



Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo

Centro comercial

en Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán

Tesis
que para obtener el título de Arquitecta
Sustenta

Laura Denisse Vega Maldonado



Facultad de Arquitectura

Director de tesis

Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos

Morelia, Michoacán.

Agosto 2016





UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores

Centro comercial

en Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán

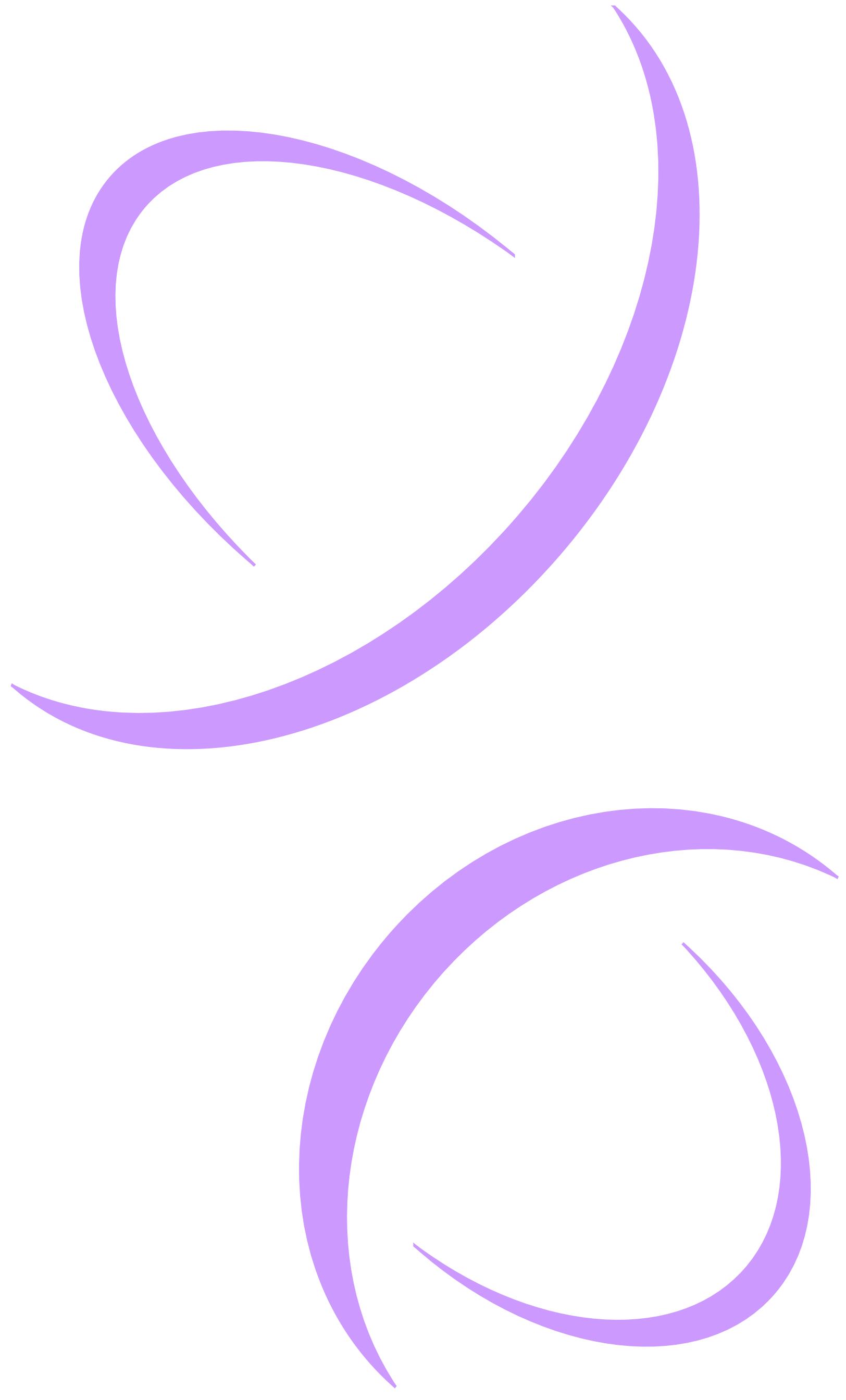
Tesis

que para obtener el título de Arquitecta
Sustenta

Laura Denisse Vega Maldonado

Director de tesis:
Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos

Morelia Michoacán.
Agosto 2016



Director de Tesis:

Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos

Jurado

Presidente:

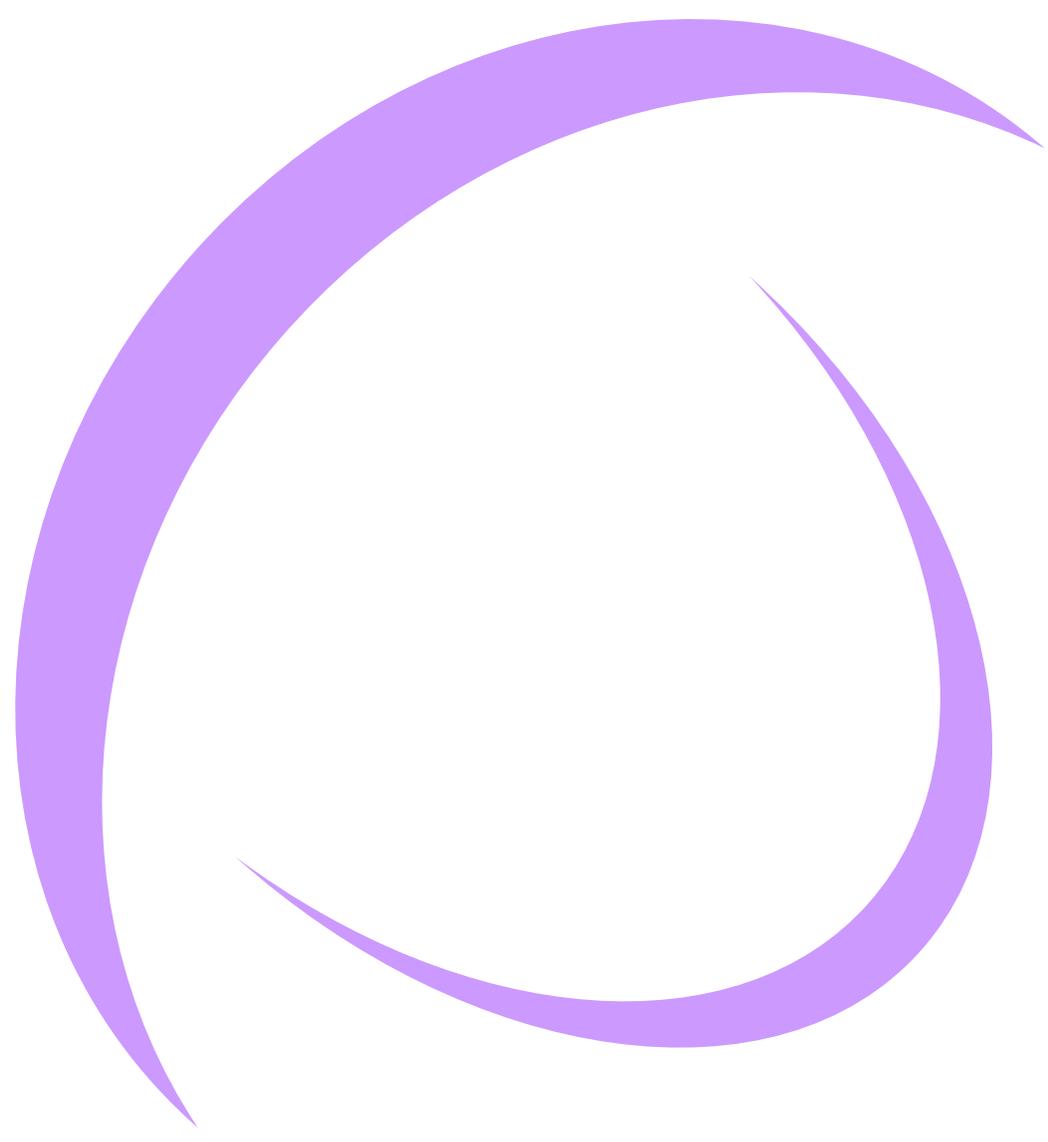
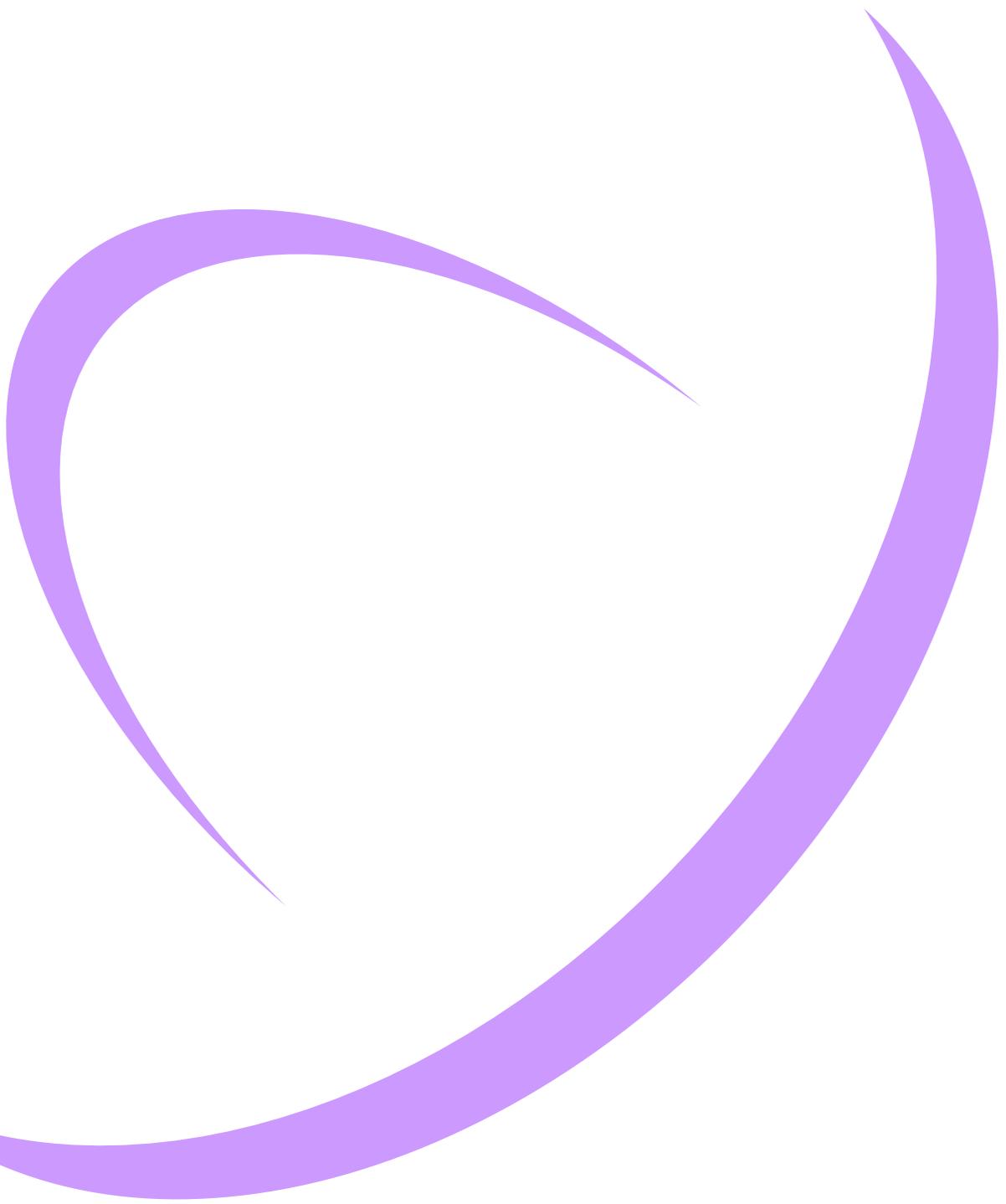
Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos

Sinodal:

Dr. en Geo. Mónica Sánchez Gil

Sinodal:

Ing.- Arq. Alejandro Arias Monroy



 Dedicatorias:

El siguiente trabajo es el resultado del esfuerzo y dedicación que he puesto en mis estudios a lo largo de mi vida y que en cada una de las etapas de mi formación académica ha surgido una nueva meta que he concluido satisfactoriamente y esta no es la excepción ya que al fin concluí mis estudios para comenzar mi vida profesional.

A Dios:

Que me permitió llegar a este momento tan importante en mi vida, que me dio fuerza y paciencia para lograr este objetivo donde corroboré que todo sacrificio tiene una recompensa.

A mis padres Laura Maldonado Lemus y José Javier Vega Vargas:

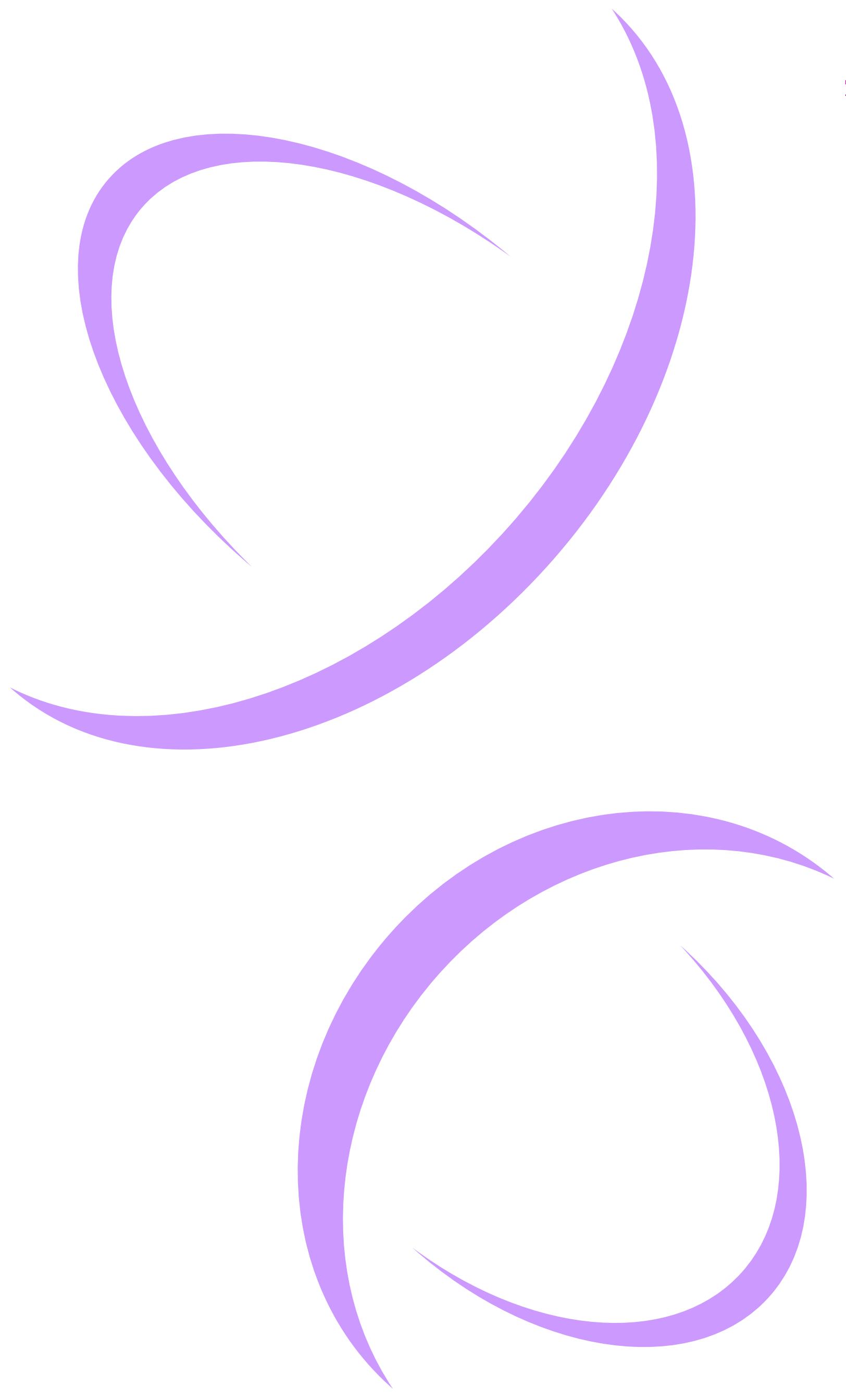
Las personas más maravillosas que me pudo dar Dios. Gracias por su amor, su cariño, sus consejos, su apoyo incondicional, sus palabras de aliento que me hicieron seguir adelante y que gracias a todo ello me hicieron una persona de bien. Gracias por creer en mí, estar conmigo a lo largo de mi vida y de mi formación académica, que sin ustedes no hubiera podido lograr esta meta, fueron mis pilares para seguir adelante y este es un logro tanto para mí como para ustedes; los amo con todo el corazón.

A mis hermanos Yair, Viridiana y Diana:

Que siempre han estado a mi lado, con los que he compartido miles de cosas desde nuestra infancia hasta hoy en día, nuestros logros y los que faltan, nuestras tristezas y alegrías; me han brindado su apoyo, sus consejos y cariño, por no dejarme dar por vencida y por cada cosa que ha llenado mi vida de felicidad. Sin ustedes mi vida no sería la misma, los amo.

A mis abuelos Joaquín Vega, Higinia Vargas y Ventura Lemus:

Por su ejemplo de lucha para sacar adelante a una familia a pesar de las adversidades, por todos los buenos momentos que pase a su lado y que aunque ya no estén conmigo, los sigo teniendo muy presentes en cada logro de mi vida, los quiero mucho.



 Agradecimientos:

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de prepararme profesionalmente.

A la Facultad de Arquitectura que gracias a sus instalaciones, profesores y materias, me han forjado la base de conocimientos que necesitare para aplicar mi profesión de arquitecta y el apoyo brindado para concluir esta etapa importante en mi vida.

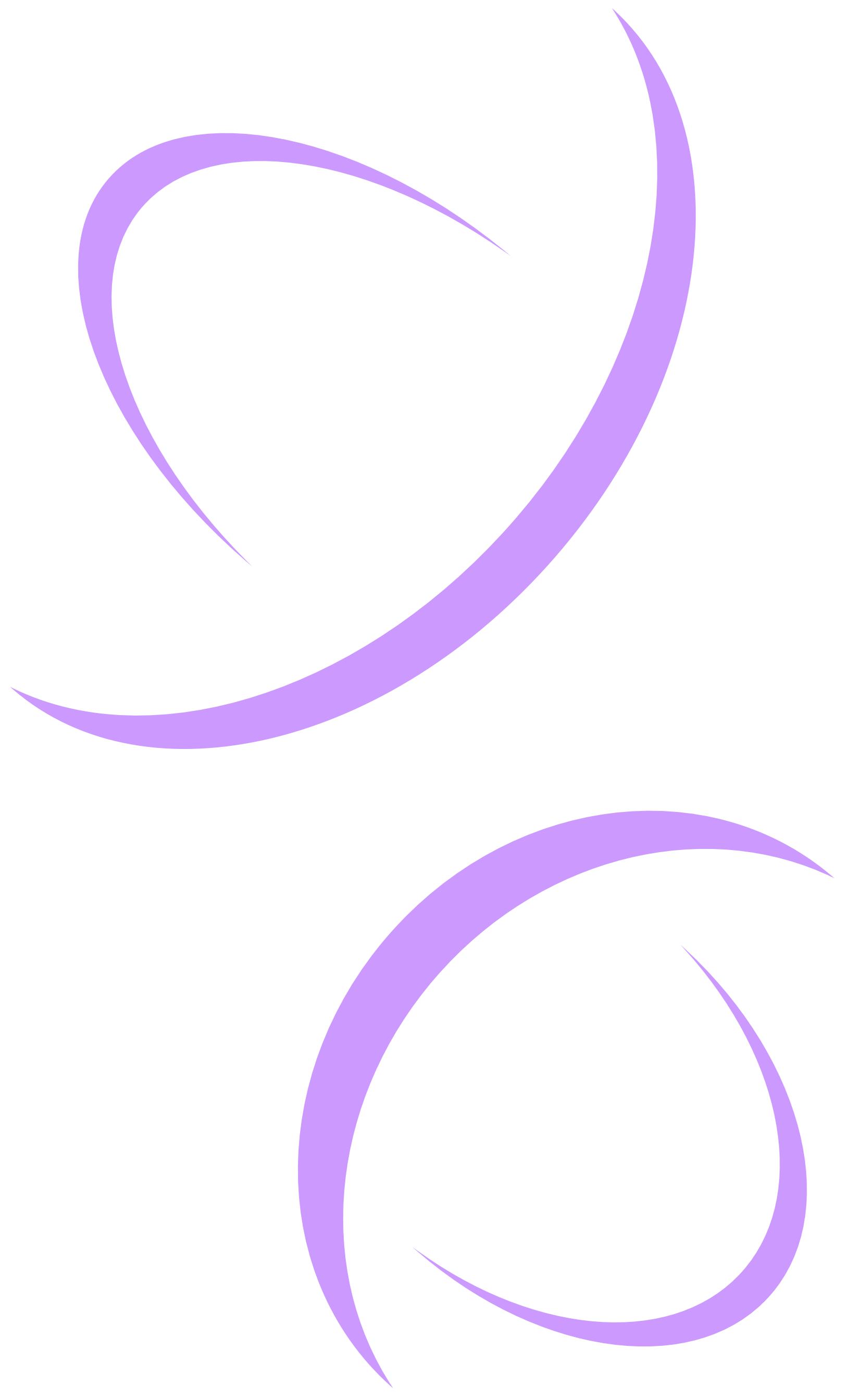
A mi director de tesis Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos por sus sabios consejos y conocimientos que ha adquirido a lo largo de su vida profesional y que me ha transmitido durante este periodo, los cuales se ven plasmados en este trabajo.

Al Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García por comenzar este proyecto conmigo, por las aportaciones que le dio y que son las bases de este trabajo.

Al promotor, Ing. Miguel Ariel Soto Galindo por darme todas las facilidades requeridas para la realización de este trabajo, por su atención y su compromiso para conmigo.

A José Saúl Saavedra Juárez por tenerme paciencia, por siempre que necesite su ayuda para la impresión de la tesis me apoyo, porque durante estos seis años siempre ha dado lo mejor de su persona y trabajo.

A todos ellos muchas gracias.



Índice

- Resumen
- Abstract

Capítulo I

Introducción al tema	19
□ Prefacio	21
□ Definición del centro comercial	22
□ Planteamiento del problema	24
□ Justificación	25
□ Objetivo general	26
□ Objetivos específicos	26

Capítulo II

Antecedentes Históricos	27
□ Antecedentes históricos de Zinapécuaro	29
□ Historia de los centros comerciales	30
□ Historia de los centros comerciales en México	32
□ Clasificación de los centros comerciales	35
□ Casos análogos de Centros comerciales	37

Capítulo III

Sociedad y sustentabilidad	61
□ Datos estadísticos de Zinapécuaro Michoacán	63
□ Relación del centro comercial con el entorno	66
□ Imágenes del contexto del terreno	69
□ Sustentabilidad económica del centro comercial	70

Capítulo IV

Paisaje natural y urbano	71
□ Localización de Zinapécuaro, Michoacán	73
□ Localización del terreno	74
□ Análisis del contexto circundante	75

Capítulo V

Medio ambiente	77
□ Temperatura	79
□ Precipitación pluvial	80

□ Vientos dominantes	81
□ Asoleamiento.....	82
□ Gráfica solar	82

Capítulo VI

Determinantes Urbanas	87
□ Equipamiento urbano	89
□ Infraestructura urbana.....	91
□ Uso y tenencia del suelo	92
□ Tipología de construcción	94

Capítulo VII

Normas y lineamientos	97
□ Reglamento de construcción del municipio de Morelia	99
□ Reglamento de construcción del Distrito Federal	102
□ Normas de la Secretaría de Desarrollo Social	103
□ Reglamento municipal de mercados y ejercicio de la actividad comercial en la vía pública del municipio del estado de Michoacán	103

Capítulo VIII

Perfil arquitectónico funcional	105
□ Organigrama.....	107
□ Usuarios permanentes y temporales.....	107
□ Programa de actividades	108
□ Programa de necesidades de mobiliario y equipamiento.....	110
□ Programa arquitectónico	111
□ Estudio de áreas	112
□ Diagrama de funcionamiento	115

Capítulo IX

Conceptualización	117
□ Análisis tipológico	119
□ Fundamentación teórico conceptual	121
□ Zonificación	122
□ Primera imagen del proyecto.....	124

Capítulo X

Planimetría	125
□ Arquitectónicos.....	127
□ Estructurales	139

□ Instalaciones	144
□ Acabados.....	153
□ Señalética	154
□ Imagen exterior.....	156

Capítulo XI

Presupuesto y tiempos	159
□ Presupuesto detallado parcial.....	161
□ Presupuesto paramétrico parcial.....	171
□ Presupuesto paramétrico global.....	171
□ Programa de obra	172

Capítulo XII

A manera de cierre	173
□ Criterios generales de diseño y constructivos.....	175
□ Conclusiones	178
□ Referencias bibliográficas.....	181
□ Software utilizados.....	191

Índice de planos

Arquitectónicos

▫ Levantamiento topográfico	127
▫ Planta de conjunto	128
▫ Planta de conjunto arquitectónica	129
▫ Arquitectónico de planta baja	130
▫ Arquitectónico de planta alta	131
▫ Planta de cubiertas	132
▫ Perspectivas interiores	133
▫ Perspectivas exteriores	134
▫ Perspectiva a ojo de hormiga (exterior)	135
▫ Perspectiva a ojo de pajarero (exterior)	136
▫ Fachadas	137
▫ Cortes	138

Estructurales

▫ Cimentación	139
▫ Superestructura	140
▫ Albañilería en administración y cine	141
▫ Corte por fachada	142
▫ Detalles constructivos	143

Instalaciones

▫ Red hidráulica, sanitaria y eléctrica	144
▫ Redes de aguas jabonosas y pluviales	145
▫ Criterio de reciclaje de agua gris y pluvial	146
▫ Criterio de instalación sanitaria	147
▫ Criterio de instalación hidráulica	148
▫ Luminarias	149
▫ Instalación contra incendios	150
▫ Circuito cerrado	151
▫ Criterio de aire acondicionado	152

Acabados

▫ Acabados	153
------------------	-----

Imagen urbana

▫ Señalética sección 1	154
------------------------------	-----

- Señalética sección 2 155
- Mobiliario exterior 156
- Jardinería..... 157

✦ Resumen:

El tiempo y distancia son factores que perjudican a la sociedad de Zinapécuaro Michoacán al momento de hacer sus compras diarias, ya que no se cuenta con un lugar adecuado para ellas y tienen que acudir a establecimientos que se localizan a grandes distancias.

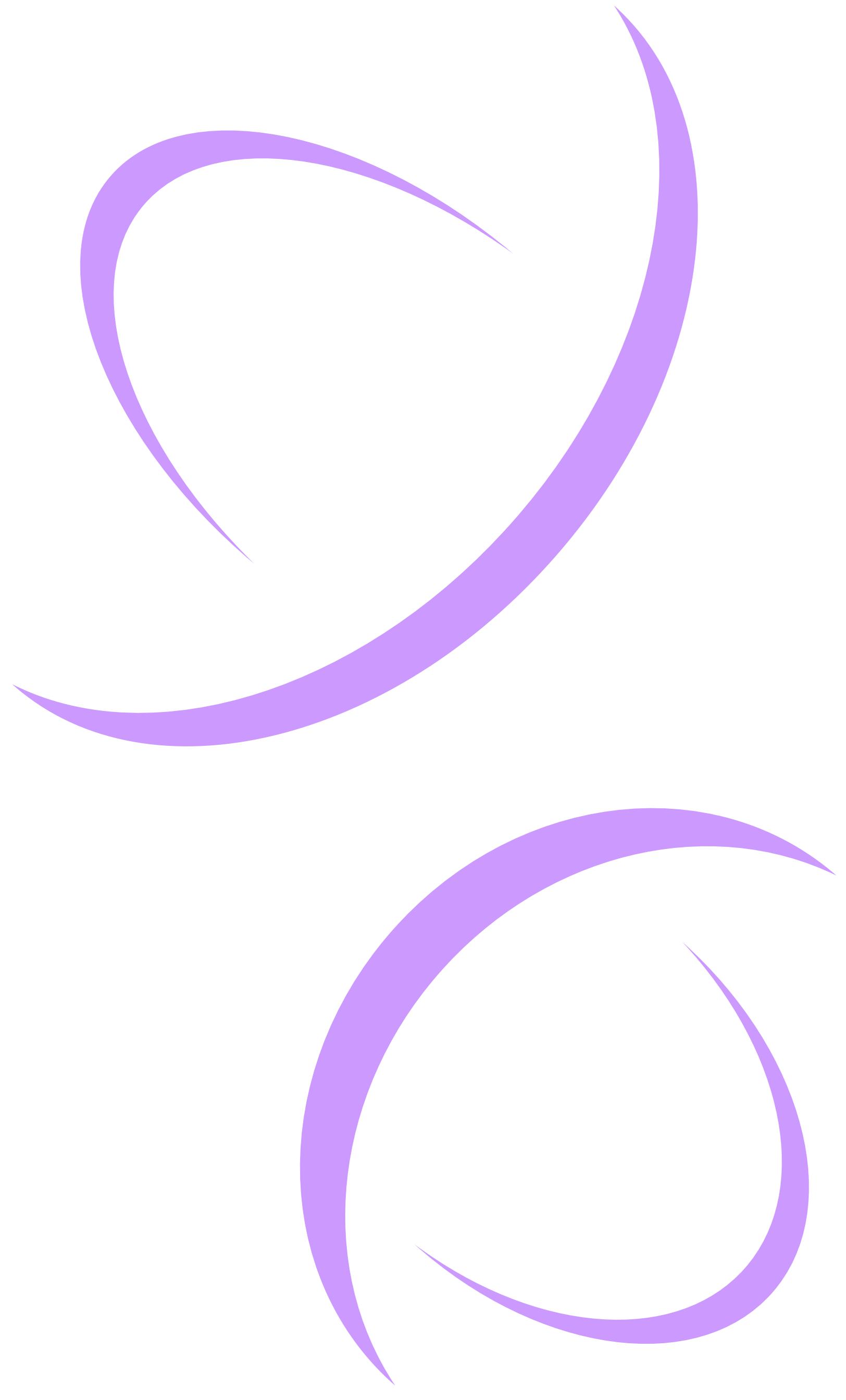
El comercio en Zinapécuaro, se encuentra primordialmente en la zona centro, en el mercado “Morelos” donde la comercialización principal es el pan, carnitas y alfarería.

El Centro Comercial que se proyectó en esta ciudad, es acorde a las condiciones de la población, solucionando en parte la demanda de los pobladores tanto en la forma económica y social, porque proporcionará empleos, permitirá la difusión de la alfarería que ahí se elabora y será un sitio de encuentro entre las personas. Pero no solo está pensado en la ciudad sino en todo el municipio de Zinapécuaro y hasta foráneos que vayan a pasar un momento agradable en la variedad de sitios atractivos que ahí se encuentran.

El edificio es de gran impacto social y arquitectónico porque cuenta con amplios vestíbulos, elementos en accesos y diferentes alturas que lo realzan; hermosas áreas verdes por el colorido y agradable aroma que proporcionan los diversos árboles y plantas que ahí se encuentran.

Se buscó cubrir una demanda social y complementar todas sus fases satisfactoriamente.

Palabras clave: Centro comercial, Zinapécuaro, comercio, convivencia arquitectura minimalista.



Abstract

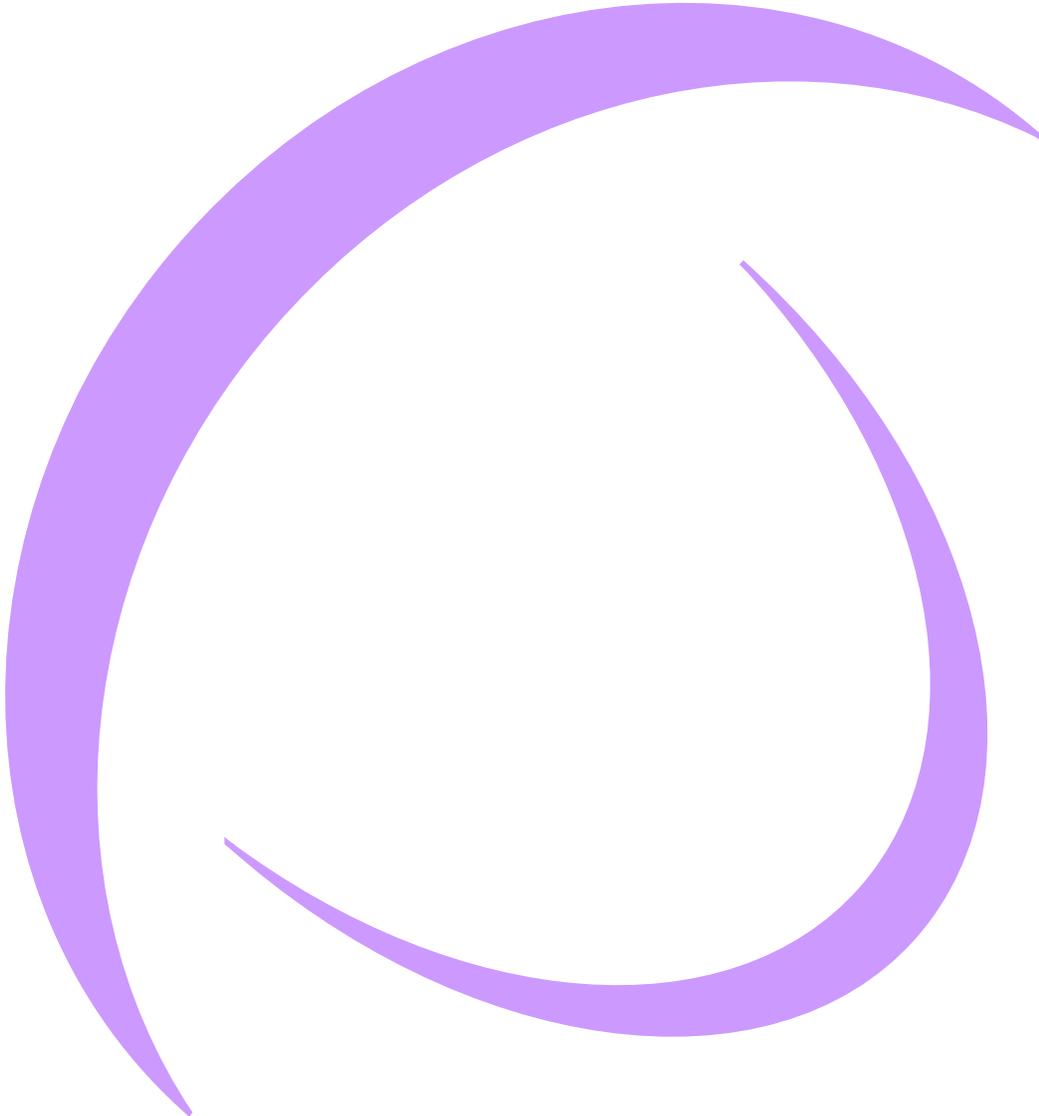
Time and distance are factors that harm society Zinapécuaro Michoacán when making everyday purchases, because there is not a suitable place for them and they have to go to establishments that are located at great distances.

The trade on Zinapécuaro, It is primarily in the downtown area, in the market "Morelos" where the main market is the bread, carnitas and pottery.

The shopping center was projected in this city, it is in line with the conditions of the population, partly solving the demand of the people in both economic and social form, because it provides jobs, it allowed the spread of pottery is made and there will be a meeting place between people. But not only it is thought the city but throughout the municipality of Zinapécuaro and even foreigners who are going to have a good time in the variety of interesting places that are there.

The building is of great social and architectural impact, because it has large halls, green areas, access and heights they enhance it. We sought to meet social demand and complement all stages successfully.

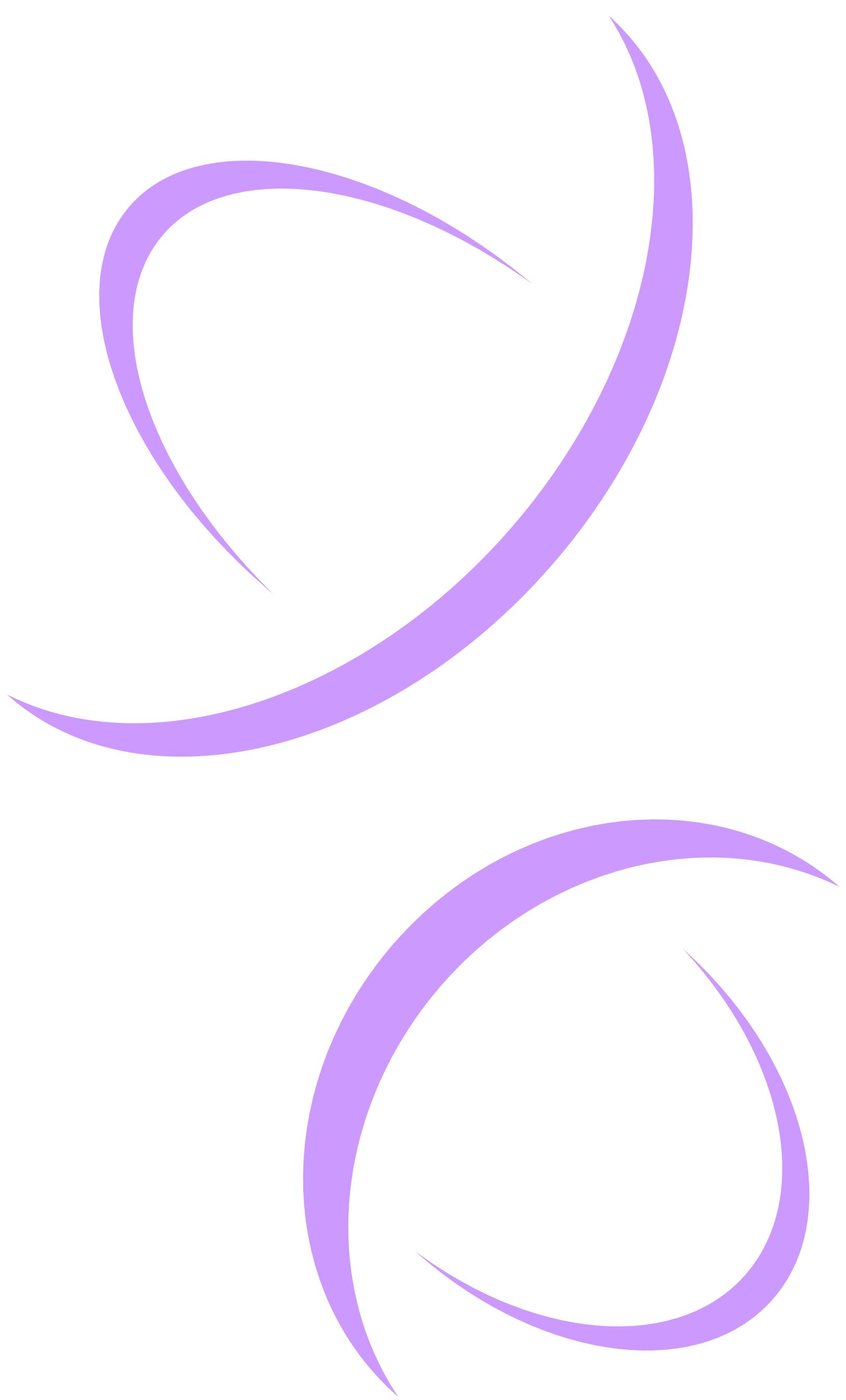
Keywords: Shopping, Zinapécuaro, trade, coexistence, minimalist architecture.



A decorative graphic consisting of two overlapping purple circular arcs. The arcs are thick and create a frame around the central text. The top arc is positioned higher and further to the right, while the bottom arc is lower and further to the left, creating a sense of depth and enclosure.

Capítulo I

Introducción al tema



Capítulo I: Introducción al tema.

📍 Prefacio:

La arquitectura es una disciplina muy importante para la sociedad, ya que tiene como función el diseñar los espacios de los edificios en base a la funcionalidad y confort que requieren, sin dejar a un lado su estructura, materiales, sistemas constructivos, estética y forma exterior e interior, para dar una mejor visualización al usuario y a la sociedad en general; y por la complejidad que conlleva se considera como una de las bellas artes.

Este documento se efectúa tomando en cuenta todo lo aprendido durante la formación académica, lo cual influye en la realización de un buen proyecto a causa de necesitar varios elementos como instalaciones, acabados y señalizaciones, para que el edificio funcione como tal. Pero desgraciadamente en la institución no se aprende todo lo requerido y es fundamental la búsqueda en otros sitios.

Las técnicas que se utilizaron para la realización de la tesis fueron la visita a lugares análogos para observar la manera en cómo se solucionaron las problemáticas en cada caso, la consulta de documentos teóricos tales como tesis relacionados al tema o en algunos casos sin nada que ver con él y así comparar o enriquecer los datos anteriormente obtenidos; otro elemento importante son los diversos reglamentos existentes para proyectar correctamente cada espacio del edificio cumpliendo las normas y lineamientos requeridos para éste.

También fueron importantes artículos, libros, páginas en internet y planos diversos relacionados con el tema, así como buscar asesoría con especialistas en temas como gramática y semántica, estructuras, eléctricas e instalaciones de diferentes índoles.

Entrando al tema, la demanda que actualmente existe en la sociedad en relación al comercio y espacios para ejercerlo es mucha, por ello es de suma importancia la construcción de estos sitios que sean de tipo comercial y así, cubrir un campo de actividades cotidianas como lo es la compra- venta de diferentes objetos o alimentos. A la vez solucionan el caos vial que pueda existir en las ciudades, el cual es generado por los llamados puestos ambulantes que no cuentan con sitios adecuados para laborar.

Se pretende que este edificio satisfaga las necesidades de la población localizada en la zona sur, pero sin menospreciar a los demás

pobladores de la ciudad, y porque no, del municipio de Zinapécuaro, Michoacán. El tener un lugar innovador, con diversidad de mercancías reunidos en un solo lugar, ahorrará el traslado a diferentes partes de la ciudad para encontrar lo necesario que los usuarios requieran.

Por ello, el proyecto del nuevo Centro Comercial que se sitúa en esta ciudad, contempla tanto tiendas anclas (que en este caso son el supermercado y el cine), como comercio de diferente índole para impulsar la economía y el turismo de la zona. También se consideran áreas ajardinadas y plaza al aire libre (espacios abiertos), como zonas de ocio para la convivencia entre los usuarios y permitiendo su desarrollo integral.

La propuesta de colocar un espacio abierto en el Centro Comercial ayudará a que los pobladores sean atraídos al edificio, sin la necesidad de consumir los productos que ahí se comercializan; será el pretexto perfecto para la convivencia con sus familiares y amigos en un ambiente agradable y llamativo. Se busca que el proyecto tenga un impacto en la sociedad local, municipal y en los visitantes de la ciudad por su magnitud y diseño, que es un tanto diferente al resto de las edificaciones ya existentes en la ciudad, y que a su vez sea un punto de reunión entre ellos y no solo como un espacio de consumo.

🌀 Definición del Centro Comercial:

El Centro Comercial pertenece al género de comercio y abasto según la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), por lo cual es necesario definir estos dos conceptos para lograr una mejor percepción de lo que se quiere diseñar y que el usuario tenga una respuesta a sus necesidades.

Teniendo como definición de comercio:

El comercio es una actividad social y económica que implica la adquisición y el traspaso de mercancías. Quien participa de un acto de comercio puede comprar el producto para hacer un uso directo de él, para revenderlo o para transformarlo (Pérez Porto, Merino, 2008).

Es una negociación a partir de la compra, venta o intercambio de bienes y servicios, mientras que en la economía se lo entiende como el resultado entre oferta y demanda de los bienes, siempre y cuando haya

algo que funcione como mediador, por ejemplo dinero y tenga fines de lucro. (*Concepto de comercio, s.f.*)

Mientras que abasto: Se denomina abasto al suministro o la despensa de víveres. El concepto está vinculado al verbo abastecer, que alude a abastecer de aquellos elementos que se necesitan para la subsistencia. La noción de mercado de abasto o plaza de abasto (también pueden nombrarse en plural: mercado de abastos y plaza de abastos) hace referencia al recinto de grandes proporciones donde se comercializan verduras, frutas, carnes, quesos y otros productos alimenticios. Algunos de estos espacios también ofrecen flores, artesanías y diversos artículos que van más allá de la alimentación (Pérez Porto, 2015).

Se refiere al lugar que almacena o resguarda los diferentes productos, objetos o alimentos de uso cotidiano para los usuarios que conforman la sociedad, y con ello estén disponibles al momento de que tengan que saciar sus necesidades.

Por lo tanto se concluye que los centros comerciales son construcciones que constan de uno o varios edificios ligados entre sí, los cuales albergan locales y oficinas comerciales; espacios con usos diferentes de comercialización como objetos, productos u alimentos y que fomentan la socialización entre los usuarios gracias a las áreas comunes o de ocio que existen en ellos tales como cines, vestíbulos y jardines por mencionar algunos. También cuentan con una o varias tiendas anclas, las cuales son almacenes muy grandes o negocios reconocidos a nivel nacional e internacional, que atraen por ende, a muchas personas al Centro Comercial y así mismo beneficia a los demás negocios.

Aunque esté en manos privadas, por lo general los locales comerciales se alquilan o venden de forma independiente, de manera que existen varios dueños de dichos locales, que deben pagar servicios de mantenimiento al constructor o a la entidad administradora del Centro Comercial.

También es necesario puntualizar el concepto que se tiene sobre las plazas o áreas de esparcimiento, debido a que es una pieza fundamental y de suma importancia en el proyecto. Lo componen varios elementos como la recreación, convivencia, distracción y hasta embellecimiento del lugar.

Entonces podemos decir que las plazas son aquellas que se representan como punto de reunión para las personas de la sociedad, donde tengan un espacio tranquilo para distraerse de su vida cotidiana, y/o para la convivencia ya sea familiar u social, pero a la vez que fomente el interés de realizar alguna actividad diferentes a las habituales ya sea de lectura o recreación, sin dejar de lado una vista agradable para los usuarios.

Por lo anterior se proyectó el Centro Comercial en Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán de manera que atraiga a la sociedad, ya sea para comprar lo que sus necesidades diarias requieren o simplemente para pasar un rato agradable con sus seres queridos.

Cotidianamente los usuarios que utilizan o acuden a los centros comerciales son los que requieren de comprar algún elemento que necesitan para ejercer cualquier actividad o meramente por gusto hacia una cosa. Por ello existen diversas clases de tipos de tiendas, con diferentes productos para que el consumidor encuentre todo lo que está buscando.

Otra clase de usuarios son los que quieren un lugar de ocio para distraerse de la vida rutinaria, y así fue como se pensó en las áreas ajardinadas y el cine, para que encuentren un espacio donde puedan disfrutar de un buen ambiente sin necesidad de adquirir algún objeto.

🌀 Planteamiento del problema

Como es normal en las ciudades, la población va creciendo cada vez más, y esto genera que el equipamiento urbano sea menos eficiente para abastecer todas las necesidades que los ciudadanos requieren y demandan; por ello, el promotor con la autorización del H. Ayuntamiento de Zinapécuaro, Michoacán, establecen la creación del Centro Comercial, conforme a la necesidad de un espacio donde concentrar el comercio que existe en la ciudad.

En Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán sólo existe un mercado municipal en la zona centro, donde se comercializan normalmente diversos tipos de alimentos como son frutas, verduras, carnitas y el pan, que es típico de la ciudad, pero ahí no cuentan con otro tipo de mercancías que demanda la sociedad, tales como ropa, zapaterías, bancos, artículos de primera necesidad, etc.

Por lo antes mencionado, al promotor le interesó crear otro espacio donde se comercialicen todo tipo de mercancías sin importar al género que pertenezcan, el cual ayudará a dar más opciones a la ciudadanía de áreas para compras o de recreación con familiares y amigos. Al centralizar ciertos tipos de productos en un solo lugar favorecerá a los usuarios para encontrar todo lo que buscan sin trasladarse a más de un sitio, y al ubicarse en la zona Sur de la ciudad permitirá mayor concurrencia entre los ciudadanos y pobladores de las regiones cercanas de Zinapécuaro de Figueroa, porque está sobre el libramiento que al ser amplio y rodear un área menos poblada no tendrá problemas de congestión vial; a su vez conecta varias calles de la cabecera municipal y carreteras que comunican a diversas comunidades aledañas.

Justificación:

El comercio desde tiempos muy remotos ha sido indispensable para la sociedad que requiere de cualquier alimento día a día, producto u objeto para su vida cotidiana. Lamentablemente muchas veces no se cuenta con un espacio adecuado para el funcionamiento del comercio y esto provoca falta de difusión y bajas ventas.

El promotor visualiza que en la zona de ubicación del nuevo Centro Comercial en Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán será un éxito para este tipo de negocios y verificado arquitectónicamente para que satisfaga las diversas necesidades económico-sociales de la ciudad, de desarrollo al beneficiarse la sociedad y el contexto social inmediato al Centro Comercial. Con este tipo de edificaciones se justifica hacer la inversión económica necesaria de la estructura que este proyecto requiere.

Así pues, la necesidad que existe en la ciudad de un espacio como éste es mucha, debido a que ahí no se cuenta con ningún centro o plaza comercial y por ende, no hay un lugar donde se pueda comercializar los diferentes productos existentes, tales como la alfarería que ahí se produce y demás productos de primera necesidad para la sociedad y por consiguiente para el turismo.

Esto ayudará a la economía de la entidad pues generará fuentes de empleo, fomentará el comercio de productos locales y también atraerá más al turismo debido que Zinapécuaro se caracteriza por su

zona de balnearios. Sería una manera más práctica de reunir todos estos elementos en un solo lugar sin olvidar que sería un punto de encuentro entre los habitantes.

Otro aspecto a considerar es que los pobladores tendrán mayores opciones de productos para consumir, que la distancia será menor y habrá varios negocios con diferentes productos reunidos en un mismo lugar y permitirá a los visitantes comparar precios sin perjudicar su economía.

🌀 **Objetivo General:**

Diseñar el proyecto arquitectónico de un centro comercial que permita el desarrollo dentro de la región, que sea adecuado para la comercialización de productos varios y de primera necesidad, además de apoyar la comercialización de mercancías típicas de la entidad y sin olvidar los espacios de convivencia entre los usuarios.

🌀 **Objetivos específicos:**

Crear un edificio con una arquitectura innovadora para el contexto inmediato.

Diseñar espacios amplios, funcionales y confortables para los usuarios, que les permita realizar sus actividades de compra y venta. Tomando en cuenta las determinantes preexistentes en el contexto.

Crear un punto de reunión social y de convivencia entre los pobladores, que les permita disfrutar de un ambiente agradable y de distracción, mediante la interacción entre los diferentes espacios del proyecto.

Mejorar la economía del municipio al generar fuentes de empleos para los habitantes, que por la magnitud del edificio requiere de personal para cubrir el buen funcionamiento del mismo.



Capítulo II
Antecedentes
Históricos



Capítulo II: Antecedentes Históricos

📍 Antecedentes históricos de Zinapécuaro:

Zinapécuaro es un término de origen Chichimeca (posiblemente utoazteca, cuyo significado es “lugar de curación”, o también “santuario sagrado”. El municipio se encuentra ubicado en la región purépecha (tarasca), al nor-poniente del estado.

Ciertos estudios que realizaron diversos investigadores revelan que existieron pobladores en Zinapécuaro desde el año 200 a. de C. los cuales fueron los otomíes. La conquista española del imperio tarasco inició en 1522, cuando Cristóbal de Olid cruzó los límites de Michoacán y en 1526 comenzaron los saqueos de palacios.

En 1570, Zinapécuaro es elevado a la categoría de parroquia y el convento se terminó. En 1790 ingresa a la parroquia el Dr. Juan Bautista Figueroa y es por este que en el año de 1858 se renombra a la ciudad a Zinapécuaro de Figueroa.



Figura 01. Parroquia de San Pedro y San pablo (Breve reseña histórica de Zinapécuaro, 2015).

En 1934, por órdenes del Gral. Félix Ireta Viveros los soldados construyen carreteras, puentes, calles, etc. Al ser Gobernador del Estado, en el período de 1940-44, el General Ireta hace mejoras a la ciudad, con la construcción del mercado 20 de Noviembre, hoy Casa de la Cultura; la construcción de los lavaderos y la alberca chica; la inauguración del Panteón y del nuevo edificio de la Presidencia Municipal (*Historia*, s.f.).

Desde entonces, Zinapécuaro inicia su historia contemporánea, siendo un municipio con gran influencia comercial sobre la región, rico

en gastronomía, artesanías, arquitectura, balnearios y hermosas tradiciones que esperan con los brazos abiertos a todos sus visitantes.

📍 Historia de los centros comerciales:

A lo largo de la vida humana ha sido fundamental el intercambio o consumo de diversos alimentos u objetos que satisfagan las necesidades requeridas dependiendo de cada situación.

El comercio nació por las necesidades que tenían los seres humanos para adquirir alimentos o vestimenta. Se remonta desde la época Neolítica con la aparición de la agricultura, ya que cada vez se producía en mayores cantidades y se requerían animales y herramientas para mejorar su producción, esto a su vez, provocó que los pobladores se dedicaran a diferentes aspectos tales como la alfarería o siderurgia. Por lo tanto, los excedentes de las cosechas empezaron a intercambiarse con otros objetos en los que distintas comunidades estaban especializadas; normalmente estos artefactos eran elementos para la defensa de la comunidad, nuevos utensilios para la agricultura o incluso objetos de lujo (Comercio, s.f.).

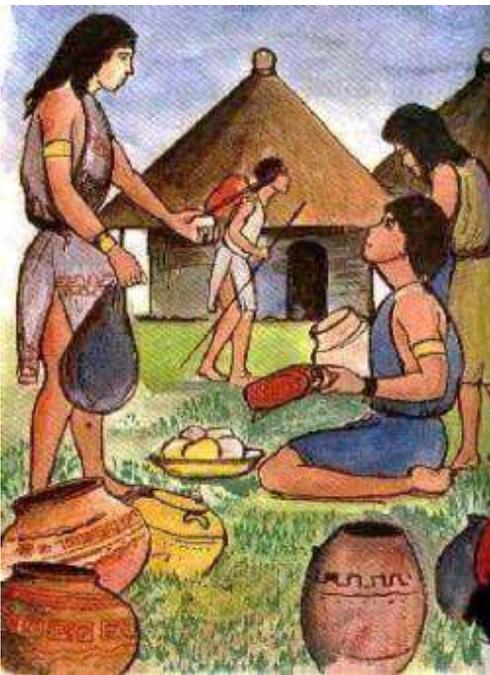


Figura 2: Intercambio de mercancía (Comercio, 2008).

El tianguis es característico de la época prehispánica en Mesoamérica, el cual era un mercado tradicional y que ha ido evolucionando en forma y contexto social al paso del tiempo. En el siglo XV, el tianguis se establecía en períodos determinados, se reunían los vendedores de los pueblos de los alrededores para ofrecer sus productos en una plaza. El tianguis se establecía en ciudades que tenían importancia, entre los cuales se encontraban los mercados de

Huejotzingo, Tenochtitlan, Texcoco, Tlaxcala, Xochimilco y el más representativo el de Tlatelolco.

Los Tianguis se encontraban ordenados de tal manera que formaban calles, ya que se encontraban alineados a lo largo y ancho de la plaza para que pudieran transitar los mercaderes y mercantes, aproximadamente 50 000 personas concurrían para comprar o vender diversos productos que se agrupaban por calles: verduras, hierbas medicinales, frijol, maíz, algodón, aves, peces, obsidiana, loza, hachas y minerales. Las transacciones se efectuaban principalmente mediante el trueque o mediante semillas de cacao, como dinero- mercancía, y había jueces para impartir justicia en los tratos comerciales (Navarrete, 2015).

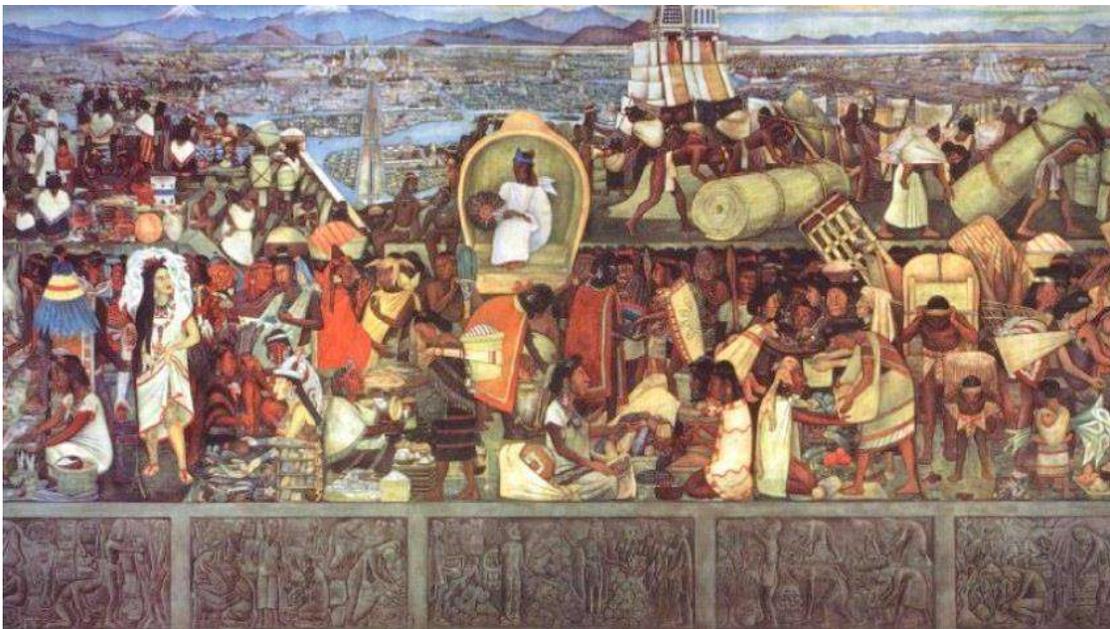


Figura 03: Mural sobre el mercado de Tlatelolco. (Rivera, D., 1929-1935).

