

---

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

Departamento de Ingeniería y Arquitectura.



**Tesis:**

**"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA HABITACIONAL DE CONDICIÓN SOCIAL EVOLUTIVA  
PARA EL SECTOR URBANO EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL"**

**Presentado por:**

Lovos Ramírez, José Ernesto

Villatoro Martínez, Alejandra Maria

**Para optar al título de:**

**ARQUITECTO**

*Ciudad Universitaria Oriental, mayo 2018*





# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR AUTORIDADES

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
RECTOR

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO  
VICE-RECTOR ACADEMICO

LIC. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ  
SECRETARIO GENERAL

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN  
FISCAL GENERAL







# FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

## AUTORIDADES

ING. JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA

DECANO

LIC. CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICE-DECANO

LIC. JORGE ALBERTO ORTEZ HERNANDEZ

SECRETARIO





## DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ING. JUAN ANTONIO GRANILLO COREAS

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO BARDALES

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

ARQ. RICARDO ALBERTO CARDOZA FIALLOS

COORDINADOR DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA

ARQ. JAVIER REINIERY ABREGO DEL CID

DOCENTE DIRECTOR





**TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:**

ING. MILAGRO DE MARIA ROMERO BARDALES  
COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN



ARQ. JAVIER REINIERY ABREGO DEL CID  
DOCENTE DIRECTOR





## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por haberme brindado apoyo de todo tipo, desde el comienzo de mis estudios hasta este momento, la educación y orientación de mis padres me han permitido alcanzar esta meta.

Gracias a mi novia, a mis amigos, compañeros y docentes que fueron parte fundamental en todo este proceso de aprendizaje que se ve reflejado en la culminación de este trabajo de investigación.

*"Imagination is more important than knowledge" Albert Einstein*

**José Ernesto Lovos Ramírez**



## AGRADECIMIENTOS

*Stop waiting for things to happen. Go out and make them happen. ~ Anonymous*

Antes de iniciar mis agradecimientos a todas esas personas que me apoyaron en este largo camino, quiero agradecerle especialmente a Dios, quien me ha acompañado durante toda mi vida y nunca me abandonó mientras desarrollaba mi tesis. Es a él a quien debo este logro y a quien agradezco principalmente por las personas maravillosas que estuvieron conmigo hasta el final.

A mis padres, Roberto Villatoro y Dora de Villatoro, gracias por creer en mí de manera incondicional. Son el más grande ejemplo de lucha y perseverancia, ustedes son quienes me enseñaron a nunca rendirme y a siempre dar lo mejor de mí en todas las pruebas que se me presentaran. Gracias por nunca rendirse conmigo a pesar de todos los sacrificios que tuvieron que hacer para que yo llegara a este momento, los amo.

A mis hermanos, Patty, Robert y Lupita. Les agradezco mucho todo el apoyo y todas esas noches de desvelo en las que me acompañaron para hacer de ese tiempo más ameno. Prometo estar a su lado de la misma manera en la que estuvieron conmigo, son los mejores hermanos del mundo y los amo, gracias.

A mamita Paty, mi abuelita, gracias por sus palabras de ánimo y por sus sabios consejos, los llevaré conmigo toda mi vida. A mi abuelito que este año se me fue al cielo. Gracias por animarme a seguir adelante y luchar por mis sueños, mis logros son suyos también, prometo ser fiel a las promesas que le hice cada vez que hablamos por teléfono. A mis tíos y mis primas asombrosas que me mostraron con su ejemplo lo que es luchar por salir adelante y siempre me animaron a buscar la excelencia con mi trabajo.

A nuestro asesor, arquitecto Reiniery, gracias por orientarnos hasta la finalización de nuestro proyecto y por creer en nuestra idea desde un inicio, sus consejos permanecerán con nosotros siempre. A las arquitectas del jurado calificador, Arq. Montoya y Arq. Cid, gracias por guiarnos con sus consejos profesionales, sin ustedes tres no hubiera sido posible que culmináramos nuestro trabajo de esta manera.





A mi compañero de tesis, Ernesto Lovos. Gracias por siempre permanecer firme ante la idea principal. Gracias por tu paciencia y por compartir tus ideas y aceptar las mías hasta que logramos crear algo genial. Fue un honor trabajar con vos.

A mis mejores amigos, Wendy, Carlos y Angelita. Gracias por acompañarme en cada etapa de la universidad, ustedes me ayudaron a encontrarme a mí misma, creyeron en mí desde un inicio y me animaron a dar siempre lo mejor. A Karen y Silvestre, por acompañarme en mis desvelos y apoyarme en todo momento. A mis amigas Mitzi, Navarro, Karlita y Melisa, gracias por esas risas y esos momentos inolvidables.

Gracias totales a todos y cada uno de ustedes.

**Alejandra María Villatoro Martínez**





# INDICE

## INTRODUCCION

<b>CAPITULO I [MARCO REFERENCIAL]</b> .....	<b>1.</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	2.
1.2. Justificación.....	3.
1.3. Objetivos.....	4.
1.4. Alcances.....	5.
1.5. Limitaciones.....	5.
1.6. Metodología.....	6.
1.7. Esquema Metodológico.....	7.

<b>CAPITULO II [MARCO TEORICO]</b> .....	<b>8.</b>
2.1 Marco Conceptual.....	9.
2.2 Marco Histórico.....	11.
2.2.1 La vivienda social en Latinoamérica.....	11.
2.2.2 La vivienda social en El Salvador.....	17.
2.2.2.1 Asentamientos populares urbanos.....	19.
2.2.2.2 Déficit habitacional.....	19.
2.2.3 Desarrollo habitacional en el municipio de San Miguel.....	20.
2.2.3.1 Antecedentes Históricos de la Expansión urbana en el municipio de San Miguel.....	22.
2.2.3.2 Evolución del uso de suelo del área urbanizada y sus alrededores.....	24.
2.2.3.3 La vivienda en el municipio de San Miguel.....	25.
2.3 Marco Institucional.....	29.
2.3.1 Hábitat para la humanidad.....	29.
2.3.2 Caritas El Salvador.....	29.
2.3.3 Fondo Social para la vivienda.....	30.
2.3.4 FUNDASAL.....	30.
2.3.5 FONAVIPO.....	30.
2.4 Marco Legal.....	31.
2.4.1 Jerarquía legislativa de El Salvador.....	31.
2.4.2 Reglamento de la ley de urbanismo y construcción.....	31.
2.4.3 Ordenanza municipal.....	32.





<b>CAPITULO III [DIAGNOSTICO]</b> .....	33.
3.1 Marco Socio-Económico.....	34.
3.1.1 Descripción de la situación actual.....	34.
3.1.2 Demografía en el municipio de San Miguel.....	35
3.1.3 Medición multidimensional de la pobreza.....	36.
3.1.3.1 Pobreza y marginalidad en los hogares del municipio de San Miguel.....	40.
3.1.4 Estratificación social en el municipio de San Miguel.....	41.
3.1.5 Demanda de la vivienda Social.....	45.
3.1.6 Formas de Financiamiento para proyectos de vivienda social en San Miguel.....	48.
3.1.7 Gastos Básicos en la familias de San Miguel.....	48.
3.2 Marco Físico.....	51.
3.2.1 Ubicación Geográfica.....	51.
3.2.2 Clima.....	52.
3.2.3 Amenazas Naturales.....	53.
3.2.4 Vegetación.....	55.
3.2.5 Imagen urbana.....	56.
3.2.6 vialidad y transporte.....	57.
3.2.7 Infraestructura.....	59.
3.2.8 Equipamiento urbano.....	59.
3.2.9 Mapa de uso de suelos actual en el sector urbano del municipio de San Miguel.....	60.
3.2.10 Plan normativo de usos de suelo urbano y equipamiento propuestos para el municipio de San Miguel.....	61.
3.2.11 Análisis FODA del municipio de San Miguel.....	62.
3.2.12 Propuesta de zonificación habitacional urbana.....	63.
3.3 Marco Arquitectónico.....	64.
3.3.1 Necesidades para la vivienda social en el sector urbano de San Miguel.....	64.
3.3.2 Diseño de la vivienda social en el sector urbano de San Miguel.....	66.
3.3.3 Análisis de los elementos en la vivienda social para el sector urbano de San Miguel.....	72.
3.3.4 Sistema Constructivo.....	74.
3.3.4.1 Sistema constructivo sismo-resistente.....	74.
3.4 Estudio de Casos Análogos socio evolutivos.....	76.







<b>CAPITULO IV [PRONOSTICO]</b> .....	84.
4.1 Adaptación al Contexto Urbano.....	85.
4.1.1 Crecimiento Poblacional.....	85.
4.1.2 Proyecciones de Población.....	87
4.1.3 Proyecciones de Vivienda.....	88.
4.1.4 Método de Recolección de Datos.....	89.
4.1.5 Calculo de Tamaño de Muestra.....	89.
4.1.6 Resultado de la recolección de datos.....	90.
4.2 Contexto de la Propuesta Evolutiva en San Miguel.....	95.
4.2.1 Análisis FODA del Proyecto Evolutivo.....	95.
4.2.2 Evaluación de Terrenos para Proyectos Habitacionales.....	96.
4.2.3 Criterios de Diseño en Casos Análogos.....	99.
4.2.4 Criterios de Diseño en Contextos de Escases.....	100.
4.3 Prediseño.....	106.
4.3.1 Programa de Necesidades.....	106.
4.3.2 Programa Arquitectónico de Mobiliario para la vivienda evolutiva de la clase media baja.....	107.
4.3.3 Antropometría en la Vivienda Socio-evolutiva.....	111.
4.3.4 Zonificación y Relación de Espacios.....	112.
4.3.5 Proceso Evolutivo.....	113.
<b>CAPITULO V [PROPUESTA]</b> .....	115.
5.1 Introducción a la Propuesta de Diseño.....	116.
5.2 Proceso de Diseño Conceptual.....	117.
5.2.1 Forma de la Vivienda.....	117.
5.2.2 Vivienda en Altura.....	117.
5.2.3 Tipos de Modificación a la Vivienda Social.....	118.
5.2.4 Solución al Problema.....	119.
5.2.4.1 Block-E.....	119.
5.2.4.2 Tipos de Vivienda Social Evolutiva.....	120.
Alternada.....	121.
Ampliada.....	128.
Alzada.....	136.
Acoplada.....	143.
Block-E.....	147.





5.3 Conjunto Habitacional.....	150.
5.3.1 Edificio-E.....	150.
5.3.2 Bi-Edificio.....	150.
5.4 Urbanización.....	162.
5.5 Presupuesto de Edificio-E.....	177.
5.5.1 Precios de Viviendas Evolutivas.....	178.
5.6 Conclusiones y Recomendaciones.....	179.
5.6.1 Conclusiones.....	179.
5.6.1 Recomendaciones.....	179.





## INDICE DE FIGURAS

### **CAPITULO II [MARCO TEÓRICO]**

- IMAGEN # 1. Casa Maya Chichén Itzá [YucatánToday/viviendas sustentables]
- IMAGEN # 2. Fotografía de familia campesina frente a su vivienda rural en Queronque, Limache, Chile-1930.
- IMAGEN # 3. Imagen de Estudio del BID. 2012.Un espacio para el desarrollo /www.iabd.org
- IMAGEN # 4. Playa El Obispo del puerto de La Libertad., El Salvador. 2008. [Fotografía de Mauro Arias].
- IMAGEN # 5. Lotificación en Jiquilisco, Usulután
- IMAGEN # 6. Zona Marginal en Las Palmas, San Salvador
- IMAGEN # 7. Mesón en Soyapango, San Salvador
- IMAGEN # 8. Mapa del Desarrollo urbano en la ciudad de San Miguel -1950
- IMAGEN # 9. Evolución de la población en el municipio de San Miguel.
- IMAGEN # 10. Alcaldía Municipal de San Miguel. 1850. Fuente: Biblioteca Municipal de San Miguel
- IMAGEN # 11. Mercado Municipal de San Miguel. 1850. Fuente: Biblioteca Municipal de San Miguel
- IMAGEN # 12. Imagen Satelital del área urbana de la ciudad de San Miguel/Google Earth
- IMAGEN # 13. Vivienda con Sistema Adobe
- IMAGEN # 14. Vivienda con Sistema Bahareque
- IMAGEN # 15. Viviendas de Sistema Mixto
- IMAGEN # 16. Sistema mixto (Bloque de concreto).

### **CAPITULO III DIAGNOSTICO**

- IMAGEN # 17. Porcentaje de Población Urbana y Rural
- IMAGEN # 18. Composición del Índice de pobreza Multidimensional en San Miguel
- IMAGEN # 19. Pobreza y marginalidad en los hogares de San Miguel
- IMAGEN # 20. Clasificación por jerarquía socio-económica en El Salvador
- IMAGEN # 21. Nuevo ajuste al Salario Mínimo
- IMAGEN # 22. Mapa de El Salvador, división departamental.
- IMAGEN # 23. Mapa de la subregión de San Miguel.
- IMAGEN # 24. Amenaza por flujos de lava y flujos piroclásticos
- IMAGEN # 25. Amenaza por caída de Ceniza
- IMAGEN # 26. Mapa hidrogeológico y pozos
- IMAGEN # 27. Mapa susceptibilidad a sismos
- IMAGEN # 28. Mapa temperatura promedio





- IMAGEN # 29. Vegetación en el municipio de San Miguel.
- IMAGEN # 30. Fotografía Satelital del municipio de San Miguel
- IMAGEN # 31. Fotografía del Centro Histórico de San Miguel
- IMAGEN # 32. Trabajadores de FOVIAL inspeccionando obras en Av. Roosevelt
- IMAGEN # 33. Mapa de proyección Anillo periférico de San Miguel
- IMAGEN # 34. Mapa uso de suelos en el sector urbano de San Miguel. Año 2007.
- IMAGEN # 35. Mapa Plan Normativo de usos de suelo urbano y equipamiento propuestos para el municipio de San Miguel. Año 2024.
- IMAGEN # 36. Propuesta de Zonificación habitacional urbana.
- IMAGEN # 37. Pirámide de Maslow.
- IMAGEN # 38. Pirámide de necesidades en la vivienda social.
- IMAGEN # 39. Zonificación de la vivienda mínima de condición social en el sector urbano del municipio de San Miguel.
- IMAGEN # 40. Distribución de los espacios en una vivienda mínima de condición social en el sector urbano de San Miguel.
- IMAGEN # 41. Fotografía de voluntario de Hábitat para la humanidad trabajando.
- IMAGEN # 42. Detalle de mejora a conexión columna solera coronamiento.
- IMAGEN # 43. Fotografías de pruebas a Bloque Panel.
- IMAGEN # 44. Modalidades de progresividad.
- IMAGEN # 45. Tipo de Flexibilidad.
- IMAGEN # 46. Elementos Componentes de la Edificación
- IMAGEN # 47. Distribución de Núcleo Húmedo
- IMAGEN # 48. Maison Dom-Ino
- IMAGEN # 49. Il Rigo Quarter
- IMAGEN # 50. Quinta Monroy
- IMAGEN # 51. Proyecto Elemental.
- IMAGEN # 52. Kasita
- IMAGEN # 53. Vivienda social UCA
- IMAGEN # 54. Hostal Biofílico
- IMAGEN # 55. PRO.CRE.AR PERROUD
- IMAGEN # 56. Voltaire
- IMAGEN # 57. Casa Tadeo
- IMAGEN # 58. Estudio Donceles
- IMAGEN # 59. Casa Q-10





#### **CAPITULO IV PRONÓSTICO**

- IMAGEN # 60. Población en el Municipio de San Miguel 2017
- IMAGEN #61. Población futura en el Municipio de San Miguel 2032
- IMAGEN #62. Análisis FODA de un proyecto evolutivo
- IMAGEN #63. Propuesta de terrenos distribuidos por zonas
- IMAGEN #64. Criterios de Diseño en casos análogos
- IMAGEN #65. Ejemplo de orientación de Fachada
- IMAGEN #66. Ejemplo de ventilación cruzada
- IMAGEN #67. Ejemplo de orientación para iluminación natural
- IMAGEN #68. Ejemplo de vegetación vertical
- IMAGEN #69. Acústica en interiores
- IMAGEN #70. Ubicación de núcleo húmedo
- IMAGEN #71. Sistema recolector de aguas lluvias
- IMAGEN #72. Ancho mínimo en edificios habitacionales
- IMAGEN #74. Ejemplo de estacionamiento
- IMAGEN #75. Visibilidad exterior
- IMAGEN #76. Edificio de niveles
- IMAGEN #77. Porcentajes de espacios en la vivienda evolutiva





## INDICE DE TABLAS

### **CAPITULO II - MARCO TEÓRICO**

- TABLA # 1 Evolución de la Población en el municipio de San Miguel.
- TABLA # 2. Materiales de viviendas en el municipio de San Miguel.
- TABLA # 3. Asentamientos habitacionales en el sector urbano del municipio de San Miguel.

### **CAPITULO III - DIAGNOSTICO**

- TABLA # 4. Demografía del municipio de San Miguel
- TABLA # 5. Dimensiones, indicadores y umbrales para el cálculo de privaciones
- TABLA # 6. Privaciones de los hogares de San Miguel
- TABLA # 7. Pobreza y marginalidad en los hogares de San Miguel
- TABLA # 8. Aplicantes según ingresos y montos totales de crédito por rango de salarios
- TABLA # 9. Aplicantes según residencia actual
- TABLA # 10. Aplicantes según lugar de trabajo actual en el departamento de San Miguel
- TABLA # 11. Índice de Precios al Consumidor, Canasta Básica Alimentaria Familiar Urbana Mensual
- TABLA # 12. Índice de Precios al Consumidor, Canasta Básica Alimentaria Familiar Urbana Anual
- TABLA # 13. Índice de Precios al Consumidor, Canasta de Mercado
- TABLA # 14. Equipamiento urbano de San Miguel. Año 2009.

### **CAPITULO IV PRONÓSTICO**

- TABLA # 15. Población de San Miguel en MTF -2024
- TABLA # 16. Déficit Habitacional en el municipio de San Miguel
- TABLA # 17. Matriz selección de zona ideal para proyecto Habitacional
- TABLA # 18. Matriz para selección de terreno ideal para proyecto Habitacional.
- TABLA # 19. Porcentajes de Evaluación de Terrenos
- TABLA # 20. Programa de necesidades
- TABLA # 21. Programa arquitectónico del mobiliario para vivienda evolutiva.
- TABLA # 22. Antropometría y distribuciones en la vivienda evolutiva.
- TABLA # 23. Zonificación y relación de espacios





## INTRODUCCIÓN

A nivel nacional existe un déficit notable de vivienda que afecta a 6 de cada 10 familias, esto se debe que parte de las unidades de vivienda no cuentan con algún servicio básico necesario, presentan problemas en su infraestructura o se encuentran en zonas donde la delincuencia ha hecho mella. La responsabilidad de todo arquitecto es resolver problemas espaciales por medio de propuestas de diseños arquitectónicos y lograr que estas no beneficien únicamente a un pequeño sector de la población con soluciones irrelevantes para el desarrollo de una ciudad.

Sin embargo la complejidad de dichos problemas puede variar según el ambiente y el lugar del sector determinado para la propuesta, pues en muchos de estos casos se presentan ciertos inconvenientes que afectan significativamente a nuestra sociedad, entre estos destacan: el urbanismo desordenado, la exclusión social de amplios sectores populares y el contraste de la sociedad entre la zona urbana y rural.

En la presente investigación se mostrará una propuesta habitacional que permita impulsar el desarrollo evolutivo de una vivienda social, ofreciéndola como una solución que brinda los espacios físicos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de alojamiento con la calidad de vida para las familias, optimizando el desarrollo para la población salvadoreña, planteando la factibilidad económica del diseño y construcción de viviendas que no solo sean confortables y accesibles para sus habitantes, sino que también permitan que sus condiciones de vida mejoren.

---

# **CAPITULO I**

**[MARCO REFERENCIAL]**







## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El hábitat que constituye la vivienda y su entorno inmediato es el primer espacio en que una persona se desarrolla y, por ende, debería brindarle seguridad y bienestar. La vivienda debe de ser un medio en el que las relaciones de sus habitantes mejoren con el tiempo, estar en armonía con el medio ambiente y tener acceso a espacios públicos adecuados para que las interacciones comunitarias se fortalezcan, lo cual contribuye a la solidez del tejido social.

Uno de los factores determinantes del déficit de vivienda actual es el ingreso familiar, pues si crecieran los ingresos, disminuiría el número de hogares que se encuentran en una situación habitacional precaria, y de esta manera las personas tendrían la capacidad económica para acceder a viviendas en mejores condiciones o mejorar en la que ya viven. Sin embargo, esto último no ocurre ya que las familias de poco ingreso tienen un bajo nivel de acceso a crédito, sumándole a esto que algunas familias no cuentan con propiedad y titularización de su vivienda.

A consecuencia de este problema y del crecimiento familiar no planificado se generan ampliaciones o modificaciones a sus viviendas que no están contempladas en el diseño, teniendo repercusiones socioeconómicas y ambientales. Además, existe una poca motivación del sector privado para construir viviendas de interés social.

Por todo esto el crecimiento urbanístico desordenado obstaculiza el desarrollo de un hábitat seguro y ante esto existe una limitada capacidad institucional y un desinterés en las políticas de desarrollo habitacional.

En conclusión el principal problema para el futuro desarrollo en la ciudad de San Miguel es la falta de vivienda social asequible para la mayoría de los trabajadores, con capacidad de cambiar en el tiempo al igual que las personas que la habitan, mejorando la calidad de vida de las familias y por ende de la población.



## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Si bien la vivienda social es un tema complejo de tratar, es en el que se debe priorizar porque de esto depende en gran medida el desarrollo de la ciudad.

Cada año son más las personas que migran al entorno urbano en busca de oportunidades ya que el futuro del país depende mucho de la calidad de ciudades que construyamos y por ende la calidad de vida de estas personas en ella. Se estima que dentro de 60 años el límite entre lo urbano y lo rural será imperceptible, lo que convierte la demanda habitacional en un hecho inevitable. Debido a esto una propuesta habitacional de condición social evolutiva supondría una alternativa para solucionar de manera planificada el mal uso del suelo para proyectos de vivienda de cualquier clase social.

Con esta propuesta se pretende ubicar a las familias de clase media-baja en zonas estratégicas donde puedan mejorar su calidad de vida con el tiempo y por ende su vivienda sin ninguna restricción de incrementarse y así

poder transformarse en una vivienda de clase media, esto gracias a la inserción de esa población que migra a lo urbano en busca de trabajo, estudio, o simplemente por mejorar su calidad de vida, de esta manera no estaremos destinando a esas familias a vivir de la misma manera con una gran dificultad de expandirse según sus necesidades.

Es importante tomar en cuenta la opinión de la población en este proceso de diseño arquitectónico para sus hogares, generando una propuesta de índole evolutiva que logre enfrentar los cambios estructurales, socioeconómicos y ambientales en el tiempo. Sin esta simbiosis el fenómeno de migración acelerada y desordenada tendrá dificultades para ser gestionado en un futuro cercano y seguirá en aumento hasta provocar un declive más grande en la calidad de vivienda que los seres humanos necesitan.





## 1.3 OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Proponer una alternativa habitacional que genere un proceso evolutivo en beneficio al desarrollo de la clase social media-baja en el sector urbano del municipio de San Miguel.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Incorporar la opinión de la clase social media-baja, mediante encuestas que rescaten aspectos relevantes no contemplados en anteriores procesos de diseño.
- Analizar los cambios en la vivienda actual para presentar un programa arquitectónico adaptable a diferentes necesidades en el tiempo.
- Destacar una propuesta arquitectónica que impulse el desarrollo de la vivienda social en altura para minimizar el crecimiento del área urbana en el municipio de San Miguel.





## 1.4 ALCANCES

- **Alcance Socio-Económico:** Se pretende crear una propuesta habitacional accesible a la población perteneciente a la clase social media-baja, mediante un estudio de mercado que proporcione una cifra promedio del valor de una vivienda económica de calidad que pueda ampliarse y aumentar su valor en el tiempo.
- **Alcance Ambiental:** Reducir el impacto ambiental y el crecimiento del suelo urbanizable del municipio de San Miguel, a través de una propuesta de conciencia ambiental con materiales constructivos asequibles en el mercado regional.
- **Alcance Técnico:** Proporcionar nuevos criterios de diseño habitacional para su incorporación en alternativas de vivienda con sistemas constructivos económicos y mano de obra no especializada.

## 1.5 LIMITACIONES

- **Límite Social:** Esta propuesta está enfocada para la clase media-baja (de 1 a 2 salarios mínimos del sector comercio) del municipio de San Miguel.
- **Límite Temporal:** La propuesta de diseño se efectuará en un lapso estipulado de acuerdo a la duración del proceso de evaluación del trabajo de graduación.
- **Límite Técnico:** El proyecto se desarrollara de acuerdo a las normativas técnicas de los reglamentos de construcción que rigen la zona; tales como: Reglamento del Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Normas Técnicas de ANDA, ley de Medio Ambiente, entre otros.
- **Límite Ambiental:** Se respetarán las restricciones que determinan la Ley Forestal y la Ley de Medio Ambiente.
- **Límite geográfico:** La propuesta se desarrollara dentro del límite urbano del municipio de San Miguel.





## 1.6 METODOLOGÍA

El método de investigación a implementar en este proceso es el Método Descriptivo, este permitirá analizar los datos reunidos para descubrir los indicadores que estén relacionados entre sí, generando una respuesta viable para la realización de la propuesta final.

### **CAPITULO I [Marco Referencial]**

Introduce al lector dentro del trabajo de graduación, explicando detalladamente la problemática del proyecto la aproximación de tema así como los objetivos, justificación del trabajo y la metodología que se utilizará.

### **CAPITULO II [Marco Teórico]**

Este nos brinda una referencia general del tema que se está desarrollando en el presente documento, sirve para realizar un estudio del marco teórico basado en la investigación bibliográfica que tiene que ver con el problema.

### **CAPITULO III [Diagnóstico]**

Presenta la información de la situación actual del área estudiada, así como sus antecedentes, origen, aspecto social, económico, y físico por medio de todos los datos obtenidos con la recopilación de información.

### **CAPITULO IV [Pronóstico]**

Con el resultado de los datos obtenidos se crean los respectivos programas de necesidades y arquitectónicos para luego tener la capacidad de plantear los criterios de diseño necesarios para la realización de la propuesta.

### **CAPITULO V [Propuesta]**

Presenta el resultado de los Capítulos anteriores, mostrando la propuesta de diseño arquitectónico, representando cada detalle por medio de los planos y perspectivas necesarias.

## I.7 ESQUEMA METODOLOGICO

### CAPITULO V [PROPUESTA]

- Evaluación de los criterios
- Diseño
- Planos
- Elevaciones
- Secciones
  - Perspectivas

### CAPITULO I [MARCO REFERENCIAL]

- Planteamiento del problema
  - Objetivos
- Justificación
- Alcances
- Limites
- Esquema metodológico
- Metodología

### CAPITULO II [MARCO TEÓRICO]

- Marco Conceptual
- Marco Histórico
- Marco Institucional
- Marco Legal

**RETROALIMENTACION**

### CAPITULO IV [PRONÓSTICO]

- Necesidades de la población
- Encuestas
- Programa de necesidades
- Programa Arquitectónico

### CAPITULO III [DIAGNÓSTICO]

- Marco Socio económico
- Marco físico
- Marco arquitectónico
- Marco Socio evolutivo

---

# **CAPITULO II**

**[MARCO TEORICO]**





## 2.1 MARCO CONCEPTUAL

**Vivienda social:** Es un término global que se refiere a la vivienda mínima a cargo y de propiedad del estado, de una organización sin fines de lucro, o de una combinación de ambas, en general con el objetivo de proveer vivienda económica a personas de escasos recursos.

**Vivienda social evolutiva:** Es un modelo de vivienda que tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades de sus habitantes en el transcurso del tiempo.

**Urbano:** Se refiere al conjunto de centros poblados que tienen como mínimo 100 viviendas agrupadas contiguamente o son capitales de distrito. El área urbana de un distrito puede estar conformada por uno o más centros pobladas.

**Traza Urbana:** Disposición del espacio dentro de una ciudad, característica denotada por su trazado, delineado por calles y manzanas, respuesta de una necesidad organizativa.

**Censo poblacional:** El censo de una población estadística consiste básicamente, en obtener mediciones del número total de individuos mediante diversas técnicas de recuento, además este se realiza cada determinado período.

**Migración:** La migración es el desplazamiento de población que se produce desde un lugar de origen a otro destino y lleva consigo un cambio de la residencia habitual.

**Rural:** Una comunidad es rural cuando por su oferta de recursos naturales, sus habitantes logran desarrollar un sentido de pertenencia al territorio tal que se disponen a construir una sociedad sobre la base de dichos recursos.

**Desarrollo urbano:** Acción y efecto de parcelar el suelo urbano, urbanizable o rural con el fin de habitarlo adecuadamente las necesidades de la población.





**Desarrollo sustentable:** El desarrollo sustentable busca establecer un balance entra las necesidades humanas y la preservación natural. Los planeadores urbanos deben mantener sustentable el desarrollo al expandir o renovar zonas urbanas.

**Clase social:** Es una forma de estratificación social en la cual un grupo de individuos comparten una característica común que los vincula social o económicamente, sea por su función productiva o "social", poder adquisitivo o "económico" o por la posición dentro de la burocracia en una organización destinada a tales fines.

**Parcelación de desarrollo progresivo:** La parcelación que partiendo de las obras de infraestructura y servicios mínimos puede ir evolucionando con el tiempo hasta llegar a construir una urbanización completa.

**Plan de zonificación:** Instrumento de planificación que sirve para ordenar las actividades a que se destine el suelo.

**Índice de pobreza multidimensional (IPM):** Identifica múltiples carencias a nivel de los hogares y las personas en los ámbitos de la salud (sanidad), la educación y el nivel de vida, así como parámetros de ingresos junto con otros tipos de privaciones que afectan la vida de las personas.

**Déficit habitacional:** Es el conjunto de las necesidades insatisfechas de la población en materia habitacional, existentes en un momento y un territorio determinados, expresado numéricamente.

**Demografía:** Estudia estadísticamente la estructura y la dinámica de las poblaciones, así como los procesos concretos que determinan su formación, conservación y desaparición, tales procesos son los de fecundidad, mortalidad y migración.





## 2.2 MARCO HISTORICO

### 2.2.1. La vivienda social en Latinoamérica

**Periodo Precolombino:** Se cree que las primeras culturas nómadas utilizaban como viviendas esporádicas el interior de las cuevas existentes, ya que por su situación eran lugares privilegiados que los protegían de los animales y además les permitían guardar los alimentos recolectados.

Otros grupos construían sus viviendas en base a los materiales que se encontraban a sus alrededores como por ejemplo ramas, paja, troncos, musgos y pieles de animales, de este tipo de construcciones no existen muchos registros ya que las condiciones ambientales no favorecieron a la perduración de estas. A lo largo de este periodo comienzan los cambios ya que se empiezan a gestar diferentes culturas, formando aldeas que impulsaron todo tipo de desarrollo como el intercambio de especias que posteriormente dio lugar al comercio,

junto a la vida política, administrativa y sobre toda la religiosa de las primeras comunidades.

Al momento del asentamiento que se fue dando en las diferentes culturas, estas comenzaron a desarrollar distintas prácticas que les permitieron el avance en el campo de la construcción; una de las primeras civilizaciones de esta época es la de los “Olmecas”, aunque no existen muchos registros de sus construcciones ya que más adelante estos territorios se vieron ocupados por otras culturas, destaca la antigua ciudad de la Venta, la cual aún conserva su arquitectura original. A medida que las culturas precolombinas fueron evolucionando sus métodos constructivos no se quedaron atrás, como es el caso de la civilización de los mayas quienes a través de su alto desarrollo arquitectónico nos permite conocer un poco más sobre su avance en el área de la astronomía, escritura y la religión que a su vez tenía un fuerte dominio sobre la población, y que aún perduran en las ruinas de Palenque.<sup>1</sup>

1. Arquitectura Precolombina (2013). Chile: Universidad de Concepción. Valentina Abasolo Montalva.



La casa o *nah* en maya, ha mantenido por siglos el mismo diseño, en forma oval, y los mismos materiales de construcción, incluso desde antes de la llegada de los españoles.



1. Casa Maya Chichén Itzá  
[YucatánToday/viviendas sustentables]

Esto nos habla de los grandes avances arquitectónicos que ya existían en la Península de Yucatán antes de la colonización. Una casa maya tradicional consta de varias piezas separadas con funciones específicas, ya sea la estancia-dormitorio, la cocina-bodega y el baño. Los mayas practicaban el concepto multifuncional. La vivienda es sustentable, resistente y realizada con materiales orgánicos fáciles de conseguir en la selva.

La estructura principal es sostenida por varas de madera, preferentemente extraídas del zapote; los techos son cubiertos por hojas de huano acomodadas de tal forma que en caso de lluvia no se filtra nada; las paredes levantadas con varas de madera rellenas con estuco

(tierra roja mezclada con zacate) y el piso es de sascab (tierra blanca aplanada). Las dimensiones pueden variar según los integrantes de la familia y las hamacas que se necesiten colgar.

Con lo que respecta a la utilización de la piedra en la arquitectura, esta fue uno de los materiales más utilizados para construir durante la prehistoria. Es particularmente sólida y duradera, y además tiene otras cualidades como ser resistente al fuego y estar disponible en grandes cantidades. Machu Picchu, es uno de los grandes ejemplos de la utilización de este material y la relevancia que tiene con el asentamiento en donde la cultura se establece; los Incas elegían el tipo de piedra a usar según la función de la construcción: empleaban piedras medianas para sus construcciones administrativas y viviendas para la nobleza, y piedras enormes para sus fortalezas y lugares de culto.<sup>2</sup>



2. Las Primeras Viviendas Sustentables (2016). Violeta H. Cantarell  
/www.yucatanoday.com



**Periodo Colonial:** Desarrolladas en el siglo XVI, las viviendas coloniales fueron parte del desarrollo de las primeras urbes de las colonias españolas y portuguesas en Latinoamérica.

Las características, formales y funcionales de las mismas, nacen (al igual que la mayoría de la arquitectura colonial española) de la fusión entre la obvia impronta arquitectónica traída por los colonizadores y el nuevo contextualismo encontrado en la región, que, con la mano de obra, los materiales, las técnicas y artistas locales crean una arquitectura con tradiciones e identidad propia. La vivienda tradicional de la ciudad se inspiró en el modelo español. Eran casas que ocupaban una manzana completa y estaban construidas en torno a tres patios centrales, que eran el centro de las actividades familiares.<sup>3</sup>

### Características de la Vivienda Colonial:

- Paredes blancas
- Nichos profundos para puertas y ventanas
- Tejas coloniales que venían a reemplazar la paja
- Molduras para los marcos de las puertas
- Utilización del hierro para rejas y/o barrotes para las ventanas
- Pisos de terracota
- Cargadero para ventanas y puertas



2. Fotografía de familia campesina frente a su vivienda rural en Queronque, Limache, Chile-1930. Autor: Altschwager, Einar. (Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile).





La historia del mundo rural chileno, de su gente y sus costumbres, del latifundio como sistema de propiedad de la tierra, explican el surgimiento de una población heterogénea, con personajes característicos del mundo campesino colonial. Arrendatarios, labradores, inquilinos, pequeños propietarios, vagabundos, afuerinos, gañanes, peones ambulantes, vaqueros y medieros, formaban parte de la amplia gama de prototipos o paradigmas existentes en el Chile rural de antaño.

En el siglo XVIII el incremento de la demanda de mano de obra hizo mirar cada vez con mayor dureza y desconfianza a los vagabundos. El crecimiento demográfico, la valorización de la tierra, la expulsión de los inquilinos y la progresiva necesidad de trabajadores para las faenas relacionadas con la exportación de trigo generaron un fuerte aumento de la demanda y de la población flotante en el siglo XIX. No obstante, la migración campo ciudad y la creciente urbanización en la segunda mitad del mismo siglo, apaciguó lentamente el movimiento de vagabundos por el territorio nacional.<sup>4</sup>

**Actualidad:** El déficit habitacional es una problemática que aumenta cada año principalmente en Latinoamérica. Según un estudio del BID de Mayo de 2012, una de cada tres familias habita en una vivienda inadecuada e informal, construida con materiales precarios, carentes de servicios básicos, en zonas marginales a causa de una oferta insuficiente de viviendas adecuadas y asequibles.<sup>5</sup> Las políticas de vivienda social en Latinoamérica no son prioridad para sus gobiernos y es necesario enfocarla en soluciones innovadoras para contextos de escasez de recursos.

La diversidad de propuestas de vivienda social por parte de los arquitectos en estos países indica la visión que debemos tener como ciudad en mejorar la calidad de vida de las comunidades que más lo necesitan y no excluirlas, ya que es responsabilidad de cada uno de los profesionales retribuir a la sociedad que los forma; por consiguiente estas solo necesitan alternativas más apegadas a la realidad que viven, pues de eso depende en gran medida el desarrollo y evolución de toda una ciudad.

4. Mestizos, inquilinos y vagabundos en Chile Colonial. Biblioteca Nacional de Chile/[www.memoriachilena.cl](http://www.memoriachilena.cl)

5. Estudio del BID: América Latina y el Caribe encaran creciente déficit de vivienda (2012)./[www.iabd.org](http://www.iabd.org)





No es coincidencia que los países latinoamericanos afrontemos las mismas problemáticas sociales en mayor o menor complejidad; la vivienda social es un compromiso que de forma paralela toma una directriz similar hacia el desarrollo para las ciudades del futuro.

Cada intento por solucionar los problemas que envuelven a la vivienda da paso a nuevas ideas respaldadas en la prueba y error y en los éxitos a retomar para una sociedad en común.

La arquitectura en Latinoamérica se caracteriza por intentar hacer “más con menos” dado que la falta de recursos demandan una grado mayor de creatividad para dar soluciones más eficaces y eficientes. En los últimos años se han desarrollado muchos proyectos de vivienda social a nivel mundial, y la tendencia de la arquitectura habitacional está cambiando de una posición de carácter imponente con grandes proyectos estéticos de residenciales, a una posición donde diseñar el tejido social, mediante proyectos significativos para el núcleo de las sociedades como lo es la familia, se vuelve más relevante.<sup>5</sup>



3. Imagen de Estudio del BID (2012). Un espacio para el desarrollo /www.iabd.org







## Proceso de urbanización

A mediados del siglo XVIII se observa la conformación de lo que podríamos llamar viviendas urbanas, puesto que se empieza a construir un mayor número de viviendas alrededor de las iglesias y municipios y a partir de la instalación de abastecedores de agua en el centro las plazas. Luego de esto se consolida la tendencia a la separación entre el espacio público y privado con la industrialización.

### *Umbral de urbanización en el siglo XX:*

Años 20's y 30's: Se inicia el proceso de urbanización en Argentina, Uruguay y Chile.

Años 40's: Se inicia el despegue urbano en México, Venezuela, Perú y Brasil.

1965: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Uruguay y Venezuela atravesaron el umbral de urbanización.

Finales de los 80's: todos los países latinoamericanos cruzaron el umbral de urbanización excepto El Salvador, Costa Rica, Guatemala y Honduras.

## Agenda Urbana Mundial

*HABITAT I* (1976): gestión y el desarrollo eficiente, participativo y transparente de los asentamientos humanos pero se motiva a implementar políticas que disminuyan la movilidad campo-ciudad.

*HABITAT II* (1996): asentamientos humanos sostenibles, viviendas adecuadas para todos, derechos a la ciudad.

*HABITAT III* (2016): Vivienda y Desarrollo urbano sostenible “la irreversibilidad de la urbanización”, la urbanización ya no se debe considerar un problema, sino un poderoso instrumento para el desarrollo y la estrategia de lucha contra la pobreza” (Informe Naciones Unidas 2014).<sup>6</sup>



6. La vivienda urbana: Un desafío permanente en América Latina (2016) Seminario dictado por María Elena Acosta



## 2.2.2 La vivienda social en El Salvador

Existe un estrecho vínculo entre disponer de un alojamiento adecuado y la posibilidad de desarrollar un proyecto de vida personal y familiar; por eso la vivienda es un elemento fundamental para garantizar la dignidad humana.



4. (Playa El Obispo del puerto de La Libertad., El Salvador. 2008). [Fotografía de Mauro Arias].

Los programas habitacionales en El Salvador surgieron a partir de la campaña política por la presidencia de 1930. Durante la dictadura de Martínez se creó por primera vez en El Salvador un programa habitacional, principalmente con el fin de aplacar el descontento producido por la crisis económica del momento. Una de las intervenciones fue la distribución de casas baratas a pocos beneficiarios.

En el transcurso de la década se creó la Junta Nacional de Defensa Social, con el objeto de contribuir a la cobertura de necesidades por medio de la construcción de viviendas.

Para lograr este objetivo también se creó el Fondo de Mejoramiento Social, que durante su existencia construyó cerca de 500 viviendas. De acuerdo a FUNDASAL, las unidades se produjeron a un alto costo, situación que impidió el acceso a los segmentos de bajos ingresos, y por lo que se ha afirmado que el programa no fue encausado hacia las mayorías populares. Sin embargo, la participación estatal significativa se comenzó a dar en la década de 1950, cuando la economía externa y nacional comenzó a crecer.

Por otro lado, el primer censo de población y vivienda de los años treinta y las reformas a la Constitución de la República de la década de 1950 dieron lugar a la formación de la Dirección de Urbanismo y el Instituto de Vivienda Popular y Colonización, a la vez que se determinó de manera formal que se habría de “construir vivienda como interés social”.<sup>7</sup>







Por otra parte, en 1950 nació el Instituto de Vivienda Urbana (IVU), con la función específica de desarrollar y ejecutar proyectos habitacionales de carácter social. La intervención de IVU era de carácter de subsidio, tanto en forma de pago como en intereses. Además de viviendas, el IVU también trabajó con lotes servidos y en proyectos de mejoramiento y renovación de tugurios, siendo de más de treinta mil el agregado general de construcción de viviendas.

El IVU se cerró en 1992 a raíz del retiro de los recursos destinados a causa de la crisis económica y la guerra civil de la década de 1980, además de los procesos de privatización que se iniciaron en la década de 1990.

Cabe destacar que ya en 1977 se determinó que cerca de la mitad de los habitantes del AMSS habitaba en colonias ilegales, mesones y tugurios, entre otras soluciones precarias, y que este estrato de población era el que más estaba creciendo.<sup>8</sup>

### **El estado y su rol en la vivienda salvadoreña**

Durante la década de los ochenta en El Salvador se presentaron ciertos fenómenos en el sector de vivienda: la migración interna, el crecimiento poblacional acelerado, los desastres naturales, el conflicto armado y la crisis económica-social fueron unos de los detonantes del déficit habitacional que se vivió en esa época. El Estado, fue caracterizado por cumplir funciones de ejecutor e intervenir directamente en la construcción de proyectos habitacionales, agudizando la problemática del sector vivienda.

En los noventa, el rol del Estado cambió, pasando de ser ejecutor a ser suministrador de viviendas. Se crearon políticas dirigidas de manera favorable a familias en extrema pobreza, procurando la participación directa y efectiva de la ciudadanía dentro de la búsqueda de soluciones viables para enfrentar la problemática.<sup>9</sup>

8. Anteproyecto de Ley de Vivienda Interés Social (2010). Carta Urbana No. 160. FUNDASAL  
9. TESIS: Análisis de la inversión en el sector de la vivienda popular en El Salvador. Periodo 1995-2005.UCA (2006)





### 2.2.2.1 Asentamientos populares urbanos

De acuerdo a FUNDASAL, en El Salvador existen 3 tipos de asentamientos populares urbanos:

1. **LOTIFICACIONES:** Son fracciones de terrenos cerca de ciudades o zonas francas; carecen de infraestructura, servicios urbanos y muchas veces no cumplen con los trámites de parcelación.



5. Jiquilisco, Usulután

2. **ZONAS MARGINALES:** Son asentamientos que resultan de la invasión a terrenos públicos o privados. Se ubican por lo general en zonas de alto riesgo, carecen de infraestructura y de servicios básicos.



6. Las Palmas, San Salvador

3. **MESONES:** Es la redistribución de antiguas viviendas, ubicadas en las áreas más céntricas de las principales ciudades. Son alquiladas por familias de escasos recursos, quienes se ven obligadas a compartir los servicios y a vivir en un alto nivel de hacinamientos.<sup>10</sup>



7. Soyapango, San Salvador

### 2.2.2.2 Déficit habitacional

En el país existe un alto déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda que afecta a seis de cada diez hogares, lo que implica que aproximadamente 944,000 familias viven en condiciones inadecuadas. A nivel nacional, del total del déficit habitacional, el 93 % es déficit cualitativo, es decir, las viviendas tienen carencias de materialidad, de acceso a servicios o hacinamiento.

El 7 % del déficit total corresponde al déficit cuantitativo, es decir, corresponde a aquellos hogares que habitan en viviendas inadecuadas y sin posibilidad de reparación.

Por otro lado, existe una importante brecha urbano-rural. Por ejemplo, en lo que respecta al déficit en la calidad de las viviendas, este es mayor en el área rural donde el 67 % de viviendas son deficitarias. Asimismo, dependiendo de la zona geográfica del país hay una marcada diferencia en el tipo de materiales con que se han construido las viviendas: por ejemplo, en el área urbana el 84.2% de las viviendas tienen paredes de concreto mixto, mientras que en el área rural son el 50.7 %.<sup>11</sup>

10. TESIS: Análisis de la inversión en el sector de la vivienda popular en El Salvador. Periodo 1995-2005.UCA (2006)

11. Plan Quinquenal de Desarrollo. 2014-2019. Secretaría Técnica de Planificación





### 2.2.3 Desarrollo habitacional en el municipio de San Miguel

A partir de los años 1950 la ciudad de San Miguel comenzó a experimentar cambios en el crecimiento poblacional con el desplazamiento de personas desde la zona rural; así como en el diseño arquitectónico de sus barrios y centro histórico, y la aparición de nuevas colonias en su periferia.

El estallido de la guerra civil de El Salvador, a principios de la década de los años 1980, derivó en profundos cambios en la sociedad migueleña. La migración a la ciudad desde las localidades golpeadas por el conflicto generó un crecimiento sin control de la urbe; y en contraparte, los pobladores del departamento de San Miguel, así como los otros departamentos de la zona oriental, fueron los que en mayor número partieron fuera del país hacia nuevos destinos, principalmente a los Estados Unidos.

Dicha zona sufrió un daño general en infraestructura y cultivos.

Con la finalización del conflicto y la implantación de un modelo neoliberal en el país, y siendo San Miguel una de las urbes más importantes, empezaron a establecerse empresas transnacionales con el consecuente auge del consumo, e inició un proceso de urbanización desordenado que incrementó la población de la ciudad.<sup>12</sup>



8. Mapa del Desarrollo urbano en la ciudad de San Miguel -1950

12. PLAMADUR. Diagnóstico Integral. Abril 1997, San Miguel.





La circulación del dólar estadounidense a partir de los años 2000, también ha llamado la atención de los pobladores de los países vecinos de Honduras y Nicaragua que se han trasladado al oriente salvadoreño.

Todos estos fenómenos han provocado nuevos retos para la ciudad, debido al incremento de zonas marginales, altos índices delincuenciales, y la escasez de empleo con los consecuentes problemas sociales.

Como consecuencia de los diferentes factores que han afectado el crecimiento poblacional de la Ciudad de San Miguel, esta ha crecido de una manera desordenada, con la creación de muchas colonias o urbanizaciones (suburbios).

Muchas de estas comunidades fueron creadas sin mayor diseño arquitectónico y sin tomar en cuenta los diferentes factores que conlleva diseñar una vivienda, uno de esos factores es el crecimiento de las familias que habiten estos hogares, al no tomar en cuenta esta problemática se crea un fenómeno de crecimiento o ampliación de la vivienda

desordenado y que por sus costos es difícil para el sector de clase media baja y clase baja cubrir los gastos.<sup>13</sup>

### EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL

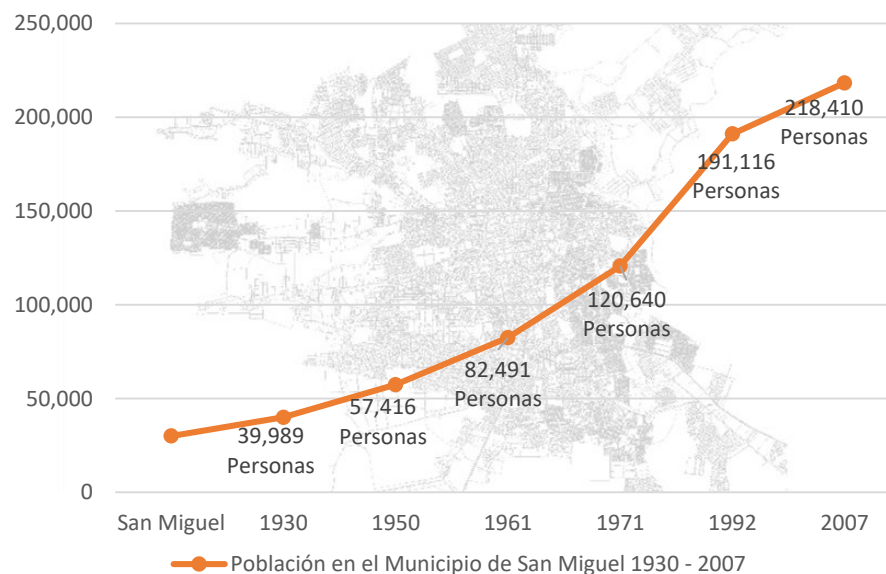


TABLA #1

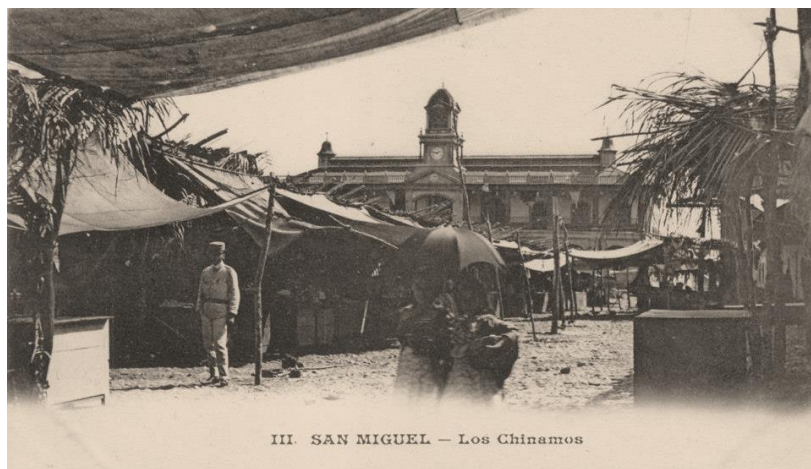
Año	Población	Año	Población
1930	39,989	1971	120,640
1950	57,416	1992	191,116
1961	82,491	2007	218,410

9. Creación Propia. Fuente: Pan de Desarrollo Territorial de la Subregión de San Miguel, Componente VIII Volumen 1-San Miguel.

13. PLAMADUR. Evaluación de Tierras y Viviendas. Agosto 1998, San Miguel.



### 2.2.3.1 Antecedentes Históricos de la Expansión Urbana en el Municipio de San Miguel



III. SAN MIGUEL — Los Chinamos

10. Alcaldía Municipal de San Miguel. 1850. Fuente: Biblioteca Municipal de San Miguel

El área urbanizada creció de 2,060 hectáreas en 1992 a 2,751 hectáreas en 1996. La superficie urbanizada aumentó un 34%. Este aumento representó un crecimiento promedio anual del área urbanizada de 7.5%, confirmando el “boom” económico durante el período 1992-1996. Para el año de 2007 la población total del municipio era de 218,410 y 158,136 solo del área urbana según DYGESTIC en el Censo de población y de vivienda que se realizó ese mismo año.

Con esta información podemos confirmar que la población urbana va en aumento, cabe destacar que la expansión de la ciudad entre 1992-1996 se focalizó más fuertemente al norte, al oriente, y al sur de la ciudad.<sup>14</sup>

- La **expansión al norte**. Sobre la ruta militar y la carretera panamericana, ha sido bastante dinámica; estando dominada por uso de suelo residencial de baja y media densidad con población de bajos ingresos, en lotificaciones generalmente con grandes deficiencias de equipamiento y servicios básicos.
- La **expansión al oriente**, se ha realizado principalmente en la franja delimitada por el casco antiguo de la ciudad y el rio grande, con la Ruta Militar al norte y la Avenida Roosevelt Carretera Panamericana al Sur. Esta expansión tiende a ocupar los terrenos libres disponibles y es dominada por uso de suelo residencial, de alta media y baja densidad, con un crecimiento más fuerte en la zona al oriente de la colonia Belén.

14. PLAMADUR. Evaluación de Tierras y Viviendas. Pág. 13-17/Agosto 1998, San Miguel.



Es de observar, que en este sector hay una mayor proporción de áreas de urbanización y vivienda formal con mejores dotaciones de infraestructura y servicios básicos, aunque todavía subsisten áreas no consolidadas de uso de suelo residencial de baja densidad con deficiencias del servicio básico.

- **La expansión al sur**, al sur oeste de la ciudad es igualmente fuerte que el anterior, dominado en su mayoría por uso de, suelos residenciales de alta y media densidad, los proyectos en general son de vivienda formal dotadas de infraestructura y servicios adecuados. El crecimiento en este sector parece haber sido acelerado partir de la apertura del centro comercial Metrocentro, ocurriendo la expansión al sur franco de dicho complejo.
- **La expansión al poniente**, con la urbanización de la ciudad Pacífica como ciudad dormitorio, el desarrollo habitacional de baja densidad se ha acumulado en este punto de la ciudad y en algunas partes al poniente de la av.

Roosevelt, así también el desarrollo de proyectos de clase media como la residencial Montecarlo, que junto a otros terrenos de este sector será posibles conjuntos habitacionales.<sup>14</sup>



11. Mercado Municipal de San Miguel. 1850. Fuente: Biblioteca Municipal de San Miguel



La vivienda informal en San Miguel se divide en dos tipos, los asentamientos urbanos y los tugurios. En 1992 la colonia Milagro de la Paz, ubicada en el rincón suroeste de la ciudad, constituía la mayoría de la superficie de los asentamientos urbanos. También había otras zonas de este tipo al norte del campo militar y en ambos lados de la vía férrea al este del Río Grande. Los tugurios, que representaban solamente el 1 por ciento del área urbanizada, se ubicaban todo el largo de la vía férrea y también al lado del Río Grande al sur de la ruta militar (Colonia Urbina).<sup>15</sup>

### 2.2.3.2 Evolución del uso de suelo del área urbanizada y sus alrededores

La mayor proporción del crecimiento urbano se ha dado con uso de suelo habitacional de densidad media, al norte, al oriente y al sur oriente de la ciudad. La expansión se ha realizado tanto en parcelaciones con equipamiento e infraestructura deficientes, como en proyectos de vivienda formal con todos los servicios.

Las 245.01 nuevas hectáreas habitacionales de media densidad entre 1992 y 1996 representan el 35% del crecimiento físico total del área urbanizada de la ciudad, que fue de 691.17 ha. Además algunas colonias periféricas de baja densidad en 1992 se densificaron, convirtiéndose en áreas residenciales de media densidad.



12. Imagen Satelital del área urbana de la ciudad de San Miguel/Google Earth

15. PLAMADUR. Evaluación de Tierras y Viviendas. Pág. 19/Agosto 1998, San Miguel.



Una gran proporción del crecimiento de la ciudad está en desarrollo (construcción), correspondiendo principalmente a proyectos de lotes y viviendas de densidades alta, media y baja. Los proyectos en desarrollo tienden a ubicarse en los mismos sectores donde ha existido crecimiento de la vivienda de densidad media.

Los terrenos en desarrollo han incluso absorbido 8 ha. de terrenos destinados al transporte, principalmente pistas de aterrizaje.<sup>15</sup>

### 2.2.3.3 La vivienda en el municipio de San Miguel

El uso predominante en el área urbana de San Miguel es el habitacional, de alta, media y baja densidad, abarcando incluso algunos cantones y caseríos calificados en la actualidad como rurales.

Según el Censo de Población y Vivienda de 2007, en el municipio de San Miguel existen 71,054 viviendas, con un promedio de ocupación de 4.0 personas por vivienda. Las viviendas desocupadas (un total de 15,954) suponen el 22,5% del total del parque total del municipio.

La mayor parte de las viviendas son unifamiliares, sin embargo, existen todavía algunos mesones en el sector sur oriente de la ciudad; prácticamente no existen tugurios, ni vivienda en altura.

A medida que se aleja del centro, las viviendas se vuelven de tipología urbano-rurales. Sin embargo, en algunos puntos del área urbana existen edificaciones con diseños modernos, de dos niveles, que causan una ruptura con la imagen tradicional, producto de las remesas familiares y de los procesos de transculturización de la población migrante hacia los Estados Unidos de América.

En la ciudad de San Miguel podemos ver diferentes métodos constructivos, en el centro histórico y en los barrios encontramos muchas casas de adobe con estilo colonial, mientras tanto en las urbanizaciones se ha optado por utilizar un método de construcción masiva con estilos “modernos” y minimalistas.<sup>16</sup>

A continuación se muestran los métodos constructivos mayormente utilizados en el municipio a través del tiempo.

16. Plan de Desarrollo Territorial de la Subregión de San Miguel, Componente VIII Volumen 1-San Miguel.





## Adobe y Bahareque

(Época colonial)



13. Vivienda con Sistema Adobe



14. Vivienda con Sistema Bahareque

Este sistema constructivo está constituido por bloques llamados adobes, que son hechos con barro crudo, en algunos casos llevan paja para generar tensión, muchas de estas construcciones tienden a degradarse en la época lluviosa del país, pero a pesar de esto, por el bajo costo que conlleva su fabricación y el aislamiento térmico este sigue siendo usado por el sector más pobre de la población.

En el centro de la ciudad se conservan aún muchas edificaciones de adobe, algunos de estos aún son utilizados como vivienda, mientras que otros ahora tienen otra ocupación. Los materiales utilizados en el bahareque pueden ser: arcilla, tierra, madera, bambú, paja, piedras, palos.

El bahareque consiste en crear con elementos verticales y horizontales una malla en la cual se aplica el barro, el barro en ocasiones se encuentra combinado con zacate, este sistema fue utilizado en épocas antiguas, pero se cree que fue utilizado mayormente en esta época. Comparte las ventajas del adobe, de bajo costo y un buen aislante térmico, pero si es mal desarrollado pueden producirse agrietamientos y daños en la estructura.<sup>17</sup>

## Sistema mixto

(Siglo XX)



15. Viviendas de Sistema Mixto

El sistema mixto sistema fue muy utilizado a comienzos del siglo XX, está compuesto de ladrillo de barro cocido, pegado con mortero hecho de arena, cemento, cal y agua como ligante.

17. Metodología para restauración del sistema estructural de monumentos o inmuebles históricos del patrimonio cultural en El Salvador. Pág. 45





Los bloques van confinados con elementos de concreto, del mismo ancho que la pared, reforzados con varillas de acero, nervios, cuando son elementos verticales, o soleras, cuando son horizontales.



16. Sistema mixto (Bloque de concreto).

El Bloque de Concreto fue introducido en El Salvador en la década de 1950 y desde entonces es uno de los más utilizados en la construcción de viviendas principalmente

debido a la rapidez y economía en su proceso constructivo, así como por su comportamiento estructural.

El respeto de las buenas prácticas de construcción garantiza el óptimo desempeño sísmico del sistema. El sistema constructivo de Bloque de Concreto con Refuerzo Interior se forma a partir de unidades prefabricadas que se colocan en aparejo cuatropeado, es decir, colocando la hilada superior traslapada con la hilada inferior e internamente se coloca acero de refuerzo horizontal y vertical, formando una retícula.<sup>17</sup>

En términos del municipio, en San Miguel predomina el sistema mixto con un 87% del parque total de viviendas, sin embargo, en las zonas donde residen personas de clase baja se observan casas hechas de bahareque, de madera, o de lámina y materiales reutilizados.

En el siguiente cuadro se aprecian los porcentajes de utilización de materiales en las viviendas del municipio de San Miguel.

