



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

# VIVIENDA DIGNA Y ADECUACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LAS COMUNIDADES EL SHALOM Y ANEXO MANUEL COLOM ARGUETA, ZONA 7, CIUDAD DE GUATEMALA

Lisa Marie Villatoro Salguero







FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

# VIVIENDA DIGNA Y ADECUACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LAS COMUNIDADES EL SHALOM Y ANEXO MANUEL COLOM ARGUETA, ZONA 7, CIUDAD DE GUATEMALA

Proyecto desarrollado por Lisa Marie Villatoro Salguero para optar al título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

Guatemala, septiembre de 2023

“Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del tema, en el análisis y conclusión final eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.”





## Junta directiva

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

**Decano**

MSc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque

**Vocal II**

Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas

**Vocal III**

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

**Vocal IV**

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

**Vocal V**

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

**Secretario Académico**

## Tribunal examinador

Arq. Publio Romeo Flores Venegas

**Asesor**

Arq. Jorge Mario Villatoro Linares

**Asesor**

MSc. Haydée Irma Zuchini Cedillo

**Asesor**

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

**Decano**

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

**Secretario Académico**



Fotografía 1. Pablo Hernández. 2022. Primer plano de las manos de una persona. <https://unsplash.com/es/fotos/HsXIfypmIYU>

*Vengo de un país  
Donde los vientres hinchados  
Son los que más están llenos de hambre*

*Vengo de un país  
Dulce productor de caña  
Pero amargo es el sabor de la pobreza para quienes la cultivan*

*Vengo de un país  
De gente con manos y plantas ásperas  
Pero almas suaves, maceradas por la pena*

*Vengo de un país  
Donde los niños duermen  
Mas hace mucho que ya no sueñan*

*Vengo de un país  
Que ya ni siquiera puede ser llamado país*

*Y aún así, en los callejones del olvido  
Algunos siguen tejiendo ilusiones.*

*-Maria Gabriela Villatoro*

Acto que dedico a los niños de Guatemala

# 01 INTRODUCCIÓN..... 2

---

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....                     | 4  |
| 1.1    | Definición del problema.....                        | 6  |
| 1.2    | Justificación.....                                  | 8  |
| 1.3    | Delimitación.....                                   | 10 |
| 1.3.1. | Delimitación temática.....                          | 10 |
| 1.3.2. | Delimitación temporal.....                          | 10 |
| 1.3.3. | Delimitación geográfica.....                        | 10 |
| 1.3.4. | Delimitación poblacional.....                       | 11 |
| 1.4    | Objetivos.....                                      | 11 |
| 1.4.1. | Objetivo general.....                               | 11 |
| 1.4.2. | Objetivos específicos.....                          | 11 |
| 1.5    | Metodología.....                                    | 12 |
| 1.5.1. | Método inductivo - Investigación<br>proyectual..... | 12 |

# 02

---

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 2.     | FUNDAMENTO TEÓRICO.....                           | 14 |
| 2.1.   | Teorías de la arquitectura.....                   | 16 |
| 2.1.1. | Arquitectura Regenerativa.....                    | 16 |
| 2.1.2. | Características aitectra regenerativa.....        | 17 |
| 2.1.3. | Aplicación dentro del proyecto.....               | 17 |
| 2.1.4. | Arquitectos que aplican la<br>arquitectura.....   | 18 |
| 2.2.   | Historia de la arquitectura en estudio.....       | 19 |
| 2.3.   | Teorías y conceptos sobre el tema de estudio..... | 21 |
| 2.3.1. | Vivienda prioritaria.....                         | 21 |
| 2.3.2. | Vivienda adecuada.....                            | 21 |
| 2.3.3. | Asentamientos humanos.....                        | 22 |
| 2.3.4. | Déficit de vivienda.....                          | 23 |
| 2.3.5. | Miniparque.....                                   | 23 |
| 2.3.6. | Mural.....  | 23 |

# 03

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.3.7.  | Banquetas básicas.....                               | 23 |
| 2.3.8.  | Vulnerabilidad.....                                  | 24 |
| 2.3.9.  | Hacinamiento.....                                    | 25 |
| 2.3.10. | Desarrollo urbano.....                               | 25 |
| 2.3.11. | La plaza.....  | 25 |
| 2.3.12. | La calle.....  | 26 |
| 2.3.13. | Acupuntura urbana.....                               | 26 |
| 2.4     | Casos de estudio.....                                | 27 |
| 2.4.1   | Plan B Guatemala / DEOC Arquitectos.....             | 27 |
| 2.4.2   | Ruca Dwellings / Undurraga Devés<br>Arquitectos..... | 33 |

# 04

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 3.     | CONTEXTO DEL LUGAR.....                           | 40 |
| 3.1    | Contexto social.....                              | 42 |
| 3.1.1. | Organización ciudadana.....                       | 42 |
| 3.1.2. | Poblacional.....                                  | 42 |
| 3.1.3. | Cultural.....                                     | 44 |
| 3.1.4. | Legal.....  | 45 |
| 3.2.   | Contexto económico.....                           | 48 |
| 3.2.1. | Sectores de la economía y sus<br>actividades..... | 48 |
| 3.2.2. | Indicadores.....                                  | 50 |
| 3.3    | Contexto ambiental.....                           | 53 |
| 3.3.1. | Análisis macro.....                               | 53 |
| 3.3.2. | Análisis micro.....                               | 67 |
|        | IDEA.....   | 72 |
| 4.1    | Programa arquitectónico y urbano.....             | 74 |
| 4.1.1. | Usuarios.....                                     | 74 |
| 4.1.2. | Necesidades.....                                  | 74 |
| 4.1.3. | Requirente.....                                   | 75 |

# 05

|        |                          |    |
|--------|--------------------------|----|
| 4.1.4. | Predimensionamiento..... | 75 |
| 4.2    | Premisas de diseño.....  | 78 |
| 4.3    | Prefiguración.....       | 80 |

---

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 5.     | PROYECTO URBANO Y ARQUITECTÓNICO.....                  | 82  |
| 5.1    | Desarrollo.....  | 84  |
| 5.1.1. | Síntesis de diseño.....                                | 84  |
| 5.1.2. | Confort ambiental (Estrategias de sostenibilidad)..... | 90  |
| 5.1.3. | Lógica del sistema estructural y constructivo.....     | 92  |
| 5.1.4. | Lógica del sistema de instalaciones.....               | 95  |
| 5.1.5. | Mobiliario urbano.....                                 | 98  |
| 5.2    | Presentación arquitectónica                            |     |
| 5.2.1. | Dos dimensiones.....                                   | 99  |
| 5.2.2. | Tres dimensiones.....                                  | 120 |
| 5.3    | Presupuesto por áreas.....                             | 125 |
| 5.3.1  | Tablas resumen.....                                    | 126 |
| 5.4    | Cronograma de ejecución por etapa.....                 | 127 |

---

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| CONCLUSIONES.....         | 128 |
| RECOMENDACIONES.....      | 129 |
| FUENTES DE CONSULTA ..... | 130 |



Fotografía 1.1. Martin Nicomedez. 2018. Niño. <https://unsplash.com/es/fotos/Esb5zraCHs0>





Fotografía 2. Autor desconocido. Año desconocido. Niño sosteniendo una caja de cartón en un basurero.



# INTRODUCCIÓN

Se comprende como asentamiento precario un grupo de viviendas contiguas o campamentos contruidos de manera precaria. Este tipo de asentamientos son producto de una mala planificación urbana y la situación de pobreza que enfrenta un amplio sector de la población. Este sector vive actualmente en condiciones que quebrantan sus derechos humanos. Sorprendentemente existe un mayor déficit de vivienda cualitativo que cuantitativo, esto quiere decir que hay personas que cuentan con una vivienda, sin embargo, esta no cumple con los estándares de calidad necesarios para una vivienda digna.

Este es el caso de las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta. Ambas comunidades están ubicadas en zona 7 de la ciudad de Guatemala. Este terreno fue previamente utilizado como predio de buses y fue invadido por varias familias en 2009 (El Shalom) y 2015 (Anexo Manuel Colom Argueta). Estas familias se han visto en la necesidad de optar por soluciones no permanentes para solventar situaciones como la construcción de sus viviendas o el suministro de servicios básicos. Estas "soluciones" resultan inseguras o mortales para los moradores quienes ya han sufrido consecuencias graves por esta causa.

Con esta investigación se busca hacer una propuesta que pueda contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas de las comunidades Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta mediante un proyecto que pretende mejorar la comunidad en temas de vivienda al proveer soluciones asequibles, espacios públicos como medio de interacción social y servicios básicos que son necesarios para un estilo de vida saludable. Siempre tomando en cuenta los principios de arquitectura regenerativa.



El diseño de la investigación permite describir los elementos que contribuyen al problema y las razones por las que este debe ser abordado.

Se proporcionan datos específicos sobre el lugar problema y para finalizar se da a conocer lo que se pretende lograr con el anteproyecto.

- 
- Definición del problema
  - Justificación
  - Delimitación
  - Objetivos
  - Metodología



Fotografía 3. Lance Maralit. 2019. Niño corriendo dentro de un asentamiento precario.

# 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

“La incidencia de pobreza en el país es de 90.6%, es decir que este porcentaje de personas sufre algún tipo de privación; el 62.4% vive en pobreza media; el 29.6% en pobreza extrema, y el 3.6% en pobreza severa.”<sup>1</sup>



Gráfica 1. Elaboración propia. (2022) Gráfico pobreza media.



Gráfica 2. Elaboración propia. (2022) Gráfico pobreza extrema.



Gráfica 3. Elaboración propia. (2022) Gráfico pobreza severa.

“El déficit de vivienda en Guatemala es reflejo de la situación económica en la que se ve afectado un amplio sector de la población guatemalteca”.<sup>2</sup> Se suman las limitaciones en cuanto a los servicios urbanos básicos como el saneamiento, el agua, la salud, la educación y transporte contribuyen en gran medida a las desventajas y la marginación que enfrentan las personas<sup>3</sup>.

Existen dos tipos de déficit habitacional: El déficit cuantitativo y el déficit cualitativo. Guatemala se ve más afectada por el déficit cualitativo. Esto quiere decir que las personas si tienen una vivienda, sin embargo, estas no están construidas con materiales adecuados

<sup>1</sup> “La pobreza, reflejo de la exclusión y la inequidad”. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Acceso el 09 de enero de 2022. URL

[https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/ourwork/povertyreduction/in\\_depth.html](https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/ourwork/povertyreduction/in_depth.html).

<sup>2</sup> “La pobreza, reflejo de la exclusión y la inequidad”. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Acceso el 09 de enero de 2022. URL

[https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/ourwork/povertyreduction/in\\_depth.html](https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/ourwork/povertyreduction/in_depth.html).

<sup>3</sup> “Directrices de la OMS sobre vivienda y salud”, Organización Mundial de la Salud. Acceso el 09 de enero de 2022. URL <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/279743/WHO-CED-PHE-18.10-spa.pdf>

que les permita tener una buena calidad de vida. Según estadísticas del INE el 13% de la población guatemalteca vive en hogares que no satisfacen de forma adecuada sus necesidades básicas de vivienda, hacinamiento, agua potable, servicio sanitario, asistencia escolar y precariedad ocupacional<sup>4</sup>. Sin embargo, estas estadísticas no toman en cuenta a personas que viven en asentamientos informales así que el dato es subestimado.

Este es el caso de las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta ubicadas en Zona 7 de la Ciudad de Guatemala. En este lugar residen 367 familias, en lotificaciones que se quedan estrechas para la cantidad de personas que necesitan albergar. Estas personas se encuentran vulnerables principalmente ante problemas de salud; ya que sus paredes y techos están contruidos con materiales como plástico, cartón, madera y láminas que han encontrado trabajando como "guajeros"<sup>5</sup> en el vertedero de la zona 3. Cabe mencionar que estos materiales son inestables e inadecuados para la construcción de una vivienda ya que permiten el acceso de lluvia, polvo, suciedad y animales.<sup>6</sup>

Las condiciones del suelo también son un factor nocivo para la salud. Estas personas asientan sus viviendas sobre la tierra, esto causa enfermedades gastrointestinales ya que la tierra es un transmisor de virus, bacterias y parásitos. Además, en temporada de lluvia estas condiciones se agravan ya que el suelo de tierra se convierte en lodo (Entrevista a Doña Irma, 2019).

Actualmente, las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta no cuentan con agua potable lo que hace imposible el poder desinfectar alimentos correctamente además de afectar en el saneamiento. También carecen de espacios públicos donde las personas puedan expresarse de forma artística, deportiva y cultural. Esto no permite generar una convivencia amena entre los vecinos propiciando así la delincuencia e inseguridad (Guatevisión, 2019).

<sup>4</sup> "Porcentaje de hogares con necesidad básica insatisfecha", Indicadores de pobreza y desigualdad. Instituto Nacional de Estadística, 2006.

<sup>5</sup> Personas que recogen objetos en el basurero y los revenden como reciclaje para generar ingresos.

<sup>6</sup> Doña Irma, "Sin agua y sin energía eléctrica, así se vive en los asentamientos de la ciudad capital". (Conferencia, Guatevisión, 26 junio 2019). URL

<https://www.guatevision.com/noticias/nacional/sin-agua-y-sin-energia-electrica-asi-se-vive-en-los-asentamientos-de-la-ciudad-capital>



Fotografía 4. Lisa Marie Villatoro (2022). Exterior de la Comunidad Anexo Colom Argueta.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

“Se alborotan pulgas y un montón de cosas que salen, animales y todo. Es peligroso máximo por los niños ya que ellos van creciendo y quiera que no, es molesto porque se hace lodo cuando llueve. Feo verdad, porque uno no tiene comodidad.”<sup>7</sup> Entrevista a doña Irma. Residente de la comunidad “Shalom”, zona 7, Ciudad de Guatemala.

Se puede decir que el término de vivienda digna va más allá de un abrigo físico ya que influye en la integridad del ser humano tanto en el bienestar de su cuerpo como el de su mente. Va más allá incluso de una vivienda como tal ya que “...la insuficiencia de los servicios de suministro de agua y de saneamiento afecta a la inocuidad de los alimentos y la higiene personal y por tanto, facilita que se contraigan enfermedades transmisibles”<sup>8</sup>. Es decir, son elementos indispensables para la salud.

<sup>7</sup> Doña Irma, “Sin agua y sin energía eléctrica, así se vive en los asentamientos de la ciudad capital”. (Conferencia, Guatevisión, 26 junio 2019). URL <https://www.guatevision.com/noticias/nacional/sin-agua-y-sin-energia-electrica-asi-se-vive-en-los-asentamientos-de-la-ciudad-capital>



Las condiciones precarias de vivienda así como la incomodidad que representa (Entrevista a Doña Irma, 2019) impiden que las familias se desarrollen y sean productivas. Por esta razón se propone el anteproyecto de vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades de El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta.

Tener una vivienda digna con todos sus servicios puede cambiar la vida por completo de sus habitantes ya que esta sirve como lugar de protección ante las inclemencias del tiempo y como un impulso hacia el desarrollo personal y de la comunidad.



Fotografía 5. Lisa Marie Villatoro (2022). Exterior de la comunidad Anexo Colom Argueta.

<sup>8</sup> "Directrices de la OMS sobre vivienda y salud", Organización Mundial de la Salud. Acceso el 09 de enero de 2022. URL <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/279743/WHO-CED-PHE-18.10-spa.pdf>



## 1.3. DELIMITACIÓN

### 1.3.1 Delimitación temática

- Tema: Vivienda y espacios públicos
- Subtema: Vivienda de interés social y espacios para interacción social
- Objeto de estudio: Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, Zona 7, Ciudad de Guatemala.

### 1.3.2 Delimitación temporal

- Vida útil: Para estimar y medir la vida útil de las viviendas se utilizó el método de la norma ISO 15686<sup>9</sup>. Se tomaron en cuenta los distintos factores que intervienen en un proyecto arquitectónico como el diseño y planificación, la calidad de materiales, su ubicación (entorno ambiental) y su mantenimiento. Se pudo determinar una vida útil estimada de 58 años para el proyecto.
- Fases del proyecto:
  - Corto plazo: Adecuación de espacios públicos
  - Mediano plazo: Vivienda de interés social
  - Largo plazo: Cultura y deporte

### 1.3.3 Delimitación geográfica

- Escala territorial del estudio: Ubicación: Las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta se encuentran sobre la 13 calle, Zona 7 de la Ciudad de Guatemala.
- Colindancias: Frente a estas comunidades se encuentra el portón de acceso al basurero de zona 3.
- Coordenadas: 14°37'21.3"N, 90°32'00.0"W

<sup>9</sup> Silverio Hernández, "¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?", Revista Ciencia (2016): 68-73

### 1.3.4. Delimitación poblacional

La población beneficiada serán los habitantes de las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta.


|   |              |               |
|---|--------------|---------------|
| Dentro de la comunidades de El Shalom   | 47 familias  | 329 personas  |
| Dentro de las comunidad Anexo Manuel Colom Argueta                                      | 320 familias | 2240 personas |
| TOTAL  | 367 familias | 2569 personas |

Tabla 1. Elaboración propia. 2022. Población a beneficiar.

\*Un estimado de 7 habitantes por familia.

## 1.4. OBJETIVOS

### 1.4.1. Objetivo general

Diseñar un prototipo de vivienda digna que sea accesible y que cuente con espacios públicos para las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, Zona 7, Ciudad de Guatemala.

### 1.4.2. Objetivos específicos

- Aprovechar los recursos existentes que ofrece el terreno para proponer una nueva lotificación con espacios adecuados para las familias que residen en las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta.
- Diseñar espacios públicos adecuadamente equipados que generen una agradable convivencia entre los vecinos y a la vez promuevan seguridad.
- Realizar el diseño de las instalaciones de los servicios básicos: luz eléctrica, agua potable, drenajes pluviales y sanitarios para las viviendas de las comunidades Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta que mejoren la calidad de vida de sus habitantes.

- Proponer viviendas con sistemas constructivos eficientes y materiales económicos de buena calidad.
- Diseñar espacios flexibles que puedan ser utilizados para talleres de emprendimiento local y de esa manera ayudar a la economía de la comunidad.



Fotografía 6. Lisa Marie Villatoro (2022). Exterior de la comunidad Anexo Colom Argueta.

## 1.5. METODOLOGÍA

### 1.5.1 Método inductivo - Investigación Proyectual

Para la elaboración de la propuesta arquitectónica se utilizará el método de investigación inductivo<sup>10</sup>, el cual consiste en sacar conclusiones generales, partiendo de hechos particulares. En el caso particular de esta investigación se utiliza este método ya que la propuesta arquitectónica actúa como respuesta ante las necesidades particulares de una comunidad.

<sup>10</sup> Esther Maya, "Métodos y Técnicas de Investigación", (México, 2014), [https://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/metodos\\_y\\_tecnicas.pdf](https://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/metodos_y_tecnicas.pdf)

El esquema de investigación que se toma como guía es la metodología de investigación proyectual que es propuesta por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala<sup>11</sup>. Esta metodología permite llevar una secuencia del desarrollo del documento desde lo teórico hasta la propuesta de diseño, tomando como principales elementos:



Esquema 1. Elaboración propia en base a esquema proporcionado por FARUSAC. 2022. Investigación proyectual.

<sup>11</sup> Facultad de Arquitectura USAC-Área de Investigación y graduación, "Investigación Proyectual" (Guatemala, 2014), <https://farusac.edu.gt/wp-content/uploads/2019/02/esquemas.pdf>

El fundamento teórico se refiere al acopio y análisis de teorías, que fundamenta la idea central del anteproyecto. El marco de teorías que es establecido en esta sección fundamenta la idea del diseño arquitectónico definiendo una serie de conceptos que fundamentan lógicamente la idea del proyecto.

- 
- Teorías de la arquitectura
  - Historia de la arquitectura en estudio
  - Teorías y conceptos sobre el tema de estudio
  - Casos de estudio



Fotografía 7. Dulana. 2019. Grupo de jóvenes caminando por un camino de tierra.

## 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

Se refiere a los principios arquitectónicos que se implementarán, los cuales darán fundamento teórico a todo el proyecto de manera integral. Para la edificación de la vivienda digna y edificio de baja densidad se pretende utilizar arquitectura minimalista de autoconstrucción, utilizando materiales expuestos y aprovecharlos al máximo.

Esta teoría permitirá generar espacios mínimos, pero utilizados óptimamente para cubrir las necesidades particulares de cada familia. Además de tomar en cuenta elementos de confort ambiental como una buena ventilación e iluminación y crear espacios exteriores universales que permitan a las personas disfrutar de una vida en comunidad.

### 2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

#### 2.1.1 **Arquitectura Regenerativa**

“...la arquitectura regenerativa, que sería también sostenible, se proyectará a partir de lo que ya hay en el lote: relieve, clima y vegetación, y utilizando lo construido en él, si lo hay, y no demolerlo ignorando su posible carácter de patrimonio cultural (en la medida que sea) y el capital, mano de obra, energía y agua invertidos, y los materiales, componentes y elementos que pueden ser reutilizados. Además se lograrían nuevas formas que recuerden las viejas, evitando el cambio exagerado de la imagen existente de la calle en la que el nuevo edificio estará emplazado.

Y la restauración de cualquier construcción, salvo las de los monumentos, también debería ser de carácter regenerativo, y no asumir sin bases ciertas que se está regresando lo existente al estado que antes tenía, como si los cambios, ampliaciones o demoliciones parciales no fueran parte de la misma y que no siempre se la puede volver a su uso inicial como si se supiera exactamente cual fue...”<sup>12</sup>

<sup>12</sup>“Arquitectura regenerativa” , Caliescribe, acceso el 22 de Abril del 2023, <https://caliescribe.com/es/10092022-2338/infraestructura/23362-infraestructura/arquitectura-regenerativa>



Fotografía 8. Lisa Marie Villatoro (2022). Exterior de la comunidad Anexo Colom Argueta.

### 2.1.2 Características Arquitectura Regenerativa

- Busca reducir lo mayor posible el impacto ambiental que tendrá el edificio (Antes, durante y después de la construcción)
- Optimiza los materiales de construcción y el consumo de los servicios (agua y energía) por parte de sus usuarios.
- Busca el confort y salud de las personas que habitan el edificio.

### 2.1.3 Aplicaciones dentro del proyecto

- Busca reducir lo mayor posible el impacto ambiental tomando en consideración la traza urbana existente.
- Optimiza los materiales de construcción y el consumo de los servicios (agua y energía) debido a que se utiliza la medida estándar de los materiales. Planchas y perfiles de 2.44x1.22.
- Busca la reducción en el consumo de agua ya que se utilizan artefactos de bajo consumo de agua.
- Se diseñan áreas comunes a modo de pulmón que permite regenerar el tejido verde.
- El proyecto ofrece una mejor calidad de vida para los habitantes, debido a la mejora de la calidad del aire interior y la reducción de los niveles de ruido.

<sup>15</sup>Beatriz Garzón, ed. Arquitectura sostenible: Bases Soportes Y Casos Demostrativos (Argentina: Nobuko, 2010), edición PDF, 11-12.



## 2.1.4 Arquitectos que aplican la arquitectura:

Rozana Montiel



Fotografía 9. Desconocido. Desconocido. Retrato Rozana Montiel.  
<https://www.admagazine.com/gran-diseno/mujeres-creativas-rozana-montiel-y-la-mirada-critica-de-la-arquitectura-20210804-8800-articulos>

Alejandro Aravena



Fotografía 10. Andrea Avezú. Desconocido. Retrato Alejandro Aravena.  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/790041/en-perspectiva-alejandr-o-aravena>

(Ciudad de México, 1972)  
 Es una arquitecta e investigadora mexicana, fundadora y directora del despacho Rozana Montiel.

(Nacido el 22 de junio de 1967)  
 "...el objetivo principal del arquitecto es mejorar la forma de vida de las personas, evaluando tanto sus necesidades sociales y deseos humanos, así como las cuestiones políticas, económicas y ambientales."<sup>16</sup>

Del territorio al habitante



Fotografía 11. Jaime Navarro. 2018. Prototipo Del territorio al habitante.  
<https://rozanamontiel.com/del-territorio-al-habitante/>

Fresnillo



Fotografía 13. Sandra Perezniето. 2017. Fresnillo.  
<https://rozanamontiel.com/fresnillo/>

Quinta Monroy /



Fotografía 12. Cristobal Palma. Desconocido. Quinta Monroy.  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Villa Verde / ELEMENTAL



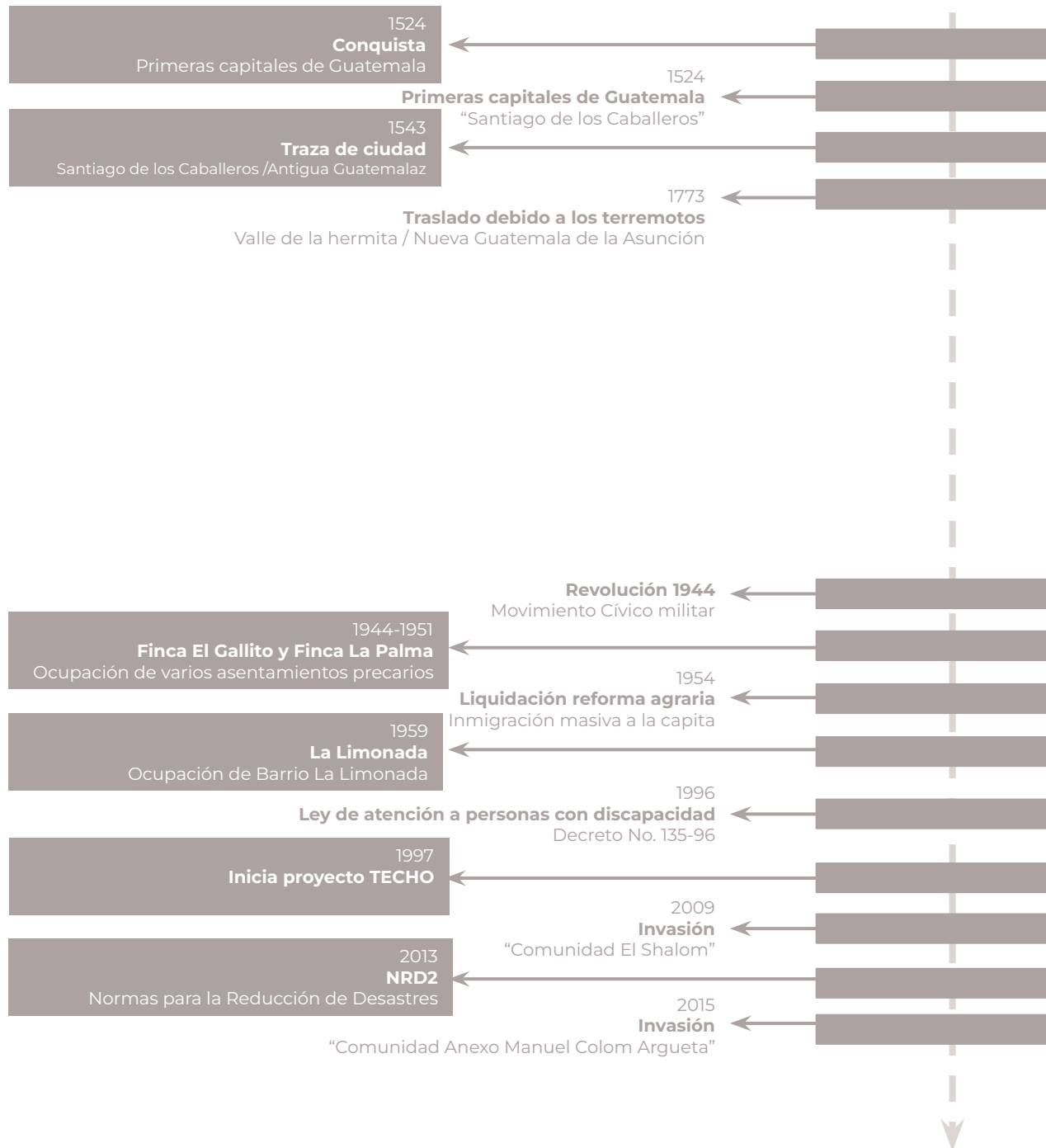
Fotografía 14. Suyin Chia. Desconocido.  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-309072/villa-verde-elemental/52805149e8e44e5830000097-villa-verde-housing-elemental-photo>

Tabla 2. Elaboración propia. 2022. Arquitectura Regenerativa..

<sup>16</sup>Chatel, Marie. "En perspectiva: Alejandro Aravena" 22 jun 2017. Plataforma Arquitectura. (Trad. Yunis, Natalia) Accedido el 3 Mar 2022. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/790041/en-perspectiva-alejandr-o-aravena>> ISSN 0719-8914

## 2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

Para entender la historia de la arquitectura en estudio es importante conocer el contexto histórico y social en el que se desarrollan, por lo que a continuación se presenta una línea del tiempo en la que se describen acontecimientos importantes nacionales e internacionales.



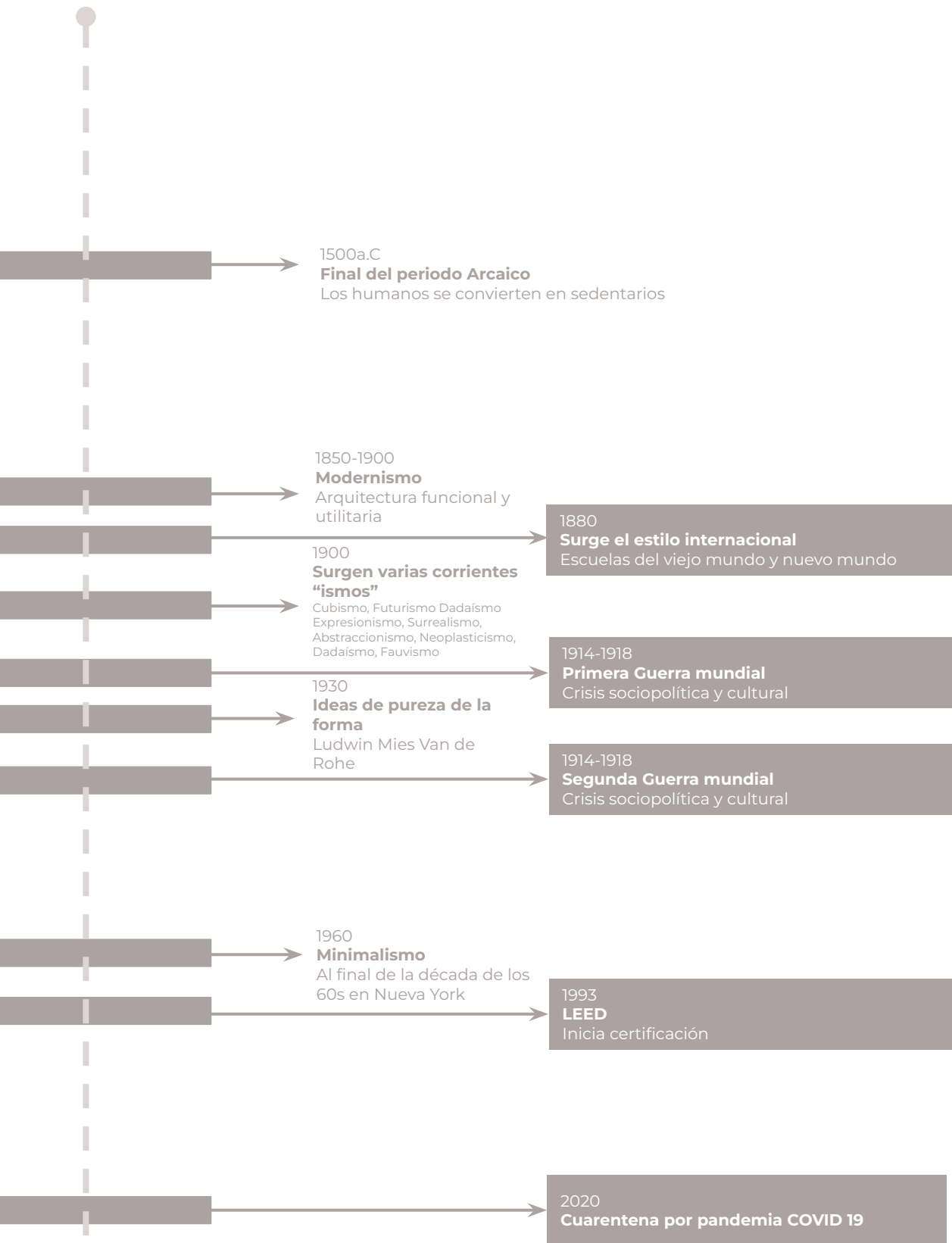


Tabla 3. Elaboración propia. 2022. Línea del tiempo de la arquitectura..

## 2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO

Se refiere a todos los conceptos y enfoques teóricos del proyecto a desarrollar para poder delimitar el tema de estudio y resolver eficientemente la demanda habitacional.

### 2.3.1 Vivienda prioritaria

Unidades habitacionales que cumplan con los criterios de localización, tamaño y precio dispuestos en la Ley de Vivienda, y sean asequibles a las familias guatemaltecas que carezcan de bienes inmuebles y cuyos ingresos sean como máximo de cuatro salarios mínimos mensuales (4 smm).

### 2.3.2 Vivienda adecuada

La vivienda es una edificación cuya principal función es resguardar y proteger a las personas ante inclemencias del tiempo o cualquier otra amenaza.

La ONU establece 7 elementos indispensables para una vivienda adecuada:

- “Seguridad de la tenencia: Condiciones que garanticen a sus ocupantes protección jurídica contra el desalojo forzoso, el hostigamiento y otras amenazas.
- Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura: Contempla la provisión de agua potable, instalaciones sanitarias adecuadas, energía para la cocción, la calefacción y el alumbrado, así como para la conservación de alimentos y eliminación de residuos.
- Asequibilidad: El costo de la vivienda debe ser tal que todas las personas puedan acceder a ella sin poner en peligro el disfrute de otros satisfactores básicos o el ejercicio de sus derechos humanos. (Se considera que una vivienda es asequible si un hogar destina menos del 30% de su ingreso en gastos asociados a la vivienda.)
- Habitabilidad: Son las condiciones que garantizan la seguridad física de sus habitantes y les proporcionan un espacio habitable suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales.

- Accesibilidad: El diseño y materialidad de la vivienda debe considerar las necesidades específicas de los grupos desfavorecidos y marginados, particularmente de personas con discapacidad.
- Ubicación: La localización de la vivienda debe ofrecer acceso a oportunidades de empleo, servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios e instalaciones sociales, y estar ubicada fuera de zonas de riesgo o contaminadas.
- Adecuación cultural: Es una vivienda adecuada si su ubicación respeta y toma en cuenta la expresión de identidad cultural.”<sup>17</sup>

### 2.3.3 Asentamientos humanos

“Los asentamientos humanos vienen en muchas formas y tamaños. Incluyen pequeños conjuntos de viviendas, comunidades con pocos residentes hasta grandes megaciudades con más de 20 millones de personas. Son lugares donde personas sedentarias viven y trabajan.”<sup>18</sup>

- Asentamientos formales o regulares: son todos aquellos que forman parte de una planificación urbana.
- Asentamientos informales o irregulares: Se da en aquellos casos de exclusión social donde las familias son incapaces de adquirir un terreno y mucho menos una vivienda.

Estas familias suelen invadir terrenos irregulares y construir viviendas contiguas elaboradas con materiales precarios.

“Los asentamientos informales se caracterizan con frecuencia por servicios públicos no planificados y su población no se contabiliza en los censos oficiales. Persisten los problemas de contaminación ambiental y congestión, mientras que la falta de tenencia formal impide el desarrollo.”<sup>19</sup>

<sup>17</sup>ONU.2018.La vivienda en el centro de los ODS en México. México: ONU Habitat. Acceso el 09 de febrero de 2022. URL [https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/VIVIENDA\\_Y\\_ODS.pdf](https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/VIVIENDA_Y_ODS.pdf)

<sup>18</sup>William Bowen e Robert Gleeson. The Evolution of Human Settlements:From Pleistocene Origins to Anthropocene Prospects. (Suiza:Springer International Publishing, 2018)

<sup>19</sup> Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, La Nueva Agenda Urbana (México:Centro urbano, 2020), Edición PDF. Introducción.

#### 2.3.4 Déficit de vivienda

En Guatemala existen dos tipos de déficit habitacional. El déficit cuantitativo y el déficit cualitativo.

- "Déficit de vivienda cualitativo: El déficit cuantitativo se refiere a la ausencia de vivienda a partir de dos condiciones.
  - El número de familias que comparten una vivienda.
  - Las viviendas que no pueden ser mejoradas dada la baja calidad de los materiales.
- Déficit de vivienda cuantitativo: El déficit cualitativo está definido a partir de las siguientes condiciones.
  - Techo hecho de materiales no permanentes como lámina, plástico y madera que muchas veces son fijadas con rojas o ladrillos para evitar que se levante.
  - Paredes y estructura hecha con materiales no permanentes como lámina, plástico y madera.
  - Suelos de tierra: Este tipo de suelos da entrada a animales.
  - Hacinamiento: Más de 3 personas por dormitorio."<sup>20</sup>

#### 2.3.5 Miniparque

Son espacios abiertos urbanos de nivel barrial, dentro de sus funciones se incluyen espacios de eventos pequeños, áreas de juegos para niños y espacios de recreación pasiva. También son conocidos como parques de bolsillo.

#### 2.3.6 Mural

Pintura que se realiza con un diseño específico sobre una pared.

#### 2.3.7 Banquetas básicas

Son las banquetas que tienen anchos menores a 1.20 metros, en donde solamente lleva el bordillo de 0.15 m y el resto de concreto.

