

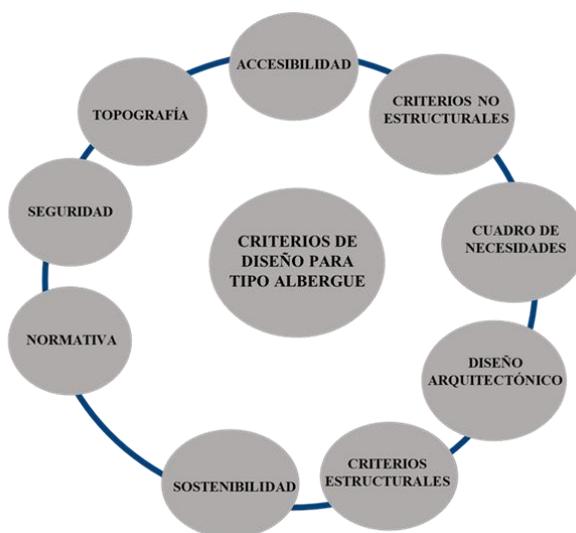
## 5. Marco Proyectual

### 5.1 Criterios de intervención

Los aportes para el manejo de un albergue temporal con carácter social son necesarios para los beneficiarios, además de recibir una atención digna e inmediata de manera temporal puedan disfrutar de espacios cubiertos con alojamiento y de interacción con la naturaleza, como el aprovechamiento del clima y el contexto. El principal impacto positivo será garantizar un espacio para la población migrante afectada, es un Centro Integral de atención para migrantes con tecnología sostenible, de concientización y creación de alternativas; así como afianzar la mejora de la imagen urbana, aportando al desarrollo de la ciudad por medio de una planificación adecuada.

#### Figura 91.

*Criterios para el diseño tipo albergue*



*Nota.* Elaborado a partir de: Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana Dirección General del Socorro Nacional (2008) *Manual Nacional para el manejo de Albergues Temporales*

Así mismo, el proyecto cuenta con una planificación de área en superficie de 45 m<sup>2</sup> por persona que incluye: accesos peatonales, senderos, plazas, plazoletas, circulaciones, áreas pasivas de acopio, zonas verdes, áreas de protección, estacionamientos y un equipamiento con áreas de registro, área de salud, área de cocina, área de comedor, oficinas administrativas y alojamiento con capacidad para 100 personas. A continuación, se representan algunos aspectos a considerar en los criterios de diseño (ver tabla 6).

**Tabla 6.**

*Criterios y aspectos de diseño*

<b>CRITERIOS</b>	<b>ASPECTOS A CONSIDERAR</b>
Normativa	Se deben tener en cuenta los anexos de lineamientos normativos para la prefactibilidad del diseño
	El cumplimiento de la normativa política de sostenibilidad NTC 5133
	Se implementa los lineamientos que se estudian con las guías de diseño de albergues citadas por la Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana
	De acuerdo con la normatividad ambiental vigente se considera la conservación de la zona escarpa
Seguridad	Se debe tener en cuenta la participación de la comunidad albergada en relación con el manejo de conflictos por medio de espacios de acopio
	Los espacios son diseñados para el beneficio de encuentro entre naturaleza y hogar
	El albergue ofrecerá seguridad en el terreno respecto a cualquier emergencia de riesgo ambiental
Topografía	Se cuenta con una topografía agreste y con una inclinación al terreno del 26%
	El tipo de terreno se encuentra bajo una zona escarpada estable
	Las curvas de nivel se adaptan la implantación de la forma en criterios de diseño
Accesibilidad	Se debe favorecer el uso de áreas de actividad que beneficie a la población con su entorno
	Responde a una buena ubicación que permite el fácil acceso vehicular y peatonal para los transeúntes
	Se proporcionan espacios de ocio que sirvan para detenerse y recibir atención inmediata
	Se deben respetar los accesos de circulación internos y externos de acuerdo a la normativa
	Debe contar con zonas de estancias, estacionamientos, plazas y rampas
Diseño urbano	El volumen debe adaptarse al espacio público pensado en un diseño que se adapte con el entorno
	El espacio público debe ser pensado en un espacio libre, que disfrute el contacto con la naturaleza

	La superficie debe contar con zonas duras y blandas que permita la articulación con las construcciones aledañas y el buen comportamiento con el entorno
Diseño Arquitectónico	La orientación del equipamiento debe ser acorde a las condiciones naturales que proporciona el entorno, dependiendo de las determinantes el diseño debe estar acorde a los criterios de sostenibilidad.
	Los criterios de diseño deben proporcionar diseños que beneficie a la comunidad
	El equipamiento debe contar con diferentes áreas de actividad las cuales cuenten con espacios accesibles que proporcione una solución de albergue a la población afectada
Criterios NO estructurales	Como fundamento de diseño se tiene en cuenta la implementación de servicios básicos
	Los elementos arquitectónicos se deben considerar elementos de protección y con uso sostenible
Criterios Estructurales	Se debe considerar una estructura tradicional, de acuerdo al diseño arquitectónico planteado
	En el diseño se considera que las cubiertas deben ser planas para usarlas como espacios libres y de aprovechamiento en espacios libres y abiertos
	La forma del diseño debe ser coherente para así generar diseños estructurales coherentes
Materiales Sostenibles	El planteamiento del diseño se usan solo cuatro materiales (mármol, metálicos, vidrio y concreto) en fachadas para obtener un lenguaje en el equipamiento
	El uso de techos verdes se implementará en el diseño como un excelente aislamiento térmico y además que se integre con los espacios verdes del entorno
	El uso de celosías en las fachadas disminuye el uso de la luz artificial, los espacios que se exponen a las radiaciones del sol según su orientación permiten crear una barrera que protege estos espacios del calor como efecto invernadero
	Los andenes y accesos peatonales cuentan con materiales según la normativa del manual de espacio público de Bucaramanga, sus componentes están especialmente diseñados con características de sostenibilidad
	El uso de adoquín en plazas, plazoletas y áreas de circulación como elemento de pavimentación, conserva el estilo natural y además sirve como un sistema de drenaje pluvial, se manejan tres tipos de adoquín en el diseño y así lograr una armonía en la parte externa del equipamiento

*Nota.* Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana Dirección General del Socorro Nacional (2008) *Manual Nacional para el manejo de Albergues Temporales*

## 5.2 Concepto de diseño

“En busca de lo perdido” es el título que se le da a este proyecto, resaltando que la población afectada tras recorrer más de 197k.m como único vehículo sus “pies”, surge la idea generadora para el esquema del diseño arquitectónico. Convertir esta idea subjetiva tomando

como forma el pie de la figura humana y transformarla; dentro de la composición del diseño se resaltan las curvas agrestes que tienen la topografía del terreno, representando las huellas que forman grandes módulos con lo sinuoso de cada curva.

Aprovechando la topografía agreste del terreno y lo sinuoso del mismo lograremos exaltar los módulos del refugio que es el objetivo principal del proyecto.

## **Figura 92.**

*Pies de migrante.*



*Nota.* Chiapas paralelo (2015) *Pies migrantes.*  
<https://www.chiapasparalelo.com/trazos/2015/02/pies-migrantes/>

### *En Busca de lo Perdido*

*¡Señor ayúdame! Tan solo soy un migrante que ha dejado su amor  
 con apariencia voluntaria, pero forzado por el clamor  
 del alma que ansía consuelo en el último rincón  
 no sólo del mundo, sino donde yace la ilusión.  
 En cada paso que doy y que hago con devoción  
 siembro mi huella herida en el suelo del tizón  
 que consume mi esperanza y se relame por el momento  
 en el que deponga mis fuerzas y quede en la ruta yerto.*

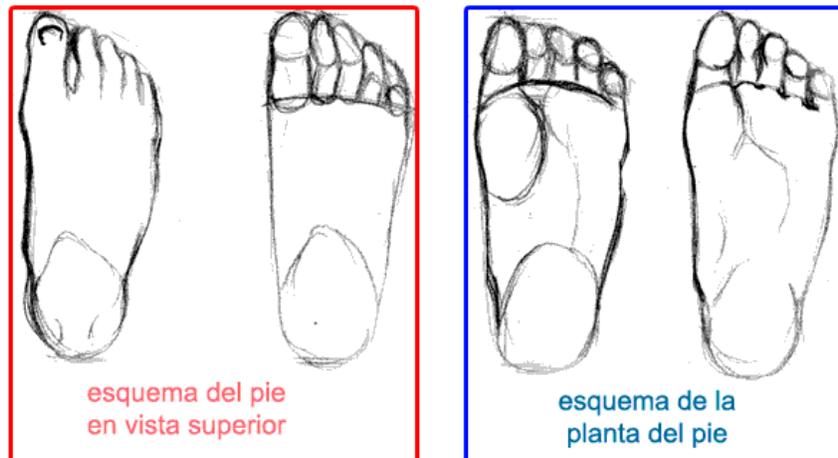
*Sediento estoy por regresar a ella  
a mi refugio de amor de mi patria bella  
por eso Señor ayúdame a dejar de ser migrante  
quien estampa en el asfalto con sangre  
las huellas de desolación y desaliento constante.*

*Lemoré*

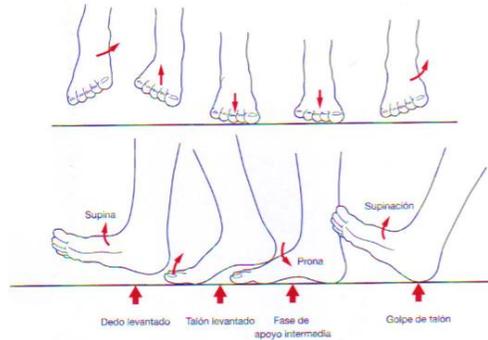
Los pies están formados por estructura ósea, músculos y articulaciones; esto hace que sean el soporte y la fuerza de sostener el peso de una persona, gracias a ellos se pueden mantener de pie y caminar, en muchas ocasiones como si desmerecieran su importancia.

**Figura 93.**

*Concepto los pies.*

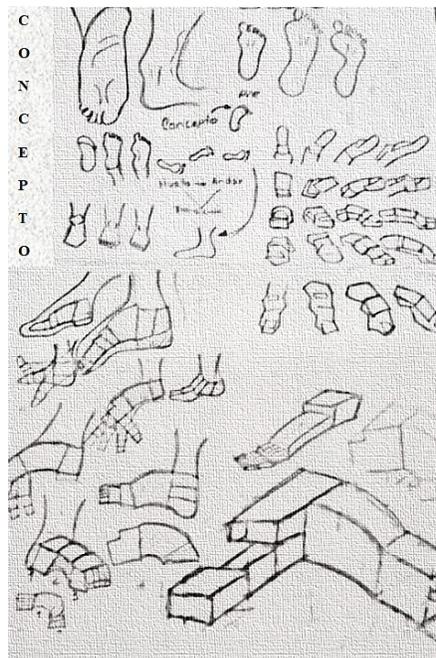


*Nota. Arte dinámico comic (s.f.) Dibujo de pies*  
<http://www.artedinamicocomic.com/php/tutorialesver.php?tutoriales=10>

**Figura 94.***Forma y movimiento del pie.*

Nota. <https://balancesportclinic.com/anatomia-funcional-pie/>

Se logra abstraer la forma, a partir de los diferentes movimientos generados por los pies, los huesos y falanges son la estructura que permite modular los espacios de cada volumen el proyecto.

**Figura 95.***Sketch abstracción de la forma.*

### 5.3 Lo urbano

El contexto urbano se relaciona con el Centro Integral de Atención al Migrante a partir de los diferentes equipamientos cercanos por los cuales se logra crear una importante red de apoyo a la población objetivo, contando con puestos de salud, colegios, ejército nacional y parques representativos, además cuenta con la vía nacional que pasa en cercanía con el proyecto; el Centro Integral se caracteriza por tener espacios abiertos en relación con el entorno, gracias al aprovechamiento de la topografía hace que este espacio se integre fácilmente, evitando tener una construcción agreste y nociva con el terreno.

#### **Figura 96.**

*Contexto Urbano.*



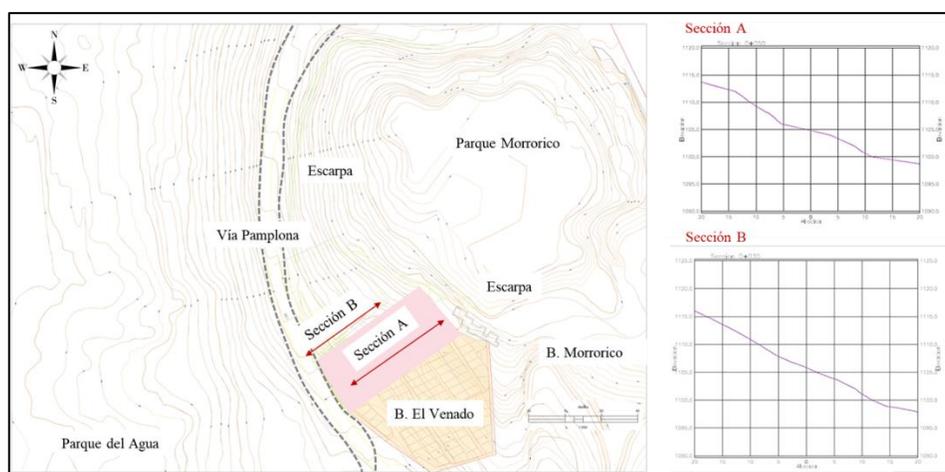
*Nota.* Elaborado a partir de imágenes de Google y plano insertado en AutoCAD:  
<https://www.google.com/maps/@7.1322962,-73.1069062,720m/data=!3m1!1e3>

### 5.3.1 Implantación

El sector es representativo cuenta con una topografía agreste a la cual se considera con una elevación máxima al 26%. Por ser una de las zonas más altas de la ciudad con dirección norte, vía Pamplona, la conexión entre barrios se limita por tener laderas aisladas, y otros se limita hasta los cauces o quebradas, esto nos permite tener una conexión entre ambiente y ciudad.

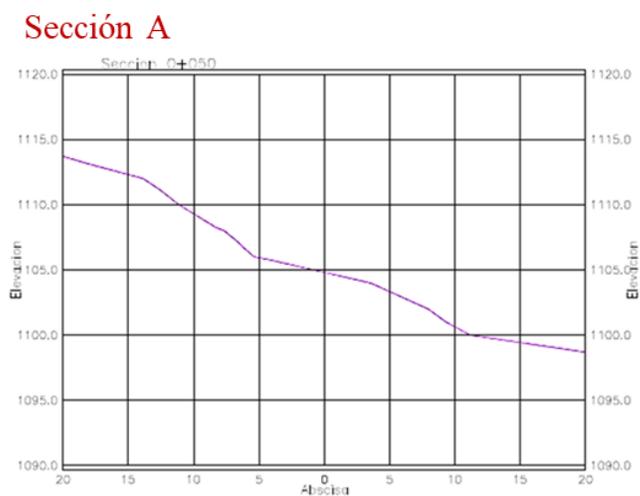
**Figura 97.**

*Topografía del terreno, Barrio Venado de Oro*



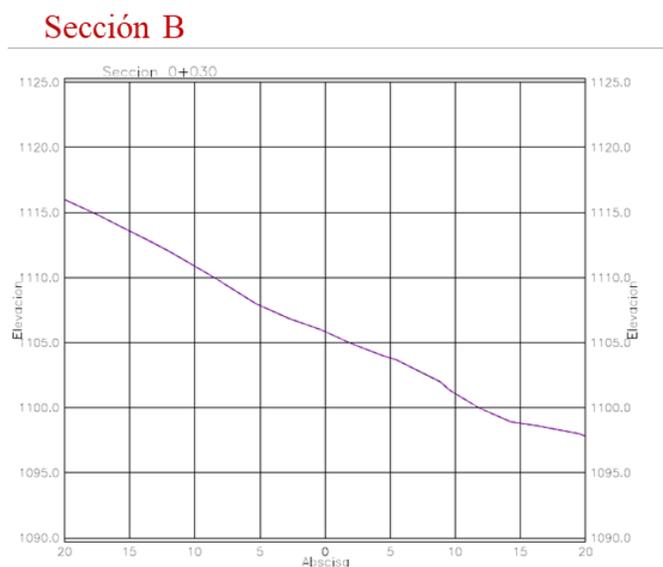
**Figura 98.**

*Sección A – perfiles del terreno*



**Figura 99.**

*Sección B – perfiles del terreno*



## 5.4 Lo arquitectónico

A continuación, se describe gráficamente la evolución del proyecto Centro Integral de Atención al Migrante en Bucaramanga, en cada etapa y evolución del mismo, dando solución a las necesidades sociales que requiere la población migrante.

## 5.4.1 Cuadro de áreas

Figura 100.

Cuadro de áreas

AREAS DEL PROYECTO		
<b>AREA TOTAL LOTE</b>		<b>4210</b>
<b>AREA DE REGISTRO</b>		
AREA CONSTRUIDA PRIMER PISO		52,31
AREA LIBRE PRIMER PISO		0
<b>AREA TOTAL</b>		<b>52,31</b>
<b>PRIMER PISO</b>		
CUARTO DE ASEO		3,95
AREA DE USO COMUN	Escaleras + Ascensor	23,6
SALA DE ESPERA		13,45
	<b>AREA TOTAL</b>	<b>41</b>
ZONAS COMUNES		11,31
	<b>AREA TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>52,31</b>
<b>AREA DE SALUD</b>		
AREA CONSTRUIDA SEGUNDO PISO		305,18
TORRE 1		103,35
AREA LIBRE TORRE 1		25,33
TORRE 2		201,83
AREA LIBRE TORRE 2		0
	<b>AREA TOTAL</b>	<b>330,51</b>
<b>SEGUNDO PISO</b>		
ARCHIVO	T1	7,5
CUARTO DE ASEO	T1	4,05
WC PÚBLICOS	T1	27,4
FARMACIA	T1	12
ÁREA DE USO COMÚN	T1	19
	<b>AREA TOTAL</b>	<b>69,95</b>
ZONAS COMUNES		33,4
	<b>AREA PRIVADA</b>	<b>103,35</b>
RECEPCIÓN	T2	17,45
SALA DE ESPERA	T2	37,75
DEPÓSITO	T2	3,67
CUARTO DE ASEO	T2	4,05
WC OFICINA	T2	3,55
WC DISCAPACITADOS	T2	11,15
TRABAJO SUCIO Y LIMPIO	T2	3,15
CONSULTORIO 1	T2	21,2
CONSULTORIO 2	T2	<b>19,66</b>
CONSULTORIO 3	T2	11,2
ÁREA DE USO COMÚN	T2	16,48
	<b>AREA TOTAL</b>	<b>149,31</b>
ZONAS COMUNES		52,52
	<b>AREA PRIVADA</b>	<b>201,83</b>

<b>AREA DE COMEDOR</b>		
AREA CONSTRUIDA TERCER PISO		269
TORRE 1		98,41
AREA LIBRE TORRE 1		0
TORRE 2		170,59
AREA LIBRE TORRE 2		138,2
AREA TOTAL		407,2
<b>TERCER PISO</b>		
CUARTO DE BASURAS	COCINA T1	6,75
CUARTO DE LAVADO	COCINA T1	10,14
CUARTO FRIO	COCINA T1	8,55
DEPÓSITO	COCINA T1	2,5
COCINA CALIENTE	COCINA T1	5,8
COCINA EN FRIO	COCINA T1	9,16
	<b>AREA TOTAL</b>	42,9
CIRCULACIÓN		55,51
	<b>AREA PRIVADA</b>	98,41
COMEDOR INTERNO	T2	93,82
CUARTO DE ASEO	T2	4,05
WC PUBLICOS	T2	45,5
ÁREA DE USO COMÚN	T2	27,22
	<b>AREA TOTAL</b>	170,59
AREA DE TERRAZA		138,2
	<b>AREA PRIVADA</b>	407,2

<b>AREA HOSPEDAJE</b>		
AREA CONSTRUIDA CUARTO PISO		443,48
AREA LIBRE TORRE 1		112,55
TORRE 2		443,48
AREA LIBRE TORRE 2		33,95
AREA TOTAL		589,98
<b>CUARTO PISO</b>		
ÁREA ADMINISTRATIVA	T2	96,94
HABITACIÓN 1	T2	10,14
HABITACIÓN 2	T2	33,58
HABITACIÓN 3	T2	27,68
HABITACIÓN 4	T2	25,09
HABITACIÓN 5	T2	24,75
HABITACIÓN 6	T2	16,72
HABITACIÓN 7	T2	28,8
LAVANDERÍA	T2	24,15
CUARTO DE BASURAS	T2	6,1
	<b>AREA TOTAL</b>	263,7
ÁREA DE USO COMÚN	T2	179,78
ÁREA TERRAZA	T1	112,55
ÁREA BALCONES		33,95
	<b>AREA PRIVADA</b>	589,98

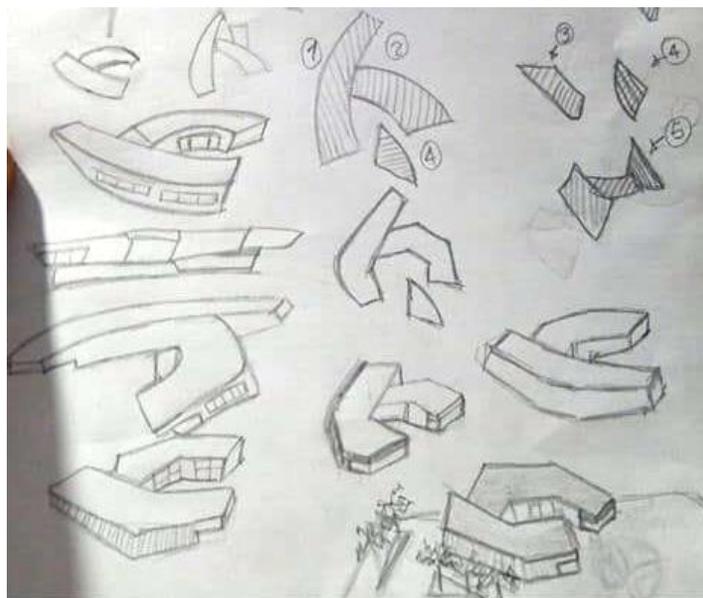
<b>AREA HOSPEDAJE</b>		
AREA CONSTRUIDA QUINTO PISO		266,32
TORRE 2		266,32
AREA LIBRE TORRE 2		40,38
AREA TOTAL		306,7
CUARTO PISO		
HABITACIÓN 1	T2	10,14
HABITACIÓN 2	T2	33,58
HABITACIÓN 3	T2	27,68
HABITACIÓN 4	T2	25,09
HABITACIÓN 5	T2	24,75
HABITACIÓN 6	T2	16,72
HABITACIÓN 7	T2	28,8
HABITACIÓN 15	T2	31,63
AREA TOTAL		198,39
ÁREA DE USO COMÚN	T2	74,36
ÁREA BALCONES		33,95
AREA PRIVADA		306,7

### 5.4.2 Forma

A partir de la forma inicial de concepto, los pies, va tomando forma a través de volúmenes que asemejan los diferentes movimientos y estructura de un pie humano, a la que se le dará una solución a cada espacio dependiendo de la necesidad de la población objetivo.