**TABLA 2.**  
**MATERIALES DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL**

Material de las paredes	Tipo de la vivienda	
	Casa Independiente	%
Concreto o Mixto	61,826	87
Bahareque	640	0,9
Adobe	5,135	7,2
Otro	3,453	4,9
Total	71,054	100

A medida que los métodos constructivos han ido cambiando, San Miguel ha contado con un crecimiento acelerado de asentamientos habitacionales, entre los cuales incluso existen lotificaciones ilegales que son siempre difíciles de localizar y combatir. Entre los asentamientos conocidos del sector urbano se encuentran:





**TABLA 3. ASENTAMIENTOS HABITACIONALES EN EL SECTOR URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL.**

BARRIOS	RESIDENCIALES	URBANIZACIONES
1. <i>Concepción</i>	1. <i>Versalles</i>	1. <i>La Paz</i>
2. <i>San Nicolás</i>	2. <i>Los Pinos</i>	2. <i>California</i>
3. <i>La Merced</i>	3. <i>Santa Gertrudis</i>	3. <i>Vías de California</i>
4. <i>El Calvario</i>	4. <i>San José</i>	4. <i>Los Ángeles</i>
5. <i>San Felipe</i>	5. <i>Los Almendros</i>	5. <i>Arcos de San Miguel</i>
6. <i>La Cruz</i>	6. <i>Nueva Metrópolis</i>	6. <i>Jerusalén</i>
7. <i>El Centro</i>	7. <i>San Francisco</i>	7. <i>18 de Mayo</i>
8. <i>San Francisco</i>	<i>Zona Norte</i>	8. <i>Jardines del Rio</i>
		9. <i>María Julia I</i>
		10. <i>María Julia II</i>
		11. <i>Guillen</i>

LOTIFICACIONES		
1. <i>El Tecomatal</i>	10. <i>Valle San Juan</i>	19. <i>El Pedrerito</i>
2. <i>Medina</i>	11. <i>San José</i>	20. <i>Universitaria</i>
3. <i>Santa Bárbara</i>	12. <i>Santa Ana</i>	21. <i>Jucuapa I</i>
4. <i>Pecan</i>	13. <i>Guatemala 2</i>	22. <i>Jucuapa 2</i>
5. <i>San Gabriel</i>	14. <i>La Pradera</i>	23. <i>La Chacra</i>
6. <i>San Antonio</i>	15. <i>Monte Grande</i>	24. <i>Santa Inés</i>
7. <i>El Sitio</i>	16. <i>Tesoro</i>	25. <i>Carmenza</i>
8. <i>San Juan I</i>	17. <i>Adelaida</i>	26. <i>Blanco</i>
9. <i>San Juan 2</i>	18. <i>San Pablo</i>	27. <i>Agua Fría</i>

COLONIAS		
1. <i>Guadalupe</i>	38. <i>Brisas Sector I L-Férrea</i>	74. <i>Montemaría</i>
2. <i>Santa Cristina</i>	39. <i>Elím</i>	75. <i>Giralt</i>
3. <i>Chaparrastique I</i>	40. <i>Nueva Miraflores</i>	76. <i>Barcelona</i>
4. <i>Chaparrastique II</i>	41. <i>Chaparrastique I</i>	77. <i>Ciudad Real</i>
5. <i>Urbeza</i>	42. <i>Nueva Jerusalén</i>	78. <i>Tesoro I</i>
6. <i>Reparto Los Héroes</i>	43. <i>Xanadu</i>	79. <i>Tesoro II</i>
7. <i>Paniagua</i>	44. <i>Americana</i>	80. <i>Hermosa Provincia</i>
8. <i>Santa María</i>	45. <i>Pradera</i>	81. <i>Jardines del Rio</i>
9. <i>Hispana</i>	46. <i>Altos del Molino</i>	82. <i>Vía Satélite</i>
10. <i>Ciudad Pacifica</i>	47. <i>Suhan</i>	83. <i>Santa Luisa I</i>
11. <i>Medina</i>	48. <i>Belén</i>	84. <i>Brisas del Rio II</i>
12. <i>Kury</i>	49. <i>Las Águilas</i>	85. <i>Satélite de Oriente</i>
13. <i>Los Lirios</i>	50. <i>España</i>	86. <i>Jucuapa II</i>
14. <i>Duarte</i>	51. <i>El Molino</i>	87. <i>Brisas</i>
15. <i>Carmenza I</i>	52. <i>Palo Blanco</i>	88. <i>San José</i>
16. <i>Carmenza II</i>	53. <i>La Chacra</i>	89. <i>San Felipe</i>
17. <i>Agropecuaria</i>	54. <i>López</i>	90. <i>Sevilla</i>
18. <i>Parcelación municipal</i>	55. <i>La Esperanza</i>	91. <i>Divina Asunción</i>
19. <i>Hernández I</i>	56. <i>Rio Grande</i>	92. <i>Arcos del Molino</i>
20. <i>Hernández II</i>	57. <i>Gavidia</i>	93. <i>Urbina</i>
21. <i>Bella Vista</i>	58. <i>Buenos Aires</i>	94. <i>Quezada</i>
22. <i>Hirleman</i>	59. <i>Santa Lucia</i>	95. <i>Unidas</i>
23. <i>Montecarlos Sur</i>	60. <i>Granillo</i>	96. <i>Prados Zona Baja</i>
24. <i>Montecarlos Norte</i>	61. <i>Arcos del Molino</i>	97. <i>Santa Beatriz</i>
25. <i>Escalón</i>	62. <i>Milagro de La Paz Z-A</i>	98. <i>Esmeralda</i>
26. <i>Centroamericana</i>	63. <i>Milagro de La Paz Z-M</i>	99. <i>Calle Antig. La Unión</i>
27. <i>Carrillo I</i>	64. <i>Milagro de La Paz Z- B</i>	100. <i>14 de Julio</i>
28. <i>La Presita</i>	65. <i>Cuscatlán</i>	101. <i>Jardines de la Ceiba</i>
29. <i>Pasadena</i>	66. <i>San Pablo I</i>	102. <i>Santa Emilia</i>
30. <i>Brisas II Línea Férrea</i>	67. <i>San Pablo II</i>	103. <i>Divina Asunción</i>
31. <i>15 de Septiembre Z.A</i>	68. <i>Panamericana</i>	104. <i>Sevilla</i>
32. <i>15 de Septiembre Z.B</i>	69. <i>Santa Julia</i>	105. <i>La Mercedes</i>
33. <i>15 de Septiembre Z.C</i>	70. <i>Guatemala I</i>	106. <i>Presita II</i>
34. <i>Prados de San Miguel</i>	71. <i>Guatemala II</i>	107. <i>Las Palmeras</i>
35. <i>Nueva San Miguel</i>	72. <i>Jardines de San Miguel</i>	108. <i>Brisas del Rio I</i>
36. <i>Jardines de Bolonia</i>	73. <i>El Pedrerito</i>	109. <i>Brisas del Rio II</i>
37. <i>Jucuapa I</i>		110. <i>Nueva Belén</i>





## 2.3 MARCO INSTITUCIONAL

### 2.3.1 Hábitat para la humanidad



Hábitat para la humanidad El Salvador, es una ONG sin fines de lucro, esta ofrece servicios financieros para comprar, construir o reparar casas, con el fin de que las personas de escasos recursos tengan un lugar adecuado donde vivir. Asimismo, Hábitat ofrece servicios no financieros como desarrollo comunitario, talleres, asistencia durante desastres naturales, asistencia técnica y legalización de la propiedad de la tierra.

Las viviendas que ofrece esta organización no gubernamental son estructuras de bloque, concreto y armazón de acero. Tienen dos habitaciones, área para comedor, cocina, sala y servicios sanitarios y su costo promedio es de \$7,000.

Los beneficiados pagan cuotas mensuales que oscilan entre \$40 y \$70 y la institución les otorga hasta 15 años de plazo para cancelar la totalidad de la deuda.<sup>18</sup>

### 2.3.2 Cáritas El Salvador



La Fundación Cáritas El Salvador, es el organismo de Pastoral Social de la Conferencia Episcopal de El Salvador. Caritas se encarga de combatir contra problemas sociales, como lo son la pobreza, marginación, discriminación, etc. En el ámbito de la construcción, ofrece a las personas la alternativa de autoconstrucción con el programa “bahareque Cerén”, este programa en capacitar a comunidades de escasos recursos mediante asistencia técnica, para que ellos puedan construir sus propias casas de una manera correcta.<sup>19</sup>



18. [www.laprensagrafica.com](http://www.laprensagrafica.com)

19. [www.caritaselsalvador.org.sv.com](http://www.caritaselsalvador.org.sv.com)



### 2.3.3 Fondo Social para la vivienda



Fondo Social para la Vivienda

El FSV tiene por misión contribuir a la solución del problema habitacional de los trabajadores, está orientado a

los trabajadores afiliados a los sistemas de ahorro para pensiones, les otorgan créditos para que ellos puedan adquirir viviendas cómodas, higiénicas y seguras.<sup>20</sup>

### 2.3.4 FUNDASAL



La Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima es una institución privada, sin fines de lucro. El modelo de trabajo de la Fundación parte del hecho de que es posible, por

medio de diferentes programas, contribuir significativamente a la erradicación de algunas manifestaciones directas de la pobreza.<sup>22</sup>

### 2.3.5 FONAVIPO



Es una institución financiera que facilita el acceso a una solución habitacional, a las familias salvadoreñas de más bajos ingresos, mediante créditos favorables y subsidios, a través de Instituciones Autorizadas".<sup>21</sup>

20. [www.fdv.gob.sv.com](http://www.fdv.gob.sv.com)

21. [www.fonavipo.gob.sv.com](http://www.fonavipo.gob.sv.com)

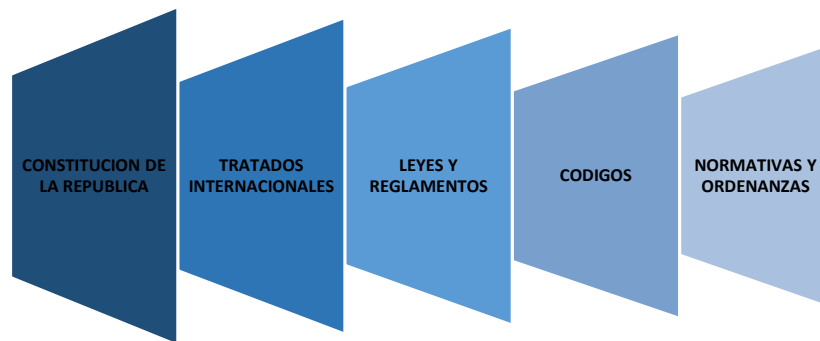
22. [www.fundasal.org.sv.com](http://www.fundasal.org.sv.com)



## 2.4 MARCO LEGAL

En octubre del año 2015, El Gobierno de El Salvador oficializó la Política Nacional de Vivienda y Hábitat, en adelante (PNVH); la cual forma parte de los compromisos establecidos en el Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019: El Salvador Productivo, Educado y Seguro; La formulación de la política representa un hecho inédito en el país por su proceso de formulación de manera participativa y abierta con los diversos sectores vinculados a la vivienda y el hábitat en todas sus etapas, proceso reconocido en el año 2014 por parte de las Naciones Unidas y la Municipalidad de Dubái como una de las mejores prácticas a nivel mundial.<sup>23</sup>

### 2.4.1 Jerarquía Legislativa de El Salvador



### 2.4.2 Reglamento de la ley de urbanismo y construcción en lo relativo a parcelaciones y urbanizaciones habitacionales.

**Art. 36:** Las parcelaciones de desarrollo progresivo se permitirán en los casos siguientes:

1. Cuando vayan dirigidas a los grupos más vulnerables de la población;
2. Cuando se ubiquen en localizaciones L2, L3, L4 según el artículo 42 de este reglamento;
3. Cuando se ubiquen en suelos de mayor presión urbana, siempre que el municipio o el estado a través del VMVDU o el Instituto Libertad y Progreso declare que dichos proyectos son de necesidad e interés social;
4. Cuando sea el municipio el que declare el interés social del proyecto, deberá dar aviso por escrito al VMVDU.

**Art. 42, Art. 43, Art. 45, Art. 46, Art. 47, Art. 53, Art. 55**

23. Caja de Herramientas de Urbanismo y Construcción. 2016. Prologo.





**Otros:** Para mejor desempeño de la investigación, se tomaron en cuenta otros artículos que retrataban ordenamientos generales tales como: Infraestructura del Área Verde Recreativa (Art. 77), Ley del cuerpo de bomberos (Art. 21), Ley de carreteras y caminos vecinales (Art. 14) así como también las leyes más importantes del Código Civil (Art. 581, Art. 879 , Art. 880)

#### **2.4.3 Ordenanza municipal reguladora del ordenamiento territorial y desarrollo urbano y rural del municipio de San Miguel**

**Art. 27.** Son las partes del territorio en suelo urbano y urbanizable, cuyo uso principal es el habitacional y que presentan las mejores condiciones para el desarrollo de vivienda y para la dotación de servicios y equipamientos públicos que requieren. La altura máxima de las nuevas edificaciones habitacionales es con carácter general de dos plantas, a excepción de algunas zonas específicas, según las siguientes:

- Habitacional de densidad **alta; (4 plantas)**
- Habitacional de densidad **media; (3 plantas)**
- Habitacional de densidad **baja; (2 plantas)**

**Art. 115, Art. 116, Art. 117, Art. 119, Art. 120, Art. 124, Art. 136, Art. 150**



---

# **CAPITULO III**

**[DIAGNOSTICO]**







## 3.1 MARCO SOCIO-ECONOMICO

### 3.1.1 Descripción de la situación actual

La ciudad de San Miguel es conocida principalmente por ser la zona con mayor fluencia económica del oriente del país, actualmente uno de los mayores ingresos económicos que tiene el municipio de San Miguel, es el de las remesas de los salvadoreños en el exterior.

El comercio en la ciudad de San Miguel es muy amplio y diversificado y es un soporte importante tanto para la actividad comercial, industrial y el sector de la construcción.

En las últimas décadas la ciudad ha llamado la atención de inversionistas, los cuales han apostado por desarrollar sus proyectos en esta ciudad, por ejemplo franquicias del sector comercio como Walmart, Vidrí, Freund entre los más destacados; Así también proyectos como el Centro comercial Garden Mall que aumentaría la plusvalía de esa zona en la cual se espera la realización del proyecto

habitacional Metrópoli San Miguel que contará con 1,300 viviendas para la clase Media.

A pesar de este proceso de transformación en la ciudad existe una desigualdad en el desarrollo habitacional, especialmente en los sectores con ingresos de uno o dos salarios mínimos, los cuales tienen pocas opciones para la adquisición de una vivienda digna.

Las formas de financiamiento están establecidas por las instituciones que operan en la ciudad, por lo tanto existe una forma popular de adquirir una vivienda de colonia o residencial. Por consiguiente la falta de empleo y de oportunidades de financiamiento obliga a los migueleños a sobrevivir en viviendas informales, mesones, viviendas en alquiler, etc. Ubicadas en zonas de altos índices delincuenciales o que marginan aún más la sociedad, afectando en gran medida el desarrollo de sus familias y de todo este sector de la población.





### 3.1.2 Demografía del municipio de San Miguel

El conocimiento de la demografía de un municipio permite establecer un marco que responda a las demandas actuales y futuras de la población en estudio. Sin embargo, la relación entre la población rural y urbana se convierte en punto de total importancia ya que estas tienen relación directa con la función de la ciudad.

Según los datos obtenidos en el VI Censo de Población y Vivienda, para el año 2007 en el municipio de San Miguel su población estaba conformada por 218,410 habitantes, con una densidad de 368 personas por km<sup>2</sup>. De estos, el 73% de los habitantes se encontraba residiendo en el sector urbano del municipio, con un total de 158,136 habitantes, entre los cuales resaltaba con un 55% la población femenina, dejando a la población masculina con un 45%. Mientras que en el sector rural, se contabilizó el 27% restante con un total de 60,274 habitantes, donde la población femenina era conformada por el 53% dejando a la masculina con el 47%.<sup>24</sup>

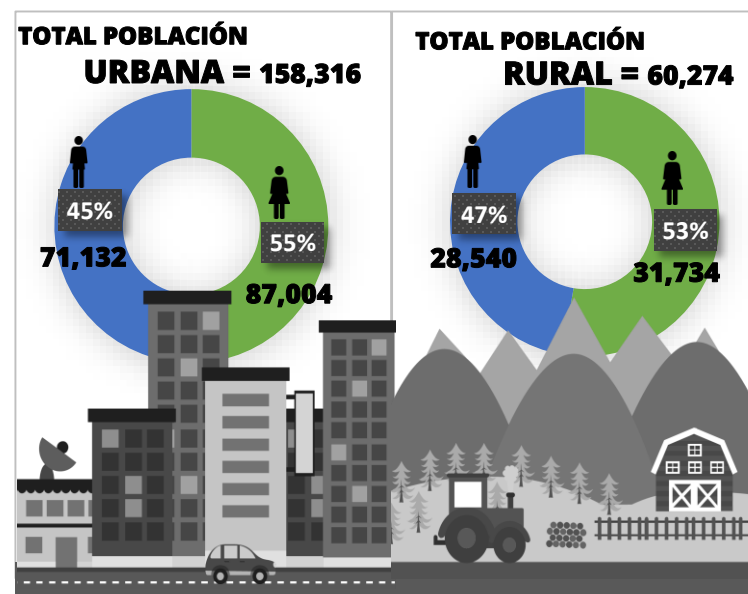
**TABLA 4: Demografía del municipio de San Miguel**

TOTAL POBLACION DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL			% URBANO
TOTAL	HOMBRES	MUJERES	
218,410	99,672	118,738	73

POBLACIÓN URBANA			POBLACIÓN RURAL		
TOTAL	Hombres	Mujeres	TOTAL	Hombres	Mujeres
158,316	71,132	87,004	60,274	28,540	31,734

Fuente: Elaboración propia a partir del VI Censo de Población, 2007

**IMAGEN 17. Porcentaje de Población Urbana y Rural**



24. Viceministerio de vivienda y desarrollo urbano (2007). PDT-SM TOMO I v.1 I-DS- Población y Sociedad. p. 26-27.



### 3.1.3 Medición Multidimensional de la pobreza.

En el pasado prevaleció la idea de que la pobreza debía ser medida de acuerdo a la base de ingresos en los hogares, por lo que si una familia no contaba con un conjunto relativamente estándar de bienes necesarios para subsistir, significaba que se encontraba en una situación de notable pobreza.

Sin embargo, ante los avances en el estudio de la pobreza se hacen cada día más evidentes las limitaciones de los métodos unidimensionales, en particular de los que se basan solo en el ingreso pues estos solo abarcaba una pequeña parte del problema.

La medición multidimensional reconoce que la pobreza afecta diversas dimensiones de la vida de las personas, además, rescata las prioridades expresadas por la población salvadoreña; a saber: sentirse bien, conocer, saber y crear, habitar y trabajar con dignidad, y convivir en forma pacífica y segura, entre otras.

Teniendo en cuenta todos estos puntos, se realizó un proceso de construcción de una metodología multidimensional para la medición de la pobreza y una de las decisiones más importantes fue la selección de las dimensiones e indicadores que conformaron la medida.

De esta manera se contemplaron un total de veinte indicadores en torno a cinco dimensiones esenciales del bienestar: a) educación; b) condiciones de la vivienda; c) trabajo y seguridad social; d) salud, servicios básicos y seguridad alimentaria; y e) calidad del hábitat.

Esta última dimensión, se incorporó a raíz de las opiniones de personas en situación de pobreza, quienes expresaron que el entorno que les rodea —caracterizado por vulnerabilidad a riesgos ambientales e inseguridad, entre otros— es al mismo tiempo un indicador de pobreza.

Una vez seleccionadas las dimensiones, se establecieron sus correspondientes indicadores; es decir, las variables con las cuales se midió de manera objetiva la evolución en el tiempo de cada una de las dimensiones.<sup>25</sup>

25. STPP y MINEC-DIGESTYC (2015). *Medición multidimensional de la pobreza*. El Salvador. P. 15-16



**Tabla 5. DIMENSIONES, INDICADORES Y UMBRALES PARA EL CÁLCULO DE PRIVACIONES**

INDICADOR	DEFINICIÓN	UMBRAL
<b>Dimensión: Educación</b>		
Inasistencia escolar	Porcentaje de hogares con niños, niñas o Adolescentes que no asisten a la escuela.	Un hogar está privado si al menos un niño, niña o adolescente entre cuatro y diecisiete años de edad no asiste a la escuela o no ha terminado la educación media.
Rezago educativo	Porcentaje de hogares con niños, niñas o Adolescentes con rezago escolar.	Un hogar está privado si al menos un niño, niña o adolescente entre diez y diecisiete años de edad que asiste a la escuela tiene un rezago educativo de más de dos años, según la edad normativa para cada nivel escolar.
Cuido temprano inadecuado	Porcentaje de infantes que no reciben estimulación temprana en un centro adecuado para tal propósito.	Un hogar está privado si al menos un niño o niña entre uno y tres años de edad no asiste a un centro de educación inicial.
Baja educación de personas adultas	Porcentaje de hogares con personas adultas que poseen un nivel educativo inferior al mínimo esperado para su rango de edad.	El hogar está privado si al menos una persona de dieciocho a sesenta y cuatro años de edad no posee la educación media completa o si una persona de sesenta y cinco años de edad o más no posee el sexto grado de educación básica.
<b>Dimensión: Condiciones de la vivienda</b>		
Materiales inadecuados de techo	Porcentaje de hogares que habitan en una vivienda con techo en condiciones inadecuadas.	El hogar está privado si el techo está en mal estado o si está construido con materiales inadecuados como paja, palma, cartón, plástico o materiales de desecho.
Materiales inadecuados de piso y pared	Porcentajes de hogares que habitan en una vivienda cuyo piso y paredes han sido construidos con materiales inadecuados.	El hogar está privado si en su vivienda el piso es de tierra; si el material de las paredes está en mal estado o es lámina metálica, madera, paja, palma, materiales de desecho, cartón o plástico.
Hacinamiento	Porcentaje de hogares que habitan en una vivienda con pocos dormitorios en relación al total de personas que lo conforman.	El hogar está privado si hay tres o más personas por dormitorio.
Inseguridad en la tenencia del terreno	Porcentaje de hogares que habitan en una vivienda o terreno sin un arreglo estable para su ocupación legal.	El hogar está privado si ocupa un terreno o vivienda en calidad de colono, guardián o es un terreno ocupado que pertenece a otra persona o institución.
<b>Dimensión: Trabajo y seguridad social</b>		
Subempleo e inestabilidad en el trabajo	Porcentaje de hogares con personas en situación de subempleo o empleos inestables.	El hogar está privado si, al menos, una persona en él está en situación de subempleo por tiempo o por ingreso, o bien posee un empleo inestable, en el que existen periodos de inactividad forzosa superiores a un mes al año.
Desempleo	Porcentaje de hogares con personas desempleadas o que han estado desempleadas en los últimos seis meses.	El hogar está privado si al menos una persona laboralmente activa está desempleada o ha estado desempleada por un mes o más en los últimos seis meses.





INDICADOR	DEFINICIÓN	UMBRAL
<b>Dimensión: Trabajo y seguridad social</b>		
Falta de acceso a seguridad social	Porcentaje de hogares con personas ocupadas que no cuentan con protección de la seguridad social.	El hogar está privado si al menos una persona laboralmente activa no es beneficiaria ni cotizante a un seguro de salud (lo cual incluye al ISSS) o si no es cotizante o beneficiaria del sistema de ahorro para pensiones.
Trabajo infantil	Porcentaje de hogares con niños, niñas o adolescentes que desempeñan trabajos excesivos, o inadecuados para su edad, según la legislación vigente.	Un hogar está privado si un niño, niña o adolescente desarrolla un trabajo peligroso o inadecuado para su edad, o dedica un número excesivo de horas al trabajo (en violación a las horas que la ley establece como permitidas), lo cual incluye el trabajo del hogar.
<b>Dimensión: Salud, servicios básicos y seguridad alimentaria</b>		
Falta de acceso a servicios de salud	Porcentaje de hogares que han experimentado carencias en el acceso a los servicios públicos de salud, o que no los usan porque perciben que no existe acceso a esos servicios.	El hogar está privado si al menos una persona que requirió atención médica no tuvo acceso a atención en el sistema público; o si el hogar, no habiendo requerido atención médica en caso de necesitarla, no acudió al sistema público por considerar que no había acceso al servicio.
Falta de acceso a agua potable	Porcentaje de hogares que no tienen acceso a agua potable domiciliar, o que cuentan con el servicio pero con una frecuencia mínima.	El hogar está privado si no tiene acceso a agua potable dentro del terreno de su vivienda o si cuenta con conexión domiciliar, pero no recibe el servicio por más de un mes.
Falta de acceso a saneamiento	Porcentaje de hogares que no tienen acceso a servicio sanitario o que este es inadecuado.	El hogar está privado si no hay acceso a servicio sanitario conectado a alcantarillado o fosa séptica, o si el servicio sanitario es compartido y propiedad de otro hogar.
Inseguridad alimentaria	Porcentaje de hogares que han experimentado privaciones importantes en la disponibilidad de alimentos.	El hogar está privado si pertenece a la categoría de inseguridad alimentaria moderada o severa, según la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA).
<b>Dimensión: Calidad del hábitat</b>		
Falta de espacios públicos de esparcimiento	Porcentaje de hogares que residen en una comunidad sin acceso a espacios públicos de esparcimiento.	El hogar está privado si no existe en su comunidad al menos uno de los siguientes espacios: parque, instalación deportiva, área de juegos, casa comunal. O si uno de estos espacios no es utilizado porque está muy lejos del lugar de residencia o porque no hay actividades para realizar en él.
Incidencia de crimen y delito	Porcentaje de hogares con personas que han sido víctimas de algún crimen o delito.	El hogar está privado si alguna de las personas que lo conforman ha sufrido, en el año anterior, alguno de los siguientes eventos: robo, hurto, lesión o asalto.
Restricciones debidas a la inseguridad	Porcentaje de hogares en los que sus miembros consideran que sus libertades de acción son limitadas por el clima de inseguridad.	El hogar está privado si, debido al clima de inseguridad en su comunidad, sus miembros no pueden realizar alguna de las siguientes acciones: salir de noche, dejar que los niños y las niñas salgan a jugar, dejar sola la casa, poner un negocio o transitar con libertad.
Exposición a daños y riesgos ambientales	Porcentaje de hogares que han sufrido daños por fenómenos naturales o se encuentran en alto riesgo de sufrirlos.	El hogar está privado si ha sufrido, en el último año, daños debidos a inundación, derrumbe, alud o corriente de agua, o si está expuesto a daños por derrumbe de cárcava.

Fuente: STPP y MINEC-DIGESTYC (2015). *Medición multidimensional de la pobreza.p.35*

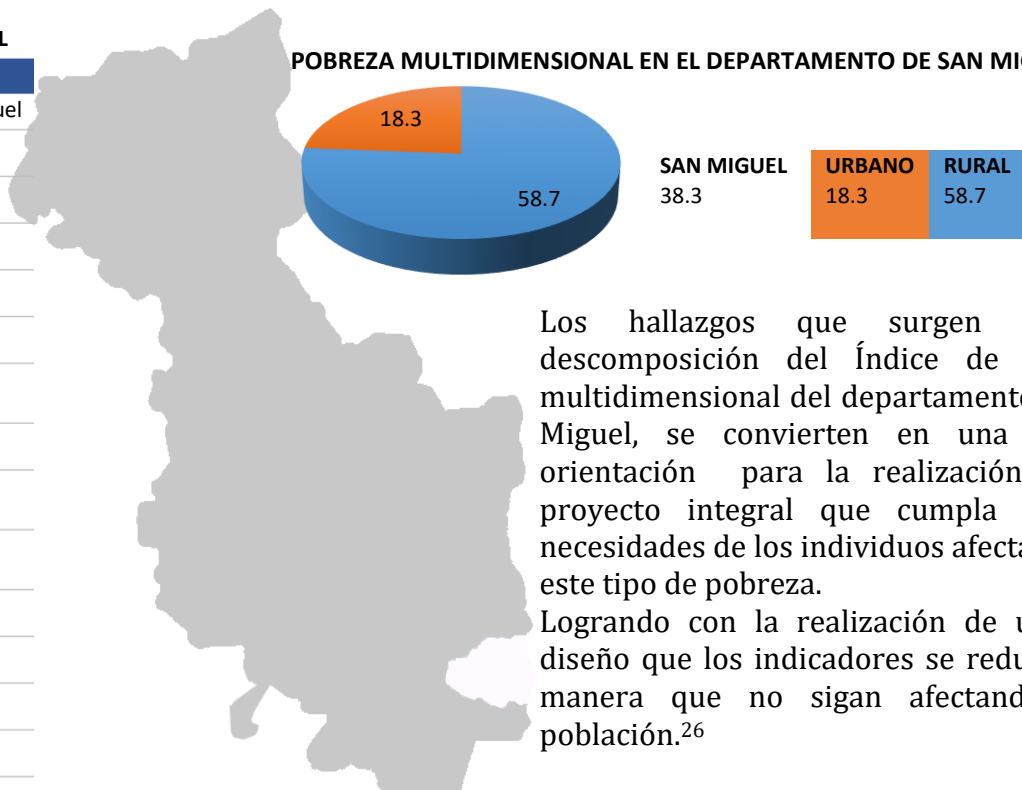


**TABLA 6- PRIVACIONES DE LOS HOGARES DE SAN MIGUEL**

Color	Indicadores	Dep. San Miguel
	Inasistencia escolar	15.7
	Rezago educativo	N.D
	Cuido temprano inadecuado	16.8
	Baja educación de adultos	80.5
	Materiales inadecuados de techo	7.3
	Materiales inadecuados de piso y pared	27.2
	Hacinamiento	48.7
	Inseguridad en la tenencia del terreno	N.D
	Subempleo e inestabilidad en el trabajo	56.9
	Desempleo	14.5
	Falta de acceso a seguridad social	70.8
	Trabajo infantil	6.7
	Falta de acceso a servicios de salud	18.1
	Falta de acceso a agua potable	29.0
	Falta de acceso a saneamiento	51.3
	Inseguridad alimentaria	22.5
	Falta de espacios públicos de esparcimiento	23.1
	Incidencia de crimen y delito	12.9
	Restricciones debidas a la inseguridad	58.6
	Exposición a daños y riesgos ambientales	N.D

N.D: Nota no disponible.

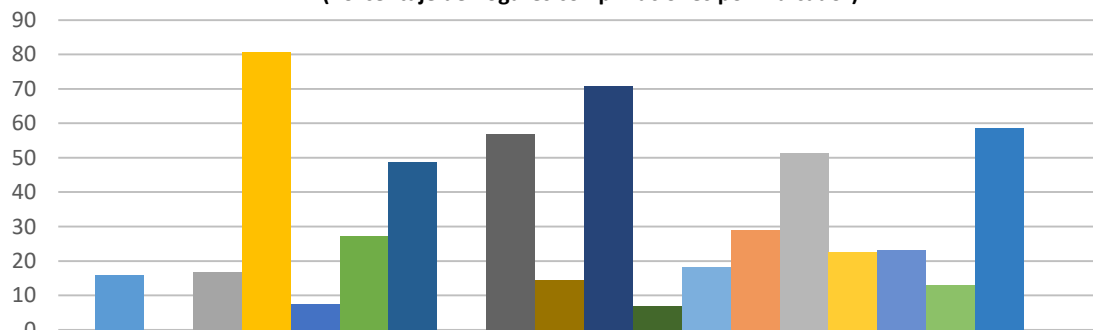
**POBREZA MULTIDIMENSIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**



Los hallazgos que surgen por la descomposición del Índice de pobreza multidimensional del departamento de San Miguel, se convierten en una guía y orientación para la realización de un proyecto integral que cumpla con las necesidades de los individuos afectados por este tipo de pobreza.

Logrando con la realización de un buen diseño que los indicadores se reduzcan de manera que no sigan afectando a la población.<sup>26</sup>

**Imagen 18. Composición del Índice de pobreza Multidimensional en San Miguel (Porcentaje de hogares con privaciones por indicador)**



Creación propia, Fuente: STPP y MINEC-DIGESTYC (2015). Medición multidimensional de la pobreza

26. STPP y MINEC-DIGESTYC (2015). Medición multidimensional de la pobreza. El Salvador. P. 47



### 3.1.3.1 Pobreza y marginalidad en los hogares del municipio de San Miguel.

El reciente informe de pobreza multidimensional ofreció un impresionante panorama en lo que respecta a la vivienda en el departamento de San Miguel, donde se muestra que el 38.3% de hogares vive en la pobreza. Los materiales inadecuados de techo, suelo y paredes, afecta a una cantidad considerable de hogares, los mismos que carecen de agua potable y otros servicios. Si a esta realidad le sumamos la cifra no despreciable de hogares afectados por la inseguridad, contemplamos un panorama profundamente negativo.

Sin embargo, al fragmentar la pobreza y marginalidad del departamento de San Miguel por sector municipal, como se muestra en el Mapa, se descubre que el escenario del municipio de San Miguel se encuentra menos afectado en comparación a los otros municipios, y deja como resultado una tasa de pobreza extrema de un 9.6% en el municipio.<sup>27</sup>

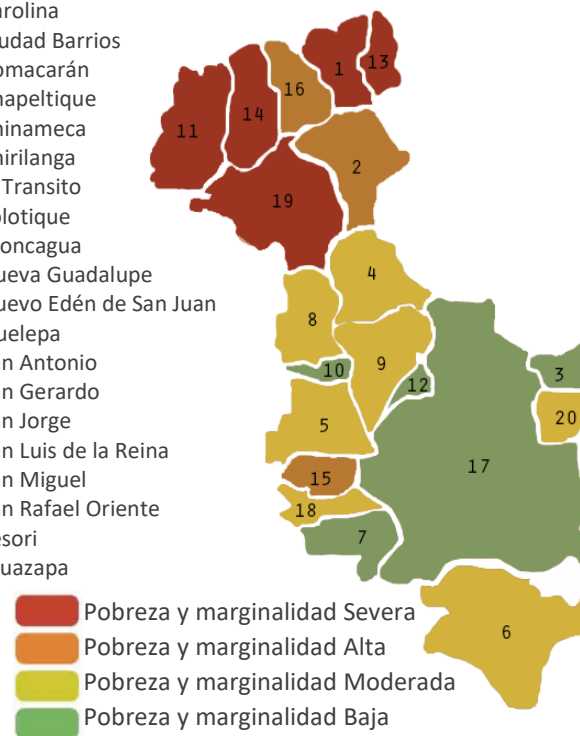
**TABLA 7: POBREZA Y MARGINALIDAD EN HOGARES**

MUNICIPIO	TOTAL DE HOGARES	ÍNDICE DE MARGINALIDAD	TASA DE POBREZA EXTREMA	TASA DE POBREZA TOTAL
San Miguel	61,068	18.6	9.6	30.6

Fuente: Mapa de Subregiones por condición de extrema pobreza.

**Imagen 19 POBREZA Y MARGINALIDAD EN LOS HOGARES DE SAN MIGUEL**

1. Carolina
2. Ciudad Barrios
3. Comacarán
4. Chapeltique
5. Chinameca
6. Chirilanga
7. El Transito
8. Lolotique
9. Moncagua
10. Nueva Guadalupe
11. Nuevo Edén de San Juan
12. Quelepa
13. San Antonio
14. San Gerardo
15. San Jorge
16. San Luis de la Reina
17. San Miguel
18. San Rafael Oriente
19. Sesori
20. Uluazapa



Fuente: Creación propia según mapa de subregiones por condición de extrema pobreza.

27. FISDL. Mapa de subregiones por condición de extrema pobreza.





### 3.1.4 Estratificación social en el municipio de San Miguel

Para poder proyectar una propuesta arquitectónica habitacional de condición social evolutiva es necesario definir los alcances del término "social" en nuestra sociedad. Se entiende por clase social la forma de estratificación social en la cual un grupo de individuos comparten una característica común que los vincula social o económicamente, ya sea por su función productiva o "social", poder adquisitivo o "económico" o por la posición dentro de la burocracia en una organización destinada a tales fines.

En El Salvador la sociedad puede clasificarse en las siguientes categorías: <sup>28</sup>

**Clase Alta-Alta:** se considera que tiene vinculación con los monopolios imperialistas extranjeros "interiorizados" en nuestro país y con el creciente sector del capitalismo de Estado, en la burguesía se distinguen varios agrupamientos formados por ejecutivos y asociados de las sucursales de

dichos monopolios de las empresas de capital mixto; algunos de los cuales son la vez ricos empresarios privados con negocios a nivel mundial en los rubros: telecomunicaciones, servicios financieros bancarios, aerolíneas, agro negocios, proyectos inmobiliarios, centros comerciales, hotelería, bienes raíces, etc. Los empresarios salvadoreños Ricardo Poma y Roberto Kriete destacan en la lista de la revista especializada Forbes entre los 12 millonarios más importantes de Centroamérica, la economía más importante de América Latina, siguiendo a Brasil y México.<sup>29</sup>

En el curso de las últimas dos décadas ha tenido lugar la fusión de ciertos grupos de banqueros, industriales, empresarios agro-exportadores, comerciantes, capitalistas de las sucursales de los monopolios extranjeros o vinculados a ellos y a las empresas estatales, dando origen a una oligarquía financiera muy rica que se encuentra hoy en plena expansión.







**Clase Alta-Media:** la clase de los terratenientes no desaparece con el desarrollo y la globalización. Ellos por lo general se transforman en ricos arrendadores de su tierra y hacen una vida cada vez más parasitaria: muchos se limitan a depositar sus rentas en los bancos del país o del extranjero. Algunos se insertan dentro de la burguesía (grande o media) invirtiendo su renta en actividades económicas modernas, no agropecuarias y continúan también siendo terratenientes.

**Clase Alta-Baja:** Se le denomina a los empresarios, inversionistas, políticos, dueños de hoteles de lujo, restaurantes de lujo, empresas que generan empleos y generan exportaciones, son motor generador de ingresos fiscales y divisas al país, negocios que generan economía al estado.

**Clase Media-Alta:** Conformada por los profesionales egresados de universidades extranjeras prestigiosas, personas que aportan al desarrollo del país con ideas del primer mundo, empresarios intelectuales y prestigiosos

como arquitectos, ingenieros, médicos, abogados, políticos, etc.

**Clase Media-Media:** Incluye en estos sectores a “los profesionistas libres (médicos, abogados, dentistas, que ejercen su profesión por cuenta propia; cierto tipo de empleados ligados a formas atrasadas de la producción, el comercio, los servicios y la administración pública (empleados de la gran mayoría de alcaldías, juzgados, beneficios de café, tiendas en las ciudades del interior del país, ciertas categorías de parteras y enfermeras “prácticas”, de maestros de escuela, etc., de sacerdotes y sub-oficiales de filas. A las de este tipo las llamaremos “capas medias tradicionales”. Otra parte de las capas medias urbanas, que llamaremos “modernas” se han originado y continúan ensanchándose como resultado del desarrollo del capitalismo dependiente, están ligadas a la industria, el comercio, los servicios y la administración pública; técnicos, contables, empleados de oficina (de bancos, empresas industriales, administración pública, empresas comerciales o de servicio, etc.), profesionistas,



estudiantado universitario, artistas, periodistas, investigadores científicos, la mayor parte de los maestros de la educación primaria, media y superior, vendedores comisionistas y promotores de ventas, etc. Entre las capas medias se distinguen básicamente tres grandes sectores: el sector asalariado, la intelectualidad y el sector pequeño propietario.

**Clase Media-Baja:** Gente trabajadora que no posee un buen empleo, generan ingresos para su familia en relación a uno o dos sueldos mínimos, familias con negocios propios, utilizan un buen porcentaje del transporte público y vehículos propios.

**Clase Baja-Alta:** Ubica el documento en este sector social “a los artesanos con talleres operados por ellos mismos o con sus familiares: telares manuales, zapaterías, sastrerías, costurerías, joyerías, peluquerías salas de belleza, talleres de reparaciones diversas, etc.”

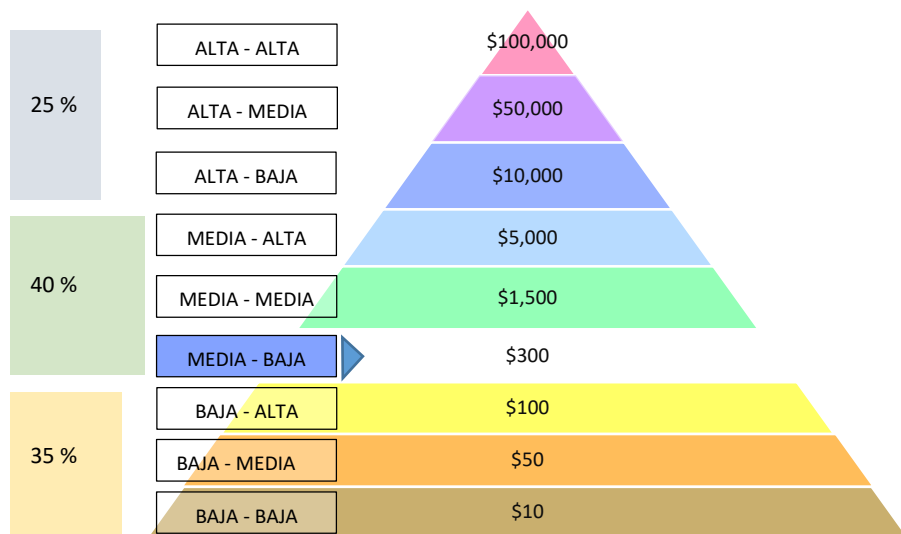
**Clase Baja-Media:** Son consideradas como “grupos muy numerosos de personas que no cuentan con medios de producción y no tienen un lugar estable dentro del sistema

de la producción y la organización social del trabajo...viven en un desempleo crónico, enmascarado por las actividades a veces mercantiles, a veces en la esfera de los servicios personales, ocasionalmente en la pequeña producción artesanal (ventas callejeras, servicio doméstico, reparaciones ambulantes de calzado, fontanería, etc.) o por breves períodos de ocupación como peones de la construcción, etc.

**Clase Baja-Baja:** o también llamado lumpen-proletariado los identifica como una capa formada por elementos desclasados: ladrones, prostitutas, narcotraficantes, delincuentes en general. El lumpen-proletariado ha crecido considerablemente durante las últimas tres décadas. La conducta política del lumpen-proletariado es sumamente inestable, pero en general es una capa dispuesta a venderse a la reacción, es fuente de reclutamiento de las pandillas de asesinos, torturadores y demás crimen organizado, cuyas filas han experimentado un gran crecimiento durante los últimos años, en el proceso de escalada represiva fascista.



**Imagen 20. CLASIFICACIÓN POR JERARQUÍA SOCIO-ECONÓMICA EN EL SALVADOR**  
 (Ingresos Mensuales)



Fuente de Esquema: Creación propia. (ingreso mensual por clase social)

Fuente de datos: [www.oxfam.org/es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/2015-05-19/160-millonarios-en-el-salvador-acumulan-riqueza](http://www.oxfam.org/es/sala-de-prensa/notas-de-prensa/2015-05-19/160-millonarios-en-el-salvador-acumulan-riqueza);  
[www.sv.undp.org/content/el\\_salvador/es/home/library/poverty/perfil-de-estratos-sociales-en-america-latina--pobres--vulnerabl.html](http://www.sv.undp.org/content/el_salvador/es/home/library/poverty/perfil-de-estratos-sociales-en-america-latina--pobres--vulnerabl.html)

**Imagen 21. NUEVO AJUSTE AL SALARIO MÍNIMO**  
 Vigente a partir del 1 de enero de 2017



Fuente: Consejo Nacional del Salario Mínimo.

A partir del 1 de Enero de 2017 entró en vigencia el nuevo decreto de incremento al Salario Mínimo que el gobierno aprobó el 16 de Diciembre de 2016.

28. [www.alainet.org/es/active/77475](http://www.alainet.org/es/active/77475)  
 29. [www.forbes.com.mx/los-12-millonarios-mas-importantes-de-centroamerica/](http://www.forbes.com.mx/los-12-millonarios-mas-importantes-de-centroamerica/)



### 3.1.5 DEMANDA DE LA VIVIENDA SOCIAL

Según la información obtenida por el Fondo Social para la Vivienda (FSV) en fortalecimiento al Sistema de Precalificación y en apoyo al Plan Global Anti-crisis del sector Vivienda que impulsa el gobierno de la República, podemos tener un aproximado de la demanda que se genera a nivel nacional y conocer datos reales en cuanto a número de aplicantes y montos crediticios generado una cifra promedio la cual puede incrementarse cada vez que un cliente precalifica y reducirse cuando el crédito es tramitado o ha transcurrido un año de haber precalificado. A partir de las siguientes tablas se realizara una nueva tabla pero a nivel departamental donde se aproximará según los porcentajes y fórmulas de proyección de población una cifra de cuál será la Demanda de Vivienda Social en el Municipio de San Miguel.

**Tabla 8. APLICANTES SEGÚN INGRESOS Y MONTOS  
 TOTALES DE CRÉDITO POR RANGO DE SALARIOS**

Nivel de Clase Social	Ingreso mensual por Salario mínimo	Aplicantes	Créditos Promedio
Media - Baja	< \$300	631	\$8,795.60
	De \$300 a \$600	13,157	\$12,325.13
Media - Media	De \$600 a \$900	5,666	\$18,177.94
	De \$900 a \$1,200	2,623	\$23,122.91
	De \$1,200 a \$ 1,500	1,711	\$27,473.60
	De \$1,500 a \$1,800	793	\$31,374.27
Media - Alta	De \$1,800 a \$2,100	629	\$33,404.36
	De \$2,100 a \$2,400	358	\$38,172.29
	De \$2,400 a \$2,700	322	\$40,561.18
	De \$2,700 a \$3,000	174	\$42,020.71
	> \$3,000	1,176	\$48,726.42
<b>Total general</b>		<b>27,240</b>	<b>\$18,927.98</b>

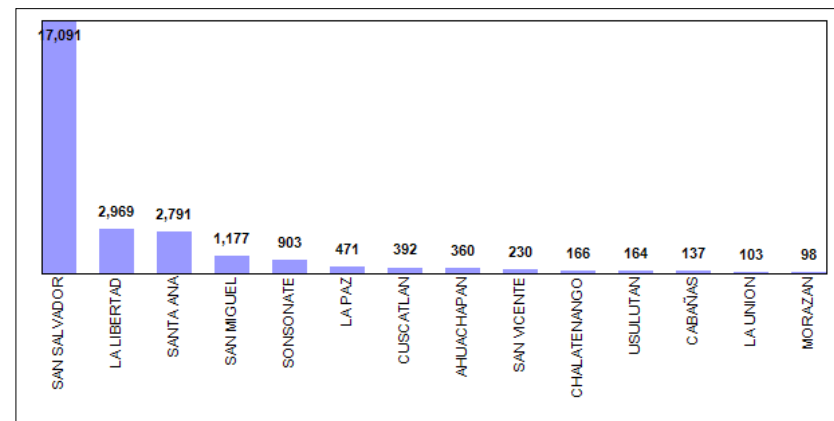
Fuente: Fondo Social Para la Vivienda



**Tabla 9. APLICANTES SEGÚN RESIDENCIA ACTUAL**

Nº	Departamento	%
1	SAN SALVADOR	63.18 %
2	LA LIBERTAD	10.98 %
3	SANTA ANA	10.32 %
4	SAN MIGUEL	4.35 %
5	SONSONATE	3.34 %
6	LA PAZ	1.74 %
7	CUSCATLAN	1.45 %
8	AHUACHAPAN	1.33 %
9	SAN VICENTE	0.85 %
10	CHALATENANGO	0.61 %
11	USULUTAN	0.61 %
12	CABAÑAS	0.51 %
13	LA UNION	0.38 %
14	MORAZAN	0.36 %
	<b>Total general</b>	<b>100.00 %</b>

Fuente: Fondo Social para la Vivienda



**Tabla 10. APLICANTES SEGÚN LUGAR DE TRABAJO ACTUAL  
 EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL**

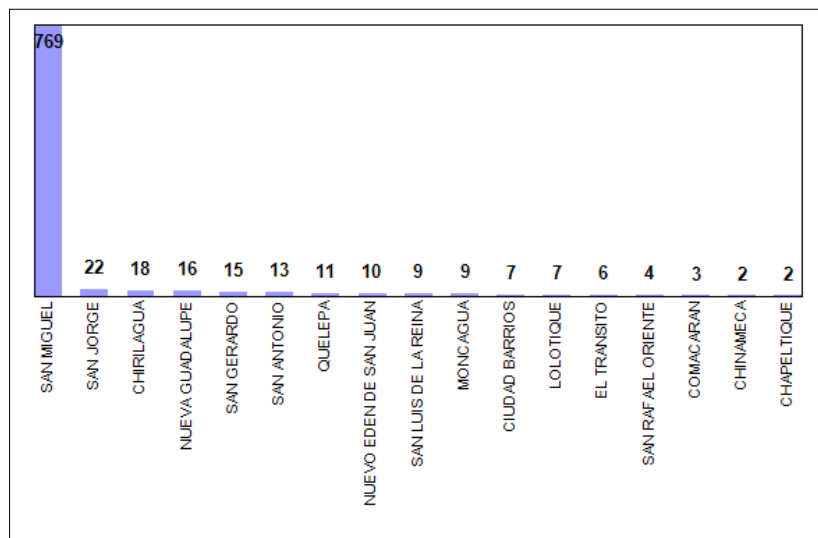
Nº	Departamento	%
1	SAN MIGUEL	83.32 %
2	SAN JORGE	2.38 %
3	CHIRILAGUA	1.95 %
4	NUEVA GUADALUPE	1.73 %
5	SAN GERARDO	1.63 %
6	SAN ANTONIO	1.41 %
7	QUELEPA	1.19 %
8	NUEVO EDEN DE SAN JUAN	1.08 %





9	SAN LUIS DE LA REINA	0.98 %
10	MONCAGUA	0.98 %
11	CIUDAD BARRIOS	0.76 %
12	LOLOTIQUE	0.76 %
13	EL TRANSITO	0.65 %
14	SAN RAFAEL ORIENTE	0.43 %
15	COMACARAN	0.33 %
16	CHINAMECA	0.22 %
17	CHAPELTIQUE	0.22 %
<b>Total general</b>		<b>100%</b>

Fuente: Fondo Social para la Vivienda



A partir de esta información podemos determinar mediante porcentajes un dato aproximado de la demanda de vivienda social financiada por el FSV para la clase Media-Baja en el Municipio de San Miguel.

La primera tabla nos muestra el número de Aplicantes en la clase Media-Baja a nivel nacional que tienen ingresos mensuales entre 1 y 2 salarios mínimos, la cifra total sería de **13,788**.

Según la segunda tabla el porcentaje de Aplicantes por el departamento de San Miguel, ya sea en el Total general o el Total de la clase Media-Baja, es de **4.35%**. Si aplicamos este porcentaje al Total de la clase Media-Baja tenemos como resultado:

**4.35% de 13,788 = 600** Aplicantes en el departamento de San Miguel.

En la siguiente tabla destaca el amplio porcentaje de aplicantes que trabajan en el municipio de San Miguel, el cual es un **83.32%**. Entonces tenemos:

El **83.32%** de **600** aplicantes del departamento de San Miguel da como resultado: **500** aplicantes de la clase Media-Baja en el municipio de San Miguel.



### 3.1.6 FORMAS DE FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS DE VIVIENDA SOCIAL EN SAN MIGUEL



Las viviendas de Hábitat cumplen con los estándares de calidad de construcción del país.

El costo promedio de las viviendas es de \$7,000, con un financiamiento de hasta 13 años plazo y una cuota promedio mensual desde \$65.



El monto máximo de financiamiento para casa nueva con el Fondo Social para la Vivienda es de \$75,000.00. Para el Sector Formal, que no cuenta con casa propia se brinda una tasa de interés de acuerdo al monto a financiar del 6%, 7% y 9.25% hasta 25 años plazo, con primas del 3%, 5% y 10% de acuerdo al monto a financiar. Para las viviendas construidas por FONAVIPO la prima es del 10% y es asumida por el subsidio estatal, por lo que el aplicante no pagará prima. En el caso de créditos para viviendas

adicionales, la tasa de interés es del 7.97%, 9% y 9.25% y la prima del 5% y 10% de acuerdo al monto a financiar. Para el Sector de Ingresos Variables que no cuenta con casa propia, se le brinda una tasa de interés de acuerdo al monto a financiar del 8%, 9% y 12.5% hasta 25 años plazo, si aplica a financiamiento de hasta \$28,500.00; si el financiamiento es superior a \$28,500.00 hasta \$75,000.00 el plazo es hasta 15 años, con primas del 10%. En caso de aplicar a financiamiento para viviendas construidas por FONAVIPO, la prima será asumida por el subsidio estatal, por lo que el aplicante no pagará prima.

### 3.1.7 GASTOS BASICOS EN LA FAMILIA DE SAN MIGUEL

En los siguientes cuadros se detallan los gastos de la canasta básica para un promedio salvadoreño de 4.08 miembros por familia, en el primer cuadro se tiene el costo diario y mensual; individual y por familia. En el segundo cuadro se pueden observar las variaciones que la canasta básica familiar mensual ha tenido a lo largo de los últimos 17 años.



**Tabla 11. Índice de Precios al Consumidor**  
**Canasta Básica Alimentaria Familiar Urbana Mensual**

Artículo	Gramos por persona	Valor en Dólares
Pan Francés	49	0.12
Tortillas	223	0.19
Arroz	55	0.07
Carnes	60	0.45
Grasas	33	0.08
Huevos	28	0.08
Leche Fluida	106	0.10
Frutas	157	0.13
Frijoles	79	0.15
Verduras	127	0.22
Azúcar	69	0.07
Costo diario por persona		1.65
+ 10% (cocción)		1.82
Costo diario por familia de 4.08 miembros		6.78
Costo mensual por persona		49.88
Costo mensual por familia de 4.08 miembros		203.51

Fuente: Índice de precios al consumidor DIGESTYC

**Tabla 12. Índice de Precios al Consumidor**  
**Canasta Básica Alimentaria Familiar Urbana Anual**

Año	Valor en Dólares
2001	128.43
2002	127.30
2003	126.90
2004	129.60
2005	135.48
2006	138.15
2007	146.48
2008	171.19
2009	167.99
2010	168.29
2011	183.01
2012	174.60
2013	174.45
2014	184.72
2015	200.86
2016	199.98
2017	197.34

Fuente: Índice de precios al consumidor DIGESTYC







**Tabla 13. Índice de Precios al Consumidor  
 Canasta de Mercado**

Bienes y Servicios	Ponderación	Valor en Dólares según 2 Salarios Mínimos
Alimentos	26.4%	158.40
Bebidas Alcohólicas, Tabaco	0.5%	3
Prendas de vestir y Calzado	5.4%	32.40
Alojamiento, Agua, Electricidad, Gas y otros combustibles	12.4%	74.40
Muebles, Artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	7.8%	46.80
Salud	5.4%	32.40
Transporte	12%	72
Comunicaciones	4.1%	24.60
Recreación y Cultura	6.9%	41.40
Educación	3.3%	19.80
Restaurantes y Hoteles	8.2%	49.20
Bienes y Servicios diversos	7.6%	45.60
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$600</b>

Fuente: Índice de Precios al Consumidor, Abril 2017 Boletín Nº 88

En este cuadro se presentan los bienes y servicios que conforman la Canasta de Mercado determinada mediante porcentajes según el valor de 2 salarios mínimos el cual es la cantidad de \$600. Estos costos servirán para analizar las posibilidades de ahorro y disponibilidad de presupuesto con la que cuentan las personas de este sector socioeconómico, y así poder estimar una cuota razonable para una mensualidad en una vivienda que invierte de mejor forma los ingresos de estos y brinde una buena calidad de vida.

Por consiguiente se elaboró el siguiente esquema en el que podemos analizar una inversión de \$50 mensuales en una vivienda adquirida mediante una institución la cual obtiene una parte de esa inversión a través de prima e intereses, la cual no forma parte del costo de la construcción de la vivienda. De esta forma podemos calcular según el costo por m<sup>2</sup> construido actual, el área de una vivienda con esta inversión. Concluyendo que para mayor área se necesita reducir el costo del m<sup>2</sup> construido actual.





## 3.2 MARCO FISICO

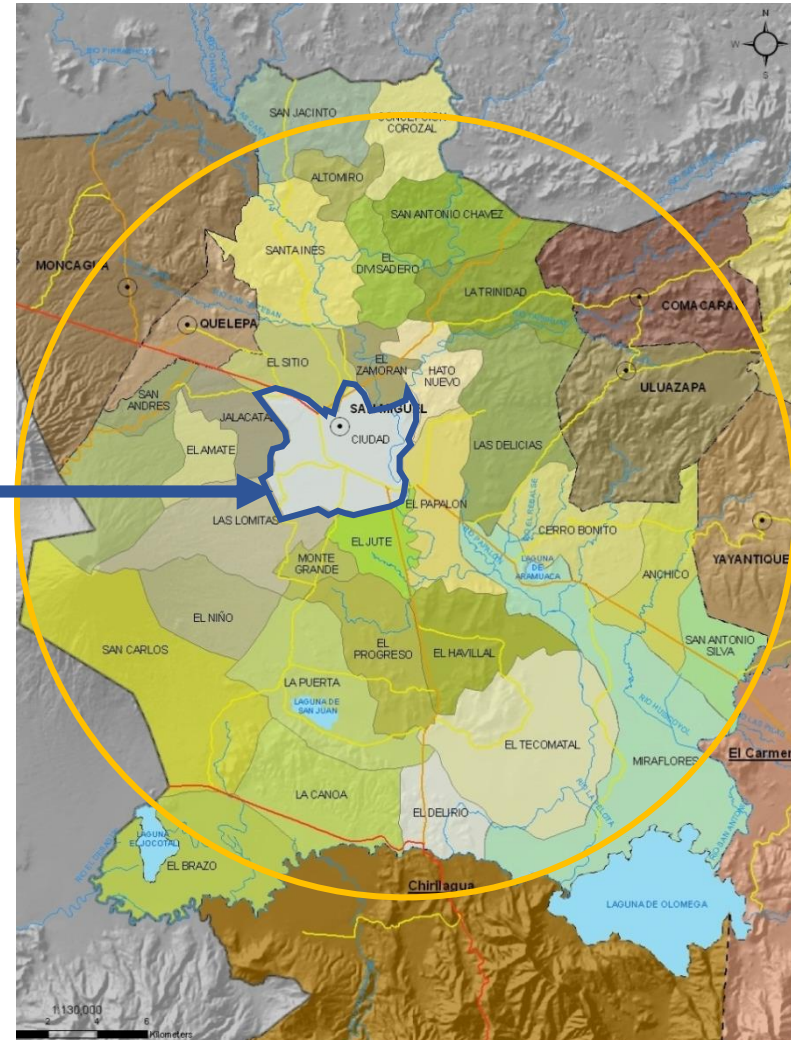
### 3.2.1 Ubicación geográfica

El municipio de San Miguel, limita al norte con Yamabal, Guatajiagua y San Carlos (departamento de Morazán); al oeste con Chinameca, Quelepa, Moncagua, San Rafael Oriente y el Tránsito; al sur con Chirilagua y Jucuarán y al este con Uluazapa, Comacarán y el departamento de La Unión. Se encuentra asentado en un valle al noreste del volcán *Chaparrastique*. Tiene un área de 593,98 km<sup>2</sup>, y una altitud de 110 msnm. Sus coordenadas centrales son: 13° 28'50" LN y 88° 10'38" LWG.<sup>30</sup>

Imagen 22. Mapa de El Salvador.



Imagen 23. Mapa de la Subregión de San Miguel.



Fuente: *Plan de Desarrollo Territorial de la Subregión de San Miguel, Componente I Volumen 1 E*

30. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)



### 3.2.2 Clima

El clima en el municipio de San Miguel, por sí solo no constituye un factor de peso en otros sectores, en cambio, combinado con otros como pendientes, suelos, topografía, vegetación y cultivos; es determinante para la viabilidad de muchas actividades socioeconómicas y ambientales.



#### Régimen de Temperaturas

En el municipio de San Miguel predomina un clima caliente durante todo el año, con temperaturas promedio entre los 25°C y los 25°C, debido a su baja altitud y latitud. Se han datado temperaturas máximas superiores a los 40°C, en torno a San Miguel, que presumiblemente, afectan a todo el sector comprendido entre esta población, en este sector además, las mínimas rara vez descienden de los 15°C.



#### Régimen de Lluvias

Las precipitaciones son elevadas pero desigualmente repartidas entre un periodo húmedo, llamado localmente “invierno” que comprende de Mayo a Octubre (los más lluviosos son agosto y septiembre con valores de

precipitación promedio mensual de 223 y 265mm respectivamente) y un periodo seco “verano” de 6 meses de duración entre Noviembre y Abril (los meses de enero a marzo con precipitación promedio de 1 mm mensual).



#### Régimen de Vientos

La ubicación en pleno cinturón tropical genera una circulación continua de vientos de componente noreste, llamados Alisios en el flanco sur los que suelen ser más activos durante los meses de Enero- Mayo. Otro viento característico es el generado por los frentes fríos, durante los meses Octubre- Marzo, de componente norte, estos ocasionan precipitaciones orográficas en la vertiente caribeña de Centroamérica y progresivamente se recalientan en su viaje a través de la masa continental de modo que al llegar a la vertiente del Pacífico, se fortalecen en las planicies pero completamente secos.

La velocidad promedio estimada es entre 6 y 8 km/h, y la máxima absoluta se estima en 100 km/h para la zona alta del volcán de San Miguel y en la zona costera.



### 3.2.3 Amenazas naturales

#### Amenaza volcánica

El volcán Chaparrastique es uno de los volcanes más activos en El Salvador, ha tenido al menos 26 eventos desde 1699, las erupciones históricas han sido flujos de lava, explosiones menores que generaron caída de balísticos. Las amenazas que este presenta son: Flujos de lava, flujos piroclásticos, caídas de roca volcánica, flujo de escombros volcánicos y caída de cenizas.<sup>31</sup>

Imagen 24. Amenaza por flujos de lava y flujos piroclásticos

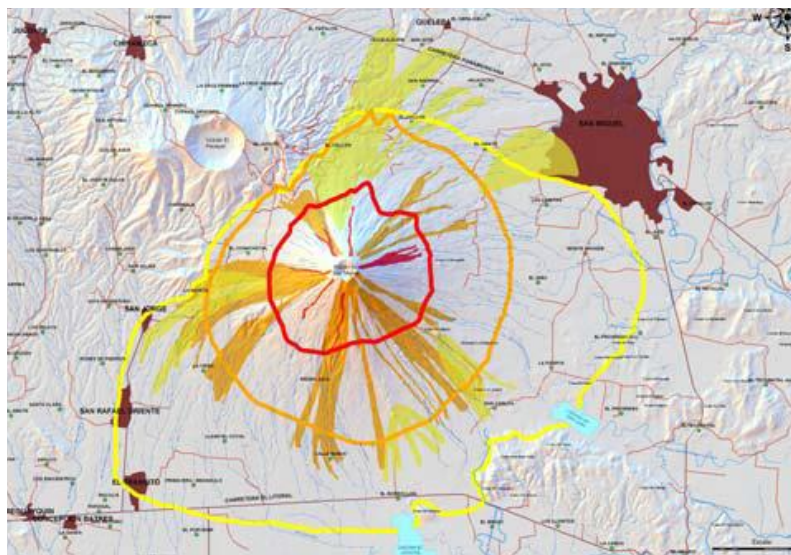
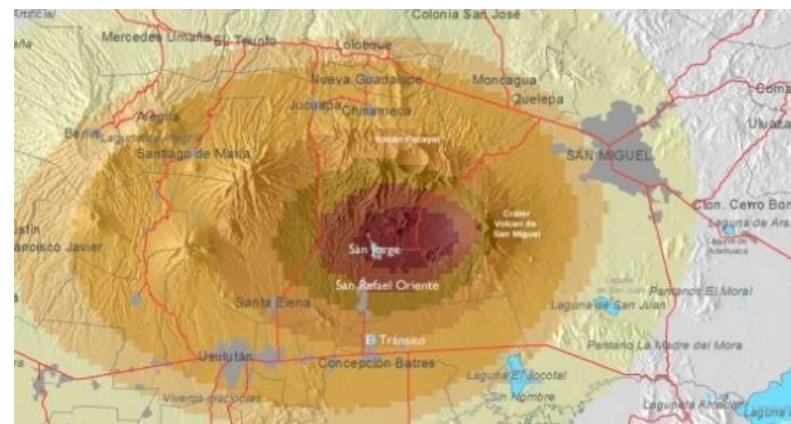


Imagen 25. Amenaza por caída de Ceniza



#### Amenaza por inundación

Las inundaciones que amenazan a la ciudad de San Miguel, son ocasionadas principalmente por el Rio Grande de San Miguel, las inundaciones más graves han sido causadas por el desbordamiento de este; también ocurren inundaciones por efectos del taponamiento de la red de drenajes, o insuficiencia de estos, es decir que la capacidad hidráulica para la cual fue diseñada ya fue superada por los nuevos caudales de escorrentía superficial producto de la impermeabilización de los suelos o su cambio de uso que genera una reducción en la infiltración y por ende el incremento de la escorrentía superficial.

