



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN**

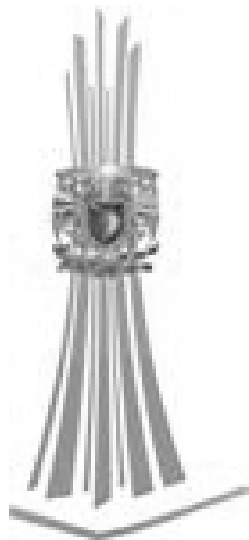
ARQUITECTURA

“HOTEL PUNTA ARENA” BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

SERGIO MORALES CEDILLO

MAYO 2010





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

ARQUITECTURA

“HOTEL PUNTA ARENA” BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

SERGIO MORALES CEDILLO

JURADOS:

MTO. Y ARQ. ENRIQUE J. DÍAZ BARREIRO Y SAAVEDRA;

DISEÑO ARQUITECTÓNICO (Presidente)

ARQ. RENE RENDON LOZANO;

DIRECTOR DE TESIS. (Vocal)

ING. J. FRANCISCO R. ORTEGA LOERA;

DISEÑO ESTRUCTURAL (Secretario)

ARQ. ESTEBAN IZQUIERDO RESENDÍZ;

INSTALACIONES (Suplente)

ARQ. Ma. GUADALUPE SANTILLÁN RODRIGUEZ;

ORGANIZACIÓN (Suplente)

DEDICATORIAS:

- A ti, mi gran amigo **Teodoro Morales González**, quien siempre me apoyaste de una manera desinteresada a lo largo de esta carrera, me compartiste tu madurez, te dedico en especial esta tesis a ti y tu familia.
- A mis maestros, en especial a la Arq. **Ma. Guadalupe Santillán**, que siempre con su forma de impartir clases, impulsa a dar lo mejor de uno.
- A mi gran Maese el Dr. en Arq. **Jorge Donat Rivera**, A los Mtos. en Arq. **Bernal, Tenorio, Tillet, Díaz Barreiro y Saavedra**, Al Arq. **René Rendón, Roberto Espina, Mario del Arco, Izquierdo**, al Ing. **Loera**, a ellos gracias por cada una de sus enseñanzas
- A todos mis amigos de la generación 1996-2000, **Félix, Vladimir, Lalo, Campos, Fernando, Juan, Xanic, Vaca, Linda, Juan Carlos, Violeta**.
- A la **ANSIEDAD** y la **DEPRESIÓN**, las cuales son mis inseparables acompañantes desde el 2003.
- A mi **Ponki** que me compartió 13 años de su vida, sigues en mi corazón 1996-2009.
- A mi querida **Mamalucha**, gracias por todo tu amor, **LUCIA HERNÁNDEZ PALAFOX 1929-2008**.
- A mis amigas **Sandra Tlacomulco, Pilar, Zulma, Fabiola, Yadira, Cleotilde, Luvia, Elvira, Marina, Ivonne, Matilde, Sindy, Beatriz, Ana, Maricruz, Reyna Emelia, Graciela, Valeria, Mercedes, Marisela**.



<u>INTRODUCCION</u>	Pg.		Pg.
<u>ANTECEDENTES.</u>		2.6.-TEMPERATURA.....	24
1.1.-HISTORICOS DEL LUGAR		2.7.-PRECIPITACIÓN PLUVIAL.....	24
1.1.1.-ETAPA PRECOLOMBINA.....	5	2.8.-VIENTO.....	24
1.1.2.-ETAPA COLONIAL.....	7	2.9.-SISMICIDAD.....	26
1.1.3.-ETAPA SIGLO XXI.....	8	2.10.-EL PAÍSAJE NATURAL	
1.2.-HISTORICOS DEL TEMA		2.10.1.- OROGRAFÍA.....	26
1.2.1.-EL TURISMO Y LA GLOBALIZACION.....	9	2.10.2.- SUELOS.....	27
1.2.2.-EL TURISMO NACIONAL.....	10	2.10.3.- HIDROLOGÍA.....	28
1.2.3.-HISTORIA DE LA ACTIVIDAD TURISTICA EN EL MUNDO.....	10	2.10.4.- FLORAVEGETACIÓN.....	28
1.2.3.1.-ÉPOCAS DEL TURISMO.....	11	2.10.5.- FAUNA.....	28
1.2.4.-ANTECEDENTES HISTORICOS HOTELEROS.....	12	INVESTIGACION DEL MEDIO URBANO	
1.2.5.-CLASIFICACION HOTELERA.....	13	2.11.- EL PLAN DE DESARROLLO PARA BAHÍAS DE HUATULCO..	29
1.3.-ANALISIS DE EDIFICIOS SIMILARES		2.12.- ESTRATEGÍA GENERAL DE DESARROLLO.....	30
1.3.1.-CAMINO REAL ZAACHILA.....	15	2.13.- INFRAESTRUCTURA.....	30
1.3.2.-SHERATON RESORT.....	16	2.13.1.- ELECTRIFICACIÓN.....	31
<u>ANALISIS DEL TERRENO.</u>		2.13.2.- AGUA POTABLE.....	31
INVESTIGACION DEL MEDIO FÍSICO		2.13.3.- DRENAJE Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.....	32
2.1.-ZONA DE ESTUDIO ESTATAL.....	17	2.13.4.- TELECOMUNICACIONES.....	33
2.2.-ZONA DE ESTUDIO MUNICIPAL.....	18	2.13.5.- VIALIDAD.....	33
2.3.-LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DE HUATULCO, OAXACA.....	19	2.13.6.- TRANSPORTE TERRESTRE.....	34
2.4.-EL TERRENO PROPUESTO		2.13.7.- AEROPUERTO.....	34
2.4.1.-ZONA ESPECÍFICA DE TRABAJO.....	20	2.13.8.- PUERTOS (CRUCEROS).....	34
2.4.2.-BAHIA DE CONEJOS.....	21	2.14.- EQUIPAMIENTO	
2.4.3.-EL TERRENO ESPECÍFICO.....	22	2.14.1.- EQUIPAMIENTO URBANO.....	34
2.4.4.-COLINDANCIAS.....	23	2.14.2.- EQUIPAMIENTO TURÍSTICO.....	34
INVESTIGACION DEL MEDIO NATURAL		MARCO LEGAL Y NORMATIVO	
2.5.-CLIMA.....	24	2.15.- USO DE SUELO Y SUPERFICIE POR LOTE.....	35
		2.16.- REGLAMENTO DE USO DE SUELO.....	35
		2.17.- REGLAMENTO DE IMAGEN ARQUITECTÓNICA.....	35

	Pg.		Pg.
2.18.- IMAGEN URBANA.....	38	4.15.-A-17-LOBBY.....	69
INVESTIGACION DEL MEDIO SOCIAL (EL SUJETO)		4.16.-A-18-MOTOR LOBBY.....	70
2.19.-TASA DE CRECIMIENTO ANUAL.....	39	4.17.-A-19-GIMNASIO.....	71
2.20- ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	40	4.18.-A-20-SALONES.....	72
<u>PROPUESTA DE SOLUCIÓN.</u>		4.19.-A-21-RESTAURANTE, BAR.....	73
3.1.-PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.....	41	4.20.-A-22-SUITES.....	74
3.2.-MATRIZ DE RELACIONES.....	45	4.21.-A-23-JUNIOR SUITE.....	75
3.3.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.....	46	4.22.-A-24-SUITE PRESIDENCIAL.....	76
3.4.-ZONIFICACIÓN.....	51	4.23.-A-25-PATIO DE MANIOBRAS, ÁREA SERVICIOS OFICINAS MANTENIMIENTO, AREA DE BASURA.....	77
3.5.-EL CONCEPTO.....	52	4.24.-A-26-ALMACEN GENERAL.....	78
<u>PROYECTO ARQUITECTÓNICO.</u>		4.25.-A-27-LAVANDERÍA Y TINTORERÍA.....	79
4.1.-A-01-PLANTA CONJUNTO.....	53	4.26.-A-28-BAÑOS, VESTIDORES HOMBRES, MUJERES.....	80
4.2.-A-02-PLANTA BAJA (SERVICIOS).....	54	4.27.-A-29-COCINA, COMEDOR.....	81
4.3.-A-03-PLANTA ACCESO.....	55	<u>PROPUESTA ESTRUCTURAL.</u>	
4.4.-A-04-PLANTA PRIMER NIVEL.....	56	5.1.-OBJETIVOS.....	82
4.5.-A-05-PLANTA SEGUNDO NIVEL.....	57	5.2.-ELECCIÓN DE MATERIALES.....	82
4.6.-A-06-PLANTA TERCER NIVEL.....	58	5.3.-ESTRUCTURACIÓN.....	83
4.7.-A-07-PLANTA AZOTEA.....	59	5.4.-ANÁLISIS DE CARGAS.....	83
4.8.-A-08-FACHADAS.....	60	5.5.-ÁREAS TRIBUTARIAS.....	84
4.9.-A-09-CORTES.....	61	5.6.-PREDIMENSIONAMIENTO DE TRABE.....	88
4.8.-A-10-DISCO (ACCESO), CONCESIONES, VALET PARKING.....	62	5.7.- PESO DE MURO.....	88
4.9.-A-11-DISCO (PRIMER NIVEL).....	63	5.8.- PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNA.....	89
4.10.-A-12-LOBBY-BAR.....	64	5.9.- PROPUESTA DE NERVADURAS.....	91
4.11.-A-13-OFCINAS ADMINISTRATIVAS.....	65	5.10.-BAJADA DE CARGAS.....	92
4.12.-A-14-RESTAURANTE NACIONAL.....	66	5.11.-PROPUESTA DE CIMENTACION.....	94
4.13.-A-15-AUDITORIO, PRIVADOS.....	67	5.12.-E-01-PLANTA CIMENTACIÓN.....	95
4.14.-A-16-SPA, AREA DEPORTIVA.....	68	5.13.-E-02-LOSA TAPA P.B., 1ER.NIVEL.....	96



	Pg.	7.9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	124
5.14.-E-03-LOSA TAPA 2DO,3ER NIVEL.....	97	7.9.1.-SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.....	124
5.15.-E-04-LOSA AZOTEA.....	98	7.9.2.-SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN.....	124
<u>PROPUESTA ECONÓMICA.</u>			
6.1.-SUPERFICIES.....	99	7.9.3.-CRITERIO P/CALCULAR LA CARGA A UTILIZAR.....	124
6.2.-COSTO DE TERRENO.....	99	7.9.4.-CÁLCULO P/CAPACIDAD SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.....	124
6.3.-COSTO DE CONSTRUCCIÓN POR M2.....	100	7.9.5.-CRITERIO P/CÁLCULAR NÚMERO DE LUMINARIAS.....	125
6.4.-COSTO TOTAL DEL HOTEL.....	100	7.9.6.-MEMORIA DESCRIPTIVA.....	125
6.5.-PRECIOS UNITARIOS.....	101	7.9.7.- IE-01 INSTALACION ELECTRICA SUITES.....	127
6.6.-COSTOS HORARIOS.....	106	<u>BIBLIOGRAFÍA.</u>	
6.7.-DESGLOSE DEL PRESUPUESTO.....	109		
6.8.-CALENDARIO DE OBRA.....	110		
<u>PROPUESTA DE INSTALACIONES.</u>			
7.1.-NORMATIVIDAD.....	111		
7.2.-INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	111		
7.2.1.-DOTACIÓN DE AGUA.....	112		
7.2.2.-CÁLCULO DE CAPACIDAD DE LA CISTERNA.....	113		
7.2.3.-SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN.....	113		
7.3.-AGUA CALIENTE.....	116		
7.3.1. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.....	116		
7.4.-SITEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.....	117		
7.5.-SISTEMA DE RIEGO.....	117		
7.6.-ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LA ALBERCA.....	118		
7.7.-INSTALACIÓN SANITARIA.....	119		
7.7.1. IHS-01 INSTALACION HIDROSANITARIA SUITES.....	120		
7.7.2. IHS-02 INSTALACION HIDROSANITARIA SALONES.....	121		
7.8.-PROPUESTA AIRE ACONDICIONADO.....	122		
7.8.1.-SISTEMA DE ABASTECIMINETO.....	122		
7.8.2.-EQUIPOS.....	122		

INTRODUCCIÓN.

JUSTIFICACION DEL TEMA Y SU UBICACIÓN.

Al despuntar el alba de este siglo XXI, así como desde hace cuatro décadas, de acuerdo a la OTM, Organización de Turismo Mundial en los países en vías de desarrollo como el nuestro, hay factores para avivar su progreso, pero, pocos de éstos pueden ser benévolos para la problemática ecológica actual a nivel mundial. México ofrece en lo extenso de sus litorales, riqueza en su flora y fauna, posee además una diversidad completa de playas, ofrece una pluralidad de climas, aunado a un pasado prehispánico y colonial, riquísimo en todas sus formas de expresión. Un folklore fascinante y un vecino como Estados Unidos de Norteamérica, el país más rico del mundo, que más “turistas exporta”.

El Turismo se define como la “actividad multisectorial que requiere la concurrencia de diversas áreas productivas —agricultura, construcción, fabricación— y de los sectores públicos y privados para proporcionar los

bienes y los servicios utilizados por los turistas.”^a

El turismo hoy en México ha adquirido una gran relevancia dentro de las principales actividades económicas, así como promotor del desarrollo regional, local o nacional.

Ofrece ventajas comparativas con respecto a otras actividades, como lo son:

- ✓ Generación de empleo durante la construcción y operación de centros turísticos.
- ✓ Captación de divisas.
- ✓ Desarrollo regional equilibrado (FONATUR).
- ✓ Actividad productiva no contaminante.
- ✓ Proporciona cultura, descanso y recreación

Los beneficios derivados por una planeación turística han permitido que hoy día se siga dando un seguimiento de la promoción e impulso de nuevos centros como lo son: Loreto y Los Cabos en Baja California, y los ya consolidados, Ixtapa-Zihuatanejo en Guerrero, Cancún en Quintana Roo y el que nos incumbe, Huatulco en Oaxaca.

Estos son, parte de un plan de desarrollo de turismo en el que se contempló la creación de estos centros turísticos integrales, en los cuales se tiene como finalidad el aprovechamiento total de las ventajas del país, a su vez se tiene como prioridades; el desarrollo de regiones atrasadas del país, mediante la realización de inversiones orientadas al acondicionamiento, comunicación y promoción de estas, teniendo como premisa importante, preservar el medio ambiente natural.

Un turismo sostenible puede definirse como “un proceso que permite que se produzca el desarrollo sin degradar o agotar los recursos que posibilitan ese desarrollo”. La W’ostenibilidad en el turismo, como concepto, se define como ‘eco-turismo’, ‘turismo verde’, o ‘turismo responsable’. Cualquiera que sea su descripción, se considera como un medio de reconocer que la Tierra posee recursos limitados y que el turismo, como en otros sectores, tiene límites para el desarrollo, sobre todo en lugares específicos.

“Con base a la experiencia acumulada por la institución a lo largo de sus actividades, se determinó como una de sus políticas que orientan al desarrollo, la de generar lineamientos de diseño, tanto en lo

^a Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



arquitectónico como en lo urbano de las diversas áreas del centro turístico. Lo anterior con el fin de que pueda inducirse a un desarrollo armónico y atractivo que promueva el interés del turista por conocerlo.”^b

De acuerdo a estos lineamientos, Bahías de Huatulco es parte de los programas implementados por el Gobierno Federal a través de FONATUR, siendo un polo de atracción turística significativo. Si bien en la actualidad este desarrollo turístico el cual esta en su etapa a largo plazo, ha logrado llevar de la mano los planes estratégicos, lo que redundará en una realidad turística.

Sustanciosas son las tesis que se dan para resaltar la importancia del turismo en la economía y fomentar dicho sector como generador de divisas, empleos y factores secundarios en otros sectores de la producción.

No hay ninguna razón para creer que el turismo declinará como actividad internacional en el futuro. Todo se inclina a suponer que aumentará para convertirse en un aspecto significativo del desarrollo económico y social en muchos países. El desafío, es, asegurar

que ese crecimiento pueda acomodarse dentro de una estructura sostenible.

Es necesario edificar hoteles debidamente diseñados para brindar al turista un perfecto confort, seguridad y ante todo donde su plasticidad arquitectónica no modifique el contorno existente en la región oaxaqueña que nos compete, en la propuesta de un nuevo hotel se tratará de procurar una solución idónea al medio natural, y máxime expresar un proyecto original e innovador.

^b FONATUR, reglamento de imagen arquitectónica del desarrollo turístico bahías de Huatulco.

I .-ANTECEDENTES

ANTECEDENTES

1.1.- HISTÓRICOS DEL LUGAR.

1.1.1 Etapa precolombina;

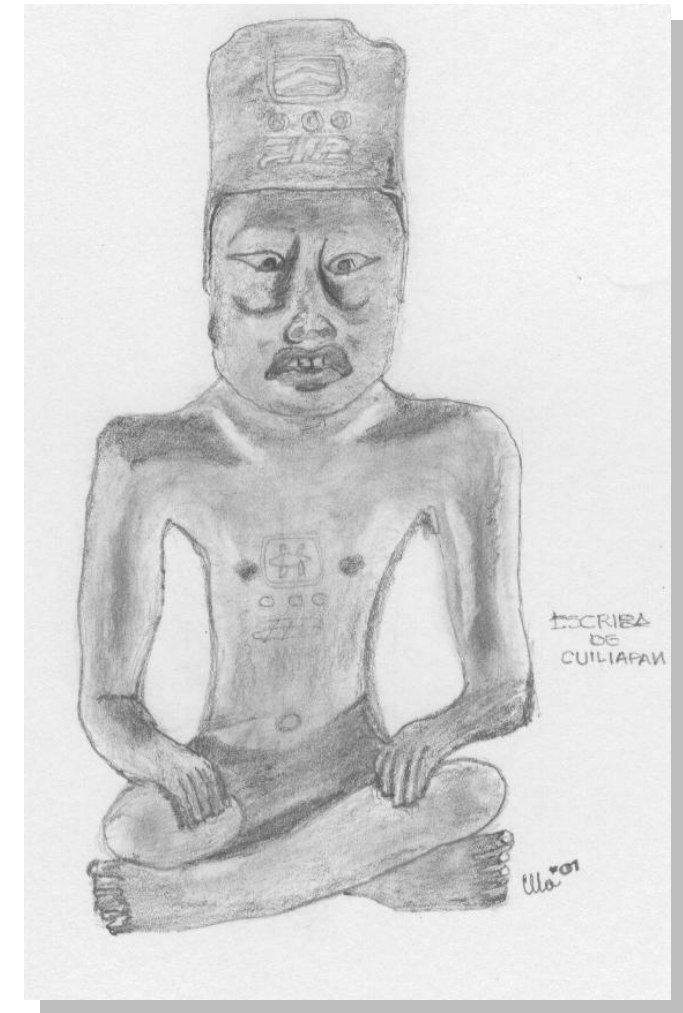
El estado de Oaxaca fue cuna de importantes culturas prehispánicas, en especial por la zapoteca la cual estuvo bajo el dominio mixteco, por lo consiguiente se dice que es una cultura mixteco-zapoteca dejándonos construcciones esplendorosas de gran valor arquitectónico, este legado es representado por sitios como Monte Albán, Mitla, Yagul, Zaachila, Teotitlan, Jaltepec, etc., En sus asentamientos manejaron la traza ortogonal, ejes secundarios, y daban orientación astronómica a sus edificios.

Es digno de mención el manejo de la traza y ejes en Monte Albán, donde resalta el edificio “J” (observatorio) por su disparidad con respecto al resto del conjunto tanto como su forma pentagonal, como por su rompimiento con la traza ortogonal. Por otro lado el excelente trabajo en piedra que se puede apreciar en los muros de los diferentes edificios de Mitla.

El nombre de Oaxaca proviene de la palabra mexicana Huixiacac que significa “En la nariz de los guajes”.

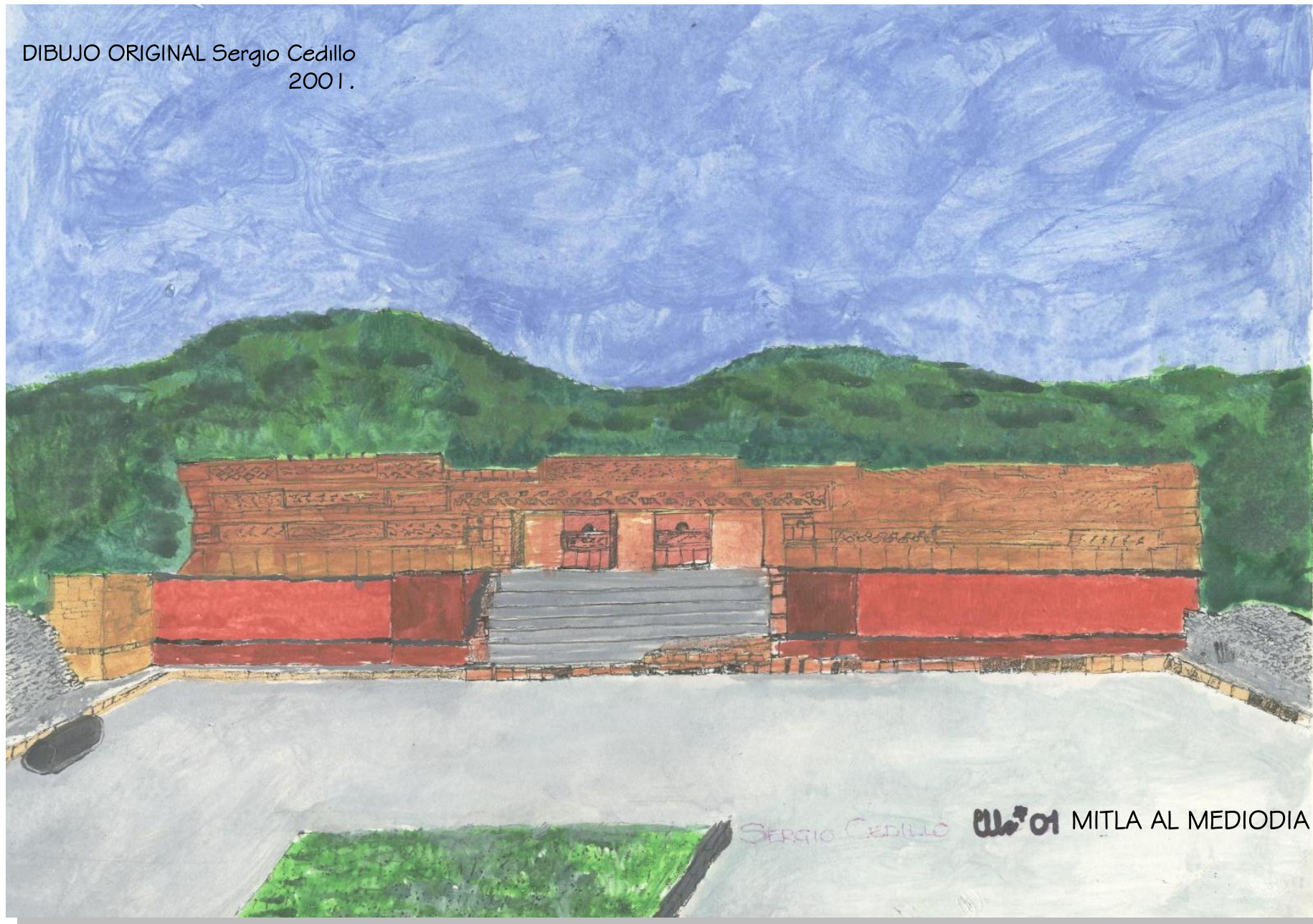
La región que hoy ocupa el municipio de Huatulco estuvo poblado inicialmente por grupos Olmecas, que dejaron señales de su presencia en la zona con dos sitios arqueológicos, uno de ellos la zona Punta Celeste. Se considera que estas tribus llegaron a Huatulco procedentes del estado de Guerrero y se asentaron en toda la franja costera y en el valle de Oaxaca. No se conoce las razones por la que los Olmecas abandonaron esas ciudades. Mas tarde las tribus mixteco-zapoteco, colonizaron Huatulco, encontrando que los primeros pobladores datan del año 900 a. C. cuyos descendientes aún habitan la región. Con referencia a estudios de la región, se sabe que cuando los Mexicas llegaron a este lugar, lo nombraron Cuahtolco, que significa "lugar donde se adora el madero"; con el paso del tiempo la palabra cambió al actual nombre de Huatulco.

ESCRIBA DE CUILAPAN



DIBUJO ORIGINAL Sergio M. Cedillo
2001.

Cedillo



1.1.2.-Etapa colonial;

Oaxaca colonial se caracteriza por construcciones religiosas, y como en toda la arquitectura en mesoamérica esta región no fue la excepción de ser susceptible a la ideología de destrucción (genocidio) de los colonizadores españoles, esto se refleja en ruinas como Mitla en la cual así como en la capital de la República Mexicana se edificaron construcciones, sobre las ruinas de la cultura azteca, así Mitla fue destruida parcialmente para edificar construcciones religiosas.

El español Pascual Orozco a encomienda de Hernán Cortés se encargó de la conquista de la región mixteco-zapoteca. Como era de esperarse los nativos de Huaxyacac se sublevaron continuamente, pero por la experiencia de los conquistadores la reprimieron.

En 1537, dio principio una ruta de comercio marítimo, desde el puerto de Huatulco hasta Panamá y el Perú por órdenes de Hernán Cortés, para distribuir por todo el litoral del pacífico, y debido a su sitio estratégico

de comercio se convirtieron en presa fácil de los piratas europeos, que con frecuencia desembarcaban en las costas y arrasaban con las poblaciones de nativos.

“Thomas Cavendish (1560?-1592?), navegante y bucanero inglés, ataco en 1587 el puerto de Huatulco saqueando las viviendas y quemando el poblado.”^a

A finales del siglo XVI, la mayor parte del comercio de oriente entraba por Acapulco, y Huatulco se convirtió en un pueblo olvidado.

“En el año de 1831 el marino genovés Francisco Picalúa invita a Vicente Guerrero a comer en el navío El Colombo, fue hecho prisionero y entregado en Huatulco en la Playa que hoy se conoce como La entrega, al capitán Miguel González. Fue condenado a pena de muerte tras un consejo de guerra, y fusilado el 14 de febrero de 1831 en Cuilapam”.^b



San Pablo Villa de Mitla.

^a Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

^b Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

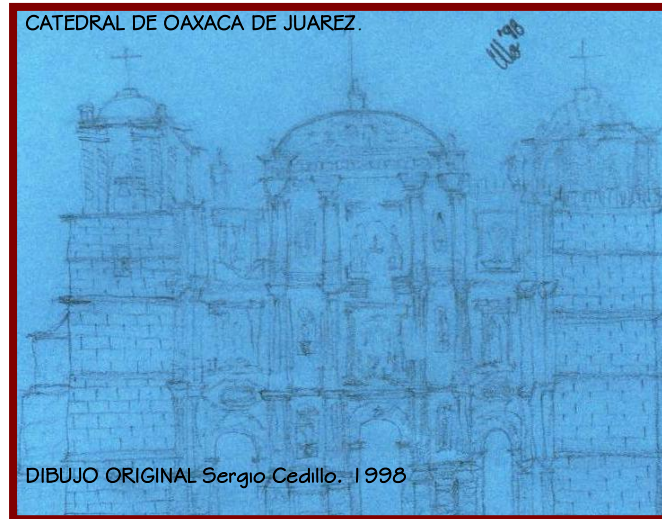
Durante esta época se construyeron casas de un solo piso a causa de los temblores frecuentes en esa región.

Resaltan por su belleza arquitectónica colonial edificios como el palacio de los poderes del Estado, la Catedral, la iglesia de Santo Domingo, el actual museo de historia adjunto a esta iglesia, la iglesia de la Soledad.



Todos estos ubicados en el corazón de la Ciudad de Oaxaca. Así como el ex convento de Coixtlahuaca.

En cuanto a cultura se conservan mucho de sus antiguas costumbres de gran colorido y belleza como las “calendas”, y la folklórica Guelaguetza.



1.1.3. Etapa siglo XX;

Hasta antes de 1983 muy poca gente tenía conocimiento de que en la costa sur de Oaxaca existía un lugar que contaba con grandes bellezas naturales, con una extensa zona de playas en diferentes Bahías y una abundante vegetación, en el que vivían aproximadamente 1,000 personas. Entre las personas que lo conocían se encontraba un comité gubernamental destinado a la exploración del país en busca de sitios para la

creación de desarrollos turísticos integralmente planeados. En 1970 se envía a esta comisión para que realizara un conocimiento de la zona y sobrevolarla, se percató de que las Bahías de Huatulco, constituían un atractivo diferente del resto de los centros de playa del país, donde se puede desarrollar una oferta turística diversificada y para los distintos elementos del mercado nacional e internacional. En 1983, fue seleccionado para la creación del quinto polo de desarrollo urbano turístico, dentro de la estrategia de los centros integralmente planeados. El 29 de mayo de 1984 el Ejecutivo Federal expropia por causa de utilidad pública, dos polígonos de los terrenos de la comunidad de Santa María Huatulco destinados al desarrollo urbano y turístico, con una superficie de 21.63 hectáreas ocupando una franja costera alrededor de 35 km de longitud y 7 km de ancho quedando a disposición de FONATUR como organismo rector que hará la ejecución del desarrollo. Su operación se inicio a finales de 1988.

1.2.-ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA DE DISEÑO.

1.2.1. El turismo y la Globalización.

Turismo es una abstracción, un concepto del cual tenemos distintas interpretaciones. Por esta razón existe gran variedad de definiciones, algunas muy diferentes entre sí, depende el enfoque que se le dé al concepto o bien el ámbito de formación o trabajo de quien las formula, y de la época. En nuestro caso la más sencilla de estas definiciones es la adoptada por la Unión Internacional de Organismos Oficiales de Turismo, ahora Organización Mundial de Turismo (OMT) que es la máxima autoridad en la materia:

“Turismo es la suma de relaciones y de servicios resultantes de un cambio de residencia temporal y voluntario”^c

Aunque es una definición sencilla y breve, nos sirve como idea previa de lo que constituye nuestra materia de estudio, si es necesario ampliar la definición se dice que el turismo

^c La definición de la UIOOT (OMT) la cita Manuel Gurría di-Bella en su libro Introducción al Turismo. Ed. Trillas

“es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de personas que fundamentalmente con motivo de recreación, descanso, cultura, o salud, se trasladan de un lugar de residencia habitual a otro, generando múltiples interrelaciones de importancia social, económica y cultural.”^d

El turismo en el inicio del siglo XXI es probablemente la actividad económica mas importante en el mundo. Su expansión y crecimiento están fuera de toda discusión. Muchos países entre ellos el nuestro, han reconocido en las últimas décadas los beneficios que puede aportar a la economía y al desarrollo.

Globalización *“Surge como consecuencia de la internacionalización cada vez más acentuada de los procesos económicos, los conflictos sociales y los fenómenos político-culturales”^e*

^d Óscar de la Torre Padilla, Turismo fenómeno social, Fondo de cultura económica.

^e Biblioteca de Consulta Microsoft © Encarta © 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

El turismo internacional, como fenómeno íntimamente vinculado a la globalización, está sujeto a numerosos factores **exógenos** (en el presente siglo se han sucedido los atentados del 11 de septiembre, la epidemia del SARS, y el **genocidio** en Irak), que puede inhibir su crecimiento. Pero al avance de este primer lustro se ha logrado confirmar que el turismo presenta una capacidad de resistencia y recuperación notable.

De acuerdo a una estabilidad presentada se ha logrado ver reflejado esta recuperación en “regiones como son Asia y Pacífico, pues registró un crecimiento de 29% en comparación con 2003 cuando retrocedió su actividad turística (-9.0%) a consecuencia del Síndrome Agudo Respiratorio Severo (SARS).”^f

Esta recuperación obedece primordialmente a la mayor actividad de la economía mundial, particularmente a la mostrada por los principales mercados emisores, como es el caso de EE.UU., Europa y Asia, así como al importante crecimiento de la economía asiática.

^f Boletín Cuatrimestral de Turismo, Número 12 septiembre-diciembre-2006. Secretaría de Turismo.

1.2.2. El turismo Nacional.

El turismo es considerado por el Gobierno Mexicano como una de las mayores fuentes de ingreso al país. Y también lo es como factor importante en el desarrollo regional de la creación de nuevos empleos.

“El comentado crecimiento económico de México, apoyó a la industria turística permitiendo generar un millón 816 ocupaciones remuneradas al cierre del tercer cuatrimestre de 2004, cifras 3.8% superior comparada con el mismo lapso de 2003. Este resultado representa un poco más de 66 mil empleos netos generados en el año, es decir, 38 mil empleos más que los generados durante 2003”⁹

El desplazamiento humano origina el fenómeno turístico, pero a dicho movimiento le debe caracterizar la temporalidad, suponiendo así la existencia de un espacio vital al que regresa y debe concebirse como el ámbito geográfico donde la persona se desenvuelve socialmente y obtiene, en forma permanente los medios económicos para subsistir.

“Turismo fenómeno social del desplazamiento de un espacio vital a uno temporal”.

⁹ Boletín Cuatrimestral de Turismo, Número 12 septiembre-diciembre-2006. Secretaría de Turismo.

Las necesidades sociales parten de la relación del hombre con la naturaleza y con otros hombres. *“El turismo es una actividad muy apreciada para quienes creemos que puede constituir un camino hacia la comunicación entre los pueblos, países y regiones, que nos conduzcan a ese anhelo mundial de paz”^h*

En lo que se refiere al desarrollo de la región que nos ocupa entendiendo como el aprovechamiento equitativo racional de los recursos naturales y del trabajo del hombre en su ámbito territorial; el Plan Nacional de Desarrollo pretende elevar el bienestar de la población y corregir los desequilibrios observados en otros centros turísticos.

En la actualidad en nuestro país el turismo ha adquirido una gran importancia dentro de las principales actividades económicas, el número de turistas de internación pasó de 3.3 millones en el tercer cuatrimestre de 2003 a 3.7 millones durante el mismo periodo de 2004, cifra que representa un incremento anual de 14.2%, con lo cual se finalizó el año con 11.6% superior al nivel presentado durante 2003. “En términos de ingresos de

^h Turismo y Agresión, Dr. César Ramírez Cavaza. Editorial PAC

divisas, entre septiembre y diciembre de 2004 se captaron, por concepto de gasto de los visitantes internacionales en México, un total de 3,467 millones de dólares.”¹

Por lo anterior es viable impulsar esta empresa de tal manera que fructifique como generador de divisas así como dar una integración de “turismo sustentable.”

2.3. Historia de la actividad turística en el mundo.

Se inicia por mencionar las épocas ya remotas en que piadosos peregrinos y **romeros**, impulsados por sentimientos religiosos, o viajeros atrevidos, por espíritu de aventura o curiosidad, o por otras razones, emprendían andanzas en que con frecuencia debían desafiar los múltiples peligros y fatigas que iban aparejados.

Un caso singular, digno de mencionarse, son los viajes que, ya en el siglo VIII a. C., se acostumbraban en todo el mundo **helénico**, para participar o sólo presenciar las competiciones deportivas que tenían lugar cada cuatro años en Olimpia.

¹ Boletín Cuatrimestral de Turismo, Número 12 septiembre-diciembre-2006. Secretaría de Turismo.

Las aguas de propiedad curativa de algunos manantiales, apreciadas ya desde la antigüedad son otro ejemplo de incentivo para numerosas personas, por la esperanza de alivio a sus dolencias.

Después del caos que siguió a la caída del imperio romano, se tiene conocimiento de un buen número de viajeros intrépidos que recorrían por tierras desde el báltico hasta la china meridional, y seguían rutas ya establecidas, para intercambios comerciales.

En la Edad Media destaca por sus célebres viajes el veneciano Marco Polo (1254-1323 a. C.) No fue hasta el siglo XVII cuando empezó a incrementarse el número de quienes visitan los centros culturales y las grandes poblaciones, acusándose desde entonces un sensible movimiento migratorio entre los diferentes países de Europa.

En el siglo XVIII ya se empleaba en Inglaterra la frase de origen francés *Faire le grand tour*, para referirse a aquellos jóvenes que, tanto para complementar su educación como por preocupaciones de cultura, organizaban largos recorridos por diferentes países del continente europeo. A tales viajeros se les empezó a denominar “turistas”, término que se utilizó después en Francia para designar a toda persona que viajaba por placer o curiosidad, o por motivos culturales.

Es fácil observar por lo anterior que en términos generales empezaron a adquirir una relevancia mayor a fines del siglo XIX, realizándose primero dentro del ámbito de un país, para luego aventurarse fuera de él y se puede comprobar las consecuencias importantes que tuvieron para el desarrollo económico, social y cultural de los pueblos.

De acuerdo a lo anterior podemos entonces ver las tres épocas subsiguientes a los antecedentes del turismo.

1.2.3.1. Épocas del turismo

El turismo se puede dividir en tres épocas:

La primera, que cubre hasta mediados del siglo XIX, a la que podría denominarse de “turismo incipiente o elitista”,

-Los caminos modernos se encuentran en su etapa incipiente, y las líneas férreas no existen o son muy escasas.

-Los medios de transporte son rudimentarios, limitados, incómodos e inseguros; disponen de una capacidad mínima y por lo general no cuenta con itinerarios fijos.

-El único medio de transporte relativamente masivo que se utiliza es el barco.

-Existen pocos establecimientos de hospedaje y de refrigerio.

La segunda, a la cual se le denomina de “turismo de transición”, en la que se inicia la etapa de popularización, y comprende hasta la primera mitad del siglo XX. 1950

-Durante esta época, los viajes por motivos de recreo, salud, descanso o cultura, los practican individuos que provienen de sectores más vastos de la población.

-Al organizar Thomas Cook, en el año de 1841, la primera excursión de carácter comercial, se empieza a utilizar el ferrocarril como medio de transporte para grupos que cumplan con fines turísticos.

-Las antiguas posadas, hospederías, paradores, mesones, se superan, y se multiplica el hotel como unidad tipo de hospedaje.

-Se inventa el automóvil y el avión; y empieza a generalizarse el transporte en autobús.

-Se multiplican los caminos y aparecen las carreteras, se edifican los primeros aeropuertos, se perfeccionan las instalaciones para la navegación y se abre nuevos puertos marítimos.

La tercera época llamada “turismo en desarrollo” o “turismo masivo” que comienza a partir de la segunda mitad del siglo XX.

-El turismo ya es accesible a las mayorías y es un imperativo social, implica cada vez más un volumen de complejas actividades que repercuten en la vida social, económica y cultural de los pueblos.

-Después de la segunda Guerra Mundial y debido a la utilización del turbohélice en la propulsión aérea, aparece el jet, cuyos modelos recientes alcanzan velocidades supersónicas y permiten, además en sus versiones jumbo, el transporte de pasajeros.

-Sobreviene la expansión del automóvil, además de este medio de transporte privado la proliferación de líneas de autobuses.

-La construcción, modernización y diversificación de establecimientos de hospedaje, en sus diferentes modalidades y en diversos niveles económicos, facilitan

y estimulan las visitas temporales en lugares distintos al de la residencia.

-Se dota de obras básicas de infraestructura, tales como puertos marítimos, “marinas”, supercarreteras, modernos aeropuertos, instalaciones de energía eléctrica, agua potable y drenaje.

-El agente de viajes se convierte en la parte más dinámica de la organización turística, con ofertas atractivas de “paquetes” de diversa índole, parcial o totalmente a crédito o de contado, sistema de reservaciones para transportes, hoteles, espectáculos, etc., y cumple entre otras tareas la importante de promover y difundir las atracciones turísticas.

-Los organismos turísticos oficiales y privados planifican y desarrollan profesionalmente sus funciones.

-Operan ágiles y accesibles sistemas de crédito para viajar, y se presta particular atención al turismo social, por lo que advierte una marcada tendencia a su práctica en masa.

1.2.4. Antecedentes históricos hoteleros.

Ya desde tiempos antes de Cristo existían hospedajes para viajeros. Las constantes emigraciones, los movimientos sociales provocados por el comercio, la política, la religión, etc., determinan la creación de instituciones políticas “Hospitales”, que su origen es sin duda la radical latina de la palabra: Huésped que proviene del vocablo Hosped, siendo estos establecidos principalmente en monasterios que eran dirigidos por ordenes religiosas que aparecen

en el siglo IX. En la Roma antigua existían varias clases de establecimientos. A lo largo de los caminos y dentro de las poblaciones había tabernas y posadas para satisfacer las necesidades de los viajeros y de la población local. En el siglo XIV, en pleno período de descomposición del orden feudal, las tabernas y posadas que ofrecían alojamiento, comida y bebida se habían convertido en una realidad común. Las posadas, generalmente pequeñas, ofrecían un alojamiento bastante rudimentario que incluía establos para los caballos. Las tabernas sólo servían comida y bebida, generalmente a la población local. No alojaban huéspedes. Las carreteras y las vías fluviales seguían siendo esenciales para los viajes, por lo que las posadas se establecieron en puntos claves a lo largo de los ríos y en poblaciones cercanas a las carreteras. Las posadas se hicieron más grandes y algunas tenían capacidad para albergar hasta cien viajeros e incluso disponían de habitaciones individuales, aunque lo usual era que se compartieran los cuartos. Las posadas disponían de grandes establos para caballos y carretas, así como de amplios patios que servían como escenario para diversiones nocturnas. En el siglo XVII las diligencias se convirtieron en un medio de transporte bastante rápido. Las posadas

ofrecían hospitalidad y la posibilidad de cambiar caballos para continuar hasta la próxima parada. Se establecieron servicios de diligencia en las rutas principales que unían la capital con ciudades de provincias. En el siglo XVIII la diligencia pasó a ser el medio más importante para viajar, en un momento en que el crecimiento del comercio aumentaba la necesidad de trasladarse de un lugar a otro. Pero los viajes todavía resultaban demasiado lentos y en los trayectos largos se hacían varias paradas para pernoctar.

La aparición de la locomotora y la extensión de las vías férreas en el siglo XIX revolucionaron el transporte y posibilitaron un crecimiento extraordinario de las ciudades costeras.

Los hoteles y pensiones se construyeron a miles. En las ciudades, y sobre todo en las estaciones terminales, se levantaron grandes hoteles, en algunos casos palaciegos. Muchas veces eran propiedad de las mismas compañías ferroviarias que ofrecían prestigiosos servicios de alojamiento a los viajeros más acomodados. Algunos eran grandes establecimientos de medio millar de camas. Otros empresarios se dedicaron a la construcción de grandes hoteles de lujo en las capitales, como el Savoy, en 1889, y el Ritz, a principios del siglo siguiente. La

competencia entre los hoteles provocó la mejora del servicio y el aumento de la comodidad. Los nuevos establecimientos ofrecían comida de lujo preparada por cocineros franceses, a disposición de los residentes y de los clientes ocasionales.

