



facultad de
arquitectura 

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE TITULACIÓN 2018-2019

**CONJUNTO HABITACIONAL BAJO EL RÉGIMEN DE PROPIEDAD EN
CONDominio, “VIVIENDA COLABORATIVA” EN LA PIEDAD, MICHOACÁN**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA: MARÍA DEL CARMEN ÁLVAREZ RANGEL

MESA SINODAL

ASESOR: D. A. H. JOAQUÍN LÓPEZ TINAJERO

SINODAL: M. ARQ. YUNUEN YOLANDA BARRIOS MUÑOZ

SINODAL: M. ARQ. JANETTE GARCÍA RODRÍGUEZ

Morelia, Mich. Julio de 2019



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
JUSTIFICACIÓN.....	3
DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	5
OBJETIVO GENERAL.....	6
<i>Objetivos específicos.....</i>	6
METODOLOGÍA.....	7
ALCANCES.....	8
ESTRUCTURA.....	8
CAPÍTULO UNO ANÁLISIS DE DETERMINANTES DEL DISEÑO.....	9
1.1 CONTEXTO FÍSICO	9
a. Localización geográfica	9
b. Ubicación del área de estudio.	11
c. Características Medio Ambientales	16
1.2 URBANO ARQUITECTÓNICAS	21
a. Situación de la vivienda en el municipio.....	21
b. Entorno construido	23
c. Equipamiento urbano	25
d. Infraestructura.....	26
e. Imagen urbana	27
1.3 SOCIALES	28
a. Análisis estadístico de la población a atender.....	28
b. Perfil del usuario.....	29
c. Aspectos económicos relacionados con el proyecto.....	30
d. Análisis de sustentabilidad del proyecto.	30
e. Políticas concurrentes relacionadas con el tema.....	31
1.4 DIAGNÓSTICO DEL TERRENO.....	31
CAPÍTULO DOS MARCO DE REFERENCIA.....	35
2.1 CONSTRUCCIÓN DEL TEMA.....	35
a. Antecedentes.....	35
b. Analogías de diseño o arquitectónicas	35
1) 82 Viviendas en Caranchel. Madrid 2009	35
2) Cooperativa Pestalozzi en Basilea	39
3) Takoma Park, en Washington	42
2.2 ENFOQUE TEÓRICO.....	43
a. Definición del Tema.....	43
b. Conceptos básicos	43
c. Posturas teóricas	45



CAPÍTULO TRES MARCO LEGAL.....	47
a. <i>Código de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo</i>	<i>47</i>
b. <i>Programa de desarrollo urbano del centro de población de La Piedad, Mich.</i>	<i>54</i>
c. <i>Reglamento de construcción de La piedad, Michoacán</i>	<i>54</i>
CAPÍTULO CUATRO ANÁLISIS PROYECTUAL.....	62
4.1 ANÁLISIS GRÁFICO.....	62
a. <i>Programa de actividades.....</i>	<i>62</i>
b. <i>Programa de necesidades</i>	<i>63</i>
c. <i>Diagrama de flujo.....</i>	<i>64</i>
d. <i>Referencias antropométricas y ergonómicas</i>	<i>65</i>
e. <i>Zonificación</i>	<i>69</i>
4.2 EL ANTEPROYECTO	70
1. <i>Planta de Conjunto</i>	<i>70</i>
2. <i>Plano de Áreas Comunes1</i>	<i>71</i>
3. <i>Plano de Detalles de Áreas Comunes 2.....</i>	<i>72</i>
4. <i>Plano de áreas Comunes 3</i>	<i>73</i>
5. <i>Plano de Detalles de Áreas Comunes</i>	<i>74</i>
6. <i>Plano de atención Salud</i>	<i>75</i>
7. <i>Plano de la poligonal y topográfico.....</i>	<i>76</i>
8. <i>Plano de la Sección Topográfica.....</i>	<i>77</i>
9. <i>Plano de Lotificación y Vialidad.....</i>	<i>78</i>
10. <i>Plano de Alcantarillado Sanitario</i>	<i>79</i>
11. <i>Plano de Alcantarillado Sanitario 2</i>	<i>80</i>
12. <i>Plano de Red de Agua Potable.....</i>	<i>81</i>
13. <i>Plano de Red de Agua Potable 2.....</i>	<i>82</i>
14. <i>Plano Eléctrico Baja Tensión.....</i>	<i>83</i>
15. <i>Plano Eléctrico Baja Tensión 2.....</i>	<i>84</i>
16. <i>Plano Alumbrado Público</i>	<i>85</i>
17. <i>Red de alumbrado público 2.....</i>	<i>86</i>
18. <i>Plano de Pavimentos 1</i>	<i>87</i>
19. <i>Plano de Pavimentación 2</i>	<i>88</i>
20. <i>Criterio económico.....</i>	<i>89</i>
CONCLUSIÓN.....	91
FUENTES DE CONSULTA.....	93
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	95
ÍNDICE DE TABLAS.....	96



RESUMEN

En México, en el estado de Michoacán, al norte se localiza La Piedad; y en este municipio no existe un espacio diseñado para las personas de la tercera edad, por tal motivo, se realizó una propuesta de vivienda colaborativa donde sus vidas sean independientes. El terreno de estudio está ubicado en la colonia Infonavit Arroyo Delgado, al Poniente de la ciudad, al norte colinda con casas habitación, al sur con zona federal arroyo cinco de oros, al oriente con la propuesta de una vialidad primaria y al poniente con la propuesta de una vialidad secundaria; en el predio existe vegetación de huizache, una fauna de zorrillo, coyote, ratón de campo. Su temperatura tiene un rango que va de los 16° a los 22°, con un rango de precipitación de 700-1000 mm, el clima es semicálido subhúmedo con lluvias en verano. Cerca del terreno de estudio existe un parque, una iglesia, una guardería, el mercado de abastos y una escuela secundaria. Son 7,259 personas dependientes con necesidades y deseos de un espacio adecuado que contenga una independencia y vida digna para vivir la última etapa en compañía de amigos, para no pasar por soledad. En este proyecto no existen las jerarquías, además de que los roles se reparten de forma natural. Las viviendas cuentan con los elementos necesarios para sentir su independencia. Las áreas comunes están a cargo de todos los que residan en este condominio. Este concepto fomenta la colaboración, participación y las ganas de integrarse socialmente con los vecinos para compartir labores y pasatiempos creando lazos sociales afines. Todo está diseñado con las medidas antropométricas adecuadas para las personas de la tercera edad. El proyecto cuenta con 31 casas habitación y con áreas comunes como es una alberca, salón de usos múltiples, un parque y un área de atención a la salud.

**CONDominio HABITACIONAL, VIVIENDA COLABORATIVA, ADULTOS MAYORES,
ARQUITECTURA COUCHING, ENVEJECER DIGNAMENTE.**



ABSTRACT

In Mexico, in the state of Michoacán, La Piedad is located to the north; and in this municipality there is no space designed for the elderly, for that reason, a collaborative housing proposal was made where their lives are independent. The study area is located in the colony Infonavit Arroyo Delgado, in the west of the city, in the north it is adjacent to houses, in the south with federal zone five of golds, in the east with the proposal of a primary road and in the west with the proposal of a secondary road; In the property there is Huizache vegetation, a skunk fauna, coyote, field mouse. Its temperature ranges from 16 ° to 22 °, with a range of precipitation of 700-1000 mm, the climate is semi-warm subhumid with rain in summer. Near the study ground there is a park, a church, a nursery, the food market and a secondary school. There are 7,259 dependent people with needs and desires of a suitable space that contains an independence and life tell to live the last stage in the company of friends, not to go through solitude. In this project there are no hierarchies, in addition to the roles are distributed naturally. The houses have the necessary elements to feel their independence. The common areas are in charge of all those who reside in this condominium. This concept encourages collaboration, participation and the desire to integrate socially with neighbors to share tasks and hobbies creating social ties. Everything is designed with the appropriate anthropometric measurements for the elderly. The project has 31 houses and common areas such as a pool, multipurpose room, a park and a health care area.



INTRODUCCIÓN

En los últimos 5 años se ha realizado construcción de viviendas en fraccionamientos alejados de la zona urbana de La Piedad Michoacán, como lo son: Villas de las Lomas, Jardines del Rosario; algunos con riesgo de inundación y de laderas inestables como lo son: el Fraccionamiento San José y el Malecón.

El esfuerzo de las familias que a través de toda su vida laboral logran un patrimonio que la mayoría de las veces materializan en una vivienda que esperan sea herencia para sus hijos y que sea signo de trascendencia es en la mayoría de las ocasiones una desilusión porque la vivienda adquirida, no cumple con las especificaciones técnicas de calidad ni los lineamientos en materia de urbanismo, por consiguiente, no se traduce en un espacio digno y placentero.

Por otro lado, hay un alto índice de personas de la tercera edad que han trabajado durante toda su vida en el municipio de La Piedad Michoacán, y que es preocupante la soledad además de vivir de manera satisfactoria en la etapa final de la vida.

El esfuerzo de miles de trabajadores que han adquirido viviendas de interés social no es retribuido por las empresas constructoras que entregan casa en malas condiciones y fraccionamientos que no reúnen las especificaciones técnicas de calidad, así como los lineamientos en materia de urbanismo y protección civil.

Existe la necesidad de vivienda adecuada para adultos mayores, en donde se mejore la calidad de vida del ser, que, además, disfrute de la estancia en un espacio en armonía, seguro y tomando en cuentas las necesidades específicas y la antropometría, necesidades de recreación y servicios cercanos de este sector de la población olvidado por los fraccionadores.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En La Piedad, Michoacán no existe un espacio adecuado para las personas de la tercera edad sin tener que depender de terceras personas.

Existe solamente un asilo de ancianos denominada “José Ma. Cavadas” en el que dependen 100% de terceras personas, mismo que es una “*residencia en las que se atienden a personas mayores con necesidades elementales que pueden ser enfermedades menores o simple necesidad de compañía*”;¹



Imagen 1. PNEA INEGI 2015 Inter censal

Se observa que existen 7,259.14 personas dependientes en el Municipio según la gráfica anterior.

Se pretende diseñar un conjunto habitacional bajo el régimen de propiedad en condominio de casas habitación en un espacio adecuado a las necesidades de las personas de la tercera edad bajo el concepto de vivienda colaborativa.

¹ Asilo de Ancianos en La Piedad. Guialis. <https://la-piedad.guialis.com.mx/asilos-de-ancianos>



JUSTIFICACIÓN

Hoy en día la construcción de fraccionamientos habitacionales es cada vez mayor debido al crecimiento acelerado de la población, nuestra sociedad no siempre acata los reglamentos, apropiándose así de terrenos que no les corresponden o construyen sobre una porción de tierra que no está constituido de forma segura, realizando sus asentamientos humanos en zonas de alto riesgo donde con el paso del tiempo se observa cómo se deteriora el lugar, derrumbándose las construcciones, inundándose el lugar o simplemente no cuentan con todos los servicios necesarios ni los exigidos por la ley.

Hay muchas quejas debido a estas situaciones, es por eso que al investigar acerca de este tema es de alta utilidad para proponer los mejores terrenos y recomendar soluciones para la construcción y corrección de algunos de los fraccionamientos que ya existen y los cuales tienen deficiencias en calidad de vivienda. *“en el ejido Los Moreno se dañaron cuatro viviendas y una bodega, en la colonia El Malecón 32 y, en la Colonia Doctor Miguel Silva, 70 casas resultaron dañadas. Cerca de 300 personas resultaron damnificadas”*².

*“La gran mayoría de los fraccionamientos contruidos en los últimos cinco años carecen de la totalidad de los servicios básicos y son graves los conflictos que existen entre vecinos por no contar con un suministro eficiente de agua potable, recolección de basura y seguridad pública.”*³

². Desborda Río Lerma en La Piedad, Mich. Hay 107 casas dañadas. Televisa.News, 2018 (consulta: 20 de mayo de 2019). Disponible en: <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/desborda-rio-lerma-en-la-piedad-michoacan-hay-107-casas-danadas/>.

³. Casas de interés social no alcanzan status de vivienda digna. LaRedacción (consulta: 22 de mayo de 2019). Disponible en: <https://www.periodicolaredaccion.com/casas-de-interes-social-no-alcanzan-status-de-vivienda-digna/>



Ante la necesidad de ofrecerles a las personas de la tercera edad un espacio adecuado a sus necesidades, se pretende un proyecto que de las soluciones a alguno de los muchos casos que ya existen, a través de la vivienda cooperativa.

Es más, por las dimensiones de las viviendas que han construido en el municipio, muchas de ellas no alcanzan ni siquiera el status de vivienda digna como lo define el Comité de Derechos Urbanos de Naciones Unidas.

“Como vivienda digna, el Comité de Derechos Urbanos de Naciones Unidas, aclara uqe no se debe interpretar en un sentido restrictivo simplemente de cobijo sino, que debe considerarse más bien como el espacio donde los individuos o las familias puedan vivir en seguridad, paz y dignidad”⁴

⁴ Casas de interés social no alcanzan status de vivienda digna. LaRedacción (consulta: 22 de mayo de 2019). Disponible en: <https://www.periodicolaredaccion.com/casas-de-interes-social-no-alcanzan-status-de-vivienda-digna/>



DELIMITACIÓN DEL TEMA

La presente propuesta se realiza en el municipio de La Piedad, en el estado de Michoacán, en el país de México, siendo considerado con los reglamentos y características del año 2019.

El proyecto plantea la urbanización de un predio con el concepto de las viviendas colaborativas y auto gestionadas donde comunidades de adultos mayores deciden unirse para compartir y disfrutar de espacios comunes manteniendo la independencia en sus propias casas.

Los alcances del presente estudio, son a nivel de urbanización contemplando los estudios previos del concepto de vivienda colaborativa que se realizan para el diseño urbano.

*En la década de los 80', la población europea comenzó a implementar el estilo de vida cohousing (covivienda); la iniciativa fue ideada por jóvenes en Dinamarca y Holanda. Consiste en vivir de manera comunitaria **pero con vivienda independiente**, complementadas por áreas comunes donde los vecinos comparten servicios, actividades sociales, comedores, conciertos, juegos de mesa, parrilladas, etc.”⁵*

El proyecto urbano está inspirado en las personas de la tercera edad que tengan una vivienda independiente y a la vez existan instalaciones donde puedan compartir con personas con características en común como la edad, como es una casa mayor que cuenta con cocina, comedor y baños.

⁵ <https://muhimu.es/comunidad/cohousing-viviendas-colaborativas-vivir-la-vejez-otra-manera/>



OBJETIVO GENERAL

Diseñar un desarrollo habitacional en condominio, tomando en cuenta el concepto de vivienda cooperativa para la atención de la población de la tercera edad.

Objetivos específicos

- Albergar el espacio necesario para establecer los proyectos estratégicos territoriales en un fraccionamiento.
- Satisfacer una demanda urbana con la creación de un nuevo desarrollo tipo interés social en el concepto de vivienda cooperativa.
- Fortalecer la comunidad familiar en el orden de la vivienda cooperativa en los espacios abiertos del desarrollo en condominio.
- Regular integralmente el destino y localización de la tierra y la calidad de la vivienda, con el fin de garantizar la sustentabilidad socio-económica y el bienestar social.



METODOLOGÍA

OBJETIVO	CAPÍTULO	METODOLOGÍA Y ALCANCES
Analizar la vivienda de interés social en La Piedad Michoacán con el fin de establecer un marco de referencia.	Capítulo 1. Análisis determinante del diseño.	Se investigarán estadísticas de la vivienda a nivel municipal y se presentarán gráficas.
Identificar las propuestas existentes de tres casos análogos.	Capítulo 2. Marco de referencia.	Determinar 3 casos análogos a nivel internacional, nacional y local en particular los cuales sirven de modelo con patrones similares al proyecto de la vivienda cooperativa.
Conocer los reglamentos a nivel municipal y estatal.	Capítulo 3 Marco Legal	Aplicar el Código de Desarrollo Urbano en el proyecto urbano con las especificaciones correspondientes. Aplicar el Reglamento de construcción de La Piedad, Mich.
Proponer soluciones a las necesidades de vivienda cooperativa mediante el proyecto	Capítulo 4. Análisis Proyectual	Desarrollar diagramas de funcionamiento. Presentar la propuesta de anteproyecto final con la composición requerida.

Tabla 1 Metodología, creación propia



ALCANCES

El presente trabajo desarrolla un proyecto de fraccionamiento que se conforma de tres capítulos, que consiste en el desarrollo de plano de lotificación y vialidad, en la que se llegue a una solución proponiendo espacios que se consideren necesarios y adecuados para los ciudadanos de la tercera edad en una vivienda cooperativa digna.

ESTRUCTURA

Este trabajo comienza con un capítulo introductorio que comprende el planteamiento de la problemática y sus objetivos, además de los siguientes capítulos:

Capítulo I.

Análisis determinante del diseño.

Capítulo 2.

Marco de referencia

Capítulo 3

Marco Legal

Capítulo 4.

Análisis Proyectual



CAPÍTULO UNO ANÁLISIS DE DETERMINANTES DEL DISEÑO

1.1 Contexto físico

a. Localización geográfica

El Municipio de La Piedad, Mich. Se localiza al norte del Estado, en las coordenadas 20°21' de latitud norte y 102°02' de longitud oeste, a una altura de 1,680 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con los Estados de Jalisco y Guanajuato, al este con el municipio michoacano de Numarán, al sur con municipios del mismo estado, Zináparo, Churintzio y Ecuandureo, y al oeste con el municipio de Yurécuaro. Su distancia a la capital del Estado es de 183 km” (inafed, 2018)



Imagen 2. Ubicación del Estado de Michoacán. Mapa de México. INEGI



Imagen 3. Localización del Municipio de La Piedad en el Estado de Michoacán. Cuaderno Estadístico Municipal 1994

La Piedad de Cavadas se encuentra ubicada al Norte del Estado de Michoacán, su ubicación es estratégica ya que colinda al Norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al Sur con el municipio de Numarán, al Este con el estado de Guanajuato y el municipio de Numarán y al Oeste con el Municipio de Yurécuaro como se puede observar en la imagen 3.



b. Ubicación del área de estudio.

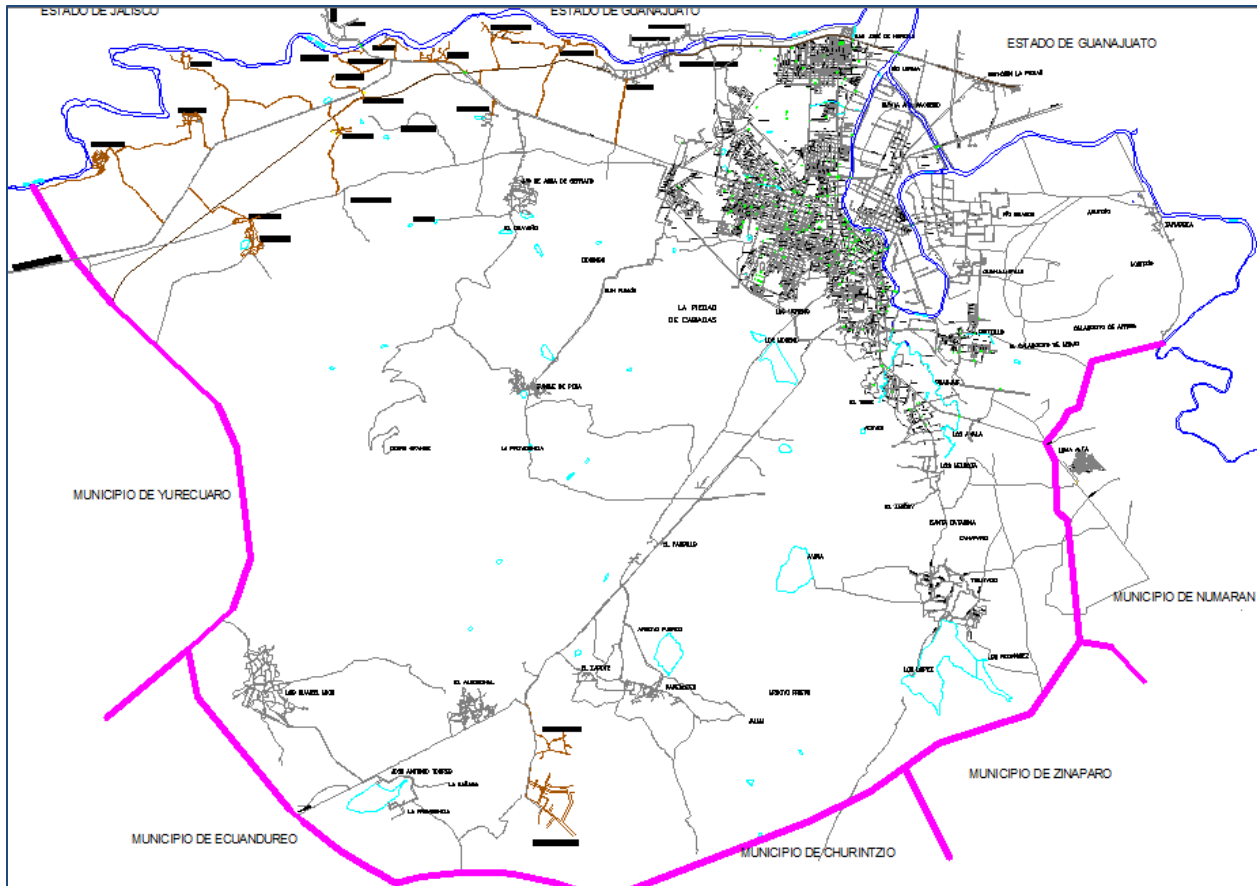


Imagen 4 Municipio de La Piedad, Mich. H. Ayuntamiento de La Piedad.

En esta imagen se puede observar como el municipio colinda con el Río Lerma hacia el Norte y con el estado de Guanajuato. Hacia el Oriente con el municipio de Numarán y municipio de Zináparo. Hacia el Poniente con el municipio de Yurécuaro. Y al Sur con el municipio de Churintzio.