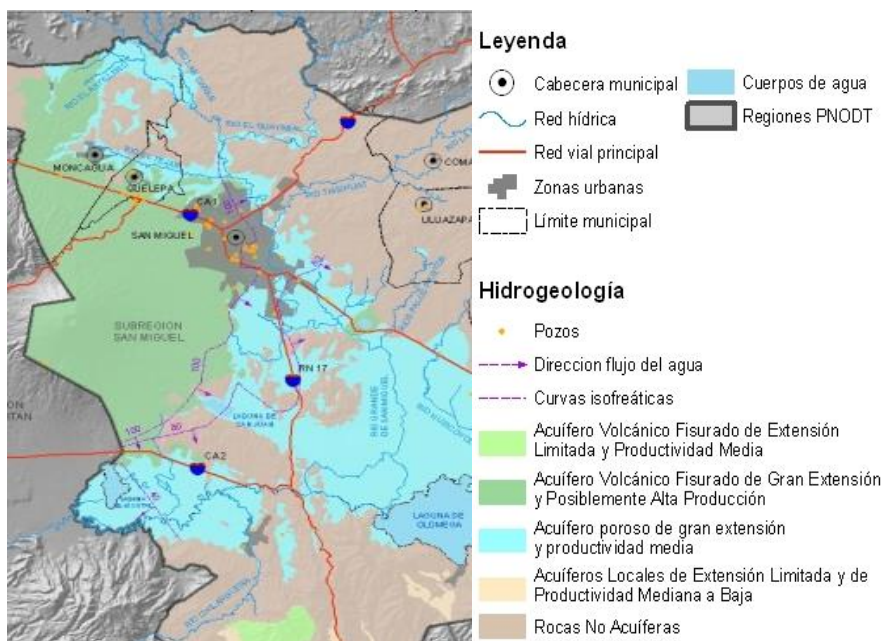
31. Plan de Desarrollo Territorial de San Miguel componente I volumen IE





Una de las colonias más afectadas por taponamiento de los drenajes es la colonia belén, en la cual se forman lagunas cuando hay lluvias muy intensas y esto paraliza el tráfico peatonal y vehicular.

**Imagen 26. Mapa hidrogeológico y pozos**



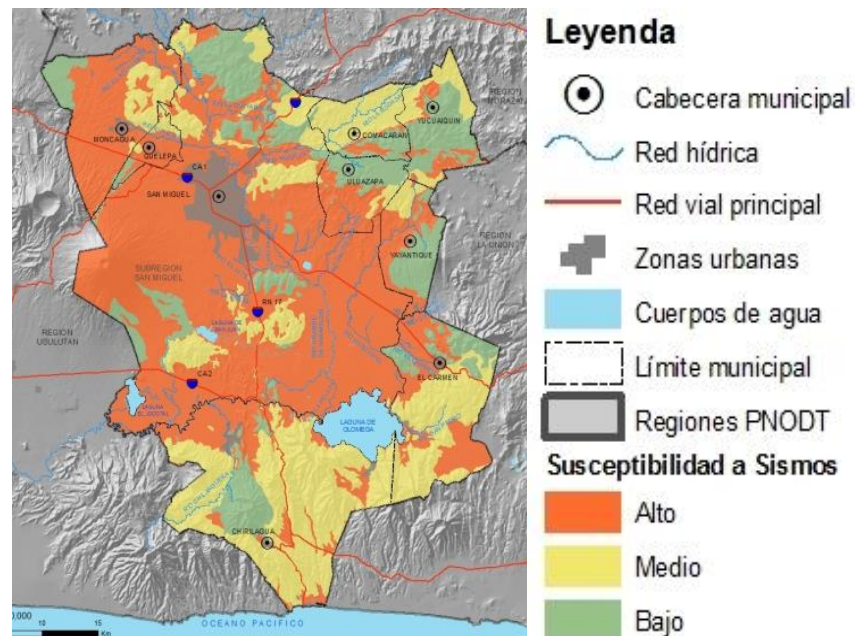
Fuente: Plan de Desarrollo Territorial de la Subregión de San Miguel, Componente I Volumen 1 E

### Amenaza por sismos

Los sismos son ocasionados por el movimiento de placas tectónicas, El Salvador se encuentra entre dos placas tectónicas llamadas placa de cocos y placa del caribe.

La ciudad de San Miguel se encuentra en la Zona I de riesgo sísmico; para disminuir los riesgos las edificaciones siguen normativas sismo resistente.

**Imagen 27. Mapa susceptibilidad a sismos**



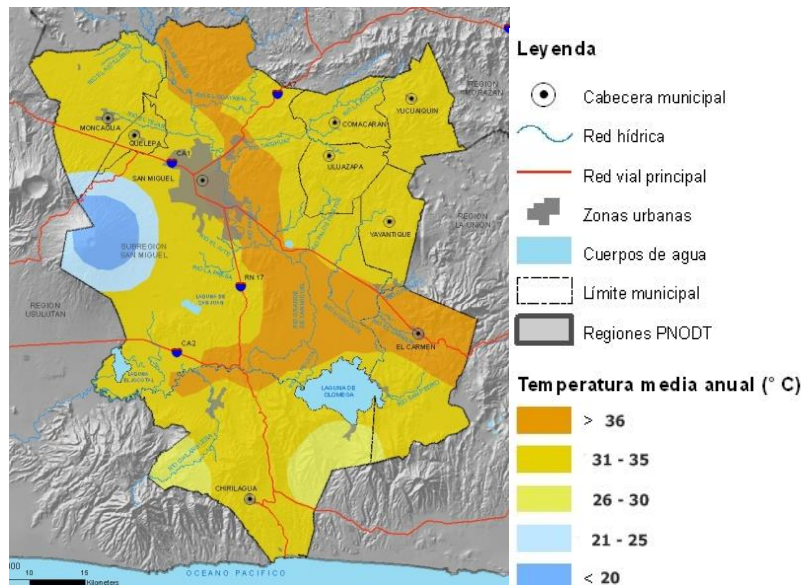
Fuente: Plan de Desarrollo Territorial de la Subregión de San Miguel, Componente I Volumen 1 E



### Amenaza por fuertes temperaturas

Las altas temperaturas son algo que caracteriza al municipio de San Miguel, pero estas pueden ocasionar riegos a la población, riegos como las sequias o riesgos en la salud de las personas por deshidratación, insolación, infecciones en las vías urinarias, insuficiencia renal en casos extremos.<sup>31</sup>

Imagen 28. Mapa temperatura promedio



Fuente: Plan de Desarrollo Territorial de la Subregión de San Miguel, Componente I Volumen 1 E

Los tipos de sequias que se manifiestan en el municipio de San Miguel son, sequia meteorológica, atmosférica, agrícola e hidrológica. La sequía meteorológica se refiere a la duración de los periodos sin lluvia, la sequía atmosférica a las altas temperaturas y baja humedad, la agrícola a la baja humedad del suelo y la hidrológica a la disminución de los caudales de los ríos, las aguas subterráneas también se ven afectadas por estos.

### 3.2.4 Vegetación

Debido al crecimiento urbanístico sin mayor planificación, la ciudad de San Miguel posee poca vegetación en zonas como el centro de la ciudad, y también en muchas de sus urbanizaciones, esto ha generado un incremento en la temperatura. La vegetación en las zonas urbanas tiene un papel muy importante, estos aportan grandes cantidades de oxígeno y disminuyen las emisiones de CO2, mejora el paisaje urbano, mejora el micro-clima, entre otros beneficios.

Es un elemento importante de considerar ya que de lo contrario podría convertirse en una amenaza para el peatón, vehículos, infraestructura urbana, propiedades públicas o privadas; es por ello vital que se seleccione adecuadamente según las características viales, la función y necesidad de vegetación en el espacio público. Estos algunos de los tipos de plantas que posee San Miguel:<sup>32</sup>

### Imagen 29. Vegetación en el municipio de San Miguel.

#### PLANTAS CON FRUTOS:



Almendo, mango, mamey, naranjo, morro, marañón.

#### PLANTAS CAÍDAS



Sauce, Ciprés.

#### PLANTAS QUEBRADIZAS:



Castaños, Laurel de la India,

#### RAÍCES SUPERFICIALES



Casuarina, araucaria, mangollano.

#### PLANTAS CON PÚAS Y ESPINAS



Veraneras, Rosales, Limón

### 3.2.5 Imagen urbana

La ciudad de San Miguel se encuentra ubicada en una posición estratégica en relación al territorio regional, es atravesado por la carretera Panamericana, la cual en los límites de la ciudad tomo el nombre de Avenida Roosevelt, y a una distancia razonable de la Ciudad Puerto de la Unión y Conchagua.

El centro de la ciudad, presenta una estructura tipo cuadrícula ortogonal, y posee varios edificios que están en el patrimonio cultural e histórico; La falta de control al comercio informal ha ocasionado el deterioro de muchas joyas culturales del centro histórico.

### Imagen 30. Fotografía Satelital del municipio de San Miguel



Fuente: Google Earth

32. Manual de diseño de urbanismo y construcción pag.59







En una buena parte de la Ciudad vieja y contemporánea, su estructura responde a la tradicional estructura urbana en centros rurales del país:<sup>33</sup>

**Imagen 31. Fotografía del Centro Histórico de San Miguel**



- La plaza central es bastante extensa y moderadamente conservada
- La iglesia católica, en este caso la catedral de San Miguel, a un costado de la plaza
- En la misma plaza el edificio de la Alcaldía
- En calles aledañas, el teatro nacional y otros edificios de valor patrimonial

- La mayoría de calles son asfaltadas; en las áreas periféricas son adoquinadas e incluso de tierra
- En las afueras del núcleo urbano se desarrollan nuevas parcelaciones y urbanizaciones de manera dispersa

### 3.2.6 Vialidad y Transporte

Los ejes principales de la ciudad de San Miguel son: la Calle Chaparrastique/Sirama (oriente-poniente), y la Avenida Gerardo Barrios/Avenida Jose Simeón Cañas (norte-sur), sobre estos se ubican los principales equipamientos urbanos y regionales y muchos negocios. A partir de estos ejes se conforman los cinco barrios que constituyen el núcleo del centro urbano original: El centro, El Calvario, San Francisco, La Merced y la Cruz. A partir de estos ejes principales se ha desarrollado el resto núcleo de manera irregular.

La ciudad posee una terminal de buses, en esta terminal operan buses departamentales e interdepartamentales, también posee transporte urbano privado y público, este último se divide en transporte urbano y semi urbano.

33. Plan de Desarrollo Territorial de San Miguel componente I  
volumen IE Urbanismo, vivienda y equipamientos sociales pág. 35

La ampliación y modernización de la Avenida Roosevelt que se está llevando a cabo en el presente año, forma parte del plan estratégico de conectividad el cual cuenta con nuevo sistema de drenaje, nuevo material de rodadura, ciclo vías y rampas de acceso.<sup>34</sup>



Imagen 32. Trabajadores de FOVIAL inspeccionando obras en Av. Roosevelt

Otro proyecto de gran impacto para la población migueleña es la construcción de un amplio bypass o carretera de circunvalación- anillo periférico por tramos; este proyecto es de vital importancia para San Miguel y la Subregión, aunque más allá de los anteriores, es fundamental para el transporte de personas y mercancías de El Salvador y Centroamérica. Los objetivos de esta carretera son:

- Mejorar el tránsito de camiones y vehículos por la carretera.
- Limitar el desarrollo urbano hacia el interior del anillo periférico
- Mejorar la conectividad urbana.

El proyecto se ubica entre las ciudades de Quelepa y Moncagua, en San Miguel; tendrá una longitud de 21.87 kilómetros, de los cuales 3.59 serán una ampliación a cuatro carriles entre el desvío de Moncagua y El Obrajuelo, 9.45 kilómetros de apertura a cuatro carriles entre El Obrajuelo y Hato Nuevo; y 8.83 kilómetros de apertura entre Hato Nuevo y El Papalón.<sup>35</sup>



Imagen 33. Mapa de proyección, Anillo periférico de San Miguel

34. [www.laprensagrafica.com/](http://www.laprensagrafica.com/) 23 agosto de 2016/ redacción multimedia.

35. [www.laprensagrafica.com/](http://www.laprensagrafica.com/) 29 agosto de 2016/ Susana Peñate.



### 3.2.7 Infraestructura

Infraestructura urbana se refiere a las obras que sirven de soporte para el desarrollo de actividades que son necesarias en la organización estructural de las ciudades. En San Miguel encontramos: <sup>36</sup>

- Servicio Telefónico
- Servicio de Energía Eléctrica
- Agua Potable
- Aguas Negras
- Transporte publico
- Recolección de Basura
- Seguridad
- Alcantarillados
- Infraestructura Vial
- Correo
- Mercados
- Etc.

### 3.2.8 Equipamiento Urbano

Tabla 14. EQUIPAMIENTO URBANO DE SAN MIGUEL. AÑO 2009.

INSTITUCIONAL	SANITARIOS Y ASISTENCIALES	EDUCATIVO	RECREATIVO URBANO	CULTURAL Y RELIGIOSO	FUNERARIOS	TRANSPORTE Y ABASTO
Alcaldía	Unidad de Salud [10]	Centro Educativo [Parvularía y Básica] [133]	Parque Urbano Local [11]	Iglesias evangélicas [54]	Funerarias [5]	Mercado [3]
PNC				Iglesias Católicas [13]		
Cuerpo de Agentes Metropolitanos						
Juzgado	Consultorios [6]	Educación Media Superior [38]	Parque Deportivo Local [82] incluye 75 canchas y 7 centros deportivos	Iglesias Mormonas [3]	Cementerio [2]	Terminal de buses
Correos				Casa Comunal [3]		
ANDA				Casa de la Cultura [1]		
Oficinas Juridicas	Guardería Infantil	Parque Temático [5]	Casa Parroquial [2]			
	Laboratorios					







### 3.2.9 MAPA USO DE SUELOS EN EL SECTOR URBANO DE SAN MIGUEL [AÑO 2007]

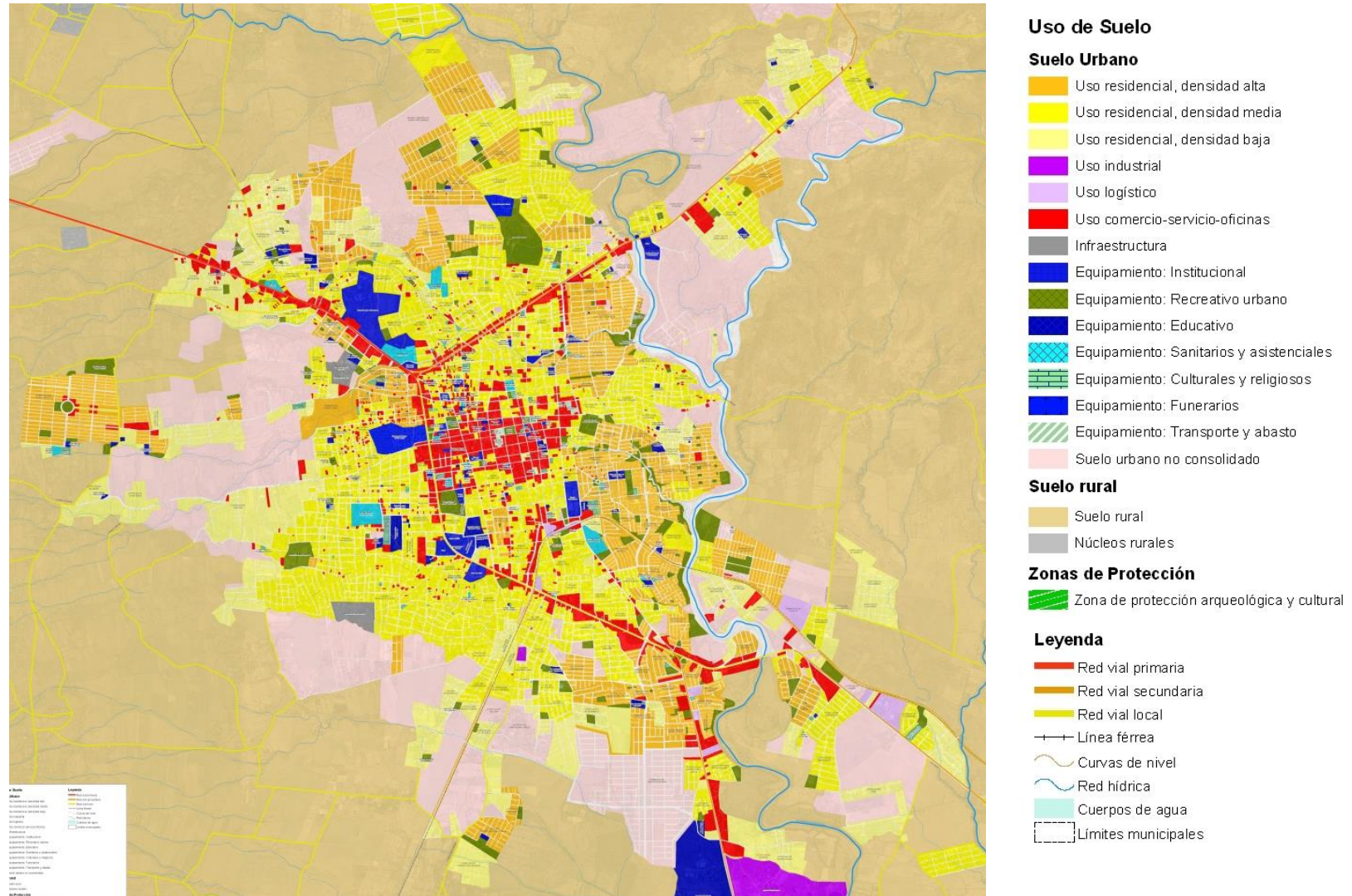


Imagen 34. Fuente: Plan de Desarrollo Territorial de la Subregión de San Miguel, Componente I Volumen 1 E





### 3.2.10 MAPA PLAN NORMATIVO DE USOS DE SUELO URBANO Y EQUIPAMIENTO PROPUESTOS PARA EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL. [AÑO 2024]

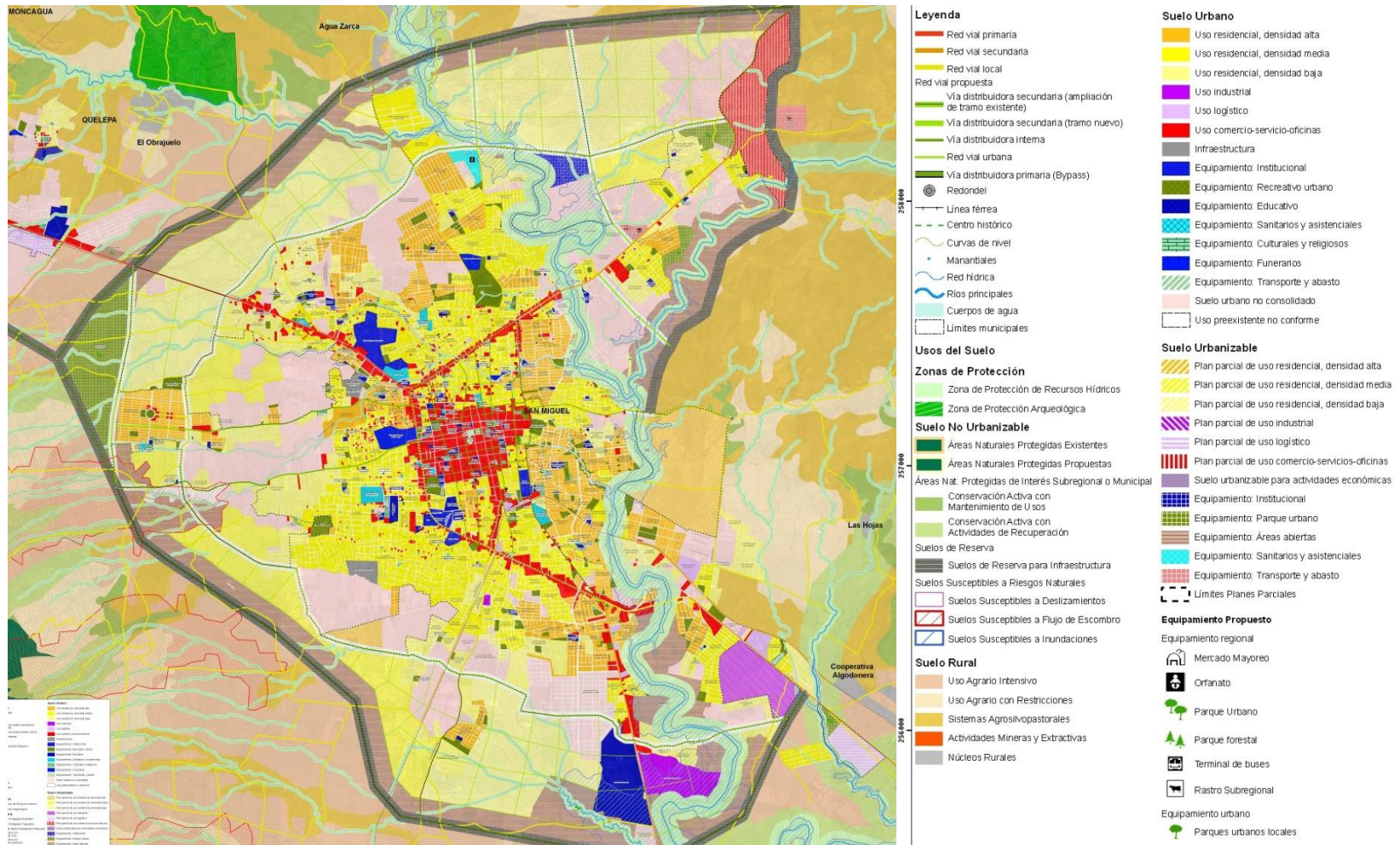
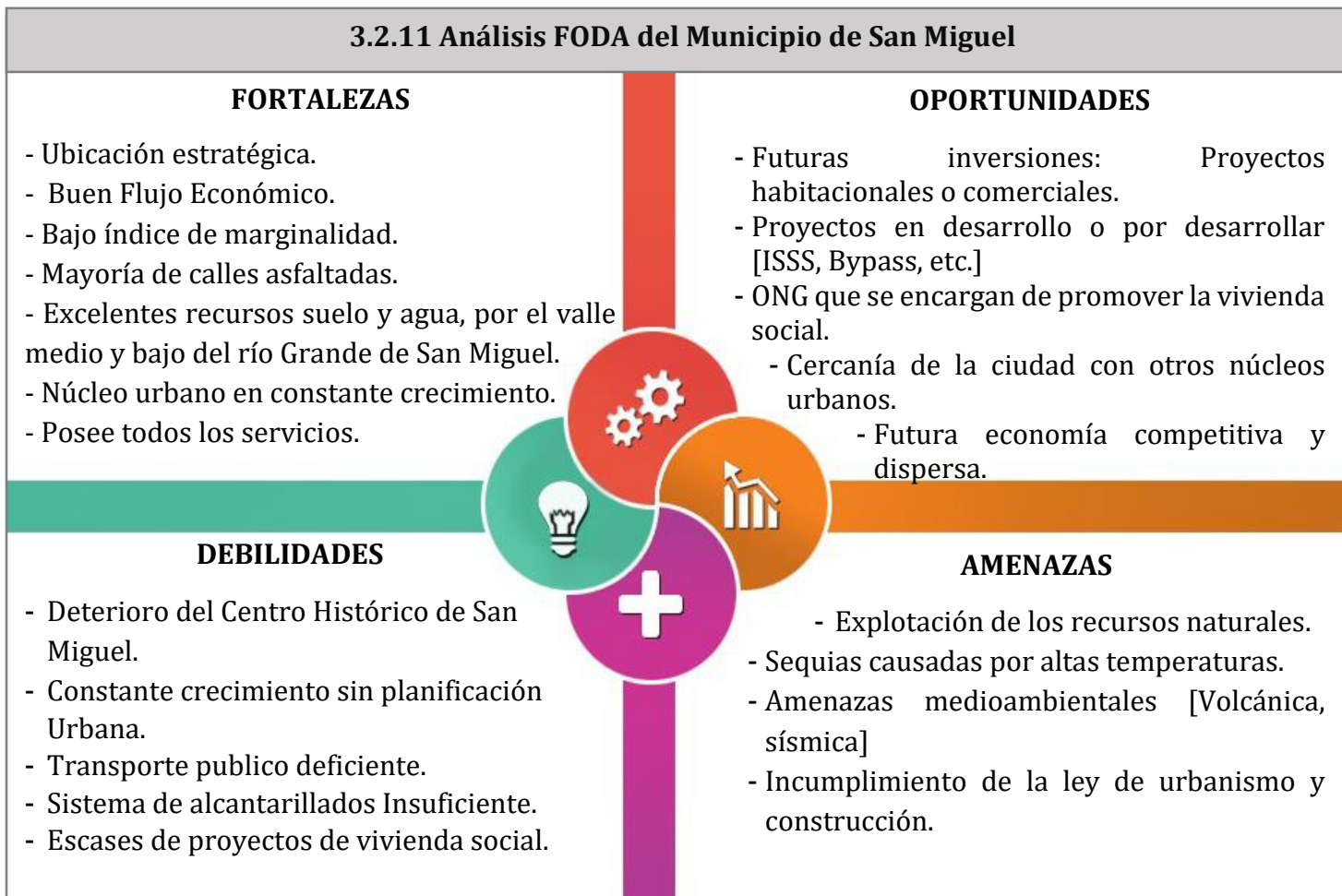


Imagen 35. Fuente: Plan de Desarrollo Territorial de la Subregión de San Miguel, Componente I Volumen 1 E



### 3.2.11 Análisis FODA del Municipio de San Miguel



Fuente: Creación propia



### 3.2.12 PROPUESTA DE ZONIFICACION HABITACIONAL URBANA

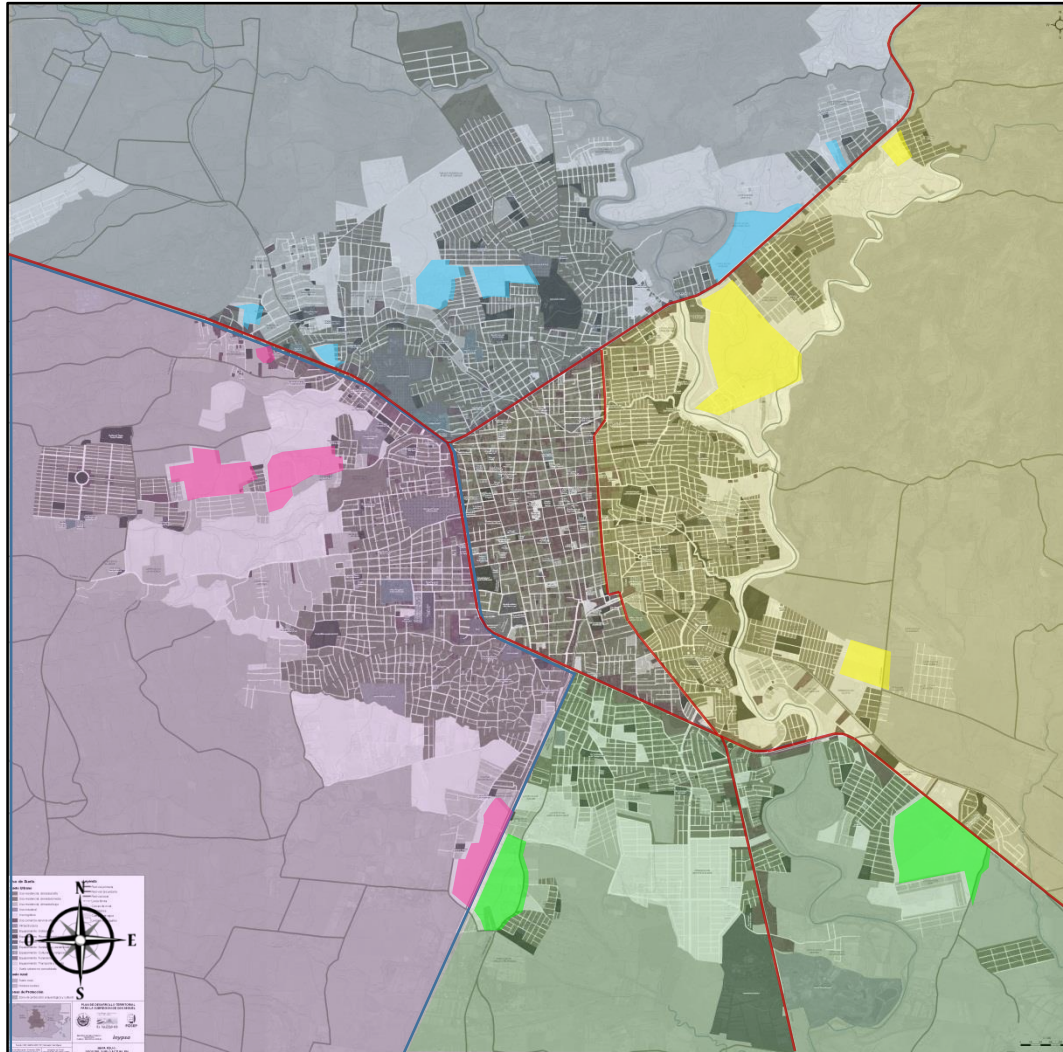


Imagen 36. Mapa del municipio de San Miguel. Fuente: Creación propia

A partir del análisis de los puntos anteriores se desarrolló esta propuesta de zonificación para proyectos habitacionales en el sector urbano del municipio de San Miguel, la cual contempla cuatro direcciones de desarrollo, cada una orientada en las direcciones cardinales Norte, Sur, Este, Oeste. Tomando como limite el suelo urbano consolidado y el no consolidado con proyección a la expansión del municipio.

La ubicación de estos terrenos muestra indicadores que han sido analizados anteriormente, procurando establecer un plan estratégico para el desarrollo habitacional a corto y mediano plazo.





### 3.3 MARCO ARQUITECTONICO

#### 3.3.1 Necesidades para la vivienda social en el sector urbano de San Miguel

El psicólogo Abraham Maslow nos propuso una manera bastante aceptada por las sociedades de clasificar las necesidades del ser humano según su importancia, desde las más esenciales para vivir hasta las más elevadas, como se muestra en la siguiente pirámide:

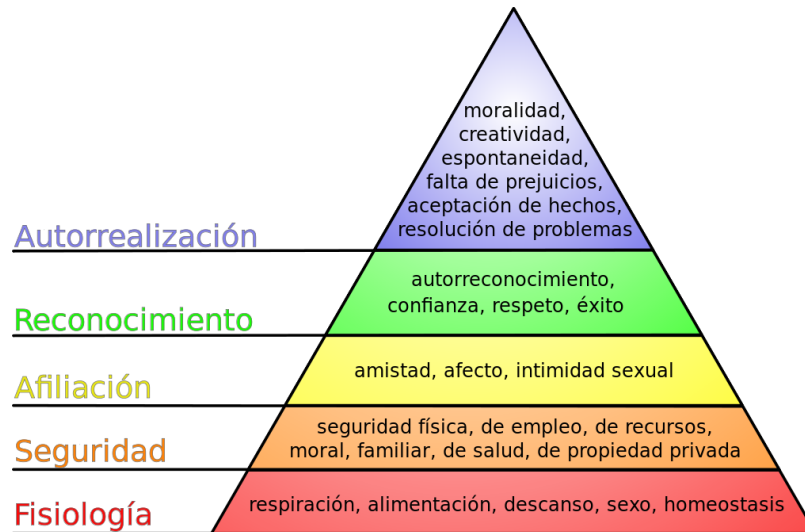


Imagen 37. Pirámide de Maslow. Fuente: Wikipedia

En arquitectura se toma muy en cuenta esta jerarquía de las necesidades para solventarlas mediante el diseño en los diferentes proyectos, ya que toda construcción es la respuesta arquitectónica de un determinado conjunto de necesidades que cada usuario tiene. Por lo tanto, esto se considera como punto de partida para el desarrollo de un proyecto.

Sin embargo, en un proyecto de vivienda social, estas necesidades son más específicas y relevantes para “sobrevivir” más que para vivir, debido a la escasez de recursos y el nivel de pobreza en nuestra sociedad.

Para la clase baja en el sector urbano de San Miguel, a quienes está enfocado este trabajo de investigación, se pueden determinar diferentes tipos de necesidades las cuales podemos priorizar y sintetizar en 4 categorías, tomando como referencia la jerarquización de necesidades de la Pirámide de Maslow:



## Pirámide de necesidades en la vivienda social



Imagen 38. Pirámide de necesidades en la vivienda social. Fuente: *Creación propia*

**1. Fisiológicas:** son las necesidades indispensables del ser humano para vivir bajo cualquier condición de refugio o incluso en la intemperie, tales como: *excretar, comer, dormir, vestir, asearse.*

**2. Estabilidad:** surgen cuando las necesidades fisiológicas están satisfechas y generan condiciones de seguridad, protección, resguardo y privacidad en un espacio determinado para el desarrollo de actividades indispensables entre las cuales tenemos:

**Lavar:** limpieza y aseo de las pertenencias de los usuarios (ropa, utensilios, alimentos, etc.)

**Secar:** exponer al sol o al viento las pertenencias luego de ser lavadas.

**Cocinar:** preparar los alimentos, calentarlos en fuego y refrigerarlos.

**Descansar:** reposar o cesar en el trabajo para reponer energía.

**3. Funcionalidad:** buena distribución del mobiliario, y del espacio para acoplar las necesidades a un buen funcionamiento dentro de la vivienda y proporcionar elementos como:

**Ventilación, iluminación, circulación, acústica y distribución.**



**4. Sociales:** tras solventar las necesidades anteriores se crea un ambiente equilibrado controlando las necesidades más prioritarias dentro de la vivienda, estableciendo un estilo de vida propio en cada hogar, el cual da lugar a incorporar las siguientes actividades:

**Trabajar:** ocupaciones y actividades referentes al trabajo, oficina, negocio o actividad que desempeñen los usuarios.

**Conversar:** dialogar con una o más personas, reunirse para compartir temas de conversación.

**Socializar:** tener un acercamiento con otras personas que visiten la vivienda, ya sean vecinos o personas externas al lugar de vivienda para interactuar de diferentes maneras o para la compra-venta de productos.

### 3.3.2 Diseño de la vivienda social en el sector urbano de San Miguel.

Los proyectos de vivienda mínima en el sector urbano de San Miguel se distribuyen a los alrededores del centro de la ciudad el cual está delimitado por sus calles principales, proyectos que pueden clasificarse según su ubicación geográfica en cuatro grupos: **Norte, Sur, Este y Oeste.**

**Zona Norte:** Ciudad Toledo es el único proyecto de vivienda mínima en esta zona, cuenta con una proyección a futuro para desarrollar más viviendas, y un acceso principal a la vía primaria calle Ruta Militar.

**Zona Sur:** cuenta con una de las colonias con más hacimiento de la ciudad y tres colonias más que se ubican con fácil acceso a la carretera hacia Usulután. Proyectándose como una de las zonas que expandirá el área urbana de la ciudad.

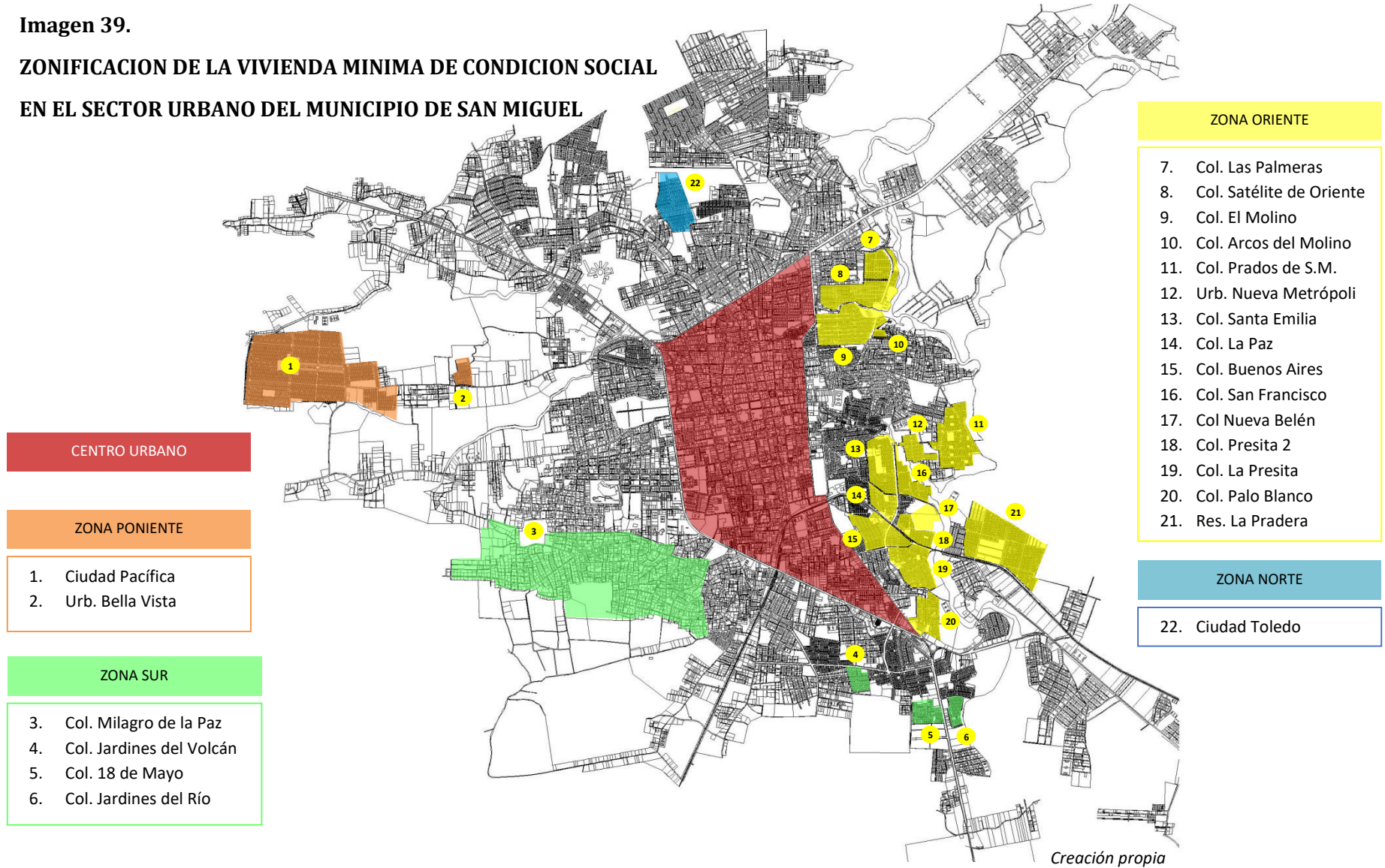
**Zona Este:** Limitada por el Rio Grande de San Miguel es la zona con más viviendas mínimas conjuntas por lo cual han ocupado toda el área de la periferia del rio Grande.

**Zona Oeste:** La ciudad Pacifica, el conjunto habitacional con mayor número de viviendas es un elemento importante en el área urbana de la ciudad ya que se encuentra en el límite de lo rural, sin embargo es una ciudad dormitorio que ha evolucionado con equipamiento urbano conformándose como un pequeño núcleo de desarrollo para las familias trabajadoras de San Miguel.




**Imagen 39.**

**ZONIFICACION DE LA VIVIENDA MINIMA DE CONDICION SOCIAL  
EN EL SECTOR URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL**








	<b>1</b>	<b>CIUDAD PACIFICA</b>
	Ancho: <b>5m</b> Largo: <b>13m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>65m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>SI</b>

	<b>5</b>	<b>COL. 18 DE MAYO</b>
	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>14m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>84m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>SI</b>


	<b>2</b>	<b>URB BELLA VISTA</b>
	Ancho: <b>5m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>75m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>SI</b>

	<b>6</b>	<b>COL. JARDINES DEL RIO</b>
	Ancho: <b>5.5m</b> Largo: <b>14.5m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>79.7m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>NO</b>

	<b>3</b>	<b>COL. MILAGRO DE LA PAZ</b>
	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>14m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>84m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>SI</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>NO</b>

	<b>7</b>	<b>COL. LAS PALMERAS</b>
	Ancho: <b>5m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>75m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>SI</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>SI</b>

	<b>4</b>	<b>COL. JARDINES DEL VOLCAN</b>
	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>14m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>84m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>SI</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>SI</b>

	<b>8</b>	<b>COL. SATELITE DE ORIENTE</b>
	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>16m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>96m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>SI</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>SI</b>





	<b>9</b>	<b>COL. EL MOLINO</b>
	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>90m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>NO</b>

	<b>13</b>	<b>COL. SANTA EMILIA</b>
	Ancho: <b>5.2m</b> Largo: <b>17m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>52.5m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>NO</b>

	<b>10</b>	<b>COL. ARCOS DEL MOLINO</b>
	Ancho: <b>4m</b> Largo: <b>14m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>56m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>SI</b>

	<b>14</b>	<b>COL. LA PAZ</b>
	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>90m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>NO</b>

	<b>11</b>	<b>COL. PRADOS DE SM</b>
	Ancho: <b>5m</b> Largo: <b>15.5m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>77.5m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>SI</b>

	<b>15</b>	<b>COL. BUENOS AIRES</b>
	Ancho: <b>5m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>75m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>SI</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>SI</b>

	<b>12</b>	<b>URB. NUEVA METROPOLI</b>
	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>90m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>SI</b>

	<b>16</b>	<b>COL. SAN FRANCISCO</b>
	Ancho: <b>5m</b> Largo: <b>10.5m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>52.5m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>NO</b>





	<b>17</b>	<b>COL. NUEVA BELEN</b>	Ancho: <b>5m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>75m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>NO</b>
	<b>18</b>	<b>COL. PRESITA 2</b>	Ancho: <b>5m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>75m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>SI</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>NO</b>
	<b>19</b>	<b>COL. LA PRESITA</b>	Ancho: <b>5m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>75m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>si</b> Vano: <b>no</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>Si</b>
	<b>20</b>	<b>COL. PALO BLANCO</b>	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>15m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>90m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>SI</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>SI</b>

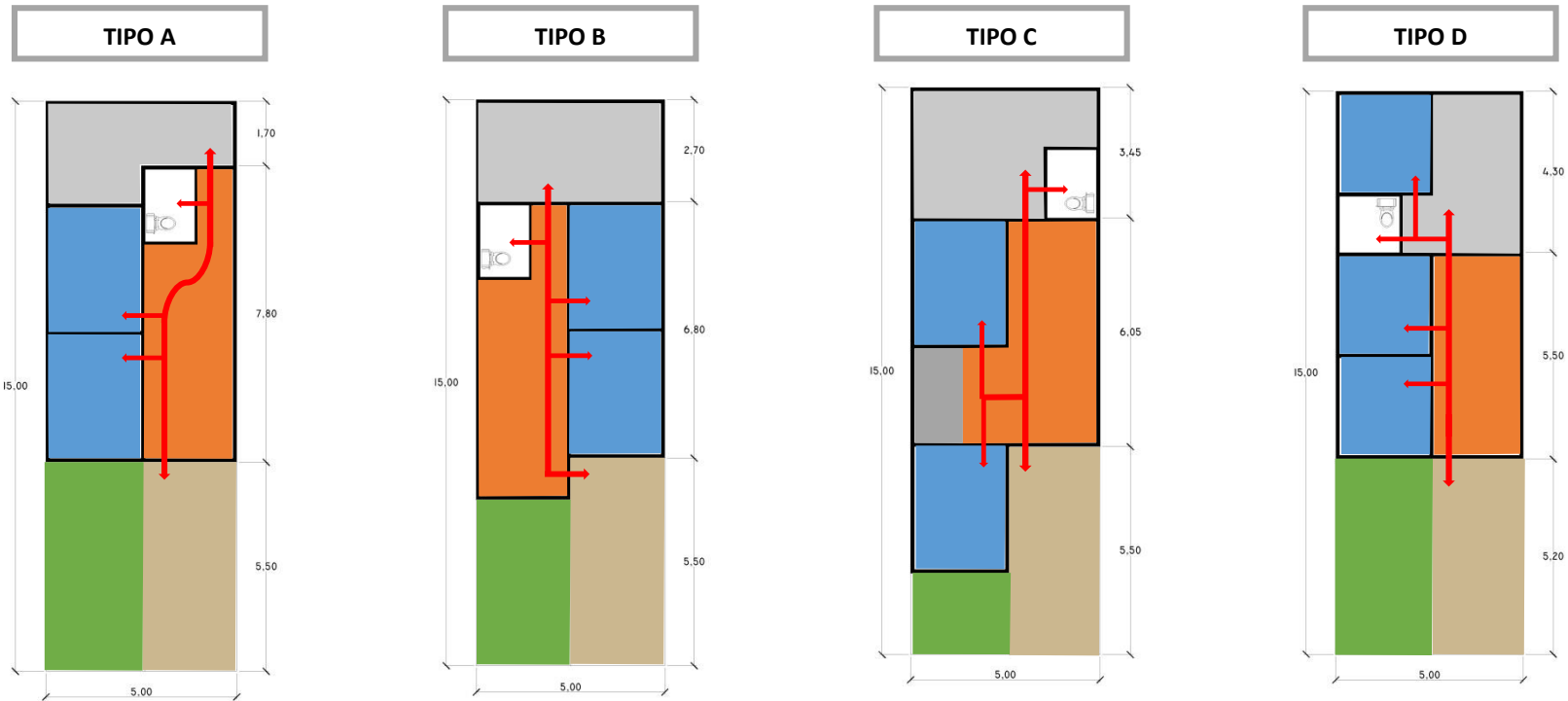
	<b>21</b>	<b>RES. LA PRADERA</b>	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>14m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>84m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>NO</b> Vano: <b>NO</b> Dormitorios: <b>2</b> Cochera: <b>SI</b>
	<b>22</b>	<b>CIUDAD TOLEDO</b>	Ancho: <b>6m</b> Largo: <b>14m</b> Alto: <b>3m</b> Área: <b>84m<sup>2</sup></b>	Cielo falso: <b>SI</b> Vano: <b>SI</b> Dormitorios: <b>3</b> Cochera: <b>SI</b>







A partir de esta recopilación de información se pueden realizar cuatro tipos de plantas arquitectónicas en las cuales se sintetiza las distribuciones de los espacios más habituales en una vivienda mínima para la ciudad de San Miguel. De un total de 22 tipologías de vivienda analizadas se promedió en un modelo estándar de 75m<sup>2</sup> el cual muestra los diferentes elementos que la componen, como la relación de los espacios, la circulación, ventilación, iluminación, y como se solventan las necesidades de los habitantes, como se muestra a continuación en el siguiente cuadro comparativo:





Imagen 40. DISTRIBUCION DE LOS ESPACIOS EN UNA VIVIENDA MINIMA DE CONDICION SOCIAL EN EL SECTOR URBANO DE SAN MIGUEL



	<b>Patio:</b> área sin techar con espacio para una pila, plantas y tender ropa.		<b>Baño:</b> espacio donde se ejecutan actividades fisiológicas y de aseo		<b>Jardín:</b> área externa cubierto de vegetación
	<b>Dormitorio:</b> espacio privado para dormir y guardar pertenencias personales		<b>Social:</b> área central que se compone de tres espacios, sala, comedor, cocina		<b>Cochera:</b> área externa cubierta de concreto con espacio para un vehículo

Fuente: Creación propia





### 3.3.3 Análisis de los elementos en la vivienda social para el sector urbano de San Miguel

**Circulación:** el acceso principal a la vivienda es frontal en la mayoría de los casos, o lateral, pero siempre con una ubicación centrada en la fachada; esto es consecuencia de generar un pasillo de circulación al centro de la vivienda y poder conectar así todos las zonas, incluyendo los exteriores: *jardín y cochera*. A partir de este pasillo se tiene acceso al interior de cada espacio, aunque en ocasiones debido a la distribución del mobiliario se genera una circulación en zigzag, procurando dejar un área de circulación en base a la dimensión que necesita una persona para caminar libremente.

**Ventilación:** se utiliza la ventilación natural mediante ventanas, por lo cual todos los espacios cerrados tienen una entrada de aire como un vano contiguo a estos, que posteriormente son cubiertos para crear un nuevo espacio cerrado dentro de la casa, limitando así la ventilación natural. La ventilación cruzada no es posible en la mayoría de los casos debido a que solo tienen una ventana, a causa

del poco espacio y unión de los espacios. Las altas temperaturas de la ciudad y las modificaciones en la vivienda en las que cierran el ingreso del viento, la ventilación artificial se vuelve una alternativa viable.

**Iluminación:** al igual que la ventilación se genera a través de ventanas y puertas, o mediante los vanos y patios en los que entran los rayos del sol. La iluminación artificial para las horas nocturnas se genera por medio de bombillos o lámparas ubicadas sobre cada espacio de la vivienda.

**Patio:** área sin techar para exponer al sol y viento ropa u otras pertenencias. Incluye una pila y área de piso de tierra o concreto con una pequeña pendiente para drenar el agua. A este espacio se le llama también “tendedero” y se ubica al fondo de las viviendas para generar ventilación e iluminación de ese extremo de la casa hacia dentro. En ocasiones se utiliza como bodega o jardín en macetas.



**Baño:** Este junto al patio crean un elemento llamado “zona húmeda” por lo que la relación entre estos dos espacio es muy directa. El baño es el espacio cerrado más pequeño de una vivienda mínima el cual tiene medidas estándar para su integración en la vivienda. Por lo general ubicado al fondo del área techada y darle cierta privacidad.

**Jardín:** área verde exterior al aire libre utilizada para plantas y vegetación. Legalmente es el 10% del terreno. Comúnmente es el área hacia donde se amplía la casa transformándolo en dormitorio.

**Dormitorio:** cuarto cerrado destinado a la privacidad y el descanso de una o dos personas, con un área estándar aproximadamente de 7 m<sup>2</sup>. La mayoría de viviendas cuanta con 2 dormitorios juntos, y en pocos casos con 3. También están el dormitorio un poco más amplio que se divide con un material como plywood, tabla roca, madera, creando así 2 mini dormitorios. Ubicados en la zona central de la vivienda.

**Social:** Se le llama así a la zona conformada por tres sub espacios: sala-comedor-cocina, en viviendas mínimas es frecuente ver un solo espacio delimitado únicamente por el mobiliario los cuales pueden formar tres ambientes con dentro un mismo espacio. Ya que este es el primer espacio interno de la vivienda proyecta mucho la manera de vivir de cada hogar al tener varios tipos de distribución del mobiliario. Siendo lo social y lo privado de los dormitorios el cuerpo central de las viviendas.

**Cochera:** Área externa generalmente con piso de concreto con las dimensiones de un vehículo, la cual al no contar con uno posteriormente se transforma en patio frontal y hasta en un espacio construido cerrado como una cochera cerrada o una nueva sala, creando así la oportunidad de construir una nueva fachada y diferenciarse de las demás.



### 3.3.4 SISTEMA CONSTRUCTIVO

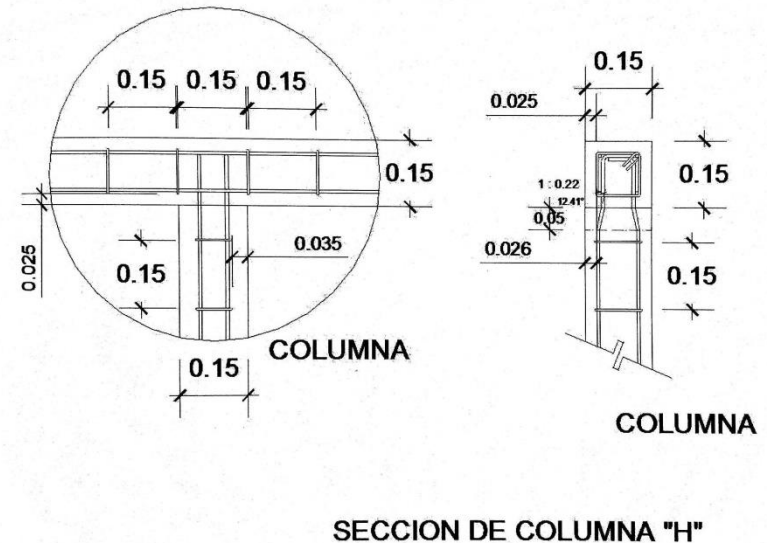
Todos los proyectos de vivienda social en sector urbano de San Miguel utilizan el mismo sistema constructivo *mampostería de bloque de concreto con refuerzo integral*, por lo que hay cierta experiencia en cuanto al proceso constructivo que este conlleva. Es uno de los sistemas estructuralmente más resistente a sismos, así como uno de los más populares debido a la asequibilidad de los materiales en el mercado; por lo que las ampliaciones a las viviendas se realizan con el mismo sistema constructivo y mano de obra capacitada en albañilería.



Imagen 41. Fuente: la prensa grafica

### 3.3.4.1 SISTEMA CONSTRUCTIVO SISMO-RESISTENTE

Los sismos del 13 de enero y 13 de febrero de 2001 descubrieron la vulnerabilidad de la vivienda social ante sismos en nuestro país, es por eso que el gobierno de El Salvador solicitó asistencia técnica a Japón gestionando en diciembre de 2003 el proyecto “Mejoramiento de la Tecnología para la Construcción y Difusión de la Vivienda Popular Sismo-resistente”, conocido como *Taishin* (significa sismo-resistente en japonés).<sup>37</sup>



SECCION DE COLUMNA "H"

Imagen 42. Detalle de mejora a conexión columna-solera coronamiento



El sistema constructivo prefabricado “Bloque Panel” se importa desde Cuba después desde 2001 con el que se han construido 12,000 viviendas en el país debido a la rapidez de construcción y a su costo. Está compuesto por columnas prefabricadas de concreto armado y bloques huecos de concreto denominados “unidades” con pestañas que deslizan en los canales de ensamblaje que poseen las columnas.

Las investigaciones y laboratorios del proyecto *Taishin*, permiten la investigación de nuevas tecnologías con materiales locales que cumplan con criterios favorables, y que se conjuguen variables importantes en la problemática de la vivienda social, como seguridad estructural, costo accesible, y procesos constructivos eficientes.<sup>37</sup>



Imagen 43. Fotografías de pruebas a Bloque Panel.



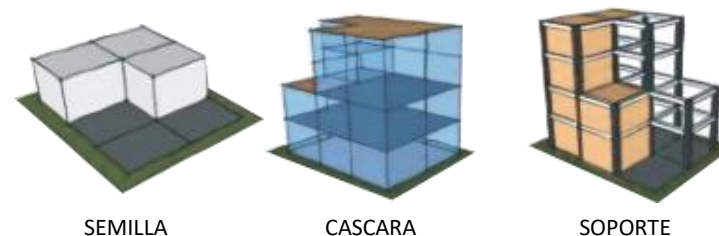
### 3. 4 ESTUDIO DE CASOS ANALOGOS SOCIO EVOLUTIVOS

Para el estudio de los casos análogos se han seleccionado ejemplos de edificaciones crecederas o evolutivas que se relacionen con el proyecto a desarrollar. Los parámetros empleados para sistematizar la información y evaluación de los casos de estudio fueron:

- Modalidad de progresividad.
- Tipo de flexibilidad
- Elementos componentes
- Modulación
- Participación del usuario en la evolución
- Núcleo húmedo

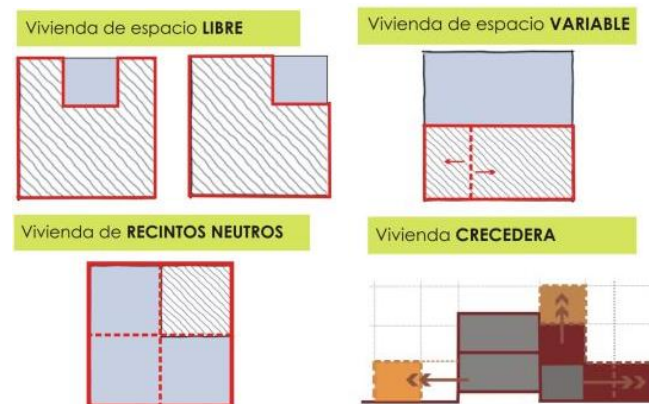
**Modalidad de progresividad**, es la que asocia cada caso, permite valorar su potencialidad para ser insertado en diversos contextos urbanos y los requerimientos de la tecnología de construcción a emplear por lo cual resulta de interés al caracterizar y evaluar los ejemplos estudiados. Las modalidades de progresividad consideradas han sido: *semilla, cáscara, soporte y mejorable.*

Imagen 44. Modalidades de progresividad.



El **tipo de flexibilidad** es un parámetro importante para caracterizar la solución de diseño empleada, ya que establece el momento en que esta se manifiesta (inicial y continua), la sistematicidad de las transformaciones en el caso de la flexibilidad continua (cotidiana o en el tiempo) y los medios empleados para lograrla (tecnológica o de diseño). En este último caso, pueden encontrarse soluciones crecederas, de espacios libres o variables y de recintos neutros.<sup>38</sup>

Imagen 45. Soluciones Crecederas.



38. Gelabert, D, Gonzáles, D (2013) Tesis (vivienda social progresiva en zonas urbanas de la habana) Cuba





Los **elementos componentes** de la vivienda se clasifican a los efectos de esta investigación en permanentes y temporales. Los primeros se refieren a los elementos estructurales de la edificación, que pueden ser verticales u horizontales y que son necesariamente permanentes, pues de ellos depende su estabilidad y la seguridad de los habitantes. Los temporales pueden a su vez, ser fijos o variables, y su temporalidad se deriva de que no permanecen durante toda la vida útil de la vivienda en la posición que ocupan.



Imagen 46. Infografía componentes de la edificación.

Es también necesario conocer si existe o no alguna **modulación** en la composición o el dimensionamiento, cuál es el módulo y cómo se emplea, así como cuáles son las modulaciones más usadas.

La presencia o no de un **núcleo húmedo** que concentre los espacios servidos por instalaciones hidrosanitarias es otro parámetro considerado por su influencia en la solución de diseño espacial, y la flexibilidad, especialmente, la de tipo tecnológico.<sup>38</sup>

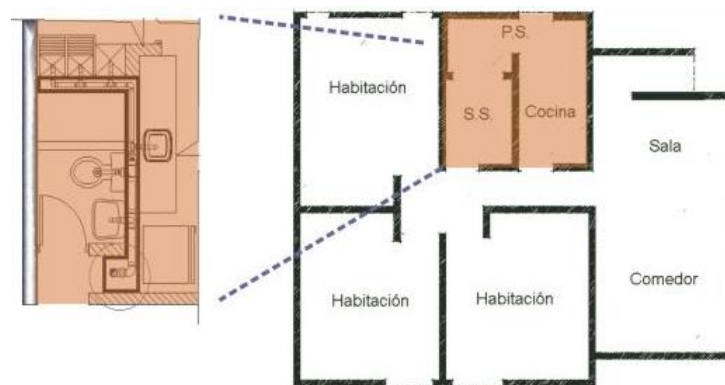


Imagen 47. Distribución de Núcleo Húmedo



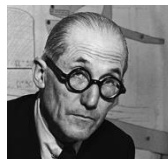




1914

## MAISON DOM-INO

LE CORBUSIER



### DESCRIPCIÓN

La Maison Dom-ino fue diseñada como un prototipo de vivienda que aborde en toda Europa la escasez de viviendas en los años previos a la Gran Guerra. El sistema en sí nunca vio la producción generalizada, ya sea por el arquitecto o sus contemporáneos europeos, en la forma que fue concebido inicialmente.

En cambio, las imágenes sin construir y los principios de diseño se generalizaron y la Maison Dom-ino se convirtió en el más reconocible - el más fundamental - proyecto de arquitectura del siglo XX. Como proyecto, Dom-ino destila la arquitectura moderna a un conjunto de principios rectores, abstractos e idealizados.



Imagen 48. Maison Dom-ino

### MODALIDAD:

Soporte

### FLEXIBILIDAD:

Continua

### RECURSOS DE DISEÑO:

- Estructura ampliable y libre para remodelaciones futuras.
- Resistencia a las cargas vivas.

1978

## IL RIGO QUARTER ITALY

RENZO PIANO



### DESCRIPCIÓN

Estas viviendas se alojaban en el interior de un cajón de hormigón de 6 x 6 metros, y 12 metros de longitud. Una particularidad de estas casas era que sus habitantes podían, en cualquier momento, deslizar sus fachadas sobre el cajón de hormigón, variando el volumen y superficies interiores. Los espacios junto a las fachadas tenían, inicialmente doble altura, pero los moradores tenían a su disposición unas ligeras vigas metálicas y unos paneles de madera, con los que podían montar y desmontar, en un rato, un forjado intermedio. Renzo Piano representaba la evolución de esta casa dibujando su crecimiento desde una situación inicial, habitada por una pareja sin hijos, hasta el momento en que la misma pareja convivía con tres hijos y alojaba también a los abuelos.



Imagen 49. Il Rigo Quarter

### MODALIDAD:

Cascara

### FLEXIBILIDAD:

Continua

Espacio de recintos neutros/ Crecedera

### RECURSOS DE DISEÑO:

- Vivienda ampliable en el interior, verticalmente.
- Divisiones interiores variables.



2003

## QUINTA MONROY IQUIQUE, CHILE

ALEJANDRO ARAVENA



### DESCRIPCIÓN

Este proyecto nace por la necesidad de radicar a 100 familias que por 30 años habían estado ocupando ilegalmente un terreno de 0.5 hectáreas en el centro de la ciudad de Iquique. A pesar de que el costo del terreno era 3 veces mayor de lo que la vivienda social puede pagar por suelo, se decidió que estas familias serían reubicadas dentro del mismo terreno y no expulsadas hacia la periferia de la ciudad.

Debido al bajo presupuesto con el que se contaba (US\$7,500 por familia) el cual debería de cubrir los costos del valor del terreno, la urbanización y la arquitectura, se llegó a la conclusión de que las viviendas tuvieran una superficie de 36 m<sup>2</sup> y que los usuarios de las viviendas serían los que ampliarían la superficie de la misma hasta llegar a un máximo de 70 m<sup>2</sup> por vivienda.

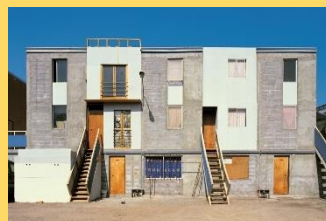


Imagen 50. Quinta Monroy

#### MODALIDAD:

Semilla - Soporte

#### FLEXIBILIDAD:

Continua/En el Tiempo/  
Uso/Vivienda Crecedera

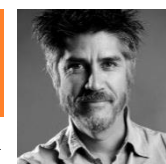
#### RECURSOS DE DISEÑO:

- Vivienda ampliable al exterior, horizontal y verticalmente.
- Subdivisión del espacio inicial de puntal doble.

2010

## PROYECTO ELEMENTAL MONTERREY, MEXICO

ALEJANDRO ARAVENA



### DESCRIPCIÓN

Este conjunto representa el primer proyecto Elemental fuera de Chile. El proyecto plantea un edificio continuo de tres pisos de altura, en cuya sección se superponen una vivienda (primer nivel) y un departamento dúplex (segundo y tercer nivel). Ambas unidades están diseñadas para facilitar técnica y económicamente el estándar final de clase media del cual se entregó la "primera mitad" de (40 m<sup>2</sup>).

En ese sentido, las partes difíciles de la casa (baños, cocina, escaleras, y muros medianeros) están diseñados para el escenario ampliado, es decir, para una vivienda de más de 58 m<sup>2</sup> aprox. y un dúplex de 76 m<sup>2</sup> aprox.



Imagen 51. Proyecto Elemental

#### MODALIDAD:

Semilla - Soporte

#### FLEXIBILIDAD:

Continua/En el Tiempo/  
Uso/Vivienda Crecedera

#### RECURSOS DE DISEÑO:

- Vivienda ampliable al exterior, horizontal y verticalmente.
- Subdivisión del espacio inicial de puntal doble.