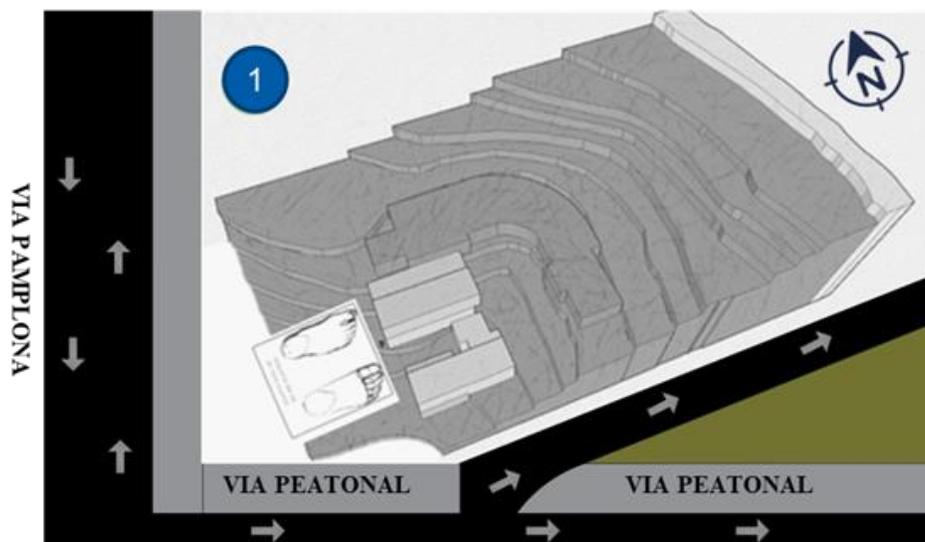
#### *Figura 101.*

*Boceto pensado en el desarrollo de la forma*

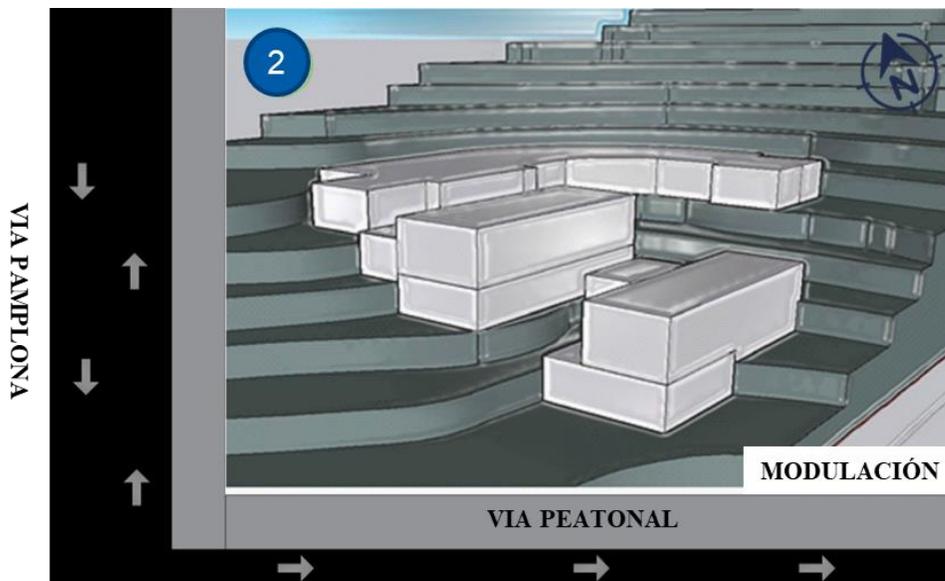


**Figura 102.**

*Primer acercamiento – conceptualización de la forma*

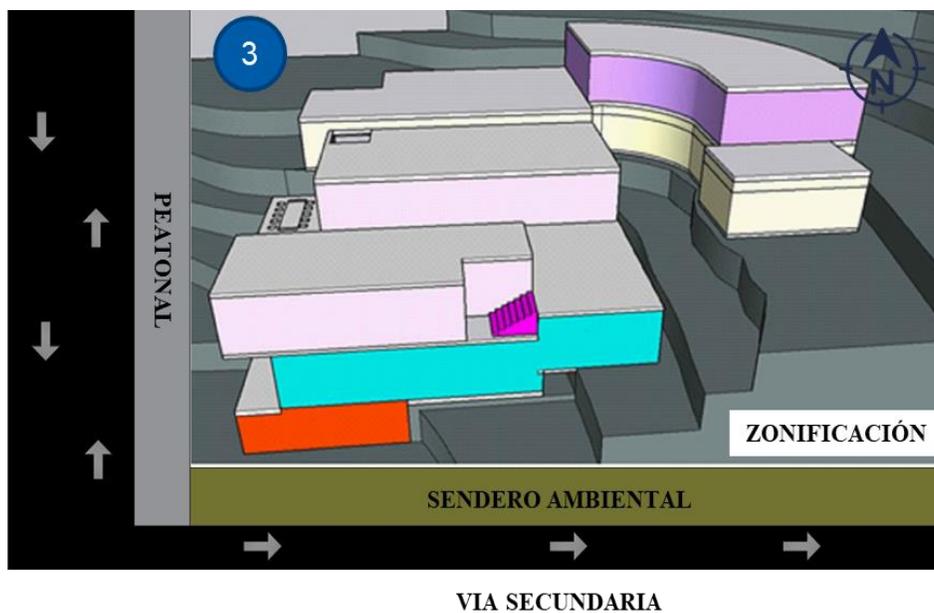
**Figura 103.**

*Segundo acercamiento, modulación de la forma*

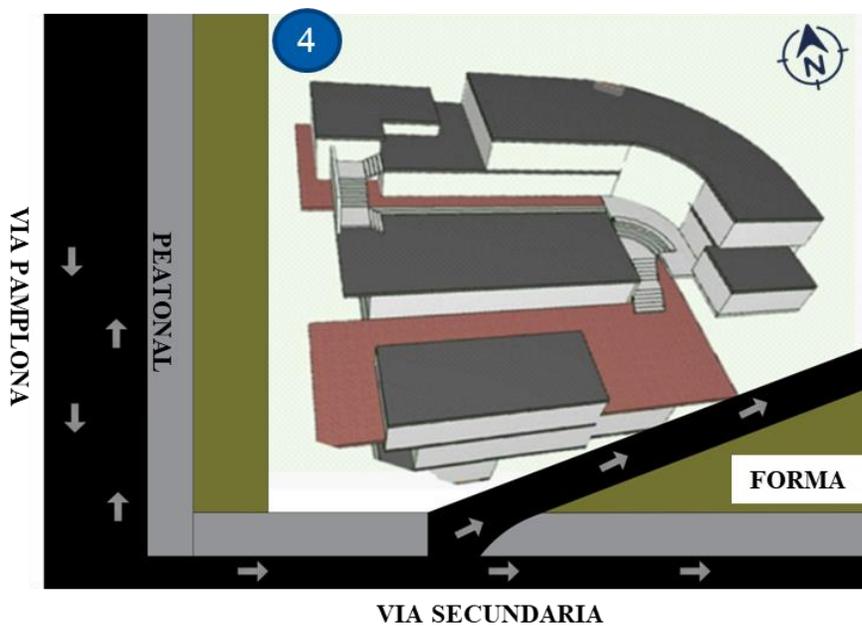


**Figura 104.**

*Tercer acercamiento, Zonificación de la forma*

**Figura 105.**

*Cuarto acercamiento, Forma final.*



### 5.4.3 Tipología

Se realiza la organización del proyecto con usos correspondientes a la tipología de albergues y refugios para migrantes con el fin de abordar las características más esenciales para la atención y posterior estancia, para esto se distribuye de la siguiente manera: piso 1 recepción es allí donde se le dará un ingreso formal al lugar, el piso 2 el área de salud, el piso 3 el área de cocina y el piso 4 y 5 el área de dormitorios.

**Figura 106.**

*Organigrama general*



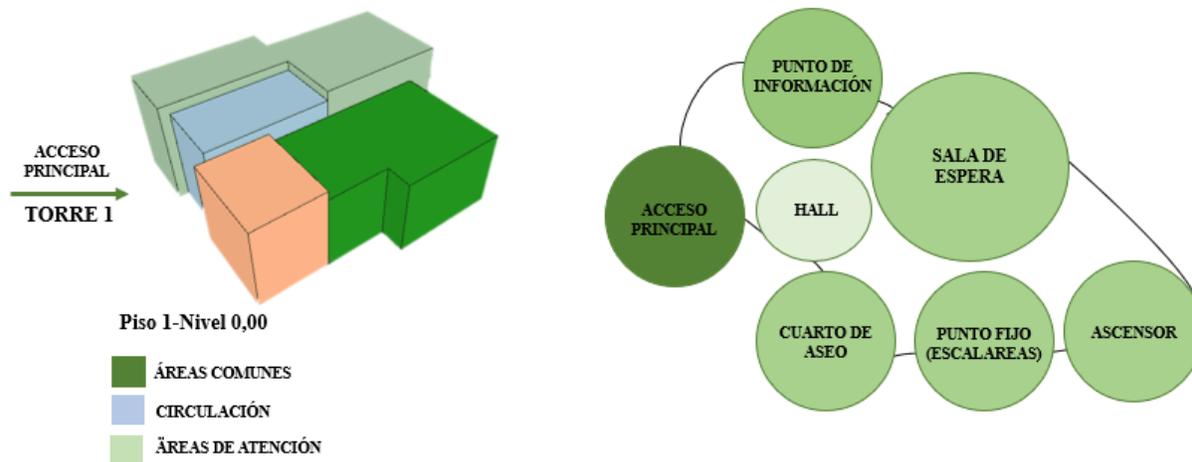
**Figura 107.**

*Cuadro de necesidades general.*



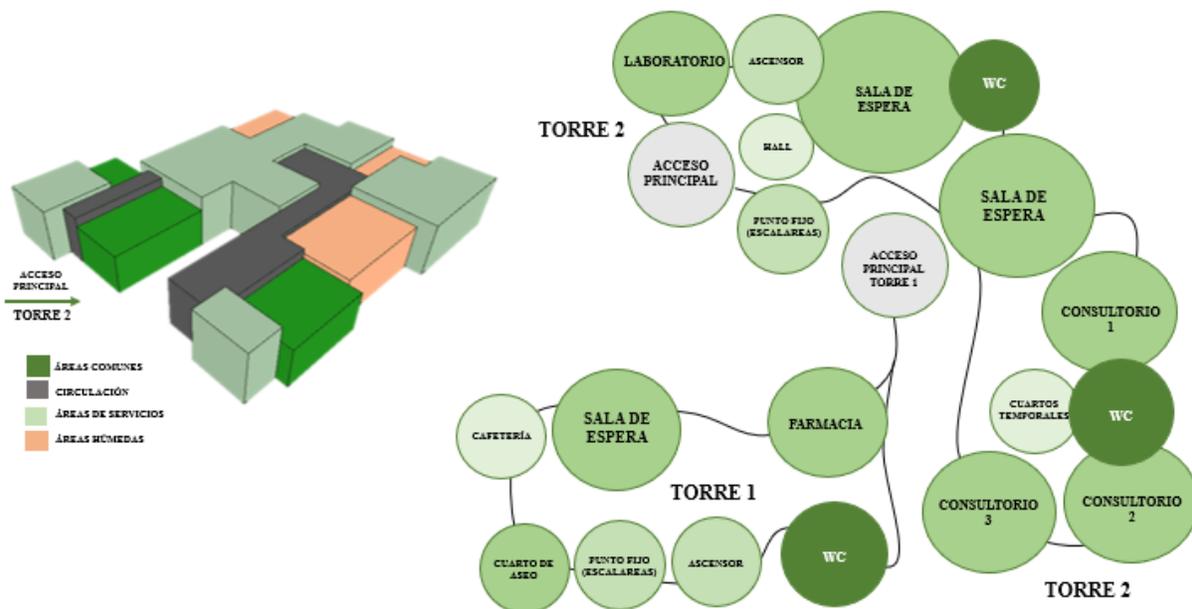
**Figura 108.**

*Organigrama y zonificación Planta 1.*



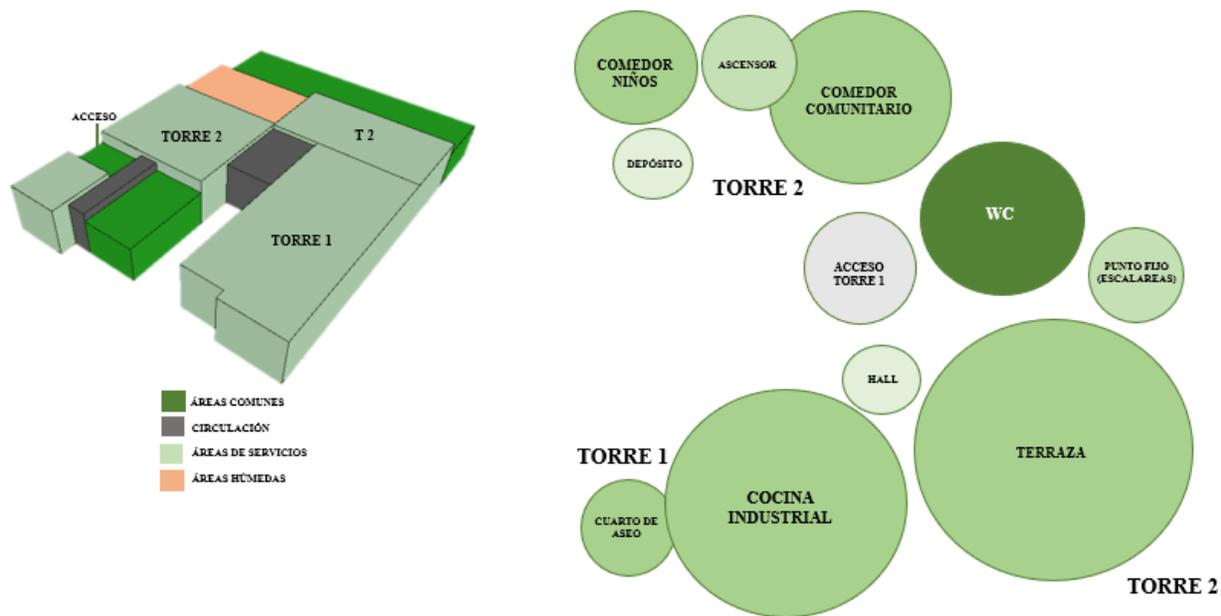
**Figura 109.**

*Organigrama y zonificación Planta 2.*



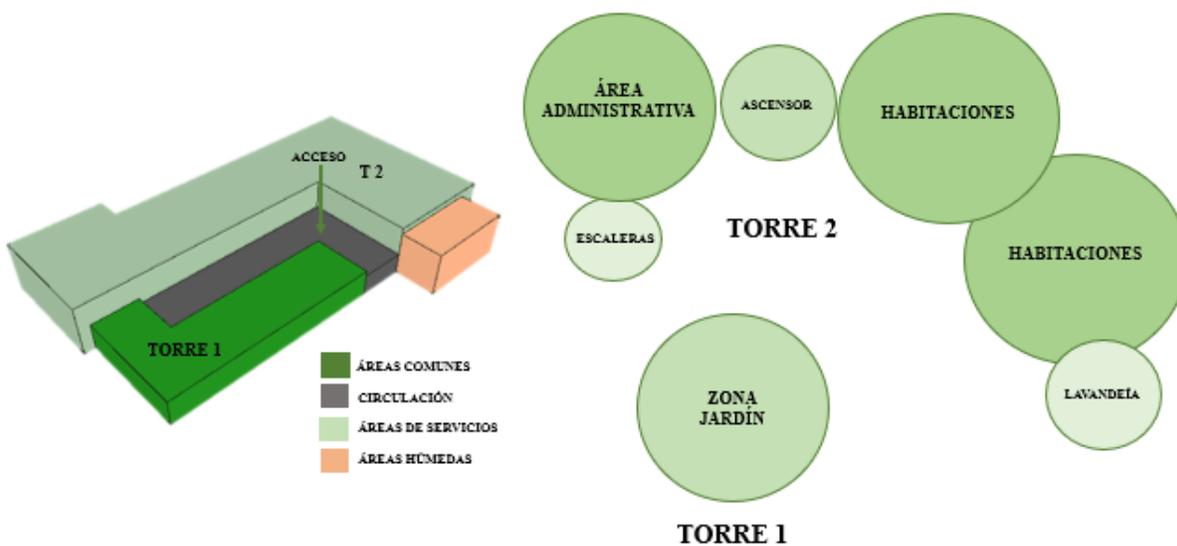
**Figura 110.**

*Organigrama y zonificación Planta 3.*



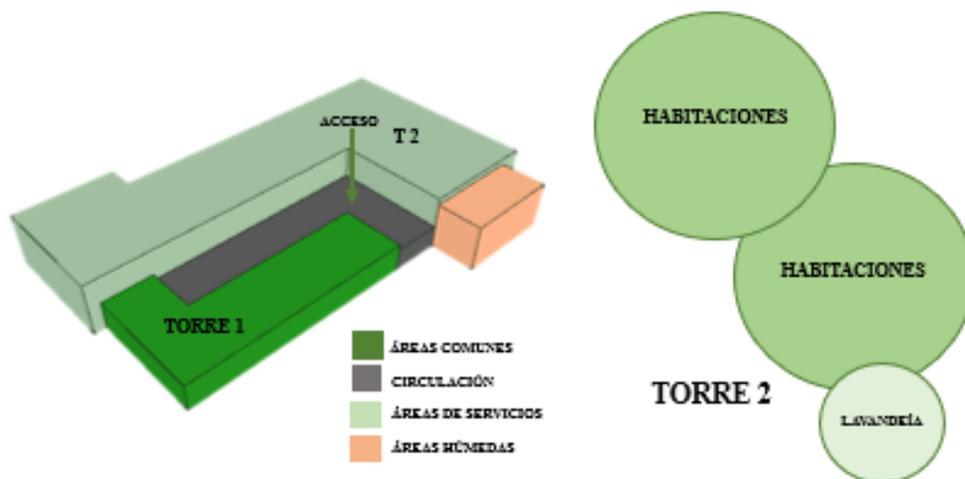
**Figura 111.**

*Organigrama y zonificación Planta 4.*



**Figura 112.**

*Organigrama y zonificación Planta 5.*



#### **5.4.4 Función**

Para dar respuesta a la necesidad de la población migrante se plantea una propuesta arquitectónica de cuatro (4) pisos en dos (2) sistema de módulos identificados como torre 1 y torre 2, zonificados de acuerdo a las diferentes áreas de actividad: en la planta piso 1 se localiza el área de registro y atención prioritaria con acceso en la torre 1.

En la planta piso 2 se propone el área de salud con acceso por la torre 2, este espacio está especialmente diseñado para la atención inmediata de la población con mayor estado de vulnerabilidad y está destinado exclusivamente para el control de enfermedades que no requieran atención de gravedad ni hospitalización.

La planta piso 3 está conformada por dos módulos, torre 1 (color azul) y torre 2 (color verde), en la torre 1 se diseña la cocina industrial con capacidad de preparación para 80 a 140 personas, cuenta con cuartos de preparación en caliente, preparación en frío, depósito de

alimentos, cuarto frío, cuarto de aseo y área de lavado; en la torre 2 se plantea el área de comedor comunitario, un espacio tipo lobby con capacidad para 40 personas, batería de baños, ascensor, punto fijo (escaleras) y una gran terraza al aire libre donde se ubican comedores para capacidad de 60 personas cubierta por pérgolas, dando una sensación de libertad a la hora de recibir sus alimentos.

Planta piso 4 ubicada en la torre 1 correspondiente al área administrativa, se diseñó el interior bajo un concepto abierto de doble altura, además cuenta con una terraza jardín que brinda acceso a la torre del punto fijo (escaleras) hasta el siguiente nivel. De igual manera, se localiza el área de alojamiento destinado para albergar 50 personas en habitaciones amplias con balcón y baño privado, adicionalmente a ello, se localiza el área de lavandería y cuarto de aseo.

Planta piso 5 ubicada en la torre 1 donde se plantea un área adicional de alojamiento que permita albergar a 44 personas más en habitaciones amplias con balcón y baño privado.

La planta general muestra los espacios abiertos en el urbanismo, la vía principal sentido oeste de doble calzada sentido norte – sur permite el fácil acceso vehicular al proyecto, cuenta con parada de taxis, buses y bahías de parqueo. Además, se plantea una franja peatonal de 4.00 m acorde a los parámetros normativos del MEPB (Manual de Espacio Público de Bucaramanga).