<sup>20</sup> "¿Se entiende el problema de la vivienda? El déficit habitacional en discusión", Ciudades sostenibles, acceso el 14 de junio de 2022, <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/problema-de-vivienda/#:~:text=Déficit%20cuantitativo%3A%20ausencia%20de%20vivienda,la%20baja%20calidad%20de%20los>

### 2.3.8 Vulnerabilidad

Wilches-Chaux sostiene que una sociedad puede enfrentar distintas vulnerabilidades y las clasifica de la siguiente manera:

- “Vulnerabilidad física: se refiere a la localización de la población en zona de riesgo físico, condición provocada por la pobreza y la falta de oportunidades para una ubicación de menor riesgo (condiciones ambientales y de los ecosistemas, localización de asentamientos humanos en zonas de riesgo)
- Vulnerabilidad natural: los seres humanos necesitan ciertas condiciones ambientales y sociales para poder desarrollarse. La vulnerabilidad natural de los ecosistemas de los distintos países se incrementó diferencialmente, provocando la resistencia de la población a condiciones ambientales severas y a veces haciéndola más vulnerable frente a ellas.
- Vulnerabilidad económica: Se observa una relación indirecta entre los ingresos en los niveles nacional, regional, local o poblacional y el impacto de los fenómenos físicos extremos. Es decir, la pobreza aumenta el riesgo de desastre (vulnerabilidad de los sectores más deprimidos, desempleo, insuficiencia de ingresos, explotación, inestabilidad laboral, dificultad de acceso a los servicios de educación, salud, ocio).
- Vulnerabilidad social: se produce un grado deficiente de organización y cohesión interna de la sociedad bajo riesgo, que limita su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastres (tipo de acceso al saneamiento ambiental, nutrición infantil, servicios básicos, que permitan la recuperación de los daños ocurridos)”<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Gustavo Wilches, Herramientas para la crisis (Cauca, Servicio Nacional de Aprendizaje, 1989) 66-71.

### 2.3.9 Hacinamiento

“El hacinamiento es la acumulación de individuos en un mismo lugar que no está preparado para albergar a esa cantidad de personas. El CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) establece como hacinamiento a 3 personas o más dentro de un mismo dormitorio.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que para la salud y vida familiar debe haber cierto grado de privacidad para cada integrante de la familia. Más específicamente, señala la necesidad de dormitorios separados para adolescentes y miembros adultos de sexos opuestos. También indica la importancia de que los animales domésticos duerman en otro lugar diferente a los ocupados por los miembros del hogar.”<sup>24</sup>

### 2.3.10 Desarrollo urbano

“Fenómeno económico social que atiende las necesidades básicas de una población. Este proceso atiende determinadas prioridades, metas, y objetivos y se orienta tanto a la satisfacción de las necesidades específicas de un grupo como a la atención de problemas generales de la sociedad en un conjunto.”<sup>25</sup>

### 2.3.11 La plaza

“Es el resultado de la agrupación de casas alrededor de un espacio libre. Esta disposición permite a los residentes de la comunidad tener acceso a un espacio exterior. La plaza llega a desempeñar funciones: comerciales, cívicas, sociales y culturales. Al ser un espacio de uso múltiple también cabe la posibilidad de que se desarrollen actividades las 24 horas del día.”<sup>26</sup>

<sup>24</sup>“HACINAMIENTO: Qué es y cómo afecta a las personas mayores”, Centro Internacional sobre el envejecimiento, acceso el 14 de junio de 2022,

<https://cenie.eu/es/blogs/envejecer-en-sociedad/hacinamiento-que-es-y-como-afecta-las-personas-mayores>

<sup>25</sup>Jan Bazant, Manual de criterios de diseño urbano (México: Editorial Trillas, 1984), 12

<sup>26</sup>Jan Bazant, Manual de criterios de diseño urbano (México: Editorial Trillas, 1984), 16



### 2.3.12 La calle

“La calle es la que organiza la lotificación y comunica cada una de las viviendas. Tiene un carácter más funcional que el de la plaza, aunque en los lugares que son destinados únicamente a vivienda este espacio suele usarse para juego. Es importante que los espacios de calle sean diseñados de tal manera que no le reste importancia al peatón.”<sup>27</sup>

### 2.3.13 Acupuntura urbana

“La acupuntura urbana es una táctica de diseño que promueve la regeneración urbana a nivel local, apoyando la idea de que las intervenciones en el espacio público no necesitan ser amplias y costosas para tener un impacto transformador. Una alternativa a los procesos de desarrollo convencionales, la acupuntura urbana representa un marco adaptable para la renovación urbana donde iniciativas altamente enfocadas y focalizadas ayudan a regenerar espacios abandonados, implementar estrategias urbanas de manera incremental o consolidar la infraestructura social de una ciudad. A partir de la metáfora de la práctica médica tradicional china, la acupuntura urbana se refiere a la mejora de los problemas sociales y urbanos a través de intervenciones precisas que revitalizan áreas de la ciudad y consolidan estrategias de planificación urbana. ...La táctica tiene la ventaja de ser una planificación acelerada, por lo que se implementa rápidamente y, a menudo, con medios modestos. Con requisitos menos burocráticos, estos gestos localizados pueden desencadenar una reacción de mejora en la calidad del entorno urbano adyacente, desde un aumento de la cohesión social hasta una mejora de la seguridad pública.”<sup>28</sup>

<sup>27</sup>Jan Bazant, Manual de criterios de diseño urbano (México: Editorial Trillas, 1984), 54

<sup>28</sup>Cutieru, Andreea. "Acupuntura urbana: regeneración del espacio público mediante intervenciones hiperlocales" [Urban Acupuncture: Regenerating Public Space Through Hyper-Local Interventions] 25 sep 2020. Plataforma Arquitectura. (Trad. Arellano, Mónica) Accedido el 3 Mar 2022.

<[https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/948465/acupuntura-urbana-regeneracion-del-espacio-publico-mediant e-intervenciones-hiperlocales](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/948465/acupuntura-urbana-regeneracion-del-espacio-publico-mediant-e-intervenciones-hiperlocales)> ISSN 0719-8914

## 2.4 CASOS DE ESTUDIO

Es el análisis crítico de espacios arquitectónicos similares al tema de estudio, se realiza con el fin de entender varios aspectos de un sistema integrado en un contexto específico.

### 2.4.1 Plan B Guatemala / DEOC Arquitectos

#### INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

**Arquitectos:** DEOC Arquitectos

**Ubicación:** El Paredón Buena Vista, Escuintla, Guatemala

**Área:** 86m<sup>2</sup>

**Año:** 2018

**Descripción:** "Plan B es un prototipo de vivienda para todas las familias afectadas por la erupción del Volcán de Fuego. cuadrados."<sup>29</sup>



Fotografía 15. Desconocido. 2018. Casa Volcán. DEOC Arquitectos.  
<https://www.deoc-a.com/projects-item/casa-volcan/>

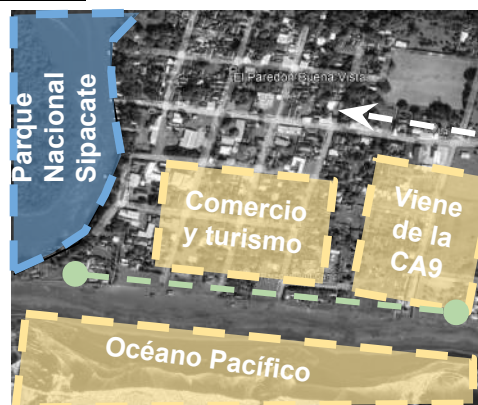
#### ASPECTOS URBANOS

**Conectividad**

**Accesibilidad:** Vías de acceso (Conexión vehicular por la CA9A) y transporte público: (Buses extra urbanos por la CA9A)

**Entorno:**

- Usos de suelo: Residencial (Primario), Comercio y turismo (Secundario)
- Colindancias: Océano pacífico, parque nacional Sipacate Naranja



Esquema 2. Elaboración propia en base a fotografía de Google Earth. 2022. Conectividad El Paredón Buena Vista.  
<https://www.google.com/maps/search/paredon+surf+google+earth/@13.9159366,-91.0768975,16z/data=!3m1!4b1?entry=ttu>

<sup>29</sup>"Plan B Guatemala / DEOC Arquitectos" 12 mar 2021. Plataforma Arquitectura. Accedido el 3 Mar 2022.  
<<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>> ISSN 0719-8914

## ASPECTOS FUNCIONALES

**Resolución funcional del conjunto:** La casa promueve un estilo de vida rural, en contacto con el aire libre, donde las familias pueden compartir espacios con el resto de la comunidad, la familia y los animales domésticos.

**La configuración urbana:** consta de una retícula con casas en hilera y jardín central.

**Resolución funcional de células:** La construcción se divide en dos bloques:

1. La zona social-cocina-baño
2. Dormitorios

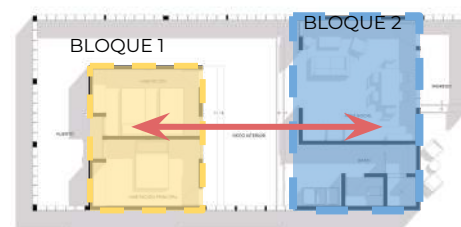
Ambos separados por un patio interior. Los dos bloques permiten que la casa se adapte a las diferentes condiciones de área y solar. Además, el diseño permite un crecimiento vertical sobre el bloque de dormitorios, o un crecimiento horizontal al agregar otro módulo de dormitorio si una parcela más grande lo permite.



Esquema 3. Elaboración propia en base a fotografía de DEOC Arquitectos. 2022. Estilo de vida barrial. <https://www.deoc-a.com/projects-item/casa-volcan/>



Esquema 4. Elaboración propia en base a fotografía de DEOC Arquitectos. 2022. Resolución funcional de conjunto. <https://www.deoc-a.com/projects-item/casa-volcan/>



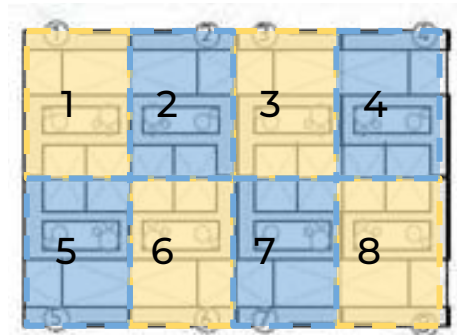
Esquema 5. Elaboración propia en base a planta arquitectónica de DEOC Arquitectos. 2022. Resolución funcional de células. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>

## ASPECTOS ORGANIZACIONALES

**Esquema del conjunto:** El diseño del conjunto es en hilera. Sin embargo, el diseño de la vivienda permite hacer distintas configuraciones dependiendo de las características del terreno.

### **Programa arquitectónico:**

- Huerto/Patio posterior
- Habitaciones
- Patio central
- Baño y servicios
- Área social
- Ingreso



Esquema 5. Elaboración propia en base a planta arquitectónica de DEOC Arquitectos, 2022. Esquema de conjunto. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>

## ASPECTOS AMBIENTALES

**Soleamiento:** Protección solar por medio de voladizos.



Esquema 6. Elaboración propia en base a planta arquitectónica de DEOC Arquitectos, 2022. Soleamiento. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>

**Vientos:** Ventilación cruzada gracias al patio central y la disposición de ladrillos que permite que el viento entre más fluido.

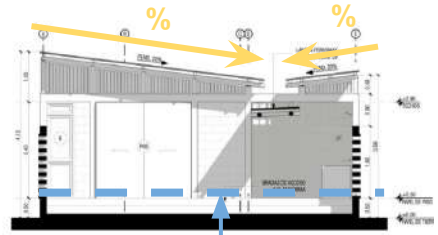


Esquema 7. Elaboración propia en base a planta arquitectónica de DEOC Arquitectos, 2022. Vientos. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>

## ASPECTOS AMBIENTALES

### **Precipitación:**

- Desfogue por medio de cubiertas en pendiente.
- Al estar en un sector con riesgo de inundación se eleva la vivienda para evitar inundaciones.



Esquema 7. Elaboración propia en base a planta arquitectónica de DEOC Arquitectos. 2022. Precipitación. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>

### **Visuales:**

- Visuales al interior de la vivienda por medio del patio interior.
- Visuales limitadas al exterior gracias a la disposición de los bloques de concreto.

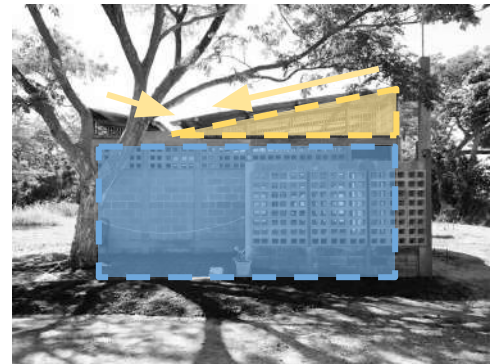


Esquema 8. Elaboración propia en base a fotografía de DEOC Arquitectos. 2022. Visuales. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>

## ASPECTOS MORFOLÓGICOS

La planta y elevación (muros) del edificio responden ante estructuras rectangulares que permiten un uso óptimo del espacio y materiales.

En la elevación (cubiertas) el diseño muestra techos inclinados que permiten una ventilación cruzada y un adecuado drenaje de aguas pluviales (indispensable para el sector en el que se encuentra ubicado el proyecto).



Esquema 9. Elaboración propia en base a fotografía de DEOC Arquitectos. 2022. Morfología. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>

## ASPECTOS TECNOLÓGICOS CONSTRUCTIVOS

**Sistema Constructivo:**  
Mampostería reforzada

### Materiales y acabados:

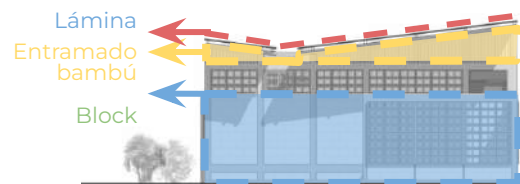
- Muros: Bloques de concreto expuestos
- Pisos: Concreto expuesto
- Techos: Cubiertas de lámina de acero y entramado de bambú
- Puertas: Bambú
- Ventanas: Vidrio templado y PVC. Además se utilizaron blocks en distintas disposiciones para permitir una buena ventilación.



Esquema 10. Elaboración propia en base a fotografía de DEOC Arquitectos. 2022. Materiales y acabados. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>

### Instalaciones:

- Agua potable
- Aguas servidas
- Energía eléctrica



Esquema 11. Elaboración propia en base a fotografía de DEOC Arquitectos. 2022. Materiales y acabados. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910405/plan-b-guatemala-deoc-arquitectos>

- Síntesis analítica

### SÍNTESIS ANALÍTICA

|                              | Aspectos positivos   | Aspectos negativos   | Aspectos a utilizar en la propuesta   |
|------------------------------|--|--|---|
| URBANOS                      | El proyecto forma parte de un entorno comercial que beneficia a los usuarios.                                    | La urbanización no cuenta con espacios de uso público.   | Diseñar una lotificación que maximice la cantidad de viviendas a realizar.                    |
| ORGANIZACIONALES             | El proyecto cuenta con un patio/huerto para que las personas que residan en las viviendas puedan autosostenerse. | Se considera que el espacio en algunos ambientes exteriores no es óptimo.  | Optimizar el espacio de los ambientes para lograr un menor total de m2.                       |
| AMBIENTALES                  | Se utilizan techos inclinados para facilitar el desfogue de las aguas pluviales.                                 | Los ambientes tienen un exceso de ventilación lo que no es conveniente en un entorno de ciudad.                                    | Se hará uso de techos inclinados para permitir un desfogue adecuado.                          |
| MORFOLÓGICOS                 | En el diseño toma en cuenta los ángulos rectos en planta para hacer un uso óptimo del espacio y materiales.      | Se evitará el uso de blocks en tal disposición que permita el acceso del aire en un 100% para evitar que entre un exceso de polvo. | Los ambientes tendrán ángulos rectos en planta para hacer uso óptimo de materiales y espacio. |
| TECNOLÓGICOS - CONSTRUCTIVOS | Se utilizan materiales expuestos como mampostería y lámina para reducir costos en obra.                          | El entramado de bambú suele no ser duradero.   | Se considerará un entramado de materiales expuestos más duradero que el bambú.                |

Tabla 4. Elaboración propia. 2022. Síntesis analítica.



### INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

**Arquitectos:** Undurraga Devés Arquitectos

**Ubicación:** Santiago, Chile

**Área:** 61m<sup>2</sup>

**Año:** 2011

**Grupo etéreo:** Cualquier edad

**Descripción:** “Se trata de un proyecto de 25 viviendas sociales para una comunidad mapuche en Huechuraba, en la periferia norte de la ciudad de Santiago. El proyecto se enmarca dentro de un conjunto más amplio que consta de 415 viviendas sociales tradicionales.

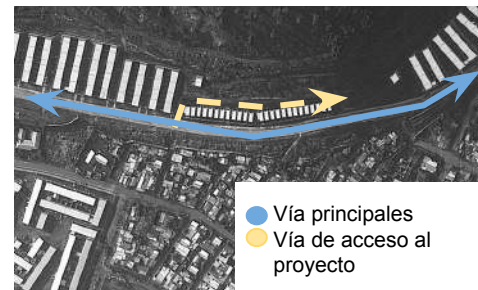


Fotografía 16. Desconocido. 2011. Viviendas Ruca Dwellings. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/viviendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

Se buscó proporcionar no solo una vivienda digna sino conservar los valores patrimoniales en el proceso.”

### ASPECTOS FUNCIONALES

**Resolución funcional de conjunto:** Las casas se agrupan de forma continua en un nivel horizontal, lo que permite que la longitud de la fachada principal esté orientada hacia el este.

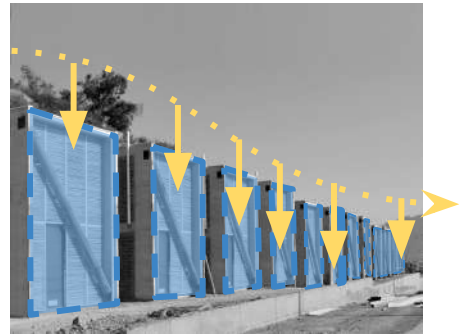


Esquema 12. Elaboración propia en base a fotografía de google earth. 2022. Resolución funcional del conjunto. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/viviendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>



## ASPECTOS FUNCIONALES

Esta disposición, requerida por la tradición ancestral de abrir la puerta de entrada de la casa hacia el sol naciente, fue el requisito principal de la comunidad. Entre las casas y el cerro se diseñó un espacio común donde se accede a la vivienda.

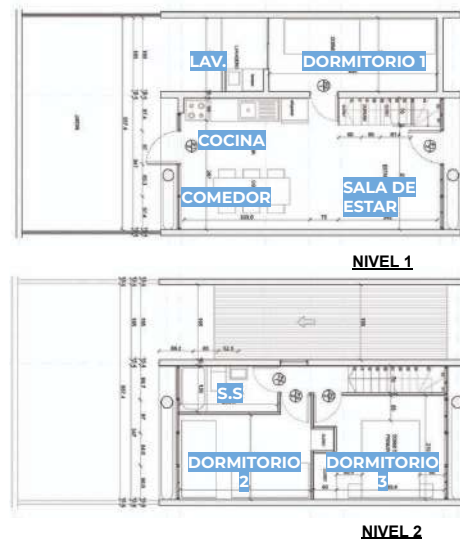


Esquema 13. Elaboración propia en base a fotografía de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Resolución funcional del conjunto. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/vivendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

### Resolución funcional de células

La casa de 61 metros cuadrados se divide en dos plantas.

- La sala de estar y la cocina están en la planta baja. La cocina es más grande que en viviendas sociales similares, ya que considera la importancia del "fuego" (cocina) en la tradición mapuche.
- En el segundo nivel hay 2 dormitorios y un baño. El interior fue entregado a los residentes como una estructura habitable desnuda, permitiendo a cada familia construir acabados de acuerdo a sus medios y gustos.



Esquema 14. Elaboración propia en base a fotografía de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Resolución funcional de las células. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/vivendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

## ASPECTOS ORGANIZACIONALES

**Esquema del conjunto:** Vivienda en serie

**Programa arquitectónico:**

- Sala
- Cocina
- Patio
- Lavandería
- Dormitorio principal
- Dormitorio secundario
- Dormitorio secundario
- Baño



Esquema 15. Elaboración propia en base a imagen de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Resolución funcional de las células. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/viviendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

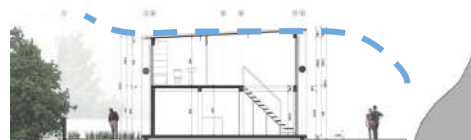
## SPECTOS AMBIENTALES

**Soleamiento:** Las viviendas están orientadas de manera que se reciba en su fachada principal el sol del este.



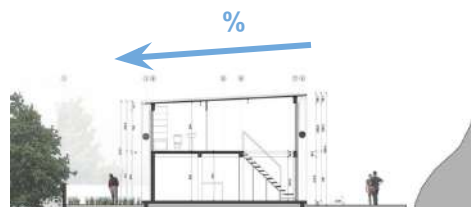
Esquema 16. Elaboración propia en base a imagen de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Soleamiento. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/viviendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

**Vientos:** Ventilación cruzada gracias al parcelamiento de las viviendas y los materiales que permiten el paso del viento.



Esquema 17. Elaboración propia en base a imagen de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Vientos. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/viviendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

**Precipitación:** Desfogue por medio de cubiertas en pendiente.

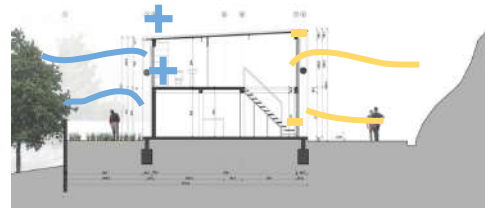


Esquema 18. Elaboración propia en base a imagen de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Precipitación. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/viviendas-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

## ASPECTOS AMBIENTALES

Visuales:

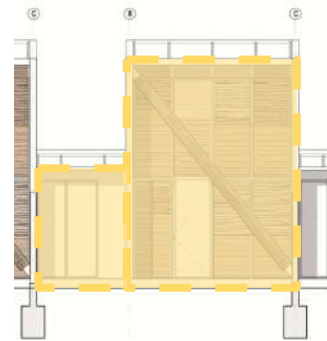
- Negativas: Visuales al exterior hacia un muro rocoso en el este
- Positivas: Hacia un jardín al oeste.



24. Elaboración propia en base a imagen de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Visuales. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/vivien-das-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

## ASPECTOS MORFOLÓGICOS

Formas rectangulares y ángulos rectos que permiten uso óptimo de materiales.



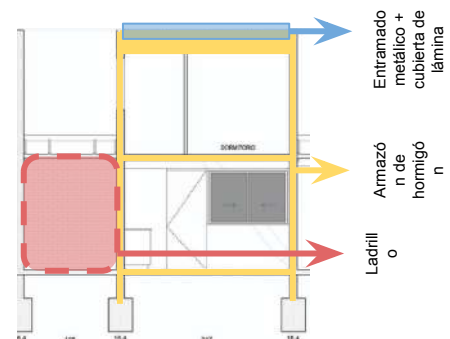
Esquema 19. Elaboración propia en base a imagen de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Morfología. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/vivien-das-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

## ASPECTOS TECNOLÓGICOS CONSTRUCTIVOS

**Sistema constructivo:** Ladrillo y armazón de hormigón.

**Materiales y acabados:**

- Muros y ventanas: Doble piel de "cañada de coligüe" recubre el muro y ventanas de fachada este y oeste.

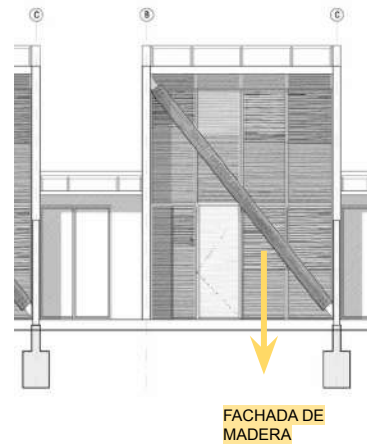


Esquema 20. Elaboración propia en base a imagen de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Materiales y acabados. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/vivien-das-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

## ASPECTOS TECNOLÓGICOS CONSTRUCTIVOS

- **Pisos:** Se entregan en concreto expuesto para que las familias puedan decorar el interior como mejor les parezca y a medida que tengan la posibilidad.
- **Techos:** Cubiertas de lámina de acero y entramado de acero.
- **Puertas:** PVC

La diagonal de madera de pino impregnada que caracteriza las fachadas principal y trasera es un elemento estructural que refuerza las paredes laterales en caso de terremoto.



Esquema 21, Elaboración propia en base a imagen de Undurraga Devés Arquitectos. 2022. Acabados y materiales. Plataforma arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-314082/vivien-das-ruca-undurraga-deves-arquitectos>

○ Síntesis analítica

SÍNTESIS ANALÍTICA

|                              | Aspectos positivos  | Aspectos negativos  | Aspectos a utilizar en la propuesta   |
|------------------------------|---|---|---|
| URBANOS                      | Vivienda en hilera, permite condiciones ambientales óptimas para las viviendas. | La urbanización no cuenta con espacios de uso público.  | Se tomará en cuenta la organización espacial de las viviendas.  |
| ORGANIZACIONALES             | Espacios óptimos al ser una planta libre.                                       | Las áreas sociales y privadas convergen en un mismo nivel.                                    | Se considerará espacios abiertos para optimización del espacio.   |
| AMBIENTALES                  | Adecuada ventilación. Ventilación cruzada.                                      | Los voladizos son muy cortos para proteger la incidencia solar.                               | Se orientará la vivienda de manera que se aproveche la luz solar del este.  |
| MORFOLÓGICOS                 | La forma inclinada permite un buen desfogue de aguas pluviales.                 | La vivienda es cuadrada en fachada.   | Cubiertas inclinadas para desfogue de agua pluvial.   |
| TECNOLÓGICOS - CONSTRUCTIVOS | La fachada contempla un diseño sísmo resistente.                                | Los materiales de la fachada son costosos al ser únicamente madera. Además, no son duraderos. | Se considerará un diseño sísmo-resistente.<br><br>Considerar un suelo que permita una limpieza más efectiva.<br><br>Se utilizará lámina para las cubiertas horizontales ya que reduce los costos en obra. |

Tabla 5. Elaboración propia. 2022. Síntesis analítica.



CAPÍTULO  
03

El contexto del lugar busca estudiar el área de interés delimitando la realidad social, económica y ambiental. El estudio se enfoca en el análisis del contexto macro y micro ya que cada uno cuenta con variables definidas que permiten identificar hacia dónde se debe dirigir la formulación del proyecto.

- 
- Contexto social
  - Contexto económico
  - Contexto ambiental



Fotografía 17. Bill Wegener. 2021. Hombre sentado cerca de cúmulos de basura. [https://unsplash.com/es/fotos/NZM\\_TtIKqoU](https://unsplash.com/es/fotos/NZM_TtIKqoU)



## 3. CONTEXTO DEL LUGAR

### 3.1 CONTEXTO SOCIAL

#### 3.1.1 Organización ciudadana

El departamento de Guatemala es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala. Su división política consta de 17 municipios, dentro de ellos Guatemala Cabecera y Capital. Así mismo la Cabecera y Capital está dividida en 19 zonas municipales, cada una de ellas con sus respectivos barrios y colonias, 15 aldeas y 18 caseríos.<sup>30</sup>

En cuanto a la gestión política-administrativa, la municipalidad es el órgano de gobierno que promueve el desarrollo local.

#### 3.1.2 Poblacional

- Población total: Este inciso muestra datos poblacionales del departamento de Guatemala tomando como base los resultados del censo poblacional del año 2018.



Esquema 22. Población total del departamento de Guatemala. Fuente:Elaboración propia en base a Censo poblacional 2018 (INE)

\*Estimado de 7 personas por familia.

<sup>30</sup> "Municipio de Guatemala, Guatemala", Guatemala, acceso el 14 de junio de 2022, <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/>

- Población por sexo



Esquema 23. Población por sexo departamento de Guatemala. Fuente:Elaboración propia en base a Censo poblacional 2018 (INE)

- Población por edad



Esquema 24. Población por edad. departamento de Guatemala. Fuente:Elaboración propia en base a Censo poblacional 2018 (INE)

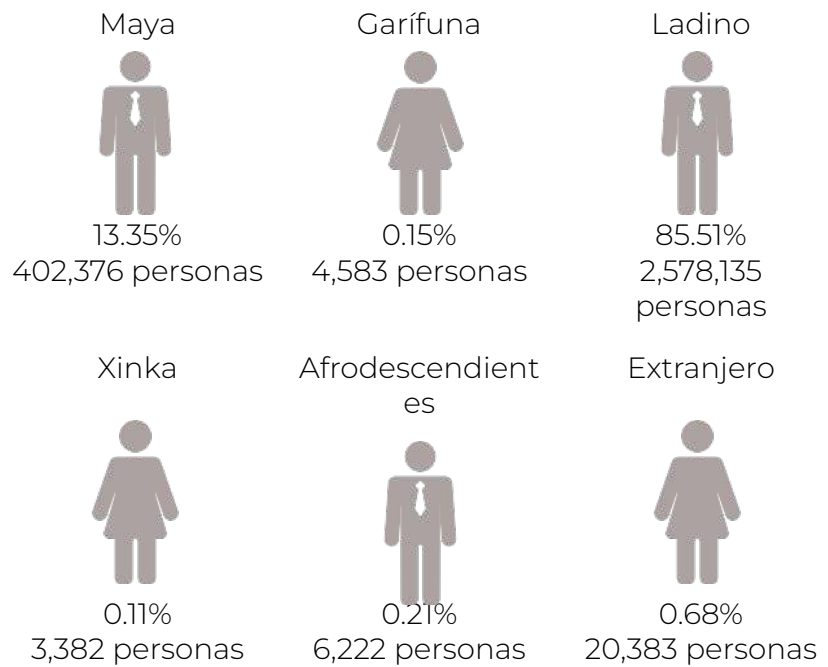
- Cobertura poblacional

Beneficiarios directos: En el caso particular de este proyecto, se considera únicamente a las personas que residen actualmente en las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta: 2569 personas.

Beneficiarios indirectos: Al ser este un proyecto donde se dotará de espacios públicos toda la vecindad podrá ser beneficiada.

### 3.1.3 Cultural:

- **Etnias:** El departamento de Guatemala es multiétnica, pluricultural y multilingüe donde conviven los pueblos indígenas maya, xinka, garífuna, afrodescendientes y ladinos. Además de contar con varios extranjeros residiendo en el país. (Ver figura 45)



Esquema 25. Población por etnias. departamento de Guatemala.  
Fuente:Elaboración propia en base a Censo poblacional 2018 (INE)

- **Costumbres y tradiciones:** “Guatemala es un país rico en costumbres y tradiciones que se han pasado de generación en generación. La mezcla de culturas ha tenido como resultado una gran variedad de actividades propias del país que se celebran a través del año.”<sup>31</sup> Estas son algunas de las costumbres y tradiciones que se celebran:
  - Semana Santa
  - Quema del torito

<sup>31</sup> “Conoce las más alegres costumbres y tradiciones de la Ciudad de Guatemala”, Uber Blog, acceso el 14 de junio de 2022, <https://www.uber.com/es-GT/blog/costumbres-y-tradiciones-de-guatemala/>

- Danza de los Moros
  - Festival de Santiago de barriletes gigantes
  - Las posadas
- **Caracterización ideológica religiosa:** Guatemala no tiene religión oficial, ya que la Constitución Política de 1985 declara que el país es un estado laico. El país tampoco cuenta con un censo oficial acerca de la afiliación religiosa, aunque las estadísticas señalan que la religión cristiana predomina en el territorio, alcanzando entre un ochenta y siete y un ochenta y ocho por ciento.

### 3.1.4 Legal

Recopilación de leyes, normas y reglamentos nacionales que condicionan el planteamiento del proyecto.

| LEYES GENERALES                                    |   |   |
|--|---|---|
| LEY  | DESCRIPCIÓN   | RELACIÓN CON EL TEMA  |
| CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA | La Constitución Política de la República de Guatemala establece en los artículos 67, 105 y 119; literal g, que el Estado de Guatemala debe garantizar el desarrollo integral del ser humano y fomentar con prioridad la planificación y construcción de viviendas adecuadas, a fin de asegurar a todos los habitantes una mejor calidad de vida. El Estado apoyará la planificación y construcción de conjuntos habitacionales, estableciendo los adecuados sistemas de financiamiento, que permitan a los trabajadores optar por viviendas adecuadas y que llenen las condiciones de salubridad. | Cuando se habla de diseñar una vivienda adecuada, se entiende que debe de cumplir con parámetros que resguarden la vida de los usuarios, mejoren su calidad de vida, entienda el contexto económico en el que viven y sobre todo le de prioridad al confort del beneficiario. |

Tabla 6. Elaboración propia. 2022. Leyes generales aplicadas al proyecto..

LEYES ESPECÍFICAS

| LEY   | DESCRIPCIÓN   | RELACIÓN CON EL TEMA  |
|---|---|---|
| LEY DE VIVIENDA Y<br>ASENTAMIENTOS HUMANOS -<br>DECRETO NÚMERO 120-96 | Esta ley tiene por objeto, apoyar, fortalecer, fomentar y regular las acciones del Estado y los habitantes de la república, con el fin de desarrollar el sector vivienda y asentamientos humanos para establecer las bases institucionales, técnicas y financieras, que permitan a la familia acceder a una solución habitacional digna y adecuada.   | Crear condiciones favorables para elevar el nivel de vida y seguridad jurídica de la familia, por lo que debe concebirse como un componente integrado y coordinado de la política de desarrollo nacional.                           |
| REGLAMENTO DE LA LEY DE VIVIENDA Y<br>ASENTAMIENTOS HUMANOS           | El sector de vivienda y asentamientos humanos a que se refiere la Ley de Vivienda y Asentamientos Humano, está conformada por todas aquellas personas, individuales o jurídicas e instituciones públicas o privadas que intervienen ya sea en la producción, edificación, desarrollo, intermediación, promoción o financiamiento, así como, en el otorgamiento de garantías y la comercialización de soluciones habitacionales. | Las municipalidades deben facilitar y procurar el desarrollo de la vivienda y los asentamientos humanos, dando especial prioridad a todo lo relacionado con esta materia, con el propósito de lograr mayor producción de viviendas. |
| FONDO GUATEMALTECO PARA<br>LA VIVIENDA (FOPAVI)                       | Tiene como objetivo apoyar a las familias guatemaltecas en situación de pobreza y pobreza extrema, en sus esfuerzos de provisión de una solución habitacional a través de la asignación de subsidios directos que,...   | Especifica los términos en cuanto a los tipos de proyectos habitacionales y lo que deben cumplir. Se entenderá como adquisición de lote con servicios completos aquella solución habitacional familiar que consiste básicamente ... |

| LEYES ESPECÍFICAS  |   |   |
|--|---|---|
| LEY  | DESCRIPCIÓN   | RELACIÓN CON EL TEMA  |
| FONDO GUATEMALTECO PARA LA VIVIENDA (FOPAVI)                               | con el aporte familiar y, si fuera el caso, el préstamo complementario, permita adquirir la solución habitacional a las familias. Para tener acceso a este subsidio, los grupos familiares deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos, el Reglamento de la Ley y el presente Manual operativo del sistema financiero.        | el desarrollo urbanístico de fincas o fracciones de fincas, que incluyan la dotación de agua potable, sistema de drenajes de aguas servidas, sistema de evacuación de aguas pluviales, red de energía eléctrica, planta de tratamiento de desechos líquidos, áreas de cesión y recreativas y calles con capa de rodadura pavimentadas   |
| DECRETO 9-2012 LEY DE VIVIENDA   | En diciembre de 2012 se publicó el reglamento el cual estableció nuevos montos de subsidios para la construcción de nuevas casas, el que pasó de Q. 20 000,00 a Q. 35 000,00.   | La ley ayudará a disminuir las cifras, ya que cuentan con cuatrocientos veinte millones de quetzales para la construcción de unas 12 000 unidades habitacionales cada año; y aquellas personas que resulten beneficiadas deberán aportar material de construcción y mano de obra valorada en Q. 3 500,00.   |
| REGLAMENTO DEL RÉGIMEN ESPECIAL PARA EL DESARROLLO DE VIVIENDA PRIORITARIA | Tiene por objeto regular un régimen especial para incentivar el desarrollo de viviendas prioritarias cercanas al transporte público, fuentes de empleo, con acceso a equipamientos comunitarios y servicios públicos que sean asequibles a familias guatemaltecas de escasos recursos económicos que carecen de bienes inmuebles y de una vivienda digna, adecuada y saludable. | Debido al entorno socio económico del sector en el cual se desarrolla el proyecto, se considera apto para el desarrollo de vivienda prioritaria.<br><br>Se entenderá como viviendas prioritarias a las unidades habitacionales que cumplan con los criterios de localización, tamaño y precio dispuestos en el presente reglamento, y sean asequibles a las familias guatemaltecas que carezcan de bienes inmuebles y cuyos ingresos sean como máximo de cuatro salarios mínimos mensuales (4 smm). |

| LEYES ESPECÍFICAS  |   |  |
|--|---|--|
| LEY  | DESCRIPCIÓN   | RELACIÓN CON EL TEMA   |
| REGLAMENTO DEL RÉGIMEN ESPECIAL PARA EL DESARROLLO DE VIVIENDA PRIORITARIA | Tiene por objeto regular un régimen especial para incentivar el desarrollo de viviendas prioritarias cercanas al transporte público, fuentes de empleo, con acceso a equipamientos comunitarios y servicios públicos que sean asequibles a familias guatemaltecas de escasos recursos económicos que carecen de bienes inmuebles y de una vivienda digna, adecuada y saludable. | Debido al entorno socioeconómico del sector en el cual se desarrolla el proyecto, se considera apto para el desarrollo de vivienda prioritaria.<br><br>Se entenderá como viviendas prioritarias a las unidades habitacionales que cumplan con los criterios de localización, tamaño y precio dispuestos en el presente reglamento, y sean asequibles a las familias guatemaltecas que carezcan de bienes inmuebles y cuyos ingresos sean como máximo de cuatro salarios mínimos mensuales (4 smm). |

Tabla 7. Elaboración propia. 2022. Leyes generales aplicadas al proyecto.

## 3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

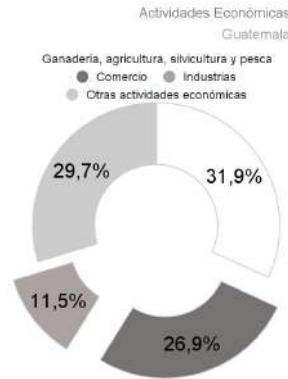
En el contexto económico se destacan los sectores de la economía, indicadores ingresos por familia, índices de pobreza y nivel socioeconómico del departamento de Guatemala y de las comunidades en estudio.

### 3.2.1 Sectores de la economía y sus actividades

Según estadísticas del INE<sup>29</sup>, el sector de economía principal de Guatemala es el sector primario (ganadería, agricultura, silvicultura y pesca). Seguido a ello viene el sector secundario que son todas las actividades económicas dedicadas a industria (materiales de construcción, productos de PVC, maquilas de productos textiles, productos de vidrio, estructuras metálicas, ensamblaje de automóviles, costura y electrodomésticos) y comercio.

