



# PROTOTIPO DE VIVIENDA HABITACIONAL EN LÁZARO CÁRDENAS PARA LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA COSTA



Tesis para obtener el título de licenciado en arquitectura

Nombre del Autor: DAVID ROJAS PANIAGUA

ASESOR:

M.C.E.S. ALONSO LÓPEZ MARIA CRISTINA

OCTUBRE 2021

Morelia, Michoacán, MX.

Facultad de Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



**PROTOTIPO DE VIVIENDA HABITACIONAL EN LÁZARO CARDENAS PARA LAS  
CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA COSTA**

***DAVID ROJAS PANIAGUA***

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**Facultad de Arquitectura**

**AUTOR DE TESIS**

**DAVID ROJAS PANIAGUA**

**ASESOR**

**M.C.E.S ALONSO LÓPEZ MARIA CRISTINA**

**SINODAL 1**

**ARQ. SIMANCAS YOVANE KATIA CAROLINA**

**SINODAL 2**

**DR. MERCADO LOPEZ EUGENIO**

**OCTUBRE, 2021**  
**Morelia, Michoacán, Mx.**

## **Agradecimientos**

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y la Facultad de Arquitectura por brindarme la oportunidad de formarme como un profesionalista, una comunidad estudiantil donde pertenezco y un espacio que se convirtió en mi segundo hogar.

A mi Asesora M.C.E.S ALONSO LOPEZ MARIA Cristina por toda la atención, el apoyo, la guía, los consejos y su buena disposición.

A mis padres David Rojas Magaña y Edith Paniagua Vázquez por haberme brindado todo para que solo me tuviera que ocupar de la escuela y darme la oportunidad de este viaje, que me trajo tantas experiencias y enseñanzas, ser mi ejemplo y siempre estar presente con su apoyo en los momentos más difíciles. Los Amo muchas gracias por todo.

A Andie Giselle Andrade Juárez, por motivarme todos los días a salir adelante, enseñarme que las cosas más importantes de la vida son las del corazón, gracias por los desvelos, la compañía y gracias por acompañarme en este viaje de principio a fin Te amo mucho, gracias.

Y por último me agradezco a mí mismo por no rendirme, seguir adelante y siempre estar positivo incluso en los momentos más solitarios y difíciles.

## RESUMEN

Los desarrollos de vivienda irregulares, el acelerado crecimiento demográfico, la autoconstrucción, la falta de planeación a largo plazo y la climatología de la zona son el origen de una vivienda que no cumple con las características de comodidad y confort.

El proyecto de tesis, busca diseños de esquemas arquitectónicos los cuales generen viviendas habitacionales que se adapten a los usos y costumbres de los habitantes conviviendo con la climatología de la costa.

**Palabras Clave:** Desarrollo, Climatología, Crecimiento, Irregular, Vivienda

## ABSTRACT

Irregular housing developments, accelerated population growth, self-construction, lack of long-term planning and the climate of the area are the origin of housing that does not satisfy the characteristics of comfort and convenience.

The thesis project, search for designs of architectural schemes which generate housing units that adapt to the uses and traditions of the inhabitants and coexist with the climatology of the coast.

**Keywords:** developments, climatology, growth, **Irregular**, housing

## ÍNDICE

### Contenido

#### 1. PROTOCOLO DE TESIS

1.1 Introducción .....	22
1.2 Planteamiento del Problema.....	22
1.2.1 Justificación.....	29
1.3 Objetivos.....	33
1.4 Alcances.....	33
1.5 Hipótesis.....	34
1.6 Metodología .....	34
1.7 Antecedentes Históricos .....	37

#### 2.- CONSTRUCCIÓN DEL ENFÓQUE TEÓRICO

2.1 Conceptos Básicos .....	39
2.2 Referentes Evolutivos del Tema .....	40
2.3 Trascendencia Temática .....	41
2.4 Análisis situacional del problema a resolver .....	43
2.5 Visión del promotor del proyecto .....	45



### **3.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES**

3.1 Construcción histórica del lugar/tema/tema en el lugar. ....	46
3.2 Análisis estadístico de la población a atender. ....	47
3.3 Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios. ....	48
3.4 Aspectos económicos relacionados con el proyecto.....	50
3.5 Análisis de políticas y estrategias sobre el proyecto.....	51

### **4.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES**

4.1 Localización .....	51
4.2 Afectaciones físicas Existentes .....	58
4.3 Climatología .....	59
4.4 Flora y Fauna .....	76

## **5.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS**

5.1 Equipamiento Urbano.....	93
5.2 Infraestructura Urbana .....	95
5.3 Imagen Urbana .....	105
5.4 Vialidades Principales .....	106
5.5 Problemática Urbana Vinculada con el proyecto .....	107

## **6.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES**

6.1 Analogías arquitectónicas (edificios-estilos).....	110
6.2 Perfil de Usuarios .....	135
6.3 Análisis Programático .....	144
6.4 Análisis diafragmático.....	151
6.5 Análisis gráfico y fotográfico del terreno.....	154

## 7.- ANÁLISIS DE LA INTERFASE PROYECTIVA

7.1 Argumento compositivo .....	155
7.2 Composición geométrica .....	156
7.3 Principios constructivos .....	160

## 8.- PROYECTO

<b>8.1 Proyecto Topográfico.....</b>	<b>161</b>
8.1.1 Plano Topográfico	
8.1.2 Cortes y Secciones	
<b>8.2 Proyecto Arquitectónico .....</b>	<b>164</b>
8.2.1 Plantas Arquitectónicas	
8.2.2 Planta de conjunto	
8.2.3 Secciones (Cortes)	
8.2.4 Secciones (Fachadas)	
<b>8.3 Proyección 3D .....</b>	<b>170</b>
8.3.1 Representación 3D (Interiores)	
8.3.2 Representación 3D (Exteriores)	
<b>8.4 Proyecto Constructivo .....</b>	<b>215</b>
8.4.1 Plano de Cimentación	
8.4.2 Planos Estructurales	
8.4.3 Plano de Albañilería	
8.4.4 Corte por Fachada	
<b>8.5 Proyecto de instalaciones .....</b>	<b>219</b>
8.5.1 Planos de instalaciones hidráulicas	
8.5.2 Planos de instalaciones Sanitarias	
8.5.3 Planos de captación de agua	
8.5.4 Plano de Instalación eléctrica	
<b>8.6 Proyecto de Acabados .....</b>	<b>230</b>
8.6.1 Plano de Acabados	

8.6.2 Planos de Cancelería	
<b>8.7 Proyecto de señalética</b>	<b>237</b>
8.7.1 Plano de señalética	
8.7.2 Plano de paisajismo	
<b>9.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES TÉCNICO-NORMATIVOS</b>	
8.1 Leyes y Reglamentos	241
<b>10.- PRESUPUESTO</b>	
9.1 Costo Paramétrico	263
<b>11.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>265</b>

## INDICE DE FIGURAS

- IMAGEN 1 ventilador FUENTE bodegaurrera.com.mx p.23
- IMAGEN 2 mini Split en vivienda media DAVID ROJAS PANIAGUA p.23
- Fotografía 1 Familiares conviviendo afuera de la casa por las altas temperaturas. DAVID ROJAS PANIAGUA p.24
- IMAGEN 4 Vivienda con protecciones de acero en el conjunto habitacional PUERTO NUEVO puertonuevolzc.com.mx p.25
- Fotografía 2 Conjunto habitacional "BRISAS DEL PACIFICO" DAVID ROJAS PANIAGUA 2021 p.25
- Fotografía 3 Conjunto habitacional "RESIDENCIAL PUERTA DEL MAR" DAVID ROJAS p.26
- Fotografía 4 Conjunto habitacional "BASSOLS" DAVID ROJAS PANIAGUA 2021 p.26
- Imagen 5 Comisión federal de electricidad, Petlascalco, Plutarco Elías Calles. Cfe.com.mx p.27
- Imagen 6 Recibo de luz de una casa habitación con diferentes tipos de ventilación artificial FUENTE DAVID ROJAS PANIAGUA p.32
- Imagen 7 Primeras Viviendas Imagen Extraída de <https://ovacen.com/historia-de-la-vivienda-a-traves-del-tiempo/> p.37
- IMAGEN 8 El Conjunto Habitacional Nonoalco Tlatelolco <https://www.archdaily.mx/mx/772426/clasicos-de-arquitectura-conjunto-habitacional-nonoalco-tlatelolco-mario-pani> p.38
- Tabla 2 porcentajes de población en lázaro cárdenas <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?ag=16052> p. 47
- Imagen 4 Casa de interés social en fraccionamiento PUERTO NUEVO p.49
- Tabla 3 Documentos para solicitar crédito Infonavit [https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/5533bb6b-262f-4855-b9ec-d3106baaa141/Requisitos\\_y\\_documentos\\_Comprar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=njr7T73](https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/5533bb6b-262f-4855-b9ec-d3106baaa141/Requisitos_y_documentos_Comprar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=njr7T73) p.50
- Imagen 9 MAPA DE LA CIUDAD DE LÁZARO CARDENAS <https://www.google.com/maps/place/Lázaro+Cárdenas,+Mich./@17.9597335,-102.2335779,13539m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x84315c6e5fce0357:0x580e1b634308e622!8m2!3d17.9567646!4d-102.1943485> p.51
- Imagen 10 MACROLOCALIZACIÓN <https://www.google.com/maps/place/Lázaro+Cárdenas,+Mich./@17.9791187,-102.2306184,1197m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x84315c6e5fce0357:0x580e1b634308e622!8m2!3d17.9567646!4d-102.1943485> p.52
- Imagen 11 MICROLOCALIZACIÓN <https://www.google.com/maps/place/Lázaro+Cárdenas,+Mich./@17.9800613,-102.229333,598m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x84315c6e5fce0357:0x580e1b634308e622!8m2!3d17.9567646!4d-102.1943485> p.53
- Fotografía 5 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA p.54
- Fotografía 6 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA p.55
- Fotografía 7 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA p.56
- Fotografía 8 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA p.57
- Fotografía 8 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA p.58
- Tabla 5 Clima promedio <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año> p.59
- Tabla 6 Temperatura máxima y mínima promedio <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año> p.60
- Tabla 7 Temperatura promedio por hora <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año> p.61
- Tabla 8 Categorías de nubosidad hora <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año> p.62



Imagen 13 Mangos [https://www.google.com/search?q=mango&tbm=isch&ved=2ahUKEWj5ivn21K3sAhWSfawKHxflBsAQ2-cCegQIABAA&og=mango&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZlFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjEOoCECC6BajjECC6CAgAELEDEIMBU](https://www.google.com/search?q=mango&tbm=isch&ved=2ahUKEWj5ivn21K3sAhWSfawKHxflBsAQ2-cCegQIABAA&og=mango&gs_lcp=CgNpbWcQAZlFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjEOoCECC6BajjECC6CAgAELEDEIMBU) p.77

Imagen 14 Guayabas [https://www.google.com/search?q=guayaba&tbm=isch&ved=2ahUKEWjn9-zK1a3sAhUF06wKHbl1CkwQ2-cCegQIABAA&og=guayaba&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAELEDMgIADIHCAAQsQM6BwgjECC6BajjECC6CAgAELEDEIMBU](https://www.google.com/search?q=guayaba&tbm=isch&ved=2ahUKEWjn9-zK1a3sAhUF06wKHbl1CkwQ2-cCegQIABAA&og=guayaba&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAELEDMgIADIHCAAQsQM6BwgjECC6BajjECC6CAgAELEDEIMBU) p.78

Imagen 15 Tamarindos [https://www.google.com/search?q=tamarindo&tbm=isch&ved=2ahUKEWjXj-ql163sAhXQUawKHRIUBdkQ2-cCegQIABAA&og=tamarindo&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZlECCMQzIHCAAQsQM6BwgjECC6BajjECC6CAgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAELEDMgIADICCAAyAggAULOPWLOPYURaABwAHgAgAGcAYgBnAGSAQMwLjGYA](https://www.google.com/search?q=tamarindo&tbm=isch&ved=2ahUKEWjXj-ql163sAhXQUawKHRIUBdkQ2-cCegQIABAA&og=tamarindo&gs_lcp=CgNpbWcQAZlECCMQzIHCAAQsQM6BwgjECC6BajjECC6CAgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAELEDMgIADICCAAyAggAULOPWLOPYURaABwAHgAgAGcAYgBnAGSAQMwLjGYA) p.79

Imagen 16 Ciruelas [https://www.google.com/search?q=ciruela&tbm=isch&ved=2ahUKEWjT9Lun163sAhVBDq0Kha95AjsQ2-cCegQIABAA&og=ciruel&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAELEDMgIADICCAAyAggAULOPWLOPYURaABwAHgAgAGcAYgBnAGSAQMwLjGYA](https://www.google.com/search?q=ciruela&tbm=isch&ved=2ahUKEWjT9Lun163sAhVBDq0Kha95AjsQ2-cCegQIABAA&og=ciruel&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAEEMyBQgAELEDMgIADICCAAyAggAULOPWLOPYURaABwAHgAgAGcAYgBnAGSAQMwLjGYA) p.80

Imagen 17 Almendras [https://www.google.com/search?q=almendra&tbm=isch&ved=2ahUKEWjKitW\\_163sAhULaq0KHdIGCwkQ2-cCegQIABAA&og=almen&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyAggAMgIADoHCCMQzEC](https://www.google.com/search?q=almendra&tbm=isch&ved=2ahUKEWjKitW_163sAhULaq0KHdIGCwkQ2-cCegQIABAA&og=almen&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyAggAMgIADoHCCMQzEC) p.80

Imagen 18 Hierbabuena [https://www.google.com/search?q=hierbabuena&tbm=isch&ved=2ahUKEWighLrd163sAhXHvawKH8WCK0Q2-cCegQIABAA&og=hierba&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyAggAMgIADoHCCMQzEC](https://www.google.com/search?q=hierbabuena&tbm=isch&ved=2ahUKEWighLrd163sAhXHvawKH8WCK0Q2-cCegQIABAA&og=hierba&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyAggAMgIADoHCCMQzEC) p.81

Imagen 19 Ruda [https://www.google.com/search?q=ruda&tbm=isch&ved=2ahUKEWidRy\\_7163sAhWSZq0KHjYjC8kQ2-cCegQIABAA&og=ruda&gs\\_lcp=CgNpbWcQDFAAWABgVxhoAHAAeACAQCIACSAQCYAQcQqAqTnd3Mtd2l6LWltZw&client=img&ei=apSDX4PQFZLNtQWLx6\\_IDA&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=rvn](https://www.google.com/search?q=ruda&tbm=isch&ved=2ahUKEWidRy_7163sAhWSZq0KHjYjC8kQ2-cCegQIABAA&og=ruda&gs_lcp=CgNpbWcQDFAAWABgVxhoAHAAeACAQCIACSAQCYAQcQqAqTnd3Mtd2l6LWltZw&client=img&ei=apSDX4PQFZLNtQWLx6_IDA&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=rvn) p.81

Imagen 20 ALBAHACA [https://www.google.com/search?q=albac&tbm=isch&ved=2ahUKEWjR9Pyf2K3sAhUS96wKHfDGDd4Q2-cCegQIABAA&og=albac&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZlECAAQzIFCAAQsQMMyAggAMgIADICCAAyAggAMgIADICCAAyAggAMgIADoHCCMQzEC](https://www.google.com/search?q=albac&tbm=isch&ved=2ahUKEWjR9Pyf2K3sAhUS96wKHfDGDd4Q2-cCegQIABAA&og=albac&gs_lcp=CgNpbWcQAZlECAAQzIFCAAQsQMMyAggAMgIADICCAAyAggAMgIADICCAAyAggAMgIADoHCCMQzEC) p.82

Imagen 21 Eucalipto [https://www.google.com/search?q=eucalipto&tbm=isch&ved=2ahUKEWj\\_zlr32K3sAhUQUKwKHd1hBqYQ2-cCegQIABAA&og=EUCAL&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyAggAMgIADICCAAyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYAggAMgIADoHCCMQzEC](https://www.google.com/search?q=eucalipto&tbm=isch&ved=2ahUKEWj_zlr32K3sAhUQUKwKHd1hBqYQ2-cCegQIABAA&og=EUCAL&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAzBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyAggAMgIADICCAAyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYAggAMgIADoHCCMQzEC) p.82

Imagen 22 Guanábano [https://www.google.com/search?q=15ivienda15&tbm=isch&ved=2ahUKEwiCzuiD2a3sAhUOUKwKHUJoDWMQ2-cCegQIABAA&og=15ivienda15&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZlECAAQzIFCAAQsQMMyAggAMgIADICCAAyAggAMgIADICCAAyAggAMgIADICCAA6BwgjEOoCECC6BajjECC6BajjECC6CAgAELEDEEM6BQgAELEDOgQIABAEog](https://www.google.com/search?q=15ivienda15&tbm=isch&ved=2ahUKEwiCzuiD2a3sAhUOUKwKHUJoDWMQ2-cCegQIABAA&og=15ivienda15&gs_lcp=CgNpbWcQAZlECAAQzIFCAAQsQMMyAggAMgIADICCAAyAggAMgIADICCAAyAggAMgIADICCAA6BwgjEOoCECC6BajjECC6BajjECC6CAgAELEDEEM6BQgAELEDOgQIABAEog) p.83

Imagen 23 SÁBILA [https://www.google.com/search?q=zavila&tbm=isch&ved=2ahUKEWjLl8jF2a3sAhULF6wKHUNkDTQQ2-cCegQIABAA&og=zavila&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZlECAAQzIFCAAQsQMMyAggAMgIADICCAAyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYAggAMgIADoHCCMQzEC](https://www.google.com/search?q=zavila&tbm=isch&ved=2ahUKEWjLl8jF2a3sAhULF6wKHUNkDTQQ2-cCegQIABAA&og=zavila&gs_lcp=CgNpbWcQAZlECAAQzIFCAAQsQMMyAggAMgIADICCAAyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYAggAMgIADoHCCMQzEC) p.83

Fotografía 9 LIMON DAVID ROJAS PANIAGUA p.83

Fotografía 10 Guanábano DAVID ROJAS PANIAGUA p.84

Fotografía 11 GUAYABILLO DAVID ROJAS PANIAGUA p.85

Fotografía 12 Almendro DAVID ROJAS PANIAGUA p.85

Fotografía 13 Noni DAVID ROJAS PANIAGUA p.86

Fotografía 14 Nanches DAVID ROJAS PANIAGUA p.86

Fotografía 15 Palma de Cocos DAVID ROJAS PANIAGUA p.87

Fotografía 16 Pasiflorina DAVID ROJAS PANIAGUA p.87

Fotografía 17 Muicle DAVID ROJAS PANIAGUA p.88

Fotografía 18 Alba DAVID ROJAS PANIAGUA p.88

Fotografía 19 Orégano DAVID ROJAS PANIAGUA p.89

Imagen 24 *Iguana*  
[https://www.google.com/search?q=iguanas&client=opera&hs=0QU&sxsrf=AleKk03EVMBt3amyvPUUNLa1FWcBj7T1qq:1602462163680&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiXtaDg5K3sAhURRqwkHRhADWUQ\\_AUoAXoECMDQAw&biw=1326&bih=627#imgrc=FqYzW\\_HUiQ3EsrM](https://www.google.com/search?q=iguanas&client=opera&hs=0QU&sxsrf=AleKk03EVMBt3amyvPUUNLa1FWcBj7T1qq:1602462163680&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiXtaDg5K3sAhURRqwkHRhADWUQ_AUoAXoECMDQAw&biw=1326&bih=627#imgrc=FqYzW_HUiQ3EsrM) p.90

Imagen 25 Cocodrilos [https://www.google.com/search?q=cocodrilos&tbm=isch&ved=2ahUKEwj4ubfh5K3sAhUCOKwKHdW8DaIQ2-cCeqQIABAA&oq=cocodrilos&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZlHCAAQsQMqQZlFCAAQsQMqYBAgAEEMyBQgAELEDMqQIABBDMqUIABCxAzICCAyAgqAMqUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjE0oCECc6BaqjECc6BqgAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CqgFcAB4AIABqQGIAYcSkqEEMc4xNZgBAKABAaoB\\_C2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEb&scient=img&ei=1qGDX\\_j2CIKgsxXV-baQCg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=j1ZA00ZqyoJCbM](https://www.google.com/search?q=cocodrilos&tbm=isch&ved=2ahUKEwj4ubfh5K3sAhUCOKwKHdW8DaIQ2-cCeqQIABAA&oq=cocodrilos&gs_lcp=CgNpbWcQAZlHCAAQsQMqQZlFCAAQsQMqYBAgAEEMyBQgAELEDMqQIABBDMqUIABCxAzICCAyAgqAMqUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjE0oCECc6BaqjECc6BqgAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CqgFcAB4AIABqQGIAYcSkqEEMc4xNZgBAKABAaoB_C2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEb&scient=img&ei=1qGDX_j2CIKgsxXV-baQCg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=j1ZA00ZqyoJCbM) p.90

Imagen *Mapache*  
[https://www.google.com/search?q=mapache&tbm=isch&ved=2ahUKEwju9KO\\_59s3AhUTtqWKHSEjCU8Q2-cCeqQIABAA&oq=mapache&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZlHCAAQsQMqYBAgAEEMyBQgAELEDMqQIABBDMqUIABCxAzICCAyAgqAMqUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjE0oCECc6BaqjECc6BqgAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CqgFcAB4AIABqQGIAYcSkqEEMc4xNZgBAKABAaoB\\_C2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEb&scient=img&ei=aaKDX4yrK8TwtAX55LkWCg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=Gw5oDxY0grbmUM](https://www.google.com/search?q=mapache&tbm=isch&ved=2ahUKEwju9KO_59s3AhUTtqWKHSEjCU8Q2-cCeqQIABAA&oq=mapache&gs_lcp=CgNpbWcQAZlHCAAQsQMqYBAgAEEMyBQgAELEDMqQIABBDMqUIABCxAzICCAyAgqAMqUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjE0oCECc6BaqjECc6BqgAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CqgFcAB4AIABqQGIAYcSkqEEMc4xNZgBAKABAaoB_C2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEb&scient=img&ei=aaKDX4yrK8TwtAX55LkWCg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=Gw5oDxY0grbmUM) p.91

Imagen 27 Jabalín [https://www.google.com/search?q=16iviend&tbm=isch&ved=2ahUKEwju9KO\\_59s3AhUTtqWKHSEjCU8Q2-cCeqQIABAA&oq=16iviend&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZlHCAAQsQMqYBAgAEEMyBQgAELEDMqQIABBDMqUIABCxAzICCAyAgqAMqUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjE0oCECc6BaqjECc6BqgAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CqgFcAB4AIABqQGIAYcSkqEEMc4xNZgBAKABAaoB\\_C2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEb&scient=img&ei=mqKDX-6\\_OpOcsQWhxqT4BA&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=KoOJtu240P6fcm](https://www.google.com/search?q=16iviend&tbm=isch&ved=2ahUKEwju9KO_59s3AhUTtqWKHSEjCU8Q2-cCeqQIABAA&oq=16iviend&gs_lcp=CgNpbWcQAZlHCAAQsQMqYBAgAEEMyBQgAELEDMqQIABBDMqUIABCxAzICCAyAgqAMqUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjE0oCECc6BaqjECc6BqgAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CqgFcAB4AIABqQGIAYcSkqEEMc4xNZgBAKABAaoB_C2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEb&scient=img&ei=mqKDX-6_OpOcsQWhxqT4BA&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=KoOJtu240P6fcm) p.92

Imagen 28 Venados [https://www.google.com/search?q=venados&tbm=isch&ved=2ahUKEwju9KO\\_59s3AhUTtqWKHSEjCU8Q2-cCeqQIABAA&oq=venados&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZlHCAAQsQMqYBAgAEEMyBQgAELEDMqQIABBDMqUIABCxAzICCAyAgqAMqUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjE0oCECc6BaqjECc6BqgAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CqgFcAB4AIABqQGIAYcSkqEEMc4xNZgBAKABAaoB\\_C2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEb&scient=img&ei=3aKDX7reBcblsQW56b64Cg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=TeQ5xOtkEJGO1M](https://www.google.com/search?q=venados&tbm=isch&ved=2ahUKEwju9KO_59s3AhUTtqWKHSEjCU8Q2-cCeqQIABAA&oq=venados&gs_lcp=CgNpbWcQAZlHCAAQsQMqYBAgAEEMyBQgAELEDMqQIABBDMqUIABCxAzICCAyAgqAMqUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjE0oCECc6BaqjECc6BqgAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CqgFcAB4AIABqQGIAYcSkqEEMc4xNZgBAKABAaoB_C2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEb&scient=img&ei=3aKDX7reBcblsQW56b64Cg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=TeQ5xOtkEJGO1M) p.92

Mapa 4 consultada de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.93

Tabla 21 Tabla de datos de población consultada de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.94

Tabla 22 Tabla de datos de población consultada de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.94

Mapa 5 Recubrimiento de calle <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.95

Mapa 6 Banquetas <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.95

Mapa 7 Guarnición <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.96

Mapa 8 Guarnición <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.96

Mapa 9 Rampa para silla de ruedas <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.97

Mapa 10 ALUMBRADO PÚBLICO <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.97

Mapa 11 Letrero con nombre de la calle <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.98

Mapa 12 Teléfono Público <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.98

Mapa 13 Restricción del paso peatones <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.99

Mapa 14 Restricción del paso a automóviles <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.99

Mapa 15 Comercio en vía pública <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.100

Mapa 16 Puesto Ambulante <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.100

Mapa 17 Vivienda con recubrimiento en piso <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.101

Mapa 18 vivienda con energía eléctrica <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.101



Mapa 19 vivienda con agua entubada <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.102

Mapa 20 Vivienda con drenaje <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.102

Mapa 21 Vivienda con servicio sanitario <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.103

Mapa 22 Vivienda con 3 o más ocupantes por cuarto <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.103

Mapa 23 Viviendo promedio de ocupantes por vivienda <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/> p.104

Fotografía 21 vista de la av. sicartasa alrededor del terreno, casas y vialidades. Tomada por David Rojas Paniagua p.105

Fotografía 22 vista de la av. sicartasa alrededor del terreno, casas y vialidades. Tomada por David Rojas Paniagua p.105

Mapa 24 Vialidad principal <https://mapstyle.withgoogle.com> p.106

Fotografía 23 vista de la av. Noyola calle principal alrededor del terreno, casas y vialidades. Tomada por David Rojas Paniagua p.106

Mapa 25 CALLES QUE RODEAN EL TERRENO <https://mapstyle.withgoogle.com> p.107

Fotografía 24 calle Juan Francisco Noyola DAVID ROJAS PANIAGUA p.108

Fotografía 25 calle Juan Francisco Noyola DAVID ROJAS PANIAGUA p.109

Fotografía 29 Forma de Edificios VM [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.110

Fotografía 30 Edificios VM [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.111

Fotografía 31 Interior de edificios [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.111

Fotografía 32 Interior de edificios [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.112

Fotografía 33 [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.113

Fotografía 34 Formas del edificio VM [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.113

Fotografía 35 Corte arquitectónica [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.114

Fotografía 36 Planta arquitectónica [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.114

Fotografía 37 Planta arquitectónica [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.115

Fotografía 38 Planta arquitectónica [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all) p.115

Fotografía 39 Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-ids?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-ids?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.116

Fotografía 40 Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-ids?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-ids?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.116

Fotografía 41 Mountain Dwellings vista a jardines [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-ids?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-ids?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.117

Fotografía 42 Planta Arquitectónica Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.117

Fotografía 43 planta arquitectónica Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.118

Fotografía 44 corte arquitectónico Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.118

Fotografía 45 corte arquitectónico Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.119

Fotografía 46 corte arquitectónico Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.119

Fotografía 47 Interior de edificios Mountain Dwellings [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.120

Fotografía 48 Interior de edificios Mountain Dwellings [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation) p.121

Fotografía 49 bigyard parte de afuera <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.121

Fotografía 50 bigyard fachada <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.122

Fotografía 51 azotea <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.122

Fotografía 52 interior de los edificios bigyard bigyard parte de afuera <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.123

Fotografía 53 interior de los edificios bigyard bigyard parte de afuera <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.124

Fotografía 54 Planta arquitectónica <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.125

Fotografía 55 Planta arquitectónica <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.125

Fotografía 56 Planta arquitectónica <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.126

Fotografía 57 Corte arquitectónico <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.126

Fotografía 58 Perspectiva <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo> p.127

IMAGEN 59 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=) p.126

IMAGEN 60 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=no](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=no) p.126

IMAGEN 61 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=) p.127

IMAGEN 62 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=) p.127

IMAGEN 63 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=) p.128

IMAGEN 64 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=) p.128

IMAGEN 65 Cabañas Mi Cielo / Raúl Galindo + Patricio Galindo <https://www.archdaily.mx/mx/951114/cabanas-mi-cielo-raul-galindo-plus-patricio-galindo/5fa9abcd63c017564c0007d8-cabanas-mi-cielo-raul-galindo-plus-patricio-galindo-foto> p.129

IMAGEN 66 Cabañas Mi Cielo / Raúl Galindo + Patricio Galindo <https://www.archdaily.mx/mx/951114/cabanas-mi-cielo-raul-galindo-plus-patricio-galindo/5fa9abcd63c017564c0007d8-cabanas-mi-cielo-raul-galindo-plus-patricio-galindo-foto> p.129

IMAGEN 67 Casas en Colombia: 22 viviendas con cocina integrada [https://www.archdaily.mx/mx/945219/casas-en-colombia-22-viviendas-con-cocina-integrada?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/945219/casas-en-colombia-22-viviendas-con-cocina-integrada?ad_medium=gallery) p.132

IMAGEN 68 [https://www.archdaily.mx/mx/945219/casas-en-colombia-22-viviendas-con-cocina-integrada?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/945219/casas-en-colombia-22-viviendas-con-cocina-integrada?ad_medium=gallery) p.132

IMAGEN 69 Casa Hannah / Workshop, Diseño y Construcción <https://www.archdaily.mx/mx/949895/casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion/5f8e299d63c017131a00023a-casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion-foto> p.133

IMAGEN 70 <https://www.archdaily.mx/mx/949895/casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion/5f8e299d63c017131a00023a-casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion-foto> p.133

IMAGEN 71 <https://www.archdaily.mx/mx/949895/casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion/5f8e299d63c017131a00023a-casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion-foto> p.134

IMAGEN 72 <https://www.archdaily.mx/mx/949895/casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion/5f8e299d63c017131a00023a-casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion-foto> p.134

IMAGEN 73 Vivienda Pajarera / - = + x - <https://www.archdaily.mx/mx/894087/vivienda-pajarera-equals-plus-x-foto> p.135

IMAGEN 74 <https://www.archdaily.mx/mx/894087/vivienda-pajarera-equals-plus-x/5af24673f197cc6468000016-vivienda-pajarera-equals-plus-x-foto>

IMAGEN 75 <https://www.archdaily.mx/mx/894087/vivienda-pajarera-equals-plus-x/5af24673f197cc6468000016-vivienda-pajarera-equals-plus-x-foto>

IMAGEN 76 <https://www.archdaily.mx/mx/894087/vivienda-pajarera-equals-plus-x/5af24673f197cc6468000016-vivienda-pajarera-equals-plus-x-foto>

Fotografía 26 Familia celebrando septiembre p.135

Imagen 77 Noah centineo joven adulto p.136

Imagen 78 Millie Bobby Brown p.137

Imagen 79 Niño jugando con la sopa de letras p.138

27 fotografía Casa Habitación 01 DAVID ROJAS PANIAGUA P.141

28 fotografía Casa Habitación 02 DAVID ROJAS PANIAGUA P.141

29 fotografía Casa Habitación 03 DAVID ROJAS PANIAGUA P.142

30 fotografía Casa Habitación 04 DAVID ROJAS PANIAGUA P.142

31 fotografía Casa Habitación 05 DAVID ROJAS PANIAGUA P.143

31 fotografía Casa Habitación 05 DAVID ROJAS PANIAGUA P.143

Tabla 23 Cadena de Mando en la Familia del Adulto Intermedio p.144

Tabla 24 Cadena de Mando le los encargados de la seguridad en la seguridad del Fraccionamiento Habitacional p.144

Tabla 24 Cadena de Mando Adulto intermedio p.145

Tabla 25 Lista de Actividades del adulto intermedio en la posible vivienda alternativa p.146

*Tabla 26 Lista de Actividades del Adulto Temprano en la posible vivienda alternativa p.147*

*Tabla 26 Lista de Actividades de un Adolescente promedio en Lázaro Cárdenas p.148*

*Tabla 27 Lista de Actividades de un Niño promedio en Lázaro Cárdenas p.149*

*Tabla 28 Tabla de Áreas propuestas con relación con otras, muebles y actividades que se realizan en ella, a si como medidas. p.151*

*Tabla 29 Tabla de Áreas propuestas con relación con otras, muebles y actividades que se realizan en ella, a si como medidas. p.152*

*Tabla 30 Matriz de relación de las Áreas propuestas p.153*

*Imagen 80 Plano del terreno con niveles, el terreno es el completo p.154*

*Imagen 81 Plano del terreno con niveles, medidas del terreno sugerido p.154*

*Fotografía 32 Palmeras DAVID ROJAS PANIAGUA 2020 p.155*

*Fotografía 33 Palmeras II DAVID ROJAS PANIAGUA 2020 p.155*

*Imagen 82 Distribuciones y primeros diseños de la forma de la planta p.156*

*Imagen 83 Plano del terreno completo con vialidades p.157*

*Imagen 85 Losetas de Espirales p.157*

*Imagen 86 Hojas de palma en forma de espiral p.157*

*Imagen 85 Primeras aproximaciones de viviendas y vegetación en el plano de conjunto p.158*

*Imagen 86 planta de conjunto p.159*

*Imagen 87 Plano del cimentación P.160*

*Imagen 88 Detalle de Muros P.161*

*Imagen 89 Detalle de Celosía P.161*

*Imagen 90 Plano de losas P.162*

*Modelo 3d 01 interior escalera P.163*

*Modelo 3d 02 interior Cocina P.163*

*Modelo 3d 03 interior pasillo P.164*

*Modelo 3d 04 interior Habitación P.164*

*Modelo 3d 05 interior Cubierta de madera P.165*

*Modelo 3d 06 Exterior Fachada P.165*

*Modelo 3d 07 Exterior Calles P.166*

*Tabla 31 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA P.241*

*Tabla 32 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA P.244*

*Tabla 33 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA P.244*

*Tabla 34 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA P.251*

*Tabla 35 Costo Paramétrico P.263*

*Tabla 31 Costo de Urbanización P.264*



## **PROTOCOLO DE TESIS**

### **Introducción**

A través del tiempo las civilizaciones humanas han ido cambiando sus prioridades para poder salvaguardar la especie, gracias a los inventos e innovaciones estas tareas se han ido facilitando. En un inicio las comunidades se formaban alrededor de terrenos con facilidades topográficas, con climas agradables, flora y fauna. Con el crecimiento de la población se empezaron a necesitar más espacios siendo estos no tan favorables, dando inicio a un proceso de adaptación, donde las personas crearon usos y costumbres para poder habitar estas nuevas áreas.

La climatología desempeña una parte fundamental para poder habitar, debido a que por sus características los habitantes moldean sus viviendas, su tipo de alimentación y los trabajos. Ejemplificando en zonas del norte donde las temperaturas son de -1 grados en adelante, los techos de las casas tienden a tener formas triangulares para evitar el acumulo de nieve y granizo. En lugares en zonas del sur donde las temperaturas son de hasta 35 grados con grandes porcentajes de humedad, las viviendas son de materiales más fríos y casas más abiertas.