Con el paso del tiempo se comercializaron objetos además de los esenciales, eso hizo que el comercio creciera y fueran indispensables lugares estratégicos para que se llevaran a cabo.

Al comercio ambulante de los primeros tiempos se le unió el formato fijo o estable que dio lugar a los primeros mercados originalmente instalados en plazas y espacios abiertos, que después evolucionaron en la creación de lonjas, depósitos y galerías que se constituyeron como las primeras tiendas o establecimientos comerciales propiamente dichos y que a su vez fueron los precursores de los diversos formatos y establecimientos comerciales de la actualidad (Montano, 2010)

La idea surgió de los antiguos mercados cubiertos que eran populares entre los siglos X y XV. En 1785 fue construido el primer Centro Comercial expresamente como tal, pero no fue hasta 1916 que un Centro Comercial como los consideramos hoy fue construido en los Estados Unidos. Los centros comerciales que hoy conocemos nacieron a principios del siglo XX y desde entonces crecieron para cubrir las principales ciudades del mundo en formas diferentes. No sólo los centros comerciales se han convertido en un lugar para buscar y comprar productos, también se le conoce como un lugar de interés cultural donde la gente de todas las edades pueden llegar a interactuar (Orwell, s.f.).

Uno de los primeros centros comerciales modernos reconocido como tal fue el Country Club Plaza cerca de Kansas City, Estados Unidos y fundado en 1922 por J. C. Nichols Company el cual cuenta con restaurante, lugares de entretenimiento, así como de oficinas. El estacionamiento se encuentra debajo o en la azotea del Centro Comercial (*Sevilla y Kansas City: Historia de dos ciudades hermanas*, 2014).



Figura 04: Country Club Plaza en Kansas City, Estados Unidos (KC, 2014).

@ Historia de los centros comerciales en México:

La idea básica que tienen en común todos los centros comerciales actuales no es nueva, ni norteamericana; se originó en las grandes galerías comerciales que nacieron a mediados del siglo XIX en muchas metrópolis europeas y que impresionaron por sus audaces construcciones férreas (Montano, 2010).

En el país, en lo que se refiere a la apertura del primer Centro Comercial, hay dos proyectos aún en funcionamiento que aseguran haber iniciado operaciones en Noviembre de 1969.

Por un lado se encuentra Plaza Universidad en el Distrito Federal, el cual fue resultado de la visionaria asociación estratégica celebrada entre Sears Roebuck de México y la oficina del prestigiado arquitecto Juan Sordo Madaleno; mientras que por otro lado está la Plaza del Sol en Guadalajara, el cual fue diseñado conjuntamente por la firma norteamericana Chaix & Jonson y la oficina del distinguido arquitecto Alejandro Zohn, por encargo de un igualmente visionario grupo de doce comerciantes e inversionistas locales.



Figura 05: Plaza Universidad en el Distrito federal, México (Goytia, O., 2014).



Figura 06: Plaza del Sol en Guadalajara, Jalisco (Arechavala, F., 2012).

México se convirtió en uno de los reinos de los centros comerciales, siendo el segundo lugar después de Brasil, donde se ubican más edificios de este tipo. Según el International Council of Shopping Centers, hay cerca de 300 plazas comerciales que tienen más de 10 mil metros cuadrados (Gómez y Alonso, 2009).

No se logró encontrar el dato sobre el primer centro comercial del Estado de Michoacán pero se puede tomar como referencia que Espacio Las Américas (antes Plaza Las Américas) fue uno de los primeros al ser inaugurado en el año de 1976 cuando este tipo de edificios tenía bastante auge. No obstante el Estado de Michoacán cuenta con un amplio número de plazas y/o centros comerciales, aproximadamente 56, de los cuales la mayoría se encuentran en Morelia, Uruapan y Zamora (*Anexo: Centros comerciales en Michoacán, 2016*).

En cuanto a la ciudad de Zinapécuaro de Figueroa, se tomó como referencia de actividad comercial los centros o plazas comerciales ubicadas en la ciudad de Morelia, capital del Estado de Michoacán, ya que en la ciudad del proyecto no se cuenta con edificaciones de este género. De los casos ubicados en la ciudad capital Morelia solo se consideraron ocho, que abarcan el mismo o similar giro del Centro Comercial que se ha proyectado:

- Escala Morelia está ubicada en la zona Suroeste de la ciudad, consta con dos tiendas anclas, gastronómico, banco, restaurantes y locales con mercancías de diferente índole.
- Espacio las Américas se fundó el 26 de Septiembre de 1976, cuando entonces se llamaba Plaza las Américas y el cual sufrió adecuaciones e inclusive una reconstrucción total en su edificación. Se encuentra en la zona Suroeste de la ciudad, a menos de un kilómetro de distancia del centro comercial Escala Morelia, está cuenta con varias tiendas ancla, locales con mercancía de diferente tipo, restaurantes, y áreas para exposiciones o eventos diversos.
- Plaza Fiesta Camelinas se construyó en 1988, se sitúa en el lado Sur de Morelia, en ella se albergan locales, cafeterías, una tienda ancla y patios para convivencia entre los usuarios.
- Paseo Altozano fundado en 2010, se localiza en el lado Suroeste de la ciudad de Morelia, retirado de la mancha urbana; lo componen diversas tiendas departamentales, estacionamiento, cine, cafeterías y restaurantes.
- Macroplaza Estadio se fundó en Diciembre del año 2013, se ubica al Noroeste de la ciudad de Morelia, cuenta con varias tiendas ancla, un gastronómico, locales diversos y cine.

- Plaza la Huerta está ubicada al Suroeste de la ciudad, cuenta con un gastronómico, área de locales y varias tiendas anclas tales como un cine, supermercado y restaurantes.
- Plaza El Prado que aunque se sitúa en Tarímbaro está cerca de Morelia; lo compone un cine, área gastronómica, varias tiendas ancla y locales.
- Plaza Andador Morelia está al Suroeste de la ciudad, se inauguró el 29 de Julio del 2016 y cuenta con dos tienda ancla y varios locales con mercancías de diferente índole.

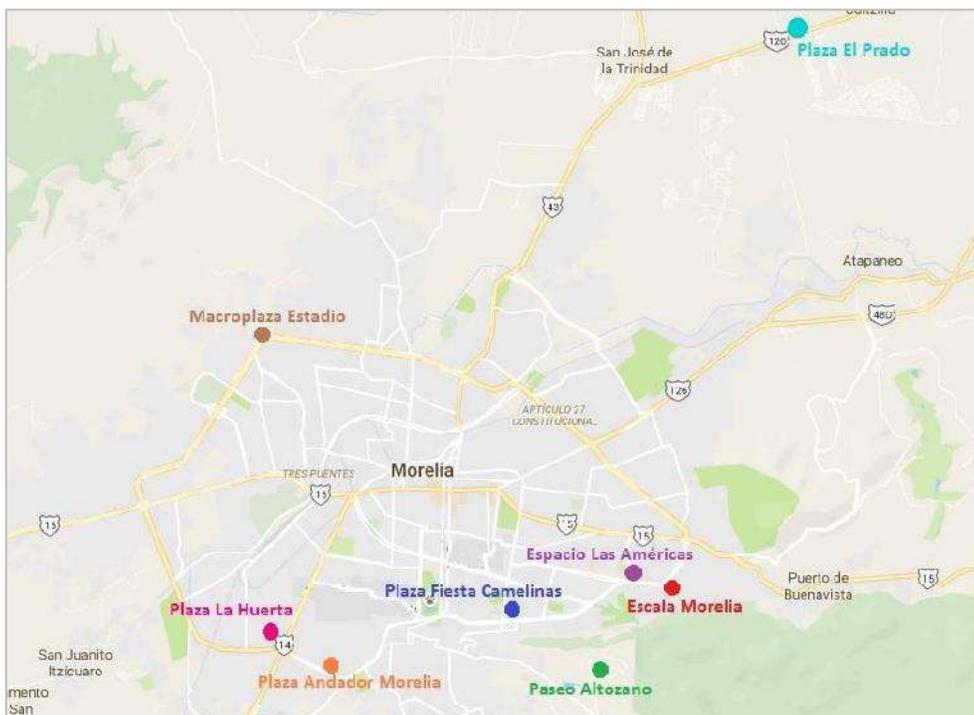


Figura 07: Localización de las plazas comerciales de Morelia (Google Maps, 2016).

📍 Clasificación de los centros comerciales:

Existe una clasificación de centros comerciales según COLLIERS INTERNATIONAL referidos a diferentes circunstancias, ya sea por número de población, radio que abarca el edificio en la sociedad y tipos de productos.

Las clasificaciones son las siguientes:

1. Plaza Comercial de barrio:

- Área que abarca: mayor a 2 500 habitantes.
- Área que genera ingresos a través de su explotación comercial: entre 2 000 y 10 000 metros cuadrados.
- Distancia en automóvil: de 5 a 10 minutos.
- Tienda ancla: supermercado.
- Tipos de productos: de conveniencia.

2. Plaza comercial de comunidad:

- Área que abarca: 40 000 habitantes.
- Área que genera ingresos a través de su explotación comercial: entre 7 000 y 25 000 metros cuadrados.
- Distancia en automóvil: entre 10 y 20 minutos.
- Tienda ancla: supermercado y almacén popular
- Tipos de productos: de conveniencia y de compra esporádica.

3. Plaza comercial regional:

- Área que abarca: 100 000 habitantes.
- Área que genera ingresos a través de su explotación comercial: más de 25 000 metros cuadrados.
- Distancia en automóvil: entre 20 y 30 minutos.
- Tienda ancla: uno o dos almacenes grandes.
- Tipos de productos: de compra esporádica. Ocio.

4. Plaza comercial súper regional:

- Área que abarca: 300 000 habitantes.
- Área que genera ingresos a través de su explotación comercial: más de 50 000 metros cuadrados
- Distancia en automóvil: superior a los 30 minutos
- Tienda ancla: tres o más almacenes grandes
- Tipos de productos: de compra esporádica. Ocio.

El Centro Comercial que se propone entra en la categoría de plaza comercial de comunidad, ya que el municipio de Zinapécuaro (para el que se pretende abastecer las necesidades existentes) cuenta con 46 666 habitantes, el área que genera ingresos es de entre 7 000 y 25 000 metros cuadrados y su tienda ancla puede ser un supermercado y un almacén popular, que en este caso es el cine (*Clasificación de centros comerciales*, 2014).

La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) expresa que debe cubrir un rango de 10 000 a 50 000 habitantes, la distancia de traslado debe ser de 45 minutos máximo, su radio urbano es de 500 a 1 500 m. y debe ser útil para toda la población.

Así que el Centro Comercial en Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán comprenderá un área administrativa, 59 locales con mercancía de diferente índole, un cine con cuatro salas, un supermercado (estos últimos serán las tiendas ancla del edificio) y plazas de recreación y ocio.

📍 Casos análogos de centros comerciales.

Paseo Altozano:

De acuerdo con el ingeniero Jorge Casar Aldrete, Director general de Altozano, la construcción del centro comercial duró 16 meses; se encuentra ubicado en un predio de 200 mil m², de los cuales 135 mil m² son de superficie construida, 50 mil m² de servicios, como el estacionamiento con un número mayor a 3 750 cajones y 85 mil m² de superficie comercial, dividido en 222 locales de diferente índole.

Está diseñado de manera tal, que aprovecha los desniveles del terreno en el que se encuentra, ya que al entrar al edificio se aprecia que cuenta con tres plantas y al recorrerlo termina en dos, debido a que la pendiente del terreno va aumentando.



Figura 08: Vista aérea paseo altozano (Google Eart, 2015).

Se compone de figuras irregulares al borde, siguiendo las propias del terreno e interiormente combinado con figuras geométricas tales como el rectángulo y el círculo. Cuenta con espacios al aire libre como pasillos, vestíbulos y dos plazas que son utilizadas para eventos o exhibiciones; éstas sirven también para mejor aprovechamiento de la luz natural y provocando así la sensación de estar transitando por una avenida con tiendas alrededor.

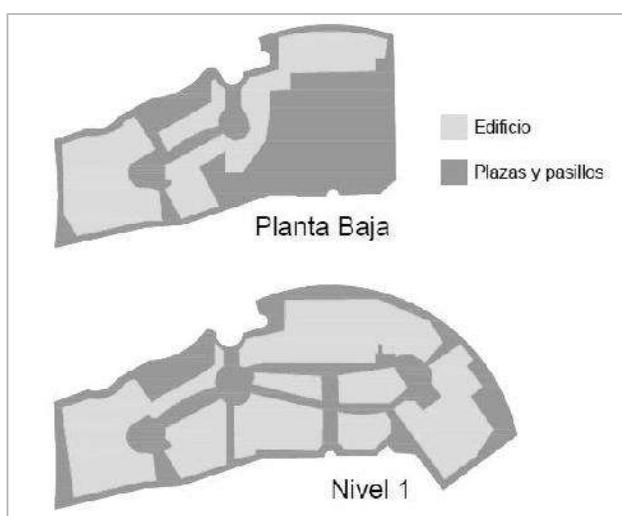


Figura 09: Plantas arquitectónicas Altozano (Vega, 2015).

Su estructura es, en su mayoría, de acero con entre pisos de losacero, cuenta con una gran iluminación a base de leds tanto en interiores como exteriores, con la finalidad de dar una mejor visión y resaltar sus fachadas con acabados de pétreo. Fomenta a la naturaleza ya que cuenta con jardineras en la mayoría de los pasillos, que da una sensación de tranquilidad y relajación.

En la fotografía se aprecia los espacios abiertos en los vestíbulos o plazas principales, sus cubiertas ligeras y sus materiales de pétreo.



Figura 10: Interior Paseo Altozano (Vega, 2014).



La naturaleza es un factor importante para este centro comercial, por ello en la mayoría de sus pasillos cuenta con macetas o jardineras como se muestra en la imagen.

Figura 11: Interior Paseo Altozano (Vega, 2014).

En opinión particular el tener las áreas de exposiciones y vestíbulos al aire libre puede ser una desventaja, debido a que en temporada de lluvias ocasiona que el agua se filtre a todo el edificio y puede provocar accidentes para los usuarios e inclusive daños para el mismo inmueble. Así mismo en tiempos de frío el tener mayormente espacios abiertos hacen que la estancia en la edificación no sea agradable por la entrada de los vientos dominantes por varias direcciones del mismo, ya que está en un área poco habitada y muy alta de la ciudad de Morelia.

Espacio Las Américas:

Plaza Las Américas era el edificio que anteriormente se encontraba ubicado en el predio, el cual fue fundado el 26 de Septiembre de 1976 y siguió en funcionamiento hasta el año 2008 cuando comenzó la construcción del actual centro comercial (Sánchez y Urquijo, 2010).



El anterior edificio se encontraba al fondo del terreno y la entrada destacaba por el remache visual que era el volado con algunas columnas como se aprecia en la imagen.

La principal área de recreación era la fuente que se observa en la imagen, la cual se encontraba fuera de la principal tienda ancla de esa plaza.



Figuras 12 y 13: Exterior e interior de Plaza Las Américas (Sánchez y Urquijo, 2008).

En la actualidad Espacio las Américas cuenta con una superficie construida de 161 971m² y 2 456 cajones de estacionamiento. El edificio se basa en la arquitectura minimalista donde su objetivo es destacar lo “mínimo” o cumplir con su lema de “menos es más” en las construcciones. Su diseño comprende la combinación de formas circulares y rectangulares en su exterior y se juega con diferentes alturas para dar una imagen visual agradable y llamativa. El edificio es llevado al frente del predio por donde se ubican las avenidas principales, dando prioridad a los peatones y no a los automovilistas

(como en otros centros comerciales) los cuales tienen mayor facilidad de traslado.



Figura 14: Vista panorámica de Plaza Las Américas (Skyscrapercity, 2012).



Figura 15: Fachada principal de Plaza Las Américas (Citelis, 2015).

La combinación de figuras geométricas hace que su diseño sea tanto estético como funcional y que se aproveche el predio en el que se ubica el edificio. Cuenta con 3 niveles de los cuales, la planta baja y primer nivel son de locales de diferente índole, mientras que el segundo nivel solo sitúa el área gastronómica y el cine. La distribución del edificio está basado por amplios vestíbulos y una gran área para eventos y/o exposición que se encuentra por la entrada principal al centro comercial. En la mayoría de los vestíbulos y en el área de exposiciones se cuenta con sillones para que los usuarios tengan un momento de relajación, interacción y convivencia.

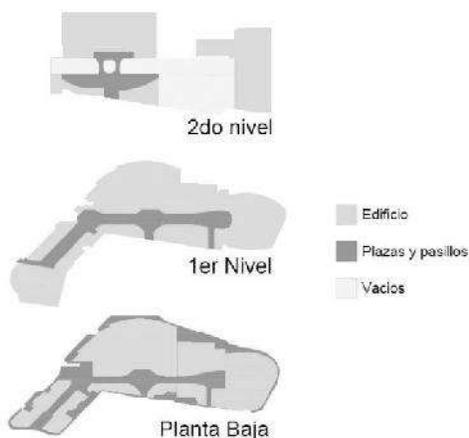


Figura 16: Plantas arquitectónicas Espacio Las Américas (Vega, L., 2015).

La estructura es en su mayoría de acero con entre pisos de losacero para abarcar mayores claros y que sea más resistente a los diferentes factores naturales. Cuenta con grandes ventanales ubicados en la parte superior del edificio para mejor aprovechamiento de la luz natural y que no dé directamente al mismo. El diseño de plafones da una imagen agradable y diferente a otros edificios de este tipo, ya que se manejan figuras remarcadas con iluminación led.



Se aprecian los ventanales con los que cuenta el edificio para brindar iluminación natural y la inclinación de la cubierta.

Figura 17: Pasillo de Espacio Las Américas (Vega, L., 2015).

La arquitectura minimalista se aprecia con los colores neutros tales como blanco y beige que se utilizan en muros interiores y exteriores; también se observa la utilización de materiales pétreo en muros y pisos. La iluminación artificial se basa en leds colocados estratégicamente para resaltar los elementos más importantes del edificio y para que no haya lugares oscuros.



En la imagen se observa la utilización de luminarias led colocadas de manera tal que resalte algunos elementos importantes. Al igual que se aprecia la solución para situar áreas de recreación en el edificio.

Figura 18: Área de eventos y/o exposiciones de Espacio Las Américas (Vega, L., 2015).

En aspecto personal este edificio parece el más adecuado que existe en Morelia dentro de este género porque fomenta la recreación y sus espacios son adecuados para las necesidades que los usuarios requieren. Lo único que podría faltar es el promover la relación del edificio con la naturaleza, ya que no cuenta con ningún tipo de vegetación.

Escala Morelia:

Anteriormente llamada Plaza Morelia, cambia su nombre para ir acorde a su remodelación. Se ubica al Suroeste de la ciudad de Morelia, en un predio aproximadamente de 48 881.15 m² con una superficie construida de 30 565 m² y área de servicios de 18 316.15 m².



Figura 19: Vista aérea de Escala Morelia (Google Earth. s.f.).



Figura 20: Fachada anterior de Escala Morelia (dilanzack23, s.f.)

La planta del centro comercial es muy simple, tiene una forma tipo “L” ya que va siguiendo las propias del terreno que en su mayoría son líneas rectas. Se basa en figuras rectangulares de diversas dimensiones y alturas unidas entre sí, y algunos elementos de las fachadas son en forma circular; esto mejora el funcionamiento de las

áreas que alberga y da una mejor visualización del edificio hacia los usuarios.



Figura 21: Planta de Escala Morelia (Vega, L., 2015).



Figura 22: Fachada de Escala Morelia (Vega, L., 2015).



Figura 23: Fachada de Escala Morelia (Vega, L., 2015).

La utilización de materiales pétreos se observan en esta fotografía, al igual que la utilización de elementos decorativos como las líneas y formas circulares como se muestra en la entrada al cine.

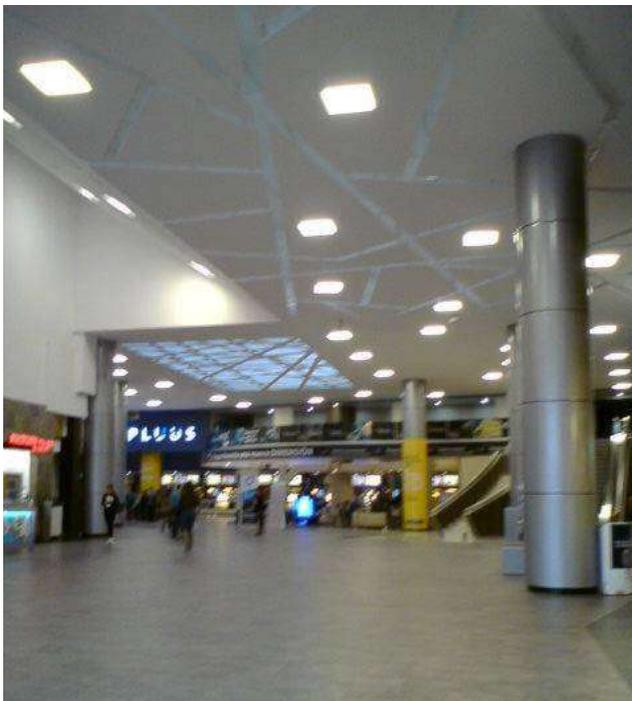
Escala Morelia es principalmente de una sola planta, ya que el cine cuenta con dos niveles y es completamente cerrado porque no tiene áreas al aire libre. Alberga más de 105 locales con diferentes tipos de mercancía, tiendas ancla tales como el supermercado y el cine, boliche, un gastronómico y diversos restaurantes de renombre. Las formas en su interior siguen basándose en rectángulos pero en algunos casos el diseño cuenta con triángulos por la intersección de pasillos y vestíbulos que ahí se encuentran.

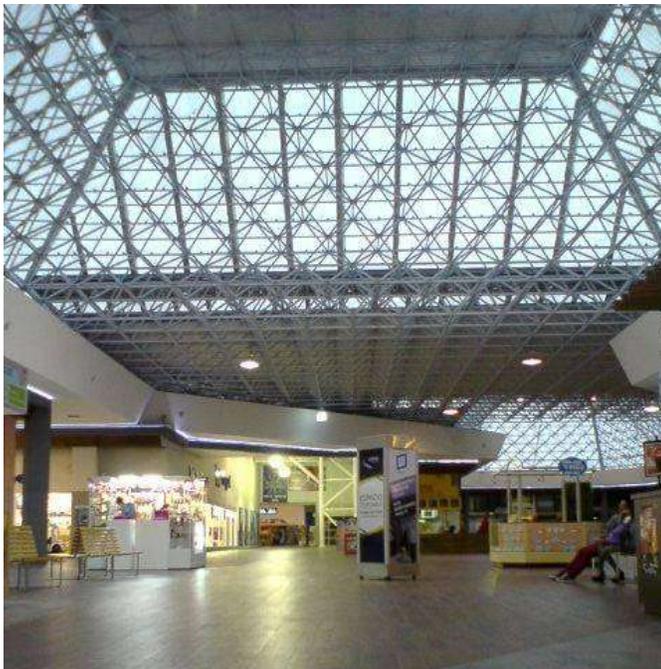
La estructura es a base de acero y las cubiertas varían porque se utilizó losacero, lámina y en el área del gastronómico la estructura para la cubierta es de tridilosa para librar los grandes claros que ahí se encuentran. Para dar iluminación natural en las cubiertas de los pasillos cuenta con pequeños domos cubiertos de policarbonato, mientras para la iluminación artificial es a base de leds en plafones (con algunos diseños en el) y en el exterior para resaltar rasgos de la fachada. La mayoría de sus acabados son con materiales en pétreo, son de diversos colores y texturas para dar un mejor realce visual.

En la imagen se observa la utilización de luminarias led colocadas en plafones para dar una estética mejor al edificio. La utilización de materiales pétreo en columnas y pisos.



Figura 24: Pasillo de Escala Morelia (Vega, L., 2015).





En las tres imágenes se observa las diversas cubiertas utilizadas en el edificio.

Figura 25, 26 y 27: Diversas cubiertas de Escala Morelia (Vega, L., 2015).

En lo personal a este centro comercial le faltan más espacios de recreación para los usuarios, porque esto provoca que las personas sólo vayan a comprar algún objeto que ahí se vende o al cine. Se observa poca gente, tal vez por la cercanía que tiene con Espacio las Américas o debido a que no hay algún elemento que atraiga a la sociedad.

Plaza Fiesta Camelinas:

Plaza Fiesta Camelinas se construyó en 1988 y desde entonces sigue en función. Se ubica al lado Sur de la ciudad de Morelia en un predio de 32 537 m² y 13 970 m² de superficie construida.



Figura 28: Vista aérea de Plaza Fiesta Camelinas (Google Earth, 2015).

Se basa en un simple rectángulo que le permite aprovechar el terreno donde se encuentra ubicado y para que tenga una mejor funcionalidad. Los elementos que hacen que no se vuelva monótono el edificio es la utilización de cubiertas ligeras curvadas en una considerable parte de las fachadas que recubren los pasillos, la entrada principal se encuentra arremetida al resto de los muros para dar mayor jerarquía y la apreciación del estacionamiento subterráneo con el que esté cuenta.

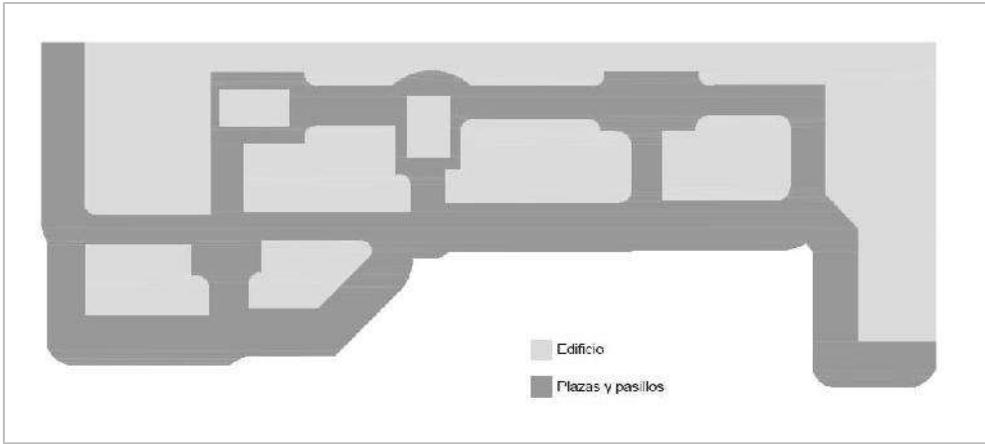


Figura 29: Planta de Plaza Fiesta Camelinas (Vega, L., 2015).

El juego con elementos y volúmenes dan una mejor imagen visual.



Figura 30: Fachada de Plaza Fiesta Camelinas (La Extra, 2013).

El edificio sólo tiene un área a la intemperie donde se encuentra una pequeña fuente con mesas y sillas alrededor. Cuenta con un total de 168 locales, de los cuales 33 están en la planta baja junto con la administración, un módulo de baños y parte del estacionamiento, el cual es subterráneo; área gastronómica y dos tiendas ancla (Coppel y supermercado).



Figura 31: Área descubierta en Plaza Fiesta Camelinas (Vega, L., 2015).



Figura 32: Locales planta baja en Plaza Fiesta Camelinas (Vega, L., 2015).

Sus muros son hechos de block sobre estructura metálica para una construcción más rápida y duradera del edificio, el entrepiso sobre el estacionamiento subterráneo es de losa reticular para soportar claros de mayor magnitud y así tener el espacio suficiente para las maniobras que se requiere en él mismo; mientras que el techo es de losa maciza y en algunos pasillos se dejaron vanos para colocar domos y que así entre la luz natural al edificio.



Aquí se observa la utilización de losa reticular para soportar tanto los grandes claros y el peso que ejerce el primer nivel del edificio.

Figura 33: Estacionamiento subterráneo de Plaza Fiesta Camelinas (Vega, L., 2015).



Figura 34: Utilización de domos en Plaza Fiesta Camelinas (Vega, L., 2015).

En los pasillos exteriores se colocaron cubiertas ligeras curvadas con estructura metálica y policarbonato para dar luz natural y que los usuarios no transiten a la intemperie los locales que ahí se encuentran. El edificio antes contaba con varias áreas al aire libre las cuales fueron cubiertas con láminas para adecuarlas y utilizarlas como espacios para comensales de algunos cafés. Cuenta con una rampa importante, está se encuentra en el estacionamiento subterráneo y ayuda a llegar al primer nivel.



Figura 35: Utilización de cubiertas ligeras en Plaza Fiesta Camelinas (Vega, L., 2015).

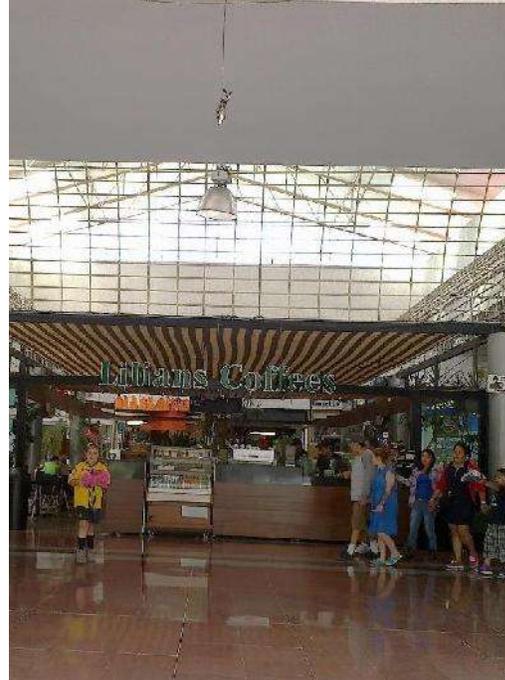


Figura 36: Adecuación de áreas antes descubiertas en Plaza Fiesta Camelinas (Vega, L., 2015).

A pesar de que cuenta con los mismos elementos que cuando fue fundado, sin cambios notables, es una de las plazas más gustadas por los habitantes de Morelia. A mí parecer es un lugar agradable para pasar el rato con familiares y amigos aunque si faltan más espacios de recreación.

Macroplaza Estadio:

Se fundó en Diciembre del 2013 al Noroeste de la ciudad de Morelia, la cual tiene una superficie total de 32 525 m² donde 17 650 m² es área construida. Cuenta con 3 tiendas ancla, un gastronómico y 36 locales de diferente índole distribuidos por dos vestíbulos que dan a los accesos de las tiendas ancla.



Figura 37: Vista aérea de Macroplaza Estadio (Google Earth, s.f.).

Su forma es basada en una figura rectangular, con las mismas alturas en la fachada pero resaltando al fondo la entrada a una de las tienda ancla. Para que no se vea un simple rectángulo se juega con los muros al arremeterlos o ponerlos con algún grado de inclinación con respecto a los demás.

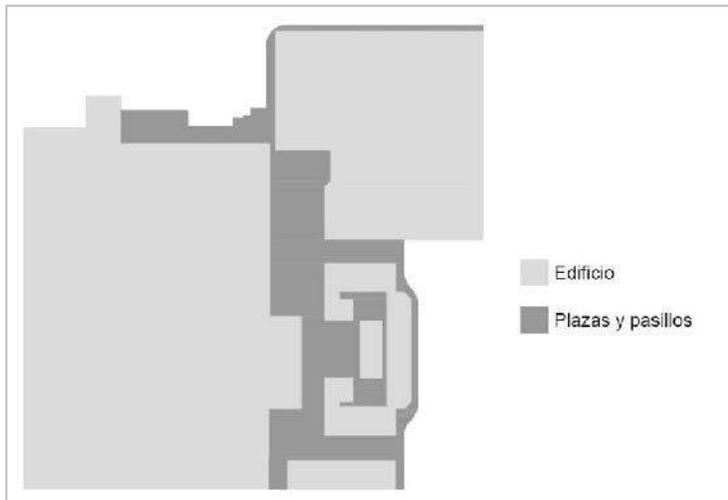


Figura 38: Planta de Macroplaza Estadio (Vega, L., 2015).

La monotonía en el edificio es notorio sin embargo tiene algunos elementos que mejora la fachada del mismo.



Figura 39: Fachada principal de Macroplaza Estadio (Vega, L., 2015)

Cuenta con dos entradas que dejan ver que la mayor parte de la plaza comercial se ubica a un nivel más alto que el estacionamiento. Son varias secciones independientes tales como los locales y tiendas anclas pero que los entrelazan 2 vestíbulos sin cubiertas que permite la entrada de luz natural y se encuentran en la parte media de ellos. El edificio es sólo de una planta pero tiene diferentes desniveles entre sí que provocan un mejor aspecto.



Figura 40: Entrada principal a Macroplaza Estadio (Vega, L., 2015).

Sobresale la tienda ancla gracias a su altura y que está un nivel más bajo que el resto del edificio. En el vestíbulo se aprecia la importancia de la naturaleza al contar con jardineras.

Figura 41: Uno de los vestíbulos de Macroplaza Estadio (Vega, L., 2015).



Sus pisos son de concreto pulido, muros de block con cubiertas de lámina o losacero para mayor rapidez en la construcción, soporte a los grandes claros y resistencia a los fenómenos naturales. Cuenta con cubiertas ligeras de lámina que cubren los pasillos del edificio y en el área del gastronómico su cubierta tiene una estructura de tridilosa con láminas sobre ella. Su iluminación se basa en luminarias tipo fluorescente que se encuentran en pasillos y en algunos plafones su luz es a base de leds.



La estructura de tridilosa ayuda a librar el gran claro que se encuentra en la zona gastronómica de Macroplaza Estadio, aparte que da una mejor visualización al mismo.

Figura 42: Uso de tridilosa en el área gastronómica de Macroplaza Estadio (Vega, L., 2015).



En la fotografía se observa parte de la tridilosa usada en el área del gastronómico, el piso de concreto pulido y las luminarias tipo fluorescente.

Figura 43: Visualización de diversos elementos en Macroplaza Estadio (Vega, L., 2015).

Al parecer es buena la propuesta de este edificio por el hecho de que cumple con el objetivo principal que es brindar este tipo de espacios a un determinado sector de la ciudad que no contaba con ningún otro similar. Arquitectónicamente hablando al edificio le faltan más elementos de atractivo visual ya que es muy monótono y utiliza materiales poco llamativos pero el agregar elementos como las jardineras, bancas y los desniveles son aciertos. La cuestión de recreación es resuelta medianamente con el espacio del cine y gastronómico pero le falta más espacios dedicados a ello.

Plaza La Huerta:

Se inauguró el 7 de abril de 1994 en un terreno con superficie total de 92 600 m² y una superficie construida de 41 370 m² (“Diagnóstico en materia de turismo”, 2014).



Figura 44: Vista aérea de Plaza La Huerta (Google Earth. 2015).

Cuenta con diversos edificios a los cuales sólo los une el estacionamiento ya que son de diferente giro comercial. Lo que se encuentra en esta plaza es un supermercado, una tienda con productos solo para el hogar, un edificio con diversos locales de diferente índole, un gastronómico, 2 restaurantes, 2 cadenas de comida rápida y un cine.



Figura 45: Planta de Plaza La Huerta (Vega, L., 2015).

Una gran parte de los edificios son en forma rectangular pero algunos juegan con otros elementos como semicírculos, diversas alturas, texturas y colores. Es una plaza muy diferente a las demás analizadas por la desintegración de cada elemento, pero se tomó en cuenta como caso análogo por el hecho de que ahí se cuenta con un cine.



Figura 46: Panorámica Plaza La Huerta (Google Earth, 2015).



Figura 47: Panorámica Plaza La Huerta (Google Earth, 2015).

Lo que es Walmart y Home Depot están hechos con muros de block sobre una estructura metálica y sus cubiertas son de losacero; son edificios muy simples sin ningún elemento relevante ya que esas empresas tienen ese régimen de construcción. “El Punto” que se encuentra en medio de los dos edificios anteriores, no se encuentra al mismo nivel que ellos porque está un poco arremetido. Sus cubiertas son de láminas poliéster intercaladas entre sí con domos para permitir la entrada de luz natural. En su fachada se localiza una estructura metálica que ayuda como espacio para publicidad de los diferentes negocios ahí ubicados.



Figura 48: Cubierta de lámina de poliéster dentro de un edificio de Plaza La Huerta (Vega, L., 2015).



Figura 49: Estructura metálica para anuncios de un edificio de Plaza La Huerta (Vega, L., 2015).

El gastronómico es de muros de block con cubierta de lámina. Su fachada es curvada con un anuncio luminoso y cubierta ligera de lámina. La iluminación artificial es de luz led y se encuentran solo en el techo de la construcción.



Figura 50 y 51: Exterior e interior del gastronómico de Plaza La Huerta (Vega, L., 2015).



El cine es uno de los más visitados de la ciudad. Esta hecho de muros de block con cubiertas de losacero; su fachada se caracteriza por su enorme entrada remarcada con ventanas de vidrio esmerilado y sus colores característicos de la empresa. Tiene iluminación a base de leds tanto en la fachada, plafones y pisos para remarcar elementos así como dar una mejor visualización. La utilización de materiales en pétreo en muros y pisos laminados que aparentan mármol o granito son característicos en este tipo de edificios ya que da una mejor imagen al mismo.



Figura 52: Fachada anterior del cine de Plaza La Huerta (Manavion, 2014).

En lo personal esta plaza comercial no es muy agradable porque no tiene ningún tipo de relación un edificio con otro y esto conlleva al hecho de ir solamente por la necesidad de consumir algo que ahí se encuentra o para ver una película. Le falta contar con algún tipo de espacio para recreación y no solo verlo como un sitio de consumo.

Enfrente de esta plaza se encuentra otra, la cual no se tomó en cuenta para este documento porque no tiene los elementos que se analizaron en los demás casos como fue el cine y más de una tienda ancla.

Plaza el Prados:

Está ubicado al Suroeste de Tarímbaro, muy cerca del municipio de Morelia, por ello se tomó en cuenta para su análisis; tiene una superficie total de 27 500 m² de los cuales 13 163 es área construida. Lo compone 3 tiendas ancla (una de ellas se encuentra enfrente del edificio porque lo divide una calle pero se marca que es de la misma plaza), un gastronómico y aproximadamente 86 locales.



Figura 53: Vista aérea de Plaza El Prado (Google Earth, 2016).

Sus formas se basan en rectángulos entrelazados, con algunos muros arremetidos o parte de ellos y líneas ligeramente curvas o diagonales para darle un aspecto variado al edificio.

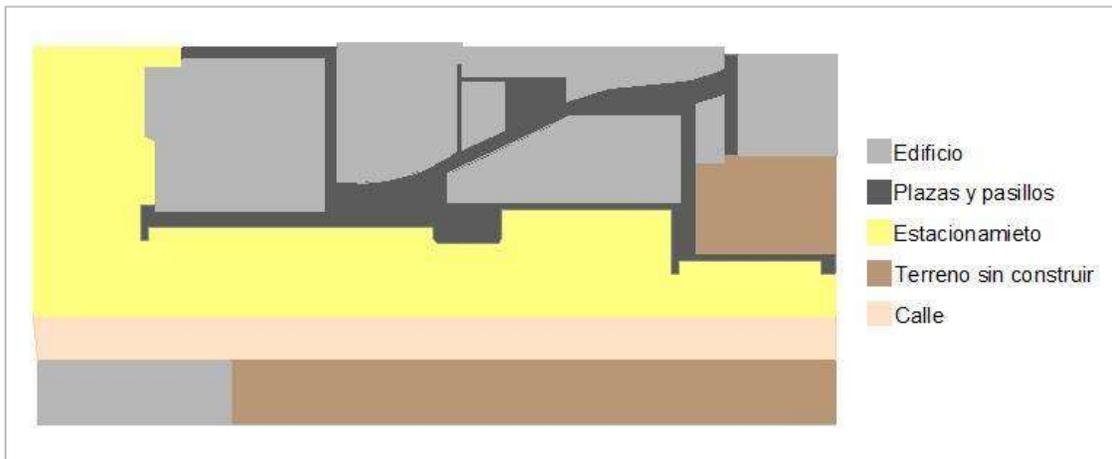


Figura 54: Planta de Plaza El Prado (Vega, L., 2016).



La monotonía en el edificio es notorio sin embargo tiene algunos elementos que mejora la fachada del mismo.

Figura 55: Fachada de Plaza El Prado (plaza el prado, 2016).

La plaza es de una sola planta y lo primero que se aprecia del edificio al circular por la avenida San José Huajámbaro es el supermercado y una tienda departamental, ambas no cuentan con materiales relevantes por el tipo de tienda a la que pertenecen. La entrada para los locales, gastronómico y cine se encuentra al terminar el supermercado, donde se aprecia una pequeña fuente.

Sobresale en altura, materiales y forma el muro curvo que alberga locales y da paso a la entrada principal de la plaza.



Figura 56: Entrada principal de Plaza El Prado (plaza el prado, 2016).

El edificio está hecho con muros de block y estructura de concreto, con cubiertas de losacero en su mayoría mientras que en el área del gastronómico tiene una estructura de acero para soportar la cubierta del mismo material. Los pisos tienen un acabado de concreto pulido y los muros de pétreo o aplanado fino. Dentro del edificio se observan cubiertas macizas para los pasillos, estos provocan un atractivo visual y acabar un poco con la monotonía.

En la fotografía se observa parte de la cubierta utilizada en el área del gastronómico, acabados en muros y pisos, además del mobiliario exterior.



Figura 57: Visualización de diversos elementos en Plaza El Prado (Nenesito, 2014).

Es una buena propuesta ya que cubre un sector de la mancha urbana que va en aumento día a día y que requiere cada vez más este tipo de espacios. Arquitectónicamente hablando es un proyecto que carece de elementos que favorezcan su atractivo visual y que al utilizar otro tipo de materiales podría realzarlo un poco más. Por último es un buen punto de reunión por la variedad de eventos que ahí realizan, el problema es que no cuenta con un área especial para ello y en ocasiones hay sobre cupo.

Plaza Andador Morelia:

Fue inaugurada el 29 de Julio de 2016 al Sur de la ciudad de Morelia y tiene una superficie total de 16 132 m² de los cuales 5 305 m² son área construida. Consta con dos tienda ancla (un cine y un gimnasio) y 15 locales con diferente tipo de mercancías distribuidos a los costados de un andador.



Figura 58: Vista aérea de Plaza Andador Morelia (Google Earth, 2016).

Su forma se basa en rectángulos entrelazados por un andador ubicado en medio de la plaza, se juega con algunos muros del edificio al construirlos de forma diagonal siguiendo la forma que tiene el terreno y esto da una mejor visualización sin provocar caer en la monotonía. Las alturas de las tienda ancla son mayor al resto del complejo y al encontrarse a los extremos da mejor apariencia y remarca la importancia de ellos dentro del mismo.

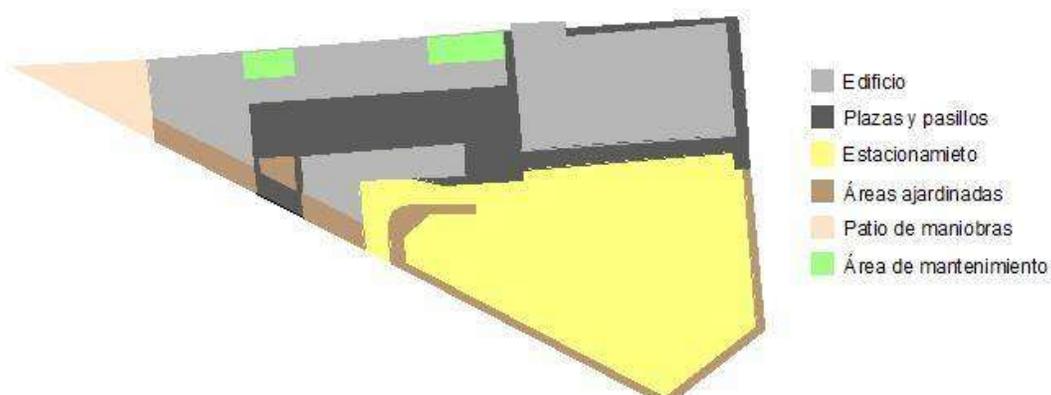


Figura 59: Planta de Plaza Andador Morelia (Vega, L., 2016).

En la fotografía se observa la magnitud y acabados de la tienda ancla que resalta sobre el resto de los locales.



Figura 60: Fachada principal de Plaza Andador Morelia (winglet737, 2016)

La Plaza Andador Morelia cuenta con dos entradas, una de ellas es la más próxima para los usuarios que lleguen caminando o en transporte público ya que esta sobre el Libramiento Sur y la segunda que es pasando el estacionamiento, ambas dan directamente a cada una de las tiendas ancla porque están a los extremos del edificio. Es de una sola planta pero el nivel de la edificación esta sobre el de la vía vehicular y peatonal.

Se observa una de las entradas hacia la plaza, la cual da directo al Libramiento y es la más cómoda y práctica para los usuarios. Además que se aprecia el desnivel que va del estacionamiento hacia la vía vehicular.



Figura 61: Fachada principal de Plaza Andador Morelia (Inar, 2016).

Su estructura es de acero con muros de block para rapidez en la construcción y revestimiento de piedra artificial o acero con colores contrastantes como es el gris y naranja claro. Las cubiertas son de losacero en todo el edificio para cubrir los grandes claros, mientras que en el andador está cubierto con una estructura y láminas de acero para proteger a los usuarios del clima. En pisos se utilizó el mármol para el andador y otros diversos para los locales dependiendo de cada uno.



El contraste de texturas, materiales, colores, alturas y elementos hace que este edificio no sea monótono y que de gran apariencia al mismo.

Figura 62: Vista exterior de Plaza Andador Morelia (Inar, 2016).

En esta fotografía se aprecian los elementos y materiales utilizados en el edificio como láminas de acero, piso de mármol y revestimiento de piedra artificial en muros.

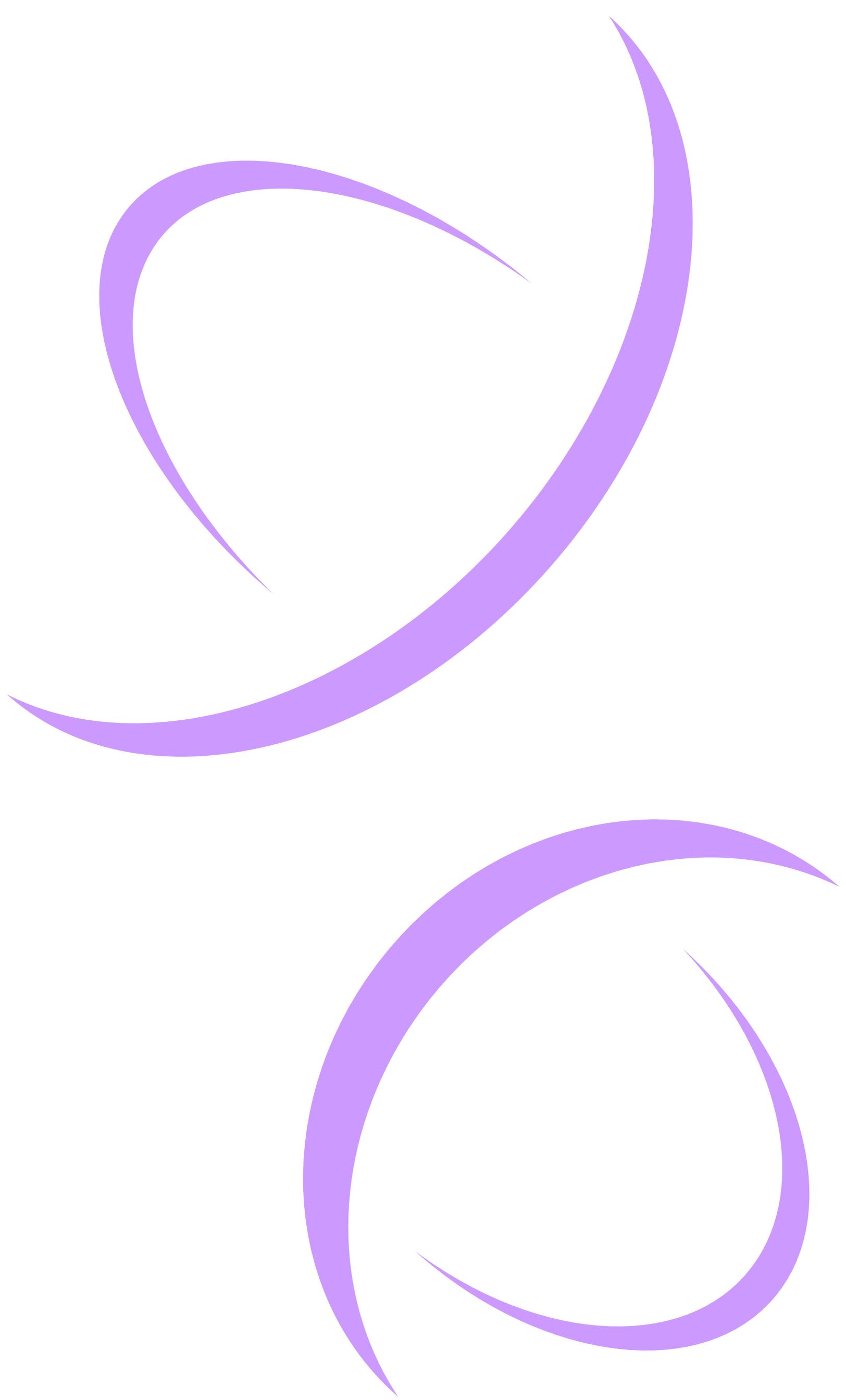


Figura 63: Área común en Plaza Andador Morelia (Vega, L., 2016).

Con respecto a esta plaza a mi parecer es buena propuesta, tanto arquitectónicamente como funcionalmente y cumple con lo que este tipo de edificaciones necesita para su ejecución. Sin embargo le falta acondicionar el área destinada para la convivencia, ya que no cuenta con lugares para sentarse a no ser de consumir algún producto de los locales ahí establecidos; puede que sea por el hecho de su reciente apertura y que en si todavía no estaba funcionando al 100% cuando se hizo este análisis.



Capítulo III
Sociedad y
sustentabilidad



Capítulo III: Sociedad y sustentabilidad.

📍 Datos estadísticos de Zinapécuaro Michoacán:

Es importante dar mención a datos estadísticos del área donde se ubicará el proyecto para así saber que tan viable será al conocer su población, economía, salud, educación y vivienda del mismo.

La población en el municipio de Zinapécuaro en los últimos siete años ha crecido poco a poco debido a la baja tasa de mortalidad y que cada vez son menos los habitantes que emigran a otra ciudad, aunque entre el año 2000 y 2005 está bajara más de 4 000 habitantes. Lo anterior se comprueba en las gráficas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI).

Año del censo	Total de habitantes	Hombres	Mujeres
2010	46 666	22 275	24 391
2005	44 122	20 711	23 411
2000	48 917	23 065	25 852
1995	48 902	23 715	25 187
1990	48 951	23 724	25 227

Figura 64: Total de habitantes en el municipio de Zinapécuaro Michoacán en los últimos 20 años (Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática INEGI, 2010).

Mientras tanto en la ciudad de Zinapécuaro de Figueroa su población se ha mantenido sin mucha variación de habitantes y ha crecido en los últimos 20 años un 18% como se muestra a continuación.

Año del censo	Total de habitantes	Hombres	Mujeres
2010	15 875	7 612	8 263
2005	14 670	6 944	7 726
2000	14 547	6 941	7 606
1995	14 640	7 174	7 466
1990	13 402	6 523	6 879

Figura 65: Total de habitantes en Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán en los últimos 20 años (INEGI, 2010).

Esto ayudará al proyecto porque la población va creciendo poco a poco pero la mayor parte de habitantes se encuentra en la cabecera

municipal donde se ubicará el proyecto y es donde hay menos deserción de personas.

La vivienda por lógica va creciendo conforme a la población lo va haciendo y este dato ayudará para saber el tipo de vivienda que predomina, servicios con los que cuentan y así proyectar de manera correcta el edificio con los elementos que rodean el terreno. En los últimos 20 años ha crecido la vivienda en un 33% y cada vez son más los pobladores que cuentan con servicios e instalaciones como se marca en la siguiente tabla.

Año del censo	Viviendas particulares habitadas	Viviendas que disponen de drenaje	Viviendas que dispone de agua	Viviendas que disponen de energía eléctrica
2010	11 607	10 738	11 111	11 391
2005	10 067	8 968	9 313	9 888
2000	10 382	7 893	8 879	10 038
1995	9 477	6 785	8 252	9 092
1990	8 679	3 714	6 657	7 922

Figura 66: Total de viviendas en el municipio de Zinapécuaro, Michoacán en los últimos 20 años (INEGI, 2010).

Por lo anterior y la visita al predio propuesto para el proyecto se observó que cuenta con los servicios esenciales para su correcta ejecución y al ser una zona en crecimiento tanto habitacional como comercial será atractivo y de utilidad para la sociedad.

En el ámbito de salud INEGI proporciona que el municipio de Zinapécuaro en el año 2011 contaba con 15 unidades médicas y 22 591 derechohabientes en el censo 2010, los cuales se incrementaron hasta un 146%. A continuación las cifras de los últimos 20 años.

Año del censo	Derechohabiente	Personas con alguna discapacidad
2010	22 591	2 275
2005	4 211	Sin Datos
2000	9 205	1 146

Figura 67: Total de Derechohabientes y personas con alguna discapacidad en el municipio de Zinapécuaro, Michoacán. (INEGI, 2010).

El estudio de salud fue necesario para saber cuántas personas tienen cubierto este servicio y cuantas padecen de alguna discapacidad y así dar solución en el edificio propuesto. Algunas de ellas fue el colocar rampas para las personas con discapacidad visual, señalamientos para personas mudas y sordas.

El censo 2010 del municipio de Zinapécuaro revelo que cuenta con 152 escuelas que se dividen de la siguiente manera:

Prescolar	Primaria	Secundaria	Bachillerato
63	59	25	5

Figura 68: Número de escuelas en el municipio de Zinapécuaro, Michoacán. (INEGI, 2010).

La economía de Zinapécuaro se basa en la agricultura, ganadería y producción forestal. En la siguiente tabla se observa la cantidad que generó cada uno de estos aspectos en 2011.

Total de hectáreas sembradas	Total de hectáreas cosechadas	Producción forestal maderable (m3)	Total de Ganadería (ton)
12 921	11 463	18 794	729

Figura 69: Economía principal de Zinapécuaro, Michoacán. (INEGI, 2010).

Otra fuente económica es el turismo, pues en la entidad se cuenta con balnearios de aguas termales y zonas boscosas para acampar. Por lo tanto los datos anteriores fomentan el comercio porque los productos elaborados aquí se pueden vender en la misma entidad o exportar, obteniendo así ingresos para beneficio del municipio.

El centro comercial propuesto ayudara a la economía del municipio de Zinapécuaro al crear nuevos empleos, dar a conocer los productos ahí fabricados y comercializarlos.

Este proyecto atenderá a todos los habitantes del municipio, por lo cual se está hablando de un centro comercial regional conforme a la normatividad de (SEDESOL), donde señala los siguientes rubros:

- Cubrir a más de 50 000 habitantes.
- Su radio de servicio regional debe ser de 45 minutos y radio de servicio urbano de 500 a 1 500 metros.

- Tener un área construida de 1 192 a 9 192 m² y estar situado en un terreno de 3 000 a 18 000 m².
- Ubicarse sobre una calle principal o avenida secundaria y tener de 3 a 4 frentes.
- Contar con la infraestructura y servicios de agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público.

El único rubro con el que no cumple este proyecto es el número de habitantes ya que cuenta con menor cantidad, pero se puede justificar al ver el crecimiento poblacional que comienza a tener el municipio de Zinapécuaro.

📍 Relación del Centro Comercial con el entorno:

Es importante que el edificio se complemente con el entorno de la población en donde está ubicado, esto permitirá una coherencia, excelente imagen visual y que no quede fuera del contexto. Pero a la vez no necesariamente tiene que estar construido con los mismos elementos, porque se busca crear un edificio diferente y moderno.

En la ciudad todavía se encuentran edificaciones históricas tales como la parroquia de San Pedro y San Pablo, ubicada sobre la calle Hidalgo y el Teatro Hidalgo en la calle Lic. Rafael Carillo; ambos están localizados en la zona centro donde prevalece la arquitectura colonial.



En la fotografía se aprecia la arquitectura colonial ya que la parroquia de Zinapécuaro de Figueroa está construida de cantera en su totalidad.

Figura 70: Parroquia de San Pedro y San Pablo (Leonardo, M., 2011).

Otra fotografía donde se muestra la influencia de lo colonial es sus edificaciones, tanto en sus arcos como en las columnas capiteles en donde se encuentran sostenidos.

