

**Propuesta de diseño de vivienda universitaria para estudiantes foráneos en Bucaramanga,
Santander**

Cristian Sneider Bautista Torres

Trabajo de grado para optar el título de Arquitecto

Director

Fabio Andrés Lizcano Prada

Master en Ordenamiento Territorial

Codirector

Sergio Tapias Uribe

Magíster en Medio Ambiente Urbanismo y Arquitectura Bioclimática

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2024

Dedicatoria

A mis padres y mi hermano quienes fueron parte de este proceso tan importante en mi vida. Todos mis logros son y serán para ellos.

Agradecimientos

A mis padres por su apoyo incondicional, a Dios por la vida y salud. Por último, a cada maestro Arquitecto que hizo parte de este camino y a la Universidad Santo Tomas por formarme como persona y profesional.

Muchas gracias.

Contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 14 |
| 1. Propuesta de diseño de vivienda universitaria para estudiantes foráneos en Bucaramanga, Santander..... | 15 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 15 |
| 1.2 Justificación..... | 16 |
| 1.3 Objetivos..... | 17 |
| 1.3.1 Objetivo general | 17 |
| 1.3.2 Objetivos específicos..... | 17 |
| 1.4 Metodología del proyecto | 18 |
| 2. Marco referencial | 18 |
| 2.1 Marco teórico | 18 |
| 2.1.1 Vivienda y espacio habitable..... | 18 |
| 2.1.2 Ergonomía | 19 |
| 2.1.3 Accesibilidad | 19 |
| 2.1.4 Sostenibilidad | 19 |
| 2.1.5 Educación | 20 |
| 2.1.6 Comunidad y espacio publico..... | 20 |
| 2.1.7 Normativa..... | 20 |
| 2.2 Marco conceptual..... | 20 |
| 2.2.1 Vivienda estudiantil..... | 20 |
| 2.3 Marco normativo..... | 21 |
| 2.3.1 Plan de ordenamiento territorial | 21 |

| | |
|--|----|
| 2.3.2 Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10)..... | 21 |
| 2.4 Marco Referentes tipológicos..... | 22 |
| 2.4.1 City U - Bogotá, Colombia..... | 22 |
| 2.4.2 Departamentos de Estudiantes Grønneviksøren / 3RW Arkitekter | 34 |
| 3. Resultados | 46 |
| 3.1. Localización | 46 |
| 3.2 Ubicación..... | 46 |
| 3.3 Predio | 46 |
| 3.4 Determinantes | 48 |
| 3.4. Normativa..... | 49 |
| 3.4.1 Áreas de actividad | 49 |
| 3.4.2 Edificabilidad..... | 50 |
| 3.4.3 Sistemas estructurantes..... | 51 |
| 3.4.4 Ante jardines y retrocesos..... | 52 |
| 3.5 Topografía | 53 |
| 3.6 Clasificación climática | 54 |
| 3.7 Radiación solar..... | 56 |
| 3.8 Vegetación..... | 58 |
| 3.9 Vientos | 60 |
| 3.10 Fuentes hídricas | 62 |
| 3.11 Morfología urbana..... | 63 |
| 3.12 Flujo vehicular | 64 |
| 3.13 Flujo peatonal..... | 65 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 3.14 Hitos y nodos..... | 66 |
| 4. Propuesta..... | 68 |
| 4.1 Terreno..... | 68 |
| 4.2 Zonificación..... | 69 |
| 4.3.1 Volumetría..... | 70 |
| 4.3.2 Adición..... | 71 |
| 4.3.3 Adición y sustracción..... | 72 |
| 4.3.4 Sustracción..... | 73 |
| 5. Programa arquitectónico..... | 74 |
| 5.1 Componente espacial..... | 74 |
| 6. Conclusiones..... | 78 |
| Referencias..... | 79 |

Lista de tablas

Tabla 1. *Metodología del proyecto* 18

Tabla 2. *Información predios contenidos en el lote*..... 48

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. <i>City U</i> | 22 |
| Figura 2. <i>Orientación</i> | 23 |
| Figura 3. <i>Temperaturas medias y precipitaciones</i> | 24 |
| Figura 4. <i>Estructura</i> | 24 |
| Figura 5. <i>Diseño</i> | 25 |
| Figura 6. <i>Actividades en espacio publico</i> | 26 |
| Figura 7. <i>Equipamientos</i> | 27 |
| Figura 8. <i>Funciones sociales</i> | 27 |
| Figura 9. <i>Flujos importantes</i> | 28 |
| Figura 10. <i>Piso habitacional</i> | 29 |
| Figura 11. <i>Tipo 1</i> | 30 |
| Figura 12. <i>Tipo 2</i> | 31 |
| Figura 13. <i>Tipo 3</i> | 32 |
| Figura 14. <i>Espacios complementarios</i> | 33 |
| Figura 15. <i>Departamentos de Estudiantes Grønneviksøren / 3RW Arkitekter</i> | 34 |
| Figura 16. <i>Ubicación</i> | 35 |
| Figura 17. <i>Resumen del clima</i> | 36 |
| Figura 18. <i>Condiciones climaticas</i> | 37 |
| Figura 19. <i>Estructura</i> | 37 |
| Figura 20. <i>Estructura</i> | 38 |
| Figura 21. <i>Diseño</i> | 39 |
| Figura 22. <i>Los bloques</i> | 40 |

| | |
|--|----|
| Figura 23. <i>Los edificios</i> | 41 |
| Figura 24. <i>Funcionamiento</i> | 42 |
| Figura 25. <i>Habitaciones Tipo Kollektiv</i> | 43 |
| Figura 26. <i>Habitaciones tipo Dobbel</i> | 44 |
| Figura 27. <i>Habitaciones Tipo Singel</i> | 45 |
| Figura 28. <i>Localización</i> | 46 |
| Figura 29. <i>Predio</i> | 47 |
| Figura 30. <i>Determinantes</i> | 48 |
| Figura 31. <i>Áreas de actividad</i> | 49 |
| Figura 32. <i>Tabla de convenciones áreas de actividad</i> | 50 |
| Figura 33. <i>Edificabilidad</i> | 50 |
| Figura 34. <i>Tabla de convenciones edificabilidad</i> | 51 |
| Figura 35. <i>Sistemas estructurantes</i> | 51 |
| Figura 36. <i>Tabla de convenciones sistemas estructurantes</i> | 52 |
| Figura 37. <i>Ante jardines y retrocesos</i> | 52 |
| Figura 38. <i>Planimetría</i> | 53 |
| Figura 39. <i>Corte 1-1</i> | 53 |
| Figura 40. <i>Corte 2-2</i> | 54 |
| Figura 41. <i>Rango de temperaturas</i> | 55 |
| Figura 42. <i>Factor de Lang</i> | 55 |
| Figura 43. <i>Solsticio de verano</i> | 56 |
| Figura 44. <i>Equinoccio primavera</i> | 57 |
| Figura 45. <i>Solsticio de invierno</i> | 58 |

| | |
|---|----|
| Figura 46. <i>Vegetación existente</i> | 59 |
| Figura 47. <i>Búcaro Eritryna</i> | 59 |
| Figura 48. <i>Guayacán flor amarilla</i> | 60 |
| Figura 49. <i>Rosa de los vientos</i> | 61 |
| Figura 50. <i>Velocidad del viento</i> | 61 |
| Figura 51. <i>Fuentes hidricas</i> | 62 |
| Figura 52. <i>Morfología urbana del sector</i> | 63 |
| Figura 53. <i>Flujo vehicular</i> | 64 |
| Figura 54. <i>Calle 11</i> | 65 |
| Figura 55. <i>Flujo peatonal</i> | 66 |
| Figura 56. <i>Hitos y nodos</i> | 66 |
| Figura 57. <i>Terreno</i> | 68 |
| Figura 58. <i>Zonificación</i> | 69 |
| Figura 59. <i>Volumetría</i> | 70 |
| Figura 60. <i>Adición</i> | 71 |
| Figura 61. <i>Adición y sustracción</i> | 72 |
| Figura 62. <i>Sustracción</i> | 73 |
| Figura 63. <i>Cuadro de áreas Pre-dimensionamiento</i> | 74 |
| Figura 64. <i>Diagrama primer piso</i> | 74 |
| Figura 65. <i>Diagrama segundo piso</i> | 75 |
| Figura 66. <i>Diagrama Piso Tipo</i> | 75 |

Resumen

El siguiente proyecto propone un diseño de vivienda estudiantil el cual suple todas las necesidades que requiere un estudiante para su desarrollo personal y educacional con capacidad para 60 estudiantes. El proyecto se encuentra ubicado en un lugar estratégico para poder albergar estudiantes de diferentes claustros universitarios.

Para lograr un producto de alta calidad se realizó una investigación normativa la cual fue aplicada para su optimización en el diseño. Finalmente, esta vivienda universitaria busca ofrecer una alternativa de alto diseño para los estudiantes. Quienes se ven obligados adquirir “cupos universitarios” en casas de familias los cuales en la mayoría de los casos cuentan con condiciones precarias para la comunidad estudiantil.

Palabras clave: Vivienda estudiantil, cupos universitarios, claustros universitarios

Abstract

“The following project proposes a student housing design which meets all the needs that a student requires for their personal and educational development with capacity for sixty students. The project is in a strategic location to accommodate students from different university campuses.

To achieve a high-quality product, a regulatory investigation was conducted which was applied for optimization in the design. Finally, this university housing seeks to offer a high-design alternative for students. Those who are forced to acquire “university places” in family homes which in most cases have precarious conditions for the student community.”

Keywords: Student housing, university quotas, university cloisters

Glosario

Claustro universitario: lugar de formación académica de titulación profesional en diversas profesiones.

Cupos universitarios: habitaciones que se disponen en arriendo para el uso de estudiantes universitarios, los cuales en ocasiones incluyen comidas.

Vivienda estudiantil: “se trata de estructuras de alojamiento cuyo valor de arriendo se sitúa entre el de una habitación en un campus universitario y el de una residencia privada para estudiantes” (Campus Frances, s.f.)

Introducción

Bucaramanga tiene el privilegio de ser una ciudad que cuenta dentro de su área metropolitana con varias Universidades de gran calidad en el País, de las cuales resaltan La UIS, la Pontificia Bolivariana, La universidad Santo Tomás, UCC entre otras. Por esto se ha catalogado como ciudad universitaria, lo cual genera que sea foco de la llegada de estudiantes de diferentes partes del país. Esta demanda genera que la ciudad ofrezca diferentes alternativas de vivienda para estos estudiantes, alternativas las cuales hoy en día carece.

Es parte fundamental del crecimiento profesional y educativo poder tener un lugar en el cual poder albergar a los estudiantes foráneos que decidan mudarse a un lugar diferente al de su origen. Por esto, se plantea el siguiente proyecto el cual se pensó para poder suplir cada necesidad que requiera un estudiante universitario en su día a día. Este proyecto busca ofrecerle a Bucaramanga un espacio de integración y desarrollo con su urbanismo y a su vez a los estudiantes espacios cómodos, confortables y divertidos, donde se sientan como en casa.

1. Propuesta de diseño de vivienda universitaria para estudiantes foráneos en Bucaramanga, Santander

1.1 Planteamiento del problema

La residencia estudiantil en Colombia es un concepto olvidado por la universidad (aunque no es una obligación para estas) y por el estado, bastante necesario en la formación de los estudiantes que deben cambiar de ciudad en busca de un claustro universitario para cursar sus estudios. La residencia estudiantil es un componente necesario en la calidad de vida del estudiante, en Colombia y en cualquier parte del mundo.

En Colombia la calidad de vida universitaria se mide anualmente desde el 2014 por La Red Colombiana de Ciudades Cómo Vamos (RCCCV) en la cual se analizan varios factores de las ciudades universitarias que inciden en el bienestar del estudiante Universitario. En 2019 Bucaramanga sigue siendo la tercera ciudad universitaria del país, pero en la reciente medición de "Cómo Vamos", perdió 8 puntos, en este análisis más reciente se encuentra que el concepto de ciudad universitaria va más allá de garantizar una buena calidad de la educación. Si bien todos los esfuerzos que emprendan las universidades para ofrecer servicios de alto nivel son cada vez más relevantes también adquiere mayor importancia la relación de la universidad con el entorno y la forma en que el contexto ofrece una experiencia satisfactoria para los estudiantes. Jaime Restrepo Cuartas, rector de la Universidad de Santander, UDES informó que el hecho ocurre por el incremento de algunos de los servicios esenciales. Quienes vienen de la provincia deben pagar por el transporte; la comida y el alojamiento.

En Bucaramanga solo encontramos una tipología de residencia estudiantil, en la Universidad Industrial de Santander, pero esta cuenta con un espacio reducido y con ciertas

restricciones un poco difíciles de entender, como de que solo los hombres pueden acceder a este servicio. Las demás universidades en el área metropolitana de Bucaramanga no cuentan con estos servicios ni tampoco con un espacio independiente que supla estas necesidades en su entorno. En lugar de residencias estudiantiles encontramos los “cupos universitarios” que son habitaciones que las familias ubicadas cerca de una Universidad ofrecen en arriendo para tener una ayuda económica para ellos mismos sin embargo estos espacios no siempre son los más adecuados ya que varios factores pueden jugar en contra. Por ejemplo, estudiantes en carreras que requieran espacio de trabajo amplio no podría realizarlos en estas habitaciones por la falta de un lugar adecuado, por otro lado, los estudiantes al no ser parte de estos núcleos familiares probablemente no lleguen a generar vínculos y la falta de empatía puede dificultar la Convivencia y así la calidad de vida de los estudiantes. Así entonces identificamos una problemática de falta de buen servicio con los espacios inadecuados y ausencia de residencias estudiantiles que les ofrezcan una calidad integra de vida a los estudiantes.

1.2 Justificación

La propuesta de diseño de una residencia universitaria en Bucaramanga resulta necesaria ya que en el área metropolitana no cuenta con una propuesta de este tipo especializada que pueda atender todas las necesidades que un estudiante de pregrado pueda presentar, áreas para alimentación, lavado de ropa, área de trabajo apto entre otras. A su vez esta propuesta ayudaría a fortalecer a Bucaramanga como ciudad universitaria ante Red Colombiana de Ciudades Cómo Vamos (RCCCV) y generar así una mejor visión de la ciudad a nivel nacional, lo cual generaría confianza para que cada vez más estudiantes de otras regiones del país o extranjeros incluso vean a Bucaramanga como una de las mejores opciones en la cual cursar sus estudios de pregrado.

También consideramos como arquitectos que el lugar donde se habita debe ser un lugar lleno de virtudes, ya que esto permea en la mayoría de las veces sino todas, nuestro estado de ánimo, un lugar digno donde vivir determina como nos sentimos con el exterior, por esto este diseño que busca mejorar la calidad de vida de los estudiantes en dichas residencias.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una residencia universitaria para estudiantes foráneos en Bucaramanga, con el fin de generar espacios adecuados para las necesidades de los estudiantes.

1.3.2 Objetivos específicos

Analizar las condiciones actuales de las residencias consideradas universitarias con el fin de identificar las falencias de dichos espacios.

Estudiar la población estudiantil universitaria con el fin de identificar sus necesidades y requerimientos espaciales.

Revisar y analizar algunas tipologías y referentes arquitectónicos existentes que puedas suministrar información.

1.4 Metodología del proyecto

Tabla 1. *Metodología del proyecto*

| Objetivos | Actividad | Recursos disponibles | Producto final |
|--|---|---|--|
| 1. Indagar y recopilar datos para Identificar las falencias de los espacios actuales donde habitan los estudiantes en las residencias estudiantiles. | <ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes foráneos residentes en Bucaramanga • Analizar los “cupos universitarios” para recolectar datos acerca del estilo de vida de los estudiantes allí • Identificar los problemas arquitectónicos que tienen las casas | <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo • Computador • Transporte • Impresora • Papel • Disponibilidad | <p>Ficha de lectura</p> <p>Datos recolectados para estadísticas de población de estudiantes y estadísticas y promedios de falencias de los espacios disponibles actuales</p> |
| 2. Estudiar según los datos recolectados las posibilidades de mejora que este espacio a diseñar le puede brindar a la ciudad. | <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la forma de funcionamiento de la ciudad para ver en qué punto de ubicación este proyecto pudiera ser relevante | <ul style="list-style-type: none"> • Transporte • Tiempo • Papel • Google maps • Mapa de Bucaramanga • Visión • Libros | <p>Base de datos específicos del diseño y la ciudad.</p> |
| 3. Identificar las necesidades y por medio del diseño buscar atender todas estas necesidades. | <ul style="list-style-type: none"> • Ya con los datos recolectados empezar a identificar e y tipificar los problemas a tener en cuenta para resolver el problema. | <ul style="list-style-type: none"> • Papel • Datos recolectados • Tipologías | <p>Listado de espacios</p> <p>Punto por punto espacios necesarios para el funcionamiento adecuado de una residencia universitaria.</p> |

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

2.1.1 Vivienda y espacio habitable

El hombre desde sus inicios siempre ha necesitado de un espacio para descansar, refugiarse y desarrollarse. Este espacio habitable le ha sido útil para resguardarse de las condiciones climáticas cambiantes de la tierra, del sol, y de diferentes depredadores que pudieren dañarle.

Este espacio ha evolucionado a través del tiempo respecto a sus necesidades y sus alcances tecnológicos y sociales.

2.1.2 Ergonomía

La ergonomía es un concepto que nace por la necesidad del hombre encontrar confort en su medio físico. La ergonomía ha sido una herramienta esencial para los arquitectos quienes la usamos para brindarle al usuario una comodidad especial en su interacción con la espacialidad.

