



fa  
facultad de arquitectura

Morelia, Michoacán. Marzo 2014



# HOTEL 3\* EN LÁZARO CÁRDENAS MICHUACÁN

# [HoLuT]

Luna Tortuga

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA: JOSE DIEGO OROZCO SIXTOS

ASESOR: M. EN ARQ. HÉCTOR A. SANTOYO V.

Marzo de 2014

## Hotel 3\* En Lázaro Cárdenas Mich, [Luna Tortuga]

Tesis para obtener el título de Arquitecto  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo / Facultad de Arquitectura  
Morelia, Michoacán, Marzo de 2014

**Autor:**

José Diego Drozco Sixtos

**Asesor:**

M. Arq. Héctor A. Santoyo V.

**Sinodales:**

Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

Ing. Francisco Sánchez Ochoa



Morelia, Michoacán. Marzo 2014

# HOTEL 3\* EN LÁZARO CÁRDENAS MICHOACÁN

# [HoLuT]

Luna Tortuga

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA: JOSÉ DIEGO DROZCO SIXTOS

ASESO: M. EN AQ. HÉCTOR A. SANTOYO V.

## DEDICATORIA

El presente documento es dedicado a mi familia: mi Padre Armando Drozco López y Mi Madre María Concepción Sixtos Ramírez por darme la vida y su amor; a mis nueve hermanos por sus momentos de crecimiento personal; por crecer en un hogar que me brindó lo mejor que pude tener, donde con errores y aciertos forjé mi carácter y mis principios.

Y sobre todo a Marco Antonio una excelente persona que me apoyo incondicionalmente en todo momento y estuvo en la etapa más difícil de mi vida y me supo guiar por un buen camino

A mis Sobrinos, Cuñados y a todas las personas que me rodean para que este logro sirva como ejemplo de superación

## AGRADECIMIENTO

A Dios. Padre de todo. ...por mi existencia.

A mis Padres

C. Sr. Armando Orozco López

C. Sra. Ma. Concepción Sixtos Ramírez

A mi Padre por darme la vida y gracias a su carácter me he formado como ser humano.

A mi Madre por que ha sido un admirable ejemplo a seguir, porque el amor que ha volcado en mí, no es sino la confirmación del regalo más importante que me ha brindado, la vida; con la esperanza de que todos los anhelos que yo le represento no sean defraudados y que se pueda sentir orgullosa de mi como yo lo soy de ella.

A mis hermanos:

Adrián, María Lorena, Felipe de Jesús, Armando Elías, María Trinidad, Juan Martin, Víctor Isaac, Gerónimo, María Adriana. Gracias a ellos, porque en su muy particular forma de ser, cada uno han sabido ser un apoyo irremplazable, compañeros, amigos que durante el desarrollo de este proyecto siempre me apoyaron, me animaron, e inclusive me exigieron su completa realización. Gracias!

A un buen Amigo

C. Marco Antonio Avalos Huerta

Para mí un excelente ejemplo a seguir como persona y como profesional, gracias por el apoyo generosamente otorgado en mi formación profesional, y en mi vida personal el cual estuvo en todo momento apoyándome y dándome esas palabras de aliento para lograr este proyecto.

A mis amigos y maestros que me asesoraron y apoyaron en la realización de este proyecto de tesis.

A todos ellos iii GRACIAS!!!

ÍNDICE.	PAG
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
1.0 Introducción.....	10
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Justificación y Delimitación del Proyecto.....	12
1.3 Orden estratégicos: Visión, Misión y Objetivo.....	13
<b>2.0 MARCO SOCIO-CULTURAL</b>	
2.1 Actividad Económica.....	18
2.2 Conclusiones del Marco Socio-Cultural.....	20
<b>3.0 FUNDIENDO CONCEPTOS</b>	
3.1 Origen y evolución de hoteles.....	22
3.2 Importancia y clasificación de hoteles.....	23
3.3 Clasificación de hotelería según SECTUR.....	29
3.4 Clasificación de turismo.....	31
3.5 Cultura.....	34
3.6 Edificios similares en Lázaro Cárdenas.....	35
3.7 Arquitectura de vanguardia.....	36
<b>4.0 MARCO GEOGRÁFICO NATURAL</b>	
4.1 Localización de la Ciudad de Lázaro Cárdenas.....	40
4.2 Orografía e hidrografía.....	41
4.3 Climatología.....	41
4.4 Temperatura.....	42
4.5 Precipitación pluvial.....	42
4.6 Asoleamiento.....	42
4.7 Vientos dominantes.....	43
4.8 Recursos naturales.....	43
4.9 Vegetación.....	43
<b>5.0 REVISIÓN URBANA</b>	
5.1 Equipamiento urbano.....	45
5.2 Vialidades principales y vías de comunicación.....	45
5.3 Infraestructura.....	46
5.3.1 Energía eléctrica.....	47
5.3.2 Agua potable.....	47
5.3.3 Drenaje.....	47
5.4 Localización del terreno.....	48

## 6.0 REGLAMENTO

6.1 Reglamento de construcción de Michoacán.....	52
6.2 Ley de protección a discapacitados (IMSS).....	54
6.3 Antropometría.....	56
6.4 Mobiliario.....	59

## 7.0 ANÁLISIS TECNOLÓGICO

7.1 Sistema constructivo propuesto.....	62
7.2 Características y propiedades del material propuesto.....	65
7.3 Tecnología innovadora.....	66
7.3.1 Especificaciones técnicas.....	66
7.4 Resumen del proceso constructivo.....	73

## 8.0 DEFINIENDO EL PROYECTO

8.1 Programa arquitectónico.....	79
8.2 Diagrama de necesidades.....	80
8.3 Organigrama general de funcionamiento.....	82
8.4 Conceptualización.....	83
8.5 Zonificación.....	84
8.6 Conclusiones teóricas arquitectónicas.....	85

## 9.0 PROYECTO EJECUTIVO

9.1 Plano Topográfico	9.9 Plano de Cimentación
9.2 Plano Arquitectónico de Conjunto	9.10 Plano Estructural
9.3 Planta Arquitectónica ( por niveles)	9.11 Plano Estructural de losas (entre piso y de azotea)
9.4 Plano de Conjunto: Zonificación	9.12 Plano de Detalles Constructivos
9.5 Cortes y Fachadas	9.13 Plano de Corte por Fachada
9.6 Plano de Instalación Eléctrica	9.14 Presupuesto
9.7 Plano de Instalación Hidráulica	
9.8 Plano de Instalación Sanitaria	

## 10.0 ANEXOS

10.1 Promotores y Planes de Desarrollo.....	89
10.2 Índice de fotografías, tablas y graficas .....	94
10.3 Bibliografía.....	95

## Resumen

A través del tiempo la arquitectura va evolucionando en tanto el **diseño** como en los materiales de **construcción** y más que nada es la preocupación del medio ambiente la cual en esta tesis es una aportación de nuevos materiales y sistema constructivos alternos.

Es por esto que el hombre ha buscado la forma de construir con **materiales** resistentes y sobre todo con la tecnología para elaborarlos, por lo que me he dado a la tarea de investigar cuales son los materiales que podemos aprovechar para dar un mejor confort a los espacios donde habitaran las personas y poder cumplir con las necesidades del mismo.

Otras de las cosas que es importante en la actualidad es el **impacto ambiental** ya que algunos materiales son dañinos para el ecosistema por lo que he buscado un material ecológico con grandes características que nos ayudan con un sistema constructivo más rápido y poder aprovechar todo el material y tener el menor desperdicio de material en la construcción de los espacios diseñados para dar un mejor confort.

De acuerdo al estudio realizado en cuestiones de **materiales** y sistemas constructivos este fue el de mejor satisfacción ya que cumple con muchas características como son: acústico, térmico, ligero, ecológico, anti incendios y absorbente a la humedad.

Este tipo de material que es un **panel** hecho de fibras fenólicas y cuenta con varias características como son: ecológico, acústico, contra incendios, térmico y sobre todo ligero y rápido de construir

Por las características que brinda este panel lo emplearemos en un ejercicio en la construcción de un hotel denominado "Luna Tortuga" ubicado en la ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán.

En cuanto a los materiales de construcción, para nuestro proyecto se utilizarán materiales tanto tradicionales como nuevos, dependiendo de la parte que se vaya a construir, ya sea para dar resistencia o estética, o ambas cosas a la vez; se tendrá que tomar en cuenta las especificaciones y características de cada material.

Los sistemas constructivos son muy variados, como se puede ver en este marco; a su vez se utilizarán los sistemas más convenientes dependiendo de la rapidez y economía que se necesite para la elaboración de este proyecto.

El material consta de un panel que está compuesto de fibras fenólicas, este informe presenta los efectos de la decadencia, la acidez o alcalinidad y envejecimiento sobre la resistencia a la atracción de documentos y sobre la fuerza de compresión y rotura de núcleos de diferentes combinaciones de estos documentos, saturando resinas y adhesivos. Núcleos de todos estaban hechos de fibras fenólicas corrugado reunido para que la mitad de las flautas fueran perpendiculares a los parámetros.

**Palabras Clave:** diseño, materiales, impacto ambiental, panel, construcción

## OVERVIEW

Abstract at the time through the architecture evolves in both design as in building materials and more that anything is the concern for the environment that this thesis is a contribution of new materials and alternative construction system. This is why that man has sought the way to build rugged materials and especially with the technology to make them, so I have given the task of investigating which are materials which we can take to better comfort to the spaces where people live and to meet the needs of the same. Others of what is important today is the environmental impact since some materials are harmful to the ecosystem by what have looked an organic material with great features that help us with a faster construction system and be able to take advantage of all the material and have less waste material in the construction of spaces designed to provide greater convenience. According to the study conducted on issues of materials and construction systems this was the best satisfaction since it complies with many features such as: acoustic, thermal, light weight, eco-friendly, anti-fire and moisture-absorbent. This type of material that is a panel made of phenolic fibers and boasts several features such as: organic, acoustic, fire, thermal and mostly light and fast build by the features provided by this panel, we will use it in an exercise in the construction of a hotel named "Moon turtle" located in the city of Lázaro Cárdenas, Michoacán. In terms of building materials, our project will be used for both traditional and new materials, depending on the part that is to be built, either to give resistance or aesthetics, or both at the same time; you will need to take into account the specifications and characteristics of each material. Construction systems are varied, as you can see in this context; more convenient systems depending on the speed and economy that is needed for the development of this project will be used at the same time. The material consists of a panel that consists of phenolic fibers; this report presents the effects of decay, the acidity or alkalinity and aging on the resistance to the attraction of documents and on the force of compression and breakage of cores of different combinations of these documents, saturating the resins and adhesives. All cores were made of fibers gathered corrugated phenolic so that half of the flutes were perpendicular to the parameters.

**Keywords:** design, materials, environmental impact, panel construction

# 1.0 INTRODUCCIÓN

## 1.0 Introducción

A lo largo del tiempo el hombre ha buscado la forma de construir con materiales resistentes y sobre todo con la tecnología para elaborarlos, por lo que me he dado a la tarea de investigar cuales son los materiales que podemos aprovechar para dar un mejor confort a los espacios donde habitaran las personas y poder cumplir con las necesidades del mismo.

Otras de las cosas que es importante en la actualidad es el impacto ambiental ya que algunos materiales son dañinos para el ecosistema por lo que he buscado un material ecológico con grandes características que nos ayudan con un sistema constructivo más rápido y poder aprovechar todo el material y tener el menor desperdicio de material en la construcción de los espacios diseñados para dar un mejor confort.

Este tipo de material que es un panel hecho de fibras fenólicas y cuenta con varias características como son: ecológico, acústico, contra incendios, térmico y sobre todo ligero y rápido de construir

Por las características que brinda este panel lo emplearemos en un ejercicio en la construcción de un hotel denominado "Luna Tortuga" ubicado en la ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán.

Una de las muchas razones por lo que propone este proyecto de hotel empleando este tipo de panel en la ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán, ya que es atractiva al turismo, y es de importancia histórica que esta tiene para la identidad de nuestro estado de Michoacán.

Este proyecto está considerado a un cliente que pretende construir un hotel en el corredor turístico de Lázaro Cárdenas el cual cuenta con un terreno propio de una superficie de 6832 m<sup>2</sup> es por eso que también el cliente determino la categoría de hotel, tanto el programa de necesidades y el programa arquitectónico.

Otra razón es por la que este lugar es demasiado atractivo para sus visitantes es la riqueza natural que aquí existe: sus playas, su vegetación y sus cientos de especies animales, entre los que destacan peces, aves acuáticas y sus hermosos paisajes naturales, componen una belleza escénica impresionante y muy atractiva para los turistas.

Además de que Lázaro Cárdenas es uno de los productores de acero más importante del país.

Esto nos lleva a darnos cuenta que mucho de los habitantes de esta región adquieren sus ingresos gracias al turismo. Por lo que al brindar un buen y cómodo alojamiento al

Turista es un factor para prolongar su estancia y aumentar con esto los ingresos de los habitantes de este lugar. Pues es importante mencionar una gran cantidad de la población emigra en busca de mejores oportunidades de trabajo para mejorar su economía.

Por todo esto se, busca proyectar un hotel que además de dar un buen y cómodo alojamiento, que este tenga todas las instalaciones e infraestructura necesarias y cubra todas las necesidades requeridas. Y así ayudar a los habitantes de este lugar a aumentar sus ingresos, proporcionando así a este lugar tan atractivo como es Lázaro Cárdenas y toda la zona costera.

## 1.1 Planteamiento del Problema

En la ciudad de Lázaro Cárdenas se encuentra en un proceso de parteaguas, iniciando un progresivo desarrollo con avances tecnológicos gracias así como a la inversión privada como a la del Gobierno del Estado, que la ha convertido en la segunda fuerza económica de Michoacán.<sup>4</sup> favorecida por su excelente localización geográfica y facilidad de conexión con otras ciudades, que hace que el transporte de mercancías sea más eficiente a través de comunicaciones carreteras aéreas, marítimas y ferroviarias

El crecimiento que ha tenido la ciudad gracias al desarrollo industrial y económico del puerto, dando más prioridad al desarrollo económico, cultural, industrial y turístico.

El turismo constituye una actividad económica en que efectúa una prestación de servicios y una oferta de bienes por parte de los residentes de una nación a los de otras, visitantes. La contraprestación de estos servicios y de esta adquisición de bienes efectúa mediante una entrada de visitas extranjeras, nacionales y estatales.

El turismo constituye un caso especial de exportación de bienes y servicios sin desplazamiento en su mayor parte. Las transacciones que surgen en el desarrollo del turismo se registran en la balanza de pagos y dentro de la balanza de servicios

En el municipio hace falta infraestructura de recreación, donde los individuos podamos distraernos de las exigencias laborales y de la vida cotidiana y se nos permita renovar energías para un mejor resultado, salir a convivir con la familia y tener un destino agradable, entretenimiento y recreativo.

Principalmente en el bulevar costero existe la necesidad de ofrecer más alojamiento, hospedaje al turismo debido que el que aquí existe es insuficiente, sobre todo en temporadas altas. Ya que es este uno de los lugares más visitados por los turistas tanto nacionales como extranjeros dentro del estado de Michoacán.

Es necesario fortalecer el turismo como la parte económica importante que es ésta. Si se plantean algunos lugares que atraigan al turismo y brinden una buena hospitalidad, servicio y comodidad en muchos aspectos, será más fácil llegar a lograr este fortalecimiento.



Siderúrgica SICARTSA



Playas de Lázaro Cárdenas

<sup>4</sup>Secretaría de Turismo del Estado de Michoacán, autor Desconocido.

## 1.2 Justificación y Delimitación del Proyecto

El Puerto de Lázaro Cárdenas por su principal actividad de producción y exportación de acero se considera como un núcleo de progreso y punto de desarrollo de la entidad, sin embargo no cuenta con muchos espacios disponibles para dar alojamiento al turismo y los que se encuentran carecen de infraestructura y mantenimiento, el cual no satisface la comodidad al huésped.

Por lo cual se plantea un Hotel que cuente con todo lo indispensable para dar un buen alojamiento y un buen servicio para el usuario, tanto para el huésped, así como para los empleados y que cuente con áreas recreativas y de esparcimiento, y que resulte atractivo para las personas que requieren de este servicio

Debido al objetivo que se requiere alcanzar es proponer nuevos materiales y sistemas constructivos que nos brinden mejor confort y aprovechar las características de los materiales para proyectar un hotel de clasificación turística de tres estrellas y atraer al turista para que deje una fuerte derrama económica.

Para dar una delimitación más exacta en cuanto al planteamiento del problema se debe de tomar en cuenta la cantidad de habitaciones que deben de proponerse para la solución de este.

Para tener justificación en esta propuesta se tomaron en cuenta estadísticas que más adelante se mencionaran:

Se tiene una afluencia turística anual promedio en la ciudad de Lázaro Cárdenas de 443 mil 625 turistas. La ciudad de Lázaro Cárdenas es uno de los centros turísticos más importantes del estado, debido a sus tradiciones, costumbres y cultura en general, así como sus hermosas playas paisajes que ofrece esta ciudad, esto atrae una gran afluencia de turismo en ciertas épocas del año y los servicios hoteleros que se encuentran en el bulevar costero son insuficientes.

Además el hotel que se pretende realizar será sustentable, para aprovechar los recursos naturales y promover el cuidado del medio ambiente, a través de la reutilización de materiales, aprovechamiento de la luz solar, captación y tratamiento de agua, así como manejando aspectos bioclimáticos, que son características q nos brindan nuevos materiales para construcción.

Por otra parte el Plan de Desarrollo Urbano municipal de Lázaro Cárdenas exige la compactibilidad turística y cultural de Lázaro Cárdenas II (ver anexo x), así como un mayor impulso a la oferta turística en la región. Siendo el principal puerto con actividad económica del Pacífico, el crecimiento industrial y económico no puede deslindarse del crecimiento turístico del municipio, por lo que el hotel permitirá el alojamiento del turismo cultural y el turismo de negocios.

De acuerdo al plan de desarrollo integral de la costa michoacana, Lázaro Cárdenas cuenta con bondades hacia el progreso y desarrollo inmobiliario urbano-turístico motivo por el cual nos ayuda a atraer más al turismo y darle la satisfacción de hospedaje

Los edificios diseñados para tener la función de un hotel turístico pertenecen al género de recreación debido a que el objetivo de este es el descanso y el satisfacer la necesidad de tener actividades ajenas a

las cotidianas y de trabajo, todo esto para para que el individuo tenga un buen desarrollo social, físico y mental.

Dentro del género de recreación cuenta con por lo menos alguna instalación deportiva pero las personas también requieren lugares donde socializar, comercializar, etc.

Una de las partes del enfoque a este proyecto es la propuesta de un nuevo material que es un panel de fibras fenólicas el cual tiene características para poder facilitar y desarrollar el proceso constructivo del hotel ya que este panel tiene muchas propiedades las cuales nos ayudan a cumplir con el confort que se requiere para satisfacer todas las necesidades del huésped.

### 1.3 Orden estratégicos: Visión, Misión y Objetivos

**Misión:** Promover y atraer al turismo a la zona de la costa. Se propone atraer al turismo a la zona durante todas las épocas del año, y no solo en las dos fechas de temporadas altas que son: Semana Santa, las Vacaciones de Verano y parte de las Vacaciones de Diciembre, en las que el visitante más se desplaza a los lugares de descanso.

**Visión:** Proyectar y consolidar un hotel para apoyar la demanda de hospedaje al visitante de esta región. Pues según las estadísticas proporcionadas por la Secretaria de Turismo del estado de Michoacán, existe demanda de habitaciones con categoría de 3 estrellas, pues es la que el turista nacional, que es la que más visita el lugar, mejor puede costear y las que existen con estas características no son suficientes.

**Objetivos particulares:** Diseñar un espacio que permita:

- Fortalecer y ampliar la economía de la ciudad de Lázaro Cárdenas por medio del turismo. Pues una gran parte de los habitantes de la región son artesanos, obreros y pescadores, y trabajan en el comercio por su cuenta vendiendo los productos elaborados por ellos mismos; además siendo las artesanías un gran atractivo para los visitantes tanto en su elaboración como para su venta.
- Promover nuevos materiales y sistemas de construcción vanguardistas y novedosos ya que en México son casi las mismas y los mismos materiales como; tabique, cemento, mortero, arena, varillas, etc.
- Responder a un contexto inmediato y transformarlo mediante un diseño arquitectónico contemporáneo industrial que muestre en tiempo y espacio lo que representa la ciudad y el puerto.
- Diseñar un inmueble que enriquezca la infraestructura de la ciudad ya que existe una fuerte necesidad de habitaciones con las características de la clasificación de tres estrellas
- Satisfacer todas las necesidades del usuario para que tenga un buen alojamiento descanso así como también proporcionarle comodidad y confort.
- Diseñar un edificio que tenga un buen funcionamiento, tanto en la disposición de los espacios, como en su estructura y en su infraestructura utilizando nuevos materiales y todo lo que la tecnología nos pueda ofrecer para estos fines.
- Proyectar un edificio que responda todas las demandas de lo contemporáneo que requiera sin romper con el entorno, para lo que se propone un edificio contemporáneo industrial.
- Dar una buena solución en el aspecto formal y de diseño a dicho proyecto.

# 2.0 MARCO SOCIO- CULTURAL

Es interesante conocer la situación que permitió a la ciudad de Lázaro Cárdenas crecer en el ámbito económico en un corto tiempo y el por qué ha sido nombrada la "Capital del acero" y es preciso conocer la historia de la ciudad y contar con la información socio-económica que nos permite definir la capacidad de usuarios y el rango de influencia del servicio, analizando así a la población total y su crecimiento futuro, destacando que siendo una ciudad joven, Lázaro Cárdenas es el eje rector para la región que influye de manera económica, comercial y laboral en sus localidades, por lo que puede inferir una tendencia a convertirse en "Zona metropolitana".

Lázaro Cárdenas ha sido conocido con diferentes nombres al pasar de los años. En el período de la colonia a la región ocupada por lo que hoy es Lázaro Cárdenas le llamaban "Hueytlaco", que significa "en el llano" o "el lugar grande", razón por la cual se cree que ese es el origen del nombre que tomaría posteriormente la ciudad: "Los Llanitos", formando parte del municipio de Arteaga. En 1932 se le otorgó la categoría de tenencia, con el nombre de "Melchor Ocampo".

El 12 de abril de 1947, siendo gobernador del estado José María Mendoza Pardo, el Congreso de Michoacán decretó la creación del municipio de "Melchor Ocampo del Balsas". Tiempo después, tras la muerte del general Lázaro Cárdenas del Río, ocurrida el 19 de octubre de 1970, el *Congreso de Michoacán*, decretó que, a partir del 17 de noviembre de 1970, el municipio de Melchor Ocampo, a partir de entonces se llamaría *Lázaro Cárdenas*, dado que ya existía un municipio con el nombre de Ocampo en honor al ilustre general.

#### Los Llanitos, Melchor Ocampo del Balsas y Lázaro Cárdenas

A lo largo del tiempo de su ciudad y puerto de Lázaro Cárdenas, ha adquirido diferentes nombres y ha mostrado un desarrollo constante, hasta convertirse en la actualidad en una ciudad y puerto caracterizados por la producción de acero de primera calidad a nivel mundial. En tiempos de la colonia, el espacio territorial que hoy es la Ciudad de Lázaro Cárdenas tenía como nombre Hueytlalco que significa "el llano" o "el lugar grande", tan famoso por su riqueza en el yacimiento de minerales, que Hernán Cortés mando a apoderarse y controlar la región, porque era una zona muy codiciada.<sup>13</sup>

Años más tarde, en 1894, cuando Arteaga Carrizal recibe la categoría de municipio<sup>14</sup>, se le designó la hegemonía de todo el territorio suroeste de la costa michoacana y fue ahí, cuando pasó a formar parte del municipio de Arteaga y se le conoció como "Los Llanitos", nombre que se dio por su significado.

Hacia el año de 1926 empezaron los estudios para la factibilidad de una fosa submarina con el objeto de construir un puerto. Ya se estaba conformando como pueblo, por lo que el Gral. Lázaro Cárdenas comenzó a apoyar dicha localidad y en 1931, por iniciativa de él, se le otorgo el nombre de Melchor Ocampo (en honor al gobernador michoacano) alcanzando la categoría de tenencia, dependiente de Arteaga<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas. Historia e información [en línea]. Disponible en <http://www.lazarocardenas.gob.mx/index/lazarocardenas/historia> [Consultas: 2011, 20 de Octubre]

<sup>14</sup>Arteaga. [base de datos]. Enciclopedia de los municipios de México, Michoacán. Disponibles en: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16010a.htm> [Consulta: 2011, 25 de Octubre].

<sup>15</sup> H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas. Historia e información [en línea]. Disponible en <http://www.lazarocardenas.gob.m/index.php/lazarocardenas/historia> [Consulta: 2011, 20 de Octubre].

El Gral. Lázaro Cárdenas en el periodo de su gobierno estatal (1821-1932) exploró la zona de la costa con el objetivo de facilitar el poblamiento en la localidad debido a los proyectos que tenían destinados, pero fue hasta 1939, alcanzando la presidencia de la República Mexicana (1934-1940), cuando firmó las relaciones fiscales donde dotaba de terreno a grupos de población que se estaban formando en la región. En esos años también facilitó el acceso y la comunicación de la costa con otras entidades: vía carretera con Uruapan y vía aérea con Morelia y Zihuatanejo para transporte de pasajeros y mercancía. Esto dejaba entrever que el sitio se preparaba para su desarrollo.

Los años de 1938, 1952 y 1954 sirvieron para verificar los estudios, reforzar los análisis para la posible localización de la fosa, y para llevar a cabo un levantamiento topo-hidrográfico tanto en la zona del oleaje como en las faldas del río Balsas. El jefe de tenencia de Melchor Ocampo y el 12 de abril de 1947, siendo gobernador del estado José María Mendoza Pardo, el H. Congreso de Michoacán decretó la creación del municipio Melchor Ocampo de Balsas, independizándolo del municipio de Arteaga.

En 1962, tras varios años de espera. Se asentaron los planos que contenía el proyecto para la creación de la planta que aprovecharía los yacimientos ferríferos y facilitaría el comercio marítimo. La construcción de la hidroeléctrica José María Morelos y Pavón "Presa la Villita" ocasionó en 1964 el primer centro de población llamado "Campamento Obrero" (ahora es una colonia referente, en las Guacamayas, tenencia que pertenece al nuevo municipio. A partir de aquí comenzó a detonar el crecimiento acelerado de la población por la demanda de trabajo y la presa se convirtió en la primera abastecedora de energía de la planta industrial.

Un mes después del fallecimiento del Gral. Lázaro Cárdenas del Río, el día 17 de Noviembre de 1970, se decretó que el municipio de Melchor Ocampo del Balsas cambiaría su nombre por el de "Lázaro Cárdenas", a petición de sus pobladores (tabla I).

#### El Polo de desarrollo de los 70's

El General Lázaro Cárdenas del Río siempre mostró interés en el municipio, fue él quien durante sus visitas como Presidente de la República, tuvo visión de crear una planta que tendría como objetivo explotar los yacimientos refrigerios de las Truchas y detonar un "polo de desarrollo" para toda la región, e integrarlo a la economía nacional. Fue así como se convirtió en el principal promotor al insistir e instalar una planta siderúrgica para el beneficio de la costa michoacana.<sup>16</sup>

Tabla I. Nombres que ha tenido la localidad en su historia

Nombre	Jerarquía	Año
Huytlaco	Pueblo	Colonia
Los Ueritos	Localidad	1910
Melchor Ocampo	Tenencia	1932
Melchor Ocampo del Balsas	Municipio	1947
Lázaro Cárdenas	Municipio	1970

Teniendo antecedentes del lugar gracias a un estudio realizado en 1926 en las faldas del Río Balsas, se aceptó la posibilidad de la creación de un puerto industrial y se siguieron analizando y verificando dichos estudios en 1938, 1951, 1954, pero fue hasta 1959 cuando se determinó la localización para el futuro puerto y desarrollo de la zona industrial.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Rivera, F. (2006, 6 de Noviembre). Así comenzó la acerera. Cambio de Michoacán [en línea]. Disponible en: <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php?id=53403> [Consultas: 2011, 25 de Octubre].

<sup>17</sup> H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas. Historia en información [en línea]. Disponible en <http://www.lazarocardenas.gob.mx/index.php/lazarocardenas/historia> [Consulta: 2011, 20 de Octubre].

En 1968 ya se vislumbraban los inicios del proyecto “polo de desarrollo” tras concluirse la construcción de la presa José María Morelos y Pavón, la cual abastecería de energía a la futura acerera y sería un componente más para el despliegue económico de la región, ya que sirvió también como comunicación con Zihuatanejo y su agua comenzó a alimentar los cultivos agrícolas. Así, el polo industrializador se veía consolidado.<sup>18</sup> En ese año también los yacimientos del hierro ya habían sido nombrados propiedad de la nación, para ser utilizados en la producción del acero.<sup>19</sup>

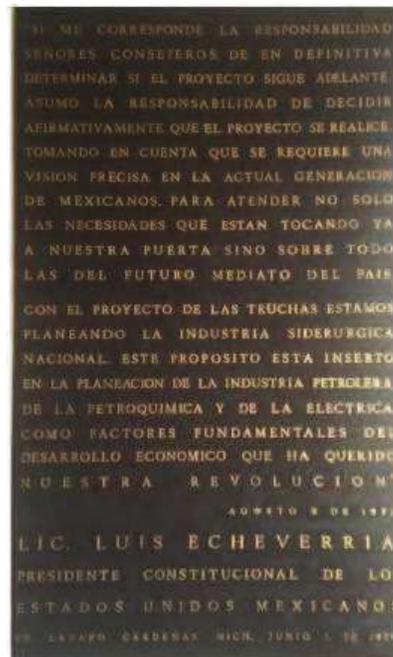
Fue en 1970 cuando John Miles, la firma encargada, presentó el estudio de factibilidad, técnica y económica del proyecto que regiría a la planta siderúrgica. Sin embargo, en ese mismo año el Gral. Lázaro Cárdenas del Río falleció y todo el proyecto de la siderúrgica se vio nublado puesto que ya no había nadie que apoyara el “polo de desarrollo”. Un año más tarde, el presidente en turno Luis Echeverría tomó la responsabilidad de decidir por el futuro del proyecto industrializador que vendría a fortalecer la economía de la nación, dando su autorización en 1973, fecha en la que se inicia la construcción del proyecto.<sup>20</sup> Este acto ocasionó un reclutamiento de personal de diferentes estados de la República, entre ellos: Guerrero, Jalisco, Estado de México, D.F y Puebla, originando un aumento drástico de población, desde los inicios de la construcción.<sup>21</sup>

En 1976 se materializó el proyecto con establecimiento en noviembre de un gran polo industrial que tiene como eje la planta siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas, SICARTSA. Empresa que detonará el desarrollo de la región, convirtiéndose en el principal motor de la economía del municipio. Así culminaba la visión del Gral. Lázaro Cárdenas y a partir de entonces, comenzó un desarrollo constante de la localidad.

### Ciudad Lázaro Cárdenas, el presente

Tras el proceso de evolución, Ciudad Lázaro Cárdenas es un municipio joven y que en muy poco tiempo se ha colocado dentro de la actividad siderúrgica y portuaria más fuerte del país y como una de las más constantes a nivel internacional.

Ciudad Lázaro Cárdenas (LZC) es la cabecera del municipio homónimo que está integrado por cinco tenencias, y que mantiene una fuerte relación con varias localidades del colindante estado de Guerrero, sobre las que ejerce influencia en su desarrollo económico, social, turístico y político.



Fotografía 1. Placa conmemorativa donde el Presidente Luis Echeverría Álvarez asume la responsabilidad para la realización del proyecto industrializador que dejó el Gral. Lázaro Cárdenas del Río tras su muerte. Ubicada en el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

<sup>18</sup> H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas. Historia en información [en línea]. Disponible en <http://www.lazarocardenas.gob.mx/index.php/lazarocardenas/historia> [Consulta: 2011, 20 de Octubre].

<sup>19</sup> (2011, 3 de Noviembre). Se cumplen 35 años de actividad siderúrgica. Cambio de Michoacán [en línea]. [http://www.diarioabc.com.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9444:se-cumplen35-años-de-actividad-siderurgica&catid=43:lazarocardenas-mich&Itemid=70](http://www.diarioabc.com.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=9444:se-cumplen35-años-de-actividad-siderurgica&catid=43:lazarocardenas-mich&Itemid=70) [Consulta: 2012, 21 de Mayo].

<sup>20</sup> Rivera, F. (2006, 6 de noviembre). Así comenzó la acerera. Cambio de Michoacán [en línea]. Disponible en: <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernote.php?id=53403>.

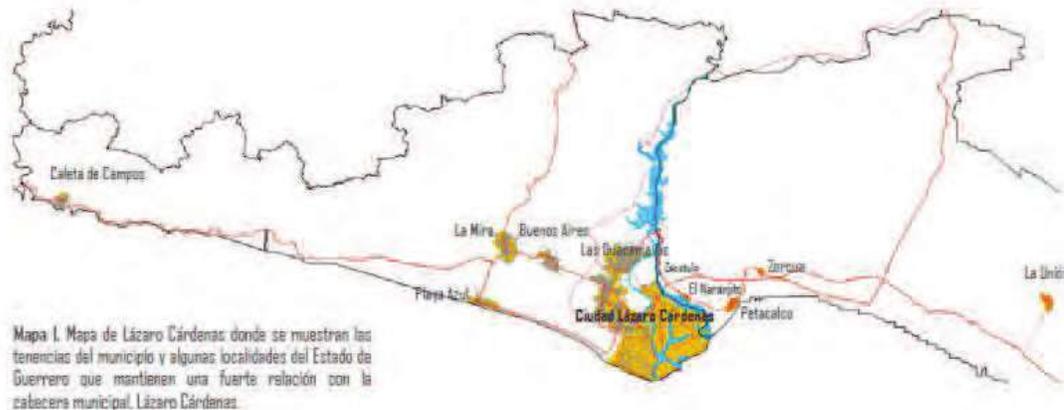
<sup>21</sup> De León Drozco, J. (1998). La costa michoacana: semblanza histórica de una región del Pacífico Sur. Pacífico Sur ¿Una región cultura? Programa de Desarrollo Cultural del Pacífico Sur.

### Tenencias

- Las Guacamayas
- Buenos Aires
- La Mira
- Playa Azul
- Caleta de campos

### Localidades de Guerrero

- Zacatula
- Zorcua
- Petacalco
- El Naranjito
- La Unión



Gracias a su crecimiento y a la importancia que fue cobrando el mercado de contenedores hacia el 2003, La Ciudad de Lázaro Cárdenas incursionó en el ámbito del movimiento de carga comercial, consolidándose como uno de los principales polos de desarrollo del país. Gracias a esto la ciudad se convierte en un lugar turístico y turístico de trabajo.

## 2.1 Actividad económica<sup>22</sup>

La base económica de la ciudad y de la región antes de que comenzara el Polo de Desarrollo industrial en los 70's eran la agricultura de subsistencia y la pesca artesanal de ribera.<sup>23</sup> Desde entonces la industria se ha posesionado como primera actividad productiva de la cabecera municipal (Tabla 2). Tomando en cuenta lo anterior, se analizaran gráficamente los sectores económicos de la cabecera municipal (Tabla 3) y el municipio completo (tabla 4).

Tabla 2. Actividades económicas por localidad 2012

Localidad	Actividad económica
Lázaro Cárdenas	Industria
Las Guacamayas	Agricultura y Ganadería
Buenos Aires	Agricultura y Ganadería
La Mira	Agricultura y Ganadería
Caleta de Campos	Agricultura y Turismo
Playa Azul	Agricultura, Pesca y Turismo

Tabla 3. Población económica de Cd. Lázaro Cárdenas

Ocupada	Desocupada	Económicamente Activa	E. Inactiva
32,702	1,277	33,979	25,021

Tabla 4. Población económica del municipio de Lázaro Cárdenas

Ocupada	Desocupada	Económicamente Activa	E. Inactiva
67,408	3,442	70,850	60,157

<sup>22</sup> Censo y conteo de población y vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI [en línea]. Disponible en <http://inegi.org.mx>.

<sup>23</sup> Toledo, Alejandro & Bozada, Lorenzo. (2002). El delta del río Balsas. Medio ambiente, pesquerías y sociedad. (pp.98) (Primera edición). México: INE-Colegio de Michoacán A.C.

Como se aprecia en la Grafica 1. La industria sigue ejerciendo el dominio en la cabecera municipal. Es una actividad muy demandada debido a que ofrece una remuneración muy alta a la comparación de las otras actividades económicas como lo son la pesca y la ganadería. En la tabla 5 se demuestra que la industria (Sector secundario) a nivel municipal, pasó a ser la segunda actividad económica ya que los servicios han tenido un gran avance en todo el municipio.

Tabla 5. Sectores de actividad económica del municipio de Lázaro Cárdenas

Parámetro	Primario	Secundario	Comercio	Servicios	No especificado
Porcentaje	3.23%	32.96%	17.52%	44.36%	1.93%
Números Absolutos	2159	22028	11709	29647	1290

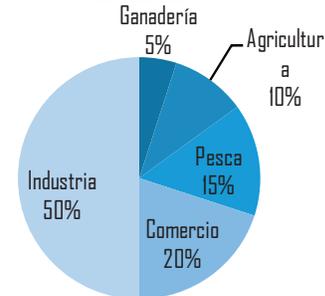
En el sector primario se encuentran: la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca y el sector secundario incluye: minería, industria siderúrgica, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.

La Ciudad de Lázaro Cárdenas está obligada a prepararse para soportar un crecimiento económico, urbano y poblacional. Tales son los estudios que la ciudad está planeada para convertirse en una metrópolis, ya que cubre con los requisitos de ser la ciudad predominante de un sistema urbano que ejerce determinada influencia, social, político y turístico de su región. La futura metropolización tiene una visión de 30 años; <sup>24</sup> en ella estarían incluidas todas las tenencias del municipio y localidades de la Unión, municipio del estado de Guerrero. Esto facilitaría la comunicación interestatal y la movilidad laboral que existe entre ambos municipios (La Unión por su Termoeléctrica y Lázaro Cárdenas por su industria y centros de abastecimientos comercial).

Futuros proyectos <sup>25</sup>

- Playa: Corredor eco-turístico y comercial en la cual se construirá zona residencial de primer mundo, un autódromo y una zona hotelera.
- Ciclo pista: Playa Eréndira-Playa Azul.
- Aduana: Al concluirla será la aduana más grande, avanzada e importante de México
- Malecón río Balsas.
- Museo Comunitario de Lázaro Cárdenas.
- Deshuesadero de barcos.
- Mega Terminal de Contenedores II.
- Aeropuerto Internacional.

**Grafica 1. Actividad económica de la cabecera municipal de Cd. Lázaro Cárdenas**



<sup>24</sup> Gutiérrez Talpan, Alberto. (2009, 5 de Octubre). El futuro Vial de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Desde México [en línea]. Disponible en: <http://reporteromx.wordpress.com/2009/10/05/el-futuro-vial-de-lazaro-cardenas-michoacan/>

<sup>25</sup> H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas Historia e información [en línea]. Disponible en: [//www.lazaro-cardenas.gob.mx/index.php/lazarocardenas/historia](http://www.lazaro-cardenas.gob.mx/index.php/lazarocardenas/historia).

## 2.2 Conclusiones del Marco Socio-cultural

De acuerdo a los antecedentes de la historia la ciudad de Lázaro Cárdenas es punta de lanza del gran proyecto industrializador de la costa michoacana denominado en su conjunto “Cuarto Polo de Desarrollo”, el cual empezó a cristalizarse a partir de la década de los 1970s. Dicho proyecto, fundamentó su viabilidad en los ricos yacimientos ferríferos de Las Truchas, cuya riqueza mineral ya era conocida desde el período post clásico.<sup>26</sup>

Para esto también es importante promocionar el lugar no solo en temporadas altas como son Semana Santa y Vacaciones de Verano, sino durante todo el año, como un lugar que cuenta con varias actividades de esparcimiento y descanso, en cualquier época del año.

También se puede ver que existe una gran necesidad de hospedaje de buena calidad y que sea rentable para la mayoría de los bolsillos de los turistas que visitan el lugar y que en su mayoría son nacionales, por lo que la opción más viable es un hotel de tres estrellas, con un buen servicio y características que cumplan con la demanda de confort de los huéspedes.

Ya que el cliente de este proyecto pretende abarcar tanto al turista de descanso como al turista de trabajo ya que no hay muchos hoteles de esta categoría en la Cd de Lázaro Cárdenas

<sup>26</sup> H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas Historia e información [en línea]. Disponible en: [//www.lazaro-cardenas.gob.mx/index.php/lazarocardenas/historia](http://www.lazaro-cardenas.gob.mx/index.php/lazarocardenas/historia).

# 3.0 FUNDIENDO CONCEPTOS

Es importante conocer la relación de conceptos que se manejaron para realizar este proyecto. Conceptos que engloban desde los antecedentes de los hoteles hasta su clasificación e importancia, y mostrando algunos ejemplos de hoteles que existen en la localidad y en el estado, la mayoría los que se encuentran en Lázaro Cárdenas. En este capítulo se hablará de hotelería, turismo y cultura como conceptos básicos del tema del proyecto. Se estudiarán especialmente los hoteles de tres estrellas, analogías con tema similar a nuestro proyecto y se abordará el tema de la arquitectura de vanguardia, que es la corriente arquitectónica que guía la línea conceptual del diseño en nuestro proyecto.

### 3.1 Origen y evolución de hoteles

Desde la prehistoria, el hombre ha tenido necesidad de desplazarse con fines comerciales y de intercambio, por lo que ha necesitado alojarse en diversos puntos geográficos, en este tiempo, se intercambiaba el hospedaje por mercancías.

Siglos después, en los caminos fueron surgiendo una serie de posadas en las que el viajero podía alojarse con sus caballos y comer a cambio de dinero. Estos establecimientos se caracterizaban por las precarias condiciones sanitarias que ofrecían, ya que solían alojar a los huéspedes en los establos junto con el ganado. A la vez, se les ofrecía servicio de comidas.

Pero es a raíz de la Revolución Industrial, cuando los medios de transporte experimentan una vertiginosa evolución, que las personas empiezan a desplazarse masivamente de un lugar a otro.

En un principio, los viajes están destinados sólo a comerciantes y a las clases más adineradas, que empiezan a salir de vacaciones fuera de sus ciudades y exigen unos establecimientos de acorde a sus posibilidades. Y para que todo esto sea posible, es necesario el surgimiento de una serie de establecimientos donde los viajeros puedan comer y pernoctar, es el nacimiento de la hostelería propiamente dicha.<sup>27</sup>

En un principio surgen hoteles y restaurantes de lujo al alcance de las clases acomodadas que cobran unas tarifas que son imposibles de pagar para los demás, pero con el surgimiento de la sociedad del bienestar, comienzan a surgir otros lugares más modestos y al alcance de todos los bolsillos.

La evolución ha sido tan espectacular que actualmente casi todas las personas que viven en países desarrollados tienen acceso a viajar y alojarse en establecimientos dignos, lo que ha dado lugar a la creación de una de las industrias más poderosas del mundo: el turismo que está íntimamente relacionado con la hostelería.

Hay podemos encontrar en cualquier sitio establecimientos hosteleros de todo tipo y la competencia del mercado es tan fuerte, que ha repercutido en que las tarifas se hayan ido abaratando en beneficio de los usuarios. Se trata de un sector que da trabajo a una gran parte de la población.

La primera posada ubicada en los Estados Unidos se registró en el año 1607 y lideró el camino en la industria de la hospitalidad. El primer hotel que cotiza en bolsa (el Hotel City) abrió sus puertas en Nueva York en 1792. El primer hotel moderno (el Tremont) abrió sus puertas en Boston en 1809 y el hotel de negocios de primera (los Statler Buffalo) abrió sus puertas en 1908.

A partir de ahí un aumento de los hoteles inundados de América y el resto del mundo, con nombres destacados como el Radisson, Marriott y Hilton.<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Historia de los Hoteles en el mundo/ admin/junio 21, 2011. [en línea]. Disponible <http://www.hoteles.com/historia-de-los-hoteles-en-el-mundo.mx>

<sup>28</sup> <http://www.monografias.com/trabajos62/historia-hoteleria/historia-hoteleria.shtml#ixzz2fZqCVKyU>

### 3.2 Importancia y Clasificación de Hoteles

El hotel es un edificio equipado y planificado para albergar a las personas de manera temporal. Sus servicios básicos incluyen una cama, un armario y un cuarto de baño. Otras prestaciones usuales son la televisión, una pequeña heladera (refrigerador) y sillas en el cuarto, mientras que otras instalaciones pueden ser de uso común para todos los huéspedes (como una piscina, un gimnasio o un restaurante). Existen diversas clasificaciones de hoteles de acuerdo a las comodidades y servicios que brindan al viajero. La más usual está compuesta por estrellas: un hotel de cinco estrellas es el que ofrece el máximo nivel de confort. Al otro extremo, los hoteles de una estrella sólo brindan un servicio básico. Normalmente se utilizan las estrellas para poder clasificar y catalogar a un hotel en lo que respecta a sus prestaciones, servicios e instalaciones. No obstante, no podemos pasar por alto que en otros países del mundo esa citada clasificación se realiza utilizando letras e incluso diamantes. Es posible distinguir entre distintos tipos de hoteles.<sup>29</sup>

Existen hoteles de diversos tipos atendiendo a sus instalaciones y al entorno en que se encuentran:  
**Hoteles de ciudad o urbanos**

Son los hoteles situados en las ciudades normalmente en los centros históricos, zonas comerciales o de negocios. Ofrecen todo tipo de niveles y se orientan tanto al turismo como al alojamiento en los desplazamientos de negocios. Generalmente son funcionales y los orientados a clientes de negocios, suelen contar con instalaciones como salas de conferencias y "Business Center".

Existe una amplia gama de establecimientos hoteleros repartidos por todas las ciudades del mundo y los hay para todos los gustos y de acuerdo a las capacidades económicas de las personas. Por ejemplo en Cali (Colombia) está el Intercontinental es uno de los más importantes de la ciudad y alberga a turistas de toda parte del mundo.

Algunos de estos hoteles se han construido pensando en personas que buscan disfrutar tanto servicios de habitación, instalaciones deportivas y toda clase de detalles que llenen las expectativas del turista, así como restaurantes de alta cocina.

También para personas que solo buscan pasar una noche tranquila y con comodidades a un menor costo pero con todas las atenciones que merece el turista, como el hotel Aristi de Cali (Colombia) que es una joya arquitectónica de la ciudad.

Los hoteles de la ciudad están enfocados básicamente para el turista que estará por un corto periodo de tiempo, estos turistas son en su mayoría personas que viajan por motivos de negocios, también podemos incluir los grupos de deportistas que se desplazan hacia algún torneo, esto ha producido un cambio muy grande en el tipo de ofertas que se hacen a estos viajeros, ahora mismo se venden los tiques en una especie de paquete donde por un precio muy favorable tendrán un servicio completo de tiques y alojamiento ejemplo: los planes visa.



Fotografía 1 Hotel Aristi de Cali (Colombia)

<sup>29</sup> Lee todo en: Definición de hotel - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/hotel/#ixzz2fm4MqPHh>

### Hoteles de Aeropuerto:

Están situados en las proximidades de los principales aeropuertos, especialmente cuando están alejados de los centros urbanos a los que sirven. Su principal clientela son pasajeros en tránsito o de entrada salida sin tiempo suficiente para desplazarse a la ciudad y tripulaciones de las líneas aéreas. Las estancias suelen ser muy cortas. Se han hecho populares por su cercanía a los aeropuertos y porque adaptan sus servicios a la clientela, sobre todo, ejecutiva.



Fotografía 2 Crowne Plaza Hotel Monterrey Aeropuerto

### Hoteles de playa

Están situados en las proximidades de las principales playas. Su clientela casi exclusivamente son turistas de turismo masivo gestionado por operadores aunque no faltan pequeños establecimientos dedicados a turismo individual. Las estancias suelen ser de varios días.

Estos hoteles en su mayoría pertenecen a grandes cadenas hoteleras que generan ingresos y beneficios para las comunidades donde se construyen. Los hoteles de playa son muy apetecidos por sus costas y la variedad de sus mares ya que encontramos mar de los siete colores como el que se encuentra ubicado en San Andrés Islas (Colombia), también el mar de arenas negras que lo podemos encontrar en el Pacífico Colombiano como en el puerto de Buenaventura (Colombia), Juanchaco y Ladrilleros (Colombia).



Fotografía 3 Hoteles Villas y Condos de lujo en Playa del Carmen

### Hoteles de Naturaleza:

Están situados en las proximidades de parajes naturales de interés como parques naturales, reservas y áreas protegidas. Las estancias suelen ser de varios días.

El turismo ecológico es una de las actividades que está creciendo por la variedades que la naturaleza y las costumbres que los habitantes nos brindan, aunque la naturaleza como la única y verdadera fuente de descanso y paz por lo tanto tenemos que ser muy responsables para no causar daño a la naturaleza ni a los nativos de la región. Debido a su rápido crecimiento han contribuido al desarrollo de la actividad turística.



Fotografía 4 Hotel Noguera de la Sierpe 3\*, Coto Ríos (Cazorla, Jaén)

Fotografía 2 [http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel\\_Review-g1136270-d249463-Reviews-Crowne\\_Plaza\\_Hotel\\_Monterrey\\_Aeropuerto-Apodaca\\_Northern\\_Mexico.html](http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel_Review-g1136270-d249463-Reviews-Crowne_Plaza_Hotel_Monterrey_Aeropuerto-Apodaca_Northern_Mexico.html)

Fotografía 3 Villas y Condos de lujo en Playa del Carmen - See more at: <http://www.visitingmexico.com.mx/blog/hoteles-villas-y-condos-de-lujo-en-playa-del-carmen.htm#sthash.T8iWzzYy.dpuf>

Fotografía 4 Hotel Noguera de la Sierpe 3\*, Coto Ríos (Cazorla, Jaén) <http://tierrarural.wordpress.com/2010/08/04/hotel-noguera-de-la-sierpe-3-coto-rios-cazorla-jaen/>

### Hoteles-apartamento o Apart-hoteles:

Son establecimientos que por su estructura y servicio disponen de la instalación adecuada para la conservación, instalación y consumo de alimentos dentro de la unidad de alojamiento. Se clasifican en cinco categorías identificadas por estrellas doradas y su símbolo son las letras HA sobre fondo azul turquesa.



Fotografía 5 Apartamentos Cye Salou I estrellas Plaza Europa 2, Salou

### Albergues turísticos

Establecimiento que atiende al turismo durante estancias que suelen ser entre varios días y varias semanas. Suelen ser económicos y entre ellos cabe destacar los albergues juveniles. Estos frecuentemente alquilan camas en un dormitorio y comparten baño, cocina y sala de estar aunque muchos disponen también de habitaciones privadas.



Fotografía 6 Albergue Turístico El Portalón

### Hoteles familiares

Son establecimientos de tamaño pequeño que se caracterizan por una gestión familiar para viajeros que proporciona servicios de restauración y alojamiento.



Fotografía 7 Hoteles Familiares en Mazatlán

### Hoteles posada

Una posada es un establecimiento para viajeros que proporciona servicios de restauración y alojamiento. Algunas son muy antiguas. Donde el pago es menor a la de un hotel común.



