



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

## CONJUNTO TURÍSTICO SAN AGUSTINILLO. OAXACA, MÉXICO.

**TESIS**

Que para obtener el título de  
**Arquitecto**

**P R E S E N T A N**

Hector Ernesto Cruz Porras 412051777

Carlos Maximiliano Rosas Reyes 309144687

Director de tesis:

Arq. Oscar Porras Ruiz

Sinodales: Arq. Hugo Porras Ruiz.

M. en Arq. Aaron García Gomora.

Arq. Guillermo Jesús Calva Márquez.

Arq. Javier Ortiz Pérez.



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# ÍNDICE

1.Introducción	1
2.Antecedentes	2
2.1.Puerto Escondido	3
2.2.Huatulco	6
3.Metodología	10
4.Planteamiento del problema	11
4.1.Movilidad	12
4.2.Salud	13
4.3.Turismo	14
4.4.Riesgos	15
5.Delimitación del área de estudio	16
6.Plano Base	18
7.Aspectos Urbanos	20
7.1.Movilidad	20
7.2.Salud	25
7.3.Hoteles y Turismo	27
7.4.Riesgos	38
8.Aspectos Arquitectónicos	42
8.1.Movilidad	42
8.2.Salud	43
8.3.Hoteles y Turismo	45
8.4.Riesgos	46
9.Aspectos Socioeconómicos	47
10.Aspectos Ambientales	49
10.1.Baños Secos	49
10.2.Compostas	50
10.3.Captación de agua	51
10.4.Pintura con baba de nopal	52
10.5.Paneles fotovoltaicos	53
10.6.Calentadores solares	54
11.Diagnostico	56

I



# ÍNDICE

## II

12.Propuestas	58
13.Análogo	62
14.Plan de trabajo	63
15.Calendario de trabajo	64

## III

16.Desarrollo Conjunto	65
17.Desarrollo por Proyecto	68
17.1 Programa Arquitectónico	79
17.2 Bajada de Cargas	80
17.3 Planos	84
17.4 Visuales	101
17.5Costos	103
18.Conclusiones	178
19.Bibliografía	179





# CAPÍTULO

# I

# 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto es una integración y unión de la costa Oaxaqueña a nivel turístico y comercial, haciendo un impacto en la zona con propuestas que nos permitan que se convierta en uno de los principales destinos turísticos del país, así como dotar la zona de infraestructura que nos permitan brindar todos los servicios necesarios para estos proyectos.

Esta tesis se divide en 3 secciones principales en la primera sección se desarrolla la parte de investigación la cual fue elaborada por 3 integrantes que son Cruz Porras Héctor Ernesto, Rosas Reyes Carlos Maximiliano y José Abraham Guevara Mar., en esta sección se analiza lo que son Antecedentes y Planteamiento del Problema, en donde abarcamos aspectos de Salud, Movilidad, Turismo y los Riegos. Delimitamos un área de estudio y sacamos un plano base donde señalamos aspectos topográficos, límites políticos y relieves, en otro plano indicamos aspectos Urbanos, Arquitectónicos, Socioeconómicos y Ambientales. En los aspectos urbanos estudiamos la región a una escala que nos permitirá saber el déficit o los elementos faltantes en esta región. En los aspectos constructivos analizamos las formas, ángulos y la variedad de edificios existentes para tener la noción de la solución arquitectónica que realizamos. En los aspectos socioeconómicos buscamos características específicas en la economía del lugar, afiliación a servicios de salud, viviendas, niveles educativos, servicios básicos y situación conyugal para tener un parámetro de la sociedad en esta zona. En los aspectos Ambientales implementamos las ecotecias que se ocupan en estos lugares y ejemplos de proyectos que ocupan este tipo de técnicas para el cuidado del medio ambiente. Al analizar todos estos aspectos hicimos un diagnostico donde identificamos los problemas existentes para poder realizar propuestas de proyectos, de esto derivaron resultados pensados en afectar lo menos posible el ambiente y utilizar en estas técnicas sustentables. Además de integrar y establecer una ruta turística que las personas puedan seguir y disfrutar, tomando en cuenta también el mejoramiento de la zona y equipamiento con el que actualmente cuenta, así mismo ayudando a las personas que ya residen ahí para que exista un mejoramiento en su territorio y tengan mayores oportunidades de empleo y descanso.

La segunda y tercera sección es un proyecto donde planteamos a escala urbana un mejoramiento de la infraestructura de los poblados entre Puerto Escondido y Huatulco. Proponiendo a nivel regional una intervención en el poblado de San Agustínillo, que contempla el proyecto arquitectónico y los costos de este mismo. La intención principal es explotar al máximo las riquezas que la zona nos ofrece sin afectar el medio ambiente en ningún momento, ya que en esta región de Oaxaca existe mucho potencial explotable que aun no se ha aprovechado al máximo.

Este proyecto está pensado en las nuevas técnicas para cuidar el medio ambiente que nos permite aprovechar los materiales que nos brinda la región, tales son como maderas, adobes, bambúes, barro, etc. Con esto el proyecto es sustentable y atractivo hacia las personas y comienza a ser un detonante de lo que se puede hacer con recursos naturales, que a su vez no afecten drásticamente el entorno, mejorando el poblado y dando una idea nueva de algo que se puede desarrollar a una escala Urbana.



## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 PUERTO ESCONDIDO

La Bahía de Puerto Escondido (imagen1.1) era conocida en un principio como la Bahía de la mujer oculta y poco después como la Bahía de “La Escondida”. En esta zona de la costa Oaxaqueña no fue habitada en un principio por los grupos indígenas en la época prehispánica, ni por los españoles durante la época de la colonia.

Se dice que en 1553 el pirata Andrew Drake (imagen 1.2), supuesto hermano de Sir Francis Drake, ancló su barco en la bahía cuando el área estaba deshabitada por completo, esto con el motivo de descansar unos días sin ser molestado por las autoridades Virreinales.

Algunas semanas antes, el y su tripulación secuestraron a una joven mixteca de la aldea de lo que ahora se le conoce como Huatulco y se la llevaron con ellos a estas playas, sin embargo la mujer logró escapar y esconderse en la selva muy lejos de la costa, los piratas al darse cuenta salieron a buscarla y no la encontraron, semanas después regresaron otra vez y tampoco la encontraron, entonces con el tiempo empezaron a referirse a esta bahía como “La Escondida” refiriéndose a la mujer desaparecida, debido a esto se le bautizó “La Escondida”.



1.1. Andrew Drake  
primo de Sir Francis Drake,  
Imagen de internet  
<http://ushistoryimages.com/francis-drake.shtm>



1.2. Bahía de Puerto Escondido 1553.  
Imagen de internet  
[www.puertoescondido.Gob.mx](http://www.puertoescondido.Gob.mx).

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 PUERTO ESCONDIDO

A principios del siglo XX (imagen 1.3), Puerto Escondido era conocido como Punta Escondida. En ese momento, era solo un pequeño pueblo de pescadores, cuyo puerto se utilizaba para la exportación de café. Durante esa época, la localidad sufría de una falta grave de agua potable, a pesar de la cercanía del río Colotepec. Por esta razón, la mayoría de los pobladores decidieron abandonar el pueblo e instalarse en los alrededores cerca del río, lo cual fue creando distintas poblaciones cerca de lo que en la actualidad se conoce como Puerto Escondido.

No hubo una ciudad propiamente sino hasta la década de 1930, cuando la actividad de Puerto Escondido como un puerto comercial fue sólidamente establecida y los pobladores y gente de fuera se empezaron a establecer en ella.

Puerto Escondido pertenecía originalmente al municipio de Colotepec, los residentes solicitaron al congreso del estado el cambio de la jurisdicción a otro municipio cercano, San Pedro Mixtepec, lo que se concedió finalmente en la década de 1940 y que a su vez provocó conflicto dentro de la población ya que Puerto Escondido quedó en medio de estos 2 municipios (imagen 1.4).



1.3. Fotografía Aérea Puerto Escondido 1993.

Imagen de internet

[www.puertoescondido.Gob.mx](http://www.puertoescondido.Gob.mx).



1.4. Mapa de Puerto Escondido, San Pedro Mixtepec y Colotepec.

Imagen de internet

[www.puertoescondido.Gob.mx](http://www.puertoescondido.Gob.mx).

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 PUERTO ESCONDIDO

Puerto Escondido al convertirse en ciudad, quedó corto en infraestructura y la misma población tuvo que realizar trabajos para suministrar a la población de servicios como son agua y electricidad.

De 1940 a 1960 fueron construidos algunos pozos (imagen1.5) para aliviar los problemas de abastecimiento de agua y fueron adquiridos algunos generadores para suministrar electricidad a las bombas de agua y a las farolas, posteriormente hicieron trabajos para meter alumbrado público y energía eléctrica en la ciudad así como una planta generadora de esta, también realizaron trabajos para hacer una red de drenaje (imagen 1.6) y agua potable para abastecer a los pobladores.

En 1960 se construyó la carretera 200 (imagen 1.7) que conecta a las ciudades costeras de Oaxaca como son Puerto Escondido y Huatulco con Acapulco. Varios surfistas y turistas comenzaron a encontrarse con las tranquilas playas cercanas al puerto y el turismo empezó a florecer, ya que la función del puerto mercantil disminuyó a medida que el café, principal producto en la zona comenzó a ser transportado por camión.



1.5. Perforación de pozo de agua en Puerto Escondido. [www.puertoescondido.Gob.mx](http://www.puertoescondido.Gob.mx).



1.6. instalación de drenaje en Puerto Escondido. Imagen de internet [www.puertoescondido.Gob.mx](http://www.puertoescondido.Gob.mx).



1.7. Carretera 200 Costera. Imagen de internet [www.puertoescondido.Gob.mx](http://www.puertoescondido.Gob.mx).



## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 PUERTO ESCONDIDO

También se fueron instalando suministros de agua potable , un pequeño aeropuerto, servicio de correos y otras oficinas gubernamentales, sin embargo en la década de 1970 solo 500 personas habitaban en la localidad.

Con el paso de los años Puerto escondido aumentó su importancia como atractivo turístico mayor, esto con la construcción de hoteles y resorts a pequeña escala.

Durante años los restaurantes eran tipo palapas en la playa donde los pescadores preparaban sus capturas y esto fue dando paso a instalaciones turísticas modernas. Actualmente Puerto Escondido es uno de los destinos turísticos mas importantes en la costa oaxaqueña.



1.8. Hotel Resort Olas Altas Puerto Escondido.  
[www.olasaltas.com.mx](http://www.olasaltas.com.mx)



1.9. Hotel Resort Puerto Escondido.  
Imagen de internet  
[www.puertoescondido.Gob.mx](http://www.puertoescondido.Gob.mx).



2.0. Restaurante en la playa de Puerto Escondido.  
Imagen de internet  
[www.puertoescondido.Gob.mx](http://www.puertoescondido.Gob.mx).

# 2. ANTECEDENTES

## 2.2. HUATULCO

La fecha de la fundación del pueblo de Huatulco no es conocida con exactitud sólo se sabe que fue fundado, al pasar por esta zona los chichimecas rumbo a Tuxtepec cerca de lo que hoy en día se conoce como Huatulco, saliendo los toltecas de su patria cruzaron el mar de Cortés, tocaron las costas de Jalisco y desembarcaron en Guatulco, para después trasladarse a Tochtepec.

Según un documento que se haya en el ex convento de Santo Domingo en la ciudad de Oaxaca, Hernán Cortés (imagen2.1) conquistó el pueblo de Huatulco, el lunes 08 de Enero de 1539.

Aunque en la relación geográfica levantada en el año de 1579, los ancianos que aún quedaban referían que quien conquistó Huatulco fue Pedro de Alvarado (imagen 2.2), también llamado Tonathiu. Para ese entonces el Puerto Huatulco era sólo un barrio al que los españoles por mucho tiempo llamaron Puerto de Huatulco, dándoles estos el nombre de Santa María Huatulco (imagen2.3).



2.1. Hernán Cortes  
<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/cortés.htm>.



2.2. Pedro de Alvarado  
[https://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/alvarado\\_pedro.htm](https://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/alvarado_pedro.htm)



2.3. Santa María Huatulco 1940  
Imagen de internet [www.Huatulco,Gob.mx](http://www.Huatulco,Gob.mx).

## 2. ANTECEDENTES

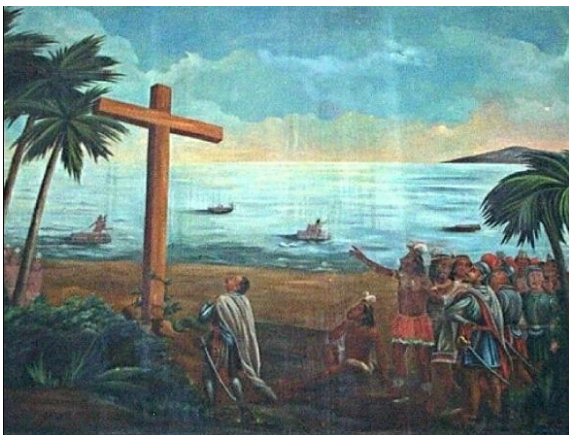
### 2.2. HUATULCO

Atraídos por el valioso cargamento de barcos Chinos y Españoles navegando a lo largo de las costas Mexicanas, Huatulco compartió el paso de piratas en su historia. En el año de 1579 el pirata Inglés Francisco Drake saqueó Huatulco, en aquél tiempo habitado por sólo algunos pocos indígenas e incluso unos pocos soldados Españoles. El tomó el poco ganado y comida que tenían. En 1587 su compatriota y colega Thomas Cavendish vino también a saquear Huatulco.

No encontrando algo de valor, quemó el lugar y ordenó destruir la enorme cruz de madera levantada en la playa (imagen 2.4) . Para sorpresa de todos no pudo siquiera dañarla, ni con hachas ni con sierras, incluso el fuego la dejó intacta (imagen 2.5). Sólo unos años después Cavendish murió en una tormenta fuera de la costa de Brasil.

Esta historia llegó a oídos del obispo de Oaxaca el cuál envió algunos de sus ministros a Huatulco para hacerse cargo de la cruz y asegurarse de que era debidamente venerada. Desde entonces Huatulco se convirtió en un lugar visitado por los creyentes de muchos lugares para admirar la cruz y tomar una astilla de ella. Esto sucedió hasta hacer demasiado delgada la base de la cruz, tanto que se temió se pudiera caer.

En 1612 fue enviada a la ciudad de Oaxaca donde fue dividida en piezas pequeñas y varias pequeñas cruces fueron hechas de esta madera. Una cruz fue enviada al Vaticano, otra permanece en la catedral de Oaxaca y una tercera cruz fue colocada en la iglesia de Santa María Huatulco. Se dice que una capilla en Puebla también tiene una de las cruces en su posesión. Huatulco aún celebra el día de La Santa Cruz cada año en el 3° de Mayo.



2.4. Santa Cruz en Huatulco 1587.

Imagen libro: Historia de Oaxaca de José Antonio Gay.



2.5. Intento de destrucción de la cruz, 1587.

Imagen libro: Historia de Oaxaca de José Antonio Gay.





## 2. ANTECEDENTES

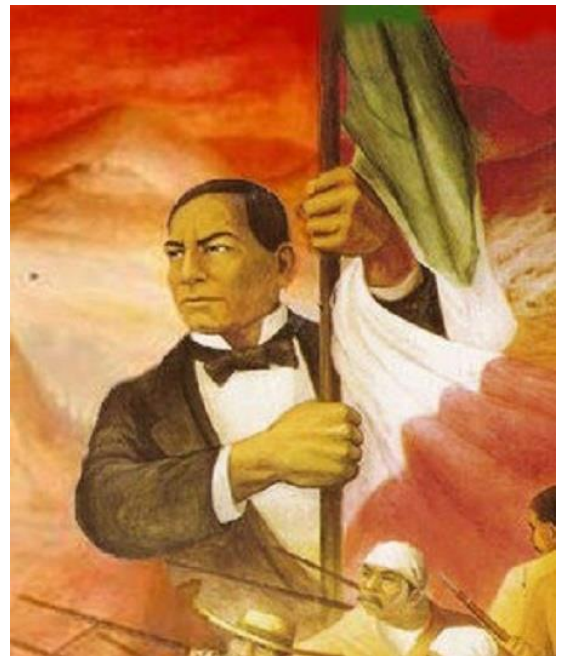
### 2.2. HUATULCO

Otra interesante historia es sobre cómo una de las más populares playas en Huatulco, La Entrega, obtuvo su nombre. Durante la guerra de independencia, en el siglo XIX, el entonces Presidente de México, General Vicente Guerrero fue transportado con engaños en barco a Huatulco. Este barco, el "Colombo", arribó a Huatulco el 30 de Enero de 1831 a esa playa en la Bahía de Santa Cruz donde el General fue desembarcado, entregado a sus enemigos y hecho prisionero (imagen 2.6). Desde ese momento la playa fue llamada La Entrega. De allí Vicente Guerrero fue transportado a la ciudad de Oaxaca donde fue sentenciado a morir y ejecutado el 14 de Febrero del mismo año, en la actualidad es una de las playas mas famosas en Huatulco y de gran interés Turístico y comercial ya que en ella se establecieron comercios como restaurantes, artesanías y recorridos eco turísticos a través de su arrecife,.

En 1850, Benito Juárez (imagen 2.7), gobernador de Oaxaca, visitó la costa del Pacífico y fundó la Villa de Crespo en lo que hoy es Huatulco, con la intención de hacer un Puerto comercial y turístico.



2.6. Captura de Vicente Guerrero 1831.  
Imagen de internet:  
<http://www.memoriapoliticademexico.org/Biografias/GUS83.html>



2.7. Ex. Presidente de México Benito Juárez.  
Imagen de internet.  
<https://www.mexico.mx/es/articulos/8-datos-curiosos-que-no-sabias-sobre-benito-juarez>.

# 2. ANTECEDENTES

## 2.2. HUATULCO

En 1969, el gobierno mexicano decidió dar un fuerte impulso al turismo, en especial a los destinos de playa. Fue entonces cuando, haciendo la exploración del territorio nacional en busca de sitios adecuados para la creación de desarrollos turísticos integrales, redescubrieron las Bahías de Huatulco cuyas características resultaron óptimas para considerarlo parte del proyecto.

En 1983, cuando se concluyeron las carreteras Puerto Escondido- Salina Cruz y la de Oaxaca-Pochutla, FONATUR dio inicio a los trabajos del complejo turístico de Bahías de Huatulco (imagen 2.8), el cual quedó comprendido en nueve bahías naturales desde la Bahía de Copalita hasta la Bahía de San Agustín. En ese tiempo la bahía Santa Cruz era el principal asentamiento humano del lugar, cuyos habitantes estaban dedicados a la agricultura y a la pesca de subsistencia.

Actualmente las Bahías de Huatulco son consideradas un atractivo destino turístico tanto a nivel nacional como internacional ya que cuenta de una excelente infraestructura y servicios hoteleros de Gran turismo, 5, 4 y 3 estrellas. Así como restaurantes, centros nocturnos, discotecas y un campo de golf, los cuales se encuentran distribuidos principalmente en las bahías Santa Cruz, Tangolunda y en el sector urbano La Crucecita.



2.8. Mapa de las nueve Bahías de Huatulco centro Turístico.

Imagen de internet: <https://www.pinterest.com.mx/pin/392376186259727044/>.

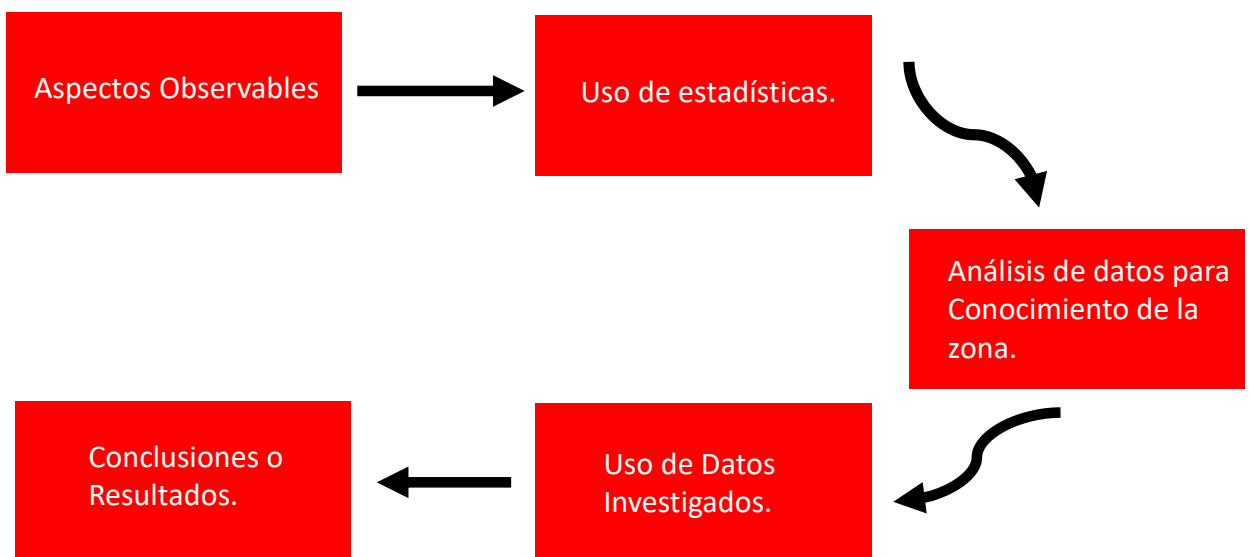


### 3. METODOLOGIA

Utilizaremos una metodología cuantitativa debido a que esta se adapta mas al tipo de investigación que queremos realizar y es una investigación que se ha utilizado en las ciencias empíricas. Se centra en los aspectos observables susceptibles de cuantificación, y utiliza la estadística para el análisis de los datos lo que nos permite conocer nuestro entorno y zona de una manera exacta y nos permite sacar conclusiones o resultados que nos arrojen con la solución de algún problema.

La zona en la que vamos a trabajar es la Costa Oaxaqueña , que esta ubicada en el Estado de Oaxaca, este sector del estado es muy importante debido a que es una región turística a nivel nacional, y en ella se encuentran playas como Puerto Escondido, Mazunte, San Agustín, Zipolite, Puerto Ángel y Huatulco que son las playas o destinos turísticos por excelencia en Oaxaca, la forma en que analizaremos lo antes mencionado será con los siguientes aspectos:

- AGEBS (Área Geo estadística Básica): Estos nos permitirán ver el nivel o la concentración de población que existe en la zona.
- Movilidad: Esto nos dará una idea de que tan conectada o con que facilidad se puede acceder a la zona.
- Clima: Analizaremos el tipo de clima, vegetación y fauna nos estamos enfrentando.
- Equipamiento urbano (Salud): Estudiaremos el equipamiento que existen en la zona y si hacen falta o no debido a que entre mayor número de turistas o población se requieren ciertos equipamientos.
- Concentración Turística: Nos permitirá observar el flujo de turismo que hay en la zona y con esto analizar los tipos de equipamiento que hagan falta o mejorarlos en caso de que ya existan.



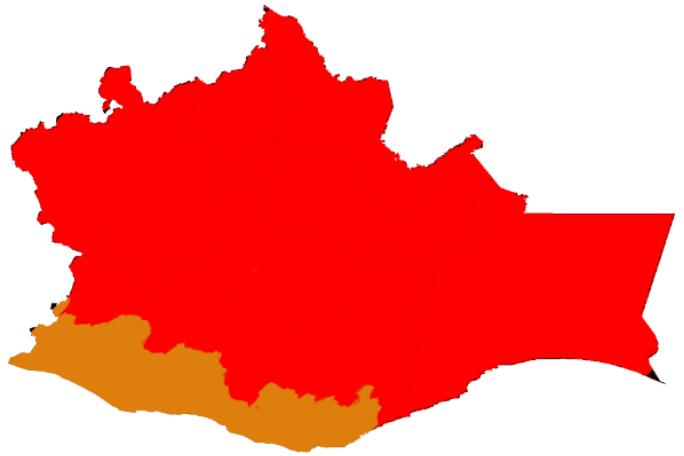
## 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La problemática que identificamos en nuestra área de estudio (imagen 2.9) tienen que ver con la movilidad, turismo, equipamiento y riesgos (sismos y huracanes), en el aspecto de movilidad detectamos que por vía terrestre es muy tardado acceder a esa zona a causa de su relieve que es montañoso, esto a su vez afecta el problema de la falta de turismo en la zona de Puerto escondido, Huatulco y en las zonas intermedias como Mazunte, San Agustínillo, Zipolite y Puerto Ángel debido a que existe una problemática de traslado entre cada destino (imagen 3.0).

Los traslados de Huatulco a Puerto Escondido son aproximadamente 1:48 min entre u y no existe una carretera directa entre estos, se tiene que pasar por Pochutla y a su vez de Pochutla se puede llegar a Zipolite, Mazunte, San Agustínillo y Puerto Ángel, otra de las problemáticas son los equipamientos en cuestión salud, ya que la zona no cuenta con suficientes clínicas ni hospitales para atender a la población, solo existen 2 clínicas, una del ISSTE ubicada en Puerto Escondido y la otra del IMSS ubicada en Huatulco y no dan a basto en un momento dado que exista mucha fluencia de turismo. Otra problemática a la que se enfrenta la zona es la falta de concentración turística, en lugar de ir en aumento ha ido decreciendo conforme pasan los años. Por último otra problemática que identificamos es el clima, ya que en tiempos de lluvia es más propensa a ser zona de huracanes y fuertes vientos.



2.9. Ubicación Geográfica de Oaxaca.



3.0. Ubicación Geográfica de la zona a intervenir.

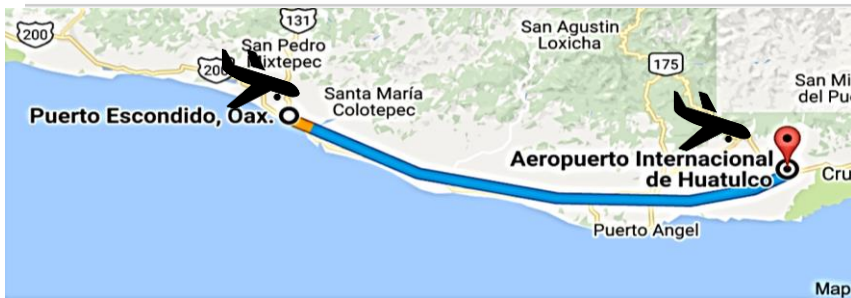
# 4.1. PROBLEMÁTICA (MOVILIDAD)

Movilidad: El problema principal en movilidad es las distancias entre Puertos (Puerto Escondido y Huatulco) que son 100km entre una y otra por carretera, y es un tiempo de viaje de 1 hora 48 minutos, y la única forma de conexión entre ellos es el uso de vehículos terrestres (imagen 3.1). Otra manera de acceder a ellos es mediante los aeropuertos (imagen 3.2) ubicados uno en cada Puerto, por lo que la gente pasa desapercibida por muchos destinos turísticos de importancia que se encuentra en medio de estos 2 destinos, además que Huatulco acapara la mayor cantidad de turistas ya que a este puerto llegan cruceros (imagen 3.3) internacionales que hacen paradas para comer o conocer , pero únicamente en Huatulco, no realizan paradas en Puerto Escondido u otra zona de la costa, con esto el turismo se centraliza en Huatulco, dejando sin mucho margen de visitan al resto de la zona.

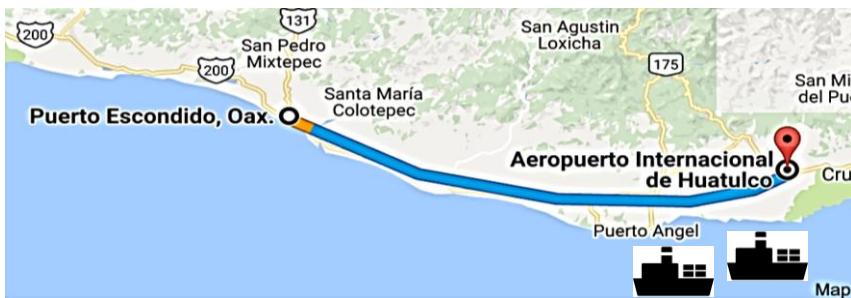


Map 3.1. Traslado en por carretera. Imagen de Google maps.

1 h 48 min (100.2 km) por Santiago Pinotepa Nacional - Salina Cruz/México 200



Map 3.2. Traslado en por Vía Aérea. Imagen de Google maps.



Map 3.3. Traslado en por Barco. Imagen de Google maps.





## 4.2. PROBLEMÁTICA (SALUD)

Equipamiento Salud: Existe un problema de atención médica ya que solo existen 2 hospitales en la zona (imagen 3.4), el primero está ubicado en Puerto Escondido que es una unidad médica familiar del IMSS y la otra una unidad médica en Huatulco que es un hospital general del IMSS, la distancia entre cada una de ellas es de 1:48 min de distancia, lo que genera un problema para atender a los pobladores que se ubican en medio de estas clínicas, además que si el turismo empieza a fluir no existen la cantidad necesaria de clínicas y hospitales necesarios para responder a emergencias o enfermedades crónicas que demandan atención en la región.

3.4. Mapa de la zona en base a los AGEBS.



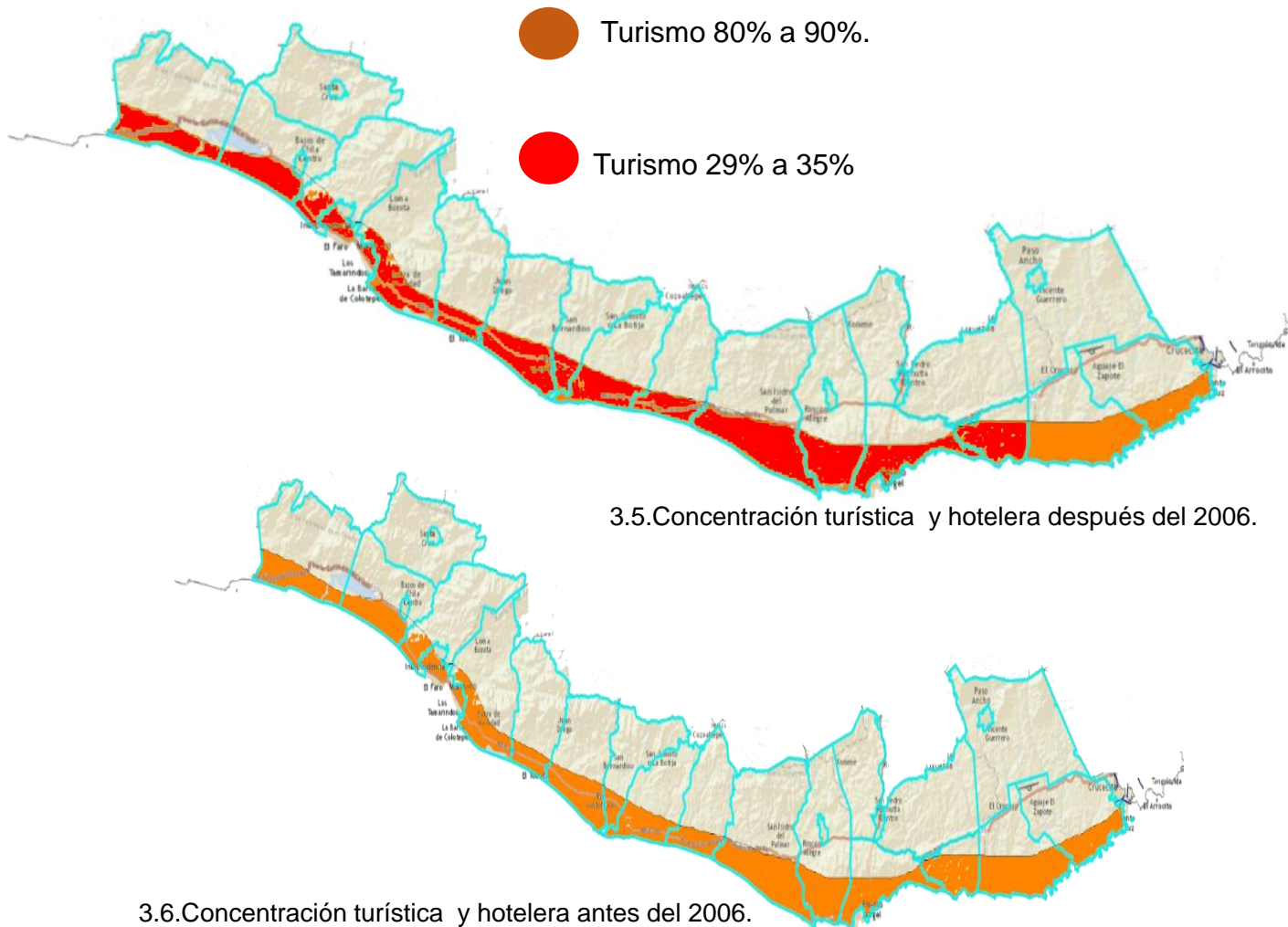
Unidad médico familiar IMMS en Puerto Escondido.



Hospital general del IMSS en Huatulco.

## 4.3. PROBLEMÁTICA (TURISMO)

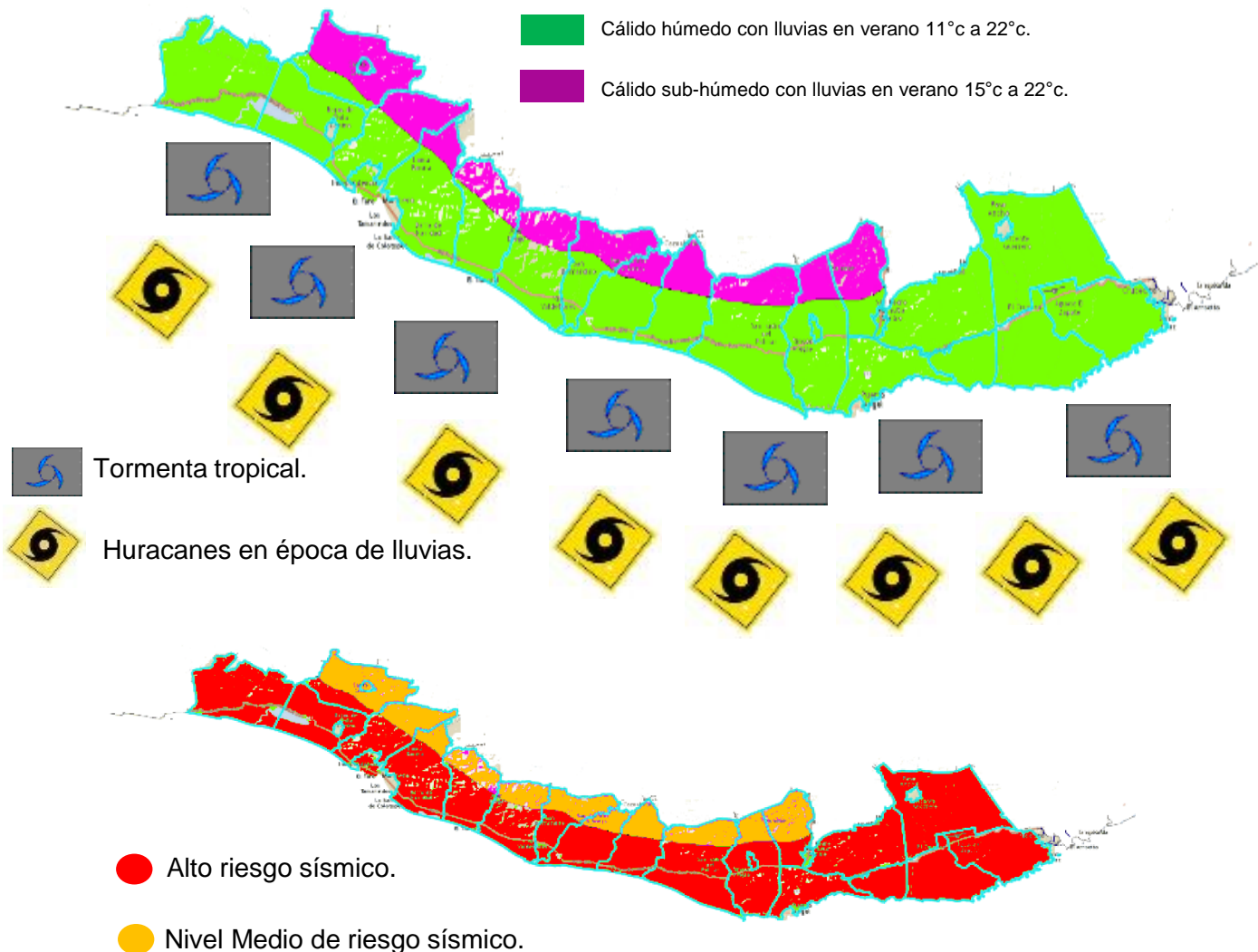
Hoteles y Concentración Turística: El sector de la zona donde se concentra el turismo es en la costa de la Región (imagen 3.6), el problema actual de esa zona es la pérdida de este, derivado de los problemas sociales del estado y de la movilidad y traslados que existe en este, algunos de los problemas sociales que afectaron a la zona fue el conflicto magisterial del 2006 que provoco un decremento del 69.9% de ocupación turística en todo el estado, el 47.78% lo acapara esta zona, antes del año 2006 la ocupación anual que tenía la Costa de Oaxaca era del 80% a 90% después de este conflicto bajo a un 29.9% de ocupación y actualmente no se ha podido avanzar mucho ya que cuenta con un 35% de ocupación (imagen 3.5), en estas zonas se ubican hoteles entre rangos de 2,3,4 y 5 estrellas, además de resorts de lujo en la zona de Huatulco aventajando esta zona turística con las demás. El gran decremento del que hablamos se ubica en las regiones de Puerto Escondido, Mazunte, Zipolite, Puerto Ángel y San Agustín. En conclusión aunque algunas áreas son menos afectadas que otras existe un problema de falta de Turismo.



## 4.4. PROBLEMÁTICA (RIESGOS)

Riesgos: Es un aspecto que se tiene que considerar ya que la zona en la que estamos es costa y se considera una zona de huracanes ya que hay registros de estos como Paulina en 1997, o fuertes vientos que se han convertido tormentas tropicales, debido al clima de la región que se ubica en las orillas del Pacífico. En la mayoría de los casos de Huracán , antes de tocar costa o tierra se convierte en tormenta Tropical, pero en otras ocasiones pega directo y afecta mucho los poblados cercanos a la costa.

Otro factor de riesgo que tenemos que tomar en cuenta son los sismos, ya que el polígono esta ubicado en la placa tectónica denominada de cocos y con esto se convierte en un área de alto riesgo sísmico y en una zona de tsunamis provocados también por los sismos





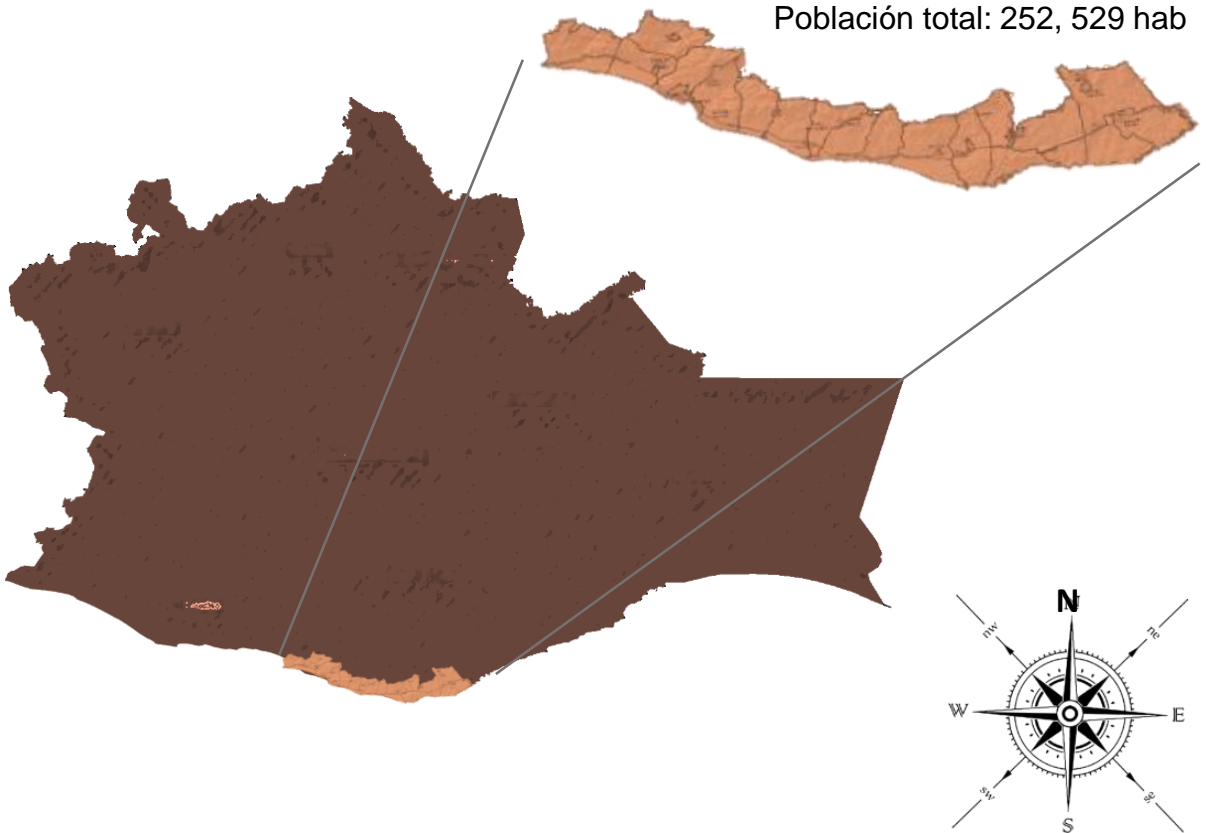
## 5. DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO

Los criterios de delimitación del polígono se hicieron en base a elementos Físico-Naturales tales como es el relieve existente en lo región, elementos Físico-Artificiales que fueron las carreteras cercanas al polígono y elementos Físico- Jurídicos que son los municipios y pueblos mas secanos, también nos apoyamos en las áreas geo estadísticas básicas (AGEBS) para ayudarnos a tener la información de población que existen en los elementos anteriores para poder analizar distintos datos que veremos mas adelante. Con esto podemos darnos cuenta que nuestro polígono colinda al norte con la Sierra Sur que es una región con un clima frio, al este con Salina Cruz que cuenta con un clima y población similar a nuestra región, Al sur con el océano Pacifico y al Oeste con Pinotepa Nacional que es un municipio muy importante en el Estado de Oaxaca.

**20 AGEBS con una superficie total: 1,529, 540, 589 M<sup>2</sup>**

**152, 954 h.**

**Población total: 252, 529 hab**



## 5. DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO

Las dos poblaciones mas importantes de la zona son Puerto Escondido y Huatulco (imagen 3.6), es por eso que estos 2 puntos los tomamos como principales referentes para una delimitación de nuestro polígono de estudio, ya que cada extremo sea Huatulco o Puerto Escondido puede ser un punto de partida para la creación de un corredor turístico en la costa o pueden ser detonantes para la creación de proyectos que beneficien a la región, además que como punto de partida encontramos que son grandes iconos turísticos y comerciales de los cuales tomamos referencias, datos, conceptos, análogos y soluciones de lo que ya existe en esos poblados, para poder centralizar nuestra investigación.

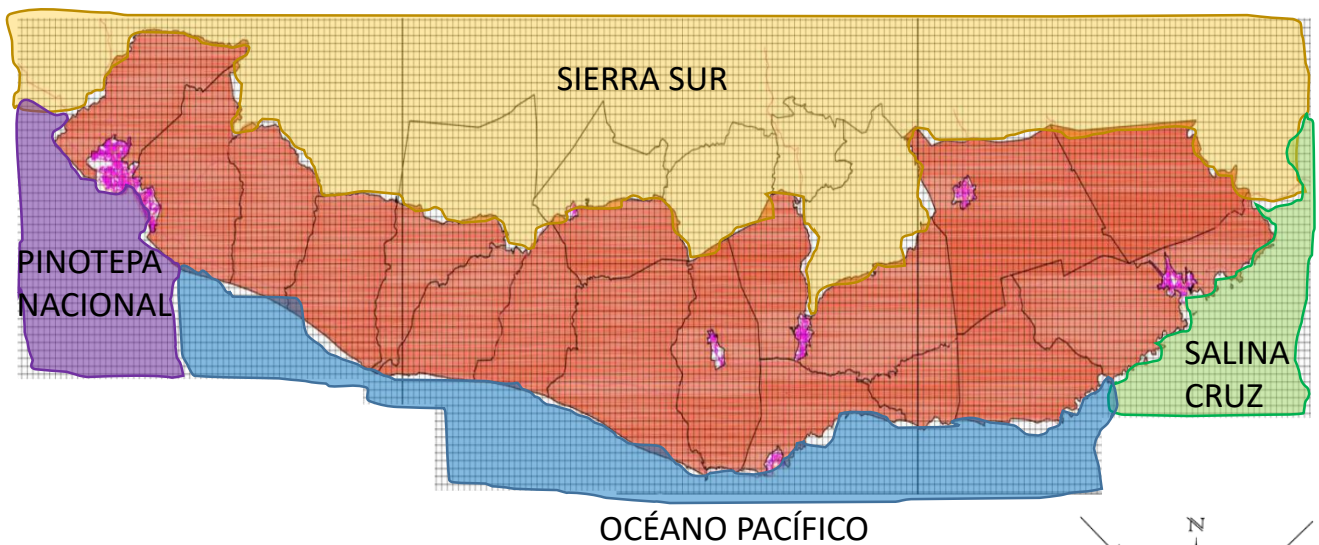


3.6. Mapa de Oaxaca que muestra los 2 puntos de interés.  
Imagen de internet:

<https://sites.google.com/site/equipodivisionpolitica/proposito/geografia-y-division-politica-de-oaxaca>

## 6. PLANO BASE

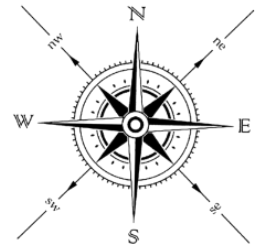
Una vez establecido el radio de acción con ayuda de los AGEBS y elementos físicos, se delimito de una forma mas exacta para nuestro polígono a diagnosticar ya que los AGEBS nos permiten ver el nivel y la concentración de población que existe en la zona, además de los elementos físicos las zonas y la delimitación de territorio en las que estas poblaciones se encuentran. Obteniendo así los datos de población y la superficie que vamos a diagnosticar dándonos como resultado el plano base. con esto podemos darnos cuenta que nuestro polígono colinda al norte con la Sierra Sur, al este con Salina Cruz, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con Pinotepa Nacional, esto nos permite referenciarlos en el mapa y estudiar la región y su contexto mas cercano, para darnos una idea de los fenómenos naturales, sociales y urbanos que existen en la región.