2.1.3 Accesibilidad

Con el tiempo hemos integrado como sociedad la inclusión a todas las personas con condiciones especiales al medio físico, si bien no hemos llegado al punto de total entendimiento, como arquitectos estamos en el deber de diseñar espacios accesibles para todo este tipo de personas. En este proyecto se plantea espacios para personas con discapacidad para que todos puedan tener acceso a la Arquitectura.

2.1.4 Sostenibilidad

La sostenibilidad es un elemento muy importante en el diseño arquitectónico, hoy por hoy que como humanos contaminamos y consumimos tanta energía es esencial plantear espacios que puedan aportar positivamente a este decrecimiento. Por ende, en el proyecto se busca plantear una disposición que aproveche los medios naturales (viento, sol) para mitigar el uso de aires acondicionados y luces innecesarias a lo largo del día.

2.1.5 Educación

Cuando la jornada estudiantil ha terminado es esencial continuar con estudiando y preparándose para lo que viene, exámenes, trabajos etc. Por esto se busca plantear en el proyecto espacios de estudio complementarios como: Salas de estudio, librería, biblioteca.

2.1.6 Comunidad y espacio publico

Una ciudad se encuentra modulada y constituida por su espacio público, sus plazoletas y parques. En el proyecto se busca plantear espacios de disfrute y esparcimiento para la comunidad que transita y se desplaza por la ciudad.

2.1.7 Normativa

La normativa colombiana respecto a las viviendas estudiantiles no es muy clara, se plantea una normativa general entorno a la vivienda con espacios mínimos para la ocupación y construcción.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Vivienda estudiantil

La vivienda estudiantil en Colombia ha crecido y se ha desarrollado de manera orgánica sin un planteamiento serio ni por las entidades universitarias ni por el estado. Estas viviendas estudiantiles son parte fundamental del crecimiento económico y educacional del país. Este tipo de proyectos pueden llegar a convertirse en un motor importante para, la inversión extranjera y/o

interés de estudiantes de todas las partes del mundo. Para visitar o estudiar en el territorio lo cual enriquece el nivel estudiantil y la economía de Colombia.

En el mundo ya se plantean y se construyen viviendas de esta magnitud, por lo cual es primordial empezar a hacer énfasis en estos planteamientos.

2.3 Marco normativo

2.3.1 Plan de ordenamiento territorial

El plan de ordenamiento territorial establece normas para el correcto desarrollo no ciudad, los cuales menciona espacios entre construcciones, edificabilidad, índice de ocupación e índices de construcción. Los cuales son esenciales para el planteamiento de nuevas edificaciones como esta.

2.3.2 Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10)

La NSR-10 establece criterios de diseño estructural para edificaciones los cuales busca evitar colapsos de las construcciones a la hora de presentarse un sismo. Es muy importante tener en cuenta esta norma para evitar posibles accidentes en casos de desastres naturales

2.4 Marco Referentes tipológicos

2.4.1 City U - Bogotá, Colombia.

- Datos del proyecto

Fecha: Mar. 2012 – Dic. 2013

Ubicación: Bogotá D.C.

Cliente: Qbo Construcciones

Estado: Construido

Uso: Residencial

Figura 1. *City U*



- Orientación

Figura 2. Orientación



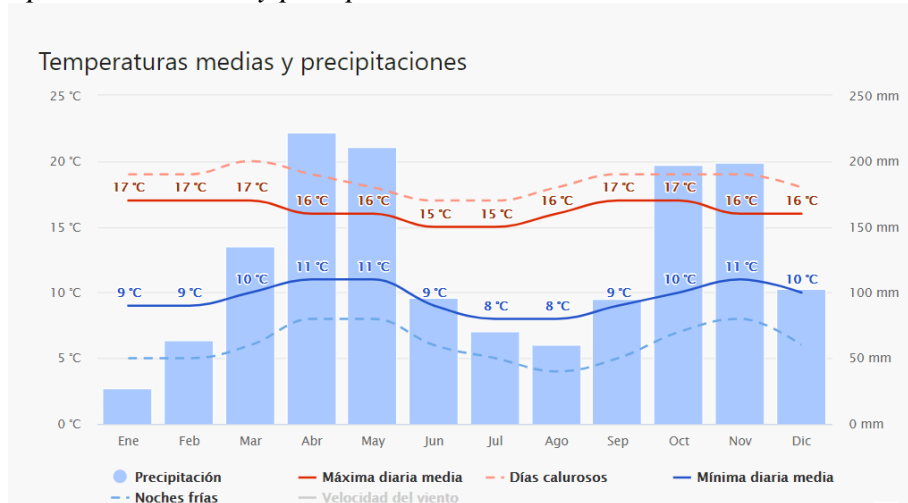
Tomado de Google maps (2021).

- Condiciones climáticas

La "máxima diaria media" (línea roja continua) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Bogotá. Del mismo modo, "mínimo diario media" (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años. Para la planificación de las vacaciones, usted puede esperar temperaturas medias, y estar preparado para días más cálidos y más fríos. Las velocidades del viento no se visualizan normalmente, pero se pueden ajustar en la parte inferior de la gráfica.

- Condiciones climáticas

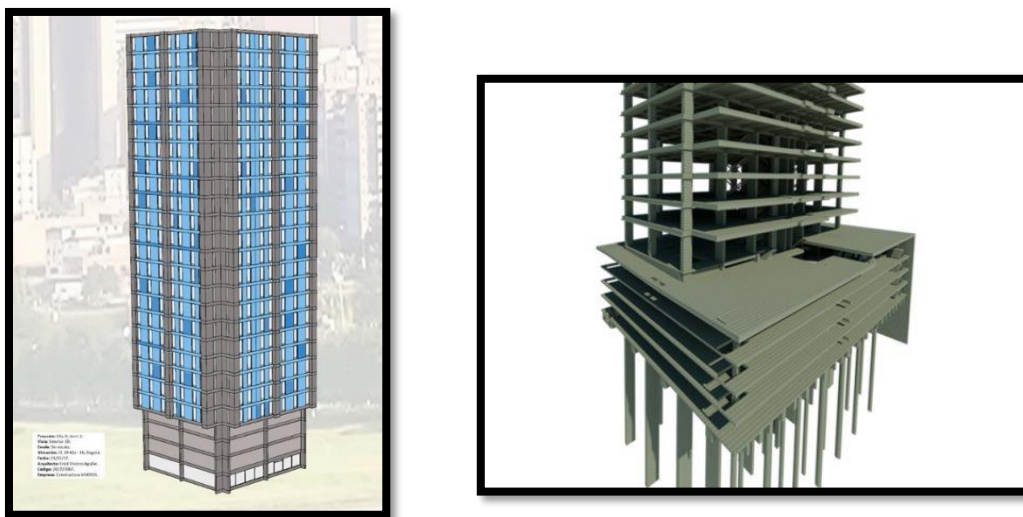
Figura 3. *Temperaturas medias y precipitaciones*



- Estructura

El proyecto City U está construido con un sistema de pórticos el cuál se distribuye en tres torres que se conectan entre si por medio de una plataforma de tres pisos que separa a su vez el espacio público del privado.

Figura 4. *Estructura*

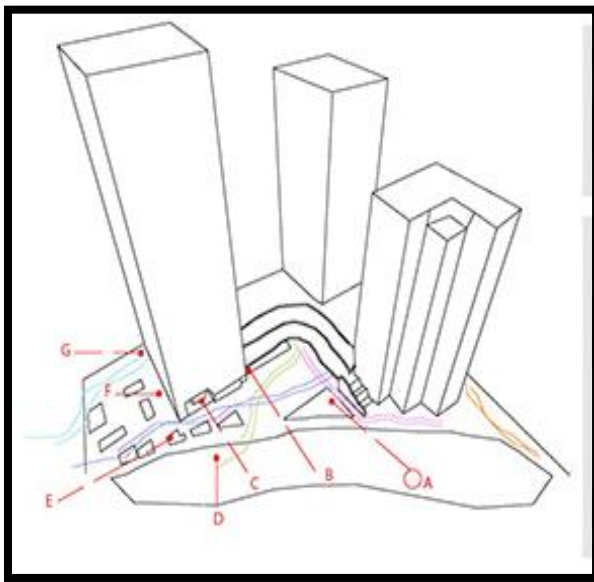


- Diseño

El diseño se basa en cuanto a volumetría en tres volúmenes de una altura notable verticalmente la cual es cambiante.

Estos tres volúmenes se disponen de cierta manera que generan una plaza en la parte oriental del proyecto.

Figura 5. Diseño



Los tres edificios cuentan con una vista periférica a toda la ciudad, que se le brinda a cada lado de fachada.

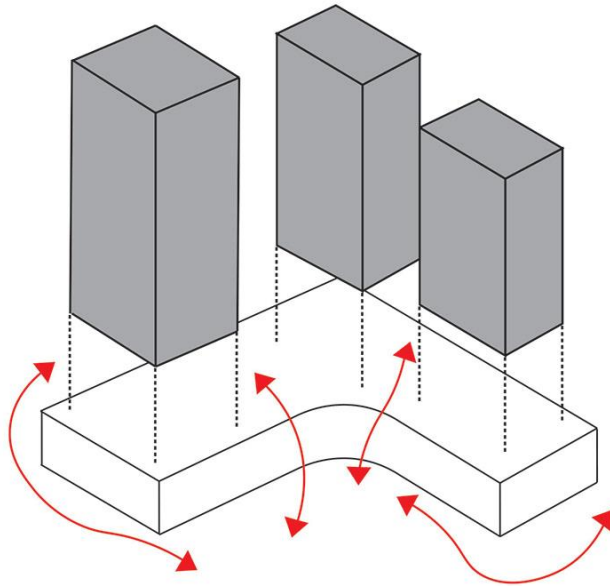
En la fachada también se evidencia la cantidad de módulos de vivienda que el proyecto ofrece

El tratamiento de color se asemeja al tono natural de los cerros orientales hacia donde están ubicado el proyecto

- *Funcionamiento. Urbano*

Figura 6. *Actividades en espacio publico*

▶ **ACTIVIDADES EN ESPACIO PÚBLICO**



DISTRIBUIR LA ACTIVIDAD EN EL ESPACIO

La forma y disposición de la plataforma destinada a los usos comerciales y colectivos busca que las actividades dadas en este sitio se distribuyan en el lote homogéneamente. De esta manera, se busca una mayor actividad repartida, sin concentrarla en zonas específicas, dando mayor relevancia a los peatones. Así se evitan espacios inseguros y poco utilizados.

Las actividades también dependen mucho de la población que habita el lugar. En su mayoría, al ser un lugar universitario, la población tiende a ser más joven que en otras áreas. Por ende, varias de las actividades tienden a ser propicias a este tipo de población, como librerías y papelerías.

- Usos:

Piso 1 y 2: comercio vecinal y urbano (tiendas cafés, supermercados, papelerías, bancos, librerías)

Generan un foco de interés para ciudadanos incrementando un flujo a espacios públicos

- Equipamientos:

Baños, áreas techadas para protección de lluvia y sol.

Figura 7. *Equipamientos*

- Funciones sociales:

Espacios de ocio, graderías y bancas (con vista, cómodos) estacionamiento de bicicletas y áreas verdes.

Figura 8. *Funciones sociales*

- Flujos importantes

Comunica punto de acceso oriental con la calle 19, recorrido que permite atravesar la segunda planta con mayor rapidez

Atraviesa de norte a sur la manzana, de la calle 19 a la calle 20

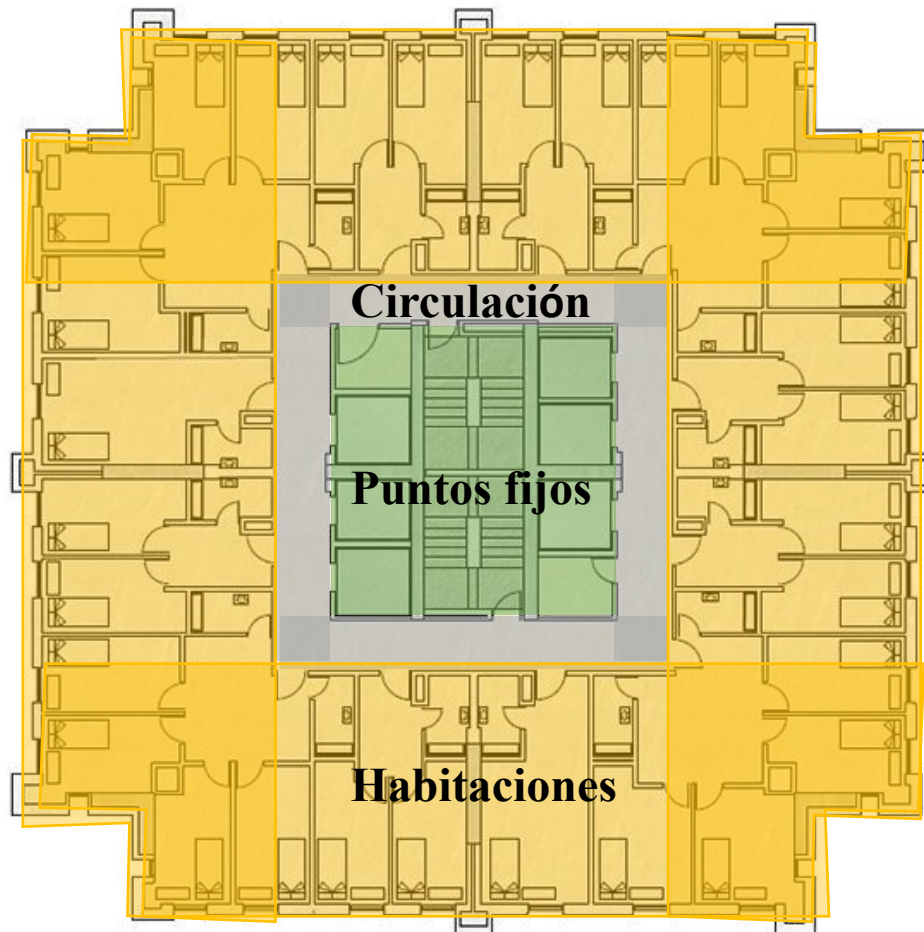
Acceso de trabajadores y estudiantes a zona de comercio en el tercer nivel

Figura 9. *Flujos importantes*



- Funcionamiento. Programa Arquitectónico
 - Piso habitacional

Figura 10. *Piso habitacional*



A su vez el proyecto brinda a los estudiantes diferentes tipos de habitaciones las cuales son:

-TIPO 1**Figura 11. Tipo 1**

- Cama doble
- Escritorio y silla
- Closet Biblioteca
- Cocina independiente
- Estufa
- Nevera
- mini bar
- Horno microondas
- Baño privado

- 1, Componentes del "Studio"

-TIPO 2

Figura 12. Tipo 2



- Cama sencilla
- Escritorio y silla
- Closet
- Biblioteca
- Cocina para compartir
- Estufa
- Nevera mini bar
- Horno microondas
- Baño para comparti

- 2, Componentes del "Twin Studio"

-TIPO 3**Figura 13. Tipo 3**

- Cama sencilla
- Escritorio y silla
- Biblioteca
- Closet
- Cocina para compartir
- Estufa
- Nevera mini bar
- Horno microondas
- 2 baños para compartir

- 3, Componentes del "Four Bedroom Studio"

- Espacios complementarios
 - Auditorio
 - Lavandería
 - Gimnasio
 - Salas de aprendizaje
 - Salas de estudio
 - Salas de Juego
 - Cubículos personales de estudio

Figura 14. *Espacios complementarios*



Tomado de: (City-U, s.f.)

2.4.2 Departamentos de Estudiantes Grønneviksøren / 3RW Arkitekter

- Datos del proyecto

•BERGEN, NORUEGA

Arquitectos: 3RW Arkitekter

Área: 21750 m²

Año: 2013

Unidades De Vivienda:727

Ciudad: Bergen

País: Noruega

Figura 15. Departamentos de Estudiantes Grønneviksøren / 3RW Arkitekter



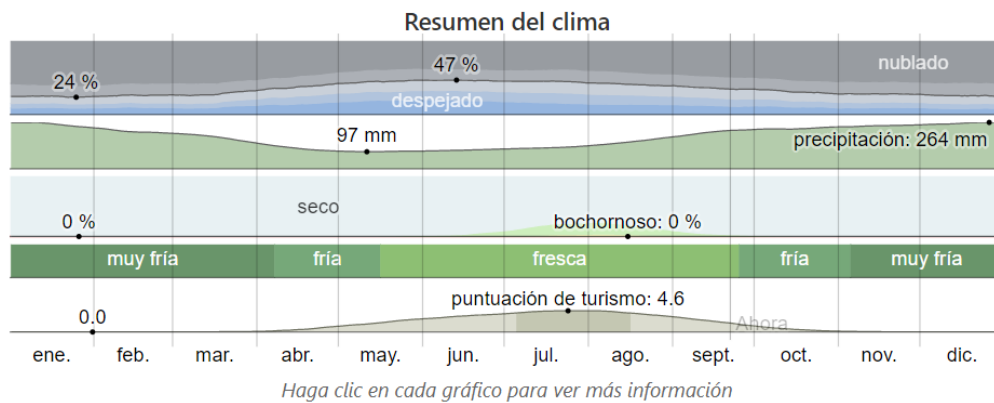
- Ubicación

Figura 16. *Ubicación*



- Bergen, Noruega
- Condiciones climáticas

Figura 17. Resumen del clima



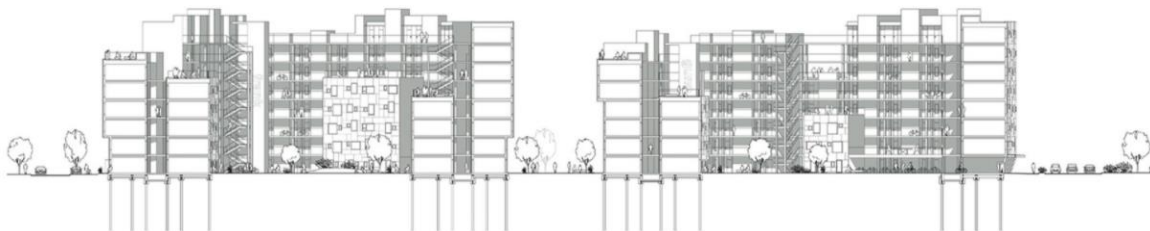
En Bergen, los veranos son frescos y mayormente nublados; los inviernos son largos, muy frío, ventosos y nublados y está mojado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ y rara vez baja a menos de $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ o sube a más de $23\text{ }^{\circ}\text{C}$.