El área a intervenir del lote es de 4210 m<sup>2</sup> distribuidas en zonas de estancias, como son: plazas, plazoletas, casetas provisionales de atención por la Cruz Roja y senderos denominadas; áreas pasivas de acopio acompañadas de amplias zonas verdes

**Figura 113.***Implantación general*

**Figura 114.***Cuadro de áreas urbanas*

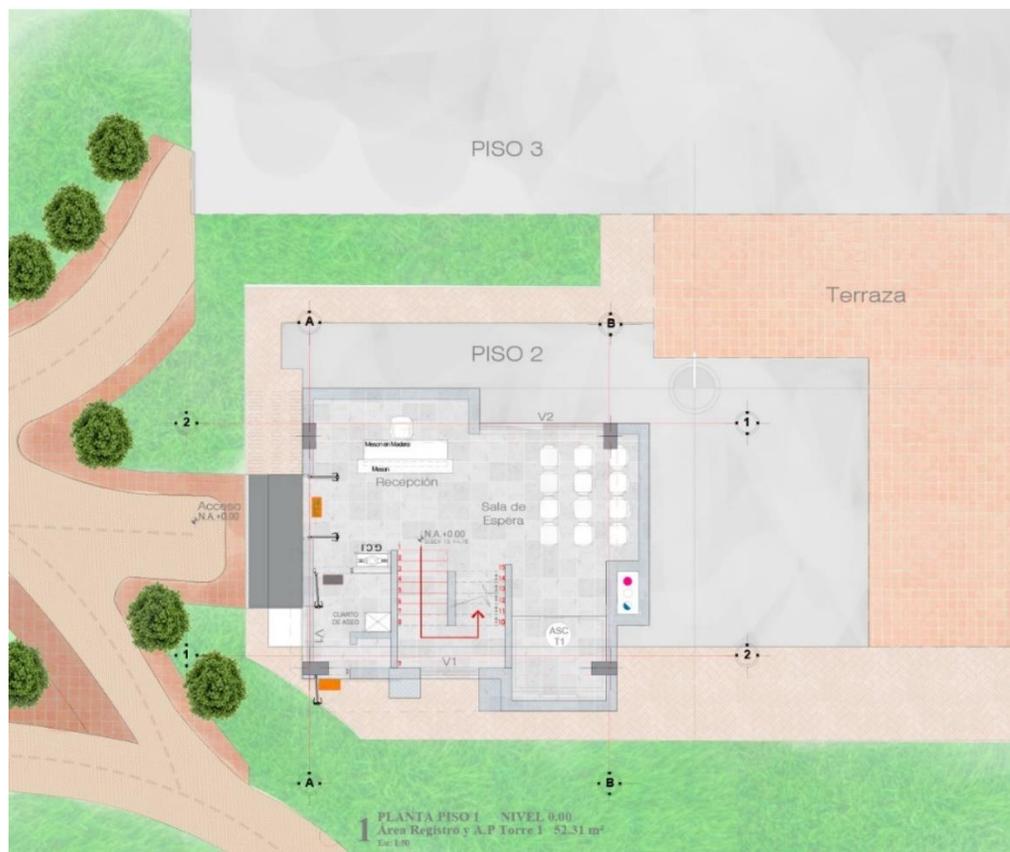
AREAS DEL PROYECTO		
<b>AREA TOTAL</b>		<b>4210</b>
AREA TOTAL CONSTRUIDA		1686,7
AREA LIBRE		684,55
AREA TOTAL		2371,25
AREAS URBANAS		
PISO 1		52,31
PISO 2		330,51
PISO 3		407,2
PISO 4		589,98
PISO 5		306,7
PARQUEADEROS		176,75
ZONAS COMUNES		507,8
ZONAS VERDES		1838,75
	AREA TOTAL	4210

**Figura 115.***Cuadro de áreas general*

AREAS DEL PROYECTO		
<b>AREA TOTAL</b>		<b>1759,78</b>
AREA TOTAL CONSTRUIDA		1336,29
AREA LIBRE		423,49
AREA TOTAL		1759,78
AREAS URBANAS		
ESPACIO PÚBLICO		184,24
KIOSKOS		73,58
ZONA FUENTE		99,63
PARQUE NIÑOS		63,65
PLAZOLETA		270,94
PARQUEADEROS		176,75
ZONAS VERDES		2339,21
	AREA TOTAL	3208

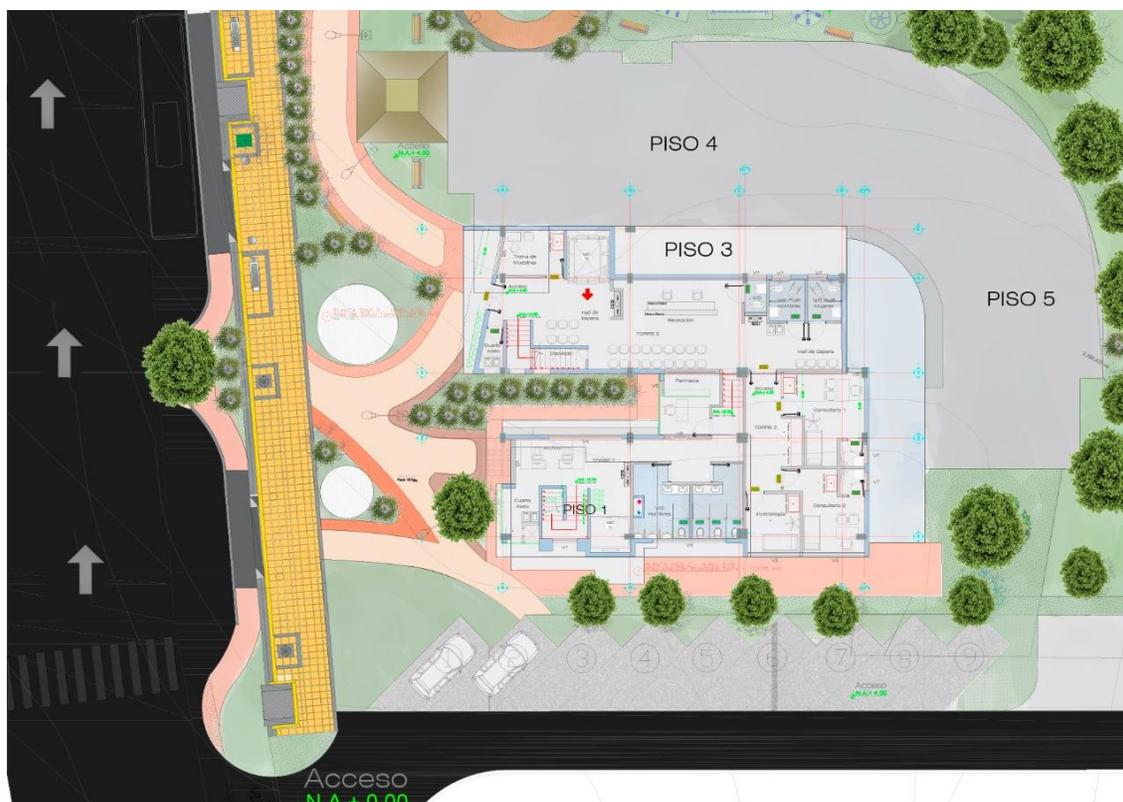
**Figura 116.***Entorno planta arquitectónica piso 1*

La ubicación de este módulo se encuentra sobre un aislamiento posterior a 10 m de la vía principal sentido norte – sur, colindando sentido sur frente a la fachada lateral se ubican bahías de parqueaderos para visitantes y amplias zonas verdes, frente a la vía principal tenemos el acceso peatonal diseñado a partir de la norma actual del manual de espacio público en Bucaramanga, además cuenta con una gran zona de estancias en el acceso principal, permitiendo así la interacción del peatón con el entorno natural del equipamiento.

**Figura 117.***Planta arquitectónica piso 1*

La planta arquitectónica piso 1, nivel 0.0 cuenta con un área de registro, es uno de los accesos pertenecientes a la torre 1, disponible para los usuarios de atención prioritaria y el personal administrativo. El área total construida es de 52.31 m<sup>2</sup>, está comprendida por: recepción, sala de espera, ascensor, cuarto de aseo, punto fijo (escaleras) y cuarto de basuras.

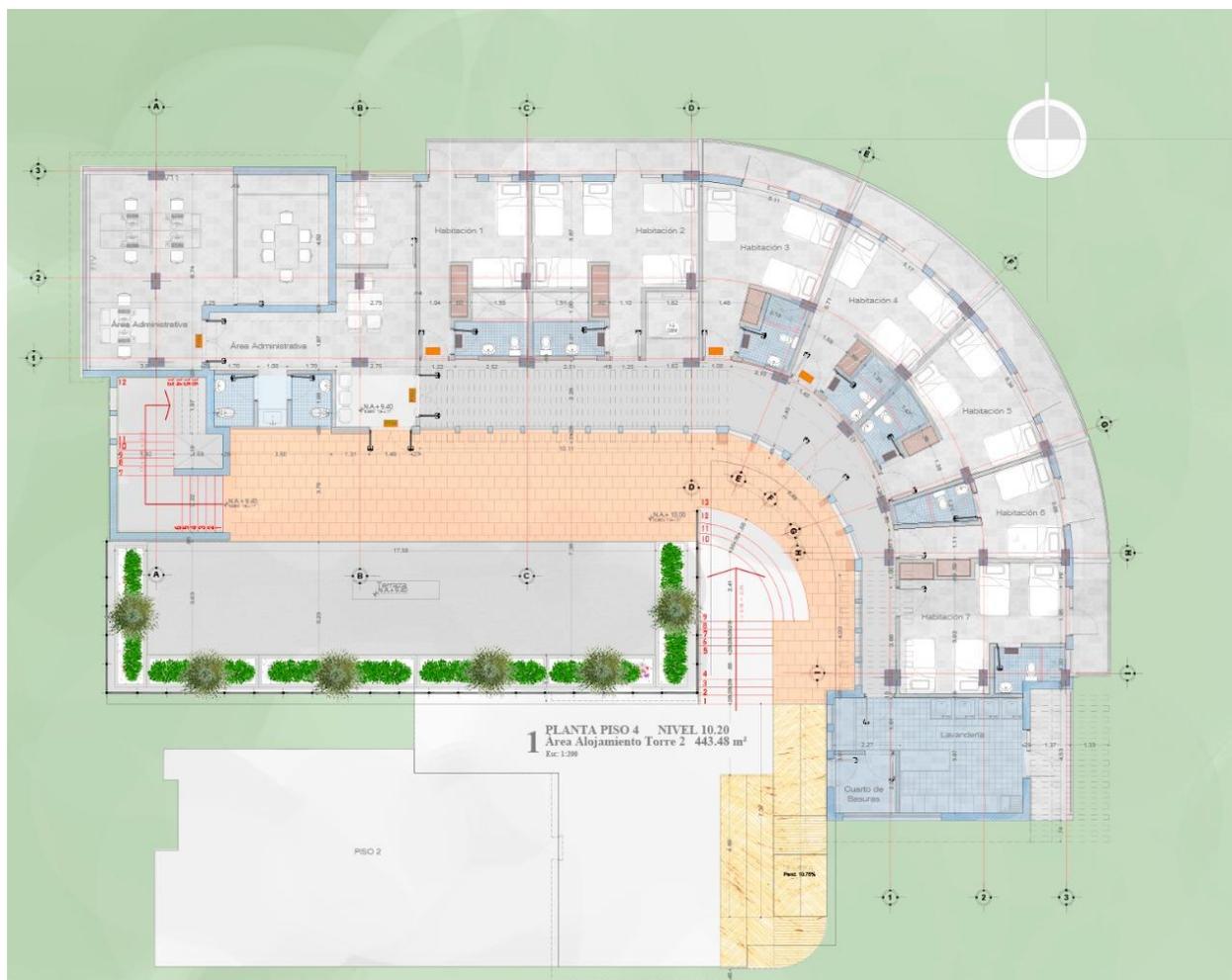
Acompañado bajo un modelo arquitectónico moderno, sobrio, con espacios amplios e iluminados que proporcione sensación de libertad y sobre todo está pensado bajo un diseño con criterios de sostenibilidad en el uso de sus materiales.

**Figura 118.***Propuesta arquitectónica planta piso 2*

La planta arquitectónica piso 2, está conformada por dos módulos que se identifican de la siguiente manera, en la torre 1 a nivel +2.70 con un área construida de 103.35 m<sup>2</sup> y torre 2 a nivel +4.00 con un área construida de 201.83 m<sup>2</sup>. Los cuales están conformados por las siguientes áreas privadas: en la torre 1; perteneciente a la zona de atención prioritaria en salud, la conforma el área de archivo, farmacia, sala de espera, ascensor, punto fijo (escaleras), cafetería, batería de baños públicos y archivo. En la torre 2; perteneciente a la zona de salud lo conforma el área de recepción, ascensor, escaleras, sala de espera, consultorio médico, consultorio de psicología, consultorio de enfermería, área de trabajo limpio y trabajo sucio, toma de muestras de laboratorio, batería de baños públicos y cuartos temporales de aseo.

**Figura 119.***Propuesta arquitectónica planta piso 3*

La planta arquitectónica del piso 3, está conformada por dos módulos y terraza que se identifican de la siguiente manera; en la torre 1 a nivel + 5.80 m con un área construida de 98.41 m<sup>2</sup> y nivel +7.10 con un área construida de 170.59 m<sup>2</sup> con un área libre de terraza de 138.20 m<sup>2</sup>. Los cuales están conformadas por las siguientes áreas privadas: en la torre 1; perteneciente a la zona de cocina industrial, en la torre 2: perteneciente a la zona de comedor lo conforma baterías de baños públicos, comedores, ascensor, depósito, cuarto de aseo y terraza.

**Figura 120.***Propuesta arquitectónica planta piso 4*

La planta arquitectónica del piso 5, está conformada por un módulo perteneciente a nivel + 12.50 m dentro de un área construida de 266.32 m<sup>2</sup>. Los cuales están conformadas por las siguientes áreas privadas: la torre 2 consta de: zona de alojamiento distribuida en 7 habitaciones con baño privado y closet para capacidad de 44 usuarios, cuarto de aseo y ascensor.

**Figura 121.***Propuesta Arquitectónica Planta Piso 5.*

La planta arquitectónica del piso 4, está conformada por un módulo con terraza en placa verde perteneciente a nivel + 9.40 m dentro de un área construida de 443.48 m<sup>2</sup> y un área libre de terraza de 114.62 m<sup>2</sup>. Los cuales están conformadas por las siguientes áreas privadas: la torre 2 consta de: zona de alojamiento distribuida en 8 habitaciones con baño privado y closet para capacidad de 50 usuarios, área administrativa, escaleras, lavandería, cuarto de aseo, ascensor y rampa.

**Figura 122.**

*Fachada Principal.*



**Figura 123.**

*Fachada posterior.*



**Figura 124.**

*Fachada lateral izquierda.*

**Figura 125.**

*Fachada superior.*



### 5.4.5 Espacio interior

Los espacios internos del proyecto constan de: el Piso 1 área de recepción y sala de espera, el piso 2 el área de salud, el piso 3 el área de cocina y comedores, el piso 4 y 5 dormitorios y área de baños, cada uno con su respectivo mobiliario para espacios interiores.

**Figura 126.**

*Área de recepción primer piso*



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://phhospitalarios.com/producto/camilla-recuperacion-especial/>

**Figura 127.**

*Área de Cocina y comedor - segundo piso*

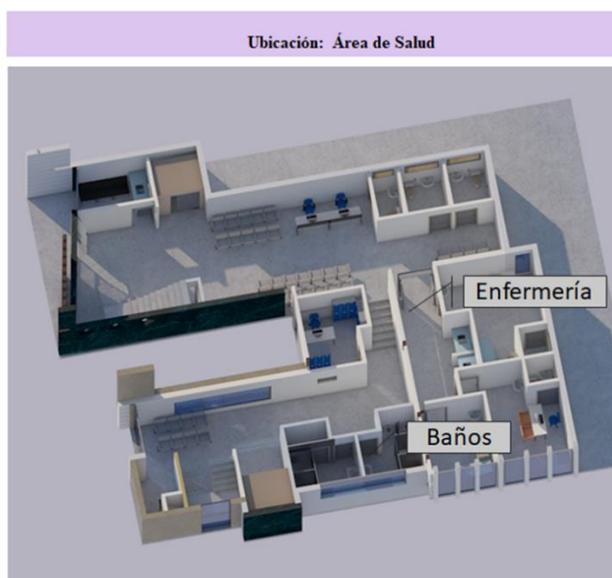


Figura 128.

*Materiales de enfermería y baños del segundo piso*



Figura 129.

*Área de Cocina y comedor tercer piso*



*Nota.* Elaborado a partir de: <http://www.industriasarteacerogmc.com.co/cocinas-industriales.html>

**Figura 130.**

*Área de dormitorios piso cuarto y quinto*



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://www.cedukaindustrial.com/restaurantes-escolares/>

## **5.5 Lo ambiental**

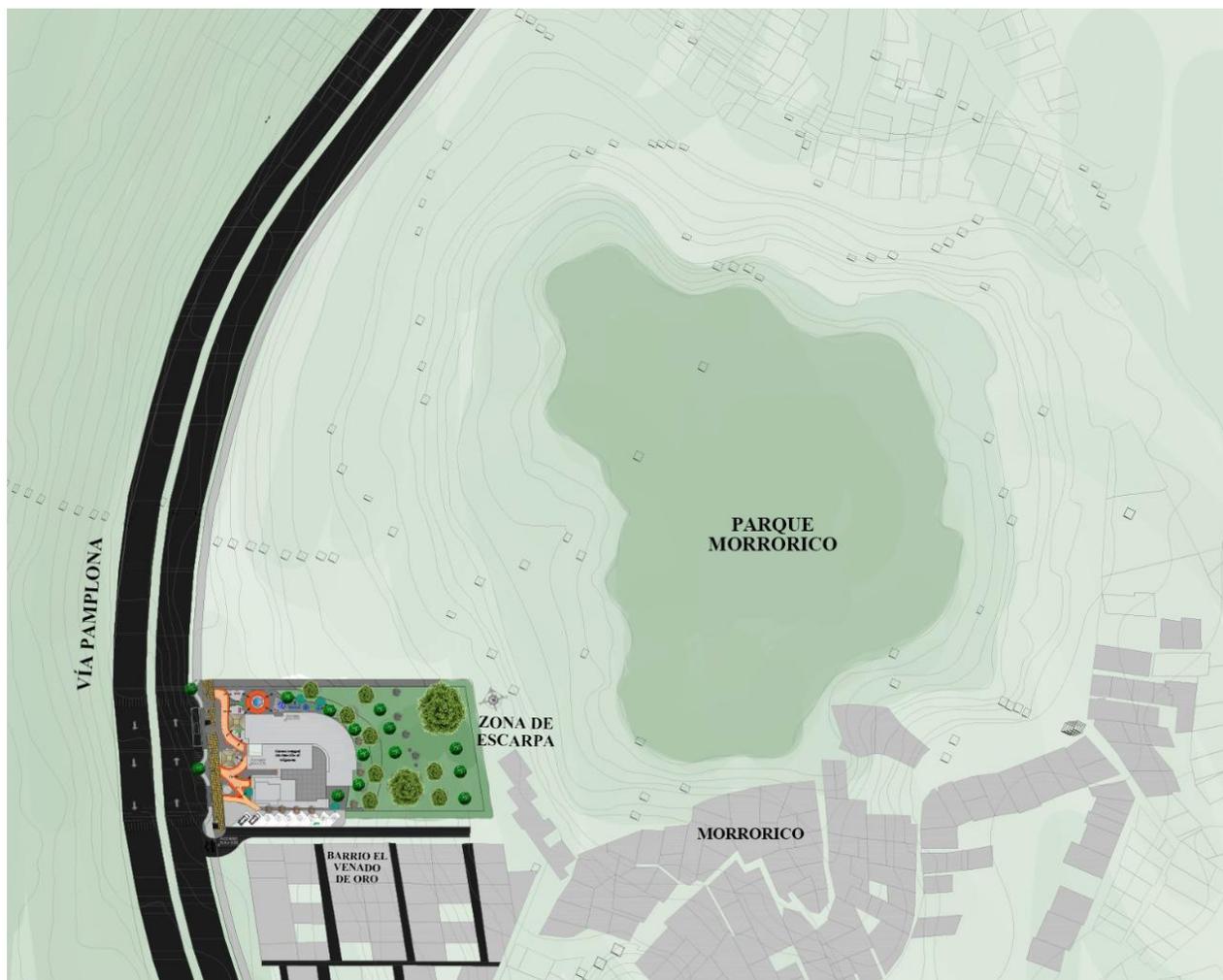
El proyecto se caracteriza por contribuir e incluir el entorno mediante un diseño armonioso que permite la integración con el hábitat natural, la utilización de mecanismos que ayudan a recuperar espacios verdes en estados de abandono; la arborización, las terrazas verdes brindan riqueza natural al proyecto, minimizando el gasto de los recursos naturales mediante la construcción sostenible.

### **5.5.1 Estructura ecológica principal**

Las especies vegetales endémicas de la región, sostiene un lenguaje cotidiano y agradable para el sector del proyecto, igualmente brindan la coloración y la sensación de espacios agradables para las personas y lo más importante purifican el aire.

**Figura 131.**

*Estructura ecológica principal*



### **5.5.2 Arborización urbana**

Para el proyecto se propone diferentes especies de árboles nativos, esto con el fin de mantener la flora y la fauna del entorno urbano del sector y de la ciudad; los árboles de características coloridas, especies grandes y arbustos hacen parte del inventario para el urbanismo del equipamiento.

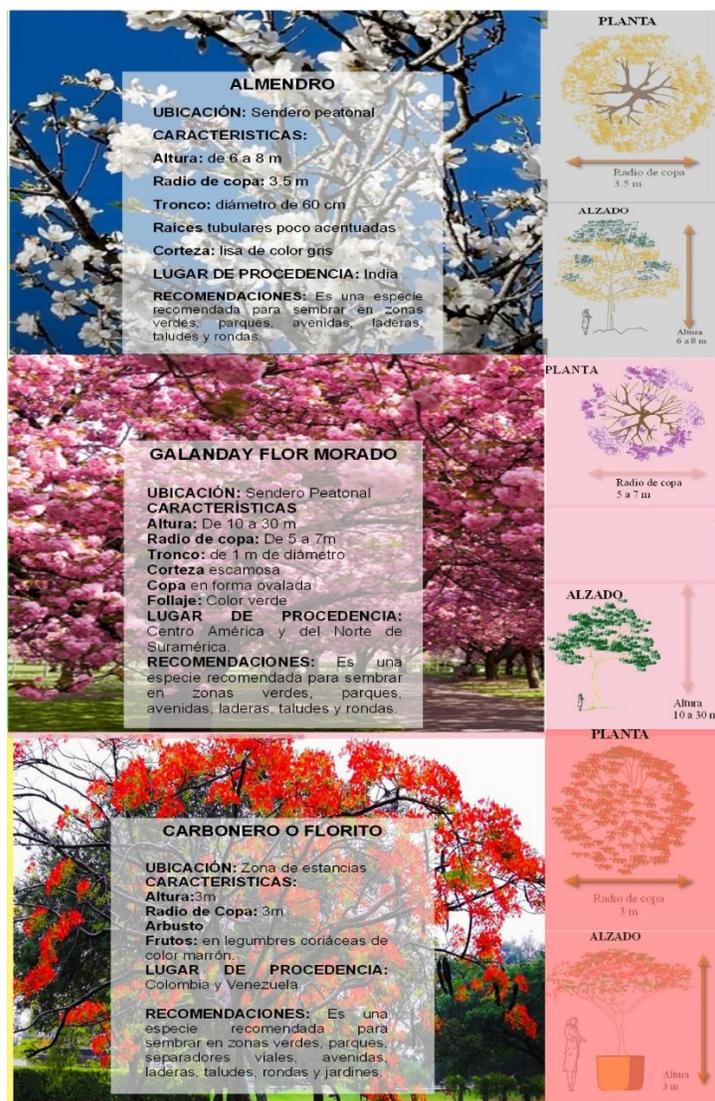
Figura 132.