20 AGEBS con una superficie total: 1, 529, 540, 589 M<sup>2</sup>

152, 954 Ha

Población total: 252, 529 hab



## 6. PLANO BASE



20 AGEBS

Superficie Total 1,529,540,586 m<sup>2</sup>

Superficie del Polígono

152,954 Hectáreas

252,529 Habitantes

- A** Puerto Escondido
- B** San Agustín
- C** Pochutla
- D** Huatulco

Este mapa nos muestra la zona en la cual nos vamos a enfocar para realizar el análisis y estudio para poder detectar problemáticas que nos servirán para poder realizar soluciones, el radio de acción de la zona es de 152,954 hectáreas, las cuales fueron determinadas por los AGEBS.



# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.1. MOVILIDAD

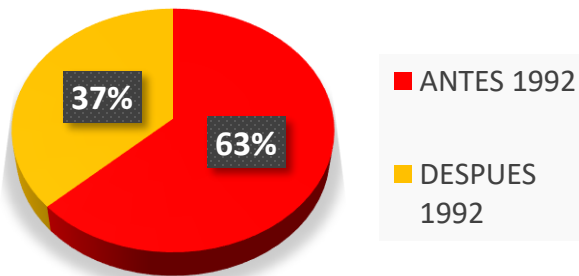
Oaxaca cuenta con 2850km de carretera en todo su estado, los cuales 461km están construidos en la parte de la costa y van desde Salina Cruz hasta Pinotepa Nacional , pasando por Huatulco y Puerto Escondido, El hecho de que el 63.2% (1795km) de la red carretera del Estado fue construida antes de 1992, se interpreta como un alto porcentaje del sistema de carreteras que requiere reconstrucción o modernización debido a que ha terminado su vida útil que es de 8 años, a esto le agregamos al deterioro que sufre en la costa debido a los cambios climatológicos, deslaves y sismos que existen en la zona y nos da como resultado que el 63% (1795km) de las carreteras ya sufrió o necesita alguna rehabilitación y que solo el 37% (1050km) esta en buen estado, entre el 63% entra la carretera de Oaxaca a Puerto escondido (imagen 3.7.).

La principal queja de la conectividad hacia la costa es la carretera que lleva desde Oaxaca hacia Puerto Escondido y Huatulco entre otros destinos, debido a que la forma con curvas y el estado del camino resultan en una elevada cantidad de horas de recorrido.

Las formas para transportarse hacia estos destinos es por camión ADO, camionetas que les llaman combis y por supuesto por transporte particular eso sin contar la vía aérea.

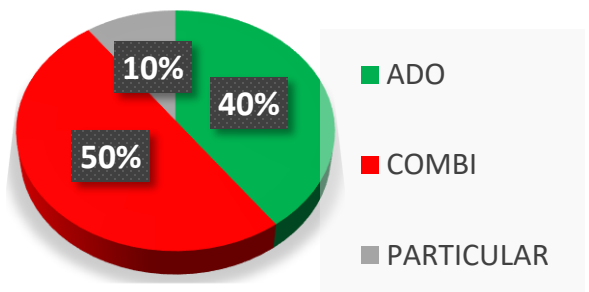
De los 30, 000 turistas que viajan por carretera en tiempo vacacional a puerto escondido y Huatulco, el 40% (12,000 turistas) agarra ADO, el 50% (15,000 turistas) las camionetas y solo el 10% (3,000 turistas) utiliza el trasporte particular (imagen 3.8.).

### CARRETERAS



3.7. Grafica de carreteras antes y después de 1992.

### TRANSPORTE



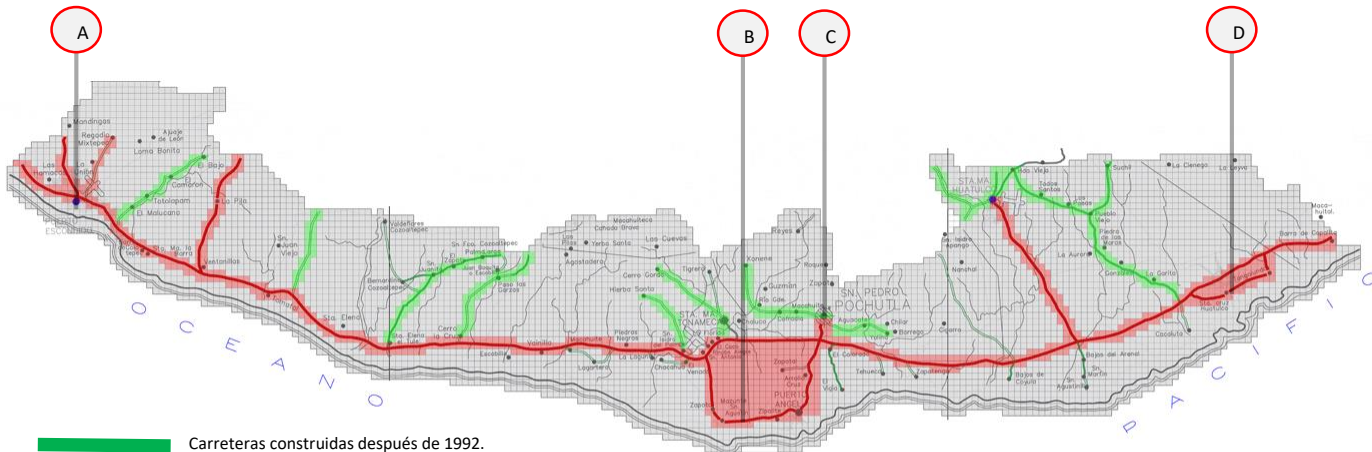
3.8. Grafica de Transporte referenciada a la costa de Oaxaca.





# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.1. MOVILIDAD

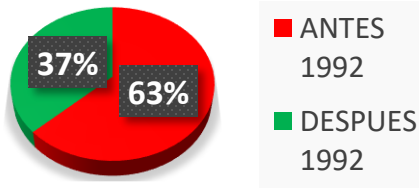


**Carreteras construidas después de 1992.**  
22,699 Hectáreas (radio de acción).

**Carreteras construidas antes de 1992.**  
22,699 Hectáreas (radio de acción).

En este mapa mostramos la problemática de movilidad que se presenta en la zona debido al mantenimiento de las carreteras y a los kilómetros y tiempo que el turista tardan en recorrerlas, se muestra el porcentaje de carreteras construidas antes y después de 1992

### CARRETERAS



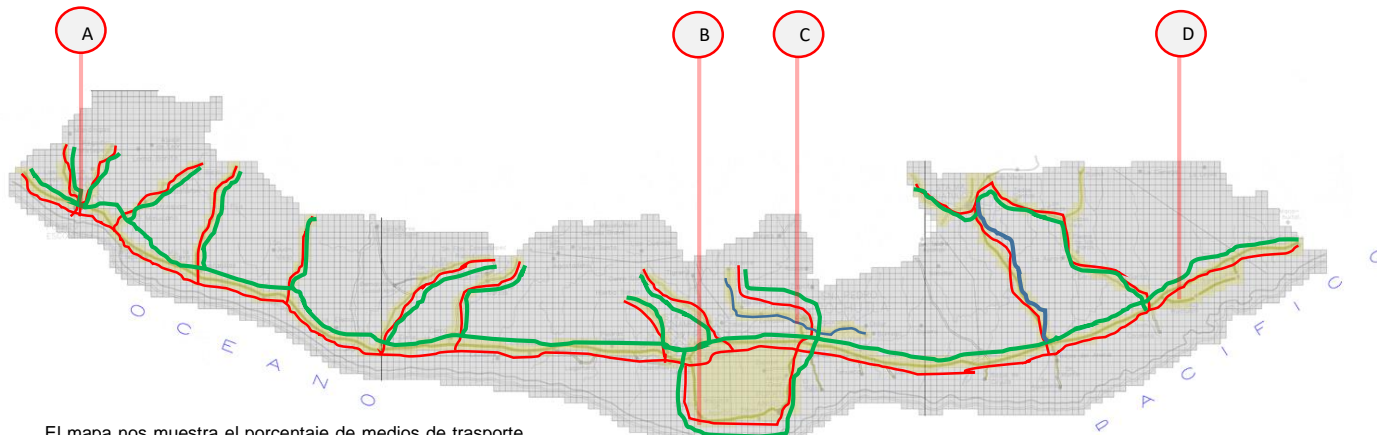
- A** Puerto Escondido
- B** San Agustínillo
- C** Pochutla
- D** Huatulco

Grafica de carreteras antes y después de 1992.






## 7. ASPECTOS URBANOS

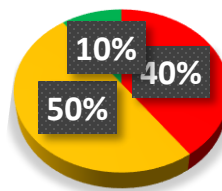
### 7.1. MOVILIDAD









El mapa nos muestra el porcentaje de medios de transporte que utiliza la población para trasladarse a la zona de estudio, y nos muestra las áreas por donde se mueven estos medios de transporte que es la carretera denominada Costera, que recorre toda la costa Oaxaqueña.

-  Transporte Publico (Combi) 50% de demanda. 32,046 Hectáreas radio de acción.
-  Transporte Publico (ADO) 40% de demanda. 32,046 Hectáreas radio de acción.
-  Transporte Particular 10% de demanda. 32,046 Hectáreas radio de acción.

### TRANSPORTE



-  ADO
-  COMBI

-  A Puerto Escondido
-  B San Agustínillo
-  C Pochutla
-  D Huatulco

Grafica de Transporte referenciada a la costa de Oaxaca.



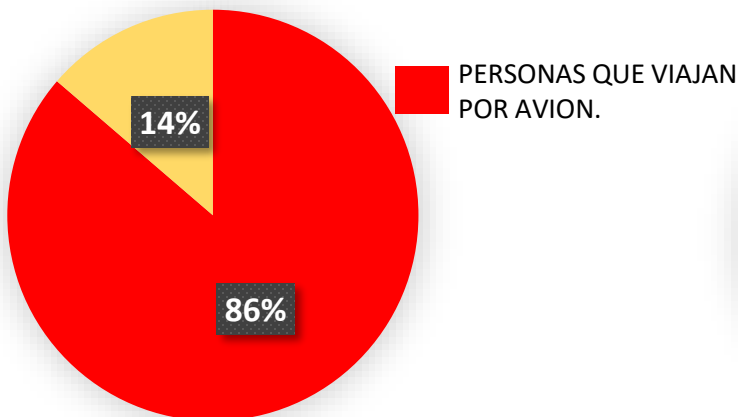
# 7. ASPECTOS URBANOS

Por otra parte por la vía aérea la zona anualmente recibe a 185,000 pasajeros que equivale a 6111 vuelos, que son el 86 % de turistas que recibe Puerto escondido y Huatulco al año (imagen 3.9.), traducido a números serian 219,000 turistas.

El problema de traslado dentro de la zona es un factor incomodo para los turistas ya que la distancia que tienen que recorrer de Puerto Escondido a Huatulco es de 100 km entre una y otra , con un tiempo estimado de 1 hora 48 minutos de llegada a su destino y los medios de transporte que ofrece la zona son taxis, camionetas pasajeras que son combis y camiones, además claro del transporte particular, estos son solo directo de Puerto Escondido a Huatulco , si se quisiera ir a Mazunte, Zipolite y San Agustinillo se tendría que hacer escala en Pochutla y de ahí agarrar otro transporte de los ya mencionados que siga la ruta de estos 3, en conclusión no hay una ruta que incluya todos estos destinos.

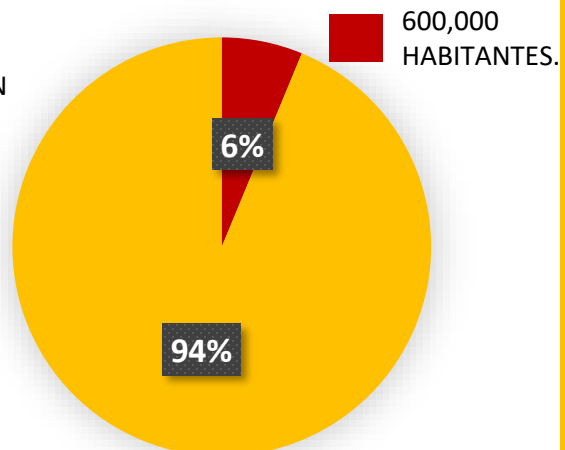
El otro gran problema es que la zona no nos ofrecen medios de transporte alternativo como lo son las bicicletas y las ciclo vías para que los turistas o gente local puedan hacer uso de estas, es un punto muy interesante ya que si nos ponemos a analizar el 100% de turismo en la zona (219,000 personas), en regiones como esta buscan un medio de transporte alternativo que tanto reduzca las distancias, como que salga económico y la bicicleta implementa las 2, ya que las ciclo vías si no bien reducen el trayecto de un lugar a otro, si muchas veces reducen el tiempo de llegada ya que no hay trafico en estas y crea recorridos atractivos para estos, además de ser un medio de transporte que no contamina y que alrededor del mundo es usado en un 24.6% en ciudades que vendrían siendo 1,500,000 habitantes y en zonas costeras un 6% que es equivalente a 600,000 habitantes por lo que es una propuesta viable para la zona (imagen 4.0.).

## VIAJES



3.9. Grafica de Turismo que llega por vía aérea.

## CICLOVIA EN ZONAS COSTERAS



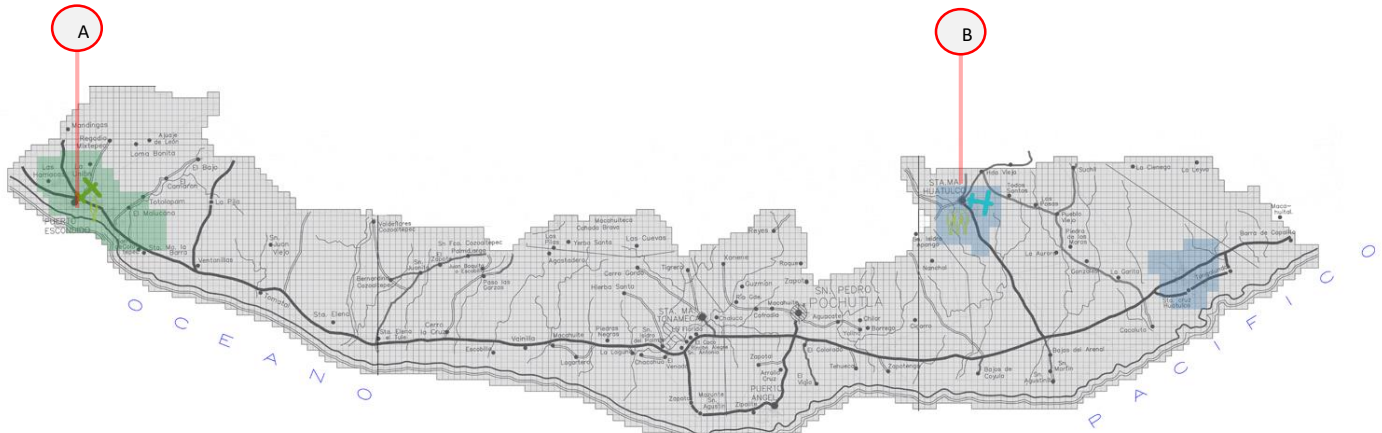
4.0. Grafica de ciclo vías.







## 7. ASPECTOS URBANOS


### 7.1. MOVILIDAD





El mapa nos muestra la cantidad de turistas que visita Puerto Escondido y Huatulco por la vía aérea y el porcentaje de turistas que viajan por avión y los que viajan por otros medios.

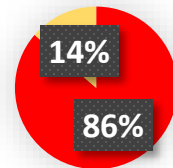
 **A** Aeropuerto Puerto Escondido 100,000 turistas al año.

 **B** Aeropuerto Huatulco 119,000 turistas al año.

 Afluencia de Pasajeros 219,000 al año.

 PERSONAS QUE VIAJAN POR AVION.  
 OTROS.

### VIAJES



Gráfica de Turismo que llega por vía aérea.



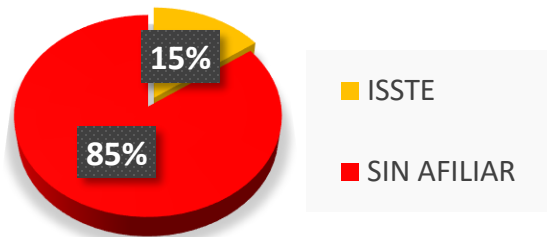
# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.2. EQUIPAMIENTO SALUD

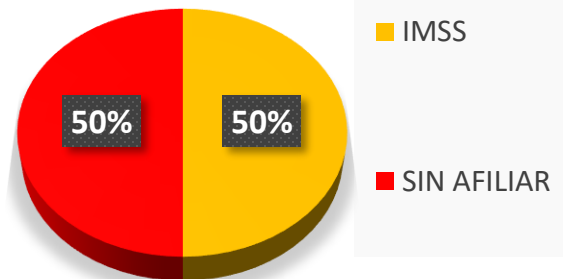
Equipamiento salud: también existe un problema de atención medica ya que solo existen 2 clínicas una del ISSTE en Puerto Escondido que es una unidad medico familiar subclase 1112 de seguro social y sector publico y que es de 2° y 3er grado de atención que significa que es hospital con especialidades básicas como pediatría, medicina interna y cirugía. Otro ubicado en Huatulco que es un hospital general del IMSS, que cuenta con especialidades básicas como pediatría, ginecobstetricia, medicina interna y cirugía, también es de grado 2 y 3 de atención (imagen 4.1.). Las enfermedades mas comunes en la población de la costa son enfermedades tropicales como el dengue que en el caso de Puerto Escondido se atiende en un 10% a su población que serian 4500 personas y en Huatulco en un 4% que viene siendo 1600 personas.

En cuestión de seguro social en el caso de Puerto Escondido hay un 15% de personas afiliadas al ISSTE que viene siendo 6,750 habitantes y en el caso de Huatulco afiliados al IMSS es un 50% 20,000 personas (imagen 4.2.).

PUERTO ESCONDIDO



HUATULCO



4.2.Graficas de afiliación al ISSTE e IMSS.



4.1.Mapa de ubicación de servicios médicos en la región.



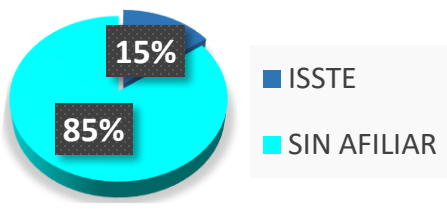
# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.2. EQUIPAMIENTO SALUD

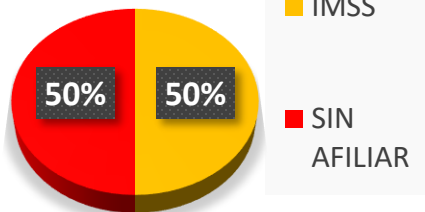


- + **A** Puerto Escondido  
15% afiliados al ISSTE  
85% sin afiliar.
- + **H** Huatulco  
50% afiliados al IMSS  
50% sin afiliar.
- + **B, C, D, E, F, G, I** Consultorios y Farmacias particulares 85%.

PUERTO ESCONDIDO



HUATULCO



Vemos claramente en la población el porcentaje de habitantes afiliados al ISSTE y al IMSS, además de que en el mapa mostramos donde están ubicados los hospitales principales y los consultorios y farmacias existentes en la zona.



# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.3 HOTELES Y TURISMO

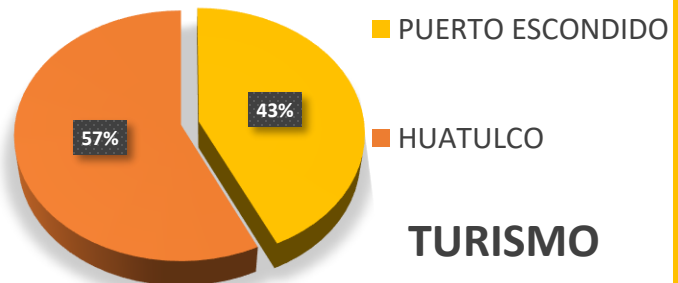
EL numero de turistas que llegan a Huatulco y Puerto Escondido es de 219,000, de los cuales el 57% estuvieron en Huatulco y 43% en Puerto Escondido (imagen 4.3.), generando una derrama económica aproximadamente de 130 ,millones de pesos.

- En Puerto escondido existe 1 hotel 5 estrellas, 11 hoteles 4 estrellas, 10 hoteles 3 estrellas, 2 hoteles 2 estrellas y 2 hostales (imagen 4.4.).
- En Huatulco 4 hoteles de villas and suites, 3 hoteles 5 estrellas, 9 hoteles 4 estrellas, 3 hoteles 3 estrellas, y 2 hostales (imagen 4.5.).

### PUERTO ESCONDIDO

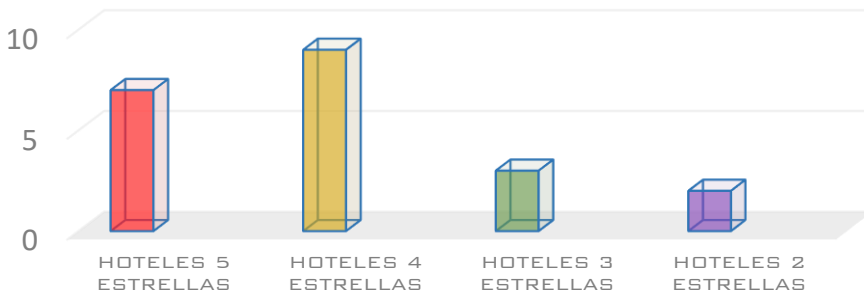


4.4.Grafica Hotelera de Puerto Escondido.



4.3.Grafica % de Turismo.

### HUATULCO

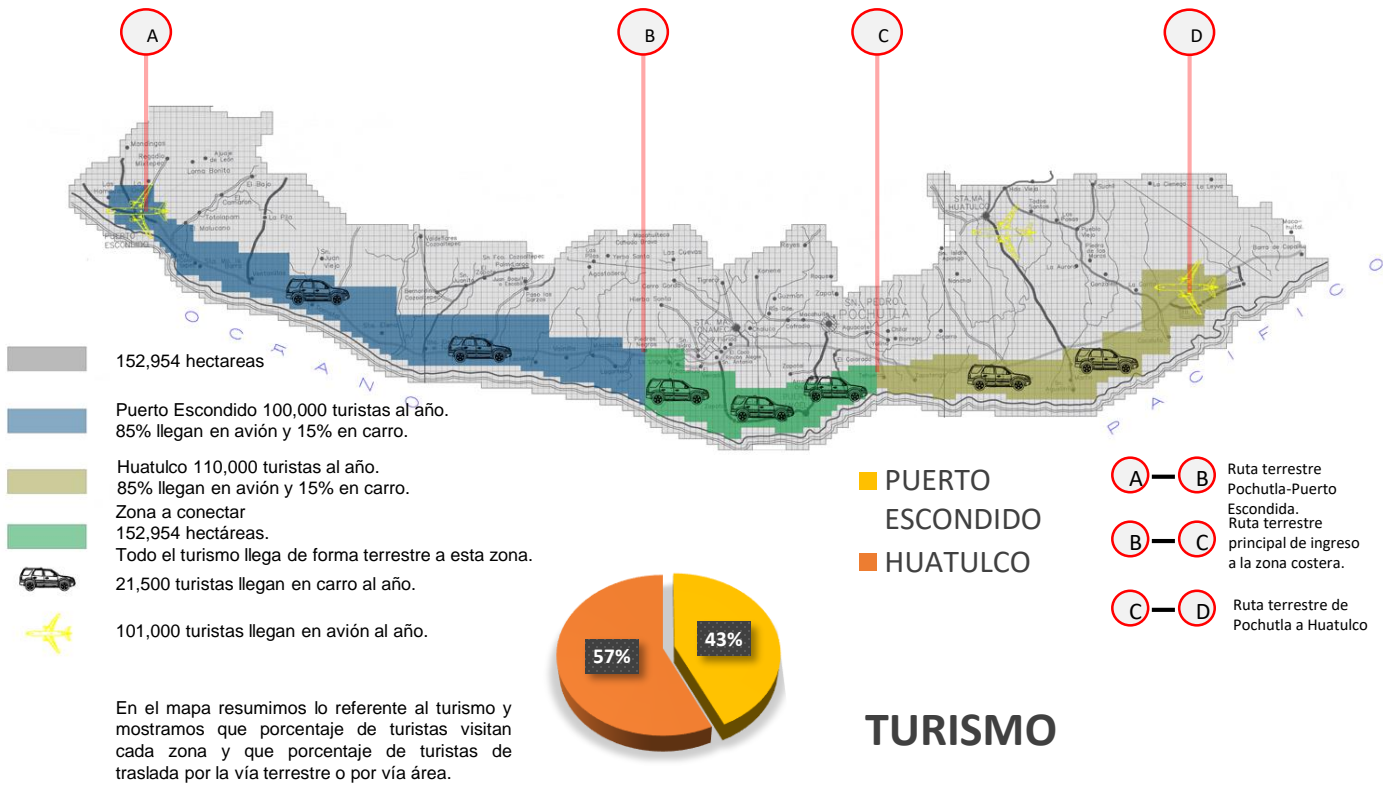


4.5.Grafica Hotelera de Huatulco.



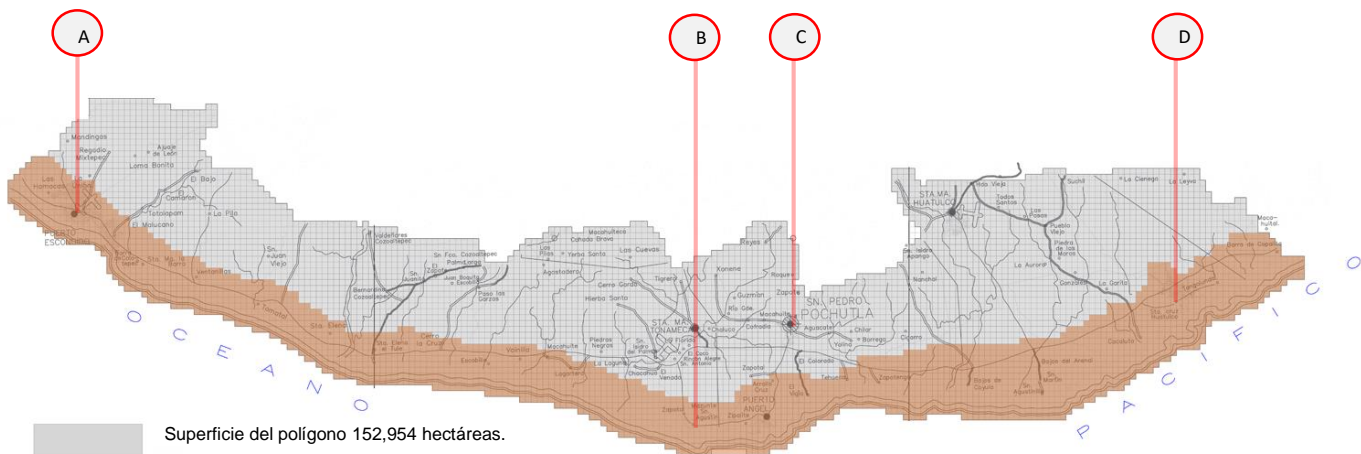
# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.3 HOTELES Y TURISMO



## 7. ASPECTOS URBANOS

### 7.3 HOTELES Y TURISMO



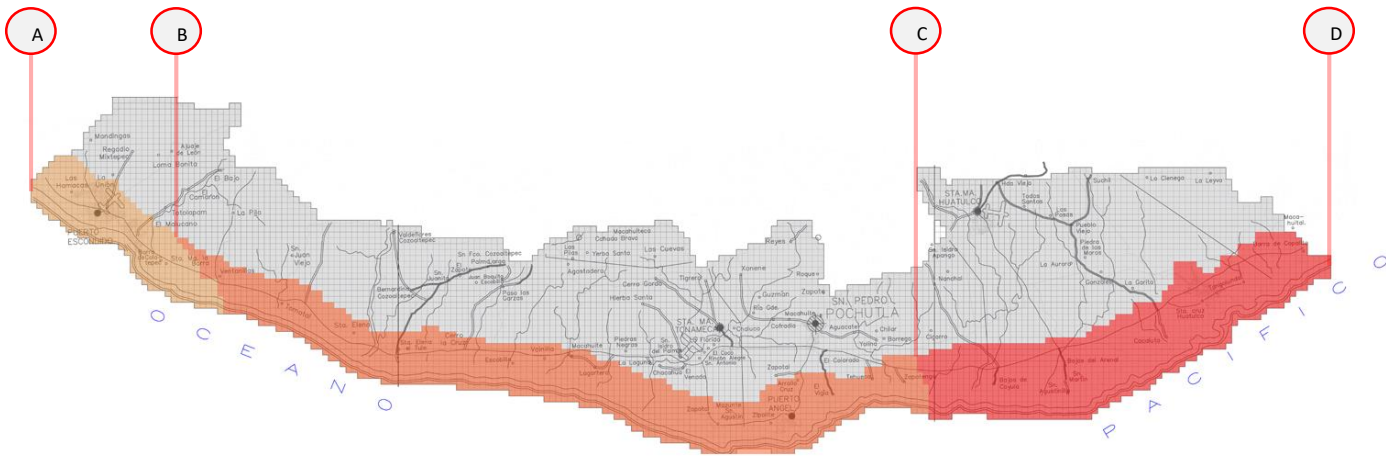
Podemos observar el área de la zona donde se concentra el turismo que viene siendo prácticamente toda la parte de la costa.

- A** Puerto Escondido
- B** San Agustínillo
- C** Pochutla
- D** Huatulco



## 7. ASPECTOS URBANOS

### 7.3 HOTELES Y TURISMO



- Zona de Huatulco 22,622 hectáreas, 48.12% turismo.
- Zona de intervención 28,722 hectáreas, 38.02% área turismo.
- Zona de Puerto Escondido 8,150 hectáreas, 18.8% área turismo.

- A — B Zona Turística de Puerto Escondida.
- B — C Zona de Intervención
- C — D Zona Turística de Huatulco

Aquí distinguimos por colores las áreas que mas turismo reciben o bien que menos turismo reciben, con esto nos damos cuenta donde existe un déficit de este para poder implementar un proyecto que restablezca el turismo.




# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.3. HOTELES Y TURISMO

Numero de Estrellas	Promedio de habitaciones
★★★★★	800
★★★★	600
★★★	400
★★	200
★	100



4.6. Mapa de concentración Turística y Hotelaría.

 Concentración de turismo.

CONCENTRACION TURISTICA ANUAL

**119,000 TURISTAS**

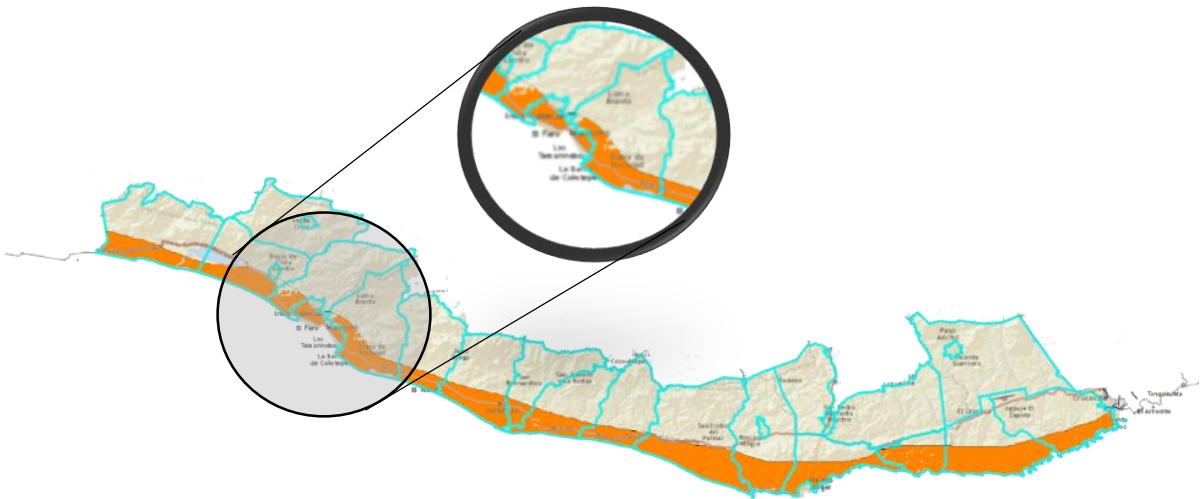


# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.3. HOTELES Y TURISMO

# PUERTO ESCONDIDO

NUMERO DE HOTELES POR ESTRELLA		HABITACIONES
1	★★★★★	800
11	★★★★	6,600
10	★★★	4,000
2	★★	400
2	★	200
TOTAL		12,000
TOTAL TURISTAS (promedio 4 por habitación)		48,000



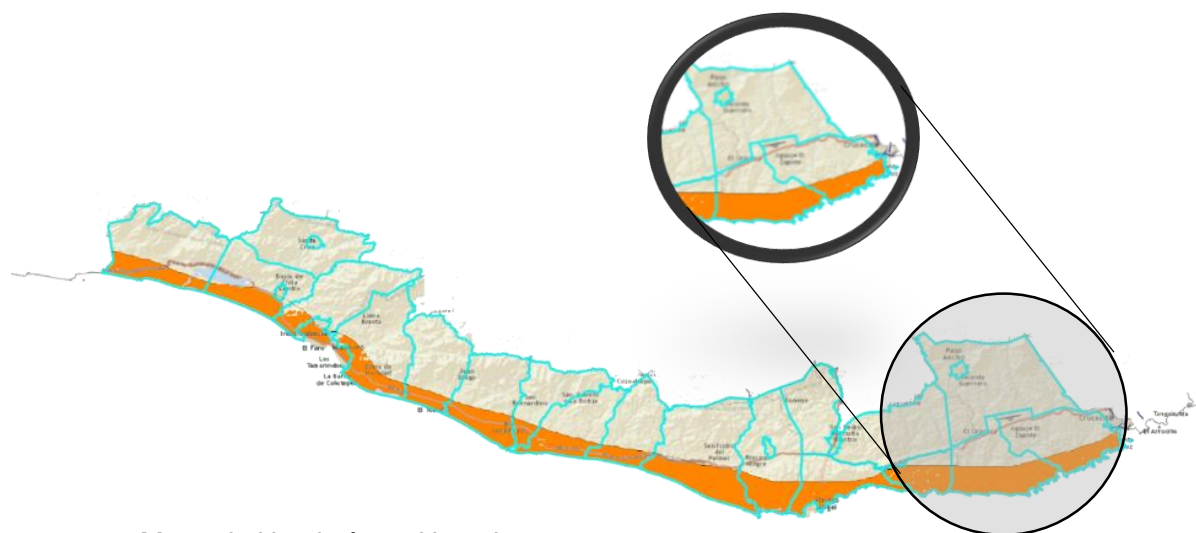
4.7. Mapa de Hotelería en Puerto Escondido.

# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.3. HOTELES Y TURISMO

# HUATULCO

NUMERO DE HOTELES POR ESTRELLA		HABITACIONES
7	★★★★★	5,600
9	★★★★	5,400
3	★★★	1,200
2	★★	400
0	★	0
TOTAL		12,600
TOTAL TURISTAS (promedio 4 por habitación)		50,400



4.8. Mapa de Hotelería en Huatulco.

# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.3. HOTELES Y TURISMO

CAPACIDAD HOTELERA  
(PUERTO ESCONDIDO Y HUATULCO)

**98,400 TURISTAS**



CONCENTRACION TURISTICA ANUAL  
(PUERTO ESCONDIDO Y HUATULCO)

**119,000 TURISTAS**



**DEFICIT**

**20,600 TURISTAS**

# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.3. HOTELES Y TURISMO

En base al análisis concluimos que el déficit de alojamiento es de 20,600 turistas por lo que hace falta proponer mas hoteles o puntos de interés para concentrar el turismo en toda la costa..

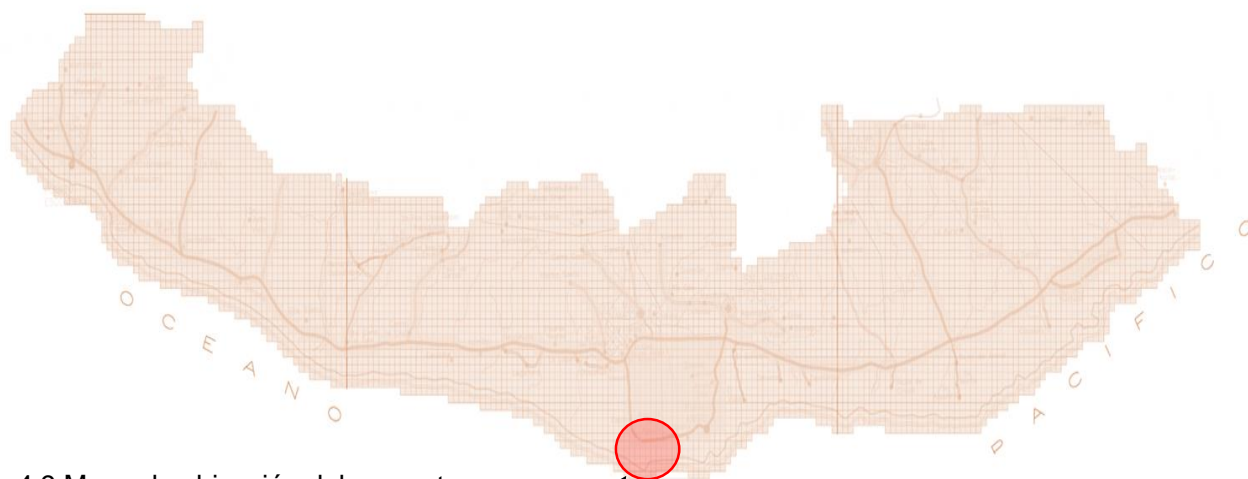
### CONCLUSIÓN

NUMERO DE HOTELES POR ESTRELLA	TURISTAS QUE ALBERGA (PROM.4 PERSONAS POR HABITACION)
4 ★★★★★	12,800
2 ★★★★★	4,800
2 ★★★	3,200
2 ★★	1,600
0 ★	0
<b>TOTAL</b>	<b>22,400</b>
<b>CAPACIDAD HOTELERA PUERO ESCONDIDO Y HUATULCO</b>	<b>98,400</b>
<b>CAPACIDAD HOTELERA PUERTO ESCONDIDO Y HUATULCO CON LA PROPUESTA</b>	<b>120,800</b>

# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.3. HOTELES Y TURISMO

### LUGAR DE PROPUESTA



4.9. Mapa de ubicación del proyecto.

**San Agustín**

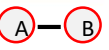
Hotel 5 Estrellas y Cabañas 4 y 3 estrellas.

# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.3 HOTELES Y TURISMO



ZONA DE INTERVENION  
28,722 HECTAREAS  
38.02% AREA TURISMO





# 7. ASPECTOS URBANOS

## 7.4. RIESGOS

En la zona hay 2 riesgos que debemos tomar en cuenta el primero son los huracanes de categoría 3 y 4, los fuertes vientos y el segundo son los sismos (imagen 5.0) que existen en la zona, la temporada de huracanes y fuertes tormentas tropicales de junio a octubre, pero por lo general antes de tocar tierra los huracanes se convierten en tormentas tropicales y sufren una desviación hacia el oeste o noroeste.

En cuestión de sismos la costa oaxaqueña es la zona más sísmica del estado con un promedio de 2,000 sismos al año y los rangos entre los que se encuentran es de 2° a 4.5°, lo que hace que la mayoría de los sismos no se sientan y solo se sientan rebasando los 4.5 grados. En Puerto Escondido se encuentran ubicados 3 albergues del DIF en caso de desastres naturales y estos están equipados con 160 nuevos colchones ortopédicos, 217 juegos de sábanas, 130 cobertores, 4 refrigeradores, 4 congeladores, una máquina de tortillas y un comal. Huatulco cuenta con 2 albergues igualmente equipados (imagen 5.1.).

■ Zona sísmica.

5.0. Mapa señalando zonas sísmicas.





5.1. Mapa de albergues.


## 7. ASPECTOS URBANOS

### 7.4. RIESGOS






 Cálido Húmedo 19,442.79 hectáreas, 12.70% del polígono.

 Cálido sub-húmedo 138,511.21 hectáreas, 87.3% del polígono.

 Zona de Huracanes en época de lluvias.

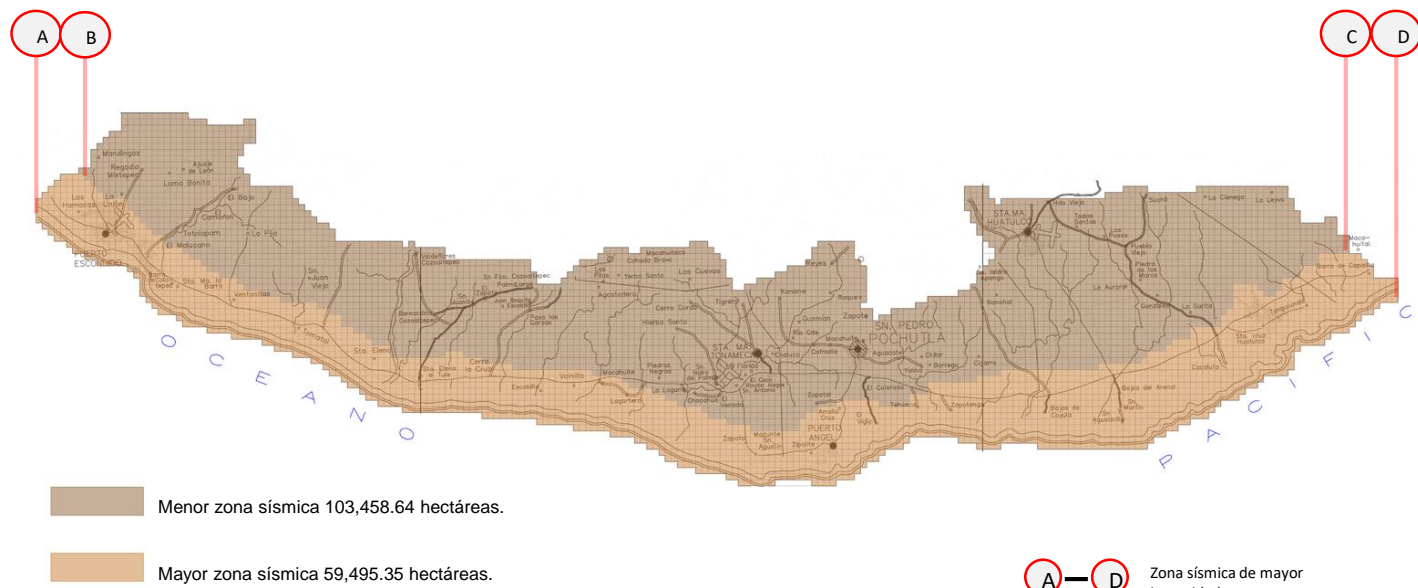
Este mapa de riesgos nos sirve para ubicar el tipo de clima que existe en la región y saber que factores tomar en cuenta a la hora de proponer el proyecto, en cuanto a formas, sistemas constructivos y medidas de seguridad.

-  A Puerto Escondido
-  B San Agustínillo
-  C Pochutla
-  D Huatulco



## 7. ASPECTOS URBANOS

### 7.4. RIESGOS



La región por naturaleza es una zona sísmica, con frecuencia esta temblando, así que esto nos sirve para tomar en cuenta el factor sísmico en los sistemas constructivos.



## 7. ASPECTOS URBANOS

### 7.4. RIESGOS



Superficie de riesgo 1856 hectáreas  
Con una velocidad promedio anual de 40 km/h  
Y un promedio de huracán cada 2 años.

El promedio de huracanes nos sirve para que tomemos en cuenta en el proyecto los fuertes vientos y las tormentas tropicales, con el fin de proponer algo que no sea devastado y tenga sus medidas de seguridad para este tipo de fenómenos naturales.

- A** Puerto Escondido
- B** San Agustínillo
- C** Pochutla
- D** Huatulco



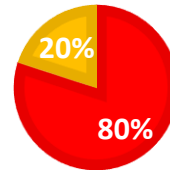
# 8. ASPECTOS ARQUITECTONICOS

## 8.1. MOVILIDAD

En la zona existen 3 carreteras pavimentadas, la primera es la “Costera” que va desde Oaxaca , pasa por Salina Cruz, Huatulco y Puerto Escondido y tiene una extensión de 195km y esta hecha de formas curvas en un 80% y rectas en un 20% (imagen 5.2). La segunda es el eje carretero numero 15 que es el tramo de Pochutla-Puerto Escondido y Huatulco tiene una extensión de 100 km y también cuenta con formas curvas en un 60% y rectas en un 40% debido al relieve de la zona que es montañosa (imagen 5.3). Por ultimo tenemos la carretera federal numero 75 que pasa por Puerto Ángel-Zipolite-San Agustinillo- mazunte y ventanilla hasta llegar a Puerto escondido y tiene un extensión de 52 km esta carretera esta compuesta de formas curvas en un 95% ya que el relieve de las montañas no permite hacer formas rectas mas que en un 5%, lo que nos da un total de 347 km de carretera en el polígono (imagen 5.3).

### CARRETERA COSTERA

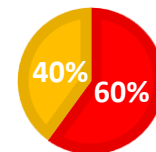
■ CURVAS ■ RECTAS



5.2.Grafica carretera Costera.

### CARRETERA PUERTO ESCONDIDO-POCHUTLA-HUATULCO

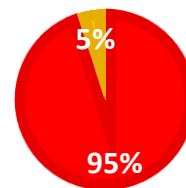
■ CURVAS ■ RECTAS



5.3.Grafica Eje Carretero numero 15.