Fotografía 8

Hotel Posada de las Minas - Mineral de Pozos, Guanajuato (México)

Fotografía 5 Apartamentos Cye Salou I estrellas Plaza Europa 2, Salou <http://www.hoteles.com/ho416695/apartamentos-cye-salou-salou-espana/>

Fotografía 6 Albergue Turístico El Portalón <http://www.atlasrural.com/casa-rural-267-Cantabria-Albergue-Turistico-El-Portalon.html>

Fotografía 7 Hoteles Familiares en Mazatlán <http://www.visitingmexico.com.mx/sinaloa/hoteles-mazatlan-zona-centro-familiares.php>

Fotografía 8 Hotel Posada de las Minas - Mineral. Pozos, Guanajuato (México) <http://www.pordescubrir.com/hoteles-mexico-iii.html>

### Hoteles-monumento

#### Parador de San Marcos en León, España

Se encuentran ubicados en edificios de interés cultural. Ejemplos de este tipo son los hoteles situados en castillos, conventos, iglesias y palacios. Entre estos se encuentran los paradores nacionales en España y las posadas en Portugal.



### Hoteles-balneario

Hospedaje situado dentro de unas instalaciones balnearias dedicadas a los baños públicos o medicinales. Tienen un índice de estancia medio oscilando entre varios días y pocas semanas.

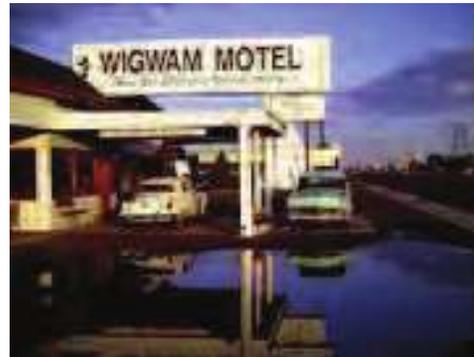


Fotografía 9 Hotel Balneario San Juan Cosala, Jocotepec, Jalisco

### Hoteles Motel de carretera

Son establecimientos situados en las proximidades de departamentos con garaje y entrada independiente para estancia de corta duración. Se encuentra fuera del núcleo urbano o como mínimo en las afueras de los mismos próximos en grandes vías de comunicación. Suelen tener señalización vial indicando el acceso por carretera que suele tener facilidad para el cambio de sentido. Este acceso suele ser independiente del peatonal. Normalmente son inmuebles por lo general de una a dos plantas en cuya planta la superior sería de alojamiento y la inferior el garaje. Tienen un bajo índice de estancia o de alojamiento oscilando entre las 24 horas y 48 horas.

carreteras que facilitan alojamiento en



### . Hotel de paso u Hotel Alojamiento:

Se llama *hotel de paso* al establecimiento que renta sus cuartos, generalmente, sin necesariamente esperar que sus clientes se alojen más que unas cuantas horas, especialmente por ser favorecido para encuentros sexuales. El término, es empleado sin importar la arquitectura del lugar, pues éste puede ser un edificio hotel histórico o un motel acondicionado para el tránsito con automóviles y estacionamiento.



fotografía 10 Hotel Breogan en la ciudad de México en el DF

Fotografía 9 Hotel Balneario San Juan Cosala, Jocotepec, Jalisco.

[http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel\\_Review-g667915-d2040161-Reviews-Hotel\\_Balneario\\_San\\_Juan\\_Cosala-Jocotepec.html](http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel_Review-g667915-d2040161-Reviews-Hotel_Balneario_San_Juan_Cosala-Jocotepec.html)

fotografía 10 Hotel Breogan en el DF <http://www.guiahotelesdepasso.com/2013/09/hotel-breogan-un-recien-llegado-en-el.html>

### Hoteles-casino:

Se caracterizan por su oferta de juego en sus propias instalaciones. El ejemplo paradigmático de estos hoteles estaría en los establecimientos de Las Vegas aunque existen en muchas otras partes del mundo. Suelen ser establecimientos de categoría elevada.



### Hoteles Gastronómicos:

Se caracterizan por ofrecer una oferta gastronómica exclusiva que se presenta como la característica principal del establecimiento.



Fotografía 11 Hotel Gastronómico Casa Rosalía Soigrexa, 19 Os Anxeles - Brión Santiago de Compostela

### Hoteles Deportivos:

Se caracterizan por su orientación a la práctica de determinados deportes ya sea en sus instalaciones o en sus alrededores. Ejemplos de estos hoteles son los dedicados al submarinismo o el surf junto al mar, los dedicados a la pesca junto a vías fluviales y los complejos de golf entre otros.



Fotografía 12 Aqua Hotel Grupo Barcelona España

### Hoteles de Montaña

Hotel situado en la montaña. Estos hoteles están compuestos por cabañas de madera de lujo rodeadas del paisaje de las montañas rocosas. Entre las actividades que se pueden contratar e incluyen deportes extremos.

Fotografía 13 Hotel Montaña Triple Creek Ranch en Montana (Estados Unidos).



Fotografía 11 Hotel Gastronómico Casa Rosalía Soigrexa, 19 Os Anxeles - Brión Santiago de Compostela <http://www.asiarooms.com/en/spain/santiago-de-compostela/158755-hotel-gastronomico-casa-rosalia.html>

Fotografía 12 Aqua Hotel Grupo Barcelona España <http://www.aquahotel.com/es/hotel/onabrava-santa-susanna/servicios/equipamientos-deportivos/>

Fotografía 13 Hotel Montaña Triple Creek Ranch en Montana (Estados Unidos). <http://www.3viajes.com/hoteles-de-lujo-en-paises-pobres/>

### Hoteles de Temporada:

También llamados hoteles estacionales. Son hoteles con estructuras estacionales que desarrollan su actividad solamente durante parte del año. Un ejemplo típico son algunos hoteles situados en la montaña, en estaciones de esquí, e incluso en la costa.



### Hoteles Rústicos

Situados en terrenos rústicos o rurales. Suelen ser edificaciones tradicionales rehabilitadas y en ocasiones incluyen o están próximas a explotaciones agropecuarias.



Fotografía 15 El "House"  
Argentina

### Hoteles boutique:

El término *hoteles boutique* es originario de Estados Unidos de América, utilizado para describir hoteles de entornos íntimos, generalmente lujosos o no convencionales. Estos hoteles se diferencian de las grandes cadenas por ofrecer un nivel de alojamiento, servicios e instalaciones excepcionales y personalizados. Generalmente están ambientados con una temática o estilo particular. Son usualmente más pequeños que los hoteles convencionales, teniendo desde 3 hasta 100 habitaciones. Muchos poseen instalaciones para cenas, bares y salas que pueden estar abiertos al público en general. El segmento que genera la fuente principal de ingresos de estos hoteles son los viajeros corporativos, quienes dan gran importancia a la privacidad, los servicios, la atención y el lujo. Este segmento de mercado es de gran poder adquisitivo, no estacional, muy elástico y repetitivo. Son muy comunes en Las Vegas, donde cada hotel suele tener una decoración distinta. Dentro de este mismo término pueden encajar perfectamente los hoteles denominados pequeños hoteles con encanto, normalmente hoteles de reducidas dimensiones, situados en entornos singulares y habitualmente ubicados en edificaciones cuya arquitectura tiene un interés especial por tratarse de edificaciones antiguas rehabilitadas y adaptadas para tal menester como por ejemplo: Masías, Pazos, Cortijos, Haciendas, Palacios, Monasterios, Palacetes, Gasonas, etc.



Fotografía 16 Hotel Boutique Souvenir en Puebla

Fotografía 15 El "House" Argentina <http://www.proyectoyobra.com/designhotel.asp>

Fotografía 16 Hotel Boutique Souvenir en Puebla <http://blogs.cnnexpansion.com/barbarismos/2007/05/14/12-millones-de-razones-para-un-hotel-boutique-en-puebla/>

### Hoteles Business Class o Negocios:

Este tipo de hoteles se caracterizan por atender a personas que visitan un lugar con fines de trabajo o negocio, existen muchas cadenas hoteleras que se especializan en atender a este tipo de huéspedes, los cuales requieren servicios muy particulares de los hoteles tales como: Internet en Habitaciones y Áreas Generales, Centro de negocios, Servicio a la Habitación, Express Check In y Check Out (Término utilizado en la Hotelería para definir el momento de registro y de salida de un huésped, respectivamente), Bell Boy y Valet Parking



Fotografía 17 Hotel Torreblanca Business Class Morelia Mich.

## 3.3 Clasificación de hotelería según SECTUR

SECTUR clasifica los hoteles de la siguiente manera:

Turístico: dentro de esta clasificaciones encuentran considerados los hoteles diseñados especialmente para vacacionistas, lo que tiene un requerimiento para que el huésped descanse, y necesita también lugares de recreación y diversión, además de un gran confort.

Ejecutivo: Dentro de esta clasificación se consideran los hoteles diseñados para huéspedes de estancias prolongadas y que requieren equipamiento para hospedaje de residencia, es decir para su estancia prolongada; además de que requiere lugares para llevar a cabo sus negocios como son sala de juntas, salas audiovisuales, auditorios, salas de exposición, salas de usos múltiples, salones de fiestas etc.

Los factores que nos ayudan a clasificar que tipo de hotel se va a diseñar son: el tipo de huéspedes y su localización.

En lo que se refiere al tipo de huéspedes se clasifican de la siguiente manera:

Huésped de estancia prolongada: para este tipo de huésped se requiere de mayor equipamiento residencial.

Cliente de periodo diurno exclusivamente: son aquellos que solo requieren los espacios públicos y que no se encuentran hospedados en el hotel.

Con lo anterior podemos entender que si el huésped que mayormente existe en la región es de estancia prolongada y que además sea esta un lugar de negocios, se necesitaría un hotel de tipo ejecutivo.

Pero si la mayoría de los huéspedes que acuden a los hoteles de la región son vacacionistas, y además en el lugar donde se encuentra ubicada cuenta con atractivos turísticos, el tipo de hotel requerido es turístico.

Fotografía 17 Hotel Torreblanca Business Class Morelia Mich. [http://www.intermundo.com.mx/hotel\\_hotel-torreblanca-business-class.html](http://www.intermundo.com.mx/hotel_hotel-torreblanca-business-class.html)

Así se puede concluir que el hotel requerido para solucionar nuestro problema es de tipo turístico, ya que a la región los visitantes que acuden en su mayoría son vacacionistas y se encuentra localizado en uno de los principales centros turísticos del estado de Michoacán.

A los hoteles se les da una clasificación de calidad, para dicha clasificación se toma en cuenta sus dimensiones, tipo de huésped, calidad de servicios, así como necesidades

A satisfacer al huésped y servicios a ofrecer.

La clasificación hotelera es de la siguiente manera:

De gran turismo:

Básicamente lo componen locales comerciales, centros nocturnos, salones de juegos, salones de banquetes y convenciones, restaurante, bar entre otros. Ofrecen servicios exclusivos para clientes distinguidos, así como de elevada posición económica. Cuenta con una gran infraestructura y proyección mundial.

De cinco estrellas o de lujo:

Cuenta con bar y entretenimiento, locales comerciales, atención al huésped las 24 horas del día, salón de banquetes y convenciones, sala de proyección, personal bilingüe e instalaciones de calidad selecta.

De cuatro estrellas o de primera:

Ofrece los servicios básicos de un hotel, y cuenta con áreas como restaurante-cafetería, bar, salón de eventos sociales o banquetes, personal bilingüe, personal uniformado, detalle en su decoración así como en su mobiliario.

De tres estrellas:

Proporciona a sus huéspedes, restaurante o cafetería con horario matutino y vespertino corrido, muebles tipo comercial, limpieza a cuarto y alguna área recreativa.

De dos estrellas:

Brinda limpieza diaria, tanto en cuarto como en baño, no cuenta con cafetería permanente, si no con horario establecido, proyección regional o municipal.

De una estrella:

Se hace aseo diario en cuarto y baño.

De acuerdo a la información obtenida, este proyecto está dirigido a un hotel de clasificación de tres estrellas ya que cumple con la normatividad de un 90% de los requisitos mínimos, de calidad en el servicio e instalaciones que deben de cumplir los hoteles, moteles, servicio de tiempo compartido y similares para obtener el "Certificado de Calidad Turística de Primera Clase-Cuatro Estrellas" o el "Certificado de Calidad Turística de Primera Clase-Tres Estrellas".

1 Secretaría de Turismo (SECTUR)

2 NORMA MEXICANA IMNC



Gráfica de casos análogos de hotelería en playas según SECTUR

### 3.4 Clasificación de Turismo<sup>30</sup>

En la actualidad el concepto de turismo planteado desde los sectores económicos, por el capital, ha perdido el romanticismo inicial, y este fenómeno socioeconómico ha sido estudiado, legislado y explotado, por lo que en la actualidad se establecen distintas clases de turismo, destinados a uno u otro público, en referencia a su poder adquisitivo, a su poder económico a sus gustos, a sus preferencias, a sus inquietudes... etc. Así podremos encontrar distintos tipos de turismo:

**Turismo de descanso y esparcimiento.** El turismo más primario, es el que más se aproxima a su definición tradicional, es el más genuino de todos. Por lo tanto, entendemos como turismo de descanso y esparcimiento el que practica la persona que desea solazarse, evadirse, escapar, sin otras pretensiones que no sean la holganza y el "relax". En esta clase de turismo el hombre realiza su deseo de cambiar de ambiente, de huir o aislarse de las preocupaciones cotidianas.

**Turismo de Negocios.** Es el turismo que practica el hombre de negocios cuando, al mismo tiempo que a desarrollar sus actividades mercantiles o profesionales, aprovecha la oportunidad para disfrutar de las circunstancias que le rodean, el paisaje, la cultura, las diversiones, el sol, la playa etc.

**Turismo de industrial es un turismo que estando de vacaciones,** aprovecha para visitar industrias, fábricas, talleres artesanos.

En la actualidad, muchas empresas han apostado como una forma de publicidad y promoción el incluir en algunas rutas turísticas la visita guiadas a sus instalaciones, favoreciendo compras, haciendo degustaciones etc.

<sup>30</sup> toda cultura.com concepto de trismo disponible en [línea]. <http://www.todacultura.com/turismo/>

**Turismo cultural y científico o turismo de congresos.** Es el turismo que se practica aprovechando el evento de cualquier manifestación o celebración de tipo cultural, exposiciones, conciertos, congresos etc. En estos actos participan personas con un poder adquisitivo y nivel cultural que son deseados por todos los organizadores.

**Turismo de Deportes.** Tiene un gran poder de convocatoria y está ligado con la celebración de torneos, prueba, campeonatos, etc. atrae a una población joven y activa.

**Turismo náutico.** Aprovecha los periodos de ocio para dedicarse a su pasión, el mar, navegar. En la presente sección se recogen algunas de las rutas turísticas que en mucha de las ocasiones nos proponen las mismas administraciones de la comunidad que deseamos visitar.

En la presente sección se recogen algunas de las rutas turísticas que en mucha de las ocasiones nos proponen las mismas administraciones de la comunidad que deseamos visitar.

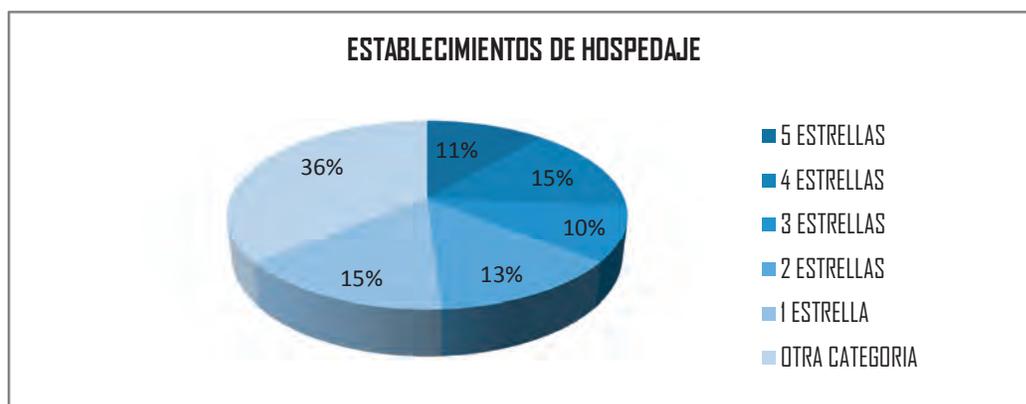
### TURISMO:

El turismo es el aspecto más importante a tomar en cuenta ya que es a este a quien se dirige la mayor parte del proyecto.

Según el CEEM municipal de la cabecera municipal de Lázaro Cárdenas cuenta con: atractivos naturales, artesanías, arquitectura y festividades.

Servicios de hospedaje: hoteles, moteles, bungalows, restaurantes, fondas, centros nocturnos, agencias de viaje, comercio informal, arrendamiento de autos, transporte turístico, gasolineras, central de autobuses.

La Ciudad de Lázaro Cárdenas de acuerdo a la información obtenida por SECTUR ( Secretaría de Turismo) las estadísticas, cuenta con 53 establecimientos de hospedaje: 6 de cinco estrellas, 8 de cuatro estrellas, 5 de tres estrellas, 7 de dos estrellas, 8 de una estrella y 19 de otra categoría.<sup>31</sup>



Grafica de establecimientos de Hospedaje, INEGI, censo de población 2010, elaboró JDOS

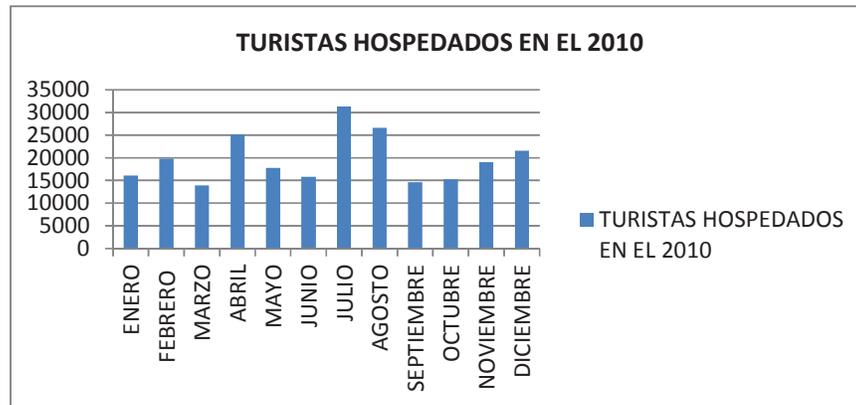
<sup>31</sup> Datos INEGI, censo de población 2010  
 2 Secretaria de Turismo (SECTUR)

Los porcentajes más altos, tanto establecimientos como de habitaciones existentes en la región pertenecen a la categoría de tres estrellas, aquí se puede observar que por lo tanto las características de esta categoría son las más solicitadas por los visitantes de esta región.

Según la Secretaría de Turismo en el estado de Michoacán se tiene lo siguiente para la zona de Lázaro Cárdenas Michoacán.

**TURISTAS HOSPEDADOS 2010**

Enero: 16096  
 Febrero: 19840  
 Marzo: 13907  
 Abril: 25121  
 Mayo: 17813  
 Junio: 15821  
 Julio: 31353  
 Agosto: 26626  
 Septiembre: 14664  
 Octubre: 15220  
 Noviembre: 19037  
 Diciembre: 215  
 Total: 237031



Grafica de Turistas Hospedados en el 2010, Secretaria de Turismo de Michoacán (SECTUR), Elaboró JDOS

Pero también es importante dar una buena atención y cubrir todas las necesidades que requieren todos los usuarios del hotel, tanto al visitante como a las personas que aquí laboran. Por todo esto se debe de tomar en cuenta que las instalaciones se propongan de manera más adecuada para que funcione bien y se mantenga en buen estado, así brindar un buen funcionamiento de estas y además sean seguras. Así que se deben de tomar en cuenta el diseño, la estructura y la infraestructura. Otro aspecto a considerar es la necesidad de promover nuevos materiales para la construcción y sistemas constructivos de vanguardia.

### 3.5 Cultura<sup>32</sup>

La UNESCO define como “Conjunto de rasgos distintos, espirituales y materiales, intelectuales y efectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores y las creencias. La cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nuestros seres especialmente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. Por ella es como discernimos los valores y realizamos nuestras opciones. Por ella es como el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevos significados y crea que lo trascienden”.

Los rasgos industriales sobresalientes que han caracterizado a la sociedad y al municipio de Lázaro Cárdenas, y junto a la diversidad de actividades (mencionadas en el capítulo anterior) con las que cuenta, se han convertido en sus modos de vida. esa diversidad amplia las alternativas de la elección y brinda fuentes de desarrollo, no sólo en lo económico, sino en lo intelectual y espiritual.

La cultura es la forma de vida de los habitantes y se compone de elementos universales como: formas, creencias, valores, reglas, recetas, rutinas, costumbres, materiales, técnicas, significados y funciones, que al estructurarse ofrecen un conocimiento homogéneo y una experiencia.

Así, la cultura es una relación SOCIEDAD-HISTORIA en un aspecto que hacer singular a cada sociedad o localidad, y es la manera de sentirse seguro de lo que somos y de lo que tenemos; La forma de distinguirnos de las demás sociedades.

La cultura se crea y se sostiene por parte de un grupo social. Para el caso de Ciudad Lázaro Cárdenas, la sociedad ha nacido, ha crecido y se ha sostenido bajo un rasgo distinto y representativo que es el acero. Esto logra una cultura regional.

<sup>32</sup> UNESCO .Organización de las Naciones Unidad para la Educación, La Ciencia y la Cultura. (Página oficial) [en línea]. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/culture/>

### 3.6 Edificios Similares en la Ciudad De Lázaro Cárdenas<sup>33</sup>

Hotel "Reyna Piro" está catalogado como de Hotel de 3 Estrellas ya que cuenta los requisitos de la normatividad mexicana de hotelería, cuenta con 42 habitaciones y se encuentra en la calle Corregidora #78 en el centro de la ciudad de Lázaro Cárdenas.



Foto 1 Hotel Reyna Piro en LC Fuente de Club de Calidad de Tesoros de Michoacán

Hotel "Zirahuen" es otro ejemplo de esta categoría y cuenta con 50 habitaciones este se encuentra en la Av. Constitución de 1917 #167 en la colonia de Centro de la Ciudad de Lázaro Cárdenas.



Foto 2 Hotel Zirahuen Fuente de Club de Calidad de Tesoros de Michoacán

Hotel "Playa Azul" este también es de categoría de 3 estrellas el cual se encuentra en Playa Azul Michoacán en la Av. Venustiano S/N en el Centro, este hotel cuenta con 72 habitaciones



Foto 3 Hotel Playa Azul Fuente de Club de Calidad de Tesoros de Michoacán

<sup>33</sup> Secretaria de Turismo de Michoacán SECTUR  
Fotos 1, 2,3 Fuente de Club de Calidad de Tesoros de Michoacán

### 3.7 Arquitectura de vanguardia

La arquitectura de vanguardia apareció en el siglo XX, es una arquitectura que pone de manifiesto los nuevos avances tecnológicos y su preocupación por el cuidado del medio ambiente; Genera un progreso paralelo a la tecnología y al bajo impacto ambiental con innovadores sistemas constructivos.<sup>33</sup>

La arquitectura de vanguardia ha dado mucho de qué hablar en los últimos años. Para especificar la tendencia de nuestro proyecto, debemos determinar que se analizará una arquitectura de vanguardia local, que ha dado auge internacional a los arquitectos mexicanos. Los arquitectos o firmas reconocidas que tienen esta filosofía son at103, Michel Rojkind, Tatiana Bilbao, BNKR Arquitectura, Fernando Romero e Iñaki Echeverría, entre otros.

Una generación de jóvenes arquitectos contemporáneos con impacto nacional e internacional por sus ideas innovadoras, consientes y a la misma vez irreverentes, con propuestas frescas e interesantes.

**Tatiana Bilbao** es una de las 30 promesas de la revista *Expansión*. Ha invertido en géneros arquitectónicos diversos, desde lo cultural, hasta residencias y jardines botánicos. Fue ganadora del premio internacional *Ordos 100* al mejor proyecto<sup>34</sup>. (Imagen 18).



**Imagen 18.** Sala de Exhibiciones en Zheiuang, China  
Construido en el 2007 por Tatiana Bilbao

**Fernando Romero**, es otro de los arquitectos mexicanos que ha trabajado en los inicios de su carrera en DMA (Office for Metropolitan Architecture) de Rem Koolhaas, despacho del que fue evidente influenciado, por eso es considerado el heredero mexicano de Rem Koolhaas.<sup>35</sup>

El proyecto más famoso de Fernando es el museo Soumaya, un edificio de vanguardia con formas orgánicas y una fluidez en sus espacios, con hexágonos metálicos en su fachada, edificio que se volvió un icono (Imagen 19). Otro de los proyectos del mexicano son: Plaza Mariana, Centro Internacional de Convenciones en los Cabos, Puente como casa de té y un diseño de museo Pirámide en Mérida, Yucat



**Imagen** Museo Soumaya Icono del D.F. construcción en el 2011,

<sup>33</sup> García, Luisa, *Arquitectura Vanguardista*, La cara de la tecnología, Arqhys Architect site. [en línea]. Disponible en: <http://www.arqhys.com/articulos/vanguardita-arquitectura.html>.

<sup>34</sup> Coronel, Jennifer. (Octubre, 2009). *Arquitectura cumple 10 años de reinventar* CNN *Expansión*, [en línea]. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/expansion72009/10/07/tatiana>

<sup>35</sup> Moya, Daniel. (2009). *El heredero mexicano de Rem Koolhaas*. Clarin.com. [en línea]. Disponible en: <http://edant.clarin.com/suplementos/arquitectura/2007/10/16/a-01519940.htm>

**Michel Rajkind** es un arquitecto que se destaca por sus diseños irreverentes pero funcionales, nada repetitivos y diferentes conceptualmente entre sí. Sus proyectos causan controversia y a la vez asombro. Ha construido desde casas (Casa PR34) hasta rascacielos (Torre R432). Es un arquitecto que busca plasmar su tiempo y darle al paisaje urbano. Los proyectos más destacados de Rajkind son el museo de Chocolate, el Restaurante Tori Tori, los laboratorios de Nestlé y la Torre R342 en Reforma, un edificio que cambiará la forma de diseñar edificios verticales en nuestro país. (Imagen 20).



**Imagen 20.** Torre R342. Edificio que está en construcción Sobre la Av. Reforma en la Ciudad de México

**BNKR Arquitectura** es una firma dirigida por Esteban Suarez, destacada por sus construcciones religiosas, entre las que se encuentran la Iglesia del atardecer en Acapulco Guerrero. Un concepto y una forma peculiar de concebir la idea, pero que se integra en el contexto inmediato por su forma y textura. (Imagen 21).



**Imagen 21.** Capilla del Atardecer en Acapulco. Por BNKR Arquitectura 2011

**Iñaki Echeverría**, un arquitecto paisajista diseñador de la fachada de un centro comercial en Villahermosa, Tabasco, a base de piezas de concreto en forma de Hélices, lo que ofrece un aspecto moderno y dinámico que se ha vuelto una imagen icónica del centro comercial. También planteo un plan maestro para el Parque Ecológico Lago de Texcoco, el cual tiene como objetivo reclamar un sitio como una infraestructura verde, reconciliar a la Zona Metropolitana del Valle de México con su geografía y renovar una relación saludable y sustentable entre la ciudad y el valle (Imagen 22).



**Imagen 22.** Parque Ecológico Lago de Texcoco que tiene como objetivo de forma sustentable la ciudad y valle de Texcoco. Proyecto todavía en papel por parte del arquitecto Iñaki Echeverría.

At **103**, un despacho formado por Julio Amezcua y Francisco Pardo. Conducen con la idea que toda construcción debe plasmar y representar su tiempo, pensando en la sociedad y el medio ambiente. Uno de sus proyectos son los foros para la filmación de telenovelas en la Ciudad de México D.F (Imagen 23).



**Imagen 23.** Edificio de Azteca Novelas construido por at103 en México D.F. en el 2011

Así también se destacan más arquitectos como lo son Derek Dellekamp, Erick Velasco Farrera, Mauricio Rocha, Javier Sánchez y Fernando Donis que se identifican por sus ideas y proyectos estos arquitectos trabajan tanto en México como en el extranjero.

Algunos de estos arquitectos han realizado conjuntamente propuestas integrales en beneficio de proyectos, clientes y entornos. Una generación que está evolucionando con formas contemporáneas, mostrando dinamismo en cada diseño.

Esta es la tendencia que regirá nuestro proyecto, Hotel 3\* [ Luna Tortuga] como sustento teórico conceptual: La forma de diseñar acorde al tiempo en que vivimos, al espacio y contexto urbano al que pertenecemos, pensando en la sociedad y respondiendo al medio tropical que cada vez se debilita más.

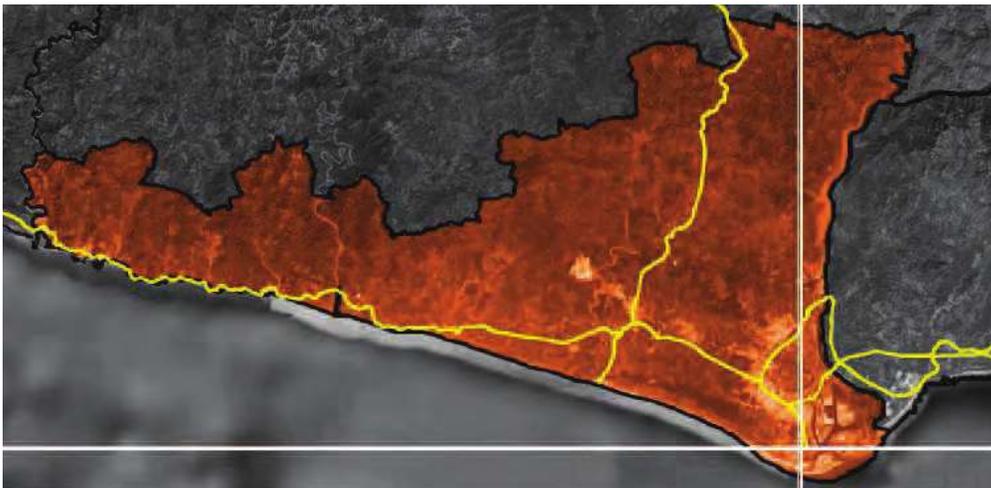
# 4.0 MARCO GEOGRÁFICO NATURAL

## 4.1 Localización de la Ciudad Lázaro Cárdenas

El estado de Michoacán está ubicado al centro-oeste del territorio mexicano, con coordenadas: 20°24' al norte, al sur con 17°55' de latitud norte; al este 100°04' y al oeste 103°44' de longitud oeste<sup>36</sup>. (Mapa 1).



Mapa 1 Localización del Municipio costero de Lázaro Cárdenas en el estado de Michoacán.



Mapa 2 Macro localización del terreno (intersección de las líneas), y de la mancha urbana del municipio con sus accesos y avenidas principales (marcadas con amarillo).

El Municipio de Lázaro Cárdenas se localiza junto a la frontera con el estado de Guerrero, a las faldas del río Balsas. Su cabecera es Ciudad Lázaro Cárdenas. Forma parte de la región costa y colinda al norte con el municipio de Arteaga, al este con el estado de Guerrero (con el municipio de La Unión) y parte del municipio de Arteaga, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con el municipio de Aquila. Sus coordenadas corresponden a los paralelos 17°54' y 18°16' de latitud norte y a los meridianos 102°06' y 102°49' de longitud oeste<sup>37</sup>. (Mapa 2).

Tiene una altitud de 10 metros sobre el nivel del mar y una extensión territorial de 1,168.05km<sup>2</sup>, representando el 2% de la superficie territorial del estado.

<sup>36</sup> Departamento de INEGI. Datos Básico de la geografía de México. Morelia 2012

<sup>37</sup> Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Lázaro Cárdenas Michoacán de Ocampo. INEGI 2009.

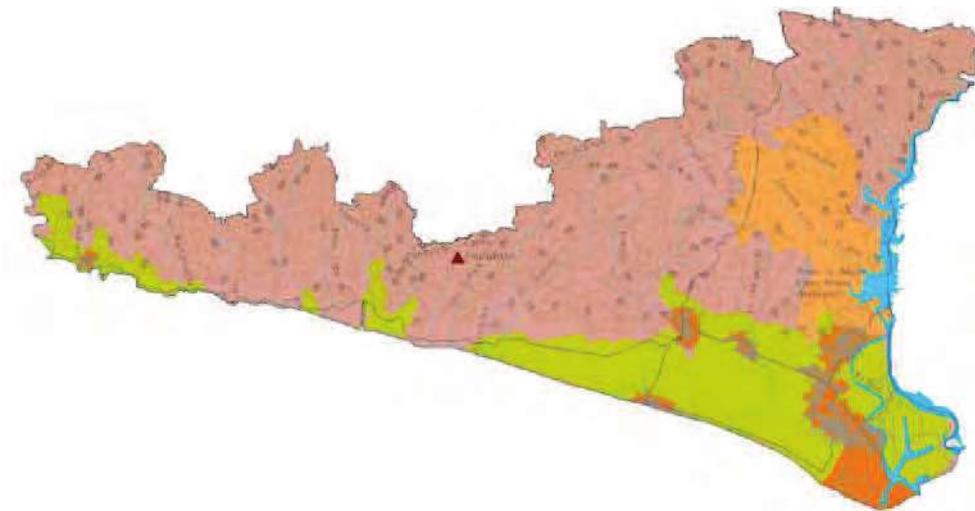
## 4.2 Orografía e hidrografía<sup>38</sup>

La orografía en todo el municipio está conformada por la Sierra Madre (es el sistema montañoso que atraviesa toda la costa michoacana que viene de colima y continúa por Guerrero, las planicies costeras del sur y los cerros Situntitlan, La Olla de Santa Bárbara y Verde.

La hidrografía de Lázaro Cárdenas está prácticamente constituida por costa en un 70.68% y el Río Balsas 29.32%. el municipio cuenta con varios ríos que desembocan al mar, y entre los más importantes, después del Balsas, se encuentran: El Chura, Habillal, Chucutitlán, Las Peñas y Nexpa, sin olvidar que también está la Presa “José María Morelos y Pavón”(Mapa 3).

## 4.3 Climatología<sup>39</sup>

Lázaro Cárdenas tiene un clima cálido sub-húmedo con lluvias en verano de menor humedad (62.55%) y en las zonas más cercanas al mar (donde se localiza el terreno propuesto) el clima es cálido sub-húmedo con las lluvias en verano, de humedad media y alta (37.45%); con eventos de mayor intensidad durante la temporada de huracanes.



Mapa 3. Orografía e Hidrografía de Lázaro Cárdenas. La orografía es representada en color café y líneas de nivel; los ríos con líneas color azul; los cerros con un triángulo guinda y la mancha urbana en color naranja.

<sup>38</sup> Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Lázaro Cárdenas, Michoacán de Ocampo. INEGI 2009

<sup>39</sup> Ídem.

### 4.4 Temperatura<sup>40</sup>

El rango de tempera del puerto Lázaro Cárdenas es de 22-28°C. los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre son los más cálidos; los meses de Marzo, Octubre y Noviembre son los que tienen una temperatura intermedia; y las temperaturas más bajas del año se registran en los meses de Diciembre, Enero y Febrero. La temporada máxima exterior es de 39°C y la temperatura mínima exterior es de 11.5°C. el promedio de la temperatura media anual es de 25.18°C. (Tabla 8).

Si bien el rango de confort térmico oscila entre los 18°C y los 23°C, el proyecto necesitará de una variedad de vegetación tropical que nos permita reducir la temperatura y aproximarnos a la del confort térmico, es por esto que el panel propuesto es térmico y nos da un lugar fresco en temporada cálida.

Tabla 8. Temperatura mensual en grados centígrados

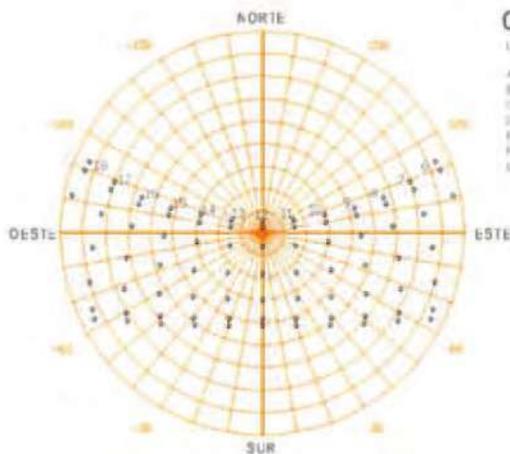
Meses	Grados
Enero	21.7°C
Febrero	22.2°C
Marzo	24.5°C
Abril	26.7°C
Mayo	28.4°C
Junio	27.1°C
Julio	28.1°C
Agosto	27.5°C
Septiembre	26.1°C
Octubre	24.4°C
Noviembre	23.4°C
Diciembre	22.1°C

### 4.5 Precipitación pluvial<sup>41</sup>

Las lluvias comienzan en Mayo y terminan entre Octubre y noviembre, cubriendo prácticamente toda la estación de verano, convirtiéndola en estación más cálida, sin embargo, es cuando más árboles reverdecen. Agosto y Noviembre son los meses en los que más llueve. El rango de precipitación pluvial es de 800 a 1300 mm anuales<sup>42</sup>.

Esto es alterado entre los meses de Julio a Octubre por la temporada de ciclones y huracanes, ya que las lluvias son muy marcadas y la dirección de los vientos dominantes es muy impredecible, con velocidades muy fuertes.

### 4.6 Asoleamiento



Carta Solar

Latitud 17°54'

- A: 21 Junio
- B: 21 Julio y Agosto
- C: 21 Agosto y Septiembre
- D: 21 Septiembre y Octubre
- E: 21 Octubre y Noviembre
- F: 21 Noviembre y Diciembre
- G: 21 Diciembre

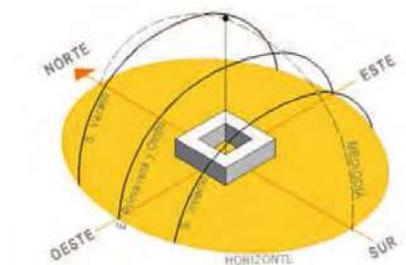


Imagen 9. Isométrico de la gráfica solar se muestra el recorrido del sol en las diferentes estaciones del año.

<sup>40</sup> Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Lázaro Cárdenas. Michoacán de Ocampo. INEGI 2009.

<sup>41</sup> Idem

<sup>42</sup> Idem

### 4.7 Vientos dominantes<sup>43</sup>

Debido a la orientación respecto a la de la costa, los vientos dominantes se registran provenientes del suroeste (de mar a tierra), con una velocidad de 4.4m/seg. recibiendo influencias de la brisa cargada de humedad, que amortigua las altas temperaturas (tabla 9). Para aprovechar esto se proponen patios centrales, espacios a diferentes alturas y la solución tradicional del trópico de ventilación cruzada, para que los vientos circulen y refresquen nuestros espacios y nos permitan así, reducir el gasto energético.

### 4.8 Recursos naturales<sup>44</sup>

Al ser un lugar tropical, Lázaro Cárdenas posee una gran variedad de flora y árboles frutales. Como: el mango, papaya, palmeras, zapote, congolote, parota, ceiba, anona, enandi, cuéramo y nopales entre otras especies. Predomina el bosque tropical. Respecto a la fauna, podemos encontrar: Armadillo, cacomixtle, zorro, tlacuache, venado, coyote, nutria, ocelote, jabalí, pato, cerceta, faisán y especies marinas.

En lo anterior sin dejar de lado que entre los principales recursos naturales de la región, están el fierro y otros grandes yacimientos minerales.

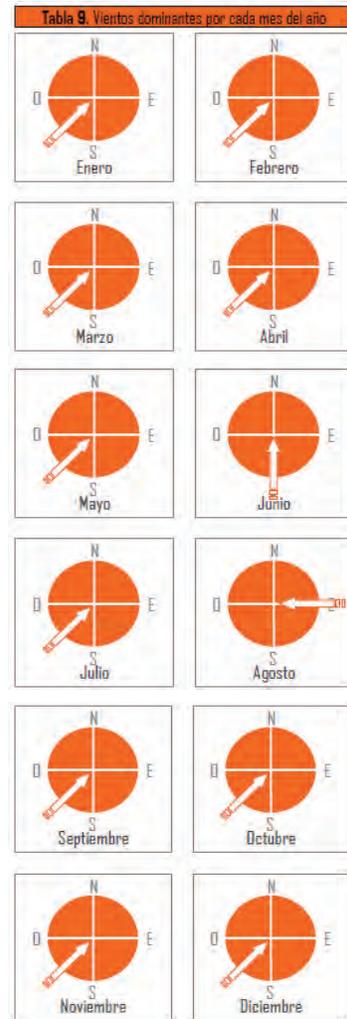
### 4.9 Vegetación

En pleno siglo XXI a ningún edificio debe faltarle vegetación, mucho menos si se encuentra en una zona tropical y Lázaro Cárdenas no es la excepción.

En Lázaro Cárdenas es un lugar costero, donde el calor es muy alto. Además por tener un clima tropical, cuenta con una gran variedad de vegetación, de plantas y árboles coloridos que deben ser aprovechados cabalmente. (Como se muestran en la siguiente imagen).



Palmera de cocos nucifera y palmeras abanico (Representativas de la costa) y Maguey y Artemisia (plantas para ambientaciones).



Grafica de Vientos Dominantes, Elaboró JJOS

<sup>43</sup>Luna Torres. Antonio. ( Junio 2009). Complejo administrativo para el H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas, Mich, Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. (Tesis para obtener el título de Licenciatura en arquitectura)

<sup>44</sup>Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Michoacán, Lázaro Cárdenas.

# 5.0 REVISIÓN URBANA

Para efectos de estudio, partiremos de una área general.(el municipio, incluyendo sus tenencias, a una área en particular, (la cabecera municipal), como ya lo habíamos mencionado antes, el municipio de Lázaro Cárdenas cuenta con 5 tenencias: Las Guacamayas, La mira, Buenos Aires, Playa Azul y Caleta de Campos; y su centro de población o cabecera municipal corresponde a Lázaro Cárdenas.

La traza urbana de la ciudad es reticular en el centro e irregular hacia el lado oeste de la misma. Que es donde se pretende hacer la nueva zona hotelera y el paradero turístico el cual cuenta con la vialidad principal que es el bulevar costero en cual une a las tenencias de: Caleta de Campos, Playa Azul y llega a la cabecera municipal LZC.

## 5.1 Equipamiento Urbano

El equipamiento es un elemento primordial para el desarrollo de toda ciudad que nos indica el nivel de bienestar que mantiene la entidad. El tipo de equipamiento nos puede indicar en qué ámbito se encuentra mejor a entidad y en la cual se debe poner más atención.

Lázaro Cárdenas cuenta con el equipamiento urbano que abarca casi todos los elementos necesarios para el buen funcionamiento de una ciudad debido al crecimiento de la población, cada vez equipamiento esta menos satisfactorio para cubrir las necesidades de la población. De esto que se deba construir nuevos edificios y centros para diferentes actividades.

- Cultural
- Educación
- Salud
- Recreación
- Abastos
- Administración Pública
- Otros

Sabiendo que en Lázaro Cárdenas existen activamente edificios y centros que integran su equipamiento urbano y que cubre las diferentes necesidades de sus habitantes, es necesario realizar estudios sobre la demanda de tal o cual requerimiento, así como el déficit o superávit que existe para satisfacer la misma.

El equipamiento urbano que existe en la Ciudad de Lázaro Cárdenas actualmente, se consultó el plan de desarrollo urbano, y algunas publicaciones del INEGI; obteniendo un mapa que indica la ubicación aproximada de los diferentes elementos que lo conforman.

## 5.2 Vialidades principales<sup>45</sup> y vías de comunicación

La ciudad cuenta con una vialidad principal que es la Av. Autonomía Lázaro Cárdenas, siendo la vialidad más transitada, ya que permite la comunicación con las demás tenencias y es donde circula el 95% de la población<sup>46</sup>, ésta vialidad da inicios a las dos vialidades regionales o autopista que comunican a la Ciudad de Lázaro Cárdenas: Zihuatanejo y/o Morelia este; y al oeste con el estado de Colima. Ver (Mapa I).

Hablando de vialidades principales también se encuentran con un libramiento que rodea la ciudad al lado oeste y otras avenidas principales que cruzan la mancha urbana, que son la Av. Melchor Ocampo y la Av. Autonomía Universitaria. Otra de las vialidades de mucho auge es el bulevar costero en cual une a las tenencias de: Caleta de Campos, Playa Azul y llega a la cabecera municipal LZC.

<sup>45</sup> Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Lázaro Cárdenas

<sup>46</sup>Idem

Las avenidas secundarias dan muestra de cómo es la morfología urbana ,ya que en su estructural vial ,sus tramos son deficientes en su continuidad, dirección y la falta de jerarquía.



Mapa 6. Las carreteras regionales hacen que el municipio esté muy comunicado vía terrestre, pero las vialidades en su centro de población son deficientes

Por defecto ,las vialidades antes mencionadas corresponden al sistema de vías de comunicación terrestre, pero también debemos hablar de las vías de comunicación aérea, cuenta con el Aeropuerto Nacional de Ciudad Lázaro Cárdenas, ubicado en la tenencia de Las Guacamayas, posee una pista de aterrizaje de 2.100 m, en la que opera hasta el momento 1 aerolínea y marítimas cuenta con modernas instalaciones del Puerto Lázaro Cárdenas están equipadas y calificadas para cubrir con eficiencia, seguridad y productividad todas las actividades comprendidas en un puerto industrial y comercial de su magnitud. El puerto está acondicionado para recibir navíos de grandes dimensiones y todo tipo de cargas. Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con 18 metros de profundidad en su canal de acceso y 16,5 metros de profundidad en la dársena principal de ciaboga. Es además, el único puerto protegido que puede recibir embarcaciones de hasta 165 mil toneladas de desplazamiento. (Ver Tabla 10).

Tabla 10. Vías de comunicación

Vías de comunicación	Modalidad	Uso
Terrestre	Vial	Mixto
Terrestre	Férrea	Comercial/industrial
Aérea	Aeropuerto	Comercial/turístico
Marítimo	Barcos	Comercial/industrial

### 5.3 Infraestructura

La zona urbana de Lázaro Cárdenas cuenta con los servicios de infraestructura favorables para un desarrollo urbano equilibrado que en cuestiones de energía eléctrica, agua potable y drenaje mantienen a la ciudad en buenas condiciones, ver tabla 11.

### 5.3.1 Energía Eléctrica

El abastecimiento de energía en la ciudad y el puerto proviene de las presas hidroeléctricas El Infiernillo y La Villita (esta última creada al principio para producirle energía a SICARTSA), como también de la termodinámica de Petacalco Guerrero que están conectadas al sistema eléctrico nacional. El área urbana del municipio consume tan solo el 14% de la energía que se suministra a la zona, mientras las industrias (el puerto) absorben el 86%<sup>47</sup>. Arcelor Mittal cuenta con su propia planta eléctrica que satisface sus necesidades.

### 5.3.2 Agua potable<sup>48</sup>

El Organismo Operador (CAPALAG) es el encargado de abastecer el municipio de agua potable que a falta de redes y sistemas de distribución, tanques y fuentes de abastecimiento ha representado un problema para el municipio.

### 5.3.3 Drenaje<sup>49</sup>

Existen 8 descargas generales de aguas negras, que directamente contaminaban los cuerpos de agua del puerto. Debido a esto se construyeron dos plantas de tratamiento de aguas residuales que han mejorado el drenaje de la ciudad.

En cuanto el alcantarillado y drenaje, el casco antiguo es actualmente insuficiente, con el desmedido crecimiento de la población en algunas zonas, las aguas pluviales son drenadas por las mismas tuberías, provocando que trabaje a presión, permitiendo el desalojo del agua por las alcantarillas. El problema principal es el reducido e insuficiente diámetro de las tuberías que provoca taponamientos y por lo tanto evacuación por las coladeras.

Se da a cielo abierto sobre los ríos Balsas, Chuta y Habillal, creando muchos problemas. La portación de agua potable al drenaje es de un 75% de la dotación diaria siendo 200 lts/hah/día.

Infraestructura	Municipal	Centro de Población
Energía eléctrica	98%	99%
Agua potable	85%	96%
Drenaje	93%	98%

El proyecto puede contar con todos los servicios de equipamiento que se lleguen a necesitar para su debido funcionamiento, así como vías de comunicación y transporte para una buena comunicación tanto dentro de la ciudad como externos de la misma.

<sup>47</sup> Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (2012),[base de datos]. Morelia :DENE. Disponible en <http://gania.inegi.org.mx/deneu/viewer.html>.

<sup>48</sup> Programa d Desarrollo Urbano del Centro de Población de Lázaro Cárdenas

<sup>49</sup> ídem

## 5.4 Localización del terreno

El terreno seleccionado para el diseño del Hotel 3\* [ Luna Tortuga] está ubicado al oeste de la mancha urbana de Lázaro Cárdenas, donde inicia la nueva zona hotelera y el paradero turístico. Ver mapa II.

El primer aspecto se debe mencionar es el acceso, ya que el terreno se encuentra en una vialidad principal de la Ciudad, es el bulevar costero de Lázaro Cárdenas-Playa Azul a un costado de Playa jardín, aun siendo parte de la Ciudad de Lázaro Cárdenas. A continuación se presenta una tabla sobre las características más importantes del terreno.

Terreno				
Vialidad	Servicios	Superficie	Pendiente	Propiedad
Bulevar Costero	todos	6832 m2	Nulas. De 2 a 5%	Privada
Terreno				
Frentes	Vegetación	Calidad de aire	Riesgos	Tipo de suelo
Dos	Variada	Media	Nulos	xx
Terreno				
Uso de suelo	Zona	Corredor	Objetos altos	
Vivienda/servicios	Urbano-turístico	Urbano-turístico	Obelisco del malecón	

Grafica con las Especificaciones del Terreno. Elaboró JDOS

Debido a que el plan de desarrollo urbano de la ciudad de Lázaro Cárdenas propone la nueva zona hotelera en lugar más adecuada tanto en ubicación como cercas de las vías principales de comunicación y de los atractivos turísticos y playas del lugar, además de ser terrenos de propiedad ejidal, se buscó un predio que al analizar se encuentra en tierras de propiedad privada y que fueran fácil su acceso.

Este terreno se encuentra localizado cerca de lo actualmente es la zona hotelera del boulevard costero de la Ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán.

El predio es propiedad privada ya que cuenta con unas cabañas de alquiler y el propietario está interesado en construir un hotel el cual el terreno ya cuenta con algunas instalaciones como lo son el drenaje, instalación de agua potable y energía eléctrica.

A continuación se muestran fotografías del terreno así como algunas cabañas que se encuentran en el lugar y su pendiente que son nulas así como la vegetación que hay dentro del predio.



En esta imagen se puede observar la vista del terreno por la parte de la playa podemos observar que se encuentran varios elementos construidos los cuales se quitarán para darles mejor distribución para el hotel

Visita I



En estas imágenes se observa la alberca que existe en el predio el cual se respetará, ya que se acomodarán las habitaciones de acuerdo al proyecto a realizar.

Estas fotos están tomadas con una orientación de SUR- NORTE

Vista 2



En esta imagen se observa el tipo de construcción existente el cual también se quitarán ya que no van con el tipo de hotel que se realizara ya que el tipo de hotel es de tres estrellas

Vista 3



Es estas imágenes se observan algunas enramadas que están a la orilla del mar esto es parte del mismo predio y se utilizarán para el área de recreación y área de esparcimiento.