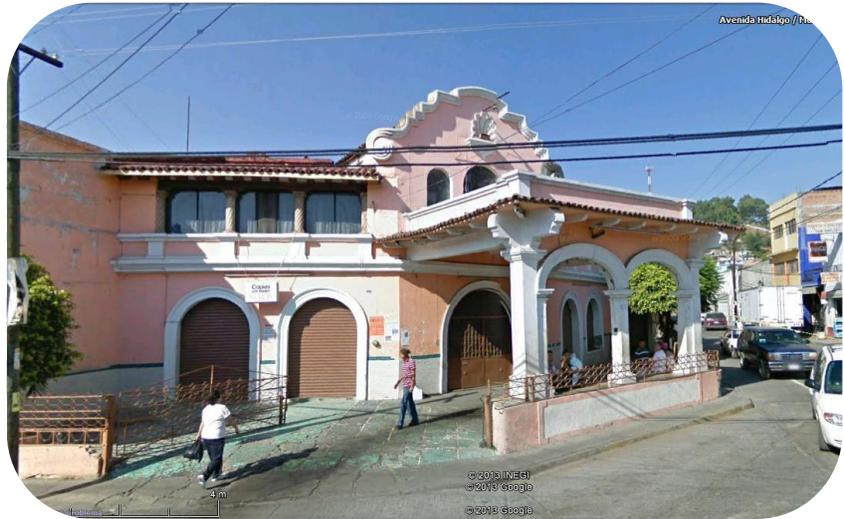


Figura 71: Edificio para comercio en Zinapécuaro de Figueroa (Google Earth, s.f.).

Zinapécuaro cuenta entre sus edificios y equipamiento urbano con un acueducto, un mercado de abastos, escuelas, centros de salud entre otros, sin nombrar las viviendas. De los edificios mencionados abarcan desde los coloniales hasta los contemporáneos y hace que el entorno tenga diversidad y eclecticismo de corrientes arquitectónicas.



La utilización de cantera para las construcciones en esta ciudad era muy común, como se muestra en la fotografía

Figura 72: Restos del acueducto de Zinapécuaro de Figueroa (Farfán, J., 2012).

La utilización de los arcos es representativo de la zona centro de Zinapécuaro de Figueroa.



Figura 73: Casa de la cultura (Google Earth, s.f.).

Al pensar o hablar de un Centro Comercial de inmediato llega a la imaginación uno o varios edificios relacionados entre sí, de gran magnitud y elementos que permitan llamar la atención de las personas y que inciten a recorrerlo; por ello se buscó realizar un edificio que sea diferente al entorno donde se ubica, pero sin llegar a la exageración.

El terreno propuesto para la realización del Centro Comercial se encuentra ubicado en el lado Suroeste de la Ciudad de Zinapécuaro, relativamente cercano del centro de la ciudad; por mencionar un ejemplo, una persona que vaya caminando del centro de la ciudad al Centro Comercial llegará en 5 minutos aproximadamente.

Las edificaciones cercanas al terreno son de carácter comercial y habitacional; en la parte del frente se encuentran una gasolinera, taller mecánico, materiales de construcción, forrajera, purificadora de agua y taller de soldadura; mientras que a los costados y lado posterior del viviendas.

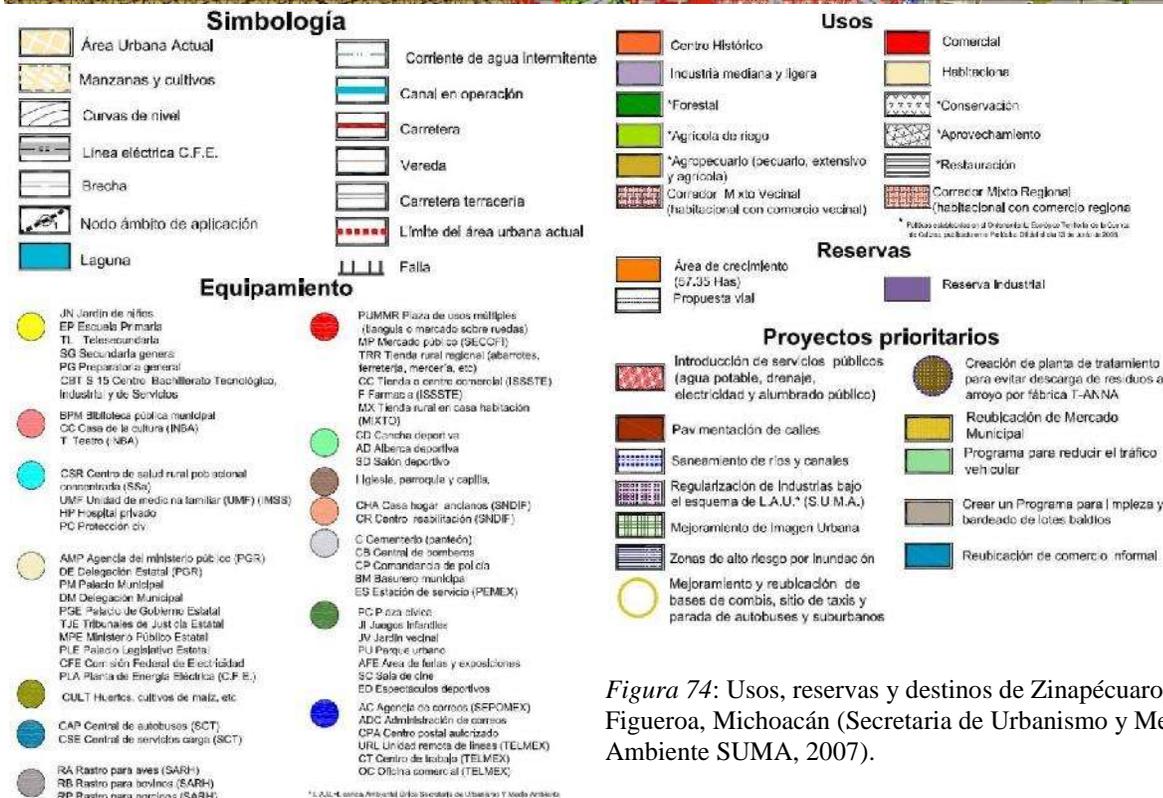
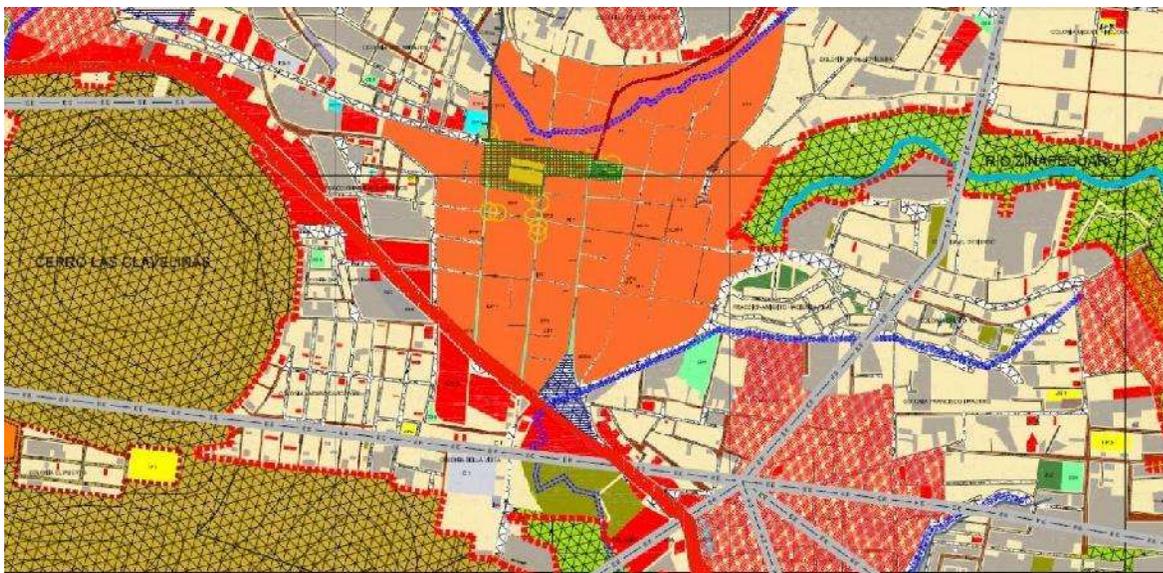


Figura 74: Usos, reservas y destinos de Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán (Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente SUMA, 2007).

Lo anterior influye para el éxito del proyecto porque permitirá a las personas que habiten en las cercanías al Centro Comercial hacer sus compras diarias sin trasladarse demasiado.

📍 **Imágenes del contexto del terreno:**



Figura 75: Zona comercial que se ubican al Norte del terreno (Google Earth, s.f.).



Figura 76: Libramiento Sur, vía principal para el acceso al terreno (Vega, L., 2012).



Figura 77: Zona habitacional que se encuentra en el lado Oeste del terreno, sobre la calle Niños Héroes (Vega, L., 2012).

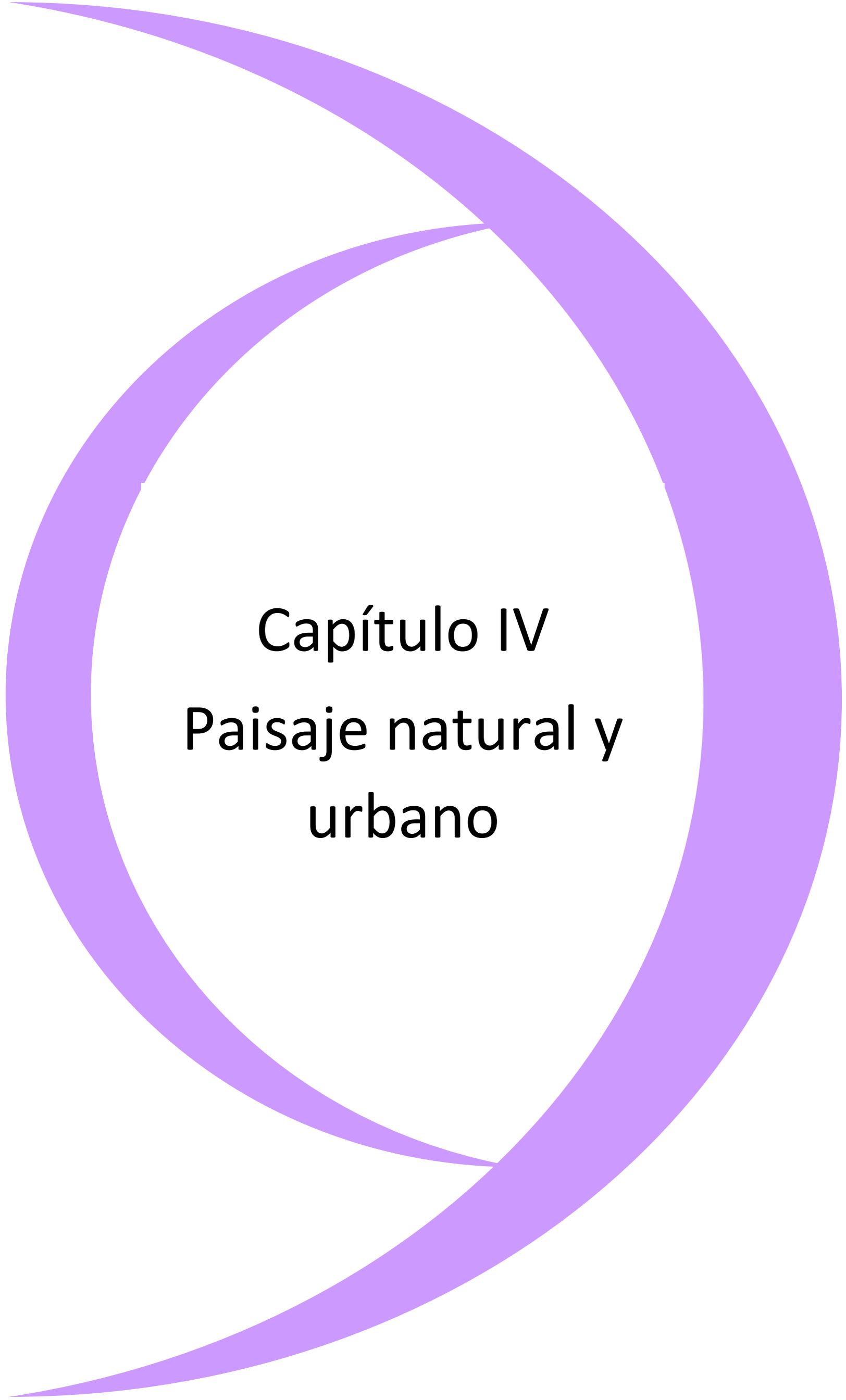


Figura 78: Zona habitacional que se encuentra en el lado Sur del terreno, sobre la calle Viuda de Castro (Vega, L., 2012).

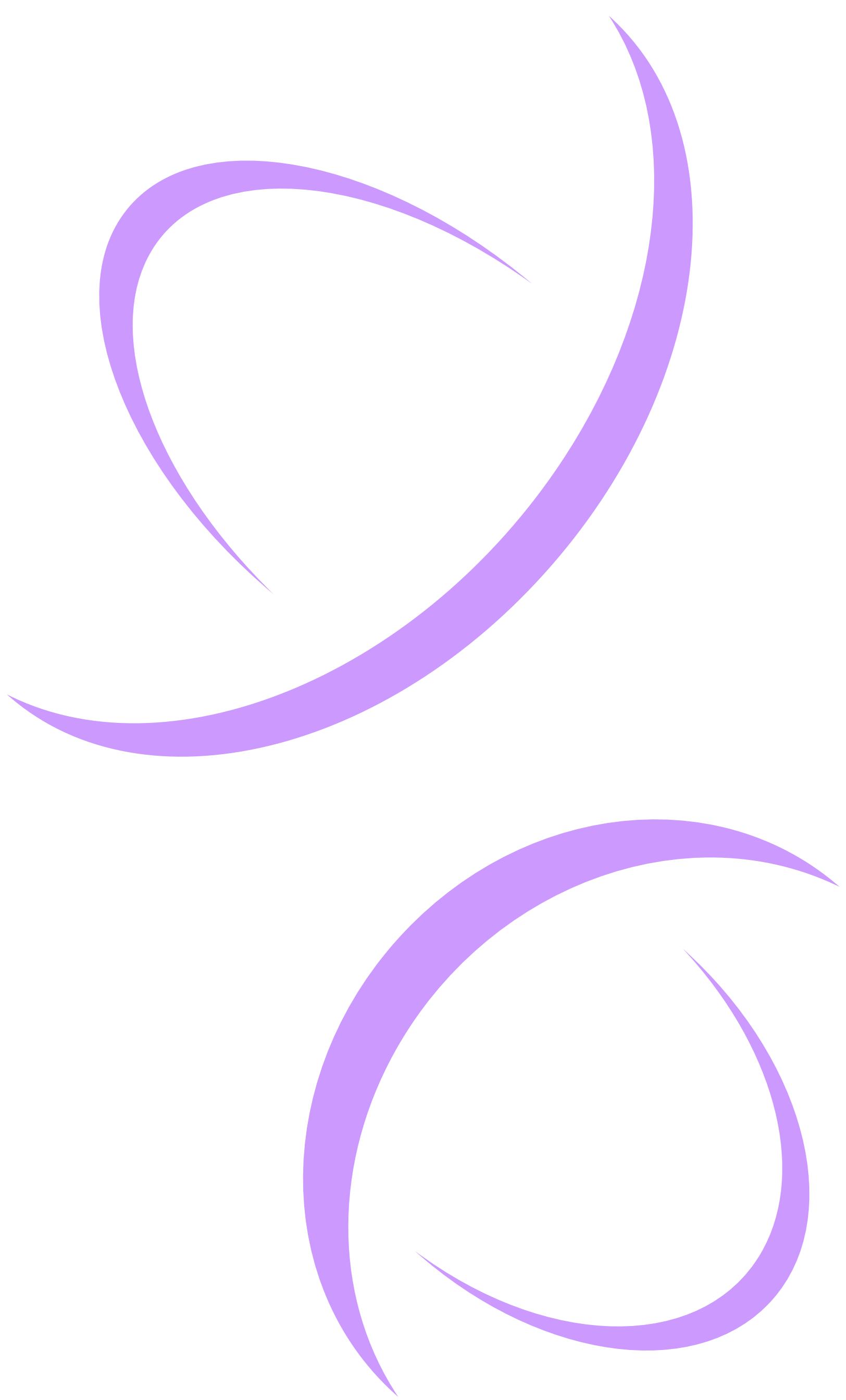
📍 Sustentabilidad económica del Centro Comercial:

Al terminar la construcción de un edificio y durante su primer año de vida aproximadamente, se mantiene con un buen aspecto y con pocos o ningún daño, pero al pasar los años el deterioro cada vez será más notorio y en mayor cantidad, por ello es necesario tener opciones para poder mantener el edificio en buen estado.

El rentar o vender los locales será una de las mayores fuentes de ingresos para poder mantenerlo en buenas condiciones y que refleje un aspecto apropiado para los usuarios. Otra opción es rentar la plaza principal del Centro Comercial para la realización de diversos eventos culturales y sociales de manera masiva. Por ejemplo eventos musicales o de exposición, y esto, además de reunir recursos económicos, llamará la atención de los habitantes de la ciudad y sus alrededores para que entren a disfrutar de esos elementos.



Capítulo IV
Paisaje natural y
urbano



Capítulo IV: Paisaje natural y urbano.

📍 Localización de Zinapécuaro, Michoacán:

El municipio de Zinapécuaro se localiza al noroeste del Estado de Michoacán, en las coordenadas 19°52' de latitud norte y 100°50' de longitud oeste. Colinda al norte con el Estado de Guanajuato, al oeste con Maravatío, al sur con Hidalgo y al oeste con Queréndaro. Su distancia a la capital del Estado es de 50 kms.



Figura 79: Localización de Zinapécuaro en Michoacán (Vega, L. 2016).

Mientras que la ciudad de Zinapécuaro de Figueroa se localiza al Este del municipio de Zinapécuaro y se encuentra cerca de Araró, Queréndaro y Bocaneo.

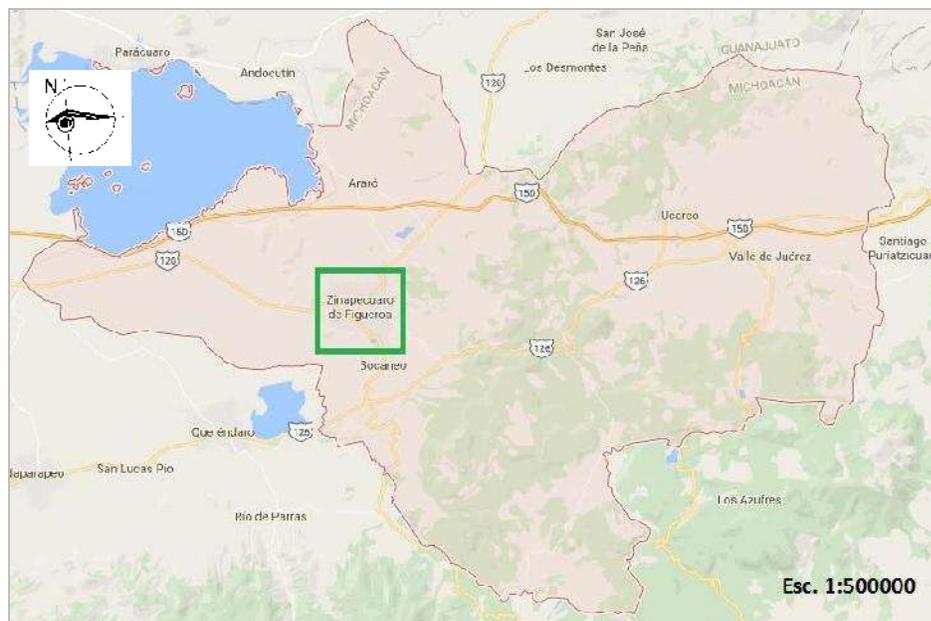


Figura 80: Zinapécuaro de Figueroa dentro del Municipio de Zinapécuaro, Michoacán (Google Maps, s.f.).

Localización del terreno:

El terreno se ubica en la parte suroeste de la Ciudad de Zinapécuaro de Figueroa, sobre el libramiento Sur que conecta con la carretera federal México 120. Una ventaja es la cercanía con el centro de la ciudad, que se encuentra a menos de 1 kilómetro de distancia y esto no será problema para que los usuarios se puedan trasladar de manera satisfactoria hacia el Centro Comercial.

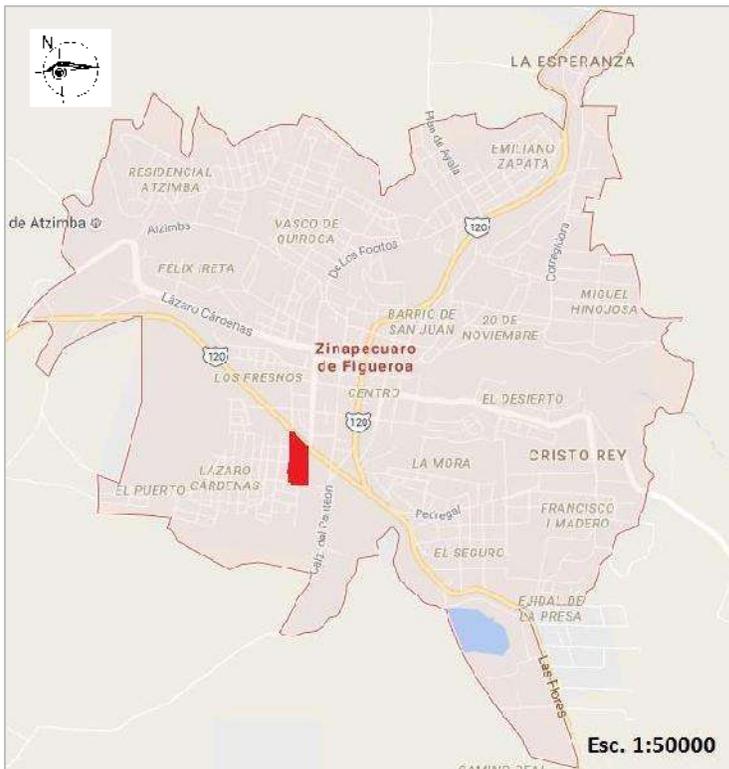


Figura 81: Localización del terreno en Zinapécuaro de Figueroa (Google Maps, s.f.).

El uso de suelo alrededor del terreno es de tipo habitacional y comercial; los servicios, infraestructura y equipamiento urbano con los que cuenta son de agua potable, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte.



Figura 82: Microlocalización del terreno en Zinapécuaro de Figueroa (Vega, L. 2012).

La ubicación precisa del predio es la calle Niños Héroes #1 entre el libramiento Sur, Viuda de Castro e Insurgentes, en la colonia Bella Vista. Cuenta con una superficie total de 16 724 m² con una pendiente de 0.2%. La vegetación que en él se encuentra son arbustos no mayores a 50 cm., así como algunos árboles tipo fresno de entre 4 a 7 m.

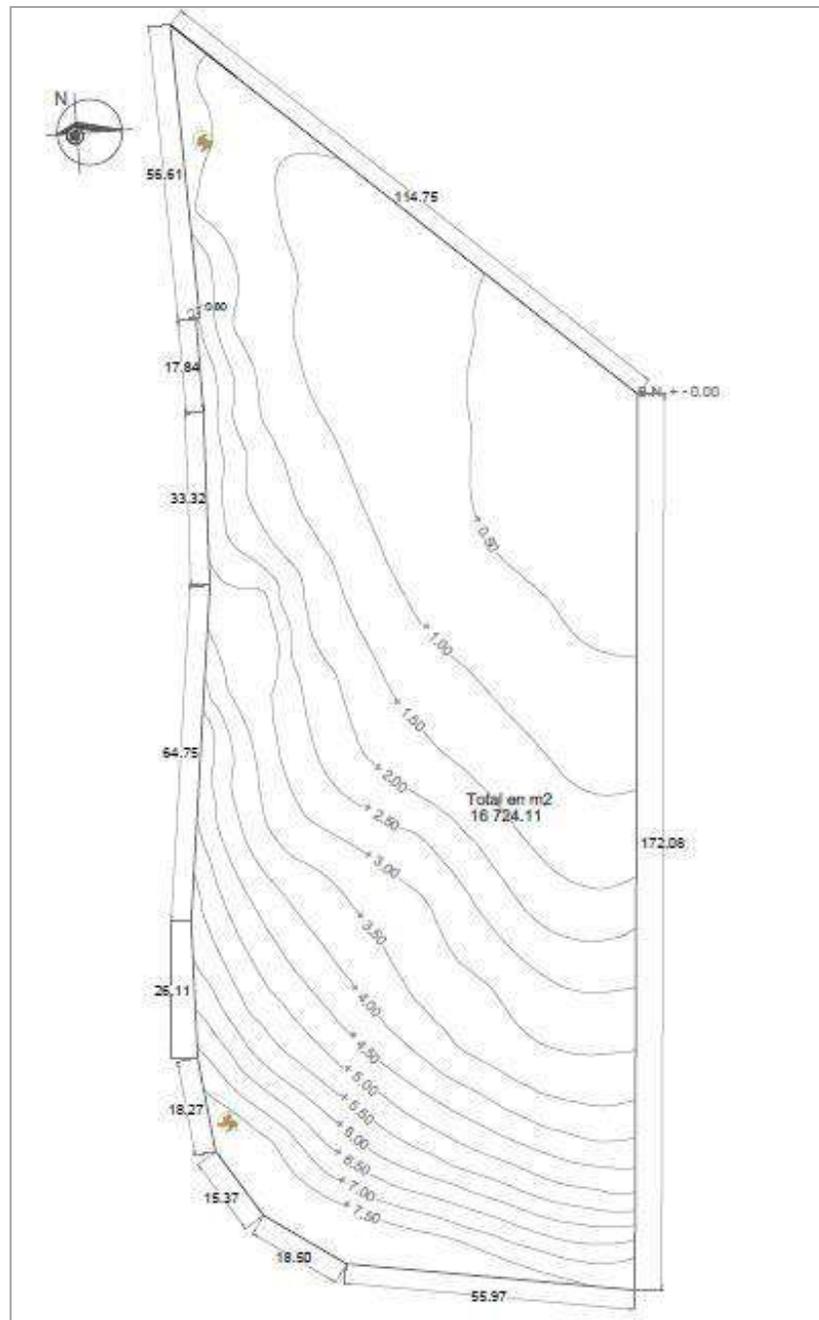
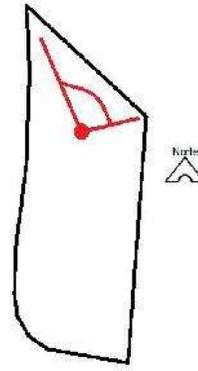


Figura 83: Terreno propuesto para el Centro Comercial (Vega, L. 2012).

📍 Análisis del contexto circundante:

En las siguientes fotografías se observa la topografía del terreno, el cual tiene poca pendiente, cuenta con tres vías de acceso y los lados noreste y oeste tienen la mejor vista para el Centro Comercial.



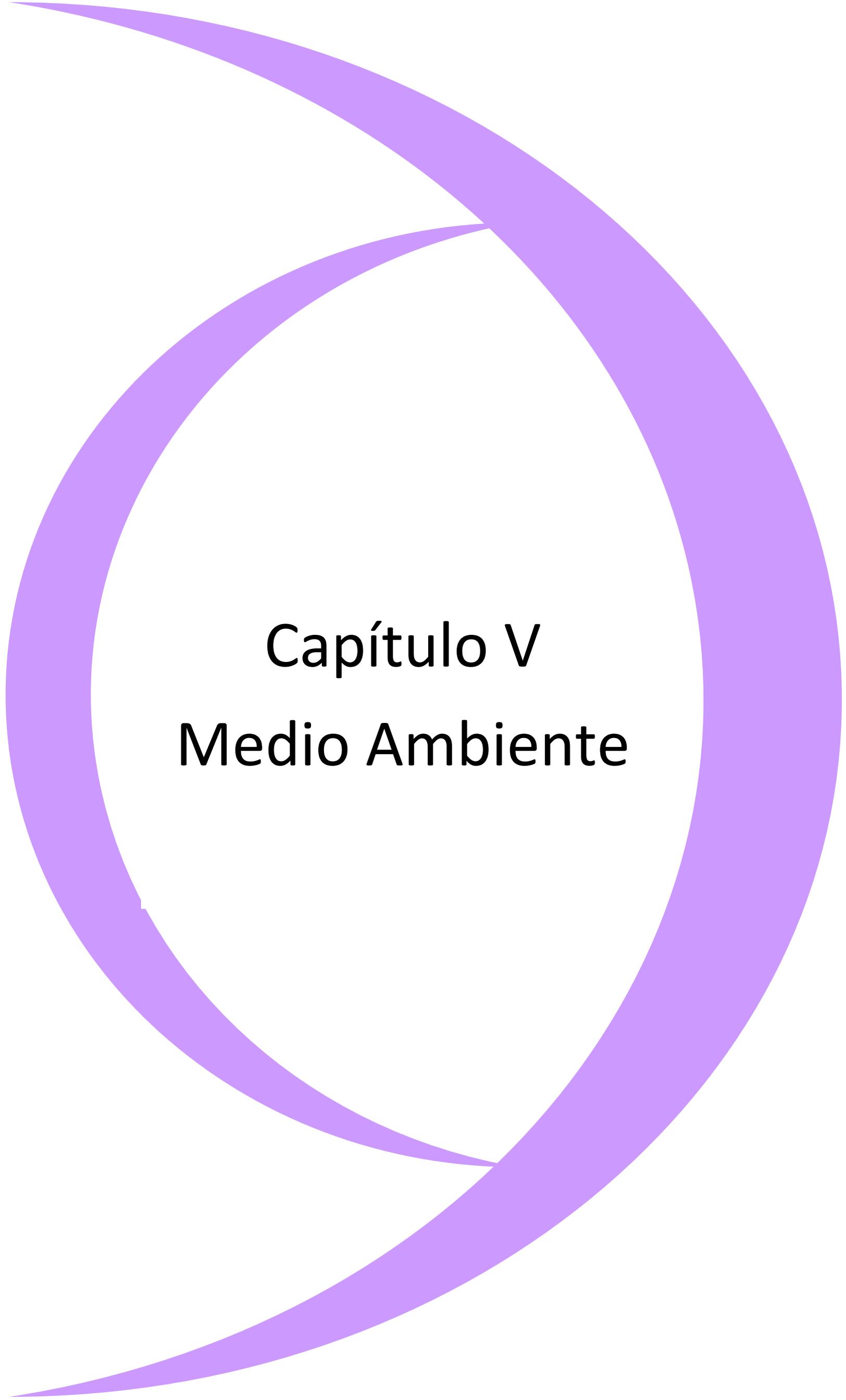
Fotografía 84: Muestra una vista tomada hacia el Norte del terreno, donde se ubicará el acceso principal para que los habitantes que viajen en sus automóviles o a pie por el Libramiento Sur puedan admirar su arquitectura y así invitarlos a pasar (Vega, L.2012).



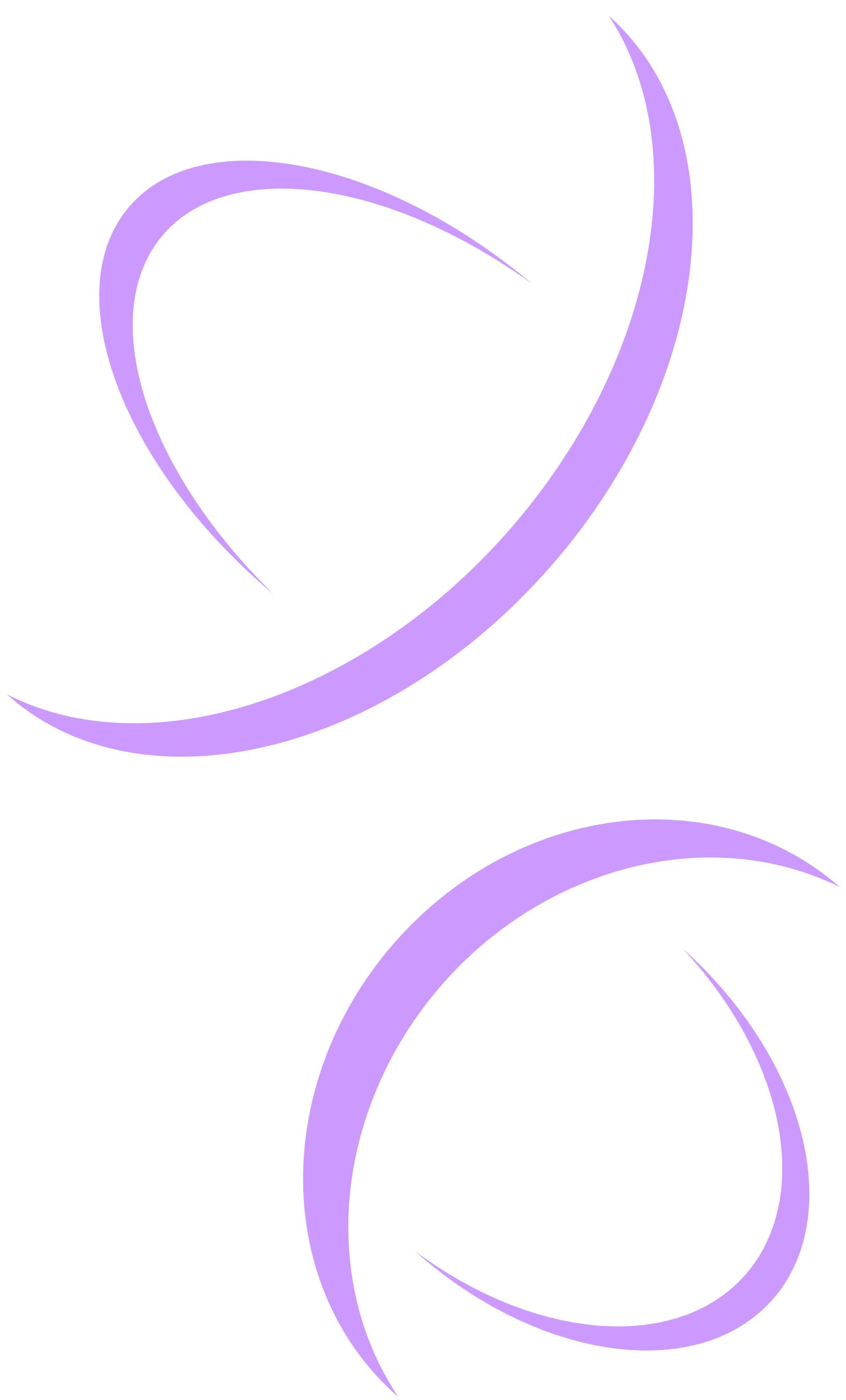
Fotografía 85: Vista tomada del norte hacia el lado sur del terreno. Se puede observar que en el contexto sur del terreno se encuentra una zona habitacional, la cual está sobre la calle Viuda de Castro. En este lado del terreno se encontrará el estacionamiento y el acceso secundario que se dirige hacia la plaza pública (Vega, L. 2012)



Figura 86: Tomada del lado Sur hacia el Oeste del terreno. La vialidad es la de Niños Héroes y sobre ella se encuentra una zona habitacional al igual que el lado Sur; pero en este caso se situarán los locales del Centro Comercial y la administración. Los habitantes de la ciudad podrán apreciar la mercancía con la que contará cada local (Vega, L. 2012).



Capítulo V
Medio Ambiente



Capítulo V: Medio Ambiente

Es todo lo que rodea y acondiciona la vida de los seres vivos con elementos tales como: el aire, agua, suelo y la relación que existe entre ellos. Por lo tanto, para la arquitectura es importante saber las temperaturas, vientos dominantes, humedad, asoleamiento, precipitación pluvial, entre otros elementos del lugar en donde se está proyectando, pues son aspectos muy importantes con los que se definió claramente el sentido de las ventanas, las zonas de los espacios, materiales que se utilizaron para su construcción y así tener un confort adecuado para los usuarios.

📍 **Temperaturas:**

Es el grado de frío o de calor que tiene una región determinada, se encuentra relacionada con la zona desde donde proviene el aire, y la aparición o el ocultamiento del sol determinado por la nubosidad (Huato, s.f.).

En general el clima en Zinapécuaro es templado durante todo el año, como se observa en la tabla proporcionada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) contando con una temperatura promedio de 18°C. Los veranos pueden ser muy calurosos ya que su temperatura máxima es de 32°C y los inviernos muy fríos por la temperatura mínima de 0°C.

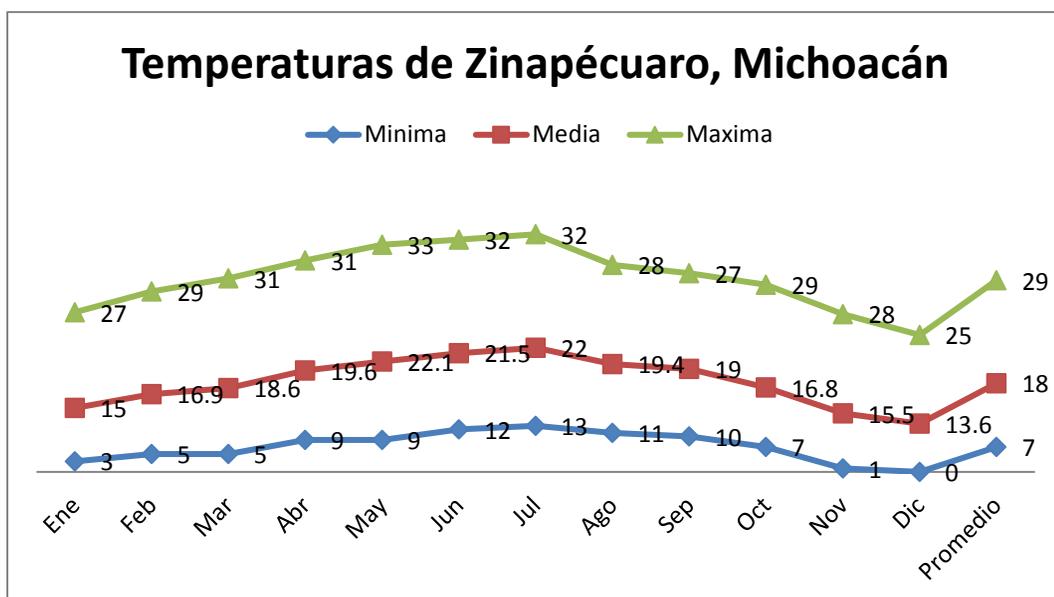


Figura 87: Temperatura del 2010 en Zinapécuaro, Michoacán (Comisión Nacional del Agua CONAGUA, 2010).

De acuerdo a la gráfica 01, la temperatura media anual en Zinapécuaro de Figueroa es de 18°C, la máxima es de 29°C y la mínima de 7°C; de esa manera se ha observado que los meses con mayor

temperatura son Mayo, Junio y Julio; mientras que los meses con menor temperatura son Enero, Noviembre y Diciembre.

El análisis realizado de la temperatura existente en la localidad fue de gran importancia para proponer buenas orientaciones en los diferentes espacios del Centro Comercial creando así un ambiente confortable y adecuado para cada actividad. Se proponen elementos tales como cubiertas ligeras para el estacionamiento, ventanas con doble cristal para mantener los espacios templados y pinturas cálidas o frías dependiendo de cada área. Lo anterior ayudará a la disminución de calentadores o aire acondicionado.

🌀 Precipitación pluvial:

La precipitación pluvial es el agua que se deposita sobre la tierra, ya sea en forma líquida (lluvia) o sólida (granizo, nieve), de acuerdo con las precipitaciones de una zona, ésta se puede clasificar como seca, húmeda o árida y se mide en milímetros (mm) (*Precipitación Pluvial*, 2010).

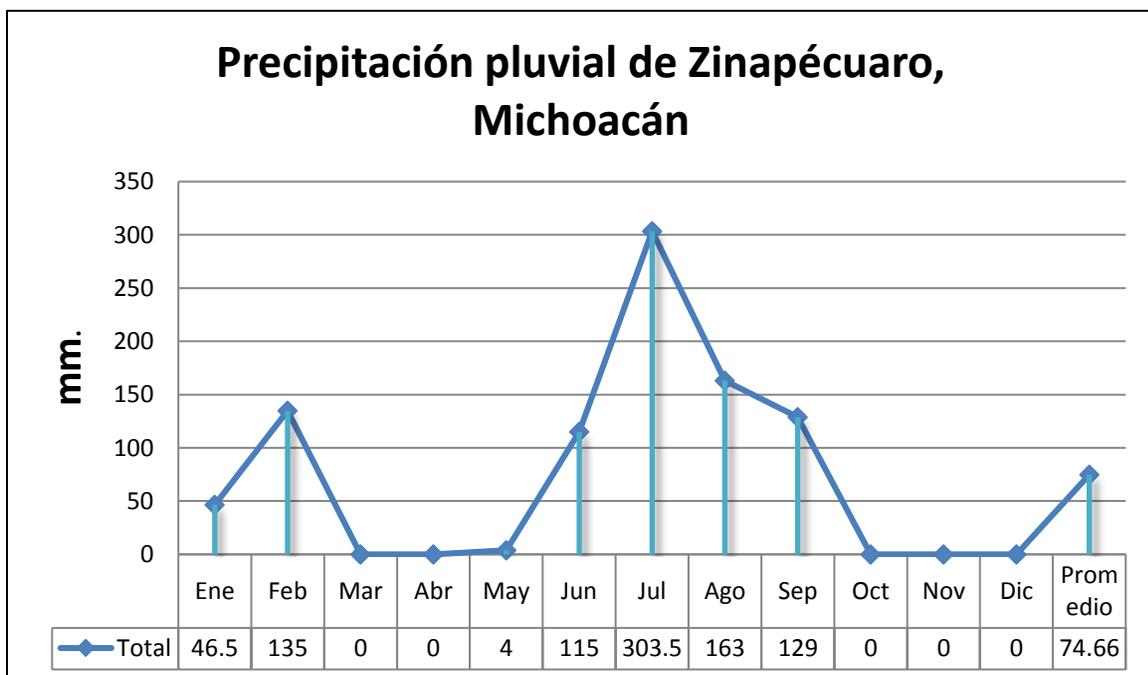


Figura 88: Precipitación pluvial del 2010 en Zinapécuaro, Michoacán (CONAGUA, 2010).

En la gráfica anterior se observa que el tiempo de mayores lluvias en el municipio de Zinapécuaro dura cuatro meses los cuales abarcan desde Junio hasta Septiembre, siendo el mes con mayor lluvia Julio con una precipitación de 303.5 mm, en su contra parte, el mes más seco es Mayo ya que alcanza una precipitación de 4 mm. En cuanto a los datos anteriores se tomó en consideración el criterio

de ubicación de tubería en la azotea, que se colocó una por cada 100 m² construidos, con una pendiente del 2% y son de tubos de PVC de 4" (10 cm) de diámetro. El agua recolectada será para fines de regar los jardines y agua para los sanitarios que se almacenan en una cisterna con capacidad de 10 000 litros.

📍 Vientos dominantes:

Los vientos consisten en un desplazamiento horizontal del aire con respecto a la superficie terrestre y son un factor importante en la arquitectura debido a que ayudan al diseño del edificio, con la finalidad de crear espacios confortables para los usuarios.

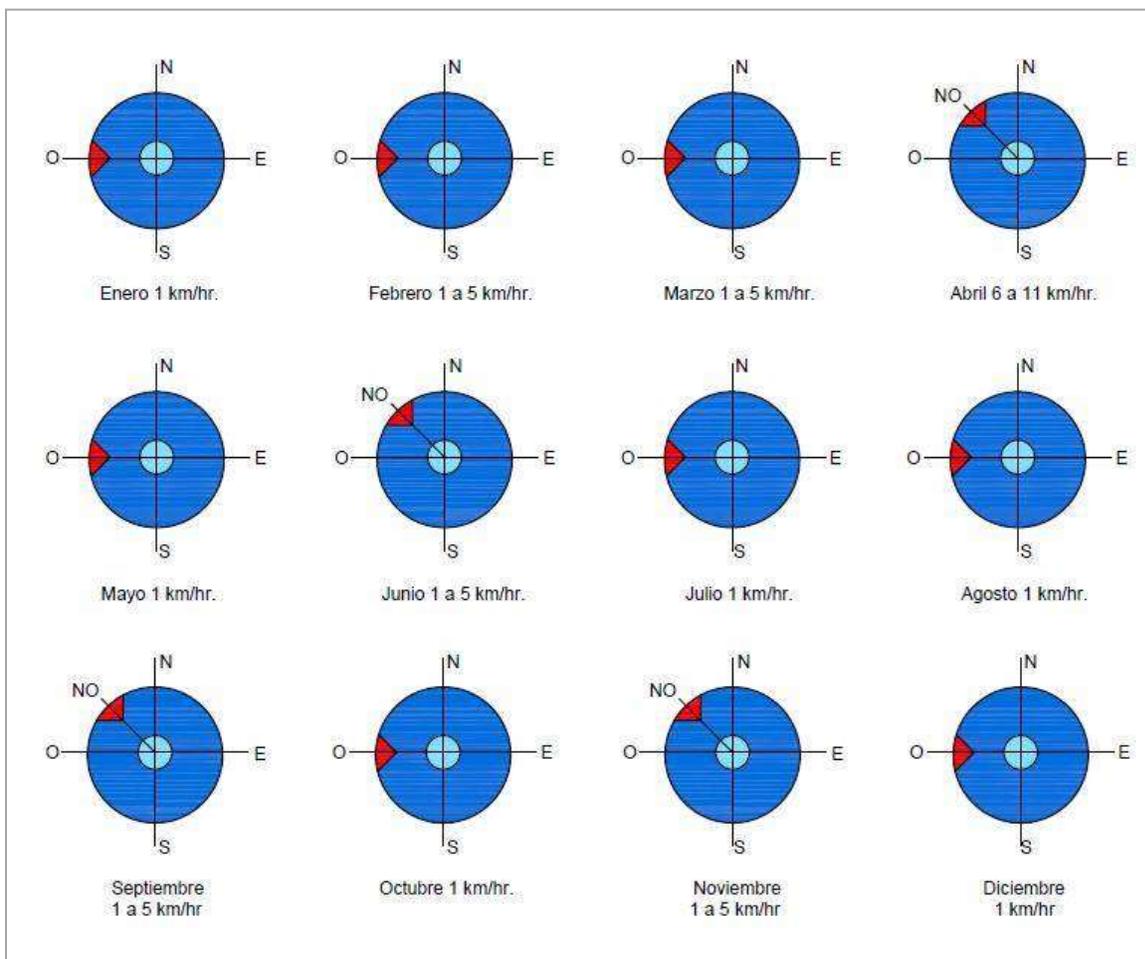


Figura 89: Vientos dominantes del año 2010 de Zinapécuaro, Michoacán (CONAGUA, 2010).

En la gráfica 03 se muestra que la velocidad máxima de los vientos en Zinapécuaro se registra en el mes de Abril con una velocidad de 6 a 11 km/hrs en dirección al Noroeste; mientras que la velocidad mínima es de 1km/hrs en los meses Enero, Mayo, Julio, Agosto, Octubre y Diciembre con una dirección Oeste.

Por lo anterior se colocaron ventanas con orientación Oeste y Noroeste donde están ubicados los locales comerciales, colocándose una rendija para que entren los vientos y por ende poder tener

ventilación en los espacios, creando un ambiente agradable y confortable.

☉ Asoleamiento:

El análisis del asoleamiento permite encontrar las orientaciones correctas de las áreas de acuerdo a las actividades que se realizaran en el edificio como también la posición de las ventanas, basándose en la entrada de la luz solar e iluminación que abarcará, el cual determinará el confort interno del edificio para el usuario. Otro aspecto importante que analiza el asoleamiento es la manera de cómo utilizar al máximo la luz solar en la mayor parte del año y así no necesitar de tanta luz artificial.

☉ Gráfica solar

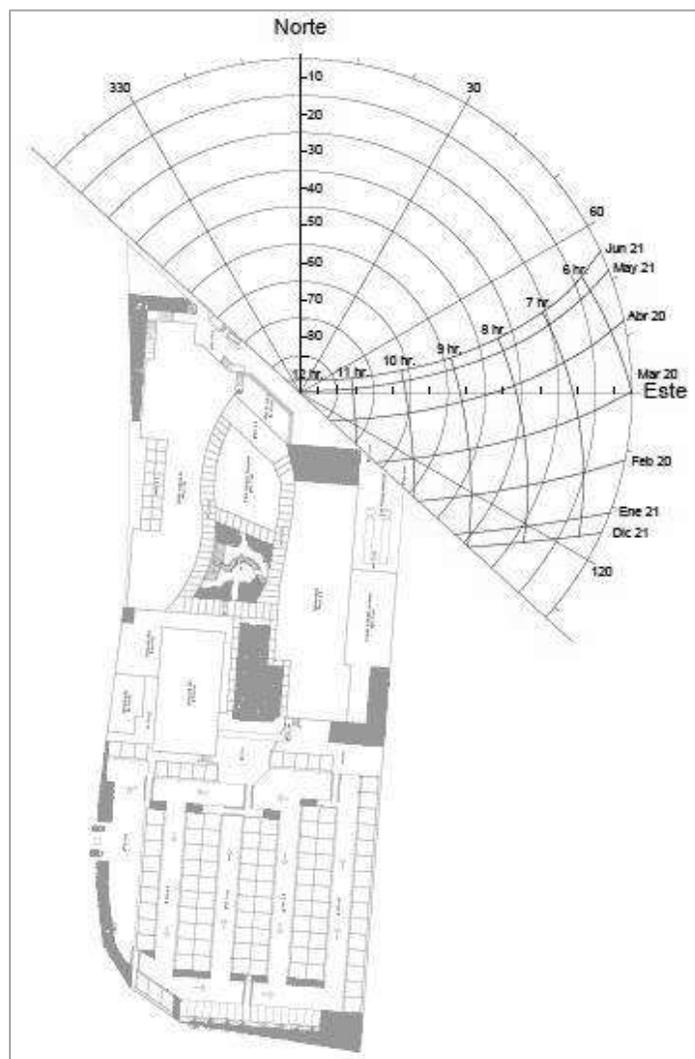


Figura 90: Visualización de los rayos del Sol que vienen del lado Norte del terreno (SunChart s.f.).

En la gráfica 04 se observa la representación de los rayos solares proyectados en el lado Norte del terreno y arroja que en los meses de Abril, Mayo y Junio es donde el Sol estará más intenso sobre el

proyecto, aproximadamente desde las 6 de la mañana hasta las 12 de la tarde. Por lo anterior ahí se propuso la fachada del acceso principal, que es de vidrio esmerilado transparente, por ello se colocó un volado horizontal de 1m de ancho sobre el acceso al Centro Comercial para cubrirlo de los rayos solares, los cuales alcanzan mayor nivel de fuerza entre las 10 de la mañana a 12 del día.

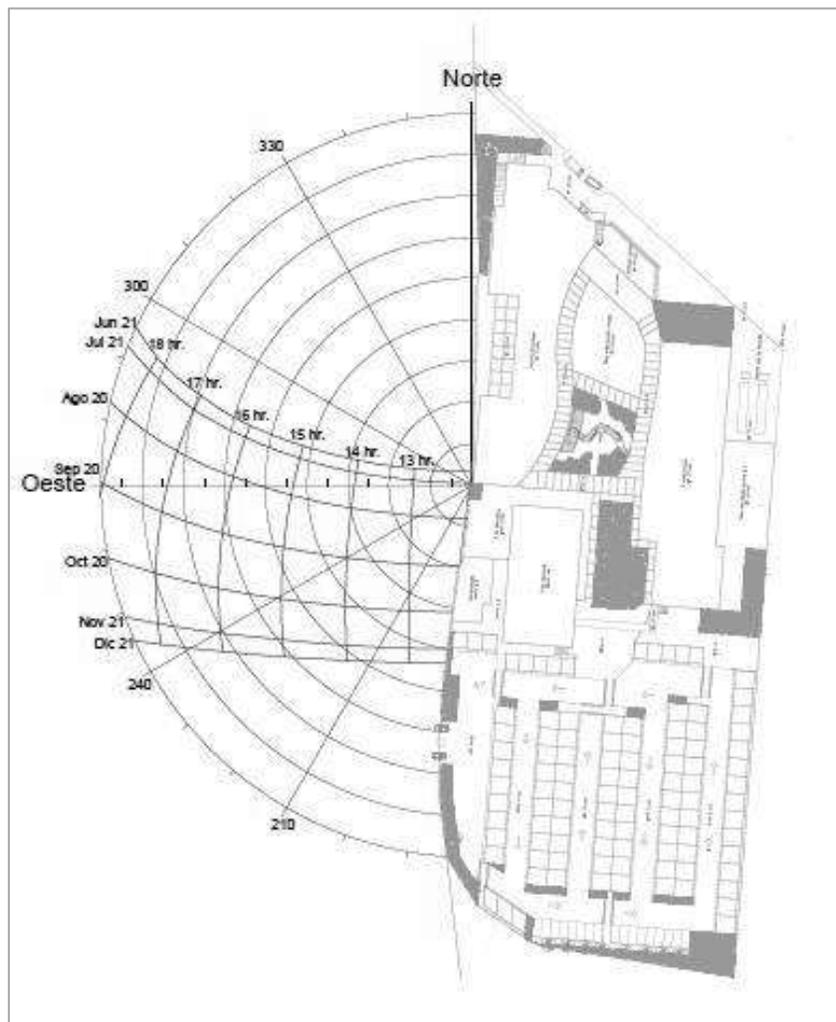


Figura 91: Visualización de los rayos del sol que vienen del lado Oeste del terreno (SunChart s.f.).

En el lado Oeste se observa que los rayos del sol son más penetrantes en los meses de Abril, Mayo y Junio y abarca las horas de 12 a 6 de la tarde aproximadamente. De este lado se sitúa la fachada que se conforma de los locales y la administración, por lo tanto se propuso arremeter las ventanas para ambos casos. La planta alta del área de locales sobresale por 1.2m que los de la planta baja, lo que ayudara a los mismos para que no penetre demasiado los rayos del Sol, mientras que en los locales de arriba se colocó parasoles verticales sobre las ventanas.

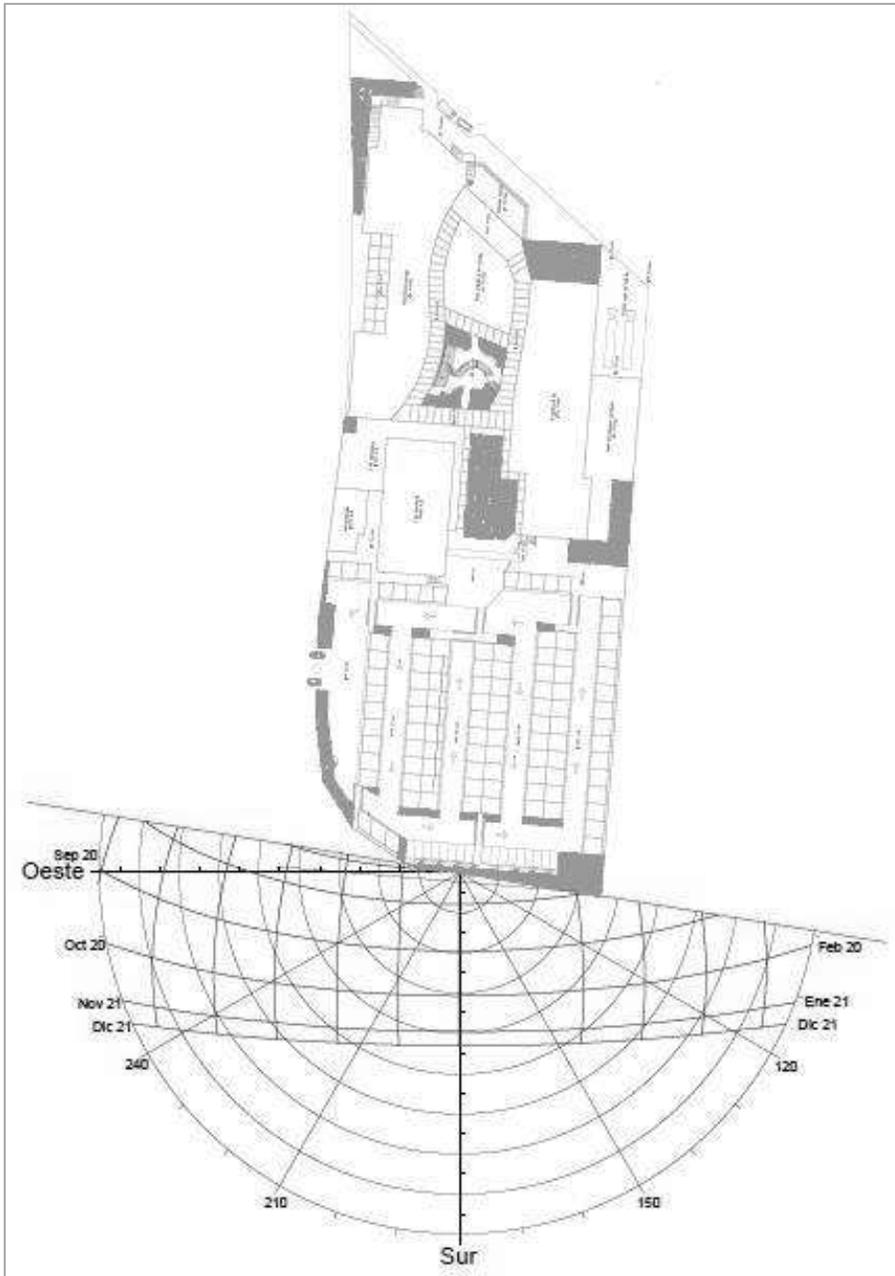


Figura 92: Visualización de los rayos del sol que vienen del lado Sur del terreno (SunChart s.f.).