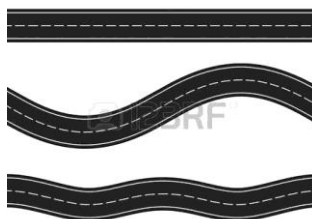
### CARRETERA 75

■ CURVAS ■ RECTAS



5.3.Grafica carretera 75.

FORMAS  
PREDOMINANTES



RECTAS Y CURVAS



# 8. ASPECTOS ARQUITECTONICOS

## 8.2 SALUD

En la zona los 2 hospitales que tenemos uno en Puerto Escondido y el otro en Huatulco predominan las formas cuadradas y rectangulares en las construcciones.

Podemos observar que las construcciones constan de composiciones simples como rectángulos y cuadrados, intercalan estas formas y las podemos observar en la imagen de abajo con los cuadros de colores.

IMSS EN PUERTO ESCONDIDO





# 8. ASPECTOS ARQUITECTONICOS

## 8.2.SALUD

ISSSTE EN HUATULCO



En este hospital del ISSSTE podemos observar que también utilizan las formas cuadradas y rectangulares tales como vemos en la imagen de abajo con los recuadros de colores.



# 8. ASPECTOS ARQUITECTONICOS

## 8.3.HOTELES Y TURISMO

En la zona los hoteles se caracterizan por tener formas orgánicas, cuadradas, rectangulares y curvas, además de aprovechar los materiales que les ofrece la región como es el adobe, la palma , el bambú y la madera, también se están caracterizando por meter en sus diseños todos los temas relacionados con lo sustentable y la sustentabilidad, además de aplicar enotecnias y tecnologías sustentables como paneles solares, plantas de tratamiento de agua, compostas, baños secos, calentadores solares y áreas verdes.



5.6.Hotel Las Brisas en Huatulco, se indica las formas orgánicas que manejan. Imagen de internet: [www.hbrisas.com](http://www.hbrisas.com)



COMPOSTAS



CALENTADOR SOLAR



PANELES SOLARES

5.7.Ecotecnias y tecnologías sustentables.  
Imágenes de internet: [www.ecotecnias.com.mx](http://www.ecotecnias.com.mx)



# 8. ASPECTOS ARQUITECTONICOS

## 8.4. RIESGOS

En la zona existe el riesgo de huracanes y fuertes vientos , se recomiendan formas curvas y circulares que rompen con el viento volviéndose aerodinámicas, se construyen formas cuadradas y rectangulares en su mayoría que también colocadas en ángulos de  $45^\circ$  ,  $60^\circ$  y  $90^\circ$  pueden romper los fuertes vientos, o en su defecto se pueden combinar formas curvas y rectas como anteriormente se mencionaron.



5.8. Uso de ángulos de  $45^\circ$  para rompimiento de vientos fuertes. Imágenes renders.



5.8. Uso de formas circulares y curvas para rompimiento de vientos. Imágenes renders.





# 9. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

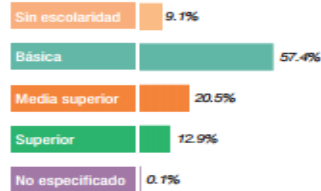
## 9.1. PUERTO ESCONDIDO

Num. Habitantes 102,000 hab.

### Panorama sociodemográfico de Oaxaca 2015

#### Características educativas

Población de 15 años y más según nivel de escolaridad



Tasa de alfabetización por grupos de edad



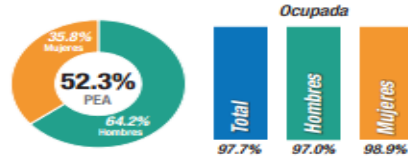
Asistencia y movilidad escolar por grupos de edad



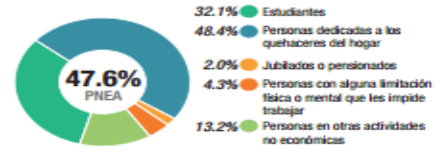
#### Características económicas

Población de 12 años y más

Económicamente activa (PEA)



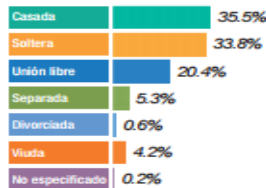
No económicamente activa (PNEA)



Porcentaje de la población de 12 años y más con condición de actividad no especificada 0.1.

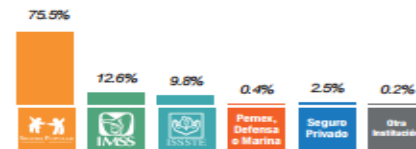
#### Situación conyugal

Población de 12 años y más según situación conyugal



#### Afiliación a servicios de salud

Población afiliada\* 82.9%



\*Incluye afiliaciones múltiples.

#### Etnicidad

Población que se considera indígena

34.65%

Población que se considera afrodescendiente

5.10%

Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena

3.41%

0.32% de los hablantes de lengua indígena no hablan español.

Nota: Los indicadores presentados son estimadores obtenidos a partir de la Encuesta Intercensal 2015, sus estadísticas de precisión y confianza pueden consultarse en [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

#### Vivienda

Total de viviendas particulares habitadas

13 157 Representa el 1.3% del total estatal.

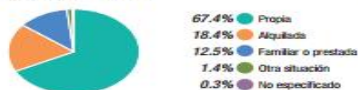
Promedio de ocupantes por vivienda 3.7

Promedio de ocupantes por cuarto 1.4

Disponibilidad de servicios en la vivienda

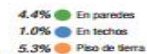


Tenencia de la vivienda

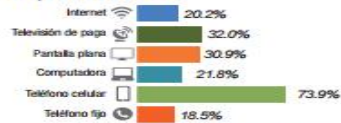


Imagenes del 1 al 4 de 40 fotos.

Viviendas con materiales de construcción precarios



Disponibilidad de TIC



Ahorro de energía y separación de residuos



Tablas del INEGI.



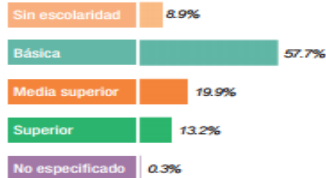
# 9. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

## 9.2. HUATULCO

Num. Habitantes 142,000 hab.

### Características educativas

Población de 15 años y más según nivel de escolaridad



Tasa de alfabetización por grupos de edad



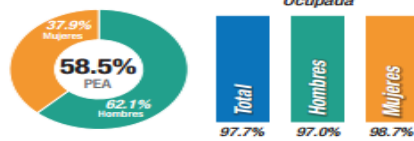
Asistencia y movilidad escolar por grupos de edad



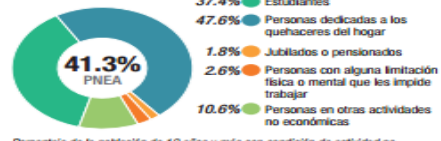
### Características económicas

Población de 12 años y más

Económicamente activa (PEA)



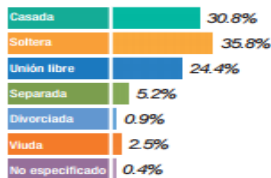
No económicamente activa (PNEA)



Porcentaje de la población de 12 años y más con condición de actividad no especificada 0.2.

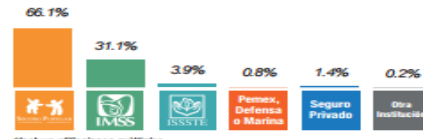
### Situación conyugal

Población de 12 años y más según situación conyugal



### Afiliación a servicios de salud

Población afiliada\* 85.6%



\*Incluye afiliaciones múltiples.

### Etnicidad

Población que se considera indígena

35.81%

Población que se considera afrodescendiente

3.87%

Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena

4.25%

0.00%

de los hablantes de lengua indígena no hablan español.

Nota: Los indicadores presentados son estimadores obtenidos a partir de la Encuesta Intercensal 2015, sus estadísticas de precisión y confianza pueden consultarse en [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

### Vivienda

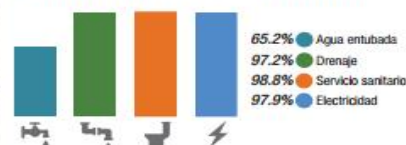
Total de viviendas particulares habitadas

12 737 Representa el 1.2% del total estatal.

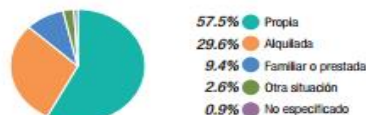
Promedio de ocupantes por vivienda 3.6

Promedio de ocupantes por cuarto 1.4

Disponibilidad de servicios en la vivienda



Tenencia de la vivienda

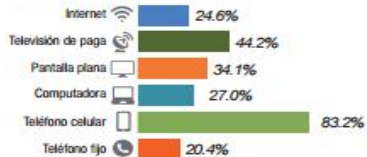


Mujeres de 10 a 49 años.

Viviendas con materiales de construcción precarios



Disponibilidad de TIC



Ahorro de energía y separación de residuos



Tablas del INEGI.



# 10. ASPECTOS AMBIENTALES

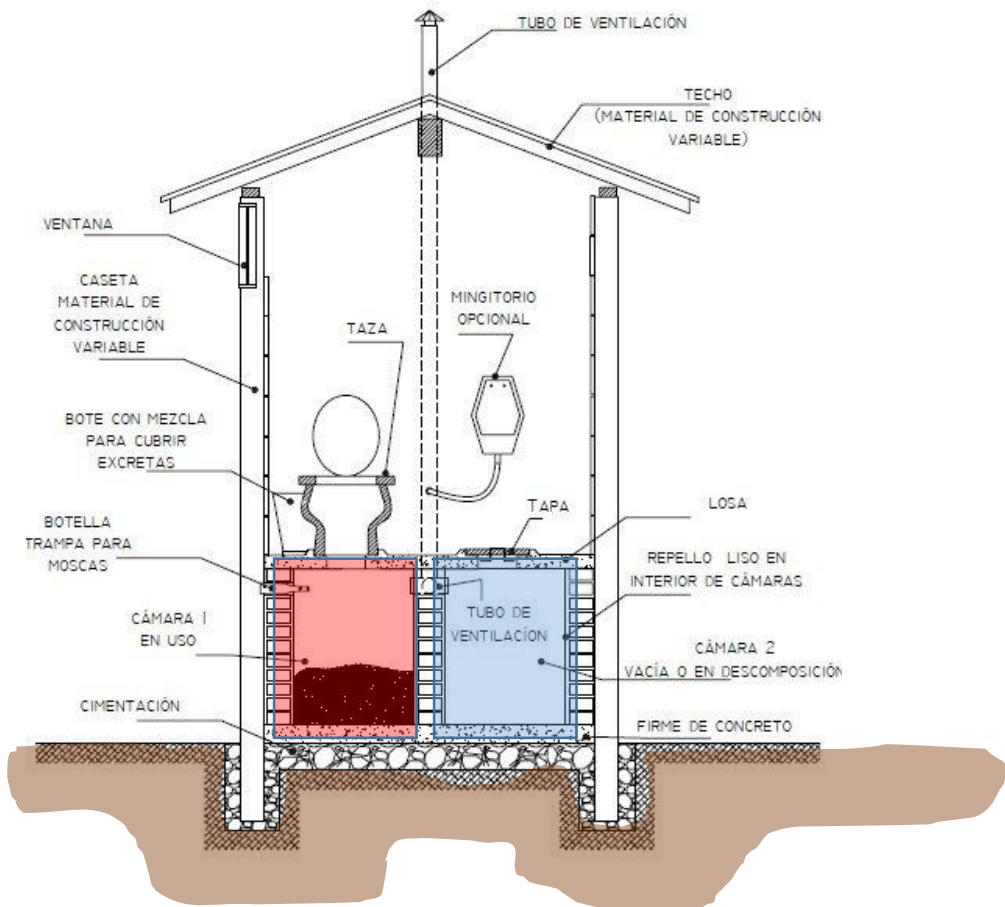
## 10. ECOTECNIAS Y TECNOLOGIAS SUSTENTABLES

En el proyecto utilizamos técnicas de sustentabilidad o mejor llamadas ecotecnias y tecnologías, que nos permiten hacer un proyecto de bajo impacto ambiental y que a su vez nos permita tener las comodidades optimas para este.

Las ecotecnias que ocupamos son:

### 10.1. BAÑOS SECOS

La técnica no causa daño al medio ambiente y contrario a lo que muchos podrían pensar es muy limpio y no produce olores, ya que no utiliza agua y su funcionamiento consiste en la deshidratación del contenido que cae a la cámara de tratamiento, por medio de ventilación, calor y material secante, utilizaremos este elemento en los sanitarios del hotel y también en el conjunto en las áreas del restaurante y áreas publicas de este.



5.9. Esquema de funcionamiento de los Baños Secos.  
Imágenes de internet: [www.ecotecnias.com.mx](http://www.ecotecnias.com.mx)

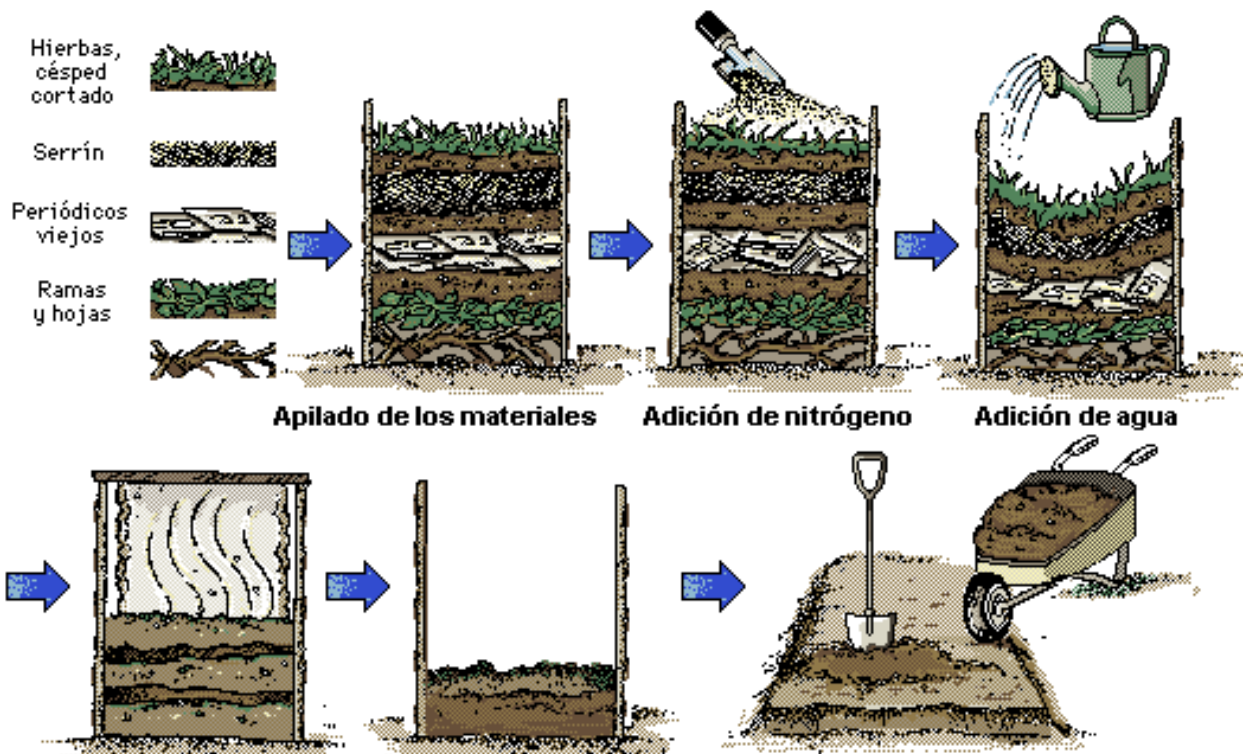




# 10. ASPECTOS AMBIENTALES

## 10.2 COMPOSTAS

La composta se forma por la descomposición de productos orgánicos y esta sirve para abonar la tierra. Es un proceso en el que no interviene la mano del hombre, el reciclaje es 100% natural, este elemento lo pensamos utilizar en el parque turístico, designaremos un espacio para crear abono en estas compostas y así poder repartirlo en todas las áreas verdes del conjunto. .

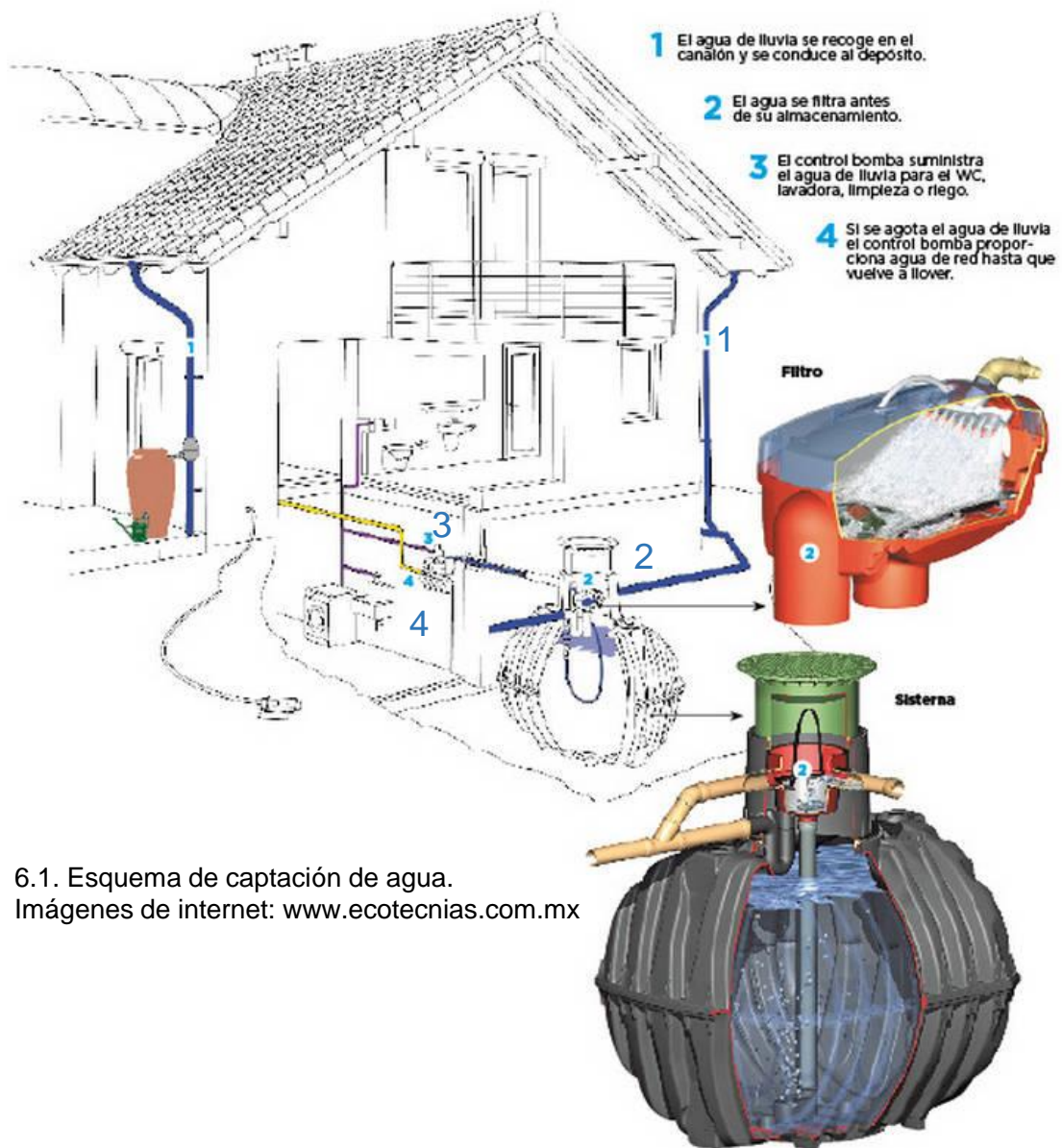


6.0. Esquema de funcionamiento de compostas.  
Imágenes de internet: [www.ecotecnias.com.mx](http://www.ecotecnias.com.mx)

# 10. ASPECTOS AMBIENTALES

## 10.3. CAPTACIÓN DE AGUA

Un sistema de captación de agua de lluvia es cualquier tipo de ingenio para la recolección y el almacenamiento de agua de lluvia, y cuya viabilidad técnica y económica depende de la pluviosidad de la zona de captación y del uso que se le dé al agua recogida, con esto pretendemos captar las aguas pluviales de conjunto y aprovecharla para riego de las áreas verdes.



6.1. Esquema de captación de agua.  
Imágenes de internet: [www.ecotecnias.com.mx](http://www.ecotecnias.com.mx)

# 10. ASPECTOS AMBIENTALES

## 10.4. PINTURA CON BABA DE NOPAL

Esta tecnología pertenece a la tradición cultural campesina, la cual se ha empleado en la pinta de establos, gallineros, conejeras y casas. Funciona también como germicidas y desinfectante ya que tapa guaridas de insectos o bacterias; actualmente se rescata por lo económico de sus ingredientes, su durabilidad y porque no contiene ningún compuesto químico (plomo) que dañe la salud. Se puede aplicar en interiores y exteriores ya que los ingredientes permiten que los muros dejen entrar y salir el aire a través de ellos, en la propuesta contemplamos usar este tipo de pintura.

**Paso 2:**  
Necesitarás lo siguiente.

1 kg. de cal  
4 nopales medianos  
1 taza de sal de mesa  
Brocha  
Recipiente para verter el producto  
Colorante para piso de tu preferencia  
4 lts. de agua

*Postips*

**Paso 4:**  
Retira el nopal, cuele la baba, y empieza a mezclar.

1 Cuela para quitar los grumos.  
2 Vierte la cal, la sal, y por último el colorante.  
3 Revuelve con fuerza.

*Postips*

**Paso 3:**  
Corta los nopales en trozos y déjalos reposar.

El cortarlos ayudará a que el nopal suelte su babosidad más rápido.  
Déjalos reposar 2 días en los 4 lts. de agua

*Postips*

**Paso 5:**  
¡Listo comienza a pintar!

De preferencia usa guantes o tus manos terminarán pif, si decides no usarlos no pasa nada la pintura es ecológica.  
Si te sobra pintura la puedes guardar, bien tapada te dura hasta dos años.

*Postips*

6.2. Esquema de pintura con baba de nopal.  
Imágenes de internet: [www.ecotecnias.com.mx](http://www.ecotecnias.com.mx)

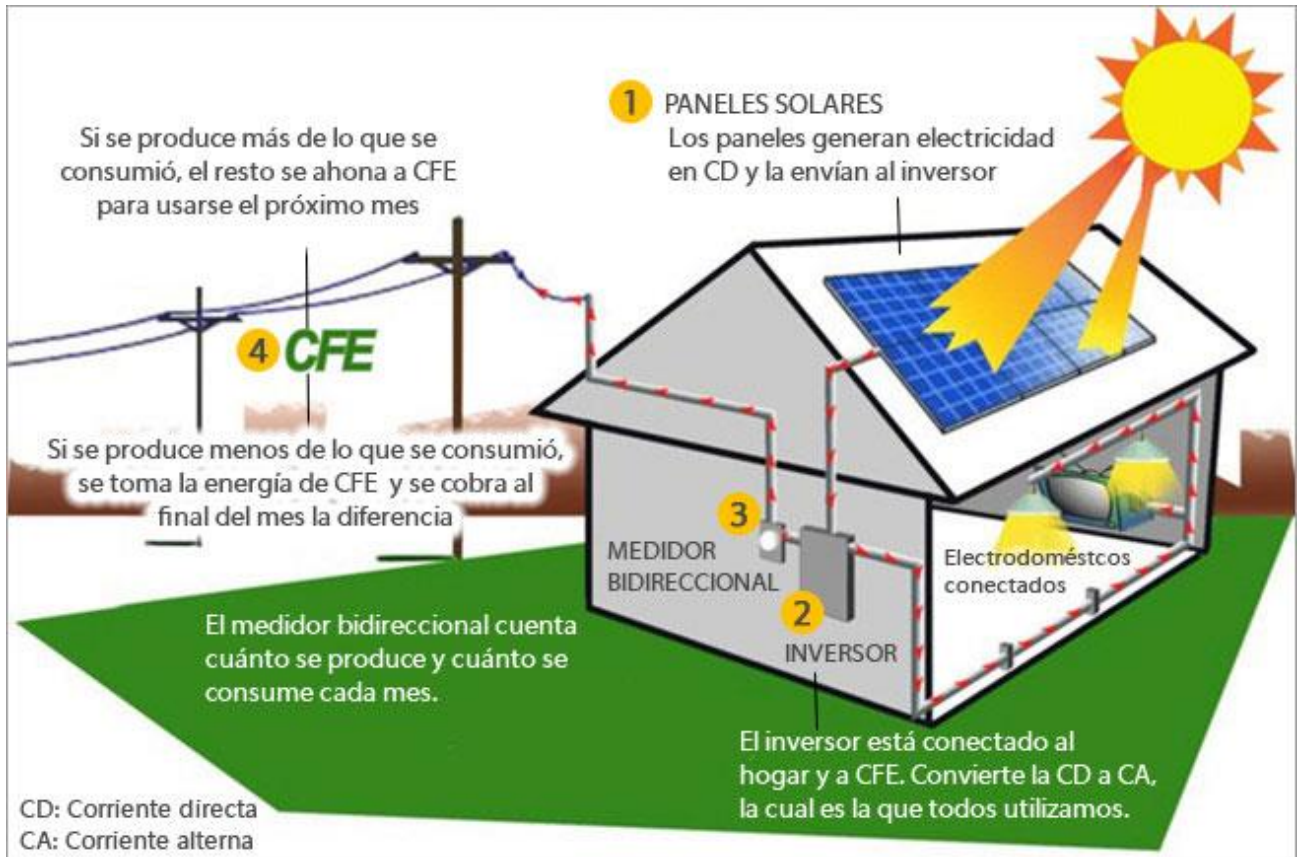




# 10. ASPECTOS AMBIENTALES

## 10.5. PANALES FOTOVOLTAICOS O SOLARES

Están formados por un conjunto de células fotovoltaicas que producen electricidad a partir de la luz que incide sobre ellos mediante el efecto fotoeléctrico (sol), lo cual a largo plazo ahorra costos en el uso eléctrico y también en el energético.



6.3. Esquema de paneles fotovoltaicos.

Imágenes de internet: [www.ecotecnias.com.mx](http://www.ecotecnias.com.mx)



# 10. ASPECTOS AMBIENTALES

## 10.6. CALENTADORES SOLARES

Los calentadores solares son aparatos que utilizan el calor del sol (energía solar) para calentar agua por medio de tubos de vidrio al vacío, para uso en casas, albercas, negocios e industrias.

En muchos climas un calentador solar puede disminuir el consumo energético utilizado para calentar agua. Tal disminución puede llegar a ser de hasta 50%-75% o inclusive 100% si se sustituye completamente, eliminando el consumo de gas o electricidad.

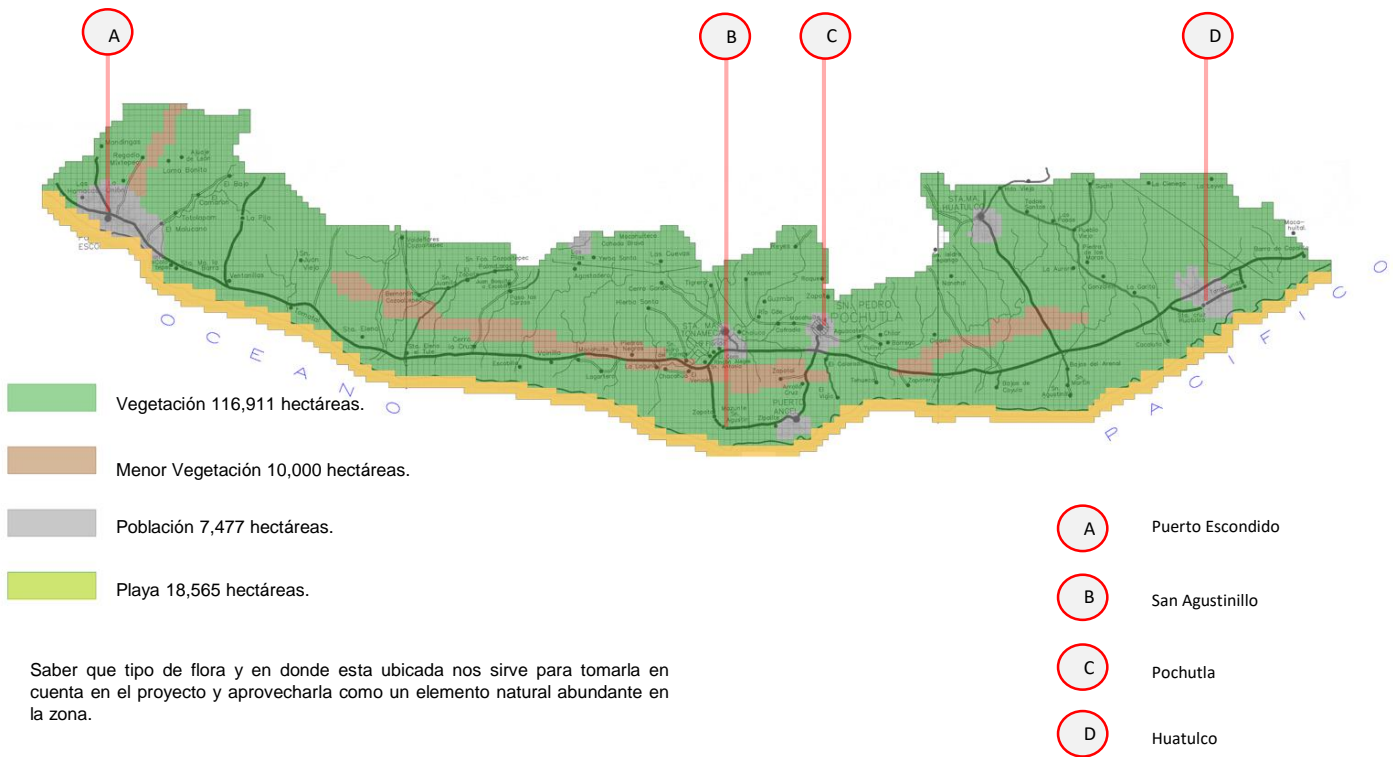


6.4. Esquema de calentadores solares.

Imágenes de internet: [www.ecotecnias.com.mx](http://www.ecotecnias.com.mx)



## 7. ASPECTOS URBANOS





# 11. DIAGNOSTICO

Para llegar a nuestro diagnostico tomamos en cuenta los aspectos urbanos, arquitectónicos, socioeconómicos y ambientales, dentro de los aspectos urbanos llegamos a la conclusión de que las carreteras que llevan a esta zona, solo el 37% que equivalen 1054 .5 km se encuentran en buen estado debido al mantenimiento que se le ha dado, también podemos concluir que tenemos 3 principales medios de transporte terrestre para llegar a puerto escondido y Huatulco, de los cuales el 50% de los turistas que equivalen a 15 mil turistas por año usan combi para llegar a estos destinos, el 40% que equivale a 12 mil turistas por año usan ADO y solo el 10% equivalente a 3 mil turistas usan auto particular. Y esto equivale a un 14% de turistas anuales que llegan por carretera, por otra parte por vía aérea se recibe 185 mil pasajeros anuales que equivalen al 86% de turistas que reciben puerto escondido y Huatulco al año dando un total de 219 mil turistas anuales.

Con esto concluimos que el problema de traslado hacia la zona ocasiona molestia a los turistas ya que por carretera los tiempos de traslados son largos superando generalmente las 6 horas de traslado a cualquiera de los 2 destinos y es por este hecho que la mayoría elige viajar por avión lo cual nos lleva a un 2do problema de traslado dentro de la zona ya que la distancia que tienen que recorrer de puerto escondido a Huatulco es aproximadamente de 100 km entre una y otra con un tiempo estimado de viaje de 1 hora 48 minutos por lo que hace obligatorio el uso de automóviles particulares, taxis, camionetas pasajeras y camiones para su movilidad, dejando fuera destinos turísticos intermedios como Mazunte, Zipolite y san agustinillo ubicados en la costa ya que estos medios de transporte muchas veces son directos de puerto escondido a Huatulco y viceversa a veces haciendo escala en Pochutla donde ahí existe las desviaciones a los destinos turísticos antes mencionados por lo que proponemos la unión sobre la costa entre puerto escondido y Huatulco ubicando en el recorrido playas importantes como Mazunte Zipolite y san agustinillo.

En cuestión de equipamientos de salud pudimos apreciar que existe una problemática de atención medica ya que solo existen 2 clínicas capaces de dar servicios como pediatría, medicina interna, ginecobstetricia y dar cobertura a las enfermedades mas comunes en la población de la costa como dengue zica y chikungunya, una de estas se ubica en puerto escondido y es una clínica del ISSTE, la otra se ubica en Huatulco y es una clínica del IMSS por lo que detectamos que los poblados intermedios entre estos dos carecen de servicios de salud y para tratar sus enfermedades tienen que recurrir a alguno de estos dos lo que los afecta en tiempos de traslado en casos de emergencia concluyendo que es necesario mas servicios de salud en los poblados intermedios siendo estas clínicas u hospitales.



# 11. DIAGNOSTICO

En cuestión de turismo identificamos que el numero total de turistas anuales es de 219 mil promedio de los cuales el 57% estuvieron en Huatulco, el 43% en puerto escondido generando una derrama económico de 130 millones de pesos anuales, también detectamos que en puerto escondido se da un turismo ecológico con turistas de estratos económicos medios bajos situación que en Huatulco es un turismo ecológico con turistas de estratos económicos medios altos por lo que la mayoría de los hoteles 5 estrellas están concentrados en Huatulco, lo que nos lleva a proponer un conjunto eco turístico enfocado en todos los estratos económicos ya que en la zona no existe un conjunto de estas características para ofrecer a los turistas distintos tipos de alojamientos y actividades turísticas.

También se identifico que en cuestión de riesgos nuestra zona es propensa a huracanes, tormentas tropicales y sismos, contando solamente con 3 albergues en casos de desastres naturales con el equipamiento mínimo siendo esto suficiente en el numero de albergues e insuficiente en el equipamiento de estos, por lo que al implementar soluciones arquitectónicas siendo estas formas curvas y aerodinámicas reducimos el riesgo en caso de algún huracán o fuertes vientos, en casos de sismos la solución seria no tener edificaciones mayores a 3 niveles y para edificaciones de mayor altura contar con cimentaciones profundas, por ultimo para evitar inundaciones por tsunamis se implementara estructuras rompeolas en las zonas de alto riesgo.

En conclusión para mejorar la movilidad y la conexión de las zonas es usar formas lineales para estas, en cuestión de edificaciones las formas curvas y aerodinámicas con ángulos no mayores a 45 grados son las mejores por los vientos predominantes también en estas implementar el uso de ecotecnias y el uso de tecnologías que en un futuro reducirán costos e impacto al medio ambiente e intervenir la parte media de nuestra zona para unir la costa con el turismo.



6.5. Plano de diagnostico y área de intervención.

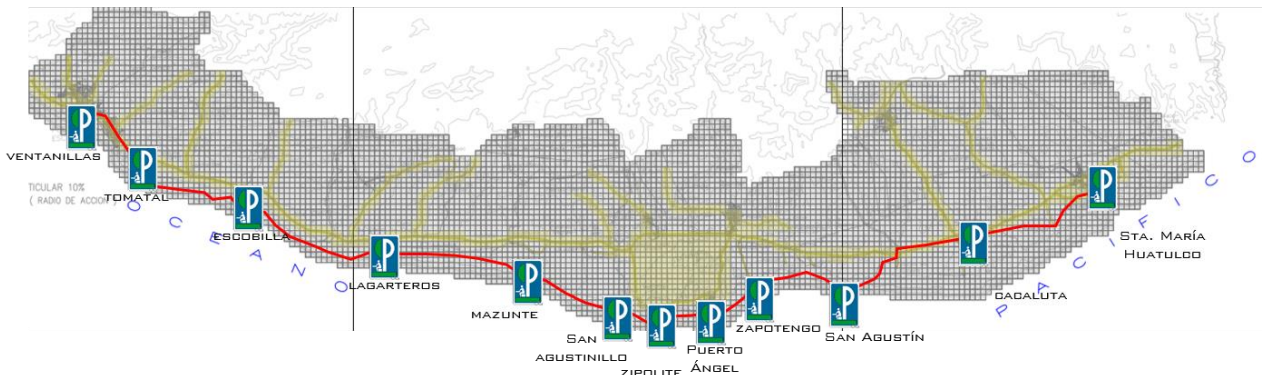


# CAPÍTULO

# II

# 12. PROPUESTA 1

Nosotros proponemos unir el turismo, comercio y costa del estado de Oaxaca en base a un ciclo-vía que valla a través de la costa de Puerto Escondido a Huatulco, esta ciclo-vía tendrá puntos de descanso o de recorridos turísticos y culturales en playas importantes a través de la costa que consta de 10 paradas o puntos importantes , y entre estos existirá una distancia de 20km máximo para recorrer en bicicleta , es una distancia que se considera buena para un recorrido de este tipo, la forma de la ciclo-vía seguirá la forma de la costa y en cada parada existirá un andador turístico-cultural en forma orgánica o curva que se encargara de dar descanso, entretenimiento con actividades eco-turísticas y culturales, servicios de restaurantes, sanitarios , hoteles, salud, etc. Todo esto se repetirá hasta llegar a Huatulco y en el punto intermedio entre estos 2 que es San Agustinillo existirá un parque eco-turístico para los turistas, lo cual nos permitirá captar el flujo todo por la costa hasta llegar a Huatulco



PROPUESTA CICLOVIA POR TODA LA COSTA DESDE PUERTO ESCONDIDO HASTA HUATULCO.

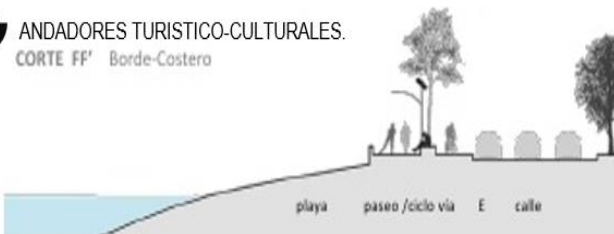


ESTACIONES O PARADAS EN LAS PLAYAS.



ANDADORES TURISTICO-CULTURALES.

CORTE FF' Borde-Costero



6.6. Corte de ciclo vía en la costa.



6.7. Panorámica de ciclo vía en la costa.



## 12. PROPUESTA 1



6.8. Estaciones de suministro a turistas junto a la ciclo vía.  
Imagen de internet: [www.resorts.com.mx](http://www.resorts.com.mx)



6.9. Estaciones de ciclo vía.  
Imagen de internet: [www.cicloviasdelmundo.com](http://www.cicloviasdelmundo.com)



# 12. PROPUESTA 2

La propuesta es unir el turismo, comercio y costa del estado de Oaxaca en base a algún elemento en este caso miradores que los utilizaremos como elemento de unión entre Puerto escondido y Huatulco, estos elementos tendrán conceptos sustentables y de bajo impacto ambiental en la región, además de ayudar al mejoramiento urbano en la zona.



7.0. Mirador en la playa.  
Imagen de renders.

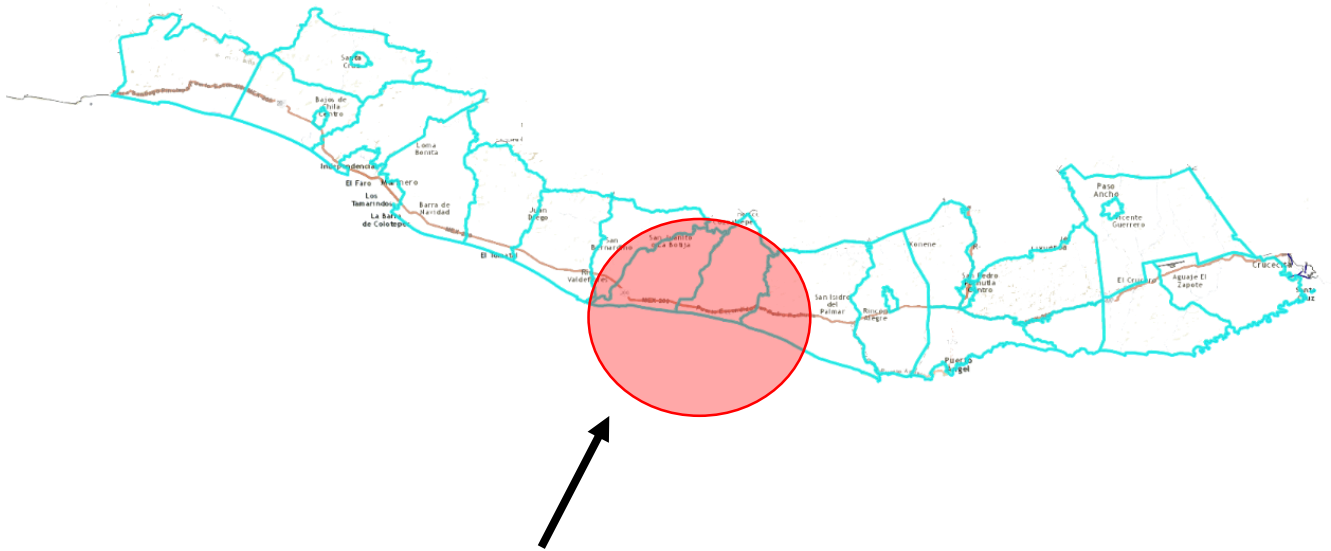


7.1. Mirador curvo en la playa.  
Imagen de renders.



## 12. PROPUESTA 3

La propuesta 3 consiste en desarrollar un conjunto eco-turístico en la zona intermedia entre Puerto Escondido y Huatulco, ubicado en el pueblo de San Agustínillo que este a su vez se ubica entre las playas de Mazunte y Zipolite.



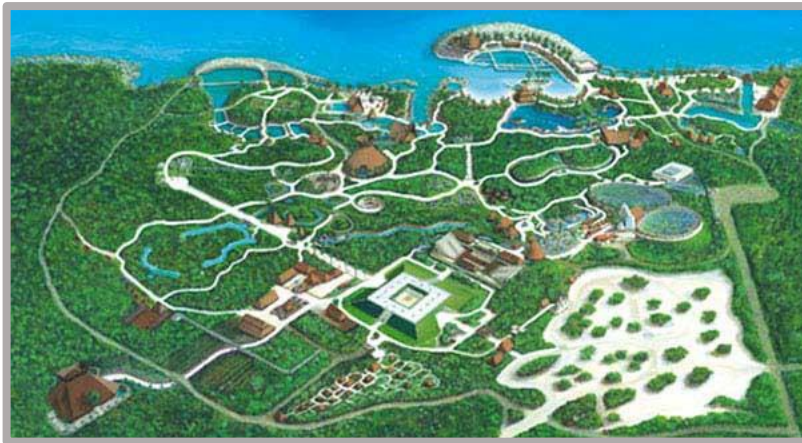
Área de intervención: San Agustínillo

# 13. ANÁLOGO

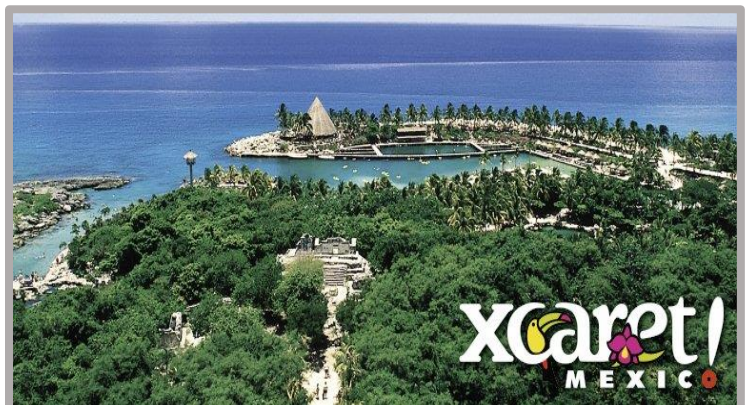
## PARQUE ECO-ARQUITECTONICO XCARET

El parque eco-arqueológico más importante del país, en Xcaret sus actividades se llevan a cabo en medio de la selva maya y a un lado del mar del caribe. no solo se disfruta de la naturaleza de la zona con paseos en ríos subterráneos o nadando con delfines, también hay varios espectáculos que recrean tradiciones mexicanas como los voladores de Papantla o representaciones prehispánicas. organiza bien tu tiempo para que te rinda más.

Como parque temático, Xcaret se caracteriza por mostrar los aspectos naturales y culturales más representativos de México. además de que se pueden realizar diversas actividades acuáticas en sus cenotes, ríos subterráneos, laguna y playa, pueden apreciarse tradiciones del pueblo maya y estampas del folclor mexicano. el privilegiado entorno de Xcaret es un refugio natural para muchas especies de la región. el parque ha desarrollado espacios que permite a los visitantes apreciar a cada especie sin alejar a éstas de su hábitat natural.



7.2. Conjunto Ecoturístico Xcaret.  
[www.xcaret.com.mx](http://www.xcaret.com.mx).



7.2. Conjunto Ecoturístico Xcaret.  
[www.xcaret.com.mx](http://www.xcaret.com.mx).



# 14. PLAN DE TRABAJO

## “CONJUNTO TURISTICO SAN AGUSTINILLO”

El tema se orienta a la investigación de la costa y al rescate del turismo y comercio en esta, así como la intervención e impacto comercial en la zona.

**OBJETIVOS GENERALES:** Rescate del turismo y comercio en la zona, investigando los pros y contras del lugar e identificando las problemáticas. Realizando propuestas claras y funcionales que impacten en la zona y se conviertan en un detonante para atacar las problemáticas.



# 15. CALENDARIO DE TRABAJO



INVESTIGACION ESTADO DE OAXACA

DEFINIR POLIGONO DE ESTUDIO



INVESTIGACION TURISMO EN EL ESTADO Y COSTA DE OAXACA.