En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar Bergen para actividades de tiempo caluroso es desde principios de julio hasta mediados de agosto

Figura 18. *Condiciones climaticas*

- Estructura

En el corte se evidencia una serie de pilotes que ayuda a la resistencia y asentamiento de los módulos.

Figura 19. *Estructura*

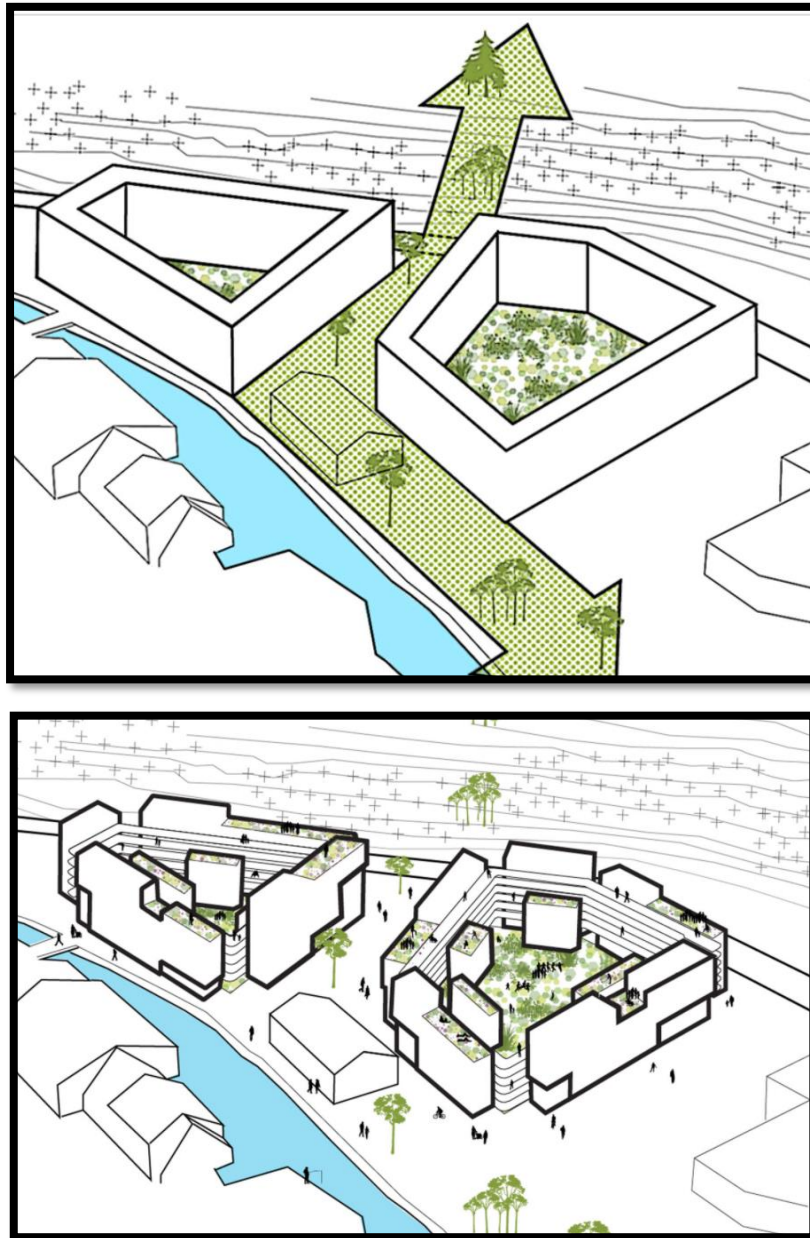
Este proyecto no cuenta con una estructura tradicional ya que se enfoca en ser sostenible y amigable con el medio ambiente, por eso se encuentra construida por módulos prefabricados en las fábricas de la ciudad e instalados y ensamblados en el sitio.

Figura 20. *Estructura*

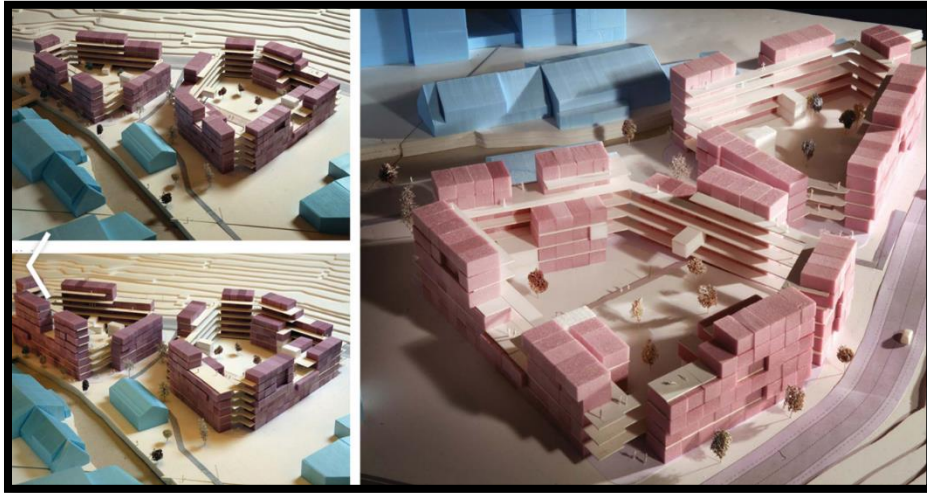


- **Diseño**

La residencia para estudiantes Grønneviksøren se encuentra en un área de transformación en las afueras de la base de la ciudad de Bergen. Para asegurar que los proyectos de ambición global tengan una conexión clara y abierta al entorno, la estructura de la vivienda se divide en dos bloques separados (cuartos) que consta de 16 edificios diferentes.

Figura 21. *Diseño*

Los bloques permiten el paso libre para patios verdes que dan tanto a la residencia y al espacio público. Este proyecto ofrece 704 pequeñas unidades de vivienda para una renta asequible. Las unidades son módulos prefabricados, todo sale desde la fábrica al sitio. Hoy aproximadamente 730 estudiantes residen dentro de las unidades individuales, dobles, colectivas y familiares.

Figura 22. *Los bloques*

Los 16 edificios tienen una altura que varía entre 4 a 8 pisos y están conformados de forma individual mediante la realización de una mezcla cuidadosa de dos tamaños de módulos diferentes (profundidades). Mediante el uso de diferentes tamaños de ventanas y diferentes paneles y colores para la fachada, se rompe con la monotonía de un sistema de construcción modular y le entrega una capa viva. El resultado está lejos de lo que uno podría esperar de un proyecto modular de este tamaño. Trabajar con y contra el módulo principal ha sido crucial para eliminar el riesgo de crear monotonía y arquitectura sin carácter.

Figura 23. *Los edificios*

- **Funcionamiento**

Dentro de cada bloque de cada edificio está conectado a través de galerías externas que bordean los patios verdes. El ancho de las galerías proporciona acceso a las viviendas individuales, así como una amplia zona común para los residentes. Se accede a 16 terrazas en diferentes lugares a través de las galerías y se proporcionan áreas adicionales para encuentros y actividades sociales. La interfaz entre las unidades privadas y los patios públicos de las galerías y terrazas cumple un papel importante que es crucial para la prosperidad de ambas partes. Los departamentos para estudiantes Grønneviksøren representa uno de los mayores edificios modulares en Europa. Con su bajo costo y variada composición, representa un hito para los proyectos de construcción prefabricados.

Figura 24. *Funcionamiento*

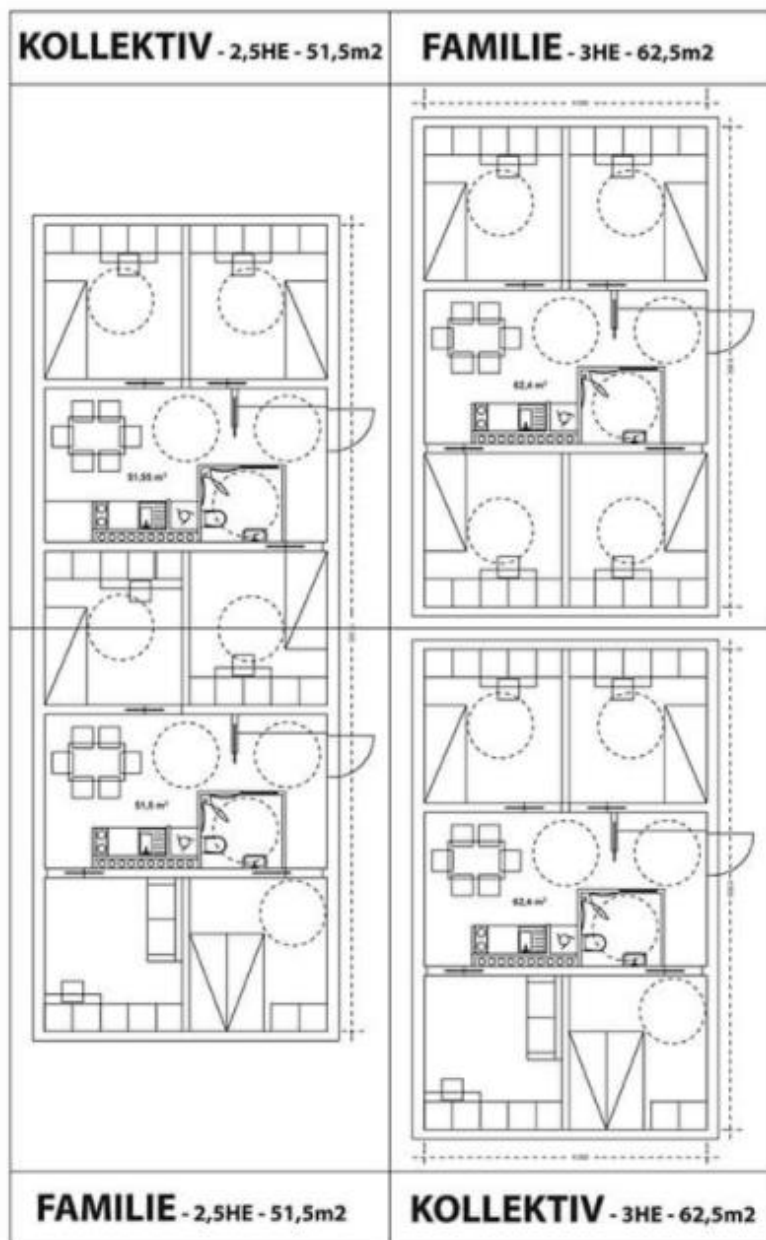


- Funcionamiento

Habitaciones Tipo: Kollektiv

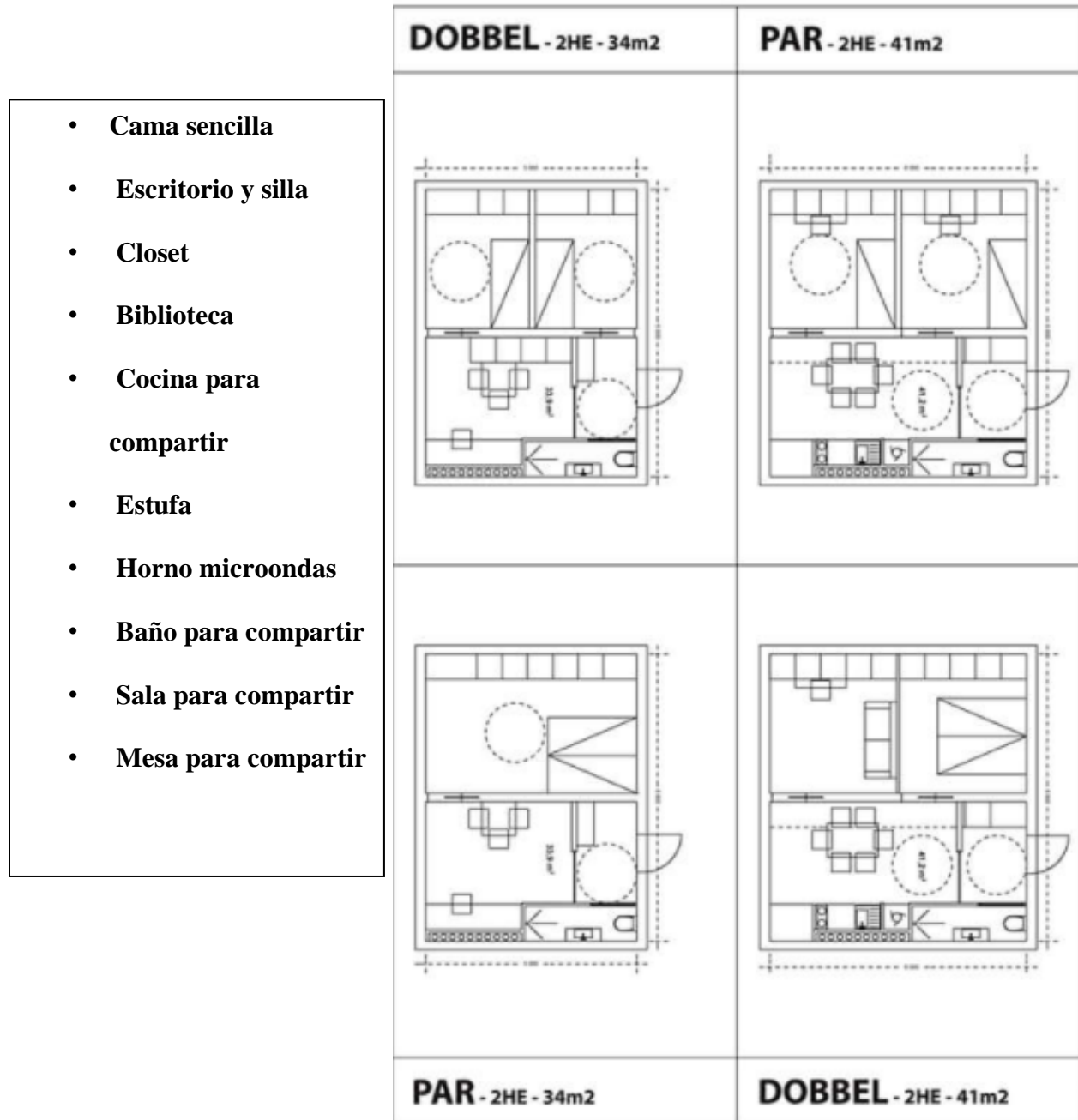
Figura 25. Habitaciones Tipo Kollektiv

- Cama sencilla
- Escritorio y silla
- Closet
- Biblioteca
- Cocina para compartir
- Estufa
- Horno microondas
- Baño para compartir
- Mesa para compartir
- Sala para compartir