Estas fotos están tomadas con una orientación de NORTE -SUR

Vista 4

1 Fotografía: 1 José Diego Orozco Sixtos  
2 Fotografía: 2 José Diego Orozco Sixtos  
3 Fotografía: 3 José Diego Orozco Sixtos.

El contexto es importante, pero también es necesario saber la infraestructura con la que cuenta el terreno, y poder cubrir las necesidades que requiere el proyecto. De esta manera se elaboró una tabla especificando con todos los servicios que cuenta el terreno. Ver tabla 12.

Tabla 12. Infraestructura del terreno	
Energía eléctrica	X
Drenaje/alcantarillado	X
Agua potable	X
Alumbrado público	X
Teléfono y red	X
Transporte público	X
Recolección de basura	X
Pavimentación	X



Mapa 7. En esta mapa se observa la micro localización del terreno, se encuentra entre el punto de transición de la ciudad de Lázaro Cárdenas y Playa Azul

# 6.0 REGLAMENTO

En este capítulo se mencionan algunas partes de los reglamentos de construcción del estado de Michoacán como las del IMSS ya que para nuestro proyecto es importante diseñar bajo las medidas de seguridad necesarias.

## 6.1 Reglamento de Construcción de Michoacán

Se analizaron las siguientes normas y artículos del Reglamento de Construcción para el que rige en el lugar, que son los que implican a los espacios de alojamiento, entre estos hoteles hasta 100 cuartos, con la finalidad de cumplir con lo que se menciona el dicho reglamento.

### Titulo Quinto: Proyecto Arquitectónico

#### Capitulo IV: Requerimientos de comunicación y prevención de emergencias

##### Sección Primera: Circulaciones y elementos de circulación

**Art 100:** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75m. Y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada edificación.

**Art 105:** Los elevadores para pasajeros, elevadores para carga, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público, deberán cumplir con las normas técnicas complementarias correspondientes y disposiciones siguientes:

I.- Elevadores para pasajeros. Las especificaciones que tengan más de cuatro niveles, además de la planta baja o una altura o profundidad mayor de 12m del nivel del acceso a la edificación, deberá contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros.

##### Sección tercera: dispositivos de seguridad y protección

**Art 143:** Las edificaciones señaladas en este artículo deberán contar con un local de servicio médico consistente en un consultorio con mesa de exploración, botiquín de primeros auxilios y un sanitario con lavabo y excusado

De alojamiento: Una mesa de exploración por cada cien cuartos o fracción, a partir de ciento uno.

**Art. 144:** Las albercas deberán contar en todos los casos, con los siguientes elementos y medidas de protección:

I.- Andadores a las orillas de la alberca con una anchura mínima de 1.5m con superficie áspera o de materiales anti derrapante, contruidos de tal manera que se eviten encharcamientos.

II.- Un escalón en el muro perimetral de la alberca en las zonas con profundidad mayor a 1.5m, de 10cm.

De ancho a una profundidad de 1.20m. con respecto a la superficie del agua de la alberca;

### Titulo Sexto: Seguridad estructural de las construcciones

#### Capitulo VI: Diseño por sismos:

**Art. 211:** Toda edificación deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos no menos de 5cm. Ni menor de la altura del nivel sobre el terreno multiplicada por 0.007, 0.009 o 0.0012, según que la edificación se halle en zonas I, II o III, respectivamente.

**Art. 219:** Para fines de este título...

Zona I. Lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos realmente blandos.

Zona II. Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20m. De profundidad o menos y que está constituida predominantemente por extractos arenosos y limo arenosos intercalados con capas de arcilla marina, el espesor de esta es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.

Zona III. Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente comprensible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros los depósitos lacustre suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y suelos ratificales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50m.

Transitorios.

**Artículo noveno:**

C: Requerimientos mínimos de servicio de agua potable:

II.6. Alojamiento, hoteles, moteles y casa de huéspedes: 300 litros/huésped/día. Las necesidades de riego se consideran por separado a razón de 5 litros. M<sup>2</sup>/día.

D: Requerimientos mínimos de servicios sanitarios:

IX. En los espacios para muebles sanitarios se observan las siguientes dimensiones mínimas libres:

Para usos domésticos y cuartos de baño de hotel:

Lavabo: frente 0.70m Fondo 0.70m

Excusado: Frente 0.70 Fondo 1.05m

Regadera: Frente 0.70 Fondo 0.70m

H: Dimensiones mínimas de puertas:

II.6 Alojamiento:

Acceso principal 1.20m

Cuartos de hoteles, moteles y casas de huéspedes 0.90m.

**I: Dimensión**

II.6 Para alojamiento:

Pasillos comunes a dos o más cuartos o dormitorios

Ancho: 0.90m. Altura mínima 2.10m.

J: Dimensiones mínimas para escaleras:

**II.6 Alojamiento:**

En zonas de cuartos:

Ancho mínimo 1.20m. Mínimas de circulaciones horizontales

Tabla.13 Generalidades	
Cajones de estacionamiento	1x40m <sup>2</sup>
Dimensiones de cajones	5.0x4.0m
Circulación en estacionamiento	30°-2.7 m / 45°-3m
Altura de Locales de exhibición	3.0 m
Muebles sanitarios	0-100= 2E, 2L
	101-400= 4E, 4L
	c/200+ 1E,1L
Proporción excusados-mingitorios	1:3
Ancho de pasillos	1.20m
Dimensiones de escaleras	1.20m
Peralte de escalones	17cm
Dimensión de Huella	28cm
Cantidad de extintores	1 c/200m <sup>2</sup>

1 Ver Reglamento de construcción art. 219

2 Ver Reglamento de construcción art. 211

3 Reglamento de construcción Transitorio, artículo noveno, C, II. 6.

## 6.2 Ley de protección a discapacitados (IMSS)

### Disposiciones generales.

Esta ley es de orden público e interés social. sus disposiciones son de observancia obligatoria en el territorio del Estado y tienen como finalidad establecer medidas para proteger a las personas que padecen algún grado de minusvalía o invalidez, a efecto de contribuir al ejercicio de sus capacidades, mejorando su nivel de vida y facilitando de manera solidaria, el disfrute de bienes y servicios a que tienen derecho, para hacer posible su incorporación óptima a la vida social en la entidad.

### Capítulo VIII de los requerimientos para uso de las edificaciones por discapacitados:

**Artículo 218.** Todas las construcciones de cualquier género que se destinen a uso público deberán cumplir con lo siguiente:

I.- Si hacia la vía pública cuenta con escaleras en su acceso principal, deberán contar con una rampa para dar servicio a personas en sillas de ruedas, con muletas, con aparatos ortopédicos y/o con padecimientos crónicos. La superficie de las rampas deberá ser antiderrapante y en aquellos casos en que éstas cuenten con una longitud mayor a 10 metros, deben ser provistas de una plataforma horizontal de descanso de cuando menos 150cm de longitud por cada 10 metros. Cuando la altura a salvar sea superior a los 2.00 metros, deberá de solucionarse el acceso para discapacitados mediante procesos mecánicos. cuando una rampa tenga más de 6.00 metros de longitud, debe dotarse de un pasamanos de 80cms. de altura, para auxilio de personas con prótesis, muletas o cualquier padecimiento crónico.

II.- De ninguna manera de deberán utilizar las rampas de servicio, carga y descarga para los fines descritos en la fracción interior.

III.- Las escaleras exteriores de los edificios de uso público deben contar con una superficie suave, así como un acabado antiderrapante y estar dotadas de pasamanos, para facilitar el acceso a personas invidentes o débiles visuales, con prótesis o padecimientos crónicos.

IV.- Las puertas de acceso a los edificios, para ser utilizados por personas en silla de ruedas, deberán un claro totalmente libre del 20 centímetros.

V.- Cuando menos uno de cada 5 teléfonos de servicio público que se instalen, debe contar con el disco y el auricular a no más de 120cm. de altura sobre el nivel de piso terminado, para facilitar su uso, tanto a las personas en sillas de ruedas, afectados por enanismo, como a los niños. La impresión de la numeración de cuando menos uno de cada 5 teléfonos deberá ser en relieve a fin de facilitar su uso a los invidentes y débiles visuales.

VI.- En todos los edificios públicos con escaleras en su interior, se deberá prever la instalación de mecánicos que faciliten el acceso a personas discapacitadas.

VII.- Los elevadores en edificios públicos deberán tener como dimensiones mínimas, puertas de 95 cm de claro, el cubo deberá ser de 165 cm de profundidad por 170 cm de ancho, para permitir el giro fácil de una silla de ruedas.

VIII.- Las escaleras interiores de las edificaciones de más de un nivel deben de estar iluminadas con luz natural o artificial y contar con descansos a intervalos adecuados, que proporcionen a las personas con limitaciones físicas un lugar seguro; deberán pintarse con colores vivos que contrasten con el resto de los escalones y su superficie será con textura rugosa. Deben contar con pasamanos en uno o ambos lados, de no más de 2" de ancho en forma continua, para que las personas puedan sujetarse con seguridad; deben prolongarse 45cm más allá del primer y último escalón para brindar mayor seguridad a las personas discapacitadas.

IX.- En las puertas corredizas y de doble abatimiento, principalmente de cristal con vista a ambos lados, se recomienda instalar vidrio inestable, plástico, acrílico o policarbonato.

X.- Los servicios sanitarios en los edificios de servicio público deberán contar al menos con dos cubículos destinados a dar servicio a discapacitados, ubicados preferentemente, lo más cercano posible al vestíbulo de entrada.

XI.- Los lavamanos para discapacitados en los sanitarios públicos, deben tener una altura máxima de 80cm. para permitir el acceso fácil desde la silla de ruedas y tener aislados los tubos interiores de agua caliente con el fin de evitar quemaduras.

XII.- En salas de conferencias, auditorios, teatros o cines que se encuentren equipados con mobiliario móvil, debe reservarse el espacio para sillas de ruedas en una zona periférica, fuera del área de circulación. Asimismo el acceso al estrado será mediante rampas o ascensores especiales para discapacitados.

Tabla 14 . Generalidades

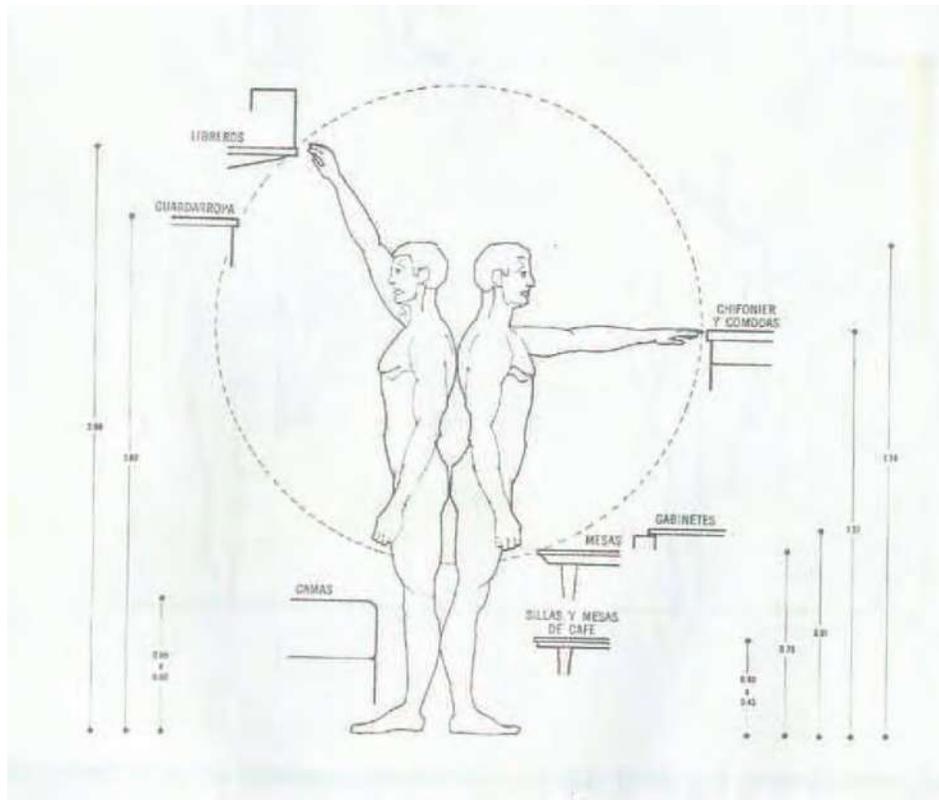
Cajones para discapacitados	1 cada 25
Dimensiones de Cajones	5.0 x 3.8 m
Rampas	Ancho= 1m y pend. Máx. 8%
Muebles sanitarios	1 cada 10 a partir de 5

### 6.3 Antropometría

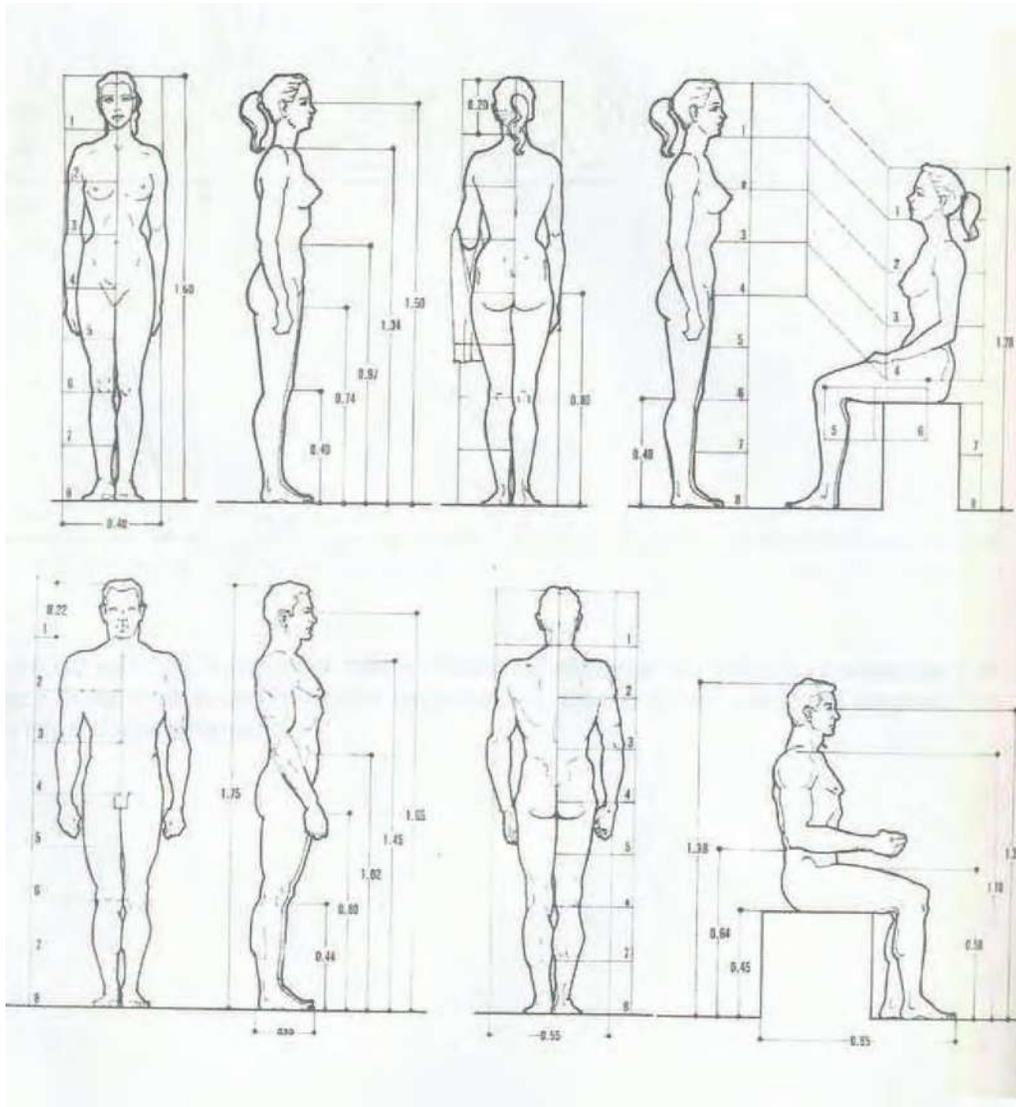
Para poder diseñar espacios una de las cosas más importantes a considerar es tomar en cuenta a los usuarios y sus necesidades.

Para poder dar satisfacción a estos, es necesario saber el espacio mínimo necesario para realizar todas sus actividades tanto cotidianas como las no tanto. Se deben analizar y estudiar meticulosamente cada acción de los usuarios, los movimientos requeridos y el espacio mínimo indispensable para realizar cada uno de estos.

Los siguientes gráficos se muestran de manera más explícita estos movimientos y las dimensiones mínimas que requieren.



En este gráfico se puede observar de una manera general cada una de las alturas requeridas para que las actividades se puedan realizar confortablemente, dependiendo de cada uno de los muebles que se utilizaran.

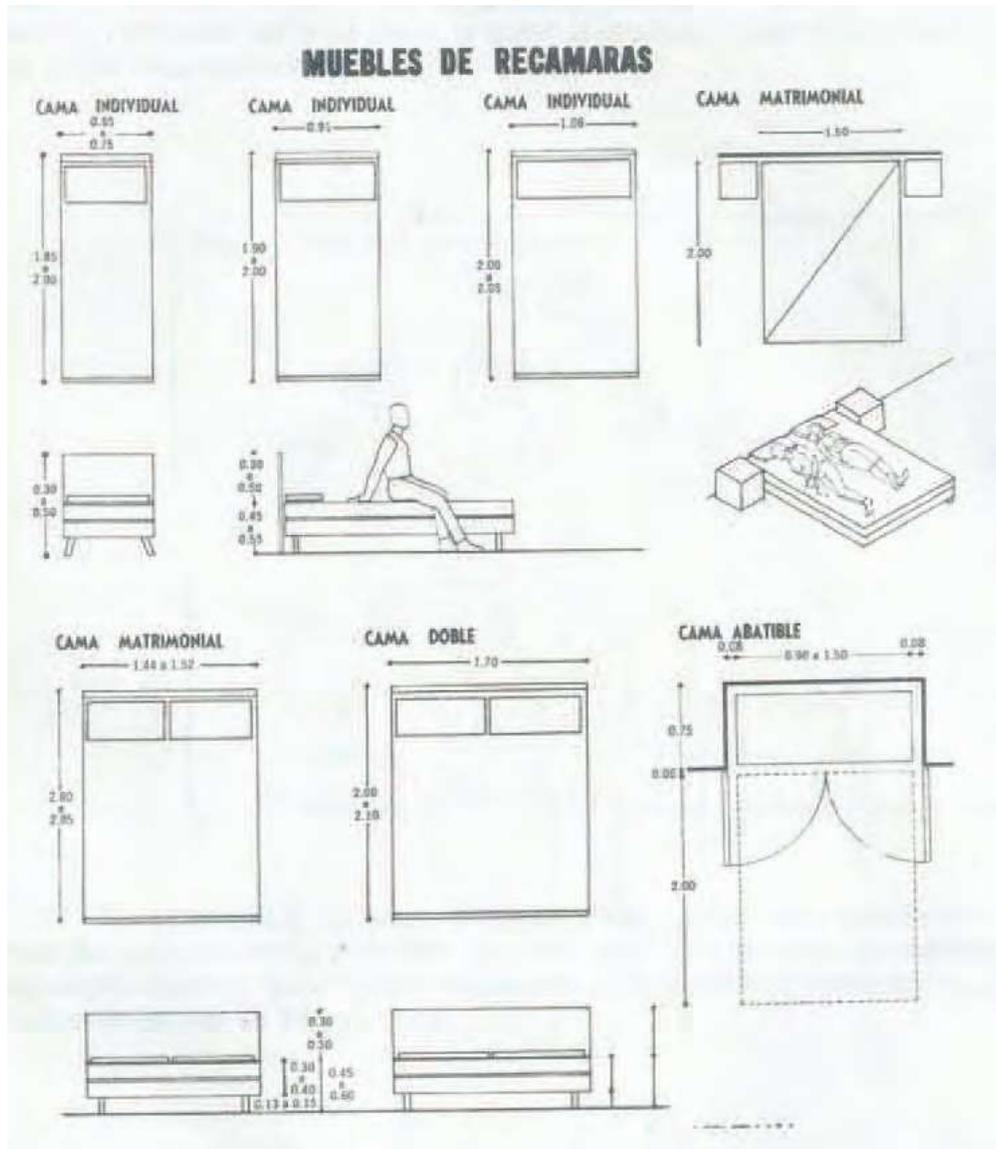


En estos módulos humanos se puede estudiar tanto las proporciones como las medidas promedio y las diferentes alturas en cada miembro del cuerpo femenino y masculino.



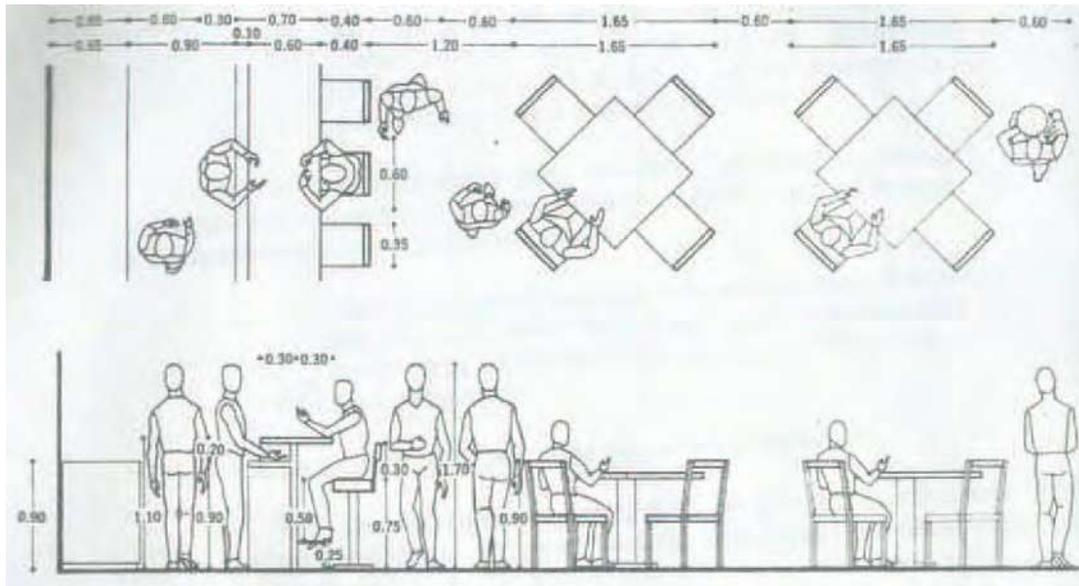
En este grafico se pueden observar más a detalle las dimensiones mínimas requeridas por el ser humano para llevar a cabo determinados movimientos, siendo estos casi todos los posibles realizados por un ser humano promedio.

## 6.4 Mobiliario



Para la actividad de descansar y dormir el mueble al que más se recurre es la cama, aquí podemos observar las diferentes medidas de camas, según el número de personas a utilizarlas al mismo tiempo, así como sus medidas en las tres diferentes dimensiones, y el espacio a utilizar por las personas que realizan esta actividad.

Otras de las actividades a realizar dentro del hotel es la de tomar alimentos y estas se realizan dentro del restaurante, terraza y el bar y en algunas ocasiones también dentro de las habitaciones. Para realizar estas actividades se requiere estudiar tanto en las dimensiones de los muebles que se requieren para realizar estas actividades como los espacios necesarios para poder circular y moverse cerca de estos, así como el espacio necesario para poder dar el servicio de servir los alimentos a los clientes.



En este grafico podemos estudiar un espacio con una combinación de diferentes tipos de muebles para realizar la actividad de comer, así como también las medidas mínimas necesarias y requeridas tanto de los muebles necesarios a realizar esta actividad como de los espacios para una buena circulación de las personas.

Para concluir este apartado es importante saber y tener en cuenta todos los requisitos, normas y reglamentos de construcción para poder diseñar los espacios requeridos de acuerdo a las necesidades de los usuarios en este caso a los turistas.

También es necesario para tomar las medidas de seguridad necesarias y así evitar riesgos al usuario en caso de desastres naturales, como ocasionados por las personas

Otra cosa importante es tener en cuenta todas las medidas de muebles, circulaciones y cosas a realizar el usuario para evitar espacios pequeños e incómodos y poder aprovechar al máximo el lugar y tener así el mejor confort.

# 7.0 ANÁLISIS TECNOLÓGICO

## 7.1 Sistema Constructivos Propuestos

Para este proyecto nos hicimos a la tarea de investigar varios tipos de materiales ya que lo que se pretende es usar materiales ecológicos cuya características nos ayuden al impacto ambiental y sobre todo al ahorro de energía es por tal motivo se este panel es uno de los mas favorecidos para este proyecto y a continuación se señalaran sus propiedades y forma de construcción.

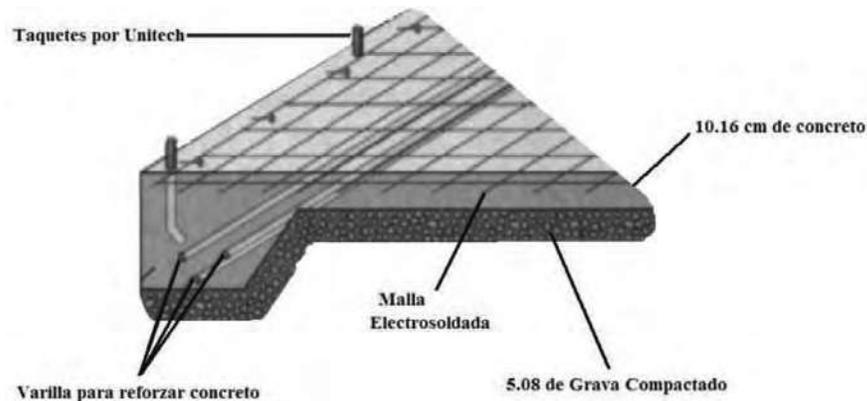
Se proponen los siguientes sistemas constructivos respecto a cimentación serán propuestos respecto a los más existentes y tradicionales en la región y los muros, losas, techumbres serán de panel UNITECH ya que esto nos trae un gran ahorro económico, esto nos ayuda a utilizar la tecnología que nos ofrece de cubrir de mejor manera las necesidades constructivas y arquitectónicas:

Excavaciones: se harán excavaciones según dimensiones propuestas en la cimentación y se dejaran 20cm. Más de cada lado para facilitar las maniobras requeridas.

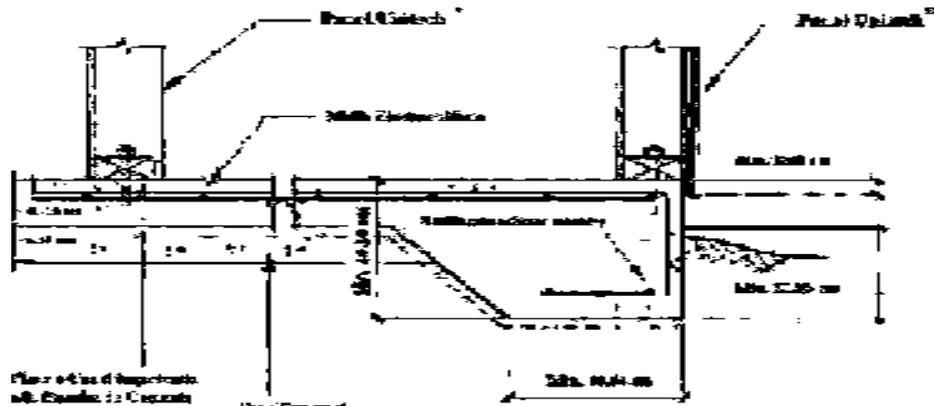
Se tienen juntas constructivas dentro del mismo edificio de 10cm de distancia entre cada cuerpo de la edificación, las cuales se calcularon multiplicando la altura máxima del edificio que es de 10 m, por el factor de 0.009, que corresponde a la zona II dando como resultado 0.9 cm como mínimo. Por lo que se considera finalmente una distancia de 10cm. Entre ambos cuerpos.

La cimentación se propone de la siguiente manera: plantilla de cimentación será de concreto simple. En seguida se colocara la cimentación de concreto armado, se proponen zapatas aisladas.

Se colocara un firme de concreto armado con un espesor de 10 cm la cual lleva una malla electro soldada tal cual como se muestra en la siguiente figura.



Los muros y losas de entre piso y de azotea se proponen de panel UNITECH ya que es el material que se pretende utilizar para este proyecto y para las uniones entre paneles se colocaran perfiles tubulares de 2" X 2 ½" calibre 16 esto funciona como los castillos así como se muestra en la siguiente figura.



Las columnas que van en el pórtico de acuerdo al proyecto arquitectónico serán de concreto armado.

En las losas se colocaran vigas de madera esto para darle mayor soporte estructural y servirán para decorar y darle énfasis a la arquitectura minimalista que se propone.

Los acabados propuestos son los siguientes: acabados en muros: se propone acabado fino terminado con pintura vinílica, acabados en baños: terminado con azulejos sobre repellido en muros, zoclos en losetas.

Se utilizara cantera negra o café en lo siguiente: marcos de puertas y ventanas de la fachada principal serán de cantera, huellas de cantera para las escaleras de los huéspedes.

Acabados en pisos: para exteriores se utilizaran pisos de cantera esmaltados antiderrapantes y piso de concreto y en interiores vitropisos antiderrapantes.

Herrería: toda la herrería se propone de fierro.

Carpintería: las puertas son entabladas y los closet son con puertas abatibles y de rejillas. Los pasamanos de la escalera de los huéspedes son de pino.

Vidrios: se utilizaran vidrios traslucidos de 3mm. Y esmerilados de 9mm con medidas y características según las puertas y ventanas del proyecto.

Para las instalaciones se propone lo siguiente: para la instalación hidráulica tubos de tubo plus y para la instalación sanitaria se utilizara de p.v.c.

Las instalaciones especiales son las siguientes:

Los elevadores a utilizar son de marca Otis

La caldera que se utilizara es de la línea HEST modelo 520-300 (de paso)

Cocina industrial propuesta es marca deltagosino línea maestra con 4 quemadores, plancha, freidor, asador y horno.

La subestación eléctrica a utilizar marca selmec.

El hidroneumático es de marca domosa.

La cisterna se calculara de acuerdo al reglamento de construcción de la siguiente manera:

Se requieren 300 litros por huésped al día, y se consideran 84 huéspedes; se tiene lo siguiente:

$$300 \text{ litros} \times 84 \text{ huéspedes} = 25\,200 \text{ litros}$$

$$25\,200 / 1000 = 25.2 \text{ m}^3$$

Se requieren 25.2 m<sup>3</sup> de agua al día, pero se considera una reserva de para 3 días, además de 20000 litros de agua contra incendio por lo que se requirió una cisterna de 94.5 m<sup>3</sup>.

Para el riego de jardines se utiliza una planta de filtración de aguas grises de 20.4 m<sup>3</sup>, pues se requieren 5 litros por cada metro cuadrado de jardín. Se tiene 2428m<sup>2</sup> de áreas verdes por lo que se necesitan 12140 litros de agua mínimo, es decir 12.14m<sup>3</sup> de agua.

La propuesta constructiva de los muros losas y elementos estructurales son los siguientes y las características del mismo panel se muestran a continuación de una manera específica en cada apartado y también se muestra la forma de instalar el material.

## 7.2 Características y Propiedades del Material Propuesto

Unitech construcción de sistemas desarrollados estado de la tecnología de punta que nos permita producir paneles modulares y estructurales, que son utilizados por los constructores para construir viviendas asequibles modulares, o los edificios. Unitech construcción de sistemas de tecnología es superior a cualquier material de construcción que se utilizan hoy en día en comparación con otras casas prefabricadas y la construcción de bloques de concreto.

Las construcciones por paneles, una vez terminado, se fabrican con una gran propiedad y vigilado muy núcleo interno estructurales en condiciones de servidumbre a la madera contrachapada marina del grado. La piel exterior que se puede aplicar a la parte exterior de los foros se puede ir en una base por proyecto, requerido por las especificaciones del proyecto. Cada panel es un panel de muro de carga estructural utilizando cuadrados splines galvanizado, que son muy superiores a cualquier método de otro edificio, y la mejor parte es el hecho de que nuestras casas por paneles se pueden producir en el 40% menos que el estándar de palo de fabricación casera.

Paneles aislados Unitech ofrecer triple aislamiento contra el calor, el frío, y el sonido en comparación con otros materiales de construcción convencionales. Algunos de los aspectos más destacados de la Construcción UNITECH de Tecnología son:

Características:	De alta resistencia-peso Excelente la rapidez para la instalación Excepcionales propiedades de aislamiento Resistente al agua Resistente al fuego	Resistente a las termitas Hongo prueba Larga durabilidad de la vida Ilimitada flexibilidad de diseño
------------------	---	---

Los métodos propietarios para la construcción y montaje han sido suficientemente documentados y probados, así como los procedimientos para la fabricación de los KRAFT estructural interno. La cáscara entera de la casa, incluyendo pisos, paredes exteriores e interiores, techos y cubiertas es completamente instalada dentro de los 5 a 6 días (en una típica casa de 1.600 pies cuadrados). La casa está lista para el acabado final, que incluye la instalación de gabinetes, electrodomésticos, conexión de accesorios de plomería, pisos y acabados y pintura de la pared (si los constructores / desarrollador / arquitecto requiere). El exterior normalmente se termina con un aerosol líquido de estuco, o si lo desea, termine con los ladrillos, o el revestimiento o simuladas de madera o de otros productos de acabado deseado por el constructor o desarrollador.

<sup>1</sup> [www.unitechbuildingsystems.com](http://www.unitechbuildingsystems.com)  
<sup>2</sup> UNITECH derechos reservados.

## 7.3 Tecnología innovadora

Unitech construcción de paneles para la construcción de sistemas son el resultado de muchos años de diseño, investigación, ingeniería y ensayos de una combinación de los materiales de construcción más comunes y de bajo costo disponibles en la actualidad.

Estos materiales se unen de tal manera que se produzca un bajo costo, de alta resistencia del panel de construcción rígida capaz de convertirse en un elemento estructural de un edificio, eliminando algunos de los materiales de construcción más caro en el mercado hoy en día, y las altas cualificaciones necesarios para ponerlos juntos.

Las casas construidas con la mirada de nuestro panel de pared como cualquier otra estructura convencional construyen hoy en día, y uno no puede decir la diferencia. Nuestras casas pueden soportar vientos huracanados, y son impermeables al daño del agua.

Aunque los paneles se construyen en la fábrica, nuestros hogares, no debe ser confundido o comparado con casas móviles y casas prefabricadas para describir vivienda prefabricada asequible. Las casas móviles, por lo general no cumplen con los códigos de construcción de la mayoría de las comunidades, y por lo general no se les permite ser colocado en cualquier propiedad que se divide en zonas de viviendas unifamiliares.

Que los sistemas modulares de panel de pared construida por Unitech son muy superiores en calidad y durabilidad a cualquier otra casa por paneles fabricados o convencional palo de fabricación casera.

### 7.3.1 Especificaciones técnicas

- Unitech paneles modulares de paredes están hechas de materiales de construcción totalmente nueva. El núcleo de estas "sándwich" paneles es un núcleo celular de fibra kraft impregnadas con resina fenólica para resistir la humedad, el deterioro y el ataque de plagas y hongos. Los paneles interiores y exteriores de la pared se puede acabar con los paneles de fibrocemento o con paneles de roca de la hoja, o con un recubrimiento de juntas e.

Unitech materiales del panel son tratadas con resina fenólica para producir paneles a prueba de agua con alta resistencia a la humedad. Este fenólicos mismo hace los paneles a salvo de las termitas, otros insectos que destruyen, y otros parásitos. También previene la formación de moho y otros hongos, dando así un ambiente fresco en todo momento. Cuando se utiliza como tabiques, estos paneles de forma notable una sección de pared completa, lo que permite un ahorro sustancial en los costes de material y tiempo de instalación.

- Unitech paneles son uno de los paneles de construcción más fuertes disponibles en relación al peso. Llevan el corte a muy altas tensiones, y se resisten a la alta tensión y cargas de compresión, y se resisten a abrocharse el cinturón de los puntos fuertes de rendimiento combinado de los miembros del panel.
- Los paneles de Unitech se pueden llenar con distintos materiales aislantes (véase el informe de Laboratorio de Productos Forestales, Departamento de Agricultura de EE.UU., y la Universidad de

Wisconsin), que produce un excelente aislamiento contra el calor, el frío, y el sonido. Mantienen el calor y el frío, y permitir un nivel muy bajo de la transferencia de sonido.

- Unitech paneles ofrecen la vida extra larga, debido a las cualidades de alta duración de los materiales que componen los paneles. Esta durabilidad es una combinación de las cualidades naturales de los materiales más técnicas aeroespaciales procesamiento.
- Los paneles de Unitech es ofrecer a los arquitectos una flexibilidad casi ilimitada de diseño debido a la utilización de los conceptos modulares de panel.
- Unitech paneles son fabricados bajo un programas de control de calidad aeroespacial de la siguiente manera:
- Los paneles de Unitech, con variaciones de diseño y materiales, se prestan a los paneles de piso, paneles de pared, techo y paneles con la igualdad de idoneidad.
- Unitech paneles son ideales para cualquier ubicación geográfica debido a su capacidad para soportar el clima y las condiciones ambientales que se encuentran en climas extremos norte y sur. Tropicales y las condiciones de alta humedad tienen poco o ningún efecto sobre los paneles tratados.
- Los paneles Unitech disfrutar de larga vida con mínimo o ningún mantenimiento, una vez que se instalan y terminó correctamente de acuerdo a las especificaciones Unitech. En caso de que se dañe por cualquier razón, son fácilmente reparables simplemente cortando la parte dañada y parches con los materiales originales misma.

#### Elaboración de material:

Este es el mismo material utilizado en la construcción de aviones. Impregnadas de resina fenólica compuestos son muy fuertes, tienen resistencia moderada y recuperar al igual que un arco después de disparar una flecha. Los montantes de la estructura han sido probados y certificados para resistir terremotos, huracanes e inundaciones, ya que son el agua, termitas, roedores, fuego y resistente al moho.

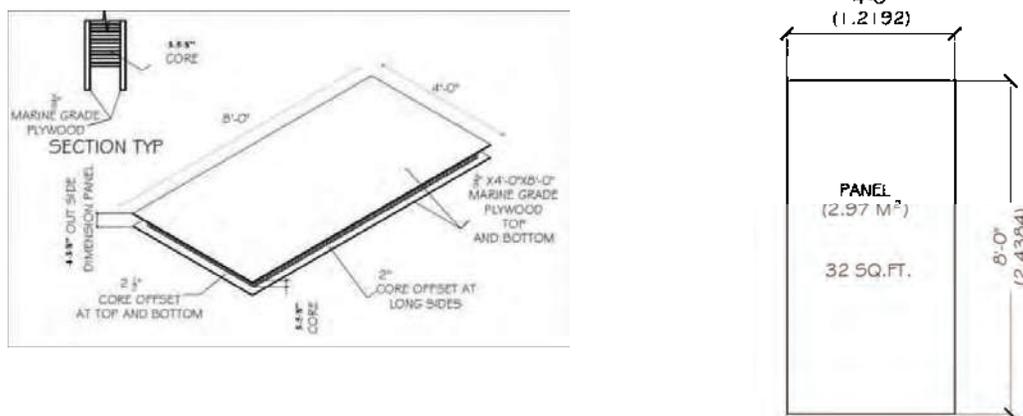


## Descripción del Panel

Los paneles Unitech son paneles Modulares, estructurales y prediseñados para ser utilizados como un sistema de pisos estructurales o sistemas estructurales para paredes comerciales y residenciales. Paneles Unitech consisten de materiales innovadores de fibra fenólica. Materiales Unitech son de una selección de materiales impregnadas de resina fenólica. El exterior de los paneles Unitech son de una madera marina construidas con material de altísima calidad que hoy actualmente se encuentre en el Mercado.

Paneles modulares de Unitech están hechos de materiales de construcción totalmente nueva. El núcleo de estos paneles "sándwich" es un núcleo celular "Kraft" de fibra impregnadas con resina fenólica para resistir la humedad, la descomposición y el ataque de plagas, termitas y hongos. Paneles de la pared interior se pueden acabar con paneles de fibra de cemento o con tabla roca. Los paneles de la pared también se pueden acabar con las placas de óxido de magnesio para la construcción industrial o médico.

Unitech fabrica tres tipos diferentes de paneles que se hacen exactamente a las especificaciones que el cliente requiere. El dibujo muestra información detallada sobre los paneles con medidas estándares y tamaños células que fabricamos.



### Cargar y descargar

Los paneles que se distribuyen en camiones deben de estar cubiertos con lonas durante el transporte y una vez que llegan al lugar de trabajo si no se va a erigir de inmediato. Dependiendo del tamaño del panel y la cantidad de la orden de los paneles se pueden enviar hasta dos paletas de alta en pilas de diez, en cualquiera de paletas dobles o individuales. Paletas de doble compuesto por dos pilas de lado a lado de diez paneles en una plataforma de gran tamaño. Los paneles se aprietan a las paletas con bandas de acero.

### Descarga y Almacenamiento

Descarga de los paneles del camión se puede hacer con un montacargas o a mano (depende de la preferencia de los clientes). Las paletas deberían descargadas una a la vez. Las uñas del montacargas deben de ser por lo menos 2 a 3 metros de largo para descargar las paletas. Antes de descargar las

paletas el operador del montacargas debe ser consciente del tipo de plataforma que él/ella está descargando. Al sacar las paletas de un solo ser consciente de la longitud de tenedor y ubicación de los materiales en el otro lado de la camioneta. Si no usan precaución, los paneles pueden causar daño a alguien y en ese momento, Unitech no se hace responsable. Siempre consulte con un profesional si no está seguro de cómo operar maquinaria pesada.

Antes de que los paneles se instalen, las bandas deben de ser eliminados y/o cortados de las paletas. Las bandas de acero se pueden cortar con unas tijeras para metal. Las bandas de acero están bajo tensión y puede causar lesiones a la persona después de que la banda se corta. La persona que corte las bandas debe usar guantes y protección para los ojos mientras se quita la banda. Una vez que la banda se corta de una paleta no se debe mover. Si la paleta se transporta después de que la banda se corta, toma en cuenta que los paneles pueden deslizarse durante los movimientos bruscos.

Cuando los paneles se instalan, se deben de moverse de uno a uno a la ubicación de la instalación. Paneles individuales se pueden mover con un montacargas o a mano.

Si los paneles tienen que estar guardados al aire libre antes de su uso deben ser protegidos de los elementos durante el tiempo adecuado antes de la instalación. Los paneles deben permanecer en bandas en sus paletas.

### Herramientas y materiales de instalación

Paneles Unitech requieren herramientas estándares, cierres y selladores para completar la instalación. Consulte la lista abajo para los detalles:

Herramientas:

1. Taladro con 1500-2500 RPM
2. Sierra circular
3. Taladro para perforar agujeros en los castillos Martillo Cinta métrica
4. Línea de Tiza (Chalk Line) Pistola selladora para enmasillar
5. Sierra circular para cortar fibra de cemento (cuando sea necesario y/o cuando aplica)
6. Compresor (opcional)
7. Rodillo de pintura
8. Brocha

Asesorías de armado:

1. Tornillos de cabeza plana de 17.78 cm de largo x 2.54 cm de Redondo
2. Taquetes de expansión y/o expandibles de 12.7 cm de largo x 2.54 de Redondo
3. Adhesiva aprobado por Unitech para instalar castillos, paneles, y canales
4. Enmasillado

<sup>1</sup> [www.unitechbuildingsystems.com](http://www.unitechbuildingsystems.com)

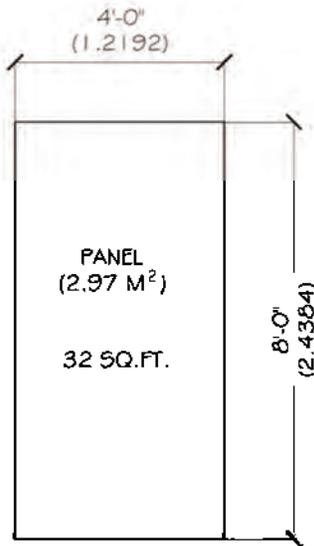
<sup>2</sup> UNITECH derechos reservados.

## NOTAS GENERALES

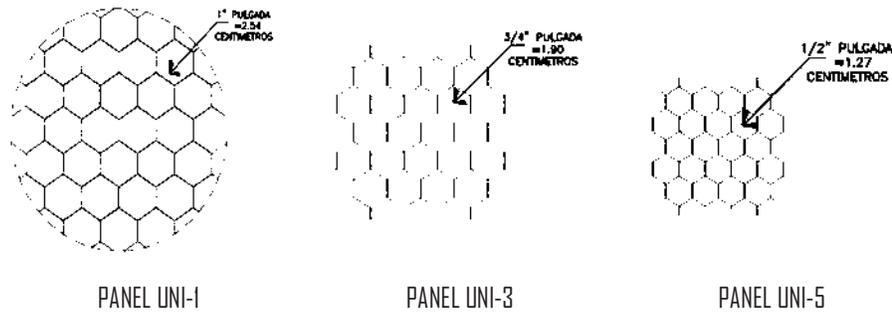
### NOTAS GENERALES DEL INSTALACIÓN

- Todos los paneles UNITECH deben ser instalados en los miembros estructurales que tiene una superficie mínima de 5.715 cm.
- Tuercas y/o tornillos deben tener un mínimo de 3.81 cm de la orilla del panel.
- Todas las uniones del panel deben sellarse con una pistola selladora.
- Penetraciones en los paneles deben de sellarse con una selladora expandible de espuma de poliuretano y/o adhesivos apropiados para su proyecto. Consulta con UNITECH.
- Nunca cortar los paneles con una torcha.
- No cortar los paneles con sierras
- Los paneles deben ser protegidos de soldadura, los elementos exteriores. Siempre cubre la superficie expuesta del panel.
- No quite tornillos o sujetadores con barras, deben de quitarse con un desarmador.

### MEDIDAS ESTÁNDAR DE PANELES UNITECH



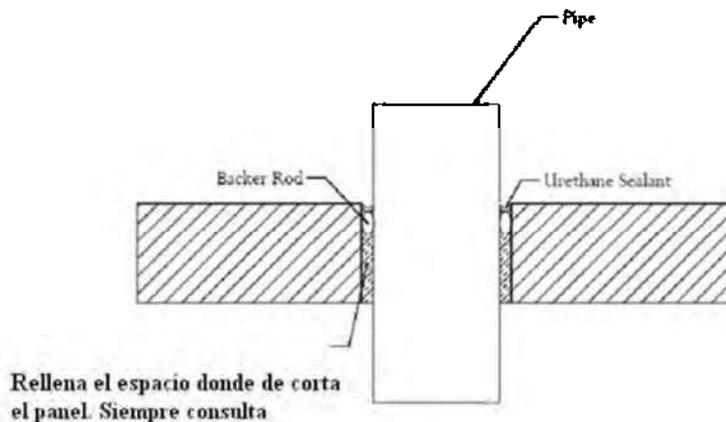
PANEL CON MEDIDAS ESTÁNDAR



### Penetraciones en los paneles para tubos eléctricos y/o de fontanería

Penetraciones sólo puede ser cortado perpendicularmente a la superficie del panel en un mínimo de 6 pulgadas (15.24 cm) del extremo del panel (48" de lado o 121.92 cm), y 3 pulgadas (7.62) del borde del panel (lado largo). Penetraciones circulares se cortan con un taladro o una sierra para cortar dicho material. El centro de la penetración debe ser pre-perforados a través del espesor del panel antes de cortar el agujero. La penetración debe ser perforada por ambos lados del panel. La penetración NO PUEDE ser perforada desde la superficie superior. Perforación de la superficie superior puede causar que la piel inferior al de laminado.

**IMPORTANTE: NO UTILICE SIERRAS PARA CORTAR PENETRACIONES** Plaza de las penetraciones se puede cortar con una sierra circular equipada con una de las hojas de corte que figuran en la sección de Herramientas de Instalación. Por favor, consulte con un ingeniero UNITECH para confirmar que las penetraciones previstas son aceptables.



## Modificaciones al panel

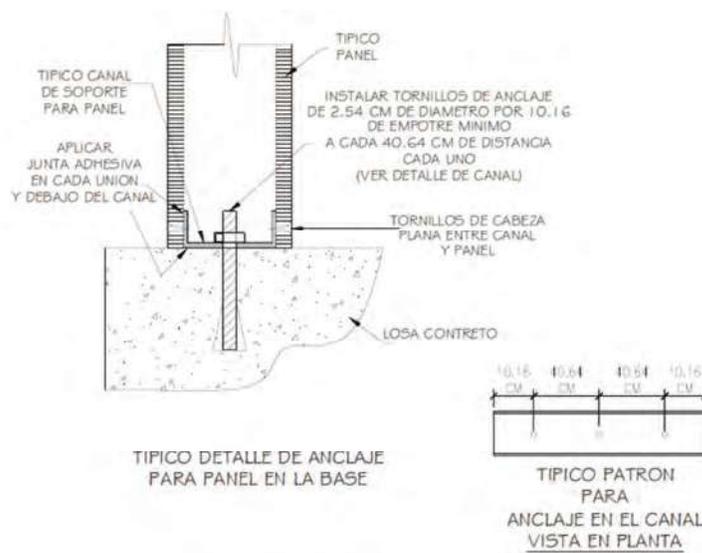
En algunas situaciones los paneles se tienen que cortar para dar cabida a los elementos estructurales o para que den algunas medidas y/o dimensiones de instalación estándares por unitech

Nunca corte los paneles con una torcha o con una sierra

## Los Métodos de Instalación de Paneles UNITECH™ Paso 1, 2 y 3

### Paso #1- Bases de los paneles

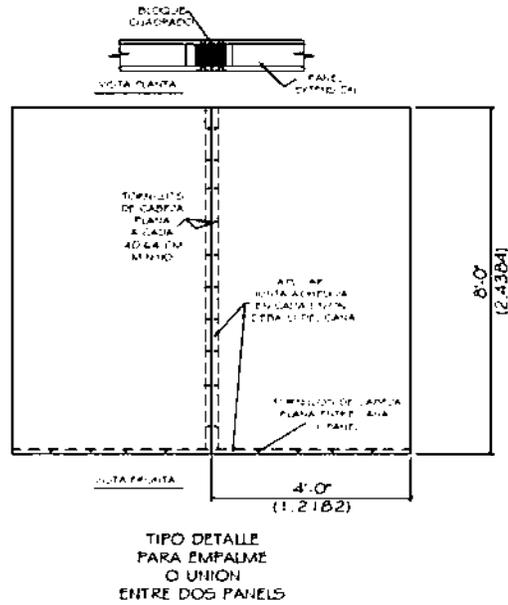
- Instale los canales de soporte para los paredes UNITECH a como pide el dibujo
- Aplica los adhesivos a la parte inferior del canal
- Instale los taquetes a como pide el dibujo
- En el interior del canal es donde van los cables eléctricos



Detalle de Anclaje de Muros de Panel en la losa de Concreto, [www.unitech.com](http://www.unitech.com), elaboró JDDOS

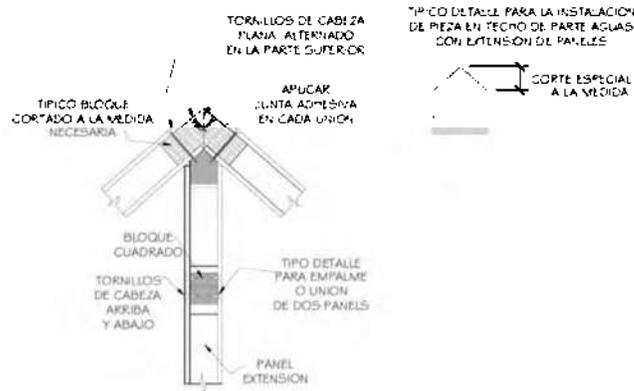
### Paso #2- Instalación de los paneles

- Instale los paneles con 2 personas.
- En el interior del tubo cuadrado es donde van los cables eléctricos o los tubos de plomería y/o fontanería



**Paso #3- Instalación de los paneles del techo (2 tipos)**

- Alinee los paneles de la pared con los paneles del techo a como indica el dibujo.