INVESTIGACION COMERCIO COSTERO EN OAXAC Y OTROS ESTADOS



DEFINIR AREA DE TRABAJO E INTERVENCIÓN  
MAPA TOPOGRAFICO E INVESTIGACION DEL  
TERRENO

PROYECTO  
ARQUITECTONICO

PROYECTO EJECUTIVO



PROYECTO EJECUTIVO

ENTREGA





# CAPÍTULO

# III

# CONJUNTO



# 17.1 DESARROLLO POR PROYECTO

- Restaurante (2 restaurantes con capacidad para 300 personas)
- Plaza principal
- Estacionamiento
- Foro al aire libre
- Playas con equipamiento básico
- Ciclo vía articulada al proyecto
- Cabañas y área de acampar
- Corredor de artesanías
- Taquillas
- Bodegas
- Enfermería
- Administración
- Área de temazcal

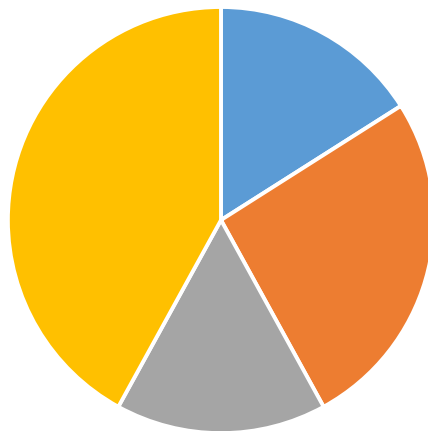
Superficie: 3 hectáreas

Empleos: 200 personas

Capacidad: 500 personas diarias

2000 personas capacidad máxima

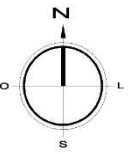
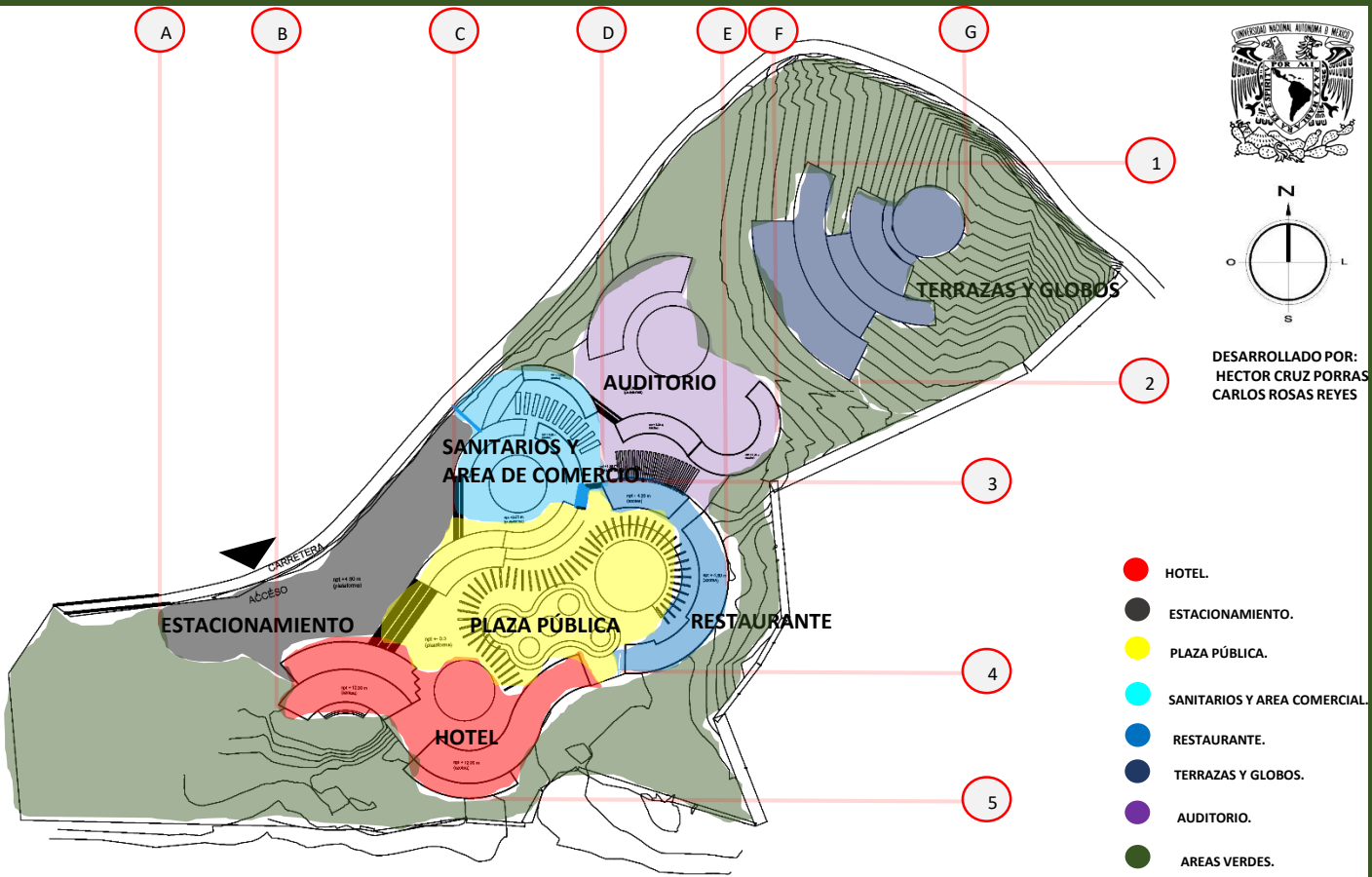
## DISTRIBUCION DEL PROGRAMA



■ servicios ■ circulations ■ administrativos ■ recreativas



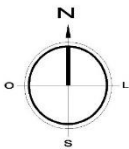
# 17.3 DESARROLLO DE CONJUNTO



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS  
CARLOS ROSAS REYES

PLANTA ARQUITECTÓNICA.

## 17.3 DESARROLLO DE CONJUNTO

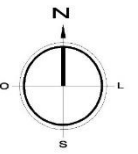
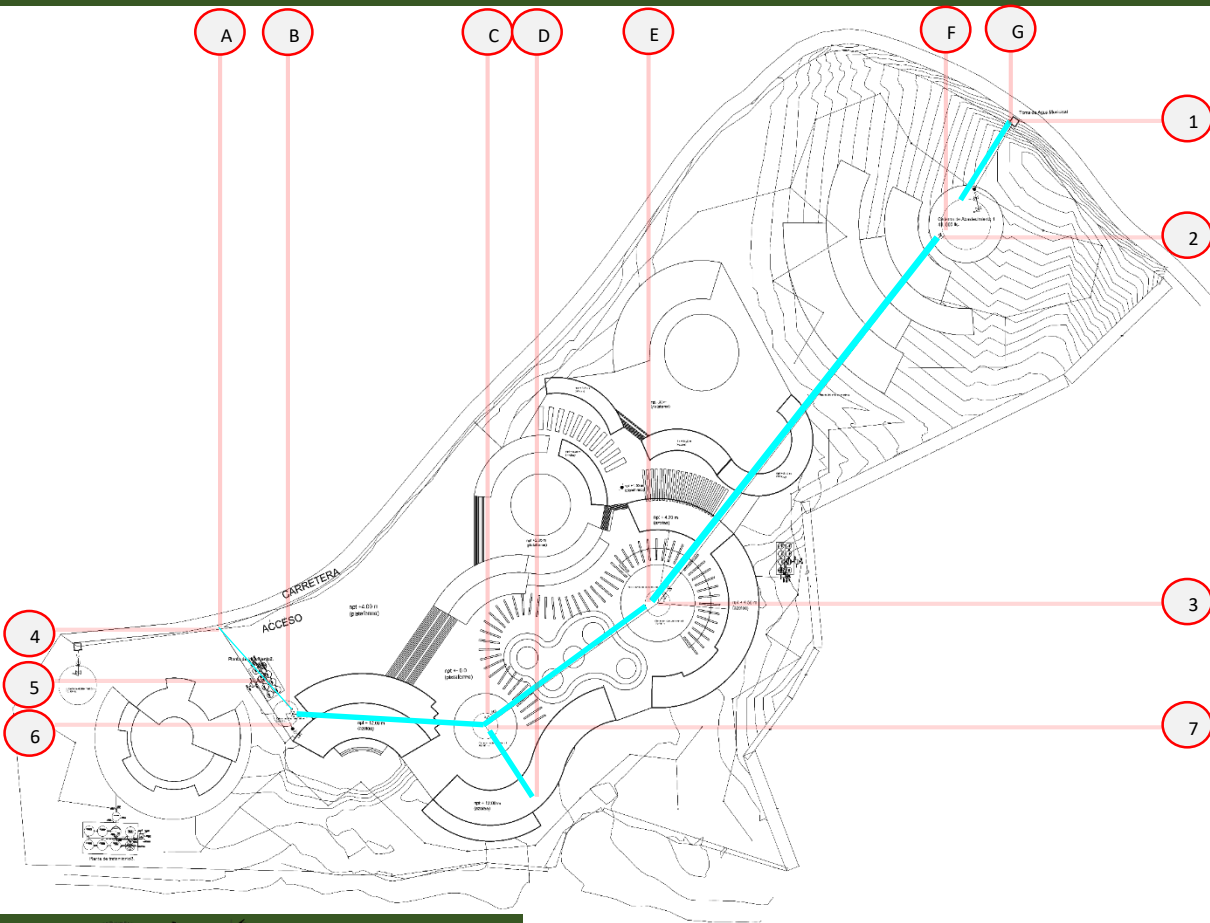


DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS  
CARLOS ROSAS REYES

PLANTA ARQUITECTÓNICA AMBIENTADA.



## 17.3 DESARROLLO DE CONJUNTO

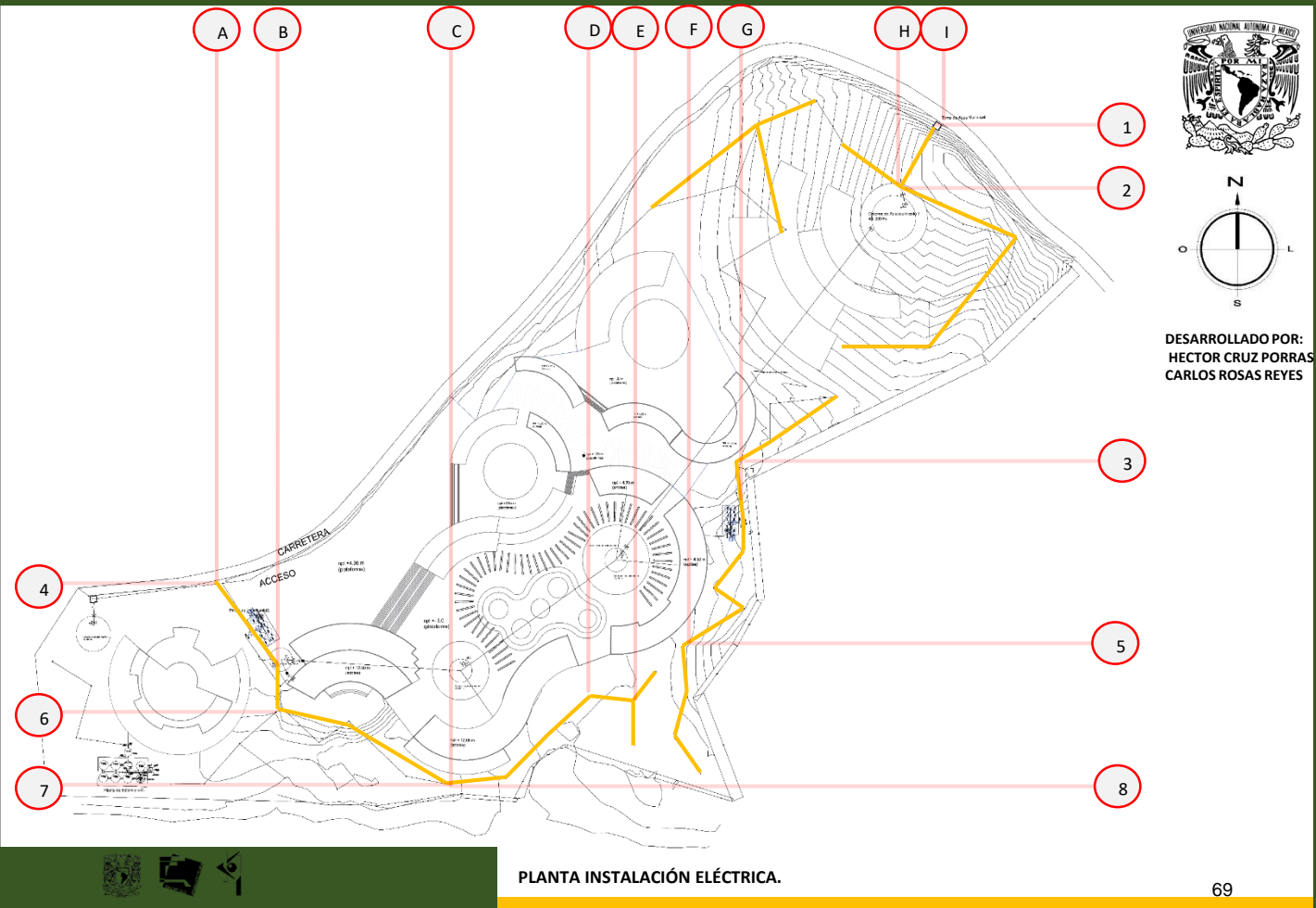


DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS  
CARLOS ROSAS REYES

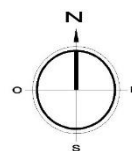
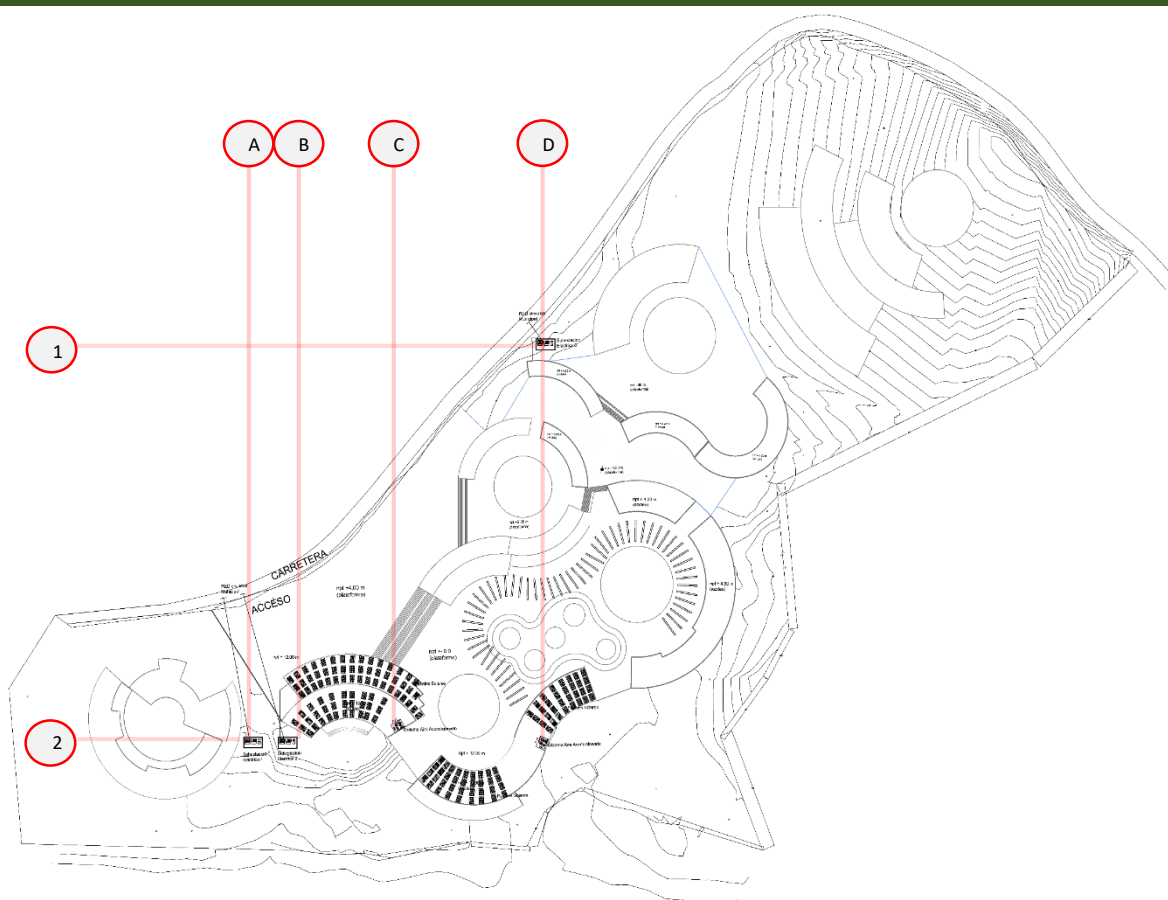


PLANTA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

## 17.3 DESARROLLO DE CONJUNTO



## 17.3 DESARROLLO DE CONJUNTO



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS  
CARLOS ROSAS REYES



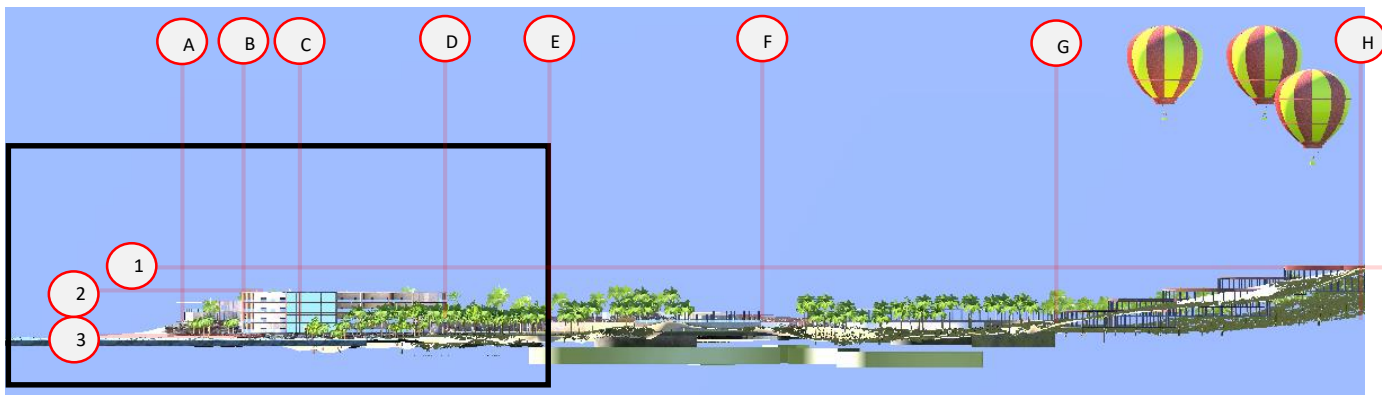
PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CELDAS SOLARES.

## 17.3 DESARROLLO DE CONJUNTO



ISOMETRICO.

## 17.3 DESARROLLO DE CONJUNTO



CORTE LONGITUDINAL.

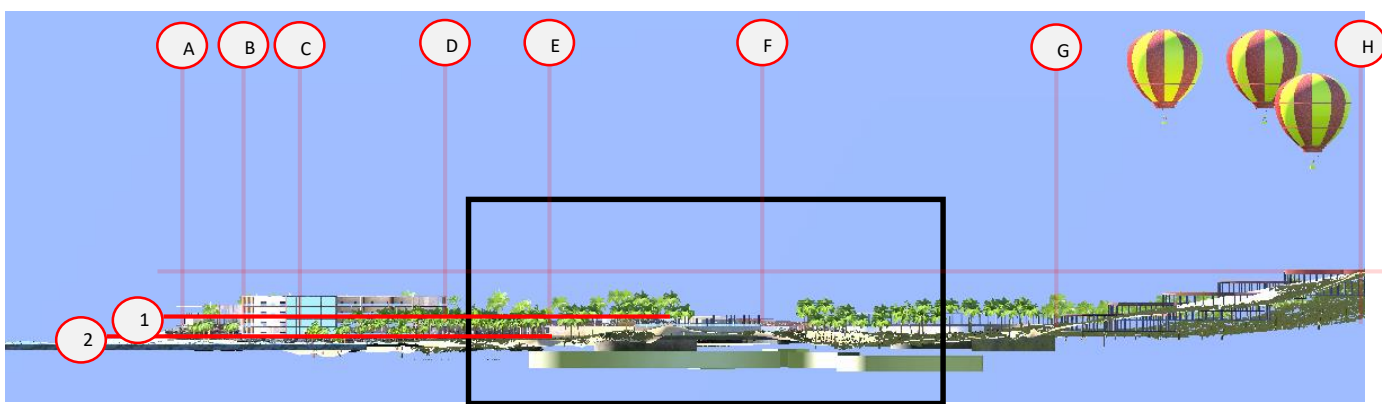


CORTE LONGITUDINAL PRIMERA SECCIÓN HOTEL.





## 17.3 DESARROLLO DE CONJUNTO



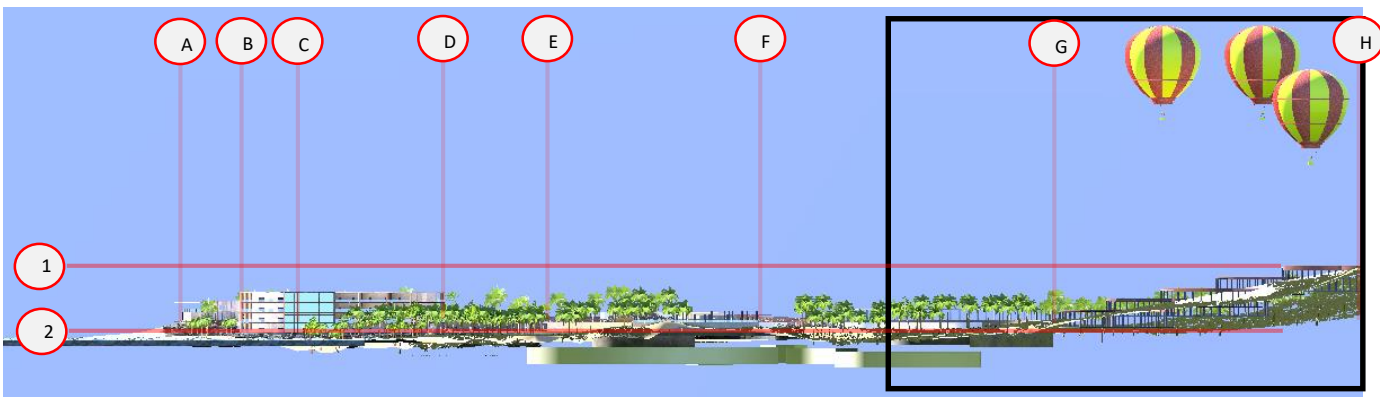
CORTE LONGITUDINAL.



CORTE LONGITUDINAL PRIMERA SECCIÓN RESTAURANTE.



## 17.3 DESARROLLO DE CONJUNTO



CORTE LONGITUDINAL.



CORTE LONGITUDINAL TERCERA SECCIÓN TERRAZAS.

## 17.4 DESARROLLO DE CONJUNTO



VISTAS.

## 17.4 DESARROLLO DE CONJUNTO



VISTAS.

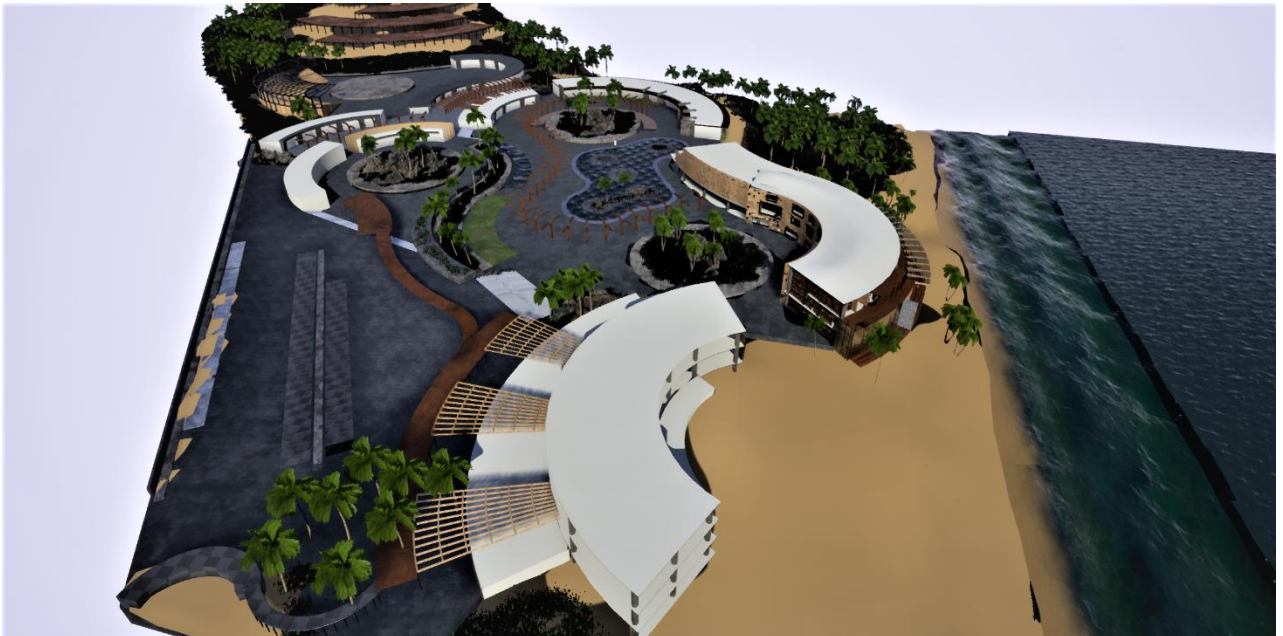


# 17.4 DESARROLLO POR PROYECTO

## Visuales



VISTA AEREA DEL CONJUNTO



VISUAL DEL CONJUNTO 2



# 17.4 DESARROLLO POR PROYECTO

## Visuales



VISUAL DEL CONJUNTO 3



VISTA DEL CONJUNTO 4



# RESTAURANTE



Proyecto Desarrollado Por: **CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES**

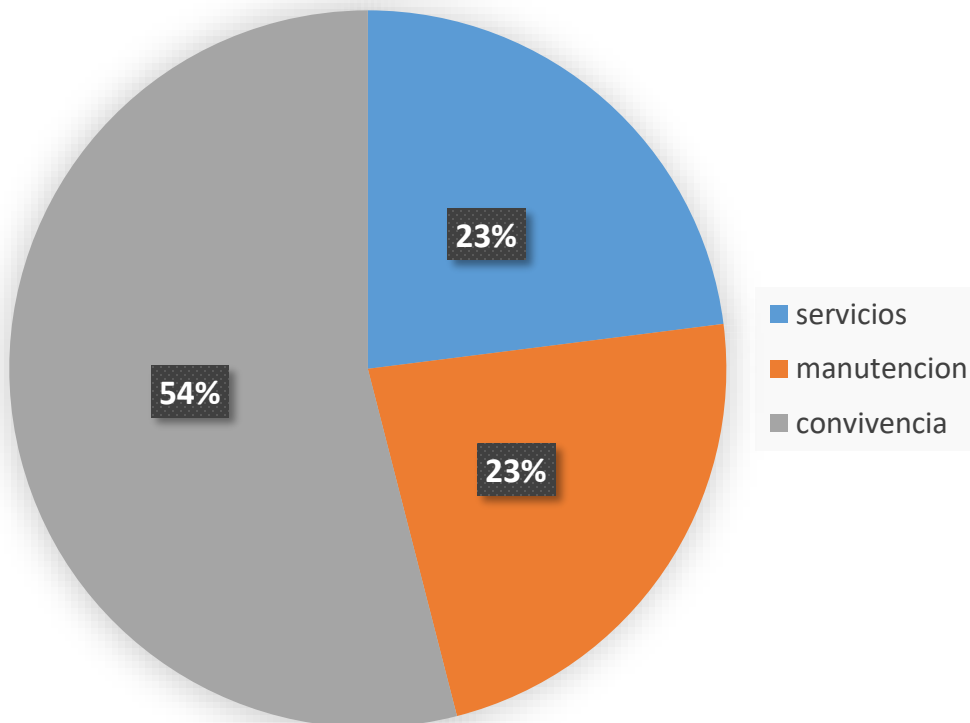


# 17.1 DESARROLLO POR PROYECTO

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

- Recepción – 145 m2
- Sanitarios - 60 m2
- Cocinas - 100 m2
- Barra/bar - 40 m2
- Bodegas - 40 m2
- Cuarto de maquinas – 20 m2
- Salón de usos múltiples 400 m2
- Comedor 600 m2

## DISTRIBUCION DEL PROGRAMA



# 17.2 MEMORIA DE CALCULO

Área tributaria para trabe perimetral :80 m<sup>2</sup>

Peso losa con capa de compresión :  $490 \text{ kg/m}^2 = 490 \times 80 = 39,200 \text{ kg}$

Peso entortado :  $76 \text{ kg/m}^2 = 76 \times 80 = 6,080 \text{ kg}$

Peso enladrillado:  $32 \text{ kg/m}^2 = 32 \times 80 = 2,560 \text{ kg}$

Peso impermeabilizante :  $.075 \text{ kg/m}^2 = .075 \times 80 = 6 \text{ kg}$

Peso carga viva de azotea :  $200 \text{ kg/m}^2 = 200 \times 80 = 16,000 \text{ kg}$

Peso total :  $63,846 \text{ kg} = 64 \text{ ton}$

Área tributaria para columna intermedia :80 m<sup>2</sup>

Peso de la losa total =

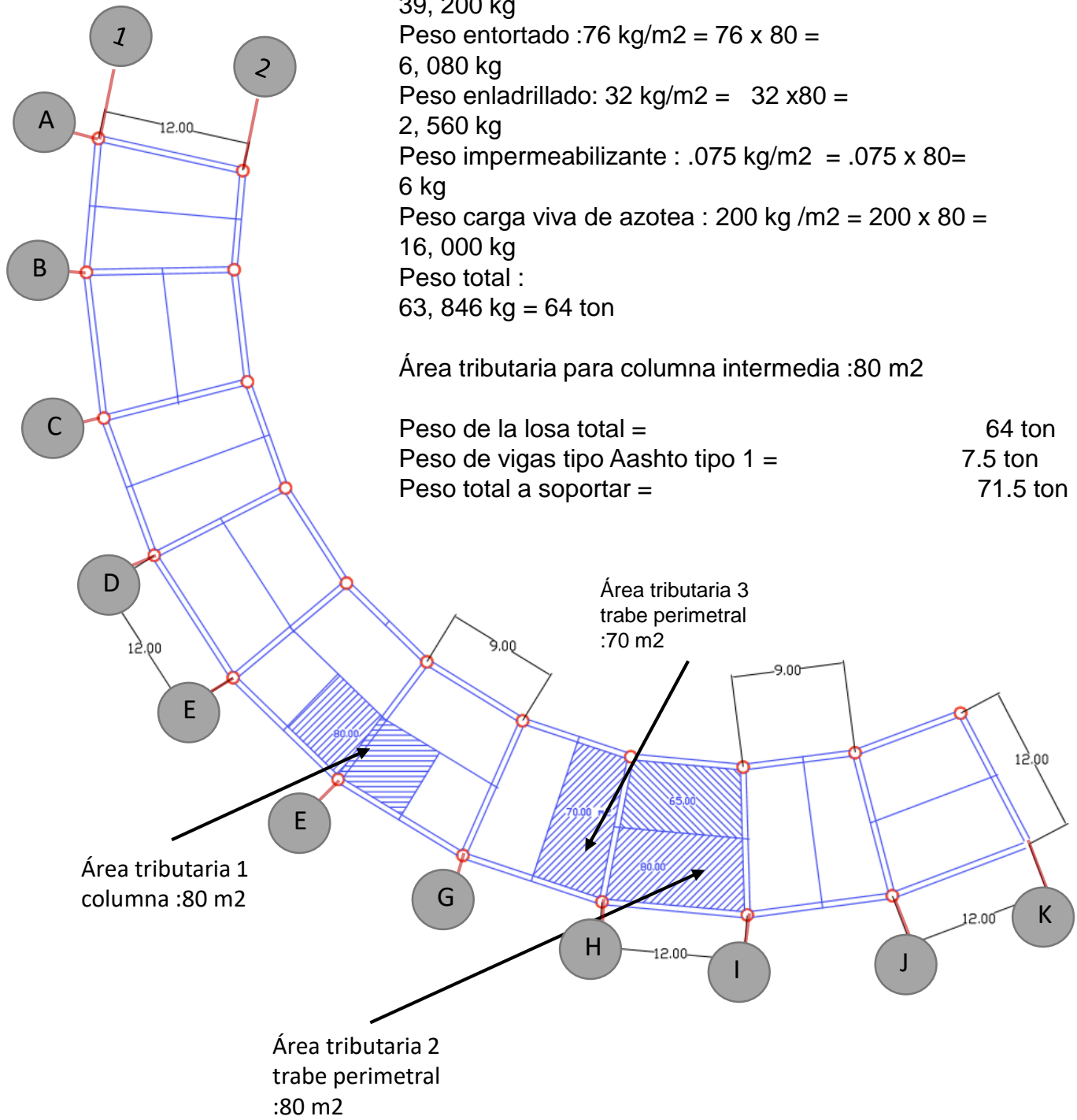
64 ton

Peso de vigas tipo Aashto tipo 1 =

7.5 ton

Peso total a soportar =

71.5 ton



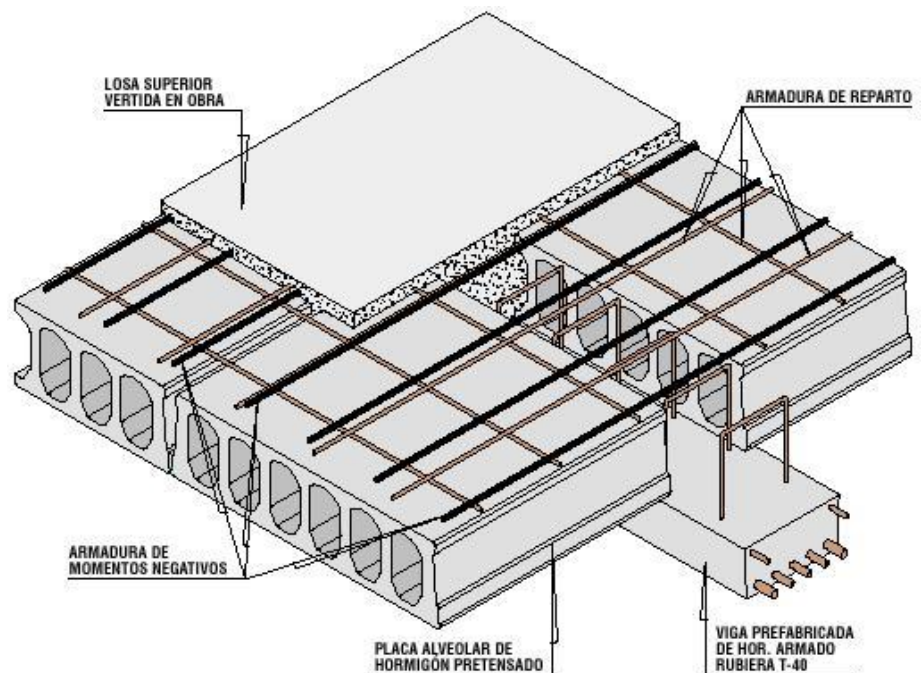
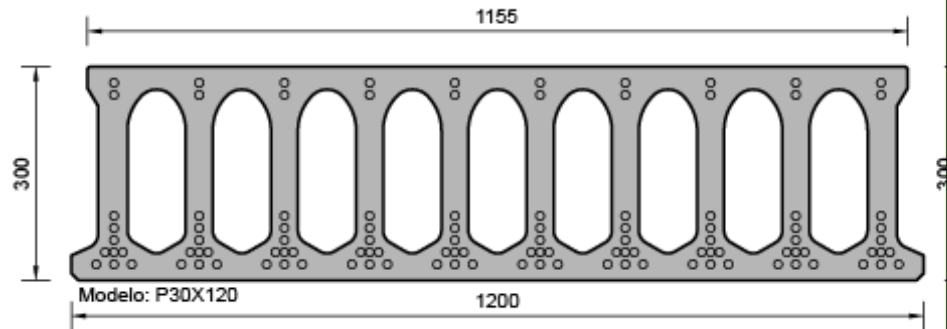


## 17.2 MEMORIA DE CALCULO

### Placa alveolar premex

La placa alveolar PREMEX de 25 y 30 cm de peralte, es un elemento estructural de concreto presforzado el cual tiene las siguientes características: acero de presfuerzo con  $f_y = 16,000 \text{ kg/cm}^2$  y concreto de alta resistencia con  $f'_c = 400 \text{ kg/cm}^2$ .

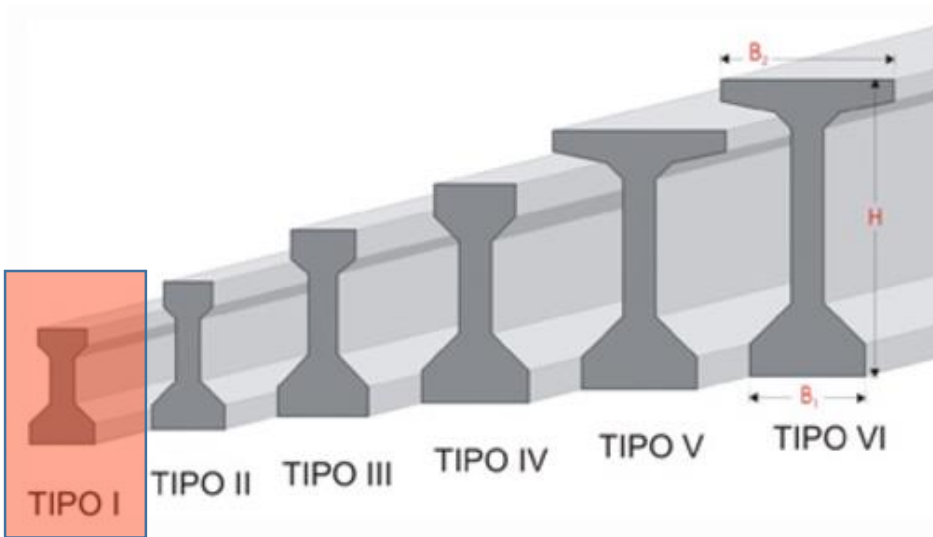
El firme de concreto se proyectará con un espesor de 6 cm, (Espesor mínimo recomendado por el RCDF-2004) y con un  $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , reforzado con malla electrosoldada 6"x6"-6/6 (de acuerdo a cuantía mínima requerida y carga).



# 17.2 MEMORIA DE CALCULO

## MEDIDAS DE LA VIGA TIPO AASHTO

Propiedades de secciones de traves AASHTO para puentes					
Tipo	H (cm)	B1 (cm)	B2 (cm)	Claro (m)	A (cm <sup>2</sup> )
I	71	40	30	10 a 13	1,743



$1,743 \text{ cm}^2 = .174 \text{ m}^2 \times 12\text{m} = 2.088 \text{ m}^3 \times 2400 = 5,011 \text{ kg}$

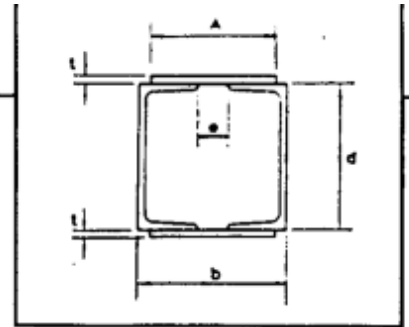




# 17.2 MEMORIA DE CALCULO

Columnas compuestas por 2 canales con placas interrumpidas

## CAPACIDAD DE CARGA



### COLUMNAS COMPUESTAS DE 2 CANALES Y 2 PLACAS CORRIDAS

□ 2 C P S

Dimensión	Altura en cm.	L/r	TIPO DE ACERO		L/r	TIPO DE ACERO		L/r	TIPO DE ACERO	
			A-36	A-50		A-36	A-50		A-36	A-50
			Peso nominal = 12.20 kg/m			Peso nominal = 15.62 kg/m			Peso nominal = 19.34 kg/m	
			Peso total = 38.34 kg/m			Peso total = 45.18 kg/m			Peso total = 52.62 kg/m	
			Area total = 47.76 cm <sup>2</sup>			Area total = 56.68 cm <sup>2</sup>			Area total = 66.22 cm <sup>2</sup>	

### CARGA TOTAL EN TONELADAS

d x b	200	34.9	65.8	89.1	34.1	78.3	106.1	33.7	91.6	124.2
	250	43.6	63.4	85.0	42.6	75.7	101.5	42.2	88.5	118.2
	300	52.4	60.9	80.5	51.1	72.7	96.3	50.6	85.2	112.9
6 x 6	350	61.1	58.2	75.7	52.6	69.6	90.8	59.0	81.6	106.6
	400	69.8	55.2	70.4	68.1	66.3	84.8	67.5	77.7	99.7
	450	78.5	52.1	64.8	76.7	62.7	78.4	75.9	73.6	92.3
152 x 152	500	87.3	48.8	58.8	85.2	58.9	71.6	84.3	69.2	84.4
	550	96.0	45.3	52.5	93.7	54.8	64.3	92.7	64.6	76.1
PI 6 x 140	600	104.7	41.5	45.7	102.2	50.6	56.5	101.2	59.7	67.2
	650	113.4	37.6	39.0	110.7	46.1	48.5	109.6	54.6	57.9
	700	122.2	33.5	33.6	119.3	41.4	41.9	118.0	49.2	49.9
	750	130.9	29.3	29.3	127.8	36.4	36.4	126.5	43.5	43.5
	800	139.6	25.7	25.7	136.3	32.0	32.0	134.9	38.2	38.2
	850	148.3	22.8	22.8	144.8	28.4	28.4	143.3	33.8	33.8
	900	157.1	20.3	20.3	153.3	25.3	25.3	151.8	30.2	30.2
	950	165.8	18.2	18.2	161.8	22.7	22.7	160.2	27.1	27.1
	1000	174.5	16.5	16.5	170.4	20.5	20.5	168.6	24.5	24.5
	1050	183.2	14.9	14.9	178.9	18.6	18.6	177.1	22.2	22.2
	1100	192.0	13.6	13.6	187.4	17.0	17.0	185.5	20.2	20.2
	1150	200.7	-	-	195.9	15.5	15.5	193.9	18.5	18.5

Peso = 52.62 kg/ ml

Altura = 450 cm

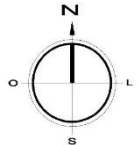
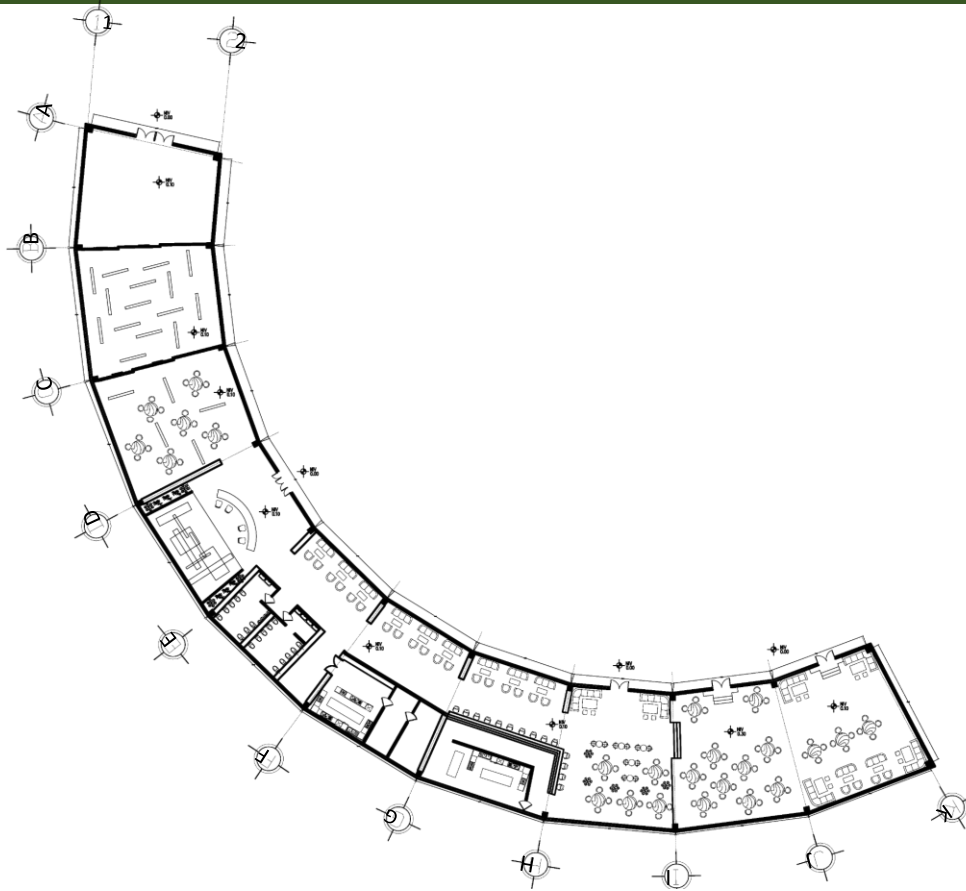
Tipo de acero = A-36

Carga en toneladas = 73.6 ton



# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS RESTAURANTE



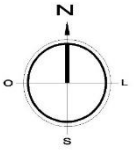
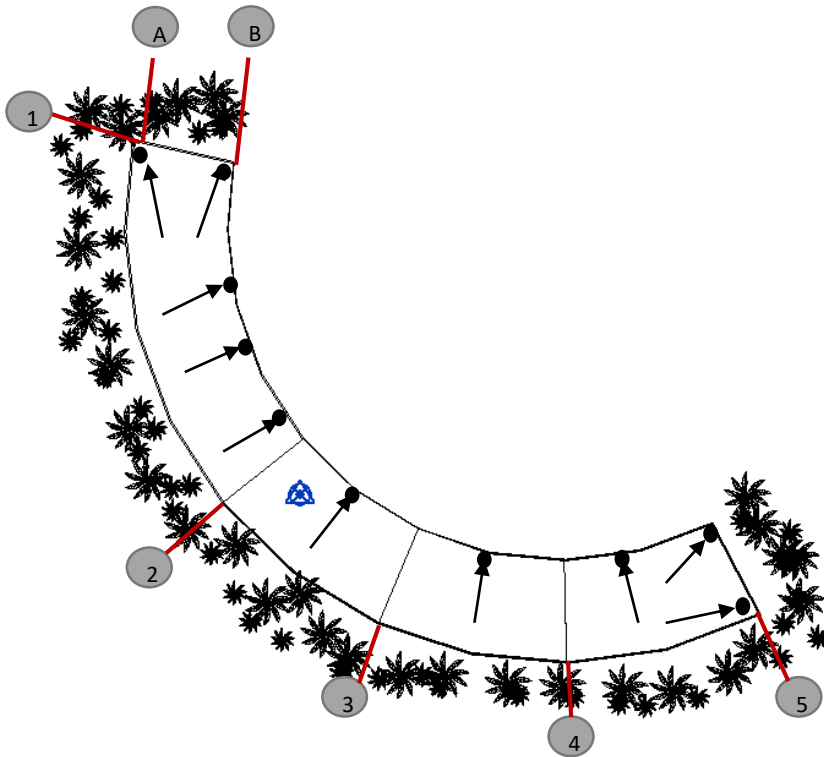
DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES



PLANTA ARQUITECTONICA.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS RESTAURANTE



DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES

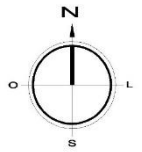
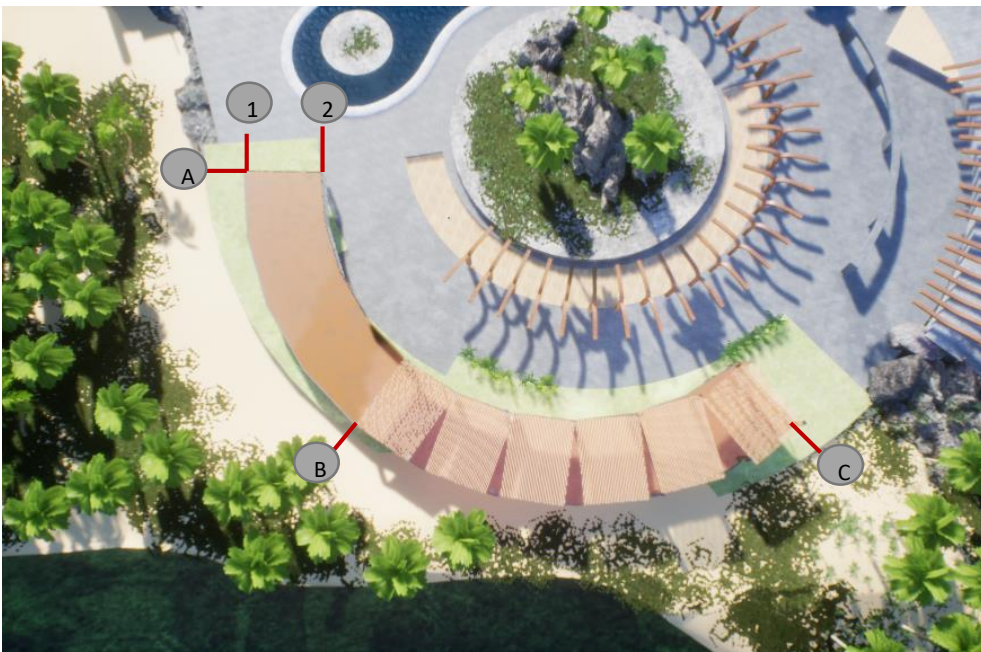
- B.A.P.  
(Bajada de Agua Pluvial)
- (Dirección de la Pendiente)



PLANTA DE AZOTEA.