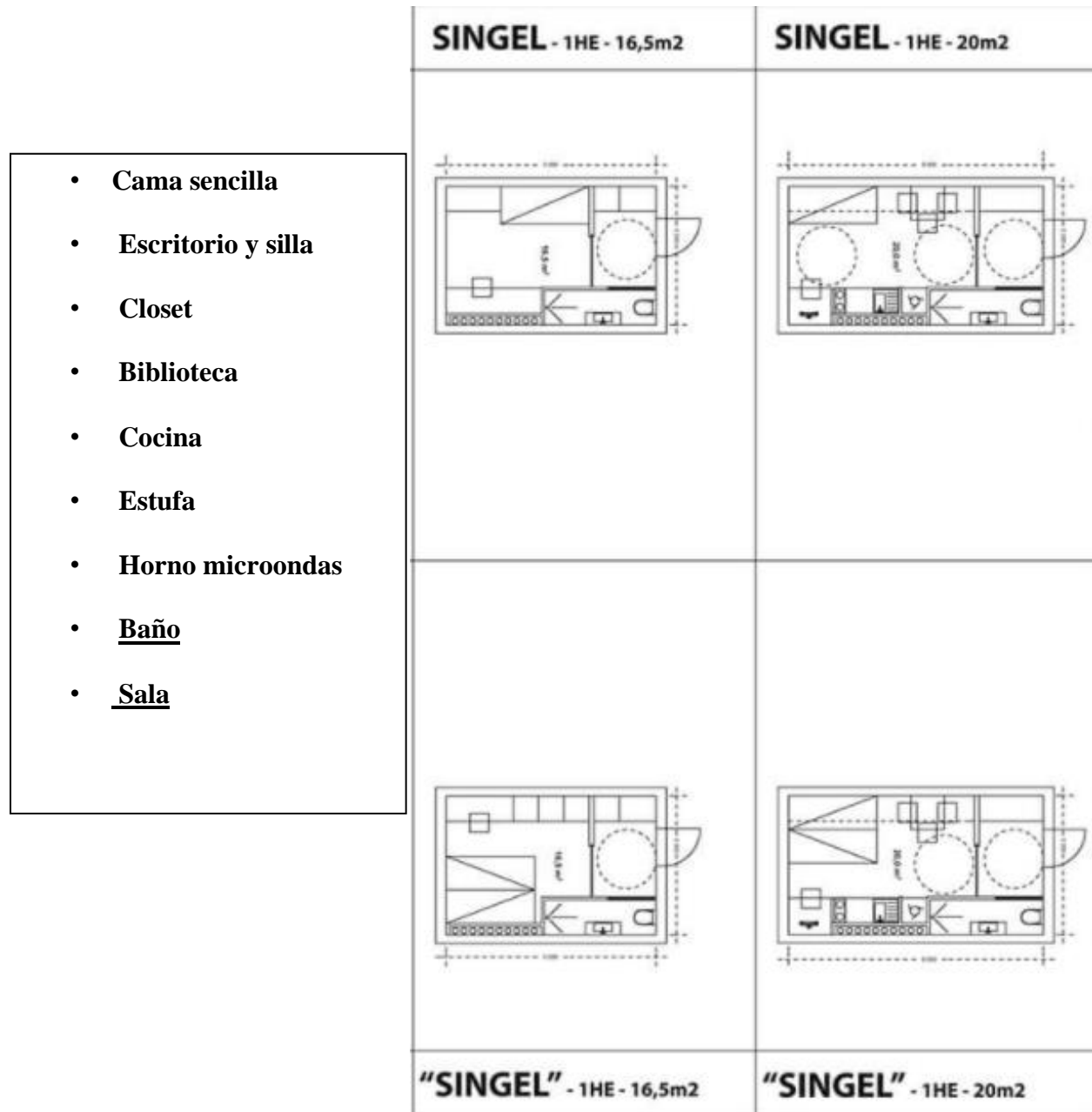
Habitaciones Tipo: Dobbel

Figura 26. Habitaciones tipo Dobbel



Habitaciones Tipo: Singel

Figura 27. Habitaciones Tipo Singel



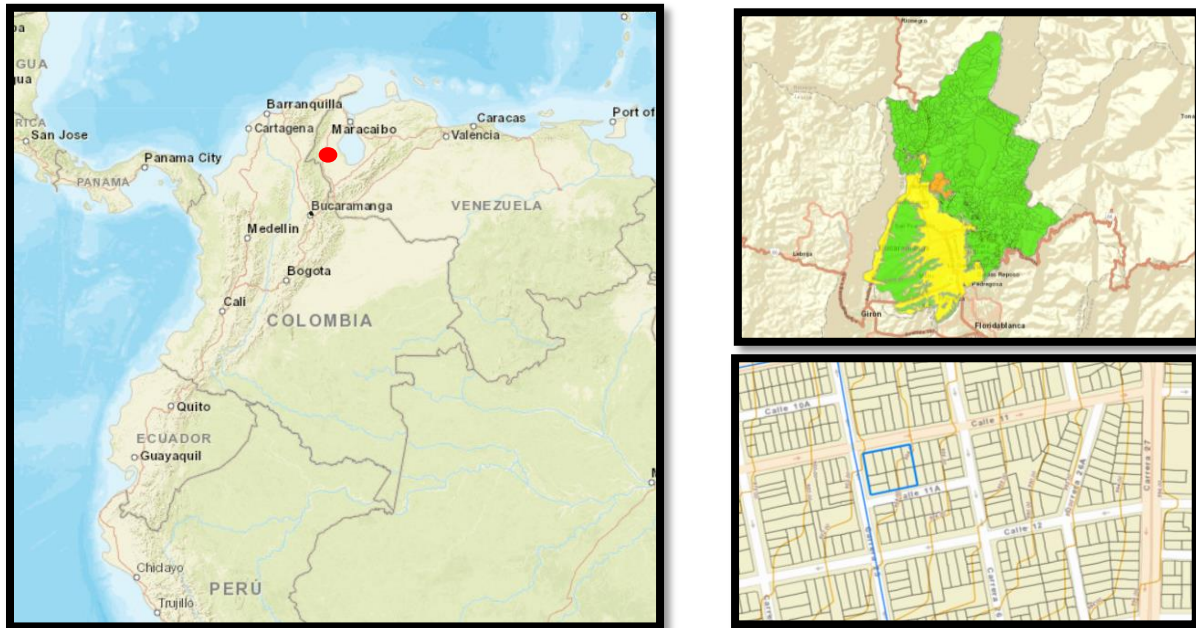
Tomado de: 3RW Arkitekter / ArchDaily (2013)

3. Resultados

3.1. Localización

Bucaramanga, Santander, Colombia.

Figura 28. Localización

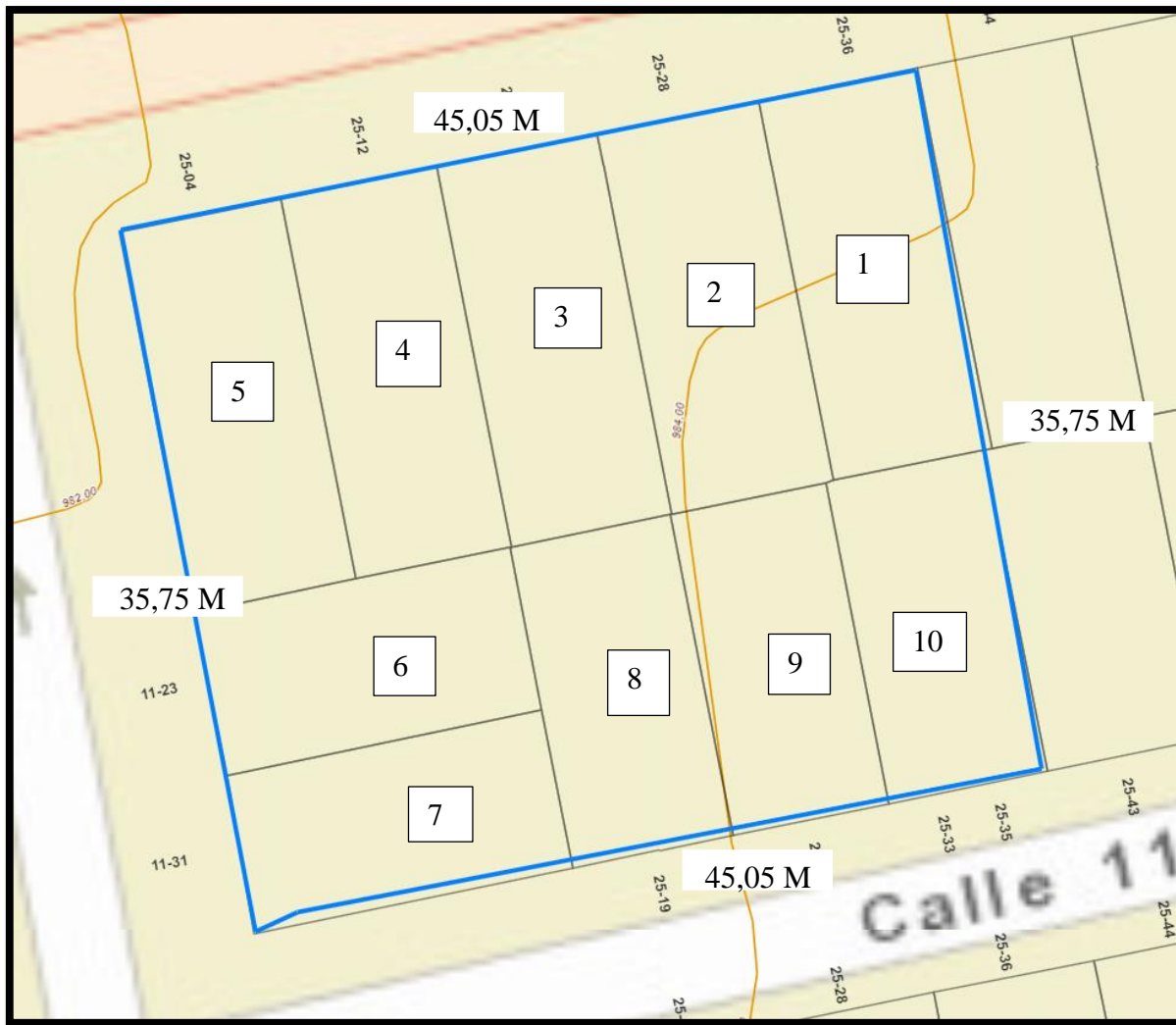


3.2 Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado en Bucaramanga, Colombia. En la calle 11 con carrera 25 del barrio la Universidad en el sector nororiental de la ciudad, comuna 3. El proyecto se encuentra ubicado en una clasificación urbana del territorio.

3.3 Predio

Figura 29. Predio



Área: 1.610,75

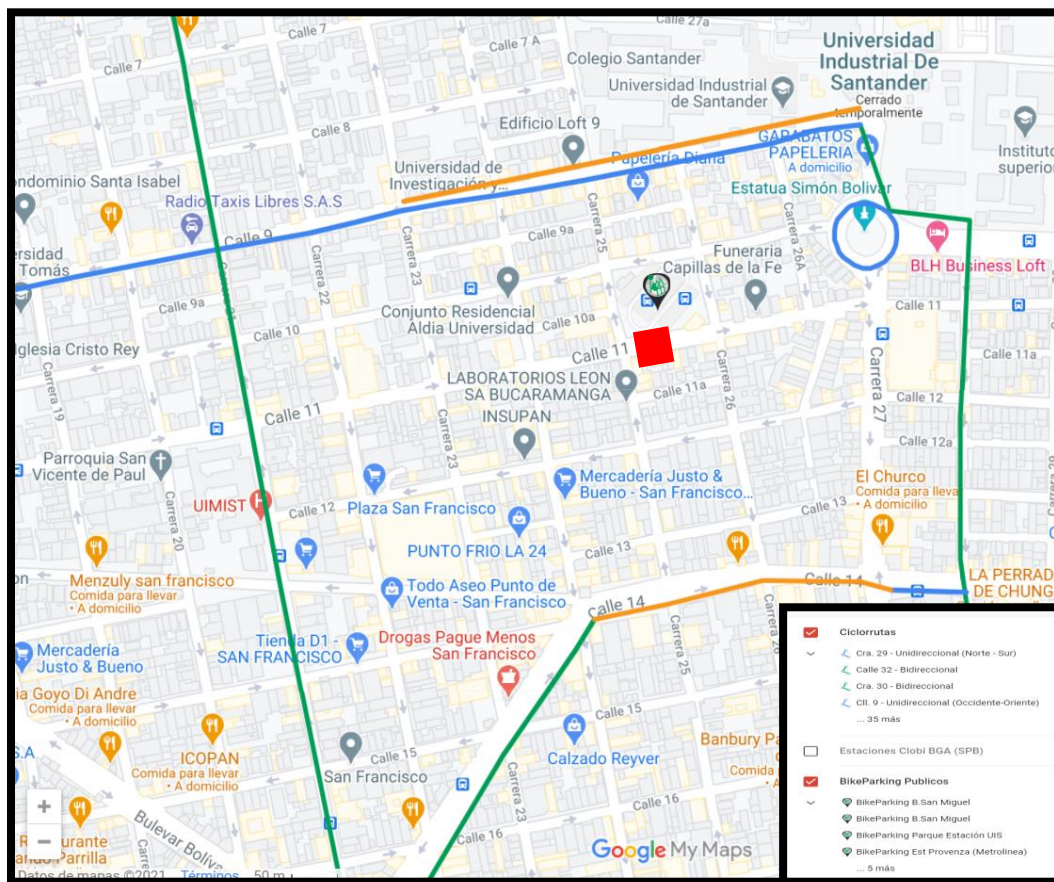
Perímetro: 150 metros

Tabla 2. Información predios contenidos en el lote

| # PREDIO | CÓDIGO PREDIAL | ÁREA M2 |
|--------------|-------------------|-----------------|
| 1 | 68001010302040005 | 183,83 |
| 2 | 68001010302040004 | 187,73 |
| 3 | 68001010302040003 | 157,27 |
| 4 | 68001010302040002 | 181,88 |
| 5 | 68001010302040001 | 158,64 |
| 6 | 68001010302040020 | 133,20 |
| 7 | 68001010302040019 | 157,64 |
| 8 | 68001010302040018 | 133,64 |
| 9 | 68001010302040017 | 158,06 |
| 10 | 68001010302040016 | 158,89 |
| TOTAL | | 1.610,75 |

3.4 Determinantes

Figura 30. Determinantes



- Proximidad a la prestación de servicio de transporte de diferentes tipos.
- Proximidad a varias universidades importantes en la región reconocidas y con un amplio aforo de estudiantes foráneos de la región:

1. Universidad Santo Tomás de Bucaramanga
2. Universidad Industrial de Santander
3. UDI
4. Universidad Cooperativa de Colombia
5. Universidad Minuto de Dios

3.4. Normativa

3.4.1 Áreas de actividad

Figura 31. Áreas de actividad



Figura 34. *Tabla de convenciones edificabilidad.*

| EDIFICABILIDAD ZONA NORMATIVA 10 | | | | |
|----------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|--------------|
| SECTOR | | | | |
| SUBSECTOR | 4-A | | | |
| Frentes | Frente < 10 m | Frente ≥ 10 m | Proyecto Mz. ó Frente de Mz. | Frent < 10 r |
| INDICE OCUPACION | 0,70 | 0,60 | 0,50 | 0,70 |
| INDICE CONST. | 2,10 | 3,60 | 5,00 | 2,10 |
| ALTURA MAX. PERMITIDA (Pisos) | 3 | 6 | LIBRE | 3 |
| TIPOLOGIA EDIFICATORIA | Continua | | Aislada | Contin |
| NOTAS | | | | |

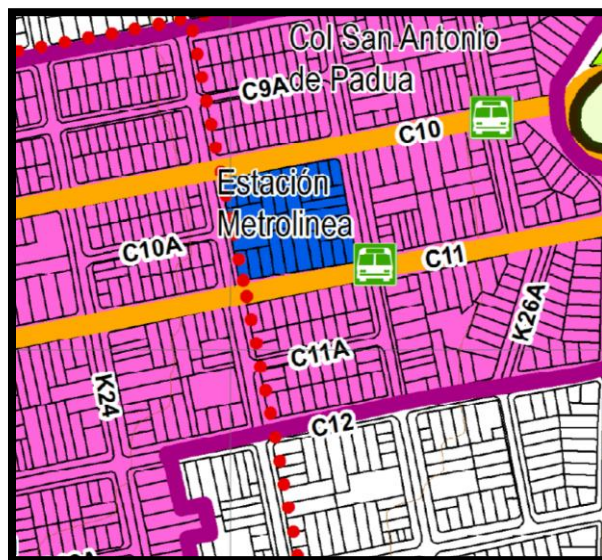
Área bruta: 1.610,75

Índice de ocupación: 805,37

Índice de construcción: 8053,75

3.4.3 Sistemas estructurantes

Figura 35. *Sistemas estructurantes*



Tonado de: POT Bucaramanga

Figura 36. Tabla de convenciones sistemas estructurantes

| LEYENDA | |
|--|---|
| A. Sistema de Movilidad | |
| A.1 Subsistema Infraestructura Vial | |
| | Red Vial Nacional Orden 1 |
| | Via Arteria Primaria |
| | Via Arteria Secundaria |
| | Via Arteria Tercaria |
| | Via Arteria Primaria Projectada |
| | Via Arteria Secundaria Projectada |
| | Via Arteria Tercaria Projectada |
| | Via Local Nivel 1 Projectada |
| | Intersección a desnivel |
| | Intersección a nivel |
| A.2 Subsistema de Transporte | |
| | Estaciones o Paradas de Metrolinea Peatonal Exclusivo |
| | Tráfico Calmado |
| | Ciclorutas |
| B. Sistema Espacio Publico | |
| | Parques Existentes |
| | Parque Lineal Escarpa |
| C. Estructura Ecologica Principal | |
| C.1 Sistema Nacional de Areas Protegidas - SINAP- | |
| | Distrito Regional de Manejo Integrado D.R.M.I |
| C.2 Areas de Especial Importancia Ecosistemica | |
| | Ronda Hidrica |
| C.3 Areas de Articulacion y Encuentro | |
| | Parque regional |
| | Parque Metropolitano |
| D. Operaciones Urbanas Estrategicas - OUE- | |
| | OUE 2. San Rafael |
| | Limite San Rafael |
| | OUE 3 Par Vial San Francisco |
| | Limite Par Vial-San Francisco |
| | OUE 4 Borde de Escarpe |
| | Limite Borde de Escarpe |

Tonado de: POT Bucaramanga

3.4.4 Ante jardines y retrocesos

Figura 37. Ante jardines y retrocesos



- Antejardín 3 metro

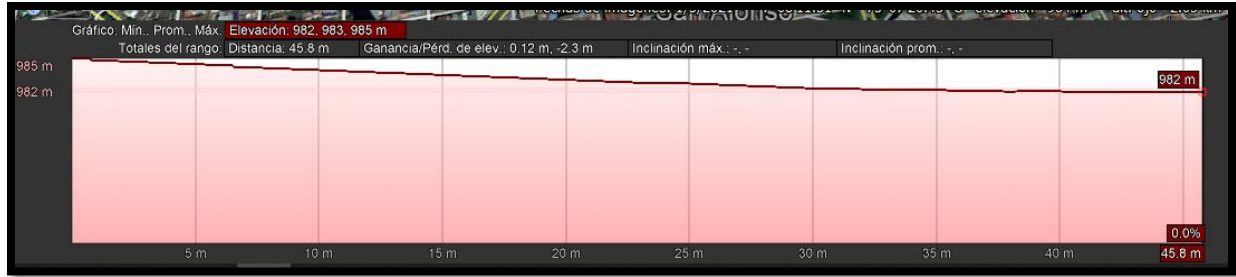
3.5 Topografía

Figura 38. *Planimetría*



El predio cuenta con una una pendiente del 5% en el corte 2-2 y del 2.88% en el corte 1-1.