La proyección de los rayos del sol en el lado Sur son muy pocos, ya que solo se observan en los meses de Junio y Julio, por lo tanto no significa mayor problema. En el lado Sur se encuentra el estacionamiento que está protegido por cubiertas ligeras de policarbonato, el acceso secundario al Centro Comercial pero primeramente pasa por la plaza, la cual esta descubierta. Las únicas ventanas que existen de este lado son las de la administración del cine pero no requieren de ninguna especificación.

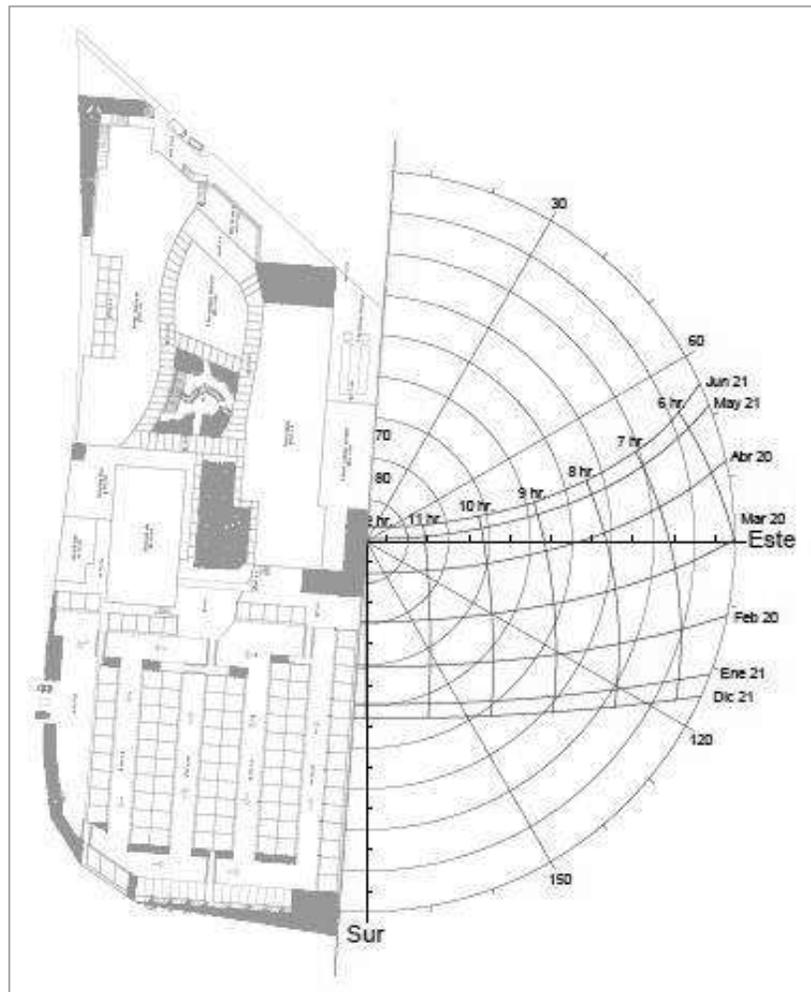


Figura 93: Visualización de los rayos del sol que vienen del lado Este del terreno (SunChart s.f.).

A diferencia de las demás vistas del Centro Comercial, en el lado Este no se requiere de ninguna especificación relacionada a los rayos del sol, ya que solo se encuentra el muro del supermercado.



Capítulo VI
Determinantes
urbanas



Capítulo VI: Determinantes urbanas.

Equipamiento urbano:

Se refiere a edificios y espacios de uso público con los que cuenta una ciudad o comunidad, y sirven para dar un servicio a los habitantes de manera social y económica. Dependiendo a la actividad que corresponden es al tipo que pertenecen, los cuales son salud, educación, comercialización y abasto, cultura, recreación y deporte, administración, seguridad y servicios públicos.

El equipamiento con el que cuenta el municipio de Zinapécuaro es muy amplio, ya que su población es mayor de 40 000 habitantes y esto amplía la demanda de los pobladores. En el ámbito educativo, cuenta con nivel básico y medio superior (prescolar, primaria, secundaria y Colegio de Bachilleres), en la área de cultura se localiza el teatro Hidalgo y la Casa de la Cultura, varias unidades deportivas y en el rubro de salud se ubican en toda la zona cuatro centros de salud; mientras en cuestión de comercio el municipio posee el mercado municipal Francisco I. Madero.

En las siguientes imágenes se muestra el equipamiento urbano con el que cuenta el terreno a una distancia de 1.5 km., por lo cual se aprecia que cuenta con escuelas de diferentes niveles, hospitales privados y rurales, canchas deportivas, central de autobuses, casa de la cultura, parroquia, mercado municipal, jardín de niños, gasolinera, etc.



Figura 94: Área analizada del equipamiento urbano en Zinapécuaro de Figueroa (Google Maps s.f.).



Figura 95: Equipamiento urbano al Noroeste del terreno (Google Maps y Usos, Reservas y Destinos de la Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente del Estado de Michoacán [SUMA], 2007).



Figura 96: Equipamiento urbano al Noreste del terreno (Google Maps s.f. y SUMA, 2007).

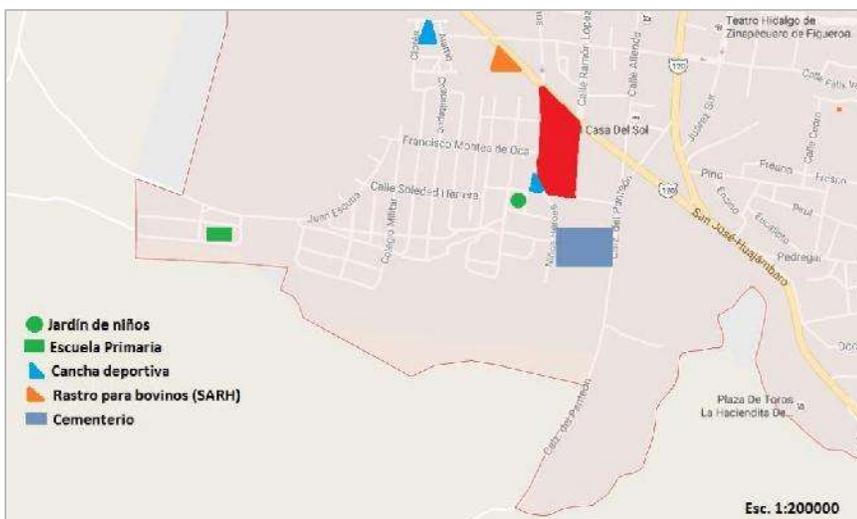


Figura 97: Equipamiento urbano al Oeste y Sur del terreno (Google Maps s.f. y [SUMA], 2007).

📍 Infraestructura urbana:

Son obras que constituyen el funcionamiento y satisfacción de bienes y servicios para las ciudades; las redes básicas de conducción y distribución como vialidades, agua potable, alcantarillado sanitario, agua tratada, saneamiento, energía eléctrica, gas, telecomunicaciones, así como la eliminación de la basura y desechos urbanos sólidos.

El terreno cuenta con pavimentación en la calle del lado Norte (Libramiento) y Oeste (Niños Héroe), mientras que en la del Sur (Viuda de Castro) es empedrada; también con agua potable, energía eléctrica, teléfono e internet. La zona en la que se ubica está en vías de crecimiento y plusvalía con esto en un par de años llegará a su máximo desarrollo y contará con todos los servicios requeridos.



Figura 98: Vista del frente del terreno sobre el libramiento Sur (Vega L., 2012).

91

Figura 99: Vista del lado Oeste del terreno, sobre la calle Niños Héroe (Vega L., 2012).



📍 Uso y tenencia del suelo:

Debido a que este proyecto es privado, el terreno en el que se encontrará el Centro Comercial fue proporcionado por el promotor, no sin antes contar con la autorización del H. Ayuntamiento de la ciudad de Zinapécuaro de Figueroa.

El terreno como antes se mencionó está en una zona habitacional/ comercial, ya que a sus alrededores cuenta con varios negocios de diferente índole y de casas habitación. Por ello como marca SEDESOL, es un predio autorizado para el Centro Comercial, porque debe estar ubicado en una zona como se ha mencionado, con un sector de población de hasta 50 000 habitantes y de un radio recomendable de 1 500 m² o 45 minutos de distancia.

El terreno cuenta con varias vías de acceso, de las cuales el libramiento Sur funciona como vía de acceso principal y las secundarias que son Niños Héroes, Viuda de Castro e Insurgentes.

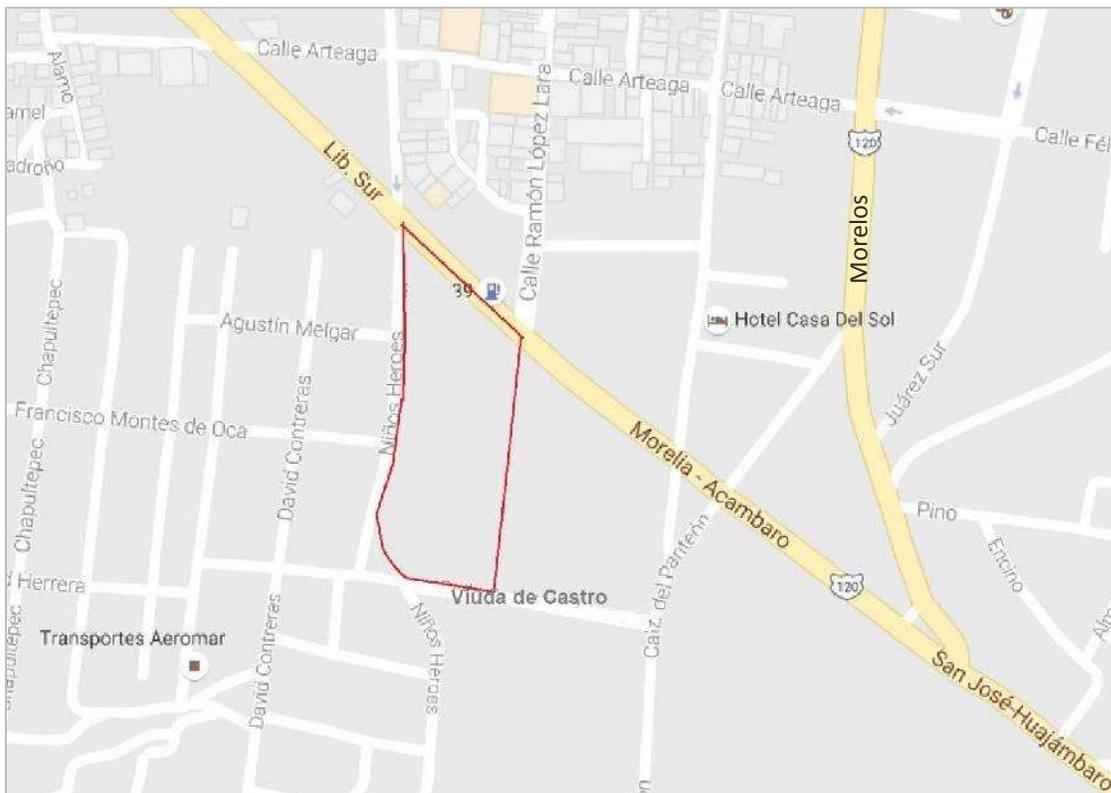


Figura 100: Vialidades aledañas al terreno propuesto para el proyecto (Google Maps s. f.).

En las siguientes imágenes se muestra el contexto inmediato al terreno.



Figura 101: Libramiento Sur, vista desde el lado Este del terreno (Vega L., 2012).



Figura 102: Libramiento Sur, vista desde el lado Oeste del terreno (Vega L., 2012).



Figura 103: Calle Viuda de Castro, vista desde el lado Oeste del terreno (Vega L., 2012).



Figura 104: Calle Viuda de Castro, vista desde el lado Este del terreno (Vega L., 2012).

Tipología de construcción:

Es importante saber el contexto que hay alrededor del terreno y en la ciudad, para así saber qué tipo de materiales se utilizan comúnmente, sus estilos arquitectónicos y con ello buscar que el Centro Comercial no sea demasiado para la ciudad.

La tipología de construcción con la que se cuenta en esta comunidad es de tipo colonial, ya que por estar tan cerca del municipio de Cuitzeo las fachadas de las casas es la misma, pintadas de dos colores contrastantes y hechas de tabique con losas de concreto. Cuenta con una plaza central en la que se ubica un kiosco en el centro; la parroquia es colonial hecha a base de cantera al igual que el kiosco para no perder tipología.

Las construcciones que se encuentran en los límites de la comunidad ya no respetaron esta tipología; y al ser una zona que posee manantiales de aguas termales, la principal actividad que se desarrolla es de carácter recreativo como lo son los balnearios, por lo cual estas construcciones se hacen con el fin de que llame la atención por medio de formas arquitectónicas innovadoras además de la implementación de colores muy cálidos.

La mayoría de las construcciones en Zinapécuaro son modernas o regionales dependiendo del gusto de cada persona; los materiales más utilizados en sus construcciones son el tabique, block, concreto, teja, losa maciza y en algunos casos multitechos que son utilizables en bodegas.



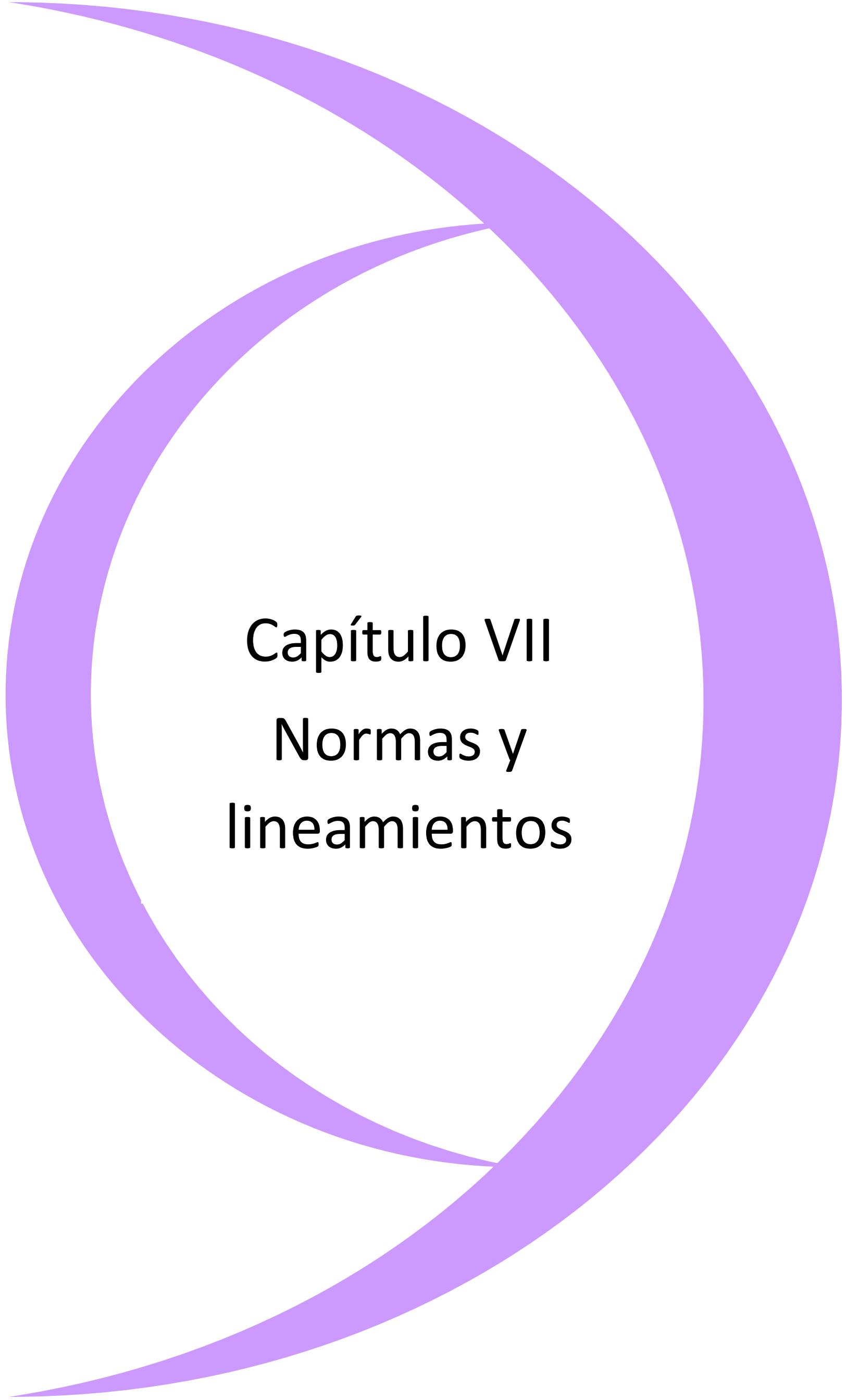
Figura 105: Libramiento Sur, casa moderna (Vega L., 2012).



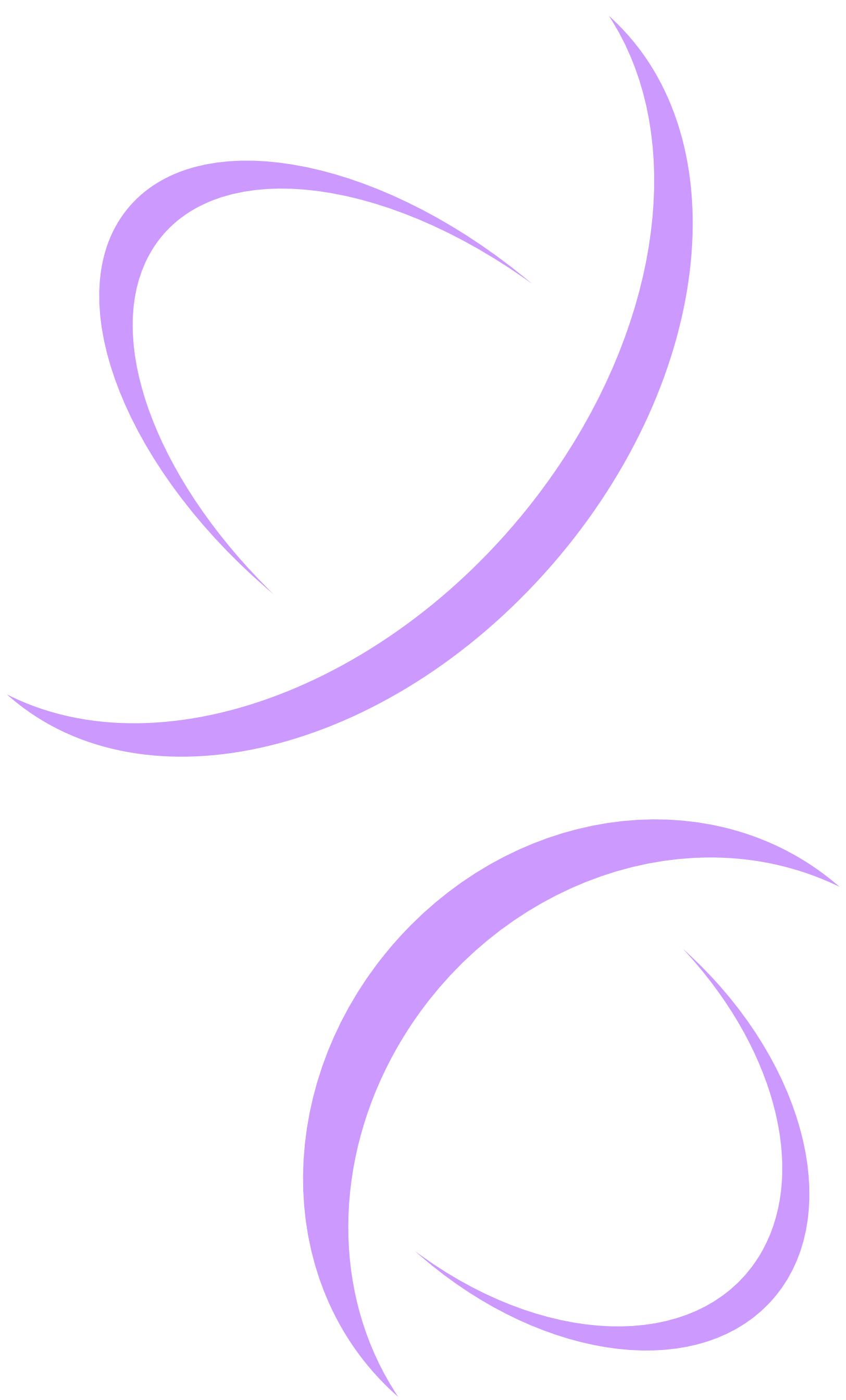
Figura 106: Casa regional sobre la calle Viuda de Castro (Vega L., 2012).

Las fotografías anteriores se encuentran en el contexto cercano al terreno, por lo que se muestra las diferentes tipologías de construcción en distancias tan cortas.

La mayoría de las construcciones tienen dos niveles por ello se propuso que el Centro Comercial sea de dos niveles, construido con materiales de la región pero a la vez con materiales diferentes, lo que permitirá innovar la arquitectura existente en la ciudad.



Capítulo VII
Normas y
lineamientos



Capítulo VII: Normas y lineamientos

Uno de los aspectos más importantes al momento de construir algún edificio sin duda son los reglamentos y normas, los cuales ayudan para un mejor diseño, una buena estructura, un buen funcionamiento y así mismo brindar un edificio seguro.

Los reglamentos que se utilizaron fueron: el Reglamento de Construcción de Morelia, Michoacán; que aunque el Centro Comercial no esté ubicado en Morelia este reglamento abarca todo el Estado de Michoacán; el Reglamento de construcción para del Distrito Federal; Normas de la Secretaría del Desarrollo Social y la Norma Oficial Mexicana NOM- 233- SSA1-2003.

➤ **Reglamento de Construcción del Municipio de Morelia.**

Para lograr condiciones adecuadas de iluminación y ventilación en el Centro Comercial es necesario dejar como mínimo el 25% del terreno sin construir, como lo marca el artículo 11 de este reglamento; así que hablando de cantidades, el terreno tiene una superficie de 16 724m², de los cuales 4 181m² son el mínimo de terreno libre de construcción; por ello la superficie total construida del Centro Comercial es de 6 805 m² y su área sin construir que lo compone el estacionamiento, las diversas plazas que se encuentran en él y áreas verdes, da un total de 9 840m², superando el mínimo especificado.

Para saber el número de cajones requeridos para el estacionamiento del Centro Comercial se tomó en consideración el artículo 23, donde marca que dependiendo del giro del edificio se calculan los mismos. Como el edificio cuenta con espacios de comercio, oficinas y entretenimiento, el cálculo fue el siguiente:

- En el área de locales comerciales y supermercado se necesitaron un cajón por cada 30m² construidos, como la superficie total de los dos edificios es de 5 349 m², se requieren de 178 cajones.
- Las oficinas tienen una superficie de 165m², por lo tanto el reglamento marca que es necesario un cajón por cada 50m² construidos, lo que da un total de 4 cajones.
- Mientras que para el cine su cálculo se da dependiendo del número de usuarios para el que está destinado; éste cuenta con 4 salas, 3 de ellas con capacidad para 70 personas cada una y la sala faltante con un total de 84 personas; dando así una cifra resultante de 294

usuarios; por lo tanto, como es necesario un cajón por cada 8 usuarios, se requirieron de 37 cajones de estacionamiento.

En total son 219 cajones los necesarios, pero se reduce el 5%, debido a que es un solo estacionamiento para todas las áreas, dando como resultado 208 cajones como mínimo. Para el proyecto se destinaron 209 cajones de estacionamiento, de los cuales 10 son para personas con alguna discapacidad, ya que por cada 25 cajones se requiere 1 para discapacitados con dimensiones de 3.80x5.00m, y deben de estar ubicados directamente al acceso del edificio. Para los cajones restantes sus dimensiones son de 2.40x5.00m.

Los pasillos de circulación del estacionamiento son de 6m para brindar un mejor espacio de maniobra para los automóviles sin sufrir de algún percance, y el acceso a este tiene la entrada y salida independientes, las cuales miden 4m cada una, para así no ocasionar caos vial como lo marca el artículo 57.

El abastecimiento del agua potable para el Centro Comercial debe de ser conectada directamente de la red de servicios públicos, con un diámetro de ½” como lo marca el artículo 31; se considera una cisterna para almacenar el vital líquido con una capacidad de 30 000 litros, que serán suficientes para las necesidades que se requieren en la edificación. Lo anterior se toma en cuenta por los cálculos por área, que son los siguientes:

- Para el área de oficinas es necesario 20 litros por m² al día, como su superficie es de 165m² el total de abastecimiento de agua es de 3 300 litros por día.
- En el caso del área de locales se requieren 6 litros por m² al día, con un total de 20 178 litros al día ya que su superficie es de 3 363m².
- Para regar los jardines se necesitan 5 litros por m² al día; por lo tanto se requieren de 6 065 litros por día.

Haciendo la suma de las cantidades anteriores, da como resultado la necesidad de un abastecimiento de agua de 29 543 litros al día; se habla de casi 30 000 litros de agua, y al tener una cisterna con esa misma capacidad se puede creer que no será suficiente, pero la justificación es que el edificio cuenta con la captación de aguas

pluviales y tratado de aguas jabonosas que serán reutilizadas, haciendo menos el gasto del agua del servicio público.

Para el cálculo de dotación de muebles sanitarios se tomó en consideración el número de usuarios que habrá en cada área y así cumplir con lo estipulado en el artículo 32. Lo cual se desglosa a continuación:

- El área de administración cuenta con 2 excusado y un lavabo para mujeres y en el caso de los hombres 1 excusado, un mingitorio y un lavabo; cumpliendo así los 2 excusados y 2 lavamanos que marca este reglamento para zonas de oficinas con menos de 100 usuarios.
- En el cine se colocarán 4 excusados y 4 lavabos para mujeres y para hombres 3 excusados, 2 mingitorios y 4 lavabos, esto porque se necesitan 4 excusados y 4 lavabos para hasta 200 usuarios y por cada 200 usuarios adicionales o fracción se necesita 2 excusados y 2 lavabos más, así que como el cine tiene un total de 329 personas (294 usuarios y 35 empleados) se llegó a este número de muebles sanitarios.
- Para la zona de locales se instalarán 12 excusados, 6 mingitorios y 8 lavabos distribuidos en dos módulos sanitarios, uno por cada nivel donde se ubican los locales (planta baja y primer nivel), debido que para hasta 100 personas se requieren 5 excusados y 3 lavabos y por cada 100 personas adicionales o fracción se requieren de 3 excusados y 2 lavabos más. Considerando que el Centro Comercial alberga 59 locales y en cada uno de ellos por lo general laboran 2 personas da un total de 118 empleados más aproximadamente 150 usuarios.
- En el caso del supermercado lo cubre también la especificación pasada, por lo tanto se situarán 5 excusados, 2 mingitorios y 4 lavabos, ya que contará con aproximadamente 49 empleados y 150 usuarios.

Cabe mencionar que en el caso del núcleo de baños para hombres por cada 3 excusados se puede sustituir uno de ellos por un mingitorio.

En el artículo 38 se habla sobre las bajadas de agua pluvial, las cuales serán 52 en el edificio, ya que por cada 100m² de azotea se debe colocar una bajada de agua pluvial de 10 cm de diámetro; y se dirigirán hacia el aljibe que será utilizada para el riego de jardines.

El edificio cuenta con sistema de iluminación emergente en el área de supermercado, cine, pasillos, jardines, vestíbulos, salida de emergencia; lugares de mayor concurrencia de usuarios para que sean de encendido automático y de manejo único del personal que labora en él, como lo marca el artículo 44.

Ya que este tipo de edificación se caracteriza por un cuantioso número de usuarios, fue necesario dejar vestíbulos que comuniquen de manera directa hacia la vía pública o pasillos que se dirijan a ellos, para así evitar accidentes de todo tipo. Las puertas que se dirigen, de los diferentes edificios a la vía pública tienen un ancho mínimo de 2m. y un máximo de 4m.; las cuales de los accesos principales al edificio abrirán hacia los lados ya que serán automáticas, las de las salidas de emergencia y salas del cine abrirán para el exterior, y en los demás casos hacia el interior. Los accesos principales tendrán una marquesina para protección del usuario con respecto al clima; todo lo anterior fueron soluciones para cubrir lo mencionado en el artículo 54.

Las escaleras y rampas cuentan con su propia iluminación porque se colocaron ventanas que permiten el paso de la luz natural, su anchura es de 2m., con peraltes de 15cm y huellas de 30cm como lo marca el artículo 56.

➤ **Reglamento de Construcción del Distrito Federal.**

De acuerdo con el reglamento de construcción del Distrito Federal (RCDF) en el artículo 174, el Centro Comercial corresponde a construcciones del grupo B, lo cual quiere decir que en caso de existir una falla estructural, se puede presentar la pérdida de un elevado número de vidas, por tal motivo es que se prevé su funcionamiento a base de una estructura de columnas de acero, que se calcularán con un especialista para el proyecto ejecutivo, con el fin de soportar las cargas vivas, muertas, de sismo y de viento, aplicando un factor de seguridad de 1.5, lo cual quiere decir que se aumentará un 50% a la carga total que debe soportar, además cuenta con dos juntas constructivas que permitirán el trabajo independiente de las estructuras, de tal manera que en caso de una falla estructural no sea afectada a toda la construcción.

De acuerdo con lo mencionado en el artículo 94, se colocaron letreros en las salidas como en circulaciones debidamente iluminados y

claramente escritos con señalamientos correspondientes en casos de riesgo.

Considerando el artículo 100, este establecimiento cumple con los accesos verticales necesarios como lo son las rampas y escaleras con un ancho mínimo de 0.75 metros y que de acuerdo con el artículo 101, las rampas cuentan con una pendiente del 8%, la cual es el 2% menor a la que establece este artículo.

➤ **Normas de la Secretaría de Desarrollo Social:**

Lo que abarca las normas de SEDESOL es el equipamiento urbano con el que debe de contar el Centro Comercial, su infraestructura y nivel de alcance.

El Centro Comercial abarca a una población entre 10 000 y 50 000 habitantes, con una distancia de 45 minutos o 1 500 metros por lo cual se considera como zona media. Cuenta con 3 frentes, está ubicado en una zona apropiada para el comercio, con caminos que permitan un buen acceso al edificio, ya que esta sobre el libramiento y calles secundarias.

Contar con la infraestructura adecuada, debe tener un mínimo de 2 160 m² construidos cubiertos. Debe tener espacios libres como plazas y jardines para la recreación de la población.

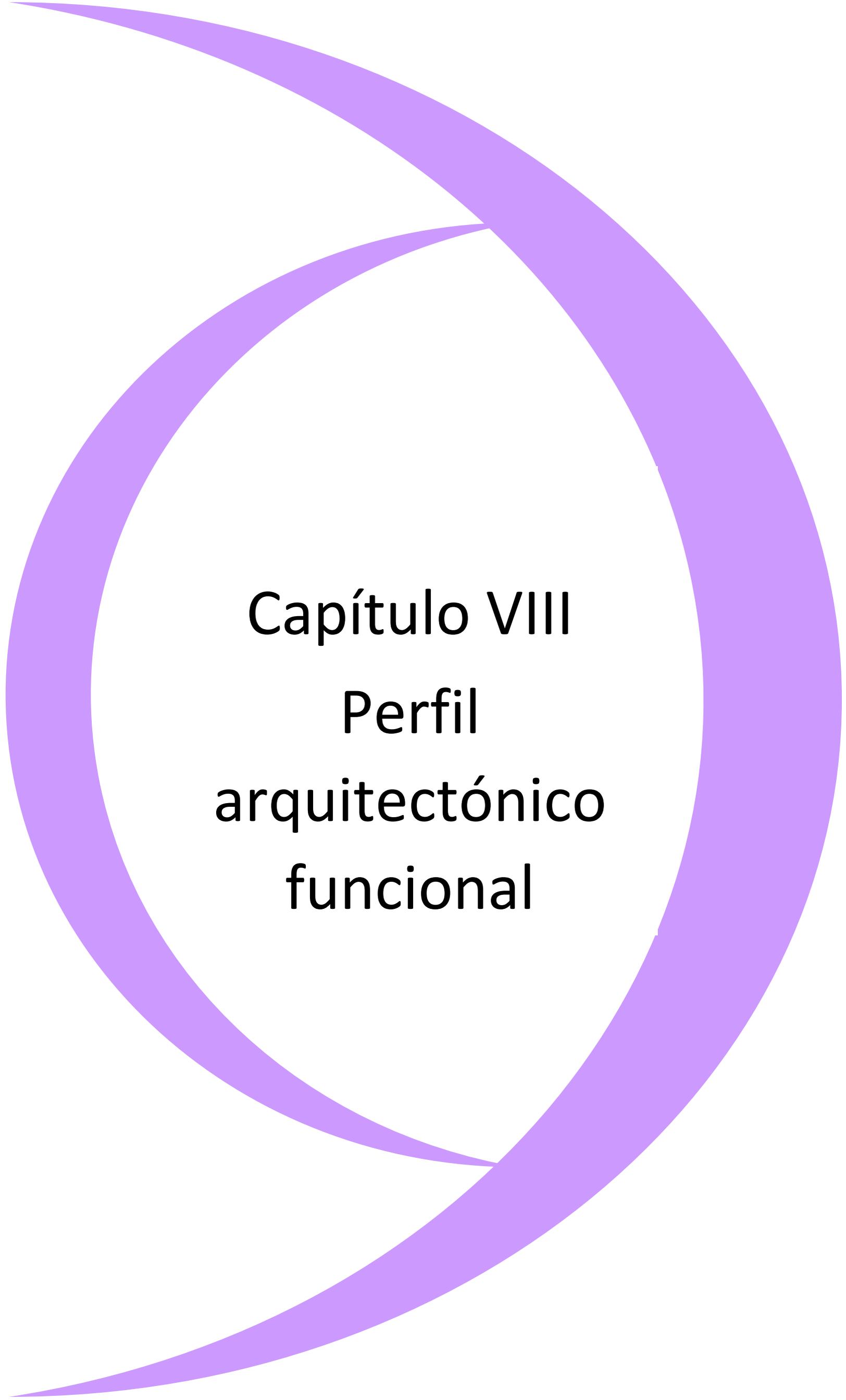
➤ **Reglamento municipal de mercados y ejercicio de la actividad comercial en la vía pública del municipio del estado de Michoacán.**

Para el Centro Comercial es necesario establecer un horario para carga y descarga de los diversos productos que se manejarán dentro de él, como lo establece el artículo 41 y ningún locatario, empleado o persona ajena al edificio podrá permanecer dentro de este después de la hora de cierre como marca el artículo 42.

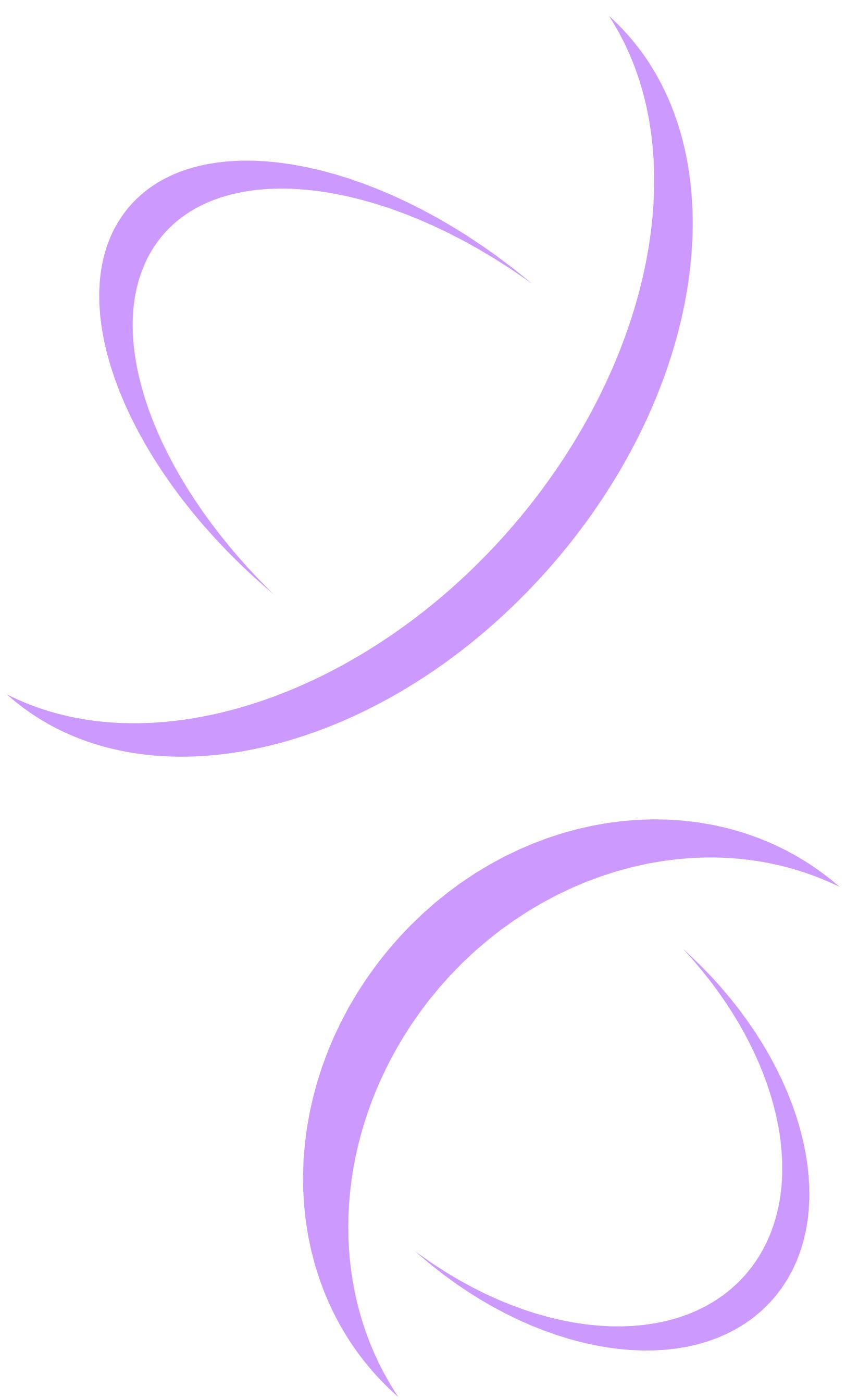
Cada locatario debe adoptar diversas obligaciones como marca el artículo 49, las cuales son:

- Mantener el edificio higiénico, limpio y con la seguridad adecuada para su buen funcionamiento.
- Respetar los horarios de cierre.
- Desconectar todos los aparatos electrónicos a excepción de los utilizados para refrigerar alimentos y así no provocar accidentes que puedan dañar las instalaciones o generar algún percance a seres humanos.

Existen varias sanciones que se pueden adquirir si no se tiene un control adecuado de las instalaciones o al efectuar diferentes usos al que pertenece el edificio, por ello no se permitirá aparatos de sonido a un nivel muy alto de volumen, dedicar los locales a un giro diferente al establecido, tirar basura, desperdicios o aguas negras en lugares no establecidos ni colocar algún elemento que limite los espacios públicos u obstaculice el paso a los peatones; tal y como lo menciona el artículo 70.



Capítulo VIII
Perfil
arquitectónico
funcional



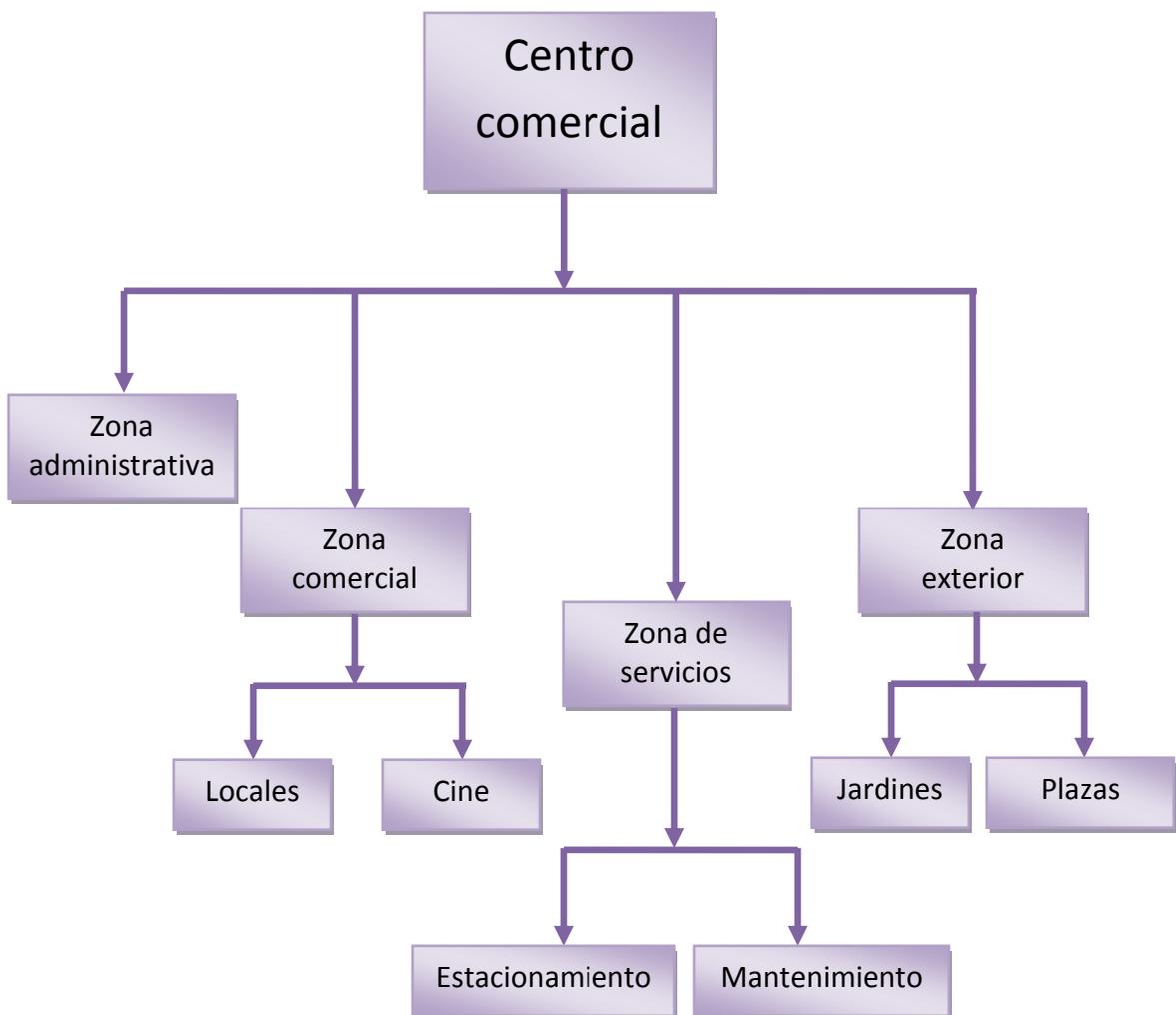
Capítulo VIII: Perfil arquitectónico- funcional

📍 Organigrama:

La función del organigrama es plasmar la estructuración y cantidad de personal que integran el proyecto con la finalidad de saber la totalidad de espacio y mobiliario que se requiere.

En el Centro Comercial sobresalen seis áreas generales que son importantes para el funcionamiento y distribución de espacios del mismo y las cuales se muestran en el organigrama 1.

Org. 1: Organigrama General



📍 Usuarios permanentes y temporales:

Es necesario saber la cantidad de personas que utilizarán y trabajarán en el centro comercial, porque así se podrán tener en cuenta las necesidades y requerimientos para el bienestar de los mismos.

De acuerdo con el diseño del proyecto, el usuario está compuesto por dos grupos de personas, los cuales se clasifican debido a

la actividad que desempeñan dentro del edificio, obteniendo los usuarios permanentes y temporales.

Los usuarios permanentes son aquellos que hacen que funcione de manera satisfactoria el centro comercial, ya sea desde los administrativos hasta los de mantenimiento, porque cada uno de ellos tiene su papel respectivo dependiendo de su área.

Entre ellos se encuentra en el área administrativa a 6 personas: gerente, recursos humanos, contador, una secretaria, intendente y seguridad. En el área del supermercado son un aproximado de 49 personas: 7 en cajas, 12 en servicios generales, 28 en zonas departamentales y 2 de seguridad.

En el cine su personal es de 30 trabajadores: 5 de administración y 25 de las demás áreas. Para los locales comerciales el estimado arroja 115 personas pues se cuenta con 59 locales y en algunas laboran de 2 a 4 personas. En mantenimiento pueden contar de entre 5 hasta 8 empleados para todo el centro comercial.

Por otra parte, los usuarios temporales son los habitantes o visitantes de Zinapécuaro que tienen la necesidad o el placer de entrar al edificio. Ellos permanecen por unas cuantas horas dentro y se benefician con lo que cuenta el centro comercial.

Por lo tanto como el proyecto está estimado para abarcar a toda la población de Zinapécuaro y sus alrededores, tenemos como resultado que los usuarios temporales que acudirán al centro comercial serán entre 400 y 700 personas al día.

🌀 Programa de actividades:

Una vez conociendo cada uno de los departamentos y áreas que conforman al Centro Comercial, es necesario tener una idea global de las actividades que realizará el personal, y así asumir un mejor criterio para seleccionar el mobiliario correcto de acuerdo a las necesidades que requiera dicho departamento.

A continuación se muestra una tabla describiendo de manera general las actividades anteriormente mencionadas.

Área	Ocupación	Actividades
Administración	Gerente	Realiza labores de oficina, atiende al gerente de cada área del centro comercial y al público, asiste a reuniones.
	Contador	Realiza labores de oficina, atiende al gerente de cada área del centro comercial.
	Recursos humanos	Realiza labores de oficina, atención a los gerentes de cada área del centro comercial.
	Secretaria	Realiza labores de oficina, atiende al gerente de cada área del centro comercial y al público.
	Intendencia	Aseo en la zona administrativa y sanitaria.
	Seguridad	Atiende al público en general y al personal del centro comercial y vigila la zona administrativa.
Supermercado	Cajero	Registra los productos, atención al cliente, cobra, atención al cerillo
	Paquetero	Atención al cliente, entrada y salida de artículos, ordenamiento de casillas.
	Promotor de venta	Atención al cliente, requerimiento de artículos y fabricación de los mismos.
	Comprador	Recorrido del supermercado con o sin carrito, adquirir artículos, interacción con los vendedores, pagar.
	Intendente	Aseo del lugar de compras y sanitarios.
	Acomodador	Revisión de artículos, acomodo de los mismos, carga y descarga.
Cine	Proveedor	Entrega y revisión de artículos, carga y descarga.
	Gerente	Realiza labores de oficina, atiende al personal externa al cine, asiste a reuniones.
	Recursos humanos	Realiza labores de oficina, atención al personal que labora en el cine.
	Contador	Realiza labores de oficina, atención al personal que labora en el cine.
Locales comerciales	Empleados	Dependiendo de su área; lavar baños, atender taquilla, dulcería, crepas, limpiar salas.
	Promotor de venta	Atención al cliente, requerimiento de artículos y fabricación de los mismos.
	Comprador	Recorrido del supermercado con o sin carrito, adquirir artículos, interacción con los vendedores, pagar.
	Intendente	Aseo del lugar de compras y sanitarios.
Mantenimiento	Proveedor	Entrega y revisión de artículos, carga y descarga.
	Intendente	Aseo del lugar y sanitarios.
	Técnico en general	Arreglo de las cosas y mantenimiento de las mismas.
	Encargado de maquinas	Supervisión de la casa de máquinas, encendido y apagado de las mismas.
	Supervisor	Supervisión del mantenimiento general del edificio.

Las labores anteriores conllevan a una necesidad, que incitó a desarrollar el programa de necesidades de mobiliario y equipo que cumple con las características adecuadas, pudiendo desarrollar las

actividades cotidianas en espacios confortables y sin esfuerzos mayores.

🌀 Programa de necesidades de mobiliario y equipamiento:

La tabla siguiente muestra el mobiliario necesario e indispensable para cada área y las dimensiones que estos requieren, ya que cada departamento es distinto en cuanto a dimensiones y necesidades.

Área	Usuario	Mobiliario y equipamiento
Administración	Gerente	Escritorio, 3 sillas, sillón, librero, computadora y archivero.
	Contador	Escritorio, 3 sillas, librero, computadora.
	Recursos humanos	Escritorio, 2 sillas, computadora, archivero.
	Secretaria	Escritorio, archivero, computadora, 3 sillas, sala de espera.
	Intendencia	Cuarto de aseo.
	Seguridad	Silla, mesa.
Supermercado	Cajero	Locker y caja
	Paquetero	Silla, mesa y lockers.
	Promotor de ventas	Mesa
	Comprador	Carrito o canasta, carrito eléctrico.
	Intendente	Cuarto de aseo.
	Auxiliar de departamento	Locker.
Cine	Proveedor	Área de descarga.
	Gerente	Escritorio, 3 sillas, sillón, librero, computadora y archivero.
	Recursos humanos	Escritorio, 2 sillas, computadora, archivero.
	Contador	Escritorio, 3 sillas, librero, computadora.
Locales comerciales	Empleados	Lockers.
	Promotores de venta	Mesa
	Comprador	Carrito o canasta, carrito eléctrico.
	Intendente	Cuarto de aseo.
Estacionamiento	Proveedor	Área de descarga
	Vigilante	Silla, mesa.
Jardinero	Jardinero	Cuarto para guardar herramientas de trabajo
Comida	Cocinero	Estufa, barras, refrigerador

Con el conocimiento del mobiliario específico para cada actividad del personal laboral, se hizo conjuntamente con el promotor la distribución de espacios que requiere cada uno de ellos, para realizar satisfactoriamente sus actividades; llamándolo programa arquitectónico que dará la pauta para el dimensionamiento de las áreas cubiertas, abiertas y semi abiertas.

Programa arquitectónico:

Después de analizar las actividades y el mobiliario que utilizarán los trabajadores, la determinación de las superficies de cada espacio fue fundamental, considerando circulaciones.

Área	Espacio	Área cubierta m2	Área descubierta m2	Total m2
Administración	1 Gerente	25		25
	1 Contador	14		14
	1 Recursos humanos	13		13
	1 Sala de juntas	21		21
	1 Secretaria	6		6
	1 Sala de espera	14		14
	2 Sanitarios	15		30
	1 Intendencia	6		6
	Pasillos	32		32
Total:		146		161
Supermercado	1 Área de carritos	12		12
	1 Paquetería	19		19
	1 Área de cajas	45		45
	2 Sanitarios	28		56
	1 Área de basura	17		17
	1 Intendencia	9		9
	1 Farmacia	50		50
	Departamentos	1 122		1 122
	Pasillos	112		112
Total:		1414		1 442
Cine	4 Salas	96		384
	1 Taquillas	10		10
	1 Dulcería	38		38
	1 Cine café	35		35
	2 Sanitarios	28		56
	1 Intendencia	6		6
	1 Guarda ropa	14		14
	1 Cuarto de empleados	12		12
	2 Cabinas	66		132
	1 Zona administrativa	66		66
	Pasillos	409		409
Total:		780		1 162
locales	33 Locales	12		396
	26 Locales	20		520
	2 Locales	33		66
	1 Terraza	214		214
	4 Sanitarios	28		56

	2	Intendencia	4		8
	1	Escaleras	24		24
	1	Rampas	81		81
		pasillos	1 665		1 665
Total:			2 081		3 030
Mantenimiento	2	Cuartos de maquinas	19 204		223
	1	Almacén	196		196
Total:			419		419
Servicios Generales	1	Estacionamiento		5 951	5 951
	1	Patio de maniobras		525	525
		Plazas y jardines		4 897	4 897
Total:				11 373	11 373
Total de áreas:			5015	11 373	17 796

El análisis anterior da un resultado mayor a la superficie del terreno, esto debido a que la zona de locales cuenta con 2 niveles y eso eleva el área total del edificio.

Estudio de áreas:

La información de las tablas anteriores sirve para crear un estudio de áreas, donde se muestra gráficamente los muebles que utilizarán y sus medidas en los espacios más importantes, y así saber con más precisión cuantos m² construidos requieren.

En el supermercado se considera un área de estantes para abarrotes, cosas del hogar, electrónica, etc. requiriendo un mueble de 1.70 m. de largo, en un área de 3.00 m², por lo tanto un total de 450 m² incluyendo circulaciones es suficiente.

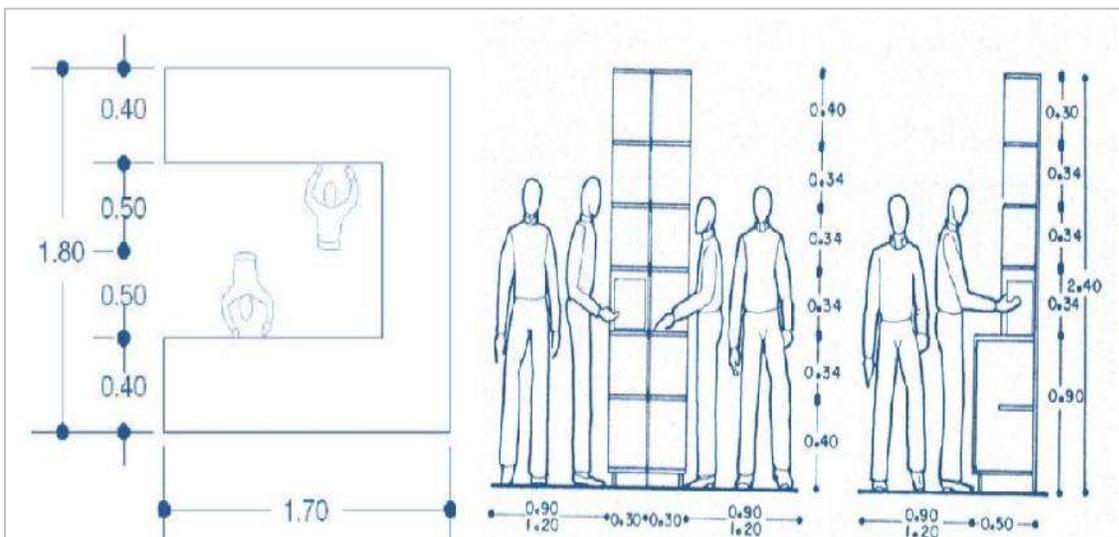


Figura 107: Dimensiones de los estantes para el supermercado (Tesis Centro comercial en Uruapan, Michoacán, 2010).

Para las oficinas se manejó un escritorio con archivo para una persona y con la circulación requiere un mínimo de 9.00 m², por lo que la superficie necesaria para las oficinas del área administrativa es de 50 m².

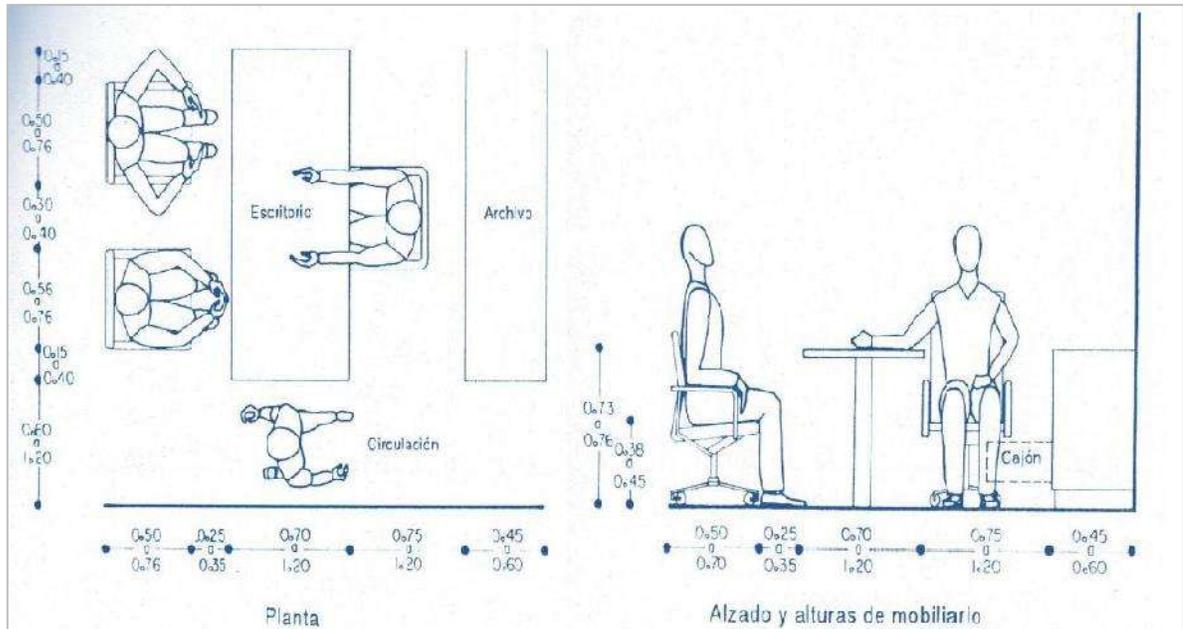
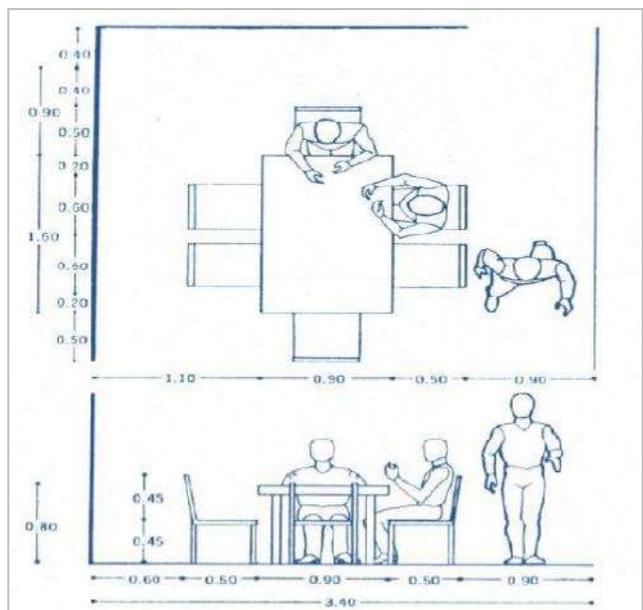


Figura 108: Dimensiones de las oficinas para el área administrativa en el Centro Comercial (Tesis Centro comercial en Uruapan, Michoacán, 2010).

