectos negativos del sector del barrio Sierra Morena Usme. Adaptado de “Mapas Sierra Morena” por Google Earth.2020 (<https://www.google.com/intl/es/earth/>).

El campo visual máximo del ser humano es de 60° verticalmente y horizontal es de 60° a 120°, se hace la traza visual de oriente a occidente y de norte a sur (**ver figura 23**), de oriente a occidente se señalan tres visuales: la primera es hacia el occidente brindando visiones angulares hacia los otros barrios esto se da por la inclinación del terreno, la segunda es una visual hacia algunas viviendas,

algunas tienen obstrucción visual por la inclinación y por su altura, por último las visuales naturales que se dan hacia el oriente hacia el parque y reserva entre Nubes. De Norte a sur las tres visuales son: hacia las norte viviendas sobre la carrera 8 D este, la visual por el occidente es menos angular y más frontal hacia las viviendas y parte de las quebradas, finalmente las visuales hacia el oriente que son visuales naturales en ella se logra visualizar las quebradas y parte de la ronda hídrica.

Figura 23

Visuales existentes del barrio

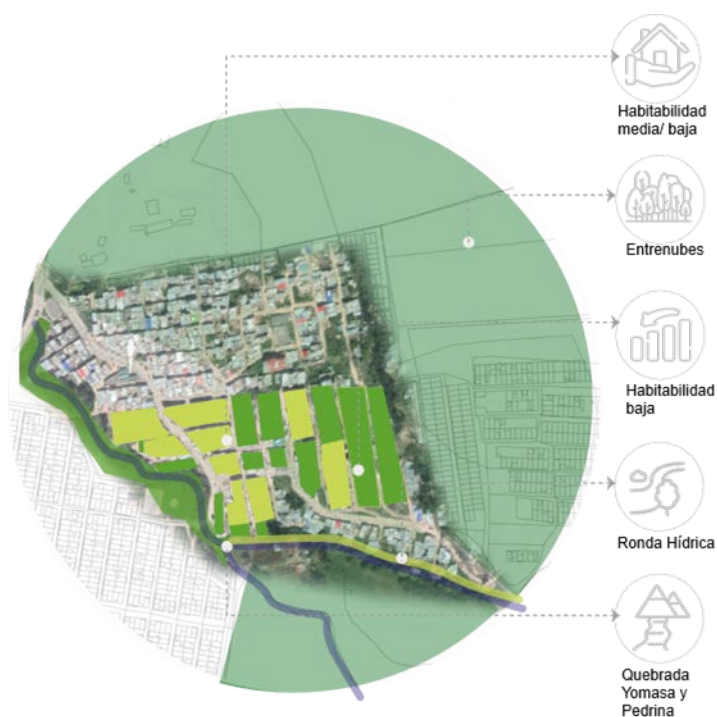


Nota. La figura representa las visuales que se pueden encontrar en el barrio Sierra Morena Usme. Mapa. Adaptado de “Mapas Sierra Morena” por Google Earth.2020 (<https://www.google.com/intl/es/earth/>).

En la estructura ecológica se resaltan tres aspectos muy importantes e influyentes en el diseño de la propuesta, entre ellos está la ronda hídrica, la quebrada Pedrina y Yomasa y el parque entre nubes, el propósito es preservar y valorizar estas riquezas naturales con las que cuenta el barrio de este modo hacer una apropiación del espacio de manera adecuada mitigando los espacios de invasión. **(ver figura 24)**

Figura 24

Estructura Ecológica de Sierra Morena

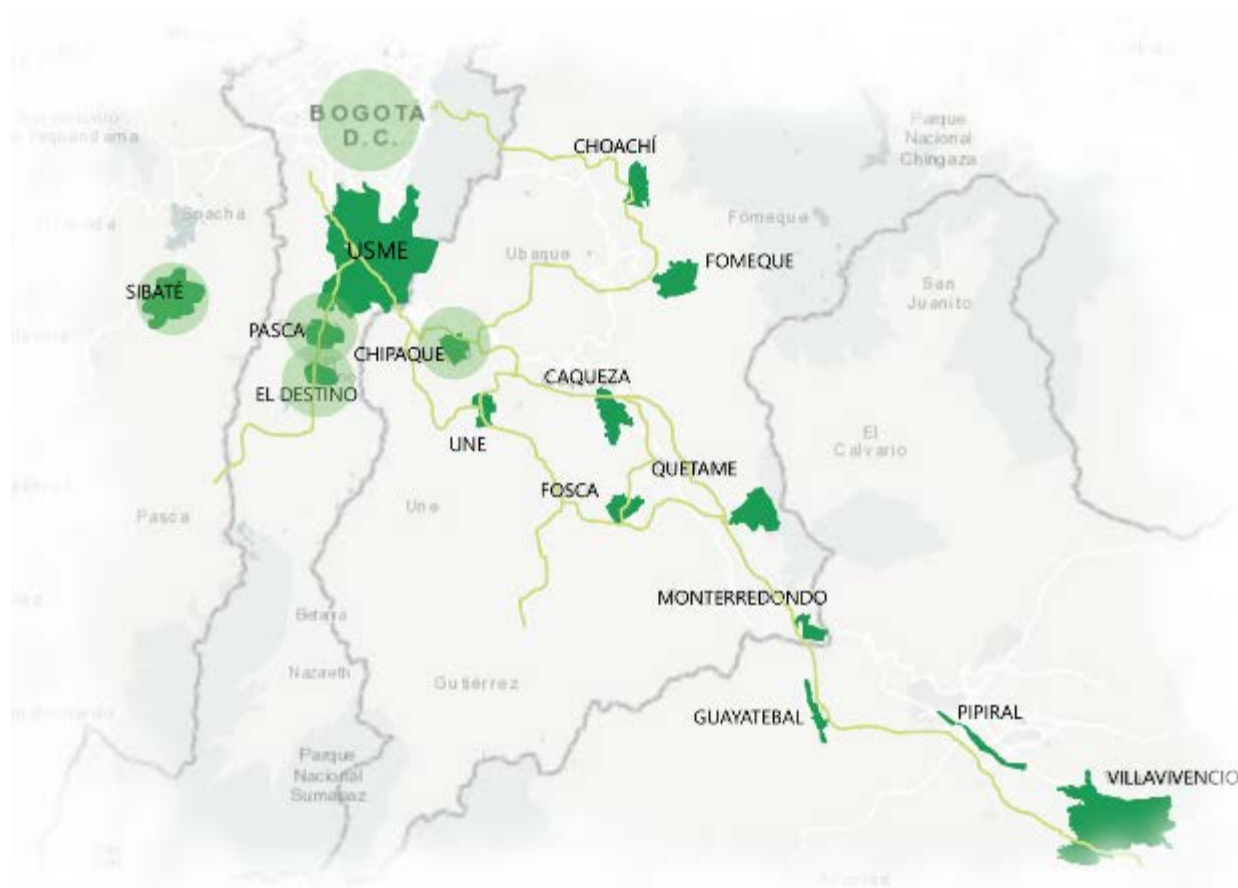


Nota. La figura representa la estructura ecológica existente del barrio Sierra Morena Usme. Adaptado de “Mapas Sierra Morena” por Google Earth.2020 (<https://www.google.com/intl/es/earth/>).

Por último, tenemos la conectividad de las redes viales inmediatas a la localidad de Usme predominan hacia la zona sur, esta proximidad se da vía terrestre articulando la localidad al sur con Pasca y el destino, al sur oriente con Chipaque y al norte colinda con Bogotá. Usme se convierte en un punto importante de ingreso y salida de visitantes hacia la ciudad. Se puede convertir en un punto de captación de comercio de bajo impacto que genere ingreso económico **(ver figura 25)**.

Figura 25

Conectividad

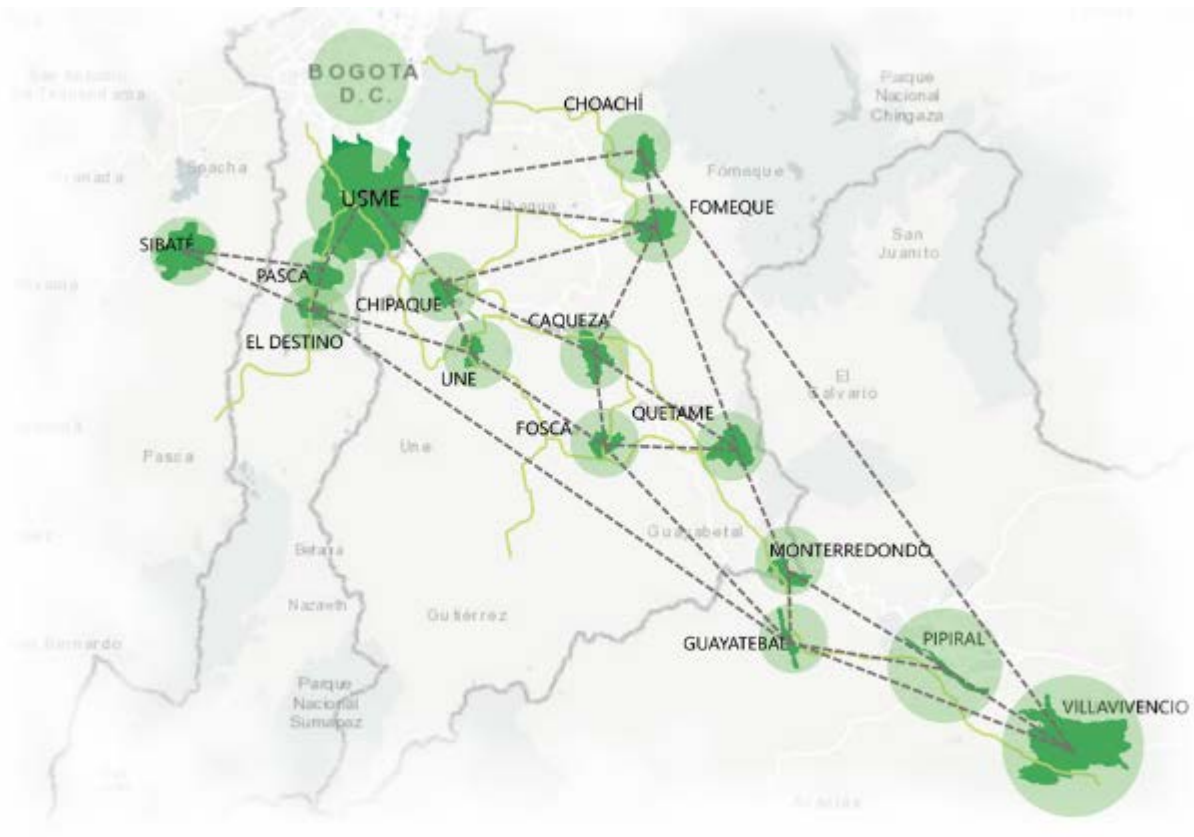


Nota. La figura representa la conectividad que existe en Usme y sus municipios más cercanos. Adaptado de “Usme” por Google Earth.2020 (<https://www.google.com/intl/es/earth/>).

En una escala más amplia a partir del trazo de la vía al llano se localizan doce municipios que conectan con la vía, en el trayecto Usme- Villavicencio, se conectan por medio de transporte terrestre. Chipaque, Pasca, El destino, Choachí, Une, Cáqueza, Fomeque, Fosca, Quetame, Montorredondo, Guayabeta y Pipiral **(ver figura 26)**.

Figura 26

Conectividad



Nota. La figura representa la conectividad más amplia que existe en Usme y sus municipios más cercanos. Adaptado de “Usme” por Google Earth.2020 (<https://www.google.com/intl/es/earth/>).

En los sistemas estructurantes de Usme abarcan la red vial principal, los espacios libres destinados para parques y zonas verdes públicas de escala urbana o metropolitana que sirven a la población de la localidad de Usme, este cuenta con 3 vías principales, una secundaria y una terciaria, también cuenta con 3 grandes espacios con amplias zonas verdes **(ver figura 27)**.

V1: Av. Boyacá, Av. Caracas y vía Bogotá – Villavicencio.

V2: Antigua vía al llano.

V3: Av. Usminia

Parque ambiental Cantarrana, parque Villa Alemana y Parque entre nubes.

Figura 27

Sistemas estructurantes de Usme



Nota. La figura representa los sistemas estructurantes que existe en Usme y sus municipios más cercanos. Elaboración propia.

La estructura ecológica principal de Usme cuenta con sistema espacial, estructural y de espacio público con amplias zonas verdes de vital importancia por el mantenimiento del equilibrio ecosistémico de la localidad de Usme. Su protección y apropiación sostenible contiene los principales elementos naturales y construidos que determinan la oferta ambiental del territorio de Usme, los cuales son:

Río Tunjuelo, Quebrada Chuniza, Quebrada el Piojo, Río Fucha, parque ambiental Cantarrana, parque Villa Alemana y parques entre nubes **(ver figura 28)**.

Figura 28

Estructura ecológica de Usme



Nota. La figura representa la estructura principal que existe en Usme y sus municipios más cercanos. Elaboración propia

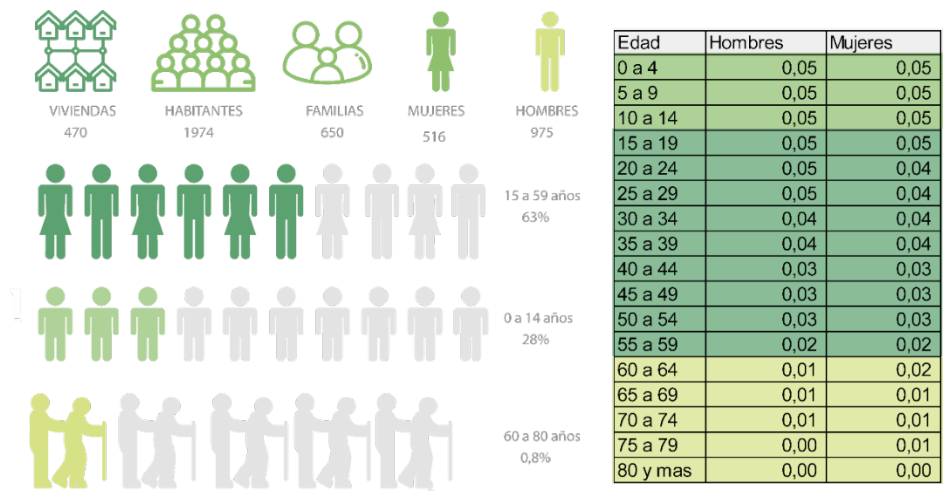
Tamizajes

Para recolectar datos precisos en relación al barrio, se hace contacto con la líder y vocera del barrio, se solicita un encuentro con ella para entrevistarla y conocer un poco más acerca de temas puntuales como lo son la historia del barrio, la población, las necesidades, la configuración, entre otros.

El Barrio cuenta con un total de 1974 habitantes, esta población se caracteriza por su diversidad ya que es un barrio receptor de migrantes tanto del interior del país como extranjeros, se encuentra población proveniente en su mayoría del sur de Colombia como del Putumayo, Caquetá, Tolima, Meta, Guaviare y demás, por otro lado personas de nacionalidad venezolana (45), Indígenas (20) y Afrodescendientes (25), un aspecto importante a resaltar, es que el 50% de la población son víctimas del conflicto armado. Por otro lado, la población se encuentra clasificada por edades de la siguiente manera el 28% son niños entre los 0 y 14 años, 63% población de 15 a 59 años y 0,8% adultos mayores de 60 a 80 años, de los cuales 360 son niños, 65 adultos mayores, 516 mujeres y 1.033 hombres. (Líder del barrio “Comunicación personal”, 4 de octubre, 2020)

Figura 29

Datos demográficos de Sierra Morena



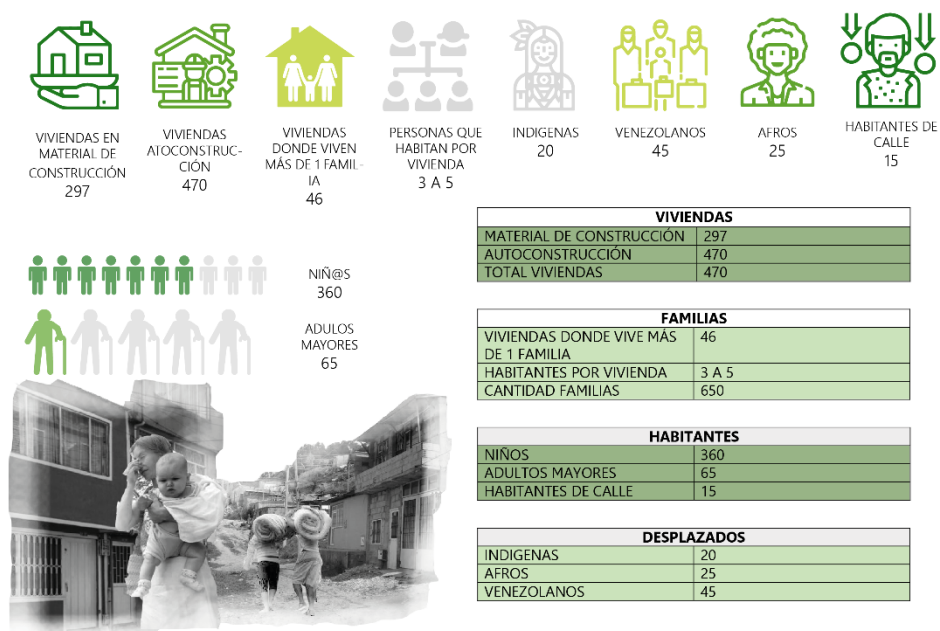
Nota. La figura representa los datos estadísticos y cuantificables del número de viviendas, el total de habitantes y porcentaje de edades. (“Líder de barrio, comunicación personal”, octubre 4, 2020).

Se registran 650 familias distribuidas en 470 viviendas, 46 de estas viviendas habitan más de una familia, usualmente el promedio de habitantes por vivienda oscila entre las 3 y 5 personas, cabe señalar que todas las viviendas son en autoconstrucción, aproximadamente 297 viviendas cuentan con uno que otro material de construcción que ellos mismos consiguen poco a poco pero no en su totalidad.

(Estudiantes Universidad la Gran Colombia, “Comunicación personal”, octubre 9 y 8, 2020); (Líder de barrio, “comunicación personal”, octubre 4, 2020)

Figura 30

Datos demográficos de la población de Sierra Morena



Nota. La figura representa los datos estadísticos y cuantificables del número de viviendas, el total de habitantes y porcentaje de edades. (Estudiantes Universidad la Gran Colombia, “Comunicación personal”, octubre 9 y 8, 2020); (Líder de barrio, “comunicación personal”, octubre 4, 2020); Graficas. Elaboración propia

Posteriormente se hace una tabulación de las distintas configuraciones de familias que se encuentran en el barrio (**Ver tabla 2**) entre los datos expuestos se encuentra el número de personas y las características de cada uno. Basado en la información de la líder y los distintos análisis y diagnósticos se concluyen las siguientes necesidades relacionadas con las carencias de equipamiento y espacio público:

1. Espacios públicos
2. Zonas comunales
3. Mejora en espacios públicos
4. Espacios de recreación y aprendizaje para niños y adultos mayores
5. Parques
6. Seguridad
7. Comercio

Tabla 2*Tamizaje caracterización de las familias*

FAMILIAS	NÚMERO DE PERSONAS	CARACTERÍSTICAS	
1	3	Madre ama de casa, Padre trabajador en una empresa e hijo vendedor.	
2	4	Madre ama de casa, padre reciclador, hijo primaria, hija bachiller.	
3	5	Madre empleada domestica, Padre vendedor ambulante, hijo en el jardín, hijos en el colegio.	
4	3	Madre vendedora ambulante, hijo aseo e hija estudiante de colegio.	
5	4	Madre recicladora, adulto mayor, hijo en el jardín, hijo en el colegio.	
6	3	Padre celador, hijo en el colegio, hijo empleado.	

Nota. La tabla representa la caracterización de las familias del barrio con base a su conformación y a sus actividades diarias. (Líder del barrio, comunicación personal”, octubre 4, 2020); Grafico. Elaboración propia.

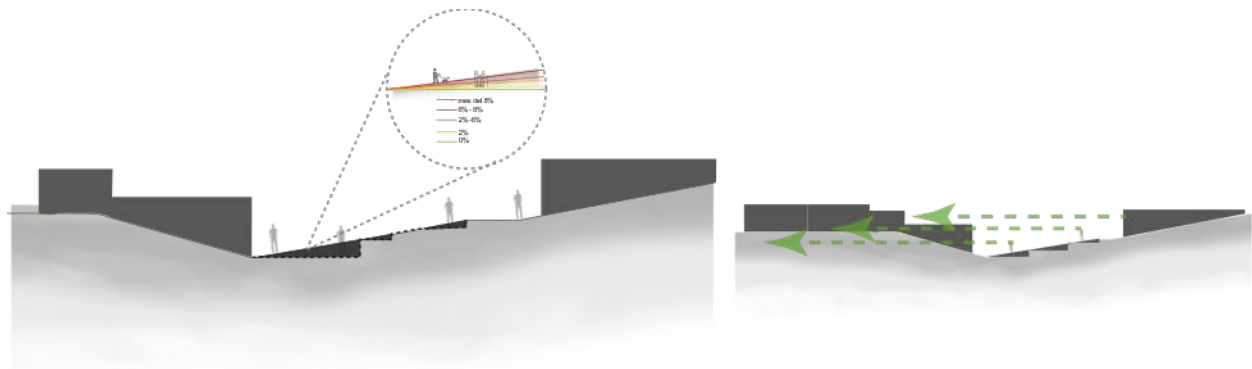
Geo-clima Estrategias

Con base en el análisis de territorio específicamente en las determinantes físicas y ambientales y la lectura del *Manual de diseño bioclimático urbano* de Hernández, (2013)., se elabora un diagnóstico y se plantean unas estrategias para mitigar las problemáticas enfocada en la topografía, asoleamiento y lluvia. Para contextualizar el barrio se encuentra en un terreno con una pendiente muy demarcada aproximadamente de un 18%, esta inclinación presenta inconvenientes en características como, las escorrentías de agua lluvias generando erosión en el suelo, inconvenientes para el tránsito peatonal y vehicular y la exposición a la radiación solar en espacio público de igual forma los espacios con excedente de sombra.

En relación con la topografía y las pendientes del lugar se busca disminuir el esfuerzo en el tránsito peatonal y vehicular por consiguiente se plantea modelar el terreno para disminuir las pendientes marcadas, disminuyendo la dificultad de tránsito, así mismo se busca optimizar el uso del suelo de tal forma que al modelar se dé la posibilidad de crear espacios públicos planos sin pendiente a partir de cambios de nivel, con el fin de brindar espacios dinámicos, recreativos y de actividad pasiva.

Figura 31

Estrategias para la topografía del barrio Sierra Morena

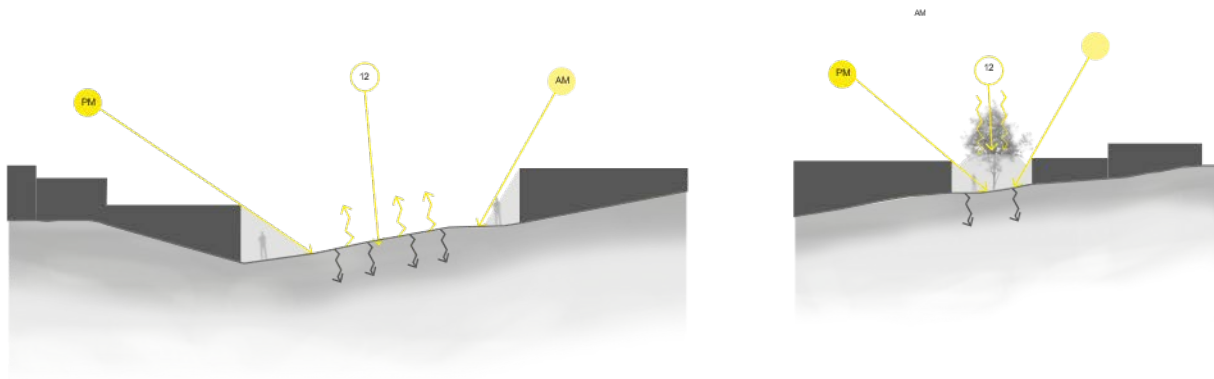


Nota. La figura representa las posibles estrategias para mitigar la problemática que ocasiona la inclinación del terreno. Elaboración propia.

Para el asoleamiento se busca hacer un control de sombras mediante el manejo de vegetación en el espacio público sobre todo en horarios de radiación más alta, no solo se busca el control para la disminución de sol también se busca la regulación de las sombras para que no se exceda y así evitar ocasionar espacios muy fríos. Al implementar una red de espacios verdes urbanos de diferentes dimensiones se disminuye los efectos de isla de calor sobre todo en los espacios públicos, generando microclimas favoreciendo al confort térmico.

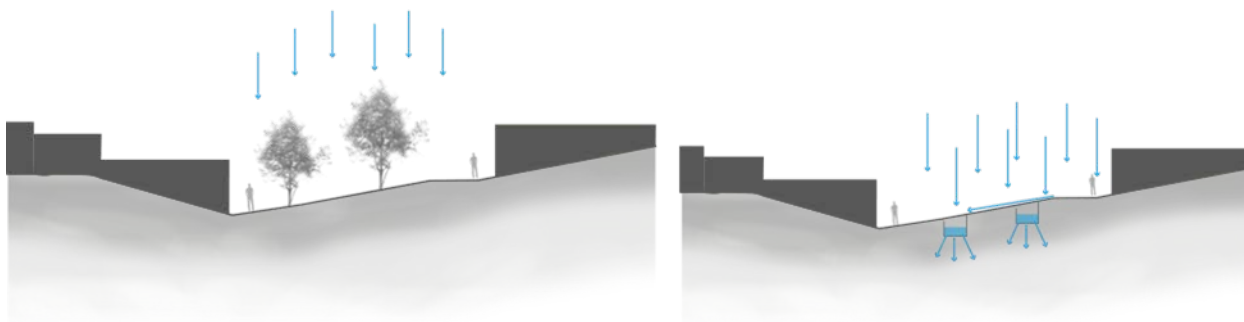
Figura 32

Estrategias para el asoleamiento del barrio Sierra Morena



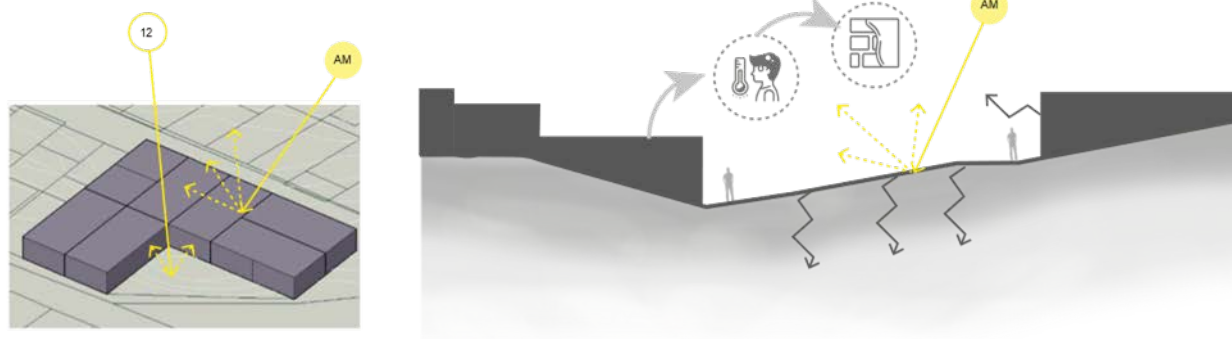
Nota. La figura representa las posibles estrategias para mitigar la problemática que ocasiona el asoleamiento y las altas radiaciones. Elaboración propia.

En el manejo de las aguas lluvias se quiere implementar sistemas de drenajes urbano sostenible que mejore la situación de las escorrentías y aposamientos de aguas lluvias, brindando un manejo adecuado de estas, sobre todo para la redistribución y aporte en las redes verdes como un sistema de riego.

Figura 33*Estrategias para el las lluvias del barrio Sierra Morena*

Nota. La figura representa las posibles estrategias para mitigar la problemática que ocasiona la pluviosidad y los aporramientos de aguas lluvias. Elaboración propia.

Como estrategia para atender dichas problemáticas se propone el uso de diferentes materiales con el objetivo de disminuir tres variables: la corriente de aire, la humedad y la pérdida de energía calorífica. Un ejemplo es el reconocimiento de los materiales con capacidad de albedo, para la absorción de calor y pérdida pausada de temperatura para generar espacios con confort sobre todo en los meses con una temperatura más baja.

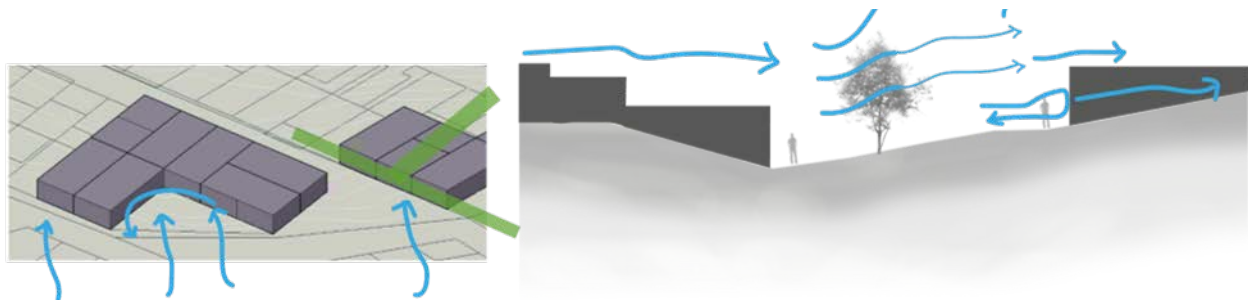
Figura 34*Estrategias con materiales*

Nota. La figura representa las posibles estrategias para disminuir tres variables la corriente fuerte de aire, el alto nivel de humedad y la rápida pérdida de energía calorífica. Elaboración propia.

Por la posición en la que se encuentra el barrio las corrientes de aire son altas pero no llegan a generar mayor contraindicación, por el contrario puede ser muy útil en el diseño en mayor o menor medida, por ejemplo en los sistemas de refrigeración pasiva sin llegar a exceder, sobre todo en espacios muy abiertos, para mitigar las posibles corrientias es necesario implementar dos métodos, el primero es el manejo por vegetación frondosa, y el segundo por medio de la ubicación perpendicular de los edificios con dirección dominante del viento.