Figura 39. *Corte 1-1*



En este perfil evidenciamos el cambio de nivel a la largo del corte 1-1 en la ubicación Norte-Sur del lote. Este cambio de nivel es el más predominante del predio, un cambio de nivel de 3 metros en su punto más bajo.

Figura 40. Corte 2-2



En este perfil evidenciamos el cambio de nivel a la largo del corte 2-2 en la ubicación Este-Oeste del lote. Este cambio de nivel es el más tenue del predio, un cambio de nivel de solo 1 metro en su punto más bajo.

3.6 Clasificación climática

El lote se encuentra a 983m de elevación del nivel del mar. Así que en relación a los pisos térmicos de Colombia se encuentra en un piso térmico cálido.

Figura 41. *Rango de temperaturas*

| PISO TÉRMICO | RANGO ELEVACIÓN | RANGO TEMPERATURAS |
|---------------------|-----------------|---|
| CALIDO | 0 a 800 | $T \geq 24^{\circ}\text{C}$ |
| TEMPLADO | 800 a 1800 | $24^{\circ}\text{C} > T > 18^{\circ}\text{C}$ |
| FRÍO | 1800 a 2800 | $18^{\circ}\text{C} > T > 12^{\circ}\text{C}$ |
| MUY FRÍO | 2800 a 3700 | $12^{\circ}\text{C} > T > 6^{\circ}\text{C}$ |
| EXTREMADAMENTE FRÍO | 3700 a 4700 | $6^{\circ}\text{C} > T > 0^{\circ}\text{C}$ |
| NIVAL | >4700 | $T < 0^{\circ}\text{C}$ |

Tomado de: IDEAM.

Figura 42. *Factor de Lang*

| FACTOR HUMEDAD | FACTOR DE LANG (P/T) |
|----------------|----------------------|
| DESÉRTICO | 0 A 20 |
| ÁRIDO | 20.1 A 40.0 |
| SEMIÁRIDO | 40.1 A 60.1 |
| SEMIHUMEDO | 60.1 A 100 |
| HÚMEDO | 100 A 160 |
| SUPERHÚMEDO | >160 |

Tomado de: IDEAM.

En Bucaramanga, los veranos son cortos y caliente; los inviernos son cortos y cómodos y está bochornoso, mojado y nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 20°C a 27°C y rara vez baja a menos de 18°C o sube a más de 30°C .

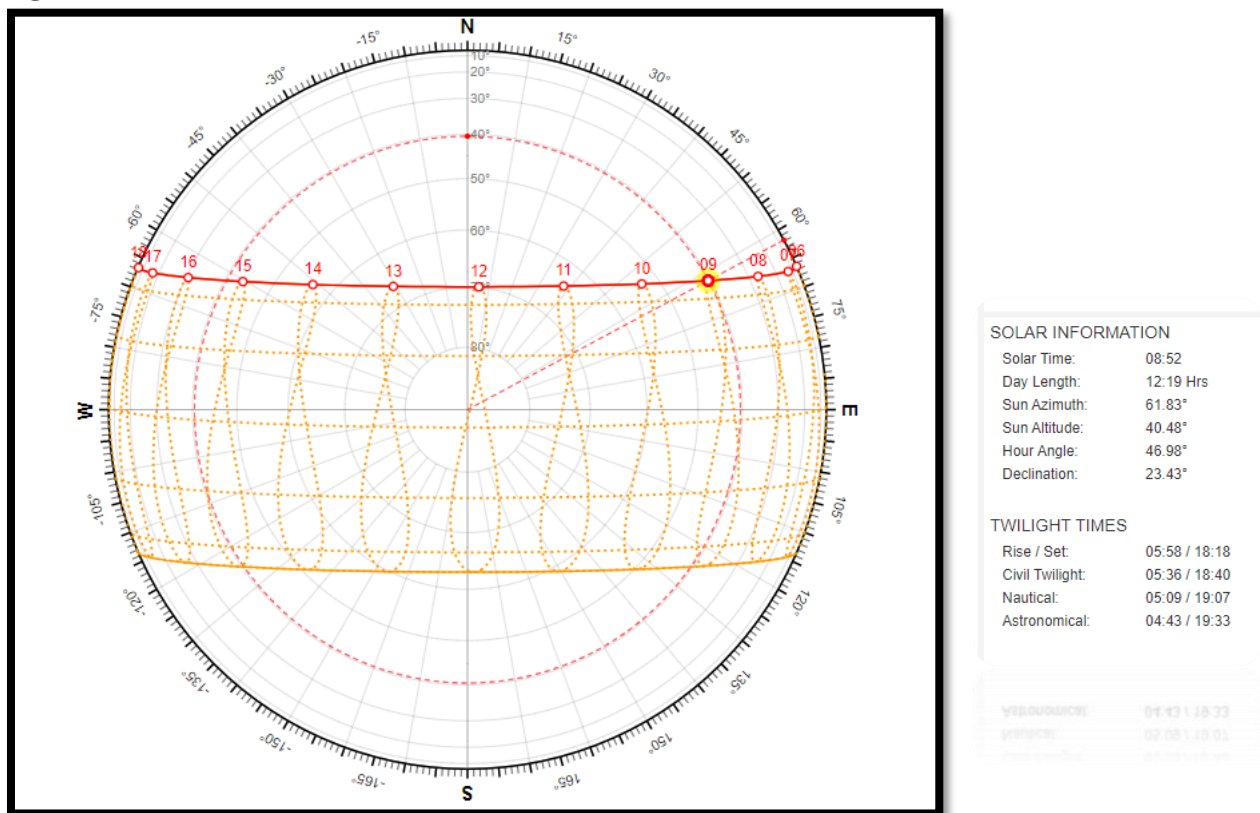
Esta localización en la clasificación climática se evidencia como se puede tratar el confort térmico dentro del predio y dentro del proyecto arquitectónico.

3.7 Radiación solar

Se logró hacer el análisis solar, el cual nos ayuda a evidenciar que días y épocas del año podemos tener mayor captación de luz solar y radiación. Y así ver de que manera puede ayudar al proyecto.

- Solsticio de verano - 21/06/2021

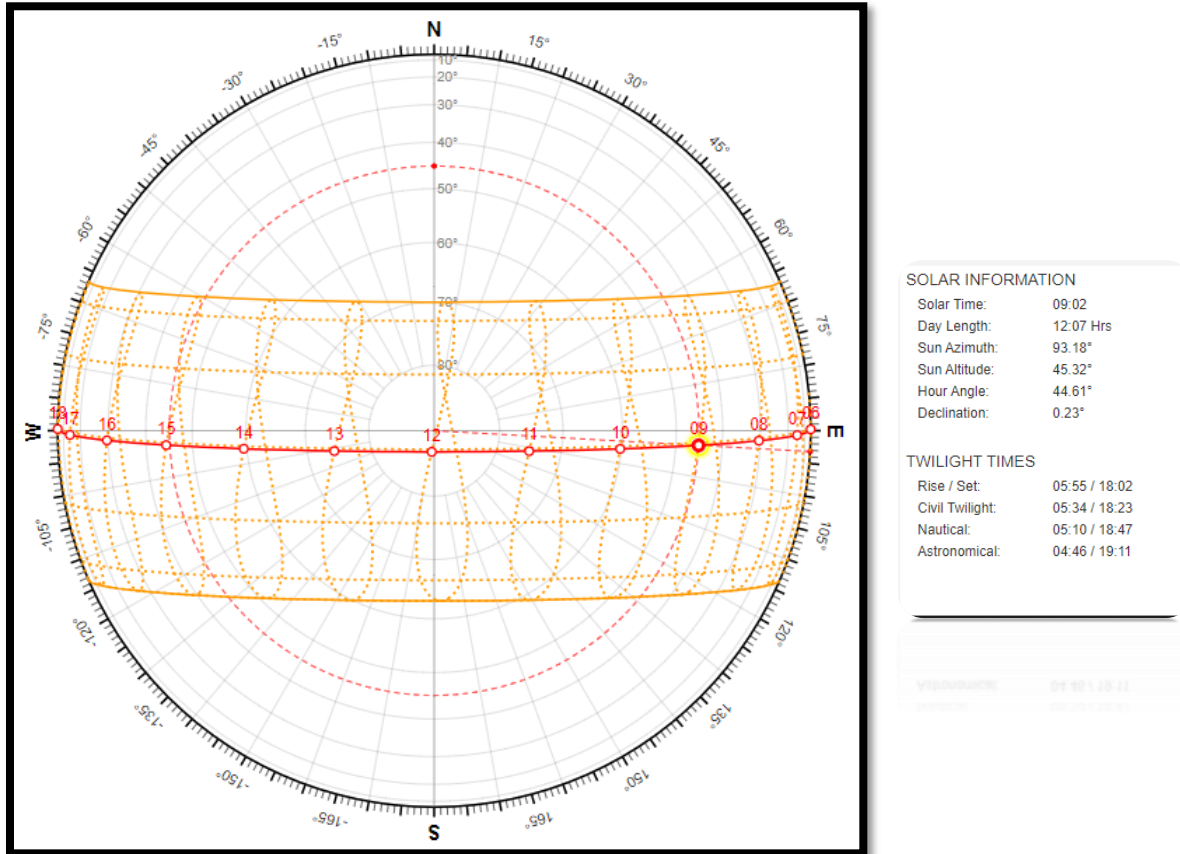
Figura 43. Solsticio de verano



Gracias a este análisis se podrá localizar y plantear la mejor ubicación del proyecto y la implantación del mismo. Como manejar la entrada de iluminación natural y como tratar de mitigar la incidencia de radiación en las fachadas del proyecto para mejorar el confort térmico dentro del mismo.

- Equinoccio primavera - 21/03/2021

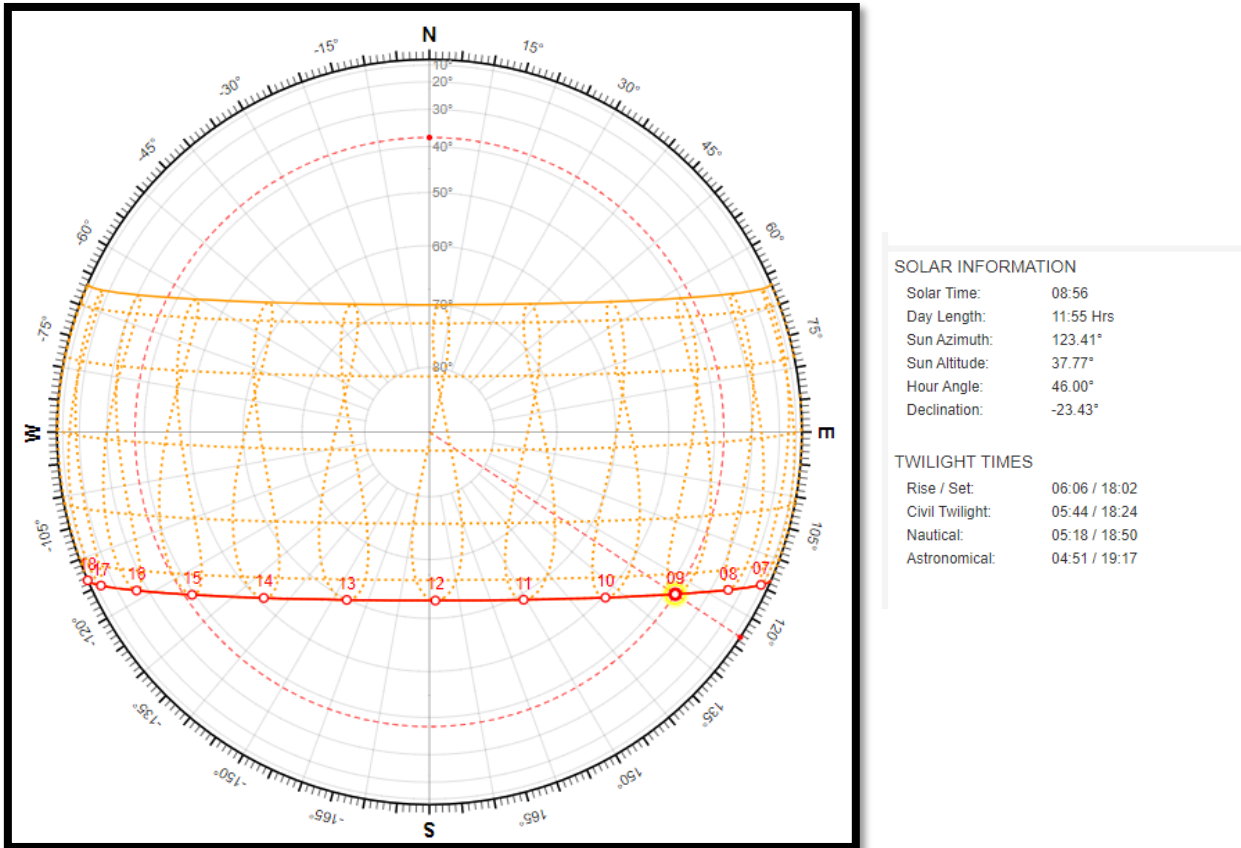
Figura 44. *Equinoccio primavera*



El equinoccio genera un cambio en el ángulo en la entrada de la luz solar y por ende la radicación a su vez, con esto se puede pensar la disposición del proyecto para lograr un mejor aprovechamiento de estos factores y que no se conviertan en un problema para el desarrollo arquitectónico.

- Solsticio de invierno

Figura 45. *Solsticio de invierno*



3.8 Vegetación

Se analiza la vegetación existente para poder determinar factores de planteamiento de nueva vegetación o solo conservación, ya que es un punto importante que aporta positivamente al proyecto.

Figura 46. *Vegetación existente.*

En el momento se encuentran solo 6 árboles en la periferia del lote, de tipo desconocido, pero posiblemente de alguna de las especies a continuación mencionadas.

Figura 47. *Búcaro Eritryna*

Figura 48. *Guayacán flor amarilla*



Un buen número de especies nativas forman parte de la arborización de Bucaramanga, destacándose veinticinco de ellas por sus altas poblaciones, o por estar presentes en distintos sectores de la ciudad, en este caso los más notables son: Acacia forrajera, acacia rosada, Bala de cañón, búcaro *Eritryna fusca*, mano de tigre, caracolí *Anacardium excelsum*, Ceiba pentandra, gallinero, guanábana *Annona muricata*, guayacán flor amarilla.

La vegetación que cubre este espacio de tierra en esta determinada zona geográfica, cumple funciones de regulación del ciclo hidrológico y protección de suelos contra la erosión producida por el viento y la escorrentía razón por la cual la protección restauración y recuperación de coberturas de bosque es indispensable para aumentar la demanda del recurso hídrico y mejorar la calidad de los suelos, la acción antrópica ha generado degradación y cambio de cobertura lo cual es reportado en el plan de manejo ambiental del DMI

3.9 Vientos

Se analiza la rosa de los vientos de Bucaramanga con el fin de determinar una mejor implantación para el proyecto y así aprovechar la mejor ventilación natural para el confort térmico.