2015

## KASITA AUSTIN, TEXAS

JEFF WILSON



### DESCRIPCIÓN

La micro vivienda Kasita, va a donde otros hogares no han podido llegar. Se trata de una entrega todo en uno, con un tamaño compacto. Puede ubicarse de forma independiente, ya sea en un patio, tejado, en un espacio rural. Así como también puede apilarse gracias a un diseño versátil y flexible en una especie de edificio, para existir en entornos más urbanos.

Se tratan de casas prefabricadas, con un diseño minimalista e inteligente. Cuando se simplifica la casa, se crea un nuevo espacio donde se da mayor importancia a las cosas que lo valen, Kasita es una vivienda ideal para toda persona que desee una forma de vivir ligera, y prestar atención a los aspectos más importantes, como reunir para lograr los sueños.

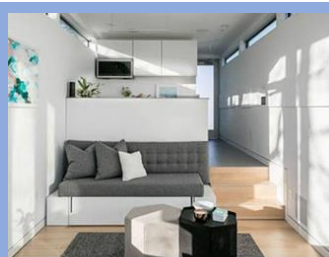


Imagen 52. Kasita

**MODALIDAD:**  
 Cáscara

**FLEXIBILIDAD:**  
 Inicial/recintos neutros

**RECURSOS DE DISEÑO:**  
 -Vivienda compacta de estructura prefabricada.  
 - Diseño Minimalista.  
 -Se aprovechan los espacios al máximo.

2010

## PROTOTIPO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN ALTAURA

TESIS UCA



### DESCRIPCIÓN

Conjunto de 24 viviendas de interés social de 2 o 3 dormitorios con los servicios básicos, 2 locales para comercio en la parte exterior, para una integración positiva con el entorno y áreas internas para recreación de sus habitantes.

Se utilizó un sistema constructivo liviano, de altura moderada (3 niveles), con elementos prefabricables en el sitio (ventanas, puertas, entresijos, paredes interiores y algunas exteriores). Fueron utilizados materiales reciclados o reciclables y de fácil obtención.

El diseño de edificaciones livianas disminuye significativamente las cargas ejercidas sobre el suelo, esto permite diseñar elementos de fundación más superficiales y economizar en costos para lograr la estabilización del suelo.



Imagen 53. Vivienda Social UCA

**MODALIDAD:**  
 Semilla - Soporte

**FLEXIBILIDAD:**  
 Inicial/espacio variable

**RECURSOS DE DISEÑO:**  
 -Sistema constructivo liviano con elementos prefabricables.  
 -Elementos componentes variables en los interiores.





2016

## HOSTAL BIOFILICO SURABAYA, INDONESIA

ANDY RAHMAN ARCHITECT



### DESCRIPCIÓN

Un hostel basado en temas bioclimáticos y biofilicos. Respondiendo al clima tropical se puede ver en el uso de paneles perforados para que el edificio pueda respirar con flujos de aire y luz.

Los acabados de muros son mediante pintura de cemento, yeso y rodillo, lo cual no requiere gasto de mantenimiento ni volver a pintar.

El hostel busca beneficios no solo mediante la maximización de las habitaciones, sino que proporciona salas comunes para sus inquilinos. La casa llega a ser una arquitectura consciente y con un cálido ambiente humano, lo que es basado en la supervivencia humana cada vez más congestionada, convirtiéndose en una arquitectura muy requerida en la segunda década del siglo 21.



Imagen 54. Hostal Biofilico.

**MODALIDAD:**  
Soporte

**FLEXIBILIDAD:**  
Inicial

**RECURSOS DE DISEÑO:**  
-Materiales de bajo costo  
-Bajo mantenimiento  
-Recursos bioclimáticos

2016

## PRO.CRE.AR PERROUD ARGENTINA

AToT-ARQUITECTOS



### DESCRIPCIÓN

Primer premio CAPBA 2016 Distinguida en Bialn Internacional de Arquitectura Argentina.

Se realiza dentro del marco de una iniciativa del gobierno para el fomento de la ampliación de la vivienda, a través de un crédito hipotecario menos a \$500. El carácter de bloque de hormigón toma aspectos de filtros, fuelles, espacios contenidos donde también a lo largo de la vida pueden ser cambiados o remplazados.

La flexibilidad de su programa arquitectónico permite la flexibilidad de los dormitorios, el living, el entrepiso, la galería y la terraza así pueden ir variando sus crecimientos así como su adaptabilidad en el tiempo.

La propuesta se basa específicamente en la reducción de los costos, marcada por tres aspectos: mutabilidad - identidad-costos.

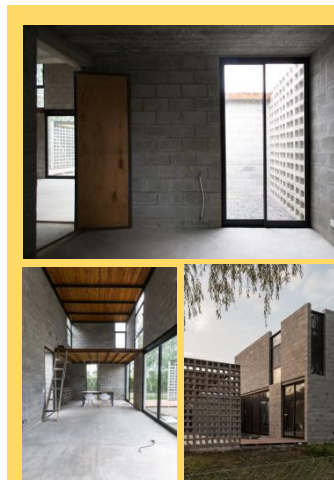


Imagen 55. PRO.CRE.AR Perroud

**MODALIDAD:**  
Cáscara - Soporte

**FLEXIBILIDAD:**  
Continua/espacio libre y variable

**RECURSOS DE DISEÑO:**  
-Construcción vertical  
-Elementos exteriores fijos  
-Divisiones interiores variables



2017

**VOLTAIRE  
 PARIS, FRANCIA** SABO

SABO Project

**DESCRIPCIÓN**

El apartamento está situado en un edificio industrial, la estructura principal es de concreto armado y con un espacio adicional que contiene espacio de entrada, dormitorio principal, vestidores, circulación horizontal y vertical, sin la necesidad de una pared o partición.

El techo áspero se extiende de forma continua por todo el departamento, mientras que una circulación en bucle establece una gradación sutil entre el espacio principal y las áreas más privadas. El revestimiento de la isla consiste en 40 hojas de aluminio que se perforan a medida, se doblan, se anodizan y se montan en una estructura de metal. La manipulación de estas persianas ofrece la posibilidad de muchos escenarios de luz y privacidad.

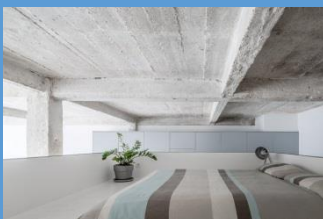
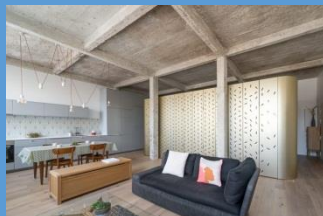


Imagen 56. Voltaire

**MODALIDAD:**  
 Cascara/Soporte

**FLEXIBILIDAD:**  
 Continua/ en el tiempo /crecedera

**RECURSOS DE DISEÑO:**  
 -Estructura permanente  
 -cierres exteriores fijos  
 -divisiones interiores variables

2015

**CASA TADEO  
 MÉXICO**



APALOOSA ESTUDIO

**DESCRIPCIÓN**

De un promedio de 7x15mts, con un solo frente orientado al oriente y rodeado de viviendas de interés social, se desplanto una casa con pocos recursos económicos pero con un intensivo estudio contextual y formal.

El concepto del proyecto está basado en el estudio del contexto, por lo que tanto el sitio como sus recursos fueron los ejes rectores de la propuesta generando así, un carácter e identidad que el estado de Chiapas ha perdido con la necesidad de vivienda y sus promotores. La técnica de dejar los materiales aparentes en el concreto y el ladrillo dejan entre ver el desarrollo y diseño de sus estructuras. Ejemplo de ello son las bóvedas de ladrillo que descansan sobre vigas IPR a doble altura, soportadas por un muro de concreto aparente.

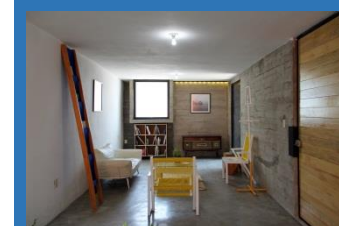


Imagen 57. Casa Tadeo

**MODALIDAD:**  
 Semilla - Soporte

**FLEXIBILIDAD:**  
 Continua/En el Tiempo/ Uso/Vivienda Crecedera

**RECURSOS DE DISEÑO:**  
 -Vivienda de espacio libre y crecedero  
 -estructura permanente  
 -muros celosía







2015

## ESTUDIO DONCELES CANCÚN, MEXICO

JC ARQUITECTURA + O'GORMAN & HAGERMAN



### DESCRIPCIÓN

Estudios Donceles es un edificio de usos múltiples que desafía las reglas del desarrollo inmobiliario actual en México, ya que en lugar de ser un desarrollo “exclusivo” es un proyecto inclusivo. En este caso, un edificio con 6 unidades flexibles de 50m<sup>2</sup>, un espacio comercial en la planta baja y una azotea aterrizada de uso común, funge como un catalizador para atraer gente nueva a la zona (estudiantes, parejas jóvenes, solteros, o gente mayor) además de poder usarse como despacho u estudio de trabajo.

La base ideológica del proyecto es que sea una construcción de muros hacia afuera y no de muros hacia adentro, es decir, que permita a sus usuarios y habitantes un espacio íntimo, que a la vez fomente las relaciones interpersonales no sólo entre los usuarios del proyecto, sino entre ellos y los vecinos de la colonia.

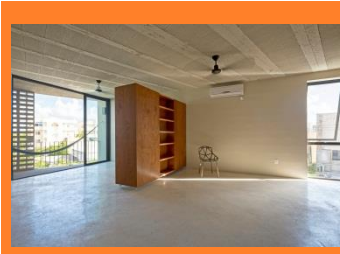


Imagen 58. Estudio Donceles

**MODALIDAD:**  
 Cascara/Soporte

**FLEXIBILIDAD:**  
 Espacio libre y variable

**RECURSOS DE DISEÑO:**  
 -Cierres exteriores permanentes  
 -Divisiones interiores variables  
 -Integración con el entorno

2015

## CASA Q10 VIETNAM

STUDIO8 VIETNAM



### DESCRIPCIÓN

Q10 es un hogar para una familia de cuatro personas: padres jubilados viven con un hijo y una hija y pronto serán una familia de 3 generaciones. El tamaño de la parcela es un poco extraño, el ancho de 5 metros es bastante amplio para una habitación estándar, pero la longitud de 9 metros es demasiado corta para crear un patio interno como concepto normal de la casa adosada típica.

Por lo tanto, la estrategia fue crear un vacío de alrededor de 1 metro de ancho que se extiende por toda la casa, calculado para maximizar la ventilación natural y la iluminación ya que les permite ingresar más profundamente en el interior de la casa para que la mayoría de las habitaciones se ilumine durante el día y se enfríe en el típico clima urbano tropical cálido y húmedo del sur de Vietnam



Imagen 59. Casa Q10

**MODALIDAD:**  
 Cáscara - Soporte

**FLEXIBILIDAD:**  
 Inicial/recintos neutro

**RECURSOS DE DISEÑO:**  
 -Elemento estructural permanente  
 Divisiones interiores fijas  
 -Recursos bioclimático

---

# **CAPITULO IV**

**[PRONOSTICO]**





## 4.1 ADAPTACIÓN AL CONTEXTO URBANO

### 4.1.1 Crecimiento Poblacional

La forma más común de expresar el crecimiento de la población es como porcentaje de crecimiento respecto al total del periodo tomado como inicial, por lo que es necesario aplicar una fórmula que proporcione el resultado de la Tasa de Crecimiento para así poder aplicarla a las proyecciones de población.

Según el Modelo Territorial Futuro MTF-2024, en el municipio de San Miguel el escenario demográfico para el año 2024 se proyecta a una población compuesta por 285,068 habitantes, mientras tanto, se toma como base el dato del censo poblacional proporcionado por DIGESTYC en el 2007 que contó con 218,410 habitantes.

**TABLA 15:** Población de San Miguel en el MTF-2024

MUNICIPIO	POBLACIÓN 2007	ESCENARIO DEMOGRAFICO EL MTF 2024
San Miguel	218,410	285,068

Fuente: Informe Final. Comp. VIII- Vol. 1 Síntesis Municipal de San Miguel

Con estos datos se obtiene la información de la población inicial y la población futura, asimilando entre ellos la cantidad de tiempo inter censal que será utilizada para encontrar el porcentaje de crecimiento.

Para el cálculo de la Tasa de Crecimiento se utilizará el método Geométrico, el cual supone que la población crece a una tasa constante y se formula de la siguiente manera.

#### Fórmula.

$$R = \left( \frac{Pf}{Pi} \right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

Dónde:

Pi = Población al Inicio del Periodo

Pf = Población al Final del Periodo

1 = Factor establecido.

$\frac{1}{t}$  = Tiempo inter censal invertido.

#### CÁLCULO DE TASA DE CRECIMIENTO Periodo 2007-2024

$$R = \left( \frac{285,068}{218,410} \right)^{\frac{1}{17}} - 1$$

$$R = (1.30)^{0.06} - 1$$

$$R = 0.016 \times 100$$

$$R = 1.6\%$$

Pi = 218,410 (2007)

Pf = 285,068 (2024)

T = (2024-2007)=17años



Tras conocer que el índice de crecimiento en el municipio de San Miguel es de 1.6% se aplicará a continuación una fórmula estadística que determinará el crecimiento poblacional del municipio de San Miguel en el año 2017 (actual).

**Formula.**

$$Pf = Pi (1 + R)^t$$

Dónde:

Pi = Población al Inicio del Periodo

Pf = Población al Final del Periodo

t = Tiempo en años, entre Pi y Pf

R = Tasa de crecimiento observado.

**Cálculo del Crecimiento Poblacional 2007-2017**

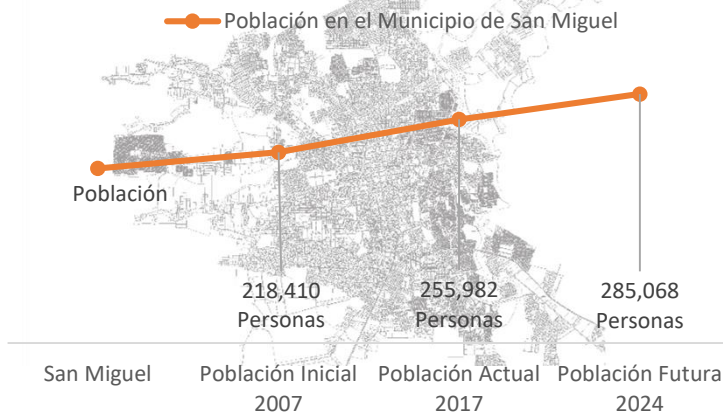
$$Pf = 218,410 (1 + 0.016)^{10}$$

$$Pf = 218,410 (1.016)^{10}$$

$$Pf = 218,410 (1.17)$$

**$Pf = 255,982.10$  Población ACTUAL 2017**

**Imagen 60.** Población en el Municipio de San Miguel 2017



Teniendo los resultados del crecimiento poblacional para el año 2017, es necesario formular una nueva tasa de crecimiento poblacional utilizando el método Geométrico. Los datos anteriores de Población Inicial serán reemplazados por los del resultado obtenido en el Cálculo del Crecimiento Poblacional 2007-2017. De esta manera el porcentaje de crecimiento se adaptará al Periodo de crecimiento más próximo.<sup>39</sup>

**Cálculo de Tasa de Crecimiento Periodo 2017-2024**

$$R = \left( \frac{285,068}{255,982} \right)^{\frac{1}{7}} - 1$$

$$R = (1.11)^{0.14} - 1$$

$$R = 0.015 \times 100$$

**$R = 1.5\%$**

**Pi = 255,982 (2017)**

**Pf = 285,068 (2024)**

**T = (2024-2017)=7 años**

39. Fórmula para el cálculo de población; Método para calcular la población futura. <https://es.scribd.com/>



#### 4.1.2 Proyecciones de Población.

Las proyecciones poblacionales son un conjunto de resultados provenientes de cálculos relativos a la evolución futura de una población, partiendo usualmente de ciertos supuestos con respecto al curso que seguirá la fecundidad, la mortalidad y las migraciones.

Teniendo en cuenta que la Tasa de Crecimiento Poblacional es del 1.5%, este dato se utiliza en una formula estadística que determine el crecimiento poblacional del Municipio de San Miguel en periodos de 5 años, obteniendo como resultado la estimación de población a corto, mediano y largo. <sup>39</sup>

#### Fórmula.

$$R = \left( \frac{Pf}{Pi} \right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

Dónde:

Pi = Población al Inicio del Periodo

Pf = Población al Final del Periodo

1 = Factor establecido.

$\frac{1}{t}$  = Tiempo inter censal invertido.

#### Población para el año 2022

$$Pf = 255,982 (1 + 0.015)^5$$

$$Pf = 255,982 (1.015)^5$$

$$Pf = 255,982 (1.08)$$

$$Pf = 276,460 \quad \text{Población CORTO plazo.}$$

#### Cálculo del Crecimiento Poblacional 2022-2027

$$Pf = 276,460 (1 + 0.015)^5$$

$$Pf = 276,460 (1.015)^5$$

$$Pf = 276,460 (1.08)$$

$$Pf = 298,577 \quad \text{Población MEDIANO plazo.}$$

#### Cálculo del Crecimiento Poblacional 2027-2032

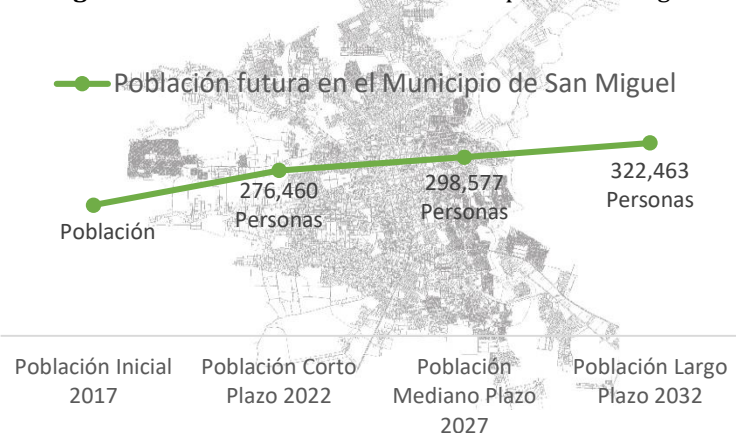
$$Pf = 298,577 (1 + 0.015)^5$$

$$Pf = 298,577 (1.015)^5$$

$$Pf = 298,577 (1.08)$$

$$Pf = 322,463 \quad \text{Población LARGO plazo.}$$

Imagen 61. Población Futura en el Municipio de San Miguel 2032







### 4.1.3 Proyecciones de Vivienda.

Debido al constante crecimiento de la población, el tema de vivienda se convierte en un asunto de total importancia ya que a medida la población aumenta, también lo hace el espacio físico en el que se habita.

El déficit habitacional en el Municipio de San Miguel cuenta con un porcentaje del 22.5% en el Déficit Cuantitativo, el cual se conoce al tener como resultado el total de viviendas en abandono dentro de la zona de estudio.

Ya que los datos proporcionados son del censo poblacional del año 2007, se propuso determinar una fórmula que proyecte el número de crecimiento en la vivienda Migueleña.

#### Fórmula.

$$Nv = \frac{Pf - Pi}{4.8}$$

Dónde:  
 Nv= Viviendas Nuevas  
 Pi = Población al Inicio del Periodo  
 Pf = Población al Final del Periodo  
 4.8= Promedio número de habitantes por familia.

#### Proyección de viviendas para periodo 2007 - 2017

$$Nv = \frac{255,982 - 218,410}{4.8}$$

$$Nv = \frac{37,572}{4.8}$$

$$Nv = 7,827 + 55,757(v 2007)$$

**Nv = 63,584**  
**Viviendas en el año 2017**

#### Proyección de viviendas para periodo 2017 - 2022

$$Nv = \frac{276,460 - 255,982}{4.8}$$

$$Nv = \frac{20,478}{4.8}$$

**Nv = 4,266**  
**Viviendas nuevas para el año 2022**

#### Proyección de viviendas para periodo 2022 - 2027

$$Nv = \frac{298,577 - 255,982}{4.8}$$

$$Nv = \frac{42,595}{4.8}$$

**Nv = 8,874**  
**Viviendas nuevas para el año 2027**

#### Proyección de viviendas para periodo 2027 - 2032

$$Nv = \frac{322,463 - 255,982}{4.8}$$

$$Nv = \frac{66,481}{4.8}$$

**Nv = 13,850**  
**Viviendas nuevas para el año 2032**





#### 4.1.4 Método de recolección de datos.

Para proporcionar la participación ciudadana en la etapa de diseño habitacional, se optó por utilizar un método de recolección de datos, que a través de sus partes facilite información de interés para el reconocimiento de los aspectos relevantes en el proceso evolutivo de la vivienda.

Desde este punto de vista, la herramienta de recolección de datos seleccionada para este trabajo de investigación ha sido **La Encuesta**, ya que esta técnica permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. La información se recoge mediante un cuestionario de condiciones iguales para todos los sujetos encuestados, lo que faculta las comparaciones dentro del grupo a encuestar. Dicho grupo se proyecta a través de una muestra de individuos, por consiguiente, la muestra se convierte en una fracción de la población afectada por la problemática de la investigación: El problema habitacional en los hogares del sector urbano del municipio de San Miguel.

#### 4.1.5 Cálculo del tamaño de muestra.

Una muestra poblacional es un conjunto de elementos que representa al número de individuos a investigar. Este proceso resulta de suma importancia para la investigación en vista de que permite realizar un estudio viable y creíble, con el uso del instrumento seleccionado para la recolección de los datos.

Para el estudio muestral de la problemática de Vivienda Social, se decidió contar con el número de viviendas con Déficit Habitacional en el sector urbano del municipio de San Miguel, el cual fue obtenido a través de una fórmula aplicada en puntos anteriores de la investigación.

$$Nv = 63,584 \text{ Viviendas en el año 2017}$$

**Tabla 16.** Déficit habitacional en el Municipio de San Miguel.

	SAN MIGUEL	URBANO	RURAL
Total	63,584	47,052	16,532
Déficit %	25.5%	13.0%	60.5%
Total déficit	16,214	2,108	9,809

Creación Propia, Fuente: Almanaque 262, PNUD(2009)





La fórmula para calcular el tamaño de muestra, conociendo el dato del déficit habitacional en el sector Urbano del municipio de San Miguel, es la siguiente:

**Fórmula**

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P(1 - P)}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P(1 - P)}$$

Dónde:

N= Hogares con déficit

Z = Nivel de Confianza [1.96]

P = Probabilidad de éxito [0.5]

d = Error Máximo admisible 5%

**\*Calculando muestra.**

$$n = \frac{2,108 (1.92)^2 \cdot 0.5(1 - 0.5)}{(0.05)^2 \cdot (2,108 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.5(1 - 0.5)}$$

$$n = \frac{2,108 (3.69) \cdot 0.5(0.5)}{0.0025 \cdot (2,107) + (3.69) 0.5(0.5)}$$

$$n = \frac{1,944.63}{5.27 + 0.92} \quad n = \frac{1,944.63}{6.19}$$

**n = 314 [Tamaño de muestra]  
 Estimación de Población a Encuestar.**

El resultado del tamaño de la muestra, permite conocer una estimación de la población a la que se debe encuestar para estudiar la opinión de las personas acerca de la problemática en estudio y a la vez lograr por medio de preguntas estratégicas que ellos contribuyan al diseño de la propuesta.<sup>40</sup>

**4.1.6 Resultado de la recolección de datos.**

Los resultados obtenidos en la encuesta formarán una parte indispensable para el proyecto, ya que con estos se podrán conocer las necesidades de la población en cuanto a vivienda, las cuales serán tomadas en cuenta en el momento del diseño.

Se crearon 16 preguntas sobre vivienda social, 5 de estas fueron enfocadas a la situación actual de los encuestados y en las otras 10 se presentaron interrogantes para conocer la opinión a futuro de los ciudadanos.

**PRIMERA PARTE**

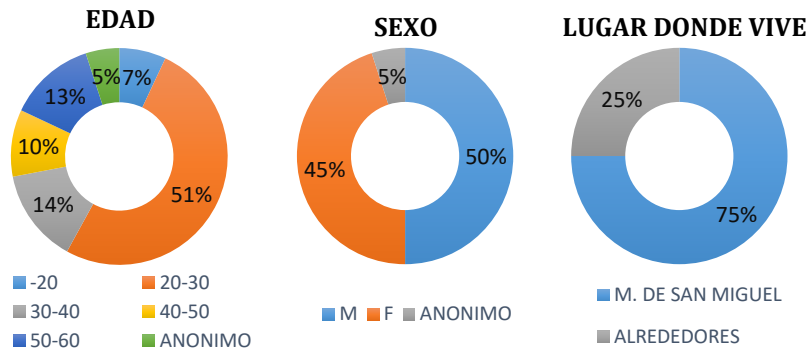
El sondeo se presentó a cada persona como una encuesta de carácter anónimo, de la cual únicamente se obtuvo la edad, el sexo y en algunos casos el lugar de residencia, dejando a opción del encuestado si quería o no proporcionar este último dato.



40. Fórmula para el cálculo de la muestra; ¿Cómo determinar el tamaño de una muestra?, www.psyma.com



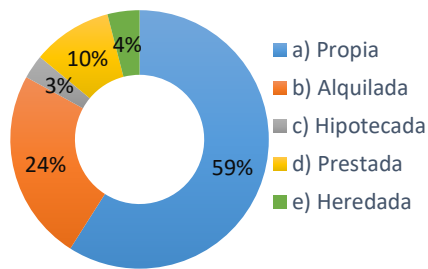
### Información personal del encuestado.



Como resultado del sondeo se obtuvo que más del 51% de los encuestados se encontraban entre los 20 y 30 años, 50% era de carácter masculino y el 75% provenía del municipio de San Miguel.

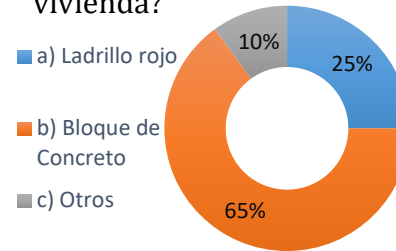
### SEGUNDA PARTE [PREGUNTAS]

1- ¿Qué tipo de dominio posee en la casa que vive actualmente?



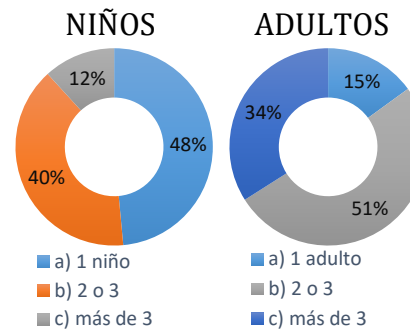
El 59% de la población encuestada respondió que poseían el dominio propio de un hogar, sin embargo, el 24% se encontró en una situación totalmente diferente, al tener que recurrir a una vivienda en alquiler para poder cumplir con sus necesidades.

2- ¿Qué material usaría usted en la remodelación de su vivienda?



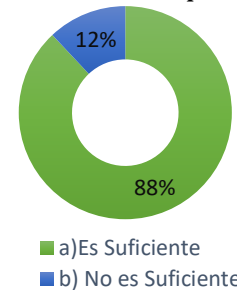
Según el sondeo, el 65% de los encuestados optarían por utilizar bloque de concreto para la remodelación de sus casas, mientras tanto, un 25% se inclina por el ladrillo rojo y el 10% prefiere usar otro tipo de material.

3- ¿Cuántos niños y adultos habitan en su casa?



La mayoría de hogares resultó estar integrado por más de tres adultos, por otro lado, la cantidad de niños por casa se mantiene entre uno o tres. Lo que nos lleva a concluir que los encuestados son familias en pleno crecimiento.

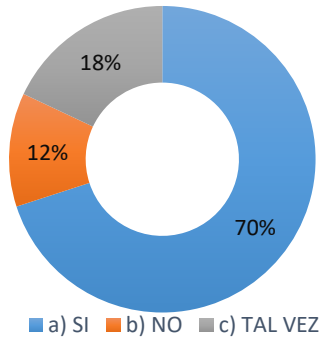
4- ¿El espacio en donde vive ahora es suficiente para la cantidad de personas que integran su familia?



En la cuarta pregunta, la diferencia entre los resultados es muy notable, ya que según el sondeo, el 88% de los encuestados opina que el espacio donde viven es suficiente para las personas que integran su familia actualmente.

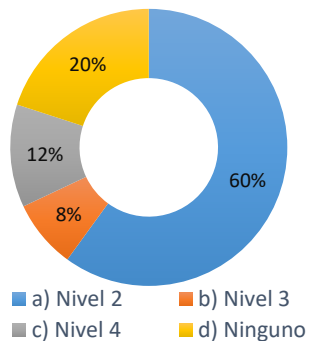


5- En un futuro, ¿Estaría interesado en adquirir una casa para darle una mejor calidad de vida a su familia?



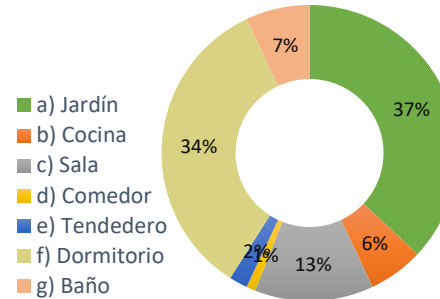
En los resultados de la quinta pregunta, el sondeo muestra que el 70% de las personas encuestadas, SI están interesados en adquirir una casa para mejorar la calidad de vida de sus familias. Entre tanto, el 18% se divide por la indecisión y el 12% niega tener algún tipo de interés en adquirir una nueva casa en el futuro.

6- Si se construyera un proyecto de vivienda en altura, económica y adaptable a sus necesidades. ¿En qué nivel estaría dispuesto vivir?



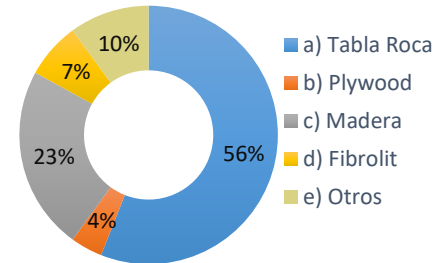
Parte importante de la investigación se centra en saber si la población estaría dispuesta a vivir en un proyecto de vivienda en altura. Según los resultados de la encuesta, el 60% de la población estaría de acuerdo con vivir en el segundo nivel de dicha edificación, un 20% se divide entre el nivel 3 y 4 mientras que el otro 20% preferiría el primer nivel o ninguno.

7- Si tuviera la oportunidad ¿Qué espacio le gustaría ampliar o agregar a su vivienda?



En el sondeo, el 37% de las personas encuestadas, admitió que el espacio que les gustaría ampliar o agregar a su vivienda es el Jardín, siguiéndole el Dormitorio con 34% y la Sala de estar con el 13%. Lo que demuestra que la zona verde es muy importante para todos.

8- A parte del bloque y el ladrillo ¿Con que otro material le gustaría dividir los espacios interiores en su hogar?



Las divisiones interiores de los hogares no deben ser necesariamente de un material fijo, es por eso que esta pregunta se convierte en una parte importante de la investigación, sobre todo para saber que tanto conocen los encuestados sobre materiales.

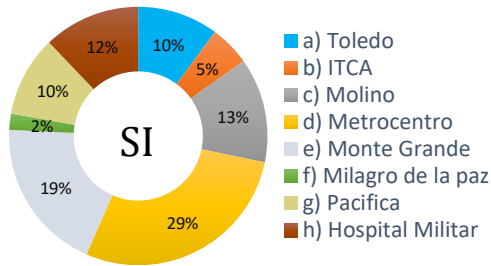
El 56% de los encuestados respondió que en caso de dividir los espacios interiores en su hogar, ellos se inclinarían por utilizar Tabla Roca, mientras que el otro 23% seleccionó la madera como la mejor opción.



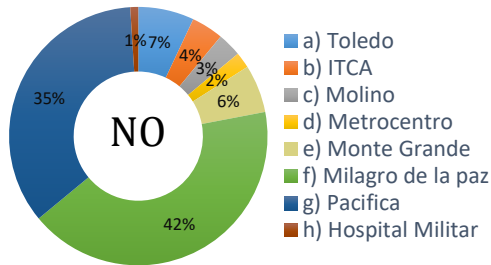




9- ¿En qué zona de la ciudad de San Miguel le gustaría vivir y en cual no? (VER MAPA)

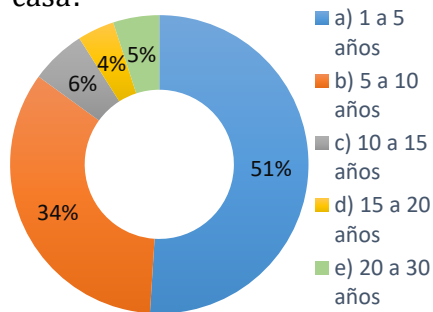


Se mostró un mapa del sector urbano de la ciudad de San Miguel con ciertos puntos de referencia para que los encuestados tuvieran una idea del lugar a la hora de elegir.



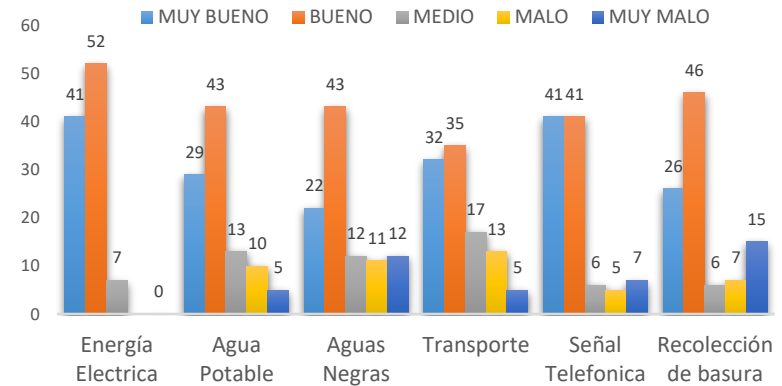
Como resultado, el 29% seleccionó el sector d) Metrocentro como la zona en la que le gustaría vivir, mientras que el 42% escogió que el sector f) Milagro de la paz era el que menos preferían de las ocho opciones.

10-¿Dentro de cuantos años planea cambiar o remodelar su casa?



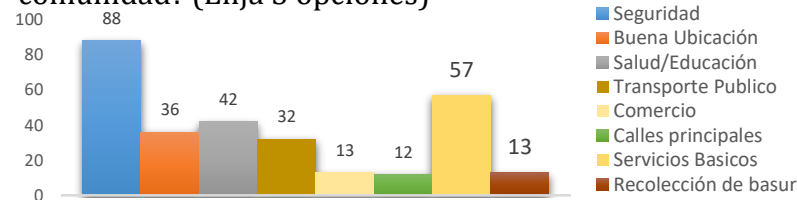
Ante la interrogante sobre la cantidad de tiempo que pasaría para hacer un cambio a sus viviendas actuales, el 51% seleccionó la opción a) De 1 a 5 años y en segundo lugar la opción b) de 5 a 10. Los que nos lleva a comprender que en su mayoría prefieren hacer cambios a corto plazo.

11- Califique con una "X" los siguientes servicios con los que cuenta su casa.



Con esta pregunta se pretendía conocer la calidad de los servicios básicos que reciben los encuestados. Como resultado, tenemos que los servicios con más problemas en el municipio de San Miguel suelen ser los de Recolección de basura y Agua Potable.

12- ¿Que debe tener en cuenta para elegir vivir en una comunidad? (Elija 3 opciones)

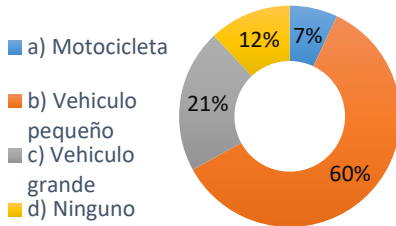


Según la población encuestada, los tres criterios más importantes para elegir vivir en una nueva comunidad son, Seguridad con un 88%, Servicios Básicos con un 57% y la cercanía a centros de Salud y educativos con un 42%.



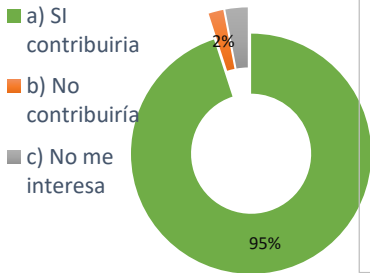


13- ¿Qué transporte piensa tener en el futuro?



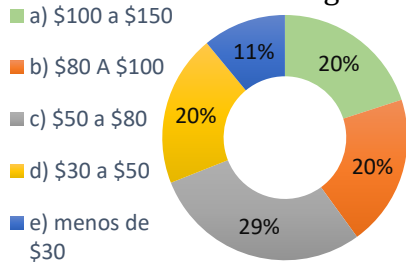
El 60% de los encuestados proyecta adquirir un vehículo pequeño a futuro, por lo que resultará necesaria la creación de plazas para automóviles para cada uno de los hogares.

14- ¿Si su comunidad contara con área verde para usted y sus vecinos contribuiría de alguna forma para su mantenimiento?



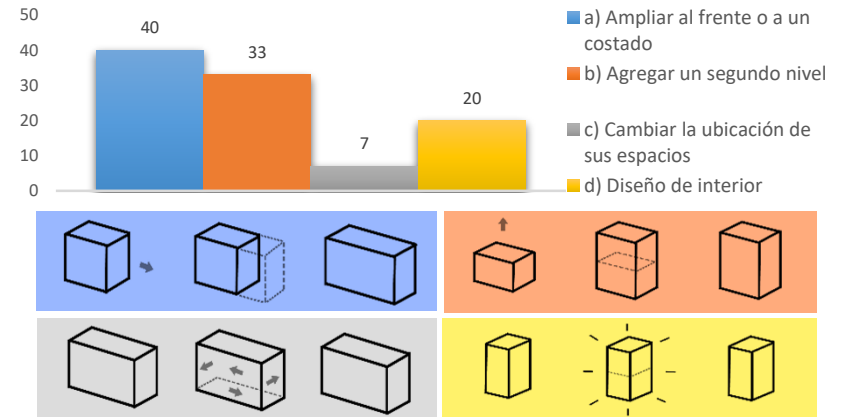
En la pregunta sobre el mantenimiento del área verde común, el 95% de los encuestados aceptó que contribuiría de alguna forma para el mantenimiento de dicha zona, dejando solo un 2% con la negativa y un 3% con falta de interés sobre el asunto.

15-¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por una vivienda en San Miguel?



En este caso, el 29% de la población encuestada respondió que estaba dispuesta a pagar mensualmente de \$50 a \$80 por una vivienda digna, por otro lado el 11% dijo que preferían pagar menos de \$30

16- ¿De qué forma le gustaría que su casa mejore?

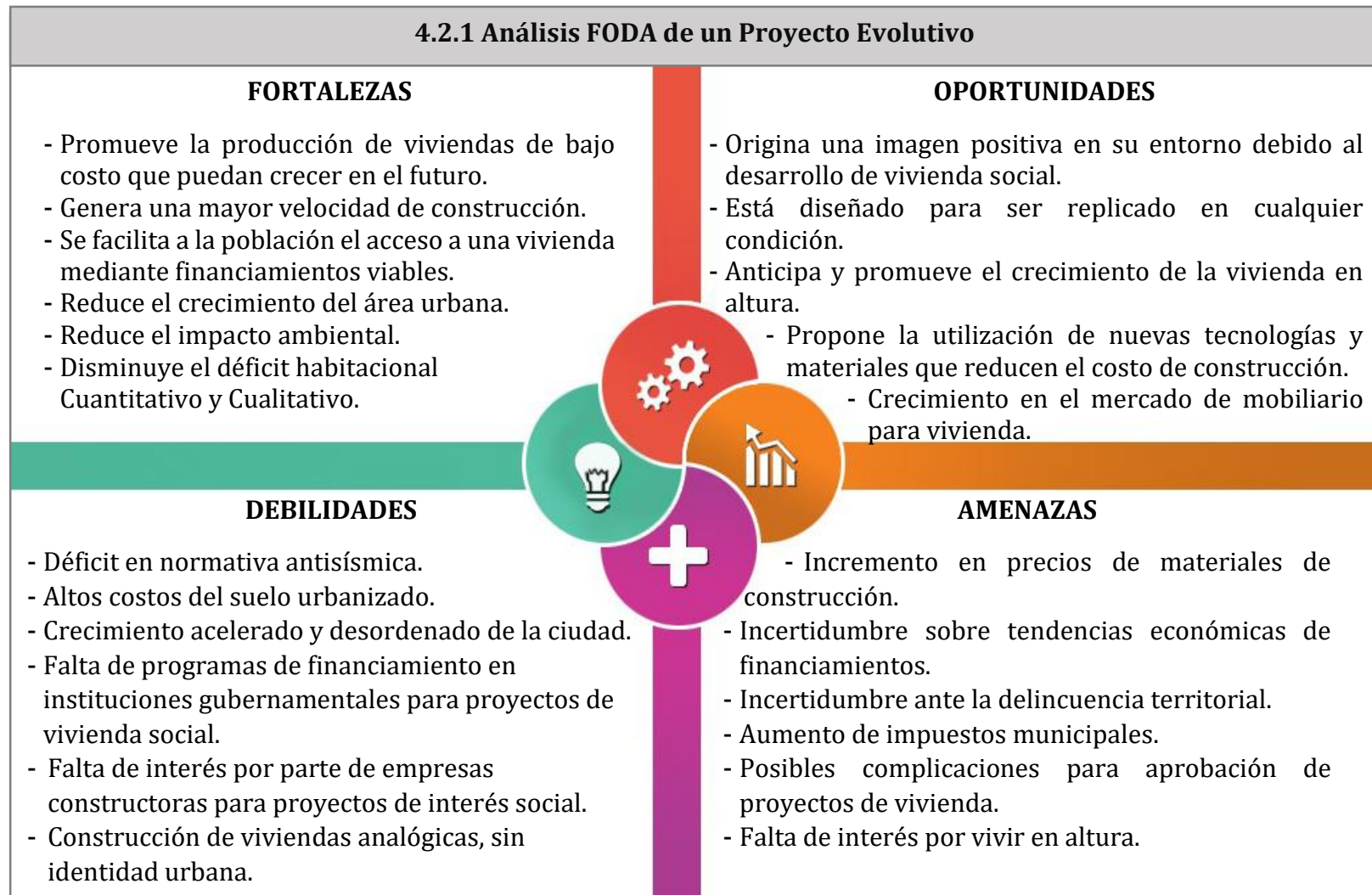


Para la selección de la forma, se colocaron imágenes de referencia en la que el encuestado seleccionó la que más le interesaría aplicar para la mejora de sus viviendas ya sean actuales o futuras. En este caso, el 40% de los encuestados seleccionó la opción a) Ampliar al frente o a un costado como la más factible y de interés para ellos. Por otro lado, un 33% de encuestados decidió que lo que más les gustaría es crecer verticalmente, por lo que seleccionaron la opción b) Agregar un segundo nivel, dejando en tercer lugar el cambio estético con el 20% en la opción d) Diseño de Interior.





## 4.2 CONTEXTO DE LA PROPUESTA EVOLUTIVA EN SAN MIGUEL



**Imagen 62.** Análisis FODA de un proyecto evolutivo.



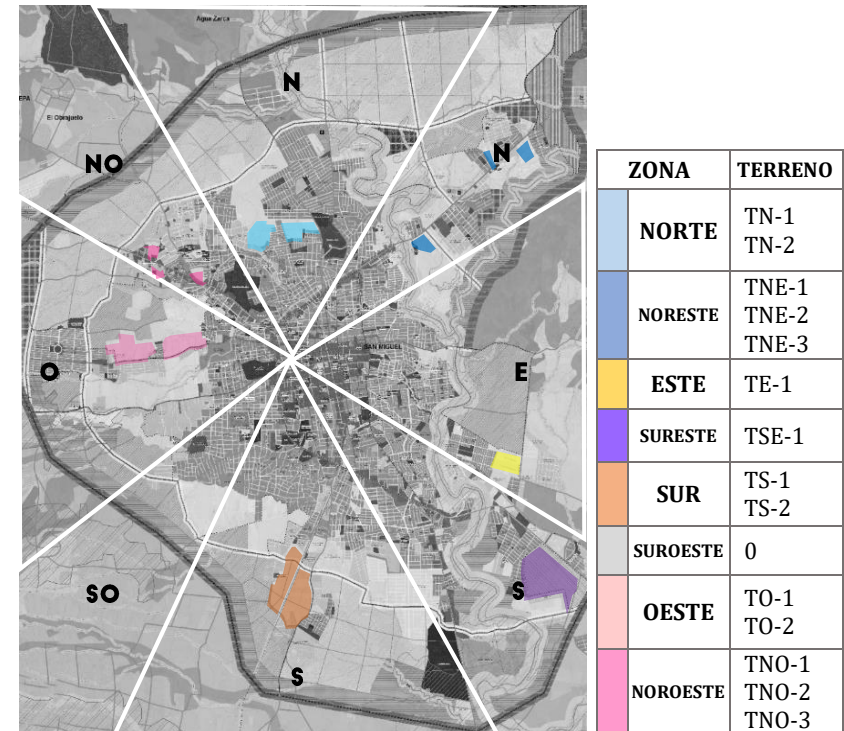


#### 4.2.2 Evaluación de Terrenos para proyectos habitacionales.

La ciudad crece de manera que se ve incapaz de satisfacer las necesidades habitacionales de la población, lo que conlleva a que los habitantes se establezcan en las periferias donde buscan tener acceso a una vivienda más económica que se adapte a su presupuesto y se encuentre en un lugar que permita el acceso a las opciones de empleo, los servicios de atención de la salud y otros servicios sociales con los que cuenta el sector urbano.<sup>41</sup>

En el Diagnostico se mostraron zonas en las cuales se ha ido desarrollando la urbanización de la ciudad, destacando previamente algunos terrenos candidatos para la ubicación de este proyecto habitacional. Se optó por crear un nuevo mapa donde se especifican los ejes del plan de desarrollo de la ciudad, dividiéndolo en los 8 puntos cardinales para poder hacer una evaluación de todas las zonas resultantes y así seleccionar la mejor calificada. Dicho mapa fue presentado a los encuestados con referencias a las zonas señaladas para conocer la opinión ciudadana.

Imagen 63. PROPUESTA DE TERRENOS DISTRIBUIDOS POR ZONA



Teniendo en cuenta la opinión de la población, se crearon dos Matrices de Selección que reúnen ciertos criterios imprescindibles para la subsistencia y mantenimiento de la vivienda, los cuales serán de utilidad para la extracción de uno o más terrenos arquetipo.



41. Art 11 del Pacto Internacional de los Derechos Económicos Sociales y Culturales de 1991.



**Tabla 17. MATRIZ PARA SELECCIÓN DE ZONA IDEAL PARA PROYECTO HABITACIONAL**

ZONA	ACCESIBILIDAD VIAL			COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELOS			RIESGOS NATURALES			PLUSVALIA			INSEGURIDAD			SERVICIOS BÁSICOS			INFRAESTRUCTURA			CONTAMINACIÓN AMBIENTAL			TOTAL	[% ENCUESTA]		TOTAL
	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA		SI	NO	
%	10	20	30	10	20	30	10	0	-10	10	20	30	10	0	-10	10	20	30	10	20	30	10	0	-10	180	SI	NO	
NORTE		20			20			20			20				-10		20			20			0		110	10	-7	113
NORESTE			30	10					-10	10				0			20		10					-10	80	5	-4	81
ESTE	10				20				-10	10					-10			30		20			0		78	13	-3	88
SURESTE			30			30		0				30		0				30			30			-10	140	28	-2	166
SUR			30			30		0				30		0				30			30	10			160	19	-6	173
SUROESTE	10			10					-10	10					-10	10				20		10			50	2	-42	10
OESTE			30			30		0			20				-10		20				30		0		120	10	-35	95
NOROESTE			30		20		10					30	10				20				30	10			160	12	-1	171

**Selección de Zona:** Para determinar una Zona admisible, se asignaron 8 criterios que estudian el terreno a tratar y sus alrededores. Dichos criterios se ponderan de tres maneras: Baja, Media y Alta, definiéndoles con un puntaje diferente para cada uno que varía desde los 0 hasta los 30 puntos, o en ocasiones dependiendo del tipo de criterio; dando como resultado perfecto un total de 180 puntos.

A estos se les agregan los porcentajes obtenidos en la pregunta N°9 de la encuesta, donde la población seleccionó las zonas en las cuales Si y No optarían por vivir.

De esta manera se descartarán las zonas con menor puntaje y se procederá a seleccionar la o las mejores zonas para la ubicación del terreno.





**Tabla 18. MATRIZ PARA SELECCIÓN DE TERRENO IDEAL PARA PROYECTO HABITACIONAL**

TERRENO	UBICACION (12%)			CARACTERISTICAS (16%)								ACCESIBILIDAD (16%)				INFRAESTRUCTURA (25%)				TENENCIA (9%)		COSTO (22%)	TOTAL		
	DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	COLINDANTES	CONSTRUCCIONES	RESTRICCIONES	SUPERFICIE	GEOMETRIA	TOPOGRAFÍA	EDAFOLOGIA	GEOTECNIA	HIDROLOGIA	VEGETACIÓN	ORIENTACION	VIALIDAD PRIMARIA	VIALIDAD SECUNDARIA	VIALIDAD LOCAL	VIALIDAD NO MOTORIZADA	DRENAJE Y ALCANTARILLADO	PAVIMENTOS Y BANQUETAS	EQUIPAMIENTO URBANO	AGUA/ALUMBRADO/ELECTR.	TRANSPORTE PUBLICO	PUBLICA		PRIVADA	PRECIO POR METRO CUADRADO DEL TERRENO
<b>Porcentaje %</b>	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	9	22	100
<b>TNO-1</b>	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	4	2	4	4	5	4	5	5	5	0	9	11	80
<b>TNO-2</b>	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	4	4	4	3	4	0	9	11	59
<b>TNO-3</b>	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	3	4	4	4	5	5	5	0	9	10	79
<b>TS-1</b>	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	3	3	3	5	3	3	0	9	20	83
<b>TS-2</b>	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Selección de Terreno:** Los terrenos ubicados en las zonas o la zona seleccionada serán evaluados mediante 23 criterios divididos en las siguientes categorías: Ubicación, Características, Accesibilidad, Infraestructura, Tenencia y Costo. Cada categoría posee un porcentaje diferente a las demás y cada criterio puede ser ponderado dependiendo de la calificación que se le dé en base al cuadro de porcentajes anexo a este.

**Tabla 19. Porcentajes de evaluación de terreno.**

CRITERIOS	Bueno	Regular	Malo
<b>CARACTERISTICAS:</b>	2%	1%,	0%
<b>UBICACIÓN:</b>	3%	2%,	0%
<b>ACCESIBILIDAD:</b>	4%	2%,	0%
<b>INFRAESTRUCTURA:</b>	5%	3%,	0%
<b>TENENCIA:</b>	Social: 9%	Privada: 5%,	Publica: 2%
<b>COSTO:</b>	Menos de \$300: 22%	Entre \$300 y \$800: 15%	Más de \$1000: 5%



### 4.2.3 Criterios de Diseño en Casos Análogos

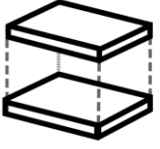
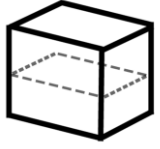
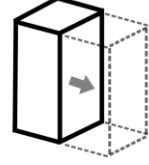
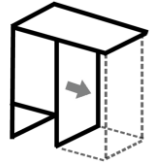


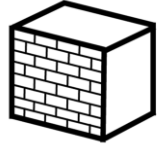

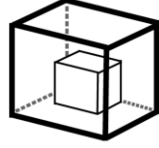
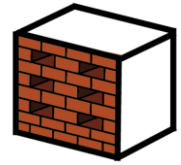
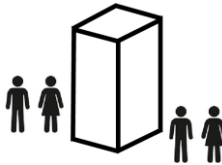
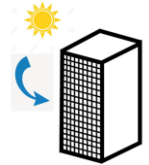
<p><b>MAISON DOM-INO - LE CORBUSIER</b></p>  <p><b>PLANTA LIBRE</b>                  Se dispone de toda el área interior sin paredes que obstaculicen la distribución de espacios</p>	<p><b>IL RIGO QUARTER - RENZO PIANO</b></p>  <p><b>M<sup>2</sup> Y M<sup>3</sup></b>                  Se proyecta el funcionamiento del mobiliario en largo, ancho y alto, para usar dos pisos dentro del mismo espacio</p>	<p><b>QUINTA MONROY - ELEMENTAL</b></p>  <p><b>VIVIENDA INCREMENTAL</b>                  La vivienda Inicial posee lo necesario en un hogar asequible económicamente, con proyección a crecer</p>
<p><b>PROYECTO MONTERREY - ELEMENTAL</b></p>  <p><b>ADN CLASE MEDIA</b>                  La vivienda al igual que la familia puede aumentar su nivel de clase social y no permanecer siempre de tipo social</p>	<p><b>KASITA - ELEMENTAL</b></p>  <p><b>OPTIMIZAR EL ESPACIO</b>                  Aprovechar al máximo el espacio libre según la antropometría, y adaptar el tipo de mobiliario al espacio disponible</p>	<p><b>TESIS UCA - UCA</b></p>  <p><b>PAREDES LIVIANAS</b>                  Cumplen la función de separar los espacios con materiales resistentes sin sobrecargar de peso el edificio.</p>
<p><b>HOSTAL BIOFILICO ANDY RAHMAN</b></p>  <p><b>ACABADO CON MATERIALES BIOFILICOS</b>                  Se genera un gran ahorro porque no necesitan mantenimiento así como los acabados cosméticos</p>	<p><b>PRO.CRE.AR - ATOT ARQUITECTOS</b></p>  <p><b>TECNOLOGIA - COSTO</b>                  Se tiene como limitante el presupuesto familiar para el costo final de la vivienda, debiendo balancear costo-material</p>	<p><b>VOLTAIRE - SABO PROJECT</b></p>  <p><b>NUCLEO PRIVADO CON PERSIANAS</b>                  Los dormitorios pueden estar juntos y aislados del resto de espacios mediante persianas</p>
<p><b>CASA TADEO - APALOOSA ESTUDIO</b></p>  <p><b>MUROS CELOSIA</b>                  Filtros de ventilación, ahorro de ventanera, utilizando los mismos materiales con métodos tradicionales</p>	<p><b>ESTUDIO DONCELES - JC ARQUITECTURA</b></p>  <p><b>PROYECTO INCLUSIVO</b>                  Un conjunto habitacional innovador que puede integrarse a la comunidad para poder interactuar entre sus vecinos</p>	<p><b>CASA Q10 - STUDIO8 VIETNAM</b></p>  <p><b>ILUMINACION Y VENTILACION TROPICAL</b>                  Manejar las corrientes de aire y las altas temperaturas a favor del conjunto habitacional</p>

Imagen 64. Criterios de diseño en casos análogos.

#### 4.2.4 Criterios de diseño en contextos de escasos

El objetivo de los criterios en contextos de escasos es el de lograr una propuesta de diseño cuyas condiciones satisfagan las necesidades mínimas en una vivienda social.

##### -Orientación

Con la buena orientación se consigue el confort térmico y la eficiencia energética de los espacios habitados, considerando la orientación del terreno, la topografía y vistas panorámicas. Para nuestra zona la dirección idónea de las fachadas es al Norte con 5° de giro al Nornoroeste.

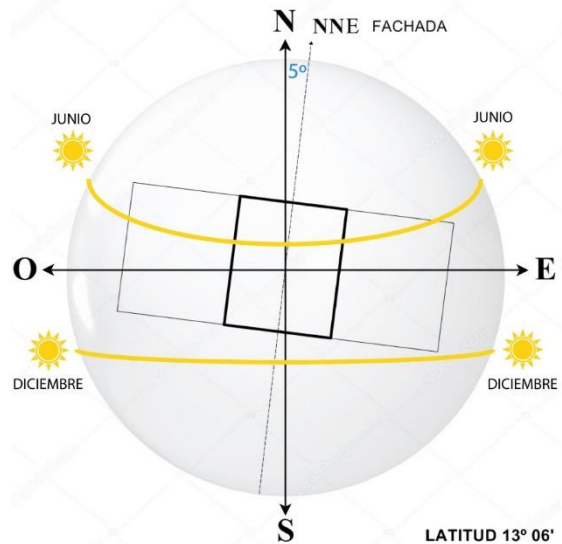


Imagen 65. Ejemplo de orientación de fachada.

##### -Ventilación

En un clima caluroso como el del municipio de San Miguel, se debe dar prioridad a los vientos dominantes del Norte para poder ofrecer una ventilación natural en la vivienda. La estrategia más simple para lograrlo es la **Ventilación cruzada**.



Imagen 66. Ejemplo de ventilación cruzada.

##### Patio Abierto.

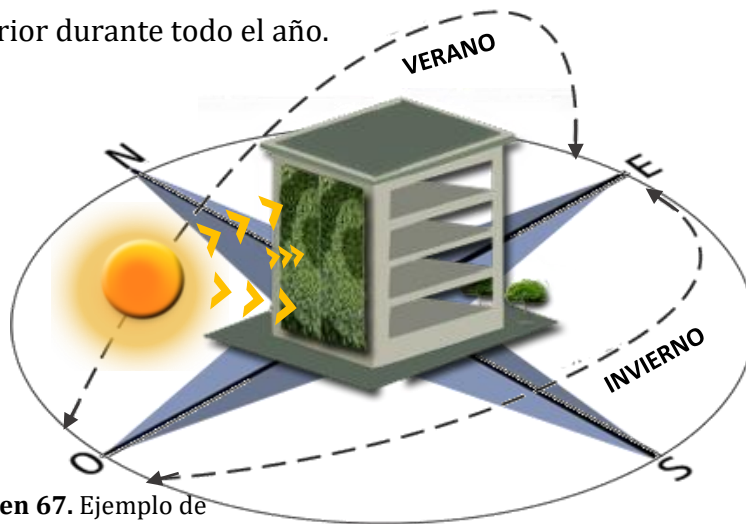
- Se utilizan patios centrales que permiten la ventilación cruzada entre las viviendas conectadas a ellos.



## - Iluminación

La iluminación se puede lograr de dos maneras: Natural y artificial. La **Iluminación Natural** se logra a través de ventanas o vanos y desniveles en las losas. Ya que la fuente inicial de la iluminación natural es el sol, se debe tener en cuenta la orientación adecuada de las ventanas y aperturas que permitan el paso de la luz, la forma, tamaño y ubicación de estas, además del uso de superficies reflectantes para dar cumplimiento a los mínimos niveles de iluminación.

Se debe evitar la orientación de ventanas al oeste, por la radiación solar directa que aumenta la temperatura interior durante todo el año.



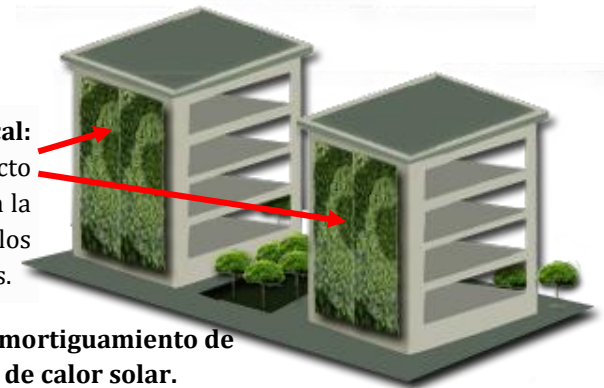
**Imagen 67.** Ejemplo de Orientación para iluminación natural.

## - Vegetación

Para mejorar el microclima del proyecto, resulta de mucha importancia la ayuda de masas de vegetación, setos, jardines verticales y otros elementos. Estos reducen las ganancias de calor solar convirtiéndose en un elemento importante para el sombreado de paredes y techos.

- La vegetación absorbe la radiación solar y sombrea el suelo por lo que contribuye a bajar la temperatura de la superficie y refresca el aire.
- Todos los árboles y arbustos deberán ser seleccionados de manera que produzcan la sombra adecuada al proyecto y que al mismo tiempo permitan el paso del aire.

- **Jardín Vertical:** Reduce el impacto del sol y controlan la temperatura de los espacios interiores.



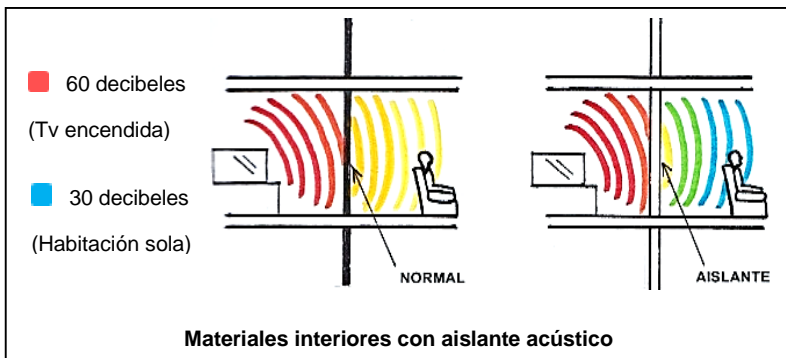
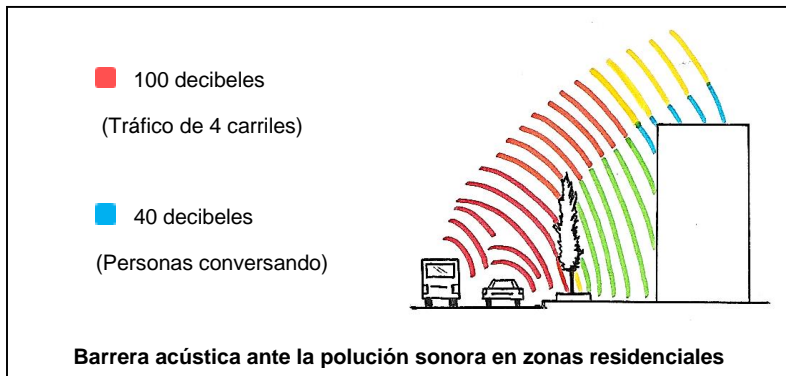
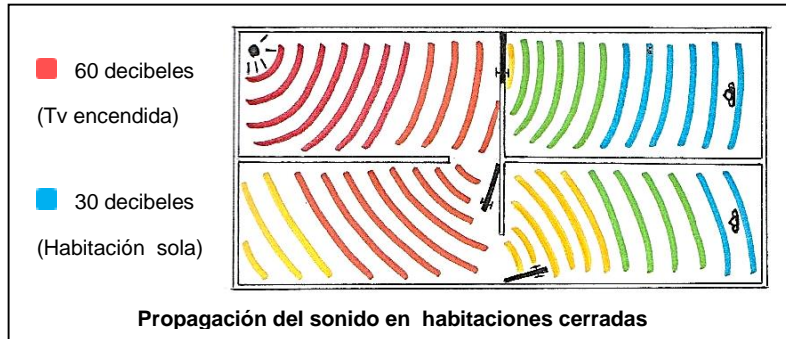
**Vegetación para amortiguamiento de las ganancias de calor solar.**

**Imagen 68.** Ejemplo de vegetación vertical.





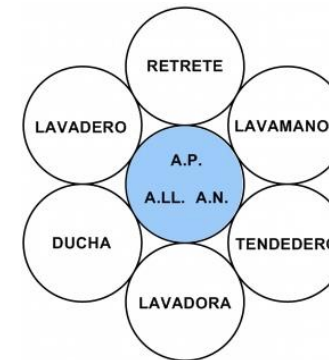
**- Acústica**



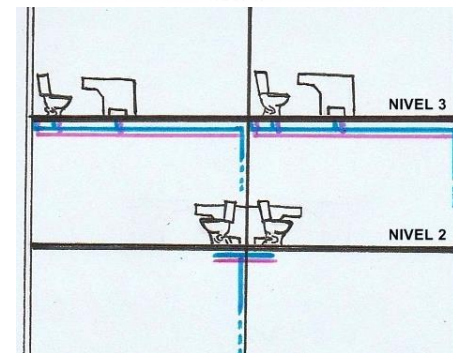
**Imagen 69.** Acústica en interiores.