Figura 35

Estrategias para mitigar las corrientes de aire



Nota. La figura representa las posibles estrategias para disminuir los efectos de fuertes vientos. Elaboración propia

Marco Proyectual

Propuesta urbana

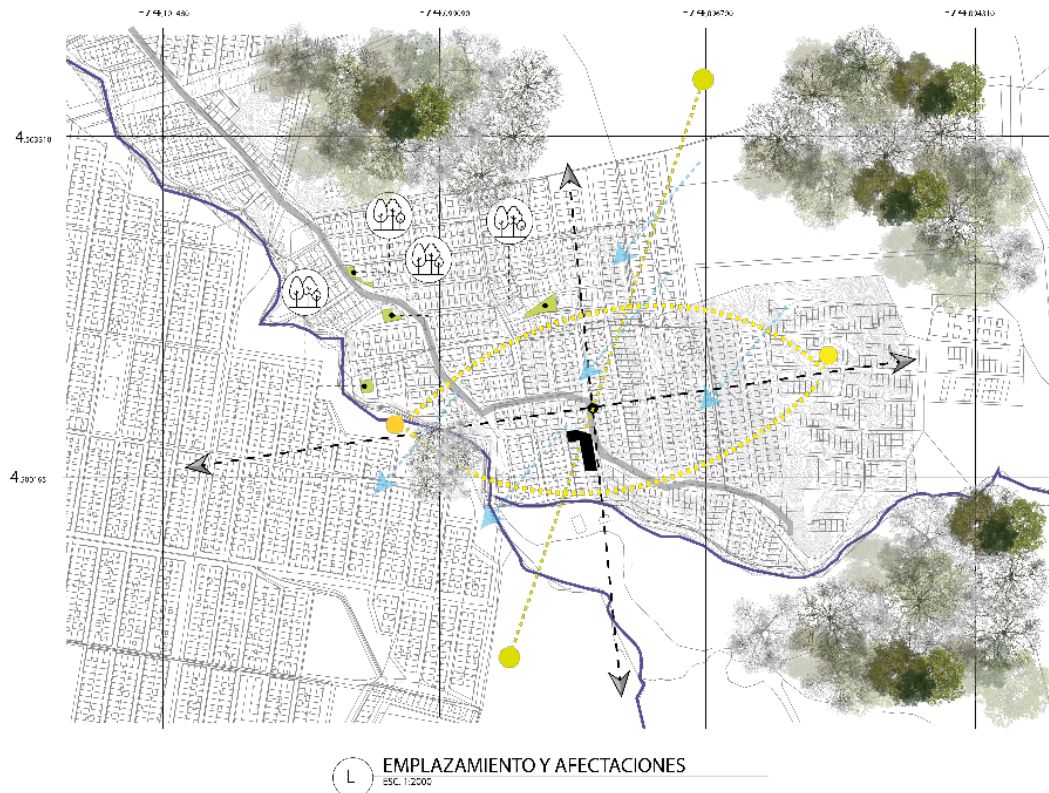
Con base en los análisis y la recolección de información acerca de las problemáticas reales del barrio, se plantea una primera aproximación de diseño a partir de la articulación de lo existente y las características físicas del barrio como se ve reflejado en la figura 36, donde se hace el trazo de aspectos como parques y zonas verdes con las que cuenta el barrio, en el grafico también se señala que el barrio actualmente no cuenta con zonas de recreación, así mismo se hizo la búsqueda de los equipamientos comunitarios y culturales más cercanos donde manifiesta que, en la localidad no existen equipamientos para la atención a adultos mayores y la atención de niños con discapacidad solo hay uno además cuenta con pocos equipamientos de formación y recreación solo se logró visualizar uno el cual no supe con la demanda de usuarios, incluso en el barrio no se encuentra ningún tipo de equipamiento comunitario ya que el uso actual que predomina es residencial y unas pocas viviendas con comercio en el primer piso. Hay que señalar también que barrio cuenta con aspectos físicos y naturales muy demarcados como es el caso de la topografía y la afectación por escorrentías en temporadas de lluvia convirtiéndolo en un espacio de mucha atención en elementos de diseño pero por otro lado se puede implementar elementos de arquitectura bioclimática con los que se puede mitigar el alto impacto de estos elementos físicos pasando de ser una posible problemática en el diseño a ser aprovechados estratégicamente favoreciendo sosteniblemente el plan de mejoramiento y el equipamiento puntual.

Lo anteriormente expuesto y lo señalado en todo el análisis contextual se toma el verdadero resultado a las necesidades del barrio donde se resalta el déficit en espacios públicos recreativos y de espacios comunitarios que refuercen las habilidades del adulto mayor y de los niños, haciendo referencia a lo que manifestaba la líder de barrio, además de hacer una recuperación en dos aspectos ambiental y socioeconómico aprovechando la riqueza ecológica y la diversidad en las manifestaciones

emergentes, la idea es implementar espacios dinámicos donde las personas se puedan apropiar del barrio de la mejor forma dignificando y aumentando la calidad de vida del sector.

Figura 36

Emplazamiento, elementos existentes en el barrio o a su alrededor



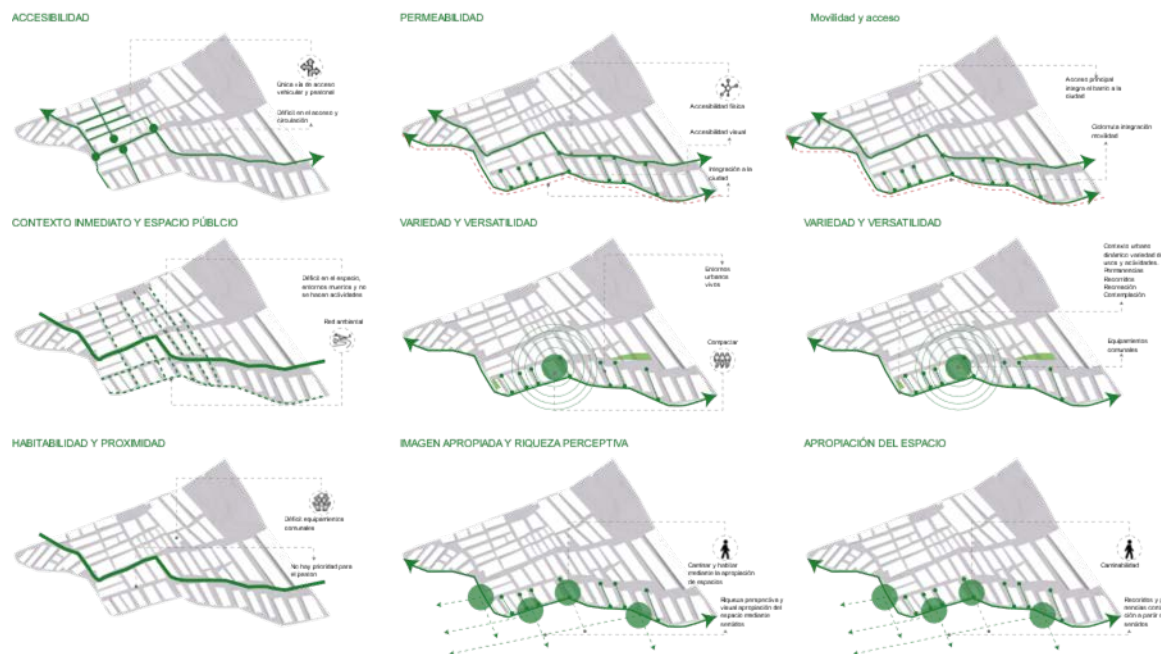
Nota: Elementos existentes en el barrio con el fin de revisar la necesidad real, Adaptado de “ArcGIS mapa base”. 2020 de ArcGIS

Respecto al análisis y la conclusión anterior, sobre la necesidad real de la comunidad, se grafica las principales problemáticas del barrio así mismo se plantean las posibles estrategias y soluciones a partir del diseño de espacios públicos más dignos para la apropiación del sector basado en elementos de entornos vitales (**Ver figura 37**) y la arquitectura sensorial, como por ejemplo la permeabilidad, la versatilidad, riqueza perspectiva y por ultimo las experiencias sensoriales fundamentado en elementos urbanos que apoyan la percepción del usuario en el espacio como las visuales, manejo de textura para el tacto, vegetación para el olfato y visuales, entre otros. En una primera aproximación a la propuesta

urbana se proponen unas estrategias como los son la red de espacios verdes para la restauración ecológica sobre toda la riqueza natural del barrio que actualmente se encuentra en deterioro esto para que la población tome conciencia y se apropie del espacio, esto mediante senderos peatonales, espacios para permanecer y contemplar mediante zonas blandas y duras, recorridos con vehículo no motorizado para aumentar el nivel de calidad de vida y disminuir la contaminación por el Co2 y el mal uso de estos espacios implementando una ciclorruta que articule el barrio con la red de la ciudad, de esta forma fortalecer situaciones como la infraestructura del barrio, la estructura ecológica y la inclusión social bajo el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible guiados hacia una articulación barrial frente a la ciudad.

Figura 37

Problemáticas y estrategias



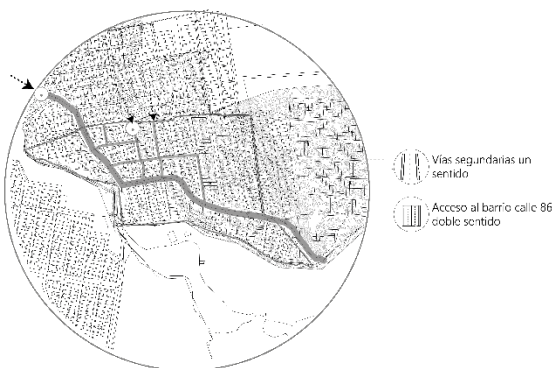
Nota: Elementos que reflejan la problemática del barrio, las estrategias a partir del libro "Entornos vitales" y la propuesta que busca darle solución a la problemática. Elaboración propia

Sumado a todo lo expuesto anteriormente se hace unas graficas comparativas indicando cual es el comportamiento actual del barrio en puntos específicos y como respondería social, ambiental y económicamente la nueva propuesta. Cabe señalar que son elementos como el acceso (**Figura 38**) donde no solo se limita a un punto de acceso y a dos métodos de movilización como se refleja actualmente, sino que se amplía a diferentes recorridos y prioriza al peatón y al ciclista convirtiéndolos en dos elementos de movilización no motorizado; Los ejes y las tensiones que actualmente existen en el barrio como se ve en la figura 39 se resaltaran y se les dará importancia, dejaran solo de existir y no tener ninguna relación, por el contrario se articulara al tejido urbano mediante una acupuntura de espacios conectados por los recorridos.

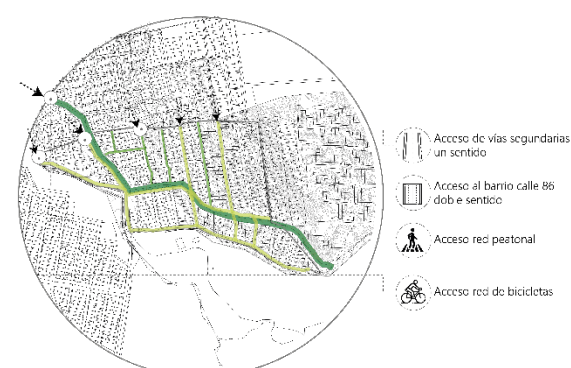
Figura 38

Comparación acceso existente y propuesta

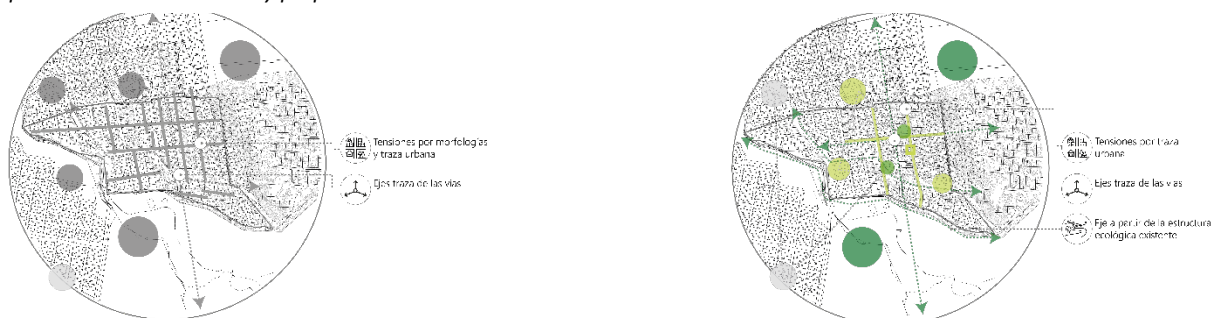
ACCESO EXISTENTE



ACCESO PROPUESTA



Nota: Elementos de acceso actuales donde se demarca una limitación en la movilidad y acceso a partes del barrio y como contrariamente el proyecto fortalecerá y priorizará conexiones peatonales y de ciclorrutas articulándolo con la movilidad de la ciudad. Elaboración propia.

Figura 39*Comparación acceso existente y propuesta*

Nota: Ejes y tensiones que se articularán mediante un tejido urbano con elementos relacionados a la necesidad del sector. Elaboración propia.

Simultáneamente se presentan graficas comparativas referentes a las conexiones y redes peatonales (**Ver figura 40**) representando la inexistencia actual de priorización a la movilidad peatonal y a la bicicleta y como, mediante la implementación de estos dos elementos al barrio genera un mejoramiento económico, social y ambiental activando la población flotante en el sector y estimulando la actividad disminuyendo la inseguridad y la segregación social, Por otra parte la estructura ecológica y su estado actual en deterioro, por la invasión empieza a perder significado y pasa a ser zonas de parqueo de vehículos, contaminación y recolector de desechos, a partir de la propuesta se busca elementos que logren dignificar este espacio revitalizando y recuperando esta riqueza natural con la que cuenta el barrio conectándolo con la población para que lo conviertan en un espacio suyo, un espacio del cual ellos se pueden apropiar y activarlo como un hito llamativo (**ver figura 41**), de igual modo las tipologías y los usos existentes donde actualmente se refleja y predomina la residencia con comercio en los primeros pisos (**Ver figura 42**) con la propuesta se hace mención al cambio de uso y fortalecer el comercial para activar las redes peatonales y fortalecer la economía. Por último las visuales donde se referencian que tipo de visuales se pueden encontrar actualmente (**ver figura 43**) y el fortalecimiento que tendrían estas mediante el proyecto, mediante los cambios urbanos y el mejoramiento en diversas zonas se generan espacios de contemplación y permanencia dentro de los recorridos y el equipamiento

puntual usando las visuales como estrategias llamativas que permitan generar una articulación entre el contexto, el equipamiento y la población donde pasa de ser una debilidad a una fortaleza, pasa de ser visuales agradables a ser unas visuales que lleven a contemplar la belleza del barrio y su ubicación.

Figura 40

Conexiones de redes peatonales y bicicletas comparación entre lo actual y la propuesta

CONEXIONES DE REDES PEATONALES Y BICICLETAS ACTUAL



CONEXIONES DE REDES PEATONALES Y BICICLETAS PROPUESTA

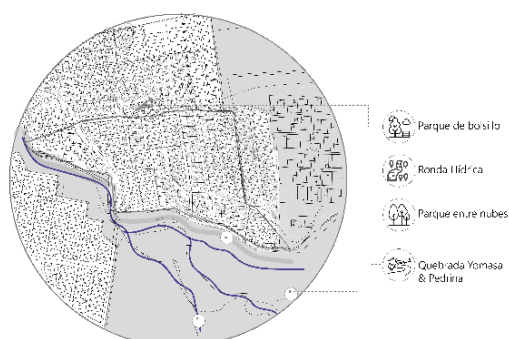


Nota: Graficas comparativas entre lo existente y la propuesta señalando como será el cambio, cuál es su beneficio y porque es importante. Elaboración propia.

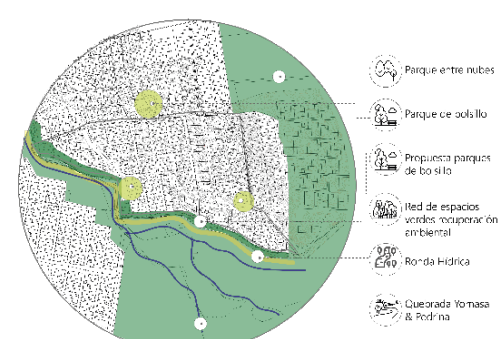
Figura 41

Comparación Estructura ecológica y propuesta de fortalecimiento

ESTRUCTURA ECOLÓGICA EXISTENTE



ESTRUCTURA ECOLÓGICA PROPUESTA



Nota: Graficas comparativas entre lo existente y la propuesta señalando como será el cambio, cuál es su beneficio y porque es importante. Elaboración propia.

Figura 42

Tipologías y usos existentes vs el fortalecimiento económico por cambio de usos

TIPOLOGÍAS Y USOS EXISTENTES



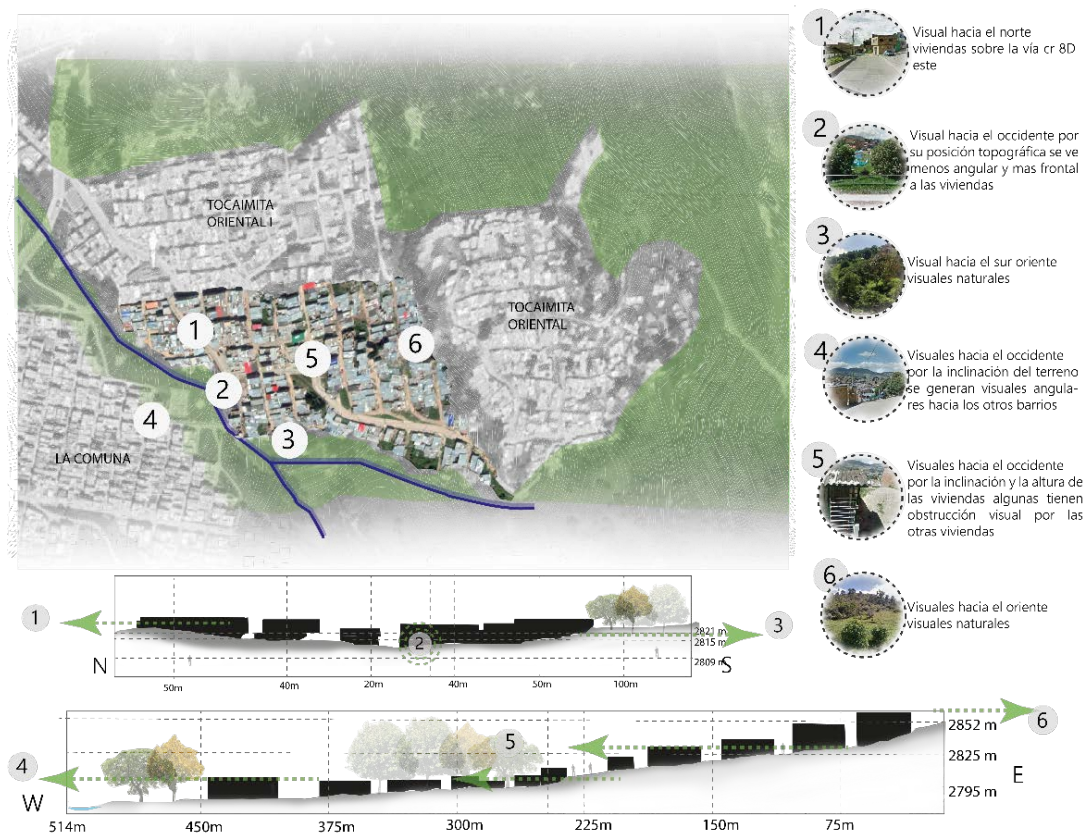
TIPOLOGÍA Y USOS PROPUESTA



Nota: Graficas comparativas entre lo existente y la propuesta señalando como será el cambio, cuál es su beneficio y porque es importante. Elaboración propia.

Figura 43

Visuales

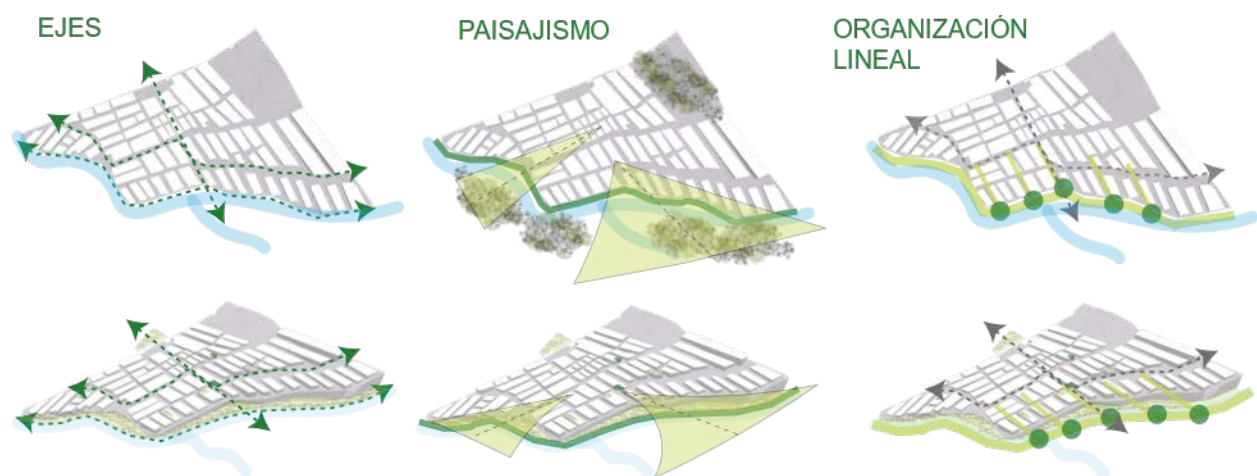


Nota: Figura de las visuales existentes del barrio. Elaboración propia. Imágenes del barrio tomadas de Google Earth.

Para hacer la aproximación puntual al diseño de la propuesta urbana se empiezan a generar operaciones formales a partir de los elementos existentes en el barrio (**Ver figura 44**), Se hace una traza a partir de tres operaciones formales; la primera son los ejes los cuales se dividen en los tres aspectos más importantes del barrio, el primer eje se encuentra ubicado en la zona de las quebradas y la ronda hídrica del sector destacándolo por su riqueza ambiental, su visual y su posterior fortalecimiento como fuente hídrica para el barrio, el segundo es el eje de la vía principal (calle 86 bis sur- calle 86 a sur) en función de comunicar, acercar y dar movilidad a los diferentes sectores del barrio así mismo es un hito de orientación para la comunidad siendo este su principal vía de acceso y las condiciones óptimas en las que se encuentra actualmente, y por ultimo un sub eje paralelo al oriente del lote que funciona como un componente peatonal y de circulación entre los puntos estratégicos del sector que conforman el tejido urbano. Otros elementos que se tuvieron en cuenta en las operaciones formales del proyecto fueron el paisajismo por su riqueza visual y la organización lineal del barrio que a pesar de que no se encuentre urbanizado y ordenado de la mejor forma su ortogonalidad y formas de las manzanas nos permite darle un orden a partir del trazo de líneas paralelas y perpendiculares a lo ya existente.

Figura 44

Operaciones formales

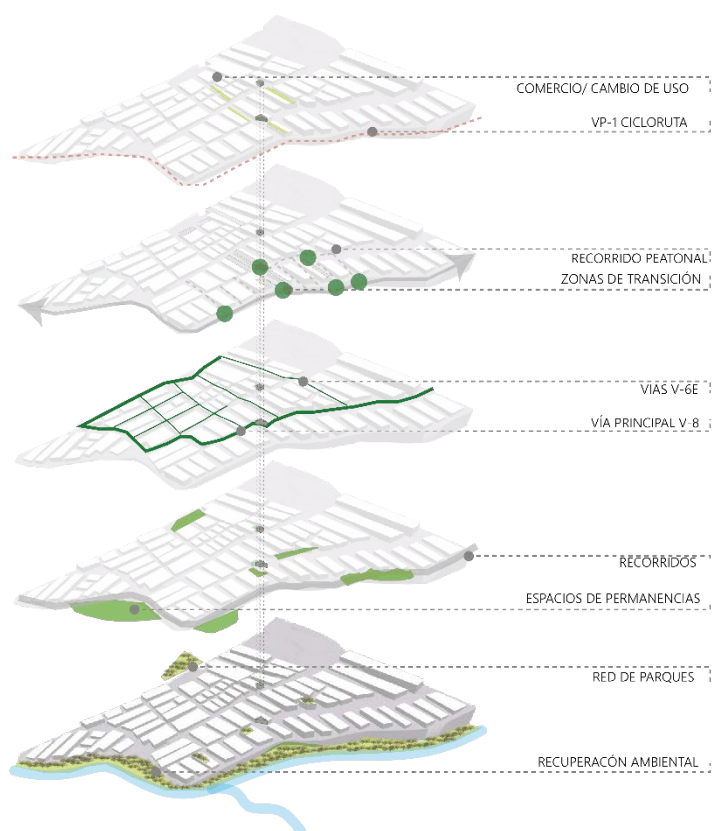


Nota. Operaciones formales para aplicar al diseño. Elaboración propia.

Después de resaltar las operaciones formales se empieza la configuración del diseño enfatizado en seis aspectos, estos plantados como los seis ejes de tensión para la articulación de la propuesta entre usuario y lugar (**Ver Figura 45**), de esta forma los usuarios podrán entrar en contacto directo para generar una apropiación del territorio mediante los recorridos, permitiendo la conexión y apropiación del espacio público siendo estos los seis puntos de mejora que contempla el plan de mejoramiento y en los cuales se va a enfatizar el diseño.

Figura 45

Elementos articuladores que contemplan el PMIB



Nota. Propuesta urbana de seis elementos articuladores que contempla el PMIB y su comportamiento en el sector. Elaboración propia

Los elementos que se tienen en cuenta para la mejora barrial son la ciclorruta, el recorrido peatonal, la red de parques, los espacios de permanencia, la restauración ecológica y un equipamiento

para la formación y recreación de niños y adultos mayores, como se relaciona en la figura 46 se detalla desde diferentes perspectivas (plantas, axonometría, perfil e imaginario) representando la conexión de cada red y como impactan esas intercesiones al proyecto, así mismo como dan respuesta a cada necesidad que se pueda presentar en el espacio.

Figura 46

Elementos articuladores que contemplan el PMIB



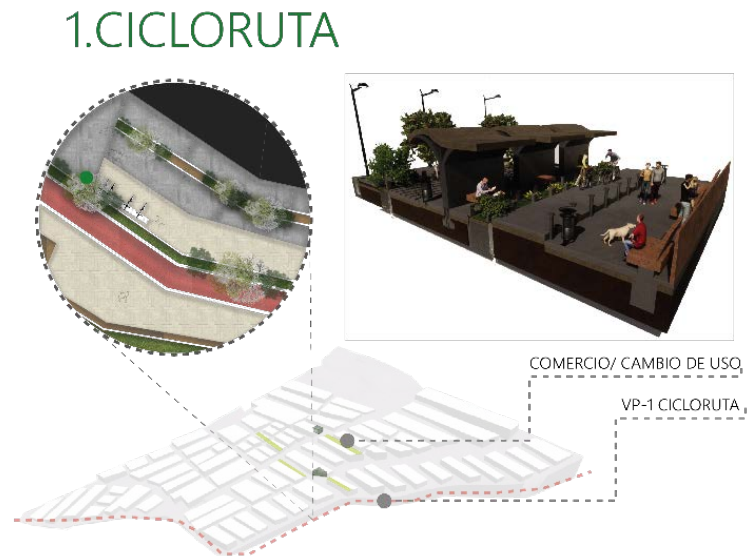
Nota. Propuesta urbana de seis elementos articuladores que contempla el PMIB y su comportamiento en el sector. Elaboración propia

Como bien se menciona dentro de este trabajo el primer elemento articulador es la ciclorruta **(ver figura 47)** dando solución a la problemática de movilidad, conexión y mejora ambiental, lo que busca es mitigar las problemáticas de contaminación y movilidad en el barrio mediante la implementación de un recorrido que conecte directamente con la red existente en la ciudad aumentando la posibilidad de desplazamiento, disminuyendo tiempos de recorridos y fomentando la movilidad de vehículos no motorizados; el segundo es la implementación de un diseño de recorrido peatonal **(ver figura 48)**, la idea es revitalizar el barrio mediante una mejora en espacio público, actualmente el sector no cuenta con espacios que prioricen al peatón por ende la propuesta busca dar una jerarquía a los elementos empezando brindándole zonas de confort al peatón para transitar, así mismo generar conexiones entre espacios para activar la población flotante y la actividad del barrio, el espacio público debe ser más dinámico que se acople a muchas de las necesidades sociales que se

tienen como seres humanos con la finalidad de disminuir la segregación social y la inseguridad en espacios que actualmente son muy solitarios por la misma falta de actividad; en tercer instancia la red de parques (**ver figura 49**), actualmente no existe un parque dentro del barrio, el más cercano se encuentra en el barrio tocaimita I, entonces se implementan en el diseño dos parques de bolsillo a partir de una triangulación con un parque ya existente generando tensiones ambientales, convirtiéndolos en nodos y zonas de intersección por su condensación de personas y carácter físico y llamativo dentro del recorrido del barrio; en el cuarto punto los espacios de permanencia (**ver figura 50**), como bien ya se ha mencionado anteriormente el barrio no cuenta con espacios públicos destinados al peatón por ende el proyecto implementa espacios de permanencia donde las personas puedan realizar numerosas actividades, siempre en el concepto de la apropiación de espacio por parte del habitante, es así como se generan espacios que contemplen las determinantes y la riqueza ambiental con la que cuenta el barrio, en estos espacios se implementan elementos y mobiliarios urbanos diseñados para generar confort al peatón y al ciclista; luego se desarrolla un sistema de restauración ecológica en torno a las quebradas y la ronda hídrica existente, que beneficie de manera eficiente la comunidad de Sierra morena y a la red ecológica; por último el equipamiento puntual (**ver figura 51**) que dará respuesta a la necesidad principal de la comunidad, en este caso son espacios para la recreación y formación de los niños y adultos mayores brindándoles un lugar que se caracterice por suplir la falencia de espacios de esparcimiento para la población más vulnerable.