## Collage arborización urbana



Figura 133.

*Collage arborización urbana de las zonas de estancia*



*Nota.* Elaborado a partir de: [https://issuu.com/gerroc/docs/flora\\_urbana\\_cdmb](https://issuu.com/gerroc/docs/flora_urbana_cdmb)

### 5.5.3 Bioclimática

Para el diseño se incorpora la arquitectura bioclimática, que consiste en el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles, en el caso del proyecto la utilización de la vegetación mediante terrazas verdes, de igual forma la ubicación en dirección a los vientos para obtener una ventilación cruzada y el manejo de luz natural por medio de ventanales y fachadas flotantes, esto hace que sea una construcción sostenible.

#### Figura 134.

*Terrazas verdes.*



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://www.vertinvertical.com/Techos-Verdes-Bogota-Colombia.php>

### 5.5.4 Energías renovables y tecnologías limpias

El aprovechamiento de las energías renovables como el sol y el agua lluvia, se implementan en el proyecto para minimizar el impacto ambiental, mediante la energía solar en las luminarias públicas y postes inteligentes, igualmente la recolección de aguas lluvias para utilizar en riegos, en baños y el lavado de ropa.

**Figura 135.**

*Energía solar.*

MOBILIARIO EXTERIORES	
Ubicación: Exterior del proyecto	
	<p><b>Alumbrado público solar led (INELDEC)</b> Cúcuta</p> <p><b>Descripción</b> Menor consumo de energía, menor impacto en el medio ambiente, mayor eficiencia y vida útil. Iluminación pública está en sistema autosostenibles. Es decir, aquellos que generan su propia energía.</p>
Ubicación: Exterior del proyecto	
	<p><b>POLGET Postes SMART (PRETECOR)</b> Colombia</p> <p><b>Descripción</b> Poste inteligente, moderno y multifuncional, con sensores indicativos, transmisión de datos en tiempo real, plataformas tecnológicas; Medición de la contaminación del ambiente mediante seguimiento y control de los escenarios, además proporciona un ambiente decorativo con luces de diferente color.</p>

*Nota.* Elaborado a partir de: <https://ineldec.com/alumbrado-publico-solar-autosostenible/><https://colombiaexpodubai.com/aliados/pretecor>

**Figura 136.**

*Sistema de recolección de aguas lluvias.*

## RECOLECCION DE AGUAS LLUVIAS

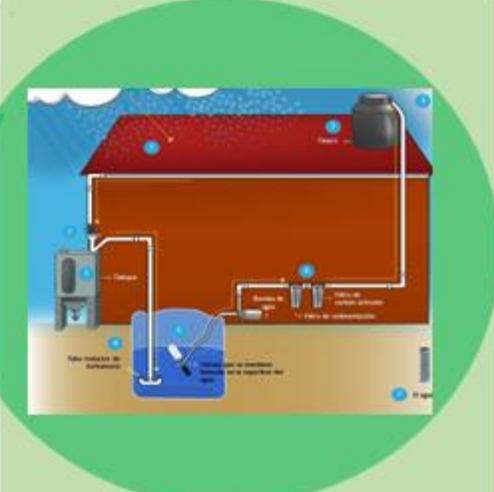
### Ubicación: Cubierta del proyecto



**Sistema de Recolección de aguas lluvias (AGROPINOS) Colombia**

**Descripción** Los sistemas de recolección de aguas lluvias se fundamentan en adaptar el tejado o cubierta de un edificio o casa con el objetivo de captar el agua de las precipitaciones para que posteriormente pasen por unas canales que las guiarán por un proceso de filtración y purificación para finalmente ser almacenadas en un depósito especializado.





*Nota.* Elaborado a partir de: <https://ineldec.com/alumbrado-publico-solar-autosostenible/https://colombiaexpodubai.com/aliados/pretecor/>

## 5.6 Lo tecnológico

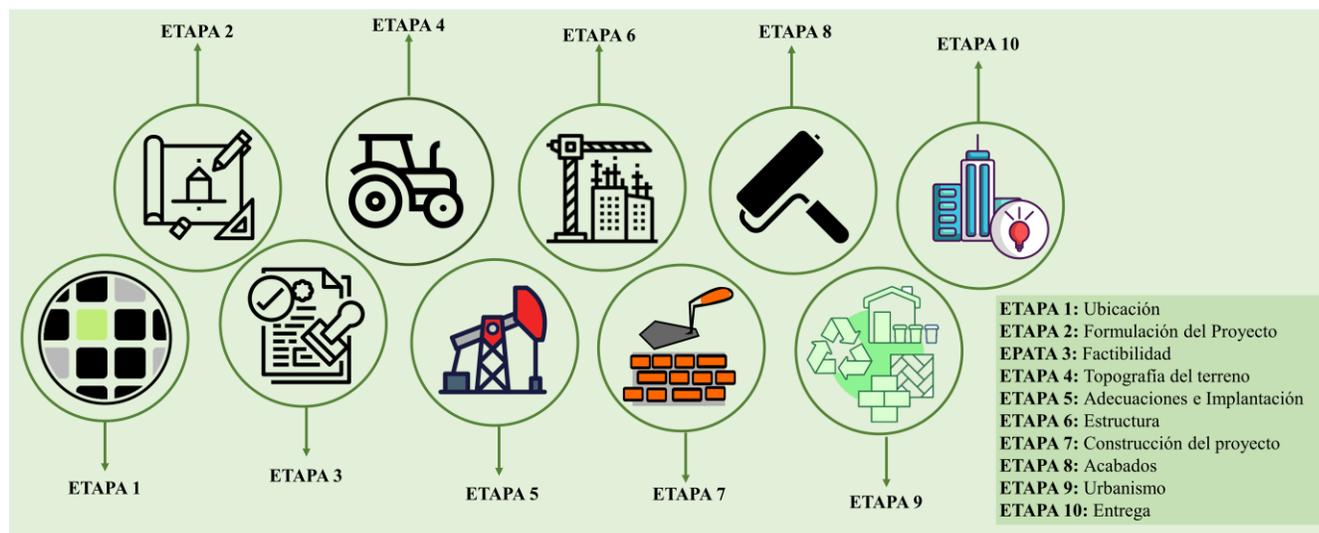
Para la elaboración del proyecto se considera la utilización de sistema de pórticos con una estructura combinada y con muros estructurales confinados y así mismo, materiales que contribuyan a la reducción de recursos naturales, mediante materiales propios de la región, de instalación y fácil mantenimiento; y con la debida planeación del proceso que se llevara a cabo para la construcción.

### 5.6.1 Procesos constructivos y materiales

El proceso constructivo es el paso a paso que se requiere para la construcción de un edificio, se inicia con la preparación del diseño y permisos correspondientes, la respectiva preparación del terreno, estructura, muros, acabados, urbanismo y final entrega del proyecto.

**Figura 137.**

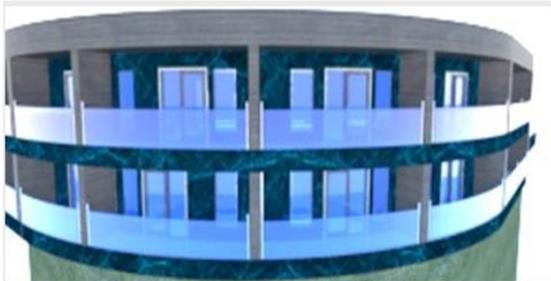
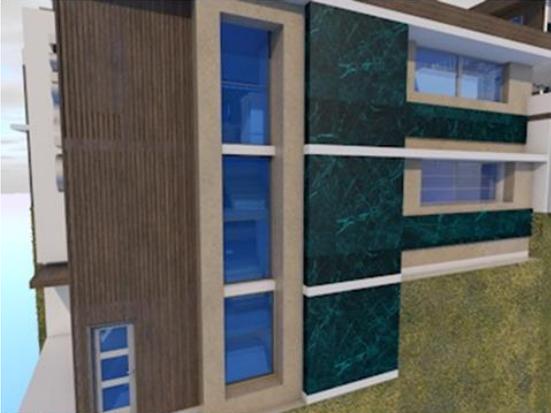
*Proceso constructivo*



*Nota.* Elaborado a partir de <https://contex.com.co/proceso-constructivo/>

Figura 138.

*Materiales utilizados en muros externos.*

UBICACIÓN: MUROS EXTERNOS	
	<p><b>Mármol Verde Saltan (ARTEMARMOL) Bucaramanga</b></p>  <p><b>Descripción</b>  <b>Formatos:</b> 1.60 X 2.70 X 2cm de espesor  <b>Acabados:</b> Brillado / Anticado  <b>Usos:</b> Muros de Fachada</p>
	<p><b>Piedra Caliza Fina (GRAMAR) Bucaramanga</b></p>  <p><b>Descripción</b>  <b>Formatos:</b> Junta perdida 400  <b>Espesor:</b> 12 MM  <b>Acabados:</b> Natural  <b>Usos:</b> Muros de Fachadas, antepechos, Muros alzados.  <a href="https://www.grammar.com/piedras-naturales-calizas/">https://www.grammar.com/piedras-naturales-calizas/</a></p>
	<p><b>Revestimiento Espacato blanco (HOMECENTER) Bucaramanga</b></p>  <p><b>Descripción</b>  <b>Medidas:</b> 6*24*12  <b>Rendimiento:</b> 57 uni / m2  <b>Acabados:</b> Mate - Caravista  <b>Usos:</b> Muros de Fachadas, antepechos, Muros alzados.</p>

*Nota.* Elaborado a partir de: <https://corona.co/productos/pinturas/pintura-exteriores/p/407916111>

**Figura 139.**

*Materiales utilizados en muros externos.*

<b>UBICACIÓN: MUROS INTERNOS</b>	
	<p><b>Estuco Rugoso (CORONA) Bucaramanga</b></p> <p><b>Descripción</b></p> <p><b>Modo de Aplicación:</b> interiores o exteriores con llana lisa sobre Ladrillos, bloques cerámicos, en superficies lisas de concreto, sobre paredes, cielos posteriormente serán pintados.</p> <p><b>No requiere:</b> puente de adherencia. Este producto se usa sin adiciones.</p>
	<p><b>Pintura Blanca (CORONA) Bucaramanga</b></p> <p><b>Descripción</b></p> <p>Durabilidad, resistencia a la intemperie y a la alcalinidad, la pintura Exteriores es la que necesitas para pintar tu fachada. Además es resistente a hongos y algas, permaneciendo limpia en el tiempo.</p>
	<p><b>Pintura Epóxica (CORONA) Bucaramanga</b></p> <p><b>Descripción</b></p> <p>Formula con Microesferas capacidad de inhibir el desarrollo del 99.99% de los microorganismos e inactivar mas del 99% de virus, diseñada para facilitar la desinfección y el lavado de las paredes en sitios donde se necesita alta higiene y salubridad como hospitales, quirófanos, laboratorios.</p> <p><b>Ubicación:</b> Piso 2 / Área de salud</p> 

*Nota.* Elaborado a partir de: <https://corona.co/productos/pinturas/pintura-exteriores/p/407916111>

Figura 140.

Materiales utilizados en muros



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://tectonica.archi/constructive-details/fachada-de-lamas-verticales/>

Figura 141.

*Carpintería Metálica del proyecto*

CARPINTERÍA METÁLICA DEL PROYECTO	
	<p><b>Ventanas en aluminio (PUERTAS SANTANDER)</b> Bucaramanga Ubicación: Fachadas Descripción</p> <p>Producto moderno y de eficiencia en la construcción, hechas de materiales de resultados más limpio. Fácil de conseguir, accesible en precios hecho a la medida de cada espacio.</p>
	<p><b>Vidrio polarizado para ventanas (NOVA PERSIANAS)</b> Medellín Descripción</p> <p>Película de poliéster cubierta de tinta negra, la cantidad de tinta define el porcentaje de luz que deja pasar a través de ella, reduce en un 30% el consumo de energía, puedes proteger tu piel de los rayos UV, reduce la sensación térmica y ayuda a disminuir la temperatura ambiente.</p>
	<p><b>Puerta metálica en acero (PUERTAS SANTANDER)</b> Bucaramanga Descripción</p> <p>Producto moderno y de eficiencia en la construcción, hechas de materiales de resultados más limpio. Fácil de conseguir, accesible en precios hecho a la medida de cada espacio</p>
	<p><b>Puertas en aluminio (PUERTAS SANTANDER)</b> Bucaramanga Ubicación: Puertas internas y externas Descripción</p> <p>Producto moderno y de eficiencia en la construcción, hechas de materiales de resultados más limpio. Fácil de conseguir, accesible en precios hecho a la medida de cada espacio</p>
	

Nota. Elaborado a partir de: <https://novapersianas.com/que-es-vidrio-polarizado-para-ventanas/> -

<https://www.puertasantander.com/inicio>

Figura 142.

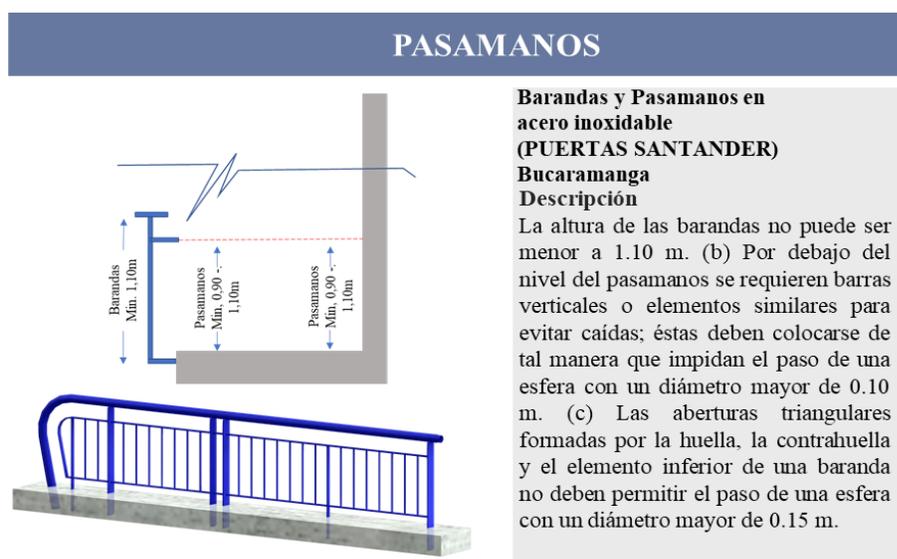
Materiales claraboya



Nota. Elaborado a partir de: <https://www.puertasantander.com/inicio>

Figura 143.

Materiales pasamanos



Nota. Elaborado a partir de: <https://www.puertasantander.com/inicio>

**Figura 144.***Materiales pisos*

Ubicación: Pisos área de salud	
	<p><b>Media Caña (ARTEMERMOL) Bucaramanga</b></p>
	<p><b>Descripción</b>  <b>Formatos:</b> 1.60 X 2.70 X 2cm de espesor  <b>Acabados:</b> Brillado / Anticado  <b>Usos:</b> Pisos / Escaleras / Mesones de Baño / Enchapes</p>

*Nota.* Elaborado a partir de: <https://artemarmolcolombia.com/catalogo/marmol/verde-saltan/>

**Figura 145.***Materiales piso interno en mármol*

PISOS EN MARMOL	
	<p><b>Mármol blanco Thassos Extra (GRAMAR) Bucaramanga</b></p>
	<p><b>Descripción</b>  <b>Formatos:</b> 1.60 X 2.70 X 2cm de espesor  <b>Acabados:</b> Brillado / Anticado  <b>Usos:</b> Pisos / Escaleras / Mesones de Baño / Enchapes</p>

*Nota.* Elaborado a partir de: <https://artemarmolcolombia.com/catalogo/marmol/verde-saltan/>

**Figura 146.***Materiales para cubiertas*

<b>CUBIERTAS</b>	
<b>Ubicación: Cubierta del proyecto</b>	
	<p><b>Teja Termoacústica (HOMCENTER)</b>  <b>Bucaramanga</b>  <b>Descripción</b>  Resistente a la corrosión, autoextinguible. Alta resistencia al impacto, ecológica y reciclable, con protección de UV en su capa exterior en PMMA. evitando la afectación del material y reduce al mínimo la degradación del color, permitiendo así la conservación de sus propiedades técnicas y un acabado estético duradero.</p>

*Nota.* Elaborado a partir de: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/235391/teja-roja-59x094m-2mm-upvc-forte-area-util52m2/235391/>

**Figura 147.***Materiales para pérgolas*

<b>PERGOLAS</b>	
<b>Ubicación: Terrazas del proyecto</b>	
	<p><b>Pérgolas en madera o aluminio (MAZAL)</b>  <b>Bogotá</b>  <b>Descripción</b>  Pensados en ayudar a crear un ambiente de tranquilidad, protegidos del sol, son prácticos, decorativos, y se adapta fácilmente a cualquier espacio.  Usos: Zonas de jardín, zona peatonales, y terrazas.</p>

*Nota.* Elaborado a partir de: <https://www.carpasmazal.co/pergolas-en-bogota/>

**Figura 148.**

*Materiales utilizados en exteriores*



**Figura 149.**

*Materiales utilizados en urbanismo*



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://indural.com/categoria-producto/adoquines-y-tabletas/>

### Figura 150.

*Mobiliarios utilizados en urbanismo*



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://cimbrados.com/product/butaco-y-jardinera-cuarto-50x50-h45-cms-concreto/>

### Figura 151.

*Mobiliarios utilizados en urbanismo*



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://www.hunterindustries.com/es/product-line/aspersores>

### **5.6.2 Estructuras**

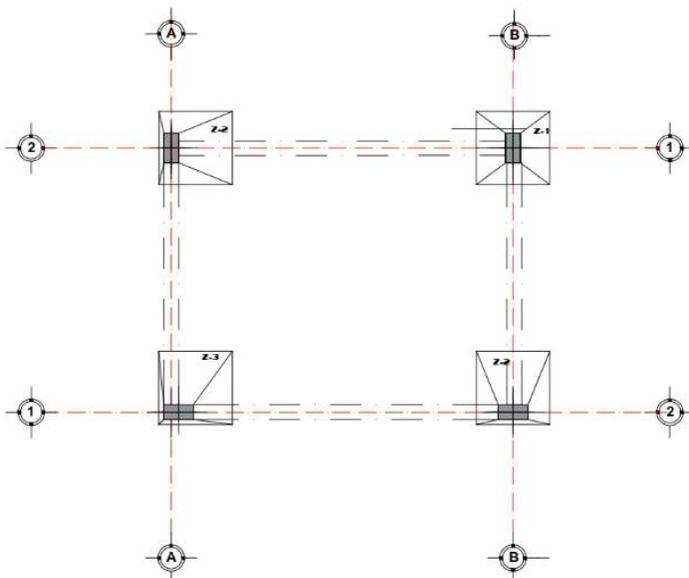
El proyecto consiste en una edificación de 1759 m<sup>2</sup>, que consta de 6 niveles, 5 pisos. El sistema estructural preliminar para proyecto de grado.

Las placas de entrepiso son losas aligeradas compuestas bajo un sistema de losa nervada apoyado sobre vigas en concreto. La cimentación sugerida sin estudios de suelos comprendiendo que es un proyecto grado, es un sistema combinado de placa de cimentación más pilotes de entre 100 x 150 cm de diámetro trabajando por punta y por fricción.

El sistema de zapatas céntricas y aisladas donde cada columna tiene su zapata, dependiendo de la ubicación como muestra en la fig. 139 y 140 la configuración espacial, se trabajan a diferente nivel ajustándose a la topografía y están unidas entre sí por vigas de amarre generando una cuadrícula entrelazada una con la otra, transmitiendo al suelo de forma directa. La profundidad del desplante se determinará sin estudio del suelo, el cual se podría llegar a concluir un diseño básico de la cimentación. El sistema estructural empleado es un sistema pórtico con capacidad portante de concreto de 3000 psi, formado por vigas y columnas. Se usan vigas diseñadas bajo un requerimiento de dimensión como mínimo de 0.30 x 0.40 m que se apoyan sobre las columnas preliminarmente diseñadas de 0.30 x 0.60 m, sobre la estructura se apoya la placa aligerada con espesor máximo de 0.40 m que tiene casetón cada 50 cm.