**- Ubicación del Núcleo Húmedo**

Los elementos más importantes en una vivienda social que dependen de Sistema hidráulico son 6 como se muestra en el esquema siguiente. Al estar reunidos en un punto en común, incluso con los de otras viviendas vecinas, reduce la cantidad de metros lineales instalados para abastecer y evacuar la zona de Aseo.



**Imagen 70.** Ubicación de núcleo húmedo.



Distribución de la Red Hidráulica en núcleos húmedos separados y juntos



### - Recolección de Aguas Lluvias

El agua acumulada es drenada por tubos, con salida al núcleo húmedo de cada vivienda, controlada mediante llave o grifo para su almacenamiento individual.

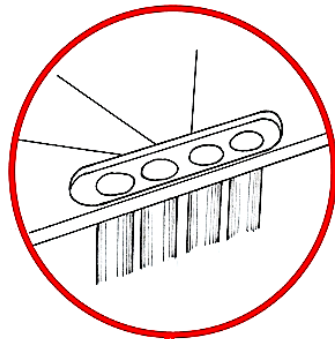
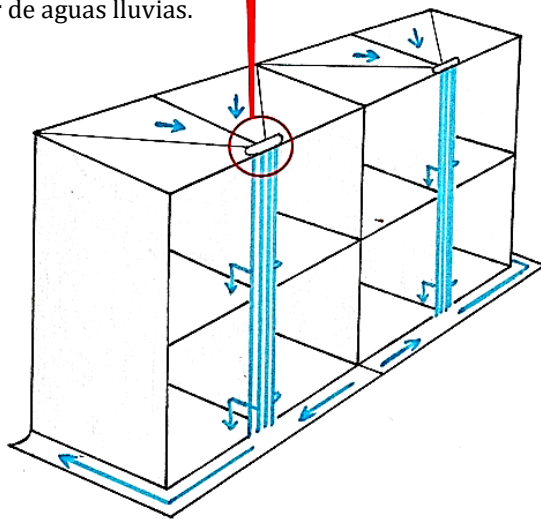


Imagen 71. Sistema recolector de aguas lluvias.



### - Circulación Horizontal.

La circulación es la creación de espacios para dar acomodo, dirigir y facilitar los movimientos de una zona a otra. Existen dos tipos de circulaciones: Horizontales y Verticales; ambas se deben planear para garantizar el correcto funcionamiento de los espacios.

- Una correcta distribución y rediseño de las zonas de paso en una vivienda de reducidas dimensiones permite mejorar el espacio del que se dispone, facilitando la circulación entre los distintos ambientes.
- En viviendas unifamiliares tienen un ancho de 0.80 a 1.00 metros.

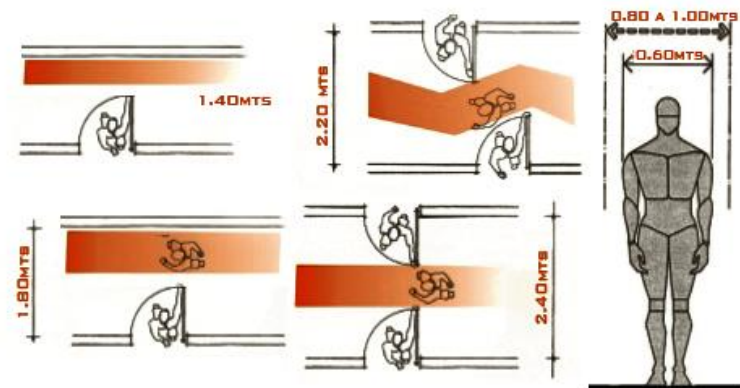


Imagen 72. Medidas mínimas en edificios habitacionales.





## - Accesibilidad Vertical

### *Núcleo de Comunicación Vertical*

Debido al bajo porcentaje de la población con discapacidad en la zona urbana de San Miguel (0.02%), la prioridad en la accesibilidad del conjunto habitacional será el sistema más conveniente y de menos costo al proyecto. Por ejemplo:



Imagen 73. Sistema de Escaleras de Emergencias

## - Estacionamiento

Cuando se habla de metros cuadrados construidos se excluye la superficie destinada a estacionamiento. Las medidas de estacionamiento para cada vehículo, tomando como referencia un tipo Sendán holgado, serán de 5.50m x 3m orientados a 45º en dirección de salida, con una distancia para maniobrar y circulación de 4m de ancho.

En conjuntos habitacionales la cantidad de estacionamientos será de 1 por vivienda, destinando una plaza de 5.50m x 3.80m para personas con discapacidad.



Imagen 74. Ejemplo de estacionamiento.





### - Visibilidad

La visibilidad permite que las personas vean su propio recorrido. Los espacios públicos de un conjunto habitacional deben estar planeados considerando la visibilidad y sobre todo teniendo en cuenta la seguridad de las personas.

- Los diseños del paisaje no deben reducir la visibilidad, a fin de permitir la vigilancia.
- Las construcciones deben tener claras líneas visuales, sin impedimentos a la vista.
- Se deben evitar sistemáticamente callejones sin salida y edificios con plantas bajas abiertas, y vacías.
- La iluminación se puede considerar adecuada si se puede reconocer fácilmente un rostro desde una distancia de 15 m.

Las ventanas y las barandillas transparentes proporcionan un control espontáneo de los espacios públicos.

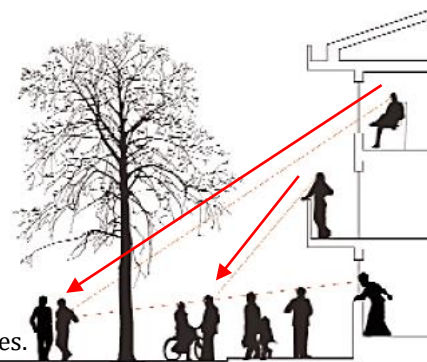


Imagen 75. Visibilidad a exteriores.

### - Número de Pisos por edificio.

**Bajas densidades =**  
 Mayor ocupación de terreno **x** número reducido de vivienda. **→** **\$\$\$**  
 Mayor costo de obras de infraestructura

- Para alcanzar una mayor intensidad se necesitan elementos de viviendas de varios niveles en forma de apartamentos, ya que al aumentar el número de viviendas en un sector, disminuye el costo de los servicios y obras de infraestructura por vivienda.

Un sector de edificios de vivienda e altura, adecuadamente planeado, ofrece un alto grado de habitabilidad dentro de una alta densidad.<sup>42</sup>



Imagen 76. Edificio de niveles.

42. Las medidas de una casa. Antropometría de la vivienda. Fonseca, X.





### 4.3 PREDISEÑO

#### 4.3.1 Programa de Necesidades.

El programa de necesidades intenta apearse a la realidad que se vive en la clase social Media-Baja de la ciudad de San Miguel, incorporando las Necesidades y las Sub necesidades que se entenderían como una necesidad consecuente a la principal o secundaria con la intención de identificar y especificar de mejor forma el problema a solucionar. Dichas necesidades están divididas en tres zonas al igual que sus componentes arquitectónicos.

El sustantivo es sinónimo de objeto o componente arquitectónico, el cual se distingue en dos tipos: el Básico (el más esencial y asequible para solucionar dicha necesidad) y el Final (que cuenta con mejores capacidades ya sea en dimensiones o en calidad).

Al dividir las necesidades por zonas se entiende mejor el funcionamiento de estas ya que las necesidades pueden organizarse de mejor forma dentro de la vivienda.

**Tabla 20.** Programa de Necesidades

Zona	Necesidad	Sub necesidad	Sustantivo Básico	Sustantivo Final
Privado	Dormir	Descansar	Cama matrimonial	Cama Matrimonial
			Camarote	Camas individuales
	Almacenar	Vestir	Closet	Closet grande
				Tocador
Organizar	Disponer	Mesa de noche	Mesa de noche	
Trabajar	Organizar	Mesa de noche	Escritorio computadora	
Aseo	Excretar	Defecar	Retrete	Retrete
		Orinar		
	Asear	Bañar	Ducha	Ducha
	Lavar	Ropa	Pila	Pila
		Utensilios		Lavadora
		Alimentos		Lavamanos
	Secar	Asolear	Tendedero	Tendedero con Jardín
		Ventilar		
Almacenar	Ropa	Cesto de ropa	Cesto de ropa	
	Basura	Basurero	Basurero	
Social	Conversar	Descansar	Sofá	Sala completa
	Entretener	Observar	Televisor	Módulo de entretenimiento
		Escuchar		
	Comer	Sentar	Comedor	Comedor grande
	Cocinar	Freír, hervir	Cocina	Cocina con horno
			Tanque de gas	
		Cocer	Mesa	Pantry
		Picar, pelar	Chinero	
		Almacenar	Lavatrastos	
Lavar	Refrigerador	Refrigerador		
Refrigerar	Dormir	Sofá	Hamaca	



### 4.3.2 Programa arquitectónico del mobiliario para vivienda evolutiva de clase media baja

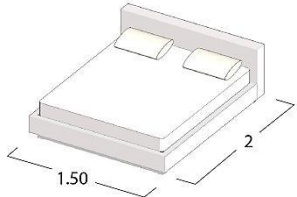
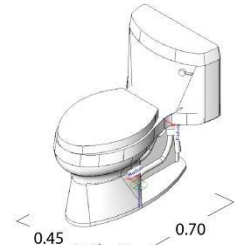
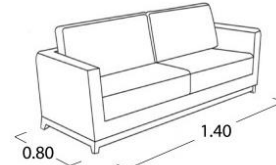
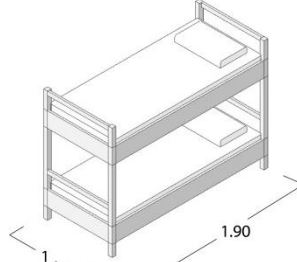
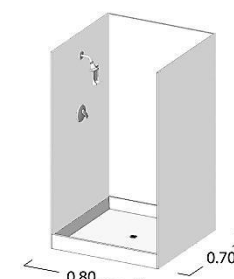
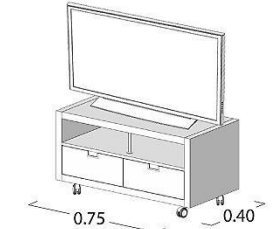

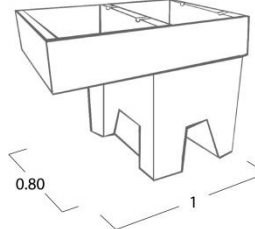
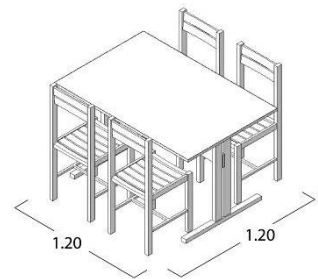
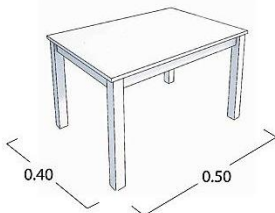
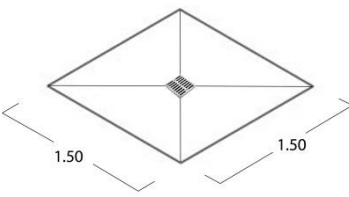

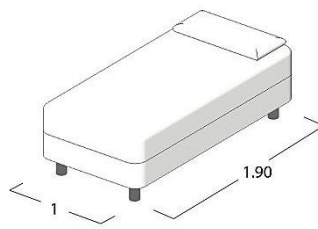
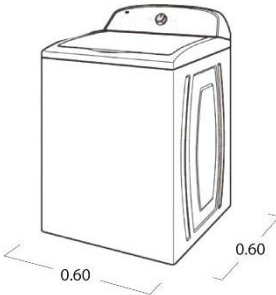

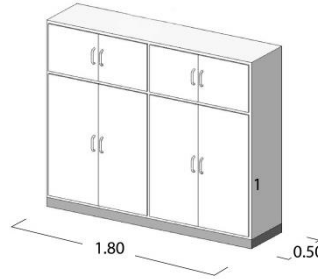


PRIVADO		ASEO		SOCIAL	
Sustantivo	Acción	Sustantivo	Acción	Sustantivo	Acción
	<b>Dormir</b>		<b>Excretar</b>		<b>Conversar</b>
	<i>Descansar</i>		<i>Orinar, Defecar</i>		<i>Descansar</i>
	Usuarios: 2		Usuarios: 1		Usuarios: 2
	Área: 3 m <sup>2</sup>		Área: 0.32 m <sup>2</sup>		Área: 1.12 m <sup>2</sup>
	Cama de colchón de espuma		Inodoro de porcelana con sistema de sifón		Sofá convencional de madera y tela
	<b>Dormir</b>		<b>Asear</b>		<b>Entretener</b>
	<i>Descansar</i>		<i>Bañar</i>		<i>Observar, Escuchar</i>
	Usuarios: 2		Usuarios: 1		Usuarios: 4
	Área: 1.90 m <sup>2</sup>		Área: 0.56 m <sup>2</sup>		Área: 0.30 m <sup>2</sup>
	Estructura de madera y colchón de espuma		Espacio cuadrado con drenaje		Modulo pequeño de MDF con gavetas y rodos
	<b>Almacenar</b>		<b>Lavar</b>		<b>Comer</b>
	<i>Vestir</i>		<i>Ropa, Utensilios</i>		<i>Sentar</i>
	Usuarios: 2		Usuarios: 1		Usuarios: 4
	Área: 0.45 m <sup>2</sup>		Área: 0.80 m <sup>2</sup>		Área: 1.44 m <sup>2</sup>
	Closet o ropero de MDF con rodos		Pila y lavadero de concreto		Comedor y sillas de madera

Tabla 21. Programa arquitectónico del mobiliario para vivienda evolutiva.


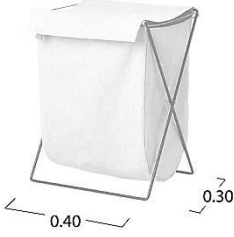
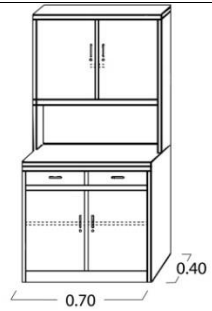
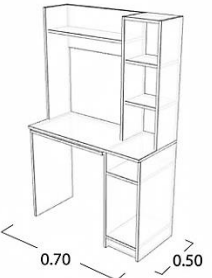

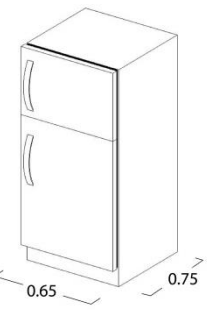

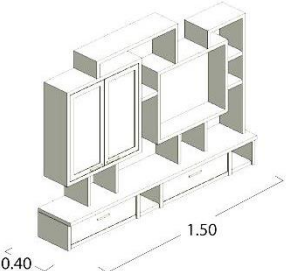
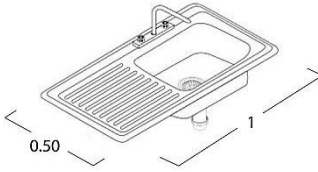






PRIVADO		ASEO		SOCIAL	
Sustantivo	Acción	Sustantivo	Acción	Sustantivo	Acción
Mesita de noche	Organizar <i>Disponer</i>	Tendedero	Secar <i>Asolear, Ventilar</i>	Cocina	Cocinar <i>Hervir, Freír</i>
	Usuarios: 1		Usuarios: 4		Usuarios: 1
	Área: 0.20 m <sup>2</sup>		Área: 2.25 m <sup>2</sup>		Área: 0.20 m <sup>2</sup>
	Mesita de MDF madera		Espacio despejado con drenaje		
	<b>MOBILIARIO PROYECTADO A FUTURO EN LAS ZONAS: PRIVADO - ASEO</b>				
Cama individual	Dormir <i>Descansar</i>	Lavadora	Lavar <i>Ropa</i>	Tanque de gas	Cocinar <i>Cocer</i>
	Usuarios: 1		Usuarios: 4		Usuarios: 1
	Área: 1.90 m <sup>2</sup>		Área: 0.36 m <sup>2</sup>		Área: 0.07 m <sup>2</sup>
	Cama de colchón de espuma		Electrodoméstico de aluminio 35 kg de capacidad		Tanque de metal con manguera
	<b>MOBILIARIO PROYECTADO A FUTURO EN LAS ZONAS: PRIVADO - ASEO</b>				
Closet	Almacenar <i>Vestir</i>	Lavamanos	Lavar <i>Manos</i>	Mesa	Cocinar <i>Picar, Pelar</i>
	Usuarios: 2		Usuarios: 1		Usuarios: 2
	Área: 0.90 m <sup>2</sup>		Área: 0.15 m <sup>2</sup>		Área: 0.60 m <sup>2</sup>
	Closet de MDF doble compartimiento		Lavamanos porcelana con pedestal		Mesa de madera plegable para cocinar



MOBILIARIO PROYECTADO A FUTURO EN LAS ZONAS: PRIVADO - ASEO				SOCIAL		
Sustantivo	Acción	Sustantivo	Acción	Sustantivo	Acción	
<b>Tocador</b> 	Almacenar	<b>Cesto de Ropa</b> 	Almacenar	<b>Chinero</b> 	Cocinar	
	<i>Vestir</i>				<i>Ropa</i>	Almacenar
	Usuarios: 1				Usuarios: 4	Usuarios: 4
	Área: 0.50 m <sup>2</sup>				Área: 0.12 m <sup>2</sup>	Área: 0.28 m <sup>2</sup>
	Gavetero con espejo		Cesto plegable de tela		Chinero de MDF	
<b>Escritorio computadora</b> 	Trabajar	<b>Basurero</b> 	Almacenar	<b>Refrigeradora</b> 	Cocinar	
	<i>Organizar</i>				<i>Basura</i>	Refrigerar
	Usuarios: 1				Usuarios: 4	Usuarios: 1
	Área: 0.35 m <sup>2</sup>				Área: 0.08 m <sup>2</sup>	Área: 0.50 m <sup>2</sup>
	Escritorio de MDF con rodos		Basurero de plástico con tapadera		Refrigeradora frio seco de 7 pies	
MOBILIARIO PROYECTADO A FUTURO EN LA ZONA: SOCIAL						
<b>Sala completa</b> 	Conversar	<b>Modulo entretenimiento</b> 	Entretener	<b>Lavatrastos</b> 	Cocinar	
	<i>Descansar</i>				<i>Observar, Escuchar</i>	Lavar
	Usuarios: 5				Usuarios: 4	Usuarios: 1
	Área: 5.10 m <sup>2</sup>				Área: 0.60 m <sup>2</sup>	Área: 0.50 m <sup>2</sup>
	Sala completa de 3 piezas de madera y tela		Centro de entretenimiento de MDF		Lavatrastos de aluminio de un grifo	



MOBILIARIO PROYECTADO A FUTURO EN LA ZONA: SOCIAL					
Sustantivo	Acción	Sustantivo	Acción	Sustantivo	Acción
	Comedor		Cocina		Hamaca
	Comer		Cocinar		Descansar
	Sentar		Almacenar		Dormir
	Usuarios: 6		Usuarios: 4		Usuarios: 1
Área: 1.92 m <sup>2</sup>	Área: 2.10 m <sup>2</sup>	Área: 1.00 m <sup>2</sup>	Comedor y sillas de madera	Pantry de madera completo	Hamaca de hilo artesanal
Área Privada Inicial:	5.55 m <sup>2</sup>	Área Aseo Inicial:	3.93 m <sup>2</sup>	Área Social Inicial:	5.01 m <sup>2</sup>
Área Total con Mobiliario Inicial: 14.49 m <sup>2</sup>					
Área Privada Futura:	11.75 m <sup>2</sup>	Área Aseo Futura:	4.64 m <sup>2</sup>	Área Social Futura:	10.72 m <sup>2</sup>
Área Total con Mobiliario Futuro: 27.11 m <sup>2</sup>					

En la tabla anterior se clasifica el mobiliario para una vivienda social evolutiva de clase media baja en la zona urbana de San Miguel, separándolo en tres zonas: Privada (morado), Aseo (celeste) y Social (rojo). Los componentes para cumplir las necesidades más esenciales en la vivienda aparecen al principio de la tabla, luego continúan los componentes que se proyectan a futuro en una vivienda equipada con lo necesario para una calidad de vida normal en el promedio de la clase social media baja de la zona urbana de San Miguel.

Cada columna se divide en: Sustantivo (mueble o componente) y Acción (verbo o necesidad). Seguido de una necesidad secundaria o sub-necesidad que contiene cada sustantivo respectivo; la cantidad de usuarios que un componente solventa su necesidad, el área en m<sup>2</sup> de dicho componente y una pequeña descripción.





### 4.3.3 Antropometría y Distribuciones en la vivienda socio-evolutiva

PRIVADO		PRIVADO		ASEO		SOCIAL		SOCIAL			
NECESIDAD	Dormir	NECESIDAD	Dormir	NECESIDAD	Excretar	NECESIDAD	Bañar	NECESIDAD	Descanso	NECESIDAD	Cocinar
Espacio perimetral mínimo de circulación en una recámara con cama matrimonial.	Espacio perimetral mínimo de circulación de una cama individual.	Espacio mínimo necesario para el uso del servicio sanitario.	Alturas recomendables para la regadera.	Distancias requeridas por una persona en un juego de sala.	Radio de alcance de las manos en el área de la cocina /pantry.	Espacio de camarote. Se recomiendan 90cm entre Literas. Lateral varía.	Espacio necesario para colgar ropa y vestirse.	Distancia mínima de profundidad en el uso del lavabo.	Espacio necesario para lavar en un lavadero empotrado.	Espacio requerido por una persona adulta en la mesa.	Los límites de circulación son mayores a medida aumenta la altura de los elementos laterales.
NECESIDAD	Dormir	NECESIDAD	Vestir	NECESIDAD	Lavarse	NECESIDAD	Lavar	NECESIDAD	Comer	NECESIDAD	Cocinar
Espacio de camarote. Se recomiendan 90cm entre Literas. Lateral varía.	Espacio necesario para colgar ropa y vestirse.	Distancia mínima de profundidad en el uso del lavabo.	Espacio necesario para lavar en un lavadero empotrado.	Espacio requerido por una persona adulta en la mesa.	Los límites de circulación son mayores a medida aumenta la altura de los elementos laterales.						

Creación Propia. Fuente: Las medidas de una casa, Antropometría de la Vivienda, Fonseca, Xavier.

Tabla 22. Antropometría y distribuciones en la vivienda socio-evolutiva.



#### 4.3.4 Zonificación y relación de espacios

Según el programa arquitectónico del mobiliario las áreas obtenidas fueron: Área de mobiliario Inicial: 14.49 m<sup>2</sup> y Área de mobiliario a Futuro: 27.11 m<sup>2</sup>.

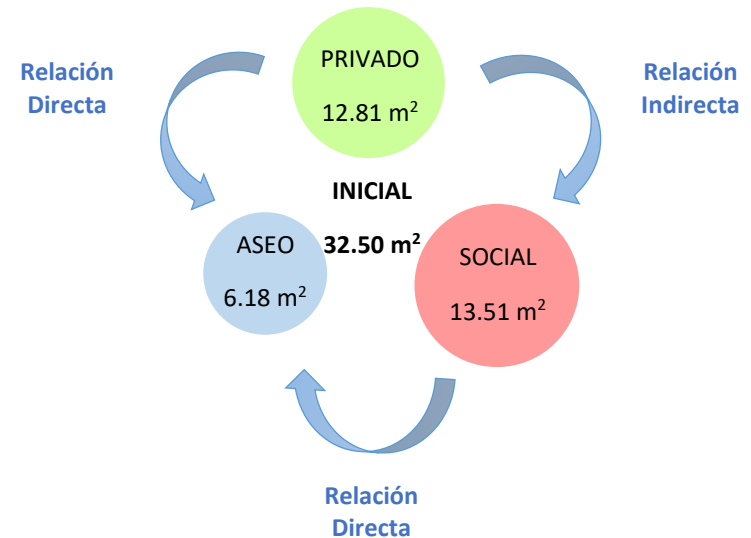
A partir de la Antropometría en la vivienda se obtuvieron las áreas estándar para el debido uso de cada componente dentro del hogar, por lo que resultaron las siguientes áreas:

Zona	Área Inicial	Área Final
Privado	9.85	21.54
Social	10.39	19.32
Aseo	4.76	6.15
Total	25 m <sup>2</sup>	47 m <sup>2</sup>

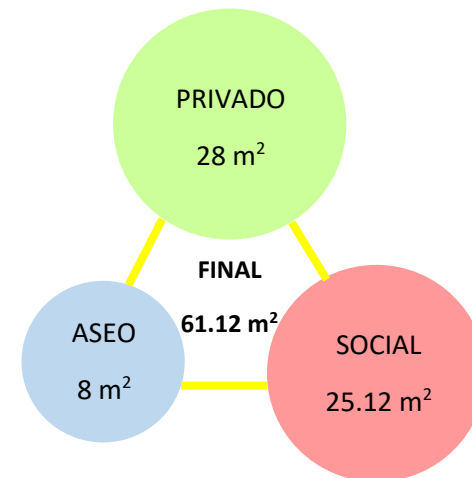
Tabla 23. Zonificación y relación de espacios.

Como dato estandarizado a estas áreas se le suma un 30% para el espacio de circulación general dentro de la vivienda y para el espacio de las paredes. En los siguientes esquemas están representadas las áreas de la vivienda inicial Total y las de la vivienda Final Total, aumentando de esta última en un **88%** de la anterior. Las relaciones entre zonas dentro de la vivienda son muy importantes, ya que definen la manera en que se conectan los diferentes micro espacios y aprovechar al máximo la circulación vertical y horizontal.

#### Áreas en Vivienda Inicial con 30% Circulación y Muros



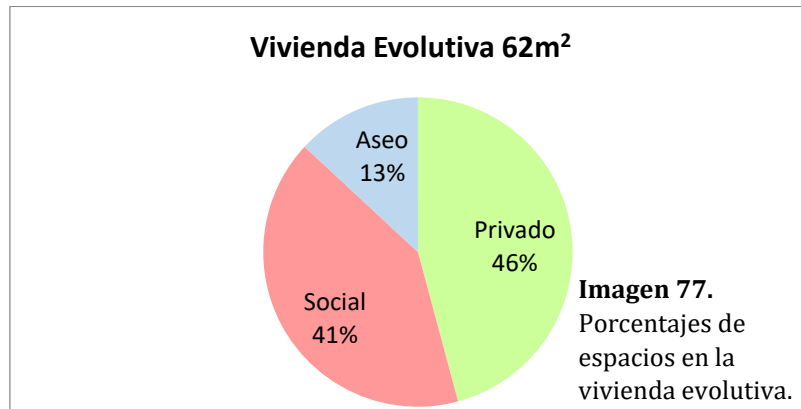
#### Áreas en Vivienda Final con 30% Circulación y Muros







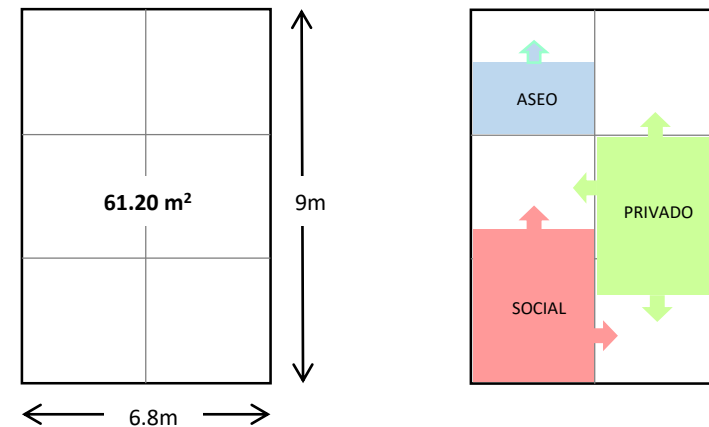
En el siguiente grafico se pueden observar los porcentajes de las zonas que conforma la vivienda:



#### 4.3.5 Proceso evolutivo en el tiempo

Según el análisis anterior el área resultante para una vivienda digna que permita crecer en cantidad y calidad en el tiempo, de acuerdo a las necesidades en la clase media-baja para el sector urbano del municipio de San Miguel, es de 61m<sup>2</sup>. Teniendo en cuenta esta área se procede a dimensionar en diferentes formas la vivienda de manera que el proceso evolutivo sea el aspecto principal para dicho diseño. A continuación algunas distribuciones y zonificaciones para el proceso de prediseño de la vivienda.

Al proponer un espacio cuadrado de 3mx3.4m para cada zona, uno para la ubicación inicial y otro para la ampliación de esta, resulta un rectángulo de 6 espacios cumpliendo con el área proyectada a futuro de la vivienda. A partir de esta idea se pueden generar diferentes formas de crecimiento e incluso diferentes formas de la planta arquitectónica libre.

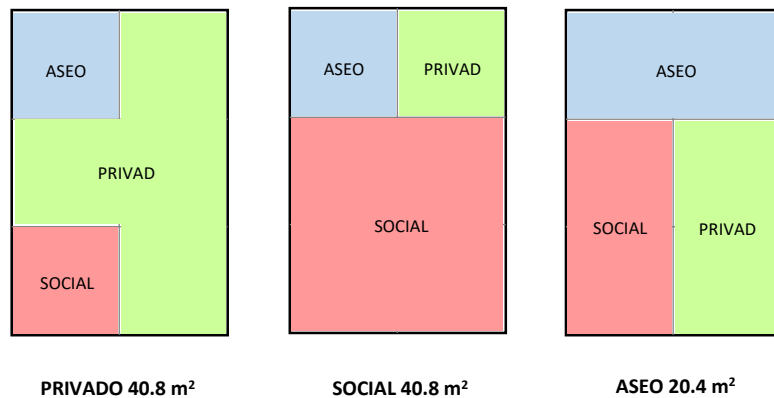


La modulación de espacios cuadrados facilita la distribución de las cargas entre vigas y columnas por lo que contribuye a economizar volúmenes de obra en la estructura con varios niveles. También se ajusta a la modulación de las piezas prefabricadas o de instalación dentro de un hogar, optimizando al máximo los metros cuadrados para no generar desperdicios.





Si se toma solo una zona como prioridad para ampliarse dentro de la vivienda, el área aumentaría en más del doble del área inicial. Esta flexibilidad permite a los usuarios tener muchas opciones de distribución diferentes dentro de los 61 m<sup>2</sup> con las mismas 3 zonas principales de la vivienda evolutiva.



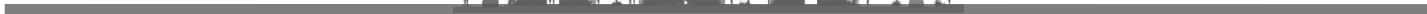
Estas modificaciones en la vivienda serían posibles mediante separaciones de los espacios que puedan moverse y manejarse de acuerdo a la distribución que mejor convenga en cada vivienda, de esta manera la vivienda no solo tiene la capacidad de ampliarse si no de reducirse, combinarse y transformarse la veces que sea necesario.



---

# **CAPITULO V**

**[PROPUESTA]**





## 5.1 INTRODUCCION A LA PROPUESTA DE DISEÑO

Tras la investigación realizada, donde se analizan los problemas que tiene la vivienda social en la actualidad y las consecuencias de estos; se elaboró un proceso de diseño que contemplara cada uno de los componentes más importantes para generar una propuesta innovadora e ideal para el tipo de problemática a tratar.

El presente capítulo, inicia con el proceso de diseño conceptual para guiarse de forma paulatina hasta la presentación final. De esta manera se comprenderá mejor la idea desde su origen y como se explican cada uno de sus componentes.

La propuesta es presentada de manera textual y gráfica, apoyándose por imágenes, planos y representaciones foto realistas, que han sido intercaladas para ayudar a comprender bien cada etapa del proceso.

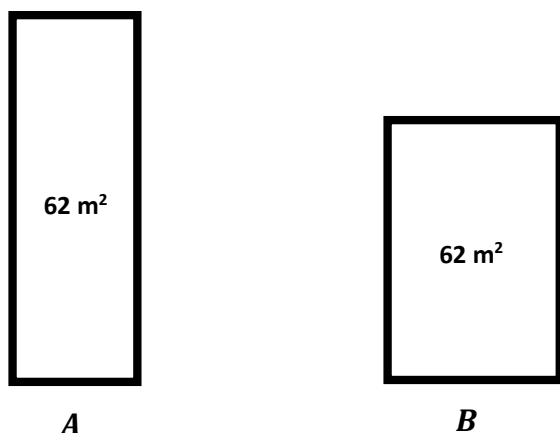
Al finalizar el capítulo se presentarán los costos de las viviendas según los datos conseguidos para una mejor ubicación del resultado dentro del contexto actual.



## 5.2 PROCESO DE DISEÑO CONCEPTUAL

### 5.2.1 Forma de la Vivienda

La forma más conveniente para que una vivienda sea flexible en la distribución de sus espacios y adaptable a los diferentes cambios dentro de la vivienda a lo largo del tiempo es la forma rectangular mostrada en la figura **B**, a diferencia de la figura **A** que es un rectángulo alargado, la forma más predominante en las viviendas de la actualidad.

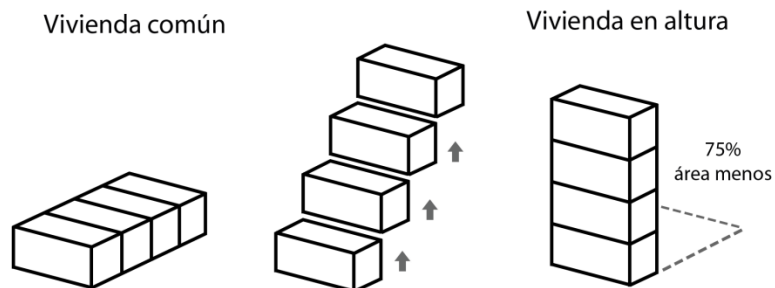


### 5.2.2 Vivienda en Altura

Como parte del cumplimiento del objetivo específico “Destacar una propuesta arquitectónica que impulse el desarrollo de la vivienda social en altura para minimizar el crecimiento del área urbana a favor del medio ambiente en el municipio de San Miguel”. También tras obtener los resultados donde un 80% de la población aprueba un proyecto de vivienda en altura, y retomando las proyecciones de vivienda para el año 2,032 (13,850 viviendas más), se opta por el concepto de vivienda en altura que según la ley de Ordenanza Municipal, art. 27 El número máximo de niveles es de 4 niveles para los sectores de densidad alta, lo cual limita una propuesta para este sector con esa cantidad de niveles ya que en la zona a desarrollar la propuesta se convertirá de densidad alta.



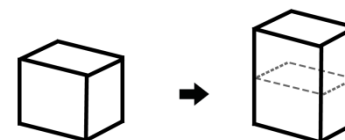




### 5.2.3 Tipos de Modificación a la vivienda Social

Tras completar el Diagnostico y evaluar el comportamiento de la vivienda social, así como también las necesidades y la utilización de los espacios, se realiza un análisis profundo y pronostican algunos criterios de diseño en aras de mejorar el desarrollo de la vivienda social para el sector urbano del municipio de San Miguel. De tal manera que esta investigación, a forma de conclusión, ha identificado 4 tipos de Modificaciones a la vivienda social, las primeras 2 con cambios constructivo-formales y las otras 2 con cambios funcionales-estéticos:

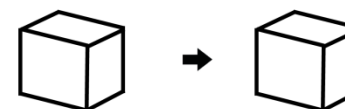
#### 1- "Construir un segundo nivel"



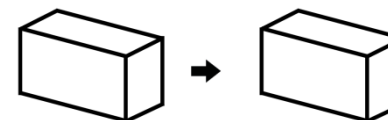
#### 2- "Ampliar al frente o a un costado"



#### 3- "Permanecer en una vivienda pequeña pero bonita"



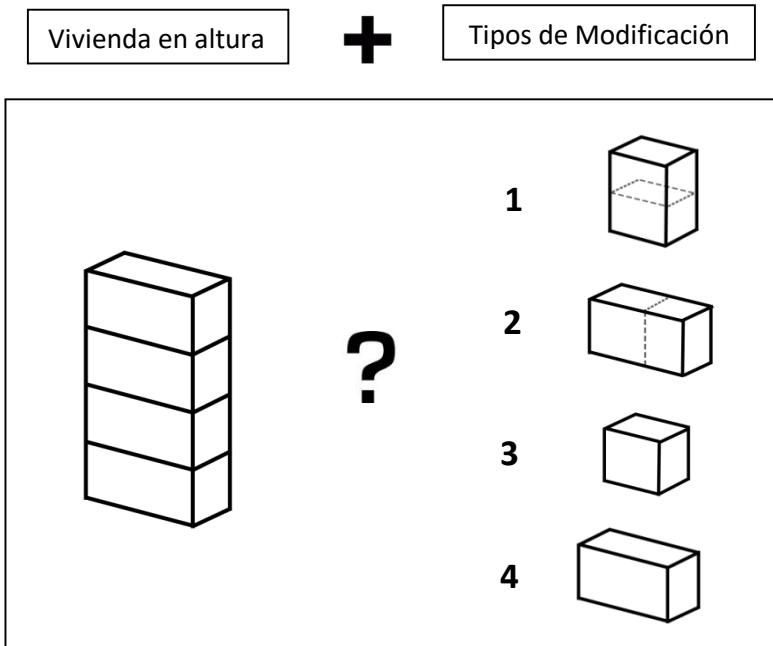
#### 4- "Agregar otro dormitorio dentro de la vivienda"





### 5.2.4 Solución al problema

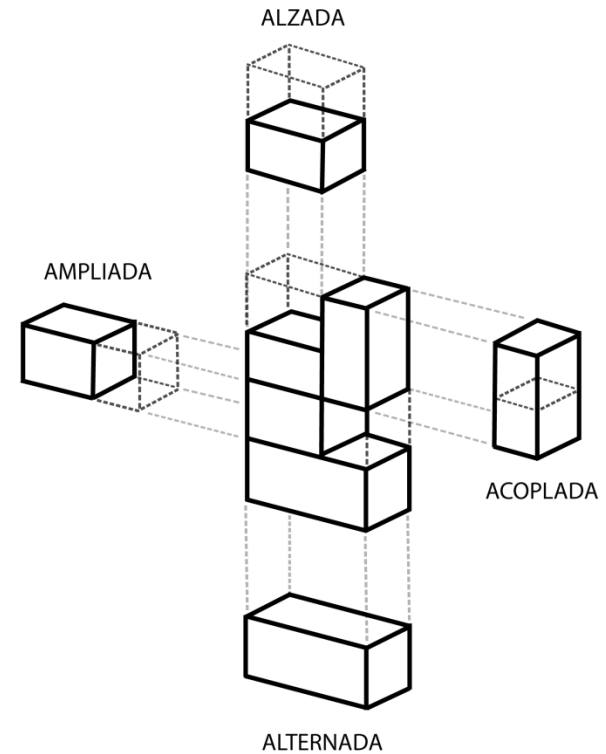
Integrar estos dos conceptos anteriores en un solo diseño da como resultado:



La solución a este problema se muestra a continuación en un nuevo concepto de vivienda social que integra los dos anteriores:

### 5.2.4.1 Block-E

**Block-E** (Bloque Evolutivo): Es el concepto que ensambla cuatro tipos de vivienda social evolutiva. A partir de unir, en forma vertical, los 4 tipos de modificaciones identificadas en la vivienda social.



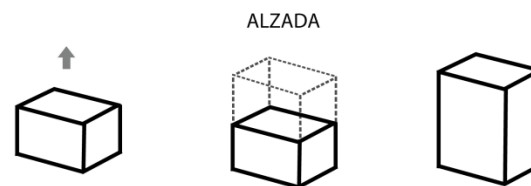
### 5.2.4.2 Tipos de Vivienda Social Evolutiva

Los cuatro tipos de Vivienda Social Evolutiva se pueden diferenciar con los siguientes conceptos:

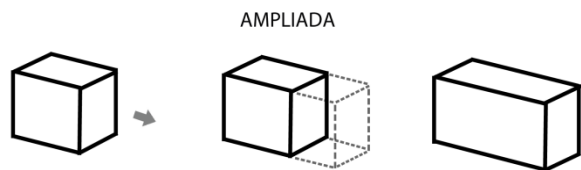
**Alternada:** Es la vivienda con planta libre capaz de cambiar la ubicación y el tamaño de los espacios, gracias a sus paredes desmontables.



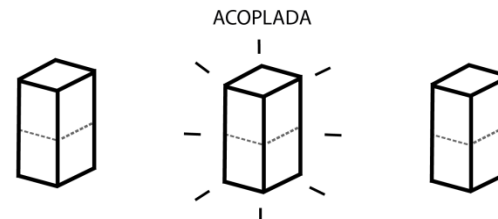
**Alzada:** Es la vivienda proyectada con espacio suficiente para montar un segundo nivel dentro de la vivienda, sin la construcción de columnas que lo soporten.



**Ampliada:** Es la vivienda que puede ampliarse hacia un costado sobre su mismo piso y techo, sin demoler paredes.

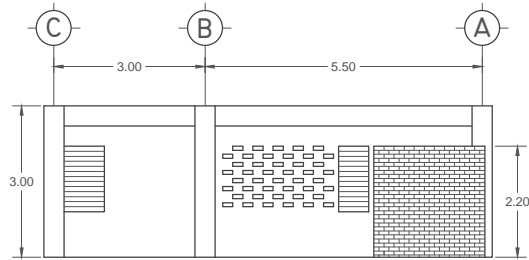


**Acoplada:** Es la vivienda mínima de dos niveles que mejora su calidad en el tiempo.



# ALTERNADA

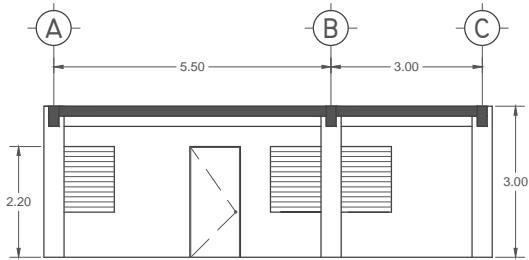
56.22 M2



FACHADA EXTERIOR

N.P.T 0+0.00

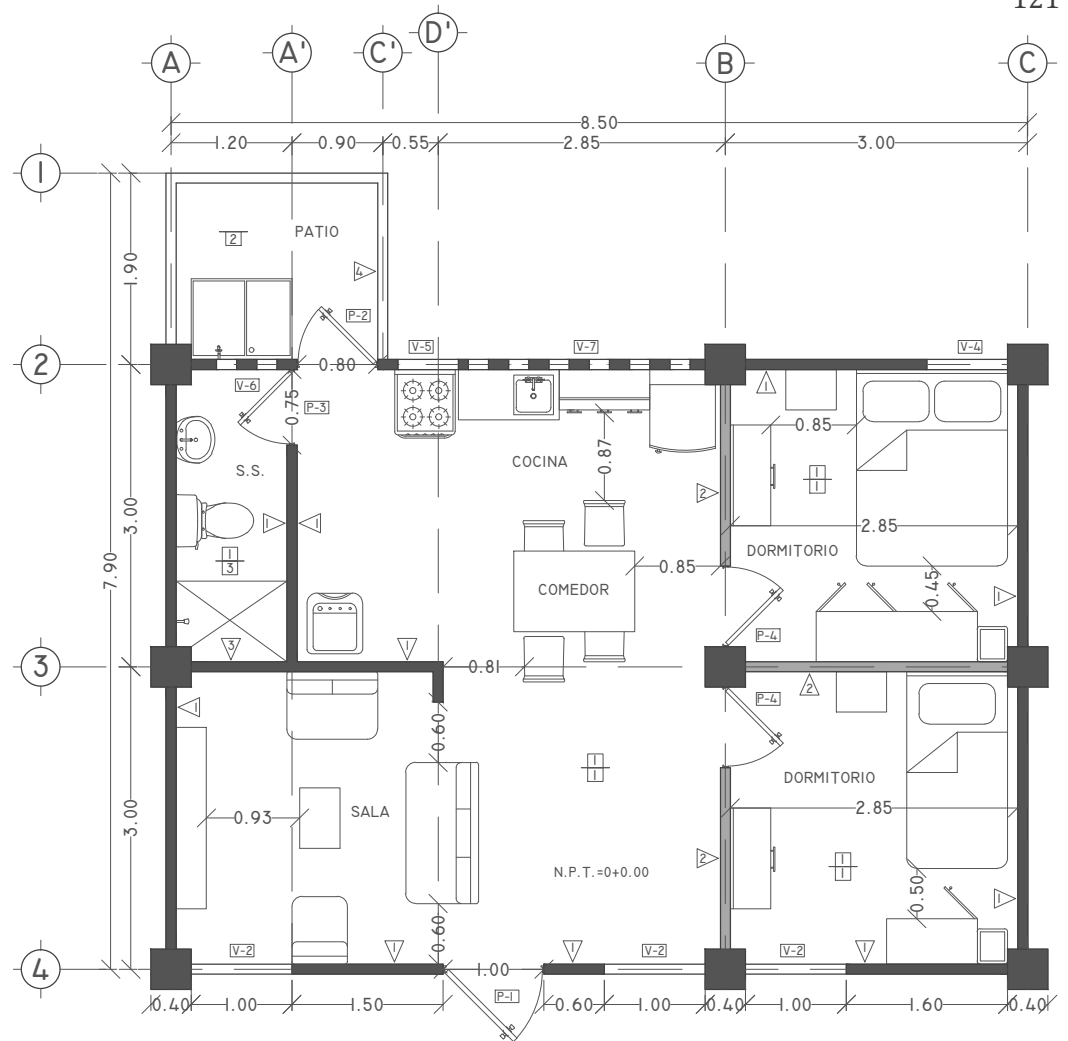
ESCALA 1 : 150



FACHADA FRONTAL

N.P.T 0+0.00

ESCALA 1 : 150



CUADRO GENERAL DE PUERTAS

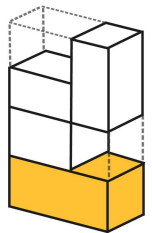
CLAVE	ALTO	ANCHO	CANT.	M A T E R I A L
P-1	2.20	1.00	1	PUERTA METALICA
P-2	2.20	0.80	1	PUERTA METALICA
P-3	2.20	0.75	1	PUERTA DE MADERA COMPRIMIDA
P-4	2.20	0.80	2	PUERTA DE TABLA ROCA

CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	M A T E R I A L
V - 2	1.00	1.30	1.30	0.90	3	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 4	0.80	1.30	1.04	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 5	0.60	1.30	0.78	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 6	0.00	0.70	0.00	1.50	1	MURO CELOSIJA DE LADRILLO ROJO
V - 7	0.00	1.20	0.00	1.00	1	MURO CELOSIJA DE LADRILLO ROJO

CUADRO GENERAL DE ACABADOS

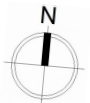
CLAVE	M A T E R I A L
1	PISO TIPO PORCELANATO 0.35 x 0.35 CMS.
2	PISO DE CONCRETO
3	PISO TIPO CERAMICO ANTIDESLIZANTE
1	CIELO DE LOSA ALIGERADA
▽	PARED DE BLOQUE DE 10x20x40 CMS. REPELLADA Y PINTADA COLOR BLANCO
▽	PARED DESMONTABLE DE FIBROLIT
▽	ENCHAPADO DE BAÑOS AZULEJO, H=1.50 M
▽	PARED DE LADRILLO ROJO H=1.50 M



## PLANTA ARQUITECTONICA Y ACABADOS

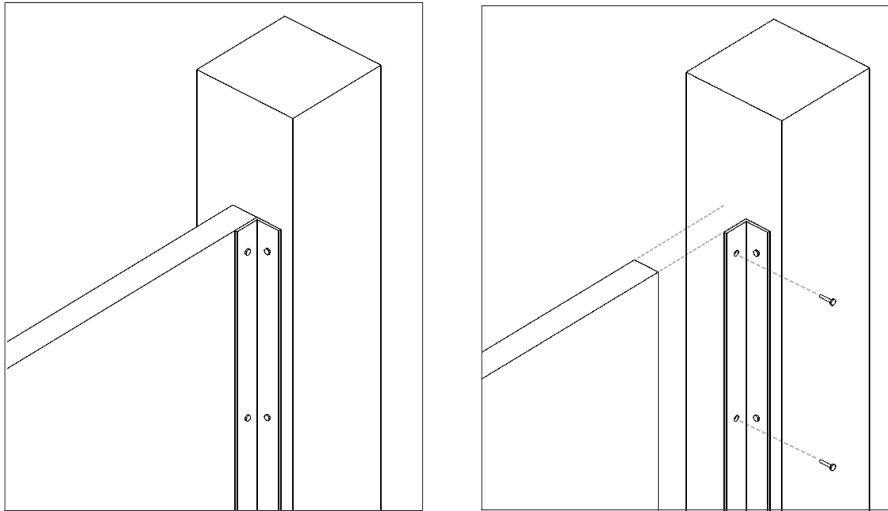
N.P.T.= 0.00+0.00

ESCALA 1 : 75

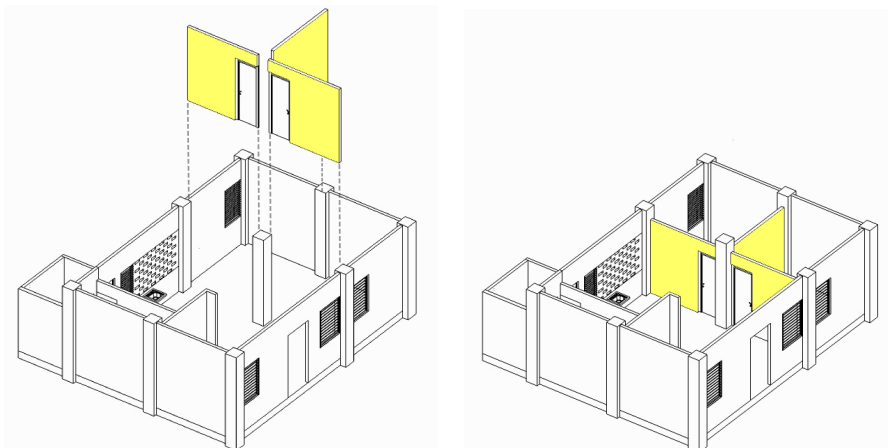


Las paredes livianas de fibrolit en estas viviendas pueden ser desmontadas facilmente debido al facil sistema de anclaje de una pared a un angulo metalico a traves de tornillos a lo largo de las aristas laterales

## ANCLAJE EN COLUMNAS



## PROPUESTA TECNICA

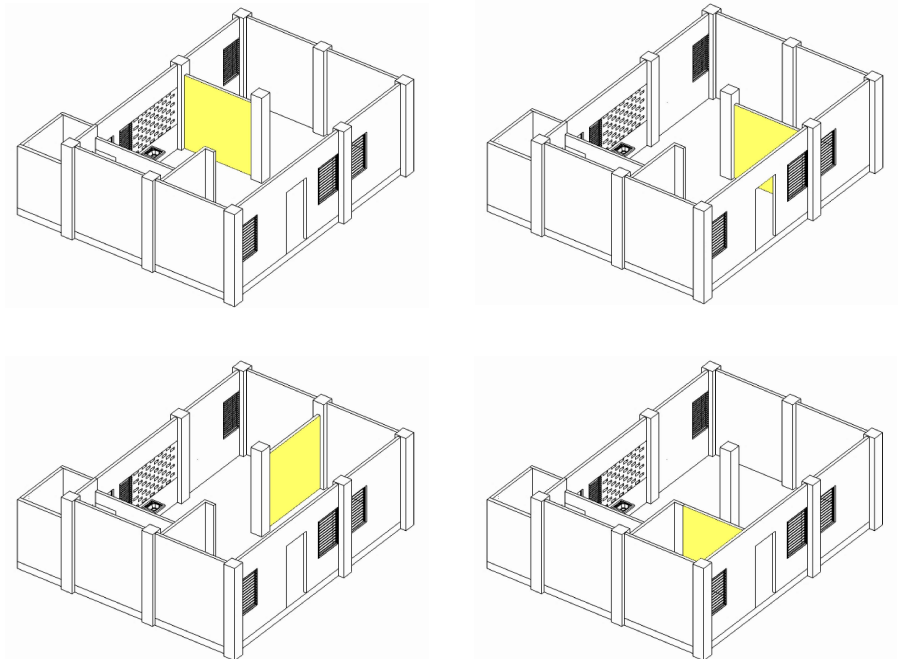


Este sistema permite combinar espacios dentro de la vivienda al cambiar la posicion de las paredes, ya que cada pared es una pieza de 2.6m x 2.6m. que se ajusta a los marcos que forman las columnas y las vigas de las viviendas.

De esta manera es posible reciclar las paredes y ubicarlas de acuerdo al lugar y a la ubicacion de la puerta que mejor convenga.

Este sistema de paredes desmontables puede ser aplicable en las viviendas evolutivas, pero principalmente en la vivienda mas grande que se ubica en los primeros niveles, esta cuenta con una planta libre y marco de columnas y vigas proyectado para esta flexibilidad de los espacios y diferente ubicacion de los espacios dependiendo del tipo de mobiliario de cada familia.

*Ejemplo: Posicion de una pieza dentro de la vivienda Alternada*



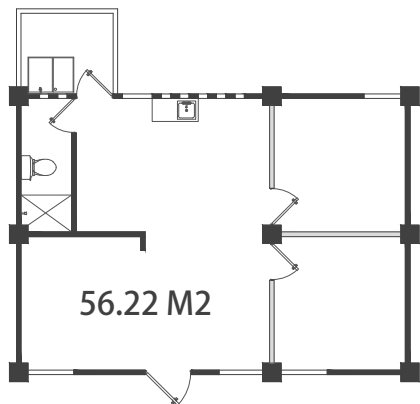


# ALTERNADA

"es la vivienda con planta libre capaz de cambiar la ubicacion y el tamaño de los espacios, gracias a sus paredes desmontables"



Vivienda Inicial



## PROCESO EVOLUTIVO:

Consta de 2 Etapas, la primera se desarrolla en 3 Fases y la segunda en 2 fases. En cada una de las Fases aumenta el mobiliario o los m2 en la vivienda. La Fase 1 de cada etapa comienza a partir de la Vivienda Inicial + el Mobiliario Inicial que se requiere para las necesidades más indispensables.