Figura 47

Propuesta de ciclorruta que proyecta el PMIB



Nota. Propuesta del recorrido de la ciclorruta que contempla el Plan de mejoramiento integral barrial, Elaboración propia.

Figura 48

Propuesta de Recorrido peatonal que proyecta el PMIB



Nota. Propuesta del recorrido peatonal que contempla el Plan de mejoramiento integral barrial, Elaboración propia.

Figura 49

Propuesta de Red de parques que proyecta el PMIB



Nota. Propuesta red de parques de bolsillos que contempla el Plan de mejoramiento integral barrial, Elaboración propia.

Figura 50

Propuesta espacios de permanencia que proyecta el PMIB



Nota. Propuesta red de parques de bolsillos que contempla el Plan de mejoramiento integral barrial, Elaboración propia.

Figura 51

Propuesta espacios de permanencia que proyecta el PMIB



Nota. Propuesta de restauración ecológica que contempla el Plan de mejoramiento integral barrial, Elaboración propia.

Posteriormente se presenta el diseño en planta de la propuesta urbana (**ver figura 52**), gráficamente se relaciona la propuesta de los recorridos peatonales y como es su vínculo directo con el barrio, resaltando la jerarquía que se le dio a la restauración ecológica mediante recorridos y permanencias haciendo que se convierta el elemento natural en un foco visual, gracias a su riqueza natural y perspectiva el usuario le dará otro valor a lo existente pasara de ser un elemento olvidado, contaminado e invadido a ser el eje del barrio el cual las personas se apropiaran y cuidaran, eventualmente se resaltan los seis elementos articuladores que se unen por medio de elementos de transición para que se enlace con el tejido urbano tanto al interior del barrio como con la ciudad.

La forma de articular estos elementos se da a partir de la mejora en la circulación peatonal a través de niveles en la estructura, esto, mitigando su alta inclinación en la topografía con el uso de escaleras y rampas que transforman los recorridos en elementos inclusivos haciendo de este un espacio

donde cualquier tipo de persona pueda acceder y transitar, simultáneamente se generan elementos de permanencia ofreciendo espacios dinámicos frente a las viviendas, que pasan de ser un recorrido molesto debido a las pendientes y el mal estado en el que se encuentra, a convertirse en un lugar amable con el usuario que genere actividades de esparcimiento y socialización dentro del barrio, incrementando el tránsito peatonal y la población flotante.

Figura 52

Propuesta Urbana



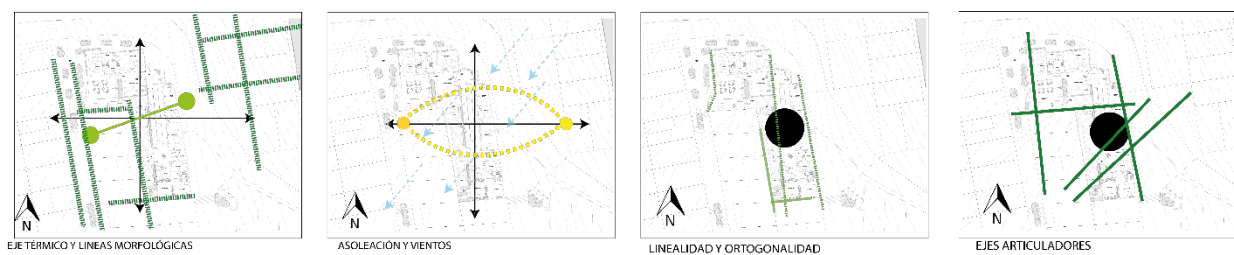
Nota. Propuesta urbana resaltando los seis elementos puntuales articuladores del proyecto. Elaboración propia

Propuesta Arquitectónica

Una vez la propuesta urbana está planteada se comienza el desarrollo de un diseño puntual de los equipamientos, el centro de día para adultos mayores y la ludoteca para niños, así mismo se selecciona un lote específico ubicado entre la carrera 9 este, la calle 86 bis sur y la carrera 9 a este que consta de 594,7 m² con el fin de lograr la unión de usos y unificar las actividades, se propone un diseño que cumpla con ambas necesidades. En primer lugar, se clasifica el tipo de necesidad con base en la entrevista que se obtuvo con la líder del barrio, las observaciones, el análisis de contexto y su entorno, estos permitieron dar puntos claves para reconocer la necesidad de los espacios para la recreación y formación de la población elegida. Para el diseño se fundamenta en elementos de composición como los ejes térmicos, las líneas morfológicas, linealidad, ortogonalidad del barrio y las determinantes ambientales, esto con el fin de determinar su posición más adecuada en el terreno (**ver figura 53**).

Figura 53

Elementos de Composición



Nota. Elementos de composición de los cuales se fundamenta la posición del equipamiento en el terreno. Elaboración propia

Inicialmente en el diseño se toma en cuenta unos ejes base los cuales permiten regularizar la forma de la propuesta al barrio, la morfología del barrio cuenta con unas pequeñas inclinaciones en los lotes que afectan la posición y el diseño del equipamiento para eso se aprovecha la normativa de aislamiento que estipula debe haber un margen de aislamiento entre las edificaciones ya construidas y

el nuevo elemento mínimo de tres metros. Se traza una línea perpendicular a la línea de horizonte (**ver figura 54**), esta distancia varia ya que los elementos colindantes no se encuentran todos a la misma distancia, una vez con el aislamiento definido se ocasiona una problemática respecto a la inclinación del terreno, la altura del equipamiento y de las viviendas, produce un espacio que se perdía y además no era útil ni amable para el usuario, se convirtió en un espacio muy encerrado y no era agradable con la escala humana ya que monumentalizaba los edificios pero encerraba al usuario causando sensaciones no deseadas, es así que por estrategias de diseño se toma la decisión de usar este espacio como elemento de recorrido y permanencia, conectándolo con el equipamiento y el usuario, su uso se destinó a una huerta urbana permitiendo que la comunidad se apropie del elemento, su uso se destinó a una huerta por la cual se permite el acceso al equipamiento, aplicando estrategias de diseño se generan niveles, recorridos, permanencias y acceso directo al equipamiento transformándolo en un espacio que hizo que el aislamiento no fuera algo ajeno al diseño y se perdiera si no que se convirtiera en un espacio confortable y dinámico con el usuario. (**ver figura 55**).

Figura 54

Normativa de aislamiento



Nota. Normativa de aislamiento de tres metros que se contempla por normativa aquí se señala como se hace uso de esta a favor del diseño y orden del equipamiento. Elaboración propia

Figura 55*Render de tratamiento de aislamiento*

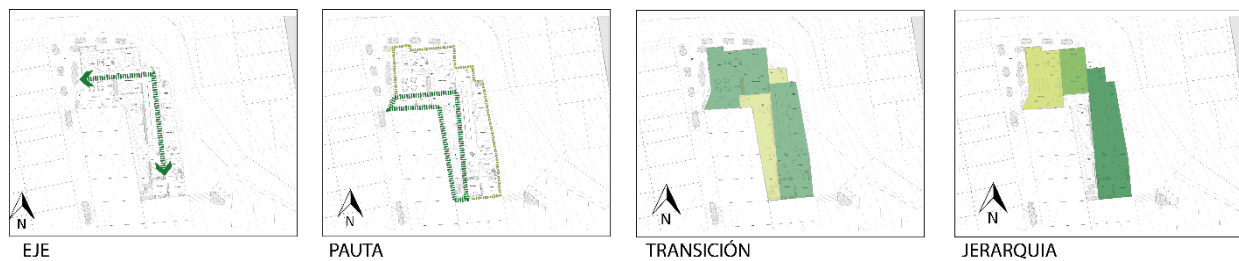
Nota. Un render que señala como se hizo el tratamiento del aislamiento y como se convierte en un espacio comfortable para el usuario. Elaboración propia

El diseño está bajo principios ordenadores como el eje, la transición, pauta, y jerarquía (**Ver figura 56**), de acuerdo al diseño público y las formas de aproximación con las que cuenta el lote concede la oportunidad de un acceso oblicuo al peatón por los distintos ángulos de perspectivas en los accesos gracias a la posición y distintos ángulos de perspectiva que se presenta, permitiendo que exista un ingreso principal y tres complementarios, con el objetivo de generar una apertura del primer piso hacia el contexto y el edificio no de la sensación de repelar convirtiéndolo en un elemento aislado del barrio, si no que por el contrario se articule de forma adecuada a lo existente y así los usuarios puedan disfrutar. Se parte de la figura base del cuadrado con dimensiones 8.50mts x 8.50mts (**ver figura 57**), donde según la forma del terreno y de la pauta que brinda el aislamiento, se agrupan cuatro de ellos formando un rectángulo de 34mts x 8.50mts que da lugar a espacios como talleres y los recorridos verticales (**ver figura 58**), hay un cuarto cuadrado que prioriza las zonas de terraza y espacios libres para el usuario (**ver figura 59**). De los volúmenes base se empieza a hacer una transformación de los sólidos mediante el concepto

de adicción y substracción teniendo en cuenta la diagonalidad del lenguaje del barrio y la ortogonalidad que se requiere en diversos espacios (**ver figura 60**), empezando a dar forma a la volumetría del equipamiento mediante estos conceptos, hay que tener en cuenta que el terreno se excavara y rellenara para incorporar gran parte de la volumetría entrelazando el equipamiento y la topografía del lugar (**ver figura 61**), en principio se da movimiento al elemento originando un ritmo dinámico en las fachadas brindando un lenguaje llamativo.

Figura 56

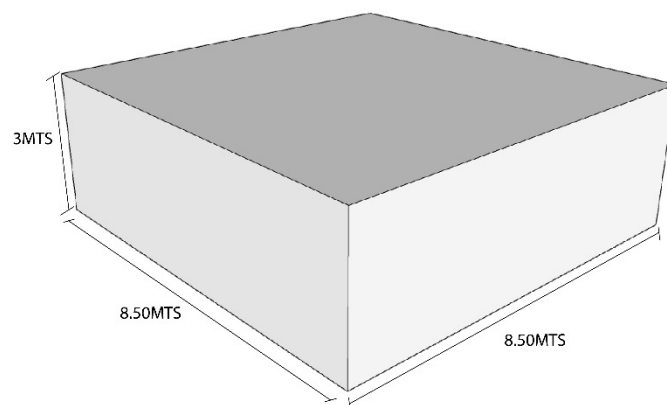
Principios ordenadores



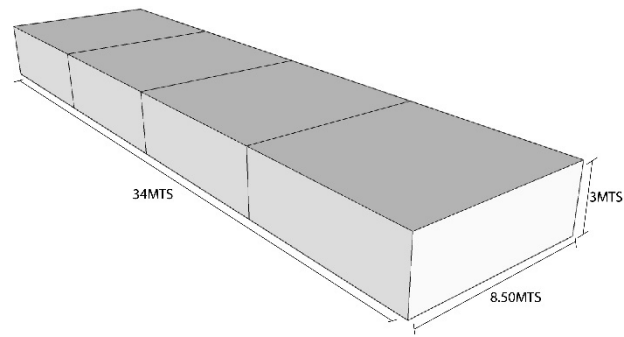
Nota. Un render que señala como se hizo el tratamiento del aislamiento y como se convierte en un espacio confortable para el usuario. Elaboración propia

Figura 57

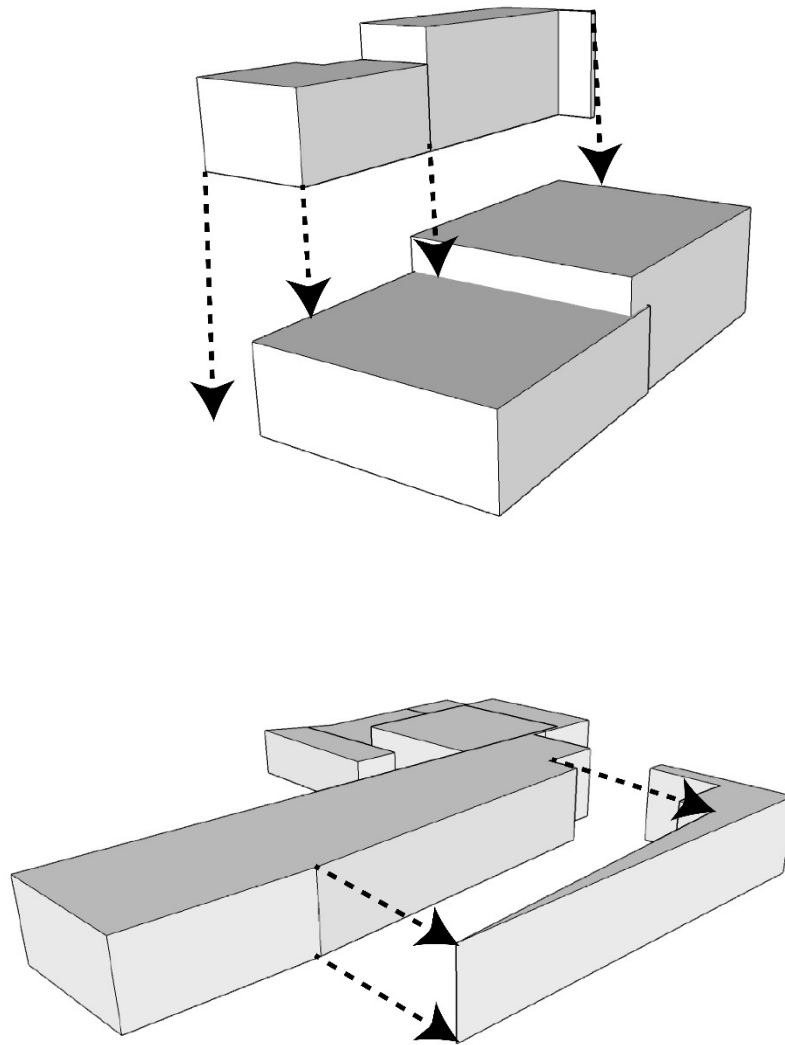
Cuadrado base



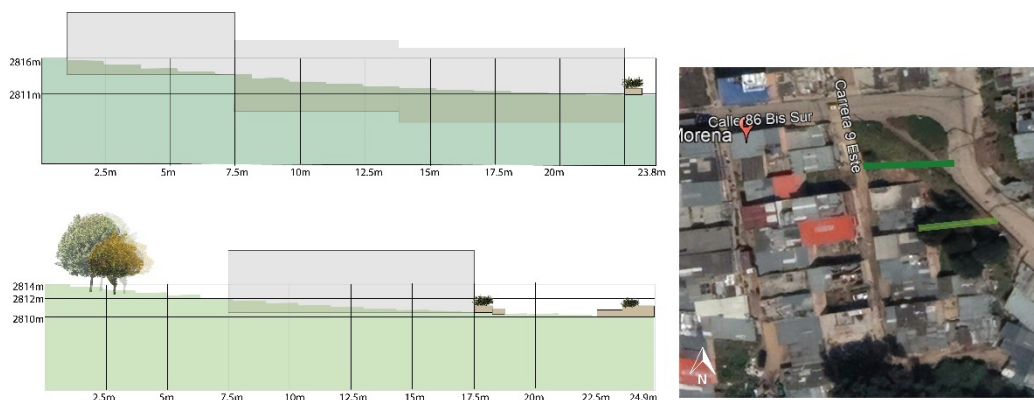
Nota. Volumen base para el diseño de forma y espacio. Elaboración propia

Figura 58*Rectángulo base*

Nota. Segundo volumen base para el diseño de forma y espacio. Elaboración propia

Figura 60*Adición y sustracción del volumen*

Proceso de adición y sustracción de los volúmenes base para el diseño de espacio y forma. Elaboración propia

Figura 61*Volumetría entrelazada al terreno*

Nota. Como a partir de la excavación y relleno del terreno se entrelaza el volumen a la topografía del terreno articulándolo al contexto de una forma que no rompa con el lenguaje del barrio. Adaptado de “Mapas Usme” por Google Earth. 2020.

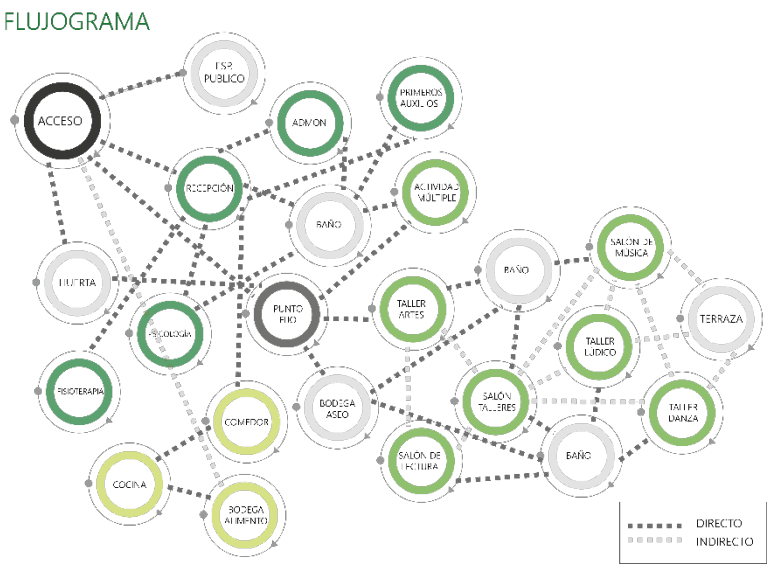
[https://satellite-map.gosur.com/?gclid=CjwKCAjw-](https://satellite-map.gosur.com/?gclid=CjwKCAjw-e2EBhAhEiwAJI5jg2XPfalZWKA63OAS52f2oVwWqac8yWSykhBstRKmgseKfo3hYD3mahochegQAvD_BwE)

[e2EBhAhEiwAJI5jg2XPfalZWKA63OAS52f2oVwWqac8yWSykhBstRKmgseKfo3hYD3mahochegQAvD_BwE](https://satellite-map.gosur.com/?gclid=CjwKCAjw-e2EBhAhEiwAJI5jg2XPfalZWKA63OAS52f2oVwWqac8yWSykhBstRKmgseKfo3hYD3mahochegQAvD_BwE)

El Equipamiento se organiza en función del flujograma (**Ver figura 62**) y cuadro de áreas (**ver tabla 3**) donde se concretan las actividades que se presentan señalando normativamente las medidas mínimas con las que cuenta cada espacio, se zonifica por zonas públicas, semipúblicas y privadas (**Ver figura 63**) originando espacios que son articulados por el recorrido lineal establecido como un eje que organiza los elementos, así mismo se señala una zonificación de los espacios más detallada donde se indica cual es la distribución, como es el diseño y que tipo de actividad que se contempla (**Ver figura 64**).

Figura 62

Flujograma del equipamiento puntual



Nota. Flujograma de la propuesta urbana, como van a ser distribuidos los espacios y cuál es su conexión. Elaboración propia

Tabla 3

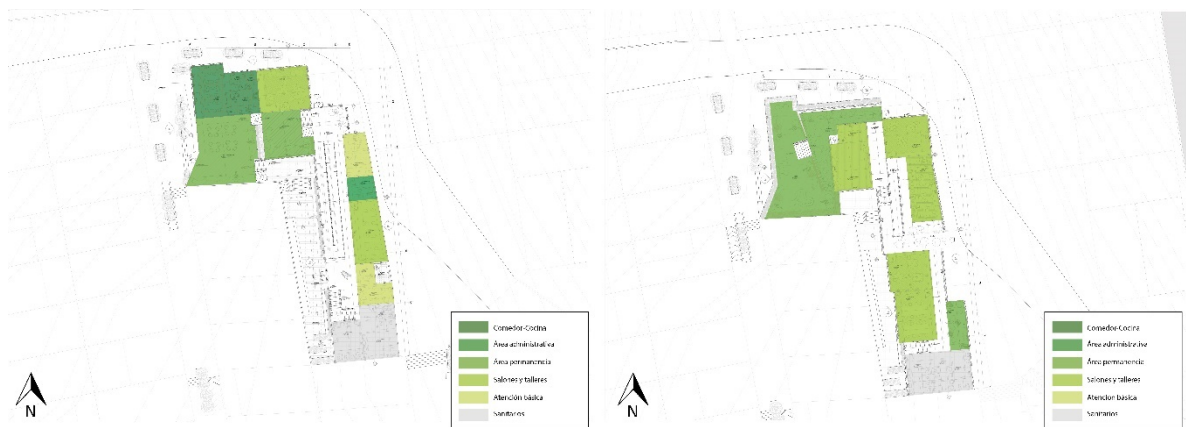
Programa de áreas del equipamiento

PROGRAMA DE ÁREAS EQUIPAMIENTO (ÁREA TOTAL DEL LOTE 866,26m2)			
ACTIVIDADES	ESPACIOS	ÁREAS	CANTIDAD
AISLAMIENTO	AISLAMIENTO/ HUERTA	113.07m2	1
	ADMINISTRACIÓN	11.44m2	1
ATENCIÓN	RECEPCIÓN	6.92m2	1
	PRIMEROS AUXILIOS	17.93m2	1
	PSICOLOGÍA	12.39m2	1
	SALÓN DE TALLER 1	32.80m2	1
FORMATIVO	SALÓN DE TALLER 2	26.57m2	1
	SALÓN DE TALLER 3	30.05m2	1
	SALÓN DE LECTURA	30.27m2	1
	TALLER LÚDICO	36.11m2	1
	BODEGA DE INSTRUMENTOS	9.28m2	1
	TALLER DE DANZA Y MÚSICA	31.00m2	1
	TALLER DE ARTES	33.05m2	1
	COMEDOR	28.04m2	1
ALIMENTARIO	COCINA	12.02m2	1
	CUARTO FRIO	2.91m2	1
	BODEGAS DE ALIMENTOS	6.51m2	1
	BASURAS	4.07m2	1
ASEO	BAÑOS HOMBRE	20.32m2	1
	BAÑOS MUJER	20.18m2	1
	BAÑO NIÑAS	14.42m2	1
	BAÑO NIÑOS	12.67m2	1
	BAÑO MIXTO	12.75m2	1
	BAÑO MOVILIDAD REDUCIDA	5.23m2	1
INTEGRACION	ZONA DE ACTIVIDAD MÚLTIPLE	73.37m2	1
	TERRAZA 1	97.36m2	1
	TERRAZA 2	45.89m2	1
	ZONA DE ESTAR LIBRE	38.13m2	1
ÁREA TOTAL		785.74m2	

Nota. Cuadro de áreas del equipamiento, como van a ser distribuidos los espacios y área que ocupa. Elaboración propia

Figura 63*Zonificación de zonas públicas- semipúblicas y privadas*

Nota. Zonificación y distribución de espacios en público, semipúblico y privado. Elaboración propia

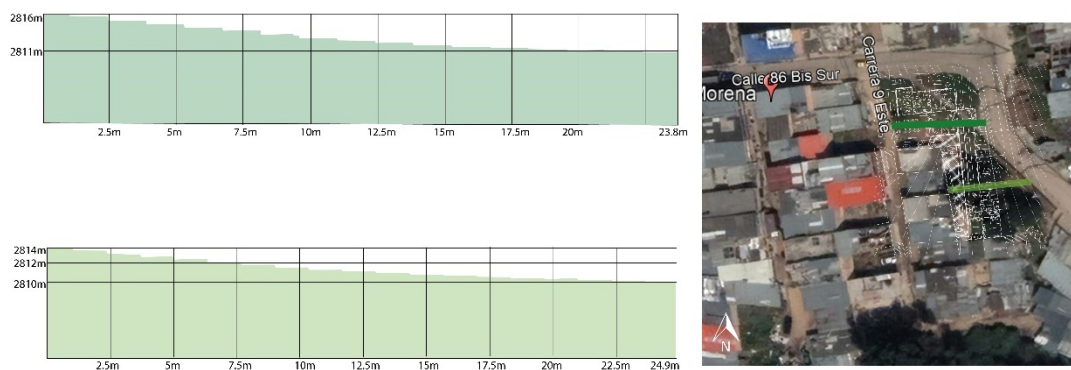
Figura 64*Zonificación detallada de los espacios del equipamiento*

Nota. Zonificación detallada de los espacios del equipamiento y como responden a la normativa de diseño y estructura
Elaboración propia

La ludoteca y centro de día cuenta con dos pisos de altura, en cada piso donde en cada piso hay tres niveles, cada uno con diferencia de un metro, esto como estrategia para controlar y aprovechar en el diseño las altas pendientes que se presentan (**ver figura 65**), aplicando un sistema de recorrido eficiente para cualquier tipo de persona mediante rampa y escalonamiento, convirtiéndolo en un equipamiento inclusivo, siempre pensando en la mejor estrategia para dar solución a la movilidad del usuario respetando el contexto inmediato, Así mismo el diseño está pensado de forma que las visuales sean uno de los elementos más importantes donde por medio del terraceo, cambio de nivel y los espacios abiertos el equipamiento se articulare eficientemente al contexto (**ver figura 66**).

Figura 65

Topografía del terreno



Nota. Descripción grafica de la topografía del terreno para señalar cual es la complejidad al diseñar y cuál podría ser la estrategia que dé solución a la necesidad. Adaptado de “Mapas Usme” por Google Earth. 2020. https://satellite-map.gosur.com/?gclid=CjwKCAjw-e2EBhAhEiwAJI5jg2XPFalZWKA63OAS52f2oVvWqac8yWSykhBstRKmgseKfo3hYD3mahochegQAvD_BwE

Figura 66*Render de visuales a partir de un observador*

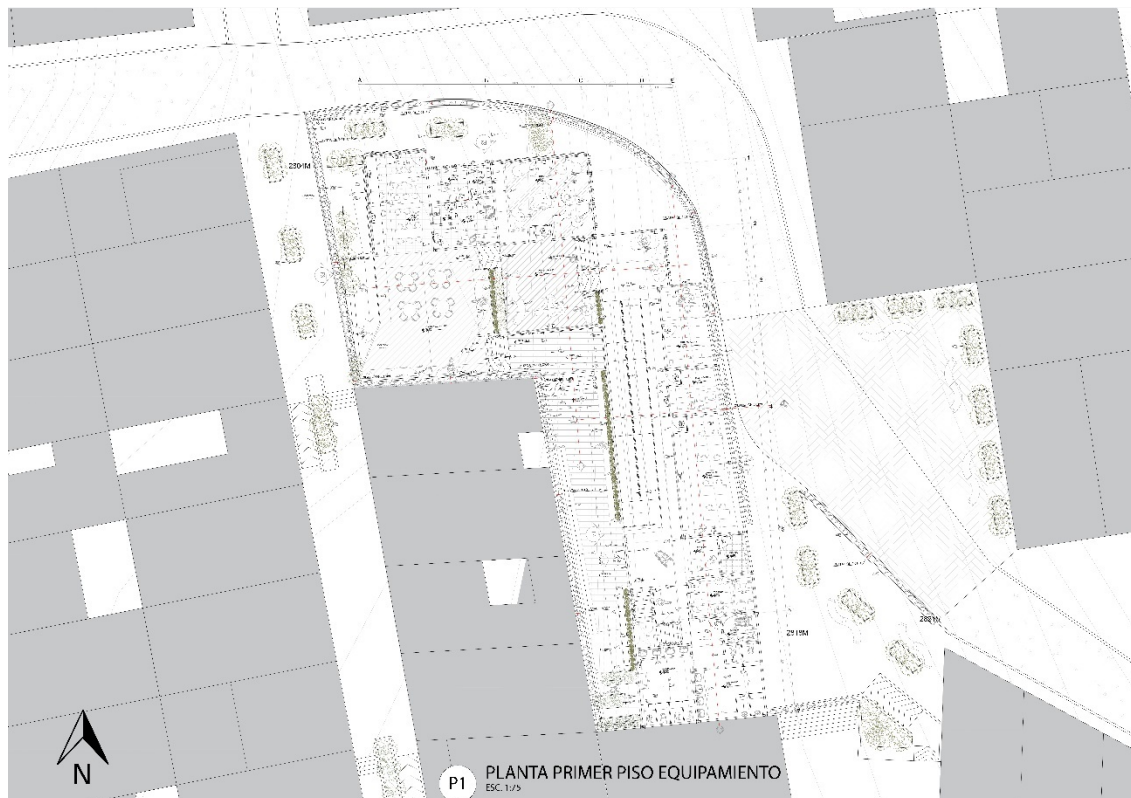
Nota. Render de cómo se articula las visuales al contexto del barrio como punto de referencia un observador. Elaboración propia

El equipamiento tiene como concepto lo público, donde las plantas cuenten con espacios que reciban no solo a los niños y adultos mayores si no que permita que más tipos de usuario puedan disfrutar y hacer uso de los espacios. En la primera planta se encuentran zonas como la recepción, el comedor, zonas de actividades múltiples, zonas de atención y recreación (**ver figura 67**) el cambio de nivel cuenta con dos rampas y una escalera, por último la circulación vertical consta de una escalera y una rampa que direccionan hacia dos espacios distintos en el segundo piso.; por el contrario, en la segunda planta se generan las distintas actividades de aprendizaje, donde se encuentra el salón de lectura, taller de danza y música, taller de artes y tres salones talleres donde se pueden aplicar diversos tipos de actividades (**ver figura 68**), adicionalmente cuenta con un concepto de terrazas con espacios abiertos donde se convierten en zonas de permanencia y contemplación, son dos espacios en las zonas de entre pisos que cumplen la función de áreas para actividades multifuncionales donde se puede adaptar a cualquier tipo de actividad

que se requiera, como bien se mencionó anteriormente estos elementos se articulan visualmente con el contexto además de convertirlo en un punto interesante para el observador cuenta con dos escaleras y dos rampas para su recorrido las cuales suben cada metro, estos elementos continúan con el concepto de la arquitectura con una apertura hacia el contexto gracias a el manejo de las fachadas abiertas y terraceo con balcones.