**7.4 Resumen del proceso constructivo**

Instale la cimentación



Losa lista y preparada con las salidas de las instalaciones del drenaje

### Instale la base de los paneles



Se pre acomodan los canales para poder fijar los paneles UNITECH sin error, este paso se hace tomando en cuenta el plano de construcción.

Se perfora el canal y el concreto, se pone taquete y se fija con un tornillo de expansión.

Canales fijados a la loza de cimentación y listos para el armado de la casa con paneles UNITECH.

### Coloque los paneles en su lugar



Se ensambla el panel UNITECH al canal en forma manual.

### Instalar paneles de las esquinas para instalar los paneles rectos



Se atornilla al canal, atravesando la pared frontal de cada uno de los lados del panel.

Para dar continuidad al muro, se amachimbran atreves de una canaleta cuadrada o de un PTR ligero y se atornilla para sujetarlo.

### Instalar cable eléctrico en la parte interior de los paneles



Ensamble de muros internos de acuerdo al plano de construcción.

Para la instalación eléctrica se perfora el panel y se lleva secuencia de acuerdo al plano de la instalación eléctrica dejando las salidas para los apagadores y contactos.

### Instale los enchufes eléctricos



Se marcan dónde van las salidas de los apagadores y contactos y se perfora solo la medida de las tapas esto para no dejar ranuras visibles que puedan ser notables.

### Terminar de instalar paneles para hacer las aberturas en las paredes para las ventanas



Se terminan de colocar los paneles exteriores para ir cerrando los espacios y continuar con las aberturas de ventanas y puertas.

Corte e instalación de puertas y ventanas.

Al instalar las puertas y ventanas se debe poner un remate de canal metálico para sujetarlas y poner protectores.

### Pintar los paneles Interiores y Exteriores



Una vez colocados los paneles se procede darles el acabado deseado o bien pintarlos de la manera tradicional, esto puede ser con pintura especial que es ecológica o bien con pintura comercial de la de su preferencia

### Instalar el impermeabilizante del techo



Para el impermeabilizante se recomienda una membrana o bien un prefabricado esto para dar mejor seguridad en cuanto a las filtraciones de agua (goteras).

### Instalar Fontanería y Acabados Interiores y Exteriores



Una vez terminado el interior con los acabados y pintura se proceden a colocar los muebles de baño y sus accesorios tanto la colocación de puertas, closets y cocina integral.

### Acabados Interiores y Exteriores



En acabados exteriores se pueden colocar pastas o bien solo la pintura para exteriores.

Disfruta la siguiente experiencia de casas Unitech



Este es un ejemplo de cómo queda la casa terminada de acuerdo al material y proceso constructivo aplicado.

De acuerdo al estudio realizado en cuestiones de materiales y sistemas constructivos este fue el de mejor satisfacción ya que cumple con muchas características como son: acústico, térmico, ligero, ecológico, anti incendios y absorbente a la humedad.

En cuanto a los materiales de construcción, para nuestro proyecto se utilizarán materiales tanto tradicionales como nuevos, dependiendo de la parte que se vaya a construir, ya sea para dar resistencia o estética, o ambas cosas a la vez; se tendrá que tomar en cuenta las especificaciones y características de cada material.

Los sistemas constructivos son muy variados, como se puede ver en este marco; a su vez se utilizarán los sistemas más convenientes dependiendo de la rapidez y economía que se necesite para la elaboración de este proyecto.

# 8.0 DEFINIENDO EL PROYECTO

## 8.1 Programa arquitectónico

De acuerdo a la investigación de los casos análogos y al estudio de las necesidades del usuario se obtuvo el siguiente programa arquitectónico.

<b>ACCESO</b>	*Estacionamiento
	*Autobuses
	*Visitantes
	*Personal
	*Discapacitados
	*Recepción
	*Lobby
	*Tienda
	*Sanitario
	*Sala de espera
	*Caseta de Vigilancia
	*Sanitario
	*Damas
*Caballeros	
*Servicio Medico	

<b>ÁREA AL PÚBLICO</b>	*Restaurante
	*Bar
	*Sanitarios
	*Damas
	*Caballeros
	*Salón usos múltiples
	*Áreas verdes
	*Juegos infantiles
	*Área de campamento
	*Área de enramadas
	*Área recreativa
	*Albercas
	*Canchas
	*Vestidores
	*Habitaciones

<b>ÁREA DE SERVICIOS</b>	*Zona de carga y descarga
	*Bodega
	*Patio de maniobras
	*Lavandería
	*Jardinería
	*Basura
	*Cocina
	*Zona de empleados
	*Sala
	*Comedor
	*Cocineta
	*sanitarios
	*Lockers
	*Cuarto de maquinas
	*Control de personal

<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>	*Gerente
	*Sanitario
	*Administración
	*Recursos Humanos
	*Archivo y papelería
	*Sala de juntas
	*Subgerencia comercial
	*Sala de espera
	*Área secretarial
	*Sanitarios
	*Damas
	*Caballeros
	*Oficina relaciones públicas

## 8.2 Diagrama de necesidades

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDADES
ACCESO	Estacionamiento	Estacionarse/Resguardar	Circular - Maniobrar- Caminar
	Recepción	Informar	Orientar al publico en su visita
	Lobby	Organizar/ Vestibular	Ingresar- Recibir al publico- Organizar espacios-Esperar -Descansar
	Tienda	Vender	Atender al cliente
	Caseta de vigilancia	Vigilar/ Seguridad	Observar-Cuidar y supervisar los movimientos de personas - Seguridad
	Servicio medico	Servicio	Curar y/u orientación medica . Mantener estéril instrumentos - Lavarse
	Sanitarios	Fisiológicas	Circular - Lavarse las manos - Fisiológicas

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDADES
ÁREA DE SERVICIOS	Zona de carga y descarga	Descargar mercancía	Estacionarse - Maniobrar - Trasladar material - Cargar/ subir mercancía
	Bodega	Guardar Objetos	Guardar- Meter y sacar objetos
	Lavandería	Lavar colchas, sábanas y ropa	Lavar - Enjuagar - Secar - Planchar
	Jardinería	Mantenimiento Paisajístico	Barrer - Podar - Regar plantas y jardines
	Basura	Depositar Basura	Guardar materiales de limpieza- Recolectar basura y sacarla
	Sala comedor	Reanimarse/ comer	Sentarse - Comer - Circular
	Cocineta	Calentar comida	Prender la estufa - Lavar trastes
	Lockers	Guardar	Circular - Abrir y cerrar locker

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDADES
ÁREA ADMINISTRATIVA	Gerente	Dirigir el hotel	Coordinar - Hablar por teléfono - Recibir personas - Usar el sanitario
	Administración	Administrar el hotel	Recibir declaraciones - Reportes contables
	Recursos humanos	Atender al personal	Hacer contratos o liquidaciones
	Archivo y papelería	Producción de archivos	Sacar copias - Guardar - Encarpetar
	Gerente comercial	Compras	Comprar productos artesanales
	Sala de juntas	Comunicar	Sentarse- Escuchar - Circular
	Área secretarial	Atender	Llamadas- oficios - registros - comunicarse
	Sala de espera	Esperar turno	Sentarse - Circular
	Relaciones Publicas	Encargado de turismo	Atender a los turistas - Planear paquetes vacacionales

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDADES
ÁREA AL PÚBLICO	Restaurante	Comer	Acceso - Sentarse - Circular - Comer - cocinar - Ordenar - Limpiar mesas
	Bar	Recrearse	Acceso- Sentarse - Circular - Tomar una copa
	Salón de usos Múltiples	Usos diversos	Acceso - Salir de emergencia - Circular - Sentarse - Usarla periódicamente - Conferencias / auditorias - Bodas - Eventos sociales
	Áreas verdes	Respirar aire puro	Correr - Ambientar - Recostarse o sentarse - Tomar sombra - Conversar
	Juegos Infantiles	Recrearse	Correr - Jugar - Recostarse - Sentarse - Brincar - Gritar
	Área de campamento	Convivir con la naturaleza	Correr - Ambientar - Descansar - Jugar - recrearse
	Área de enramadas	Recrearse	Comer - Recrearse - Tomar sol - Jugar
	Vestidores	Cambiarse de ropa	Bañarse- Cambiarse de ropa - Fisiológicas
	Habitaciones	Descansar	Acceso- Sentarse - Circular - Bañarse - Dormir - fisiológicas - Descansar

### 8.3 Organigrama general de Funcionamiento

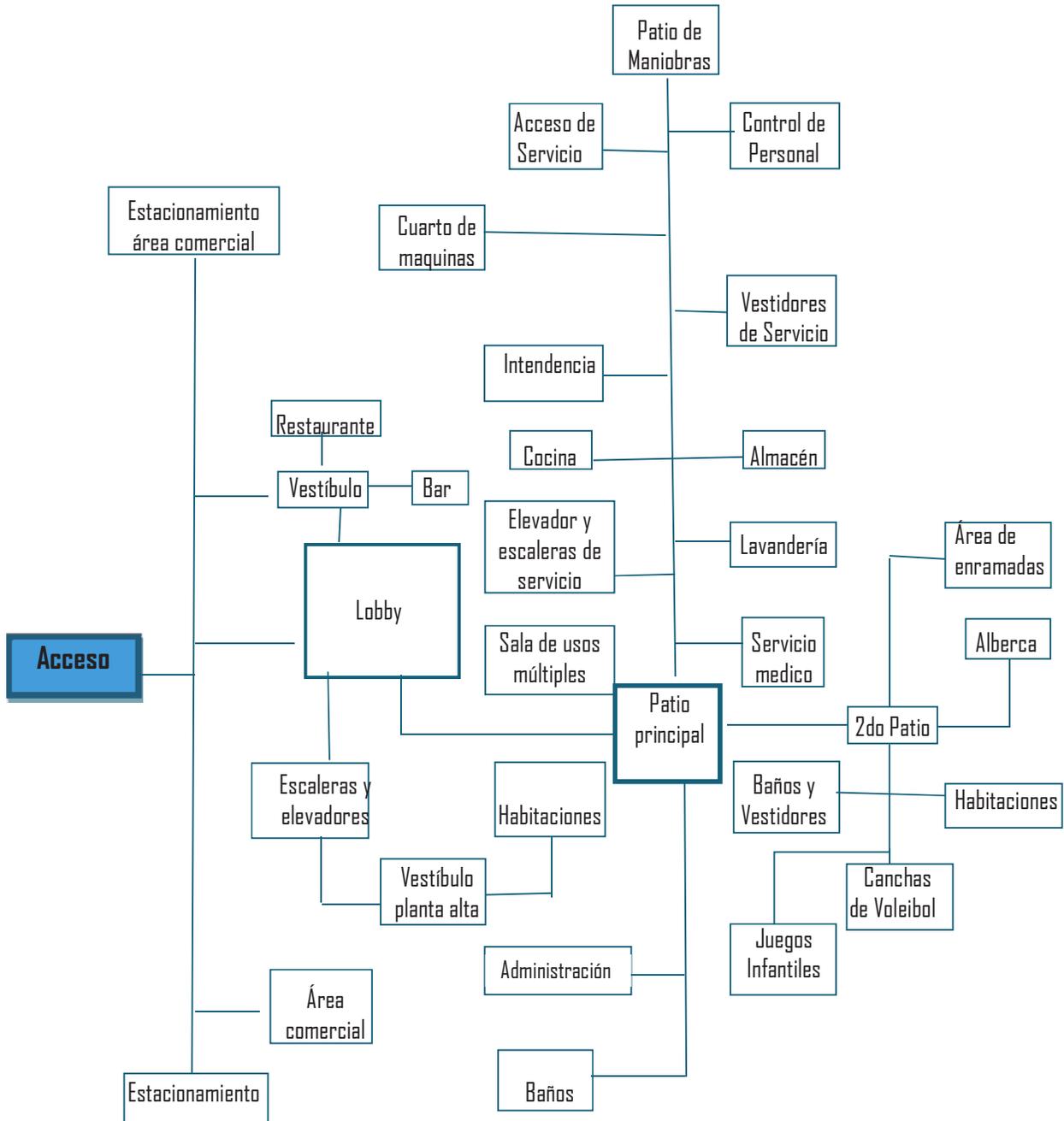


Diagrama de general de funcionamiento. Elaboró JDOS

## 8.4 Conceptualización

Las figuras geométrica:

Retomando de estas, las formas en cuanto a concepto para un fácil movimiento y equilibrio y revolucionando formas como, el cuadrado ya que es una de las figuras que se puede manipular lo mejor requerido para nuestro proyecto.

Dando así formalidad y funcionalidad en volúmenes comunes, desarrollándolos en forma tal que el huésped se sienta seguro y con una mayor comodidad en este inmueble.

Tratando de darle el concepto apropiado, la determinación de esta forma da como resultado un conjunto de objetos sobresaliente al contexto urbano y natural del lugar.

1. Se tomó la planta típica usada para la mayoría de las construcciones, es decir un patio central y alrededor un pórtico por el cual se distribuyen a las habitaciones.
2. solo que se cortó por la mitad y se acomodaron las habitaciones con una distribución diferente.
3. colocando una mitad de la planta de tras de otra, esto para dar una mejor orientación y solución al proyecto.
4. Dando como resultado lo siguiente:

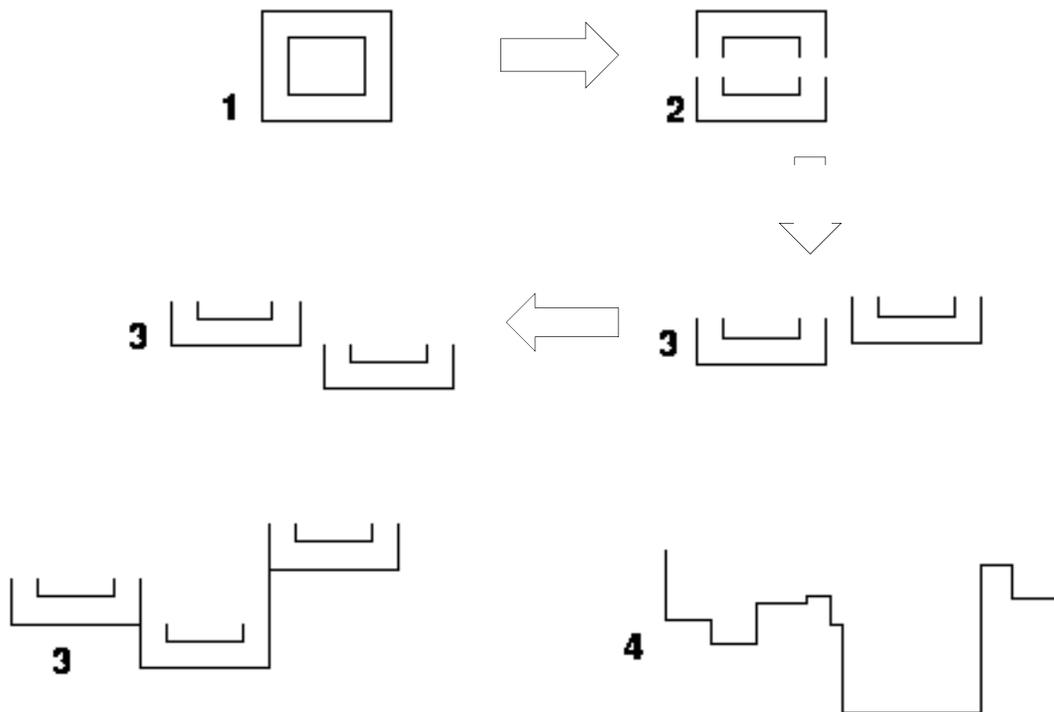


Diagrama de Conceptualización de origen para el diseño del edificio, Elaboró JDOS

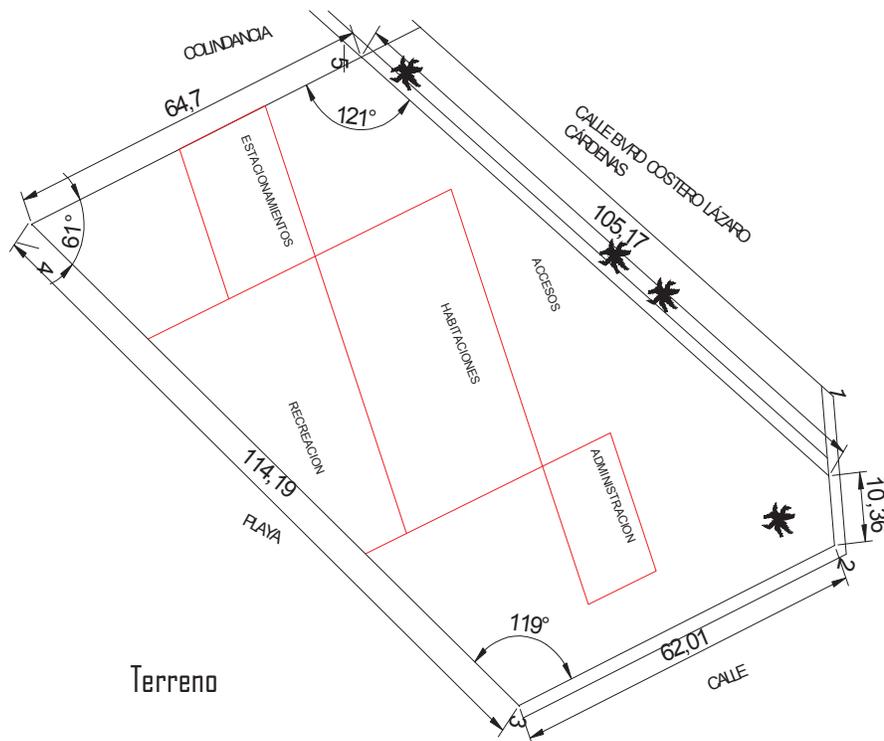
## 8.5 Zonificación

La Zonificación es parte de la organización de los espacios y centralizada y el hotel se presenta con un patio central dividiendo las diferentes zonas para proporcionar un mejor dinamismo, al mismo tiempo que permita una circulación fluida de aire y luz natural.

La propuesta consiste en un conjunto de edificios con un patio central que rige el movimiento del usuario por las diferentes aéreas de recreación, haciendo que éste realice su recorrido alrededor del patio y a través de los elementos que la rodean. De esta manera, el patio podría utilizarse también para eventos de mayor concurrencia.

Las Zonas que conforman el proyecto son las siguientes:

- Zona de acceso
- Zona administrativa
- Zona de Habitaciones
- Zona de servicios
- Zona complementarias
- Restaurante
- Zona de esparcimiento



## 8.6 Conclusiones teóricas arquitectónicas

El proyecto se encuentra diseñado bajo la teoría de la “ARQUITENTURA VANGUARDISTA” Su forma arquitectónica se caracteriza por el dinamismo, provocado en un impecable impacto visual. Cabe señalar que este impacto no solo por su forma, sino por mantenerse al margen de las últimas tendencias en los materiales, con el cual fue construido. Estos en su mayoría materiales atípicos; como el titanio, utilizado por su resistencia y peso ligero, en sustitución del aluminio, observándose a su vez, como piel metálica. Este material fue combinado con grandes muros de cortina en cristal, provocando así el efecto de transparencia en gran magnitud. Todas estas características, juegan un papel determinante con un conjunto de formas muy innovadoras, y muy inusuales. El diseño de este museo se consideró desde el principio como un elemento fundamental para alcanzar el nivel de excelencia artística, en la esfera internacional al que este proyecto aspiraba. Poniendo en tapete la escultura de una silueta singular y materiales sorprendentes. Frank Gehry, es tan solo uno de los arquitectos que forman parte de la extensa lista de quienes han hecho del siglo XX, el siglo de la vanguardia en lo que a la arquitectura respecta. Siendo parte de la expresión de una gran novedad constructiva con idea de progreso. “Es por ello que la vanguardia buscará en todo momento dar importancia a un concepto innovador dentro de la arquitectura.”

### CARACTERÍSTICAS:

La arquitectura de la primera mitad del siglo XX Características de la arquitectura del siglo XX. Estilos de vanguardia. Protorracionalismo. Futurismo. Expresionismo. Neoplasticismo. Constructivismo. Racionalismo o funcionalismo. Organicismo. En otra presentación

Acero, vidrio y hormigón armado. Los nuevos materiales y adelantos técnicos.

Vidrio como elemento de cierre. Infinitas posibilidades Elementos de sostén y sostenidos más resistentes. Abaratamiento de costos, amplitudes...

Influencia de la arquitectura americana. La Escuela de Chicago

Nuevos edificio y nuevos inventos. Rascacielos- Ascensor.

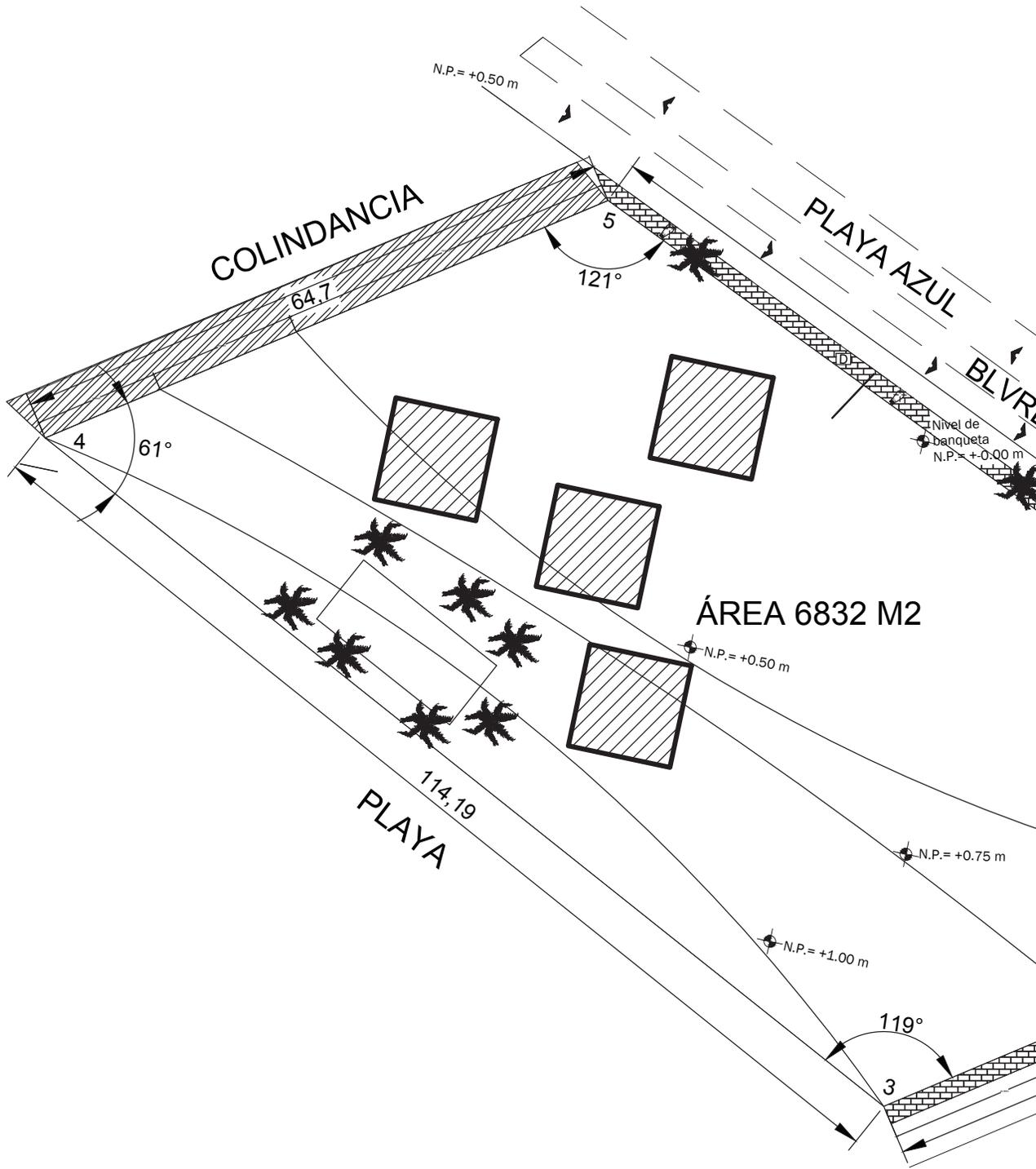
Nueva sociedad. Nueva tipología de edificios Fabricas Aeropuertos Estadios

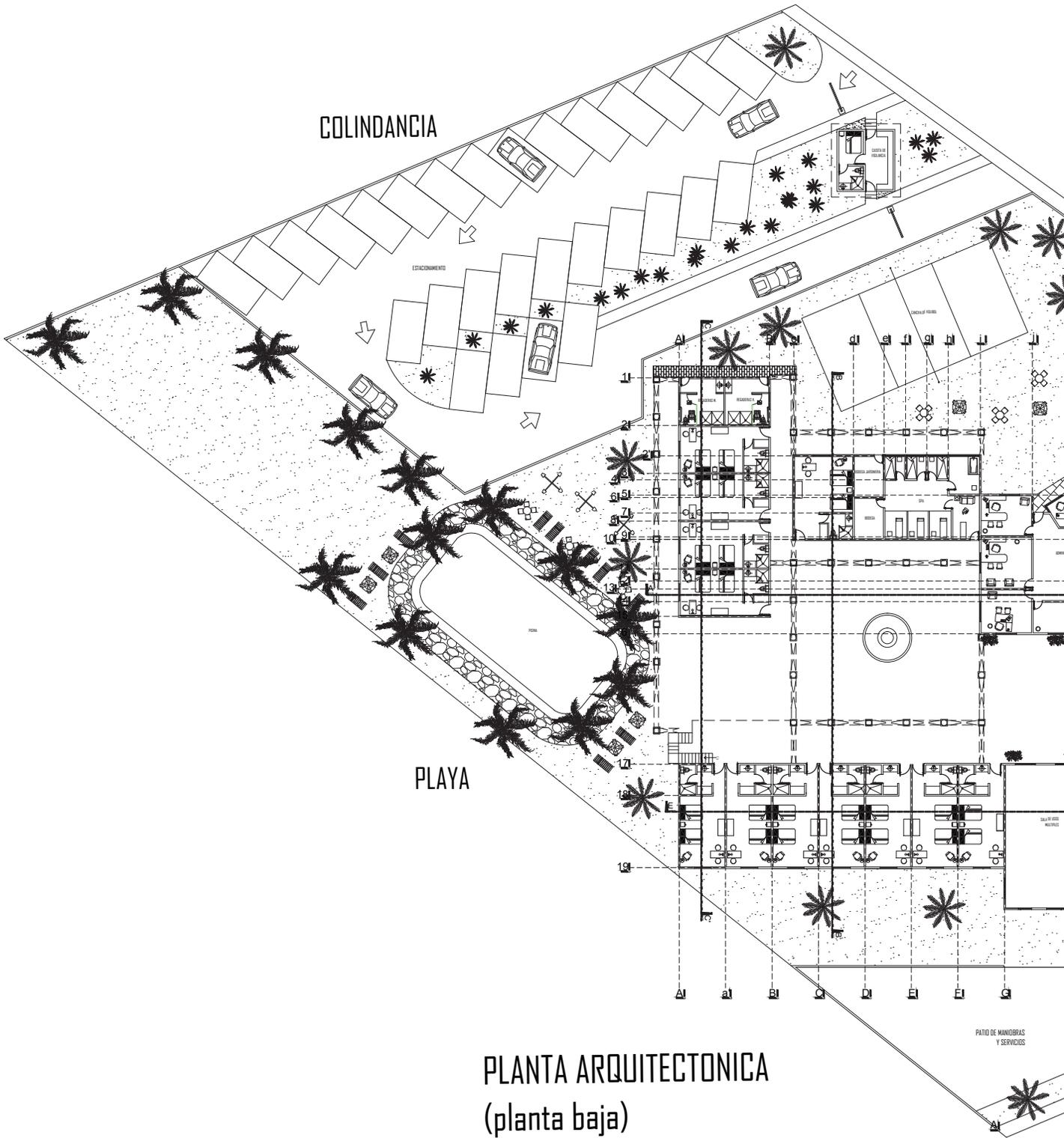
El crecimiento de las ciudades. Nuevas viviendas. La especulación del suelo. Planificación urbana<sup>50</sup>

<sup>1</sup> Yogeiris José Medina Vargas Arquitectura minimalista, GG/México, México 2007

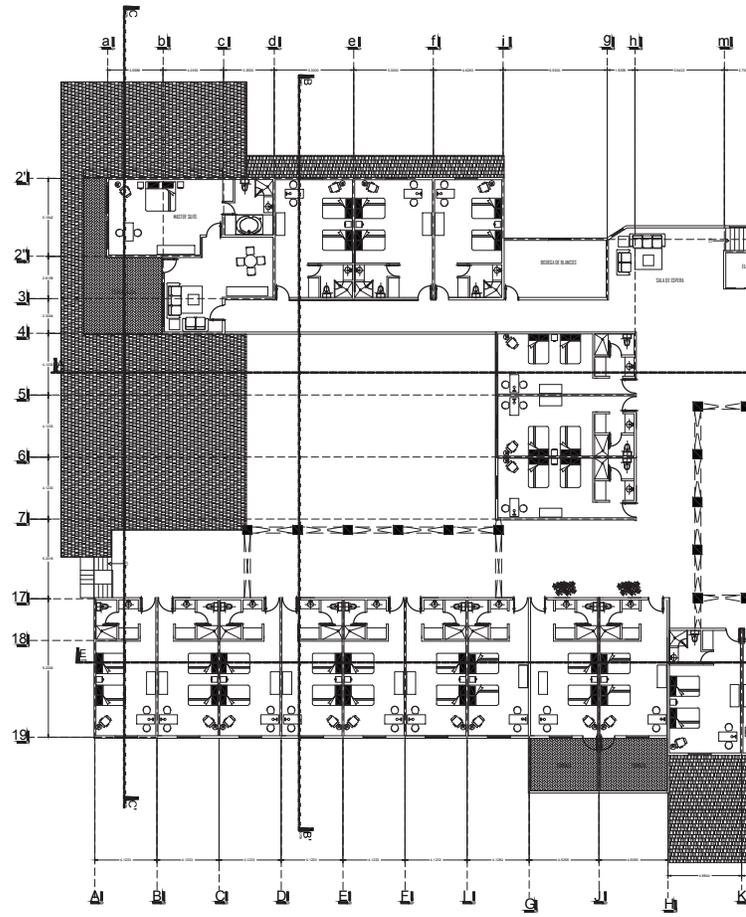
<sup>50</sup> Via: <http://www.arqhys.com/articulos/vanguardista-arquitectura.html>

# 9.0 PROYECTO EJECUTIVO

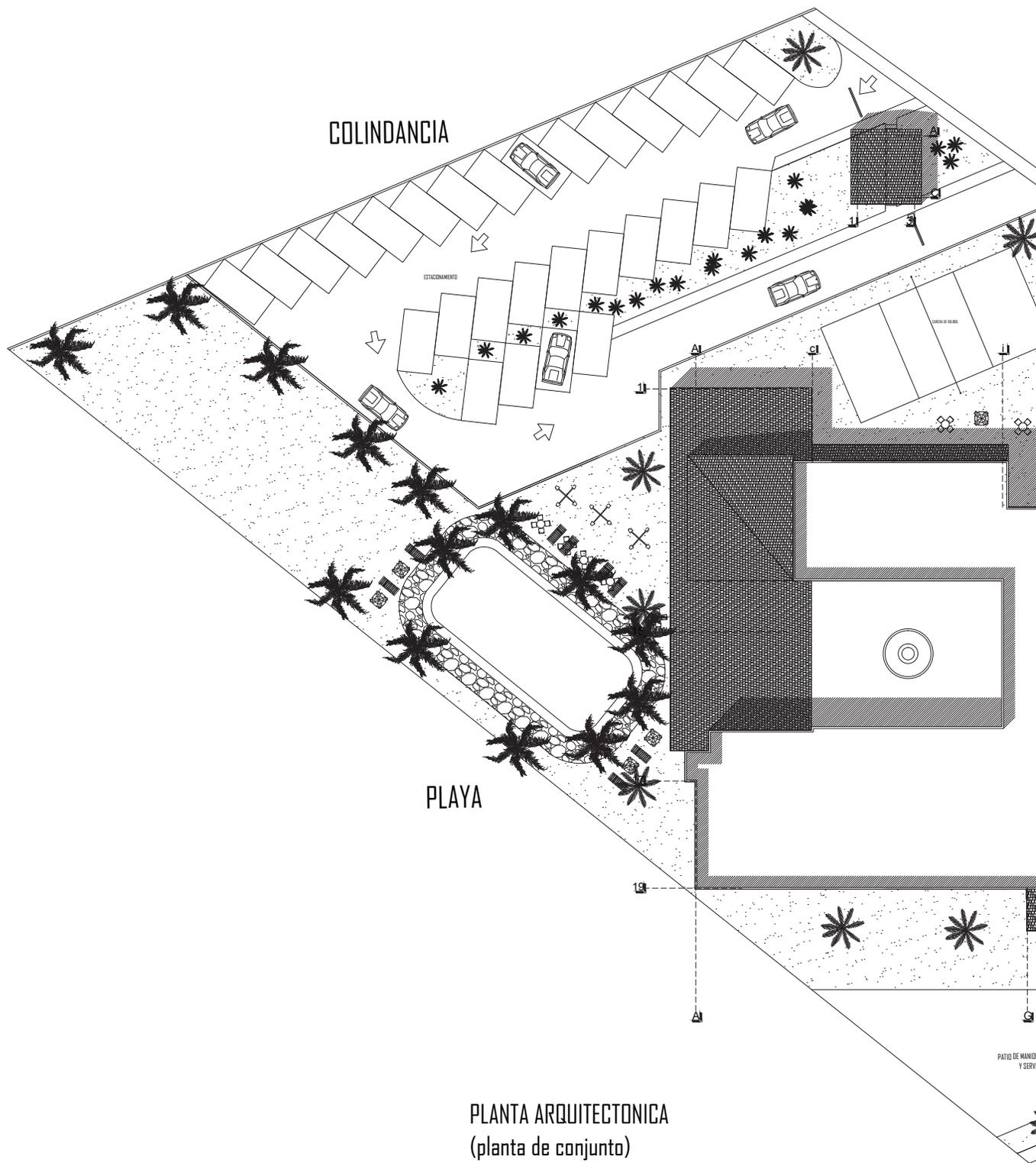




PLANTA ARQUITECTONICA  
(planta baja)

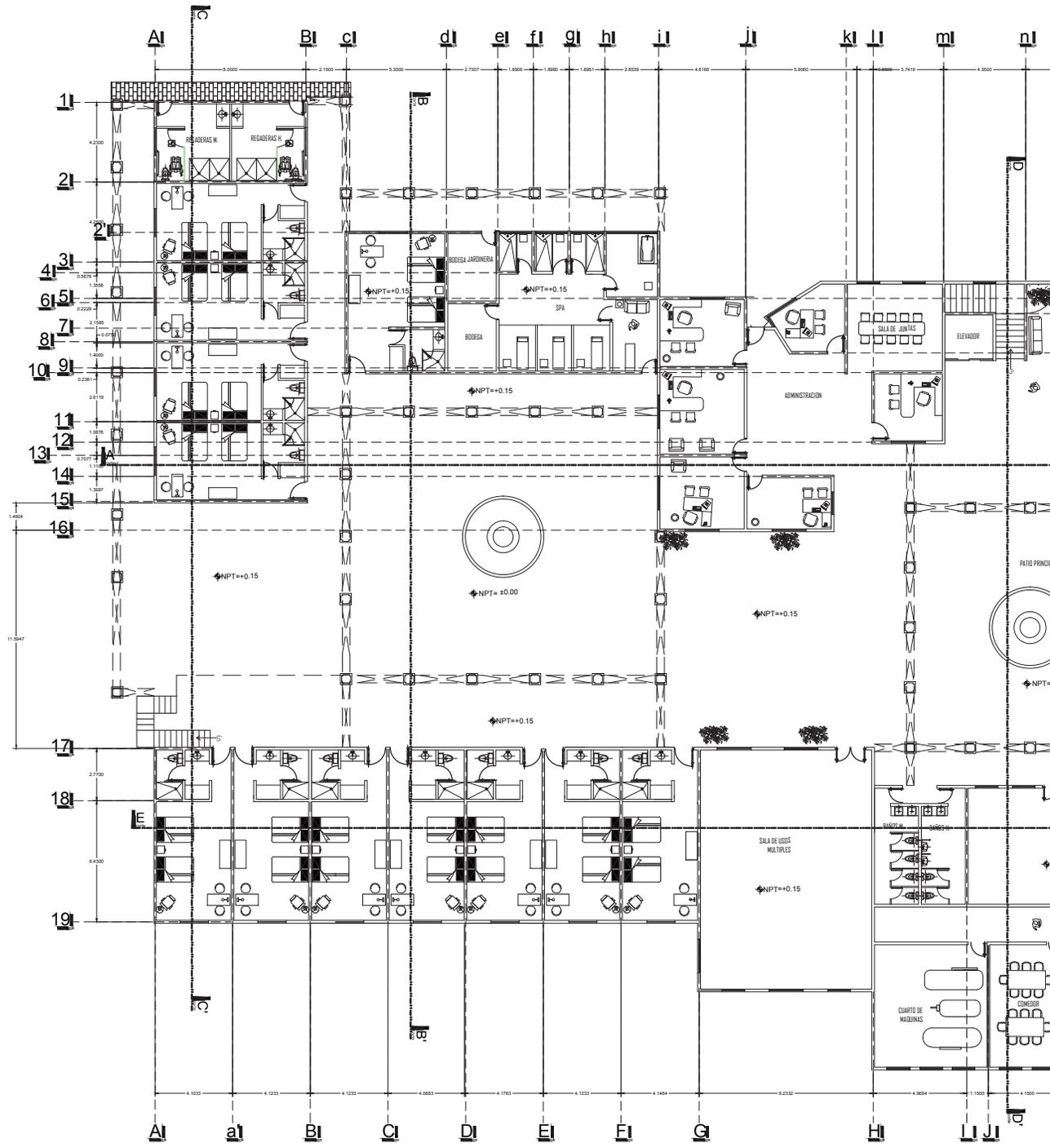


PLANTA ARQUITECTONICA  
(planta alta)

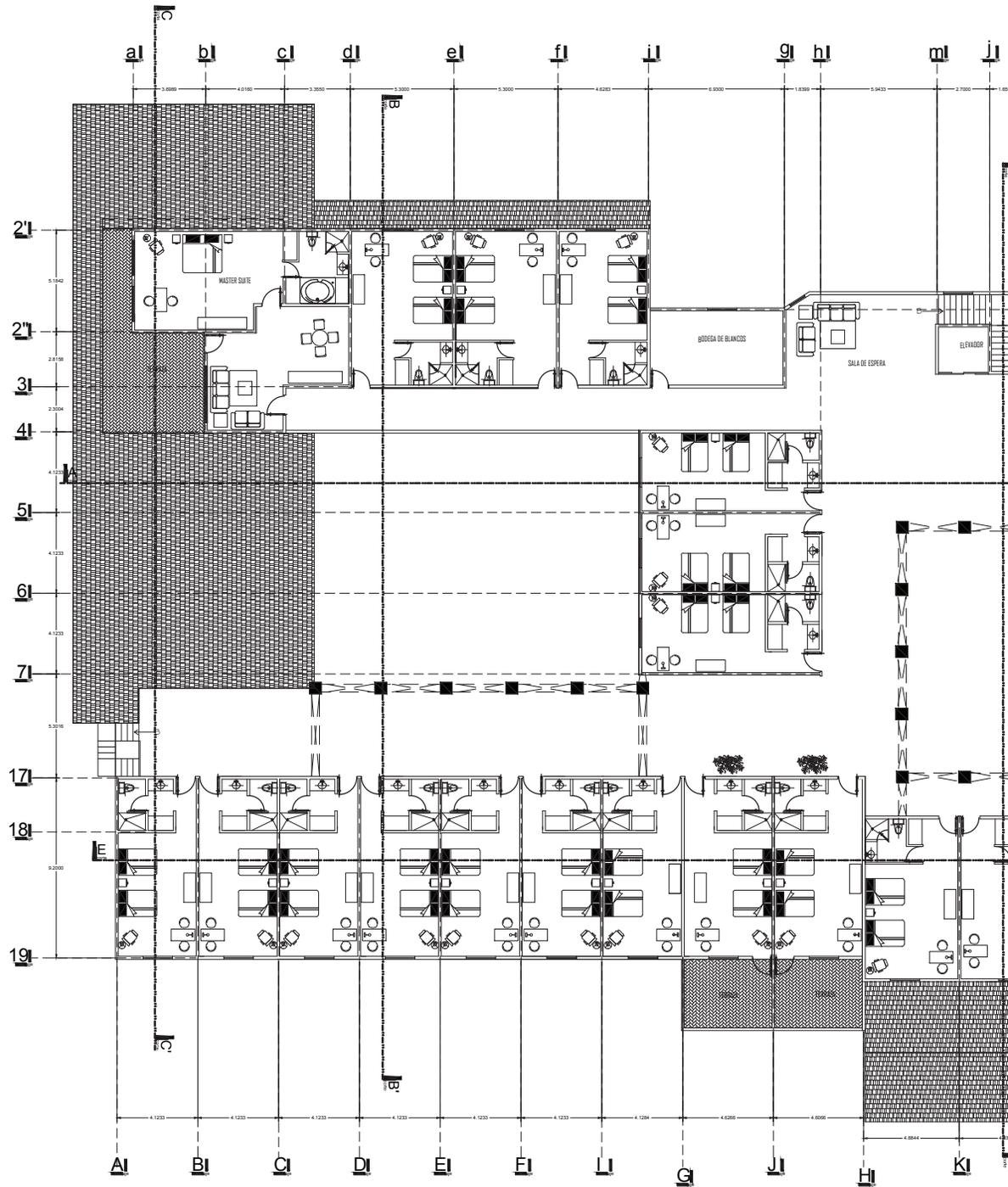


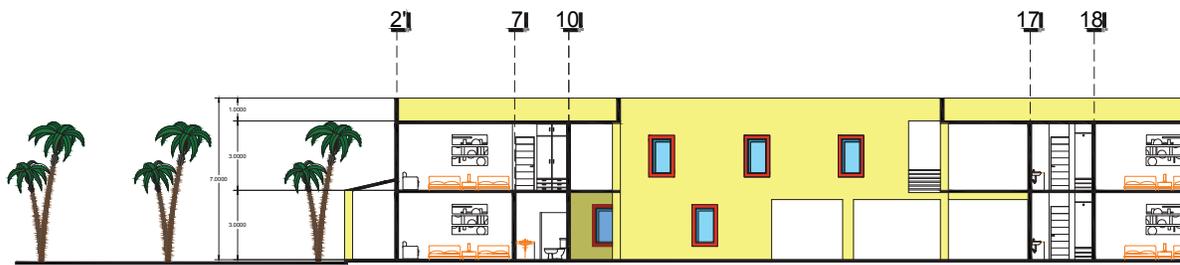
PLANTA ARQUITECTONICA  
(planta de conjunto)

# PLANTA ARQUITECTONICA (planta baja)

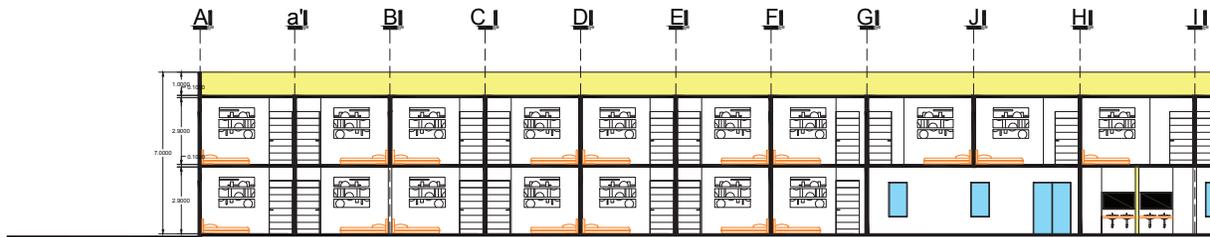
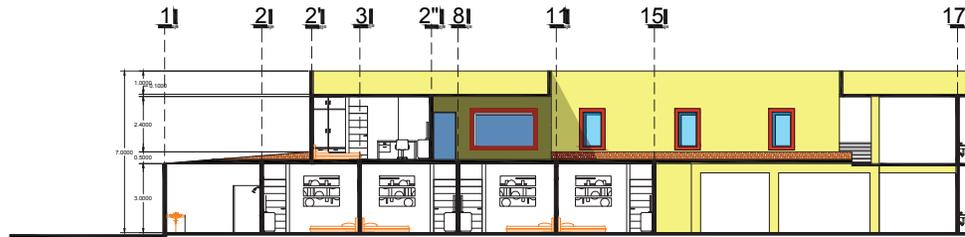
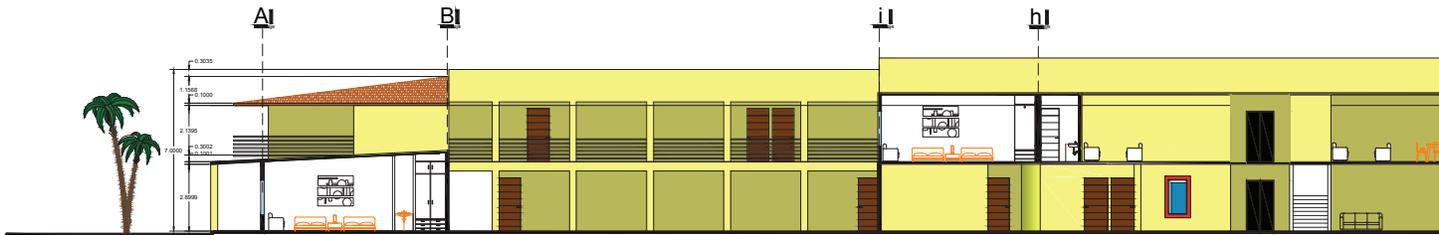


# PLANTA ARQUITECTÓNICA (planta alta)

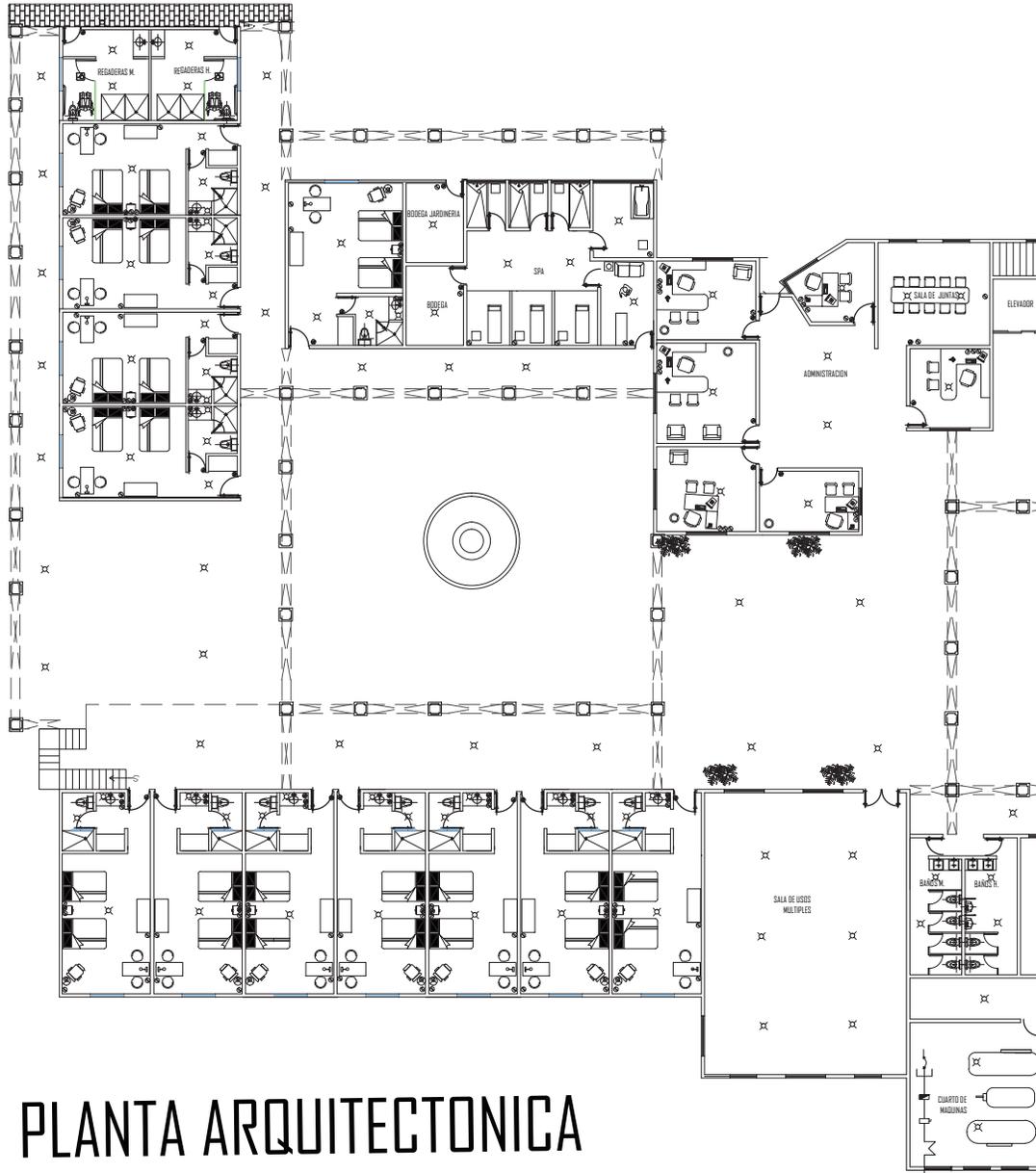
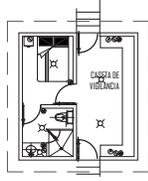