Figura 49. *Rosa de los vientos*

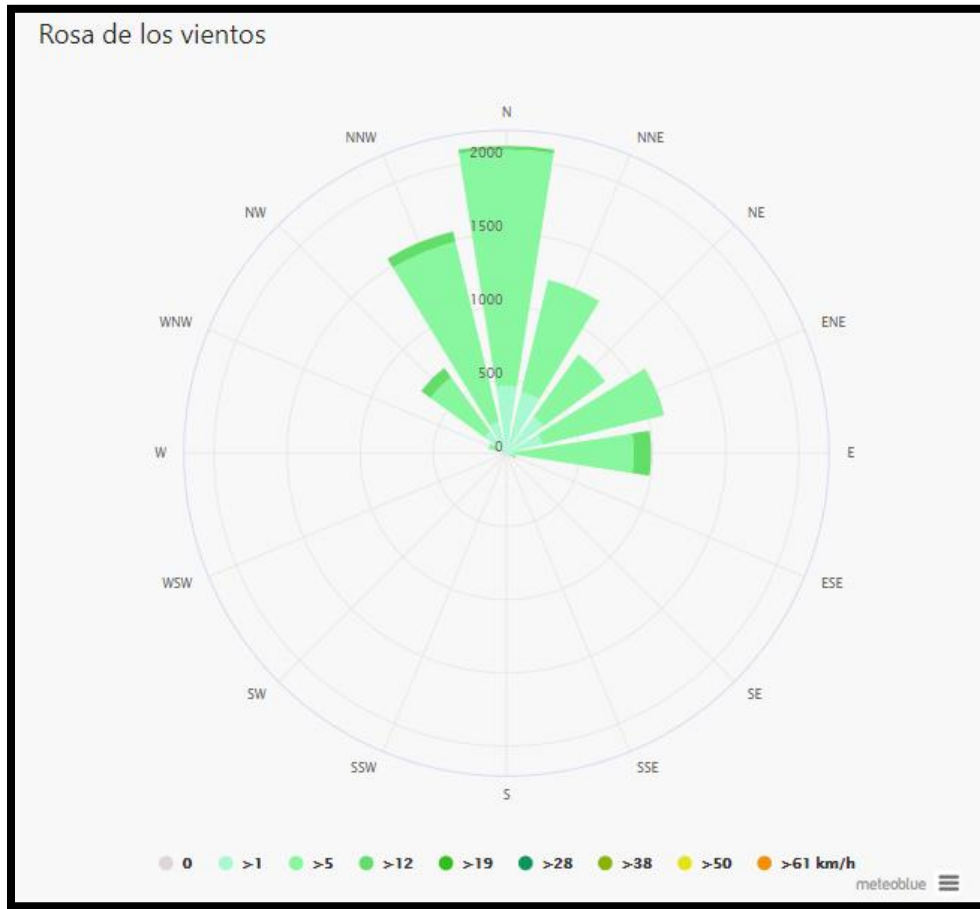
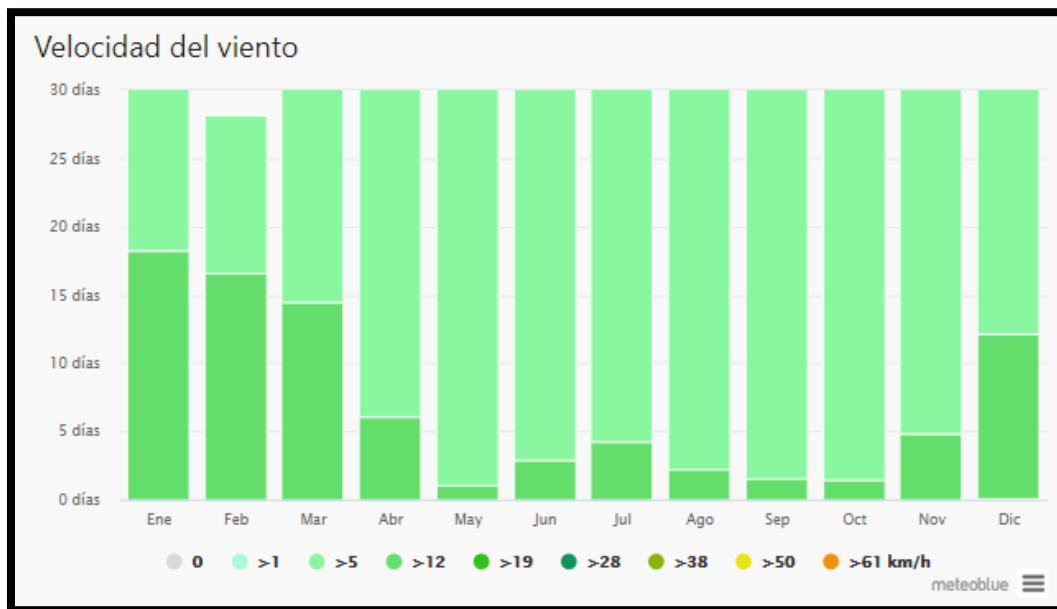


Figura 50. *Velocidad del viento*



La dirección predominante promedio por hora del viento en Bucaramanga varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 1,9 meses, del 22 de septiembre al 18 de noviembre, con un porcentaje máximo del 42 % en 20 de octubre. El viento con más frecuencia viene del este durante 10 meses, del 18 de noviembre al 22 de septiembre, con un porcentaje máximo del 51 % en 1 de enero.

3.10 Fuentes hídricas

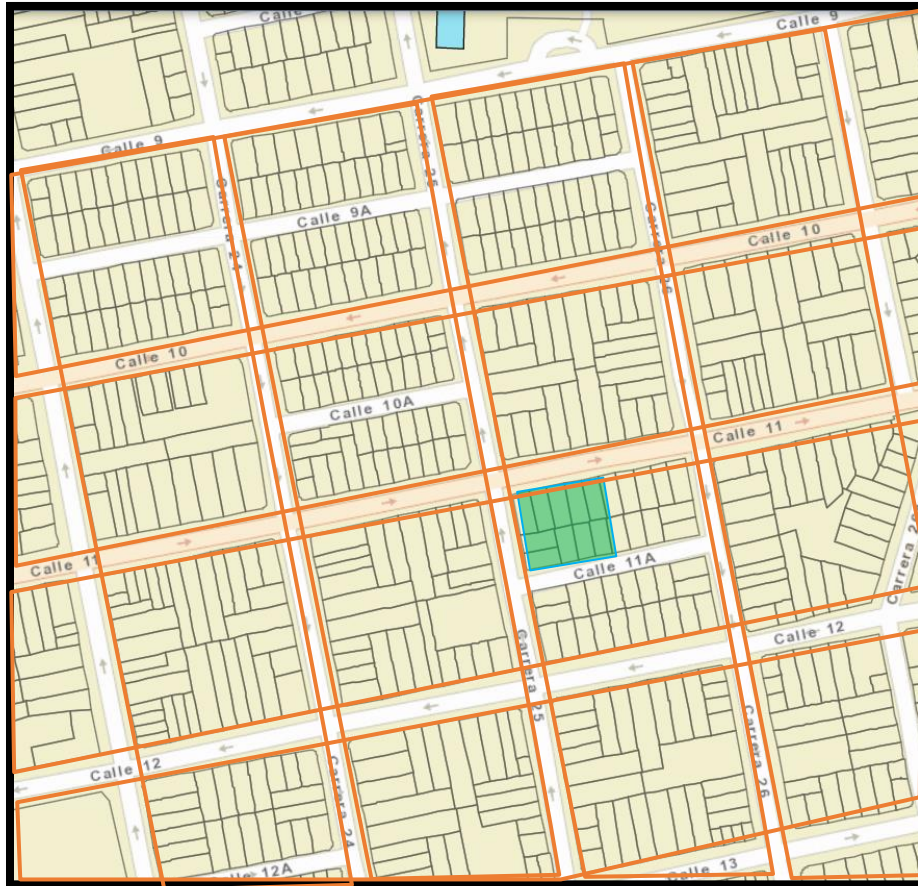
Se analiza que cerca al predio no se encuentran ningunas fuentes hídricas que puedan afectar o beneficiar al lote.

Figura 51. Fuentes hídricas



3.11 Morfología urbana

Figura 52. *Morfología urbana del sector*



La morfología urbana del sector responde a la organización ortogonal, un plano que tiene sus ventajas y sus desventajas. Esta morfología permite un fácil acceso a las manzanas gracias a su forma regular, permite una organización más fácil de la ciudad y ayuda a distribuir de mejor manera los equipamientos a diferencia de otro tipo de morfología. A su vez el tener tantos accesos e intersecciones genera una sobre carga de cruces lo cual lleva a hacer uso de semáforos para poder controlar el flujo vehicular. También al generar manzanas tan compactas hace que las distancias a recorrer sean bastante amplias.

3.12 Flujo vehicular

El lote está ubicado en un sector con un amplio flujo vehicular específicamente sobre dos vías principalmente. Una de ellas es la cra. 25 por la cual transitan rutas de buses públicos que en su mayoría hacen paradas sobre el predio. También sobre esta carrera circula un mediano flujo de automóviles de tipo particular ya que esta calle genera una conexión entre la zona occidental de la ciudad con la zona nor-oriental.

Figura 53. *Flujo vehicular*



Tomado de: Google maps.

La siguiente calle con un flujo vehicular dominante, es la calle 11 por la cual transitan todo tipo de vehículo urbano. Esta calle tiene una importancia relevante en la ciudad ya que por aquí pasan los vehículos que transitan en el sentido norte-oriente. Otro factor importante sobre la calle 11, es que sobre esta se encuentra ubicada la salida de la estación de Metrolínea UIS, una de las estaciones más importante (sino la más) del sistema de transporte masivo de la ciudad, lo cual genera un amplio flujo vehicular.

A pesar de que la afluencia vehicular es masiva, rara vez se logra identificar trancones que afecten la movilidad. Esto debido, tal vez, a las calles amplias y las salidas a arterias viales importantes como la 27.

Figura 54. *Calle 11*



Tomado de: Google maps.

3.13 Flujo peatonal

Podemos observar que el flujo peatonal sobre estas calles del predio no es tan masivo, ya que la manzana donde se encuentra ubicado solo cuenta con vivienda y no genera un flujo peatonal masivo.

Se evidencia que la mayoría de las personas que hacen uso de la manzana para transitar la utilizan de conexión para poder llegar a sus destinos ya sea la estación de Metrolínea o la universidad UIS.

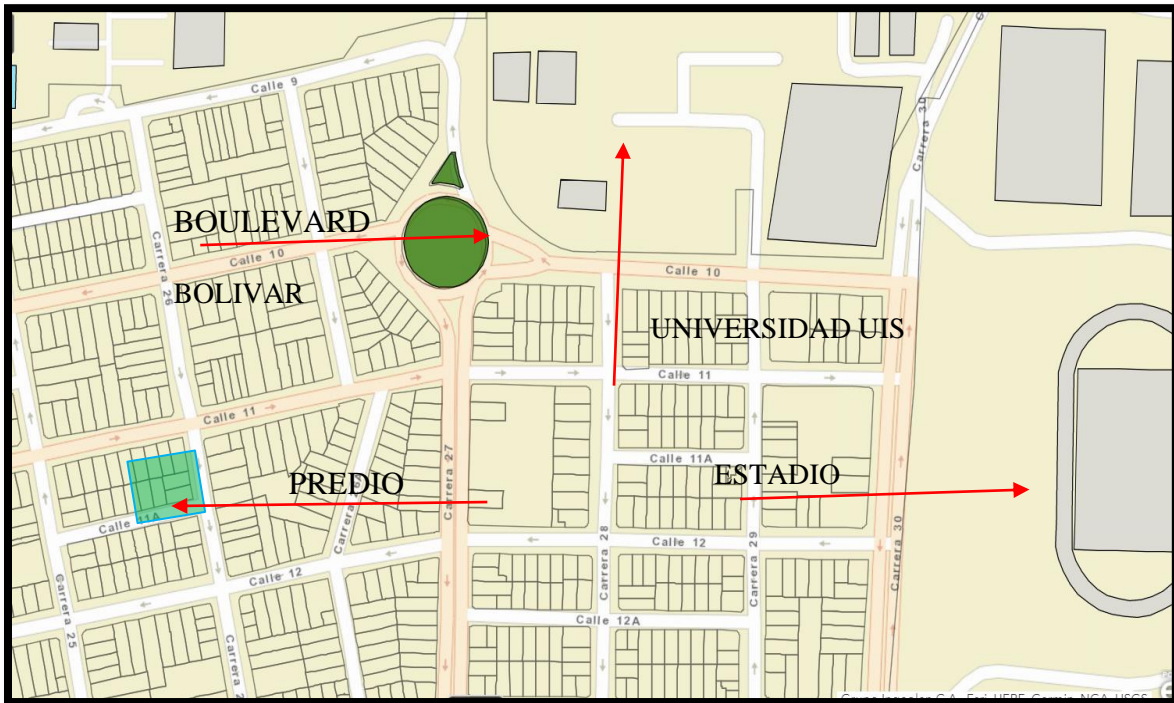
Figura 55. Flujo peatonal



Tomado de: Google maps.

3.14 Hitos y nodos

Figura 56. Hitos y nodos



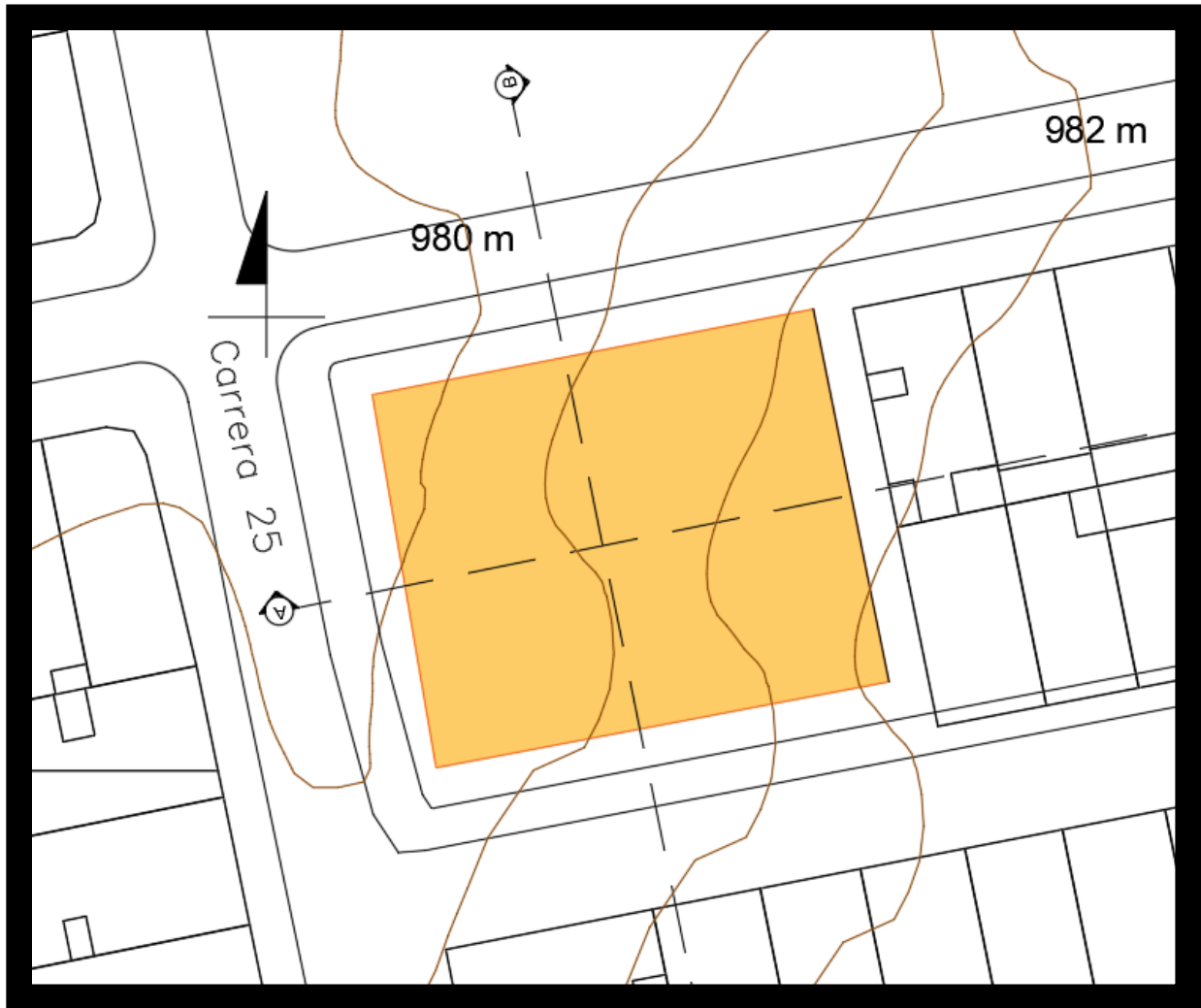
Como hitos importantes tenemos presentes en el sector, la universidad industrial de Santander, una de las universidades públicas más importantes de la región. Se ha convertido en un emblema en el departamento ganando reconocimiento a nivel nacional por su alta calidad.

Como nodos encontramos el boulevard Bolívar que congrega varias personas en algunas ocasiones y es un referente en el sector. También como hito y nodo encontramos ubicado más al oriente el estadio Alfonso López, insignia de la ciudad, en el cual se llevan a cabo festividades como la feria de Bucaramanga, eventos deportivos siendo sede del equipo de la ciudad. En sus alrededores cuenta con un complejo deportivo con equipamientos de varios deportes como, tenis, ciclismo, lucha, microfútbol, entre otros.

4. Propuesta

4.1 Terreno

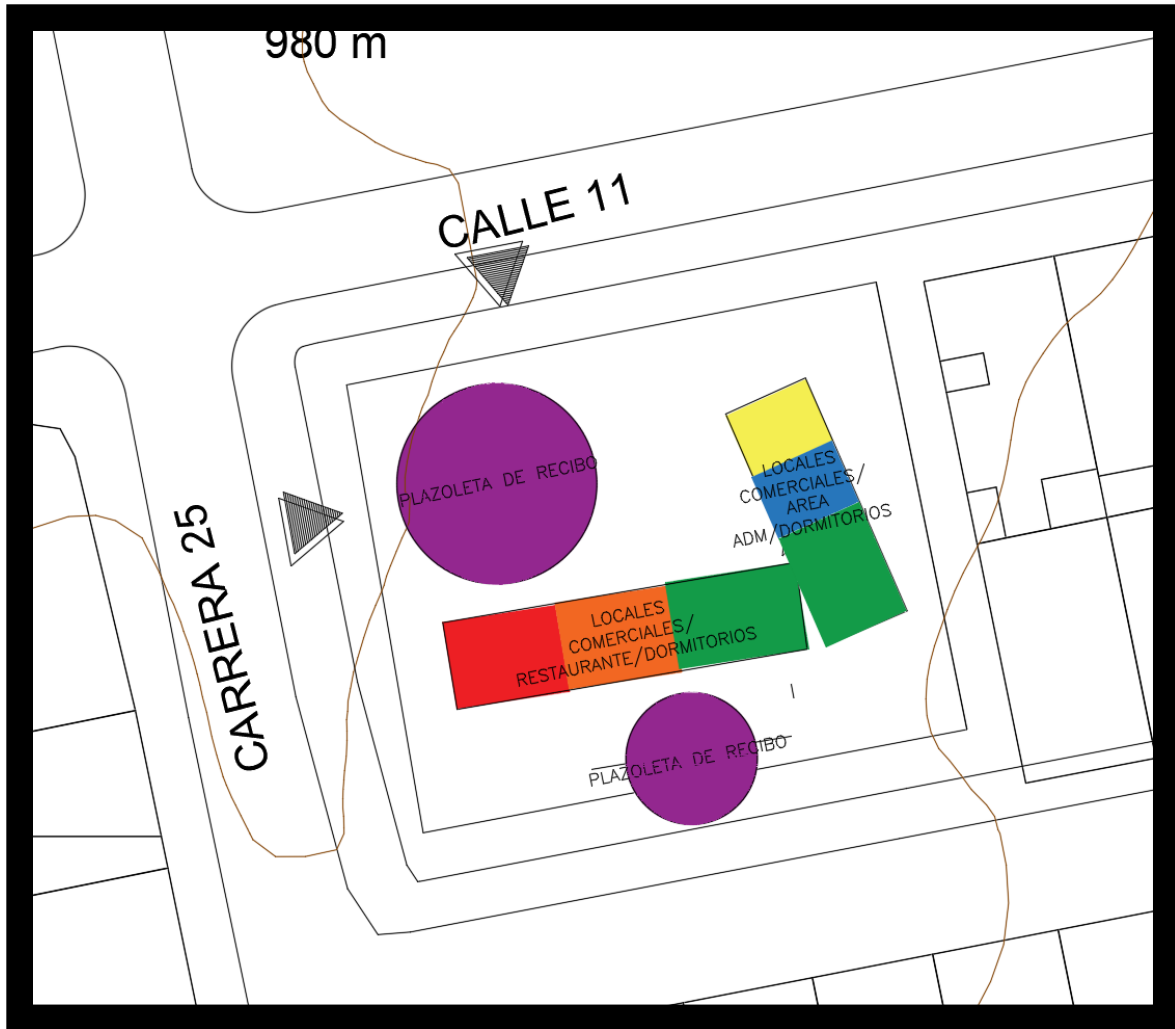
Figura 57. Terreno



El terreno cuenta con una pendiente leve ascendente en dirección al oriente. Un cambio de nivel de 2 metros.