Se aprecia además todas las comunidades del Municipio de La Piedad y la cabecera Municipal.

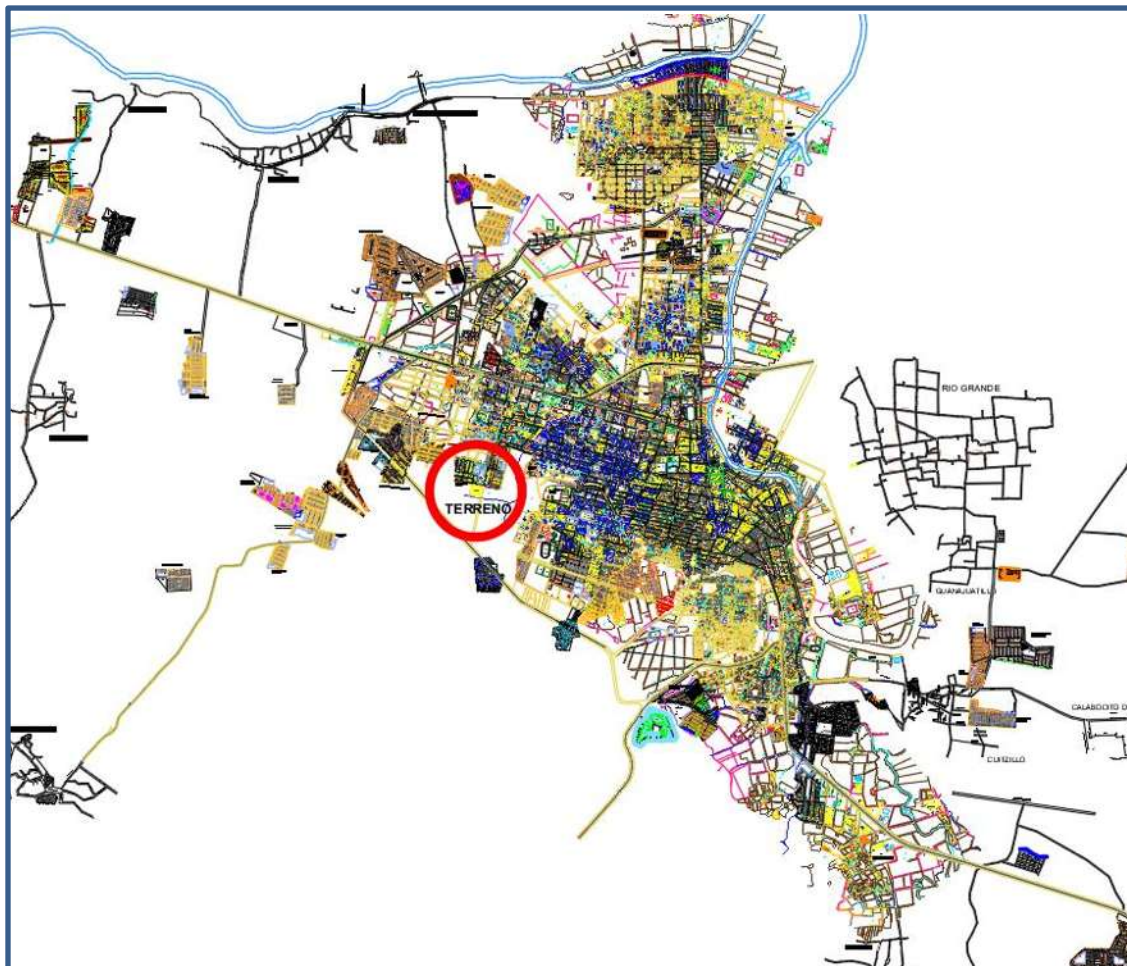


Imagen 5. Centro de Población La Piedad, Mich. Planimetría de La Piedad, H. Ayuntamiento de La Piedad.

El terreno se localiza al sur poniente de la ciudad como se puede observar en la imagen 5.



Imagen 7 Arroyo y Represa Cinco de Oros, Planimetría de La Piedad



Imagen 8 Cauce del Arroyo Cinco de Oros colindante con el terreno, imagen propia

Se observa como el Arroyo Cinco de Oros colinda con la parte Sur del predio, se solicitó el deslinde de zona federal ante la CONAGUA el cual establece que ese deslinde es de 5.00 m del nivel máximo de aguas a cada lado.

Cabe resaltar como se observan en la imagen 8 que el arroyo casi no lleva agua, en ocasiones solamente la represa es la que contiene poca agua, sin embargo, cuando es tiempo de lluvias el agua reconoce su cauce.

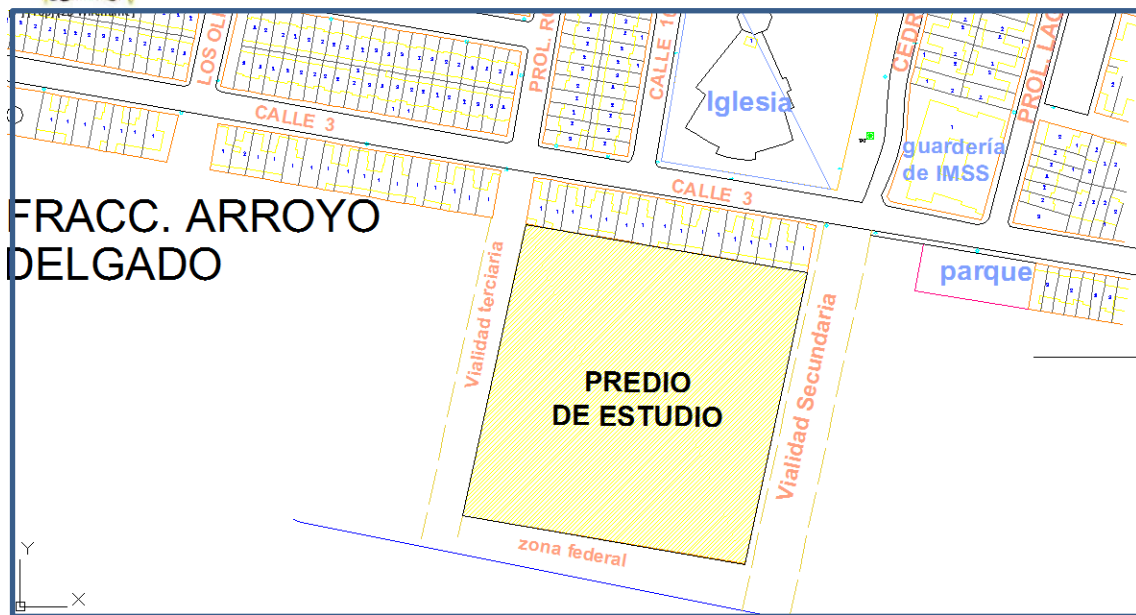


Imagen 9. Ubicación del terreno y sus colindantes, planimetría de La Piedad

El terreno se localiza entre dos vialidades, una terciaria y una secundaria. Además, se observa que su colindante norte se encuentra completamente construido y habitado, con todos los servicios de infraestructura correspondientes.



c. Características Medio Ambientales

1. Orografía

Su relieve lo constituyen la depresión del Lerma, el sistema volcánico transversal y los cerros: Grande, Zaragoza, Zapote y Del Huerto. (inafed, 2018)

2. Hidrografía

Su hidrografía se constituye principalmente por el río Lerma; arroyos: Domingo Prieto, Prieto y Canapro; manantiales de agua fría: el Algodonal y el Capricho, Además de las presas Aviña, Paredones e Ingeniero Antonio Rodríguez. (inafed, 2018).

(INEGI, 2009)

Región hidrológica	Lerma-Santiago (100%)
Cuenca	R. Lerma-Chapala (100%)
	R. Ángulo-R. Briseñas (100%)
Subcuenca	Perenne: Lerma
Corrientes de agua	Intermitentes: Andaracua, Los Ocotes, La Soledad, Canaparo, Las Vueltas, Prieto, La Cañada, Las Adjuntas, Chico, El Capulín, Caracuata, El Salitre y Domingo
Cuerpos de agua	Perennes (0.39%): Presa Ticutaco y La Manga Intermitentes (0.49%): Chaveño, Presa Aviña, Presa Paredones, Presa Antonio Torres y Presa de Vargas

Tabla 2. Hidrología. Datos de INEGI 2009 Municipio La Piedad, Mich.

3. Flora

En la zona de estudio únicamente se establecen comunidades de especies silvestres denominadas arvenses o malezas. Estas comunidades se caracterizan porque se desarrollan en hábitats totalmente artificiales, así como próximas a zonas agrícolas, orillas de caminos, bardas, terrenos baldíos, etcétera.

Es por ello, que la composición de especies que se registran en la zona de estudio son malezas que se han establecido en los terrenos baldíos próximos a



las instalaciones de la empresa ya que es una zona suburbana en la que no existe ocupación total de suelo.

En la siguiente tabla, se muestra la vegetación presente en el municipio según su utilidad local (SCT, 2012).

AGRICULTURA Y VEGETACIÓN			
CONCEPTO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD
AGRICULTURA 55.82% de la superficie municipal	<i>Zea mays</i>	maíz	comestible
	<i>Sorghum vulgare</i>	sorgo	comestible
	<i>Triticum aestivum</i>	trigo	comestible
	<i>Lycopersicon esculentum</i>	jitomate, tomate rojo	comestible
	<i>Cicer arietinum</i>	garbanzo	comestible
PASTIZAL 9.70% de la superficie municipal	<i>Cynodon dactylon</i>	bermuda, grama	forraje
	<i>Aristida</i> sp.	zacate tres barbas	forraje
	<i>Ephedra</i> sp.	itama, canatillo	otro
	<i>Heteropogon contortus</i>	zacate colorado	forraje
	<i>Muhlenbergia</i> sp.	zacatón, liendrilla	forraje
BOSQUE 4.19% de la superficie municipal	<i>Quercus</i> sp.	encino, roble	madera
	<i>Quercus laeta</i>	encino prieto	madera
	<i>Quercus candicans</i>	encino blanco	madera
	<i>Acacia</i> sp.	huizache	otro
MATORRAL 25.26% de la superficie municipal	<i>Bursera fagaroides</i>	papelillo amarillo	madera
	<i>Acacia pennatula</i>	tepame	leña
	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	vara dulce	forraje
OTRO 5.03% de la superficie municipal			

Tabla 3 Agricultura y Vegetación. Manifestación de Impacto Ambiental Anillo Periférico Norte Municipio de La Piedad, Mich.

(SCT, 2012)



Imagen 10 Vegetación en el terreno imagen propia

En la imagen se puede apreciar que existe vegetación de huizache en el terreno y sus colindantes.



4. Fauna

Para el caso de la zona de estudio, debido al alto grado de perturbación de la vegetación original por el desarrollo de las actividades antropogénicas; la fauna, es escasa y sus desplazamientos por las acciones de urbanización se ven limitados.

Por norma general, las principales poblaciones de especies faunísticas se pueden ubicar particularmente en las zonas menos alteradas del municipio.

En el área de estudio, debido a las diferentes alteraciones que se incrementan por el grado de urbanización de la zona, han ocasionado la ausencia de fauna silvestre en la zona.

Debido al tipo de uso de suelo, las actividades que se desarrollan en los predios agrícolas que abarcan el 91% de la superficie del proyecto en la zona de estudio impiden que el sitio de interés sea apto para áreas de anidación, refugio o crianza. (SCT, 2012)



Imagen 11. Zorrillo. Foto tomada por Gerardo Ceballos/CONABIO



Imagen 12. Coyote. Foto tomada por Alejandro Boneta/CONABIO

Aunque se ha comentado que la fauna es escasa en el municipio, es cierto que se cuenta con: coyote, zorrillo, cacomixtle, ratón de campo, tlacoyote, pájaro carpintero, aguililla cola roja y búho cornudo, lagartija de collar, víbora de cascabel, y mapaches.



5. Datos climáticos

El clima tiene un rango de temperatura que va de los 16° a los 22° C. Con un rango de precipitación de 700-1 000 mm. Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (48.59%); semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (41.55%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (9.86%)

Rango de temperatura	16 – 22°C
Rango de precipitación	700 – 1 000 mm
Clima	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (48.59%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (41.55%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (9.86%)

Tabla 4. Clima en La Piedad. INEGI 2009, Municipio de La Piedad, Mich.

(INEGI, 2009)

6. Temperatura y precipitación pluvial

Distribución de precipitación y temperatura de la estación La Piedad de Cavadas, La Piedad. (INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS CENTRO DE INVESTIGACION REGIONAL DEL PACIFICO CENTRO, 2006)

“Las temperaturas medias anuales registradas para la cuenca caracterizada son de dos tipos: Templado y Semicálido. Siendo este el de mayor presencia dentro de la zona de estudio.



El municipio de La Piedad, Michoacán, presenta un rango de temperaturas que oscilan entre los 3.0 a los 38.5°C, asociado a un sistema de climas semicálido subhúmedo. La tabla 5, muestra dicha clasificación”.

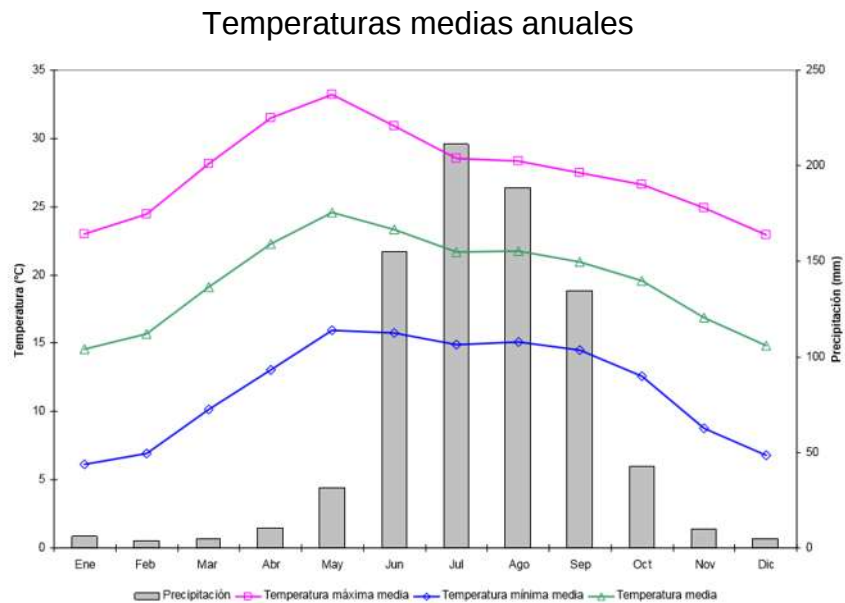


Tabla 5. Temperaturas medias anuales. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias centro de Investigación Regional del Pacífico Centro, 2006



1.2 Urbano Arquitectónicas

a. Situación de la vivienda en el municipio

En cuanto a las viviendas en el municipio existen un total de 25,247 viviendas de las cuales 24,441 son casas, 290 son edificios de departamentos, 108 son viviendas o cuarto de vecindad, 5 solamente son viviendas colectivas

Generalidades de las viviendas 2010.

Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Total viviendas habitadas(1)	25,247	100
Vivienda particular	25,242	99.98
Casa	24,441	96.81
Departamento en edificio	290	1.15
Vivienda o cuarto en vecindad	108	0.43
Vivienda o cuarto en azotea	2	0.01
Local no construido para habitación	11	0.04
Vivienda móvil	3	0.01
Refugio	0	0
No especificado	387	1.53
Vivienda colectiva	5	0.02

Tabla 6. Generalidades de las Viviendas en La Piedad 2010. Sistema Nacional de Información Municipal SNIF 2010

2,596 viviendas cuentan con piso de tierra, 62,647 tienen piso de cemento o firme, mientras que 135 378 viviendas registraron piso de madera, mosaico y otro material

Las viviendas que presentaron techo de lámina o cartón fueron 248, techo de lámina metálica, lamina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil fueron 4298 viviendas; mientras que techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla son la mayoría con el 97.24% siendo 200,061 viviendas.



Viviendas particulares habitadas por características en materiales de construcción, 2010

Materiales de construcción de la vivienda	Número de viviendas particulares habitadas(1)	%
Piso de tierra	2,596	1.29
Piso de cemento o firme	62,647	31.17
Piso de madera, mosaico u otro material	135,378	67.36
Piso de material no especificado	359	0.18
Techo de material de desecho o lámina de cartón	248	0.12
Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	4,298	2.09
Techo de teja o terrado con viguería	646	0.31
Techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla	200,061	97.24
Techo de material no especificado	474	0.23
Pared de material de desecho o lámina de cartón	90	0.04
Pared de barro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	580	0.28
Pared de madera o adobe	5,519	2.68
Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	199,216	96.83
Pared de material no especificado	324	0.16

Tabla 7. Viviendas particulares. Sistema Nacional de Información Municipal SNIM 2010



b. Entorno construido



Imagen 13. Ubicación del terreno en el Frac. Arroyo Delgado referenciado el entorno construido, fotogrametría La Piedad 2005, edición propia.

Se observa en la imagen 13 que el entorno construido donde se localiza el terreno de estudio que al norte está construido con casas habitación tipo interés social, este fraccionamiento Arroyo Delgado tiene más de quince años de haberse construido, y la mayoría de las casas han sido modificadas. Colinda también con una iglesia y un parque; además al sur colinda con el arroyo Cinco de Oros.



Imagen 144. Ubicación de toma de fotografía de imagen 15 en Google Earth, edición propia.



Imagen 15. Viviendas colindantes al terreno de estudio, Google Earth.

Se observa en la fotografía anterior que las construcciones de casas habitación son de tipo interés social, las cuales colindan hacia el norte con el terreno de estudio.



c. Equipamiento urbano

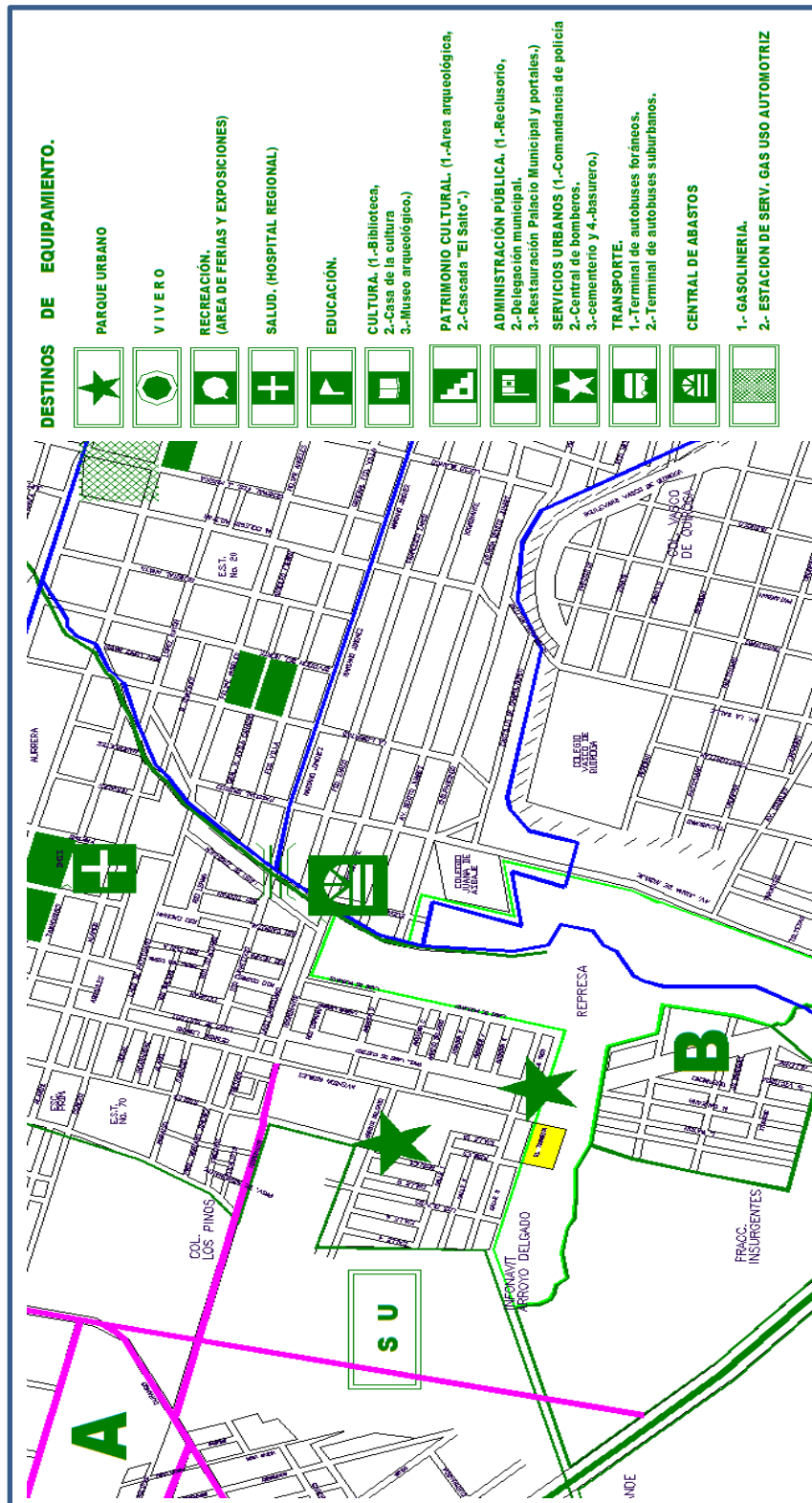


Imagen 15. Equipamiento Urbano de La Piedad. Antecedentes PDUCLP 2008 Plano Equipamiento Urbano



d. Infraestructura



Imagen 16 Infraestructura de la colonia donde se ubica el terreno, fotogrametría de La Piedad 2005, edición propia.