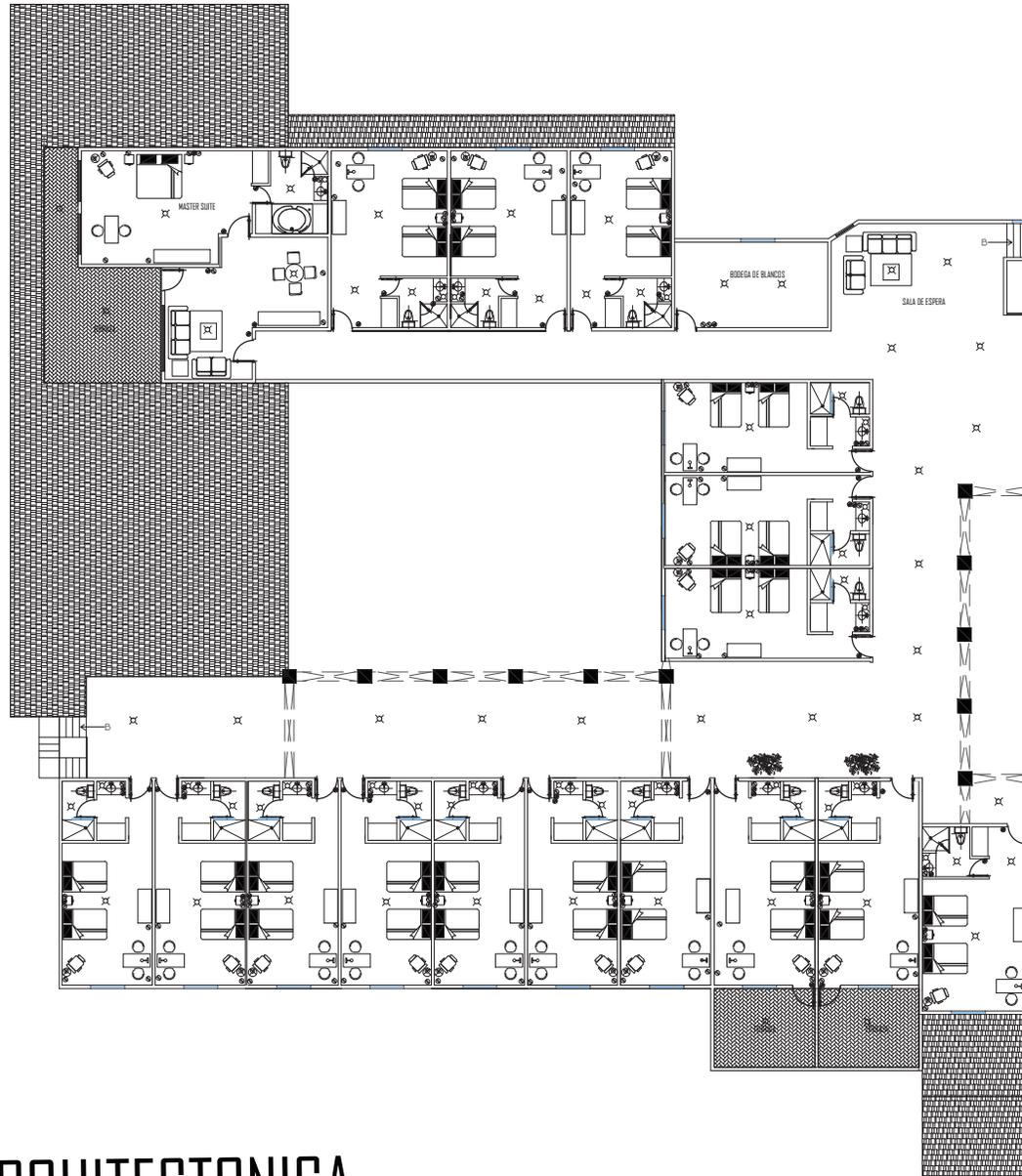
CORTES Y FACHAD



CORTES Y FACHAD

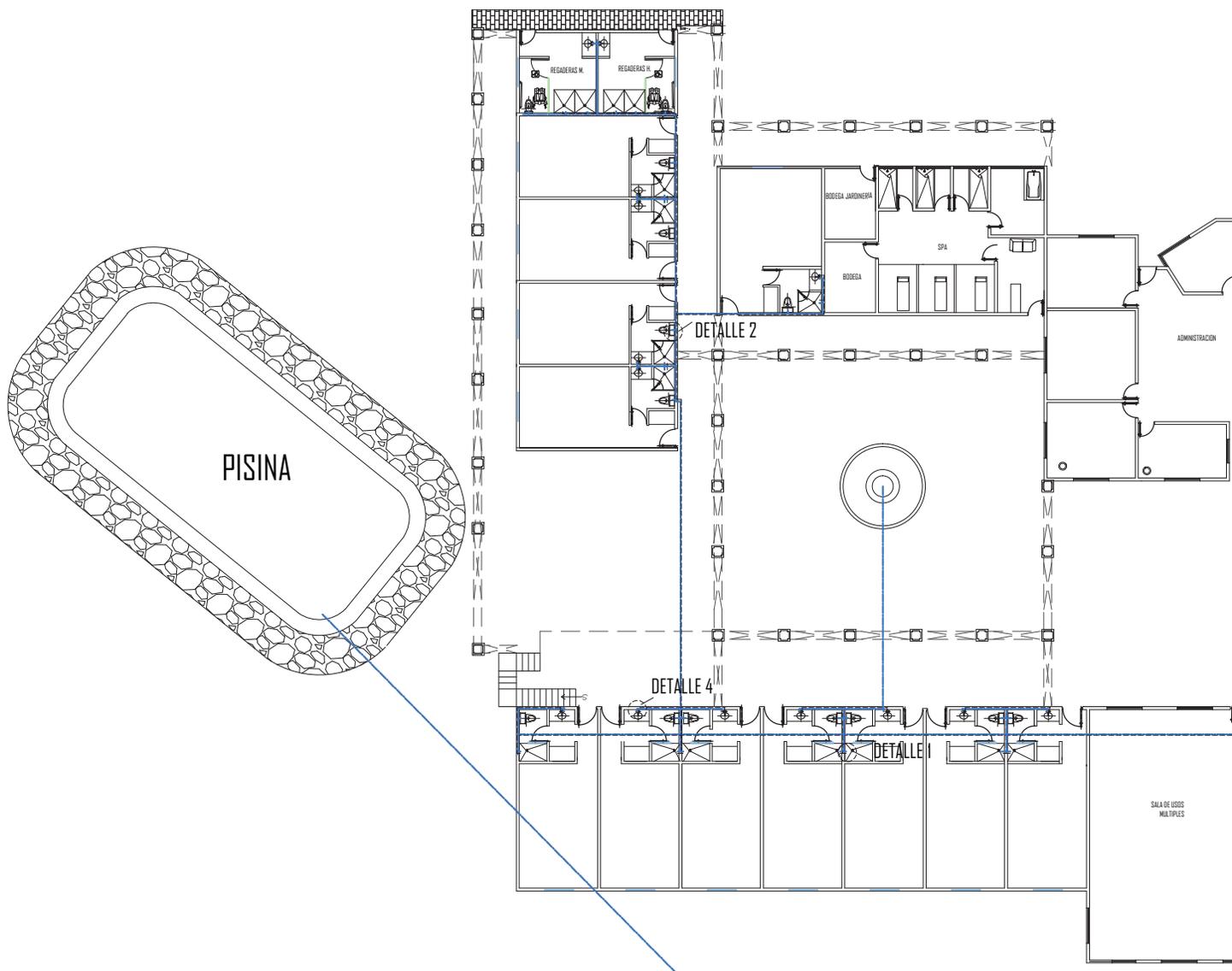


# PLANTA ARQUITECTONICA (Instalacion eléctrica)



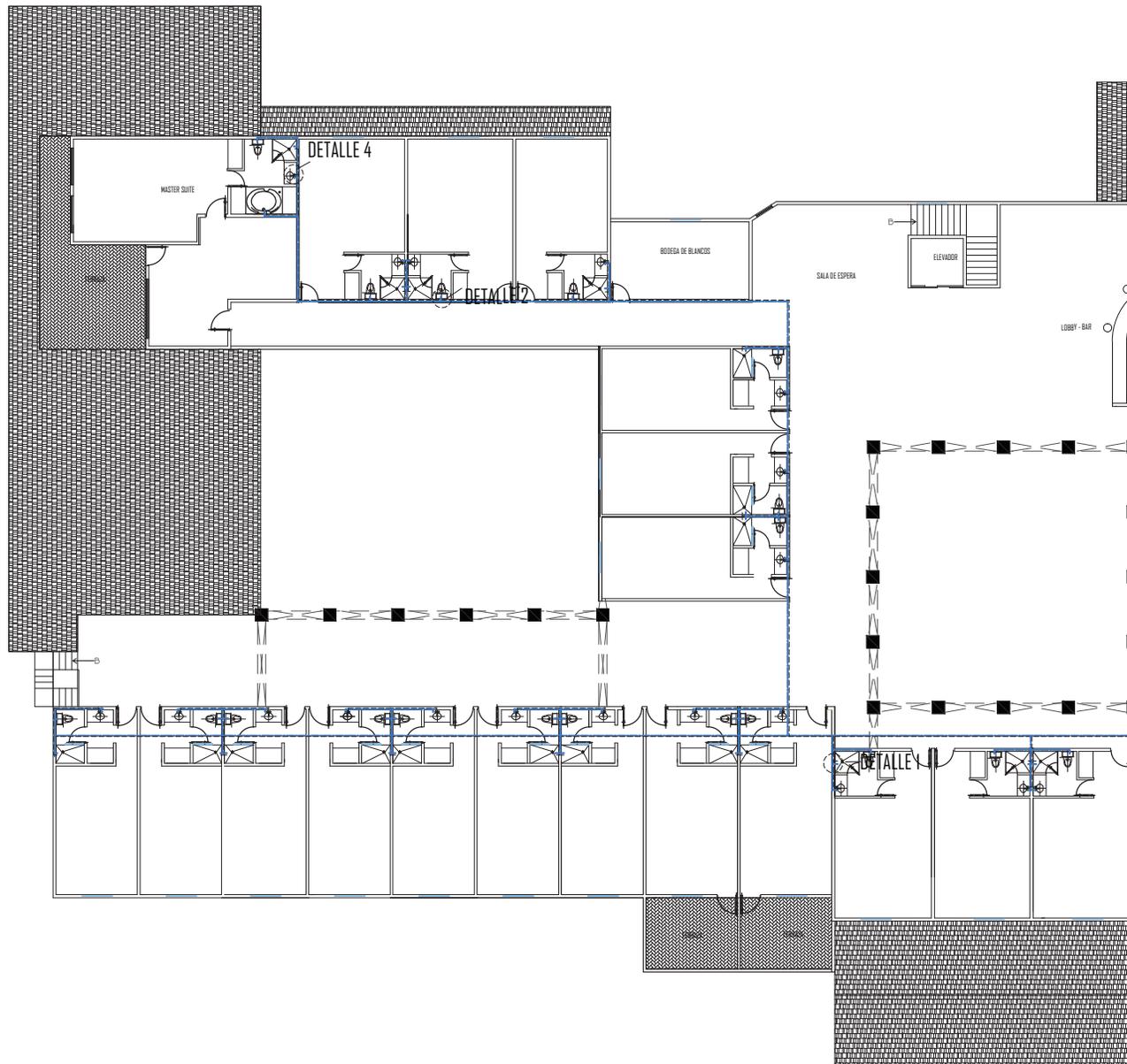
PLANTA ARQUITECTONICA  
(planta alta, Instalación eléctrica)

# PLANTA ARQUITECTONICA (Instalación Hidráulica)

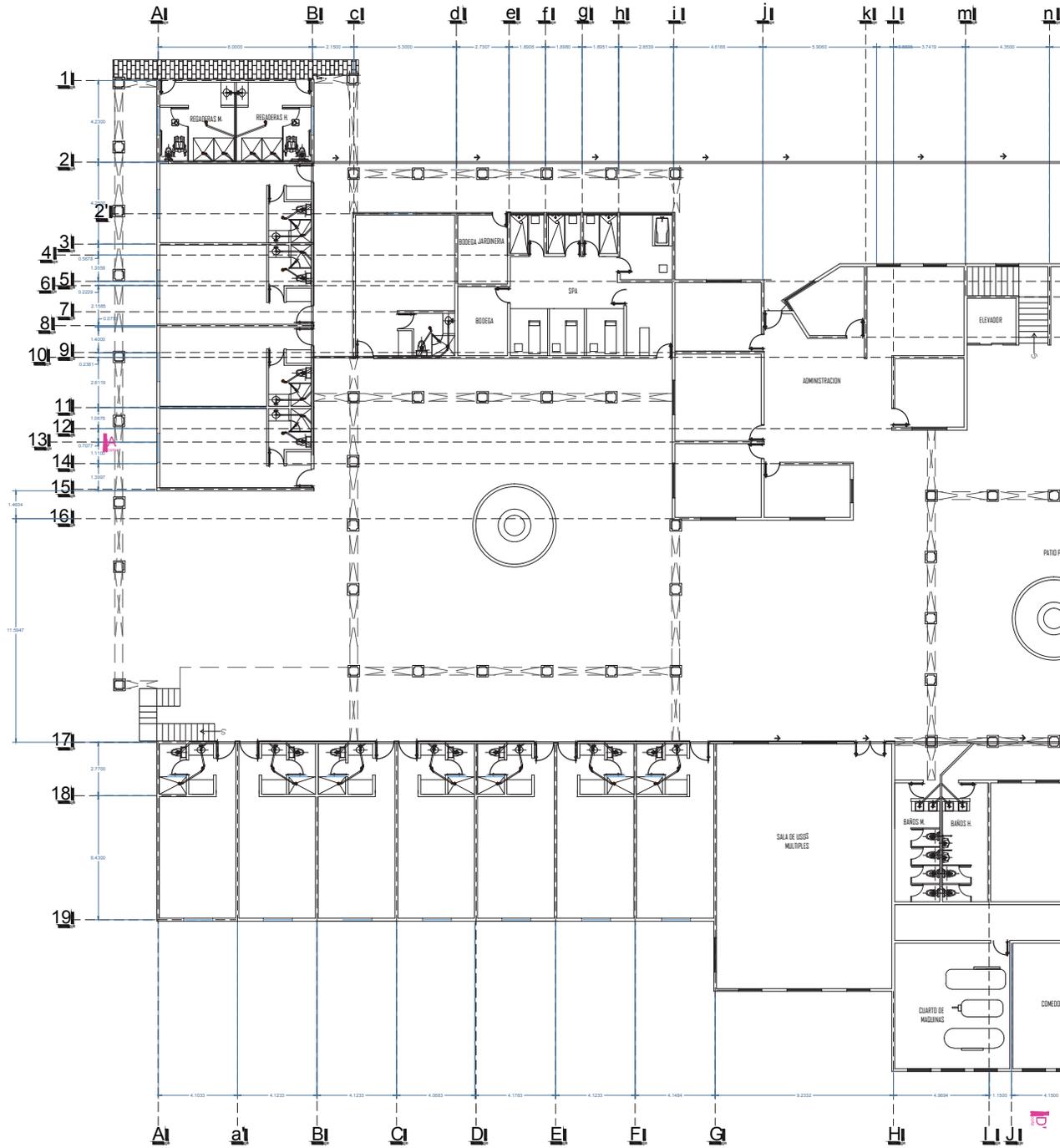


# PLANTA ARQUITECTONICA

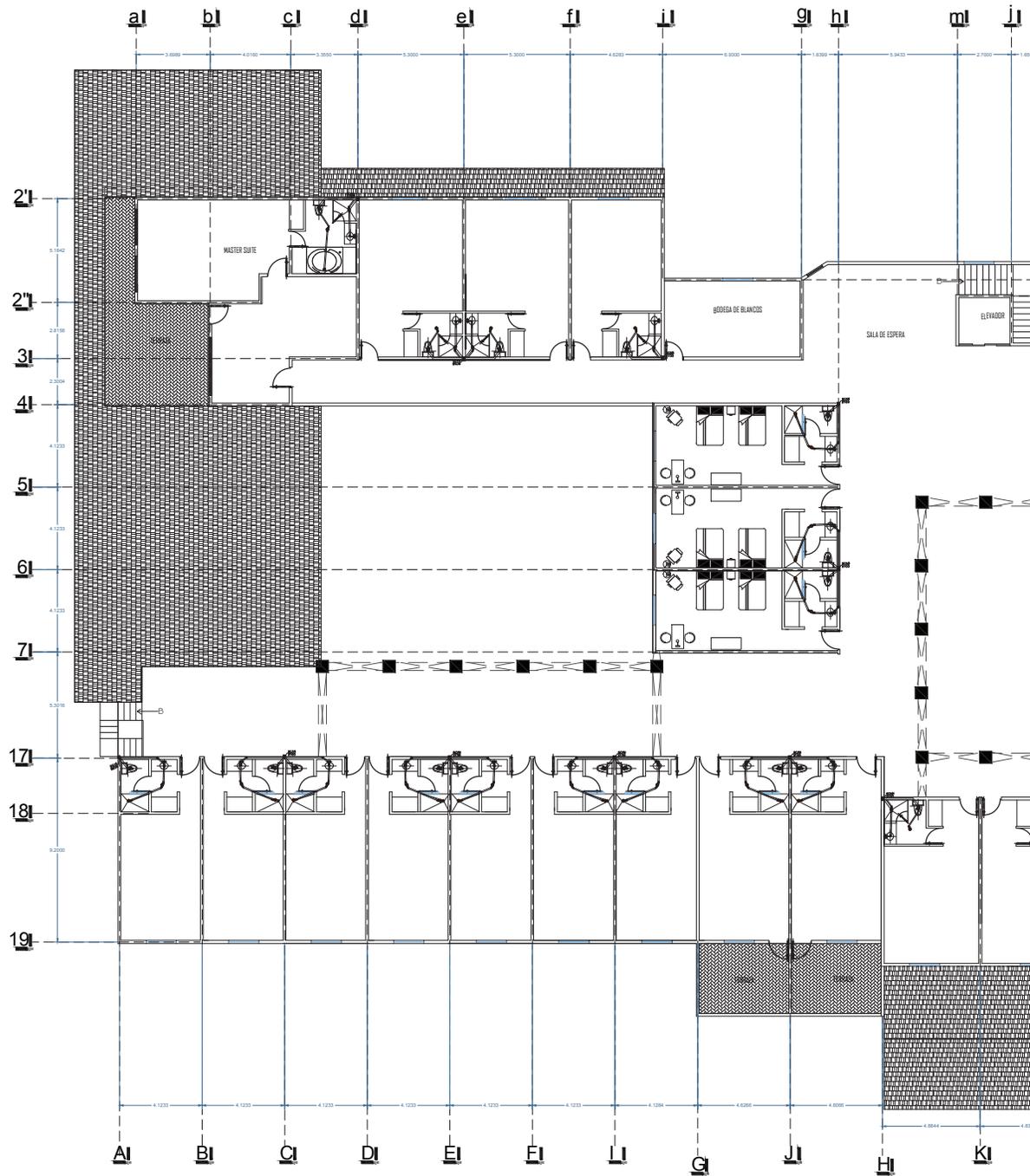
## (planta alta, Instalación Hidráulica)



# PLANTA ARQUITECTONICA (planta baja)



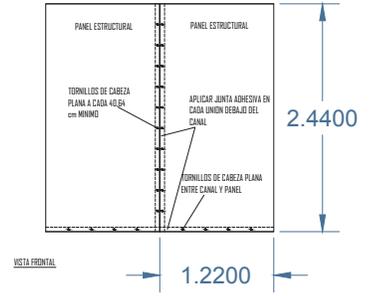
# PLANTA ARQUITECTÓNICA (planta alta)





# PLANTA ALTA MUROS

## TRAZO Y UBICACION DE PANELES

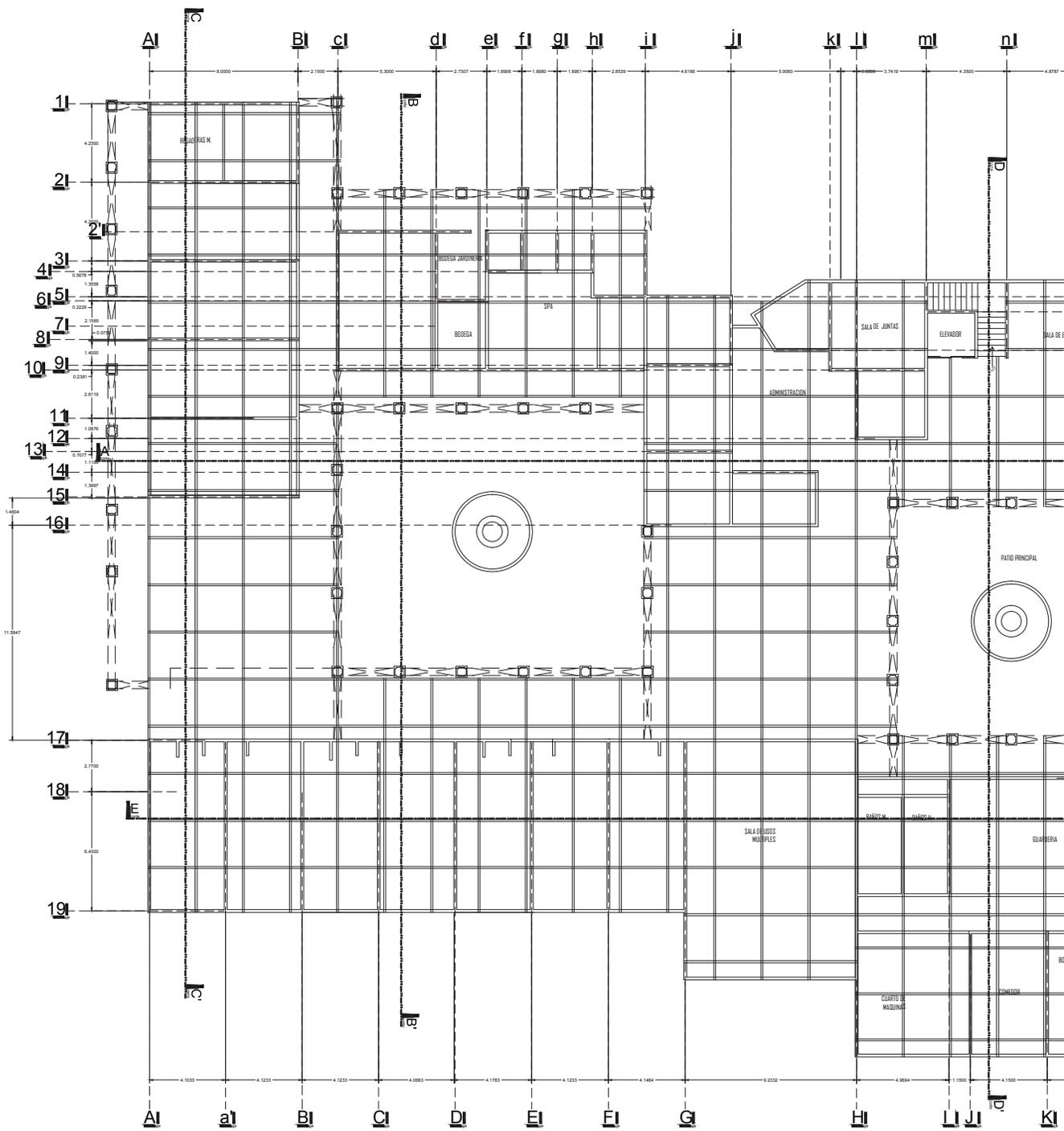


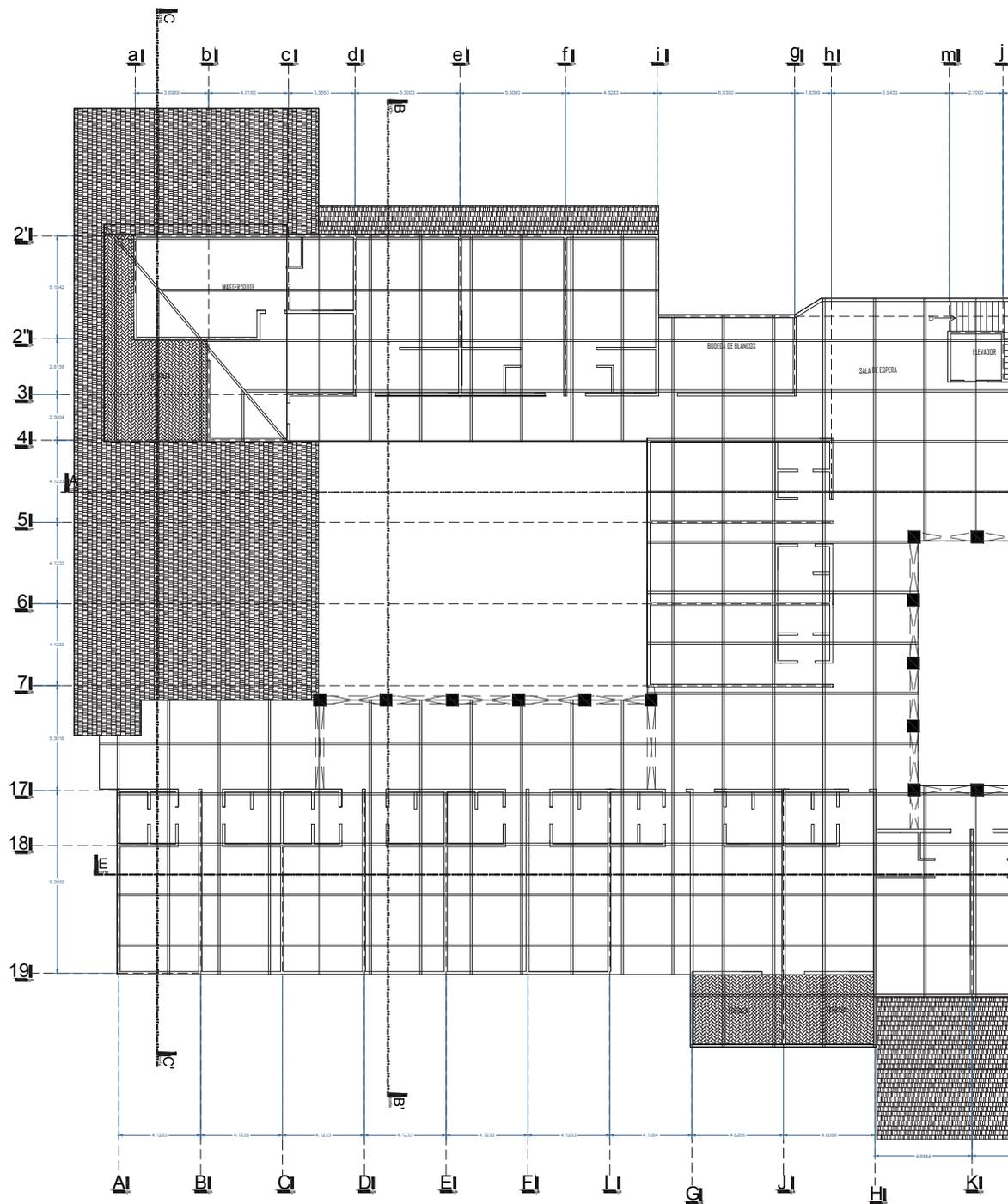
**DETALLE 3**

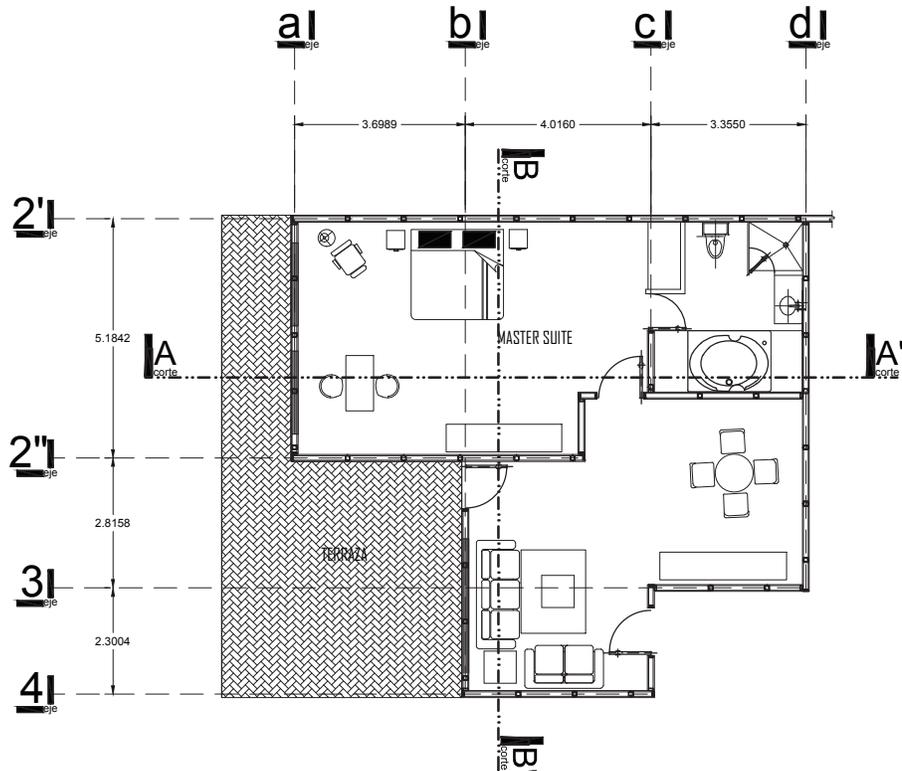
TÍPICO DETALLE DE ENSEMBLADO PARA PANELES



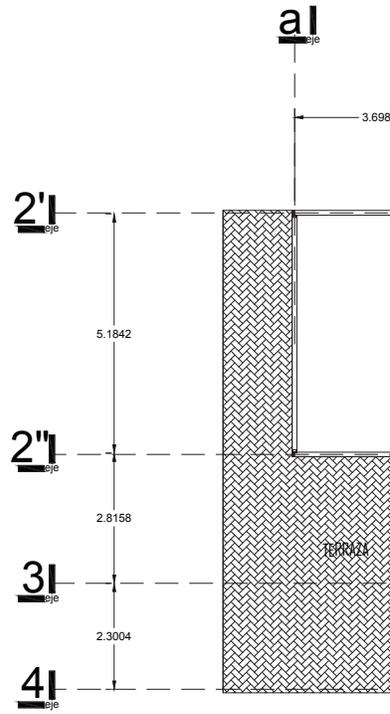




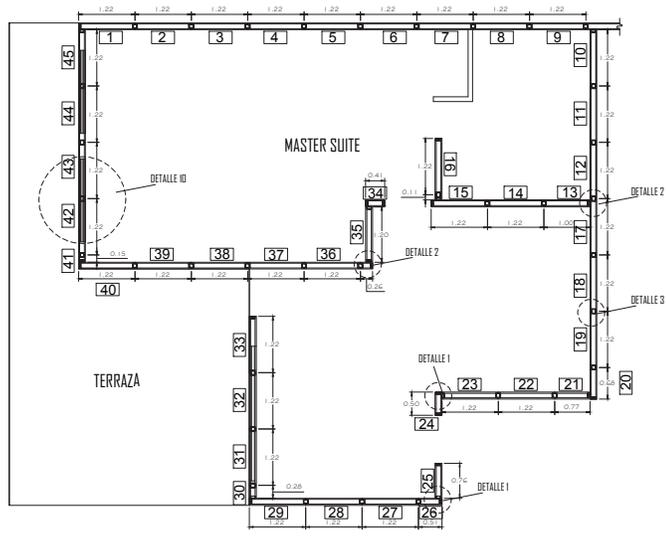




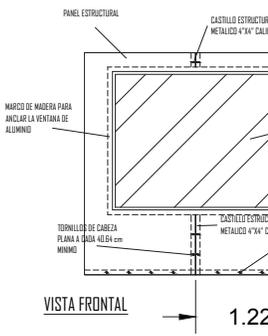
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA CANALE



PLANTA DE MUROS  
TRAZO Y UBICACION DE PANELES

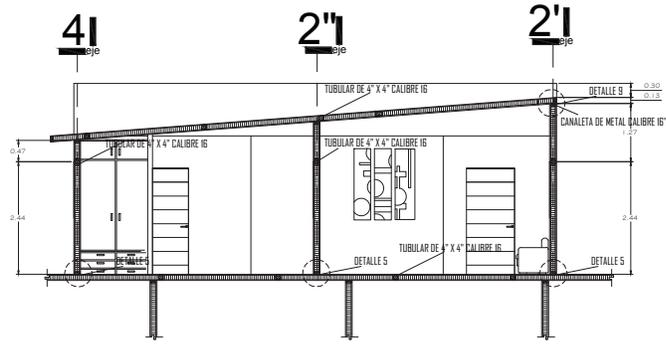


VISTA FRONTAL



VISTA FRONTAL

DETALLE  
DETALLE DE ENSAMBLE



**CORTE A-A'**

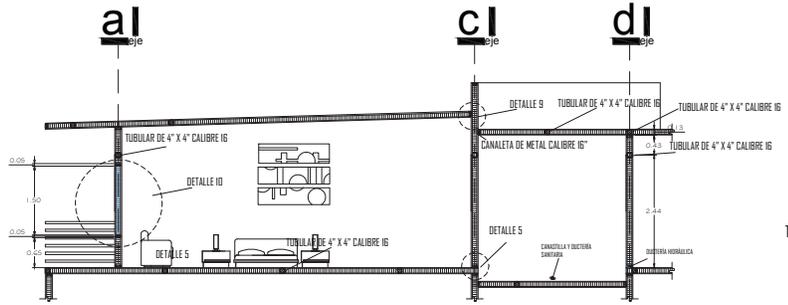
INSTALAR TORNILLOS DE ANCLAJE DE 2.54 cm DE DIAMETRO POR 10.16 cm DE EMPOTRE MINIMO A CADA 40.64 cm DE DISTANCIA DE CADA UNO.

VACIO PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS.

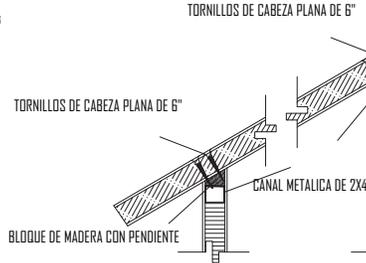
PANEL DE FIBRAS FENOLICA

PANEL DE FIBRAS FENOLICA

**DETALLE 5**

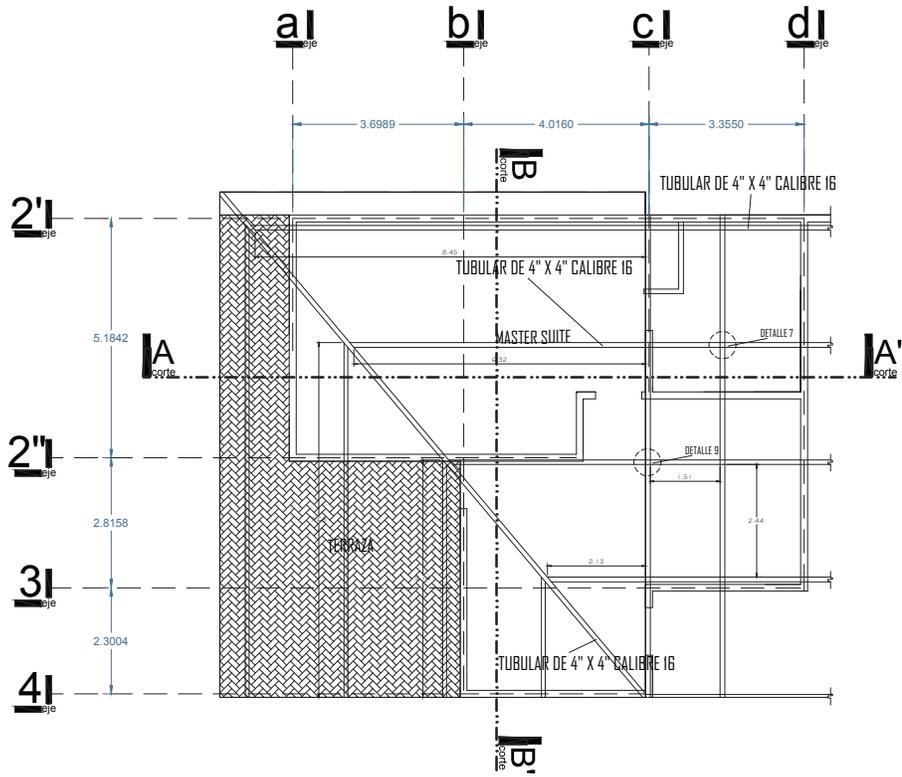


**CORTE B-B'**



**DETALLE 9**

DETALLES PARA LA COLOCACION DE LOS INCLINADOS Y A DOS AGUAS



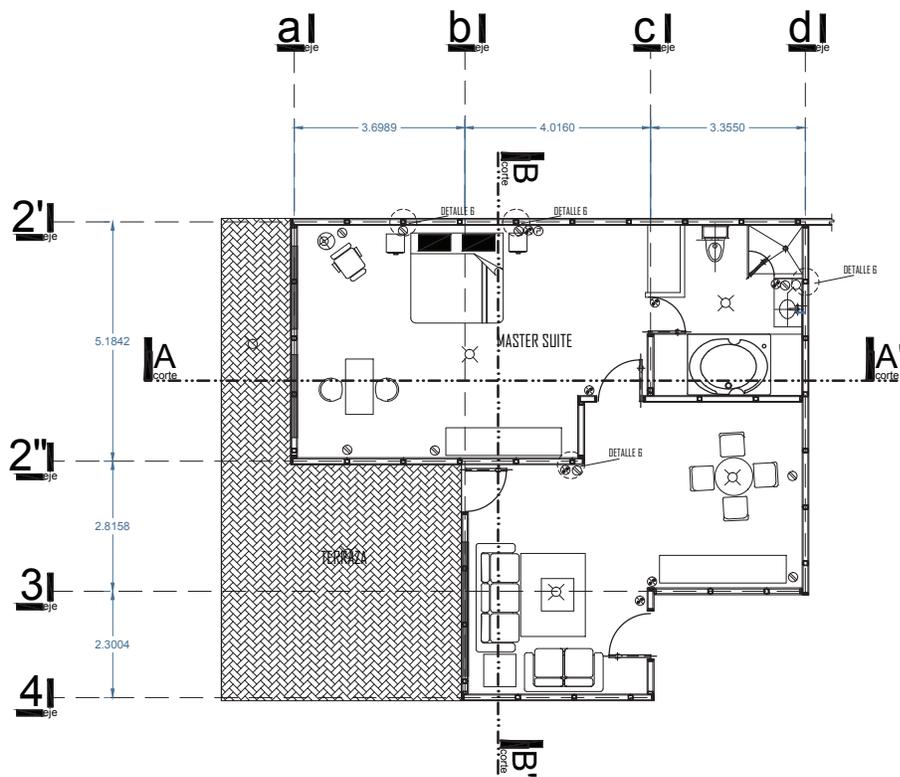
**PLANTA DE TRAZO**

TRAZO Y UBICACION DE VIGUETAS DE SOPORTE

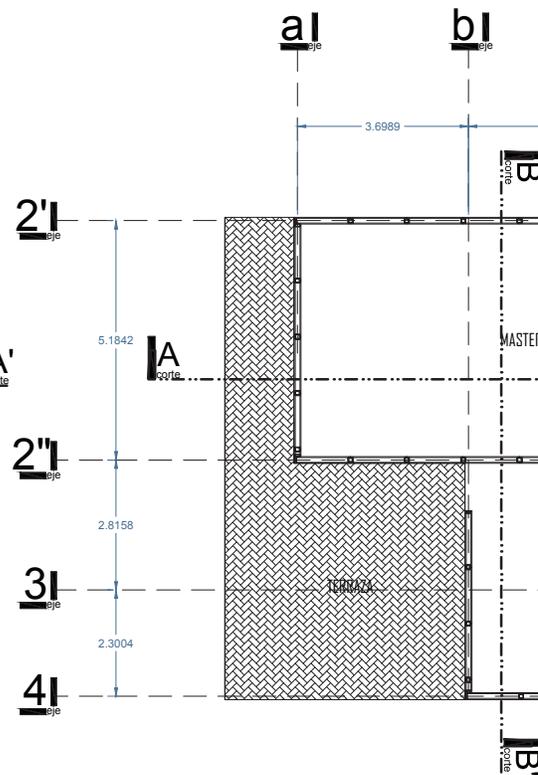
TIPICO BLOQUE DE MADERA CORTADO A LA MEDIDA NECESARIA

TUBULAR METALICO DE 4X4 CALIBRE 16

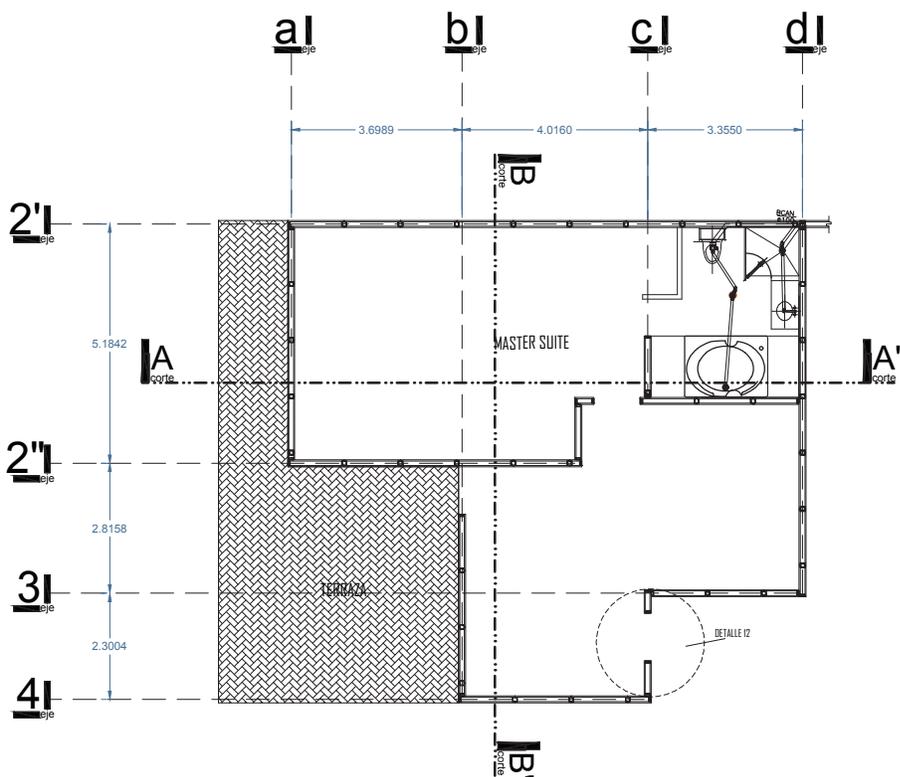
TORNILLOS DE CABEZA PLANA ARRIBA Y ABAJO DE CABEZA PLANA DE 6"



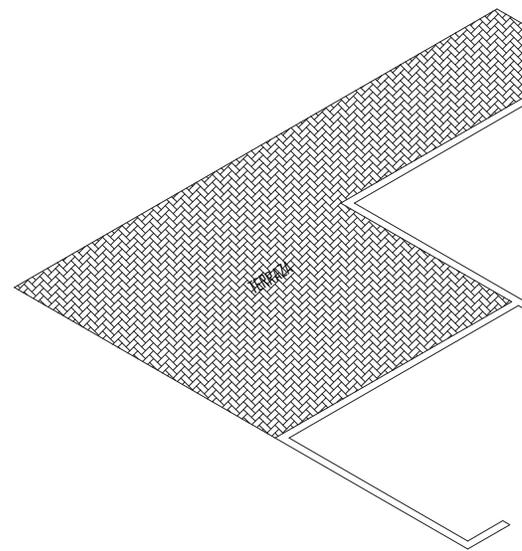
PLANTA INS. ELÉCTRICA



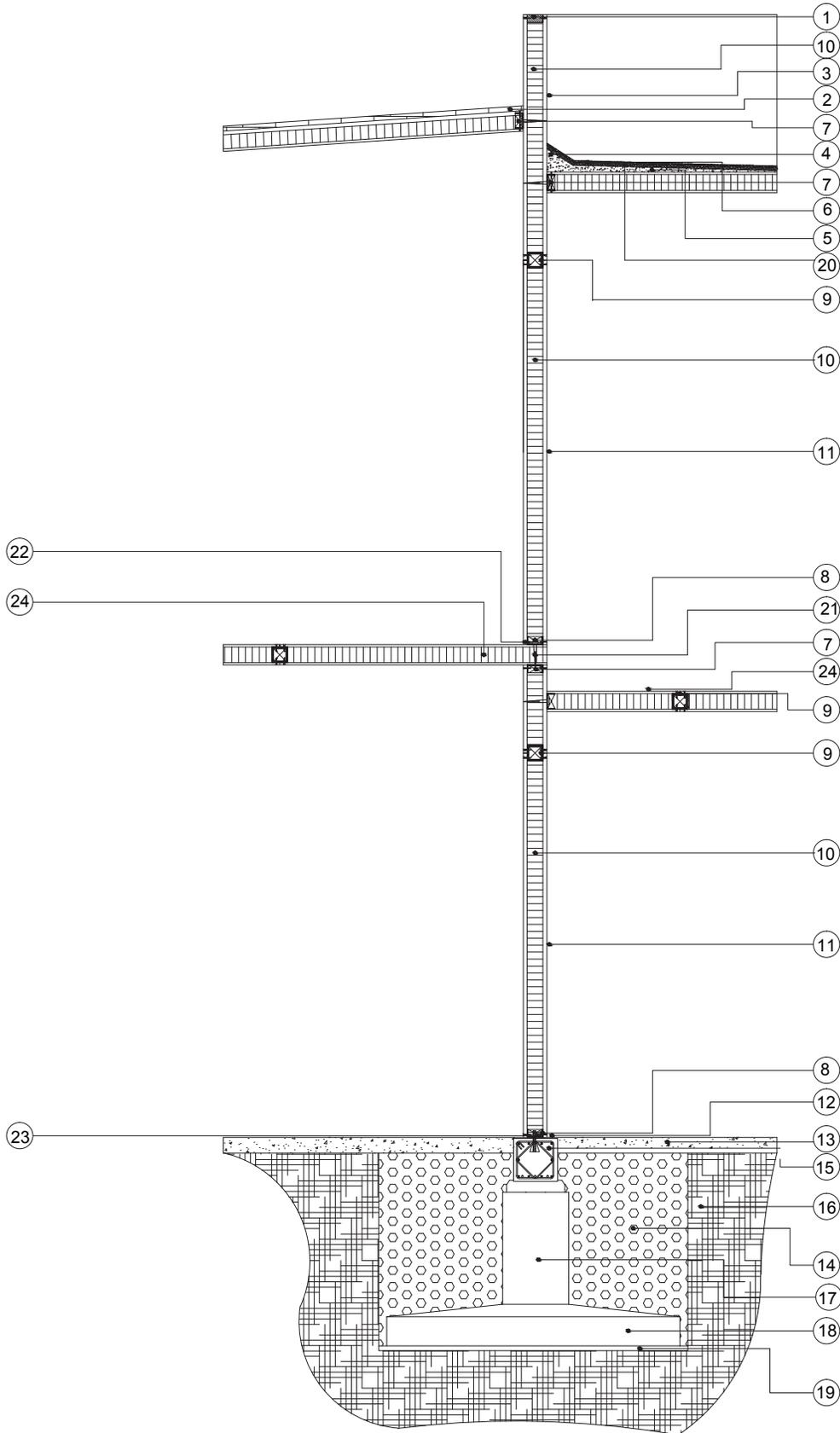
PLANTA INS. HIDRÁULICA



PLANTA INS. SANITARIA



ISOMETRÍA



- 1.- BLOQUE DE MADERA
- 2.- TEJA DE BARRO  
COLOR CAFÉ
- 3.- REPELLADO DE M...  
TEXTURI DE COMEX
- 4.- CHAFLAN DE MO...
- 5.- RELLENO DE TEP...
- 6.- IMPERMEABILIZA...  
REFORZADA CON MA...  
POR LO QUE ES AUT...
- 7.- CANALETA DE ME...
- 8.- CANALETA DE AN...
- 9.- TUBULAR DE 4"
- 10.- MURO DE PANE...  
FIBROCEMENTO
- 11.- RECUBRIMIENTO
- 12.- PISO ANTIDERR...  
EN AMBOS SENTID...
- 13.- FIRME DE CONCR...  
MALLA ELECTROSOL...
- 14.- RELLENO PROD...
- 15.- TRABE DE LIGA...  
AGREGADO Ø3/4"
- 16.- TERRENO NATUR...
- 17.- DADO DE CONCR...  
AGREGADO Ø3/4"
- 18.- ZAPATA DE CON...  
KG/CM2 AGREGADO
- 19.- PLANTILLA DE C...
- 20.- ENTORTADO DE...  
RECIBIR EL IMPERM...
- 21.- TORNILLOS DE...
- 22.- TORNILLOS DE...  
PANEL VERTICALES
- 23.- ANCLAS DE SD...
- 24.- LOSA DE PANE...  
CAPA DE FIBROCEM...

## 9.14 Presupuesto

De acuerdo a las dimensiones de cada espacio. Obtuvimos sus metro cuadrados, con los cuales podemos calcular y sacar una estimación de costos totales de la construcción del proyecto. Obteniendo los metros cuadrados y al precio unitario podemos estimar el valor económico de nuestro proyecto queda de la siguiente manera:

ESPACIO	M2 CONSTRUIDOS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Recepción	78.67	\$6,167.04	\$485,161.04
Sala de espera	159.3	\$7,080.00	\$1,127,844.00
Administración	200.59	\$6,167.04	\$1,237,046.55
Local comercial	50.5	\$5,515.52	\$278,533.76
Restaurante	320.35	\$7,104.00	\$2,275,766.40
Sanitario	120.34	\$5,483.00	\$659,824.22
Salón de usos múltiples	115.92	\$5,062.50	\$586,845.00
Área de servicios	294.07	\$5,843.00	\$1,718,251.01
Guardería	58.412	\$5,062.50	\$295,710.75
Habitaciones	2814.982	\$2,486.40	\$6,999,171.24
Juegos infantiles	453.26	\$150.00	\$67,989.00
Área verde	1932.8	\$160.00	\$309,248.00
estacionamiento	1482.4	\$3,750.00	\$5,559,000.00
Caseta de Vigilancia	28.3511	\$1,850.00	\$52,449.54
<b>TOTAL:</b>			<b>\$21,652,840.51</b>

El costo final de este proyecto es un presupuesto que está hecho de manera paramétrica tomando como base los precios unitarios por metro cuadrado de construcción de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) con la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana (FCARM).

# 10.0 ANEXOS

A continuación se anexan los documentos oficiales y legales que muestran la viabilidad del proyecto y que sirvieron como su sustento práctico para la elaboración de este documento. También se muestran las fuentes bibliográficas y de imágenes enlistadas cronológicamente:

### 10.1 Promotores y Planes de Desarrollo.

**Anexo 1:** Documento Oficial de la Empresa UNITECH bulding systems y ZAVGAR (representante único en México).

**Anexo 2:** Plan de Desarrollo Municipal de Lázaro Cárdenas, Michoacán 2012- 2015.  
Páginas 61-62.

**Anexo 3:** Propuesta y asignación del terreno por parte de la Empresa UNITECH bulding systems y ZAVGAR (representante único en México). Para fines académicos.