## ETAPA 1



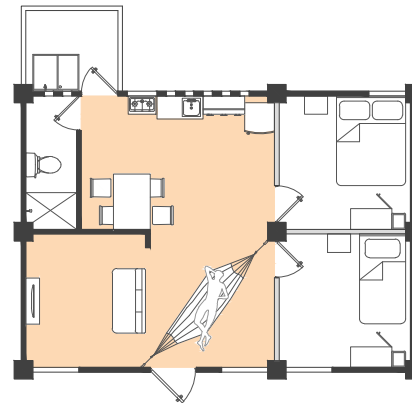
2 adultos  
con \$300 de ingreso mensual cada uno  
con 1 hijo

Mobiliario Inicial:  
cama matrimonial+ cama individual+ 2 closet+ 2 mesas de noche+ 2  
cestos para ropa+ sofa+ tv+ comedor+ cocina+ chinero+ refrigeradora  
+ basurero (bajo el lavadero)

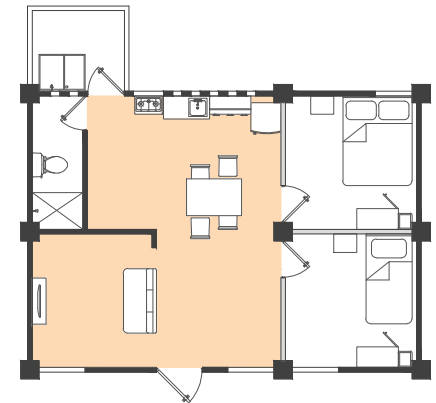
## FASE 1 Mobiliario Inicial

123

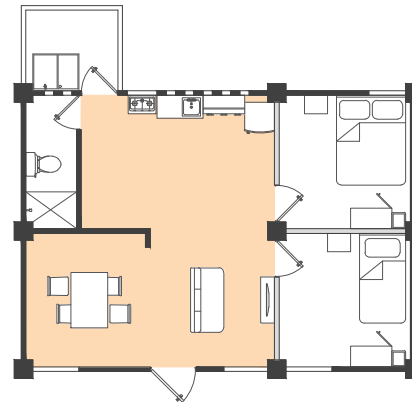
DISTRIBUCION 1



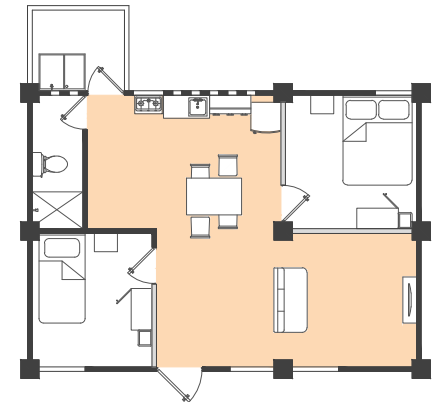
DISTRIBUCION 2



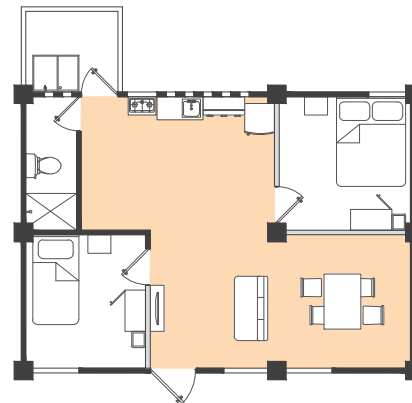
DISTRIBUCION 3



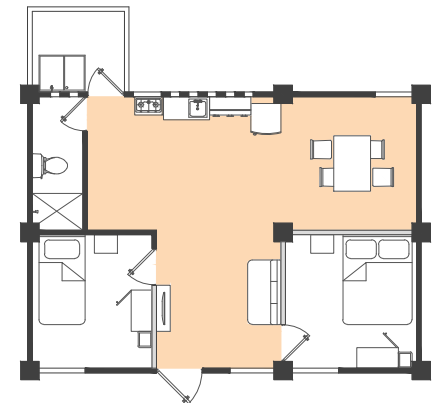
DISTRIBUCION 4



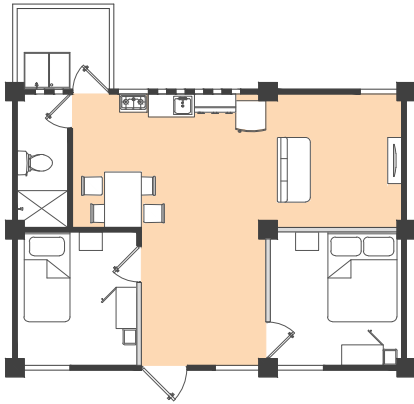
DISTRIBUCION 5



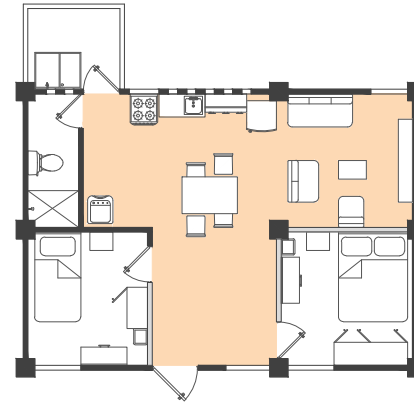
DISTRIBUCION 6



DISTRIBUCION 7

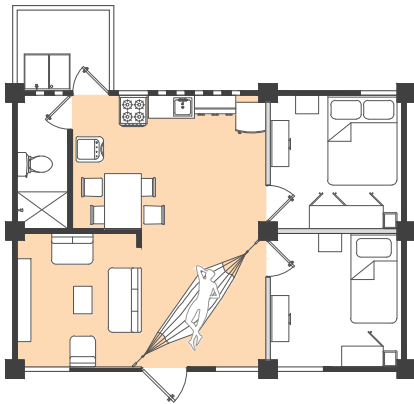


DISTRIBUCION 5

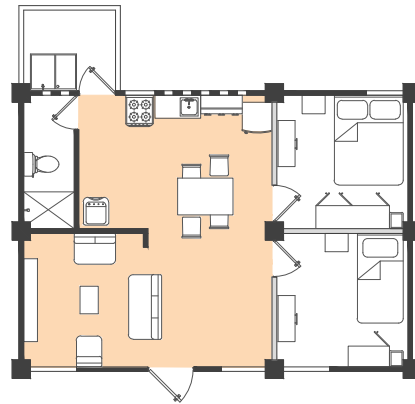


FASE 2 F1+ closet grande+ 2 tocadores+ juego de sala+ lavadora+ cocina de horno

DISTRIBUCION 1

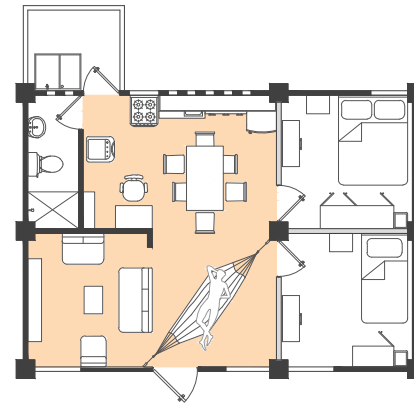


DISTRIBUCION 2

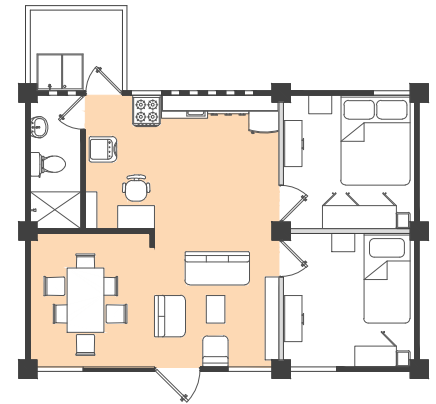


FASE 3 F2+ comedor p/6 pers.+ escritorio computadora+ libreria+ lavamanos+ pantry

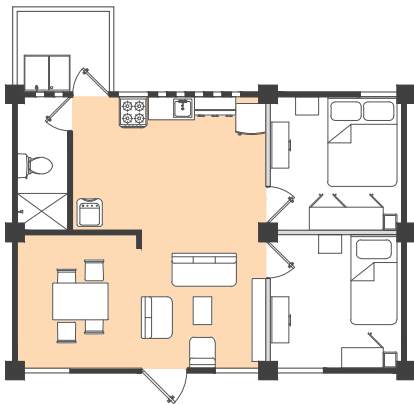
DISTRIBUCION 1



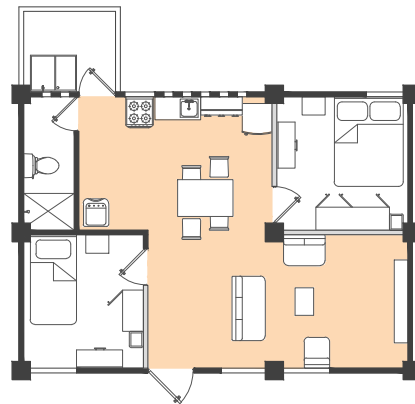
DISTRIBUCION 2



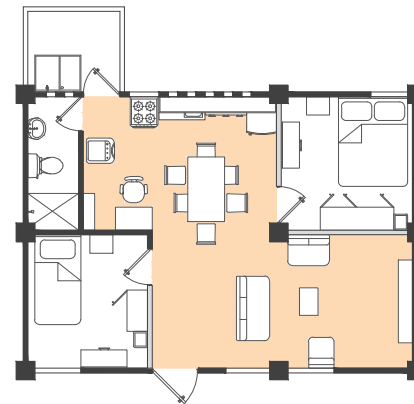
DISTRIBUCION 3



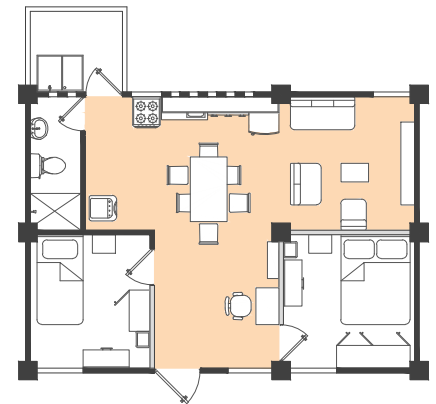
DISTRIBUCION 4



DISTRIBUCION 3



DISTRIBUCION 4



## ETAPA 2

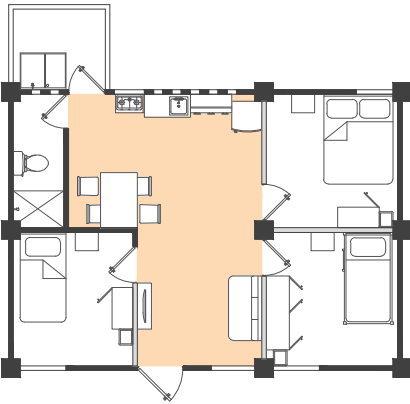


2 adultos  
con \$300 de ingreso mensual cada uno.  
Con 2 hijos y 1 adulto mayor

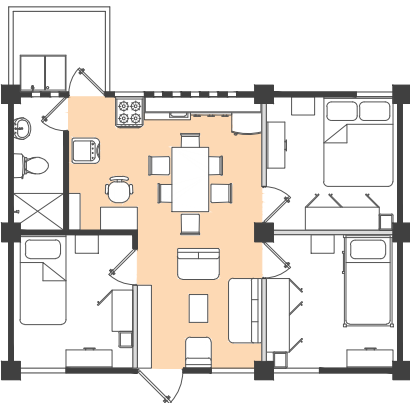
### Mobiliario Inicial:

cama matrimonial+ cama individual+ camarote+ 2 closet+ closet grande+ 3 mesas de noche+ 3 cestos para ropa+ sofa+ tv+ comedor+ cocina+ chinero+ refrigeradora+ basurero (bajo el lavadero)

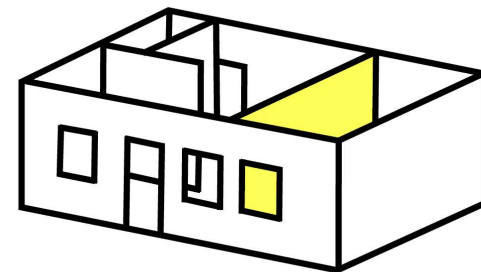
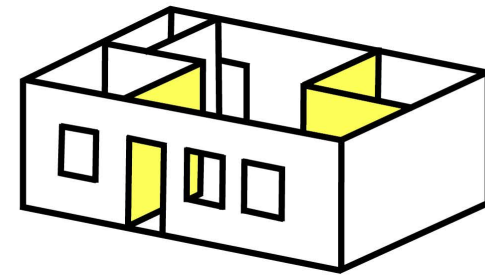
#### FASE 1 | Mobiliario Inicial



#### FASE 2 | F1+ juego de sala+ comedor p/6 pers.+ cocina de horno+ pantry+ escritorio computadora+ lavadora+ lavamanos+ + closet grande+ 3 tocadores



### MODIFICACIONES TIPO: ESTETICO - FUNCIONALES



INICIAL



INICIAL



FINAL

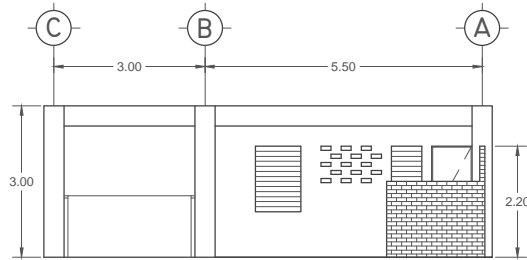


FINAL



# AMPLIADA

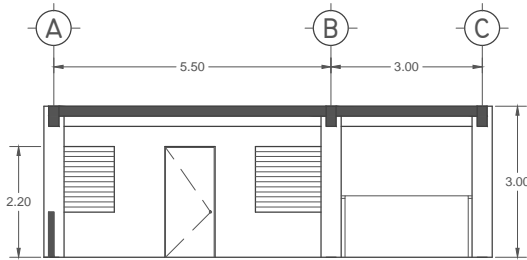
37.46 M2 + 18.31 M2



FACHADA EXTERIOR

N.P.T 0+3.00

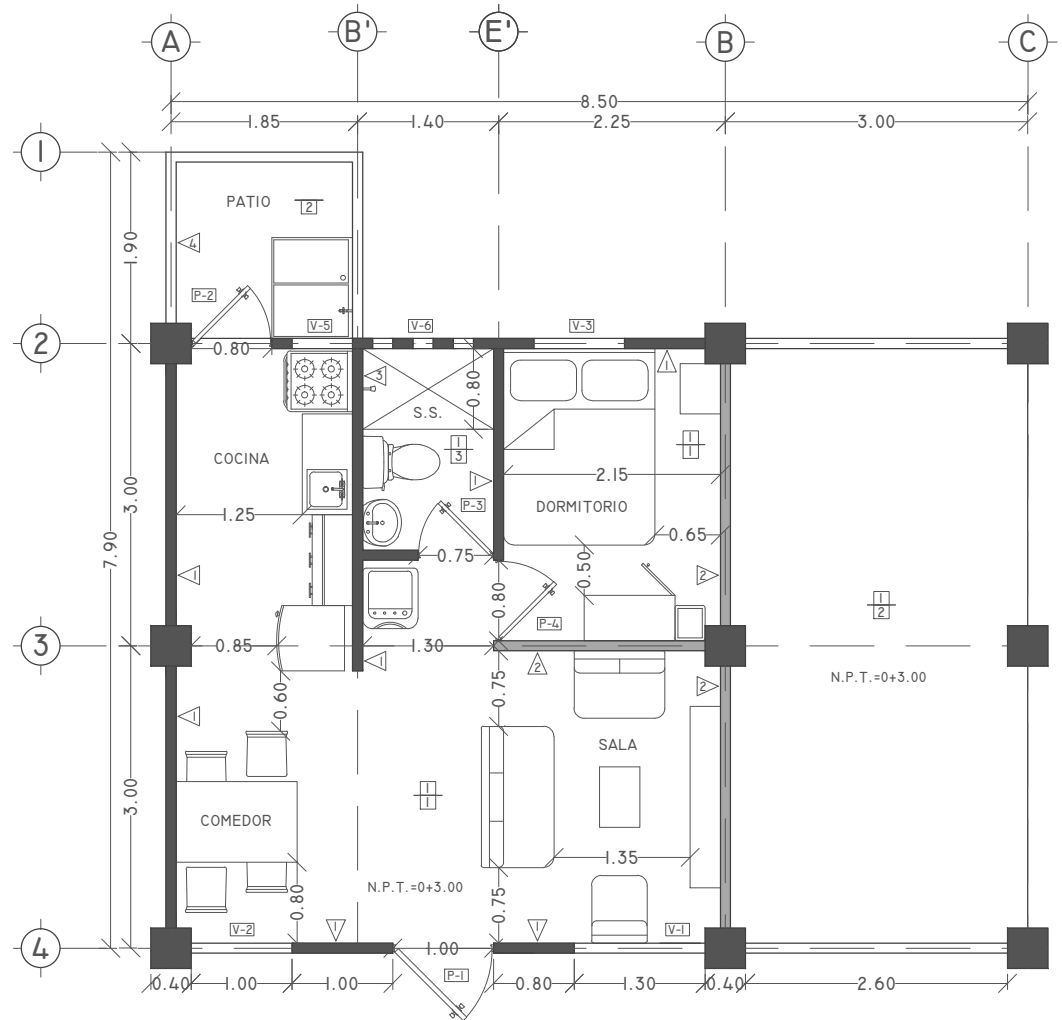
ESCALA 1 : 150



FACHADA FRONTAL

N.P.T 0+3.00

ESCALA 1 : 150



CUADRO GENERAL DE PUERTAS

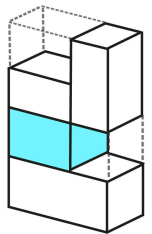
CLAVE	ALTO	ANCHO	CANT.	M A T E R I A L
P-1	2.20	1.00	1	PUERTA METALICA
P-2	2.20	0.80	1	PUERTA METALICA
P-3	2.20	0.75	1	PUERTA DE MADERA COMPRIMIDA
P-4	2.20	0.80	1	PUERTA DE TABLA ROCA

CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	M A T E R I A L
V - 1	1.30	1.30	1.69	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 2	1.00	1.30	1.30	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 3	0.90	1.30	1.17	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 5	0.60	1.30	0.78	0.90	1	MURO CELOSIA DE LADRILLO ROJO
V - 6	0.00	0.70	0.00	1.50	1	MURO CELOSIA DE LADRILLO ROJO

CUADRO GENERAL DE ACABADOS

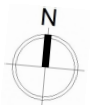
CLAVE	M A T E R I A L
1	PISO TIPO PORCELANATO 0.35 x 0.35 CMS.
2	PISO DE CONCRETO
3	PISO TIPO CERAMICO ANTIDESLIZANTE
1	CIELO DE LOSA ALIGERADA
∇	PARED DE BLOQUE DE 10x20x40 CMS. REPELLADA Y PINTADA COLOR BLANCO
∇	PARED DESMONTABLE DE FIBROLIT
∇	ENCHAPADO DE BAÑOS AZULEJO, H=1.50 M
∇	PARED DE LADRILLO ROJO H=1.50 M



## PLANTA ARQUITECTONICA Y ACABADOS

N.P.T.= 0.00+3.00

ESCALA 1 : 75

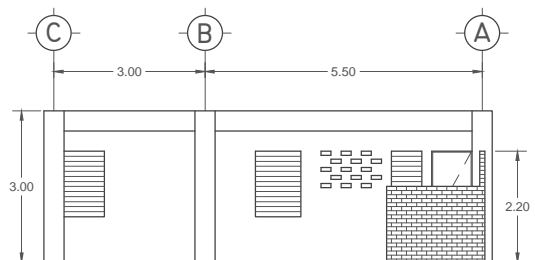




# AMPLIADA

TRANSFORMADA

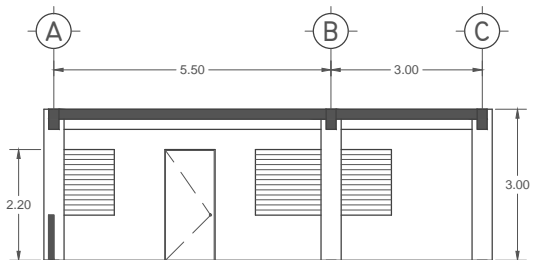
55.77 M<sup>2</sup>



FACHADA EXTERIOR

N.P.T 0+3.00

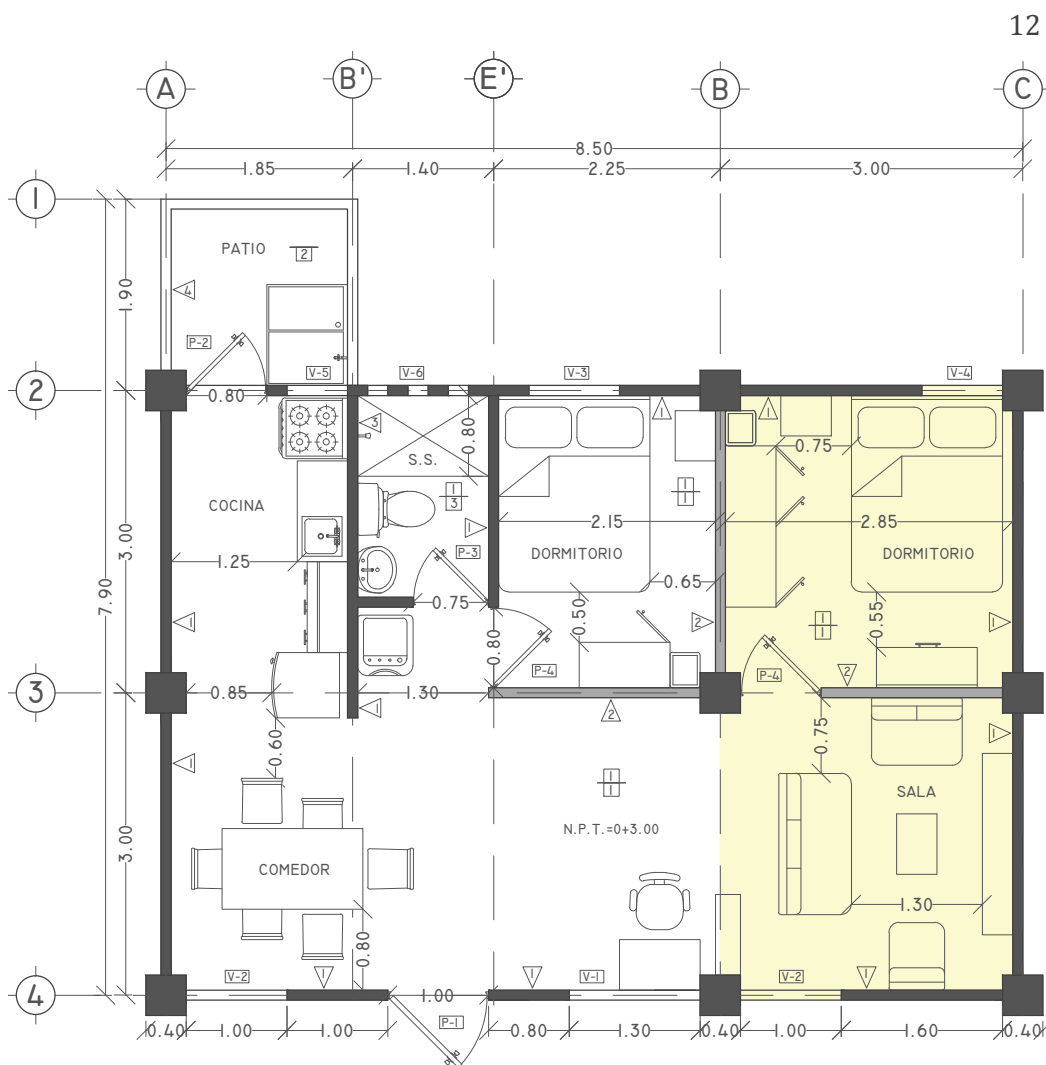
ESCALA 1 : 150



FACHADA FRONTAL

N.P.T 0+3.00

ESCALA 1 : 150



CUADRO GENERAL DE PUERTAS

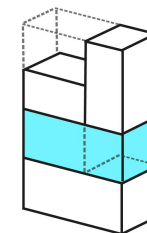
CLAVE	ALTO	ANCHO	CANT.	M A T E R I A L
P-1	2.20	1.00	1	PUERTA METALICA
P-2	2.20	0.80	1	PUERTA METALICA
P-3	2.20	0.75	1	PUERTA DE MADERA COMPRIMIDA
P-4	2.20	0.80	2	PUERTA DE TABLA ROCA

CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	M A T E R I A L
V - 1	1.30	1.30	1.69	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 2	1.00	1.30	1.30	0.90	2	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 3	0.90	1.30	1.17	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 4	0.80	1.30	1.04	0.90	1	MURO CELOSIA DE LADRILLO ROJO
V - 5	0.60	1.30	0.78	0.90	1	MURO CELOSIA DE LADRILLO ROJO
V - 6	0.00	0.70	0.00	1.50	1	MURO CELOSIA DE LADRILLO ROJO

CUADRO GENERAL DE ACABADOS

CLAVE	M A T E R I A L
1	PISO TIPO PORCELANATO 0.35 x 0.35 CMS.
2	PISO DE CONCRETO
3	PISO TIPO CERAMICO ANTIDESLIZANTE
1	CIELO DE LOSA ALIGERADA
∇	PARED DE BLOQUE DE 10x20x40 CMS. REPELLADA Y PINTADA COLOR BLANCO
∇	PARED DESMONTABLE DE FIBROLIT
∇	ENCHAPADO DE BAÑOS AZULEJO, H=1.50 M
∇	PARED DE LADRILLO ROJO H=1.50 M



## PLANTA ARQUITECTONICA Y ACABADOS

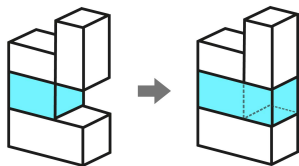
N.P.T. = 0.00+3.00

ESCALA 1 : 75



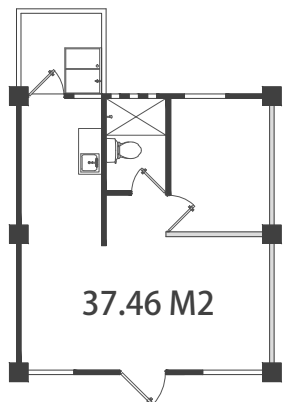
# AMPLIADA

"es la vivienda que puede ampliarse hacia un costado sobre su mismo piso y techo, sin demoler paredes"



Vivienda Inicial

PROCESO EVOLUTIVO:



Consta de 2 Etapas, ambas se desarrollan en 6 Fases  
En cada una de las Fases aumenta el mobiliario o los m2 en la vivienda.  
La Fase 1 de cada etapa comienza a partir de la Vivienda Inicial + el Mobiliario Inicial que se requiere para las necesidades más indispensables.

## ETAPA 1



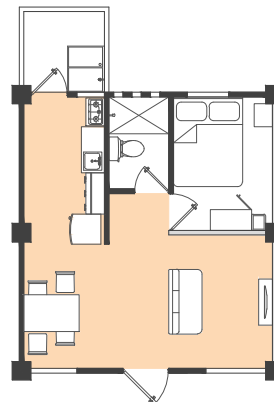
2 adultos con \$300 de ingreso mensual cada uno

Mobiliario Inicial:  
cama matrimonial+ closet+ mesa de noche+ cesto para ropa+ sofa+ tv+ comedor+ cocina+ chinero+ refrigeradora+ basurero (bajo el lavadero)

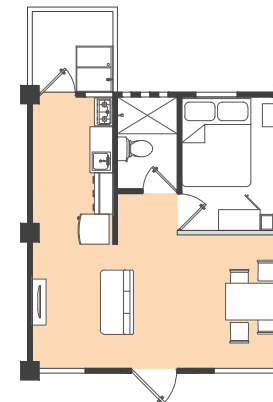
FASE 1 Mobiliario Inicial

129

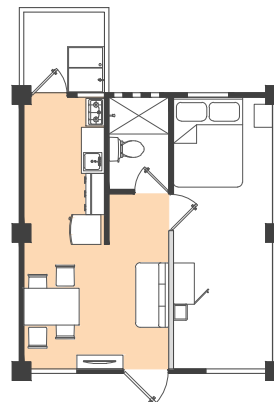
DISTRIBUCION 1



DISTRIBUCION 2

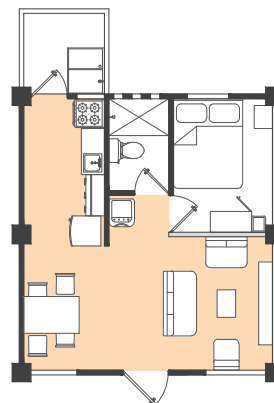


DISTRIBUCION 3

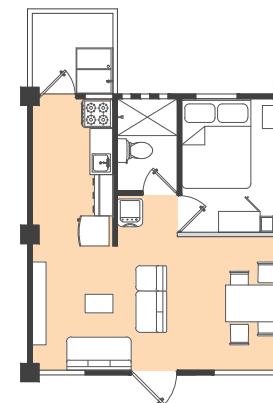


FASE 2 F1+ juego de sala+ modulo de entretenimiento+ lavadora+ cocina de horno

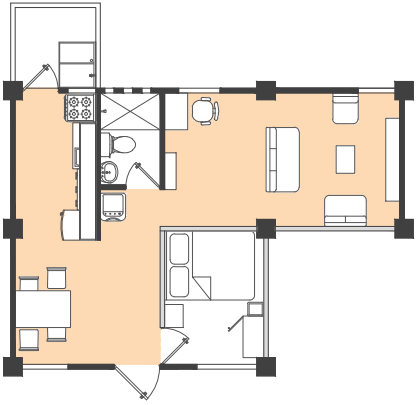
DISTRIBUCION 1



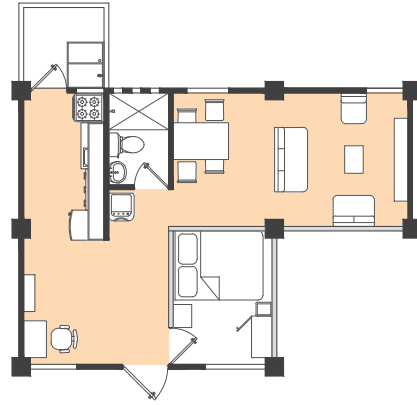
DISTRIBUCION 2



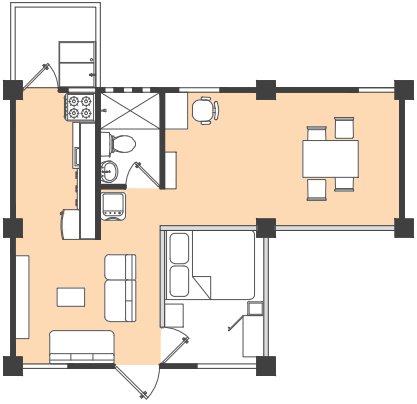
DISTRIBUCION 1



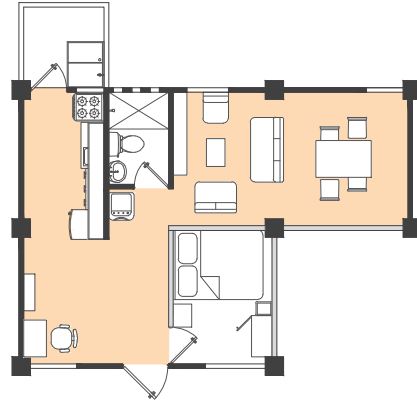
DISTRIBUCION 2



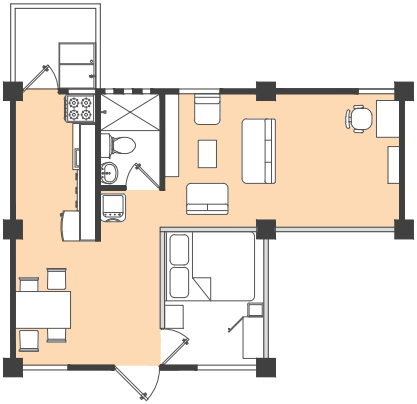
DISTRIBUCION 3



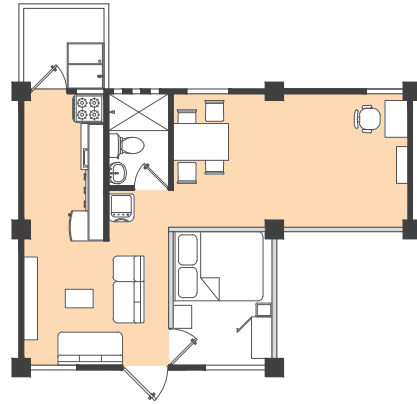
DISTRIBUCION 4



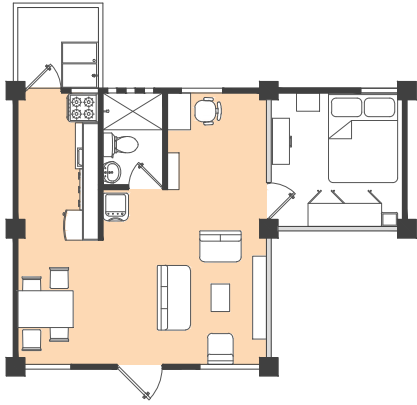
DISTRIBUCION 5



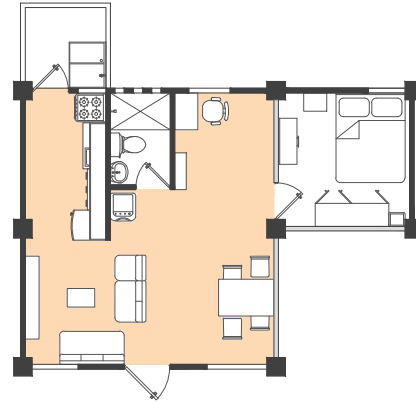
DISTRIBUCION 6



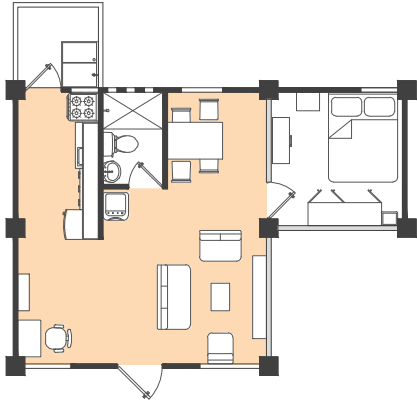
DISTRIBUCION 1



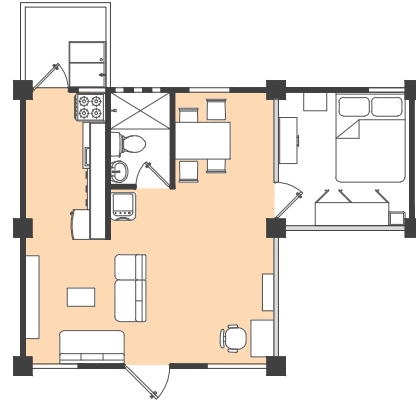
DISTRIBUCION 2



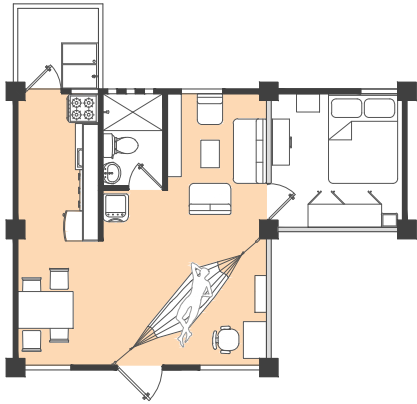
DISTRIBUCION 3



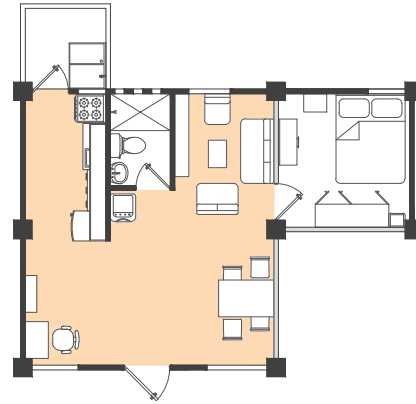
DISTRIBUCION 4



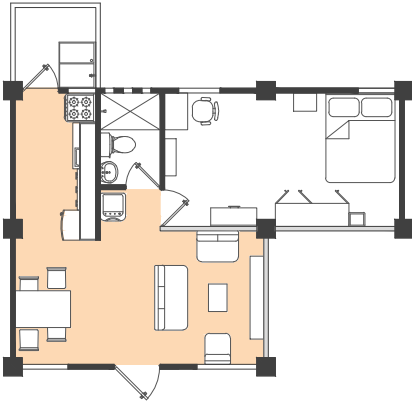
DISTRIBUCION 5



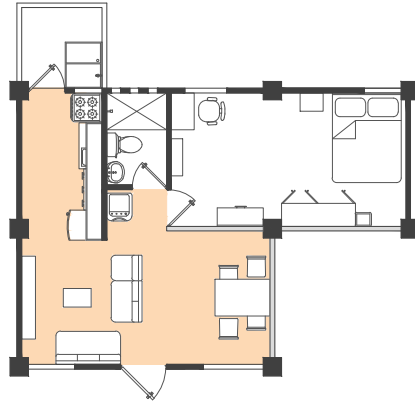
DISTRIBUCION 6



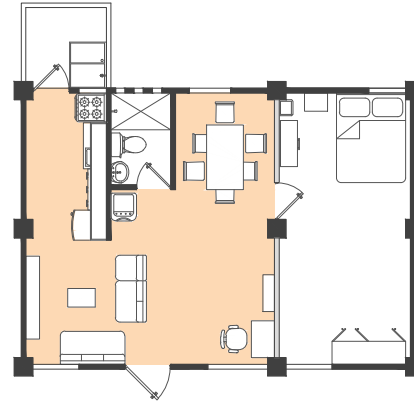
DISTRIBUCION 7



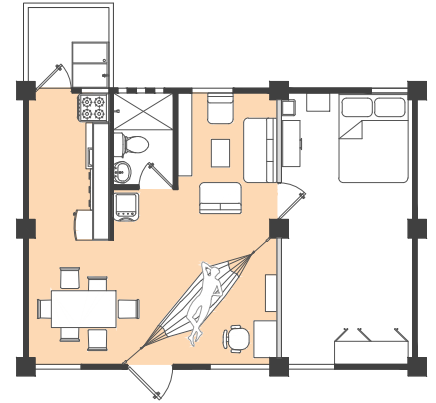
DISTRIBUCION 8



DISTRIBUCION 5

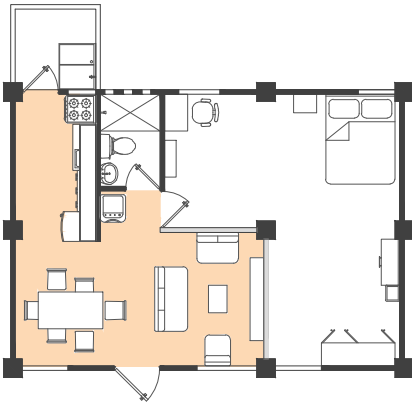


DISTRIBUCION 6

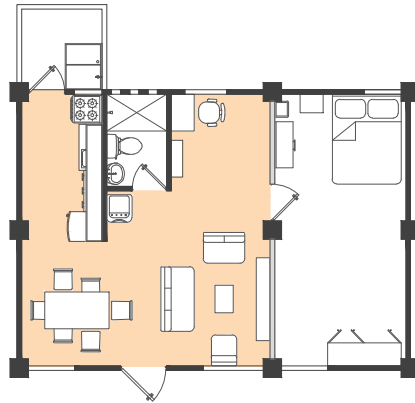


FASE 5 F4+ 9.15 m2+ comedor p/6 pers.

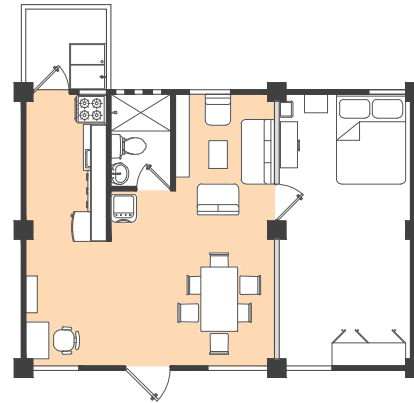
DISTRIBUCION 1



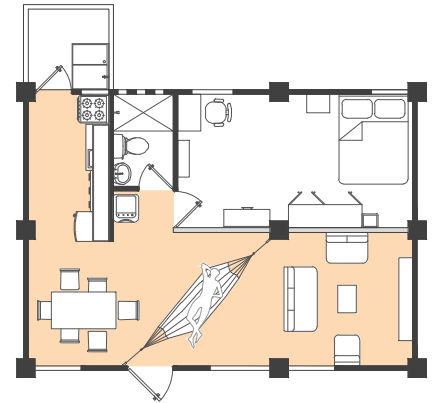
DISTRIBUCION 2



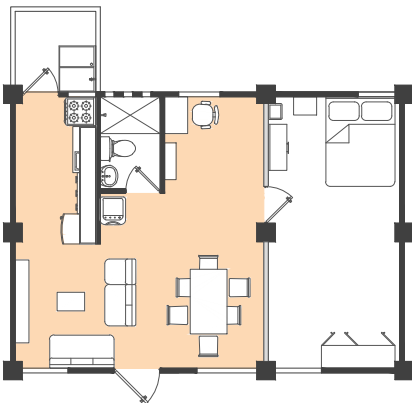
DISTRIBUCION 7



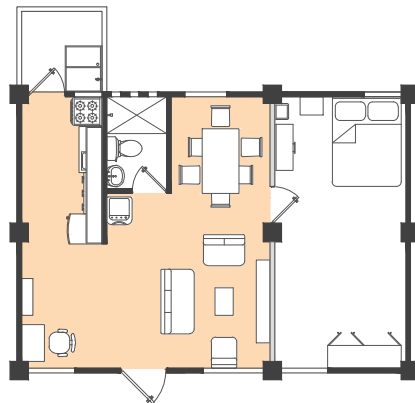
DISTRIBUCION 8



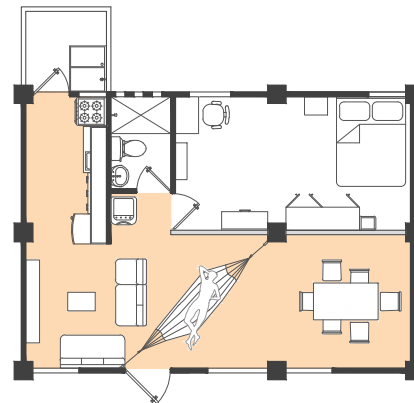
DISTRIBUCION 3



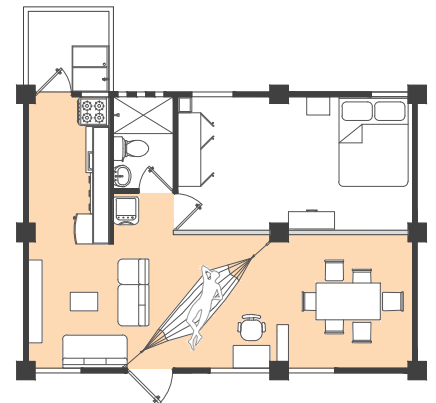
DISTRIBUCION 4



DISTRIBUCION 9



DISTRIBUCION 10



**ETAPA 2**

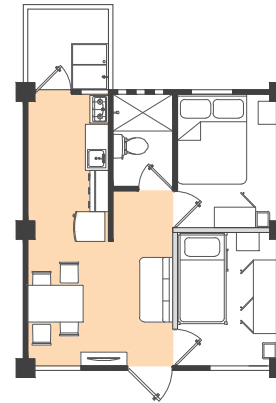


2 adultos  
con \$300 de ingreso mensual cada uno  
con 2 hijos

**Mobiliario Inicial:**  
cama matrimonial+ camarote+ closet+ 2 mesas de noche+ 2 cestos para ropa+ closet grande+ sofa+ tv+ comedor+ cocina+ chinero+ refrigeradora+ basurero (bajo el lavadero)

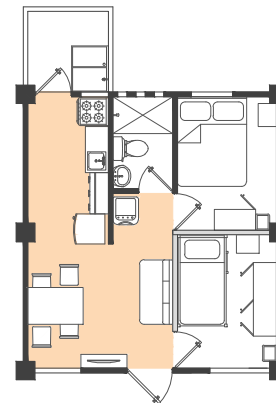
**FASE 1** Mobiliario Inicial

DISTRIBUCION I

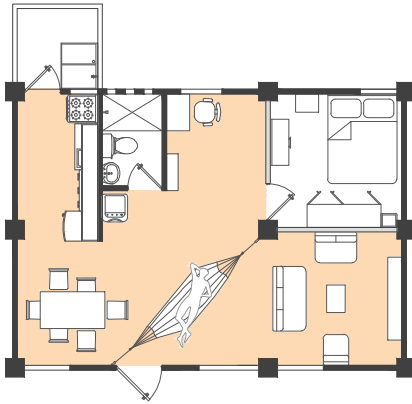


**FASE 2** F1+ cocina de horno+ lavadora+ lavamanos

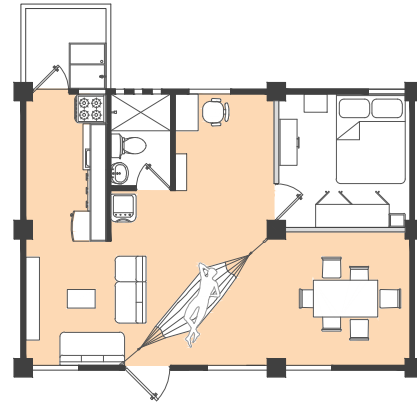
DISTRIBUCION I



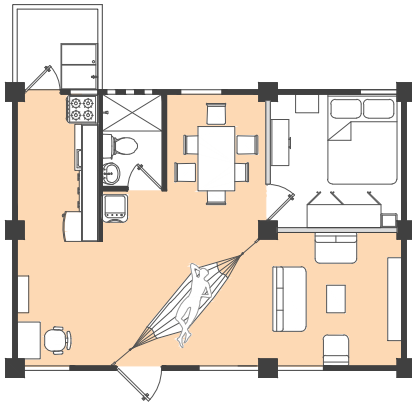
DISTRIBUCION 11



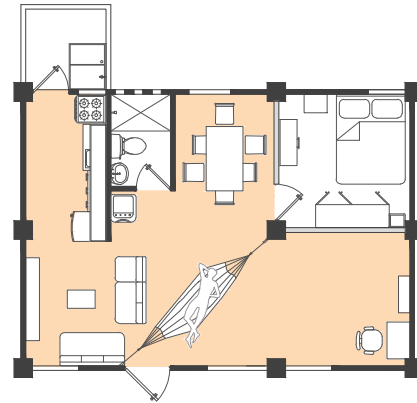
DISTRIBUCION 12



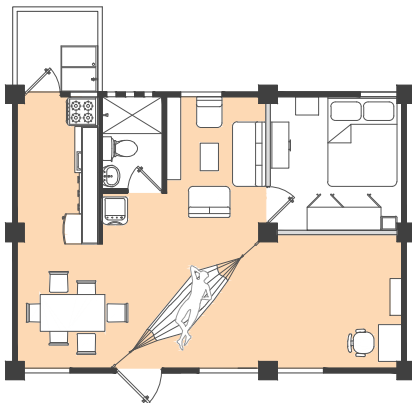
DISTRIBUCION 13



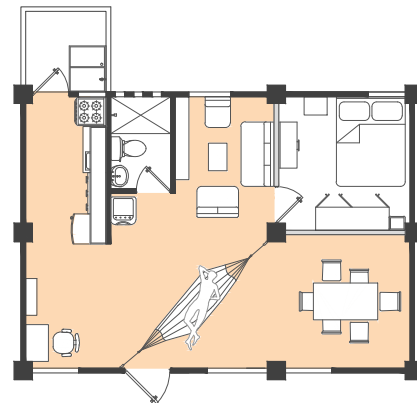
DISTRIBUCION 14



DISTRIBUCION 15

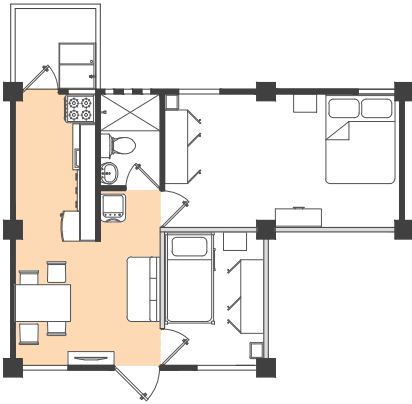


DISTRIBUCION 16

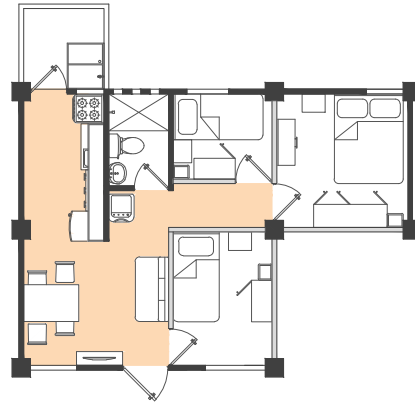




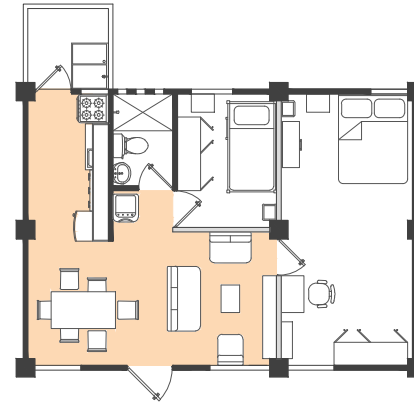
DISTRIBUCION 1



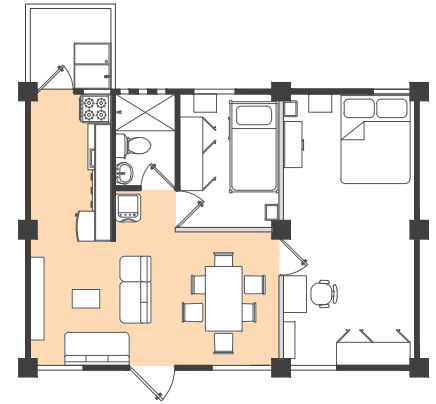
DISTRIBUCION 2



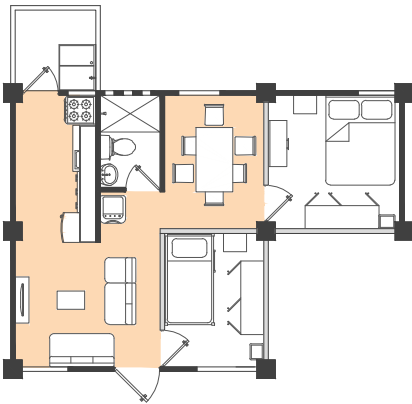
DISTRIBUCION 3



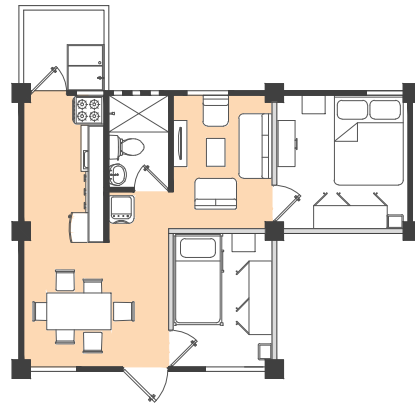
DISTRIBUCION 4



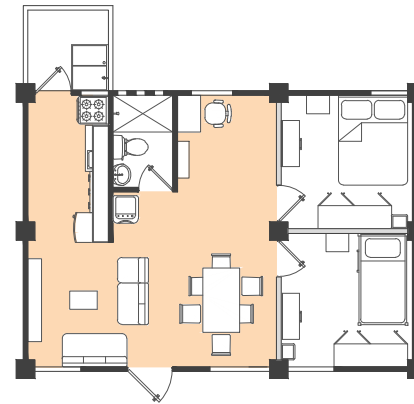
DISTRIBUCION 1



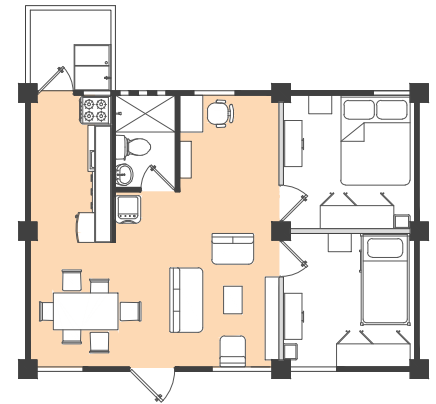
DISTRIBUCION 2



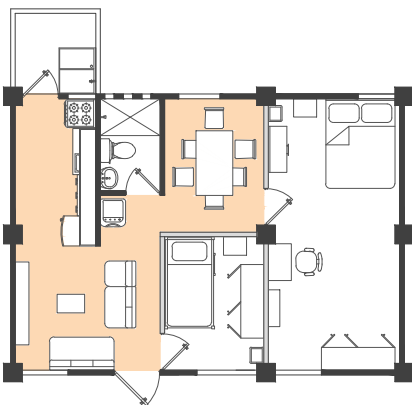
DISTRIBUCION 5



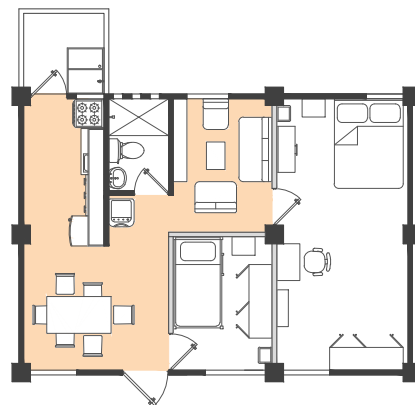
DISTRIBUCION 6



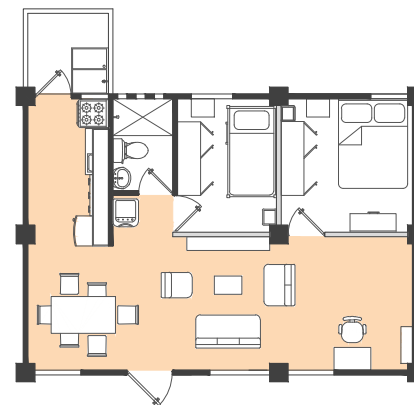
DISTRIBUCION 1



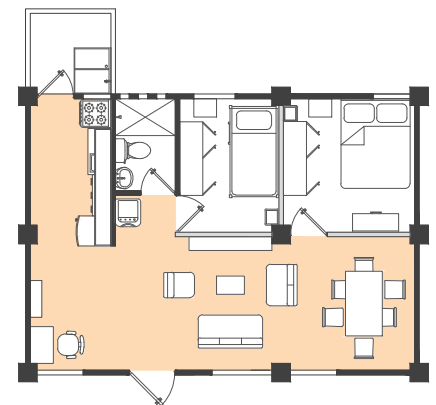
DISTRIBUCION 2



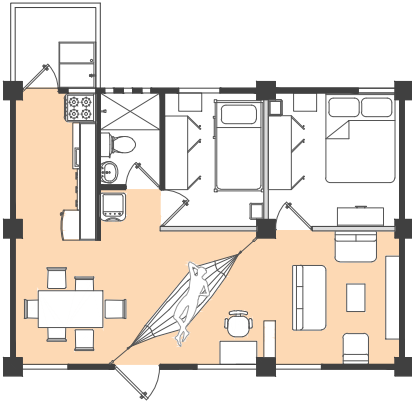
DISTRIBUCION 7



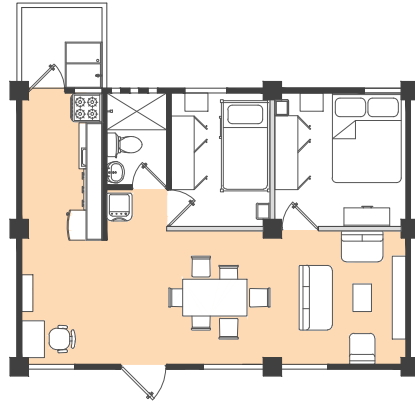
DISTRIBUCION 8



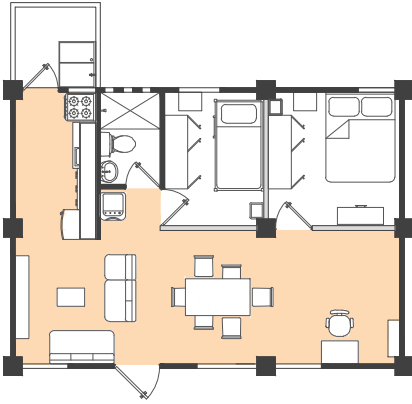
DISTRIBUCION 9



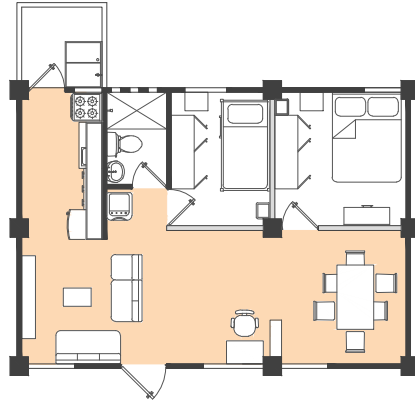
DISTRIBUCION 10



DISTRIBUCION 11

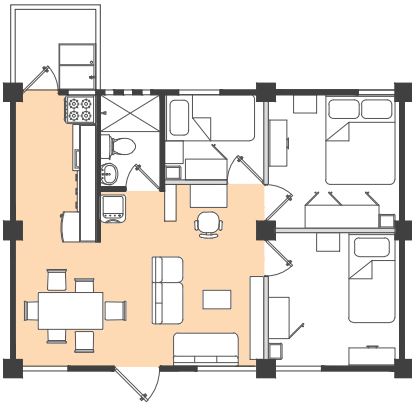


DISTRIBUCION 12

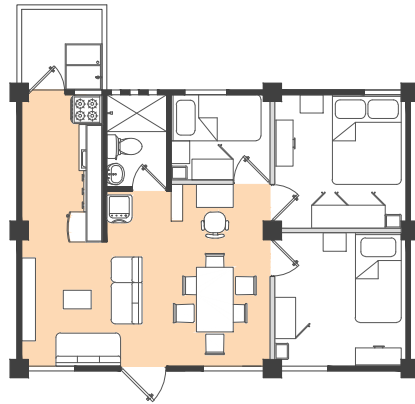


FASE 6 el camarote se reemplaza por dos camas individuales, agregando otro dormitorio

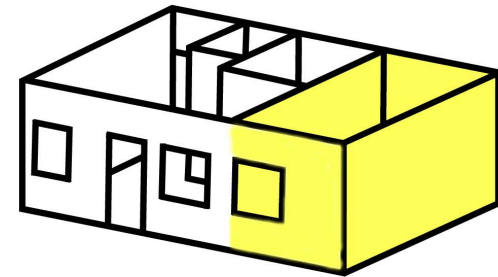
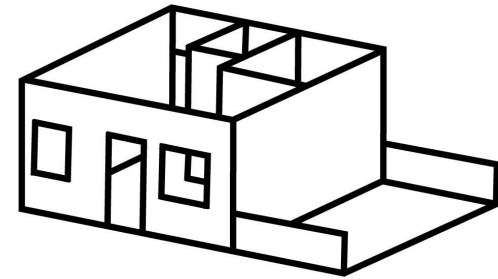
DISTRIBUCION 1



DISTRIBUCION 2



MODIFICACIONES TIPO: CONSTRUCTIVO - FORMALES



INICIAL



INICIAL

135



FINAL

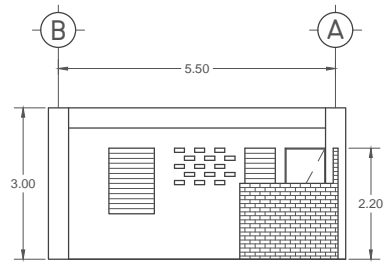


FINAL



# ALZADA

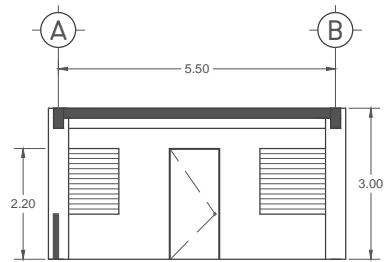
37.46 M2



FACHADA EXTERIOR

N.P.T 0+6.00

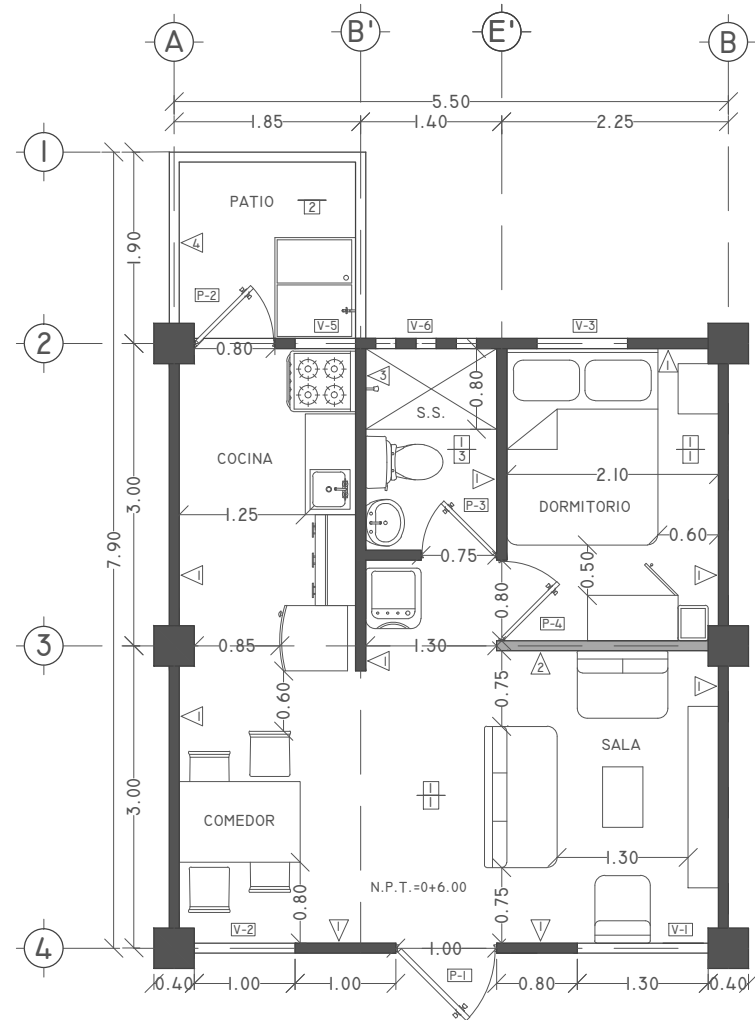
ESCALA 1 : 150



FACHADA FRONTAL

N.P.T 0+6.00

ESCALA 1 : 150



CUADRO GENERAL DE PUERTAS

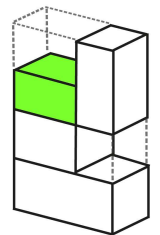
CLAVE	ALTO	ANCHO	CANT.	M A T E R I A L
P-1	2.20	1.00	1	PUERTA METALICA
P-2	2.20	0.80	1	PUERTA METALICA
P-3	2.20	0.75	1	PUERTA DE MADERA COMPRIMIDA
P-4	2.20	0.80	1	PUERTA DE TABLA ROCA

CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	M A T E R I A L
V - 1	1.30	1.30	1.69	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 2	1.00	1.30	1.30	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 3	0.90	1.30	1.17	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 5	0.60	1.30	0.78	0.90	1	MURO CELOSIA DE LADRILLO ROJO
V - 6	0.00	0.70	0.00	1.50	1	MURO CELOSIA DE LADRILLO ROJO

CUADRO GENERAL DE ACABADOS

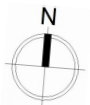
CLAVE	M A T E R I A L
1	PISO TIPO PORCELANATO 0.35 x 0.35 CMS.
2	PISO DE CONCRETO
3	PISO TIPO CERAMICO ANTIDESLIZANTE
1	CIELO DE LOSA ALIGERADA
∇	PARED DE BLOQUE DE 10x20x40 CMS. REPELLADA Y PINTADA COLOR BLANCO
∇	PARED DESMONTABLE DE FIBROLIT
∇	ENCHAPADO DE BAÑOS AZULEJO, H=1.50 M
∇	PARED DE LADRILLO ROJO H=1.50 M



## PLANTA ARQUITECTONICA Y ACABADOS

N.P.T.= 0.00+6.00

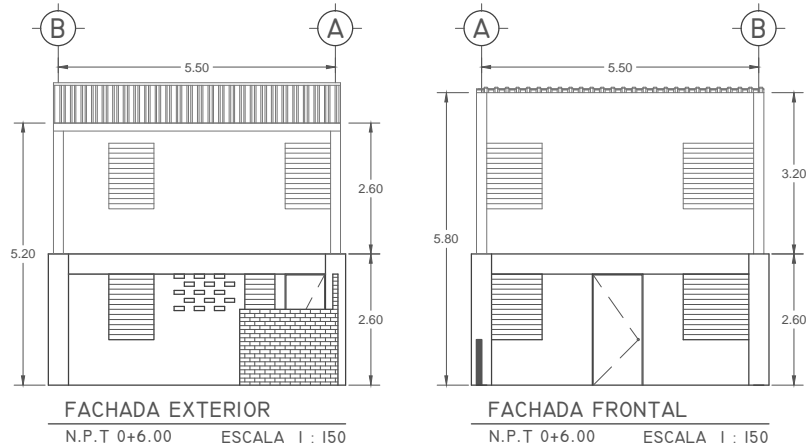
ESCALA 1 : 75



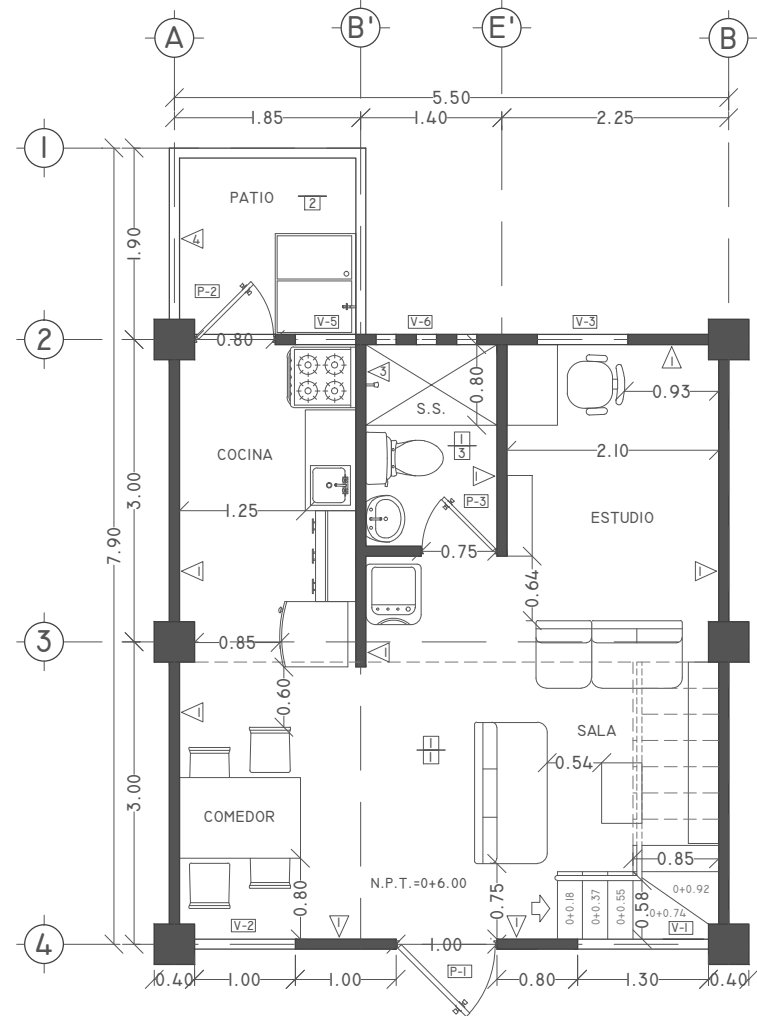
# ALZADA

TRANSFORMADA

37.46 M2 +



NIVEL 1



CUADRO GENERAL DE PUERTAS

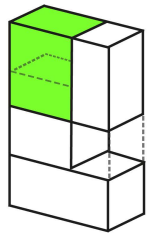
CLAVE	ALTO	ANCHO	CANT.	MATERIAL
P-1	2.20	1.00	1	PUERTA METALICA
P-2	2.20	0.80	1	PUERTA METALICA
P-3	2.20	0.75	1	PUERTA DE MADERA COMPRIMIDA

CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	MATERIAL
V - 1	1.30	1.30	1.69	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 2	1.00	1.30	1.30	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 3	0.90	1.30	1.17	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 5	0.60	1.30	0.78	0.90	1	MURO CELOSIA DE LADRILLO ROJO
V - 6	0.00	0.70	0.00	1.50	1	MURO CELOSIA DE LADRILLO ROJO

CUADRO GENERAL DE ACABADOS

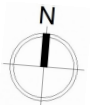
CLAVE	MATERIAL
1	PISO TIPO PORCELANATO 0.35 x 0.35 CMS.
2	PISO DE CONCRETO
3	PISO TIPO CERAMICO ANTIDESLIZANTE
1	CIELO DE LOSA ALIGERADA
∇	PARED DE BLOQUE DE 10x20x40 CMS. REPELLADA Y PINTADA COLOR BLANCO
∇	ENCHAPADO DE BAÑOS AZULEJO, H=1.50 M
∇	PARED DE LADRILLO ROJO H=1.50 M



## PLANTA ARQUITECTONICA Y ACABADOS

N.P.T.= 0.00+6.00

ESCALA 1 : 75

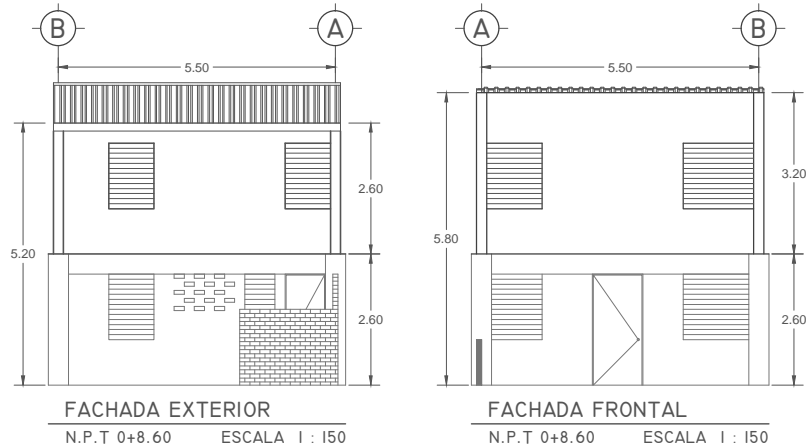




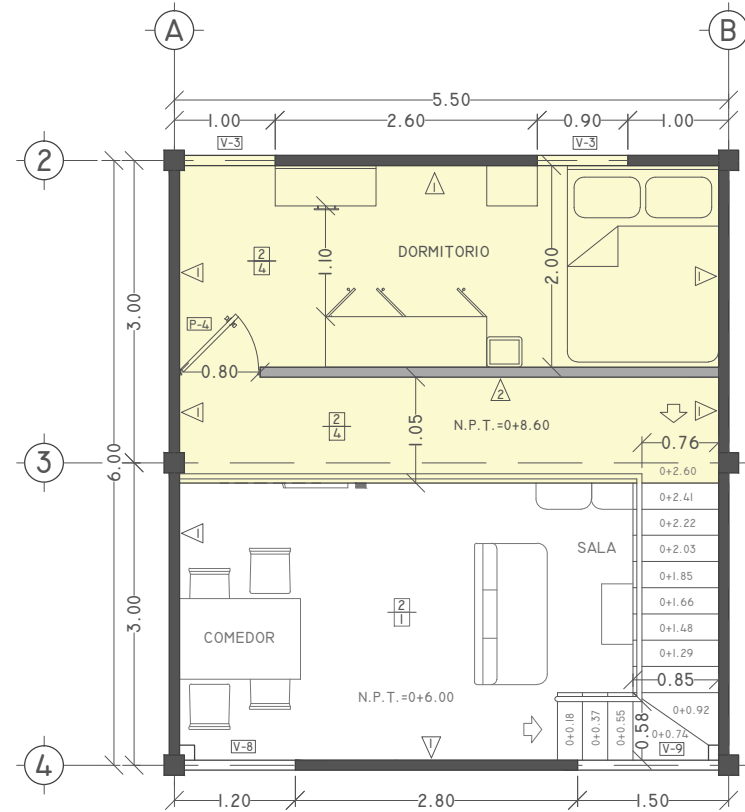
# ALZADA

TRANSFORMADA

+ 18.04 M2 = 55.5 M2



NIVEL 2



CUADRO GENERAL DE PUERTAS

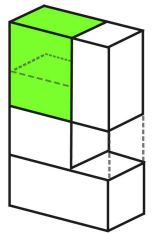
CLAVE	ALTO	ANCHO	CANT.	M A T E R I A L
P-4	2.20	0.80	1	PUERTA DE TABLA ROCA

CUADRO GENERAL DE VENTANAS

CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA	REPISA	CANT.	M A T E R I A L
V - 3	0.90	1.30	1.17	0.90	2	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 8	1.10	1.30	1.43	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO
V - 9	1.40	1.30	1.82	0.90	1	TIPO SOLAIRE CON MARCO DE ALUMINIO

CUADRO GENERAL DE ACABADOS

CLAVE	M A T E R I A L
1	PISO TIPO PORCELANATO 0.35 x 0.35 CMS.
4	ENTREPISO LIVIANO
2	TECHO DE LAMINA
V	PARED DE BLOQUE DE 10x20x40 CMS. REPELLADA Y PINTADA COLOR BLANCO
V	PARED DESMONTABLE DE FIBROLIT

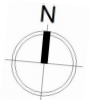


## PLANTA ARQUITECTONICA Y ACABADOS

N.P.T.= 0.00+6.00

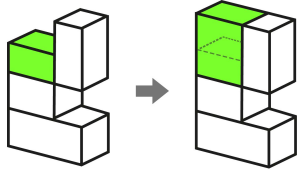
N.P.T.= 0.00+8.60

ESCALA 1 : 75



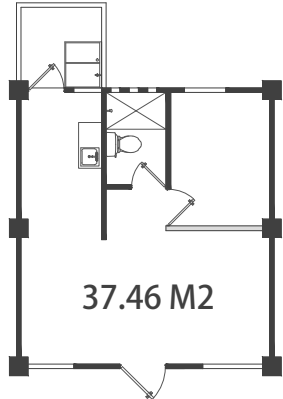
# ALZADA

"es la vivienda proyectada con espacio suficiente para montar un segundo nivel dentro de la vivienda, sin la construcción de columnas que lo soporten"



Vivienda Inicial

PROCESO EVOLUTIVO:



Consta de 2 Etapas, la primera se desarrolla en 3 Fases y la segunda en 4 fases. En cada una de las Fases aumenta el mobiliario los m2 en la vivienda. La Fase 1 de cada etapa comienza a partir de la Vivienda Inicial + el Mobiliario Inicial que se requiere para las necesidades mas indispensables.