Imagen 17. Plano de Vialidades Pavimentadas. Antecedentes PDUCLP 2008



e. Imagen urbana

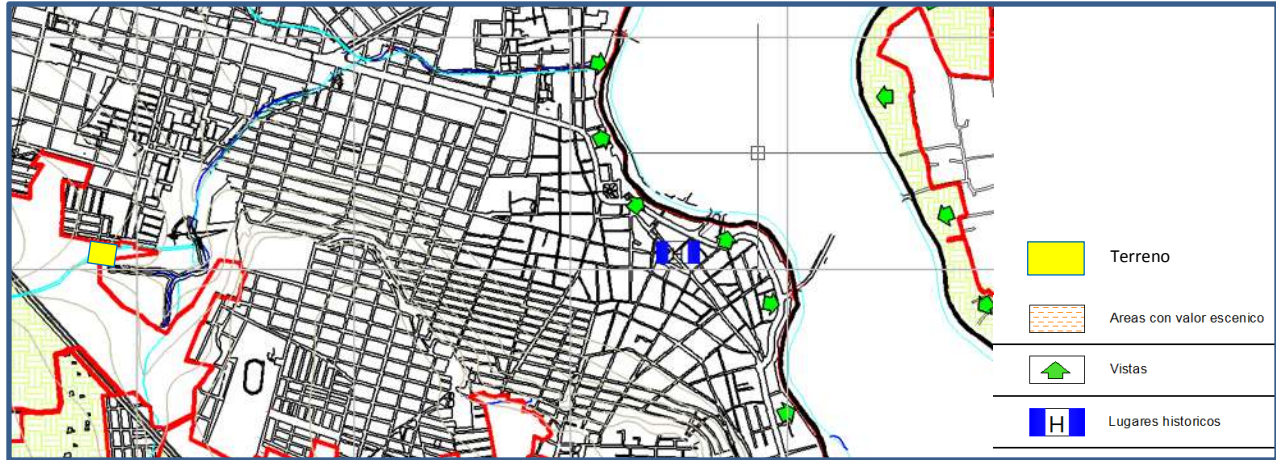


Imagen 18 Plano de Imagen Urbana, PDUCLP2008



Imagen 19. Puente Cavadas
Manifestación Ambiental
Anillo Vial La Piedad



Imagen 20. Centro La Piedad Manifestación
Ambiental Anillo Vial La Piedad



Imagen 21. El Salto, Michoacán
Wikipedia

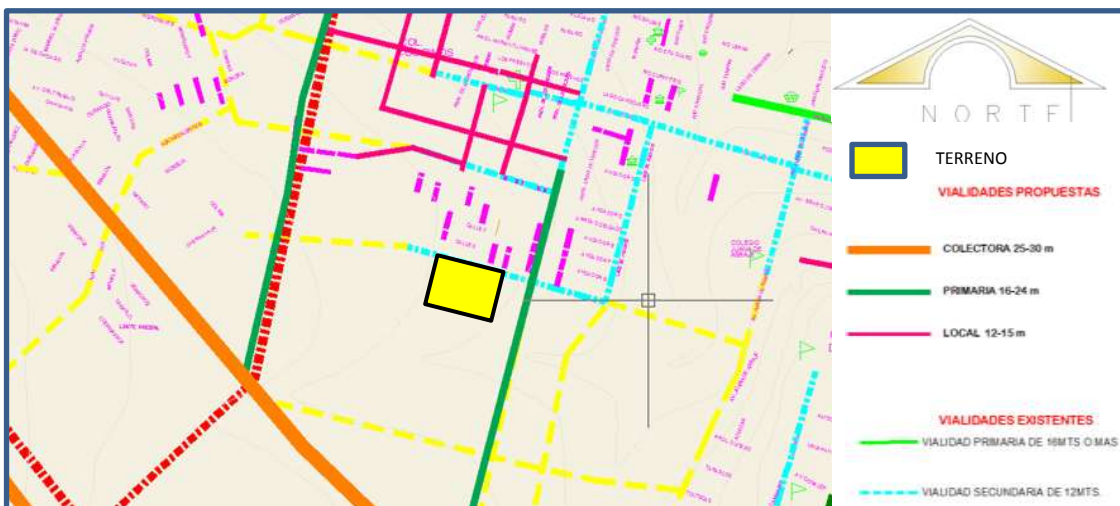


Imagen 22. Plano de vialidades existentes. PDUCLP 2008



1.3 Sociales

a. Análisis estadístico de la población a atender

El municipio de La Piedad, de acuerdo la encuesta intercensal en marzo 2015 (EIC2015) realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), cuenta con una población de 103,702.

En este marco, el instituto presenta el Panorama sociodemográfico de Michoacán de Ocampo 2015, que integra manera de síntesis, datos relevantes para conocer las características demográficas, sociales y económicas básicas de la población, siendo el Municipio de La Piedad la entidad 069.

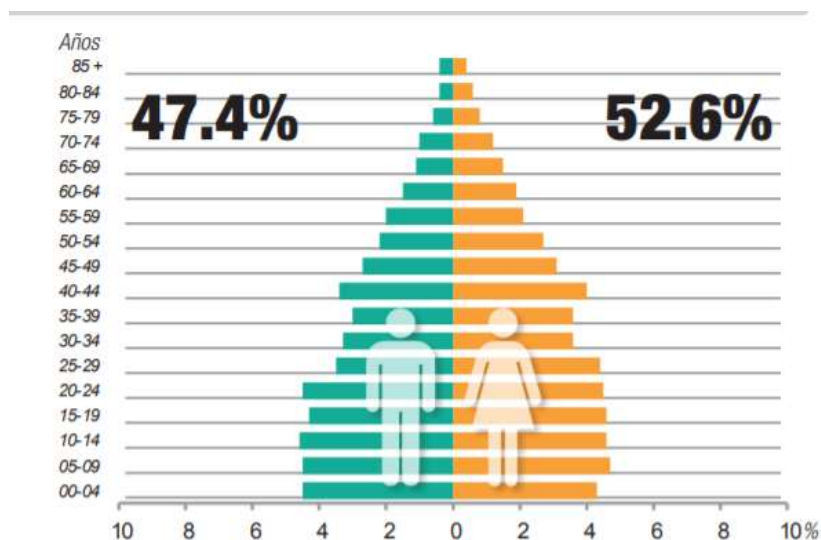


Imagen 20. Relación Hombres y Mujeres EIC2015, INEGI 2016, Entidad 069 La Piedad

Existen 54.3 personas de edad de dependencia por cada 100 en edad productiva, por lo que el concepto de vivienda cooperativa resuelve la soledad de las personas de edad avanzada. (INEGI, Panorama sociodemográfico de Michoacán de Ocampo 2015, 2015)



b. Perfil del usuario

En este proyecto, un perfil es de personas con necesidades y deseos de una casa habitación de personas mayores que buscan una solución satisfactoria para la última etapa de su vida. En la vivienda colaborativa todos participan y además son todos jubilados.



Imagen 23. Personas de la tercera edad en vivienda colaborativa. <https://www.yaencontre.com/noticias/wp-content/uploads/2018/07/cohousing-comunidad.pdf>

Y el otro perfil, es un usuario con necesidad de vivienda digna, con pequeña familia y con la disposición de vivir en convivencia con una persona de la tercera edad.



Imagen 21. Compartiendo con familias pequeñas. <https://www.yaencontre.com/noticias/wp-content/uploads/2018/07/cohousing-portada.jpg>



c. Aspectos económicos relacionados con el proyecto

Son tres aspectos:

1. Grupo impulsor cohesionado y con una visión compartida
2. Un patrimonio (solar, edificio)
3. Una financiación

Mediante la sociedad cooperativa se adquiere el terreno se consolida el grupo., la comunidad, se diseña y se proyecta las viviendas de manera conjunta. (noticias)



Imagen 22. PNEA INEGI 2016 Inter censal

d. Análisis de sustentabilidad del proyecto.

En la imagen 25 se observa que se tiene el 4.1% de la población como pensionados, aunque también se tiene un 2.9% de la población con alguna limitación física o mental que les impide trabajar.

Sumando los porcentajes se tienen un 7% de la población total dando como resultado 7,259.14 personas en la ciudad de La Piedad. Lo cual crea una problemática de la falta de un desarrollo habitacional bajo el Régimen en Condominio con la modalidad de vivienda cooperativa.



e. Políticas concurrentes relacionadas con el tema

Principios del Urbanismo en La Piedad para poder determinar un uso de suelo viable.

“El nombramiento de la Zona Metropolitana La Piedad, Michoacán- Pénjamo, Guanajuato fue una iniciativa que se debe a las gestiones de Ricardo Guzmán, quien lo propuso desde el inicio de su administración y se concretó el 13 de agosto de 2010. Al formalizar la zona metropolitana, los gobiernos locales de ambos municipios gestionaron recursos para la construcción de vialidades que unieran a ambas poblaciones, así como obras de infraestructura para el saneamiento del río Lerma”. (Hernández, 2016).

Fue gracias al antecedente mencionado que la piedad adquiere un programa de desarrollo urbano actualizado en el 2008 y posteriormente se actualiza el mismo debido a que la cartera de proyectos insertados se había concluido.

1.4 Diagnóstico del terreno

El terreno está con óptima ubicación, colinda con una zona habitacional de interés social para dar continuidad, además la distancia del terreno al centro de la ciudad es de 2 km, relativamente son muy cortas. El predio se ubica en un subcentro, no alejado de la mancha urbana, y al mismo tiempo con una vista agradable y con naturaleza de por medio.

Al norte colinda con el fraccionamiento Arroyo Delgado, al Sur con arroyo cinco de oros, al Oriente con la continuidad de calle Cedros de Líbano y al Poniente con la continuidad de calle prolongación Robles.

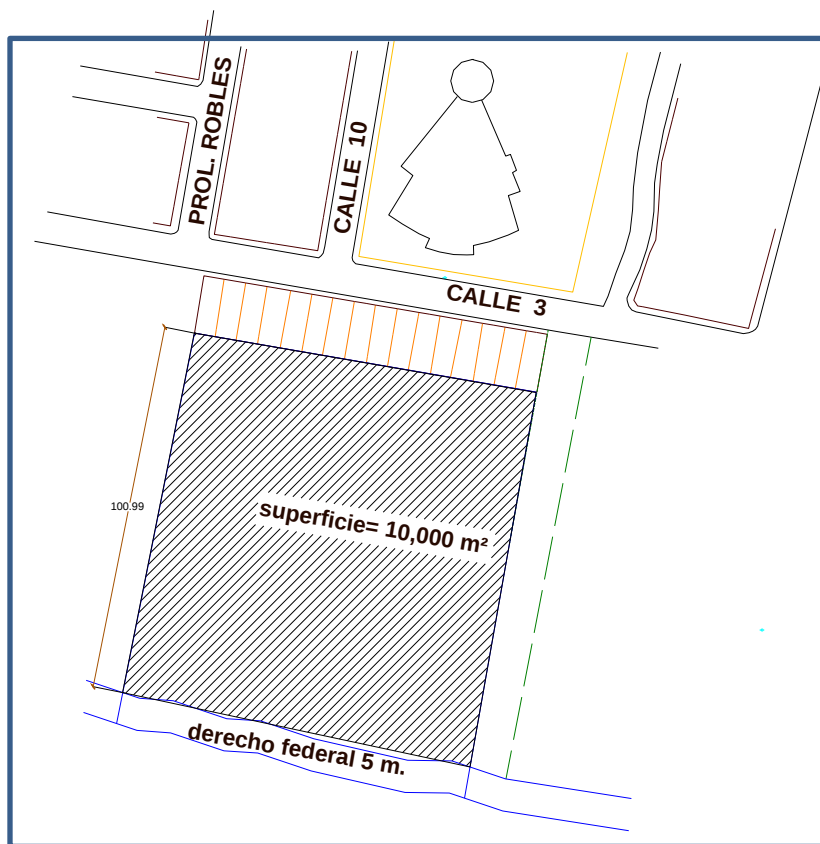


Imagen 23. Croquis de ubicación del terreno, creación propia

El terreno se encuentra con una sola colindante en un área de uso habitable de alta densidad constituida por construcciones tipo interés social, además a 20 metros se localiza una iglesia en proceso constructivo, un parque recreativo y una guardería.



Imagen 27. Ubicación de la toma de fotografía de las imágenes 28, 29 y 30. Google maps edición propia.



Imagen 28. Vista panorámica en fotografía, toma de fotografía propia



El predio se encuentra fuera del área de edificios históricos, además generará un impacto positivo en el radio de influencia, cuenta también con una vista muy agradable hacia el cerro grande.



Imagen 249. Vista Norte del predio toma de fotografía propia



Imagen 30. Vista Sur del predio, como fondo de la toma está el Cerro Grande. Toma de fotografía propia



CAPÍTULO DOS MARCO DE REFERENCIA

2.1 Construcción del tema

a. Antecedentes

En la Piedad no existía registro de las construcciones existentes ni de los asentamientos irregulares sino hasta 2005 que se comenzó a la realización de un padrón durante el periodo del presidente municipal Arturo Torres Santos, ya que se otorgaban usos de suelo aprobados por los cabildos pasados. Es entonces que se realiza una actualización del plan de desarrollo urbano del centro de población. Posteriormente en el 2014 se realiza otra actualización debido a que los proyectos estratégicos se habían ya realizado.

b. Analogías de diseño o arquitectónicas

1) 82 Viviendas en Caranchel. Madrid 2009

Arquitectos: Atxu Amann, Andrés Cánovas y Nicolás Maruri.

El proyecto, de 82 unidades de vivienda se desarrolla en una manzana rectangular del nuevo ensanche del barrio de Carabanchel, cercano al aeródromo de Cuatro Vientos, de Madrid. El edificio es de cinco plantas de apartamentos de uno, dos, tres y cuatro dormitorios con una primera planta que, además de tener apartamentos sobre los costados más largos del perímetro de la manzana intercalados con los vestíbulos de entrada a cada bloque, tiene las puertas a escala urbana en los dos costados cortos de la manzana, a manera de grandes propileos, que enlazan el espacio público del trazado urbano con el espacio comunal del proyecto. El planteamiento es un edificio de dos crujías perimetral a la manzana, que obtiene un cuerpo de poca profundidad que encierra un patio central, como centro de manzana, caracterizado por un jardín profusamente arbolado y una plaza para múltiples tipos de actividad de la comunidad. Este cuerpo de poca profundidad, que permite la ventilación

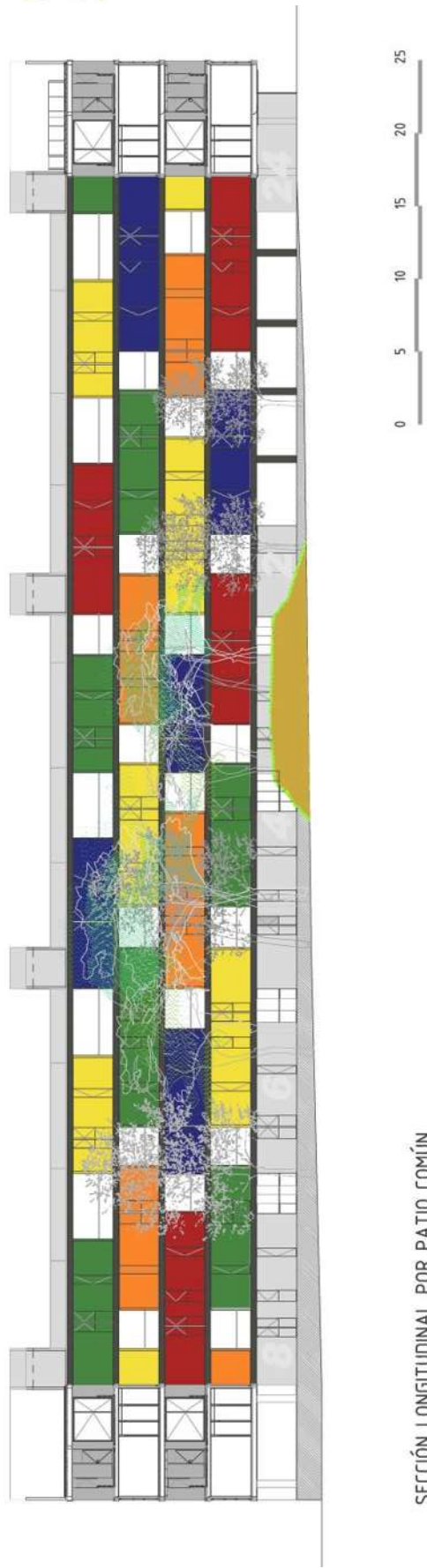


cruzada y la doble orientación de las unidades de vivienda, está perforado en cada apartamento con un “alvéolo” en altura, que ofrece un espacio privado exterior y que conecta su actividad doméstica tanto con el interior íntimo de la vivienda como con el exterior colectivo del conjunto y de la ciudad. Algunos de estos patios son, además, el atrio de entrada a los apartamentos.

(INVE_MEM_2014, 2014)



Imagen 32. Fachada interior de 81 viviendas de Carabanchel amanncanovasmaruri.blogspot.com



SECCIÓN LONGITUDINAL POR PATIO COMÚN



Imagen 31. Plano proyecto de 81 viviendas de Carabanchel. amanncanovasmaruri.blogspot.com



Esta analogía me inspiró su concepto del patio central arbolado y el área de esparcimiento de usos múltiples para mi proyecto, porque en estas áreas en común se lleva a cabo la convivencia entre iguales.

2) Cooperativa Pestalozzi en Basilea

El estudio de arquitectura Muller+Naegelin proyectó un edificio según el deseo de los participantes. Éste se basaba en la idea de “autodeterminación” en la tercera fase de la vida, que es como “ni quedarse solo, ni todos juntos en una sola casa”. Expresa bien ese equilibrio tan necesario entre privacidad y comunidad.

La estructura del conjunto es la de dos bloques paralelos unidos por una gran terraza. Cada uno de los bloques dispone de 12 apartamentos (de 2 a 4 piezas cada uno). La disposición de los espacios es paradigmática: a todos los apartamentos se accede desde el espacio exterior común. A este vuelcan las vistas desde el estar-cocina. Las habitaciones y la terraza privada tienen vistas hacia el exterior del complejo.

En los 24 apartamentos viven, desde 2002, 20 mujeres y 12 hombres, con una edad media de 78 años (datos de 2008). Las zonas comunes incluyen un gran salón, biblioteca, cuarto de juegos y varios talleres. (Jubilares, 2013)

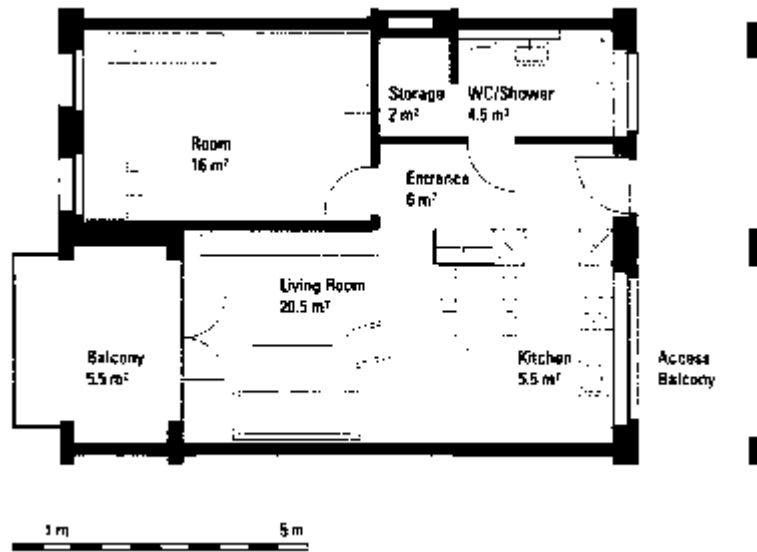


Imagen 253. Planta tipo cooperativa Pestalozzi en Basilea
<https://jubilares.files.wordpress.co/2013/05/pestalozzi-housing-cooperative-planta-apto.pdf>

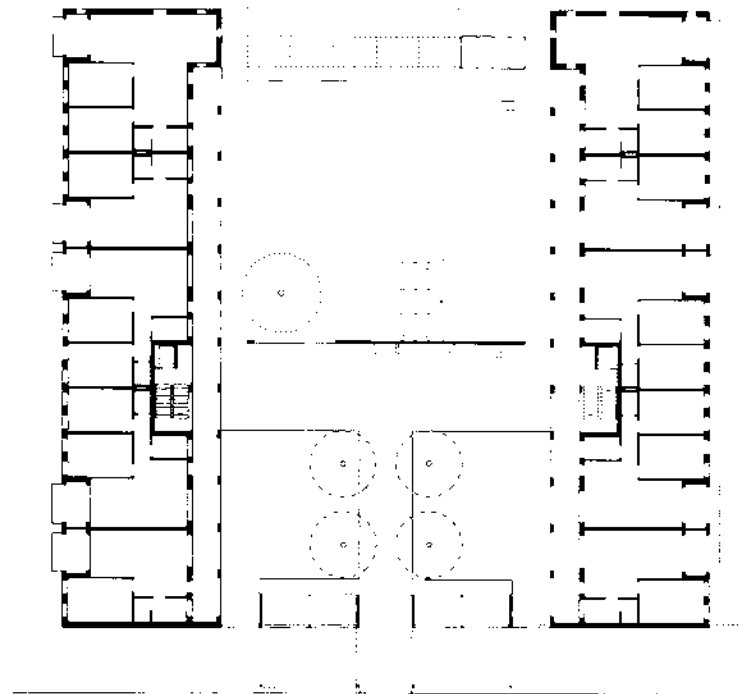


Imagen 4. Planta de conjunto. <https://jubilares.files.wordpress.co/2013/05/pestalozzi.housing-cooperative-planta-conjunto.pdf>



Imagen 26. Perspectiva de las habitaciones. <https://blog.jubilares.es/2013/05/23/ejemplos-internacionales-v-cooperativa-pestalozzi-en-basilea/>

En esta segunda analogía, me inspiró el diseño de las habitaciones, diseñadas con lo necesario y el concepto de las áreas abiertas, ya que es sumamente indispensable la unión de las personas de la tercera edad, pero también la intimidad de cada individuo.