Morelia Michoacán, a 19 de Agosto del 2013

A quien Corresponda:

Por medio de la presente en el que solicito el apoyo al C. JOSE DIEGO OROZCO SIXTOS, estudiante de la Facultad de Arquitectura, con número de matrícula 9802193E, para que realice su proyecto HOTEL 3° (LUNA TORTUGA) como tema de tesis, me permito informar a usted que no existe inconveniente de la elaboración de dicho proyecto con fines académicos. Por lo que se le brindará las facilidades necesarias, en el momento que así lo requiera.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente,

Lito. Francisco Pedraza Huaramba

Director General de Zangar

Tampoco hay planes o programas que contemplen las acciones específicas, tendientes a buscar la colocación de los habitantes en fuentes de trabajo del propio Municipio. Ello reduciría las presiones sobre los desplazamientos humanos intramunicipales, y coadyuvaría a la solución del problema del transporte público, entre otros.

### Turismo

La infraestructura turística que tiene el municipio se compone de 40 hoteles y casas de huéspedes un hotel de 5 estrellas; cinco establecimientos de categoría cuatro estrellas; seis de tres estrellas; ocho de dos estrellas; 10 de una estrella y el resto de clase económica que en su conjunto, superan las 1,600 habitaciones.

Dicha infraestructura atiende a un promedio anual superior a los 350 mil turistas, que principalmente visitan Lázaro Cárdenas por motivos de negocios, debido a que todavía no se ha dado la debida difusión y aprovechamiento de lugares de interés a lo largo del litoral con que cuenta el Municipio, aunque esto no quiere decir que sea desconocido, pues hay lugares del mismo preferidos por turistas nacionales e internacionales, debido a sendos reportajes emitidos por televisoras y medios de comunicación con cobertura en diferentes países.

Del contexto anterior se pueden citar playas, como Playa Azul y Caleta de Campos, las que cuentan con infraestructura hotelera, bungalows, restaurantes y enramadas; servicio de taxi y transporte urbano y suburbano; existen también otras playas de menor importancia turística.

Además en el Municipio hay otros lugares para el turismo familiar: como son la práctica de la pesca de altura, conocer la gastronomía principalmente de los productos marinos entre los que destacan el Pescado a la Talla y los camarones en diversas preparaciones.

En cuanto a fiestas y tradiciones, destacan tres fechas: el 15 de febrero la Feria Agrícola en Caleta de Campos; durante el mes de Marzo, la Feria y Exposición Agrícola, Ganadera e Industrial y en el mes de Noviembre, la exposición industrial.

La zona de playa también ofrece amplias posibilidades para el desarrollo de actividades de: ecoturismo, excursionismo, campismo deporte extremo y turismo familiar, pues ahí se combinan actividades acuáticas y frutícolas, mediante la creación de paraderos y sitios para días de campo, paseos y campamento.

### Objetivo General

Impulsar el desarrollo de la economía del Municipio, generando empleos y fomentando el autoempleo, principalmente para los jóvenes, con iniciativas que favorezcan la inversión social, y aprovechando las fortalezas y oportunidades de la región proyectaremos a Lázaro Cárdenas como importante destino internacional turístico e industrial.

Con el aprovechamiento de la riqueza de los recursos naturales, fomentaremos el medio rural.

Para cumplir con este objetivo general, aplicaremos los siguientes objetivos operativos, estrategias y acciones:

#### Objetivos operativos:

- Gestoría de recursos financieros ante organismos públicos, privados e internacionales.
- Implementar un equipo de trabajo que de forma permanente aplique la investigación- acción en la gestoría de programas Estatales, Federales, Internacionales e Iniciativa Privada para fortalecer los proyectos del Municipio.

#### Estrategia:

1. Coadyuvar a generar un escenario favorable para la atracción de inversiones en negocios.

- Simplificar procedimientos que coadyuven a la disminución de los tiempos y costos de apertura de nuevas empresas.
- Gestionar y realizar foros de oportunidades de negocios, invitando a potenciales inversionistas nacionales.

**Estrategia:**

2. **Gestionar programas para la obtención de financiamientos para fortalecer a las micro, pequeñas y medianas empresas que lo requieran.**

**Acciones:**

- Vincularse con instituciones financieras, así como con las instituciones del Gobierno Federal y Estatal para facilitar la canalización de créditos y apoyos a inversiones productivas.

**Estrategia:**

3. **Conducir a la capacitación de empresarios y personal ocupado en las unidades económicas del Municipio para elevar sus estándares de calidad.**

**Acciones:**

- Promover con las instituciones de educación superior, la formación educativa empresarial con responsabilidad social de los alumnos.

**Estrategia:**

4. **Gestionar programas de apoyo al incremento de la producción, productividad, calidad y financiamiento en el sector agropecuario.**

**Acciones:**

- Gestionar los beneficios de programas de inversión concurrente para el sector agropecuario en beneficio de los productores.

**Estrategia:**

5. **Gestionar programas para formular un proyecto para mejorar la actividad turística y cultural en todos sus ámbitos.**

**Acciones:**

- Gestionar programas para formular un proyecto de desarrollo integral de la actividad turística en el Municipio, que sirva de orientación acerca de todas las actividades a desarrollar en esta materia; que incorpore el diseño de nuevos planes de atracción para los turistas, sobre la base cultural, de negocios y ecológico de los principales puntos de atracción.
- Fomentar semanalmente eventos atractivos para el turismo y la ciudadanía.
- Gestionar y llevar a cabo eventos de capacitación para propietarios y empleados de instalaciones de servicio al Turismo.
- Promover festivales de "Música, Danza, Vestido y Gastronomía Tradicional de Michoacán".
- Trabajar en el rescate de festividades y tradiciones del Municipio;
- Gestionar y promover la creación de un "Festival de Música para Jóvenes";
- Gestionar y promover la vinculación de los 112 Municipios con la Ciudad y Puerto Lázaro Cárdenas como destinos turísticos.

#### 4. DESARROLLO URBANO CON PROYECTOS COLABORATIVOS

##### Legislación.



Morala Michoacán, a 19 de Agosto del 2013

A quien Corresponda:

Por este conducto hacemos de su conocimiento que el estudiante de la Facultad de Arquitectura JOSÉ DIEGO OROZCO SIXTOS, con número de matrícula 9602193E, se le asigna que en su defecto será para fines académicos, el predio localizado en el boulevard costero de Lázaro Cárdenas, este está situado entre el Playa Azul y Lázaro Cárdenas, con una superficie de 6,832 metros cuadrados, con las siguientes medidas y colindancias:

- AL NORTE: 106 metros al Boulevard Costero,
- AL SUR: 114 Metros con colindancia a la Playa
- AL ORIENTE: 54 metros a la calle sin por el momento.
- AL PONIENTE: 66 metros con colindancia al Vecino.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente,

Lic. Francisco Pedraza Huerfano

Director General de Zavgar

## 10, 2 Índice de fotografías, tablas y graficas

Las **fotografías** que se presentan en este documento se enlistaran cronológicamente para citar su respectiva fuente:

- Fotografía 2 [http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel\\_Review-g1136270-d249463-Reviews-Crowne Plaza Hotel Monterrey Aeropuerto-Apodaca Northern Mexico.html](http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel_Review-g1136270-d249463-Reviews-Crowne_Plaza_Hotel_Monterrey_Aeropuerto-Apodaca_Northern_Mexico.html)
- Fotografía 3 Villas y Condos de lujo en Playa del Carmen - See more at: <http://www.visitingmexico.com.mx/blog/hoteles-villas-y-condos-de-lujo-en-playa-del-carmen.htm#sthash.T8iWzzYy.dpuf>
- Fotografía 4 Hotel Noguera de la Sierpe 3\*, Coto Ríos (Cazorla, Jaén) <http://tierrarural.wordpress.com/2010/08/04/hotel-noguera-de-la-sierpe-3-coto-rios-cazorla-jaen/>
- Fotografía 5 Apartamentos Cye Salou 1 estrellas Plaza Europa 2, Salou <http://www.hoteles.com/ho416695/apartamentos-cye-salou-salou-espana/>
- Fotografía 6 Albergue Turístico El Portalón <http://www.atlasrural.com/casa-rural-267-Cantabria-Albergue-Turistico-El-Portalon.html>
- Fotografía 7 Hoteles Familiares en Mazatlán <http://www.visitingmexico.com.mx/sinaloa/hoteles-mazatlan-zona-centro-familiares.php>
- Fotografía 8 Hotel Posada de las Minas – Mineral. Pozos, Guanajuato (México) <http://www.pordescubrir.com/hoteles-mexico-iii.html>
- Fotografía 9 Hotel Balneario San Juan Cosala, Jocotepec, Jalisco. [http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel\\_Review-q667915-d2040161-Reviews-Hotel Balneario San Juan Cosala-Jocotepec.html](http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel_Review-q667915-d2040161-Reviews-Hotel_Balneario_San_Juan_Cosala-Jocotepec.html)
- Fotografía 10 Hotel Breogan en el DF <http://www.guiahotelesdepaso.com/2013/09/hotel-breogan-un-recien-llegado-en-el.html>.
- Fotografía 11 Hotel Gastronómico Casa Rosalía Soigrex, 19 Ds Anxeles - Brión Santiago de Compostela [http://www.asiarooms.com/en/spain/santiado\\_de\\_compostela/158755-hotel\\_gastronomico\\_casa\\_rosalia.html](http://www.asiarooms.com/en/spain/santiado_de_compostela/158755-hotel_gastronomico_casa_rosalia.html)
- Fotografía 12 Aqua Hotel Grupo Barcelona España <http://www.aquahotel.com/es/hotel/onabrava-santa-susanna/servicios/equipamientos-deportivos/>
- Fotografía 13 Hotel Montaña Triple Creek Ranch en Montana (Estados Unidos). <http://www.3viajes.com/hoteles-de-lujo-en-paises-pobres/>

- Fotografía 15 El "House" Argentina <http://www.proyectoobra.com/designhotel.asp>
- Fotografía 16 Hotel Boutique Souvenir en Puebla  
<http://blogs.cnnexpansion.com/barbarismos/2007/05/14/12-millones-de-razones-para-un-hotel-boutique-en-puebla/>
- Fotografía 17 Hotel Torreblanca Business Class Morelia Mich.  
[http://www.intermundo.com.mx/hotel\\_hotel-torreblanca-business-class.html](http://www.intermundo.com.mx/hotel_hotel-torreblanca-business-class.html)
- Fotos 1,2,3 Fuente de Club de Calidad de Tesoros de Michoacán

Todas las **Tablas** que se presentan en este documento son elaboración propia.

Todas las **Gráficas** que se presentan en este documento son elaboración propia

### 10.3 Bibliografía

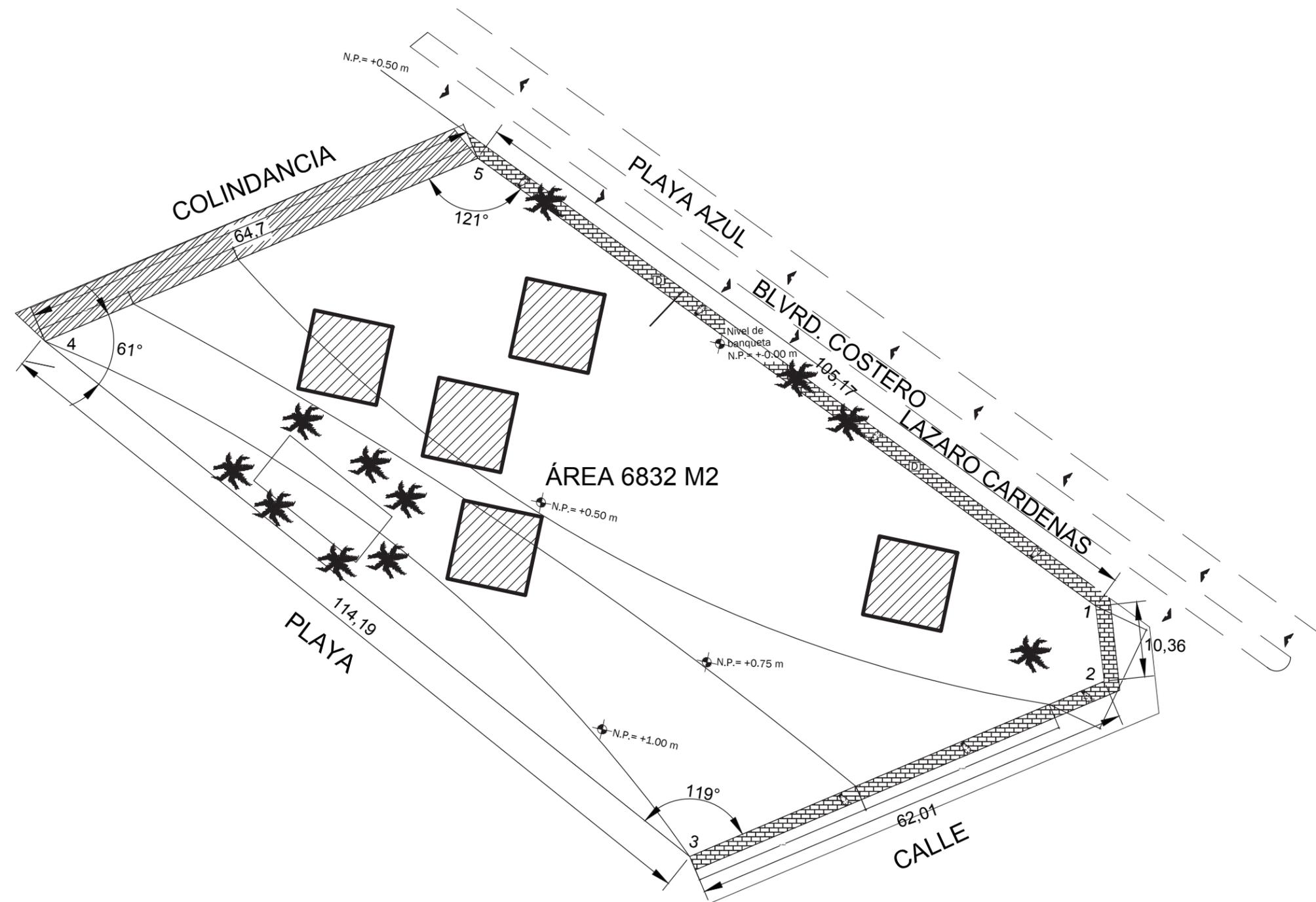
#### Fuentes de Información:

- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Michoacán Desarrollo, Capítulo 7: derecho Social de los Michoacanos. 2008-2012
- Plan de Desarrollo Municipal de Lázaro Cárdenas 2012-2015
- ENEGI, Datos poblacionales del censo de población 2010.
- H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas S.A. de C.V.
- La Voz de Michoacán, Edición impresa.
- La Jornada, Edición impresa.
- Monografía de Lázaro Cárdenas s/p Archivo Histórico de Cabecera Municipal de Lázaro Cárdenas 2010
- Centro de Estudios Tecnológicos y de Servicios.
- Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
- SECTUR, Secretaría de Turismo
- Fuente Club de Calidad de Tesoros de Michoacán SECTUR.
- Derechos Reservados de U.M.S.N.H.
- Arquitectura Habitacional Plazola Volumen I
- www. Unitech.buildingsystems.com
- UNITECH. Derechos Reservados.

#### Páginas Web:

- H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas. Historia e información [en línea]. Disponible en <http://www.lazaro-cardenas.gob.mx/index/lazarocardenas/historia> [Consultas: 2011.20 de Octubre]

- Arteaga. [base de datos]. Enciclopedia de los municipios de México, Michoacán. Disponibles en: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16010a.htm> [Consulta: 2011, 25 de Octubre].
- Rivera, F. (2006, 6 de Noviembre). Así comenzó la acerera. Cambio de Michoacán [en línea]. Disponible en: <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php?id=53403> [Consultas: 2011, 25 de Octubre].
- (2011, 3 de Noviembre). Se cumplen 35 años de actividad siderúrgica. Cambio de Michoacán [en línea]. [http://www.diarioabc.com.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9444:se-cumplen35-años-de-actividad-siderurgica&catid=43:lasaro-cardenas-mich&Itemid=70](http://www.diarioabc.com.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=9444:se-cumplen35-años-de-actividad-siderurgica&catid=43:lasaro-cardenas-mich&Itemid=70) [Consulta: 2012, 21 de Mayo].
- Censo y conteo de población y vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI [en línea]. Disponible en <http://inegi.org.mx>.
- Gutiérrez Tlalpan, Alberto. (2009, 5 de Octubre). El futuro Vial de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Desde México [en línea]. Disponible en: <http://reporteromxwordpress.com/2009/10/05/el-futuro-vial-de-lazaro-cardenas-michoacan/>
- Historia de los Hoteles en el mundo/ admin/junio 21, 2011. [en línea]. Disponible <http://www.hoteles-en-tuja.com/historia-de-los-hoteles-en-el-mundo.mx>
- <http://www.monografias.com/trabajos62/historia-hoteleria/historia-hoteleria.shtml#ixzz2fZqGVKyU>
- UNESCO .Organización de las Naciones Unidas para la Educación, La Ciencia y la Cultura. (Página oficial) [en línea]. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/culture/>
- García, Luisa, Arquitectura Vanguardista, La cara de la tecnología, Arqhys Architect site. [en línea]. Disponible en: <http://www.arqhys.com/articulos/vanguardita-arquitectura.html>.
- Coronel, Jennifer. (Octubre, 2009). Arquitectura cumple 10 años de reinventar CNN Expansión, [en línea]. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/expansion72009/10/07/tatiana>
- Moya, Daniel. (2009). El heredero mexicano de Rem Koolhaas. Clarin.com. [en línea]. Disponible en: <http://edant.clarin.com/suplementos/arquitectura/2007/10/16/a-01519940.htm>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (2012), [base de datos]. Morelia :DENUE. Disponible en <http://gania.inegi.org.mx/denue/viewer.html>.

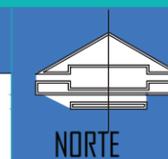


## SIMBOLOGÍA:

- TOMA DE AGUA POTABLE
- PLAMERAS
- CERCA DE ALAMBRE
- POSTE DE LUZ
- CONSTRUCCION EXISTENTE
- ALBERCA
- DRENAJE
- VIALIDADES
- CIRCULACIONES

## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO TOPOGRAFICO



fa  
Facultad de Arquitectura

Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

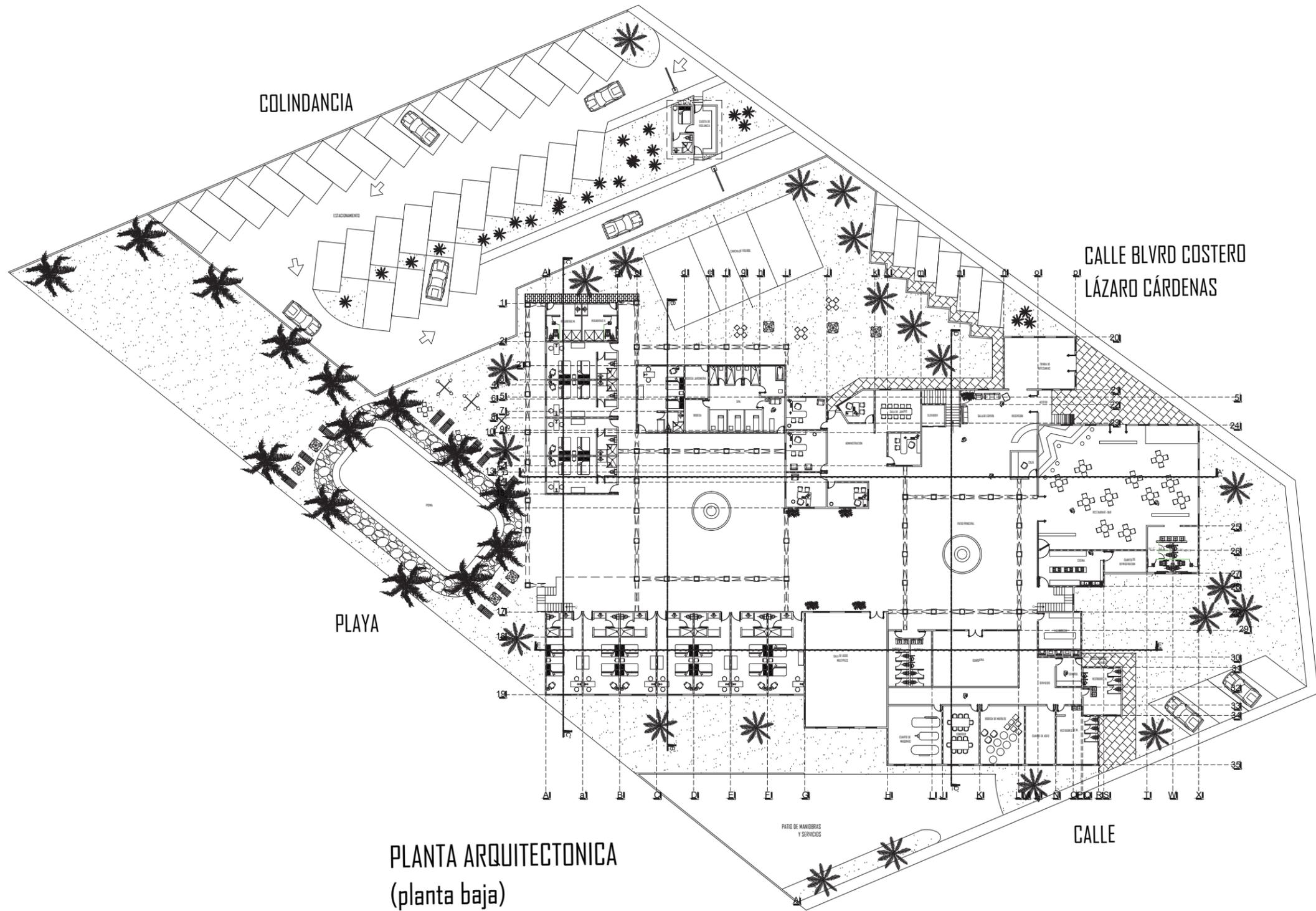
Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán      Escala: 1:400      Acotación: Metros

Escala gráfica:  
0 m      2 m      4 m      8 m

Clave:

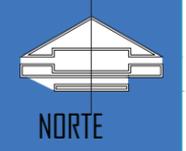
**PT**



PLANTA ARQUITECTONICA  
(planta baja)

PROYECTO EJECUTIVO

PLANO ARQUITECTONICO



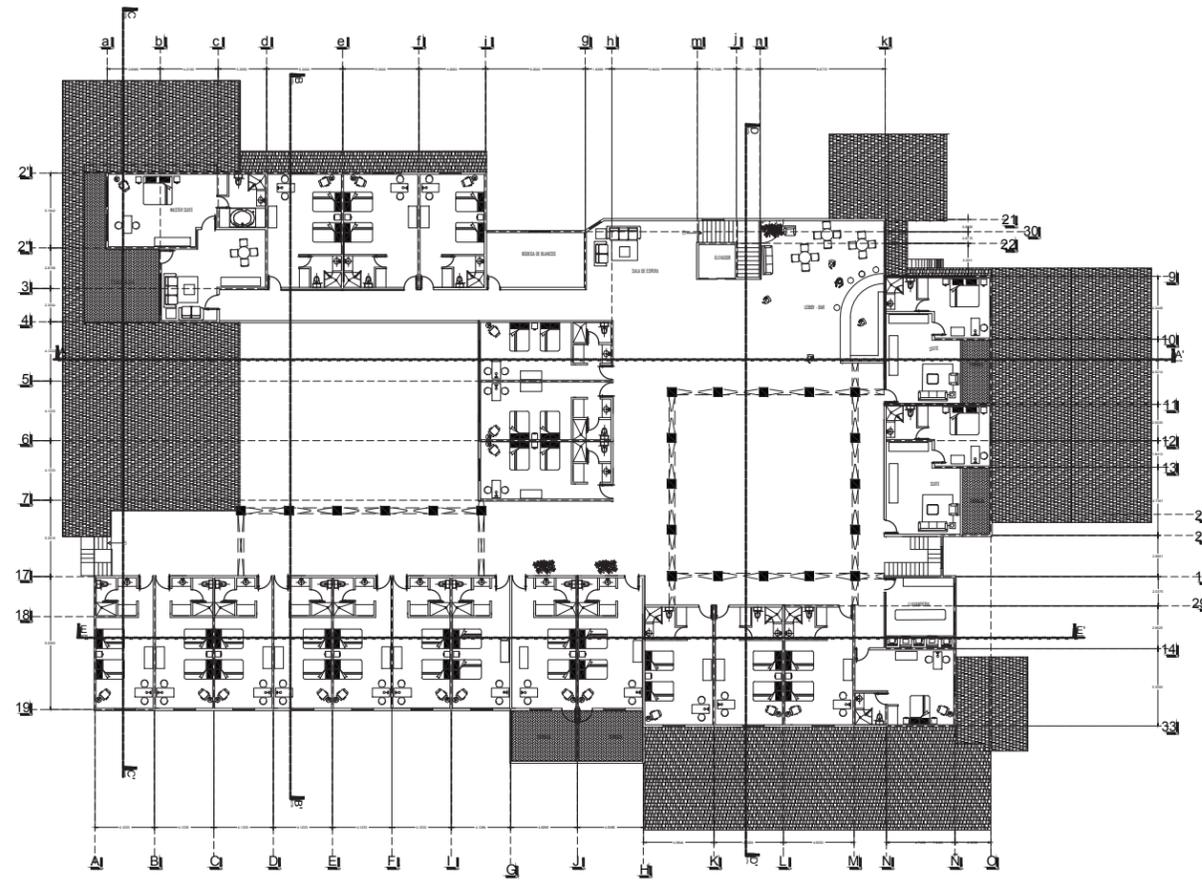
Proyecto: Hotel 3\* [Luna Tortuga]

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santaya V.

Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán      Escala: 1:300      Acotación: Metros



Clave:  
**PA1**



PLANTA ARQUITECTONICA  
(planta alta)

## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO ARQUITECTONICO



NORTE



Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santaya V.

Ubicación:  
Lázaro Cárdenas Michoacán

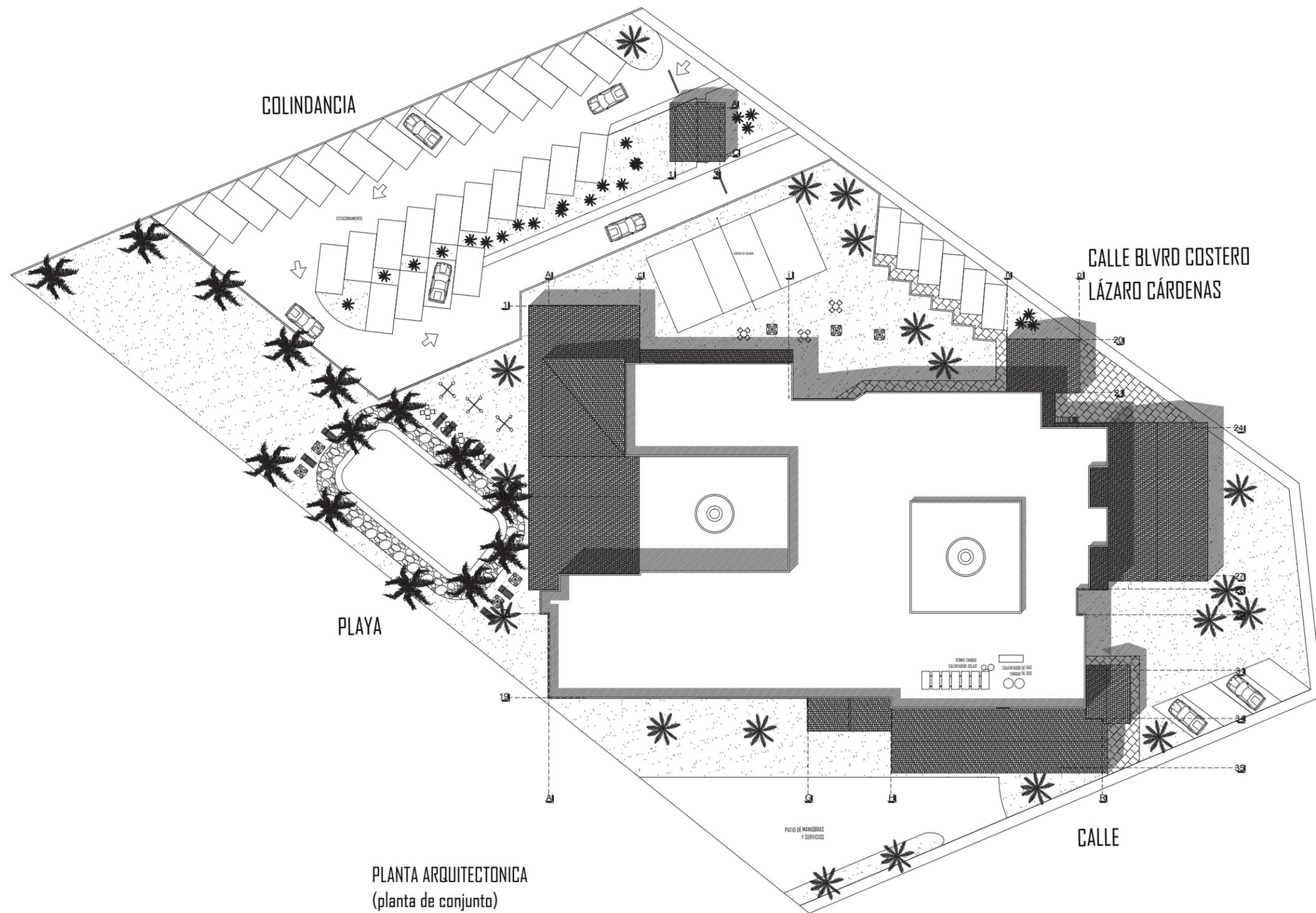
Escala:  
1:300

Acotación:  
Metros

Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

Clave:

**PA2**



PLANTA ARQUITECTONICA  
(planta de conjunto)

## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO AZOTEA



NORTE



Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santaya V.

Ubicación:  
Lázaro Cárdenas Michoacán

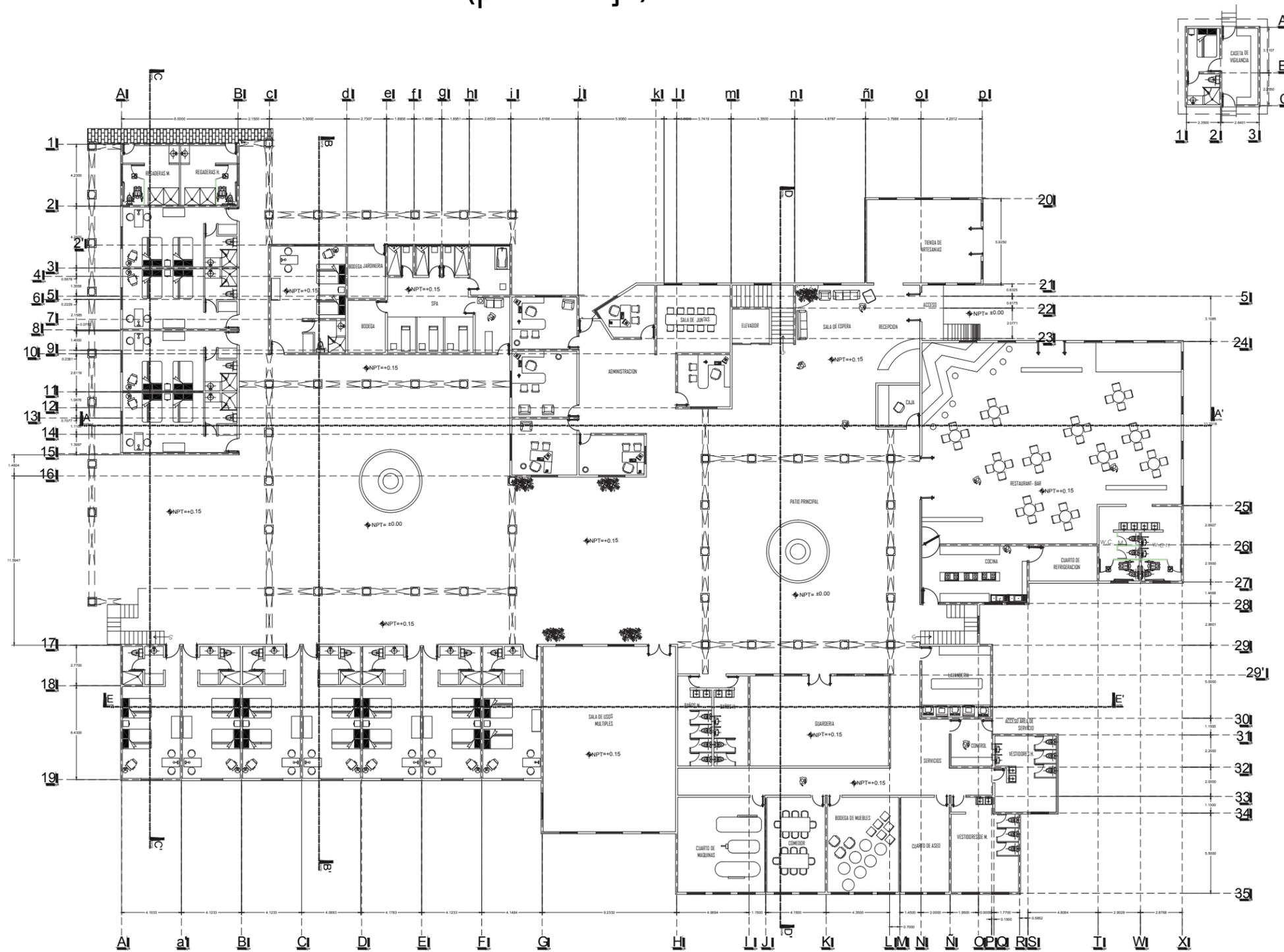
Escala:  
1.300  
Acotación:  
Metros

Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

Clave:

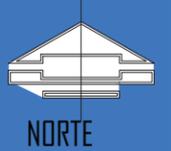
**PA3**

# PLANTA ARQUITECTONICA (planta baja)



## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO ARQUITECTONICO



Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

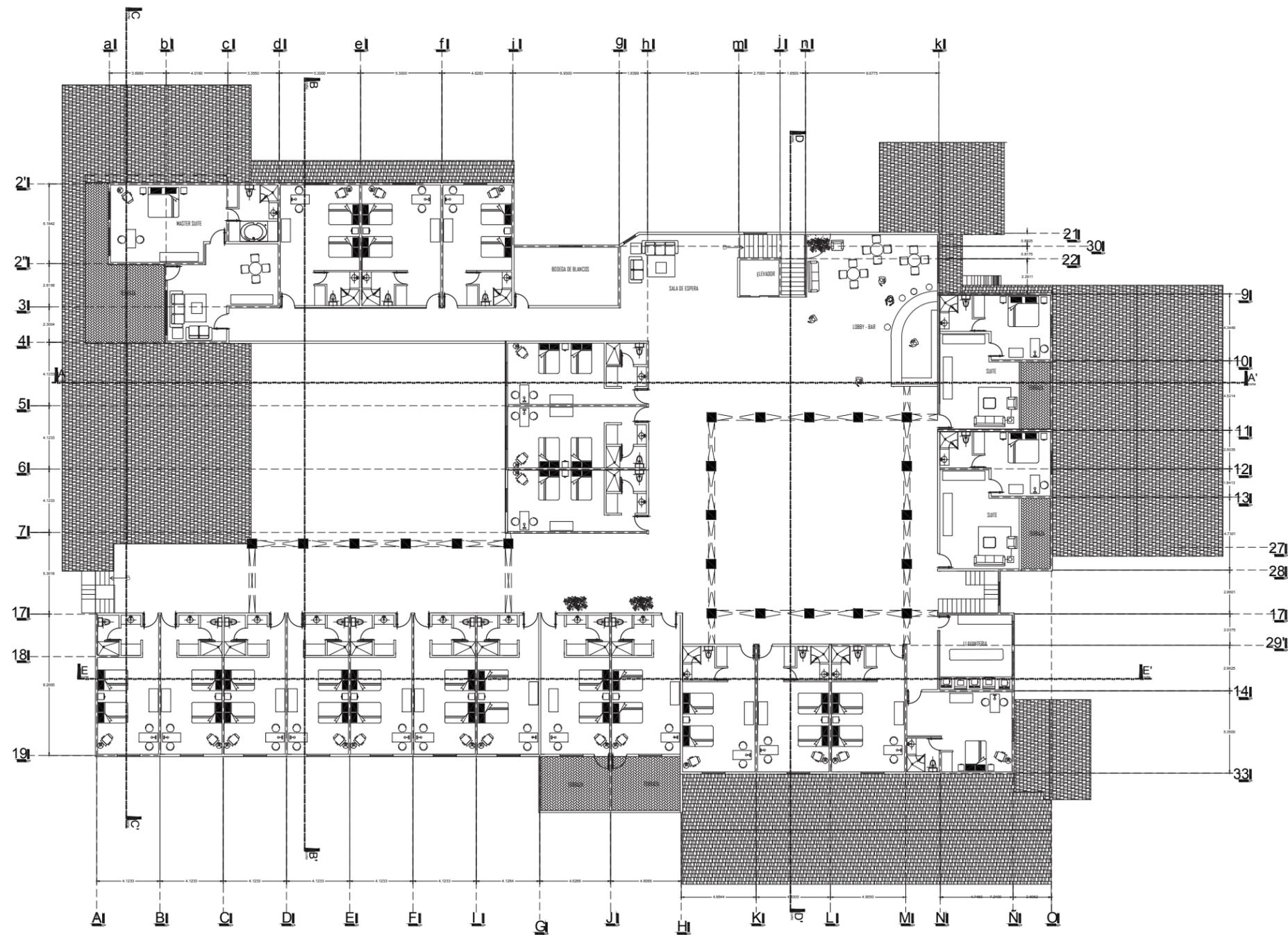
Ubicación:  
Lázaro Cárdenas Michoacán

Escala: 1:200  
Acotación: Metros

Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

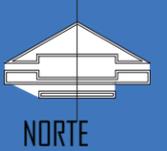
Clave:  
**PA1**

# PLANTA ARQUITECTONICA (planta alta)



## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO ARQUITECTONICO



Proyecto: Hotel 3\* [Luna Tortuga]

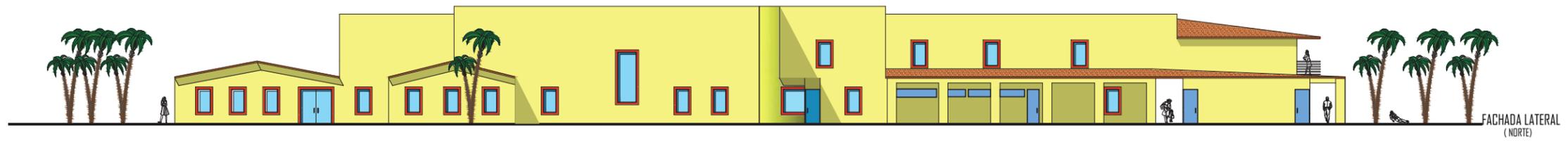
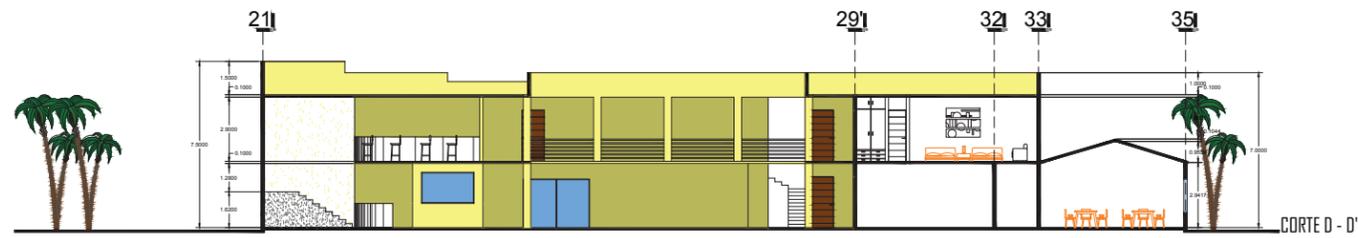
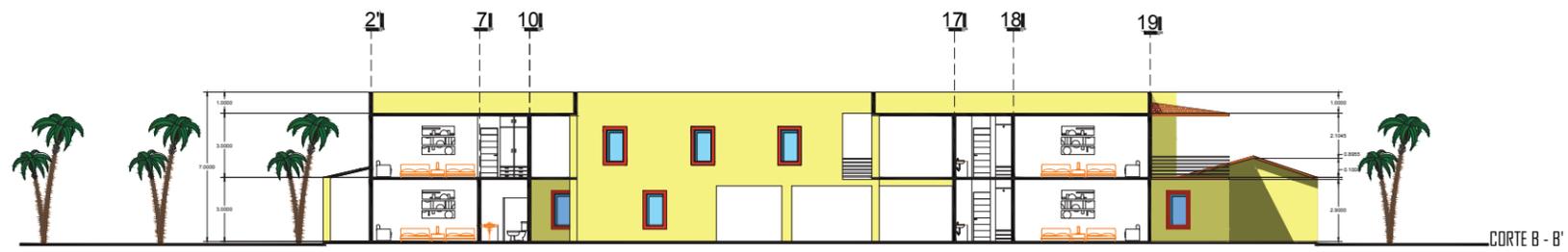
Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán

Escala: 1:200  
Acotación: Metros

Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

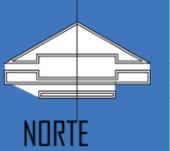
Clave:  
**PA2**



## CORTES Y FACHADAS

### PROYECTO EJECUTIVO

PLANO CORTES Y FACHADAS



Proyecto: Hotel 3 \* [Luna Tortuga]

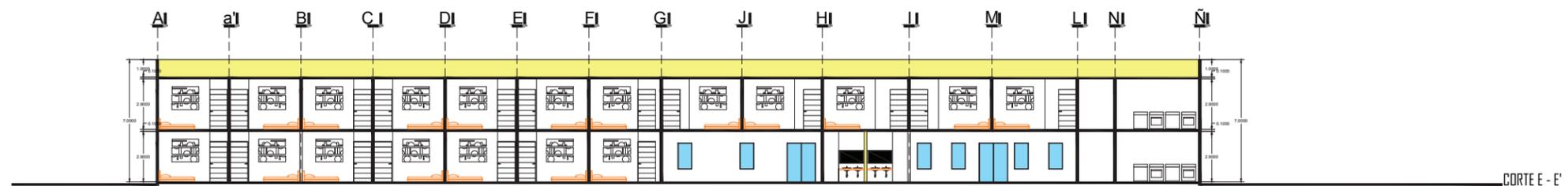
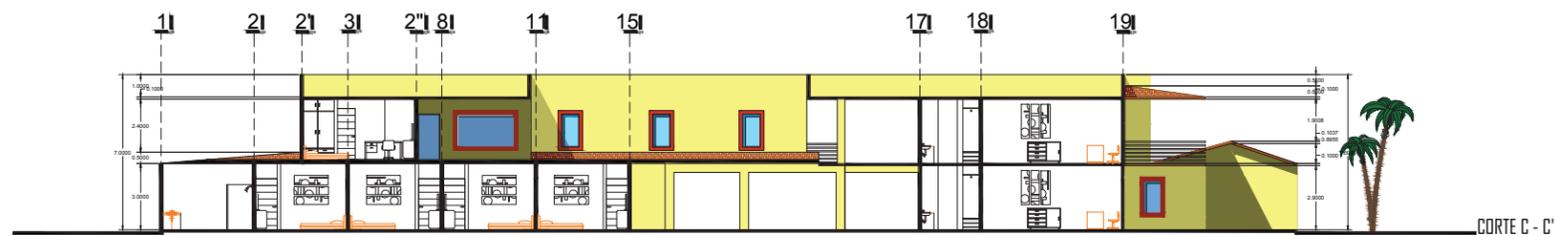
Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán

Escala: 1:200  
Acotación: Metros

Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

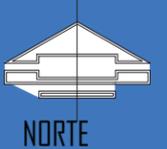
Clave: FC1



## CORTES Y FACHADAS

### PROYECTO EJECUTIVO

PLANO CORTES Y FACHADAS



Proyecto: **Hotel 3 \* [Luna Tortuga]**

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación:  
Lázaro Cárdenas Michoacán

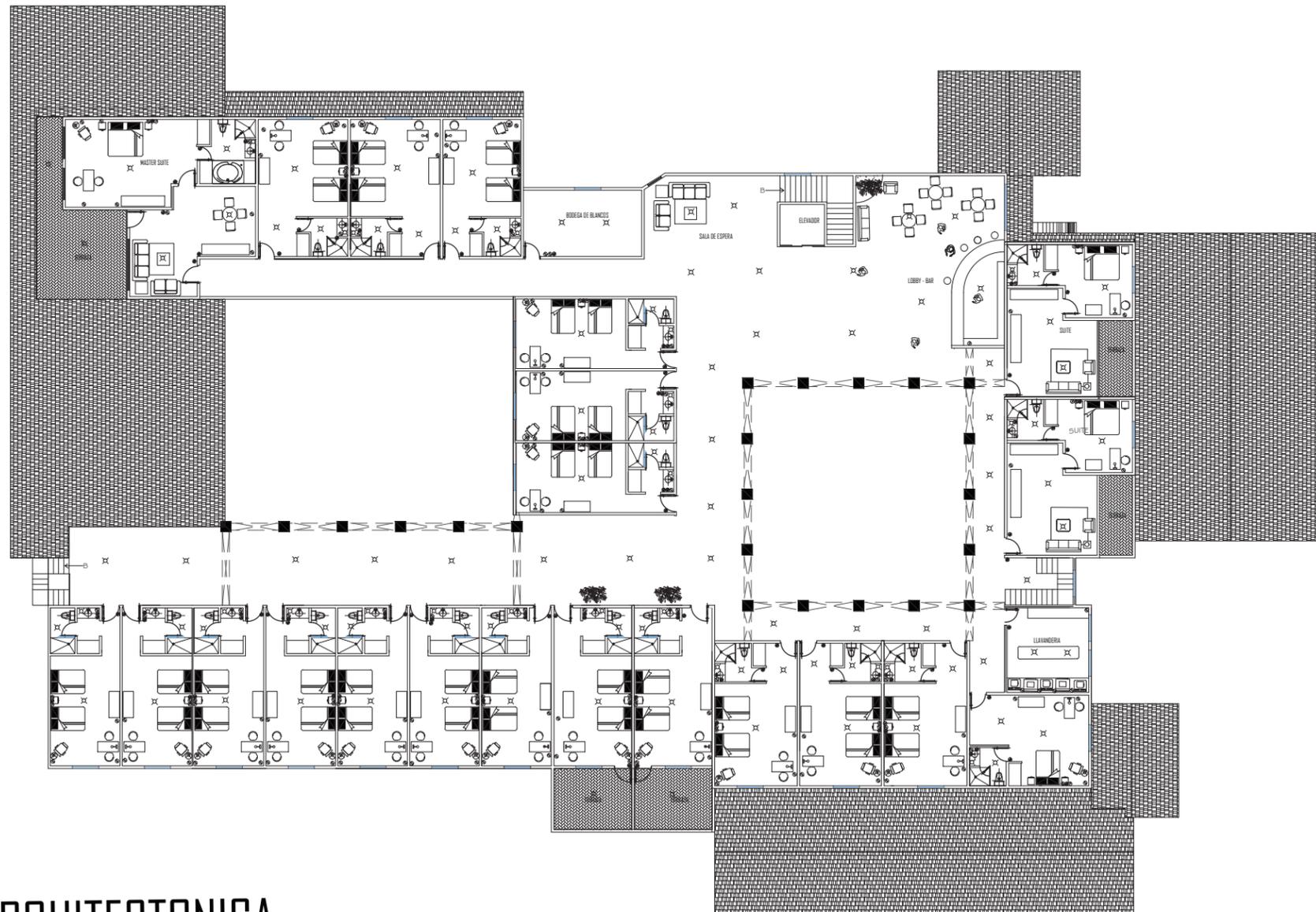
Escala: 1:200  
Acotación: Metros

Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

Clave:  
**FC2**



# PLANTA ARQUITECTONICA (planta alta, Instalación eléctrica)



## SIMBOLOGÍA:

- SALIDA DEL TELEFONO
- SALIDA DE TELEVISION
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
- ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERPERIE
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DE 4 VIAS DE ESCALERA
- APAGADOR DE 3 VIAS DE ESCALERA
- CONTACTO SENCILLO EN MURO
- LINEA POR MUROS
- LINEA POR PISO
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD

## ESPECIFICACIONES:

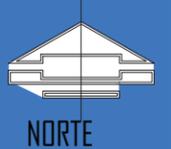
LOS APAGADORES DEBERAN IR A UNA ALTURA DE 1.30mts. LOS CONTACTOS A UNA ALTURA DEL PISO TERMINADO DE 50 A 60 cm. TODOS LOS CONTACTOS DEBERAN TRABAJAR EN CIRCUITOS SEPARADOS DE LAS LUMINARIAS.