Figura 67

Planta arquitectónica primer piso



Nota. Se señala el diseño de los espacios con base a las actividades propuestas y como responden arquitectónicamente.
Elaboración propia

Figura 68*Planta arquitectónica segundo piso*

Nota. Se señala el diseño de los espacios con base a las actividades propuestas y como responden arquitectónicamente.
Elaboración propia

Finalmente, las fachadas contemplan una envolvente que cubrirá más del 50% del equipamiento sin que se llegue a tener la sensación de encierro, estas cuentan con un diseño de aperturas y cierres que se relacionan a la analogía de las ramificaciones de un árbol (**ver figura 69**), como es un equipamiento con un lenguaje de apertura y recibimiento al usuario, gran parte de las fachadas serán ventanales que se sostienen por medio de unas piezas de ensamble (**ver figura 70**) permitiendo mayor ángulo de visual, la propuesta de la envolvente es con fines bioclimáticos para así mitigar las olas de calor y volver el diseño más confortable térmicamente mediante el paso de luz y vientos de forma controlada por sus pequeñas aperturas, la propuesta de fachadas se basa en un ritmo dinámico por la posición (unos se encuentran más atrás que otros) y por su altura (algunos elementos están más arriba que otros) esto ocasionado por

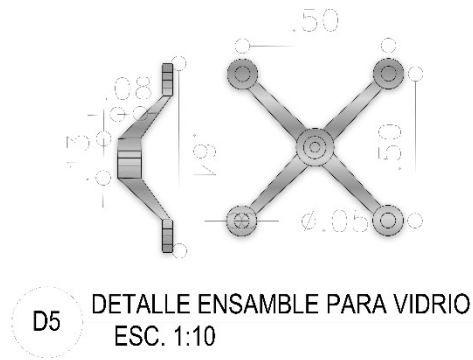
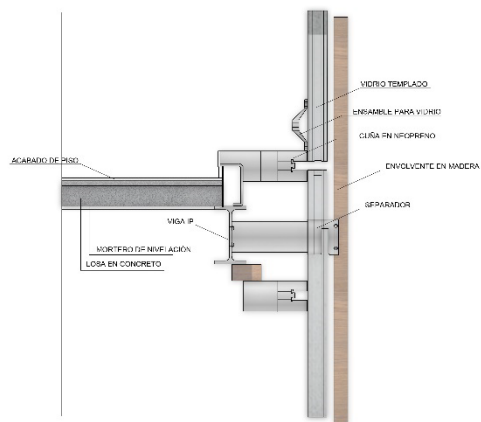
la implementación de niveles, así mismo se maneja cuatro materialidades distintas entre ellas se encuentra la madera, concreto, estuco y vidrio con acristalamiento aislante **(ver figura 71)** este mismo lenguaje se implementa en algunas partes de la cubierta; es importante señalar que la cubierta se encuentra dividida en tres la primera es una pérgola en madera adicionando un elemento traslucido en este caso un polímero traslucido que permite el paso controlado de luz natural pero sin generar islas de calor para proteger las zonas abiertas que están con un nivel de exposición mucho más alta, en zonas de recorrido y de estar libre, la segunda es una cubierta en paneles sándwich metálicos los cuales permitirán el control térmico y acústico de las zonas como los salones y el taller de danza y música, por último se usara una membrana elástica impermeable para la zona donde se posaran los tanques elevados, permitiendo el tránsito de las personas para el mantenimiento estas cubiertas contarán con una pendiente entre 3% y 5% que permite el recorrido del agua hacia los desagües a un equipo de filtración que condensa las aguas lluvias para una recolección efectiva de aguas lluvias y evita el apozamiento y posible filtración **(ver figura 72)**.

Figura 69

Diseño de fachadas

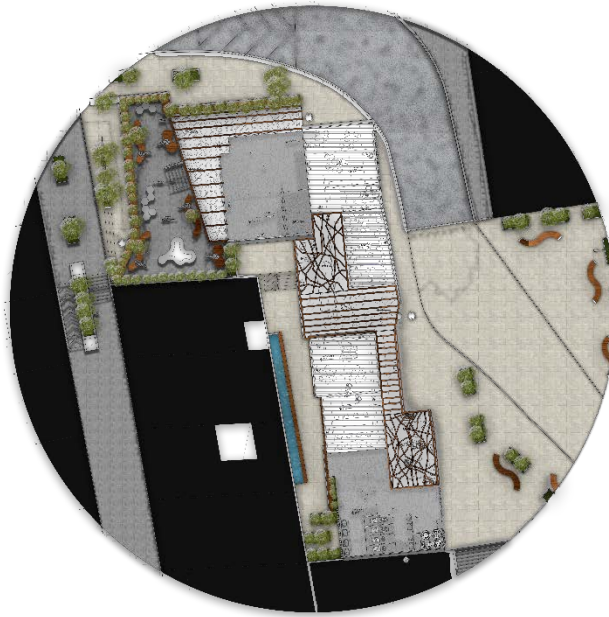


Nota. Diseño de fachada basados en la analogía de las ramificaciones de los árboles. Elaboración propia

Figura 70*Piezas de ensamble para vidrios**Nota.* Detalle de pieza de ensamble para vidrios tipo araña. Elaboración propia**Figura 71***Detalle fachada*

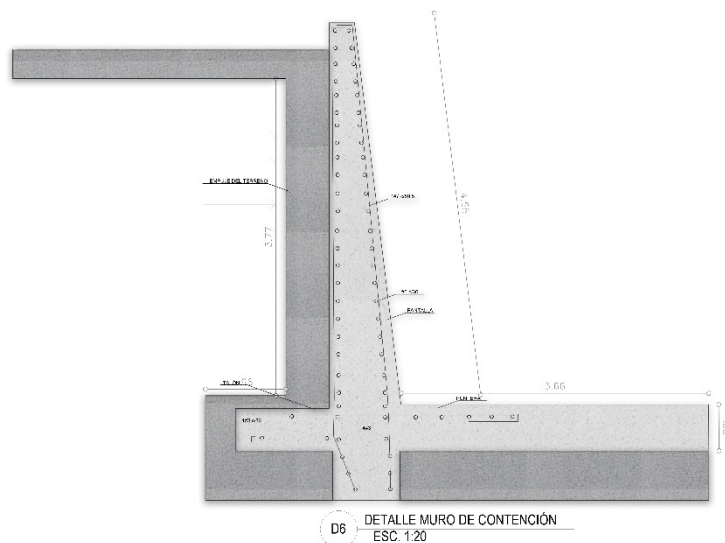
D14 DETALLE DE FACHADA
ESC. 1:10

Nota. Detalle de fachada para señalar la materialidad. Elaboración propia

Figura 72*Diseño de cubierta*

Nota. Diseño de cubiertas, señalando las tres materialidades y tipos con las que cuenta el equipamiento. Elaboración propia

La estructura es un sistema porticado; para darle solución estructural al terreno se implementa la excavación y relleno del mismo produciendo tres niveles, cada uno a un metro de altura de diferencia, cuenta con muros de contención los cuales funcionan como talud para hacerle contra fuerza al terreno y mitigar las posibles deformaciones y movimiento en masa **(ver figura 73)** su diseño contara con una altura mínima de 1.50mts y máxima de 7mts con una puntera de 3.66mts de largo y .55 de altura para tener mayor adherencia y fuerza al recibir el empuje del terreno, estos están ubicados estratégicamente en zonas como lo son el perímetro del vecino, en los cambios de nivel y en el perímetro del primer piso entre el andén y la vía.

Figura 73*Detalle muro de contención*

Nota. Detalle muro de contención. Elaboración propia

El sistema constructivo en la parte de la cimentación es completamente en concreto con vigas de cimentación de una dimensión de .31 x .55mts (**ver figura 74**) amarradas a unas zapatas con una dimensión de 1.00 x 1.25mts (**ver figura 75**) ubicadas a gran profundidad para estabilizar el proyecto frente a los depósitos de relleno natural existentes en el predio, finalizando con unas columnas IP de metálicas de .30mts de ancho (**ver figura 76**) se ejecuta un elemento que se le denomina “terreno mejorado” donde se le dará tratamiento al suelo generando tres capas de diferentes materiales y dimensiones granular mediante la vibro compactación para nivelar el terreno, este cuenta con un espesor de .80mts a 1mts (**ver figura 77**) y por último la placa de cimentación en concreto que contara con un grosor de .12mts ubicada sobre el terreno mejorado (**ver figura 78**).

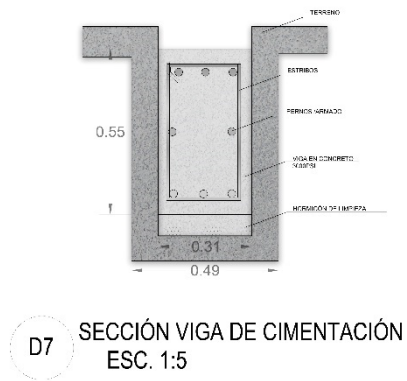
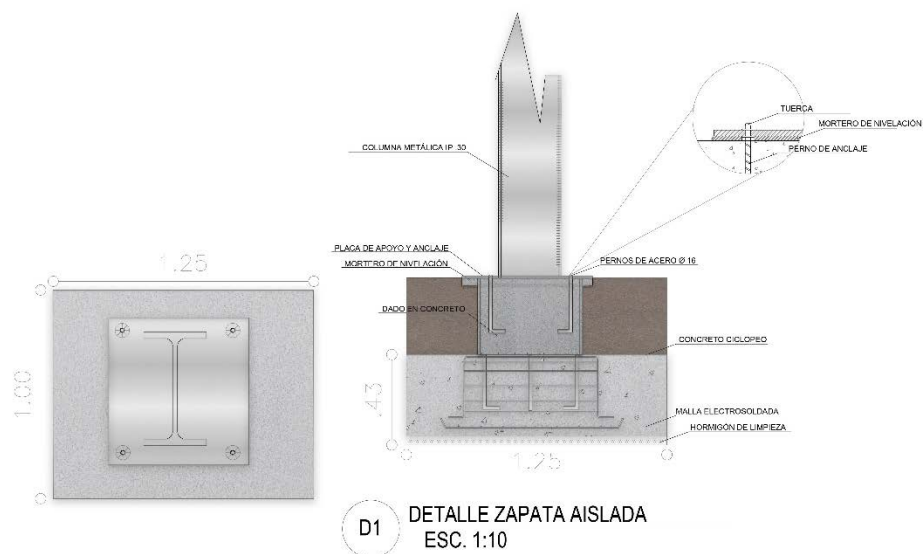
Figura 74*Detalle viga de cimentación**Nota. Detalle viga de cimentación. Elaboración propia***Figura 75***Detalle zapatas**Nota. Detalle zapatas. Elaboración propia*

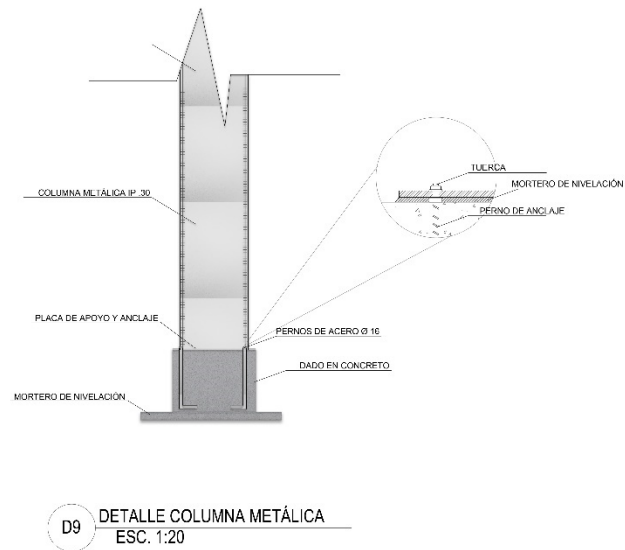
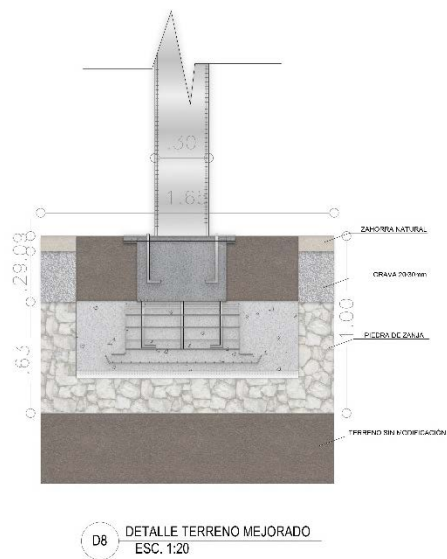
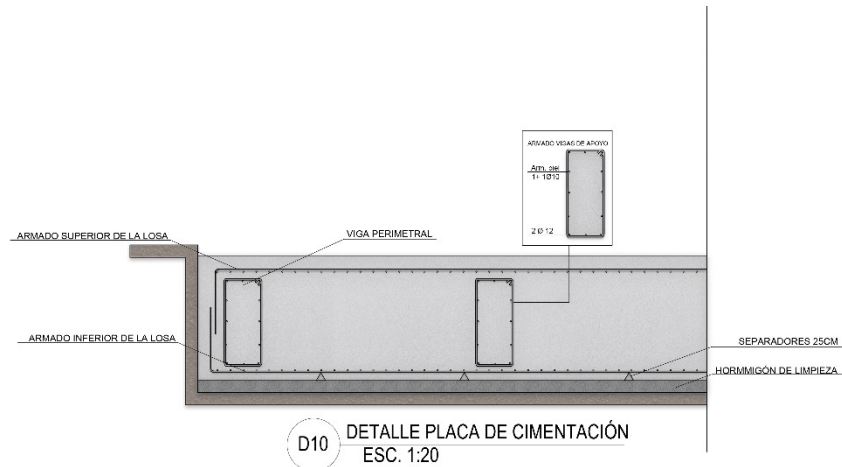
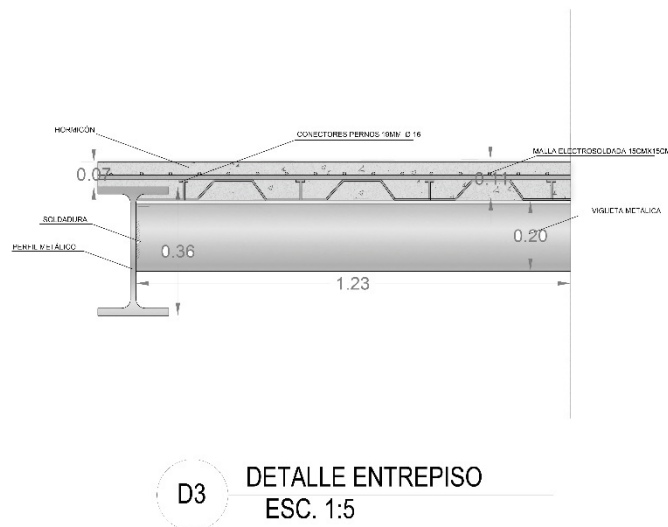
Figura 76*Detalle columna por vigas IPE**Nota.* Detalle de columna en concreto. Elaboración propia**Figura 77***Detalle terreno mejorado**Nota.* Detalle Terreno mejorado. Elaboración propia

Figura 78*Detalle placa de cimentación*

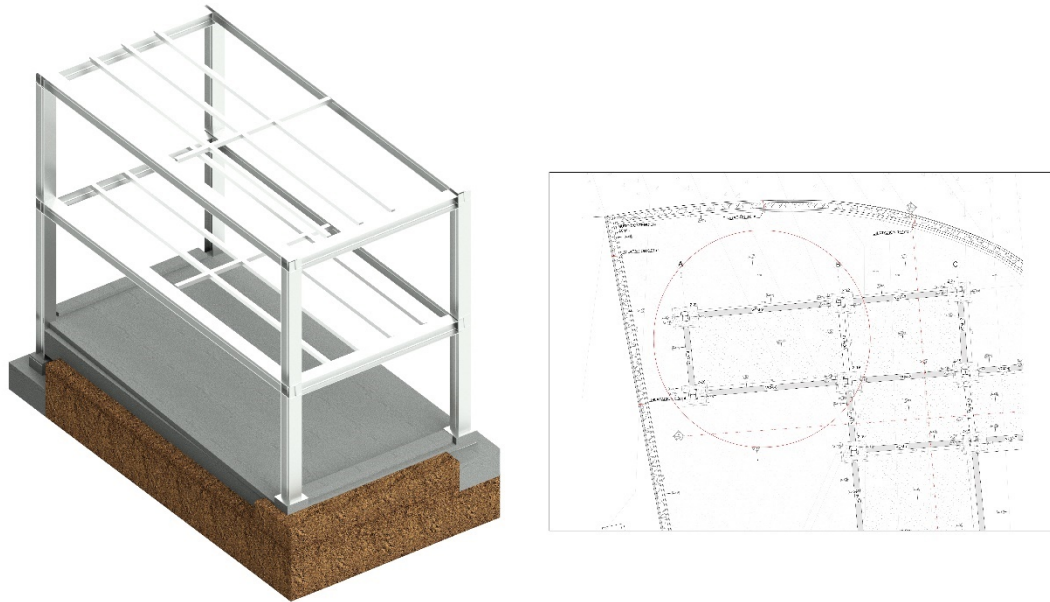
Nota. Detalle Placa de cimentación en concreto. Elaboración propia

El sistema estructural de entre piso del primer y segundo piso se basa en una estructura metálica, las vigas mayores contarán con las mismas dimensiones de las de cimentación (.31x .55mts) y las columnas en acero con dimensiones .30x.30mt, las viguetas son de acero que sostendrán un entrepiso en lamina colaborante con una placa de 5cm de ancho (**ver figura 79**) permitiendo optimizar el trabajo que produce cada uno de los materiales como lo son el caso del acero que trabaja a tracción y compresión y el hormigón o concreto que trabaja a compresión brindándole la estabilidad a el trabajo que requiere en cada una de las situaciones a las que deba enfrentarse el equipamiento estructuralmente.

Figura 79*Detalle entre piso*

Nota. Detalle entre piso, lamina colaborante. Elaboración propia

El diseño estructural del segundo piso a cubierta cuenta con una estructura en acero con vigas de .15mts, columnas de .15mts y viguetas de .10mts (**ver figura 80**), para el segundo piso por espacios se corren algunas de las columnas ya que obstruyen varias zonas de recorridos si se proyectan desde el primer piso. Su mampostería es con sistema de ladrillo estructural de .12mts y para dividir algunos espacios se usa el sistema de muros portantes amarrados con unas columnas más sencillas de dimensión 0.12 x 0.12mts en acero (**ver figura 81**), algunos muros son muros cortina (**ver figura 82**) para poder generar la fachada ya que cuenta con un sistema autoportante en el diseño de la envolvente, esta es soportada por una estructura metálica y como se mencionó anteriormente la parte de la vidriería se sostendrá a partir de las piezas de ensamble tipo araña que estará anclada a la pantalla de la vidriería (**ver figura 83**).

Figura 80*Estructura de acero*

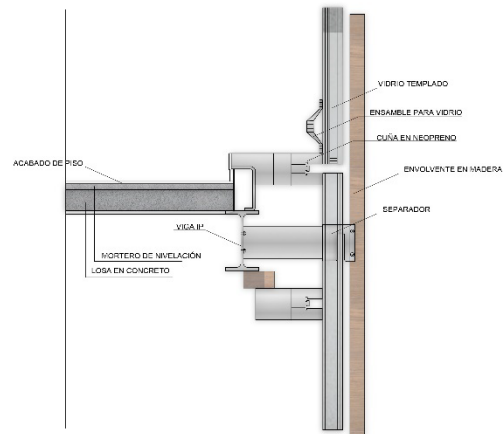
Nota. Detalle constructivo de la estructura en acero. Elaboración propia

Figura 81*Muro ladrillo estructural*

D12

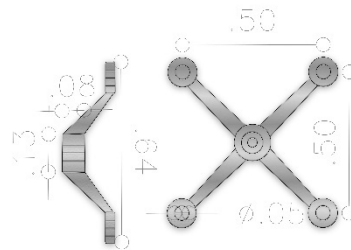
MURO MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL
ESC. 1:10

Nota. Detalle de la mampostería estructural que se implementa en el proyecto. Elaboración propia

Figura 82*Muro cortina con envolvente*

D14 DETALLE DE FACHADA
ESC. 1:10

Nota. Detalle de la fachada de doble envolvente con muro cortina usando ventanales templados y una envolvente en madera. Elaboración propia

Figura 83*Piezas de ensamble para vidrios*

D5 DETALLE ENSAMBLE PARA VIDRIO
ESC. 1:10

Nota. Detalle de pieza de ensamble para vidrios tipo araña. Elaboración propia

Finalmente, es muy importante resaltar cómo será el sistema que sostendrá la rampa y la escalera, el cual consiste en un sistema autoportante para disminuir la pesadez de la estructura, se genera el apoyo en el muro estructural que da hacia la huerta, haciendo el efecto de un voladizo que sostendrán las cargas variables buscando brindarle rigidez y estabilidad a uno de los puntos con más tránsito de personas.

Conclusión

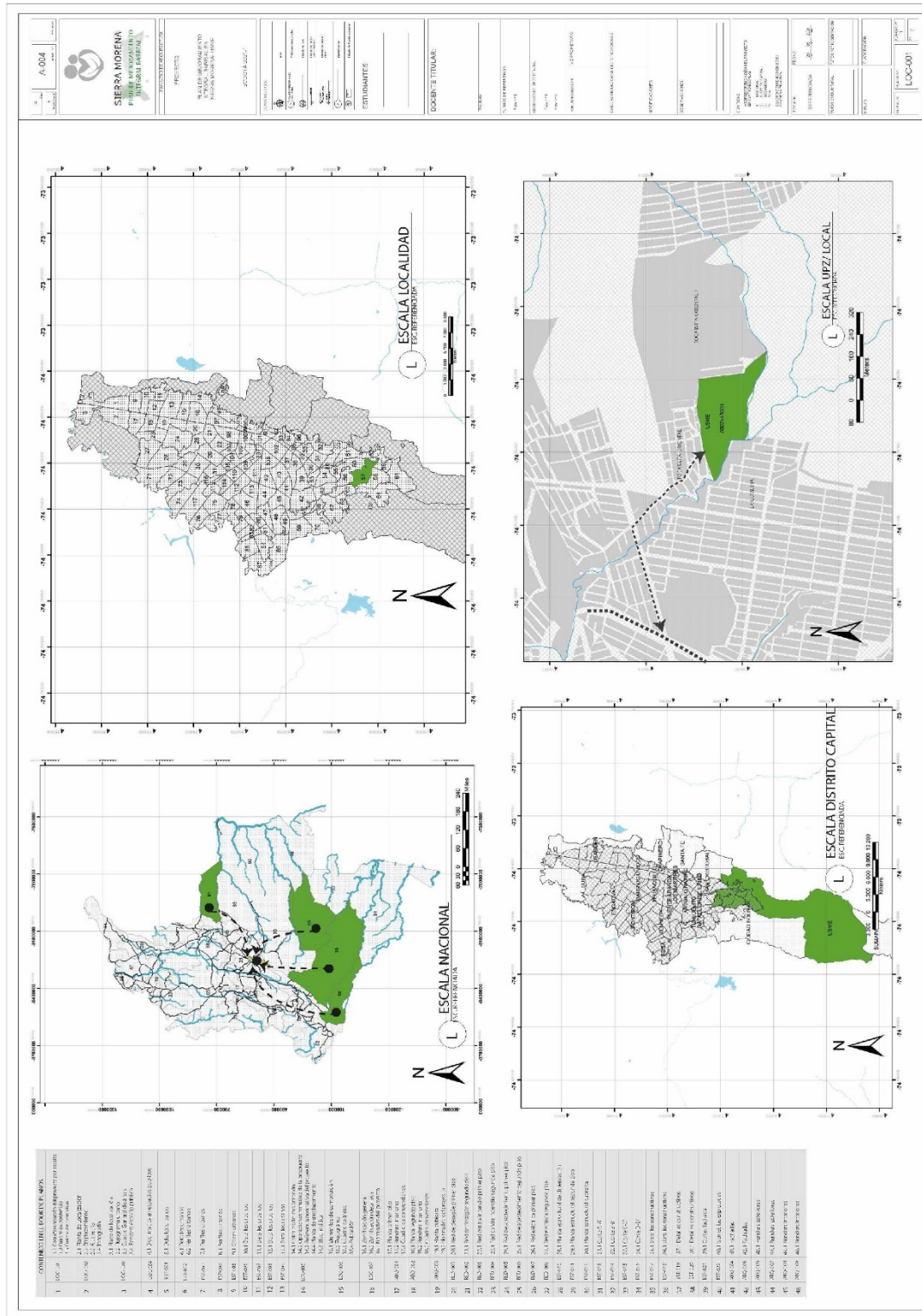
Fue importante para el análisis dejar constancia de la situación en la que ha sido abordada la problemática del barrio, se presentan falencias significativas como el mal estado de las vías, acceso limitado al transporte, segregación social, déficit de espacio público y deterioro en la red ecológica existente que estructuraban al sector, ahora bien para dar respuesta a los cuestionamientos abordados dentro del proyecto se presentó una propuesta enmarcada en seis puntos clave basados en la teoría y el contexto del barrio, como primer punto está la ciclorruta que beneficio al barrio en la movilidad y desplazamiento tanto en su interior como la conexión con el sistema existente en la ciudad, posteriormente un diseño de recorrido peatonal que permite la circulación dentro del barrio y para incentivar a los peatones para que se apropien de los espacios para mitigar la inseguridad y aumentar los lazos sociales creando conciencia de los espacios y de la importancia que estos tienen en aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos, entre otros. En un tercer punto se adecua el espacio para la creación de una red de parques de bolsillo con el fin de recuperar las zonas muertas y crear espacios de esparcimiento dentro de cada uno de los sectores donde se encuentran ubicados, con ello el cuarto punto donde se producen espacios de permanencia y contemplación que permiten la apropiación del territorio mediante las actividades que pueden realizar las familias en el espacio público, no solo de transitarlo si no de tener encuentros sociales, jugar, compartir, entre otras actividades, por otro lado el quinto punto relacionado con la restauración ecológica de las quebradas y la ronda hídrica existente, estableciendo un nuevo hito que reemplace los espacios precarios, la contaminación e inseguridad fortaleciendo su riqueza ecológica, y por último el sexto elemento la ludoteca y centro de día para niños y adultos mayores supliendo la falta de equipamientos que existe para la población más vulnerable, pues las personas adultos mayores y niños menores de 14 años no cuentan con espacios de esparcimiento y permanencia, así bien se crea un elemento que se caracteriza por tener zonas

educativas, de recreación, esparcimiento y atención básica, con el fin de mejorar el ámbito social y las relaciones entre los habitantes.

Finalmente, la unificación de estos espacios da como resultado una estructura completa con la cualidad de suplir las problemáticas y mejorar la calidad de vida de los habitantes, el funcionamiento de cada una de las partes del proyecto contribuye a la sistematización y producción de herramientas en función de la comunidad, como las teorías implementadas entre ellas la arquitectura sensorial, teoría de la complejidad, entornos vitales y expansión urbana que se caracterizan por mejorar la calidad de vida y el reconocimiento de la diversidad minimizando los impactos negativos de su ocupación en el territorio, adicionalmente fortalecer la habitabilidad dentro del sector.