Imagen 27. Vista del espejo de agua y áreas comunes. <https://blog.jubilares.es/2013/05/23/ejemplos-internacionales-v-cooperativa-pestalozzi-en-basilea/>



3) Takoma Park, en Washington



Imagen 28. Conjunto Residencial Tokma Park. https://gdb.voanews.com/25AD7BC7-F4E3-448D-BFE6-1BD0CB05A80_w650-r1-st.jpg

El *Takoma Village*, al noreste de la ciudad de Washington parece un típico conjunto residencial estadounidense, pero en realidad, de común no tiene nada. Las 80 unidades de este conjunto son privadas y están construidas alrededor de un área comunal. El conjunto comparte también una zona para los niños, la biblioteca, la lavandería y hasta cocinas comunales, donde los residentes comparten cenas varias veces a la semana.

El proyecto tiene el concepto de “pueblo moderno” todo esto es parte de construir una comunidad en forma intencional, similar a los antiguos pueblos donde todos se conocían.

“Es como una familia”, dice Sharon Villines, una de las primeras residentes en mudarse a la cooperativa de vivienda *Takoma Village* cuando la misma se inauguró en el año 2000.



Esta comunidad, que da la bienvenida a los niños, a personas de todas las generaciones y grupos étnicos, es administrada por sus propios residentes y es una de las más de 150 cooperativas de viviendas comunitarias en todo Estados Unidos. (voanoticias.com, 2011)

En la tercera analogía mi inspiración en este ejemplo es que en el área comunal se cuenta con una cocina y comedor diseñado para todos los habitantes, como una casa grande, donde puedes compartir y convivir sin llegar a sentir la soledad aún cuando los familiares no se encuentren presentes.

2.2 Enfoque teórico

a. Definición del Tema

Conjunto Habitacional Bajo El Régimen De Propiedad En Condominio, “Vivienda Colaborativa” En La Piedad, Michoacán

“La Vivienda Colaborativa para las personas de la tercera edad, que no quieren vivir solas en un espacio privado y que además tienen servicios comunes en función de las necesidades de las personas que se unen en cooperativa para compartir ese espacio en régimen de “Cesión de uso” del suelo”⁶

Los mayores no quieren envejecer solos y además desean seguir siendo útiles a la sociedad.

b. Conceptos básicos

Calidad de Vida

Son aquellos aspectos que se refieren a las condiciones generales de vida individual y colectiva: vivienda, salud, educación, cultura, esparcimiento, alimentación, etc. El concepto se refiere principalmente a los aspectos del bienestar social que pueden ser instrumentados mediante el desarrollo de la

⁶La vivienda colaborativa para la tercera edad aumenta en España.

<https://obrasweb.mx/inmobiliario/2018/04/30/la-vivienda-colaborativa-para-la-tercera-edad-aumenta-en-espana>



infraestructura y del equipamiento de los centros de población, es decir, de los soportes materiales del bienestar. (Ecología, 1978)

Conjunto Habitacional

Grupo de viviendas planificado y dispuesto en forma integral, con la dotación e instalación necesarias y adecuadas de los servicios urbanos: vialidad, infraestructura, espacios verdes o abiertos, educación, comercio, servicios asistenciales y de salud, etc. (Ecología, 1978)

Vivienda

Se entiende por vivienda al ámbito físico-espacial que presta el servicio para que las personas desarrollen sus funciones vitales básicas. Este concepto implica tanto el producto terminado como el producto parcial en proceso, que se realiza paulatinamente en función de las posibilidades materiales del usuario.

"En el Plan Nacional de Desarrollo Urbano se parte de considerar a la vivienda como: "el derecho de todo ser humano a disponer del espacio integrado necesario para su desenvolvimiento personal " y de señalar que "uno de los objetivos nacionales es el logro de un nivel mínimo de bienestar en vivienda para la población". (Ecología, 1978)

Tenencia de la vivienda

Se refiere a los arreglos legales que permiten a las personas ocupar la vivienda. Se consideran dos modalidades: vivienda propia, cuando ésta es propiedad de cualesquiera de las personas que la habitan, esté total o parcialmente pagada, y vivienda no propia, es decir, alquilada, prestada o que ha sido proporcionada como parte de un trabajo".

"La tenencia cooperativa, en donde las sociedades cooperativas de vivienda, en



entidades con personalidad jurídica, pueden adquirir bienes inmuebles en propiedad " (Ecología, 1978)

Co-vivienda o cohousing

Nombre de un tipo de vivienda colaborativa que intenta superar la alienación producida por la compartimentación de la vivienda actual, en la que nadie conoce a sus vecinos y en la que no existe ningún sentido de la comunidad. Se caracteriza por la existencia de casas privadas con su cocina propia, salón comedor, etc. Junto con amplios espacios y facilidades comunes. El espacio común suele incluir una casa común con cocina, salón comedor y salas multiusos, diversas facilidades recreativas, biblioteca, talleres, zonas verdes, espacios para los niños, etc. (ecohabitar.org, 2014)

c. Posturas teóricas

El CPI (Índice de las ciudades prosperas) de La Piedad Michoacán corresponde a 49.79 y la escala global de prosperidad indica que es débil.

Durante la última década presenta un patrón expansivo de urbanización, con afectaciones ambientales, el municipio enfrenta los problemas derivados de la urbanización descontrolada.

El CPI propone:

- Proteger legalmente las áreas con alto valor ambiental para la ciudad y su región. Así mismo aprovechar baldíos urbanos con fines ambientales.
- Vivienda durable: emprender programas de regeneración urbana, relocalización, regulación, ampliación y mejoramiento de vivienda en asentamientos informales, barrios y colonias deterioradas.
- Espacio habitable suficiente. Ofrecer alternativas de diseño, asesoría constructiva e incentivos para mejorar la funcionalidad, ampliación e imagen de las viviendas, con el fin de mantener el buen desempeño en este indicador.



Circunstancias para el municipio de La Piedad Michoacán:

- Falta de vivienda digna y de calidad. En 2010 el municipio presentó problemas en cuanto al espacio de los hogares ya que el 29 % presentó algún nivel de hacinamiento. Las viviendas que no tienen servicio sanitario representan 2.3 %. El 1.4 % presenta pisos de tierra. El total de viviendas al 2010 ascendía a 24,997. (HABITAT, 2016)

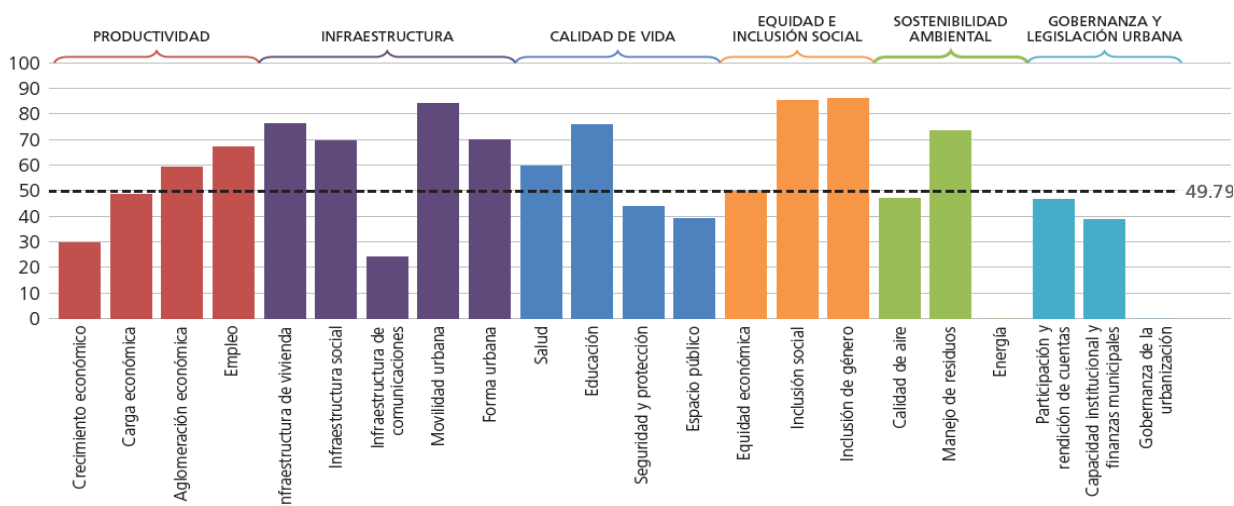


Imagen 29 ONU-Habitat (2015) Resultados por sub dimensión del CPI básico

En la imagen 38 se puede apreciar la problemática de La Piedad según ONU Hábitat y se puede apreciar que en la piedad los ciudadanos cuentan con empleo, pero en cuestión de crecimiento económico está muy limitado.

En la infraestructura hay una buena movilidad urbana a raíz que se modificaron las vías de acceso a La Piedad, pero que su infraestructura de comunicaciones interna está muy carente.



CAPÍTULO TRES MARCO LEGAL

a. Código de desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo

Artículo 274

(ADICIONADA, P.O. 16 DE JULIO DE 2013)

VIII BIS. CONDOMINIO: Grupo de departamentos, viviendas, casa, locales, naves de inmuebles, contruidos en estructura vertical, horizontal o mixto, y con sus diversos usos; susceptibles de aprovechamiento independiente por tener salida propia a un elemento común de aquel o a la vía pública y que pertenecieran a distintos propietarios, los que tendrán un derecho singular y exclusivo de propiedad sobre su unidad de propiedad privativa y, además, un derecho de copropiedad sobre los elementos y partes comunes del inmueble, necesarios para su adecuado uso y disfrute;

(ADICIONADA, P.O. 16 DE JULIO DE 2013)

VIII TER. CONDOMINIO DE CUALQUIER TIPO: Serán los que por su estructura se clasifican en condominio vertical condominio horizontal y condominio mixto;

IX. Condominio Mixto: A la combinación de las modalidades de propiedad privada y de condominio en un solo inmueble;

X. Condominio Horizontal: La modalidad mediante la cual cada condómino es propietario exclusivo de un terreno y de la edificación constituida sobre él y copropietario del terreno o áreas de aprovechamiento común, con las edificaciones o instalaciones correspondientes;

XI. Condominio Vertical: Es la modalidad mediante la cual cada condómino es propietario exclusivo de una parte de la edificación y en común de todo el terreno, así como de edificaciones o instalaciones de uso general, en donde existe un elemento común de propiedad indivisible;

XV. Conjunto Habitacional: Fraccionamiento habitacional en cualquiera de los tipos previstos en este Código, en el que se construye adicionalmente la



vivienda, planificado y dispuesto en forma integral; con la dotación de las instalaciones básicas necesarias y adecuadas de los servicios de infraestructura y equipamiento urbano.

XX. Desarrollo en Condominio: Es la modalidad de la propiedad en los desarrollos, habitacional, comercial, industrial, comercial, construido en los términos de la Ley sobre el Régimen de Propiedad en Condominio del Estado de Michoacán de Ocampo;

ARTÍCULO 284.- Las áreas, lotes y predios sin edificar, los edificios, viviendas, y cualquier otra construcción urbana, deberá conservarse por sus propietarios o poseedores en buenas condiciones de seguridad y limpieza, cuidando especialmente que los muros o fachadas de las construcciones se mantengan en buen estado constructivo y de imagen.

ARTÍCULO 287.- Para los efectos del artículo anterior se entiende por:

I. Vivienda. Según el lugar y la densidad de población estimada en el área en que se ubica, se clasifica en:

- a. Urbana de alta densidad, y,
- b. Urbana de media densidad;
- c. Urbana de baja densidad, y,
- d. Suburbana.

Lo anteriormente señalado, únicamente se aplicará en los desarrollos habitacionales de nueva creación. Los autorizados con antelación a este Código, se sujetarán a lo establecido en su autorización

ARTÍCULO 296.- La construcción de vivienda multifamiliar o edificios habitacionales dentro de algún Desarrollo Habitacional Urbano, sólo podrá ejecutarse en las zonas y de acuerdo a las densidades que para tal efecto hayan sido autorizados por el Ayuntamiento.

Las construcciones en los desarrollos en condominio, además de cumplir con lo dispuesto en el párrafo anterior, deberán respetar lo previsto en este Código, en cuanto a las densidades y características de las obras, continuidad de



vialidades existentes y las previstas en los programas de desarrollo urbano, así como a la extensión de las áreas libres, de estacionamiento y de uso común.

(REFORMADO PRIMER PÁRRAFO, P.O. 16 DE JULIO DE 2013)

ARTÍCULO 297.- Las áreas de donación en los conjuntos habitacionales, fraccionamientos habitacionales de cualquier tipo, condominios con uso habitacional de estructura horizontal, vertical o mixto, los de uso comercial, industrial y cementerios no podrán ser objeto de enajenación, salvo en los casos previstos en el presente Código

(REFORMADA, P.O. 16 DE JULIO DE 2013)

III. Preferentemente al centro geométrico del conjunto habitacional, fraccionamiento habitacional de cualquier tipo, condominio con uso habitacional de estructura horizontal, vertical o mixto, los de uso comercial o industrial;

ARTÍCULO 313.- Los Fraccionamientos Habitacionales Urbanos, son aquellos que el Ayuntamiento podrá autorizar, ubicados dentro de los límites de un centro de población y sus lotes se aprovechen predominantemente para vivienda

ARTÍCULO 316.- Los Fraccionamientos Habitacionales Urbanos tipo interés social, son aquellos que se ubican en áreas cuya densidad de población puede ser mayor de 301 habitantes por hectárea pero no mayor de 500 habitantes por hectárea, y deberán tener como mínimo las características siguientes.

(REFORMADO, P.O. 13 DE NOVIEMBRE DE 2017)

I. Lotificación: Sus lotes no podrán tener una superficie menor de 126 metros cuadrados; sus frentes serán de 8.00 metros, cuando se ubiquen sobre vialidades colectoras y principales y de 7.00 metros, cuando tengan frente a vialidades secundarias y su fondo mínimo será de 18 metros;

(ADICIONADO, P.O. 13 DE NOVIEMBRE DE 2017)

Estas mismas características deberán tener los lotes para fraccionamientos de interés social en condominio.



II. (sic)

III. Usos del suelo: El aprovechamiento predominante será de vivienda y se permitirá solamente el quince por ciento de la superficie vendible para áreas comerciales o de servicios, en las zonas autorizadas.

En este tipo de Desarrollos Habitacionales Urbanos se permitirá la construcción de viviendas multifamiliares en un máximo del cincuenta por ciento de la superficie vendible en las zonas autorizadas, sin sobrepasar la densidad máxima permitida;

IV. Vialidad: Las vialidades colectoras deberán tener como mínimo una anchura de 15 metros, medida de paramento a paramento; las banquetas serán de 2.00 metros de ancho, de los cuales el veinte por ciento se empleará como zona ajardinada. En cada caso, el Ayuntamiento determinará la conveniencia de usar camellones. En las vialidades colectoras se deberán prever espacios para los paraderos del transporte público.

Las vialidades principales deberán tener una anchura mínima de 12 metros, medida de paramento a paramento; las banquetas serán de 1.50 metros de ancho de los cuales el veinte por ciento se empleará como zona jardinada.

Las vialidades secundarias deberán tener una anchura mínima de 10.50 metros, medida de paramento a paramento; las banquetas serán de 1.20 metros de ancho.

En el caso de que existan andadores, éstos deberán tener como mínimo 6 metros de ancho y contar con un área ajardinada de cuando menos el cuarenta por ciento de su ancho.

Cualquier lote que tenga acceso a través de un andador, deberá estar situado a una distancia menor de 70 metros de una calle de circulación de vehículos o del lugar de estacionamiento correspondiente; e,

V. Infraestructura y equipamiento urbano. Todo Desarrollo Habitacional Urbano que sea aprobado dentro de este tipo, deberá contar como mínimo, con las obras de urbanización siguientes:

a. Fuente de abastecimiento permanente de agua potable con sistema de



cloración, red de distribución y tomas domiciliarias;

b. Construcción de un sistema de alcantarillado sanitario con descargas domiciliarias. Cuando el Desarrollo Habitacional Urbano no esté ubicado próximo a las obras de cabeza administradas por el Organismo, se exigirá la construcción de un emisor para que descargue en ellas, o en su caso, dependiendo de las circunstancias técnicas y económicas un sistema de tratamiento de aguas negras;

c. Sistema de alcantarillado pluvial;

d. Guarniciones de concreto hidráulico;

e. Banquetas de concreto hidráulico u otro material de calidad similar;

f. Arbolado y jardinería en áreas de calles, glorietas y demás lugares destinados a este fin. El tipo de árboles y las características de la vegetación, se determinarán atendiendo a las especies nativas del Municipio;

g. Pavimento de asfalto u otro material de calidad similar, en arroyo de vialidades;

h. En el caso de las vialidades colectoras el pavimento en arroyo vehicular será de concreto hidráulico;

i. Redes de energía eléctrica y alumbrado público subterráneas;

j. Placas de nomenclatura, señalamientos viales y de tránsito en esquina de calles, de conformidad al diseño y características técnicas aprobadas por el Ayuntamiento; y

k. Mobiliario urbano en las áreas verdes y/o espacios libres.

ARTÍCULO 329. Para obtener la autorización definitiva de un conjunto habitacional, fraccionamiento habitacional de cualquier tipo, condominio con uso habitacional de estructura horizontal, vertical o mixto, de uso comercial, industrial en un predio o para cementerios, las personas físicas o morales tendrán la obligación de donar en los términos del artículo 297 del presente Código y conforme a lo siguiente:

VII. En el caso de condominios habitacionales y comerciales de estructura horizontal, vertical o mixta en predios, el promovente deberá donar a favor del



Ayuntamiento, el cinco por ciento del área total para el Ayuntamiento para establecer única y exclusivamente obras o instalaciones para equipamiento urbano y un cinco por ciento del área total del desarrollo como área verde a favor del Ayuntamiento; y,

Las superficies de donación para equipamiento urbano y para áreas verdes, estatales o municipales, se entregarán en los lugares y áreas que de acuerdo al tipo de fraccionamiento o condominio autorizado le sean señalados, debidamente urbanizadas y mediante escritura pública inscrita en el Registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio que costeará el interesado

ARTÍCULO 337.- La continuidad que deberán tener las vialidades existentes con las de los nuevos Desarrollos, se ajustarán a lo dispuesto en los programas de desarrollo urbano o a los estudios técnicos que se tengan por parte del Ayuntamiento correspondiente. (Ocampo, 2017).

ARTÍCULO 344.- La autorización de un nuevo Desarrollo o desarrollo en condominio, se deberá resolver por el Ayuntamiento y la Dependencia Municipal, en tres únicas fases para obtener:

- I. La licencia de uso del suelo;
- II. La autorización del visto bueno del proyecto de vialidad y lotificación; y,
- III. La autorización definitiva del proyecto

ARTÍCULO 349.- En caso de haber sido positiva la resolución de la licencia de uso del suelo, para obtener la autorización de Visto Bueno de vialidad y lotificación, se requerirá:

- VIII. El número de copias del plano proyecto de lotificación y vialidad que señale el Ayuntamiento a escala 1:500, debiendo cumplir y contener lo siguiente:
 - a. Las restricciones y condicionantes señaladas en la licencia de uso de suelo;



- b. El tipo de Desarrollo o desarrollo en condominio y nombre propuesto, nombre del propietario o propietarios, orientación respecto al norte, escala y escala gráfica y cuadro de uso del suelo;
- c. La distribución de lotes, viviendas, departamentos, locales o unidades y su agrupamiento en manzanas o edificios; la localización de los espacios libres para recreación. El trazo de vialidades, cruceros y entronques deberá atender a la funcionalidad y al servicio que las mismas brindarán, así como la señalización y mobiliario urbano;
- d. Frentes, profundidades de lotes y superficies de cada uno; señalamiento de manzanas, propuesta de ubicación de las áreas de donación conforme al tipo de Desarrollo o desarrollo en condominio especificado en este Código;
- e. El diseño de las vialidades en plantas y cortes transversales de las mismas, incluyendo el acceso principal al desarrollo;
- f. La propuesta de ubicación del área de donación cumpliendo con los porcentajes y ubicación, especificando las áreas para el equipamiento urbano y las áreas verdes en los porcentajes establecidos en este ordenamiento;
- g. La propuesta para la nomenclatura de vialidades, andadores, jardines y plazas;
- h. Indicar la simbología utilizada;
- i. Nombre y firma del Director Responsable de Obra, que se encuentre inscrito en el padrón respectivo que lleve la Dependencia Municipal; y,
- j. Croquis de localización refiriéndolo al centro de población a escala 1:10,000;

Propuesta de publicidad destinada a promover la venta de lotes, viviendas, departamentos, locales o unidades;

En caso que el terreno por fraccionar se localice o colinde con algún servicio de la federación o estado, indicar zonas de restricción y/o proyecto de entroncamiento, debidamente aprobado por la autoridad competente; y,

Los demás que, de conformidad con las particularidades del caso, se requieran o se señalen en otras disposiciones legales aplicables, para lo cual la Dependencia Municipal fundamentará y motivará el requerimiento.



Ninguna solicitud será recibida si no se acompaña de la totalidad de los documentos señalados en este artículo.

b. Programa de desarrollo urbano del centro de población de La Piedad, Mich.

En el programa de desarrollo urbano de centro de población de la piedad, publicado en el periódico oficial del gobierno constitucional del estado de Michoacán de Ocampo con fecha 26 de mayo de 2008 mediante número 95 tomo CXLIII, el predio está como uso de suelo mixto habitacional urbano densidad alta.



Imagen 30. Plano Uso, reservas y destinos PDUCLP 2008

c. Reglamento de construcción de La piedad, Michoacán

CAPÍTULO I

CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES

Artículo 71.- Para una buena administración del desarrollo urbano en el Municipio de La Piedad, Michoacán, el tipo de construcciones se identificará dependiendo de los usos y destinos de la misma, las cuales deben cumplir con las normas del equipamiento del Municipio. Su zonificación y las normas



técnicas, arquitectónicas de este Reglamento y conforme a la siguiente clasificación:

I. HABITACIONAL:

A. Urbana.

Artículo 80.- En banquetas cuyo ancho sea de 1.21 metros o mayor, las marquesinas, balcones y los volúmenes de fachada, tendrán hasta un máximo de 0.85 metros de ancho.