## ETAPA 1



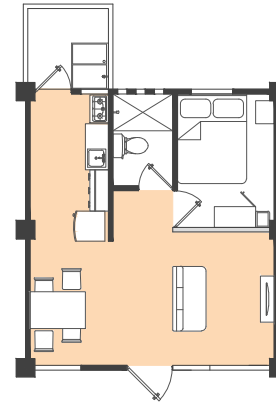
2 adultos con \$300 de ingreso mensual cada uno

Mobiliario Inicial:  
cama matrimonial+ closet+ mesa de noche+ cesto para ropa+ sofa+ tv+ comedor+ cocina+ chinero+ refrigeradora+ basurero (bajo el lavadero)

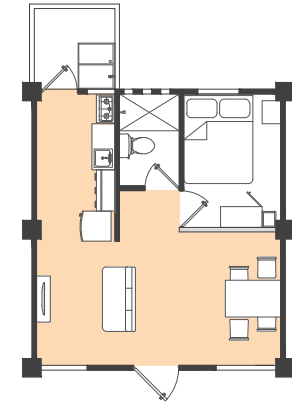
## FASE 1 Mobiliario Inicial

139

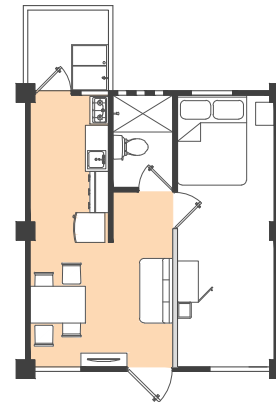
DISTRIBUCION 1



DISTRIBUCION 2

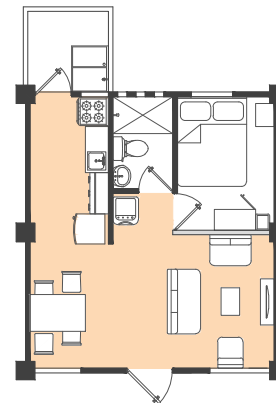


DISTRIBUCION 3

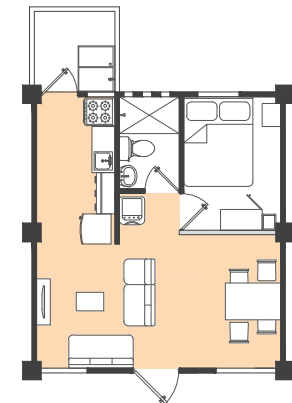


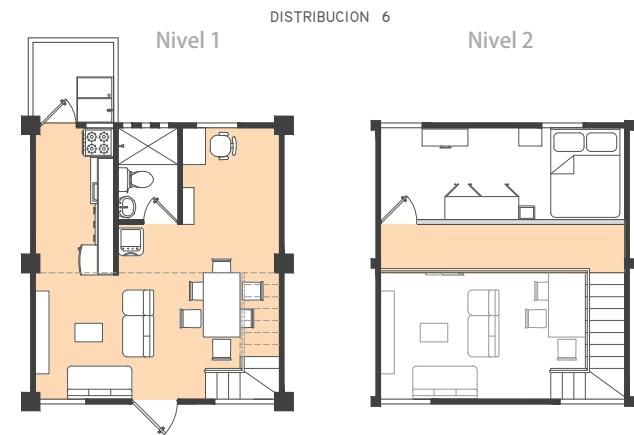
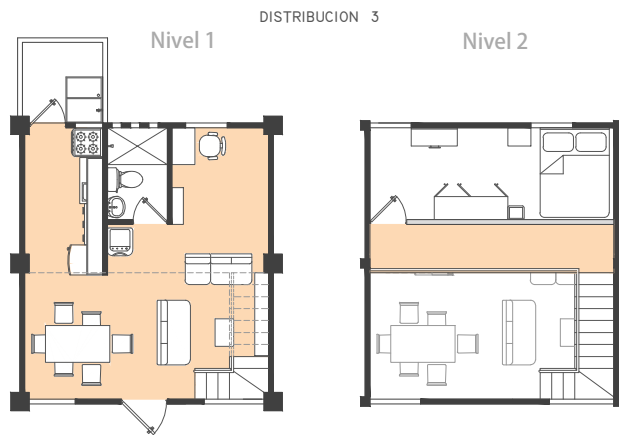
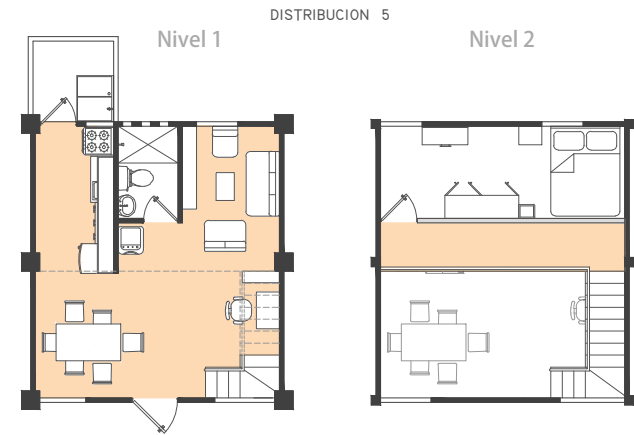
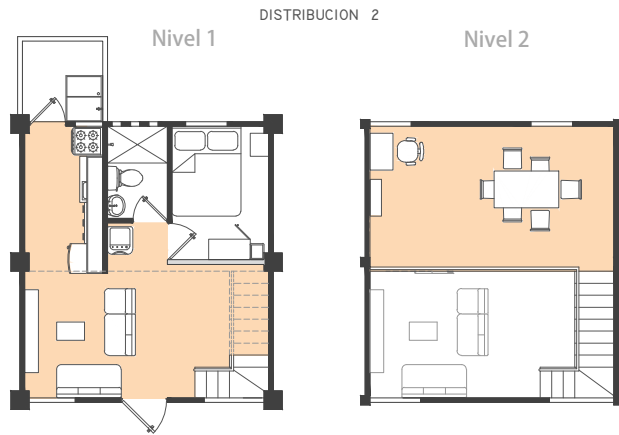
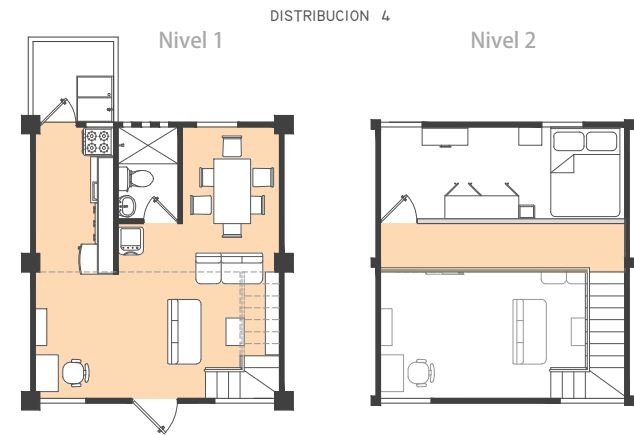
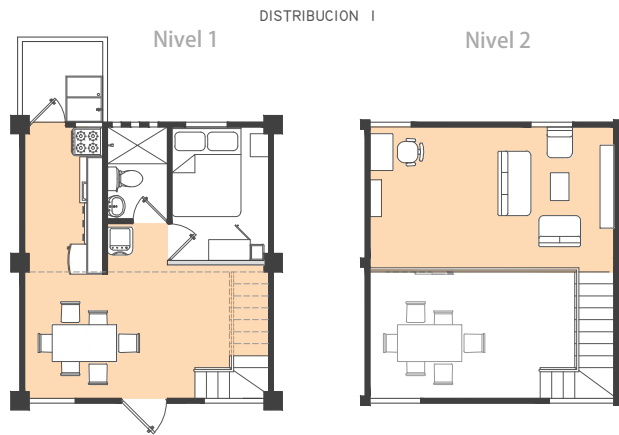
## FASE 2 F1+ juego de sala+ cocina de horno+ lavadora+ lavamanos

DISTRIBUCION 1



DISTRIBUCION 2





## ETAPA 2

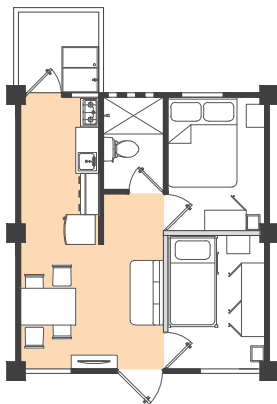


2 adultos  
con \$300 de ingreso mensual cada uno  
con 2 hijos

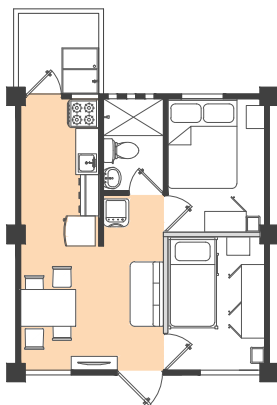
### Mobiliario Inicial:

cama matrimonial+ camarote+ closet+ 2 mesas de noche+ 2 cestos para ropa+ closet grande+ sofa+ tv+ comedor+ cocina+ chinero+ refrigeradora+ basurero (bajo el lavadero)

FASE 1 Mobiliario Inicial

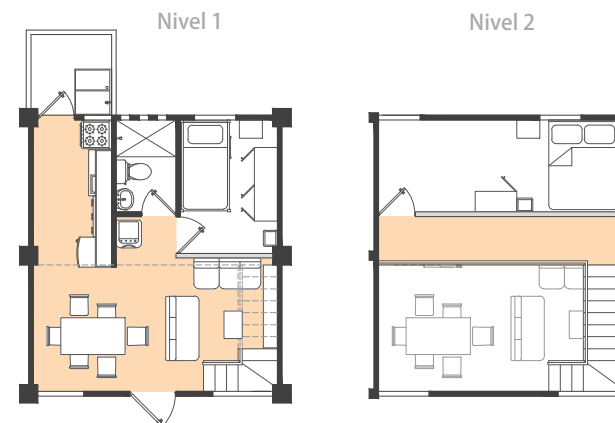


FASE 2 F1+ cocina de horno+ lavadora+ lavamanos

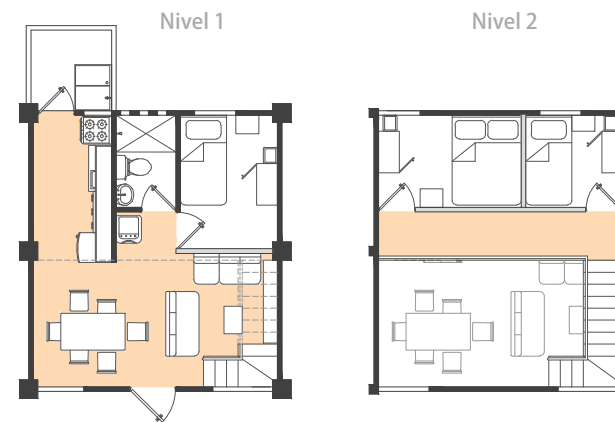


FASE 3 F2+ 16.70 m2+ juego de sala+ comedor p/6 pers.+ pantry

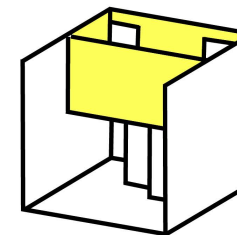
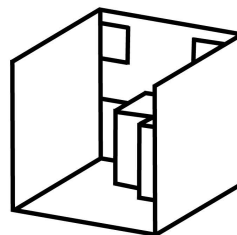
141



FASE 4 el camarote se reemplaza por dos camas individuales, agregando otro dormitorio



MODIFICACIONES TIPO: CONSTRUCTIVO - FORMALES



INICIAL



INICIAL



FINAL



FINAL

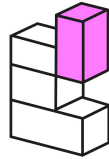






# ACOPLADA

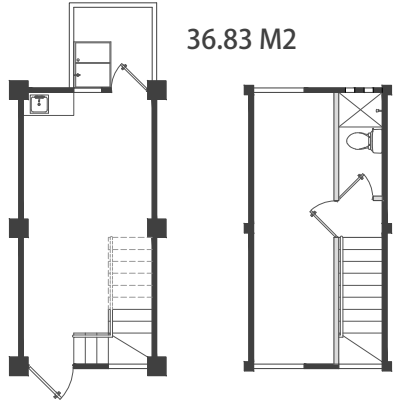
"es la vivienda de dos niveles que mejora su calidad en el tiempo"



Vivienda Inicial

PROCESO EVOLUTIVO:

36.83 M2



Consta de 2 Etapas, ambas se desarrollan en 2 fases  
En cada una de las Fases aumenta el mobiliario o los m2 en la vivienda.  
La Fase 1 de cada etapa comienza a partir de la Vivienda Inicial + el Mobiliario Inicial que se requiere para las necesidades más indispensables.

## ETAPA 1



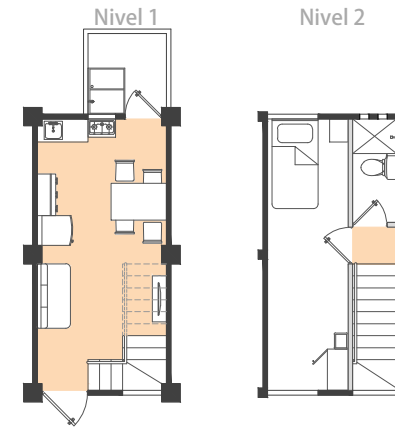
1 adulto con \$600 de ingreso mensual

### Mobiliario Inicial:

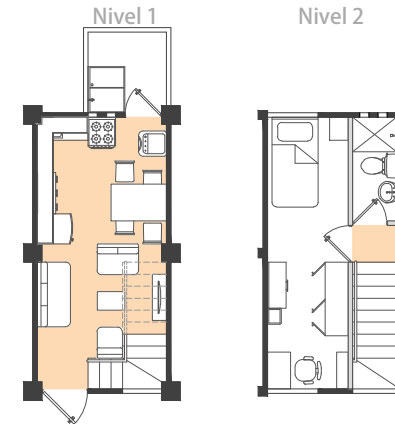
cama individual+ closet+ mesas de noche+ cesto para ropa+ sofa+ tv+ comedor+ cocina+ chinero+ refrigeradora+ basurero (bajo el lavadero)

FASE 1 Mobiliario Inicial

144



FASE 2 F1+ closet grande+ escritorio computadora+ juego de sala+ cocina de horno+ pantry+ lavadora+ lavamanos



## ETAPA 2

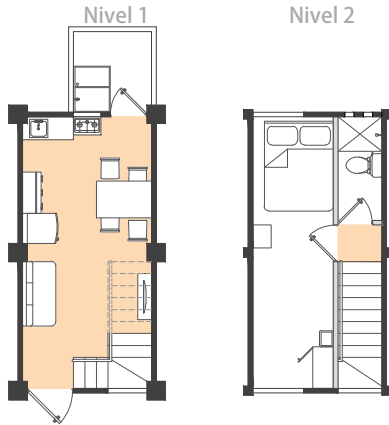


2 adultos con \$300 de ingreso mensual cada uno

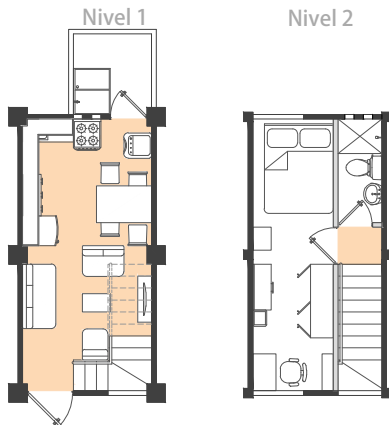
### Mobiliario Inicial:

cama matrimonial+ closet+ mesa de noche+ cesto para ropa+ sofa+ tv+ comedor+ cocina+ chinero+ refrigeradora+ basurero (bajo el lavadero)

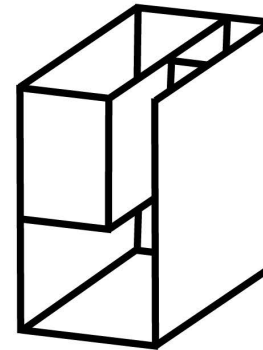
FASE 1 | Mobiliario Inicial



FASE 2 | F1+ closet grande+ tocador+ escritorio computadora+ juego de sala+ comedor+ cocina de horno+ pantry+ lavadora+ lavamonos



MODIFICACIONES TIPO: ESTETICO - FUNCIONALES



INICIAL



INICIAL

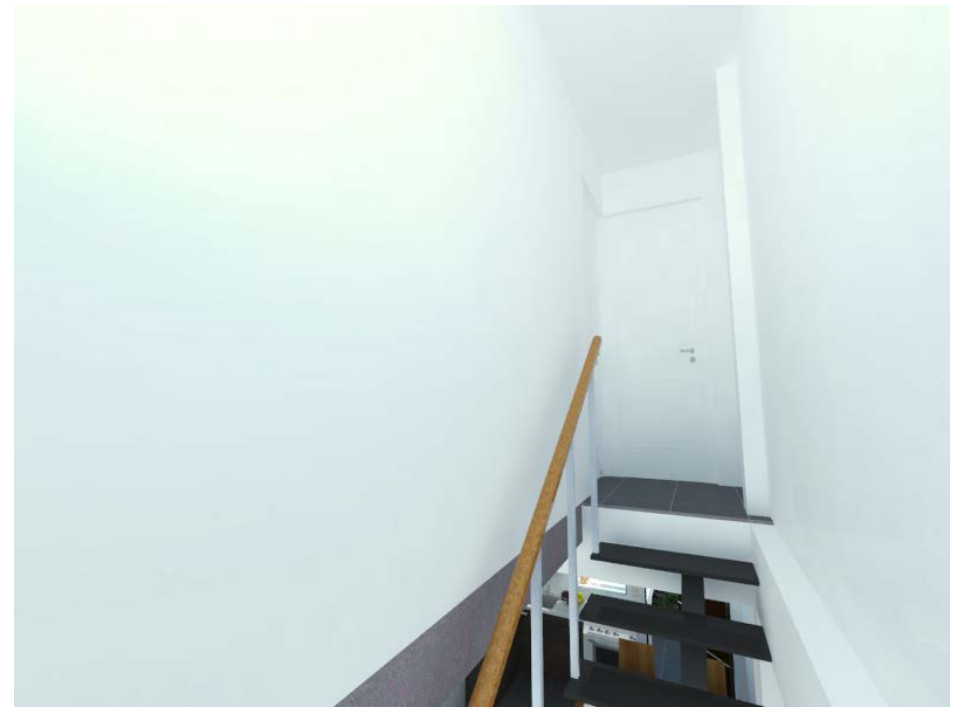


146

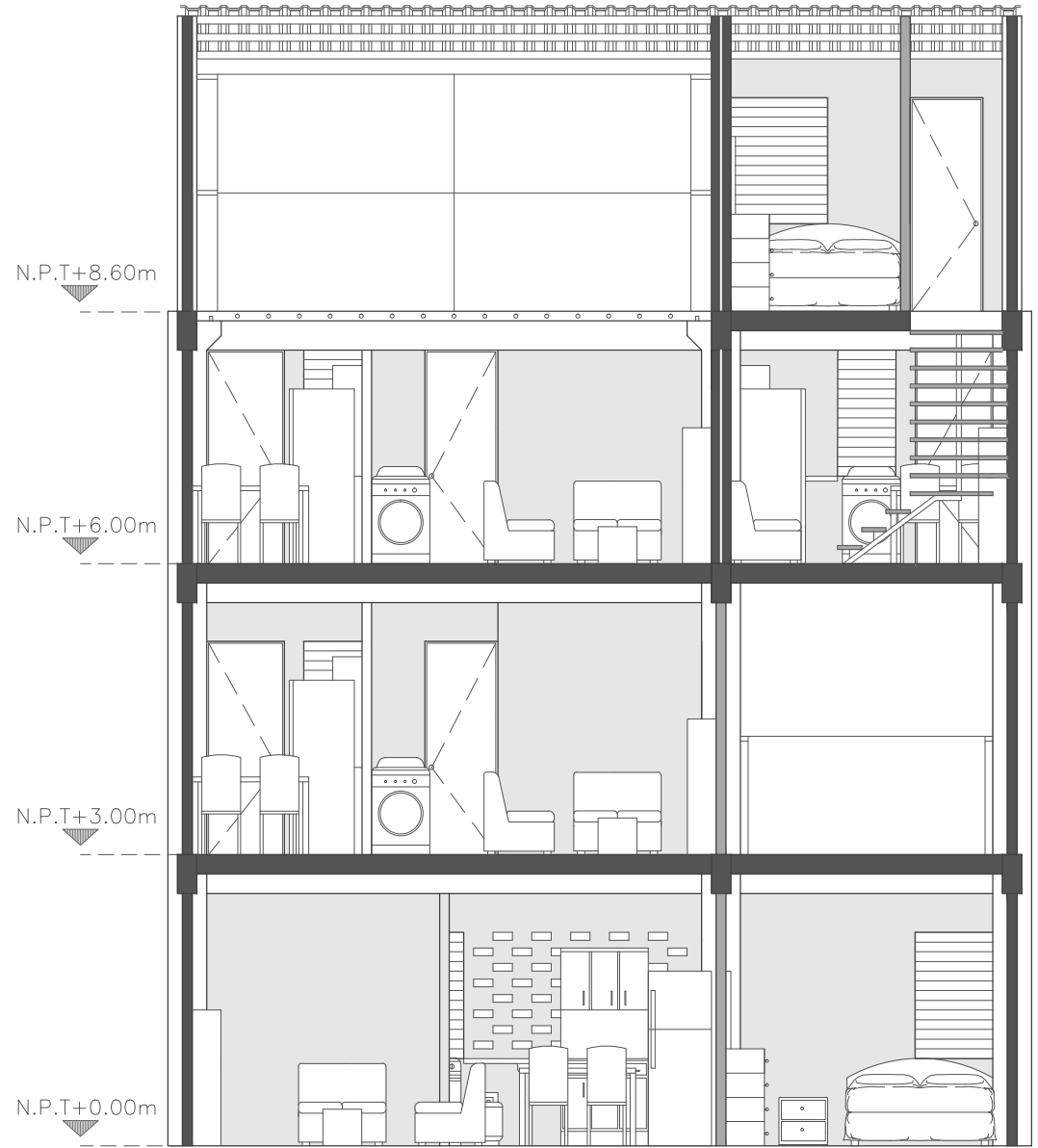
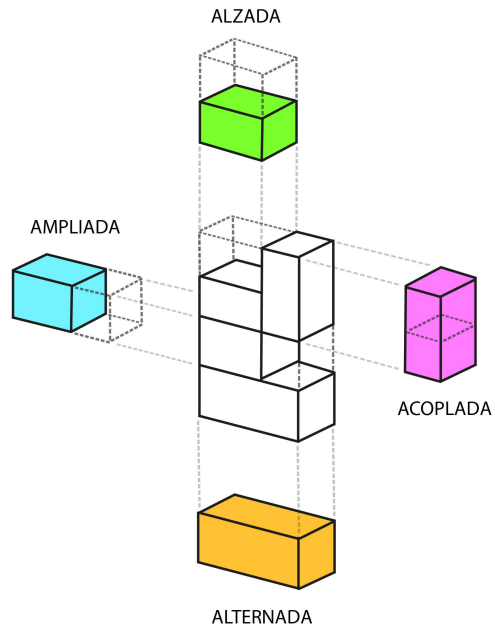
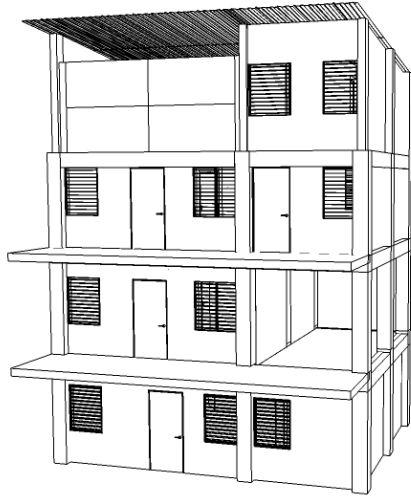
FINAL



FINAL



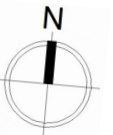
# BLOCKE

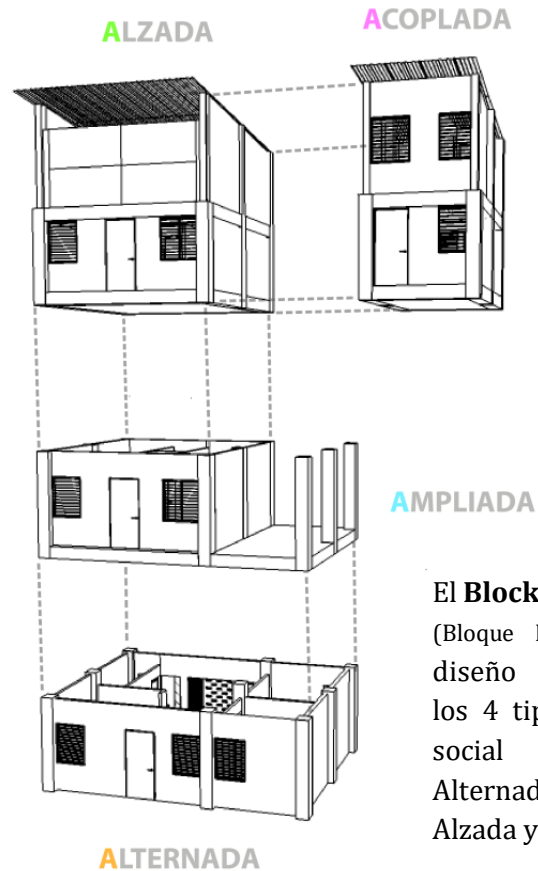


## CORTE INTERIOR FRONTAL DEL BLOCK-E

SECCION ARQUITECTONICA

ESCALA 1 : 75





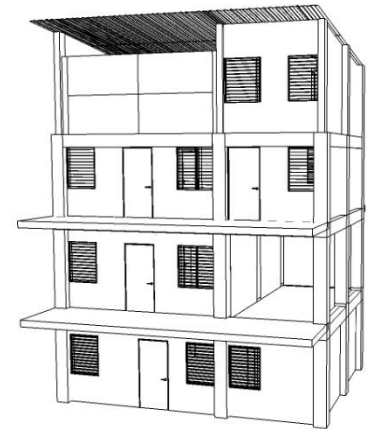
### El Block-E

(Bloque Evolutivo): Es el diseño que ensambla los 4 tipos de vivienda social evolutiva: Alternada, Ampliada, Alzada y Acoplada.

La posición de cada una de las viviendas en el Block-E conforma un pequeño edificio de 3 niveles que permite la expansión y el progreso de cada tipo de familia.

En el primer nivel está la vivienda Alternada por ser la más grande y la más accesible para un adulto mayor.

En el segundo nivel a 3mt de altura está la vivienda Ampliada con dimensiones para una familia pequeña pero con posibilidad de ampliarse hacia un costado, desmontando las paredes laterales, utilizando el techo del primer nivel como piso y el piso del tercer nivel como techo.

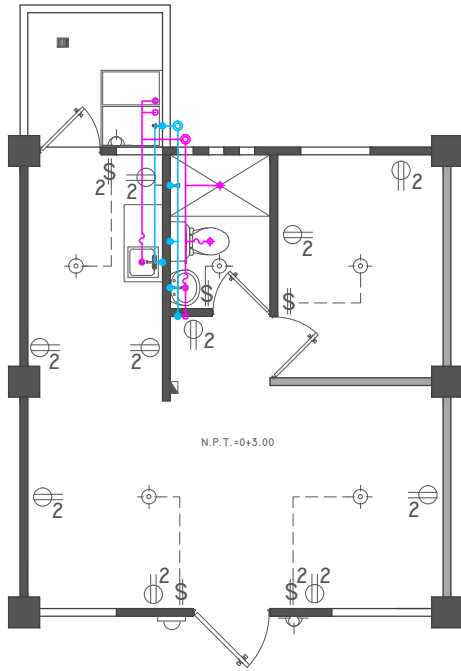


En el tercer nivel están las viviendas tipo dúplex como lo es la vivienda Alzada, que es exactamente igual que la Ampliada, pero con 5.80mt de altura para poder montar un segundo nivel dentro de ésta; También está la vivienda acoplada de 3mt de ancho pero de dos niveles ideal para una persona soltera o estudiantes.

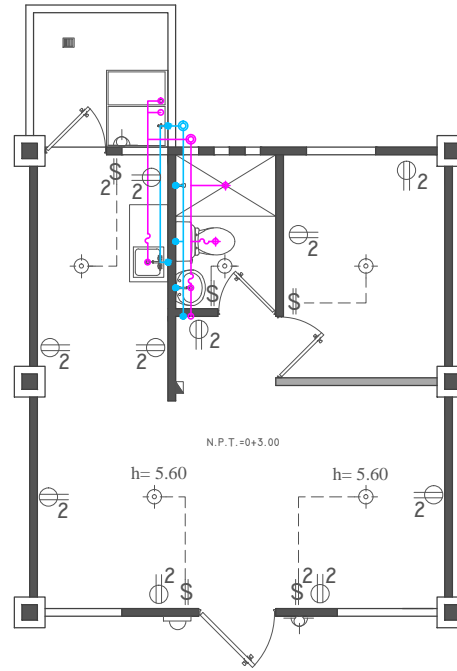
Ambas viviendas están sobre las otras ya que al preferir este tipo de vivienda no habría ningún inconveniente en que estén a 6mt de altura. Por esta razón es más factible que este último tercer nivel sea destinado a estas viviendas para personas que quieran vivir en altura.



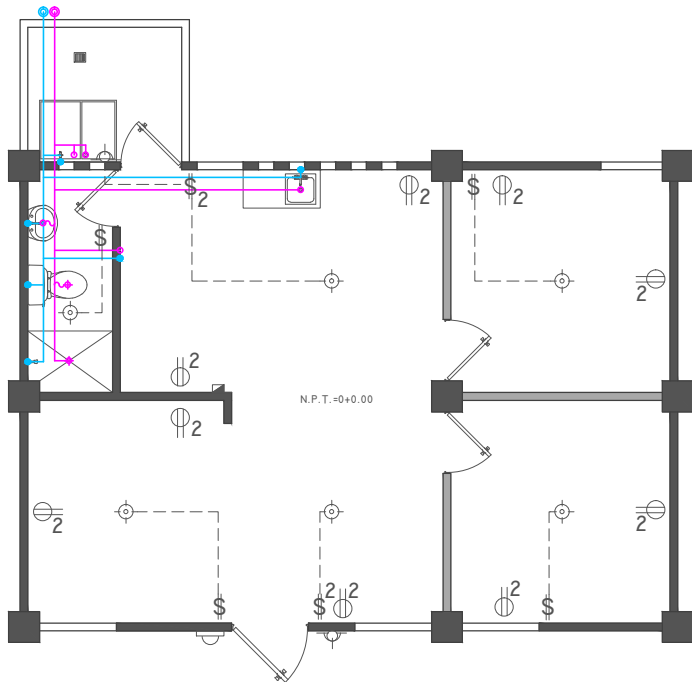
VIVIENDA AMPIADA



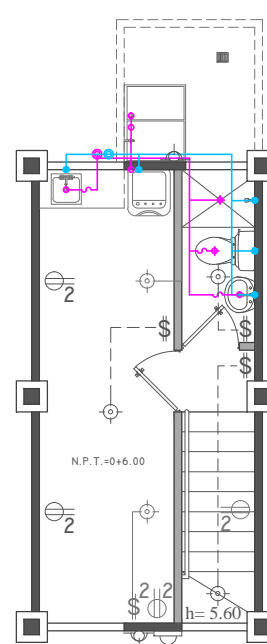
VIVIENDA ALZADA



VIVIENDA ALTERNADA



VIVIENDA ACOPLADA

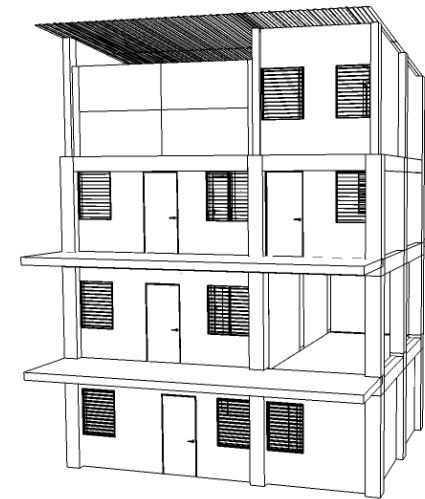


SISTEMA ELECTRICO

CLAVE	DESCRIPCION
	LUMINARIA DE TECHO H=3.00M
	LUMINARIA DE PARED EXTERIOR
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	TOMACORRIENTE DOBLE
	TABLERO GENERAL
	ALAMBRE ELECTRICO
	MEDIDOR ELECTRICO

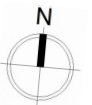
SISTEMA HIDRAULICO

CLAVE	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS Ø 4" P.V.C S=1%
	TUBERIA DE AGUA POTABLE Ø 1/2" P.V.C
	SIFON
	CAJA CON PARRILLA
	B.A.N. BAJA AGUAS NEGRAS
	S.A.P. SUBE AGUA POTABLE



PLANTAS HIDRAULICAS Y ELECTRICAS

ESCALA: SIN ESCALA

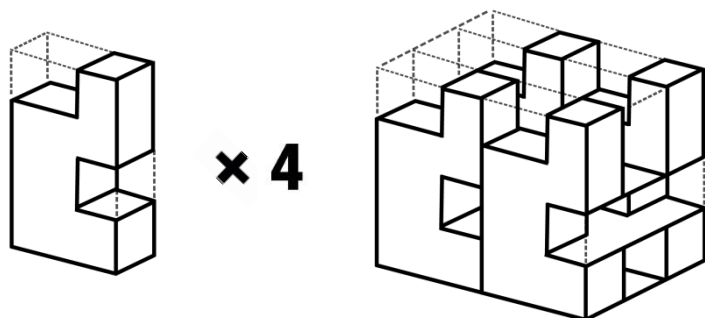




## 5.3 CONJUNTO HABITACIONAL

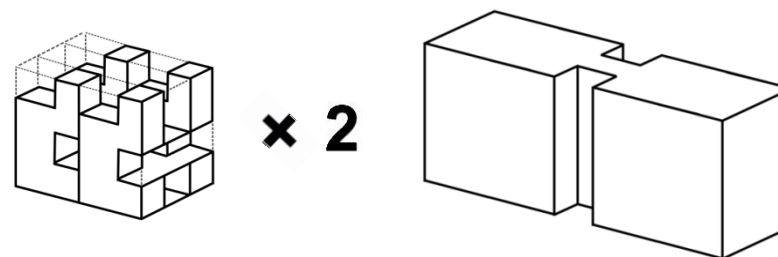
### 5.3.1 Edificio-E

El “Edificio” es la unión de 4 “Block-E” o Bloques Evolutivos dispuestos de forma que dos pares de Block-E’s estén conectados frente a frente por medio de un pasillo en cada uno de sus 3 niveles. De esta manera se utiliza un solo pasillo al centro del edificio para conectar las fachadas, ahorrando área de pasillos y utilizando un único acceso vertical.



### 5.3.2 Bi-Edificio

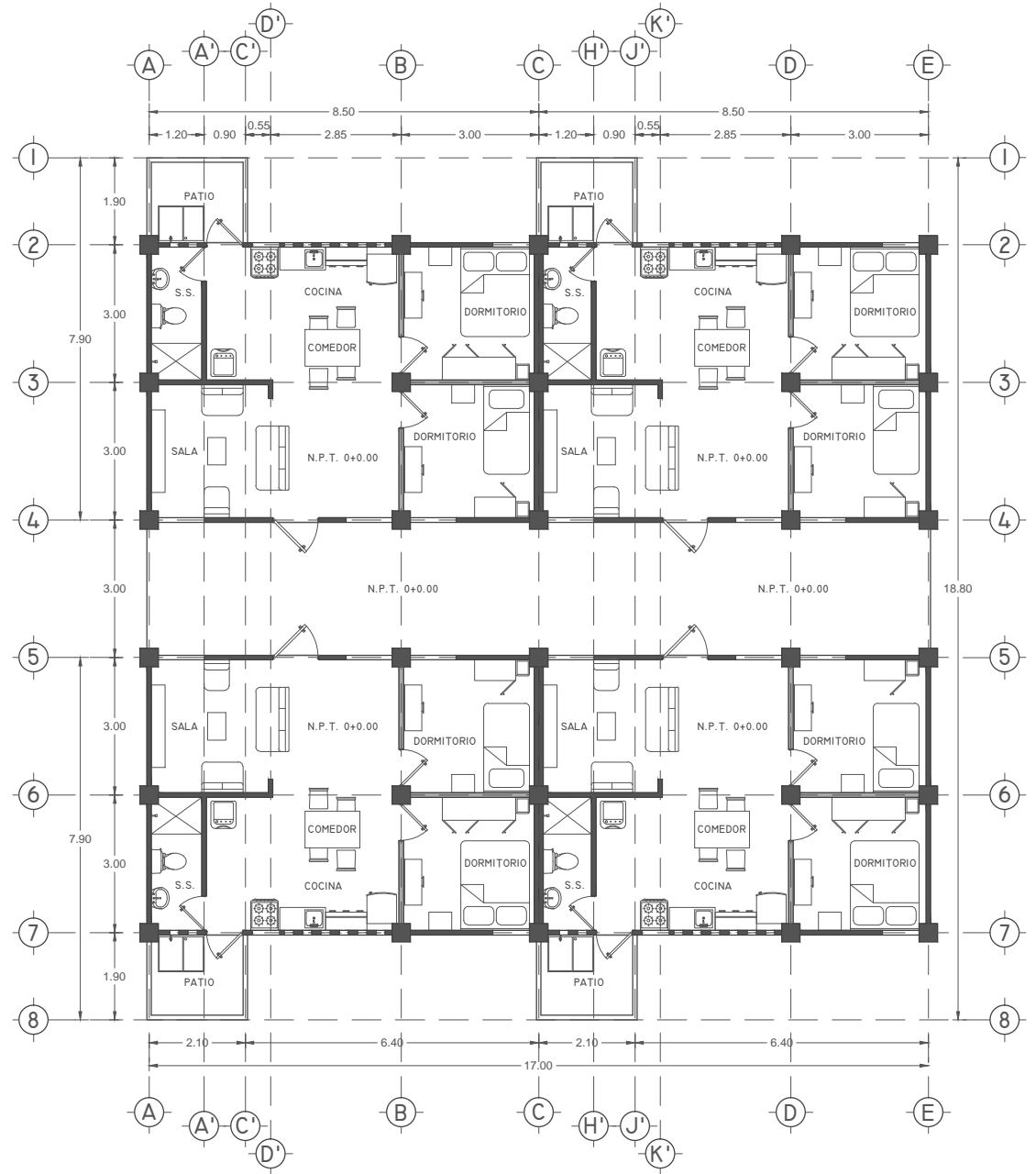
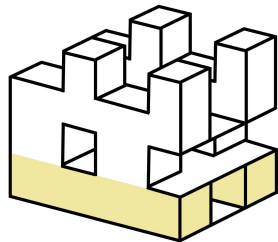
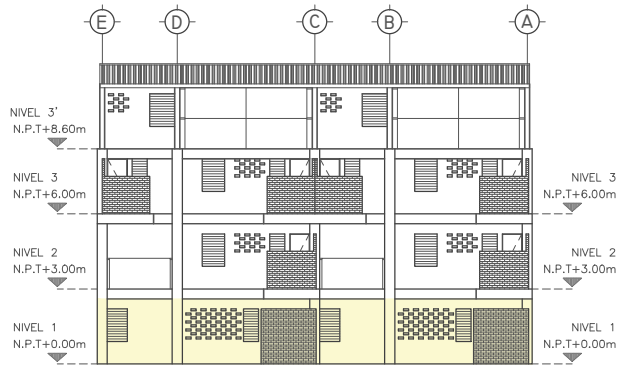
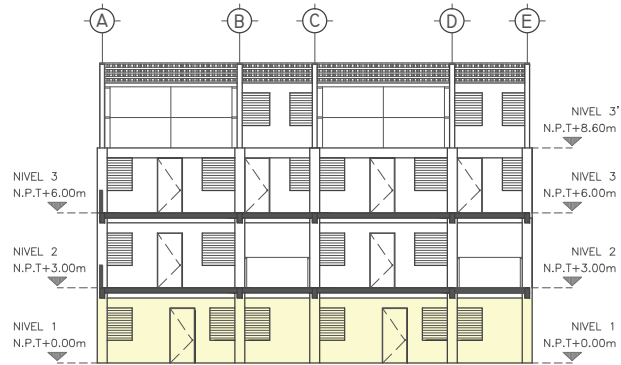
Al unir 4 “Block-E” se mantiene una distancia permisible hacia el núcleo de escaleras que conectaría a dos “Edificios-E” creando un nuevo volumen al que llamaremos “Bi-Edificio” que es simplemente la unión de 2 Edificios-E conectados por un núcleo de escaleras común para ambos.



De esta manera se pueden integrar diferentes tipos de familias de la clase trabajadora del sector urbano de San Miguel, desde un individuo hasta un grupo familiar de 5 integrantes y todos contar con una infraestructura diseñada para mejorar sin perjudicar la funcionalidad, las estructuras, las viviendas vecinas y el medio ambiente.



# EDIFICIO

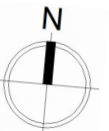


NIVEL  
**1**

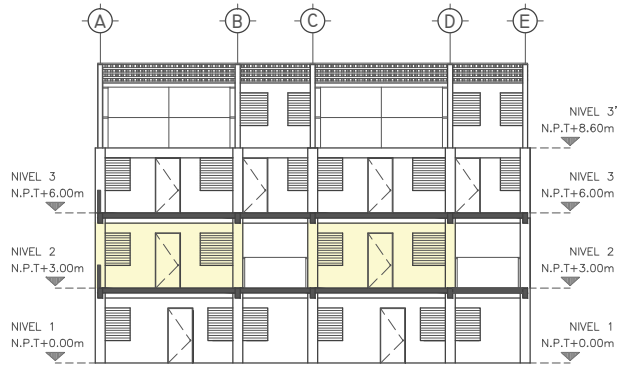
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL I

N.P.T. = 0.00+0.00

ESCALA 1:150

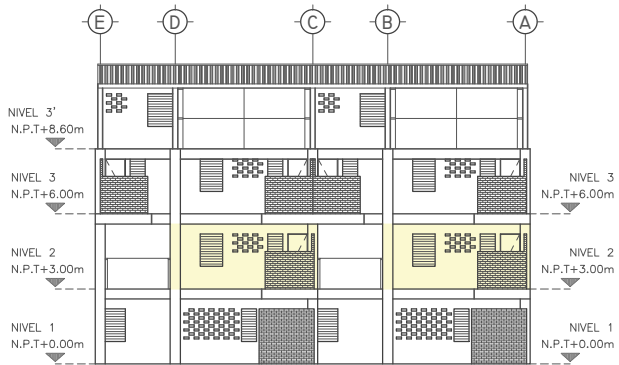


# EDIFICIO



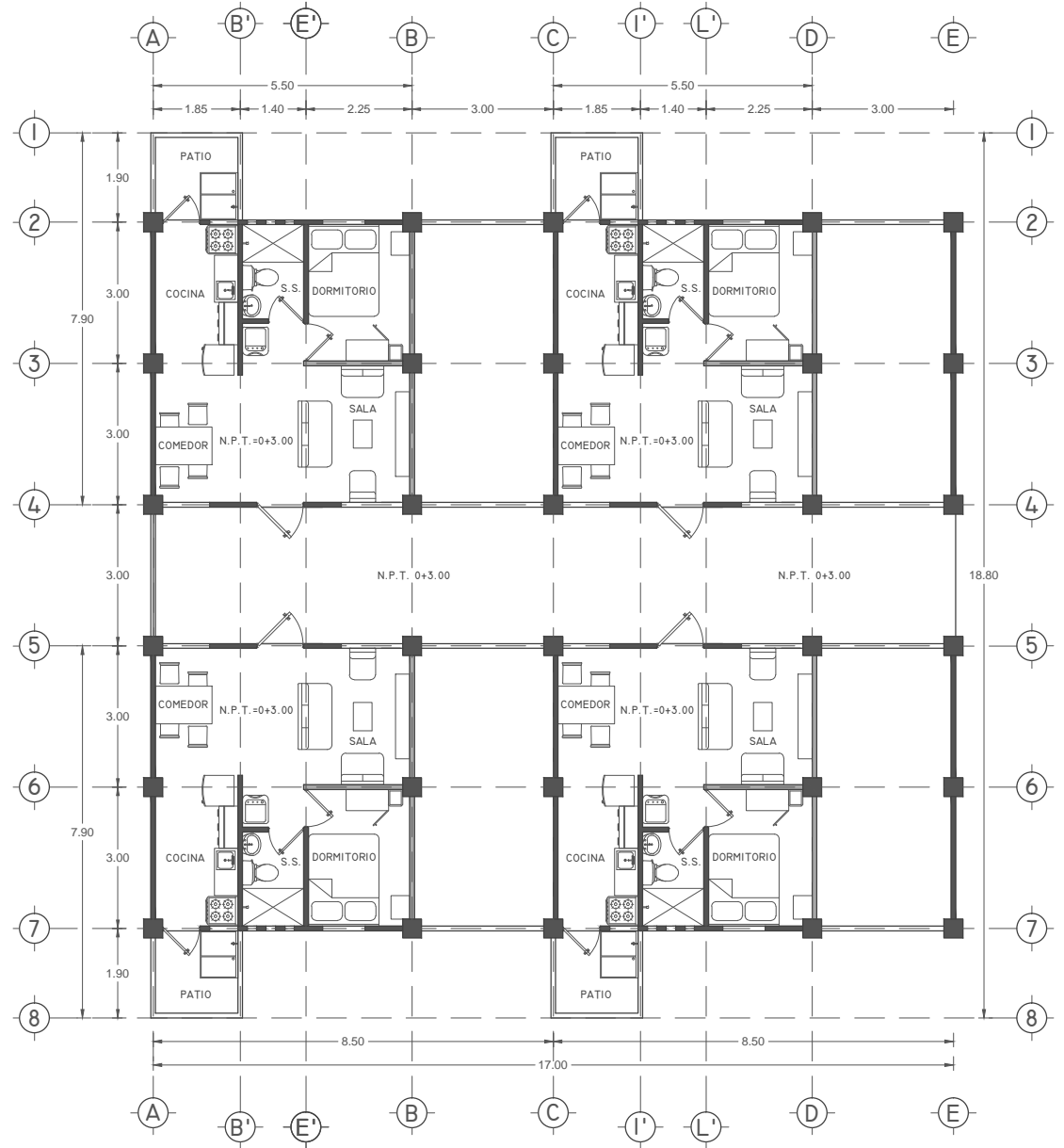
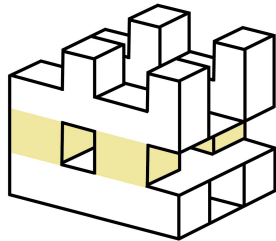
SECCION 4-4 FACHADAS INTERNAS

ESCALA 1: 300



FACHADA NORTE

ESCALA 1: 300

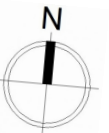


NIVEL  
**2**

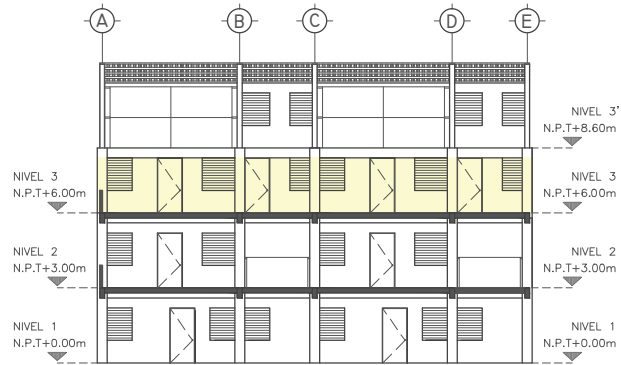
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 2

N.P.T. = 0.00+3.00

ESCALA 1 : 150

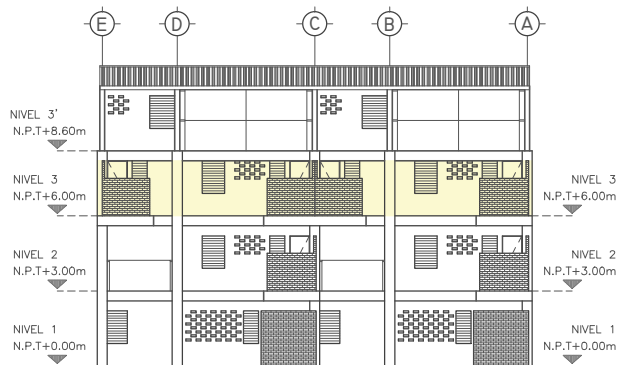


# EDIFICIO



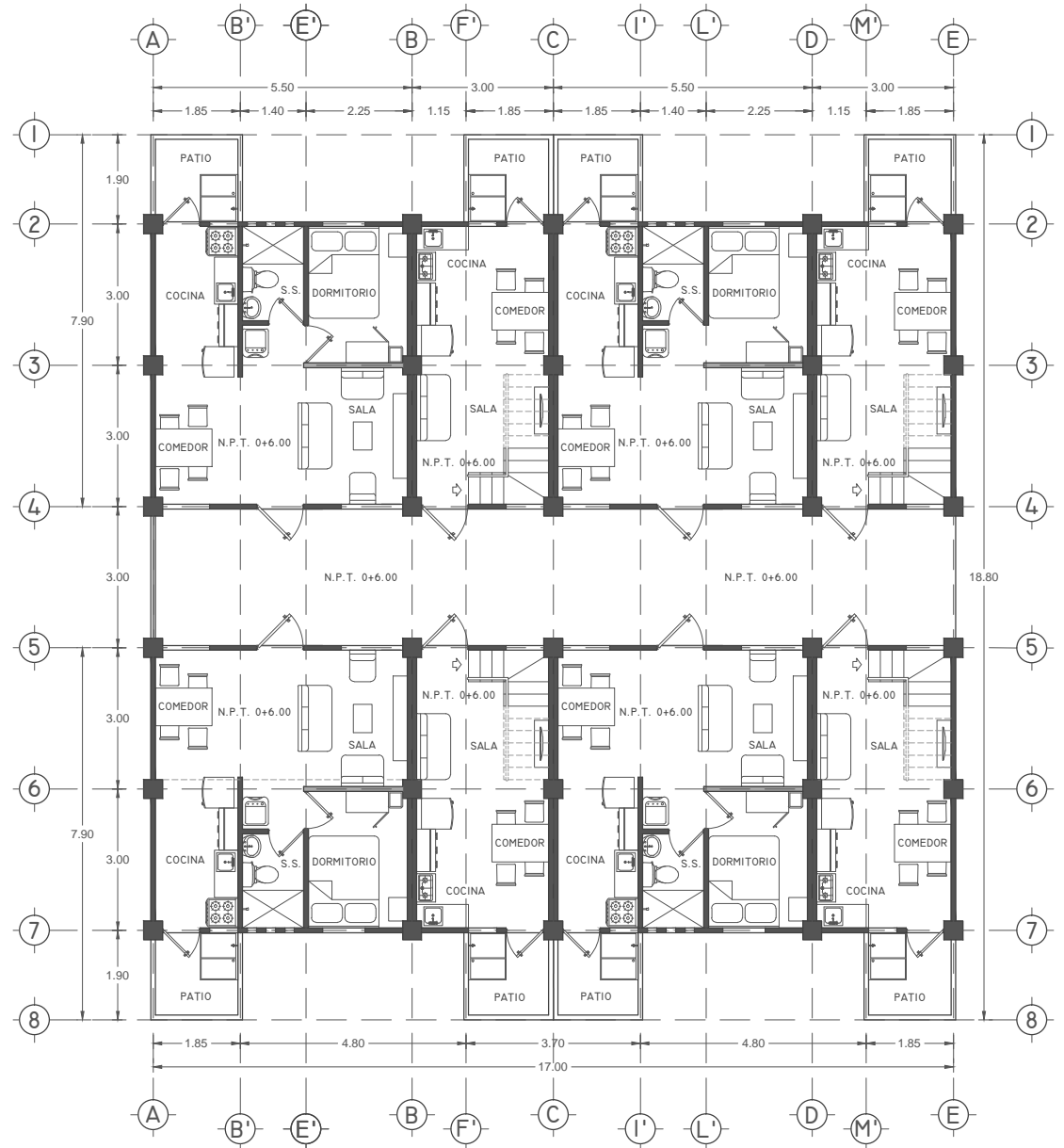
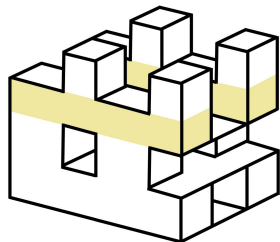
SECCION 4-4 FACHADAS INTERNAS

ESCALA 1: 300



FACHADA NORTE

ESCALA 1: 300

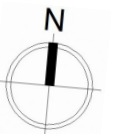


NIVEL  
**3**

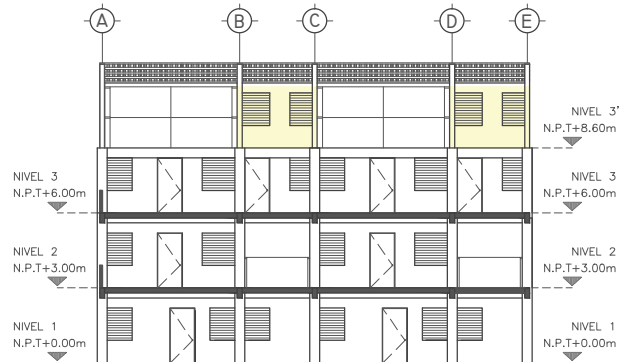
PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 3

N.P.T. = 0.00+6.00

ESCALA 1 : 150

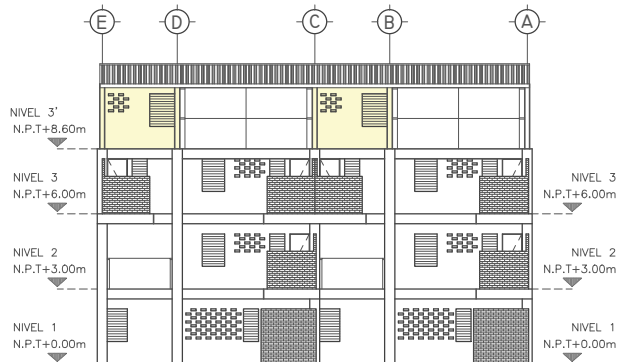


# EDIFICIO



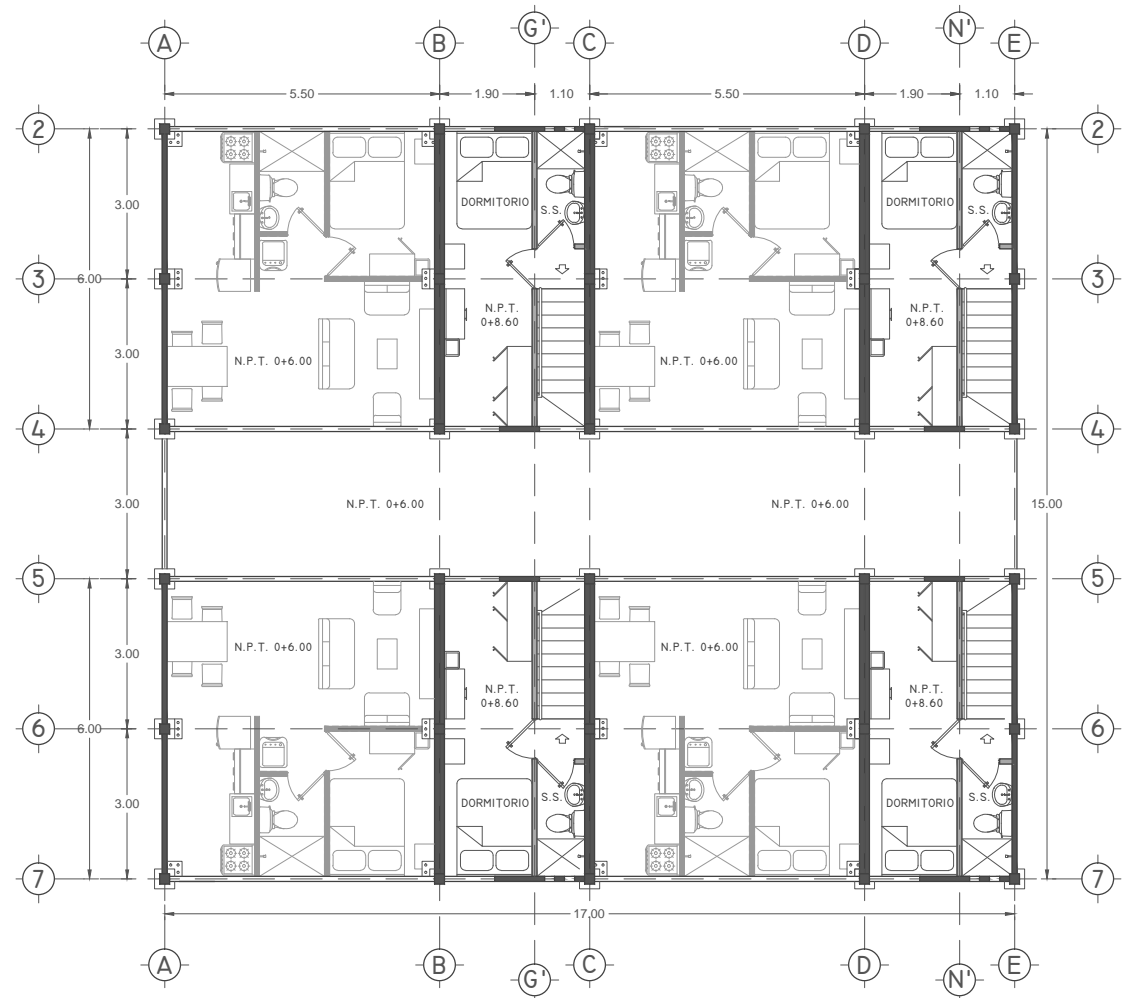
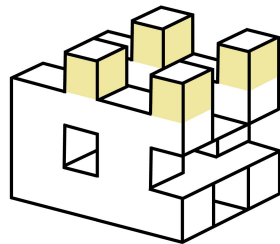
SECCION 4-4 FACHADAS INTERNAS