En la ciudad donde se presenta el proyecto se encuentra una necesidad de un modelo de vivienda adaptado a las características climatológicas.

### **PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿El prototipo de vivienda que hay en la ciudad de LÁZARO CÁRDENAS es el ideal para las condiciones climáticas del lugar?

Las viviendas actuales construidas en la ciudad son modelos adaptados de otras zonas con otro tipo de clima, entre las ciudades con más similitudes entre los modelos está la capital del estado MORELIA.

Debido a esta imitación de modelos de diseño, las viviendas presentan un problema común el cual es que la temperatura adentro de las casas más la humedad que se encuentra en el aire provoca una sensación de calor insoportable, lo que lleva al habitante a buscar una solución al problema, utilizar aparatos de ventilación artificial, uno muy común es el ventilador de 3 aspas metálicas con soporte de plástico con un valor de 599 pesos mexicanos. Se ha acostumbrado a que cada habitación y Área de la casa tenga uno por lo general estos están trabajando las horas en las que la persona este en esa Área y para dormir se usan hasta dos ventiladores estos dos casos se usa la velocidad máxima y se procura tener directo, de no tener ventilación artificial es casi imposible permanecer cómodo dentro de la casa.



IMAGEN 1 ventilador FUENTE  
bodegaaurrera.com.mx

habitación; El uso de este artefacto afecta directamente el consumo de energía eléctrica e indirectamente la contaminación y genera Co2,

Las clases sociales con mejores posibilidades económicas además de usar el ventilador comprar un aparato MINI SPLIT el cual es un Aire acondicionado adaptado para una casa habitación el cual a través de una instalación especial se adapta a un área en específico, la prioridad es instalar uno en cada habitación, posterior la sala donde se ve la televisión. Debido al alto consumo de energía eléctrica solo se enciende en las noches y momentos en los que se está en la sala o el área designada aun con estos cuidados el aparato genera cuentas en los recibos de energía eléctrica de hasta 10,000 pesos mexicanos



IMAGEN 2 mini Split en vivienda media  
DAVID ROJAS PANIAGUA

Consecuencia de las altas temperaturas dentro de las viviendas la ventilación artificial no es suficiente para regular la temperatura de un área con aglomeración de más de 3 personas juntas, por lo que se acostumbra entre los habitantes a salirse de la vivienda cuando se va a comer o convivir para poder estar en un alrededor con una temperatura más tolerable aun saliendo de la casa también se tiene que prender un ventilador porque la mayoría de las veces hace mucho calor.

En la siguiente fotografía se muestra una familia conviviendo, haciendo notar que el evento se llevó a cabo fuera de la vivienda, en la fotografía se puede notar que se usan muebles de plástico los cuales pueden estar en la intemperie sin maltratarse a diferencia de los muebles convencionales de otros materiales como la madera o el metal.

¿Es necesario estar afuera de la vivienda para convivir cómodamente?



*Fotografía 1 Familiares conviviendo afuera de la casa por las altas temperaturas. DAVID ROJAS PANIAGUA*

El habitante promedio de LÁZARO CÁRDENAS al momento de considerar comprar una vivienda habitacional prefiere las que cuentan características como ya incluir terreno, servicios básicos, equipamiento urbano, accesibilidad en cuanto al crédito o forma de pago entre otras cosas por lo que al momento de encontrarse con alguna casa en algún conjunto habitacional que ya cuenta con las características mencionadas es de total interés para el usuario en ningún momento se reflexiona si las casas que se están ofertando están pensadas en las necesidades del usuario y se da por hecho que el usuario se tiene que adaptar a la vivienda debido a que se tiene la creencia de que los modelos de vivienda son de esa manera y no se pueden cambiar.



Por la inseguridad que existe en la ciudad causada por la violencia y el crimen organizado se generó un método de seguridad para proteger el patrimonio el cual consta de una vez adquirida tu casa se tiende a cerrar con portones de acero y agregar barrotes en las ventanas, creando una jaula de acero alrededor de la vivienda los conjuntos habitacionales son considerados como una opción segura porque cuentan con servicio de vigilancia y un control regulado de acceso, a la vez



*IMAGEN 4 Vivienda con protecciones de acero en el conjunto habitacional PUERTO NUEVO puertonuevolzc.com.mx*

## ANÁLISIS DE EJEMPLOS DE CONJUNTOS HABITACIONALES ALREDEDOR DE LA CIUDAD.



*Fotografía 2 Conjunto habitacional "BRISAS DEL PACIFICO" DAVID ROJAS PANIAGUA 2021*

Este Conjunto habitacional no tiene acceso limitado, no cuenta con seguridad, las fachadas están mal orientadas, recibiendo todo el rayo del sol por las tardes, no hay árboles o alguna técnica para el control solar.



*Fotografía 3 Conjunto habitacional "RESIDENCIAL PUERTA DEL MAR" DAVID ROJAS PANIAGUA 2021*

El siguiente conjunto tiene las ventanas mal orientadas, no tiene espacio para área verde, no tiene control de asoleamiento.



*Fotografía 4 Conjunto habitacional "BASSOLS" DAVID ROJAS PANIAGUA 2021*

El siguiente conjunto se encuentra mal orientado, las ventanas reciben la luz solar de la tarde, no cuenta con áreas verdes.

Para concluir, de los conjuntos habitacionales que fueron visitados y analizados, todos cuentan con los mismos errores, donde no se toma en cuenta la orientación, las distribuciones y técnicas para reducir la asolación de la tarde.

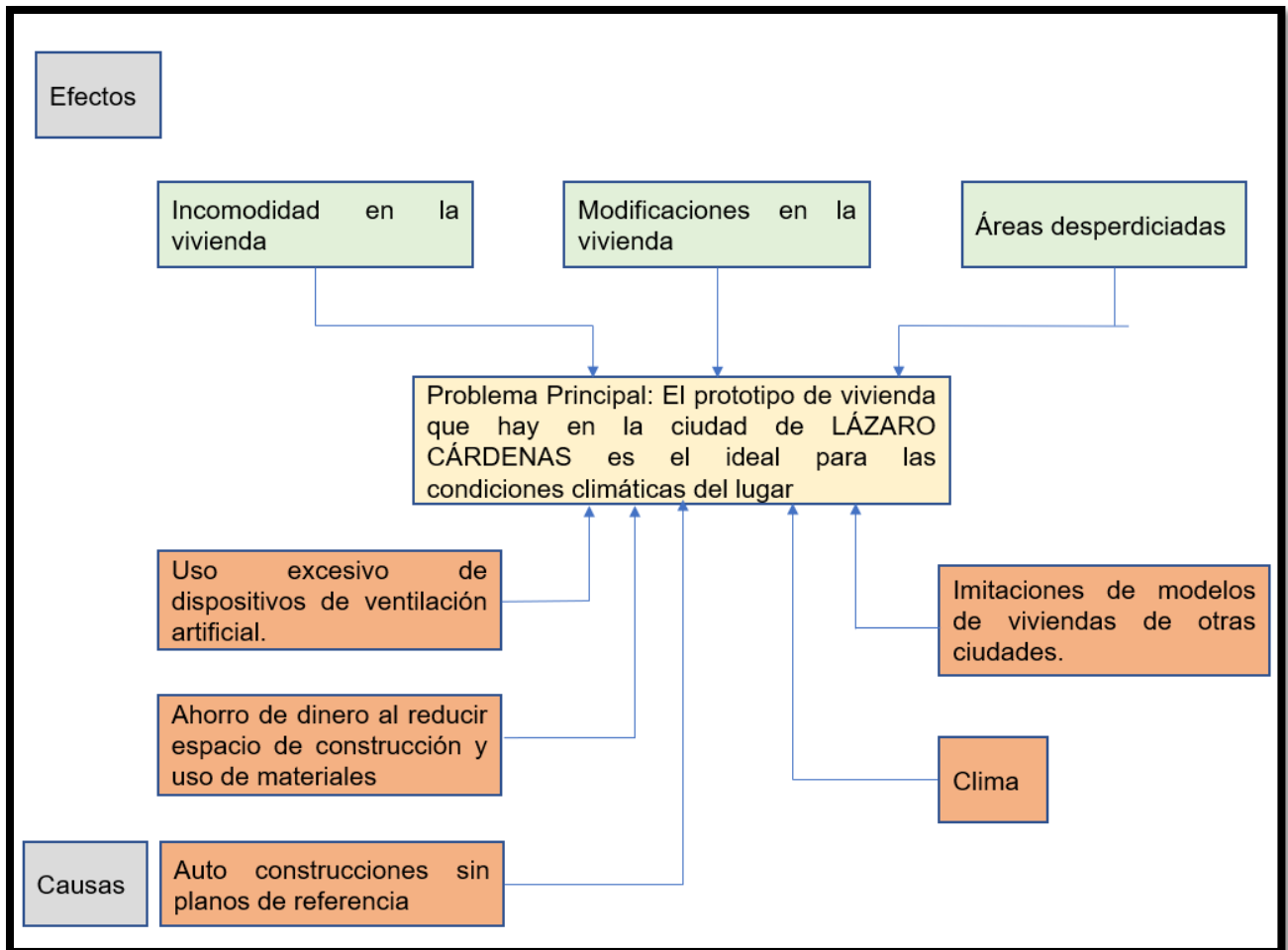
El dióxido de carbono CO<sub>2</sub> es uno de los gases más abundantes naturalmente presentes en la atmósfera terrestre, tiene como consecuencia el aumento de la temperatura dando el efecto invernadero causando efectos sobre ecosistemas terrestres.

El deshielo de los glaciares, así como lluvias torrenciales, el calentamiento de los mares. El consumo excesivo de energía eléctrica genera más demanda a Comisión Federal de Electricidad por lo que necesitan satisfacer la demanda generando más energía a través de la quema de carbón generando más CO<sub>2</sub> y como consecuencia más calentamiento sobre la tierra haciendo un ciclo sin fin. Concluyendo que el seguir generando modelos de vivienda que dependan de 100% de la ventilación artificial seguirá provocando daños casi directos al planeta que incluso aumentan más la contaminación en la ciudad por lo que siga aumentando la temperatura.



*Imagen 5 Comisión federal de electricidad, Petlacalco, Plutarco Elías Calles. Cfe.com.mx*

# ÁRBOL DE PROBLEMAS



## JUSTIFICACIÓN

### PROTOCOLO DE KIOTO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

Busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el planeta y promueve el crecimiento sustentable de los países en desarrollo. Conmemora 20 años de su creación.

El Protocolo de Kioto fue creado para reducir las emisiones de gases de efecto (GEI) invernadero que causan el calentamiento global. Es un instrumento para poner en práctica lo acordado en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Los principales GEI en la atmósfera terrestre son las siguientes:

1. Vapor de agua
2. Dióxido de carbono
3. Metano
4. Óxido de nitrógeno
5. Ozono

Fue inicialmente adoptado el 11 de diciembre de 1997 en Kioto, Japón, pero entró en vigor hasta 2005. La decimoctava Conferencia de las Partes sobre cambio climático (COP18) ratificó el segundo periodo de vigencia del Protocolo de Kioto desde enero de 2013 hasta diciembre de 2020. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático fue firmada por el Gobierno de México en 1992 y ratificada ante la Organización de las Naciones Unidas en 1993. El protocolo entró en vigor el 16 de febrero de 2005 para las naciones que lo ratificaron, entre ellas México, que lo hizo en el año 2000. Además de los compromisos de mitigación de los países desarrollados, el Protocolo de Kioto promueve el desarrollo sustentable de los países en desarrollo. México tiene el quinto lugar a nivel mundial en desarrollo de proyectos MDL (Mecanismo para Desarrollo Limpio) en las áreas de recuperación de metano, energías renovables, eficiencia energética, procesos industriales y manejo de desechos, entre otros (1).

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

El 25 de septiembre de 2015 más de 150 líderes mundiales asistieron a la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York con el fin de aprobar la Agenda para el Desarrollo Sostenible. El documento final, titulado “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, fue adoptado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas. Dicho documento incluye los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) cuyo objetivo es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede atrás para el 2030. Este nuevo marco de desarrollo da una oportunidad para el Sistema de las Naciones Unidas, a nivel mundial y en México, de focalizar nuestra cooperación y programación, de seguir abogando y promoviendo el tema de inclusión y equidad en un marco de derechos, de construir más ciudadanía para las y los mexicanos en este país (2).

El ciudadano con el simple hecho de vivir en la tierra tiene como obligación buscar y aplicar maneras de disminuir la contaminación debido a este compromiso a lo largo de la historia se han formado grupos, instituciones, para combatir este problema. Estos grupos existen a nivel local, municipal, estatal, nacional y mundial. MÉXICO es uno de los países que se ha comprometido y a firmado acuerdos a nivel mundial donde el objetivo es buscar y se aplican acciones para reducir la contaminación

El consumo excesivo de energía eléctrica provoca mayor demanda y como consecuencia se genera más CO<sub>2</sub> así como daña al planeta también afecta la economía de los ciudadanos, La siguiente tabla, es el historial de facturación y cobranza del consumo de energía eléctrica del año 2013 al 2020 en un domicilio en la ciudad de LÁZARO CÁRDENAS que cuenta con aires acondicionados y ventiladores donde el consumo de KWH promedio es de 2500 y el gasto de luz ronda desde los \$5000 pesos hasta los \$12,000 pesos.

Concluyendo con la evidencia mostrada se comprueba que existe una gran contaminación en la ciudad por la emanación de CO<sub>2</sub> por el consumo excesivo de Energía eléctrica que es la consecuencia de ventilaciones artificiales pero estas se vuelven necesarias porque son las que solucionan parcial temporal de nuestra problemática la cual es que debido al mal diseño de la vivienda que solo imita un modelo de casa de interés social que no a sido pensado y diseñado para las condiciones climáticas de la zona, que no toma en cuenta al usuario. Por lo que es necesario proponer una vivienda apta para la ciudad justificada por que busca reducir el daño que provoca la contaminación proveniente del CO<sub>2</sub> que no es un objetivo local, es un objetivo nacional que ha firmado MÉXICO.

# CARTA DE FACTIBILIDAD



Dependencia: SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO MUNICIPAL  
No. De Oficio: HALC/SOPDM/711/2020  
Asunto: CARTA DE FACTIBILIDAD DE PROYECTO.

CD. LÁZARO CÁRDENAS, MICH., A 23 DE SEPTIEMBRE DEL 2020.

ING. ARQ. GERARDO BENJAMÍN ESCUTIA  
SUB-DIRECTOR DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UMSNH.  
P R E S E N T E.

El que suscribe el C. ARQ. JUAN LUIS NILA GARIBO, SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO MUNICIPAL; por medio del presente le informo que es **factible** la elaboración del proyecto denominado: "PROTOTIPO DE VIVIENDA HABITACIONAL MEDIA EN LÁZARO CÁRDENAS PARA LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA COSTA".

Por lo cual se le entrega Carta de Factibilidad al **C. DAVID ROJAS PANIAGUA**, Alumno de la Facultad de Arquitectura, con Número Matrícula 1613933-x, de la Sección 08-15, 9º Semestre, por lo que se compromete para que esté proporcione una copia en digital a esta secretaría, para que forme parte del banco de proyectos.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.



ATENTAMENTE  
H. Ayuntamiento  
SECRETARÍA DE  
OBRAS PÚBLICAS  
Y DESARROLLO  
URBANO MPAL.  
Cd. Lázaro Cárdenas Mich.

ARQ. JUAN LUIS NILA GARIBO  
SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO MPAL.

C.C.P. ARCHIVO.

GOBIERNO  
DE ESPERANZA

construccionobras@lazaro-cardenas.gob.mx  
54 03 300 Ext. 374, 376, 378, 380  
Av. Lázaro Cárdenas #516, Col. Centro, C.P. 60950

[www.lazaro-cardenas.gob.mx](http://www.lazaro-cardenas.gob.mx)

Historial de Facturación y Cobranza

FECHA DE ADEUDO	TIPO ADEUDO	DIGITO	KWH CONSUMO	IMPORTE DE ENERGIA	IMPORTE DE IVA	IMPORTE DE DAP	+DIF FACT. ANTERIOR	-DIF FACT. ACTUAL	IMPORTE TOTAL	STATUS DEL ADEUDO	FECHA DE OPERACION	TIPO OPERACION
2013.03	NORMAL	4	1,992	6,905.00	0.00	0.00	0.07	0.07	6,905.00	EMPLEADO	2013.03.31	POR SISTEMA
2013.05	NORMAL	7	2,494	8,627.32	0.00	0.00	0.39	0.39	8,627.00	EMPLEADO	2013.05.31	POR SISTEMA
2013.07	NORMAL	0	3,333	11,661.41	0.00	0.00	0.39	0.8	11,661.00	EMPLEADO	2013.07.31	POR SISTEMA
2013.09	NORMAL	2	3,157	10,998.23	0.00	0.00	0.8	0.03	10,999.00	EMPLEADO	2013.09.30	POR SISTEMA
2013.11	NORMAL	7	2,673	9,450.28	0.00	0.00	0.03	0.31	9,450.00	EMPLEADO	2013.11.30	POR SISTEMA
2014.01	NORMAL	6	2,413	8,679.77	0.00	0.00	0.31	0.98	8,679.00	EMPLEADO	2014.01.31	POR SISTEMA
2014.03	NORMAL	9	2,176	7,944.70	0.00	0.00	0.98	0.68	7,945.00	EMPLEADO	2014.03.31	POR SISTEMA
2014.05	NORMAL	1	3,224	11,621.08	0.00	0.00	0.68	0.76	11,621.00	EMPLEADO	2014.05.31	POR SISTEMA
2014.07	NORMAL	4	3,026	10,819.77	0.00	0.00	0.76	0.53	10,820.00	EMPLEADO	2014.07.31	POR SISTEMA
2014.09	NORMAL	7	0	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.00	PAGADO	2014.09.12	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.09	NORMAL	7	2,886	10,494.14	0.00	0.00	0	0	10,494.14	EMPLEADO	2015.02.28	POR SISTEMA
2014.11	NORMAL	1	0	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.00	PAGADO	2014.11.14	APLIC. PAGO ANTICIPADO
2015.01	NORMAL	1	0	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.00	PAGADO	2015.01.15	APLIC. PAGO ANTICIPADO
2015.03	NORMAL	3	0	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.00	PAGADO	2015.03.17	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.03	NORMAL	3	1,578	5,464.14	0.00	0.00	0	0	5,464.14	EMPLEADO	2015.03.31	POR SISTEMA
2015.05	NORMAL	6	0	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.00	PAGADO	2015.05.15	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.05	NORMAL	6	2,251	7,350.33	0.00	0.00	0	0	7,350.33	EMPLEADO	2015.05.31	POR SISTEMA
2015.07	NORMAL	9	378	1,187.67	190.02	400.00	0.53	0.22	1,778.00	PAGADO	2015.08.27	CFEMATICO L6 AGENCIA LZC
9999.07	NORMAL	9	2,576	8,260.55	0.00	0.00	0	0	8,260.55	EMPLEADO	2015.07.31	POR SISTEMA
2015.09	NORMAL	1	601	1,896.15	303.38	400.00	0.22	0.75	2,599.00	PAGADO	2015.09.26	CFEMATICO L1 AGENCIA LZC
9999.09	NORMAL	1	2,576	8,295.38	0.00	0.00	0	0	8,295.38	EMPLEADO	2015.09.30	POR SISTEMA
2015.11	NORMAL	6	0	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	PAGADO	2015.11.17	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.07	NORMAL	9	2,576	8,260.55	0.00	0.00	0	0	8,260.55	EMPLEADO	2015.07.31	POR SISTEMA
2015.09	NORMAL	1	601	1,896.15	303.38	400.00	0.22	0.75	2,599.00	PAGADO	2015.09.26	CFEMATICO L1 AGENCIA LZC
9999.09	NORMAL	1	2,576	8,295.38	0.00	0.00	0	0	8,295.38	EMPLEADO	2015.09.30	POR SISTEMA
2015.11	NORMAL	6	0	0.00	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	PAGADO	2015.11.17	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.11	NORMAL	6	2,366	7,832.88	0.00	0.00	0	0	7,832.88	EMPLEADO	2015.11.30	POR SISTEMA
2016.01	NORMAL	5	347	1,053.14	168.50	400.00	0.75	0.39	1,622.00	PAGADO	2016.01.22	CFEMATICO L3 AGENCIA LZC
9999.01	NORMAL	5	1,692	5,307.68	0.00	0.00	0	0	5,307.68	EMPLEADO	2016.01.31	POR SISTEMA
2016.03	NORMAL	8	0	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	PAGADO	2016.03.15	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.03	NORMAL	8	1,586	5,226.23	0.00	0.00	0	0	5,226.23	EMPLEADO	2016.03.31	POR SISTEMA
2016.05	NORMAL	1	0	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	PAGADO	2016.05.17	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.05	NORMAL	1	1,801	6,082.95	0.00	0.00	0	0	6,082.95	EMPLEADO	2016.05.21	POR SISTEMA
2016.07	NORMAL	3	0	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	PAGADO	2016.07.15	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.07	NORMAL	3	2,052	6,680.40	0.00	0.00	0	0	6,680.40	EMPLEADO	2016.07.31	POR SISTEMA
2016.09	NORMAL	6	0	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	PAGADO	2016.09.15	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.09	NORMAL	6	2,126	7,488.47	0.00	0.00	0	0	7,488.47	EMPLEADO	2016.09.30	POR SISTEMA
2016.11	NORMAL	1	0	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	PAGADO	2016.11.15	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.11	NORMAL	1	2,065	7,588.74	0.00	0.00	0	0	7,588.74	EMPLEADO	2016.11.30	POR SISTEMA
2017.01	NORMAL	0	0	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	PAGADO	2017.01.16	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.01	NORMAL	0	1,592	6,166.30	0.00	0.00	0	0	6,166.30	EMPLEADO	2017.01.31	POR SISTEMA
2017.03	NORMAL	2	0	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.00	PAGADO	2017.03.16	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.03	NORMAL	2	1,580	6,515.60	0.00	0.00	0	0	6,515.60	EMPLEADO	2017.03.31	POR SISTEMA
2017.05	NORMAL	5	390	1,660.62	265.69	400.00	0.39	0.7	2,326.00	PAGADO	2017.05.24	CFEM MEXICO VALLE
9999.05	NORMAL	5	1,692	7,405.63	0.00	0.00	0	0	7,405.63	EMPLEADO	2017.05.31	POR SISTEMA
2017.07	NORMAL	8	0	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7	0.00	PAGADO	2017.07.17	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.07	NORMAL	8	2,490	10,252.04	0.00	0.00	0	0	10,252.04	EMPLEADO	2017.07.31	POR SISTEMA
2017.09	NORMAL	1	0	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7	0.00	PAGADO	2017.09.14	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.09	NORMAL	1	2,536	10,246.16	0.00	0.00	0	0	10,246.16	EMPLEADO	2017.09.14	POR SISTEMA
2017.11	NORMAL	5	0	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7	0.00	PAGADO	2017.11.14	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.11	NORMAL	5	2,472	9,964.76	0.00	0.00	0	0	9,964.76	EMPLEADO	2017.11.14	POR SISTEMA
2018.01	NORMAL	4	186	752.92	120.46	400.00	0.7	0.08	1,274.00	PAGADO	2018.01.26	CFEM MEXICO VALLE
9999.01	NORMAL	4	1,692	7,048.41	0.00	0.00	0	0	7,048.41	EMPLEADO	2018.01.16	POR SISTEMA
2018.03	NORMAL	7	255	1,078.39	172.54	400.00	0.08	0.01	1,651.00	PAGADO	2018.03.28	CFEM MEXICO VALLE
9999.03	NORMAL	7	1,692	7,357.00	0.00	0.00	0	0	7,357.00	EMPLEADO	2018.03.16	POR SISTEMA
2018.05	NORMAL	0	559	2,353.94	376.63	400.00	0.01	0.58	3,130.00	PAGADO	2018.05.24	CFEM MEXICO VALLE
9999.05	NORMAL	0	1,692	7,329.91	0.00	0.00	0	0	7,329.91	EMPLEADO	2018.05.16	POR SISTEMA
2018.07	NORMAL	2	19	84.18	13.47	400.00	0.58	0.23	498.00	PAGADO	2018.07.25	CFEMATICO L4 AGENCIA LZC
9999.07	NORMAL	2	2,576	11,619.85	0.00	0.00	0	0	11,619.85	EMPLEADO	2018.07.16	POR SISTEMA
2018.09	NORMAL	5	227	1,036.02	165.76	400.00	0.23	0.01	1,602.00	PAGADO	2018.09.27	SAMS VENTANILLA
9999.09	NORMAL	5	2,576	11,970.22	0.00	0.00	0	0	11,970.22	EMPLEADO	2018.09.14	POR SISTEMA
2018.11	NORMAL	0	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	PAGADO	2018.11.14	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.11	NORMAL	0	2,113	9,632.20	0.00	0.00	0	0	9,632.20	EMPLEADO	2018.11.14	POR SISTEMA
2019.01	NORMAL	9	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	PAGADO	2019.01.16	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.01	NORMAL	9	1,260	6,141.67	0.00	0.00	0	0	6,141.67	EMPLEADO	2019.01.16	POR SISTEMA
2019.01	NORMAL	0	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	PAGADO	2019.01.16	APLIC. PAGO ANTICIPADO
2019.03	NORMAL	1	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	PAGADO	2019.03.19	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.03	NORMAL	1	1,507	7,518.76	0.00	0.00	0	0	7,518.76	EMPLEADO	2019.03.19	POR SISTEMA
2019.05	NORMAL	4	0	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	PAGADO	2019.05.17	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.05	NORMAL	4	1,658	7,670.64	0.00	0.00	0	0	7,670.64	EMPLEADO	2019.05.17	POR SISTEMA
2019.07	NORMAL	7	26	118.63	18.98	400.00	0.01	0.62	537.00	PAGADO	2019.07.23	CFEMATICO L1 AGENCIA LZC
9999.07	NORMAL	7	2,576	11,968.34	0.00	0.00	0	0	11,968.34	EMPLEADO	2019.07.16	POR SISTEMA
2019.09	NORMAL	0	0	0.00	0.00	0.00	0.62	0.62	0.00	PAGADO	2019.09.17	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.09	NORMAL	0	1,447	6,646.28	0.00	0.00	0	0	6,646.28	EMPLEADO	2019.09.17	POR SISTEMA
2019.11	NORMAL	4	0	0.00	0.00	0.00	0.62	0.62	0.00	PAGADO	2019.11.15	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.11	NORMAL	4	1,524	6,815.96	0.00	0.00	0	0	6,815.96	EMPLEADO	2019.11.15	POR SISTEMA
2020.01	NORMAL	1	0	0.00	0.00	0.00	0.62	0.62	0.00	PAGADO	2020.01.17	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.01	NORMAL	1	1,425	6,311.42	0.00	0.00	0	0	6,311.42	EMPLEADO	2020.01.17	POR SISTEMA
2020.03	NORMAL	4	0	0.00	0.00	0.00	0.62	0.62	0.00	PAGADO	2020.03.19	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.03	NORMAL	4	1,422	5,275.89	0.00	0.00	0	0	5,275.89	EMPLEADO	2020.03.19	POR SISTEMA
2020.05	NORMAL	7	682	2,764.82	442.37	400.00	0.62	0.81	3,607.00	PAGADO	2020.05.23	CFEMATICO L4 AGENCIA LZC
9999.05	NORMAL	7	1,692	7,075.46	0.00	0.00	0	0	7,075.46	EMPLEADO	2020.05.19	POR SISTEMA
2020.07	NORMAL	0	0	0.00	0.00	0.00	0.81	0.81	0.00	PAGADO	2020.07.16	APLIC. PAGO ANTICIPADO
9999.07	NORMAL	0	2,323	10,042.20	0.00	0.00	0	0	10,042.20	EMPLEADO	2020.07.16	POR SISTEMA
2020.09	NORMAL	2	0	0.00	0.00	0.00	0.81	0.81	506.00	PENDIENTE	2020.09.17	
9999.09	NORMAL	2	2,148	9,284.35	0.00	0.00	0	0	9,284.35	EMPLEADO	2020.09.17	POR SISTEMA

Imagen 6 Recibo de luz de una casa habitación con diferentes tipos de ventilación artificial FUENTE DAVID ROJAS PANIAGUA



## OBJETIVOS

### General

Diseñar un modelo de casa habitación apto para las condiciones climáticas de la ciudad de Lázaro Cárdenas, a través de la realización de un proyecto integral arquitectónico.

### Específicos

- Elaborar un diseño que se adapte a los usos y costumbres de los habitantes en la forma de habitar y convivir.
- Reducir los consumos de energía eléctrica reduciendo parcialmente el uso de aparatos de ventilación artificial.
- Promover el de las técnicas de construcción y diseño del modelo habitacional para futuras nuevas construcciones.

### ALCANCES

A través de investigaciones y análisis de la población e identificación de sus respectivos problemas, sus usos y costumbres, diseñar un proyecto arquitectónico ejecutivo de planos que abarquen desde los planos preliminares hasta los de acabados, incluyendo modelados 3d y simulaciones de temperatura.

## **HIPÓTESIS**

Después de una investigación se concluye que la población presenta una inconformidad en sus viviendas resultando el uso de banquetas y calles para hacer actividades como comer y convivir. Por lo que un nuevo modelo de vivienda es fundamental para que los ciudadanos utilicen los espacios establecidos para cada actividad destinada.

## **METODOLOGÍA**

Se llevarán a cabo investigaciones, visitas a diferentes colonias de la ciudad como fraccionamientos habitacionales, departamentos, casas, privadas, entrevistas a los habitantes de diferentes edades, se observará el modo de vivir, las costumbres los usos de los muebles y la preferencia de los espacios para poder determinar las necesidades de los usuarios. Se usarán software para poder determinar los materiales, las ubicaciones y las orientaciones de las áreas para dar un resultado más favorable además que se van a emplear técnicas de diseño ecológico.

Etapa 1: Visitar la secretaria de obras públicas y desarrollo urbano municipal de Lázaro Cárdenas, presentar la iniciativa del proyecto "Prototipo de vivienda habitacional para las condiciones climáticas del Lázaro Cárdenas" ante el secretario de obras publicas y desarrollo urbano Juan Luis Nila Garibo, para obtener una carta de factibilidad del proyecto.

Etapa 2 Investigación a través de visitas a las colonias y entrevistas a los ciudadanos con el fin de obtener los usos y costumbres de los usuarios en el modo de habitar.

Etapa 3 Investigación de técnicas arquitectónicas, materiales, orientaciones e información necesaria para sustentar el proyecto.

Etapa 4 Investigación de las normas que se tienen que seguir de el reglamento de construcción de Lázaro Cárdenas.

Etapa 5 Realizar, conceptos ideas, bocetos, dibujos de las primeras ideas del diseño

Etapa 6 Análisis del usuario con enfoque al proyecto para aterrizar las ideas de las necesidades ya representadas en áreas comunes y privadas.

Etapa 7 Construcción de planos arquitectónicos necesarios hasta llegar al ejecutivo, incluyendo modelos 3d, perspectivas y representaciones digitales del modelo con simulaciones de clima.

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>TEMA</b>	DISEÑO ARQUITECTÓNICO		
<b>TÍTULO</b>	PROTOTIPO DE VIVIENDA HABITACIONAL MEDIA EN LÁZARO CÁRDENAS PARA LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA COSTA.		
<b>PREGUNTAS INICIALES</b>	¿El prototipo de vivienda de interés social que hay en la ciudad de LÁZARO CÁRDENAS es el ideal para las condiciones climáticas del lugar?		
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>	<p>¿El consumo Excesivo electricidad es consecuencia del mal diseño de las viviendas?</p> <p>¿Se podrá reducir el CO2 que genera LÁZARO CÁRDENAS al construir viviendas con energías limpias?</p> <p>¿El modelo de vivienda diseñado será bien recibido por los habitantes costafios?</p> <p>¿Es necesaria la ventilación artificial en las casas en LÁZARO CÁRDENAS?</p>		
<b>SUPUESTO</b>	A través de este trabajo se pretende diseñar un edificio de apartamentos los cuales se puedan adaptar a las condiciones climáticas de LÁZARO CÁRDENAS a través de diferentes técnicas de diseño, ecotecnias, selección de	<b>CATEGORIA</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>
		DESARROLLO HABITACIONAL	VIVIENDA
		<b>CATEGORIA</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>

	<p>materiales, energías limpias. logrando que el habitante pueda habitar cómodamente el edificio sin utilizar ventilación artificial y utilizar las áreas destinadas para cada actividad correctamente.</p>		
<b>PROPÓSITOS</b>	<p>Diseño de un conjunto de vivienda habitacionales las cuales se puedan adaptar a las condiciones climáticas y de vida en LÁZARO CÁRDENAS.</p>		
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<p><b>FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO:</b> Dialéctica</p> <p><b>PARADIGMA:</b> Socio crítico</p> <p><b>ENFOQUE:</b> Cualitativo</p> <p><b>MÉTODO:</b> Investigación – acción Modalidad participativa</p> <p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</b> Documental y de campo</p>	<p><b>TECNICAS:</b> Observación Encuesta Entrevista</p> <p><b>INSTRUMENTOS:</b> Registro anecdótico Análisis FODA Árbol de problemas Cuestionario Guía de entrevista</p>	
<b>FUNDAMENTO TEÓRICO</b>	<p><b>TEÓRICOS Y AUTORES:</b> NERI OXMAN CAS HOLMAN BJARKE INGELS ILSE CRAWFORD</p>		

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

10 000 a.c se comienzan a utilizar materiales naturales, madera, arcilla de adobe para las primeras casas y graneros.

La evolución de las viviendas proporciona una segunda característica de las residencias tradicionales es su perfecta adecuación al medio físico donde se enclavan. (OVACEN, 2018).

Posteriormente habitantes del viejo Egipto vivían en casas construidas con adobes sobre planta cuadrangular. Se acostumbraban a tener 2 y 4 habitaciones y se arracimaban sobre una retícula ortogonal, con callejones estrechos que discurrían entre las largas filas que componían el distrito, al paso que las residencias de los capataces estaban considerablemente más desahogadas. Em cambio en Pompeya se tenía el modelo unifamiliar llamado domus.

La vivienda en la edad media comenzó con una tipología residencial resguardándose dentro o fuera de los castillos por la inseguridad del campo.

En el siglo XIX la revolución produjo una enorme explosión demográfica, propiciada por la aparición de una nueva clase social, el proletariado, que vivía hacinada, en condiciones miserables al lado de los grandes núcleos industriales.



Imagen 7 Primeras Viviendas Imagen Extraída de <https://ovacen.com/historia-de-la-vivienda-a-traves-del-tiempo/>

## Habitar

Al norte de la Ciudad de México se encuentra el lugar que Carlos Monsiváis alguna vez describió como 'la utopía del México sin vecindades'. El Conjunto Habitacional Nonoalco Tlatelolco, diseñado por el arquitecto Mario Pani, es reflejo claro del sueño del movimiento moderno en México, un lugar que comenzó a edificarse en 1960 y que, a lo largo del tiempo y sus acontecimientos, ha conservado el carácter de todos los momentos que han pasado por él (5). Cuando Mario Pani, diseñó este modelo dio un cambio en MEXÍCO al abandonar el concepto de vecindad e introducir estos grandes departamentos pensando más lejos de la comodidad, la necesidad de darles hogar a las personas, poniendo esto como el primer ejemplo de que una necesidad más grande dejó a un lado la importancia de la comodidad en un hogar.