## 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS RESTAURANTE



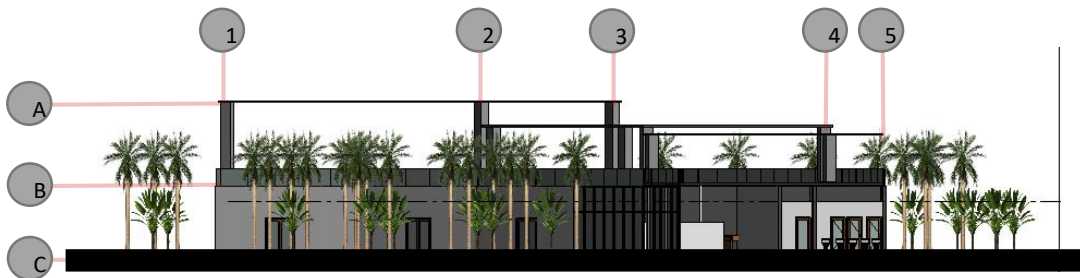
DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES



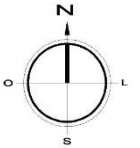
PLANTA DE AZOTEA AMBIENTADA.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

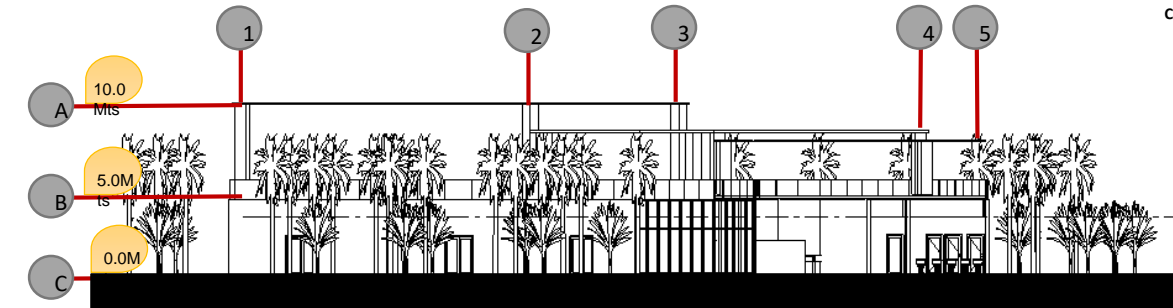
PLANOS RESTAURANTE



CORTE TRANSVERSAL AMBIENTADO.



DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES



CORTE TRANSVERSAL.

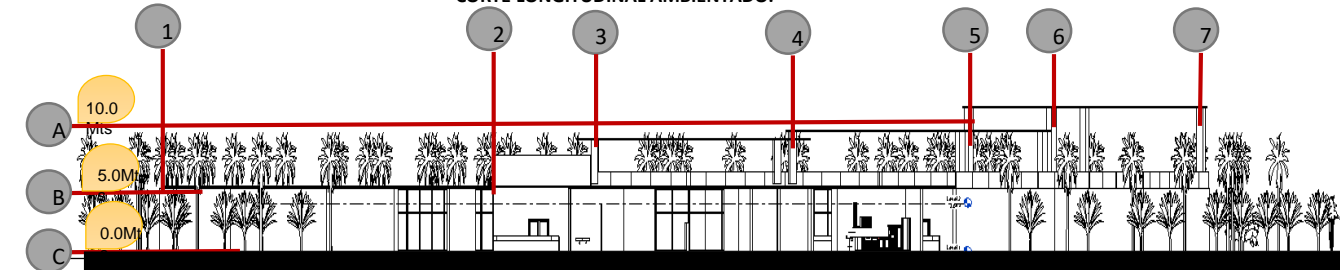


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

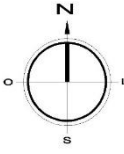
PLANOS RESTAURANTE



CORTE LONGITUDINAL AMBIENTADO.



CORTE LONGITUDINAL AMBIENTADO.  
CORTE LONGITUDINAL.

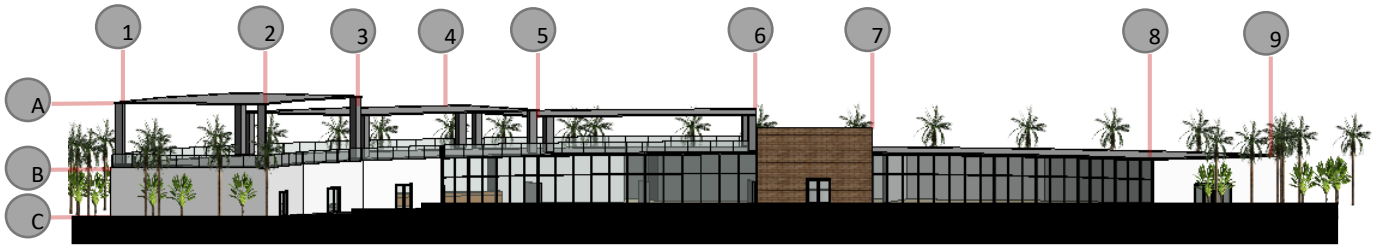


DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES.

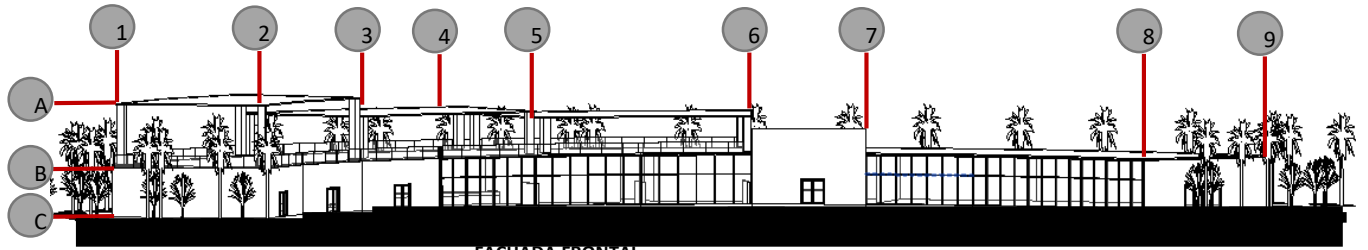


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

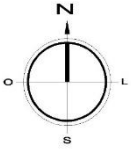
PLANOS RESTAURANTE



FACHADA FRONTAL AMBIENTADA.



FACHADA FRONTAL.

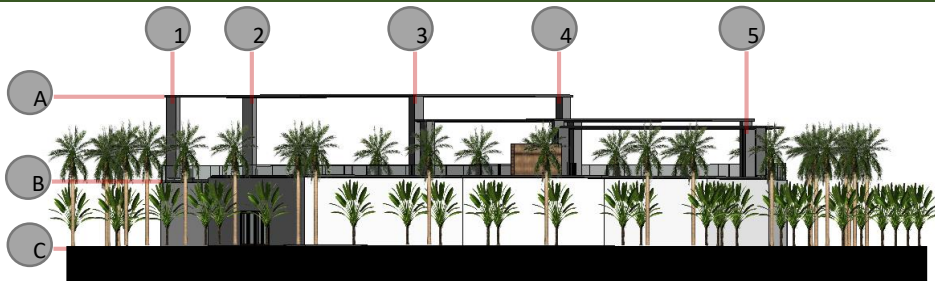


DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES.

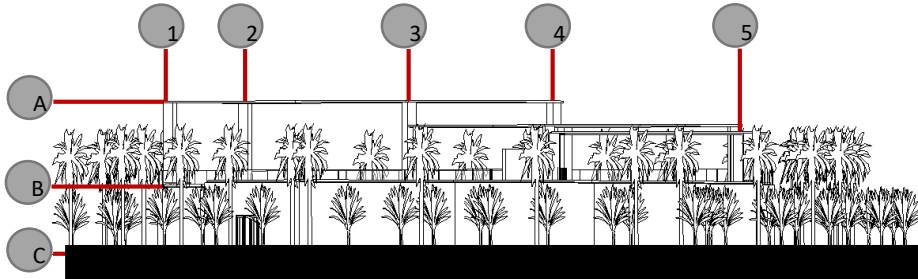
FACHADAS.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

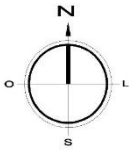
PLANOS RESTAURANTE



FACHADA OESTE AMBIENTADA.



FACHADA OESTE.

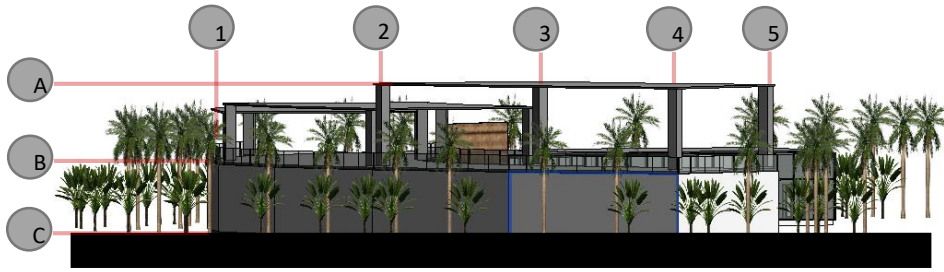


DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES.

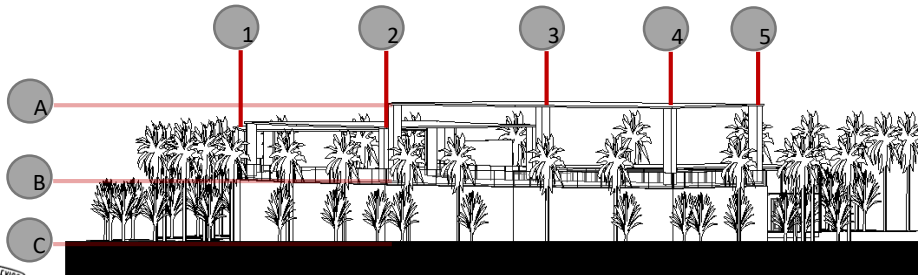
FACHADAS.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

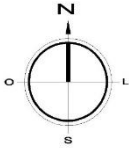
PLANOS RESTAURANTE



FACHADA ESTE AMBIENTADA.



FACHADA ESTE.

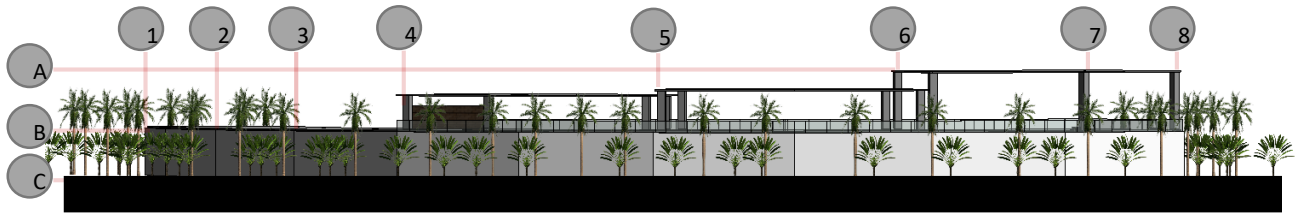


DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES.

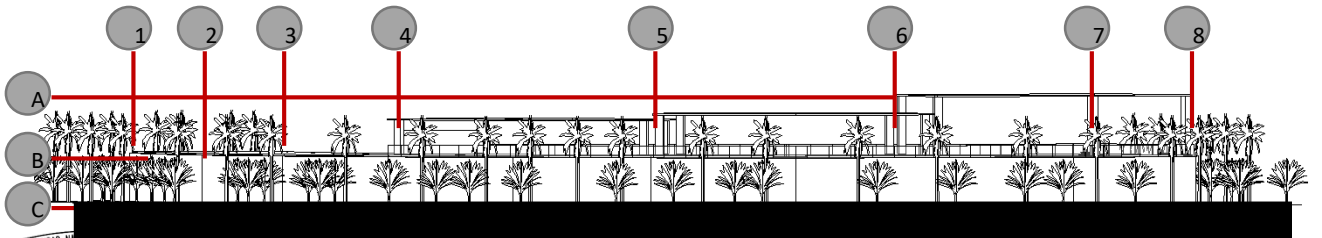
FACHADAS.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

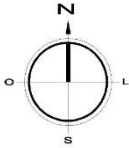
PLANOS RESTAURANTE



FACHADA SUR AMBIENTADA.



FACHADA SUR.

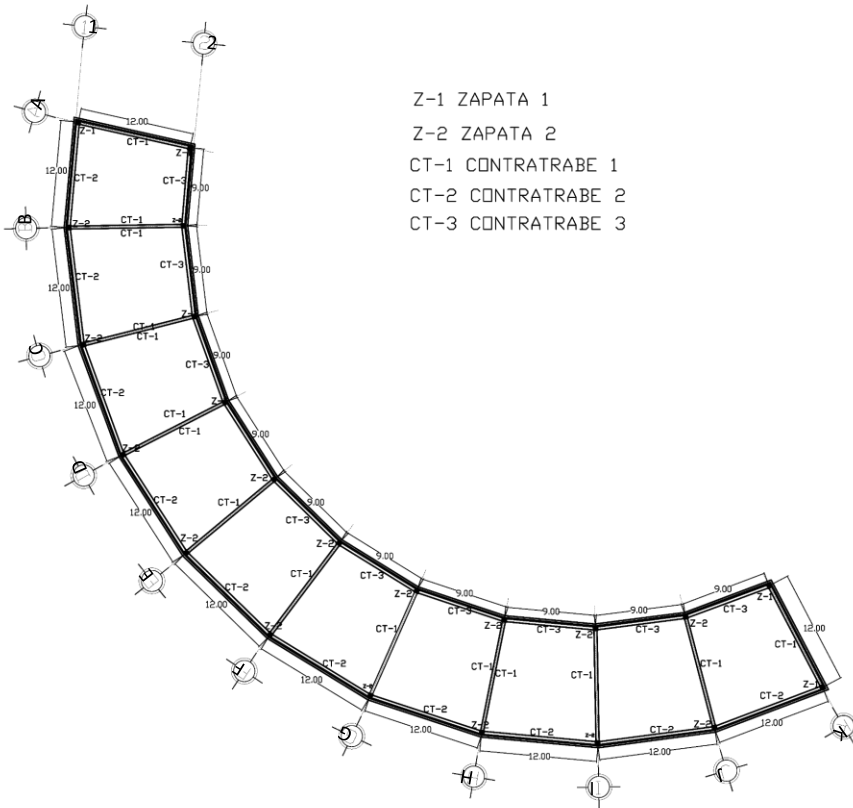


DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES.

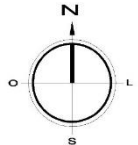
FACHADAS.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS RESTAURANTE



Z-1 ZAPATA 1  
Z-2 ZAPATA 2  
CT-1 CONTRATRABE 1  
CT-2 CONTRATRABE 2  
CT-3 CONTRATRABE 3



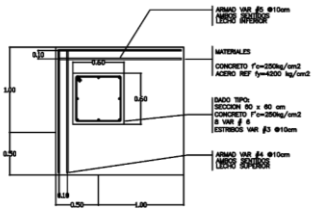
DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES



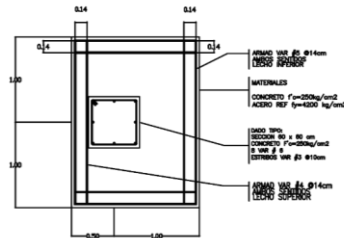
# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS RESTAURANTE

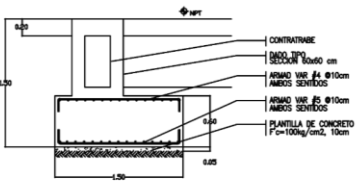
DETALLE DE ZAPATA Z-1



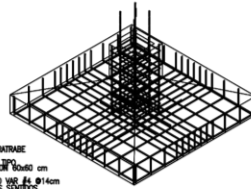
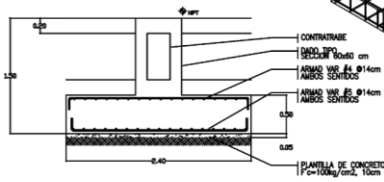
DETALLE DE ZAPATA Z-2



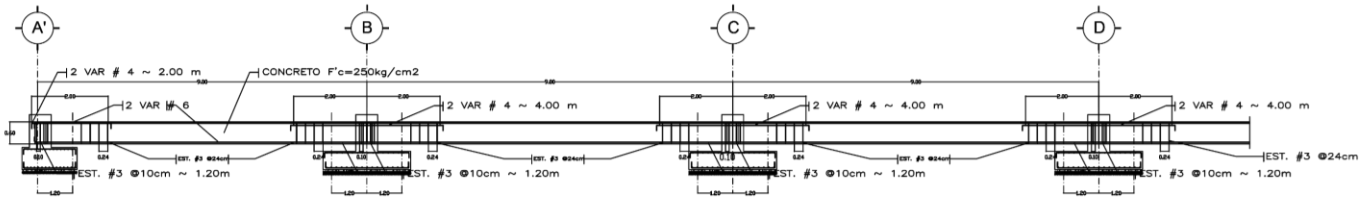
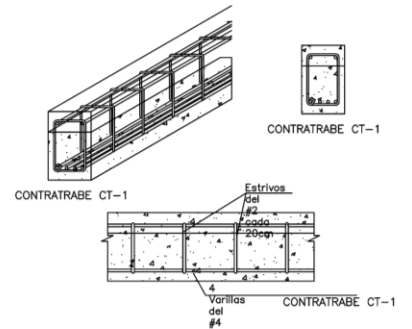
DETALLE DE ZAPATA Z-1



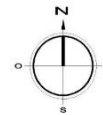
DETALLE DE ZAPATA Z-2



## DETALLES



DETALLE LONGITUDINAL DE CONTRATRABE

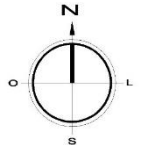
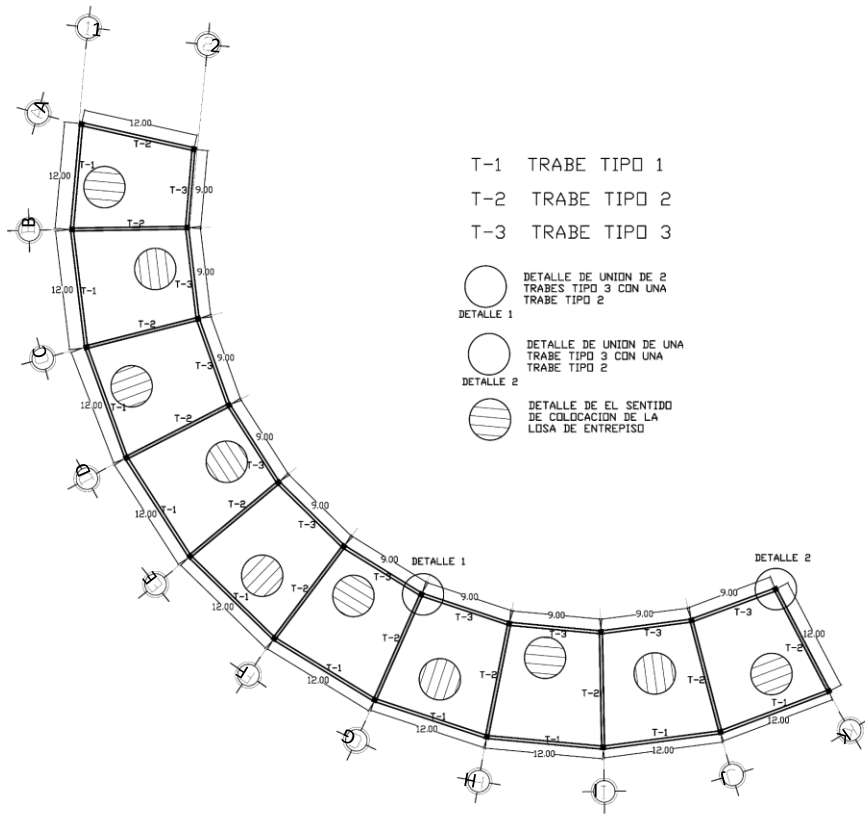


DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES.



# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS RESTAURANTE



DESARROLLADO POR:  
 CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES

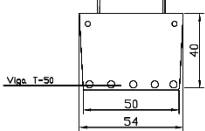


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS RESTAURANTE

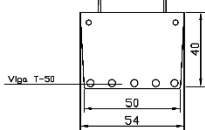
T-1

Acero Tipo B500-S  
Hormigon con fck de 350kp/cm<sup>2</sup>



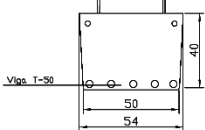
T-2

Acero Tipo B500-S  
Hormigon con fck de 350kp/cm<sup>2</sup>

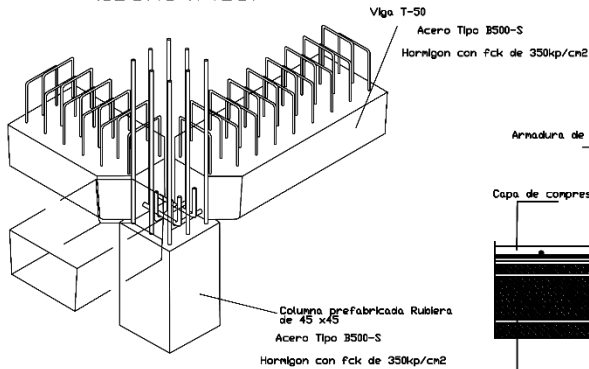


T-3

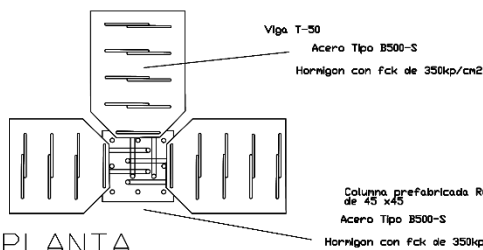
Acero Tipo B500-S  
Hormigon con fck de 350kp/cm<sup>2</sup>



DETALLE 1  
(Isometrico)

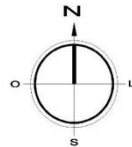
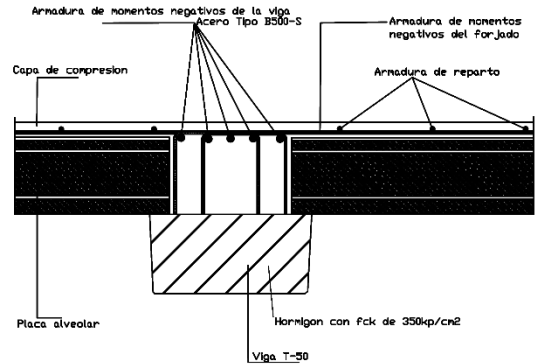


DETALLE 1  
(Isometrico)



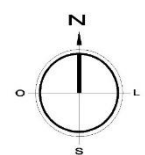
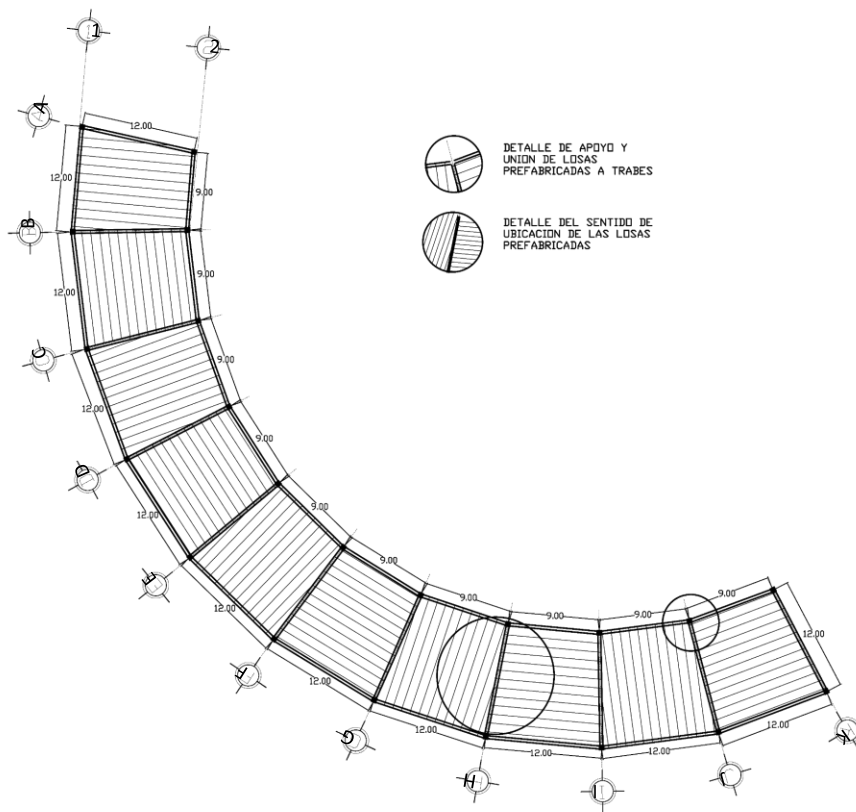
PLANTA  
DETALLE 1

DETALLE 2



DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO PLANOS RESTAURANTE



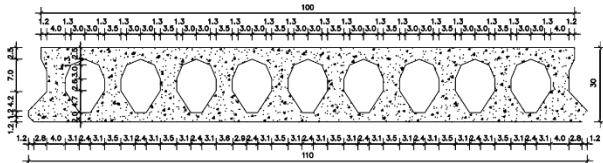
DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES



# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

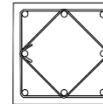
## PLANOS RESTAURANTE

### LOSA PREFABRICADA



PLACA ALVEOLAR NP 100/30  
COTAS EN cm.

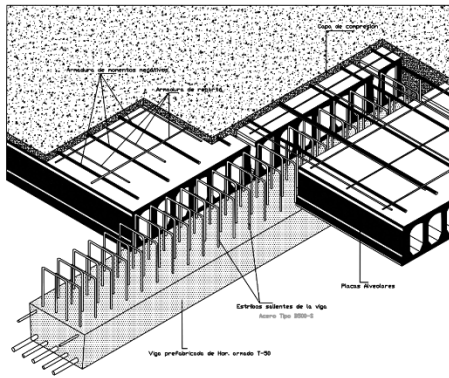
35 N/m<sup>2</sup>



Peso por metro lineal de 506 kg/ml  
Hormigon presforzado con resisten  
Acero Tipo B500-S

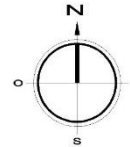
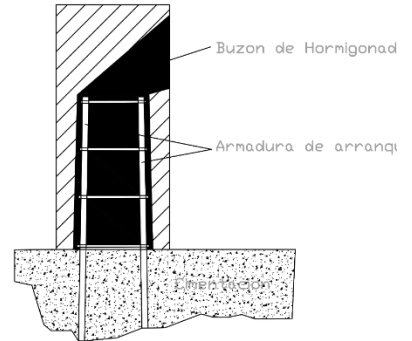
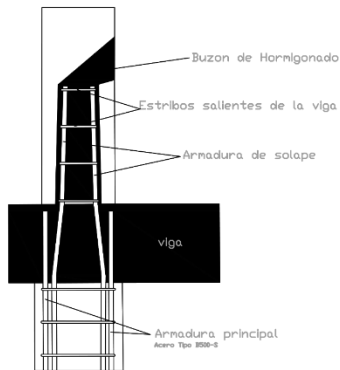


DETALLE DE COLUMNA 45  
x45 cm



DETALLE DE LOSA

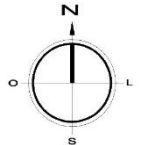
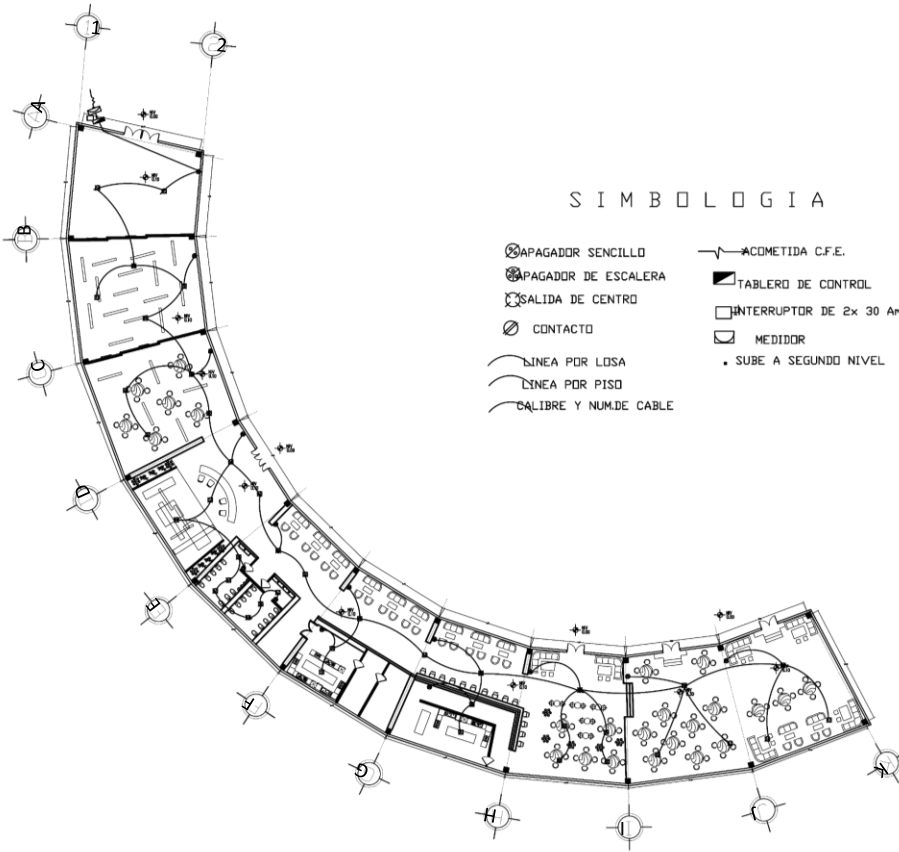
### DETALLE DE COLUMNA CON VIGA



DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS RESTAURANTE



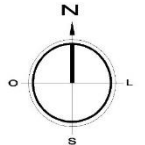
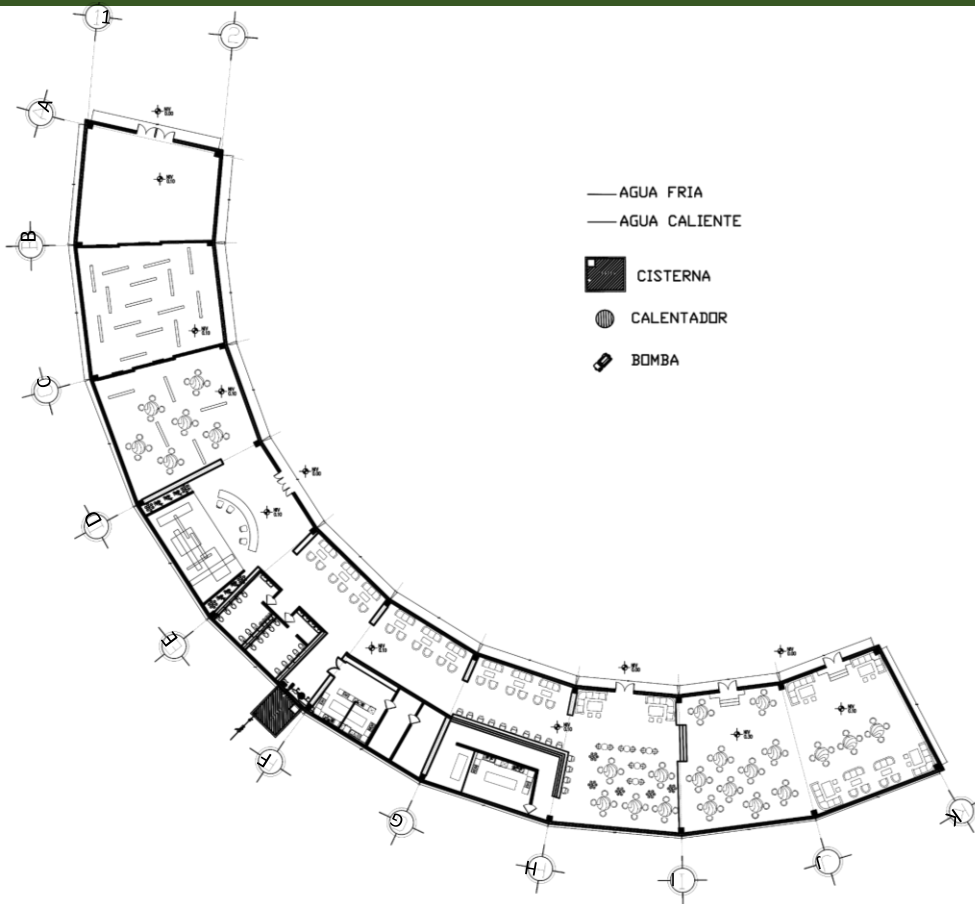
DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES



PLANTA INSTALACIÓN ELECTRICA.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

## PLANOS RESTAURANTE



DESARROLLADO POR:  
CARLOS MAXIMILIANO ROSAS REYES

PLANTA INSTALACIÓN HIDRAULICA.



# 17.4 DESARROLLO POR PROYECTO

## Visuales



Visual exterior del Restaurante



Visual exterior del Restaurante



Visual interior del Restaurante



# 17.4 DESARROLLO POR PROYECTO

## Visuales



Visual exterior del Restaurante



Visual exterior del Restaurante



# 17.5 COSTOS

## CATÁLOGO

LISTA DE ELEMENTO CONST.	
No.	TIPO
1	MATERIALES
3	EQ. Y HERRAMIENTA
4	SUBCONTRATOS

### CATÁLOGO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA

"SELECCIÓN"	Código	Descripción	Unid.	Costo
EQ. Y HERRAMIENTA	EAN0001	ANDAMIO METALICO DE 2 X 2	PZA	\$50.00
EQ. Y HERRAMIENTA	EQGA003	REVOLVEDORA MIPS-KOHLER 1 SACO	HR	\$66.00
MATERIALES	MAGU0010	AGUA	M3	\$12.00
MATERIALES	MCEM0060	CEMENTO GRIS EN SACOS	TON	\$2,120.00
MATERIALES	MCLA0021	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	\$22.00
MATERIALES	MCOM0010	DIESEL	LT	\$20.00
MATERIALES	MDUE0001	DUELA 3/4" X 4" X 8'	PT	\$0.00
MATERIALES	MEZ0002	MORTERO MORTERO - ARENA PROPORCION 1:5	M3	\$1,194.54
MATERIALES	MEZ0011	MEZCLA MORTERO-ARENA 1:5	M3	\$1,194.54
MATERIALES	MIMP0001	IMPERMEABILIZANTE AISLAFLEX 5 A, MARCA PASA.	LT	\$0.00
MATERIALES	MMAD0045	MADERA PINO DE 3a. EN BARROTE DE 2"X4"	PT	\$0.00
MATERIALES	MMAD0047	MADERA PINO DE 3a. EN POLÍN DE 4"X4" REG	PT	\$0.00
MATERIALES	MMAL0050	MALLA ELECTROSOLDADATECNOMALLA 6X6-10/10	M2	\$16.56
MATERIALES	MMEM0001	MEMBRANA DE FIBRA DE POLIESTER#5 PARAM2 IMPERMEABILIZACIÓN		\$0.00
MANO DE OBRA.	MOMM01	PEON	JOR	\$218.91
MANO DE OBRA.	MOMM30	OFICIAL ALBANIL	JOR	\$365.98
MATERIALES	MPET0040	ARENA P/CONCRETOS	M3	\$150.00
MATERIALES	MPET0170	GRAVA P/CONCRETOS 3/4"	M3	\$150.00
MATERIALES	MTAB0070	TABIQUE COMUN BARRO R.R. DE 7X14X28 CM.	MILL	\$3,000.00



## RENDIMIENTOS

### CATÁLOGO DE CONCEPTOS CON RENDIMIENTO POR ETAPA

Código	Descripción Corta.	Texto completo	Unidad	cuadrilla	Rend. unidad
<b>FIRMES</b>					
PLA05-100	PLANTILLA F`C =100 KG/CM2	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F`C =100 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, DE 5 CM. ESPESOR, AGREGADO MAXIMO 3/4" (20 MM.) INCLYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1 PEON)	20.00M2/JOR
<b>MUROS</b>					
MURLAD 14	MURO TRR, 15 CM, MOR 1:5, JUNTA 1.5, AC.	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7×14×28 CM. DE 14 CM. DE ESP. ASENTADO CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:5, JUNTAS DE 1.5 CM. DE ESP. ACABADO COMÚN HASTA UNA ALTURA DE 3.5 M.	M2	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1 PEON)	10.00M2/JOR
<b>ACARREOS</b>					
ACR0009	ACARREO CARR. SACOS: CEM. MORT. CAL.	ACARREO EN CARRETILLA A 20 M DE DISTANCIA HORIZONTAL, DE CEMENTO, MORTERO CALHIDRA, YESO, ETC. ENVASADO EN SACOS, INCLUYENDO CARGA Y DESCARGA.	M3	CUADRILLA 001 (1 PEON)	13.33M3/JOR
ACR0012	ACARREO CARR. AGREGADOS MORT. CONCRETOS.	ACARREO EN CARRETILLA, POR CADA 20 M DE DISTANCIA HORIZONTAL, SUBSECUENTES A LOS PRIMEROS, DE AGREGADOS, MORTERO, CONCRETOS.	M3	CUADRILLA 001 (1 PEON)	5.25M3/JOR





# 17.5 COSTOS

ACR0013	ACARREO VIGAS DE ACERO	ACARREO EN CARRETILLA, A 20 M HORIZONTAL, DE PIEDRA BRASA INCLUYENDO CARGA Y DESCARGA.	M3	CUADRILL A 001 (1 PEON)	5.50M3/JOR
AREF8	ALMA DE ACERO 60X60 (IPS)	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA, FY=4200 KG/CM2, No.8, DIAMETRO 1", SIN INCLUIR GANCHOS, TRASLAPES NI ANCLAJES; ACARREO MATERIAL PRIMERA ESTACION =20.00 M	TON	CUADRILL A 040 (1ALBANIL +1PEON)	TON/JO 0.22R
CUAD005	CUADRILLAS		JOR		
CUAD040	CUADRILLA 005(5 PEONES)		JOR		
CUAD040	CUADRILLA 040(1ALBANIL +1PEON)		JOR		
CCADE	CIMBRAS				
CCADE	CIMB./DESCIM MUROS	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN EN , ACAB. COMÚN DE SECCIÓN MAYOR A 0.020 M2, INCLUYE: Cadenas de desplante y cerramiento de sección mayor a 0.020 M2, incluye: materiales y mano de obra.	M2	CUADRILL A 040 (1ALBANIL +1PEON)	14.01M2/JOR
VTRABE250	VAC. MURO S/E, FC=250, RN, AGR.3/4"	VACIADO DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 1 SACO, EN TRABES AISLADAS DE SUPERESTRUCTURA, F'c=250 KG/CM2, RN. AGR. MAX. 20 MM. (3/4"), INCLUYE: VIBRADO, CURADO Y ACARREO A UNA 1a. ESTACIÓN DE 20 M. DISTANCIA HORIZONTAL, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M3	CUADRILL A 040 (1ALBANIL +1PEON)	3.10M3/JOR
VLOSA200	VAC.. LOSAS S/E, FC=250, RN, AGR.3/4"	VACIADO DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 1 SACO, EN LOSAS PLANAS Y RETICULARES DE SUPERESTRUCTURA, F'c=200 KG/CM2, RN. AGR. MAX. 20 MM. (3/4"), INCLUYE: VIBRADO, CURADO Y ACARREO A UNA 1a. ESTACIÓN DE 20 M. DISTANCIA HORIZONTAL, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M3	CUADRILL A 040 (1ALBANIL +1PEON)	2.50M3/JOR



# 17.5 COSTOS

## PRECIOS UNITARIOS

Tarjetas de análisis de Precios Unitarios						
Código	Concepto	Unidad	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
<b>MATERIALES</b>						
MALA0180	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	0.00	0.077000	\$35.00	\$2.70
<b>MANO DE OBRA</b>						
CUAD040	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	JOR	10.84	0.092251	\$660.93	\$60.97
<b>SUBCONTRATOS</b>						
EAN0001	ANDAMIO METALICO DE 2 X 2	PZA	0.00	0.092251	\$50.00	\$4.61
<b>BASICOS</b>						
AREF3	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZOTON EN ESTRUCTURA, FY=4200 KG/CM2, No.3, DIAMETRO 3/8", SIN INCLUIR GANCHOS, TRASLAPES NI ANCLAJES, ACARREO MATERIAL PRIMERA ESTACION = 20.00 M		0.00	0.002340	\$400.00	\$0.94
AREF2	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZOTON EN ESTRUCTURA, FY=3000 KG/CM2, No. 2 DIAMETRO 1/4" (ALAMBRÓN), SIN INCLUIR TRASLAPES; ACARREO MATERIAL PRIMERA ESTACION = 20.00 M		0.00	0.001000	\$420.00	\$0.42
CCAST	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN CASTILLOS DE SECCIÓN MAYOR A 0.020 M2, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	ENM2	0.00	0.300000	\$300.00	\$90.00
VDACAS150	VACIADO DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA 1 SACO, EN DALAS Y CASTILLOS DE SECCIÓN >0.02 M2, F´C=150 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADO 20 MM. (3/4"), INCLUYE: VIBRADO, CURADO, ACARREO A UNA 1a. ESTACIÓN A 20 M. MATERIALES Y	CONM3	0.00	0.022500	\$1,522.15	\$34.25
Subtotal: MATERIALES						\$2.70
Subtotal: MANO DE OBRA						\$60.97
Subtotal: BASICOS						\$130.22
Costo directo						\$193.88
INDIRECTO						0.1 \$19.39
UTILIDADES						0.15 \$29.08
COSTO TOTAL						\$242.35
CAST002V	CASTILLO CON SECCION DE 15X15 CM DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2, R. N. AGR. MAX. 3/4, REFORZADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" DIAM. Y ESTRIBOS DE 1/4" DIAM. A CADA 20 CM, CON CIMBRA COMÚN 2 CARAS.	M				





# 17.5 COSTOS

Código	Concepto	Unidad	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
<b>MATERIALES</b>						
MAGU0010	AGUA	M3	0.00	0.070500	\$2.21	\$0.16
<b>MANO DE OBRA</b>						
CUAD040	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	JOR	20.00	0.050000	\$655.40	\$32.77
<b>BASICOS</b>						
FCO100R	CONCRETO F`C=100 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGR.MAX. 3/4, FABRICADO EN OBRA EN REVOLVEDORA DE 1 SACO; ACARREO MATERIAL PRIMERA ESTACION 20.00 M.	M3	0.00	0.051500	\$236.89	\$12.20
Subtotal: MATERIALES						\$0.16
Subtotal: MANO DE OBRA						\$32.77
Subtotal: BASICOS						\$12.20
Costo directo						\$45.13
INDIRECTO						\$0.00
UTILIDADES						\$0.00
COSTO TOTAL						\$45.13
PIS05-100	FIRME DE CONCRETO SIMPLE F`C =100 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, DE 5 CM. ESPESOR, AGREGADO MAXIMO 3/4" (20 MM.) ACABADO ESCOBILLADO. INCLYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2				