La sala de juntas se ha obtenido de 21 m² para que tenga un buen funcionamiento, al considerar una mesa para 12 personas.

Figura 109: Sala de juntas para el Centro Comercial (Tesis Centro comercial en Uruapan, Michoacán, 2010).



El área de carga y descarga en el supermercado es muy importante al considerar las medidas mínimas de las alturas para el tipo de transporte. Para ello se ha obtenido una altura de 4.5 m, con un área de 42 m², para un solo transporte.

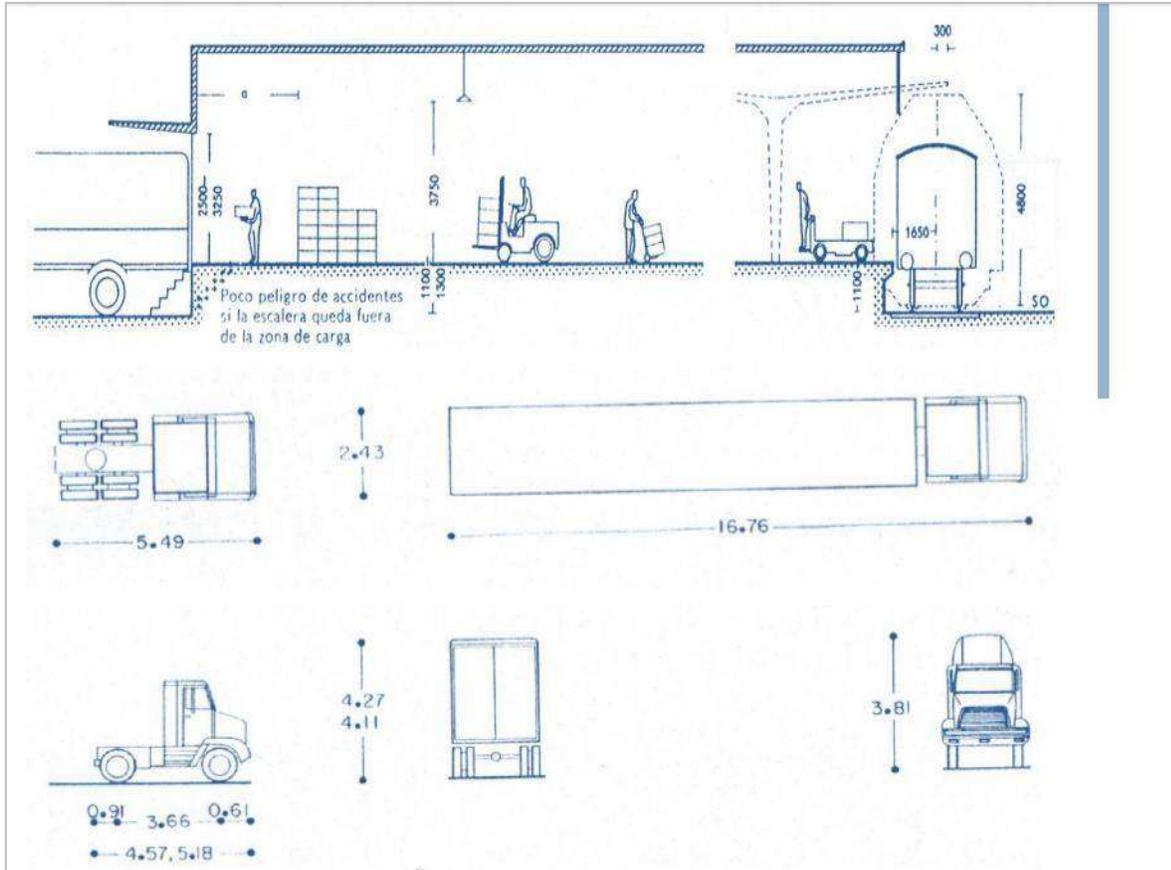


Figura 110: Área de carga y descarga para el Centro Comercial (Tesis Centro comercial en Uruapan, Michoacán, 210)

En las áreas de circulación como son los andadores del patio central y pasillos, para que dos persona puedan circular se requiere al menos de una superficie de 2.00 m², esto teniendo en cuenta acceso con sillas de ruedas. Por lo anterior se dejaron pasillos de 4m.

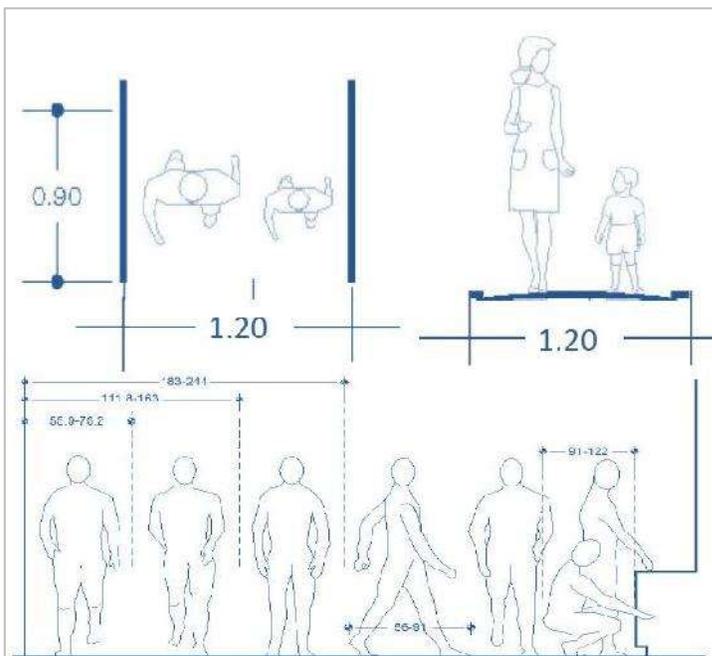


Figura 111: Circulaciones para Centro Comercial (Tesis Centro comercial en Uruapan, Michoacán, 2010).

En vista de que este género de establecimiento es para todo tipo de personas, los accesos son pensados para cubrir las necesidades de personas con discapacidad, sobre todo en los accesos verticales, donde se requiere de un buen espacio y que cumpla con las medidas correspondientes a 1.20 metros de ancho como mínimo.

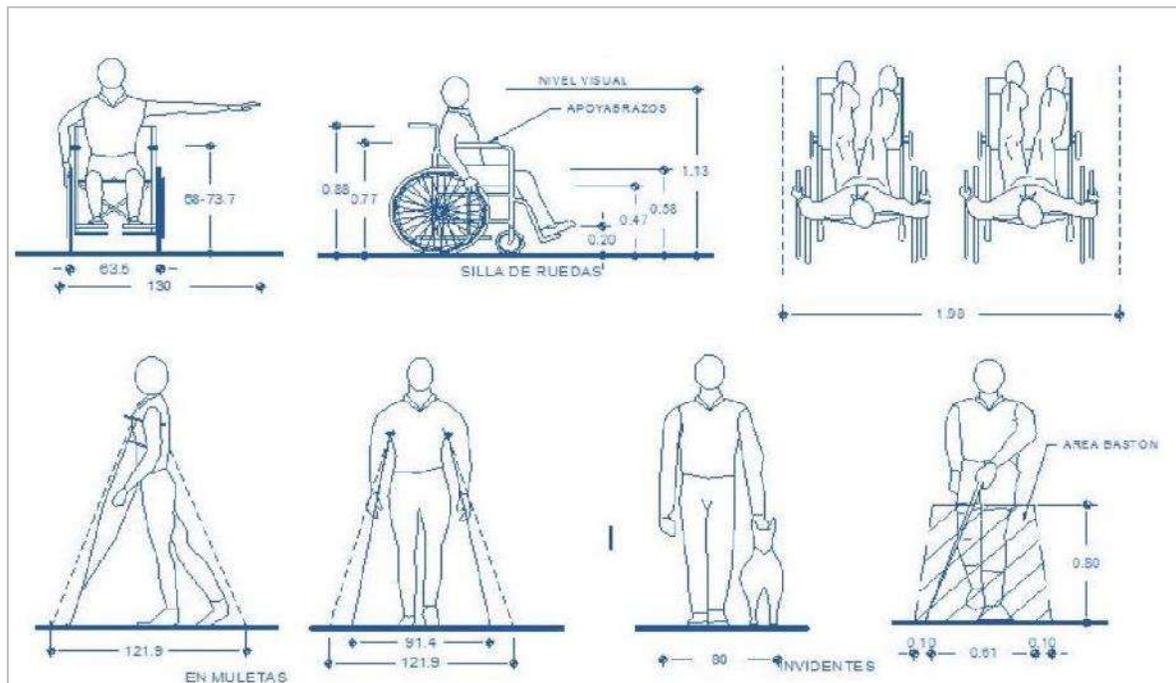


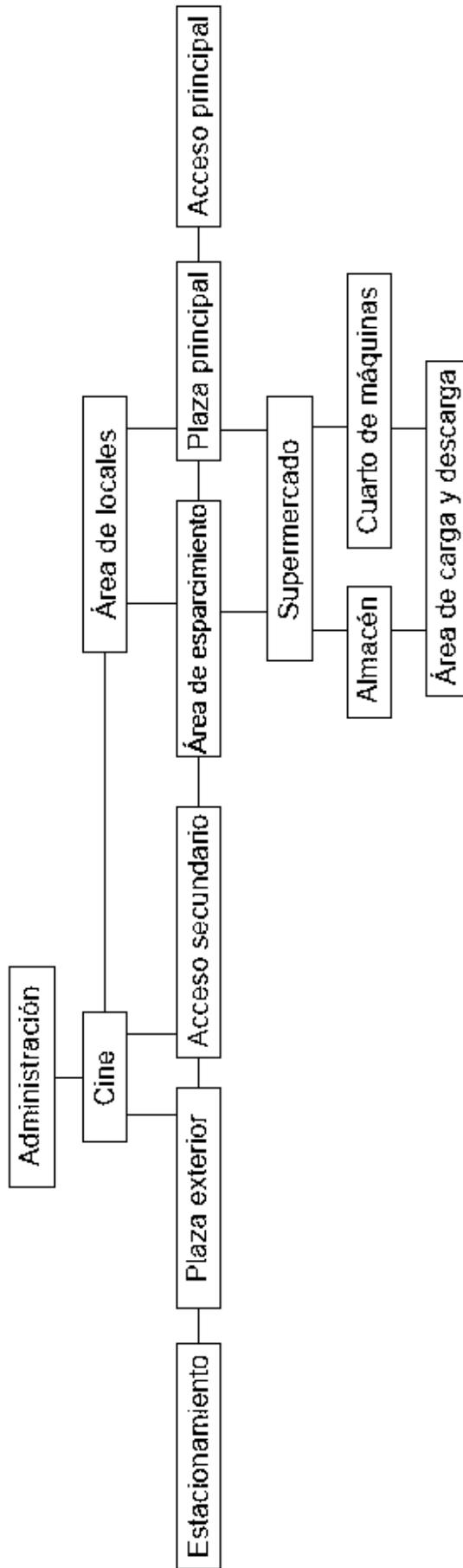
Figura 112: Circulaciones para personas con discapacidad en el Centro Comercial (Tesis Centro comercial en Uruapan, Michoacán, 2010).

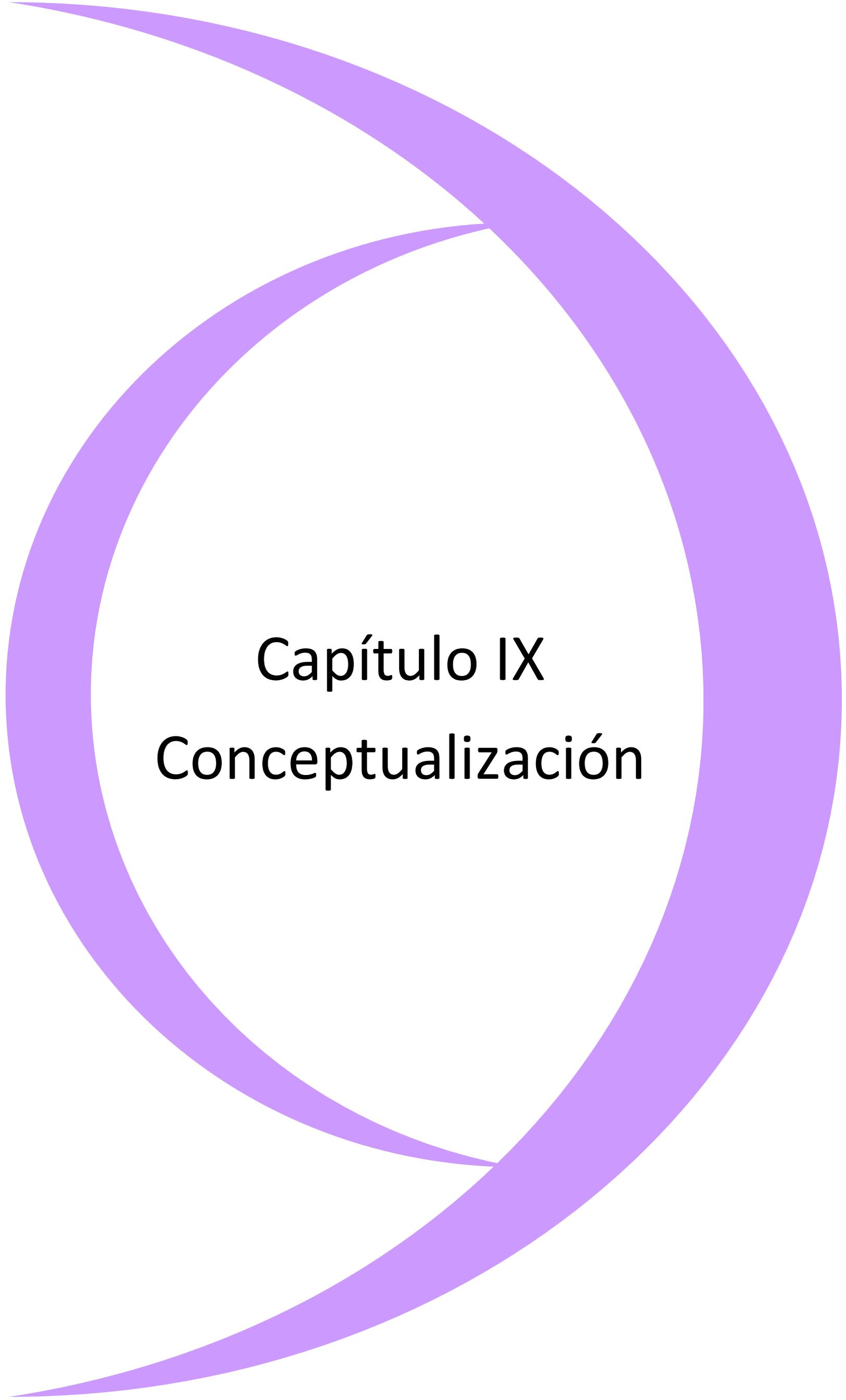
🌀 Diagrama de funcionamiento:

En base a este diagrama se comparte la distribución de cada una de las áreas a proyectar, así como cada uno de los espacios que las componen, dándole un buen desarrollo y creando una jerarquía con respecto a la zona.

En este capítulo representa la información que establece el programa arquitectónico, así como el conjunto de espacios, áreas y componentes que integran el proyecto, realizando de esta forma un análisis de la superficie aproximada de cada uno de los espacios tomando en cuenta los aspectos antropométricos de una persona en silla de ruedas.

Es de suma importancia este análisis de usuarios tanto permanentes como temporales, así como las actividades que realiza, trayendo como consecuencia el área de trabajo que requiere para el desempeño de sus actividades correspondientes de la forma más cómoda posible.





Capítulo IX
Conceptualización



Capítulo IX: Conceptualización

📍 Análisis Tipológico:

Es importante que el centro comercial aporte una arquitectura que pueda ser apreciada por los habitantes y visitantes de Zinapécuaro, pero a la vez tiene que tener una integración con el contexto, a través de una variación de texturas, colores, volúmenes y formas.

Por lo anterior en este apartado hay imágenes de las cuales se tomaron elementos que emergen para que el centro comercial fuera más atractivo para la sociedad.

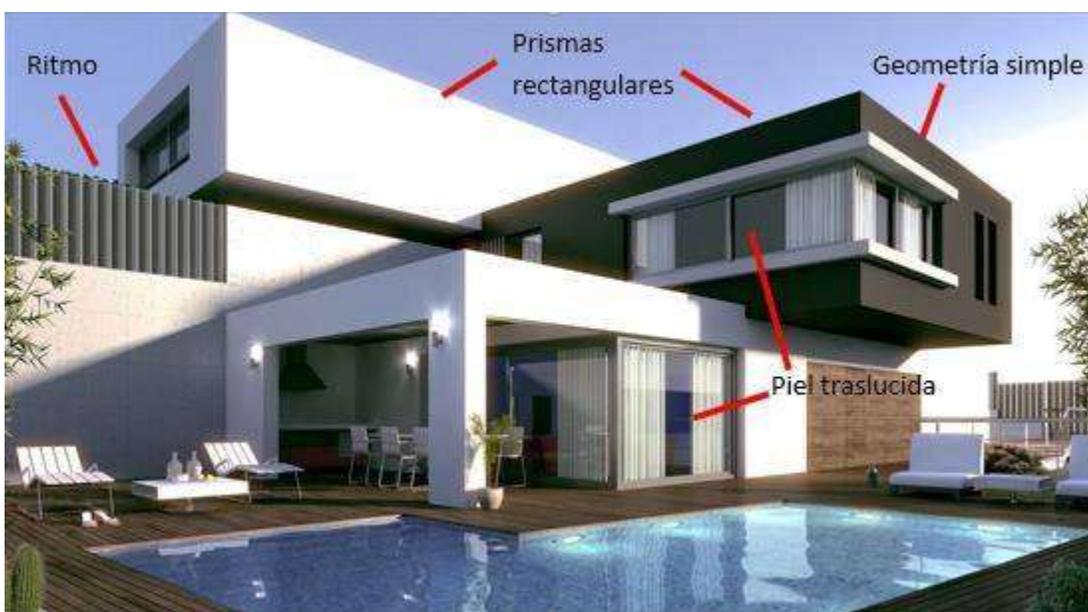


Figura 113: Inmueble residencial de tipo minimalista (Imágenes de casas modernas, s.f.).

En la imagen 30 se observa un juego de volúmenes rectangulares fusionados de tal manera que llegan a estar integrados entre sí. La predominancia del color blanco en contraste con el color negro da un ambiente elegante y placentero. El hecho de encontrar ventanales muy grandes crea una sensación de libertad y convivencia con el entorno.

Estos elementos son considerados para el centro comercial, ya que en la parte de los locales se usarán grandes ventanales para mostrar la mercancía que habrá en ellos; predominará el color blanco sobre la mayor parte del edificio y habrá cierto ritmo en algunos elementos.



Figura 114: Casa residencial con juego de alturas y materiales (Affranchino, García, Thoss y Veron, 2014).

La imagen 31 muestra como la iluminación resalta la arquitectura aunque tenga elementos muy básicos. La manera en como una buena idea para el jardín da otra perspectiva del lugar y que la monumentalidad no siempre perjudicará a las edificaciones aledañas.

Por lo tanto, se plantea una iluminación tanto exterior como interior, la cual genere un espacio alegre, bonito y seguro. Las áreas ajardinadas son pensadas, con diseño para no hacer monótono el lugar; existen partes del edificio donde tienen dobles alturas que genera jerarquía en el contexto y se utilizaron diversos materiales y colores.



Figura 115: Salón de fiestas, elementos repetitivos, espacios abiertos (Lara, I., 2013).

Se observa en la imagen 32 la repetición de elementos, la monumentalidad en la entrada, los planos curvos con ventanales grandes. Los elementos de esta imagen plasmadas en la repetición de las columnas que se encuentran alrededor del centro comercial, al igual que los grandes ventanales en la parte de los locales. Los espacios abiertos se ubican en las plazas y jardines interiores.



Figura 116: Pasillo con elementos repetidos y amplitud (archdaily, 2010).

En la ilustración 33 el espacio arquitectónico es muy amplio, esto se da principalmente por la implementación del ritmo que denota en el uso del plafón y el uso de elementos como domos y ventanas colocados de manera tal que crean un juego de luz y sombra que embellecen al espacio, aunado a esto el presente uso de un color neutro como lo es el blanco.

La amplitud de espacios en la mayor parte del edificio, y en el área de locales la utilización de dobles alturas pues son de los espacios más concurridos por los usuarios, por tal motivo se requiere de un espacio amplio, iluminado y confortable.

📍 Fundamentación teórico conceptual:

El diseño del Centro Comercial se basa en figuras geométricas básicas como son el rectángulo y círculo realizando un juego entre ellos

con la dirección y posición de los mismos, llevando a cabo la repetición de algunos módulos y elementos. El diseño se relaciona por medio de la interacción de formas, logrando la superposición, la intersección la unión e incluso la sustracción entre las mismas.

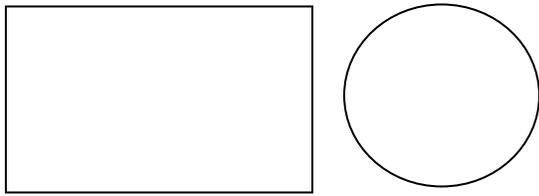


Figura 117: Figuras geométricas simples (Vega, L., 2015).

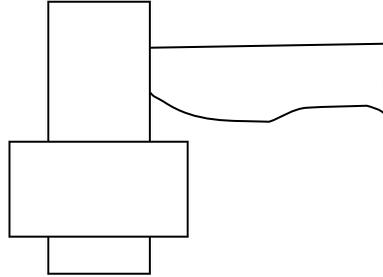


Figura 118: Superposición, intersección y sustracción de figuras geométricas (Vega, L., 2015).

La limpieza y pureza que se trata de dar a las formas y a los frentes del proyecto es fundamental, se pretende con la utilización de colores como es el blanco que muestra la limpieza y pureza. La utilización de planos translúcidos ayuda a dar mejor apariencia al edificio y rescata elementos importantes como la iluminación.

📍 Zonificación:

La distribución de cada una de las áreas se realizó de manera estratégica para garantizar un buen funcionamiento, además de tener una buena orientación de las zonas y así lograr un buen confort dentro de ellas.

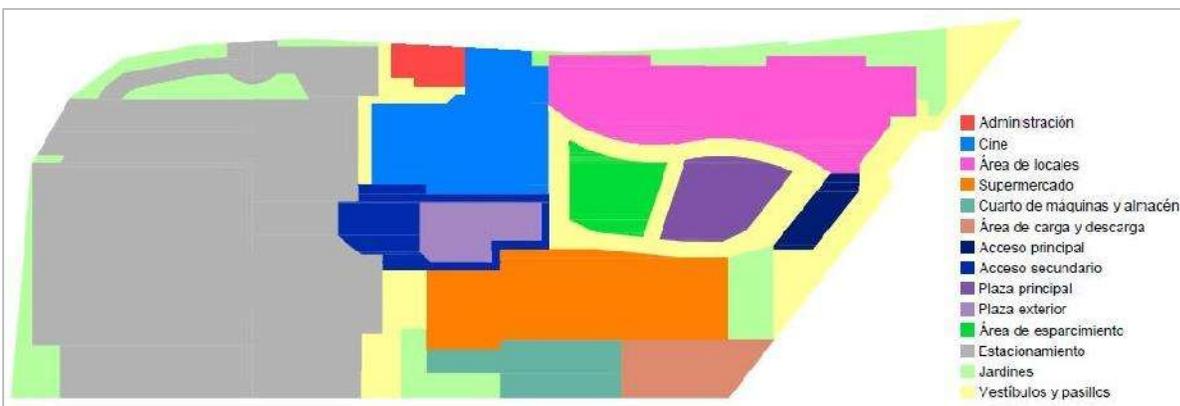


Figura 119: Zonificación del Centro Comercial (Vega, L., 2016).

Se planteó que el edificio esté sobre las calles principales dejando el estacionamiento en la parte de atrás, para darle prioridad a los peatones. Por lo anterior en la figura 120 se aprecia que la fachada principal está sobre el libramiento de Zinapécuaro de Figueroa.



Figura 120: Planta de conjunto del Centro Comercial (Vega, L., 2016).

El área de locales se encuentra sobre una de las calles que rodea al edificio para que así los transeúntes puedan observar lo que ahí se vende; este y el cine son los únicos de dos plantas. El supermercado está en la parte delantera del terreno para que los proveedores tengan mejor acceso a él y puedan dejar sus mercancías. A pesar de que algunos son edificios independientes los relacionan las 2 plazas con las que cuenta el Centro Comercial, como se aprecia en la imagen 37.



Figura 121: Planta baja del Centro Comercial (Vega, L., 2016).

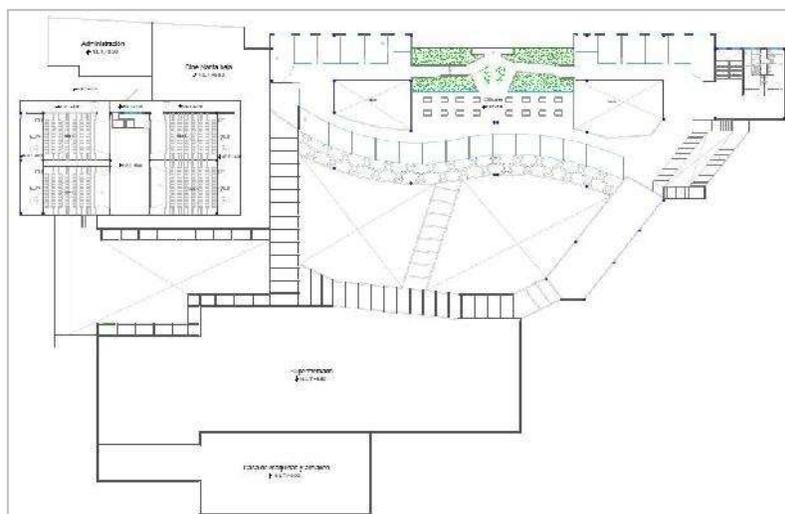


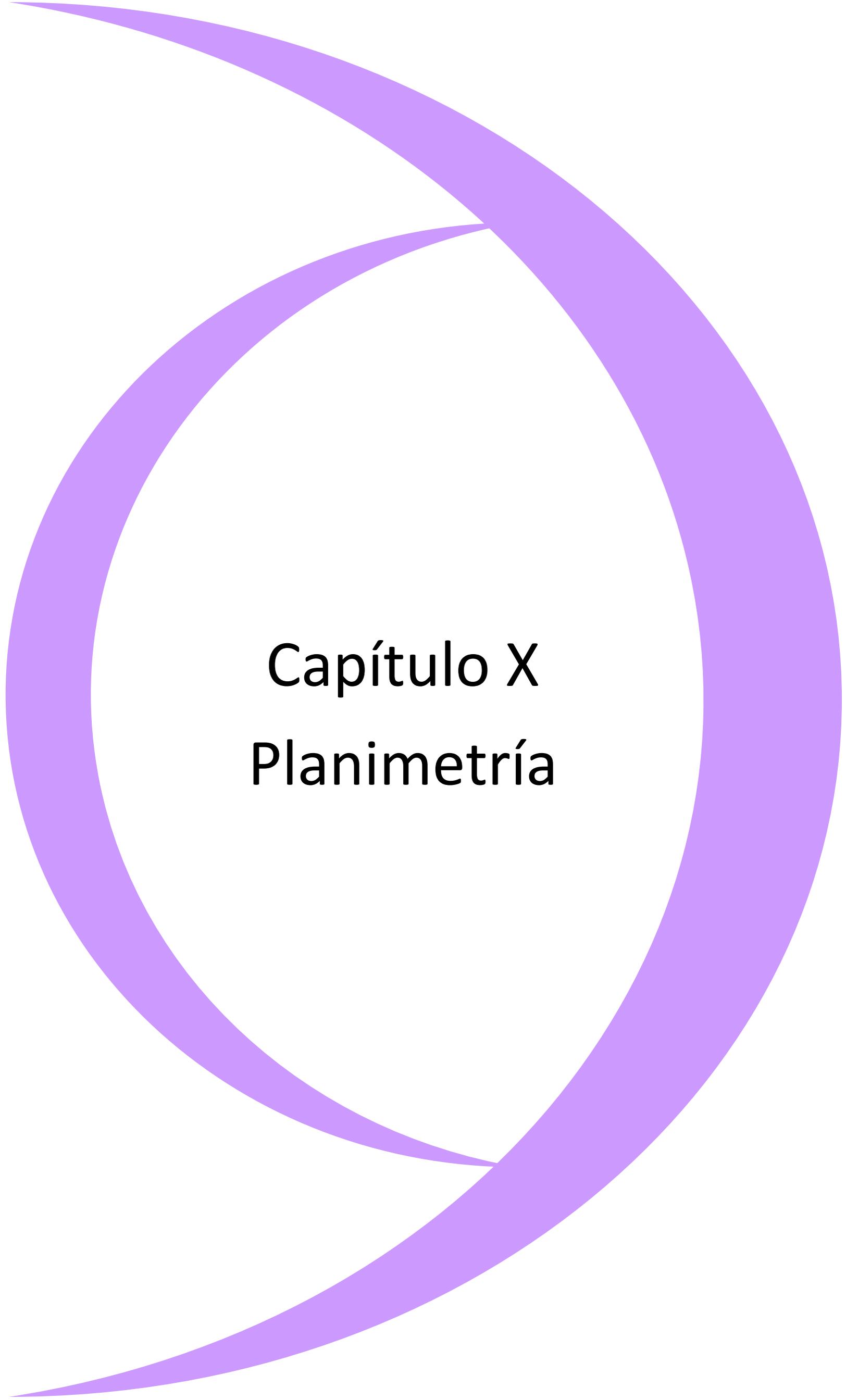
Figura 122: Primer nivel del Centro Comercial (Vega, L., 2016).

Primera imagen del proyecto:

Después de obtener la distribución de cada zona por medio de la zonificación y con la ayuda fundamental del concepto, se obtuvo una idea más precisa sobre el diseño de la edificación donde se manejaron principios básicos de diseño como: utilización de figuras geométricas, intersecciones, adiciones, sustracciones, ritmo, fluidez y funcionalidad. A continuación la primera imagen del proyecto.

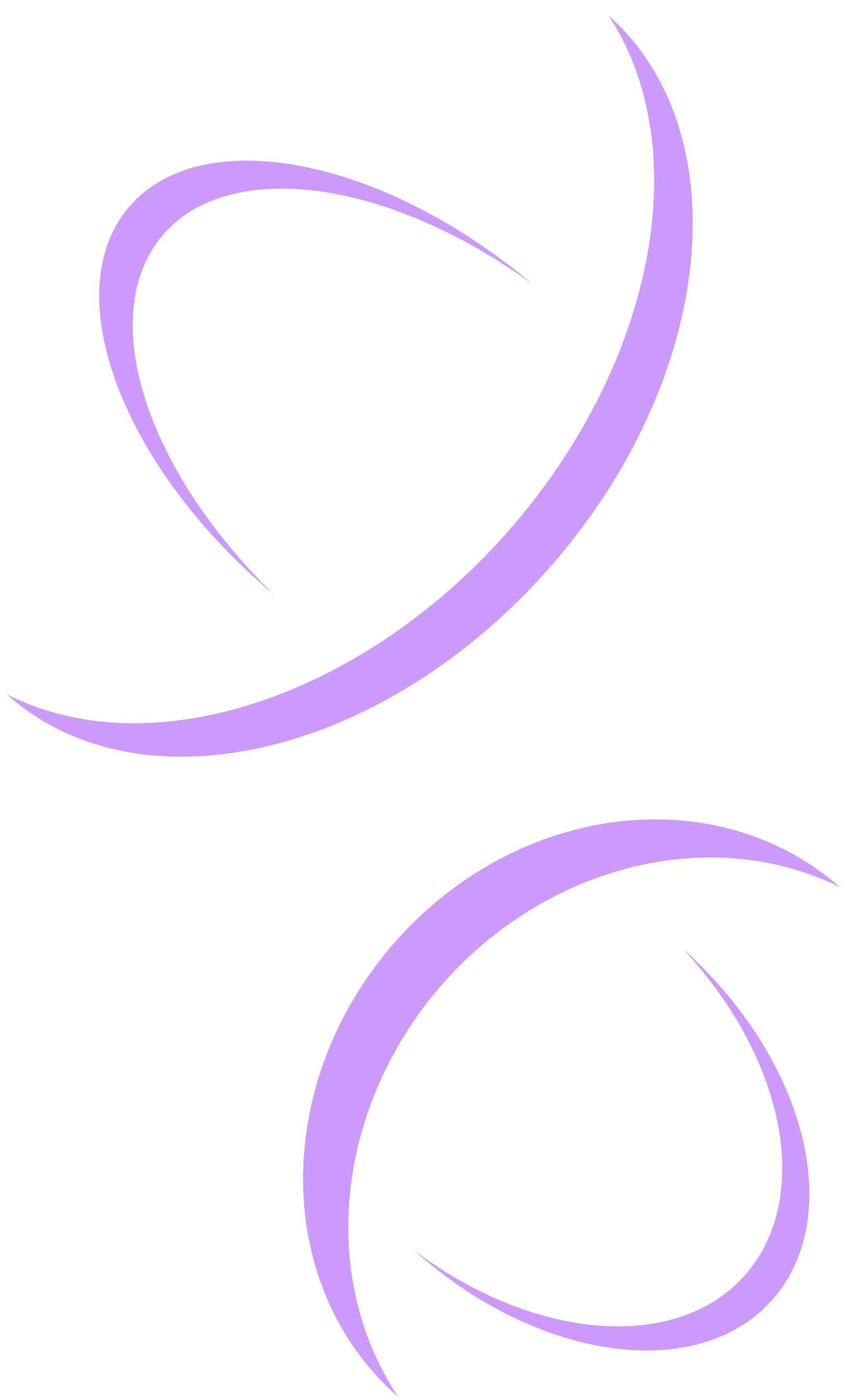


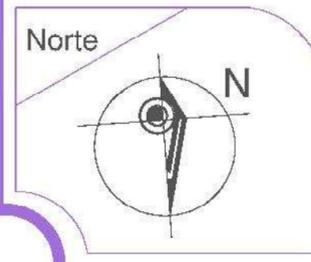
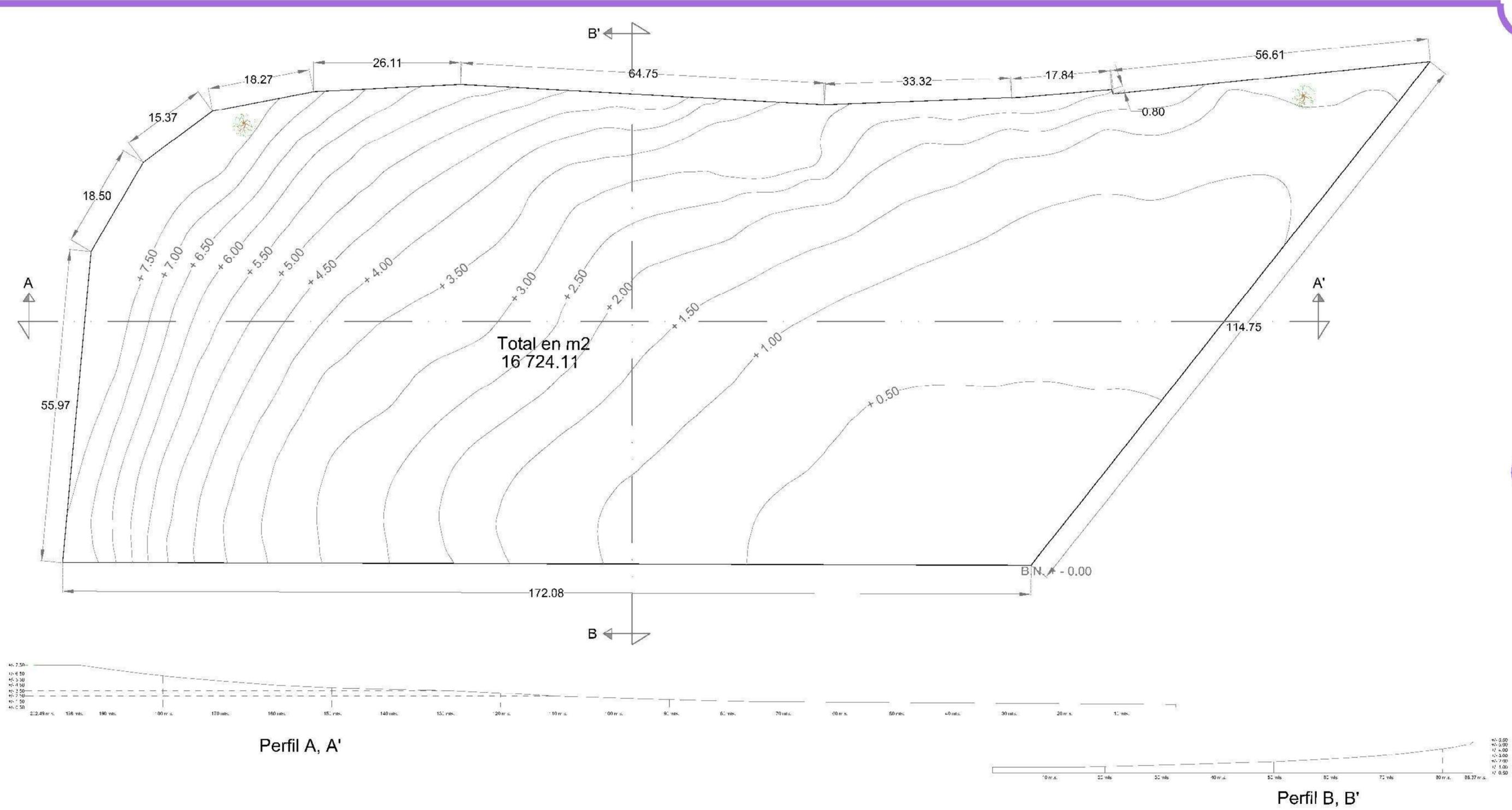
Figura 123: Primer imagen del conjunto del Centro Comercial (Vega, L., 2016).

A decorative graphic consisting of two overlapping purple circles. The larger circle is centered in the background, and a smaller circle is positioned in front of it, slightly offset to the left and bottom. The text is centered within the white space of the larger circle.

Capítulo X

Planimetría





Simbología y especificaciones

B.N. Banco de nivel

Nota: Los datos del levantamiento topográfico fueron proporcionados por el promotor.



Clave del plano:
T-01

Número de plano:
1/31

Datos personales

Tesis que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante:
Laura Denisse Vega Maldonado
arq.denissevega@gmail.com

Director de tesis:
Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
falejandroavalos@gmail.com

Fecha:
Agosto 2016

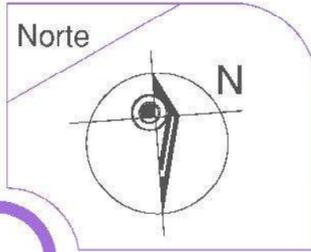
Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
Centro comercial

Ubicación:
Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano:
Levantamiento topográfico

Tipo de plano:
Topográfico



Simbología y especificaciones

	Nivel
N.P.T.	Nivel de piso terminado
N.L.T.	Nivel de losa terminada



Clave del plano:
A-01

Número de plano:
2/31

Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante:
Laura Denisse Vega Maldonado
a.q.denisse.vega@gmail.com

Director de tesis:
Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
feljandravalos@gmail.com

Fecha:
Agosto 2016

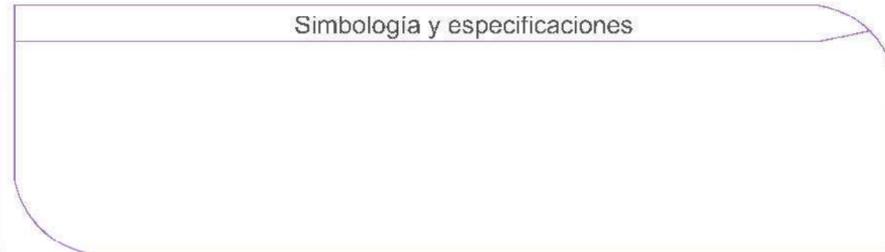
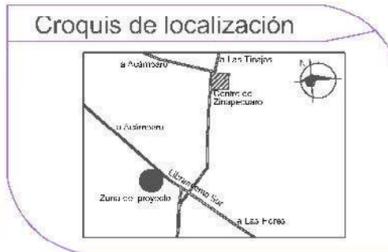
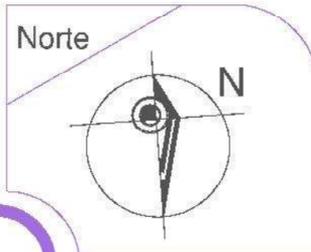
Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
Centro comercial

Ubicación:
Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista
en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano:
Planta de conjunto

Tipo de plano:
Arquitectónicos



Clave del plano:
A-02

Número de plano:
3/31

Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
arq.denisse.vegama@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
falejandrevavals@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

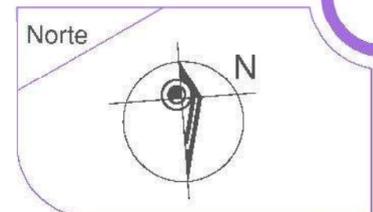
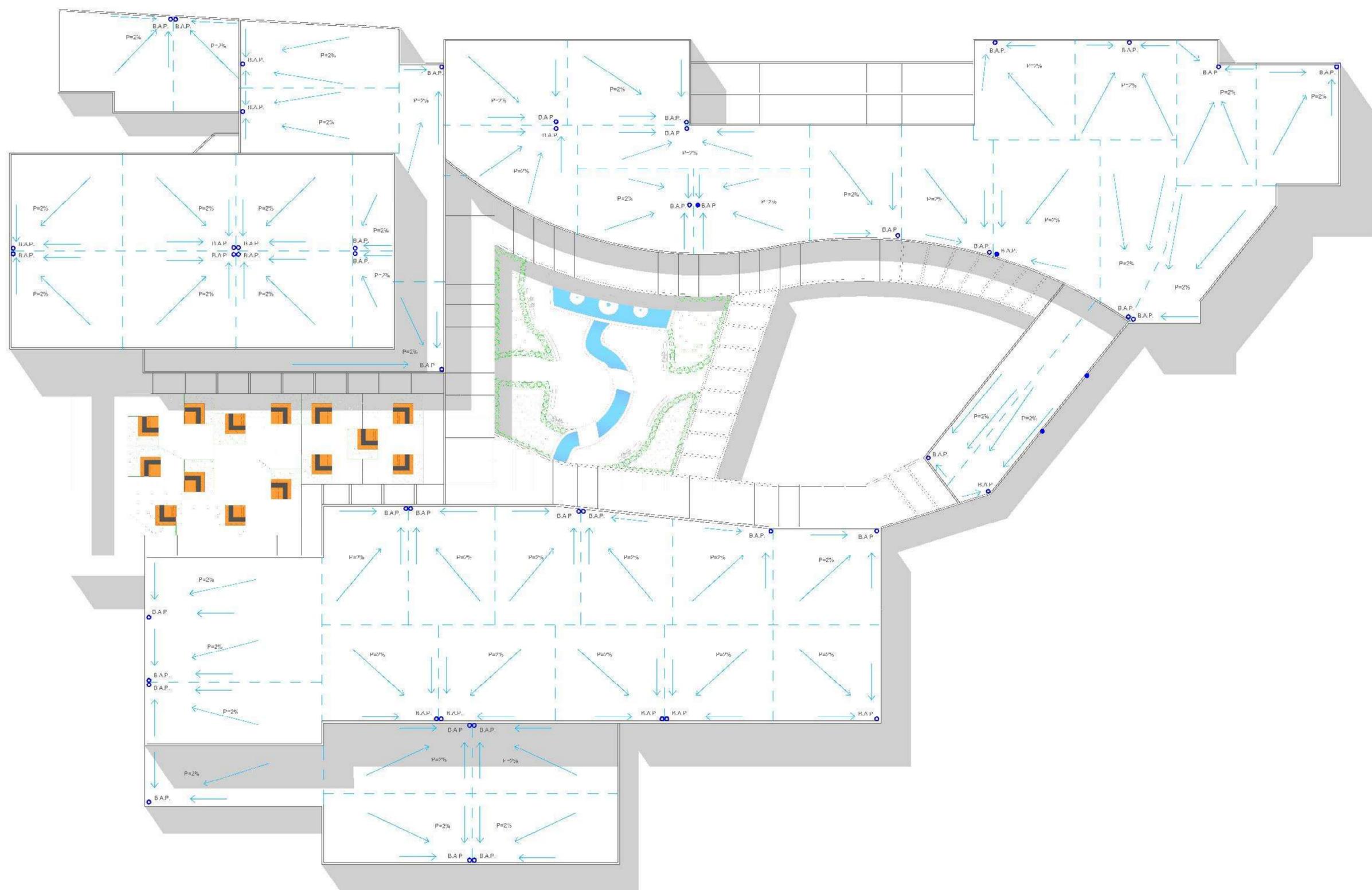
Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Planta de conjunto arquitectónica

Tipo de plano: Arquitectónicos



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
arq.denisse.vega@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
felajand@carre.us@ymail.com

Fecha: Agosto 2016

132

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Planta de cubiertas

Tipo de plano: Arquitectónicos

Simbología

Rejilla para bajada de agua pluvial

Bajada de agua pluvial

P=% **Porcentaje de la pendiente**

Clave del plano: **A-05**

Número de plano: **6/31**



Vista de la entrada al cine hacia Dulcería



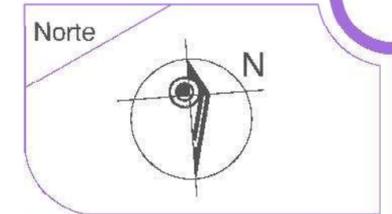
Vista de Dulcería hacia Taquillas del cine



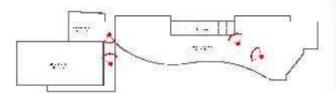
Vista de área de comensales hacia el jardín del segundo nivel de locales



Vista de locales planta baja



Croquis de localización



Datos personales

Tesis
que para obtener el título de Arquitecta

Investigadora:
Laura Denisse Vega Maldonado
laura.denissemaldonado@gmail.com

Director de tesis:
Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
falejandroava@umich.mx

Fecha:
Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
Centro comercial

Ubicación:
Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista
en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano:
Perspectivas Interiores

Tipo de plano:
Arquitectónicos

Simbología

Clave del plano:
A-06

Número de plano:
7/31



Vista de la entrada principal del Centro Comercial



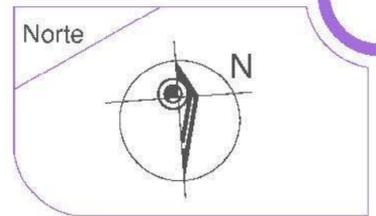
Vista de la plaza principal y de eventos



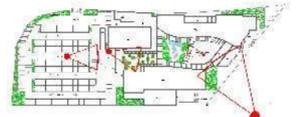
Vista de la entrada secundaria del Centro Comercial



Vista del estacionamiento



Croquis de localización



Datos personales

Tesis:
que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante:
Laura Denisse Vega Maldonado
arc.denisse.voguzni@umsnh.com

Director de tesis:
Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
faleja@umsnh.com

Fecha:
Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
Centro comercial

Ubicación:
Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zimapequaro, Michoacán.

Nombre de plano:
Perspectivas Exteriores

Tipo de plano:
Arquitectónicos

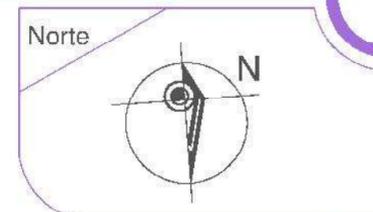
Simbología

Clavo del plano:

A-07

Número de plano:

8/31



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
atq.denisse.vegam@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
falejandreeva.os@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Utilización: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Perspectiva a ojo de homiga (Exterior)

Tipo de plano: Arquitectónicos

Simbología



Norte



Croquis de localización



Datos personales

Tesis
que para obtener el título de Arquitecta

Suplicante:
Laura Danisse Vega Maldonado
arq.la.tissae.vegama@gmail.com

Director de tesis:
Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
fa.ojand'avalaos@gmail.com

Fecha:
Agosto 2016

136

Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
Centro comercial

Ubicación:
Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista
en Zinapécuaro, Michoacán.

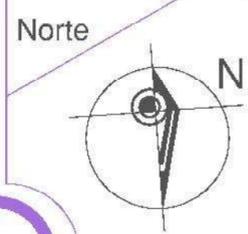
Nombre de plano:
Perspectiva a ojo de pájaro (Exterior)

Tipo de plano:
Arquitectónicos

Simbología

Clave del plano:
A-09

Número de plano:
10/31



Croquis de localización

Simbología y especificaciones



Clave del plano:
A-10

Número de plano:
11/31

Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
arq.denisse.vegam@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
falejandroavalos@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

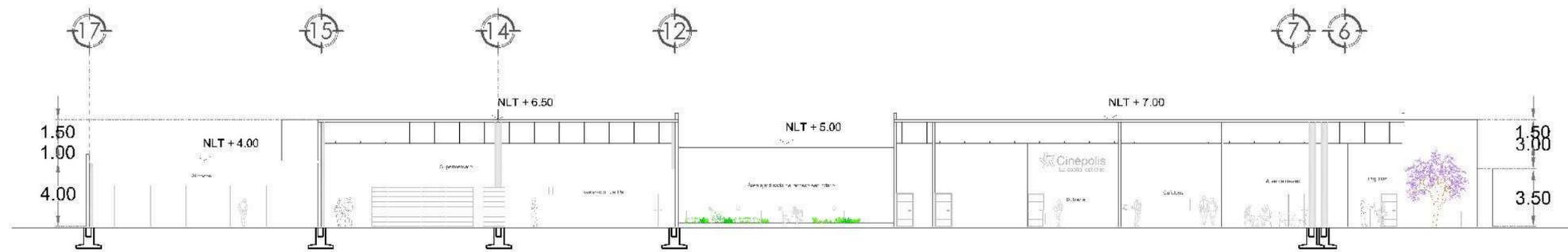
Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

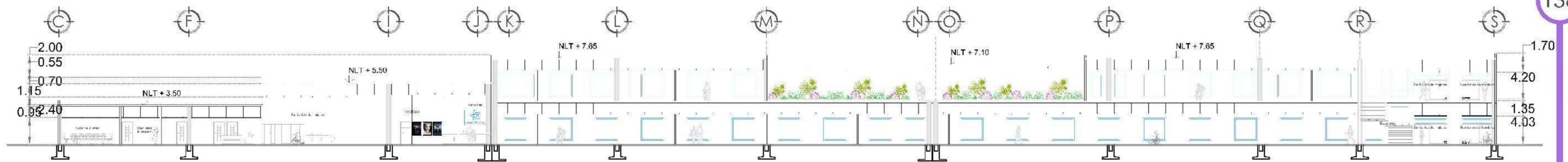
Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Fachadas

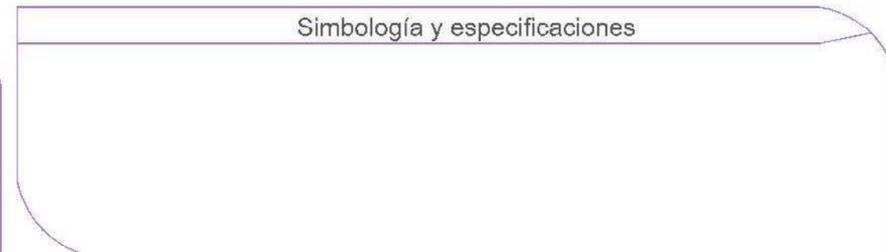
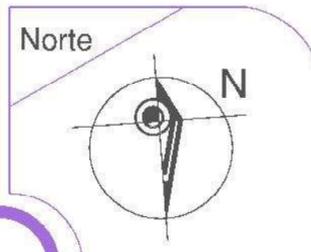
Tipo de plano: Arquitectónicos



Corte transversal



Corte longitudinal



Clave del plano:
A-11

Número de plano:
12/31

Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
arq.denisse.vega@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
falejandroavalos@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

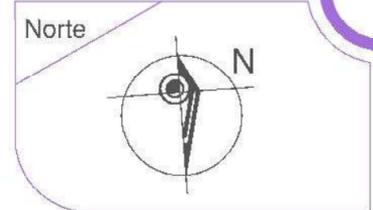
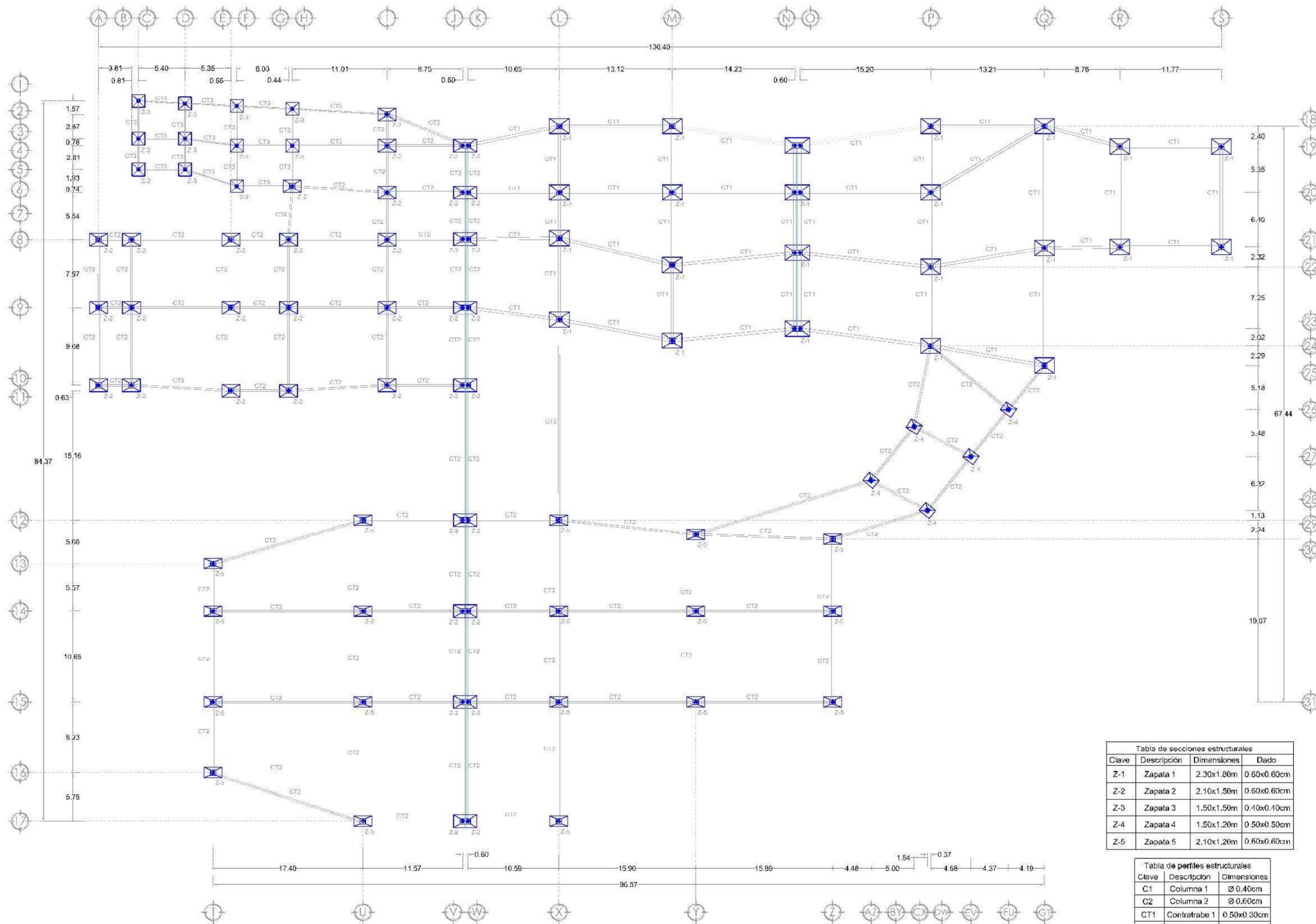
Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Cortes

Tipo de plano: Arquitectónicos



Croquis de localización



Datos personales

Tesis
 que para obtener el título de Arquitecta

Soporte de tesis:
 Laura Denisse Vega Maldonado
 arc.dcn.s22.vc@gmail.com

Director de tesis:
 Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 fah.arnf.vstudies@gmail.com

Fecha:
 Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
 Centro comercial

Ubicación:
 Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista
 en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano:
 Cimentación

Tipo de plano:
 Estructurales

Simbología y especificaciones

- Columna
- CT Contrabe
- Z-1 Zapata
- Junta constructiva

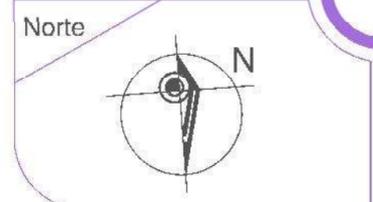
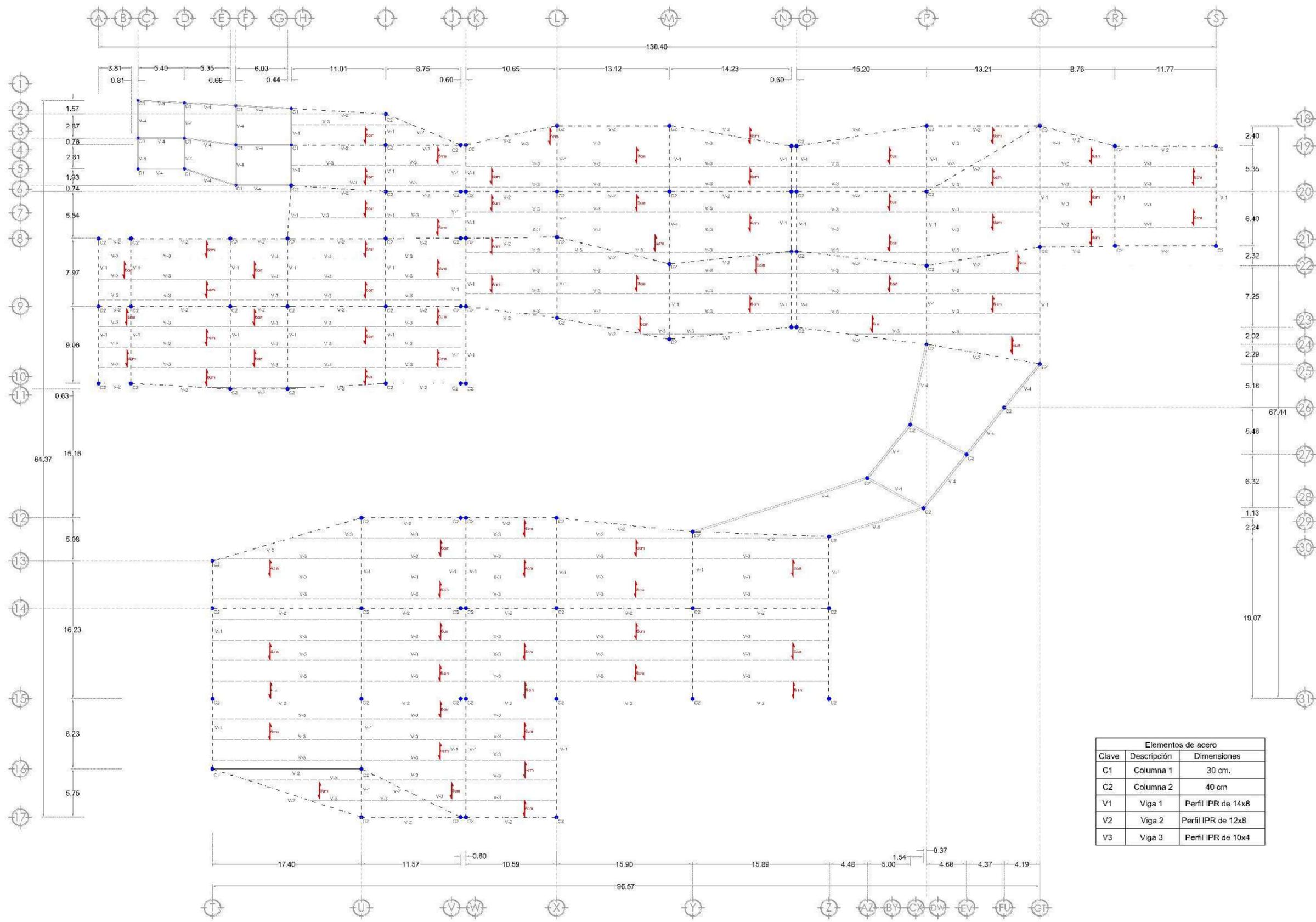
*Concreto para estructura: $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 *Cimentación: $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 *Acero estructural: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

Nota: Las especificaciones son un criterio, en el proyecto ejecutivo se realizarán los cálculos correspondientes para determinar los definitivos.