*IMAGEN 8 El Conjunto Habitacional Nonoalco Tlatelolco <https://www.archdaily.mx/mx/772426/clasicos-de-arquitectura-conjunto-habitacional-nonoalco-tlatelolco-mario-pani>*

## **2.- CONSTRUCCIÓN DEL ENFÓQUE TEÓRICO**

### **2.1 Conceptos Básicos**

#### **2.1.1 Habitar**

Vivir habitualmente [una persona o un animal] en una zona o lugar determinados (6).

#### **2.1.2 Clima**

Conjunto de condiciones atmosféricas propias de un lugar, constituido por la cantidad y frecuencia de lluvias, la humedad, la temperatura, los vientos, etc., y cuya acción compleja influye en la existencia de los seres sometidos a ella (7).

#### **2.1.3 Adaptar**

Cambiar una cosa, modificarla o ajustarla para que sea válida, sirva, funcione, etc., en una situación nueva y con características distintas (8).

#### **2.1.4 Confort**

Condiciones materiales que proporcionan bienestar o comodidad (9).

#### **2.1.5 Arquitectura**

Arte y técnica de diseñar, proyectar y construir edificios y espacios públicos (10).

#### **2.1.6 Conjunto Habitacional**

El conjunto habitacional esplende como la agrupación de viviendas dispuestas en cierto orden, vinculadas a partir de recorridos que unifican el total con la ciudad. Este construye una intimidad de barrio que se va revelando en secuencia a medida que uno va accediendo al conjunto. Distintos elementos de lo privado de la vivienda van conformando un vacío común donde emerge la vecindad. Enfrentamiento de las fachadas que construyen una proximidad que nos accede al recinto; de ellas empiezan a aparecer distintas magnitudes entre lo privado y lo público, que van determinando la permeabilidad del interior a un exterior que se constituye como prolongación de él (11).

### **2.1.7 Definición de acuerdo al Código del desarrollo urbano de Michoacán y el reglamento de construcción de Lázaro Cárdenas**

**Código del desarrollo urbano de Michoacán** Tiene las de formular o actualizar, aprobar, publicar, ejecutar, controlar y evaluar los programas de desarrollo urbano de ámbito municipal

#### **Reglamento De Construcción de Lázaro Cárdenas**

Regular el funcionamiento de la Ventanilla de Construcción Simplificada (VECS) que es la instancia responsable de brindar información, orientación y gestión de todos los trámites municipales relacionados con la construcción.

## **2.2 Referentes Evolutivos del Tema**

Hace 22 mil años, grupos humanos provenientes del norte llegaron a México, algunos de ellos permanecieron en ese territorio y otros emigraron poco a poco hasta América central y los declives de la cordillera de los andes en el sur. Las principales actividades de los primeros pobladores fueron la recolección de plantas y la caza. Eran nómadas y Vivían en chozas o cuevas. Se agrupaban en familias nucleares, la propiedad era comunal y compartían los animales que cazaban. El cazador más hábil y experimentado se convertiría en el líder civil y religioso del grupo. Tenían el culto de enterrar a los muertos. Las armas que usaban en cacería y los instrumentos que utilizaban en la vida diaria estaban hechos de piedra.

Las primeras viviendas en México la estructura era de troncos delgados que son tenían un techo rectangular de 4.45 por 6.5 m aproximadamente, la techumbre se hacia con ramas entrelazadas y una capa de mortero con una sola entrada. Los terrenos en que estaban edificadas generalmente tenían bardas de piedra para delimitar sus predios y darle intimidad a su casa (12).

“La tierra es de quien la trabaja” Su finalidad era alcanzar la reivindicación de los campesinos, los derechos de propiedad de las tierras labradas y la dignidad humana (13).



Los españoles llegan a la gran Tenochtitlán el 8 de noviembre de 1519 y el gran emperador Moctezuma recibe con grandes honores a Cortés y lo aloja en el palacio de Axayácatl y posteriormente toman como rehén a Moctezuma. Empieza el sitio en la gran Tenochtitlán que dura alrededor de 3 años donde los españoles tienen una gran derrota: La Noche Triste, 1 de julio de 1520, Cortés se sienta bajo un árbol y llora por su derrota. Al morir Moctezuma sube al poder Cuitláhuac, pero poco puede hacer por su imperio ya que muere pronto a causa de la viruela y lo sucede en el trono el joven Cuauhtémoc. El 13 de agosto de 1521 Cuauhtémoc fue capturado, lo que significó la definitiva caída de Tenochtitlán en manos de los españoles. A partir de esta fecha inicia el periodo de la historia de México conocida como la colonia que dura tres siglos de 1521 a 1821. La conquista de México es esencialmente la que establece los aspectos primordiales de la localidad, la economía, la cultura y la ciencia. Lo que poseemos en cambio es el reemplazo de una cultura por la occidental primera Catedral de México, la cual se dice fue edificada hacia 1525 por Hernán Cortés (14).

En el año de 1972 se fundó el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit). El objetivo principal del instituto es otorgar crédito para que los trabajadores puedan adquirir su vivienda. Funciona con la participación del gobierno, el sector empresarial y los trabajadores. Para conseguir el crédito es necesario acumular puntos, los cuales dependerán fundamentalmente del tiempo de cotización y la cantidad de salario que cobra un trabajador. Por ley, cada trabajador paga un 2% de su sueldo en base de cotización, el cual es cobrado directamente al empresario. A lo largo de los años se ha consolidado como la principal institución hipotecaria de México. Desde 1972, fecha en que fue creado, hasta finales de 2012, Infonavit ha otorgado cerca de 7 millones de créditos (15).

### **2.3 Trascendencia Temática**

La vivienda es el objeto material más importante en la vida del ser humano porque permite salvaguardar la integridad de la vida. Se pueden realizar necesidades fisiológicas, y actividades de entretenimiento. Por lo tanto, tener una vivienda se convierte en una necesidad.

Para la clase media social y popular existe una costumbre de construir sobre el patrimonio de los familiares directos, pero en el caso de que se quiera adquirir una vivienda propia la única manera es mediante un préstamo a través de una institución bancaria estos préstamos se terminan de pagar en un lapso aproximado de 10 años, toda una vida pagando el crédito.

La importancia de darle una vivienda digna al ciudadano que gasta todo su capital es de mayor relevancia, como se ha venido mencionado a lo largo del cambio de vivienda a través del tiempo da a entender que lo que le interesa a las grandes compañías es fabricar mucha más vivienda con menos espacio eliminando necesidades para poder recaudar más capital, por lo que esto genera que el habitante crea que lo que se le ofrece es lo mejor que puede o podrá adquirir y no le queda más que adaptarse a lo que hay. Proponiendo soluciones parciales a los problemas que se la vayan a presentar como es la solución de la ventilación artificial.

El habitante que tiene problemas con que dentro de su vivienda hace demasiado calor siendo esta la consecuencia de una imitación de un modelo de casa de interés social de otra región. El habitante buscara soluciones a su problema a través de la ventilación artificial trayendo nuevas consecuencias las cuales son:

- aunque se use la ventilación artificial no reducirá ni a la mitad el molestar que provocan las altas temperaturas dentro de la vivienda
- generará un gasto extra por el consumo de energía eléctrica que genera esta ventilación impactando la economía del habitante, con gastos hasta de 12,000 pesos o más.

Una de las opciones que considera el ciudadano y que solo la clase media alta puede costear es a la vivienda agregarle paneles solares, con ello reducen a cero pesos el consumo de energía eléctrica por lo que pueden usar la ventilación artificial de una manera más libre sin tener consecuencias monetarias. Pero los paneles solares aún son muy caros pueden costar hasta 20,000 pesos la celda concluyendo que se necesitan unos 100,000 para poder mantener toda la casa alimentada.

Pero la solución del problema no es el costear paneles solares, la solución es llegar al origen del problema, si se habla del clima es imposible modificarlo, pero si se puede adaptarse, en casos extremos como los polos donde existen viviendas que mantienen en una temperatura en la que el ser humano pueda vivir.

También en los climas de la costa se puede diseñar un modelo de vivienda para las clases medias y populares que se adapte bien al clima, donde ya no se tenga que usar ningún tipo de ventilación artificial y en una primera invasión se puedan adaptar estas energías limpias.

Otra de las razones y es una de las más importantes porque este tema es importante es por la posible ayuda a reducir la contaminación en el medio ambiente.

El dióxido de carbono CO<sub>2</sub> es uno de los gases más abundantes naturalmente presentes en la atmósfera terrestre, tiene como consecuencia el aumento de la temperatura dando el efecto invernadero causando efectos sobre ecosistemas terrestres. El deshielo de los glaciares, así como lluvias torrenciales, el calentamiento de los mares. El consumo excesivo de energía eléctrica genera más demanda a Comisión Federal de Electricidad por lo que necesitan satisfacer la

demanda generando más energía a través de la quema de carbón generando más CO<sub>2</sub> y como consecuencia más calentamiento sobre la tierra haciendo un ciclo sin fin.

Por lo tanto, un proyecto donde el tema es la vivienda se puede entender que es una necesidad y siempre que haya población existirá un crecimiento en este crecimiento se necesitan más recursos ambientales y por su puesto un lugar donde habitar por lo tanto una opción es diseñar un lugar donde se pueda habitar, pero no sea dañino para el planeta, lejos de dañar poder ayudarlo. Además de esto se le está dando al ciudadano una vivienda digna donde su capital es bien invertido. Y mostrando a futuras generaciones el modelo y puedan adaptarlo.

#### **2.4 Análisis situacional del problema a resolver**

Comprar aparatos eléctricos de ventilación artificial como ventiladores que rondan entre los 500 pesos hasta los 2000 pesos para colocarlos en salas, habitaciones, cuartos de estudio, cocina etc., por lo regular están encendidos todo el tiempo que el habitante permanece en el área, es decir desde que el usuario se sienta en la sala hasta que se va. Los habitantes con mayor ingreso económico además de los ventiladores compran un aire acondicionado mini Split, el cual ronda entre los 6000 pesos hasta los 12,000 pesos, el precio varía según la capacidad de enfriamiento la cual va en relación a los metros del área donde se va a colocar, este tipo de ventilación genera un consumo de energía eléctrica que repercute en el gasto del recibo de luz, donde puede llevarlo de 500 pesos que es el gasto promedio de una vivienda media a 2,000 pesos por lo que se acostumbra únicamente a colocarlo en Áreas como la sala o en las habitaciones y ser encendido por las noches o días muy calurosos, tratando de usarlo por máximo 4 horas en promedio, en el caso de que se use por más tiempo del promedio, el costo del recibo de luz pueden llegar hasta en 12,000 pesos. Concluyendo que la ventilación artificial afecta la economía local por la razón de que se vuelve una necesidad para el habitante ¿El consumo excesivo de electricidad es consecuencia de la ventilación artificial o del mal diseño de las viviendas?

En un principio los habitantes no van a creer o tal vez se muestren apáticos con la idea, puesto que la costumbre esta tan marcada que el ciudadano sabe que cuando compre su casa debe comprar su ventilación.

Por lo tanto, las técnicas que se van a abordar para solucionar el problema van a ir de la mano de las costumbres de los habitantes ¿Cómo se hará esto? A través de entrevistas y encuestas se le va a preguntar a las personas sus métodos para habitar para así poderles dar una solución a través de sus mismas costumbres, pero esta vez mejor aplicada para que funcione para todos los años de vida de la vivienda y como solución parcial

Por la inseguridad que existe en la ciudad causada por la violencia y el crimen organizado el habitante se acostumbró a esta situación adaptando un perfil bajo donde no busca llamar la atención

Considera los fraccionamientos como la opción más segura por que cuentan con servicio de vigilancia y un control regulado de acceso, a la vez se tiene como costumbre hacer adaptaciones a su vivienda con el objetivo de volverla más segura para evitar el robo de sus pertenencias de valor y salvaguardar su vida, estas adaptaciones son agregar una puerta metálica, bardear los alrededores de la casa y agregar barrotes de metal a las ventanas. Una vez más sin considerar la propia comodidad.

Por lo tanto, una manera de mantener al habitante seguro es manteniendo ese molde principal de un fraccionamiento donde se tenga un control de acceso con una caseta de policía, esto con el propósito de tener el control total del ingreso de los habitantes además con el hecho de tener la característica de seguridad llamara la atención de las personas. A su vez en el diseño dará la impresión al visitante de la seguridad que se maneja en el fraccionamiento

## 2.5 Visión del promotor del proyecto

Ofrecer un fraccionamiento habitacional de clase media y popular el cual sus costos se van a mantener estables para que las economías interesadas puedan adquirir la casa, evitando que sea únicamente para las clases económicas altas, al tener esta facilidad de acceso, el campo de clientes ya no es tan limitado por lo tanto dándole una facilidad de venta, una casa que cumple con lo que ya ofrece el modelo, con un precio parecido, pero con las características de adaptación al clima.

Al ser un modelo apto para el clima los primeros habitantes no dejaran de hablar cosas positivas de las técnicas que se utilizaron y será recomendado por lo tanto habrá un campo de clientes mayor.

No hacer tanto uso de energía eléctrica tiene como ventaja que la prefieran, por que el ahorro que obtienen de ese adeudo lo pueden usar para pagar mensualidades de algún financiamiento con el que trabaje el fraccionamiento.

Seguridad a los habitantes interesados no tendrán dudas, y comprenderán que el hecho de que sea una casa amigable con el medio ambiente no significa que no sea segura.

Tener un modelo propio de vivienda que se pueda adaptar a las regiones costeras.



Logo of Lázaro Cárdenas Ayuntamiento / 2016-2021. Dependencia: SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO MUNICIPAL. No. De Oficio: HALC/SOPDM/711/2020. Asunto: CARTA DE FACTIBILIDAD DE PROYECTO.

CD. LÁZARO CÁRDENAS, MICH., A 23 DE SEPTIEMBRE DEL 2020.

ING. ARQ. GERARDO BENJAMÍN ESCUTIA  
SUB-DIRECTOR DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UMSNH.  
P R E S E N T E.

El que suscribe el C. ARQ. JUAN LUIS NILA GARIBO, SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO MUNICIPAL; por medio del presente le informo que es **factible** la elaboración del proyecto denominada: "PROTOTIPO DE VIVIENDA HABITACIONAL MEDIA EN LÁZARO CÁRDENAS PARA LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA COSTA".

Por lo cual se le entrega Carta de Factibilidad al C. DAVID ROJAS PANIAGUA, Alumno de la Facultad de Arquitectura, con Número Matricula 1613933-x, de la Sección 08-15, 9º Semestre, por lo que se compromete para que esté proporcione una copia en digital a esta secretaría, para que forme parte del banco de proyectos.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE, El Ayuntamiento  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO MPAL.  
Cd. Lázaro Cárdenas Mich.  
ARQ. JUAN LUIS NILA GARIBO  
SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO MPAL.

C.C.P. ARCHIVO.

GOBIERNO DE LA ESPERANZA  
construccionobras@lazaro-cardenas.gob.mx  
341 03 300 Ext: 274, 376, 378, 380  
Av. Lázaro Cárdenas #516, Col. Centro, C.P. 60950

www.lazaro-cardenas.gob.mx

### 3.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES

#### 3.1 Construcción histórica del lugar/tema/tema en el lugar.

##### 2.1 CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR.

Antes conocido como los llanitos formando anteriormente parte del municipio de Arteaga. En 1932 se le otorgó la categoría de tenencia, con el nombre de Melchor Ocampo. El 12 de abril de 1947, siendo gobernador el Lic. José Ma. Mendoza Pardo, el Congreso se decretó la creación del municipio de "Melchor Ocampo del Balsas". El nombre de la municipalidad cambió de nombre el 17 de noviembre de 1970, por el de "Lázaro Cárdenas", en honor al general revolucionario que fuera presidente de la República y dado que ya existía un municipio con el nombre de Ocampo. En 1960, la población del municipio era de 7,704 habitantes y a partir de 1970, el registro de población muestra un vertiginoso crecimiento, dado el impulso económico que ha tenido la región (10).

Sus localidades importantes son:

Lázaro cárdenas, cabecera municipal, situada a 401 km de la capital del estado, por las carreteras federales números 17, 37, y 200 en sus tramos morelia-Uruapan, Uruapan-Playa Azul y La Mira-Zihuatanejo. Entre otras esta:

- Guacamayas
- Buenos Aires
- La Mira
- Playa Azul
- Caleta de Campos

La organización y la estructura de la administración pública municipal.

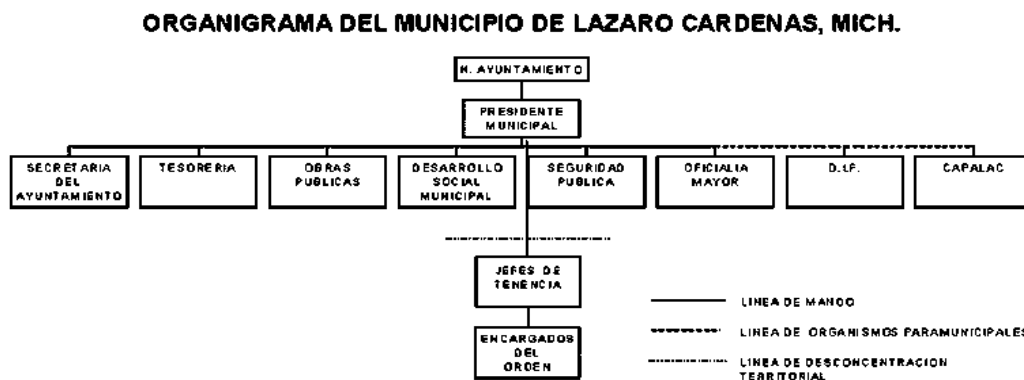


Tabla 1 Organigrama del municipio de Lázaro Cárdenas Michoacán

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16052a.html#:~:text=Lázaro%20Cárdenas,que%20fuera%20Presidente%20de%20México.&text=En%201932%20se%20le%20otorgó,el%20nombre%20de%20Melc>

Secretaría del Ayuntamiento. Sus funciones son: Secretario de Actas del Ayuntamiento, Atención de Audiencia, Asuntos Públicos, Junta Municipal de Reclutamiento, Acción Cívica, Jurídico y Aplicación de Reglamentos, Archivo y Correspondencia, Educación, Cultura, Deportes, Salud, Trabajo Social.

Tesorería. Sus funciones son. Ingresos, Egresos, Contabilidad, Auditorías Causantes, Coordinación Fiscal, Recaudación en Mercados, Recaudación en Rastros.

Obras Públicas. Sus funciones son: Parques y Jardines, Edificios Públicos, Urbanismo, Mercados, Transporte Público, Rastro, Alumbrado, Limpia.

Desarrollo Social Municipal. Sus funciones son: Planeación y Ejecución del Programa del Ramo 026, Deserción Escolar, Fondo de Desarrollo Social Municipal, Apoyo a la Producción, Reforestación.

Seguridad Pública. Sus funciones son: Policía, Tránsito, Centro de Readaptación Municipal.

Oficialía Mayor. Sus funciones son: Personal, Adquisiciones, Servicios Generales, Almacén, Talleres.

D.I.F. Sus funciones son: Asistencia Social.

CAPALAC. Sus funciones son: Agua Potable, Alcantarillado (11).

### 3.2 Análisis estadístico de la población a atender.

En la ciudad de Lázaro Cárdenas según la información proporcionada por el INEGI hay alrededor de 200,000 personas. En el estudio del 2015 el porcentaje de población es:

Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2015	25.7 ▼
Porcentaje de hombres de 15 a 29 años, 2015	12.3 ▼
Porcentaje de mujeres de 15 a 29 años, 2015	13.4 ▼
Porcentaje de población de 60 y más años, 2015	7.2 ▼
Porcentaje de hombres de 60 y más años, 2015	3.5 ▼
Porcentaje de mujeres de 60 y más años, 2015	3.7 ▼

Tabla 2 porcentajes de población en Lázaro Cárdenas <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?aq=16052>

El rango estadístico de la población que se busca atender es habitante de la edad de 27 años a 60, según la información de INEGI hay 200,000 habitantes en LÁZARO CÁRDENAS, la tabla de porcentajes es del año 2015 por lo tanto se tomara en cuenta el primer porcentaje de 25.7, hablando de personas son 50,000.

### **3.3 Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.**

Comprar aparatos eléctricos de ventilación artificial como ventiladores que rondan entre los 500 pesos hasta los 2000 pesos para colocarlos en salas, habitaciones, cuartos de estudio, cocina etc., por lo regular están encendidos todo el tiempo que el habitante permanece en el área, es decir desde que el usuario se sienta en la sala hasta que se va. Los habitantes con mayor ingreso económico además de los ventiladores compran un aire acondicionado mini Split, el cual ronda entre los 6000 pesos hasta los 12,000 pesos, el precio varía según la capacidad de enfriamiento la cual va en relación a los metros del área donde se va a colocar, este tipo de ventilación genera un consumo de energía eléctrica que repercute en el gasto del recibo de luz, donde puede llevarlo de 500 pesos que es el gasto promedio de una vivienda media a 2,000 pesos por lo que se acostumbra únicamente a colocarlo en Áreas como la sala o en las habitaciones y ser encendido por las noches o días muy calurosos, tratando de usarlo por máximo 4 horas en promedio, en el caso de que se use por más tiempo del promedio, el costo del recibo de luz pueden llegar hasta en 12,000 pesos. Concluyendo que la ventilación artificial afecta la economía local por la razón de que se vuelve una necesidad para el habitante ¿El consumo excesivo de electricidad es consecuencia de la ventilación artificial o del mal diseño de las viviendas?

En la ciudad costera de LÁZARO CÁRDENAS los habitantes acostumbran a convivir fuera de sus casas ¿pero ¿qué están haciendo afuera? Los habitantes que no cuentan con áreas verdes en sus viviendas, (el caso de las casas de interés social o las viviendas dentro de la ciudad) tienen la costumbre de salir a hacer uso de la banqueta para realizar actividades como: ingerir alimentos sacando de su vivienda mesas de materiales fáciles de transportar como lo pueden ser mesas plegables. Ver partidos de futbol, leer o hacer uso de su teléfono inteligente adaptando sillas, sofás, hamacas, jugar juegos de azar o simplemente convivir afuera. ¿Por qué no se hace uso de las áreas destinadas para la convivencia?

Una de las razones es ahorrar consumo de energía eléctrica debido a que al estar dentro de la vivienda se tiene que usar ventilación artificial para poder estar cómodo. ¿Es necesario estar afuera de la vivienda para convivir cómodamente?



El habitante promedio de LÁZARO CÁRDENAS prefiere las casas de interés social por sus características como ya incluir terreno, servicios básicos, equipamiento urbano, accesibilidad en cuanto al crédito entre otras cosas. A tener que comprar un terreno ejidatario y tener que adaptar servicios, pagar construcción y correr el riesgo de que la obra incompleta o parada por un mal gestiona miento de recursos.

En ningún momento se reflexiona si las casas que se están ofertando están pensadas en las necesidades del usuario y se da por hecho que el usuario se adaptara a la vivienda. El modelo consiste en una casa con áreas como sala, cocina, comedor, baño completo y dos habitaciones con medidas de 80 m2. Por lo que se deduce que este es un modelo copia de alguna otra región y en ningún momento se hacen adaptaciones propias para las condiciones climáticas del lugar.

Por la inseguridad que existe en la ciudad causada por la violencia y el crimen organizado el habitante se acostumbró a esta situación adaptando un perfil bajo donde no busca llamar la atención

Considera los fraccionamientos como la opción más segura por que cuentan con servicio de vigilancia y un control regulado de acceso, a la vez se tiene como costumbre hacer adaptaciones a su vivienda con el objetivo de volverla más segura para evitar el robo de sus pertenencias de valor y salvaguardar su vida, estas adaptaciones son agregar una puerta metálica, bardear los alrededores de la casa y agregar barrotes de metal a las ventanas. Una vez más sin considerar la propia comodidad.



*Imagen 4 Casa de interés social en fraccionamiento PUERTO NUEVO*

### 3.4 Aspectos económicos relacionados con el proyecto.

El proyecto se presentó ante la secretaria de obras PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO MUNICIPAL el cual denominó como factible otorgándose una carta de factibilidad, por lo tanto, se buscará a través del gobierno municipal solventar los posibles gastos de la vivienda.

Por lo tanto, una de las opciones que se busca para financiar el proyecto es a través de la empresa INFONAVIT, la empresa puede otorgarte un crédito para comprar una propiedad, construir una vivienda, pagar tu hipoteca y ampliar o reparar tu casa.

Los requisitos para comprar una vivienda son:

**Documentos para solicitar tu Crédito Infonavit para COMPRAR VIVIENDA**



- 1 [Solicitud de inscripción de crédito.](#)
- 2 **Avalúo de la vivienda:**

Si la vivienda es de un particular:	Si la vivienda es de una constructora:
Solicita el avalúo en cualquiera de las unidades de valuación con las que trabaja el Infonavit. <a href="#">Consulta el directorio</a>	La constructora solicitará el avalúo.
- 3 Acta de nacimiento original y copia.
- 4 Identificación oficial (INE/IFE) o pasaporte vigentes, en original y copia.
- 5 Estado de cuenta bancario del vendedor con CLABE (Clave interbancaria Estandarizada) en copia, no mayor a 2 meses.

Tabla 3 Documentos para solicitar crédito Infonavit [https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/5533bb6b-262f-4855-b9ec-d3106baaa141/Requisitos\\_y\\_documentos\\_Comprar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=njr7T73](https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/5533bb6b-262f-4855-b9ec-d3106baaa141/Requisitos_y_documentos_Comprar.pdf?MOD=AJPERES&CVID=njr7T73)

### 3.5 Análisis de políticas y estrategias sobre el proyecto.

El proyecto se va a entregar anexando también la investigación al departamento de obras públicas del Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, con su aprobación poder obtener permisos y recursos necesarios

El proyecto debe cumplir con las normas y reglas vigentes del reglamento de construcción de Lázaro Cárdenas.

El Proyecto También será entregado a un ingeniero civil y a un estructurista para validar el criterio estructural.

## 4.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

### 4.1 Localización

El terreno propuesto se encuentra en el país de MÉXICO en el estado de MICHOACÁN DE OCAMPO, en el municipio de LÁZARO CÁRDENAS y en la ciudad de LÁZARO CARDENAS.

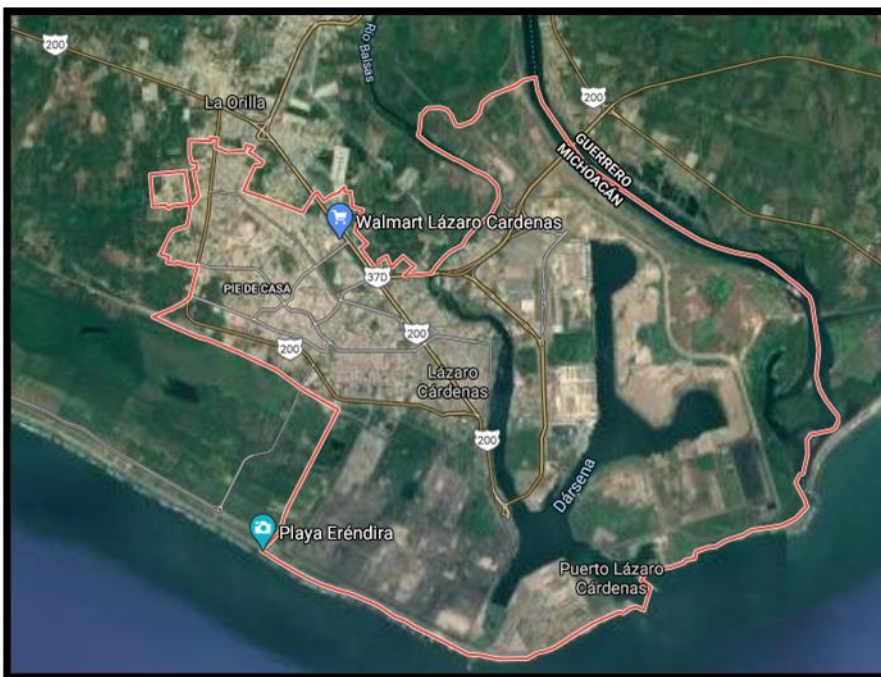


Imagen 9 MAPA DE LA CIUDAD DE LÁZARO CARDENAS

<https://www.google.com.mx/maps/place/Lázaro+Cárdenas,+Mich./@17.9597335,-102.2335779,13539m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x84315c6e5fce0357:0x580e1b634308e622!8m2!3d17.9567646!4d-102.1943485>

## MACROLOCALIZACIÓN

El terreno se encuentra en una zona destinada a vivienda.

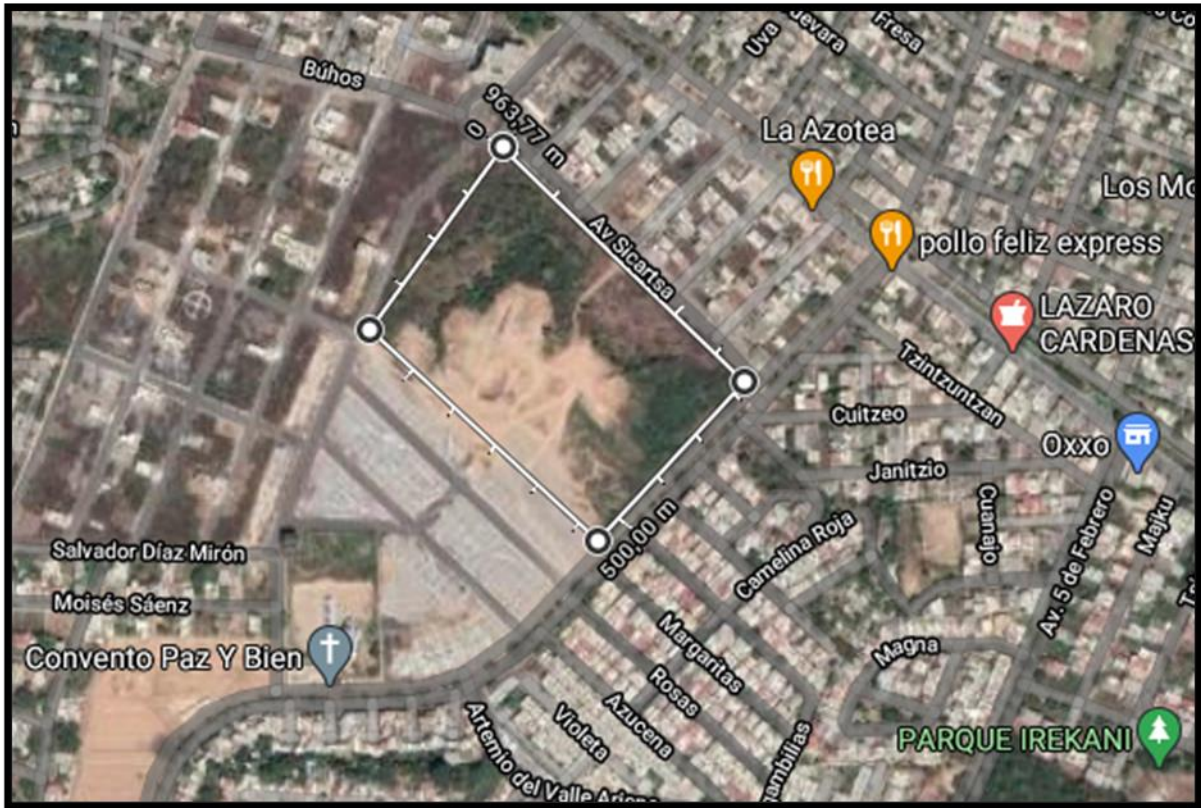


Imagen 10 MACROLOCALIZACIÓN <https://www.google.com.mx/maps/place/Lázaro+Cárdenas,+Mich./@17.9791187,-102.2306184,1197m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x84315c6e5fce0357:0x580e1b634308e622!8m2!3d17.9567646!4d-102.1943485>

## MICROLOCALIZACIÓN



Imagen 11 MICROLOCALIZACIÓN <https://www.google.com.mx/maps/place/Lázaro+Cárdenas,+Mich./@17.9800613,-102.229333,598m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x84315c6e5fce0357:0x580e1b634308e622!8m2!3d17.9567646!4d-102.1943485>

La dirección del terreno es Av. Sicartsa Cp. 60950 Napoleón Gómez Sada  
LÁZARO CÁRDENAS.

## FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO:



*Fotografía 5 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA*



*Fotografía 6 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA*



*Fotografía 7 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA*





*Fotografía 8 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA*

## 4.2 Afectaciones físicas Existentes

Actualmente el terreno se encuentra en mejoramiento, en el cual se está retirando toda la capa vegetal y será completamente aplanado para posteriormente ser dividido y destinado para construir viviendas tipo fraccionamiento, en la siguiente imagen se puede notar como las maquinarias están trabajando en el mejoramiento del terreno.



*Fotografía 8 TERRENO PARTE FRONTAL DAVID ROJAS PANIAGUA*

Por lo tanto, el terreno aún no está listo hasta que la obra de mejoramiento termine.

### 4.3 Climatología

En Ciudad Lázaro Cárdenas, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 18 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 34 °C. En base a la puntuación de playa/piscina, la mejor época del año para visitar Ciudad Lázaro Cárdenas para las actividades de calor es desde mediados de noviembre hasta finales de mayo (12).