<sup>32</sup> "Informe Ejecutivo, datos recolectados en el mes de mayo 2019", Instituto Nacional de Estadística, INE. ENEI 1-2019, acceso el 14 de junio de 2022, <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2020/01/15/2020011517280165sDef81WJK5MFsNyTGTixWRitUrCLY7.pdf>

Dentro de los servicios que la ciudad presta se encuentra la gran oferta de restaurantes, zona hotelera, mercado de artesanías, carpinterías, talabarterías, peleterías, herrerías que ofrecen sus servicios y productos.



Gráfica 4. Elaboración propia en base al Instituto Nacional de Estadística, INE -ENEI 1-2019. 2022. Actividades económicas Ciudad de Guatemala.

A pesar de Guatemala tener una fuerte presencia en el ámbito de comercio e industria, dentro del entorno inmediato del proyecto a desarrollar (500m a la redonda de las comunidades El Shalom y Manuel Colom Argueta) se desempeñan actividades de:

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Comercio. En la 30 calle de la zona 3 existe un conjunto de bodegas que se dedican no solo al almacenamiento sino a la comercialización de diversos productos.</p>             |
|  | <p>Industria. En la 6ta. avenida y 12 calle de la zona 7 existe una maquila que se dedica a la elaboración de textiles.</p>   |
|  | <p>Recolección de basura y reciclaje. Esta es la principal fuente de ingresos para las personas que residen dentro de las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta.</p> |

Tabla 8. Elaboración propia. 2022. Actividades económicas del sector.



La vida de los habitantes del lugar está estrechamente relacionada con el basurero, pues casi todos trabajan o viven de los residuos. El reciclaje se da en diferentes áreas. Lo máspreciado son los metales (cobre, bronce, aluminio, acero, colado, chatarra). Al metal le sigue el plástico, vidrio, y finalmente el cartón.

### 3.2.2 Indicadores

- PIB. “Con una población de 18 millones y un PIB de US\$77.600 millones en 2020, Guatemala es la economía más grande de Centroamérica. Sin embargo, la estabilidad económica y el estatus de ingresos medianos altos no se han traducido en una reducción significativa de la pobreza y la desigualdad. Los bajos ingresos del gobierno central (11 % del PIB en promedio en años recientes y un 10,8% estimado en 2021) limitan la capacidad de inversión pública y restringen tanto la calidad como la cobertura de los servicios públicos básicos, desde educación y salud hasta acceso a agua, lo que explica en gran medida la falta de progreso en el desarrollo de algunas comunidades.”<sup>33</sup>
- Ingresos por familia

| Sector económico | Promedio de ingresos por persona |
|------------------|----------------------------------|
| Informal         | Q1688.00                         |
| Formal           | Q3650.00                         |

Tabla 9. Ingresos por familia. Fuente: Elaboración propia en base a *Instituto Nacional de Estadística, INE. Enei 1-2019*.

Según estadísticas de INE, “los ingresos promedio de una persona oscilan entre Q 3650.00 para el sector formal y Q1688.00 para el sector informal.”<sup>34</sup>

<sup>33</sup> “Guatemala Panorama general”, Banco Mundial, acceso el 14 de junio de 2022, <https://www.bancomundial.org/es/country/guatemala/overview#1>

<sup>34</sup> “Informe Ejecutivo, datos recolectados en el mes de mayo 2019”, Instituto Nacional de Estadística, INE. ENEI 1-2019, acceso el 14 de junio de 2022, <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2020/01/15/2020011517280165sDef81WJK5MFsNyTGTixWRitUrCLY7.pdf>

En el caso particular, las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta las familias entran dentro del sector económico informal ya que se dedican principalmente a actividades de recolección de basura.

La mayoría de los habitantes de ambas comunidades trabajan como “guajeros”<sup>35</sup>. Estas personas arriesgan su vida diariamente ya que caminan entre montañas de basura para así obtener ingresos que oscilan entre los Q30.00 y Q60.00.

- Índice de pobreza: De acuerdo al INDH, PNUD 2011 “En Guatemala el 62.4% de la población vive en pobreza media (Ver Figura.1), el 29.6% de la población vive en pobreza extrema (Ver figura.2) y el 3.6% de la población vive en pobreza severa (Ver Figura.3).”<sup>36</sup>

De acuerdo a datos del INE “el 32% de la población en pobreza reside en el área metropolitana.”<sup>37</sup> Este 32% de la población se segrega en ciertos sectores de la ciudad. Un ejemplo es el sector en el cual se encuentra ubicado el proyecto a desarrollar: las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta (Zona 7 de la ciudad de Guatemala). En el caso específico de este sector es clara la diferencia de clases sociales marcada por medio de la 13 calle de la zona 7 y la 30 calle de la zona 3. (Ver Figura 23 y Figura 25)

- Nivel socioeconómico de la población: Según el sociólogo Edelberto Torres, la sociedad guatemalteca es como un edificio de 5 niveles donde el superior es el bienestar total.

<sup>35</sup> Personas que recogen objetos en el basurero y los re-venden como reciclaje para generar ingresos

<sup>36</sup> “La pobreza, reflejo de la exclusión y la inequidad”, PNUD Guatemala, acceso el 14 de junio de 2022, [https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/ourwork/povertyreduction/in\\_depth.html](https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/ourwork/povertyreduction/in_depth.html).

<sup>37</sup> “Informe Ejecutivo, datos recolectados en el mes de mayo 2019”, Instituto Nacional de Estadística, INE. ENEI 1-2019, acceso el 14 de junio de 2022,

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2020/01/15/2020011517280165sDef81WJK5MFsNyTGTixWRitUrCLY7.pdf>

En el caso particular del sector sector en el cual se encuentra ubicado el proyecto a desarrollar: los asentamientos El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta (Zona 7 de la ciudad de Guatemala). Puede observarse un fenómeno social donde hay 2 estratos divididos únicamente por por medio de la 13 calle de la zona 7 y la 30 calle de la zona 3. Del lado de zona 7 pueden apreciarse viviendas del tipo Nivel 1 mientras que del lado de zona 3 existen viviendas de tipo Sótano 1 y Sótano 2. (Ver figura 23 y figura 25)

|                |   |
|----------------|---|
| Penthouse<br>★ | Construcciones modernas, espacios elegantes, privacidad, higiene, objetos de valor, seguridad.  |
| Nivel<br>2     | Jardines, paredes pintadas y poco elegantes.<br><br>Viven en condominios, ingresos mensuales favorables, optan por la canasta básica, disponen ingresos para recreas, |
| Nivel<br>1     | Mal mantenido, pocas puertas, pocas ventanas.<br><br>Ingreso mensual promedio, optan por el precio mínimo de la canasta básica, dependen de estratos superiores.      |
| Sótano<br>1    | Discriminación, violencia, trabajadores del sector de economía informal, estudio irregular.<br><br>Poco desarrollo debido a la escasez de oportunidades.              |
| Sótano<br>2    | Estrecho, sin luz, sin agua potable.<br><br>Sin acceso a recursos básicos, analfabetismo, bajos ingresos, desnutrición, desinterés público, poca esperanza de vida.   |

Tabla 10. Elaboración propia en base a Las clases sociales en Guatemala. 2022. Estratos sociales de Guatemala. (Editorial Ladívar. Guatemala, 1964).

### 3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

Se refiere a la descripción y análisis de las condiciones del clima, zonas de vida y topografía de un lugar. Y se divide en el análisis macro que es un análisis a nivel municipal y el análisis micro que es un análisis del área de estudio.

#### 3.3.1 Análisis macro

Se refiere a la descripción y análisis de las condiciones del clima, zonas de vida y topografía de un lugar y se divide en el análisis macro que es un análisis a nivel municipal y el análisis micro que es un análisis del área de estudio.

- Paisaje natural



Comunidades El Shalom  
y Anexo Manuel Colom  
Argueta

Montañas

Vegetación

Esquema 26. Elaboración propia en base a fotografía de Google Maps. (2023). Paisaje Natural 13 Calle zona 7.

- Condiciones del clima



### Temperatura

“La ciudad de Guatemala se caracteriza por tener un clima templado. Los climas templados tienen como principal característica el no tener veranos muy calurosos e inviernos muy fríos.

El clima de Guatemala se origina a partir de los fenómenos que se generan por efecto de la circulación general de la atmósfera, la influencia oceánica, y este va adquiriendo características particulares por la posición geográfica y la topografía del país. Las cuatro estaciones que normalmente se marcan en el hemisferio Norte, no se marcan en Guatemala. Sino, que se marcan dos épocas particulares, siendo estas: La época lluviosa (mayo a octubre) y seca (noviembre a abril).”<sup>38</sup>



### Precipitación

“La época lluviosa por lo general da inicio en el mes de mayo, en el mes de junio suelen presentarse días nublados y lluviosos. En julio y parte de agosto se produce un período seco denominado canícula. Posteriormente al debilitarse y desaparecer vuelve nuevamente las precipitaciones intensas que completan la temporada lluviosa (septiembre y octubre).

La época seca y fría se marca de noviembre a febrero y posteriormente, se incrementa la temperatura presentándose olas de calor en los meses de marzo y abril. Durante esta época se pueden presentar algunas lluvias locales de tipo convectivo, o prefrontales por la influencia de frentes fríos.”<sup>39</sup>

<sup>38</sup>“Clima en Guatemala”, Funcagua, acceso el 14 de junio de 2022, <https://funcagua.org.gt/clima-en-guatemala/>

<sup>39</sup>“Clima en Guatemala”, Funcagua, acceso el 14 de junio de 2022, <https://funcagua.org.gt/clima-en-guatemala/>



## Viento

El viento en la ciudad de Guatemala, al igual que la temperatura varía durante todo el año. “La dirección predominante promedio del viento en la ciudad de Guatemala varía anualmente dependiendo del mes.”<sup>40</sup>

Sur: Este período es también denominado brisa de verano. Dura 1.1 meses (del 17 de mayo al 19 de junio) y también durante 2.6 semanas (6 de septiembre al 24 de septiembre.)

Este: dura 4.1 semanas (del 19 de junio al 18 de julio)



## Humedad

El nivel de humedad en la Ciudad de Guatemala oscila entre seco, cómodo, húmedo y bochornoso (en menor medida). “El nivel de confort se basa en el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío. El punto de rocío tiende a cambiar lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.”<sup>41</sup>

Seco: hasta 13°C

Cómodo: hasta 16°C

Húmedo: hasta 18°C

<sup>40</sup> “El clima y el tiempo promedio en todo el año en Ciudad de Guatemala”, Weather spark, acceso el 14 de junio de 2022, <https://es.weatherspark.com/y/11693/Clima-promedio-en-Ciudad-de-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-año>

<sup>41</sup> “El clima y el tiempo promedio en todo el año en Ciudad de Guatemala”, Weather spark, acceso el 14 de junio de 2022, <https://es.weatherspark.com/y/11693/Clima-promedio-en-Ciudad-de-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-año>

- Zonas de vida



## Bosque húmedo premontano tropical

Según Holdridge en la República de Guatemala existen 14 zonas de vida. De estas 14 zonas de vida solamente una de ellas está presente en el municipio de Guatemala: Bosque húmedo premontano tropical (Conocida por su código bh-PMT).

### Características:

- Altura de 1000-1800 msnm.
- Temperatura media entre 18° y 24°C
- Promedio anual de lluvias entre 1000 - 2000mm

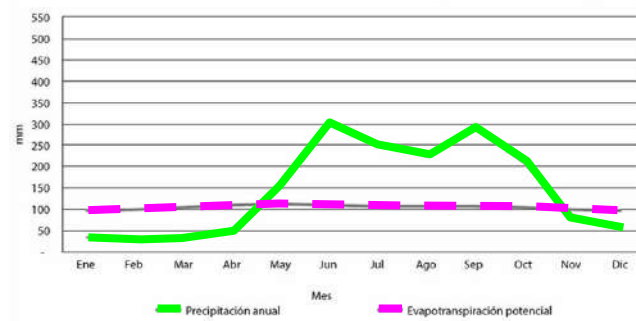
### Vegetación:

- Diversidad de especies arbóreas, arborícolas y helechos

### Tipo de cultivos:

- Café, caña de azúcar, plátano, maíz, frijol, yuca, tomate

Climadiagrama representativo del bosque premontano tropical (bh-PMT)



Esquema 27. Elaboración propia en base a Infoiarna, 2022. Climadiagrama representativo del bosque premontano tropical.

<http://www.infoiarna.org.gt/ecosistemas-de-guatemala/fichas-zonas-de-vida/bh-pmt/>

- Factores de riesgo

“Por eso a la muerte aquí nadie la llora. No pueden permitírsele. Prefieren callar, silenciar los desastres que allí ocurren para que les permitan seguir ganándose el pan. Lo de ayer pasa muchas veces”<sup>42</sup> -Doña Ana, quien en sus 50 años de labor en el basurero ha visto como casi todos sus seres queridos ya han perecido.

La ciudad de Guatemala, como la Capital del país, tiene una larga historia de desastres naturales. El valle está sujeto a terremotos, deslizamientos, inundaciones y erupciones volcánicas.

El vertedero representa un peligro inminente para las personas que laboran dentro de él debido a que la inestabilidad del suelo provoca constantes deslaves que cobran vidas humanas. Las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, se encuentra a metros de distancia del ingreso vehicular del vertedero de zona 3. Una distancia que le permite estar fuera de riesgo inminente, sin embargo la actividad económica de los moradores los obliga a introducirse diariamente al vertedero.

Se registran deslaves en el relleno sanitario de la zona 3 anualmente. Estos deslaves traen consigo toneladas de desechos y tierra. Algunos de los deslaves reportados:

- 21 de junio 2008
- 29 de agosto 2012
- 27 de abril de 2016
- 02 de octubre 2018
- 14 abril 2021

<sup>42</sup> Publinews. 2016. “En el basurero de la zona 3 a la muerte está prohibido llorarla”. <https://www.publinews.gt/gt/noticias/2016/04/29/basurero-zona-3-muerte-prohibido-llorarla.html>

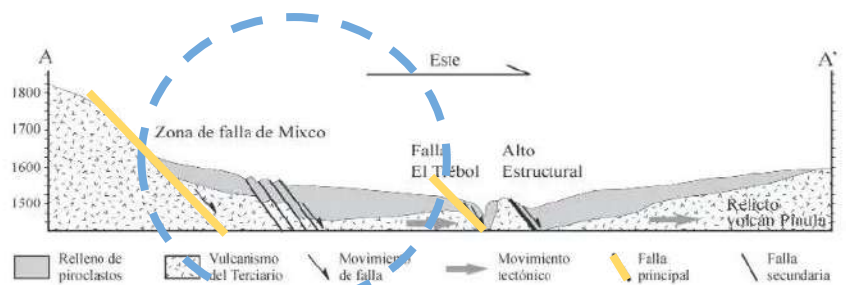


- Topografía

“Este territorio, dadas sus pronunciadas pendientes, ha sido utilizado como vertedero por décadas. El vertedero está ubicado en una zona de barranco, en el valle de la quebrada la Barraca; a él se accede desde su parte superior. Las basuras han sido depositadas en las zonas planas pero se aprovecha la pendiente del lugar para que estas “escurran”, facilitando este proceso y evitando el uso de maquinaria.

La parte central del valle la Barraca está formada por una meseta rodeada de barrancos y cuyos bordes son de gran irregularidad formando penínsulas unidas al núcleo central de la meseta. Estos barrancos fueron originados por fallas tectónicas que provocaron el hundimiento del plano central del valle.”<sup>43</sup>

El vertedero de zona 3 y sus zonas aledañas se encuentran dentro del sistema de fallas tectónicas de Mixco y El Trébol. (Ver figura 30 y figura 31)



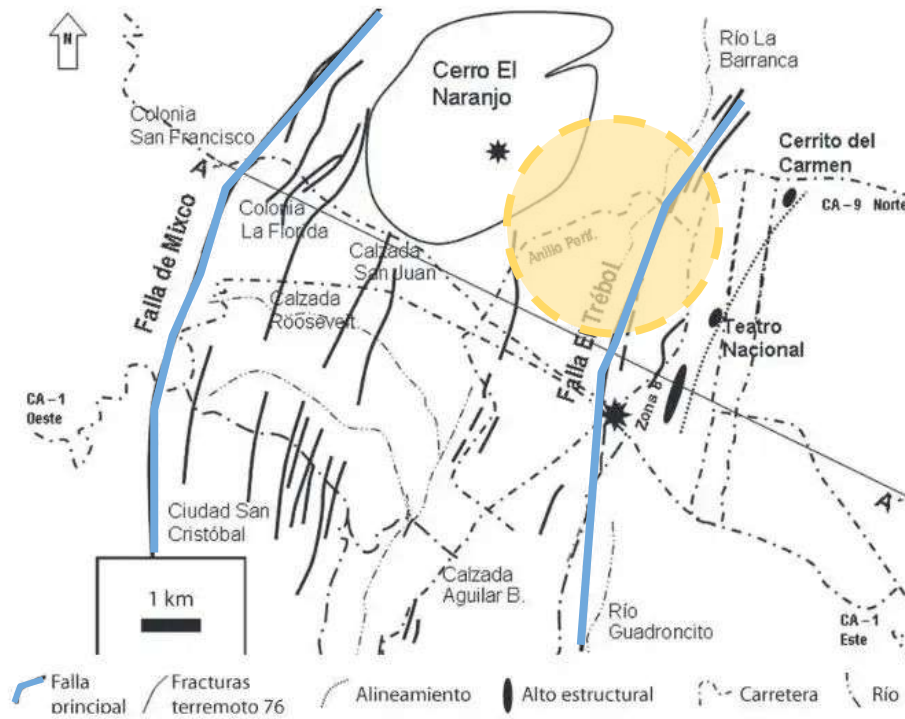
Esquema 28. Elaboración propia en base a imagen de Prensalibre. 2022. Sección transversal esquemática del valle de la ciudad de Guatemala con orientación E-W. <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/falla-de-mixco-habria-provocado-sismos-en-las-ultimas-horas/>

<sup>43</sup>Espinoza Tania y Parra Federico. El vertedero de Zona 3 de la ciudad de Guatemala: Todas las situaciones de amenaza para la población recicladora juntas. (Proyecto de reconocimiento de la situación de derechos humanos de los recicladores en latinoamérica, Woman in informal employment globalizing and organizing. 2017), 2-3, [https://file.ejatl.org/docs/5001/Espinoza-Parra-Waste-Picker-Human-Rights-\\_Zona-3.pdf](https://file.ejatl.org/docs/5001/Espinoza-Parra-Waste-Picker-Human-Rights-_Zona-3.pdf)

- Paisaje construído
- Tipologías y tecnologías constructivas

Tipología de vivienda:  
(Zona 7 y Zona 3)

- Predomina la vivienda unifamiliar<sup>44</sup> sin embargo existen edificios multifamiliares<sup>45</sup> en el sector.
- Predomina en su mayoría viviendas adosadas, esto se refiere a que las viviendas comparten por lo menos una de sus paredes sin tener diseño compartido.



Esquema 29. Elaboración propia en base a imagen de Prens Libre. Mapa de fracturas provocadas por el terremoto de 1976. (2022).: <https://www.prenslibre.com/guatemala/comunitario/falla-de-mixco-habria-provocado-sismos-en-las-ultimas-horas/>

<sup>44</sup>Edificación desarrollada para ser ocupada únicamente por una familia. Urbanísticamente generan baja densidad poblacional, bajo impacto ambiental y baja infraestructura de servicios.

<sup>45</sup>Edificación en la que se agrupan 3 o más viviendas independientes donde la convivencia no es obligatoria. Urbanísticamente generan alta densidad poblacional con impactos ambientales significativos además de un alto impacto en el paisaje urbano por la altura de las construcciones.

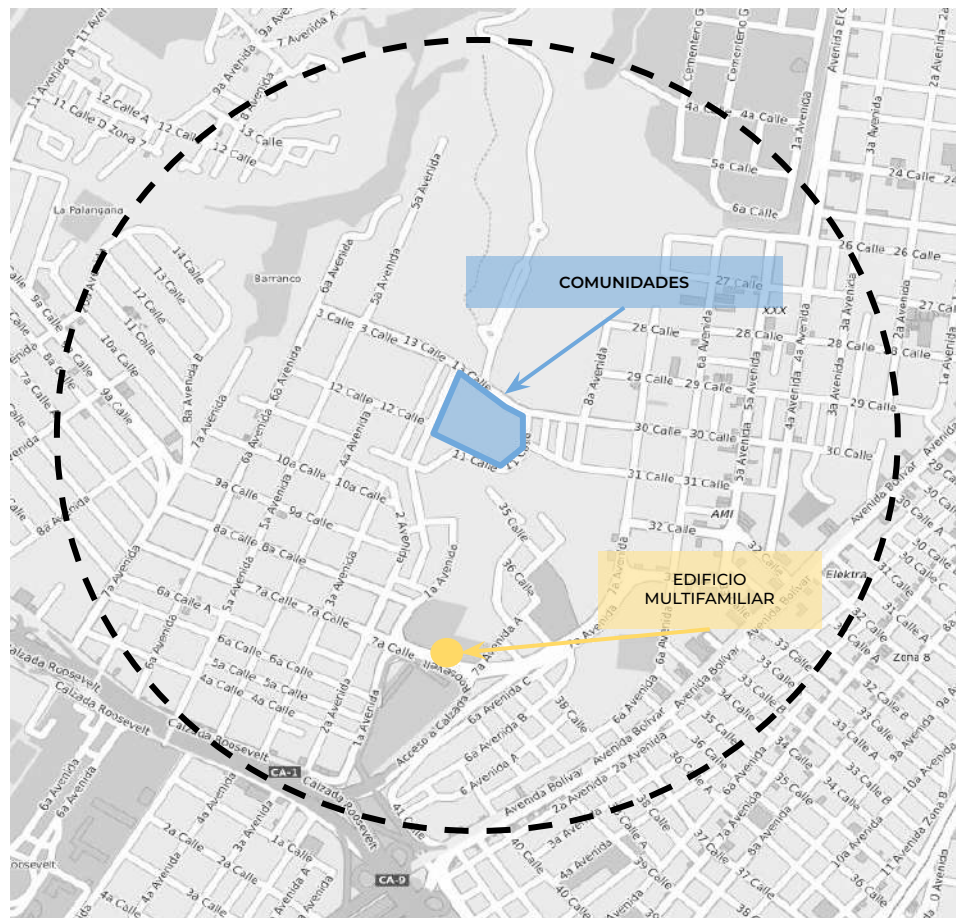
## Tecnologías constructivas

### (Zona 7)

- Predomina el uso de mampostería reforzada.
- Predomina el uso de losa de concreto + cubierta de teja.
- Predomina el uso de ventanería de aluminio.
- Predomina el uso de puertas o portones metálicos.

### (Zona 3)

- Existen viviendas de tipo mampostería reforzada y viviendas con muros de lámina, madera (materiales reutilizados)
- Existen viviendas con losa de concreto + cubierta de teja y viviendas con cubierta de lámina fijadas con piedras.



Esquema 30. Elaboración propia en base a imagen de google maps. 2022. Tipología de viviendas zona 7 y zona 3.

- Existen viviendas con ventanería de aluminio y viviendas que no cuentan con ventanas dado el hacinamiento.
- Existen viviendas con puertas y portones metálicos y viviendas donde las puertas están elaboradas con lámina.



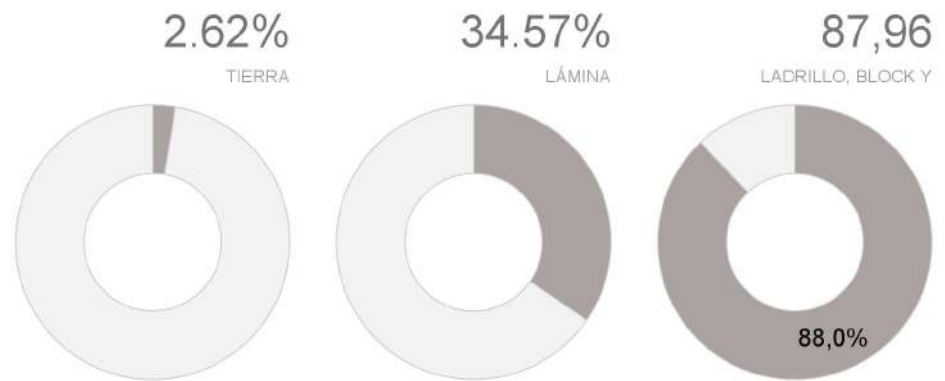
Fotografía 18. Google Street View. (2016). Fotografía zona 7, ciudad de Guatemala. Google Street View.



Fotografía 19. Google Street View. (2016). Fotografía zona 3, ciudad de Guatemala. Google Street View.



Fotografía 20. Lisa Marie Villatoro Salguero. 2022. Fotografía comunidad Anexo Colom Argueta. Propia.



Gráfica 5. Elaboración propia en base a estadísticas del INE. 2022. Gráfico viviendas, material en piso de tierra. [https://www.censopoblacion.gt/pdf\\_mapa/17/1](https://www.censopoblacion.gt/pdf_mapa/17/1)

Gráfica 6. Elaboración propia en base a estadísticas del INE. 2022. Gráfico viviendas, material en piso de lámina tierra. [https://www.censopoblacion.gt/pdf\\_mapa/17/1](https://www.censopoblacion.gt/pdf_mapa/17/1)

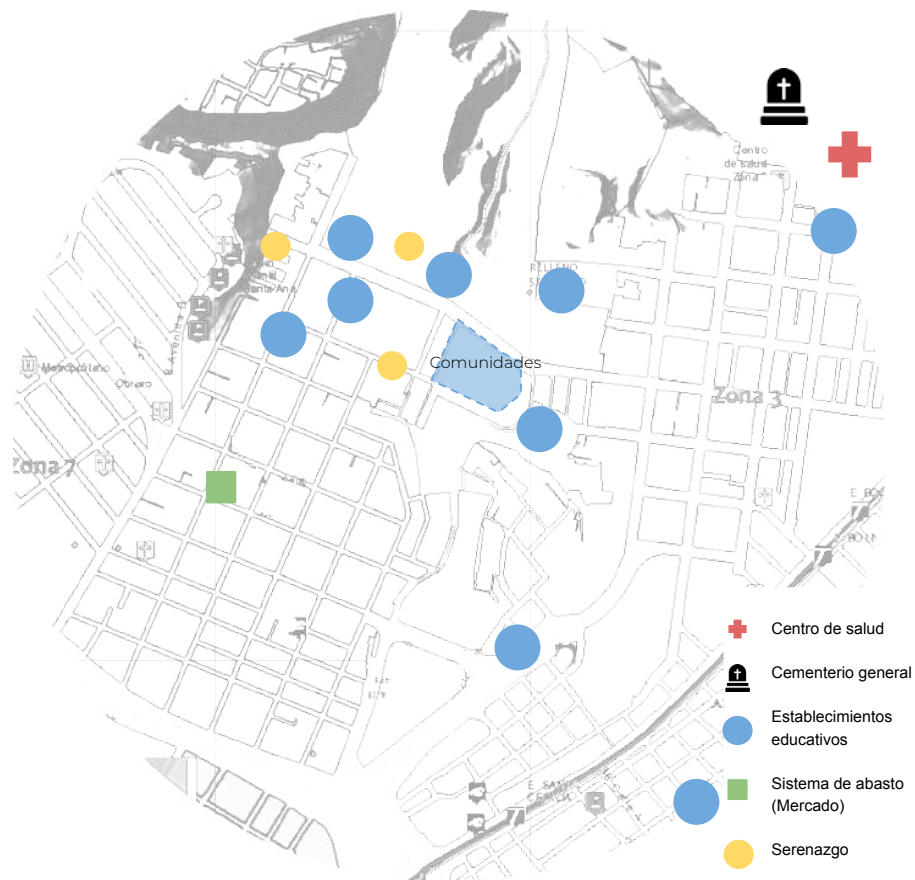
Gráfica 7 Elaboración propia en base a estadísticas del INE. 2022. Gráfico viviendas, material en piso de ladrillo y block. [https://www.censopoblacion.gt/pdf\\_mapa/17/1](https://www.censopoblacion.gt/pdf_mapa/17/1)

- Servicios

- Asistencia médica: Existe un centro de salud dentro de un radio de 1km, EL Centro de salud de la zona 3. (Ver figura. 36)
- Cementerio: Dentro del radio de influencia se encuentra el cementerio general a 26 min caminando. (Ver figura. 36)
- Sistema de vías: Dentro del radio de influencia se encuentra como vías principales la Calzada Aguilar Batres y la Calzada Roosevelt. (Ver figura. 36)
- Tratamiento de desechos sólidos y servicio de extracción: Los vecinos pagan por la extracción de basura. No existe un tratamiento previo a la recolección, sin embargo la principal actividad económica del sector consiste en el reciclaje.
- Seguridad pública: Existen cuerpos de serenazgo en el radio de influencia (Ver figura. 36). Además las comunidades cuentan con un comité que vela por la seguridad de los vecinos.

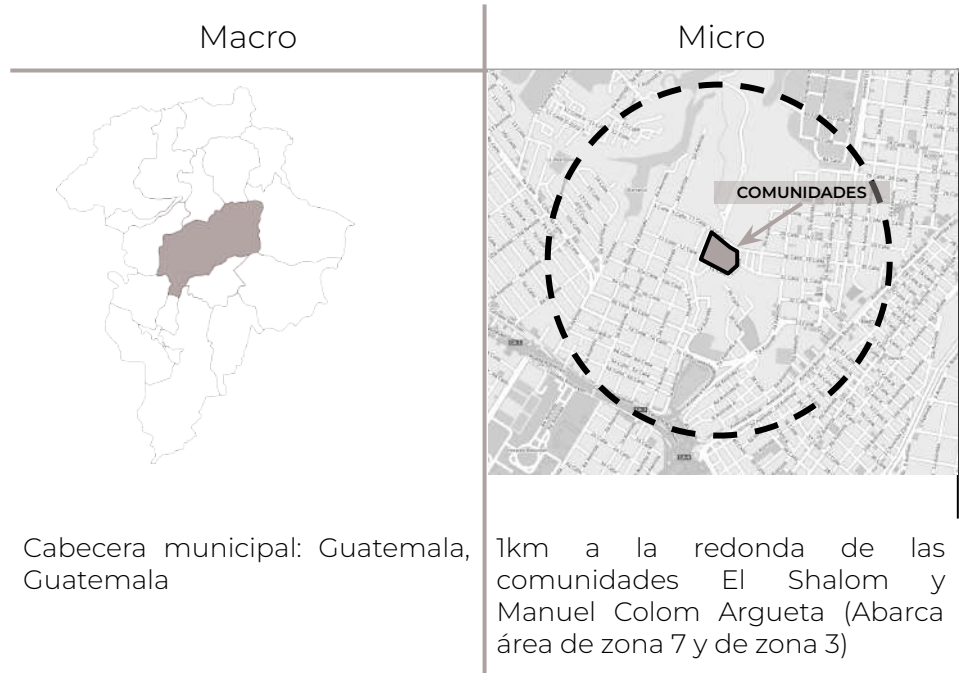


- Establecimientos educativos: Dentro del radio de influencia se encuentran varias instituciones educativas gubernamentales y no gubernamentales. Las instituciones no gubernamentales se dedican a mejorar las condiciones de vida de los niños de este sector. Algunas de ellas son: Camino seguro y Casa del Alfarero. (Ver figura. 36)
- Servicio de transporte: Dentro del radio de influencia está El Trébol que funciona como principal eje de transporte público (Buses urbano, transmetro, transurbano).
- Sistema de abasto:
  - Existe un mercado a 400m de distancia (Mercado de la zona 7 Colonia Landívar.)
  - Además, existen tiendas de barrio en cada cuadra.



Esquema 31. Elaboración propia en base a imagen de google maps. 2022. Servicios zona 7 y zona 3. Google Maps.

- Estructura urbana
  - Radios de influencia



### Nivel de proyecto



El proyecto abarca:

- Comunidad El Shalom
- Comunidad Anexo Manuel Colom Argueta
- Entorno inmediato de ambas comunidades

Esquema 32. Elaboración propia en base a imagen de google maps. 2022. Radios de influencia. Google Maps.

- Vialidad

El proyecto a desarrollar se encuentra ubicado dentro de un sector que cuenta únicamente con vías públicas.

Vías de acceso a la zona: (Ver figura 38):

— Carretera Centroamericana

Vías de acceso a la zona (Ver figura 38): El Asentamiento precario "El Shalom" cuenta con 4 accesos (3 desde la zona 7 de la ciudad y 2 provenientes de la zona 3):

— Accesos principales:

- Acceso 13 calle Z.7 Colonia Landívar (1)
- Acceso 30 calle Z.3 (5)

— Accesos secundarios:

- Accesos por la 11 calle (2, 3 y 4)



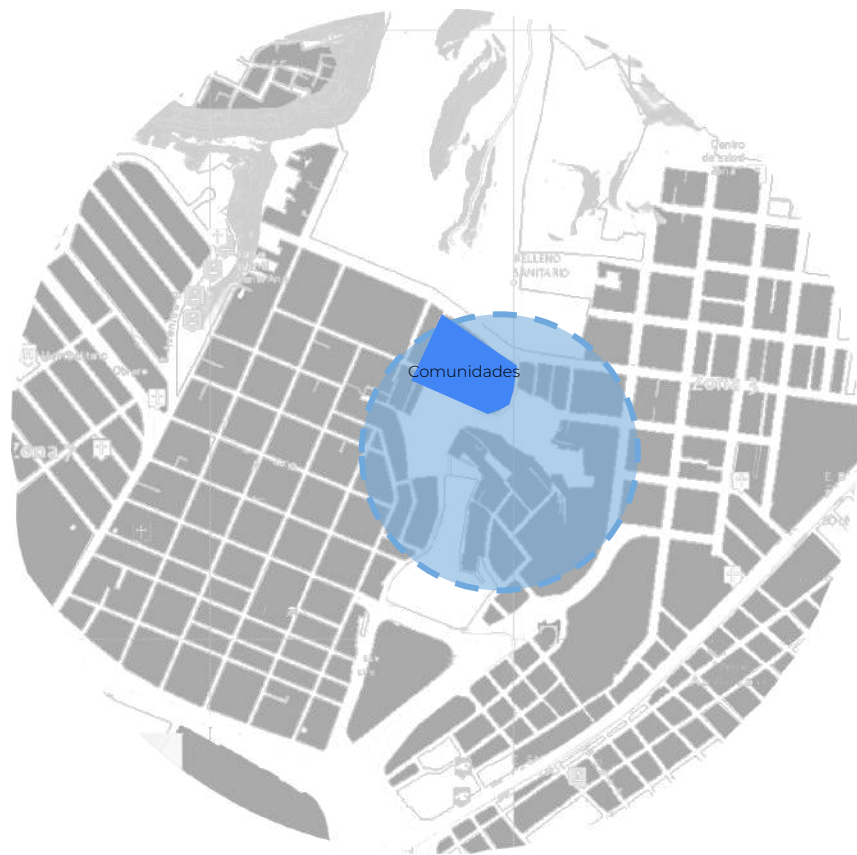
Esquema 33. Elaboración propia en base a imagen de google maps. 2022. Vías de acceso a comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta. Google Maps.



- Traza urbana

El proyecto a desarrollar se encuentra comprendido entre Zona 7 y Zona 3 de la ciudad de Guatemala. La traza urbana es de damero colonial con una retícula de 85 x 85 m.

A pesar de que ambas zonas cuentan con características similares, el área de estudio cuenta con una traza irregular, producto de los asentamientos precarios de dicha zona. (Ver figura. 39)



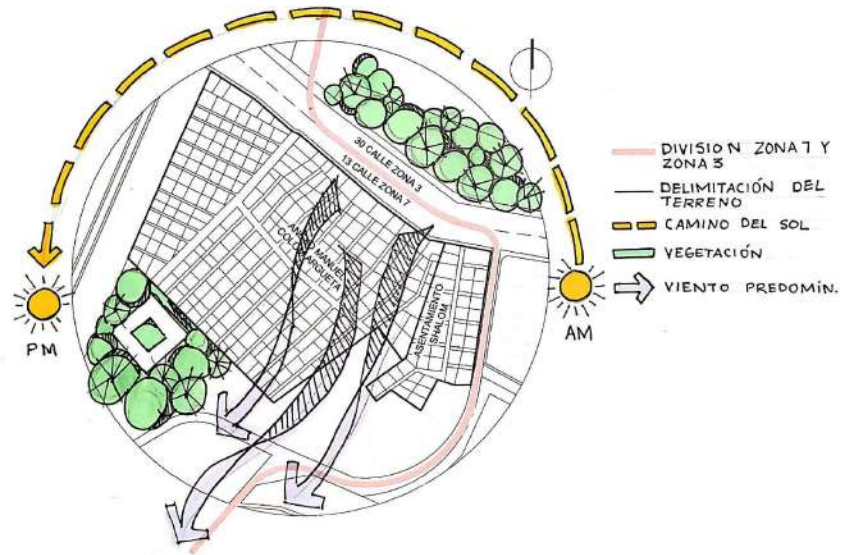
Esquema 34. Elaboración propia en base a imagen de google maps. 2022. Traza urbana zona 7 y zona 3. Google Maps.

### 3.3.2 Estructura urbana

Para este proyecto se utilizarán los recursos existentes del terreno, es decir, el asentamiento El Shalom y el Anexo Manuel Colom Argueta. (Ver figura 39)

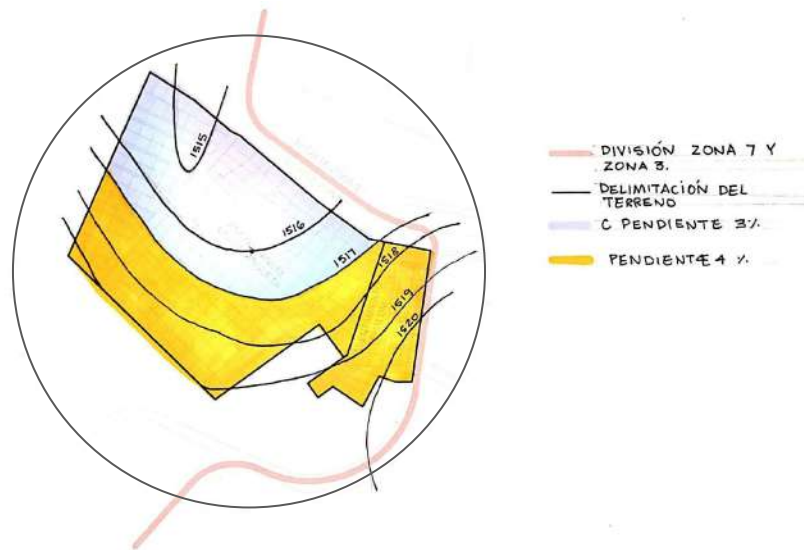
### 3.3.2 Análisis micro

- Análisis de sitio
- Soleamiento, vientos predominantes y vegetación



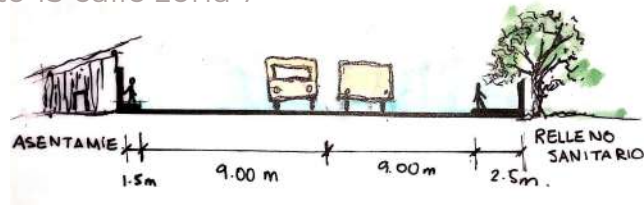
Esquema 35. Elaboración propia. 2022. Análisis del sitio El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta: : soleamiento, vientos predominantes y vegetación.