# 17.5 COSTOS

EAS006 Ud Placa base con anclas atornilladas con arandelas, tuerca y contratuerca.					
Placa base de acero A 36 en perfil plano, de 250x250 mm y espesor 12 mm, con 4 anclas de acero corrugado $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, atornilladas con arandelas, tuerca y contratuerca.					
Código	Unidad	Descripción	Cantidad	Costo	Importe
1		Materiales			
mt07ala001b	kg	Pletina de acero laminado A 36, según ASTM A 36, para aplicaciones estructurales.	5.888	18.51	108.99
mt07aco080a	kg	Acero $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ , de varios diámetros, según NMX-C-407-ONNCCE.	1.775	11.57	20.54
mt07www040a	Ud	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para ancla de 12 mm de diámetro.	4.000	16.61	66.44
mt09moa015	kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	3.750	12.60	47.25
mt27pfi010	l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	0.294	81.10	23.84
				Subtotal materiales:	267.06
2		Mano de obra			
mo047	h	Oficial montador de estructura metálica.	0.387	99.65	38.56
mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0.387	52.44	20.29
				Subtotal mano de obra:	58.85
3		Herramienta menor			
	%	Herramienta menor	2.000	325.91	6.52
Coste de mantenimiento decenal: \$ 9,97 en los primeros 10 años.				Costos directos	332.43
				(1+2+3):	



# 17.5 COSTOS

EAS010 kg Acero en columnas.					
Acero A 36 en columnas, con piezas compuestas formadas por perfiles laminados en caliente con uniones soldadas.					
Código	Unidad	Descripción	Cantidad	Costo	Importe
1	Materiales				
mt07ala000b	kg	Acero laminado A 36, en perfiles laminados en caliente, según ASTM A 36, piezas compuestas, para aplicaciones estructurales.	1.050	13.52	14.20
mt27pfi010	l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	0.050	79.23	3.96
				Subtotal materiales:	18.16
2	Equipo y herramienta				
mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0.015	41.78	0.63
				Subtotal equipo y herramienta:	0.63
3	Mano de obra				
mo047	h	Oficial montador de estructura metálica.	0.026	95.66	2.49
mo094	h	Ayudante montador de estructura metálica.	0.026	50.32	1.31
				Subtotal mano de obra:	3.80
4	Herramienta menor				
	%	Herramienta menor	2.000	22.59	0.45
Coste de mantenimiento decenal: \$ 0,69 en los primeros 10 años.			Costos directos (1+2+3+4):		23.04



# 17.5 COSTOS

EPV01 m Viga prefabricada de concreto reforzado. 0					
Viga prefabricada de concreto reforzado tipo I, de 80 cm de altura y 20 cm de anchura de alma, con un momento flector máximo de 850 kN·m.					
Código	Unidad	Descripción	Cantidad	Costo	Importe
1	Materiales				
mt07pha0 50a	m	Viga prefabricada de concreto reforzado tipo I, de 80 cm de altura y 20 cm de anchura de alma, con un momento flector máximo de 850 kN·m.	1.000	1544.94	1544.94
				Subtotal materiales:	1544.94
2	Equipo y herramienta				
mq07gte0 10c	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	0.050	923.92	46.20
				Subtotal equipo y herramienta:	46.20
3	Mano de obra				
mo046	h	Oficial montador de estructura prefabricada de concreto.	0.059	99.65	5.88
mo093	h	Ayudante montador de estructura prefabricada de concreto.	0.118	52.44	6.19
				Subtotal mano de obra:	12.07
4	Herramienta menor				
	%	Herramienta menor	2.000	1603.21	32.06
Coste de mantenimiento decenal: \$ 114,47 en los primeros 10 años.			Costos directos (1+2+3+4):		1635.27



# 17.5 COSTOS

EHM01 m <sup>2</sup> Sistema de cimbra para muro de concreto.					
1					
Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de cimbra a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero de triplay fenólico con bastidor metálico, amortizable en 18 usos, para formación de muro de concreto reforzado de hasta 3 m de altura y superficie plana.					
Código	Unidad	Descripción	Cantidad	Costo	Importe
1	Materiales				
mt08ema070a	m <sup>2</sup>	Tablero de triplay fenólico de madera de pino, de 18 mm de espesor, con bastidor metálico, para cimbrar muros de concreto de hasta 3 m de altura.	0.056	3437.86	192.52
mt08eme075j	Ud	Estructura soporte de sistema de cimbra vertical, para muros de concreto a dos caras, de hasta 3 m de altura, formada por tornapuntas metálicos para estabilización y aplomado de la superficie de la cimbra.	0.018	3781.64	68.07
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0.120	15.12	1.81
mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	0.040	96.26	3.85
mt08dba010a	l	Agente desmoldeante biodegradable en fase acuosa para concretos con acabado visto.	0.013	112.05	1.46
mt08var204	Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores de la cimbra, de varios diámetros y longitudes.	0.400	12.79	5.12
Subtotal materiales:					272.83
2	Mano de obra				
mo044	h	Oficial carpintero de obra negra.	0.267	99.65	26.61
mo091	h	Ayudante carpintero de obra negra.	0.325	52.44	17.04
Subtotal mano de obra:					43.65
3	Herramienta menor				
	%	Herramienta menor	2.000	316.48	6.33
Costos directos (1+2+3):					322.81



# 17.5 COSTOS

EPF010	m <sup>2</sup>	Losas alveolar prefabricada de concreto pretensado.			
<p>Losas alveolar prefabricada de concreto pretensado, peralte 25 + 5 cm y 29 kN-m/m de momento flector último, apoyada directamente; relleno de juntas entre losas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión de concreto reforzado, realizados con concreto f'c=20 MPa (200 kg/cm<sup>2</sup>), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 12 mm, revenimiento de 5 a 10 cm, premezclado, y colado con grúa, acero fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>, cuantía 4 kg/m<sup>2</sup>, y malla electrosoldada de alambre liso de acero tipo 6x6 10/10; altura libre de piso a techo de entre 4 y 5 m. Sin incluir repercusión de apoyos ni columnas.</p>					
Código	Unidad	Descripción	Cantidad	Costo	Importe
1		Materiales			
mt07pha020di1c	m <sup>2</sup>	Losas alveolar prefabricada de concreto pretensado de 25 cm de peralte y 120 cm de anchura, con junta lateral abierta superiormente, momento flector último de 29 kN-m por m de ancho.	1.000	588.70	588.70
mt07ala000h	kg	Acero laminado A 572 Grado 42, en perfiles laminados en caliente, según ASTM A 572, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	1.000	13.84	13.84
mt07aco020o	Ud	Separador homologado para malla electrosoldada.	3.000	1.08	3.24
mt07ame070a	m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada de alambre liso de acero tipo 6x6 10/10, separación 15,24x15,24 cm y Ø 3,43-3,43 mm, según NMX-B-290-CANACERO.	1.150	16.48	18.95
mt07aco080a	kg	Acero fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , de varios diámetros, según NMX-C-407-ONNCCE.	4.000	11.57	46.28
mt10haf061bc	m <sup>3</sup>	Concreto f'c=20 MPa (200 kg/cm <sup>2</sup> ), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 12 mm, revenimiento nominal del concreto fresco de 5 a 10 mm, premezclado, según RCDF NTC Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (2004).	0.060	1209.81	72.59
Subtotal materiales:					743.60
2		Equipo y herramienta			
mq07gte010c	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	0.223	923.92	206.03
Subtotal equipo y herramienta:					206.03
3		Mano de obra			
mo046	h	Oficial montador de estructura prefabricada de concreto.	0.263	99.65	26.21
mo093	h	Ayudante montador de estructura prefabricada de concreto.	0.263	52.44	13.79
mo113	h	Cabo albañil.	0.071	47.91	3.40
mo112	h	Peón albañil.	0.071	48.92	3.47
Subtotal mano de obra:					46.87
4		Herramienta menor			
	%	Herramienta menor	2.000	996.50	19.93
Coste de mantenimiento decenal: \$ 81,31 en los primeros 10 años.			Costos directos (1+2+3+4):		1016.43





## COSTO POR PARTIDA

Partida	%	Costo por %
Cimentación	12.58	3,000, 000.
<b>Estructura de acero</b>	<b>32.08</b>	<b>3,200,000</b>
Albañilería	2.77	400. 000.
Instalación hidráulica	2.94	100, 000.
Instalación sanitaria	1.05	100, 000.
Instalación eléctrica	3.91	100, 000.
Instalación especiales	8.27	100, 000.
Acabado interior	13.69	300, 000.
Acabado exterior	1.69	150, 000.
Accesos	4.24	50. 000.
Cancelería	1.76	150, 000.
Mobiliario	8.32	200, 000.
Equipos	4.58	100, 000.
Guarda	1.07	25, 000.
Accesorias	1.06	25, 000.
Total	100	8, 000, 000.



# HOTEL



# 17.1 DESARROLLO POR PROYECTO

## 20.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO

AREAS	M2
Estacionamiento	1000
Área de Carga y Descarga	150
Acceso	100
Lobby	30
Oficinas Administrativas	70
Recepción	80
Sanitarios	50
Restaurante- Bar	200
Almacén general	10
Cocina	30
Bodega	8
Salón de Eventos o Usos Múltiples.	100
Habitaciones Dobles 15- 50m2 cada una-750m2 Sencillas 15- 40m2 cada una-600m2 Suites 10- 80m2 cada una-800m2	2150
Lavandería	15
Áreas de servicio	60
Cuarto de Maquinas	30
Locales Comerciales	120
Alberca y Camastros	150
Circulaciones	500
<b>TOTAL 10000 M2</b>	







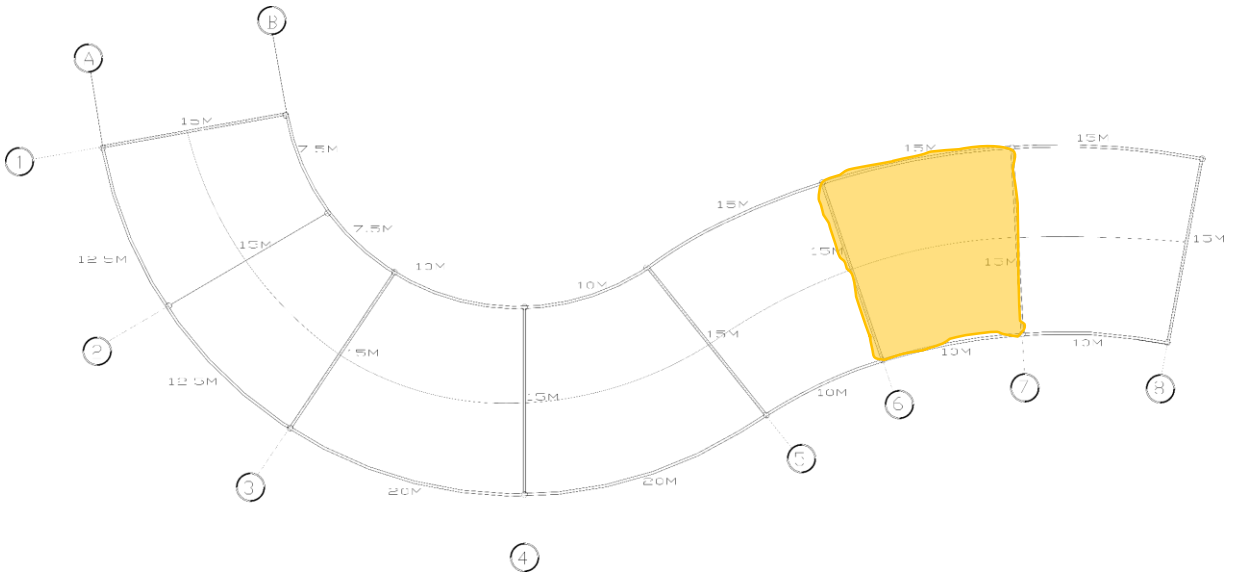




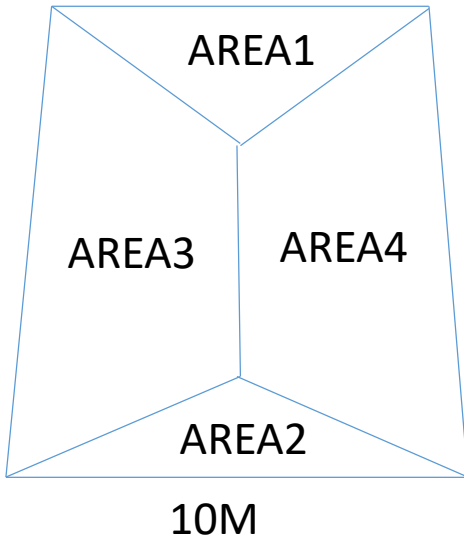




# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO



**LOSA DE ENTREPISO  
15M**



- ENLADRILLADO: 32KG/M<sup>2</sup>
- ENTORTADO: 76KG/M<sup>2</sup>
- SPANCRET: 477KG/M<sup>2</sup>
- CARGA MUERTA: 608.25KG/M<sup>2</sup>
- CARGA VIVA: 170KG/M<sup>2</sup>
- CARGA ADICIONAL: 40KG/M<sup>2</sup>

**WT: 3061 KG/M<sup>2</sup>**

**AREA1**

$$18.75 \times 3061 \text{KG/M}^2 / 5 = 11,478.75 \text{KG/M}^2$$

**AREA2**

$$12.3 \times 3061 / 5 = 37,650.3 \text{KG/M}^2$$

**AREA3**

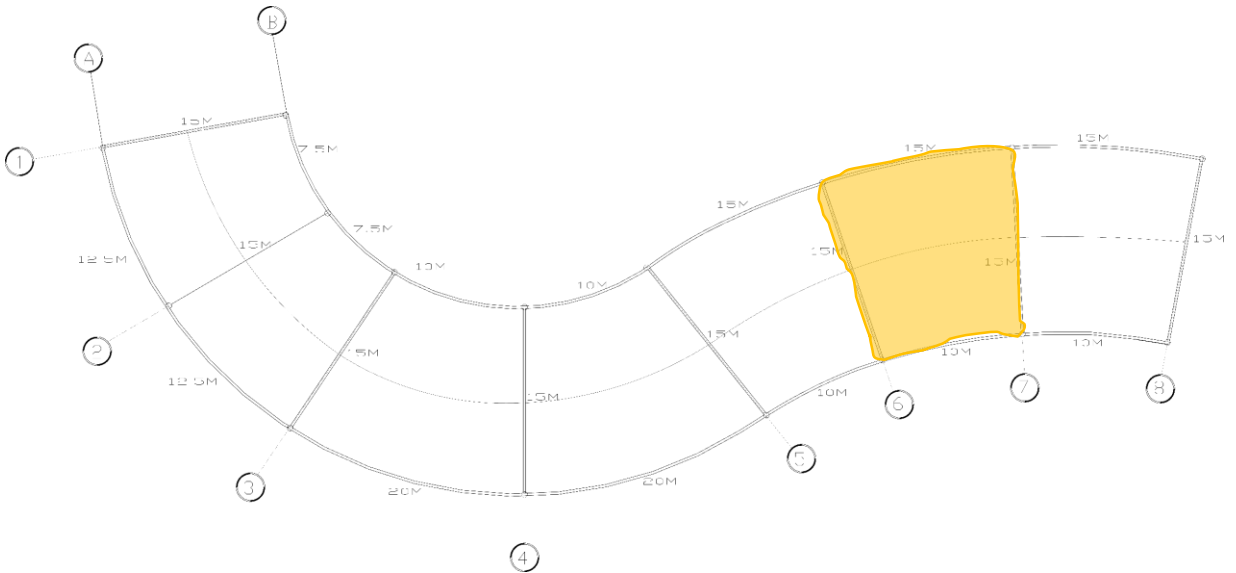
$$156.25 \times 3061 \text{KG/M}^2 / 5 = 95,656.25 \text{KG/M}^2$$

**AREA3**

$$156.25 \times 3061 \text{KG/M}^2 / 5 = 95,656.25 \text{KG/M}^2$$

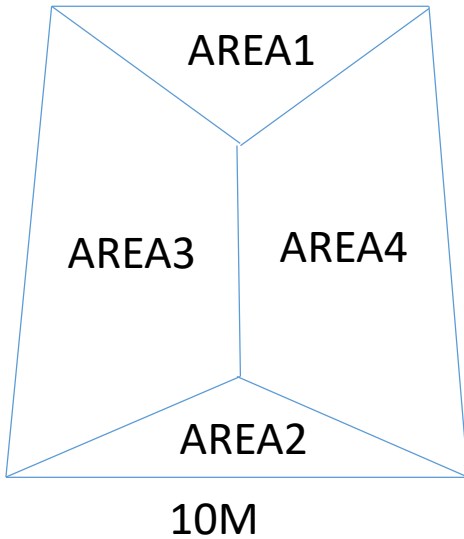


# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO



- ENLADRILLADO: 32KG/M<sup>2</sup>
- ENTORTADO: 76KG/M<sup>2</sup>
- SPANCRET: 477KG/M<sup>2</sup>
- CARGA MUERTA: 608.25KG/M<sup>2</sup>
- CARGA VIVA: 170KG/M<sup>2</sup>
- CARGA ADICIONAL: 40KG/M<sup>2</sup>

**LOSA DE ENTREPISO  
15M**



**WT: 3061 KG/M<sup>2</sup>**

**AREA1**

$$18.75 \times 3061 \text{KG/M}^2 / 5 = 11,478.75 \text{KG/M}^2$$

**AREA2**

$$12.3 \times 3061 / 5 = 37,650.3 \text{KG/M}^2$$

**AREA3**

$$156.25 \times 3061 \text{KG/M}^2 / 5 = 95,656.25 \text{KG/M}^2$$

**AREA4**

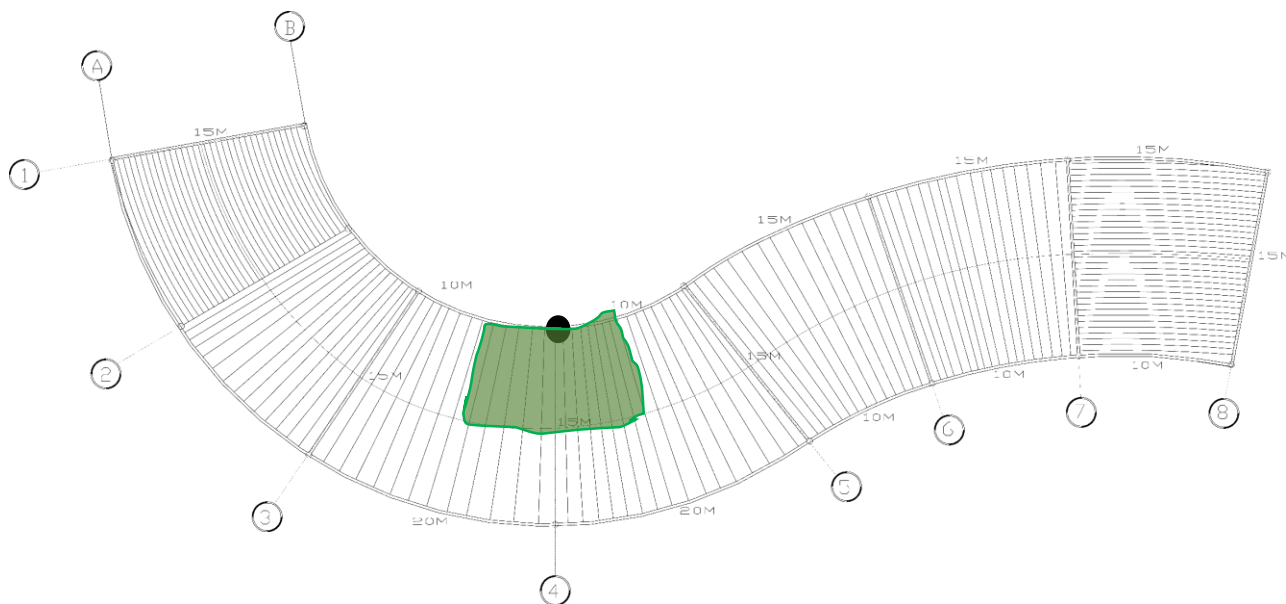
$$156.25 \times 3061 \text{KG/M}^2 / 5 = 95,656.25 \text{KG/M}^2$$



# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO

## MEMORIA ESTRUCTURAL

### COLUMNA



$$10 \times 7.5 = 75$$

$$75 \times 819 = 61425 \text{ KG AZOTEA}$$

$$75 \times 810 = 60750 \text{ KG ENTREPISO}$$

TENEMOS 4 NIVELES

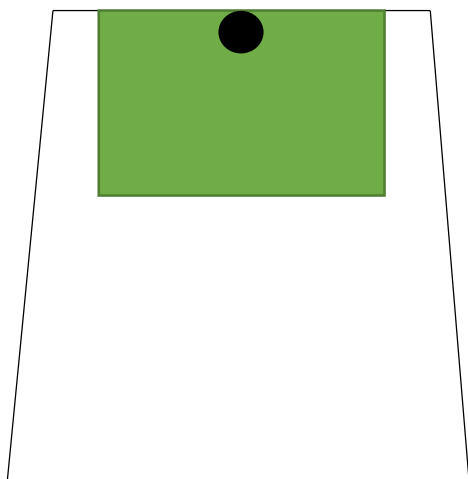
$$\text{AZOTEA} = 61425 \text{ KG}$$

$$\text{NIVEL4} = 60750 \text{ KG}$$

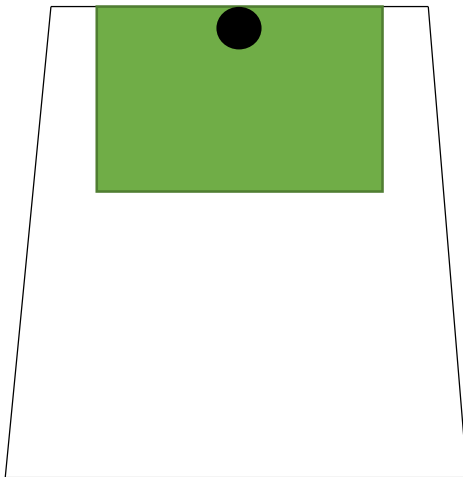
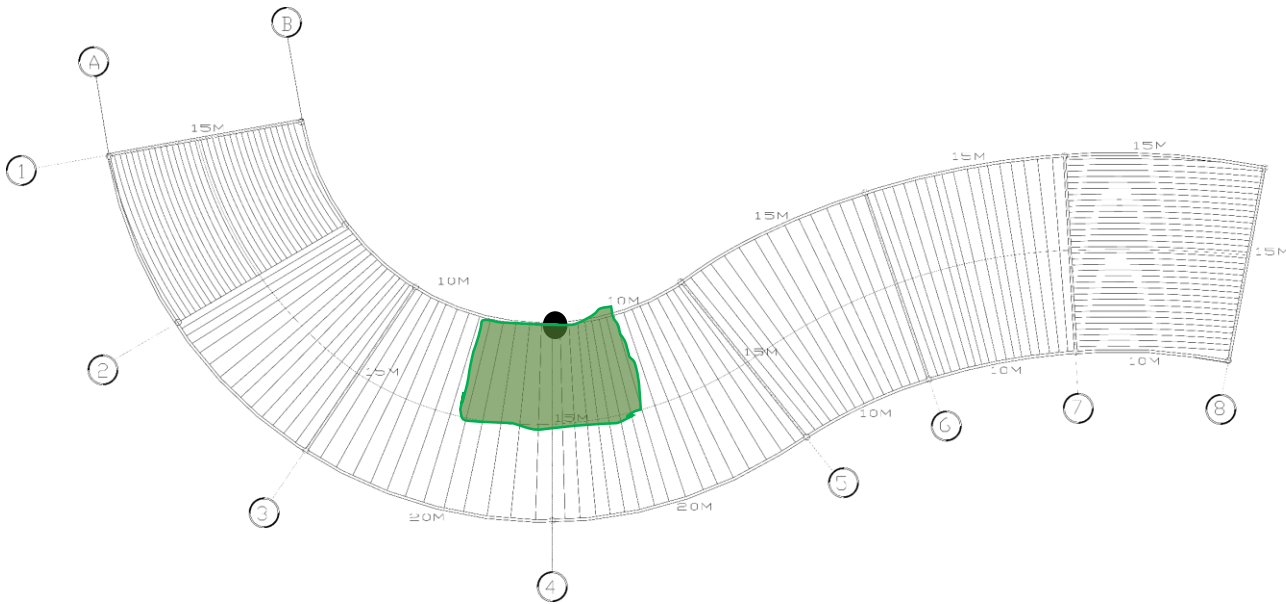
$$\text{NIVEL3} = 60750 \text{ KG}$$

$$\text{NIVEL2} = 60750 \text{ KG}$$

$$\text{NIVEL1} = 60750 \text{ KG}$$



# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO



FACTOR DE SEGURIDAD: 1.2

COEFICIENTE SISMICO: 1.5

PESO TOTAL DE LA CARGA: 304,425KG.

ALTURA DE PISO 3.5M

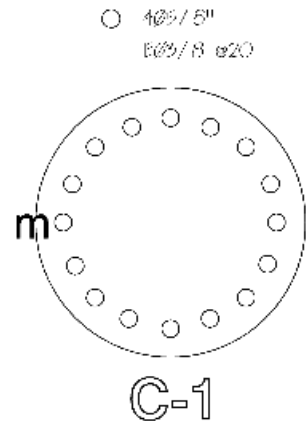
DIMENSION DE COLUMNA =  $304,425\text{KG} / .18 \times 250 = 6,750$

DIMENSION DE COLUMNA: 62CM Diámetro.

AREA DE ACERO: 80CM<sup>2</sup>

NUMERO DE VARILLAS: 12 VARILLAS NUMERO 8.

COLUMNA 60 CM D.





# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO

## MEMORIA ESTRUCTURAL

### CONTRATRABE

#### ANCHO DE LA CONTRATRABE

$$B=L/30 = 2000 / 30= 66.6 \text{ cm}$$

Se propone  $b= 70 \text{ cm}$

$$RN= 7000 \text{ Kg/M}^2$$

$$W=RN \times b= 7000 \times .70 = 4900 \text{ Kg/m}$$

$$M= WL^2/12= 4900 \times 40.9 /12 = 16,700.83$$

$$M= WL^2/12= 4900 \times 40.9 /24 = 8,350.41$$

$$V= WX L/2= 4900 \times 20/2=49,000$$

$$D=\text{RAIZ CUBICA } 3(\text{MOMENTO MAX})/KU$$

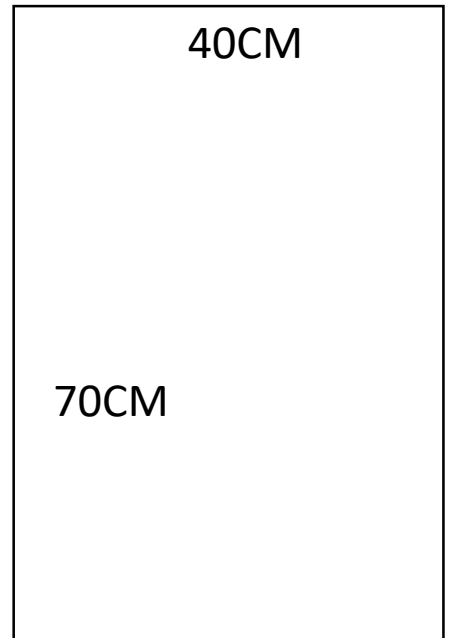
$$D=\text{RAIZ CUBICA } 3(16,700.83)/44.47= 35.4$$

Se propone  $d= 35$

$$D=35$$

$$R=5$$

$$H= 40$$



# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO

## AIRE ACONDICIONADO

3. Metros Cuadrados del área para acondicionar =  $\frac{1300\text{m}^2}{100} = 28900$  BTU's/Hr  
 Determinar la cantidad de metros cuadrados del recinto para acondicionar.

Área		Enfriamiento
ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
75	7	2600
100	9	3350
150	14	5200
200	19	6000
250	23	6900
300	28	7500
350	33	7900
400	37	9000
500	47	10900
600	56	12800
800	75	14900
900	84	17000
1000	93	18000

Área		Enfriamiento
ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
1250	117	24900
1500	140	28900
1750	163	35800
2000	187	36100
2250	210	42900
2500	233	46900
2750	257	53800
3000	280	54000
3250	303	64700
3500	327	71600
3750	350	78500
4000	373	82500
4500	420	89450

Área		Enfriamiento
ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
5000	467	100350
6000	560	118400
7000	653	136200
8000	747	154300
9000	840	172500
10000	933	190400
11000	1027	208700
12000	1120	226400
13000	1213	244200
14000	1307	262300
15000	1400	280700
17500	1633	327700
20000	1867	374900

4. Número de Personas =  $\frac{170}{100} = 108000$  BTU's/Hr  
 Número de personas que ocupan el cuarto de forma rutinaria. Cada persona genera cerca de 600 BTU's/Hr.  
 Si no existen personas pasar al siguiente paso.

Personas	BTU's/Hr
1	600
2	1200
3	1800
4	2400
5	3000
10	6000
15	9000
20	12000
30	18000
40	24000
50	30000

Personas	BTU's/Hr
60	36000
70	42000
80	48000
90	54000
100	60000
120	72000
140	84000
160	96000
180	108000
200	120000
220	132000

Personas	BTU's/Hr
240	144000
260	156000
280	168000
300	180000
350	210000
400	240000
450	270000
500	300000
600	360000
700	420000
800	480000



# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO

5. Metros cuadrados de Ventanas = 100 m<sup>2</sup> = 71428 BTU's/Hr

Determinar la cantidad de metros cuadrados que se tienen de ventanas expuestas al sol. Cada 1.4 metros cuadrados de ventana generan 1000 BTU's/Hr. Si no existen ventanas, pasar al siguiente paso.

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
1	714	15	10714	45	32142
2	1429	20	14285	50	35714
3	2143	25	17857	60	42857
4	2857	30	21428	70	50000
5	3571	35	25000	80	57142
10	7143	40	28571	100	71428

6. Equipos Electrónicos = 25000 Watts = 85350 BTU's/Hr

Determinar la cantidad de Watts generados por los equipos electrónicos. (Computadoras, Lámparas, Centro de Control de Motores, Copiadoras, Impresoras, etc.) Cada 1000 Watts generan 3414 BTU's/Hr. Si no existe equipo electrónico, pasar al siguiente paso.

Watts	BTU's/Hr	Watts	BTU's/Hr	Watts	BTU's/Hr
1000	3414	10000	34140	30000	102420
2000	6828	12500	42675	40000	136560
3000	10242	15000	51210	50000	170700
4000	13656	17500	59745	70000	238980
5000	17070	20000	68280	80000	273120
7500	25605	25000	85350	100000	341400

7. Cocinas = \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> = \_\_\_\_\_ BTU's/Hr

Determinar la cantidad de metros cuadrados de la cocina. Este cálculo es adicional al cálculo de metros cuadrados. A cada 10 metros cuadrados de cocina se deberá agregar 4000 BTU's/Hr al cálculo original de metros cuadrados.

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
10	4000	35	14000	70	28000
15	6000	40	16000	80	32000
20	8000	45	18000	90	36000
25	10000	50	20000	100	40000
30	12000	60	24000	120	48000

8. Exposición del Recinto = +10% ó -10%

Determinar la exposición que tiene el recinto al sol en base a la siguiente tabla:

Recinto	
Expuesto al Sol	Expuesto a la Sombra
+10%	-10%



# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO

## 9. Toneladas y/o BTU's/Hr requeridos:

Sumar todas las cantidades anteriores. Sumar o restar 10% de acuerdo al punto de Exposición del Recinto. Una vez obtenida la cantidad total de BTU's/Hr, se deberá dividir entre 12000 para obtener la cantidad de Toneladas de Refrigeración.

Resumen	
Descripción	BTU's/Hr
1. Nombre del Área:	CUARTOS HOTEL
2. Ubicación Geográfica:	SAN AGUSTINILLO, OAXACA.
3. Metros Cuadrados =	1300M2 - 28900 BTU
4. Personas =	170 PERSONAS - 108000 BTU
5. Ventanas =	100M2 - 71428 BTU
6. Equipo Electrónico =	25000 WATTS - 85350 BTU
7. Cocinas =	
<b>Total 1 =</b> Sumatoria de Puntos 3, 4, 5, 6 y 7.	293, 678 BTU
8. Exposición del Recinto = +10% ó -10% del Total 1	23,367.8 BTU
<b>Total 2 =</b> Total 1 + Punto 8	323, 045.8 BTU
<b>Toneladas Requeridas =</b> Total 1 / 12000 BTU's/Hr	27 BTU

10. Nombre del Equipo de Aire Acondicionado Sugerido: \_\_\_\_\_.

11. Clave VentDepot del Equipo de Aire Acondicionado: \_\_\_\_\_.

12. Capacidad de Acondicionamiento: \_\_\_\_\_ Ton.

13. No. de Equipos de Aire Acondicionado Requeridos = Toneladas Requeridas / Capacidad de Acondicionamiento = \_\_\_\_\_.



# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO



## México / Aire Acondicionado: Tipo Paquete / ProSunLineGas

### Características Generales del Aire Acondicionado Tipo Paquete, ProSunLineGas

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, ProSunLineGas cuenta con refrigerante ecológico R-410A.  
Toneladas: 15 hasta 25.

BTUs: 180000 hasta 300000.

Inyección de aire dual-interior y lateral.

Equipo con condensadora de tubos de cobre y aletas de aluminio.

Equipo con damper manual de toma de aire exterior.

Entradas eléctricas y de gas duales-interior y lateral.

Incluye switch de protección de alta y baja presión

Cuatro etapas de enfriamiento con cuatro circuitos de refrigeración independientes-ZJ.

Incluye serpentines en "V" para mayor eficiencia-sólo en ZJ.

1000 Hrs de prueba en la pintura del gabinete con arena espreada.

Dos etapas de calefacción: 60% primera etapa 40% segunda etapa.

Base completa instalada de fábrica con entradas para montacargas.

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, ProSunLineGas tienen puerta de acceso con perilla, así como motor y turbina deslizables.

### Aplicaciones del Aire Acondicionado Tipo Paquete, ProSunLineGas

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, ProSunLineGas es utilizado en industrias, centros comerciales, residencias, hospitales, Escuelas, edificios, restaurantes, hoteles, bancos, edificios, oficinas,



# 17.2 DESARROLLO POR PROYECTO

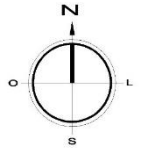
Datos del Producto	Dimensiones con Empaque		Tiempo de Fabricación	Garantía	# Clave VentDepot	 Precio MXN
	Largo cm in	Peso kg lb	Días hábiles	Años		
1.- 180000BTU, 15 Ton, R-410A, 12.4 EER, 220V/3Fase/60Hz, Frio/Calor c/Gas Natural	124x233x317 49 x 92 x 125	848 1870	0 a 12	1	MXPGA-001	<a href="#">Registrate</a>
2.- 180000BTU, 15 Ton, R-410A, 12.4 EER, 440V/3Fase/60Hz, Frio/Calor c/Gas Natural	124x233x317 49 x 92 x 125	848 1870	0 a 12	1	MXPGA-002	<a href="#">Registrate</a>
3.- 210000BTU, 17.5 Ton, R-410A, 12.1 EER, 220V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas Natural	134x233x345 53 x 92 x 136	1148 2531	0 a 12	1	MXPGA-003	<a href="#">Registrate</a>
4.- 210000BTU, 17.5 Ton, R-410A, 12.1 EER, 440V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas Natural	134x233x345 53 x 92 x 136	1148 2531	0 a 12	1	MXPGA-004	<a href="#">Registrate</a>
5.- 240000BTU, 20 Ton, R-410A, 11.6 EER, 220V/3Fase/60Hz, Frio/Calor c/Gas Natural	134x233x345 53 x 92 x 136	909 2004	0 a 12	1	MXPGA-005	<a href="#">Registrate</a>
6.- 240000BTU, 20 Ton, R-410A, 11.6 EER, 440V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas Natural	134x233x345 53 x 92 x 136	909 2004	0 a 12	1	MXPGA-006	<a href="#">Registrate</a>
7.- 300000BTU, 25 Ton, R-410A, 10.4 EER, 220V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas Natural	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-007	<a href="#">Registrate</a>
8.- 300000BTU, 25 Ton, R-410A, 10.4 EER, 440V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas Natural	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-008	<a href="#">Registrate</a>
9.- 180000BTU, 15 Ton, R-410A, 12.4 EER, 220V/3Fase/60Hz, Frio/Calor c/Gas L.P	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-009	<a href="#">Registrate</a>
10.- 180000BTU, 15 Ton, R-410A, 12.4 EER, 440V/3Fase/60Hz, Frio/Calor c/Gas L.P	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-010	<a href="#">Registrate</a>
11.- 210000BTU, 17.5 Ton, R-410A, 12.1 EER, 220V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas L.P	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-011	<a href="#">Registrate</a>
12.- 210000BTU, 17.5 Ton, R-410A, 12.1 EER, 440V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas L.P	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-012	<a href="#">Registrate</a>
13.- 240000BTU, 20 Ton, R-410A, 11.6 EER, 220V/3Fase/60Hz, Frio/Calor c/Gas L.P	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-013	<a href="#">Registrate</a>
14.- 240000BTU, 20 Ton, R-410A, 11.6 EER, 440V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas L.P	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-014	<a href="#">Registrate</a>
15.- 300000BTU, 25 Ton, R-410A, 10.4 EER, 220V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas L.P	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-015	<a href="#">Registrate</a>
16.- 300000BTU, 25 Ton, R-410A, 10.4 EER, 440V/3Fases/60Hz, Frio/Calor c/Gas L.P	134x233x345 53 x 92 x 136	1177 2595	0 a 12	1	MXPGA-016	<a href="#">Registrate</a>



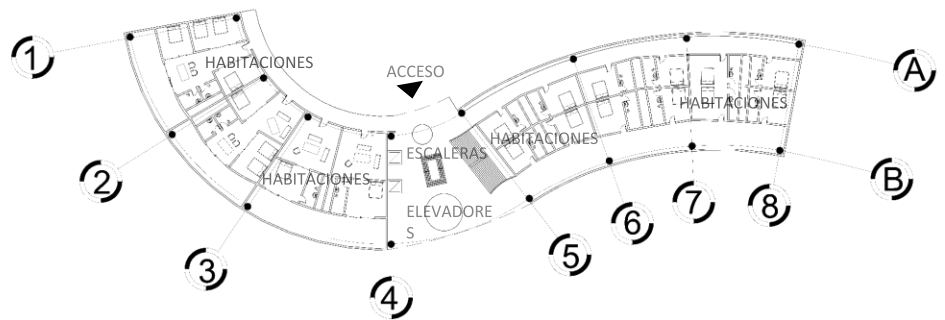


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



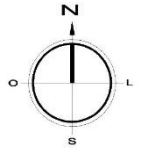
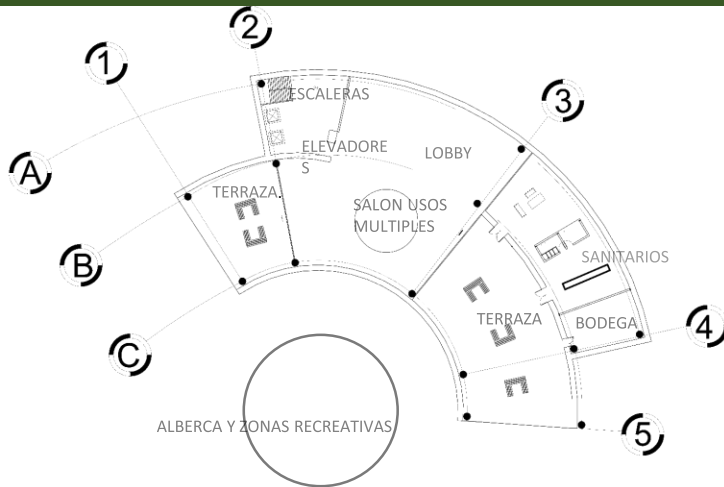
DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.



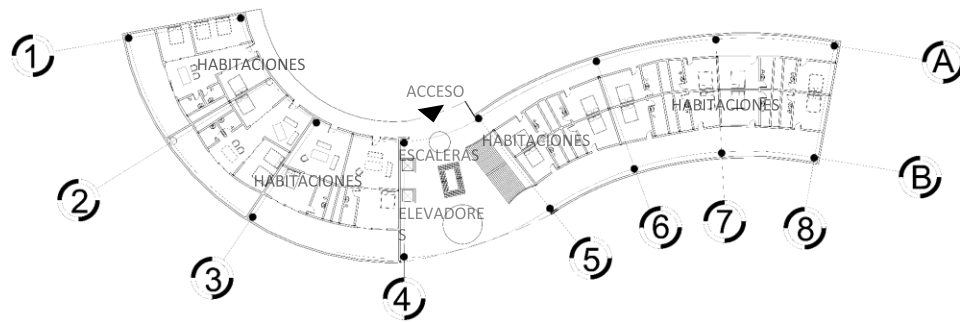
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA BAJA.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



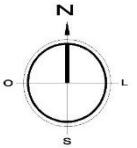
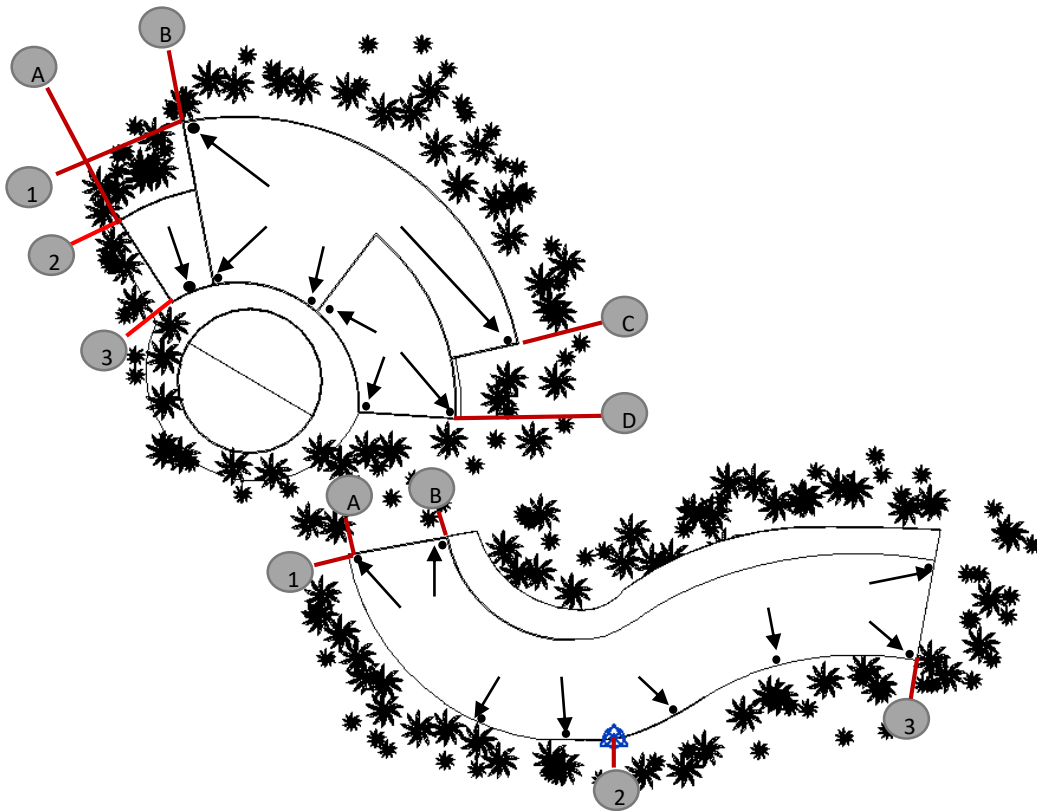
DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.



PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA ALTA.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.