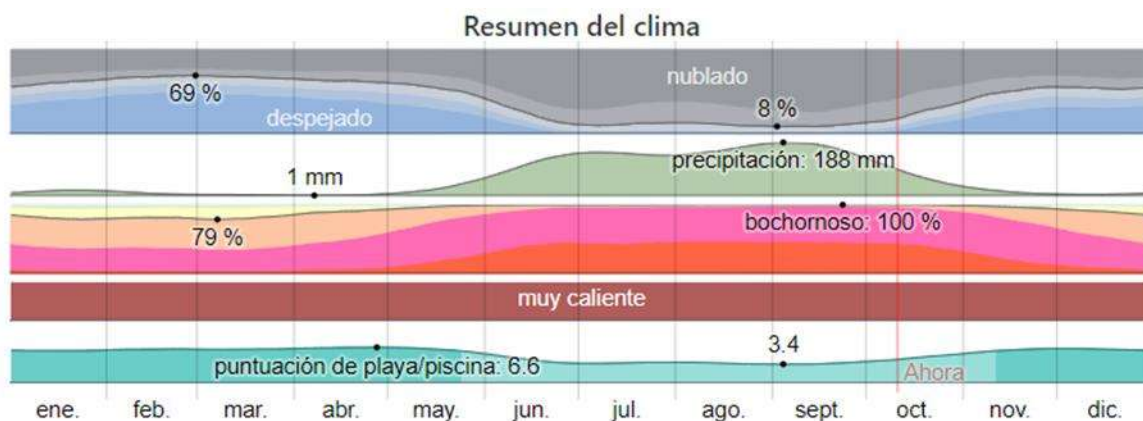
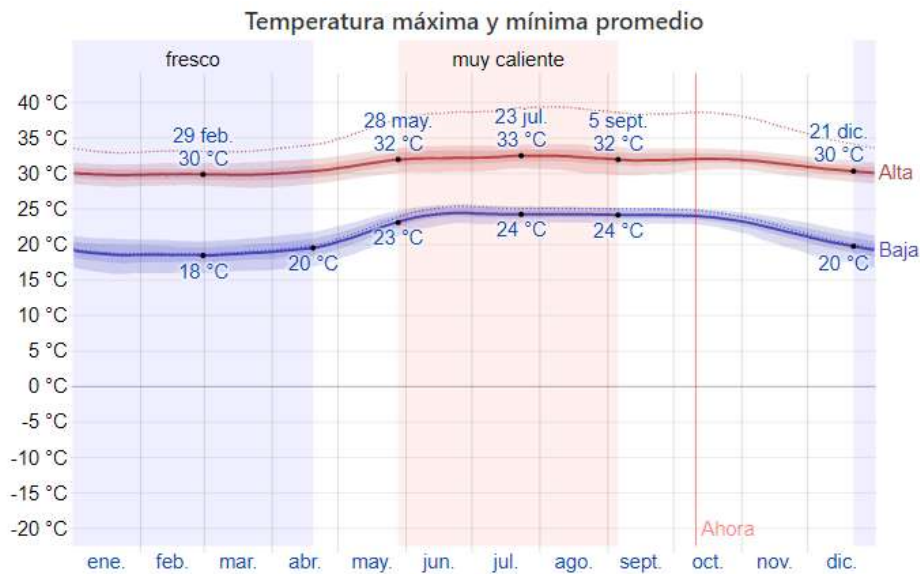


Tabla 5 Clima promedio <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

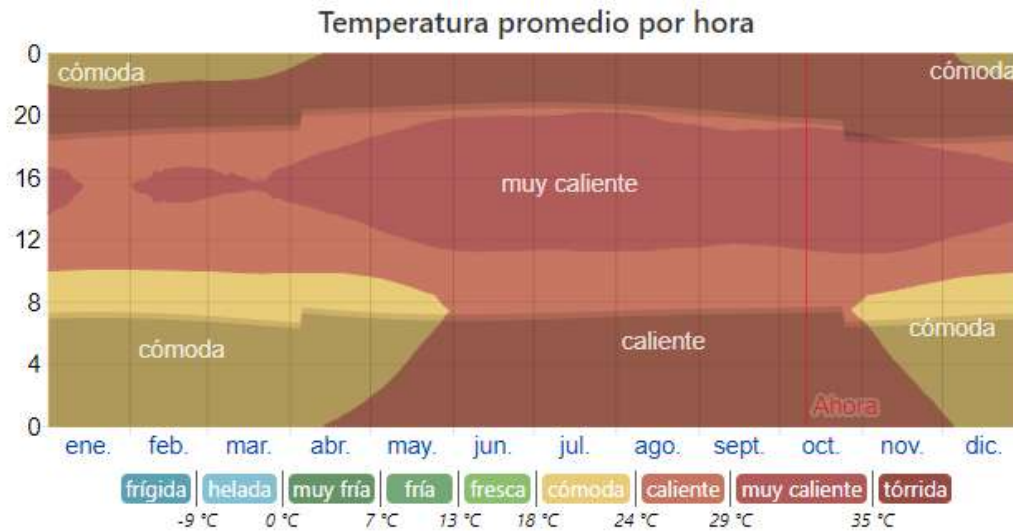
## TEMPERATURA

La temporada calurosa dura 3,3 meses, del 28 de mayo al 5 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El día más caluroso del año es el 23 de julio, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y una temperatura mínima promedio de 24 °C. La temporada fresca dura 3,9 meses, del 21 de diciembre al 19 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El día más frío del año es el 29 de febrero, con una temperatura mínima promedio de 18 °C y máxima promedio de 30 °C (13).



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Tabla 6 Temperatura máxima y mínima promedio <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>



*La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.*

Tabla 7 Temperatura promedio por hora <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

## NUBES

En Ciudad Lázaro Cárdenas, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en Ciudad Lázaro Cárdenas comienza aproximadamente el 1 de noviembre; dura 7,0 meses y se termina aproximadamente el 3 de junio. El 29 de febrero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 69 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 31 % del tiempo. La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 3 de junio; dura 5,0 meses y se termina aproximadamente el 1 de noviembre. El 2 de septiembre, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 92 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 8 % del tiempo (14).

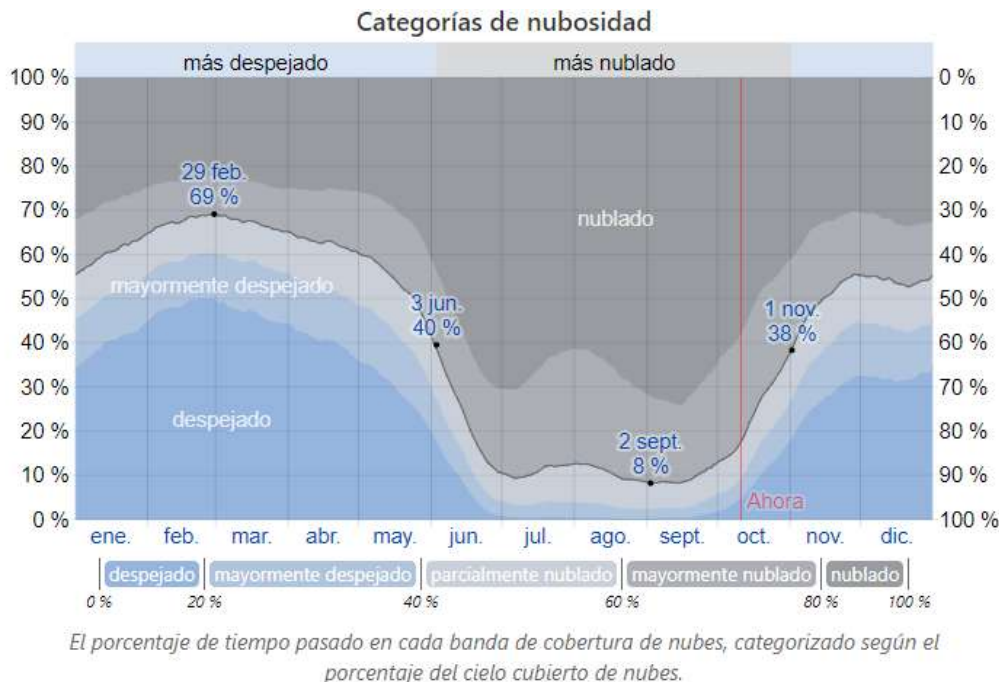


Tabla 8 Categorías de nubosidad hora <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

## PRECIPITACIÓN

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Ciudad Lázaro Cárdenas varía muy considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 4,1 meses, de 6 de junio a 10 de octubre, con una probabilidad de más del 33 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 66 % el 11 de septiembre. La temporada más seca dura 7,9 meses, del 10 de octubre al 6 de junio. La probabilidad mínima de un día mojado es del 0 % el 3 de abril. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 66 % el 11 de septiembre (15).

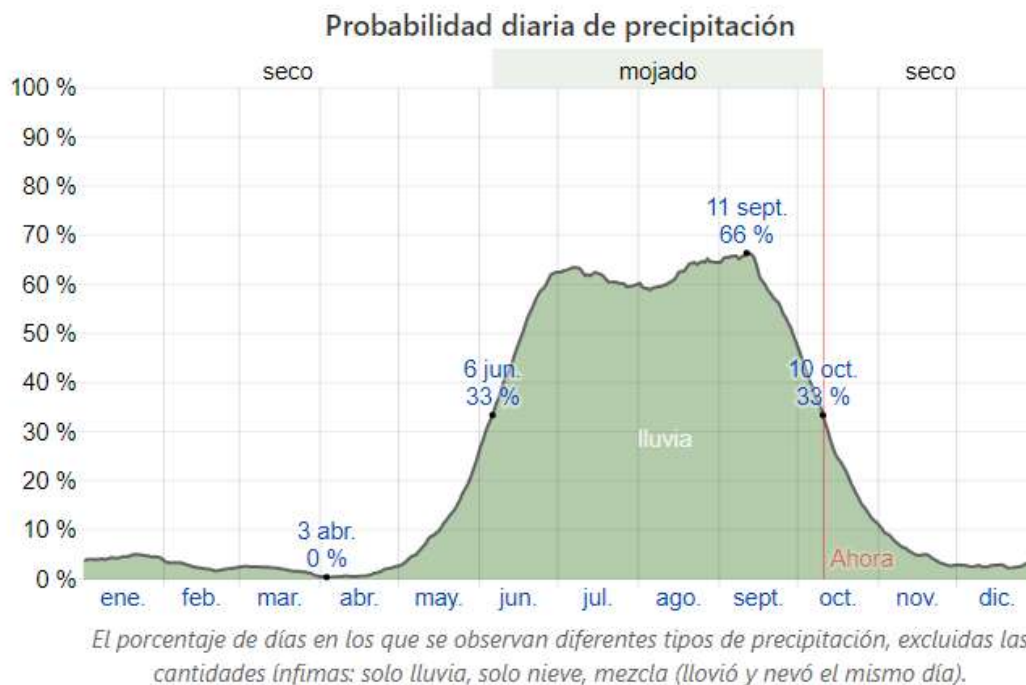


Tabla 9 Probabilidad diaria de precipitación <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

## LLUVIA

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Ciudad Lázaro Cárdenas tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 9,0 meses, del 8 de mayo al 7 de febrero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 4 de septiembre, con una acumulación total promedio de 188 milímetros. El periodo del año sin lluvia dura 3,0 meses, del 7 de febrero al 8 de mayo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 7 de abril, con una acumulación total promedio de 1 milímetros (16).

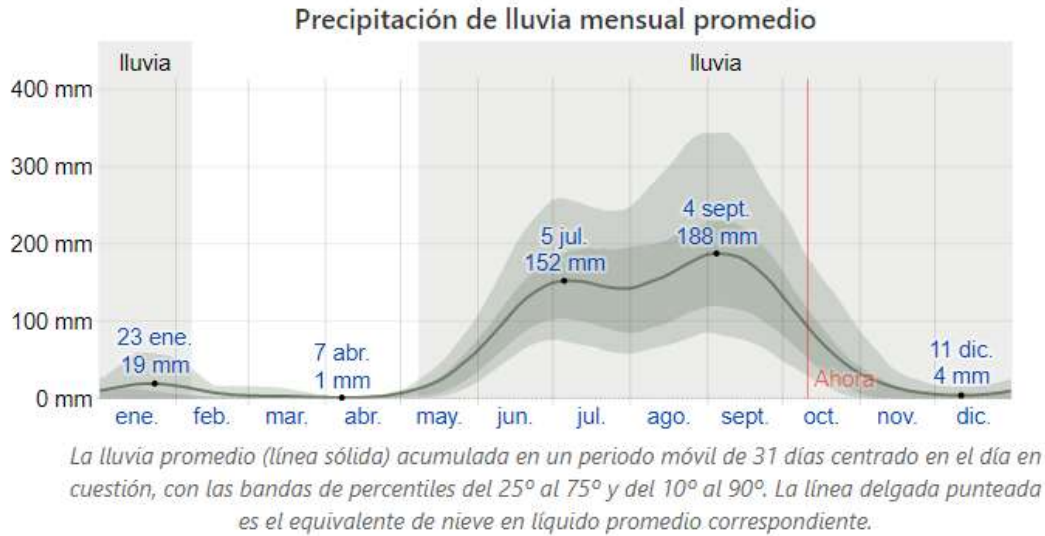


Tabla 10 Precipitación de lluvia mensual promedio <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

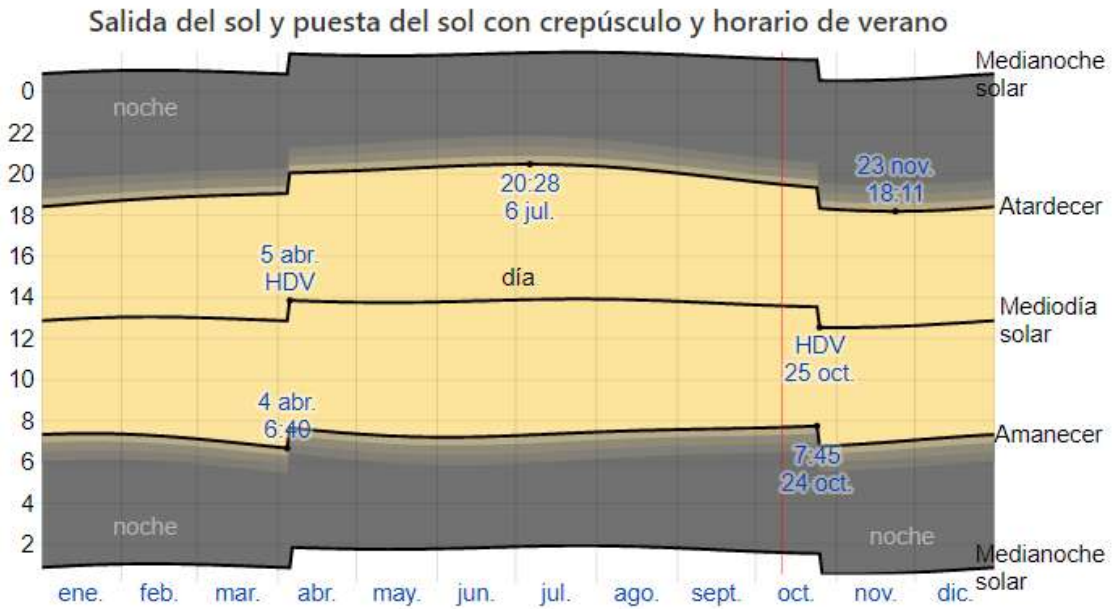
## SOL

La duración del día en Ciudad Lázaro Cárdenas varía durante el año. En 2020, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 3 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 13 horas y 13 minutos de luz natural. La salida del sol más temprana es a las 6:40 el 4 de abril, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 5 minutos más tarde a las 7:45 el 24 de octubre. La puesta del sol más temprana es a las 18:11 el 23 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 2 horas y 17 minutos más tarde a las 20:28 el 6 de julio. Se observó el horario de verano (HDV) en Ciudad Lázaro Cárdenas durante el 2020; comenzó en la primavera el 5 de abril, duró 6,6 meses, y se terminó en el otoño del 25 de octubre (17).





Tabla 11 Horas de luz natural y crepúsculo <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

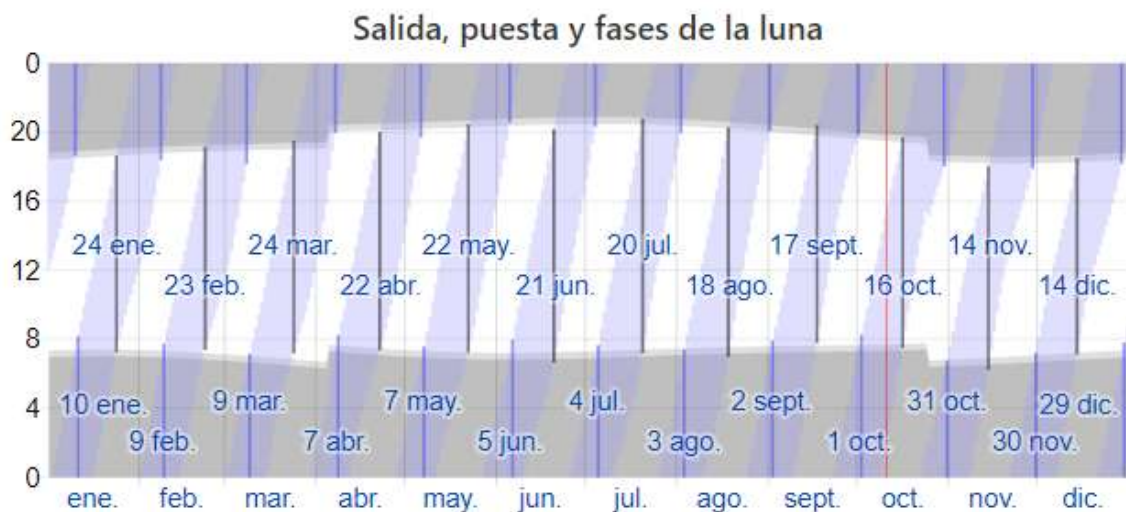


El día solar durante el año 2020. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris. Las transiciones hacia y del horario de verano se indican con la sigla HDV.

Tabla 12 Salida, puesta del sol <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

## Luna

La siguiente figura es una representación compacta de los principales datos de la luna en el 2020. El eje horizontal es el día, el eje vertical es la hora del día y las áreas sombreadas indican cuándo está la luna sobre el horizonte. Las barras grises verticales (luna nueva) y las barras azules (luna llena) indican las fases de la luna.

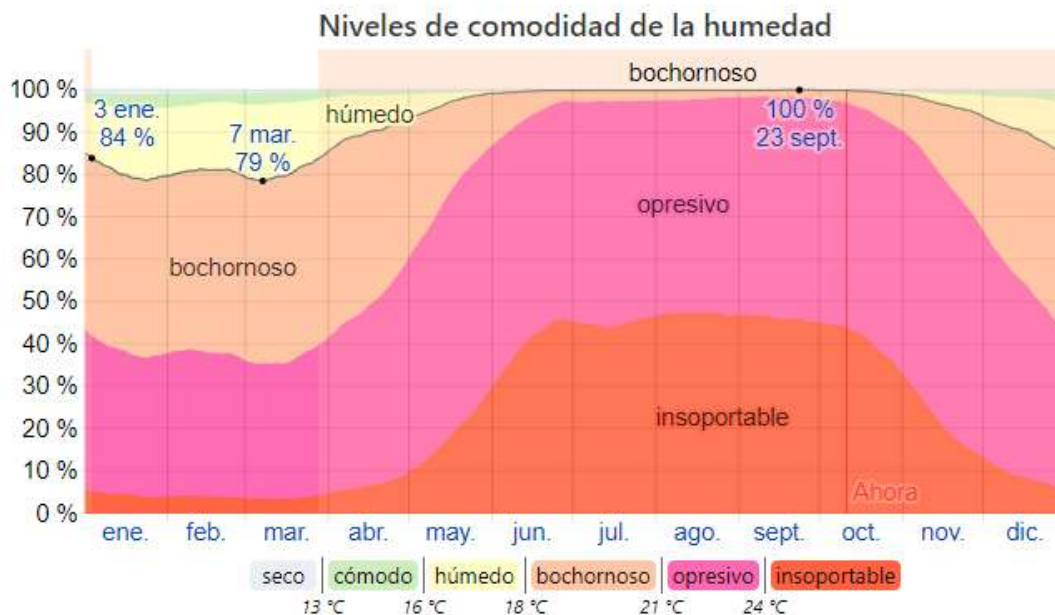


*La hora a la que la luna está sobre el horizonte (área azul claro) con la luna nueva (líneas gris obscuro) y la luna llena (líneas azules) indicadas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.*

Tabla 13 Salida, puesta y fases de la luna <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

## HUMEDAD

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. En Ciudad Lázaro Cárdenas la humedad percibida varía levemente. El período más húmedo del año dura 9,2 meses, del 28 de marzo al 3 de enero, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 84 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 23 de septiembre, con humedad el 100 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 7 de marzo, con condiciones húmedas el 79 % del tiempo.



*El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.*

Tabla 14 Niveles de comodidad de la humedad <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

## VIENTO

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora. La velocidad promedio del viento por hora en Ciudad Lázaro Cárdenas tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 4,5 meses, del 24 de febrero al 9 de julio, con velocidades promedio del viento de más de 10,6 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 30 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 12,2 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7,5 meses, del 9 de julio al 24 de febrero. El día más calmado del año es el 30 de noviembre, con una velocidad promedio del viento de 9,0 kilómetros por hora. La dirección predominante promedio por hora del viento en Ciudad Lázaro Cárdenas varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del sur durante 1,6 meses, del 31 de mayo al 18 de julio y durante 1,1 meses, del 16 de agosto al 18 de septiembre, con un porcentaje máximo del 47 % en 20 de junio. El viento con más frecuencia viene del oeste durante 4,1 semanas, del 18 de julio al 16 de agosto y durante 8,4 meses, del 18 de septiembre al 31 de mayo, con un porcentaje máximo del 42 % en 14 de agosto.

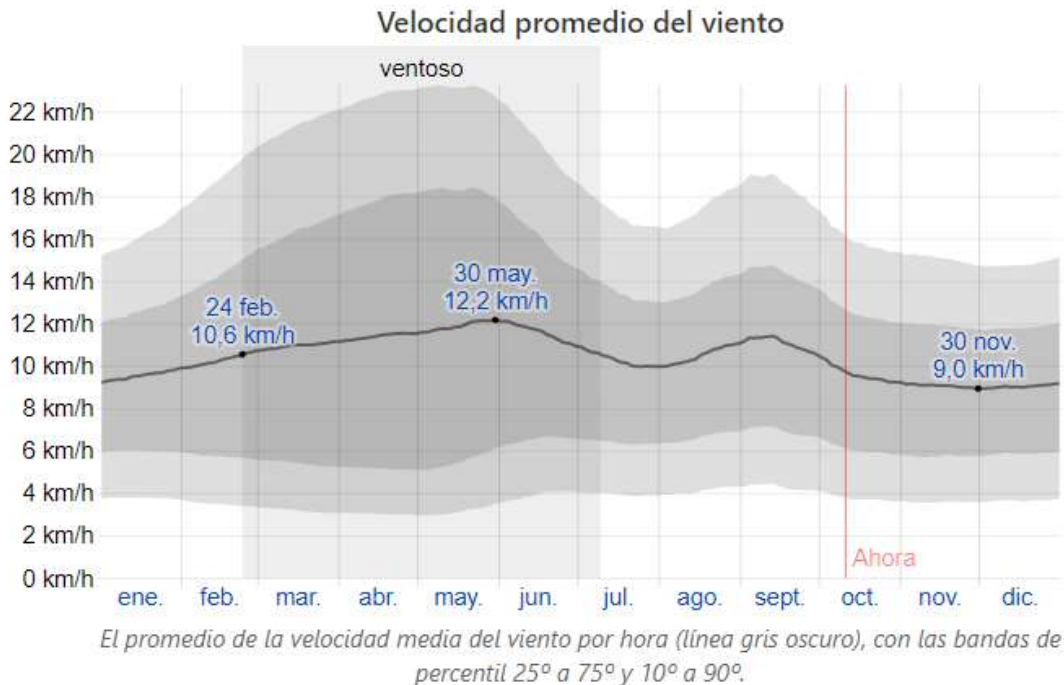
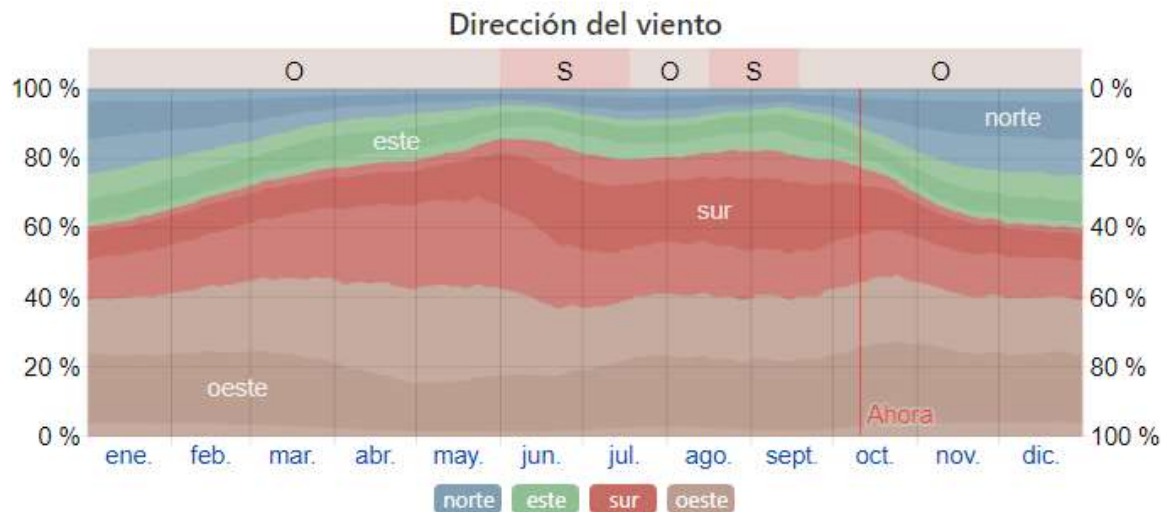


Tabla 15 Velocidad de promedio del viento <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

Tabla 16 Dirección del viento <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

## TEMPERATURA DEL AGUA

Ciudad Lázaro Cárdenas se encuentra cerca de una masa grande de agua (p. ej. Un océano, mar o lago grande). Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua de un área amplia. La temperatura promedio del agua tiene variaciones estacionales considerables durante el año. La época del año cuando el agua está más caliente dura 4,3 meses, del 22 de junio al 31 de octubre, con una temperatura promedio superior a 29 °C. El día del año cuando el agua está más caliente es el 3 de agosto, con una temperatura promedio de 30 °C. La época del año cuando el agua está más fría dura 2,6 meses, del 16 de febrero al 2 de mayo, con una temperatura promedio inferior a 27 °C. El día del año cuando el agua está más fría es el 28 de marzo, con una temperatura promedio de 27 °C.

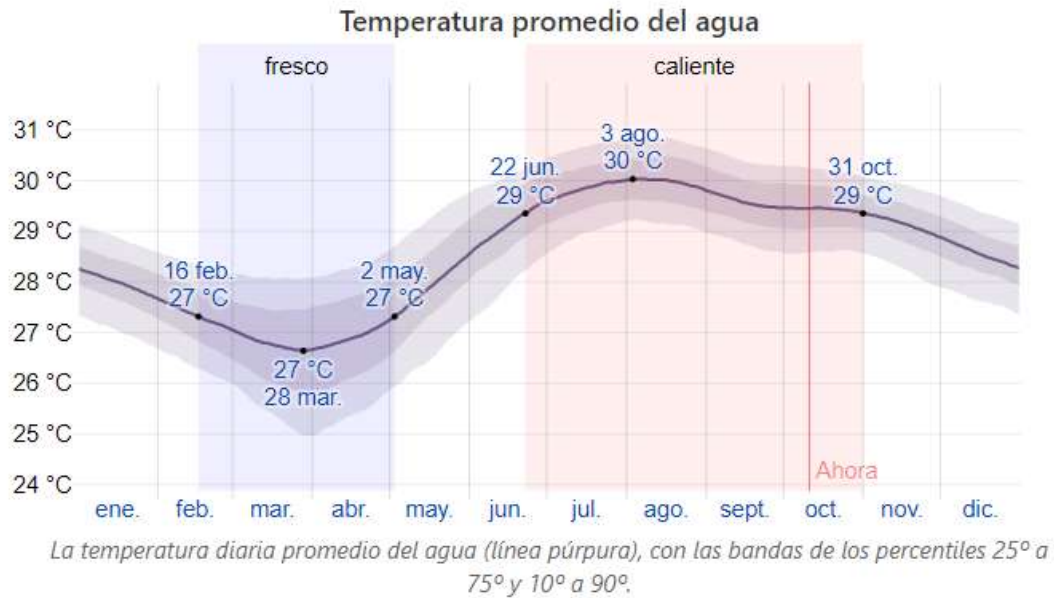
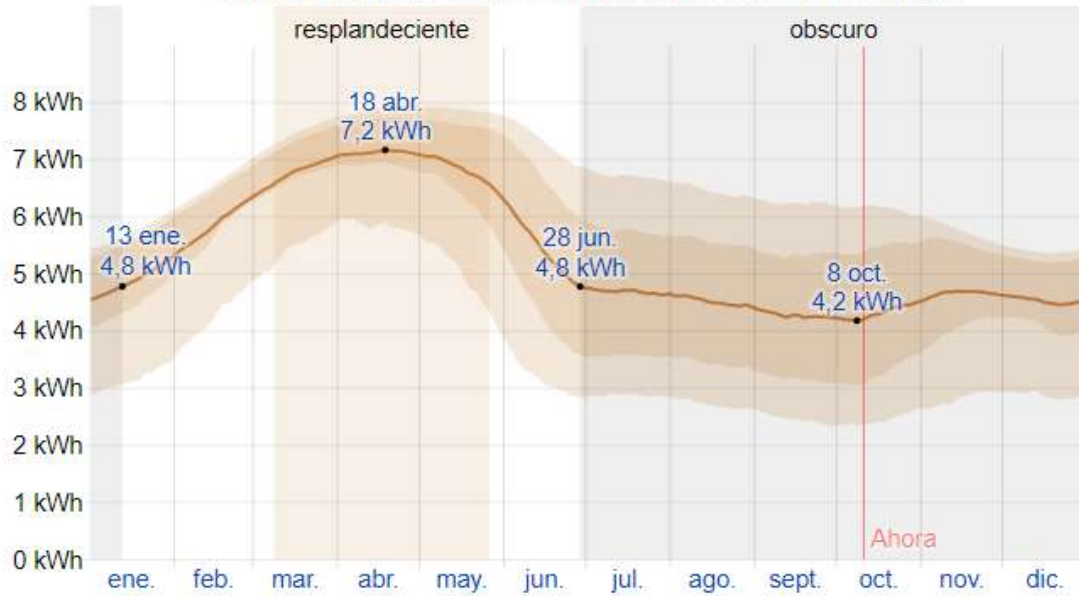


Tabla 17 Temperatura promedio del agua <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

## ENERGÍA SOLAR

Esta sección trata sobre la energía solar de onda corta incidente diario total que llega a la superficie de la tierra en un área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta. La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales leves durante el año. El período más resplandeciente del año dura 2,6 meses, del 8 de marzo al 26 de mayo, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6,6 kWh. El día más resplandeciente del año es el 18 de abril, con un promedio de 7,2 kWh. El periodo más oscuro del año dura 6,5 meses, del 28 de junio al 13 de enero, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 4,8 kWh. El día más oscuro del año es el 8 de octubre, con un promedio de 4,2 kWh.

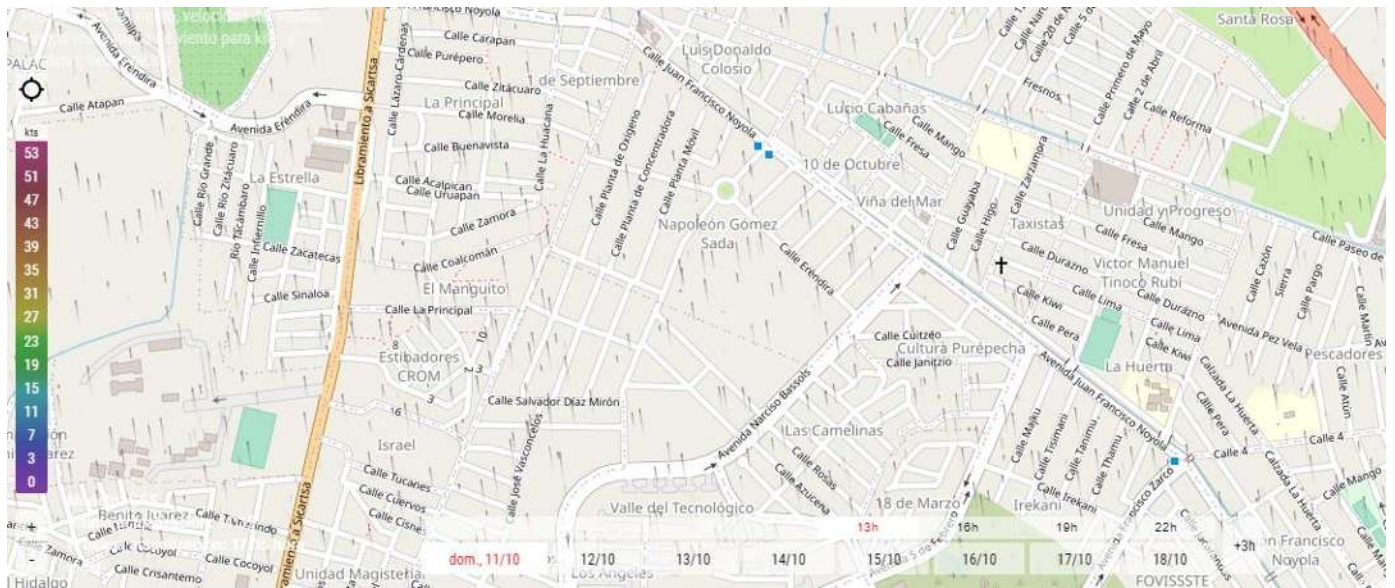
## Energía solar de onda corta incidente diaria promedio



La energía solar de onda corta promedio diaria que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25º a 75º y 10º a 90º.

Tabla 18 Energía de onda corta incidente diario promedio <https://es.weatherspark.com/y/4091/Clima-promedio-en-Ciudad-Lázaro-Cárdenas-México-durante-todo-el-año>

## VIENTOS DOMINANTES



2 Mapa de vientos dominantes <https://www.windfinder.com/#16/18.0192/-102.2871>

Vientos dominantes en el terreno propuesto, donde se puede notar que vienen con dirección del mar.