Artículo 81.- Los techos en voladizo (inclinados o planos), balcones y marquesinas se construirán de manera de que desagüe directamente sobre la vía pública.

Artículo 83.- Los marcos, columnas u cualquier tipo de elemento de fachada en Planta baja, no deberá exceder de 10 centímetros del alineamiento autorizado.

Artículo 84.- La altura de las edificaciones, la superficie construida máxima en los predios, así como las áreas libres mínimas permitidas en los predios deben cumplir con lo establecido en el Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán.

Artículo 85.- Las edificaciones deben contar con la funcionalidad, el número y dimensiones mínimas de los espacios para estacionamiento de vehículos, incluyendo aquellos exclusivos para personas con discapacidad.

CAPÍTULO II

DE LA HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y

FUNCIONAMIENTO DE LOS EDIFICIOS

PARA HABITACIÓN

Artículo 87.- Es obligatorio para los edificios destinados a habitación el dejar ciertas superficies libres para patios cuando no den a la vía pública, con el fin de proporcionar luz y ventilación, sin que dichas superficies puedan ser cubiertas con volados, pasillos, corredores o escaleras.

Los patios que sirvan a piezas habitables como dormitorios, salas, estudios y corredores, tendrán las siguientes dimensiones mínimas con relación a la altura de las mismas.



Patios para piezas no habitables como cocinas, baños, lavado y planchado.

Las ventanas, balcones y demás voladizos no deberán prolongarse más allá del límite que separa dos edificaciones

Artículo 88.- Solo se autorizará la construcción de viviendas que tengan como mínimo un dormitorio, cocina y un baño con sus servicios completos, en zonas urbanas, siempre que existan en estas, los servicios públicos necesarios como son agua potable, drenaje, alcantarillado y pavimento.

Artículo 93.- Las puertas a la calle tendrán una altura libre de 2.10 metros y en ningún caso la anchura de la puerta de entrada será menor del ancho de la escalera que desemboquen en ellas.

Artículo 94.- Las cocinas y baños deberán tener luz y ventilación natural directamente, de los patios o la vía por medio de vanos con una superficie, no menor de un doceavo del área habitable en metros cuadrados.

Artículo 95.- Excepcionalmente se podrá permitir cocinas y baños sin la ventilación antes mencionada, siempre que cuente con ventilación mecánica de extracción suficiente para proporcionar una ventilación adecuada.

Artículo 96.- Las construcciones destinadas a habitación deberán contar con almacenamiento de agua potable que pueda suministrar un mínimo de 150 litros diarios por habitante.

Artículo 98.- Solo por excepción y ante la ausencia de drenaje municipal, se podrá autorizar la construcción de vivienda cuyas aguas negras descarguen a fosas sépticas adecuadas y éstas tendrán el visto bueno del Organismo Operador Municipal.

CAPÍTULO XI

DE LOS ESTACIONAMIENTOS

Artículo 149.- Lineamientos o Consideraciones Previas en materia de estacionamientos, que se deben considerar:

II. Las medidas para los cajones de estacionamiento para vehículos serán de 5.00 metros por 2.40 metros.



Se permitirá hasta 60% por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de cajón de 4.20 metros por 2.20 metros;

IV. Los estacionamientos públicos o privados deberán contar con un cajón para personas con discapacidad, con dimensiones de 3.80 metros por 5.00 metros por cada 25 o menores. Cuando existan dos cajones juntos para uso exclusivo de personas con discapacidad, se pueden resolver en partes con dimensiones de cada cajón de 2.40 metros por 5.00 metros y una franja peatonal, entre los dos cajones y en sentido longitudinal a ellos que deberá medir mínimo 1.40 metros por 5.00 metros;

V. Los cajones para personas con discapacidad deberá estar lo más cerca posible del acceso a la edificación;

Artículo 141(sic).- Por su tipología, en materia de estacionamiento se debe atender a lo siguiente:

I. HABITACIÓN:

A. UNIFAMILIAR:

- 1) Hasta 120.00 metros cuadrados construcción 1 cajón.
- 2) Hasta 300.00 metros cuadrados construcción 2 cajones.

B. PLURIFAMILIAR:

- 1) Hasta 65.00 metros cuadrados, 1 por vivienda.
- 2) De 65.00 a 120.00 metros cuadrados, 1.5 cajones por vivienda.
- 3) De 120.00 hasta 250.00 metros cuadrados, 2 cajones por vivienda.

II. SERVICIOS

R. Recreación social: Centros comunitarios, culturales, salones y jardines para fiestas infantiles, 1 cajón por cada 40 metros cuadrados construidos;

V. Salones para fiesta, club social y centros nocturnos 1 cajón por cada 20 metros cuadrados construidos;

Artículo 143(sic).- Como norma general, los accesos a un estacionamiento deberán estar ubicados sobre la calle secundaria, y al menos retirada cincuenta metros de las intersecciones principales de la ciudad, con el objeto de evitar conflictos vehiculares.



En las entradas y salidas de los estacionamientos, todos los movimientos de los vehículos deben desarrollarse con fluidez, sin causar estorbo a la vía pública. Los estacionamientos, deberán tener carriles separados para la entrada y salida de vehículos, con una anchura mínima de 2.50 metros.

CAPÍTULO XII

ANEXO CON NORMAS COMPLEMENTARIAS

Artículo 151(sic).- Se consideran normas complementarias y de observancia general las siguientes

V. Se debe proyectar los accesos, movimientos y servicios a las personas con discapacidad, para lo cual habrá que entender y aplicar la terminología usual:

A. Accesibilidad: Combinación de elementos constructivos y operativos que permiten a cualquier persona con discapacidad, entrar, desplazarse, salir, orientarse y comunicarse en forma segura y autónoma, en los espacios construidos;

B. Acceso a la Salida: Sección de una ruta de evacuación que conduce a la salida;

C. Ayudas Técnicas: Dispositivos tecnológicos, materiales y asistencia humana o animal, que permiten habilitar, rehabilitar o compensar una o más limitaciones funcionales, motrices, sensoriales como auditiva y visual, o intelectuales de las personas con discapacidad, puede incluir: andadera, aparatos ortopédicos, bastón, muletas, sillas de ruedas, bastón blanco y aparatos auditivos, entre otros;

D. Barreras: Todo aquello que impida el libre desplazamiento y movilidad o represente un peligro para la seguridad de las personas;

E. Componentes de Salida: Incluye puertas, pasillos y pasadizos, escaleras o rampas que forman parte de una ruta de evacuación;

F. Descarga de la Salida: Sección de la ruta de evacuación entre la terminación de la salida y la vía pública;

G. Uso Equitativo: Que los entornos pueden ser usado cómoda y efectivamente minimizando la fatiga;



H. Adecuado Tamaño de Aproximación y Uso:

Que los componentes de las construcciones proporcionen un tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso, independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario;

I. Pavimento Táctil: Elementos colocados sobre el pavimento que forman parte integral de una ruta accesible, con la finalidad de poder ser detectada por la pisada o usando bastón blanco deben informarle a la persona de situaciones de alerta y guiarla a lo largo de su ruta;

J. Persona con Discapacidad: Todo ser humano que presenta temporal o permanentemente, alguna deficiencia parcial o total en sus facultades físicas, intelectuales o sensoriales, que le limitan la capacidad de realizar una o más actividades de la vida diaria y que pueden ser agravada por el entorno económico o social;

Artículo 153(sic).- Las características de accesibilidad para personas con discapacidad deben considerar los siguientes requisitos mínimos:

- I. Acceso: Llegar por lo menos a una entrada accesible de la o de las edificaciones desde el alineamiento del inmueble y el área de estacionamiento accesible;
- II. Ruta o rutas accesibles dentro del inmueble, a las diferentes edificaciones en un conjunto, a los diferentes niveles y a las áreas que se requieran;
- III. Sanitarios accesibles;
- IV. Espacios accesibles para las personas sobre sillas de ruedas en lugares donde existan posiciones para espectadores y áreas de estar;
- V. Señalización visual, auditiva y táctil para la movilidad
- VI. Pavimento táctil de advertencia y de dirección, se indicará la ruta accesible para personas con discapacidad visual con pavimento táctil como mínimo hasta el primer punto de comunicación del edificio o información interactiva; y,
- VII. Cuando no es requisito contar con dispositivos mecánicos de circulación vertical, deberá ser accesible a la planta que comunique la edificación con la vía pública.



Artículo 155(sic).- En los casos de vía pública, espacios abiertos, áreas verdes, parques y jardines, el proyecto, las obras y los permisos para la utilización en la vía pública, en los espacios abiertos, en las áreas verdes, parques y jardines o en los exteriores de conjuntos habitacionales deben satisfacer lo siguiente:

- A. Las obras, trabajos que se realicen en guarniciones y banquetas, no deben obstaculizar, la libre circulación de las personas con discapacidad en condiciones de seguridad;
- B. Los permisos en la vía pública no deben impedir el paso a las personas con discapacidad;
- C. Las rampas en banquetas no deben constituir un riesgo para estas personas, y esto se verá reflejado al presentarse en el proyecto arquitectónico el corte por fachada donde se soluciona el nivel interior con el exterior; y,
- D. El mobiliario urbano debe ubicarse en la banqueta de manera que no impida el libre uso de la misma a las personas con discapacidad.

Artículo 156(sic).- La circulación peatonal en espacios exteriores, debe cumplir con lo siguiente:

- A. La pendiente máxima para la circulación horizontal es de 10% por ciento y un ancho mínimo de 1.20 metros, libre de cualquier obstáculo hasta una altura mínima de 2.20 metros;
- B. La superficie de piso debe ser firme: de materiales lisos y antiderrapantes;
- C. Los desniveles menores a 2 centímetros, deben salvarse con un chaflán;
- D. Los desniveles hasta de 30 centímetros y pendiente menor o igual al 4% por ciento pueden ser salvados con rampas sin pasamanos. Todas las rampas mayores al 4% por ciento de pendiente y escaleras, deberán contar con pasamanos;
- E. Deberá estar señalizada con el símbolo internacional de accesibilidad, siempre y cuando no sea la ruta natural de desplazamiento de todas las personas; y,
- F. Debe contar con pavimentos táctiles.



Artículo 157(sic).- En donde el ancho de las banquetas lo permita, se reservará un ancho mínimo de 1.20 metros sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones, en esta área no se ubicarán puestos fijos o semifijos para vendedores ambulantes ni mobiliario urbano.

Cuando existan desniveles para la entrada de autos en las banquetas, se resolverán con rampas laterales en ambos sentidos, las rampas deben ser al límite de ceras.

Artículo 187(sic).- En caso de que el predio a construir colinde con cuerpos de agua, se deberá presentar oficio de no afectación y plano extendido por Comisión Nacional del Agua o dependencia correspondiente que se encargue este tema, correspondiente al proyecto solicitado, y en caso de pretender aprovecharlos en cualquier forma, exhibirá concesión y/o licencia de obra en zonas y cauces federales.



CAPÍTULO CUATRO ANÁLISIS PROYECTUAL

4.1 Análisis gráfico

a. Programa de actividades

Usuario	Actividades	Área de realización de actividades
<i>Usuario permanente</i> Persona de la tercera edad	Despertar Bañar Desayunar Hacer deporte Actividad artística Aprender Comer Convivir Descansar Ir al baño Cenar Dormir	Casa habitación Casa habitación Casa habitación Salón de usos múltiples Salón de usos múltiples Salón de usos múltiples Casa habitación Salón de usos múltiples Casa habitación Casa habitación Casa habitación Casa habitación Casa habitación
<i>Usuario permanente</i> Personal administrativo	Llegar al lugar Accesar a oficina Organizar Atender Archivar Ir al baño Retirarse	Estacionamiento Oficina Oficina Oficina Oficina Oficina Oficina Estacionamiento
<i>Usuario no permanente</i> Inquilino	Despertar Bañar Desayunar Hacer deporte Accesar Comer Convivir Descansar Cenar Dormir	Casa habitación Casa habitación Casa habitación Salón de usos múltiples Estacionamiento Casa habitación Salón de usos múltiples Casa habitación Casa habitación Casa habitación Casa habitación
<i>Usuario no permanente</i> Personal de mantenimiento	Guardar maquinaria y herramientas Podar Regar Asear Mantenimiento Aseo Reciclar desechos Limpiar Almacenar	Bodega Áreas verdes Áreas verdes Área pública Área pública Área deportiva Patio de maniobras Área pública bodega

Tabla 8. Programa de actividades, creación personal



b. Programa de necesidades

Área	Descripción	Metros cuadrados
Casa habitación	Habitación	20
	Baño	8
	Sala	30
	Cocina	30
	Comedor	30
	Patio de servicio	20
Administración	Oficina	12
	Sanitario	10
	archivo	10
Acceso	Vestíbulo	16
	Recepción	16
	Sanitario	20
Salón de usos múltiples	Acceso	40
	Sanitarios	30
	Salón	100
Farmacia	Farmacia	100
Parque	Área verde	460.24
Piscina	Piscina	90
Estacionamiento	Estacionamiento	36

Tabla 9. Programa de necesidades, creación personal



c. Diagrama de flujo

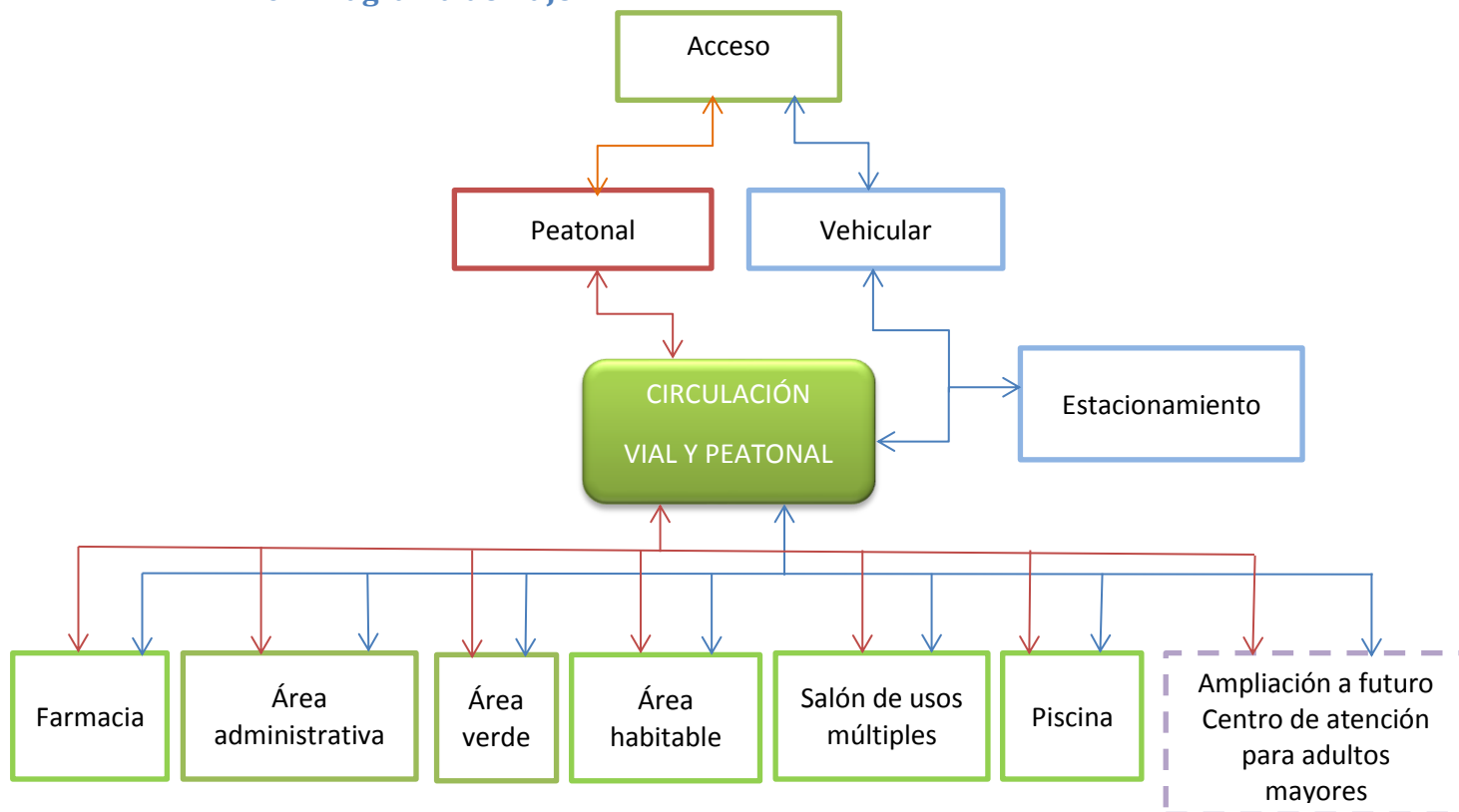


Imagen 31. Diagrama de flujo, creación personal



d. Referencias antropométricas y ergonómicas

En este apartado se anexan las medidas antropométricas basadas solamente a las personas de la tercera edad, ya que cabe resaltar que son las medidas que más se han tomado en cuenta para el diseño del proyecto, sin dejar de tomarse en consideración las medidas antropométricas cotidianas.

Medidas antropométricas

Persona usuaria de silla de ruedas posición estática

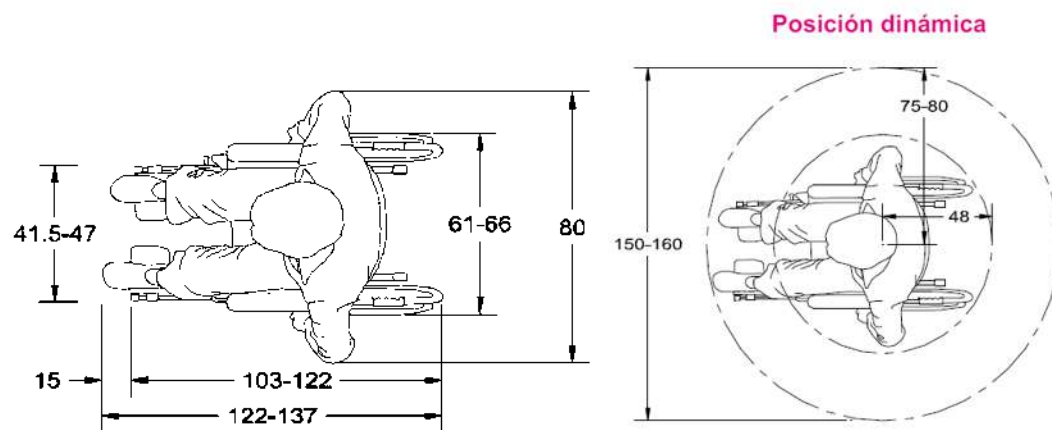
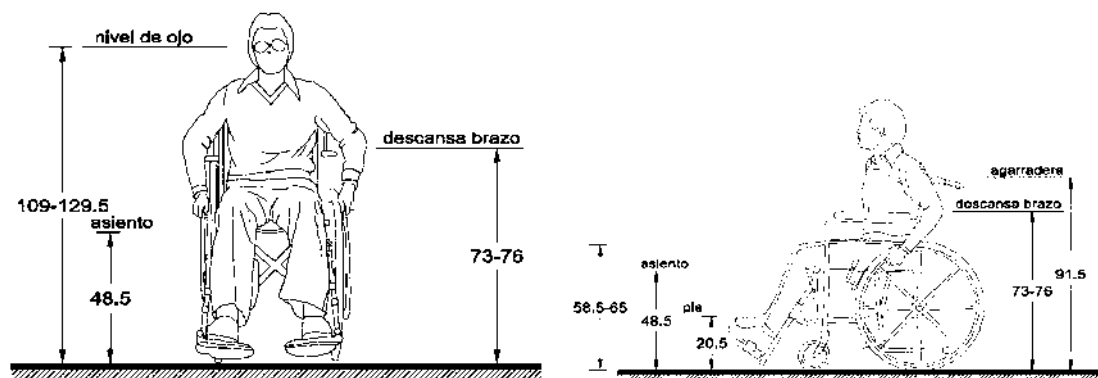
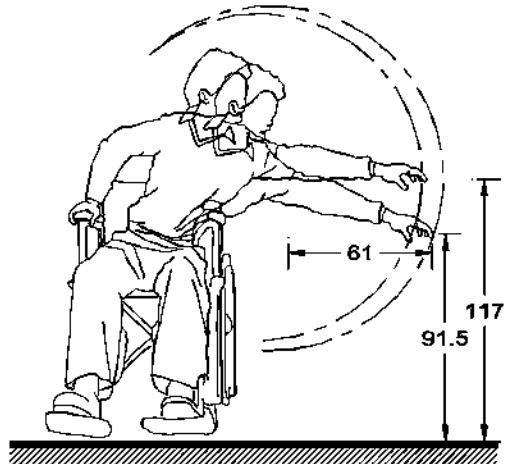
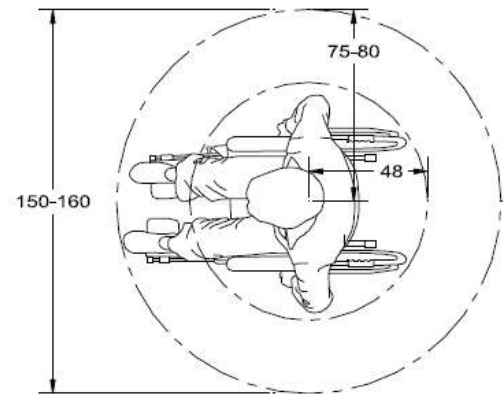


Imagen 32 Vista transversal superior (planta) Manual_Normas_Técnicas_Accesibilidad_2016_CDMX.pdf