- Topografía y pendientes



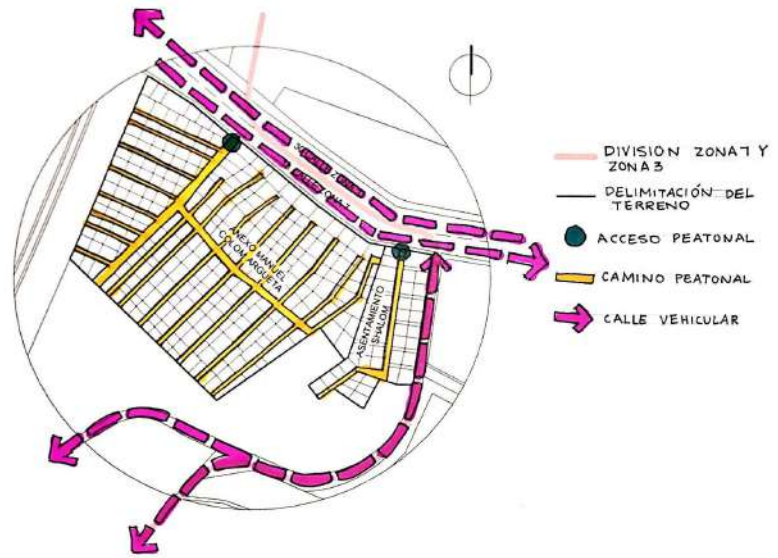
Esquema 36. Elaboración propia. 2022. Análisis del sitio El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta: topografía y pendientes.

o Gabarito 13 calle zona 7



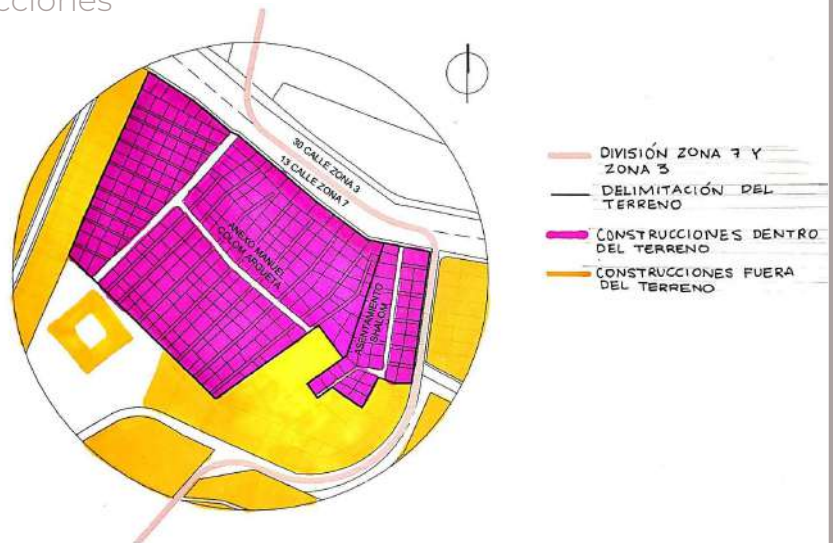
Esquema 37. Elaboración propia. 2022. Análisis del sitio El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta: Gabarito.

o Caminos vehiculares y peatonales



Esquema 38. Elaboración propia. 2022. Análisis del sitio El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta: vialidades.

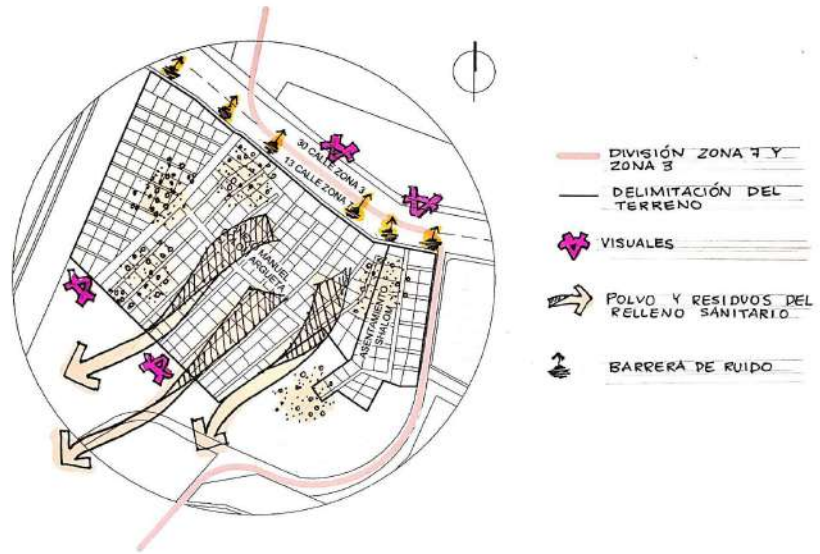
o Construcciones



Esquema 39. Elaboración propia. 2022. Análisis del sitio El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta: construcciones.

- Servicios (acometida de agua, energía eléctrica, telefonía, internet, drenaje, fosa séptica, extracción de basura)
  - Las comunidades se abastecen de agua potable por medio de tanques de agua que pagan por colaboraciones vecinales.
  - La energía eléctrica es abastecida por medio de una conexión a un poste de luz.
  - La comunidad cuenta con una red de drenajes que conecta con el alcantarillado municipal.
  - Debido a que las personas que viven en las comunidades de el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta tienen como actividad económica principal la recolección de basura lo aprovechan para verter sus propios residuos.
  
- Elementos de riesgo dentro del terreno
  - Las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta están emplazadas sobre una superficie que es relleno sanitario por lo que es recomendable la aplicación de un suelo cemento para una adecuada compactación del suelo.
  - Las comunidades están en zona roja por lo que la seguridad de los usuarios debe ser una prioridad.
  - La contaminación en ambas comunidades es inminente debido a que se ubica frente al basurero de la zona 3.

- Elementos contaminantes dentro del terreno



Esquema 40. Elaboración propia. 2022. Análisis del sitio El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta: elementos contaminantes dentro del terreno.



## 04

En este capítulo se presenta el programa arquitectónico que es definido a partir de las necesidades y el vivir día a día de los usuarios.

Con base en la investigación previamente realizada se definen premisas de diseño: urbanas, ambientales, funcionales, morfológicas y tecnológicas constructivas. Estas premisas se ven reflejadas en el diseño urbano y de la vivienda y permiten que los objetivos centrales del proyecto se cumplan.

Al final, se concentran las ideas por medio de bosquejos y diagramas arquitectónicos que sirven como una aproximación al diseño.

- 
- Programa arquitectónico y urbano
  - Premisas de diseño
  - Fundamentación Conceptual





Fotografía 21. Autor desconocido. 2020. Niña y niño sentados. <https://unsplash.com/es/fotos/1R7U8LZJzts>



# 4. IDEA

## 4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y URBANO

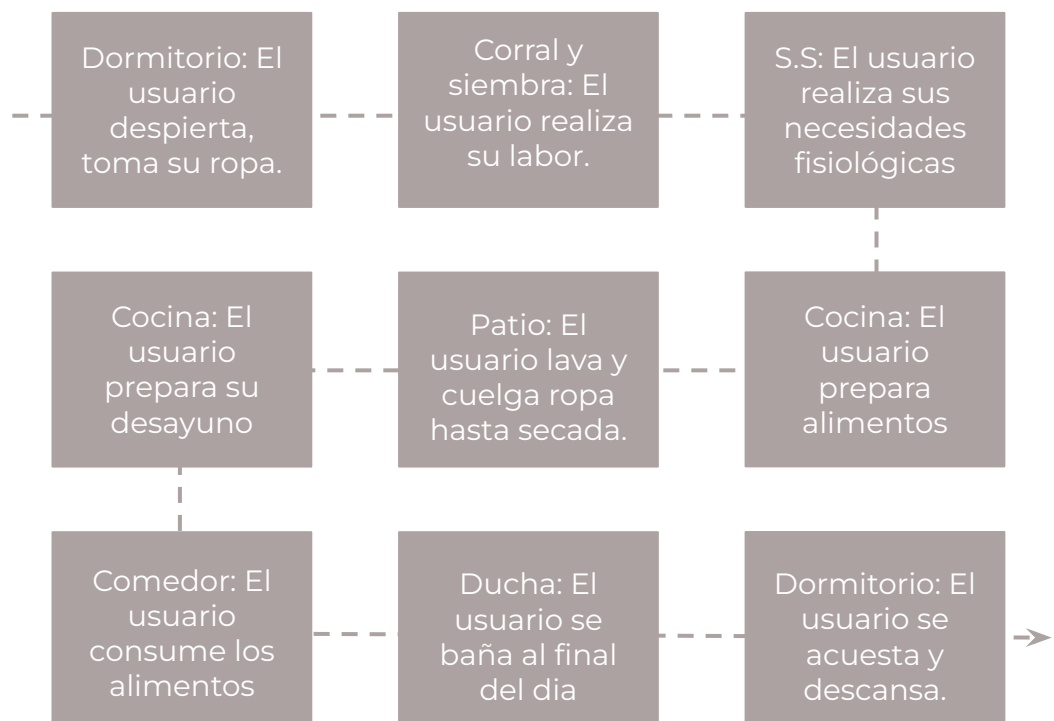
4.1.1 **Usuarios:** Como se mencionó anteriormente, el proyecto está dirigido a las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta. El total de usuarios para este proyecto es de:

2569 personas 

4.1.2 **Necesidades:** El proyecto debe ser capaz de darle solución a los problemas causantes a partir del déficit cualitativo de vivienda. El usuario necesita poder realizar todas las actividades de vivienda sin obstáculos ni problema.

Estar – Comer – Cocinar - Lavar y Secar ropa – Dormir – Necesidades Fisiológicas / Ducha

Secuencia de actividades (mediodía) interacción vivienda entera.



Esquema 41. Elaboración propia. 2022. Necesidades de una persona en la vivienda..

- 4.1.3 **Requirente:** Cabe recalcar que este proyecto no fue requerido por alguna entidad, sino que parte de la necesidad de calidad de vivienda que surge en los asentamientos El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta.
- 4.1.4 **Predimensionamiento:** A partir del estudio de áreas de la vivienda actual se estiman los siguientes valores de las áreas en metros cuadrados y las alturas mínimas a usar en cada área. Los parámetros dados en metros cuadrados se basan en el análisis de los casos análogos y la investigación realizada anteriormente.

## CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS EDIFICIO

| ÁREA  | FUNCIÓN                        | ACTIVIDAD   | CÉLULA ESPACIAL         | NO. DE USUARIO Y CALIDAD DE USUARIO             | ELEMENTOS MÓVILES Y DIMENSIONE   | ÁREA DE CÉLULA | ALTURA DE CÉLULA | ORIENTACIÓN   | ILUMINACIÓN           | VENTILACIÓN              | CIRCULACIÓN (20% o más) |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|---|--|----------------|------------------|---|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| SOCIAL  | Estar                          | Sentarse<br>Platicar<br>Recibir invitados<br>Ver TV       | Sala de estar           | 6 miembros de la casa/Invitados                 | 1 Sofá (1.90 x 0.70 m)<br>Mesa (2.70 x 0.30 m)<br>2 Mesas (0.40 x 0.40M)   | 21.89 M2       | 2.40m            | Recomendable: Este.<br><br>Aceptable: N, NE, SE, SO |                       |                          |                         |
|   | Comer                          | Comer, platicar, sentarse                                 | Come dor                | 6 miembros de la casa                           | Sillas (0.45 x 0.45 m)<br>Mesa (1.00 x 1.50 m)   |                | 2.40             | Recomendable: SE, NO<br><br>Aceptable: NE, E        | 4.82 M2               | 4.82 M2                  | 6.70 M2                 |
|   | Cocina                         | Lavar, secar, almacenar alimentos y utensilios.           | Cocina                  | 2 miembros de la casa                           | 1 refrigerador (0.70 x 0.70 m)<br>1 lavaplatos (0.45 x 0.45 m)<br>1 estufa (0.70 x 0.70m)<br>3 Muebles (0.75 x 0.60 m) |                | 2.40             | Recomendable: NE, NO<br><br>Aceptable N,E,SE        | 14.63%                | 14.63%                   | 30.61%                  |
| SERVICIO  | Lavar y secar ropa             | lavar y secar ropa  | Patio                   | 1 personas                                      | 1 pila (0.88 x 0.58 m)<br>1 tendedero (1 x 1.25 m)   | 1.60 M2        | 2.40             | Recomendable: SE<br><br>Aceptable NE,E              | Área Exterior 100%    | Área Exterior 100/       | 0.37 M2<br><br>23.62    |
|   | Dormir<br>Cambiar<br>Estudiar  | Acostarse, sentarse, almacenar.                           | Dormitorio principal    | 2 miembros de la casa                           | 1 cama matrimonial (1.40 x 1.90 m)<br>1 closet (2.77 x 0.60 m)<br>2 mesa de noche (0.40 x 0.40 m)                      | 11.69m M2      | 2.40             | Recomendable: E<br><br>Aceptable SE, S              | 1.57 M2<br><br>5.6%   | 1.57 m2<br><br>5.6%      | 2.70 M2<br><br>23.1     |
| PRIVADO   | Dormir<br>Cambiar<br>Estudiar  | Acostarse, sentarse, almacenar.                           | Dormitorio secundario 1 | 2 miembros de la casa                           | 1 camas imperiales litera (1.00 x 1.90 m)<br>1 closet (1.00 x 0.60 m)<br>1 mesa de estudio (1.00 x 0.60 m)             | 7.08 M2        | 2.40             | Recomendable: E<br><br>Aceptable SE, S              | 3.44 M2<br><br>20.44% | 3.44 M2<br><br>20.44%    | 1.46 M2<br><br>20.46%   |
|   | Dormir<br>Cambiar<br>Estudiar  | Acostarse, sentarse, almacenar.                           | Dormitorio secundario 2 | 2 miembros de la casa                           | 1 cama imperiales literas (1.00 x 2.00 m)<br>1 closet (1.60 x 0.60 m)<br>1 mesa de estudio (1.15 x 0.60 m)             | 7.08 M2        | 2.40             | Recomendable: E<br><br>Aceptable SE, S              | 1.27 M2<br><br>7.55%  | 1.27 M2<br><br>7.55%     | 1.46 M2<br><br>20.46%   |
|   | Necesidades fisiológicas       | Necesidades fisiológicas<br>Higiene personal<br>Ducharse. | S.S                     | 2 miembros de la casa o visitas simultáneamente | Inodoro (0.50 x 0.80 m)<br>Lavamanos (0.56 x 0.82 m)<br>Ducha (0.84 x 1.95 m)  | 5.4m2          | 2.40             | Recomendable: E,S<br><br>Aceptable N, NE, SE, SO    | 1.2 M2<br><br>13.86%  | 1.2 M2<br><br>13.86%     | 1.22 M2<br><br>22.59%   |
|   | <b>Total de área de célula</b> |   |                         |   |  |                | <b>52.98 M2</b>  |   |                       | <b>Total Circulación</b> |                         |
| Tabla 11. Elaboración propia. 2022. Cuadro de ordenamiento de datos edificio de vivienda prioritaria. |                                |   |                         |   |  |                |                  |   |                       |                          | 25.56%                  |

## CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS CASA

| ÁREA                           | FUNCIÓN                      | ACTIVIDAD   | CÉLULA ESPACIAL       | NO. DE USUARIO Y CALIDAD DE USUARIO             | ELEMENTOS MOVILES Y DIMENSIONE  | ÁREA DE CÉLULA | ALTURA DE CÉLULA | ORIENTACIÓN   | ILUMINACIÓN           | VENTILACIÓN              | CIRCULACIÓN (20% o más) |               |
|--------------------------------|------------------------------|---|-----------------------|---|---|----------------|------------------|---|-----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------|
| SOCIAL                         | Estar                        | Sentarse<br>Platicar<br>Recibir invitados<br>Ver TV       | Sala de estar         | 6 miembros de la casa + 4 visitas               | 1 Sofá (1.90 x 0.75 m)<br>2 Sillones (0.70x0.75m)<br>Mesa (0.60x1.00m)  | 7.25 M2        | 2.40 M           | Recomendable: Este.<br><br>Aceptable: N, NE, SE, SO | 2.11 M2<br>4.28%      | 2.11 M2<br>4.28%         | 1.14 M2<br>15.72 %      |               |
|                                | Comer                        | Comer, platicar, sentarse                                 | Comedor               | 6 miembros de la casa                           | Sillas (0.45 x 0.45m)<br>Mesa (1.90 x 0.90 m)   | 12.85 M2       | 2.40 M           | Recomendable: SE, NO<br><br>Aceptable: NE, E        | 3.31 M2<br>8.64%      | 3.31 M2<br>8.64%         | 2.78 M2<br>21.63 %      |               |
| SERVICIO                       | Cocina                       | Lavar, secar, almacenar alimentos y utensilios.           | Cocina                | 2 miembros de la casa                           | 1 refrigerador (0.70 x 0.70 m)<br>1 lavaplatos (0.79 x 0.50 m)<br>1 estufa (0.66 x 0.60m)   |                |                  | Recomendable: NE, NO<br><br>Aceptable N,E,SE        |                       |                          |                         |               |
|                                | Lavar y secar ropa           | lavar y secar ropa  | Patio                 | 1 personas                                      | 1 pila (0.88 x 0.58 m)<br>1 tendedero (1.00 x 0.60 m)   | 1.92 M2        | 2.40 M           | Recomendable: SE<br><br>Aceptable NE,E              | Al aire libre<br>100% | Al aire libre<br>100%    | 0.82 M2<br>42.71 %      |               |
| PRIVADO                        | Dormir<br>Cambiar y Estudiar | Acostarse, sentarse, almacenar.                           | Dormitorio principal  | 2 miembros de la casa                           | 1 cama matrimonial (1.90 x 1.4 m)<br>1 closet (2.30 x 0.60 m)<br>1 mesa de noche (0.40 x 0.40 m)<br>1 Mesa de estudio (1.00 x 0.45 m) | 11.58 M2       | 2.40 M           | Recomendable: E<br><br>Aceptable SE, S              | 1.38 M2<br>4.02%      | 1.38 M2<br>4.02%         | 2.15 M2<br>18.57 %      |               |
|                                | Dormir<br>Cambiar y Estudiar | Acostarse, sentarse, almacenar.                           | dormitorio secundario | 4 miembros de la casa                           | 2 camas imperiales literas (1.00 x 1.90 m)<br>1 closet (2.30 x 0.60 m)<br>1 mesa de estudio (1.00 x 0.60 m)                           | 11.58 M2       | 2.40 M           | Recomendable: E<br><br>Aceptable SE, S              | 1.38 M2<br>4.02%      | 1.38 M2<br>4.02%         | 2.15 M2<br>18.57 %      |               |
|                                | Necesidades fisiológicas     | Necesidades fisiológicas<br>Higiene personal<br>Ducharse. | S.S                   | 2 miembros de la casa o visitas simultáneamente | Inodoro (0.51 x 0.80 m)<br>Ducha (0.90 x 1.48 m)  | 6m2            | 2.40 M           | Recomendable: E,S<br><br>Aceptable N, NE, SE, SO    | 0.61 M2<br>6.52%      | 0.61 M2<br>6.52%         | 0.66 M2<br>10.17%       |               |
| Vestíbulo                      |                              |   |                       |   |   |                |                  |   |                       |                          | 3.69 m2                 |               |
| <b>Total de área de célula</b> |                              |   |                       |   |   | <b>54.87</b>   |                  |   |                       | <b>Total Circulación</b> | <b>9.7 M2</b>           | <b>17.68%</b> |

Tabla 12. Elaboración propia. 2022. Cuadro de ordenamiento de datos vivienda unifamiliar.

## 4.2 PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño son una serie de condicionantes establecidas durante una investigación previa, que rigen el carácter y los lineamientos base de un diseño.

### 4.2.1 Premisas Arquitectónicas

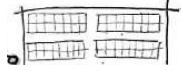







| PREMISAS ARQUITECTÓNICAS |   |   |
|--------------------------|---|---|
| Urbanas                  | Diseñar una lotificación alargada que maximice la cantidad de viviendas a realizar.   |    |
|                          | Diseñar espacios públicos que permitan la interacción de los usuarios entre las viviendas.                                    |    |
|                          | Diseñar una lotificación permeable que tenga calles peatonales que dirijan a los espacios públicos.                           |   |
|                          | Diseñar espacios públicos de uso múltiple al centro de la urbanización.   |  |
| Ambientales              | Contemplar áreas de vegetación (patio/huerto) para crear microclimas, que ofrezcan confort y espacios agradables a la vista.  |  |
|                          | Diseñar un cinturón con vegetación para separar el conjunto del área urbana.  |  |
|                          | Diseñar ambientes con ventilación cruzada para evitar que la humedad se condense y la vegetación mejorará el confort térmico. |  |
|                          | Proteger la fachada oeste con especial cuidado para proteger del soleamiento y la lluvia.                                     |  |

Tabla 13. Elaboración propia. 2022. Premisas de diseño.

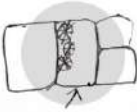


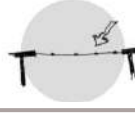
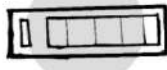



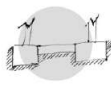


|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Funcionales                | Contemplar espacio para patio/huerto para que las personas que residan en las viviendas puedan autosostenerse.Y   |    |
|                            | Organizar los ambientes en 4: Huerto/Patio posterior, habitaciones, Baño y servicios, Área social.  |    |
|                            | Articular el diseño de tal manera que el conjunto tenga 1 ingreso peatonal controlado por medio de una garita de acceso.                                  |    |
|                            | Orientar la vivienda de manera que se ilumine naturalmente por el norte.  |    |
| Morfológicas               | Diseñar espacios contemporáneos y minimalistas siguiendo los principios de teoría de la formas.   |    |
|                            | Inclinar ligeramente las cubiertas usando remate de la estructura para que pueda drenar el agua fácilmente.   |  |
|                            | Proteger ventanas oeste y sur por medio de voladizos delgados sobre la ventana.   |  |
| Tecnológicas-Constructivas | Utilizar marcos de acero galvanizado como estructura portante para las viviendas.   |  |
|                            | Utilizar como sistema de cimentación: cimiento corrido y zapatas.   |  |
|                            | Utilizar lámina de policarbonato y estructura metálica para las cubiertas horizontales ya que reduce los costos en obra.                                  |  |
|                            | Utilizar paneles fotovoltaicos para captación de energía solar y economizar la energía en las losas con remate de estructura inclinado orientados al sur. |  |

Tabla 14. Elaboración propia. 2022. Premisas de diseño.

### 4.3 PREMISAS DE DISEÑO

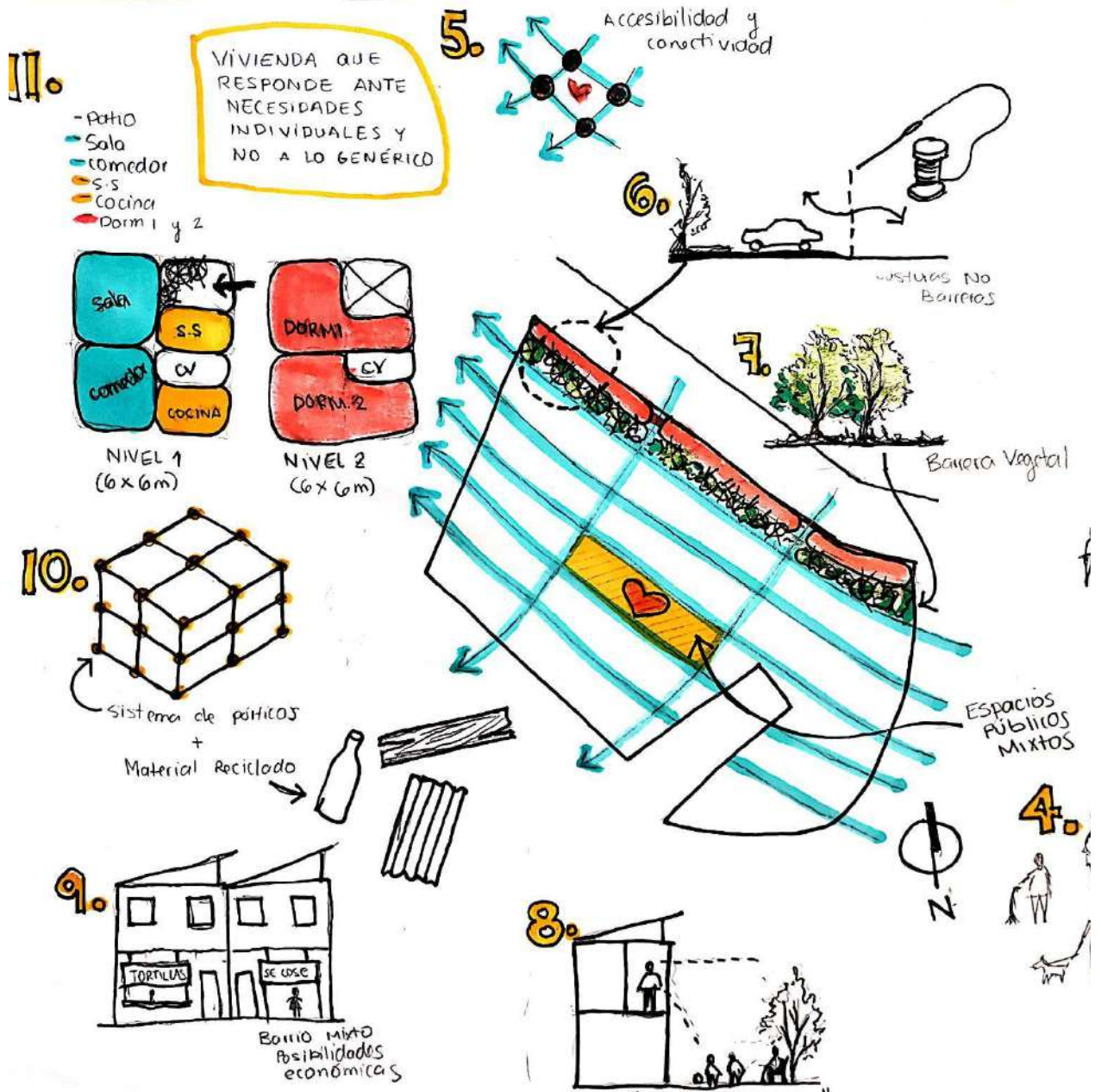


Esquema 42. Elaboración Propia. 2022. Conceptos para Anteproyecto de urbanización y vivienda.



Esquema 43. Elaboración propia. 2022. Primera aproximación al diseño de edificio de vivienda prioritaria.





Esquema 44. Elaboración propia. 2022. Conceptos para el anteproyecto de urbanización y vivienda.



El capítulo final presenta el diseño de un anteproyecto, síntesis de la investigación previa.

La propuesta se resume en diseño de anteproyecto, lógica estructural, presupuesto y cronograma de ejecución. Complementado por detalles, imágenes 3D y recorrido virtual.

- 
- Desarrollo
  - Presentación arquitectónica
  - Presupuesto por área
  - Cronograma de actividades

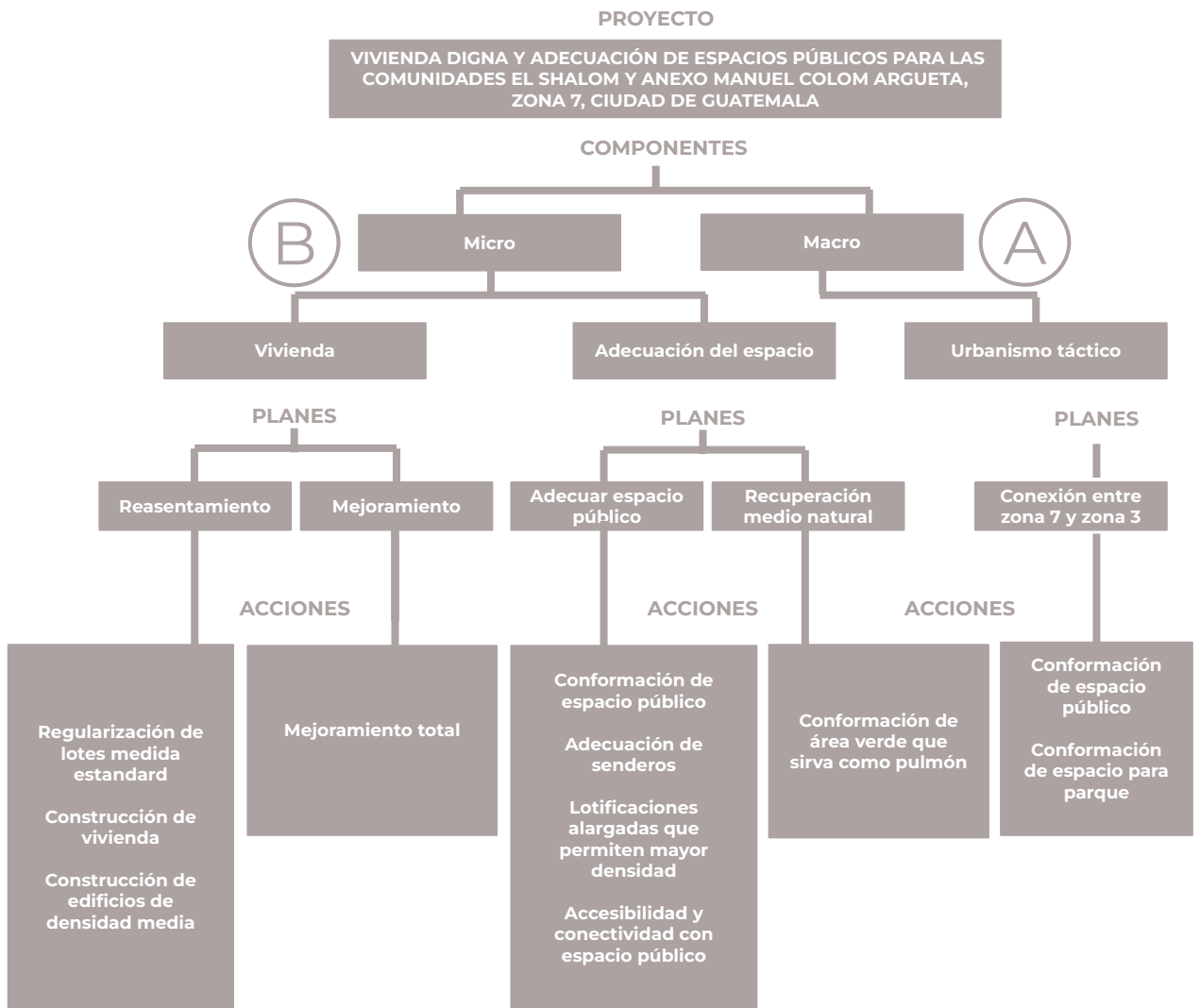


Fotografía 22. Autor desconocido. 2021. Dos niñas jugando. <https://unsplash.com/es/fotos/fmcWiFJ0nBE>

# 5.1 DESARROLLO






## 5.1.1 Síntesis del diseño

El proyecto de urbanización y vivienda se concentra en 2 componentes, siendo estos la intervención urbana macro y la intervención urbana micro.



Esquema 45. Elaboración propia. 2022. Síntesis del diseño "Vivienda digna y urbanización"

- Planes

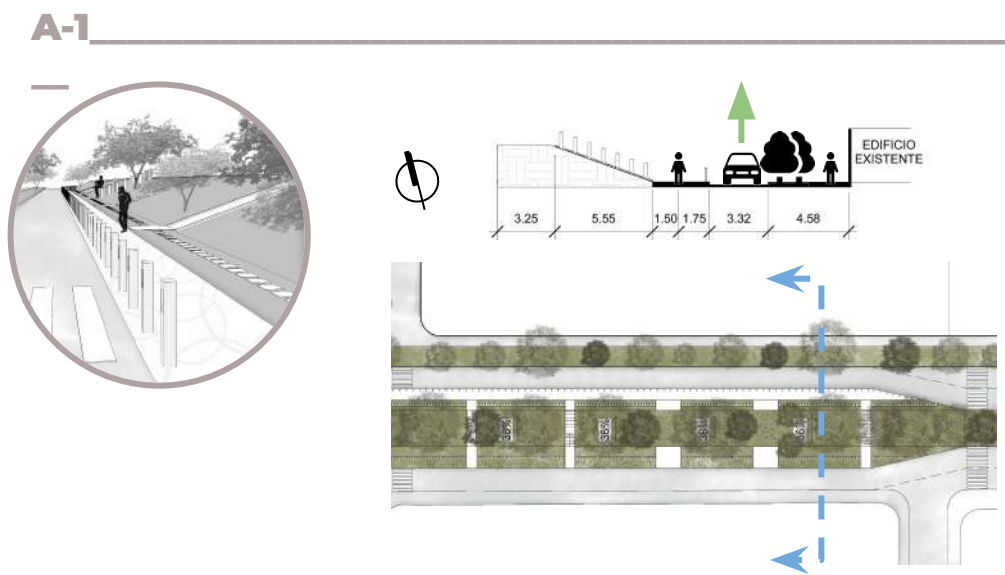
|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Derribar fronteras.</b> Una intervención que une 2 zonas cuyas dinámicas sociales están divididas a pesar de estar comunicadas por una calle.</p> |
|  | <p><b>Definir sentido de comunidad.</b> Debe ser creado por y para la comunidad y que promueva la interacción social.</p>                               |
|  | <p><b>Variedad humana.</b> Variedad de actividades para todas las personas durante todo el día.</p>   |
|  | <p><b>Movilidad segura.</b> Que los usuarios puedan transportarse de un punto a otro sin temor.</p>   |
|  | <p><b>Espacios flexibles.</b> Espacios dignos que se adecuen a las necesidades de las personas.</p>   |



Esquema 46. Elaboración propia, 2022. Propuesta de intervenciones de plan maestro.

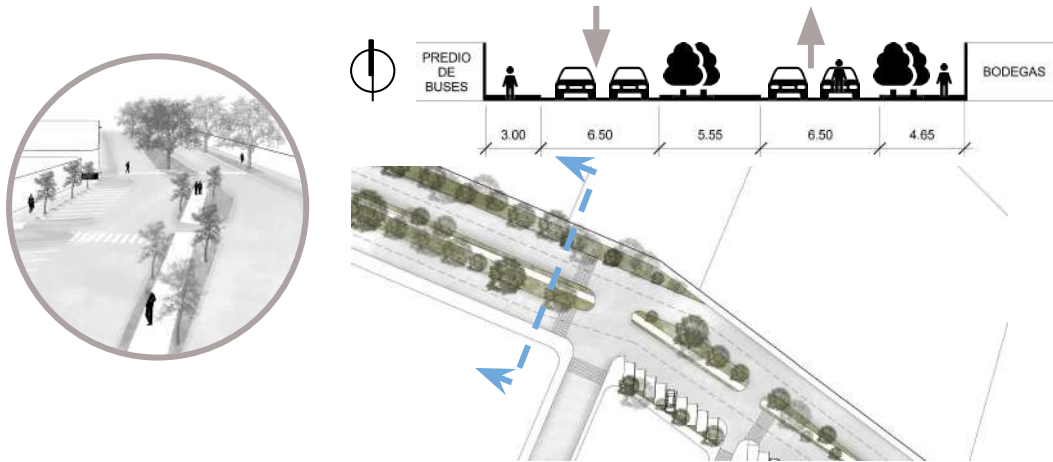
|     |  |
|-----|--|
| A-1 | <p><b>Parque vertical.</b> Se propone aprovechar la pendiente para ubicar juegos infantiles de forma vertical. También se propone la reducción a un carril para hacer una intervención peatonal pasiva que consiste en pintar un patrón en el suelo y dividirlo de la calle por medio de bolardos.</p> |
| A-2 | <p><b>Redistribución de carriles.</b> Se propone una redistribución de carriles que consiste en reducir la banqueta existente para dar espacio a plazas de parqueo ajardinadas. Además se adicionan camellones entre los carriles.</p>   |
| A-3 | <p><b>Plazas de parqueo.</b> Se proponen plazas de parqueo exteriores a 60°. Se propone con esta orientación para aprovechar el triángulo restante y jardinizar.</p>   |
| B   | <p><b>Reasentamiento de viviendas y adecuación del espacio público.</b> Se propone la regularización de los lotes y la re adecuación de senderos peatonales.</p>   |

Esquema 15. Elaboración propia. 2022. Traza urbana existente y propuesta..



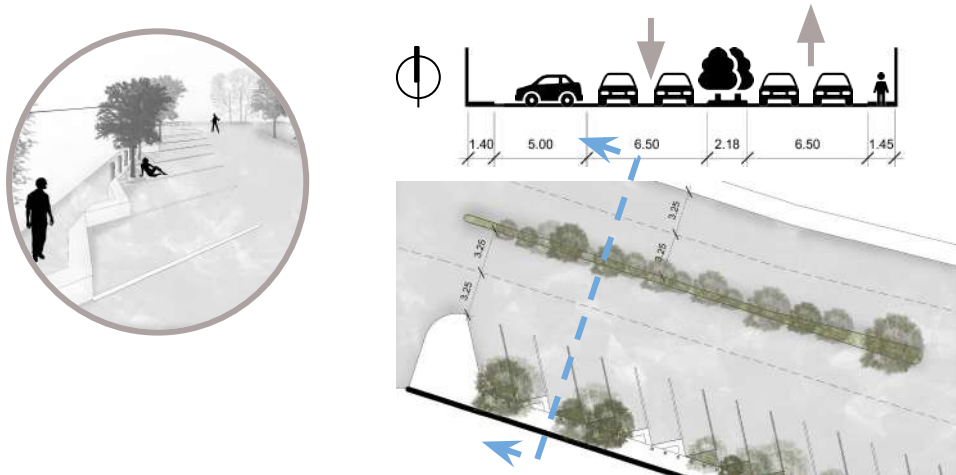
Esquema 47. Elaboración propia. 2022. Propuesta de diseño de recuperación de áreas.