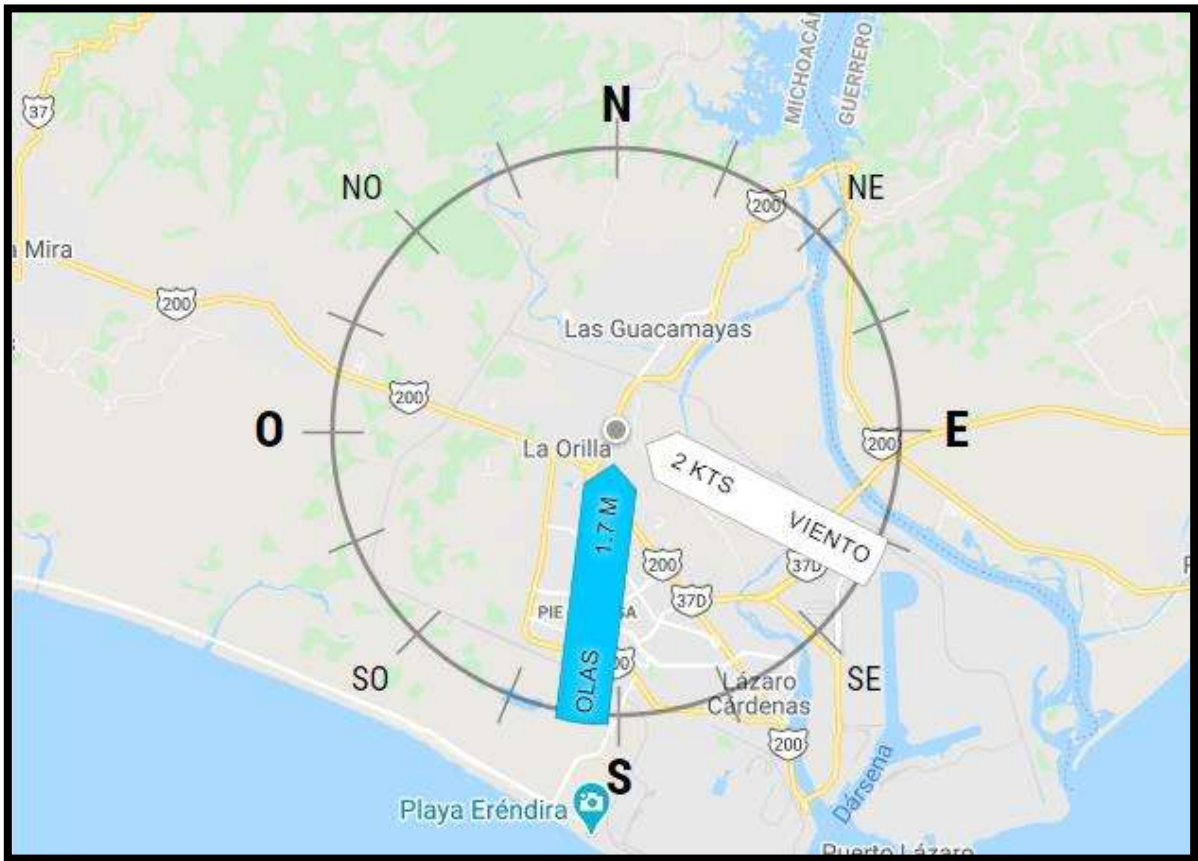
Fecha local	DOMINGO, OCT 11								LUNES, OCT 12							
Hora local	1h	4h	7h	10h	13h	16h	19h	22h	1h	4h	7h	10h	13h	16h	19h	22h
Dirección del viento	↗	↗	↗	↗	↖	↖	↖	↖	↗	↗	↗	↗	↖	↖	↖	↖
Velocidad del viento (kts)	4	4	4	3	4	5	3	1	4	4	4	3	3	7	4	4
Ráfagas (max kts)	4	5	4	4	4	5	4	2	5	5	6	5	3	8	5	4
Nubosidad	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁	☁
Tipo de precipitación																
Precipitación (mm / 3h)															0	0
Temperatura (°C)	26	26	25	28	30	30	28	27	25	26	25	28	32	31	27	26
Presión atm. (hPa)	1011	1010	1009	1011	1010	1007	1008	1011	1010	1009	1009	1011	1010	1008	1008	1011
Dirección de las olas	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖
Altura de las olas (m)	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Intervalo de las olas (s)	9	9	9	9	9	9	9	9	10	11	12	12	17	18	18	17
Tipo de marea	↘	↗	↗	↗	↘	↘	↗	↘	↘	↗	↗	↗	↘	↘	↗	↗
Hora	2:25			9:39		15:40	20:14			2:44		9:47		15:34		20:38
Altura de las mareas (m)	0	0	0.4	0.6	0.4	0.3	0.4	0.4	0	-0.1	0.4	0.6	0.4	0.2	0.4	0.5

Tabla 19 Previsiones del viento en la ciudad de LÁZARO CÁRDENAS  
[https://www.windfinder.com/forecast/lazaro\\_cardenas](https://www.windfinder.com/forecast/lazaro_cardenas)



## Rosa de los vientos

A las 00:00 del día 11 de octubre del año 2020 a través de la página WINDFINDER.COM se registraron los siguientes datos a velocidad del viento es de 2kts con ráfagas de 3kts y con dirección del ESE/117°



Mapa 2 Rosa de los vientos ciudad de LÁZARO CÁRDENAS a las 00:00 del 11 de octubre del 2020 [https://www.windfinder.com/weatherforecast/lazaro\\_cardenas/birdseye](https://www.windfinder.com/weatherforecast/lazaro_cardenas/birdseye)



Mapa 3 Rosa de los vientos ciudad de LÁZARO CÁRDENAS a las 12:00 del día 11 de octubre del 2020  
[https://www.windfinder.com/weatherforecast/lazaro\\_cardenas/birdseye](https://www.windfinder.com/weatherforecast/lazaro_cardenas/birdseye)

## LUZ SOLAR Y LUZ DE LUNA PARA LÁZARO CÁRDENAS

### HOY



**Luna menguante**  
Iluminación: 31%



**Salida de la Luna:**  
2:25



**Puesta de luna:**  
15:53

#### Luz diurna real

Hoy: 11h 48m

Mañana: 11h 47m

#### Duración de la luz visible

Hoy: 13h 22m

Mañana: 13h 21m

### ESTA MAÑANA

6:28 ● Fin de la noche

6:54 ● Amanecer náutico

7:19 ● Amanecer

7:41 ● Amanecer

8:10 ● Fin de la hora magica

13:35 ● Mediodía solar

### ESTA TARDE

7:27 ● Comienzo de la hora magica

19:29 ● Puesta de sol

19:51 ● Atardecer

20:16 ● Atardecer náutico

20:42 ● Noche

1:35 ● Nadir

Tabla 20 LUZ SOLAR Y LUZ DE LUNA EN LA CIUDAD DE LÁZARO CÁRDENAS el día 11 de octubre del 2020  
[https://www.windfinder.com/windstatistics/morelia\\_aero\\_lado\\_de\\_cuitzeo](https://www.windfinder.com/windstatistics/morelia_aero_lado_de_cuitzeo)

## DIAGRAMA DE PREDICCIÓN DE MAREAS PARA LÁZARO CÁRDENAS

### Diagrama de predicción de mareas para Lázaro Cárdenas Aero

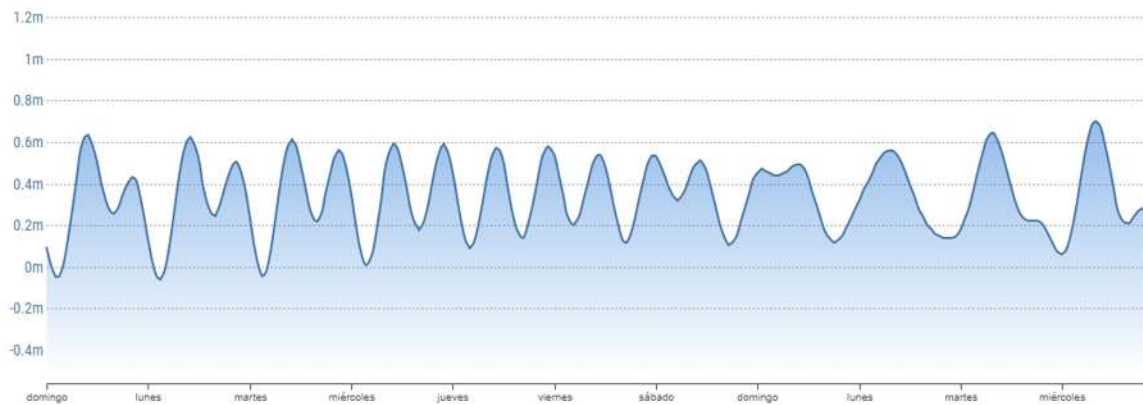


Tabla 21 Diagrama de predicción de mareas para LÁZARO CÁRDENAS  
[https://www.windfinder.com/windstatistics/morelia\\_aero\\_lado\\_de\\_cuitzeo](https://www.windfinder.com/windstatistics/morelia_aero_lado_de_cuitzeo)

## 4.4 Vegetación y Fauna

### VEGETACIÓN

El municipio de LÁZARO CÁRDENAS tiene una gran diversidad de vegetación muchas de ellas son para medicina natural, también de frutos y decorativos.

Frutos:

### NANCHES



Imagen

9

Fruta

Nanche

[https://www.google.com/search?q=nanches&client=opera&hs=rvn&sxsrf=AleKk02L2szj4GxZlf5add2m8SG\\_peoQ:1602457671291&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjQ5I6C1K3sAhVIUK0KHQ4aD2gQ\\_AUoAXoECCYQAw&biw=1326&bih=627#imgsrc=463yDLEV2\\_h6TM](https://www.google.com/search?q=nanches&client=opera&hs=rvn&sxsrf=AleKk02L2szj4GxZlf5add2m8SG_peoQ:1602457671291&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjQ5I6C1K3sAhVIUK0KHQ4aD2gQ_AUoAXoECCYQAw&biw=1326&bih=627#imgsrc=463yDLEV2_h6TM)

### LIMÓN



Imagen

10

Limones

[https://www.google.com/search?q=Limon&tbn=isch&ved=2ahUKEwjbsLSH1K3sAhVuja0KhclcdCdAQ2-cCegQIABAA&oq=Limon&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAyAggAMgIIADICCAA6BwjEOoCECc6BajjECc6BAGAEEM6CAgAELEDEIMBUJ6](https://www.google.com/search?q=Limon&tbn=isch&ved=2ahUKEwjbsLSH1K3sAhVuja0KhclcdCdAQ2-cCegQIABAA&oq=Limon&gs_lcp=CgNpbWcQAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAyAggAMgIIADICCAA6BwjEOoCECc6BajjECc6BAGAEEM6CAgAELEDEIMBUJ6)

## COCO



Imagen

11

Cocos

[https://www.google.com/search?q=coco+fruta&tbm=isch&ved=2ahUKEwiEsci41K3sAhVI\\_qwKHSiLAJMQ2-cCegQIABAA&oq=coco+fr&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgcIABCxAXBDMgQIABBDMgQIABBDMgQIABBDMgIADICCAAYAggAMgIADICCAAYAggAOgoIABCxAXCDARBDUMAOWL8YIIAeaABwAHgAgAGXAYgBvwO](https://www.google.com/search?q=coco+fruta&tbm=isch&ved=2ahUKEwiEsci41K3sAhVI_qwKHSiLAJMQ2-cCegQIABAA&oq=coco+fr&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgcIABCxAXBDMgQIABBDMgQIABBDMgQIABBDMgIADICCAAYAggAMgIADICCAAYAggAOgoIABCxAXCDARBDUMAOWL8YIIAeaABwAHgAgAGXAYgBvwO)

## PINZAN



Imagen

12

Pinzanes

[https://www.google.com/search?q=pinzan&tbm=isch&ved=2ahUKEwiEwvm61K3sAhUKLqwKHQluC1gQ2-cCegQIABAA&oq=pinzan&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQzICCAAYAggAMgIADICCAAYAggAMgIADICCAAYAggAMgIADoHCCMQ6gIQzoECCMQzoHCAAQsQMQQzoFCAAQsQNNQ87EHWMfJB2D-ygdoA3Aae](https://www.google.com/search?q=pinzan&tbm=isch&ved=2ahUKEwiEwvm61K3sAhUKLqwKHQluC1gQ2-cCegQIABAA&oq=pinzan&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQzICCAAYAggAMgIADICCAAYAggAMgIADICCAAYAggAMgIADoHCCMQ6gIQzoECCMQzoHCAAQsQMQQzoFCAAQsQNNQ87EHWMfJB2D-ygdoA3Aae)

## MANGO



Imagen

13

Mangos

[https://www.google.com/search?q=mango&tbm=isch&ved=2ahUKEwj5ivn21K3sAhWSfqwKHxfIBsAQ2-cCegQIABAA&aq=mango&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjEOoCECc6BagjECc6CAgAELEDEIMBU](https://www.google.com/search?q=mango&tbm=isch&ved=2ahUKEwj5ivn21K3sAhWSfqwKHxfIBsAQ2-cCegQIABAA&aq=mango&gs_lcp=CgNpbWcQAZIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYBQgAELEDMgUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjEOoCECc6BagjECc6CAgAELEDEIMBU)

## GUAYABA



Imagen

14

Guayabas

[https://www.google.com/search?q=guayaba&tbm=isch&ved=2ahUKEwjn9-zK1a3sAhUF06wKHbl1CkwQ2-cCegQIABAA&aq=guaya&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAxBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBAGAEEMyBAGAEEMyBAGAEEMyBAGAEEMyBQgAELEDMgIADIHCAAQsQMzQzoECCMQJzoHCCMQ6gIQJ1CRIRFYj](https://www.google.com/search?q=guayaba&tbm=isch&ved=2ahUKEwjn9-zK1a3sAhUF06wKHbl1CkwQ2-cCegQIABAA&aq=guaya&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAxBDMgUIABCxAzIFCAAQsQMMyBAGAEEMyBAGAEEMyBAGAEEMyBAGAEEMyBQgAELEDMgIADIHCAAQsQMzQzoECCMQJzoHCCMQ6gIQJ1CRIRFYj)

## TAMARINDO



Imagen 15 Tamarindos [https://www.google.com/search?q=tamarindo&tbm=isch&ved=2ahUKewjXj-ql163sAhXQUawKHRIUBdkQ2-cCegQIABAA&oq=tamarindo&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIECCMQzIHCAAQsQMqQzIECAAQzIECAAQzICCAAYAggAMgQIABDMgIIADICCAAYAggAULOPWLOPYIURaABwAHgAgAGcAYgBnAGSAQMwLjGYA](https://www.google.com/search?q=tamarindo&tbm=isch&ved=2ahUKewjXj-ql163sAhXQUawKHRIUBdkQ2-cCegQIABAA&oq=tamarindo&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECCMQzIHCAAQsQMqQzIECAAQzIECAAQzICCAAYAggAMgQIABDMgIIADICCAAYAggAULOPWLOPYIURaABwAHgAgAGcAYgBnAGSAQMwLjGYA)

## CIRUELA



Imagen 16 Ciruelas [https://www.google.com/search?q=ciruela&tbm=isch&ved=2ahUKewjT9Lun163sAhVBDq0Kha95AjsQ2-cCegQIABAA&oq=ciruelk&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgYIABAKEBg6BwgjEOoCECc6BagjECc6BAgAEEM6BwgAELEDEEM6BQgAELEDOgIIADoECAAQHjoGCAAQBRAeUInoAlit9gJgvIMDaAJwAHgAgAGjAYg](https://www.google.com/search?q=ciruela&tbm=isch&ved=2ahUKewjT9Lun163sAhVBDq0Kha95AjsQ2-cCegQIABAA&oq=ciruelk&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgYIABAKEBg6BwgjEOoCECc6BagjECc6BAgAEEM6BwgAELEDEEM6BQgAELEDOgIIADoECAAQHjoGCAAQBRAeUInoAlit9gJgvIMDaAJwAHgAgAGjAYg)

## ALMENDRA



Imagen

17

Almendras

[https://www.google.com/search?q=almendra&tbm=isch&ved=2ahUKEwjKitW\\_163sAhULaq0KHdIGCwkQ2-cCegQIABAA&aq=almen&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAXBDMgclABCxAXBDMgUIABCxAziCCAAyAggAMgUIABCxAziCCAAyAggAMgIADICCAA6BwgjEOoCECc6BajjECc6BAgAEEM6CAgAELEDEIM](https://www.google.com/search?q=almendra&tbm=isch&ved=2ahUKEwjKitW_163sAhULaq0KHdIGCwkQ2-cCegQIABAA&aq=almen&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgclABCxAXBDMgclABCxAXBDMgUIABCxAziCCAAyAggAMgUIABCxAziCCAAyAggAMgIADICCAA6BwgjEOoCECc6BajjECc6BAgAEEM6CAgAELEDEIM)

## PLANTAS MEDICINALES

### HIERBABUENA



Imagen

18

Hierbabuena

[https://www.google.com/search?q=hierbabuena&tbm=isch&ved=2ahUKEwighLrd163sAhXHVawKHY8WCK0Q2-cCegQIABAA&aq=hierba&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgUIABCxAziFCAAQsQMyBQgAELEDMgUIABCxAziFCAAQsQMyBQgAELEDMgUIABCxAziFCAAQsQMyAggAMgIADoHCCMQ6gIQzoECCMQJzoEC](https://www.google.com/search?q=hierbabuena&tbm=isch&ved=2ahUKEwighLrd163sAhXHVawKHY8WCK0Q2-cCegQIABAA&aq=hierba&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgUIABCxAziFCAAQsQMyBQgAELEDMgUIABCxAziFCAAQsQMyBQgAELEDMgUIABCxAziFCAAQsQMyAggAMgIADoHCCMQ6gIQzoECCMQJzoEC)



## RUDA



Imagen 19 Ruda [https://www.google.com/search?q=ruda&tbm=isch&ved=2ahUKEwiDrY\\_7163sAhWSzq0KHYvjC8kQ2-cCegQIABAA&oq=ruda&gs\\_lcp=CgNpbWcQDFAAWABgvxhoAHAAeACAAQCIAQCSEAQCQAQtdnd3Mtd2l6LWltZw&scient=img&ei=apSDX4PQFZLNtQWLx6\\_IDA&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=rvn](https://www.google.com/search?q=ruda&tbm=isch&ved=2ahUKEwiDrY_7163sAhWSzq0KHYvjC8kQ2-cCegQIABAA&oq=ruda&gs_lcp=CgNpbWcQDFAAWABgvxhoAHAAeACAAQCIAQCSEAQCQAQtdnd3Mtd2l6LWltZw&scient=img&ei=apSDX4PQFZLNtQWLx6_IDA&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=rvn)

## ALBAHACA



Imagen 20 ALBAHACA  
[https://www.google.com/search?q=albacaca&tbm=isch&ved=2ahUKEwjR9Pyf2K3sAhUS96wKHfDGDd4Q2-cCegQIABAA&oq=albacaca&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQzIFCAAQsQMyAggAMgIIADICCAAyAggAMgIIADICCAAyAggAMgIIADoHCCMQ6gIQzoeCCMQzohCAAQsQMQQzoECAAQHjoGCAAQBRAeOgYIABAKE](https://www.google.com/search?q=albacaca&tbm=isch&ved=2ahUKEwjR9Pyf2K3sAhUS96wKHfDGDd4Q2-cCegQIABAA&oq=albacaca&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQzIFCAAQsQMyAggAMgIIADICCAAyAggAMgIIADICCAAyAggAMgIIADoHCCMQ6gIQzoeCCMQzohCAAQsQMQQzoECAAQHjoGCAAQBRAeOgYIABAKE)

## EUCALIPTO



Imagen

21

Eucalipto

[https://www.google.com/search?q=eucalipto&tbm=isch&ved=2ahUKEwj\\_zlr32K3sAhUQUKwKHd1hBqYQ2-cCegQIABAA&oq=EUCAL&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgUIABCxAzIFCAAQsQMyAggAMgIIADICCAAYBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYAggAMgIIADoHCCMQ6gIQzoECCMQJ1DbrwFY37cBYOvFAWgBcAB4AI](https://www.google.com/search?q=eucalipto&tbm=isch&ved=2ahUKEwj_zlr32K3sAhUQUKwKHd1hBqYQ2-cCegQIABAA&oq=EUCAL&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgUIABCxAzIFCAAQsQMyAggAMgIIADICCAAYBQgAELEDMgUIABCxAzICCAAYAggAMgIIADoHCCMQ6gIQzoECCMQJ1DbrwFY37cBYOvFAWgBcAB4AI)

## GUANÁBANO



Imagen

22

Guanábano

[https://www.google.com/search?q=82ivienda82&tbm=isch&ved=2ahUKEwiCzuiD2a3sAhUOUKwKHUJoDWMQ2-cCegQIABAA&oq=82ivienda82&gs\\_lcp=CgNpbWcQAZICCAAYAggAMgIIADICCAAYAggAMgIIADICCAAYAggAMgIIADICCAABWwjEOoCECc6BagjEC6BAgAEEM6BwgAELEDEEM6BQgAELEDOgQIABAEog](https://www.google.com/search?q=82ivienda82&tbm=isch&ved=2ahUKEwiCzuiD2a3sAhUOUKwKHUJoDWMQ2-cCegQIABAA&oq=82ivienda82&gs_lcp=CgNpbWcQAZICCAAYAggAMgIIADICCAAYAggAMgIIADICCAAYAggAMgIIADICCAABWwjEOoCECc6BagjEC6BAgAEEM6BwgAELEDEEM6BQgAELEDOgQIABAEog)

## SÁBILA



Imagen

23

SÁBILA

[https://www.google.com/search?q=zavila&tbm=isch&ved=2ahUKEwjLI8jF2a3sAhULF6wKHUNKDTQQ2-cCegQIABAA&oq=zavila&gs\\_lcp=CgNpbWcQAziCCAAYAggAMgIIADIGCAAQBRAeMgYIABAFEB4yBggAEAoQGDIGCAAQChAYMgYIABAKEBgyBggAEAoQGDIGCAAQChAYOgcIIXDqAhAnOgQIIXAnOgQIABBDOgU](https://www.google.com/search?q=zavila&tbm=isch&ved=2ahUKEwjLI8jF2a3sAhULF6wKHUNKDTQQ2-cCegQIABAA&oq=zavila&gs_lcp=CgNpbWcQAziCCAAYAggAMgIIADIGCAAQBRAeMgYIABAFEB4yBggAEAoQGDIGCAAQChAYMgYIABAKEBgyBggAEAoQGDIGCAAQChAYOgcIIXDqAhAnOgQIIXAnOgQIABBDOgU)



Fotografía 9 LIMON DAVID ROJAS PANIAGUA



*Fotografía 10 Guanábano DAVID ROJAS PANIGUA*



*Fotografía 11 GUAYABILLO DAVID ROJAS PANIAGUA*



*Fotografía 12 Almendro DAVID ROJAS PANIAGUA*



*Fotografía 13 Noni DAVID ROJAS PANIAGUA*



*Fotografía 14 Nanches DAVID ROJAS PANIGUA*



*Fotografía 15 Palma de Cocos DAVID ROJAS PANIAGUA*



*Fotografía 16 Pasiflorina DAVID ROJAS PANIAGUA*



*Fotografía 17 Muicle DAVID ROJAS PANIAGUA*



*Fotografía 18 Alba DAVID ROJAS PANIAGUA*





*Fotografía 19 Orégano DAVID ROJAS PANIAGUA*



*Fotografía 20 Nin DAVID ROJAS PANIAGUA*

## FAUNA

Entre la fauna más común en el municipio se encuentran

Iguanas:



Imagen

24

Iguana

[https://www.google.com/search?q=iguanas&client=opera&hs=0QU&sxsrf=AleKk03EVMbt3amyvPUUNLa1FWcBj7T1qg:1602462163680&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiXtaDg5K3sAhURRqwkHRhADWUQ\\_AUoAXoECDMQAw&biw=1326&bih=627#imgsrc=FqYzWHUiQ3EsrM](https://www.google.com/search?q=iguanas&client=opera&hs=0QU&sxsrf=AleKk03EVMbt3amyvPUUNLa1FWcBj7T1qg:1602462163680&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiXtaDg5K3sAhURRqwkHRhADWUQ_AUoAXoECDMQAw&biw=1326&bih=627#imgsrc=FqYzWHUiQ3EsrM)

Cocodrilos:



Imagen

25

Cocodrilos

[https://www.google.com/search?q=cocodrilos&tbn=isch&ved=2ahUKEwj4ubfh5K3sAhUC0KwKHdW8DalQ2-cCegQIABAA&oq=cocodrilos&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzIHCAAQsQMqQzIFCAAQsQMyBAGAEEMyBQgAELEDMgQIABBDmgUIABCxAzICCAAYAggAMgUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjEOoCEC6BajjECC6BggAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CggFcAB4AIABqQGIAYcSkgEEMC4xNZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEB&sclient=img&ei=1qGDX\\_j2CIKgsWV-baQCg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgsrc=j1ZA00ZqyoJCbM](https://www.google.com/search?q=cocodrilos&tbn=isch&ved=2ahUKEwj4ubfh5K3sAhUC0KwKHdW8DalQ2-cCegQIABAA&oq=cocodrilos&gs_lcp=CgNpbWcQAzIHCAAQsQMqQzIFCAAQsQMyBAGAEEMyBQgAELEDMgQIABBDmgUIABCxAzICCAAYAggAMgUIABCxAzIFCAAQsQM6BwgjEOoCEC6BajjECC6BggAEAoQGFDH0AhY6PQIYOn1CggFcAB4AIABqQGIAYcSkgEEMC4xNZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEB&sclient=img&ei=1qGDX_j2CIKgsWV-baQCg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgsrc=j1ZA00ZqyoJCbM)

## Mapaches:



Imagen Mapache [https://www.google.com/search?q=mapaches+lazaro+cardebas&tbm=isch&ved=2ahUKewjMg-an5a3sAhVEOK0KHxmyDKYQ2-cCegQIABAA&oq=mapaches+lazaro+cardebas&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzoHCCMQ6gIQzoECCMQJzoECAAQzofCAAQsQM6CAGAELEDEIMBOgIIADoGCAAQBRAeOgYIABAIEB5QysoCWK\\_1AmC\\_9gJoAXAAeACAAaECiAH-HZIBBjAuMjEuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEB&sclient=img&ei=aaKDX4yrK8TwtAX55LKwCg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=Gw5oDxYOgrbmUM](https://www.google.com/search?q=mapaches+lazaro+cardebas&tbm=isch&ved=2ahUKewjMg-an5a3sAhVEOK0KHxmyDKYQ2-cCegQIABAA&oq=mapaches+lazaro+cardebas&gs_lcp=CgNpbWcQAzoHCCMQ6gIQzoECCMQJzoECAAQzofCAAQsQM6CAGAELEDEIMBOgIIADoGCAAQBRAeOgYIABAIEB5QysoCWK_1AmC_9gJoAXAAeACAAaECiAH-HZIBBjAuMjEuMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEB&sclient=img&ei=aaKDX4yrK8TwtAX55LKwCg&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=Gw5oDxYOgrbmUM)

## Jabalín:



Imagen 27 Jabalín  
[https://www.google.com/search?q=91iviend&tbm=isch&ved=2ahUKewju9KO\\_5a3sAhUTTqwkHSEjCU8Q2-cCegQIABAA&oq=91iviend&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzICCAAYAggAMgIIADICCAAYAggAMgIIADICCAAYAggAMgIIADICCAA6BwgjEOoCECc6BagjECC6BQgAELEDOgQIABBDogclABCxAXBDogglABCxAXCDAToECAAQHjoGCAAQBRAeOgYIABAKEBhQ7cQDWJD2A2D79wNoB3AAeACAAa8BiAGcDZIBBDauMTGYAQcGqAQGqAQtd3Mtd2I6LWltZ7ABCsABAQ&sclient=img&ei=mqKDX-6\\_OpOcsQWhxqT4BA&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=KoOJtu240P6fcM](https://www.google.com/search?q=91iviend&tbm=isch&ved=2ahUKewju9KO_5a3sAhUTTqwkHSEjCU8Q2-cCegQIABAA&oq=91iviend&gs_lcp=CgNpbWcQAzICCAAYAggAMgIIADICCAAYAggAMgIIADICCAAYAggAMgIIADICCAA6BwgjEOoCECc6BagjECC6BQgAELEDOgQIABBDogclABCxAXBDogglABCxAXCDAToECAAQHjoGCAAQBRAeOgYIABAKEBhQ7cQDWJD2A2D79wNoB3AAeACAAa8BiAGcDZIBBDauMTGYAQcGqAQGqAQtd3Mtd2I6LWltZ7ABCsABAQ&sclient=img&ei=mqKDX-6_OpOcsQWhxqT4BA&bih=627&biw=1326&client=opera&hs=0QU#imgrc=KoOJtu240P6fcM)



## 5.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS

### 5.1 Equipamiento Urbano

En un radio de 420 m alrededor del terreno se encuentran



Mapa 4 consultada de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

Se trazo un radio de 420 m donde se analiza la población que vive alrededor y se encontró la siguiente información



Tabla 21 Tabla de datos de población consultada de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

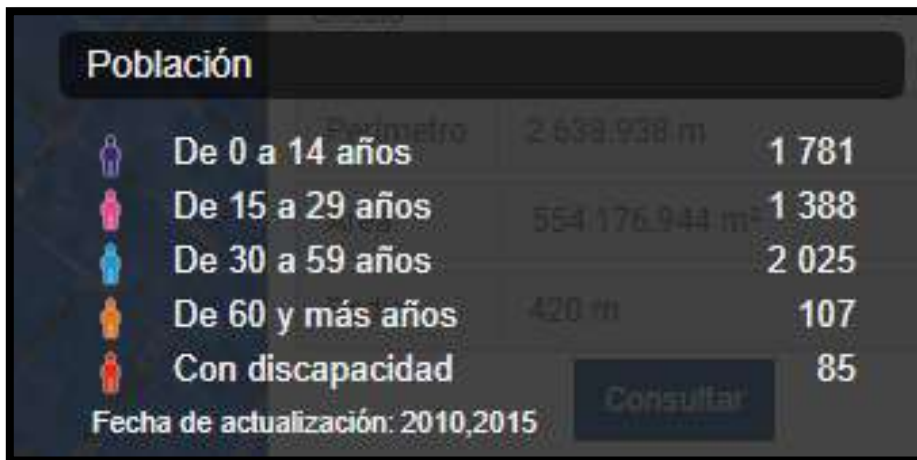


Tabla 22 Tabla de datos de población consultada de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## 5.2 Infraestructura Urbana

### Recubrimiento de calle



Mapa 5 Recubrimiento de calle <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

### Banquetas



Mapa 6 Banquetas <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>



Mapa 7 Guarnición <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## GUARNICIÓN



Mapa 8 Guarnición <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>



## RAMPA PARA SILLA DE RUEDAS



Mapa 9 Rampa para silla de ruedas <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## ALUMBRADO PÚBLICO



Mapa 10 ALUMBRADO PÚBLICO <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## LETRERO CON NOMBRE DE LA CALLE



Mapa 11 Letrero con nombre de la calle <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## TELÉFONO PÚBLICO



Mapa 12 Teléfono Público <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## RESTRUCCIÓN DEL PASO PEATONES



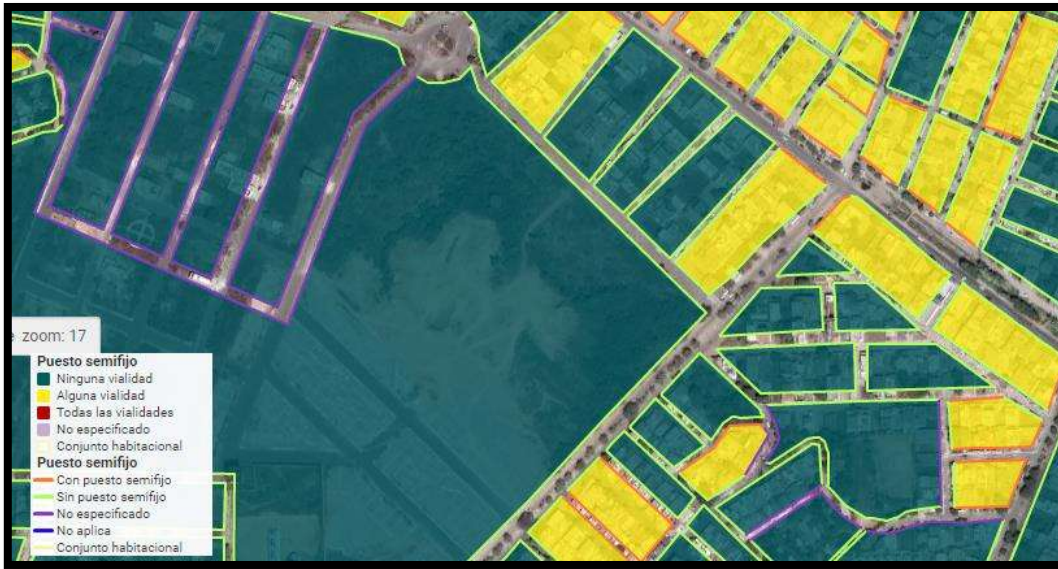
Mapa 13 Restricción del paso peatones <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## RESTRICCIÓN DEL PASO A AUTOMOVILES



Mapa 14 Restricción del paso a automóviles <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## COMERCIO EN VÍA PÚBLICA



Mapa 15 Comercio en vía pública <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## PUESTO AMBULANTE



Mapa 16 Puesto Ambulante <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## VIVIENDA CON RECUBRIMIENTO EN PISO



Mapa 17 Vivienda con recubrimiento en piso <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## VIVIENDA CON ENERGÍA ELÉCTRICA



Mapa 18 vivienda con energía eléctrica <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## VIVIENDA CON AGUA ENTUBADA



Mapa 19 vivienda con agua entubada <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## VIVIENDA CON DRENAJE



Mapa 20 Vivienda con drenaje <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## VIVIENDA CON SERVICIO SANITARIO



Mapa 21 Vivienda con servicio sanitario <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

## VIVIENDA CON 3 O MÁS OCUPANTES POR CUARTO



Mapa 22 Vivienda con 3 o más ocupantes por cuarto <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>





### 5.3 Imagen Urbana

La imagen urbana es un estrato socio económico de clase media, las construcciones son de materiales, viviendas de dos plantas, fachadas detalladas, todas las casas en su mayoría cuentan con espacio para 1 o dos coches, las calles están pavimentada, pero la división de carril no esta dibujada, cuenta con drenaje, luz eléctrica y agua.

La traza urbana es irregular, pero predominan los cuadrados en los lotes, con algunos casos de trazas irregulares, con casos de que las viviendas se fueron haciendo unas con otras sin seguir un orden de tamaño de predios. La avenida principal es donde predomina el comercio, hay negocios locales de tienda de ropa para mujer, locales de comida, ferreterías de materiales de construcción, Gimnasio y locales de bares.



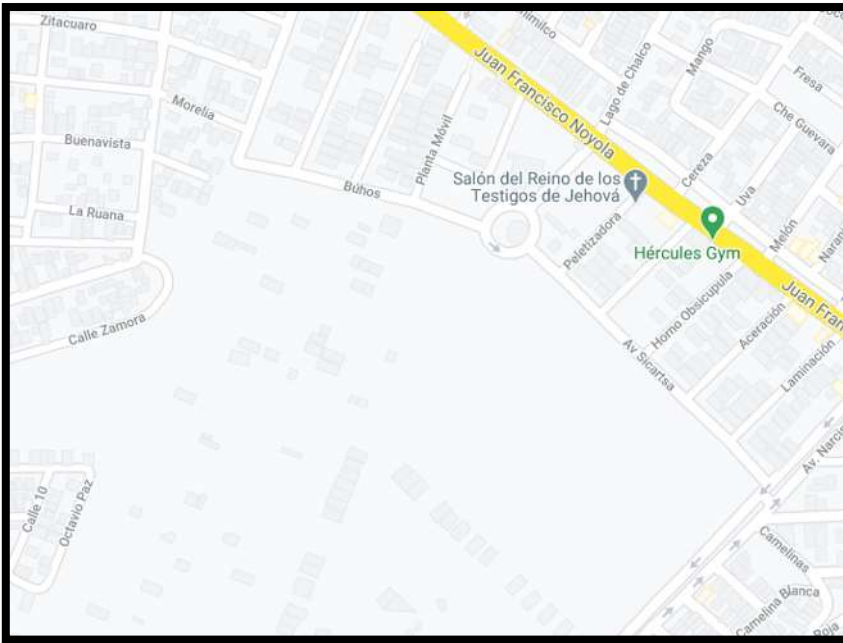
*Fotografía 21 vista de la av. sicartasa alrededor del terreno, casas y vialidades. Tomada por David Rojas Paniagua*



*Fotografía 22 vista de la av. sicartasa alrededor del terreno, casas y vialidades. Tomada por David Rojas Paniagua*

## 5.4 Vialidades Principales

Vialidad Juan Francisco Noyola, vialidad principal indicada en color Amarillo

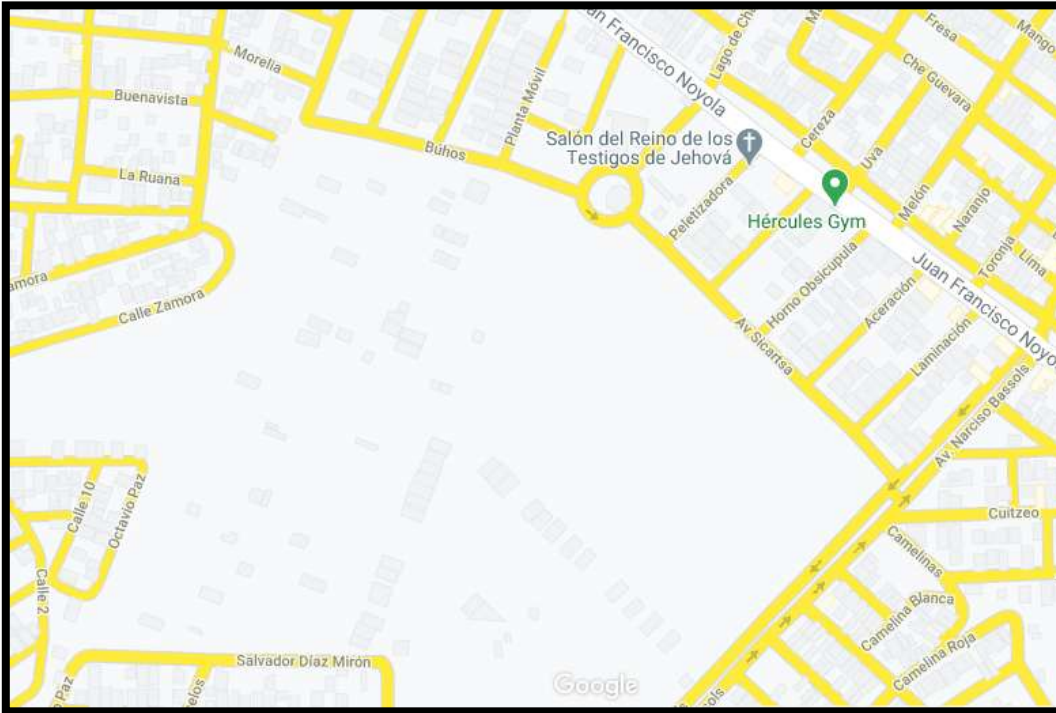


Mapa 24 Vialidad principal <https://mapstyle.withgoogle.com>



Fotografía 23 vista de la av. Noyola calle principal alrededor del terreno, casas y vialidades. Tomada por David Rojas Paniagua

## CALLES QUE RODEAN EL TERRENO



Mapa 25 CALLES QUE RODEAN EL TERRENO <https://mapstyle.withgoogle.com>

### 5.5 PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO

Al recorrer las calles que rodean el terreno se estuvieron buscando problemas vinculados con el proyecto, en el cual se concluyó que no tiene problemas en la cercanía inmediata. El problema que se encontró fue en la avenida principal

“JUAN FRANCISCO NOYOLA” la cual, al ser una avenida con muchos comercios, carece bastante de estacionamientos. Anexando unas fotografías como evidencia de negocios sin estacionamiento.