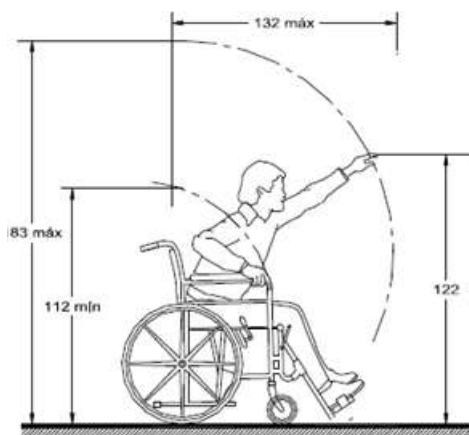




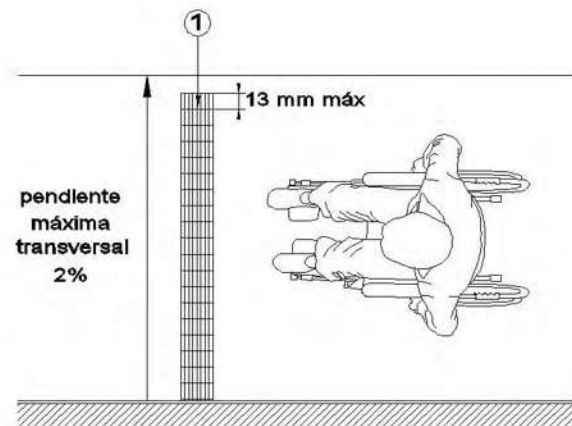
Vista coronal o ventral (Alzado frontal)



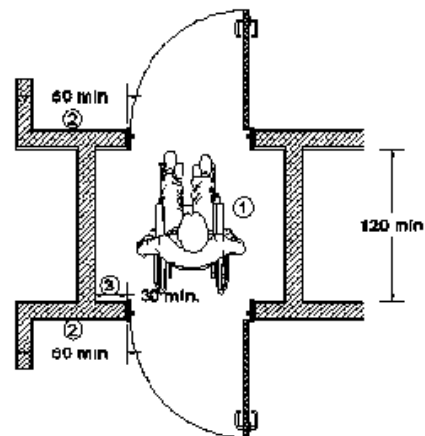
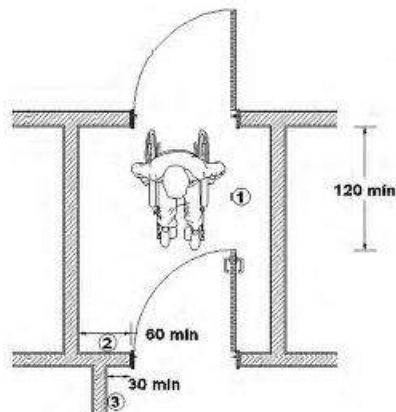
Vista transversal superior (Planta)



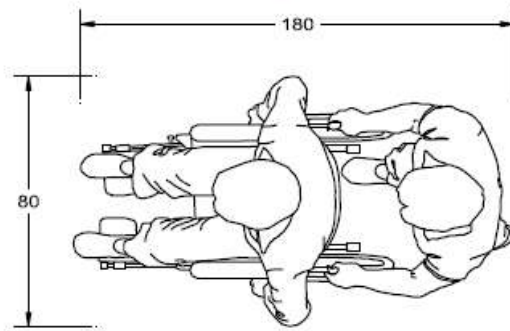
Vista sagital derecha (Alzado lateral)



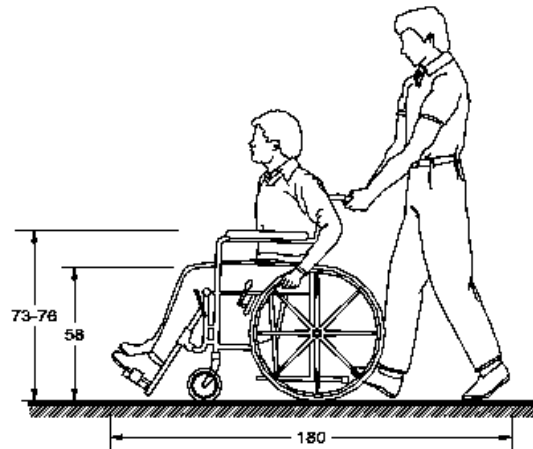
Planta



Persona usuaria de silla de ruedas
con acompañante



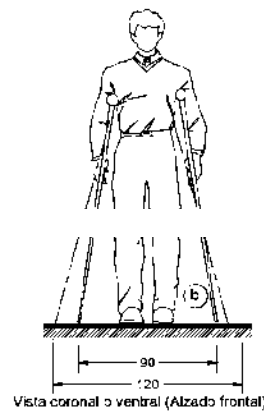
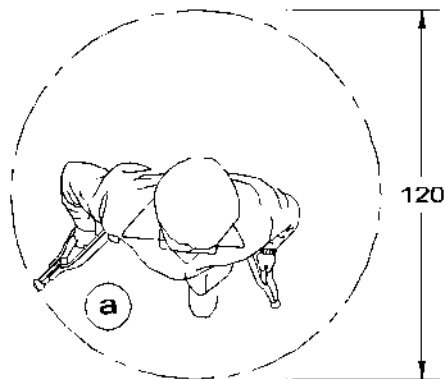
Vista transversal superior (Planta)



Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

Persona con muletas

- a) Oscilación de las muletas al andar
- b) Separación de muletas cuando el usuario está de pie

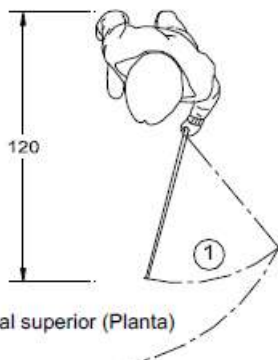


Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

Imagen 33 Vista transversal superior (planta) Manual_Normas_Técnicas_Accesibilidad_2016_CDMX.pdf



Persona con bastón bla



Vista transversal superior (Planta)

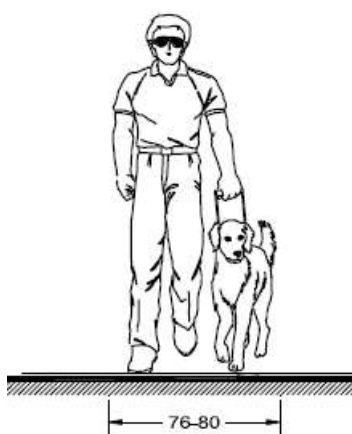
- ① Área de detección
- ② Espacio de detección del bastón a pasos regulares.



Vista coronal o ventral (Alzado frontal)



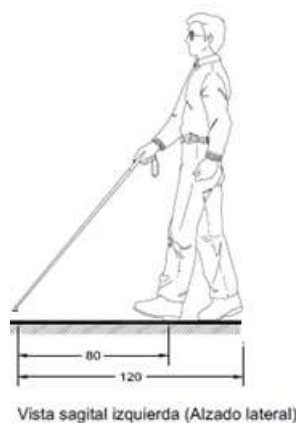
Persona con bastón



Persona con perro guía



Persona con andadera



Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

Imagen 34 Superficies de piso Manual_Normas_Técnicas_Accesibilidad_2016_CDMX.pdf



e. Zonificación

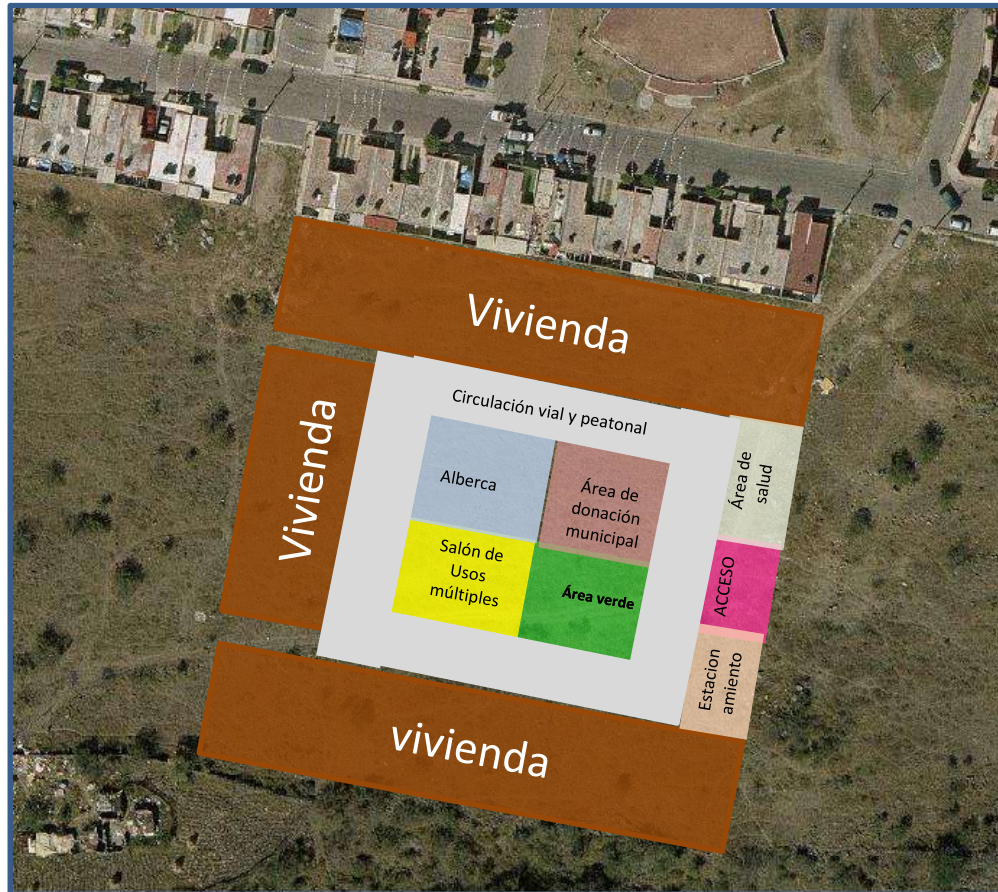
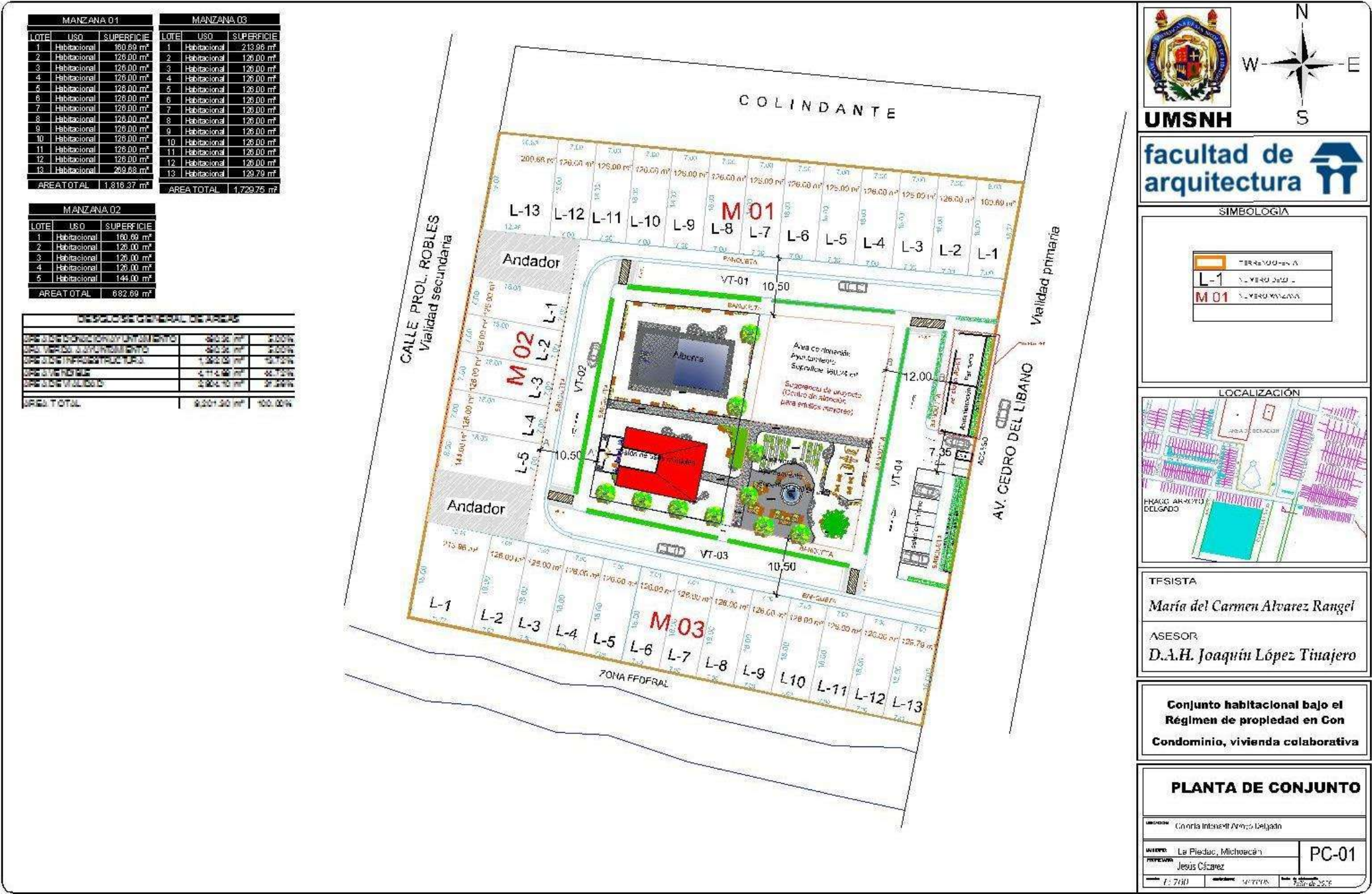


Imagen 35 Zonificación fotogrametría de La Piedad, edición propia



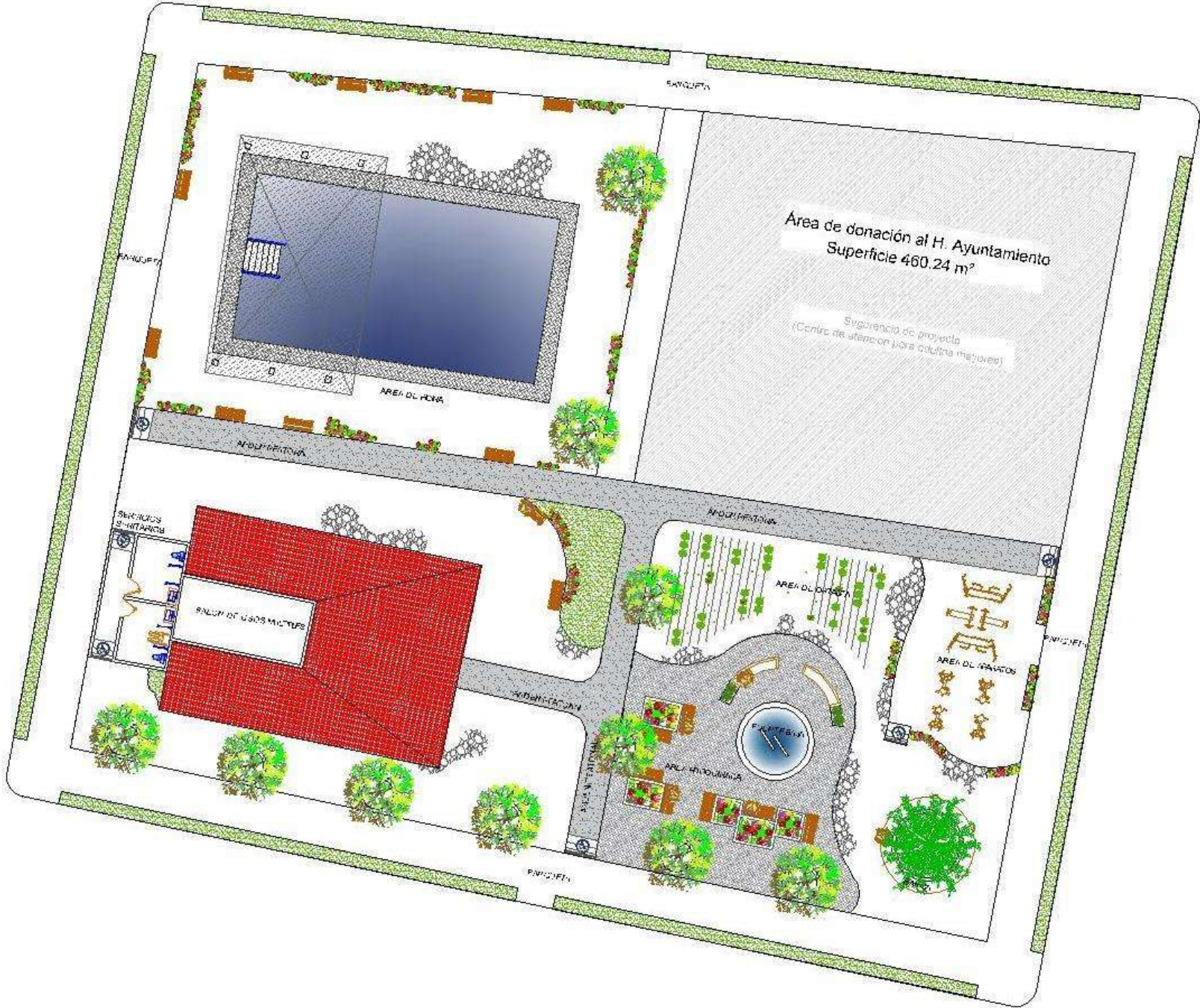
4.2 El anteproyecto

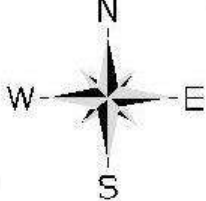
1. Planta de Conjunto





2. Plano de Áreas Comunes1





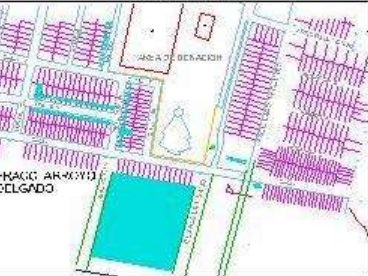
UMSNH

facultad de
arquitectura

SIMBOLOGIA

	TERRENO OFERTA
	NUMERO DE LOTE
	NUMERO VIVIENDA

LOCALIZACIÓN



TEFISTA

María del Carmen Alvarez Rangel

ASESOR

D.A.H. Joaquín López Tinajero

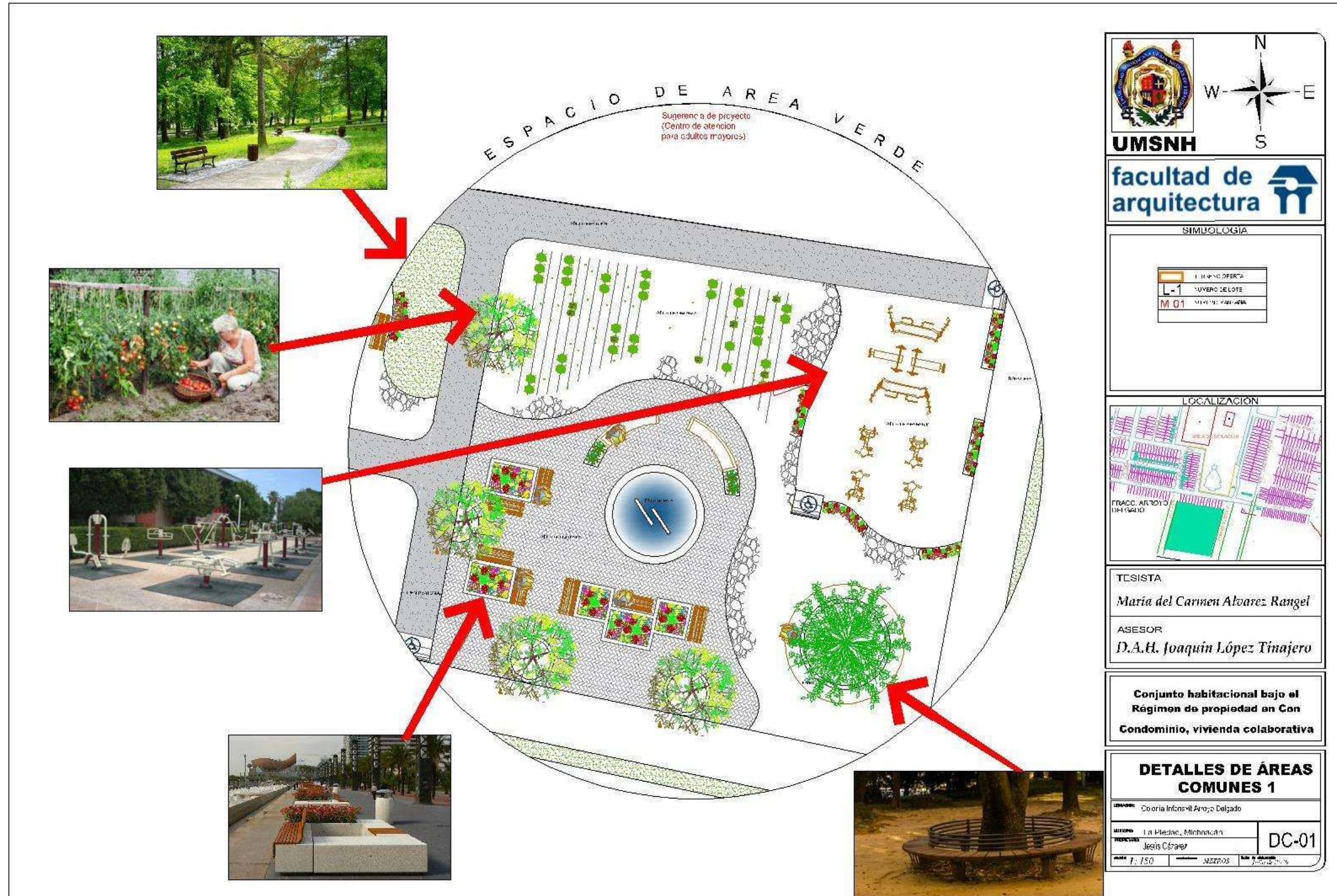
**Conjunto habitacional bajo el
Régimen de propiedad en Con
Condominio, vivienda colaborativa**