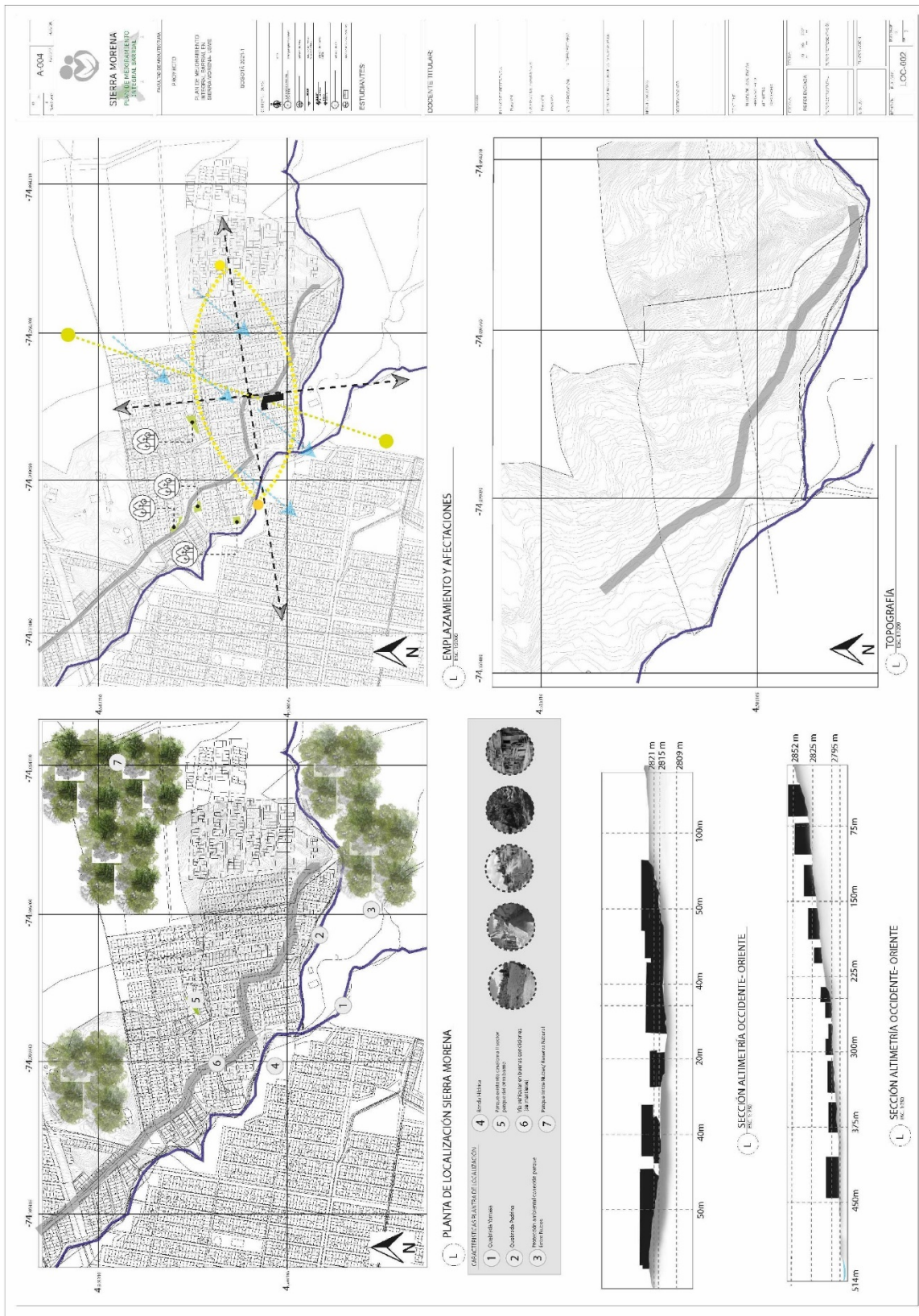
Anexo 1

Localización



Anexo 2

Planta Localización lote



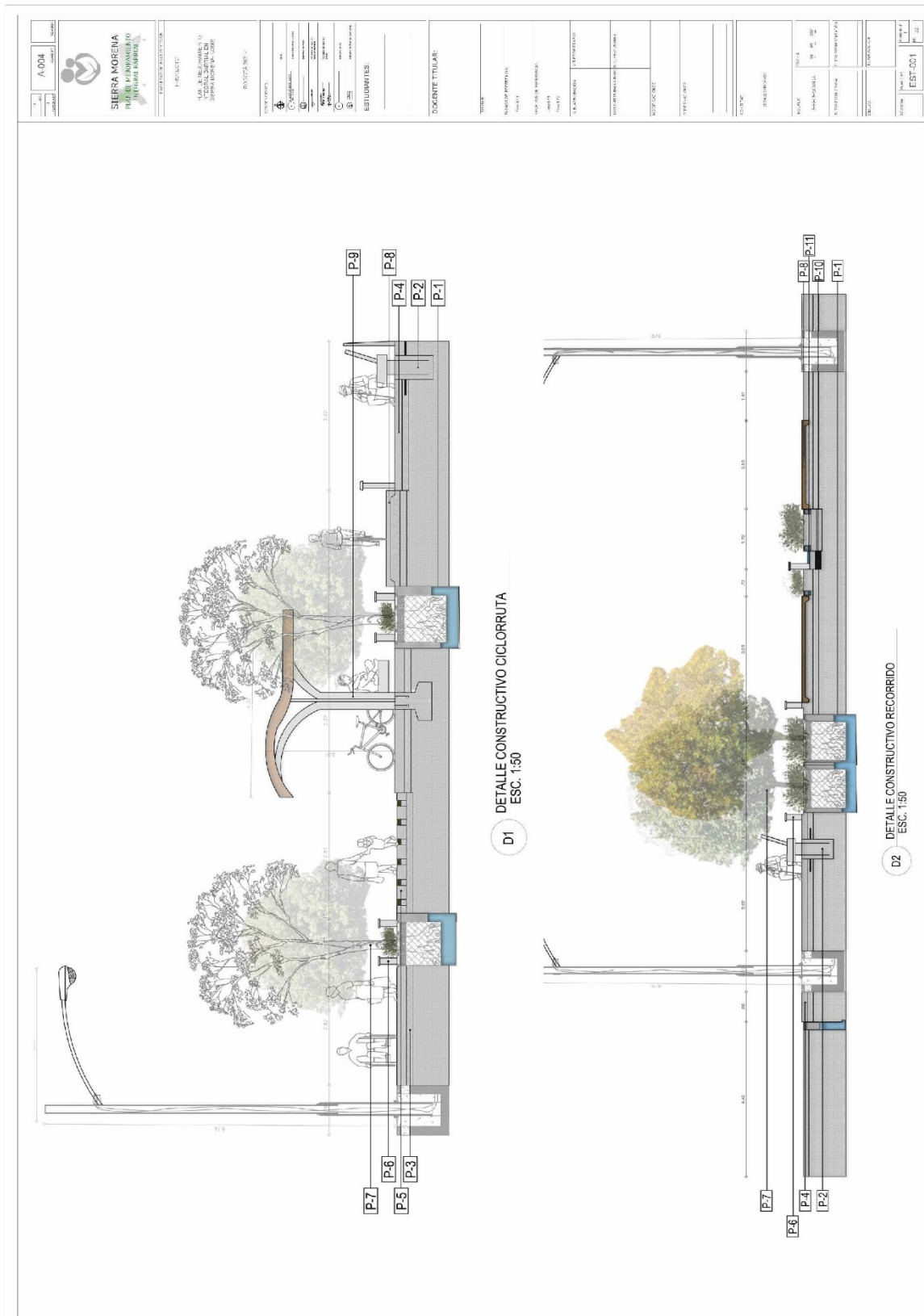
Anexo 3

Planta Localización



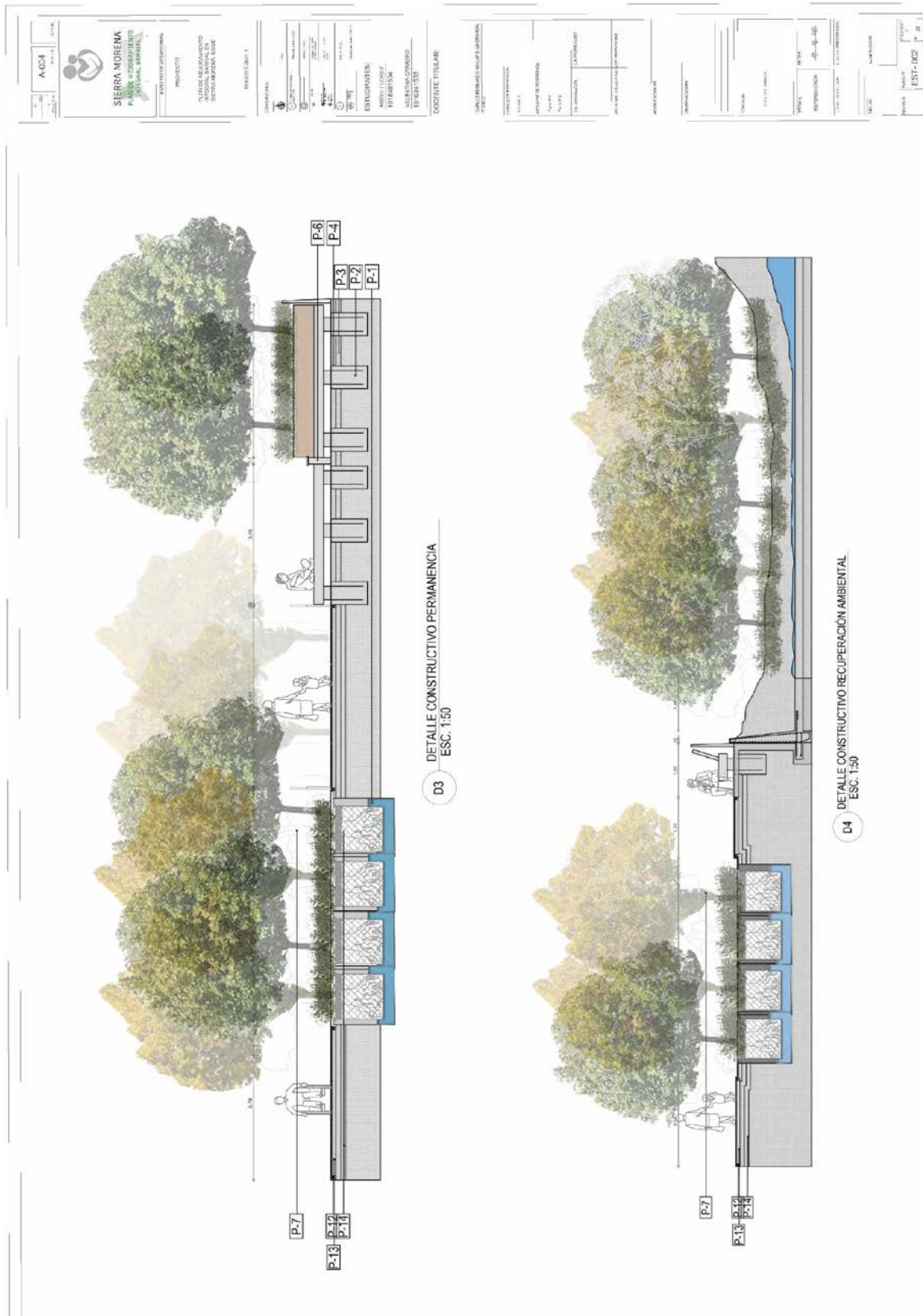
Anexo 5

Detalles urbanos



Anexo 6

Detalles Urbanos



Anexo 7

Perfiles Urbanos



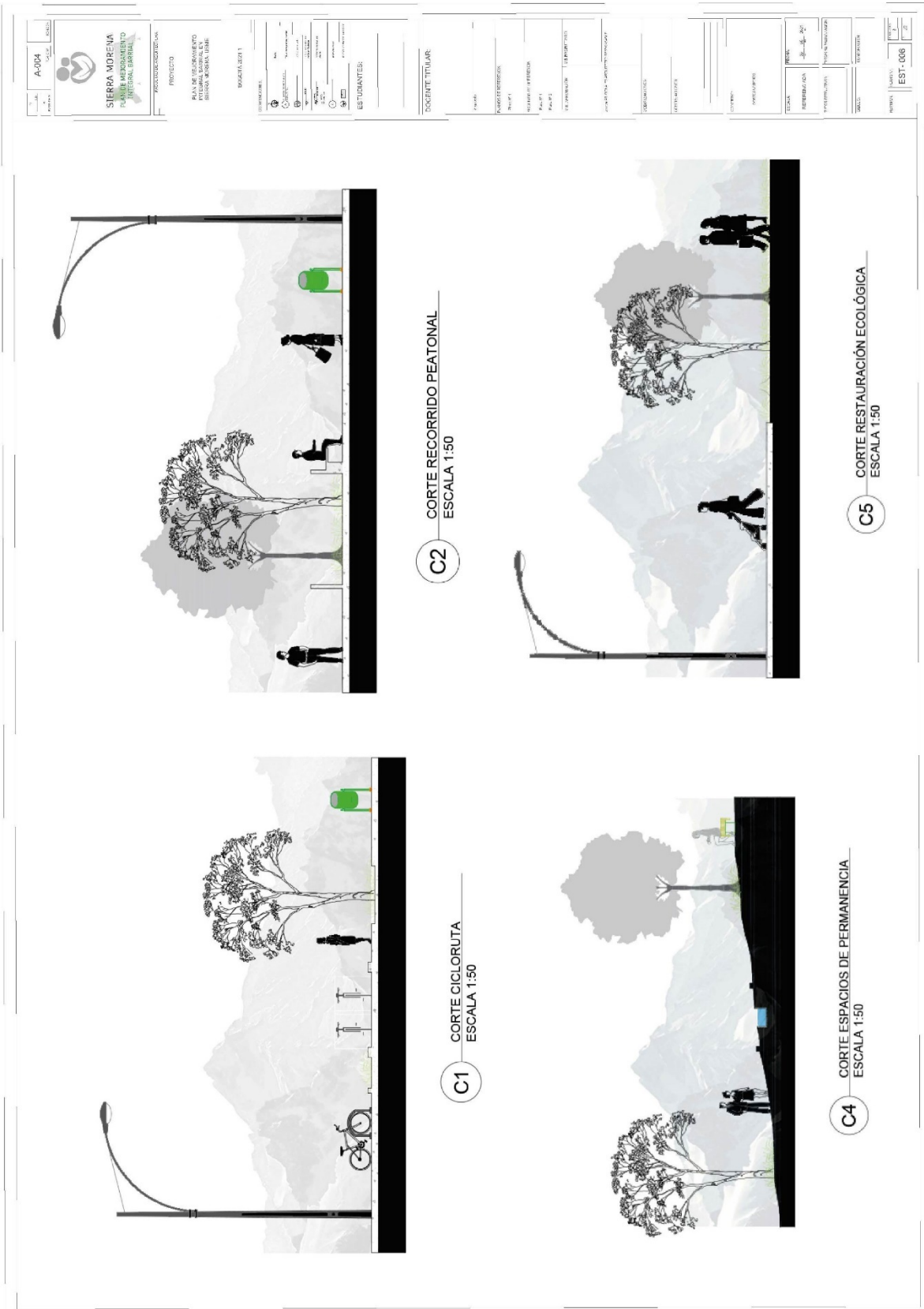
Anexo 8

Perfiles Urbanos



Anexo 9

Cortes urbanos



Anexo 10

Detalles urbanos 3D



Anexo 11

Detalles urbanos 3D



Anexo 12

Detalles urbanos 3D



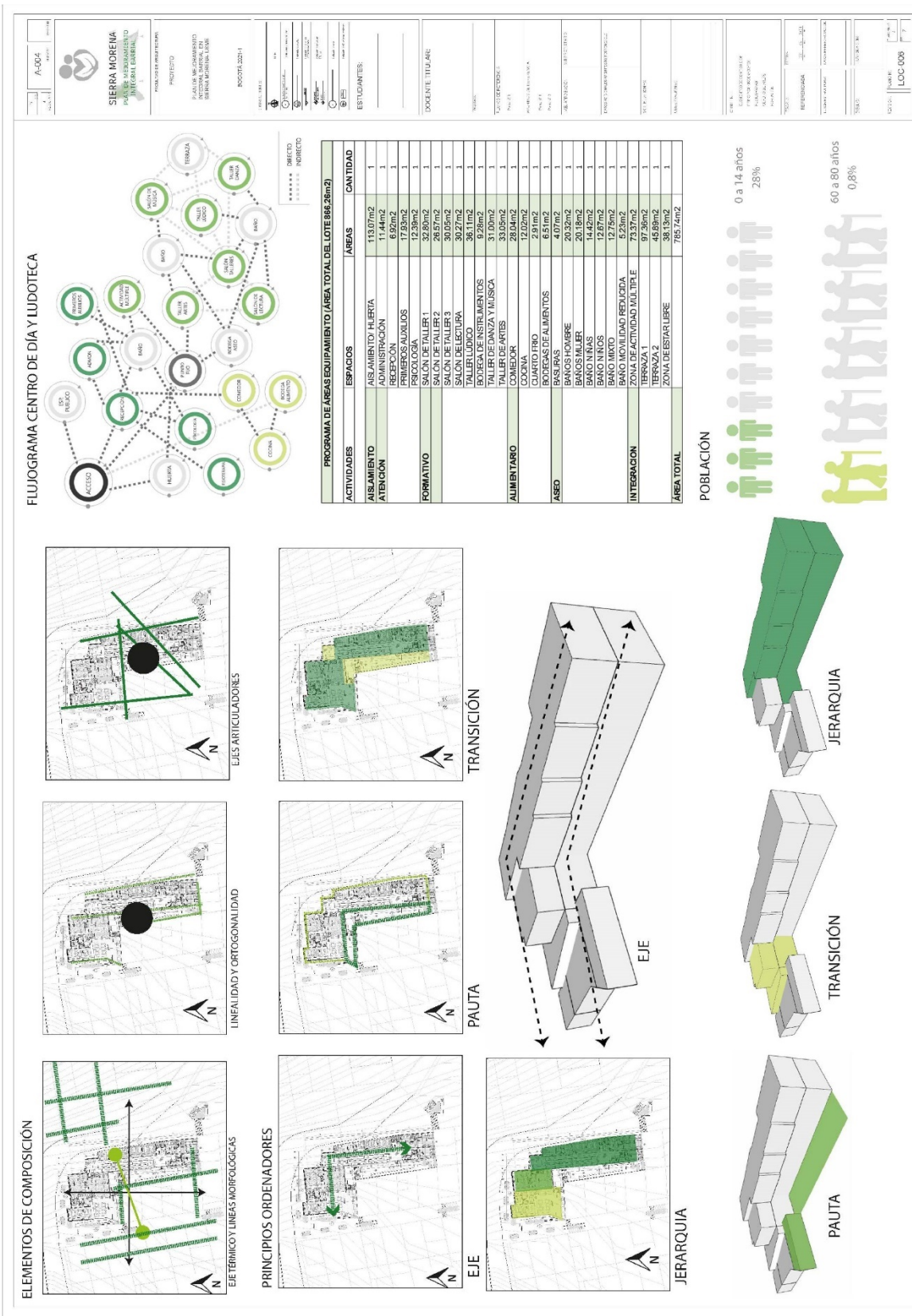
Anexo 13

Criterios de implantación

[illegible]