## A-2



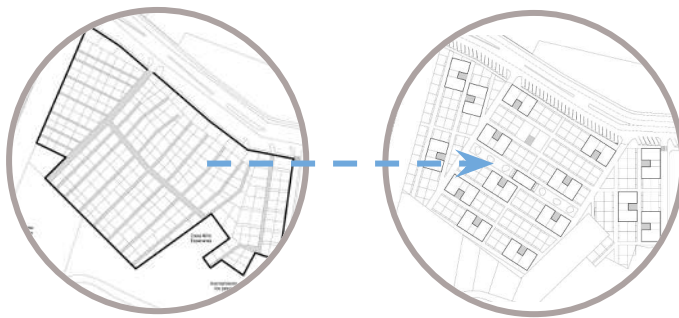
Esquema 48. Elaboración propia. 2022. Propuesta de diseño de recuperación de áreas.

## A-3



Esquema 49. Elaboración propia. 2022. Propuesta de diseño de recuperación de áreas.

## B



Traza urbana existente que cuenta con una lotificación irregular y calles peatonales de tamaños reducidos.

Reasentamiento de viviendas y adecuación del espacio público basados en la traza original.

Esquema 50. Elaboración propia. 2022. Propuesta de diseño de recuperación de áreas.



- **Características de la intervención micro**



#### Medio Ambiente

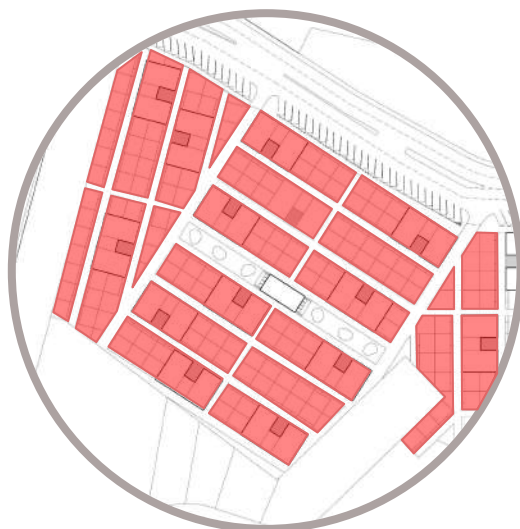
Incorporación de elementos vegetales que permitan un confort ambiental.

Área central que concentra las actividades.



#### Movilidad

Permeabilidad urbana por medio de senderos peatonales que conectan las viviendas con los espacios públicos.



#### Espacios públicos

4 tipos de estructuras que atraen a distintos públicos:

- Programa de juegos
- Área deportiva
- Área de descanso
- Sociedad y cultura

Esquema 51. Elaboración propia. 2022.  
Características de la intervención Micro.



### Vivienda

Redistribución que genera plusvalía en la casa y el predio, e incrementa la calidad de vida y desarrollo económico de las familias.

19 edificios (12 aptos. C/u) + 134 viviendas = 362 viviendas



### Tanque elevado

Tanque de agua potable que sirve a toda la comunidad.

Esquema 52. Elaboración propia. 2022.  
Características de la intervención Micro..



## 5.1.2 Confort ambiental (Estrategias de sostenibilidad)










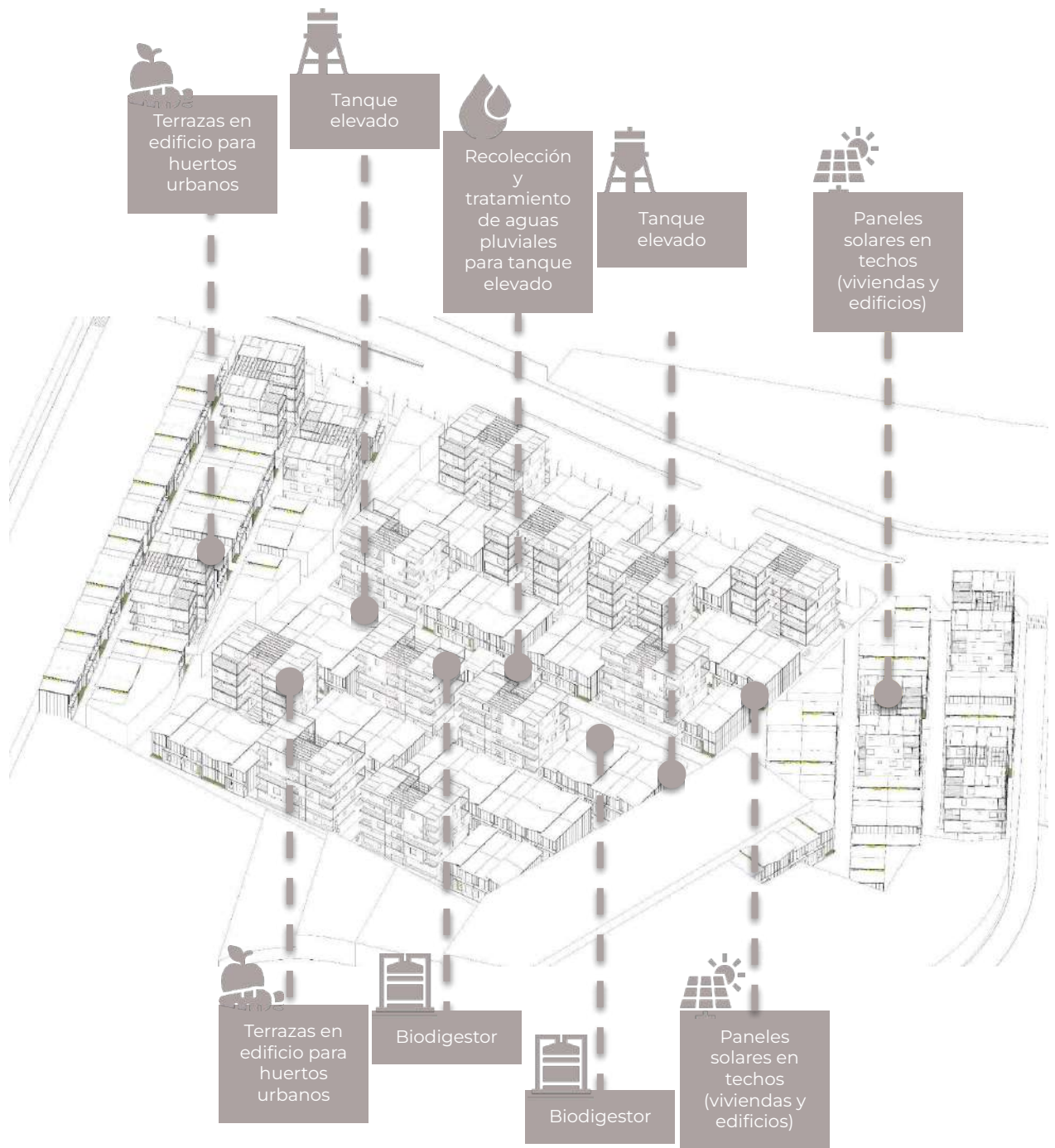
|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>Respeto al entorno.</b> Se usa como guía la traza urbana original para no romper con la cama de amistades vecinales que existe.</p>  |
|    | <p><b>Sistema constructivo eficiente.</b> Una vivienda en Steel Framing puede ahorrar hasta un 40% de energía destinada a la climatización, respecto de una casa de cemento y ladrillos.</p> |
|    | <p><b>Agua potable.</b> Captación y reutilización de agua pluvial por medio de canales en techos inclinados. Agua que es posteriormente utilizada para riego.</p>                            |
|    | <p><b>Agua potable.</b> El agua potable viene de tanques elevados por lo que cae por gravedad.</p>   |
|  | <p><b>Energía eléctrica.</b> Se aprovechan los techos inclinados para colocar paneles solares y proporcionar eficiencia energética.</p>  |
|  | <p><b>Desechos sólidos.</b> Tratamiento y reutilización de desechos sólidos a través de un biodigestor donde un 20% se reutiliza en jardines y el 80% se regresa al manto freático.</p>      |
|  | <p><b>Área de reforestación.</b> Reforestación que sirve como un pulmón para eliminar y proporcionar a las personas un área de confort.</p>  |
|  | <p><b>Materiales reciclados.</b> Autoconstrucción que le permite a las personas utilizar materiales de reciclaje para el recubrimiento de sus viviendas.</p>                                 |
|  | <p><b>Huerto Urbano.</b> Huertos Urbanos en las terrazas de los edificios, lo que les permitirá a las familias ser autosostenibles.</p>  |

Tabla 15. Elaboración propia. 2022. Estrategias de sostenibilidad.



Esquema 53. Elaboración propia. 2022. Estrategias de confort Ambiental..

### 5.1.3 Lógica del sistema estructural y constructivo

Steel Framing: “Un sistema basado en un entramado de paneles compuestos por perfiles de acero galvanizado. Que permite ejecutar cualquier tipo de construcción en seco de manera más rápida, económica, segura y confortable, con la máxima calidad.

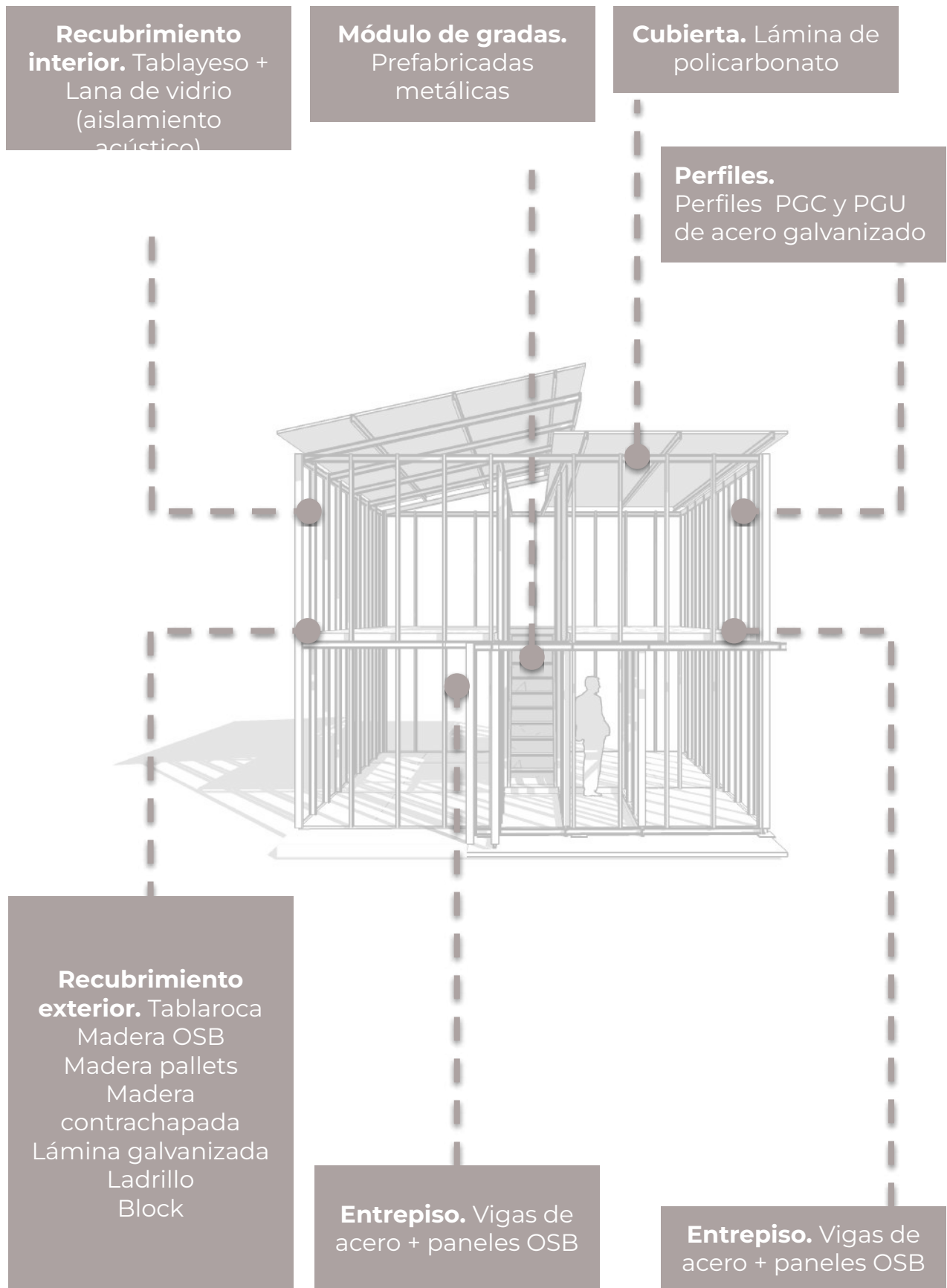
Ventajas:

- Sustentable: Su capacidad de aislar el frío y el calor contribuye a la eficiencia energética. Hace la vivienda apta para todo tipo de clima.
- Flexible: Versátil al momento del diseño, se adapta a los más variados proyectos de construcción y ampliación y admite todo tipo de revestimientos.
- Eficiente: Mayor productividad de la mano de obra ya que el personal puede ser capacitado para la instalación.”

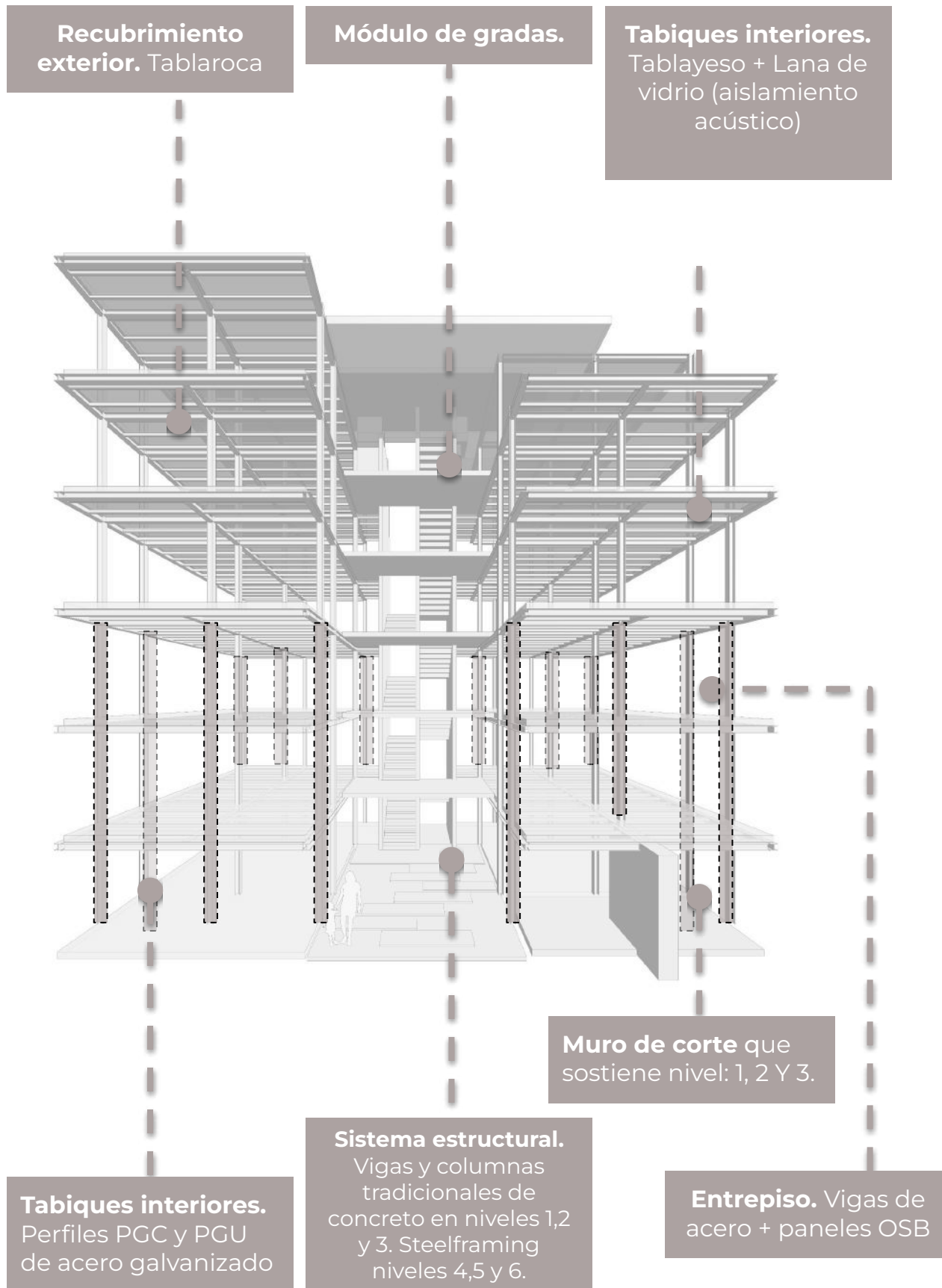
Este sistema es beneficioso para el proyecto ya que permite la autoconstrucción. Además, permite la utilización de cualquier tipo de material como revestimiento, pudiendo ser estos: tablaroca, lámina, madera de palets, madera OBS, madera contrachapada, ETC.

Componentes del sistema:

- Perfiles PGC
- Perfiles PGU
- Rigidizantes
- Aislamientos
- Tornillos autoperforantes
- Recubrimientos interiores y exteriores



Esquema 54. Elaboración propia, 2022. Lógica del sistema estructural de vivienda unifamiliar.



Esquema 55. Elaboración propia. 2022. Lógica del sistema estructural de edificio de vivienda prioritaria.

### 5.1.4 Lógica del sistema de instalaciones

#### ○ Lógica del sistema de instalaciones agua potable



Esquema 56. Elaboración propia. 2022. Lógica del sistema de instalaciones de agua potable.



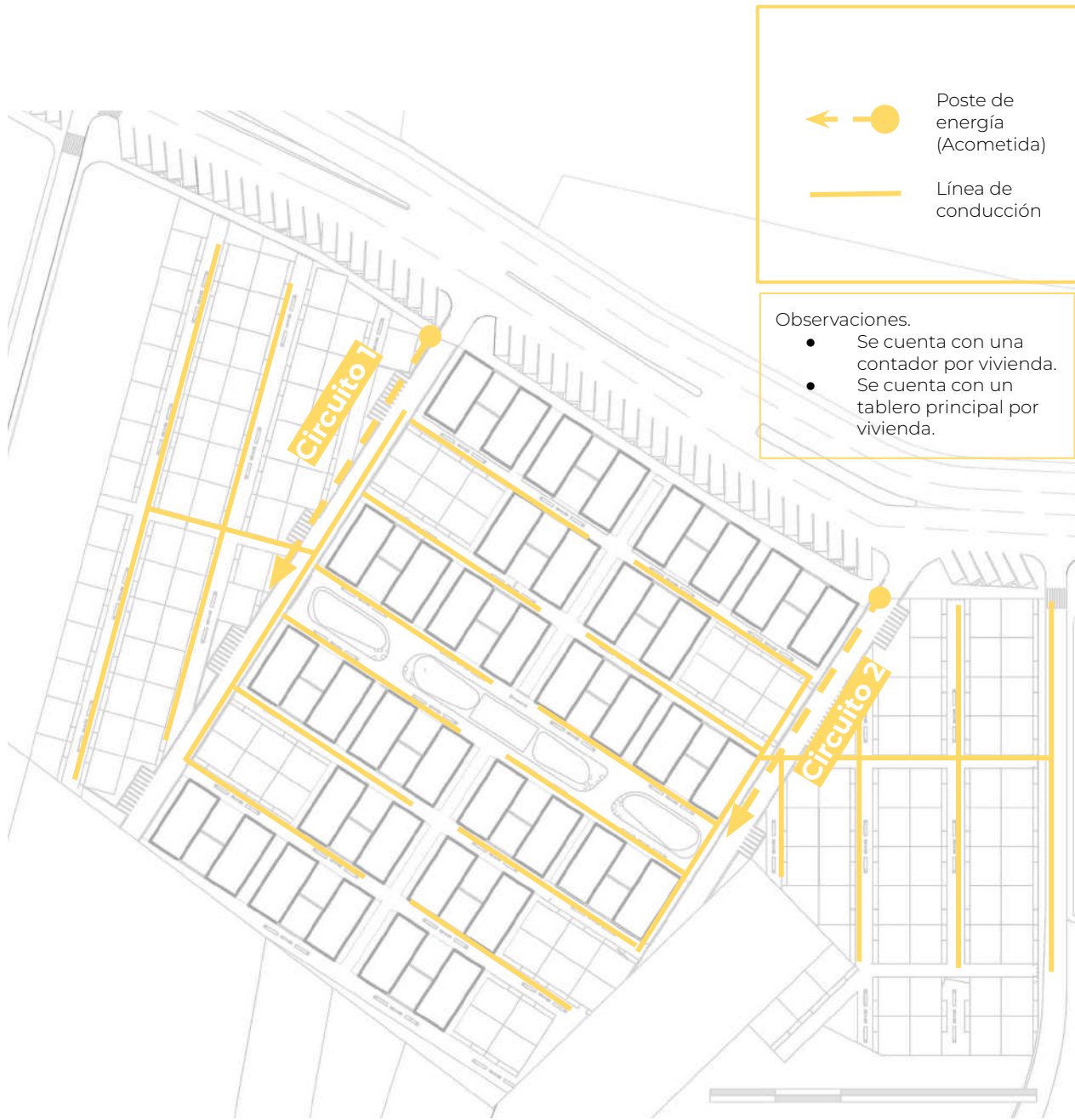
- Lógica del sistema de instalaciones drenajes sanitarios



Esquema 57. Elaboración propia. 2022. Lógica del sistema de instalaciones de drenajes.



- Lógica del sistema de instalaciones eléctricas



## 5.1.5 Mobiliario urbano

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Elemento: Bolardos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas: 0.12m x 0.12m</li> <li>• Altura: 0.80m</li> <li>• Materiales: Concreto</li> <li>• Observaciones:</li> <li>• Luminaria incrustada</li> <li>• Alineada al borde de la banqueta.</li> </ul>  |
|  | <p><b>Elemento: Juegos infantiles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas:</li> <li>• Ø 40</li> <li>• Ø 50</li> <li>• Ø 60</li> <li>• Materiales: Concreto</li> <li>• Observaciones:</li> <li>• Esferas de concreto incrustadas en la tierra</li> </ul>   |
|  | <p><b>Elemento: Banca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas: 0.40m x 2.40m</li> <li>• Altura: 0.45m</li> <li>• Materiales: Concreto + Asiento de madera</li> <li>• Observaciones:</li> <li>• Cuenta con una maceta incorporada.</li> <li>• Alineada al eje central de la franja de mobiliario.</li> <li>• Elemento fijo.</li> </ul>                         |
|  | <p><b>Elemento: Basureros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas: 0.35m x 0.35m</li> <li>• Altura: 0.80m</li> <li>• Materiales: Concreto</li> <li>• Observaciones:</li> <li>• Alineada al eje central de la franja del mobiliario.</li> <li>• Se contemplan 4 recipientes para separar y reciclar: vidrio, plástico, cartón y residuos orgánicos.</li> </ul> |
|  | <p><b>Elemento: Luminaria peatonal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura: 3.50m</li> <li>• Materiales: Metal</li> <li>• Observaciones:</li> <li>• Alineada al eje central de la franja del mobiliario.</li> <li>• Disposición central sin brazos.</li> </ul>   |

Tabla 16. Elaboración propia. 2022. Premisas de diseño.

## 5.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

Representación gráfica y volumétrica de cómo quedará el objeto arquitectónico en la realidad.

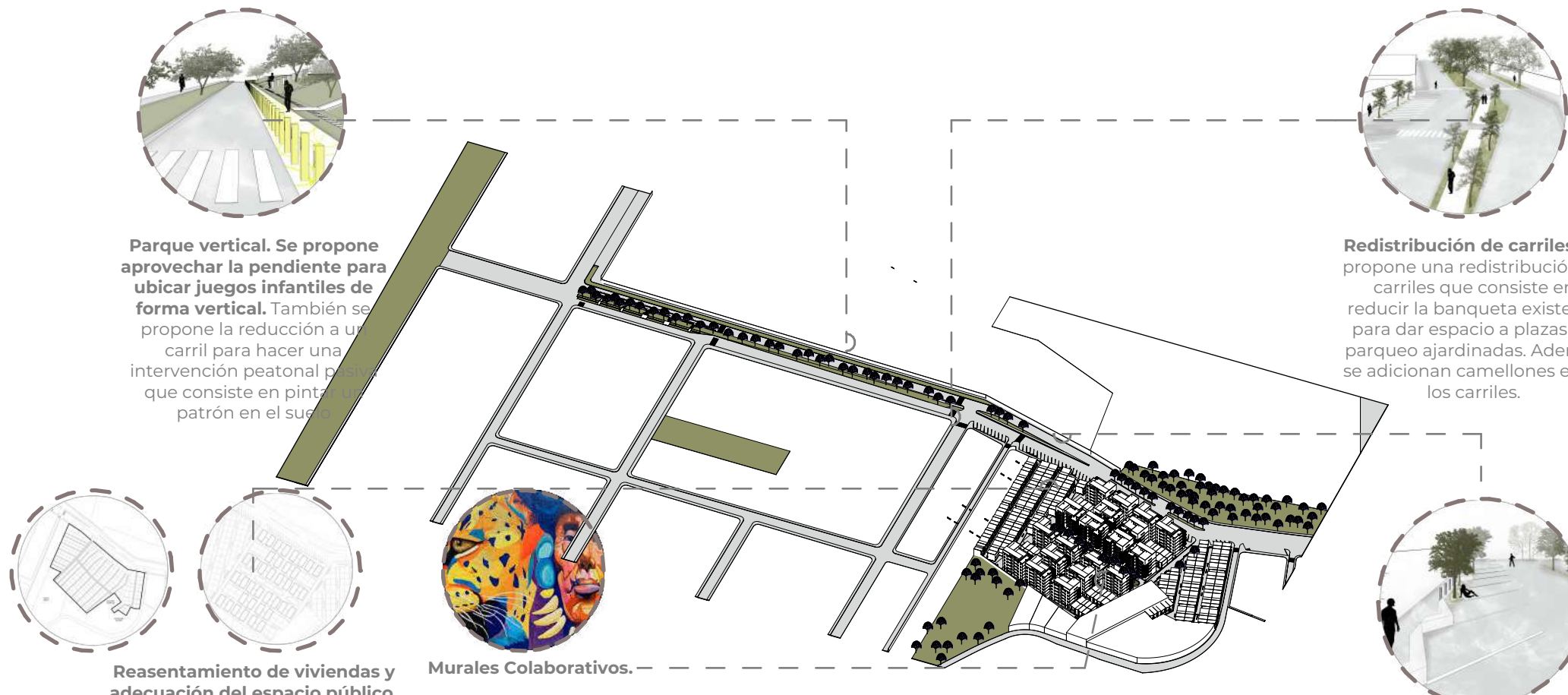
### 5.2.1 Dos dimensiones: (Índice de planos)

- Conjunto
  - Plano de Master Plan (Plano 1/15)
  - Plano de Conjunto(Plano 2/15)
  - Plano de secciones de Conjunto (Plano 3/15)
- Mobiliario urbano
  - Plano de Mobiliario Urbano (Plano 4/15)
- Paleta Vegetal
  - Plano de Paleta Vegetal (Plano 5/15)
  - Plano de Gabaritos (Plano 6/15)
- Vivienda Prioritaria
  - Plano de Nivel 1 (Plano 7/15)
  - Plano de Nivel 2-5 (Plano 8/15)
  - Plano de Nivel 6 (Plano 9/15)
  - Plano de Nivel 7 (Plano 10/15)
  - Plano de Elevaciones(Plano 11/15)
  - Plano de Secciones (Plano 12/15)
- Vivienda Unifamiliar
  - Plano de Vivienda Opcion 1 (Plano 13/15)
  - Plano de Vivienda Opcion 2(Plano 14/15)
  - Plano de Vivienda Opcion 3 (Plano 15/15)

# CONJUNTO







**Parque vertical.** Se propone aprovechar la pendiente para ubicar juegos infantiles de forma vertical. También se propone la reducción a un carril para hacer una intervención peatonal que consiste en pintar un patrón en el suelo.

**Redistribución de carriles.** Se propone una redistribución de carriles que consiste en reducir la banqueta existente para dar espacio a plazas de parqueo ajardinadas. Además se adicionan camellones entre los carriles.

**Reasentamiento de viviendas y adecuación del espacio público.** Se propone la regularización de los lotes y la re adecuación de senderos peatonales.

**Murales Colaborativos.**

**Plazas de parqueo.** Se proponen plazas de parqueo exteriores a 60°. Se propone con esta orientación para aprovechar el triángulo restante y jardinizar.



VISTA EXTERIOR DE VIVIENDA UNIFAMILIAR



VISTA AÉREA DE CONJUNTO

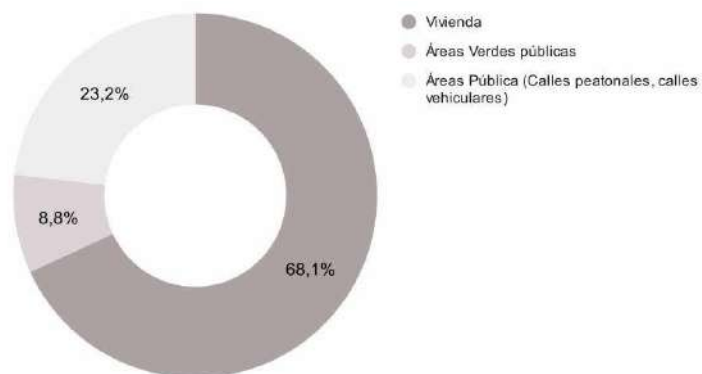


VISTA EXTERIOR DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR

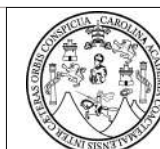
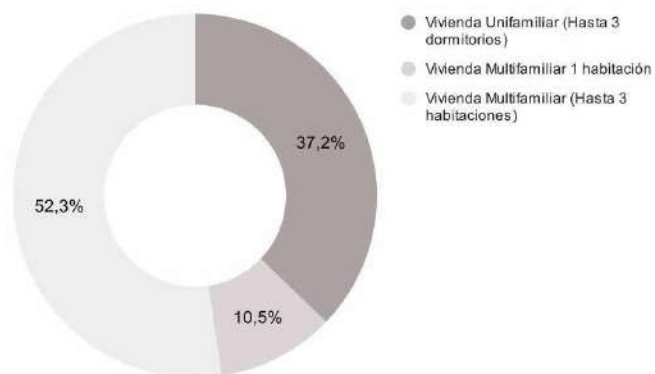
**Master Plan**

Escala:

**PROGRAMA URBANO**



**TIPOLOGÍA DE LA VIVIENDA**



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**Nombre del proyecto:** Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala

**Diseño:** Lisa Marie Villatoro Salguero

**Plano:** 01/15

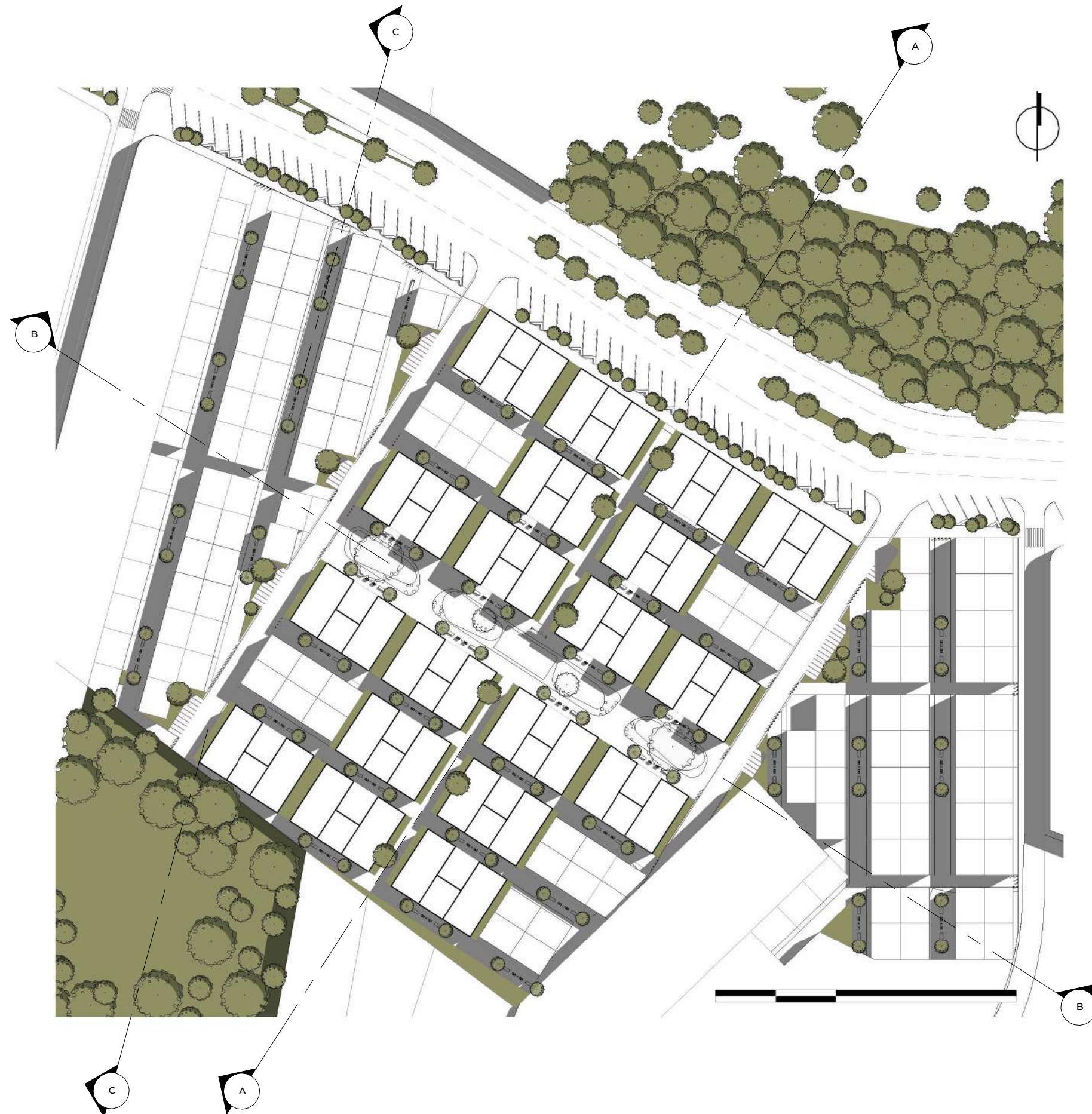
**Ubicación:** 13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala

**Contenido:** Master Plan

**Página:** 101

**Fecha:** 06/02/23





Planta de conjunto  
Escala: 1 : 750

ACUERDO DE VIVIENDA PRIORITARIA

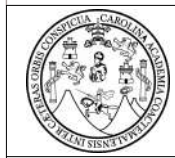


Espacios de recreación, socialización y/o servicios complementarios a la vivienda dentro del inmueble en que se desarrolle el proyecto, cumpliendo con 2 m2 por unidad habitacional.

Autorización para residenciales de vivienda prioritaria sin cumplir con los requerimientos de dotación de estacionamientos, estacionamientos de visitas y área de carga y descarga regulados.