ÁREAS COMUNES

UBICACIÓN: Colonia Interoctiva Arroyo Delgado		
USUARIO: La Piedra, Michoacán	C-01	
PROYECTISTA: Jesús Cárdenas		
ESCALA: 1:250	FECHA: 2023	HOJA: 25/26

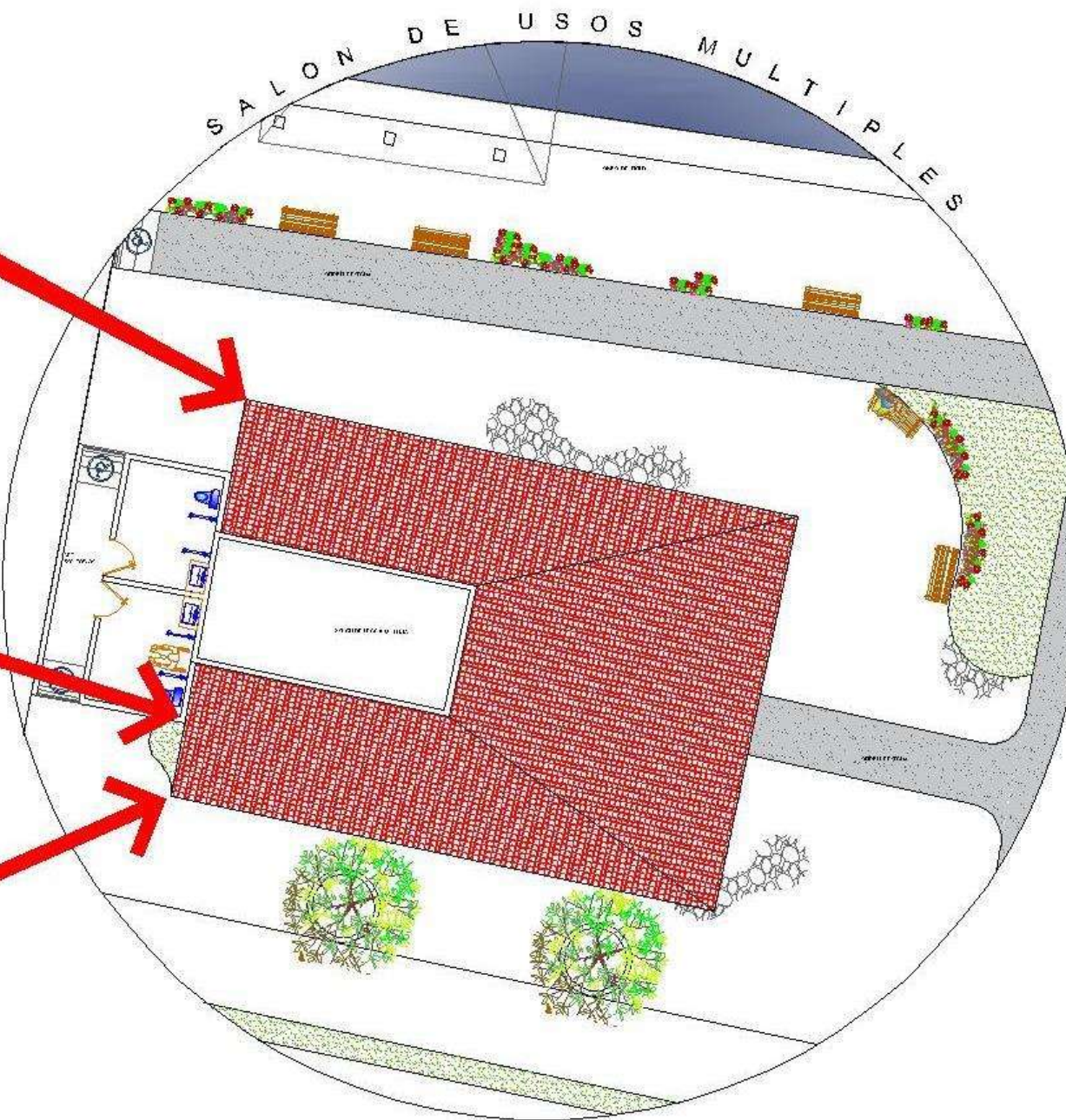


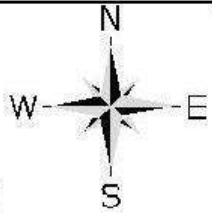
3. Plano de Detalles de Áreas Comunes 2





4. Plano de áreas Comunes 3





UMSNH

facultad de
arquitectura

SIMBOLOGIA

TERRENO ABIERTO
L-1 NÚMERO DE LOTE
M-01 NÚMERO DE VIVIENDA

LOCALIZACIÓN



TESISTA

María del Carmen Alvarez Rangel

ASESOR

D.A.H. Joaquín López Tinajero

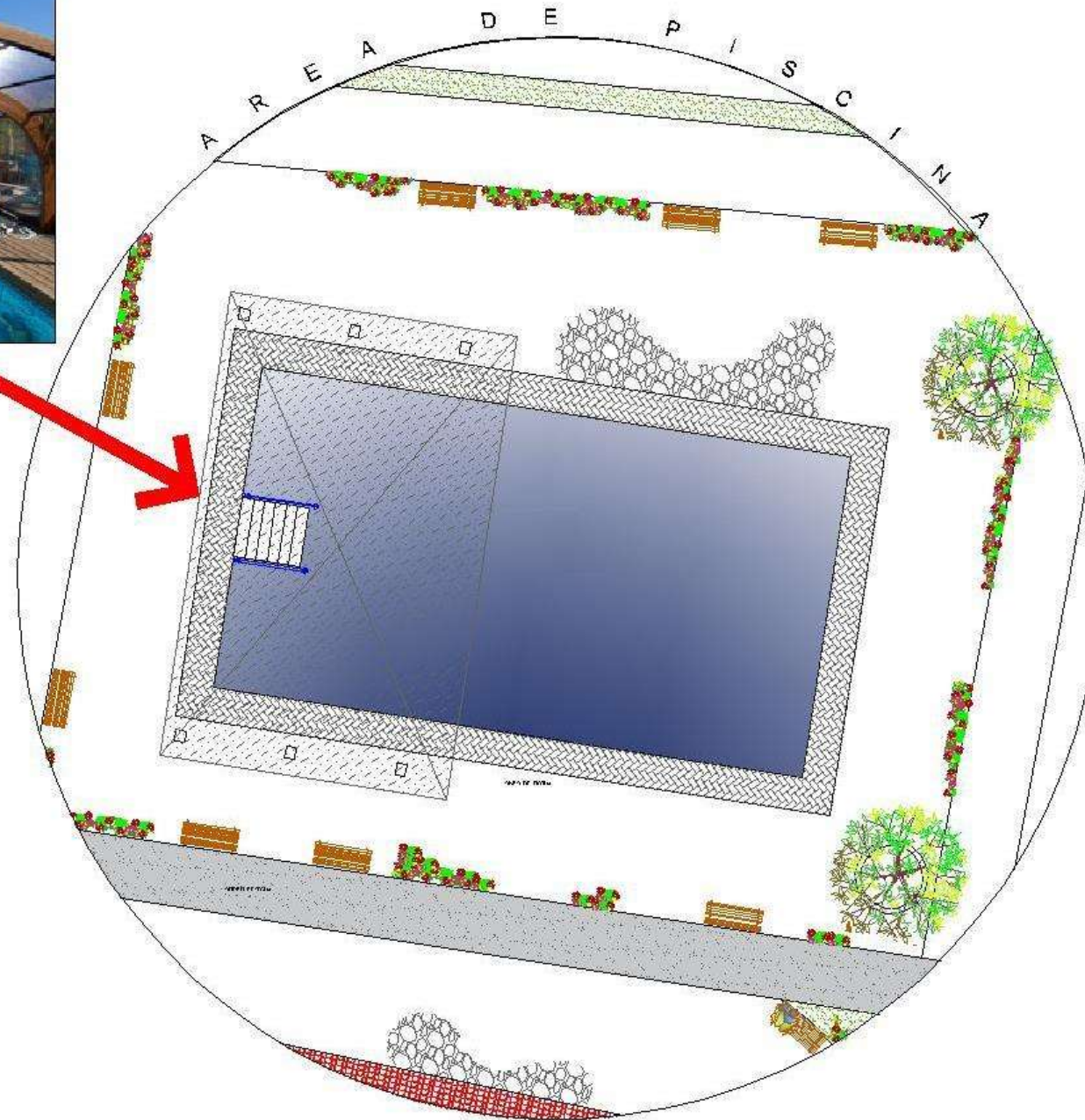
Conjunto habitacional bajo el
Régimen de propiedad en Con
dominio, vivienda colaborativa

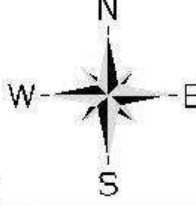
**DETALLES DE ÁREAS
COMUNES 2**

UBICACIÓN	Ciudad Interoceánica, Baja California Sur	
CLIENTE	La Piedad, Michoacán	DC-02
PROYECTISTA	Jesús Cárdenas	
ESCALA	1:150	FECHA DE ENTREGA



5. Plano de Detalles de Áreas Comunes





UMSNH

facultad de
arquitectura

SIMBOLOGÍA

	ÁREA DE PISCINA
	NÚMERO DE LOTE
	HOJA DE MAPA

LOCALIZACIÓN



TECISTA

María del Carmen Álvarez Rangel

ASESOR

D.A.H. Joaquín López Tinajero

**Conjunto habitacional bajo el
Régimen de propiedad en Con
dominio, vivienda colaborativa**

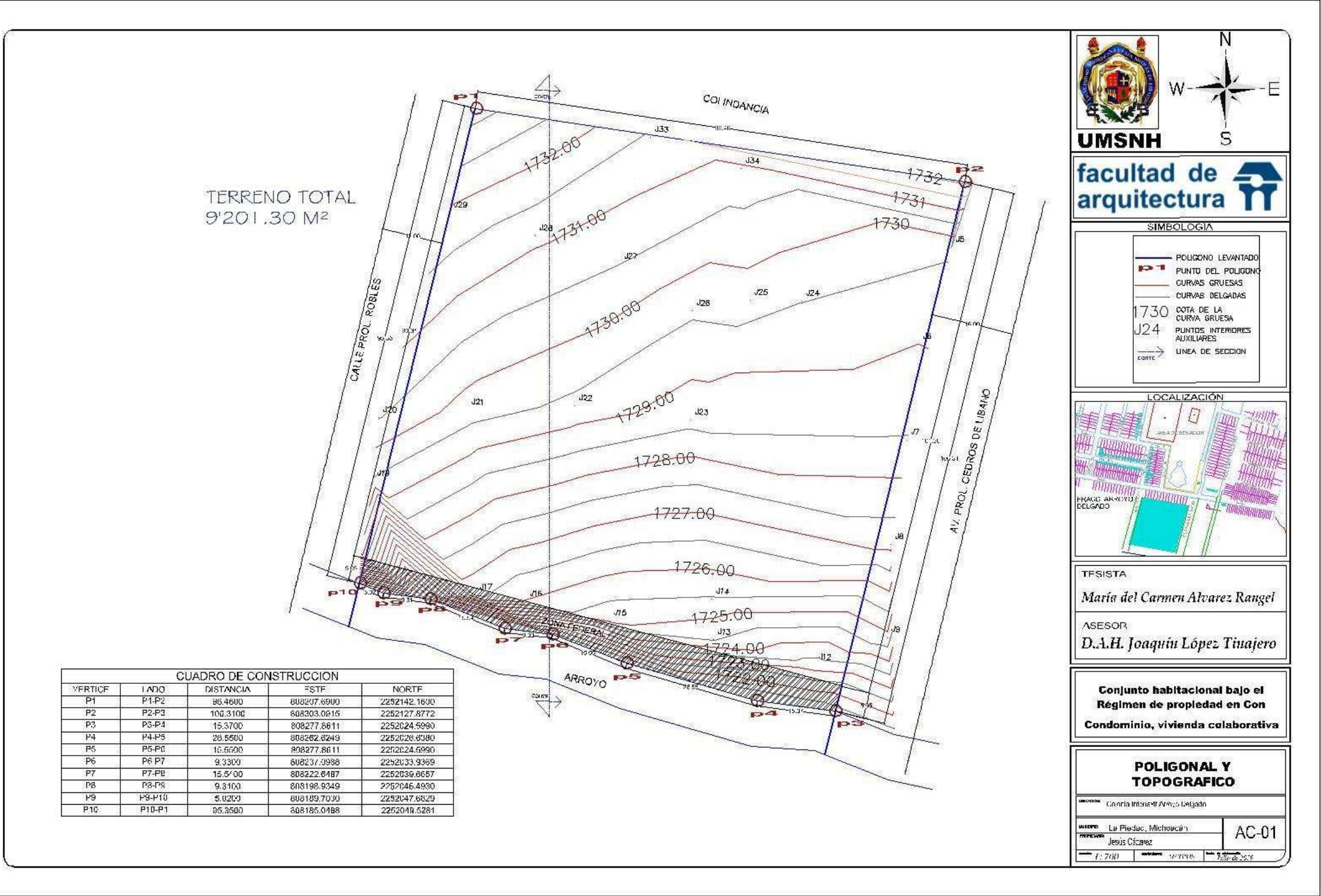
**DETALLES DE ÁREAS
COMUNES 3**

UBICACIÓN:	Coahuila de Zaragoza, Arroyo delgado	
MUNICIPIO:	La Piedad, Michoacán	DC-03
PROYECTOS:	José Carlos	
ESCALA:	1:150	FECHA:



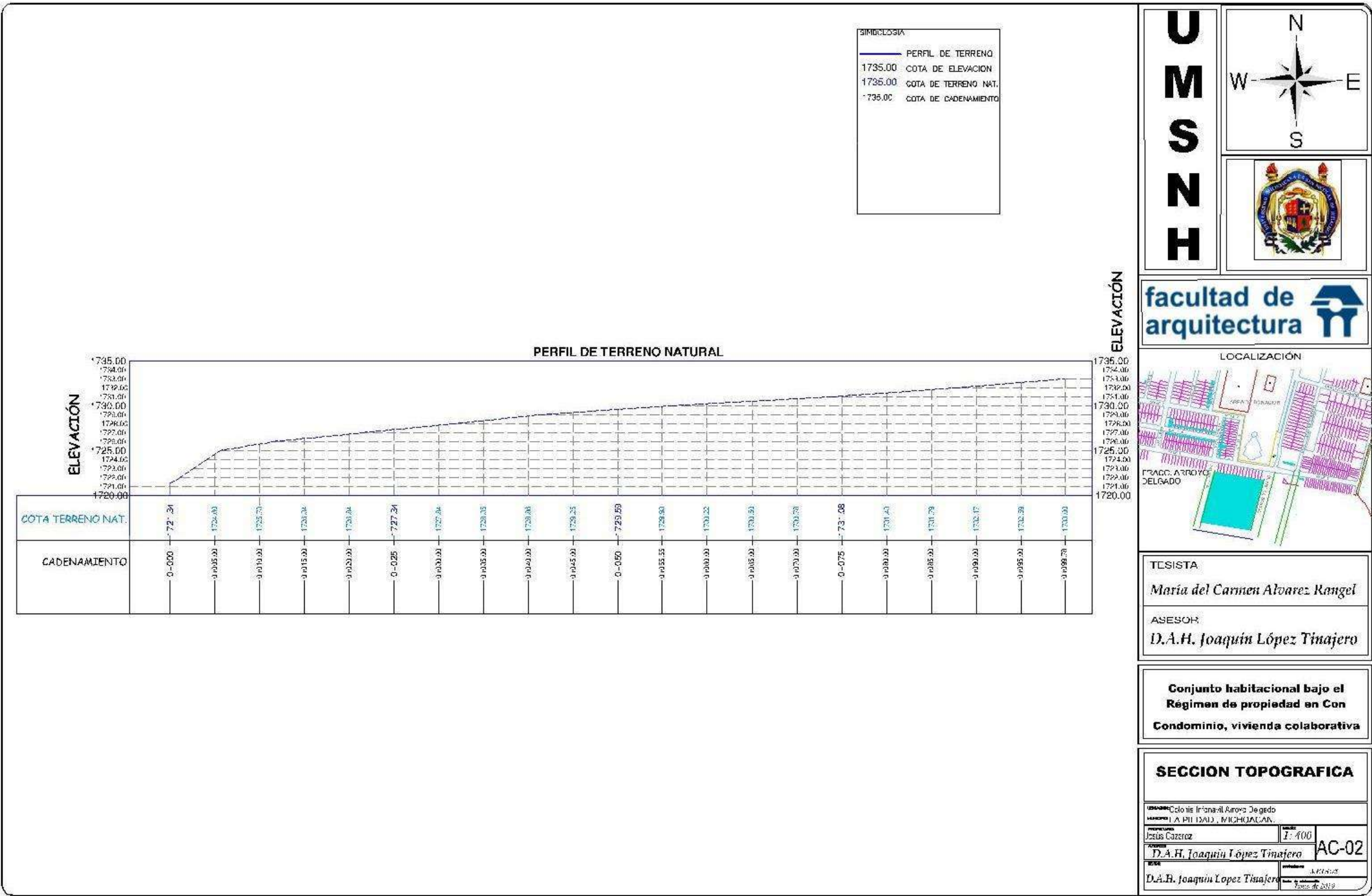


7. Plano de la poligonal y topográfico

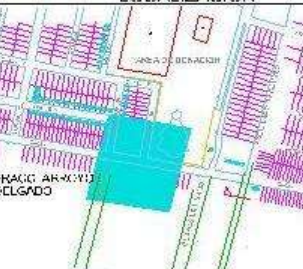




8. Plano de la Sección Topográfica





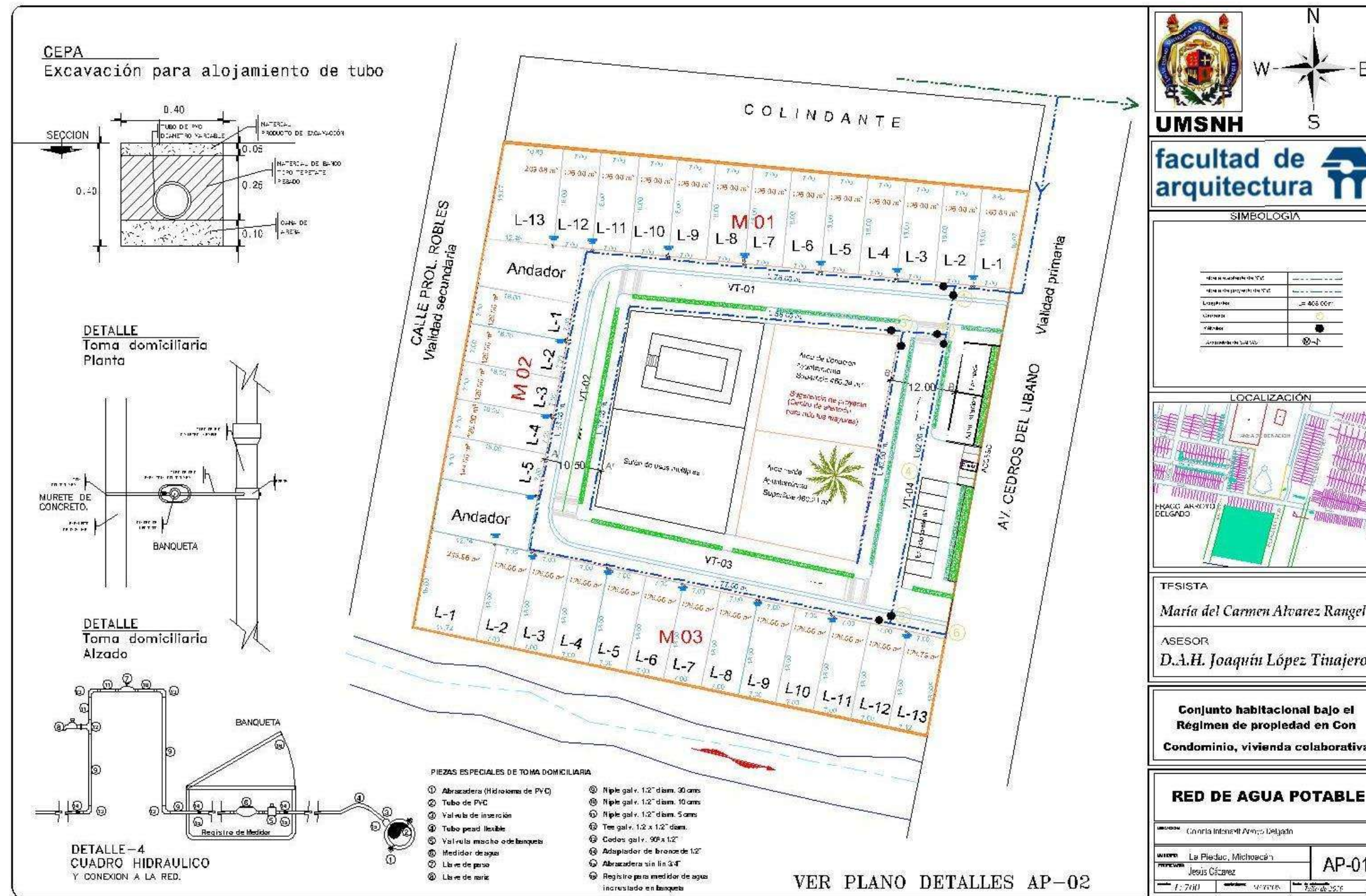
		UMSNH								
facultad de arquitectura										
SIMBOLOGÍA										
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px; background-color: #f4a460;"></td> <td>LITERATURA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-weight: bold;">L-1</td> <td>RESERVA DE LUGAR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-weight: bold;">M-01</td> <td>RESERVA DE LUGAR</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 20px;"></td> </tr> </table>				LITERATURA	L-1	RESERVA DE LUGAR	M-01	RESERVA DE LUGAR		
	LITERATURA									
L-1	RESERVA DE LUGAR									
M-01	RESERVA DE LUGAR									
LOCALIZACIÓN										
										