Anexo 14

Composición



Anexo 15

Zonificación



Anexo 16

Planta primer piso



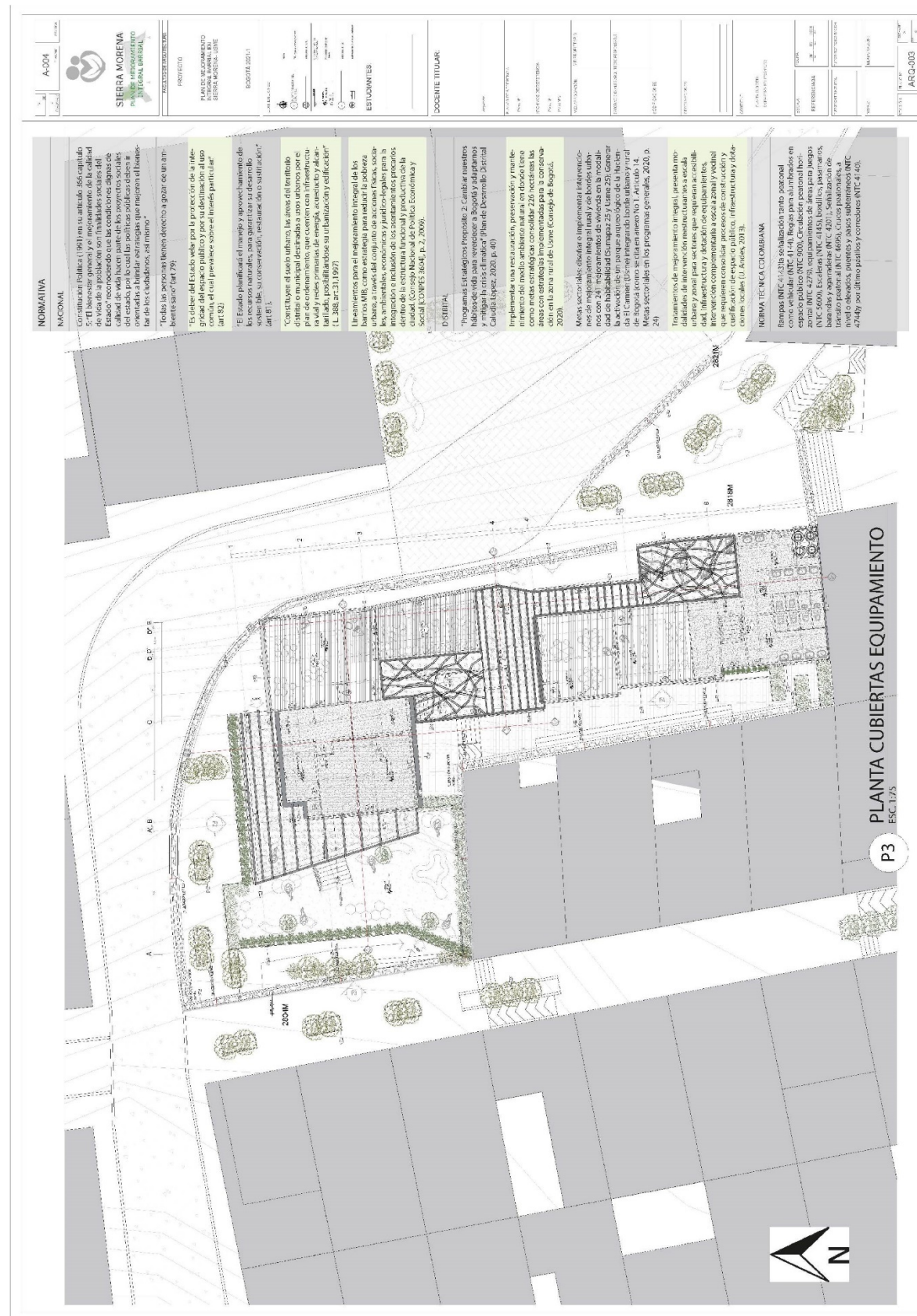
Anexo 17

Planta segundo piso



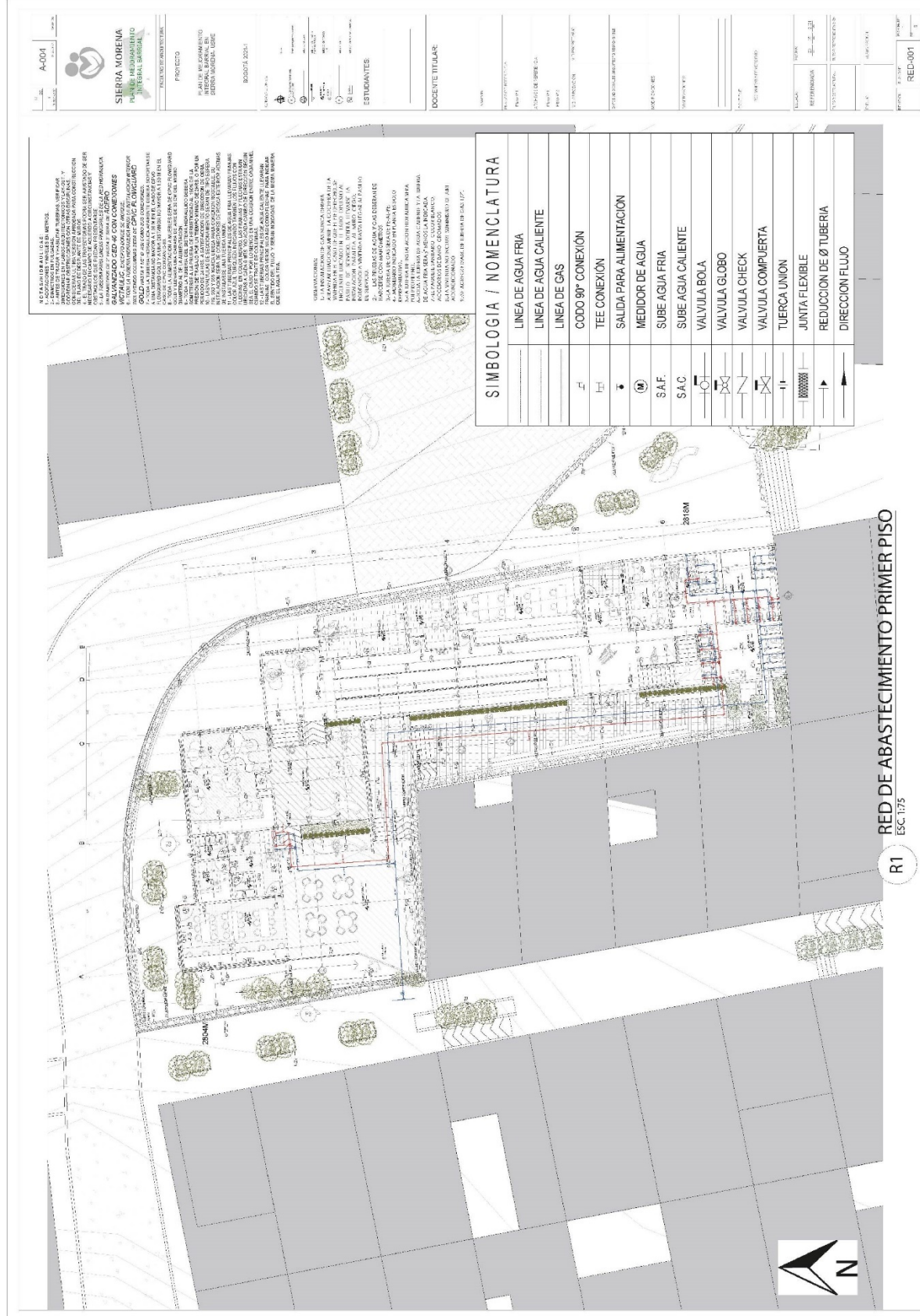
Anexo 18

Planta cubiertas



Anexo 19

Red abastecimiento



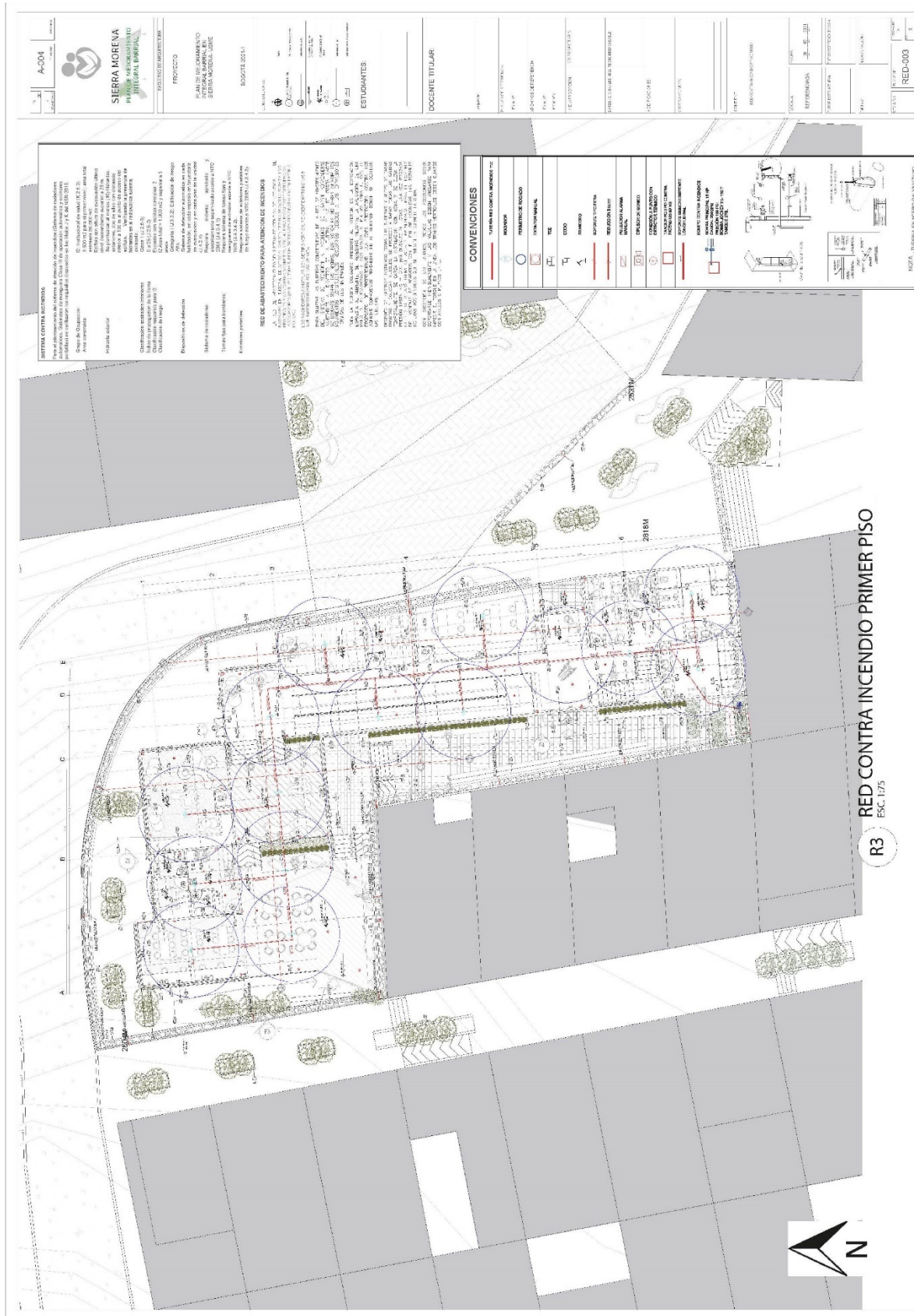
Anexo 20

Red abastecimiento



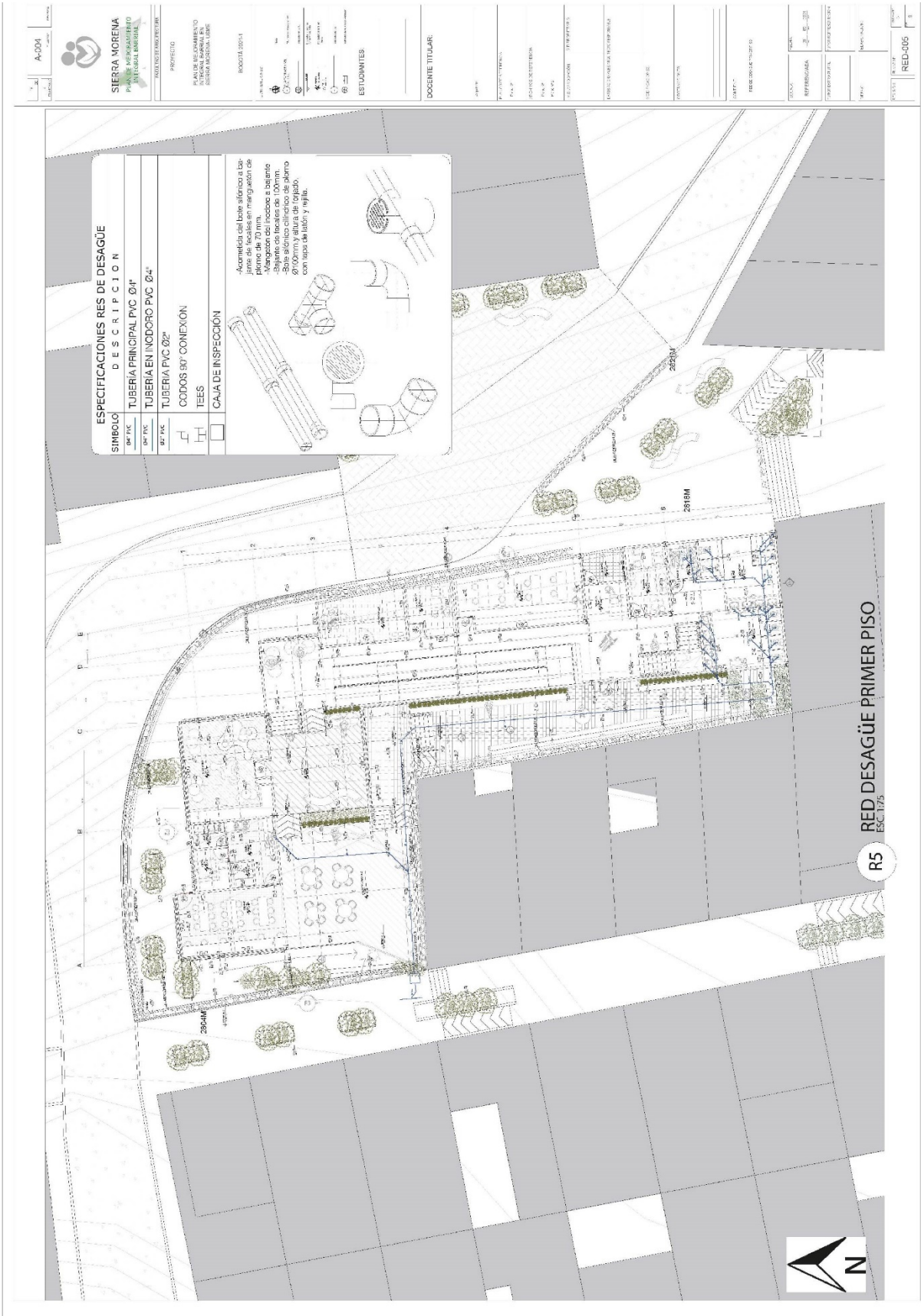
Anexo 21

Red Contra incendio



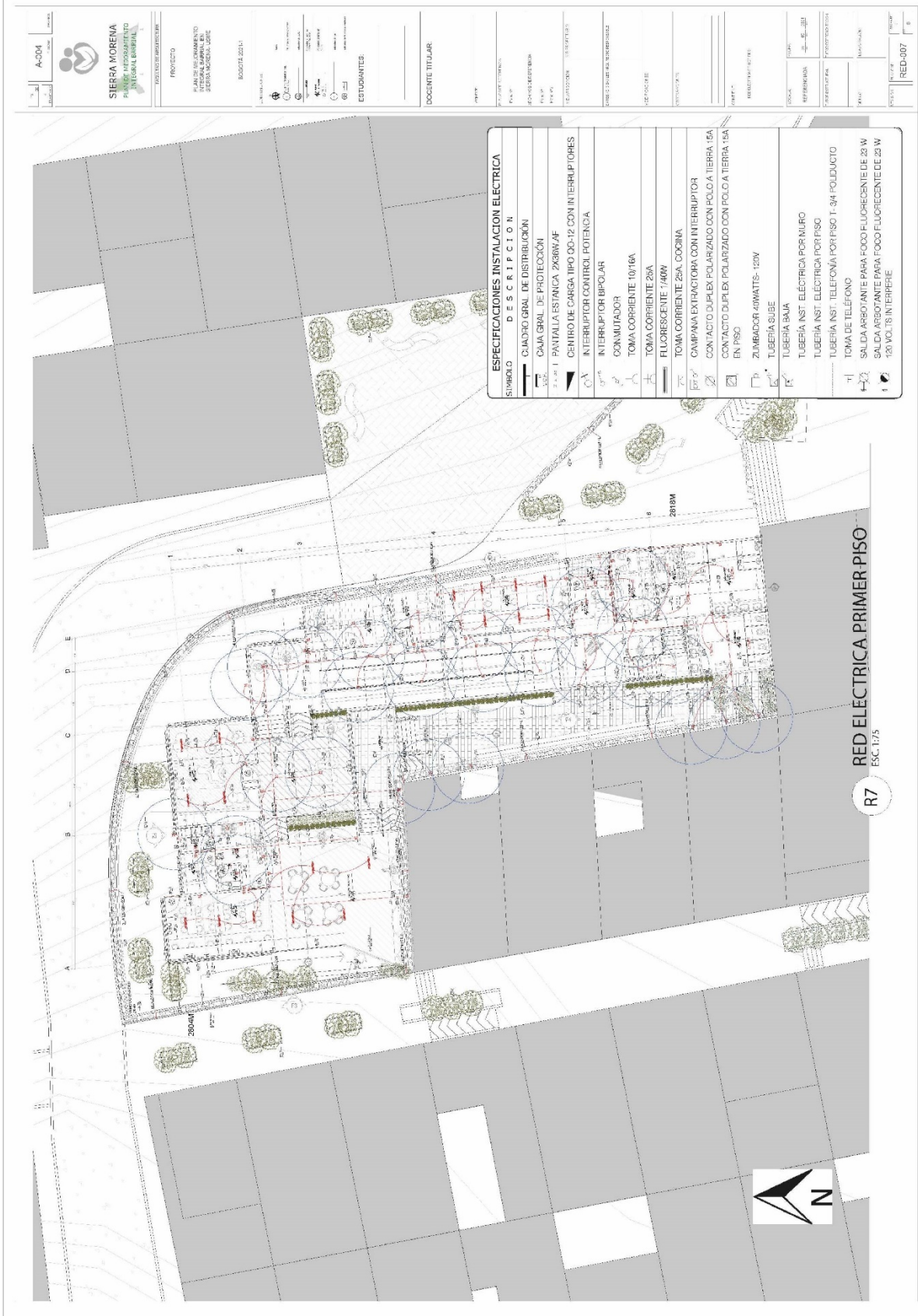
Anexo 23

Red de desagüe



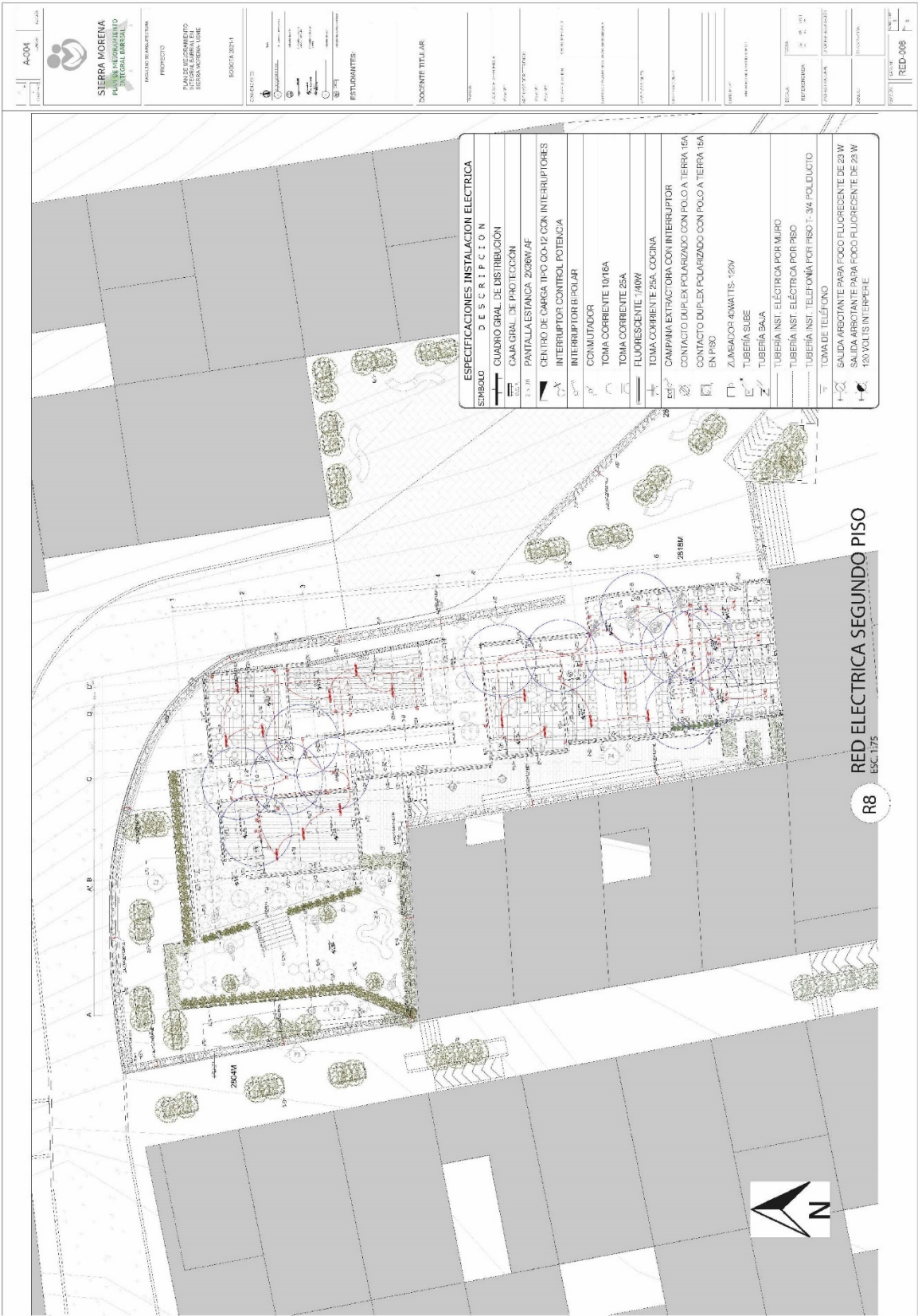
Anexo 25

Red eléctrica



Anexo 26

Red eléctrica



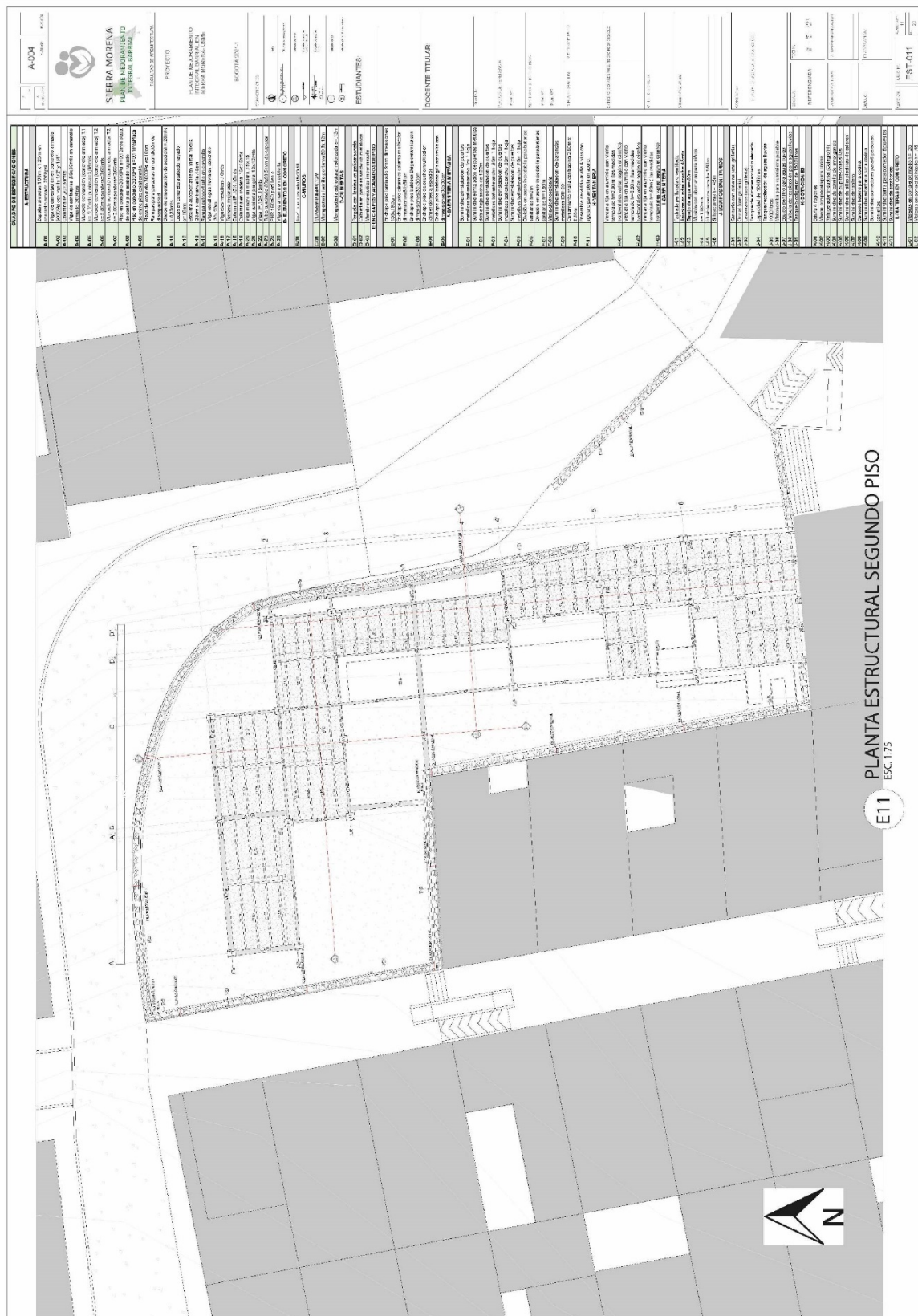
Anexo 27

Cimentación



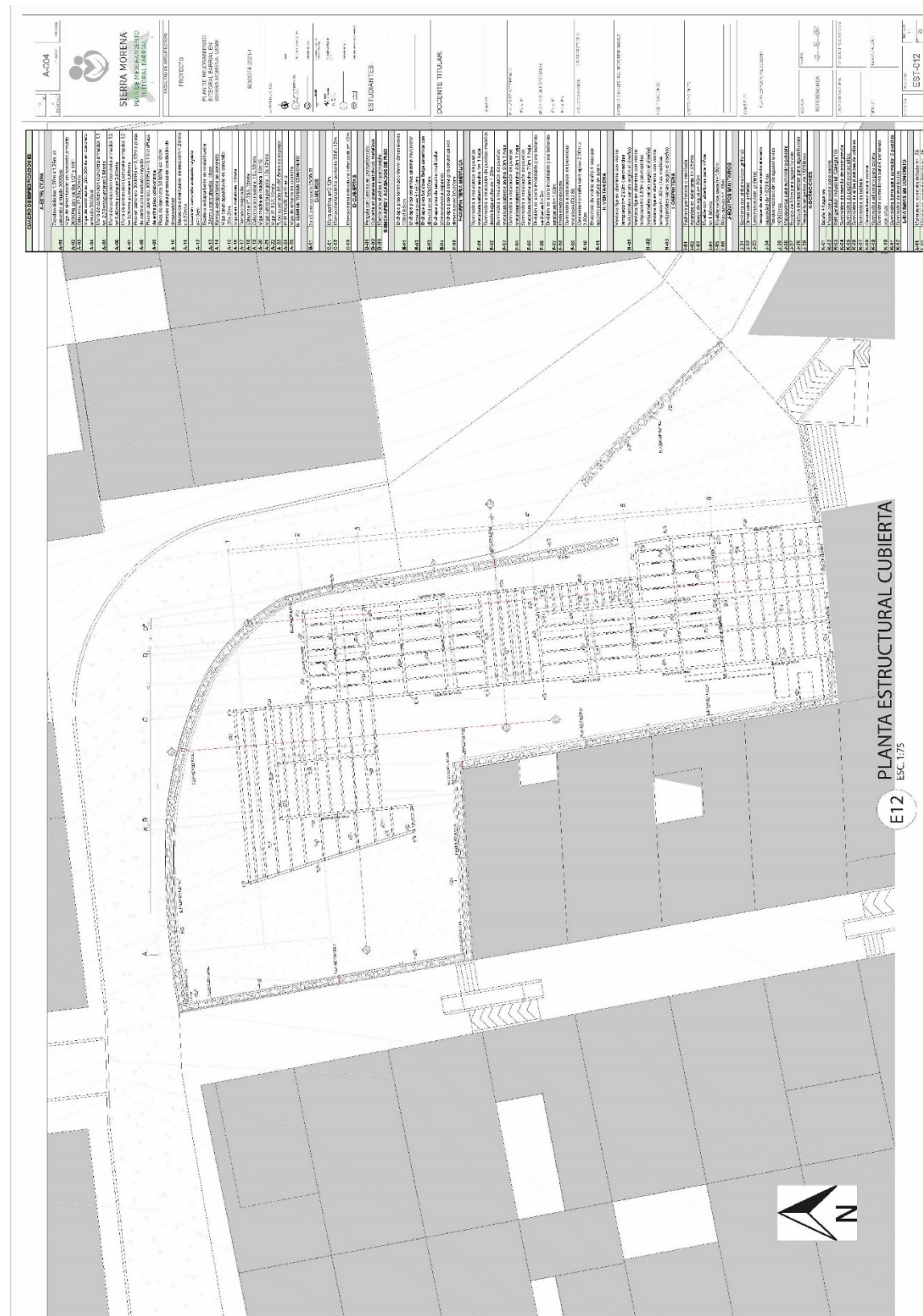
Anexo 28

Estructural segundo piso



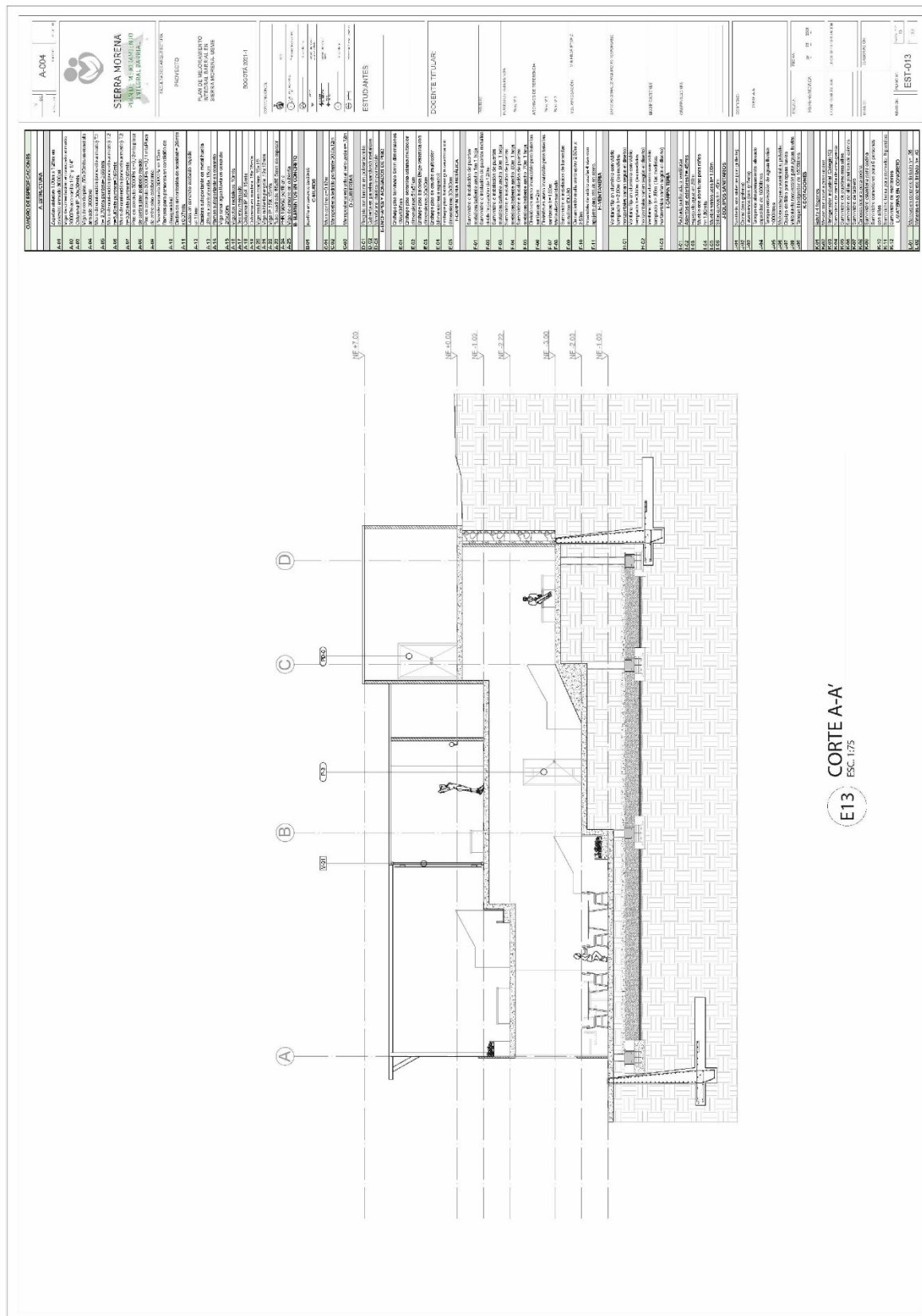
Anexo 29

Estructural Cubiertas



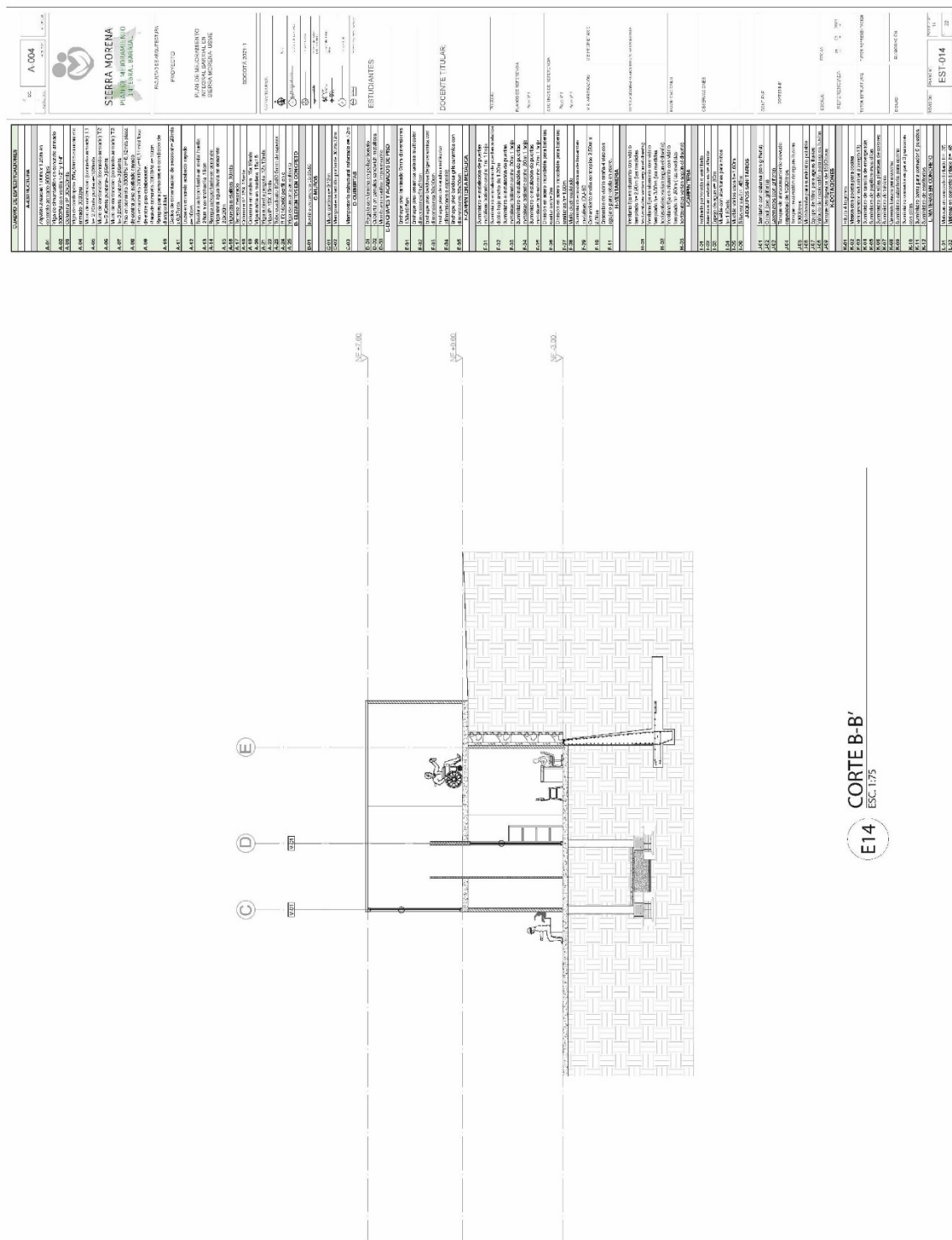
Anexo 30

Corte A-A'



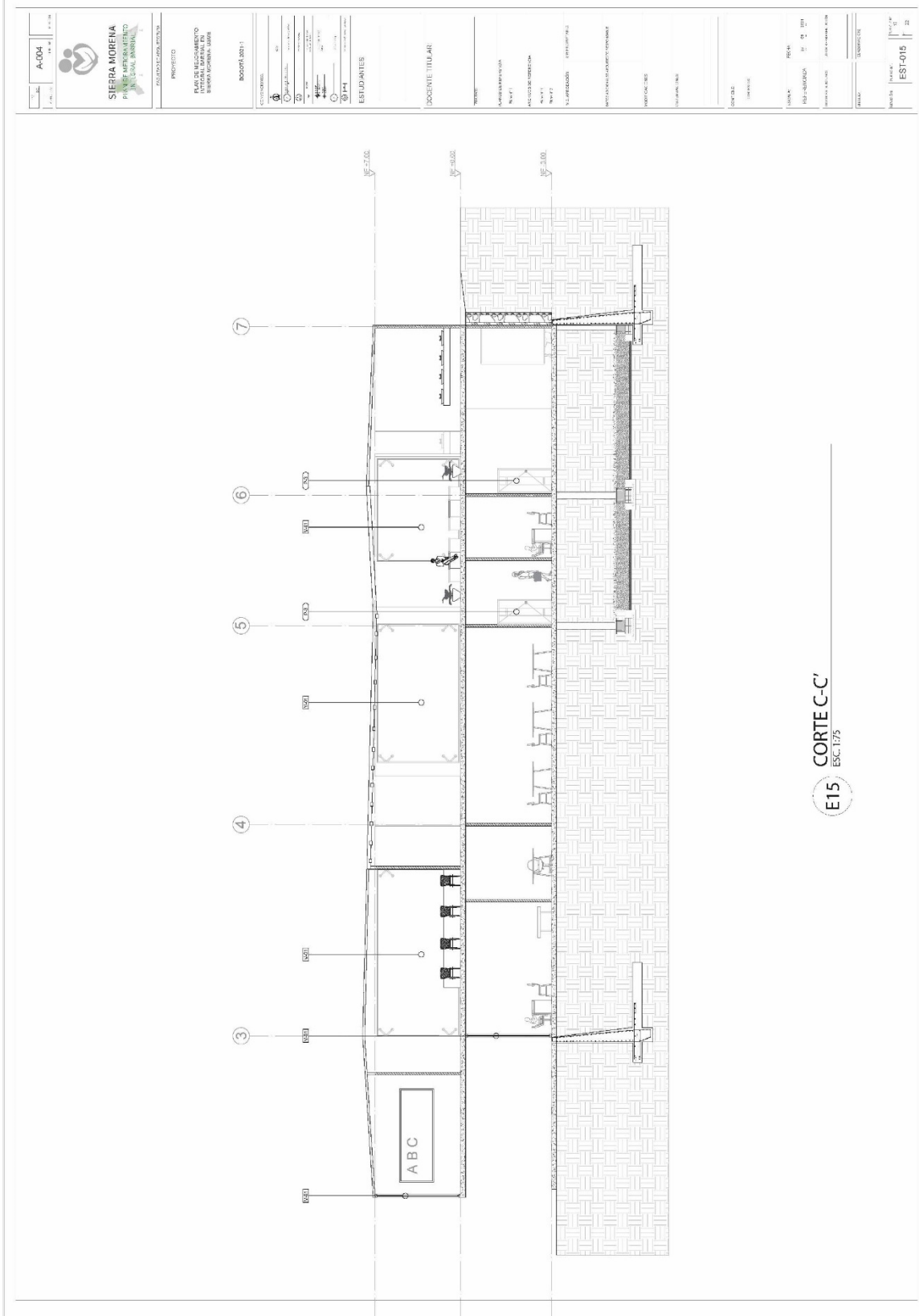
Anexo 31

Corte B-B'



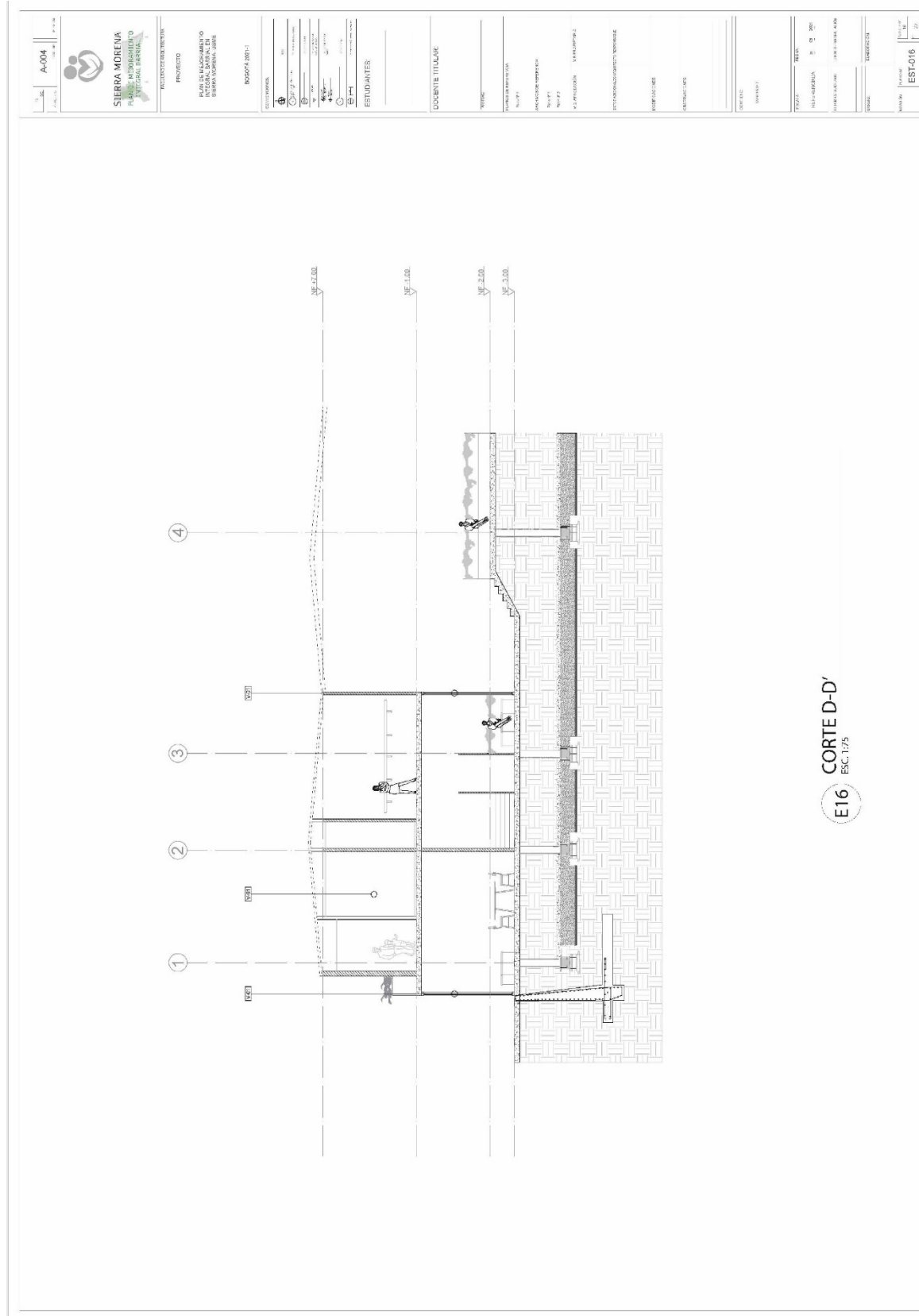
Anexo 32

Corte C-C'