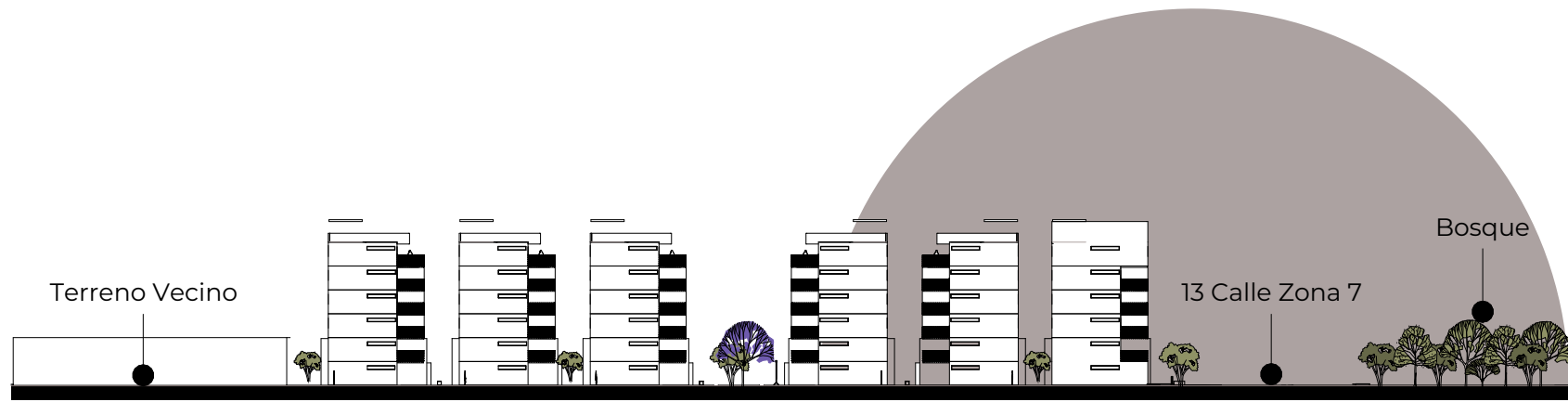
VISTA EXTERIOR DE CONJUNTO (13 CALLE ZONA 7)



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <b>Nombre del proyecto:</b><br>Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala |  | <b>Plano:</b><br>02/15 |
| <b>Diseño:</b><br>Lisa Marie Villatoro Salguero  |  |                        |
| <b>Ubicación:</b><br>13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala   |  | <b>Página:</b><br>102  |
| <b>Contenido:</b><br>Planta de conjunto  |  |                        |
| <b>Fecha:</b><br>05/18/22  |  |                        |





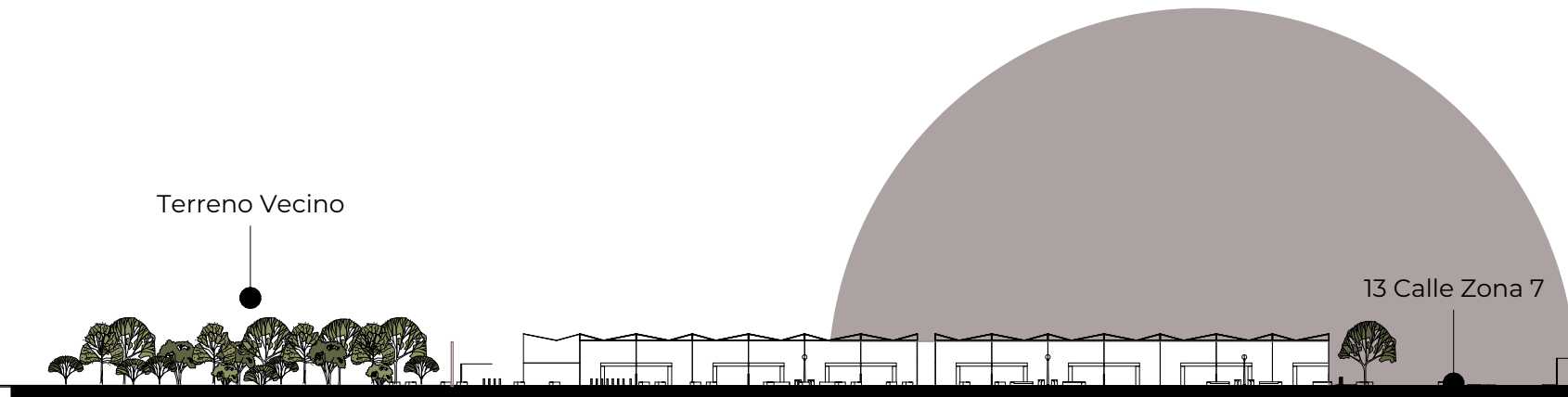
A

Escala: 1 : 750



B

Escala: 1 : 750



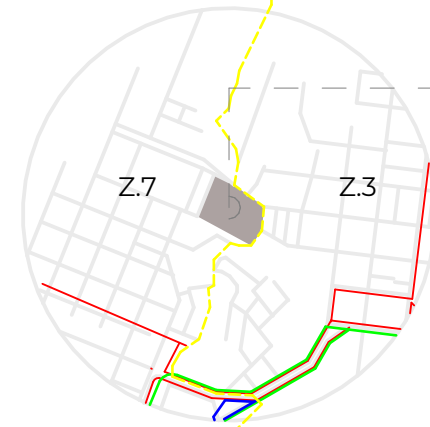
C

Escala: 1 : 750

ACUERDO DE VIVIENDA PRIORITARIA



— Los proyectos deberán construirse en predios y/o superficies asignadas con zona general G5, G4 y/o G3.

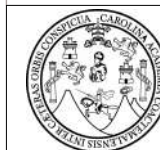


— Los proyectos deberán construirse en predios y/o superficies que se encuentren a una distancia máxima de 560 metros de la red de transporte público autorizada por la Municipalidad de Guatemala y/o autoridad nacional competente.

- Transurbano
- Bus Urbano
- Bus Extraurbano
- Zona



VISTA AÉREA DE CONJUNTO



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**Nombre del proyecto:**  
Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala

**Diseño:**  
Lisa Marie Villatoro Salguero

**Plano:**  
03/15

**Ubicación:**  
13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala

**Contenido:**  
Secciones de conjunto

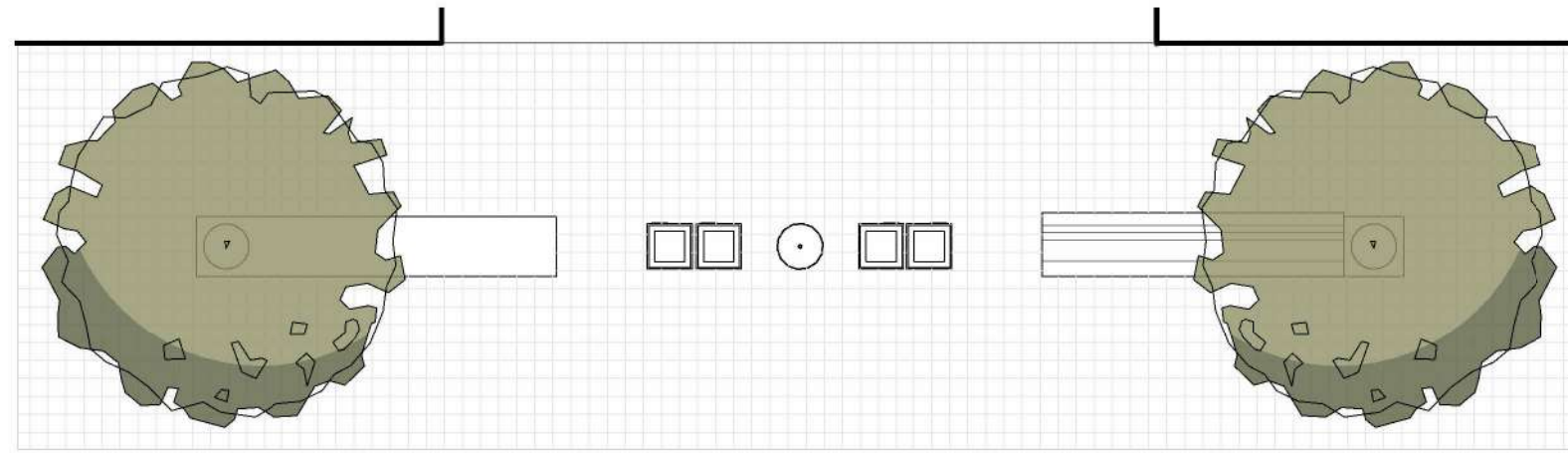
**Página:**  
103

**Fecha:**  
04/30/23



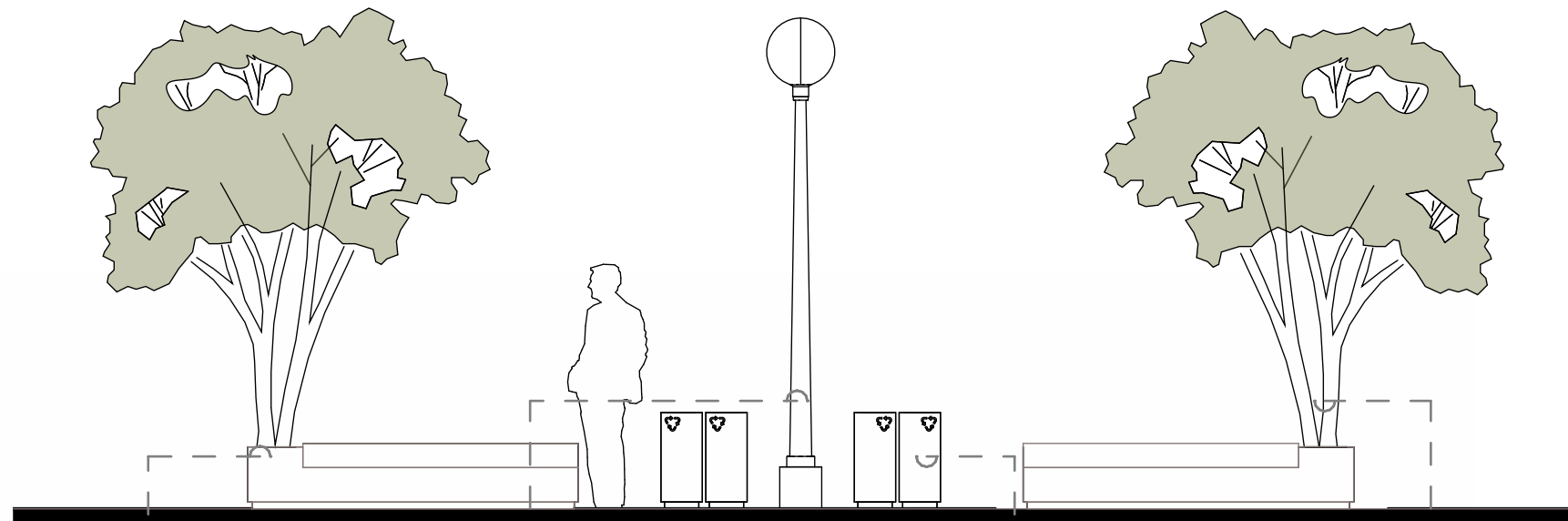
MOBILIARIO URBANO





### Mobiliario Urbano

Escala: 1:50



### Sección 5 (Mobiliario)

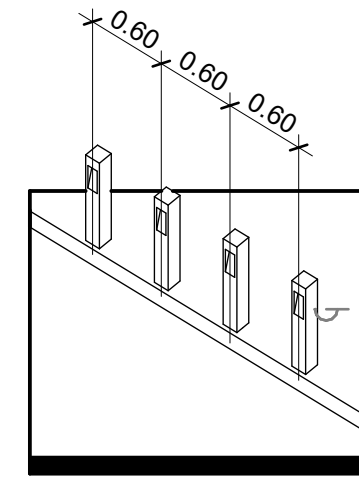
Escala: 1:50

Elemento: Banca  
 Medidas: 0.40m x 2.40m  
 Altura: 0.45m  
 Materiales: Concreto + Asiento de madera  
 Observaciones:  
 Cuenta con una maceta incorporada.  
 Alineada al eje central de la franja de mobiliario.  
 Elemento fijo.

Elemento: Luminaria peatonal  
 Altura: 3.50m  
 Materiales: Metal  
 Observaciones:  
 Alineada al eje central de la franja del mobiliario.  
 Disposición central sin brazos.

Elemento: Basureros  
 Medidas: 0.35m x 0.35m  
 Altura: 0.80m  
 Materiales: Concreto  
 Observaciones:  
 Alineada al eje central de la franja del mobiliario.  
 Se contemplan 4 recipientes para separar y reciclar: vidrio, plástico, cartón y residuos orgánicos.

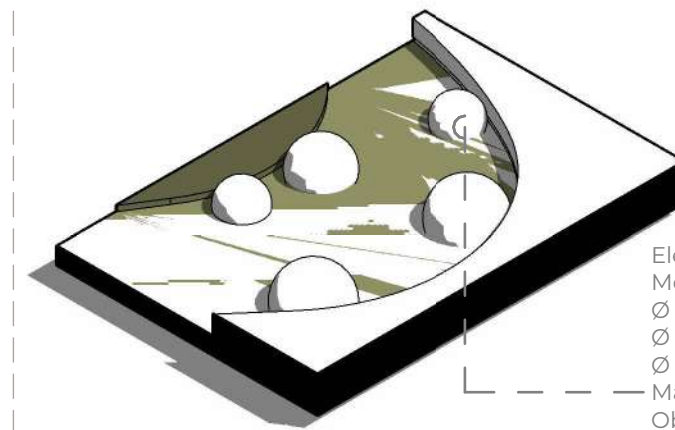
Elemento: Vegetación  
 Tipo: Fresno (Fraxinus Communis)



Elemento: Bolardos  
 Medidas: 0.12m x 0.12m  
 Altura: 0.80m  
 Materiales: Concreto  
 Observaciones:  
 Luminaria incrustada  
 Alineada al borde de la banqueta.

### Bolardos

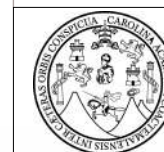
Escala:



Elemento: Juegos infantiles  
 Medidas:  
 Ø 40  
 Ø 50  
 Ø 60  
 Materiales: Concreto  
 Observaciones:  
 Esferas de concreto incrustadas en la tierra

### Pelotas Niños

Escala:



Universidad San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Arquitectura

**Nombre del proyecto:**  
 Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala

**Diseño:**  
 Lisa Marie Villatoro Salguero

**Plano:**  
 04/15

**Ubicación:**  
 13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala

**Contenido:**  
 Mobiliario Urbano

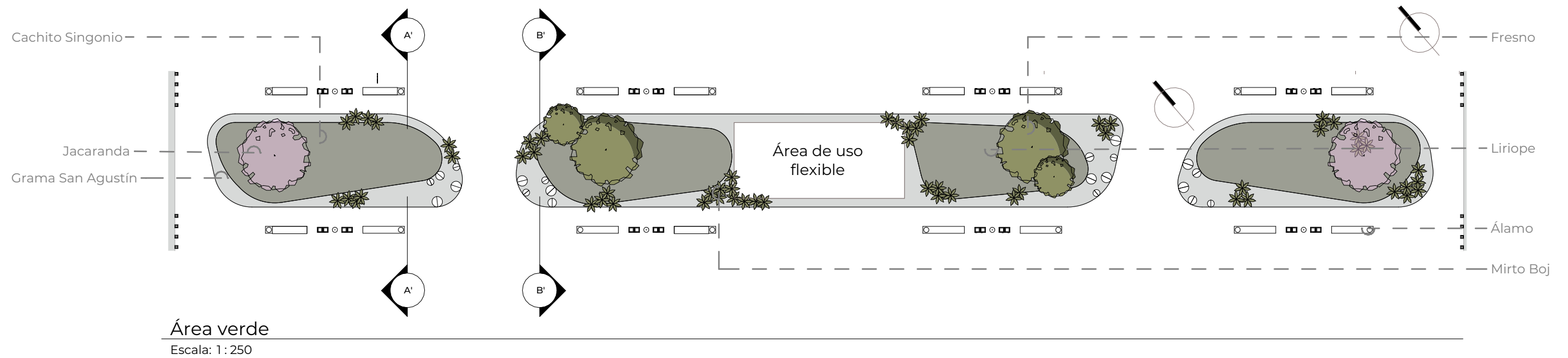
**Página:**  
 105

**Fecha:**  
 04/30/23

PALETA VEGETAL







**Nombre Común/Nombre Científico:** Mirto Boj (*Buxus Sempervirens*)

**Tipo:** Arbustos

**Observaciones:**

- Ubicación: sol
- Altura máx: 300
- Distancia de sembrado: 50 a 100
- Velocidad de crecimiento:lento



**Nombre Común/Nombre Científico:** Fresno (*Fraxinus Communis*)

**Tipo:** Cubresuelos

**Observaciones:**

- Velocidad de crecimiento medio
- Caducifolio
- Flor blanca cremosa
- Flora de mayo a junio
- Distancia de sembrado: 600 a 800
- Altura máxima: 1500



**Nombre Común/Nombre Científico:** Álamo (*populus alba*)

**Tipo:** Árbol

**Observaciones:**

- Velocidad de crecimiento: muy rápido
- Bueno para conservar suelos
- Hojas: verdes por arriba, blancas por abajo
- Distancia de sembrado: 300 a 400
- Altura máxima: 500 a 600



**Nombre Común/Nombre Científico:** Jacaranda (*Jacaranda Mimosifolia*)

**Tipo:** Árbol

**Observaciones:**

- Velocidad de crecimiento: medio
- Flora de febrero a junio Algunos especímenes presentan floración esporádica entre agosto y octubre
- Evitar usar en calles angostas
- Distancia de sembrado: 600 a 800
- Altura máxima: 1200a 1500



**Nombre Común/Nombre Científico:** Cachito Singonio (*Syngonium Podophyllum*)

**Tipo:** Cubresuelos

**Observaciones:**

- Ubicación: semisombra y sombra
- Altura máx: 50
- Distancia de sembrado: 40
- Velocidad de crecimiento: medio



**Nombre Común/Nombre Científico:** Grama San Agustín(*Stenotaphrum Secundatum*)

**Tipo:** Cubresuelos

**Observaciones:**

- Ubicación: sol
- Altura máx: 30
- Distancia de sembrado: 10
- Velocidad de crecimiento: medio



**Nombre Común/Nombre Científico:** Liriope (*Liriope Muscari*)

**Tipo:** Cubresuelos

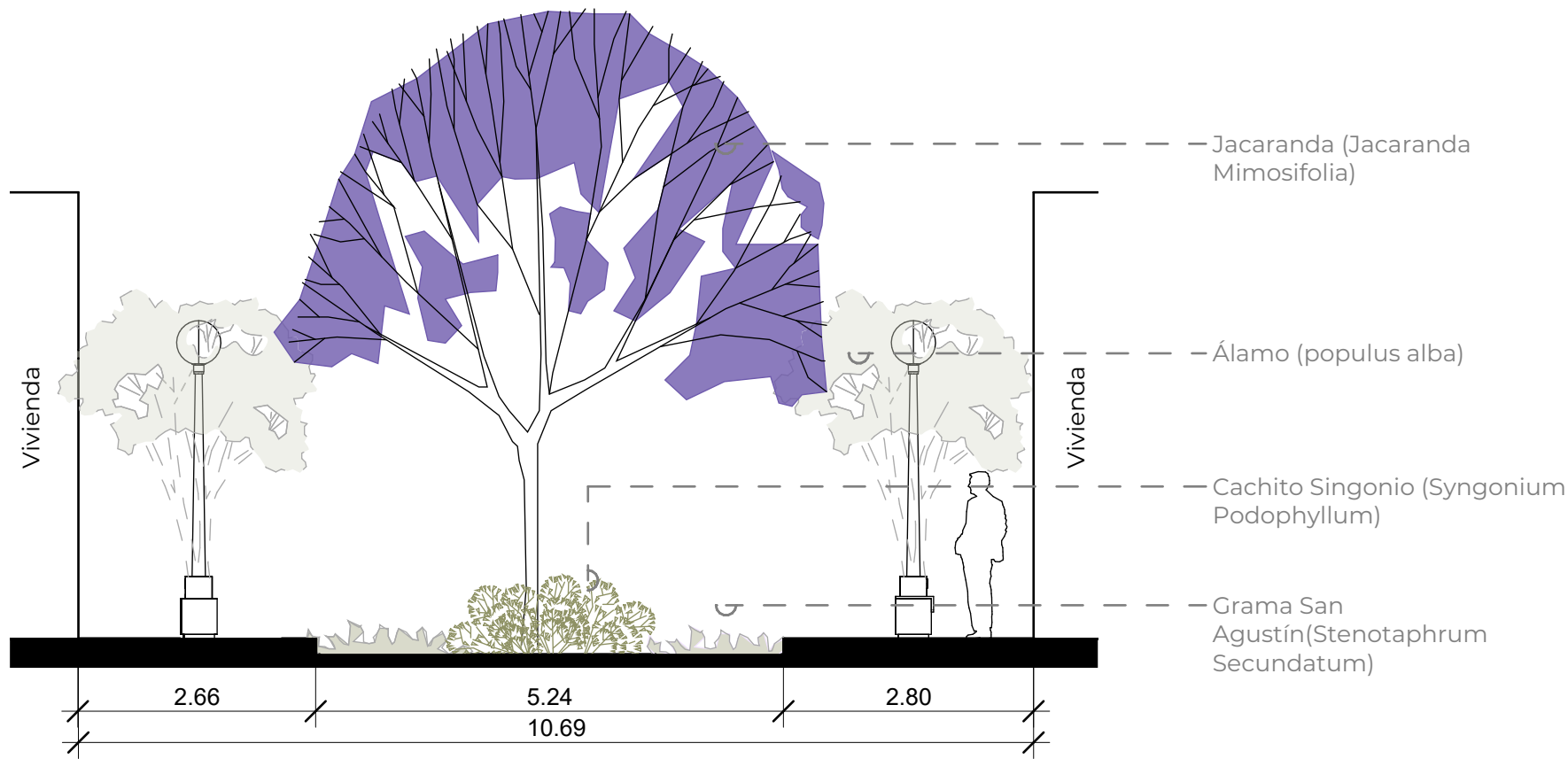
**Observaciones:**

- Ubicación: sol y semisombra
- Altura máx: 50
- Distancia de sembrado: 35
- Velocidad de crecimiento: lento
- Flor: morada

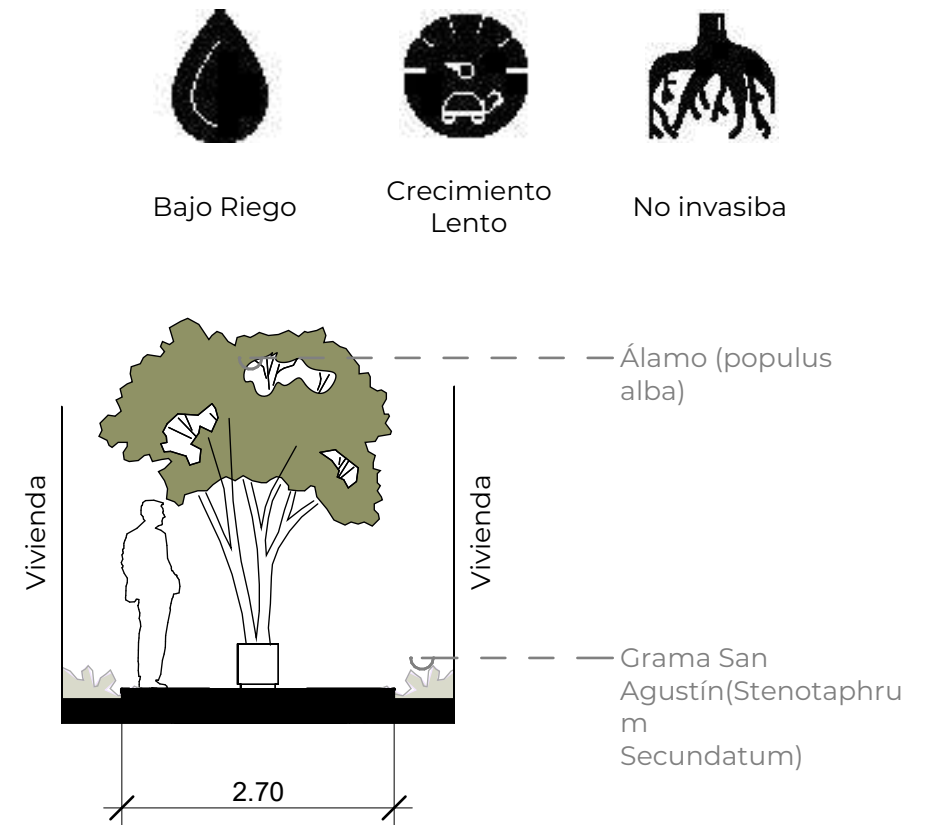


Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

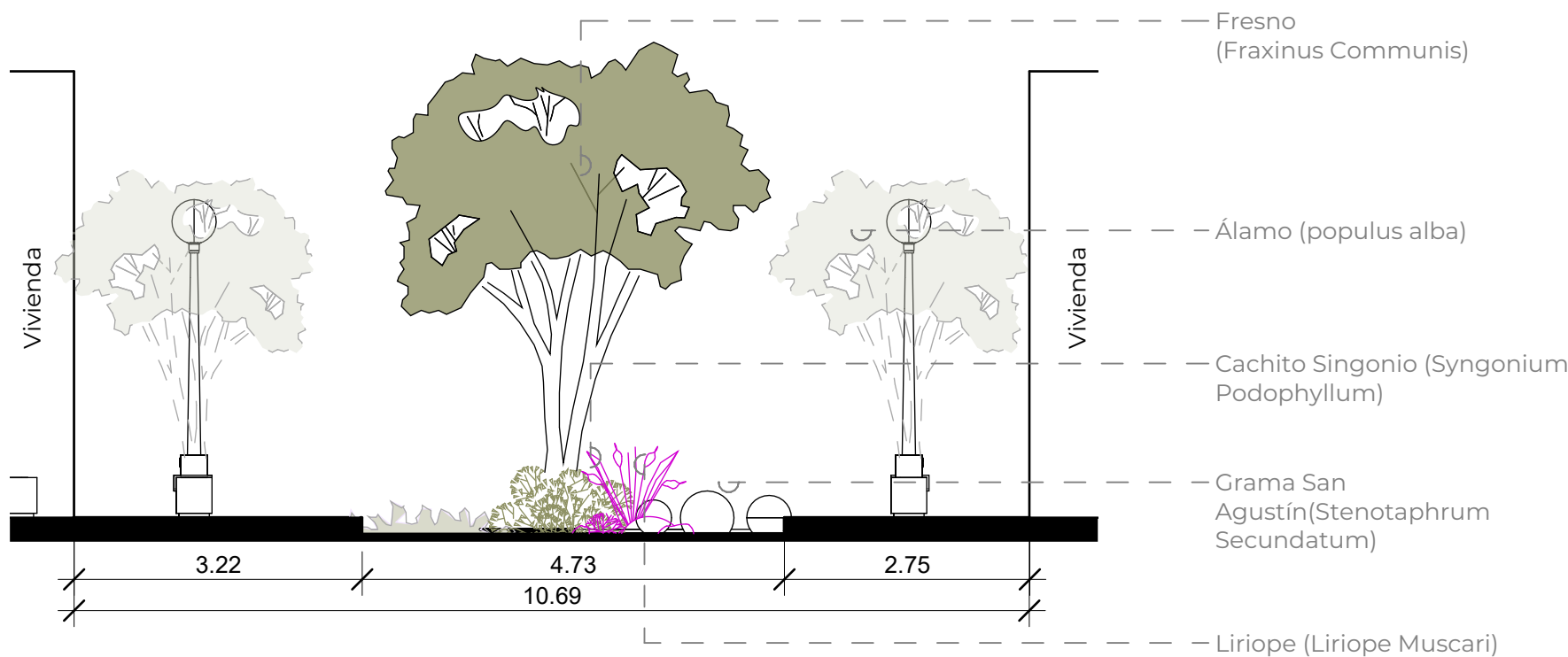
|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Nombre del proyecto:</b><br>Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala |                        |
| <b>Diseño:</b><br>Lisa Marie Villatoro Salguero  | <b>Plano:</b><br>05/15 |
| <b>Ubicación:</b><br>13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala   |                        |
| <b>Contenido:</b><br>Paleta Vegetal  | <b>Página:</b><br>107  |
| <b>Fecha:</b><br>07/21/22  |                        |



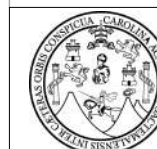
A'  
Escala: 1 : 75



C'  
Escala: 1 : 75



B'  
Escala: 1 : 75



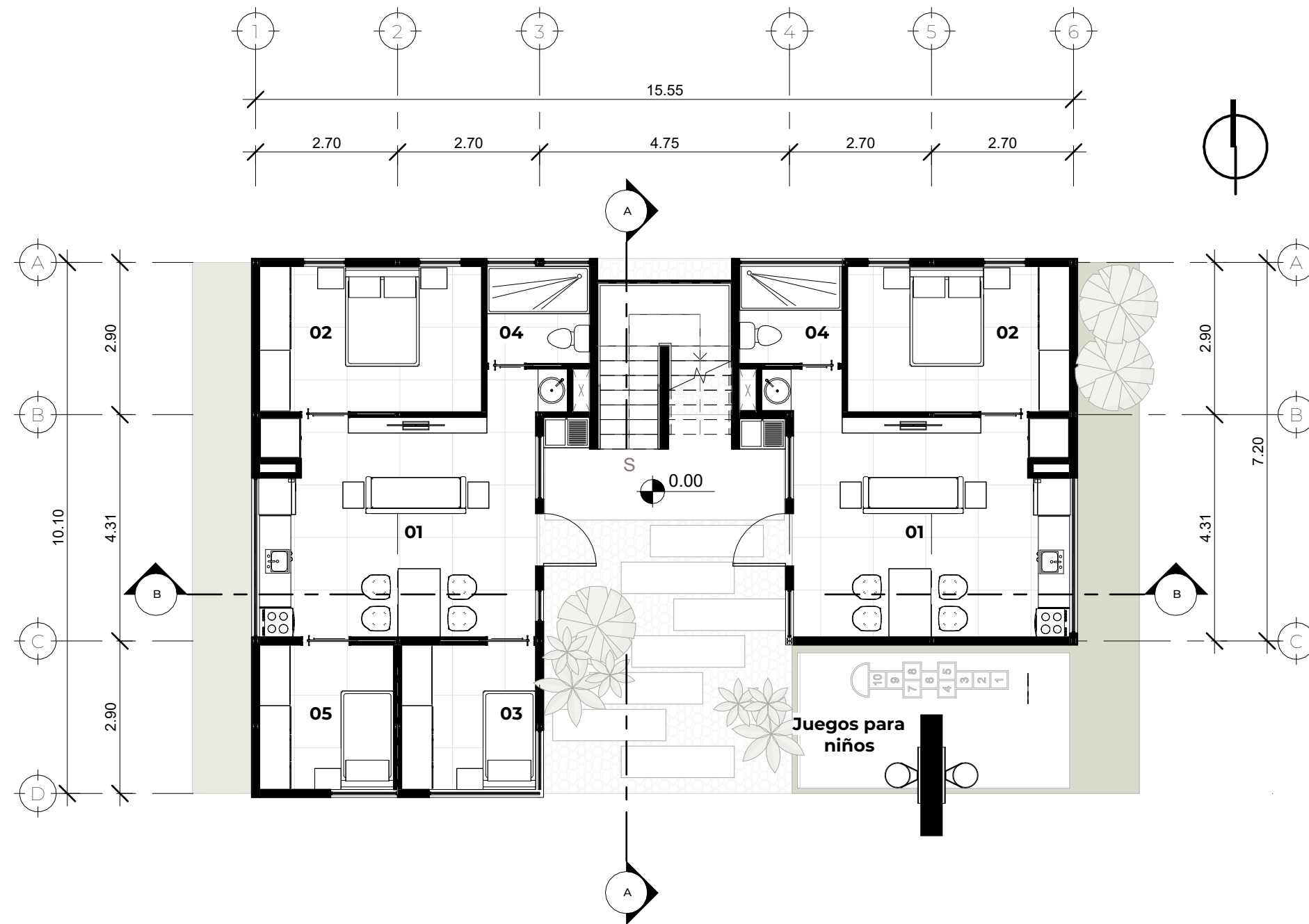
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Nombre del proyecto:</b><br>Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala |                        |
| <b>Diseño:</b><br>Lisa Marie Villatoro Salguero  | <b>Plano:</b><br>06/15 |
| <b>Ubicación:</b><br>13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala   |                        |
| <b>Contenido:</b><br>Gabaritos   | <b>Página:</b><br>108  |
| <b>Fecha:</b><br>05/13/23  |                        |

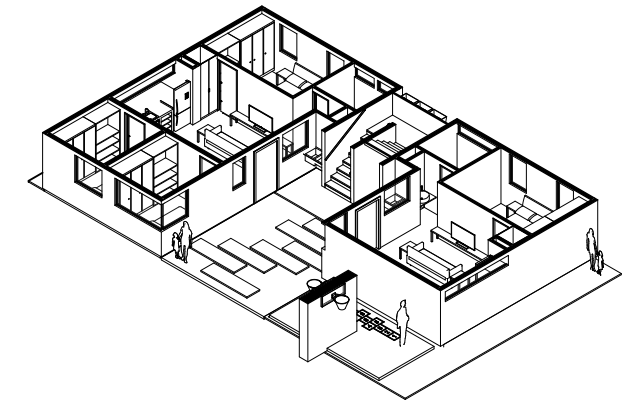
VIVIENDA PRIORITARIA







- 01 Sala/Comedor/Cocina
- 02 SS de uso simultáneo
- 03 Dormitorio Secundario
- 04 Dormitorio Master
- 05 Dormitorio/Área de crecimiento



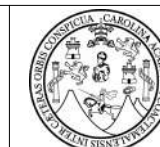
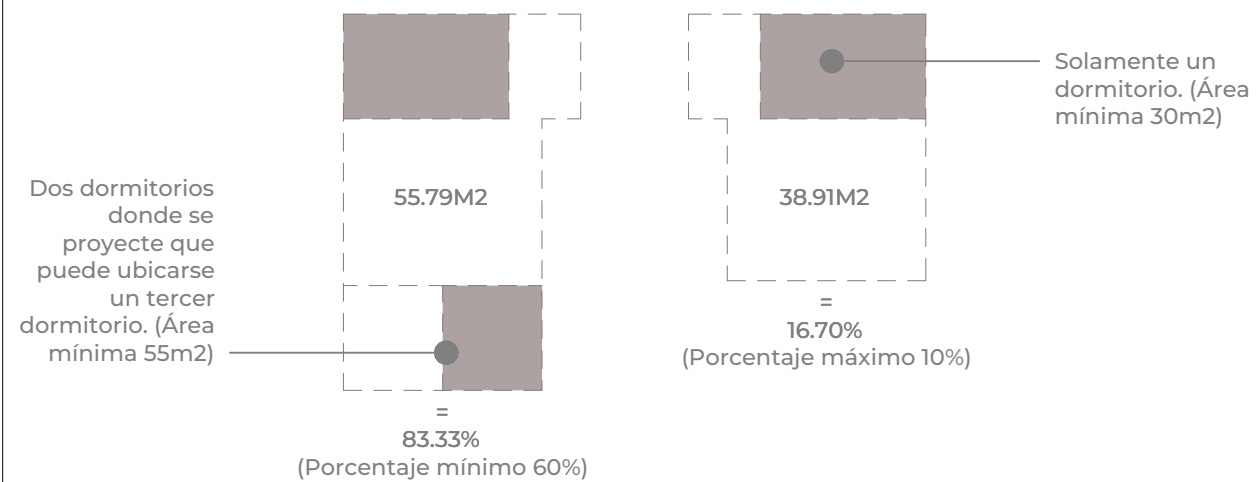
Nivel 1

Escala: 1:100

Isométrico Nivel 1

Escala:

ACURDO DE VIVIENDA PRIORITARIA



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**Nombre del proyecto:**  
Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala

**Diseño:**  
Lisa Marie Villatoro Salguero

**Plano:**  
07/15

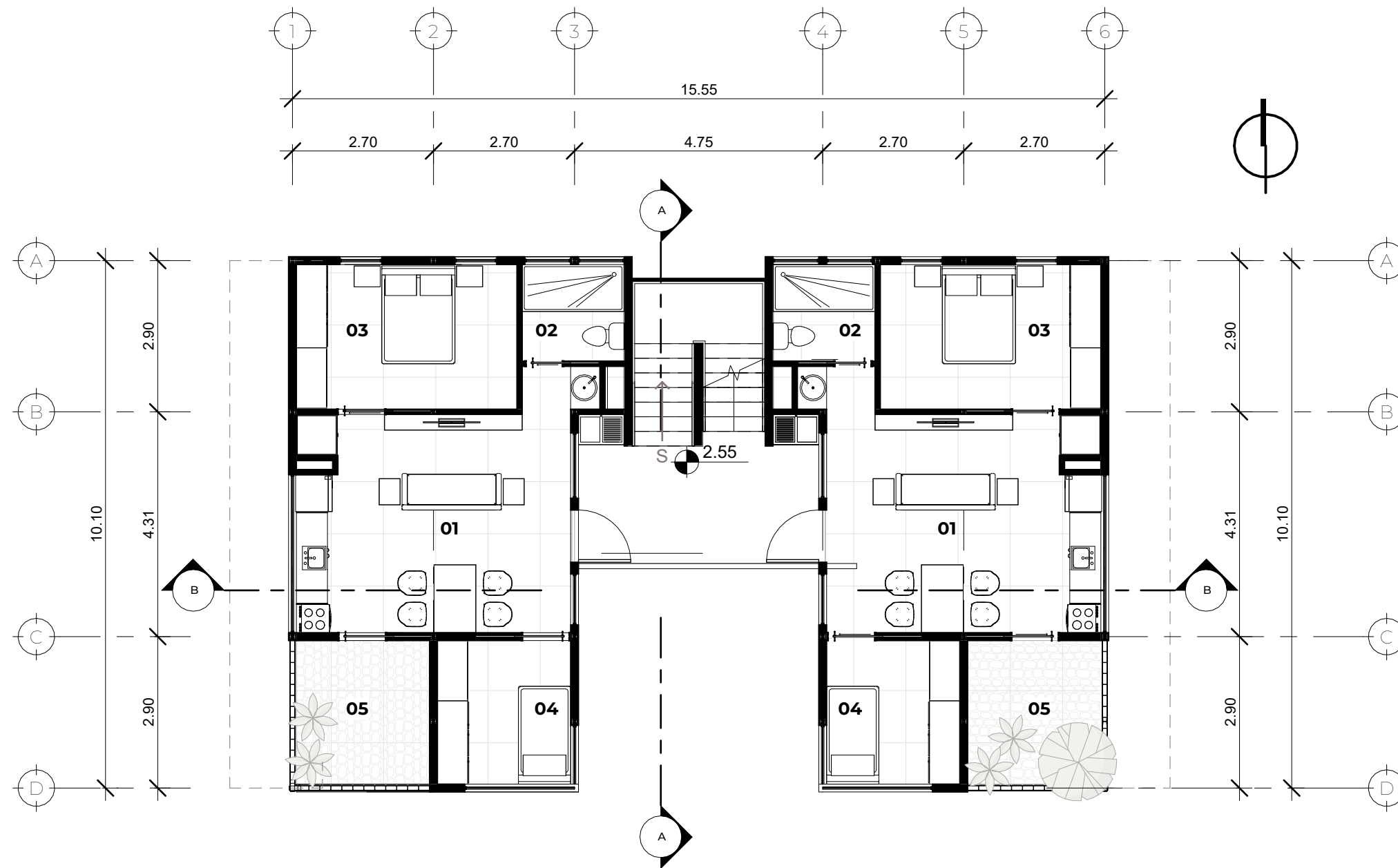
**Ubicación:**  
13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala

**Contenido:**  
Nivel 1

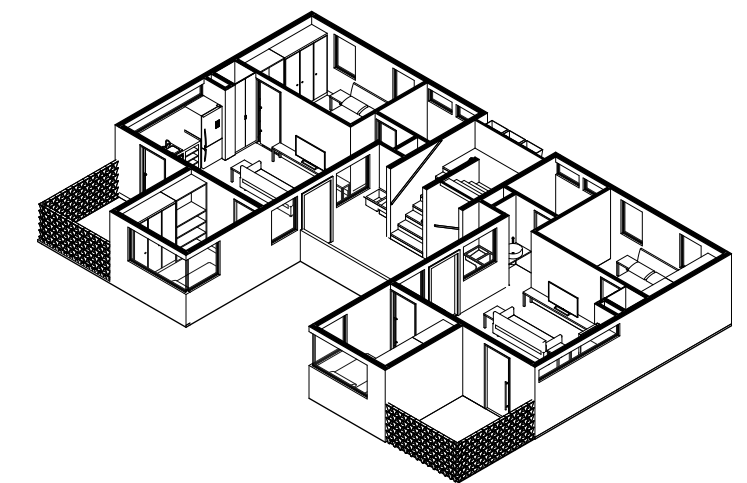
**Página:**  
110

**Fecha:**  
08/07/20





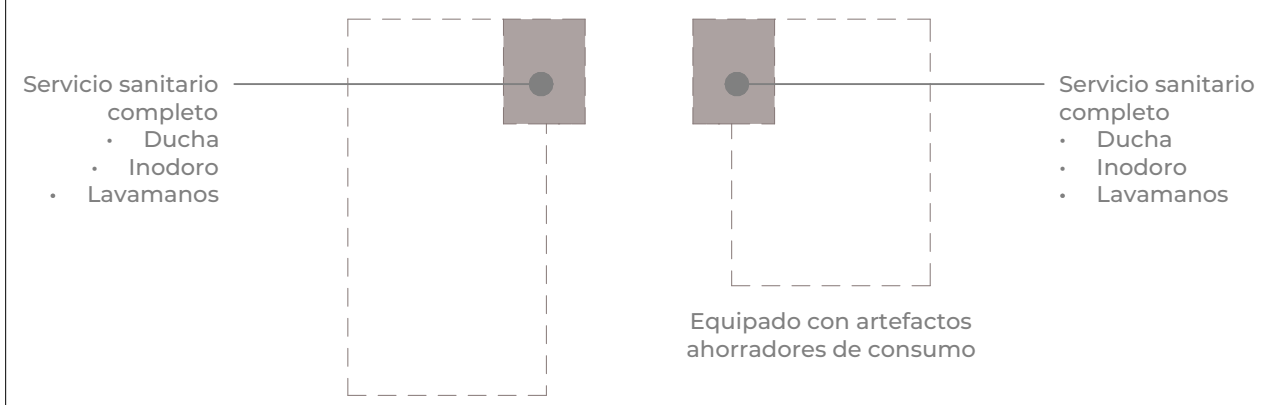
- 01 Sala/Comedor/Cocina
- 02 SS de uso simultáneo
- 03 Dormitorio Secundario
- 04 Dormitorio Master
- 05 Dormitorio/Área de crecimiento



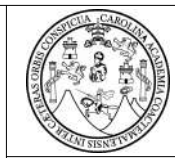
Nivel 2  
Escala: 1:100

Isométrico Nivel 2-5  
Escala:

ACURDO DE VIVIENDA PRIORITARIA

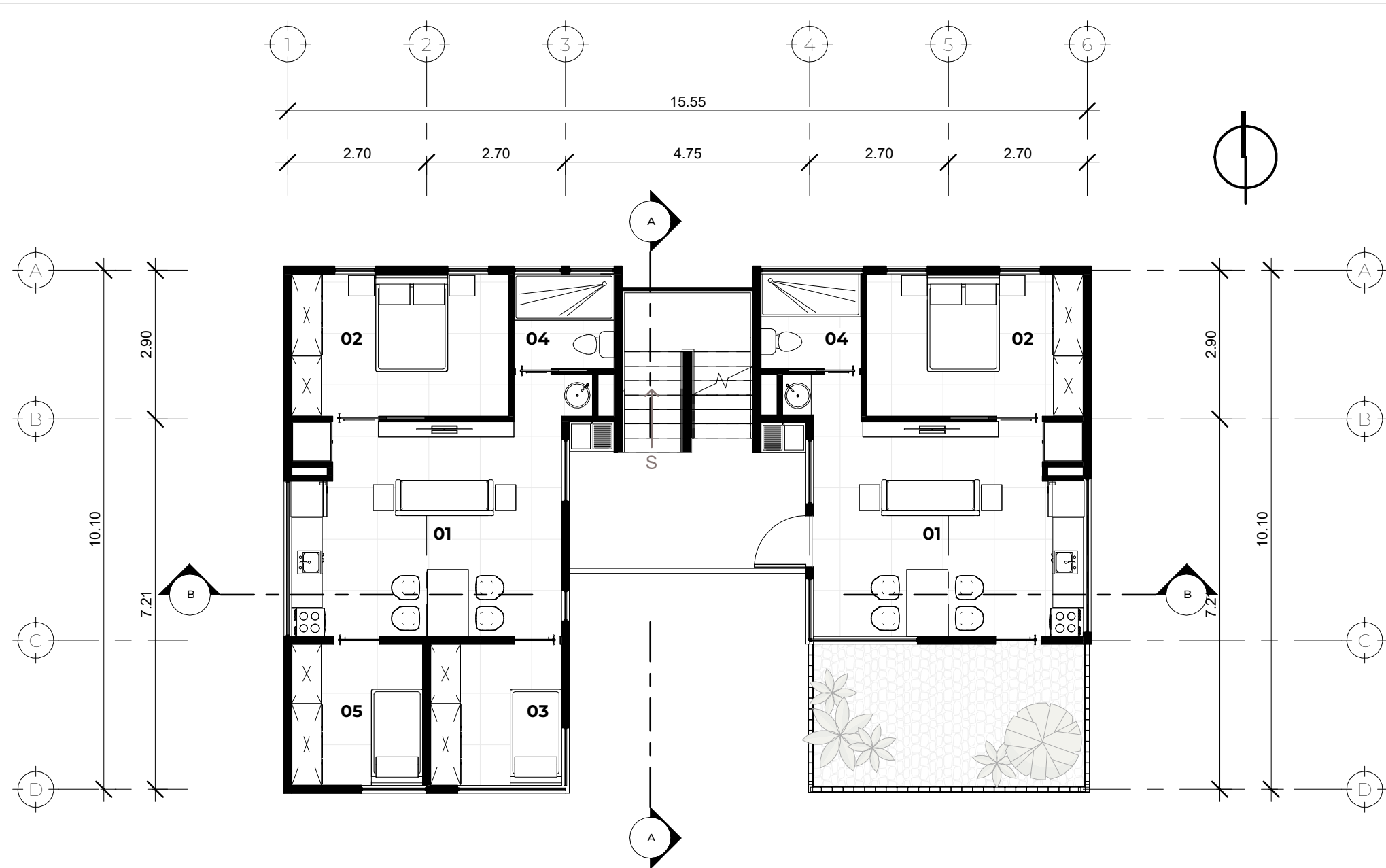


VISTA FACHADA FRONTAL EDIFICIO

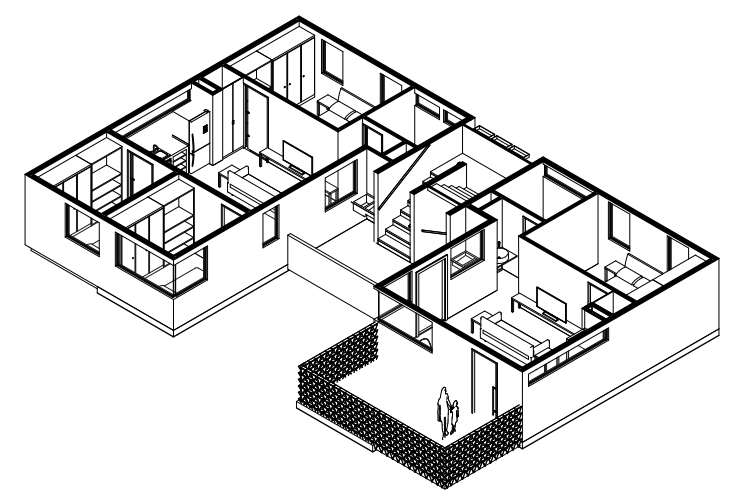


Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Nombre del proyecto:</b><br>Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala |                        |
| <b>Diseño:</b><br>Lisa Marie Villatoro Salguero  | <b>Plano:</b><br>08/15 |
| <b>Ubicación:</b><br>13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala   |                        |
| <b>Contenido:</b><br>Nivel 2-5   | <b>Página:</b><br>111  |
| <b>Fecha:</b><br>05/20/22  |                        |



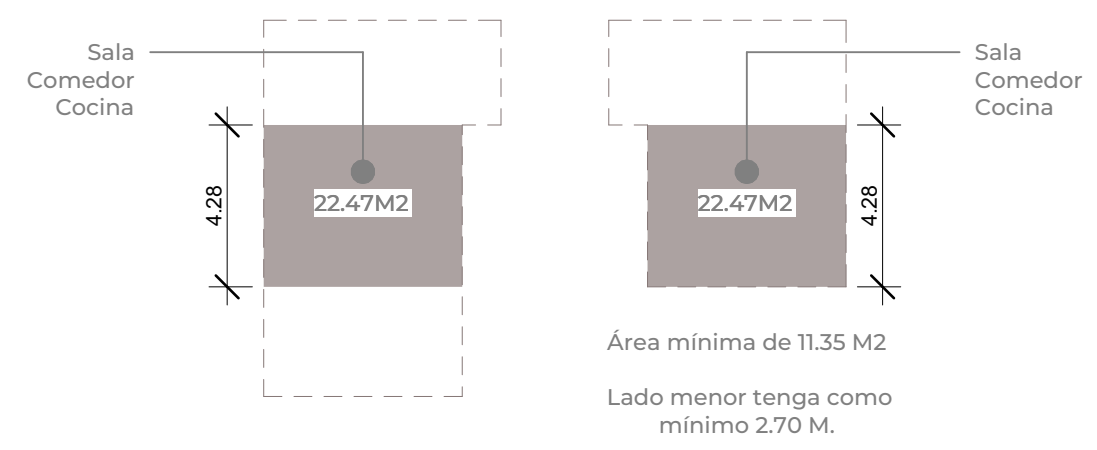
- 01 Sala/Comedor/Cocina
- 02 SS de uso simultáneo
- 03 Dormitorio Secundario
- 04 Dormitorio Master
- 05 Dormitorio/Área de crecimiento




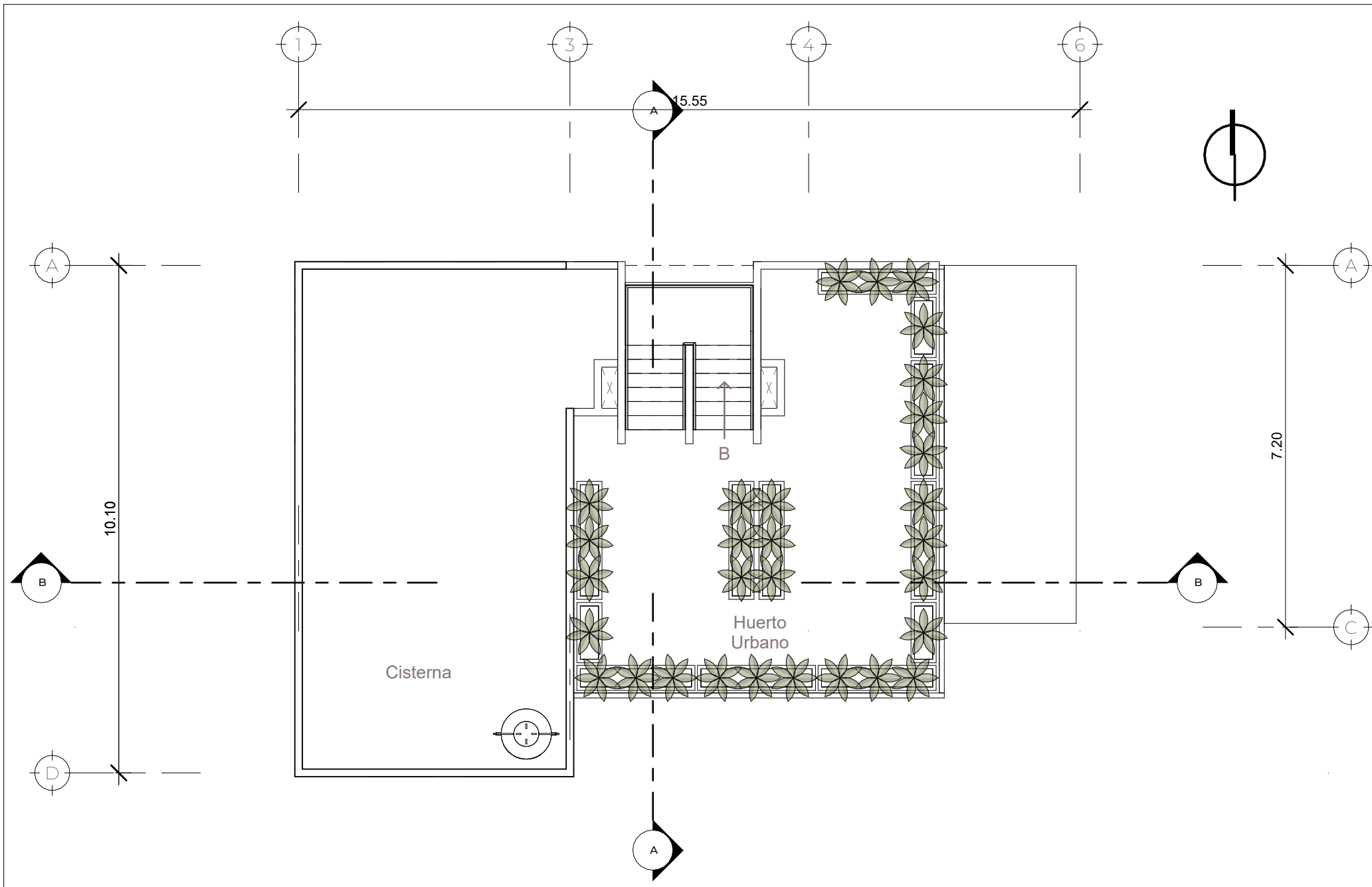
**Nivel 6**  
Escala: 1:100

**Isométrico Nivel 6**  
Escala:

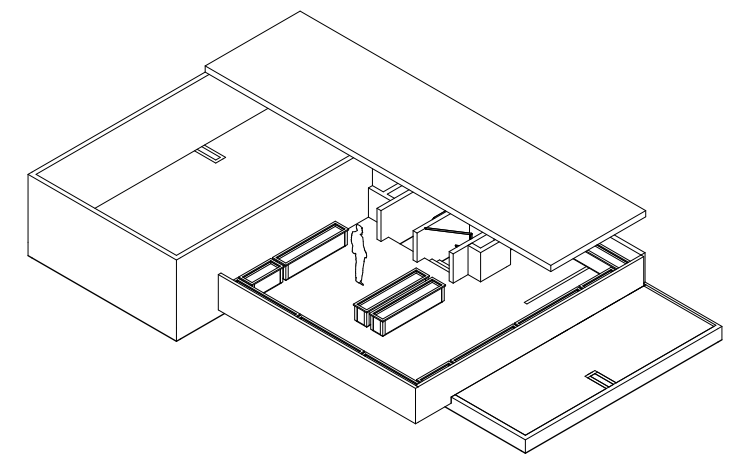
**ACURDO DE VIVIENDA PRIORITARIA**



|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  <p>Universidad San Carlos de Guatemala<br/>Facultad de Arquitectura</p>                    |                                |
| <p><b>Nombre del proyecto:</b><br/>Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala</p> |                                |
| <p><b>Diseño:</b><br/>Lisa Marie Villatoro Salguero</p>  | <p><b>Plano:</b><br/>09/15</p> |
| <p><b>Ubicación:</b><br/>13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala</p>   |                                |
| <p><b>Contenido:</b><br/>Nivel 6</p>   | <p><b>Página:</b><br/>112</p>  |
| <p><b>Fecha:</b><br/>05/20/22</p>  |                                |

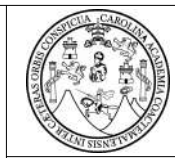
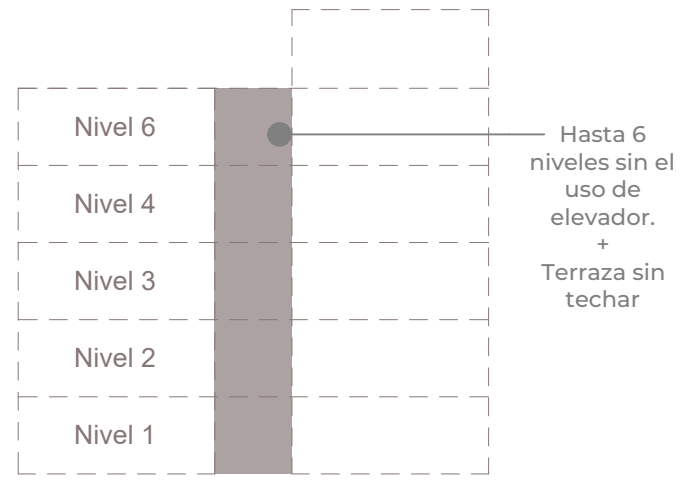
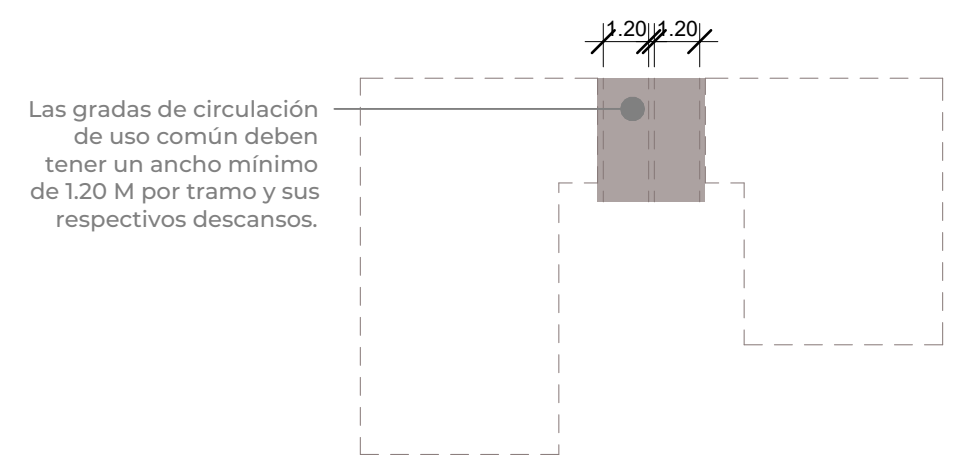


Nivel 7  
Escala: 1:100



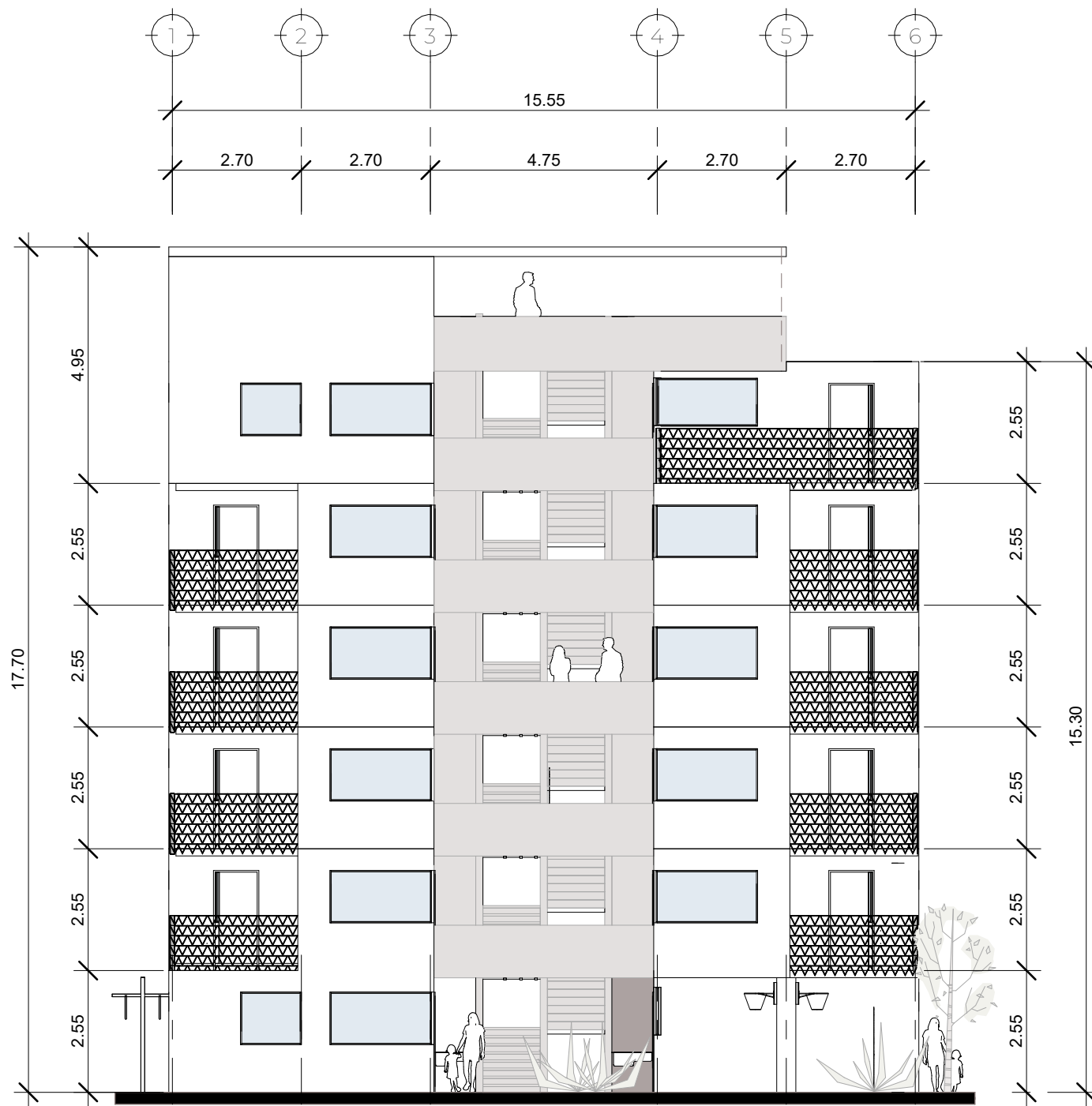
Isométrico Nivel 7  
Escala:

ACURDO DE VIVIENDA PRIORITARIA



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Nombre del proyecto:</b><br>Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala |                        |
| <b>Diseño:</b><br>Lisa Marie Villatoro Salguero  | <b>Plano:</b><br>10/15 |
| <b>Ubicación:</b><br>13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala   |                        |
| <b>Contenido:</b><br>Nivel 7   | <b>Página:</b><br>113  |
| <b>Fecha:</b><br>05/07/23  |                        |



Sur  
Escala: 1 : 125

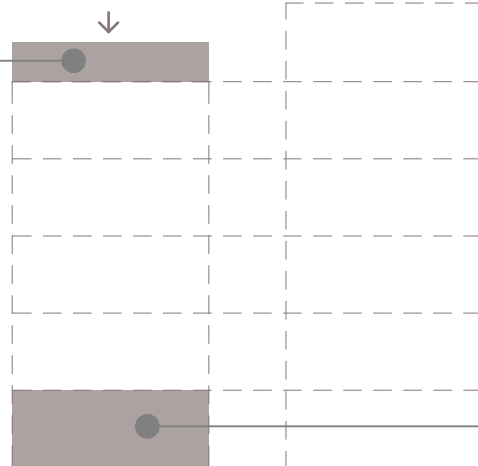


Norte  
Escala: 1 : 125

ACURDO DE VIVIENDA PRIORITARIA

Permitirá que en la azotea del proyecto se ubiquen amenidades no techadas adicionales a los espacios de recreación, socialización y/o servicios complementarios a la vivienda

Azotea



Autorización superficies dedicadas a la venta de productos o a la prestación de servicios.

Siempre que éstos se ubiquen en la franja frontal baja de la edificación o en su planta de acceso



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

Nombre del proyecto:

Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala

Diseño:

Lisa Marie Villatoro Salguero

Plano:

11/15

Ubicación:

13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala

Contenido:

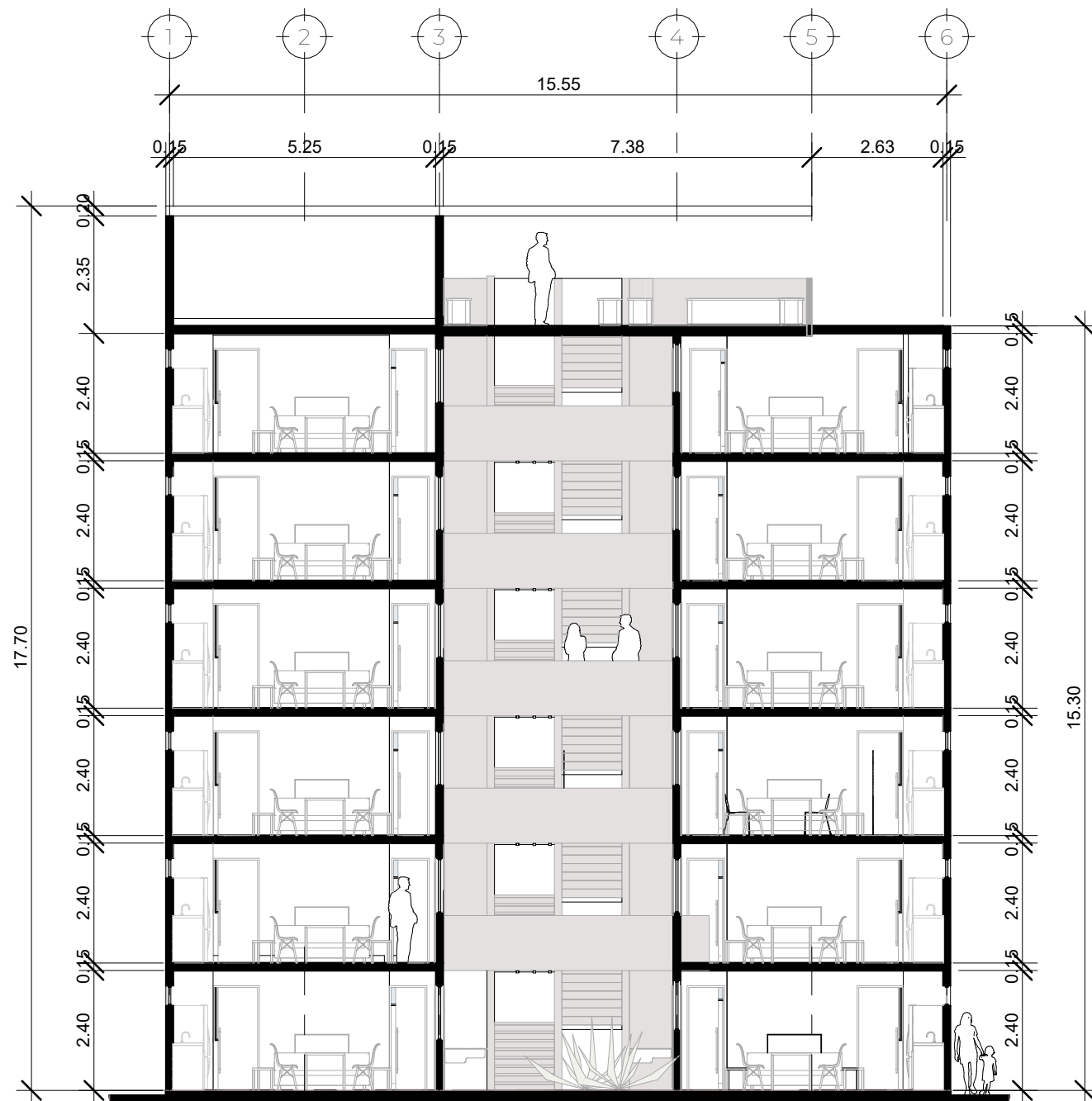
Elevaciones

Página:

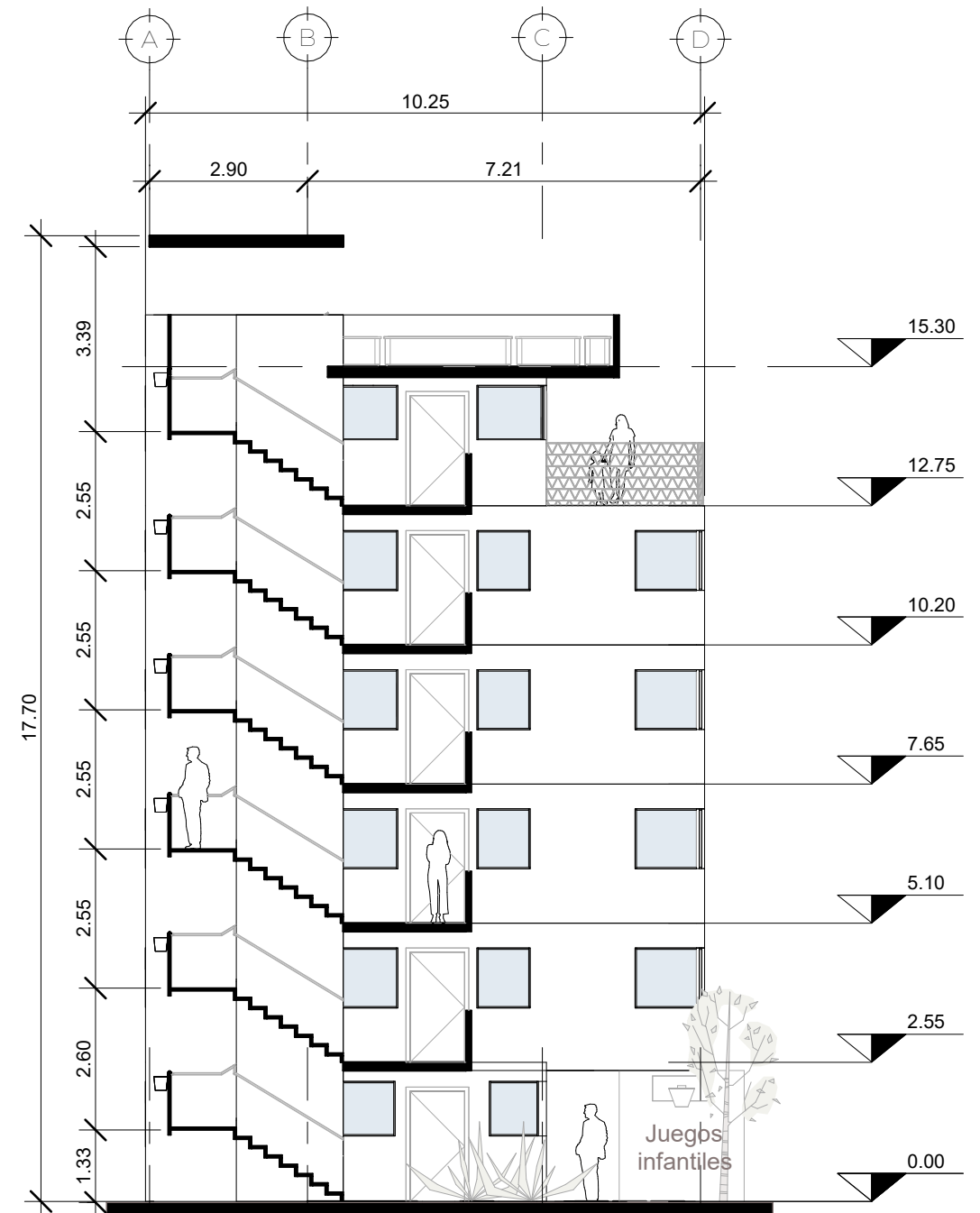
114

Fecha:

05/20/22



B  
Escala: 1:125



A  
Escala: 1:125

ACURDO DE VIVIENDA PRIORITARIA

Altura mínima libre de piso a techo terminado de 2.40m (exceptuando las áreas de servicios sanitarios)