ESCALA 1:300



FACHADA NORTE

ESCALA 1:300

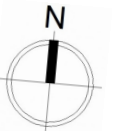


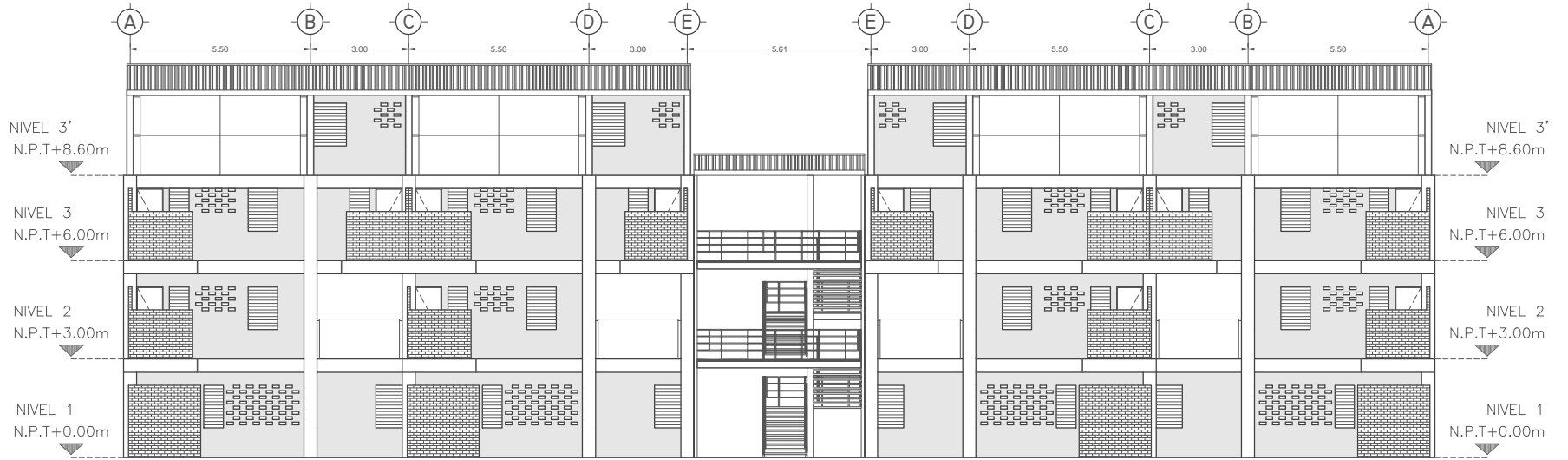
NIVEL  
**3'**

PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 3'

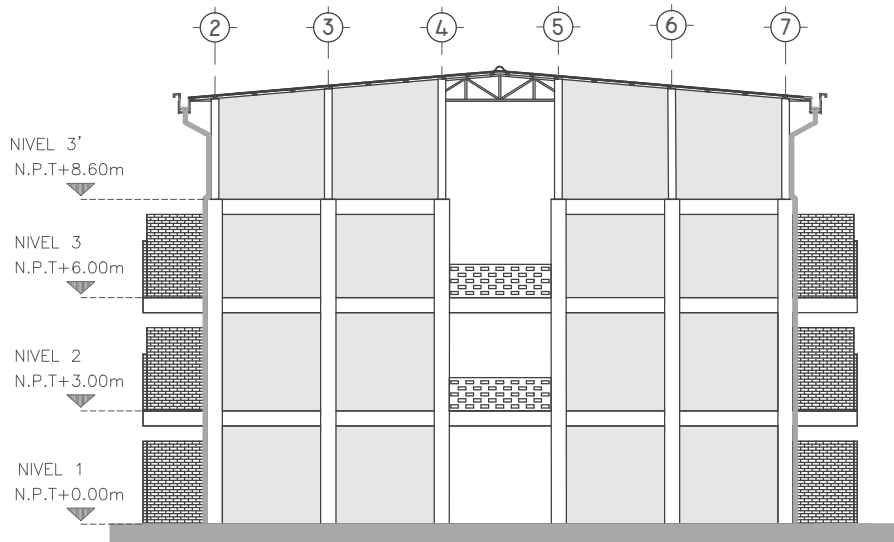
N.P.T. = 0.00+8.60

ESCALA 1:150

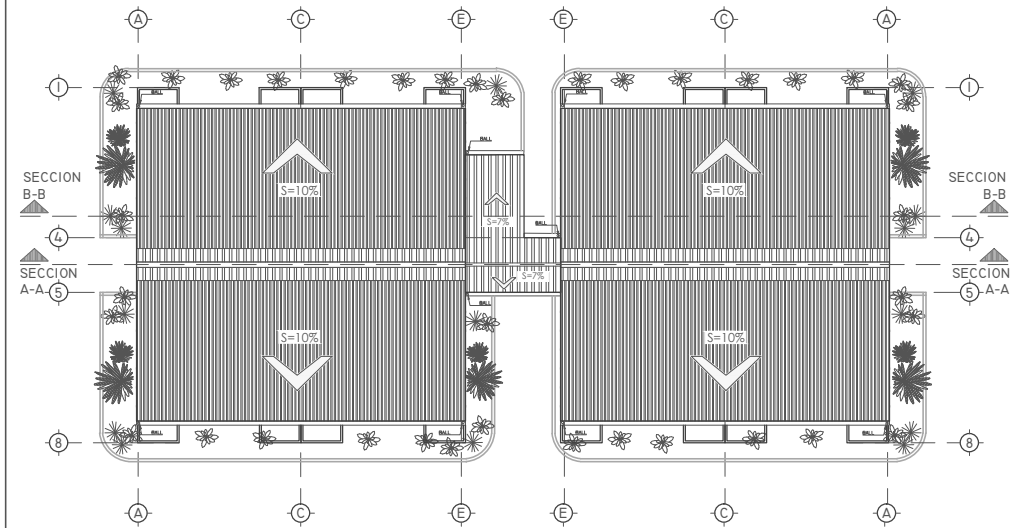




FACHADA EXTERIOR  
 ESCALA 1 : 200



FACHADA LATERAL  
 ESCALA 1 : 200

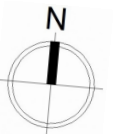


PLANTA DE CONJUNTO BI-EDIFICIO  
 ESCALA 1 :

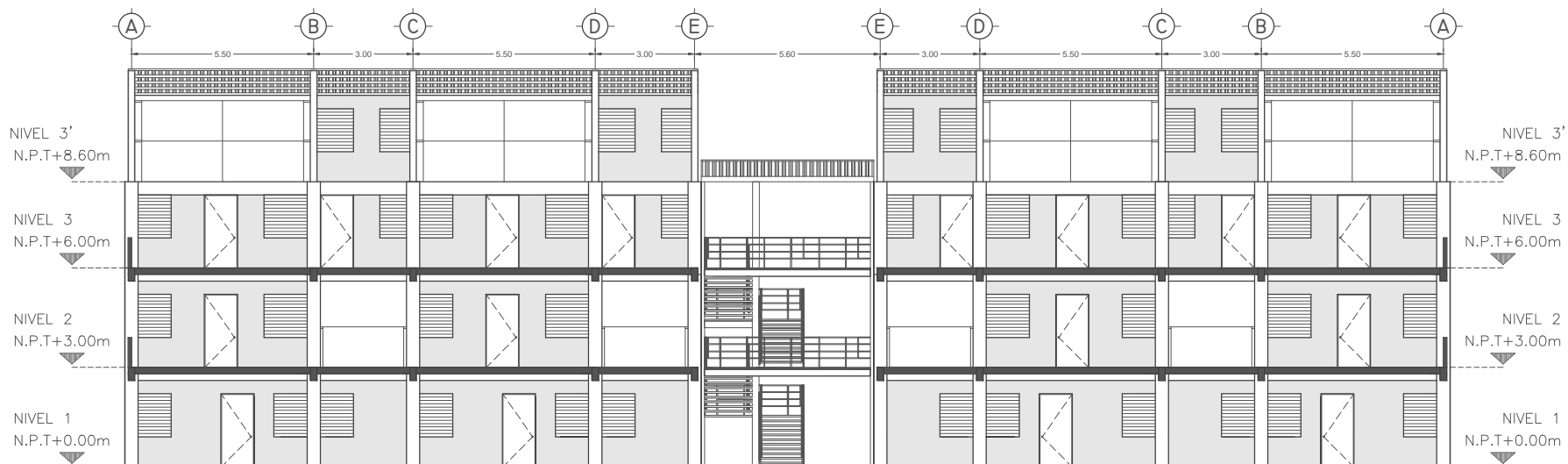
**BI-EDIFICIO**

FACHADAS DE BI-EDIFICIO

ESCALA 1 : 200

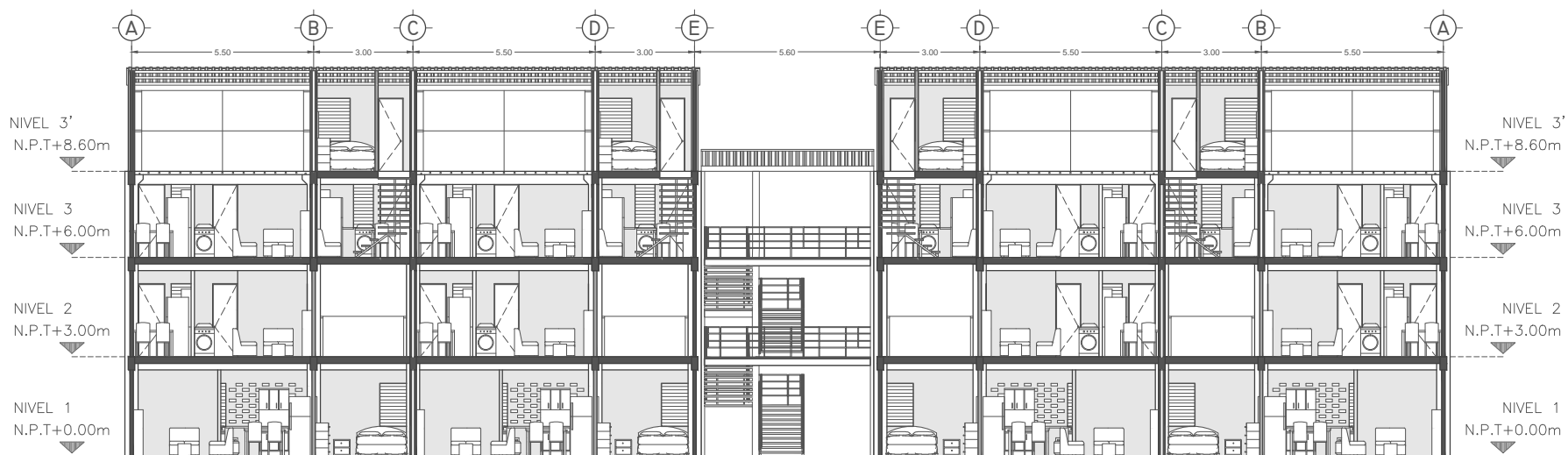






SECCION A - A FACHADAS INTERNAS

ESCALA 1 : 200

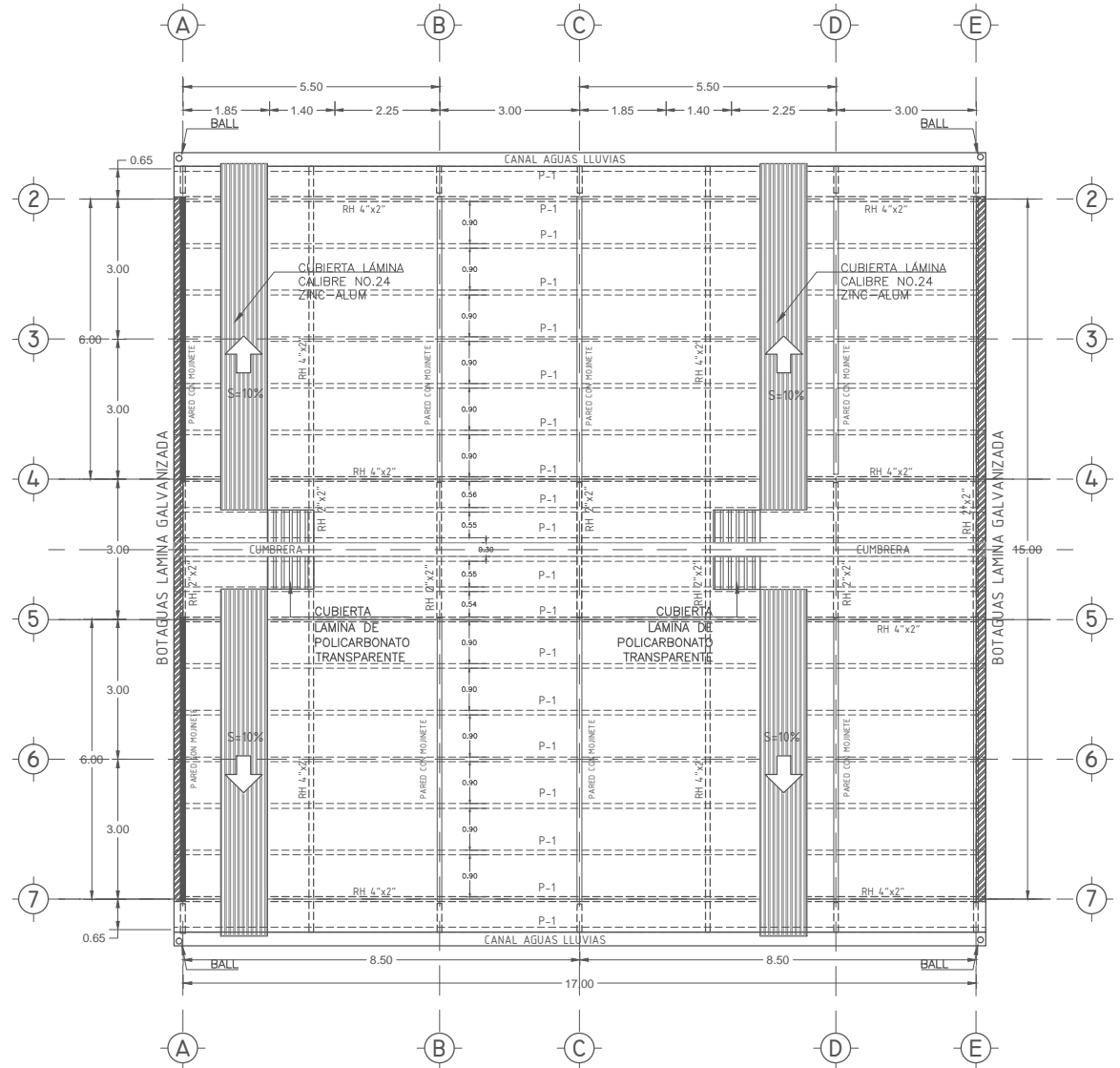
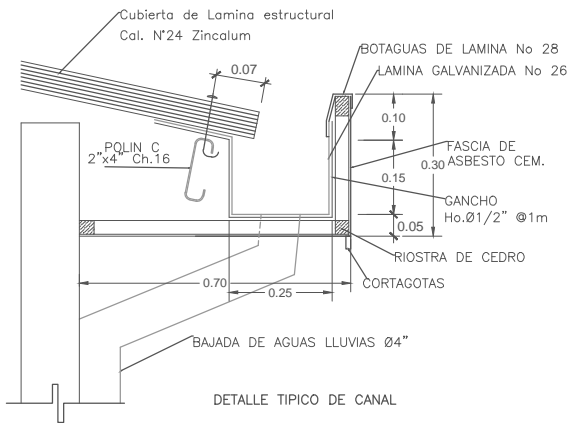
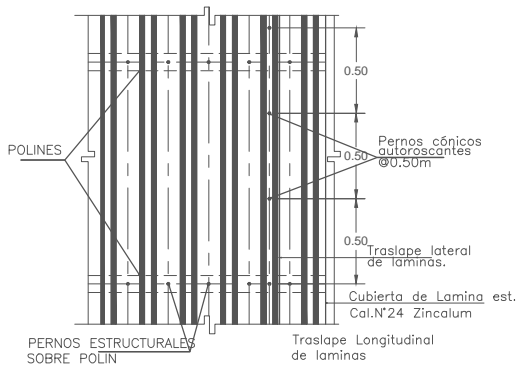
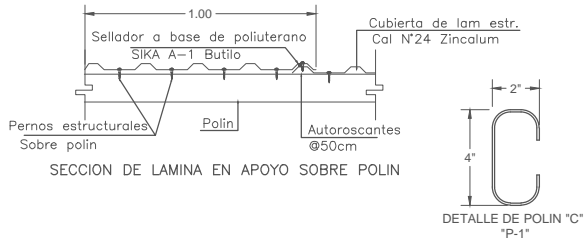


SECCION B - B INTERIORES

ESCALA 1 : 200



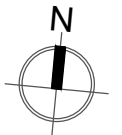
# DETALLES CONSTRUCTIVOS SIN ESCALA



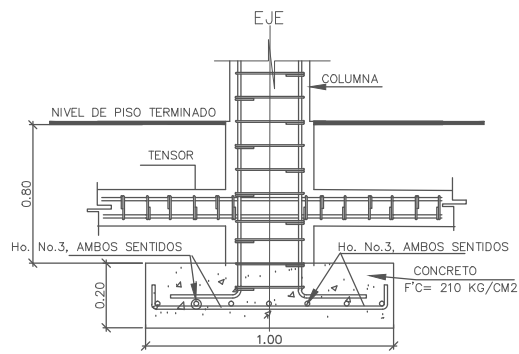
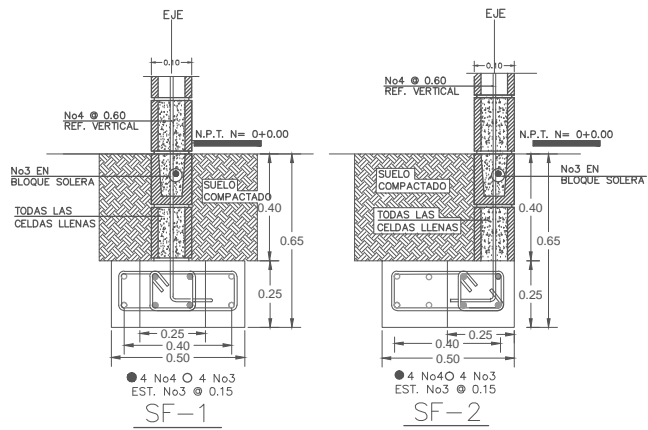
## PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS

N.T. = 0.00+12.00

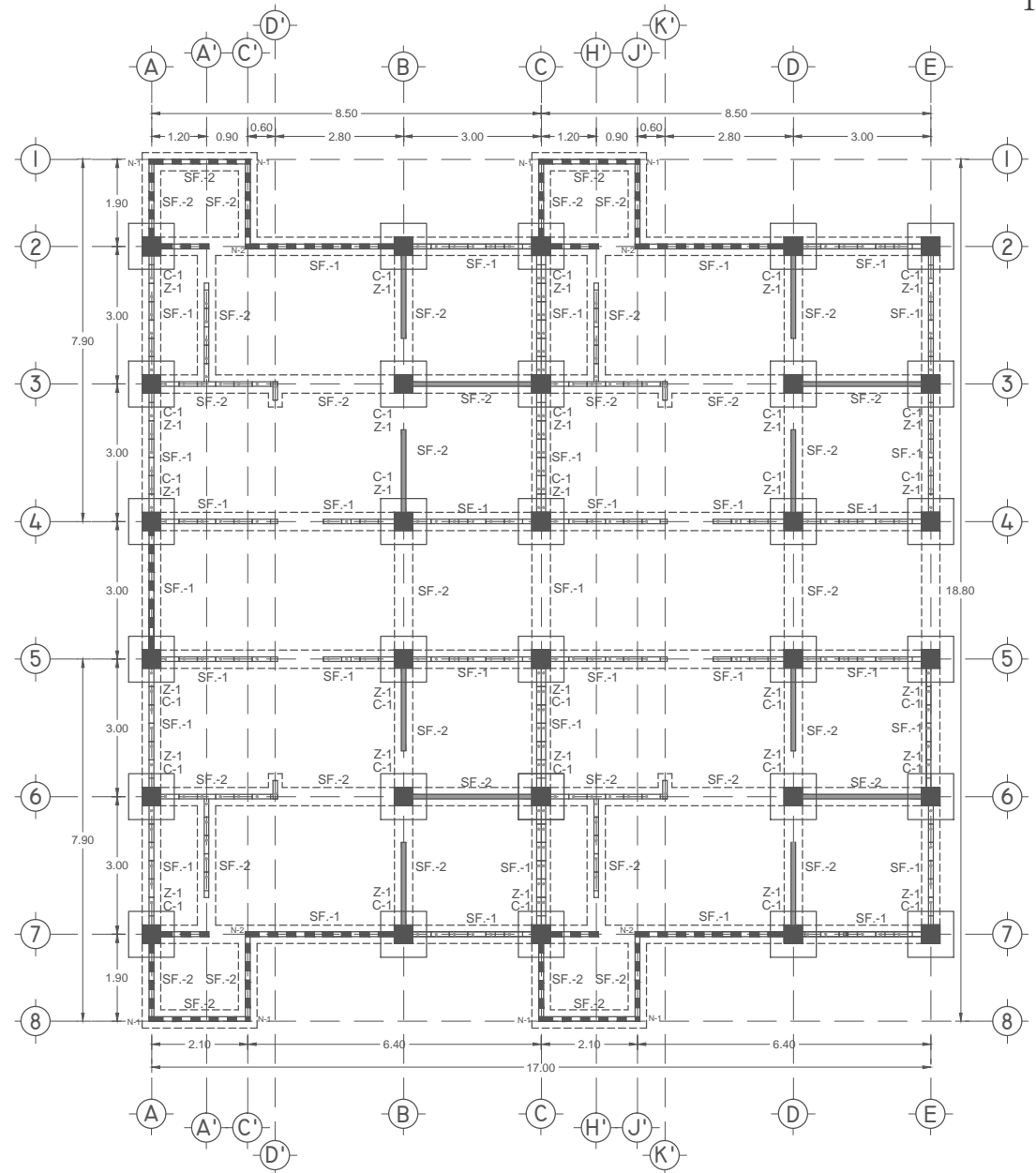
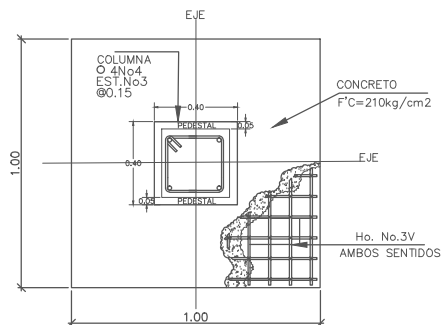
ESCALA 1 : 150



# DETALLES CONSTRUCTIVOS SIN ESCALA



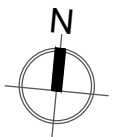
DETALLE DE ZAPATA 1X1X0.20



## PLANTA DE FUNDACIONES

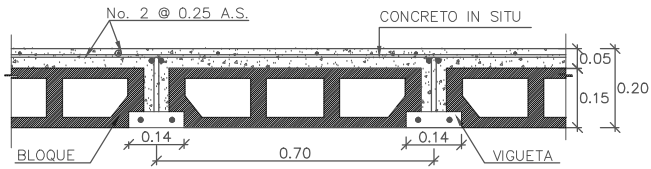
N.T. = 0.00 - 1.00

ESCALA 1 : 150

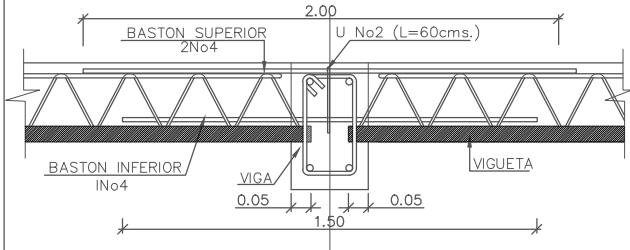


# DETALLES CONSTRUCTIVOS SIN ESCALA

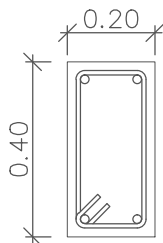
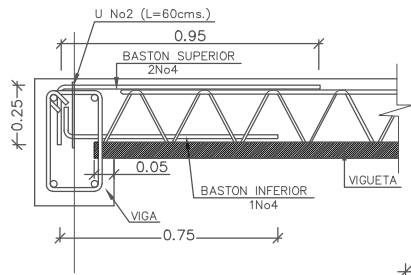
LOSA TIPO COPRESA VT-20



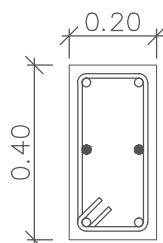
VIGUETA EN VIGAS INTERNAS



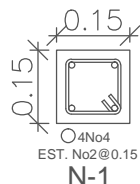
VIGUETA EN VIGAS EXTERNA



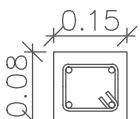
○ 4No5  
EST. No3@0.15  
V-1



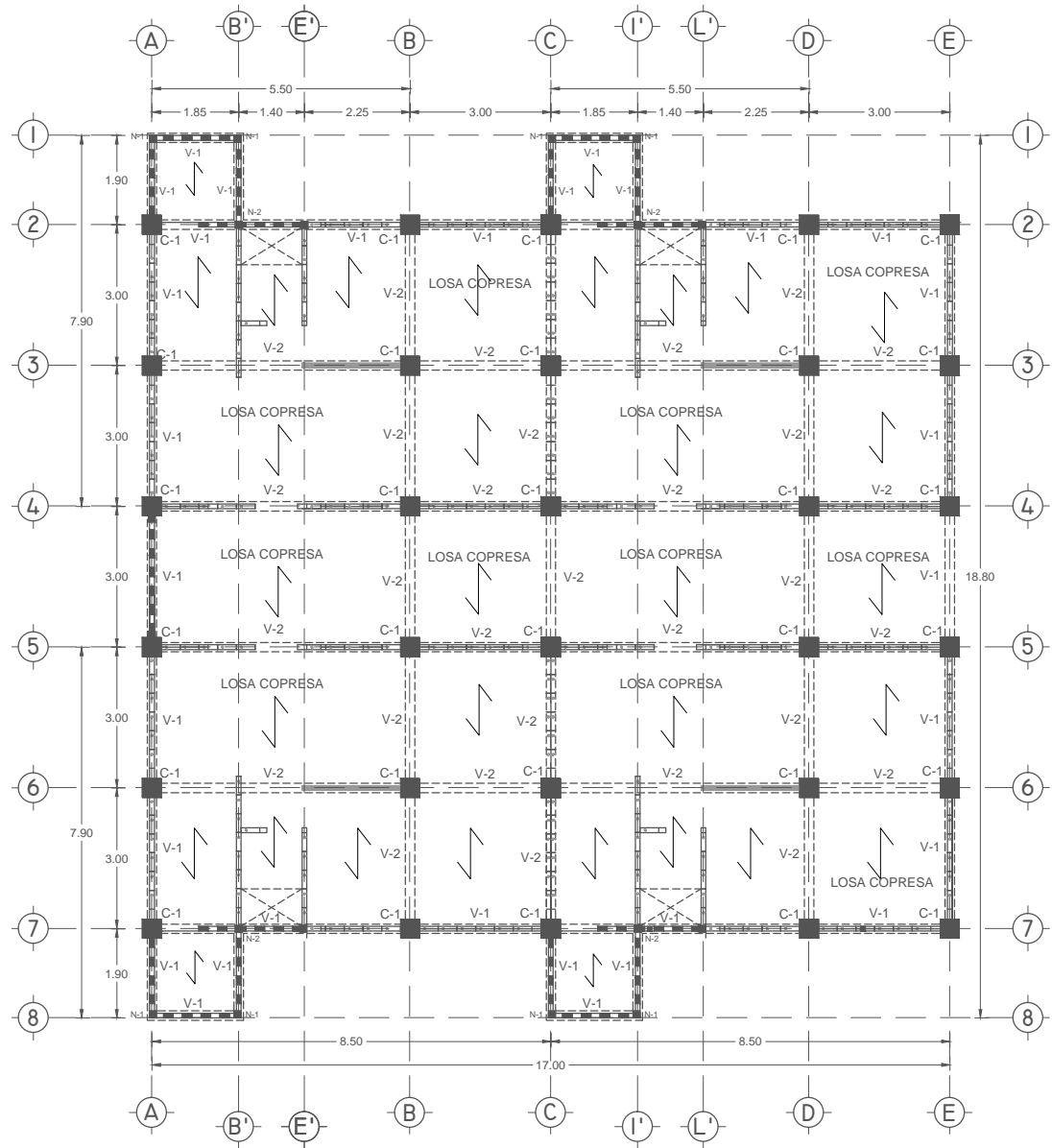
○ 4No5  
● 2No3  
EST. No3@0.15  
V-2



○ 4No4  
EST. No2@0.15  
N-1



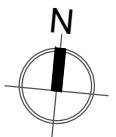
○ 4No3  
EST. No3@0.15  
N-2



## PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL 2

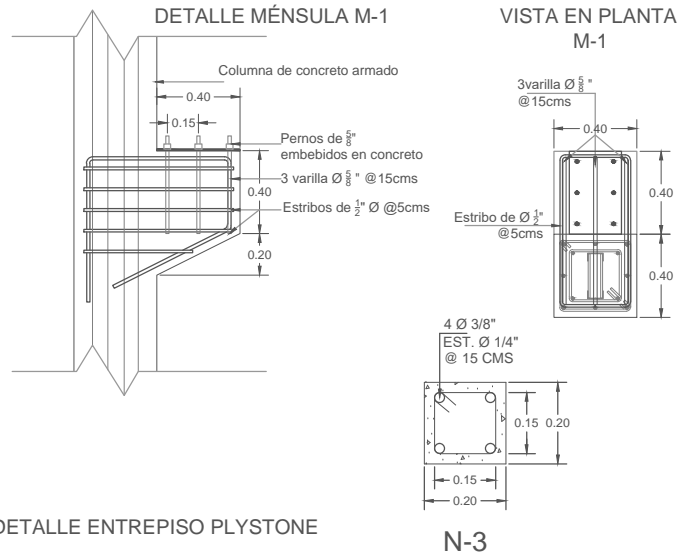
N.T. = 0.00+3.00

ESCALA 1 : 150

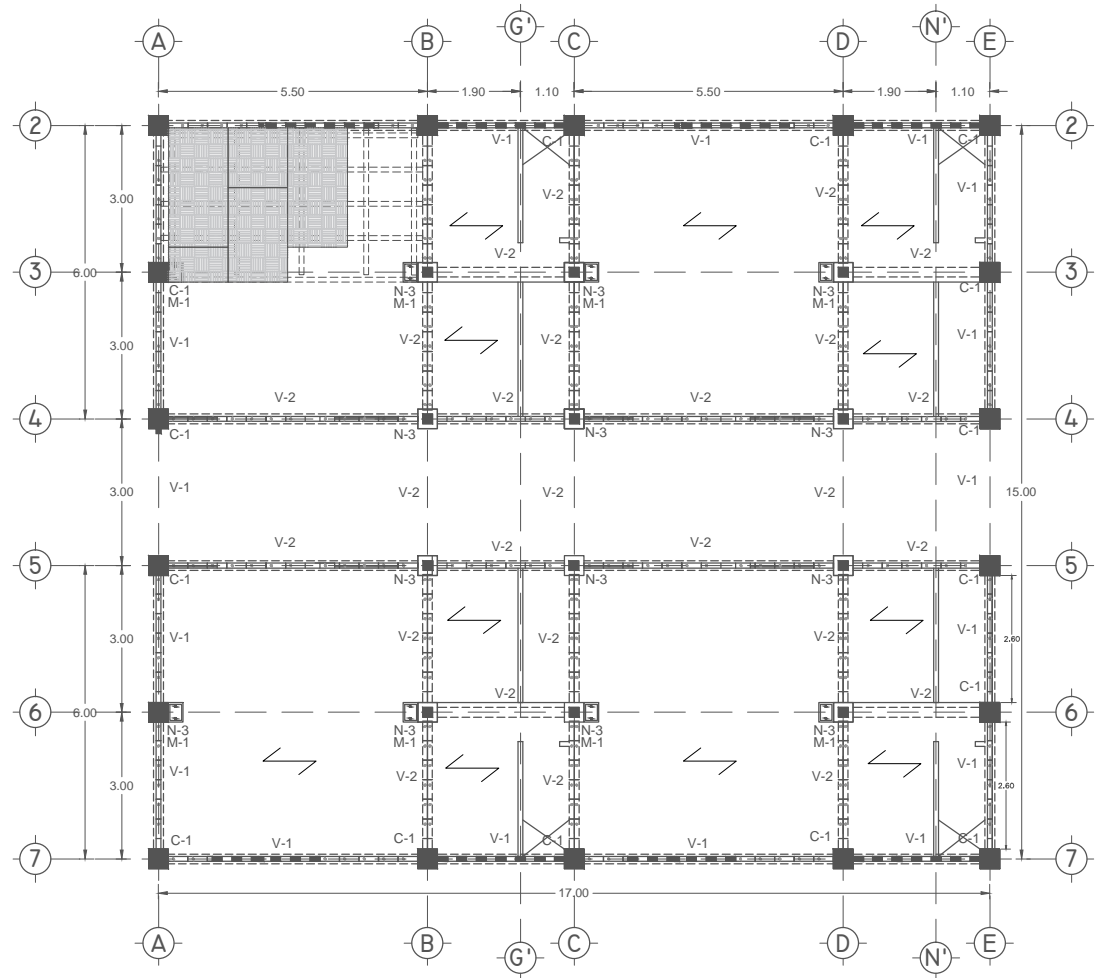
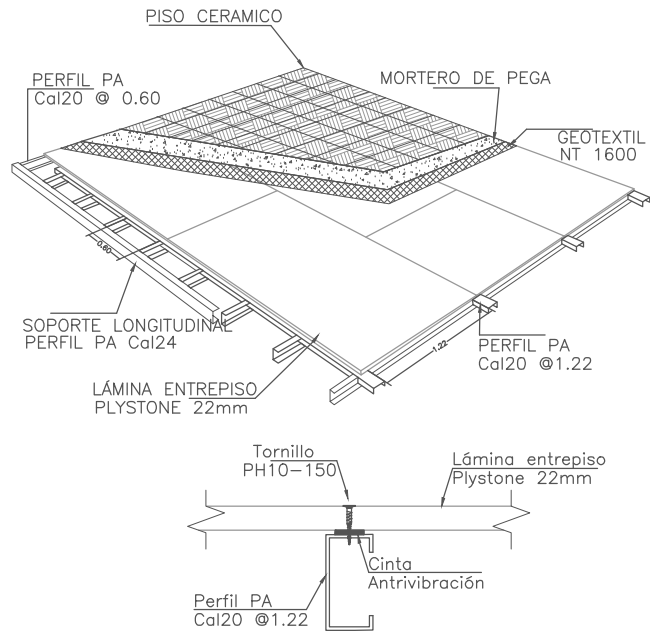


# DETALLES CONSTRUCTIVOS

SIN ESCALA



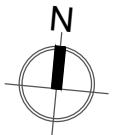
**DETALLE ENTREPISO PLYSTONE**



**PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL 3'**

N.T. = 0.00+8.60

ESCALA 1 : 150









#### 5.4 PROPUESTA URBANA HABITACIONAL

La propuesta habitacional de condición social evolutiva, se ubica en el sector urbano del municipio de San Miguel. Dentro de un área semi-urbana que actualmente se está desarrollando e integrando al núcleo urbano del municipio. Dicho terreno cuenta con una ruta accesible y cumple con los criterios establecidos en el capítulo anterior. [Ver pág.]

Dicha propuesta habitacional es proyectada en un terreno de 150,000 metros cuadrados.

El terreno a utilizar está ubicado en el límite Sur del anillo metropolitano del municipio de San Miguel, al Norte; Limita con la Colonia Guatemala, al Este; con la Lotificación Monte grande, y al Sur y al Oeste limita con la 7<sup>a</sup> avenida sur, la cual se convierte en la principal vía de acceso para la urbanización. Sin embargo, en el plan de desarrollo territorial para el año 2024 se proyecta una nueva vía de circulación que colindaría con el tramo norte del terreno y se conectaría con el futuro Bypass del anillo periférico de la ciudad.



VISTA NORTE DEL TERRENO



VISTA ESTE DEL TERRENO



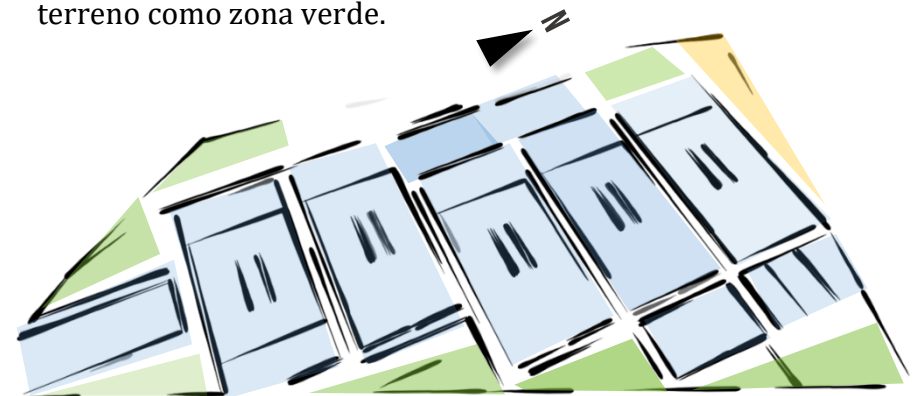
7ª AV. SUR, VÍA DE ACCESO AL TERRENO.

Terreno plano y de forma trapezoidal, ideal para construcción y agricultura. Se encuentra a 12min del Centro Histórico y a 9 minutos del centro comercial con mayor demanda del municipio. A pesar de ser un terreno no urbanizado, se encuentra rodeado por lotificaciones creadas recientemente para uso habitacional.

El complejo habitacional se propone como una urbanización privada que oscila entre lo abierto y lo cerrado. Está compuesto por un trazado hipodérmico para una mejor parcelación y organización vial. Se crearon una serie de bloques o cuadras para las edificaciones, aprovechando los espacios sobrantes en la forma del terreno como zona verde.



VISUALIZACIÓN DE PROPUESTA SOBRE TERRENO



ESQUEMA DE TRAZADO HIPODÉRMICO EN TERRENO





La propuesta en el terreno aloja 40 Bi-edificios de 906.88m<sup>2</sup>; estos cuentan con la capacidad para alojar 32 viviendas, por lo tanto, en la etapa final del proyecto se estarían contabilizando un total de 1,280 viviendas nuevas en el municipio de San Miguel.

La urbanización fue dividida por diversas cuadras o bloques que se conforman por 2, 3 o 4 Bi-edificios respectivamente.

Los bloques principales son de forma rectangular con una longitud de 167mts x 80mts, cuentan con cuatro bi-edificios y el parqueo asignado para cada unidad, dichos bloques tienen en el centro una pequeña plaza con área de juegos designada para la recreación de sus habitantes. Esta plaza ha sido propuesta para la creación de una urbanización ideal con puntos de recreación, sin embargo, de buscar mayor cantidad de viviendas, la propuesta fácilmente podría convertirse en un bloque que aloje no solo cuatro Bi-edificios, sino seis de estos, presidiendo de la plaza mayor para dar lugar a más edificaciones.

Se ha planteado que la propuesta sea edificada en tres etapas. En la cual la primera etapa del costado Norte estaría conformada por 17 Bi-edificios [544 viviendas], con sus respectivos parqueos y un área recreativa que más tarde se convertirá en el sector comunal de la urbanización.

La segunda etapa contaría con 15 Bi-edificios [480 viviendas] y la última etapa del costado sur estaría compuesta por los 8 Bi-edificios restantes [256 viviendas]. Cada etapa será llevada a cabo con el apoyo de los criterios establecidos en el diagnóstico previo, respetando las leyes de urbanismo y construcción.



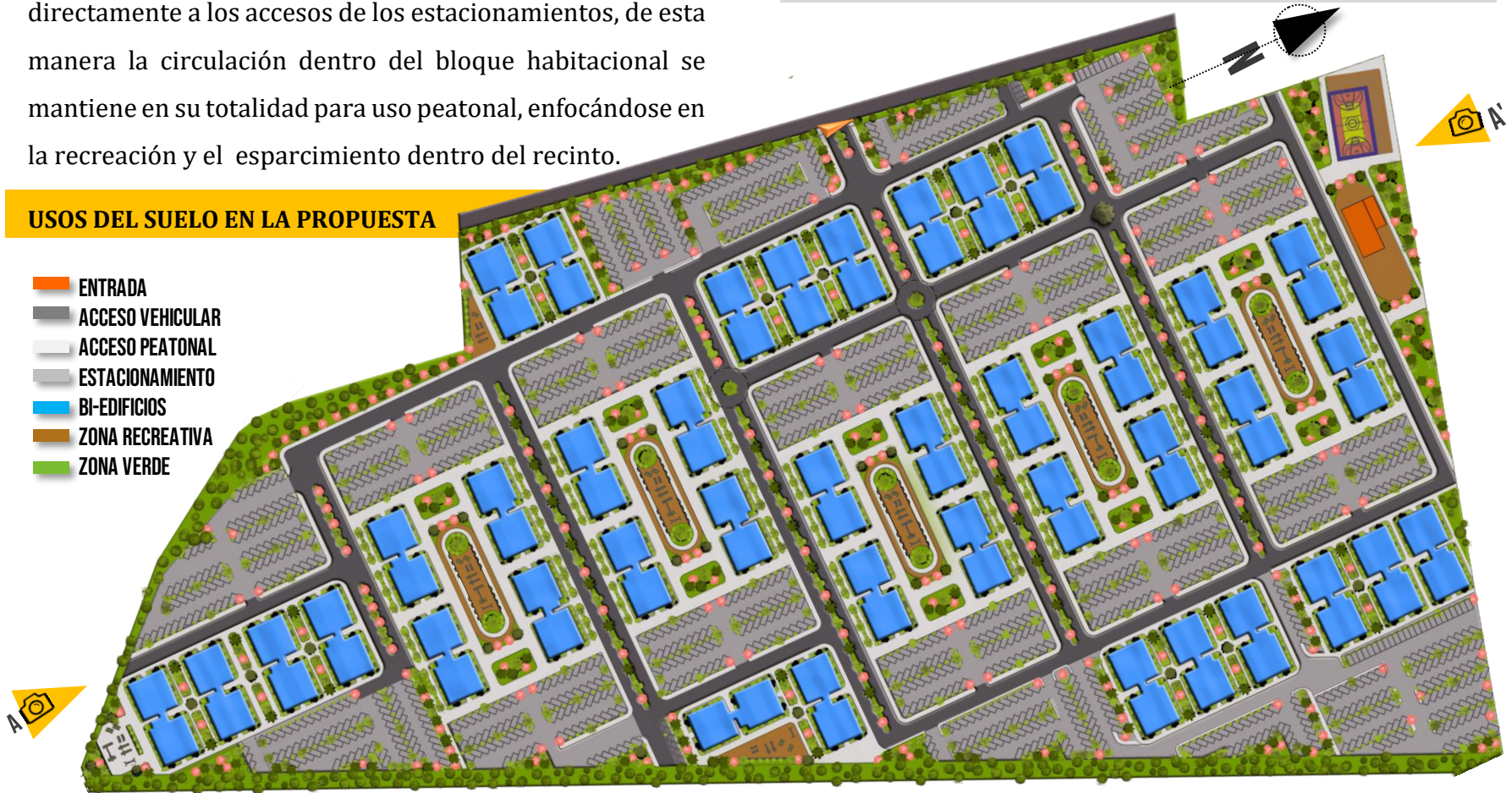


Las cuadras o bloques de la urbanización están bordeados por las calles principales de distribución que se vinculan directamente a los accesos de los estacionamientos, de esta manera la circulación dentro del bloque habitacional se mantiene en su totalidad para uso peatonal, enfocándose en la recreación y el esparcimiento dentro del recinto.

Los bloques cuentan con plazas centrales que juegan un papel importante para la recreación de los usuarios.

### USOS DEL SUELO EN LA PROPUESTA

- ENTRADA
- ACCESO VEHICULAR
- ACCESO PEATONAL
- ESTACIONAMIENTO
- BI-EDIFICIOS
- ZONA RECREATIVA
- ZONA VERDE



VISTA LONGITUDINAL OESTE A-A







### SISTEMA VIAL



- 7ª AV. SUR VÍA PRINCIPAL DE ACCESO VEHICULAR
- VÍAS DE DISTRIBUCIÓN PA1
- VÍAS DE REPARTO PA2
- VÍAS DE ACCESOS RODADOS PA3

**VÍAS DE DISTRIBUCIÓN:** Pavimento asfáltico PA1, espesor sub. base material, granular o suelo cemento y compacto con 15 cm. Espesor de base: Material granular o suelo cemento ya compactado 10 cm. Espesor de base de macadán asfáltico de penetración o similar ya compactado, 7.5 cm.

**VÍAS DE REPARTO:** Pavimento asfáltico PA2, espesor sub. Base Material granular o suelo cemento ya compactado, 20 cm. Espesor de base de macadán asfáltico de penetración o similar ya compactado, 7.5 cm

**VÍAS DE ACCESOS RODADOS:** Pavimento asfáltico PA3, espesor de sub. base: Material granular o suelo cemento ya compactado, 15 cm. Espesor de base de macadán asfáltico de penetración o similar ya compactado. 5cm.

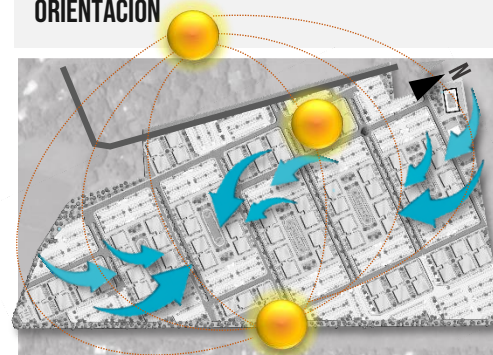
### SISTEMA DE PARQUEOS



Las plazas están orientadas a 45° en dirección de salida y cuentan con un arriate para arbustos ornamentales.

**ESTACIONAMIENTO:** Se asignó una plaza de 5.50x3m para cada vivienda del recinto. El revestimiento será de adoquín prefabricado de concreto, cuya resistencia mínima a la compresión será de 250 Kg /cm<sup>2</sup> manteniendo la sub. Base de material granular o suelo cemento ya compactado de 15cm. de espesor.

### ORIENTACIÓN



Los edificios están orientados en rumbo norte con una pequeña inclinación al Este para hacer uso de la ventilación natural.

Se busca mantener un espacio interno confortable mediante la iluminación natural, orientando las fachadas de los edificios de manera que aprovechen la incidencia solar.





### SISTEMA ECOLOGICO Y RECREATIVO



El sistema ecológico y recreativo es la columna vertebral del ecosistema natural del proyecto, se divide en tres áreas que son:

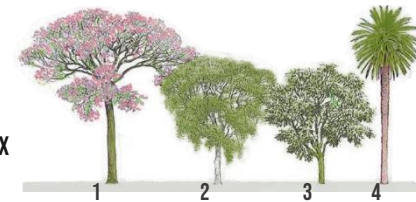
**-ÁREA RECREATIVA:** Son pequeñas áreas de juego, accesibles e integradoras que tienen una superficie que varía entre los 700m<sup>2</sup> aproximadamente, están situadas en espacios centrales y protegidos de la circulación de vehículos. Disponen de zonas de juegos con columpios, toboganes, muelles y también zonas de descanso con jardineras integradas.

**-ÁREA VERDE:** Se hace una inclusión de especies nativas dentro de las plazas, arriates y jardines, como una estrategia urbana que fomente el cuidado y la apreciación del ecosistema. En cuanto a texturas para suelo, se utilizan superficies absorbentes como concreto sin pulir o el adoquinado.

**-ÁREA VERDE ECOLOGICA:** Estas zonas arbóreas utilizan diferentes espacios no funcionales de la urbanización y se convierten en un telón de fondo natural para los residentes, proporcionando un ambiente más fresco y ecológico al proyecto.

ÁRBOLES  
NATIVOS EN  
EL SALVADOR.

1. MAQUILSHUAT
2. FRESNO
3. JACARANDA
4. PALMERA PHOENIX







CUADRO DE AREAS EN URBANIZACIÓN EVOLUTIVA					
ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTE	AREA M2	TOTAL M2	%
AREA UTIL	Área de Bi-edificio	80 edificios	907 [x 40]	36,280	0.24
		Escaleras			
		1280 viviendas			
AREA VERDE	Equipamiento social	Salón de usos múltiples	1,100	38,420	0.26
	Área verde recreativa	Parques	4,500		
		Sector deportivo	1,900		
	Área verde ecológica	Arriates	30,920		
Islas de vegetación.					
AREA DE CIRCULACIÓN	Calles	Vías de distribución	21,800	75,300	0.5%
		Vías de reparto.			
	Aceras	Pasajes de paso	15,000		
		Accesos peatonales			
	Estacionamiento	Plazas de estacionamiento	38,500		
		Vías de accesos rodados.			
<b>TOTAL M2</b>			<b>150,000</b>	<b>100%</b>	

**DATO:** Se propone una urbanización evolutiva con los espacios ideales que cumplan con las necesidades de cada usuario de la urbanización. Sin embargo, estos espacios pueden ser fácilmente reacomodados de manera que el terreno del proyecto aproveche su mayor potencial urbanístico, ya sea creando más viviendas o más espacios de esparcimiento para los habitantes.

La diferencia entre las áreas de circulación y el área útil, en este caso del estacionamiento, son notables debido a que se ha asignado una plaza de estacionamiento por familia. Sin embargo, el área útil habitacional se ha reducido gracias a la construcción en altura y la distribución de las viviendas en los tres niveles de cada edificio. Esto beneficia a la creación de más Islas de vegetación en la urbanización, mejorando su ecosistema.





# | PERSPECTIVAS |





PERSPECTIVA AEREA DESDE EL SURESTE







PERSPECTIVA AEREA DESDE EL NOROESTE







PERSPECTIVA NOCTURNA DESDE CALLE PRINCIPAL







PERSPECTIVA NOCTURNA 2 DESDE CALLE PRINCIPAL



"PROPUESTA ARQUITECTÓNICA HABITACIONAL DE CONDICIÓN SOCIAL EVOLUTIVA PARA EL SECTOR URBANO EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL"





PERSPECTIVA DESDE AREA DE ESPARCIMIENTO







**-PLAZAS LIBRES:** La propuesta está enfocada en la recreación de sus habitantes, generando espacios libres donde las personas pueden disfrutar de la tarde, los juegos y el ambiente en comunidad.

El cableado subterráneo permitiría una imagen limpia de los edificios, sin embargo la buena iluminación es prioridad para aprovechar las áreas de esparcimiento en común.



**-ESPACIO ABIERTO:** La amplitud de los espacios genera una sensación de libertad y vigilancia pública dentro del conjunto.

Los espacios recreativos accesibles contribuyen al aprovechamiento del terreno y a la imagen del conjunto habitacional.

La altura de los edificios genera una mayor sombra en las aceras y arriates, permitiendo el uso de plantas de sol y sombra en jardines, plazas y arriates.



# | PRESUPUESTOS |



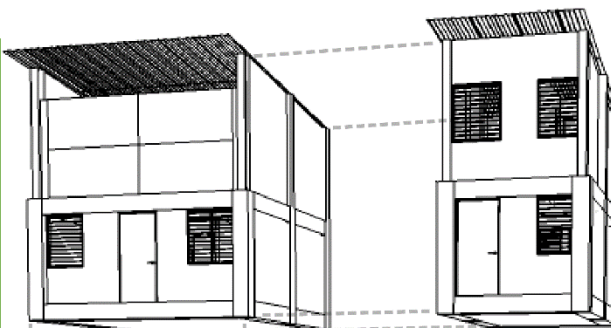


## 5.5 PRESUPUESTO DE EDIFICIO-E

PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	TOTAL
1. Limpieza y chapeo	297.875	M2	\$0.36	\$ 107.23
2. Descapote con maquinaria 0.30	44.68	M3	\$6.31	\$ 281.93
3. Bodega e instalaciones provisionales	1	Sg	\$915.65	\$ 915.65
4. Excavación a mano hasta 1.50 m (material blando)	180.63	M3	\$8.98	\$ 1,622.
5. Desalojo de material sobrante en camión de "estaca"; incluye acarreo interno	180.63	M3	\$7.66	\$ 1,383.62
6. Zapata 1.0x1.0x0.25 m ref # 4@ 0.10 m A.S. f'c=210 kg/cm2; Inc encofrado	30	U	\$63.99	\$ 1,919.7
7. Pedestal 0.45x0.45 m; ref 8#3+2est#2@0.15m;f'c=210 kg/cm2; incluye encofrado	24	M	\$73.11	\$ 1,754.6
8. Columna(40X40) 8#5+EST#3+2GAN#3 F'c=210	57.6	M3	\$613.63	\$ 35,345.08
9. Viga de 40X20CM 6#5 Y EST.#3 @ 15 CMS	414.4	M	\$41.32	\$ 17,123
10. Losa copresa VT1-20 rec 5cm f'c=210+ref #2@25+refuerzos #4 para bastones	547.56	M2	\$59.51	\$ 32,585
11. Losa entepiso Plycem 25 mm, apoyos @61 cm; incluye materiales y mano de obra	44.16	M2	\$74	\$ 3,267.84
12. Pared bloque de 10 R.V.#3@ 60 R.H.#2@ 40	1,414	M2	\$26.93	\$ 38,079.02
13. Repello de superficies con estuco e = 5 mm	2,475	M2	\$4.44	\$ 10,989
14. Pared ladrillo barro t/calav.p/lazo mezcla 1:4	160.84	M2	\$20.26	\$ 3,241.6
15. Paredes Internas lamina Plyrock 8mm, apoyos @61 cm	230.16	M2	\$35	\$ 8,055.6
16. Tablaroca Densglass para exterior ½" de grosor	40	U	\$20	\$ 800
17. Piso cerámico tipo porcelanato gris 35x35cm	548.08	M2	\$15	\$ 8,221.2
18. Cubierta de lámina aluminio zinc c/estructura	282.08	M2	\$53.76	\$ 15,164.62
19. Escalera metálica con peldaño de concreto	6	M	\$20.64	\$ 123.84
20. Ventana tipo solaire vidrio 4" marco aluminio, operador mariposa	76	U	\$69	\$ 5,244
21. Puertas metálica doble forro	32	U	\$200	\$ 6,400
22. Puerta de madera estruc. Cedro y forro plywood	12	U	\$190	\$ 2,280
23. Pila plástica de polietileno	16	U	\$96.13	\$ 1,538.08
24. Inodoro completo económico	16	U	\$70	\$ 1,120
25. Ducha sencilla	16	U	\$30	\$ 480
26. Lava trastos	16	U	\$74.46	\$ 1,191.36
27. Tubería Agua Potable P.V.C. Ø ½" 315 PSI con accesorios	221.56	M	\$2.50	\$ 553.9
28. Tubería Aguas Negras P.V.C. de Ø=4" 80 PSI con accesorios (en edificaciones)	44.59	M	\$10.08	\$ 449.46
29. Bajadas de Aguas Lluvias P.V.C 4" 100Ppsi con accesorios	44	M	\$10.34	\$ 454.96
30. Canal de P.V.C. A=25cms con accesorios	34.40	M	\$18.54	\$ 637.77
31. Pavimento de concreto MR=38 kg/cm2 e=7cm con juntas y texturizado	96.2	M2	\$16.38	\$ 1,575.75
32. Tablero 1F 2 esp. 4h 120/240 v c/barra 70 a empotrado	16	U	\$20.47	\$ 327.52
33. Canalización con tecnoducto Ø=1" con accesorios	826.36	M	\$2.03	\$ 1,677.51
34. Tomacorriente doble p/interiores con placa	136	U	\$6.20	\$ 843.2
35. Interruptor tipo dado sencillo con placa	52	U	\$3.94	\$ 204.88
36. Interruptor tipo dado doble con placa	32	U	\$5.65	\$ 180.80
37. Engramado	88.4	M2	\$2.82	\$ 249.28
38. Limpieza Final en construcción de Edificio	1	SM	\$600	\$ 600
<b>TOTAL FINAL</b>				<b>\$ 206,989</b>

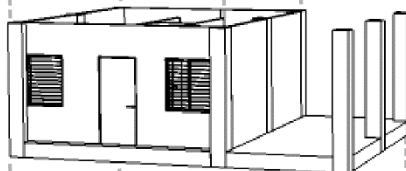


ALZADA	
COSTO DIRECTO	\$ 8,633.03
COSTO CONSTRUIDA	\$ 11,348.13
CON INTERESES	\$ 12,369.46

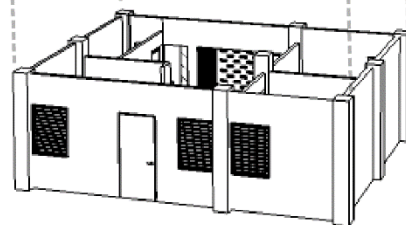


ACOPLADA	
COSTO DIRECTO	\$ 8,487.84
COSTO CONSTRUIDA	\$ 11,157.28
CON INTERESES	\$ 12,161.43

AMPLIADA	
COSTO DIRECTO	\$ 12,852.75
COSTO CONSTRUIDA	\$ 16,894.96
CON INTERESES	\$ 18,415.50



ALTERNADA	
COSTO DIRECTO	\$ 12,956.46
COSTO CONSTRUIDA	\$ 17,031.28
CON INTERESES	\$ 18,564.10



### 5.5.1 Precios de Viviendas Evolutivas

**Costo Directo:** Este costo es el resultado de multiplicar el valor del m<sup>2</sup> construido en el edificio por los m<sup>2</sup> de cada vivienda.

**Costo construido:** Este precio incluye el costo del terreno urbanizado (\$65.78) + un 15% destinado a la empresa constructora del proyecto.

**Costo con intereses (9%):** Según los datos proporcionados por el FSV el valor final de una vivienda financiada por ellos aumenta ya que se destina a la institución un 6% en intereses y un 3% de prima.







## 5.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.6.1 Conclusiones

Tras finalizar este documento de investigación, se confirma la importancia de haber elegido la problemática de vivienda social, ya que se ha podido realizar un diseño integral que cumple con los objetivos y se proponen nuevas formas de abordar la vivienda social. Para avalar la propuesta de diseño se ha desarrollado un amplio proceso conformado en 5 etapas en las que se aborda el tema evolutivo desde varias perspectivas.

Proponer una vivienda social evolutiva para el futuro ayudaría en gran medida a la población del sector urbano del municipio de San Miguel ya que posee muchas ventajas como el aprovechar al máximo el área del terreno, la utilización del mismo sistema constructivo popular, la variedad de viviendas según las necesidades de cada familia y otras más. Es por esto se tuvo la iniciativa de incorporar al glosario arquitectónico un nuevo concepto como lo es la vivienda social evolutiva.

### 5.6.2 Recomendaciones

- Utilizar este documento para el análisis de la vivienda social en arquitectura e incorporar el concepto de vivienda social evolutiva a otras propuestas como un criterio de diseño más.
- Adecuar la dimensión de los proyectos de vivienda hacia la población a la que va dirigida, tomando en cuenta su condición socio-económica y otros factores para realizar una propuesta realista.
- Tener en cuenta esta propuesta para replicarla en cualquier parte del país considerando su contexto y utilizando los mismos criterios de diseño como un proyecto también nacional.
- La información utilizada ha sido seleccionada de manera que justifica las ideas aquí planteadas como una iniciativa internacional sobre la vivienda social.





## INDICE BIBLIOGRAFICO

### CAPITULO II - MARCO TEÓRICO

1. Arquitectura Precolombina (2013). Chile: Universidad de Concepción. Valentina Abasolo Montalva.
2. Las Primeras Viviendas Sustentables (2016). Violeta H. Cantarell/ [www.yucatanoday.com](http://www.yucatanoday.com)
3. Vivienda Colonial/[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
4. Mestizos, inquilinos y vagabundos en Chile Colonial. Biblioteca Nacional de Chile/[www.memoriachilena.cl](http://www.memoriachilena.cl).
5. Estudio del BID: América Latina y el Caribe encaran creciente déficit de vivienda (2012). [www.iabd.org](http://www.iabd.org).
6. La vivienda urbana: Un desafío permanente en América Latina (2016) Seminario dictado por María Elena Acosta
7. FUNDASAL (2012)/[www.fundasal.org.sv](http://www.fundasal.org.sv).
8. Anteproyecto de Ley de Vivienda Interés Social (2010). Carta Urbana No. 160. FUNDASAL.
9. TESIS: Análisis de la inversión en el sector de la vivienda popular en El Salvador. Periodo 1995-2005. UCA. (2006)
10. TESIS: Análisis de la inversión en el sector de la vivienda popular en El Salvador. Periodo 1995-2005. UCA. (2006)
11. Plan Quinquenal de Desarrollo. 2014-2019. Secretaria Técnica y de Planificación.
12. PLAMADUR. Diagnóstico Integral. Abril 1997, San Miguel.
13. PLAMADUR: Evaluación de Tierras y Viviendas. Agosto 1998, San Miguel.
14. PLAMADUR: Evaluación de Tierras y Viviendas. Pág. 13-17/Agosto 1998, San Miguel.
15. PLAMADUR: Evaluación de Tierras y Viviendas. Pág. 19/Agosto 1998, San Miguel.
16. Plan de Desarrollo Territorial de la Subregión de San Miguel, Componente VIII Volumen 1-San Miguel.
17. Metodología para restauración del sistema estructural de monumentos o inmuebles histórico del patrimonio cultural en El Salvador
18. [www.laprensagrafica.com](http://www.laprensagrafica.com)
19. [www.caritaselsalvador.com](http://www.caritaselsalvador.com)
20. [www.fdv.gob.sv.com](http://www.fdv.gob.sv.com)
21. [www.fonavipo.gob.sv.com](http://www.fonavipo.gob.sv.com)
22. [www.fundasal.org.sv.com](http://www.fundasal.org.sv.com)
23. Caja de herramientas de Urbanismo y Construcción. 2016. Prologo.

### CAPITULO III - DIAGNOSTICO

24. Viceministerio de vivienda y desarrollo urbano (2007). PDT-SM TOMO 1 v.1
25. STPP y MINEC-DIGESTYC (2015). Medicion multidimensional de la pobreza. El Salvador. P. 15-16
26. STPP y MINEC-DIGESTYC (2015). Medicion multidimensional de la pobreza. El Salvador. P. 47
27. FISDL Mapa de subregiones por condición de extrema pobreza





28. [www.alainet.org/es/active/77475](http://www.alainet.org/es/active/77475)
29. [www.forbes.com.mx/los-12-millonarios-mas-importantes-de-centroamerica/](http://www.forbes.com.mx/los-12-millonarios-mas-importantes-de-centroamerica/)
30. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
31. Plan de Desarrollo Territorial de San Miguel componente 1volumen IE
32. Manual de diseño de urbanismo y construcción pag. 59
33. Plan de Desarrollo territorial de San Miguel componente 1volumen IE Urbanismo, vivienda y equipamientos sociales pag. 35
34. [www.laprensagrafica.com/](http://www.laprensagrafica.com/) 23 agosto de 2016/ redacción multimedia
35. [www.laprensagrafica.com/](http://www.laprensagrafica.com/) 29 agosto de 2016/ Susana Peñate
36. Plan de Desarrollo territorial de San Miguel componente 1volumen IE Urbanismo, vivienda y equipamientos sociales
37. Revista La Casa de Todos. Edición
38. Gelabert, D, Gonzáles, D (2013) Tesis (vivienda social progresiva en zonas urbanas de la habana) Cuba

#### **CAPITULO IV PRONÓSTICO**

39. Fórmula para el cálculo de población; Metodo para calcular la población futura. <https://es.scribd.com/>
40. Fórmula para el cálculo de la muestra; ¿Cómo determinar el tamaño de una muestra?, [www.psyma.com](http://www.psyma.com)
41. Art. 11del Pacto Internacional de los Derechos Económicos Sociales y Culturales de 1991.