Tabla de secciones estructurales			
Clave	Descripción	Dimensiones	Dado
Z-1	Zapata 1	2.30x1.80m	0.60x0.60cm
Z-2	Zapata 2	2.10x1.50m	0.60x0.60cm
Z-3	Zapata 3	1.50x1.50m	0.40x0.40cm
Z-4	Zapata 4	1.50x1.20m	0.50x0.50cm
Z-5	Zapata 5	2.10x1.20m	0.60x0.60cm

Tabla de perfiles estructurales		
Clave	Descripción	Dimensiones
C1	Columna 1	$\varnothing 0.40\text{cm}$
C2	Columna 2	$\varnothing 0.60\text{cm}$
CT1	Contrabe 1	0.50x0.30cm
CT2	Contrabe 2	0.40x0.20cm
CT3	Contrabe 3	0.20x0.10cm

Clave del plano: **E-01** Número de plano: **13/32**



Datos personales

Tesis
 que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante:
 Laura Denisse Vega Maldonado
 arq.denisse.vega@gmail.com

Director de tesis:
 Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 f.alejandroavalos@gmail.com

Fecha:
 Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
 Centro comercial

Ubicación:
 Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista
 en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de año:
 Superestructura

Tipo de plano:
 Estructurales

Simbología y especificaciones

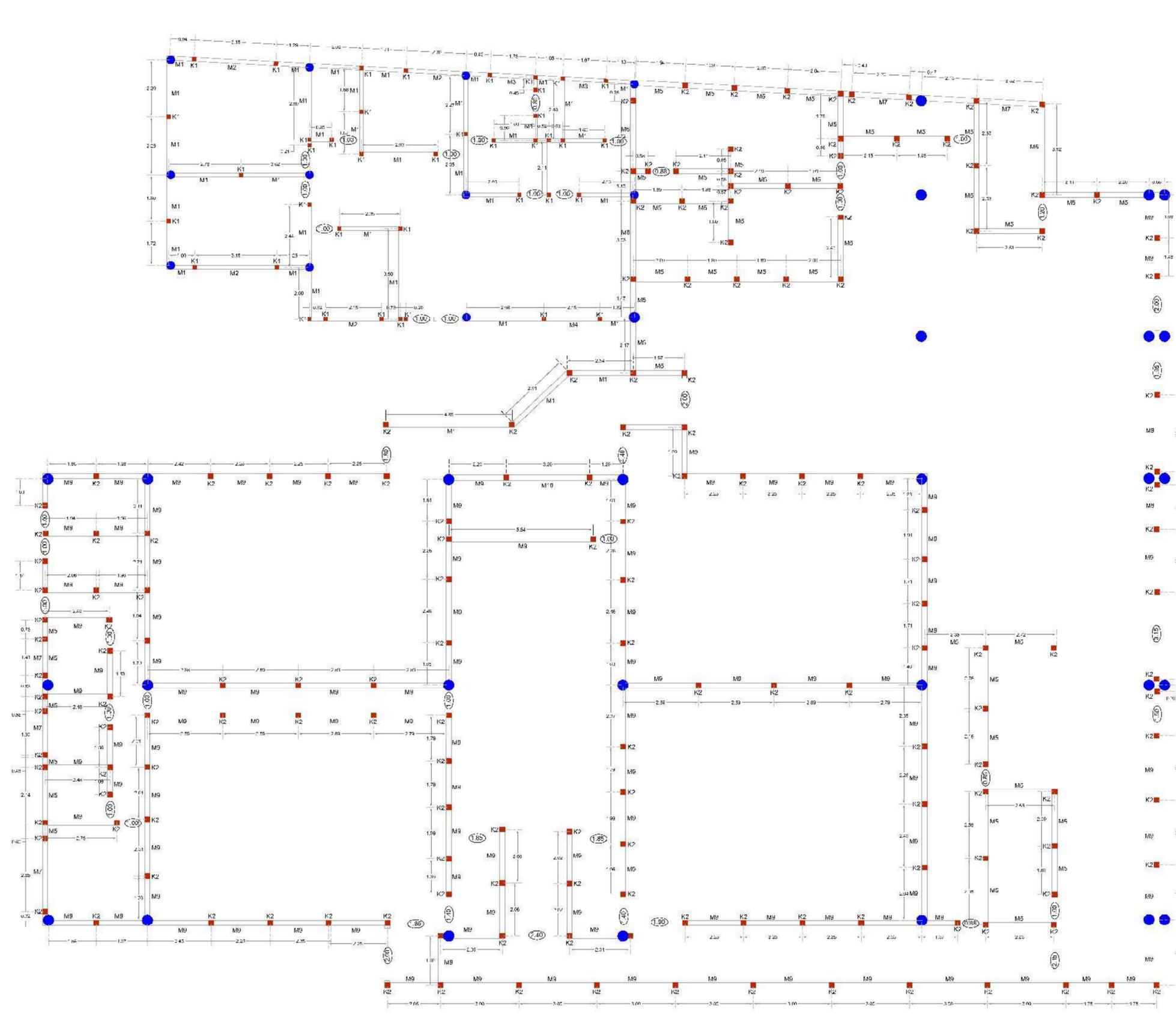
- Columna
- Viga Primaria
- - - Viga secundaria
- Viga secundaria
- Espejor de la capa de compresión y sentido de la canalleta de losacero

*Concreto para estructura: $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 *Acero estructural: $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

Nota: Las especificaciones son un criterio, en el proyecto ejecutivo se realizarán los cálculos correspondientes para determinar los definitivos.

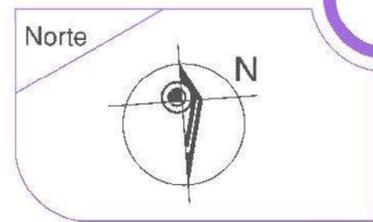
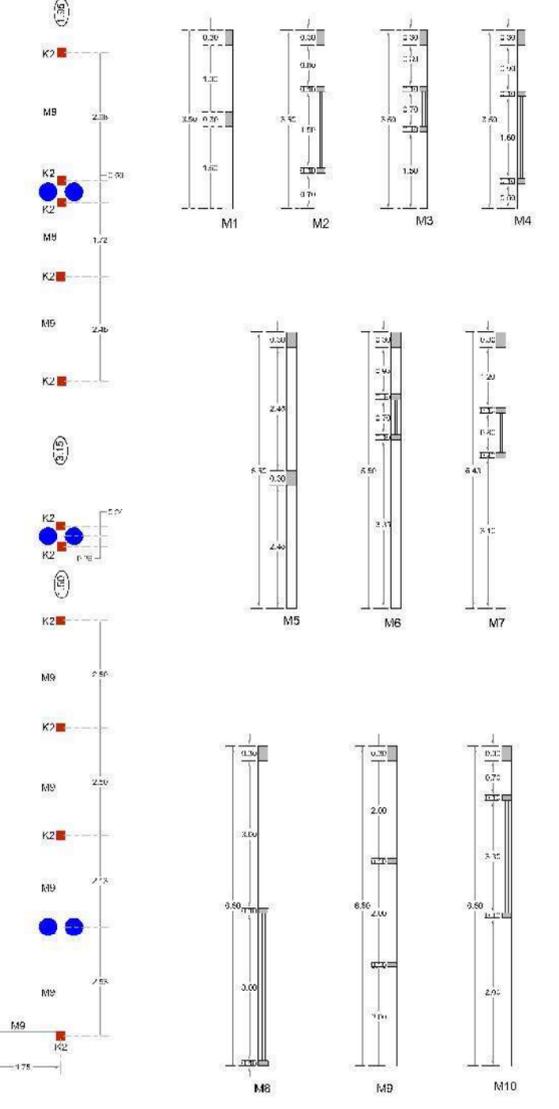
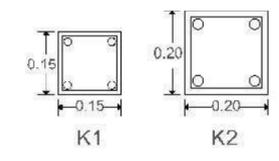
Elementos de acero		
Clave	Descripción	Dimensiones
C1	Columna 1	30 cm.
C2	Columna 2	40 cm
V1	Viga 1	Perfil IPR de 14x8
V2	Viga 2	Perfil IPR de 12x8
V3	Viga 3	Perfil IPR de 10x4

Clave del plano: **E-02** Número de plano: **14/32**



Muros	
Tipo	Especificaciones
M1	Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28 cm
M2	Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28 cm con canal metálico de 1.5m
M3	Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28 cm con canal metálico de 1.70m
M4	Muro de tabique rojo recocido de 7x14x28 cm con canal metálico de 1.60m
M5	Muro de tabique de 14x18x28 cm
M6	Muro de tabique de 14x18x28 cm con canal metálico de 0.70cm
M7	Muro de tabique de 14x18x28 cm con canal metálico de 0.80cm
M8	Muro de tabique de 14x18x28 cm con canal metálico de 3.00m
M9	Muro de tabique de 14x18x28 cm
M10	Muro de tabique de 14x18x28 cm con canal metálico de 3.30m

Castillos	
Tipo	Dimensiones
K1	15x15cm
K2	20x20cm



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
 lara.denisse.vega@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 falajandroavalo@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Albañilería en administración y cine

Tipo de plano: Estructurales

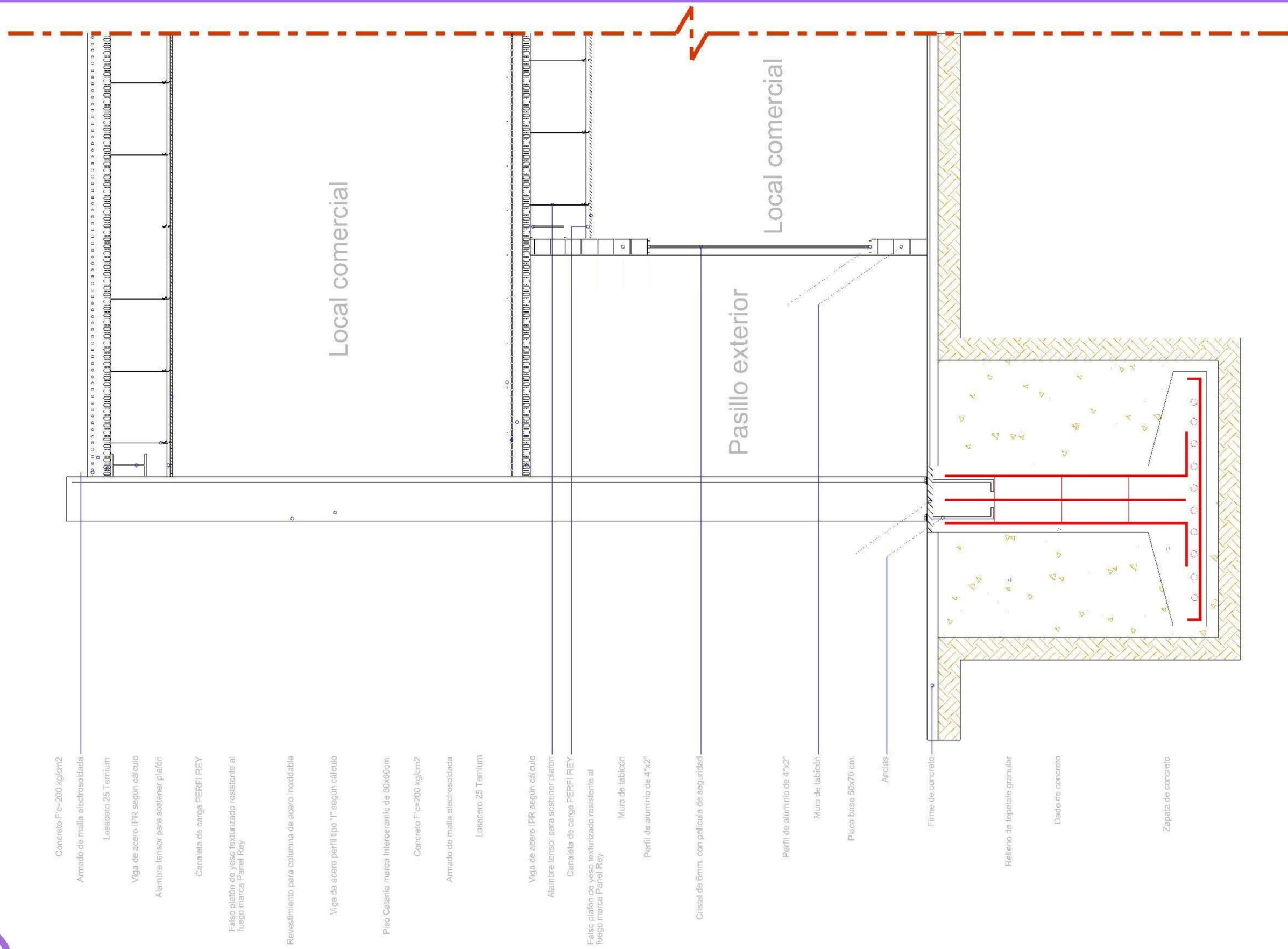
Simbología

● Columna

■ Castillo

Clave del plano: **E-03**

Número de plano: **15/32**



Concreto F'c=200 kg/cm²

Armado de malla electrosoldada

Losacero 25 Ternium

Viga de acero IPR según cálculo

Alambre tensor para sostener plafón

Canaleta de carga PERFIREY

Falso plafón de yeso texturizado resistente al fuego marca Panel Rey

Revestimiento para columna de acero inoxidable

Viga de acero perfil tipo "I" según cálculo

Piso Calantia marca Interoceramic de 80x80cm.

Concreto F'c=200 kg/cm²

Armado de malla electrosoldada

Losacero 25 Ternium

Viga de acero IPR según cálculo

Alambre tensor para sostener plafón

Canaleta de carga PERFIREY

Falso plafón de yeso texturizado resistente al fuego marca Panel Rey

Muro de tabicón

Perfil de aluminio de 4"x2"

Cristal de 6mm. con película de seguridad

Perfil de aluminio de 4"x2"

Muro de tabicón

Placa base 50x70 cm.

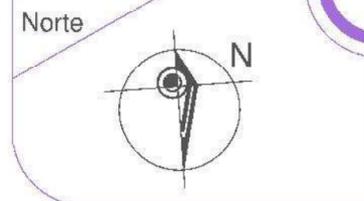
Arcías

Firme de concreto

Relleno de tepalcate granular

Dado de concreto

Zapata de concreto



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
arc.denisse.vega@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
fale.and.cavalos@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

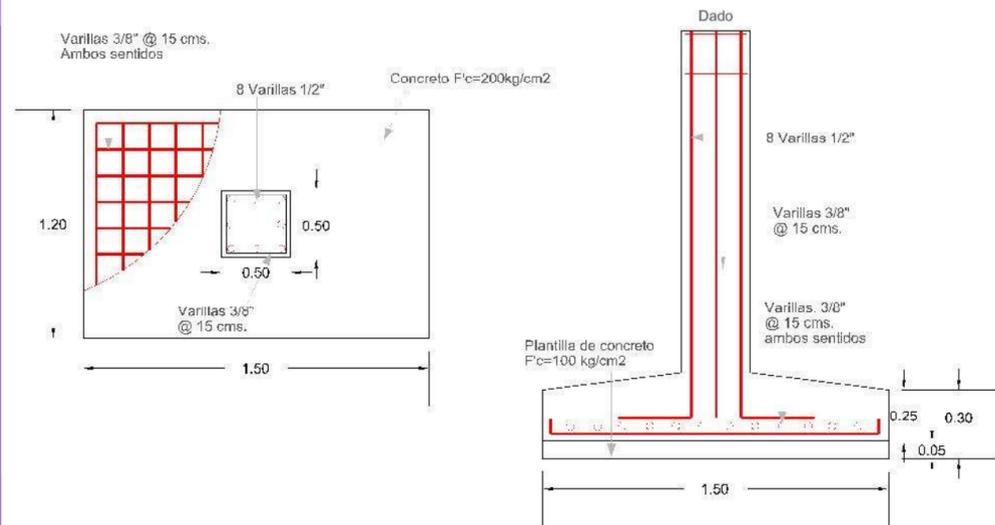
Nombre de plano: Corte por fachada

Tipo de plano: Estructurales

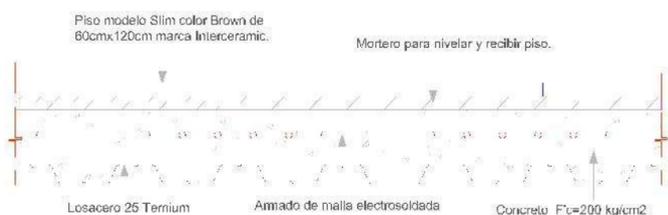
Simbología

Clave del plano: E-04

Número de plano: 16/32



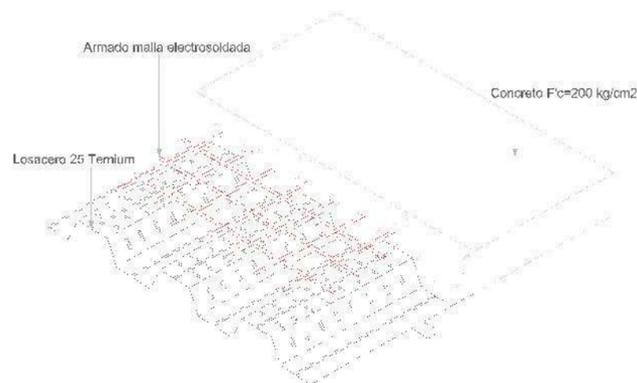
Detalle de Zapata 4, Aislada planta y azaldo



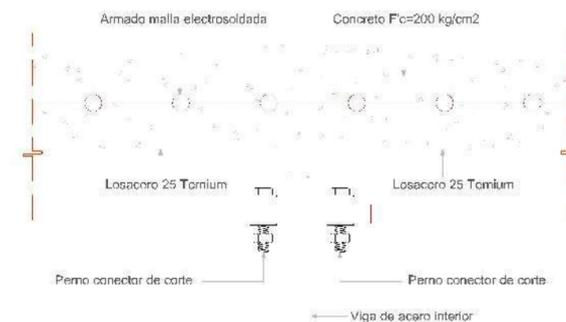
Detalle losacero entrepiso



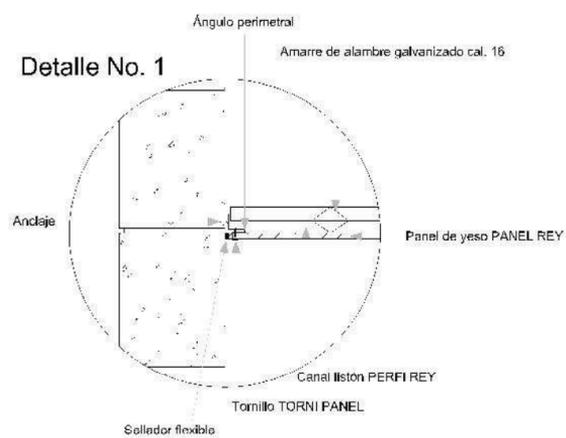
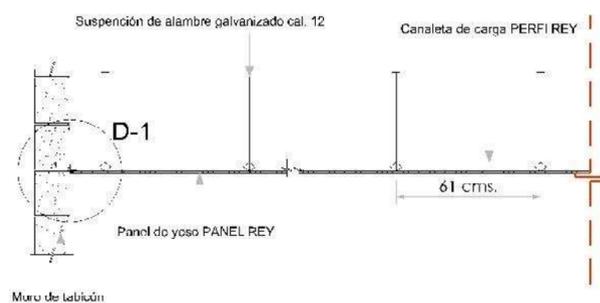
Detalle losacero cubierta



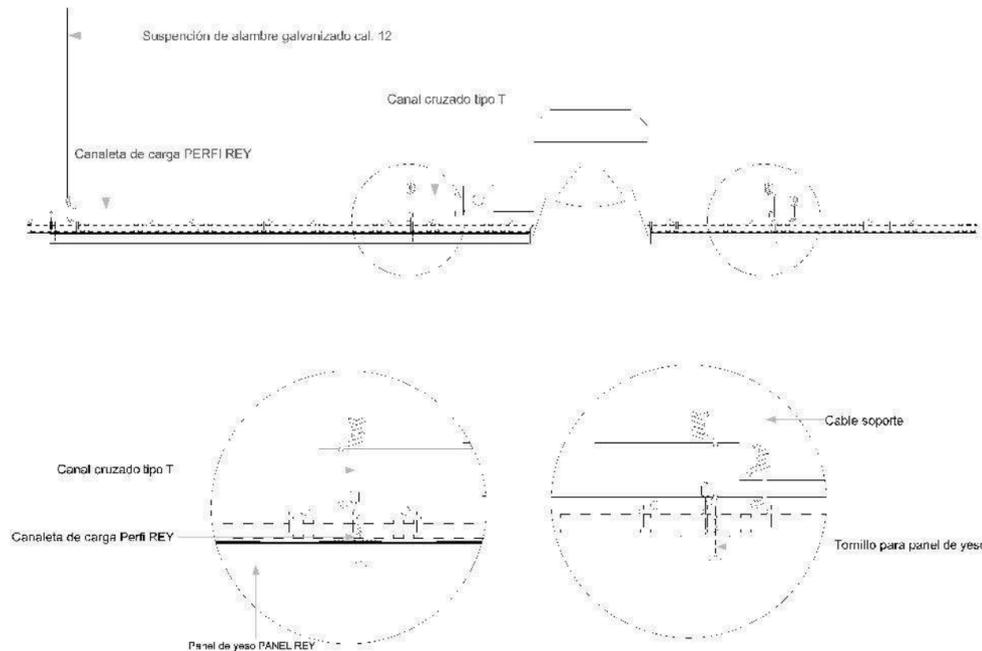
Detalle isométrico losacero



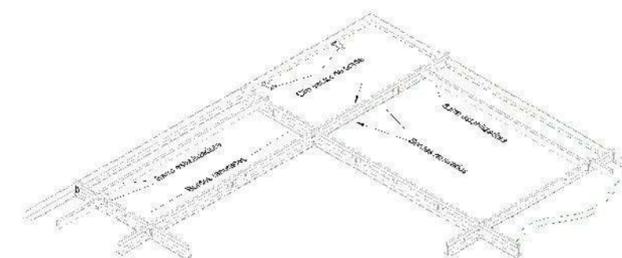
Detalle empalme de losacero



Detalle de unión de muros de tabicón y panel de yeso.



Detalle de sujeción de luminaria a plafón metálico.



Croquis de localización



Datos personales

Tesis:
que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante:
Laura Denisse Vega Maldonado
arq.denisse.vega@gmail.com

Director de tesis:
Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
fajandreaavalos@gmail.com

Fecha:
Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
Centro comercial

Ubicación:
Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista
en Zinapécuaro, Michoacán.

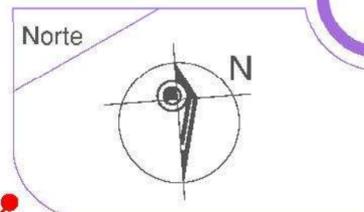
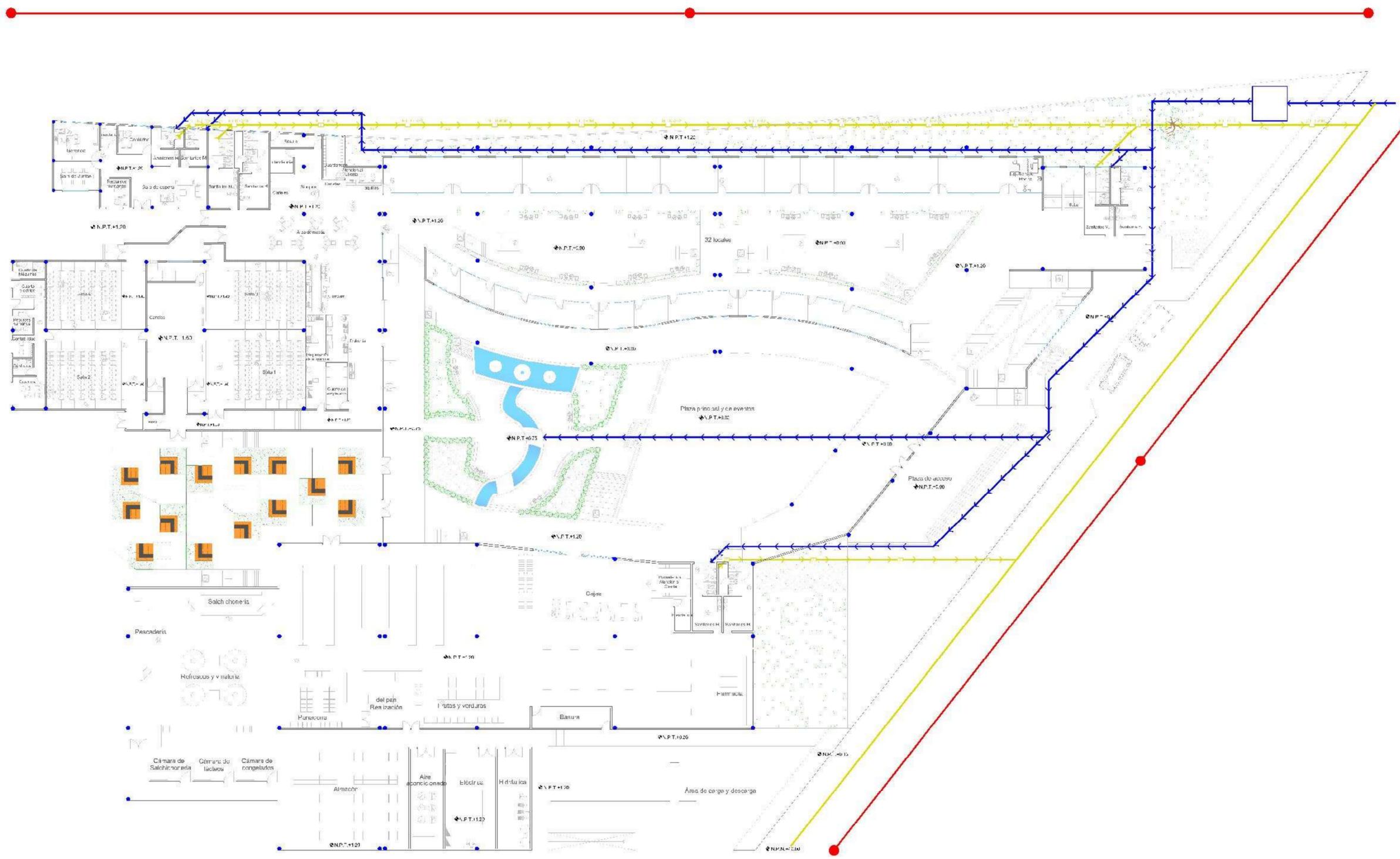
Nombre de plano:
Detalles constructivos

Tipo de plano:
Estructurales

Simbología

Clave del plano:
E-05

Número de plano:
17/32



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Suscriptora: Laura Denisse Vega Maldonado
a.l.cerisse.vegam@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
falcondrova.osagema.com

Fecha: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

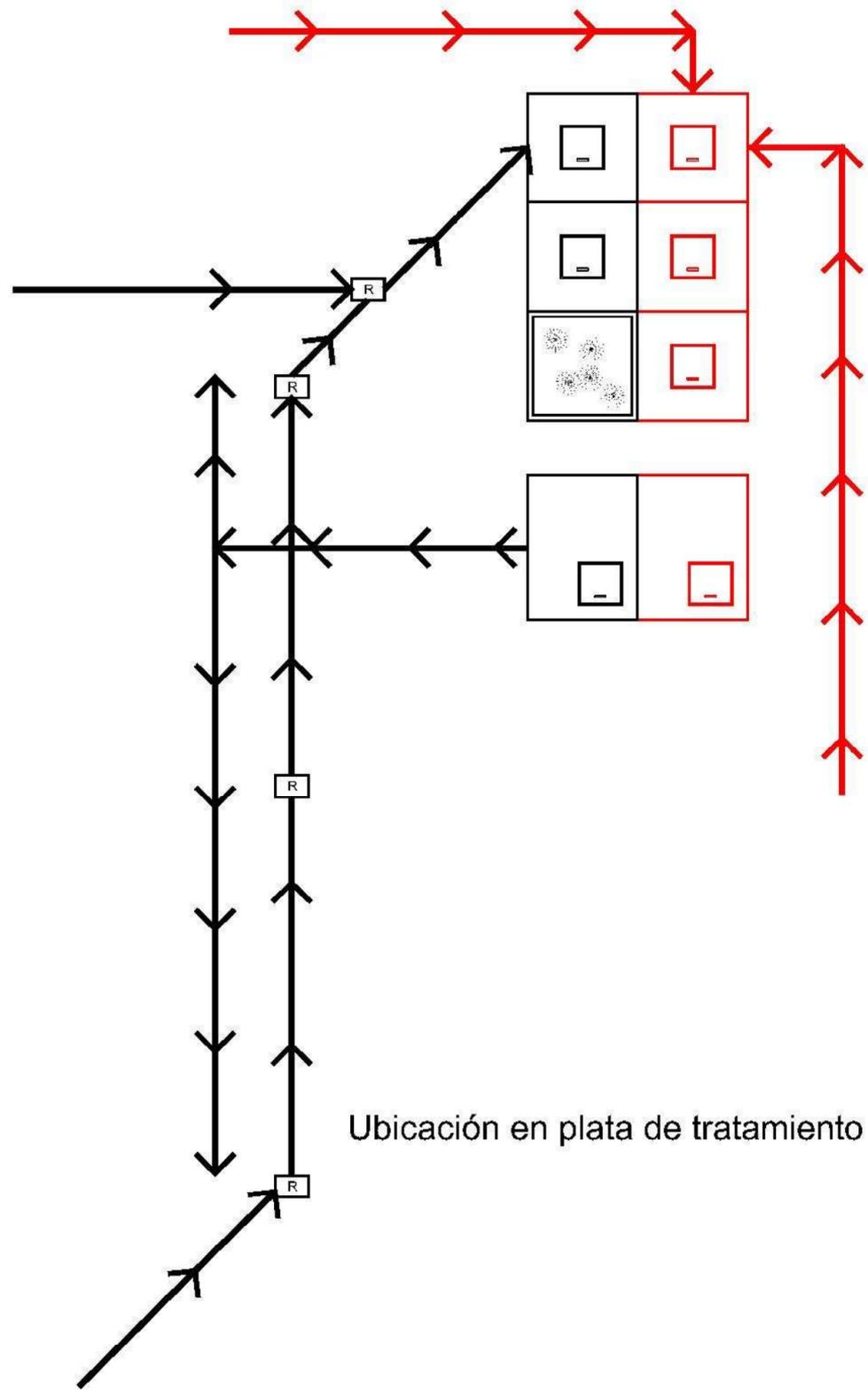
Nombre de plano: Red hidráulica, sanitaria y eléctrica

Tipo de plano: Instalaciones

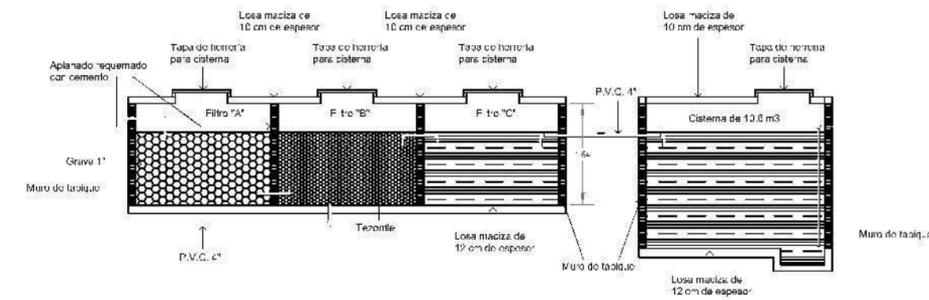
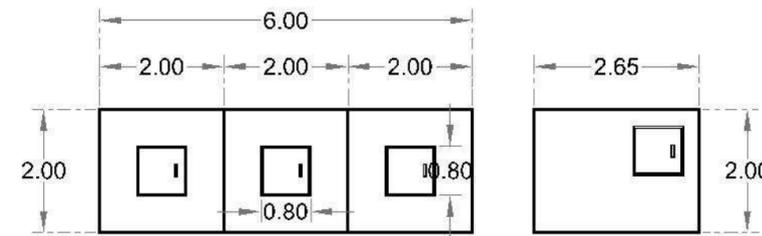
- Simbología**
- Suministro de Agua Potable
 - Red Eléctrica
 - Red de Drenaje Municipal
 - Postes de Luz
 - Registro de Drenaje

Nota: Las especificaciones son un criterio, en el proyecto ejecutivo se realizaran los cálculos correspondientes para determinar los definitivos.

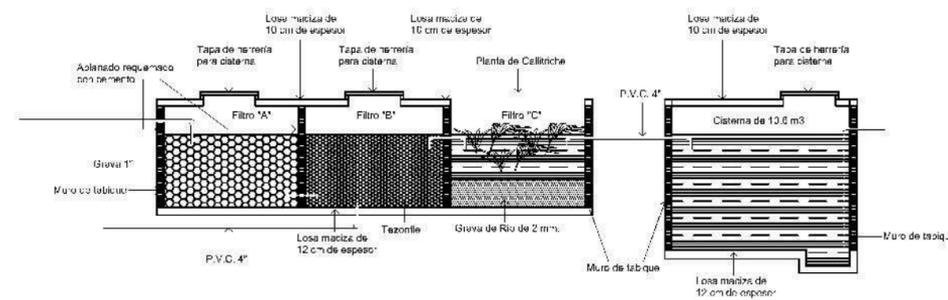
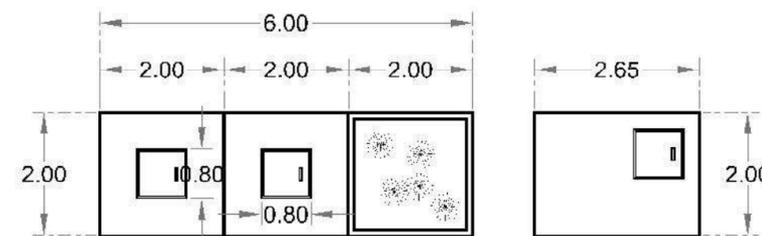
Clave del plano: **I-01** Número de plano: **18/31**



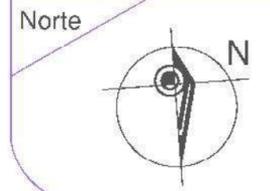
Ubicación en planta de tratamiento de aguas



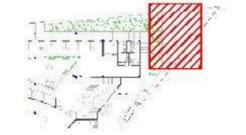
Captación, tratamiento y almacenamiento de agua pluvial



Tratamiento y almacenamiento de agua jabonosa



Croquis de localización



Datos personales

Tesis
 que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante:
 Laura Denisse Vega Maldonado
 lauradenissevega@gmail.com

Director de tesis:
 Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 fajaard@avalos@gmail.com

Fecha:
 Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
 Centro comercial

Ubicación:
 Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista
 en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano:
 Criterio de reciclaje de agua gris y pluvial

Tipo de plano:
 Instalaciones

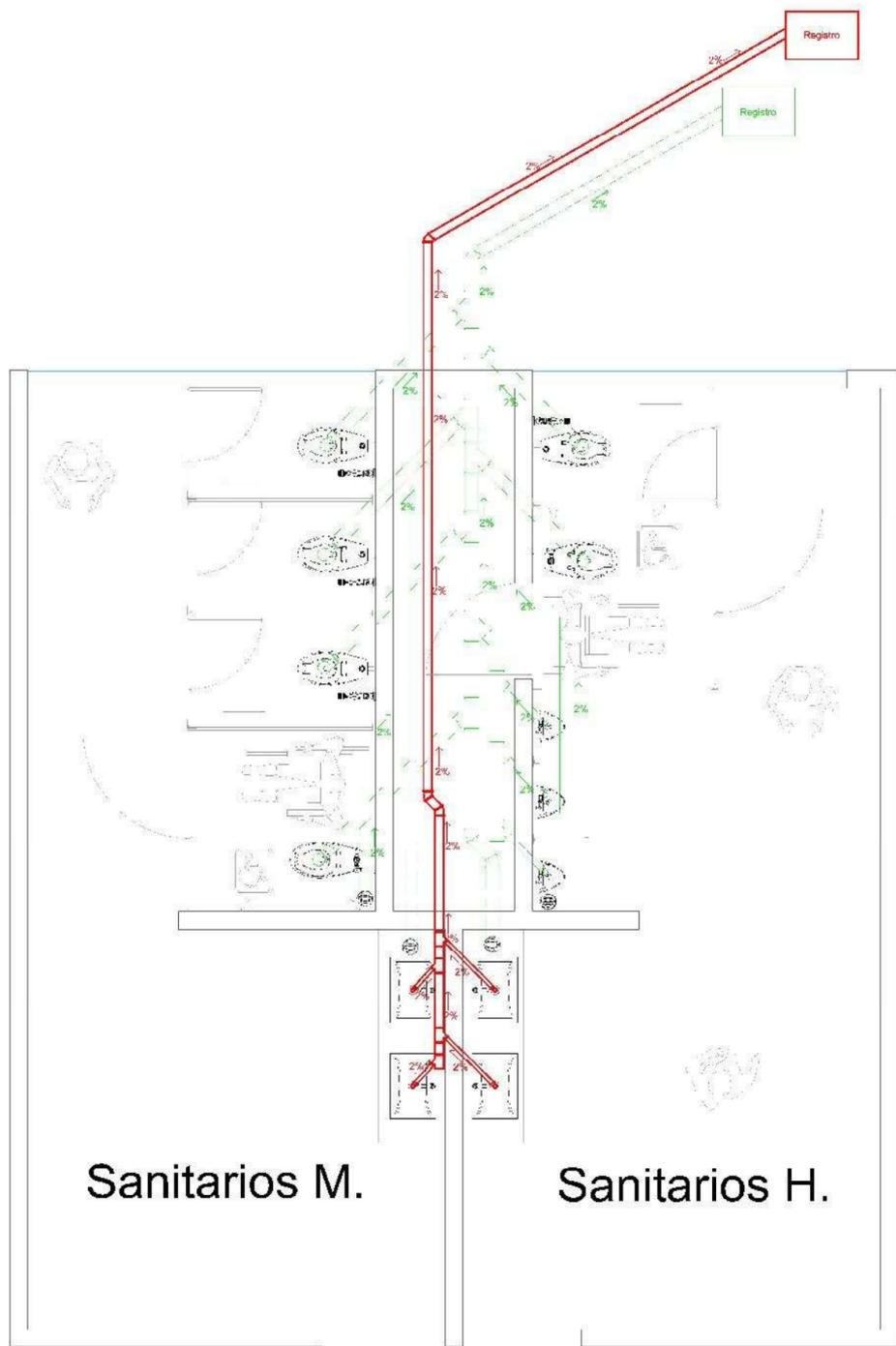
Simbología

Clave del plano:

I-03

Número de plano:

20/31



Sanitarios M.

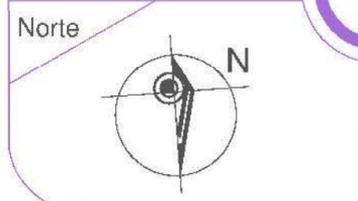
Sanitarios H.

Núcleo sanitario planta baja



Isométrico de núcleo sanitario planta baja

Simbología	Cantidad	Imagen	Especificaciones
	3		Fluflu 310-3R con pedal espacido para WC marca Helvec, instalación superior para 1200x800mm, 8 litros por descarga. Procterm sin o recubierta 1kg/12. Acabado cromo.
	2		Fluflu 110-PC-4.3 de manija para WC marca Helvec de 520mm x 350mm x 800mm por descarga. Acabado cromo.
	2		Fluflu 110-PC-4.3 de manija para WC marca Helvec de 520mm x 350mm x 800mm por descarga. Acabado cromo.
	5		Tubo TTF Non marca Helvec con barpa espesa, 4.3 litros por descarga. No incluye asiento, modelo especial para instalaciones L&L. Acabado cerámico blanco.
	2		Ringrono HD-Verger JS marca Helvec sistema US tecnología dren y sella única con certificaciones de cumplimiento en México. Acabado cerámico blanco.
	6		Levebo Marcus DC marca Helvec, bajo cubierta con rebosadero, labio deca y rodillo. Acabado cerámico blanco.
	6		Fluflu 110-PC-4.3 de manija para WC marca Helvec de 520mm x 350mm x 800mm por descarga. Acabado cromo.
	4		Colección tres bocas 110-PC-4.3 marca Helvec, rejilla redonda y sello no desliz.



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
 arq.denisse.vega1983@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 favejandrea-vaos@gmail.com

Fecha: Agosto 2018

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre del plano: Criterio de Instalación Sanitaria

Título del plano: Instalaciones

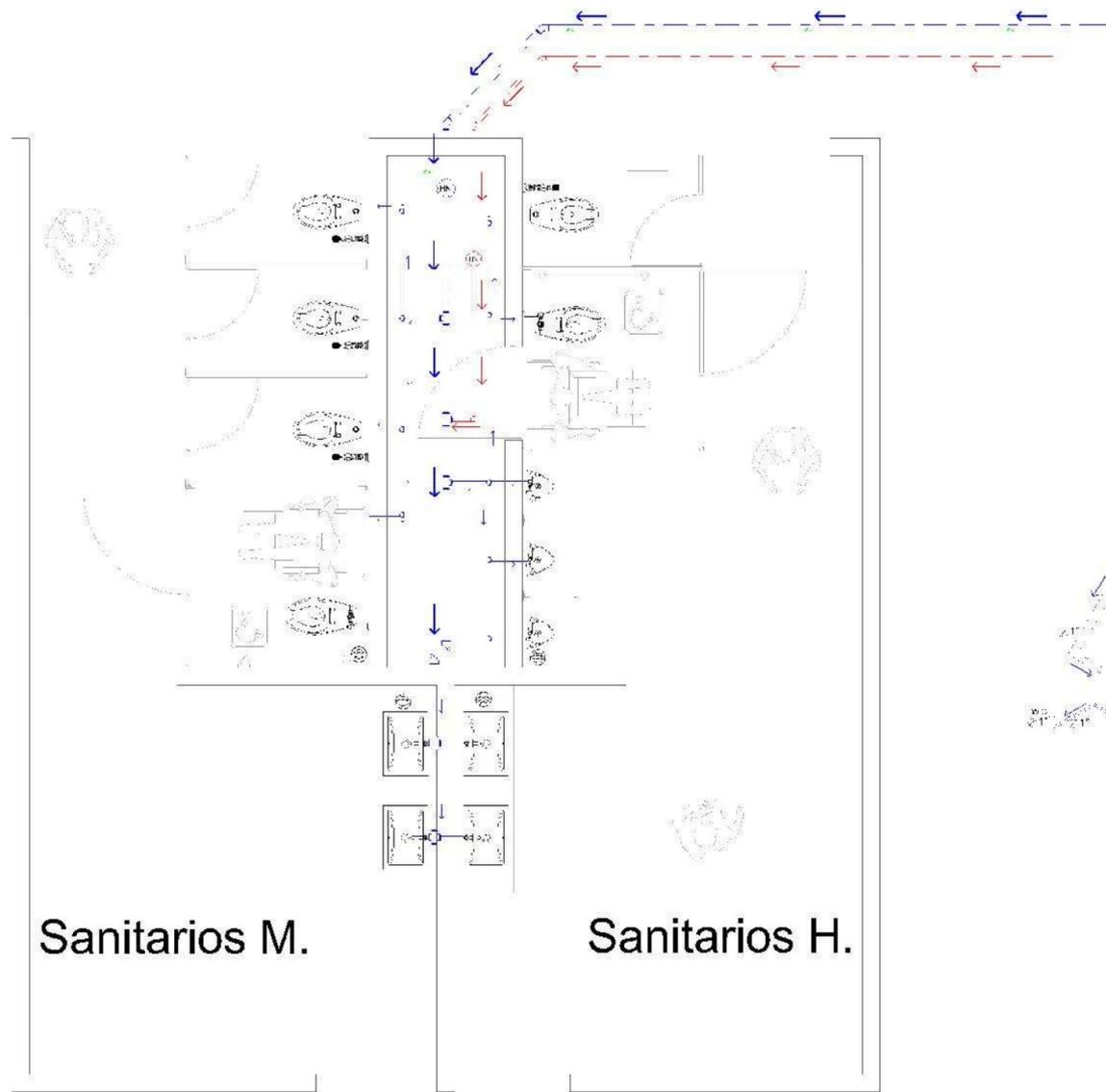
Simbología

- Red de aguas negras.
- Línea sobre nivel de piso de agua tratada.
- Dirección de aguas.

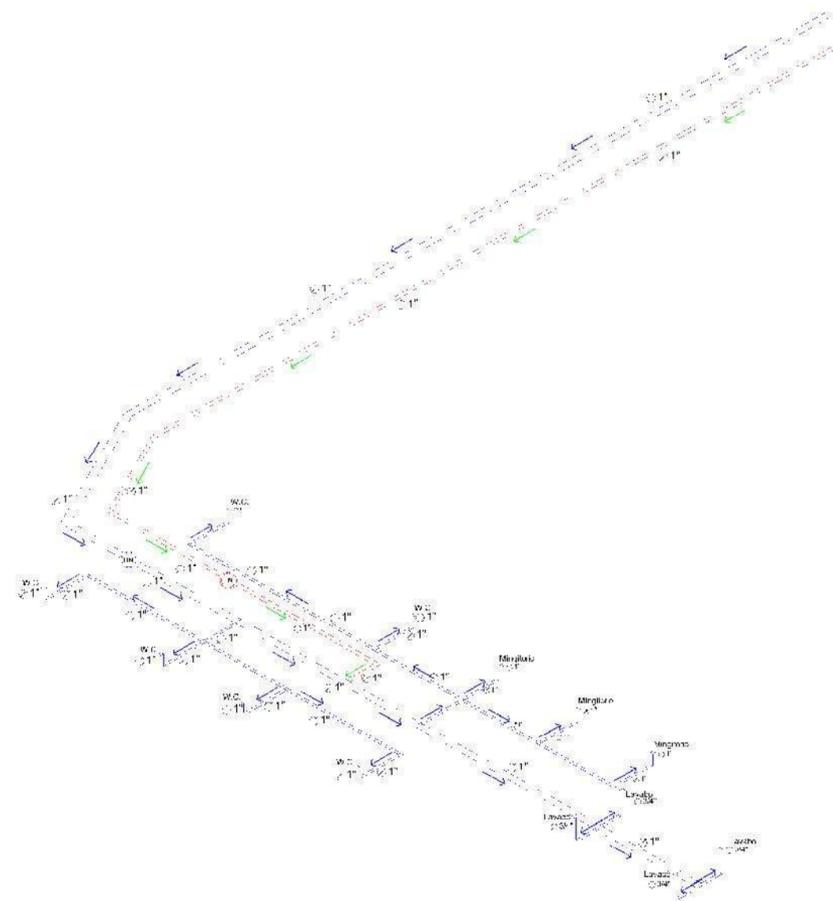
Nota: Los diámetros de las tuberías señaladas son denominativas, en el proyecto se proponen en su tamaño los diámetros correspondientes para el sistema de tuberías.
 -Se propone tubería de PVC sanitario de la marca Duron.

Clave del plano: **I-04**

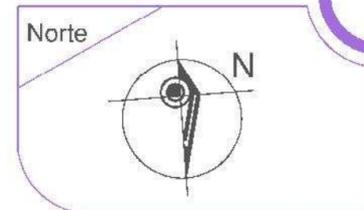
Número de plano: **21/31**



Núcleo sanitario planta baja



Isométrico de núcleo sanitario planta baja



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
 email: laura.denissegum@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 email: fa.avalos.valos@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Criterio de Instalación Hidráulica

Tipo de plano: Instalaciones

Simbología

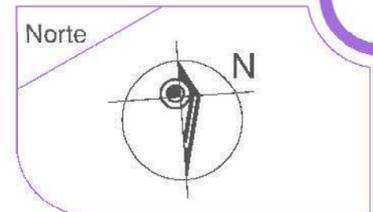
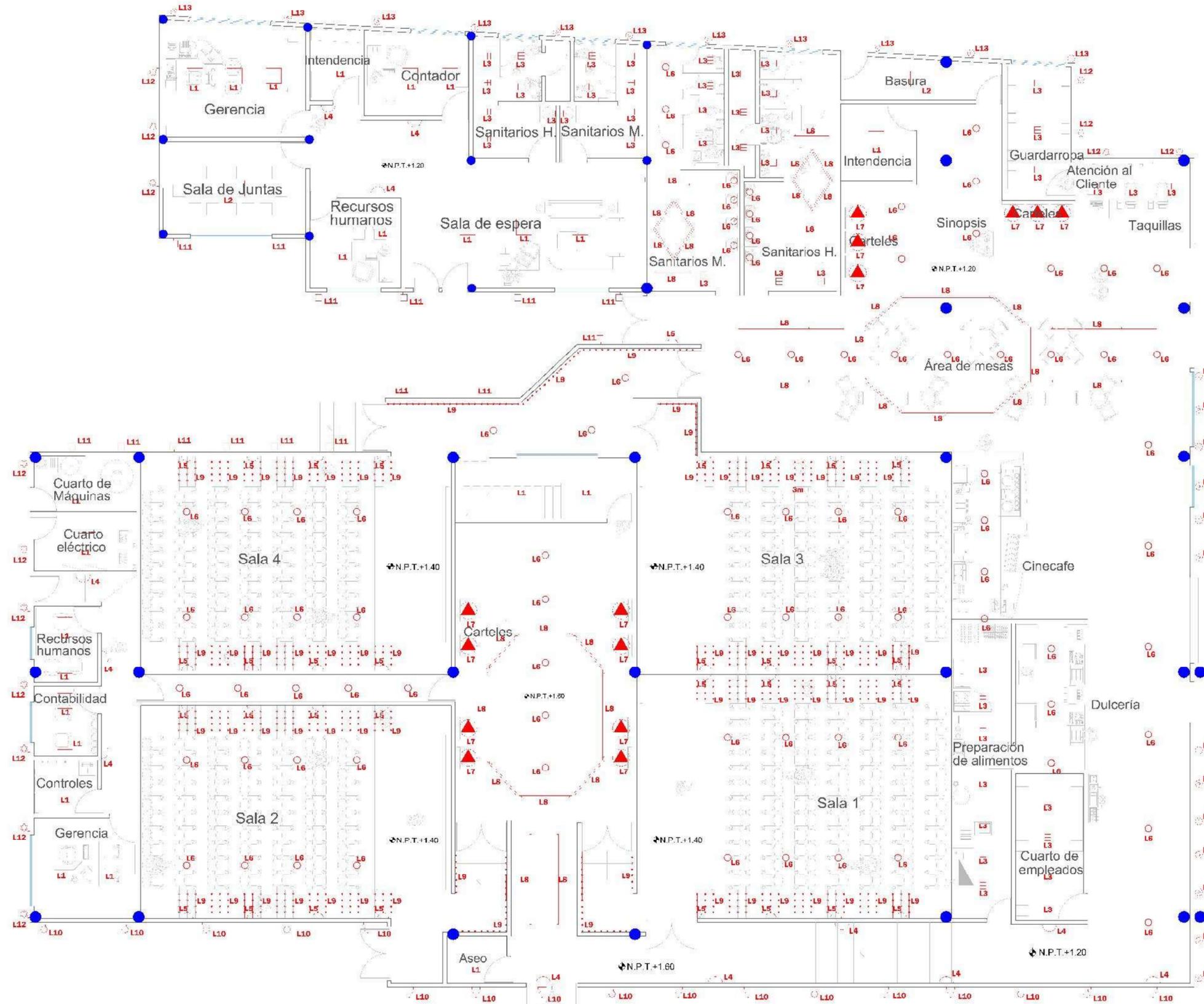
- Línea sobre nivel de piso de agua potable
- - - Línea bajo nivel de piso de agua potable
- Línea sobre nivel de piso de agua tratada
- - - Línea bajo nivel de piso de agua tratada
- Hidroneumático

Nota: Los diámetros de los tubos sanitarios son nominales, en el proyecto ejecutivo se realizarán los cálculos correspondientes para determinar los diámetros.
 -Se propone tubería hidráulica de 1/2" marca Tostitos, línea Tostitos para cada instalación.
 -El hidroneumático proyectado es de la marca "Accio", modelo JUTER "3" 100 Cl., de 1" IP, y tamaño de 100" a. para estas instalaciones.