Fotografía 24 calle Juan Francisco Noyola DAVID ROJAS PANIAGUA



*Fotografía 25 calle Juan Francisco Noyola DAVID ROJAS PANIAGUA*

## 6.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES

### 6.1 Analogías arquitectónicas (edificios-estilos)

Para abordar el tema del prototipo de vivienda se analizaron casos de diferentes tipos de vivienda, tanto local, nacional e internacional.

Primer caso es del Arquitecto BJARKE INGELS es un edificio de apartamentos en COPENHAGEN DINAMARCA DEL AÑO 2005. Estos departamentos tienen una forma mas abstracta fuera del edificio común rectangular.



Fotografía 29 Forma de Edificios VM [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)



Fotografía 30 Edificios VM [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)



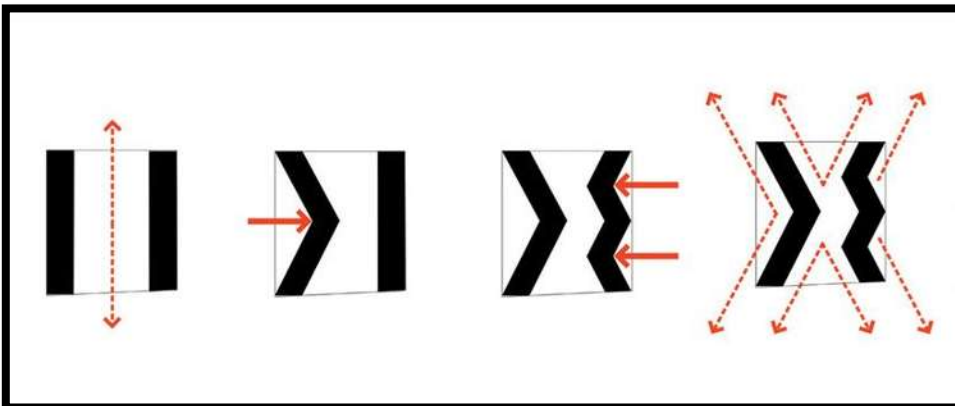
Fotografía 31 Interior de edificios [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)



Fotografía 32 Interior de edificios [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

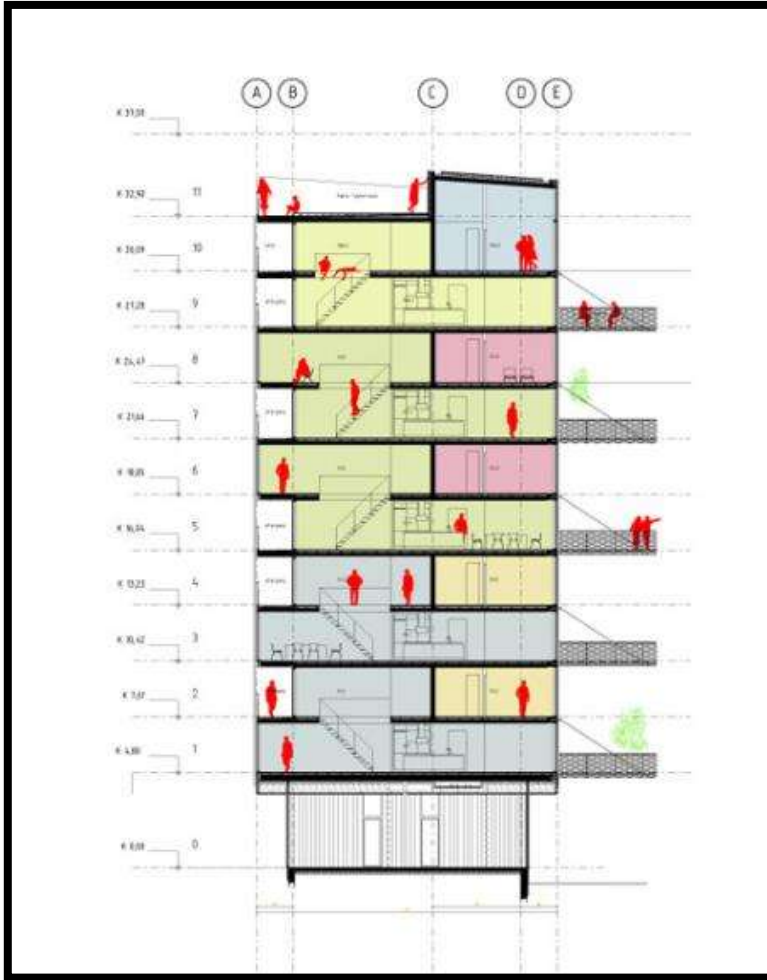


Fotografía 33 [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

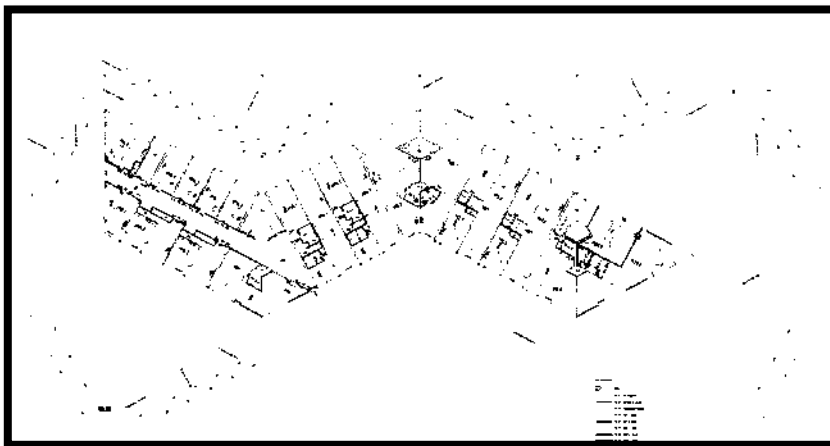


Fotografía 34 Formas del edificio VM [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

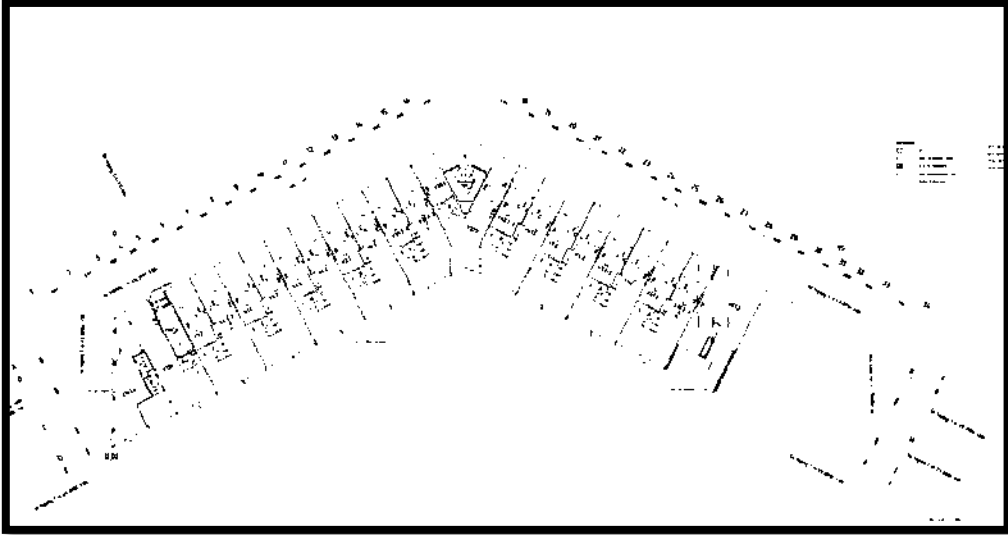




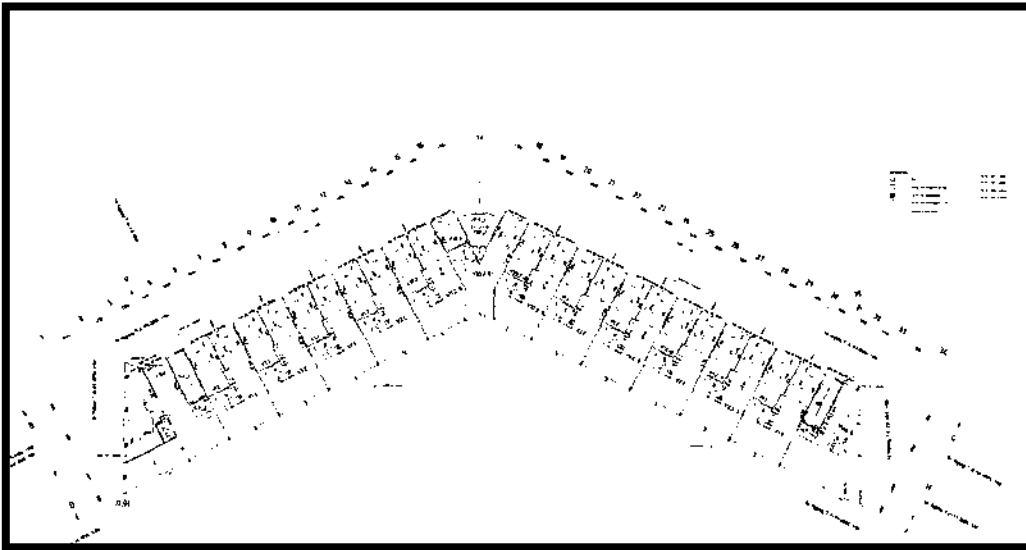
Fotografía 35 Corte arquitectónica [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)



Fotografía 36 Planta arquitectónica [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

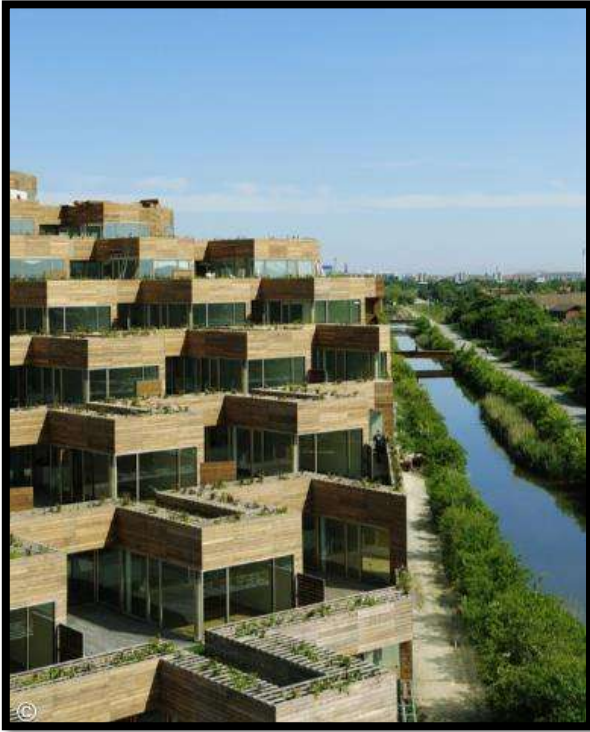


Fotografía 37 Planta arquitectónica [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)



Fotografía 38 Planta arquitectónica [https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/02-1302/vm-house-bjarke-ingels-group-big?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

El Segundo caso es el Mountain Dwellings del despacho de arquitectos BIG & JDS COPENHAGEN DINAMARCA, Área 33000 m2 año 2008, otro edificio de departamentos que fusiona formas y vegetación.



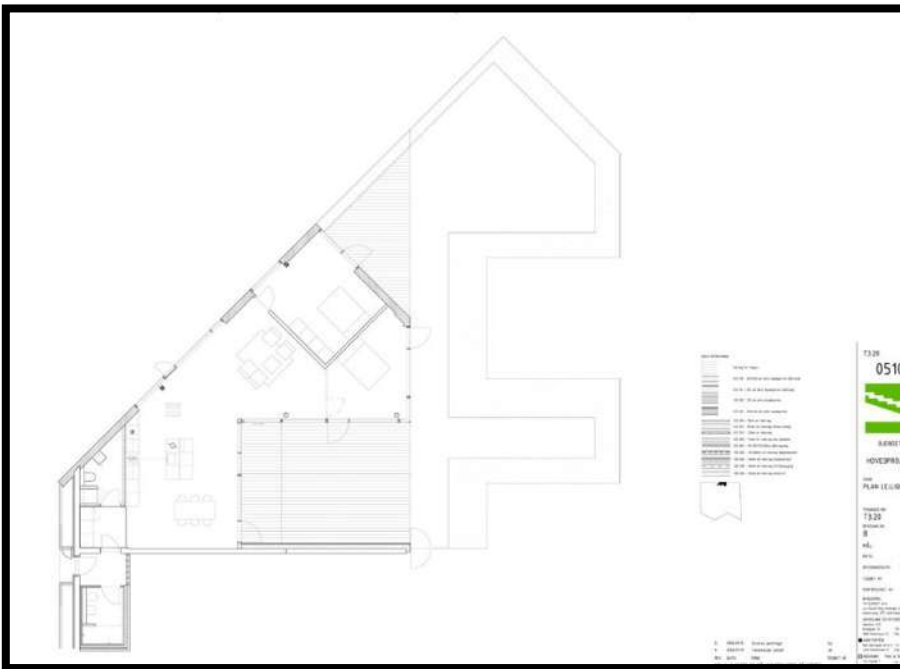
Fotografía 39 Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)



Fotografía 40 Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)

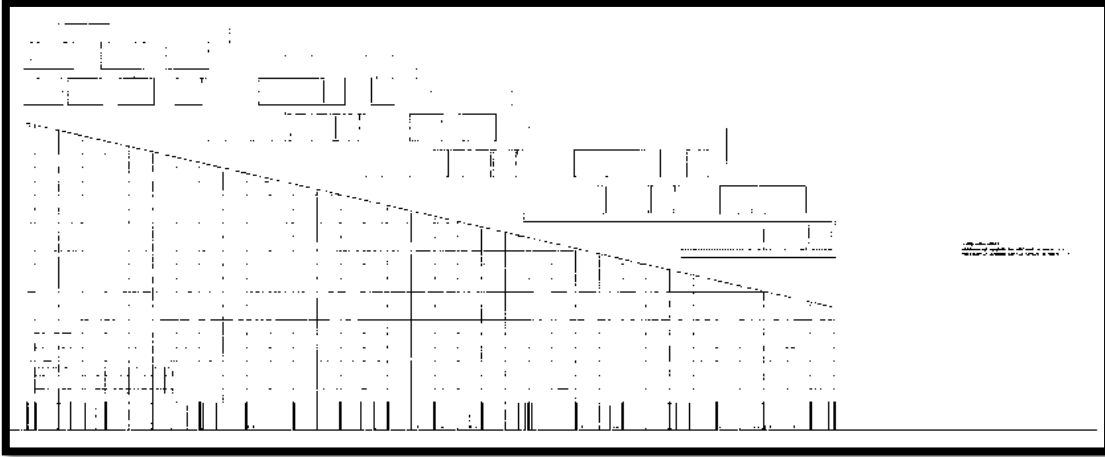


Fotografía 41 Mountain Dwellings vista a jardines [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)

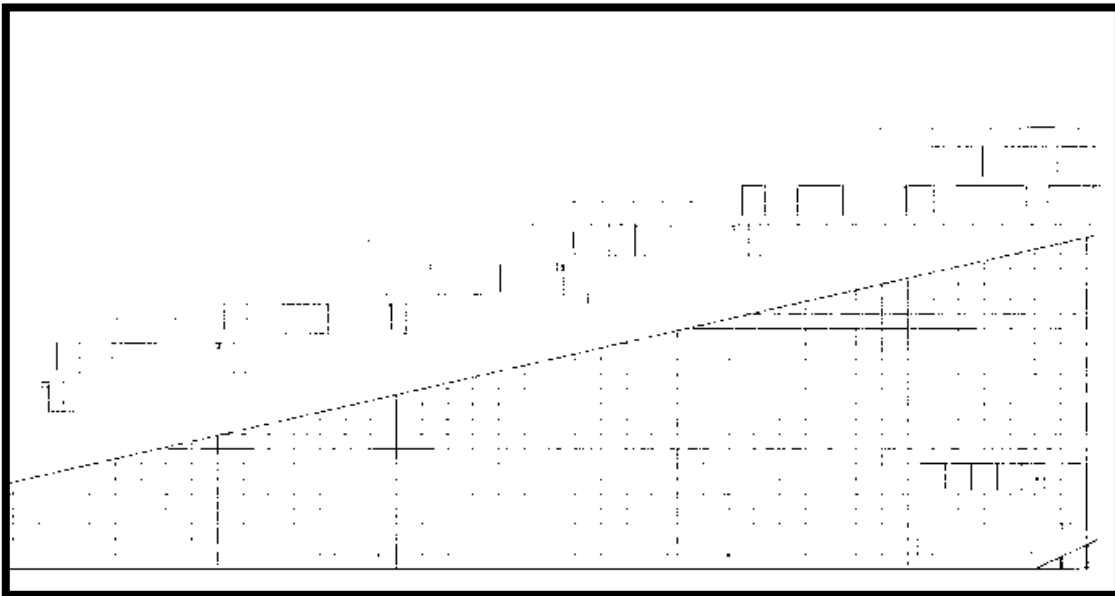


Fotografía 42 Planta Arquitectónica Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)





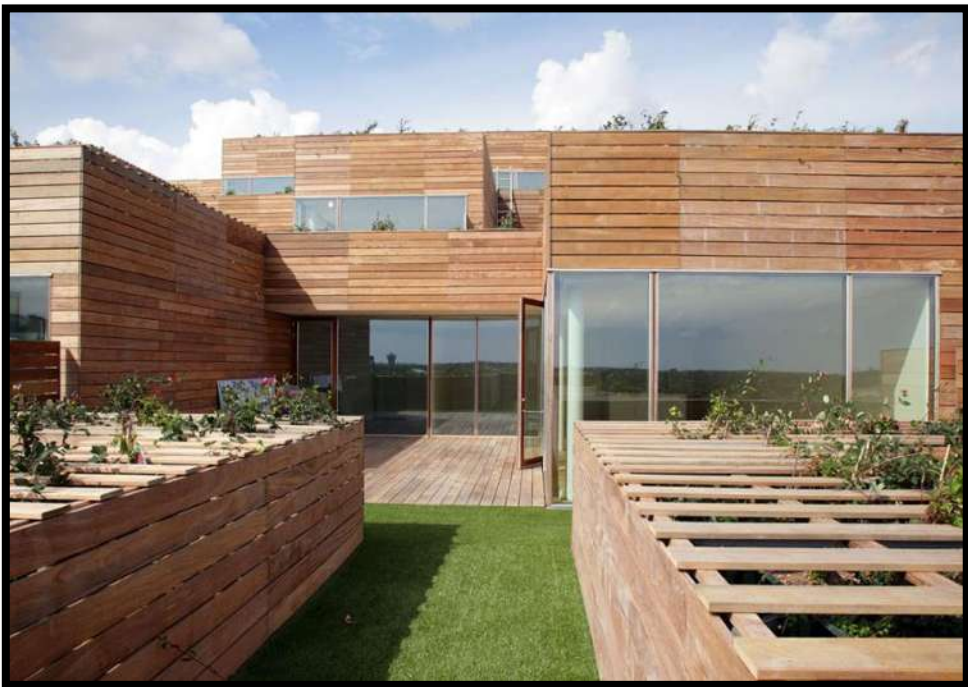
Fotografía 45 corte arquitectónico Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)



Fotografía 46 corte arquitectónico Mountain Dwellings vista por fuera [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)



Fotografía 47 Interior de edificios Mountain Dwellings [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)



Fotografía 48 Interior de edificios Mountain Dwellings [https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad\\_medium=widget&ad\\_name=recommendation](https://www.archdaily.mx/mx/02-338873/mountain-dwellings-big-and-jds?ad_medium=widget&ad_name=recommendation)

El tercer caso es un poco más común son unos apartamentos en Berlín Alemania de los arquitectos Zanderroth Architekten con un área 9100 m2.



Fotografía 49 bigyard parte de afuera <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>



Fotografía 50 bigyard fachada <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>





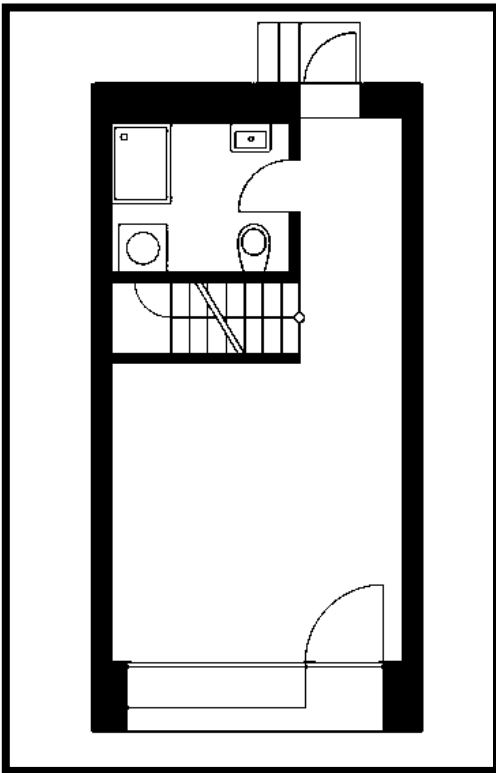
Fotografía 51 azotea <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>



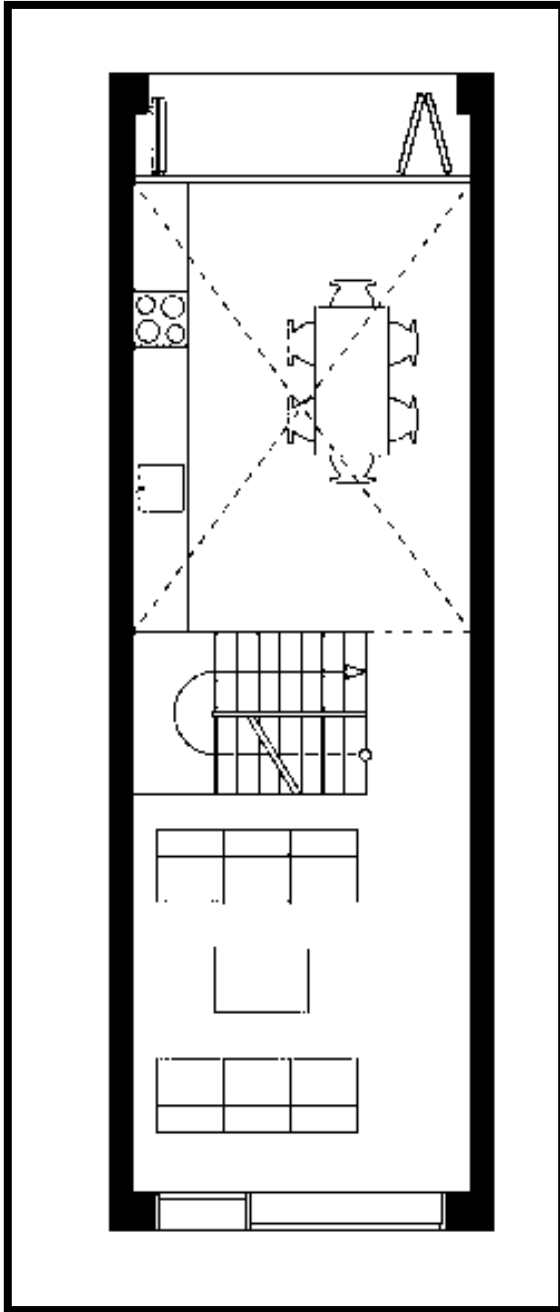
Fotografía 52 interior de los edificios bigyard bigyard parte de afuera <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>



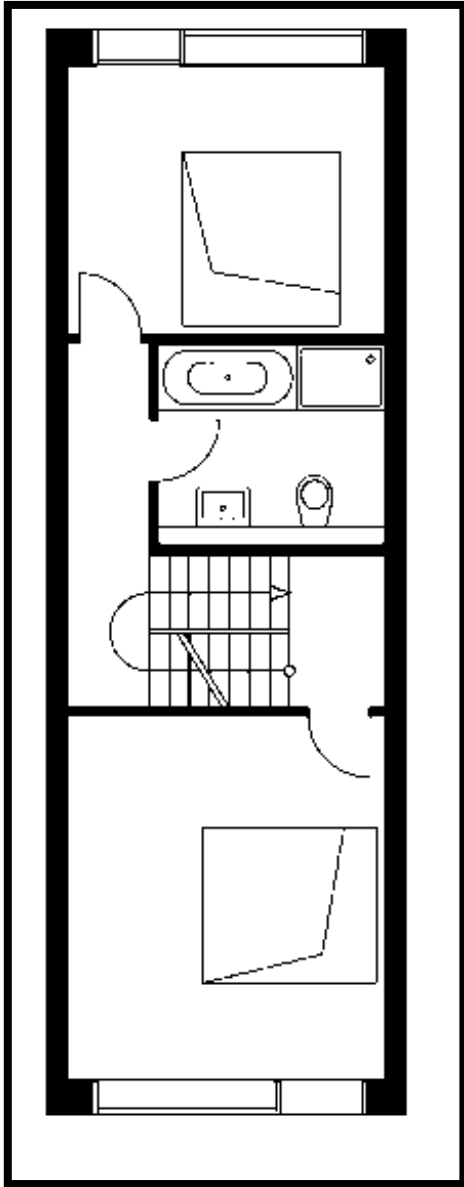
Fotografía 53 interior de los edificios bigyard bigyard parte de afuera <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>



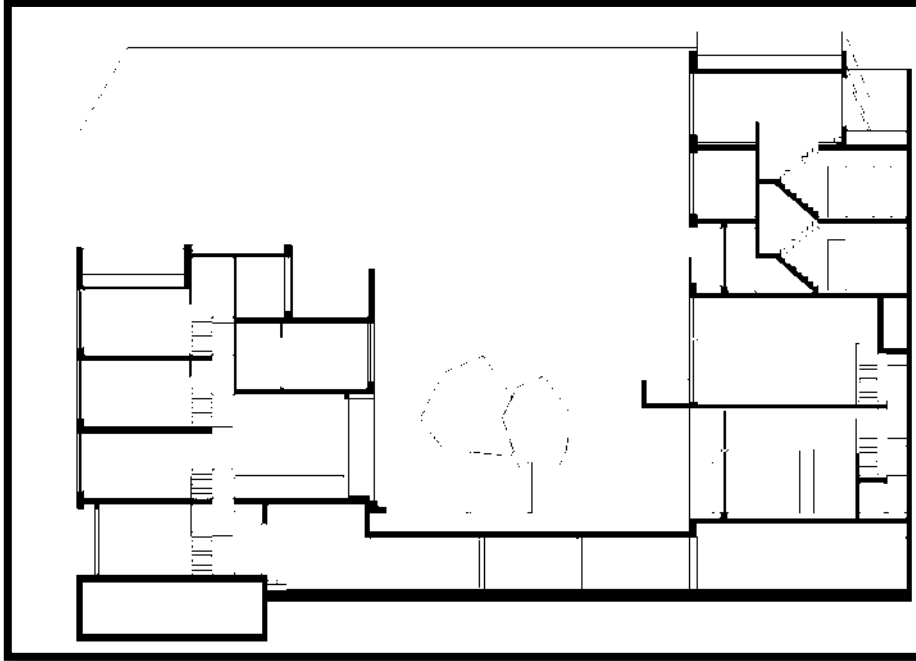
Fotografía 54 Planta arquitectónica <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>



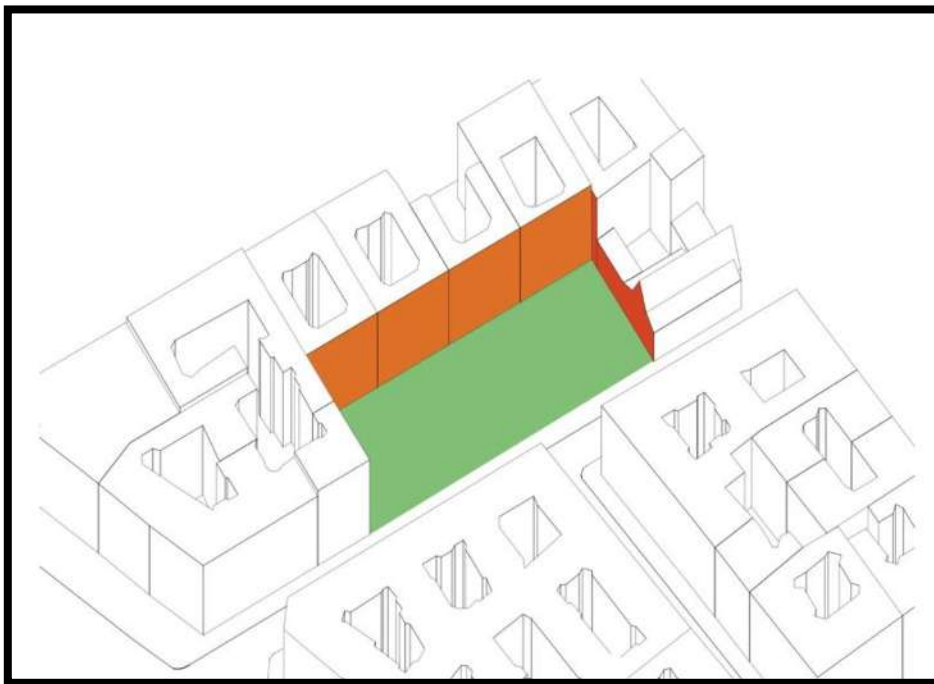
Fotografía 55 Planta arquitectónica <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>



Fotografía 56 Planta arquitectónica <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>



Fotografía 57 Corte arquitectónico <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>



Fotografía 58 Perspectiva <https://www.archdaily.mx/mx/794501/bigyard-zanderroth-architekten/57af59f0e58eceb99b0001e2-bigyard-zanderroth-architekten-photo>

Cuarto caso análogo

Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil

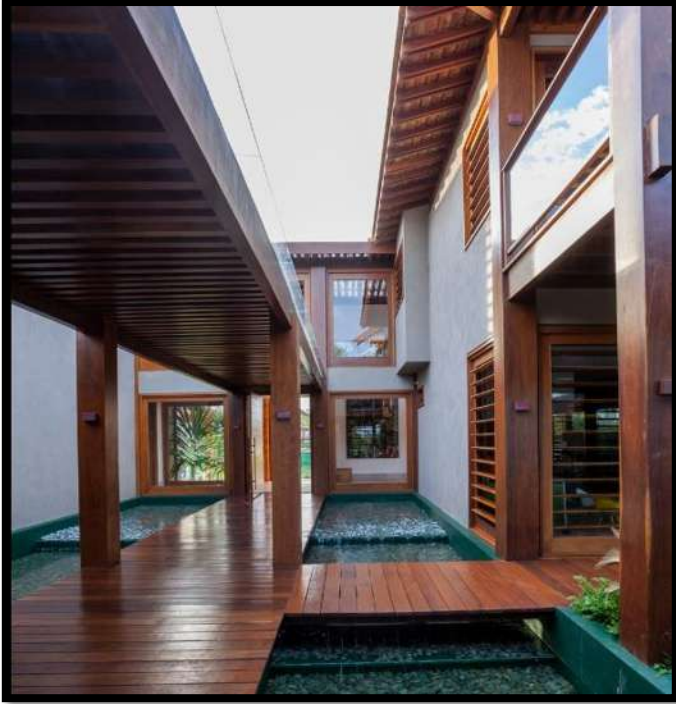


IMAGEN 59 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=)



IMAGEN 60 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=no](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=no)



IMAGEN 61 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=)



IMAGEN 62 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=)



IMAGEN 63 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=)

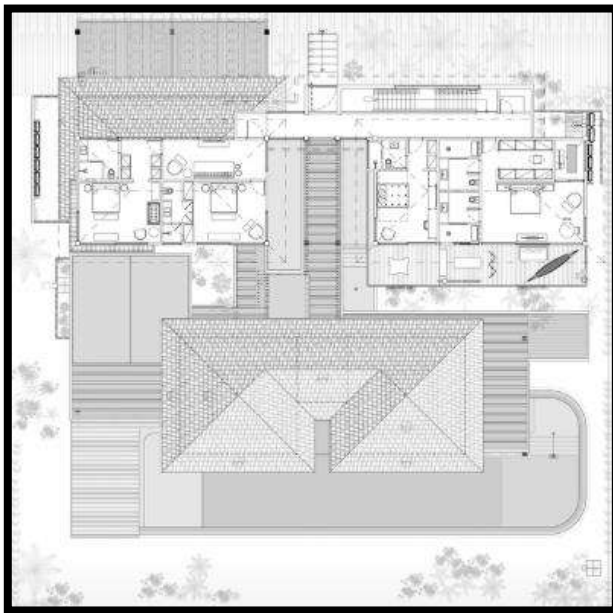


IMAGEN 64 Casa Enseada do Castelo / David Bastos/Brasil [https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next\\_project=](https://www.archdaily.mx/mx/943062/casa-enseada-do-castelo-david-bastos/5effc3eeb357658c1f000585-enseada-do-castelo-house-david-bastos-photo?next_project=)