## MATERIAL:

LA MANGUERA SERÁ DE POLIDUCTO DE 1/2".  
 TUBO CONDUIT DE 3/4" PARA LA LINEA POR PISO.  
 LÁMPARAS AHORRADORAS MARCA PHILIPS LINEA:  
 EAUTHLIGHT, BULLET SL-II 17W 9W,  
 DECOR GLOBE 17 W  
 OUTDOOR 17W = 60W

## PROYECTO EJECUTIVO

PLAND INS. ELECTRICA



Proyecto: Hotel 3 \* [Luna Tortuga]

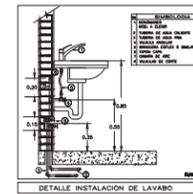
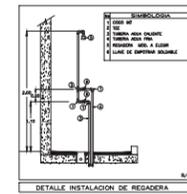
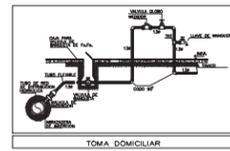
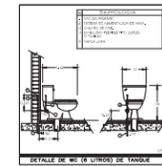
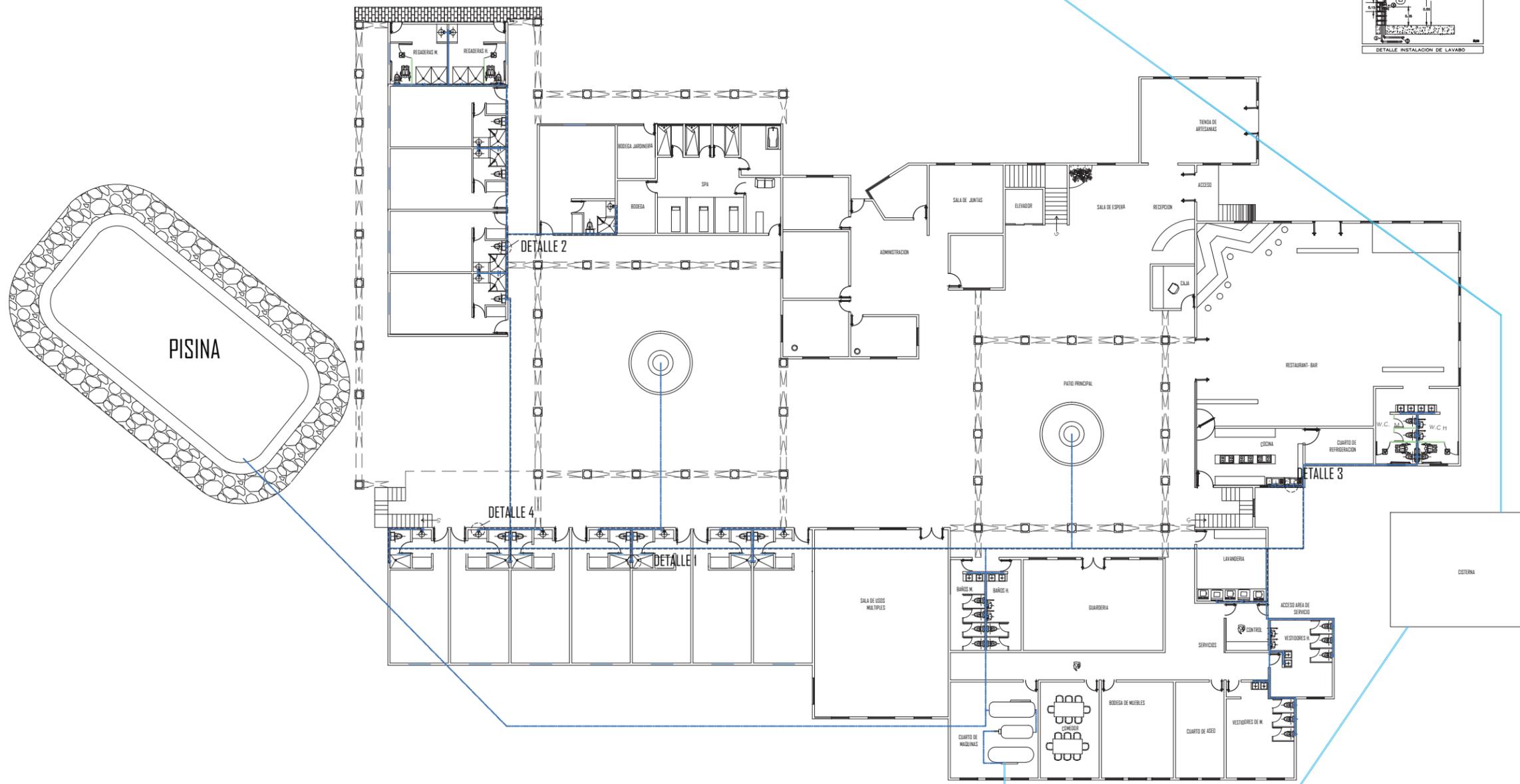
Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
 Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán      Escala: 1:200      Acotación: Metros

Escala gráfica:  
 0 m    2 m    4 m    8 m

Clave: IE2

# PLANTA ARQUITECTONICA (Instalación Hidráulica)



## SIMBOLOGÍA:

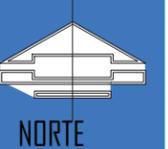
- TUBERIA DE COBRE (CU) TIPO "L" EN DIÁMETROS SEGUN PROYECTO, MARCA NACOBRE O DE CALIDAD SIMILAR PARA AGUA FRIA.
- TUBERIA DE COBRE (CU) TIPO "L" EN DIÁMETROS SEGUN PROYECTO, MARCA NACOBRE O CALIDAD SIMILAR PARA AGUA CALIENTE.
- TUBERIA DE PVC EN DIÁMETROS SEGUN PROYECTO, MARCA REX O SIMILAR, INCLUYE PIEZAS ESPECIALES, COMO TEES, CODOS Y EES, ETC.
- TERMO TANQUE CAPACIDAD DE 300 LTS (PARA BAÑO DE 6 PERSONAS)
- CODOS DE 90°
- CODOS DE 45°
- CONEXION TEE
- CALENTADOR DE GAS MARCA CALOREX G-30 AUTOMATICO CAPACIDAD 30 GALLORES (113.57 lts)
- CALENTADOR ELECTRICO
- TINACO ROTOPLAS DE 1100 lts.
- TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO ROSCADO CÉDULA 40, PARA BAJADAS DE AGUA PLUVIAL.

## NOTAS GENERALES

La alimentación es necesario que sea independiente (directa de tinaco) de 3/4" de diámetro para evitar que se vacie cuando no haya en el tinaco. Es necesario mantener limpio mínimo cada 6 meses (el agua debe ser potable. En la compra está incluida la mano de obra de instalación. Las conexiones Hidraulicas seran de cobre o bronce en tipo y diámetro indicado. Con soldadura del No. 50 para agua fria y soldadura No. 95 para agua caliente. El exceso de soldadura se quitara con estopa seca o cepillo de alambre, únicamente rozando las piezas. Las alturas tipo sobre n.p.t. (nivel de piso terminado) para salidas hidráulicas seran las siguientes:  
 - Lavabo 550 mm - Fregadero 700 mm  
 - W.C. 600 mm - Regadera 2000 mm  
 - Tarja 700 mm - Mingitorio 1144 mm  
 Se deberá efectuar al menos una prueba hidráulica de la instalación completa. La tubería sanitaria sera de p.v.c. en marca rex o similar incluye piezas especiales, como tees, codos, yeses, etc. Se pegara con cemento para p.v.c. y en diámetros de acuerdo al proyecto. Dichas instalaciones sanitarias se ocultaran sobre muro y plafones. Las llaves mezcladoras de lavabos y coladeras seran de marca Helvex o similar con llaves de paso, se colocara equipo hidroneumático dentro de la cisterna (bomba sumergible). Los registros sanitarios de la ultima planta, se supliran por tubo registro ( tee registro de p.v.c. marca tigre) de 75 cm de diámetro.

## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO INS. HIDRAULICA



Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

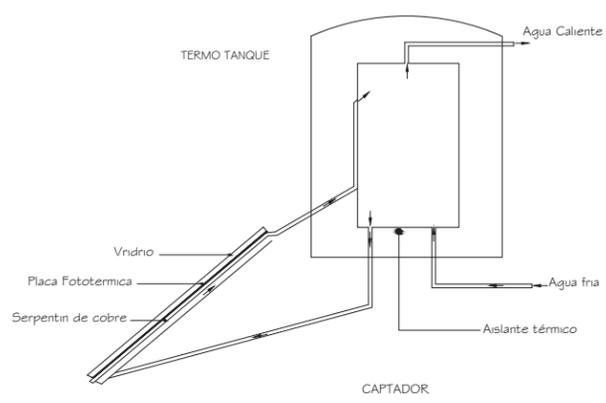
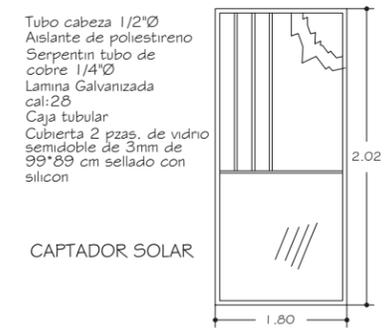
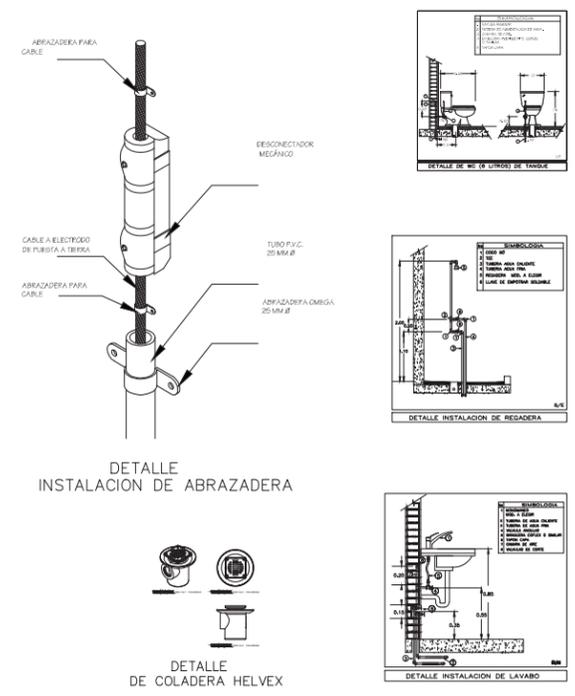
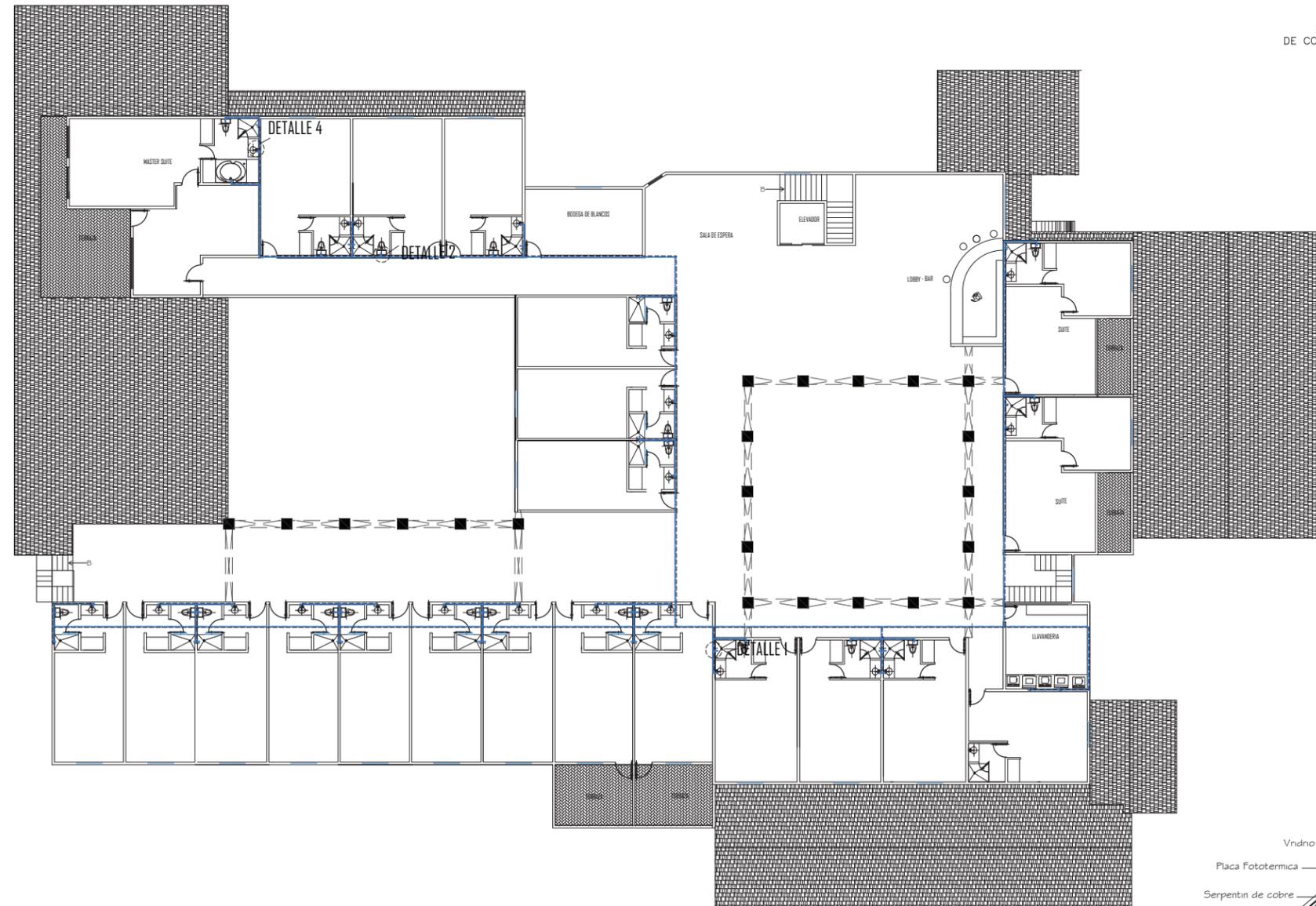
Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán Escala: 1:200 Acotación: Metros

Escala gráfica: 0 m 2 m 4 m 8 m

Clave: **IH1**

# PLANTA ARQUITECTONICA (planta alta, Instalación Hidráulica)



## SIMBOLOGÍA:

- TUBERIA DE COBRE (CU) TIPO "L" EN DIÁMETROS SEGÚN PROYECTO, MARCA NACOBRE O DE CALIDAD SIMILAR PARA AGUA FRÍA.
- TUBERIA DE COBRE (CU) TIPO "L" EN DIÁMETROS SEGÚN PROYECTO, MARCA NACOBRE O CALIDAD SIMILAR PARA AGUA CALIENTE.
- TUBERIA DE PVC EN DIÁMETROS SEGÚN PROYECTO, MARCA REX O SIMILAR, INCLUYE PIEZAS ESPECIALES, COMO TEES, CODOS Y EES, ETC.
- TERMO TANQUE CAPACIDAD DE 300 LTS (PARA BAÑO DE 6 PERSONAS)
- CODOS DE 90°
- CODOS DE 45°
- CONEXION TEE
- CALENTADOR DE GAS MARCA CALOREX G-30 AUTOMATICO CAPACIDAD 30 GALDRES (113.57 lts)
- CALENTADOR ELECTRICO
- TINACO ROTOPLAS DE 1100 lts.
- TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO ROSCADO CÉDULA 40, PARA BAJADAS DE AGUA PLUVIAL.

## NOTAS GENERALES

La alimentación es necesario que sea independiente (directa de tinaco) de 3/4" de diámetro para evitar que se vacie cuando no haya en el tinaco. Es necesario mantener limpio mínimo cada 6 meses (el agua debe ser potable. En la compra está incluida la mano de obra de instalación. Las conexiones Hidráulicas serán de cobre o bronce en tipo y diámetro indicado. Con soldadura del No. 50 para agua fría y soldadura No. 95 para agua caliente. El exceso de soldadura se quitará con estopa seca o cepillo de alambre, únicamente rozando las piezas. Las alturas tipo sobre n.p.t. (nivel de piso terminado) para salidas hidráulicas serán las siguientes:

- Lavabo 550 mm - Fregadero 700 mm
- W.C. 600 mm - Regadera 2000 mm
- Tarja 700 mm - Mingitorio 1144 mm

Se deberá efectuar al menos una prueba hidráulica de la instalación completa. La tubería sanitaria será de p.v.c. en marca Rex o similar incluye piezas especiales, como tees, codos, yeses, etc. Se pegará con cemento para p.v.c. y en diámetros de acuerdo al proyecto. Dichas instalaciones sanitarias se ocultarán sobre muro y plafones. Las llaves mezcladoras de lavabos y coladeras serán de marca Helvex o similar con llaves de paso, se colocará equipo hidroneumático dentro de la cisterna (bomba sumergible). Los registros sanitarios de la última planta, se supliran por tubo registro ( tee registro de p.v.c. marca tigre) de 75 cm de diámetro.

## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO INS. HIDRAULICA



Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

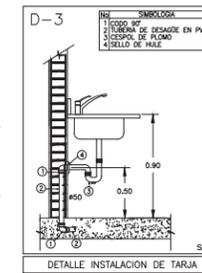
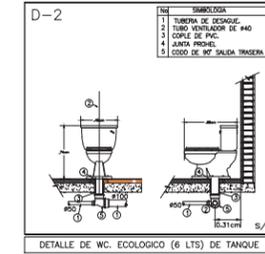
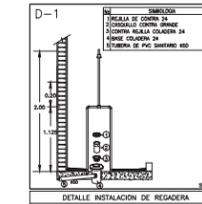
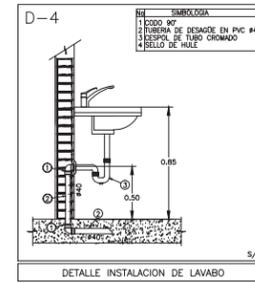
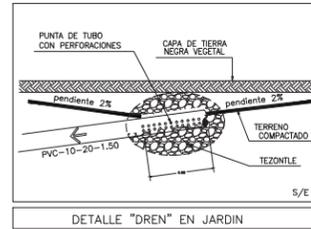
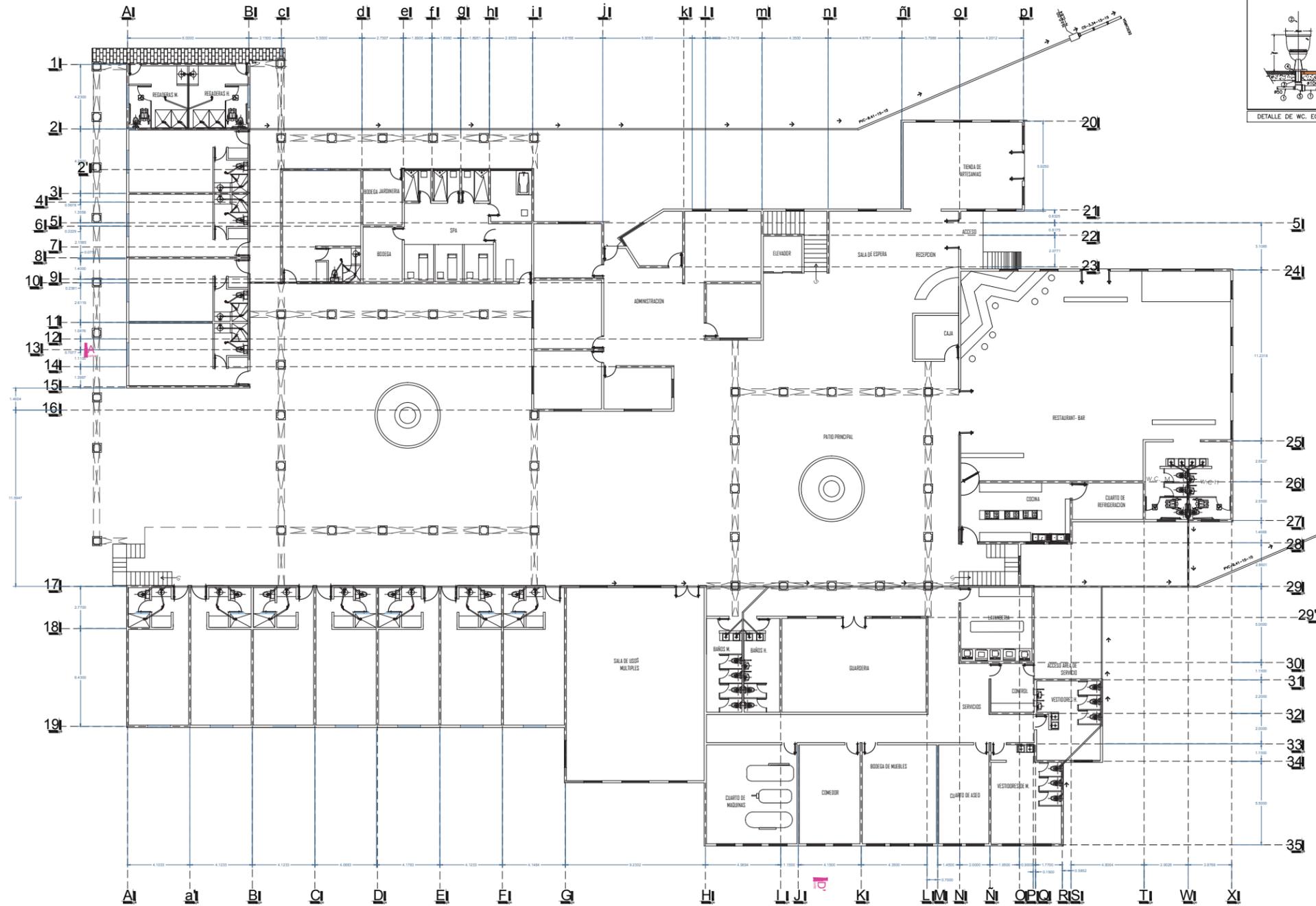
Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: **Lázaro Cárdenas Michoacán** Escala: **1:200** Acotación: **Metros**

Escala gráfica:

Clave: **IH2**

# PLANTA ARQUITECTONICA (planta baja)

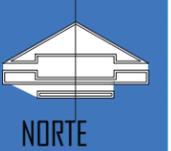


## SIMBOLOGÍA:

- CODO DE 90° UNICOPLE Ø40 MCA. REXLIT O SIMILAR
- T SENCILLA UNICOPLE MCA. REXLIT
- CODO DE 90° UNICOPLE Ø100 MCA REXLIT O SIMILAR
- Y SENCILLA UNICOPLE MCA. REXLIT COD. 11556-4
- CODO DE 45° UNICOPLE 100 MCA. REXLIT COD. 10952-7 O SIMILAR
- COLADERA MCA. HELVEX MOD. 24 O SIMILAR
- S.T.V. SUBE TUBERIA VENTILACION
- INDICA TUBERIA DE PVC
- TUBERIA SANITARIA MATERIAL INDICADO EN PLANTA
- INDICA TUBERIA DE VENTILACION
- DIRECCION DE FLUJO
- INDICA EL NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA EL NIVEL DE ARRASTRE (LECHO BAJO DE TUBO)
- REGISTRO TAPA CON COLADERA
- REGISTRO TAPA CIEGA
- COLADERA MCA. HELVEX MOD 2514 O SIMILAR
- PVC-2.00-10-20 DATOS DEL COLECTOR  
 DIAMETRO EN cm.  
 PENDIENTES EN MILESIMAS  
 LONGITUD (mts)  
 TIPO DE MATERIAL (P.V.C. o C.S.)
- LAS COLUMNAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SERAN EN P.V.C.

## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO INS. SANITARIA



Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán      Escala: 1:200      Acotación: Metros

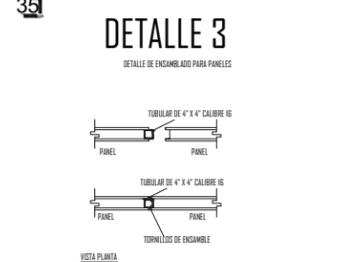
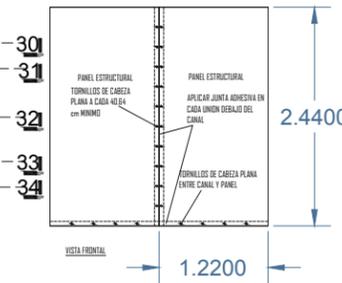
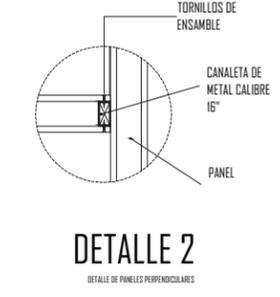
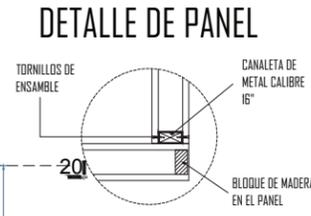
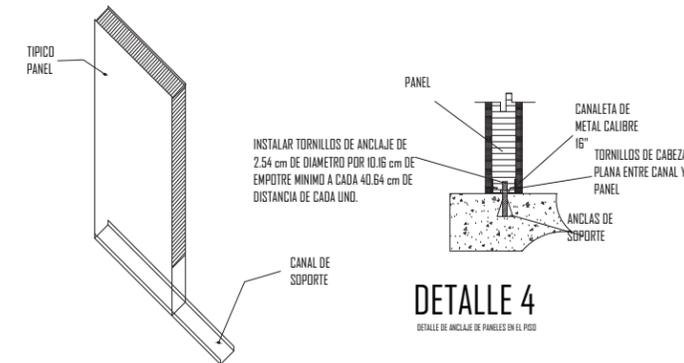
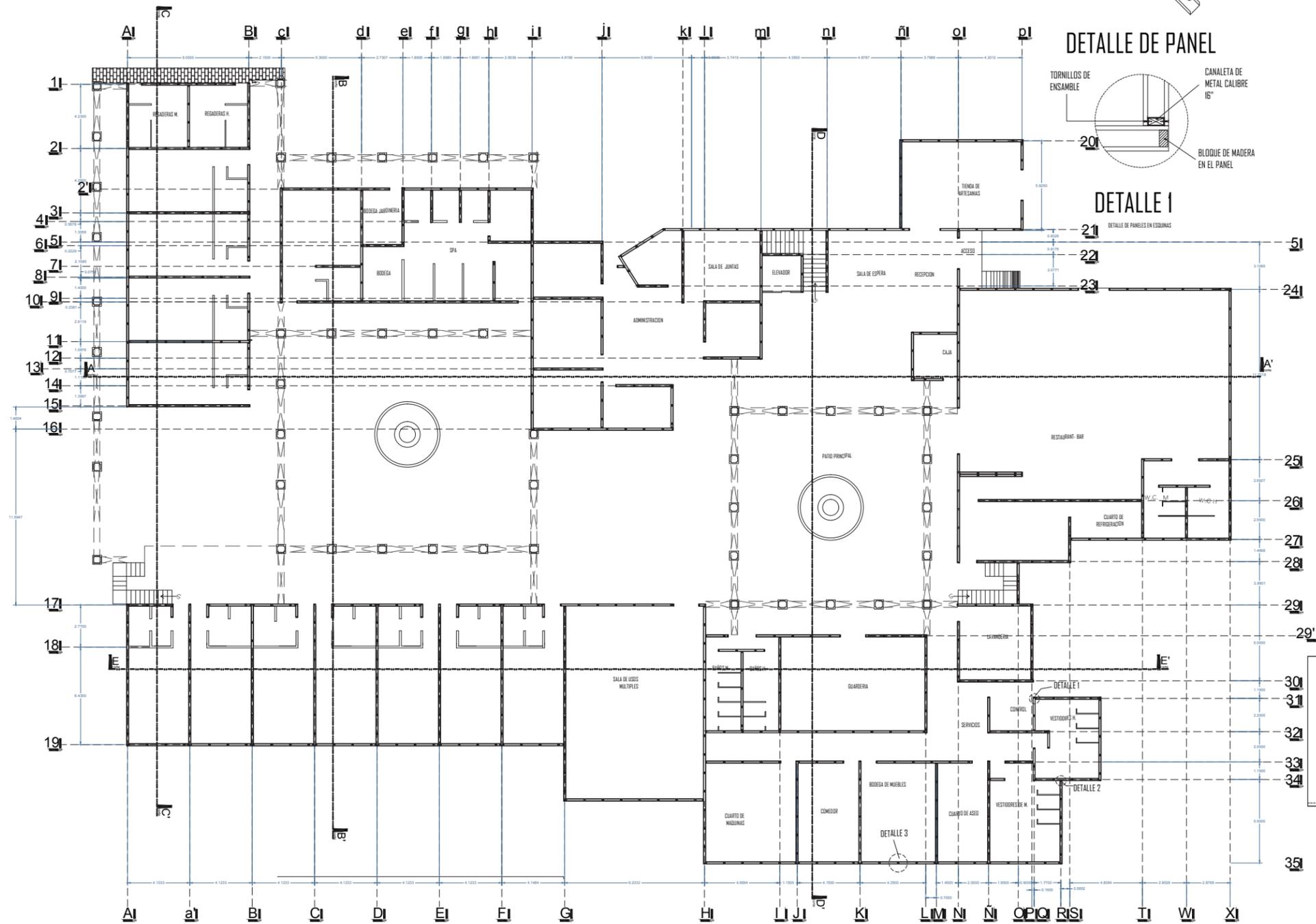
Escala gráfica:  
0 m      2 m      4 m      8 m

Clave: **PIH**



# PLANTA BAJA MUROS

## TRAZO Y UBICACION DE PANELES



### SIMBOLOGÍA:

- PANEL
- CANALETA DE METAL PARA UNION CON EL PANEL EN FORMA PERPENDICULAR
- BLOQUE DE MADERA EN EL PANEL
- CASTILLO ESTRUCTURAL DE METAL PARA UNION ENTRE PANELES

### NOTAS GENERALES

TODOS LOS PANELES UNITECH DEBEN DE SER INSTALADOS EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES QUE TIENEN UNA SUPERFICIE MINIMA TENIENDO 5.715 cm. TUERCAS Y/O TORNILLOS DEBEN DE TENER UN MINIMO DE 3.81 cm DE LA DRILLA DEL PANEL. TODAS LAS UNIONES Y PERFORACIONES DEL PANEL DEBEN SELLARSE CON UNA PISTOLA SELLADORA DE POLIURETANO Y/O ADHESIVOS APROPIADOS POR UNITECH. NUNCA CORTAR LOS PANELES CON UNA TORCHA. NO CORTAR LOS PANELES CON SIERRAS DE SABLE. LOS PANELES DEBEN DE SER PROTEGIDOS DE LAS OPERACIONES DE SOLDADURACUBRIENDO LA SUPERFICIE EXPUESTA DEL PANEL. NO QUITE TORNILLOS O SUJETADORES CON BARRAS DE PALANCA O MARTILLOS DEBEN DE QUITARSE CON UN DESARMADOR.

- HERRAMIENTAS:
- 1- TALADRO CON 1500-2500 RPM
  - 2- SIERRA CIRCULAR
  - 3- TALADRO PARA PERFORAR AGUJEROS EN LOS CASTILLOS
  - 4- CINTA METRICA
  5. LINEA DE TIZA
  - 6- PISTOLA SELLADORA PARA ENMASILLAR
  - 7- MARTILLO
  - 8- SIERRA CIRCULAR PARA CORTAR FIBRA DE CEMENTO
  - 9- COMPRESOR
  - 10- RODILLO DE PINTURA
  - 11- BROCHA

- ACCESORIOS DE ARMADO:
- 1- TORNILLOS DE CABEZA PLANA DE 17.78 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
  - 2- TAQUETES EDE EXPANSION Y/O EXPANSIBLES DE 12.7 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
  - 3- ADHESIVA APROBADA POR UNITECH PARA INSTALAR CASTILLOS, PANELES Y CANALES
  - 4- ENMASILLADOR

NOTA:  
EL ACERO TIENE QUE SER DE  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> O  $f_y=6000$  kg/cm<sup>2</sup>.

## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO ESTRUCTURAL

NORTE

Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

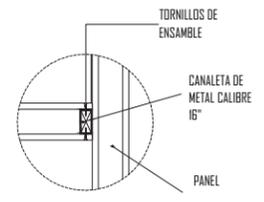
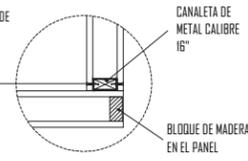
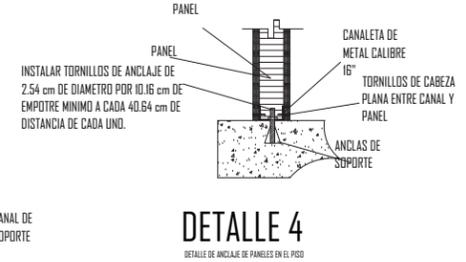
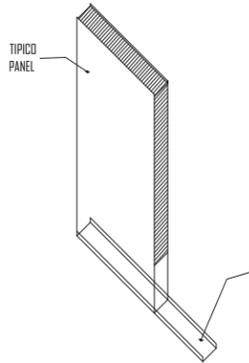
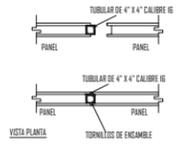
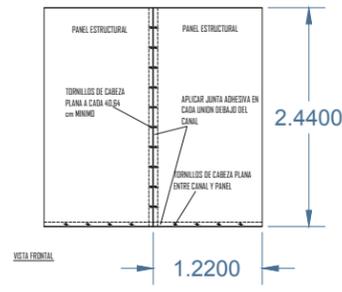
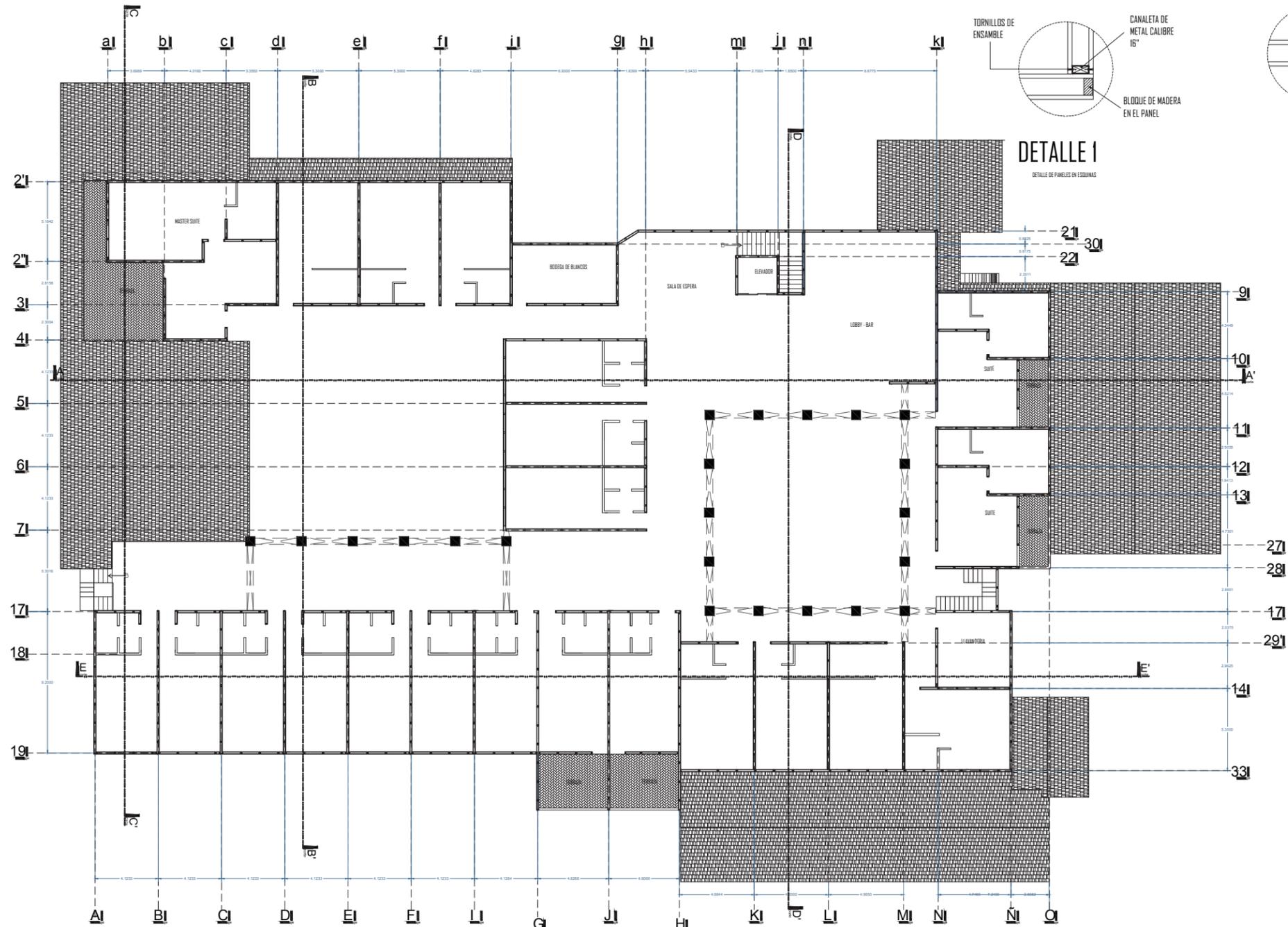
Ubicación: **Lázaro Cárdenas Michoacán** Escala: **1:200** Acotación: **Metros**

Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

Clave: **PE1**

# PLANTA ALTA MUROS

## TRAZO Y UBICACION DE PANELES



### SIMBOLOGÍA:

- PANEL
- CANALETA DE METAL PARA UNION CON EL PANEL EN FORMA PERPENDICULAR
- BLOQUE DE MADERA EN EL PANEL
- CASTILLO ESTRUCTURAL DE METAL PARA UNION ENTRE PANELES

### NOTAS GENERALES

TODOS LOS PANELES UNITECH DEBEN DE SER INSTALADOS EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES QUE TIENEN UNA SUPERFICIE MINIMA TENIENDO 5.715 cm. TUERCAS Y/O TORNILLOS DEBEN DE TENER UN MINIMO DE 3.81 cm DE LA DRILLA DEL PANEL. TODAS LAS UNIONES Y PERFORACIONES DEL PANEL DEBEN SELLARSE CON UNA PISTOLA SELLADORA DE POLIURETANO Y/O ADHESIVOS APROPIADOS POR UNITECH. NUNCA CORTAR LOS PANELES CON UNA TORCHA. NO CORTAR LOS PANELES CON SIERRAS DE SABLE. LOS PANELES DEBEN DE SER PROTEGIDOS DE LAS OPERACIONES DE SOLDADURA CUBRIENDO LA SUPERFICIE EXPUESTA DEL PANEL. NO QUITE TORNILLOS O SUJETADORES CON BARRAS DE PALANCA O MARTILLOS DEBEN DE QUITARSE CON UN DESARMADOR.

#### HERRAMIENTAS:

- 1.- TALADRO CON 1500-2500 RPM
- 2.- SIERRA CIRCULAR
- 3.- TALADRO PARA PERFORAR AGUJEROS EN LOS CASTILLOS
- 4.- CINTA METRICA
- 5.- LINEA DE TIZA
- 6.- PISTOLA SELLADORA PARA ENMASILLAR
- 7.- MARTILLO
- 8.- SIERRA CIRCULAR PARA CORTAR FIBRA DE CEMENTO
- 9.- COMPRESOR
- 10.- RODILLO DE PINTURA
- 11.- BROCHA

#### ACCESORIOS DE ARMADO:

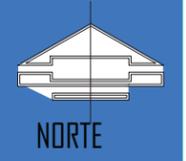
- 1.- TORNILLOS DE CABEZA PLANA DE 17.78 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
- 2.- TAJETES DE EXPANSION Y/O EXPANSIBLES DE 12.7 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
- 3.- ADHESIVA APROBADA POR UNITECH PARA INSTALAR CASTILLOS, PANELES Y CANALES
- 4.- ENMASILLADOR

#### NOTA:

EL ACERO TIENE QUE SER DE  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> O  $f_y=6000$  kg/cm<sup>2</sup>.

## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO ESTRUCTURAL



Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

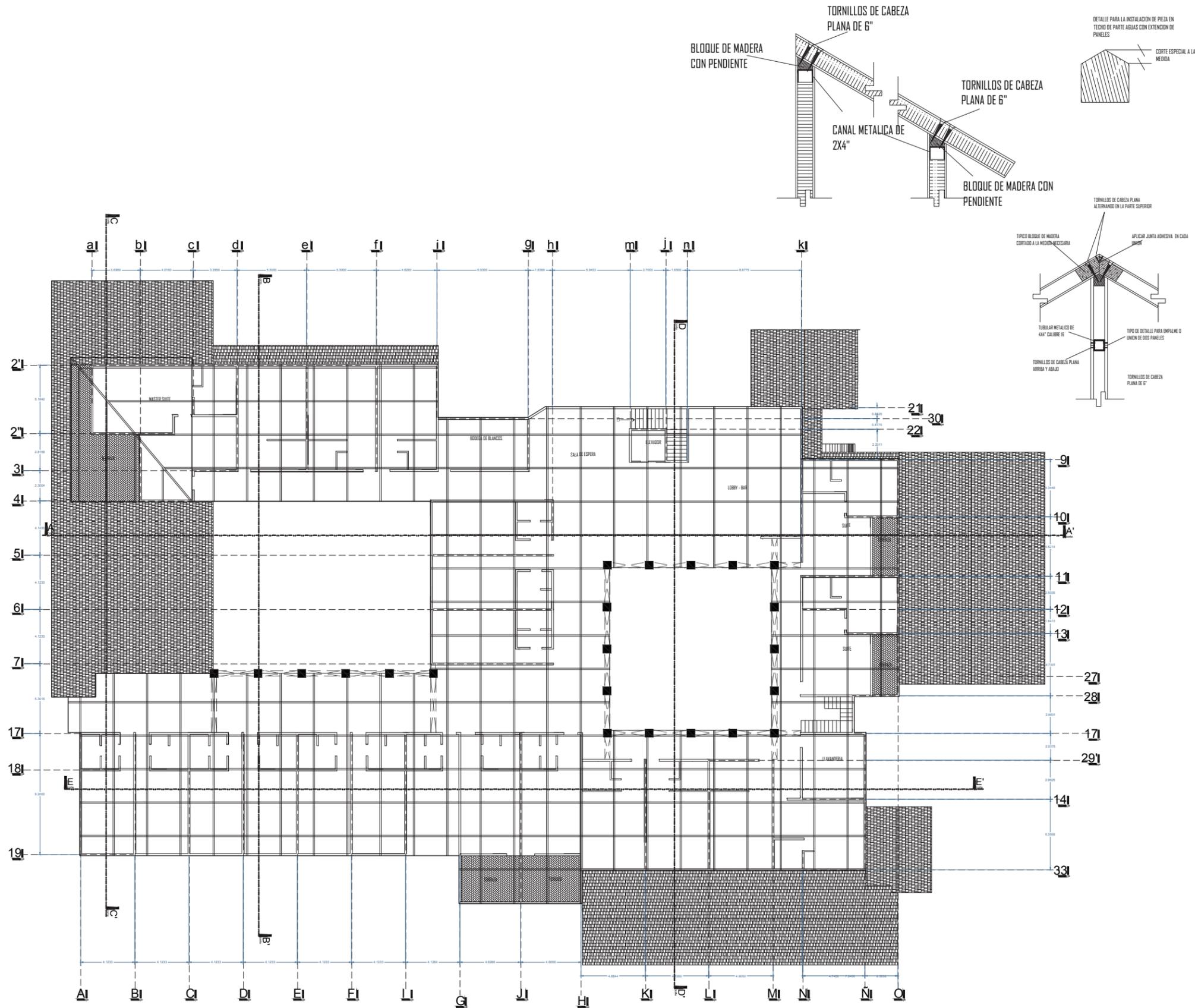
Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán      Escala: 1:200      Acotación: Metros



Clave: **PE2**







# SIMBOLOGÍA:

- PANEL
- CANALETA DE METAL PARA UNION CON EL PANEL EN FORMA PERPENDICULAR
- BLOQUE DE MADERA EN EL PANEL
- CASTILLO ESTRUCTURAL DE METAL PARA UNION ENTRE PANELES

## NOTAS GENERALES

TODOS LOS PANELES UNITECH DEBEN DE SER INSTALADOS EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES QUE TIENEN UNA SUPERFICIE MINIMA TENIENDO 5.715 cm. TUERCAS Y/O TORNILLOS DEBEN DE TENER UN MINIMO DE 3.81 cm DE LA ORILLA DEL PANEL. TODAS LAS UNIONES Y PERFORACIONES DEL PANEL DEBEN SELLARSE CON UNA PISTOLA SELLADORA DE POLIURETANO Y/O ADHESIVOS APROPIADOS POR UNITECH. NUNCA CORTAR LOS PANELES CON SIERRAS DE SABLE. NO CORTAR LOS PANELES CON SIERRAS DE SABLE. LOS PANELES DEBEN DE SER PROTEGIDOS DE LAS OPERACIONES DE SOLDADURACUBRIENDO LA SUPERFICIE EXPUESTA DEL PANEL. NO OJITE TORNILLOS O SUJETADORES CON BARRAS DE PALANCA O MARTILLOS DEBEN DE QUITARSE CON UN DESARMADOR.

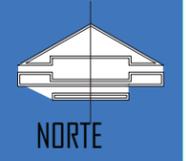
- HERRAMIENTAS:**
- 1.- TALADRO CON 1500-2500 RPM
  - 2.- SIERRA CIRCULAR
  - 3.- TALADRO PARA PERFORAR AGUJEROS EN LOS CASTILLOS
  - 4.- CINTA METRICA
  - 5.- LINEA DE TIZA
  - 6.- PISTOLA SELLADORA PARA ENMASILLAR
  - 7.- MARTILLO
  - 8.- SIERRA CIRCULAR PARA CORTAR FIBRA DE CEMENTO
  - 9.- COMPRESOR
  - 10.- RODILLO DE PINTURA
  - 11.- BROCHA

- ACCESORIOS DE ARMADO:**
- 1.- TORNILLOS DE CABEZA PLANA DE 17.78 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
  - 2.- TAQUETES EDE EXPANSION Y/O EXPANSIBLES DE 12.7 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
  - 3.- ADHESIVA APROBADA POR UNITECH PARA INSTALAR CASTILLOS, PANELES Y CANALES
  - 4.- ENMASILLADOR

**NOTA:**  
EL ACERO TIENE QUE SER DE  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> O  $f_y=6000$  kg/cm<sup>2</sup>.

# PROYECTO EJECUTIVO

PLANO ESTRUCTURAL LOSA



Proyecto: **Hotel 3\* [Luna Tortuga]**

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: **Lázaro Cárdenas Michoacán**      Escala: **1:200**      Acotación: **Metros**

Escala gráfica:  
0 m      2 m      4 m      8 m

Clave: **PEL1**

# SIMBOLOGÍA:

-  PANEL
-  CANALETA DE METAL PARA UNION CON EL PANEL EN FORMA PERPENDICULAR
-  BLOQUE DE MADERA EN EL PANEL
-  CASTILLO ESTRUCTURAL DE METAL PARA UNION ENTRE PANELES

## NOTAS GENERALES

TODOS LOS PANELES UNITECH DEBEN DE SER INSTALADOS EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES QUE TIENEN UNA SUPERFICIE MINIMA TENIENDO 5.715 cm. TUERCAS Y/O TORNILLOS DEBEN DE TENER UN MINIMO DE 3.81 cm DE LA DRILLA DEL PANEL. TODAS LAS UNIONES Y PERFORACIONES DEL PANEL DEBEN SELLARSE CON UNA PISTOLA SELLADORA DE POLIURETANO Y/O ADHESIVOS APROPIADOS POR UNITECH. NUNCA CORTAR LOS PANELES CON UNA TORCHA. NO CORTAR LOS PANELES CON SIERRAS DE SABLE. LOS PANELES DEBEN DE SER PROTEGIDOS DE LAS OPERACIONES DE SOLDADURACUBRIENDO LA SUPERFICIE EXPUESTA DEL PANEL. NOQuite TORNILLOS O SILJETADORES CON BARRAS DE PALANCA O MARTILLOS DEBEN DE QUITARSE CON UN DESARMADOR.

### HERRAMIENTAS:

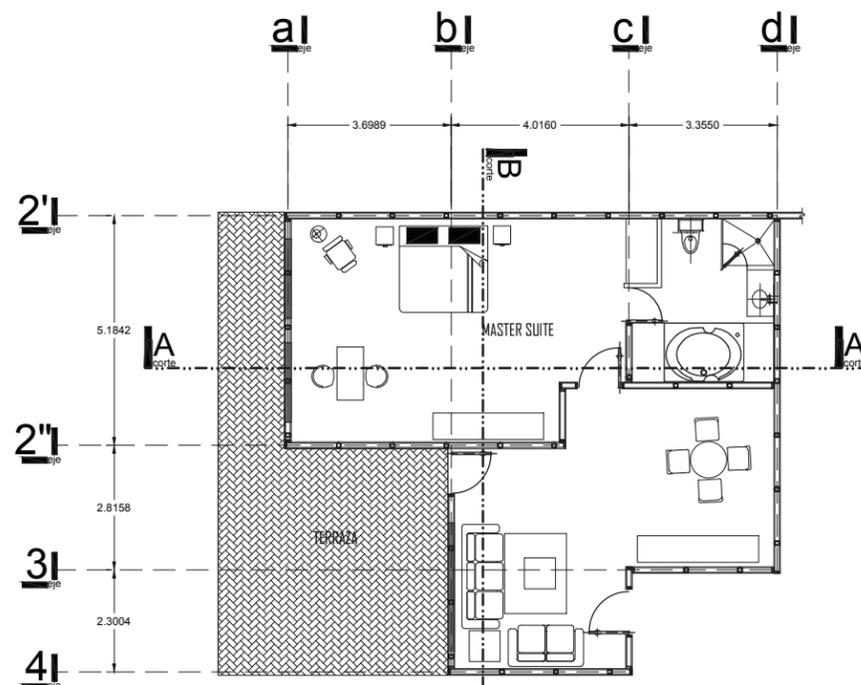
- 1- TALADRO CON 1500-2500 RPM
- 2- SIERRA CIRCULAR
- 3- TALADRO PARA PERFORAR AGUJEROS EN LOS CASTILLOS
- 4- CINTA METRICA
- 5- LINEA DE TIZA
- 6- PISTOLA SELLADORA PARA ENMASILLAR
- 7- MARTILLO
- 8- SIERRA CIRCULAR PARA CORTAR FIBRA DE CEMENTO
- 9- COMPRESOR
- 10- RODILLO DE PINTURA
- 11- BROCHA

### ACCESORIOS DE ARMADO:

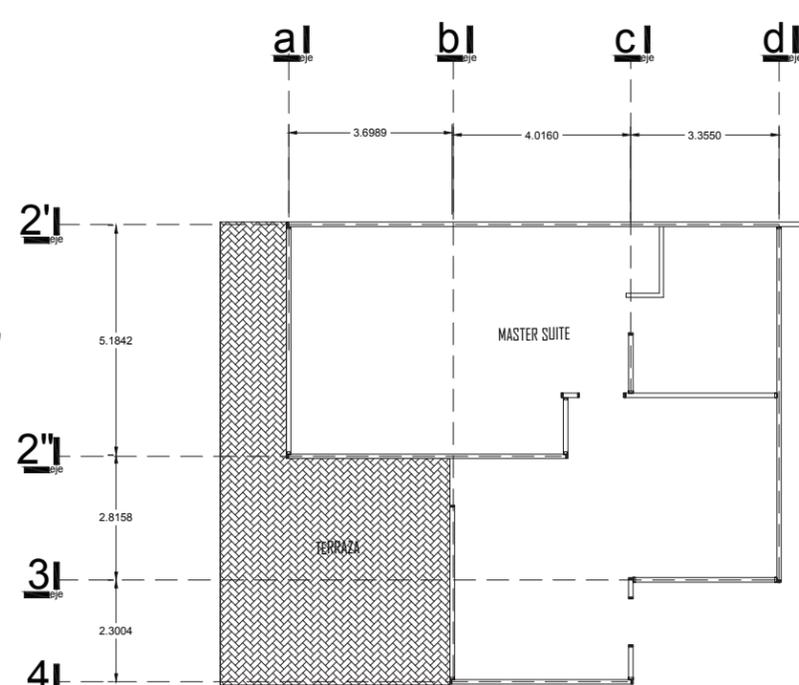
- 1- TORNILLOS DE CABEZA PLANA DE 17.78 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
- 2- TAQUETES DE EXPANSION Y/O EXPANDIBLES DE 12.7 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
- 3- ADHESIVA APROBADA POR UNITECH PARA INSTALAR CASTILLOS, PANELES Y CANALES
- 4- ENMASILLADOR

### NOTA:

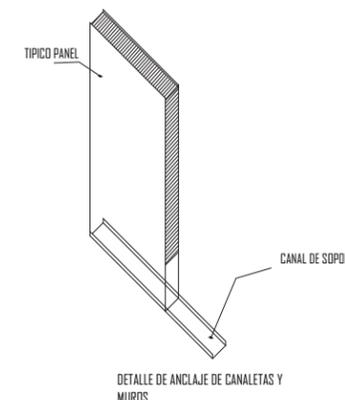
EL ACERO TIENE QUE SER DE  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  O  $f_y=6000 \text{ kg/cm}^2$ .