El auge de los automóviles como medio de transporte en el siglo XX provocó un nuevo desarrollo que contribuyó en gran medida a la modernización de las posadas de carretera tradicionales, y amplió el acceso a lugares en los que se iban a construir numerosos hoteles y posadas. En la segunda mitad del siglo XX, el automóvil y el avión llegaron a ser los medios de transporte más importantes. Ello hizo que surgiesen nuevas formas de demanda de servicios de hotelería. Al surgir el turismo como una actividad de época comienza a aparecer hoteles de playa, en parajes turísticos y montañas con características diferentes a los hoteles de ciudad. Cabe aclarar que el servicio de hospedaje ha evolucionado constantemente desde épocas muy antiguas hasta el día de hoy siendo ya en este siglo XXI, que estos hoteles se están ajustando a las características de un turismo sostenible

1.2.5. Clasificación hotelera.

Para clasificar a los hoteles existen varios criterios:

- dimensión,
- tipo de clientela,
- calidad de servicios,
- ubicación o relación con otros servicios,
- operación,
- organización,
- proximidad a terminales de compañías transportadoras e
- inteligente.

Tipo de clientela se clasifican en:

Comerciales; para viajeros en tránsito, comúnmente en viaje de negocios.

Transitorios; turistas que permanecen durante un par de días

Vacacionales; se localizan en áreas de recreo, zonas arqueológicas y de riqueza arquitectónica o cultural

Para convenciones; se interesa por una actividad central, los negocios, el turismo, el estudio o el descanso. Busca opciones complementarias de esparcimiento que frecuentemente ocupan el mayor porcentaje de tiempo de estancia

Residentes; para personas que no desean quedarse en su casa, y prefieren permanecer en el hotel durante mucho o poco tiempo.

Calidad de servicios, se dividen;

* *HOTEL CUARTA CLASE C:* Los servicios que ofrecen son: alojamiento con una ducha por cada siete habitaciones y un wc por cada cinco habitaciones

** *HOTEL TERCERA CLASE B:* Consta de cafetería a determinadas horas, limpieza de la habitación, cambio de blancos. El personal de limpieza se encarga de la limpieza de las habitaciones y de recibir al huésped

*** *HOTEL SEGUNDA CLASE:* No se ubica en avenidas principales. Tiene restaurante-cafetería, sus muebles y decoración son de tipo comercial. En algunos casos el personal de servicio es bilingüe, personal de servicio uniformado, cambio de blancos diariamente.

**** *HOTEL PRIMERA CLASE AA:* Los servicios que posee son: restaurante-cafetería, bar, salón de banquetes, personal bilingüe, personal de servicio uniformado, cambio de blancos diariamente.

***** *HOTEL DE LUJO AAA:* Ubicados en las principales calles o avenidas de la ciudad, en caso de encontrarse fuera de estas vías deberán contar con excelentes vías de comunicación. Cuenta con bar (música y entretenimiento), locales comerciales, atención al huésped las 24 horas del día, salón de banquetes y convenciones, sala de proyecciones, su personal es bilingüe y sus instalaciones son de selecta calidad.

GRAN TURISMO: Lo componen; locales comerciales, centro nocturno, salones de banquetes, y convenciones, servicio de restaurantes todo el día, lujo en instalaciones.

CLASE ESPECIAL: Ofrece los mismos servicios que el hotel de cinco estrellas, pero su capacidad de unidades hoteleras es pequeña y la calidad de estas es

“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



optima, lo que lo hace un establecimiento muy exclusivo.

CLUB DE PLAYA: Al igual que en el hotel anterior, este cuenta con el servicio de alimentos y bebidas permanentes las 24 horas, al igual que un personal altamente profesional, bilingüe y además de una alta categoría hotelera, da la comodidad de integrar el hotel de cinco estrellas y las actividades recreativas de tal forma que ya no es necesario salir del hotel ya que lo conjunta y se le ofrece dando una excelente ambiente ya que todo esto se integra al medio natural.

Por lo tanto, los hoteles son definidos como el establecimiento que proporciona alojamiento típicamente turístico, con unidades de alojamiento divididas en:

-Habitación suite. Consta de una habitación con cama king size y baño completo y una habitación para sala con estudio con dos sillones individuales y medio baño, se utiliza para tres personas.

-Habitación junior suite. Consta de una habitación con cama king size o dos camas matrimoniales con baño completo, dos sillones individuales, una habitación para sala integrada con sofá cama o estudio, dos sillones individuales, comedor, cocineta y baño para cuatro personas.

-Habitación master suite. Consta de una habitación con cama king size con baño completo, dos sillones individuales, otra habitación con dos camas queen size con baño completo, una habitación con sala integrada con sofá cama o estudio, comedor, cocineta, baño, para siete personas.

“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



construcción que recorre todo el frente del hotel en forma irregular.

1.3.-ANÁLISIS DE EDIFICIOS SIMILARES.

1.3.1.-Camino Real Zaachila

En LA Bahía de Tangolunda en Oaxaca (México), se ubica el hotel Zaachila, en un terreno de 50,000 m².

El conjunto cuenta con: 120 cuartos, 80 suites dobles con un total de 280 módulos, dos canchas de tenis, estacionamiento cubierto, lavandería, almacenes, oficinas y vestidores para empleados, así como andén y accesos independientes. También hay un club de playa ubicado en el extremo del terreno.

La entrada principal lleva a una rampa que remata con el motor lobby donde se ubica la recepción con sus correspondientes áreas de oficinas. En este nivel están también los salones.

Las habitaciones se encuentran en una franja orientada hacia el mar, escalonadas de acuerdo a las características del terreno, lo que permite que cada habitación tenga una vista privilegiada. Los cuartos constan de tres niveles y se accede por nivel medio.

La zona pública consiste en un restaurante y un bar con vista principal a la playa, y los ambientes un espejo de agua.

A partir de este espacio se accede a las áreas jardinadas, de aseo y piscina. La alberca cuenta con un área de 2000 m² de



empleados, oficina de contabilidad, ejecutivas y administrativas.

1.3.2.-Sheraton Resort.

A manera de cascada, con techumbres de teja y una integración total con el paisaje, se levanta el hotel Sheraton Huatulco, Oaxaca (México) en un terreno de 43,000 m².

Cuenta con 346 habitaciones de lujo con terraza y vista al mar. El programa arquitectónico incluye suite presidencial y varias master suites y junior suites, y habitaciones para no fumadores y minusválidos. El salón de usos múltiples tiene capacidad para 600 personas con la flexibilidad de recibir a grupos menores, con sus respectivos servicios sanitarios.

También incluye un gran lobby-bar, bar cantina, un restaurante de especialidades, una cafetería que funciona las 24 horas, un restaurante bar de playa, asoleaderos en el área de alberca, guarderías, palapas en la playa, cuatro canchas de tenis, un gimnasio, sauna y vapor.

La obra se apoya en concesiones alrededor de una plaza, donde el huésped encuentra una agencia de viajes, tabaquería, farmacia, boutique, y venta de pintura y joyas, y además un salón de juegos con villar y ajedrez.

Detrás de todo se encuentra el área de servicio del hotel: áreas de cocinas, cámara de refrigeración, almacenes, lavanderías, bodegas, baños, vestidores, casa de máquinas, talleres de recepción, talleres de mantenimiento, patios de maniobras, vigilancia, seguridad, comedor de



ANALISIS DEL TERRENO

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

2.1.- ZONA DE ESTUDIO ESTATAL.

El Estado es rico en ruinas Arqueológicas, edificaciones coloniales, turismo nacional e internacional, siendo un estado con relevante turismo europeo y por supuesto el norteamericano encontrando en el estado de Oaxaca un ambiente tranquilo y seguro para vacacionar.

Oaxaca, estado situado en el sector sureste de la República Mexicana, perteneciente a la región del Pacífico Sur. Limita por el norte con los estados de Veracruz y Puebla, por el sur con el océano Pacífico, por el este con el estado de Chiapas y por el oeste con el estado de Guerrero.



“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.

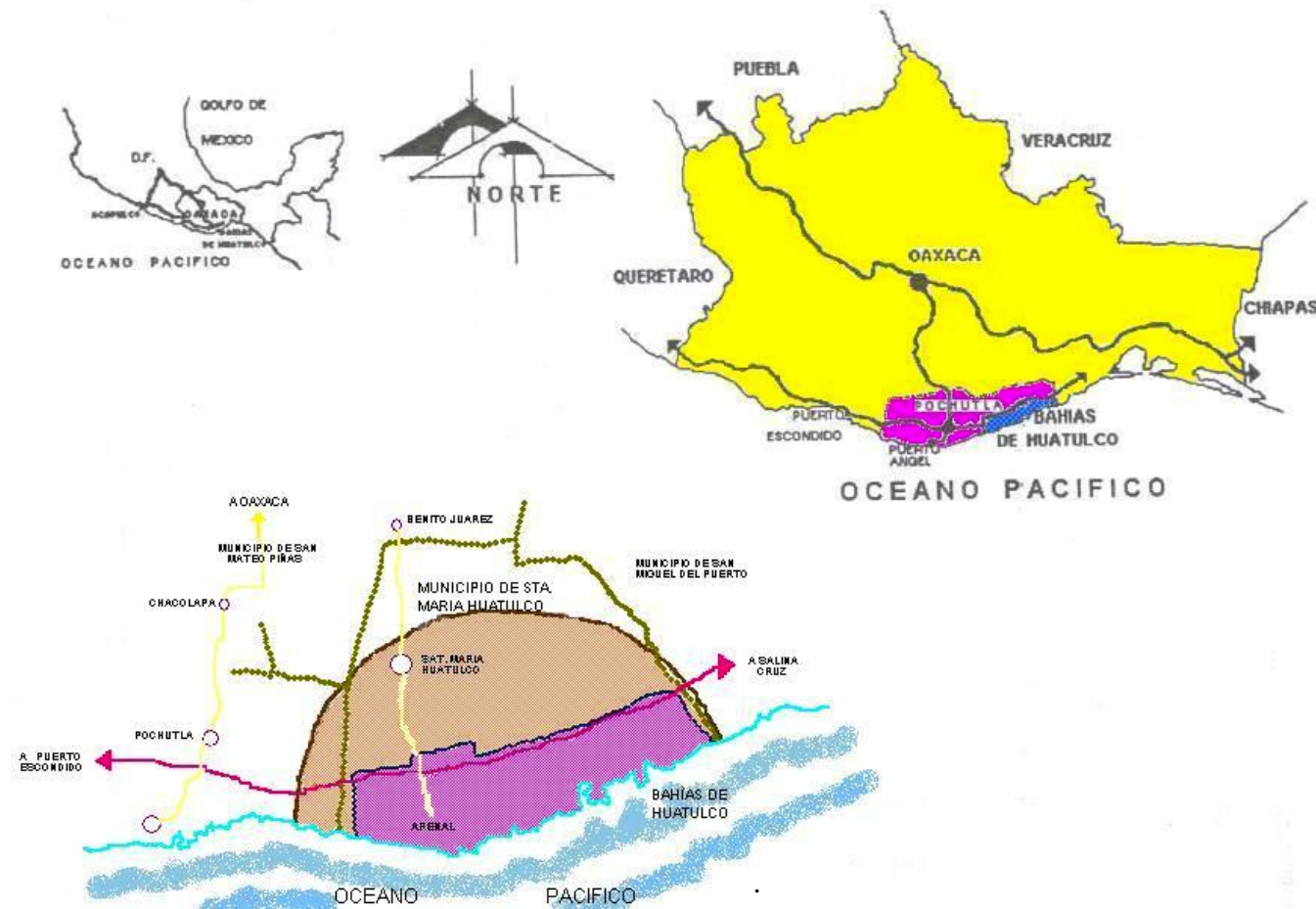


2.3. LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DE HUATULCO, OAXACA.

El municipio de Santa María Huatulco colinda al oeste con el de San Pedro Pochutla, al norte con el de San Mateo Piña y al este con el de San Miguel del Puerto.

Su población es de 123,100 habitantes y sus localidades más importantes son

Bahías de Huatulco y Santa María Huatulco, cuya población se estima en 7,269 y 2,128 habitantes respectivamente, que en conjunto representan el 72% de la población municipal, el resto se distribuye en 39 localidades menores de 500 habitantes

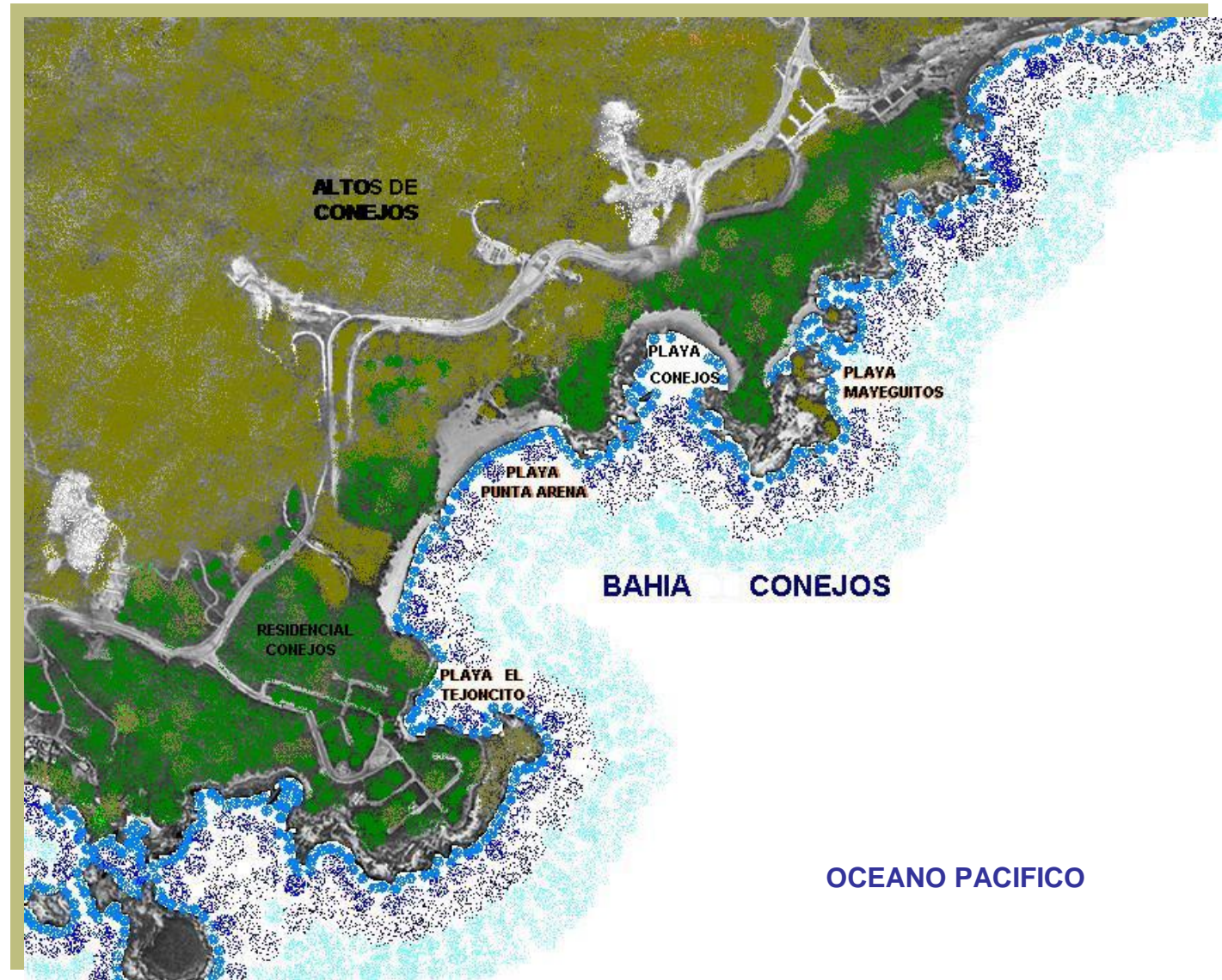


2.4. EL TERRENO PROPUESTO;

2.4.1. Zona específica de trabajo.

El estudio de conformación del terreno arrojará una propuesta dirigida al mejor aprovechamiento funcional como arquitectónico de todos y cada uno de los sectores y áreas utilizables del terreno.

A partir de esta conformación se establecerán los diferentes procesos tanto de planeación, ubicación, funcionamiento y construcción de todos los componentes. El terreno está ubicado en Bahía Conejos. Esta Bahía es la primera de oriente a poniente, del complejo turístico. Su acceso es posible por vía marítima desde la playa Santa Cruz o bien por la carretera asfaltada a Salina Cruz. La Bahía cuenta con cuatro playas: Magueyitos, Conejos, Punta Arena, y Tejoncito. Las cuatro playas son ideales para la natación, el buceo y la pesca deportiva. Las cuatro disponen de transporte marítimo y su inigualable belleza representa un alto potencial de desarrollo a corto plazo. Tiene una longitud de 1,875 metros aproximadamente; de arena media y fina de color blanco y pendiente suave y fuerte, la temperatura del agua es templada.



Playa Mayeguitos.

Tiene una longitud de 500 metros y su anchura varía entre 30 y 40 metros, la arena es blanca de granulometría media, pendiente fuerte. El agua es templada y cristalina, presenta tonalidades verdes y azules.

Playa Conejos.

De arena fina, color blanco y pendiente moderada; mide aproximadamente 500 metros de longitud por 60 metros de ancho. El agua es templada y cristalina, con tonalidades azul y verde. Es de poca profundidad, hasta los 15 metros hacia adentro, donde se encuentran geoformas rocosas, al igual que en sus extremos.

Playa Punta Arena.

Tiene aproximadamente un kilómetro de longitud y una anchura que varía entre los 30 y 50 metros aproximadamente. La arena es blanca y de granulometría media. El agua es templada, poco templada, poco transparente y de tonalidades azules. En su entorno se encuentran pequeños morros y paredes pétreas erosionadas.

Playa el Tejoncito.

Por sus condiciones, esta playa es ideal para los que gustan de la intimidad; su longitud es de 75 metros por 20 de ancho, con pendiente suave. La arena fina y blanca contrasta con el agua de tonalidades verdes y azules, que tienen oleaje tranquilo y poca profundidad. En su orilla predomina la vegetación de mangles y mezquites.

4.4.2.- Bahía de Conejos

La bahía Conejos se encuentra ubicada al este de la Bahía Tangolunda, a 3 kilómetros aproximadamente, siguiendo la carretera hacia la Bocana de Copalita.

Playa Punta Arena: Esta playa se ubica al noroeste de la Bahía de Conejos, a 200 metros del Boulevard Benito Juárez, en dirección a la Bocana Copalita, actualmente el acceso se hace contratando una lancha en Santa Cruz.

Playa Conejos: Esta playa se encuentra ubicada al noroeste de la Bahía. El acceso por tierra se hace siguiendo el Boulevard Benito Juárez en dirección al entronque con la Carretera Federal 200, aproximadamente a 4 kilómetros de Tangolunda desviarse a la izquierda 200 metros hasta llegar a la playa.

2.4.3. El terreno específico.

Ubicado en Bahía Conejos, entre las playas Conejos y Punta Arena, de ahí el nombre del Hotel.

Entre las coordenadas

X = 813 900, X = 814 350

Y = 1 746 300, Y = 1 746 600

Siendo el origen de las coordenadas

X y Y el vértice No. 47 523 (INEGI)

Ubicado sobre la construcción de las oficinas de FONATUR y forma parte del sistema de control azimutal que rige al desarrollo.

Su topografía es completamente accidentada oscilando con niveles de la siguiente forma:

Boulevard Costero; 29.52, 29.27 M

Centro del terreno; 31.14, 32.75 M

Sur del terreno; 35.00, 0.00 M

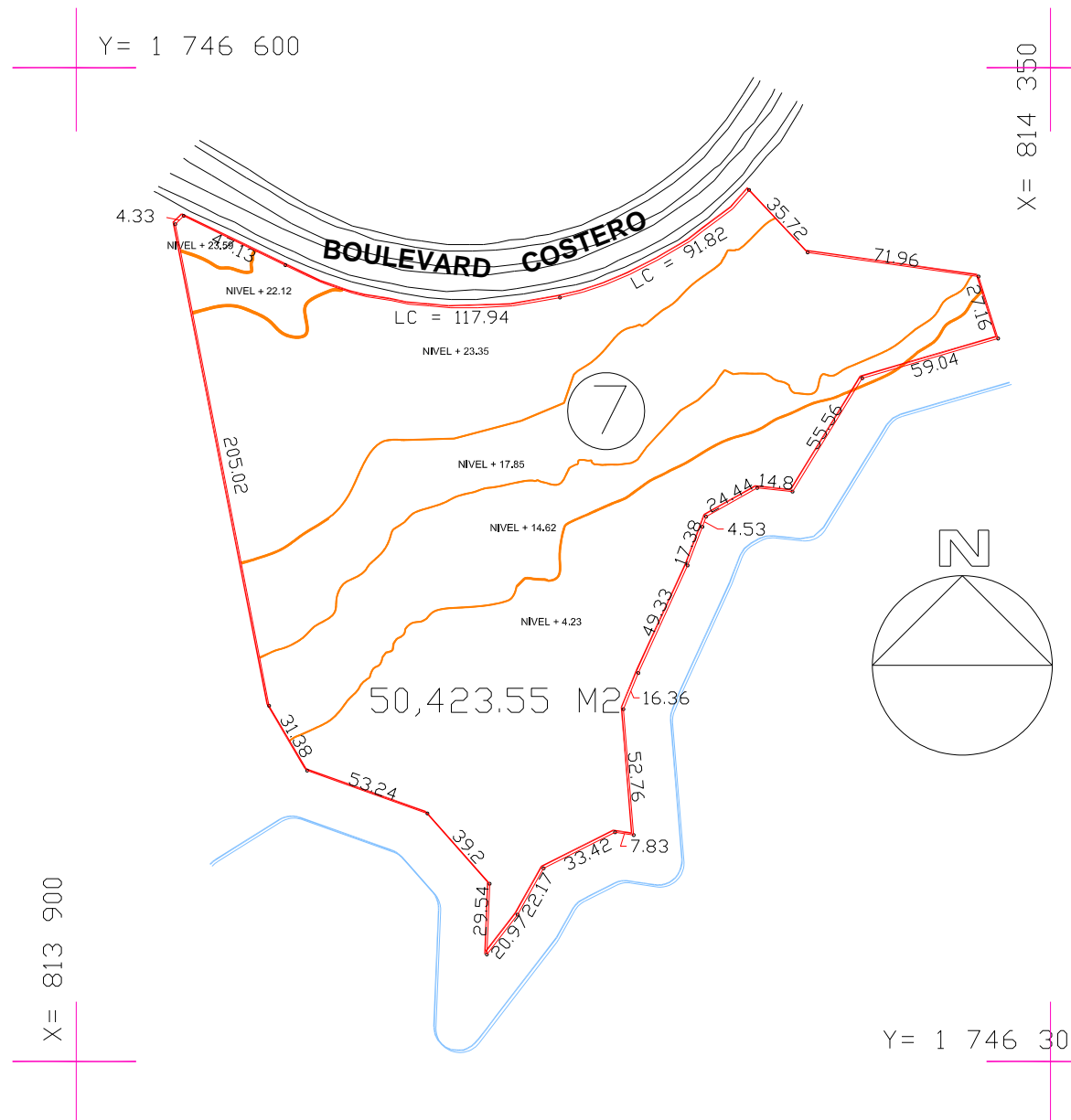
Norte del terreno; 37.56, 29.27, 20.00 M

Este del terreno; 39.38, 15.00, 0.00 M

Oeste del terreno; 1.71 M

Acotando que del lado Oeste es donde se forma una Depresión significativa ya que ahí concurre por lo menos una Corriente Perenne.

El terreno elegido esta ubicado en el Desarrollo Turístico de Huatulco, Oax. Dentro del proyecto Zona Turística-Sección II. Regido por FONATUR, siendo el terreno No. 7, con una superficie de 50,423.55 M²



“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



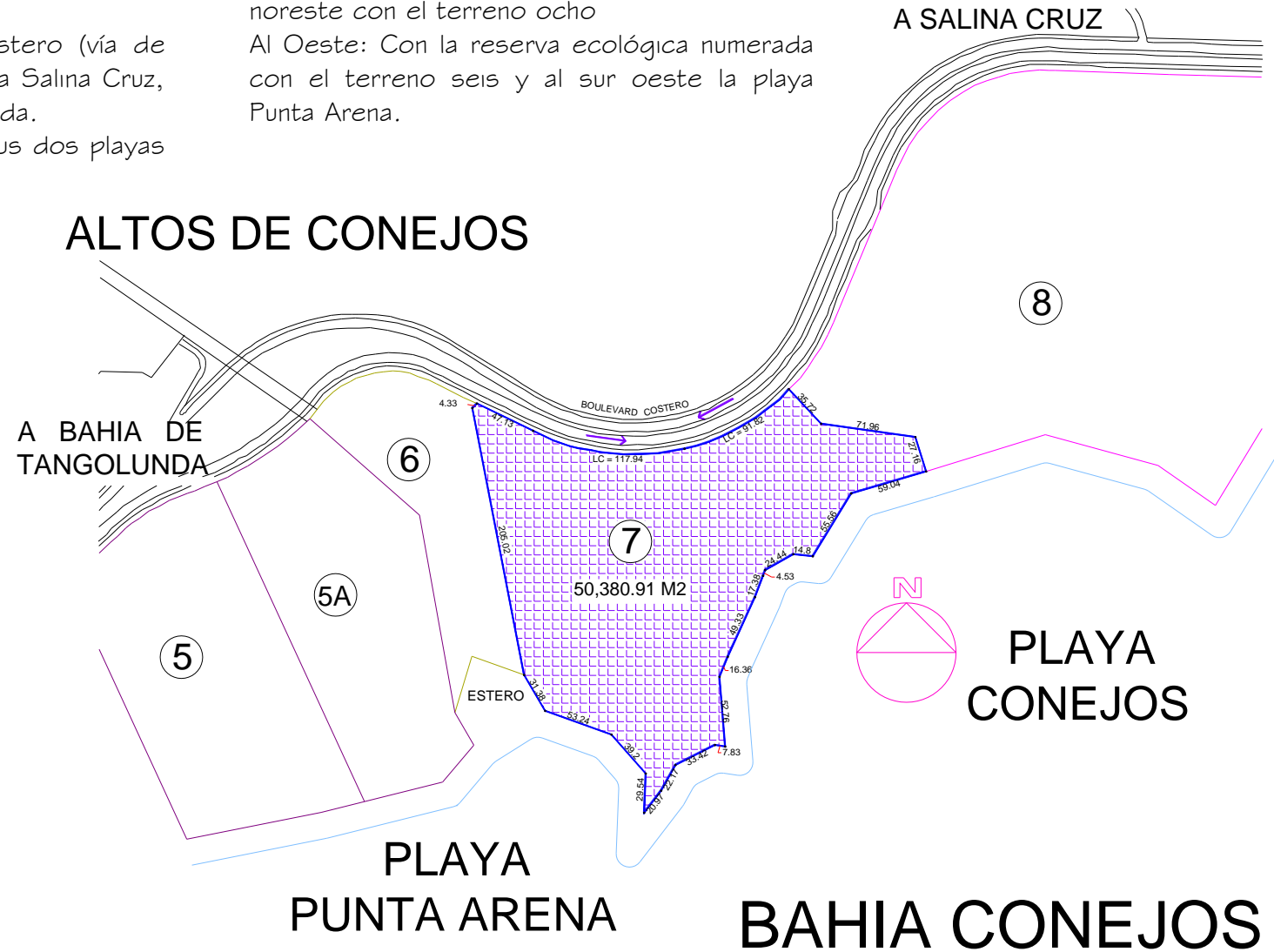
2.4.4. Colindancias.

Al Norte: Con el Boulevard Costero (vía de acceso) que conduce al oriente a Salina Cruz, y al poniente a Bahía de Tangolunda.

Al Sur: El Océano Pacífico con sus dos playas Conejos y Punta Arena

Al Este: Básicamente la Playa Conejos y al noreste con el terreno ocho

Al Oeste: Con la reserva ecológica numerada con el terreno seis y al sur oeste la playa Punta Arena.



INVESTIGACIÓN DEL MEDIO NATURAL

2.5. CLIMA

El clima de Oaxaca es: semiseco-semicálido en los valles de los ríos, templado subhúmedo en la sierra Madre del Sur y las montañas de la Mixteca y cálido subhúmedo en la llanura costera del Pacífico.

El clima en Huatulco se clasifica como cálido-húmedo con lluvias en verano, predominando los días despejados con altas temperaturas, las lluvias torrenciales son de corta duración. En conclusión, la temperatura media anual es de 28° C., teniendo como máxima 43° C., y como mínima 14° C.

2.6. TEMPERATURA.

La temperatura promedio anual que se registra en la región se conforma de la siguiente manera:

- Media anual es de 28° C.
- Máxima extrema es de 43° C.
- Mínima extrema es de 14° C.

2.7. PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

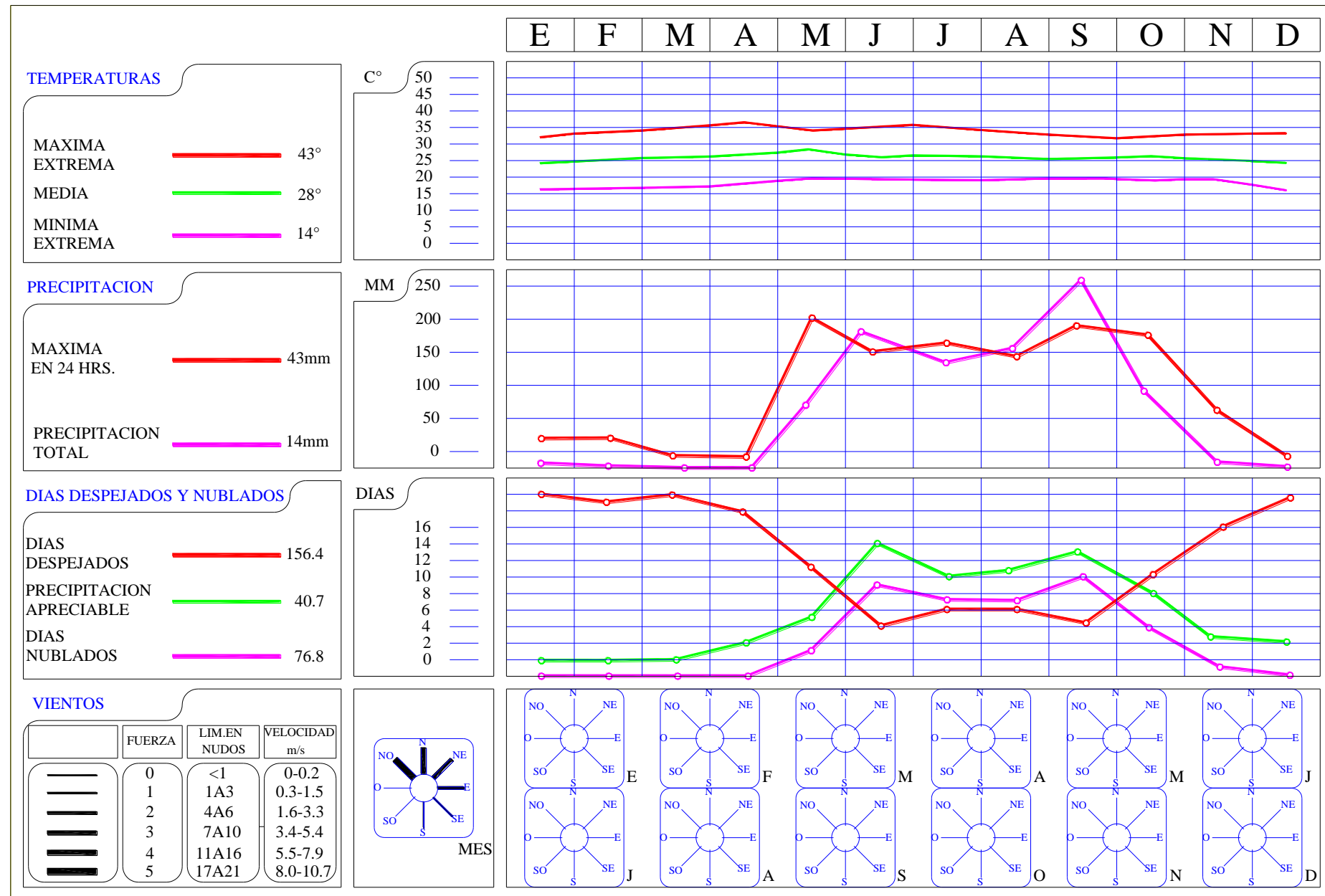
La precipitación total anual es de 935.7 mm y la máxima registrada en 24 hrs. Es de 225 mm. La humedad relativa es de 37%, siendo el número de días despejados de 156.4 y de días lluviosos 40.7

Las lluvias se presentan especialmente en verano, son de tipo torrencial y de corta duración, alcanza su máximo punto en septiembre cuando se recibe la influencia ciclónica que provoca el aumento de las precipitaciones pluviales.

2.8. VIENTO.

Los vientos dominantes tienen una dirección de sur a norte, prácticamente todo el año, con variaciones al noroeste en Abril y Diciembre, la velocidad varía entre 19.8 km/hr y 25.7y km/hr todo el año.

- Intensidad media 1.5 m/seg.
- Intensidad máxima media ciclónica 20.0 m/seg.
- Intensidad máxima absoluta 50.0m/seg.



2.9.- SISMICIDAD.

El sitio forma parte de la unidad morfoestructural de la sierra madre del sur, en donde el litoral del Pacífico Sur es parte de una unidad morfotectónica, que se encuentra fracturada, deformada y dislocada con zonas de deslave y deslizamiento, con una orientación noroeste-suroeste, los temblores son frecuentes e intensos que van de 5 a 7 en la escala de Richter, haciendo que exista el riesgo de que ocurra fenómenos sísmicos de gran intensidad en periodos de 5 años. La zona de mayor incidencia de temblores es la costa, principalmente en los distritos de Jamiltepec y Santa Catarina Juquila. Sin embargo, habitualmente los epicentros de los temblores se localizan en el Océano Pacífico, frente a casi toda la costa y principalmente en la región de Pinotepa Nacional.

Por localizarse en zona de alta sismicidad, en las Bahías de Huatulco se encuentran cuatro fallas tectónicas considerables y se localizan;

- ⓐ Una en la zona de Santa Cruz ,
- ⓑ Dos en el área comprendida de Tangolunda y Copalita,
- ⓒ Una en la zona de Chahué.
- ⓓ Otra gran falla paralela a la costa, a 30 km. mar adentro.

2.10.- EL PAÍSAJE NATURAL.

2.10.1.- Orografía.

Debido a que Huatulco se halla en las estribaciones de la Sierra Madre del Sur, con montañas, laderas y valles el lugar es irrigado por los ríos Copalita, Coyula y San Agustín. Bahías de Huatulco se han dividido en dos grandes zonas.

☞ La Bahías localizadas al oriente

☞ Los bajos al poniente

Este complejo turístico se compone en su terreno en tres zonas naturales:

☛ *Bahías;* (litoral) ocupa únicamente 242 ha. (1.2%), siendo de dos tipos:

- ❖ El plano y bajo de acumulación fluvio marina, que forma playas y **barras**.
- ❖ El elevado, erosionado, abrupto y rocosos que da origen a **acantilados** y **farallones**.

Este ecosistema se subdivide a su vez en cinco ambientes:

- Playas y **dunas**
- Barras
- Esteros
- **Acantilados** y **farallones**
- Islas y arrecifes rocosos.

La zona de Bahías abarca desde el río Copalita hasta la Bahía de Riscadillo y en ella existen cuatro valles medianos; Copalita, Tangolunda, Chahué, Cacaluta, y uno menor

Chachaval, y nueve Bahías: Conejos, Tangolunda, Chahué, Santa Cruz, El Maguey, El Órgano, Cacaluta, Chachacual y Riscalillo, todas ellas separadas entre sí por macizos montañosos que en su parte posterior forman extensas mesetas.

☛ *Bajos;(valles)* Ocupan 4,126 ha. (19.5%) del total del área, formado por depósitos aluviales de poca pendiente, que van del 0% al 3%, presentando fallas y zonas fracturadas con suelos profundos de texturas finas y arcillosas.

Los bajos abarcan desde la Bahía de San Agustín hasta el río Coyula y se caracterizan por sus tres extensos valles: Coyula, Seco, y el Arenal, por sus cuatro largas playas de mar abierto: Coatonalco, Coyula, o Boca Vieja, Arenal, y Coyote, y por contar con una sola Bahía, San Agustín.

☛ *Macizo montañoso; (montañas)* Ocupa la mayor parte del territorio 16,795 ha. (79.3%) formados por relieves abruptos, con pendientes mayores al 18%, y menores en la parte superior en donde forman mesetas de relieve accidentado.

Los suelos son de textura arenosa y somera o de profundidad moderada.

La rocas dominantes son las ígneas, intrusitas, ácidas, que en condiciones sanas pueden resistir hasta 300 ton/m²

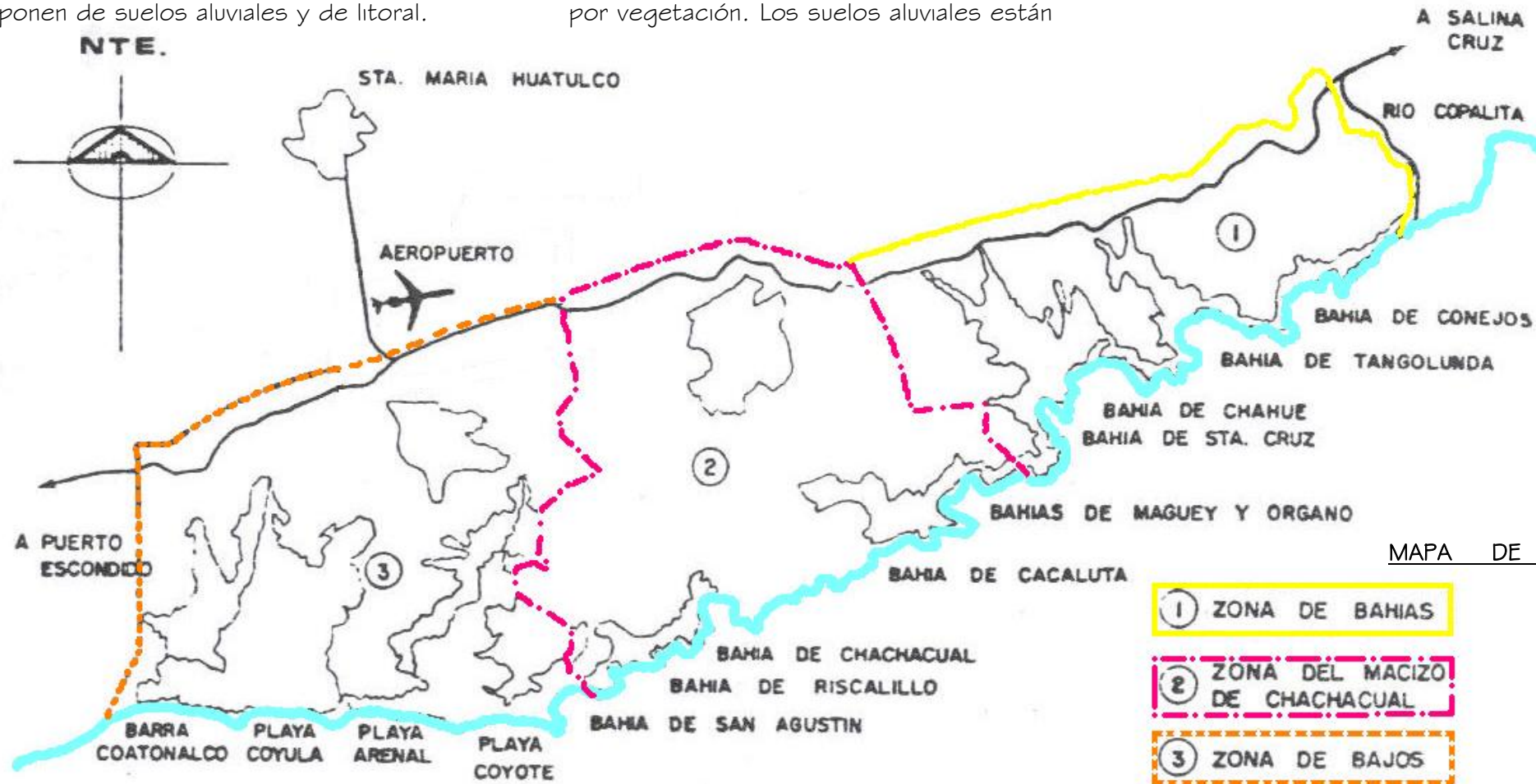
En las mesetas existen grandes extensiones de rocas sedimentarias, por lo que la mayor parte de los montículos y pequeñas elevaciones están formadas por tepetate.

2.10.2. Suelos.

Los valles, localizados en las Bahías, se componen de suelos aluviales y de litoral.

Los suelos de litoral están compuestos de arena de cuarzo (media y gruesa) producto de la intemperie y de fragmentos de conchas. Los suelos eólicos están compuestos de finas arenas acumuladas dando origen a la formación de dunas, generalmente colonizadas por vegetación. Los suelos aluviales están

conformados por limos (poca arcilla y arena gruesa). Predominan los suelos poco desarrollados, poco profundos, ácidos y pobres en nutrientes. El 42% de los suelos son ligeramente alcalinos, el 36% ligeramente arcillosos, y el 22% neutros.



MAPA DE ZONIFICACIÓN.

2.10.3 Hidrología

Las Bahías de Huatulco se localizan dentro de la región hidrológica no. 21, la cual comprende la región costera del Estado de Oaxaca, desde la desembocadura del río verde (Atoyac), hasta la desembocadura del río Tehuantepec, estando limitada al norte por la Sierra Madre del Sur. La corriente que se presenta en la región es corta y de pendiente abrupta, descargando finalmente en el Océano Pacífico. De especial interés para el estudio es la subcuenca del río Copalita, el cual tiene una longitud total en su cauce de 85 km, drenando un área aproximado de 1,947.5 km².

El único pozo que existe en la zona se encuentra situado en el valle de chaqué y fue perforado por la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas para abastecer de agua potable al poblado de Santa Cruz, único asentamiento de importancia en el área de estudio. Presenta un sistema hidrológico muy complejo con 6 cuencas principales y numerosos escurrimientos intermitentes, junto con dos ríos con aguas permanentes que son el río Copalita y el río Coyula, así los principales escurrimientos provienen de los valles de Copalita, Tangolunda, Chahué, Cacaluta, El Arenal, y Coyula, con inundaciones

(de junio a octubre), extensas con láminas de agua de poca profundidad.

2.10.4. Flora/Vegetación.

La vegetación de Bahías de Huatulco es exuberante, puesto que se pueden encontrar las principales especies arbóreas, como el tepguanaje, el cazarate, la amapola, los ficus, mecianos, el colorin, así como selva baja espinosa, matorral espinoso, bosque de galería y manglar en el cordón litoral.

“Entre las especies vegetales cabe mencionar las siguientes: oyamel (abeto), pino ocotero, fresno, encino, enebro, ahuehuete, casuarina, framboyán, salvia, hinojo, palo mulato, tomillo, huamucho, cazahuete, laurel, mangle, guayacán, coquito, palma de coco, piña y zapote.”^a

2.10.5. Fauna.

Su fauna es típica de la zona neotropical, con ausencia de grandes mamíferos y depredadores; se encuentran las ratas de campo, ratones, tlacuaches, armadillos, conejos, ardillas, venado cola blanca. Existe una variedad de reptiles y anfibios, entre ellos salamandras, sapos, ranas, tortugas, terrestres y acuáticas, iguanas, boas, víboras,

así como una extensa variedad de aves, donde las más importantes son los halcones, gavilanes, lechuzas, palomas, pelícanos, gaviotas, gorriones y colibríes. Huatulco es rico en Fauna marina, destacan el ostión, la langosta, el camarón, el delfín, la tortuga, el huachinango, la almeja, el caracol y ocasionalmente ballenas.

“Cabe mencionar que las bahías de Huatulco son uno de los mayores ecosistemas de la República Mexicana a tal grado que el presidente Ernesto Zedillo Ponce de León declaró una zona protegida que con el tiempo se convirtió en parque nacional.”^b



^a Biblioteca de Consulta Microsoft © Encarta © 2006.
© 1993-2005 Microsoft Corporation.

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO URBANO;

2.11.- EL PLAN DE DESARROLLO PARA BAHÍAS DE HUATULCO.

Es un proyecto turístico de grandes alcances; tiene como finalidad propiciar el desarrollo de la región, la creación de empleos productivos, la diversificación de la planta turística nacional, la generación de divisas, etc.

Los principios básicos que sustentan esta estrategia del desarrollo turístico se resume en los siguientes conceptos:

1. Incrementar en calidad y cantidad la afluencia turística que recibe el pacífico mexicano que constituye el 53% de la afluencia a los centros de playa.
2. Encausar el desarrollo turístico hacia el mercado extranjero en un 70%.
3. Integrar el desarrollo dentro de un contexto regional amplio, aprovechando la riqueza cultural existente que permita la estancia prolongada del visitante.
4. Orientar el desarrollo como destino de alta calidad para lo que se ha previsto la construcción de hoteles de alta categoría turística que representa el 68% del total.

Dentro de la Memoria Descriptiva del Plan de Desarrollo Turístico de FONATUR para el complejo turístico Bahías de Huatulco editado

en 1981, se encuentra el Plan Maestro de Desarrollo en el cual se han planteado tres etapas:

Corto Plazo; (1990-1994)

Al término de esta etapa se prevé que Bahías de Huatulco sea visitada por 300,000 turistas aproximadamente, para lo que se habrá generado una oferta de 3,060 cuartos de hotel de categoría turística y 592 en complementarias y un total de 833 viviendas turísticas.

Esta oferta se distribuirá en las Bahías de Tangolunda, Chahué, Santa Cruz, El Maguey y El Órgano, en donde se habrá urbanizado la totalidad de la oferta del suelo para alojamiento turístico.

El desarrollo de la actividad turística tendrá impactos importantes en Bahías de Huatulco, por lo que existirán 19,794 empleos, lo que generará una población de 31,187 habitantes que representara la triplicación de la población en cuatro años.

Las necesidades del suelo para vivienda y servicios de la población será resuelta y concentrada en Chahué, el resto se distribuirá en el Zapote, El Crucero de Santa Cruz y el poblado de Coyula, durante esta etapa se ampliará a cuatro carriles la carretera federal

en el tramo de acceso a El Crucero y de ahí a Tangolunda.

En cuanto al equipamiento, este se concentrara en la zona de Altos de Chachacual.

Mediano Plazo; (1994-2000)

Para el año 2000 se prevé que Bahías de Huatulco sea visitado por 600,000 turistas aproximadamente, para los que habrá generado una oferta turística de 5,235 cuartos de hotel de categoría turística y 1,717 en complementarias y un total de 1,703 viviendas turísticas.

Esta oferta se distribuirá en las Bahías de Huatulco, en Bahías de Conejos, Tangolunda, Chahué, Santa Cruz, El Maguey, El Órgano, y Chachacual, en donde se habrá urbanizado casi la totalidad de la oferta del suelo para el alojamiento turístico.

El desarrollo de la actividad turística habrá generado 37,304 empleos al final de esta etapa, lo que propiciara una población de 68,855 habitantes, que representara la duplicación de la población en seis años.

Las necesidades del suelo para vivienda y servicios de esta población serán resueltas con la consolidación de Chahué, el Zapote y El Crucero, en donde se habrá alcanzado la

máxima capacidad, la zona de altos de Chachacual seguirá siendo un área de apoyo. En materia de infraestructura, se ampliarán las obras de cabecera existentes para dar servicio a Cacaluta y Chachacual y se ampliará a cuatro carriles de acceso a Chahué. En cuanto al equipamiento, se promoverá el del Centro Urbano Turístico de Chahué y la construcción del equipamiento microregional en Altos de Chachacual.

Largo Plazo; (2000-2024)

Durante esta etapa se prevé la consolidación definitiva de Bahías de Huatulco y su cercana saturación: será visitada por 2'700,000 turistas aproximadamente, para lo que se habrá generado una oferta de 17,162 cuartos de hotel de categoría turística y 8,114 en complementarias y un total de 6,626 viviendas turísticas.

Esta oferta se distribuirá tanto en la zona de Bahías como en la de Bajos, en donde se habrá urbanizado y ocupado la totalidad de la oferta del suelo.

Las zonas turísticas que se incorporarán al desarrollo en esta etapa son la zona de Bajos, La Bahía de San Agustín, La Playas de Coyote del Arenal y Coyula y Barra Coatonalco, en donde se crearan zonas hoteleras, salvo la

playa Coyote, que además contara con una zona urbano-turística.

La actividad turística habrá generado 132,767 empleos al final de esta etapa y la población habrá ascendido a 388,305 habitantes, lo que representará la quintuplicación de la población en veinticuatro años.

Las necesidades del suelo para vivienda y servicios de esta población serán resueltas en la zona de Bajos y el Crucero de San Agustín, el resto se ubicará fuera del desarrollo de Copalita y en Santa María Huatulco. La zona de Altos de Chachacual se consolidará y se abrirá la zona agroindustrial de Coyula.

En materia de infraestructura las obras municipales se ampliarán hasta la zona de Bajos, Altos de Chachacual y el cruce de San Agustín, se construirán los accesos a la zona de Bajos y a Cacaluta y se prolongará el Boulevard Costero hasta Barra de Coatonalco, Con relación al equipamiento, éste se deberá estar totalmente integrado al final de esta etapa.

2.12.- ESTRATEGIA GENERAL DE DESARROLLO.

- ✦ Debe ser un destino con personalidad propia,
- ✦ Concebido en forma integral,
- ✦ Con imagen, de prestigio, calidad, respeto por el medio ambiente, nuestra cultura y patrimonio,
- ✦ Debe tener identidad territorial,

2.13.- INFRAESTRUCTURA.

En el año de 1986, se inició la construcción de:

- ⊕ La red de agua,
- ⊕ Plantas de tratamiento de aguas negras,
- ⊕ Diversas obras de protección pluvial para las zonas urbanas y turísticas,
- ⊕ Sistema de vialidades,
- ⊕ La electrificación total para la primera etapa de desarrollo con una subestación y líneas de alimentación.
- ⊕ Servicio telefónico,
- ⊕ Una dársena de capacidad de 197 embarcaciones en una superficie de 15,000 m².

2.13.1.- Electrificación.

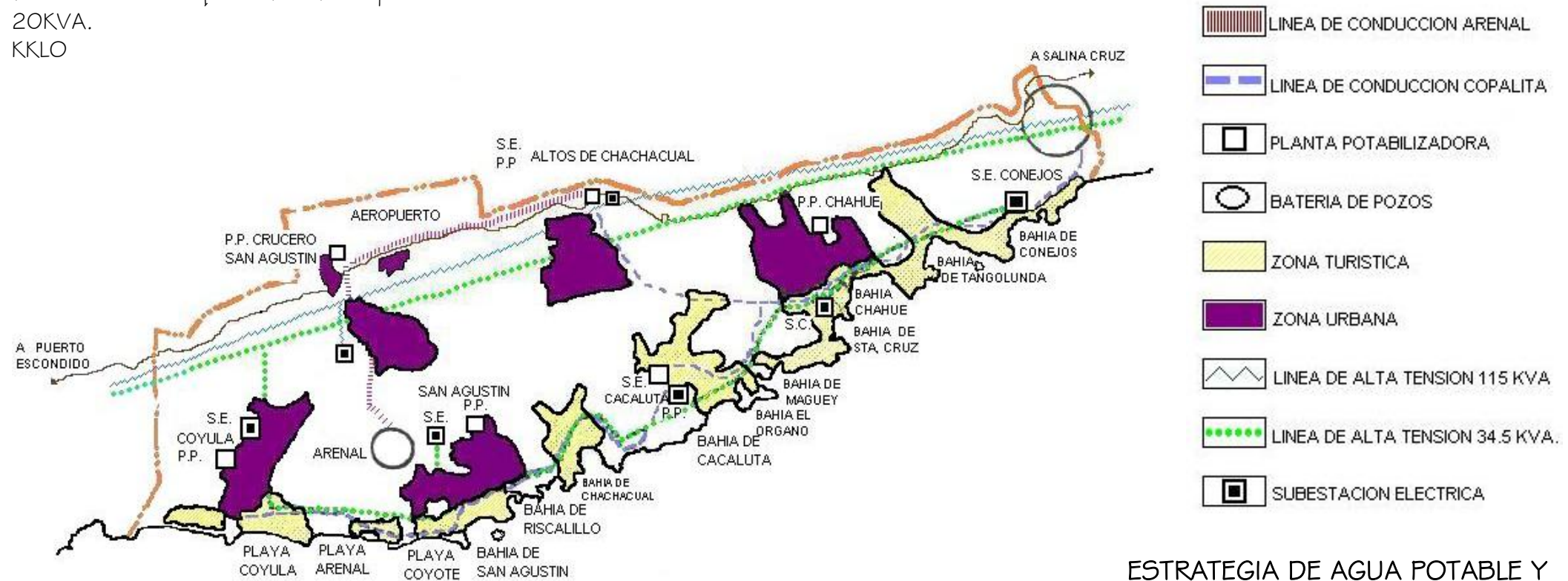
El suministro de la energía eléctrica se realiza por medio de dos líneas de transmisión provenientes de Pochutla, la primera en 115 KVA que se prolonga hasta Salina Cruz pero se deriva a Chahué, que se reduce a 13.2KVA y de 34.5/13.2KVA en la subestación del valle de Chahué que tiene una capacidad de 20KVA.

KKLO

2.13.2.- Agua potable.

El abastecimiento del vital liquido se realiza por medio de una batería de pozos localizados en el valle de Copalita (río Copalita), que proporciona 215 l/seg. y una línea de conducción que llega a los tanques localizados en las Bahías de Chahué, Santa.

Cruz, Tangolunda, y Conejos y que se esta ampliando hasta la Bahía de Maguey. Las aguas residuales son tratadas en su totalidad en las plantas de tratamiento de Chahué y Tangolunda que tiene una capacidad para 60 lts/seg. en ambos casos está previsto su crecimiento modular



ESTRATEGIA DE AGUA POTABLE Y ELECTRICIDAD.

2.13.3.- Drenaje y protección contra incendio.

En los valles de Tangolunda, Chahué Y en la Bahías de Santa cruz se construyeron canales de protección que captan los escurrimientos aguas arriba y los conduce hasta el mar, liberando a los valles de probables riesgos de inundaciones, lo que permite el máximo aprovechamiento de las áreas disponibles.

Concluida la segunda etapa de la planta de tratamientos residuales del sector K. Santa Cruz y Chahué cuentan con un cárcamo hasta el emisor del sector I.

Las redes de los colectores están terminadas en la bahía de Tangolunda y en Balcones de Tangolunda, en las cuales funcionan dos

cárcamos que bombean hasta la planta de tratamiento localizada en el campo de golf de ésta bahía. En las bahías de Santa Cruz y de Chahué se cuenta con dos cárcamos que bombean hasta el emisor principal, que se dirige a la planta de tratamiento localizada en Chahué.

ESTRATEGIA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



2.13.4.- Telecomunicaciones.

El sistema de telefonía provee a la micro región de una central telefónica que comprende la interconexión a través de una torre de microondas en el Sistema Nacional de Larga Distancia y de casetas receptoras

2.13.5.- Vialidad.

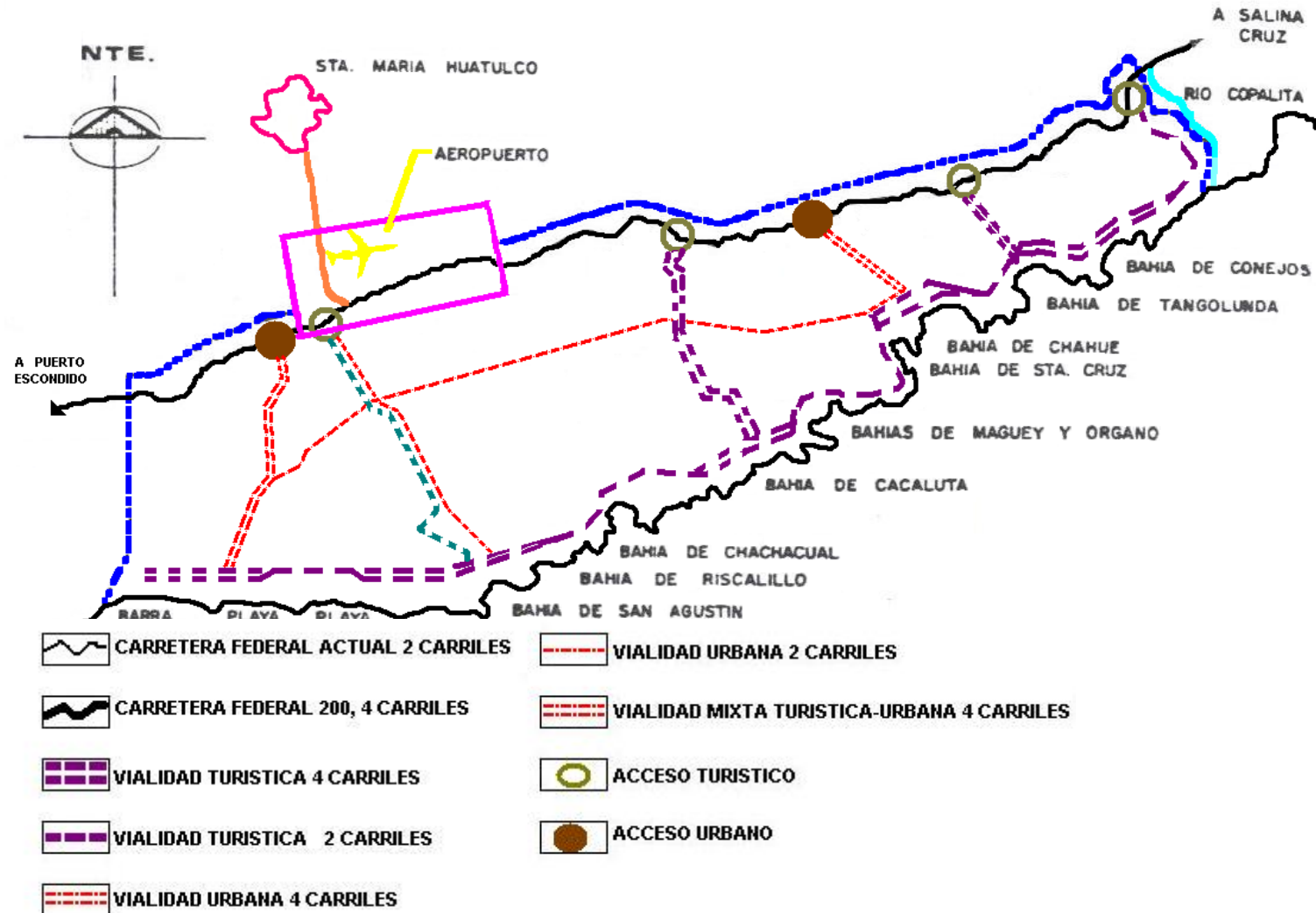
La vialidad microregional se estructura a partir de dos vialidades paralelas que recorren el territorio de oriente a poniente: al norte de la carretera federal 200 Costera del Pacifico de 4 carriles en tramo de acceso a Tangolunda al acceso Coyula.

Al sur encontramos la segunda vialidad que es boulevard costero que recorre el territorio desde Copalita a Barra Coatonalco.

Estas dos vialidades se entrelazan entre si por medio de 6 vialidades perpendiculares a la costa, tres de ellas son turísticas: Conejos, Tangolunda, y Cacaluta; dos son urbanas: Chahué y Coyula; y una es mixta San Agustín. Esta propuesta una tercera vialidad de tipo urbana de oriente a poniente que entrelazaría, Chahué, Altos de Chachacual a Coyula. Así como el boulevard costero, exceptuando los pasos escénicos que serán de 2 carriles. Los accesos a las zonas turísticas y urbanas también serán de cuatro carriles.

El acceso a la zona de estudio desde la capital del Estado, es a través de la carretera Federal No. 175, de la cual se recorren 250 km, de ellos 200 son pavimentados y

50 km de terracería. A partir de esta población se toma la carretera federal No. 200, rumbo a Salina Cruz, recorriendo 60 km de terracería transitable en toda época hasta Copalita.



2.13.6. - Transporte terrestre.

Dentro de la microregión operan 3 líneas de autobuses foráneos con 37 corridas diarias, siendo estas:

Autobuses de Oriente.....ADO
Omnibuses Cristóbal Colon.....OCC
Estrella del Valle.

Existen 3 líneas de microbuses con rutas de Salina Cruz, Pochutla, Puerto Escondido y Santa Maria.

Se cuenta con tres sitios de taxis, además parte de ellos funcionan como taxis colectivos.

2.13.7. - Aeropuerto.

La vía aérea es la manera de acceder más fácilmente a las bahías.

El aeropuerto Internacional de Bahías de Huatulco, situado al noroeste de la zona, cuenta con una pista de 2,700 m de longitud, por 45 m de sección, en donde se recibe equipo DC-10 y 727. A corto plazo se planea la ampliación de la pista para recibir equipo boeing 747. Siendo las líneas áreas las siguientes:

Mexicana de aviación, AeroMéxico, AeroCaribe.

2.13.8. - Puertos (cruceiros).

En la margen Litoral del Estado se encuentra el Puerto de Salina Cruz, el mejor dotado del pacifico, cerca de este se encuentra también, a lo largo del litoral, puerto Miniza, Puerto Escondido, y Puerto Ángel, considerados como puertos menores que aun cuando su importancia a nivel industrial no es significativa, son utilizados como puertos de abrigo para embarcaciones de pequeño calado

En base al gran potencial pesquero del litoral, la oficina de pesca del gobierno estatal tiene en proyecto la instalación de una base pesquera, para mejor aprovechamiento de la fauna marina.

2.14.- EQUIPAMIENTO.

2.14.1.- Equipamiento urbano.

El equipamiento urbano se distribuye a través de un sistema de centros y subcentros de servicios, ubicados de tal manera que todas las zonas urbanas deban de ser autosuficientes en cuanto al equipamiento que

les corresponde de acuerdo a la jerarquía urbana (equipamiento de nivel básico y medio).

2.14.2.- Equipamiento turístico.

Este equipamiento se localiza en las bahías de mayor actividad turística como: Conejos, Tangolunda, Chahué, Santa Cruz, Maquey, Órgano, Chachacual y Coyula. En estas zonas es donde se distribuirán los campos de golf, los viveros, los clubes de tenis, los parques de playa, las reservas ecológicas y demás actividades de soporte para la actividad turística y sus servicios conexos como las zonas comerciales

MARCO LEGAL Y NORMATIVO

2.15. USO DE SUELO Y SUPERFICIE POR LOTE.

C L A V E	S	DESARROLLO	5
	I	ZONA	11
	S	SUPER MANZANA	HCON
	T	MANZANA	1
	R	LOTE	7
	AREA M2		50,423.55
	USO DE SUELO		TH2c

2.16. REGLAMENTO DE USO DE SUELO.

CLAVE USO		TH2c
DESCRIPCION DEL USO		TURÍSTICO HOTELERO
DENSIDAD	CTOS/HA	117
	VIV/HA	—
C.O.S.		30%
C.U.S.	MAX	0.80
	MIN	0.60
ALTURA	MAXIMA	20 MTS
		4 NIVELES
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO		1*
RESTRICCIÓNES	FRENTE	10
	FONDO	20
	LATERAL	10
<p>1* Para lo primeros 20 cuartos; 1 cajon por cada 5 cuartos; para los cuartos excedentes, 1 cajon por cada 8 cuartos y un cajon de autobus por cada 50 cuartos, adicionalmente 1 cajon por cada 60 m2 construidos de comercio, oficinas u otros usos permitidos.</p>		1

2.17. REGLAMENTO DE IMAGEN ARQUITECTÓNICA.

6.7.1. Legislación del Medio.

Se mencionan de este reglamento los que atañen a este proyecto en particular excluyendo lo referente a Villas y Condominios.

1.- CUBIERTAS

1.1. Tipos.

Las cubiertas de las zonas de habitación, pórticos, circulaciones y áreas públicas, podrán ser de dos tipos:

a) Planas, inclinadas, de uno o dos aguas con pendiente entre los 20º y 45º.

b) Combinadas, horizontal e inclinada con pendiente entre los 20º y 45º.

Se permitirá excepcionalmente una pendiente mayor, así como el uso de bóvedas de ladrillo sujeta a aprobación de FONATUR.

1.2. Proporción.

Se permite una proporción de techos inclinados contra horizontales en el rango de 70 al 100 % para el primero y de 30% para el segundo.



1.3. Construcciones por encima de la altura permitida.
Se podrá rebasar la altura máxima establecida con algún elemento tipo domo, aguja o pináculo que sirva de referencia o hito urbano y que contribuya al mejoramiento del paisaje urbano turístico.



1.4. Voladizos.
...Se permiten balcones en un 50% de los vanos de las fachadas de las habitaciones y circulaciones. Se recomienda el uso intensivo de zonas pergoladas.

1.5. Continuidad.
Para evitar la monotonía en las techumbres deberán existir diferencias de nivel en su altura y desarrollo horizontal de menos 1 m a cada 25m.

2. VANOS EN MUROS.

2.1. Dimensión, Proporción y Dosificación.
En fachadas de áreas publicas:

(Pórtico de acceso, lobby, lobby-bar, restaurantes, cafetería, bar, centro nocturno o de esparcimiento, salón de banquetes, convenciones o salón de usos múltiples, concesiones.)

Altura máxima..... 6m
Altura mínima..... 3m
Ancho máximo..... 6m
Ancho mínimo..... 2m

En fachadas habitaciones y circulaciones:
Altura máxima.....2.50m
Altura mínima..... 1.50m
Ancho máximo.....3.00m
Altura mínima..... 1.50m

Las proporciones entre el ancho y la altura de los vanos permitidos son:

1 / 2, 1 / 1.25, 1 / 1.5

Se permite una dosificación de hasta un 10% del numero de los vanos propuestos en la proporción de 1 / 1 y de 1 / 2



2.2. Dimensión, Proporción y Dosificación.
Separación mínima entre vanos.

En fachadas de habitaciones, áreas publicas, de servicio, (Oficina, taller de mantenimiento escalera, circulaciones.)

Máximo..... 10.00 m
Mínimo.....0.80m

2.3. Remetimiento en vanos.
En todos los vanos de las fachadas de habitaciones, circulaciones y áreas publicas, se debe tener un remetimiento mínimo de 0.30m.

2.4. Ritmo.
No se permite repetir más de 6 vanos iguales en un mismo paño horizontal
No se permite repetir más de 5 vanos iguales en un mismo paño vertical



“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



2.5. Proporción vano/macizo.

Fachada al Mar o Estero

70 % vano, 30 % macizo.

Fachada a Boulevard...

50 % vano, 50 % macizo.

2.6. Relevés.

Los marcos de ventana y puertas se podrán remarcar con relevés mínimos de 0.10 m y en un 30 % de los vanos de fachadas de habitaciones, circulaciones, servicios y áreas públicas.

2.7. Forma.

Se podrán hacer arcos generados por figuras geométricas, tales como el círculo y la elipse.

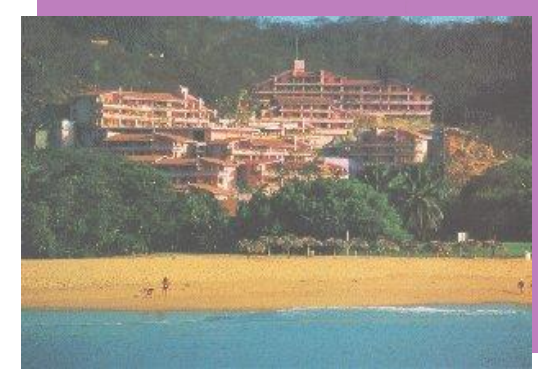
Altura mínima 4m zona turística.

Ancho máximo 4m

Ancho mínimo 3m



HOTEL CASTILLO HUATULCO



HOTEL CROWN PACIFIC



HOTEL ALEGHERI



HOTEL BARCELO



HOTEL MARLIN

3. PORTALES

3.1. Dosificación.

Se permitirá el uso intensivo de zonas porticadas, considerando mínimo un 50 % y máximo un 100 % de las fachadas de áreas públicas y circulaciones.

3.2. Dimensiones (libres a paños interiores)

Altura máxima 6m



HOTEL GALA RESORTS



HOTEL LAS DUNAS.

2.18.- Imagen urbana.

La imagen urbana que se pretende crear en Bahías de Huatulco es un desarrollo que incluya las características predominantes de la arquitectura tradicional en la región del proyecto además de establecer una imagen arquitectónica y urbana que integrada al sitio resulte lo suficientemente atractiva como para motivar al desarrollo del sitio.

Fundamentalmente, la imagen turístico-urbana de Bahías de Huatulco preserva los valores naturales y paisajísticos de la zona, propiciando un predominio de la naturaleza sobre las construcciones. Es necesario que esa imagen se mantenga, sin embargo es importante que los proyectos también tengan notoriedad, es decir, buscar una compatibilidad *naturaleza-construcciones*.

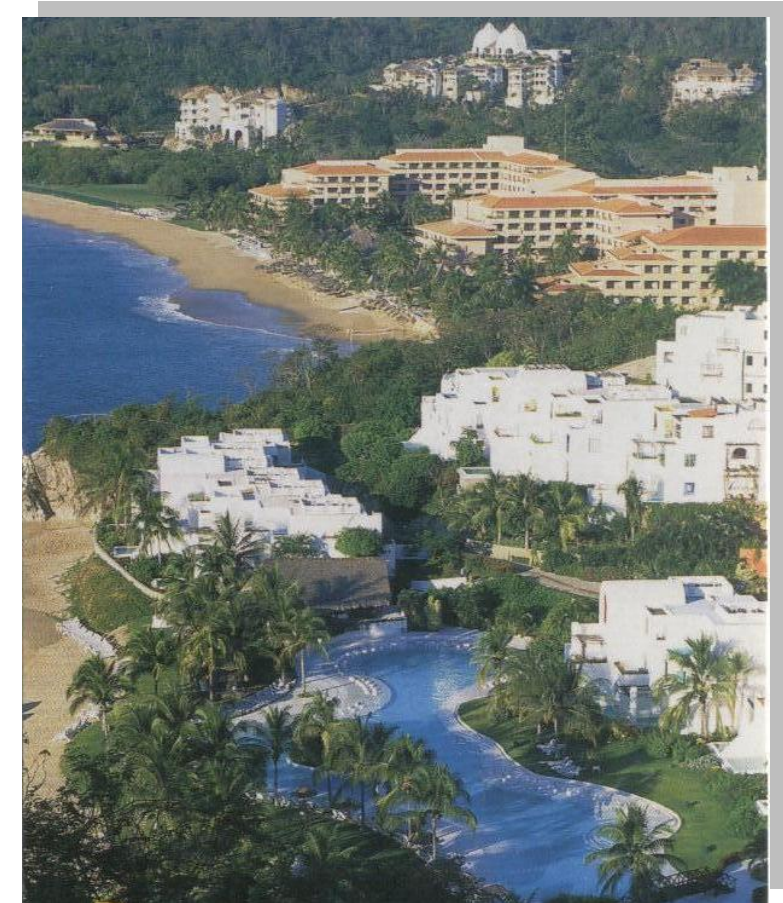
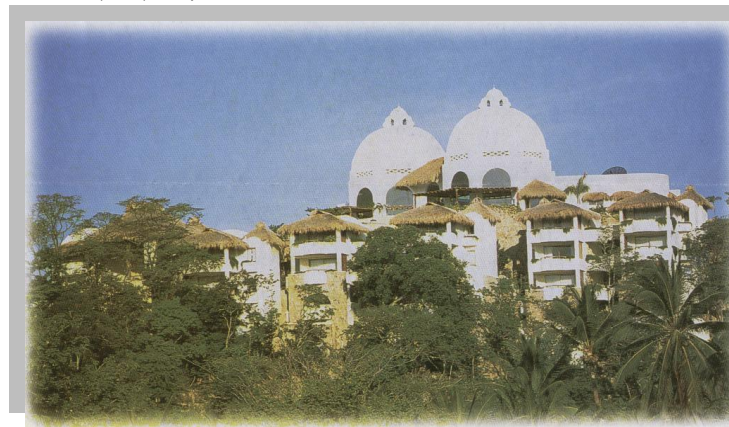
Las cubiertas de los edificios son en su mayoría inclinadas, con uso intensivo de zonas pergoladas, las techumbres tienen diferentes niveles enfatizando la jerarquía de cada uno de los espacios, así como diferentes paños para evitar la monotonía.

En la Bahía de Tangolunda la zona hotelera a consecuencia de las características físicas del suelo se desarrolla en una franja uniformemente horizontal, por lo que las construcciones no rebasan los 5 niveles de altura.

La proporción entre el ancho y la altura de los vanos predominantes son: 1 a 2 y 1 a 1.5, además de predominar el remetimiento de los vanos, tanto en ventanas como en puertas; el empleo de portales es abundante en las fachadas de áreas públicas y circulaciones.

En las fachadas la textura se utiliza cantera de la región o piedra aparente, predominan los aplanados de aspecto rugoso; la mayoría de las cubiertas son de concreto con acabados de ladrillo, teja de barro o palma.

En las fachadas de la zona hotelera predominan el color blanco y los tonos de arena con acentos de colores vivos, como el rojo, amarillo y azul; además existe un predominio de vegetación de cerros y montañas.



INVESTIGACIÓN DEL MEDIO SOCIAL;
(EL SUJETO)

2.19.- TASA DE CRECIMIENTO ANUAL.

La región socioeconómica del Pacífico Sur, Es la zona que contiene los más variados y numerosos núcleos aborígenes del país. En el área de influencia inmediata al desarrollo se tiene una tasa media de crecimiento del 8.46%

La tasa de crecimiento directa del año 2000 al 2001 es del 27% un porcentaje fuera de la tasa media. Y del año 2001 al 2002 el porcentaje es de 13%.

Indicadores seleccionados de la población por municipio, 2000							
Municipio	Tasa media de crecimiento anual 1990-2000 (%)	Población total	Hombres (%)	Menores de 15 años (%)	De 15 a 64 años (%)	Residentes en localidades de 2,500 habitantes y más (%)	De 5 y más años que habla lengua indígena %
Santa María Huatulco	8.46	28 327	49.2	40	57.3	62.8	4.68
	AÑO 2001	36,025					
	AÑO 2002	37,383					

Población total por municipio según grandes grupos de edad, 2000					
	Grupo de edad	0 - 14	15 - 64	65 y más	No especificado
	Total				
Sta. Ma. Huatulco	28,327	11,320	16,217	654	136
NOTA:	Cifras al 14 de febrero.				
FUENTE:	INEGI. Tabulados Básicos Nacionales y por Entidad Federativa. Base de Datos y Tabulados de la Muestra Censal. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Aguascalientes, Ags., Mexico, 2001.				

“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



2.20.- ACTIVIDAD ECONÓMICA.

La mayor parte de la población es joven y se encuentra en edad de trabajar, solo el 33.69 % tiene menos de 12 años y la P.E.A. (Población Económicamente Activa) es el 53.82%.

Poblacion de 12 años y mas por Region, Distrito, Municipio y Sexo según condicion de actividad economica.					
Region		TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA	NO ESPECIFICADA
Distrito					
Municipio	Sexo				
COSTA					
POCHUTLA					
	Sta. Ma. HUATULCO	18,782	10,110	60	176
	Hombres	9,096	6,845	44	96
	Mujeres	9,686	3,265	16	80

FUENTE: INEGI. Oaxaca, XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Tabulados Básicos. Consulta en Internet el 10 de julio de 2001.
<http://www.inegi.gob.mx/difusion/espagnol/poblacion/definitivos/oax/tabulados/indice.html>

3.- PROPUESTA DE SOLUCION

PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

3.1.- PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.

EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA ESTE TEMA CONSIDERA 5 ÁREAS PRINCIPALES, LAS CUALES SON:

1.- ÁREA HABITACIONAL.

2.- ÁREA PÚBLICA.

3.- ÁREA ADMINISTRATIVA.

4.- ÁREA RECREATIVA.

5.- ÁREA SERVICIOS.

1.- ÁREA HABITACIONAL.

1.1.-HABITACIÓN SUITE SENCILLA..60.45m2

Vestíbulo
Baño-Vestidor
Recamara (cama king size)
Terraza
Tina hidromasaje
Circulación
1.2.-HABITACIÓN SUITE DOBLE.....60.45m2
Vestíbulo
Baño-Vestidor
Recamara (2 camas matrimoniales)
Terraza
Tina hidromasaje
Circulación

1.3.-HABITACIÓN JUNIOR SUITE.....157m2

Vestíbulo
Comedor
Cocineta
Baño
Estancia (Sofá-cama)
Recamara (1 ó 2 camas)
Baño-Vestidor
Terraza
Tina hidromasaje
Terraza
Circulación

1.4.-HABITACIÓN SUITE PRESIDENCIAL
(628.00m2)

Vestíbulo
Cantina
Baño con Jacuzzi
Estancia
Comedor
Terraza
Recamara principal
Estar
Baño-Vestidor
Tina-hidromasaje
Terraza abierta
Jacuzzi
Circulación interior

1.5.-CUARTO DE ASEO.....16.28m2

2.- ÁREA PÚBLICA.

2.1.-VIALIDAD DE ACCESO.....según proy.
Sitio de taxis

2.2.-ESTACIONAMIENTO.....según proy.
99 cajones vehículos
4 cajones autobuses
Circulaciones

2.3.-MOTOR LOBBY.....1,000.00m2
Bahía ascenso y descenso

2.4.-LOBBY.....950.00m2
Vestíbulo
Recepción
Elevadores huéspedes
Elevadores botones
Deposito de objetos de valor
Cajas de seguridad

2.5.-LOBBY-BAR.....205.00m2
Área de mesas
Circulaciones
Barra
Cava
Bodega

2.6.- DISCOTEQUE..... 1,100.00m2

Bahía de ascenso y descenso
 Taquilla
 Vestíbulo
 Guardaropa
 Área de mesas
 Pista de baile
 Barra
 Escalera de servicio
 Teléfonos
 Sanitarios damas
 Sanitarios caballeros
 Bodega
 Circulaciones

2.7.- RESTAURANTE NACIONAL.....560m2

Capacidad 132 comensales
 Sala de espera
 Área de mesas
 Barra
 Teléfonos
 Sanitarios mujeres
 Sanitarios hombres
 Cocina

2.8.-PRIVADOS, AUDITORIO Y SALONES... 1,284.00m2

PRIVADOS.....220.00m
 2
 AUDITORIO.....210.00m
 2
 Vestíbulo de privados y auditorio
 Circulación
 Sanitarios
 hombres.....48.00m2
 Sanitarios
 mujeres.....48.00m2
 Circulación de servicio
 Vestíbulo general
 Guardaropa

OFICINAS.....80.00m

2
 Recepción
 Espera
 Reservaciones
 Cobro y facturas
 Contador
 Chef
 Conmutador
 Subgerente
 Contabilidad
 Gerente

SALONES430.00m2

Estrado
 Pista de baile
 Bodega de paneles divisorios
 Circulación
 Sanitarios hombres.....48.00m2
 Sanitarios mujeres.....48.00m2
 Circulación de servicio
 Elevadores
 Escaleras

2.9.-RESTAURANTE INTERNACIONAL Y BAR... 706.00 m2

RESTAURANTE INT'NAL.....370.00m2
 Recepción.....70.00m2
 Área de mesas
 Buffet
 Sanitarios mujeres.....48.00m2
 Sanitarios hombres.....48.00m2
 BAR.....170.00m2
 Área de mesas
 Barra
 Escaleras
 Elevador

3.- ÁREA ADMINISTRATIVA.

3.1.-OFICINAS GENERALES.....	720.00m2
OFICINAS EJECUTIVAS	
Recepción	
Espera	
Gerente de alimentos y bebidas	
Gerente de banquetes	
Subgerente	
Gerente General	
Recepción	
Sanitarios	
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	
Oficina nóminas	
Jefe de cobranzas	
Archivo	
Oficina sistemas	
Contador	
Contralor general	
OFICINAS COSTOS Y COMPRAS	
Gerente de compras	
Gerente de costos	
Auxiliar de compras	
ENFERMERÍA	
Espera	
Sanitario	
Sanitarios mujeres públicos	
Sanitarios hombres públicos	
Cuarto de aseo	
Cafetería	

4.- ÁREA RECREATIVA.

4.1.-SPA.....	235.00m2
Vestíbulo	
Reservaciones	
Entrega de toallas	
Fuente de sodas	
Jacuzzi	
Sauna mujeres	
Sauna hombres	
Masajes	
Baños vestidores mujeres	
Baños vestidores hombres	
4.2.-GIMNASIO.....	260.00m2
Vestíbulo	
Utilería	
Instructor	
AEROBICS	
Instructor	
Terraza	
4.3.-AREA DEPORTIVA.....	500.00M2
CANCHA DE TENIS (3)	
Tribuna	
CANCHA DE PADEL (2)	
4.4.-	
ALBERCA.....	1,500.00m2
4.5.-CHAPOTEADERO.....	400.00m2

5.- ÁREA SERVICIOS.

5.1.-PATIO DE MANIOBRAS.....	350.00m2
5.2.-ESTACIONAMIENTO.....	100.00m2
5.3.-ANDEN CARGA Y DESCARGA...	50.00m2
5.4.-ACCESO DE SERVICIO.....	130.00m2
Control acceso	
Filtro	
Vestíbulo	
Área de pesado	
Jefe de cobranza	
Cámara de conservación	
5.5.-ÁREA DE BASURA.....	60.00m2
Cuarto de refrigeración (basura húmeda)	
Cuarto de basura seca	
5.6.-OFICINA DE MANTENIMIENTO..	92.00m2
Recepción	
Oficina de gerente de mantenimiento	
Oficina de supervisor de conservación	
Supervisor de aire acondicionado	
Supervisor eléctrico	
Cubiculo de supervisor de sitio	

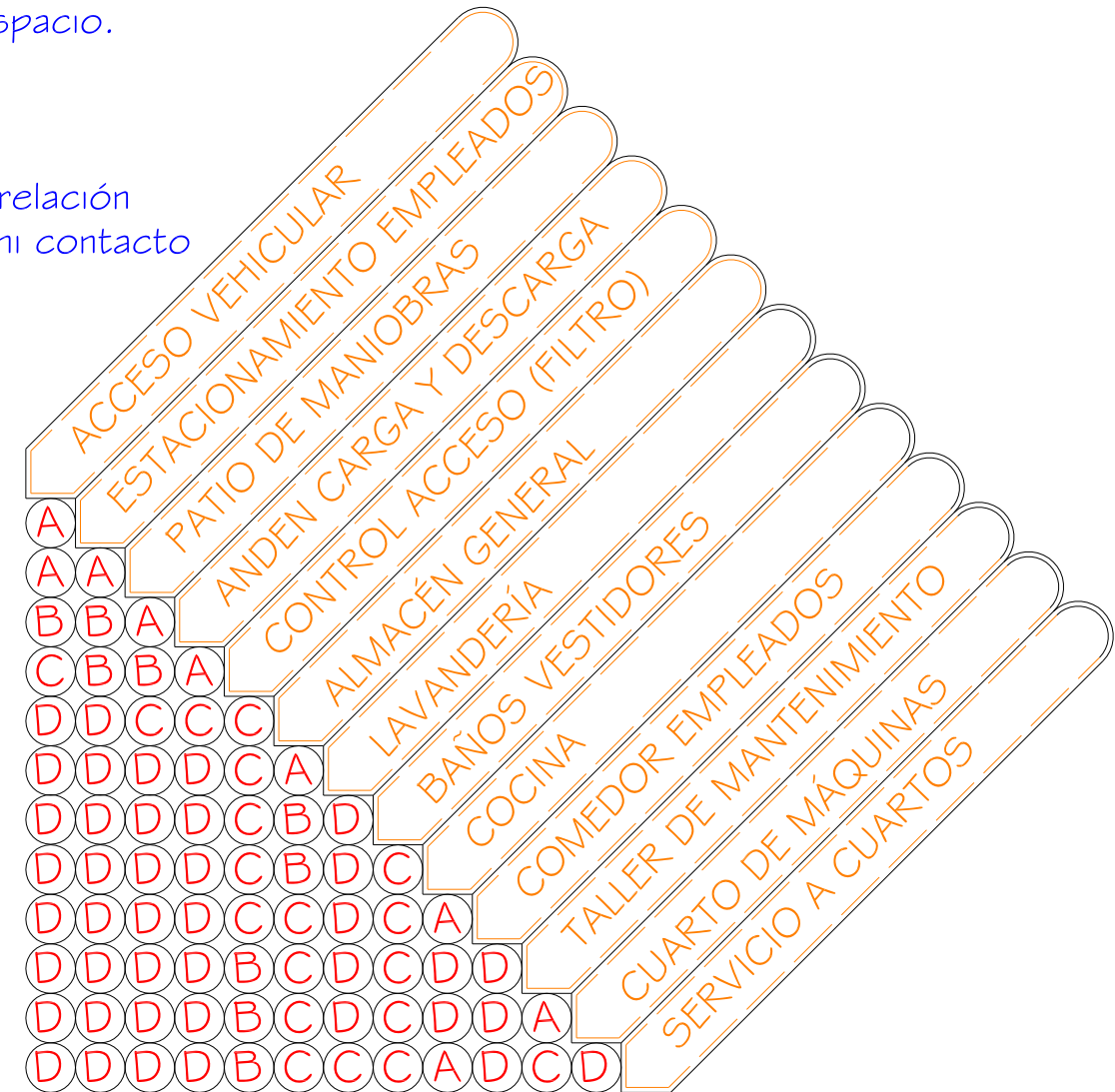
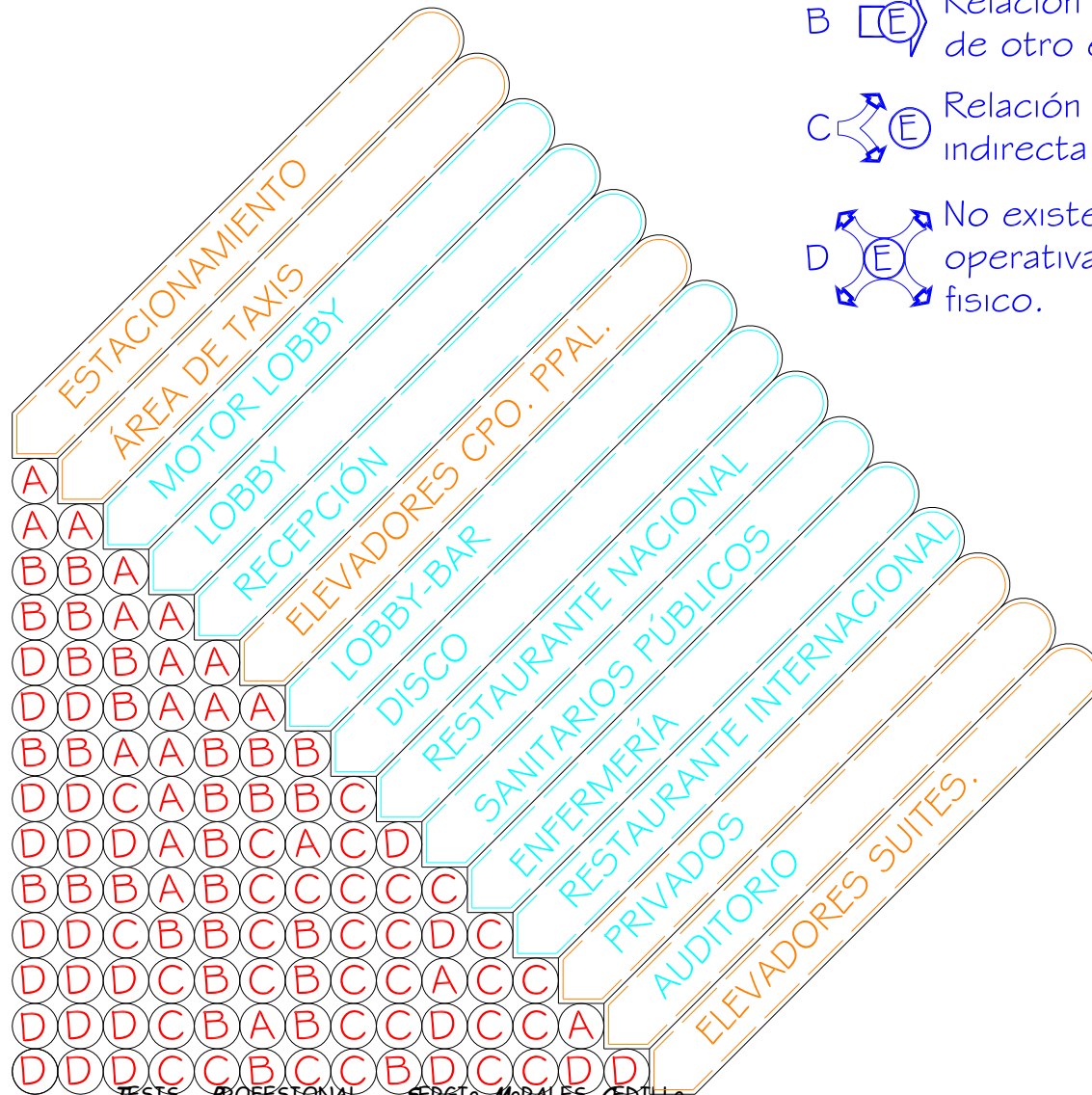
5.7.-ALMACÉN GENERAL.....200.00m2	Regaderas	5.13.-SUBESTACION ELÉCTRICA 66.19m2
Área de pesado	5.11.-COCINA.....500.00m2	5.14.-CUARTO DE BOMBAS..... 20.00m2
Jefe de cobranzas	Línea caliente	5.15.-CALDERAS..... 20.00m2
Área de almacenado general	Línea fría	
Almacén de vinos y licores	Preparado	5.16.- TALLERES.....240.00m2
Cámara de congelación	Cámara de conservación carnes rojas	TALLER DE ELECTRICIDAD
Cámara de conservación	Cámara de conservación de lácteos	TALLER DE MÉCANICA
Preparación Carnes rojas	Pastelería	TALLER DE REFRIGERACIÓN
Refrigeración carnes rojas	Cámara de conservación pastelería	TALLER DE PLOMERIA
Conservación carnes rojas	Cochambre	TALLER DE CARPINTERIA
Circulaciones	Cocina fría	TALLER DE PINTURA
	Cámara de conservación cocina fría	CIRCULACION
5.8.-LAVANDERÍA Y TINTORERÍA...275.00m2	Desinfección frutas y verduras	5.17.-BODEGAS.....92.00m2
Selección de ropa	Área de lavado de loza	4 BODEGAS.
Lavandería	Descamoche	
Secado	Oficina del chef	
Costura	Marmita	
Tintorería y planchado	Freidora eléctrica	
Ama de llaves	Circulación servicio	
5.9.- BAÑOS VESTIDORES HOMBRES	5.12.-COMEDOR DE EMPLEADOS.325.00m2	
150.00m2	Vestíbulo	
Sanitarios	Lavamanos	
Lockers y vestidores	Área de calentamiento	
Regaderas	Lavalozas	
5.10.-BAÑOS VESTIDORES MUJERES	Área de mesas	
150.00m2	Circulaciones	
Sanitarios		
Lockers y vestidores		

3.2.- MATRIZ DE RELACIONES.

ACCESO.

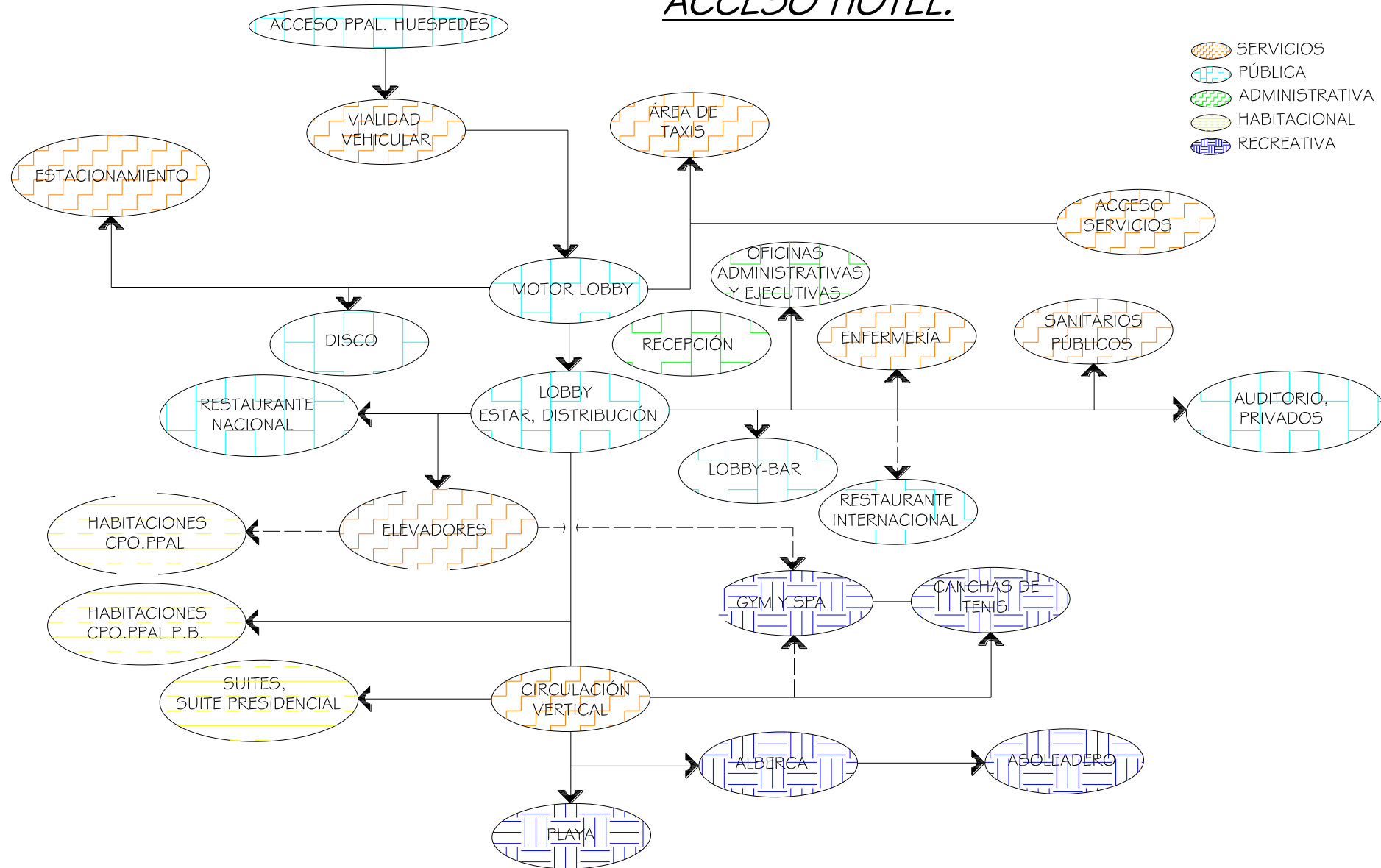
- A Relación directa.
- B Relación a través de otro espacio.
- C Relación indirecta.
- D No existe relación operativa ni contacto físico.

SERVICIOS.

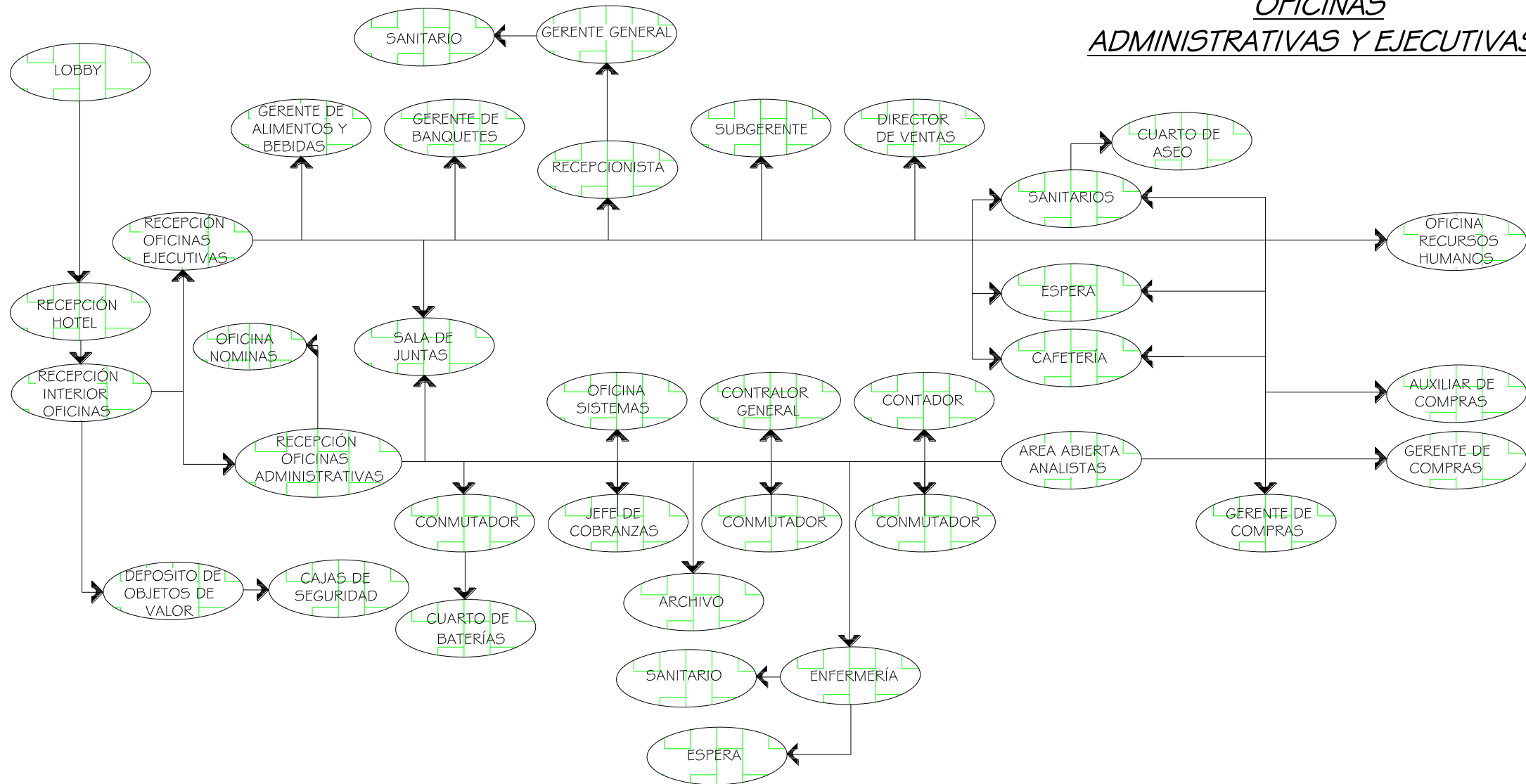


3.3.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

ACCESO HOTEL.

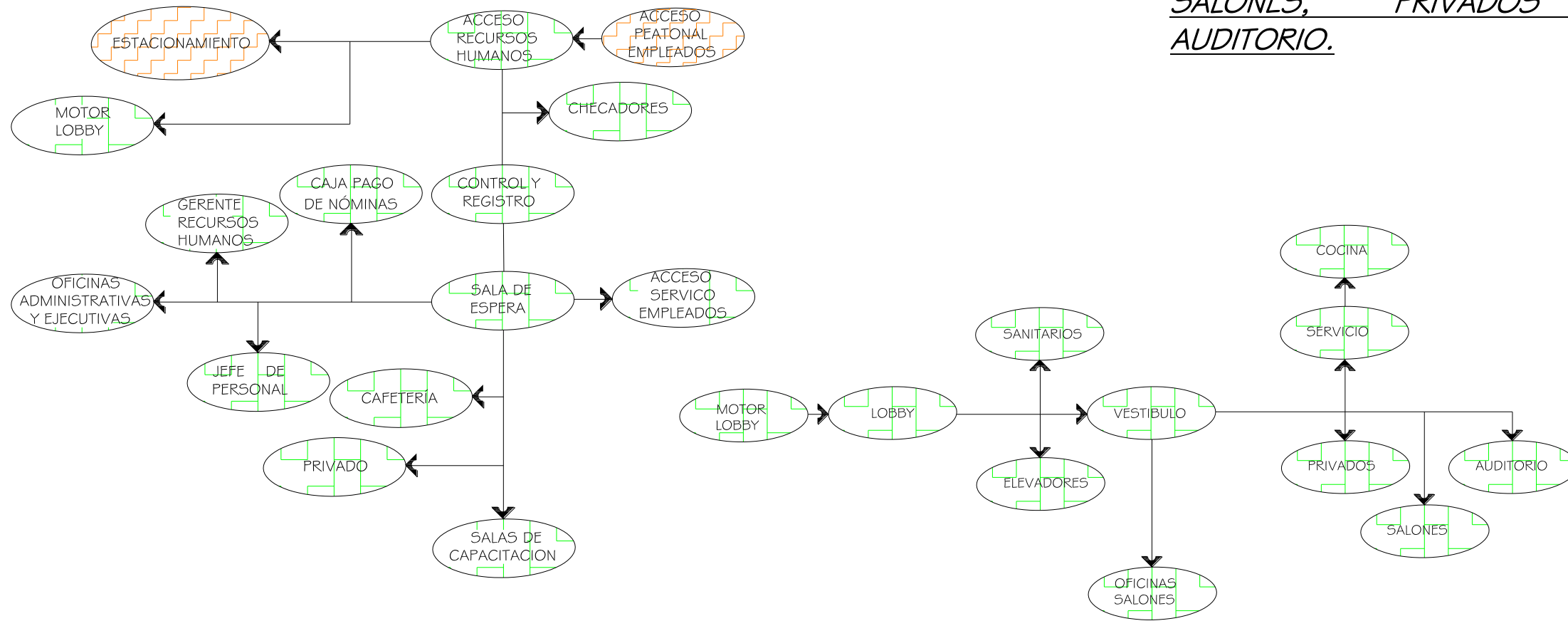


OFICINAS
ADMINISTRATIVAS Y EJECUTIVAS.

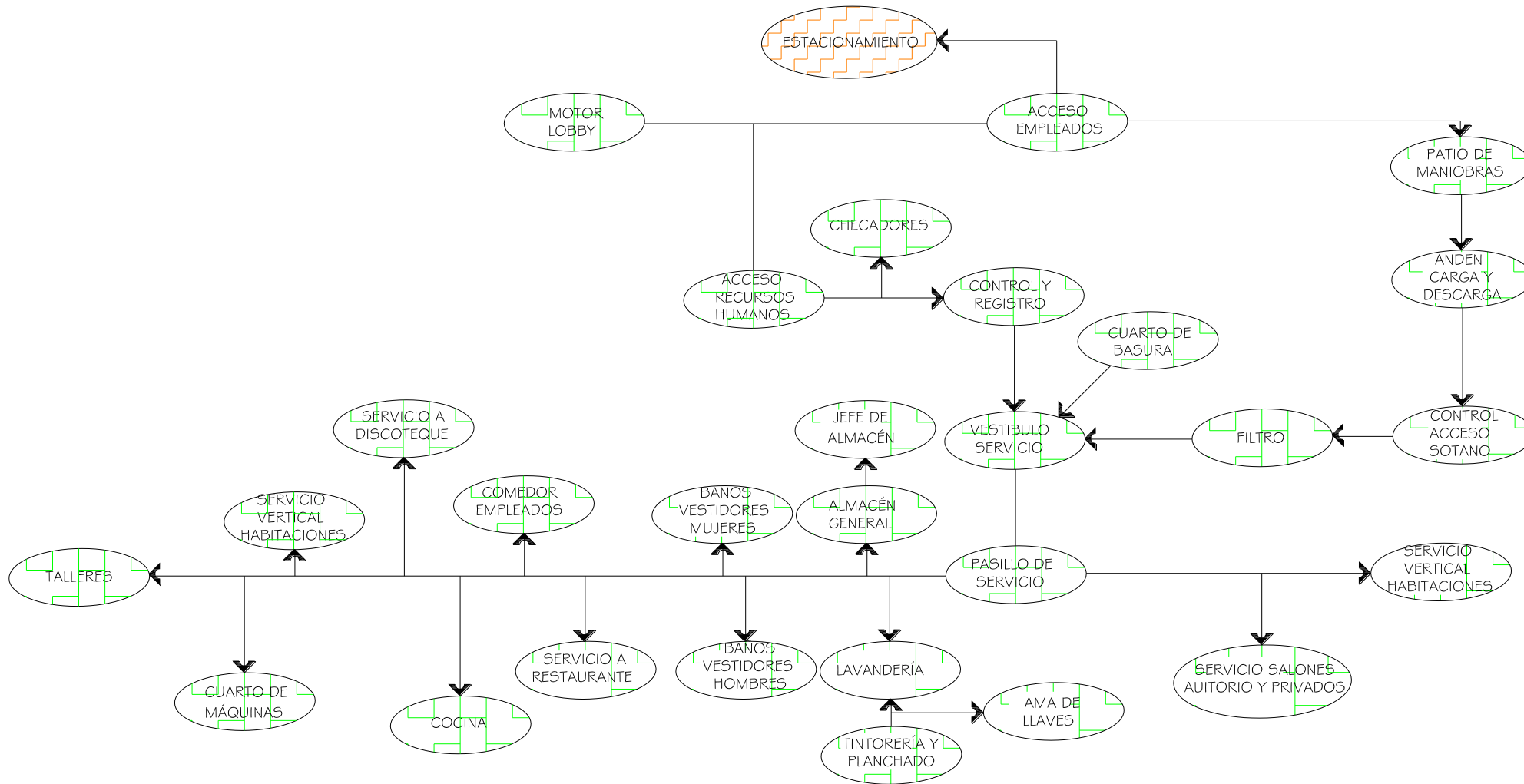


ACCESO RECURSOS HUMANOS

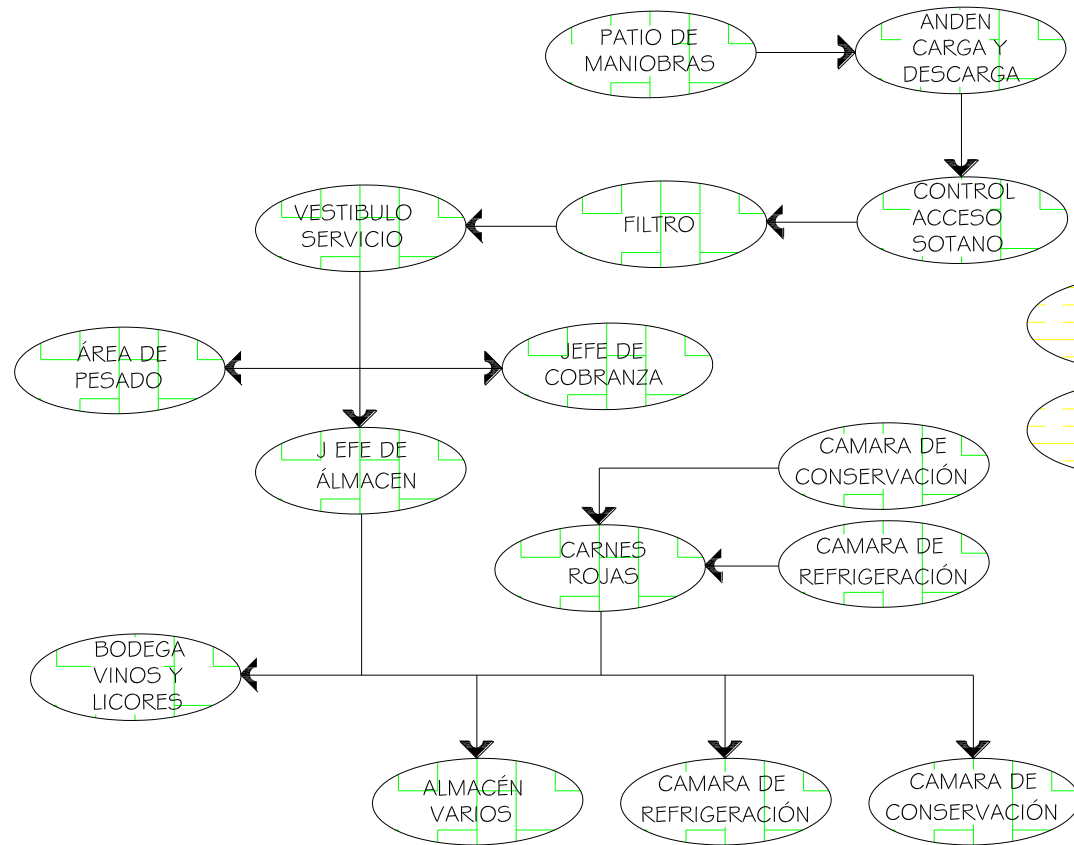
SALONES, PRIVADOS Y AUDITORIO.



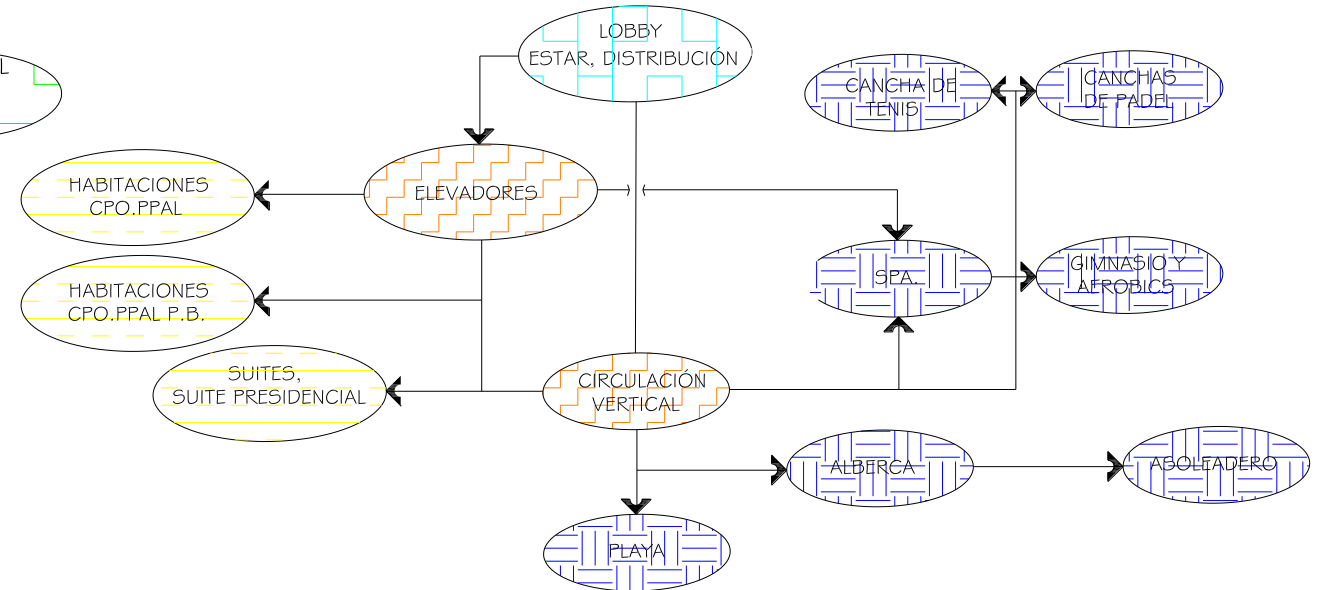
ACCESO EMPLEADOS.



ALMACÉN GENERAL.



ÁREAS RECREATIVAS.



“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, *Oaxaca*, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



3.4.-ZONIFICACIÓN.

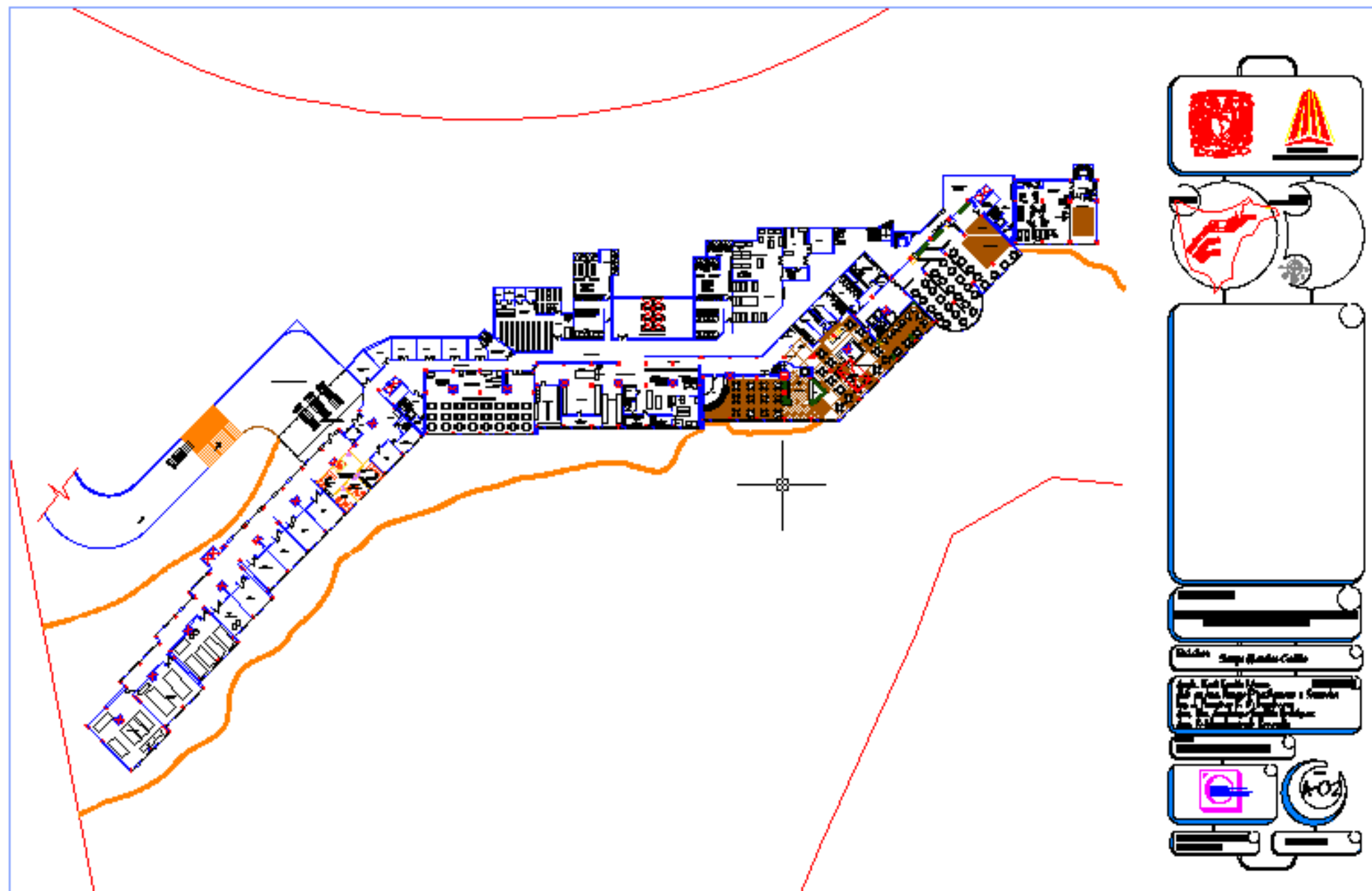
“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



3.5.-EL CONCEPTO.

4.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO.







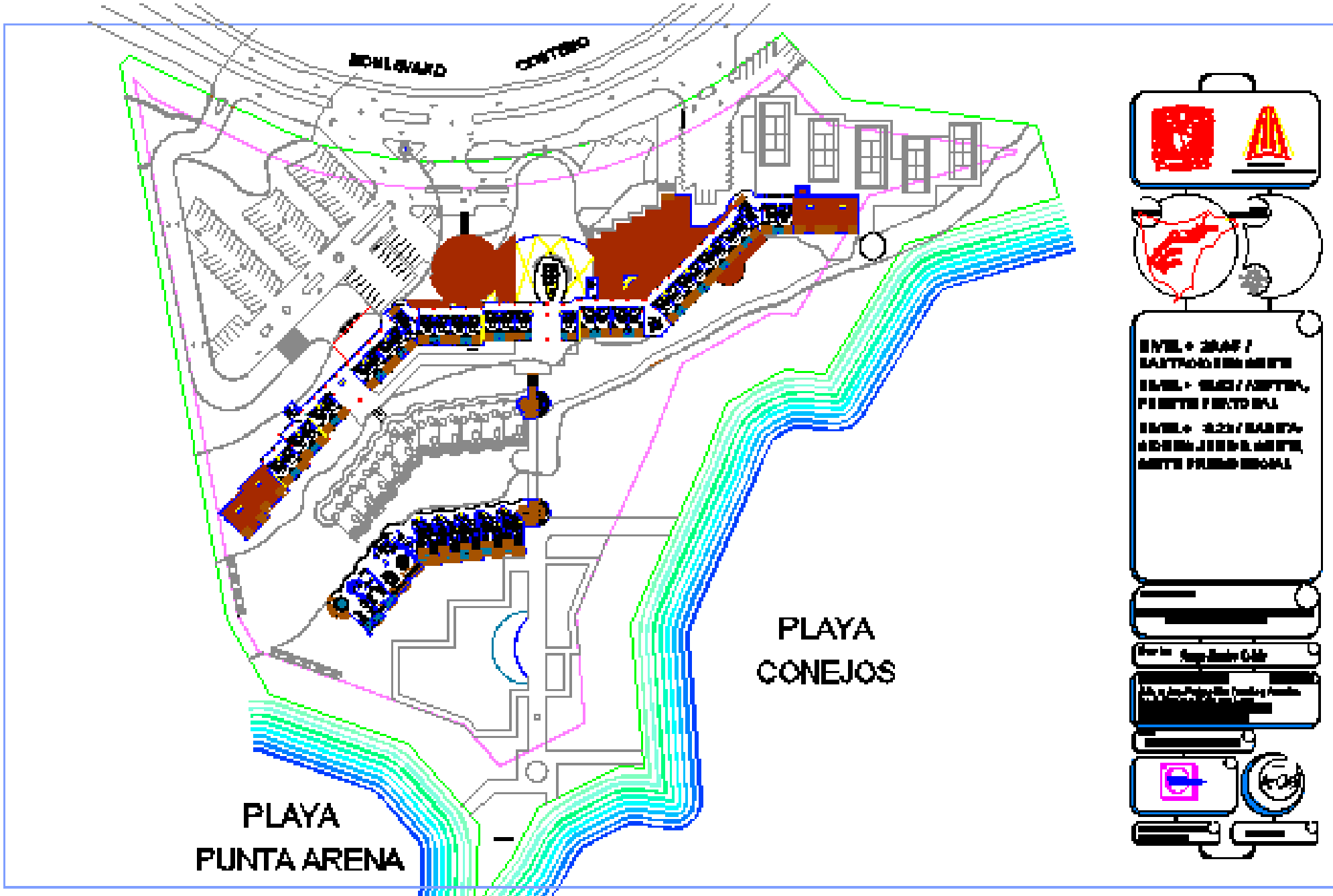
NIVEL + 20.00 / HABITACIONES SUITE SUITE
 NIVEL + 10.02 / HABITACIONES JUNIOR SUITE, SUITE PRESIDENCIAL
 NIVEL + 0.20 / HABITACIONES JUNIOR SUITE



DATE: 1-00-2000

This plan is for the
 development of the
 resort complex
 in the area of
 Huatulco, Oaxaca







PLAYA
PUNTA ARENA

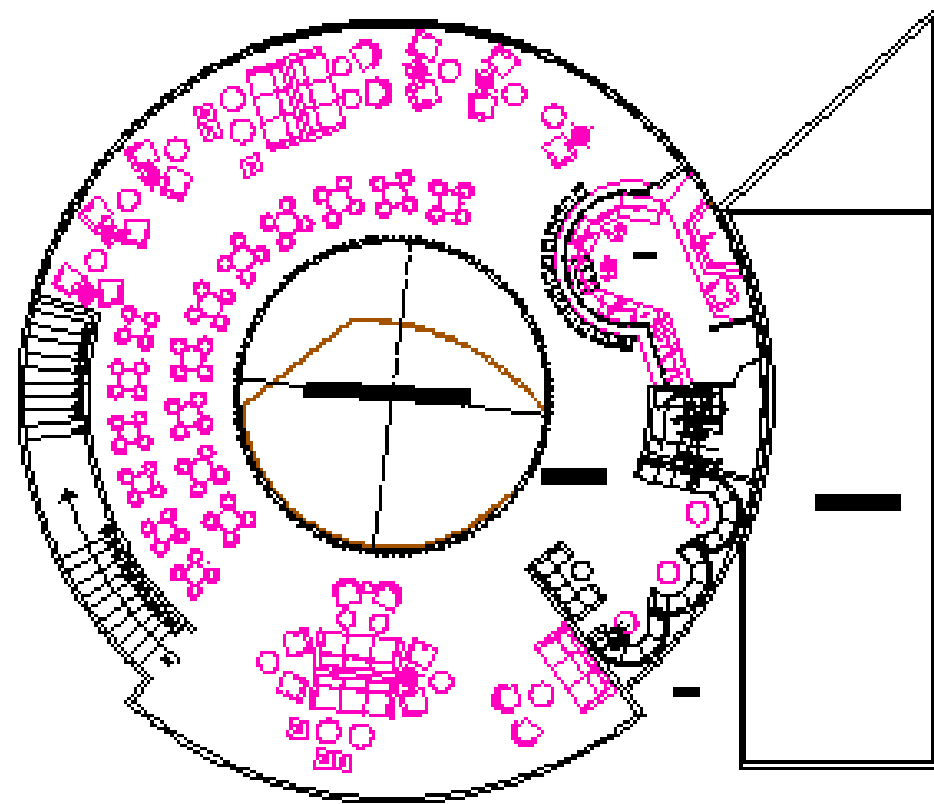
PLAYA
CONEJOS

MONLEBAND
COURTINO

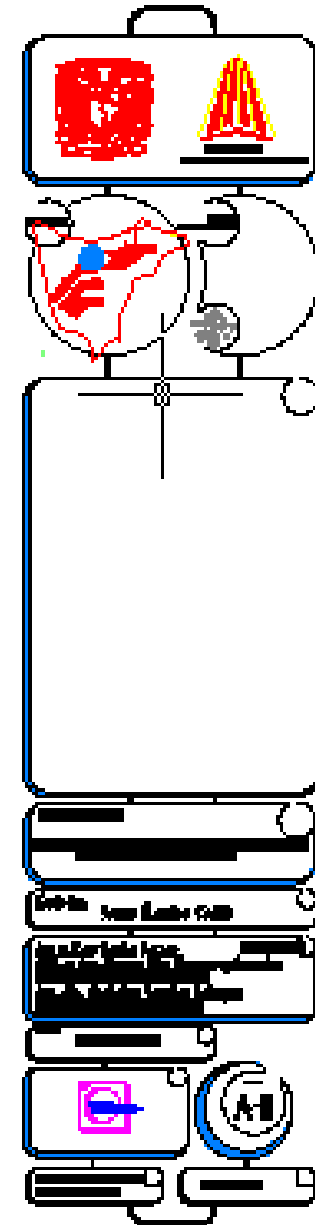
Legend items:

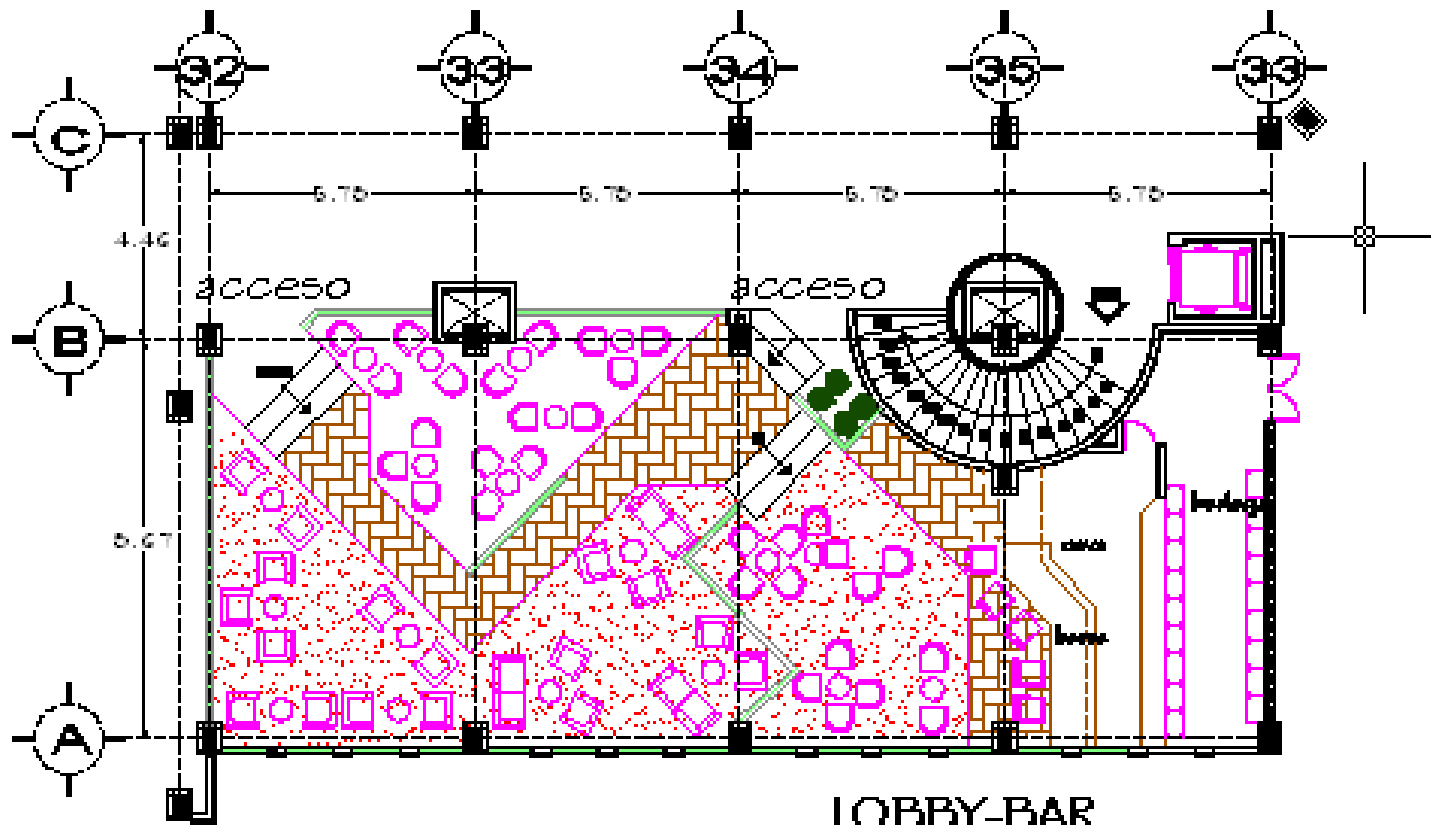
- Red square and yellow triangle
- Red hand icon
- Text box:
NIVEL + 0.00 / BARRIO DE LA PLAYA
NIVEL + 0.00 / BARRIO DE LA PLAYA
NIVEL + 0.00 / BARRIO DE LA PLAYA
- Black rectangle
- Black rectangle with 'Cable' and 'Cable' written below it
- Black rectangle with 'Cable' and 'Cable' written below it
- Blue square with a white 'E'
- Blue circle with a white 'E'



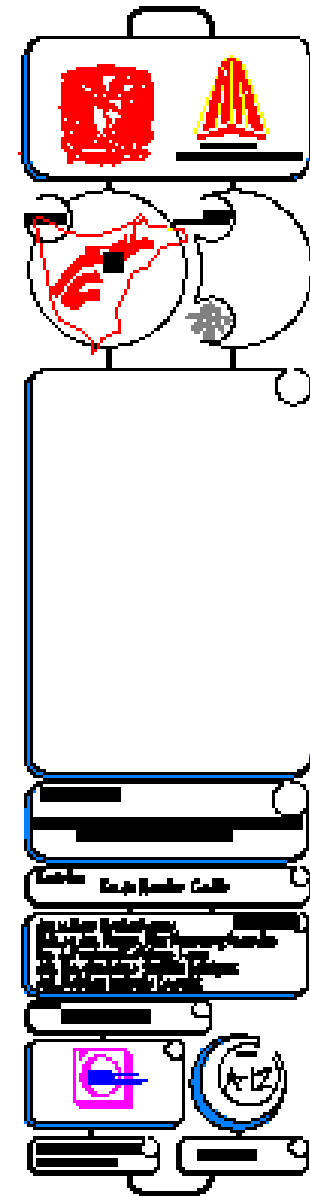


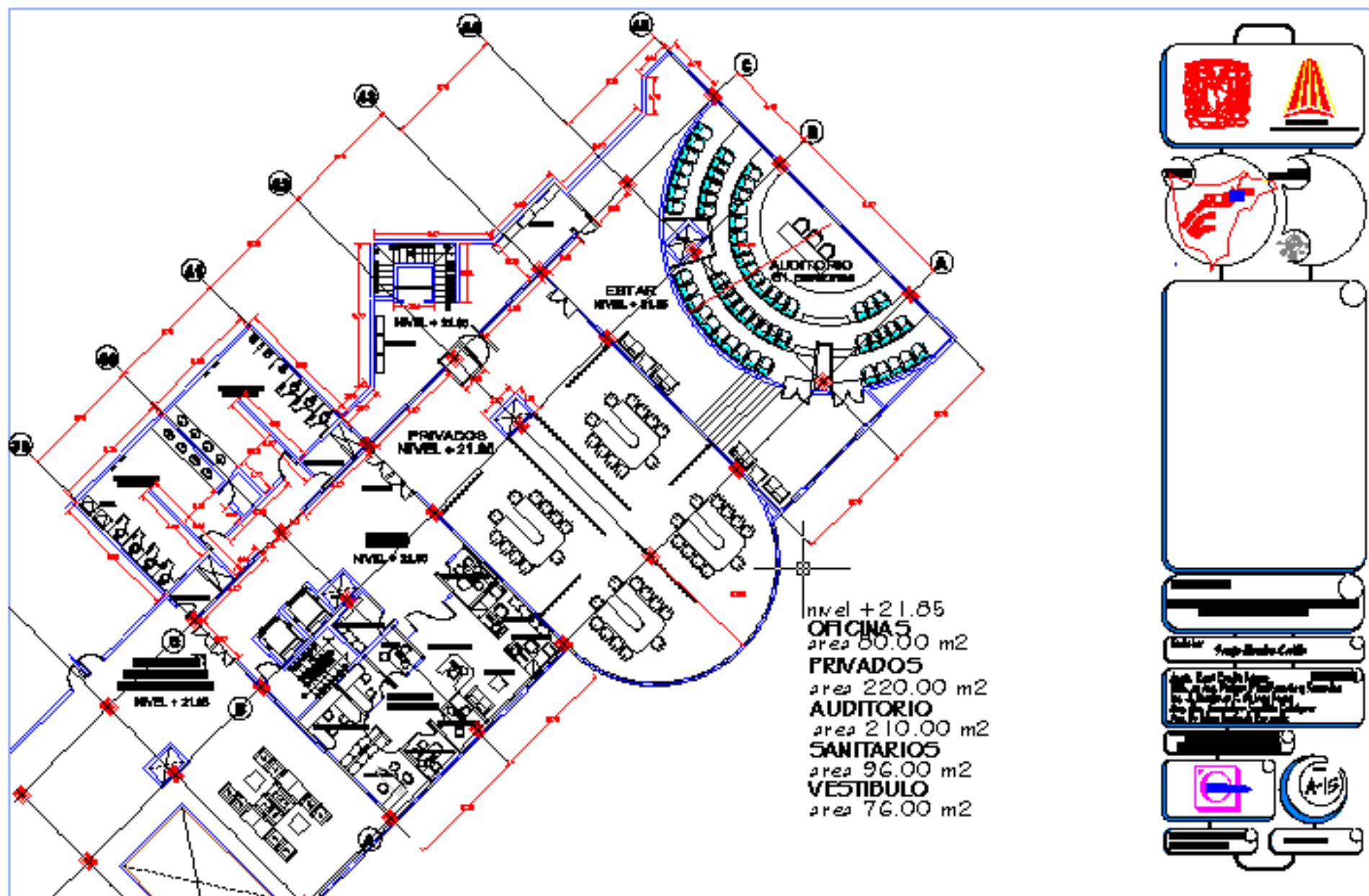
DISCO planta site
nivel +27.35
area 550.00 m2

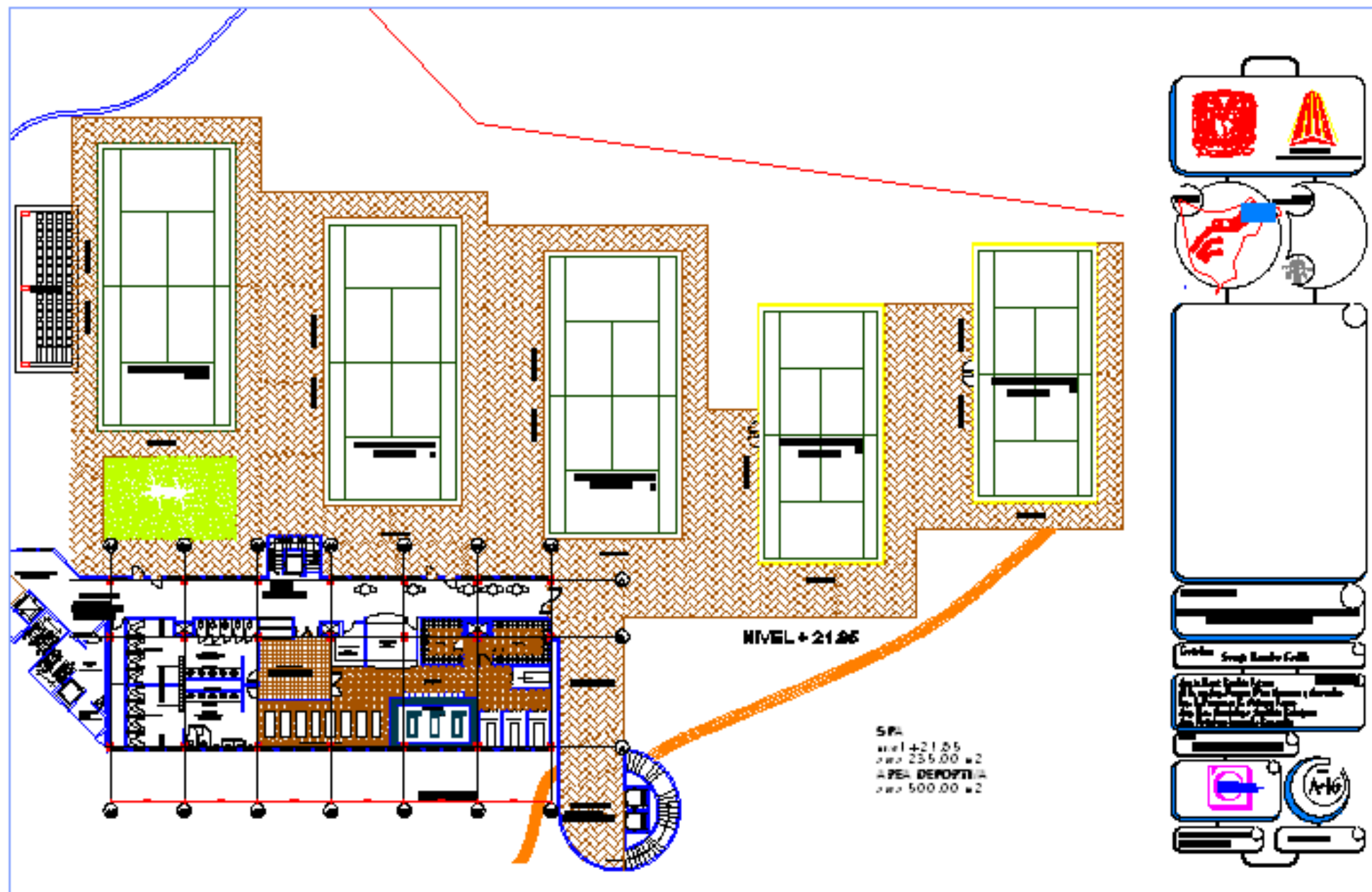


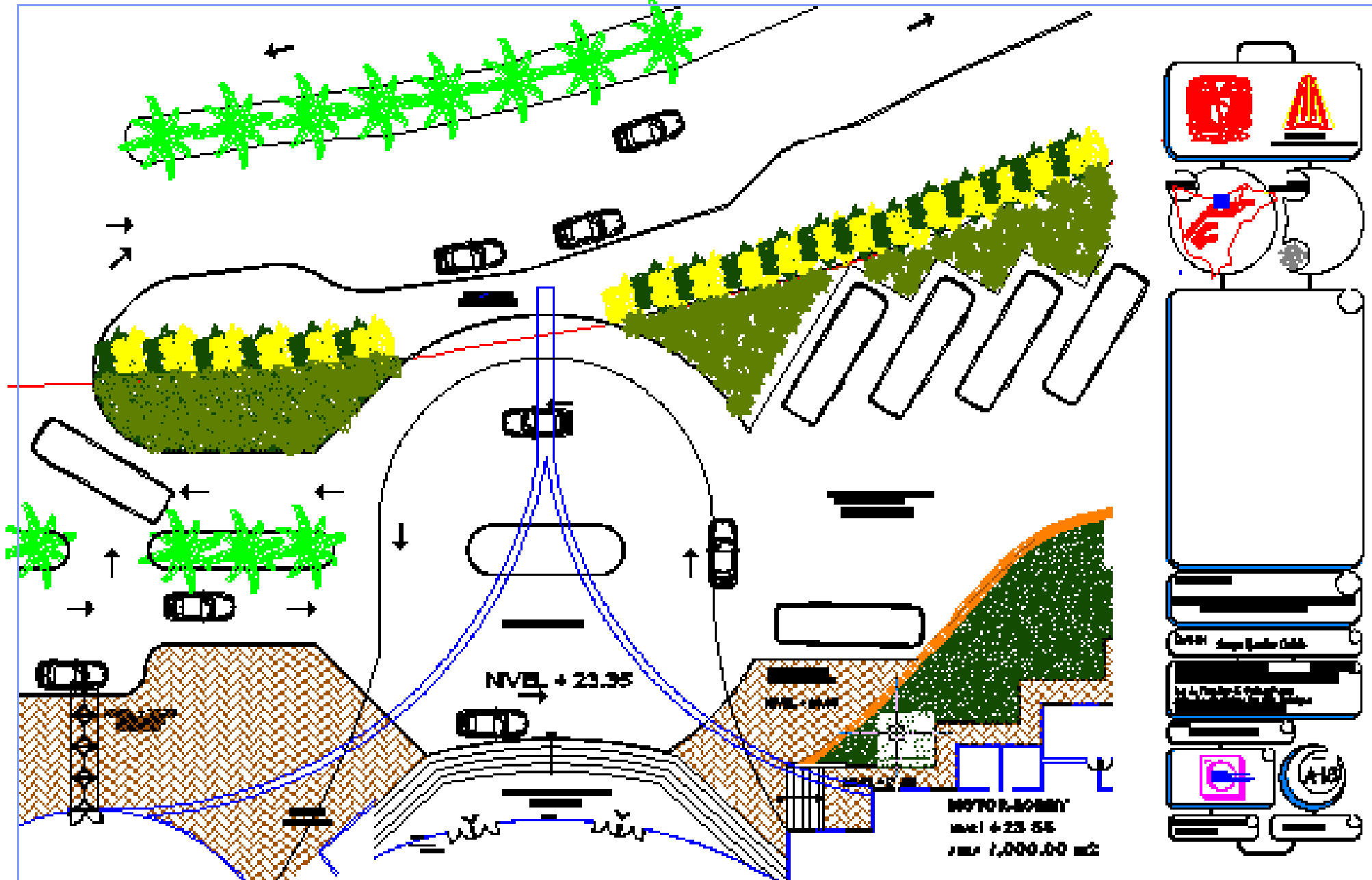


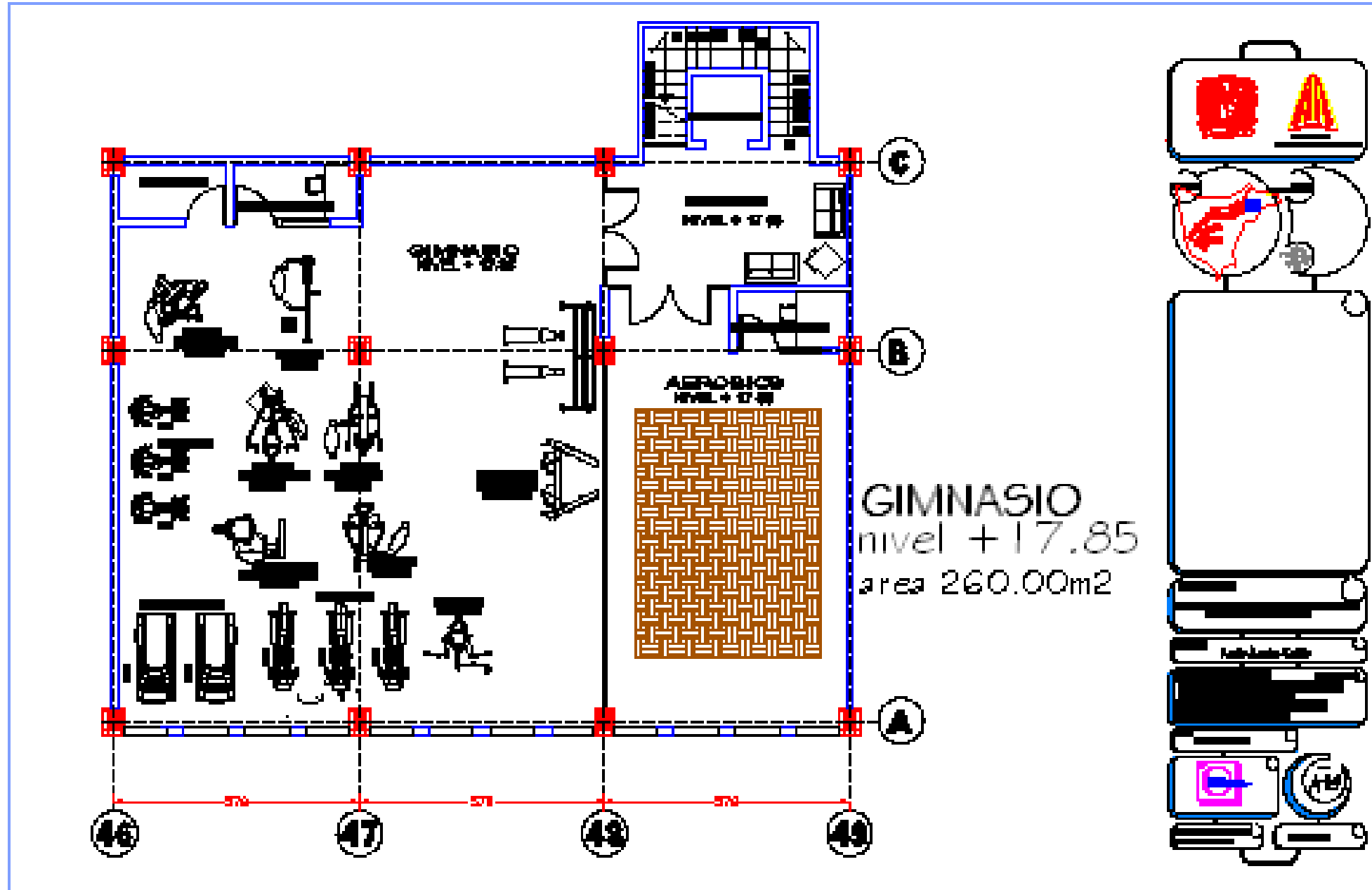
LOBBY-BAR
nivel +21.85
area 205.00 m²

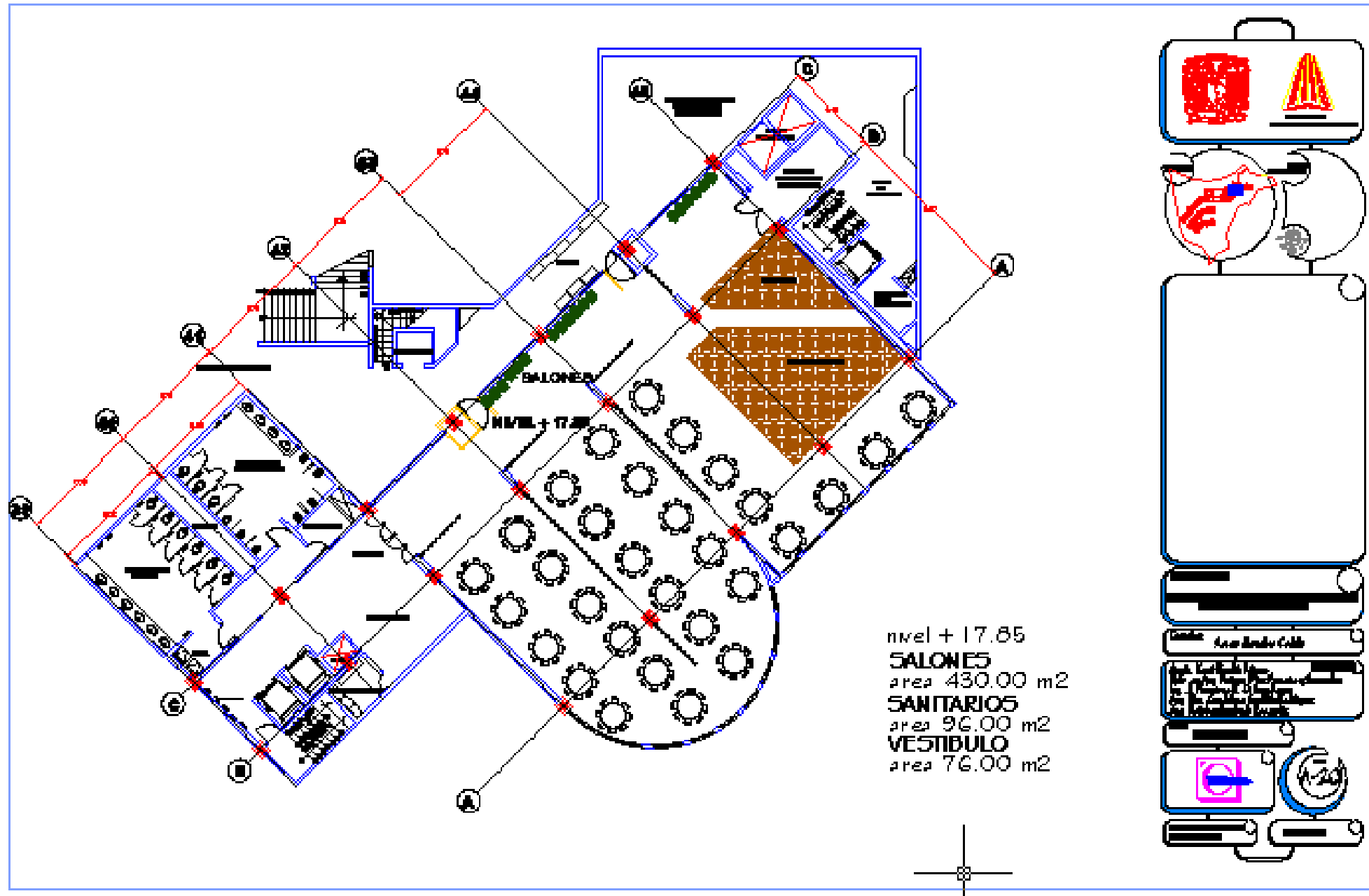


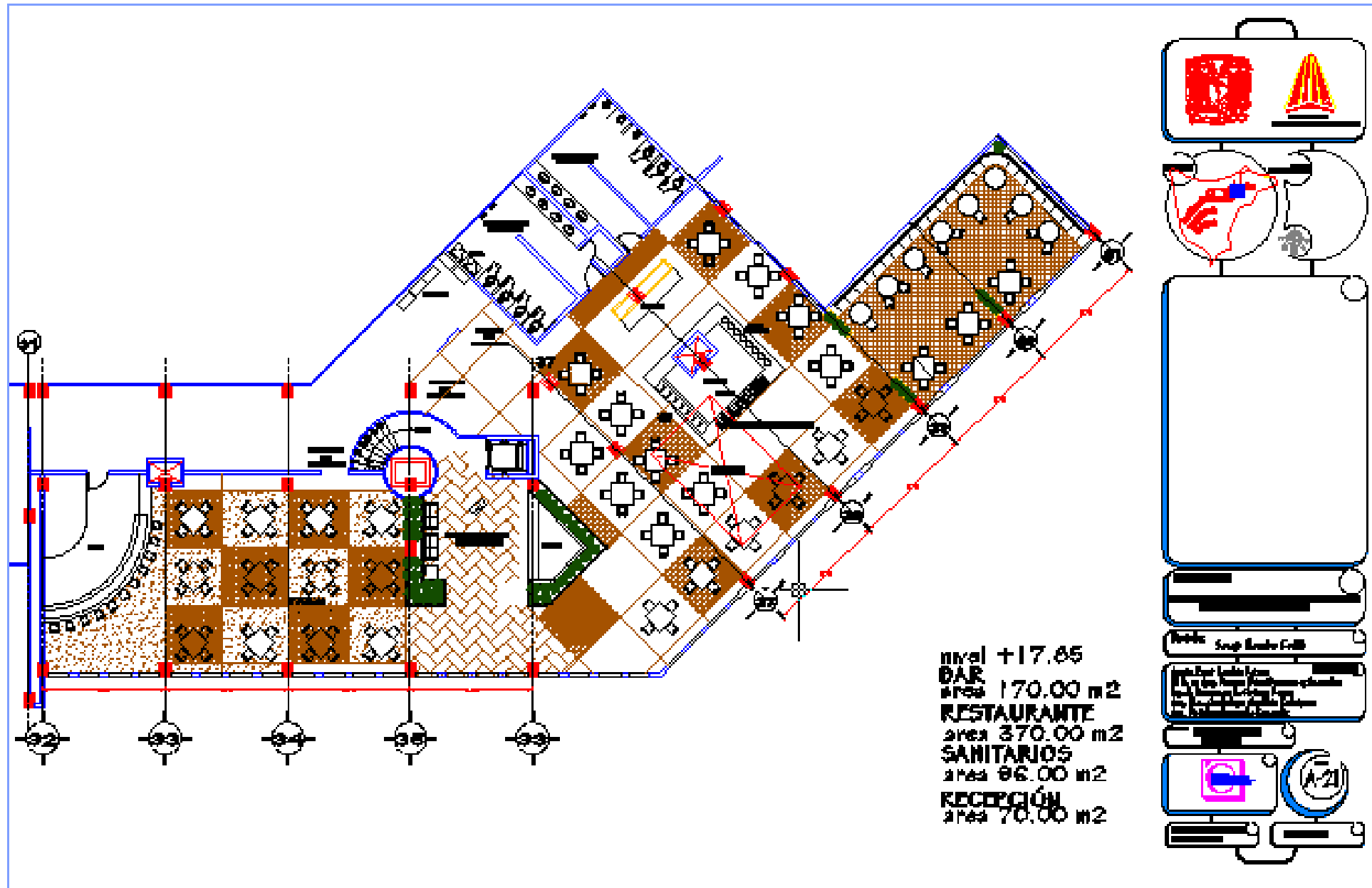


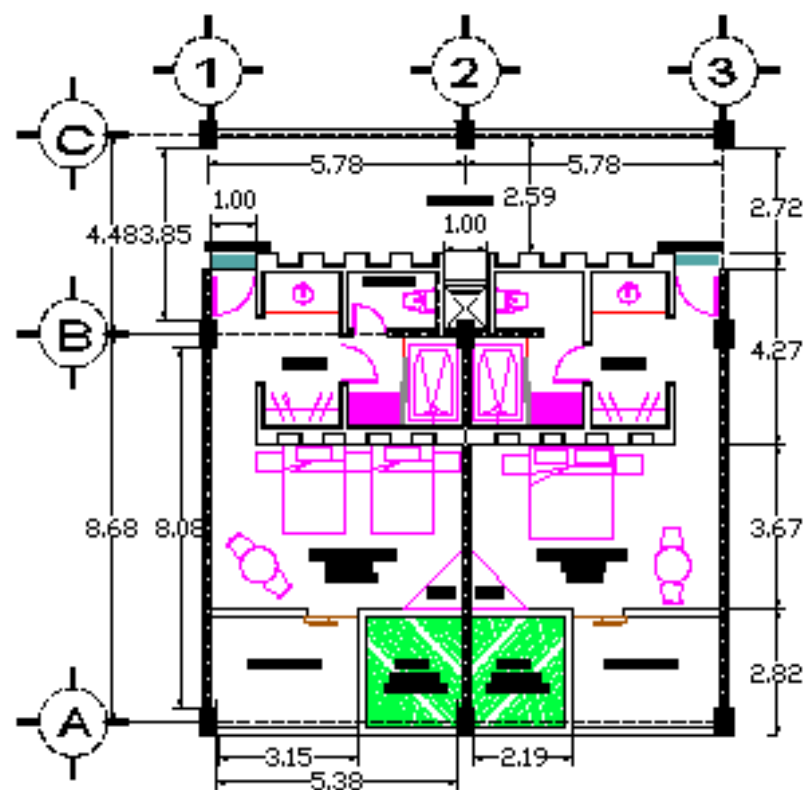




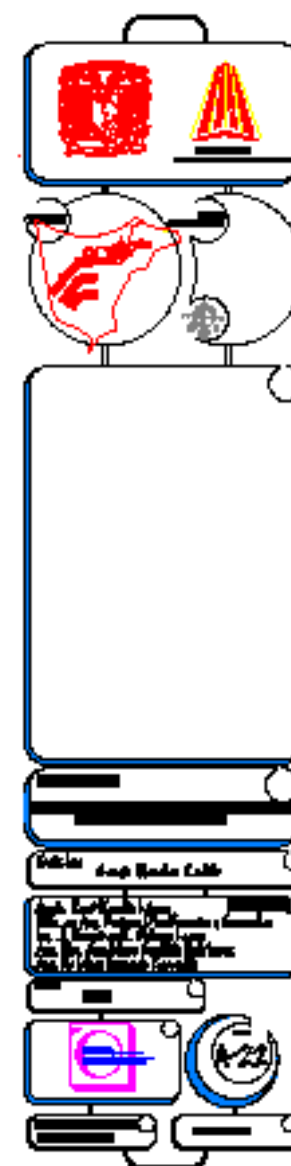


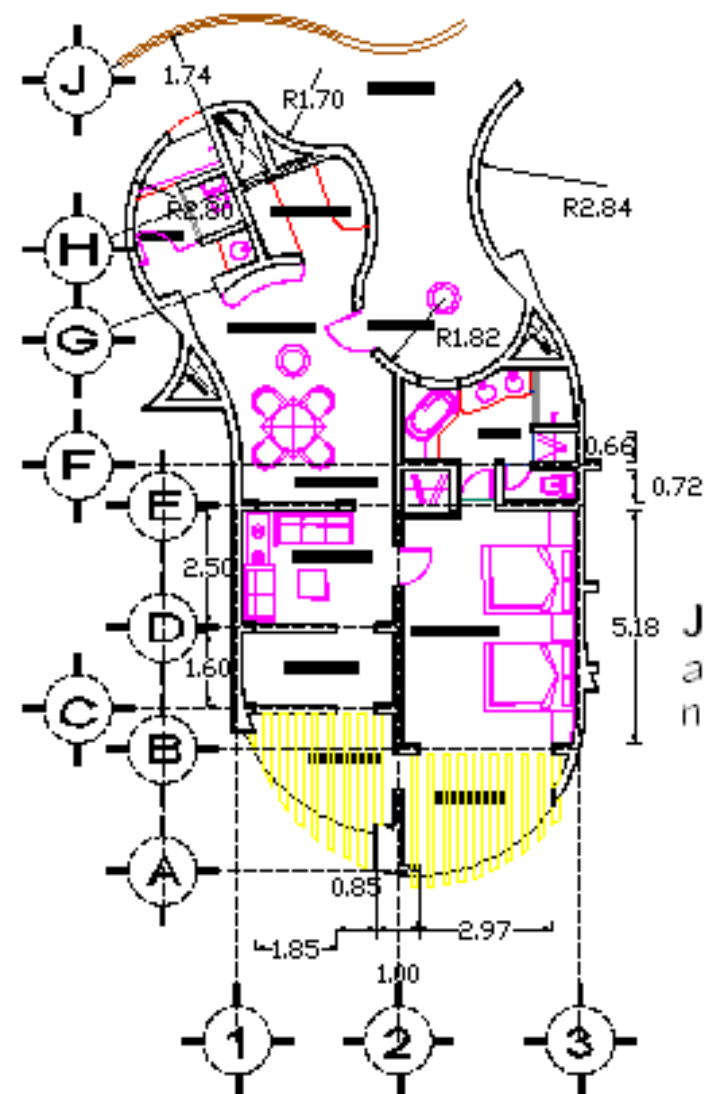




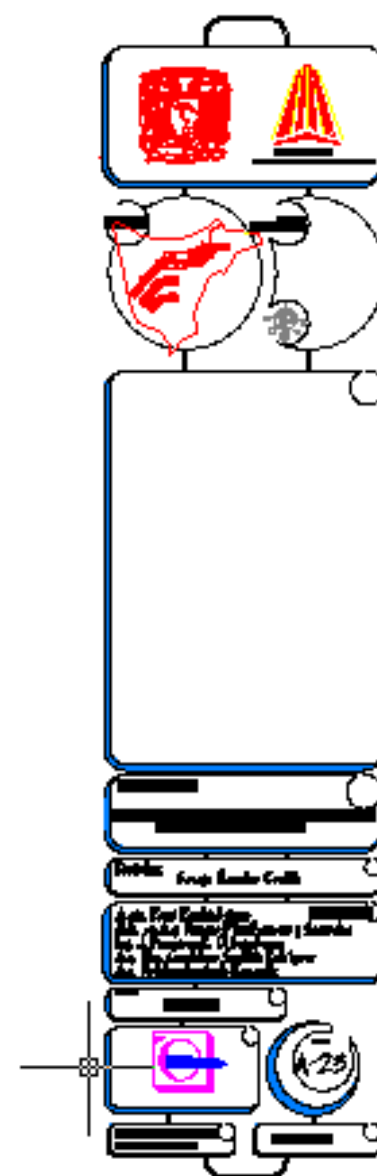


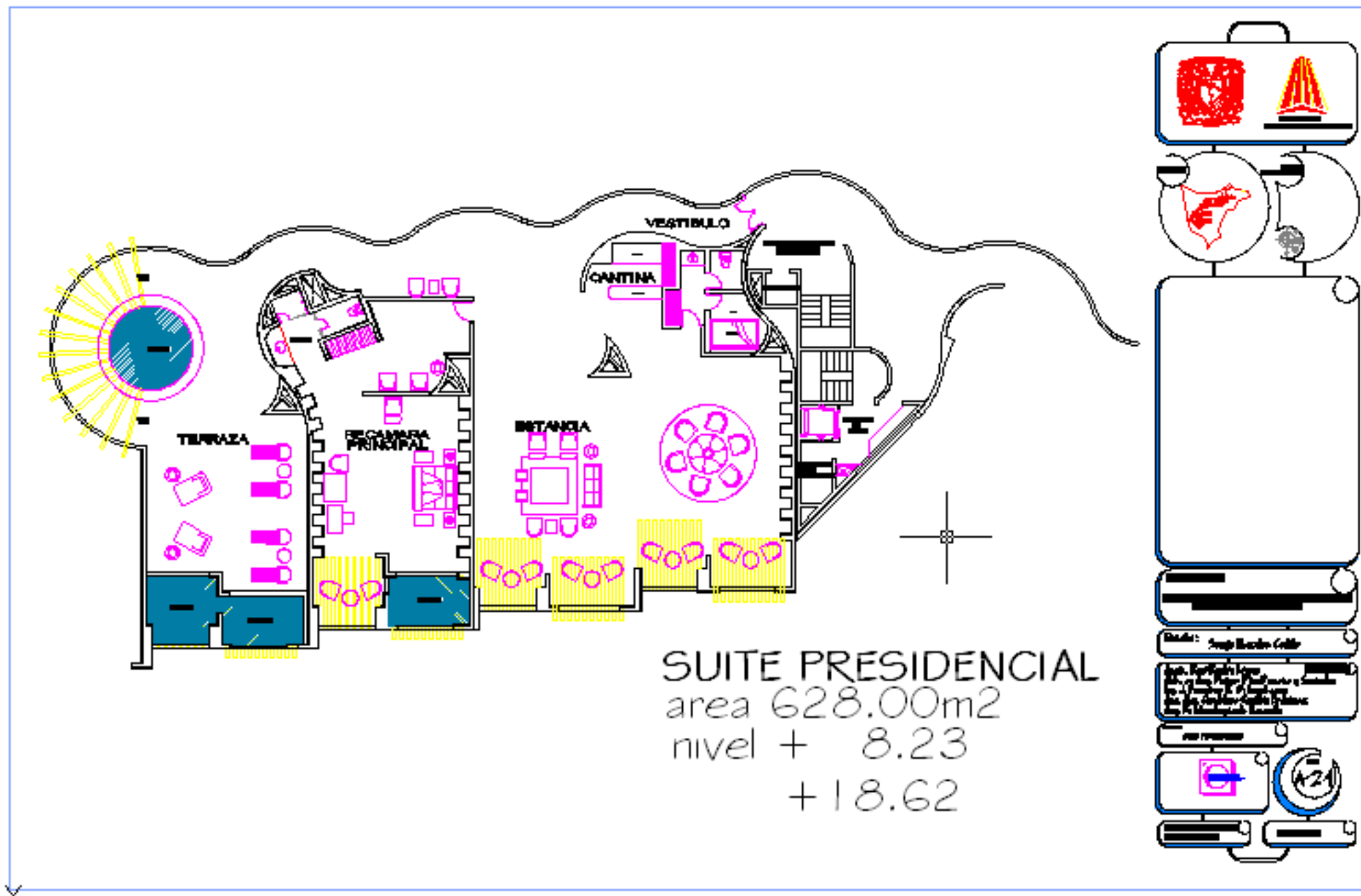
SUITES
 area 60.45m²
 nivel + 21.85
 + 25.85
 - 29.85
 + 33.85

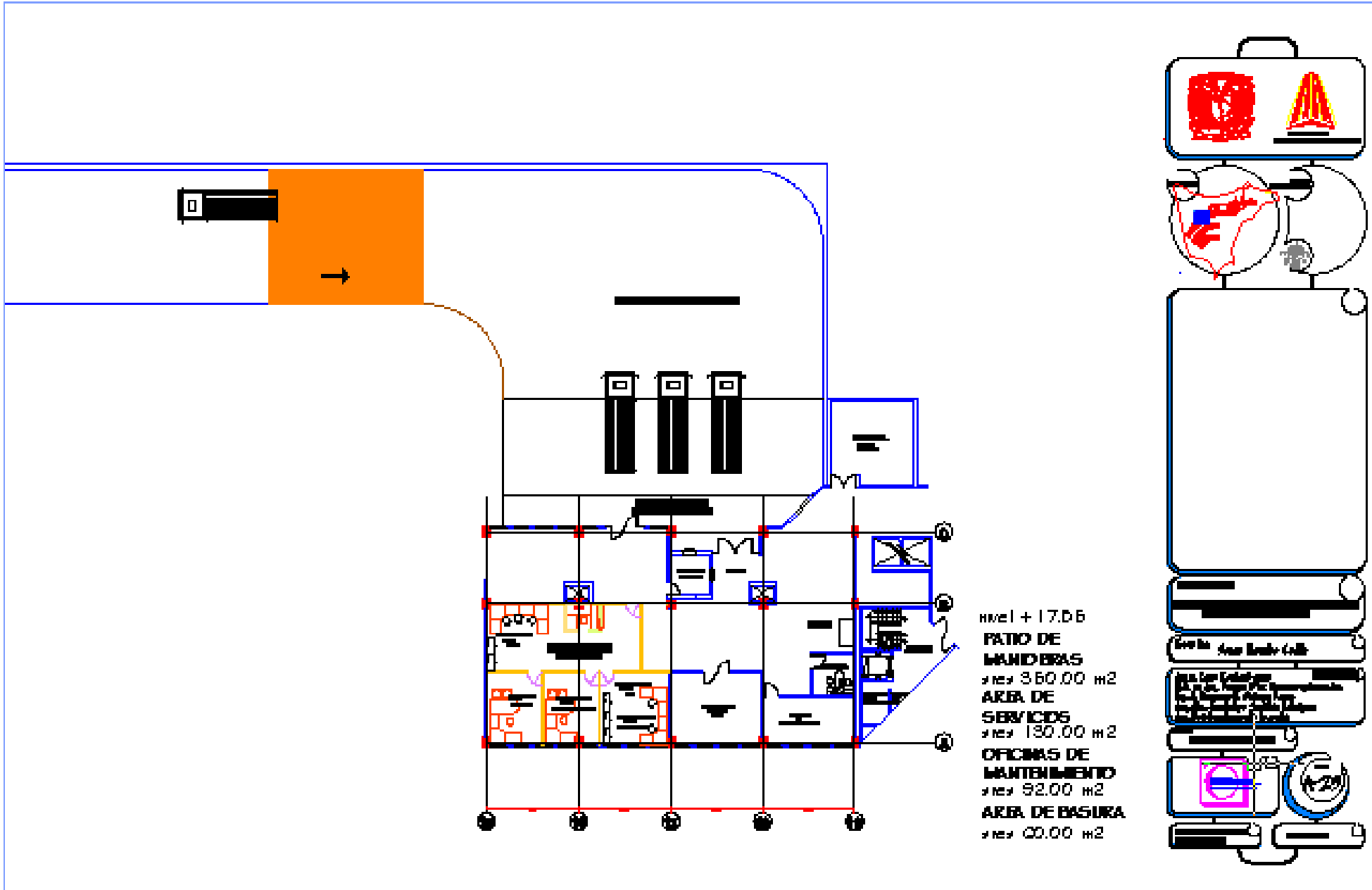


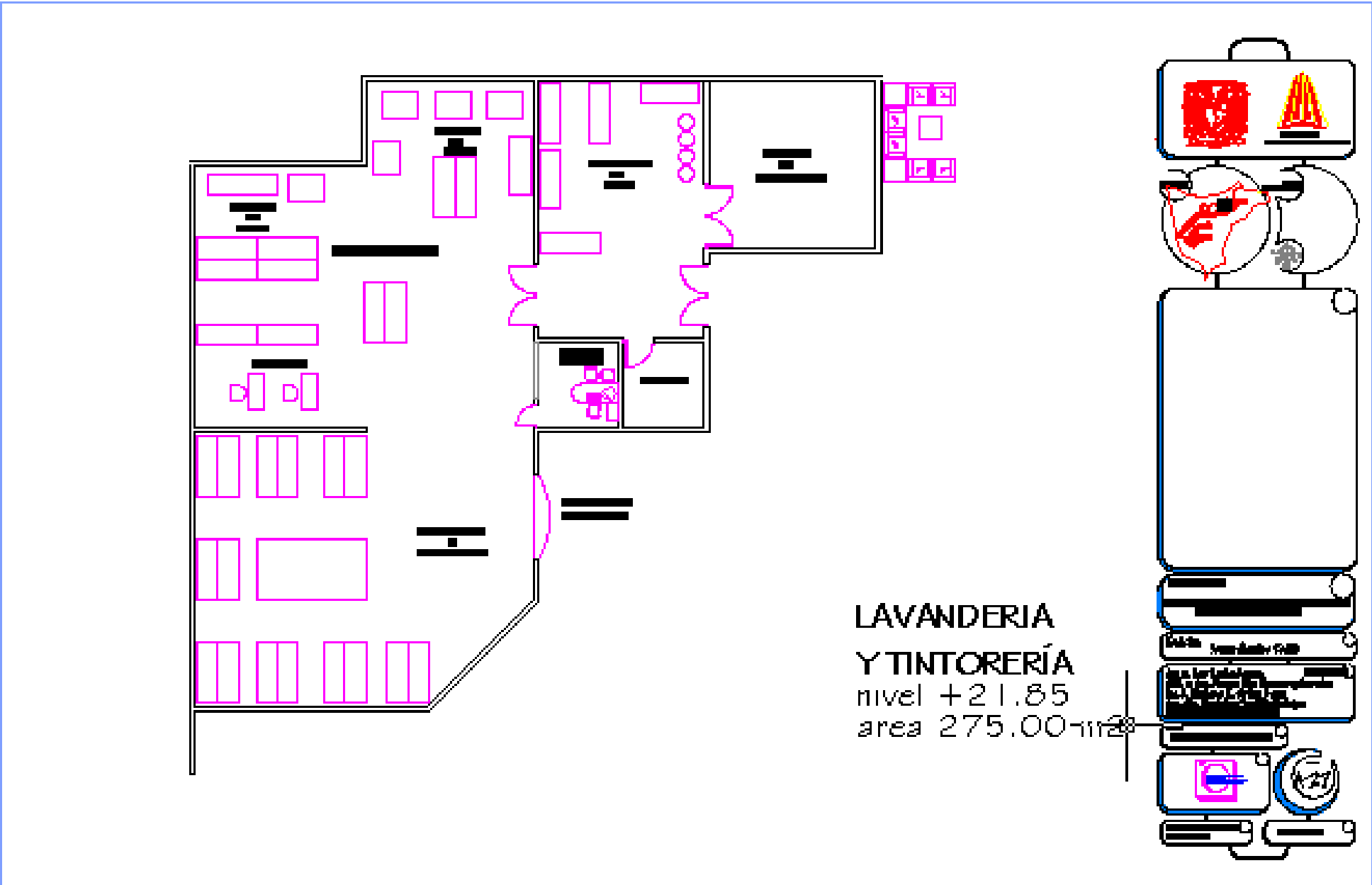


JUNIOR SUITE
 area 157.00m²
 nivel +4.23
 +8.23
 +12.23
 +14.62
 +18.62

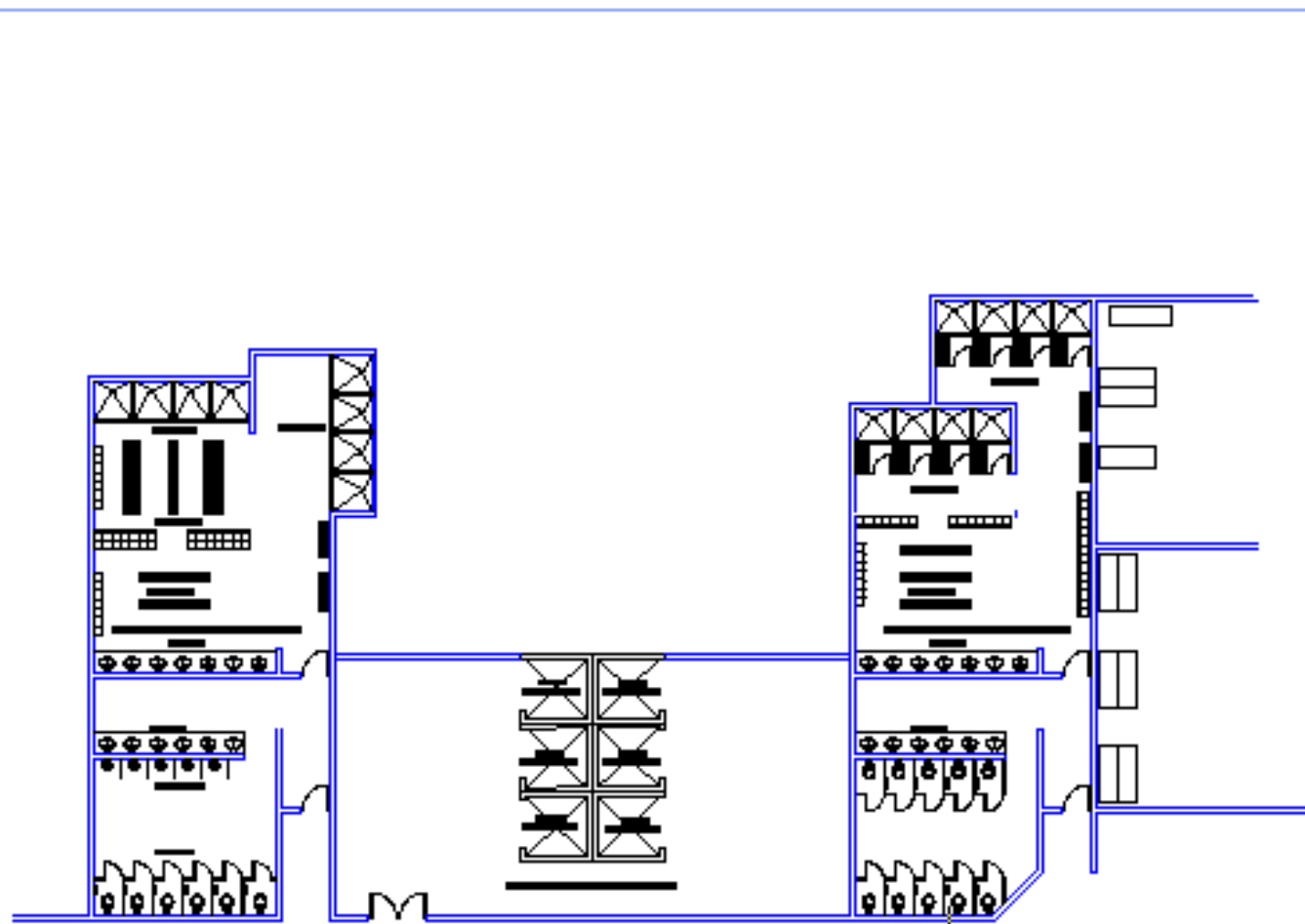




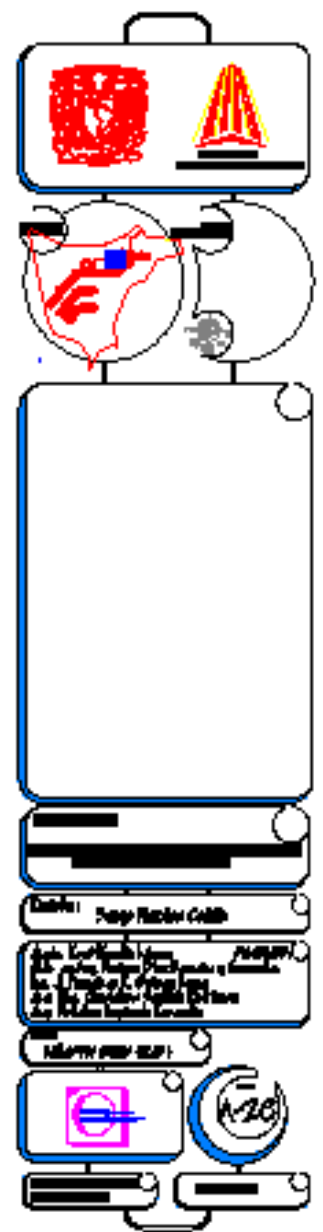


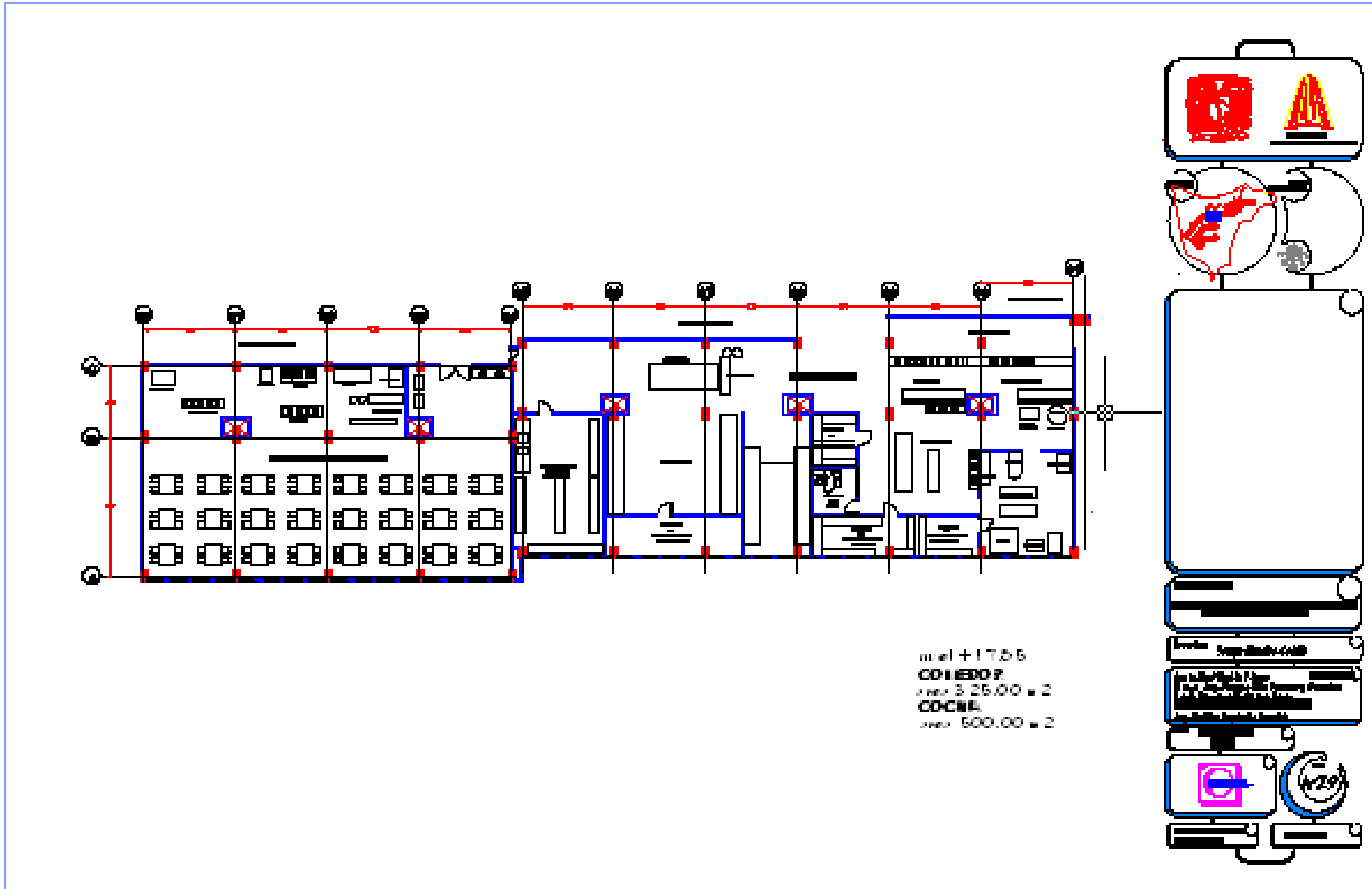


LAVANDERIA
Y TINTORERÍA
nivel +21.85
area 275.00 m²



BAÑOS VESTIDORES HOMBRES
 nivel +17.85
 area 150.00 m2
BAÑOS VESTIDORES MUJERES
 area 150.00 m2





“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



5.- PROPUESTA ESTRUCTURAL.

PROPUESTA ESTRUCTURAL

6.1. OBJETIVOS

Se planteará una estructura de un módulo del hotel del cuerpo vertical principal que consta de cuatro niveles y un sótano, que cumpla las siguientes condiciones:

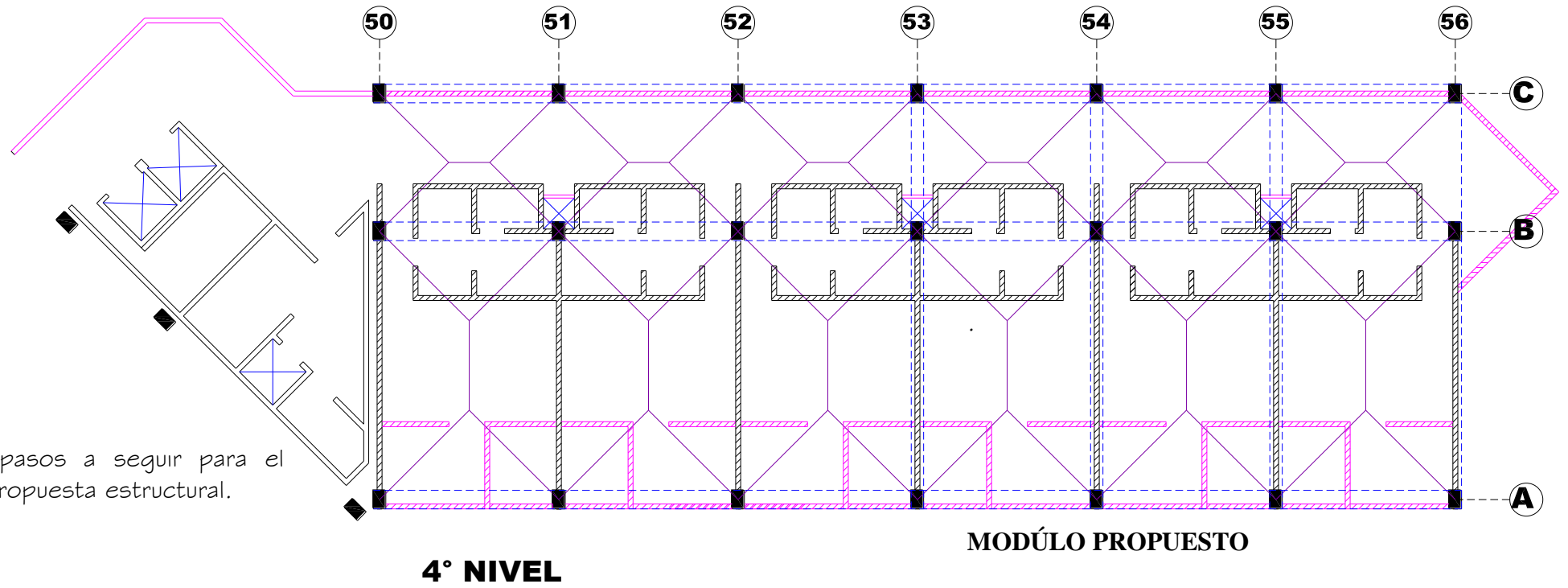
- Será una sección asignada por el asesor del área correspondiente al cálculo estructural.
- Aportará el mayor número de soluciones para los demás cuerpos del hotel.

6.2.- ELECCIÓN DE MATERIALES.

Los materiales a utilizar en los elementos estructurales son los siguientes:

COLUMNAS	CONCRETO ARMADO
TRABES	CONCRETO ARMADO
MUROS DIVISORIOS	TABIQUE ROJO RECOCIDO
ENTREPISOS	CONCRETO ARMADO
CIMENTACION	CONCRETO ARMADO
PLAFOND	TABLAROCA O MÓDULAR
PISOS	ALFOMBRA Y LOSETA DE BARRO
ACABADOS EN MUROS	PINTURAS, PASTAS

- Se dará los pasos a seguir para el cálculo de la propuesta estructural.

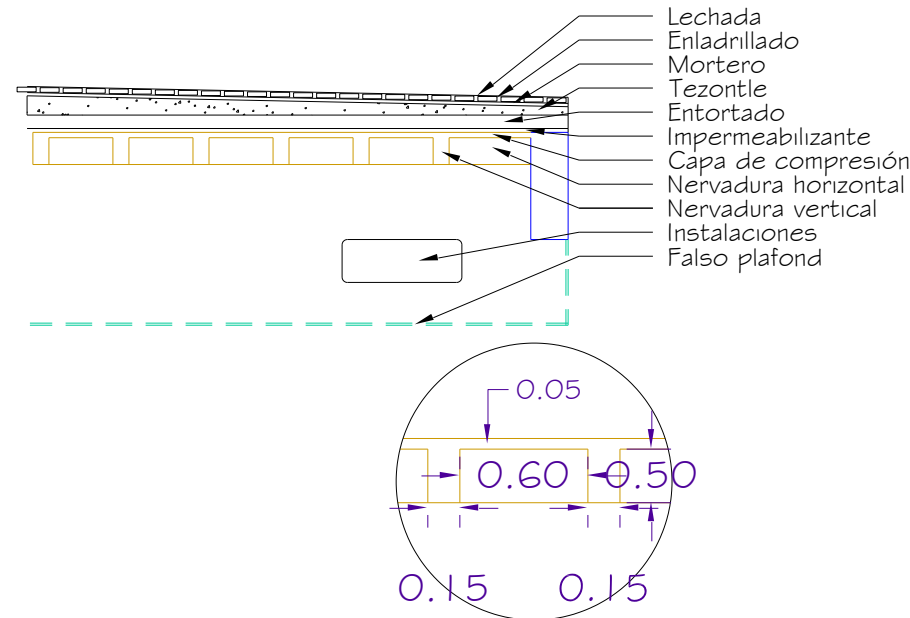


6.3.- ESTRUCTURACIÓN.

El proyecto del “HOTEL PUNTA ARENA”, Estará estructurado de la siguiente manera:

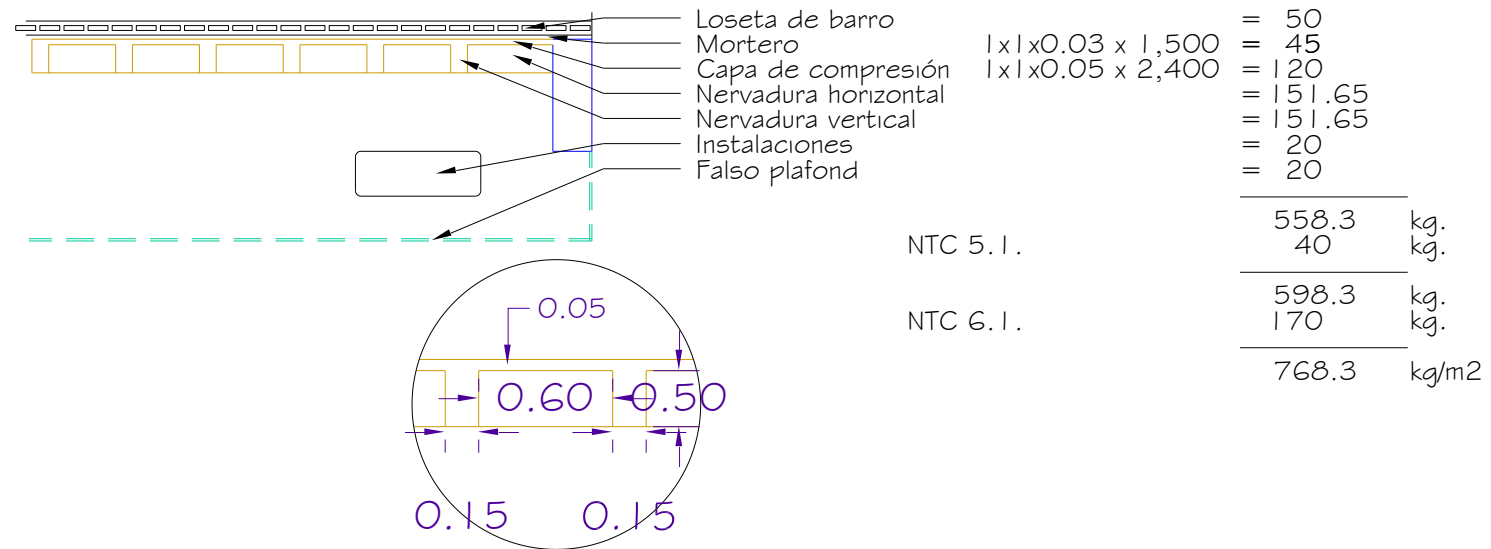
El sistema de cimentación será a base de zapatas aisladas de concreto armado, con trabes de liga, desplantando sobre las zapatas columnas de concreto armado junto a estas trabes de concreto armado las cuales formarán así el sistema estructural de marco rígido, los cuales recibirán las cargas de los materiales que se encuentran sobre las losas. Estas losas serán reticuladas aligeradas, por tener claros máximos de 8.73m a ejes de columnas. El sistema constructivo de los muros divisorios será de tabique rojo recocido con aplanados de mortero-cemento arena, incluyendo muros de tabique aparente. Teniendo muy claro los materiales que se utilizarán en cada elemento estructural, así como el acabado que se aplicaran, a continuación se elaborará el análisis de cargas

6.4. ANALISIS DE CARGAS.



	Lechada		=	3	
	Enladrillado	1x1x0.02 x 1,500	=	30	
	Mortero	1x1x0.03 x 1,500	=	45	
	Tezontle	1x1x0.12 x 1,500	=	180	
	Entortado	1x1x0.03 x 1,500	=	45	
	Impermeabilizante		=	5	
	Capa de compresión	1x1x0.05 x 2,400	=	120	
	Nervadura horizontal		=	151.65	
	Nervadura vertical		=	151.65	
	Instalaciones		=	20	
	Falso plafond		=	20	
				<hr/>	
				771.3	kg.
NTC 5.1.				40	kg.
				<hr/>	
				811.3	kg.
NTC 6.1.				100	kg.
				<hr/>	
				911.3	kg/m2

LOSA AZOTEA



LOSA ENTREPISO

6.5. ÁREAS TRIBUTARIAS.

Teniendo todos los datos del análisis de cargas, el siguiente paso es el de las áreas tributarias. Esto se refiere a la manera en que se distribuye la carga de entrepisos y azotea, por los elementos estructurales sobre los que se apoyan.

El peso del área tributaria, se obtiene mediante la siguiente fórmula:

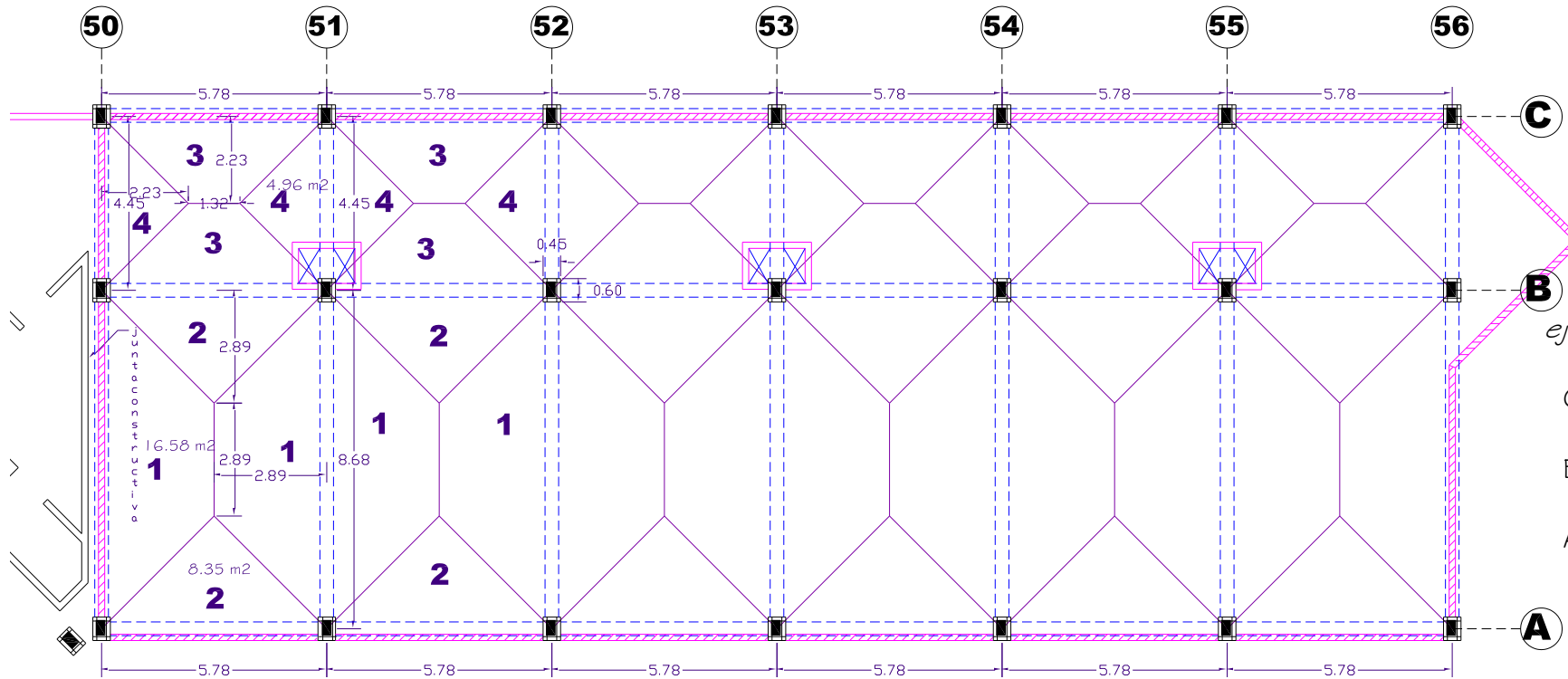
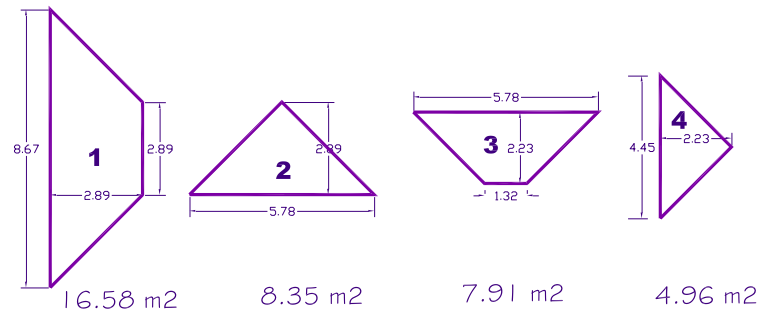
$$W = Aw$$

Donde:

- W:** Peso total del área tributaria
- A:** Área tributaria en m²
- w:** Carga unitaria

Una vez obtenidas todas las áreas tributarias continuamos con la bajada de cargas, la cual es el peso resultante en losas, muros, traves, columnas, entrepisos, y cimentación.

Cálculo de áreas tributarias de un módulo del cuerpo principal del “HOTEL PUNTA ARENA”.



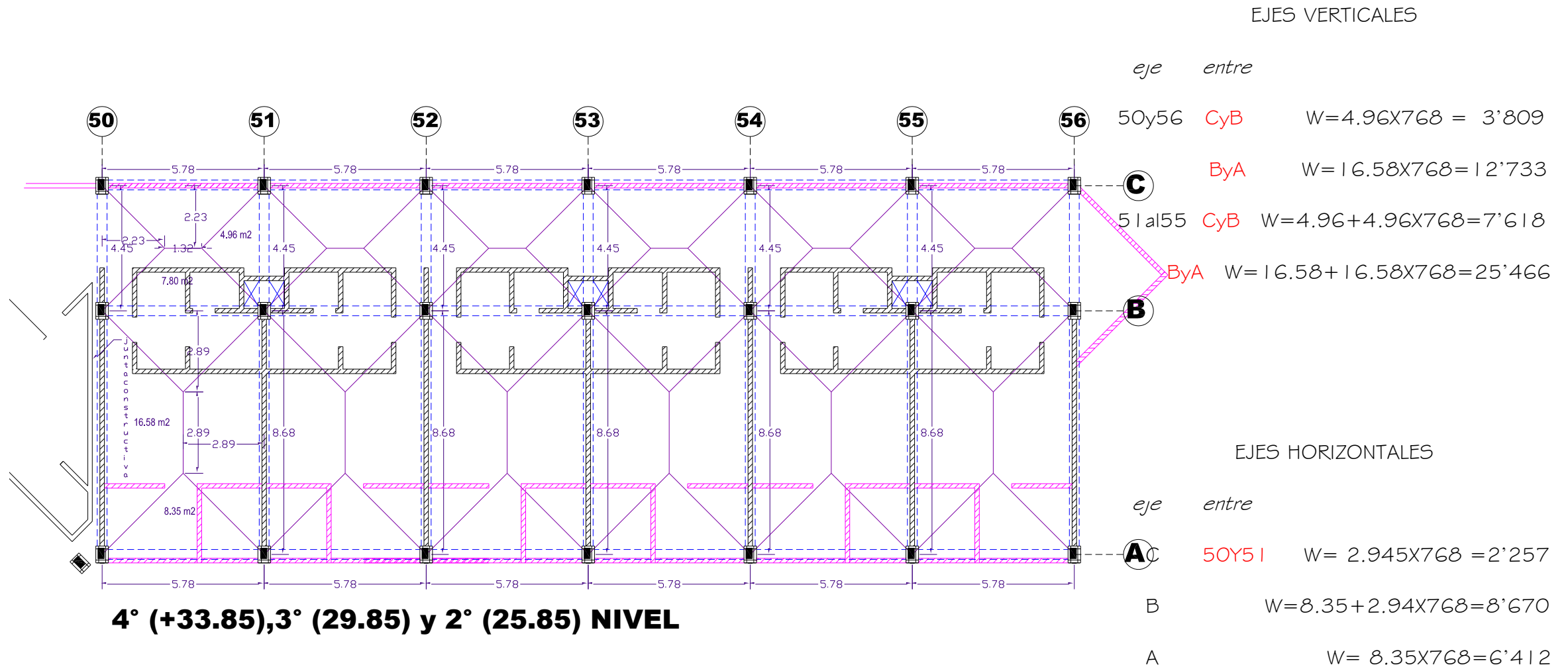
PLANTA AZOTEA (+37.85)

EJES VERTICALES

eje	entre	
50y56	CyB	$W=4.96 \times 911 = 4'518$
	ByA	$W=16.58 \times 911 = 15'104$
51al55	CyB	$W=4.96 + 4.96 \times 911 = 9'037$
	ByA	$W=16.58 + 16.58 \times 911 = 30'208$

EJES HORIZONTALES

eje	entre	
C	50Y51	$W=2.94 \times 911 = 2'678$
B		$W=8.35 + 2.94 \times 911 = 10'285$
A		$W=8.35 \times 911 = 7'606$



EJES VERTICALES

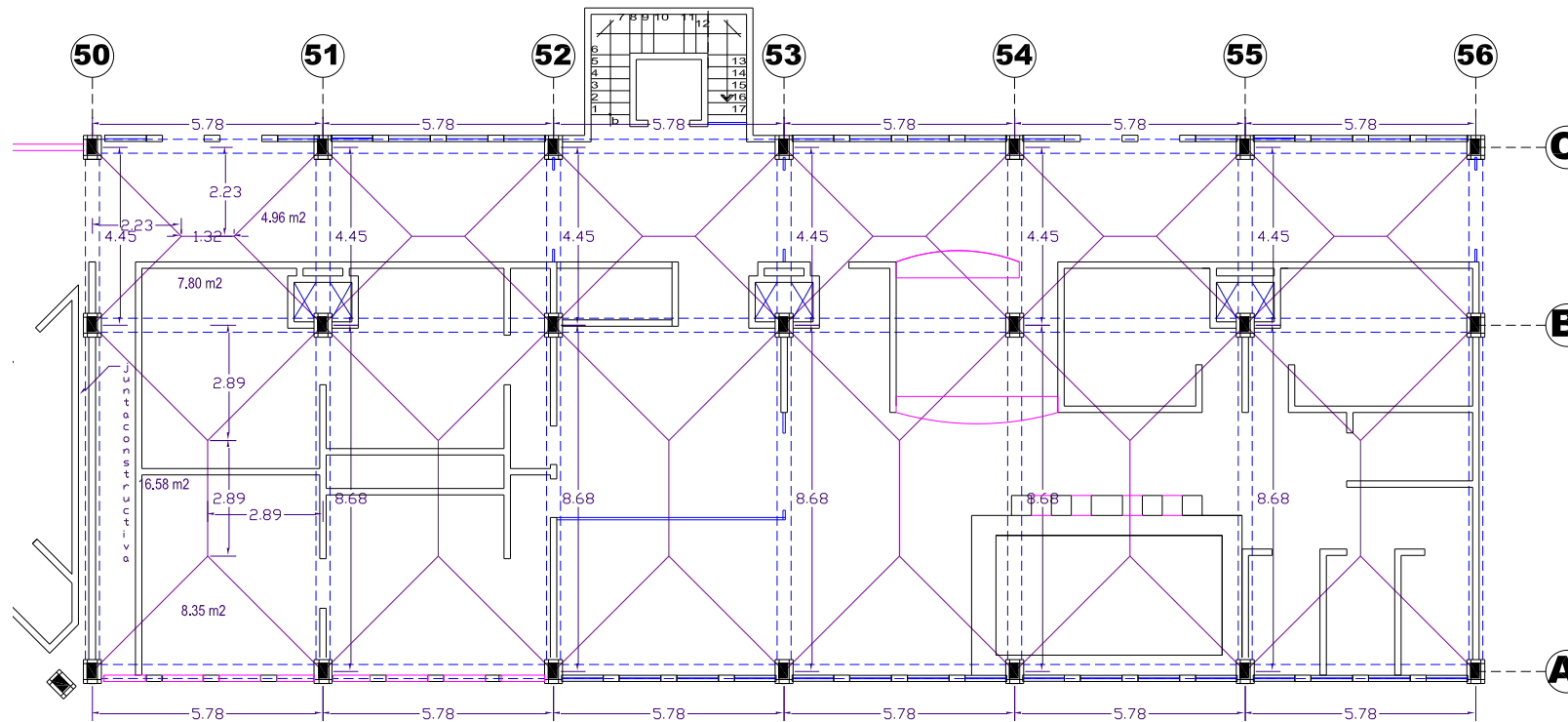
eje entre

50y56	CyB	$W=4.96 \times 7.68 = 3'809$
	ByA	$W=16.58 \times 7.68 = 12'733$
51al55	CyB	$W=4.96 + 4.96 \times 7.68 = 7'618$
	ByA	$W=16.58 + 16.58 \times 7.68 = 25'466$

EJES HORIZONTALES

eje entre

C	50Y51	$W=2.945 \times 7.68 = 2'257$
B		$W=8.35 + 2.94 \times 7.68 = 8'670$
A		$W=8.35 \times 7.68 = 6'412$



1° (21.85) NIVEL ACCESO, SPA.

El análisis de cargas realizado anteriormente, comprende solo lo que es el peso de la losa nervada, tanto de azotea como de entrepisos, faltando por analizar el peso propio de las trabes, las columnas, esto para tener el peso total que baja por las columnas, por ser un marco estructural.

6.6. PREDIMENSIONAMIENTO DE TRABE.

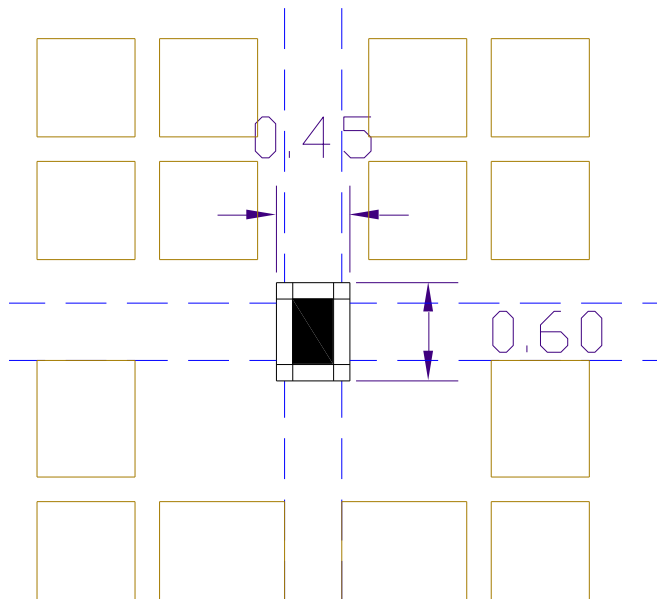
Para obtener el peralte de trabe, se considera lo siguiente:

Para el peralte se aplica la formula;

$$L/12 \quad \text{por se apoyada y continua}$$

Teniendo que mi claro mas desfavorable es de la distancia del eje “A” a “B”, que es de 8.68 m

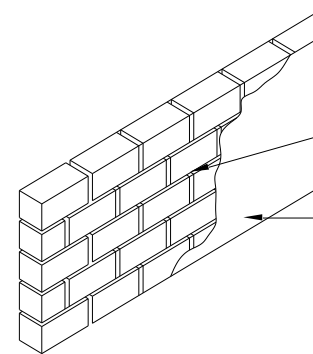
$$8.68/12 = 0.72 = 0.70 \text{ m de peralte}$$



Para proponer el ancho de trabe se considera el lado menor de la sección de la columna que en este caso es de 50 cm, del cual se considera proponerlo de 25 cm., para el empotre correcto de trabe en columna.

- De peralte 75 centímetros
- De ancho 25 centímetros

6.7-PESO DE MURO



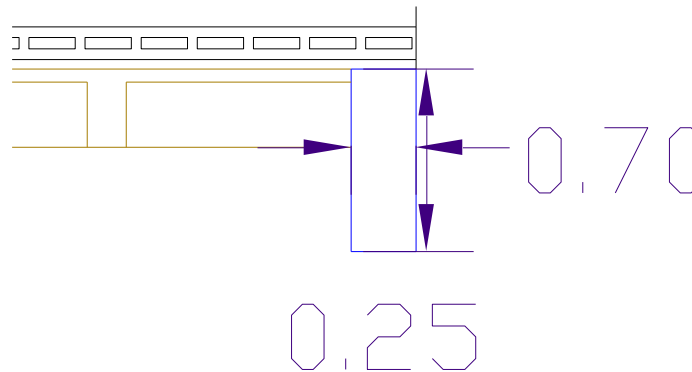
$$1.00 \times 3.00 \times 0.15 \times 1,600 = 720$$

$$1.00 \times 3.00 \times 0.04 \times 1,600 = 192$$

h=3.00	912 kg/m
h=1.50	456 kg/m

PESO DE LA TRABE POR ML

$$0.25 \times 0.70 \times 1.00 \times 2,400 = 420 \text{ kg/m}$$



6.8.-PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNA.

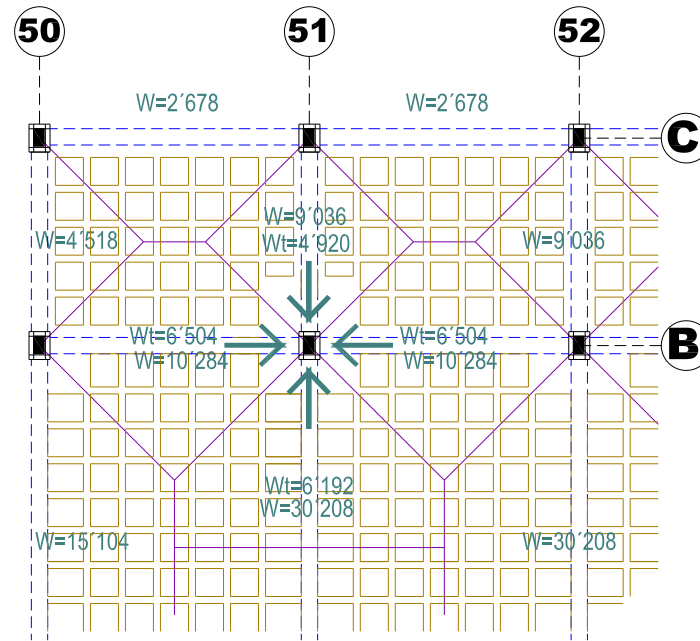
Para efecto de propuesta de sección de columnas, se considerará el peso de losa y trabe que aplican sobre un nodo específico, el nodo que se ubica en el eje “B” y “51”, siendo la losa de azotea y cuatro losas mas de entrepisos, este nodo por ser en el que se aplica el mayor peso.

Factor según zona:

- Zona III - 0.2 f'c
- Zona II - 0.25 f'c
- Zona I - 0.3 f'c

Fórmula para sección de columna:

$$A = \frac{\text{Peso total en 1 columna}}{0.30 \times 300 \text{ kg/cm}^2} = \sqrt{\quad}$$



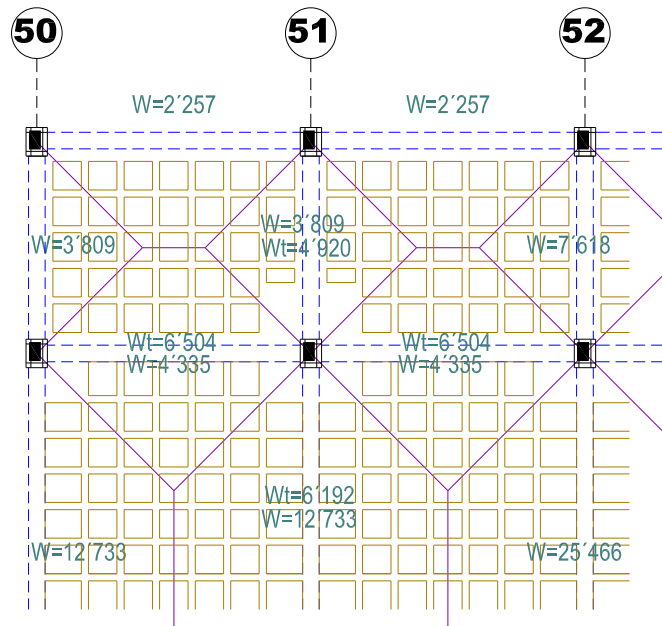
Peso total en losa nervada:

$$\begin{array}{r} 5'142 \\ 5'142 \\ 15'104 \\ \hline 4'518 \\ \hline 29'906 \text{ kg} \end{array}$$

peso total en traves:

$$\begin{array}{r} 6'504 \\ 6'504 \\ 4'920 \\ \hline 6'192 \\ \hline 24,120 \text{ kg} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29'906 \\ 24'120 \\ \hline 54,026 \text{ kg de losa azotea} \end{array}$$



Peso total en losa nervada:

$$\begin{array}{r} 4'335 \\ 4'335 \\ 12'733 \\ \hline 3'809 \\ 25'212 \text{ kg} \end{array}$$

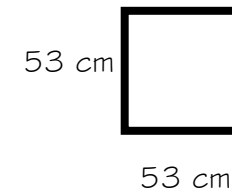
peso total en traves:

$$\begin{array}{r} 6'504 \\ 6'504 \\ 4'920 \\ \hline 6'192 \\ 24,120 \text{ kg} \end{array}$$

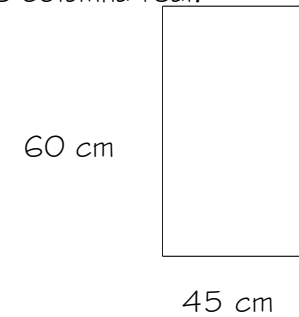
$$\begin{array}{r} 25'212 \\ \hline 24'120 \\ 49,332 \text{ kg} \times 4 = \end{array}$$

197'328 kg de losa entrepiso

$$A = \frac{54'026 + 197'328}{0.30 \times 300 \text{ kg/cm}^2} \sqrt{2'792.82} = 52.84$$



Sección de columna real.



PESO DE COLUMNA POR ML

$$0.60 \times 0.45 \times 1.00 \times 2'400 = 648 \text{ kg/m}$$

6.9.- PROPUESTA DE NERVADURAS.

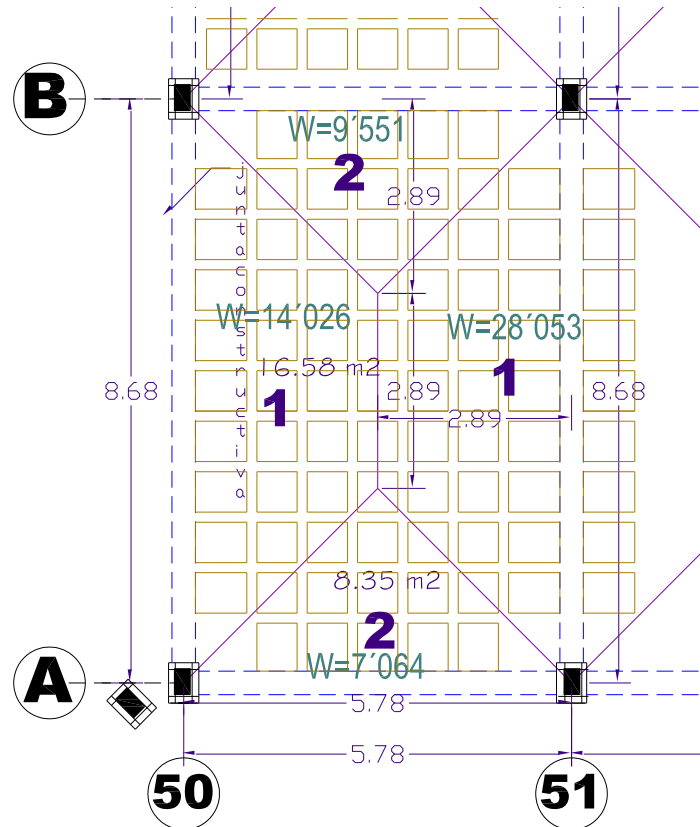
Siendo que para salvar el claro largo del tablero más desfavorable se considerará una losa nervada.

- 1.-Se considerarán casetones de 60 X 60 cm, con un peralte a definir.
- 2.-El ancho de la nervadura se propondrá de 15 cm de ancho, ya que es una medida estándar
- 3.- La formula para obtener el peralte de la nervadura que propone el reglamento de construcción para el Distrito Federal es la siguiente:

$$d_{mac} = \frac{P + 0.25 l_{dis}}{250} \cdot 0.032 \sqrt{f_s w}$$

Donde:

- d_{mac} = losa maciza
- P = perímetro de la losa en cm.
- L_{dis} = lados de losa discontinuos
- 0.032 = constante
- f_s = esfuerzo del acero
- w = peso total de área tributaria



$$d_{mac} = \frac{(868+868+578+578)+0.25(868+578)}{250}$$

$$d_{mac} = \frac{(2'892)+0.25(1'446)}{250}$$

$$d_{mac} = \frac{(2'892)+(361.5)}{250} = 13.01(0.032)$$

$$= (13.01)(0.032)(38.21) \sqrt{(0.6 \times 2'400 \times 846)} = (13.01)(1.22) = 15.78$$

Este es el resultado de peralte de losa maciza, para obtener el peralte en losa nervada se utiliza la siguiente formula:

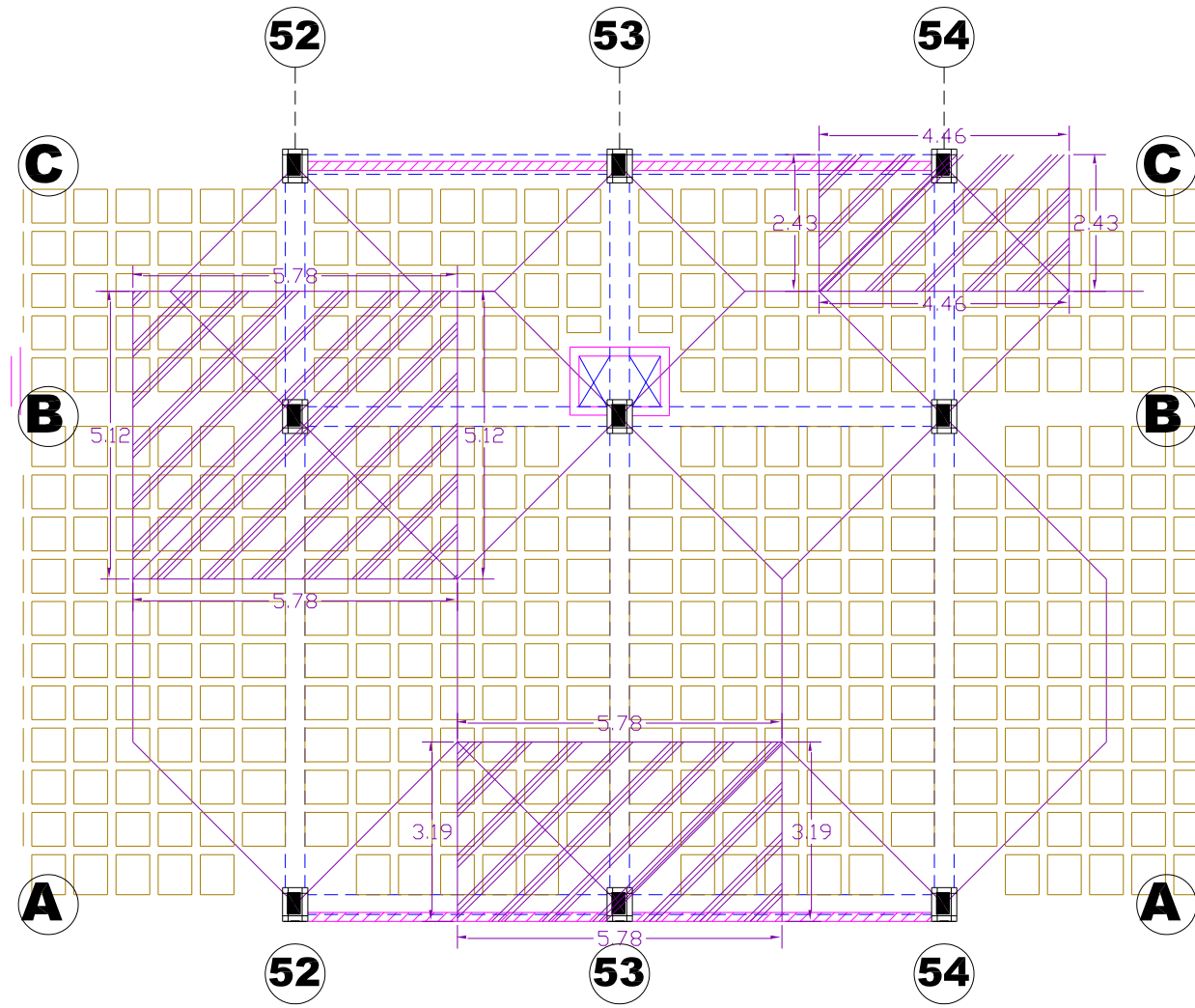
$$D_{alig} = \frac{d_{mac}}{0.58} = \frac{15.78}{0.58} = 27.20 =$$

El peralte de las nervaduras será de 30 cm

6.10.- BAJADA DE CARGAS.

Para la bajada de cargas se sumara la totalidad del peso que baja sobre una columna, siendo estas 3 tipos de bajadas en

columnas, la primera la del eje “B” y “52”, la segunda del eje “C” y “54” y la tercera del eje “A” y “53”.



BAJADA DE CARGAS DE PRIMERA COLUMNA
EJE “52” Y “C” (AZOTEA)

LOSA

$$5.78 \times 5.12 \times 911 = 26'959\text{kg}$$

TRABES

$$(5.33 + 4.52) \times 420 = 4'137\text{Kg}$$

BAJADA DE CARGAS DE SEGUNDA COLUMNA
EJE “54” Y “C” (AZOTEA)

LOSA

$$2.49 \times 4.46 \times 911 = 10'117\text{kg}$$

TRABES

$$(4.01 + 1.83) \times 420 = 2'452\text{kg}$$

BAJADA DE CARGAS DE TERCERA COLUMNA
EJE “53” Y “A” (AZOTEA)

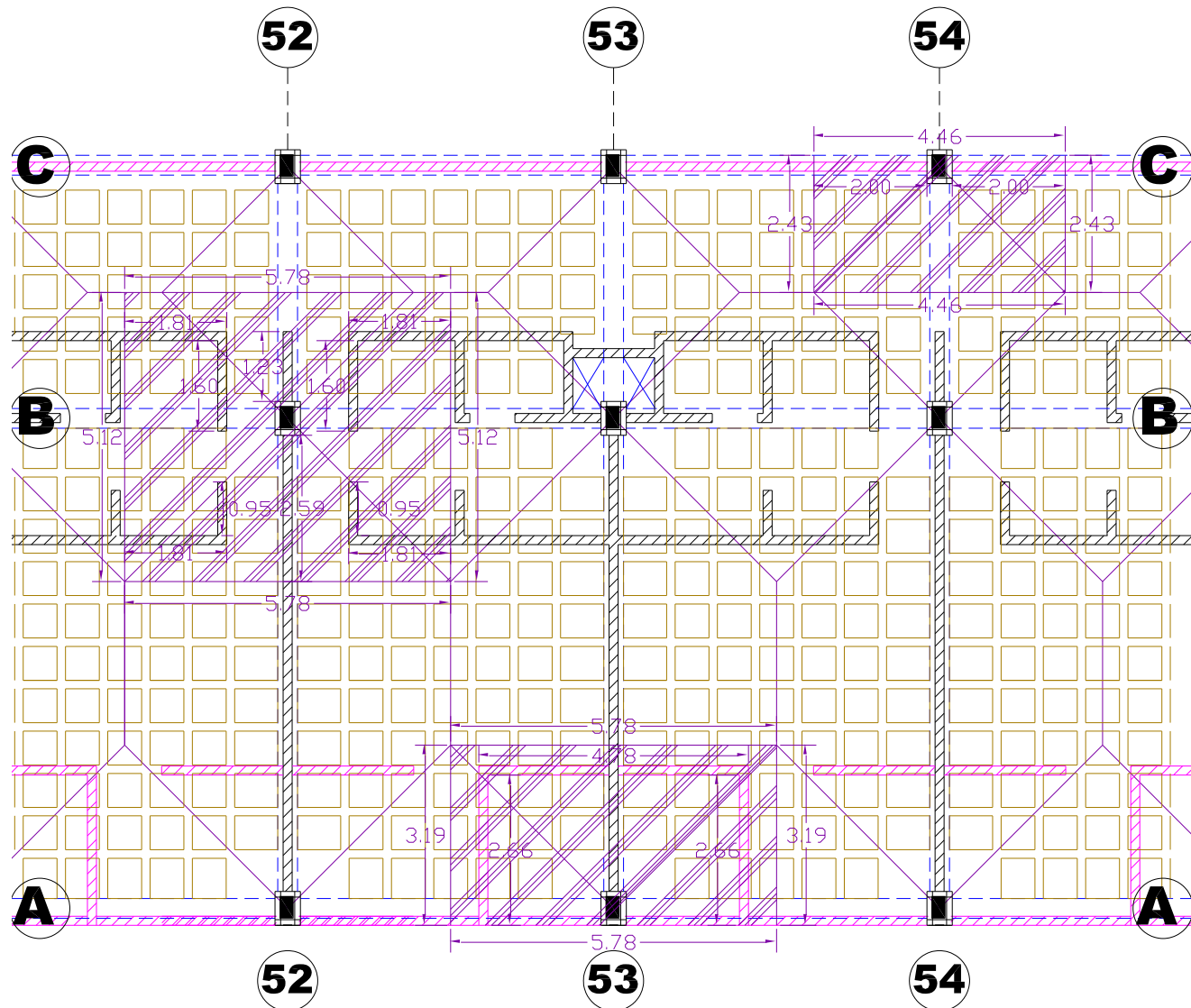
LOSA

$$5.78 \times 3.19 \times 911 = 16'797\text{kg}$$

TRABES

$$(5.33 + 2.59) \times 420 = 3'326$$

AZOTEA



4° (+33.85), 3° (29.85) y 2° (25.85) NIVI

BAJADA DE CARGAS DE PRIMERA COLUMNA
EJE “52” Y “C” (ENTREPISO)4

LOSAS

$$5.78 \times 5.12 \times 768 \times 4 = 90'911 \text{ kg}$$

TRABES

$$(5.33 + 4.52) \times (420) \times 4 = 16'548 \text{ kg}$$

COLUMNAS

$$4 \times 648 \times 5 = 12'960 \text{ kg}$$

MUROS

$$16.16 \times 912 \times 5 = 73'689 \text{ kg}$$

BAJADA DE CARGAS DE SEGUNDA COLUMNA
EJE “54” Y “C” (ENTREPISO)4

LOSAS

$$2.49 \times 4.46 \times 768 \times 4 = 34'115 \text{ kg}$$

TRABES

$$(4.01 + 1.83) \times (420) \times 4 = 9'811 \text{ kg}$$

COLUMNAS

$$4 \times 648 \times 5 = 12'960 \text{ kg}$$

MUROS

$$4 \times 456 \times 5 = 9'120 \text{ kg}$$

BAJADA DE CARGAS DE TERCERA COLUMNA
EJE “53” Y “A” (ENTREPISO)

LOSAS

$$5.78 \times 3.19 \times 768 \times 4 = 56'642 \text{ kg}$$

TRABES

$$(5.33 + 2.59) \times (420) \times 4 = 13'305 \text{ kg}$$

COLUMNAS

$$4 \times 648 \times 5 = 12'960 \text{ kg}$$

MUROS

$$9.94 \times 456 \times 5 = 22'663 \text{ kg}$$

$$2.59 \times 912 \times 5 = 11,810 \text{ kg}$$

Suma total de la primera columna, EJE “52” Y “C” incluye: losa de azotea, losa de entrepiso, columnas, trabes y muros.

LOSAS	117'870
TRABES	20'685
COLUMNAS	12'960
MUROS	73'689
	<hr/>
	225'204 kg

Suma total de segunda columna, EJE “54” Y “C”

LOSAS	44'232
TRABES	12'263
COLUMNAS	12'960
MUROS	9'120
	<hr/>
	78'575 kg

Suma total de segunda columna, EJE “53” Y “A”

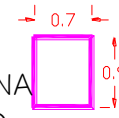
LOSAS	73'439
TRABES	13'137
COLUMNAS	12'960
MUROS	34'473
	<hr/>
	134'009 kg

6.11.- PROPUESTA DE CIMENTACIÓN

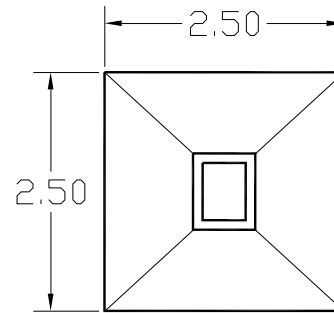
$$\text{Área} = \frac{PT}{Rt}$$

Dónde:

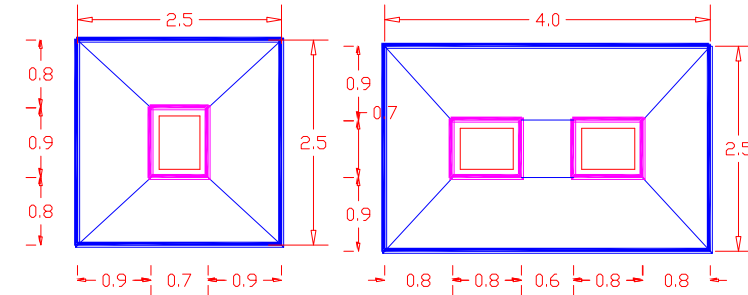
PT = PESO TOTAL EN 1 COLUMNA
Rt = RESISTENCIA DEL TERRENO



$$A = \frac{225.2}{35} = \sqrt{6.43} = 2.53$$



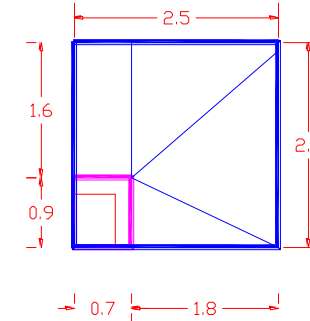
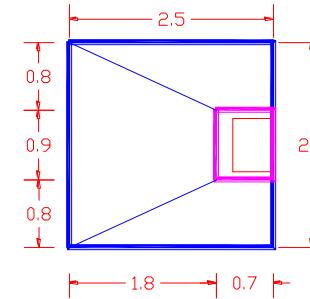
ZAPATAS Y DADOS



DADO - 1
D-1

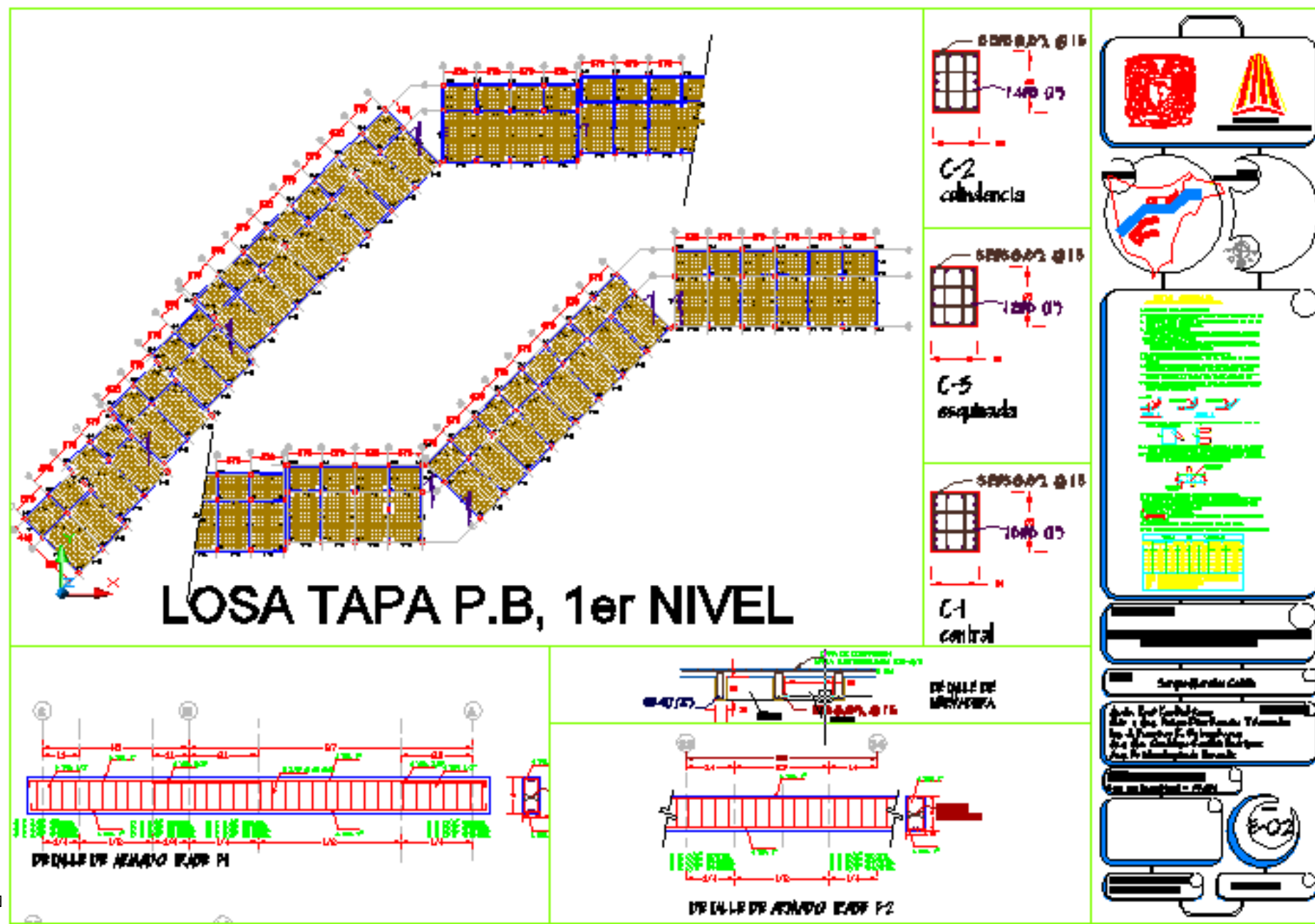
ZAPATA - 1
Z-1

ZAPATA - 2
Z-2

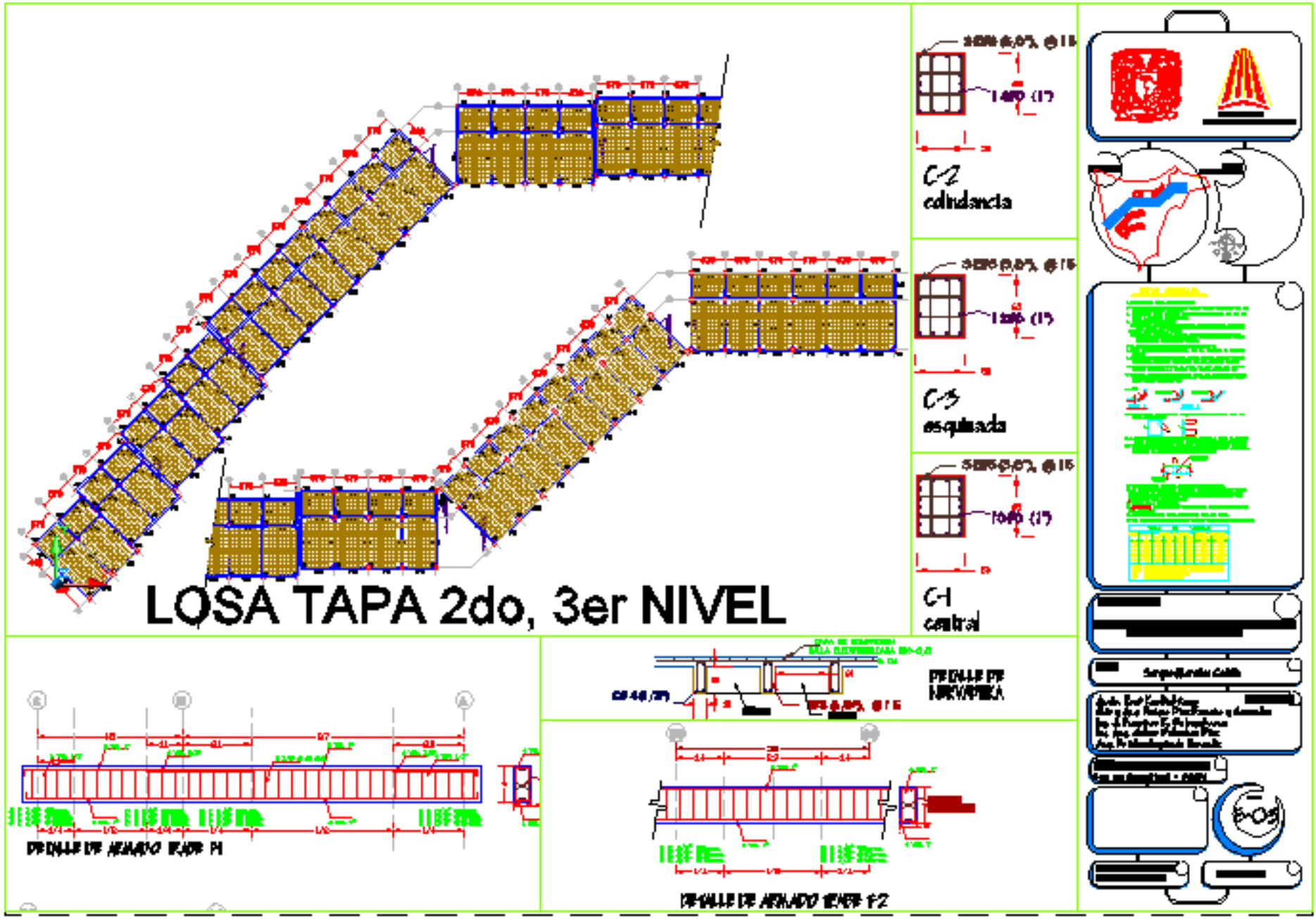


ZAPATA - 3
Z-3
COLINDANCIA

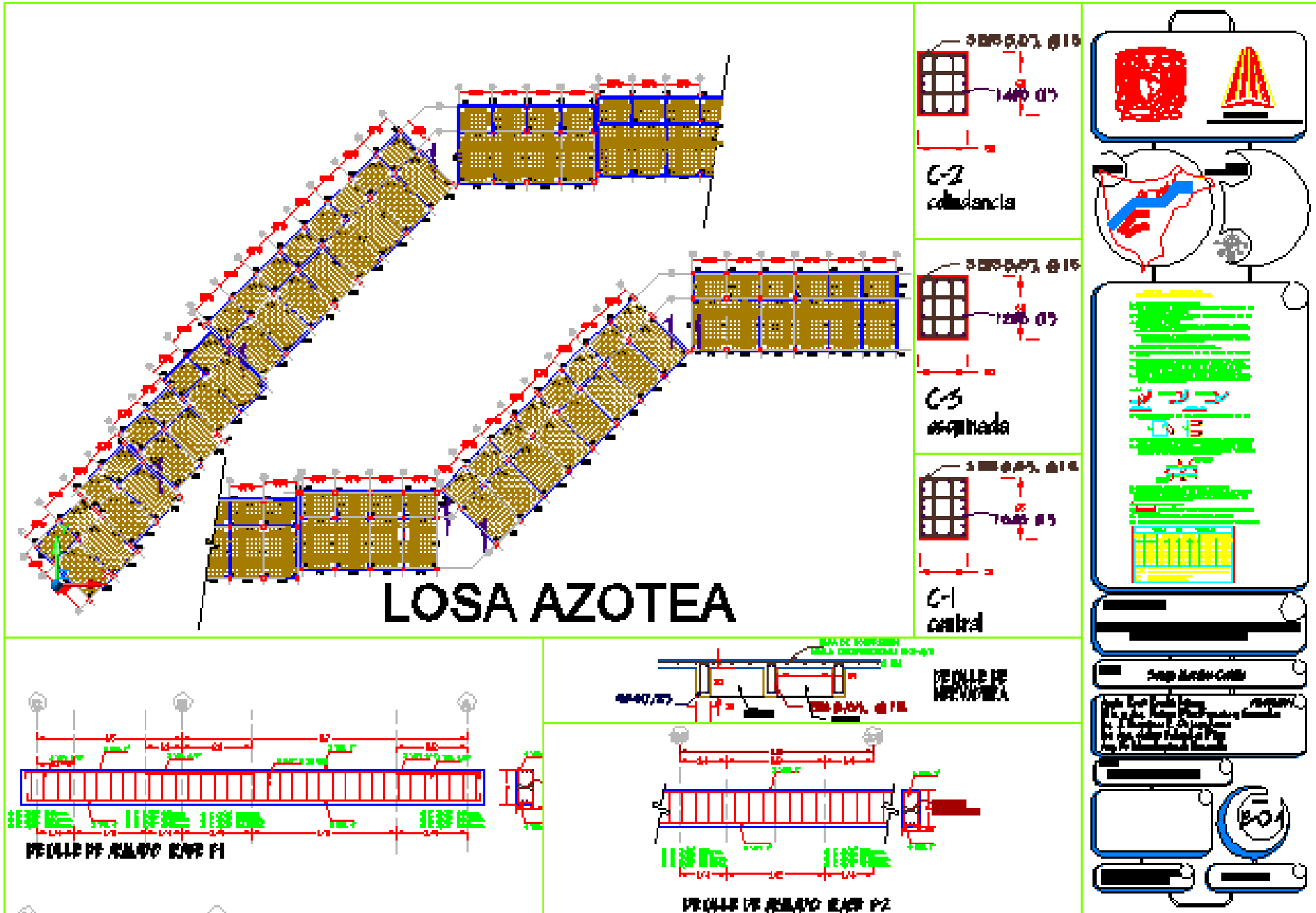
ZAPATA - 4
Z-4
COLINDANCIA



TES1



TES



6.- PROPUESTA ECONÓMICA.

PROPUESTA ECONÓMICA.

6.1.- SUPERFICIES.

AREA TOTAL DEL TERRENO.....50,423.55M2
 AREA TOTAL CONSTRUIDA.....35,559.71M2
 AREA JARDINADA.....19,160.94M2

6.2.- COSTO DEL TERRENO.

IMPORTANTE PARA COMPRA DE TERRENO.

“Todas las operaciones se efectúan **“ad corpus”**, esto es la comercialización de bienes inmuebles se realizará con la superficie que se indique en el plano de notificación autorizado y cuya superficie esté delimitado por los linderos que cierran una poligonal,...”

“El adquirente se compromete en todo tiempo a cumplir con las obligaciones de uso de suelo, imagen, normas y restricciones de construcción,...”

ESQUEMA DE COMERCIALIZACIÓN.

CONTADO

El adquirente “contará con el beneficio de un **5% de descuento** sobre el importe de la postura económica presentada y aceptada por el bien inmueble”

$$50,423.55m2 \times \$537.60 = \$27'107,700.48$$

$$(\$27'107,700.48) - 5\% \text{ DESCUENTO}$$

$$\mathbf{\$25'752,315.46}$$

-COSTO DEL TERRENO	=	\$25'752,315.46
-GASTOS NOTARIALES Y DE ESCRITURACIÓN	=	7.44% DE \$25'752,315.46 = \$ 1'915,972.27
-TOPOGRAFIA Y DESLINDE	=	0.74 DE \$25'752,315.46 = \$ 190,567.13
TOTAL	=	\$27'858,854.86

C L A V E	S	DESARROLLO	5
	I	ZONA	11
	S	SUPER MANZANA	HCON
	T	MANZANA	1
	R	LOTE	7
	AREA M2		50,423.55
	USO DE SUELO		TH2c
COSTO X M2 DE TERRENO		\$ 537.60	

“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



6.3.- COSTO DE CONSTRUCCIÓN POR M2.

Género	Calidad	Mayo 09
	Baja	\$5,936.00
Hotel	Media	\$ 9,006.00
	Alta	\$14,853.00

Consideraciones para los valores:

- Todos incluyen Costo Directo, Indirecto, Licencias.

1.- ÁREA HABITACIONAL	(ALTA)	20,834.80m2	\$14,853.00	\$ 309'459,284.40
2.- ÁREA PÚBLICA	(ALTA)	7,989.72m2	\$14,853.00	\$ 118'671,311.16
3.- ÁREA ADMINISTRATIVA	(MEDIA)	720.00m2	\$09,006.00	\$ 006'484,320.00
4.- ÁREA RECREATIVA	(MEDIA)	2,895.00m2	\$09,006.00	\$ 026'072,370.00
5.- ÁREA SERVICIOS	(BAJA)	3,120.19m2	\$05,936.00	\$ 018'521,447.84
6.- ÁREA JARDINADA	(MEDIA)	19,160.94m2	\$09,006.00	\$ 172'563,425.64
TOTAL CONSTRUCCIÓN				\$651'772,159.04

6.4.- COSTO TOTAL DEL HOTEL.

TOTAL DEL TERRENO	\$27'858,854.86
TOTAL CONSTRUCCIÓN	\$651'772,159.04

TOTAL A mayo de 2009 **\$679'631,013.90**

EL TIEMPO DE DURACION DE LA OBRA DEL HOTEL INICIANDO CON LOS ESTUDIOS HASTA LAS PRUEBAS DE PREAPERTURA SERA DE 3 AÑOS, INICIANDO EN JULIO DE 2009 HASTA JUNIO DE 2012. POR LO CONSIGUIENTE A NUESTRO PERIODO DE EJECUCION DE LA OBRA TENDRA 3 INDECSACIONES.

TOTA REAL A JUNIO DE 2012
\$781'877,8413.41

6.5.- PRECIOS UNITARIOS A COSTO DIRECTO

PRELIMINARES/TOPOGRAFÍA							
TRAZO Y NIVELACIÓN DE TERRENOS							
Trazo y nivelación de campos y terrenos para bodegas industriales de 2 a 10 ha. estableciendo ejes y referencias.				Ha			
			COSTO MATERIALES S/IVA				
DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD	COSTO	IMPORTE			
Duela 3/4" x 4" x 8'	2.8889	pt	16.02	46.28			
Barrote 2" x 4" x 1/4'	4.3333	pt	13.82	59.89			
Polin 3 1/2" x 3/2" x 8 1/4'	5.7778	pt	6.76	39.06			
Calhídra	0.0350	t	826.08	28.91			
Rekor c/reg. (esmalte alquídálico), marca Comex	0.3000	L	45.22	13.57			
Hilo plástíco	30.0000	m	1.61	48.30			
Cuadrilla de topografía. Incluye topógrafo, ayudante	2.5000	jor	1,623.29	4,058.23			
Nivel topográfico basculante con precisión de + / - 2	0.0250	h	1.26	0.03			
MAT.:	236.00	M.O.:	4,058.23	EQ y H:	4,058.23	CD.:	\$4,294.26

PRELIMINARES/CONCRETOS HIDRAULICOS				
ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACIÓN				
Acero de refuerzo cimentación N 12 (1 1/2") incluye: habilitado y armado, ganchos, traslapes, desperdicios y acarreos.				t
			COSTO MATERIALES S/IVA	
DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
Vanilla de acero corugada 1 1/2" No. 12, marca Aceros	1.1205	t	12,260.86	13,738.29
Alambre recocido Calibre 18, de Collado	20.5000	kg	12.17	249.49
Cuadrilla de fierros. Incluye: fierro, ayudante, cabo	2.9417	jor	665.14	1,956.64
MAT.:	13,987.78	M.O.:	1,956.64	EQ y H:
			CD.:	\$15,944.42

CONCRETOS HIDRAULICOS PREMEZCLADOS

CONCRETOS PREMEZCLADOS LACOSA

Concreto premezclado f'c=250 bombeado en zapatas, contratrabes, trabes de liga, dados, losas planas, y muros de cimentación; incluye:vibrado, curado,acarreo
1 a. Estación a 20 m.

m3

			COSTO MATERIALES S/IVA				
DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD	COSTO	IMPORTE			
Concreto premez. F'c=250 kg/cm2 RN, tma=20 mm rev 14	1.0500	m3	1,530.00	1,606.50			
Agua	0.0301	m3	85.00	2.56			
Curaf est rojo (Fester)	1.0000	L	25.17	25.17			
Bombeo concr.c/bomba est. 5o. Nivel 15 mts alt	1.0500	m3	207.00	217.35			
Cuadrilla de albañiles. Incluye: albañil,3 ayudantes.	0.0422	jor	1,171.05	49.42			
Cuadrilla de peones. Incluye:peón, cabo y herramienta	0.3302	jor	297.27	98.16			
Vibrador de Concreto mot. Gasolina 8 hp Kolher flecha 14"	0.6348	Hr	46.68	29.63			
Andamio de acero tubular de 4.00 de altura con ruedas	0.0422	r/d	81.18	3.43			
MAT.:	1,851.58	M.O.:	147.58	EQ y H:	246.98	CD.:	\$2,032.21

CIMBRAS PARA CONCRETO HIDRAULICO						
CIMBRAS DE MADERA ACABADO COMÚN						
Cimbra comun zapatas de cimentación incluye:materiales y mano de obra				m3		
			COSTO MATERIALES S/IVA			
DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD	COSTO	IMPORTE		
Barrote 1 1/2" x 4" x 8'	1.3105	pt	13.83	18.12		
Duela 3/4" x 4" x 8'	1.9705	pt	16.02	31.57		
Clavo c/cabeza de 2" - 4"	0.0777	kg	19.13	1.49		
Alambre recocido Calibre 18, de Collado	0.0352	kg	12.17	0.43		
Cuadrilla de carpinteros para cimbras . Incluye:	0.1255	jor	667.48	83.77		
Diesel	1.1000	L	5.26	5.79		
MAT.:	56.96	M.O.:	83.77	EQ y H:	CD.:	\$141.16

ALBAÑILERIA

MUROS DE LADRILLO NOVACERAMIC

Muro de ladrillo rojo natural Multex de 10x12x24 cm. 12 cm de espesor, asentado con mezclamortero cemento-calhidra-arena 1:1/4:3 juntas de 1 cm de espesor, acabado aparente hasta una altura de 3.50 m, Incluye:acarreo de los materiales a la estación a 20 m de distancia horizontal.

m2

COSTO MATERIALES S/IVA

DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
Ldrillo rojo natural Multex de 1x12x24 cm, marca	0.0370	mill	4,010.00	148.37
Mortero cemento-calhidra-arena gruesa 1:1/4:3	0.0134	m3	721.85	9.67
Agua	0.0300	m3	85.00	2.55
Cuadrilla de albañiles. Incluye:albañil, ayudante, cabo y	0.1180	jor	691.24	81.57
Andamio de caballetes formado por 2 caballetes de	0.0531	uso	20.78	1.10
MAT.:	160.59	M.O.:	81.57	EQ y H:
			CD.:	\$243.26

6.6.- COSTOS HORARIOS A COSTO DIRECTO

Camión Pipa de 8000 lts chasis Mercedes Benz 1617/54 170 hp						
Parámetros			Cargos fijos			Total
Vm	Valor de máquina o equipo en \$	7,471.19	D=	Depreciación: $(Vm - Vr) / Ve =$	51.75	
Pr	Porcentaje de rescate en % decimal	10.0000	Im=	Inversión $((Vm + Vr) \times i) / 2 \text{ Hea}$	11.86	
Vr	Valor de rescate $(Vm \times Pr)$	51,747.12	Sm=	Seguros $((Vm + Vr) \times s) / 2 \text{ Hea}$	3.16	
Vi	Vida económica en años	5	Mn=	Mantenimiento. $Ko \times D$	38.81	
Hea	Horas efectivas al año en hr	1,800.00				
Ve	Vida económica en hr $(Vi \times Hea)$	9,000.00				
i	Tasa de interés anual en Fracción	7,500.00				
s	Prima de seguros anual en fracción	2,000.00				
Ko	Coeficiente por mantenimiento en	0.750				
Descripción	Unid	Cantidad	Costo	Importe	105.58	
6 llantas 900x20 pxn 12 capas p/camión	jgo	2,000.0000	10,764.00	5.38		
Aceite para moto a diesel Pemex azul	L	0.2550	34.78	8.87		
Diesel	L	17.0000	5.26	89.42		
					103.67	
Operación						
Chofer camión pipa	jor	0.1250	425.73	53.21625		
					53.2163	
					TOTAL COSTO HORARIO	
					262.47	

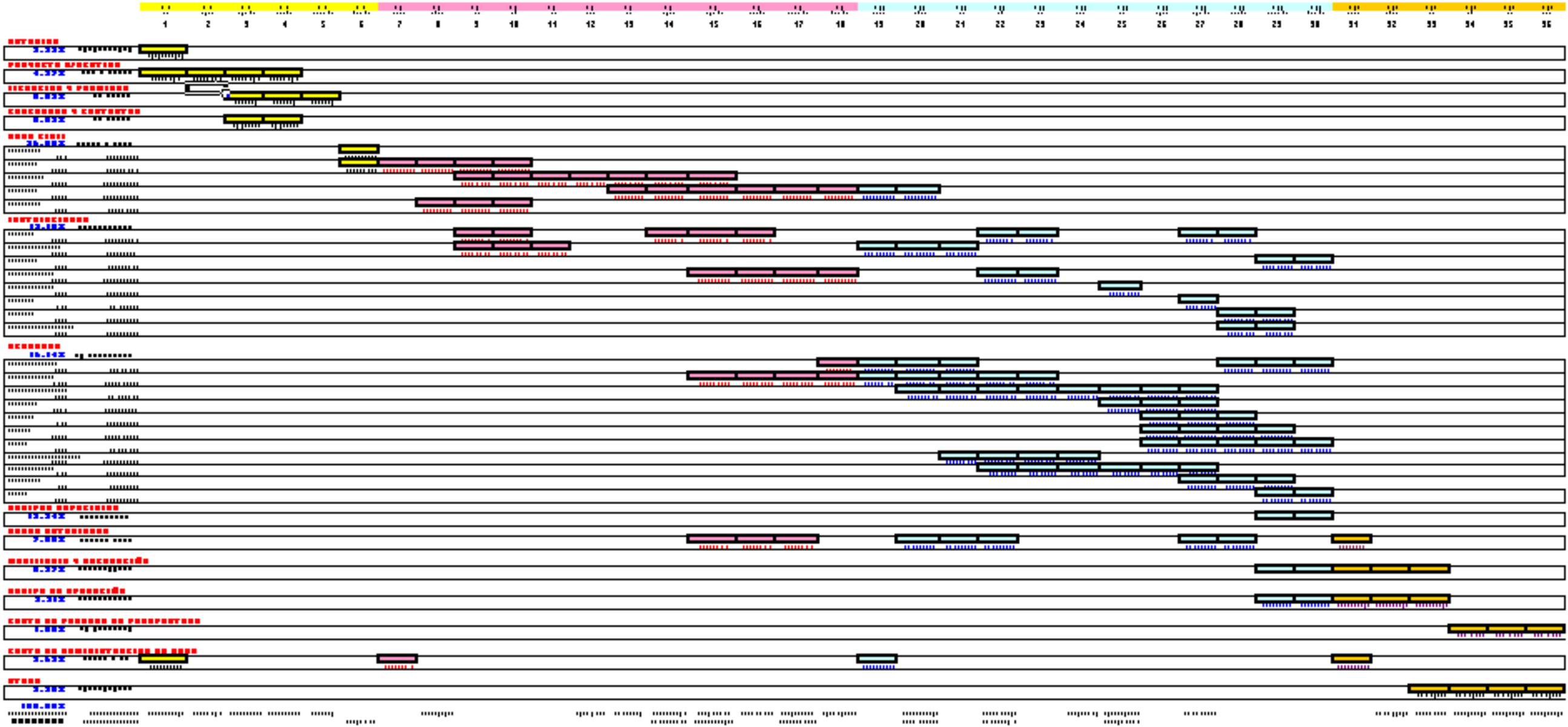
Camión Volteo 7m3 Mercedes Benz 161734/170 hp.						
Parámetros			Cargos fijos			Total
Vm	Valor de máquina o equipo en \$	529,089.19	D=	Depreciación: $(Vm - Vr)Ve =$	49.97	
Pr	Porcentaje de rescate en % decimal	15.0000	Im=	Inversión $((Vm + Vr) \times i) / 2 \text{ Hea}$	17.65	
Vr	Valor de rescate $(Vm \times Pr)$	79,363.38	Sm=	Seguros $((Vm + Vr) \times s) / 2 \text{ Hea}$	4.06	
Vi	Vida económica en años	6	Mn=	Mantenimiento. $Ko \times D$	37.48	
Hea	Horas efectivas al año en hr	1,500.00				
Ve	Vida económica en hr $(Vi \times Hea)$	9,000.00				
i	Tasa de interés anual en Fracción	8,700.00				
s	Prima de seguros anual en fracción	2,000.00				
Ko	Coeficiente por mantenimiento en	0.750				
Descripción	Unid	Cantidad	Costo	Importe	109.16	
7 llantas 11x20 12 capas	jgo	2,000.0000	3,832.70	6.92		
Aceite para motor a diesel Pemex azul	L	0.2550	33.04	8.43		
Diesel	L	17.0000	3.68	62.56		
					77.91	
Operación						
Chofer camión volteo	jor	0.1250	339.90	42.49		
					42.49	
					TOTAL COSTO HORARIO	
					229.56	

Grua para 15 ton montada en camión plataforma a diesel de 175 hp., marca Ford						
Parámetros			Cargos fijos			Total
Vm	Valor de máquina o equipo en \$	526,985.75	D=	Depreciación: $(Vm - Vr)Ve =$	79.05	
Pr	Porcentaje de rescate en % decimal	25.0000	Im=	Inversión $((Vm + Vr) \times i) / 2 \text{ Hea}$	24.7	
Vr	Valor de rescate $(Vm \times Pr)$	137,746.44	Sm=	Seguros $((Vm + Vr) \times s) / 2 \text{ Hea}$	6.59	
Vi	Vida económica en años	5	Mn=	Mantenimiento. $Ko \times D$	63.24	
Hea	Horas efectivas al año en hr	1,000.00				
Ve	Vida económica en hr $(Vi \times Hea)$	5,000				
i	Tasa de interés anual en Fracción	7,500.000				
s	Prima de seguros anual en fracción	2,000				
Ko	Coeficiente por mantenimiento en	0.800				
Descripción	Unid	Cantidad	Costo	Importe	173.58	
6 llantas 900x20 pxn 12 capas p/camión	jgo	2,000.0000	10,764.00	5.38		
Aceite para motor a diesel Pemex azul	L	0.2625	34.78	9.12975		
Diesel	L	17.5000	5.26	92.05		
					106.56	
Operación						
Chofer camión grua	jor	0.1250	425.73	53.21625		
					53.2163	
					TOTAL COSTO HORARIO	
					333.36	

6.7.- DESGLOSE DE PRESUPUESTO

DESGLOSE DEL PRESUPUESTO			
CLAVE	CONCEPTO	% DE INVERSIÓN	PRESUPUESTO BASE-MAY '09
A	COSTO DEL TERRENO	91.82%	\$25,752,316.46
B	GASTOS NOTARIALES Y DE ESCRITURACION	7.44%	\$1,915,972.34
C	TOPOGRAFIA Y DESLINDE	0.74%	\$190,567.14
		SUBTOTAL I	\$27,858,855.95
1	ESTUDIOS	2.23%	\$14,534,519.15
2	PROYECTO EJECUTIVO	4.27%	\$27,830,671.19
3	LICENCIAS Y PERMISOS	0.03%	\$195,531.65
4	CONCURSOS Y CONTRATOS	0.03%	\$195,531.65
5	OBRA CIVIL	26.00%	\$169,460,761.35
6	INSTALACIONES	12.10%	\$78,864,431.24
7	ACABADOS	16.14%	\$105,196,026.47
8	EQUIPOS ESPECIALES	12.24%	\$79,776,912.27
9	OBRAS EXTERIORES	7.85%	\$51,164,114.48
10	MOBILIARIO Y DECORACION	8.37%	\$54,553,329.71
11	EQUIPOS DE OPERACIÓN	3.31%	\$21,573,658.46
12	COSTO DE PRUEBAS DE PREAPERTURA	1.50%	\$9,776,582.39
13	COSTO DE ADMINISTRACION DE OBRA	3.63%	\$23,659,329.37
14	OTROS	2.30%	\$14,990,759.66
		SUBTOTAL II	\$651,772,159.04
	COSTO TOTAL DE LA OBRA	100%	\$679,631,014.99

S.E.-CALENDARIO DE OBRAS



7.- PROPUESTA DE INSTALACIONES.

PROPUESTA DE INSTALACIONES.

7.1.- NORMATIVIDAD

El proyecto de Huatulco, está planteado sobre la base de las restricciones contenidas en el plan de desarrollo turístico establecido por FONATUR, teniendo en cuenta la zonificación y uso de suelo, así como el reglamento de construcciones vigentes de la ciudad de Oaxaca.

Con relación a las instalaciones se tomó como base el reglamento de construcciones para el Distrito Federal, ya que el reglamento vigente de la ciudad de Oaxaca es ineficiente para este objetivo. Además se complemento con otros documentos mencionados a continuación.

- Normas técnicas complementarias del reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- Normas de diseño e ingeniería del IMSS.
- Normas técnicas complementarias para instalaciones de abastecimiento de agua potable y drenaje para el Distrito Federal.
- Reglamento de agua y drenaje para el estado de Oaxaca.

- Dictámenes de la secretaría de energía.
- Normas técnicas para las telecomunicaciones.
- Reglamento de bomberos de la ciudad de Huatulco, Oaxaca

7.2.- INSTALACIÓN HIDRAULICA

El abastecimiento de agua será por medio de la toma domiciliaria, que se llevará por medio de una red hasta conectar con la cisterna indicada su localización en el proyecto.

La cisterna tendrá un volumen de almacenamiento que será determinado por el volumen de demanda de 24 hrs., más volumen de reserva de dos días, más volumen de protección contra incendio. Cuenta con un sistema de electroniveles para el llenado y activación de las bombas, succionando y distribuyendo el agua a las redes o tanques.

Las líneas de distribución partirán de las bombas a través de un cabezal con válvulas de control, cuantas líneas sean necesarias. Estas líneas Irán por los andadores y ductos de los edificios, hasta llegar a su unidad de servicio, teniendo en cada entrada válvulas de control.

El recorrido del agua por las líneas de distribución será posible, mediante un tanque hidroneumático de alta y baja presión, conectado al sistema, permitiendo llegar el agua hasta su unidad de servicio con la presión suficiente.

La tubería recta a distancia de 15m de longitud se instalarán juntas flexibles para proteger la tubería de dilataciones y movimientos sísmicos, las tuberías de agua

fría, caliente y retorno de agua caliente, serán de cobre rígido tipo “M”.

El servicio de agua caliente será suministrado a las zonas de habitaciones mediante un ramal, que irá desde la cisterna a la caldera y de la caldera al tanque de agua caliente, el cual proporcionará el agua necesaria a los cuartos, mediante circuito cerrado con recirculación forzada por bombeo, lo cual permitirá un suministro a temperatura constante, dichos circuitos serán de cobre rígido tipo “M”, ya que soportan con gran margen de seguridad las presiones usuales y estarán debidamente aisladas con poliuretano a fin de evitar las pérdidas de calor, e irán ocultos por los plafones a partir de un ducto vertical de distribución.

Tanto la caldera, como el tanque de agua caliente, el sistema de bombeo y el hidroneumático correspondiente a esta zona estarán alojados todos en la casa de máquinas. Con relación al agua para el riego, está podrá efectuarse mediante un sistema de riego por aspersión, que tendrá como fuente de abastecimiento optativa la cisterna general o tanque de tormenta, que será construido para almacenar únicamente aguas pluviales debidamente tratadas.

El sistema contra incendio operará con su circuito independiente automático al primer

indicio, consta de un equipo de bombeo eléctrico y de combustión interna, en caso de que fallará una automáticamente entra en función la otra, tendrá tomas siamesas para bomberos, dos gabinetes con mangueras de neopreno de 30 m., de longitud, en cada nivel de cada edificio y extintores de polvos químicos dispuestos en todos los edificios.

7.2.1. -DOTACIÓN DE AGUA

Datos del proyecto.

AREA TOTAL DEL TERRENO	50,423.55M2
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	35,559.71M2
ÁREAS VERDES	16,976.94M2

El abastecimiento de agua potable conforme al reglamento debe ser:

- 300L/huésped/día
- 5L/M2/día en jardines o riego
- 2L/m2/en estacionamiento
- 20L/m2/en oficinas
- 40L/m2/lavandería
- 6L/m2/en concesiones
- 12L/m2/día en restaurantes

En cada habitación se considerará 2 huéspedes.

Habitación

$$252 \text{ habitaciones} \times 2 \text{ huéspedes} = 504 \text{ huéspedes} \times 300 \text{ L} = 151,200 \text{ L}$$

Jardines

$$16,976.94 \text{ M}^2 \times 5 \text{ L} = 84,884 \text{ L}$$

Estacionamiento

$$2,184 \text{ M}^2 \times 2 \text{ L} = 4,368 \text{ L}$$

Oficinas

$$720 \text{ M}^2 \times 20 \text{ L} = 14,400 \text{ L}$$

Lavandería

$$275 \text{ M}^2 \times 40 \text{ L} = 11,000 \text{ L}$$

Concesiones

$$110 \text{ M}^2 \times 6 \text{ L} = 660 \text{ L}$$

Restaurantes

$$1100 \text{ M}^2 \times 12 \text{ L} = 13,200 \text{ L}$$

$$\text{CONSUMO TOTAL} = 279,712 \text{ L}$$

GASTO MEDIO DIARIO (Q)

$$279,712 \text{ L entre } 86,400 \text{ seg (1 día)} = 3.23 \text{ L/seg}$$

$$Q = 3.23 \times 1.2 = 3.87 \text{ L/seg}$$

GASTO MÁXIMO ANUAL

$$3.87 \text{ L/seg} \times 1.5 \text{ (coeficiente de variación diaria)} = 5.80 \text{ L/seg}$$

DIÁMETRO DE LA TOMA

$$Q = 3.87 \text{ L/seg} = 2.83 \times 10^{-3}$$

$$V = 1.0 \text{ m/seg}$$

$$D = \frac{Q \cdot 4}{V}$$

$$D = \frac{(3.87 \times 10^{-3})(4)}{3.1416 \times 1.0 \text{ m/seg}}$$

$$D = 0.070 \text{ mts} = 70 \text{ mm} = 64 \text{ mm} (2.5")$$

7.2.2.-CALCULO DE CAPACIDAD DE CISTERNA

Se propone una cisterna para dos días de almacenamiento.

Consumo diario:

$$279,712 \text{ L} \times 2 \text{ días} = 559,424 \text{ L}$$

Reserva contra incendio

$$35,559.71 \times 5 \text{ L/M}^2 = 177,798.55$$

Volumen útil de cisterna:

$$737,222.55 \text{ L} = 737.22 \text{ m}^3 = 750 \text{ m}^3$$

Dimensiones de cisterna

$$15.00 \times 20.00 \times 2.5 = 750 \text{ m}^3$$

La cisterna estará dividida en tres secciones para facilitar su mantenimiento

7.2.3.-SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN:

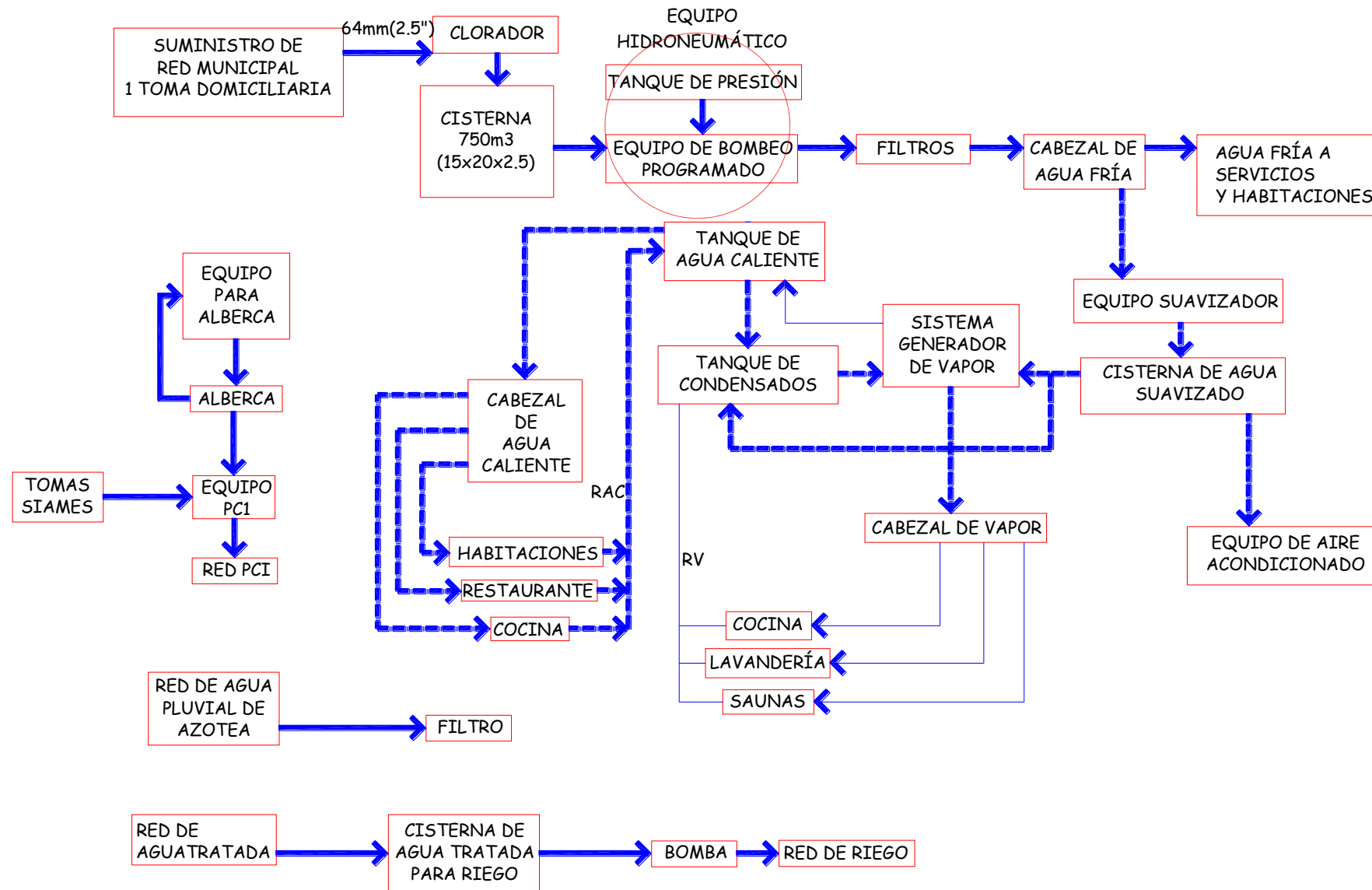
Una vez que ha sido almacenada, de la cisterna succionaremos el agua con un equipo de bombeo programado que consta de seis bombas, cuatro principales de 25 hp cada una y dos piloto de 20 hp cada una, que trabajarán al 30 % y 15 % respectivamente y cubriendo una presión de 8-65 kg/cm², de ahí y por medio de un cabezal que une a todas las bombas el agua se dirigirá a un tanque de presión con capacidad de 3,570 L, y un compresor de 0.75 hp y una salida de 125 milímetros, de aquí que pasaremos a un equipo de filtración de los cuales vamos a obtener agua filtrada que al pasarla por un ozonizador nos dará agua con excelente calidad que podremos enviar por medio de un cabezal, del cual saldrá una línea a las diferentes áreas como son restaurantes, bar, salones, habitaciones, módulos sanitarios, y al servicio de lavandería. La segunda línea será para el tanque de agua caliente y la tercera dirigida al equipo de suavización.

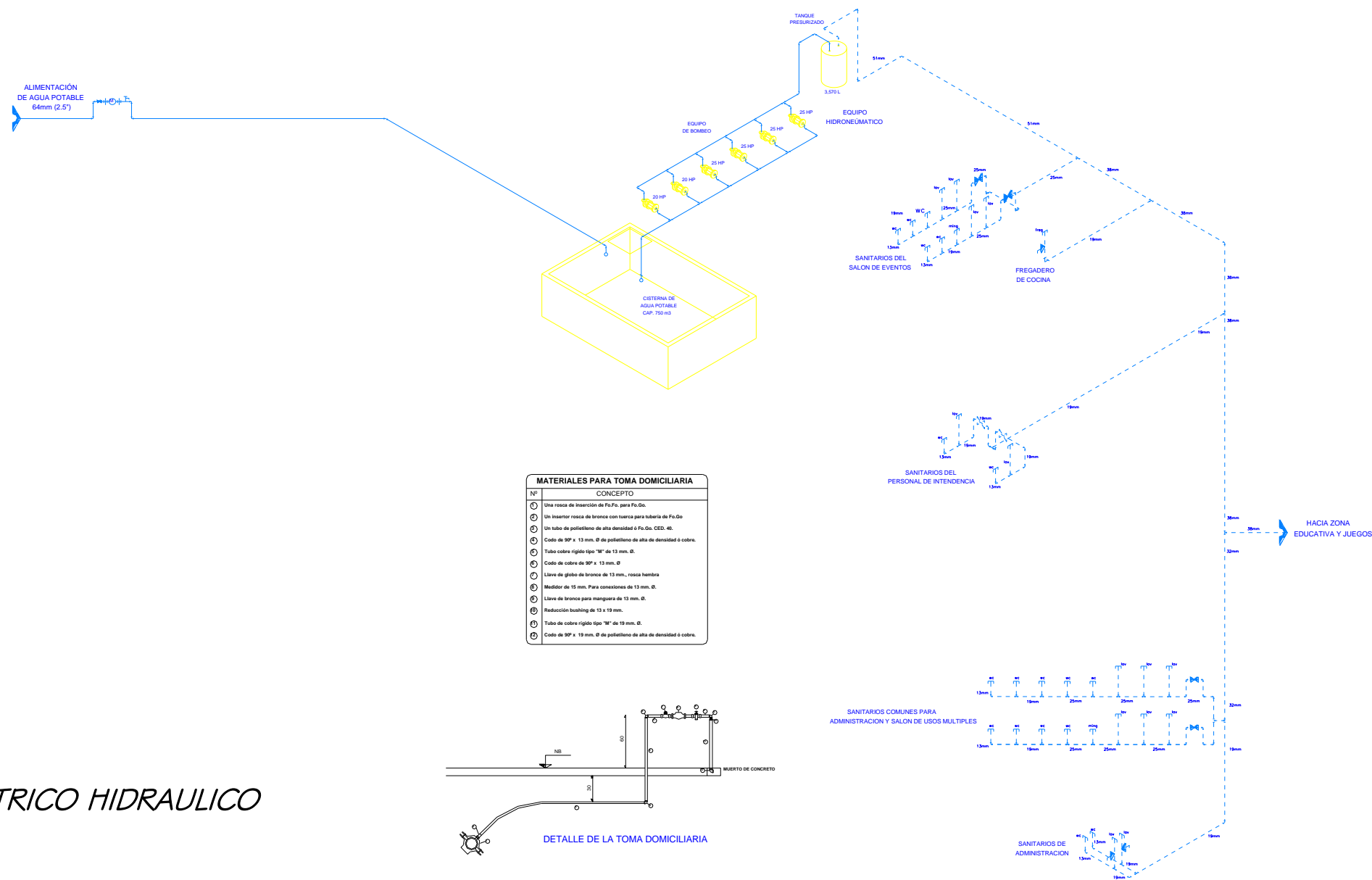
Materiales.

Utilizaremos tubería de cobre de fabricación nacional y deberá cumplir con la norma NOM-W-17-1981, será del tipo M rígido, las conexiones del tipo para soldar serán preferentemente de fabricación nacional y

deberá cumplir con la norma NOM-W-7-1981, los materiales de unión serán soldadura de hilo y pasta fundente, soldadura de estaño # 50, toda la tubería para agua fría será pintada de esmalte azul.

DIAGRAMA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA





ISOMÉTRICO HIDRAULICO

7.3.- AGUA CALIENTE.

Se calcula un consumo horario probable de 20,713 litros por hora, para el volumen del tanque de agua caliente se consideró el factor de demanda total de 0.5 veces el valor del consumo horario total que es igual a 10,357.5 litros por hora, esto nos da por considerar dos tanques, uno para el volumen de 7,000 litros y uno para un volumen de 5,000 litros.

Par determinar la capacidad de las calderas es necesario obtener los caballos caldera necesarios para la producción de agua caliente y vapor dependiendo de los consumos en las diferentes áreas del proyecto. La capacidad horaria de calentamiento en kilocalorías por hora, esta en función del consumo horario total multiplicado por la diferencial de temperatura entre la temperatura normal y la temperatura necesaria de calentamiento.

Temperatura inicia 20°C

Temperatura final 60°C

$20,713 \text{ lph} \times 40^\circ\text{C} = 828,520 \text{ kcal/hr}$

$828,520/8450$ (factor de conversión)

$= 98.04 \text{ CC}$

+ Saunas.

$1.000 \text{ CC} \times 5 \text{ usos} = 5.0 \text{ CC}$.

+ Cocina.

Marmitas 30 gal = 1.5 CC

Marmitas 40 gal = 2.0 CC

Lavadora de losa $163.3 \text{ kg/hr} = 10.4 \text{ CC}$

Vaporera $48 \text{ kg/hr} = 3.0 \text{ CC}$.

Mesa caliente $4.0 \text{ m}^2 \text{ } 64 \text{ kg/hr} = 10.4 \text{ CC}$.

+ Lavandería y planchaduría:

Lavadoras 11.9 CC.

Tómbolas 6.0 CC.

Mangles 6.0 CC.

Planchadora 1.0 CC.

TOTAL = 150.00 CC. °

Para este consumo se proponen 2 calderas de 125 CC (1.78mx5.62m), aportando el 75% del total de cada una. El tanque de condensados para 150 CC es de un diámetro de 1.06mts, y una longitud de 2.13 mts, (1.9.3). Tanque de purgas de 50 a 350 CC instalados se requiere de un tanque de 0.77 mts de diámetro. (1.9.6)

El almacenamiento de diesel para las calderas requiere de 130 lts por cada

caballo caldera instalados (1.9.5), así que tenemos:

$130 \text{ lts} \times 150 \text{ CC} = 19,500 \text{ lts}$.

Se requiere de un tanque de 20,000 lts, con diámetro 2.12 mts y longitud de 6.10 mts.

7.3.1. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.

El abastecimiento de agua caliente será por medio de dos calderas que generarán vapor vivo, este se dirigirá por medio de un cabezal de vapor en alta presión de donde saldrán cuatro líneas, la primera alimentara al tanque de agua caliente, la segunda se dirigirá a la cocina, la tercera a la lavandería y la cuarta a los saunas. Abastecidas estos espacios habrá una línea de retorno de vapor en baja presión que se conectará al tanque de condensados y este a su vez inyectara el líquido al tanque de agua caliente, cuando la temperatura del agua baje a menos de 60 °C, inyectará el líquido al tanque de agua caliente para que aumente su temperatura y vuelva a realizarse el circuito.

7.4.- SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

El reglamento de construcciones para el Distrito Federal en su artículo 117 maneja que edificación es de más de 25 de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 m² serán de riesgo mayor por lo tanto el proyecto entra dentro de esta norma.

Tomas siamesas cada 90 metros. Con características de:

- 64mm de diámetro con válvula de no retorno en ambas entradas
- 7.5 cuerdas por cada 25 mm.
- Cople móvil y tapón macho.
- Ubicar al paño del alineamiento a 1 m de altura sobre el nivel de la banquetta.
- Tubería de acero soldable pintada con esmalte color rojo con bandas blancas

Gabinetes de protección:

En cada nivel y no más de 6 m

Artículo 121. Extintores 2 por cada nivel en lugar visible y de fácil acceso.

Gabinetes mangueras de diámetro de 38 mm, material sintético conectadas permanentemente a las tomas siamesas y estarán provistas de chiflón de niebla

Artículo 122. Instalar 2 bombas con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm²,

una con motor eléctrico y otra con combustión interna.

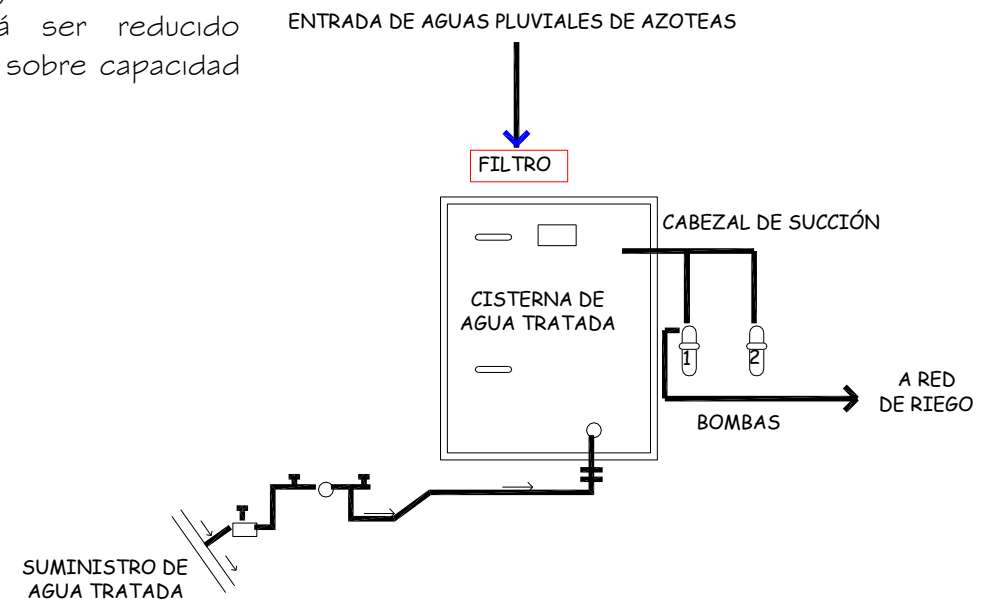
7.5.- SISTEMA DE RIEGO.

El sistema de riego elegido es por aspersión, el cual consta de una instalación totalmente independiente.

Sistema de abastecimiento.

La acometida de agua tratada suministrada por el municipio se carga directamente en una cisterna, esta cisterna también será abastecida por las aguas pluviales recolectadas de las azoteas y en este caso el suministro municipal deberá ser reducido temporalmente para evitar la sobre capacidad de la cisterna.

DETALLE CISTERNA DE AGUA PARA RIEGO



7.6.- ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LA ALBERCA.

El agua deberá tener un tratamiento físico-químico para mantenerla en constante estado de higienización, cualidades que debe exigir es que la misma sea: pura, incolora, inodora, aireada y fresca.

El agua será succionada de un ramal de la red que viene de la cisterna de agua suavizada, deberá preverse un sistema central calefactor para el servicio de agua caliente en la alberca. El proceso de filtrado recibirá un tratamiento adecuado de esterilización por medio de cloro y será corregida de posible acidez, el agua ya depurada retorna a la piscina cerrando el ciclo.

El agua de la alberca es tomada por la boca de evacuación o sumidero, situado en el punto de mayor profundidad de la piscina y vuelve a entrar en la misma por las bocas de entrada, que suelen estar situadas en la parte media de la pared transversal de menor profundidad.

El agua evacuada por el sumidero o válvula de desagüe no es la única objeto de depuración, ya que a la misma se agregará aquella procedente de la superficie a causa de una elevación del nivel y captada por el

rebosadero y tomada por los desnatadores que actúan como aspirador de superficie y recoge partículas, polvos, insectos, etc. que pueden flotar en el agua.

El agua tomada por la válvula de salida así como la procedente del rebosadero es conducida entubada hasta el filtro de gruesos, en donde tiene lugar la retención de cabellos y cuerpos extraños de cierto tamaño.

El agua tratada en esta primera fase puede ser impulsada por un equipo electrobomba pasa al siguiente filtro y de allí retorna a la piscina. El material de filtraje esta constituido por dos capas de grava sicílea la que ocupa el fondo y de arena la superior.

Posteriormente el equipo de filtraje y antes de retornar el agua a la piscina el líquido es sometido a un proceso de clorificación encargado de su esterilización.

7.7.- INSTALACIÓN SANITARIA.

El servicio urbano que proporciona el municipio para este fin es la planta de tratamiento de aguas negras, localizada suroeste del municipio; que esta unida a una red general y cuenta con pozos de visita, al inmueble le corresponde el pozo de visita número 32 del colector municipal, en el cual descargaremos aguas jabonosas y negras, y únicamente cuando exista una sobre carga de aguas pluviales.

Sistema de evacuación de aguas usadas

Se ha diseñado una red sanitaria homogénea ya que juntaremos las aguas jabonosas con las aguas negras en una misma red, estas serán desalojadas en tubería de pvc por medio de ductos registrables verticales o inclinados según sea el caso, que están unidos a la red principal del inmueble, del cual se dirige a la red exterior.

Las aguas jabonosas y negras que se ubiquen bajo el nivel de la red principal del inmueble se alojarán en un cárcamo y serán bombeadas al registro más cercano para su desalojo.

En el caso de las azoteas planas se colocarán coladeras pluviales de cúpula que se interconectarán por una línea de aguas pluviales y bajarán por medio de ductos

verticales para dirigirse hacia una cisterna y posteriormente darle uso para riego.

Los elementos verticales descargarán el agua de lluvia directamente a los jardines.

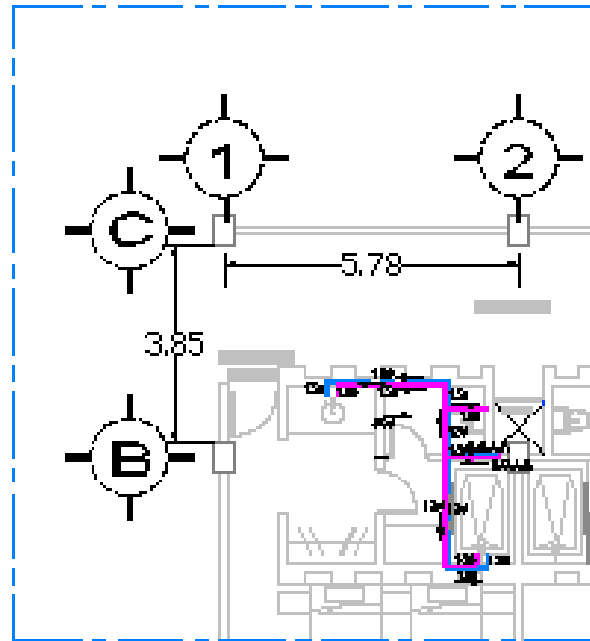
El desagüe de las canchas de tenis será por medio de un dren perimetral localizado entre la cancha y la contracancha, que encauzará el agua pluvial por medio de un tubo hacia la cisterna de recolección de agua pluvial.

Materiales

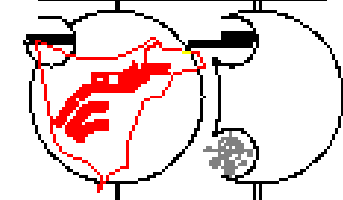
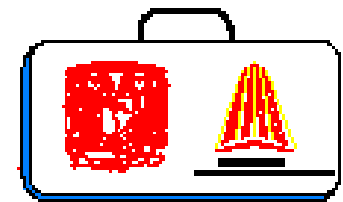
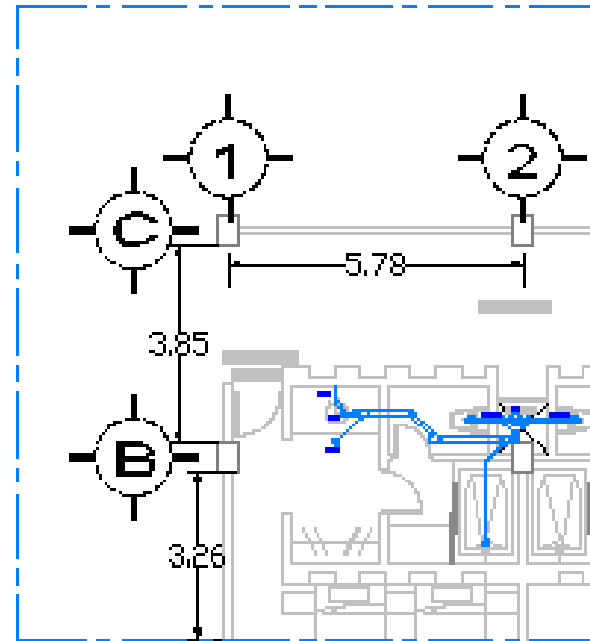
La tubería de pvc fabricación nacional cumpliendo con la norma NOM-E-12-1978, de acuerdo con lo que se especifica en el proyecto podrá ser de tipo cementar NOM-E-12-1978, las conexiones de pvc serán de fabricación nacional y deberán cumplir con la norma anteriormente descrita, las piezas de pvc con extremos lisos se cementaran a las conexiones expresamente fabricadas para cementarse, el cemento a utilizarse deberá ser adquirido al propio fabricante de tubería cumpliendo con la norma NOM-E-30-1969, la protección del tubo no debe quedar expuesto a los rayos solares por periodos prolongados.

Los registros serán de mampostería según se requiera y elaborados en la obra, la línea que una estos registros serán tubos de albañal de concreto en dimensiones según especificadas.

PLANO HIDRAULICO

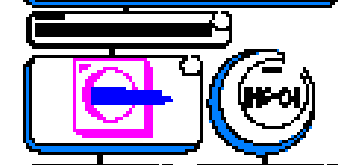
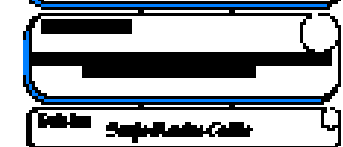


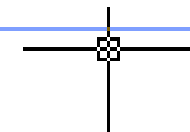
PLANO SANITARIO



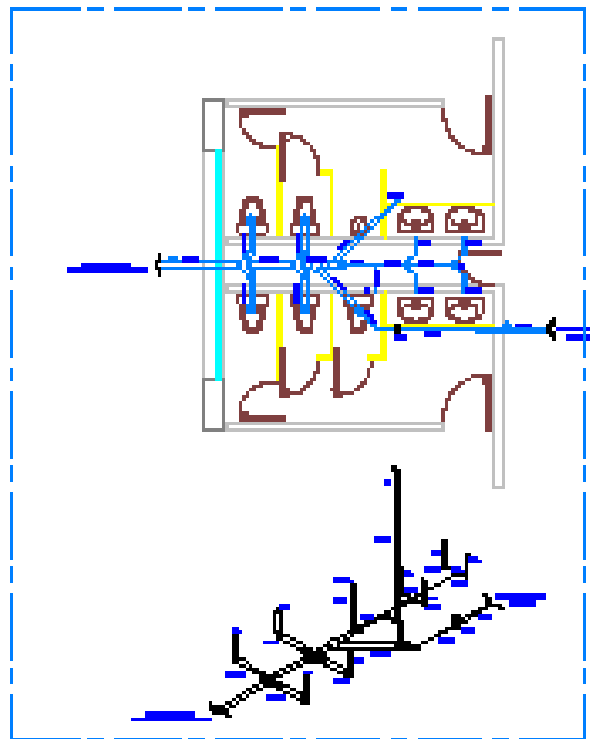
LEGENDA

---	REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA
---	REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA QUENTE
---	REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA FRIA
---	REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA QUENTE
---	REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA FRIA
---	REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA QUENTE
---	REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA FRIA

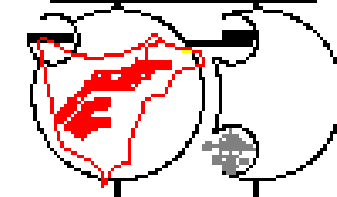
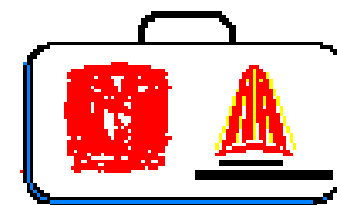
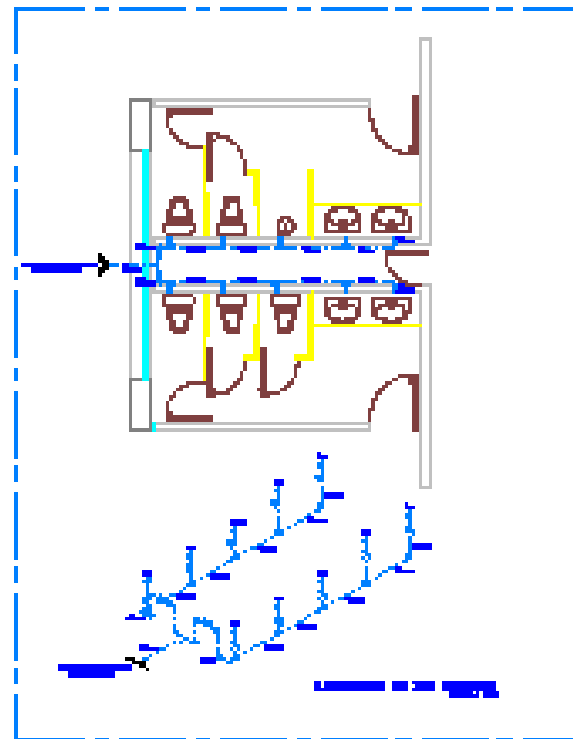




PLANO SANITARIO



PLANO HIDRAULICO

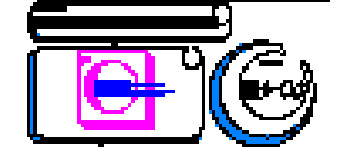


SIMBOLIA	
---	DESG. DE 200 CM
---	DESG. DE 150 CM
---	DESG. DE 100 CM
---	DESG. DE 75 CM
---	DESG. DE 50 CM
---	DESG. DE 25 CM



WATER STOP WATER CALL

WATER STOP WATER CALL



7.8.- PROPUESTA AIRE ACONDICIONADO.

El sistema propuesto es por succión e inyección de aire frío mediante unidades fan and coil y elaborado por unidades chiller, de producción de agua helada, su tubería será independiente con un ramal de distribución, otro de retorno y un tercero de compensación.

7.8.1. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.

El agua que se utilizará será succionada de la cisterna de agua suavizada que por medio de un equipo de bombeo programado integrado por 4 bombas, 2 piloto y 2 principales abastecerán toda la red, incluyendo los equipos (fan and coil y chiller) así como la red de retorno para un circuito completo y por medio de un tanque con agua compensaremos el liquido perdido durante la trayectoria.

El agua succionada por la bombas se dirigirá en la red primaria para alimentar primero a las unidades chiller y así obtenga una temperatura optima, una vez que lo ha logrado, el agua irá dirigida a cada una de las unidades fan and coil por medio de una tubería de cobre y en dimensiones según requeridas para no perder presión, la tubería estará forrada de fibra de vidrio con foil de aluminio para evitar el derroche de pérdida de temperatura durante

su trayecto hasta su destino donde se procurará que cada equipo fan and coil mantenga una temperatura de 21°C

El equipo de bombeo para aire acondicionado se ubica en casa de máquinas a nivel 17.85mts. Las unidades chiller se ubican en la azotea del edificio principal nivel 37.85 mts. 6 unidades en total. En cuanto a unidades fan and coil se utilizarán en total 252 unidades (siendo modelos 1200rmb, 1000rmb, 800rmb, modelos según catalogo). Toda la tubería para este fin será dirigida por ductos de instalaciones en el sentido vertical y por plafond en sentido horizontal y de ahí a cada unidad.

7.8.2. EQUIPOS.

Las cuatro bombas son de 100 hp trabajando a 1160 rpm, las unidades chiller marca YORK modelo WILC530, con una capacidad de refrigeración de 805.5 toneladas de refrigeración, para este proyecto requeriremos de 6 unidades para cubrir una capacidad de 447.33 TR que cubre un factor de demanda máxima del 60% que se requiere para hoteles. Unidades fan and coil marca Recold modelos RMB 800,1000 y 1200, velocidad de motor de alta, media y baja, de 245 a 425 watts 115 volts 1 fase

60 hz, cada equipo con una rejilla de inyección y una de retorno.

Tubería de cobre tipo M, aislamiento térmico de fibra de vidrio con foil de aluminio, termostatos manuales.

“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



UNIDADES CHILLER

7.9.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

El diseño de la instalación eléctrica está fundamentada por lo establecido en la norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005 relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de las instalaciones eléctricas.

7.9.1. Sistema de abastecimiento.

El suministro de energía eléctrica estará a cargo de la Comisión Federal de Electricidad a través de la subestación reductora localizada al norte de nuestro terreno S.E. CONEJOS, que proporcionará una línea de distribución primaria en media tensión de 13.2 KV, esta es subterránea con registros colocados a lo largo de boulevard costero y de uno de estos saldrá la acometida en media tensión para nuestro hotel.

7.9.2. Sistema de distribución.

Los requerimientos de energía estarán dados en kilowatts (KW) O kilovoltamperes (KVA). Se distribuirá energía eléctrica a 220 volts para iluminación, contactos y otros servicios del hotel.

7.9.3. Criterio para calcular la carga a utilizar.

De acuerdo a las Normas Técnicas para instalaciones eléctricas, la carga por alumbrado se puede calcular sobre la base de 20 VA por m² de área ocupada (tabla 220-3 (b)). Este valor se basa en condiciones medias de carga; todas las salidas para contactos de 20 amp o menos en habitaciones de hoteles y moteles pueden considerarse como salidas para iluminación general y no es necesario incluir carga adicional alguna para ellos.

La carga a considerar es:

$$VA=35,559 \text{ m}^2 \text{ (total de la superficie construida)} \times 20 \text{ VA/m}^2 = 711,194.20 \text{ VA}$$

La carga instalada en KW es = 640,075

Para la carga de fuerza tanto de servicio como principales se considera una carga de 45,220 KW, por lo que tenemos una suma de carga de 685,275

Para el suministro de áreas exteriores se calcula un 2% de la carga generada por el edificio, siendo el total de áreas exteriores = 19,160.94M² x 0.2 = 3,832.19watts.

Por lo tanto la carga instalada a utilizar = 689,107 KW.

7.9.4. Calculo de la capacidad de la subestación eléctrica.

La capacidad de la subestación está dada por la potencia del transformador la cual se da en KVA (KiloVolts Ampere). En el mercado existe una gama de capacidad de transformadores que van desde los 12.5 KVA hasta 1000 KVA.

Tomando el cálculo de la carga instalada anteriormente, aplicamos la siguiente formula, para obtener los KVA del transformador.

$$KVA= \frac{\text{KILOWATS DEMANDADOS}}{\text{FACTOR DE POTENCIA}}$$

$$F.P=0.9$$

$$KW \text{ Demandados} = 689,107$$

$$KVA= 765,675$$

Por lo tanto se seleccionaría un transformador con una capacidad de 1000KVA.

7.9.5. Criterio para calcular número de luminarias.

El método para calcular el nivel de iluminación promedio en un espacio es el IES de cavidad zonal (método de Lumen)

Las unidades de iluminación se miden en luxes o lúmenes. Un lúmen equivale a una flama de un centímetro de una vela y la unidad de potencia luminaria equivale a un watt.

Los siguientes pasos ayudan a seleccionar el número de lámparas en un local.

Determine el nivel adecuado de iluminación por medio del manual de la illuminating engineering society, la tabla de la sociedad Mexicana de ingeniería de iluminación, de acuerdo al área por iluminar

Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales en las habitaciones de los hoteles será de 75 luxes. Para circulaciones verticales y horizontales el nivel de iluminación será de, cuando menos 75 luxes y para sanitarios en general de 75 luxes.

Utilizando la siguiente tabla

$$\text{No.lamp} = \frac{\text{Área} \times \text{Luxes (promedio mantenido)}}{\text{No.de Lúm.x Luxes del luminario} \times \text{C.U.} \times \text{F.M.}}$$

Coeficiente de utilización (C.U.)=0.61
Factor de Mantenimiento (F.M.)= 0.60
Luxes por luminario = 2300
No de luminarios = 2

Todos estos valores se obtienen de tablas establecidas por los fabricantes de luminarias

Proponiendo un cálculo aproximado para el área de habitación suite en un área de 24.54 m², el nivel de iluminación es de 75 luxes.

$$\text{Sustituyendo} = \frac{75 \text{luxes} \times 24.54 \text{ m}^2}{(2,300 \times 2) (0.61) (0.60)} =$$

$$1.093 = 2 \text{ lámparas}$$

A partir de este criterio obtenido se deduce que en la habitación se requieren de 2 lámparas fluorescentes.

7.9.6. Memoria descriptiva.

Debido a la carga de energía eléctrica, calculada y de acuerdo a los parámetros establecidos por CFE, el inmueble deberá contar con su propia subestación eléctrica, en media tensión de 13.2 KV 3 fases 3 hilos. La instalación eléctrica estará integrada por dos secciones, la parte de media tensión y la de baja tensión.

La primera la conforma, la subestación que constara de tres gabinetes el primero contendrá el equipo de medición, el segundo las cuchillas desconectadoras de operación sin carga, el tercero un interruptor general tripolar de operación con carga, y por último el transformador de 1000 KVA tipo subestación que reducirá el voltaje primario de 13.2 VA a una voltaje secundario de 440/277 Volts.

La media tensión, estará integrada por, un gabinete, el cuál contendrá el interruptor principal y los interruptores derivados principales de cada tablero subgeneral, que alimentara el alumbrado, contactos y fuerza del inmueble de acuerdo a las necesidades.

El inmueble contará con una planta de emergencia. Que servirá de respaldo en caso de una falla de la energía eléctrica por parte de C.F.E., se ubicará en el área de cuarto de máquinas. Contará con un área de maniobras para tener acceso directo en caso de alguna compostura o cambio de equipo. El local tendrá una altura mínima 3.00 y tendrá un sistema de puertas y ventanas tipo louver. Se dispondrá de un sistema de pararrayos de puntas de aluminio, bajando con cable desnudo de cobre semiduro, varilla de cobre –acero y conexiones soldables que llegarán a una delta preparada para conducir a tierra.

“HOTEL PUNTA ARENA” Bahías de Huatulco, Oaxaca, Bahía de Conejos, playa Punta Arena y playa Conejos, lote 7.



Se propone una red de tierra formada con varillas tipo Cooperweld en Delta, conectadas con cable de cobre de 4/0 desnudo semiduro, varilla de cobre-acero y conexiones soldables.

Para una distribución uniforme de las instalaciones eléctricas se ubicaran 3 cuartos eléctricos, estratégicamente en el hotel, el objetivo es tener varios alimentador por cada zona de servicio o por piso, proporcionando un servicio más eficiente en caso de una falla, sin afectar el resto de las áreas.

Las canalizaciones que llevan los conductores serán con tuberías, charolas y ductos, para proteger el conductor contra humedad, corrosión, óxidos, explosivos, etc. Se usa en interiores tubería conduit de fierro galvanizado pared delgada instalada en forma aparente en muros, paredes o plafones. En el exterior será

pared gruesa galvanizada.

El cable será del tipo THW-LS a 75ª antifiama. En locales interiores, así como en pasillos y vestíbulos generales, se usarán luminarias fluorescentes en servicio normal y de emergencia, ahorradoras de energía.

En aéreas exteriores se pondrá luminarias decorativas cuidando también el ahorro de energía.

8.- BIBLIOGRAFÍA.

PLAZOLA CISNEROS ALFREDO
ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA 6H
PLAZOLA EDITORES NORIEGA EDITORES

DIRECTORIOS DE HOTELES DE MEXICO
SEPTIMA EDICION 1996-1997
CORPORACION EDITORIAL AZTLAN, S.A. DE C.V.
MEXICO

EZQUERRA JOSE LUIS
EZQUERRA Y LA ARQUITECTURA LEJANISTA
UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DEL ESTADO DE PUEBLA
MEXICO 1994

FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO (FONATUR)
CRITERIOS BASICOS DE DISEÑO PARA HOTELES DE UNA A CINCO ESTRELLAS;
DE CAMPAMENTO, CASAS RODANTES Y BALNEARIOS
MEXICO, D.F.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA
TOMOS I AL IV MEXICO 1993