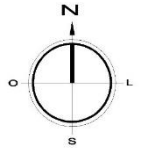
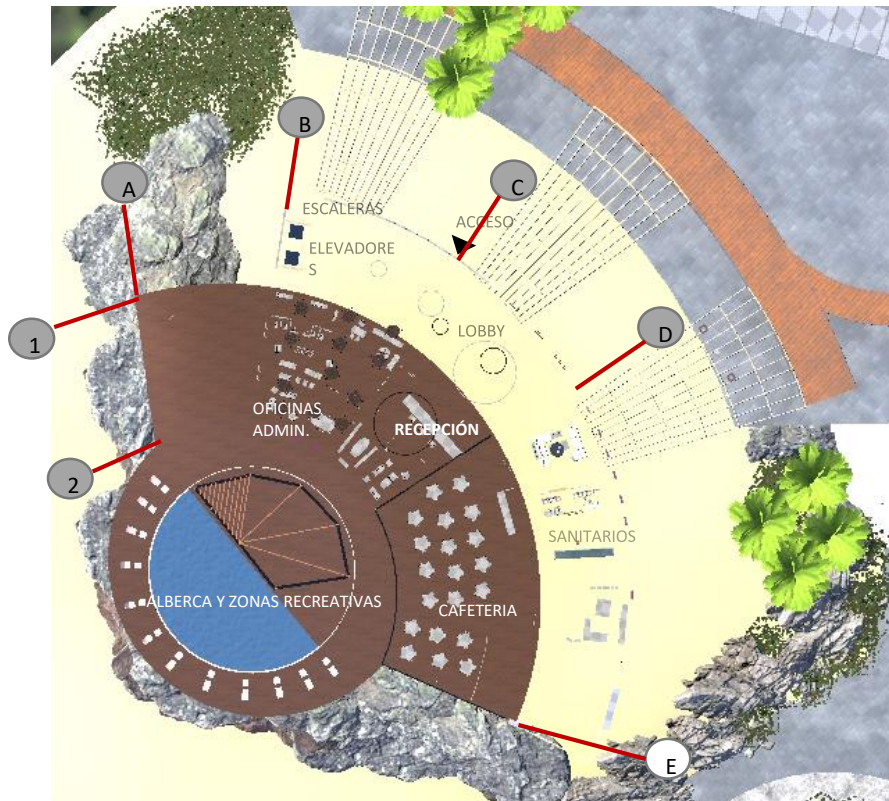
- B.A.P.  
(Bajada de Agua Pluvial)
- (Dirección de la Pendiente)



PLANTA DE AZOTEA.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



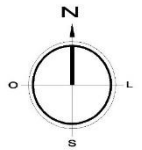
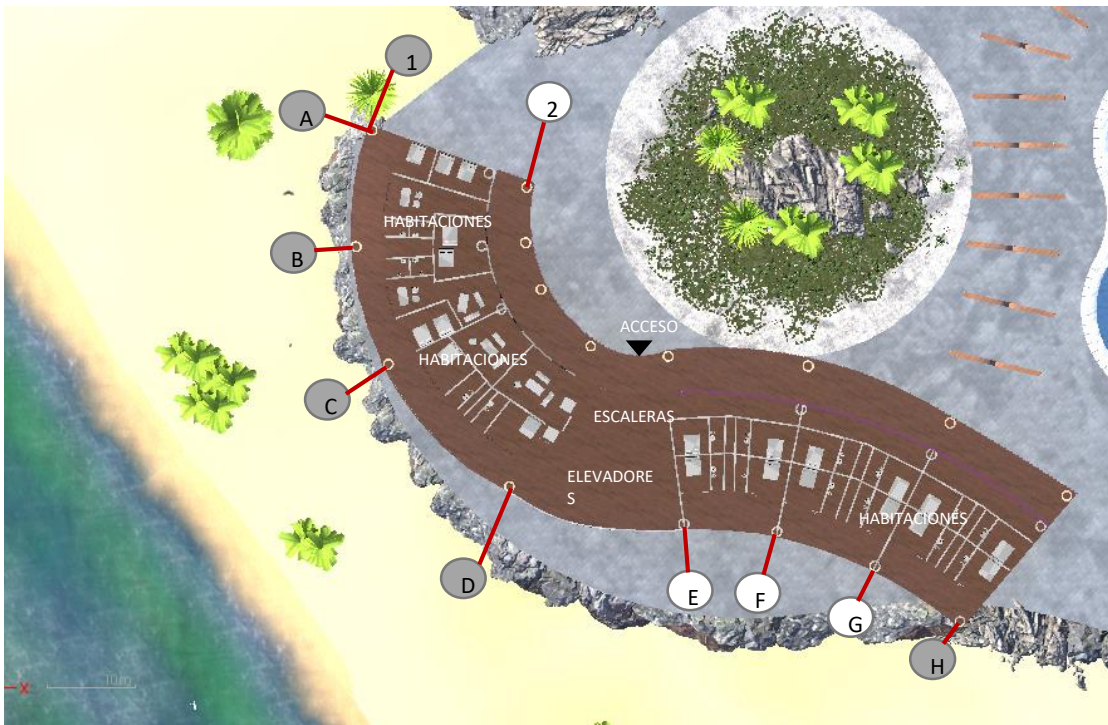
DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.



PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA BAJA AMBIENTADA.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



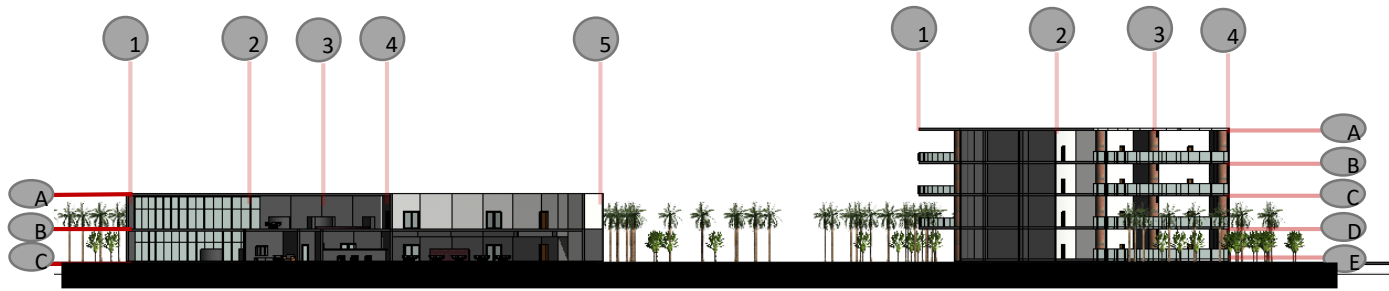
DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.



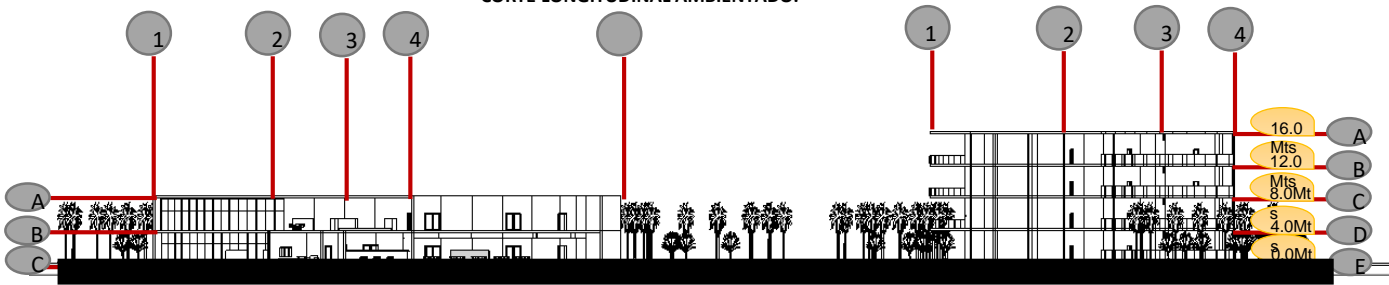
PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA BAJA AMBIENTADA.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

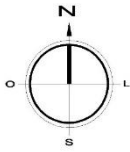
PLANOS HOTEL



CORTE LONGITUDINAL AMBIENTADO.



CORTE LONGITUDINAL.



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.

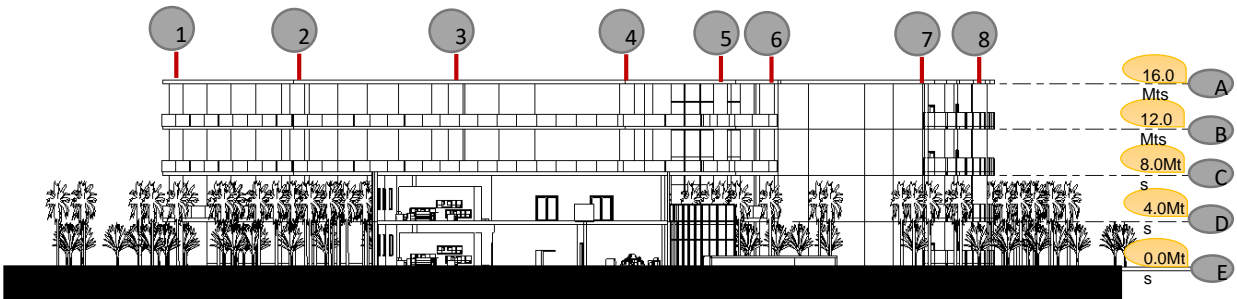


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

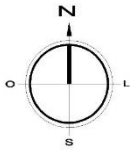
PLANOS HOTEL



CORTE TRANSVERSAL PRIMERA SECCIÓN RECEPCIÓN AMBIENTADO.



CORTE TRANSVERSAL PRIMERA SECCIÓN RECEPCIÓN.



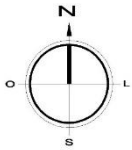
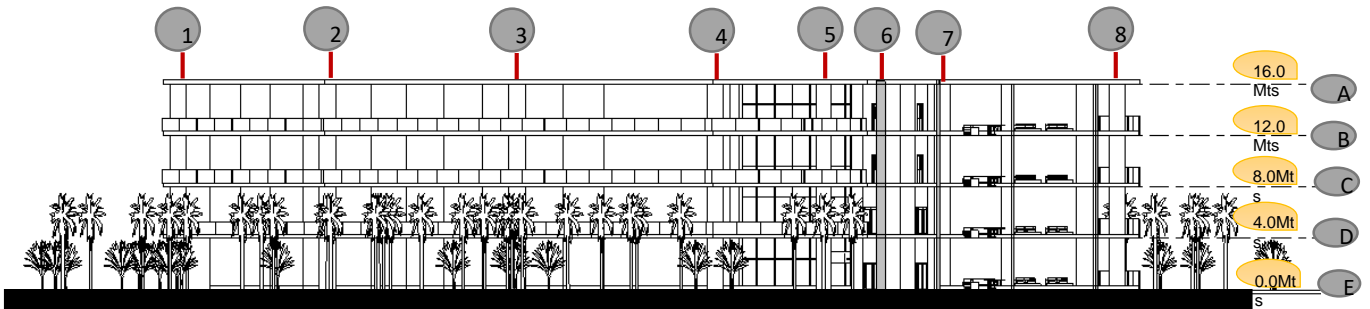
DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.

CORTES.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL

CORTE TRANSVERSAL SEGUNDA SECCIÓN HABITACIONES AMBIENTADO.



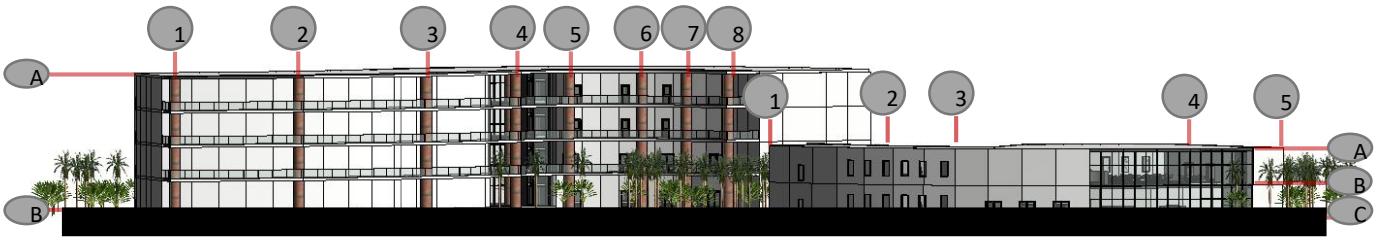
CORTE TRANSVERSAL SEGUNDA SECCIÓN HABITACIONES.

DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.

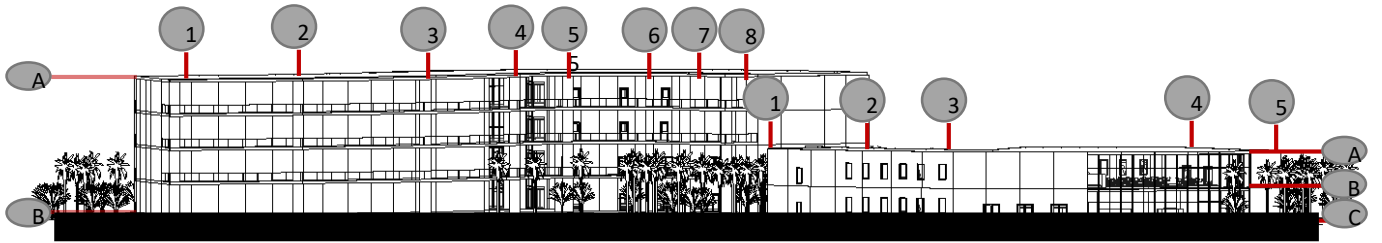
CORTES.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

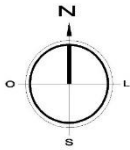
PLANOS HOTEL



FACHADA PRINCIPAL NORTE AMBIENTADA.



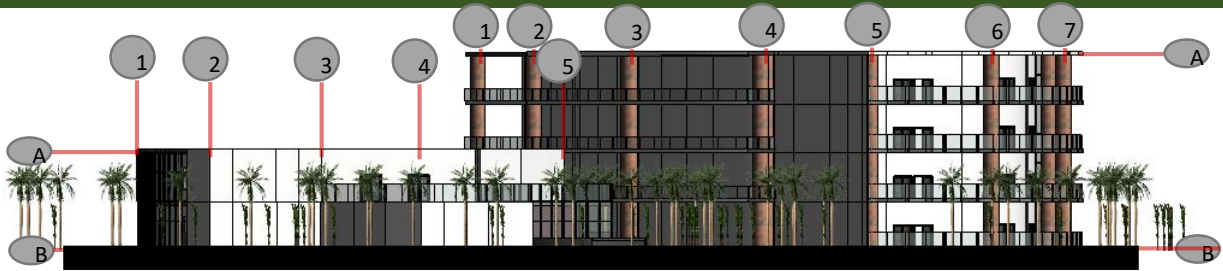
FACHADA PRINCIPAL NORTE.



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

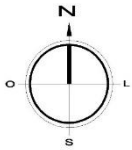
PLANOS HOTEL



FACHADA OESTE AMBIENTADA.



FACHADA OESTE.

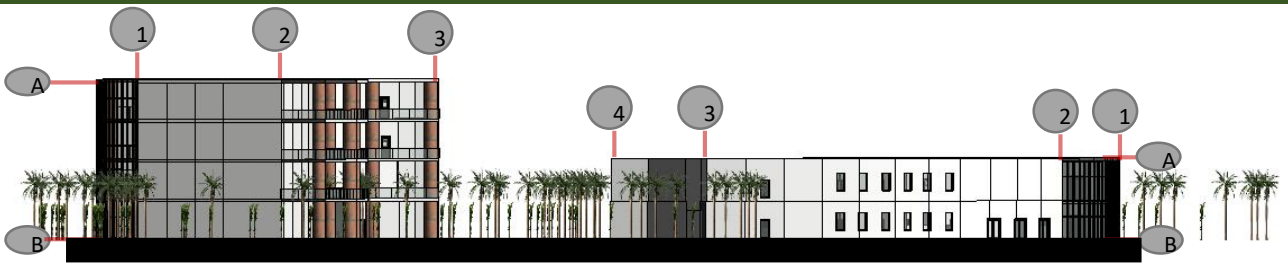


DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.

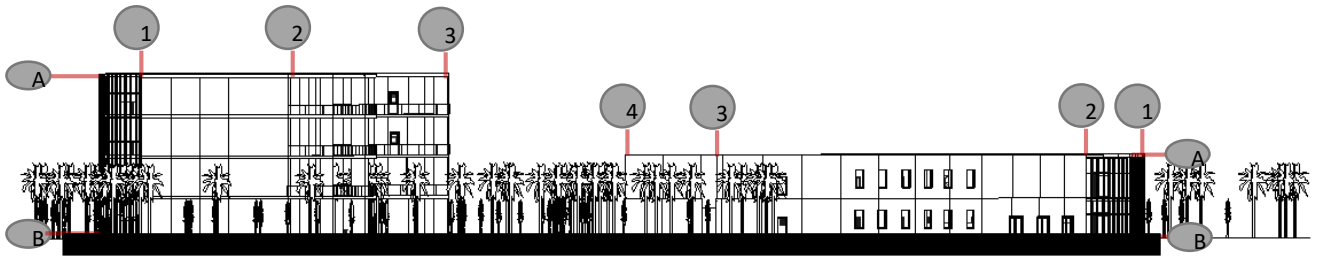
FACHADAS.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

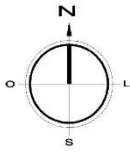
PLANOS HOTEL



FACHADA ESTE AMBIENTADA.



FACHADA ESTE.



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.

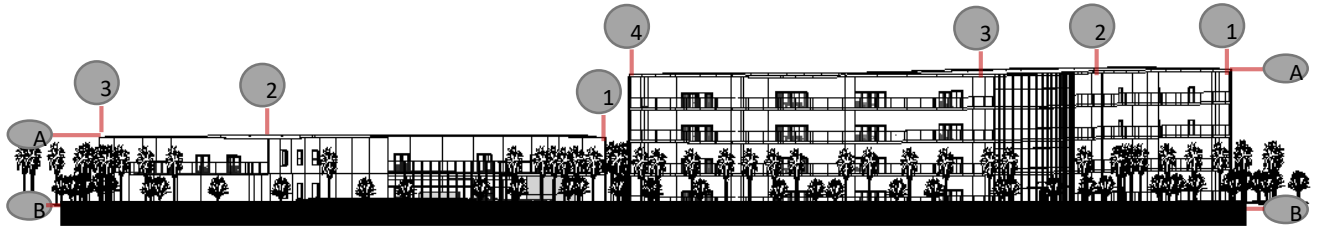
FACHADAS.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

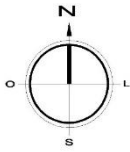
PLANOS HOTEL



FACHADA SUR AMBIENTADA.



FACHADA SUR.



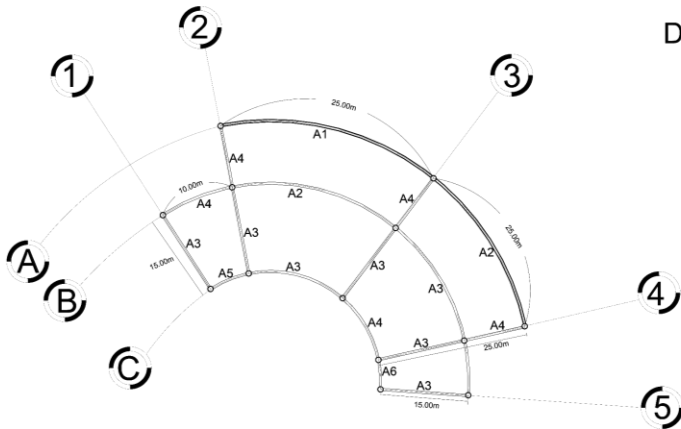
DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS.

FACHADAS.

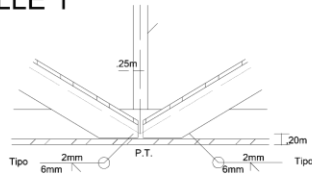


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

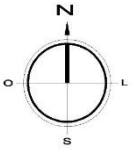
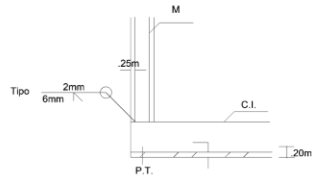
PLANOS HOTEL



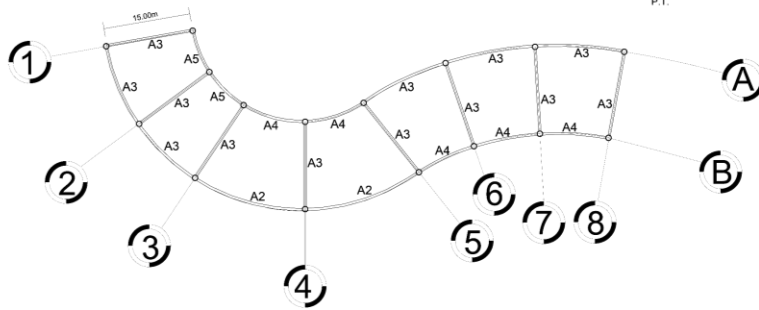
DETALLE 1



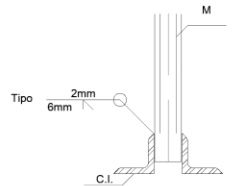
DETALLE 2



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS



DETALLE 3

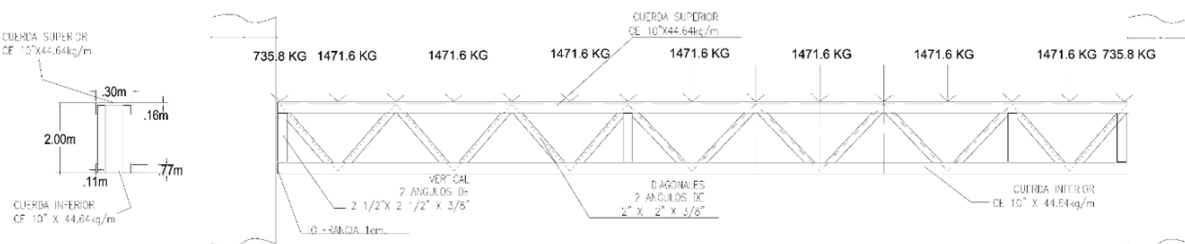


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



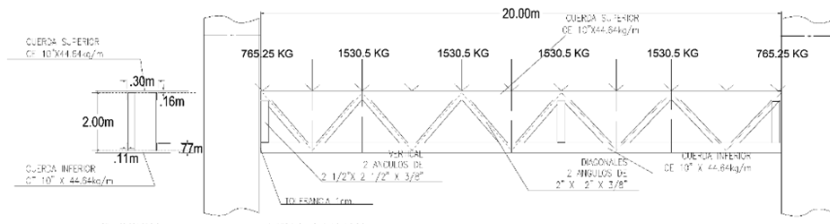
DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS



SECCIÓN VISTA LATERAL

**ARMADURA 1**

**A1**



SECCIÓN VISTA LATERAL

**ARMADURA 2**

**A2**



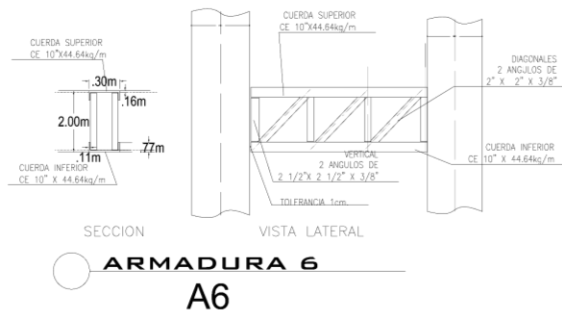
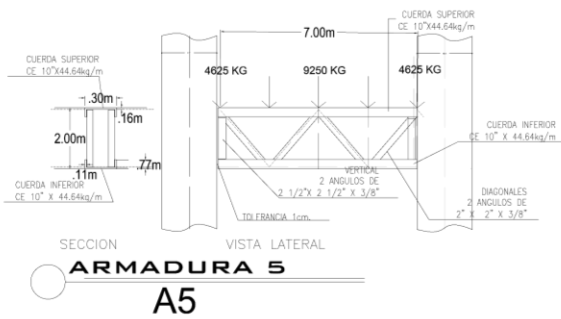
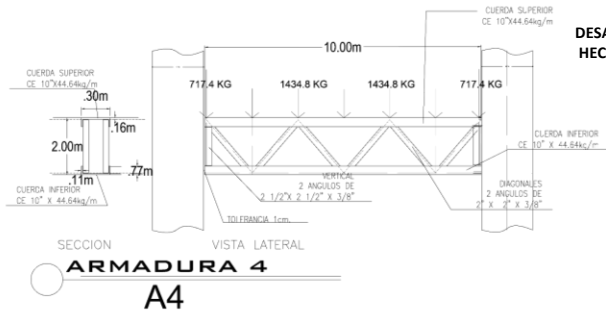
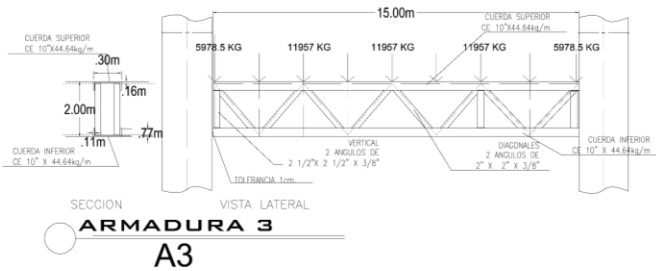
PLANTA ESTRUCTURAL DETALLES.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



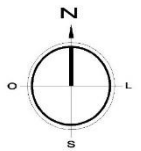
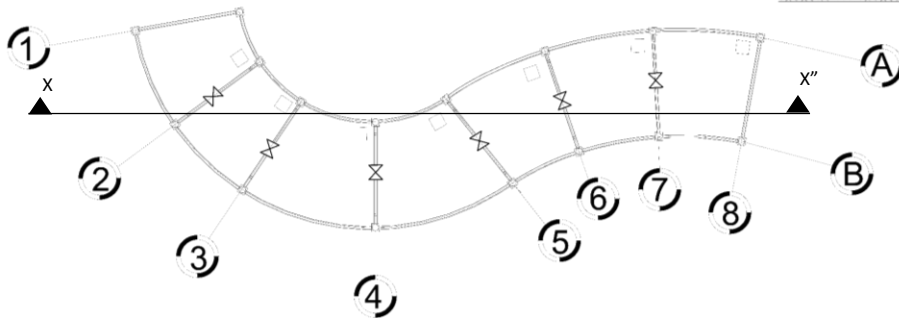
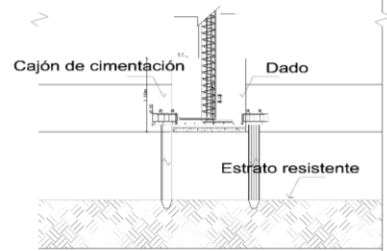
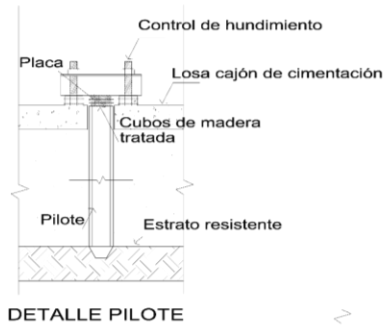
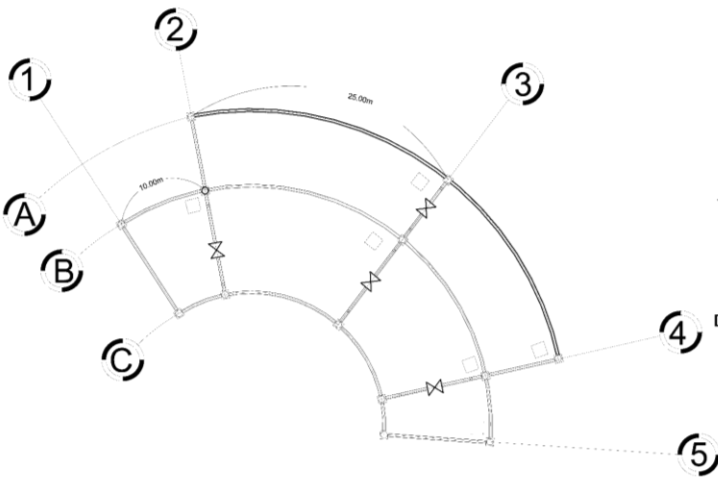
DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS



PLANTA ESTRUCTURAL DETALLES.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL

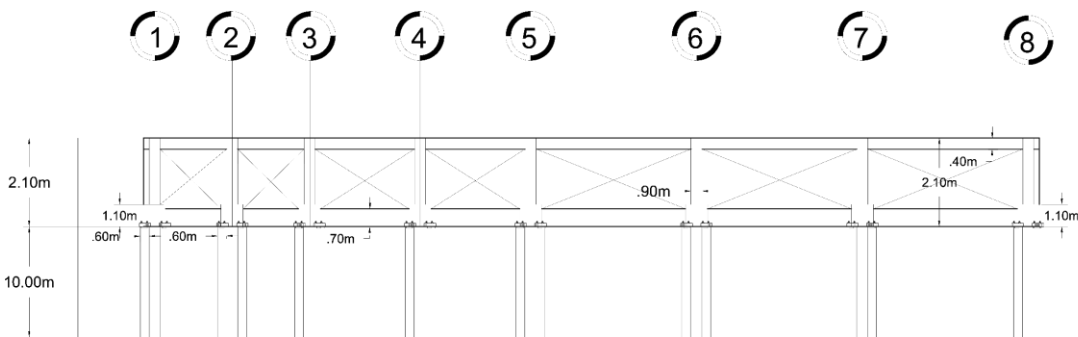


DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS

PLANTA ESTRUCTURAL.

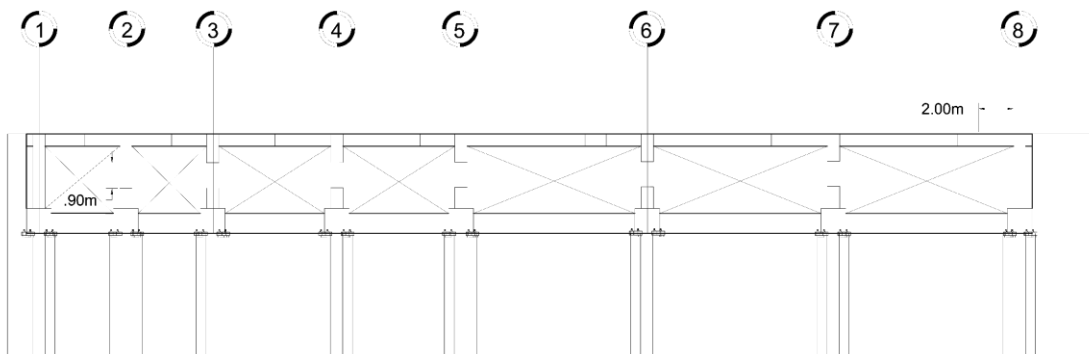
## 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS

DETALLE LOSA DE CIMENTACIÓN X-X'

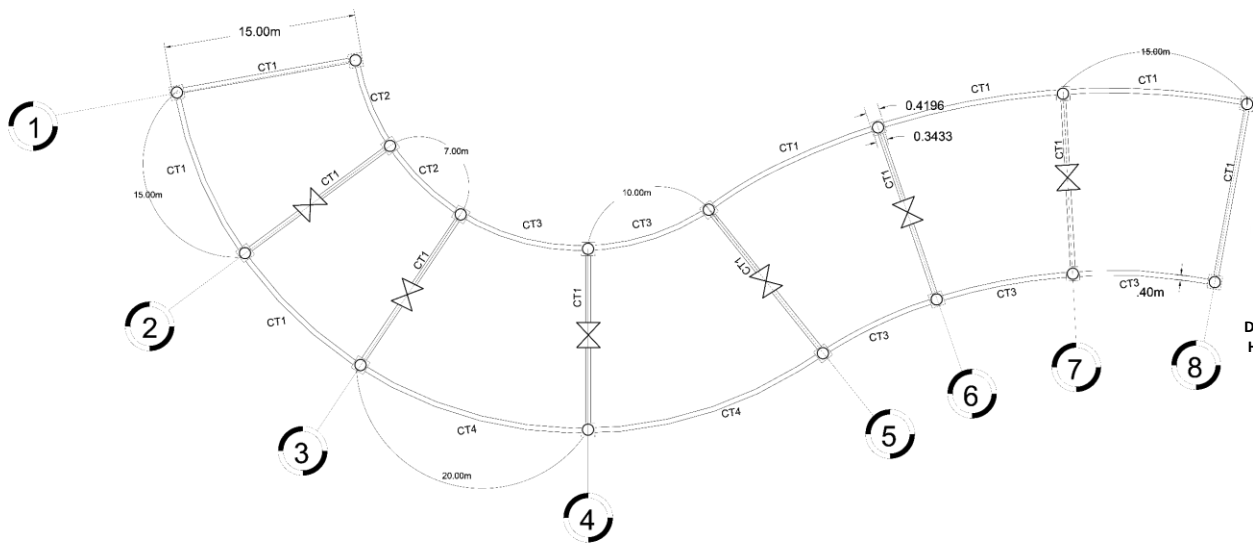


DETALLE LOSA DE CIMENTACIÓN X-X'

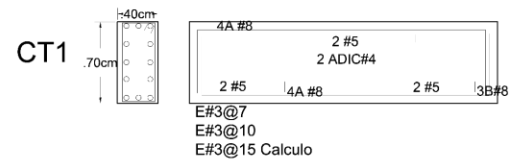
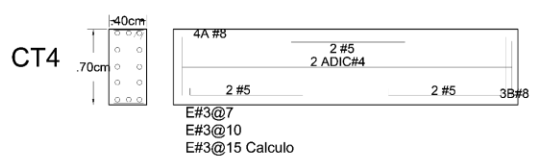


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS



PLANTA ESTRUCTURAL.

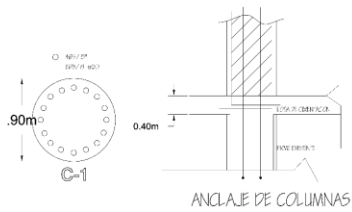
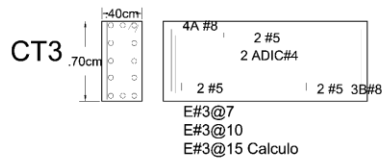
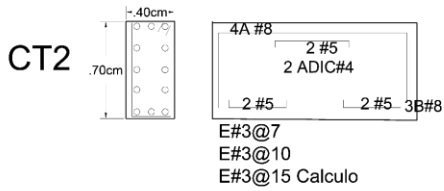


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

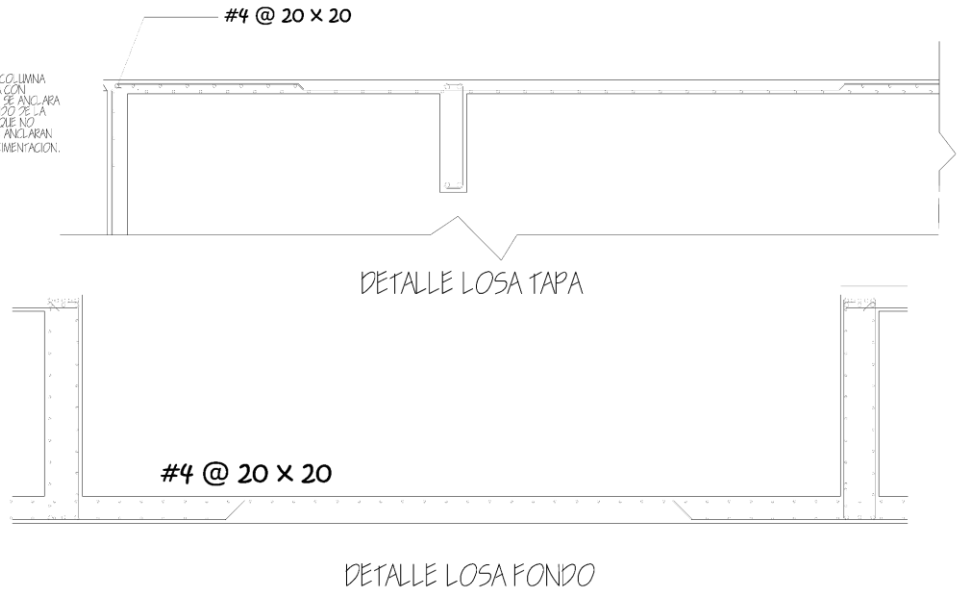
PLANOS HOTEL



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS



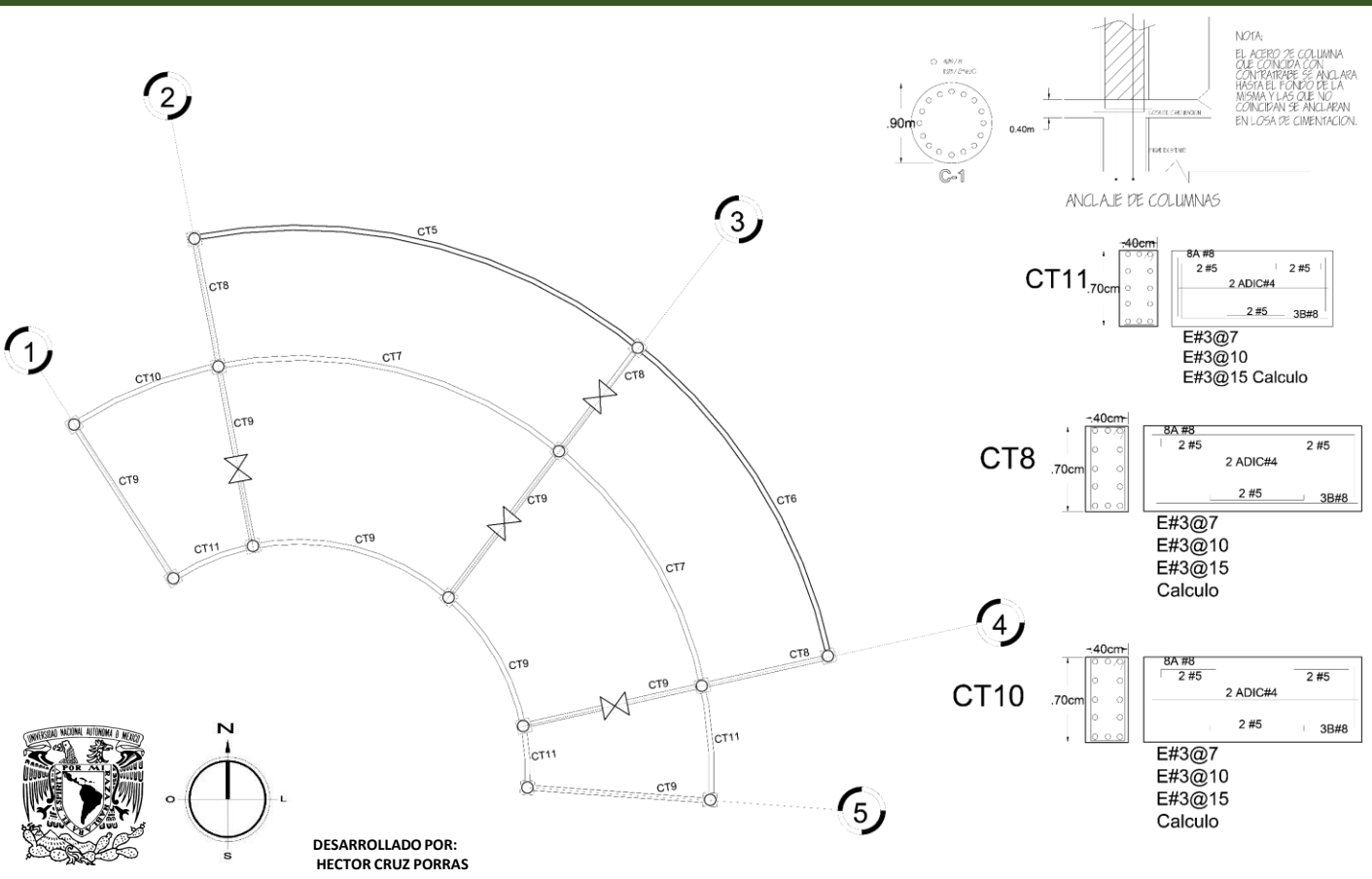
NOTA:  
EL ACERO DE COLUMNA QUE CONECTA CON EL CONTRAPISO SE ANCLARA HASTA EL FONDO DE LA MISMA Y LAS QUE NO CONECTAN SE ANCLARAN EN LOSA DE CIMENTACION.



PLANTA ESTRUCTURAL DETALLES.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

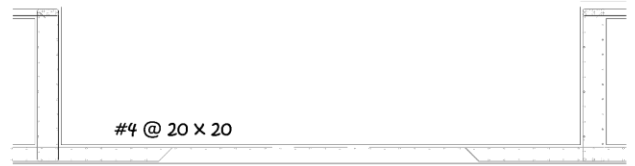
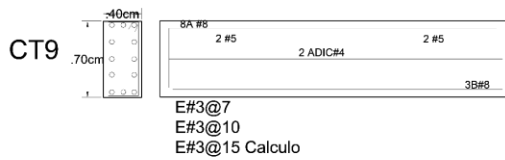
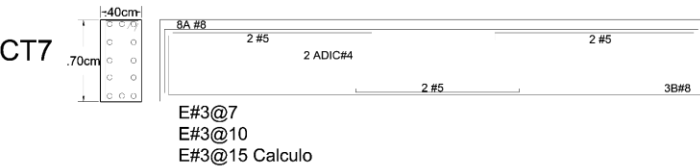
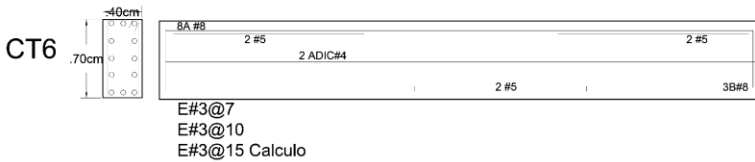
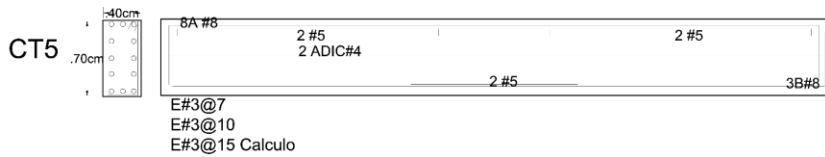
## PLANOS HOTEL



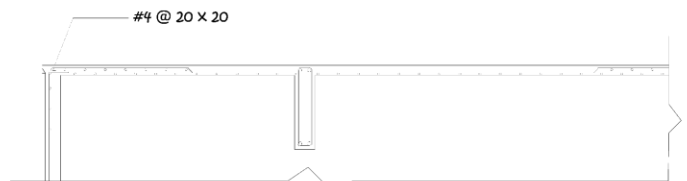
PLANTA ESTRUCTURAL.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

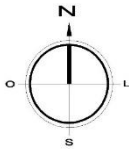
PLANOS HOTEL



DETALLE LOSA FONDO



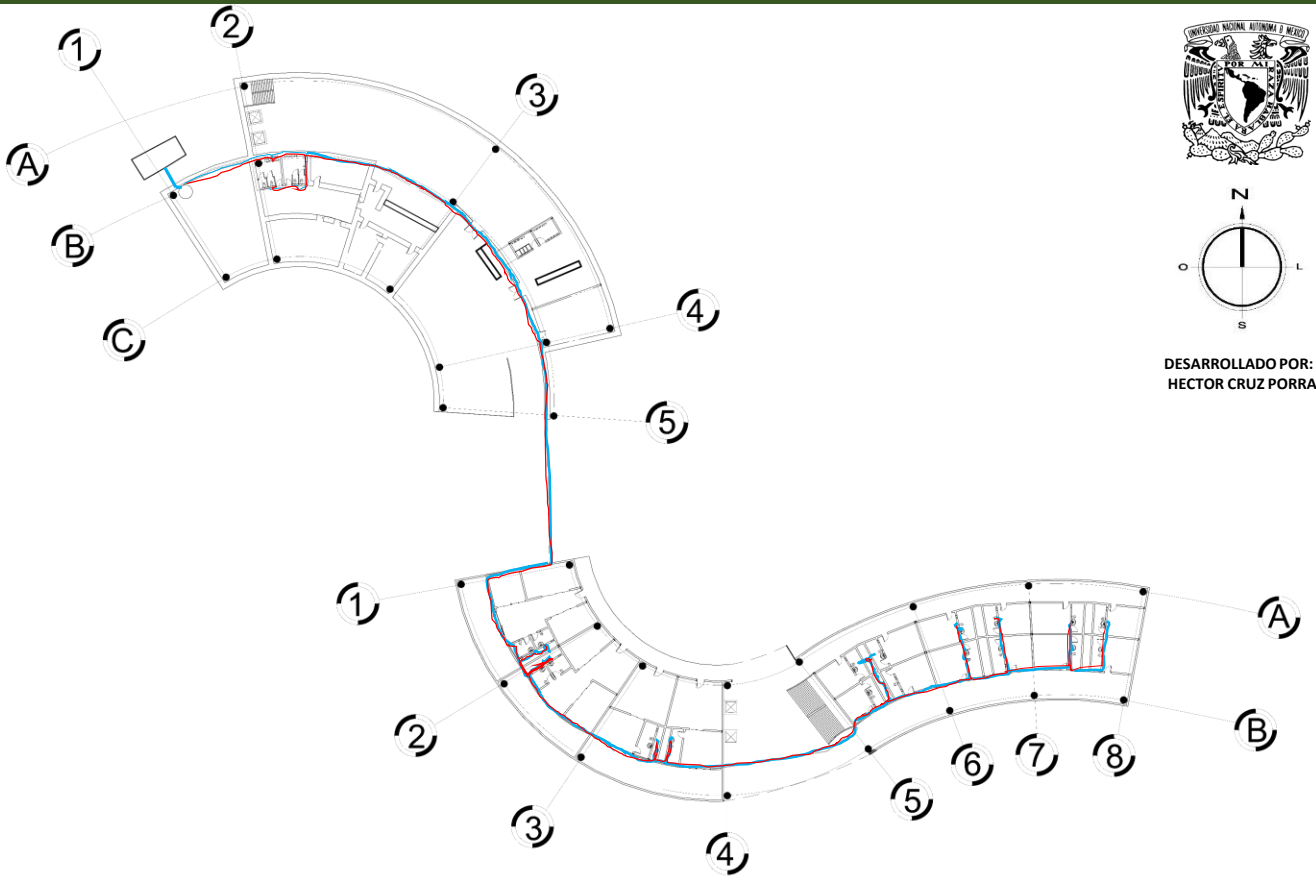
DETALLE LOSA TAPA



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS

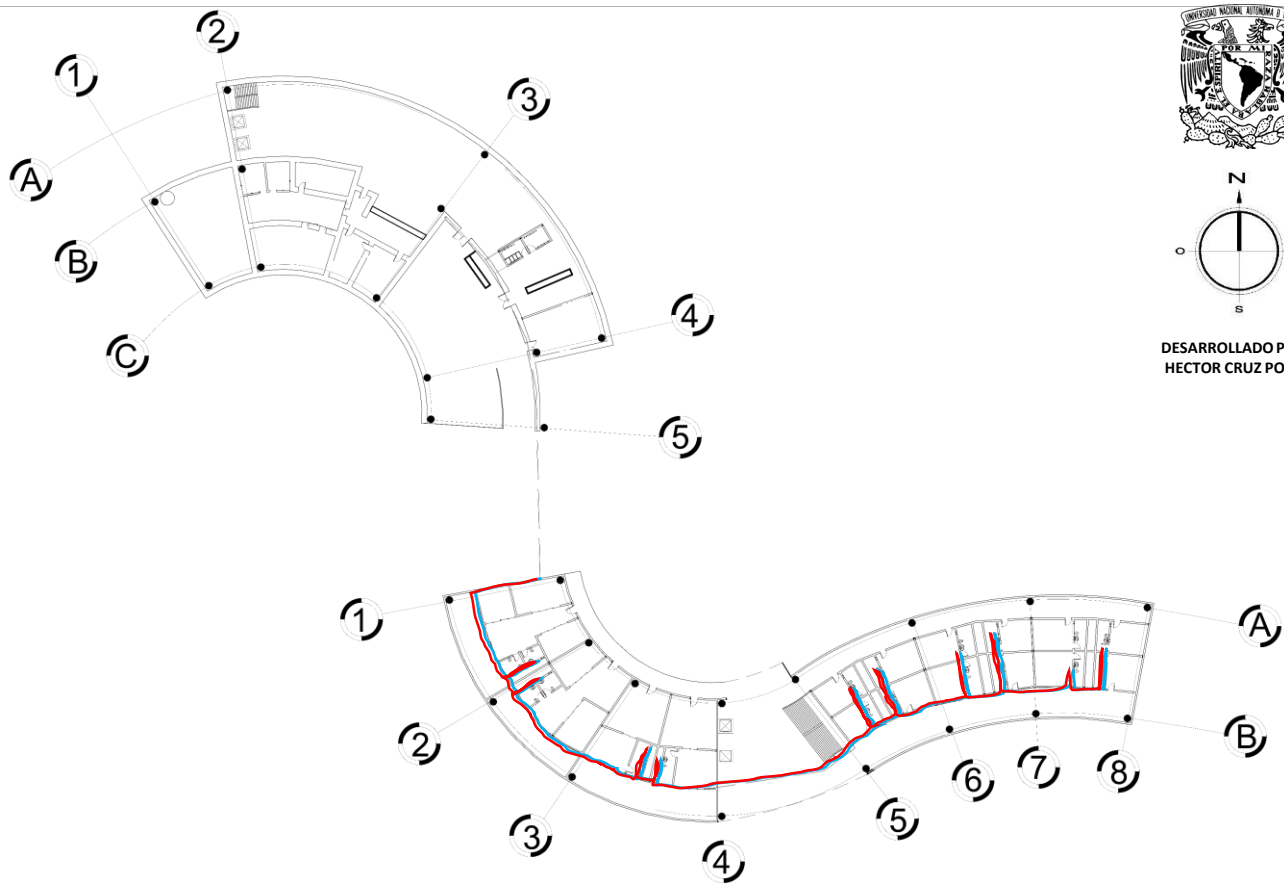
# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

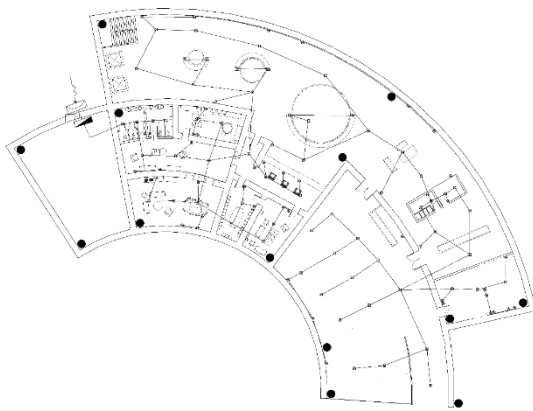
PLANOS HOTEL



PLANTA INSTALACIÓN HIDRÁULICA SEGUNDO NIVEL.