Clave del plano: **I-05**

Número de plano: **22/31**

Simbología	Cantidad	Luminaria	Especificaciones
L1	25		Luminaria 40W/27V empotrada en plafón LTLLED-E0245W40 marca Tecnolite de 30x30cm
L2	2		Luminaria 77W/27V EcoLED suspenso de plafón PANLED-77W/40'S marca Tecnolite de 120cmx50cm
L3	34		Luminaria tipo spot empotrada en plafón YULED-37/9W/30S marca Tecnolite de 17x17cm
L4	12		Luminaria 60W/27V empotrada en pared TL-1905-S marca Tecnolite de 23cmx20cm
L5	33		Luminaria 40W/27V empotrada en pared TL-1905-S marca Tecnolite de 20cmx20cm
L6	81		Luminaria 9W/30V spot empotrada en plafón YULED-105/9W/30'S marca Tecnolite de 17cmx10cm
L7	14		Módulo de iluminación en falso plafón, 60x90 cm, modelo R130-1420, marca Avanceo.
L8	34		Tubo de luz LED empotrado en plafón, modelo AL-Pa6332FM, marca Alumbramex.
L9	17		Luminaria en L10 tipo LED modelo 5050 SMD 12V IP68 color azul marca Tecnolite.
L10	17		Luminaria 3W/100V empotrada en pared HLDE-106/AC1 marca Tecnolite de 17cmx14cmx7cm
L11	15		Luminaria 3W/100V empotrada en pared HI-DF-160 CROSS marca Tecnolite de 3cmx17cmx7cm
L12	14		Luminaria 120W/127V empotrada en pared H-075 TOLEDO, marca Tecnolite de 36cmx14cmx1 cm.
L13	24		Luminaria LED para empotrar en falso modelo GP-DIM02 de 5W



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sistema de tesis: Laura Denisse Vega Maldonado
 arg.denisse.vegama@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 favalos@comcast.net

Fec. de: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Luminarias

Tipo de plano: Instalaciones

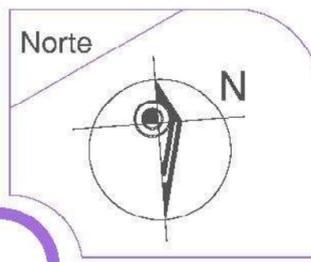
Simbología

Clave del plano: **I-06**

Número de plano: **23/31**



Imagen	Símbolo	Características
		Alarma detectora de humo electrónico de 12.5cm de diámetro y 4cm de largo.
		Extintor portátil de tipo A y B según especificaciones.
		Gabinete hidrante para interior de 50x50cm
		Toma siamesa para hidrante. Válvula recta con doble entrada de 2 1/2"



Simbología y especificaciones

	Tubería por piso de acero negro de 2 1/2"	-Los hidrantes deben abarcar un diámetro de 30m
	Gabinete para hidrante de 21x70x68cm	-La capacidad de la alarma es de 35 000 litros ya que por reglamento son 3 litros por cada 2350 m2 construidos y por 3 que correspondo al factor de seguridad
	Extintor portátil de tipo A y B según especificaciones	-Los extintores deben estar colocados a cada 30m lineales
	HN Hidroneumático	
	BM Bomba de motor	
	BE Bomba eléctrica	
	M Medidor de agua	



Clave del plano:
I-07

Número de plano:
24/31

Datos personales

Tesis que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante:
Laura Denisse Vega Maldonado
arq.denisso.vega@gmail.com

Director de tesis:
Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
fajalancavalos@gmail.com

Fecha:
Agosto 2016

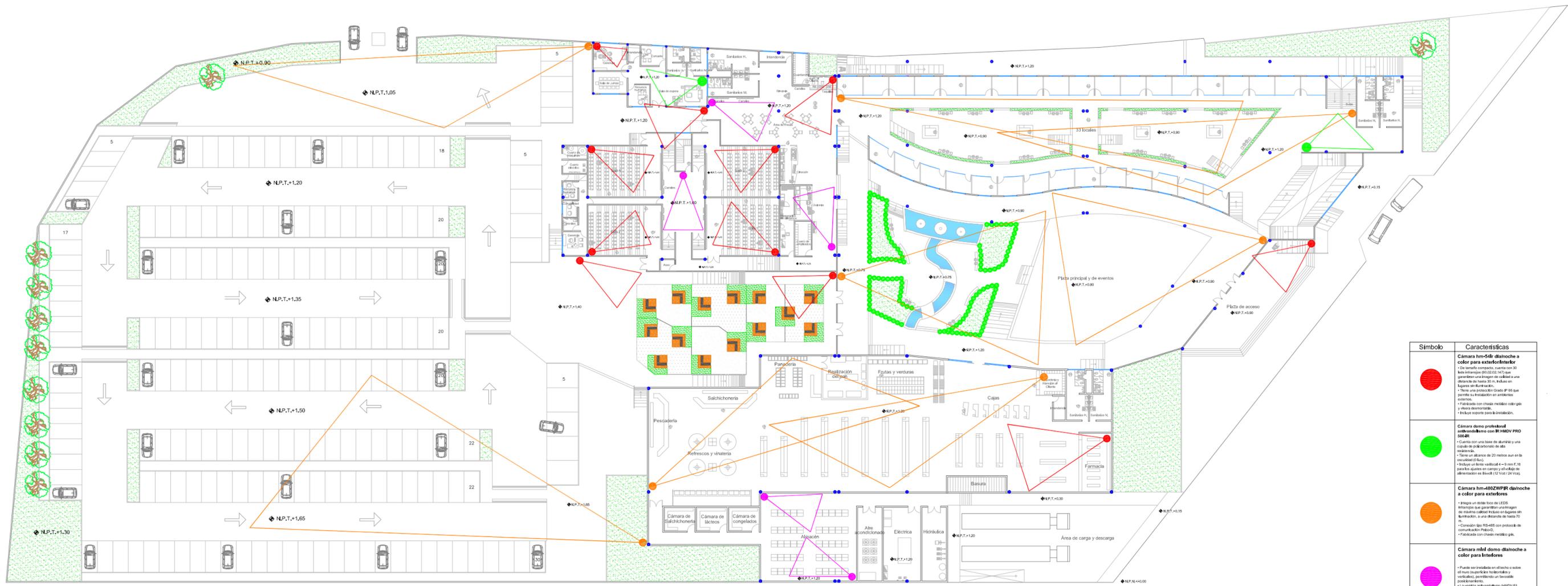
Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
Centro comercial

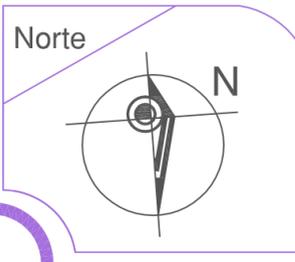
Ubicación:
Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zimapequaro, Michoacán.

Nombre de plano:
Instalación contra incendios

Tipo de plano:
Instalaciones



Simbolo	Características
●	Cámara hm-54r diatnoche a color para exterior/interior • De tamaño compacto, cuenta con 30 leds infrarrojos (940nm) que garantizan una imagen de calidad a una distancia de hasta 30 m. Incluye un soporte de instalación en ambiente exterior. • Tiene una protección grado IP 65 que permite su instalación en ambientes exteriores. • Fabricada con chasis metálico color gris y barra desmontable. • Incluye soporte para la instalación.
●	Cámara domo profesional antiesplaz con IR HDV PRO 5002R • Cuenta con una base de aluminio y una cúpula de policarbonato de alta resistencia. • Tiene un alcance de 20 metros aun en la oscuridad (1 lux). • Incluye un lente variable 4 - 9 mm F1.8 para dar mayor campo al ancho de alimentación de Black (12 Vol / 24 Vol).
●	Cámara hm-480ZWPiR diatnoche a color para exteriores • Incluye un óptico tipo de LEDs infrarrojos que garantizan una imagen de máxima calidad incluso en lugares sin iluminación, a una distancia de hasta 30 m. • Cuenta con HD-480 con protocolo de comunicación PIR-2. • Fabricada con chasis metálico gris.
●	Cámara mnl domo diatnoche a color para interiores • Puede ser instalada en el techo o sobre el muro (importante: no instalarla y verificarla por dentro un momento post-instalación). • La versión antiesplaz (HDV-03) dispone de cuenta con una base de aluminio y su cúpula de policarbonato de alta resistencia.



Simbología y especificaciones

●	Cámara hm-54r
●	Cámara domo profesional
●	Cámara hm-480ZWPiR
●	Cámara mnl domo

100 años
 UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
 Calle de San Andrés #1000000

Facultad de Arquitectura

Clave del plano:
I-08

Número de plano:
25/32

Datos personales

Tesis
 que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante:
 Laura Denisse Vega Maldonado
 arq.denisse.vegam@gmail.com

Director de tesis:
 Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 falejandreaavalos@gmail.com

Fecha:
 Verano 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto:
 Centro comercial

Ubicación:
 Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano:
 Circuito cerrado

Tipo de plano:
 Instalaciones



Ducto circular corrugado de lámina galvanizada marca dumont, de 20" de diámetro, calibre 24 (0.56 mm) para ramaje principal y de 14" de diámetro, calibre 26 (0.49 mm) para ramaje secundario extracción de aire.



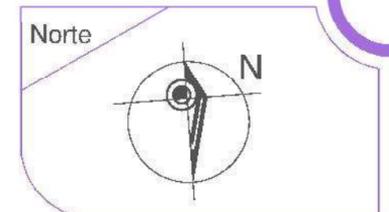
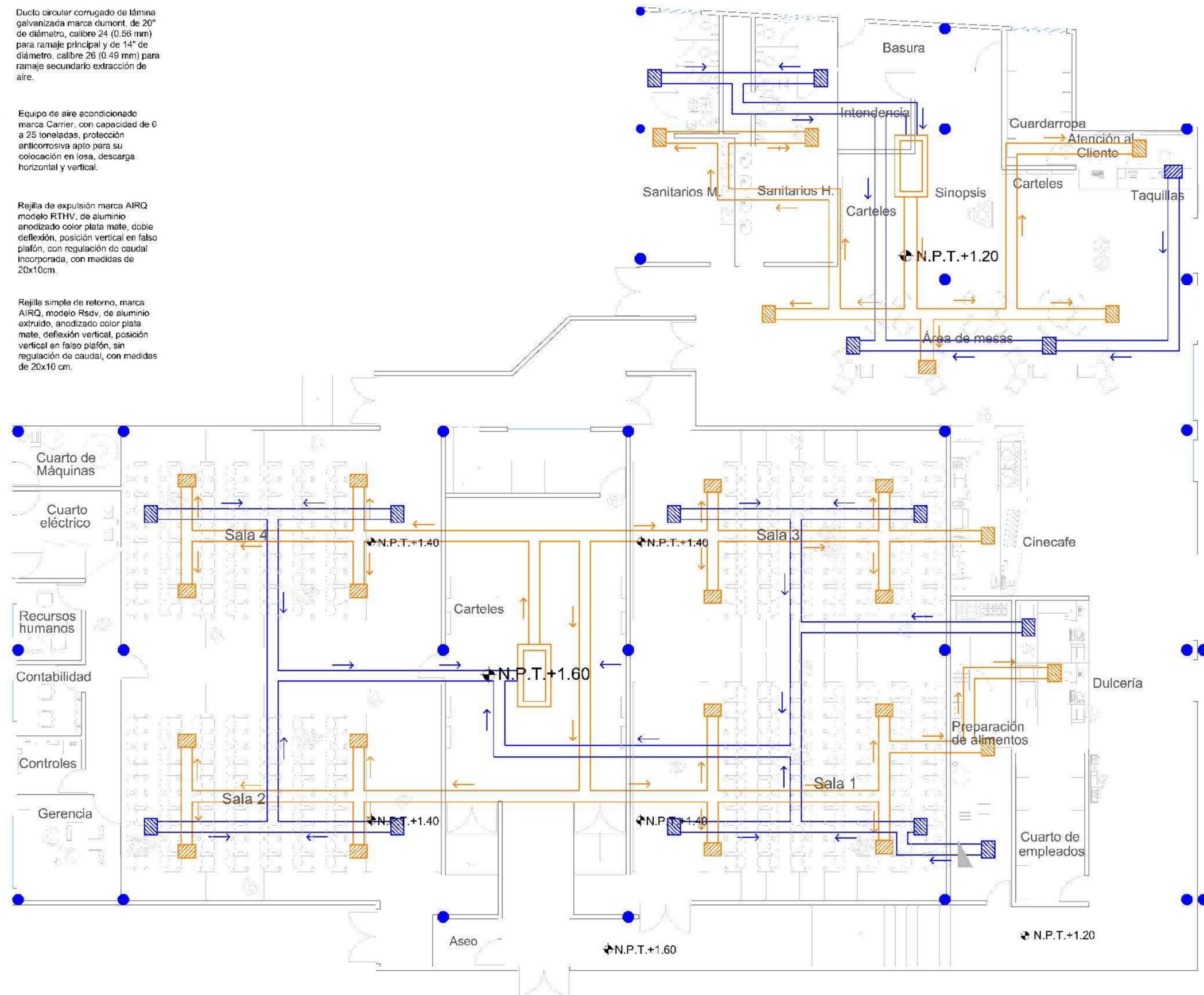
Equipo de aire acondicionado marca Carrier, con capacidad de 6 a 25 toneladas, protección anticorrosiva apto para su colocación en losa, descarga horizontal y vertical.



Rejilla de expulsión marca AIRQ modelo RTHV, de aluminio anodizado color plata mate, doble deflexión, posición vertical en falso plafón, con regulación de caudal incorporada, con medidas de 20x10cm.



Rejilla simple de retorno, marca AIRQ, modelo Rsdv, de aluminio extruido, anodizado color plata mate, deflexión vertical, posición vertical en falso plafón, sin regulación de caudal, con medidas de 20x10 cm.



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
arquitecta.vwg@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandra Avalos
fajandracavalos@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Criterio de aire acondicionado

Tipo de plano: Instalaciones

Simbología

- Ducto de expulsión de aire acondicionado
- Ducto de extracción de aire acondicionado
- Rejilla de expulsión
- Rejilla de extracción
- Equipo de aire acondicionado
- Sentido del flujo del aire

Clave del plano: I-09 Número de plano: 26/31

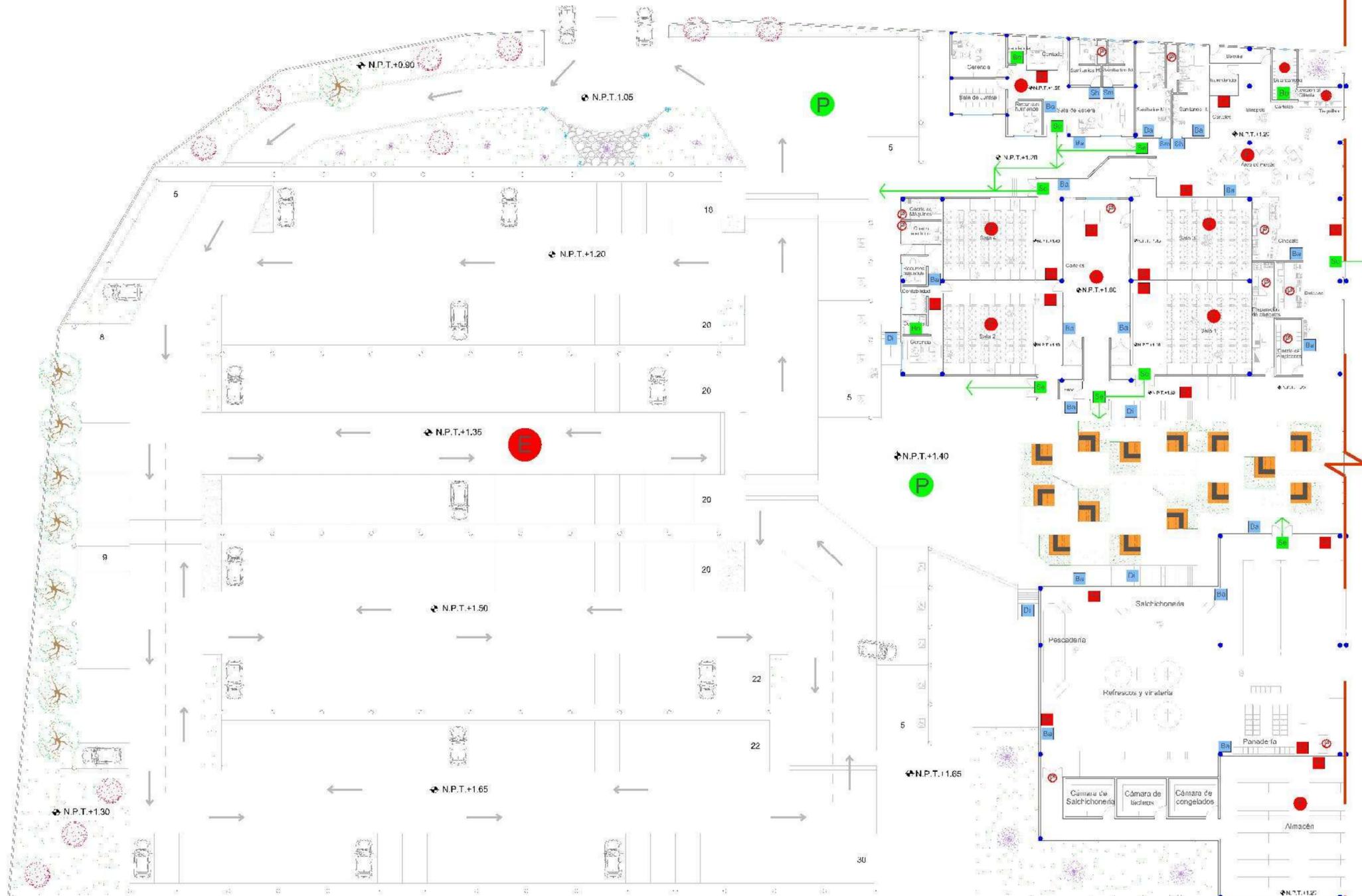
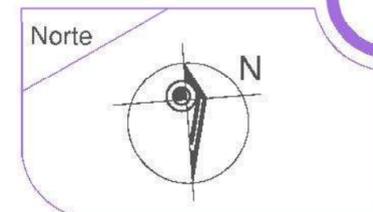


Imagen	Símbolo	Descripción
	Se	Salida de emergencia
	Bo	Botiquín
	P	Punto de reunión
	E	Extintor
	Sh	Sanitarios hombres
	Sm	Sanitarios mujeres
	Ba	Basura
	Di	Discapacitados
	E	Estacionamiento
	No fumar	No fumar
	Solo personal autorizado	Solo personal autorizado



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Danisse Vega Maldonado
 susdani@unsmh.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 fave@unsmh.com

Fecha: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Señalética sección 1

Tipo de plano: Señalización

Simbología

	Salida de emergencia
	Botiquín
	Punto de reunión
	Extintor
	Sanitarios hombres
	Sanitarios mujeres
	Basura
	Discapacitados
	Estacionamiento
	No fumar
	Solo personal autorizado

Clave del plano: **S-01**

Número de plano: **28/31**

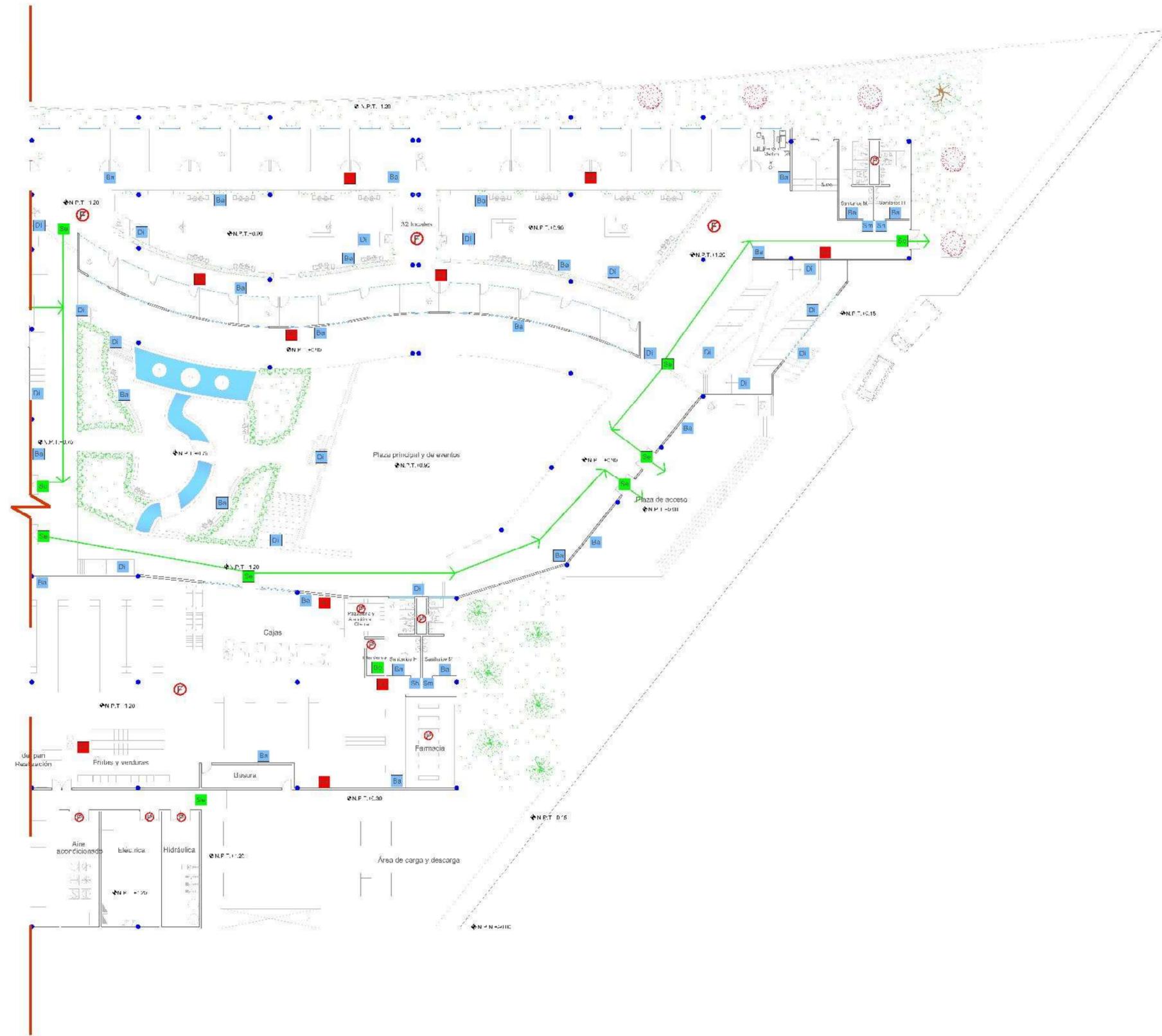
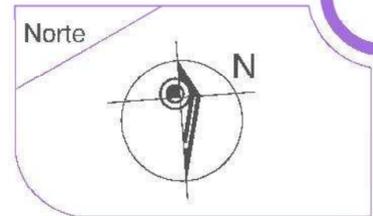


Imagen	Símbolo	Descripción
	Se	Salida de emergencia
	Bo	Botiquín
	P	Punto de reunión
	Ex	Extintor
	Sh	Sanitarios hombres
	Sm	Sanitarios mujeres
	Ba	Basura
	Di	Discapacitados
	E	Estacionamiento
	No fumar	No fumar
	Solo personal autorizado	Solo personal autorizado



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
 arq.denisse.vega.m@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 feajandnava.us@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de plano: Señalética sección 2

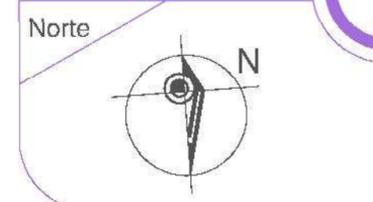
Tipo de plano: Señalización

Simbología

	Salida de emergencia
	Botiquín
	Punto de reunión
	Extintor
	Sanitarios hombres
	Sanitarios mujeres
	Basura
	Discapacitados
	Estacionamiento
	No fumar
	Solo personal autorizado

Clave del plano: **S-02**

Número de plano: **29/31**



Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Sustentante: Laura Denisse Vega Maldonado
 l.v. denisse.vega@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos
 f.avalos@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

Datos del proyecto

Nombre de proyecto: Centro comercial

Biciclar: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre de usuario: Mobiliario exterior

Tipo de plano: Imagen exterior

- Simbología**
- Cesto para basura
 - Acomodamiento de ciclistas
 - Banca tipo 1
 - Banca tipo 2
 - Fuente
 - Espejo de agua
 - Jardín

Planta Imagen Alzado

M7

Jardinería recta de fibra de vidrio marca Fibertand, color blanco de 100x40x40cm.

Planta Alzado

M6

Espejo de agua propuesta hecho en obra.

Planta Alzado

M5

Fuente propuesta hecha en obra.

Planta Imagen Alzado

OM1

Boto para basura con estructura y tapa en acero al carbón con pintura electrostática con pretratamiento de fosfato de zinc, y tabloncitos en mezcla de madera y polietileno reciclado con apariencia en madera natural. Marca urbana. Modelo ECO 1M BTUBECO001M. Capacidad 110 L.

Planta Imagen Alzado

M4

Banca tipo cubo hecha a la medida con material en porcelánico imitación de madera y plástico negro tratado.

Planta Imagen Alzado

M3

Banca con estructura de acero al carbón con pintura electrostática con pretratamiento de fosfato de zinc. Marca Mupo, modelo Lune 2-BCLUNA002, capacidad para 1 o 3 personas.

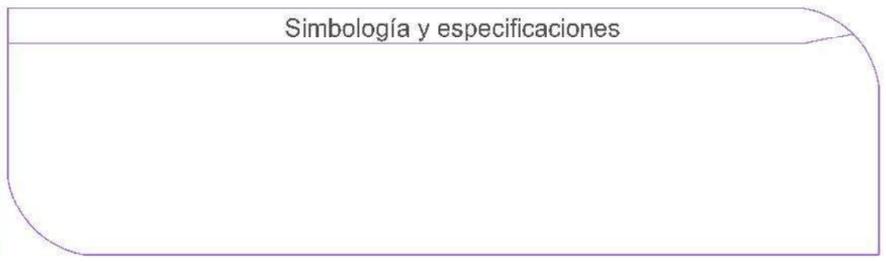
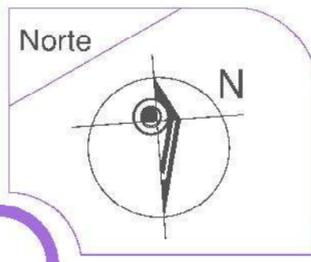
Planta Imagen Alzado

M2

Aparcamiento de bicicletas marca Mupo, modelo Diko S-DKU006 de 22x73x37cm y con cubierta ligera de policarbonato de 2.00x1.93m.



Imagen	Simbolo	Características
		Planta de flores de color púrpura. Se utiliza para dar color y aroma a los jardines.
		Planta de flores de color rojo. Se utiliza para dar color y altura a los jardines.
		Planta de flores de color púrpura. Se utiliza para dar color y aroma a los jardines.
		Planta de flores de color azul. Se utiliza para dar color y altura a los jardines.
		Árbol de flores de color rojo. Se utiliza para dar color y altura a los jardines.
		Árbol de flores de color púrpura. Se utiliza para dar color y altura a los jardines.
		Planta de flores de color púrpura. Se utiliza para dar color y aroma a los jardines.
		Planta de flores de color azul. Se utiliza para dar color y altura a los jardines.
		Planta de flores de color púrpura. Se utiliza para dar color y aroma a los jardines.



100 años
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
Escuela de Artes, Artes y Artes

Umsnh
Facultad de Arquitectura

Clave del plano:
IE-02

Número de plano:
31/31

Datos personales

Tesis: que para obtener el título de Arquitecta

Suscriptora: Laura Denisse Vega Maldonado
a.laura.denisse.vega@gmail.com

Director de tesis: Dr. en Ed. Fernando Alejandre Avalos
falejandravalos@gmail.com

Fecha: Agosto 2016

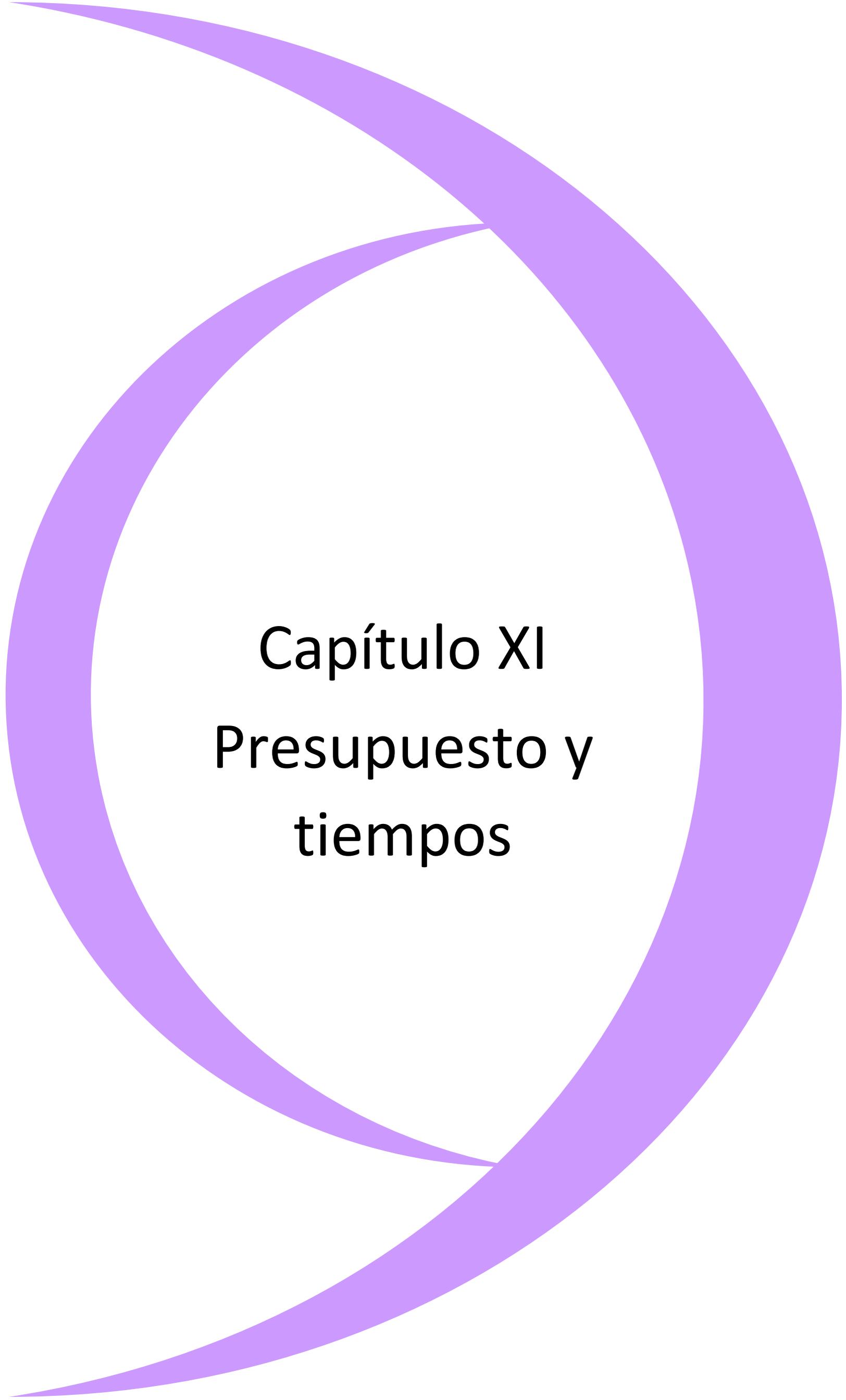
Datos del proyecto

Nombre del proyecto: Centro comercial

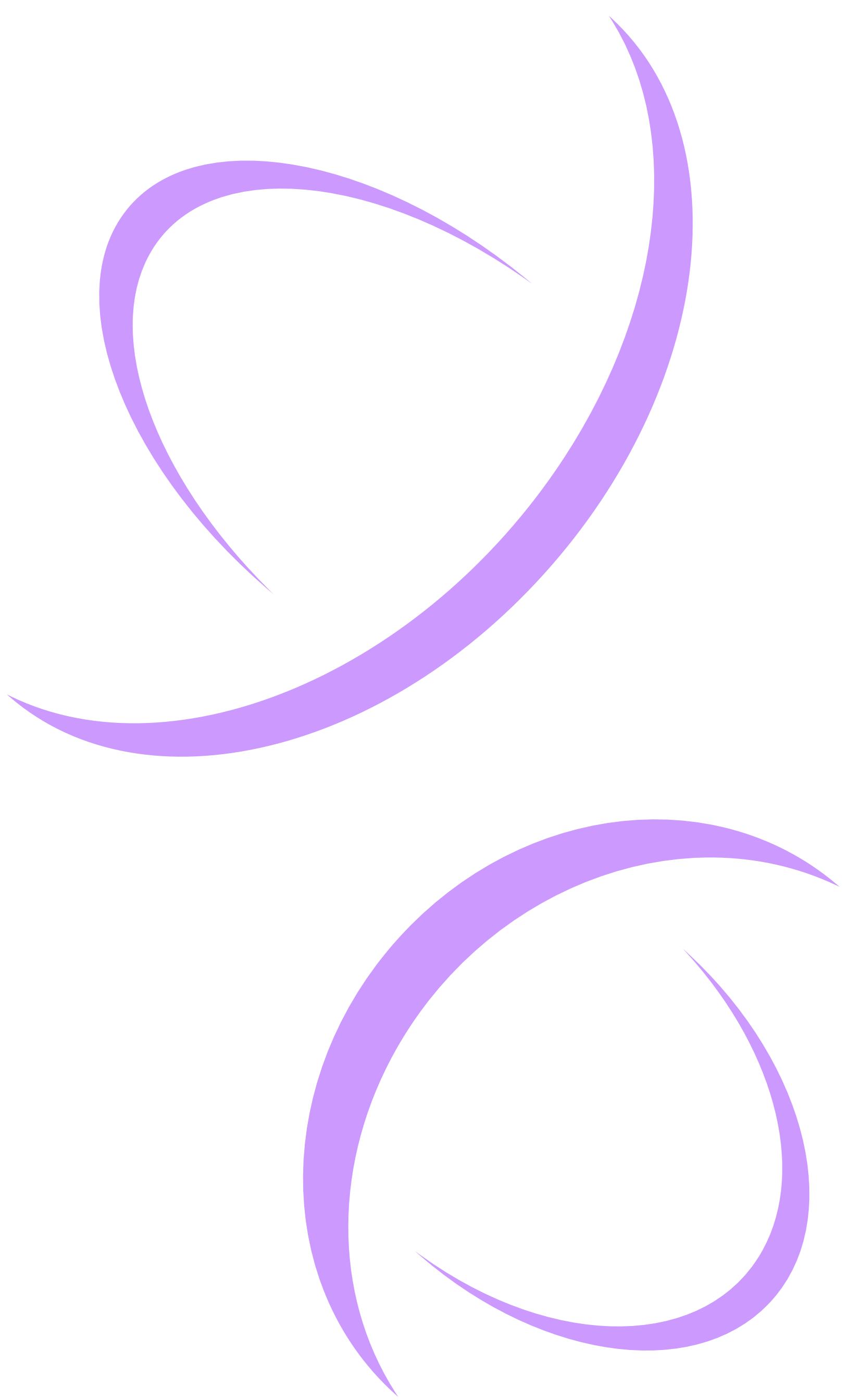
Ubicación: Calle Niños Héroes #1 col. Bella Vista en Zinapécuaro, Michoacán.

Nombre del plano: Jardinería

Tipo de plano: Imagen exterior



Capítulo XI
Presupuesto y
tiempos



Capítulo XI: Presupuesto y tiempos

Ⓢ Presupuesto detallado parcial.

Un presupuesto es un estimado de la cantidad de dinero que será necesario para hacer frente a ciertos gastos, en este caso al costo total de la obra, el cual se cuenta desde el piso de azulejo del acabado, hasta el hilo y estacas del principio en el trazo y nivelación del terreno (contempla mano de obra, materiales equipo, impuestos, tramites, financiamiento, indirectos y utilidad); está integrado por conceptos de obra, catálogo de conceptos, cuantificación de conceptos y análisis de precios unitarios.

Ahora entendiendo mejor que es y que compone un presupuesto, se realizó un presupuesto detallado de una parte del edificio, para de ahí obtener un precio por metro cuadrado real del proyecto.



Figura 124: Croquis de la ubicación del área calculada para el presupuesto (Vega, L., 2016).

De esta manera, lo siguiente es el catálogo de conceptos y presupuesto de esta parte, del cual salen las siguientes páginas:

Presupuesto					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
ECC	Centro Comercial en Zinapécuaro, Michoacán.				
PRE-01	Preliminares				
01-001	Trazo y nivelación de terreno estableciendo ejes y referencias, banco de nivel; estacas, crucetas, hilos, marcas, trazos con cal, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. Utilizando aparatos topográficos. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOCE PESOS 57/100 M.N. **	m2	511.34	\$ 12.57	\$ 6,427.54
01-002	Despalme del terreno natural retirando capa vegetal en un espesor de 25 cms. promedio. Incluye: maquinaria, herramienta, mano de obra limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** TRECE PESOS 53/100 M.N. **	m2	511.34	\$ 13.53	\$ 6,918.43
01-003	Acarreo de material producto de la limpia. Incluye: maquinaria, agua óptima, mano de obra, herramienta, equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** DIEZ PESOS 80/100 M.N. **	m3	76.70	\$ 10.80	\$ 828.36
01-004	Compactación del terreno natural excavado en un espesor promedio de 15 cms. al 90 % de su P.V.S.M. Incluye: maquinaria, agua óptima, mano de obra, herramienta, equipo, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** QUINCE PESOS 88/100 M.N. **	m2	511.34	\$ 15.88	\$ 8,120.08
01-005	Carga y acarreo por medios mecánicos de material producto demoliciones, despalmes y excavaciones fuera de la obra hasta 10 km. incluye: equipo, volteos, mano de obra, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** SESENTA Y DOS PESOS 19/100 M.N. **	m3/Kg	1,222.10	\$ 62.19	\$ 76,002.40
01-006	Suministro, tendido y conformado de material de banco calidad filtro en capas de 15 cms. de espesor promedio del banco "joyitas", incluye maquinaria, herramienta, materiales, agua, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO SESENTA PESOS 08/100 M.N. **	m3	76.70	\$ 160.08	\$ 12,278.14
01-007	Suministro, tendido y compactado de material de banco calidad base en capas de 15 cms. de espesor promedio, compactadas mínimo al 95% del banco "joyitas", incluye maquinaria, herramienta, materiales, agua, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 86/100 M.N. **	m3	76.70	\$ 249.86	\$ 19,164.26
01-008	Relleno compactado con tepetate al 95%. Incluye: materiales, maquinaria y mano de obra. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS 82/100 M.N. **	m3	204.53	\$ 257.82	\$ 52,731.92
Total de Preliminares				\$	182,471.13
CIM-02	Cimentación				
02-001	Trazo y nivelación de terreno para desplante de estructura estableciendo ejes y referencias, banco de nivel; estacas, crucetas, hilos, marcas, trazos con cal, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. Utilizando aparatos topográficos. P.U.O.T. Precio unitario: ** CATORCE PESOS 39/100 M.N. **	m2	511.34	\$ 14.39	\$ 7,358.18
02-002	Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg./cm2, con varilla de 5/8", en zapatas. Incluye: materiales, mano de obra, habilitado, ganchos, dobleces, traslapes, fletes, desperdicios, acarreo, maniobras y el empleo de la herramienta necesaria. P.U.O.T. Precio unitario: ** TREINTA Y CUATRO PESOS 17/100 M.N. **	kg	1,917.52	\$ 34.17	\$ 65,521.66
02-003	Suministro y colocación de cimbra, acabado común, con duela de madera de pino de 2da. y obra falsa de madera de pino de 3a, medida por superficie de contacto en zapatas. Incluye: materiales, mano de obra, habilitado, nivelado, desperdicios, descimbra y cambio a la siguiente posición. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS DOCE PESOS 22/100 M.N. **	m2	44.11	\$ 212.22	\$ 9,361.02
02-004	Suministro y colocación de concreto hecho en obra f'c=250 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 3/4", revenimiento de 10 a 12 cms, en zapatas. Incluye: materiales, mano de obra, bombeo, vibrado, curado, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 70/100 M.N. **	m3	13.23	\$ 1,763.70	\$ 23,333.75
02-005	Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg./cm2, con varilla de 5/8", en contr trabes de cimentación. Incluye: materiales, mano de obra, habilitado, ganchos, dobleces, traslapes, fletes, desperdicios, acarreo, maniobras y el empleo de la herramienta necesaria. P.U.O.T. Precio unitario: ** TREINTA Y CUATRO PESOS 17/100 M.N. **	kg	1,150.51	\$ 34.17	\$ 39,312.93
02-006	Suministro y colocación de cimbra, acabado común, con duela de madera de pino de 2da. y obra falsa de madera de pino de 3a, medida por superficie de contacto en contr trabes de cimentación. Incluye: materiales, mano de obra, habilitado, nivelado, desperdicios, descimbra y cambio a la siguiente posición. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS DOCE PESOS 22/100 M.N. **	m2	4.50	\$ 212.22	\$ 954.99

Presupuesto					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
02-007	Suministro y colocación de concreto hecho en obra f'c=250 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 3/4", revenimiento de 10 a 12 cms, en contratrabes de cimentación. Incluye: materiales, mano de obra, bombeo, vibrado, curado, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 70/100 M.N. **	m3	1.35	\$ 1,763.70	\$ 2,381.00
02-008	Excavación en corte por medios mecánicos del terreno, despalmado en material tipo "C" de 0.00 a 1.00 mts de profundidad promedio, Incluye: herramienta, mano de obra limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS QUINCE PESOS 77/100 M.N. **	m3	409.07	\$ 215.77	\$ 88,265.03
02-009	Plantilla de concreto hecho en obra f'c= 100 kg/cm2 de 6 cm de espesor. P.U.O.T. Precio unitario: ** SETENTA PESOS 64/100 M.N. **	m2	48.60	\$ 70.64	\$ 3,433.10
02-010	Carga y acarreo por medios mecánicos de material producto demoliciones, despalmes y excavaciones fuera de la obra hasta 10 km. Incluye: equipo, volteos, mano de obra, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** SESENTA Y DOS PESOS 19/100 M.N. **	M3/Kg	449.97	\$ 62.19	\$ 27,983.63
02-011	Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg./cm2, con varilla de 5/8", en dado. Incluye: materiales, mano de obra, habilitado, ganchos, dobleces, traslapes, fletes, desperdicios, acarreos, maniobras y el empleo de la herramienta necesaria. P.U.O.T. Precio unitario: ** TREINTA Y CUATRO PESOS 17/100 M.N. **	kg	1,227.21	\$ 34.17	\$ 41,933.77
02-012	Suministro y colocación de cimbra, acabado común, con duela de madera de pino de 2da. y obra falsa de madera de pino de 3a, medida por superficie de contacto en dados. Incluye: materiales, mano de obra, habilitado, nivelado, desperdicios, descimbra y cambio a la siguiente posición. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS DOCE PESOS 22/100 M.N. **	m2	33.60	\$ 212.22	\$ 7,130.59
02-013	Suministro y colocación de concreto hecho en obra f'c=250 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 3/4", revenimiento de 10 a 12 cms, en dados. Incluye: materiales, mano de obra, bombeo, vibrado, curado, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 70/100 M.N. **	m3	20.16	\$ 1,763.70	\$ 35,556.19
Total de Cimentación				\$	352,525.84
EST-03	Estructural				
03-001	Suministro y colocación de placa metálica. Incluye: materiales, mano de obra, habilitado, soldadura, pernos, tuercas, arandela, traslapes, fletes, acarreos, maniobras y el empleo de la herramienta necesaria. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS 73/100 M.N. **	kg	16.00	\$ 152.73	\$ 2,443.68
03-002	Suministro y colocación de tubo cuadrado para columna. Incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, fletes, maniobras y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 60/100 M.N. **	kg	16.00	\$ 259.60	\$ 4,153.60
03-003	Suministro y colocación de vigas IPR primarias. Incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, fletes, maniobras y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 31/100 M.N. **	kg	6.00	\$ 5,445.31	\$ 32,671.86
03-004	Suministro y colocación de vigas IPR secundarias. Incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, flete, maniobra y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.T. Precio unitario: ** CUATRO MIL CIEN PESOS 96/100 M.N. **	kg	9.00	\$ 4,100.96	\$ 36,908.64
03-005	Suministro y colocación de Viga IPS. Incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, flete, maniobra y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL TREINTA Y OCHO PESOS 09/100 M.N. **	kg	27.00	\$ 1,038.09	\$ 28,028.43
03-006	Suministro y colocación de losacero. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** SETECIENTOS PESOS 48/100 M.N. **	m2	511.34	\$ 700.48	\$ 358,183.44
03-007	Suministro y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg./cm2, con varilla de 5/8" en losacero. Incluye: materiales, mano de obra, habilitado, dobleces, traslapes, fletes, desperdicios, acarreos, maniobras y el empleo de la herramienta necesaria. P.U.O.T. Precio unitario: ** TREINTA Y CUATRO PESOS 17/100 M.N. **	m2	24,996.72	\$ 34.17	\$ 854,137.92
03-008	Suministro y colocación de concreto hecho en obra f'c=250 kg/cm2, tamaño máximo del agregado 3/4", revenimiento de 10 a 12 cms, en losacero. Incluye: materiales, mano de obra, bombeo, vibrado, curado, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 70/100 M.N. **	m2	69.93	\$ 1,763.70	\$ 123,335.54
Total de Estructural				\$	1'439,863.11
ALB-04	Albañilería				
04-001	Castillo k-1 de 20x20 cms concreto f'c= 200 kg./cm2, acero fy=4200 kg./cm2, armada con 4 varillas del no. 3 (3/8") y estribos del no. 2 (1/4") a cada 20 cms. Incluye: cimbra, descimbra, materiales, mano de obra, colado, curado, herramienta, desperdicios, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** OCHENTA Y DOS PESOS 11/100 M.N. **	ml	2,515.69	\$ 82.11	\$ 206,563.31

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario		Total
04-002	Muro de 20 cm. de tabicón de 10x14x28 cm, asentado con mezcla de mortero cemento:arena 1:3, Incluye: materiales, mano de obra, desperdicios, herramienta, equipo, acarreo a 20 m. y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 93/100 M.N. **	m2	931.57	\$ 268.93	\$	250,527.12
04-003	Aplanado de mezcla repeñado con acabado fino de 2.5 cms. de espesor promedio en muros con mortero cemento: arena 1:4. Incluye: preparación de la superficie, andamios, acarreo, materiales, mano de obra, herramienta, desperdicios, cargas, elaboración de la mezcla, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 16/100 M.N. **	m2	931.57	\$ 276.16	\$	257,262.37
04-004	Aplanado de mezcla acabado fino esponjado de 0.5 cms. de espesor promedio en plafones con mortero cemento: arena 1:8. Incluye: preparación de la superficie, andamios, acarreo, materiales, mano de obra, herramienta, desperdicios, cargas, elaboración de la mezcla, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 51/100 M.N. **	m2	167.95	\$ 284.51	\$	47,783.45
04-005	Registro sanitario de 60x80 cms. y una altura promedio de 1.00 mts a base de muros de tabique rojo recocido de 14 cms. acabado pulido y losa de fondo de 10 cms. concreto f'c=150 kg./cm2, con media caña en el fondo. Incluye: marco y contramarco de ángulo de 1" y 1" 1/4" materiales, mano de obra, herramienta, desperdicios, cargas, colado, curado de losa tapa para recibir loseta cerámica y todo lo necesario para su elaboración. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 30/100 M.N. **	pza	1.00	\$ 1,356.30	\$	1,356.30
04-006	Firme de concreto f'c=150 kg/cm2 de 10 cms. de espesor con malla 6x6-10/10. Incluye: materiales, mano de obra, colado, curado, desperdicios, cargas, descargas, acarreo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEISCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 32/100 M.N. **	m2	511.34	\$ 672.32	\$	343,784.11
04-007	Sobrefirme de concreto f'c=150 kg/cm2 de 4 cms. de espesor. Incluye: materiales, mano de obra, colado, curado, desperdicios, cargas, descargas, acarreo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS CUARENTA PESOS 77/100 M.N. **	m2	511.34	\$ 240.77	\$	123,115.33
04-008	Fabricación y colocación de muro de durock de 12 cm. de espesor, a dos caras, terminado. Incluye: poste y canal de lámina galvanizada de 64 mm, tornillo autorroscable s1, perfacinta, redimix, remache pop, tablarroca de 13 mm, trazo, cortes, ajustes, elevaciones, desperdicios, fijación, herramientas, equipo, limpieza del área de trabajo, mano de obra y acarreo al sitio de su colocación nivel +/- 0.00. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS 08/100 M.N. **	m2	31.98	\$ 696.08	\$	22,260.64
Total de Albañilería					\$	1'252,652.63
ACA-05 Acabados						
05-001	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica marca Comex, línea Vinimex, color Especia J5-09, mediante aplicación de dos manos de pintura vinílica de 1a. calidad con garantía en exteriores de 3 años sobre muros. Incluye: material, mano de obra, preparación de la superficie, andamios, acarreo, fletes, cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO QUINCE PESOS 54/100 M.N. **	m2	425.63	\$ 115.54	\$	49,177.29
05-002	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica marca Comex, línea Vinimex, color jocoque 15-02, mediante aplicación de dos manos de pintura vinílica de 1a. calidad. Incluye: material, mano de obra, preparación de la superficie, andamios, acarreo, fletes, cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO QUINCE PESOS 54/100 M.N. **	m2	30.90	\$ 115.54	\$	3,570.19
05-003	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica marca Comex, línea Vinimex, color Escocia 15-04, mediante aplicación de dos manos de pintura vinílica de 1a. calidad. Incluye: material, mano de obra, preparación de la superficie, andamios, acarreo, fletes, cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO QUINCE PESOS 54/100 M.N. **	m2	246.32	\$ 115.54	\$	28,459.81
05-004	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica marca Comex, línea Vinimex Mate, color Azul universe 289, mediante aplicación de dos manos de pintura vinílica de 1a. calidad con garantía en exteriores de 3 años sobre muros. Incluye: material, mano de obra, preparación de la superficie, andamios, acarreo, fletes, cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO QUINCE PESOS 54/100 M.N. **	m2	465.19	\$ 115.54	\$	53,748.05

Presupuesto					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
05-005	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica marca Comex, línea Vinimex Mate, color Marfil 730, mediante aplicación de dos manos de pintura vinílica de 1a. calidad con garantía en exteriores de 3 años sobre muros. Incluye: material, mano de obra, preparación de la superficie, andamios, acarreo, fletes, cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO QUINCE PESOS 54/100 M.N. **	m2	224.31	\$ 115.54	\$ 25,916.78
05-006	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica marca Comex, línea Vinimex Universe 288, mediante aplicación de dos manos de pintura vinílica de 1a. calidad con garantía en exteriores de 3 años sobre muros. Incluye: material, mano de obra, preparación de la superficie, andamios, acarreo, fletes, cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO QUINCE PESOS 71/100 M.N. **	m2	17.43	\$ 115.71	\$ 2,016.83
05-007	Suministro e instalación de piso Inter ceramic modelo Barcelona color Graphite pulido de 60x60cm, asentado con adhesivo PSP gris inter ceramic y junta de 2 mm. con boquilla marca inter ceramic. Incluye: materiales, mano de obra, fletes, acarreo, desperdicios retiro de desperdicios, cortes, carga, descarga, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 35/100 M.N. **	m2	264.02	\$ 695.35	\$ 183,586.31
05-008	Suministro e instalación de piso Inter ceramic modelo Timber color Ebony Marrone de 40x40cm, asentado con adhesivo PSP gris inter ceramic y junta de 2 mm. con boquilla marca inter ceramic. Incluye: materiales, mano de obra, fletes, acarreo, desperdicios retiro de desperdicios, cortes, carga, descarga, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOSCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 18/100 M.N. **	m2	26.77	\$ 281.18	\$ 7,527.19
05-009	Suministro y colocación de falso plafón suspendido, marca panel rey, línea Armstrong, con textura standard gota fina con medidas de 61x122 cm. Incluye: suministro, colocación, acarreo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO OCHENTA PESOS 87/100 M.N. **	m2	471.92	\$ 180.87	\$ 85,356.17
05-010	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica marca Comex, línea Vinimex color Gris Liberty 285, mediante aplicación de dos manos de pintura vinílica de 1a. calidad. Incluye: material, mano de obra, preparación de la superficie, andamios, acarreo, fletes, cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** CIENTO QUINCE PESOS 71/100 M.N. **	m2	20.00	\$ 115.71	\$ 2,314.20
05-011	Suministro e instalación de piso Inter ceramic modelo Barcelona color White de 60x60cm, asentado con adhesivo PSP gris inter ceramic y junta de 2 mm. con boquilla marca inter ceramic. Incluye: materiales, mano de obra, fletes, acarreo, desperdicios retiro de desperdicios, cortes, carga, descarga, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 35/100 M.N. **	m2	70.22	\$ 695.35	\$ 48,827.48
05-012	Suministro e instalación de piso Inter ceramic modelo Murcia color Sage de 60x60cm, asentado con adhesivo PSP gris inter ceramic y junta de 2 mm. con boquilla marca inter ceramic. Incluye: materiales, mano de obra, fletes, acarreo, desperdicios retiro de desperdicios, cortes, carga, descarga, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** TRESCIENTOS VEINTIUN PESOS 03/100 M.N. **	m2	387.30	\$ 321.03	\$ 124,334.92
05-013	Suministro e instalación de piso Inter ceramic modelo Slate color Golden de 60x60cm, asentado con adhesivo PSP gris inter ceramic y junta de 2 mm. con boquilla marca inter ceramic. Incluye: materiales, mano de obra, fletes, acarreo, desperdicios retiro de desperdicios, cortes, carga, descarga, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 13/100 M.N. **	m2	14.40	\$ 659.13	\$ 9,491.47
Total de Acabados				\$	624,326.69
CAN-06	Cancelería				
06-001	Suministro y colocación de ventanas de aluminio anodizado a base de 1 fijo y un movedizo, cristal Cristazul de 6 mm. Incluye: materiales, mano de obra, cortes desperdicios, cargas, descargas, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS 90/100 M.N. **	m2	3.20	\$ 1,206.90	\$ 3,862.08
06-002	Suministro y colocación de ventanas de aluminio anodizado a base de 1 fijo y un movedizo, cristal Cristazul de 6 mm. Incluye: materiales, mano de obra, cortes desperdicios, cargas, descargas, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS 90/100 M.N. **	m2	12.90	\$ 1,206.90	\$ 15,569.01
06-003	Puerta de aluminio en accesos de 2.50x1.15 mts. ventana en cristal de 20 x 40 cm y agarradera tubular. Incluye: marco, materiales, mano de obra, cortes desperdicios, cargas, descargas, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS 76/100 M.N. **	pieza	5.00	\$ 6,557.76	\$ 32,788.80

Presupuesto					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
06-004	Puerta de aluminio en accesos de 2.50x1.15 mts. y agarradera tubular. Incluye: marco, materiales, mano de obra, cortes desperdicios, cargas, descargas, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN PESOS 25/100 M.N. **	pieza	6.00	\$ 6,461.25	\$ 38,767.50
Total de Cancelería				\$	90,987.39
IEL-07	Instalación Eléctrica				
07-001	Suministro e instalación de tablero trifásico tipo nqod 4 para alumbrado y contactos. Incluye: materiales, mano de obra, fijación, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 15/100 M.N. **	pza	1.00	\$ 547.15	\$ 547.15
07-002	Suministro e instalación de interruptor termo magnético de dos polos desde 15 a 50 amp. para tableros de distribución de cargas. Incluye: materiales, mano de obra, fijación, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEISCIENTOS SESENTA Y UN PESOS 44/100 M.N. **	pza	1.00	\$ 661.44	\$ 661.44
07-003	Salida para contacto normal duplex polarizado. Incluye: instalación, tubería, cajas galvanizadas, contactos duplex polarizado color marfil, conductores calibre 12 y 14 thw, cinta de aislar de vinil, materiales, mano de obra, herramienta, conexiones, pruebas, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** TRESCIENTOS SESENTA Y UN PESOS 57/100 M.N. **	sal	25.00	\$ 361.57	\$ 9,039.25
07-004	Salida de centro aislada para luminaria. Incluye: instalación, tubería, (según proyecto de distribución elec.) apagador sencillo o de escalera, cajas galvanizadas y tapas, conductores calibre 12 y 14 thw, cinta de aislar de vinil, materiales, mano de obra, herramienta, conexiones, pruebas, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS TREINTA PESOS 65/100 M.N. **	sal	35.00	\$ 430.65	\$ 15,072.75
07-005	Suministro e instalación de lámpara LED para empotrar en piso para exterior, marca TecnoLite, modelo GR-DM002, de 5W. Incluye: instalación, 2 lámparas ahorradoras t-5 de 28 w. blanco frío arranque instantáneo, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** QUINIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 68/100 M.N. **	pza	18.00	\$ 573.68	\$ 10,326.24
07-006	Suministro e instalación Lámpara de LED H-1075 TOLEDO marca Tecno Lite para exterior de 36x14x11cm. Incluye: instalación, 2 lámparas ahorradoras t-5 de 28 w. blanco frío arranque instantáneo, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL CIENTO SESENTA Y UN PESOS 33/100 M.N. **	pza	4.00	\$ 1,161.33	\$ 4,645.32
07-007	Suministro e instalación Lámpara HLDE-105/ACI marca Tecno Lite de 17x14x7cm. Incluye: instalación, 2 lámparas ahorradoras t-5 de 28 w. blanco frío arranque instantáneo, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEISCIENTOS NOVENTA Y UN PESOS 38/100 M.N. **	pza	12.00	\$ 691.38	\$ 8,296.56
07-008	Suministro e instalación de Tubo de luz LED blanco empotrado en plafón, modelo ALPa6332EM marca Alumbramex. Incluye: instalación, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEISCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 43/100 M.N. **	pza	32.00	\$ 671.43	\$ 21,485.76
07-009	Suministro e instalación de Marco con iluminación tipo puerta modelo 8130- 1420, marca Avance de 60x90cm. Incluye: instalación, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL CIENTO SESENTA Y UN PESOS 33/100 M.N. **	pza	9.00	\$ 1,161.33	\$ 10,451.97
07-010	Suministro e instalación de Lámpara empotrada de LED YD-LED 106/9W/30S marca Tecno Lite de 17x5cm. Incluye: instalación, 2 lámparas ahorradoras t-5 de 28 w. blanco frío arranque instantáneo, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 23/100 M.N. **	pza	40.00	\$ 1,455.23	\$ 58,209.20