## Quinto caso análogo

### Cabañas Mi Cielo / Raúl Galindo + Patricio Galindo



IMAGEN 65 Cabañas Mi Cielo / Raúl Galindo + Patricio Galindo <https://www.archdaily.mx/mx/951114/cabanas-mi-cielo-raul-galindo-plus-patricio-galindo/5fa9abcd63c017564c0007d8-cabanas-mi-cielo-raul-galindo-plus-patricio-galindo-foto>



IMAGEN 66 Cabañas Mi Cielo / Raúl Galindo + Patricio Galindo <https://www.archdaily.mx/mx/951114/cabanas-mi-cielo-raul-galindo-plus-patricio-galindo/5fa9abcd63c017564c0007d8-cabanas-mi-cielo-raul-galindo-plus-patricio-galindo-foto>

## Sexto caso análogo

### Casas en Colombia: 22 viviendas con cocina integrada



IMAGEN 67 Casas en Colombia: 22 viviendas con cocina integrada [https://www.archdaily.mx/mx/945219/casas-en-colombia-22-viviendas-con-cocina-integrada?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/945219/casas-en-colombia-22-viviendas-con-cocina-integrada?ad_medium=gallery)



IMAGEN 68 [https://www.archdaily.mx/mx/945219/casas-en-colombia-22-viviendas-con-cocina-integrada?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/945219/casas-en-colombia-22-viviendas-con-cocina-integrada?ad_medium=gallery)

## Sexto Caso análogo

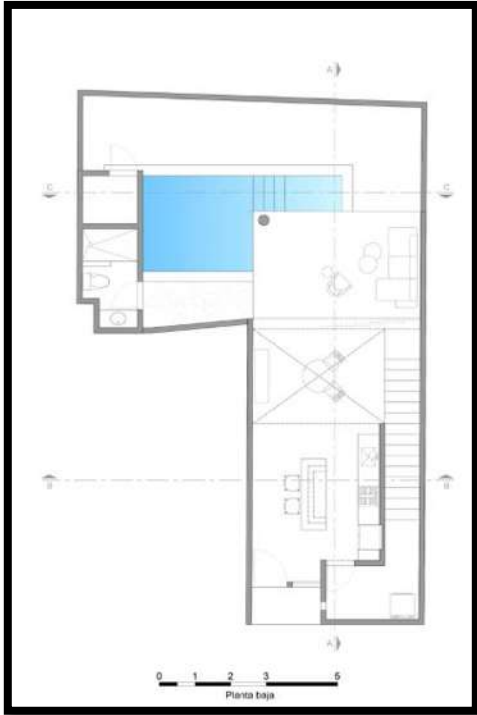
### Casa Hannah / Workshop, Diseño y Construcción



IMAGEN 69 Casa Hannah / Workshop, Diseño y Construcción <https://www.archdaily.mx/mx/949895/casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion/5f8e299d63c017131a00023a-casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion-foto>



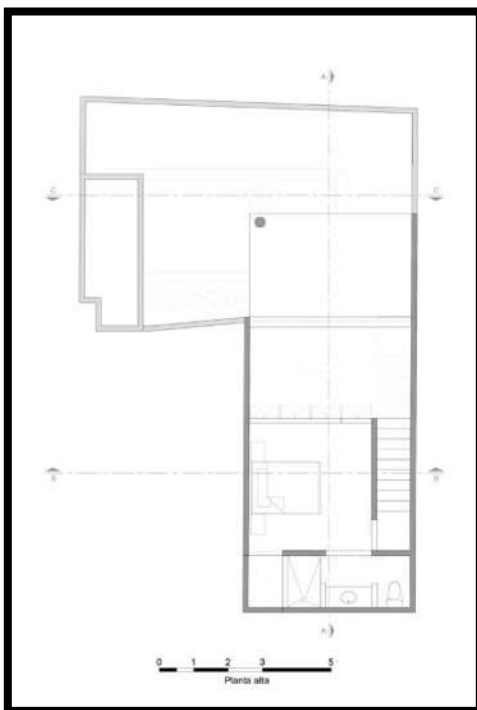
IMAGEN 70 <https://www.archdaily.mx/mx/949895/casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion/5f8e299d63c017131a00023a-casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion-foto>



IMAGEN

71

<https://www.archdaily.mx/mx/949895/casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion/5f8e299d63c017131a00023a-casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion-foto>



IMAGEN

72

<https://www.archdaily.mx/mx/949895/casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion/5f8e299d63c017131a00023a-casa-hannah-workshop-diseno-y-construccion-foto>

## Séptimo caso análogo

Vivienda Pajarera / - = + x -



IMAGEN 73 Vivienda Pajarera / - = + x - <https://www.archdaily.mx/mx/894087/vivienda-pajarera-equals-plus-x/5af24673f197cc6468000016-vivienda-pajarera-equals-plus-x-foto>



IMAGEN 74 <https://www.archdaily.mx/mx/894087/vivienda-pajarera-equals-plus-x/5af24673f197cc6468000016-vivienda-pajarera-equals-plus-x-foto>

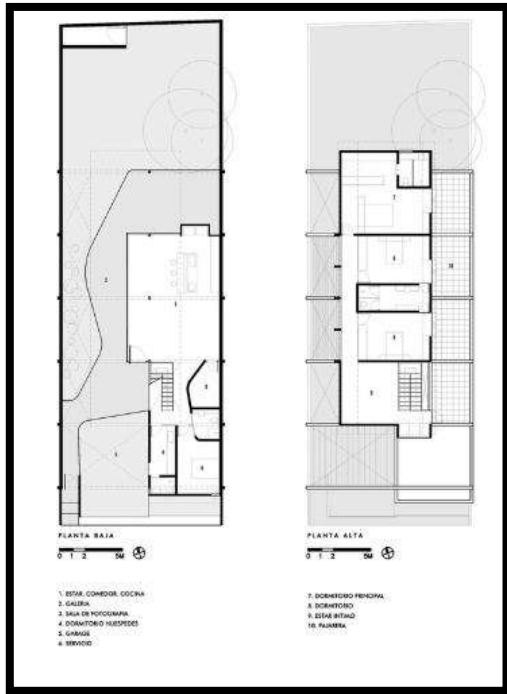


IMAGEN 75 <https://www.archdaily.mx/mx/894087/vivienda-pajarera-equals-plus-x/5af24673f197cc6468000016-vivienda-pajarera-equals-plus-x-foto>

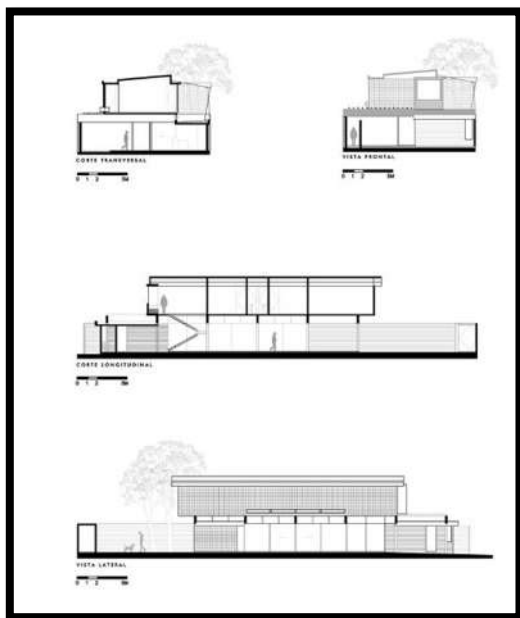


IMAGEN 76 <https://www.archdaily.mx/mx/894087/vivienda-pajarera-equals-plus-x/5af24673f197cc6468000016-vivienda-pajarera-equals-plus-x-foto>

## 6.2 Perfil de Usuarios

### PERFIL DEL USUARIO Y NECESIDADES

**ADULTO INTERMEDIO;** Personas de 40 años en adelante que ya cuentan con una familia formada, de unos 5 integrantes, cumplen con los requerimientos de instituciones bancarias para préstamos o incluso pueden contar con al menos la mitad del costo total de la vivienda. se busca que a este adulto se le ofrezca una vivienda mejor a la que ya tiene para que considere mudarse. Estas ofertas son, áreas verdes, áreas de recreación para su familia, seguridad, comodidad y facilidad a la hora de tomar transportes públicos con diferentes destinos como escuelas, trabajo etc.



Fotografía 26 Familia celebrando septiembre

- Áreas verdes
- Áreas de Recreación
- Parada de Transporte Publico
- Estacionamiento
- Cocina
- Habitación
- Sala
- Cuarto de servicio

**ADULTO TEMPRANO;** Personas de 23 años hasta los 39, sin hijos o recién comenzando una familia, cumplen con los requisitos para un préstamo Infonavit o alguna institución bancaria o en dado caso cuentan con ingresos suficientes para pagar la renta de la vivienda. Se busca ofrecer las viviendas más alejadas de las personas que tienen familia, para poder proporcionar la libertad de que hagan convivios o estén haciendo ruido hasta tarde, como oferta con áreas verdes, áreas en la vivienda donde se pueda trabajar como en una oficina sin el ruido y con la comodidad necesaria para poder trabajar horas, lugar donde pueda hacer convivios estacionamiento para sui vehículo y en dado caso una parada de transporte publico para que pueda tomarlo con la seguridad.



*Imagen 77 Noah centineo joven adulto*

- Áreas verdes
- Áreas para convivios, fiestas
- Parada de transporte publico
- Estacionamiento
- Oficina
- Sala
- Cocina
- Cuarto de servicio



- Habitación

**ADOLECENCIA;** Niños de 13 a 17 años de edad, son el caso de los hijos de los adultos intermedios, se les busca ofrecer un Area donde puedan practicar un deporte con la seguridad de que estarán a salvo debido al control de acceso, un área donde pueden aprender y áreas verdes.



*Imagen 78 Millie Bobby Brown*

- Áreas Verdes
- Habitación
- Áreas deportivas
- Áreas de Recreativas
- Áreas de Estudio
- Baño
- Parada de Transporte publico

**NIÑEZ;** Niños de 7 años a 12 son el caso de los hijos de los adultos intermedios se busca ofrecer áreas de juego de acuerdo a su edad con todas las medidas de seguridad adecuadas.



*Imagen 79 Niño jugando con la sopa de letras*

- Áreas verdes
- Áreas de juego
- Áreas de Aprendizaje
- Habitación
- Baño

## **USOS Y COSTUMBRES DE LOS HABITANTES DE LÁZARO CÁRDENAS**

### **COCINA:**

Las Cocinas en Lázaro Cárdenas son el área más usada en la casa, debido a que se acostumbra que la ama de casa cocine las 3 comidas para toda la familia, también es muy común que en el núcleo familiar los hijos traigan a vivir a su pareja a la casa de los padres, aumentando el número de integrantes dándose el caso de abuelas que tienen que preparar la comida, cena, desayuno para 6 integrantes de familia.

Es muy común en las reuniones familiares reunirse para comer, siempre se reúnen en la casa con más espacio en la cocina, generalmente es la casa de los abuelos debido a las dimensiones de los terrenos, se tiene la costumbre de sacar las mesas afuera de la casa para que toda la familia se pueda sentar y poder aguantar el clima debido a las altas temperaturas, se tienen muebles que no son fijos como mesas de promocionales o mesas desplegadas.

La cocina varía en el caso de Lázaro, se emplean técnicas de cocina mixtas que a veces requieren el exterior entre ellas está cocinar con casos, discos, fuego a base de leña, carbón, donde se cocina para un gran número de personas, los platillos que pueden destacar de esta preparación son: Tortillas, tamales, carnitas, tacos dorados, enchiladas, pescados fritos y asados.

Concluyendo que la cocina tiene un papel muy importante en la vivienda de Lázaro Cárdenas.

### **SALA:**

El espacio de "Sala" es relativo debido a que en las casas más pequeñas de Lázaro Cárdenas no dan el abasto, por la cantidad de integrantes de la familia más las visitas por lo que se llevan sillas del comedor, sillas plegables entre otro tipo de mobiliario a la parte de afuera de la casa para poder convivir, además del espacio entre las 12 de la tarde a las 5 de la tarde no es posible permanecer en una sala con mucha gente por la temperatura, las salas se usan en las noches para que los integrantes dominantes de la familia nuclear consuman televisión abierta, esta área se usa entre 9 p.m. y 11 p.m. que son el horario estelar de programación además de que es la hora promedio en que los trabajadores llegan a la casa.

Se acostumbra a llevar una mesa para poder comer mientras se consume la televisión.

## **HABITACIONES:**

En los jóvenes se suele usar la habitación para tener un poco de privacidad, pero en muchos casos no es posible debido a que en la familia nuclear promedio las habitaciones se comparten, pero es muy difícil habitarlas dentro del día por las altas temperaturas, por la consecuencia del diseño de las habitaciones de 6 m<sup>2</sup> en promedio ya que estas son cerradas, rara vez tienen ventana incluyendo una mala orientación. No es usual hacer los deberes escolares ni tampoco consumir televisión, solo se habita por las noches.

## **BAÑO**

Los Baños tienden a ser un problema, incluso más que tener reducido número de habitaciones, por lo general solo se tiene un baño completo y uno medio, esto se complica a que en la ciudad se acostumbra a bañarse hasta 3 veces al día por la condición de humedad que hace sudar a las personas, el baño completo se llena por la mañana y por las noches por los integrantes de las familias.

## **PATIO DE SERVICIO:**

El patio de servicio en Lázaro tiene ciertas particularidades, entre ellas utilizar una pileta en vez de una cisterna, no utilizar secadoras, secar la ropa por medio de hilos colgados en partes altas donde se tiende la ropa, lavar a mano.



*27 fotografía Casa Habitación 01 DAVID ROJAS PANIAGUA*

Casa Habitación con cubierta de lámina, portón metálico y protecciones en las ventanas.



*28 fotografía Casa Habitación 02 DAVID ROJAS PANIAGUA*

Conjunto de viviendas en topografía grave, sin traza urbana, con autoconstrucciones.



29 fotografía Casa Habitación 03 DAVID ROJAS PANIAGUA

Casa Habitación con cubierta de lámina, portones metálicos, encerrando la vivienda, de ventilación e iluminación



30 fotografía Casa Habitación 04 DAVID ROJAS PANIAGUA

Habitantes, conviviendo afuera de su casa, utilizando mobiliario fácil de transportar, ingiriendo alimentos.



31 fotografía Casa Habitación 05 DAVID ROJAS PANIAGUA

Habitantes, comiendo afuera de su vivienda con mobiliario fácil de transportar, la vivienda se encuentra atrás de ellos, se notan puertas y ventanas con protecciones metálicas.



31 fotografía Casa Habitación 05 DAVID ROJAS PANIAGUA

Habitantes, comiendo afuera de su vivienda con mobiliario fácil de transportar, se reúnen todos los habitantes de la casa

### 6.3 Análisis Programático

{-



Tabla 23 Cadena de Mando en la Familia del Adulto Intermedio



Tabla 24 Cadena de Mando de los encargados de la seguridad en la seguridad del Fraccionamiento Habitacional





*Tabla 24 Cadena de Mando Adulto intermedio*

## ADULTO INTERMEDIO

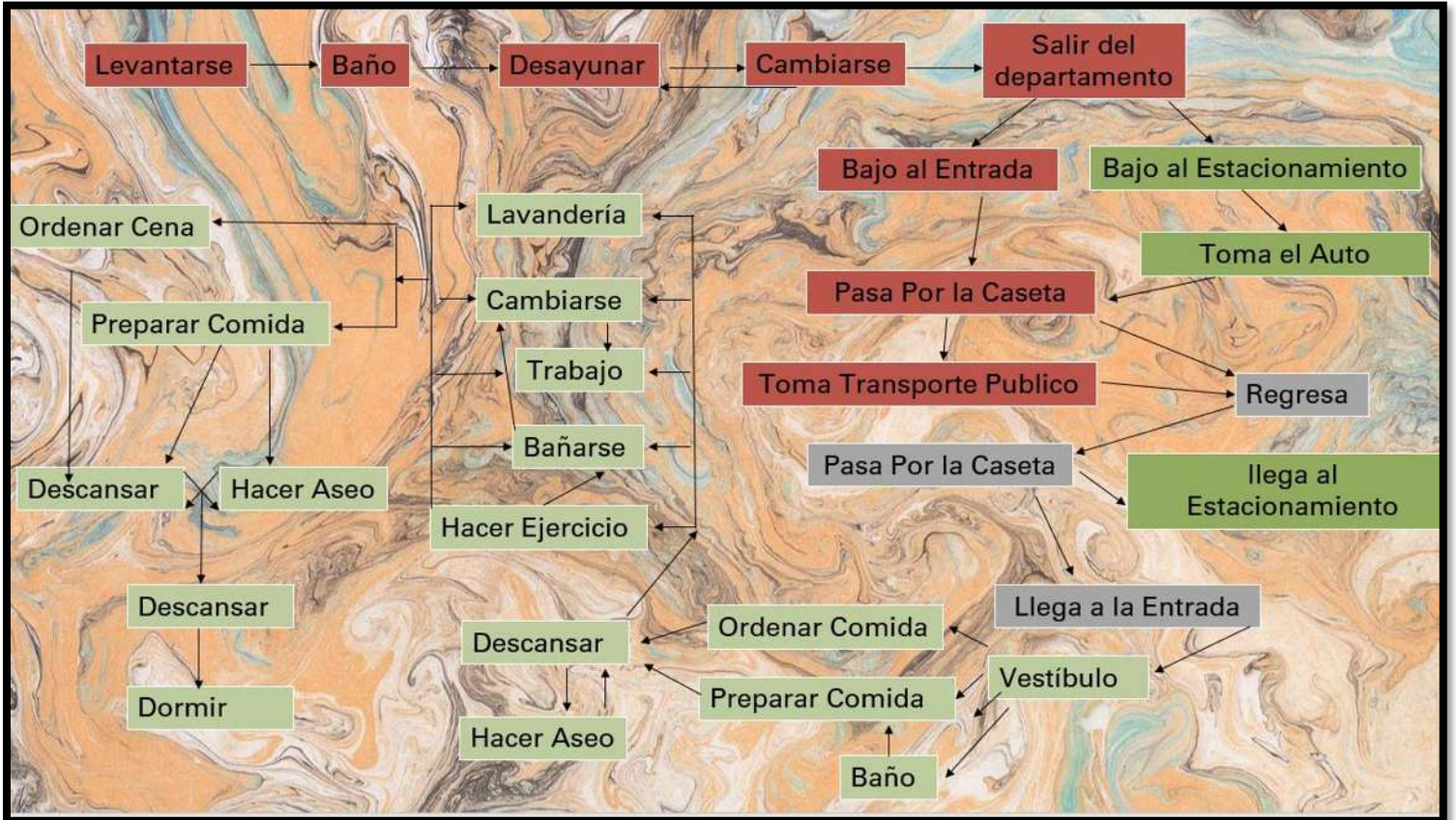


Tabla 25 Lista de Actividades del adulto intermedio en la posible vivienda alternativa

## ADULTO TEMPRANO

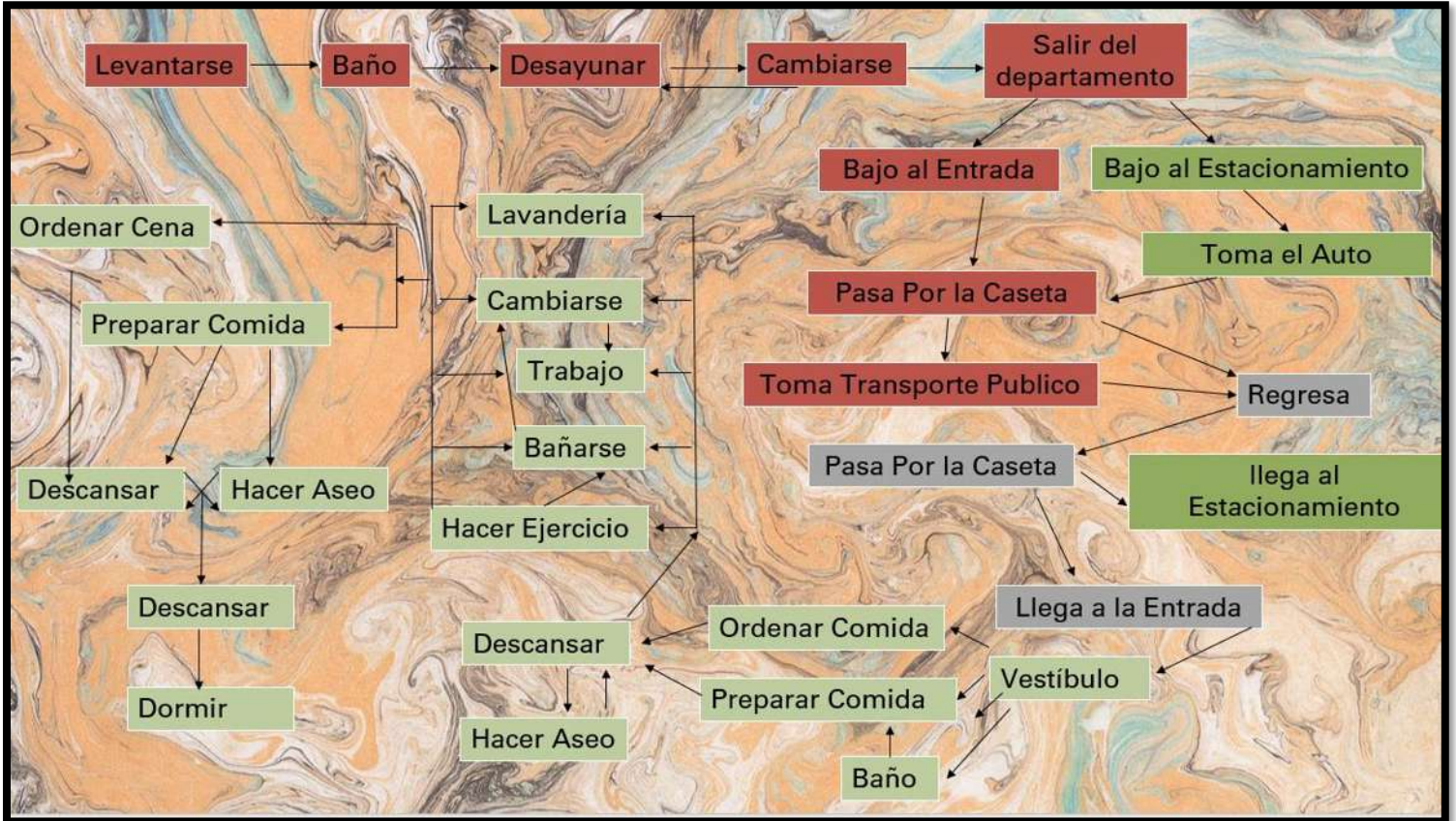


Tabla 26 Lista de Actividades del Adulto Temprano en la posible vivienda alternativa

## ADOLESCENCIA

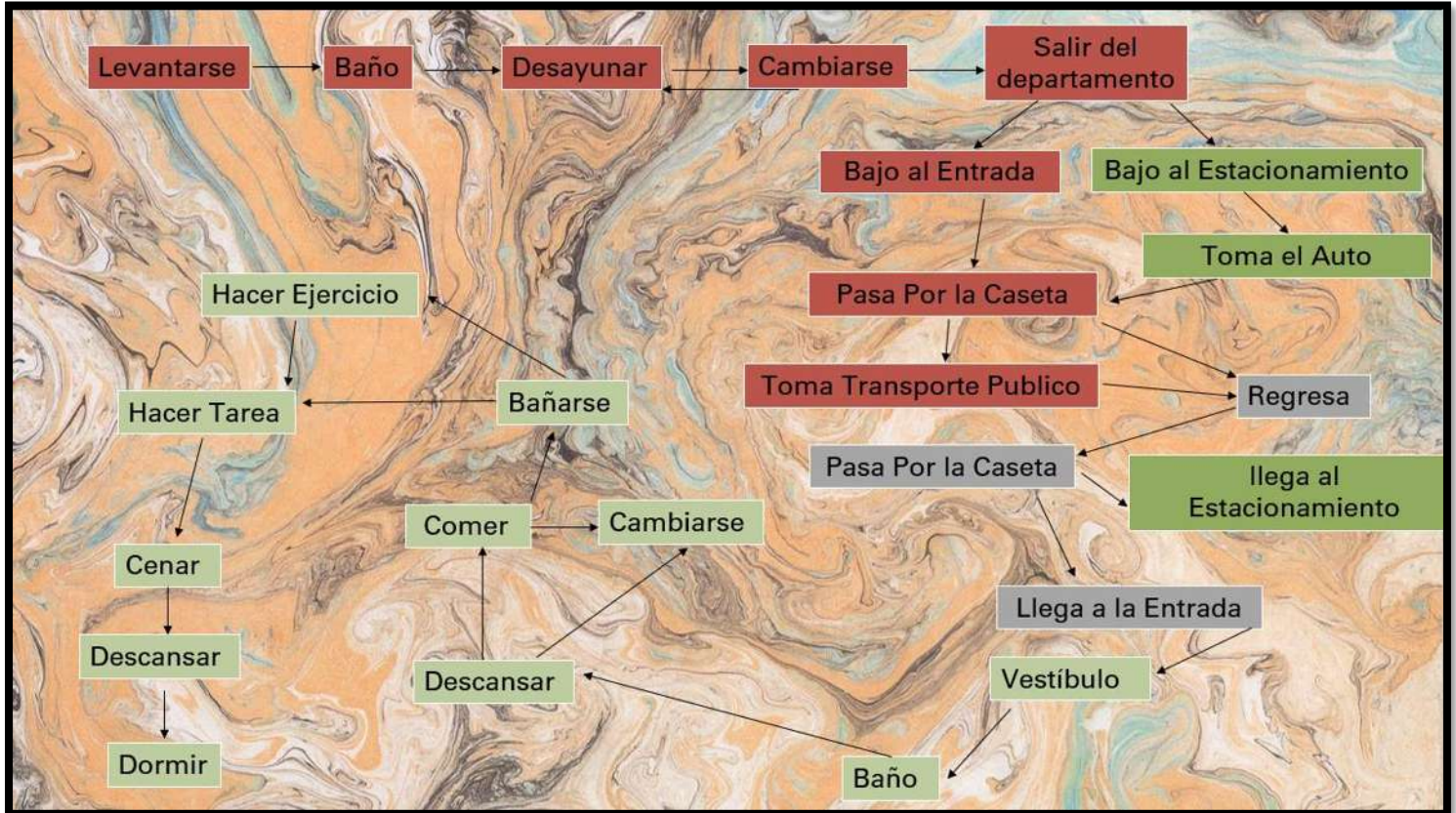


Tabla 26 Lista de Actividades de un Adolescente promedio en lázaro cárdenas

# NIÑEZ

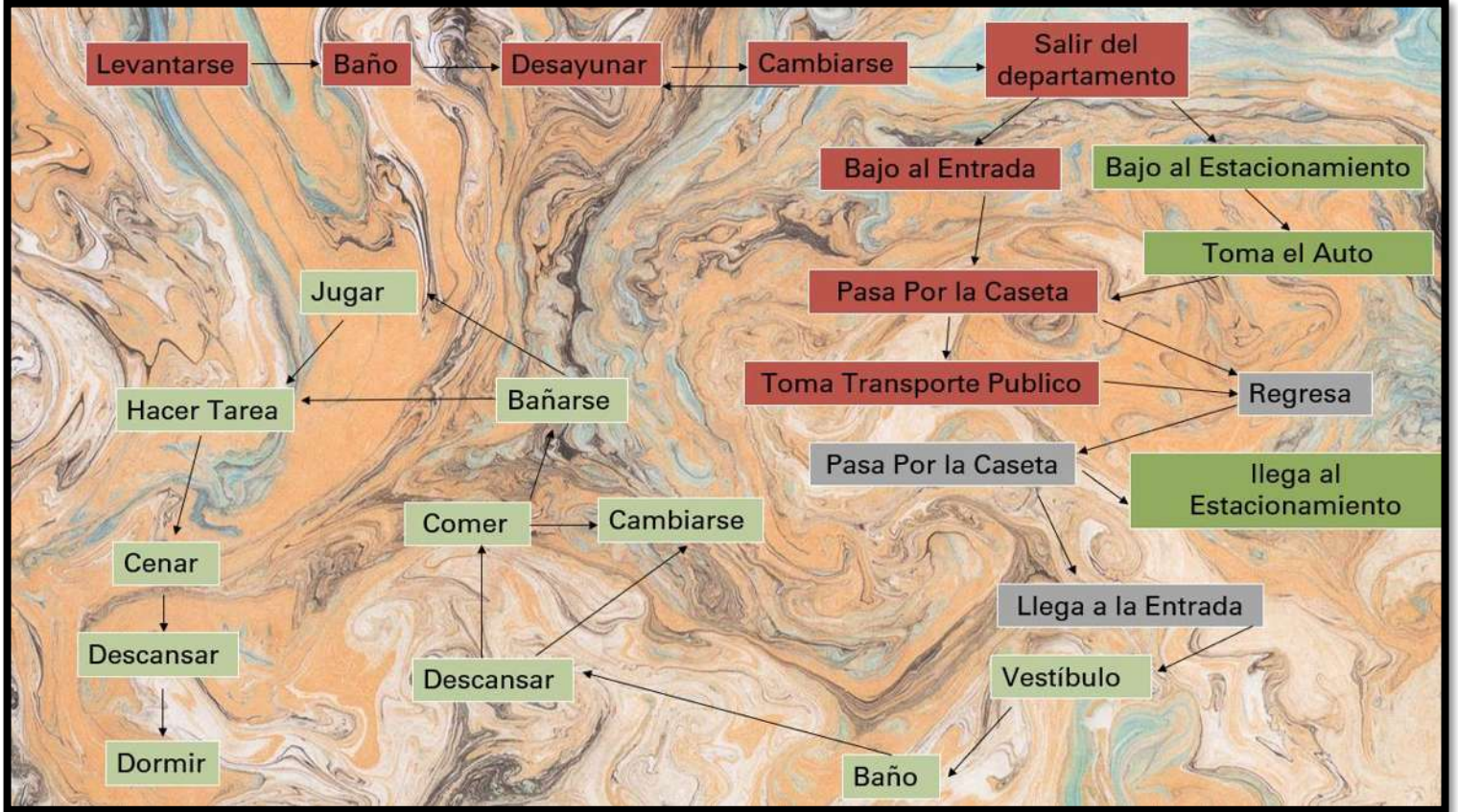


Tabla 27 Lista de Actividades de un Niño promedio en Lázaro Cárdenas

## **VIVIENDA HABITACIONAL PROGRAMA ARQUITECTONICO**

### **SOCIAL**

#### **DENTRO DE LA VIVIENDA**

- Sala
- Comedor

#### **FUERA DE LA VIVIENDA**

- Jardines
- Cancha de Futbol
- Box de Crossfit
- Área de juegos Infantil

### **PRIVADO**

#### **DENTRO DE LA VIVIENDA**

- Baño
- Habitación
- Oficina

### **SERVICIOS**

#### **DENTRO DE LA VIVIENDA**

- Cuarto de servicio
- Cocina

#### **FUERA DE LA VIVIENDA**

- Caseta de Policía
- Parada de Transporte Publico

## 6.4 Análisis diafragmático

ÁREA	NOMBRE DEL LOCAL	ACTIVIDADES PRINCIPALES	RELACIÓN		MOBILIARIO UTILIZADO	NÚMERO DE PERSONAS			m2 PERSONAL DESTINADO	ALTURA EN m
			DIRECTA	INDIRECTA		FLUJO	MÁXIMO	MÍNIMO		
SOCIAL DENTRO DE LA VIVIENDA	SALA	Ver televisión, descansar, hacer uso del celular, leer un libro.	Baño Vestibulo	Cocina Comedor	Sofas, televisor, sillas, muebles para libros,	1	5	1	4	4
	COMEDOR	Ingerir alimentos	Cuarto de servicio	Sala Cocina	Sillas, Mesas	5	6	1	4	4
SOCIAL FUERA DE LA VIVIENDA	JARDINES	Ingerir alimentos, descansar, platicar, socializar, estudiar,	Banqueta	Cancha de futbol Box de CroosFit	Sillas, Mesas, bancas	0	500	1	50	DESCUBIERTO
	CANCHA DE FUTBOL	practicar el deporte futbol, correr	Banqueta	Área de juegos infantil Jardines	Porterías y gradas	0	50	1	50	DESCUBIERTO
	BOX DE CROSSFIT	practicar el deporte CrossFIT, hacer gym	Banqueta Cancha de futbol	Área de juegos infantil Jardines	Rags, mancuernas, pelotas medicinales, barras de carga,	0	50	1	25	DESCUBIERTO
	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES	Jugar, Aprender	Banqueta	Jardines Box de CroosFit Cancha de futbol	Resvaladillas, Columpios, fuertes, tuneles	0	20	1	15	DESCUBIERTO
PRIVADO DENTRO DE LA VIVIENDA	BAÑO	Necesidades Fisiologicas, Acearse	Habitación Escaleras Vestibulo	Cuarto de servicio Cocina	WC, Labavo, Regadera	1	2	1	4	4
	HABITACIÓN	Dormir, Necesidades Fisiologica, descansar, ver Tv	Baño Vestibulo	Escaleras Oficina	Cama, Televisión, muebles, closet	1	2	1	6	4
	OFICINA	Trabajar, Estudiar	Vestibulo Baño	Escaleras Habitación	Silla, Mesa, Computadora, libreros	1	1	1	5	4
SERVICIOS DENTRO DE LA VIVIENDA	CUARTO DE SERVICIO	Lavar, asear, lavandería		Comedor Baño	Labadora, secadora	2	2	1	2	DESCUBIERTO
	COCINA	Cocinar Alimentos	Comedor Patio de servicio Vestibulo	Baño	Estufa, horno de micondas, refrigerador, cajoneras.	1	3	1	4	4
SERVICIOS FUERA DE LA VIVIENDA	CASETA DE VIGILANCIA	Supervisar la entrada y salida de los habitantes	Entrada Banqueta		Camaras, sillas, mesas	2	2	1	2	2
	PARADA DE TRANSPORTE PUBLICO	Esperar el transporte Público	Parada de transporte público Entrada Caseta de Vigilancia Banqueta		Bancas	0	15	1	2	2

Tabla 28 Tabla de Áreas propuestas con relación con otras, muebles y actividades que se realizan en ella, a si como medidas.