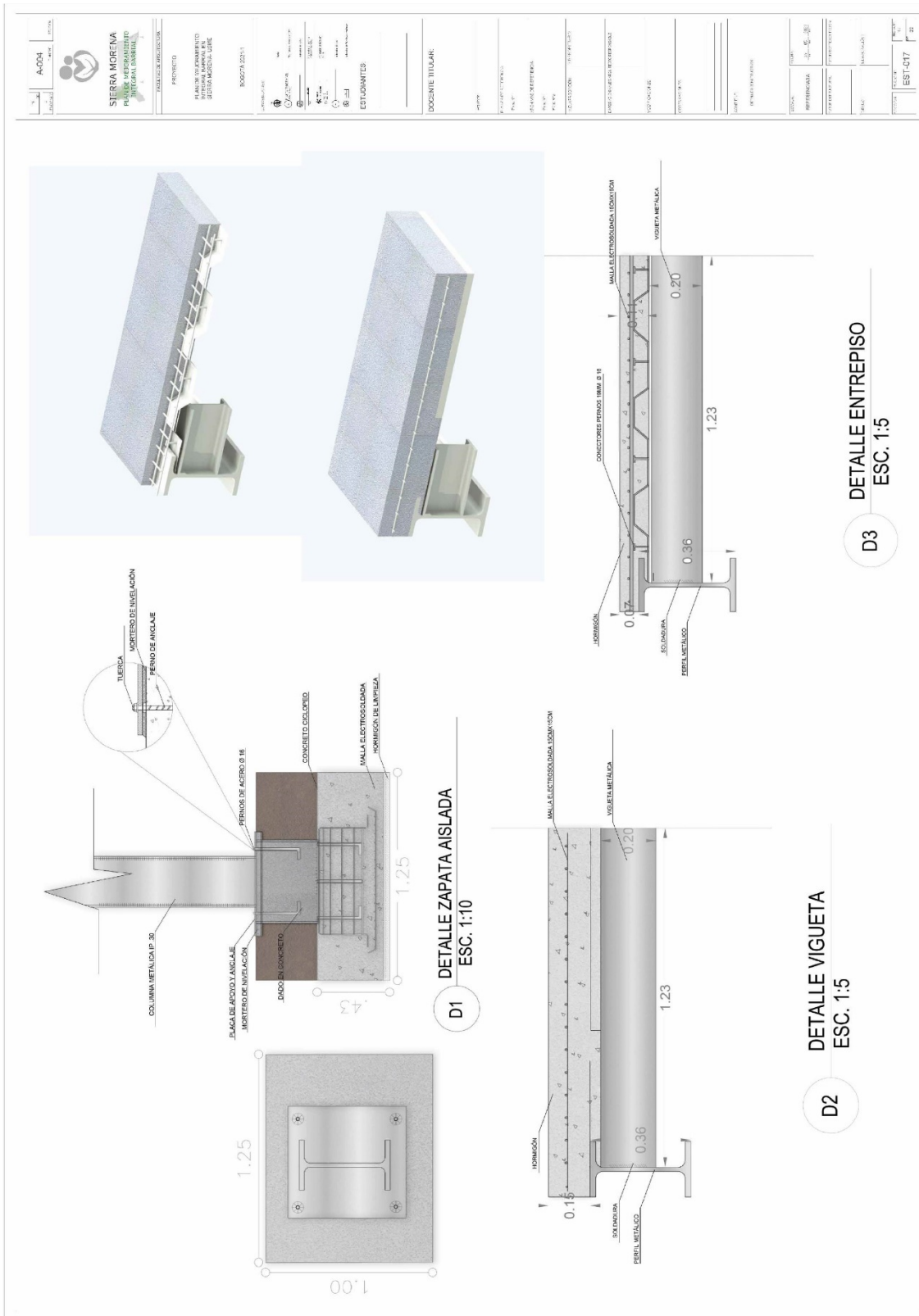
Anexo 33

Corte D-D'