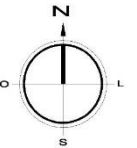
# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

## PLANOS HOTEL



No. CIRC.	150W	200W	TOTAL WATTS
C-1	8	5	1500W
C-2	8	5	1500W
C-3	8	5	1500W
C-4	8	4	1600W
C-5	8	4	1600W
C-6	8	4	1600W
C-7	8	4	1600W
CARGA TOTAL INSTALADA			121400W

**CUADRO DE MATERIALES**  
 16 APAGADORES NORMALES 31 ENCHUFES NO.220  
 TUBERIA CONDUIT DE 13 MM. 4 APAGADORES DE ESCALERA.  
 CABLE CALIBRE 14 Y 12  
 CAJA DE TABLERO DE DISTRIBUCION  
 1 INTERRUPTOR  
 56 FOCOS DEL No. 100



DESARROLLADO POR:  
 HECTOR CRUZ PORRAS

### SIMBOLOGIA

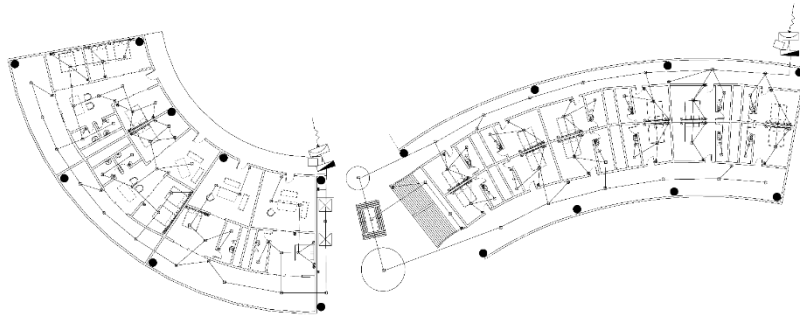
- APAGADOR NORMAL
- APAGADOR DE ESCALERA
- VALVULA DE CONTROL
- CONTACTO
- TUBERIA CONDUIT
- TEMPERATURA
- CALIBRE Y NUMERO CABLE
- COMETIDA C.F.E.
- TABLERO DE CONTROL
- INTERRUPTOR DE 30 AMP
- INTERRUPTOR
- VALVULA DE CONTROL

No. CIRC.	150W	200W	TOTAL WATTS
C-1	12	4	2280W
C-2	11	4	1980W
C-3	11	4	1980W
CARGA TOTAL INSTALADA			6240W

**CUADRO DE MATERIALES**  
 12 APAGADORES NORMALES 12 ENCHUFES NO.220  
 TUBERIA CONDUIT DE 13 MM. 13 APAGADORES DE ESCALERA  
 CABLE CALIBRE 14 Y 12  
 CAJA DE TABLERO DE DISTRIBUCION  
 1 INTERRUPTOR  
 34 FOCOS DEL No. 100

No. CIRC.	150W	200W	TOTAL WATTS
C-1	12	3	1800W
C-2	12	3	1800W
C-3	12	3	1800W
C-4	12	3	1800W
CARGA TOTAL INSTALADA			7200W

**CUADRO DE MATERIALES**  
 21 APAGADORES NORMALES 12 ENCHUFES NO.220  
 TUBERIA CONDUIT DE 13 MM. 7 APAGADORES DE ESCALERA.  
 CABLE CALIBRE 14 Y 12  
 CAJA DE TABLERO DE DISTRIBUCION  
 1 INTERRUPTOR  
 40 FOCOS DEL No. 100

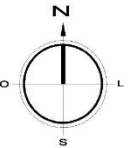
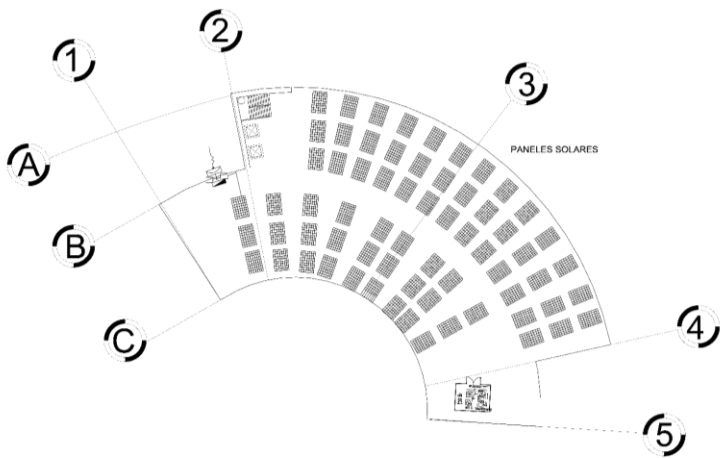


### PLANTA INSTALACIÓN ELECTRICA.

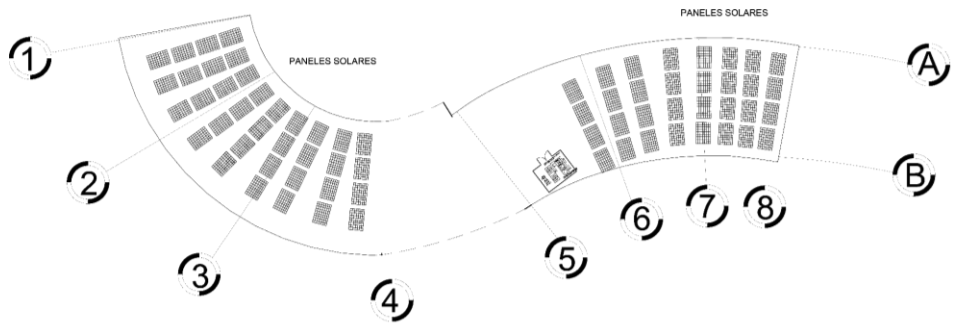


# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



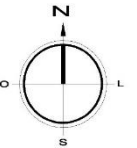
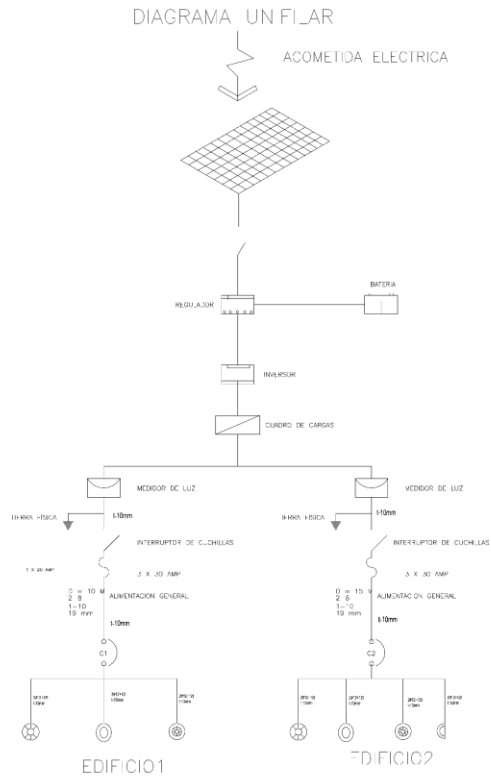
DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS



PLANTA INSTALACIÓN ELECTRICA.

# 17.3 DESARROLLO ARQUITECTONICO

PLANOS HOTEL



DESARROLLADO POR:  
HECTOR CRUZ PORRAS



PLANTA INSTALACIÓN ELECTRICA.

## Visuales



Visual Hotel 1



Visual Hotel 2

## Visuales



Visual Hotel 3



Visual Exterior 1



# 17.4 DESARROLLO POR PROYECTO

## Visuales



Visual Aérea Hotel 2



Visual Interior Restaurante Hotel





## Visuales



Visual Interior Restaurante Hotel 2



Visual Espacios Interiores Hotel.





## Visuales



Visual Interior Hotel 2



Visual de los Cuartos.

# 17.4 DESARROLLO POR PROYECTO

## Visuales



Visual Interior Cuarto 2



Visual Interior Cuarto 3





## Visuales



Visual Hotel 3



Visual Hotel 4

## Visuales



Visual Hotel 3



Visual Hotel 4

## CATÁLOGO

CATÁLOGO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA				
"SELECCIÓN"	Código	Descripción	Unid.	Costo
EQ. Y HERRAMIENTA	BAI0001	COMPACTADOR BAILARINA	HR	\$46.13
MATERIALES	MAAR0017	ARMADURA SOLDADA CASTILLO ARMEX 15X20-4	MT	\$19.20
MATERIALES	MAGU0010	AGUA	M3	\$12.00
MATERIALES	MALA0180	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	\$13.00
MATERIALES	MALA0190	ALAMBRON LISO DEL No.2, DIAM. 1/4"(6MM.)	TON	\$12,000.00
MATERIALES	MCEM0060	CEMENTO GRIS EN SACOS	TON	\$2,120.00
MATERIALES	MCLA0021	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	\$22.00
MATERIALES	MCOM0010	DIESEL	LT	\$20.00
MATERIALES	MDUE0001	DUELA 3/4" X 4" X 8'	PT	\$0.00
MATERIALES	MEZ0002	MORTERO MORTERO - ARENA PROPORCION 1:5	M3	\$1,194.54
MATERIALES	MEZ0005	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3	\$1,056.96
MATERIALES	MIMP0001	IMPERMEABILIZANTE AISLAFLEX 5 A, MARCA PASA.	LT	\$0.00
MATERIALES	MJUNT0001	JUNTEADOR GRIS CON ARENA MARCA PERDURA STONE,SACO SACO DE 10 K		\$0.00
MATERIALES	MMAD0045	MADERA PINO DE 3a. EN BARROTE DE 2"X4"	PT	\$0.00
MATERIALES	MMAD0047	MADERA PINO DE 3a. EN POLÍN DE 4"X4" REG	PT	\$0.00
MATERIALES	MMAL0050	MALLA ELECTROSOLDADATECNOMALLA 6X6-10/10	M2	\$16.56
MATERIALES	MMEM0001	MEMBRANA DE FIBRA DE POLIESTER#5 IMPERMEABILIZACIÓN	PARAM2	\$0.00
MANO DE OBRA.	MOMM01	PEON	JOR	\$218.91
MANO DE OBRA.	MOMM30	OFICIAL ALBANIL	JOR	\$365.98
MATERIALES	MPET0040	ARENA P/CONCRETOS	M3	\$150.00
MATERIALES	MPET0170	GRAVA P/CONCRETOS 3/4"	M3	\$150.00
MATERIALES	MTAB0090	TABICON DE CEMENTO VIBRO BLOCK 7X14X28CM	MILL	\$5,000.00
MATERIALES	MVAR0012	VARILLA No.4 (1/2") FY=4200 KG/CM2	TON	\$13,000.00
MATERIALES	MVAR0013	VARILLA No.5 (5/8") FY=4200 KG/CM2.	TON	\$13,000.00
MATERIALES	MVAR0014	VARILLA No.6 (3/4") FY=4200 KG/CM2.	TON	\$13,000.00
MATERIALES	MVAR0015	VARILLA No.8 (1") FY=4200 KG/CM2.	TON	\$13,000.00
EQ. Y HERRAMIENTA	VAGA001	VIBRADOR PARA CONCRETO DYNAPAC INC.OP.	HR	\$45.00



## RENDIMIENTOS

CATÁLOGO DE CONCEPTOS CON RENDIMIENTO POR ETAPA					
Código	Descripción Corta.	Texto completo	Unidad	cuadrilla	Rend. unidad
PRELIMINARES					
LZ0001	LIMPIEZA DEL TERRENO A MANO.	LIMPIEZA DEL TERRENO PLANO A MANO, INCLUYE: APILE DEL MATERIAL EN EL LUGAR Y ACARREO DEL MISMO A 1a. ESTACIÓN DE 20 M.	M2	CUADRILLA 001 (1 PEON)	27.03M2/JOR
EXC0001	EXCAV. MANUAL II	EXCAVACIÓN A MANO DE CEPAS PARA CIMENTACIÓN, EN SUELO TIPO II, HASTA UNA CEPAS SUELO TIPO ALTURA DE CEPA DE 2.00 M. NO INCLUYE ACARREO.	M3	CUADRILLA 001 (1 PEON)	2.78M3/JOR
LZ0005	TRAZO Y NIVELACIÓN MANUAL	TRAZO Y NIVELACIÓN POR MEDIOS MANUALES DEL TERRENO PLANO, PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, PASOS Y REFERENCIAS. INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	100.00M2/JOR
CIMENTACIÓN					
RELL01CC	RELLENO CIM. COMP. BAILARINA 90%	RELLENO EN CEPAS CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN, COMPACTANDO AL 90% PROCTOR, CON COMPACTADOR (BAILARINA), EN CAPAS DE 20 CM.	M3	CUADRILLA 001 (1 PEON)	4.35M3/JOR
RELL01C	RELLENO CIM. COMP. MANUAL	RELLENO DE CIMENTACIÓN A MANO, COMPACTADO CON PISÓN DE MANO Y AGUA EN CAPAS NO MAYOR DE 20 CM. CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN.	M3	CUADRILLA 001 (1 PEON)	4.35M3/JOR
CAST009V	CASTILLO 20X20, FC=250, 4 VARS. #3, 2 C	CASTILLO CON SECCION DE 20X20 CM DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2, R. N. AGR. MAX. 3/4, REFORZADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" DIAM. Y ESTRIBOS DE 1/4" DIAM. A CADA 20 CM, CON CIMBRA COMÚN 2 CARAS.	M	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	8.74M/JOR





# 17.5 COSTOS

CONTRATRABES, TRABES Y CADENAS.				
			CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	
DALA005A	PILOTE DE CONCRETO REFORZADO DE 65 CM	DALA CON SECCION DE 15X20 CM DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2, R. N. AGR. MAX. 3/4" REFORZADA CON ARMADURA ELECTROSOLDADA ARMEX 15X20-4, CON CIMBRA COMÚN 2 CARAS.	M	12.12M/JOR
			CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	
DALA006A	COLUMNAS DE 90X90 FC=250	DALA CON SECCION DE 15X20 CM DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2, R. N. AGR. MAX. 3/4" REFORZADA CON ARMADURA ELECTROSOLDADA ARMEX 15X20-4, CON CIMBRA COMÚN 2 CARAS.	M	12.12M/JOR
			CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	
DALA007A	DADO DE CIMENTACION 110 X 110 FC= 250	DALA CON SECCION DE 20X20 CM DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2, R. N. AGR. MAX. 3/4" REFORZADA CON ARMADURA ELECTROSOLDADA ARMEX 15X20-4, CON CIMBRA COMÚN 2 CARAS.	M	11.48M/JOR
			CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	
DALA008A	TRABE DE 50X40 FC=250	DALA CON SECCION DE 20X20 CM DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2, R. N. AGR. MAX. 3/4" REFORZADA CON ARMADURA ELECTROSOLDADA ARMEX 15X20-4, CON CIMBRA COMÚN 2 CARAS.	M	11.48M/JOR
DALA009A	COTRATRABE 70X40 FC=250	CONTRA	M	11.48M/JOR
FIRMES				
			CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	
PIS15-200	FIRME 15 CM, FC 200, RN, AGR. 3/4".	FIRME DE CONCRETO SIMPLE F'C=200 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, DE 15 CM. ESPESOR, AGREGADO MAXIMO 3/4" (20 MM.) ACABADO ESCOBILLADO. INCLYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	12.00M2/JOR
MUROS				
			CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	
MURLAD28	MURO TRR, 28 CM, MOR 1:5, JUNTA 1.5, AC.	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7x14x28 CM. DE 28 CM. DE ESP. ASENTADO CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:5, JUNTAS DE 1.5 CM. DE ESP. ACABADO COMÚN HASTA UNA ALTURA DE 3.5 M.	M2	6.49M2/JOR
			CUADRILLA 005 (5 PEONES)	
FCO200R	CONC. FC=200, RN, AGR MAX. 3/4", REVOLV.	CONCRETO F'C=200 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4", FABRICADO EN OBRA EN REVOLVEDORA DE 1 SACO, ACARREO MATERIAL PRIMERA ESTACION=20.00M	M3	15.02M3/JOR
			CUADRILLA 001 (1 PEON)	
FCO250M	CONC. FC=250, RN, AGR MAX. 3/4", MANUAL.	CONCRETO F'C=250 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MAXIMO 3/4", FABRICADO EN OBRA POR MEDIOS MANUALES, ACARREO MATERIAL PRIMERA ESTACION=20.00M	M3	M3/JO 1.50R



# 17.5 COSTOS

CUADRILLAS				
CUAD001	CUADRILLA 001(1 PEON)		JOR	
CUAD005	CUADRILLA 005(5 PEONES)		JOR	
CUAD040	CUADRILLA 040(1ALBANIL+1PEON)		JOR	
CIMBRAS				
CDADO	CIMB./DESCIM, ACAB. COMÚN	CIMBRA Y DESCIMBRA EN CONTRATRABES Y DADOS DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	CUADRILLA (1ALBANIL+1PEON) 040 7.97M2/JOR
CCADE	CIMB./DESCIM, ACAB. COMÚN CADENAS.	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN EN CADENAS DE DESPLANTE Y CERRAMIENTO DE SECCIÓN MAYOR A 0.020 M2, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	CUADRILLA (1ALBANIL+1PEON) 040 14.01M2/JOR
CCAST	CIMB./DESCIM, ACAB. COMÚN CASTILLOS.	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN EN CASTILLOS DE SECCIÓN MAYOR A 0.020 M2, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	CUADRILLA (1ALBANIL+1PEON) 040 14.01M2/JOR
CCOL50X50	CIMB./DESCIM, ACAB. COMÚN COLUMNAS 50X50	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN, CON DUELA EN COLUMNAS DE 50 X 50 CM. HASTA UNA ALTURA DE 3.50 M. INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	CUADRILLA (1ALBANIL+1PEON) 040 6.65M2/JOR
VACIADOS				
VCL250	VAC. COLUMNAS P.B, FC=250, RN, AGR 3/4"	VACIADO DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 1 SACO, EN COLUMNAS DE CIMENTACIÓN Y PLANTA BAJA, F´C=250 KG/CM2, R.N. AGR. MAX. 20 MM. (3/4"), INCLUYE: VIBRADO, CURADO, ACARREO A UNA 1a. ESTACIÓN A 20 M. DE DISTANCIA HORIZONTAL, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M3	CUADRILLA (1ALBANIL+1PEON) 040 2.50M3/JOR
VCOL250	VAC, COLUMAS S/E, FC=250, RN, AGR. 3/4"	VACIADO DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 1 SACO, EN COLUMNAS DE SUPERESTRUCTURA, F´C=250 KG/CM2, RN. AGR. MAX. 20 MM. (3/4"), INCLUYE: VIBRADO, CURADO Y ACARREO A UNA 1a. ESTACIÓN DE 20 M. DISTANCIA HORIZONTAL, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M3	CUADRILLA (1ALBANIL+1PEON) 040 3.10M3/JOR
VTRABE250	VAC. TRABES S/E, FC=250, RN, AGR.3/4"	VACIADO DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 1 SACO, EN TRABES AISLADAS DE SUPERESTRUCTURA, F´C=250 KG/CM2, RN. AGR. MAX. 20 MM. (3/4"), INCLUYE: VIBRADO, CURADO Y ACARREO A UNA 1a. ESTACIÓN DE 20 M. DISTANCIA HORIZONTAL, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M3	CUADRILLA (1ALBANIL+1PEON) 040 3.10M3/JOR
VLOSA250	VAC., LOSAS ,S/E, F´C=250, RN. AGR.3/4"	VACIADO DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE 1 SACO, EN LOSAS PLANAS Y RETICULARES DE SUPERESTRUCTURA, F´C=250 KG/CM2, RN. AGR. MAX. 20 MM. (3/4"), INCLUYE: VIBRADO, CURADO Y ACARREO A UNA 1a. ESTACIÓN DE 20 M. DISTANCIA HORIZONTAL, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M3	CUADRILLA (1ALBANIL+1PEON) 040 2.50M3/JOR
VCIM250R	VAC.. CIMENTACIÓN, FC=250, RN, AGR.3/4"	VACIADO DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA, EN CIMENTACIÓN, F´C=250, KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGR. MAX. 20 MM. (3/4"), INCLUYE: CURADO, ACARREO A UNA 1a. ESTACIÓN A 20 M. DE DISTANCIA HORIZONTAL, MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M3	CUADRILLA (1ALBANIL+1PEON) 040 3.24M3/JOR



## PRECIOS UNITARIOS

Tarjetas de análisis de Precios Unitarios						
Código	Concepto	Unidad	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
MANO DE OBRA						
CUAD001	CUADRILLA 001 (1 PEON)	JOR	22.220	0.045005	\$247.37	\$11.13
	Subtotal: MANO DE OBRA					\$11.13
	Costo directo					\$11.13
	INDIRECTO		0.1			\$1.11
	UTILIDADES		0.15			\$1.67
	COSTO TOTAL					\$13.92
LTZ0001	LIMPIEZA DEL TERRENO PLANO A MANO, INCLUYE: APILE DEL MATERIAL EN EL LUGAR Y ACARREO DEL MISMO A 1a. ESTACIÓN DE 20 M.					M2
Código	Concepto	Unidad	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
MANO DE OBRA						
CUAD001	CUADRILLA 001 (1 PEON)	JOR	27.03	0.03699	\$247.37	\$9.15
	Subtotal: MANO DE OBRA					\$9.15
	Costo directo					\$9.15
	INDIRECTO		0.1			\$0.92
	UTILIDADES		0.15			\$1.37
	COSTO TOTAL					\$11.44
EXC0001	EXCAVACIÓN A MANO DE CEPAS PARA CIMENTACIÓN, EN SUELO TIPO II, HASTA UNA ALTURA DE CEPA DE 2.00 M. NO INCLUYE ACARREO.					M3
Código	Concepto	Unidad	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
MANO DE OBRA						
CUAD001	CUADRILLA 001 (1 PEON)	JOR	2.78	0.359712	\$247.37	\$88.98
	Subtotal: MANO DE OBRA					\$88.98
	Costo directo					\$88.98
	INDIRECTO		0.1			\$8.90
	UTILIDADES		0.15			\$13.35
	COSTO TOTAL					\$111.23
LTZ0005	TRAZO Y NIVELACIÓN POR MEDIOS MANUALES DEL TERRENO PLANO, PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, PASOS Y REFERENCIAS. INCLUYE:MATERIALES Y MANO DE OBRA.					M2



# 17.5 COSTOS

Código	Concepto	Unidad Rend.	Cantidad	Costo	Importe
MANO DE OBRA					
CUAD040	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	JOR	2.75	0.363636	\$660.93 \$240.34
BASICOS					
MEZ0002	MORTERO MORTERO - ARENA PROPORCION 1:5	M3	0.00	0.325500	\$193.87 \$63.10
SUBCONTRATOS					
ACR0082A	ACARREO EN CAMION A PRIMER KILOMETRO, MEDIDOM3 EN BANCO ABUNDAMIENTO 1.22, INCLUYE CARGA A MANO MATERIAL SUELTO.	M3	0.00	1.200000	#¡REF! #¡REF!
Subtotal: MANO DE OBRA					\$240.34
Subtotal: BASICOS					\$63.10
Subtotal: SUBCONTRATOS					#¡REF!
Costo directo					#¡REF!
INDIRECTO					0.1 #¡REF!
UTILIDADES					0.15 #¡REF!
COSTO TOTAL					#¡REF!
RELL01CC	RELLENO EN CEPAS CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN, COMPACTANDO AL 90% PROCTOR, CON COMPACTADOR (BAILARINA), EN CAPAS DE 20 CM.	M3			

Código	Concepto	Unidad Rend.	Cantidad	Costo	Importe
MANO DE OBRA					
CUAD001	CUADRILLA 001 (1 PEON)	JOR	4.35	0.22988	\$247.37 \$56.87
SUBCONTRATOS					
BAI0001	COMPACTADOR BAILARINA	HR	0.00	0.30000	\$46.13 \$13.84
Subtotal: MANO DE OBRA					\$56.87
Costo directo					\$70.71
INDIRECTO					0.1 \$7.07
UTILIDADES					0.15 \$10.61
COSTO TOTAL					\$88.38
RELL01CM	RELLENO DE CIMENTACIÓN A MANO, COMPACTADO CON PISÓN DE MANO Y AGUA EN CAPAS NO MAYOR DE 20 CM. CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN.	M3			



# 17.5 COSTOS

Código	Concepto	Unidad	Rend.	Cantida d	Costo	Importe
<b>MATERIALES</b>						
MALA0180	ALAMBRE RECOCIDO No. 18	KG	0.00	0.07700	\$13.00	\$1.00
				0		
<b>MANO DE OBRA</b>						
CUAD040	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	JOR	10.84	0.09225	\$660.93	\$60.97
				1		
<b>SUBCONTRATOS</b>						
EAN0001	ANDAMIO METALICO DE 2 X 2	PZA	0.00	0.09225	\$0.00	\$0.00
				1		
<b>BASICOS</b>						
AREF3	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO ENTON ESTRUCTURA, FY=4200 KG/CM2, No.3, DIAMETRO 3/8", SIN INCLUIR GANCHOS, TRASLAPES NI ANCLAJES, ACARREO MATERIAL PRIMERA ESTACION = 20.00 M		0.00	0.00234	#¡REF!	#¡REF!
				0		
AREF2	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO ENTON ESTRUCTURA, FY=3000 KG/CM2, No. 2 DIAMETRO 1/4" (ALAMBRÓN), SIN INCLUIR TRASLAPES; ACARREO MATERIAL PRIMERA ESTACION = 20.00 M		0.00	0.00100	\$19,910.	\$19.91
				0	80	
CCAST	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO COMÚN ENM2 CASTILLOS DE SECCIÓN MAYOR A 0.020 M2, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.		0.00	0.30000	#¡REF!	#¡REF!
				0		
VDACAS250	VACIADO DE CONCRETO HECHO EN OBRA CONM3 REVOLVEDORA 1 SACO, EN DALAS Y CASTILLOS DE SECCIÓN >0.02 M2, F´C=250 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADO 20 MM. (3/4"), INCLUYE: VIBRADO, CURADO, ACARREO A UNA 1a. ESTACIÓN A 20 M. MATERIALES Y		0.00	0.02250	\$1,700.6	\$38.27
				0	9	
	Subtotal: MATERIALES					\$1.00
	Subtotal: MANO DE OBRA					\$60.97
	Subtotal: BASICOS					#¡REF!
	Costo directo					#¡REF!
	INDIRECTO		0.1			#¡REF!
	UTILIDADES		0.15			#¡REF!
	COSTO TOTAL					#¡REF!
CAST004V	CASTILLO CON SECCION DE 15X20 CM DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2, R. N. AGR. MAX. 3/4, REFORZADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" DIAM. Y ESTRIBOS DE 1/4" DIAM. A CADA 20 CM, CON CIMBRA COMÚN 2 CARAS.					M



# 17.5 COSTOS

Código	Concepto	Unidad	Rend.	Cantida d	Costo	Importe
<b>MATERIALES</b>						
MTAB0090	TABICON DE CEMENTO VIBRO BLOCK 7X14X28CM	MILL	0.00	0.03300	\$1,280.10	\$42.24
<b>MANO DE OBRA</b>						
CUAD040	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	JOR	10.00	0.10000	\$655.40	\$65.54
<b>SUBCONTRATOS</b>						
EAN0001	ANDAMIO METALICO DE 2 X 2	PZA	0.00	1.00000	\$0.00	\$0.00
<b>BASICOS</b>						
MEZ0011	MEZCLA MORTERO-ARENA 1:5	M3	0.00	0.03180	\$355.96	\$11.32
Subtotal: MATERIALES						\$42.24
Subtotal: MANO DE OBRA						\$65.54
Subtotal: BASICOS						\$11.32
Costo directo						\$119.10
INDIRECTO						\$0.00
UTILIDADES						\$0.00
COSTO TOTAL						\$119.10
MURTAB28	MURO DE TABICÓN DE CONCRETO LIGERO DE 10×14×28 DE 28 CM. DE ESP. ASENTADO CON MEZCLA MORTERO-ARENA 1:5, JUNTAS DE 1.5 CM. DE ESP. ACABADO COMÚN HASTA UNA ALTURA DE 3.5 M.	M2				





# 17.5 COSTOS

Código	Concepto	Unidad	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
<b>MATERIALES</b>						
MTAB0070	TABIQUE COMUN BARRO R.R. DE 7X14X28 CM.	MILL	0.00	0.00600	\$1,800.00	\$10.80
					0	0
<b>MANO DE OBRA</b>						
CUAD040	CUADRILLA 040 (1ALBANIL+1PEON)	JOR	5.00	0.20000	\$655.40	\$131.08
					0	
APL0025	EMBOQUILLADO EN REPELLADO, DE 6 CM. DEM ANCHO, CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA PROPORCION DE 1:6, PERFILANDO UNA ARISTA; ALTURA HASTA 3.00 M, ACARREO MATERIAL PRIMERA ESTACION = 20.00 M.		0.00	1.00000	\$24.78	\$24.78
					0	
Subtotal: MATERIALES						\$10.80
Subtotal: MANO DE OBRA						\$131.08
Subtotal: .						\$24.78
Costo directo						\$166.66
INDIRECTO						\$16.67
UTILIDADES						\$16.67
COSTO TOTAL						\$0.00
LOSA10-200	LOSA DE 20 CM. DE PERALTE EN TECHO DE CUBIERTA, FABRICADA CON CONCRETO F`c = 200 KG/CM2 AGREGADO MAXIMO 3/4" INCLUYE CIMBRA ,DESCIMBRA, KG. DE ACERO DE REFUERZO X M3 DE CONCRETO, MATERIALES MANO DE OBRA Y EQUIPO					M2



# 17.5 COSTOS

Código	Unidad	Descripción	Cantidad	Costo	Importe
CPI020 m Pilote de desplazamiento con azuche.					
Pilote de concreto reforzado, de desplazamiento con azuche, diámetro 35 cm, realizado con concreto f'c=35 MPa (350 kg/cm <sup>2</sup> ), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 12 mm, revenimiento mayor de 10 cm, premezclado, y colado con bomba a través de tubo Tremie, y acero fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , cuantía 5,65 kg/m.					
1	Materiales				
mt07aco020	Ud	Separador homologado para pilotes.	3.000	1.23	3.69
mt07aco080	kg	Acero fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , de varios diámetros, según NMX-C-407-ONNCCE.	5.933	11.57	68.64
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0.040	15.12	0.60
mt10haf061	m <sup>3</sup>	Concreto f'c=35 MPa (350 kg/cm <sup>2</sup> ), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 12 mm, revenimiento nominal del concreto fresco mayor de 10 mm, premezclado, según RCDF NTC Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (2004).	0.110	1598.79	175.87
				Subtotal materiales:	248.80
2	Equipo y herramienta				
mq03pii102a	h	Equipo completo para perforación de pilote de desplazamiento con azuche.	0.151	1614.68	243.82
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de concreto. Incluso parte proporcional de desplazamiento.	0.004	2346.11	9.38
				Subtotal equipo y herramienta:	253.20
3	Mano de obra				
mo043	h	Oficial herrero.	0.047	99.65	4.68
mo090	h	Ayudante herrero.	0.067	52.44	3.51
mo045	h	Oficial concretero.	0.771	99.65	76.83
mo092	h	Ayudante concretero.	0.771	52.44	40.43
				Subtotal mano de obra:	125.45
4	Herramienta menor				
	%	Herramienta menor	2.000	627.45	12.55
Coste de mantenimiento decenal: \$ 12,80 en los primeros 10 años.			Costos directos (1+2+3+4):		640.00



# 17.5 COSTOS

EHS011 m<sup>3</sup> Columna circular de concreto reforzado.

Columna de sección circular de concreto reforzado, de 60 cm de diámetro medio, realizada con concreto f'c=30 MPa (300 kg/cm<sup>2</sup>), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 20 mm, revenimiento de 5 a 10 cm, premezclado, y colado con bomba, y acero fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>, cuantía 120 kg/m<sup>3</sup>; Construcción y desmontaje de sistema de cimbra con acabado para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por superficie de la cimbra de moldes cilíndricos de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno y estructura soporte vertical de puntales metálicos.

Código	Unidad	Descripción	Cantidad	Costo	Importe
<b>1 Materiales</b>					
mt07aco02 0b	Ud	Separador homologado para columnas.	12.000	0.77	9.24
mt07aco08 0a	kg	Acero fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , de varios diámetros, según NMX-C-407-ONNCCE.	126.000	11.57	1457.82
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0.840	15.12	12.70
mt08tub01 0aj	m <sup>2</sup>	Molde cilíndrico desechable de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno en espiral, para cimbra de columnas de concreto, de hasta 3 m de altura y 60 cm de diámetro medio, para acabado no visto del concreto. Incluso parte proporcional de accesorios de montaje.	6.667	217.43	1449.61
mt50spa08 1a	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0.049	183.86	9.01
mt10haf061 di	m <sup>3</sup>	Concreto f'c=30 MPa (300 kg/cm <sup>2</sup> ), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 20 mm, revenimiento nominal del concreto fresco de 5 a 10 mm, premezclado, según RCDF NTC Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (2004).	1.050	1355.28	1423.04
Subtotal materiales:					4361.42
<b>2 Equipo y herramienta</b>					
mq06bhe01 0	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de concreto. Incluso parte proporcional de desplazamiento.	0.158	2346.11	370.69
Subtotal equipo y herramienta:					370.69
<b>3 Mano de obra</b>					
mo044	h	Oficial carpintero de obra negra.	1.301	99.65	129.64
mo091	h	Ayudante carpintero de obra negra.	1.301	52.44	68.22
mo043	h	Oficial herrero.	1.022	99.65	101.84
mo090	h	Ayudante herrero.	1.136	52.44	59.57
mo045	h	Oficial concretero.	0.118	99.65	11.76
mo092	h	Ayudante concretero.	0.473	52.44	24.80
Subtotal mano de obra:					395.83
<b>4 Herramienta menor</b>					
	%	Herramienta menor	2.000	5127.94	102.56
Costos directos (1+2+3+4):					5230.50



# 17.5 COSTOS

EHV010 m<sup>3</sup> Viga de concreto reforzado.

Viga peraltada, recta, de concreto reforzado, de 40x60 cm, realizada con concreto f'c=30 MPa (300 kg/cm<sup>2</sup>), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 20 mm, revenimiento de 5 a 10 cm, premezclado, y colado con bomba, y acero fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>, cuantía 150 kg/m<sup>3</sup>; construcción y desmontaje del sistema de cimbra, con acabado para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por superficie de la cimbra de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje y estructura soporte vertical de puntales metálicos.

Código	Unidad	Descripción	Cantidad	Costo	Importe
1	Materiales				
mt08eft030a	m <sup>2</sup>	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	0.192	515.67	99.01
mt08eva030	m <sup>2</sup>	Estructura soporte para cimbra recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	0.032	1168.87	37.40
mt50spa081a	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0.111	183.86	20.41
mt08cim030b	m <sup>3</sup>	Madera de pino.	0.013	3275.04	42.58
mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	0.167	96.26	16.08
mt08dba010b	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para cimbras metálicas, fenólicas o de madera.	0.125	27.21	3.40
mt07aco020c	Ud	Separador homologado para vigas.	4.000	1.08	4.32
mt07aco080a	kg	Acero fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , de varios diámetros, según NMX-C-407-ONNCCCE.	157.500	11.57	1822.28
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1.650	15.12	24.95
mt10haf061di	m <sup>3</sup>	Concreto f'c=30 MPa (300 kg/cm <sup>2</sup> ), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 20 mm, revenimiento nominal del concreto fresco de 5 a 10 mm, premezclado, según RCDF NTC Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (2004).	1.050	1355.28	1423.04
Subtotal materiales:					3493.47
2	Equipo y herramienta				
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de concreto. Incluso parte proporcional de desplazamiento.	0.148	2346.11	347.22
Subtotal equipo y herramienta:					347.22
3	Mano de obra				
mo044	h	Oficial carpintero de obra negra.	2.465	99.65	245.64
mo091	h	Ayudante carpintero de obra negra.	2.465	52.44	129.26
mo043	h	Oficial fierrero.	1.704	99.65	169.80
mo090	h	Ayudante fierrero.	1.846	52.44	96.80
mo045	h	Oficial concretero.	0.101	99.65	10.06
mo092	h	Ayudante concretero.	0.396	52.44	20.77
Subtotal mano de obra:					672.33
4	Herramienta menor				
	%	Herramienta menor	2.000	4513.02	90.26
Coste de mantenimiento decenal: \$ 322,23 en los primeros 10 años.			Costos directos (1+2+3+4):		4603.28



# 17.5 COSTOS

Código	Unidad	Descripción	Cantidad	Costo	Importe
EHR010	m <sup>2</sup>	Losa encasetonada con casetón perdido.			
<p>Losa encasetonada de concreto reforzado con casetón perdido, horizontal, con 15% de zonas macizas, peralte total 30 = 25+5 cm, realizado con concreto f'c=20 MPa (200 kg/cm<sup>2</sup>), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 20 mm, revenimiento de 5 a 10 cm, premezclado, y colado con grúa, volumen 0,174 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>, cuantía 19 kg/m<sup>2</sup>; nervaduras "in situ" 10 cm, intereje 80 cm; bloque de concreto, 70x23x25 cm; malla electrosoldada de alambre liso de acero tipo 6x6 10/10, en capa de compresión; altura libre de piso a techo de hasta 3 m; construcción y desmontaje de sistema de cimbra continuo, con acabado para revestir, formado por superficie de la cimbra de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje y estructura soporte vertical de puntales metálicos. Sin incluir repercusión de columnas.</p>					
1	Materiales				
mt08eft030a	m <sup>2</sup>	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	0.044	503.81	22.17
mt08eva030	m <sup>2</sup>	Estructura soporte para cimbra recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	0.007	1141.97	7.99
mt50spa081a	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0.027	179.62	4.85
mt08cim030b	m <sup>3</sup>	Madera de pino.	0.003	3199.68	9.60
mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	0.040	94.05	3.76
mt08dba010b	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para cimbras metálicas, fenólicas o de madera.	0.030	26.59	0.80
mt07cho010l	Ud	Bloque de concreto, 70x23x25 cm, para losa encasetonada. Incluso piezas especiales.	4.244	15.58	66.12
mt07aco020h	Ud	Separador homologado para losas encasetonadas.	1.200	0.75	0.90
mt07aco080a	kg	Acero fy=4200 kg/cm <sup>2</sup> , de varios diámetros, según NMX-C-407-ONNCCE.	19.950	11.30	225.44
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0.190	14.78	2.81
mt07ame070a	m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada de alambre liso de acero tipo 6x6 10/10, separación 15,24x15,24 cm y Ø 3,43-3,43 mm, según NMX-B-290-CANACERO.	1.100	16.11	17.72
mt10haf061bi	m <sup>3</sup>	Concreto f'c=20 MPa (200 kg/cm <sup>2</sup> ), clasificación de exposición A1, tamaño máximo del agregado 20 mm, revenimiento nominal del concreto fresco de 5 a 10 mm, premezclado, según RCDF NTC Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (2004).	0.183	1147.55	210.00
mt08cur020a	l	Agente filmógeno para curado de concretos y morteros.	0.150	26.06	3.91
				Subtotal materiales:	576.07
2	Mano de obra				
mo044	h	Oficial carpintero de obra negra.	0.666	95.66	63.71
mo091	h	Ayudante carpintero de obra negra.	0.654	50.32	32.91
mo043	h	Oficial fierro.	0.271	95.66	25.92
mo090	h	Ayudante fierro.	0.294	50.32	14.79
mo045	h	Oficial concretero.	0.047	95.66	4.50
mo092	h	Ayudante concretero.	0.188	50.32	9.46
				Subtotal mano de obra:	151.29
3	Herramienta menor				
	%	Herramienta menor	2.000	727.36	14.55
Coste de mantenimiento decenal: \$ 37,10 en los primeros 10 años.			Costos directos (1+2+3):		741.91



## COSTO POR PARTIDA

Partida	%	Costo por %
<b>Cimentación</b>	<b>12.58</b>	<b>8,000, 000.</b>
Estructura de acero	32.08	4,200,000
Albañilería	2.77	900. 000.
Instalación hidráulica	2.94	220, 000.
Instalación sanitaria	1.05	200, 000.
Instalación eléctrica	3.91	300, 000.
Instalación especiales	8.27	450, 000.
Acabado interior	13.69	700, 000.
Acabado exterior	1.69	400, 000.
Accesos	4.24	120. 000.
Cancelería	1.76	300, 000.
Mobiliario	8.32	600, 000.
Equipos	4.58	150, 000.
Guarda	1.07	80, 000.
Accesorias	1.06	80, 000.
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>16, 700, 000.</b>





# 18. CONCLUSIONES DE LA TESIS

El Proyecto del desarrollo turístico, sirve para el mejoramiento de una región afectándolo en aspectos sociales, económicos y ambientales. Proporcionando a esta elementos de los cuales carecía para que exista un buen desarrollo dentro de esta.

Para el desarrollo del proyecto tomamos en cuenta una serie de datos los cuales investigamos a detalle para poder utilizarlos a una escala urbana la cual afecta la región.

En el proyecto utilizamos sistemas constructivos que son aptos para la zona y tomamos en cuenta los factores de riesgo como sismicidad y huracanes, además que utilizamos materiales de la región y ecotecnias para no tener tanto impacto ambiental y que exista cierta relación con la zona, a pesar de que se esta afectando de manera importante.

En la realización de este proyecto aprendimos que es importante partir de una metodología bien definida para encontrar respuestas concretas a las problemáticas que atacan la zona y de esta manera desarrollar un proyecto que cumpla las demandas que la región requiere.

En conclusión el proyecto resultado de la elaboración de la tesis (investigación) fue el análisis de datos brutos de una zona que nos permitió identificar las problemáticas, conocer los antecedentes y el desarrollo que venia teniendo esta región, así como el análisis de la arquitectura existente y análogos que nos permitieron plantear una solución formal al problema.



# 19. BIBLIOGRAFÍAS

**BIBLIOGRAFÍAS:** Geografía de Oaxaca-Miguel E. Berumen Barbosa/ Historia de Oaxaca- José Antonio Gay/ Estadísticas Estado de Oaxaca- INEGI/ Mapas de Oaxaca- INEGI / Cartas geográficas- INEGI/ Usos y Costumbres en Oaxaca- Gabriela Cañedo Vásquez.

PAGINAS DE INTERNET:

[WWW.HUATULCO.GOB.MX](http://WWW.HUATULCO.GOB.MX)

[WWW.PUERTOESCONDIDO.GOB.MX](http://WWW.PUERTOESCONDIDO.GOB.MX)

[WWW.INEGI.COM](http://WWW.INEGI.COM)

[WWW.SEDESOL.COM](http://WWW.SEDESOL.COM)

[www.inegi.Oaxaca.com.mx](http://www.inegi.Oaxaca.com.mx)

[www.turismoenoaxaca.com](http://www.turismoenoaxaca.com)

[www.ecoturimo.com](http://www.ecoturimo.com)

<http://www.oaxaca.travel/index.php/es/>

<http://www.sectur.oaxaca.gob.mx/>

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20067a.html>

[https://www.pinterest.com.mx/pin/392376186259727044/.](https://www.pinterest.com.mx/pin/392376186259727044/)

<http://www.memoriapoliticademexico.org/Biografias/GUS83.html>

[www.olasaltas.com.mx](http://www.olasaltas.com.mx)

[https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/cortes.htm.](https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/cortes.htm)

[https://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/alvarado\\_pedro.htm](https://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/alvarado_pedro.htm)

[https://www.mexico.mx/es/articles/8-datos-curiosos-que-no-sabias-sobre-benito-juarez.](https://www.mexico.mx/es/articles/8-datos-curiosos-que-no-sabias-sobre-benito-juarez)

[www.ecotecnias.com.mx](http://www.ecotecnias.com.mx)

[www.resorts.com.mx](http://www.resorts.com.mx)

[www.xcaret.com.mx.](http://www.xcaret.com.mx)