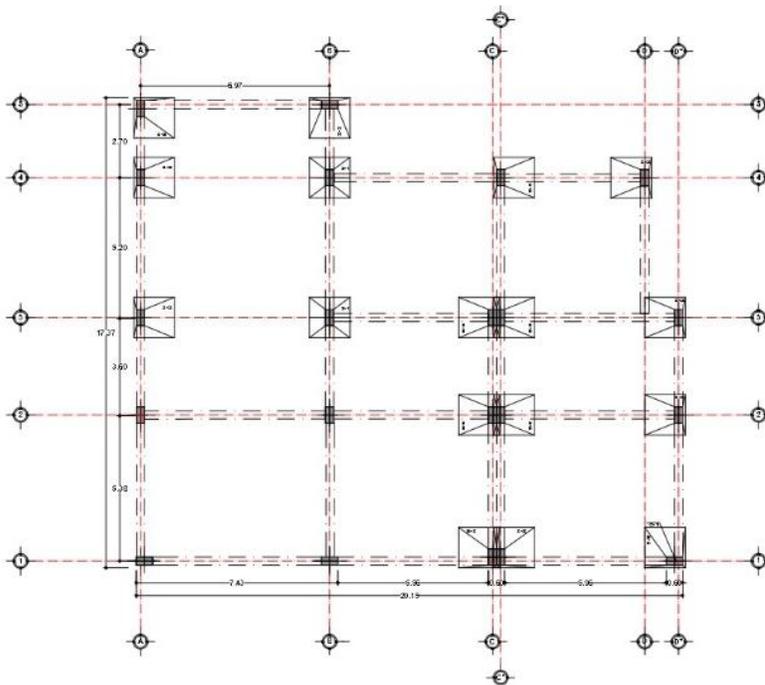
**Figura 152.**

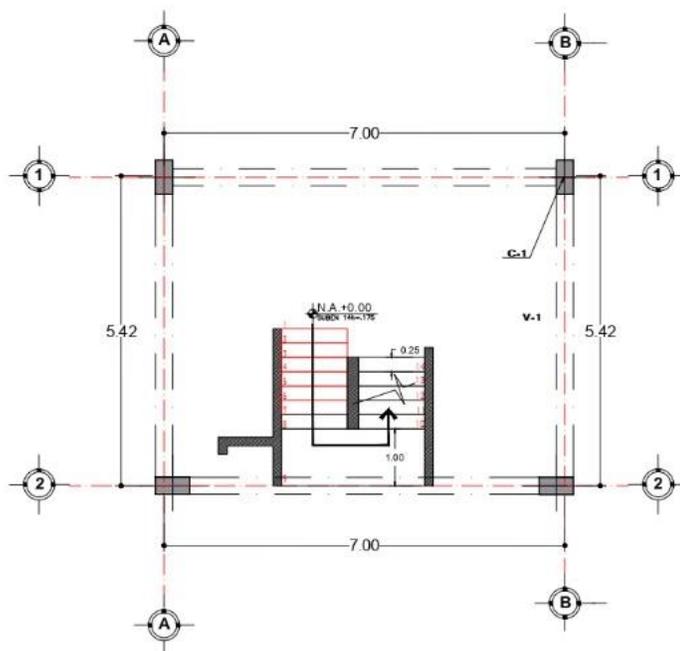
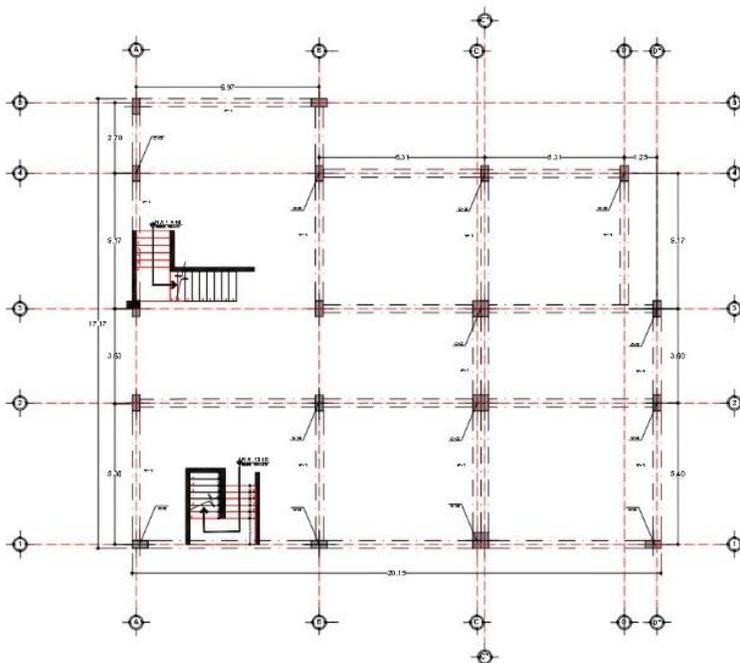
*Plano de cimentación piso 1*



**Figura 153.**

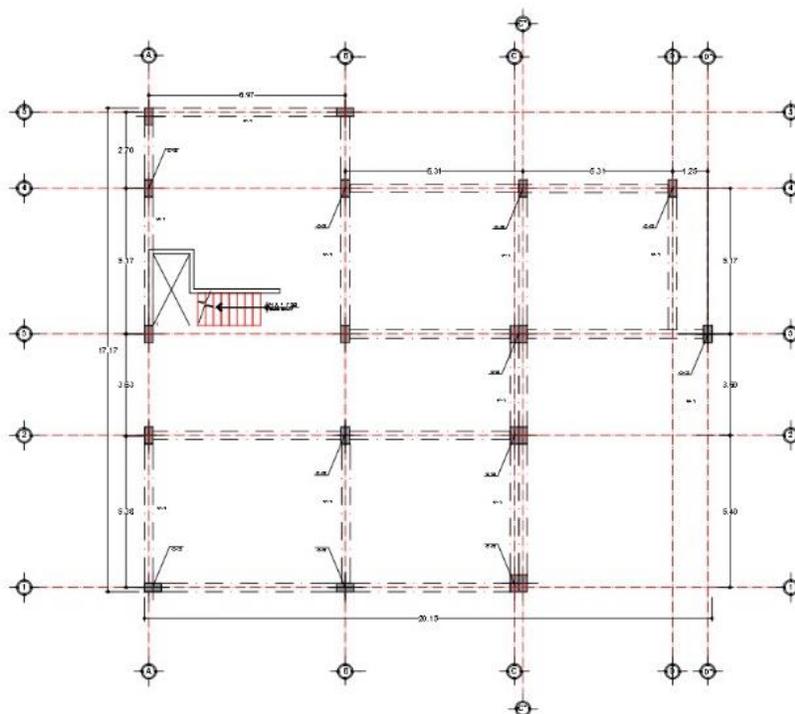
*Plano de cimentación piso 2*



**Figura 154.***Plano de estructura piso 1***Figura 155.***Plano de estructura piso 2*

**Figura 156.**

*Plano de estructura piso 3*



**Figura 157.**

*Plano de estructura piso 4*

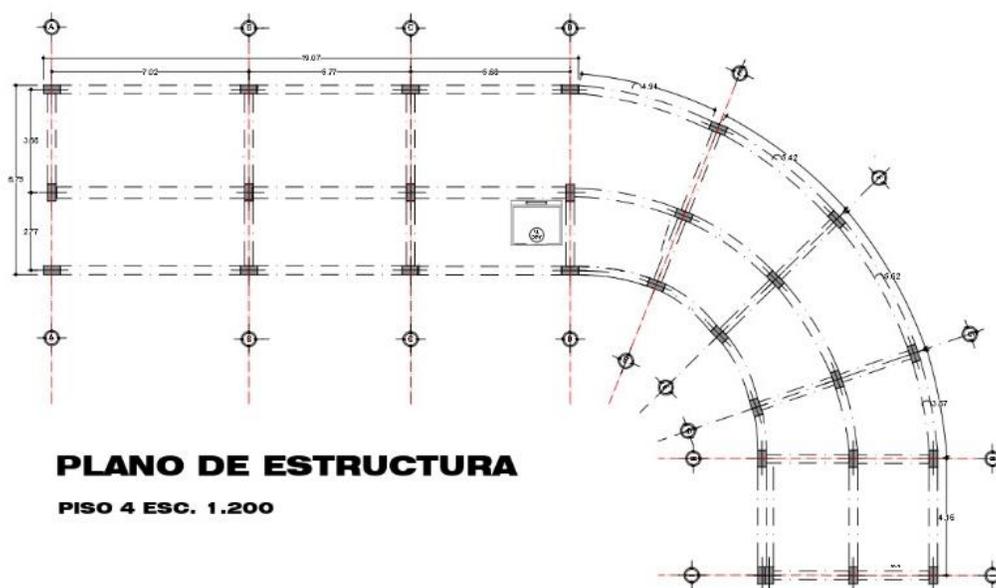


Figura 158.

Plano de estructura piso 5

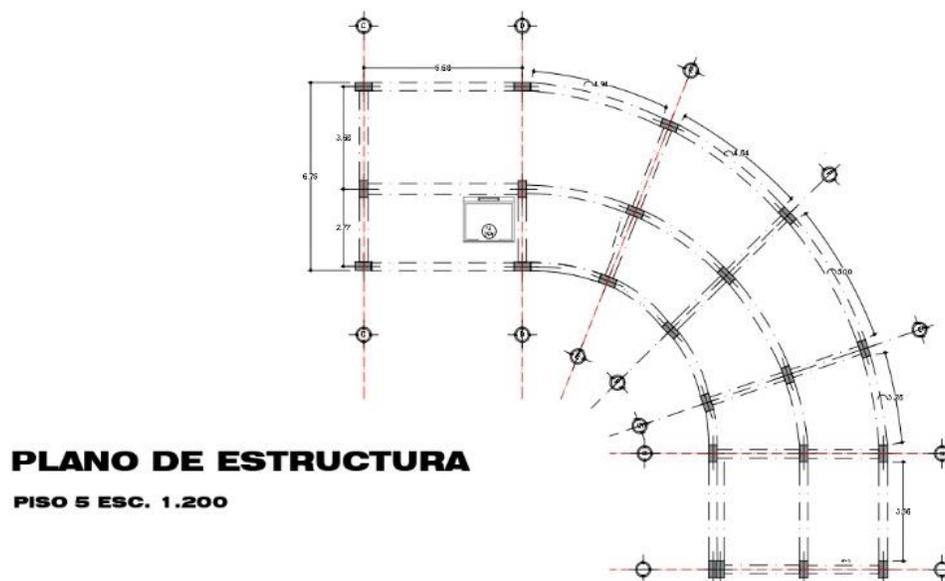
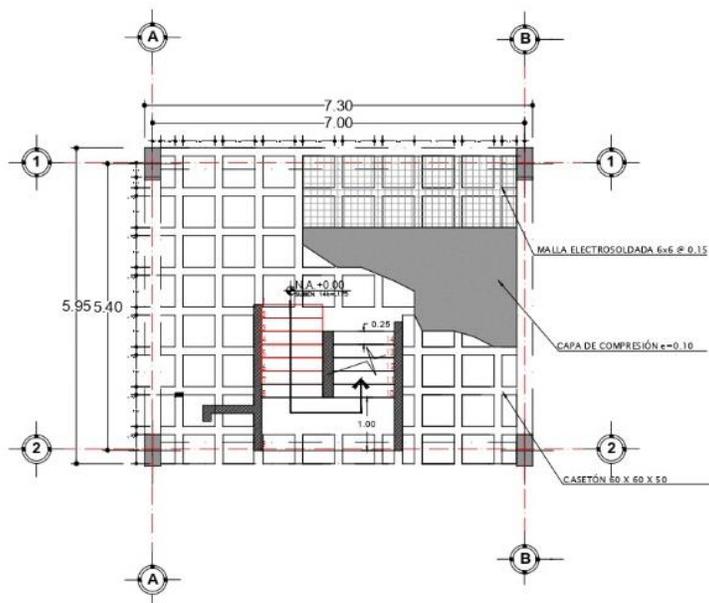


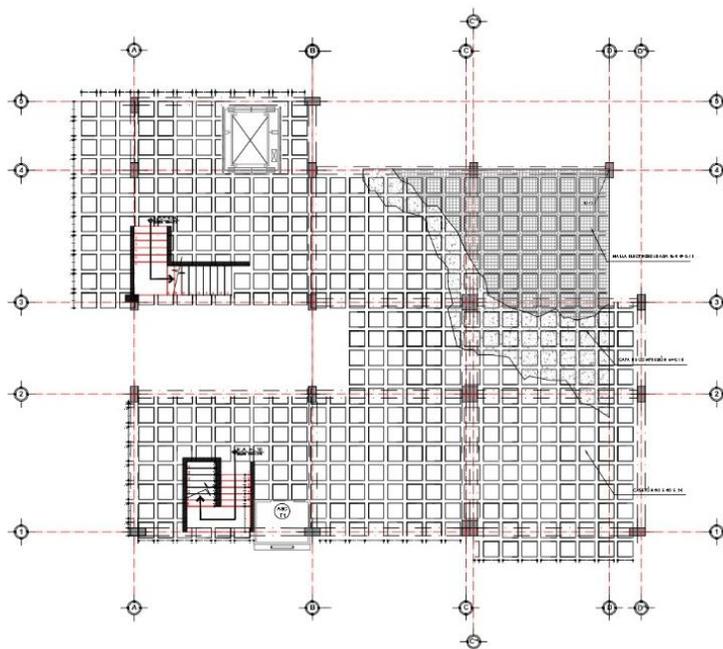
Figura 159.

Plano placa entre piso piso 1

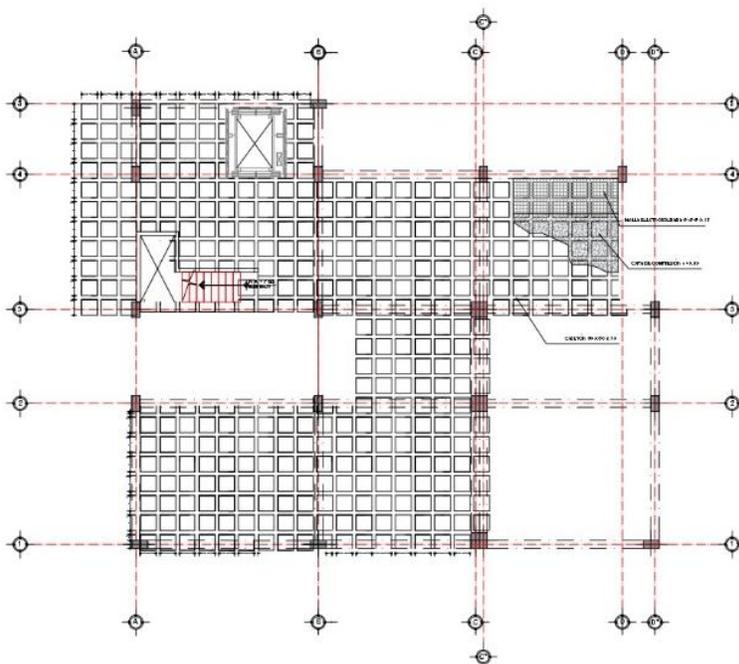


**Figura 160.**

*Plano placa entre piso 2*

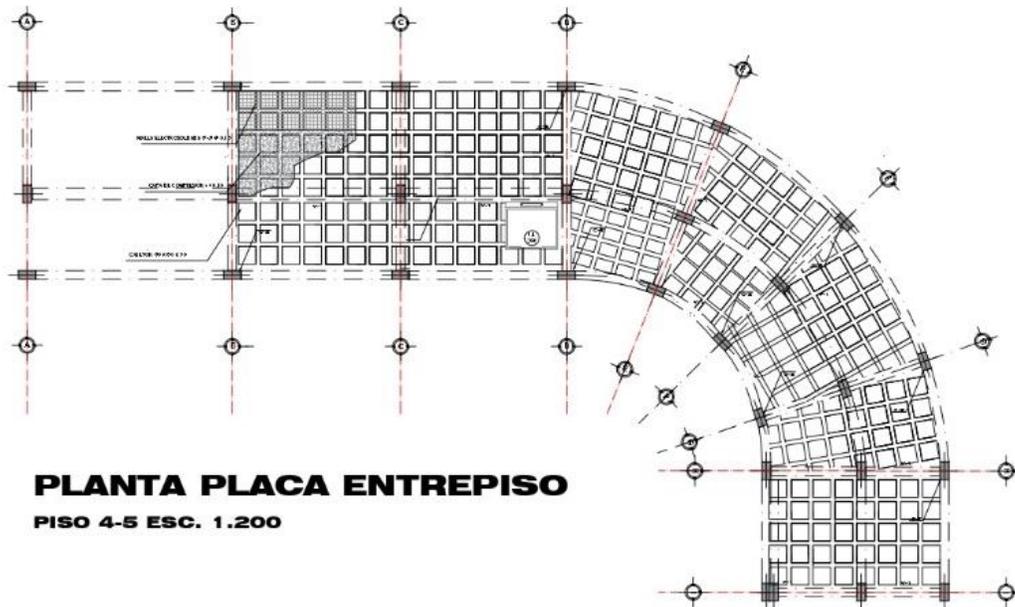
**Figura 161.**

*Plano placa entre piso 3*



**Figura 162.**

*Plano placa entrepiso piso 4 y 5*

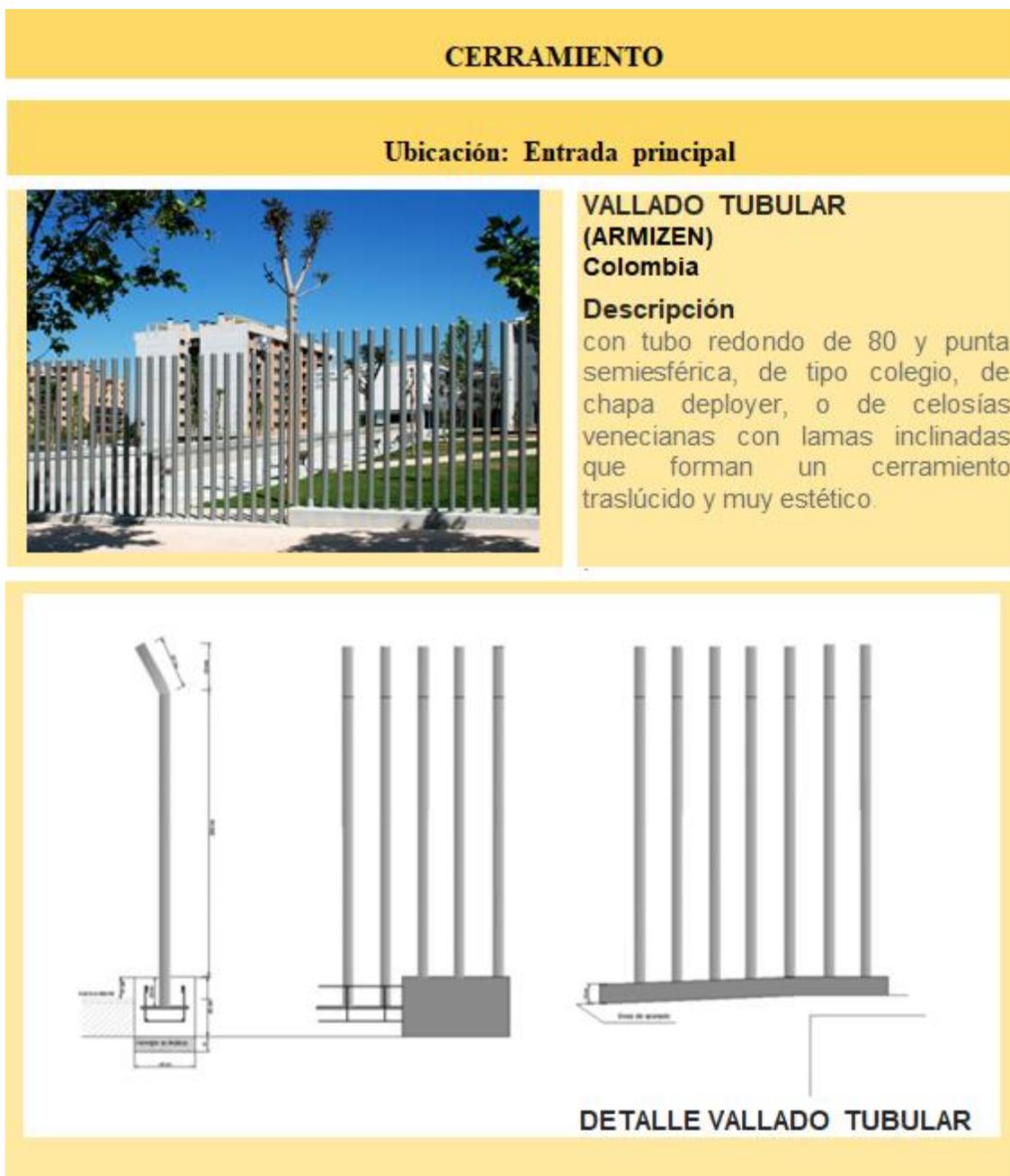


### **5.6.3 Cerramientos**

Se elige un cerramiento que impida el acceso a personas ajenas al proyecto, pero que así mismo permita una visual de lo que se encuentra adentro del cerramiento, con nueva tecnología de larga durabilidad y fácil mantenimiento, igualmente se conecta con el entorno, aplicando el concepto de cerrado y abierto estudiado en los referentes de estudio.

Figura 163.

Cerramiento Urbanismo



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://www.talleresarmisen.es/servicios/Vallados-y-cerramientos.htm>

#### 5.6.4 Redes y aparatos

El proyecto consiste en una edificación de uso institucional que se desarrolla como un bloque adaptado a la configuración geométrica y topográfica del terreno, teniendo en cuenta la norma técnica colombiana NTC 1500 y la norma RAS 2000.

De acuerdo a los diseños arquitectónicos, la edificación proyectada se compone de cinco (5) niveles, tal como se muestra en la siguiente Ilustración y se indica en las figuras 109, 110, 111, 112,113 distribuidos por las siguientes áreas de zonificación

1. Nivel 1: Zona de recepción
2. Nivel 2: Zona de servicios y consultorios médicos
3. Nivel 3: Zona de cocina y comedores
4. Nivel 4: Zona de dormitorios
5. Nivel 5: Zona de dormitorios

El presente documento corresponde al informe a un acercamiento de diseño de las redes hidrosanitarias, conforme a la normatividad vigente, y se desarrolla bajo la siguiente estructura temática:

- Generalidades: se describe el proyecto y se enmarca el alcance de los estudios, haciendo mención de la normatividad de referencia.

- Diseño de redes de agua potable: se describen las principales características del diseño de las redes de suministro de agua, se muestra el cálculo del volumen de reserva, el diámetro de la acometida y el dimensionamiento del medidor.
- Diseño de redes de desagüe: donde se describen las principales características del diseño, se enumeran los parámetros de diseño y aprovechamiento de aguas residuales y aguas lluvias.

#### **5.6.4.1 Diseño red de agua potable**

El suministro de agua se deriva de la red pública o comunitaria de acueducto y se lleva a un tanque elevado de almacenamiento, localizado en la zona superior de la edificación, desde allí y por gravedad se suministra el agua a todos los aparatos de los diferentes servicios. Cabe anotar que los aparatos a instalar serán de tipo tanque.

##### **5.6.4.1.1 Parámetros de diseño- dotación**

La dotación de agua para el proyecto depende directamente del uso que tendrá. Para establecer las dotaciones se tiene en cuenta la Norma Técnica Colombiana NTC 1500 en la que se establecen las evaluaciones de consumo según el tipo de uso de la edificación. Adicionalmente, se consideran las dotaciones establecidas en el Manual de Buenas Prácticas del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), donde se definen los consumos diarios.