TFSISTA										
<i>María del Carmen Álvarez Rangel</i>										
ASESOR										
<i>D.A.H. Joaquín López Tinajero</i>										
Conjunto habitacional bajo el Régimen de propiedad en Con Condominio, vivienda colaborativa										
LOTIFICACIÓN Y VIALIDAD										
Ubicación: Carretera Interoceánica, Pánuco, Hidalgo										
MUNICIPIO	La Piedad, Michoacán	LO-01								
PROYECTISTA	Jesús Cárquez									
ESCALA	1:500	FECHA DE ELABORACIÓN								
		Folio 1 de 1								







12. Plano de Red de Agua Potable

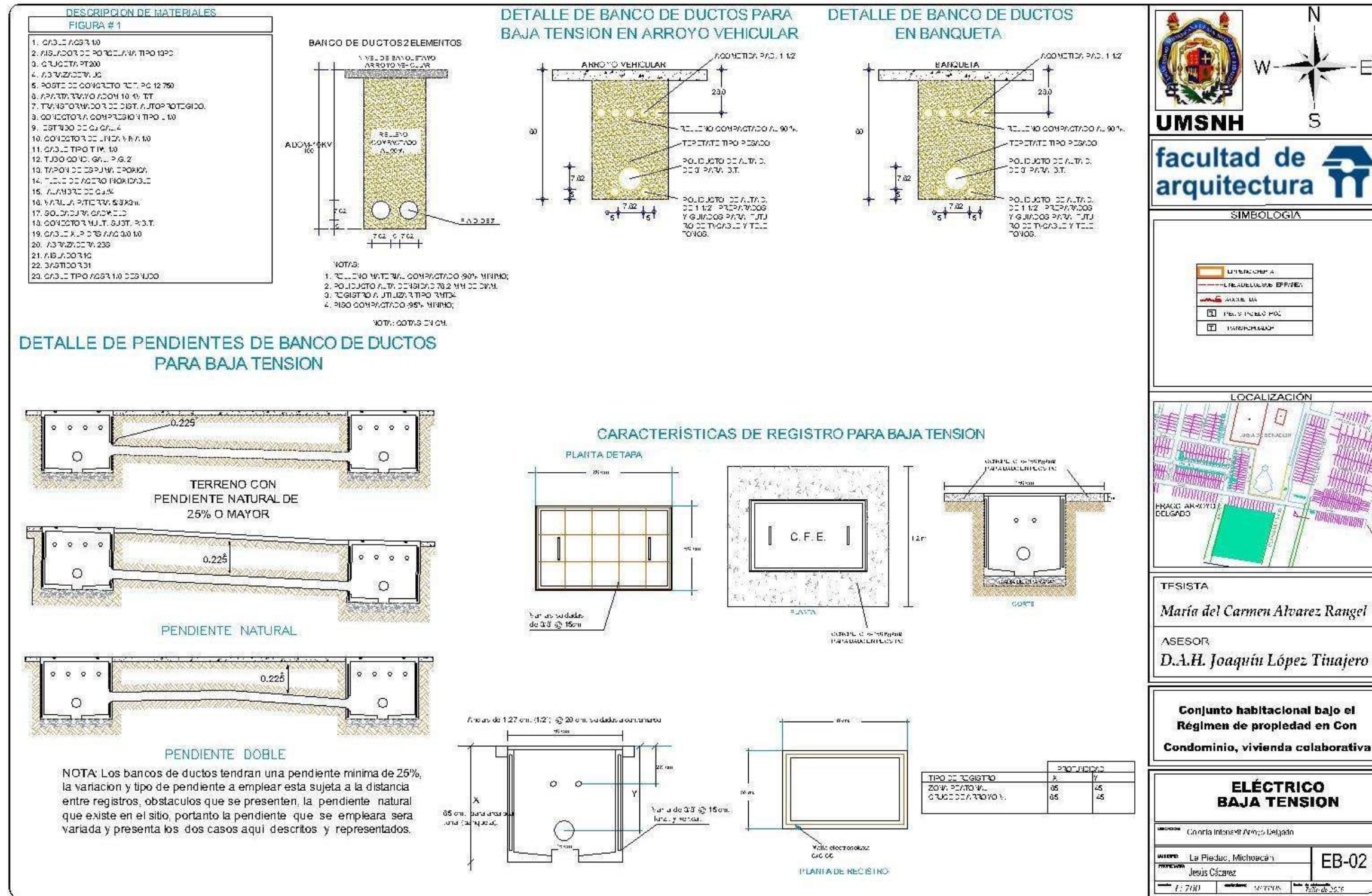


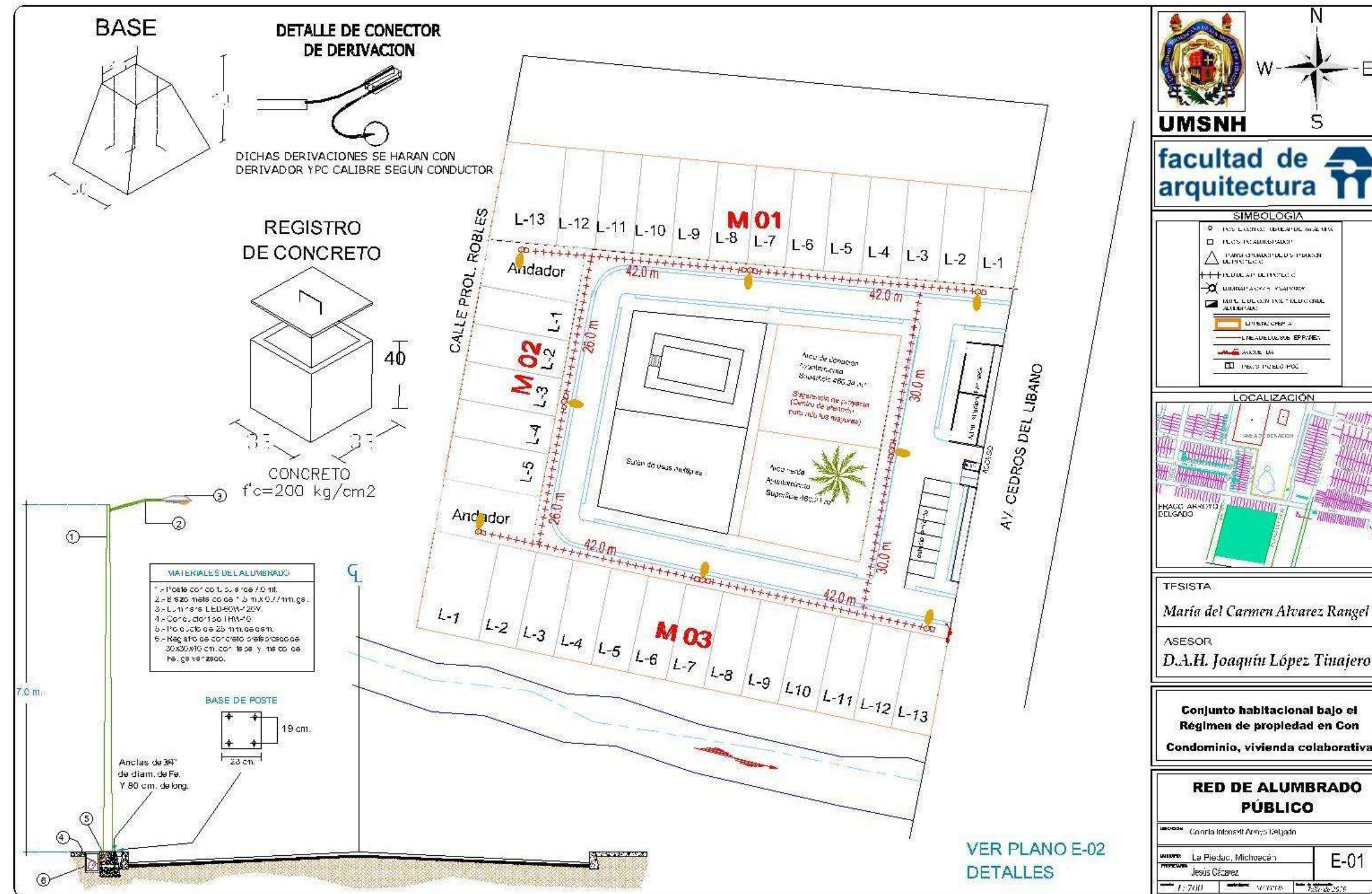






15. Plano Eléctrico Baja Tensión 2











20. Criterio económico

Es importante que antes de comenzar el proyecto ejecutivo de la presente propuesta, se tenga un criterio económico que defina la viabilidad del mismo.

Para la materialización de un proyecto de urbanización es necesario contar los con recursos económicos necesarios, los cuales podrán provenir del propio gestor del proyecto, de terceros (inversionistas o bancos) o de ambos.

El terreno estudiado cuenta con un área de 9,201.30 m², el cual tiene un avalúo de \$450 por m² sin urbanizar.

En la siguientes dos tablas se calcula el costo total del terreno tomando en cuenta los costos de adquisición, así como los costos de permisos y licencias para urbanizar.

COSTOS DEL TERRENO CON ADQUISICIÓN				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
TERRENO				
Tipo A)	M2	9201	\$ 450.00	\$ 4,140,450.00
ESCRITURACIÓN				
Certificado de libertad de gravámenes	Tramite	1.00	\$ 350.00	\$ 350.00
Avalúo del inmueble	%	0.12%	\$ 4,140,450.00	\$ 4,968.54
Adquisición de bienes inmuebles ABI	%	2%	\$ 4,140,450.00	\$ 82,809.00
Inscripción al reg. Público de la propiedad	%	0.075%	\$ 4,140,450.00	\$ 3,105.34
Gastos de gestoría	Tramite	1.00	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00
Avisos preventivos y certificados	Tramite	1.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Honorarios del notario	%	1.50%	\$ 4,140,450.00	\$ 62,106.75
TOTAL				\$ 4,303,289.63
COSTO POR METRO CUADRADO DEL TERRENO SIN URBANIZAR YA ESCRITURADO				\$ 467.70

COSTOS DEL PERMISOS Y LICENCIAS PARA URBANIZAR				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
TERRENO				
Tipo A)	M2	9201		
ESCRITURACIÓN				
Licencias y permisos urbanísticos	M2	9201.00	\$ 13.00	\$ 119,613.00
Uso de suelo	Tramite	1.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00
Subdivisiones	Lotes	31.00	\$ 2,500.00	\$ 77,500.00
Licencias de construcción muro perimetral	ML	385.00	\$ 8.00	\$ 3,080.00
TOTAL				\$ 206,193.00
COSTO POR METRO CUADRADO DE PERMISOS Y LICENCIAS DE TERRENO PARA URBANIZAR				\$ 22.41



De acuerdo a la CMIC (Cámara Mexicana de la industria de la construcción) para el segundo semestre del año 2019, el costo por m2 de urbanización tiene un costo de \$625.00 dividido en las siguientes partidas.

COSTOS DEL URBANIZACIÓN POR PARTIDA		
PARTIDA	%	COSTO/M2
Terracerías	11.10%	\$ 68.82
Alcantarillado sanitario	9.96%	\$ 61.75
Drenaje pluvial	8.01%	\$ 49.66
Agua potable	11.41%	\$ 70.74
Pavimentos y banquetas	36.99%	\$ 229.34
Electrico y alumbrado	5.39%	\$ 33.42
Condiciones generales	17.14%	\$ 106.27
Costo de urbanización por m2	100.00%	\$ 620.00
Costo de urbanización del area total del terreno	9201.00	\$ 5,704,620.00

De acuerdo a lo anterior para el presente proyecto los costos del terreno, integrados a los costos de escrituración, permisos y licencias para urbanizar, así como los costos de construcción del fraccionamiento ascienden a \$10,214,102.63

El área vendible según el análisis proyectual es 3472 m²

De este presupuesto se deriva el costo por m2 de área vendible de \$2941.84



CONCLUSIÓN

El proyecto “Conjunto Habitacional bajo el Régimen de Propiedad en Condominio, Vivienda Colaborativa en La Piedad, Mich”. Es un proyecto de tendencia urbana de viviendas colaborativas para vivir la vejez en compañía de iguales. En La Piedad las personas de la tercera edad ya no son tomadas en cuenta en la elaboración de proyectos estratégicos para la sociedad.

Son más de siete mil personas que se encuentran dentro de este rango y con deseos aún de hacer, de servir y de sentirse acompañadas, es por ello que este proyecto ha dejado una satisfacción inmensa en la proyección de un espacio agradable, digno y con la visión de consumir la última etapa de su vida de una manera feliz, sintiendo que en esta etapa aún se puede vivir con afecto y entre amigos.

Se albergó el espacio necesario para establecer los proyectos estratégicos territoriales de este desarrollo habitacional. Como son las viviendas individuales, el salón de usos múltiples donde las personas comparten servicios comunes como el comedor, actividades sociales y recreativas, la alberca, el área verde, y el área de atención en salud, estos espacios están diseñados para que al convivir se sientan menos solos.

En este proyecto no existen las jerarquías, además de que los roles se reparten de forma natural. Las viviendas cuentan con los elementos necesarios para sentir su independencia. Las áreas comunes están a cargo de todos los que residan en este condominio.

Este concepto fomenta la colaboración, participación y las ganas de integrarse socialmente con los vecinos para compartir labores y pasatiempos creando lazos de compañerismo y sociales.



Así con este proyecto se evita la elección de un asilo donde los espacios y actividades son impersonales y dependientes.

Al realizar este proyecto, se regula integralmente el destino y localización de la tierra y la calidad de la vivienda, con el fin de garantizar la sustentabilidad y el bienestar social.



FUENTES DE CONSULTA

ecohabitar.org. (10 de Abril de 2014). *ecohabitar.org*. Recuperado el 22 de 04 de 2019, de <http://www.ecohabitar.org/cohousing-y-covivienda/>

Ecología, I. N. (1978). Glorario de términos sobre Asentamientos Humanos. En S. d. públicas, *Glorario de términos sobre Asentamientos Humanos* (pág. 177). Don Quijote, Artes Gráficas, S. de R. L.

española, A. d. (s.f.). *Real Academia de la lengua*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=byF4Mc7>.

HABITAT, O. (2016). *ONUHABITAT.ORG.MX*. Recuperado el 10 de 03 de 2019, de http://cpi.unhabitat.org/sites/default/files/resources/MIC_La_Piedad.pdf

Hernández, B. U. (diciembre de 2016). *Tesis: "La élite empresarial y procesos de desarrollo territorial de La Piedad"*. La Piedad: El Colegio de Michoacán.

<http://dearq.unidades.edu.co>. (2014). Recuperado el 22 de 04 de 2019, de http://oa.upm.es/38295/1/INVE_MEM_2014_209807.pdf

inafed. (23 de 09 de 2018). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de [Inafed.gob.mx: http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16069a.html](http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16069a.html)

INEGI. (2009). *inegi.org.mx*. Recuperado el 11/2018, de http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/16/16069.pdf

INEGI. (2015). *Panorama sociodemográfico de Michoacán de Ocampo 2015*.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS CENTRO DE INVESTIGACION REGIONAL DEL PACIFICO CENTRO. (2006). *ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS BÁSICAS DEL ESTADO DE MICHOACÁN (PERÍODO 1961-2003)*. Uruapan.

INVE_MEM_2014. (2014). Recuperado el 22 de 04 de 2019, de http://oa.upm.es/38295/1/INVE_MEM_2014_209807.pdf

Jubilaes. (23 de Mayo de 2013). *blog.jubilaes.es*. Recuperado el 22 de 04 de 2019, de <https://blog.jubilaes.es/2013/05/23/ejemplos-internacionales-v-cooperativa-pestalozzi-en-basilea/>



México, d. A. (2000). Vivienda en edificios de apartamentos y Conjuntos Horizontales. En comex, *Vivienda en edificios de apartamentos y conjuntos horizontales* (pág. 203). Ciudad de México: Ediciones Intercontinentales SA de CV.

noticias. (s.f.). *yaencontre*. Recuperado el 22 de 04 de 2019, de <https://www.yaencontre.com/noticias/vivienda/cohousing-la-lenta-revolucion-entorno-las-cooperativas-viviendas/>

Ocampo, C. d. (29 de 12 de 2017). <http://congresomich.gob.mx>. Recuperado el 19 de 04 de 2019, de <http://congresomich.gob.mx/file/C%C3%93DIGO-DE-DESARROLLO-URBANO-REF-29-DIC-2017.pdf>

SCT. (2012). MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO: CONSTRUCCION DEL ANILLO PERIFERICO ORIENTE TRAMO: E.C. LA PIEDAD-IRAPUATO A E.C. LA PIEDAD- ZAMORA DEL KM 0+000 AL 14+000.00 . En M. d. Piedad, *MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL PROYECTO: CONSTRUCCION DEL ANILLO PERIFERICO ORIENTE TRAMO: E.C. LA PIEDAD-IRAPUATO A E.C. LA PIEDAD- ZAMORA DEL KM 0+000 AL 14+000.00* (págs. 37 - 38). La Piedad, Mich: SC T.

voanoticias.com. (02 de octubre de 2011). *voanoticias.com*. Obtenido de <https://www.voanoticias.com/a/vida-cooperativa-washington-130983793/104929.html>



ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. PNEA INEGI 2015 Inter censal	2
Imagen 2. Ubicación del Estado de Michoacán. Mapa de México. INEGI.....	9
Imagen 3. Localización del Municipio de La Piedad en el Estado de Michoacán. Cuaderno Estadístico Municipal 1994.....	10
Imagen 4 Municipio de La Piedad, Mich. H. Ayuntamiento de La Piedad.	11
Imagen 5. Centro de Población La Piedad, Mich. Planimetría de La Piedad, H. Ayuntamiento de La Piedad.	12
Imagen 6. Infonavit Arroyo Delgado e Infonavit Arroyo Delgado, planimetría de La Piedad.....	13
Imagen 7 Arroyo y Represa Cinco de Oros, Planimetría de La Piedad.....	13
Imagen 8 Cauce del Arroyo Cinco de Oros colindante con el terreno, imagen propia	14
Imagen 9. Ubicación del terreno y sus colindantes, planimetría de La Piedad	15
Imagen 10 Vegetación en el terreno imagen propia	17
Imagen 12. Zorrillo. Foto tomada por Gerardo.....	18
Imagen 11. Coyote. Foto tomada por Alejandro Boneta/CONABIO	18
Imagen 13. Ubicación del terreno en el Frac. Arroyo Delgado referenciado el entorno construido, fotogrametría La Piedad 2005, edición propia.....	23
Imagen 14. Ubicación de toma de fotografía de imagen 15 en Google Earth, edición propia. ..	24
Imagen 16. Equipamiento Urbano de La Piedad. Antecedentes PDUCLP 2008 Plano Equipamiento Urbano.....	25
Imagen 17 Infraestructura de la colonia donde se ubica el terreno, fotogrametría de La Piedad 2005, edición propia.	26
Imagen 18. Plano de Vialidades Pavimentadas. Antecedentes PDUCLP 2008	26
Imagen 19 Plano de Imagen Urbana, PDUCLP2008	27
Imagen 22. Plano de Vialidades existentes. Antecedentes PDUCLP 2008.....	27
Imagen 23. Relación Hombres y Mujeres EIC2015, INEGI 2016, Entidad 069 La Piedad	28
Imagen 24. Compartiendo con familias pequeñas. https://www-yaencontre.com/noticias/wp-content/uploads/2018/07/cohousing-portada.jpg	29
Imagen 25. PNEA INEGI 2016 Inter censal	30
Imagen 26. Croquis de ubicación del terreno, creación propia.....	32
Imagen 29. Vista Norte del predio toma de fotografía propia	34
Imagen 293. Planta tipo cooperativa Pestalozzi en Basilea https://jubilares.files.wordpress.co/2013/05/pestalozzi-housing-cooperative-planta-apto.pdf	40
Imagen 30. Perspectiva de las habitaciones. https://blog.jubilares.es/2013/05/23/ejemplos-internacionales-v-cooperativa-pestalozzi-en-basilea/	41
Imagen 31. Vista del espejo de agua y áreas comunes. https_blog.jugilares.es/2013/05/23/ejemplos-internacionales-v-cooperativa-pestalozzi-en-basilea/	41
Imagen 32. Conjunto Residencial Tokma Park. https://gdb.voanews.com/25AD7BC7-F4E3-448D-BFE6-1BD0CB05A80_w650-r1-st.jpg	42
Imagen 33 ONU-Habitat (2015) Resultados por sub dimensión del CPI básico	46
Imagen 34. Plano Uso, reservas y destinos PDUCLP 2008.....	54
Imagen 35. Diagrama de flujo, creación personal.....	64
Imagen 36 Vista transversal superior (planta) Manual_Normas_Técnicas_Accesibilidad_2016_CDMX.pdf	65



Imagen 37 Vista transversal superior (planta)	
Manual_Normas_Técnicas_Accesibilidad_2016_CDMX.pdf.....	67
Imagen 38 Superficies de piso Manual_Normas_Técnicas_Accesibilidad_2016_CDMX.pdf....	68
Imagen 39 Zonificación fotogrametría de La Piedad, edición propia.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Metodología, creación propia.....	7
Tabla 2. Hidrología. Datos de INEGI 2009 Municipio La Piedad, Mich.	16
Tabla 3 Agricultura y Vegetación. Manifestación de Impacto Ambiental Anillo Periférico Norte Municipio de La Piedad, Mich.	17
Tabla 4. Clima en La Piedad. INEGI 2009, Municipio de La Piedad, Mich.....	19
Tabla 5. Temperaturas medias anuales. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias centro de Investigación Regional del Pacífico Centro, 2006.....	20
Tabla 6. Generalidades de las Viviendas en La Piedad 2010. Sistema Nacional de Información Municipal SNIF 2010	21
Tabla 7. Viviendas particulares. Sistema Nacional de Información Municipal SNIM 2010.....	22
Tabla 8. Programa de actividades, creación personal	62
Tabla 9. Programa de necesidades, creación personal.....	63