Presupuesto						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total	
07-011	Suministro e instalación de Lámpara empotrada de LED TL-6050/S marca Tecno Lite de 20x20x7cm. Incluye: instalación, 2 lámparas ahorradoras t-5 de 28 w. blanco frío arranque instantáneo, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS 43/100 M.N. **	pza	1.00	\$ 556.43	\$	556.43
07-012	Suministro e instalación Lámpara empotrada de LED interior, marca Philips, línea acento, modelo YDLED-15/10.5W30, color gris. Incluye: instalación, 2 lámparas ahorradoras t-5 de 28 w. blanco frío arranque instantáneo, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEISCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 05/100 M.N. **	pza	5.00	\$ 681.05	\$	3,405.25
07-013	Suministro e instalación de Lámpara tipo spot empotrada de LED YDLED-107/9W30S marca Tecno Lite de 170x170cm. Incluye: instalación, 2 lámparas ahorradoras t-5 de 28 w. blanco frío arranque instantáneo, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 93/100 M.N. **	pza	29.00	\$ 1,533.93	\$	44,483.97
07-014	Suministro e instalación de Lámpara suspendida de LED PAN-LEDV 77W/ 40/ S marca Tecno Lite de 129x59cm.. Incluye: instalación, 2 lámparas ahorradoras t-5 de 28 w. blanco frío arranque instantáneo, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 66/100 M.N. **	pieza	1.00	\$ 6,695.66	\$	6,695.66
07-015	Suministro e instalación de Lámpara empotrada de LED LTLED- E02/45W/40 marca Tecno lite de 57x57cm. Incluye: instalación, 2 lámparas ahorradoras t-5 de 28 w. blanco frío arranque instantáneo, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** TRES MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO PESOS 24/100 M.N. **	pieza	1.00	\$ 3,224.24	\$	3,224.24
Total de Instalación Eléctrica					\$	197,101.19
IH-08	Instalación Hidráulica					
08-001	Suministro e instalación de cuadro hidráulico sin medidor, con tubería galvanizada 1/2" de diámetro. Incluye: materiales, conexiones, llave de globo y nariz con rosca, empotramiento en muro, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t. Precio unitario: ** UN MIL CIENTO CINCO PESOS 42/100 M.N. **	pza	1.00	\$ 1,105.42	\$	1,105.42
08-002	Salida hidráulica para lavabo con tubería de termofusión color verde de 13, 19 mm. diámetro. Incluye: materiales, mano de obra, conexiones, piezas especiales, reducción de 19 mm. a 13 mm. válvula angular, manguera coflex, pruebas hidrostáticas, fletes, acarrees, ajustes, cargas, descargas, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su instalación y buen funcionamiento. p.u.o.t. Precio unitario: ** SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 26/100 M.N. **	sal	6.00	\$ 647.26	\$	3,883.56
08-003	Salida hidráulica para inodoro con tubería de termofusión color verde de 13, 1" de diámetro. Incluye: materiales, mano de obra, conexiones, piezas especiales, reducción de 19 mm. a 13 mm. válvula angular, manguera coflex, pruebas hidrostáticas, fletes, acarrees, ajustes, cargas, descargas, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación y buen funcionamiento. p.u.o.t. Precio unitario: ** SETECIENTOS CINCO PESOS 13/100 M.N. **	sal	5.00	\$ 705.13	\$	3,525.65
08-004	Salida hidráulica para Mingitorio con tubería de termofusión color verde de 13, 1" de diámetro. Incluye: materiales, mano de obra, conexiones, piezas especiales, reducción de 19 mm. a 13 mm. válvula angular, manguera coflex, pruebas hidrostáticas, fletes, acarrees, ajustes, cargas, descargas, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación y buen funcionamiento. p.u.o.t. Precio unitario: ** SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS 26/100 M.N. **	Sal	2.00	\$ 647.26	\$	1,294.52
08-005	Suministro e instalación de inodoro TZF-Neo marca Helvex con trampa expuesta, 4.8 lts por descarga, acabado cerámico blanco. Incluye mueble, asiento, materiales, mano de obra, accesorios, cera, pijas, fletes, acarrees, cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t. Precio unitario: ** DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 88/100 M.N. **	pza	5.00	\$ 2,238.88	\$	11,194.40

Presupuesto					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
08-006	Suministro e instalación de lavabo hábitat mediano en color blanco, marca ideal standard. Incluye: mueble de madera, llave economizadora de péndulo, materiales, mano de obra, accesorios, cespól, pijas fletes cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t. Precio unitario: ** TRES MIL SEISCIENTOS OCHO PESOS 51/100 M.N. **	pza	6.00	\$ 3,608.51	\$ 21,651.06
08-007	Suministro y colocación de coladera de 4", tipo bote cespól con salida a 4". Incluye: bote-cespól de pvc de 4", materiales, mano de obra, piezas especiales, codos, acarreo, lija, pegamento, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t. Precio unitario: ** UN MIL CIENTO CUARENTA Y DOS PESOS 31/100 M.N. **	pza	4.00	\$ 1,142.31	\$ 4,569.24
08-008	Suministro e instalación de bomba sumergible para cisterna con tubería de termofusión color verde de 13,19 mm. de diámetro. Incluye: materiales y mano de obra, conexiones, piezas especiales, reducción de 19 mm. a 13 mm. válvula angular, manguera coflex, pruebas hidrostáticas, fletes, acarreo, ajustes, cargas, descargas, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su instalación y buen funcionamiento. p.u.o.t. Precio unitario: ** DOS MIL CIENTO CUARENTA PESOS 48/100 M.N. **	pza	1.00	\$ 2,140.48	\$ 2,140.48
Total de Instalación Hidráulica					\$ 49,364.33
IS-09	Instalación Sanitaria				
09-001	Salida para descarga sanitaria de inodoro con tubería de pvc sanitario de 4" diam. Incluye: materiales, mano de obra, piezas especiales, codos, acarreo, lija, pegamento, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t. Precio unitario: ** CUATROCIENTOS DOS PESOS 91/100 M.N. **	sal	5.00	\$ 402.91	\$ 2,014.55
09-002	Salida para descarga sanitaria de lavabo con tubería de pvc sanitario de 2" diam. Incluye: materiales, mano de obra, piezas especiales, codos, acarreo, lija, pegamento, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t. Precio unitario: ** TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 52/100 M.N. **	sal	6.00	\$ 376.52	\$ 2,259.12
09-003	Salida para descarga sanitaria de mingitorio con tubería de pvc sanitario de 2" diam. Incluye: materiales, mano de obra, piezas especiales, codos, acarreo, lija, pegamento, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t. Precio unitario: ** TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 52/100 M.N. **	Sal	2.00	\$ 376.52	\$ 753.04
09-004	Salida para descarga sanitaria de coladera con tubería de pvc sanitario de 4" diam. Incluye: materiales, mano de obra, piezas especiales, codos, acarreo, lija, pegamento, herramienta, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t. Precio unitario: ** TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 52/100 M.N. **	sal	4.00	\$ 376.52	\$ 1,506.08
Total de Instalación Sanitaria					\$ 6,532.79
IES-10	Instalaciones especiales				
10-001	Suministro y colocación de Cámara HM-54LR día/noche a color para interior/exterior. Incluye: materiales, conexiones, empotramiento en muro, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** UN MIL QUINIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 03/100 M.N. **	pza	1.00	\$ 1,573.03	\$ 1,573.03
10-002	Suministro y colocación de Cámara mini domo día/noche a color para interiores. Incluye: materiales, conexiones, empotramiento en muro, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T. Precio unitario: ** DOS MIL TRES PESOS 62/100 M.N. **	pza	2.00	\$ 2,003.62	\$ 4,007.24
Total de Instalaciones especiales					\$ 5,580.27
LIM-11	Limpieza				
11-001	Limpieza de pisos y mobiliario para entrega de obra, utilizando detergente necesario para eliminar manchas de alimentos, sustancias o residuos de la obra. Incluye: materiales, desperdicio, acarreo, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T. Precio unitario: ** VEINTISEIS PESOS 99/100 M.N. **	m2	471.92	\$ 26.99	\$ 12,737.12
11-002	Limpieza de cristales con herramientas - trazo y detergente pulverizada. Incluye: materiales, desperdicio, acarreo, equipo, herramienta y mano de obra. P.U.O.T. Precio unitario: ** TREINTA Y TRES PESOS 74/100 M.N. **	m2	0.00	\$ 33.74	\$ 0.00
Total de Limpieza					\$ 12,737.12
Total de Centro Comercial en Zinapécuaro, Michoacán.					\$ 4'214,142.49
Total de Presupuesto					\$ 4'214,142.49

En este presupuesto parcial detallado, nos da un total de \$4'214'142 pesos, divididos en un área de 511 m2, nos arroja un valor de \$8'247 pesos por m2.

A continuación se anexan algunos ejemplos de los análisis de precios realizados:

Análisis de Precio Unitario						
Descripción						
Clave: 01-001						
Trazo y nivelación de terreno estableciendo ejes y referencias, banco de nivel; estacas, crucetas, hilos, marcas, trazos con cal, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. Utilizando aparatos topográficos. P.U.O.T.					Unidad:	m2
					Cantidad:	511.34
					Precio unitario:	\$ 12.57
					Total:	\$ 6,427.54
C Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total	
Materiales						
131407AGLU05	Cal hidratada muro	ton	0.00080	\$ 1,267.15	\$	1.01
131407MADE99	Madera de Pino de 3ra en barrote de 2" x 4"	pt	0.05000	\$ 42.00	\$	2.10
131407EXTR12	Hilo para trazo	pieza	0.00200	\$ 40.00	\$	0.08
Total de Materiales						\$ 3.19
Mano de Obra						
+ 131407CUAD16	Cuadrilla de topografo mas cadenero mas herramienta	jor				
131407MOBRA4	Topógrafo	jor	1.00000	\$ 488.48	\$	488.48
131407MOBRA4	Cadenero	jor	1.00000	\$ 293.35	\$	293.35
131407HERR01	Herramienta menor 3% y mando intermedio 7%	%mo	0.10000	\$ 780.00	\$	78.00
					Suma	\$ 859.83
					Cantidad: 0.00900	Total \$ 7.74
Total de Mano de Obra						\$ 7.74
				Costo Directo	\$	10.93
				Indirectos { 0.00%}	\$	0.00
				Indirectos de Campo { 0.00%}	\$	0.00
				Financiamiento { 5.00%}	\$	0.55
				Utilidad { 10.00%}	\$	1.09
				Cargos Adicionales { 0.00%}	\$	0.00
				Precio Unitario	\$	12.57

** DOCE PESOS 57/100 M.M. **

Análisis de Precio Unitario						
Descripción						
Clave: 03-006						
Suministro y colocación de losacero. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, desperdicios y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.					Unidad:	m2
					Cantidad:	511.34
					Precio unitario:	\$ 700.48
					Total:	\$ 358,183.44
C Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total	
Materiales						
131407ACCE29E	Losacero 25 marca Ternium	pieza	1.00000	\$ 426.83	\$	426.83
Total de Materiales						\$ 426.83
Mano de Obra						
+ 131407CUAD01	Cuadrilla de oficial albañil mas peón mas herramienta	jor				
131407MOBRA0	Oficial de Albañilería	jor	0.50000	\$ 436.01	\$	218.01
131407MOBRA2	Peon	jor	0.50000	\$ 293.35	\$	146.68
131407HERR01	Herramienta menor 3% y mando intermedio 7%	%mo	0.05000	\$ 780.00	\$	39.00
131407TABI30	Tabicon de 7 x 12 x 24	millar	0.02000	\$ 2,600.00	\$	52.00
					Suma	\$ 455.69
					Cantidad: 0.40000	Total \$ 182.28
Total de Mano de Obra						\$ 182.28
				Costo Directo	\$	609.11
				Indirectos { 0.00%}	\$	0.00
				Indirectos de Campo { 0.00%}	\$	0.00
				Financiamiento { 5.00%}	\$	30.46
				Utilidad { 10.00%}	\$	60.91
				Cargos Adicionales { 0.00%}	\$	0.00
				Precio Unitario	\$	700.48

** SETECIENTOS PESOS 48/100 M.M. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción						
Clave: 04-003						
Aplanado de mezcla repellido con acabado fino de 2.5 cms. de espesor promedio en muros con mortero cemento:arena 1:4. Incluye: preparación de la superficie, andamios, acarreo, materiales, mano de obra, herramienta, desperdicios, cargas, elaboración de la mezcla, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.						
						Unidad: m2
						Cantidad: 931.57
						Precio unitario: \$ 276.16
						Total: \$ 257,262.37
C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	131407ACER15	Clavo de 1" a 1 1/2"	kg	0.30000	\$ 35.00	\$ 10.50
	131407MADE11	Madera 3a en tablón 1 1/2" x 12"	pt	1.00000	\$ 179.00	\$ 179.00
Total de Materiales						\$ 189.50
Mano de Obra						
	+ 131407CUAD01	Cuadrilla de oficial albañil mas peón mas herramienta	jor			
	131407MOBRA0	Oficial de Albañilería	jor	0.50000	\$ 436.01	\$ 218.01
	131407MOBRA2	Peón	jor	0.50000	\$ 293.35	\$ 146.68
	131407HERR01	Herramienta menor 3% y mando intermedio 7%	%mo	0.05000	\$ 780.00	\$ 39.00
	131407TABI30	Tablon de 7 x 12 x 24	millar	0.02000	\$ 2,600.00	\$ 52.00
						Suma \$ 455.69
						Cantidad: 0.04500
Total de Mano de Obra						\$ 20.51
Auxiliares						
	+ 131407MEZC01	Mezcla de mortero arena 1:4	m3	0.03000	\$ 1,004.23	\$ 30.13
Total de Auxiliares						\$ 30.13
					Costo Directo \$ 240.14	
					Indirectos (0.00%) \$ 0.00	
					Indirectos de Campo (0.00%) \$ 0.00	
					Financiamiento (5.00%) \$ 12.01	
					Utilidad (10.00%) \$ 24.01	
					Cargos Adicionales (0.00%) \$ 0.00	
					Precio Unitario \$ 276.16	

** DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS 16/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción						
Clave: 07-008						
Suministro e instalación de Tubo de luz LED blanco empotrado en plafón, modelo ALPa6332EM marca Alumbramex. Incluye: instalación, balastro electrónica 2x28w., conductores cal. 12x14 apagador sencillo, materiales, ranuras, resanes, mano de obra, soportería, colgante, fijación, cinta de aislar de vinil, limpieza, conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.T.						
						Unidad: pza
						Cantidad: 32.00
						Precio unitario: \$ 671.43
						Total: \$ 21,485.76
C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	131407ACCE28	Tubo de luz LED blanco empotrado en plafón, modelo ALPa6332EM marca Alumbramex	pza	1.00000	\$ 500.00	\$ 500.00
Total de Materiales						\$ 500.00
Mano de Obra						
	+ 131407CUAD08	Cuadrilla de oficial electricista mas ayudante "A" en instalaciones mas herramienta	jor			
	131407MOBRA1	Oficial electricista	jor	1.00000	\$ 436.01	\$ 436.01
	131407MOBRA2	Ayudante "A"	jor	1.00000	\$ 324.50	\$ 324.50
	131407HERR01	Herramienta menor 3% y mando intermedio 7%	%mo	0.10000	\$ 780.00	\$ 78.00
						Suma \$ 838.51
						Cantidad: 0.10000
Total de Mano de Obra						\$ 83.85
					Costo Directo \$ 583.85	
					Indirectos (0.00%) \$ 0.00	
					Indirectos de Campo (0.00%) \$ 0.00	
					Financiamiento (5.00%) \$ 29.19	
					Utilidad (10.00%) \$ 58.39	
					Cargos Adicionales (0.00%) \$ 0.00	
					Precio Unitario \$ 671.43	

** SEISCIENTOS SETENTA Y UN PESOS 43/100 M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción						
Clave: 08-005						
Suministro e instalación de inodoro TZF-Nao marca Helvex con trampa expuesta, 4.8 lts por descarga, acabado cerámico blanco. Incluye mueble, asiento, materiales, mano de obra, accesorios, cera, pijas, fletes, acarreo, cargas, descargas, limpieza y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.						
						Unidad: pza
						Cantidad: 5.00
						Precio unitario: \$ 2,238.88
						Total: \$ 11,194.40
C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Materiales						
	131407ACCE19E	Asiento para WC	pieza	1.00000	\$ 120.00	\$ 120.00
	131407ACCE27A	Taza para WC modelo TZF-Nao marca HELVEX con trampa expuesta. 4.8 litros por descarga. No incluye asiento. Acabado cerámico blanco.	pza	1.00000	\$ 1,743.00	\$ 1,743.00
Total de Materiales						\$ 1,863.00
Mano de Obra						
	+ 131407CUAD11	Cuadrilla de oficial plomero mas ayudante "A" en instalaciones mas herramienta	jor			
	131407MOBRA1	Oficial plomero	jor	1.00000	\$ 436.01	\$ 436.01
	131407MOBRA2	Ayudante "A"	jor	1.00000	\$ 324.50	\$ 324.50
	131407HERR01	Herramienta menor 3% y mando intermedio 7%	%mo	0.10000	\$ 780.00	\$ 78.00
						Suma \$ 838.51
						Cantidad: 0.10000
Total de Mano de Obra						\$ 83.85
					Costo Directo \$ 1,946.85	
					Indirectos (0.00%) \$ 0.00	
					Indirectos de Campo (0.00%) \$ 0.00	
					Financiamiento (5.00%) \$ 97.34	
					Utilidad (10.00%) \$ 194.69	
					Cargos Adicionales (0.00%) \$ 0.00	
					Precio Unitario \$ 2,238.88	

** DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 88/100 M.N. **

Ⓢ Presupuesto paramétrico parcial

El costo paramétrico de una obra, es un promedio que se obtiene por metro cuadrado para cada tipo de construcción, esto varía por diversas características generales de cualquier construcción; por ejemplo, la capacidad de carga del terreno (si es buena o es mala, la cimentación varía en valor), los precios son diferentes dependiendo de la ciudad, particularidades en el reglamento de construcción local, el volumen de obra (si el volumen es muy elevado, el costo puede llegar a ser 30% menor) y si el lugar es sísmico (puede necesitar ser más resistente y por lo tanto de mayor precio).

El cálculo del costo por m² se obtuvo al consultar el catálogo Valuador expedido por BIMSA REPORTS S.A. de C.V., empresa que se encarga de reportar los datos duros de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) y ahí nos marcan los diferentes precios de cada parte del edificio a necesitar. El m² de área construida es de \$5 283.00 pesos, el estacionamiento cuesta \$804.00 pesos por metro cuadrado y por último el área de andadores y jardín está a \$383.00 pesos por m².

A continuación se encuentra el presupuesto del área analizada:

Área analizada	m ²	Costo m ²	Total
Cine	511	\$ 5 283.00	\$ 2 699 613.00

Ⓢ Presupuesto paramétrico global

Al tener ambas referencias opte por utilizar el presupuesto paramétrico parcial para sacar la suma total del edificio y así tener una idea próxima a la totalidad del precio del Centro comercial.

Por lo anterior y utilizando los datos anteriores se realizó la siguiente tabla:

Área	M ²	Costo m ²	Costo total
Área cubierta	6 805	\$ 5 283.00	\$ 35 950 815.00
Estacionamiento	6 092	\$ 804.00	\$ 4 897 968.00
Andadores y jardín	1 325	\$ 383.00	\$ 507 475.00

Total de m2	14 222	
	Precio de la obra	\$ 41 356 258.00
	Pago de licencia 10%	\$4 135 626.00
	Subtotal	\$45 491 884.00
	Honorarios 10%	\$4 549 188.00
	Subtotal	\$50 041 072.00
	IVA 16%	\$8 006 572.00
	Total del Edificio	\$58 047 644.00

Programa de obra

El programa de obra es el que se encarga de administrar el tiempo de ejecución de una obra, así como de programar los recursos financieros que se van a ocupar en las diferentes etapas de la misma.

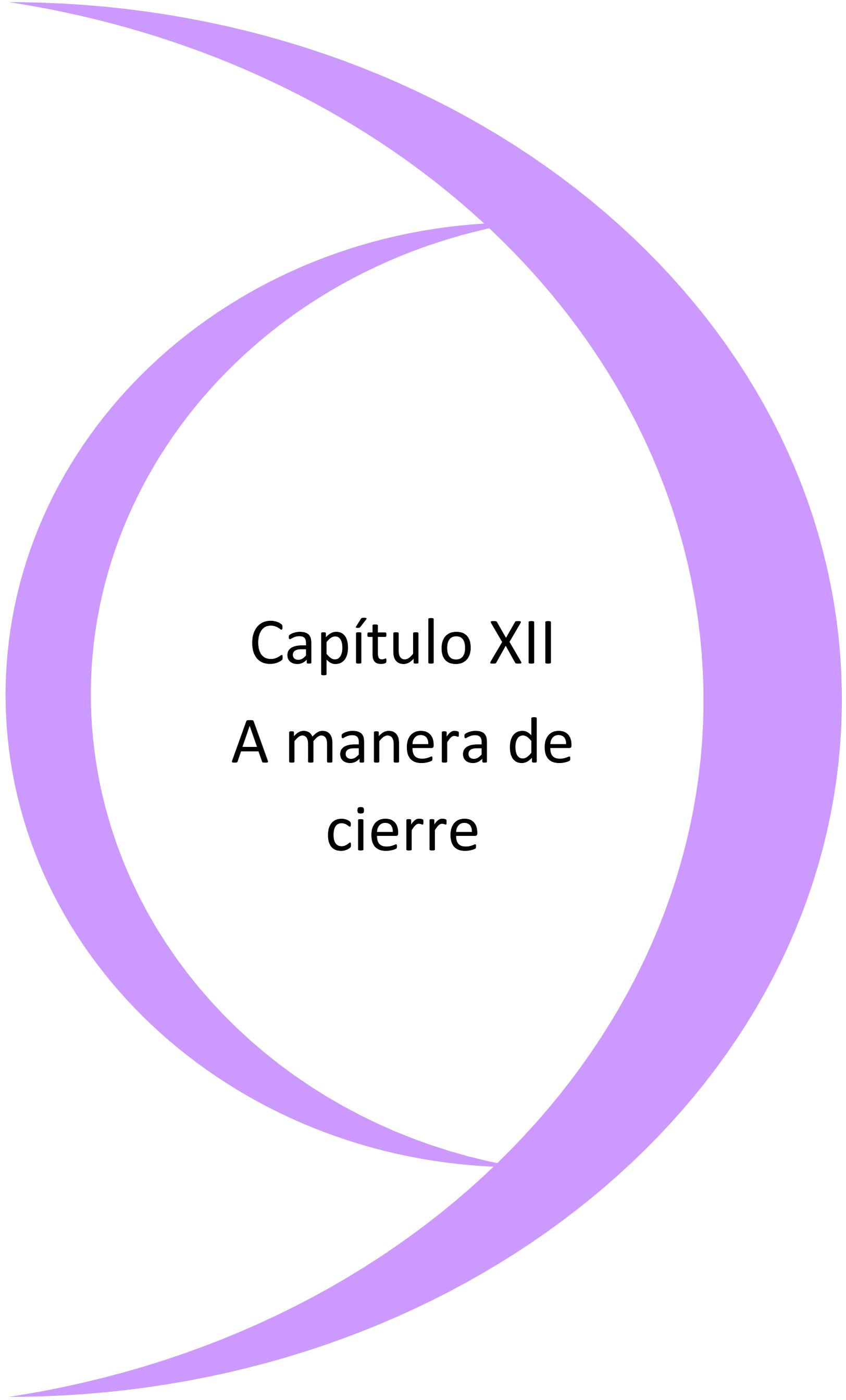
De acuerdo a la información otorgada por el promotor, el recurso financiero de este proyecto estará convenido por el promotor y el Gobierno del Estado; en el momento que se realice el proyecto ejecutivo se ejecutará también un presupuesto detallado inicial del inmueble, al contar con esta información se definirá el monto total que aportaran ambas partes.

Las aportaciones económicas se plantean que sean trimestrales, ya que al ser platicado con el promotor se piensa que es la manera óptima de mover el recurso financiero.

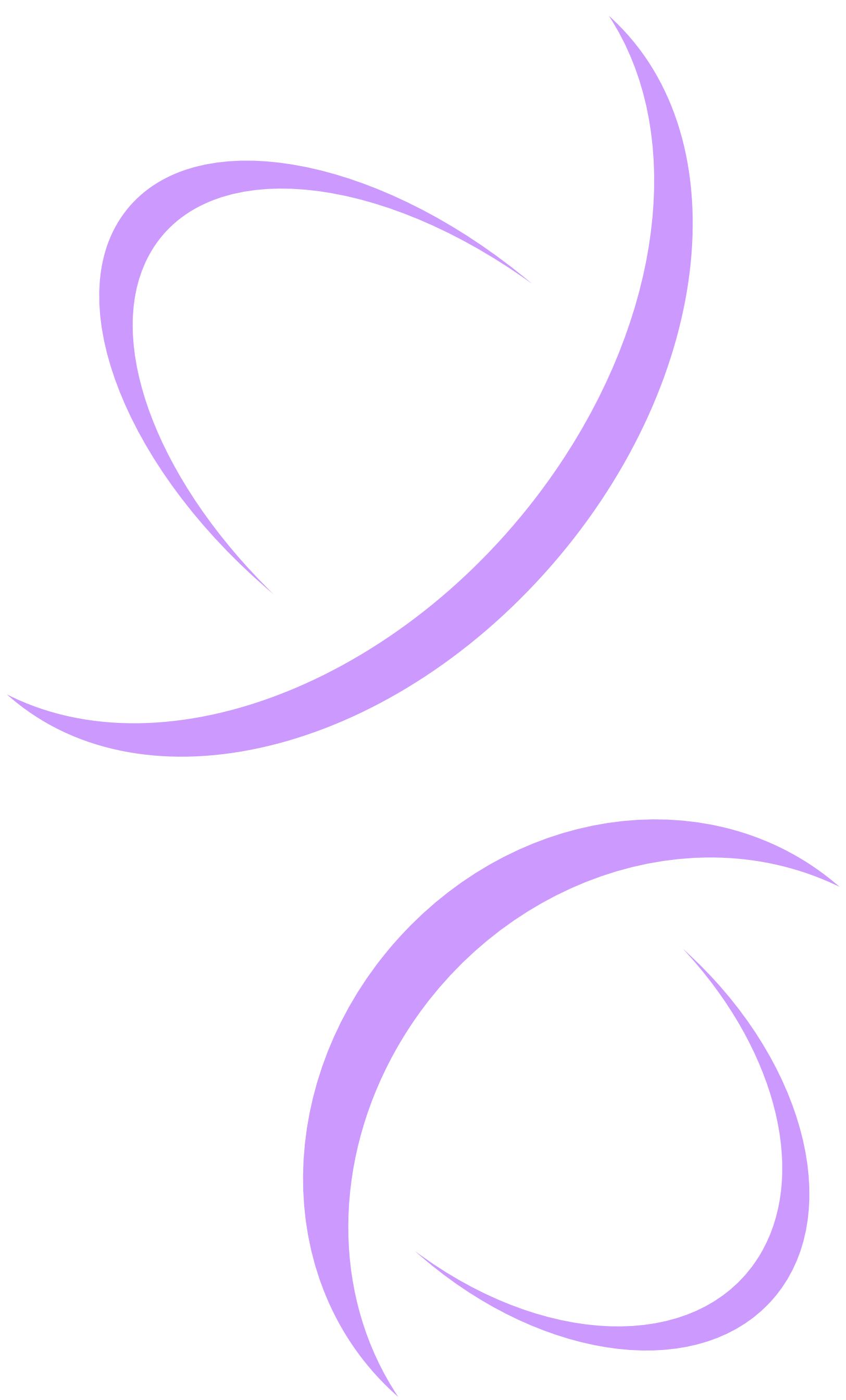
Con dicho criterio se realizó el siguiente programa de obra:

	2017				2018					
	1 ^{er} trimestre	2 ^{do} trimestre	3 ^{er} trimestre	4 ^o trimestre	5 ^o trimestre	6 ^o trimestre	7 ^o trimestre	8 ^o trimestre	9 ^o trimestre	10 ^o trimestre
Supermercado	\$ 10 494 732.00									
Locales planta baja			\$ 8 882 281.00							
Locales planta alta						\$ 8 882 281.00				
Cine									\$ 6 817 395.00	
Administración					\$871853					
Estacionamiento		\$ 35 950 815.00								
Andadores y jardín									\$507 475.00	

En el programa de obra se puede observar que esta se inicia hasta iniciando el año 2017, esto se debe a que se está dejando el lapso aproximado de 4 meses para la realización del proyecto ejecutivo, tramite de licencias y acuerdos con gobierno del Estado para acordar la cantidad y los momentos en los que se va a contar con su apoyo.



Capítulo XII
A manera de
cierre



Capítulo XII: A manera de cierre

📍 Criterios generales de diseño y constructivos:

Para que la arquitectura se demuestre de manera satisfactoria en las diferentes edificaciones que se encuentran cotidianamente en la sociedad, se deben de considerar varios aspectos tales como la estética, la funcionalidad, las estructuras, los materiales y costos de los mismos. Es un proceso en el cual si no se llegará a considerar alguno de ellos, no se logrará la meta de crear un espacio agradable y sustentable.

Un sistema constructivo se compone de diversos elementos y técnicas que al ordenarlos permiten la elaboración de cada uno de los componentes de la edificación y urbanización, como muros, cubiertas, pavimentos entre otros, de una manera en que estos se complementen y creen una sensación agradable, bienestar emocional y tranquilidad para él usuario. Cada sistema constructivo varía dependiendo del género del edificio para el cual este destinado, ya que no se pueden colocar los mismos materiales que se utilizan en una casa habitación, que en (como es el caso) un centro comercial.

Por lo anterior se pretende en este apartado dar a conocer el criterio constructivo que se consideró para la elaboración de los espacios pertenecientes al Centro Comercial para que sea un edificio llamativo y confortable para los usuarios.

El Centro Comercial en Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán se pensó como un edificio contemporáneo, específicamente con una idea de estilo minimalista por sus formas geométricas simples, sencillez, resaltando el color blanco, con espacios amplios y luminosos, purismo estructural, funcionalidad, orden, precisión en los acabados; dejando de lado tantos adornos o detalles y así resaltar su lema “menos es más”.

Eso provocó el hacer una arquitectura limpia, con acabados específicos para muros, pisos y techos; con fachadas que resaltaran en el contexto porque son innovadoras y con espacios definidos; que poco a poco y sin esperarse de esa forma fueron cambiando, en cierto modo, los elementos característicos del minimalismo, al grado de que el simple color blanco en el edificio se tornará con pequeños detalles de colores como el azul y gris, dependiendo de la función de cada espacio.

El centro comercial se basa en el rectángulo, una figura simple que es de fácil manejo ya sea espacialmente, funcionalmente y con una buena solución estructural. Comprende de cuatro edificios: supermercado, área de locales, cine y zona administrativa; pero si se observa externamente pareciera que fuera un solo edificio, lo único que los distingue serían las diferentes texturas, colores y el juego de volúmenes de tipo lineal- horizontal que se les dio a cada uno.

La mejor vista del proyecto es la que genera el lado Noroeste si se viniera por el Libramiento sur o por la calle secundaria Niños Héroes, porque ahí se pueden observar los diferentes edificios que albergan la zona de locales, el cine y la administración del centro comercial; en cada uno de ellos se genera una diferente visualización.

El proyecto estará sostenido por una cimentación de zapatas aisladas de diferentes dimensiones dependiendo de la zona del edificio que recaerá sobre ellas, ya que el terreno es de tipo B y la carga que soportaran es moderada. Las columnas son de acero con un recubrimiento de paladio, su diámetro es de 30 o 40cm dependiendo del área a sostener. Las cubiertas son de losacero con vigas de acero, esto con el fin de tener claros grandes y que así los espacios no estén obstruidos por demasiadas columnas.

Ya entrando a la estética de cada área, la zona de locales se caracteriza por los grandes ventanales de vidrio laminado en un tono transparente, lo que permite que los usuarios o los peatones puedan observar lo que ofrece cada local. En la planta alta también cuenta con ventanales de vidrio laminado, pero sobresale el área ajardinada que se observa por los barandales de acero inoxidable y vidrio templado que lo delimitan. Hablando del interior, los locales se dividen por muros de tablaroca, los cuales tendrán diferentes texturas y colores dependiendo del carácter de uso de cada local y sus accesos son de cristal transparente. Ahí mismo se encuentra un área de “descanso” donde los usuarios podrán sentarse ya que se cuenta con bancas y jardineras, para dar un mejor atractivo a esa zona.

La administración es el único espacio en el cual su techo es de losa maciza por el hecho de que es un espacio pequeño, sin ningún problema estructural y que en ella no se maneja una segunda planta. Las puertas de su acceso y demás espacios son de aluminio para dar una visualización diferente y elegancia. En cuanto a los muros de este espacio y de los locales se manejan de tabique rojo recocido, mientras que en el supermercado y cine son de tabicón.

Los muros del cine por la parte interior de las salas se les colocaron unas placas de yeso acústicas para que el sonido permanezca en ellas y son de color negras. En el exterior se maneja el color blanco con detalles en colores azules los cuales están arremetidos sobre el muro y esto permite aligerarlo y que no se vea monótono. Su acceso se caracteriza por los ventanales de vidrio esmerilado con puertas de cristal transparente.

Para poder acceder al edificio se cuenta con dos entradas situadas en puntos opuestos: la primera que es la entrada principal se encuentra sobre el libramiento sur, la cual cuenta con su plaza de acceso con jardinera, se distingue por el nivel que sube 1.20m para entrar al edificio. Se jerarquizó el acceso principal al colocarse puertas de vidrio esmerilado de una altura de 4m.

La segunda entrada es la que se encuentra en el área del estacionamiento, la cual en sí no tiene una puerta sino la determina un pórtico soportado por columnas de concreto con recubrimiento de paladio, y que da hacia una plaza con bancas y jardines. Sin embargo para entrar a la parte edificada, la segunda entrada se encuentra del lado Sur del edificio, al terminar la plaza y se conforma de ventanales de vidrio esmerilado y puertas de cristal transparente.

En el estacionamiento se buscó no solo colocar los cajones para que tengan un acomodo funcional, sino que se diseñó de manera que creara un escenario diferente y agradable. Este se colocó en la parte posterior del centro comercial, ya que se consideró más importante el darle la prioridad al peatón que a los automovilistas porque para ellos es más fácil trasladarse. En los cajones se colocaron cubiertas ligeras de policarbonato sostenidas sobre tubos de acero de cuatro pulgadas, esto con la finalidad de cubrirlos del clima ya sea caluroso o lluvioso. Al mismo tiempo en el diseño del estacionamiento se colocaron jardineras para que no fuera solo una plancha asfáltica que en tiempos de calor se vuelven muy tediosos, y se colocaron reductores de velocidad para optimizar el tránsito peatonal.

En el proyecto son importantes las áreas verdes ya que le dan vida al edificio, sirven para equilibrar la atmósfera y como un lugar de esparcimiento y ocio. Cuenta con un área ajardinada con mobiliario urbano tales como bancas, cestos de basura y una fuente para que esto haga percibir una zona muy atractiva y cómoda para los usuarios. Mientras tanto al entrar al centro comercial por el acceso principal se

ubica un espacio para eventos artísticos o de exposiciones de diferente tipo, el cual está al aire libre.

Todo lo anterior se implementó para que el centro comercial fuera un espacio muy demandado en la sociedad del municipio de Zinapécuaro y sus visitantes; y sobre todo un emblema de la ciudad. Un edificio característico por todos los elementos empleados en él, su magnitud, sus colores, su estructura, sus materiales y áreas verdes; y claro también una fuente de trabajo y turismo para sus pobladores.

📍 Conclusiones:

La arquitectura crea espacios que solucionan las necesidades de los usuarios de manera funcional y visualmente atractiva. La función del arquitecto es buscar la forma de concretar las ideas que tiene el cliente en un solo espacio, pero que a la vez pueda ser seguro, estético, funcional y económicamente viable.

El hecho de que este trabajo se basara en un proyecto real, con planes de realizarse a corto plazo, ayudó a que se conociera la forma en cómo tratar al cliente, que avale o no la labor que se realiza con el proyecto, que cubra sus necesidades y conforme a eso saber si se tiene que cambiar algún aspecto; el entablar una relación laboral y saber lo que se enfrentará uno en un futuro.

Gracias al trabajo, investigación, esfuerzo y aplicación de los conocimientos ya requeridos a lo largo de 5 años de carrera, donde poco o bastante se aprendió de diversas cuestiones, fue lo que llevó para dar solución a las necesidades que el promotor pidió en su momento, por tanto, así es como se llegó al presente documento, donde se finalizó satisfactoriamente, con el propósito principal de concluir el proyecto y que sirva en un futuro, de sustento teórico en algún otro caso relacionado al tema.

Como resultado del documento es posible concluir que el proyecto solventa y prevé las necesidades actuales de infraestructura que demanda la sociedad, en este caso la de Zinapécuaro y así crear un edificio adecuado para ellos que serán los usuarios del mismo. El edificio es rentable dado que la relación costo beneficio es sensible a los alcances del promotor y útil a largo plazo, la necesidad de dicho inmueble es palpable con el solo hecho de visitar el lugar y ver las

condiciones en que se encuentra el mercado “Morelos” y sus alrededores.

Proyectar no es sólo trazar líneas, hay todo un proceso de análisis, conocimientos y experiencias, que son necesarios para la correcta realización de un proyecto. Fue necesario tomar varios aspectos para llegar a este punto, tales como solución de espacios y diseño de los mismos, esto basado en reglamentos, gráficas solares, precipitación pluvial, vientos dominantes, acabados, colorimetría, etc. pero aparte de los anteriores se necesita saber o investigar en todo caso de que no se tuviera el conocimiento, elementos tan esenciales para poder realizar las instalaciones generales como especiales y la estructural. Hay una colaboración de gente en diversas áreas que componen a un proyecto, todos y cada uno son especialistas en su influencia en el proyecto.

Ha sido un camino largo y difícil pero creo que ha valido la pena todos y cada uno de los momentos y aprendizajes que he obtenido en el proceso.

Referencias bibliográficas:

➤ Libros

- Martínez, M. (2005). *Introducción a la arquitectura*. México. Ed. Trillas.
- *Diccionario enciclopédico ilustrativo Océano*. (1992). Barcelona. Ed. Océano.
- Panero, U. (s.f.) *Las dimensiones humanas en los espacios*.
- Enríquez, G. (2008). *El ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias*. México. Ed. Limusa.

➤ Tesis

- Salas, G. (2012). Plaza comercial “Los Itzicuaros” en Morelia, Michoacán (tesis de licenciatura). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán.
- Mejía, M. (2011). Mercado municipal “Lázaro Cárdenas” en Senguio, Michoacán (tesis de licenciatura). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán.
- Ruíz, A. (2011). Clínica Deabetológica en Morelia (tesis de licenciatura). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán.
- Rodríguez, J. (2012). Residencia para profesores y estudiantes en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, región Morelia (tesis de licenciatura). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán.
- Chapula, S. (2014). Tesis estructuras metálicas.

➤ Documentos digitales PDF

- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL) tomo III: Comercio y abasto.
- Reglamento de construcción y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia.
- Reglamento de construcción para el Distrito Federal.
- Norma Oficial Mexicana NOM-233-SSA1-2003.
- Reglamento de la ley de Protección Civil de Estado de Michoacán.
- Ley general para la inclusión de personas con discapacidad.
- Catálogos Tecno- Lite.
- Insumos de la construcción. Ing. Javier Caballero Zamora.

- La expansión urbana en el Suroriente de Morelia. Una revisión histórica- ambiental. 1885- 2010.
- Catálogos Interceramic.
- Catálogo BIMSA.

➤ Páginas Web

- Pérez, J. y Merino, M. (2008). Comercio. Recuperado de <http://definicion.de/comercio/>
- *Concepto de comercio* (s.f.). Recuperado de <http://concepto.de/comercio/>
- Pérez, J. (2015). Abasto. Recuperado de <http://definicion.de/abasto/>
- Breve reseña histórica de Zinapécuaro (2015). [Imagen]. Recuperado de http://www.zinapécuaro.gob.mx/cronologia_presidentes.html
- *Historia* (s.f.) Recuperado de <http://mizinapecuaro.com/historia/>
- Comercio (s.f). En Wikipedia. Recuperado el día 13 de Octubre del 2012 de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Comercio>
- Navarrete, J. (2015). La historia del tianguis, un tesoro de México. Recuperado de <http://querido.mx/cultura/la-historia-del-tianguis-un-tesoro-de-mexico/2516>
- Rivera, D. (1929-1935). El mercado de Tlatelolco. [Imagen]. Recuperado de <http://cdmxtravel.com/es/lugares/el-mercado-de-tlatelolco-de-diego-rivera.html>
- Montano, G. (2010). El comercio y los centros comerciales. Una industria que nos involucra a todos. Recuperado de <http://inmobiliare.com/el-comercio-y-los-centros-comerciales-una-industria-que-nos-involucra-todos/>
- Orwell, M. (s.f.). Historia del centro comercial. Recuperado de http://www.ehowenespanol.com/historia-del-centro-comercial-sobre_110033/
- *Sevilla y Kansas City: Historia de dos ciudades hermanas* (2014). Recuperado de <http://elcajondelostmisterios.com/2014/02/03/sevilla-kansas-city-historia-dos-ciudades-hermanas/>
- KC (2014). Country club plaza lighting ceremony marks official star to Kansas City holiday season. Recuperado de:

<http://explorekansascity.com/country-club-plaza-lighting-ceremony-marks-official-start-to-kansas-city-holiday-season/>

- Montano, G. (2010). El comercio y los centros comerciales. Una industria que nos involucra a todos. Recuperado de <http://inmobiliare.com/el-comercio-y-los-centros-comerciales-una-industria-que-nos-involucra-todos/>
- Goytia, O. (2014). Los 10 mejores centros comerciales en Benito Juárez. [Fotografía]. Recuperado de: <http://vivebj.com/los-10-mejores-centros-comerciales-en-benito-juarez/>
- Arechavala, F. (2012). Reportaje plazas comerciales. [Fotografía]. Recuperado de: <http://cristinaquinceno.blogspot.mx/>
- Gómez, T. y Alonso, R. (2009). *Centros comerciales, catedrales del consumo*. Recuperado de: <http://archivo.eluniversal.com.mx/notas/635697.html>
- Anexo: Centros comerciales en Michoacán (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el día 19 de Julio de 2016 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Centros_Comerciales_de_Michoac%C3%A1n
- Google Maps. y Vega, L. (2016). Localización de las plazas comerciales en Morelia. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.7021064,-101.2059554,13z/data=!4m5!3m4!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!8m2!3d19.7059504!4d-101.1949825?hl=es-419>
- *Clasificación de Centros comerciales*. (2014). Recuperado de: <http://www.colliers.com/es-mx/mexicocity>
- Google Eart. (2015). Paseo Altozano. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/place/Paseo+Altozano/@19.6735902,-101.1641478,749m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842d0df511d1>

[3617:0x4b14e8f6eb0869c3!8m2!3d19.6747975!4d-101.1623024?hl=es-419](https://www.google.com/maps/@19.6747975,-101.1623024,3d?hl=es-419)

- Vega, L. (2015). Plantas paseo Altozano. [Imagen].
- Vega, L. (2015). Interior Paseo Altozano. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Interior Paseo Altozano. [Fotografía].
- Sánchez H. y Urquijo, P. (2010). La expansión urbana en el Suroeste de Morelia. Una revisión histórico- ambiental, 1885-2010.
- &reX de ssc. (2008). Exterior e interior de Plaza Las Américas. Recuperado de: <http://forum.skyscraperpage.com/archive/index.php/t-211250-p-25.html>
- Skyscrapercity. (2012). Vista panorámica de Espacio Las Américas. Recuperado de: <http://forum.skyscraperpage.com/archive/index.php/t-113600-p-41.html>
- Citelis. (2015). Espacio Las Américas. Recuperado de: <http://www.citelis.com.mx/negocios/comercial/espacio-las-americas>
- Vega, L. (2015). Plantas arquitectónicas Espacio Las Américas. [Imagen].
- Vega, L. (2015). Pasillo de Espacio Las Américas. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Área de eventos y/o exposiciones de Espacio Las Américas. [Fotografía].
- Google Eart. (s.f.). Escala Morelia. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/search/plaza+morelia/@19.687721,-101.1534003,654m/data=!3m1!1e3>
- dilanzack23 (s.f.). Cinepolis Plaza Morelia. Recuperado de: <http://www.panoramio.com/photo/33994462>
- Vega, L. (2015). Planta arquitectónicas Escala Morelia. [Imagen].

- Vega, L. (2015). Fachadas de Escala Morelia. [Fotografías].
- Vega, L. (2015). Diversas cubiertas de Escala Morelia. [Fotografías].
- Google Eart. (s.f.). Plaza Fiesta Camelinas. [Imagen].
Recuperado de:
<https://www.google.com.mx/maps/place/Plaza+Fiesta+Camelinas/@19.681996,-101.1819756,749m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x842d0de8a0dd50e7:0xeffad8009f6d9cd4!8m2!3d19.681991!4d-101.1797869>
- Vega, L. (2015). Planta arquitectónicas Plaza Fiesta Camelinas. [Imagen].
- La Extra. (2013). Rechaza gerente de Plaza Fiesta Camelinas instalación de caseta policial. [Fotografía]. Recuperado de:
<https://www.flickr.com/photos/diariodemorelia/8391972077>
- Vega, L. (2015). Área descubierta en Plaza Fiesta Camelinas. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Locales planta baja en Plaza Fiesta Camelinas. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Estacionamiento subterráneo de Plaza Fiesta Camelinas. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Utilización de domos en Plaza Fiesta Camelinas. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Utilización de cubiertas ligeras en Plaza Fiesta Camelinas. [Fotografía].
- Google Eart. (s.f.). Macroplaza Estadio. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.7280015,-101.2230673,323m/data=!3m1!1e3?hl=es-419>
- Vega, L. (2015). Planta de Macroplaza Estadio. [Imagen].
- Vega, L. (2015). Fachada principal de Macroplaza Estadio. [Fotografía].

- Vega, L. (2015). Entrada principal a Macroplaza Estadio. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Uno de los vestíbulos de Macroplaza Estadio. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Uno de tridilosa en el área gastronómica de Macroplaza Estadio. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Visualización de diversos elementos en Macroplaza Estadio. [Fotografía].
- Google Eart. (s.f.). Plaza la Huerta. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/place/Espacio+La+Huerta/@19.6794295,-101.2217869,749m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x842d0c3ab12dcd4d:0x8965164673d9366a!8m2!3d19.6794245!4d-101.2195982?hl=es-419>
- Vega, L. (2015). Planta Plaza La Huerta. [Imagen].
- Google Eart. (s.f.). Panorámica Plaza la Huerta. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.679393,-101.2183344,3a,75y,264.63h,81.31t/data=!3m6!1e1!3m4!1sS7PnT64jOsn2e610yO3qPw!2e0!7i13312!8i6656!6m1!1e1?hl=es-419>
- Google Eart. (s.f.). Panorámica Plaza la Huerta. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.6792906,-101.2183705,3a,75y,349.11h,79.81t/data=!3m6!1e1!3m4!1sQE36K1b5lymvqKoaCou6vw!2e0!7i13312!8i6656!6m1!1e1?hl=es-419>
- Vega, L. (2015). Cubierta de lámina de poliéster dentro de un edificio de Plaza La Huerta. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Estructura metálica para anuncios de un edificio de Plaza La Huerta. [Fotografía].
- Vega, L. (2015). Exterior e interior del gastronómico de Plaza La Huerta. [Fotografía].
- Manavion. (2014). Fachada del cine de Plaza La Huerta. [Fotografía]. Recuperado de:

<http://forum.skyscraperpage.com/archive/index.php/t-211250-p-24.html>

- Google Eart. (s.f.). Plaza el Prado. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/place/Cinapolis+Plaza+El+Prado/@19.7789957,-101.1301757,749m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842d106fd19733eb:0x294036eeea0765b2!8m2!3d19.7787686!4d-101.130175>
- Vega, L. (2016). Planta de Plaza El Prado. [Imagen].
- Plaza El Prado. (s.f.). Fachada Plaza El Prado. [Fotografía]. Recuperado de: <http://www.plazaelprado.mx/dia-del-nino/>
- Plaza El Prado. (s.f.). Entrada principal de Plaza El Prado. [Fotografía]. Recuperado de: <http://www.plazaelprado.mx/dia-del-nino/>
- Nenesito. (2014). Interior Plaza El Prado. [Fotografía]. Recuperado de: <http://www.panoramio.com/photo/113307285>
- Google Eart. (s.f.). Plaza Andador Morelia. [Imagen]. Recuperado de: [https://www.google.com.mx/maps/place/ANDADOR+MORELIA+\(plaza+comercial\)/@19.6744722,-101.2138982,630m/data=!3m1!1e3!4m13!1m7!3m6!1s0x842d11c6f77510b3:0xd560b01bbe03f45e!2sPlaza,+Morelia,+Mich.!3b1!8m2!3d19.7276723!4d-101.1418208!3m4!1s0x0:0x857622e635488590!8m2!3d19.6742835!4d-101.2135957](https://www.google.com.mx/maps/place/ANDADOR+MORELIA+(plaza+comercial)/@19.6744722,-101.2138982,630m/data=!3m1!1e3!4m13!1m7!3m6!1s0x842d11c6f77510b3:0xd560b01bbe03f45e!2sPlaza,+Morelia,+Mich.!3b1!8m2!3d19.7276723!4d-101.1418208!3m4!1s0x0:0x857622e635488590!8m2!3d19.6742835!4d-101.2135957)
- Vega, L. (2016). Planta de Plaza Andador Morelia. [Imagen].
- Winglet. (2016). Nuevo centro comercial Andador Morelia. [Fotografía]. Recuperado de: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=133791869>.
- Inar. (2016). Local En Renta. 365m2 En Andador Morelia (nueva plaza comercial) \$120,000. [Fotografías]. Recuperado de: <http://www.vivanuncios.com.mx/a-locales-comerciales/morelia/local-en-renta-365m2-en-andador-morelia-nueva-plaza-comercial/1001206892190910837874909>

- Vega, L. (2016). Área común en Plaza Andador Morelia. [Fotografía].
- Leonardo, M. (2011). Diálogos de la realidad desde la literatura. [Fotografía]. Recuperado de: <http://dialogoconrealidadliteraria.blogspot.mx/2011/08/blog-post.html>
- Google Earth (s.f.). Edificio para comercio en Zinapécuaro de Figueroa. [Imagen]. Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.8600993,-100.8273243,3a,90y,335.64h,88.26t/data=!3m6!1e1!3m4!1sJ_lcOlVQnAnyKk7nJfT5A!2e0!7i13312!8i6656!6m1!1e1
- Farfán, J. (2012). Restos del acueducto de Zinapécuaro. [Fotografía]. Recuperado de: <http://www.foro-mexico.com/galerias/2000000003/14876-acueducto.html>
- Google Earth (s.f.) Casa de la cultura. [Imagen]. Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.8600993,-100.8273243,3a,71.4y,221.08h,83.48t/data=!3m6!1e1!3m4!1sJ_lcOlVQnAnyKk7nJfT5A!2e0!7i13312!8i6656!6m1!1e1
- Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) (2007). Usos, reservas y destinos de Zinapécuaro de Figueroa, Michoacán. [Imagen]. Recuperado de: http://www.suma.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/programa_du_res/111_ZINAPECUARIO.pdf
- Google Earth (s.f.). Zona comercial que se ubica al Norte del terreno. [Imagen]. Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.8557462,-100.8302006,3a,75y,343.52h,88.58t/data=!3m6!1e1!3m4!1s3TH_ZCEMof4-yoikTcmz-Yg!2e0!7i13312!8i6656!6m1!1e1
- Vega, L. (2012). Contexto del terreno. [Fotografías].
- Vega, L. (2016). Localización de Zinapécuaro en Michoacán. [Imagen].
- Google Maps. (s.f.). Zinapécuaro de Figueroa dentro del municipio de Zinapécuaro Michoacán. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/place/Zinap%C3%A9cuaro,+>

[Mich./@19.85665,-](#)

[100.9238894,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842d2f9c328102b1:0x9b3a29d714372d78!8m2!3d19.8599332!4d-100.826261](#)

- Google Maps. (s.f.). Localización del terreno en Zinapécuaro de Figueroa. [Imagen]. Recuperado de:
<https://www.google.com.mx/maps/place/Zinapécuaro+de+Figueroa,+Mich./@19.8585875,-100.8452891,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842d23c9973b66dd:0x5d991e4906595162!8m2!3d19.8600588!4d-100.8272566>
- Vega, L. (2012). Microlocalización del terreno en Zinapécuaro de Figueroa. [Imagen].
- Vega, L. (2012). Terreno propuesto para el Centro Comercial. [Imagen].
- Vega, L. (2012). Vistas del terreno. [Fotografías].
- Huato, T. (s.f.). Manifestación de impacto ambiental del libramiento Zinapécuaro. Recuperado de:
<http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/mich/sumenes/2010/16MI2010VD019.pdf>
- Comisión Nacional del Agua CONAGUA (2010). Temperatura del 2010 en Zinapécuaro, Michoacán.
- *Precipitación pluvial* (2010). Recuperado de:
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Precipitaci%C3%B3n-Pluvial/823458.html>
- CONAGUA (2010). Precipitación pluvial del 2010 de Zinapécuaro Michoacán.
- CONAGUA (2010). Vientos dominantes del año 2010 en Zinapécuaro Michoacán.
- SunChart (s.f.). Gráficas solares de Zinapécuaro Michoacán. [Imágenes]. Recuperado de:
<http://solardat.uoregon.edu/SunChartProgram.html>
- Google Maps (s.f.) Área analizada del equipamiento urbano en Zinapécuaro de Figueroa. [Imagen]. Recuperado de:
<https://www.google.com.mx/maps/place/Zinapécuaro+de+Figueroa,+Mich./@19.85665,-100.9238894,11z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842d2f9c328102b1:0x9b3a29d714372d78!8m2!3d19.8599332!4d-100.826261>

[ueroa,+Mich./@19.8585875,-100.8452891,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842d23c9973b66dd:0x5d991e4906595162!8m2!3d19.8600588!4d-100.8272566](https://www.google.com/maps/place/Zinapecuaro,+Mich./@19.8585875,-100.8452891,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842d23c9973b66dd:0x5d991e4906595162!8m2!3d19.8600588!4d-100.8272566)

- Google Maps y Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (2007). Equipamiento urbano cerca del terreno. [Imágenes]. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Zinapecuaro,+Mich./@19.8568111,-100.8333212,15.75z/data=!4m5!3m4!1s0x842d23c9973b66dd:0x5d991e4906595162!8m2!3d19.8600588!4d-100.8272566>
- Vega, L. (2012). Vistas del terreno. [Imágenes].
- Google Maps. (s.f.) Vialidades aledañas al terreno. [Imagen]. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Zinapecuaro,+Mich./@19.8550906,-100.8306916,17.75z/data=!4m5!3m4!1s0x842d23c9973b66dd:0x5d991e4906595162!8m2!3d19.8600588!4d-100.8272566>
- Vega, L. (2012). Vistas y vialidades del terreno. [Fotografías].
- Vega, L. (2012). Tipologías de construcción. [Fotografías].
- *Tesis Centro comercial en Uruapan, Michoacán.* (2010). [Imágenes].
- *Imágenes de casas modernas* (s.f.). Inmueble residencial tipo minimalista. [Imagen]. Recuperado de: <http://imagenesdecasas10.com/imagenes-de-casas-modernas/>
- Affranchino, J., García, F., Thoss, M. y Veron, M. (2014). Introducción a la arquitectura contemporánea. [Imagen]. Recuperado de: http://iacmj.blogspot.mx/2014_06_01_archive.html
- Lara, I. (2013). Soluciones integrales: Residencial, comercial e Industrial. [Imagen]. Recuperado de: <http://crm-mx.blogspot.mx/>
- Archdaily (2010). Urbana Alhambra Casa. [Imagen]. Recuperado de: <http://5osa.com/entry/URBANA-Alhambra-House>

- Vega, L. (2015). Fundamentación teórico conceptual. [Imágenes].

📧 Software utilizados

- Microsoft Word 2013. Destinado al proceso de textos para el documento escrito.
- Microsoft Excel 2013. Destinado al manejo de hojas de cálculo al igual que manejo de información de tablas y gráficas.
- Sun Chart. Programa usado para generar gráficas solares de algún lugar de la tierra determinada.
- Ultra PDF Merger. Para reunir los PDF de la teoría y planos en uno solo.
- Google Earth. Aplicación que permite obtener imágenes, fotografías satelitales o mapas de un lugar en específico en el mundo.
- Google Sketchup 8. Aplicación que permite construir modelos en 3D de forma sencilla y rápida.
- Autodesk AutoCad 2013. Programa de diseño asistido por computadora para dibujo en 2 y 3 dimensiones.