##### **5.6.4.1.2 Caudales de Diseño**

Para estimar el caudal de diseño de las redes de suministro de agua, se tomó el método de Hunter, el cual consiste en asignar a cada aparato, unidades para indicar la importancia que tiene dentro del funcionamiento del sistema; este criterio considera también la probabilidad de que

puedan funcionar simultáneamente varios aparatos. Para conocer el caudal de las unidades, se tomó la curva elaborada por Hunter y las curvas de la NTC 1500. A continuación, se presentan los valores de unidades tomados para los diferentes aparatos:

**Tabla 7.**

*Unidades de aparatos sanitarios*

APARATO	UNIDADES
Ducha	2
Inodoro	5
Lavaplatos	4
Llaves	2
Lavamanos	4
Poceta	2
Lavadora	6

### 5.6.4.1.3 Aparatos

En concordancia con los planos de diseño arquitectónico, a continuación, se relacionan los aparatos sanitarios a instalar:

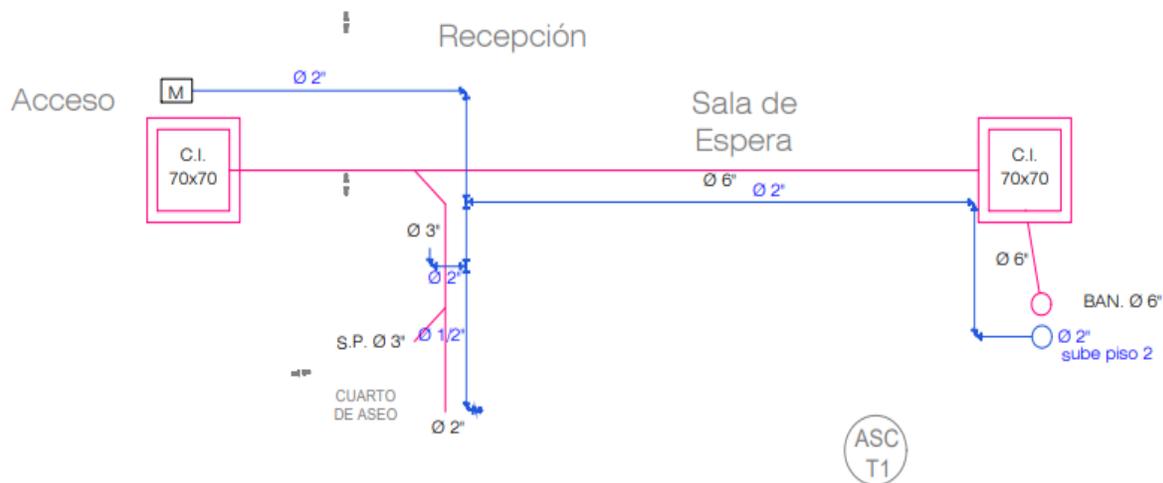
**Tabla 8.**

*Listado de aparatos proyectados*

UNIDAD	SANITARIO TANQUE	DUCHA	LAVAMANOS	LAVADORA	POCETA	ORINAL
Piso 1					1	
Piso 2	9	0	4	0	5	8
Piso 3	7	0	7	0	4	3
Piso 4	9	7	9	4	4	0
Piso 5	8	7	8	0	0	0
Total, Tipo de Aparato	33	14	28	4	13	11
<b>Total, aparatos</b>	<b>103</b>					

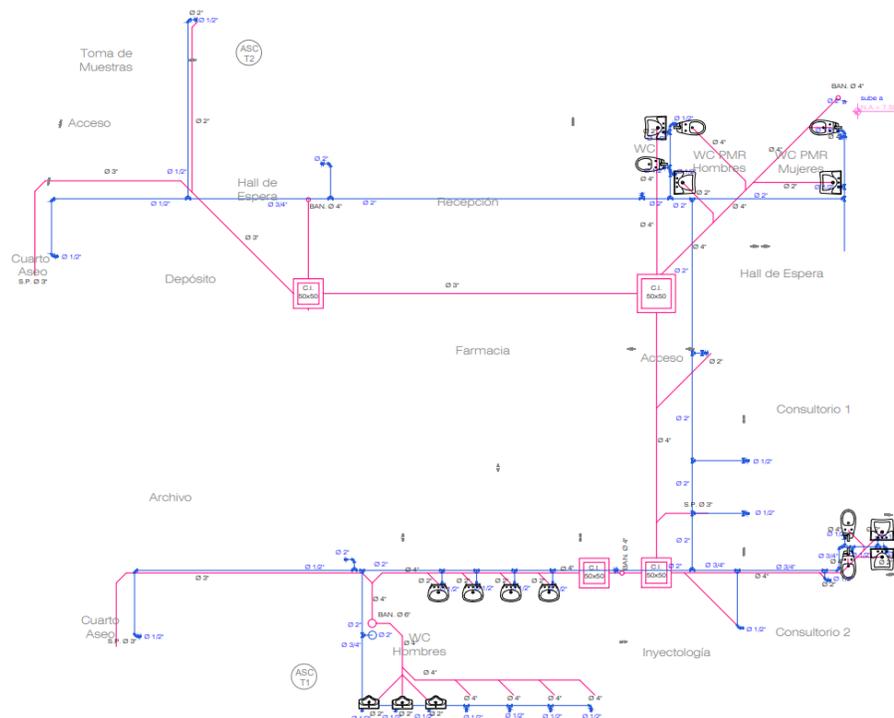
**Figura 164.**

*Cajas de inspección piso 1.*



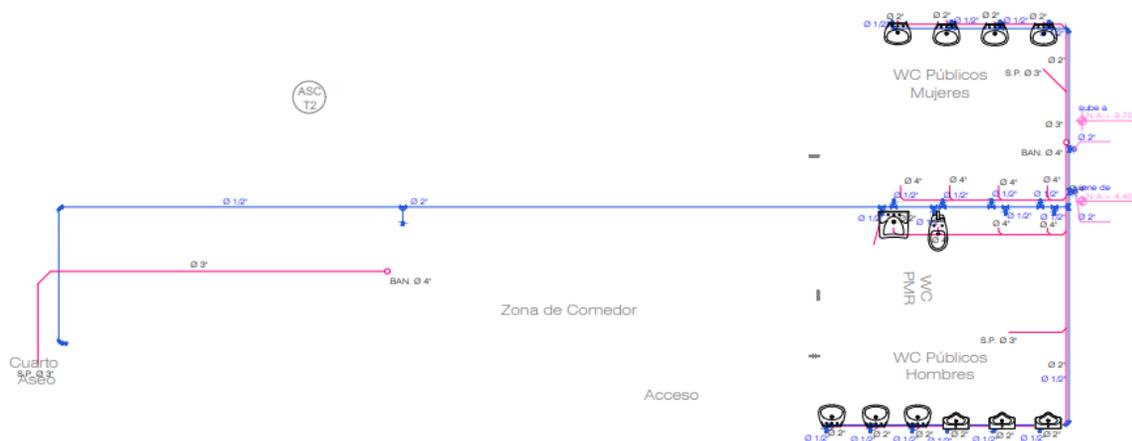
**Figura 165.**

*Cajas de inspección piso 2.*



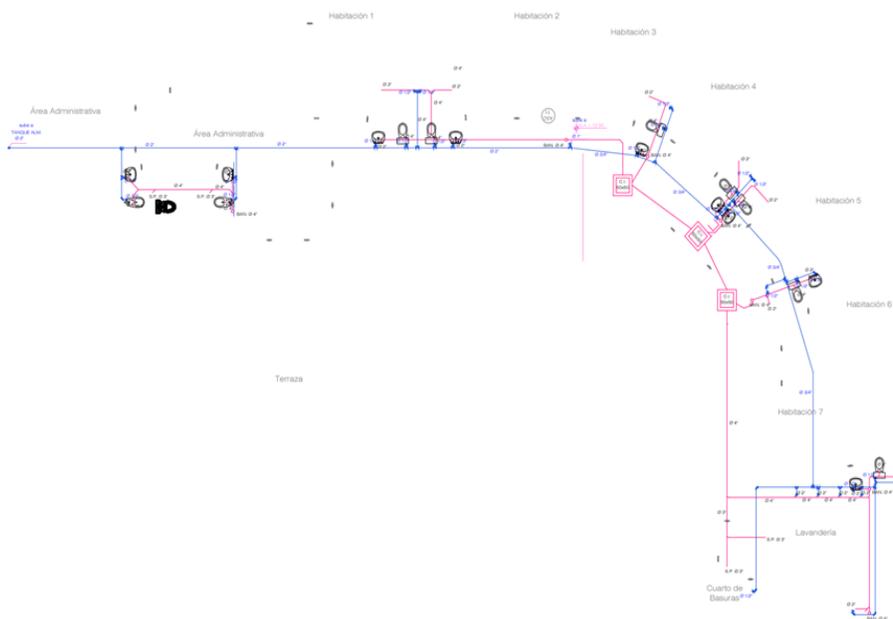
**Figura 166.**

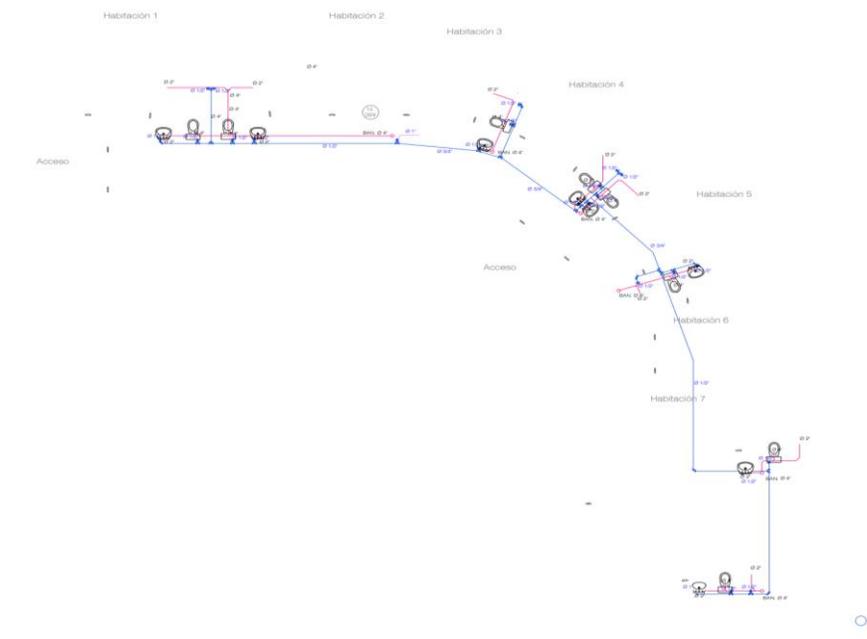
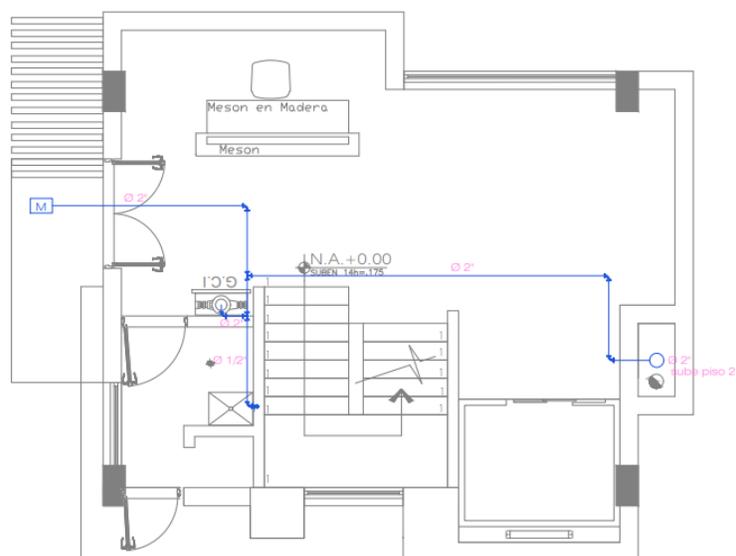
*Cajas de inspección piso 3.*

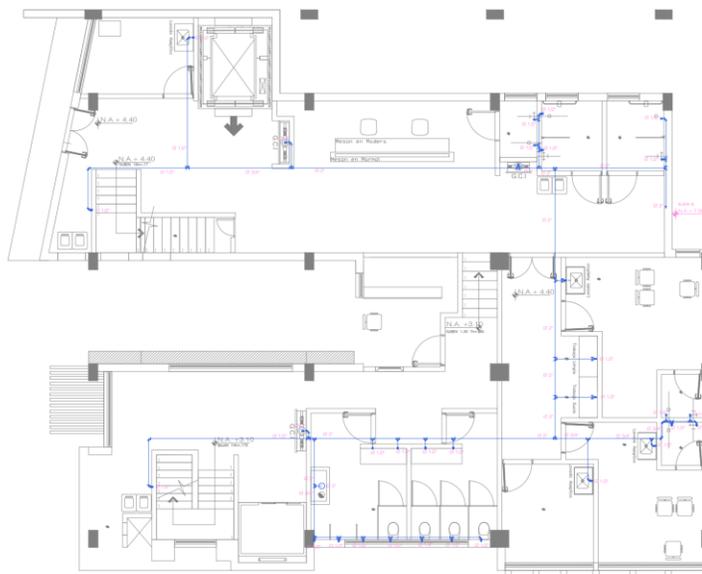
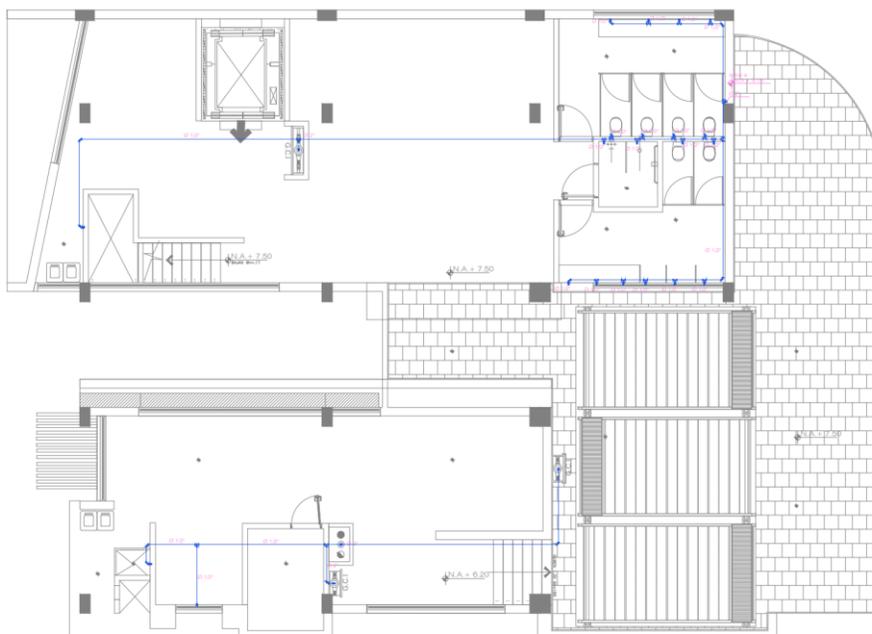


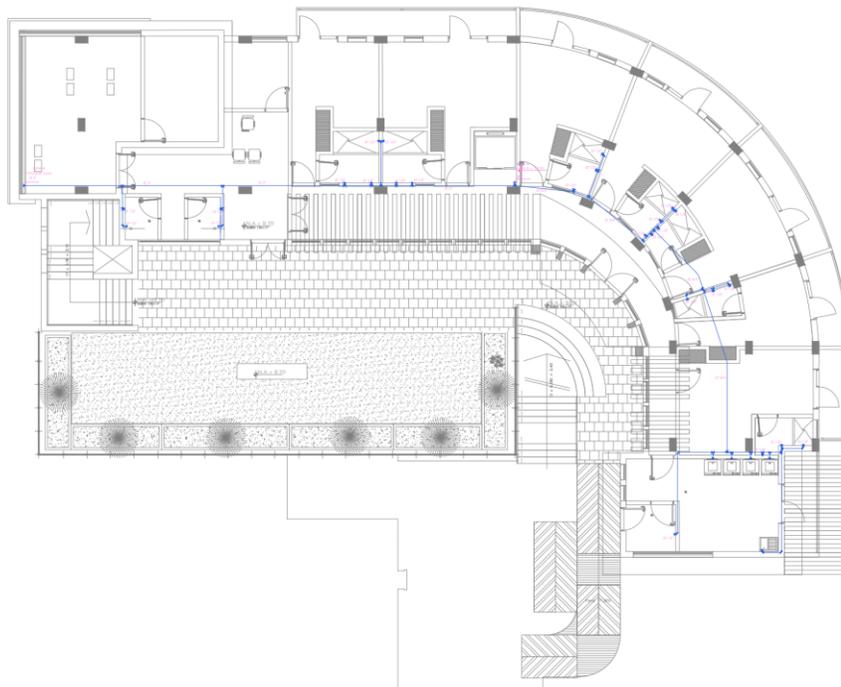
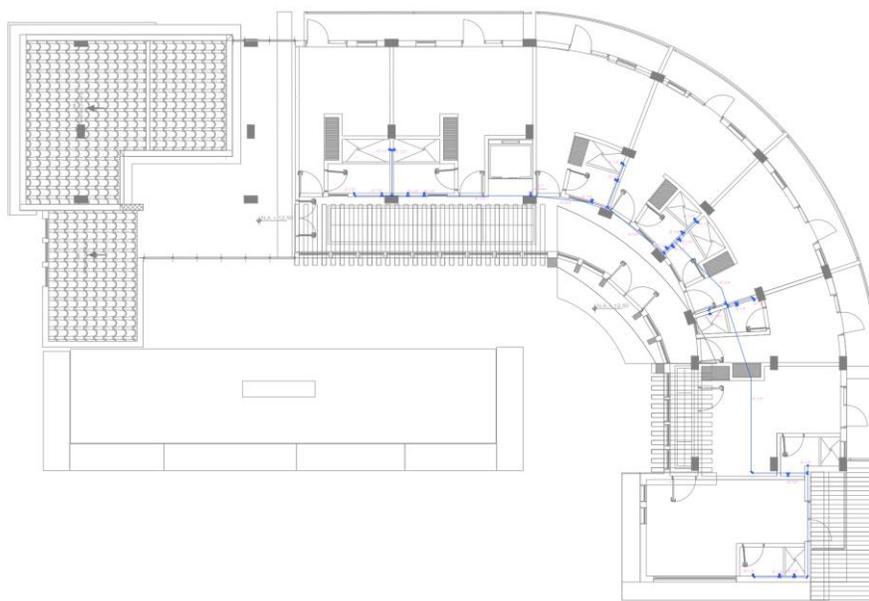
**Figura 167.**

*Cajas de inspección piso 4.*



**Figura 168.***Cajas de inspección piso 5.***Figura 169.***Red hidráulica piso 1.*

**Figura 170.***Red hidráulica piso 2.***Figura 171.***Red hidráulica piso 3.*

**Figura 172.***Red hidráulica piso 4.***Figura 173.***Red hidráulica piso 5.*

### 5.6.4.1.4 Cálculo de caudales sanitarios

Para estimar el caudal de diseño de los colectores de aguas residuales, el cual consiste en asignar a cada aparato, A continuación, se presentan los valores de unidades tomados para los diferentes aparatos ver tabla 9.