Altura  
Escala: 1:100



VISTA INTERIOR DEL EDIFICIO



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

**Nombre del proyecto:**  
Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala

**Diseño:**  
Lisa Marie Villatoro Salguero

**Plano:**  
12/15

**Ubicación:**  
13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala

**Contenido:**  
Secciones

**Página:**  
115

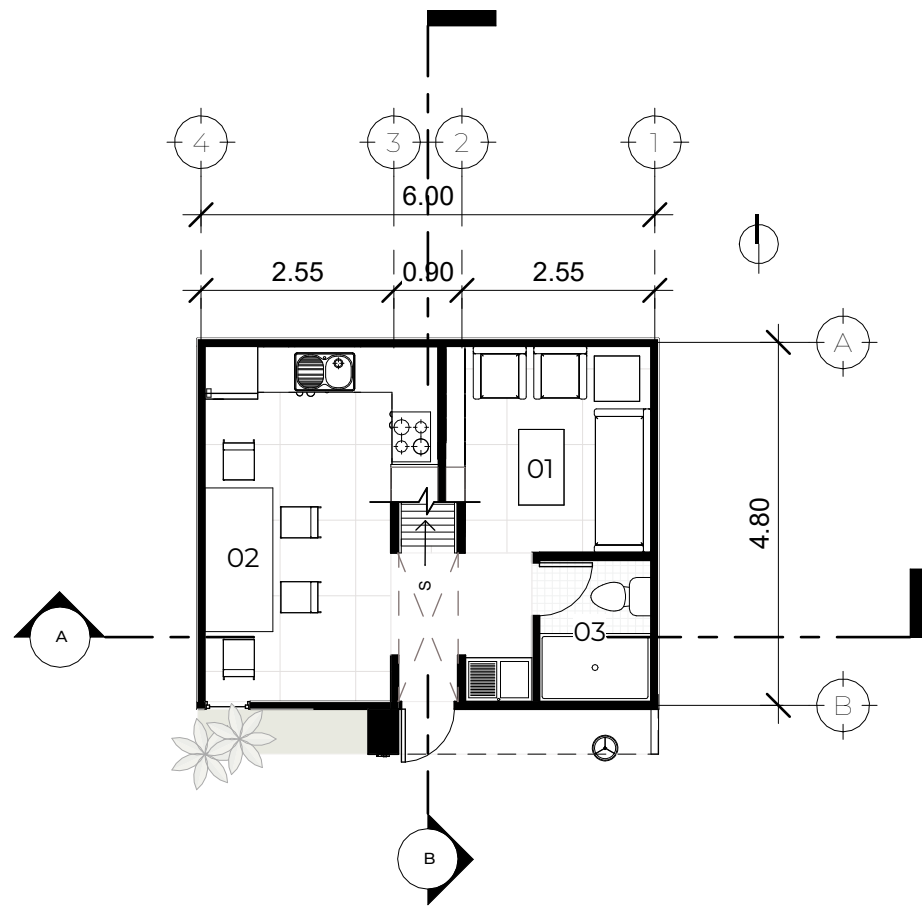
**Fecha:**  
05/21/22



VIVIENDA UNIFAMILIAR

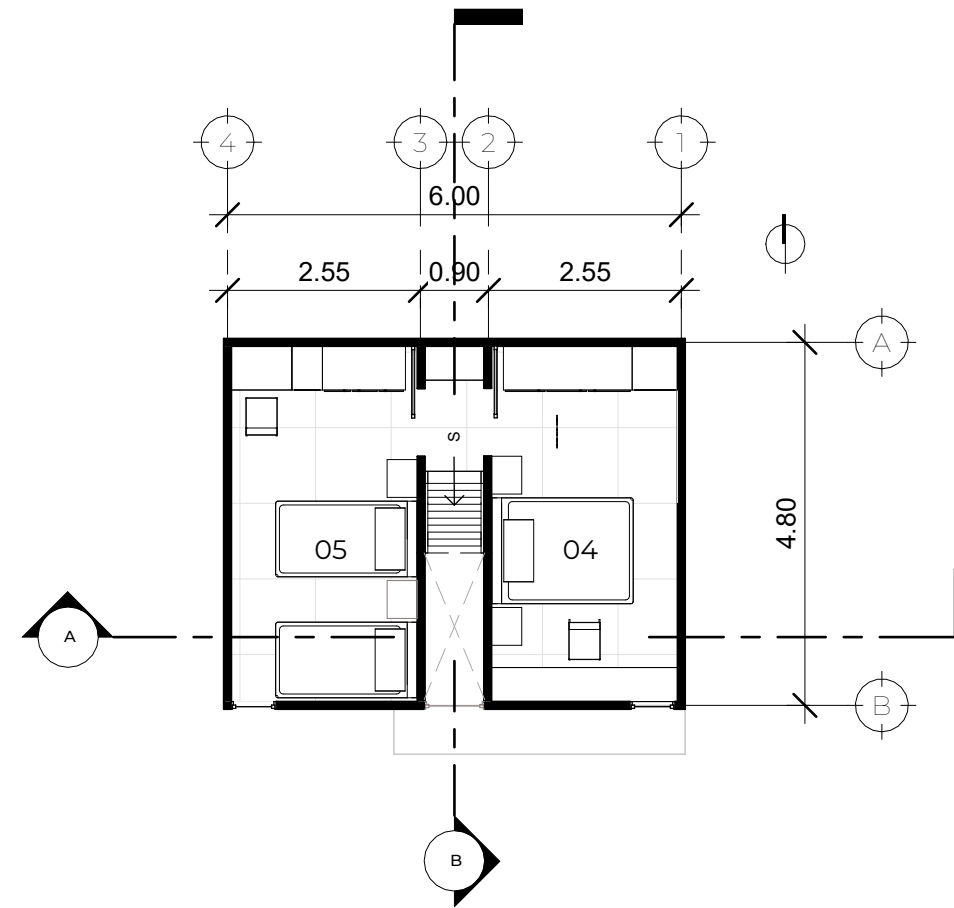






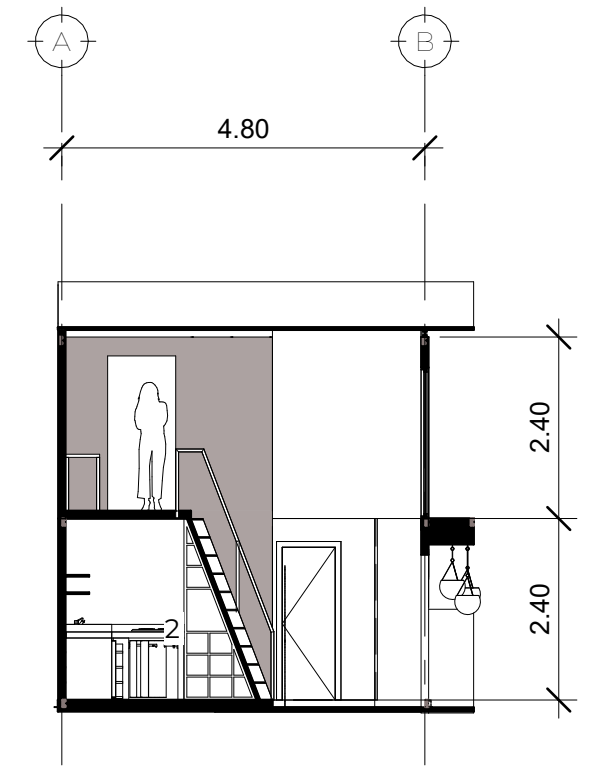
Nivel 1

Escala: 1:100



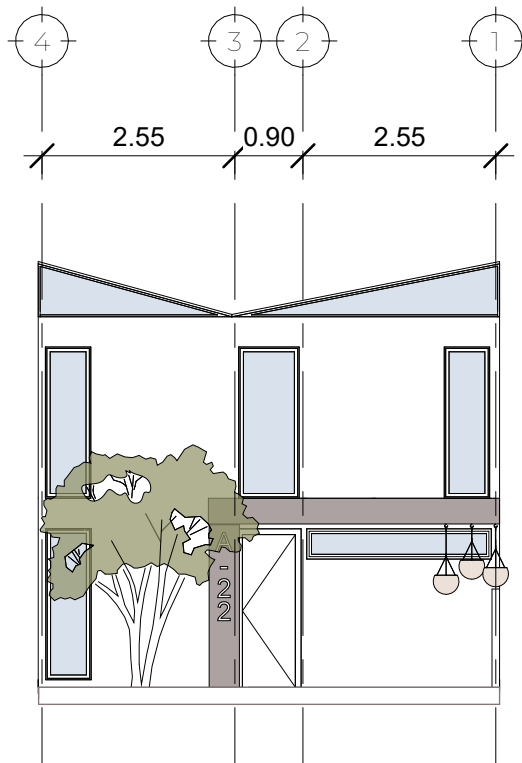
Nivel 2

Escala: 1:100



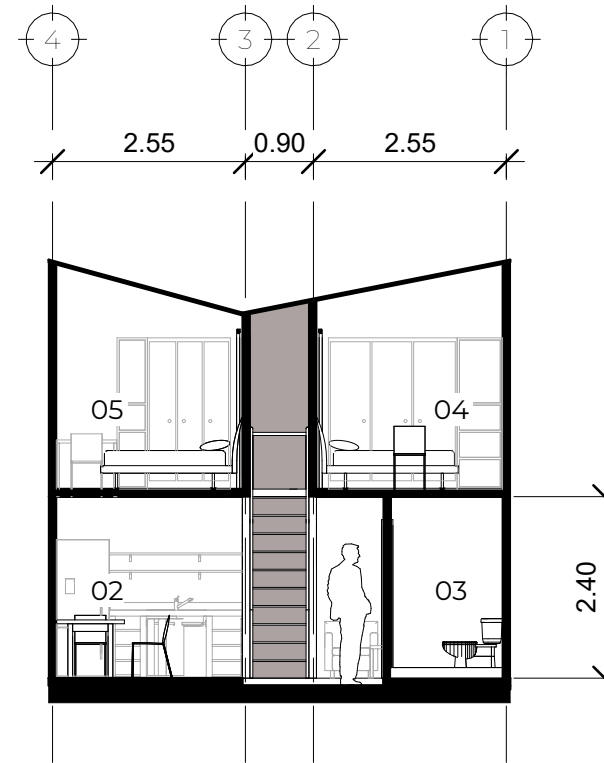
B

Escala: 1:100



Fachada Frontal

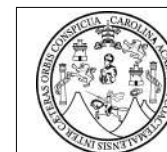
Escala: 1:100



A

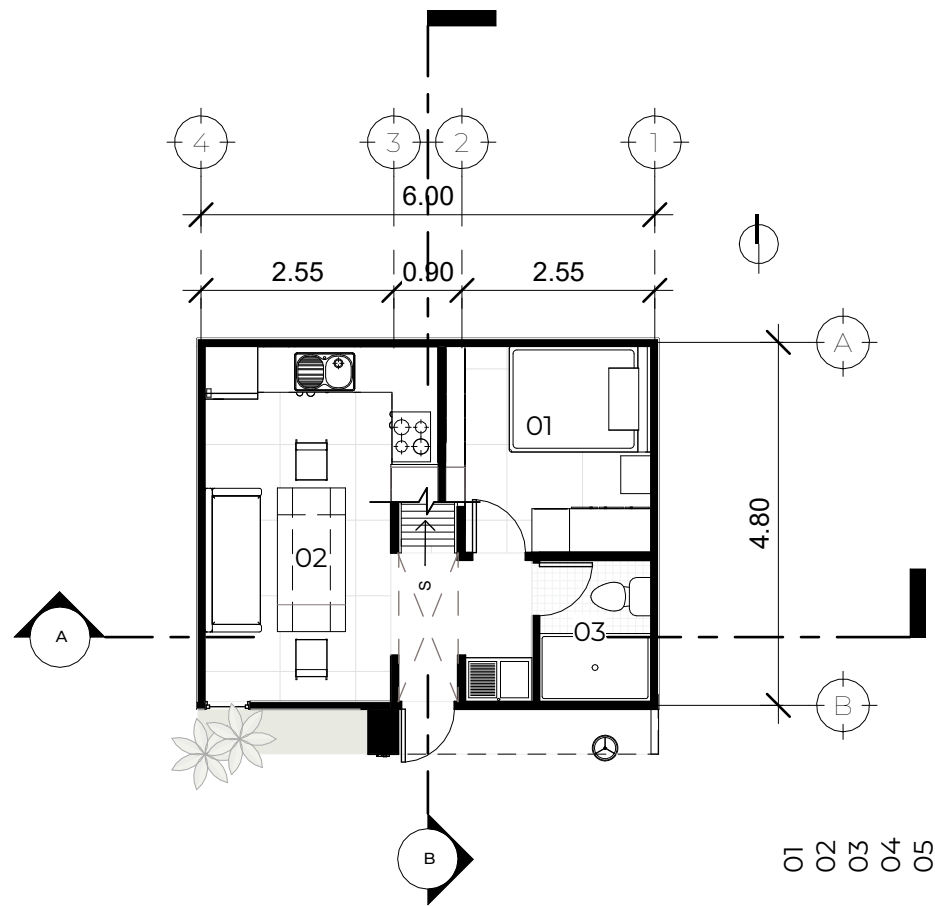
Escala: 1:100

- 01 Sala
- 02 Cocina/Comedor
- 03 SS
- 04 Dormitorio Master
- 05 Dormitorio Secundario



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

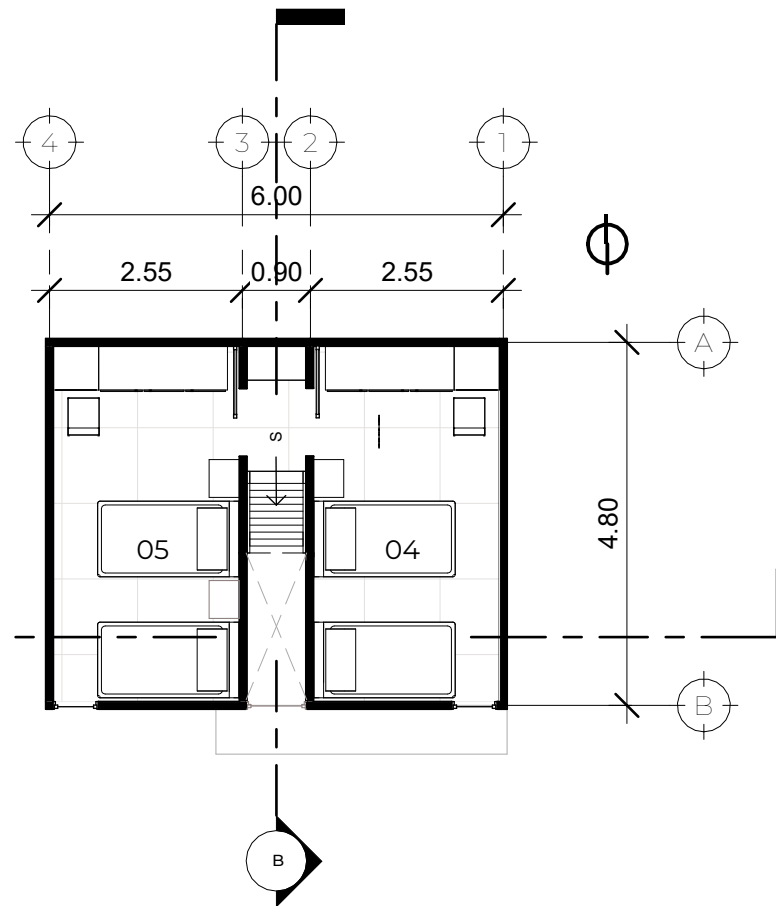
|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Nombre del proyecto:</b><br>Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala |                        |
| <b>Diseño:</b><br>Lisa Marie Villatoro Salguero  | <b>Plano:</b><br>13/15 |
| <b>Ubicación:</b><br>13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala   |                        |
| <b>Contenido:</b><br>Opción 1  | <b>Página:</b><br>117  |
| <b>Fecha:</b><br>05/21/22  |                        |



Nivel 1

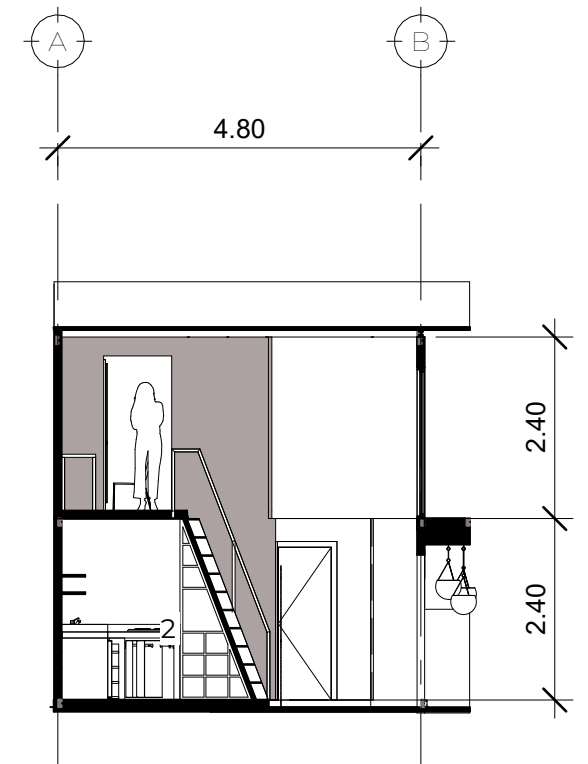
Escala: 1:100

01 02 03 04 05



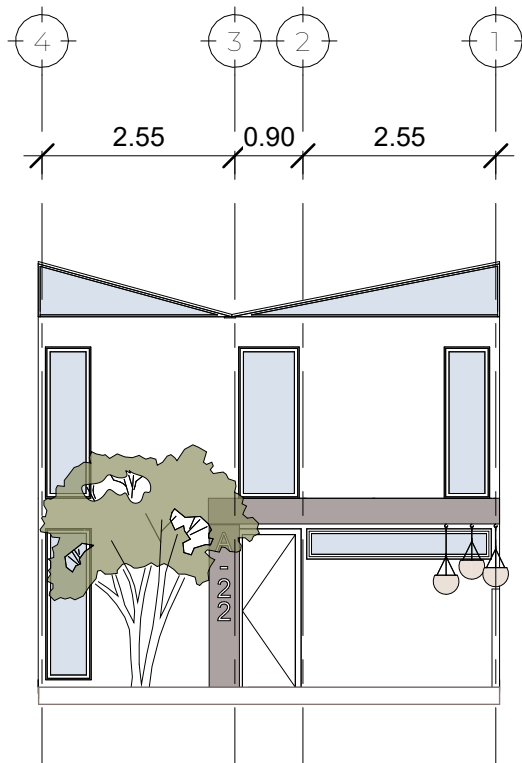
Nivel 2

Escala: 1:100



B

Escala: 1:100



Fachada Frontal

Escala: 1:100



A

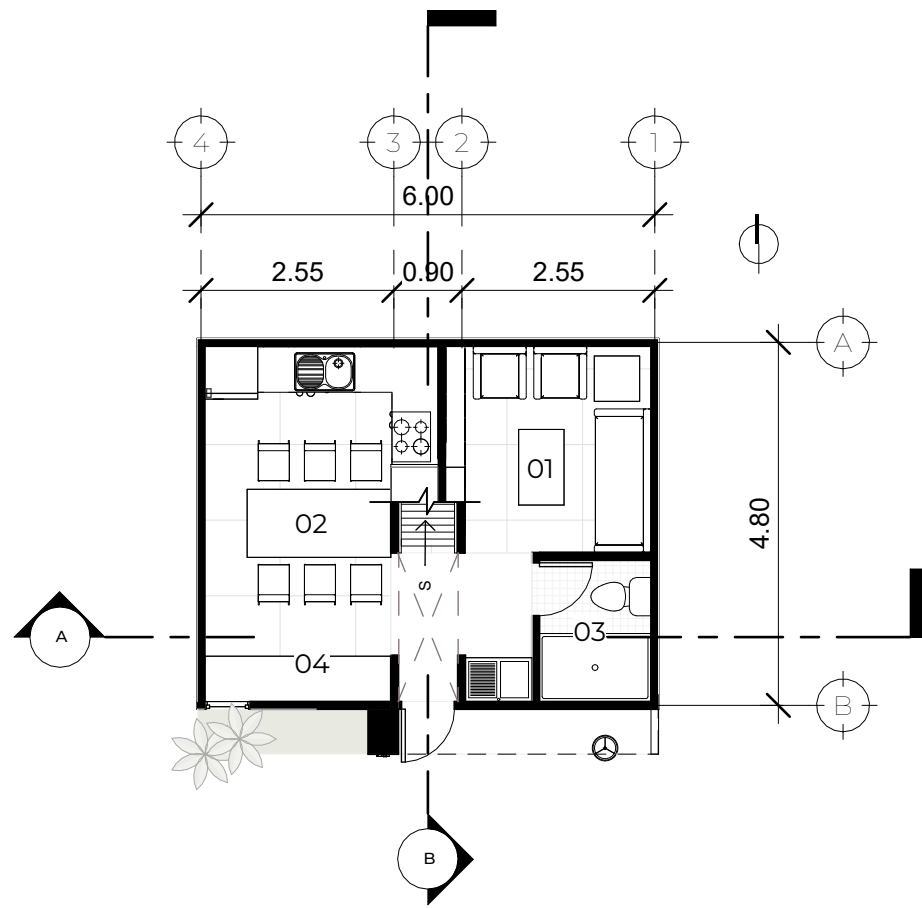
Escala: 1:100

- 01 Dormitorio Master
- 02 Cocina/Comedor/Sala
- 03 SS
- 04 Dormitorio Master
- 05 Dormitorio Secundario



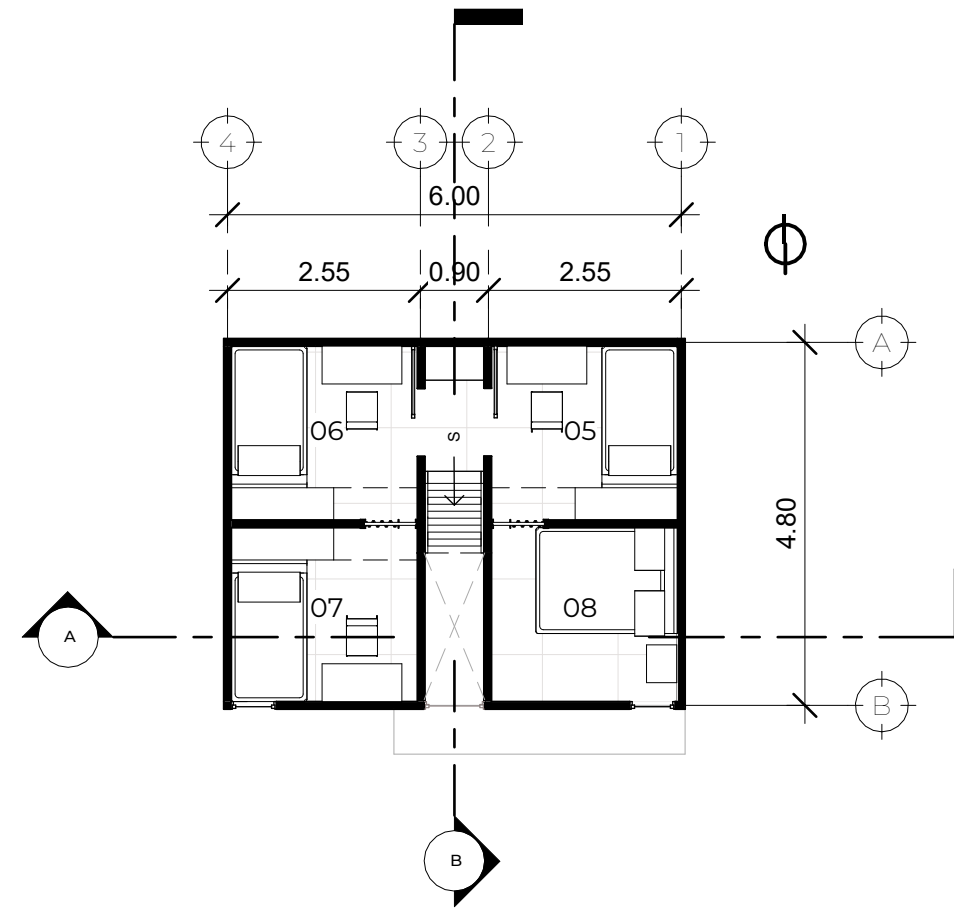
Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <b>Nombre del proyecto:</b><br>Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala |  | <b>Plano:</b><br>14/15 |
| <b>Diseño:</b><br>Lisa Marie Villatoro Salguero  |  |                        |
| <b>Ubicación:</b><br>13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala   |  | <b>Página:</b><br>118  |
| <b>Contenido:</b><br>Opción 2  |  |                        |
| <b>Fecha:</b><br>05/21/22  |  |                        |



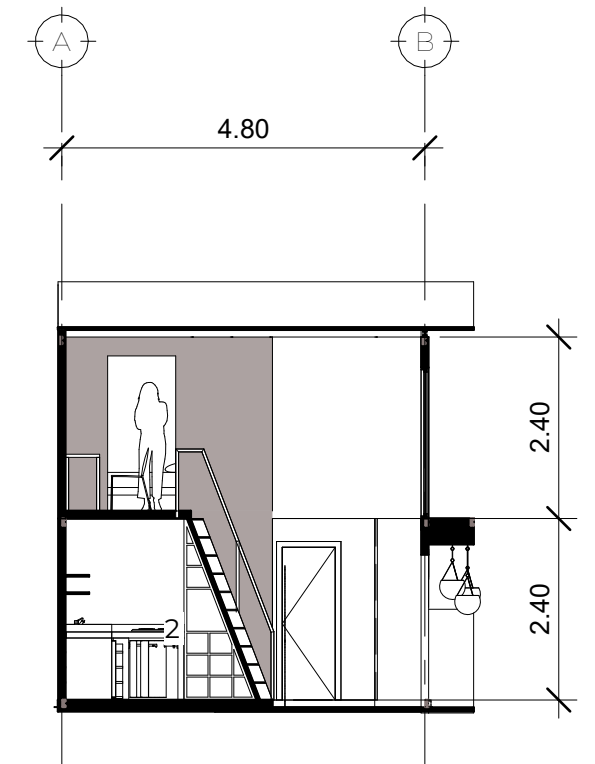
Nivel 1

Escala: 1:100



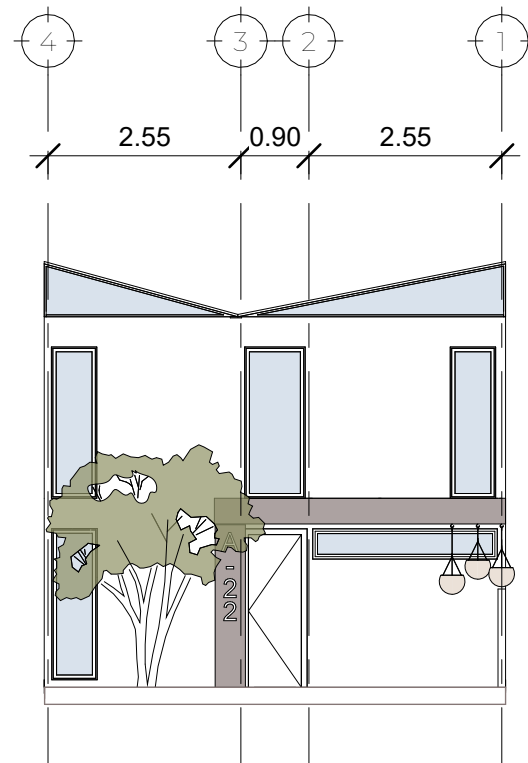
Nivel 2

Escala: 1:100



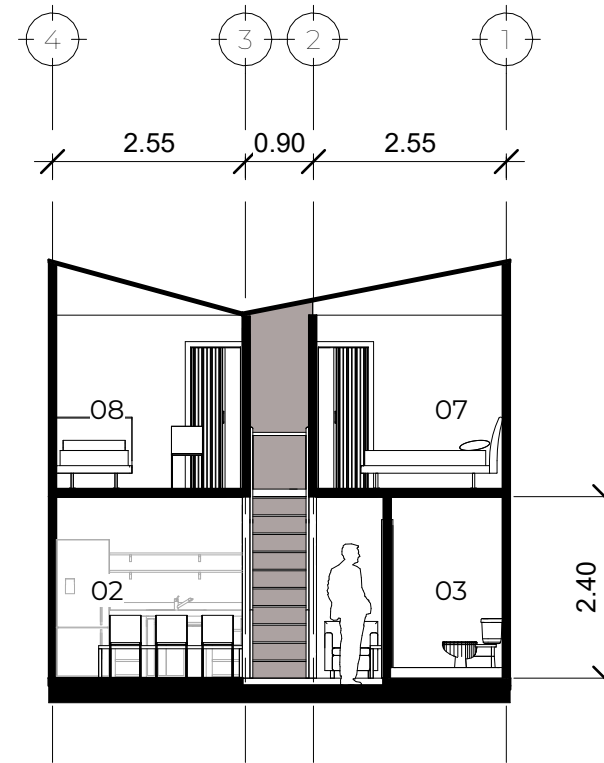
B

Escala: 1:100



Fachada Frontal

Escala: 1:100



A

Escala: 1:100

- 01 Sala
- 02 Cocina/Comedor
- 03 SS
- 04 Espacio para emprendimiento
- 05 Dormitorio Secundario 1
- 06 Dormitorio Secundario 2
- 07 Dormitorio Secundario 3
- 08 Dormitorio Master



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Nombre del proyecto:</b><br>Vivienda digna y adecuación de espacios públicos para las comunidades el Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta, zona 7, ciudad de Guatemala |                        |
| <b>Diseño:</b><br>Lisa Marie Villatoro Salguero  | <b>Plano:</b><br>15/15 |
| <b>Ubicación:</b><br>13 Calle 02-90 Zona 7 Ciudad de Guatemala   |                        |
| <b>Contenido:</b><br>Opción 3  | <b>Página:</b><br>119  |
| <b>Fecha:</b><br>05/21/22  |                        |

5.2.2 Tres dimensiones:

- Conjunto



PERSPECTIVA DE CONJUNTO 1



PERSPECTIVA DE CONJUNTO 2





PERSPECTIVA DE ÁREA VERDE



PERSPECTIVA DE CONJUNTO 3





PERSPECTIVA DE EDIFICIO DE VIVIENDA PRIORITARIA



PERSPECTIVA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR





PERSPECTIVA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDA PRIORITARIA



PERSPECTIVA INTERIOR DE EDIFICIO DE VIVIENDA PRIORITARIA



PERSPECTIVA INTERIOR DE VIVIENDA UNIFAMILIAR



PERSPECTIVA INTERIOR DE VIVIENDA UNIFAMILIAR

## 5.3 PRESUPUESTO POR ÁREAS

| PRESUPUESTO PRELIMINAR INTEGRADO POR FASES   |                                      |   |          |          |                |                |                |
|--|--------------------------------------|---|----------|----------|----------------|----------------|----------------|
| URBANIZACIÓN Y VIVIENDA DIGNA PARA EL ASENTAMIENTO "SHALOM" Y "ANEXO MANUEL COLOM ARGUETA" ZONA 3, CIUDAD DE GUATEMALA |                                      |   |          |          |                |                |                |
| NO   | ELEMENTO                             | DESCRIPCIÓN   | CANTIDAD | UNIDAD   | COSTO UNITARIO | SUBTOTAL       | TOTAL          |
| R1   | URBANIZACIÓN                         |   |          |          |                |                |                |
| 1.01   | Demolición de lo existente           | DEMOLICIÓN DE VIVIENDAS EXISTENTES  |          | 1 Global | Q500,120.00    | Q500,120.00    |                |
| 1.02   | TRABAJOS PRELIMINARES                | LIMPIEZA, TRAZO, EXCAVACIÓN PARA BANQUETAS  |          | 1 Global | Q40,000.00     | Q40,000.00     |                |
| 1.03   | INSTALACIONES PROVISIONALES          | CERRAMIENTO, BODEGA, INSTALACIONES PROVISIONALES, BAÑOS PORTÁTILES, COMEDOR   |          | 1 Global | Q40,000.00     | Q40,000.00     |                |
| 1.04   | MOVIMIENTO DE TIERRAS                | CORTE, RELLENO, COMPACTACIÓN Y NIVELACIÓN   | 12503.06 | M2       | Q31.25         | Q390,720.63    |                |
| 1.05   | ADOQUÍN                              | BASE DE 0,9 DE ADOQUÍN + ADOQUÍN CUADRADO GRIS  | 2896.87  | M2       | Q264.55        | Q766,366.96    |                |
| 1.06   | PAVIMENTACIÓN                        | BASE DE 12CM DE CONCRETO + PLANCHA DE CONCRETO  | 531.86   | M2       | Q300.00        | Q159,558.00    |                |
| 1.07   | TOPE DE PARQUEO                      | CONCRETO PINEADOS   | 103      | Unidad   | Q175.00        | Q18,025.00     |                |
| 1.08   | BOLARDOS                             | BOLARDO DE CONCRETO COLOCADO A 60CM DE DISTANCIA  | 126      | Unidad   | Q676.43        | Q85,230.18     |                |
| 1.09   | LÁMPARAS EXTERIORES                  | LUMINARIAS LED COLOCADAS A 30M DE DISTANCIA   | 48       | Unidad   | Q16,780.10     | Q805,444.80    |                |
| 1.10   | BANCAS EXTERIORES                    | BANCA DE CONCRETO CON SUPERFICIE DE MADERA TRATADA  | 96       | Unidad   | Q931.00        | Q89,376.00     |                |
| 1.11   | BASUREROS                            | BASUREROS DE CONCRETO + CAJÓN DE LÁMINA PARA PAPEL, PLÁSTICO, ORGÁNICO Y VIDRIO   | 192      | Unidad   | Q1,460.00      | Q280,320.00    |                |
| 1.12   | JARDINIZACIÓN                        | GRANZA + TIERRA NEGRA + PLANTAS + MATERIALES + MANO DE OBRA   | 888.71   | M2       | Q165.92        | Q147,454.76    |                |
| 1.13   | MURALES                              | PINTURA PARA EXTERIOR, ARTISTAS   | 388      | M2       | Q100.00        | Q38,800.00     |                |
| 1.14   | CANCHA                               | SUPERFICIE AMORTIGUADORA TIPO PLAYGROUND  | 43.143   | M2       | Q1,500.00      | Q64,714.50     |                |
| 1.15   | JUEGOS INFANTILES                    | PLANTAS DE BAJO MANTENIMIENTO   | 4        | Unidad   | Q8,130.00      | Q32,520.00     |                |
|  |                                      |   |          |          |                |                | Q3,458,650.83  |
| R2   | VIVIENDA                             |   |          |          |                |                |                |
| 2.1  | CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA UNIFAMILIAR | Obra Gris, Inatalaciones y Acabados<br>Materiales, Mano de obra, Transporte, Costo directo (Ma, MO, Trans) y Costo indirecto (Planos, licencia de construcción, personal residente) | 135      | Unidad   | Q205,156.05    | Q27,696,066.75 |                |
| 2.2  | CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA UNIFAMILIAR | Obra Gris, Inatalaciones y Acabados<br>Materiales, Mano de obra, Transporte, Costo directo (Ma, MO, Trans) y Costo indirecto (Planos, licencia de construcción, personal residente) | 19       | Unidad   | Q2,497,234.04  | Q47,447,446.81 |                |
|  |                                      |   |          |          |                |                | Q75,143,513.56 |
| TOTAL  |                                      |   |          |          |                |                | Q78,602,164.39 |

Tabla 17. Elaboración propia. 2022. Presupuesto por renglones.

### 5.3.1 TABLAS RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CUADRO RESUMEN COSTO FINAL   |                |
|--|----------------|
| ELEMENTO   | COSTO GLOBAL   |
| Urbanización   | Q3,458,650.83  |
| Vivienda Unifamiliar (135)   | Q27,696,066.75 |
| Vivienda Prioritaria(19)   | Q47,447,446.76 |
| Total (Urbanización + 19 Vivienda Prioritaria 135 viviendas unifamiliares) | Q78,602,164.34 |

Tabla 19. Elaboración propia. 2022. Cuadro resumen de costo final.

| CUADRO RESUMEN COSTO POR M2 |                |                 |               |
|-----------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| ELEMENTO                    | COSTO UNITARIO | M2 (POR UNIDAD) | PRECIO POR M2 |
| Urbanización                | Q3,458,650.83  | 12503           | Q276.63       |
| Vivienda Unifamiliar        | Q205,156.05    | 55.8            | Q3,676.63     |
| Vivienda Prioritaria        | Q2,497,234.04  | 790             | Q3,161.06     |

Tabla 20. Elaboración propia. 2022. Cuadro resumen de costo por m2.

| CUADRO RESUMEN DE INVERSIÓN |     |                |
|-----------------------------|-----|----------------|
| INTERVALO DE TIEMPO         | %   | CANTIDAD       |
| Mes 1 - 5                   | 30% | Q23,580,649.30 |
| Mes 5 - 16                  | 50% | Q39,301,082.17 |
| Mes 16 - 18                 | 20% | Q15,720,432.87 |
| Total                       |     | Q78,602,164.34 |

Tabla 21. Elaboración propia. 2022. Cuadro resumen de flujo de inversión.



## 5.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS

|     |                                      | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|-----|--------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
|     |                                      | URBANIZACIÓN Y VIVIENDA DIGNA PARA EL ASENTAMIENTO "SHALOM" Y "ANEXO MANUEL COLOM ARGUETA" ZONA 3, CIUDAD DE GUATEMALA |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| NO  | RENCIÓN                              | MES 1  | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 | MES 8 | MES 9 | MES 10 | MES 11 | MES 12 | MES 13 | MES 14 | MES 15 | MES 16 | MES 17 | MES 18 |   |
|     |                                      | 1  | 2     | 3     | 4     | 1     | 2     | 3     | 4     | 1     | 2      | 3      | 4      | 1      | 2      | 3      | 4      | 1      | 2      | 3 |
| R1  | URBANIZACIÓN                         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 101 | DEMOLICIÓN EXISTENTE                 |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 102 | TRABAJOS PRELIMINARES                |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 103 | INSTALACIONES PROVISIONALES          |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 104 | MOVIMIENTO DE TIERRAS                |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 105 | ADOQUIN                              |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 106 | PAVIMENTACIÓN                        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 107 | TOPES DE PARQUEO                     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 108 | BOLARDOS                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 109 | LÁMPARAS EXTERIORES                  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 110 | BANCAS EXTERIORES                    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 111 | BASUREROS                            |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 112 | JARDINIZACIÓN                        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 113 | PINTURA MURALES                      |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 114 | CANCHA                               |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 115 | JUEGOS INFANTILES                    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| R2  | VIVIENDA                             |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 21  | CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA UNIFAMILIAR |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| 22  | CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA UNIFAMILIAR |  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |

Tabla 18. Elaboración propia, 2022. Cronograma de ejecución.

# CONCLUSIONES

- La intervención urbana macro se enfoca en conectar 2 zonas que están segregadas. Esto es posible gracias a una intervención que conecta zona 3 y zona 7 por medio de un parque lineal que promueve la interacción social.
- La intervención urbana micro se enfoca en el diseño de vivienda accesible. Se logra mediante la estandarización de los lotes, el reasentamiento de la vivienda (basado en la traza original) y el adecuamiento del espacio público de las comunidades El Shalom y Anexo Manuel Colom Argueta.
- La intervención urbana micro considera también el espacio público mediante la conformación de un espacio verde central que sirve como un pulmón para las comunidades además de la dotación de mobiliario urbano en esta misma área.
- Para el módulo de vivienda así como el edificio de mediana densidad se propone el sistema constructivo de “Steel Framing” caracterizado por ser un sistema ágil, versátil, liviano y flexible basado en un entramado de paneles compuestos por perfiles de acero galvanizado.
- Para la elección del sistema constructivo de la vivienda fue importante considerar un sistema de fácil instalación que permitiera a los usuarios construir su propia vivienda después de una capacitación. Esto con el fin de reducir costos en la mano de obra.
- Se propone una estructura de uso flexible que le permita al usuario configurar el espacio de acuerdo a sus necesidades particulares.
- El sistema constructivo utilizado permite al usuario cubrir los exteriores con materiales que estén a su disposición y de acuerdo a sus posibilidades económicas. Pueden ser estos: madera de palets, tabla roca, lámina, madera, etc. Siempre y cuando exista uniformidad en las fachadas.



# RECOMENDACIONES

- La intervención urbana macro tiene como fin el conectar 2 zonas. Es por ello que se recomienda el diseño de un parque lineal que conecte a ambas zonas y no un parque sectorizado que abarque únicamente una zona o la otra.
- La intervención urbana micro está modulada de forma que puedan ubicarse 143 casas y 19 edificios (12 apartamentos cada uno) de mediana densidad. Se recomienda no alterar estos valores ya que puede afectar a la cantidad de familias a servir.
- La intervención urbana micro considera la conformación de un espacio verde ubicado al centro de ambas comunidades. Se recomienda no cambiar la ubicación de este espacio verde, con el fin de que el área sea accesible para todos los usuarios.
- La lotificación propuesta está diseñada partiendo de la traza urbana original, esto tomando en cuenta la red vecinal y dinámica social que ya existe en las comunidades. Por ello se recomienda no alterar la traza urbana propuesta.
- El costo unitario por vivienda es accesible debido a que se consideran viviendas de autoconstrucción. Es por ello que se recomienda la capacitación de los usuarios para que puedan participar en la construcción de su propia vivienda.
- Los diseños de la vivienda y edificio de densidad media están modulados en base a la medida estándar de materiales de construcción (4' y 8'). Es por ello que se recomienda tomar en cuenta las medidas proporcionadas ya que cualquier cambio puede afectar la cantidad de materiales estipulados en el presupuesto y por ende, el costo.

## FUENTES DE CONSULTA

Bazant, Jan. Manual de criterios de diseño urbano. México: Editorial Trillas, 1984.

Biography. 2014. "Ludwig Mies van der Rohe Biography". Acceso el 09 de febrero 2022. URL <https://www.biography.com/artist/ludwig-mies-van-der-rohe>

Bowen, William e Robert Gleeson. The Evolution of Human Settlements: From Pleistocene Origins to Anthropocene Prospects. Suiza: Springer International Publishing, 2018.

Disch, Rodolf. "Vida Rodolf Disch". Acceso el 09 de febrero 2022. URL <http://www.rolfdisch.de>

Doña Irma. "Sin agua y sin energía eléctrica, así se vive en los asentamientos de la ciudad capital". Conferencia, Guatevisión, 26 junio 2019. URL <https://www.guatevision.com/noticias/nacional/sin-agua-y-sin-energia-electrica-asi-se-vive-en-los-asentamientos-de-la-ciudad-capital>

Fundación Botín. "El Arquitecto: Renzo Piano". Acceso 09 de Febrero 2022. [https://web.archive.org/web/20120323165926/http://www.fundacionbotin.org/el-arquitecto\\_centro-de-arte-botin.htm](https://web.archive.org/web/20120323165926/http://www.fundacionbotin.org/el-arquitecto_centro-de-arte-botin.htm)

Garzón, Beatriz, ed. *Arquitectura sostenible: Bases Soportes Y Casos Demostrativos*. Argentina: Nobuko, 2010. Edición PDF.

Hernández, Silverio, "¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?", *Revista Ciencia* (2016): 68-73.

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. *La Nueva Agenda Urbana*. México: Centro urbano, 2020. Edición PDF.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. "La pobreza, reflejo de la exclusión y la inequidad". Acceso el 09 de enero de 2022. URL [https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/ourwork/povertyreduction/in\\_depth.html](https://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/ourwork/povertyreduction/in_depth.html).

Scott, Leckie. *From Housing Needs to Housing Rights: an Analysis of the Right to Adequate Housing under International Human Rights Law*. (Londres: The International Institute for Environment and Development, 1992), edición en PDF.

ONU. 2018. *La vivienda en el centro de los ODS en México*. México: ONU Habitat. Acceso el 09 de febrero 2022. URL [https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/VIVIENDA\\_Y\\_ODS.pdf](https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/VIVIENDA_Y_ODS.pdf)

Wilches, Gustavo. *Herramientas para la crisis*. Cauca, Servicio Nacional de Aprendizaje, 1989.

*Lilian Patricia Guzmán Ramírez*

Licenciada en Letras por la USAC  
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com  
Cel.: 55652717

Guatemala, 5 de septiembre de 2023.

Arquitecto  
Sergio Francisco Castillo Bonini  
Decano en Funciones  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación **"VIVIENDA DIGNA Y ADECUACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LAS COMUNIDADES EL SHALOM Y ANEXO MANUEL COLOM ARGUETA, ZONA 7, CIUDAD DE GUATEMALA"** de la estudiante **Lisa Marie Villatoro Salguero**, quien se identifica con carné universitario **201611325** de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,

Lilian Patricia Guzmán Ramírez  
Licenciada en Letras  
Colegiada 7596

Lilian Patricia Guzmán Ramírez  
LCDA. EN LETRAS  
COLEGIADA No. 7596

**“VIVIENDA DIGNA Y ADECUACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS PARA LAS  
COMUNIDADES EL SHALOM Y ANEXO MANUEL COLOM ARGUETA, ZONA 7, CIUDAD  
DE GUATEMALA”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

*Lisa Marie.*

Lisa Marie Villatoro Salguero

Asesorado por:



Arq. Jorge Mario Villatoro Linares

  
Arq. Publio Romeo Flores Veñegas

  
MSc. Haydée Irma Zuchini Cedillo

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

**Decano**

---