4.2 Zonificación

Figura 58. Zonificación

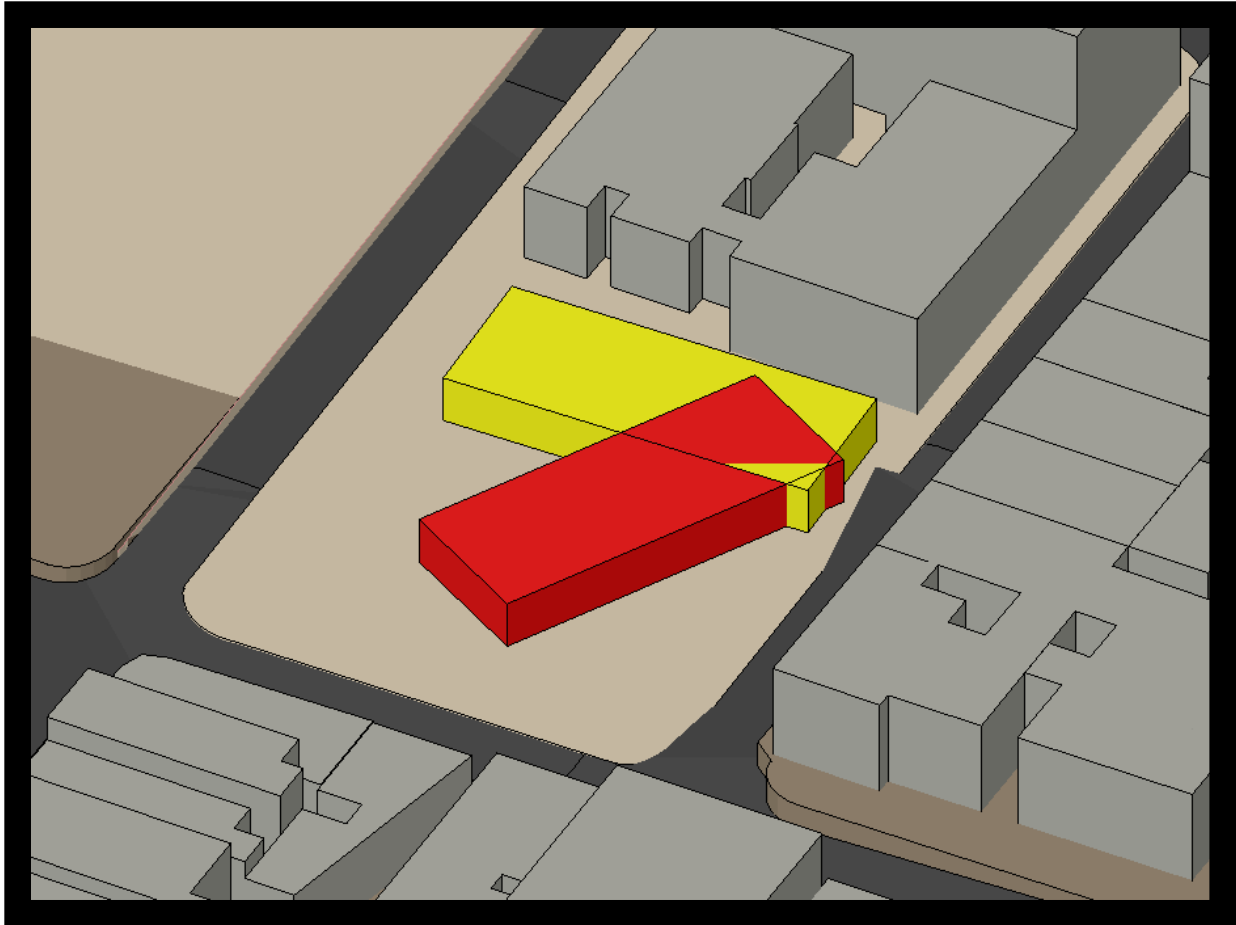


Se dispone en la zonificación unos espacios de recepción pública con dos plazoletas en los focos de tránsito peatonal.

Dos bloques interceptados con función de contener: comercio, comida, dormitorios, zona administrativa y usos complementarios.

4.3.1 Volumetría

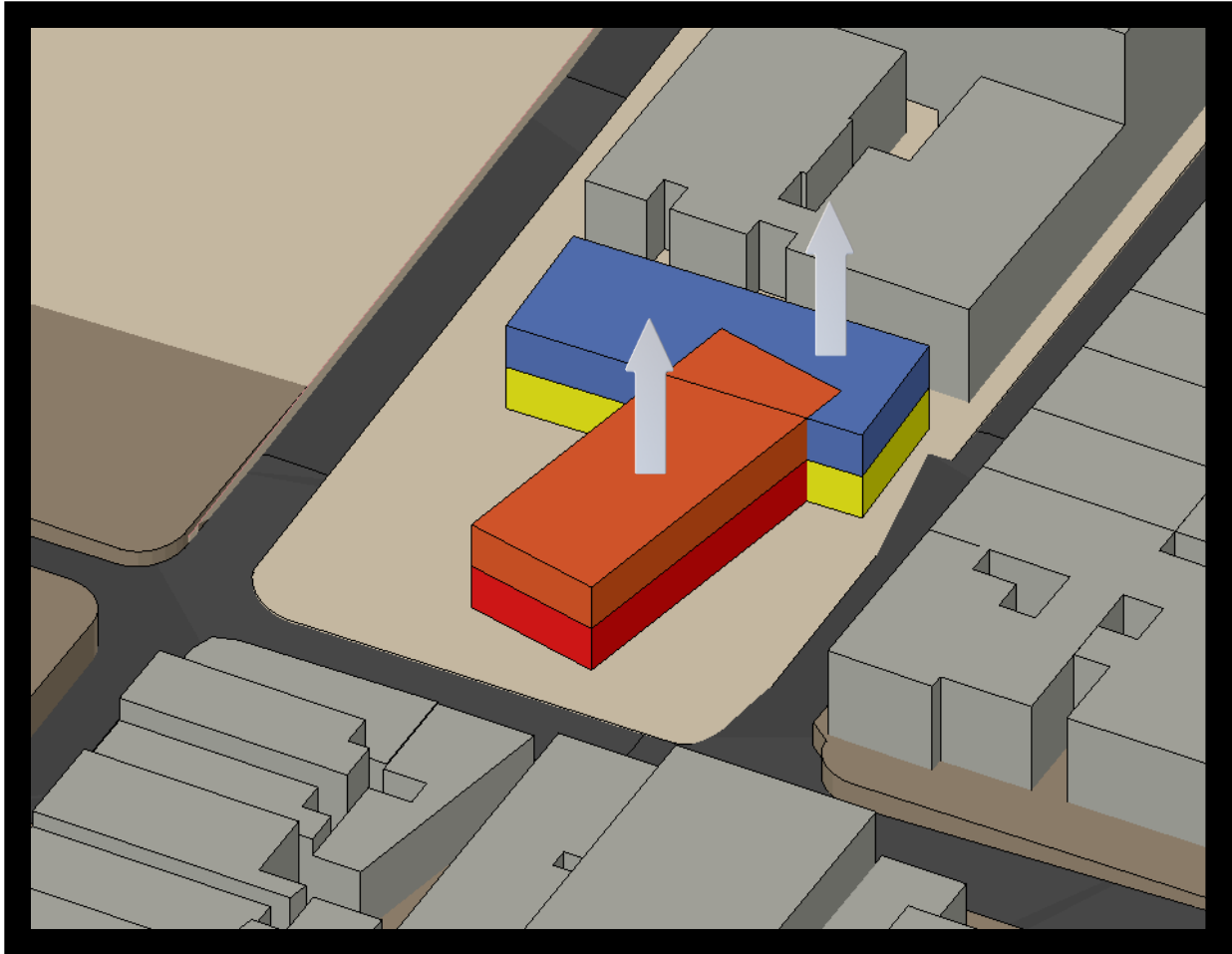
Figura 59. *Volumetría*



Primeros dos bloques contemplados para el aprovechamiento natural del viento y caras más cortas al asoleamiento.

4.3.2 Adición

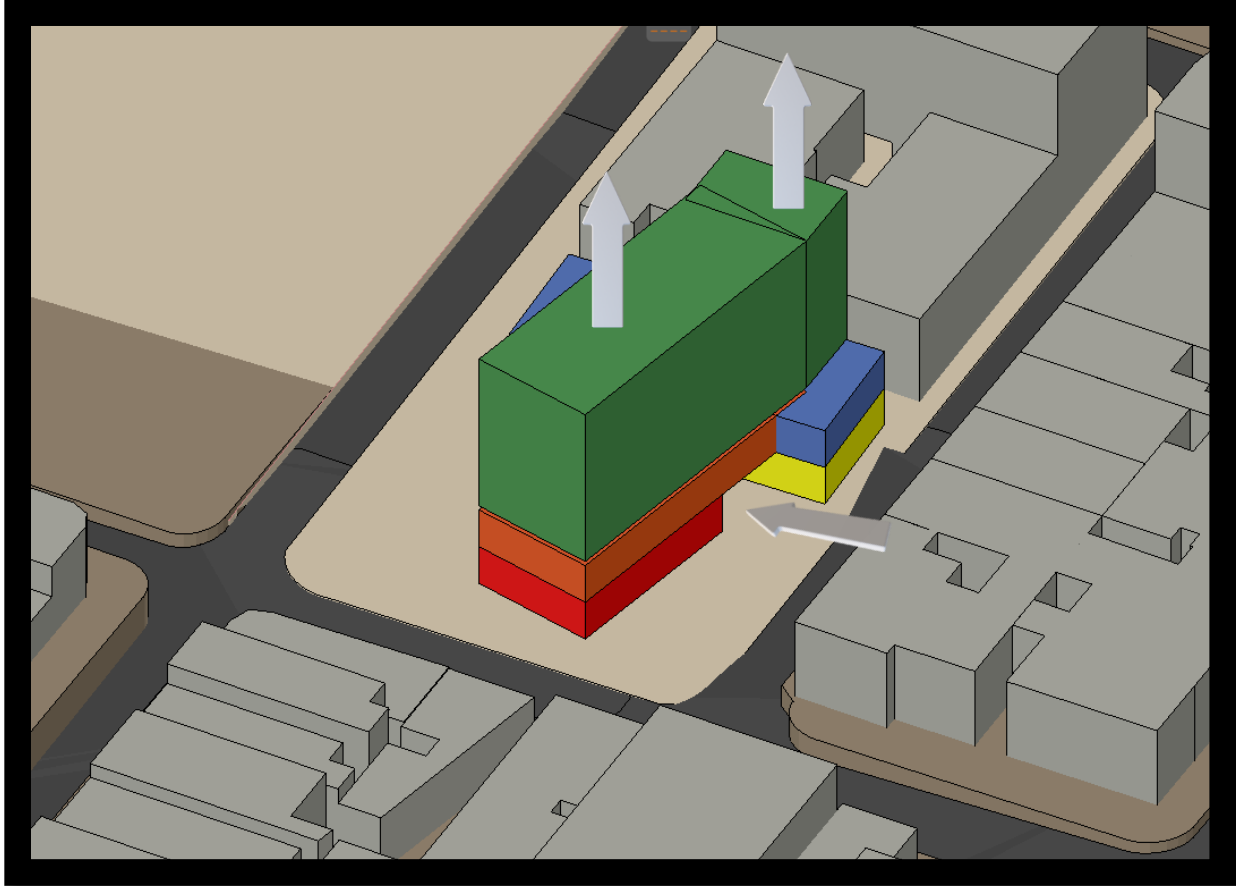
Figura 60. Adición



Adición de dos bloques más en altura para disponer de más espacios para el proyecto.

4.3.3 Adición y sustracción

Figura 61. Adición y sustracción

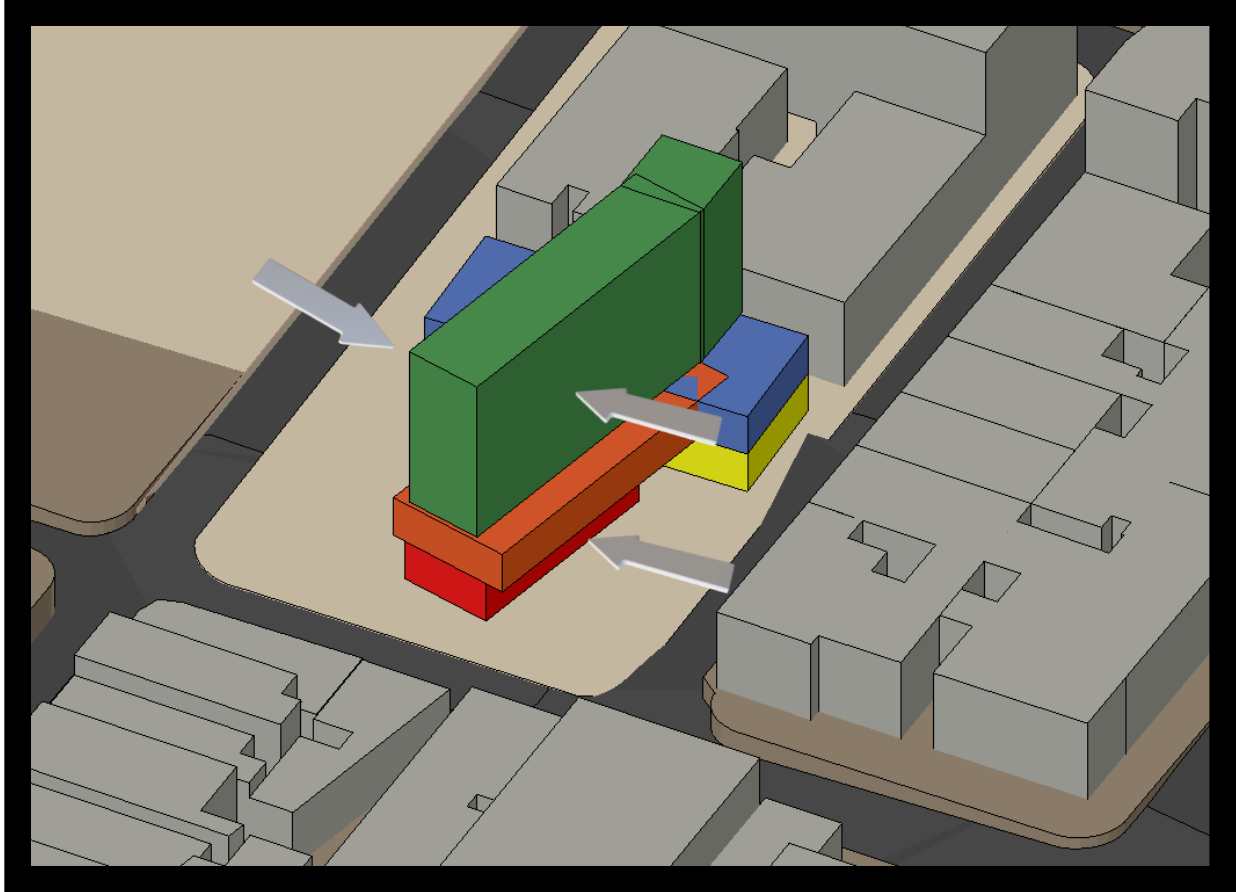


Adición de más bloques para disponer las habitaciones alejadas de los primeros niveles para generar más privacidad.

Sustracción en nivel bajo para generar conexiones entre las plazuelas.

4.3.4 Sustracción

Figura 62. *Sustracción*



Sustracción en los niveles superiores para darle exposición a los diferentes volúmenes presentados.

Sustracción en los bloques inferiores para generar recorridos externos aprovechando la cubierta para generar protección.