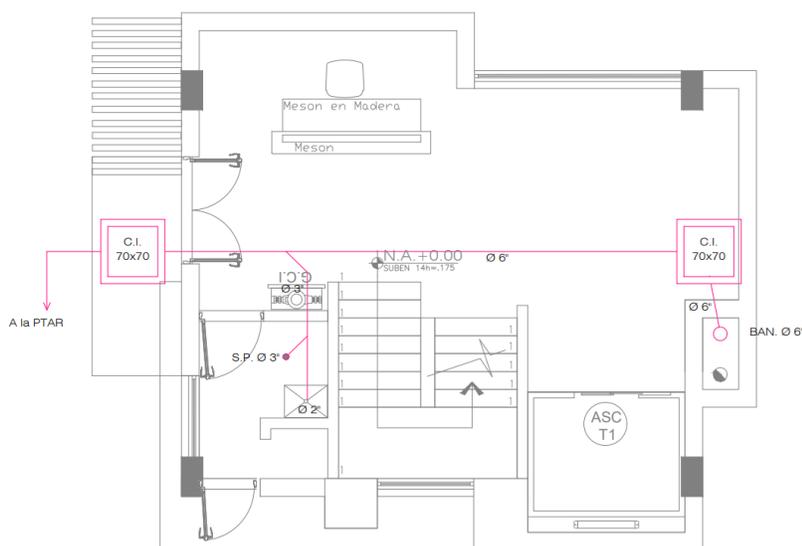
**Tabla 9.**

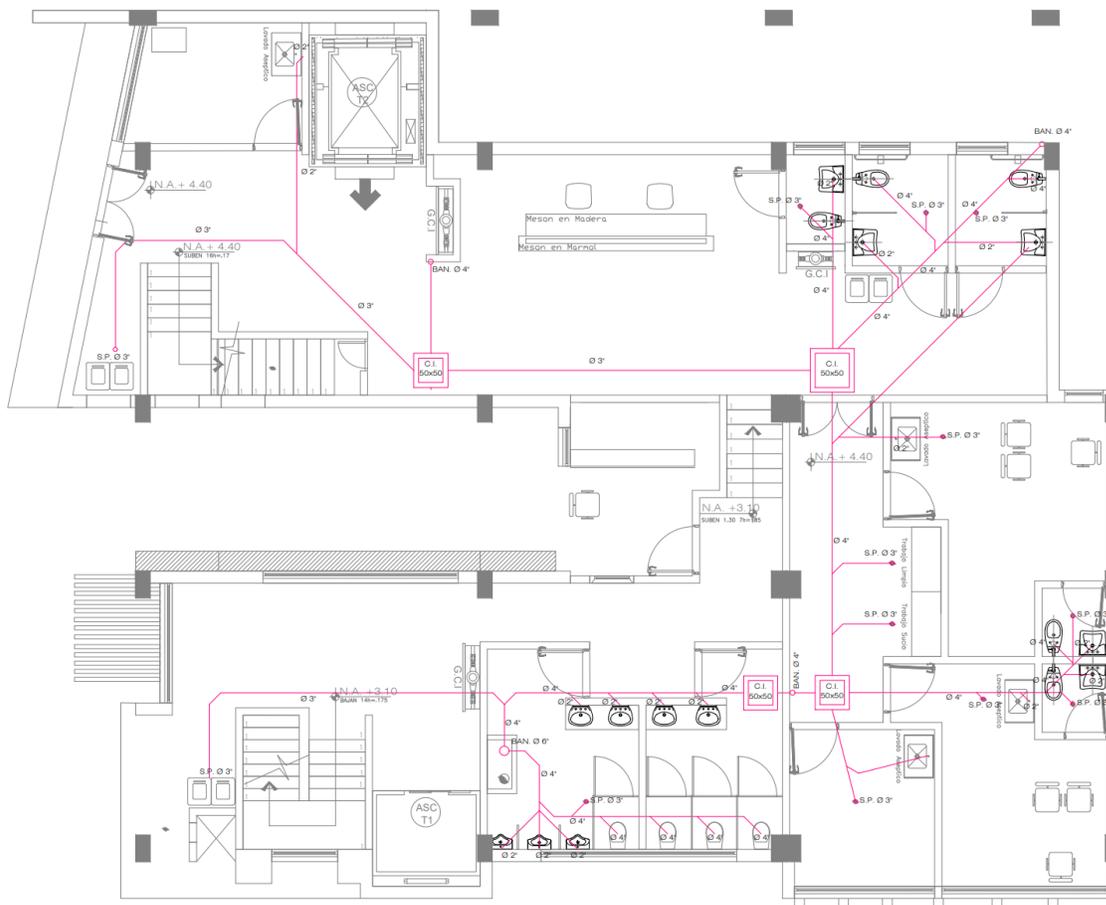
*Listado de unidades sanitarias*

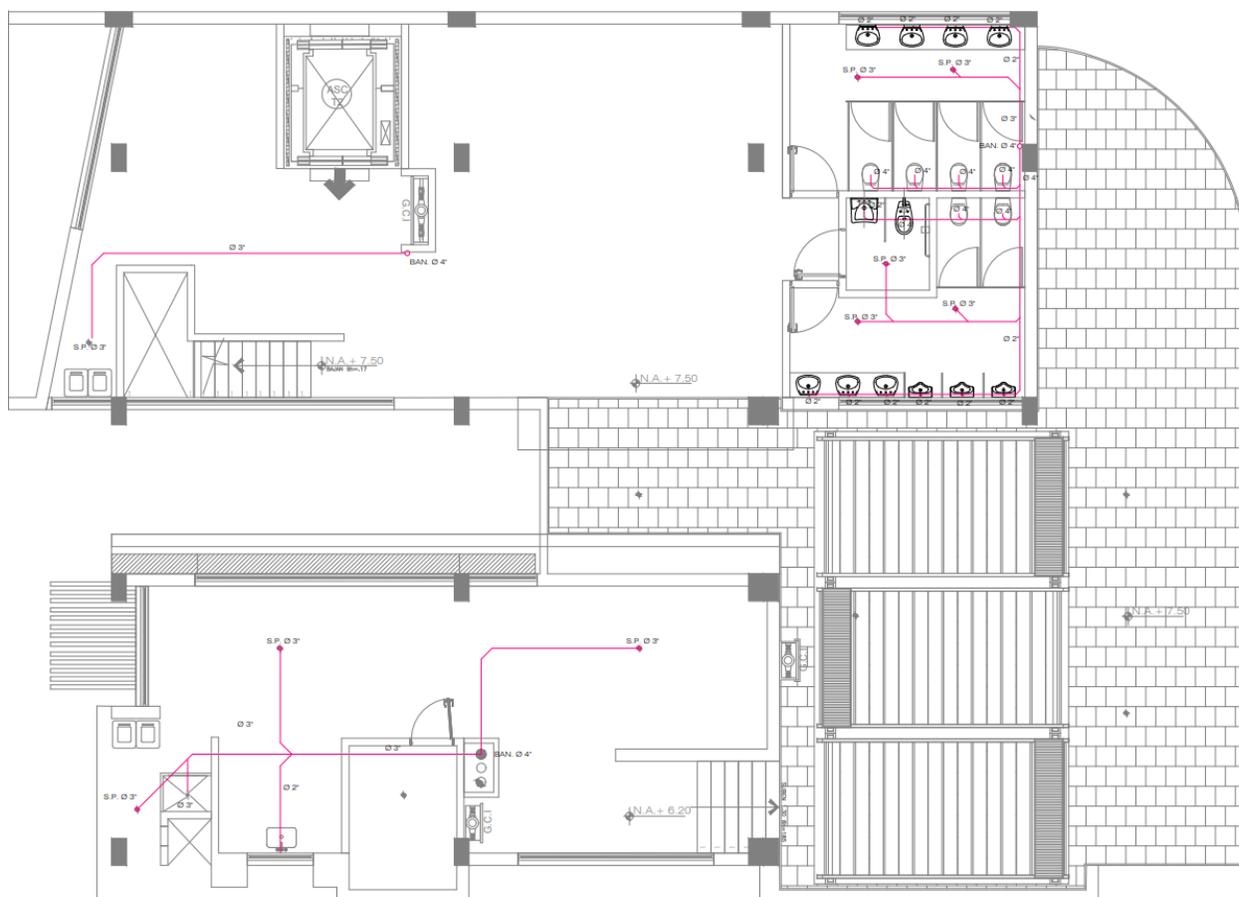
APARATO	UNI
Sifón	2
Ducha	2
Inodoros	5
Lavaplatos	4
Orinales	2
Lavamanos	4
Poceta	2

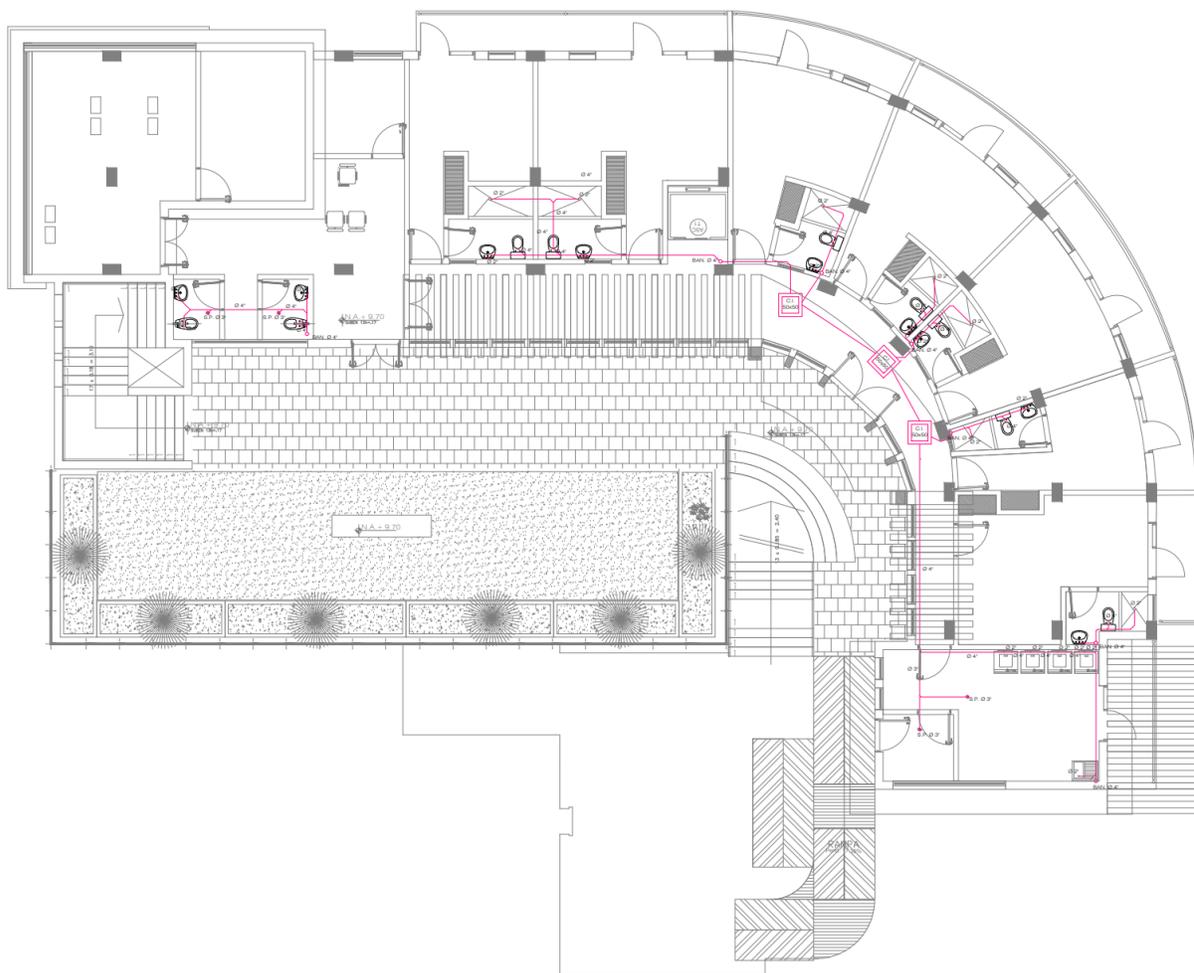
**Figura 174.**

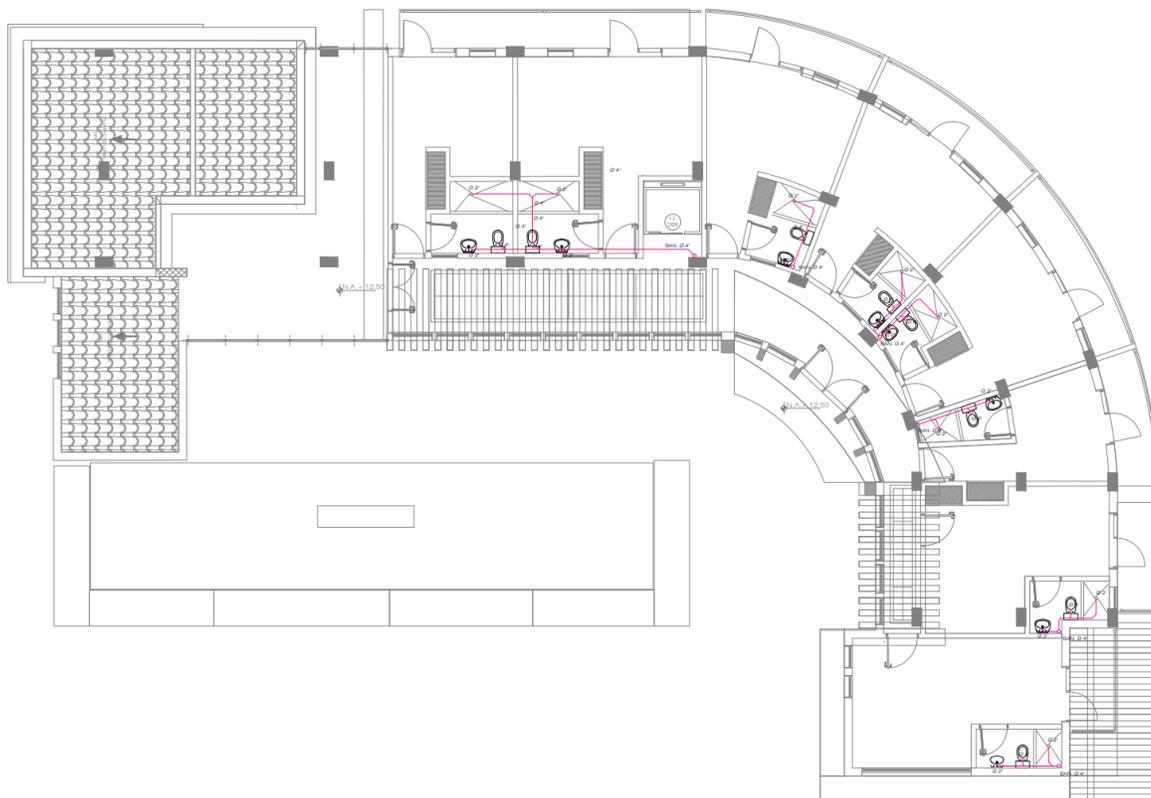
*Red sanitaria piso 1.*



**Figura 175.***Red sanitaria piso 2.*

**Figura 176.***Red sanitaria piso 3.*

**Figura 177.***Red sanitaria piso 4.*

**Figura 178.***Red sanitaria piso 5.*

#### 5.6.4.1.5 Diseño de redes de desagües

Las aguas residuales domésticas provenientes de los aparatos se llevarán a través de colectores horizontales y verticales hasta cajas de inspección proyectadas en el primer nivel de la edificación, las cuales se interconectan para conducir las aguas hacia la zona frontal donde se entregarán a un cárcamo de bombeo que las conduce a un sistema de tratamiento y disposición final como riego.

Las aguas lluvias provenientes de las cubiertas se conducen mediante redes en PVC que conectan con bajantes hasta el primer nivel y finalmente serán bombeadas al tanque de almacenamiento.

### 5.6.4.1.6 Parámetros de diseño Urbano en Redes

#### *Análisis hidráulico de colectores*

El flujo de aguas residuales en una red de alcantarillado para su recolección y evacuación no es permanente, sin embargo, el dimensionamiento hidráulico de la sección de un colector puede hacerse suponiendo que el flujo en éste es uniforme, esto es válido en especial para colectores de diámetros pequeños.

#### *Redes de aguas residuales y aguas lluvias*

Se tienen colectores en los cinco niveles del edificio que trasladan las aguas desde los aparatos hasta los bajantes y estos a su vez conectan con cajas de inspección para ser llevadas finalmente a la red de bombeo a la PTAR.

Las aguas lluvias se drenan mediante filtros que estarán endientados hacia rejillas sumideros, estas a su vez, están conectados mediante colectores que permiten conducir las aguas hacia la zona frontal del edificio, para ser bombeadas al tanque de almacenamiento.

**Figura 179.**

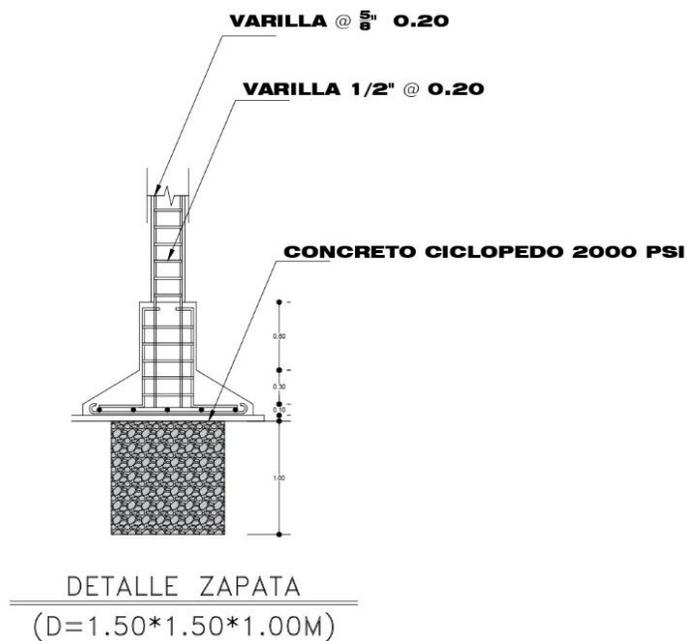
*Red principal urbanismo.*



### 5.6.5 Detalles constructivos Estructurales

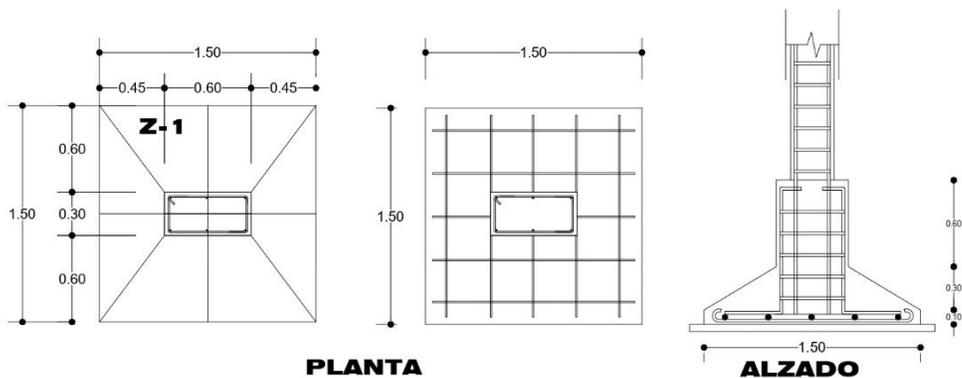
**Figura 180.**

*Detalles de zapata*



**Figura 181.**

*Detalles de zapata aislada colindante Z-1*

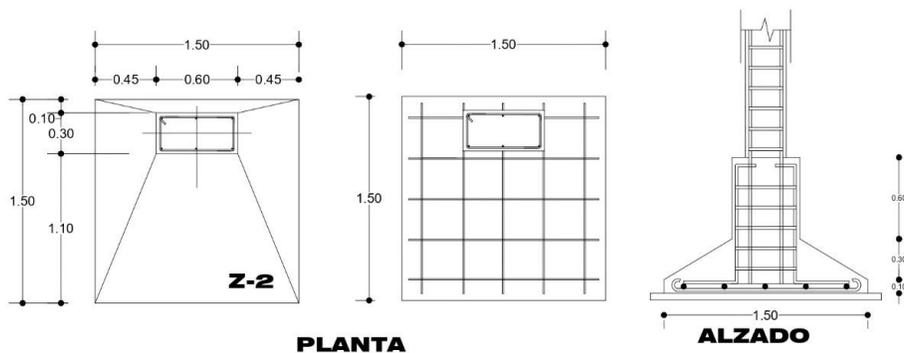


#### **Z-1 ZAPATA AISLADA CENTRAL**

COLOCAR PLANTILLA DE CONCRETO  
POBRE DE 2000 PSI Y TRITURADO 3/4  
PARA NO ENSUCIAR EL ARMADO DE  
0.05 CM  
VARILLAS Nº 4 ( $\frac{1}{2}$ " ) @ 0.20 CM. EN  
AMBOS SENTIDOS

Figura 182.

*Detalles de zapata aislada colindante Z-2*

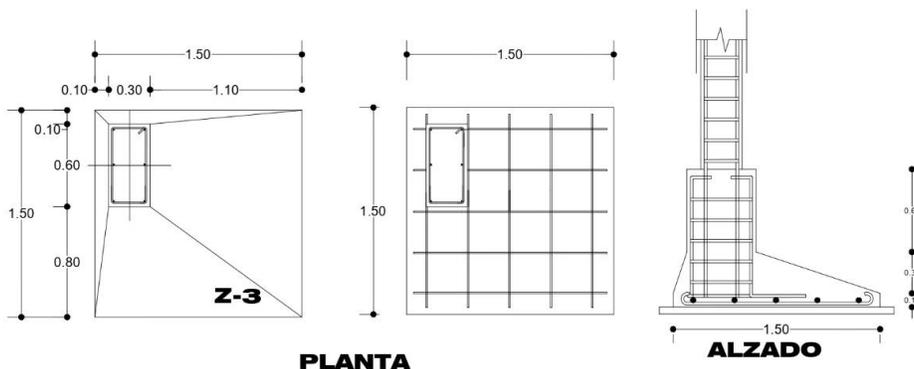


### Z-2 ZAPATA AISLADA COLINDANTE

COLOCAR PLANTILLA DE CONCRETO  
POBRE DE 2000 PSI Y TRITURADO DE  
3/4 PARA NO ENSUCIAR EL ARMADO  
DE 0.05 CM  
VARILLAS DEL N° 4 ( $\frac{1}{2}$ " ) @ 0.20 CM.  
EN AMBOS SENTIDOS

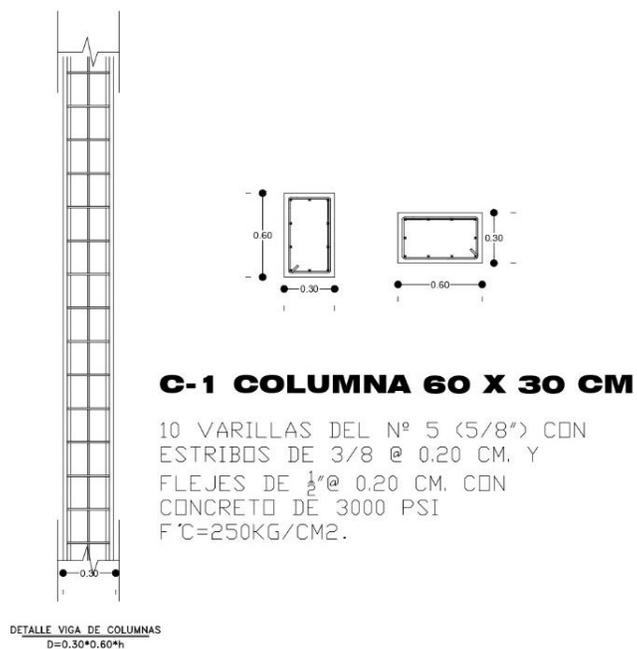
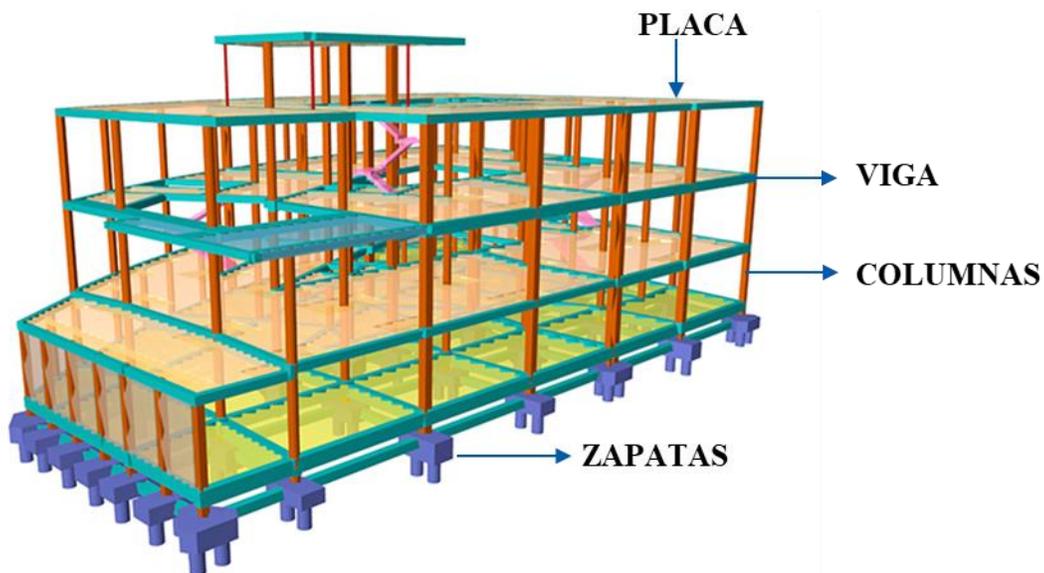
Figura 183.