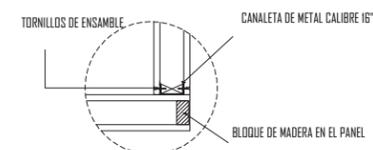
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA DE TRAZO  
CANALES DE SOPORTE

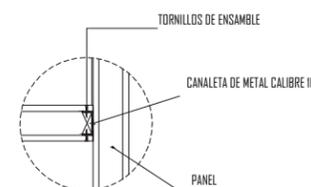


## DETALLE DE PANEL



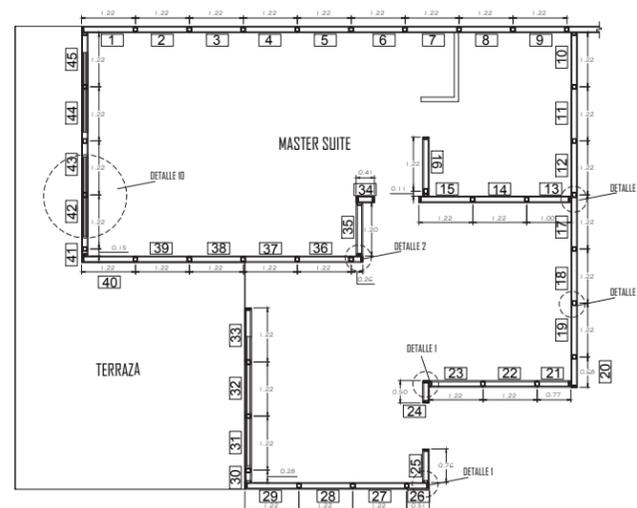
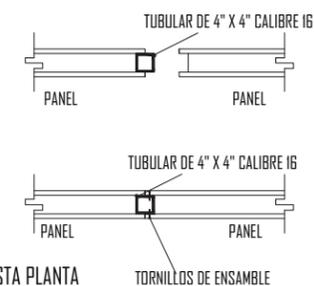
## DETALLE 1

DETALLE DE PANELES EN ESQUINAS

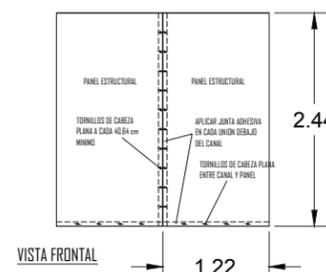
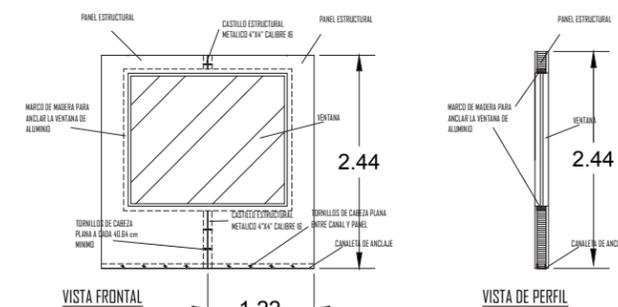


## DETALLE 2

DETALLE DE PANELES PERPENDICULARES



PLANTA DE MUROS  
TRAZO Y UBICACION DE PANELES



## DETALLE 3

DETALLE DE ENSAMBLADO PARA PANELES

# PROYECTO EJECUTIVO

PLANO DETALLES  
CONSTRUCTIVOS



NORTE



Proyecto: Hotel 3 \* [ Luna Tortuga ]

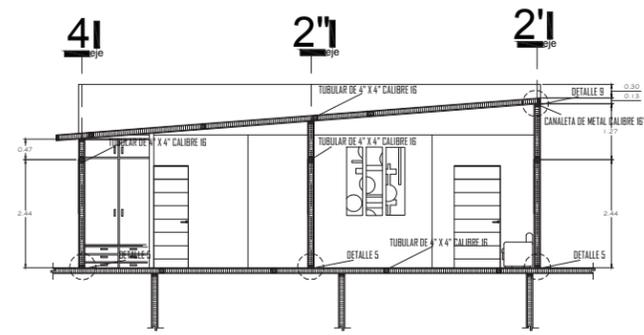
Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán  
Escala: 1:100  
Acatación: Metros

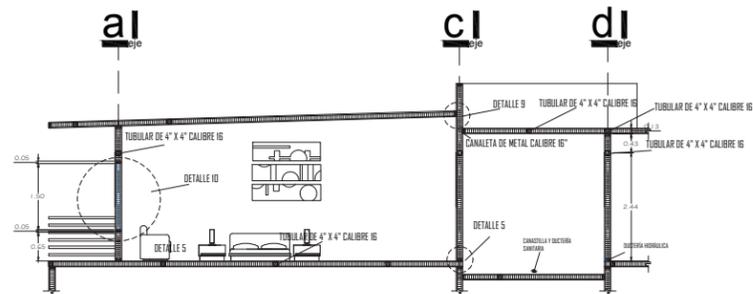
Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

Clave:

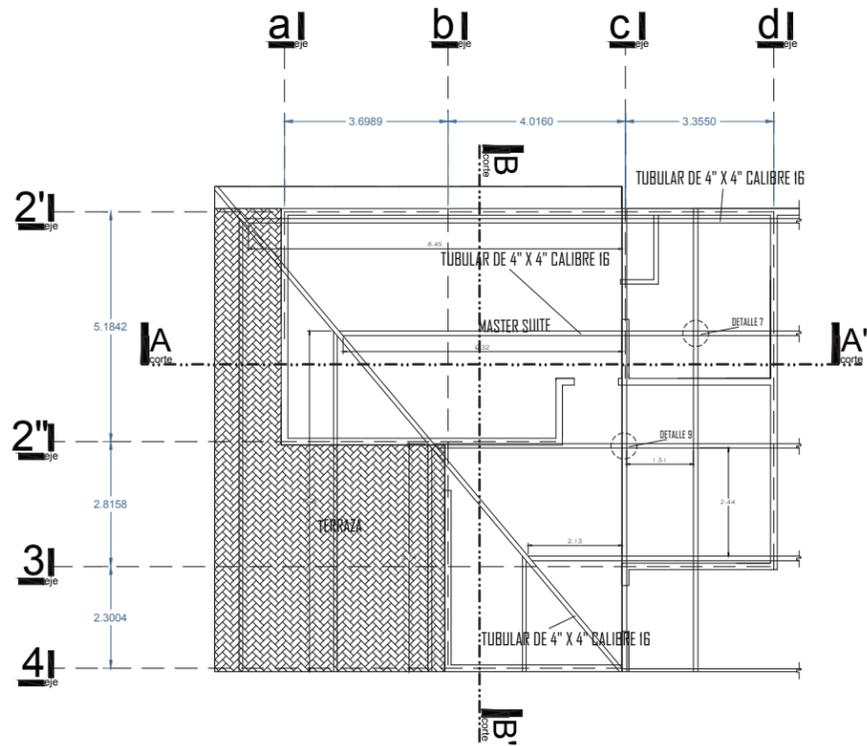
PD1



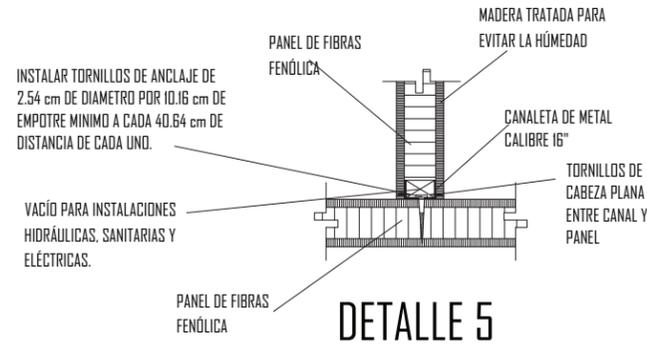
**CORTE A-A'**



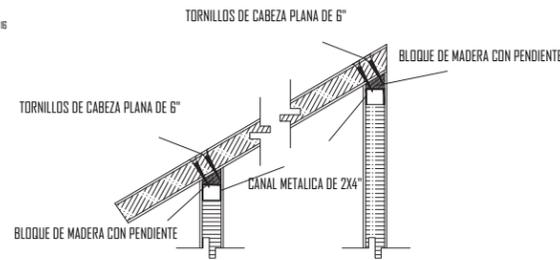
**CORTE B-B'**



**PLANTA DE TRAZO**  
TRAZO Y UBICACION DE VIGUETAS DE SOPORTE

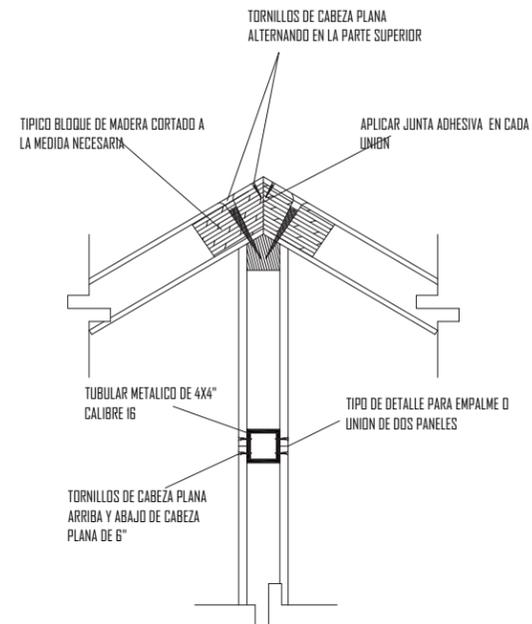


**DETALLE 5**



**DETALLE 9**

DETALLES PARA LA COLOCACION DE LOSAS INCLINADAS Y A DOS AGUAS



**DETALLE 10**

DETALLE DE ENSAMBLADO PARA PANELES EN VENTANAS

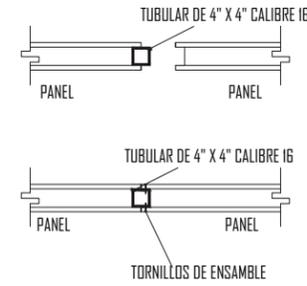
TIPICO DETALLE PARA LA INSTALACION DE PIEZA EN TECHO DE PARTE AGUAS CON EXTENSION DE PANELES



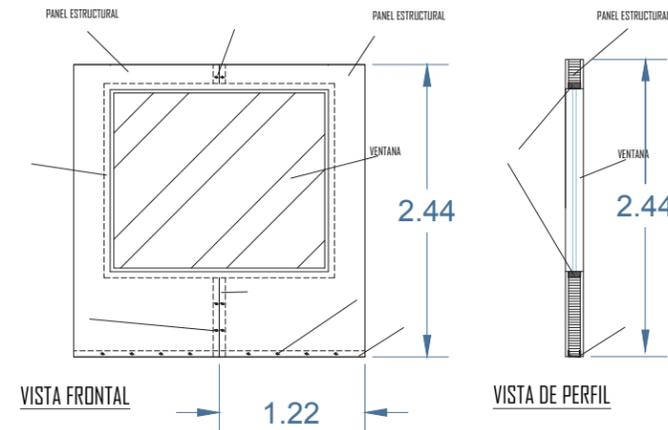
**DETALLE 13**

DETALLE DE ENSAMBLADO PARA PANELES EN LOSAS A 2 AGUAS

VISTA DE PERFIL  
ENSAMBLE DE PANELES  
PARA LA LOSA DE ENTRE  
PISO Y DE AZOTEA



**DETALLE 7**



# SIMBOLOGÍA:



## NOTAS GENERALES

TODOS LOS PANELES UNITECH DEBEN DE SER INSTALADOS EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES QUE TIENEN UNA SUPERFICIE MINIMA TENIENDO 5.715 cm. TUERCAS Y/O TORNILLOS DEBEN DE TENER UN MINIMO DE 3.81 cm DE LA DRILLA DEL PANEL. TODAS LAS UNIONES Y PERFORACIONES DEL PANEL DEBEN SELLARSE CON UNA PISTOLA SELLADORA DE POLIURETANO Y/O ADHESIVOS APROPIADOS POR UNITECH. NUNCA CORTAR LOS PANELES CON UNA TORCHAS. NO CORTAR LOS PANELES CON SIERRAS DE SABLE. LOS PANELES DEBEN DE SER PROTEGIDOS DE LAS OPERACIONES DE SOLDADURACUBRIENDO LA SUPERFICIE EXPUESTA DEL PANEL. NO QUITE TORNILLOS O SILETADORES CON BARRAS DE PALANCA O MARTILLOS DEBEN DE QUITARSE CON UN DESARMADOR.

### HERRAMIENTAS:

- 1- TALADRO CON 1500-2500 RPM
- 2- SIERRA CIRCULAR
- 3- TALADRO PARA PERFORAR AGUJEROS EN LOS CASTILLOS
- 4- CINTA METRICA
- 5- LINEA DE TIZA
- 6- PISTOLA SELLADORA PARA ENMASILLAR
- 7- MARTILLO
- 8- SIERRA CIRCULAR PARA CORTAR FIBRA DE CEMENTO
- 9- COMPRESOR
- 10- RODILLO DE PINTURA
- 11- BROCHA

### ACCESORIOS DE ARMADO:

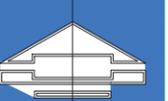
- 1- TORNILLOS DE CABEZA PLANA DE 1.78 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
- 2- TAQUETES EDE EXPANCIÓN Y/O EXPANSIBLES DE 12.7 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
- 3- ADHESIVA APROBADA POR UNITECH PARA INSTALAR CASTILLOS, PANELES Y CANALES
- 4- ENMASILLADOR

### NOTA:

EL ACERO TIENE QUE SER DE  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  O  $f_y=6000 \text{ kg/cm}^2$ .

# PROYECTO EJECUTIVO

PLANO DETALLES  
CONSTRUCTIVOS



NORTE



Proyecto:

Hotel 3\* [Luna Tortuga]

Presenta: José Diego Orozco Sixtos

Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación:

Lázaro Cárdenas Michoacán

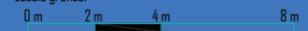
Escala:

1:100

Acotación:

Metros

Escala gráfica:



Clave:

PD2

# SIMBOLOGÍA:

- PANEL
- CANALETA DE METAL PARA UNION CON EL PANEL EN FORMA PERPENDICULAR
- BLOQUE DE MADERA EN EL PANEL
- CASTILLO ESTRUCTURAL DE METAL PARA UNION ENTRE PANELES

## NOTAS GENERALES

TODOS LOS PANELES UNITECH DEBEN DE SER INSTALADOS EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES QUE TIENEN UNA SUPERFICIE MINIMA TENIENDO 5.715 cm. TUERCAS Y/O TORNILLOS DEBEN DE TENER UN MINIMO DE 3.81 cm DE LA DRILLA DEL PANEL. TODAS LAS UNIONES Y PERFORACIONES DEL PANEL DEBEN SELLARSE CON UNA PISTOLA SELLADORA DE POLIURETANO Y/O ADHESIVOS APROPIADOS POR UNITECH. NUNCA CORTAR LOS PANELES CON UNA TORCHA. NO CORTAR LOS PANELES CON SIERRAS DE SABLE. LOS PANELES DEBEN DE SER PROTEGIDOS DE LAS OPERACIONES DE SOLDADURACUBRIENDO LA SUPERFICIE EXPUESTA DEL PANEL. NOQuite TORNILLOS O SILETADORES CON BARRAS DE PALANCA O MARTILLOS DEBEN DE QUITARSE CON UN DESARMADOR.

### HERRAMIENTAS:

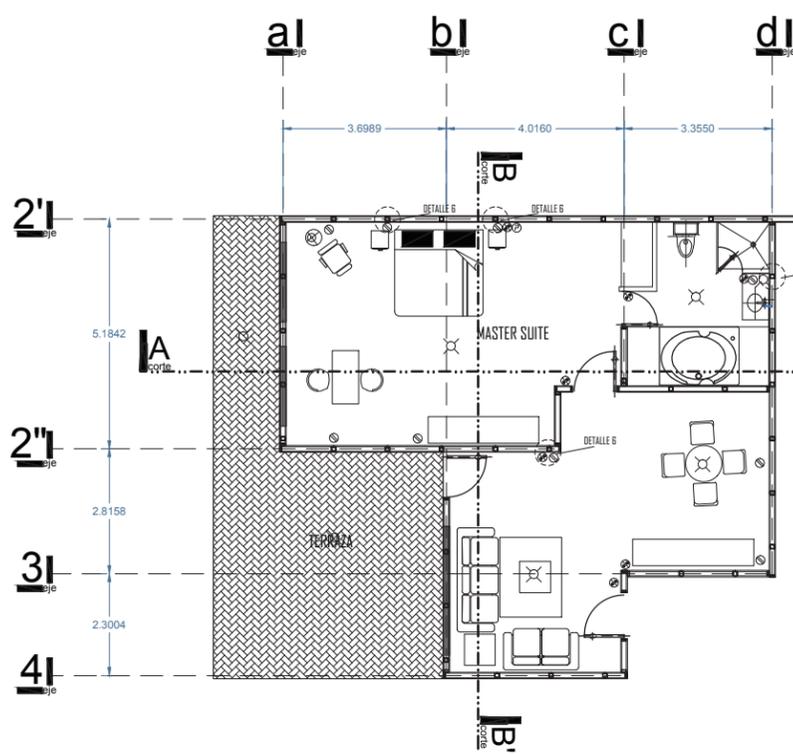
- 1.- TALADRO CON 1500-2500 RPM
- 2.- SIERRA CIRCULAR
- 3.- TALADRO PARA PERFORAR AGUJEROS EN LOS CASTILLOS
- 4.- CINTA METRICA
- 5.- LINEA DE TIZA
- 6.- PISTOLA SELLADORA PARA ENMASILLAR
- 7.- MARTILLO
- 8.- SIERRA CIRCULAR PARA CORTAR FIBRA DE CEMENTO
- 9.- COMPRESOR
- 10.- RODILLO DE PINTURA
- 11.- BROCHA

### ACCESORIOS DE ARMADO:

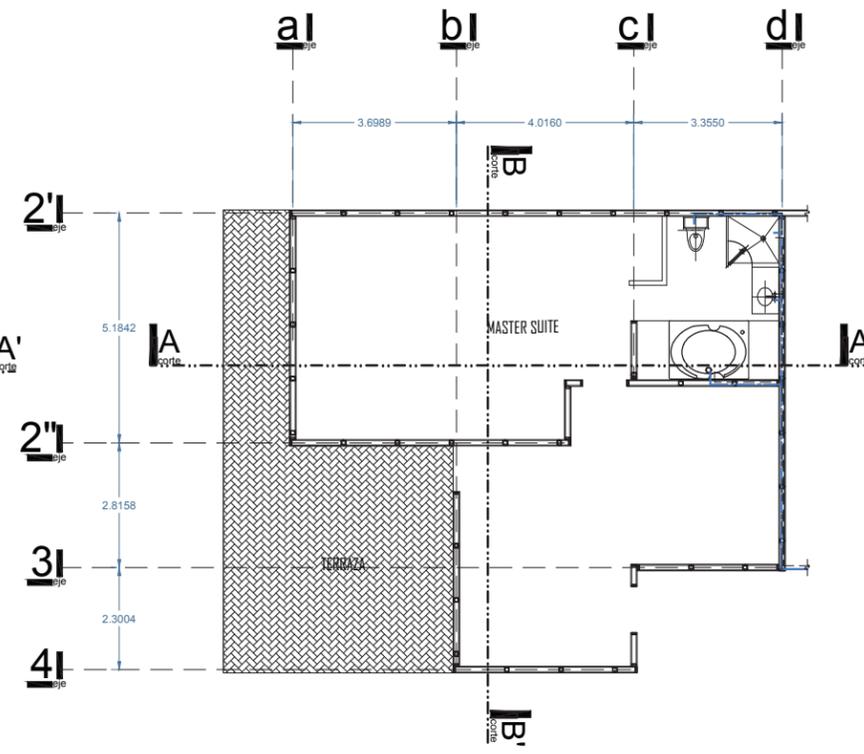
- 1.- TORNILLOS DE CABEZA PLANA DE 17.78 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
- 2.- TAJUETES EDE EXPANSION Y/O EXPANDIBLES DE 12.7 cm DE LARGO X 2.54 cm DE REDONDO
- 3.- ADHESIVA APROBADA POR UNITECH PARA INSTALAR CASTILLOS, PANELES Y CANALES
- 4.- ENMASILLADOR

### NOTA:

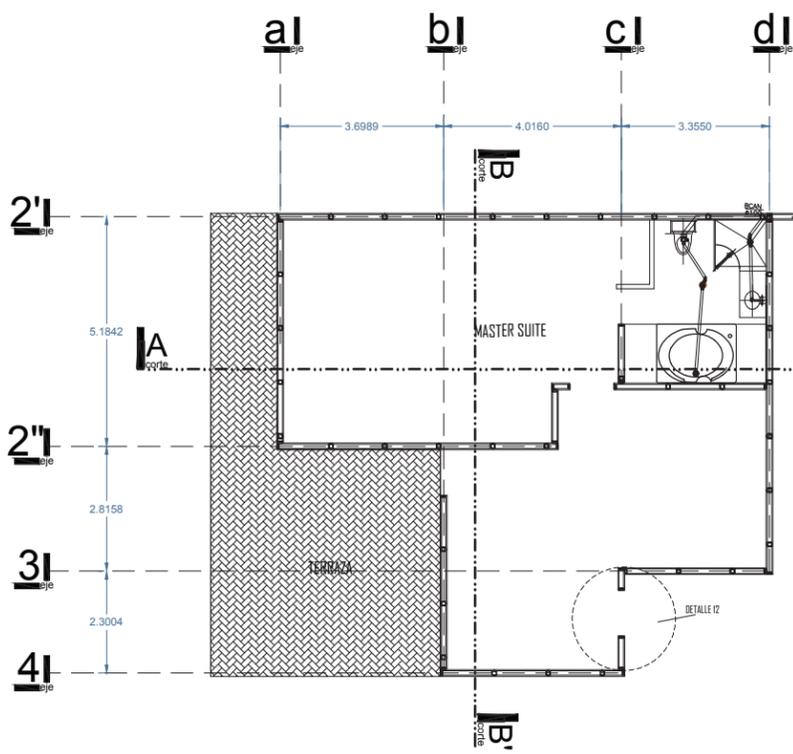
EL ACERO TIENE QUE SER DE  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  O  $f_y=6000 \text{ kg/cm}^2$ .



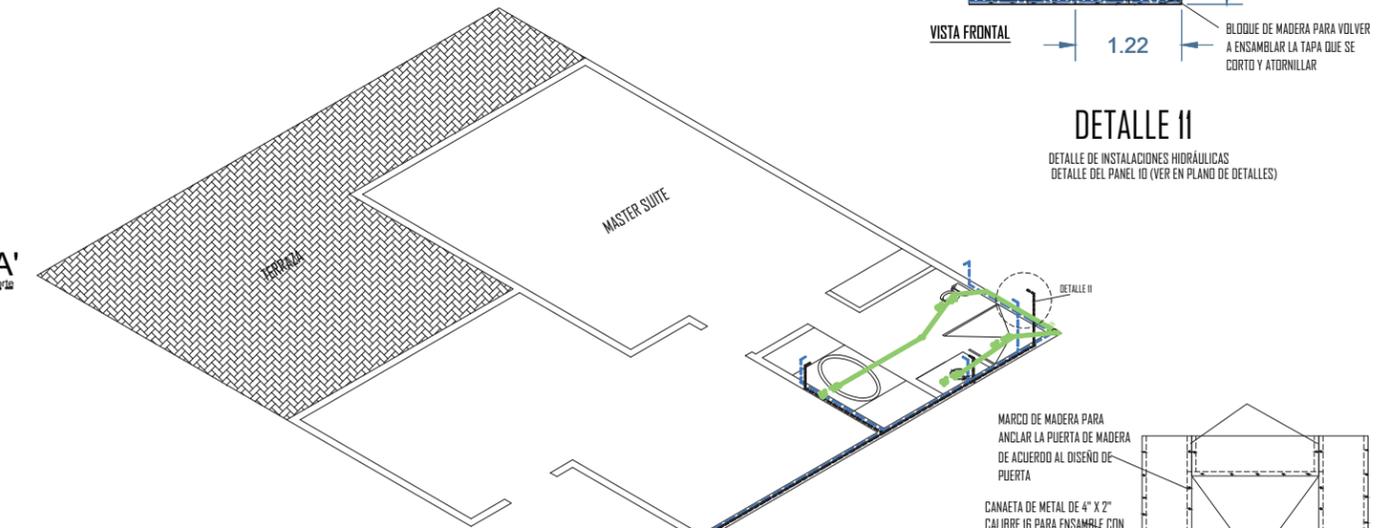
PLANTA INS. ELÉCTRICA



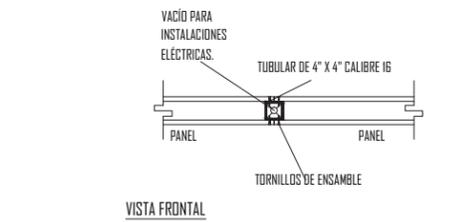
PLANTA INS. HIDRAULICA



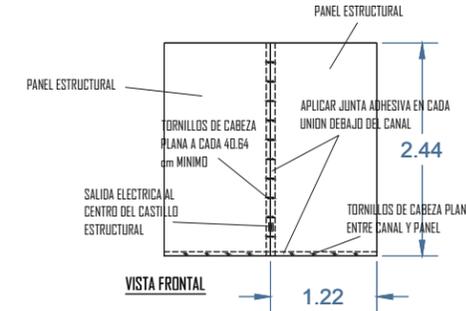
PLANTA INS. SANITARIA



ISOMETRICO



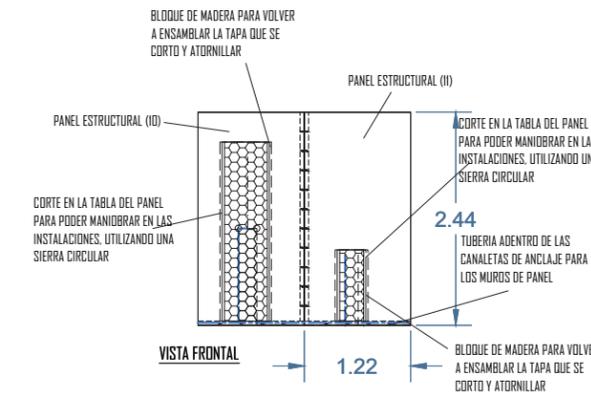
VISTA FRONTAL



VISTA FRONTAL

DETALLE 6

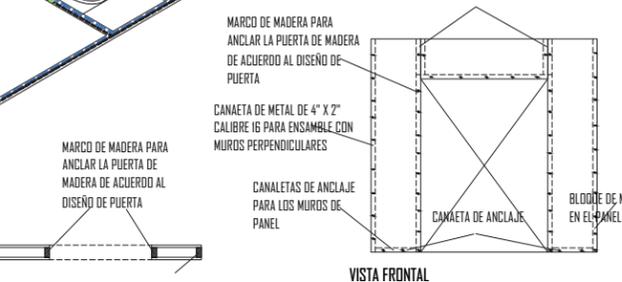
DETALLE DE ENSAMBLADO PARA PANELES



VISTA FRONTAL

DETALLE 11

DETALLE DE INSTALACIONES HIDRAULICAS  
DETALLE DEL PANEL 10 (VER EN PLANO DE DETALLES)



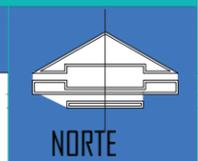
VISTA FRONTAL

DETALLE 12

DETALLE DE ENSAMBLE PARA LAS PUERTAS

# PROYECTO EJECUTIVO

PLANO DETALLES  
CONSTRUCTIVOS



Proyecto: Hotel 3\* [Luna Tortuga]

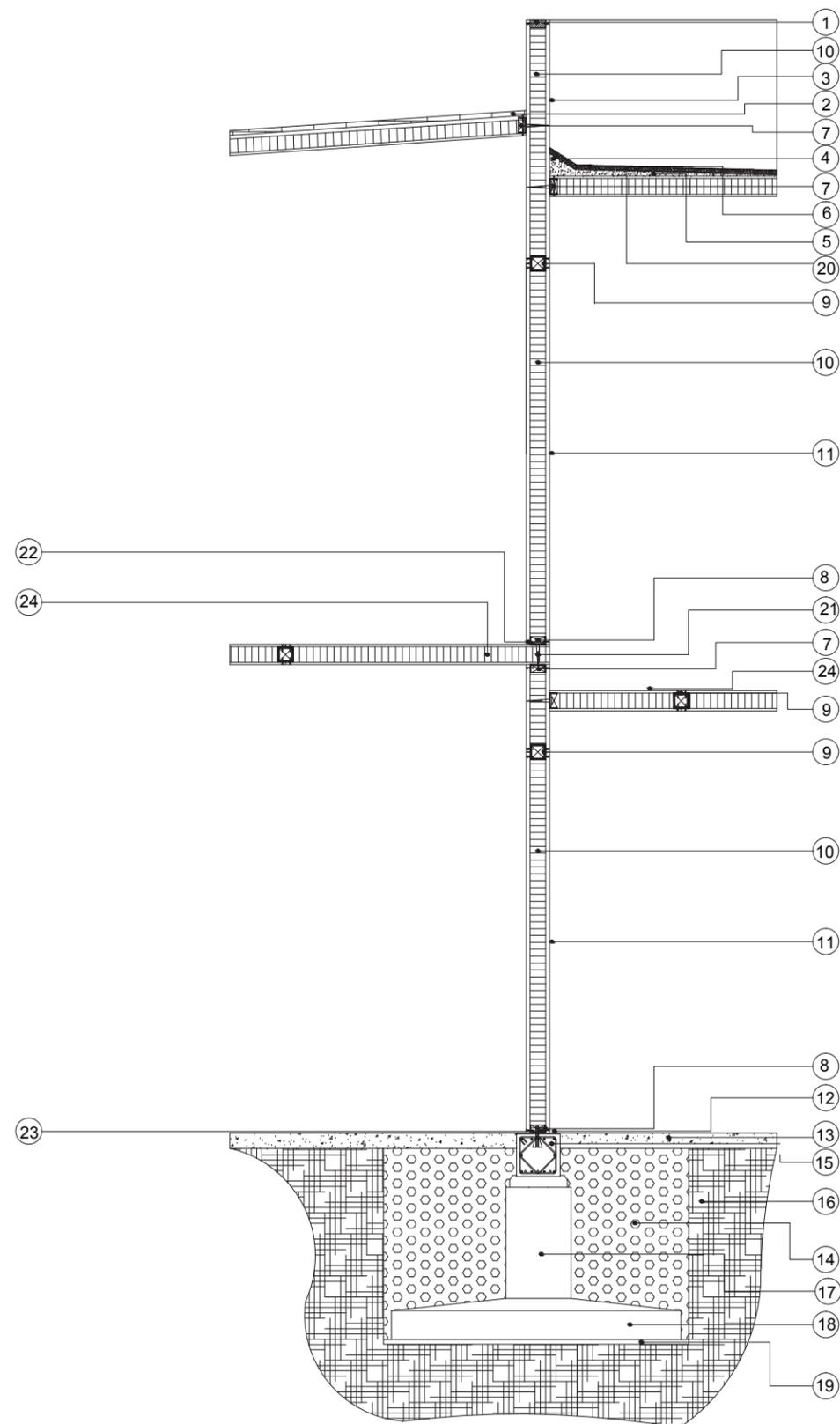
Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación: Lázaro Cárdenas Michoacán

Escala: 1:100  
Acatación: Metros

Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

Clave: PD3



## NOMENCLATURA

- 1.- BLOQUE DE MADERA EN EL PANEL
- 2.- TEJA DE BARRO RECOSIDO MOD. COPALA 30-40 MEDIDA: 30 X 15 X 1.2 CM / 40 X 15 X 1.2 CMS EN COLOR CAFÉ
- 3.- REPELLADO DE MORTERO CEMENTO - ARENA PROP. 1:4 ACABADO CON GRANITI CARRARA DE TEXTURI DE COMEX COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA
- 4.- CHAFLAN DE MORTERO CEMENTO - ARENA PROP. 1:5 Y PEDACERIA DE MATERIAL TERMINADO PULIDO
- 5.- RELLENO DE TEPETATE LIGERO PARA DAR PENDIENTE DEL 2%
- 6.- IMPERMEABILIZANTE A BASE DE ASFALTOS MODIFICADOS CON POLIMEROS SINTÉTICOS REFORZADA CON MALLA POLIÉSTER "SPUN BONDED" O FIBRAS DE VIDRIO DE ALTA RESISTENCIA; POR LO QUE ES AUTÉNTICO SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN COMPUESTO DE UNA SOLA CAPA.
- 7.- CANALETA DE METAL DE 4" X 2" CALIBRE 16 PARA ENSAMBLE CON MUROS PERPENDICULARES
- 8.- CANALETA DE ANCLAJE DE 4" X 2" CALIBRE 16 GALVANIZADA
- 9.- TUBULAR DE 4" X 4" CALIBRE 16 GALVANIZADO
- 10.- MURO DE PANEL DE FIBRAS FENÓLICAS CON MADERA EN AMBOS LADOS Y UNA CAPA DE FIBROCEMENTO
- 11.- RECUBRIMIENTO A BASE DE GRANITI CARRARA TEXTURI DE COMEX MUESTRA SEGUN APROBADA
- 12.- PISO ANTIDERRAPANTE VITROMEX MODELO MILENIUM GRIS 40 X 40 CMS. COLOCADO A HILO EN AMBOS SENTIDOS
- 13.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UN F'C= 250 KG/CM2 DE 10 CMS. DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 10 X 10 CMS EN LECHO ALTO
- 14.- RELLENO PRODUCTO DE EXCAVACION
- 15.- TRABE DE LIGA CONCRETO ARMADO DE UN F'C= 250 KG/CM2 Y FY= 4200 KG/CM2 AGREGADO Ø3/4 "
- 16.- TERRENO NATURAL
- 17.- DADO DE CONCRETO ARMADO DE UN F'C= 250 KG/CM2 Y FY= 4200 KG/CM2 AGREGADO Ø3/4 "
- 18.- ZAPATA DE CONCRETO ARMADO DE UN F'C= 250 KG/CM2 Y FY= 4200 KG/CM2 AGREGADO Ø3/4 "
- 19.- PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR
- 20.- ENTORTADO DE CEMENTO-ARENA EN PROP. 1:3 DE 3 CM. DE ESPESOR PARA RECIBIR EL IMPERMEABILIZANTE
- 21.- TORNILLOS DE CABEZA PLANA ENTRE CANAL Y PANEL DE 6"
- 22.- TORNILLOS DE CABEZA PLANA ENTRE CANAL Y PANEL DE 3" PARA ANCLAJE DE PANEL VERTICALES
- 23.- ANCLAS DE SOPORTE ANCLAS ARPON DE 3/8 " X 5"
- 24.- LOSA DE PANEL DE FIBRAS FENÓLICAS CON MADERA EN AMBOS LADOS Y UNA CAPA DE FIBROCEMENTO

## CORTE M-M'

CORTE POR FACHADA

## PROYECTO EJECUTIVO

PLANO CORTE POR FACHADA



NORTE



Proyecto:

Hotel 3 \* [ Luna Tortuga ]

Presenta: José Diego Orozco Sixtos  
Asesor: M en Arq. Héctor A. Santoyo V.

Ubicación:  
Lázaro Cárdenas Michoacán

Escala:  
1.25  
Acotación:  
Metros

Escala gráfica:  
0 m 2 m 4 m 8 m

Clave:

CF

## 9.14 Presupuesto

De acuerdo a las dimensiones de cada espacio. Obtuvimos sus metro cuadrados, con los cuales podemos calcular y sacar una estimación de costos totales de la construcción del proyecto. Obteniendo los metros cuadrados y al precio unitario podemos estimar el valor económico de nuestro proyecto queda de la siguiente manera:

ESPACIO	M2 CONSTRUIDOS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Recepción	78.67	\$6,167.04	\$485,161.04
Sala de espera	159.3	\$7,080.00	\$1,127,844.00
Administración	200.59	\$6,167.04	\$1,237,046.55
Local comercial	50.5	\$5,515.52	\$278,533.76
Restaurante	320.35	\$7,104.00	\$2,275,766.40
Sanitario	120.34	\$5,483.00	\$659,824.22
Salón de usos múltiples	115.92	\$5,062.50	\$586,845.00
Área de servicios	294.07	\$5,843.00	\$1,718,251.01
Guardería	58.412	\$5,062.50	\$295,710.75
Habitaciones	2814.982	\$2,486.40	\$6,999,171.24
Juegos infantiles	453.26	\$150.00	\$67,989.00
Área verde	1932.8	\$160.00	\$309,248.00
estacionamiento	1482.4	\$3,750.00	\$5,559,000.00
Caseta de Vigilancia	28.3511	\$1,850.00	\$52,449.54
<b>TOTAL:</b>			<b>\$21,652,840.51</b>

El costo final de este proyecto es un presupuesto que está hecho de manera paramétrica tomando como base los precios unitarios por metro cuadrado de construcción de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) con la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana (FCARM).

# 10.0 ANEXOS

A continuación se anexan los documentos oficiales y legales que muestran la viabilidad del proyecto y que sirvieron como su sustento práctico para la elaboración de este documento. También se muestran las fuentes bibliográficas y de imágenes enlistadas cronológicamente:

### 10.1 Promotores y Planes de Desarrollo.

**Anexo 1:** Documento Oficial de la Empresa UNITECH bulding systems y ZAVGAR (representante único en México).

**Anexo 2:** Plan de Desarrollo Municipal de Lázaro Cárdenas, Michoacán 2012- 2015.

Páginas 61-62.

**Anexo 3:** Propuesta y asignación del terreno por parte de la Empresa UNITECH bulding systems y ZAVGAR (representante único en México). Para fines académicos.



Morelia Michoacán, a 19 de Agosto del 2013

A quien Corresponda:

Por medio de la presente en el que solicita el apoyo el C. JOSE DIEGO OROZCO SIXTOS, estudiante de la Facultad de Arquitectura, con número de matrícula 9602193E, para que realice su proyecto HOTEL 3º (LUNA TORTUGA) como tema de tesis, me permito informar a usted que no existe inconveniente de la elaboración de dicho proyecto con fines académicos. Por lo que se le brindara las facilidades necesarias, en el momento que así lo requiera.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

Lic. Francisco Pedraza Huárcamo

Director General de Zavgar

Tampoco hay planes o programas que contemplen las acciones específicas, tendientes a buscar la colocación de los habitantes en fuentes de trabajo del propio Municipio. Ello reduciría las presiones sobre los desplazamientos humanos intramunicipales, y coadyuvaría a la solución del problema del transporte público, entre otros.

### **Turismo**

La infraestructura turística que tiene el municipio se compone de 40 hoteles y casas de huéspedes un hotel de 5 estrellas; cinco establecimientos de categoría cuatro estrellas; seis de tres estrellas; ocho de dos estrellas; 10 de una estrella y el resto de clase económica que en su conjunto, superan las 1,600 habitaciones.

Dicha infraestructura atiende a un promedio anual superior a los 350 mil turistas, que principalmente visitan Lázaro Cárdenas por motivos de negocios, debido a que todavía no se ha dado la debida difusión y aprovechamiento de lugares de interés a lo largo del litoral con que cuenta el Municipio, aunque esto no quiere decir que sea desconocido, pues hay lugares del mismo preferidos por turistas nacionales e internacionales, debido a sendos reportajes emitidos por televisoras y medios de comunicación con cobertura en diferentes países.

Del contexto anterior se pueden citar playas, como Playa Azul y Caleta de Campos, las que cuentan con infraestructura hotelera, bungalows, restaurantes y enramadas; servicio de taxi y transporte urbano y suburbano; existen también otras playas de menor importancia turística.

Además en el Municipio hay otros lugares para el turismo familiar: como son la práctica de la pesca de altura, conocer la gastronomía principalmente de los productos marinos entre los que destacan el Pescado a la Talla y los camarones en diversas preparaciones.

En cuanto a fiestas y tradiciones, destacan tres fechas: el 15 de febrero la Feria Agrícola en Caleta de Campos; durante el mes de Marzo, la Feria y Exposición Agrícola, Ganadera e Industrial y en el mes de Noviembre, la exposición industrial.

La zona de playa también ofrece amplias posibilidades para el desarrollo de actividades de: ecoturismo, excursionismo, campismo deporte extremo y turismo familiar, pues ahí se combinan actividades acuícolas y frutícolas, mediante la creación de paraderos y sitios para días de campo, paseos y campamento.

### **Objetivo General**

Impulsar el desarrollo de la economía del Municipio, generando empleos y fomentando el autoempleo, principalmente para los jóvenes, con iniciativas que favorezcan la inversión social, y aprovechando las fortalezas y oportunidades de la región proyectaremos a Lázaro Cárdenas como importante destino internacional turístico e industrial.

Con el aprovechamiento de la riqueza de los recursos naturales, fomentaremos el medio rural.

Para cumplir con este objetivo general, aplicaremos los siguientes objetivos operativos, estrategias y acciones:

#### **Objetivos operativos:**

- Gestoría de recursos financieros ante organismos públicos, privados e internacionales.
- Implementar un equipo de trabajo que de forma permanente aplique la investigación- acción en la gestoría de programas Estatales, Federales, Internacionales e Iniciativa Privada para fortalecer los proyectos del Municipio.

#### **Estrategia:**

1. **Coadyuvar a generar un escenario favorable para la atracción de inversiones en negocios.**

→ Simplificar procedimientos que coadyuven a la disminución de los tiempos y costos de apertura de nuevas empresas.

→ Gestionar y realizar foros de oportunidades de negocios, invitando a potenciales inversionistas nacionales.

**Estrategia:**

2. **Gestionar programas para la obtención de financiamientos para fortalecer a las micro, pequeñas y medianas empresas que lo requieran.**

**Acciones:**

→ Vincularse con instituciones financieras, así como con las instituciones del Gobierno Federal y Estatal para facilitar la canalización de créditos y apoyos a inversiones productivas.

**Estrategia:**

3. **Coadyuvar a la capacitación de empresarios y personal ocupado en las unidades económicas del Municipio para elevar sus estándares de calidad.**

**Acciones:**

→ Promover con las instituciones de educación superior, la formación educativa empresarial con responsabilidad social de los alumnos.

**Estrategia:**

4. **Gestionar programas de apoyo al incremento de la producción, productividad, calidad y financiamiento en el sector agropecuario.**

**Acciones:**

→ Gestionar los beneficios de programas de inversión concurrente para el sector agropecuario en beneficio de los productores.

**Estrategia:**

5. **Gestionar programas para formular un proyecto para mejorar la actividad turística y cultural en todos sus ámbitos.**

**Acciones:**

→ Gestionar programas para formular un proyecto de desarrollo integral de la actividad turística en el Municipio, que sirva de orientación acerca de todas las actividades a desarrollar en esta materia; que incorpore el diseño de nuevos planes de atracción para los turistas, sobre la base cultural, de negocios y ecológico de los principales puntos de atracción.

→ Fomentar semanalmente eventos atractivos para el turismo y la ciudadanía.

→ Gestionar y llevar a cabo eventos de capacitación para propietarios y empleados de instalaciones de servicio al Turismo.

→ Promover festivales de "Música, Danza, Vestido y Gastronomía Tradicional de Michoacán".

→ Trabajar en el rescate de festividades y tradiciones del Municipio;

→ Gestionar y promover la creación de un "Festival de Música para Jóvenes";

→ Gestionar y promover la vinculación de los 112 Municipios con la Ciudad y Puerto Lázaro Cárdenas como destinos turísticos.

#### 4. DESARROLLO URBANO CON PROYECTOS COLABORATIVOS

##### Legislación.



ZAYGAR

Morelia Michoacán, a 19 de Agosto del 2013.

A quien Corresponda:

Por este conducto, hacemos de su conocimiento que el estudiante de la Facultad de Arquitectura JOSE DIEGO OROZCO SIXTOS, con número de matrícula 9802193E, se le asigna, que en su defecto será para fines académicos, el predio localizado en el boulevard costero de Lázaro Cárdenas, este está situado entre el Playa Azul y Lázaro Cárdenas, con una superficie de 6,832 metros cuadrados, con las siguientes medidas y colindancias:

AL NORTE 105 metros al Boulevard Costero,  
AL SUR 114 Metros con colindancia a la Playa  
AL ORIENTE 64 metros a la calle s/m por el momento.  
AL PONIENTE 65 metros con colindancia al Vecino.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo

Atentamente

Lic. Francisco Pedraza Huérfano

Director General de Zaygar

## 10, 2 Índice de fotografías, tablas y graficas

Las **fotografías** que se presentan en este documento se enlistaran cronológicamente para citar su respectiva fuente:

- Fotografía 2 [http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel\\_Review-g1136270-d249463-Reviews-Crowne Plaza Hotel Monterrey Aeropuerto-Apodaca Northern Mexico.html](http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel_Review-g1136270-d249463-Reviews-Crowne_Plaza_Hotel_Monterrey_Aeropuerto-Apodaca_Northern_Mexico.html)
- Fotografía 3 Villas y Condos de lujo en Playa del Carmen - See more at: <http://www.visitingmexico.com.mx/blog/hoteles-villas-y-condos-de-lujo-en-playa-del-carmen.htm#sthash.T8iWzzYy.dpuf>
- Fotografía 4 Hotel Noguera de la Sierpe 3\*, Coto Ríos (Cazorla, Jaén) <http://tierrarural.wordpress.com/2010/08/04/hotel-noguera-de-la-sierpe-3-coto-rios-cazorla-jaen/>
- Fotografía 5 Apartamentos Cye Salou 1 estrellas Plaza Europa 2, Salou <http://www.hoteles.com/ho416695/apartamentos-cye-salou-salou-espana/>
- Fotografía 6 Albergue Turístico El Portalón <http://www.atlasrural.com/casa-rural-267-Cantabria-Albergue-Turistico-El-Portalon.html>
- Fotografía 7 Hoteles Familiares en Mazatlán <http://www.visitingmexico.com.mx/sinaloa/hoteles-mazatlan-zona-centro-familiares.php>
- Fotografía 8 Hotel Posada de las Minas – Mineral. Pozos, Guanajuato (México) <http://www.pordescubrir.com/hoteles-mexico-iii.html>
- Fotografía 9 Hotel Balneario San Juan Cosala, Jocotepec, Jalisco. [http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel\\_Review-q667915-d2040161-Reviews-Hotel Balneario San Juan Cosala-Jocotepec.html](http://www.tripadvisor.com.mx/Hotel_Review-q667915-d2040161-Reviews-Hotel_Balneario_San_Juan_Cosala-Jocotepec.html)
- Fotografía 10 Hotel Breogan en el DF <http://www.guiahotelesdepaso.com/2013/09/hotel-breogan-un-recien-llegado-en-el.html>.
- Fotografía 11 Hotel Gastronómico Casa Rosalía Soigrex, 19 Ds Anxeles - Brión Santiago de Compostela [http://www.asiarooms.com/en/spain/santiado\\_de\\_compostela/158755-hotel\\_gastronomico\\_casa\\_rosalia.html](http://www.asiarooms.com/en/spain/santiado_de_compostela/158755-hotel_gastronomico_casa_rosalia.html)
- Fotografía 12 Aqua Hotel Grupo Barcelona España <http://www.aquahotel.com/es/hotel/onabrava-santa-susanna/servicios/equipamientos-deportivos/>
- Fotografía 13 Hotel Montaña Triple Creek Ranch en Montana (Estados Unidos). <http://www.3viajes.com/hoteles-de-lujo-en-paises-pobres/>

- Fotografía 15 El "House" Argentina <http://www.proyectoobra.com/designhotel.asp>
- Fotografía 16 Hotel Boutique Souvenir en Puebla  
<http://blogs.cnnexpansion.com/barbarismos/2007/05/14/12-millones-de-razones-para-un-hotel-boutique-en-puebla/>
- Fotografía 17 Hotel Torreblanca Business Class Morelia Mich.  
[http://www.intermundo.com.mx/hotel\\_hotel-torreblanca-business-class.html](http://www.intermundo.com.mx/hotel_hotel-torreblanca-business-class.html)
- Fotos 1,2,3 Fuente de Club de Calidad de Tesoros de Michoacán

Todas las **Tablas** que se presentan en este documento son elaboración propia.

Todas las **Gráficas** que se presentan en este documento son elaboración propia

### 10.3 Bibliografía

#### Fuentes de Información:

- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Michoacán Desarrollo, Capítulo 7: derecho Social de los Michoacanos. 2008-2012
- Plan de Desarrollo Municipal de Lázaro Cárdenas 2012-2015
- ENEGI, Datos poblacionales del censo de población 2010.
- H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas S.A. de C.V.
- La Voz de Michoacán, Edición impresa.
- La Jornada, Edición impresa.
- Monografía de Lázaro Cárdenas s/p Archivo Histórico de Cabecera Municipal de Lázaro Cárdenas 2010
- Centro de Estudios Tecnológicos y de Servicios.
- Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
- SECTUR, Secretaría de Turismo
- Fuente Club de Calidad de Tesoros de Michoacán SECTUR.
- Derechos Reservados de U.M.S.N.H.
- Arquitectura Habitacional Plazola Volumen I
- www. Unitech.buildingsystems.com
- UNITECH. Derechos Reservados.

#### Páginas Web:

- H. Ayuntamiento de Lázaro Cárdenas. Historia e información [en línea]. Disponible en <http://www.lazaro-cardenas.gob.mx/index/lazarocardenas/historia> [Consultas: 2011.20 de Octubre]

- Arteaga. [base de datos]. Enciclopedia de los municipios de México, Michoacán. Disponibles en: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16010a.htm> [Consulta: 2011, 25 de Octubre].
- Rivera, F. (2006, 6 de Noviembre). Así comenzó la acerera. Cambio de Michoacán [en línea]. Disponible en: <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php?id=53403> [Consultas: 2011, 25 de Octubre].
- (2011, 3 de Noviembre). Se cumplen 35 años de actividad siderúrgica. Cambio de Michoacán [en línea]. [http://www.diarioabc.com.mx/index.php?option=com\\_contentErview=articleErid=9444:se-cumplen35-años-de-actividad-siderurgicaErcatid=43:lasaro-cardenas-michErltemid=70](http://www.diarioabc.com.mx/index.php?option=com_contentErview=articleErid=9444:se-cumplen35-años-de-actividad-siderurgicaErcatid=43:lasaro-cardenas-michErltemid=70) [Consulta: 2012, 21 de Mayo].
- Censo y conteo de población y vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI [en línea]. Disponible en <http://inegi.org.mx>.
- Gutiérrez Tlalpan, Alberto. (2009, 5 de Octubre). El futuro Vial de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Desde México [en línea]. Disponible en: <http://reporteromxwordpress.com/2009/10/05/el-futuro-vial-de-lazaro-cardenas-michoacan/>
- Historia de los Hoteles en el mundo/ admin/junio 21, 2011. [en línea]. Disponible <http://www.hoteles-en-tuja.com/historia-de-los-hoteles-en-el-mundo.mx>
- <http://www.monografias.com/trabajos62/historia-hoteleria/historia-hoteleria.shtml#ixzz2fZqGVKyU>
- UNESCO .Organización de las Naciones Unidad para la Educación, La Ciencia y la Cultura. (Página oficial) [en línea]. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/culture/>
- García, Luisa, Arquitectura Vanguardista, La cara de la tecnología, Arqhys Architect site. [en línea]. Disponible en: <http://www.arqhys.com/articulos/vanguardita-arquitectura.html>.
- Coronel, Jennifer. (Octubre, 2009). Arquitectura cumple 10 años de reinventar CNN Expansión, [en línea]. Disponible en: <http://www.cnnexpansion.com/expansion72009/10/07/tatiana>
- Moya, Daniel. (2009). El heredero mexicano de Rem Koolhaas. Clarin.com. [en línea]. Disponible en: <http://edant.clarin.com/suplementos/arquitectura/2007/10/16/a-01519940.htm>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (2012), [base de datos]. Morelia :DENUE. Disponible en <http://gania.inegi.org.mx/denue/viewer.html>.