5. Programa arquitectónico

Cuadro de áreas Pre-dimensionamiento de espacios necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto.

Figura 63. Cuadro de áreas Pre-dimensionamiento

| Programa Arquitectónico | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|-----|--------------------|----------|------------|--|
| Actividad | Espacios | M2 | Numero de usuarios | Cantidad | Área total | Observaciones |
| Descansar | Habitaciones | 16 | 60 | 60 | 960 | Las habitaciones responden a un servicio para 60 estudiantes-Sala de |
| | Sala de estar | 7 | 20 | 4 | 28 | |
| Estudiar | Cubículos de estudio | 1,7 | 30 | 36 | 61,2 | Espacios iluminados y frescos para un mayor confort |
| | Salas de estudio | 25 | 30 | 5 | 125 | |
| | Espacio de estudio privado | 1,7 | 20 | 10 | 17 | |
| | Auditorio | 100 | 100 | 1 | 100 | |
| Comer | Sala de comedores en comunidad | 100 | 30 | 1 | 100 | Puede ser comedor general o comedor por módulo de pisos |
| Asistencia medica | Enfermería | 10 | 10 | 1 | 10 | 3 estación de enfermería |
| Cocinar | Cocinas comunitarias | 36 | 15 | 2 | 72 | Cocina en donde los estudiantes puedan reunirse a cocinar en los tiempos libres si lo desean + espacio para comer Revisar- colegio 10 |
| | Cocina general | 20 | 8 | 1 | 20 | |
| Aseo | Cuartos de aseo | 5 | 3 | 2 | 10 | Lavandería para uso de los estudiantes o prestación de servicio |
| | Lavandería | 40 | 15 | 1 | 40 | |
| Entretención | Sala cine | 50 | 30 | 1 | 50 | Actividades a realizar de forma grupal buscando generar un ambiente de comunidad |
| | Zona de juegos | 50 | 20 | 1 | 50 | |
| | Gym | 100 | 20 | 1 | 100 | |
| | Piscina (opcional) | 100 | 20 | 1 | 100 | |
| Servicios | Parqueadero | 200 | | 1 | 200 | Los locales comerciales servirán para uso público no solo para los residentes |
| | Locales comerciales | 25 | 50 | 10 | 250 | |
| | Bar | 25 | 1 | 1 | 25 | |
| Seguridad | Puestos de control | 6 | 3 | 2 | 12 | |

5.1 Componente espacial.

Figura 64. Diagrama primer piso

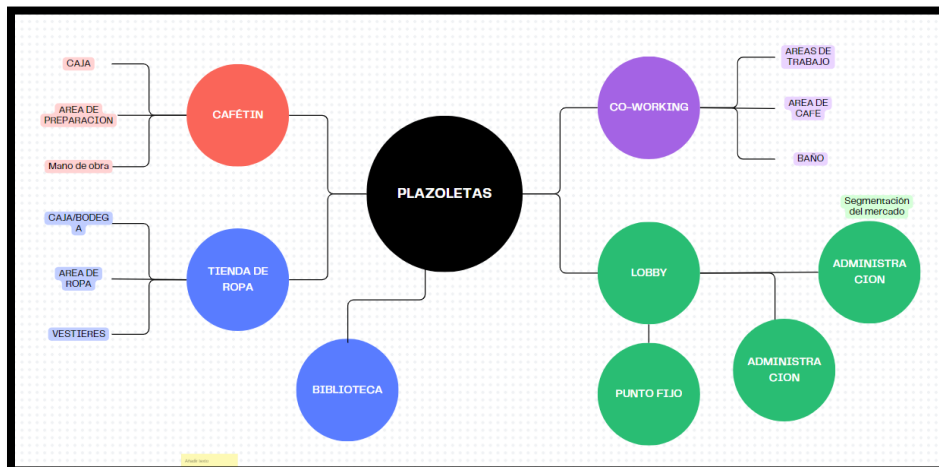


Figura 65. Diagrama segundo piso

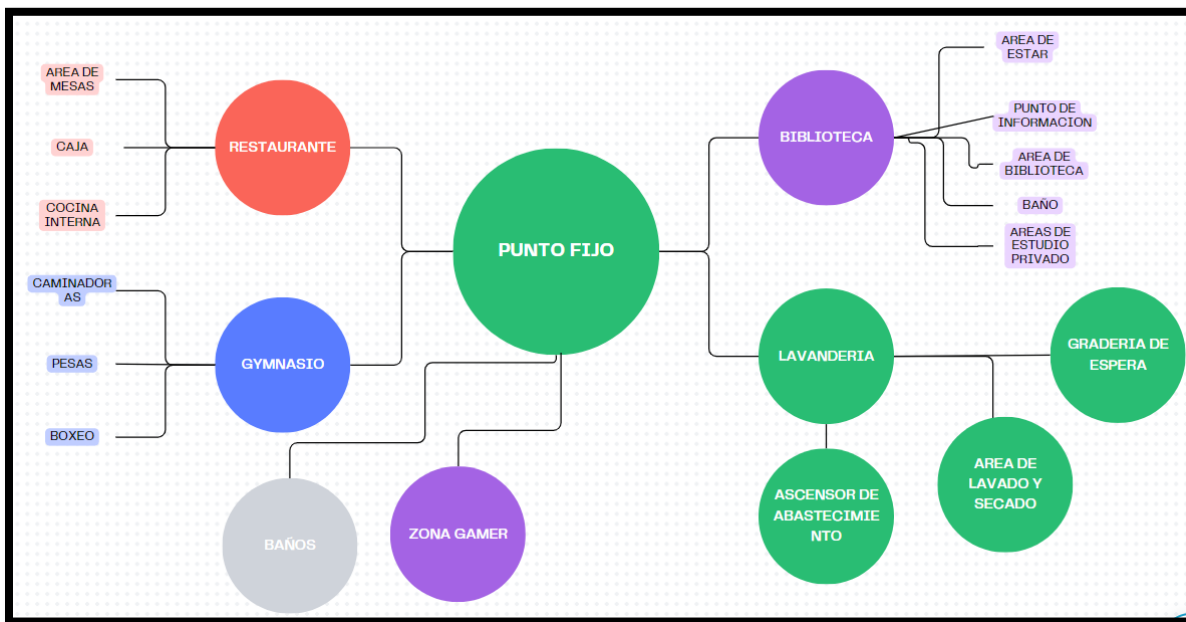


Figura 66. Diagrama Piso Tipo

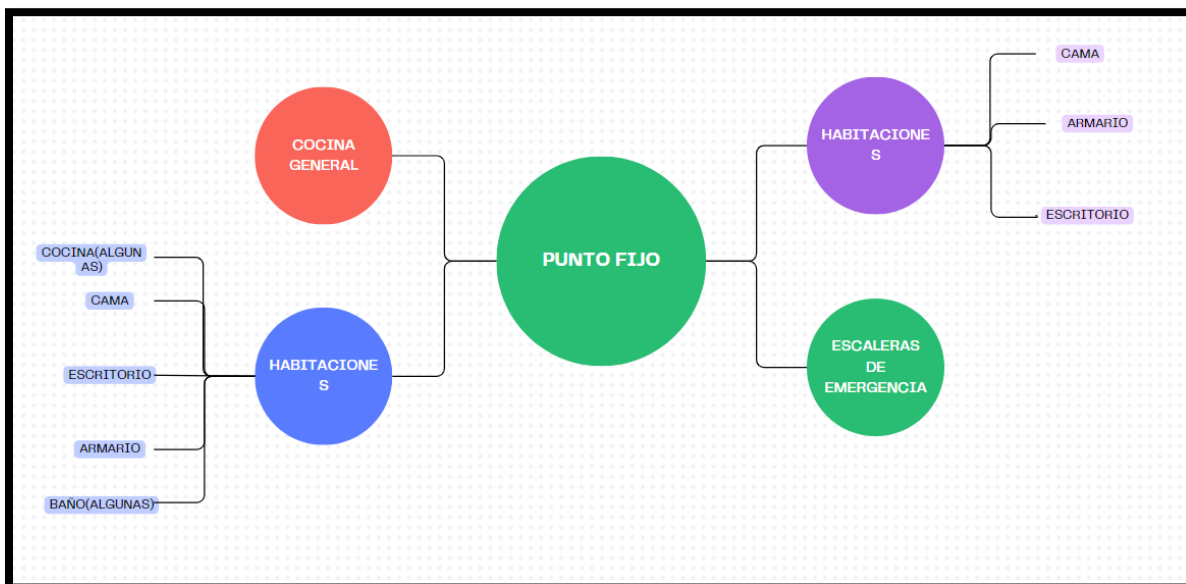


Figura 67. *Indices aplicados propuesta final.*

| | M2 |
|-------------------------------|-----------|
| INDICE DE OCUPACIÓN (0,7) | 525,50 |
| INDICE DE CONSTRUCCION (3,60) | 2939,00 |
| AREA TOTAL DEL LOTE | 1610,75 |

Figura 68. *Cuadros de áreas*

| <table border="1"> <thead> <tr> <th>CUADRO DE AREAS</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CIRCULACION VEHICULAR</td><td>643,21</td></tr> <tr><td>AREA DE PARQUEO CARROS</td><td>240,00</td></tr> <tr><td>AREA DE PARQUEO MOTOS</td><td>31,00</td></tr> <tr><td>AREA DE PARQUEO BICICLETAS</td><td>35,00</td></tr> <tr><td>CUARTO DE MAQUINAS</td><td>7,00</td></tr> <tr><td>CUARTO ELECTRICO</td><td>7,00</td></tr> <tr><td>AREAS COMUNES</td><td>32,78</td></tr> <tr><td>CUARTO DE BASURAS</td><td>25,85</td></tr> <tr><td>AREA TOTAL</td><td>1.021,84</td></tr> </tbody> </table> <p>• PLANTA DE SOTANO</p> | CUADRO DE AREAS | M2 | CIRCULACION VEHICULAR | 643,21 | AREA DE PARQUEO CARROS | 240,00 | AREA DE PARQUEO MOTOS | 31,00 | AREA DE PARQUEO BICICLETAS | 35,00 | CUARTO DE MAQUINAS | 7,00 | CUARTO ELECTRICO | 7,00 | AREAS COMUNES | 32,78 | CUARTO DE BASURAS | 25,85 | AREA TOTAL | 1.021,84 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>CUADRO DE AREAS</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ESPACIO PUBLICO</td><td>647,33</td></tr> <tr><td>ZONA VERDE</td><td>217,84</td></tr> <tr><td>CO-WORKING</td><td>100,92</td></tr> <tr><td>ADMINISTRACION</td><td>31,11</td></tr> <tr><td>AREA DE ESCALERAS</td><td>41,29</td></tr> <tr><td>LOBBY</td><td>84,73</td></tr> <tr><td>LIBRERIA</td><td>28,11</td></tr> <tr><td>TIENDA DE ROPA</td><td>47,51</td></tr> <tr><td>CAFETIN</td><td>27,49</td></tr> <tr><td>AREA TOTAL</td><td>1.226,23</td></tr> </tbody> </table> <p>• PLANTA DE PRIMER PISO</p> | CUADRO DE AREAS | M2 | ESPACIO PUBLICO | 647,33 | ZONA VERDE | 217,84 | CO-WORKING | 100,92 | ADMINISTRACION | 31,11 | AREA DE ESCALERAS | 41,29 | LOBBY | 84,73 | LIBRERIA | 28,11 | TIENDA DE ROPA | 47,51 | CAFETIN | 27,49 | AREA TOTAL | 1.226,23 |
|---|------------------------|-----------|-----------------------|--------|------------------------|--------|-----------------------|-------|----------------------------|-------|--------------------|-------|------------------|-------|---------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|-----------------|--|------------------------|--|------------------------|-----------|------------|--------|------------|--------|----------------|-------|-----------------------------|-------|--------------|--------|----------|-------|----------------|-------|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| CUADRO DE AREAS | M2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIRCULACION VEHICULAR | 643,21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREA DE PARQUEO CARROS | 240,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREA DE PARQUEO MOTOS | 31,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREA DE PARQUEO BICICLETAS | 35,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUARTO DE MAQUINAS | 7,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUARTO ELECTRICO | 7,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREAS COMUNES | 32,78 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUARTO DE BASURAS | 25,85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREA TOTAL | 1.021,84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUADRO DE AREAS | M2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPACIO PUBLICO | 647,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZONA VERDE | 217,84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CO-WORKING | 100,92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ADMINISTRACION | 31,11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREA DE ESCALERAS | 41,29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LOBBY | 84,73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LIBRERIA | 28,11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIENDA DE ROPA | 47,51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAFETIN | 27,49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREA TOTAL | 1.226,23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>CUADRO DE AREAS</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LAVANDERIA</td><td>31,26</td></tr> <tr><td>ZONAS DE ESTUDIO</td><td>60,24</td></tr> <tr><td>BIBLIOTECA</td><td>85,94</td></tr> <tr><td>GIMNASIO</td><td>51,38</td></tr> <tr><td>CUARTO GAMER</td><td>22,96</td></tr> <tr><td>RESTAURANTE</td><td>94,09</td></tr> <tr><td>BAÑOS</td><td>12,15</td></tr> <tr><td>ZONAS COMUNES/CIRCULACIONES</td><td>77,51</td></tr> <tr><td>ENFERMERIA</td><td>12,66</td></tr> <tr><td>AREA TOTAL</td><td>448,19</td></tr> </tbody> </table> <p>• PLANTA DE SEGUNDO PISO</p> | CUADRO DE AREAS | M2 | LAVANDERIA | 31,26 | ZONAS DE ESTUDIO | 60,24 | BIBLIOTECA | 85,94 | GIMNASIO | 51,38 | CUARTO GAMER | 22,96 | RESTAURANTE | 94,09 | BAÑOS | 12,15 | ZONAS COMUNES/CIRCULACIONES | 77,51 | ENFERMERIA | 12,66 | AREA TOTAL | 448,19 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>CUADRO DE AREAS</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LOBBY</td><td>32,23</td></tr> <tr><td>COCINA</td><td>14,28</td></tr> <tr><td>COMEDOR</td><td>9,13</td></tr> <tr><td>ZONAS COMUNES/CIRCULACIONES</td><td>44,53</td></tr> <tr><td>HABITACIONES</td><td>166,72</td></tr> <tr><td>BAÑOS</td><td>33,20</td></tr> <tr><td>PUNTO FIJO</td><td>29,17</td></tr> <tr><td>AREA TOTAL</td><td>329,26</td></tr> </tbody> </table> <p>○ PLANTA PISO TIPO</p> | CUADRO DE AREAS | M2 | LOBBY | 32,23 | COCINA | 14,28 | COMEDOR | 9,13 | ZONAS COMUNES/CIRCULACIONES | 44,53 | HABITACIONES | 166,72 | BAÑOS | 33,20 | PUNTO FIJO | 29,17 | AREA TOTAL | 329,26 | | |
| CUADRO DE AREAS | M2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAVANDERIA | 31,26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZONAS DE ESTUDIO | 60,24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BIBLIOTECA | 85,94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GIMNASIO | 51,38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUARTO GAMER | 22,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESTAURANTE | 94,09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAÑOS | 12,15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZONAS COMUNES/CIRCULACIONES | 77,51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENFERMERIA | 12,66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREA TOTAL | 448,19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUADRO DE AREAS | M2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LOBBY | 32,23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COCINA | 14,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMEDOR | 9,13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZONAS COMUNES/CIRCULACIONES | 44,53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HABITACIONES | 166,72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAÑOS | 33,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PUNTO FIJO | 29,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AREA TOTAL | 329,26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6. Conclusiones

El diseño de una vivienda estudiantil universitaria es ampliamente necesario para la ciudad de Bucaramanga. Su desarrollo aportaría un paso de calidad como ciudad universitaria, es importante brindarles a los estudiantes opciones de vivienda con características de alto diseño arquitectónico para su disfrute y crecimiento profesional.

Este proyecto busca recopilar toda la información necesaria para entregar un producto cualificado en todas las áreas relacionadas para un hábitat idóneo dispuesto para el ser humano moderno.

Es un privilegio poder entregar esta investigación y este proyecto a la ciudad, que sirva como aporte profesional a su evolución. Esperamos en el futuro Bucaramanga cuente con una obra arquitectónica de este tipo.

Como humanos debemos continuar pensando en la optimización del espacio para nuestro pleno disfrute integrando el medio físico como coautor.

Referencias

- 3RW Arkitekter. (2013). *Departamentos de Estudiantes Grønneviksøren* [fotografía]. ArchDaily: https://www.archdaily.cl/cl/760666/departamentos-de-estudiantes-gronneviksoren-3rw-arkitekter?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co
- Campus Frances. (s.f.). *Los diferentes tipos de vivienda para estudiantes. El alojamiento estudiantil en “foyers” (hogares)*. <https://www.chili.campusfrance.org/los-diferentes-tipos-de-vivienda-para-estudiantes#:~:text=Se%20trata%20de%20estructuras%20de,una%20residencia%20privada%20para%20estudiantes>
- City-U. (s.f.). *Página Principal*. <https://www.cityu.com.co/>
- Google Maps. (s. f.). <https://www.google.com/maps>
- *POT municipal de Bucaramanga*. (s. f.). <https://mbucaramanga.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5c32765bb4d544d1a20182ca13fc16b1>
- Bucaramanga, segunda mejor ciudad universitaria de la red cómo vamos. (2018, 26 julio). BMCV. <https://www.bucaramangacomovamos.org/post/bucaramanga-segunda-mejor-ciudad-universitaria-de-la-red-c%C3%B3mo-vamos>