*Detalles de zapata aislada colindante Z-3*



### Z-3 ZAPATA AISLADA COLINDANTE

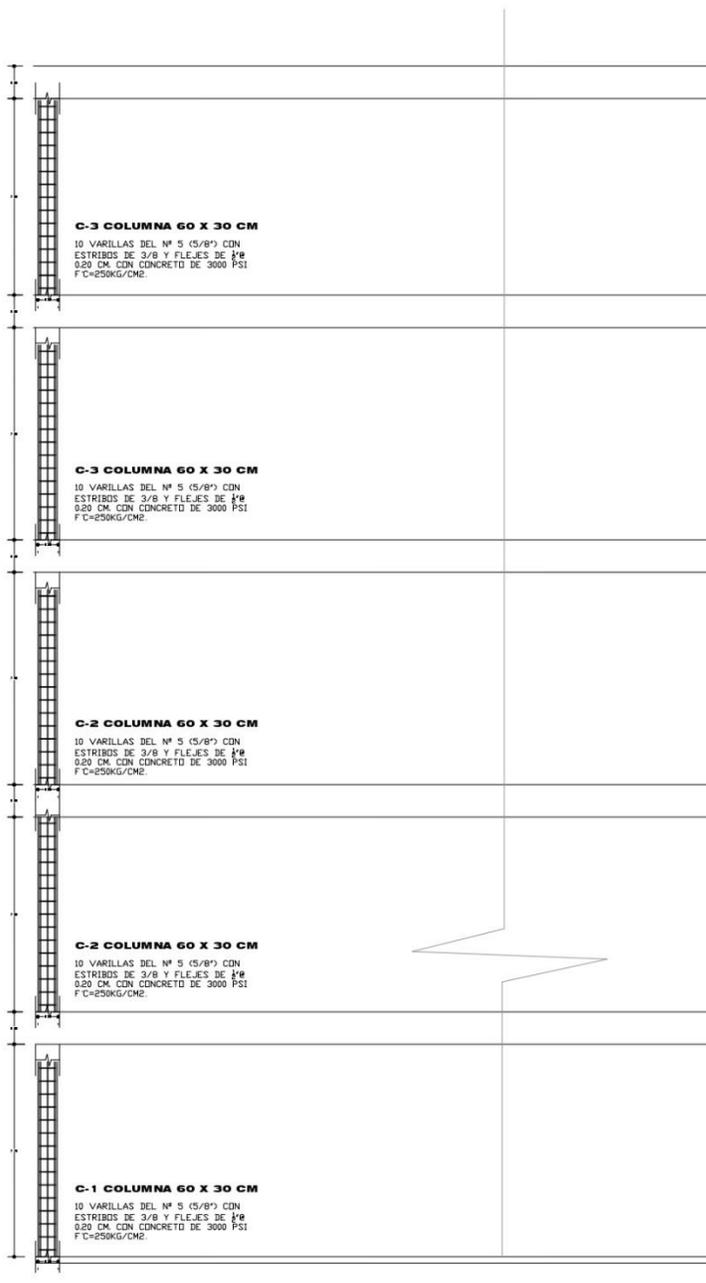
COLOCAR PLANTILLA DE CONCRETO  
POBRE Y GRAVILLA PARA NO  
ENSUCIAR EL ARMADO DE 0.05 CM  
VARILLAS DEL N° 4 ( $\frac{1}{2}$ " ) @ 0.20 CM.  
EN AMBOS SENTIDOS

**Figura 184.***Detalle armado de columna C-1***Figura 185.***Modulación 3D de estructura aperticada*

*Nota.* Elaborado a partir de: <https://infobasicingcivil.blogspot.com/2018/04/consideraciones-generales-de-los.html>

Figura 186.

Detalles armado de columnas

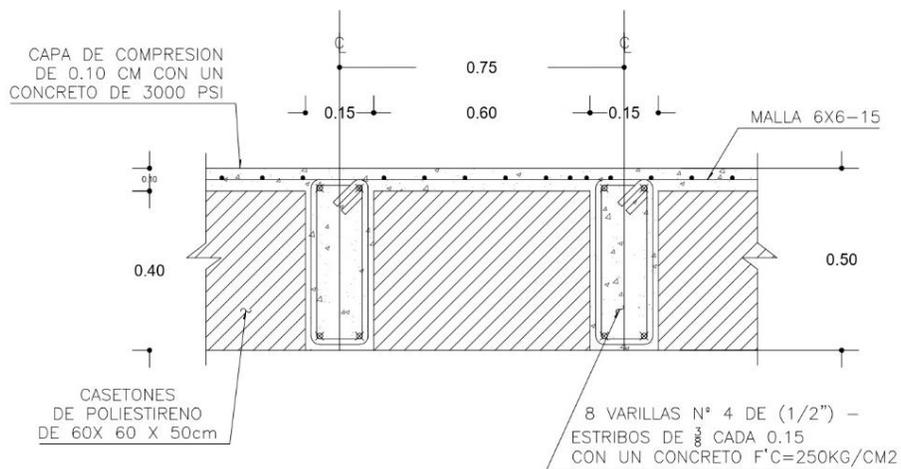


DETALLE ARMADO DE COLUMNAS

D=0.30\*0.60\*h

Figura 187.

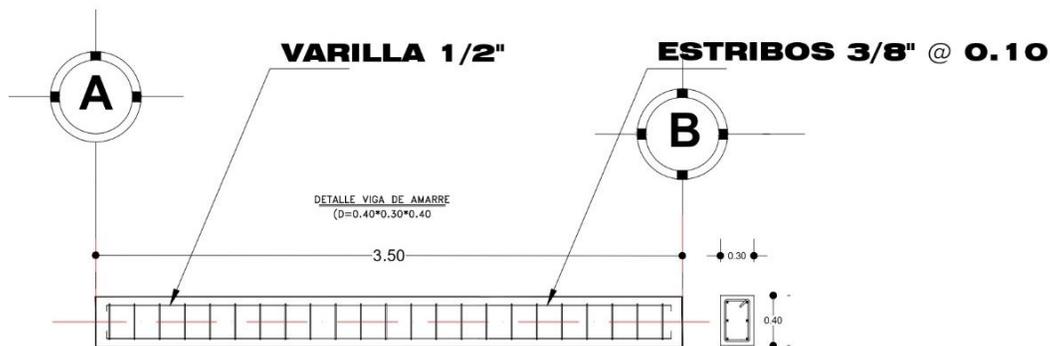
*Detalles de placa entrepiso*



DETALLE PLACA ENTREPISO  
(H=50 CM)

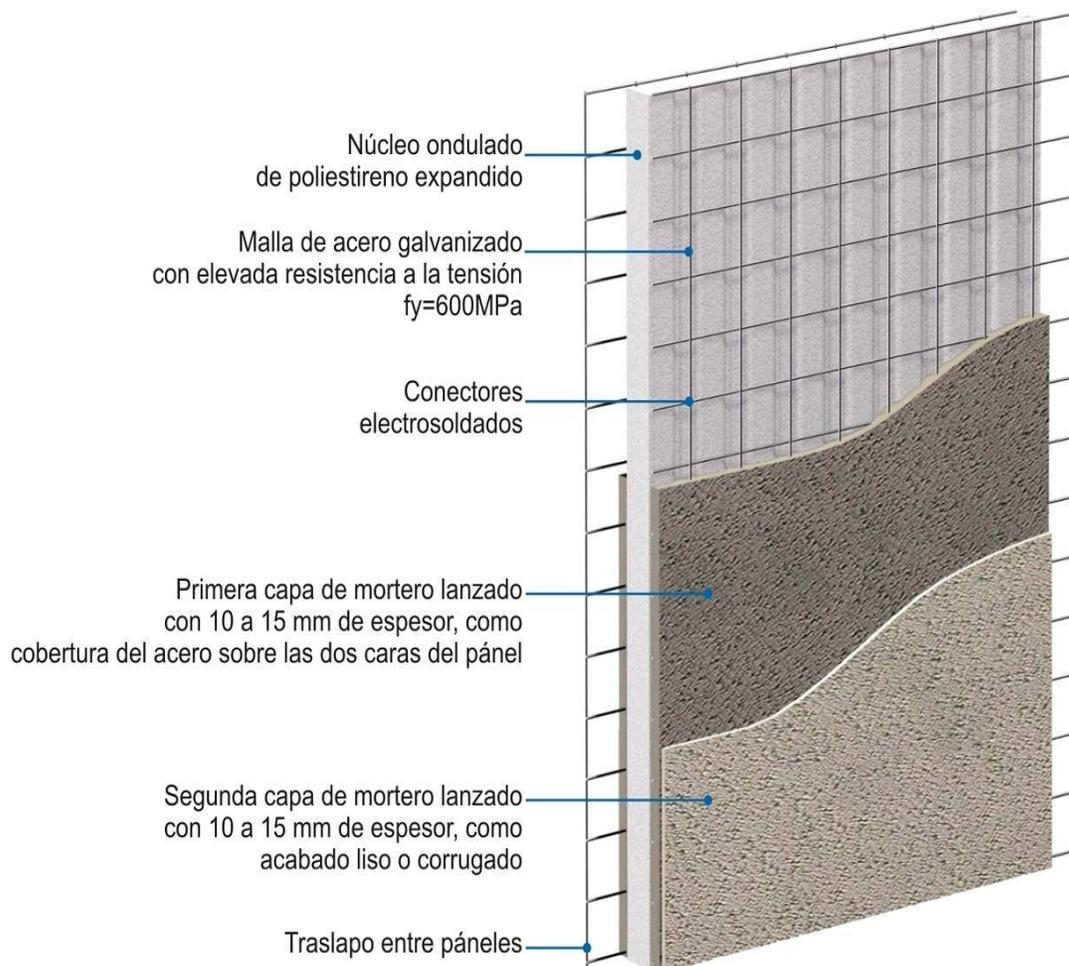
Figura 188.

*Detalles de viga V-1*



**V-1 VIGA**

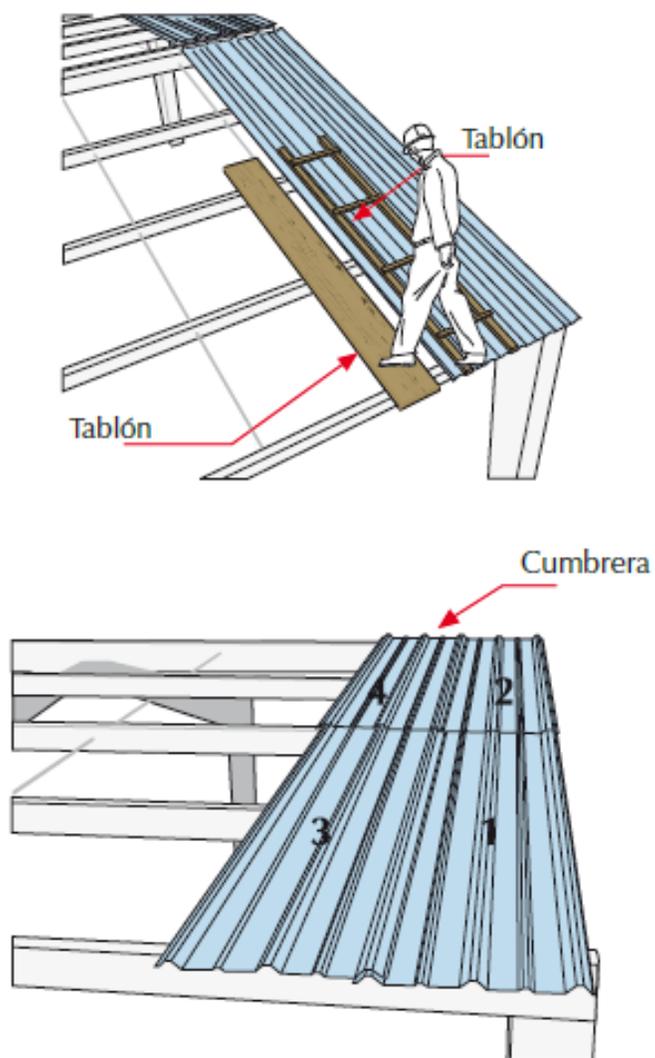
6 VARILLAS DEL N° 4 (1/2") Y  
ESTRIBOS DE 3/8 " @ 0.10 CM. CON  
CONCRETO DE 3000 PSI, F'C=  
250KG/CM2

**Figura 189.***Detalles muros en dura panel*

*Nota.* Elaborado a partir de: <http://avconstruccionessas.blogspot.com/7> Conclusiones

**Figura 190.**

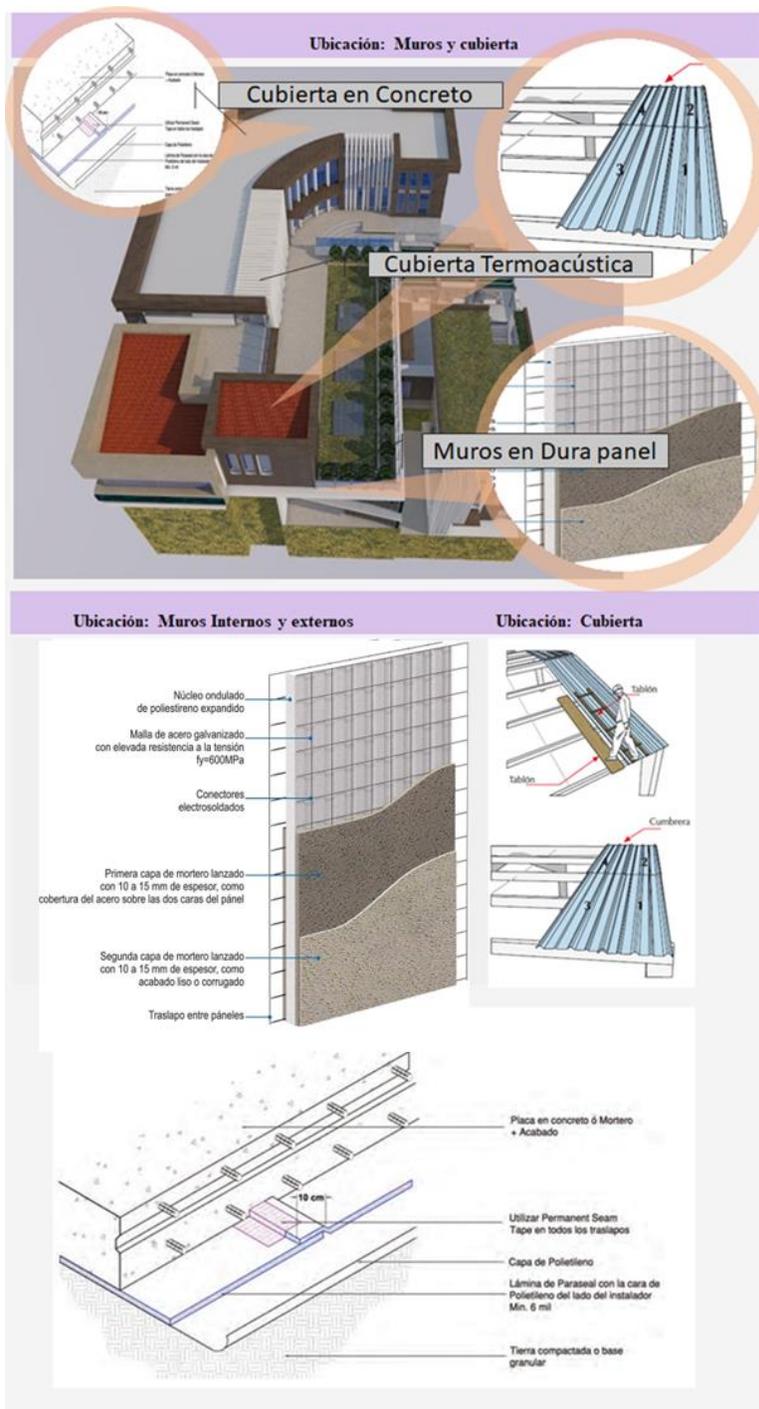
*Detalles de instalación teja termoacústica*



*Nota.* Elaborado a partir de: <https://obracivilcolombia.com/durapanel/39-casas-en-durapanel-construccion-sismo-resistente-termo-acustica.html>

Figura 191.

*Detalles constructivos muros y cubiertas*



*Nota.* Elaborado a partir de: <http://avconstruccionessas.blogspot.com>  
<https://obracivilcolombia.com/durapanel/39-casas-en-durapanel-construccion-sismo-resistente-termo-acustica.html>

## 6. Conclusiones

El Centro Integral de Atención al Migrante permitirá mejorar las condiciones de vida a la población migrante venezolana, mediante la atención y apoyo, logrando mitigar las necesidades de esta comunidad, así mismo cambiar la perspectiva social y urbana, proporcionando una mejor impresión de la ciudad de Bucaramanga.

La propuesta arquitectónica pretende que las personas migrantes puedan encontrar un resguardo temporal, para ello el Centro Integral de Atención al Migrante cuenta con espacios funcionales como lo son el área de salud, comedores y dormitorios, brindando una atención prioritaria a esta población.

El proyecto permitirá brindar asistencia médica y psicosocial inmediata, motivando a la población migrante a retomar los proyectos de vida dejados en su país Venezuela, encaminarlos a seguir trabajando por sus sueños y los de sus familias, así mismo evitar que sean excluidos y denigrados por su condición en el país.

### Referencias Bibliografía

- ACNUR. (2017). *La agencia de la ONU para los Refugiados*. Colombia.
- ACNUR. (2021). *Normas y diseño de un*. Colombia.
- Alcaldía de Bucaramanga. (2018). *Síntesis del Plan Maestro de Espacio Público de Bucaramanga* . Obtenido de <https://versionantigua.bucaramanga.gov.co/la-ruta/wp-content/uploads/2018/06/01-Cartilla-Sintesis.pdf>
- Bonilla, M. E., & Tobon, M. (2019). *Nigración Venezolana en el area metropolitana*. Bucaramanga: Universidad Autonoma de Santander.
- Caracol Radio. (14 de 06 de 2020). VIDEO: Los cambuches de migrantes en el Parque del Agua. Bucaramanga, Santander, Colombia.
- Cidbimena. (s.f.). *Capítulo 4: Normasmínimas en materia de refugios, asentamientos y artículos no alimentarios*. Obtenido de [http://cidbimena.desastres.hn/docum/capacitacion/esfera/hdbk\\_c4.pdf](http://cidbimena.desastres.hn/docum/capacitacion/esfera/hdbk_c4.pdf)
- Concejo de Bucaramanga. (20 de Octubre de 2020). *Proceso proyeccion y desarrollo comunitario Radicado S-SDDS5874-2020*. Obtenido de [http://www.concejodebucaramanga.gov.co/descargas/RESPUESTA\\_3\\_VARIOS\\_RESPUESTA06\\_2020.pdf](http://www.concejodebucaramanga.gov.co/descargas/RESPUESTA_3_VARIOS_RESPUESTA06_2020.pdf)
- CONPES 3857. (2016). *Lineamientos de política para la gestión de la red terciaria* . Obtenido de [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3857\\_RedTerciaria.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3857_RedTerciaria.pdf)
- Defensoria del Pueblo. (2018). *XXVI Informe del defensor del pueblo al congreso de la república*. Colombia.

El Tiempo. (2018). *Con los venezolanos, Colombia vive la más grave crisis migratoria.*

Colombia.

El Tiempo. (3 de Marzo de 2021). En enero llegaron más de 13.000 migrantes venezolanos al país. pág. 5.

García. (2019). *Copia de Tesis - Fenómeno Migratorio Venezolano en Bucaramanga.* Obtenido de Unab: <https://www.unab.edu.co>

Hernandez. (2014). *Metodología de la investigación.* Mexico.: interamericana editores, s.a.

ITESO. (2017). Impulso Vital, Pactos sociales, justicia y discriminación. *Revista del Departamento de Filosofía y Humanidades, ITESO.*

Jaimes, L. D. (2020). *Sin migrantes amaneció el Parque del Agua.* Bucaramanga: Caracol Radio.

LacARRIERU, M. (2007). La insoportable levedad de lo urbano. *Revista Eure*, 1-17.

León. (2012). *Metodología la la investigación de alto impacto en las ciencias sociales.* Madrid: DYKINSON, S.L.

Lopez, A., & Herrera, J. (30 de Marzo de 2017). *Página Principal.* Obtenido de <https://dspace.tdea.edu.co/>

Ministerio de Salud y Protección Social . (2022). *Albergues.* Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/salud/PServicios/Paginas/albergues.aspx>

Moreira, P. (2014). *Casa Albergue.* Obtenido de <https://www.arquitecturapanamericana.com/casa-albergue/>

Naciones Unidas. (2022). *Migración.* Obtenido de <https://www.cepal.org/es/subtemas/migracion>

Ocampo, D. R. (2015). Migración en la ciudad: Impacto urbano, escenarios de sostenibilidad. *Revista EAN*, 140-143.

- Ocampo, D. R. (2015). Migración en la ciudad: Impacto urbano, escenarios de sostenibilidad. *revista EAN*, 140-143.
- OCHA Colombia Wiki. (2011). *Albergue temporal*. Obtenido de [https://wiki.salahumanitaria.co/wiki/Albergue\\_temporal](https://wiki.salahumanitaria.co/wiki/Albergue_temporal)
- OCHA Colombia Wiki. (2012). *Albergue*. Obtenido de <https://wiki.salahumanitaria.co/wiki/Albergue#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20FICR%20un%20albergue,garant%C3%ADas%20esenciales%20para%20garantizar%20la>
- Ochoa. (2019). Migración interna y sus efectos en el crecimiento urbano. *QUIVERA*, 49-61.
- ONU. (15 de Septiembre de 2006). *Desarrollado por la Sección de Servicios de Internet del Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org>
- Planta Baja Estudio de Arquitectura. (2012). *Albergue para sueños migrantes*. Obtenido de <https://plantabajastudio.com/portfolio-item/albergue-para-suenos/>
- Proyecto Esfera . (2011). *Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria*. Obtenido de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/Publicaciones/2011/8206.pdf>.
- SINCE . (2013). *CDMB - Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga*. Obtenido de <https://www.gbif.org/publisher/7a079928-ae9-418a-b083-6152d01c78d6>
- Uribe, A. M. (9 de Octubre de 2020). *Banco de la República*. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/>
- Vanguardia Liberal. (2019). *En Santander hay 90.092 migrantes venezolanos*. Obtenido de <https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/en-santander-hay-90092-migrantes-venezolanos-CM1806411>

WSP. (2022). *Doble Calzada Bucaramanga - Cúcuta*. Obtenido de <https://www.wsp.com/es-PA/proyectos/tr-bucarmanga-cucuta>