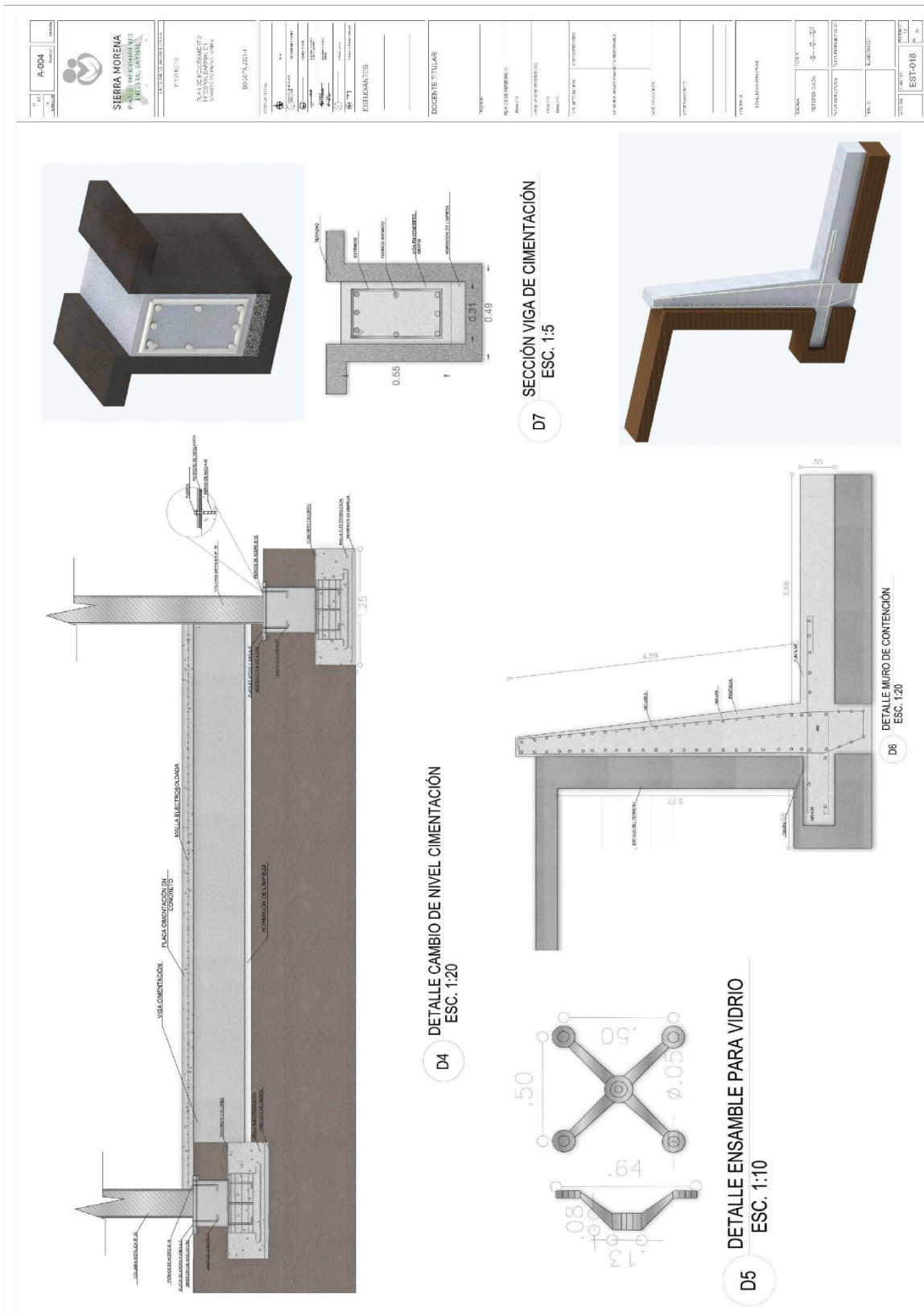
Anexo 34

Detalles constructivos



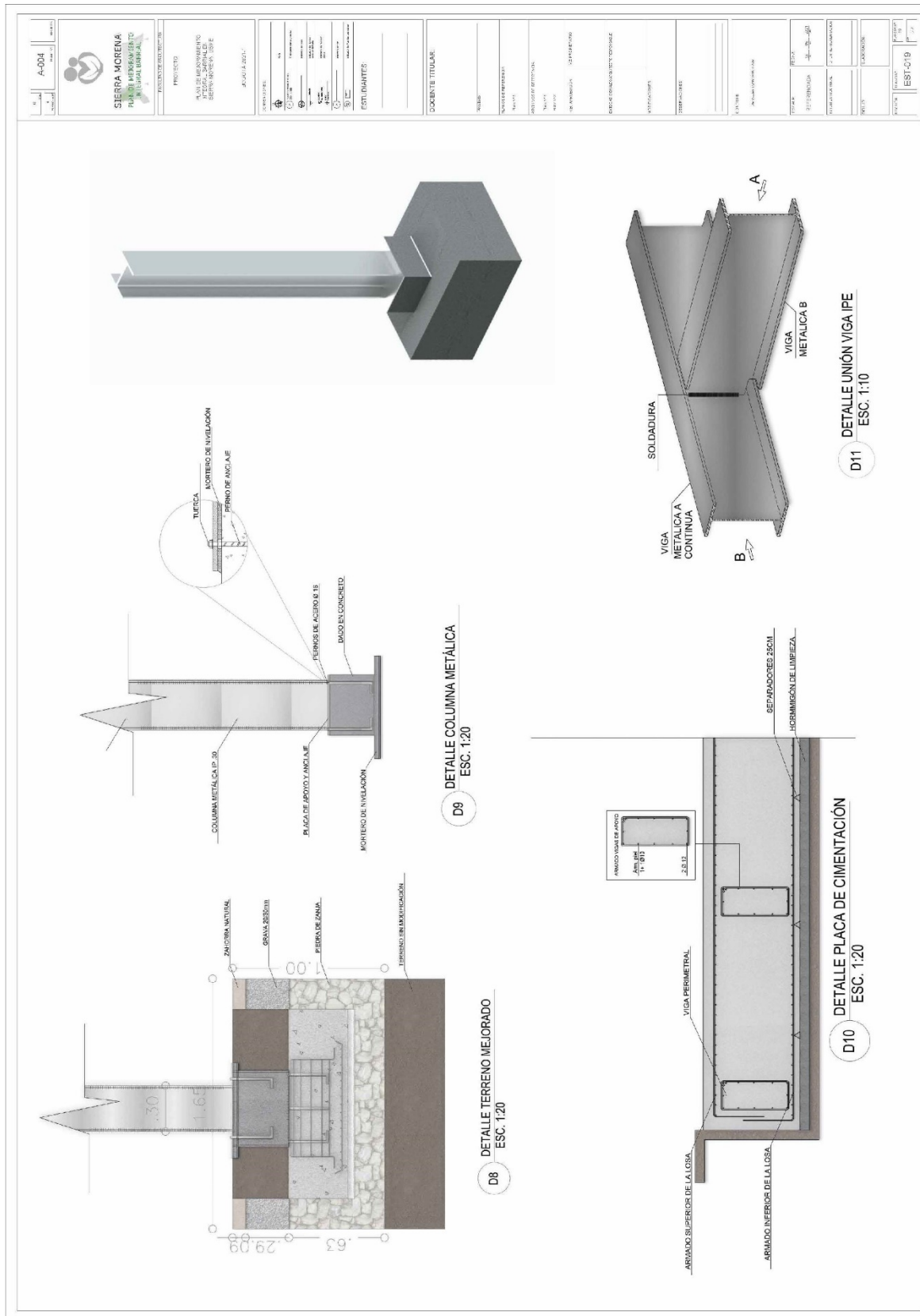
Anexo 35

Detalles constructivos



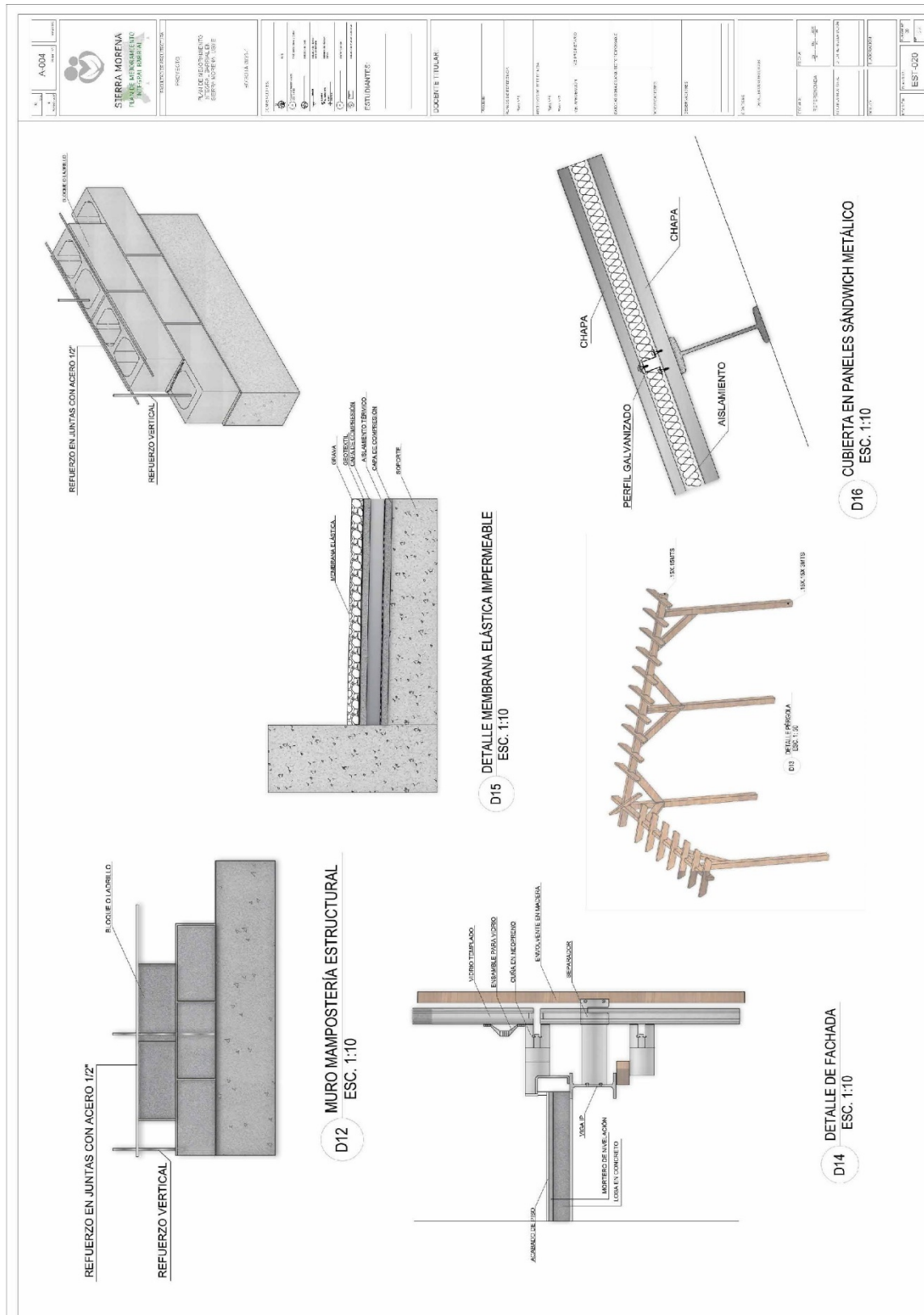
Anexo 36

Detalles constructivos



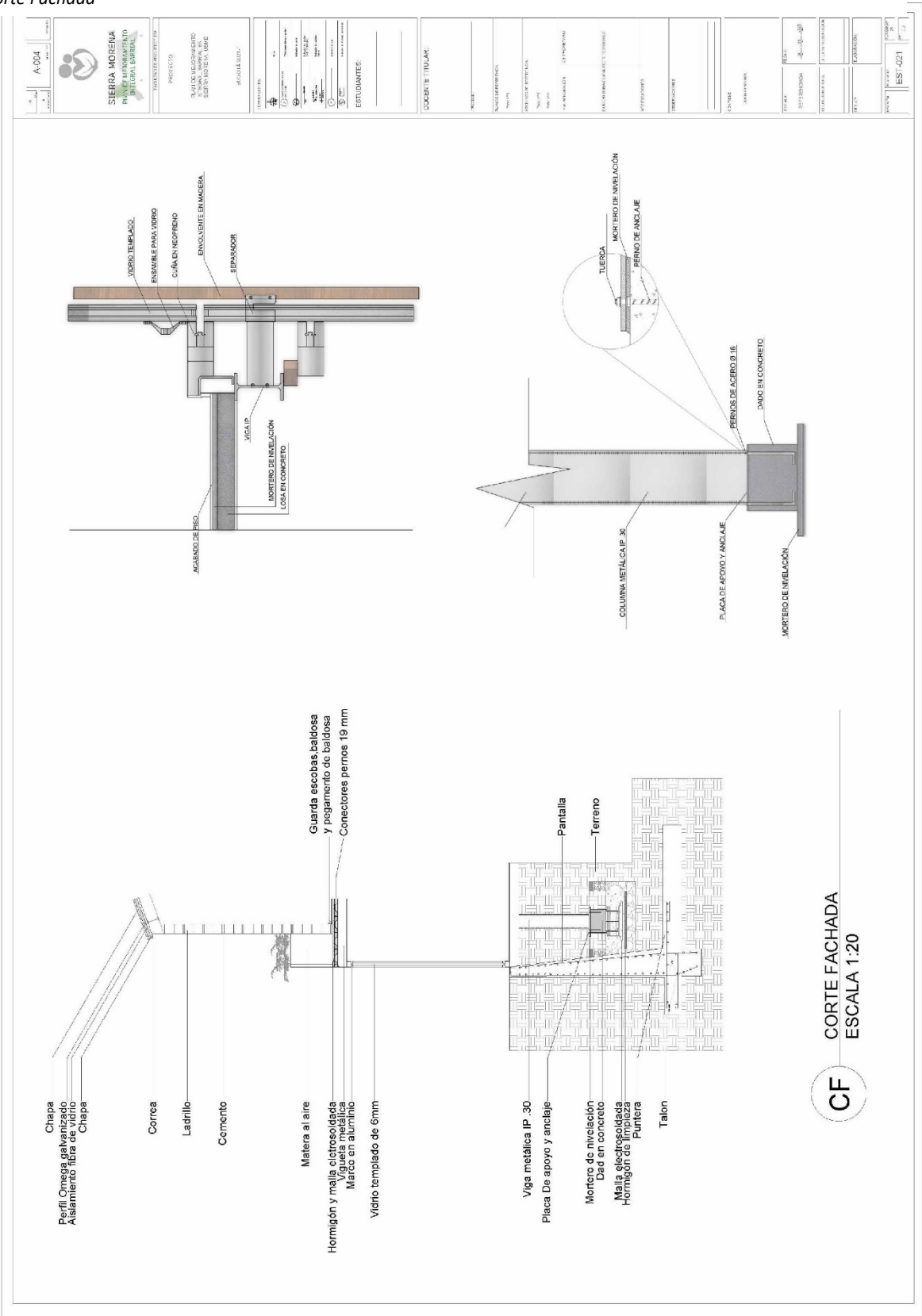
Anexo 37

Detalles constructivos



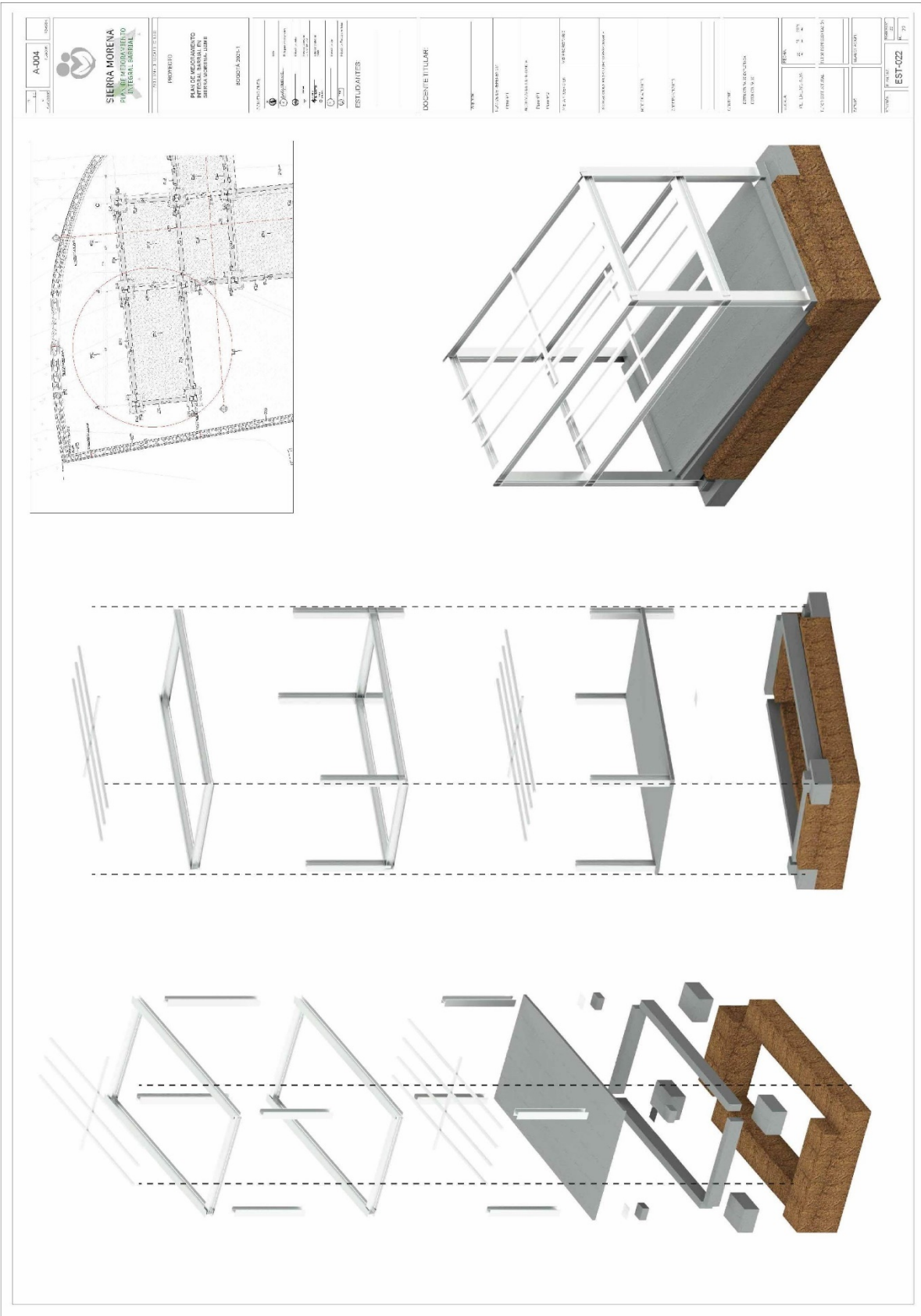
Anexo 38

Corte Fachada



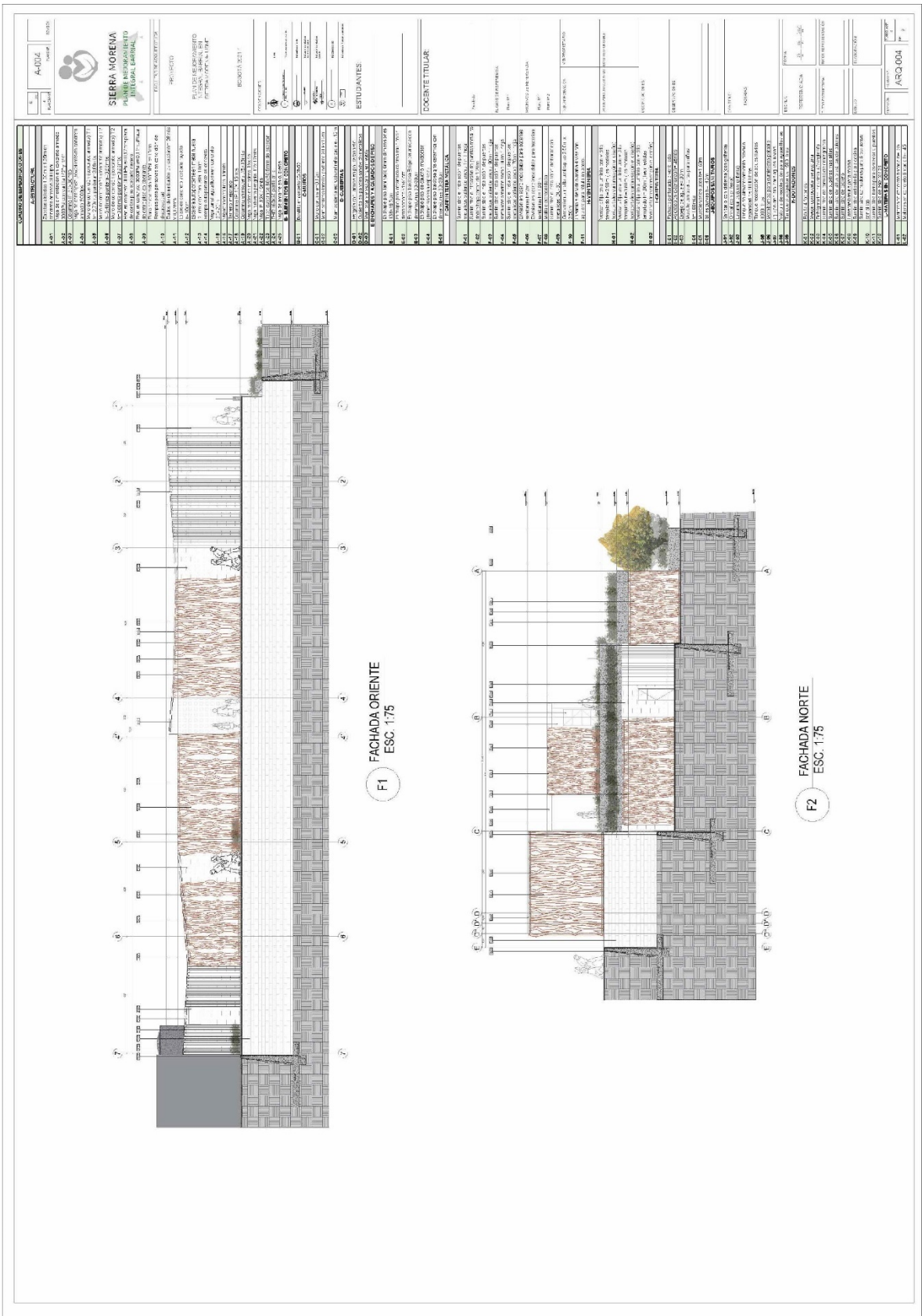
Anexo 39

Estructura en isometría



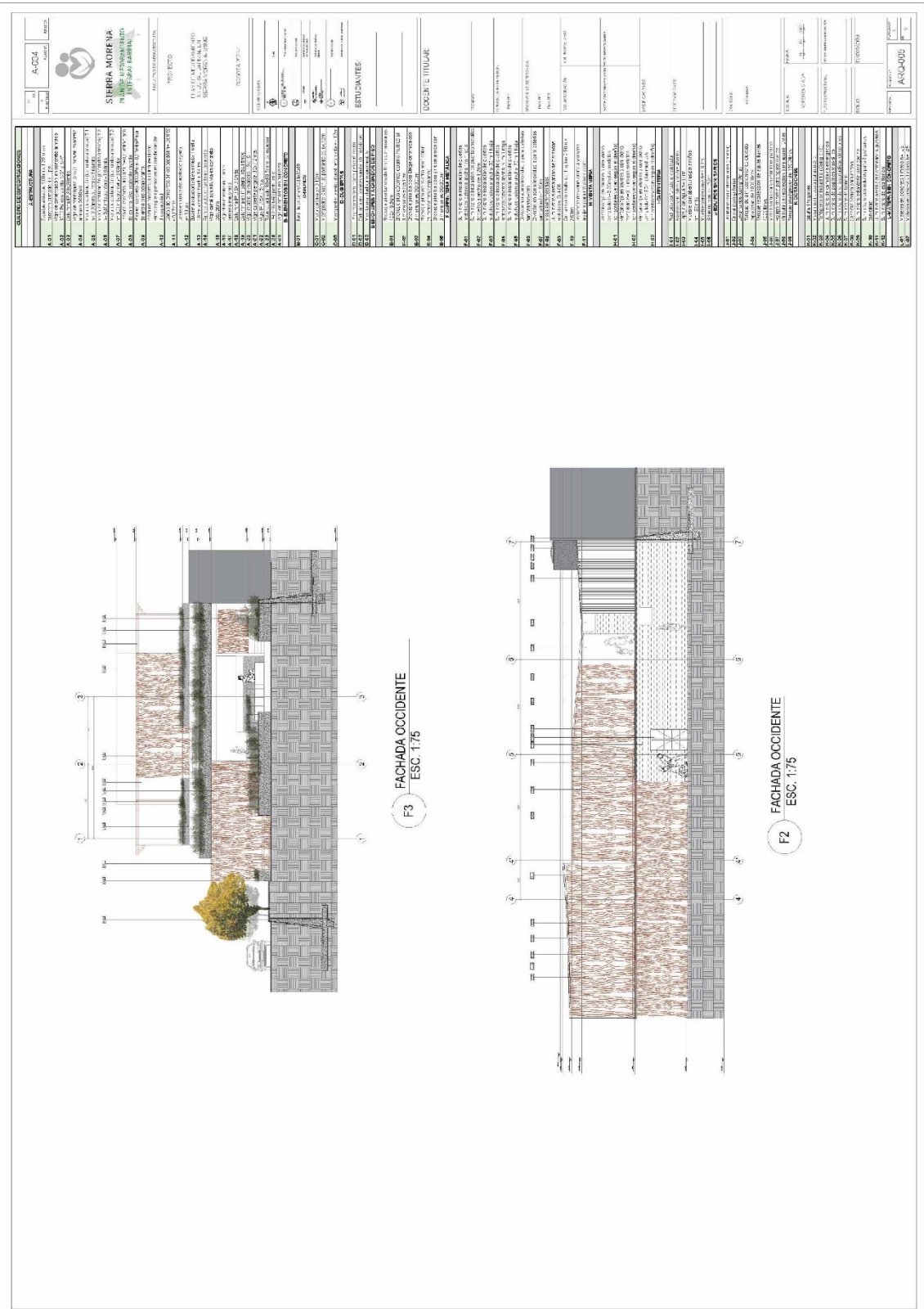
Anexo 40

Fachadas



Anexo 41

Fachadas



Anexo 42

Renders



Anexo 43

Renders



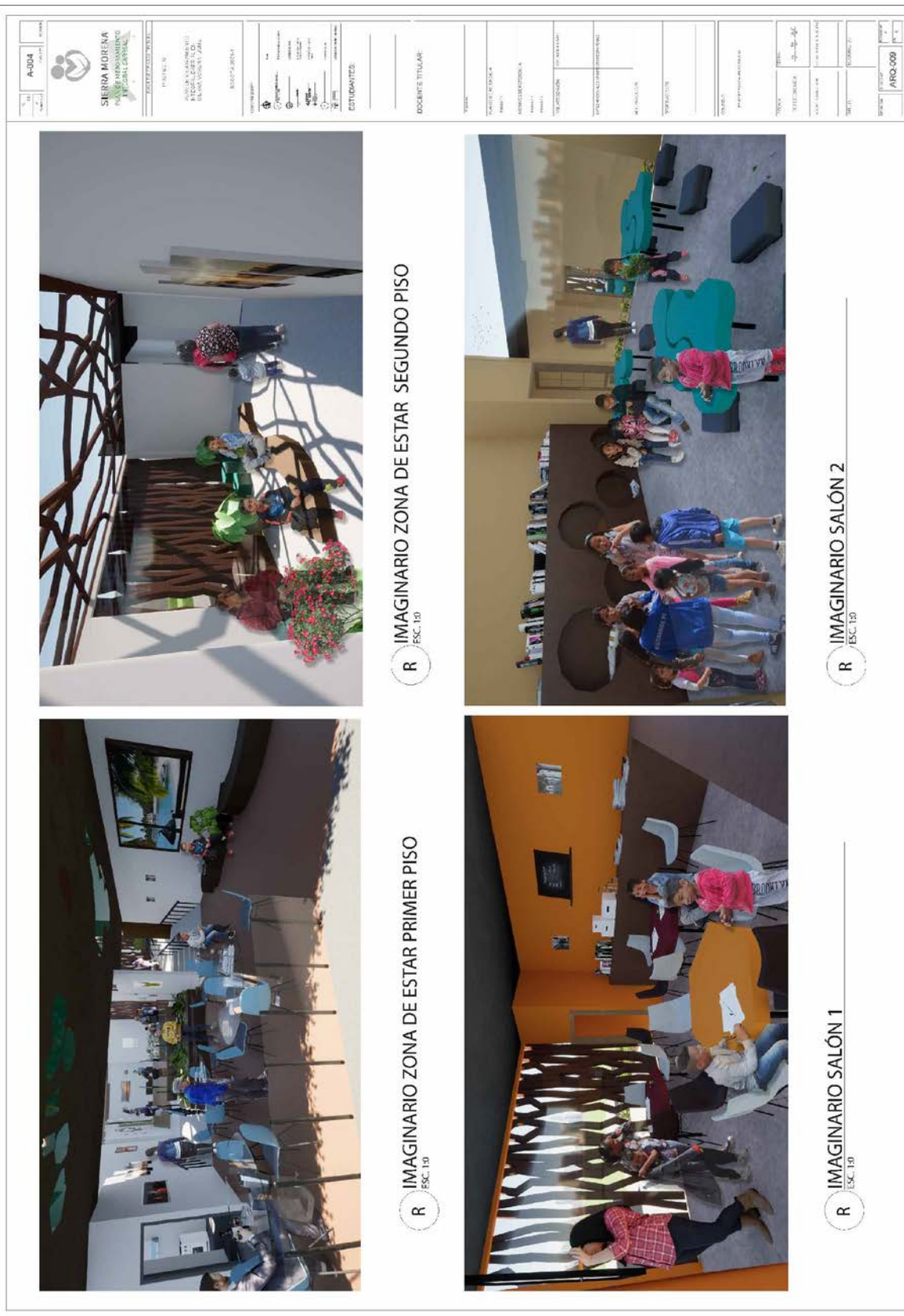
Anexo 44

Renders



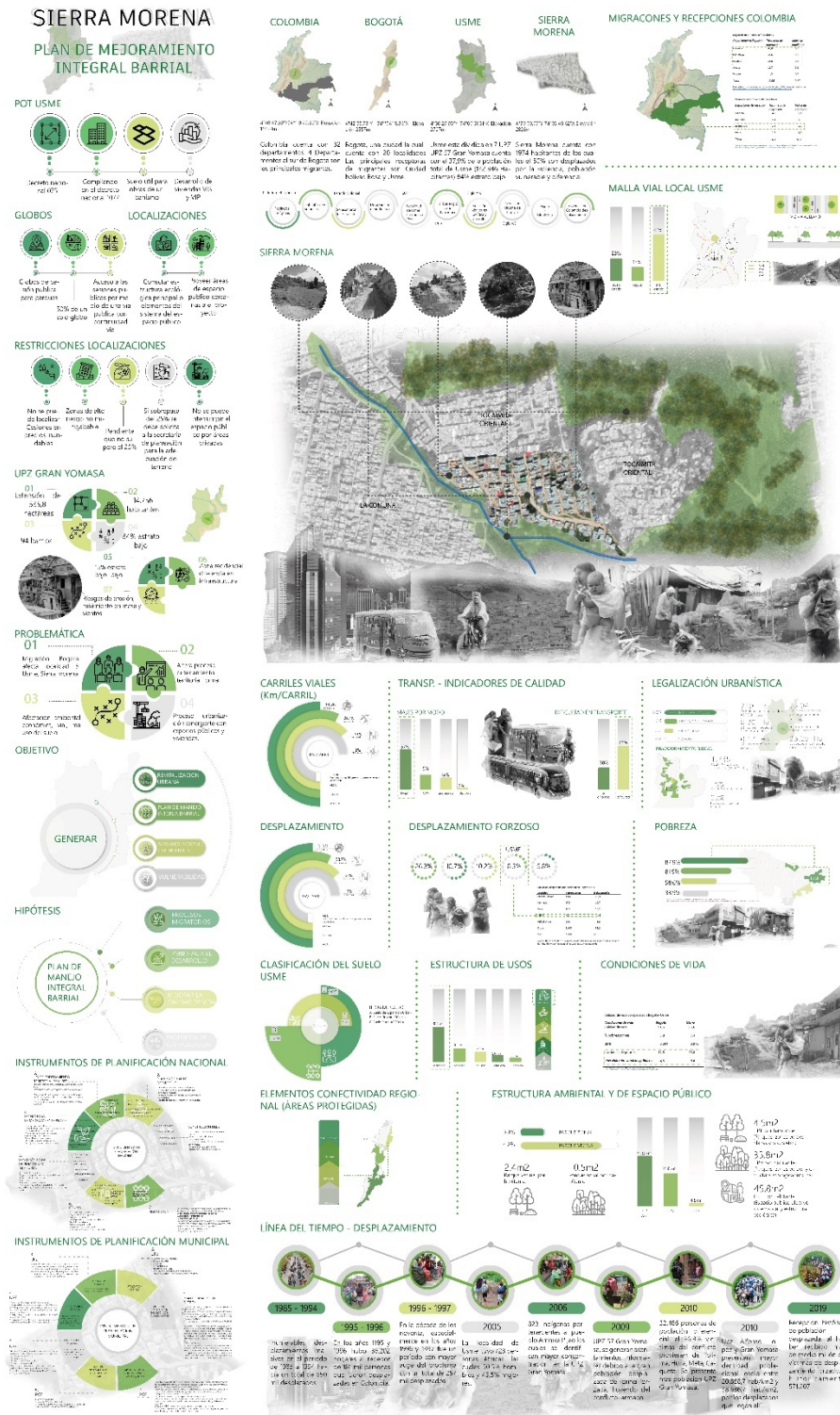
Anexo 45

Renders

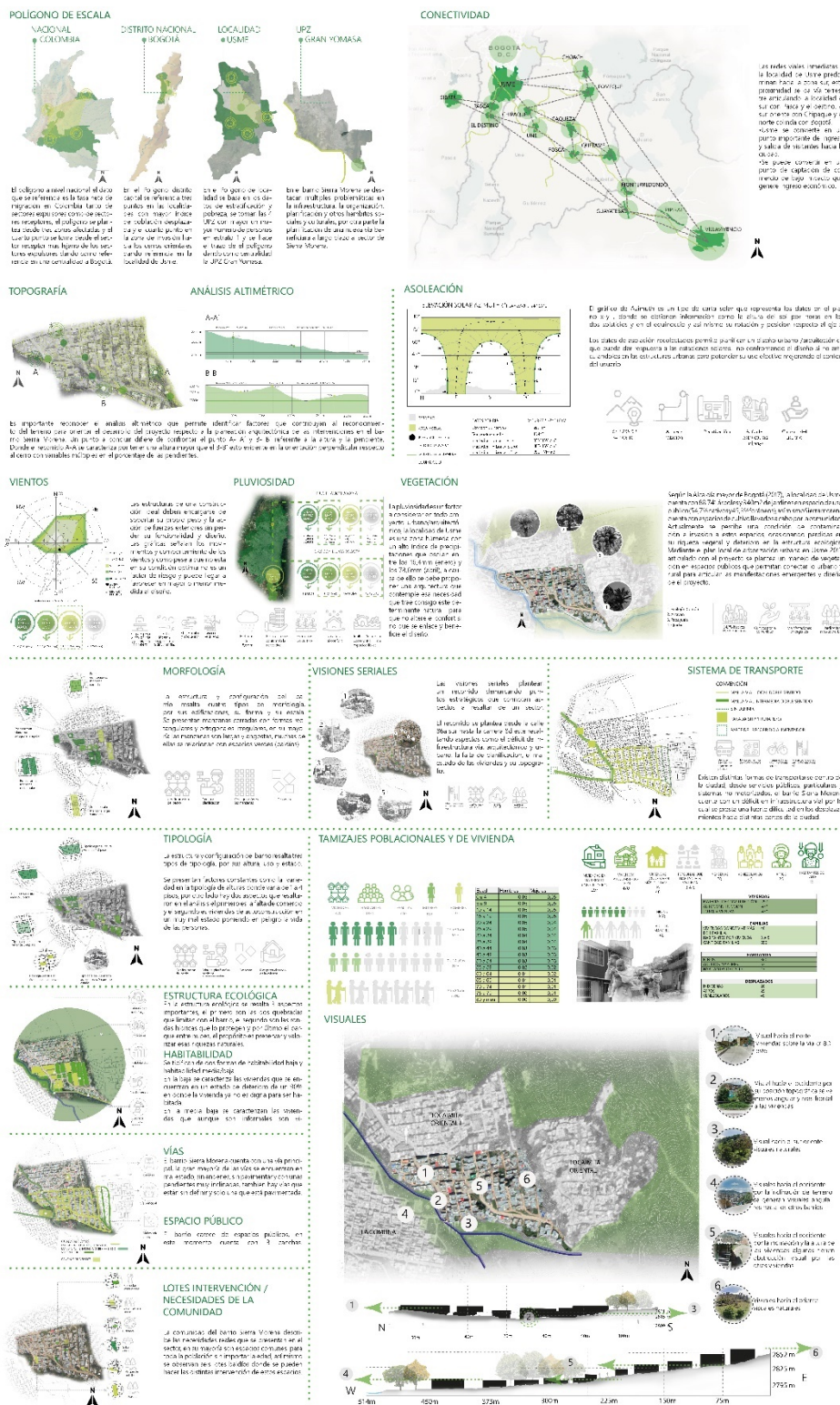


Anexo 46

Panel I

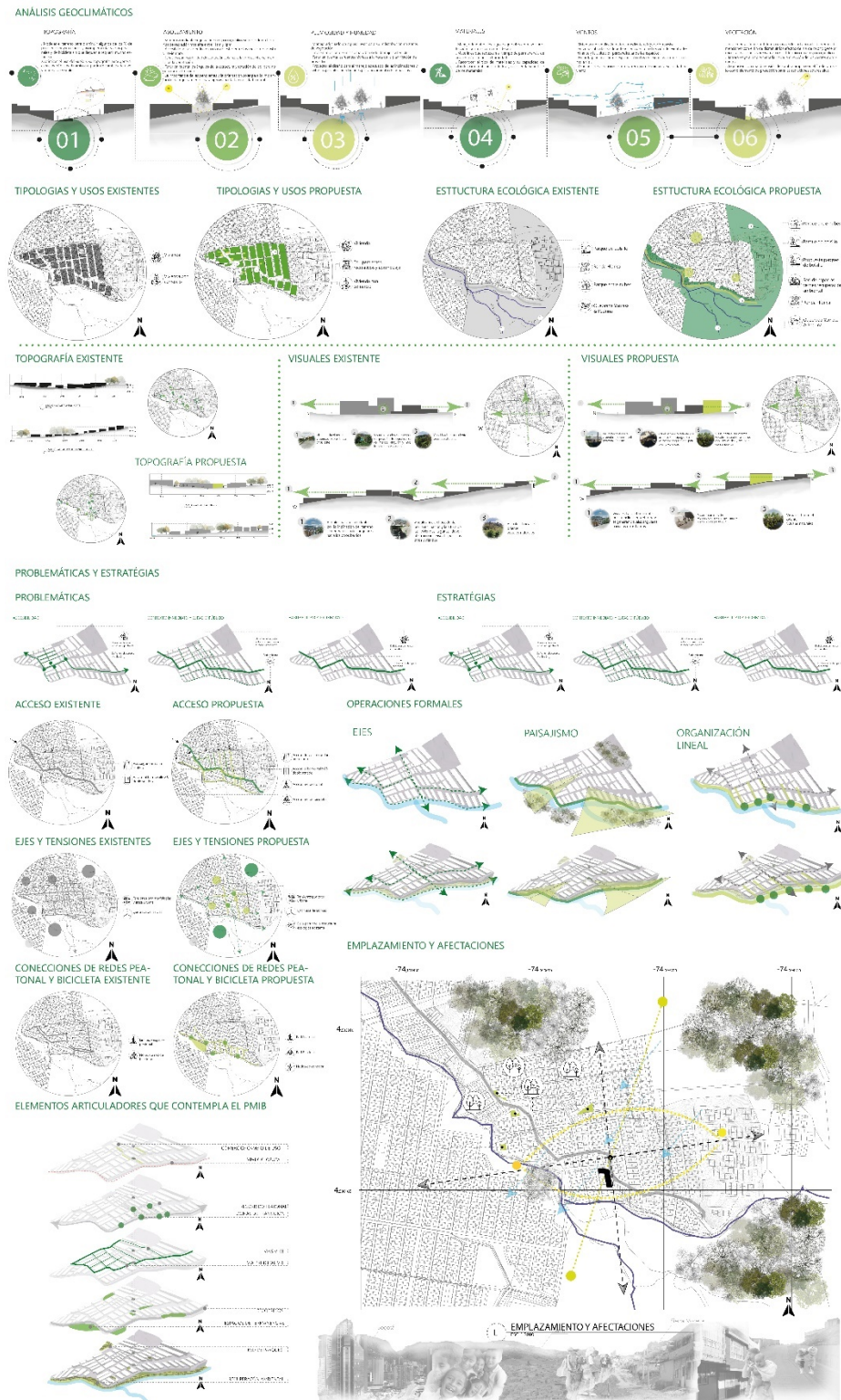


Panel II



Anexo 48

Panel III



Lista bibliográfica

Acuerdo 761/11, junio 11, 2020. Concejo de Bogotá D.C. (Colombia) Obtenido el 11 de septiembre de 2020. Recuperado de <https://bogota.gov.co/sites/default/files/acuerdo-761-de-2020-pdd.pdf>

Aguilera, F. & Sarmiento, F. (2019). *El borde urbano como territorio complejo. Reflexiones para su ocupación*. Recuperado de

<https://publicaciones.ucatolica.edu.co/pub/media/hipertexto/pdf/el-borde-urbano-con.pdf>

Aguirre, J. (2013). Proyecto Ecosocial para la revitalización urbano arquitectónica en el barrio el listón. (Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana). Recuperado de

<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/18333>

Alcaldía Mayor de Bogotá, (2004). *Recorriendo Usme Diagnostico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, D.C.* Recuperado de

<https://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/documentos/RECORRIENDO%20USME.pdf>

Alcaldía Local de Usme, (2017). *Plan ambiental Local de Usme 2017-2020*. Recuperado de

https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=9990&f_NORMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILENAME

Alcaldía Mayor de Bogotá; Amigos de la montaña & Acueducto de Bogotá (2016). *Anexo*

biodiversidad, flora y fauna de los cerros orientales de Bogotá. Guiones turísticos senderos quebrada la vieja. Río san Francisco- Vicachá. Recuperado de

<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/all/themes/turismov2/BibliotecaDocumentosProductos/Naturaleza/Fauna%20y%20Flora%20Cerros%20Orientales.pdf>

Alcaldía Mayor de Bogotá, (2017). *Análisis diferencial de poblaciones localidad Usme*. Recuperado de

https://www.subredsur.gov.co/sites/default/files/instrumentos_gestion_informacion/Poblaciones%20Diferenciales%20Usme__Preliminar.pdf

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2017). *Análisis de condiciones, calidad de vida, Salud y enfermedad.*

Localidad de Usme. *Recuperado de*

<http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Diagnosticos%20distritales%20y%20locales/Local/2017/Subred%20Sur/USME.pdf>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2017). *Plan Local de arborización urbana 2017-2020 Localidad de*

Usme. Recuperado de [http://oab.ambientebogota.gov.co/wp-](http://oab.ambientebogota.gov.co/wp-content/uploads/dlm_uploads/2019/07/PLAU-USME-julio-2018.pdf)

[content/uploads/dlm_uploads/2019/07/PLAU-USME-julio-2018.pdf](http://oab.ambientebogota.gov.co/wp-content/uploads/dlm_uploads/2019/07/PLAU-USME-julio-2018.pdf)

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020). Plan de desarrollo distrital. Recuperado de

<https://bogota.gov.co/yo-participo/plan-desarrollo-claudia-lopez-2020-2024/>

ArchDaily. (22 de marzo de 2016). *Centre de dia i casal de gent gran de Blancafort/ Gillem carrera.*

Recuperado de <https://www.archdaily.co/co/783915/centre-de-dia-i-casal-de-gent-gran-de-blancafort-guillem-carrera>

ArchDaily. (17 de febrero del 2017). *Tapis Rouge espacio público en un barrio informal en Haiti/*

Emergent Vernacular Architecture (Eva studio). Recuperado de

<https://www.archdaily.co/co/804364/tapis-rouge-espacio-publico-en-un-barrio-informal-en-haiti-emergent-vernacular-architecture-eva-studio>

ARQA. (3 de enero de 2014). *Ludoteca infantil Bonneuil- sur-Marne.* Recuperado de

<https://arqa.com/arquitectura/ludoteca-infantil-bonneuil-sur-marne.html>

Bazant, J. (2010). Expansión Urbana Incontrolada y paradigmas de la planeación urbana. *Espacio*

abierto, 19 (3), 475-503. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/122/12215112003.pdf>

- Carrillo, A. (s.f). *Rehabilitación en calles populares para la creación de centros de actividad cívica e identidad barrial*. (Trabajo de grado, Universidad Católica de Colombia). Recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14068/1/Articulo.pdf>
- Castiblanco, J; Aguilera, F & Sarmiento, F. (2019). Cultura y espacio urbano. *Principios, criterios y propósitos de desarrollo sustentable para la redensificación en contextos urbanos informales*. 21 (1), 21-121. doi: <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2019.21.1.1209>.
- Chirife, M. (2005). *Pautas y exigencias para un proyecto arquitectónico de inclusión*. *Municipalidad del Rosario*. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/105276624/PAUTAS-Y-EXIGENCIAS-PARA-PROYECTOS-ARQUITECTONICOS-DE-INCLUSION>
- Consejo Local de Gestión del Riesgo y cambio climático Localidad Usme [CLGR-CC]. (2017). *Caracterización General de Escenarios de Riesgo*. Alcaldía Mayor de Bogotá. Recuperado de <https://www.idiger.gov.co/documents/220605/232445/Identificaci%C3%B3n+y+Priorizaci%C3%B3n+.pdf/3297214a-9582-49d4-8c69-f83c7d8ce46b>
- Constitución Política de Colombia [Const. P.]. (1991). Colombia. 17 de octubre del 2020. Recuperado de <https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- Consejo Nacional de Políticas Económicas y Social [CONPES 3604] (2009). Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Transporte. (Colombia). 18 de septiembre de 2020. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3604.pdf>
- Comisión nacional de fomento a la vivienda. (2005). *Diseño de áreas verdes en desarrollos habitacionales*. Recuperado de

https://www.academia.edu/33925112/GUIA_DE_DISE%C3%91O_DE_AREAS_VERDES_CONAV

I

Correa, R & Vanegas, A. (2017). *Revitalización urbana arquitectónica como eje turístico caso: Incorporación de usos turísticos en la avenida España (Cuenca- Ecuador)*. (Trabajo de grado, Universidad del Azuay). Recuperado de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/7121>

Cullen, G. (1981). *El paisaje Urbano tratado de estética urbanística*. Blume. Recuperado de https://www.academia.edu/24040728/Gordon_Cullen_el_Paisaje_Urbano

Dávila, G. (2006). *El Razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales*. 12. 180-205. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2005). *Movilidad y desplazamiento Forzado en Colombia a partir del censo general del 2005*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/censos/presentaciones/dezplazamiento_violencia.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2008). *Estimación de la migración 1973-2005*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/migraciones/doc_est_mig_1973_2005.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2018). *Pobreza monetaria y multidimensional en Colombia 2018*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2018#pobreza-por-departamentos-2018>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2018). *Resultados del censo Nacional de población y vivienda 2018*. Recuperado de

<https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-presentacion-3ra-entrega.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2018). *Geoportal censo nacional de población vivienda*. Recuperado de <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv-2018/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2020). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida ECV 2019*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/2019/Presentacion_ECV_2019.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2020). *Proyecciones y retroproyecciones de población*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2020). *Estimaciones del cambio demográfico*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/estimaciones-del-cambio-demografico>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2020). *Pobreza y desigualdad*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2020). *Déficit habitacional 2018*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/deficit-habitacional>

Departamento Administrativo de Planeación. (2015). *Plan de mejoramiento integral de barrios*. Barrios San José, San Rafael, La Mina y El Salado (z. urbana). Recuperado de

- https://www.envigado.gov.co/planeacion/SiteAssets/010_ACORDEONES/DOCUMENTOS/2017/02/Plan%20de%20Mejoramiento%20Integral%20de%20Barrios%20Zona%206.pdf
- Departamento nacional de Planeación. [DNP], (s.f). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de <https://www.ods.gov.co/es/objetivos>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>
- Equipo Nizkor Derechos Human Rights. (17 de agosto de 1997). *Desplazados: entre la violencia y el miedo*. Recuperado de <http://www.derechos.org/nizkor/colombia/desplazados/datos96.html>
- Flaticon. (2020, agosto). Icons. <https://www.flaticon.com/search?word=seminar>
- Foxie. (2020, agosto). Definición Desing Thinking. <https://www.foxieze.com/blog/desing-thiking-definicion-origen-y-fases/>
- Franco, A & Zabala, S. (2012). *Los equipamientos urbanos como instrumento para la construcción de la ciudad y la ciudadanía*. 11. 8-13. Recuperado de <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18389/dearq11.2012.03>
- Freire, J. (2009). *Urbanismo emergente: Ciudad, tecnología e innovación social. Paisajes domésticos*, 4, 18-27. Recuperado de <https://es.slideshare.net/bernal77/urbanismo-emergente-paisajes-domesticos-2009>
- Freepek. (2020, agosto). Graficas Vectorizadas. <https://www.freepik.es/>
- García, A & Molina, P. *El espacio Público como estrategia de revitalización del barrio la Estanzuela, Bogotá D.C.* (Trabajo de grado, Universidad Piloto de Colombia). Recuperado de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003913.pdf>

Gonzales, C. *Proyecto de mejoramiento y revitalización urbana, la imagen y el espacio público del área sur este de la zona 4* (Trabajo de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala).

Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1744.pdf

Gonzales, J. (2009). La teoría de la complejidad. *Red de revistas científicas de América latina, el caribe, España y Portugal*, 76 (157), 243-245.

<https://www.redalyc.org/pdf/496/49611942024.pdf>

Global Solar atlas. (2020, octubre) Map Data. Recuperado de

<https://globalsolaratlas.info/detail?c=4.560682,-74.158401,11&m=site&s=4.497024,-74.102783>

Guttman, E., García, J., Cuervo, P. & Arango, G. (s.f). *La población, los asentamientos humanos y el medio ambiente*. Recuperado de

https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/18778/43834_55593.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández, A. (2013) *Manual de diseño Bioclimático Urbano*. Recuperado de

https://www.academia.edu/40171208/Manual_de_Dise%C3%B1o_Bioclim%C3%A1tico_Urbano

Higueras, E. (1998). *Urbanismo bioclimático criterios medio ambientales en la ordenación de asentamientos*. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/279474037_Urbanismo_bioclimatico

Ibáñez, A. & Moya, A. (2007). *La población desplazada en Colombia: examen de sus condiciones socioeconómicas y análisis de las políticas actuales*. Recuperado de

<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/Publicaciones/2008/6682.pdf>.

Instituto de Hidrología, meteorología y estudios ambientales. (2020, octubre) *Atlas climatológico de Colombia*. <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/atlas>

Integración social. (15 de junio de 2020). Anexo No 1. Artículo 14. Metas sectoriales en los programas generales. Recuperado de

http://old.integracionsocial.gov.co/anexos/documentos/2020documentos/15062020_Anexo%20No%201.%20Articulo%2014%20Metas%20Sectoriales.pdf

Jiménez, K; Torres, D & Villate, V. (2019). *Operaciones sociales- red de equipamientos para la construcción social del habitat*. (Trabajo de grado, Universidad La Gran Colombia).

Recuperado de

https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/5130/Operaciones_sociales_equipamientos_h%c3%a1bitat.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ley 388/97, Julio 18, 1997. Diario oficial. [D.O.]: 43.091. (Colombia). Obtenido el 17 de octubre

2020. Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

Ley 99/93, diciembre 22, 1993. Diario oficial. [D.O.]: 41.146. (Colombia). Obtenido 1 de diciembre

2020. Recuperado de https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia_99-93.pdf

Metrovivienda. (2010). *Usme ciudad futuro- POZ. Aplicación articulada de instrumentos de gestión de suelo para la producción de suelo urbanizado destinado a VIP y VIS*. Recuperado de

<https://docplayer.es/92682061-Usme-ciudad-futuro-poz-aplicacion-articulada-de-instrumentos-de-gestion-de-suelo-para-la-produccion-de-suelo-urbanizado-destinado-a-vip-y-vis.html>

Molano, F. (2016). *El derecho a la ciudad: de Henri Lefebvre a los análisis sobre la ciudad capitalista contemporánea*, (4), 3-19. Recuperado de

<http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n44/n44a01.pdf>

Monroy, M. (2001). *Claves del diseño Bioclimático*. (23). 1-25. Recuperado de

<https://topodata.com/wp-content/uploads/2019/10/urbanismo-bioclimatico1.pdf>

- Moreno, K. (2014). *Desarrollo de infraestructura urbana en barrios de origen informal (Sierra morena, Altos del Pino, Verbenal, Tocaimita)*. (Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada). Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/11697>
- Muntañola, J. (1998). *Nuevas estrategias en proyectos de rehabilitación*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/406024536/Architecture-Ebook-Khora-3-Nuevas-Estrategias-En-Proyectos-De-Rehabilitacion-Spa-pdf>
- Murillo, F & Schweitzer, M. (2011). *Planear el barrio Urbanismo participativo para construir el derecho a la ciudad*. Recuperado de <https://urbanitasite.files.wordpress.com/2019/12/murillo-planear-el-barrio.-urbanismo-participativo-para-construir-el-derecho-a-la-ciudad.pdf>
- Ruiz, N. (2011). Estudios demográficos y urbanos. *El desplazamiento forzado en Colombia: una revisión histórica y demográfica*. 26(1). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102011000100141
- Real Academia Española. [RAE], (2019). *Diccionario de la lengua española definición de asentamiento*. Obtenido el 17 de octubre de 2020. Recuperado de <https://dle.rae.es/asentamiento>
- Niño, J. (1999). *LAS MIGRACIONES FORZADAS DE POBLACIÓN, POR LA VIOLENCIA, EN COLOMBIA: UNA HISTORIA DE ÉXODOS, MIEDO, TERROR, Y POBREZA*. 45(33). Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/sn-45-33.htm>
- Secretaria distrital de planeación, (s.f). *Cartilla de andenes de Bogotá D.C*. Recuperado de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/cartilla_andenes_modificacion_07-06-2018.pdf
- Secretaria de Planeación Distrital. (s.f). *Programa de mejoramiento integral*. Recuperado de <http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/legalizacion-y-mejoramiento-integral-de-barrios/programa-mejoramiento-integral>

Speck, J. (s.f). *Creando mejores lugares: Diez resoluciones para un buen diseño urbano*. Recuperado de

https://www.mediafire.com/file/qwfuvk9voi7awle/Diez_resoluciones_para_un_buen_dise%25C3%25B1o_urbano.pdf/file

Tello, C. (2017). Revitalización urbana y calidad de vida en el sector central de las ciudades de

Montreal y México. *Cuaderno de investigación urbanística*, (113). 3-69. doi:

10.20868/ciur.2017.113

Triana, J & Bogoya, J. (2020). *La Transición como estrategia de construcción social del borde sur:*

Intervención del borde urbano entre el parque entre nubes y el barrio Sierra Morena en Usme,

Bogotá. (Trabajo de grado, Universidad La Gran Colombia). Recuperado de

<https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/5677>

Veeduría Distrital. (2017, agosto). *Usme: Ficha Local*. Recuperado de

<https://www.veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/NotasLocales/Ficha%20Localidad%20Usme.pdf>

Wiley, J & Sons. INC (1996). *Precedents in architecture*. Recuperado de

https://www.mediafire.com/file/6y3pyl5z64bk81y/TEMAS_DE_ARQUITECTURA.pdf/file