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

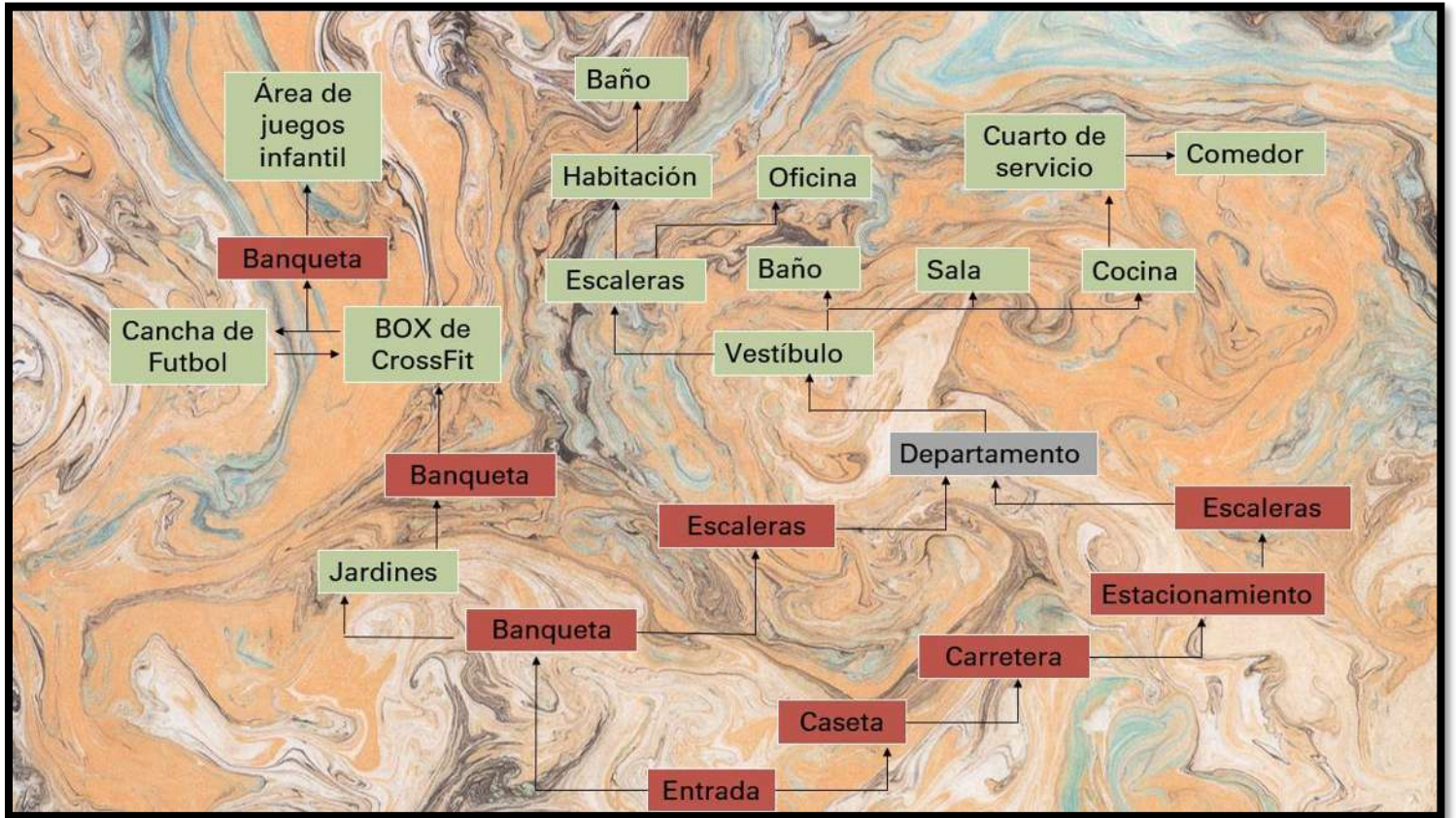


Tabla 29 Tabla de Áreas propuestas con relación con otras, muebles y actividades que se realizan en ella, a si como medidas.



## MATRIZ DE RELACIÓN

D = Relación Directa entre espacios

I = Relación Indirecta entre espacios

O = Relación Opcional entre espacios

N = Relación Nula entre espacios

Espacios arquitectónicos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sala													
Comedor		D											
Jardines		I	I										
Cancha de Fútbol		D	N	N									
Box de CrossFit		D	D	N	N								
Area de juegos infantiles		I	D	D	N	N							
Baño		D	D	I	D	I	D						
Habitación		D	N	N	I	I	I	I					
Oficina		I	D	N	N	N	I	N	N				
Cuarto de Servicio		N	I	I	N	N	N	I	D	N			
Cocina		D	I	I	I	N	N	N	N	D	D		
Caseta de vigilancia		N	N	N	N	I	N	N	N	N	N	N	
Parada de transporte Público		D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Tabla 30 Matriz de relación de las Áreas propuestas

## 6.5 Análisis gráfico y fotográfico del terreno

### Plano Topográfico

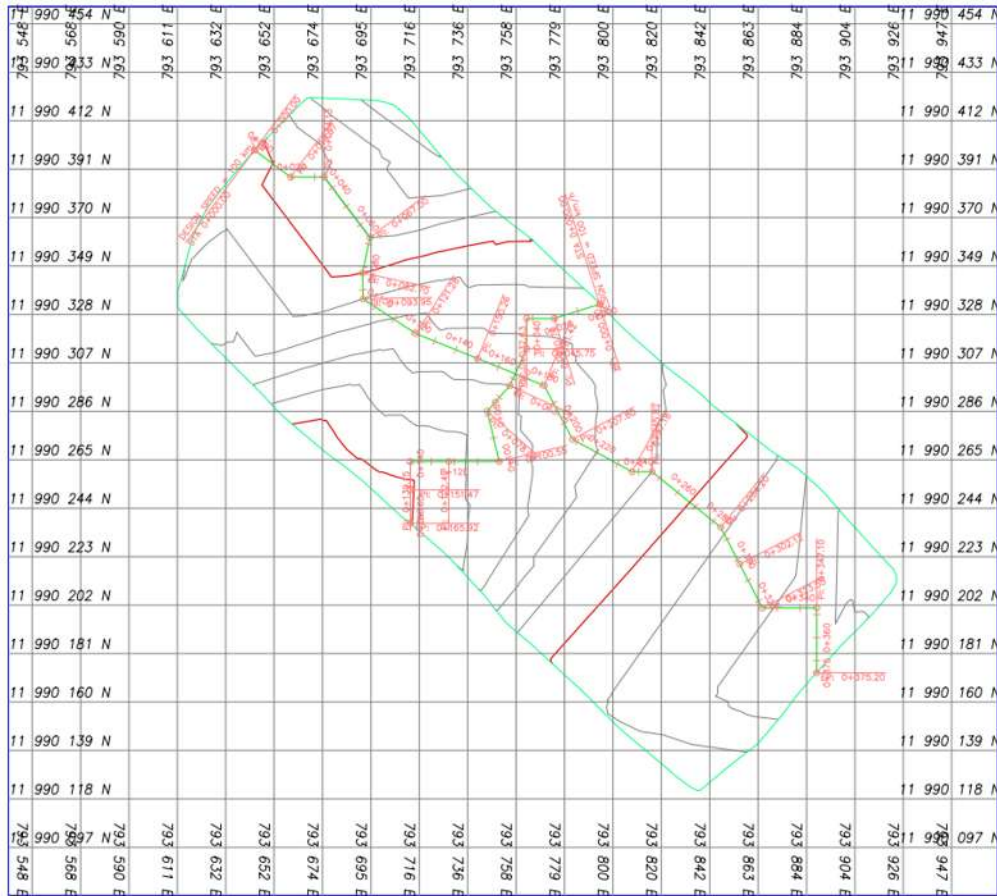


Imagen 80 Plano del terreno con niveles, el terreno es el completo

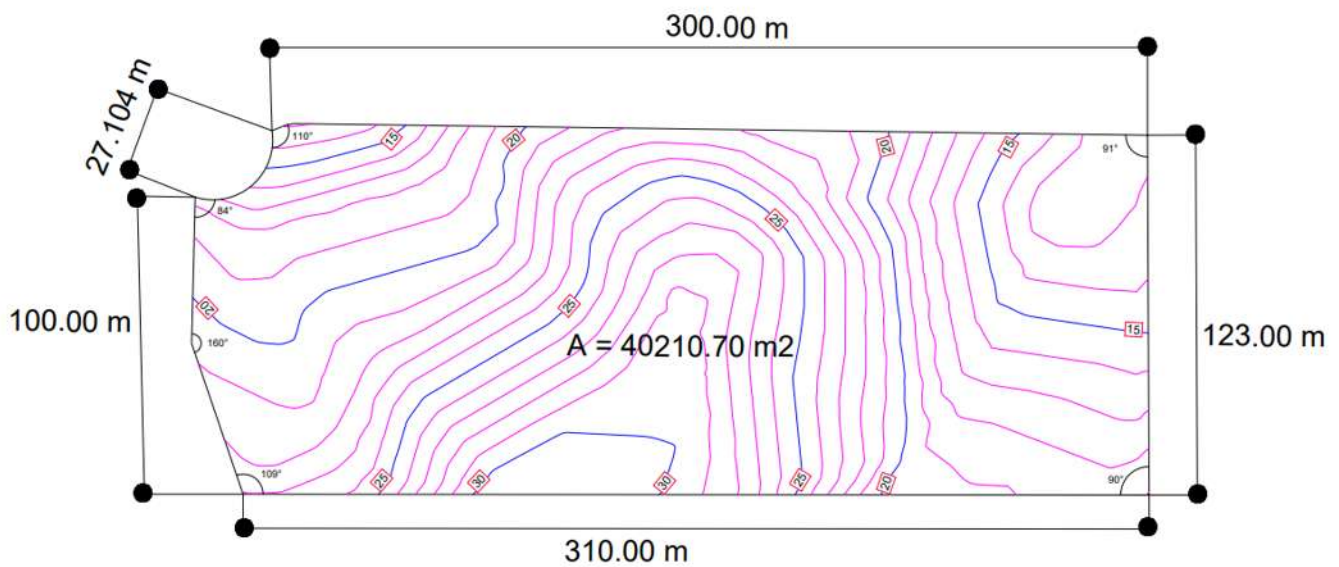


Imagen 81 Plano del terreno con niveles, medidas del terreno sugerido

## 7.- ANÁLISIS DE LA INTERFASE PROYECTIVA

### 7.1 Argumento compositivo

La palma es la planta más característica en las zonas costeras, visualmente se funciona con el color y la forma del sol generando una sensación de calor y paraíso está última generada por las influencias en los medios digitales resultando una imagen fija al pensar en playa y sol



*Fotografía 27 Palmeras DAVID ROJAS PANIAGUA 2020*



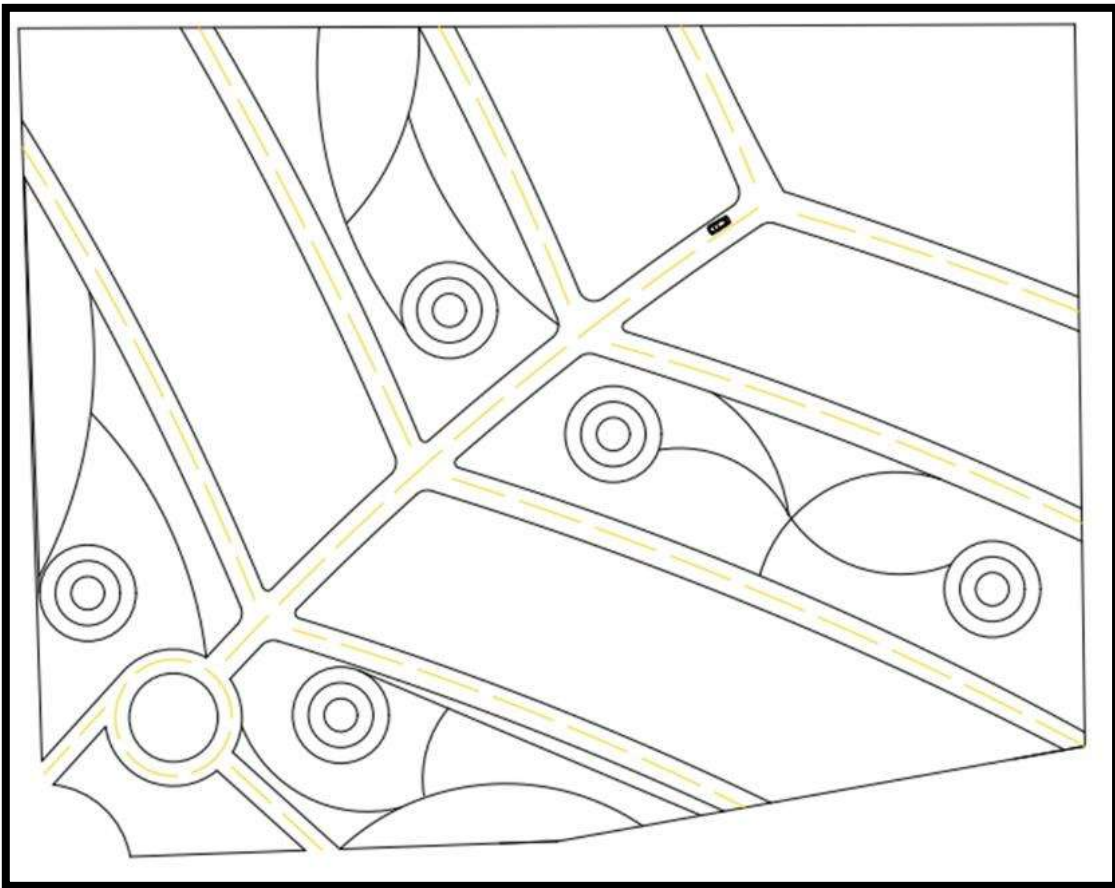
*Fotografía 28 Palmeras II DAVID ROJAS PANIAGUA 2020*

Aun viviendo en una ciudad que se encuentra en desarrollo, la naturaleza está presente, no importa que tan ocupado estés siendo que al final del día tienes la playa tan cerca. Por lo tanto, se busca proponer jardines los cuales sean las zonas de descanso para pasar el tiempo, hacer tarea, comer, estudiar, los jardines deben rodear las viviendas para poder generar una vista casi 360 grados de naturaleza.

Manteniendo la sensación de frescura la mayor parte del día dando opciones para que el habitante no necesite estar en casa todo el día.

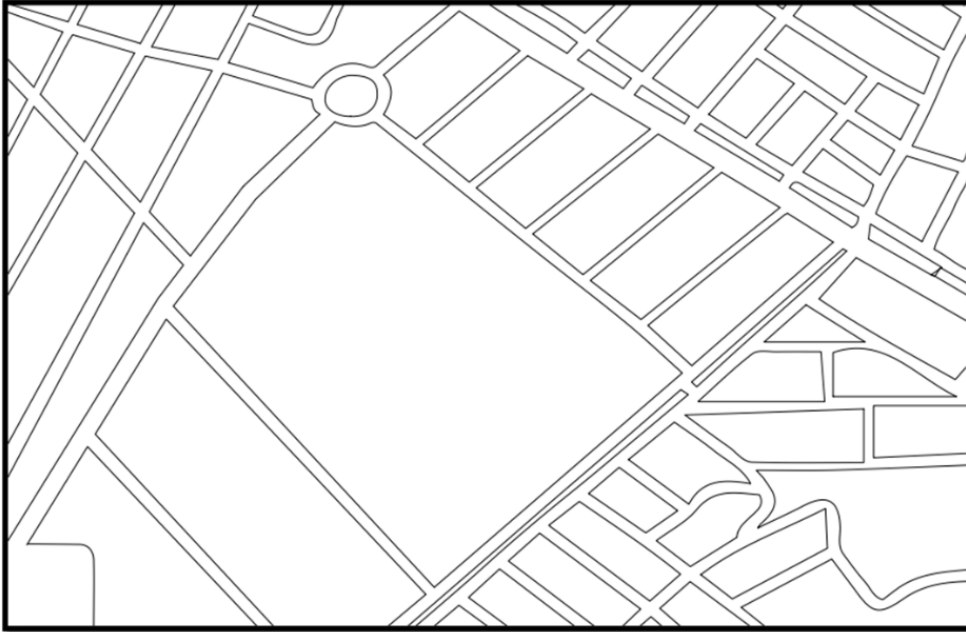
## 7.2 Composición geométrica

La idea es aplicar formas de vegetación, flores, plantas sobre encima de la forma del terreno para generar una distribución ergonómica dejando afuera por ahora la forma final de las viviendas.



*Imagen 82 Distribuciones y primeros diseños de la forma de la planta*

El terreno es dividido por ramas que simulan la vegetación de una palma, éstas a la vez forman la distribución de las viviendas del terreno y agregan los espacios de áreas verdes.



*Imagen 83 Plano del terreno completo con vialidades*

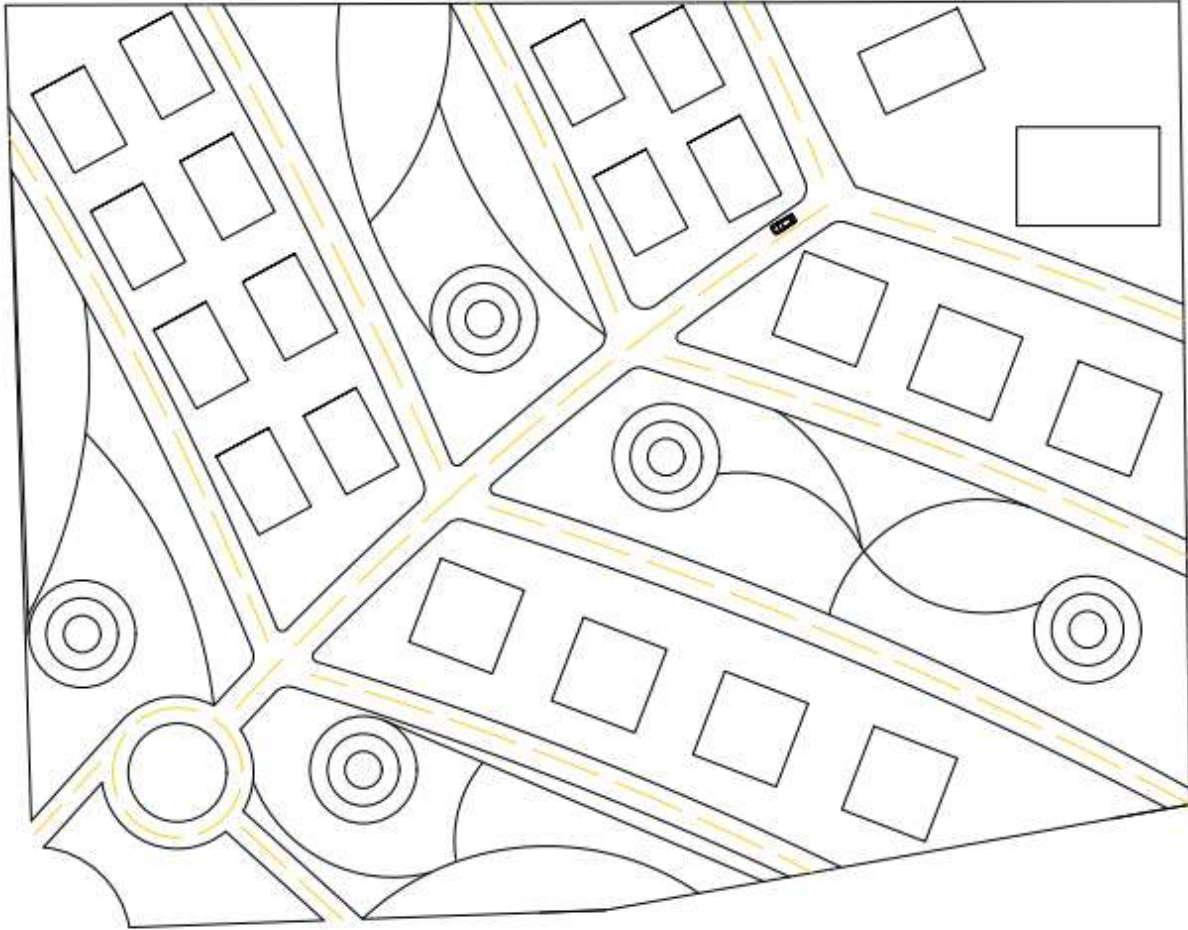


*Imagen 85 Losetas de Espirales*



*Imagen 86 Hojas de palma en forma de espiral*

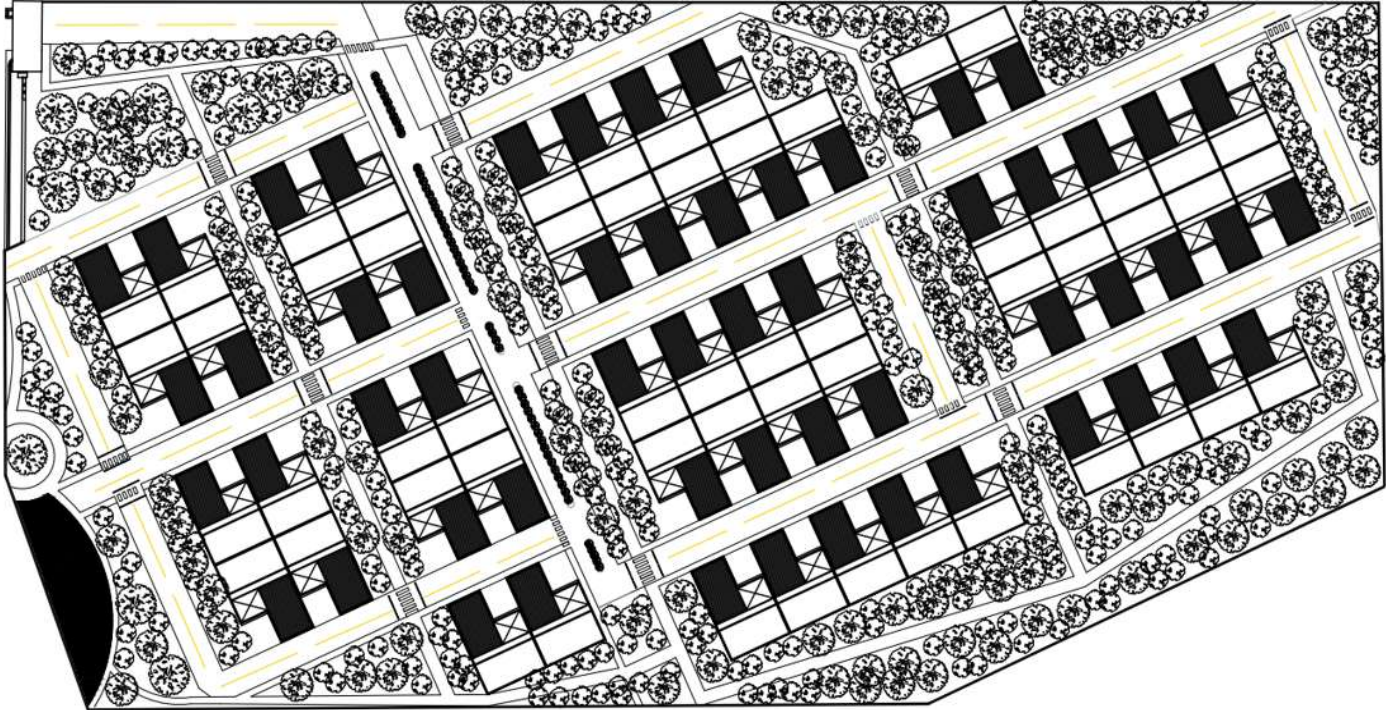
La forma de los jardines y de los senderos de las áreas verdes son las hojas de la palma enrolladas.



*Imagen 85 Primeras aproximaciones de viviendas y vegetación en el plano de conjunto*

Los cuadros representan las viviendas y el resto son los jardines que se piensan implementar.

## PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO



*Imagen 86 planta de conjuntovv*

Planta de Conjunto con los prototipos de diseño de viviendas habitacionales de Lázaro Cárdenas

## 7.2 Principios Constructivos

### Cimentación

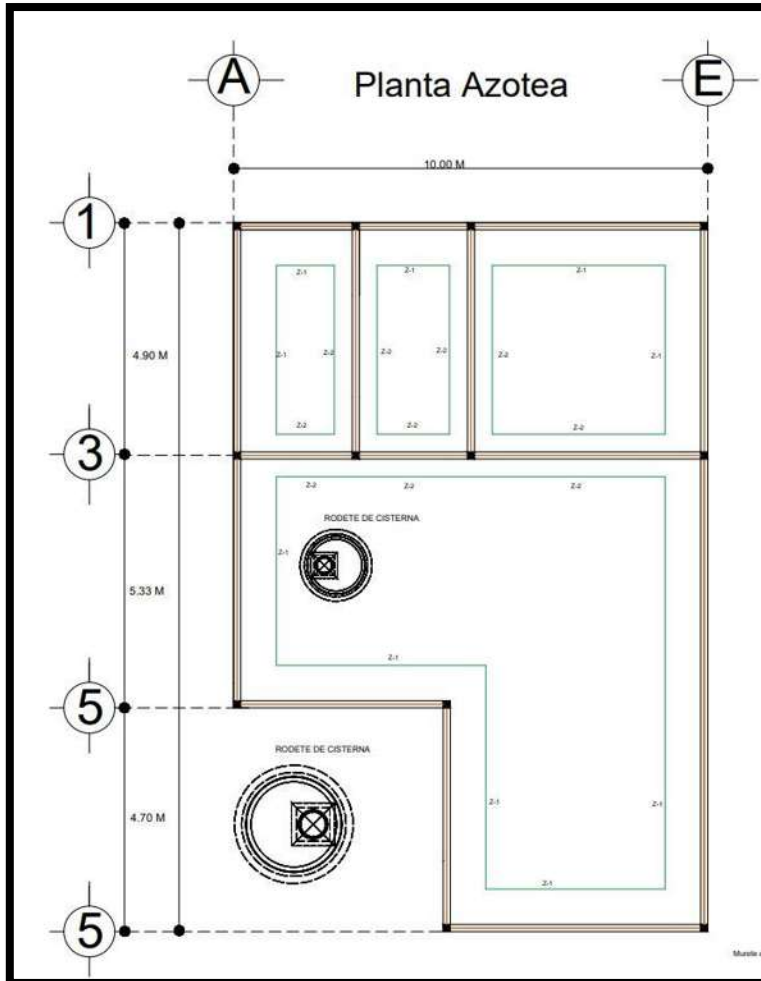


Imagen 87 Plano de cimentación

Para la cimentación se va a utilizar zapatas corridas, tendrán dos tipos la primera es de lindero que comienza en la limitación del lote designado y perimetrales en los casos dentro del lote. Estas son de 90 cm, de largo con un castillo de 15 cm.



## Muros

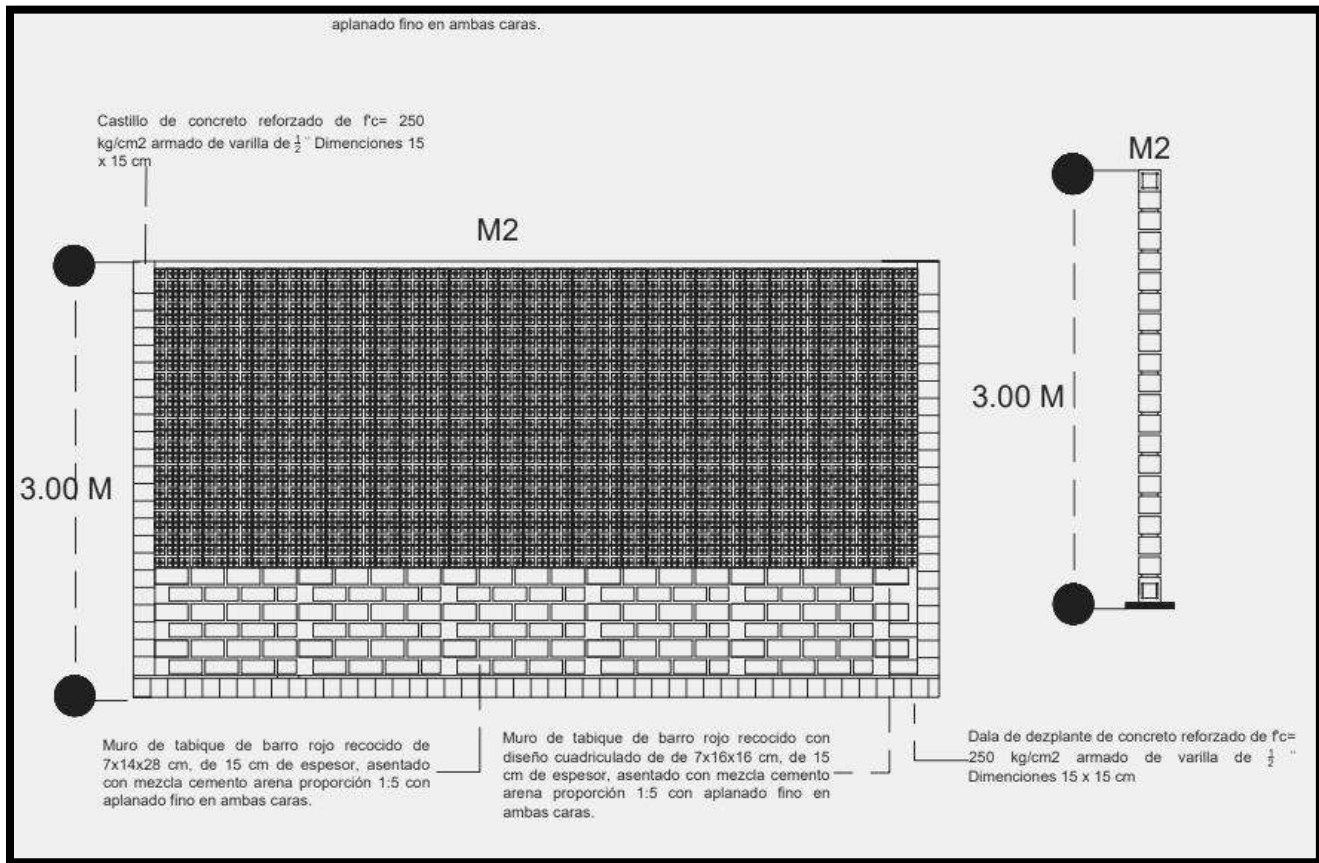


Imagen 88 Detalle de Muros

Se emplearán dos tipos de muros, el primero de tabique rojo recosido de arcilla roja y el otro es de tabique rojo recosido de arcilla roja y tabique de tipo celosia.

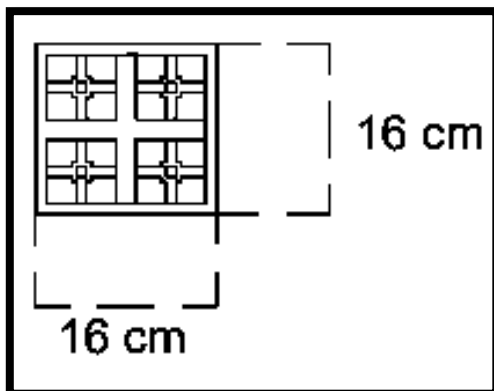


Imagen 89 Detalle de Celosia

## Cubierta

Se empleará losa maciza en ambas partes de la cubierta, con claros no mayores a 4.7 m, cumpliendo con la regla, los bastones estarán a 1/4 del claro de cada lado con una lamina de 18 cm por 18 cm.

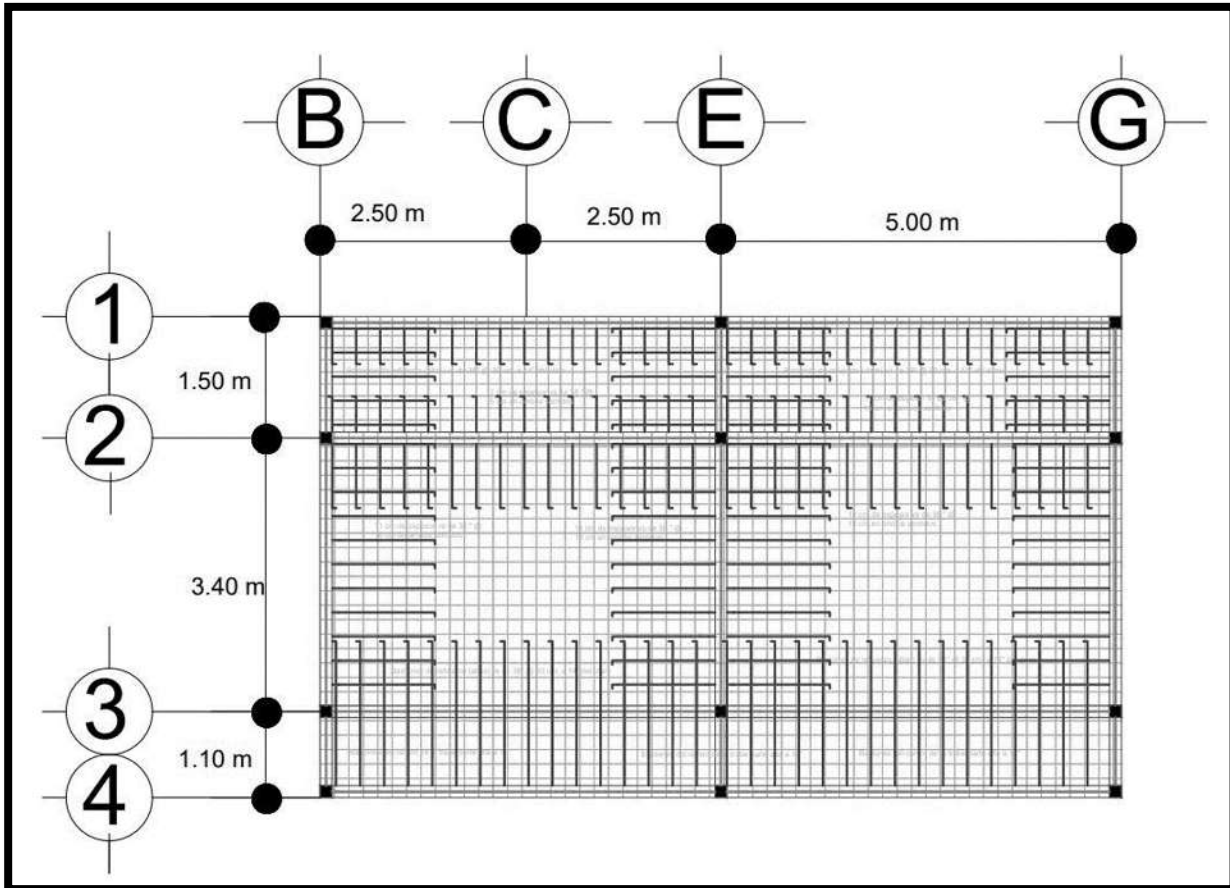


Imagen 90 Plano de losas

## Materiales.



*Modelo 3d 01 interior escalera*

Para el caso de los materiales, se eligió como acabado principal, pasta texturizada color blanco perla, la pasta tiene más resistencia a la humedad, el color genera sensación de amplitud y frescura.

Contrastando con el color de la pasta, en los sanitarios, patio de servicio, cocina y escalera se eligió una fachaleta texturizada con piedras de rio, con tonalidad de colores que se encuentran en la región con la intención de contrastar y generar sensación de exterior.



*Modelo 3d 02 interior Cocina*

En la cocina y en el pasillo de la segunda planta seleccionamos loseta con textura de madera, para los pisos de la planta baja que conectan las áreas, se utiliza pasto natural y concreto color café.



*Modelo 3d 03 interior pasillo*

Las Habitaciones, cuentan con un muro de cristal ubicado al norte para evitar altas temperaturas, ventanas en la parte alta, la habitación esta cubierta por pasta texturizada.



*Modelo 3d 04 interior Habitación*

La cubierta de la sala y de la cocina, es una estructura de madera, recubierta con hojas de palma secas tratadas, y con carrizo.



*Modelo 3d 05 interior Cubierta de madera*

En la Fachada, es recubierta con pasta para exterior, cuenta con un ventanal como acceso.



*Modelo 3d 06 Exterior Fachada*

En el área urbanizada, las carreteras son de asfalto, las banquetas para los peatones son de concreto, la ciclovía es de concreto y las áreas verdes están recubiertas con césped.



*Modelo 3d 07 Exterior Calles*

# ¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo [dgbrepositorio@umich.mx](mailto:dgbrepositorio@umich.mx), al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS