



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

GABRIEL SANDOVAL BARRAGÁN

TEMA: DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS. HUATULCO, OAXACA

SINODALES:

ARQ. CARMEN HUESCA RODRÍGUEZ

ARQ. RUBÉN CAMACHO FLORES

ARQ. FERNANDO MORENO MARTÍN DEL CAMPO

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2004





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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Gracias

A Dios, por enseñarme a vivir. Siempre estás presente.

A mi Mamá por darme la vida, por el gran sacrificio que tuviste para lograr que tus hijos salieran adelante. Eres única

A Vico, porque nunca encuentras límites para darnos lo que necesitamos. Nada te detiene.

A mi hermana Laura, no estaría hasta este lugar si no es por tus consejos. Eres un ejemplo a seguir.

A mis hermanos Miguel Angel y Claudia, por estar siempre a mi lado. Nunca cambien.

A Katya, por todo lo que compartimos juntos, por darme siempre ánimos cuando más lo necesitaba. Te quiero.

A la UNAM, por ser la máxima casa de estudios del país. Lo máximo.

A mis profesores, por transmitir sus conocimientos sin pedir nada a cambio. Gracias.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: GABRIEL SANDOVAL BARRAGAN

FECHA: 1 DE MARZO DE 2004

FIRMA: 



DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS
ÍNDICE

Gabriel Sandoval Barroja

Índice

Prólogo:

Introducción:

1. Análisis General: 10

- 1.1 Área de estudio **11**
- 1.2 Delimitación territorial **13**
 - 1.2.1 Bahía de Conejos **13**
- 1.3 Descripción del sitio **14**
 - 1.3.1 Tierra **14**
 - 1.3.2 Playas **15**
 - 1.3.3 Mar **16**
- 1.4 El terreno **17**
- 1.5 Topografía **21**
- 1.6 Análisis de pendientes **24**
- 1.7 Geomorfología **28**
- 1.8 Climatología **30**
 - 1.8.1 Precipitación pluvial **30**
 - 1.8.2 Temperaturas **32**
 - 1.8.3 Viento Dominante **32**
- 1.9 Ecurrimientos pluviales y parteaguas **34**
 - 1.9.1 Trayectoria de escorrenfías **34**
- 1.10 Inundación pluvial **36**
- 1.11 Análisis de ventilación **38**
- 1.12 Vegetación **39**
 - 1.12.1 Selva baja caducifolia **41**
- 1.13 Análisis visual **44**
- 1.14 Asoleamiento **46**
- 1.15 Reservas Ecológicas **47**
- 1.15 Resultado del análisis **49**

2. Reglamentación: 52

- 2.1 Plan maestro de desarrollo turístico **53**
- 2.2 Reglamento de FONATUR para la zona turística hotelera **54**
 - 2.2.1 Zona turística hotelera **54**
 - 2.2.2 Altura de las construcciones **54**
 - 2.2.3 Densidad **55**
 - 2.2.4 Porcentaje de ocupación del lote **56**
 - 2.2.5 Restricciones de construcción a los linderos del lote **56**
 - 2.2.6 Frente de ocupación **56**
 - 2.2.7 Separación de las construcciones dentro de un mismo lote **56**
 - 2.2.8 Reglamentación aplicable al terreno del proyecto **57**
 - 2.2.9 Contaminación de las aguas **57**
 - 2.2.10 Estacionamiento **58**
- 2.3 Imagen arquitectónica **59**
 - 2.3.1 Objetivos **59**
- 2.4 Reglamento de imagen arquitectónica en las Bahías de Huatulco **60**
 - 2.4.1 Cubiertas **60**
 - 2.4.2 Vanos en muros **61**
 - 2.4.3 Portales **62**
 - 2.4.4 Texturas y materiales **63**
 - 2.4.5 Toldos en fachadas **64**
 - 2.4.6 Patios **65**
 - 2.4.7 Color **65**
 - 2.4.8 Varios **66**

3. Proyecto Arquitectónico: 67

- 3.1 Concepto arquitectónico **68**
- 3.2 El usuario **69**
- 3.3 Programa arquitectónico **70**
- 3.4 Esquema de ordenamiento **72**
- 3.5 Zonificación **74**
- 3.6 Proyecto arquitectónico **75**
- 3.7 Memoria descriptiva **97**

4. Estudios de Ingeniería: 100

- 4.1 Criterio estructural **101**
 - 4.1.2 Planos estructurales **102**
- 4.2 Criterio de instalación hidráulica **114**
 - 4.2.1 Planos de instalación hidráulica **116**
- 4.3 Criterio de instalación sanitaria **124**
 - 4.3.1 Planos de instalación sanitaria **125**
- 4.4 Criterio de instalación eléctrica **129**
 - 4.4.1 Planos de instalación eléctrica **130**
- 4.5 Criterio de acabados **134**
 - 4.5.1. Planos de acabados **135**
- 4.6 Factibilidad financiera **138**

Conclusiones: 140

Bibliografía: 142



DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS
PRÓLOGO

Gabriel Santovani Barragán

Prólogo

“La arquitectura es vital y es duradera porque nos contiene; describe el espacio en el que nos desplazamos, del que salimos y aquel que utilizamos...”

La conservación del medio en el que nos desenvolvemos es premisa de todo ser viviente, la interacción del entorno con el propio objeto arquitectónico es valor de la arquitectura. Los años de formación en mi carrera de arquitecto me han permitido retomar en dos ocasiones temas relacionados con la naturaleza y la arquitectura específicamente en espacios de esparcimiento y recreación en playas, y he podido valorar las riquezas del entorno sea cual sea, la arquitectura es un pretexto para interactuar con la naturaleza.

Diseñar con la naturaleza es el oficio de hacer arquitectura respetando el contexto. El objeto arquitectónico no debería competir con el natural, debe existir un equilibrio en el desarrollo de espacios diseñados para el hombre.

En las grandes ciudades existe un descuido alarmante con la naturaleza, todo se resume en espacios verdes insuficientes, que no cumplen con el propósito principal de recreación. No se trata de diseñar espacios verdes dentro de las grandes ciudades, se trata de diseñar respetando el contorno natural del espacio, utilizar como elementos de diseño las condiciones naturales del sitio.

El grave problema del hombre se relaciona con la naturaleza: falta de agua, contaminación, incremento de la mancha urbana... no es posible seguir diseñando dentro de una ciudad. Es responsabilidad del arquitecto absorber el problema latente de falta de espacios arquitectónicos para el ser humano.



DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS
INTRODUCCIÓN

A. Ariel Sandoval Barragán

Introducción

Dentro de las principales funciones que desempeñan los seres humanos, el descansar ocupa un lugar especial, sin embargo, el acelerado ritmo de vida en el cual se desenvuelven las personas en las grandes poblaciones pocas veces le permite salir de su rutina a algún sitio para descansar. Contradictoriamente este fenómeno promueve la creación de centros de esparcimiento y diversión para las familias, jóvenes y parejas.

En las ciudades, esta función la cubren los centros de diversiones, los parques, las plazas, los museos, etc. Sin embargo una opción a mayor escala y mas inversión es la que brinda el aprovechamiento de los recursos naturales del país, tal es el caso de las playas que produce la creación de centros hoteleros, parques acuáticos, etc.

La ubicación de las playas ha permitido en el país que los turistas que las visitan conozcan también los poblados cercanos, las zonas arqueológicas, edificios importantes y gracias a esto difundir más la cultura del país.

En el caso de México, se cuenta con una gran cantidad de destinos turísticos de gran importancia entre los cuales se pueden citar las playas del Estado de Oaxaca, las cuales se caracterizan por su exclusividad debido aun a la escasa intervención del hombre en ellas.

El presente trabajo versa acerca del estudio realizado a uno de los terrenos ubicados en la Bahía de Conejos en Huatulco, donde la importancia por respetar el ambiente natural, conservar la imagen del contexto y explotar al máximo las características del sitio, me llevo a estudiar profundamente el terreno y proponer el proyecto de un centro turístico hotelero en esta Bahía.



DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS
CAPÍTULO 1 ANÁLISIS GENERAL
Gabriel Sandoval Barrera

Área de Estudio

La zona de estudio forma parte del estado de Oaxaca, el cual ocupa el 4.85% del territorio nacional, siendo el quinto estado en extensión del país. Presenta una orografía marcada por la Sierra Madre del Sur la cual corre paralela a la costa, la Sierra Madre de Oaxaca y la Sierra Atravesada. La primera de ellas, conocida regionalmente como Sierra de Miahuatlán y de la Garza.

Desde el punto de vista poblacional el censo del 2000 arrojó 2,369,076 habitantes en todo el estado. Habitan en 570 municipios de los cuales 531 tienen menos de 10,000 habitantes, teniendo el 62.03% de la población menos de 24 años. El porcentaje de población que habla alguna lengua indígena es de 891,048 personas de las cuales el 69.2% conocían el español y el resto solo su propia lengua indígena. Ello nos habla de una importante cultura indígena y de una gran heterogeneidad cultural, ello se traduce en culturas ricas en artesanías y folclore. La producción artesanal de Oaxaca comprende casi todas las líneas tradicionales, sobresaliendo por su volumen la alfarería.

Solo el 36.22% de la población se encuentra económicamente activa. La actividad predominante se da en el campo ya que de ellos el 55.31% se dedica a actividades agropecuarias, 0.19% a la explotación de minas y canteras, 4.69% a la industria manufacturera, 0.06% a los servicios de electricidad y agua, 2.14% a la construcción, 4.0% al comercio, 1.28% a los transportes, 7.91% a los servicios comunales y 23.68% a quehaceres no especificados.

Desde el punto de vista del medio ambiente, su orografía y su extenso litoral permiten la existencia de numerosas comunidades vegetales que van desde selvas altas como los Chimalapas y Tuxtepec hasta zonas desérticas como los alrededores de la ciudad de Oaxaca. La mitad del estado, en 1998 estaba cubierto por cuatro tipos de vegetación en buenas condiciones: el bosque de coníferas, el bosque de encino, selva baja caducifolia y selva alta perennifolia. El otro 50% lo ocupan sistemas con diverso grado de perturbación o bien bajo actividades productivas ganaderas y agrícolas.

Oaxaca es el estado más diverso en especies de vertebrados del país. En el estado se presentan 536 especies, el estado tiene establecidas tres áreas naturales protegidas. De estas, dos son parques nacionales (Parque Nacional Benito Juárez con bosque mesófilo de montaña, bosque de pino-encino, selva alta y selva mediana y el Parque Nacional Lagunas de Chacahua con selva baja caducifolia, diversos tipos de vegetación acuática, dunas, lagunas y esteros) cubriendo una superficie de 16,924 ha y dos playas como refugio de tortugas marinas.





**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

Localización: Oaxaca. México

escalas **sin escala** cotas **sin cotas**

Bahías de Huatulco

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-1

Delimitación Territorial

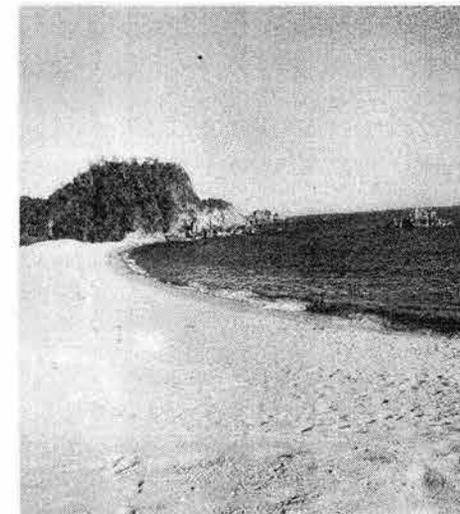
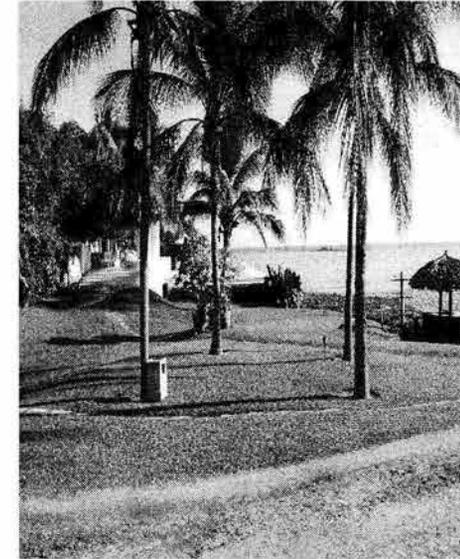
La faja litoral que comprende a las Bahías de Huatulco, se encuentra ubicada en el municipio de Pochutla, estado de Oaxaca, entre los paralelos 15°35' y 15°45' de latitud norte y los meridianos 96° y 96°15' al oeste de Greenwich.

La zona que comprende el gran conjunto de **Las Bahías de Huatulco**, implica un tramo de litoral de cerca de 30km de longitud, por una profundidad promedio de 5km, lo que significa un área aproximada de unas 15,000ha de terreno sumamente accidentado con algunos valles susceptibles de explotación agropecuaria y de asentamiento humano, además del recurso fundamental representado por varias bahías y playas de diverso valor turístico.

Esta gran zona, que conviene controlar tanto en su uso como en su preservación ecológica, comprende 7,305has primordialmente de propiedad comunal, pertenecientes al municipio de Santa María Huatulco, en donde solo se encuentra el poblado costero de Santa Cruz Huatulco, de unos 600 habitantes.

BAHÍA DE CONEJOS

El presente análisis está enfocado para conocer las características físicas del sitio donde se realizará el proyecto arquitectónico de un **desarrollo turístico hotelero**. El terreno está ubicado en la bahía de los Conejos, un sitio con atractivo turístico, que se encuentra delimitado al sur por el litoral, al oeste por Residencial Conejos, al norte por la vía primaria costera y al este por La Bocana.



Descripción del Sitio

TIERRA

El sitio de estudio pertenece a la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur.

El terreno se encuentra en una zona de lomerío, por lo que encontramos pendientes que van del 5% a más de 45% en algunas zonas, por tal motivo es un terreno de difícil acceso y solo existen veredas donde es posible penetrar al predio y a las playas. La vegetación (*selva baja caducifolia*) es predominante en el predio lo que también es un obstáculo de acceso. El sitio no ha sido modificado por el hombre, se encuentra en su estado natural, exceptuando la vía de comunicación que comunica al predio, la vía primaria costera.

El tipo de suelo dominante es de textura gruesa, medianamente profundos a profundos y de pedregosidad superficial media, su susceptibilidad a la erosión hídrica es moderada a alta y su fertilidad media. En la zona del predio se distingue un tipo de lomerío: el de baja altitud. Se ubican en la franja de 0 msnm a 100 msnm y se agrupan en tres unidades: *Lomerío ligeramente ondulado* que es un conjunto de lomas cuya altura no sobrepasa los 30 m. Presenta crestas redondeadas y laderas tendidas que alcanzan rangos de 1% A 5% y hasta 10% de pendiente. Se encuentran separadas por barrancas en forma de "V" abierta. Son elevaciones constituidas por granito de edad jurásica.

El terreno tiene las mejores visuales hacia el Océano Pacífico en la mayoría de los puntos del predio, esto gracias a la orientación norte-sur de la zona de estudio.

Acantilados

En el sitio existen tres acantilados que dividen las playas de Punta Arena, Conejos y Magueyitos. Estos acantilados tienen una pendiente muy fuerte, generalmente superior a 100% y hasta subvertical. Dichos acantilados están constantemente sometidos a la acción abrasiva del escurrimiento superficial del agua de lluvia, al impacto de golpeo del oleaje en su base y a la corrosión química del agua salada. La sucesión de estas geoformas constituye una costa rocosa en donde alternan los salientes y puntas rocosas con las bahías del terreno, lo que conforma el atractivo escenario del sitio.



Farallones

El terreno cuenta con varios farallones, es decir, promontorios rocosos de pequeñas dimensiones, que se encuentran aislados dentro del mar, a poca distancia de la costa. Dichos farallones son numerosos frente a las playas de Conejos y Magueyitos. En este caso el relieve es erosivo, de pendiente muy fuerte y evolucionando, bajo la acción del escurrimiento superficial del oleaje y de la corrosión química, al igual que los acantilados.

PLAYAS

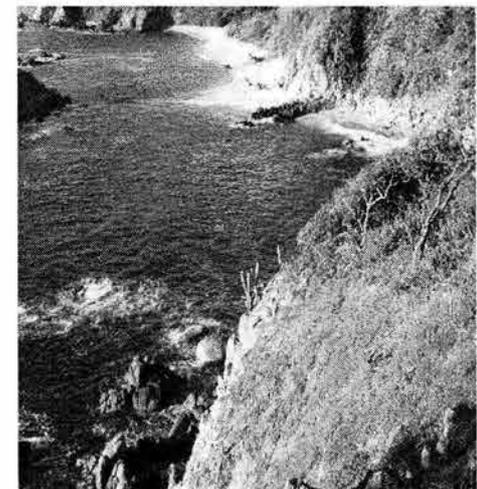
La predominante vocación turística de la zona determina la importancia de las playas.

Una de las principales atracciones turísticas, es la proximidad a tres playas que se localizan a lo largo del predio, la playa Punta Arena, Conejos y Magueyitos, las cuales son las que dan el atractivo turístico al terreno. El color de la arena en las playa de Punta Arena y Conejos es beige con una tonalidad en amarillo y su textura es fina lo que hace más atractivo el sitio. La playa de Magueyitos tiene una arena color ocre y su textura es semigruesa.

Estas playas presentan las siguientes características:

Las tres playas son del tipo **playa de bahía**. En donde las bahías son formas de abrasión costera. Sin embargo, en ellas y bajo la acción del oleaje ocurren acumulaciones arenosas que forman playas, estas **playas de bahía** son cóncavas, la playa más grande es la de Punta Arena que mide 800 m de largo, seguida por la playa de Conejos que mide 500 m y por último la playa de Magueyitos que mide 300 m.

Nombre	Longitud m	Area M2	Capacidad 20 m2 x Turista	Textura	Pendiente %	Color	Orientación	Protección	Oleaje
Punta Arena	500	25000	1200	Fina	5	Beige	Sureste	Semi abierta	Suave
Conejos	350	17000	920	Fina	5	Beige	Sur	Semi protegida	Muy Suave
Magueyitos	250	13000	630	Semigruesa	5	Ocre	Sureste	Abierta	Semi fuerte



En el terreno existen pequeñas acumulaciones de arenas detrás de las crestas de las playas llamadas dunas, cuando los vientos remueven las arenas de las playas se llegan a formar pequeños campos de dunas, donde se desarrolla un suelo sobre arenas mezcladas con materia orgánica poco descompuesta, con abundantes hojas de la vegetación de la *selva baja caducifolia*, el color es café claro y la textura es arenosa.

MAR

El predio se caracteriza por estar en una zona costera con playas de gran extensión y con acantilados; estos accidentes permiten tener aguas protegidas del oleaje al formar pequeñas bahías que permiten el refugio de embarcaciones menores, además de servir como atractivo turístico. La plataforma continental en esta zona es muy estrecha, de tal forma que el declive del continente sumergido es muy pronunciado, es decir, alcanza una gran profundidad a escasos metros de la costa.

Las corrientes oceanográficas están determinadas por dos grandes corrientes, la de California (fría con bajas salinidades y alto contenido de oxígeno disuelto) y la nor-ecuatorial (caliente con altas salinidades y bajo contenido de oxígeno disuelto; sin embargo de manera estacional la zona de estudio se ve afectada por corrientes más costeras como son la corriente costanera de Costa Rica y la corriente del Golfo de Tehuantepec.

La zona de estudio se localiza en los límites de dos regiones oceanográficas: la mexicana y la centroamericana. La región mexicana comprende desde Cabo San Lucas hasta el límite con el Golfo de Tehuantepec. Se caracteriza por corrientes débiles y variables que en el invierno tienen una dirección predominante hacia el sureste y en el verano hacia el noroeste.

La región centroamericana comprende del Golfo de Tehuantepec a Panamá. Su principal característica es la influencia de vientos tanto del Pacífico como del Atlántico. En el Golfo de Tehuantepec se presenta con más fuerza en la temporada de secas; son vientos fuertes del norte que desplazan las aguas superficiales provocando una mezcla de las aguas, lo que trae como consecuencia un descenso de la temporada superficial y un enriquecimiento del fitoplancton.

Las mareas que se presentan en el litoral son de carácter semidiurno y mixto, es decir, se registran dos pleamares y dos bajamares al día, la amplitud varía de 40 a 60 cm.

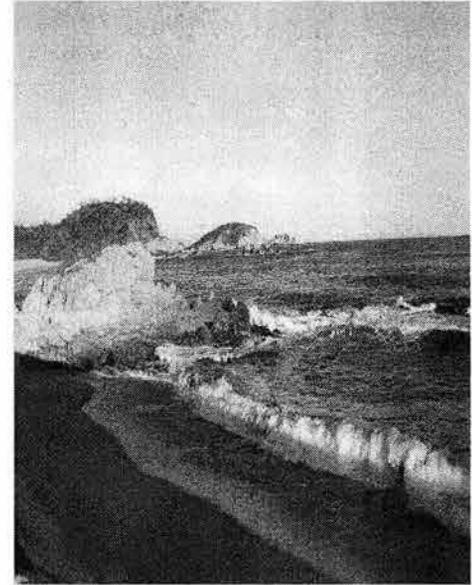


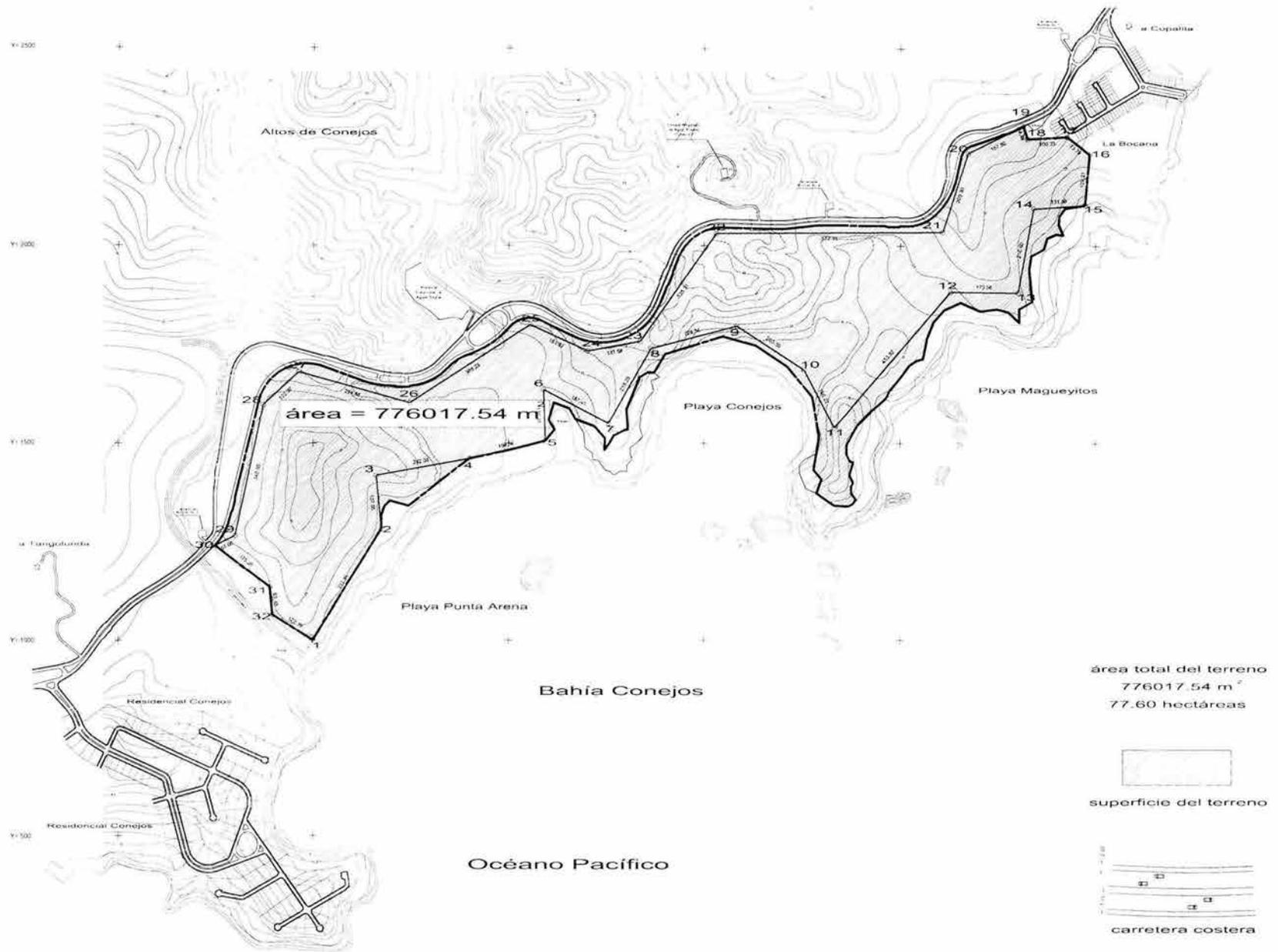
El Terreno

El terreno se localiza en las Bahías de Huatulco. Colindante con el predio es la Bahía de Tangolunda al oeste y al este colinda con la Bocana. Los límites inmediatos del predio son: al norte: los Altos de Conejos; al este: la Bocana; al oeste: Residencial Conejos y al sur con el Océano Pacífico.

El terreno tiene una superficie de 776,017.54 m². y presenta una topografía irregular con pendientes prolongadas que van del 15% a más de 45%. A lo largo del terreno se localizan tres playas importantes: Playa Magueyitos al este; Playa Conejos al centro y Playa Punta Aena al este del terreno. Presenta una vegetación abundante (selva baja caducifolia) con acantilados que dividen las tres playas.

La infraestructura existente en el sitio hacen de éste un lugar idóneo para desarrollar un proyecto ambiental de recreación. El sitio cuenta con una planta de tratamiento de aguas negras, un tanque regulador de agua potable para consumo humano, tres cárcamos de bombeo para desalojar aguas negras, instalación eléctrica y una carretera costera que comunica el terreno con las restantes bahías de Huatulco.

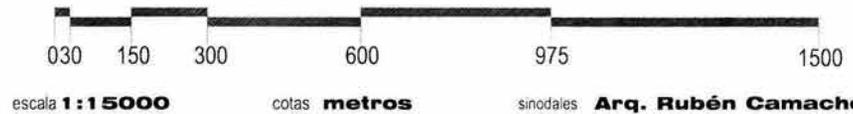




Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:

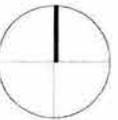
Sandoval Barragán Gabriel



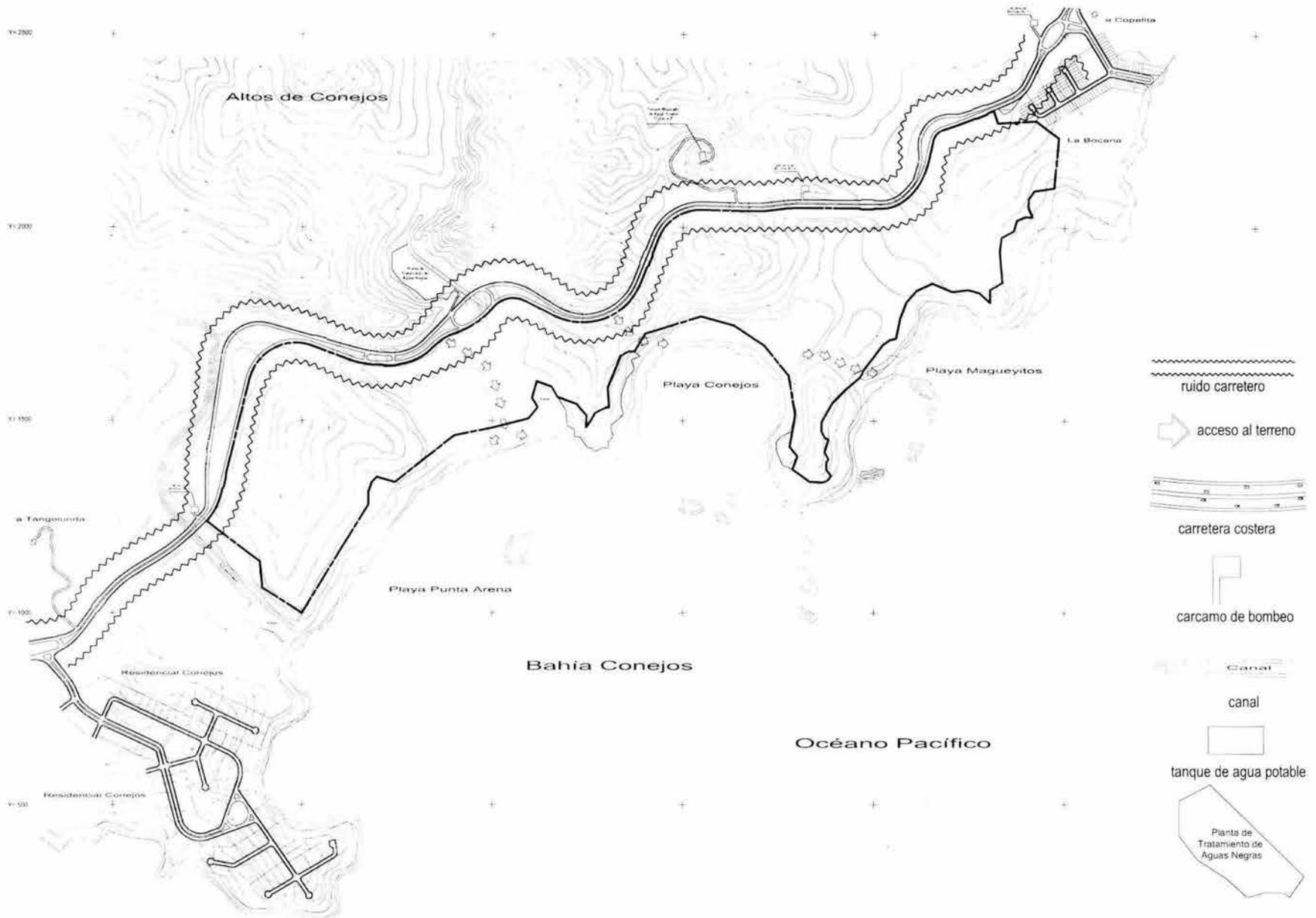
plano del terreno

sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-2



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



desarrollo existente

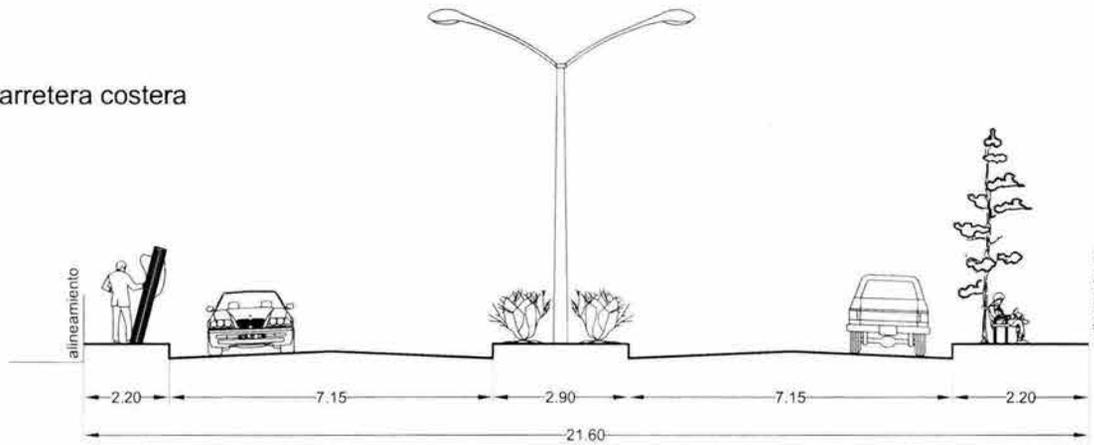
sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



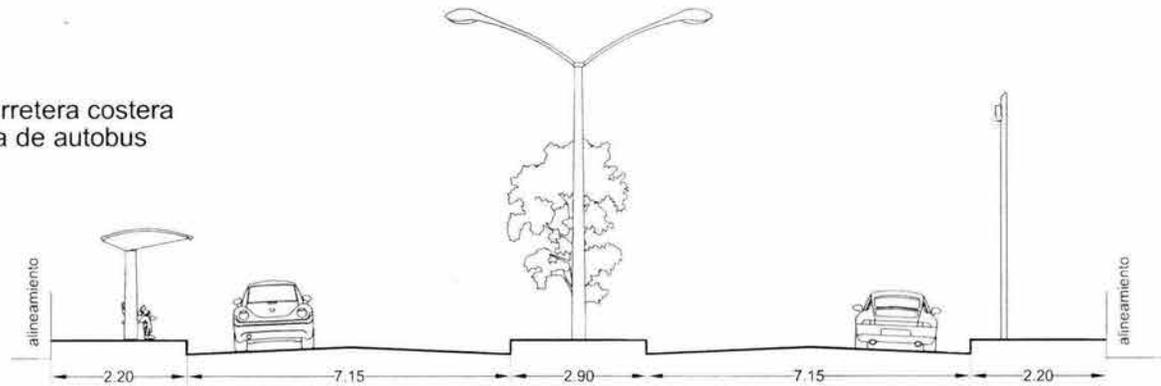
AS-3



corte carretera costera



corte carretera costera
parada de autobus



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



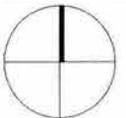
escala 1:2000

cotas metros

sinodales

cortes carretera costera

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno

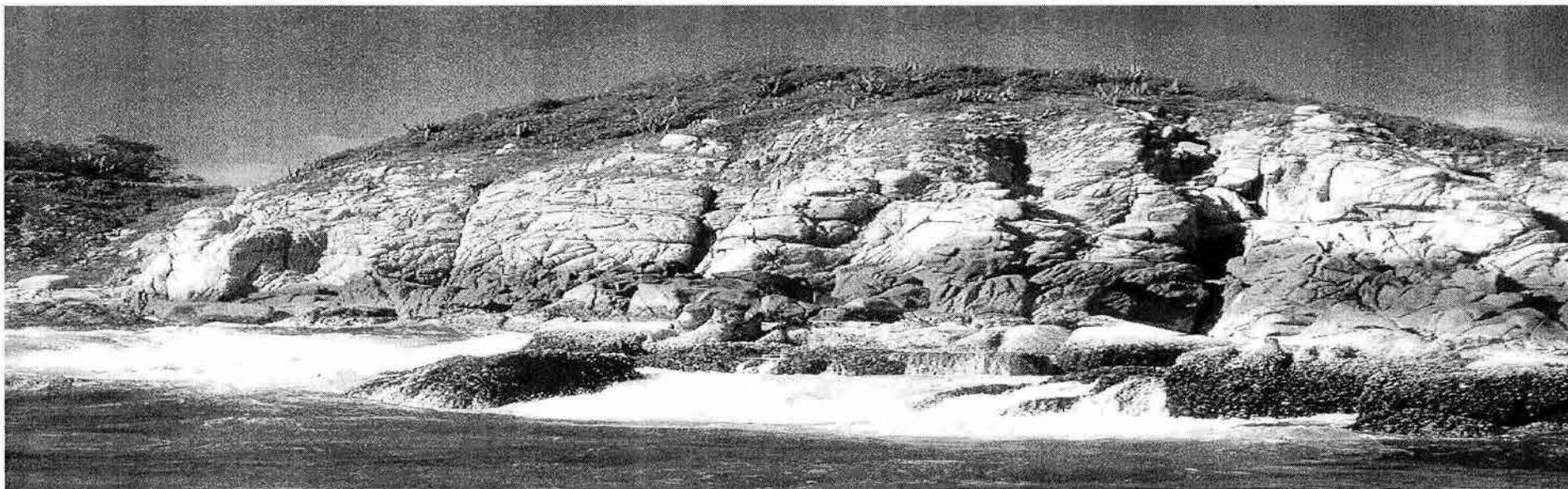
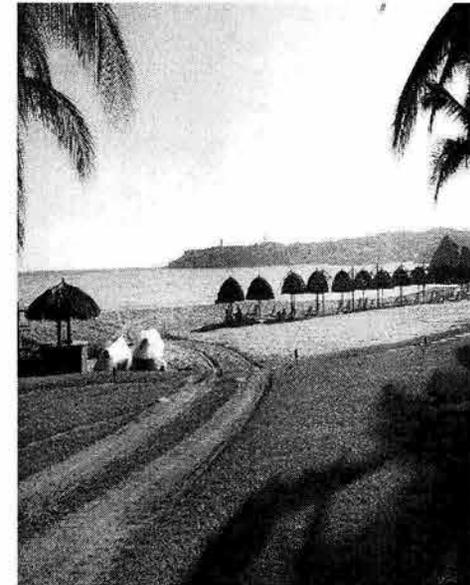


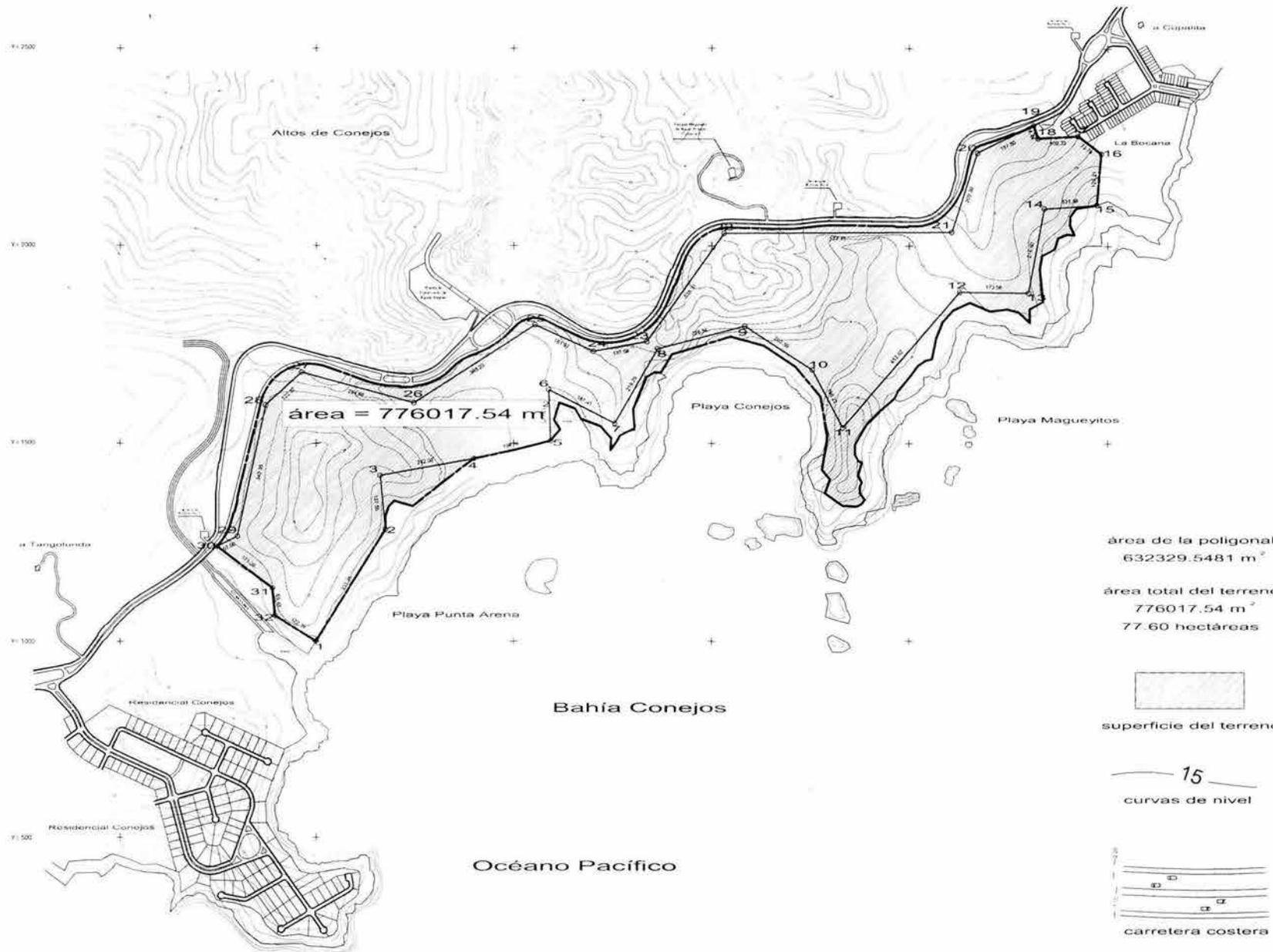
AS-4

Topografía

La configuración topográfica general de la zona es abrupta donde la altura varía entre 0.00 a 65 metros sobre el nivel del mar, encontrándose al oeste la zona más alta. La configuración del terreno está definida principalmente por cuatro diferentes zonas:

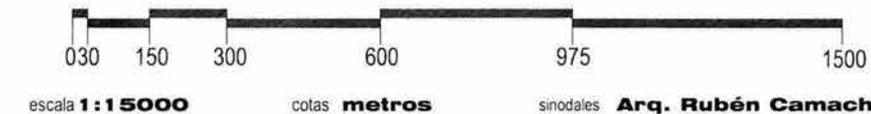
La primera de ellas corresponde a las playas o formaciones de menor altura, rodeadas algunas de ellas por anfiteatros de lomeríos, en esta zona se clasifican las playas de Punta Arena, Conejos y Magueyitos. La segunda la definen los acantilados o farallones localizados en la división de las playas a lo largo del litoral. Los valles de pendientes suaves comprenden la tercera zona. Por último, el lomerío con altura máxima promedio de 60 metros sobre el nivel del mar, de la que algunos de ellos observan pendientes mayores al 45% en las laderas y del 10% al 45% en la parte superior.





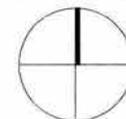
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



plano topográfico

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-5

cuadro topográfico

Elevación	P.V.	Distancia	R.M.C.	Seno	Coseno	Proyecciones Originales				Correcciones		Proyecciones Corregidas				Coordenadas		
						Norte	Sur	Este	Oeste	Y	X	Norte	Sur	Este	Oeste	Y	X	
1	2	331.35	N 31°48'00" E	0.526955	0.849892	281.611714		174.606539		0.006389	0.034563	281.605325		174.641102	1000	1000		
2	3	137.56	N 5°32'24" W	0.096540	0.995329	136.917457			13.280042	0.003106	0.002629	136.914351			13.282671	1281.605325	1174.641102	
3	4	242.03	N 7°47'24" E	0.984164	0.177256	42.901270				0.000973	0.047150	42.902243		238.150063		1418.519676	1161.358431	
4	5	199.16	N 7°01'12" E	0.974448	0.224610	44.733328				0.001015	0.038416	44.734343		194.032648		1461.421919	1399.508494	
5	6	130.25	N 2°08'24" W	0.037341	0.999302	130.159086			4.863665	0.002953	0.000963	130.156133			4.864628	1506.156262	1593.541142	
6	7	187.41	S 62°54'00" E	0.890212	0.455544		85.373501	166.834631		0.001937	0.033024		85.375438	166.801607		1636.312395	1588.676514	
7	8	218.25	N 29°55'12" E	0.498790	0.866722	189.162077		108.860918		0.004291	0.021549	189.157786		108.882467		1550.936957	1755.478121	
8	9	226.54	N 7°51'648" E	0.967179	0.254095	57.562681		219.104731		0.001306	0.043371	57.563987		219.06136		1740.094743	1864.360588	
9	10	203.55	S 57°04'12" E	0.839335	0.543613		110.652426	170.846639		0.002510	0.033818		110.654936	170.812821		1797.65873	2083.421948	
10	11	166.22	S 27°42'00" E	0.464842	0.885393		147.170025	77.266037		0.003339	0.015294		147.166686	77.281331		1687.003794	2254.234769	
11	12	453.82	N 40°46'12" E	0.653024	0.757337	343.694677		296.355352		0.007797	0.058662	343.68688		296.414014		1539.837108	2331.5161	
12	13	173.56	S 89°26'24" E	0.999952	0.009773		1.696202	173.551669		0.00038	0.034354		1.69624	173.517315		1883.523988	2627.930114	
13	14	216.60	N 10°27'00" E	0.181377	0.983413	213.007256		39.286258		0.004832	0.007777	213.002424		39.294035		1881.827748	2801.447429	
14	15	131.58	N 86°03'00" E	0.997624	0.068885	9.063888		131.267366		0.000206	0.025984	9.064094		131.241382		2094.830172	2840.741464	
15	16	129.21	N 5°08'24" E	0.089589	0.995978	128.690317				0.002919	0.002291	128.687398		11.578086		2103.894266	2971.982846	
16	17	73.79	N 52°52'48" W	0.797373	0.603486	44.531232			58.838154	0.001010	0.011647	44.532242			58.826507	2232.581664	2983.560932	
17	18	100.33	S 86°48'36" W	0.998450	0.055647		5.583064		100.174489	0.000127	0.019829		5.583191	100.15466		2277.113906	2924.734425	
18	19	34.44	N 18°29'24" W	0.317139	0.948379	32.662173			10.922267	0.000741	0.002162	32.661432		70.189612		10.924429	2271.530715	2824.579765
19	20	157.80	S 63°35'24" W	0.895634	0.444791		70.188020		141.331045	0.001592	0.027976		70.189612	141.303069		2304.192147	2813.655336	
20	21	209.30	S 17°54'36" W	0.307522	0.951540		199.157322		64.364355	0.004518	0.012741		199.152804	64.377096		2234.002535	2672.352267	
21	22	577.11	S 89°42'00" W	0.999986	0.005235		3.021171		577.101920	0.000069	0.114235		3.02124	576.987685		2034.849731	2607.975171	
22	23	335.30	S 35°19'12" W	0.578142	0.815935		273.591165		193.856794	0.006207	0.038373		273.584958	193.895167		2031.828491	2030.987486	
23	24	137.58	S 79°45'36" W	0.984071	0.177771		24.457734		135.388488	0.000555	0.026800		24.458289	135.361688		1758.243533	1837.092319	
24	25	161.91	N 65°37'12" W	0.910827	0.412786	66.834181			147.472000	0.001516	0.029191	66.835697		147.442809		1733.785244	1701.730631	
25	26	365.23	S 57°06'36" W	0.839714	0.543027		198.329751		306.688744	0.004499	0.060708		198.33425	306.628036		1800.620941	1554.287822	
26	27	294.68	N 74°37'48" W	0.964234	0.265051	78.105229			285.024515	0.001772	0.056419	78.107001		284.968096		1602.286691	1247.659786	
27	28	122.97	S 47°37'12" W	0.738690	0.674044		82.887191		90.836709	0.001880	0.017981		82.889071	90.818728		1680.393692	962.69169	
28	29	340.35	S 12°07'48" W	0.210130	0.977673		332.751006		71.517746	0.007549	0.014157		332.743457	71.531903		1597.504621	871.872962	
29	30	57.06	S 63°53'24" W	0.897950	0.440095		25.111821		51.237027	0.000570	0.010142		25.112391	51.226885		1264.761164	800.341059	
30	31	175.26	S 53°00'00" E	0.798635	0.601815		105.474097	139.968770		0.002393	0.027706		105.47649	139.941064		1239.648773	749.114174	
31	32	69.48	S 5°38'24" E	0.098277	0.995159		69.143647	6.828286		0.001569	0.001352		69.142078	6.829638		1134.172283	889.055238	
32	1	122.19	S 57°47'24" E	0.846100	0.533023		65.130080	103.384960		0.001478	0.020465		65.131558	103.364495		1065.030205	895.884876	

Sumatoria = 6481.88

Sumatorias =

1799.636566	1799.718223	2252.006228	2252.89796	0.081656	0.891729
error en Y = 0.081657		error en X = 0.891732			
fcy = 0.000022686		fcx = 0.000197946			

1799.611336	1799.612689	2251.843428	2251.594057	1000	1000
				área = 632329.5481	
				área de las curvas = 143687.9919	

área total = 776,017.54 m2



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

plano topográfico

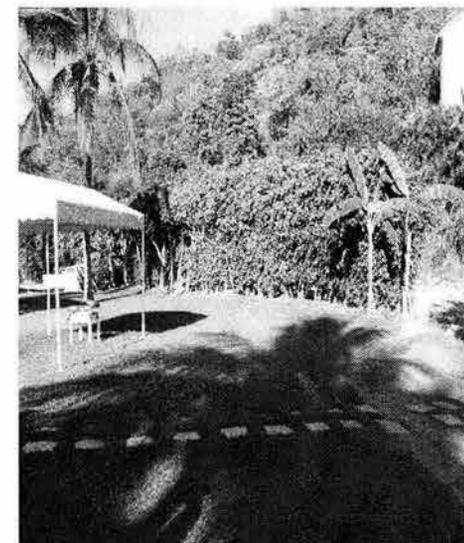
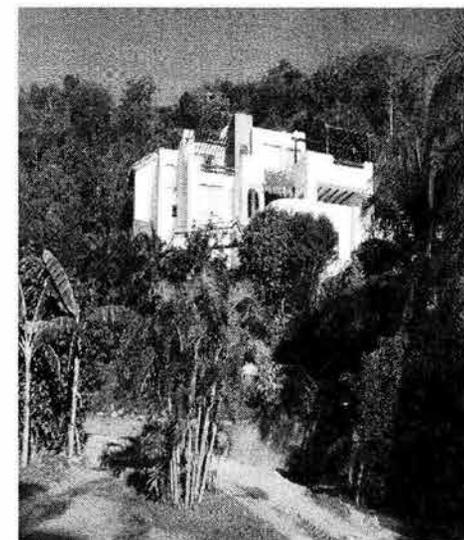
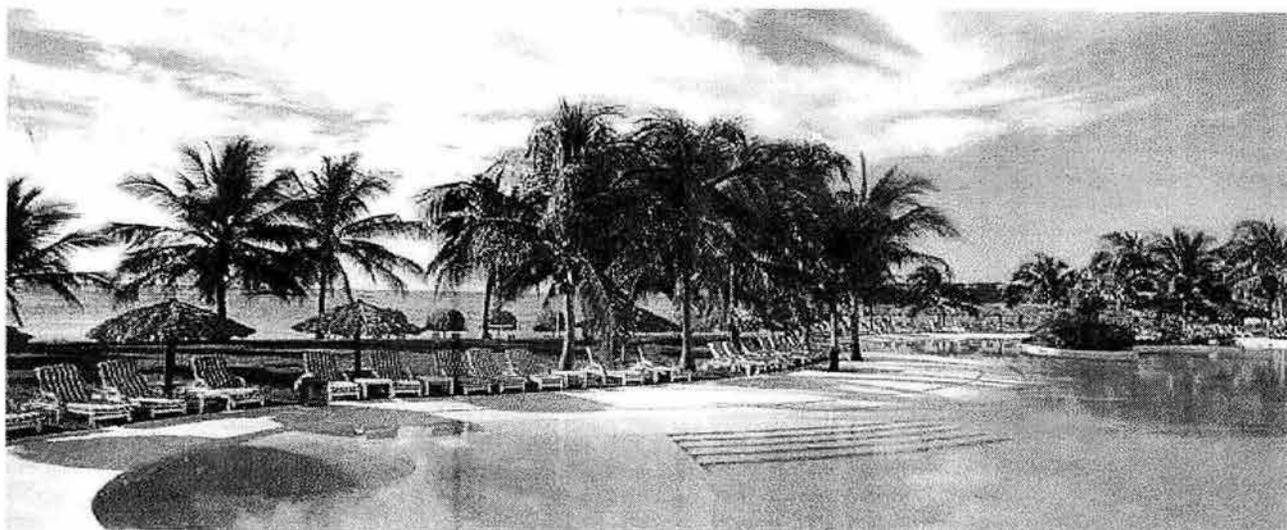
cuadro topográfico

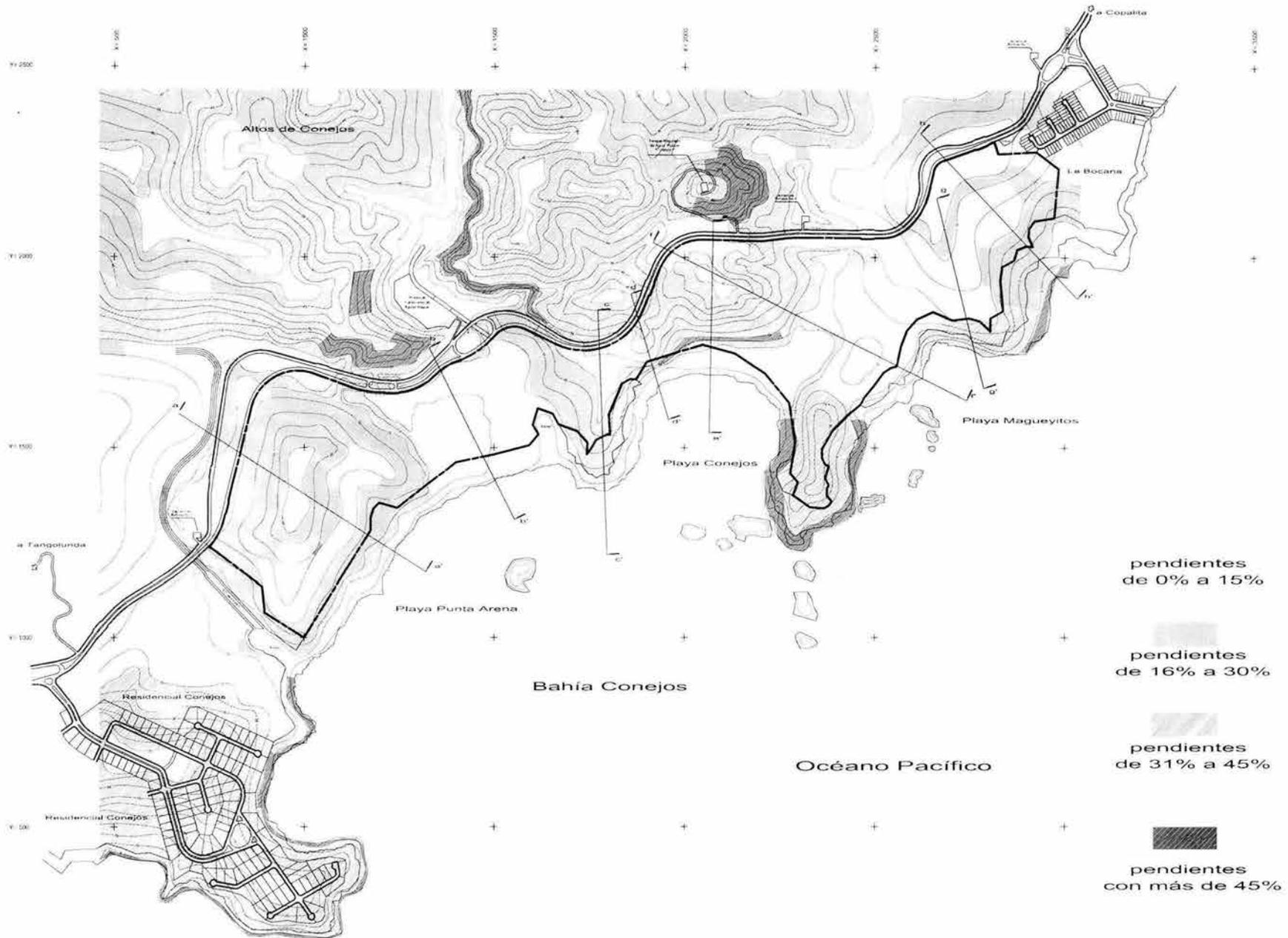
sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



Análisis de Pendientes

El análisis de interpretación de pendientes se efectúa a fin de determinar y evaluar las oportunidades de uso del suelo en la franja costera, área destinada a las instalaciones turísticas. La clasificación realizada corresponde a cuatro zonas cuyas pendientes van de 0% a 45% o más con intervalos de 15% entre una y otra. En el caso particular de la zona de estudio, las formaciones rocosas limitan la disponibilidad de áreas para desarrollo, ya que en una gran parte del litoral los acantilados y farallones caen directamente al océano, por otro lado, la sierra intermedia entre los acantilados costeros y el monte presenta fuertes desniveles, en una composición quebrada que disminuye considerablemente la capacidad de aprovechamiento del conjunto, ya que solamente en terrenos con pendientes hasta del 30% se puede considerar razonable construir económicamente. En pendientes de 31% a 45% los desarrollos de áreas son fragmentados o parciales, y en desniveles de 46% en adelante las áreas son consideradas únicamente de conservación.





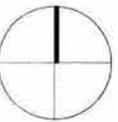
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

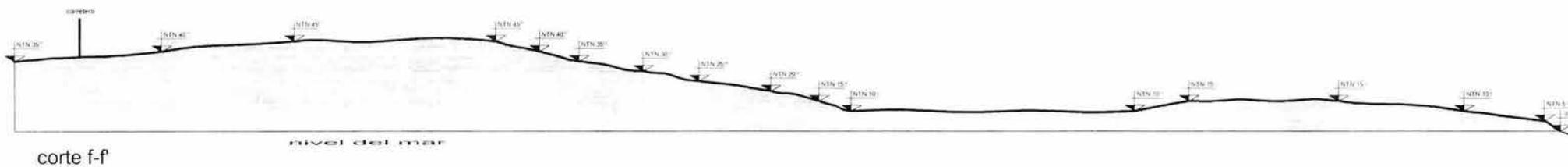
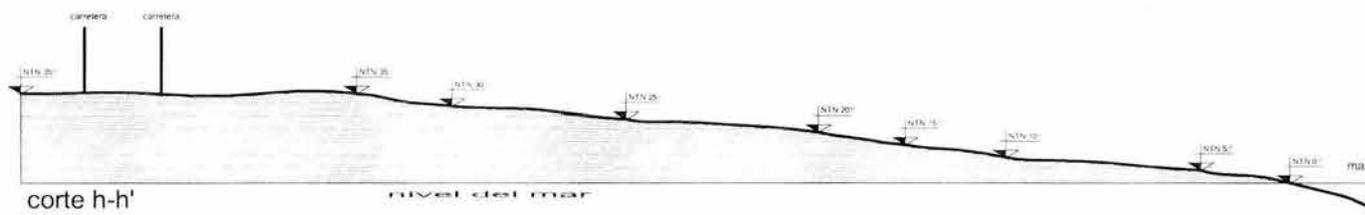
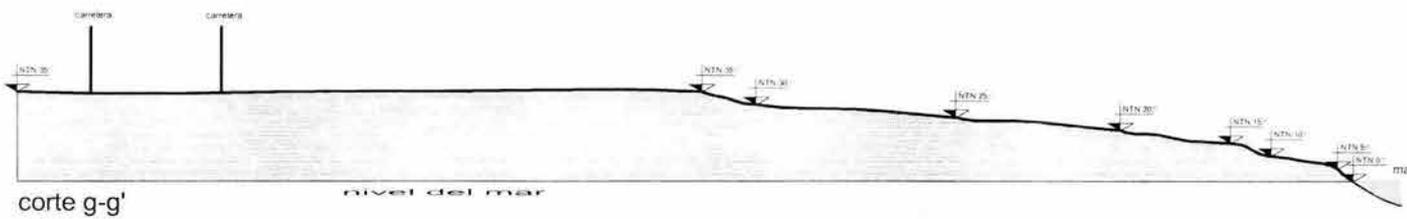
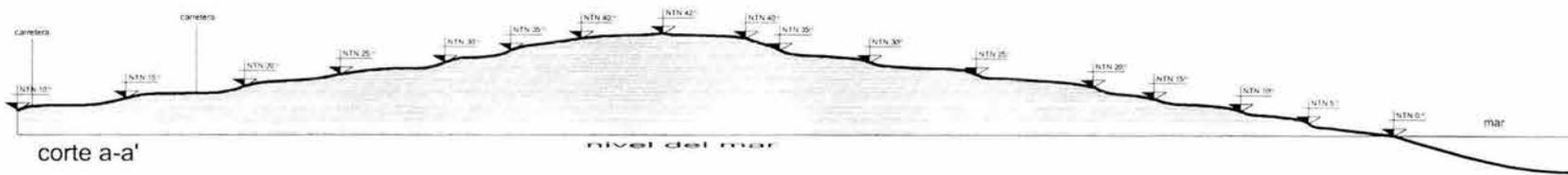


plano de pendientes

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-6



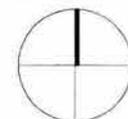
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

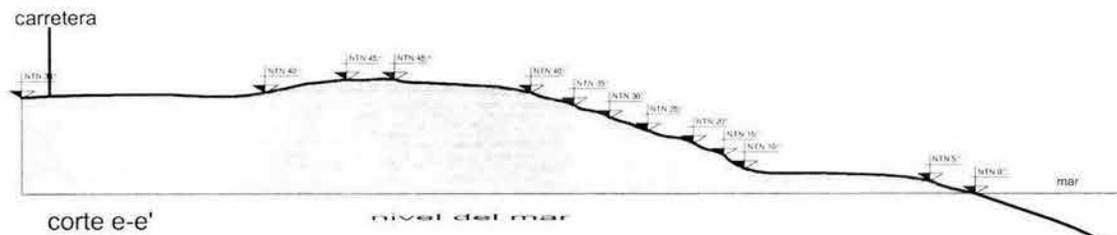
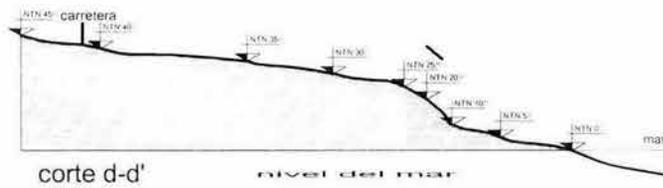
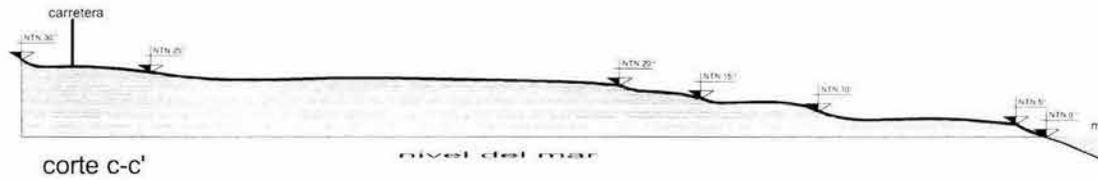


cortes del terreno

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno

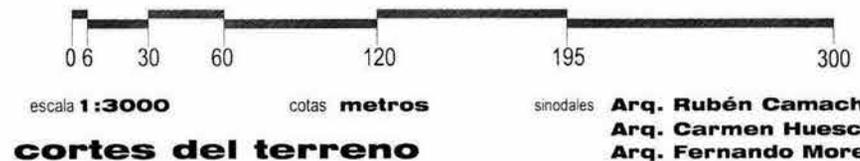


AS-6a



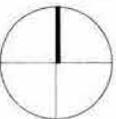
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



cortes del terreno

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



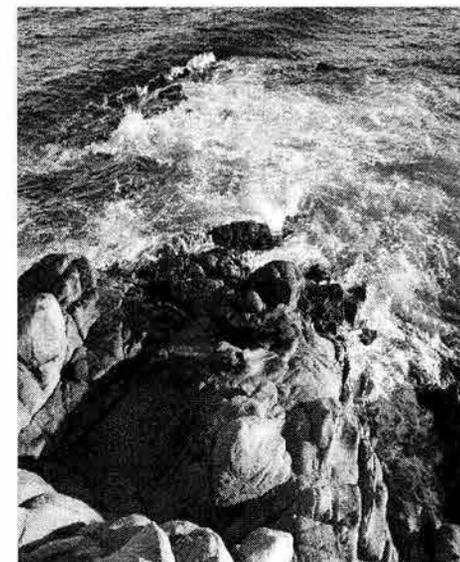
AS-6b

Geomorfología

Las características geológicas se han asociado con la resistencia del terreno para determinar las condiciones y costos de las cimentaciones en aquellas zonas donde el uso del suelo sea factible el desarrollo. Este análisis permite conocer las condiciones particulares de la zona y realizar un dictamen acorde a las características geomorfológicas existentes.

El área de estudio pertenece a la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur. Esta a su vez se subdivide en varios sistemas de topofomas como son la sierra baja compleja, los lomeríos con llanuras en la franja costera al este de Puerto Angel y las llanuras con lomeríos en la parte oeste, asociadas con pisos rocosos al norte de Puerto Escondido. Los denominados Sierra baja compleja, lomeríos y llanuras cubren el área del proyecto en la Bahía Conejos.

Las formas de relieve de la región se expresan en una asociación compleja de unidades formadas por rocas de diversos orígenes y edades. Las montañas complejas de la Sierra Madre del Sur, constituidas por rocas metamórficas y sedimentarias marinas, conforman la morfología dominante. Todas ellas están afectadas por batolitos y en conjunto disectadas por profundos cañones fluviales. El relieve resultante se refleja en las formas acumulativas que se han desarrollado en las costas. La actividad deposicional del sistema fluvial está expresada por llanuras de inundación con sistemas de barras y puntas ha dado origen a las bahías y a las planicies aluviales y franjas litorales.



Y=2500

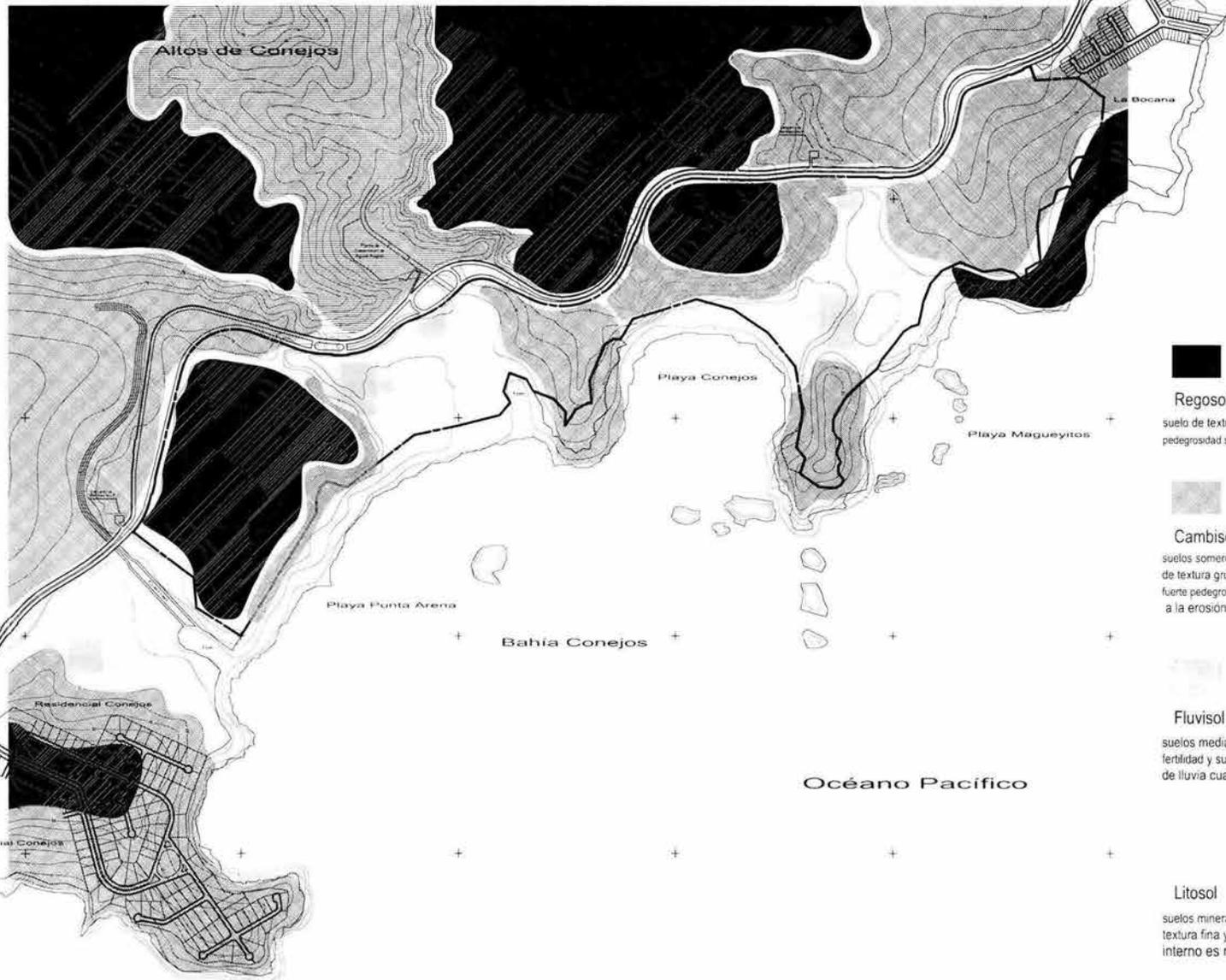
Y=2000

Y=1500

a Tangolanda

Y=1000

Y=500



Regosol éutrico
 suelo de textura gruesa, profundos y de pedregosidad superficial media y fertilidad media

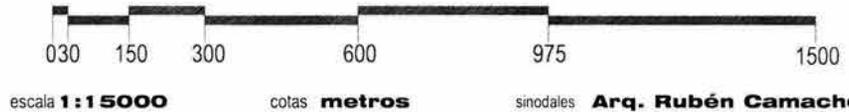
Cambisol éutrico
 suelos someros a medianamente profundos, de textura gruesa a media, de moderada a fuerte pedregosidad y moderada susceptibilidad a la erosión.

Fluvisol gleyico
 suelos medianamente profundos, de baja fertilidad y sujetos a inundación en tiempos de lluvia cuando crecen los ríos.

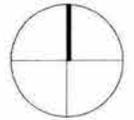
Litosol
 suelos minerales y de poco desarrollo. De textura fina y poco profundos, el drenaje interno es moderado.

Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-7

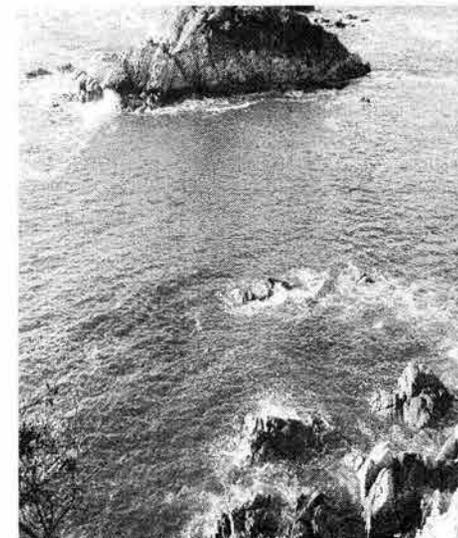


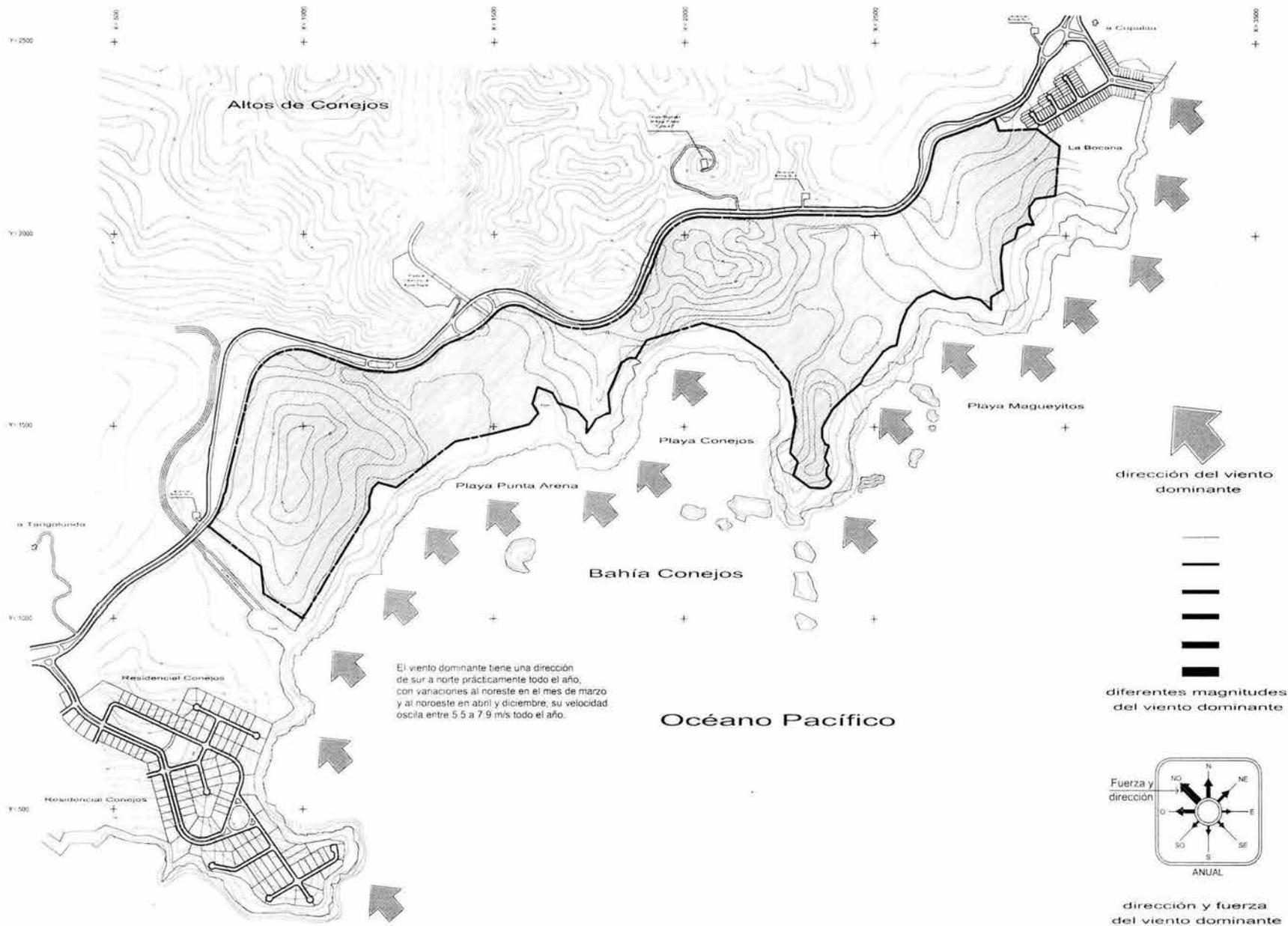
Climatología

Por su posición latitudinal, entre los 15° y 16° norte, influenciada por las aguas cálidas del Océano Pacífico, el área de estudio presenta un clima **Cálido Subhúmedo** con lluvias en verano. Este agrupa los subtipos menos húmedos de los cálidos subhúmedos, con una precipitación del mes más seco menor de 60mm y con un por ciento de lluvia menor de 5. Esta zona presenta oscilaciones térmicas anuales muy pequeñas (menores de 5°), mientras que por el hecho de encontrarse situada en las estribaciones de la Sierra Madre del Sur y en altitudes que varían de 0 a 60msnm, recibe lluvias de tipo torrencial y de corta duración.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial anual es de 1,087.4mm, presentándose en el mes de abril la mínima (2.4mm) y en el mes de septiembre la máxima (340mm) situación acorde al período de lluvias de mayo a octubre. El mes de mayor evaporación corresponde al de junio, con el 70% siendo el promedio anual de 66.7%. El área se encuentra bajo la influencia de la zona intertropical de convergencia, lo que explica que la predominancia de las lluvias sean en verano y principios de otoño, sin embargo, hacia el mes de julio se presenta la condición de canícula, es decir, una pequeña temporada menos lluviosa dentro de la estación lluviosa, reestableciéndose en el mes de agosto para alcanzar su máximo en el mes de septiembre, bajo la influencia de los ciclones tropicales. En su trayectoria, muchos de ellos pasan cerca de las costas de Oaxaca y son la causa de las lluvias torrenciales cuya influencia ocasiona un reforzamiento de humedad lo que permite el mejoramiento de la agricultura de temporal. A partir de noviembre el abatimiento de las lluvias es total ya que entonces es cuando se empieza a sentir la influencia de la circulación de invierno con la entrada de masas de aire que provocan un descenso en la humedad ambiental (**de 60% a 80% bajan a 40% aproximadamente**), la humedad que prevalece se debe a la cercanía del mar y esta situación va a perdurar hasta abril cuando se vuelve a sentir la influencia de la circulación de verano.





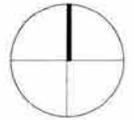
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



plano de climatología

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-8

TEMPERATURAS

La temperatura anual media registrada en los últimos 10 años es del orden de 27.6°C, observando que la máxima variación se presenta en el mes de enero, con 25.6°C y en mayo con 29.8°C, por lo cual el clima **Cálido Subhúmedo** predomina en toda la zona. La marcha anual de la temperatura para el área de estudio, muestran una curva típica de las regiones tropicales, es decir, que presentan dos máximos térmicos coincidentes con el doble paso del sol por el cenit durante la época cálida y dos mínimos que coinciden, la primera muy marcada, con la época fría y la segunda, menos marcada, con la entrada de las lluvias a la zona de calentamiento de enero a junio, cuando se tienen los máximos de radiación solar, es en esta época cuando se inicia el decrecimiento de la temperatura influido por la entrada de las masas de aire húmedo que producen las lluvias y que, a su vez, van a amortiguar las temperaturas, influencia que va a durar hasta septiembre cuando es notorio el predominio de las lluvias provocadas por la penetración ciclónica. A partir de octubre, con el decaimiento total de las masas de aire húmedo, la temperatura aumenta ligeramente para volver a disminuir de manera progresiva y alcanzar sus mínimos en enero, aunque no llega a disminuir debajo de 20°C, lo que hace que, aun en invierno, la zona se pueda clasificar como cálida.

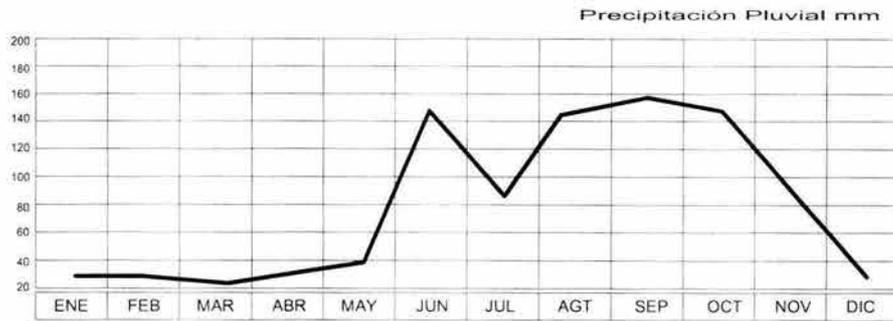
Temperatura del agua del mar

La temperatura del agua en la superficie del mar presenta condiciones ideales durante todo el año para realizar actividades recreativas, ya que su promedio anual es de 26.4°C, con extremo de 22.4°C en diciembre y 29°C en agosto.

VIENTO DOMINANTE

El viento dominante tiene una dirección de sur a norte prácticamente todo el año, con variaciones al noreste en el mes de marzo y al noroeste en abril y diciembre, su velocidad oscila entre 5.5 a 7.9m/s todo el año. En el Océano Pacífico la formación de ciclones, huracanes y tormentas tropicales tienen su origen entre los 10° y 15° de latitud norte.



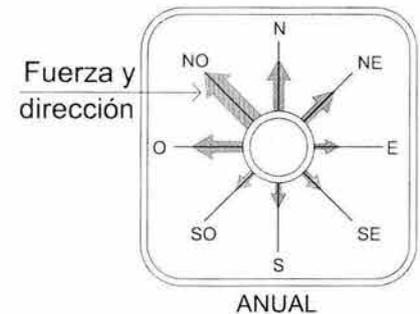
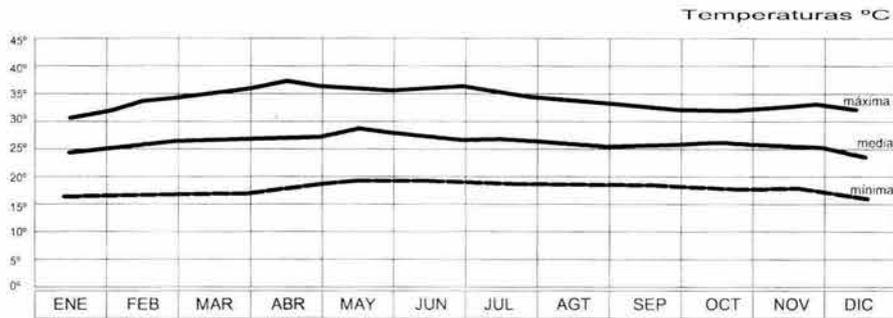


Temperatura del Agua del Mar

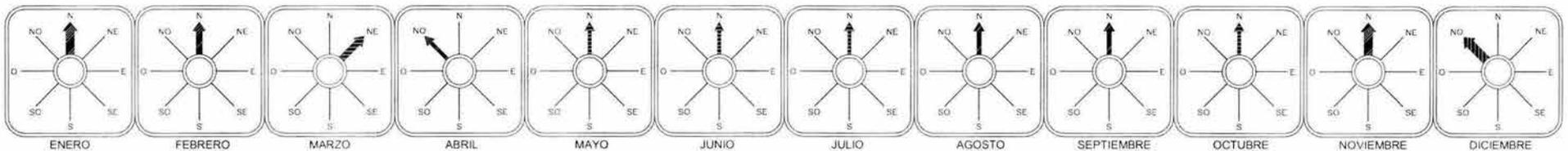
23°C	24°C	25°C	27°C	28°C	29°C	29°C	29°C	29°C	27°C	24°C	22°C
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC

Clave	Fuerza	Lim. en Nudos	Velocidad m/s
—	0	< 1	0 - 0.2
—	1	1 a 3	0.3 - 1.5
—	2	4 a 6	1.6 - 3.3
—	3	7 a 10	3.4 - 5.4
—	4	11 a 16	5.5 - 7.9
—	5	17 a 21	8.0 - 10.7

escala de BEAFORT



Fuerza y dirección del viento dominante durante el año



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

climatología

escalas/e

cotas s/c

sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno

temperaturas



Escurrimientos Pluviales y Parteaguas

El parteaguas, como su nombre lo indica, es el límite superior que define el área de las cuencas hidráulicas y el escurrimiento a la parte baja o depresión, que normalmente corresponde al cauce natural por donde corre el agua. Dado que la temporada de lluvias comprende períodos cortos, la mayor parte del año los cauces permanecen secos.

Debido principalmente a las configuraciones topográficas encontramos un gran número de escurrimientos pluviales de temporada. Algunos de ellos son cortos y de gran velocidad, pero con escaso volumen de agua.

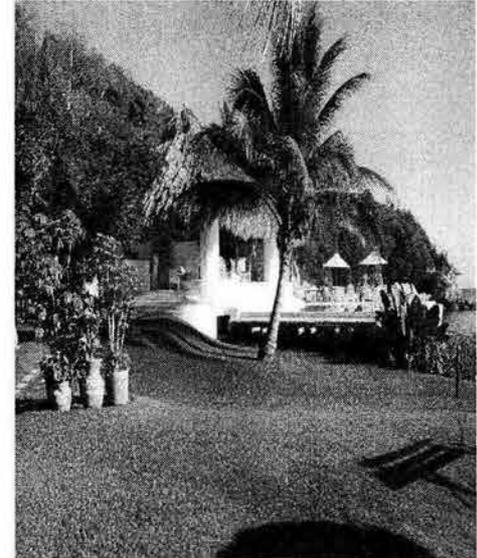
Se localizan en las laderas de los cerros y lomeríos con fuerte pendiente. Algunos son afluentes de otros mayores que corren a lo largo de los valles, de menor o regular velocidad y de volumen de agua más importante, con desembocadura en el Océano Pacífico.

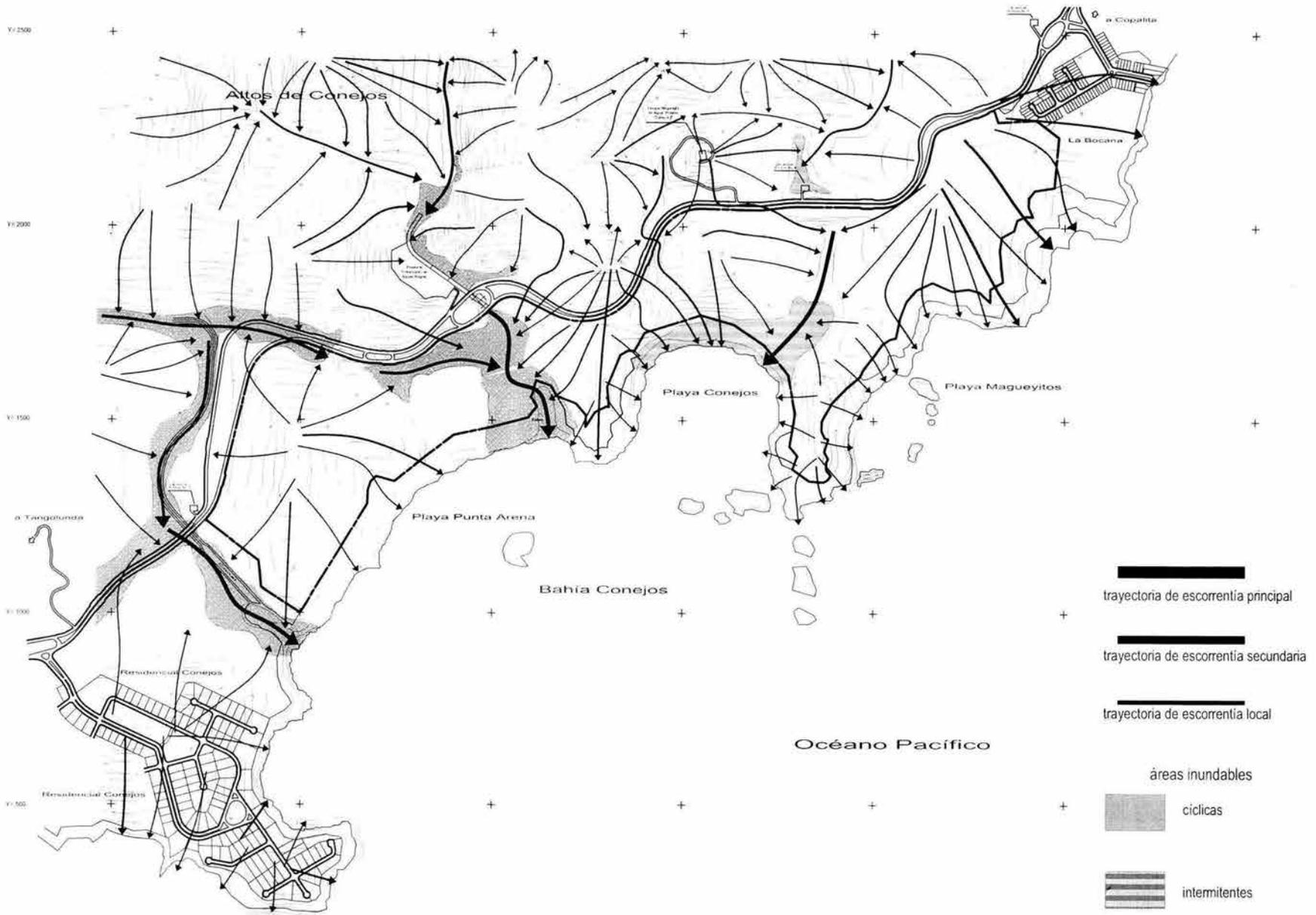
TRAYECTORIA DE ESCORRENTÍAS

Se define como *escorrentía* la cantidad de agua que fluye por la superficie en forma de corrientes superficiales, proveniente no solo del flujo que sigue a las lluvias, si no de las fuentes subterráneas que brotan en los llamados manaderos.

La red hidrográfica se compone de escurrimientos que nacen en la sierra y de desarrollo sensiblemente perpendicular a la costa. En el terreno existen corrientes de menor tamaño, son intermitentes con carácter torrencial y sólo reciben agua en temporada de lluvias y descargan directamente al mar por medio de dos esteros que se localizan en el terreno.

Con relación a las condiciones hidrológicas de la zona, es necesario mencionar aquellos factores que influyen en el comportamiento del terreno, dado que la zona se encuentra dentro de un régimen de lluvias regular.





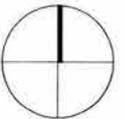
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



plano de escurrentías

sinodales
Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



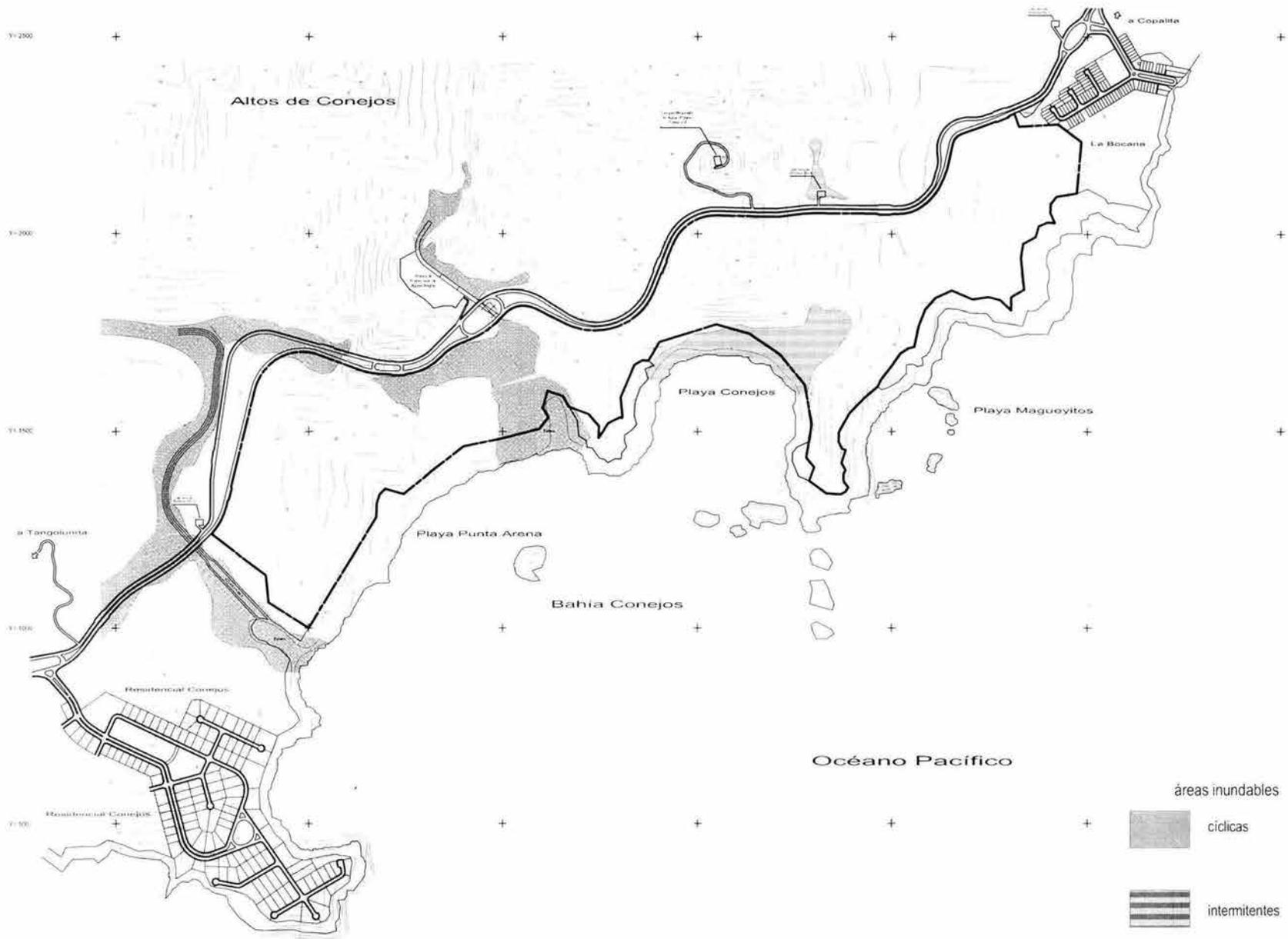
AS-9



Inundación Pluvial

Dadas las condiciones topográficas de la zona y por sus propias características de inestabilidad no es conveniente afectar la estructura de los cauces, sino mantenerlos en sus condiciones naturales, respetando los escurrimientos lo más posible. En las zonas que por vocación de uso del suelo presenten aptitudes para el desarrollo, es necesario realizar obras de protección contra desbordamiento y erosión. En los sitios donde existe normalmente un cuerpo de agua de superficie regular, deberá explotarse con el fin de utilizarse como atractivo natural hacia el turismo. En el sitio de estudio se encuentran dos cauces de importancia donde es probable una inundación en época de lluvias. Estos cauces están bien definidos y en su desembocadura hacia el mar están controlados por la construcción de dos canales, por lo que el riesgo de inundación pluvial se localiza en estos dos cauces ubicados: uno al oeste del terreno, limitando con Residencial Conejos y el otro en la división de playa Punta Arena y playa Conejos, por donde el cauce es aprovechado para la construcción de la planta de tratamiento de aguas negras. Otra franja cuya situación actual deberá ser preservada y mantenerlas en condiciones naturales, son los farallones. En ellas el material se encuentra estratificado y sometido a las condiciones de las fuerzas eólicas y del agua además la pendiente del terreno es abrupta.





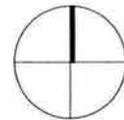
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



plano de inundaciones

sinodales
Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-10



Análisis de Ventilación

El análisis de la frecuencia y velocidad de los vientos es importante, debido a que participa en el desarrollo en dos formas diferentes; una de ellas incide favorablemente y eleva el índice de confort, principalmente en las épocas de mayor temperatura, hecho producido por los vientos dominantes y brisas del mar que normalmente tienen dirección de sur a norte durante todo el año. La otra forma es desfavorable, ya que en algunos meses del año, sin presentar una periodicidad anual constante, se dejan sentir los efectos de los ciclones, aún cuando no incidan directamente en la zona de estudio.

En el sitio se clasificaron las zonas en función de la ventilación:

1. Zonas muy ventiladas, de incidencia abierta, de viento dominante con vientos frescos marinos que regulan la oscilación térmica todo el año. Para esta zona se sugiere que las construcciones tengan una orientación adecuada y logren una ventilación cruzada. En esta clasificación se encuentran las zonas del terreno más cercanas al mar, y con una orientación sur para lograr la ventilación cruzada. En algunos sitios específicos de esta zona, como la playa Punta Arena, la incidencia abierta de vientos fuertes entre los meses de agosto a octubre, se sugiere adoptar medidas o normas de seguridad para resistir los vientos ciclónicos.
2. Zonas ventiladas de incidencia semi-abierta que corresponden a áreas alejadas de la influencia marina y que resultan tórridas y bochornosas en verano. Es conveniente conservar en estas zonas las áreas verdes existentes y aumentar la superficie de cubierta vegetal. Estas zonas las podemos localizar en la parte central del terreno, sin una incidencia directa hacia el mar, donde la brisa no es fuerte.
3. Zona poco ventilada, de incidencia prácticamente nula, es aquella donde el paso del aire es lento con características calientes todo el año, muy bochornosa en verano. Se recomienda realizar una arborización a fin de ubicarla como zona verde que genere una mayor adecuación. Estas zonas se encuentran en las partes más alejadas del mar donde no existe el paso del viento, en el norte del terreno. Este análisis permite complementar los criterios de ubicación y orientación de las estructuras urbanas y arquitectónicas a desarrollar.



Vegetación

Respecto a la vegetación y de acuerdo a la clasificación del Instituto Nacional de Investigación Forestal, toda la región está considerada como *selva baja caducifolia*, y es el grupo vegetal típico de la zona. Dada la eliminación paulatina de las plantas superiores que determinan la belleza del paisaje regional, este medio tolera emplazamientos en sitios, donde la vegetación de mayor talla se encuentra en proceso degradativo o bien donde ha disminuido. Se sugiere respetar la integridad de los manchones mejor conservados.

El área desmontada es muy tolerante al desarrollo y comprende el terreno desnudo cubierto principalmente por maleza *subarborescentes y herbáceas espinosas*, sin ningún valor protector para el terreno.

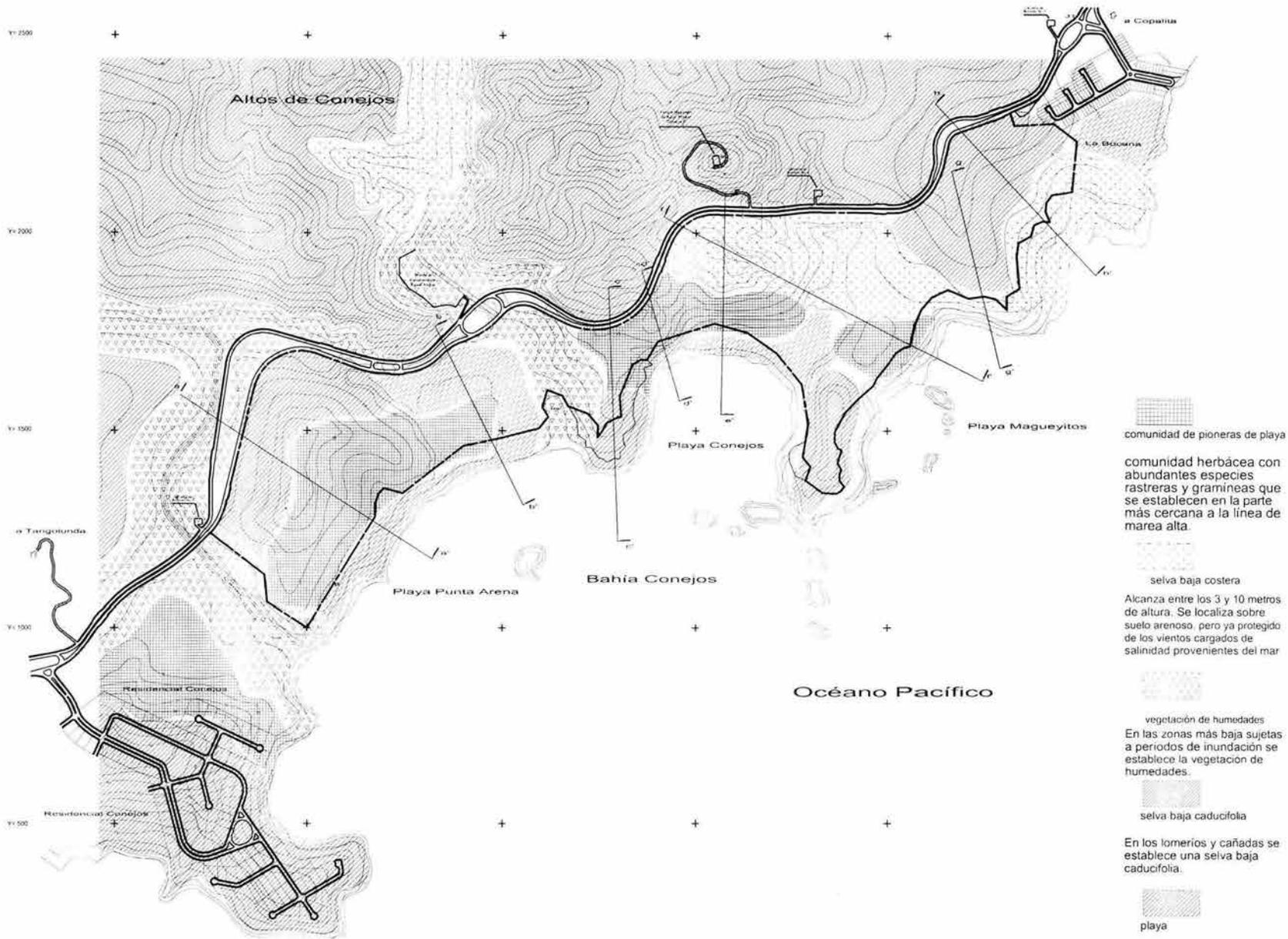
La vegetación costera es aquella que recubre y fija las dunas de arena, mediante un estrato vegetal formado por pastizal salino en la porción inferior y *vegetación halófila* en la parte superior. Es una franja poco tolerable a la instalación de emplazamientos.

Existe Ocotillo y Huizache con rango de desarrollo tolerable en las porciones centrales localizadas en los bancos aluviales.

En el terreno se encontraron varios tipos de vegetación, desde herbáceos hasta arbóreos, predominando estos últimos. En la parte más baja del terreno, sobre suelo arenoso y con influencia marina debido a la cercanía con el mar, tenemos la comunidad de pioneras de playa. Es una comunidad herbácea con abundantes especies rastreras y gramíneas que se establecen en la parte más cercana a la línea de marea alta; esta comunidad se transforma en un matorral espinoso, denso, en la parte superior de las dunas, llegando a alcanzar de 1 a 5 metros de altura.

A continuación tierra adentro también sobre suelo arenoso, pero ya protegido de los vientos cargados de salinidad provenientes del mar, se establece la selva baja costera, alcanza entre los 3 y 10 metro de altura. A partir de este punto en aquellas secciones de la costa más elevadas, se establece una selva baja caducifolia. En las zonas más bajas sujetas a períodos de inundación se establece *la vegetación de humedales, el manzanillar de Hippomane manchella y el manglar.*





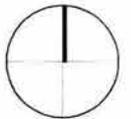
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



plano de vegetación

sinodales: **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-11

En los lomeríos y cañadas se establece una selva baja caducifolia, con algunos elementos comunes a las que se presenta más cercana a la costa, pero más rica en especies; el estrato arbóreo superior alcanza los 8 a 15 metros de altura. En los escurrimientos que forman valles o cañadas donde se concentra mayor disponibilidad de agua cambia la composición de especies, presentándose algunos árboles emergentes característicos de la selva mediana subcaducifolia que llegan a alcanzar los 18 a 25 metro.

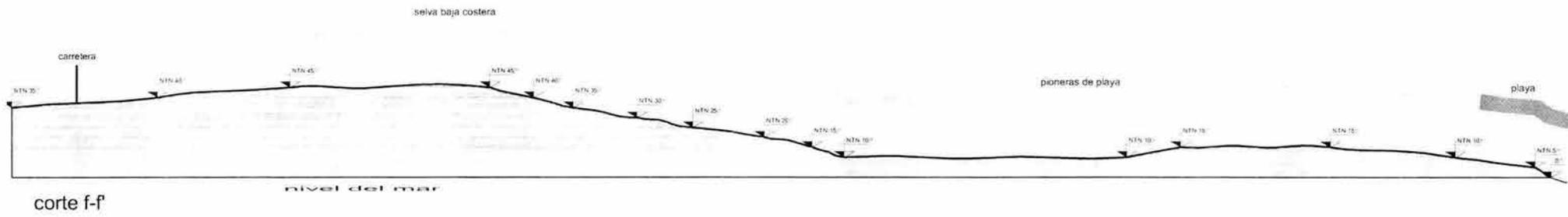
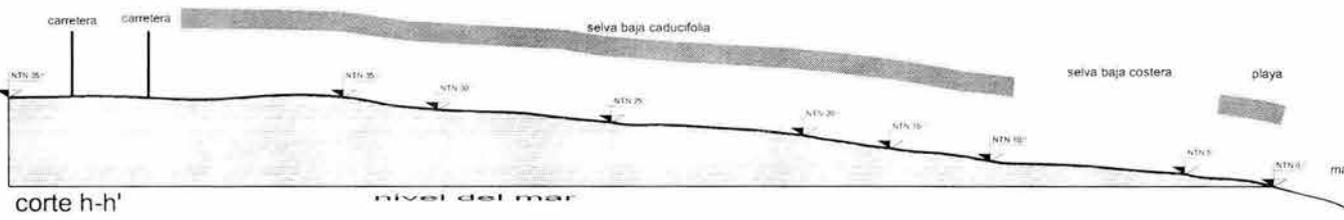
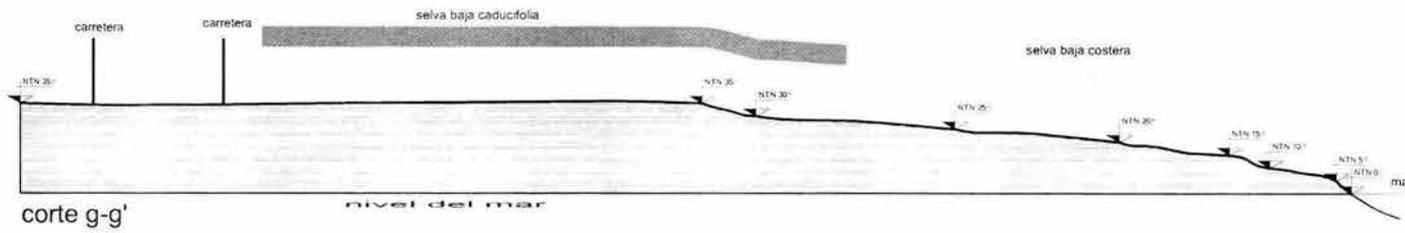
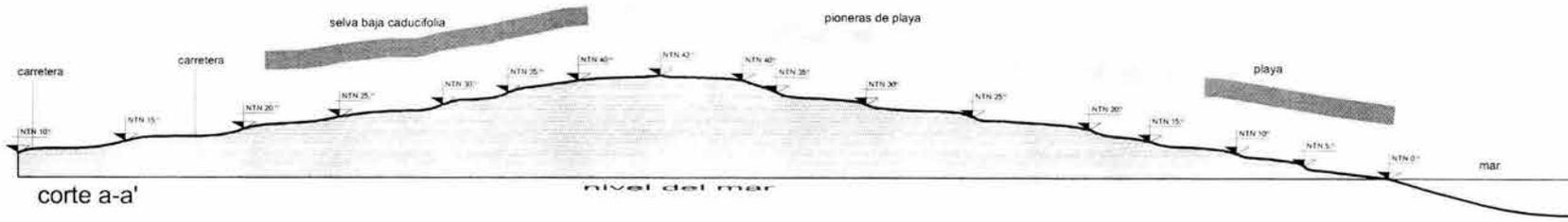
En general, la vegetación predominante en extensión y por su diversidad y grado de conservación es la selva baja caducifolia.

SELVA BAJA CADUCIFOLIA

La selva baja caducifolia es la comunidad más característica y más ampliamente distribuida en la zona. Es la que imprime una fisonomía al paisaje de la zona del terreno,

Este tipo de vegetación es propia de regiones de climas cálidos y estacionales, como el que se presenta en el Pacífico tropical de México. Está dominada por especies arborescentes que pierden sus hojas en la época seca del año, durante un lapso variable, pero que por lo general oscila alrededor de 6 meses.



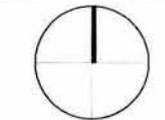


Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

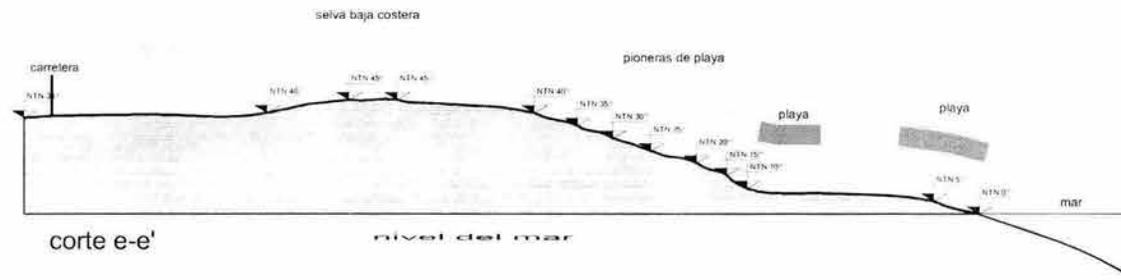
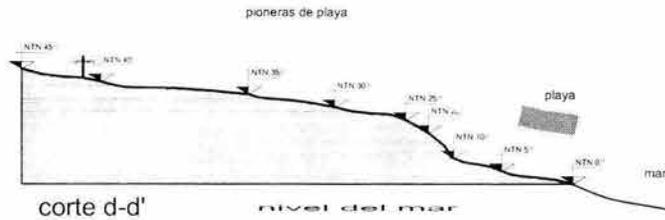
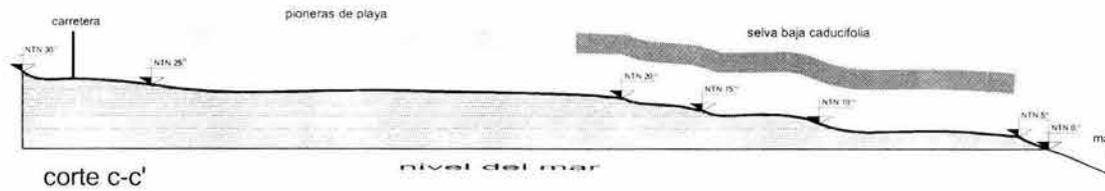
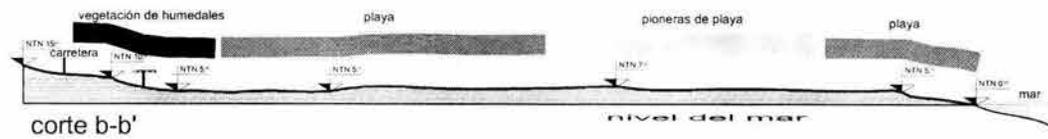
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



cortes del terreno

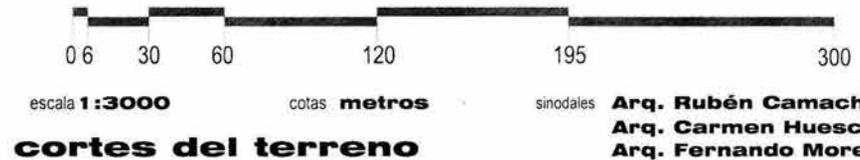


AS-11a

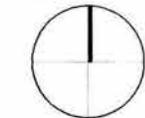


Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-11b

Análisis Visual

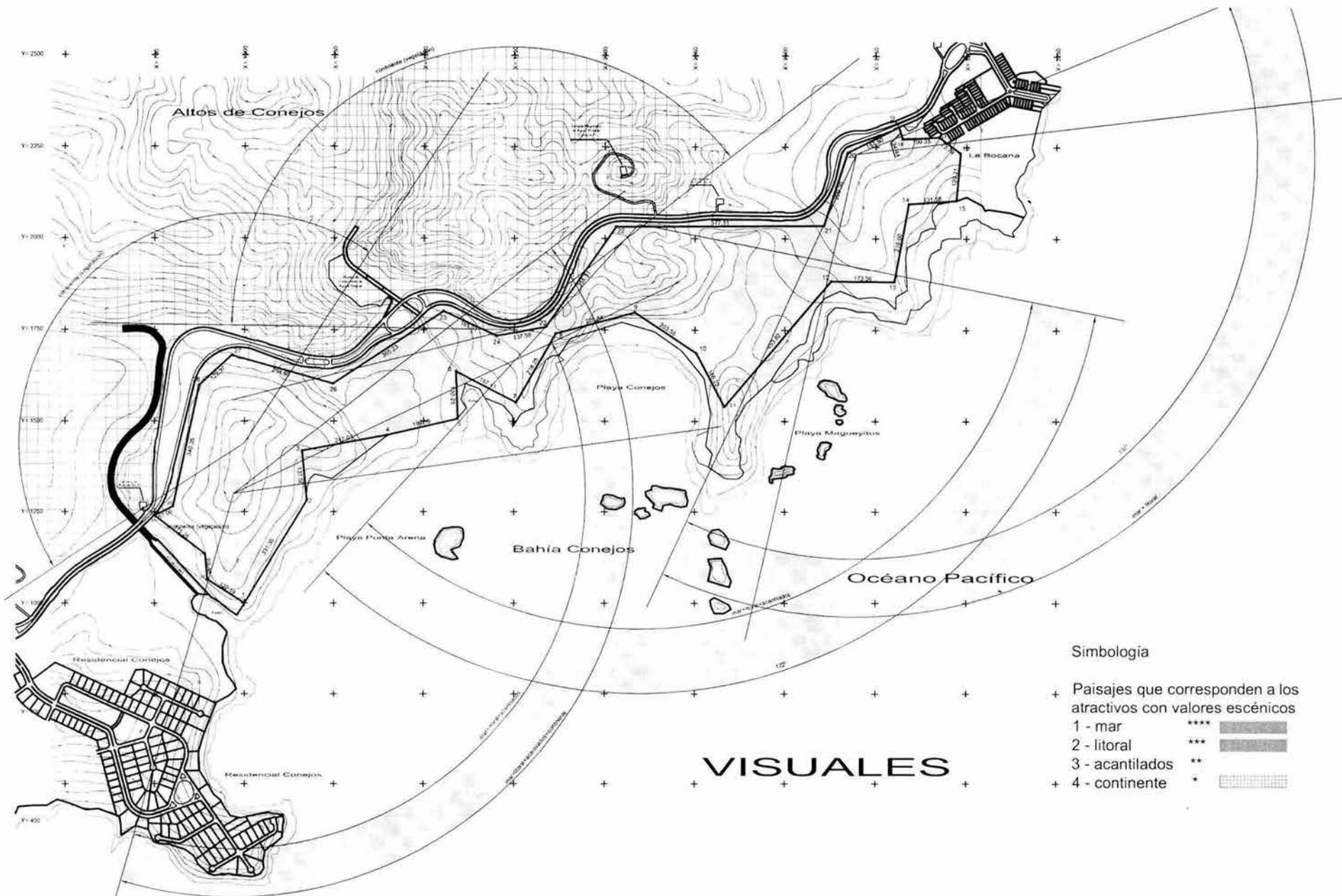
En un desarrollo turístico cobra primordial importancia el aspecto *vistas* debido principalmente a que el 80% de la percepción que el hombre tiene de un sitio es en forma visual. De tal manera que el estudio de las vistas se estructuró tomado en consideración por un lado los valores escénicos y por el otro el ángulo de visión de un observador hacia los puntos de mayor atracción. En virtud de lo anterior, encontramos que la Bahía de Conejos y sus zonas circundantes son de gran belleza natural, siendo pocos los sitios a lo largo del estado de Oaxaca en donde se conjugan valores escénicos naturales para producir un entorno de tal calidad.

Se identificaron aquellos tipos de paisaje que correspondan a los atractivos con valores escénicos:

1. Mar
2. Litoral
3. Continente

De tal manera que los principales puntos de observación serán definidos con respecto al mar. Las mejores visuales es donde se tienen vistas panorámicas de conjunto que dan directamente al mar, en donde el ángulo visual es abierto (de 90° a 360°); normalmente son sitios elevados y/o lugares ubicados prácticamente en el litoral. Los otros sitios que se concentran en un paisaje local y se aprecian a detalle en uno o dos tipos de paisaje, comprenden los ángulos visuales semiabierto (de 30° a 90°) o cerrado (con menos de 30°).





Simbología

- + Paisajes que corresponden a los atractivos con valores escénicos
- 1 - mar ****
- 2 - litoral ***
- 3 - acantilados **
- 4 - continente *

Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

plano de visuales



escala 1:15000 cotas metros

sinodales

**Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno**



AS-9

Asoleamiento

Se deduce que la distribución de la radiación solar durante el transcurso del año, está influenciada por la posición del sol, los máximos de energía se reciben en los meses de abril a junio, coincidentes con el desplazamiento aparente del sol, lo que se traduce en días más largos con una suma creciente de energía que se distribuyen en forma homogénea ya que, aún cuando la orografía (*montañas*) existente es importante a nivel mesoclimático, su influencia en cuanto a la distribución de la radiación solar total, es nula.



Radiación solar total (cal/cm2/día)

sitio	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Conejos	400	450	500	525	525	525	500	500	475	450	425	400

Reservas Ecológicas

Con el objeto de conservar el paisaje como atractivo, se han definido 3 zonas básicas para la implementación del desarrollo:

ZONAS DE CONSERVACIÓN TOTAL

Son aquellas que por su gran valor estético paisajístico y por la función que estas desempeñan en la estructura y en las visuales del paisaje, es necesario conservar íntegramente. Son zonas intocables para el desarrollo urbano siendo factible utilizarlas para actividades turísticas y recreativas al aire libre.

ZONAS DE DESARROLLO PARCIAL

Son aquellas susceptibles de absorber determinados tipos de desarrollo urbano-turístico mediante restricciones en cuanto a su altura, masa, materiales y forma de los edificios.

ZONAS DE DESARROLLO TOTAL

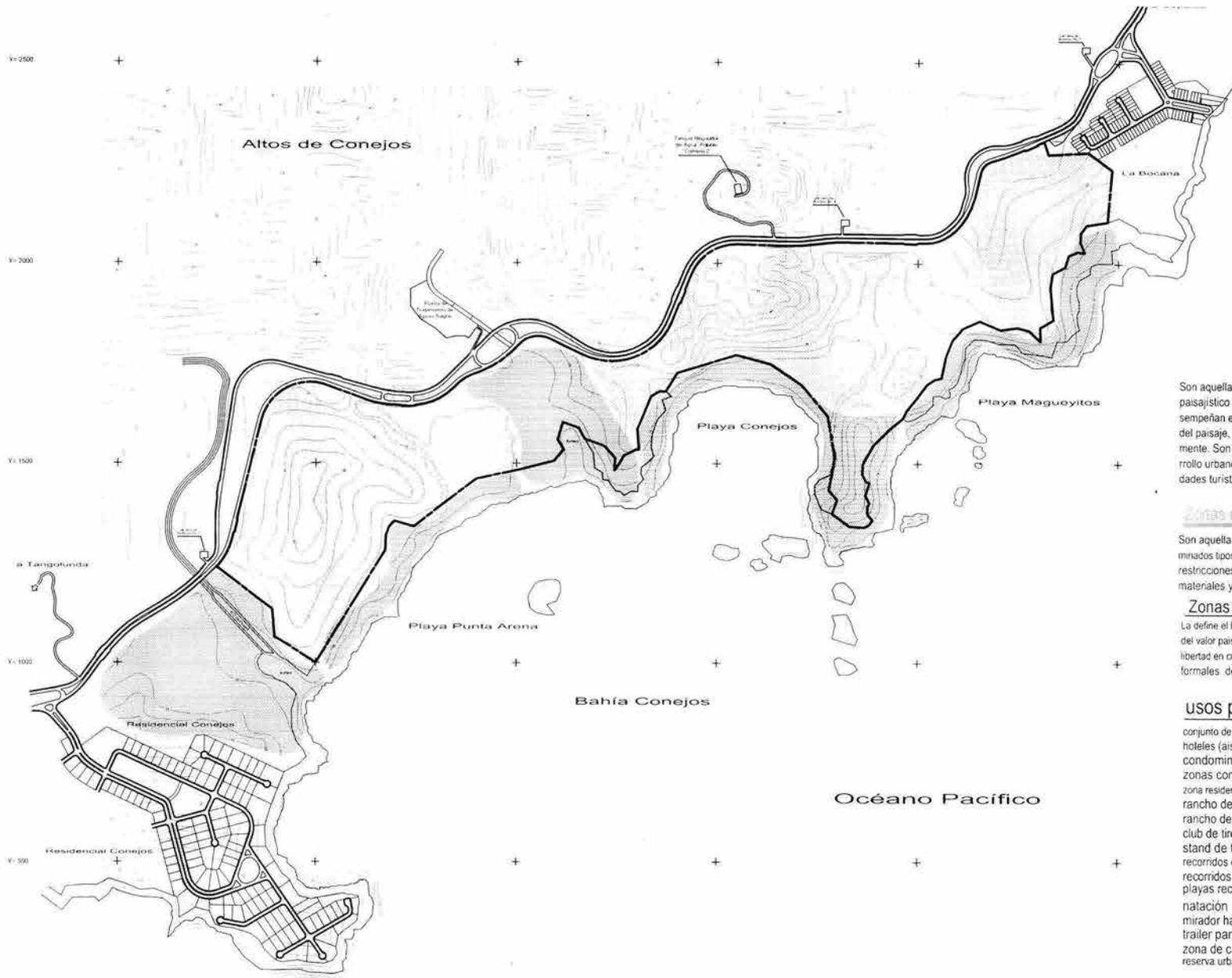
Las definen el hecho de no formar parte esencial del valor paisajístico, pudiendo existir mayor libertad en cuanto al uso, tipo y cualidades formales de los edificios.

Dentro del terreno podemos encontrar dos zonas bien definidas:

1.- Zonas de conservación total: donde no se puede plantar ninguna construcción, estas zonas se localizan a lo largo del litoral, donde se localizan acantilados y farallones y donde la vegetación representa un factor importante para el desarrollo natural de especies de fauna como flora.

2.- Zonas de desarrollo parcial: donde se localizará el desarrollo turístico, estas zonas se localizan en las partes interiores del terreno, donde la intervención arquitectónica no afecta de manera importante ni permanente las reservas ecológicas del sitio.





Son aquellas que por su gran valor estético paisajístico y por la función que estas desempeñan en la estructura y en las visuales del paisaje, es necesario conservar íntegramente. Son zonas intocables para el desarrollo urbano, factible utilizarlas para actividades turísticas y recreativas al aire libre.

Zonas de desarrollo parcial

Son aquellas susceptibles de absorber determinados tipos de desarrollo turístico mediante restricciones en cuanto a su altura, masa, materiales y forma de los edificios.

Zonas de desarrollo total

La define el hecho de no formar parte esencial del valor paisajístico, pudiendo existir mayor libertad en cuanto al uso, tipo y cualidades formales de los edificios.

usos permitidos:

- conjunto de habitación turística de alto nivel
- hoteles (aislados y concentrados)
- condominios y villas
- zonas comerciales
- zona residencial turística en densidad media
- rancho de tenis
- rancho de caballos
- club de tiro al arco
- stand de tiro
- recorridos en bicicleta y motocicleta
- recorridos náuticos
- playas recreativas
- natación
- mirador hacia el mar
- trailer parks
- zona de camping
- reserva urbana, de dimensiones reducidas



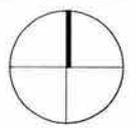
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



reservas ecológicas

sinodales: **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-10

Resultado del Análisis

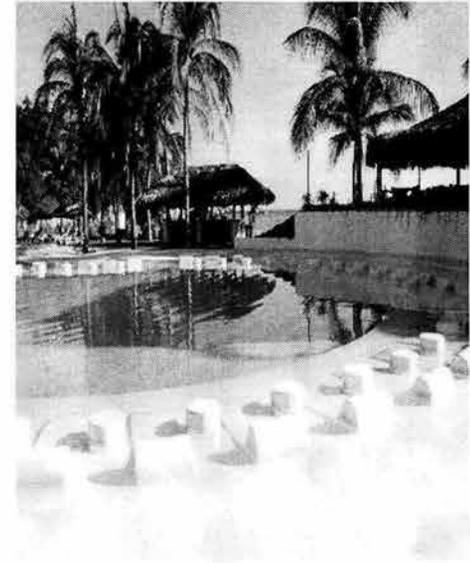
La cualidad más importante del terreno es, sin duda, la ubicación, ya que el acceso a las tres playas es inmediato, estas playas constituyen el atractivo más importante de la zona de estudio, cualquier desarrollo turístico generado en el sitio debe girar alrededor de este factor. Las vistas al mar desde el terreno son otro factor importante para tomar en cuenta y es una cualidad de consideración para el desarrollo turístico. Dentro del resultado también es necesario mencionar la vegetación del lugar, ya que es una característica fundamental con la cual podemos identificar como únicas a las *Bahías de Huatulco*. Estos factores mencionados (*playas, vistas al mar y vegetación*) son las cualidades más importantes y se pueden considerar como los elementos que dan la característica al terreno para su uso de suelo (*turístico hotelero*).

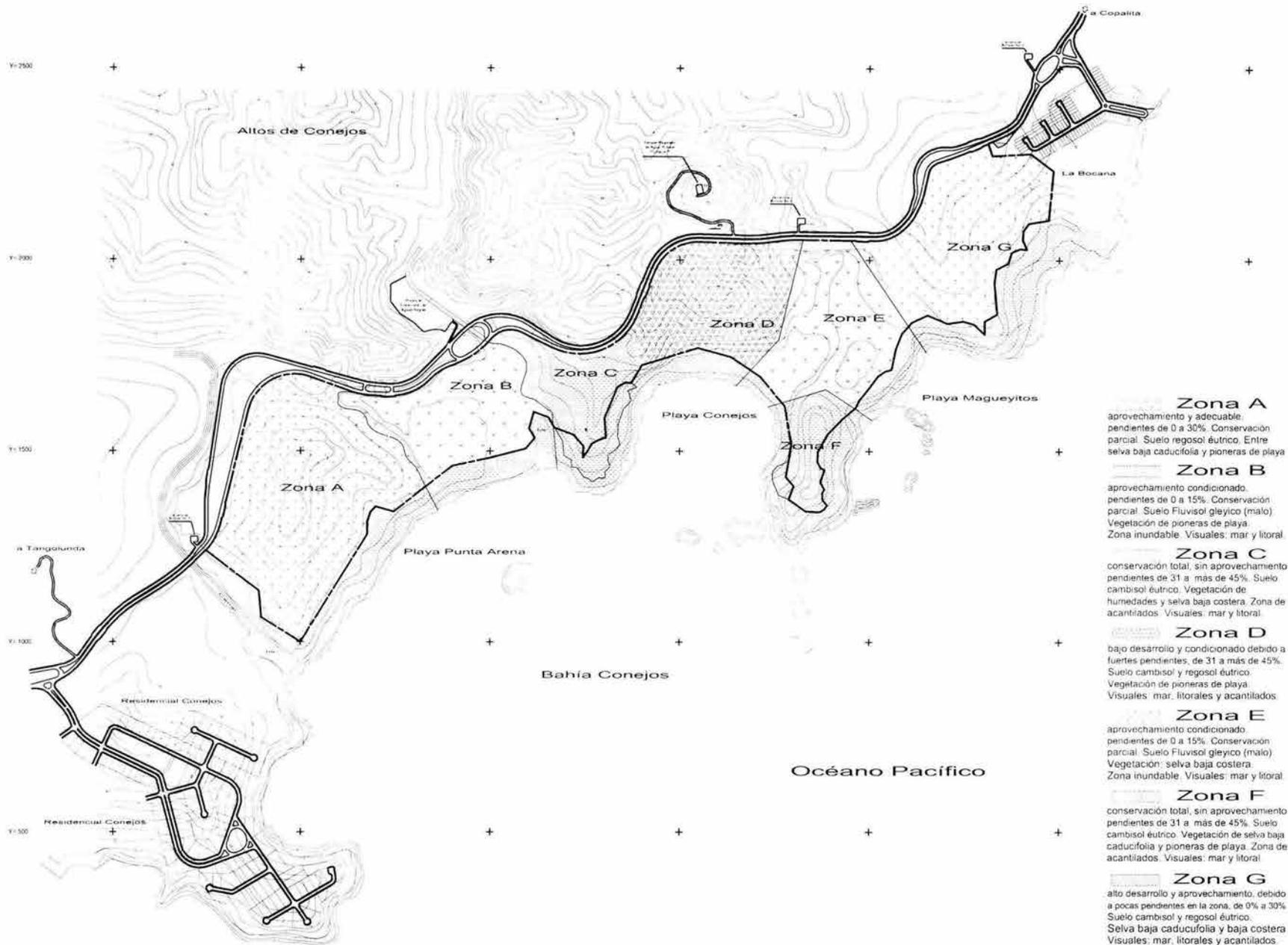
Otros elementos que caracterizan al terreno y a las Bahías de Huatulco son sus acantilados y farallones, estos elementos también son cualidades del terreno, en ellos no es posible la construcción de edificaciones, por lo que deben pertenecer como atractivo natural del sitio.

En el terreno existen elementos que son desfavorables para el desarrollo turístico, uno de ellos son las grandes pendientes del suelo, esto es un problema en la utilización del terreno para la construcción, sin embargo, este fenómeno se compensa con las excelentes vistas desde estas pendientes hacia el mar. También esto ayuda a controlar la alta densidad que se podría generar dentro del sitio y permite que el lugar conserve en lo más posible sus características naturales, esto al no poderse construir muchas edificaciones en el terreno gracias a las pendientes.

Un problema muy serio es la inundación del terreno debido a las lluvias y a los huracanes que se presentan en el sitio, por lo que se debe tener un análisis de las trayectorias de escorrentías y de las mareas que se presentan en el litoral (*pleamares y bajamares*).

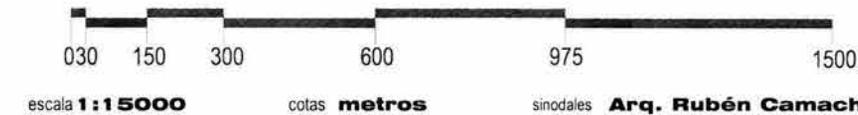
Un factor que debe considerarse como favorable en invierno y desfavorable en primavera, es el clima (*cálido subhúmedo*), ya que en primavera, la temperatura alcanza su máximo con 38°C en el mes de abril y una mínima de 20°C, mientras que en invierno la temperatura máxima alcanza los 32°C y una mínima de 16°C. Como se puede apreciar, en invierno el clima es de mucho confort, sin embargo, en primavera y verano, la temperatura resulta un problema para el confort del hombre.





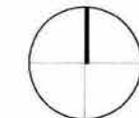
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



resultado del análisis

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



AS-11

Resultado del análisis

	Potencialidad	Control	Actividad dominante	Formas de aprovechamiento
zona A			alojamiento, comercio, servicios	hoteles, villas, condominios, zonas comerciales
zona B			recreación, deportes, servicios	rancho de caballos, playas recreativas, natación
zona C			recreación, conservación, hitos deportes	recorridos náuticos, mirador hacia el mar
zona D			alojamiento, comercio, servicios	hoteles, villas, condominios, zonas comerciales
zona E			recreación, deportes, servicios	rancho de tenis, zona de camping, stand de tiro
zona F			recreación, conservación, hitos deportes	recorridos náuticos, mirador hacia el mar
zona G			alojamiento, comercio, servicios	hoteles, villas, condominios, zonas comerciales

nivel de aprovechamiento

- alto
- moderado
- bajo
- casual o nulo

Aprovechamiento y adecuación

	alojamiento	vivienda	recreación	servicios	deportes
zona A					
zona B					
zona C					
zona D					
zona E					
zona F					
zona G					

nivel de aprovechamiento

- alto
- moderado
- bajo
- casual o nulo



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

Aprovechamiento y adecuación

niveles de aprovechamiento

resultado del análisis

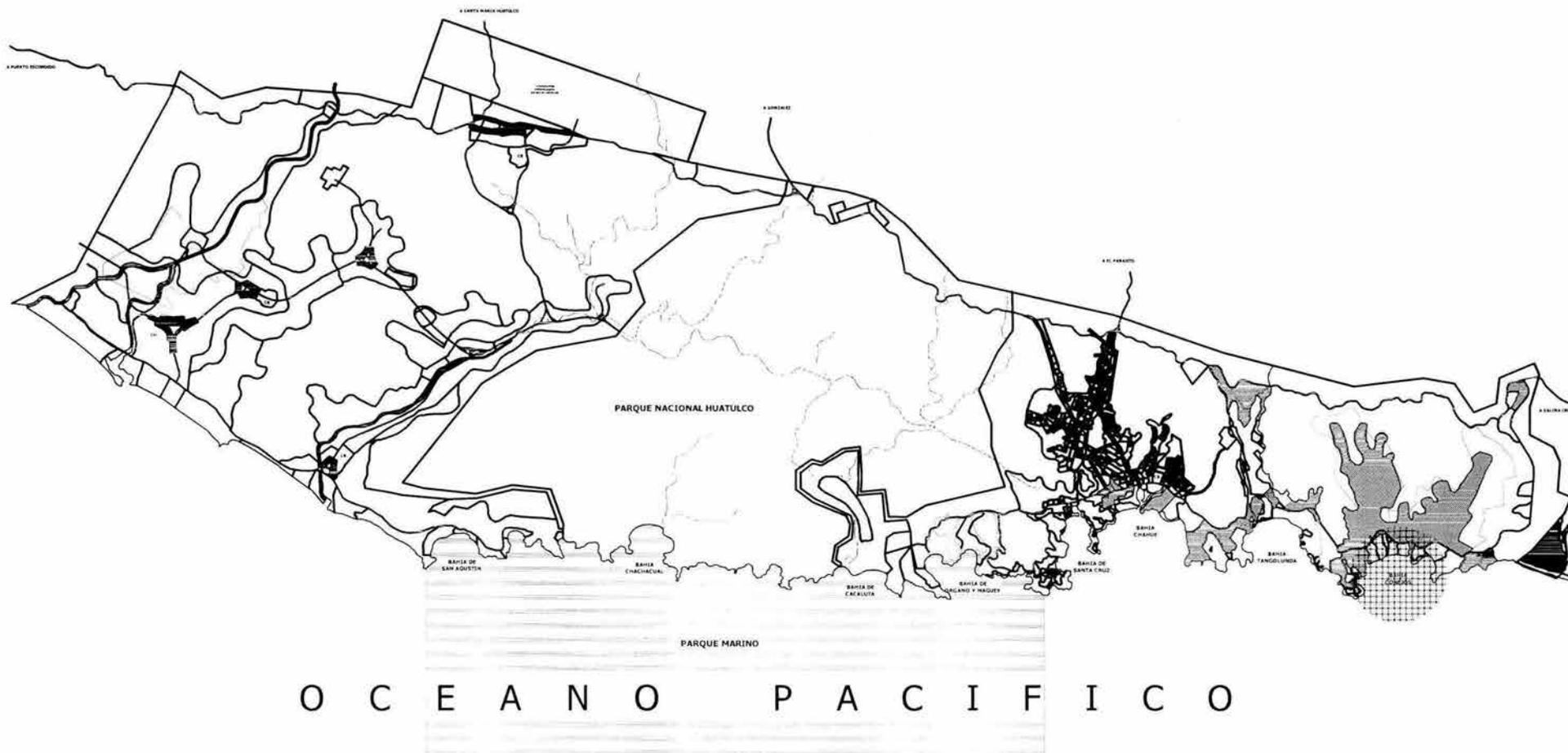
sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno





DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS
CAPÍTULO 2 REGLAMENTACIÓN



A P R O V E C H A M I E N T O

C O N S E R V A C I O N

V I A L I D A D



RESERVA TURISTICA



**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

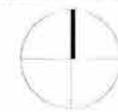
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

Plan de desarrollo. Bahías de Huatulco

escala **sin escala** cotas **sin cotas**

plan de desarrollo

sinodales **Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno AS-12**



Reglamento de FONATUR para la Zona Turística Hotelera

ZONA TURÍSTICA HOTELERA

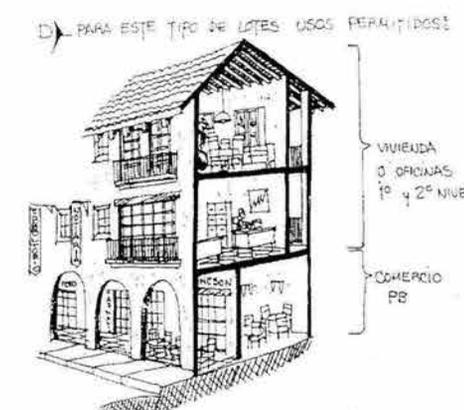
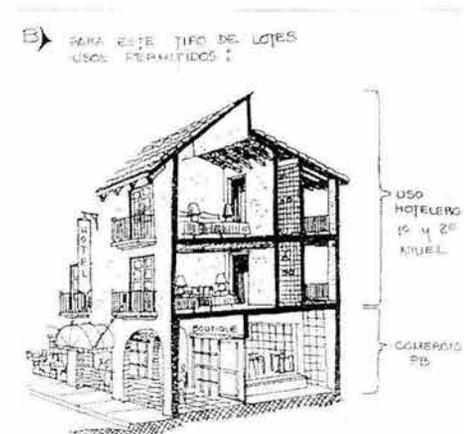
La zona turística hotelera está destinada a alojar los desarrollos urbanos que faciliten a la población turística los servicios necesarios para que las actividades de este sector se desarrollen y conduzcan con el máximo de comodidades y beneficios. Esta zona ha sido dividida en cuatro tipos de desarrollo turístico hotelero, cuya diferencia esencial es la densidad permitida en cada uno de ellos, a su vez, cada tipo de desarrollo ha sido subdividido de acuerdo a la diferente altura de las construcciones permitidas. Los siguientes usos son permitidos expresamente:

- Hotel
- Motel
- Fraccionamientos Turísticos

ALTURA DE LAS CONSTRUCCIONES

Excepto lo especificado en los siguientes párrafos, la altura de las construcciones en la zona turística hotelera no excederá de los límites especificados en la siguiente tabla:

Zona	Altura en metros	Altura en pisos
Densidad baja	15 metros	3 pisos
Densidad media-baja	20 metros	5 pisos
Densidad media	30 metros	8 pisos
Densidad media-alta	55 metros	15 pisos
Alta densidad	70 metros	20 pisos



La altura de las construcciones especificadas en el cuadro anterior pueden ser mayores en los siguientes casos:

- Una torre, domo, aguja o pináculo que sirva como embellecimiento arquitectónico, puede tener una altura mayor a la especificada en la zona que se encuentre. Una torre de radio o televisión.

Se permiten sobre la altura máxima de construcción los cubos de elevadores y los locales propios para instalaciones y maquinaria del edificio.

DENSIDAD

La densidad en cuartos por hectárea en las zonas turísticas hoteleras será especificada en la siguiente tabla:

Zona	Densidad Cuartos por hectárea
Zona turística hotelera Densidad baja	75
Zona turística hotelera Densidad media-baja	100
Zona turística hotelera Densidad media	120
Zona turística hotelera Densidad media-alta	150
Zona turística hotelera Alta densidad	170



La densidad permitida en la tabla anterior, podría tener una variación del 10% siempre y cuando sea aprobada por las autoridades municipales correspondientes para cada caso particular.

PORCENTAJE DE OCUPACIÓN DEL LOTE

El porcentaje de ocupación del lote para la zona turística hotelera será el especificado en la siguiente tabla:

Zona	Porcentaje de ocupación del lote
Densidad baja	60
Densidad media-baja	60
Densidad media	50
Densidad media-alta	45
Alta densidad	40



RESTRICCIONES DE CONSTRUCCIÓN A LOS LINDEROS DEL LOTE

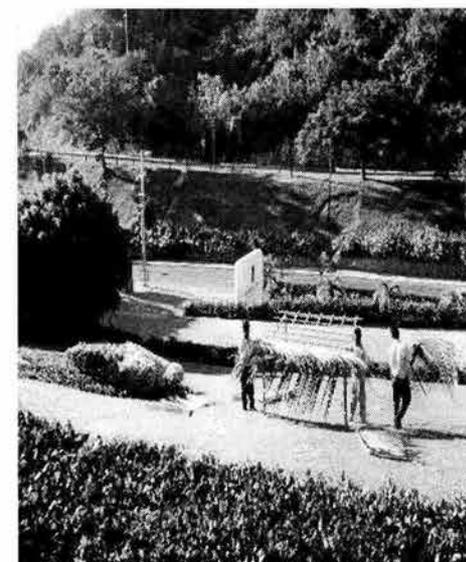
Como norma general, en las zonas turísticas hoteleras, las restricciones de construcción aplicables a todos los linderos del lote serán de 5 metros como mínimo. En caso de construcciones con una altura mayor de 15 metros, la restricción será de un tercio de la altura.

FRENTE DE OCUPACIÓN

El frente de ocupación de las construcciones en la zona turística hotelera será como máximo al 50% del frente del mar. Para los efectos de esta restricción, el frente del mar será medido como una línea recta paralela a la línea de costa en el lugar de desplante de la construcción.

SEPARACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES DENTRO DE UN MISMO LOTE

Cuando en un lote dentro de la zona turística hotelera se construya más de una estructura, la separación entre las mismas será como mínimo la suma de la altura de las dos construcciones contiguas divididas entre tres y nunca menor de 5 metros.



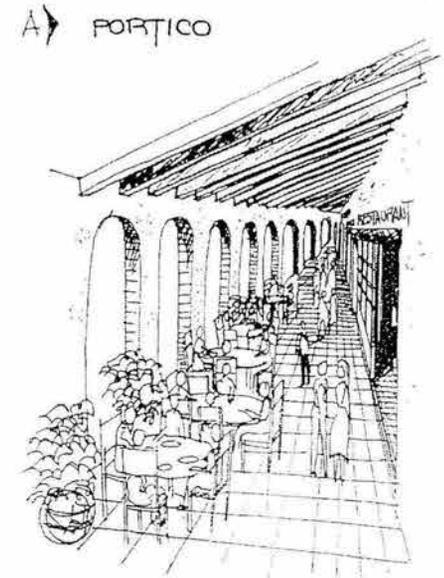
REGLAMENTACIÓN APLICABLE AL TERRENO DEL PROYECTO

zona	densidad	C.O.B.	C.U.S.	altura	frente	fondo	lateral
Turística hotelera	117 cuartos por hectárea	20 %	0.80 máximo 0.20 mínimo	20 metros 4 niveles	4 metros	20 metros	10 metros

Quedará prohibido expeler descargas contaminantes que alteren la atmósfera perjudicando la salud de la flora y la fauna y en general los recursos o bienes propiedad del estado o particulares, por lo tanto, la descarga de contaminantes como son polvos, vapores, humos, gases y otros, deberán sujetarse a las normas que se especifiquen en el reglamento correspondiente, para lo cual se instalarán o adaptarán dispositivos que se consideren necesarios.

CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

Quedará prohibido arrojar a las redes colectoras, ríos, cuencas, vasos o cualquier depósito de agua, así como la filtración a través de pozos de absorción u otros, arrojar aguas residuales que contengan contaminantes no degradables, así como sustancias contaminantes dañinos a la salud de la fauna, flora o a los bienes. Deberá medirse la calidad del agua de acuerdo a los siguientes parámetros: ph, reducción del potencial de oxidación, cloro disuelto, temperatura, turbiedad, oxígeno disuelto y su conductividad.



ESTACIONAMIENTO

De acuerdo con las zonas y usos establecidos en el reglamento, se tomará como base la superficie construida o los índices señalados en la tabla siguiente, para el establecimiento de las áreas mínimas de estacionamiento, teniendo como principio que la localización de éste permita un acceso directo sin implicar movimiento de vehículos y sin interferir con el funcionamiento vial interno y externo de la zona.

Estas superficies serán las que se consignan en la siguiente tabla:

Capacidad de estacionamiento aplicable al terreno del proyecto:

Por los primeros 20 cuartos, un cajón por cada 5 cuartos. Para cuartos excedentes, un cajón por cada 8 cuartos y un cajón de autobús por cada 50 cuartos. Un cajón por cada 60 m² construidos de comercio, oficinas y/o vivienda.

Cualquier otro uso o edificación no comprendida en la tabla anterior, se sujetará a estudio y resolución por las autoridades municipales correspondientes. **La demanda total para los casos en que en un mismo predio coexistan diferentes giros y usos, será la suma de la demanda señalada para cada uno de ellos.**

Las medidas de los cajones de estacionamiento serán de 5.00 x 2.40 metros, pudiendo, sin embargo, permitirse hasta el 40 % del total de las medidas de 4.20 x 2.20 metros. Se podrá aceptar el estacionamiento en "cordón", en cuyo caso el cajón para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 metros, pudiendo en un 40 %, ser de 4.80 x 2.00 metros.

Se puede tener el estacionamiento en otro predio diferente al de la construcción, siempre y cuando no exceda la distancia de 50 metros y que no se pretenda utilizar dicho predio con otro fin. Las circulaciones de vehículos, estacionamientos y patios de maniobra deberán estar pavimentados.

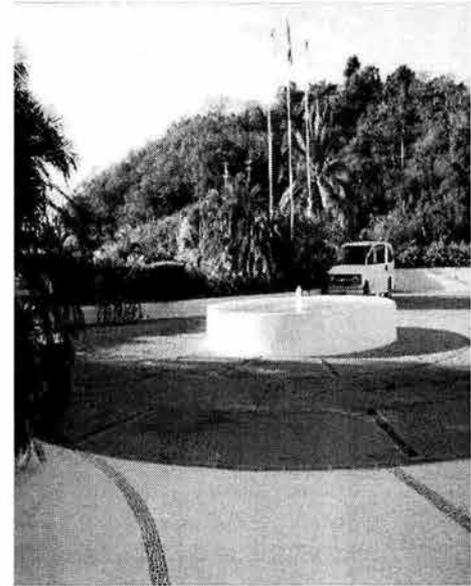


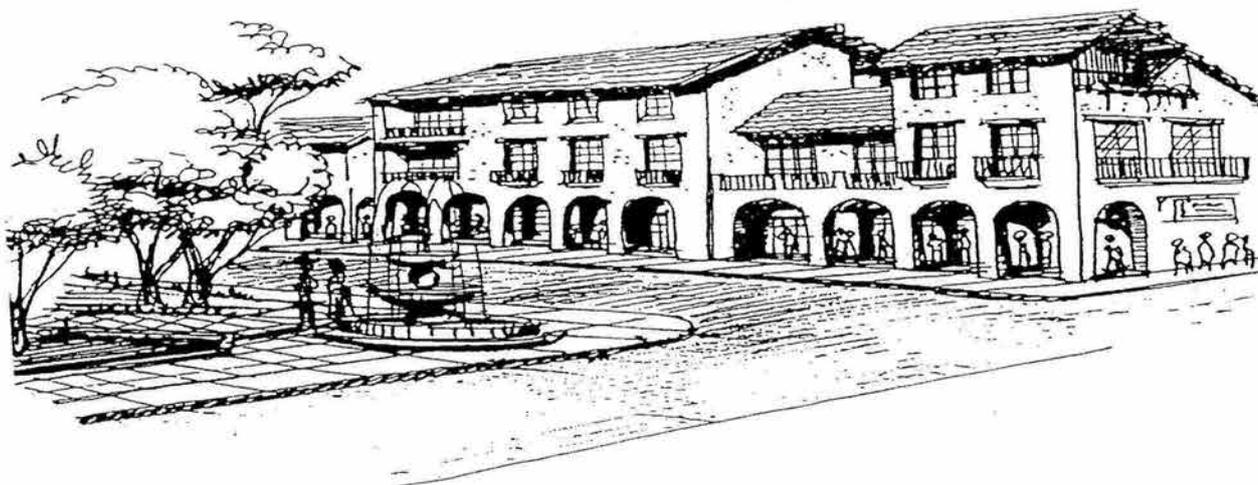
Imagen Arquitectónica

El desarrollo turístico de las bahías de Huatulco, incluyendo la de Conejos, constituye un importante polo de atracción para el turismo nacional e internacional, de gran importancia para el país, por lo que es de suma importancia orientar el desarrollo de Huatulco, generar lineamientos de diseño arquitectónico como urbanos, con el fin de que pueda inducirse un desarrollo armónico y atractivo que promueva el interés del turista.

OBJETIVOS

Se considera la necesidad de llevar a cabo una reglamentación arquitectónica, con los siguientes propósitos:

- Promover la creación de un desarrollo que incluya las características predominantes de la arquitectura tradicional en la región del proyecto.
- Promover la adecuación al medio físico natural y la climatología de la zona donde se ubica el proyecto.
- Establecer una imagen tanto arquitectónica como urbana que integrada al sitio resulte lo suficiente atractiva como para impulsar el desarrollo del sitio.



Reglamento de Imagen Arquitectónica en las Bahías de Huatulco

CUBIERTAS

• Tipos

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

- a. Planas, inclinadas, de una o dos aguas con pendiente entre los 20° y 45°
- b. Combinadas, horizontal e inclinada con pendiente entre los 20° y 45°

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

• Proporción

Se permite una proporción de techos inclinados contra horizontales en el rango de 70 al 100% para el primero y 1 de 30% para el segundo.

• 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 de hito urbano y que contribuya al mejoramiento del paisaje urbano turístico.

• Voladizos

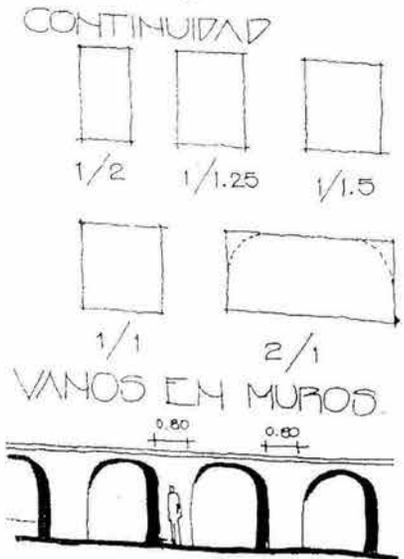
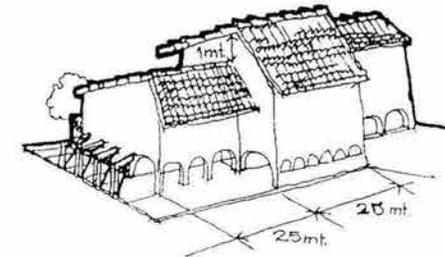
Los aleros de techos inclinados podrán volar máximo 3.00 m, mínimo 0.90 m sin invadir la zona sujeta a restricción y deberán respetar una altura mínima de 2.60 m sobre el nivel de la banqueta. Se permitirán balcones en un 50% de los vanos de las fachadas de habitaciones y circulaciones. **Se recomienda el uso intensivo de zonas pergoladas.**

• Continuidad

Para evitar la monotonía en las techumbre, deberán existir diferencias de nivel en su altura y desarrollo horizontal de cuando menos 1 m a cada 25 m.

VANOS EN MUROS

En fachadas de áreas públicas	En fachadas de habitaciones y circulaciones
Altura máxima 6 m Altura mínima 3 m Ancho máximo 3 m Ancho mínimo 2 m	Altura máxima 2.50 m Altura mínima 1.50 m Ancho máximo 3 m Ancho mínimo 1.50 m



Las proporciones entre el ancho y la altura de los vanos permitidos son: **1/2, 1/1.25, 1/1.50**. Se permite una dosificación de hasta un 10% del número de los vanos propuestos en las proporciones de **1/1 y de 2/1**.

• Separación mínima entre vanos

En fachadas de habitaciones, Áreas públicas de servicios y circulaciones	Máximo 10.00 metros Mínimo 0.80 metros
---	---

• Remetimientos en vanos

En todos los vanos de las fachadas de habitaciones, circulaciones y áreas públicas, se debe tener un remetimiento mínimo de 0.30 metros.

- **Ritmo**

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

- **Proporción vano/macizo**

Fachada al mar o estero	70 % vano	30 % macizo
Fachada a bulevar, calle o zona verde	50 % vano	50 % macizo

- **Relieves**

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

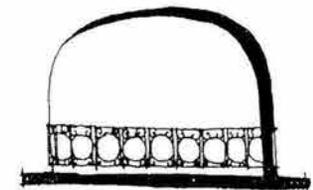
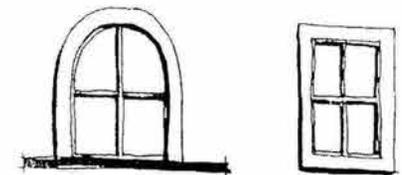
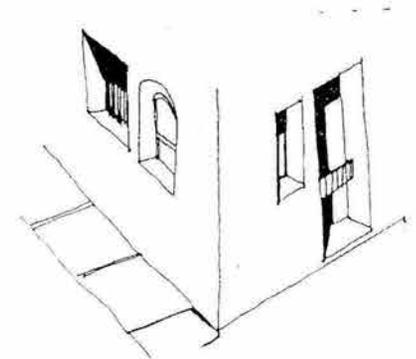
- **Forma**

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

PORTALES

- **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.



REMETIMIENTOS
RELIEVES.
FORMA.

- Dimensiones

Altura máxima	6 metros
Altura mínima	3 metros zona urbana / 4 metros turística
Ancho máximo	4 metros
Ancho mínimo	3 metros

TEXTURAS Y MATERIALES

- Fachadas

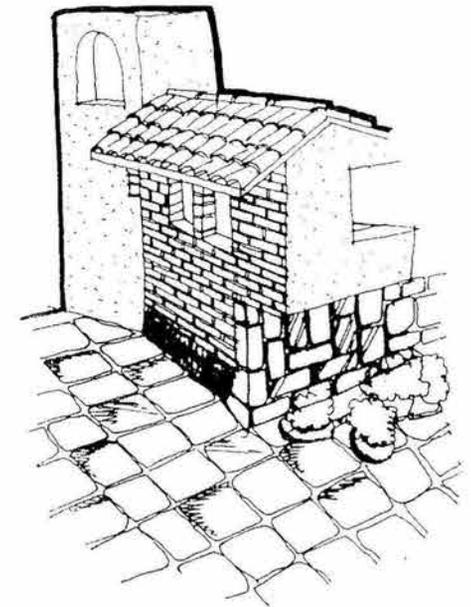
Se debe utilizar cantera de la región o piedra aparente mínimo un 15 % del área total de fachadas exteriores. Podrán ser de tabique rojo o madera aparente. Se permite hasta un 15% de cerámica en fachadas. **No se permite el concreto aparente.** Se permiten aplanados de aspecto rugoso y/o materiales que semejen dicho aspecto. Los vidrios no podrán ser esmerilados, de espejo, ni polarizados.

- Cubiertas

Podrán ser de concreto recubiertos con madera, teja, ladrillo natural mate o aplanados rústicos pintados en la gama de color aprobada.

- Pisos

Los pisos exteriores, banquetas y andadores podrán terminarse con adoquines de cantera, piedra de la región o mezcla de concreto lavado y adoquín de concreto hasta un 70% con loseta de barro, piedra, madera o cerámica.



- **Balcones y terrazas**

Podrán ser de concreto recubierto con ladrillo, tabique aparente, loseta de barro, gravilla lavada o aplanado rústico. Los barandales serán de aluminio anodizado café, mampostería, celosía de barro, madera o fierro pintado en color de la gama del marrón. No se permiten barandales en forma de balaustrada.

- **Cancelaría**

Los perfiles de puertas y ventanas podrán ser de madera, fierro o aluminio anodizado café.

- **Bardas y rejas**

De preferencia se recomienda el uso de setos de 1.00 metros de altura para dividir el predio. También se podrán utilizar bardas de 1 metro de altura, de piedra de la región, rejas metálicas, vara o bambú.

- **Áreas exteriores**

Los arriates se deberán elevar 0.45 metros sobre el nivel del piso terminado y su acabado final será de concreto, aplanado rústico, cerámica, loseta, ladrillo o madera. Los espacios libres del predio deberán arbolarse o enjardinarse al menos en un 50% de su superficie. En los estacionamientos a descubierto, construidos sobre el suelo, se deberá instalar un pavimento permeable que permita la filtración de agua al subsuelo. Así mismo, deberá sembrarse un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.

TOLDOS EN FACHADAS

- **Tipos**

Se permiten toldos de lona en colores lisos formados por figuras geométricas generadas en el círculo, elipses o la línea recta con faldón recto y de las siguientes dimensiones:

Altura de cubierta	máximo 6.00 metros
Altura de faldón	mínimo 2.30 metro

- Paramentos

Las fachadas exteriores de los edificios deberán de mantener una escala de acuerdo a las dimensiones del sitio donde se localicen.

Sentido horizontal

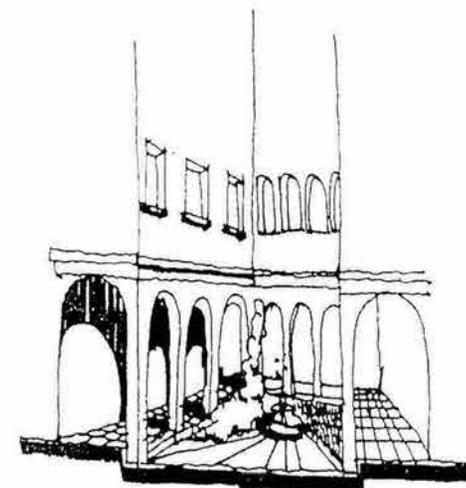
no se permitirán paramentos continuos de más de 25 metros sin que exista un cambio de paño de 2 metros como mínimo

sentido vertical

se recomienda no tener paramentos continuos de más de 12 metros, sin que exista un cambio de paño de 2 metros como mínimo.

PATIOS

Se recomienda el empleo de patios interiores con una dimensión mínima en dos de sus costados de 1/3 de la altura de las fachadas que lo configuran. Los patios podrán ser generados por figuras geométricas rectangulares, cuadradas, triangulares, hexagonales y octagonales. Podrán techarse con algún material translucido, pero en este caso al menos deberá contarse con otro patio adicional de 10 metros de ancho mínimo que no esté cubierto. Se recomienda el uso de portales alrededor de los patios interiores, así como el empleo de fuentes, espejos de agua, vegetación, bancas, etc. En los centros de los patios.



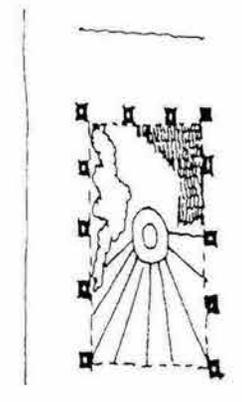
COLOR

- Color en fachadas

Se recomienda el blanco azulado y los tonos de arena con acentos de colores vivos en un 50% del área total de fachadas exteriores de los siguientes colores primarios y que sean pintados en gama del mismo color: rojos, amarillos, azules.

- Color en cubiertas

Las azoteas podrán ser recubiertas con teja de color natural mate, terracota o pintados similar a este color evitando el rojo y el guinda o cualquier otro color que no esté en la gama del terracota.



- Color en pisos

Los inherentes a los materiales antes mencionados.

- Color en balcones y terrazas

En caso de usar aplanados rústicos en el balcón y barandal, el color utilizado será de la gama aprobada para la fachada.

- Color en cancelería

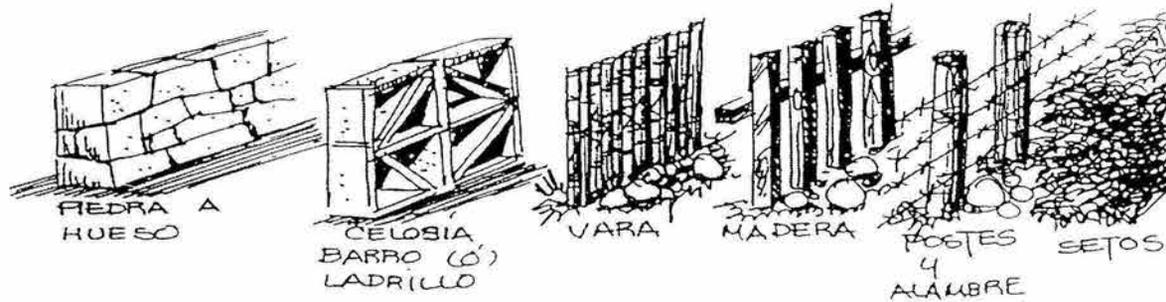
Se permite en el caso de la cancelería de fierro el pintarla con colores blanco azulado, gama de tonos del café y negro.

- Color en bardas y rejas

Para el caso de rejas, estas deberán pintarse en un tono de la gama de color aprobada para la fachada más próxima. Los muretes aplicados deberán pintarse de blanco azulado, tonos color arena.

VARIOS

- No se permite ningún ducto o tubería expuesto sobre la fachada.
- No se permiten los paquetes de aire acondicionado hacia las fachadas exteriores.
- No se permite en las cubiertas inclinadas, que las traveses de los techos sean visibles al exterior.
- Los tinacos, patios de servicio, tendederos, etc., deberán llevar muros que los oculte de la vista exterior.
- Debe evitarse al máximo la tala de árboles y/o palmeras existentes debiéndose reponer en proporción de uno a tres aquellos que resultaran afectados.





DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS
CAPÍTULO 3 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Concepto Arquitectónico

La tierra es un don glorioso. En ella existen más alimentos de los que podríamos consumir. En ella se encuentra más sabiduría de la que podemos asimilar. Lienzos y colores esperan que alguien los utilice; piedras, madera y metales se encuentran listos para ser esculpidos; ruidos indiscriminados vagan latentes a la espera de convertirse en sinfonías; espacios dispuestos para convertirse en ciudades. El planeta Tierra sigue siendo un total desconocido.

El principal concepto arquitectónico de éste desarrollo, es lograr un proyecto que interactúe con la naturaleza; es decir, un plan estratégico sencillo para que el hombre conviva con ella.

CONTEXTUALIDAD

En los objetos arquitectónicos, es de mucha importancia el análisis que hagamos de su entorno físico, de los elementos que lo rodean (mar, playas, litorales, acantilados, vegetación).

El nuevo objeto, deberá integrarse a este entorno existente, mediante las características básicas del diseño, como son:

Equilibrio, ritmo, jerarquía, proporción. Estas características harán que el objeto arquitectónico pueda describirse en su forma más general, como un objeto que manifiesta su **contextualidad**.

El concepto arquitectónico que predominará en este desarrollo será lograr que el objeto arquitectónico se integre al contexto, con esto se intenta modificar lo menos posible dicho contexto

No podemos dejar a la naturaleza a un lado, nosotros somos parte de la misma naturaleza y en este proyecto se diseñará respetando todos los elementos que en ella viven.

El Usuario

El desarrollo turístico esta destinado a funcionar dentro de la categoría de Turismo cinco estrellas, por tanto, ya establece a los usuarios, se clasifican en:

1. Turismo Nacional
2. Turismo internacional
3. Visita de negocios
4. Trabajadores

TURISMO NACIONAL

Dentro de este primer apartado, están las visitas de pareja, familiares y los grupos de amigos que llegan de diferentes partes de la República Mexicana, el sitio de donde llegarán más turistas será del Distrito Federal, y de Oaxaca, sin embargo, se espera que lleguen turista de todo el país. El desarrollo turístico estará enfocado a dar servicio a este tipo de usuario.

TURISMO INTERNACIONAL

México es un país que es visitado por muchos turistas extranjeros, que ven como principal atractivo las playas nacionales, por tal motivo, el desarrollo estará enfocado a dar servicio al turista internacional, este tipo d usuario es uno de los más importantes para el proyecto del desarrollo, ya que Huatulco es un lugar muy visitado por este tipo de usuarios.

VISITA DE NEGOCIOS

El desarrollo turístico contará con tres salones para banquetes y reuniones enfocados a dar servicio a personas que organizan congresos para sus empresas, estos salones tendrán una capacidad para albergar un total de 300 personas, con este servicio se intentará aumentar el número de visitantes en las temporadas bajas, con esto se pretende no depender tanto de las temporadas vacacionales, ya que los congresos pueden ser en cualquier fecha del año.

TRABAJADORES

El desarrollo necesita de un equipo de soporte, todo el personal que da el funcionamiento al conjunto, para ello se necesitan áreas que den servicio a este tipo de usuarios, el desarrollo contará con servicios para el personal, tales como: comedor para empleados, sanitarios, cuartos de aseo y recursos humanos.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS.

HABITACIONES	Llaves	Modulos	Área m2	Neto m2	Circulaciones %
King	46	23	64	2,944	
Doble	176	88	64	11,264	
Suite 1 recámara	4	1	65	260	
Suite 2 recámaras	6	2	65	390	
Presidencial	10	2	65	650	
SUBTOTAL HABITACIONES	242	116		15,508	± 20%
TOTAL HABITACIONES				18,610	

ÁREAS PÚBLICAS. COMIDA Y BEBIDA	Asientos	Área m2	Neto m2	Circulaciones %
Lobby bar	70	3.0	223	
Restaurante 3 comidas (3)	100	2.5	250	
Restaurante y bar de playa	70	2.5	170	
Salón de banquetes y reuniones			1,000	
Dos salones			1,000	
Área comercial			200	
SUBTOTAL ÁREAS PÚBLICAS. COMIDA Y BEBIDA			2,843	20%
TOTAL ÁREAS PÚBLICAS. COMIDA Y BEBIDA			3,412	

RECEPCIÓN	Cajones	Área m2	Neto m2	Circulaciones %
Plaza de acceso			800	
Estacionamiento público para vehículos	50	25	1250	
Estacionamiento público para autobuses	10	40	400	
Lobby			500	
Teléfonos públicos			30	
SUBTOTAL RECEPCIÓN	60		2,980	± 25%
TOTAL RECEPCIÓN			3,725	



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

área total **43,309 m²**

lista de locales con áreas

sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



SERVICIOS DE SOPORTE	Neto m2	Circulaciones %
Front office	200	
Administración	415	
Contabilidad	200	
Cocina	1,800	
Vajillas	200	
Comedor para empleados	400	
Área de ama de llaves. Lavandería y tintorería	1,500	
Personal	170	
Seguridad	50	
Servicios para personal	880	
Mantenimiento y reparación	350	
Soporte banquetes	700	
Cuarto de maquinas	1,500	
Bodega	300	
Cuarto de basura	200	
Ropería	600	
Patio de maniobras	300	
Anden de carga y descarga	100	
Sanitarios	80	
SUBTOTAL ÁREAS PÚBLICAS. COMIDA Y BEBIDA	9,945	15%
TOTAL ÁREAS PÚBLICAS. COMIDA Y BEBIDA	11,437	

RECREACIÓN	Área m2	Neto m2	Circulaciones %
Club de tenis (4 canchas)	261	1,044	
Gimnasio	400	400	
Vestidores, regaderas y sanitarios	160	160	
SPA	1,500	1,500	
Albercas (2)	1,000	2,000	
SUBTOTAL RECREACIÓN	3,321	5,104	20%
TOTAL RECREACIÓN		6,125	

RESÚMEN DE ÁREAS	Neto m2
Habitaciones	18,610
Áreas públicas. Comida y Bebida	3,412
Recepción	3,725
Servicios de soporte	11,437
Recreación	6,125
Total	43,309

Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

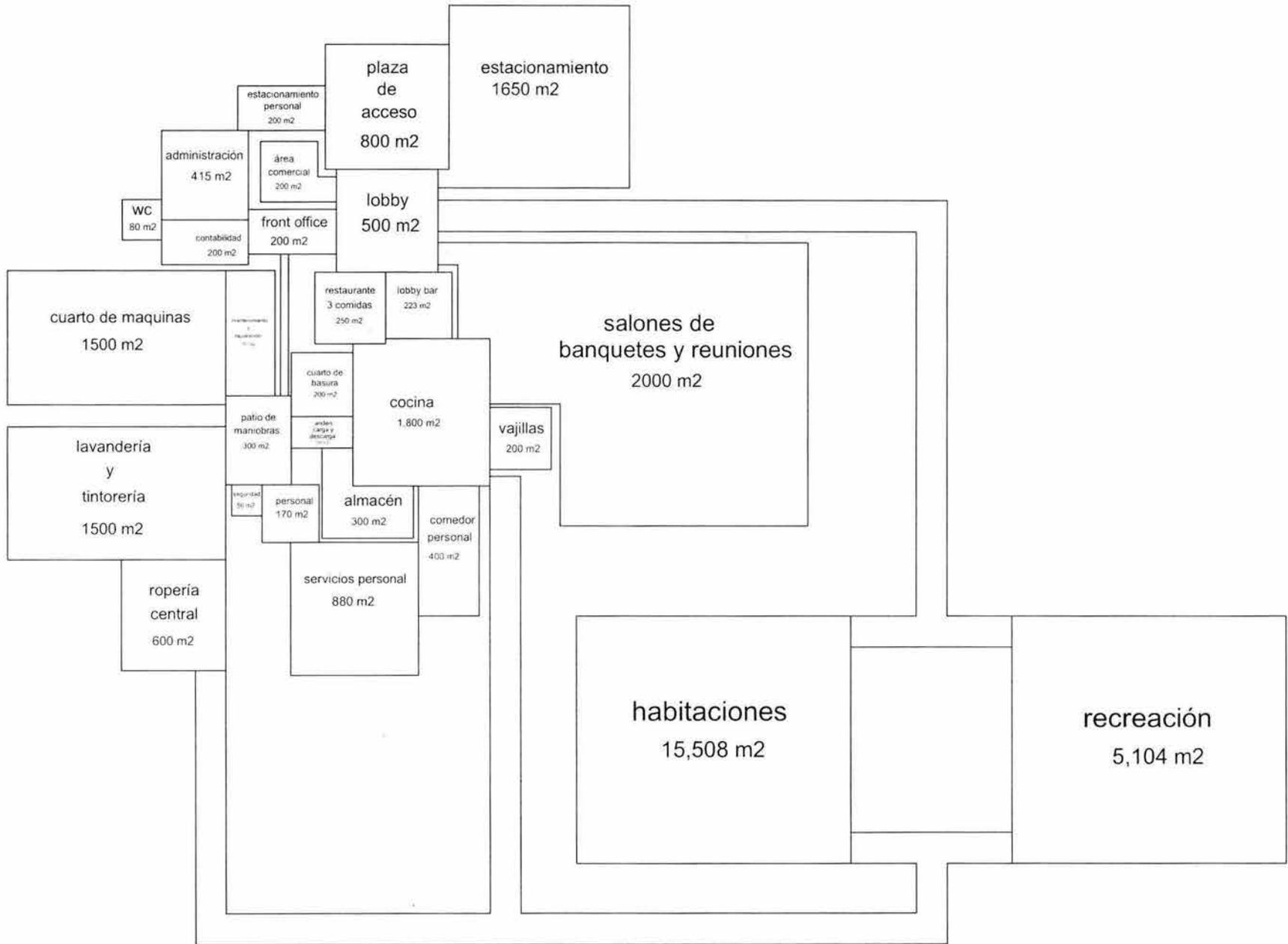
área total 43,309 m²

sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno

lista de locales con áreas





**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

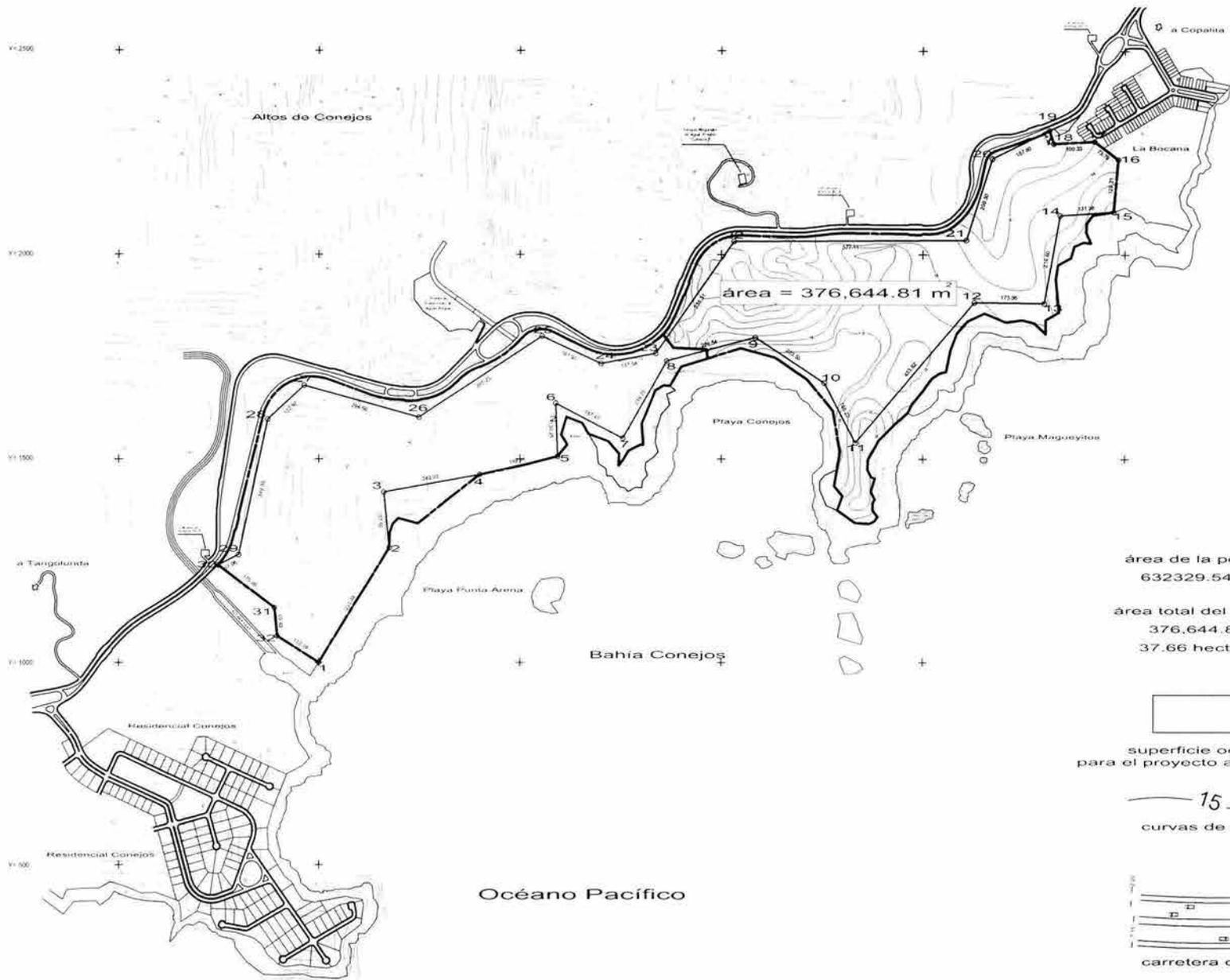
Proyecto Arquitectónico

escalas **sin escala** cotas **sin cotas** sinodales

esquema de ordenamiento

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno





Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



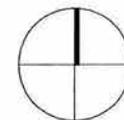
escala 1:15000

colas metros

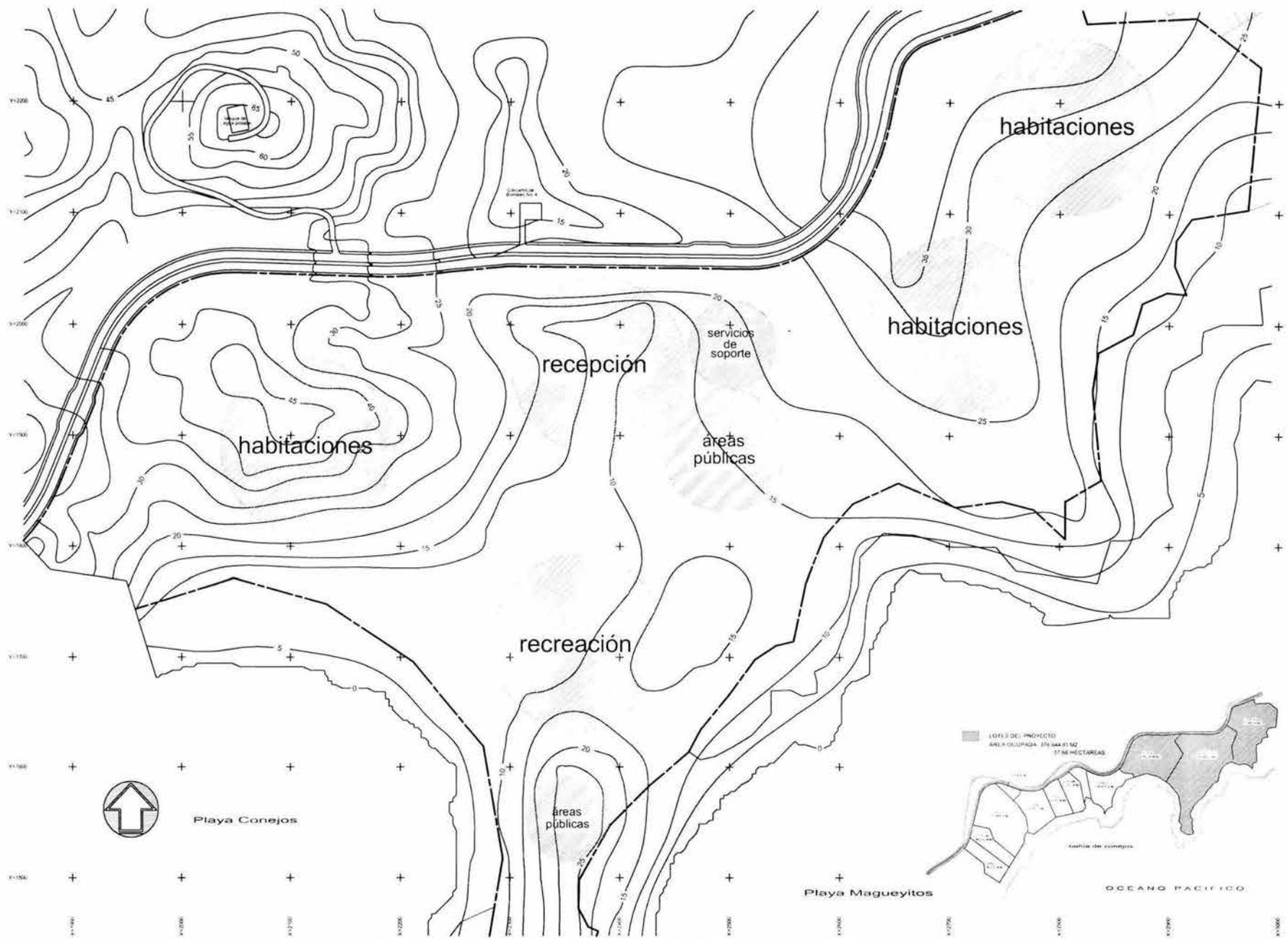
sinodales

área del proyecto

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ARQ-1



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

zonificación



escala 1:5000

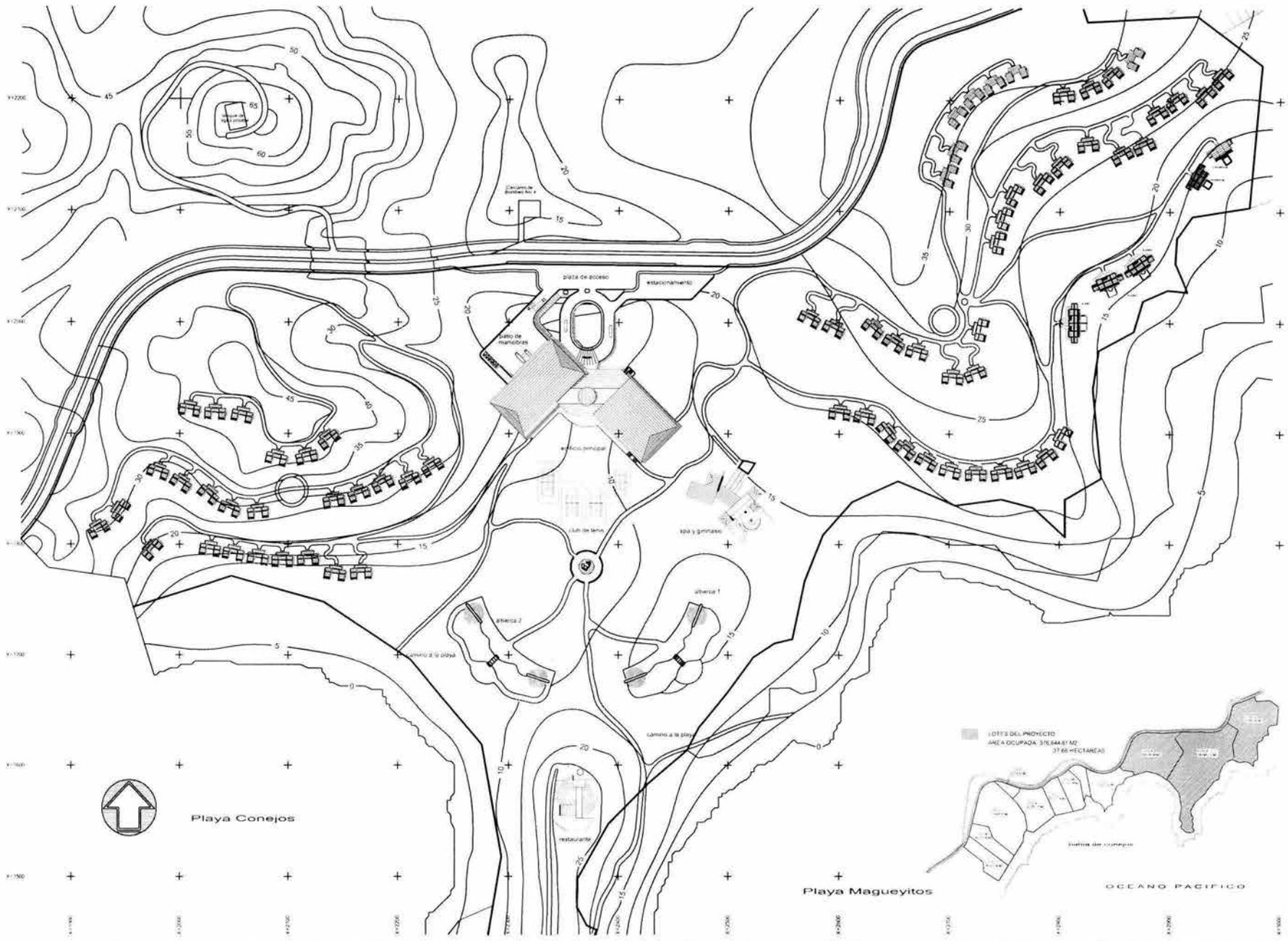
cotas metros

sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ARQ-2



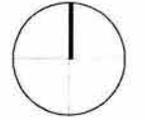
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



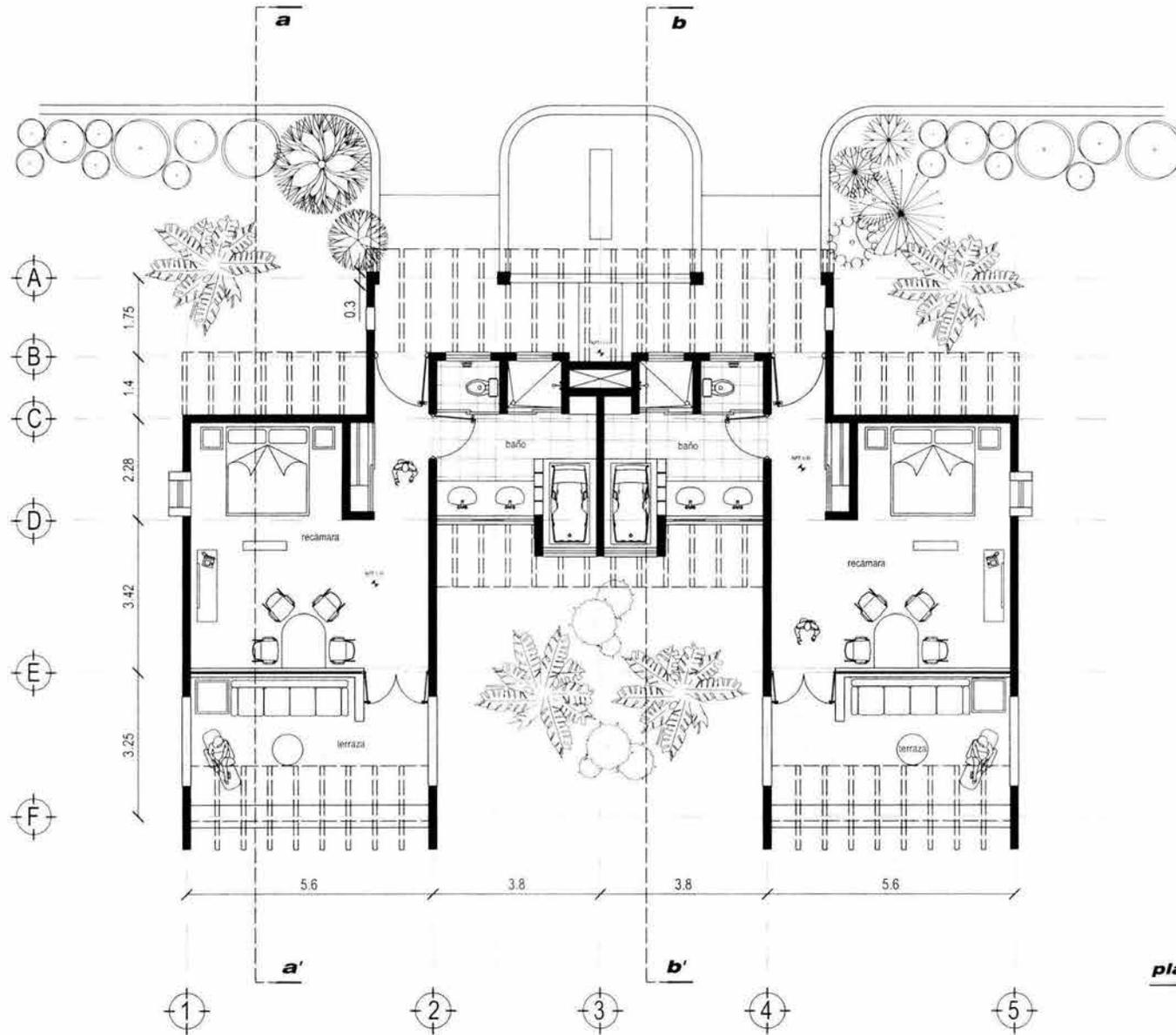
planta de conjunto

sinodales
Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ARQ-3





planta arquitectónica
king



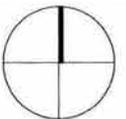
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

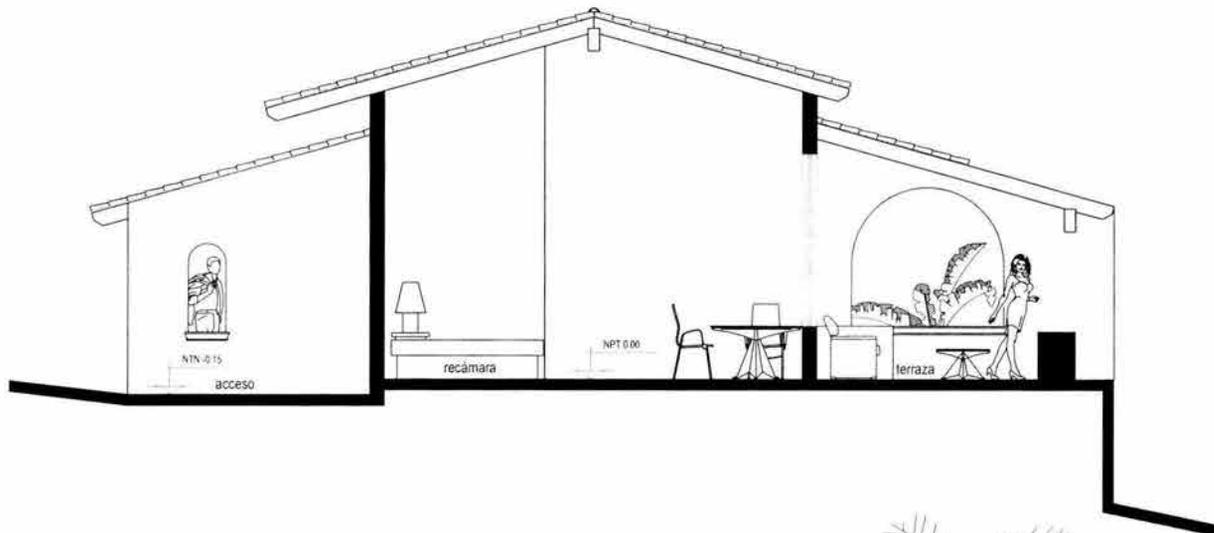


habitación king

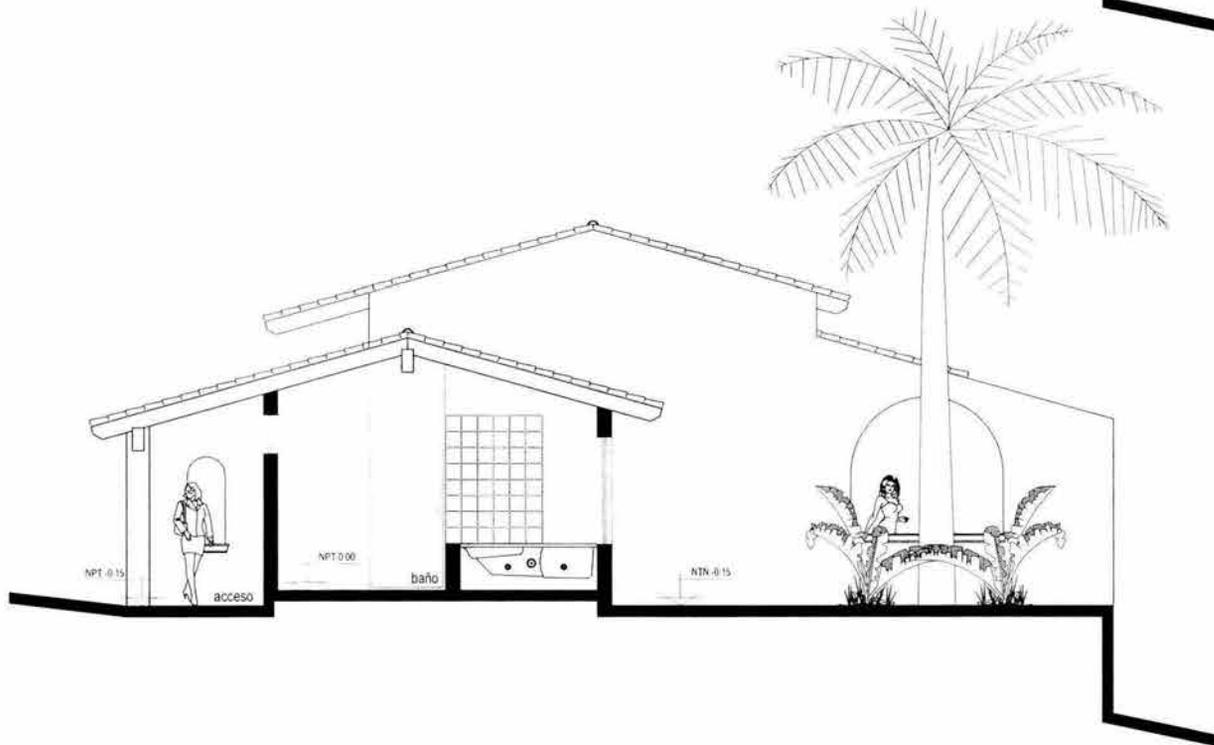
sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ARQ-4



corte a-a'
king



corte b-b'
king



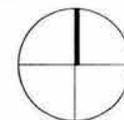
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

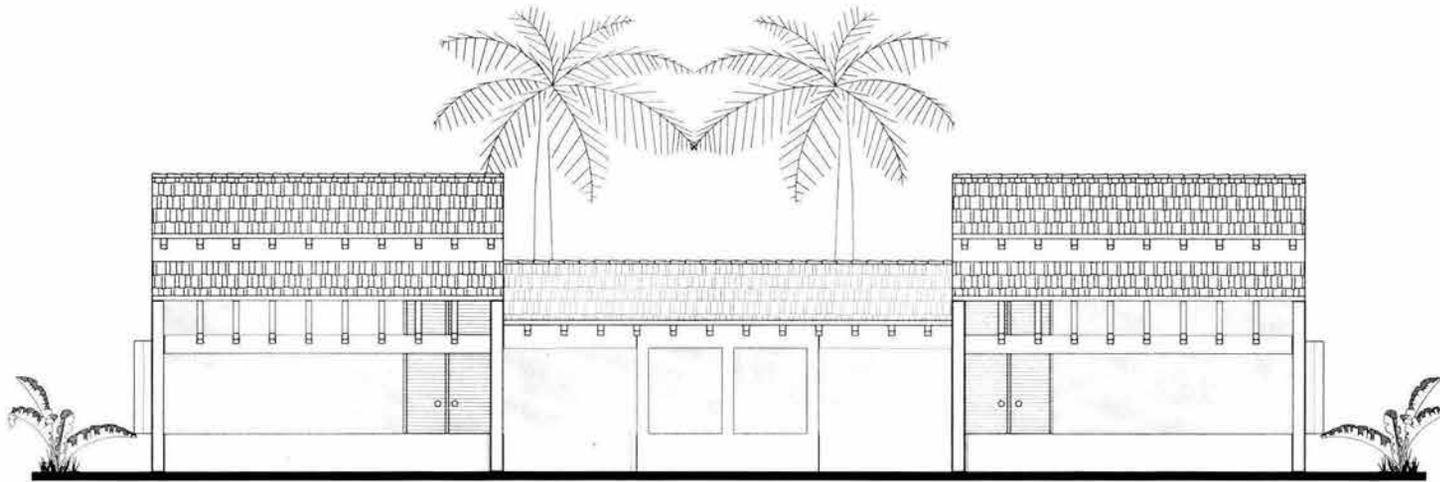


cortes habitación king

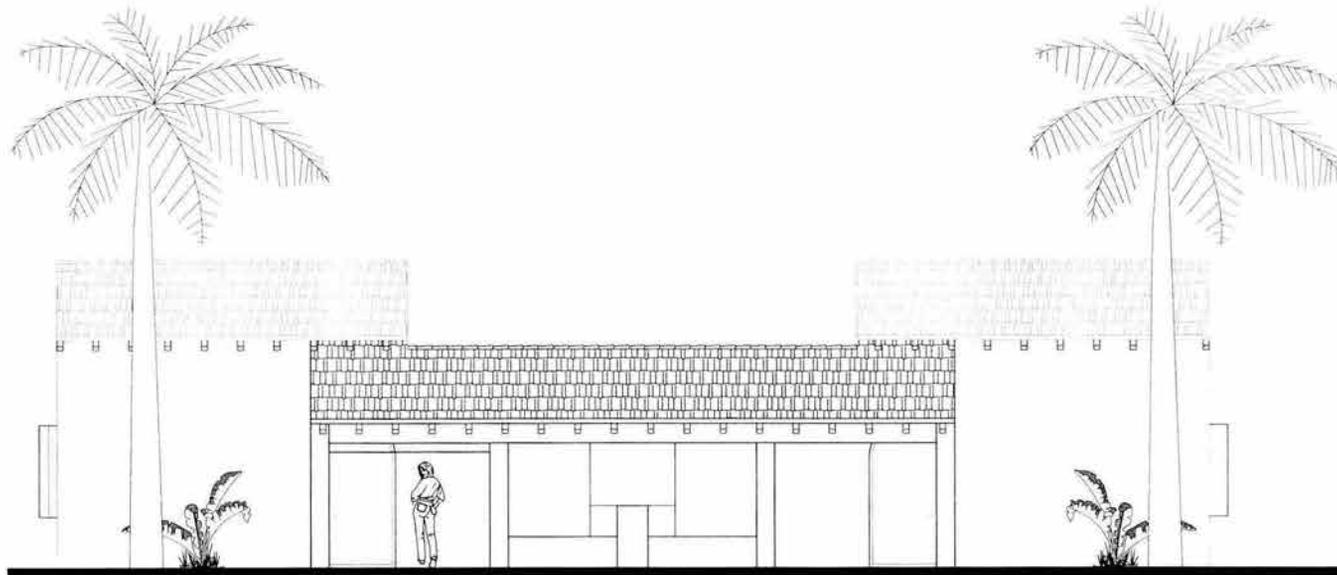
Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ARQ-5



fachada sur
king



fachada norte
king

**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

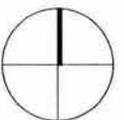
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

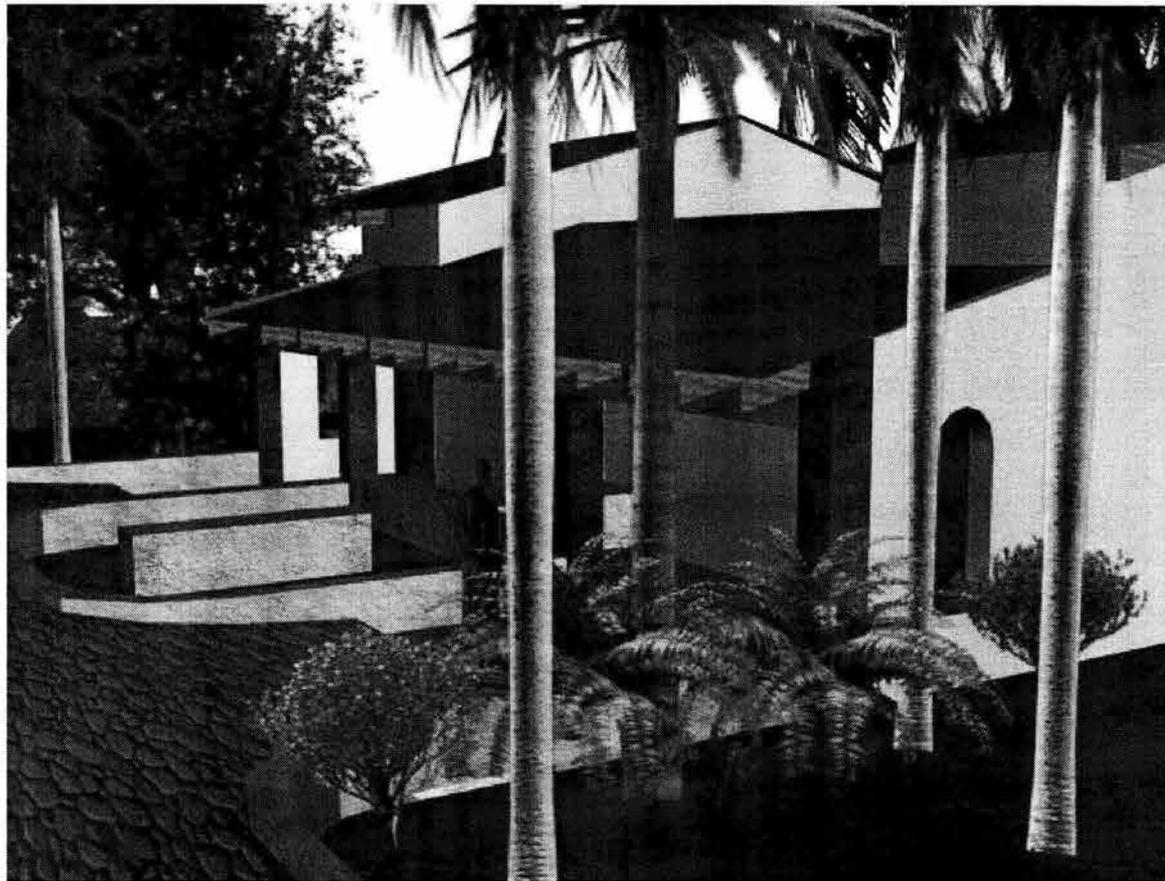


fachadas habitación king

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno

ARQ-6





ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

escalas/e

habitación king

cotas s/c

vista acceso

sinodales

Arq. Rubén Camacho

Arq. Carmen Huesca

Arq. Fernando Moreno ARQ-7





**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

escala **s/e**

habitación king

vista sur

cotas **s/c**

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno **ARQ-8**





**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

escalas/e

habitación king

cotas s/c

vista entrada

sinodales

Arq. Rubén Camacho

Arq. Carmen Huesca

Arq. Fernando Moreno

ARQ-9





**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

escala **s/e**

habitación king

cotas **s/c**

vista interior

sinodales

Arq. Rubén Camacho

Arq. Carmen Huesca

Arq. Fernando Moreno ARQ-10





**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

escala **s/e**

habitación king

cotas **s/c**

vista aérea sur

sinodales

Arq. Rubén Camacho

Arq. Carmen Huesca

Arq. Fernando Moreno ARQ-11





**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

escala **s/e**

habitación king

colas **s/c**

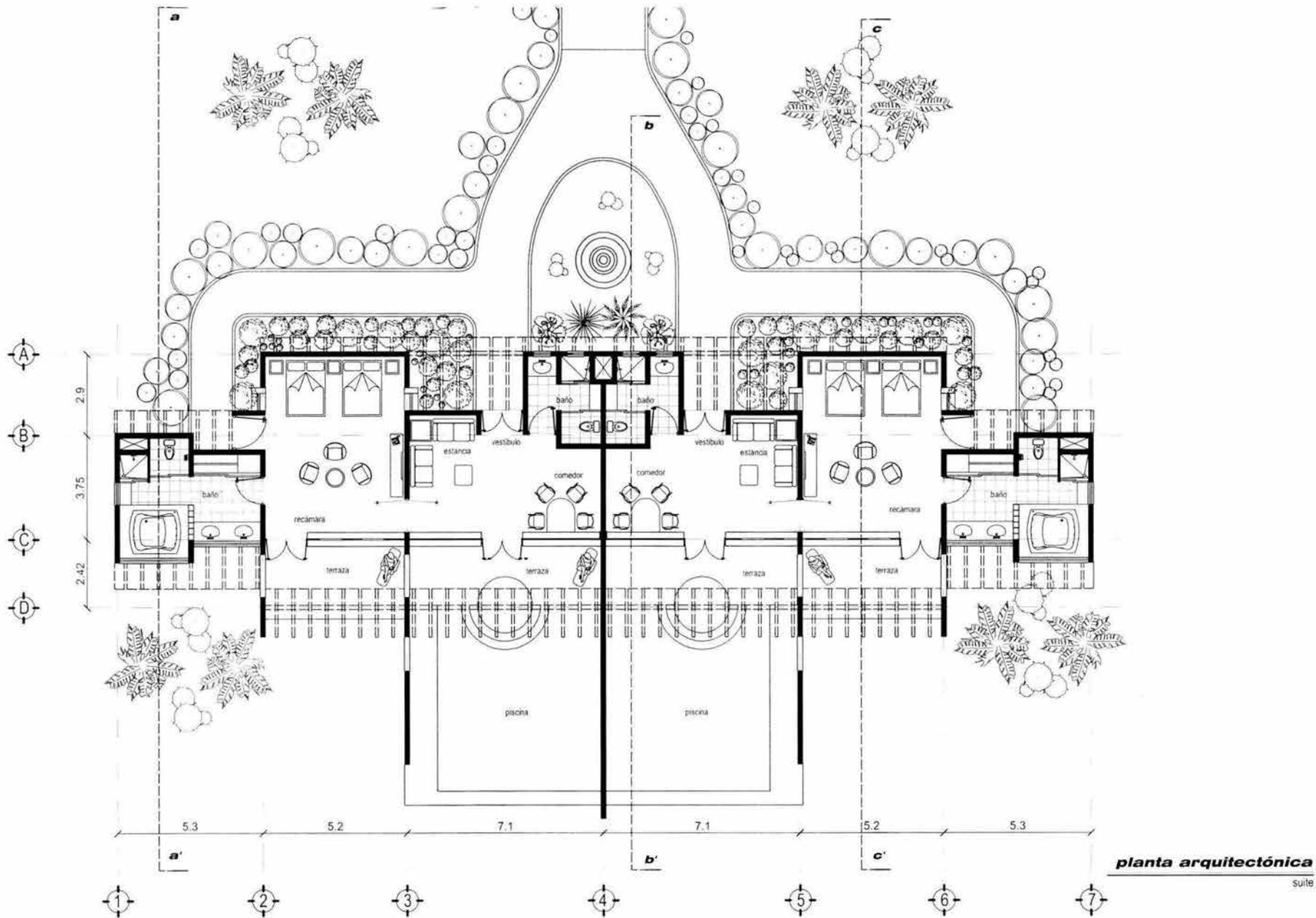
vista aérea norte

sinodales **Arq. Rubén Camacho**

Arq. Carmen Huesca

Arq. Fernando Moreno ARQ-12





Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

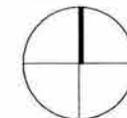
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

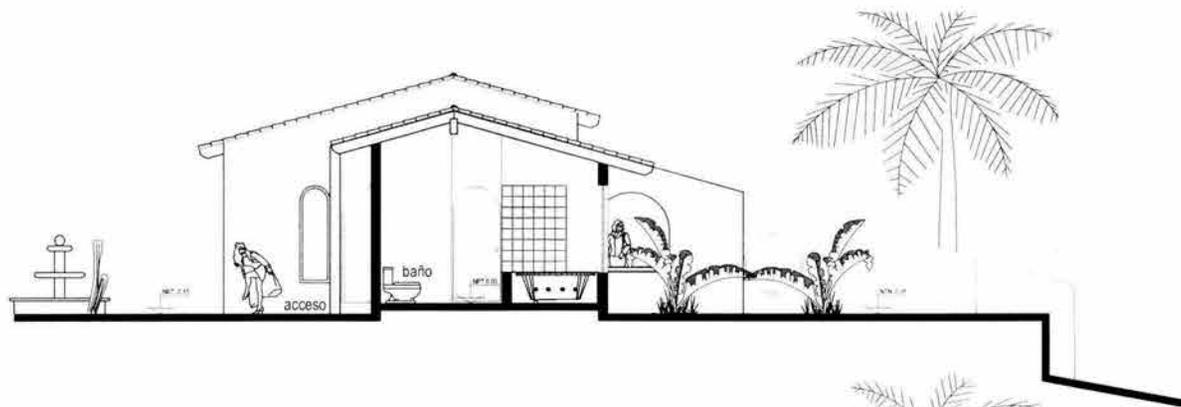
escala 1:200
cotas metros

habitación suite

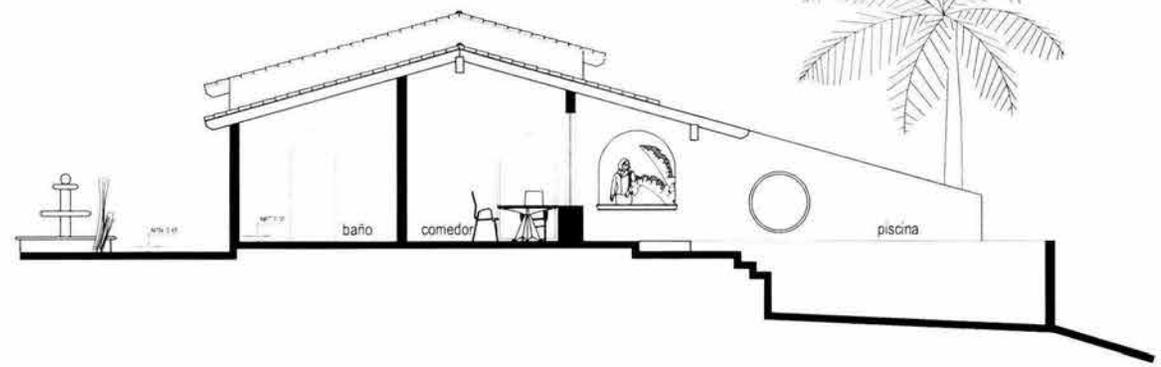
sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno **ARQ-13**

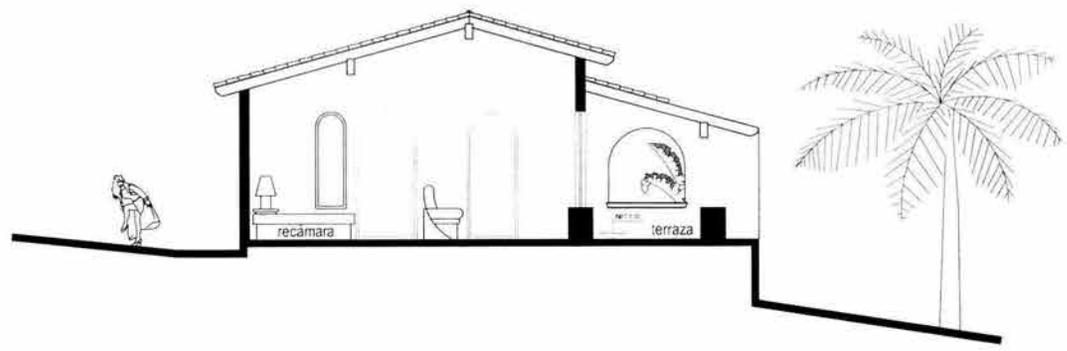




corte a-a'
suite



corte b-b'
suite

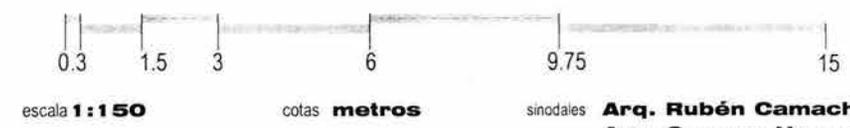


corte c-c'
suite



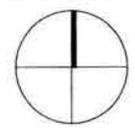
**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

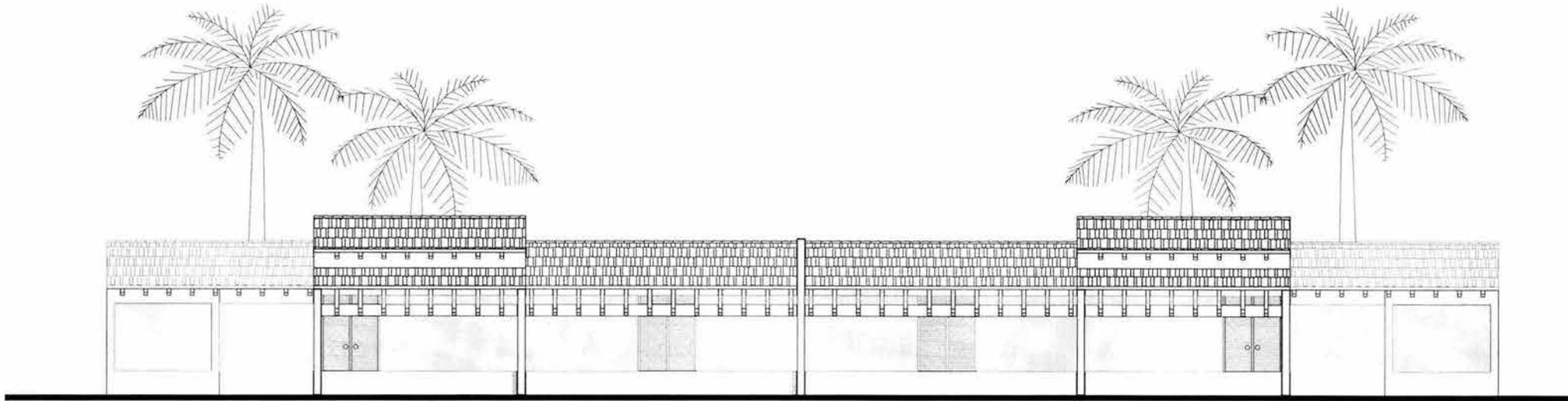
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



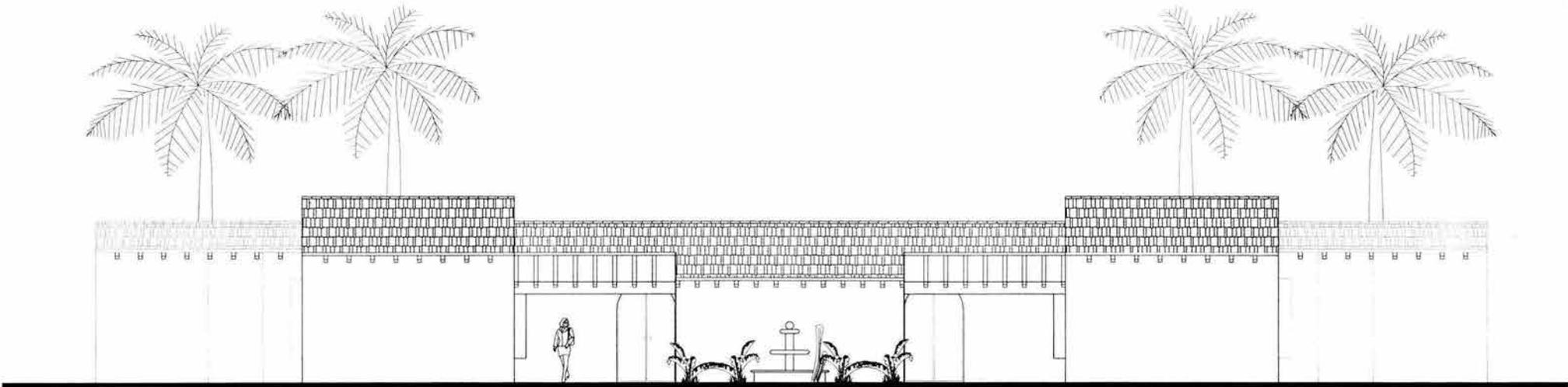
cortes habitación suite

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno **ARQ-14**





fachada sur
suite



fachada norte
suite



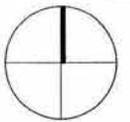
**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

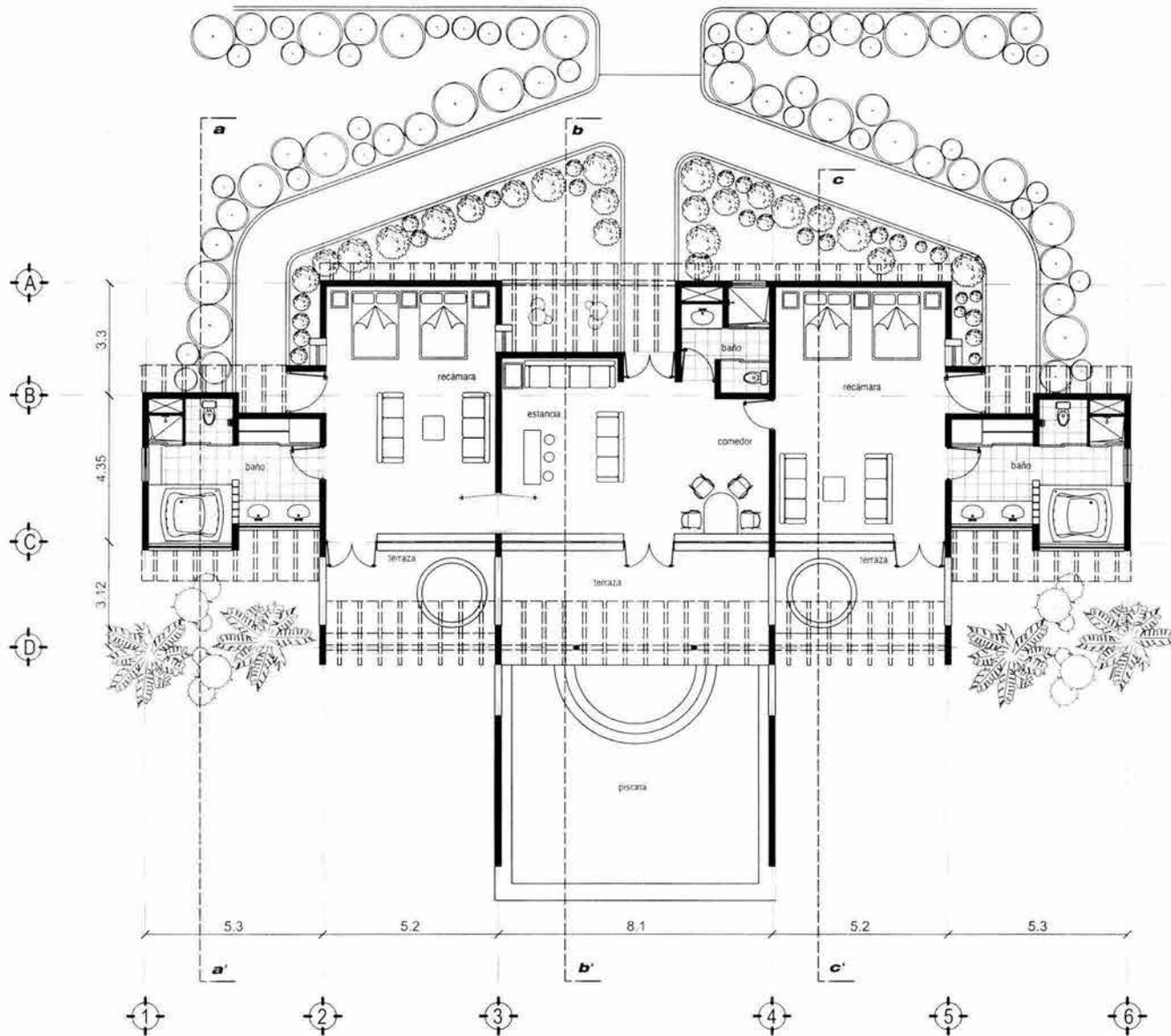
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



fachadas habitación suite

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno ARQ-15





planta arquitectónica
suite dos recámaras

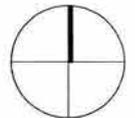
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

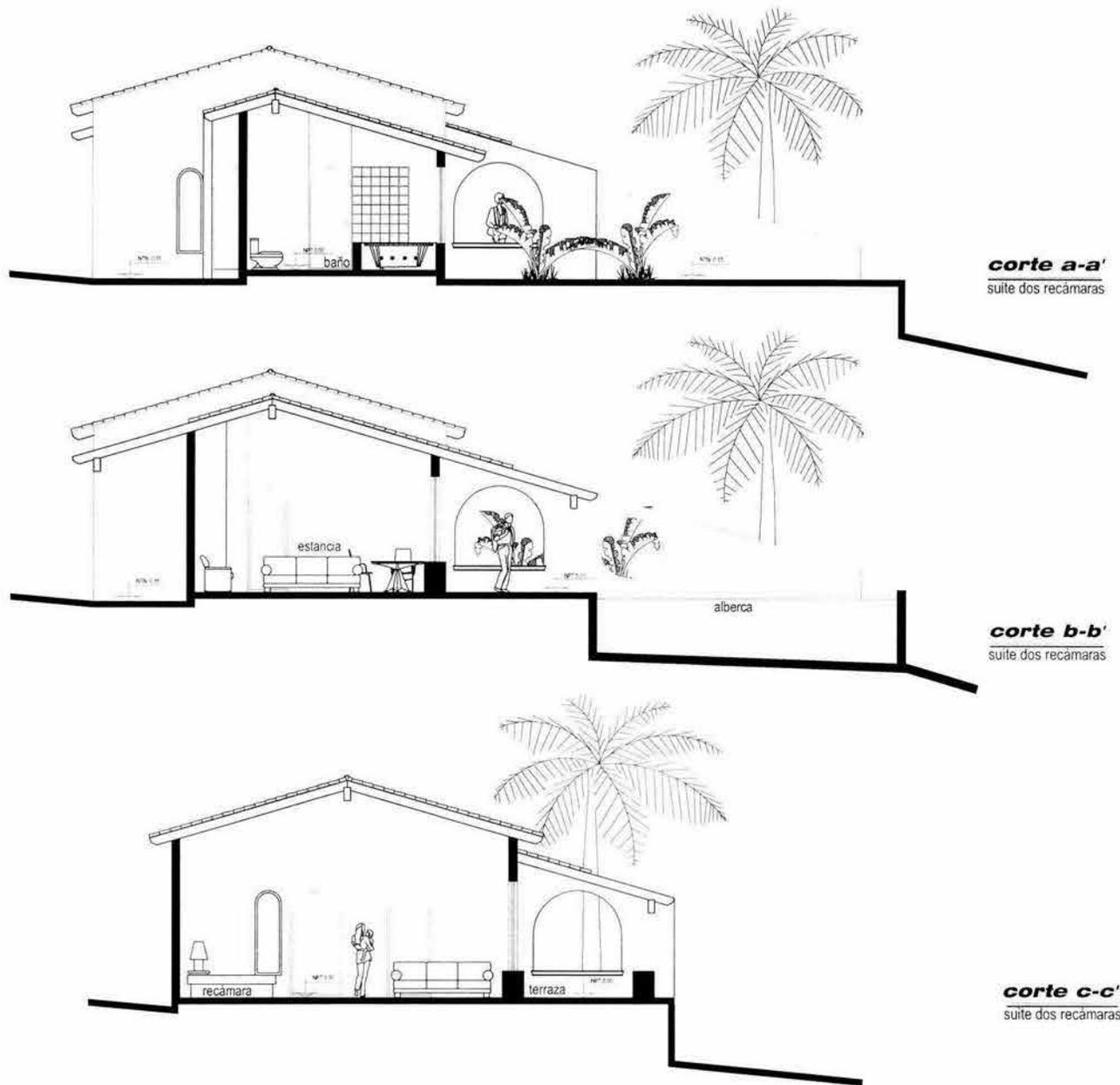


suite de dos recámaras

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ARQ-16



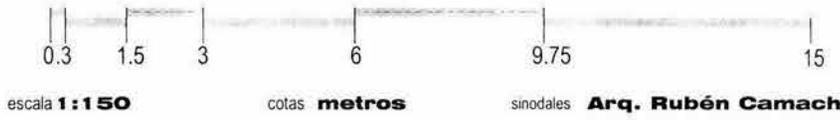
corte a-a'
suite dos recámaras

corte b-b'
suite dos recámaras

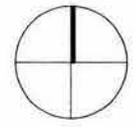
corte c-c'
suite dos recámaras

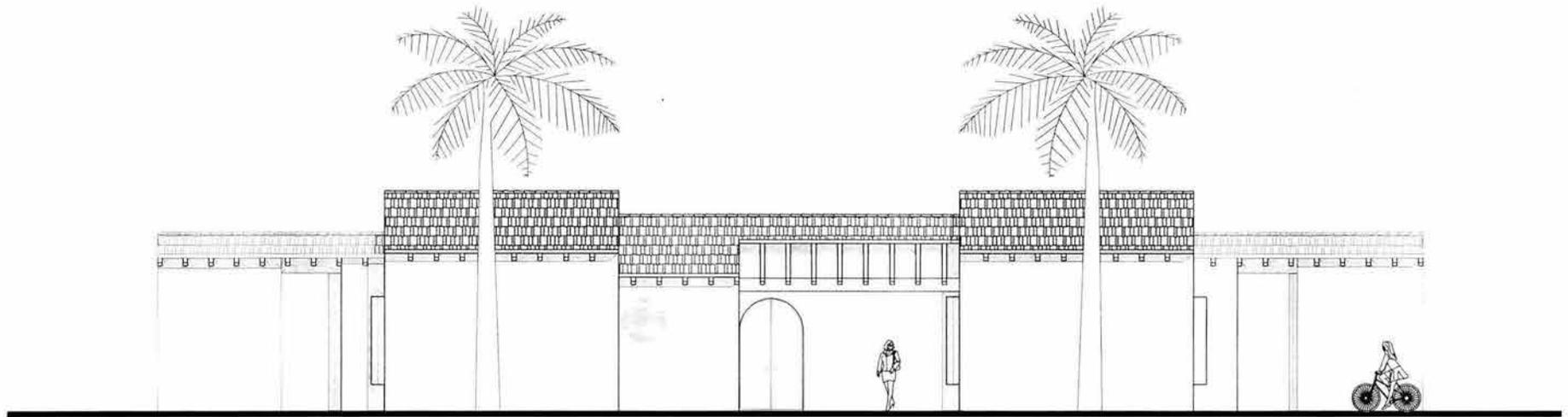
**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

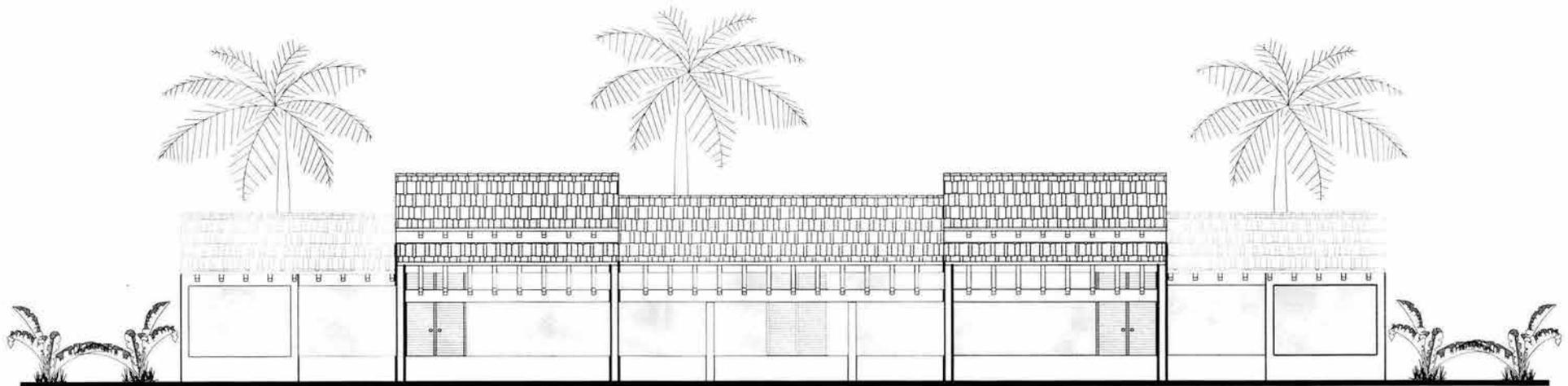


sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno ARQ-17





fachada norte
suite dos recámaras



fachada sur
suite dos recámaras

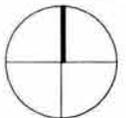
**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

fachadas suite dos recámaras

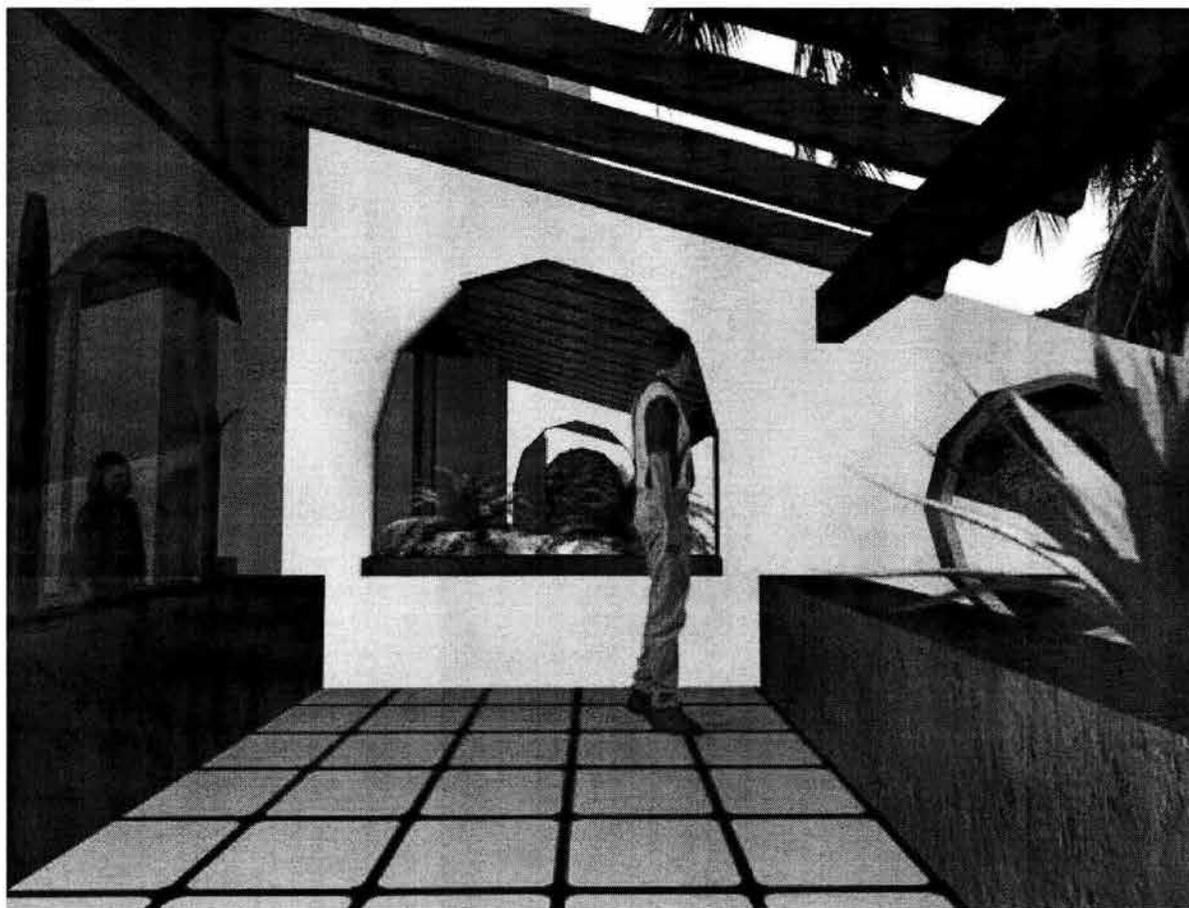


sinodales: **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ARQ-18





**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

escala **s/e**

cotas **s/c**

sinodales

Arq. Rubén Camacho

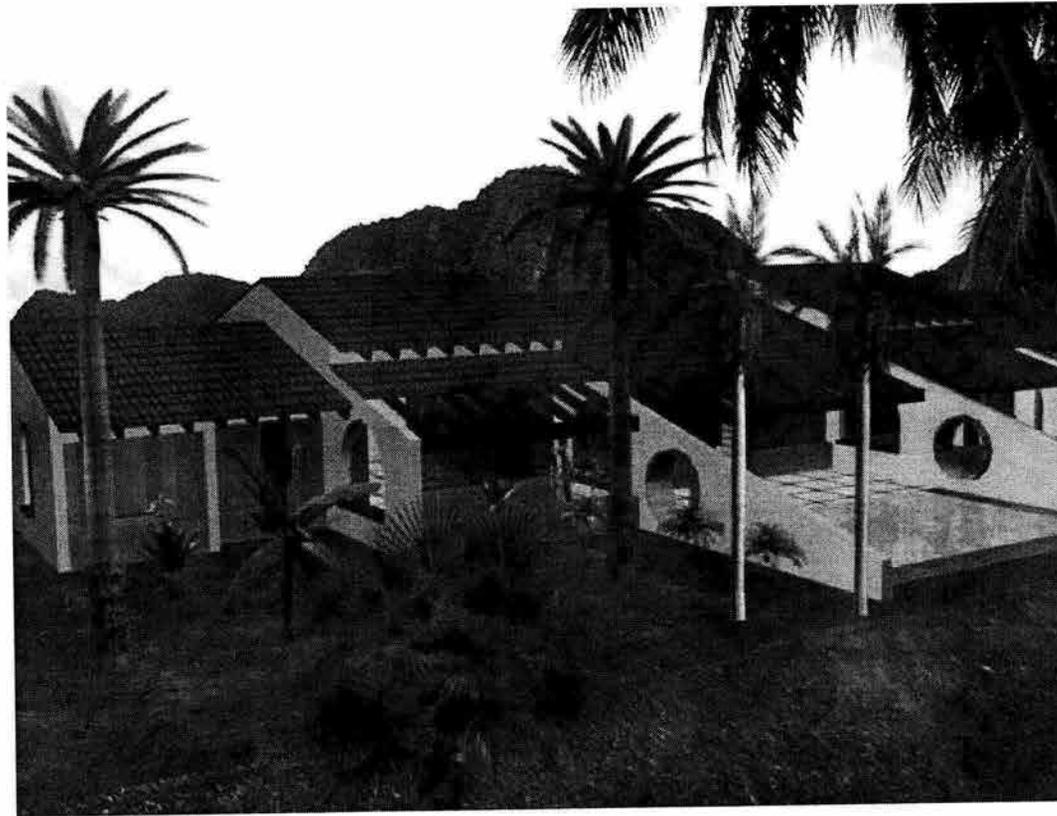
Arq. Carmen Huesca

Arq. Fernando Moreno

suite de dos recámaras

ARQ-19





**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto

Sandoval Barragán Gabriel

vista sur

escalas/e

cotas s/c

sinodales

Arq. Rubén Camacho

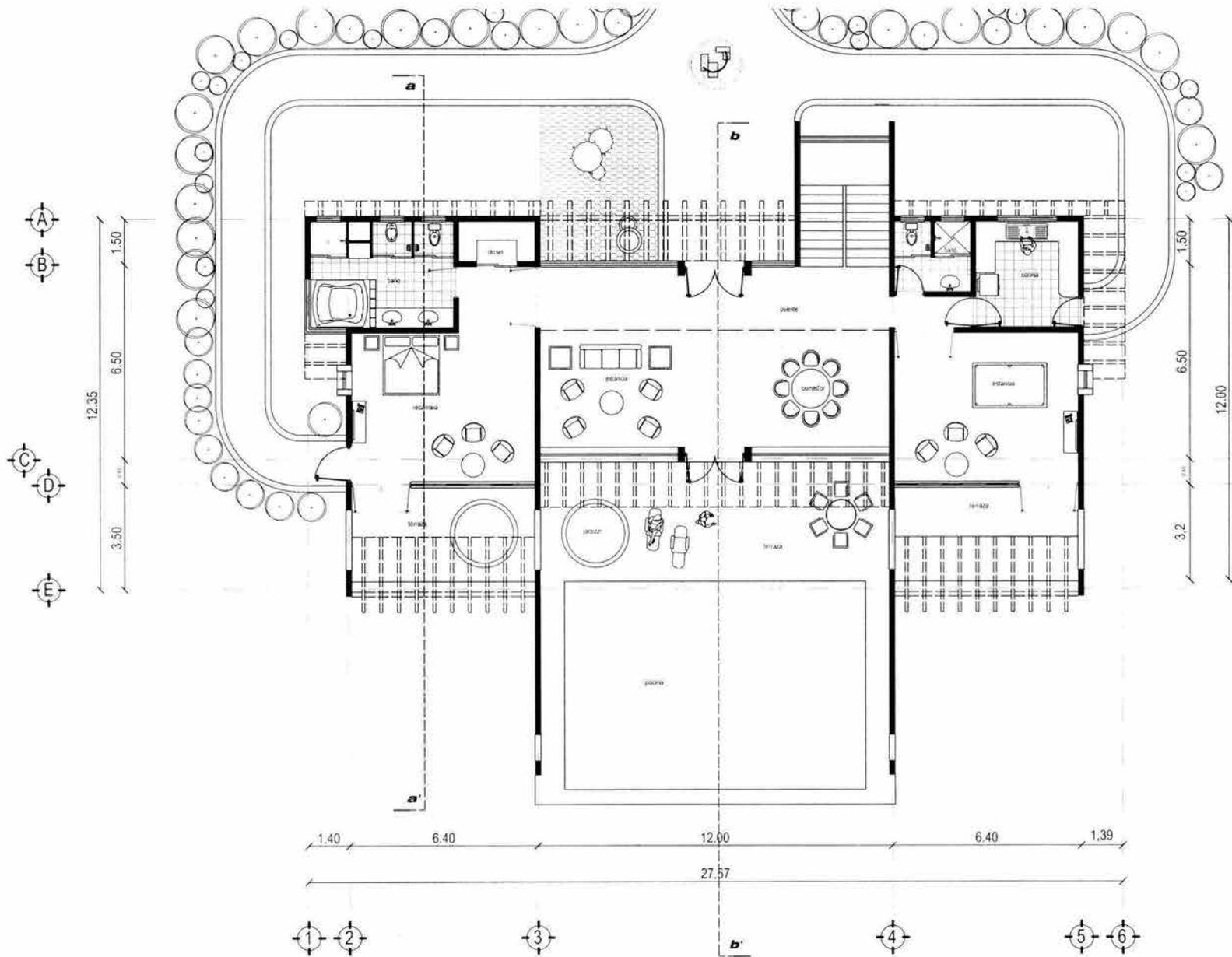
Arq. Carmen Huesca

Arq. Fernando Moreno

suite de dos recámaras

ARQ-20





planta arquitectónica
presidencial planta baja

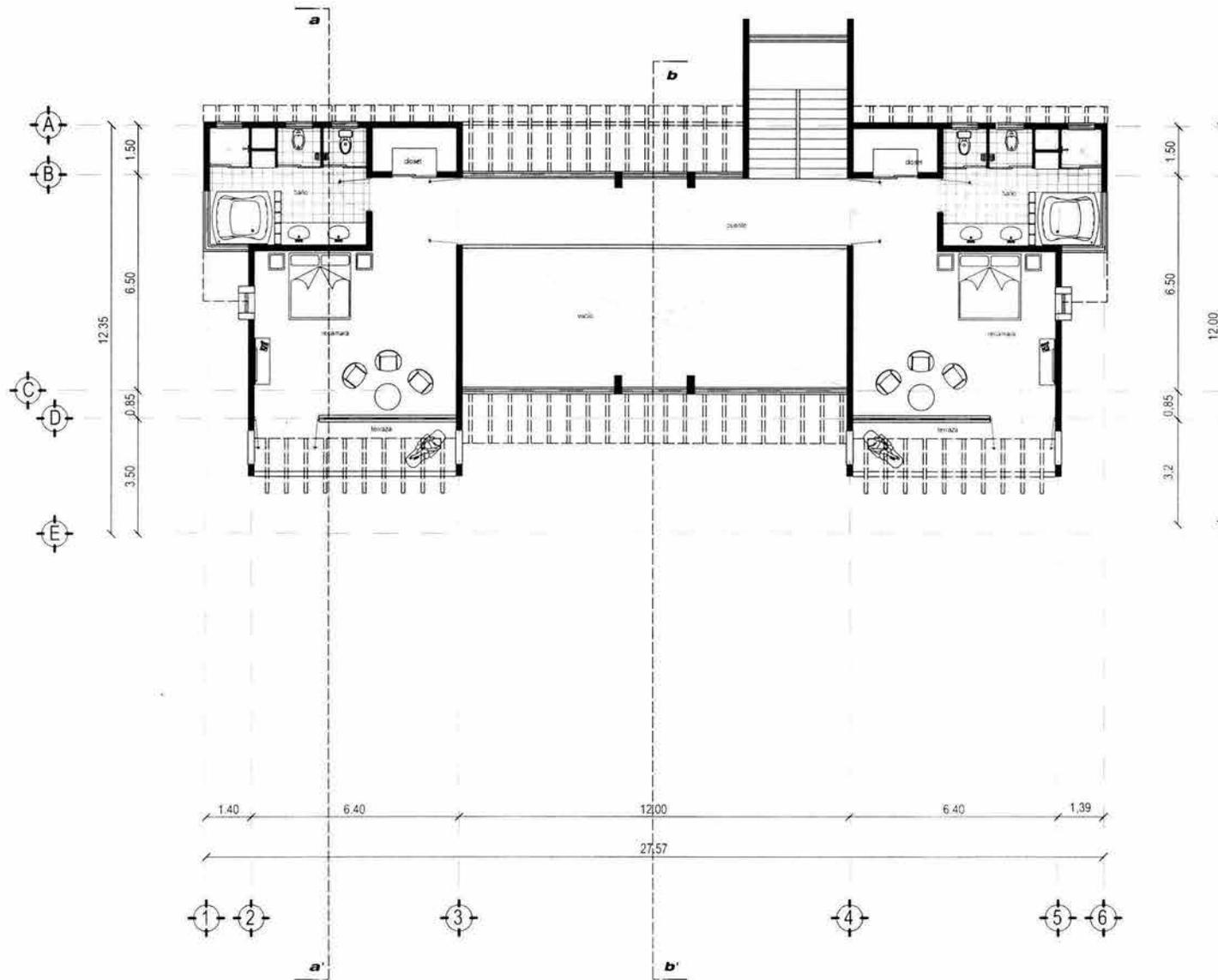


Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



planta baja presidencial



planta arquitectónica

presidencial planta alta

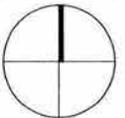
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

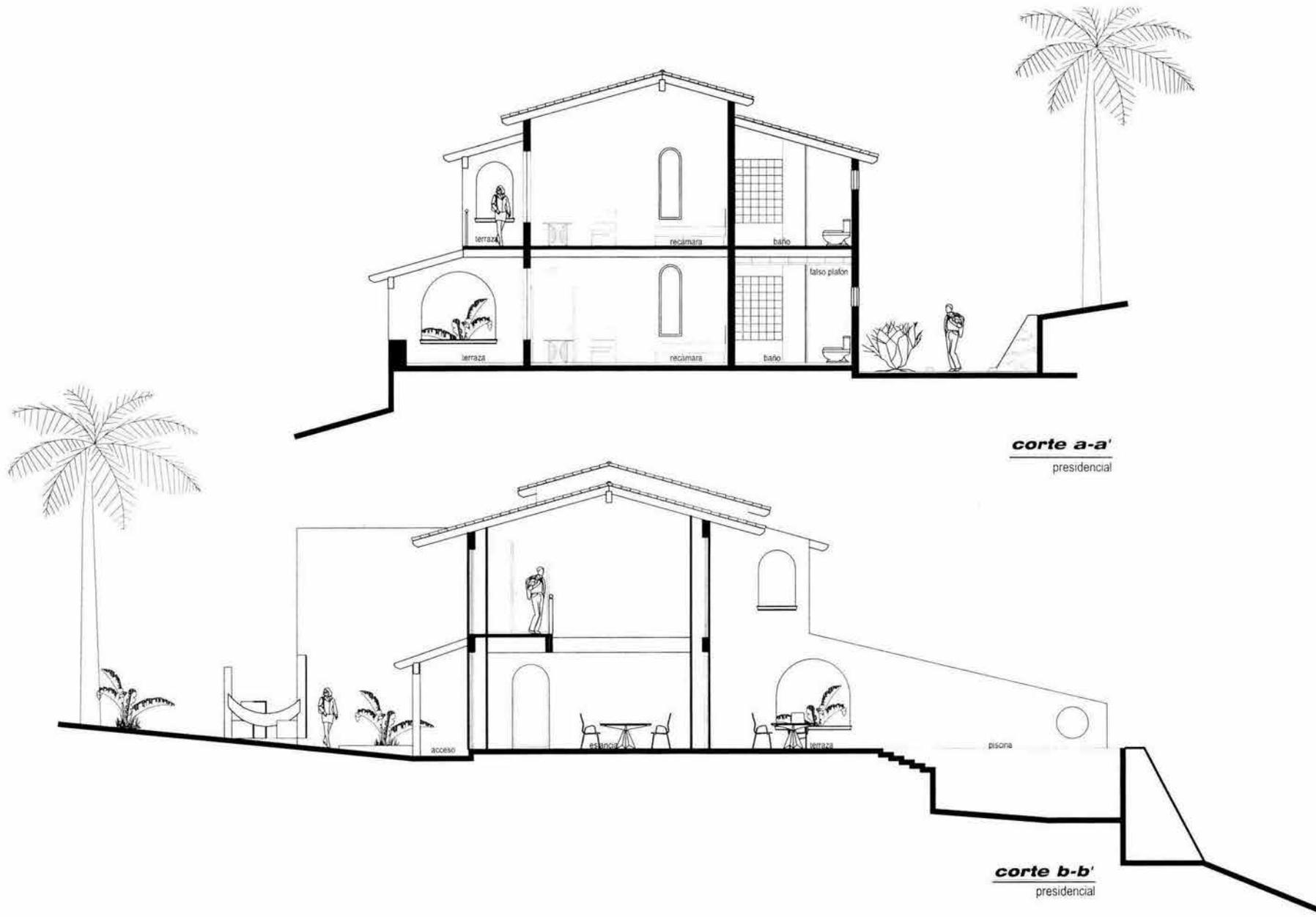
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



planta alta presidencial

sinodales Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno **ARQ-22**





corte a-a'
presidencial

corte b-b'
presidencial



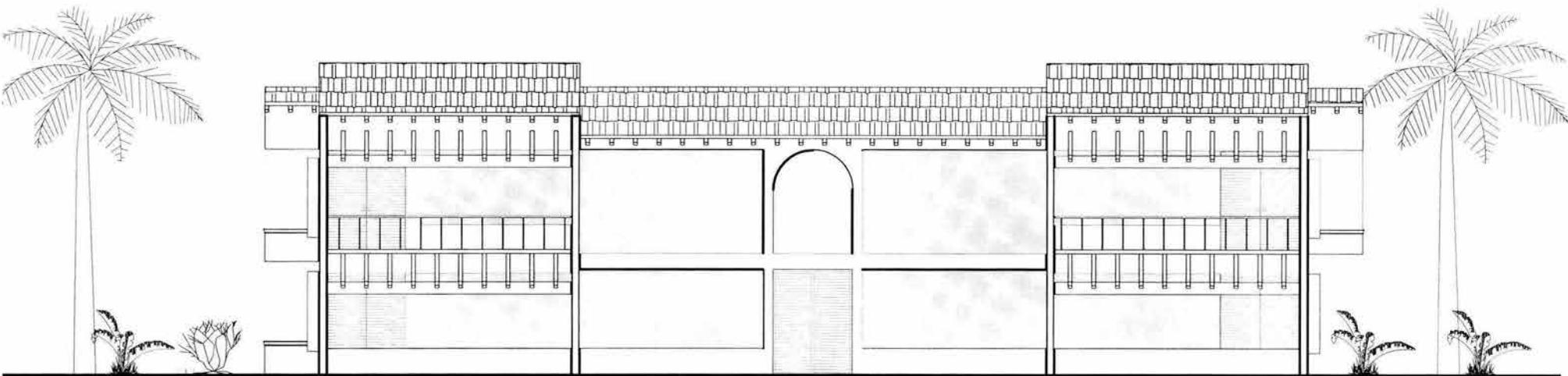
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



cortes presidencial

ARQ-23



fachada sur
presidencial

**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



fachada presidencial

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno **ARQ-24**

Memoria Descriptiva

El proyecto consiste en un desarrollo turístico, ubicado en la bahía de Conejos en Huatulco, Oaxaca. El proyecto se desplanta en un terreno de forma irregular de 776.017.54 m² conformado por diez predios destinados por FONATUR para uso de suelo de reserva turística.

El partido arquitectónico consta de cuatro zonas que son: edificio de servicio y atención al público, zona de recreación, habitación y los servicios del conjunto. Regido bajo un eje ortogonal de Norte a Sur, se van desplantando una serie de elementos que rematan con el restaurante-mirador. Este eje se ve interceptado por un elemento central del conjunto que es una plaza y de esta se desprenden ejes secundarios que conforme a la topografía del terreno ubican las habitaciones.

LA ZONA DE ACCESO

El límite entre la vialidad vehicular y el conjunto esta definida por una barrera de vegetación natural que en su parte posterior abre visual hacia un área jardinada y la vista completa hacia el edificio principal, donde autobuses y autos particulares hacen su descenso en un motor lobby. Se ha dado especial cuidado a esta zona de acceso ya que es la que da bienvenida a los visitantes a todo el conjunto y en muchas ocasiones es el primer contacto con la Bahía de Huatulco a parte del aeropuerto.

El acceso se complementa con el edificio principal, el cual esta dividido en tres cuerpos unidos entre si por un vestíbulo central de forma circular que abre completamente su visual hacia la playa y en su paso por la zona de recreación (albercas, canchas de tenis, Spa y restaurante) El edificio principal, es el lugar donde los visitantes esperan ser registrados, disfrutar de alguna bebida y descansar antes de ser llevados a la zona donde un vehículo los trasladara a sus habitaciones.

EL RECORRIDO

Para llegar a sus habitaciones, los visitantes podrán disfrutar de un corto pero agradable recorrido por algunas de las instalaciones, los caminos se ven interceptados por algunas plazas donde se han ubicado esculturas, espejos de agua y algunas zonas de abundante vegetación que se abren para permitir las vistas hacia el mar.

LA ZONA DE RECREACIÓN

Esta zona se ubica en la parte central del conjunto y del propio eje de composición en el cual confluyen todos los caminos y divide al terreno en dos zonas las de habitación sencilla y las habitaciones con más comodidades. Da inicio a esta zona una gran plaza central donde se han ubicado una serie de esculturas que reflejan la cultura zapoteca y la vegetación nativa de Oaxaca, al pasar este elemento se ubicaron las canchas de tenis, las cuales son cuatro, la zona se puede utilizar también en un horario nocturno cuenta con instalaciones especiales de alumbrado.

Al lado este de la zona, se encuentra el edificio del SPA, edificio dividido en dos secciones que son la atención al público y los servicios propios del edificio (salas de tratamiento, piscina, gimnasio, cafetería, sala de belleza...) Se han dividido en estas dos secciones para brindarle al usuario un mejor aislamiento en sus ejercitación y tratamientos. El paso de la zona de atención a la de tratamiento es mediante un "muelle" semi cubierto rodeado de vegetación abundante a los lados. El segundo edificio recibe al visitante con una zona de recepción y sala de espera enmarcada con la vista directa hacia el mar. Al Este se encuentra la zona de tratamientos y al Oeste el gimnasio, la sala de belleza y una pequeña cafetería.

La zona de albercas se encuentra inmediata a la de canchas de tenis, son dos núcleos cada uno con un bar de playa la forma de las albercas es irregular siguiendo un trayectoria para recorrer en su interior la zona de recreación. Los asoleaderos están distribuidos en derredor de la alberca y al centro de los dos núcleos de albercas se ubicó un mirador.

Finalmente como remate visual y compositivo de esta zona y del propio eje bajo el cual se dispusieron estos elementos, se encuentra el restaurante de playa el cual esta contenido en una forma semi circular ya que esta interceptado por un prisma rectangular. El acceso a esta zona se hace después de rodear el montículo en el cual se desplanto para poder alcanzar la altura requerida en la menor y más cómoda pendiente posible.

El restaurante es un solo edificio donde el inmediato al acceso se ubica la recepción y control de los huéspedes, la sala de espera es se ha dividido en dos partes la formal, donde se ubican sillones y la informal que es una zona de exhibición de la cultura zapoteca donde mientras el usuario espera se le asigne mesa, puede distraerse un poco y conocer sobre la cultura que floreció en Oaxaca; de otra manera puede pasar al bar tomar una bebida y pasar después al restaurante.

El cuerpo rectangular es el que procede, este a destinado en su interior al pasillo de acceso que conduce a un vestíbulo que distribuye a los dos cuerpos donde se han ubicado las mesas, o a la una primera vista de la cocina abierta (Bufete), el remate visual de este amplio pasillo es una terraza mirador directa hacia el mar.

LAS HABITACIONES

Como se ha mencionado se han dividido en dos secciones que están al Este y al Oeste del terreno, las habitaciones son de cuatro tipos los cuales son: King, Suite, Suite doble y suite presidencial. El acceso a cada tipo presenta un tratamiento especial que está dado por el nivel de confort e intimidad que cada una refiere. Las habitaciones se localizan en la zona más privada del conjunto y se dividen en dos cuerpos de habitaciones, al este y al oeste del desarrollo. El tipo de habitaciones que existen en el desarrollo son las siguientes:

- a) King
- b) Suite
- c) Suite doble
- d) Suite presidencial

SERVICIOS DE SOPORTE

Finalmente se encuentra la zona de servicios, dividida en dos zonas, la primera está ubicada en el sótano del edificio principal y el acceso y abastecimiento al conjunto está dado por un acceso de servicio y patio de carga y descarga que nunca ven los clientes. Esta zona de carga y descarga tiene el suficiente espacio para dar servicio a la cocina. La segunda zona de los servicios de soporte se localiza en la planta principal de acceso.

En la primera zona de los servicios de soporte se localizan las siguientes áreas:

- Cocina
- Vajillas
- Comedor para empleados
- Lavandería y tintorería
- Servicios para el personal
- Mantenimiento y reparación
- Cuarto de máquinas
- Bodega
- Cuarto de basura
- Patio de maniobras
- Andén de carga y descarga
- Sanitarios

En la segunda zona localizada en la planta principal del conjunto se localizan las áreas de contabilidad y administración.



DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS
CAPÍTULO 4 ESTUDIOS DE INGENIERÍA

Criterio Estructural

El criterio utilizado en la estructura de las habitaciones tiende a utilizar los materiales existentes en la zona del proyecto, esto para afectar en lo menos posible el paisaje natural del sitio. El suelo del terreno tiene una resistencia al cortante 10 ton/m², gracias a esta resistencia, en las habitaciones se propone una cimentación con zapatas corridas basándose en mampostería. El terreno presenta fuertes pendientes, por lo tanto se pretende rellenar y compactar las zonas de desplante de la cimentación de las habitaciones, esto para evitar desniveles dentro de cada habitación.

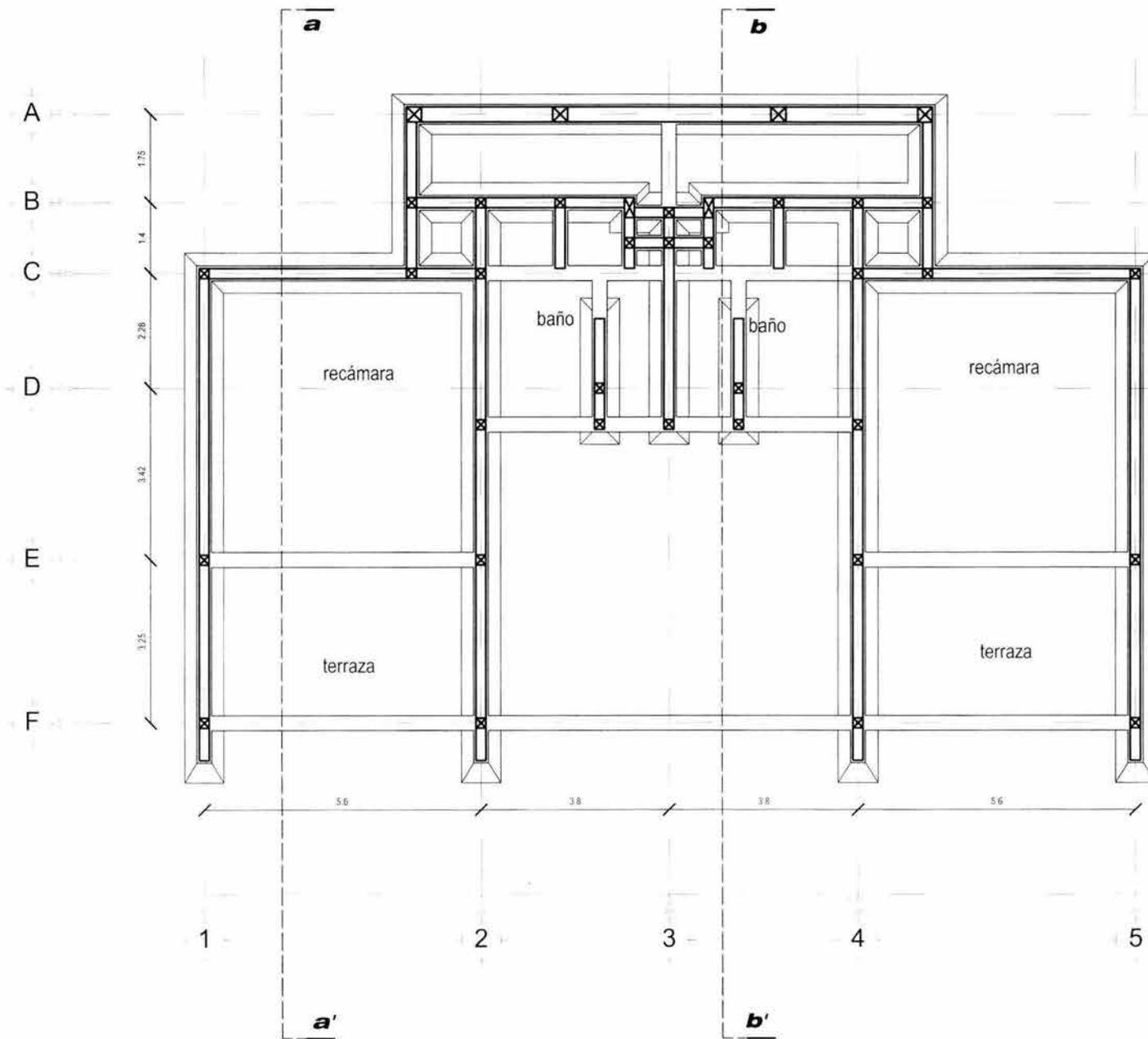
Las zapatas corridas tienen un área de desplante de 0.80 m², por lo que la capacidad de estas, supera la fatiga soportada por los muros de carga de cada habitación. Las zapatas son de mampostería y se utilizará piedra del sitio. En la parte superior de las zapatas (corona) se colocará una cadena de desplante con un área de 30 X 30 cm para uniformizar las cargas que soportarán las zapatas.

Para la superestructura se proponen muros de carga desplantados sobre las cadenas de desplante de la cimentación. Para estos muros se utiliza tabique rojo recocido con las siguientes dimensiones: 7 X 14 X 28 cm. Debido a que el sitio se localiza en una zona de alta sismicidad se optó por un diseño en las habitaciones de un solo nivel, esto también para que la construcción no oponga resistencia a los fuertes vientos provocados por las tormentas tropicales y los huracanes que azotan cada año a las costas de Oaxaca. De igual manera, el reglamento de imagen arquitectónica de las bahías de Huatulco solo permiten tres niveles como máximo.

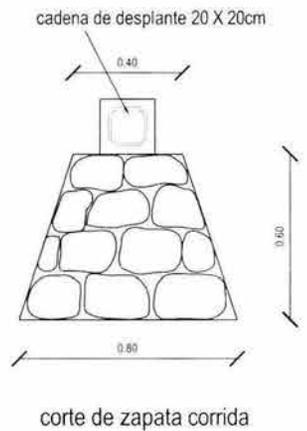
Las cubiertas de las habitaciones serán de dos aguas, para permitir el rápido escurrimiento del agua de lluvia. Los techos serán de madera, basándose en largueros y vigas madrina. Para la cubierta se utilizarán tablones. Encima de los tablones se colocará una capa de compresión de concreto armada con malla electro soldada 20 X 20 con un espesor de 5 cm. Encima de la capa de compresión de colocará impermeabilizante para evitar escurrimientos pluviales. En la parte exterior se utilizará teja roja recocida de media caña.

En las vigas de madera se utilizan dos perfiles diferentes, para las vigas madrina se utilizan secciones de 15 X 30 cm. Y para los largueros se utilizan vigas de 10 cm X 20 cm. Las conexiones entre madera y madera serán por medio de placas de acero, atornillando la madera por medio de pijas. En las conexiones de madera con concreto se utilizarán anclas de acero para atornillar y fijar las vigas de madera a los muros de carga.

La altura de los techos permitirá acumular mayor volumen de aire caliente en las partes altas y mayor frescura y comodidad en las partes bajas. Los aleros son amplios para proteger los muros de la erosión del agua y evitar y disminuir la insolación.



- muro de tabique
- castillo de concreto armado 13 X 13cm
- trabe de liga 20 X 20cm
- zapata corrida de mampostería



planta de cimentación
king



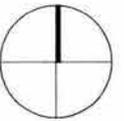
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

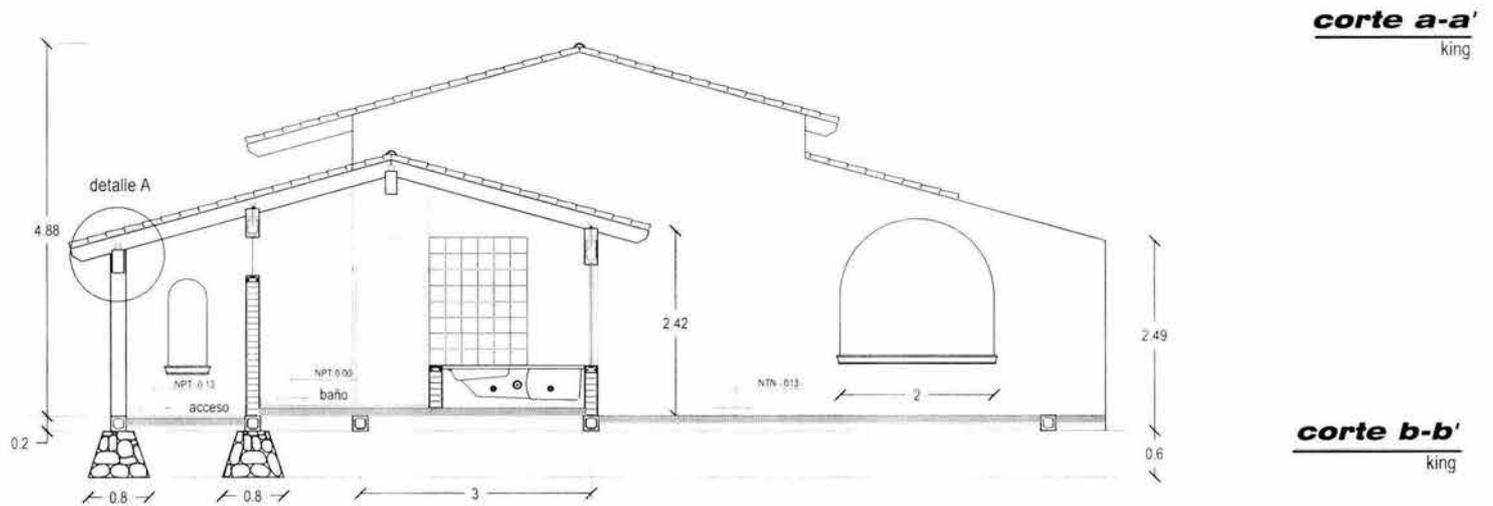
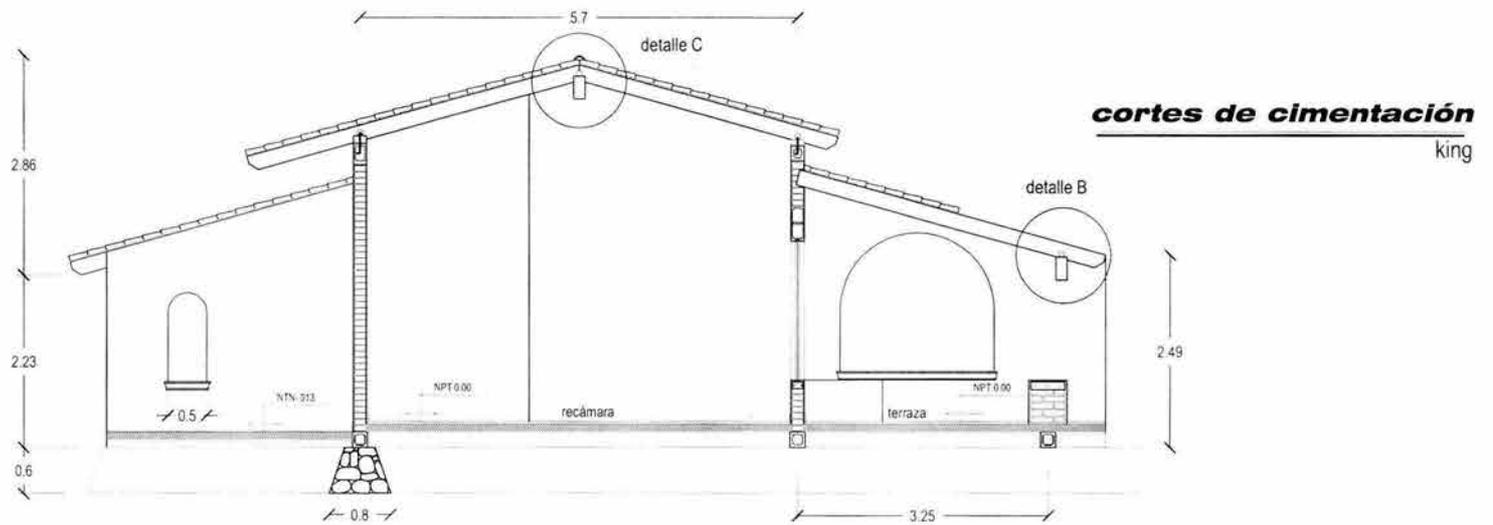


planta de cimentación

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ES-1



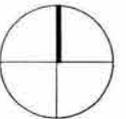
**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

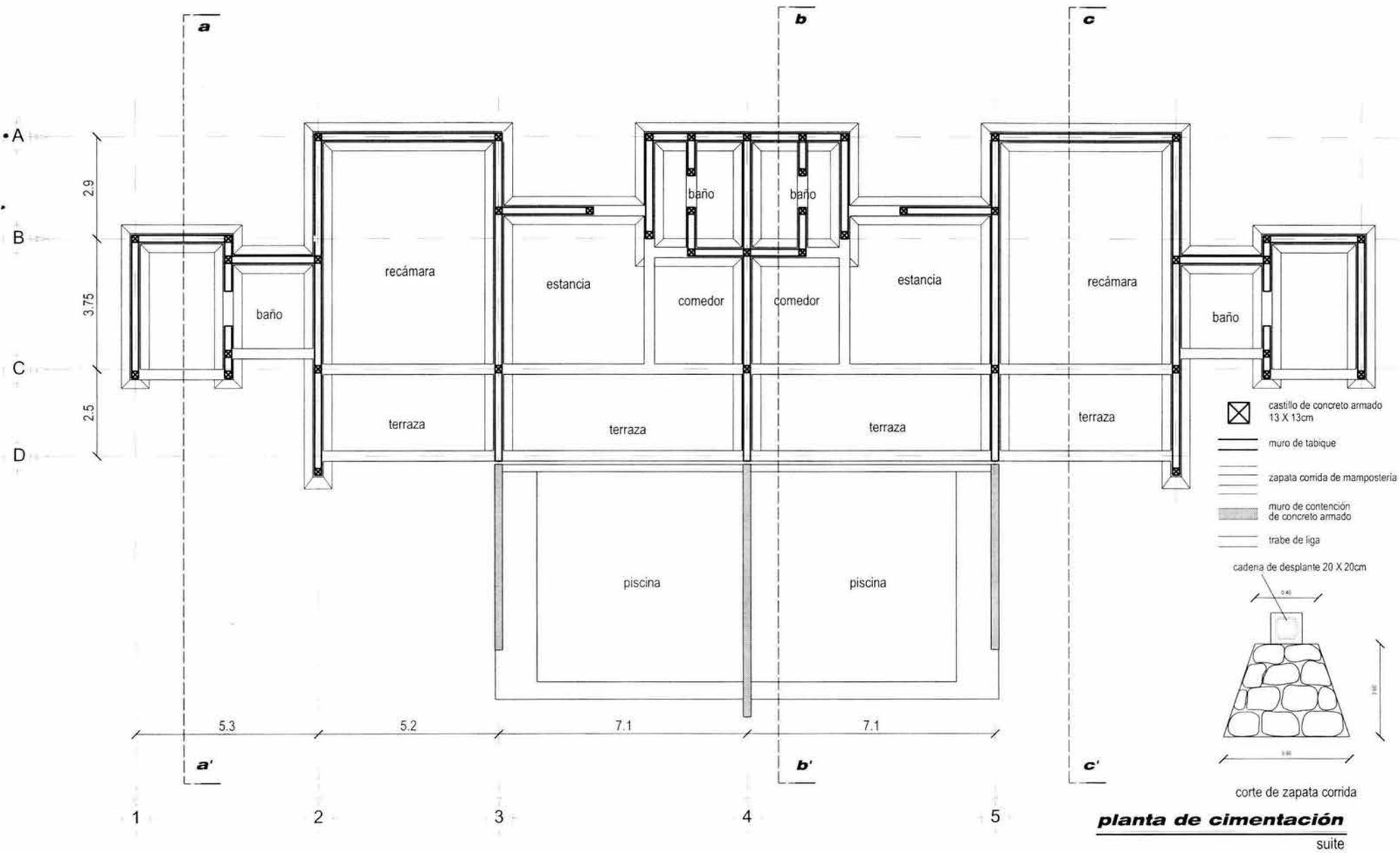


cimentación king

**Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno**



ES-2



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

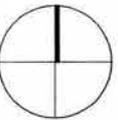
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



planta de cimentación

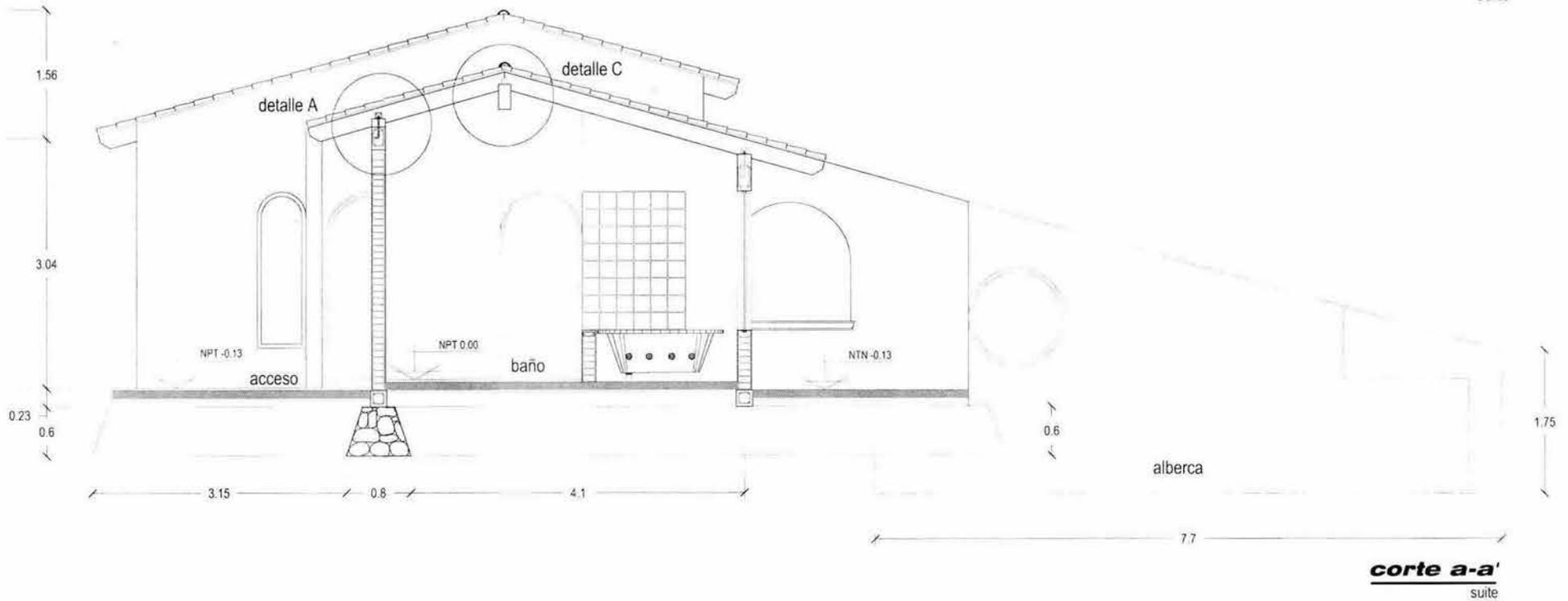
sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



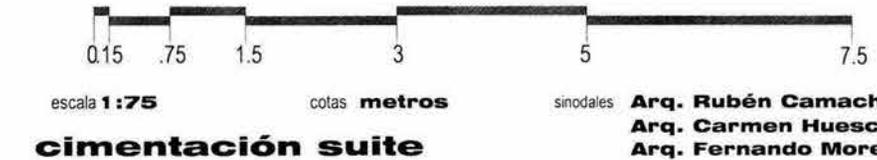
ES-3

cortes de cimentación
suite

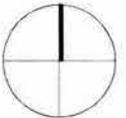


**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

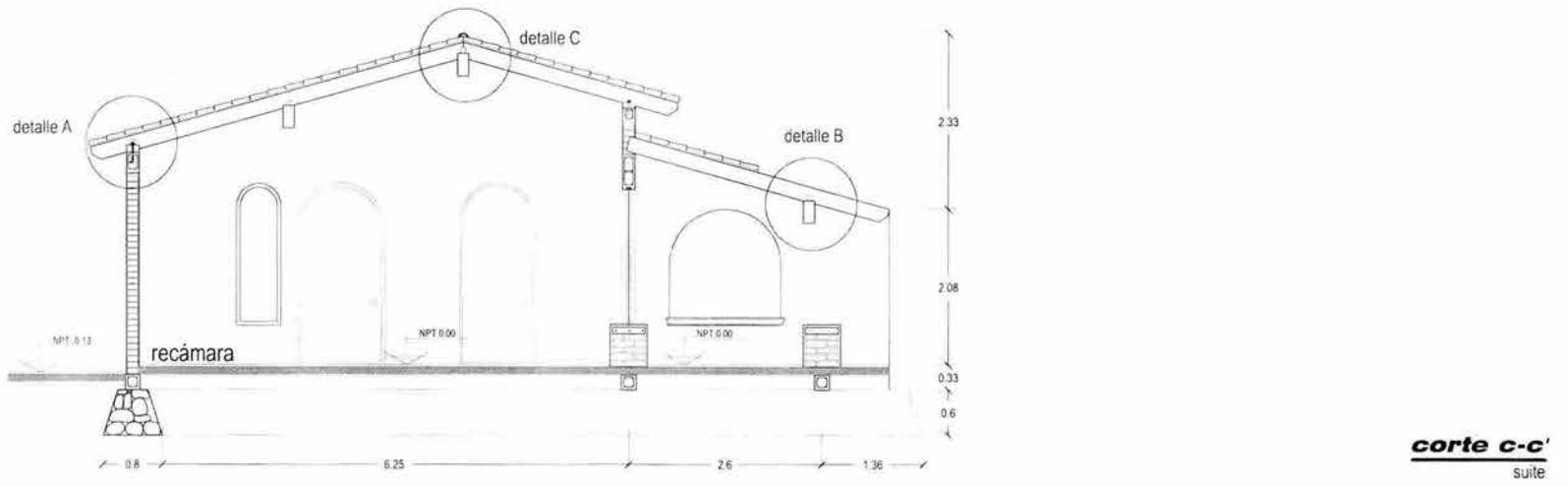
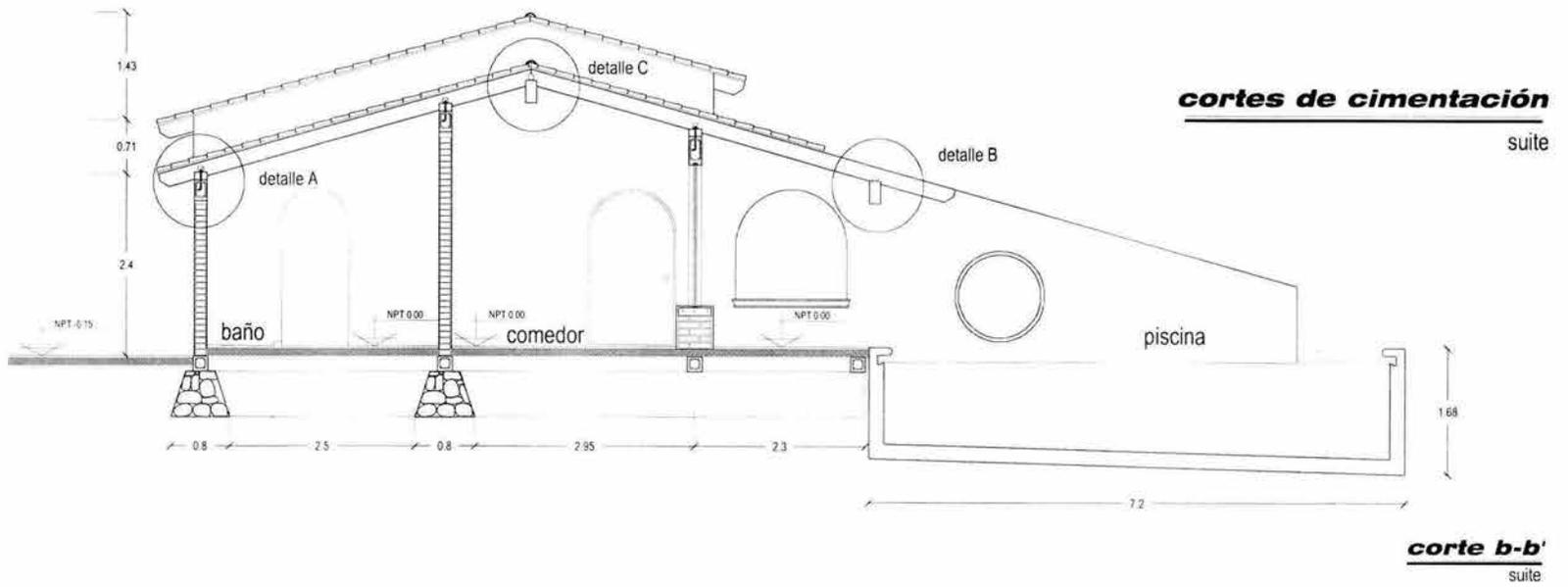
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



cimentación suite

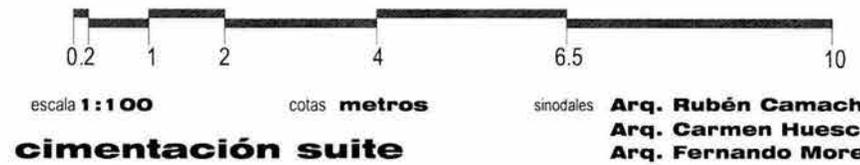


ES-4



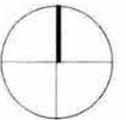
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

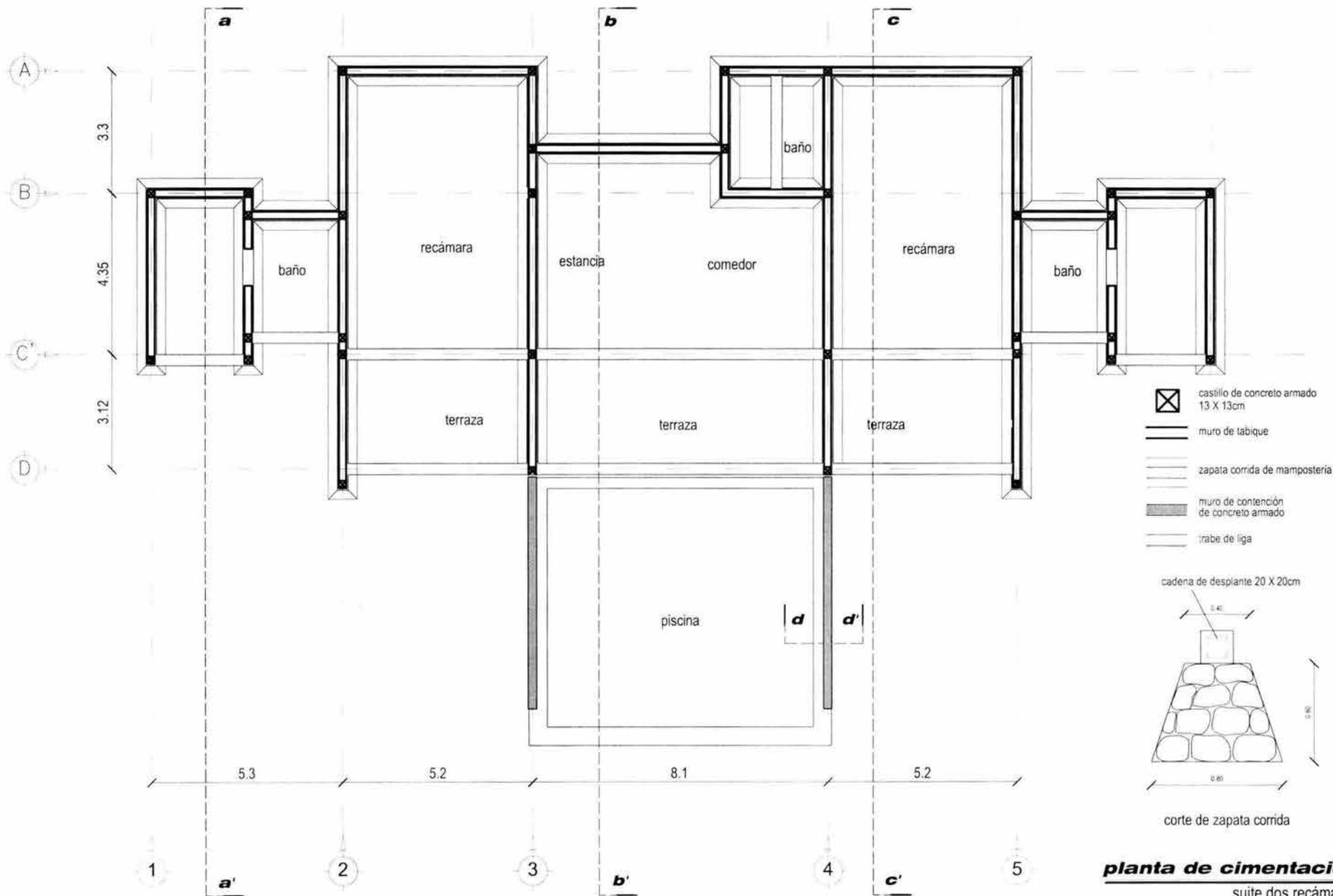


cimentación suite

sinodales: **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ES-5



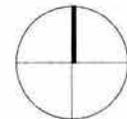
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

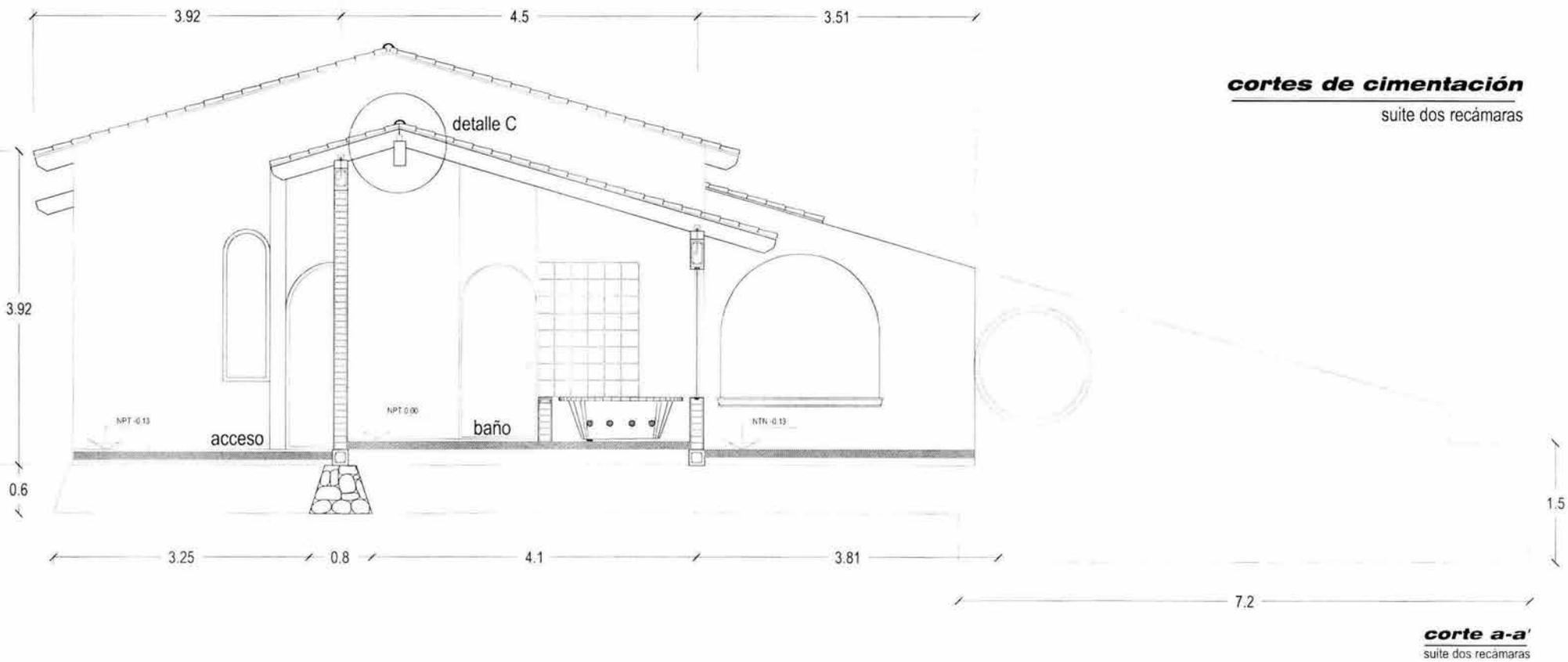


planta de cimentación

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno

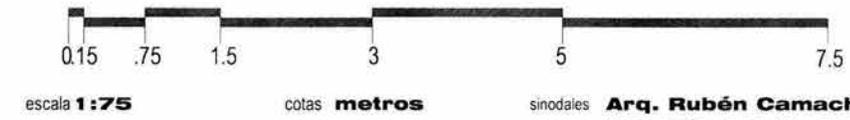


ES-6



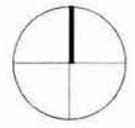
**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

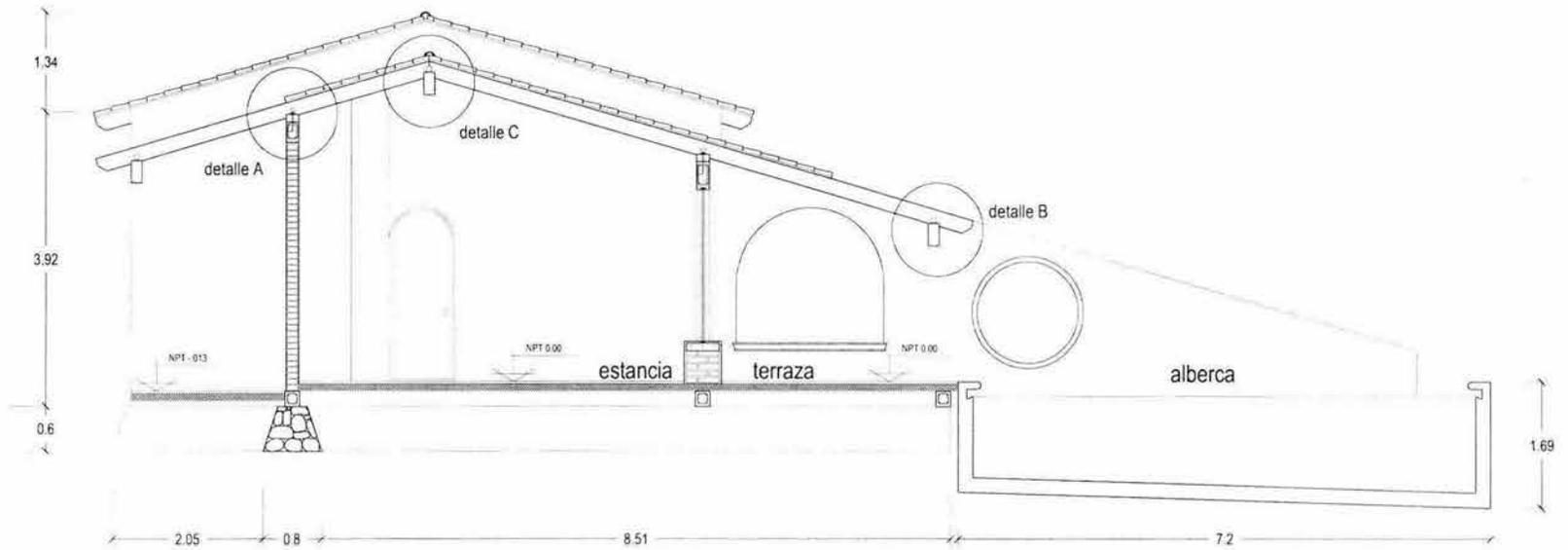


escala **1:75** cotas **metros**
cimentación suite

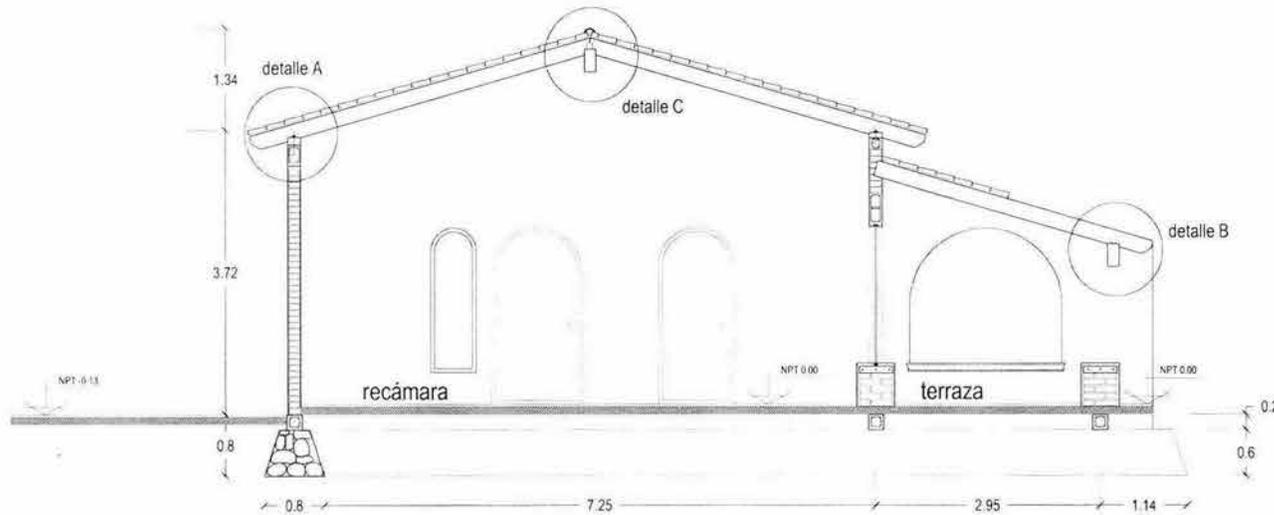
sinodiales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ES-7



corte b-b'
suite dos recámaras



corte c-c'
suite dos recámaras



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

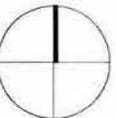
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



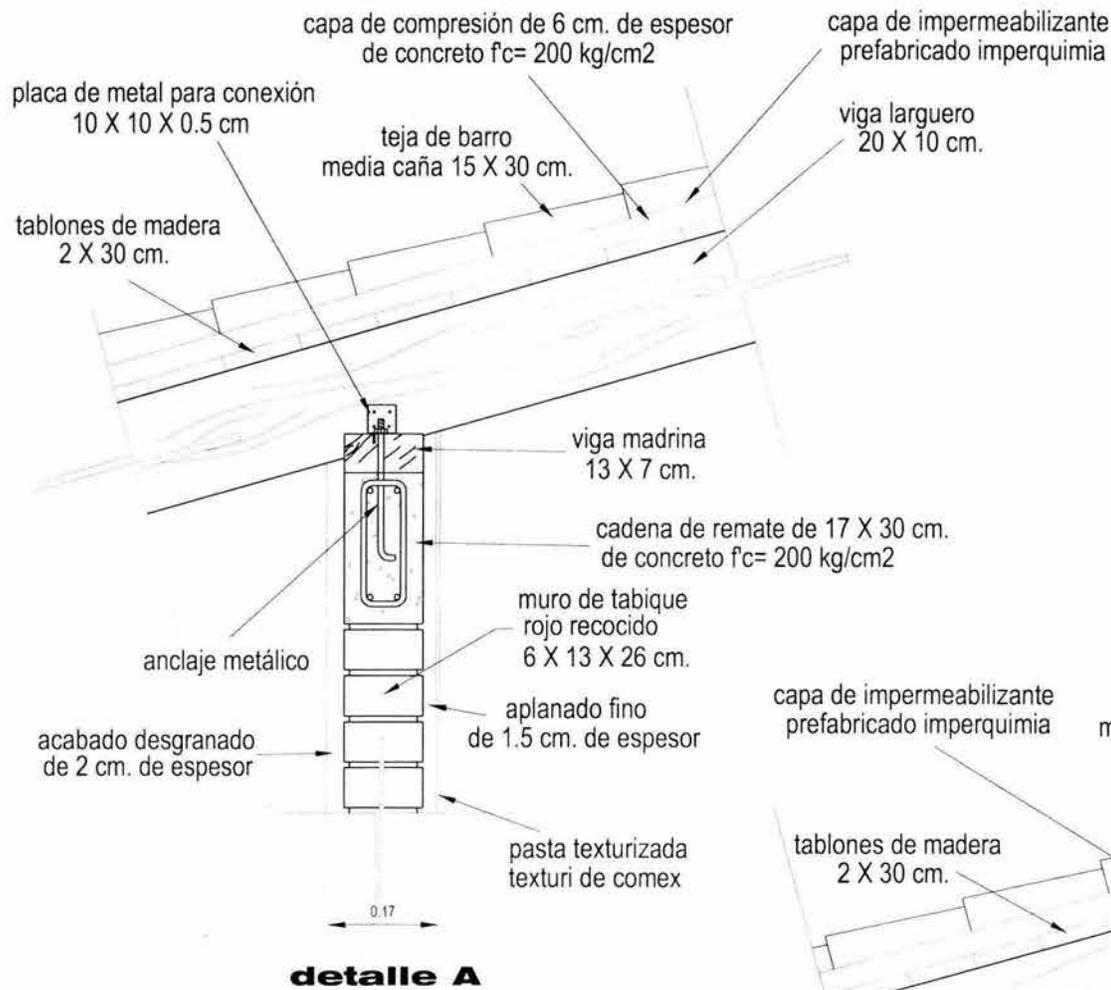
escala **1:100** cotas **metros**

sinodales

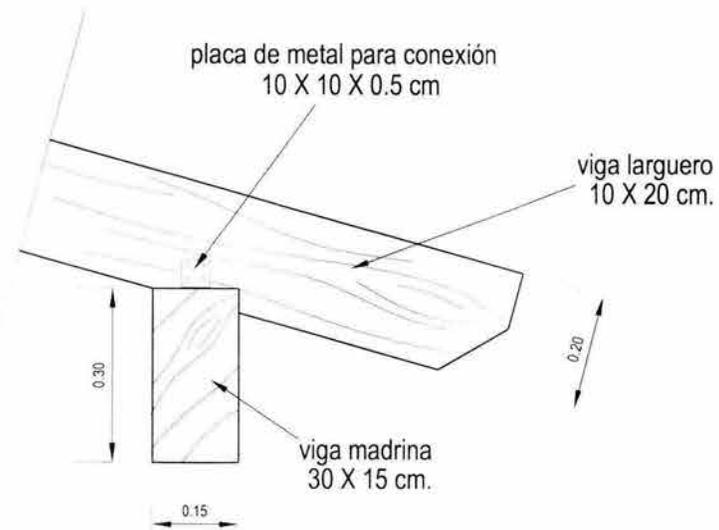
Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



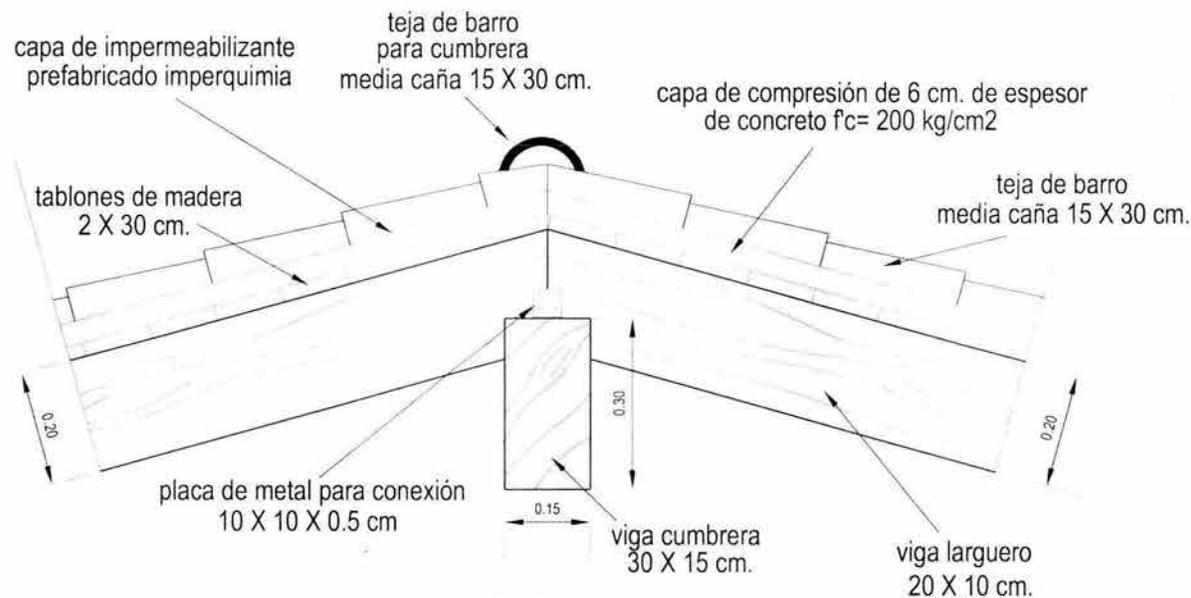
ES-8



detalle A



detalle B



detalle C



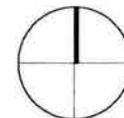
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

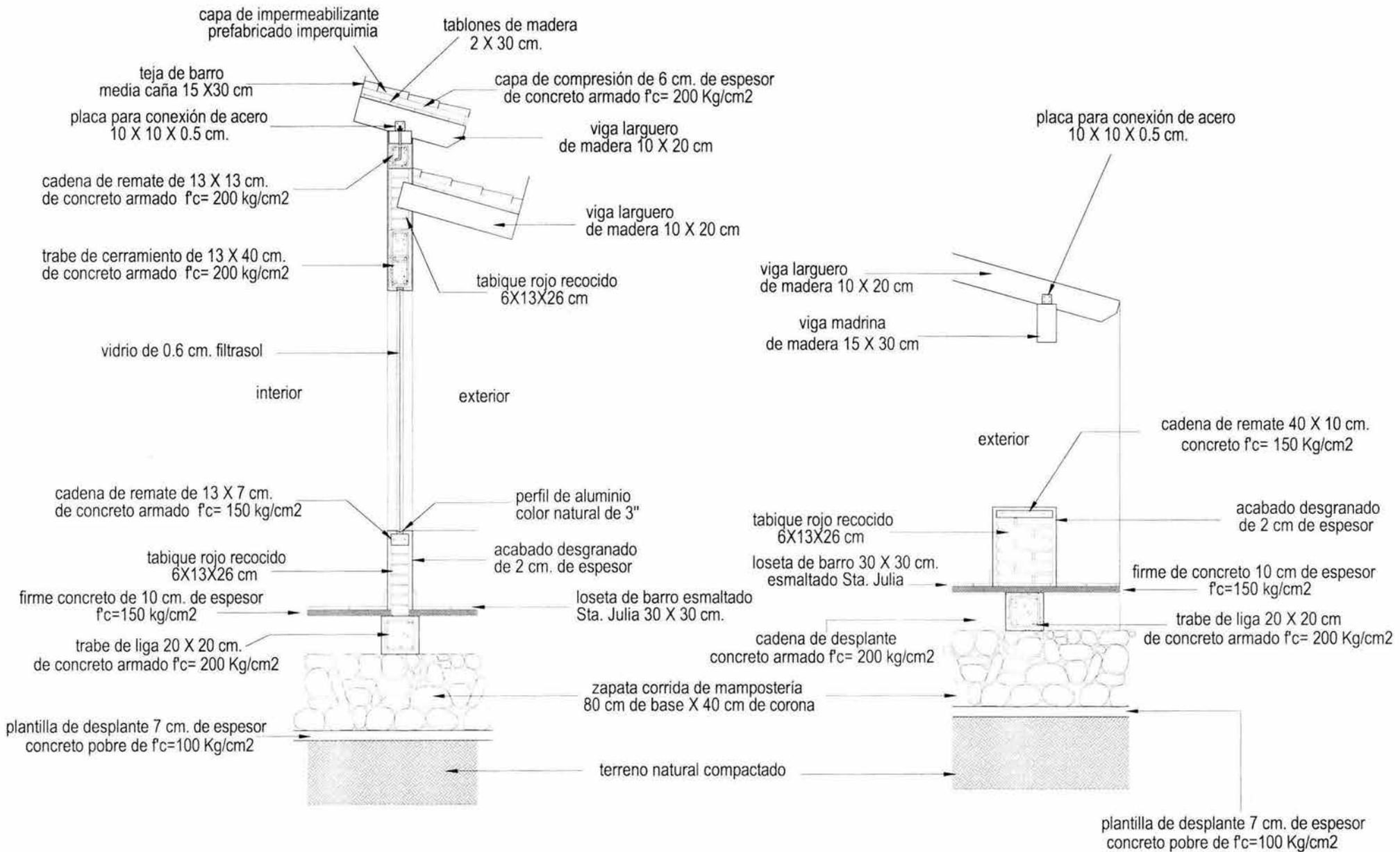
detalles estructurales

escalas/e
cotas metros
sinodales
detalles de conexiones

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ES-10



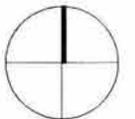
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

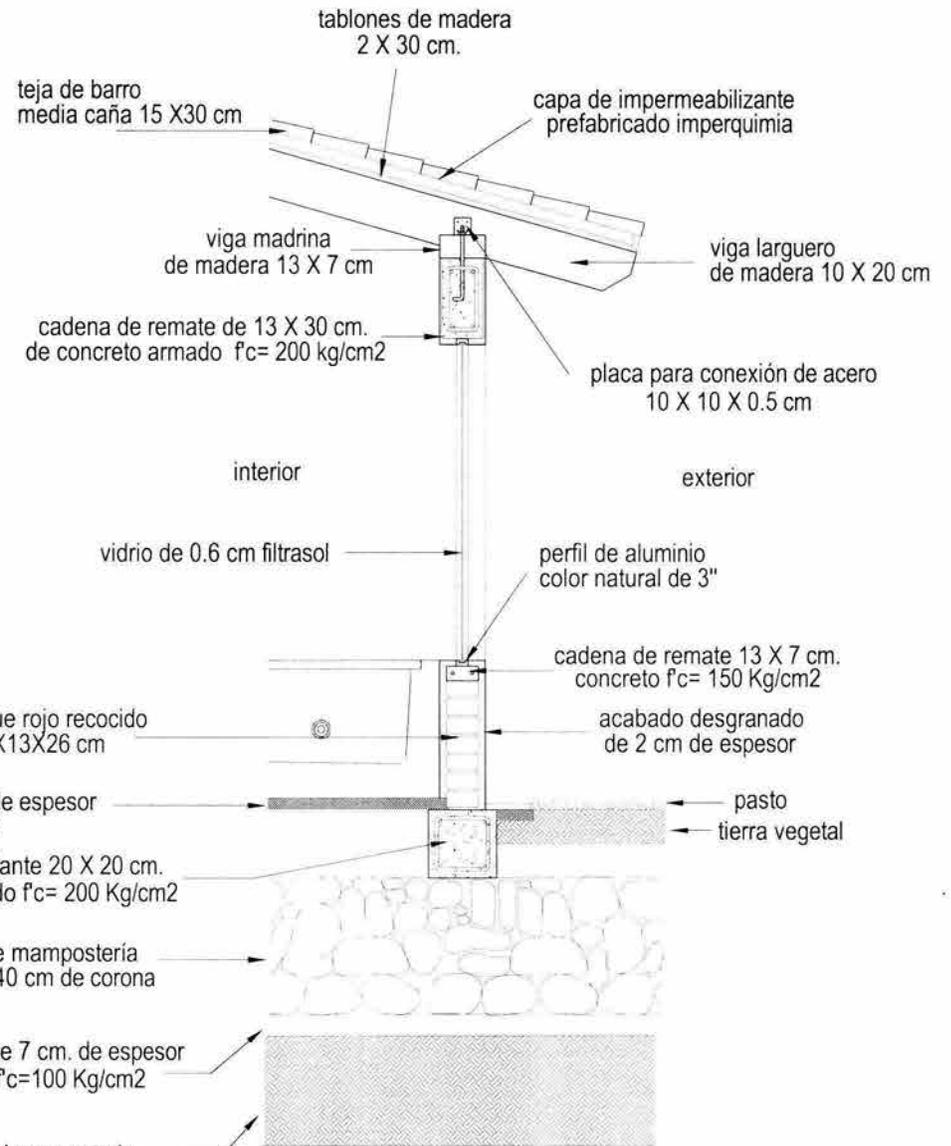
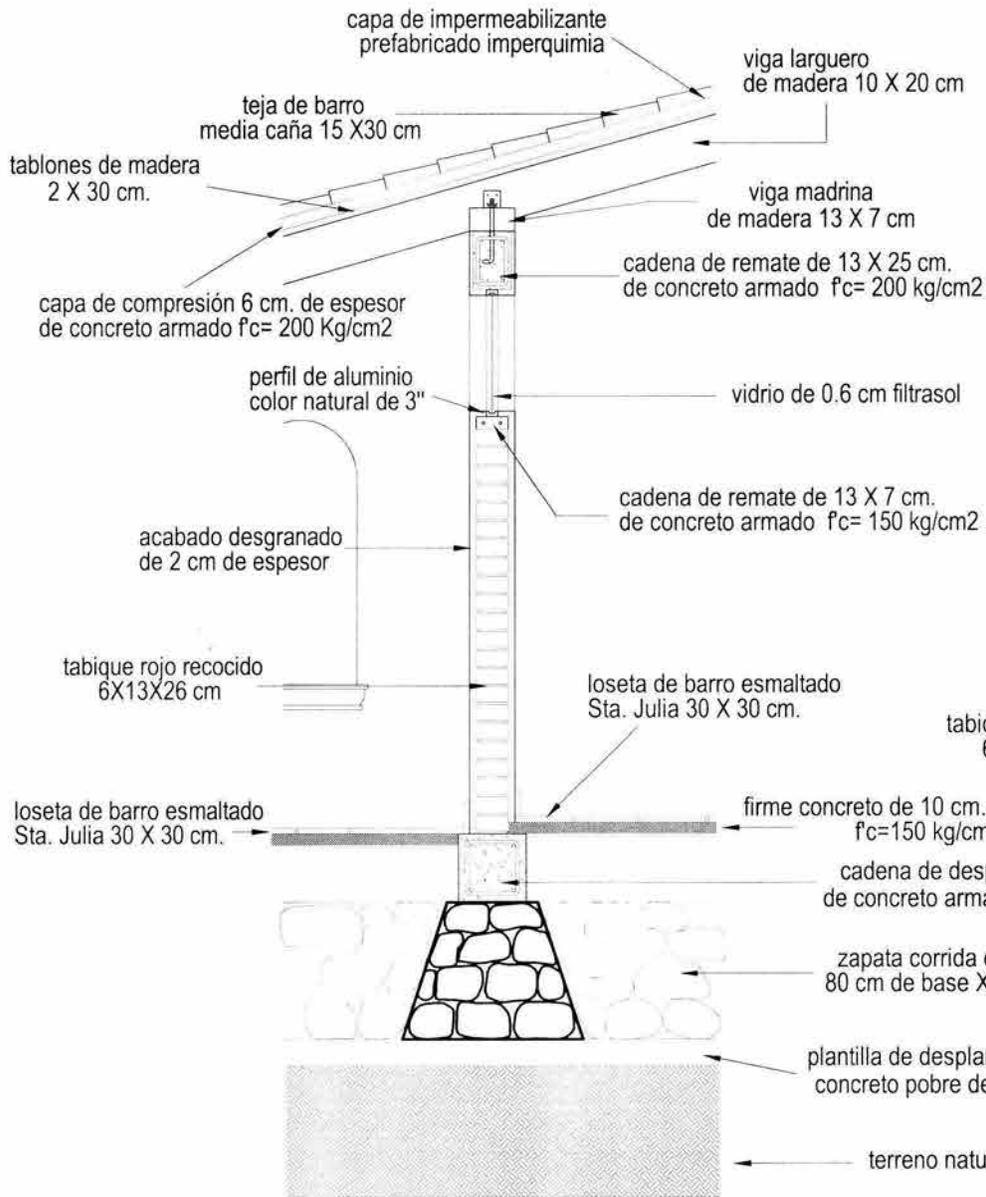
escalas/e
cortes por fachada

detalles estructurales

sinodales
Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ES- 1 1



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel

detalles estructurales

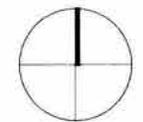
escalas/e

cotas metros

sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno

cortes por fachada



ES-12

Criterio de Instalación Hidráulica

Debido a la magnitud del proyecto, la instalación hidráulica ocupa un lugar importante dentro del conjunto. La dotación de agua potable se proveerá de un tanque de agua ubicado al norte del terreno, éste tanque tiene una capacidad de almacenaje de 800 m³ y únicamente dará servicio al desarrollo turístico, el servicio de agua será por medio de gravedad, gracias a que el tanque se encuentra a una altura de 66 m sobre el nivel del mar. El agua llegará a la cisterna principal del desarrollo turístico localizada en el cuarto de máquinas con una capacidad de almacenaje total de 84,700 litros de agua potable. De la cisterna principal de almacenaje se abastecerá a las siguientes zonas del desarrollo turístico:

- Habitaciones
- Áreas públicas
- Servicios de soporte
- Recreación

El abastecimiento a las diferentes zonas del desarrollo será por medio de hidroneumáticos localizados en el cuarto de máquinas. Para abastecer a las habitaciones se contará con una red hidráulica y se abastecerán las dos zonas de habitaciones del desarrollo, dicho suministro será desde la cisterna principal hacia las dos cisternas para habitaciones localizadas al norte de cada zona. Estas cisternas tendrán una capacidad de almacenaje cada una de 68,400 litros de agua.

De las cisternas secundarias se abastece a las habitaciones directamente con agua fría y agua caliente, para este último se consideran dos calderas, una en cada zona de habitaciones. Para suministrar de este servicio se cuenta nuevamente con dos hidroneumáticos. La red de agua caliente que se dirige hacia las habitaciones cuenta con una red de retorno, esto para garantizar que el agua caliente salga inmediatamente de los muebles del baño, de no tener esta red, el agua caliente tardaría un promedio de 5 minutos en salir del mueble de servicio.

Toda la red hidráulica será de tubería de cobre tipo m con diferentes diámetros dependiendo de los muebles que se suministren:

- Para un mueble se utilizará un diámetro de 13 mm
- De dos a tres muebles se utilizará un diámetro de 19 mm
- La red para cada habitación será de 32 mm
- La red principal será de 51 mm

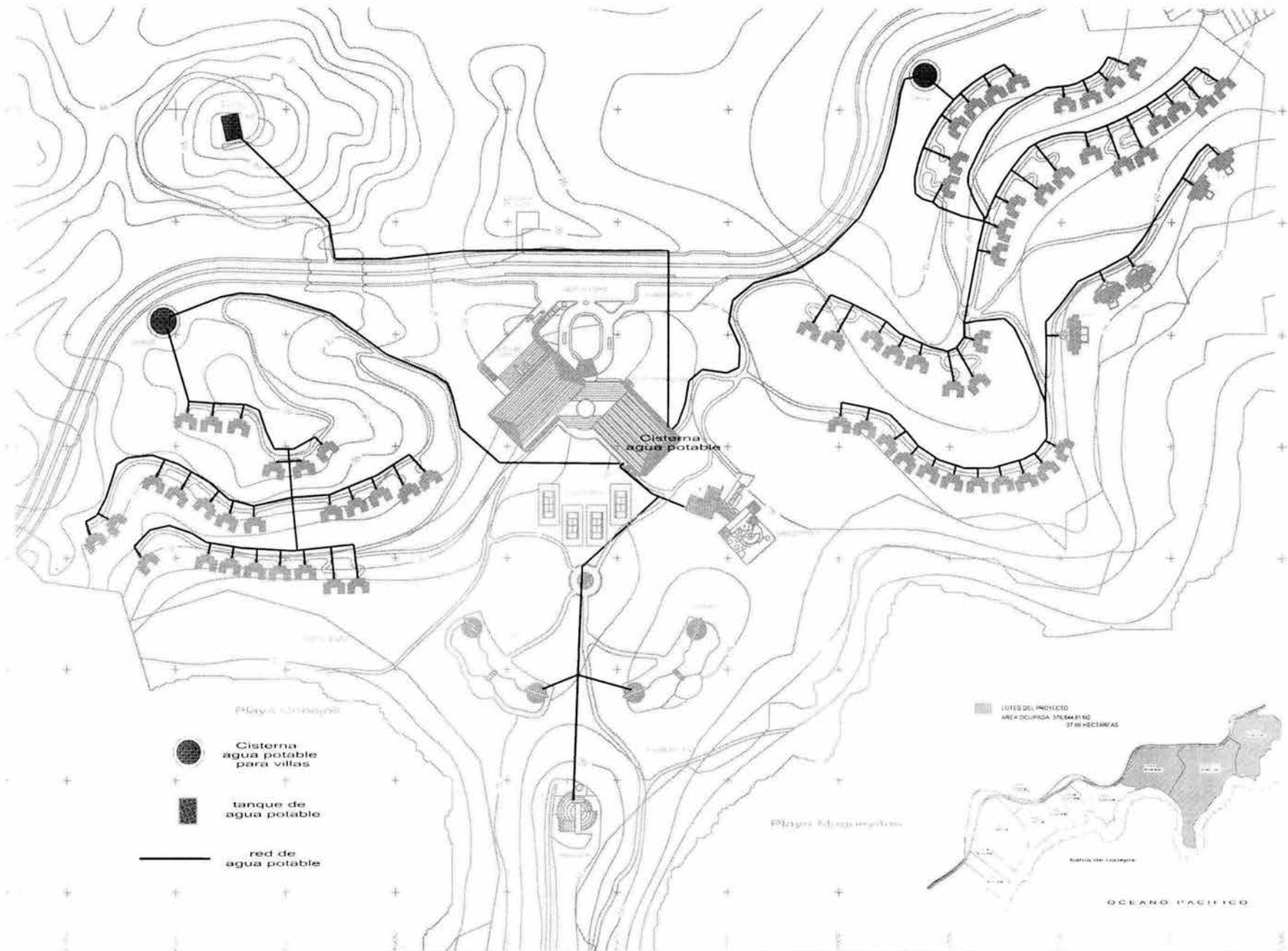
La red hidráulica llega al cubo de instalaciones que se localiza en cada módulo de habitaciones, allí se cuenta con una válvula check para poder realizar reparaciones futuras dentro de las habitaciones.

La red hidráulica es subterránea y corre dentro de zanjas de instalaciones localizadas a lo largo de los caminos que llevan a las habitaciones. Dichas zanjas son de asbesto y tienen las siguientes dimensiones: 50 X 50 cm, Para la dotación de agua potable se tomaron en cuenta los siguientes cálculos:

- Alojamiento:
300 litros por huésped al día
 300×456 huéspedes = 136,800 litros de agua
- Oficinas:
20 litros por metro cuadrado al día
 $20 \times 815 \text{ m}^2$ = 16,300 litros de agua
- Trabajadores:
100 litros por trabajador al día
 100×684 = 68,400 litros de agua
- Estacionamiento:
2 litros por metro cuadrado al día
 $2 \times 1650 \text{ m}^2$ = 3300 litros de agua (puede ser agua tratada)
- Incendio
5 litros por metro cuadrado al día
 $5 \times 43,309 \text{ m}^2$ = 216,545 litros (puede ser agua tratada)
- Riego
5 litros por metro cuadrado al día
 $5 \times 43,309 \text{ m}^2$ = 216,545 litros (puede ser agua tratada)

Del cálculo anterior se concluye que se debe tener un almacenaje total de agua tratada de 221,500 litros = 221.5 m³. Para el consumo en estacionamiento, sistema contra incendio y riego se utilizará agua tratada, teniendo que almacenar un total de 436,390 litros de agua tratada = 436.39 m³. Para las habitaciones se tendrá que almacenar un total de 136,800 litros de agua potable = 136.8 m³. El almacenaje se hará en dos cisternas ubicadas cada una en los dos bloques de habitaciones con una capacidad cada una de 68,400 litros = 68.4 m³. Las cisternas tendrán las siguientes dimensiones.

Cisterna para habitaciones con un área de 6 m X 6 m y una profundidad de 1.9 m
Para almacenar un total de 68.4 m³.



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

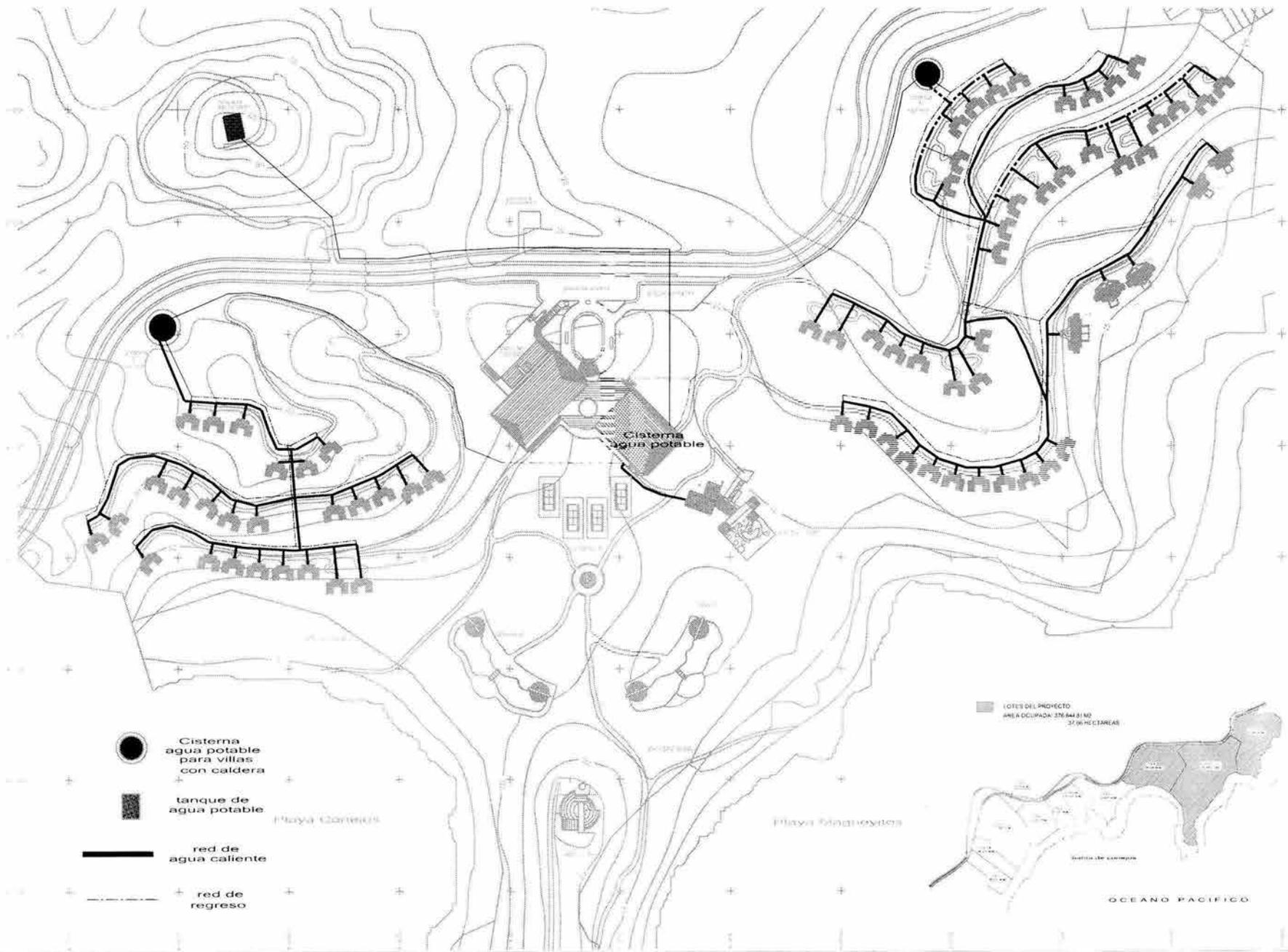


instalación hidráulica

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IH-1



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



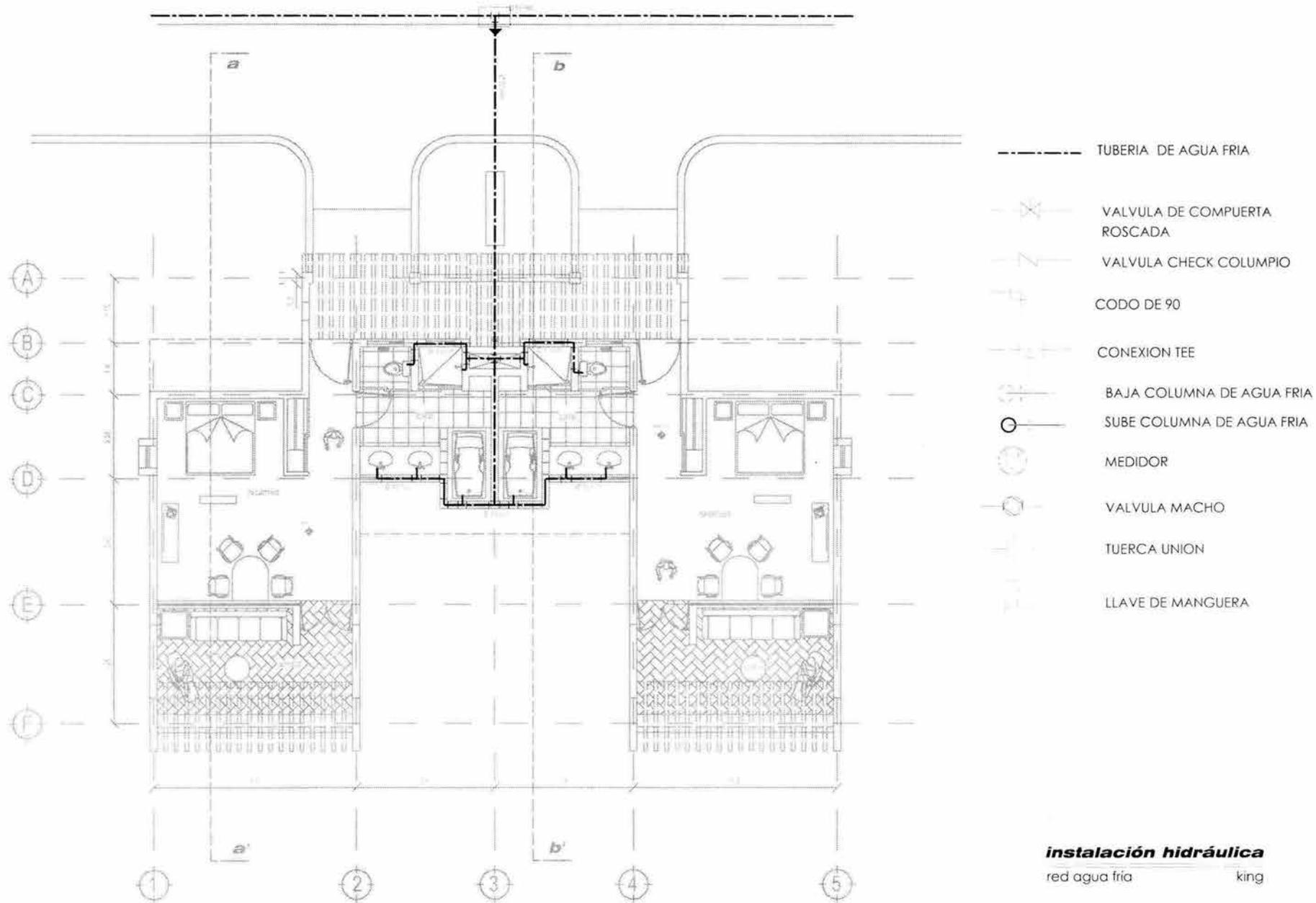
instalación hidráulica

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IH-2





Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

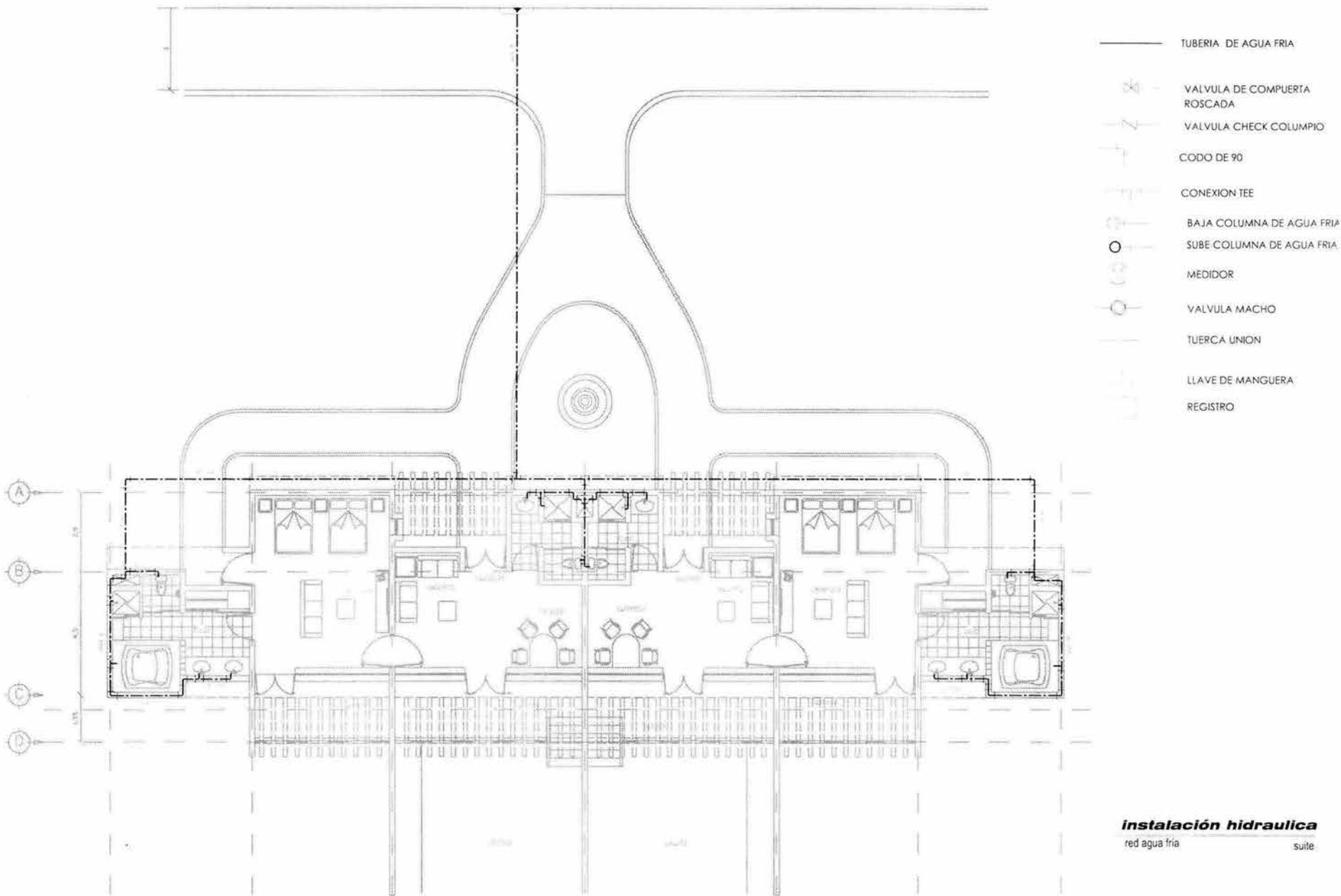
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



instalación hidráulica

Arq. Rubén Camacho
 Arq. Carmen Huesca
 Arq. Fernando Moreno

IH-3



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel



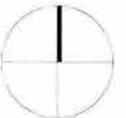
escala 1:200

cotas metros

sinodales

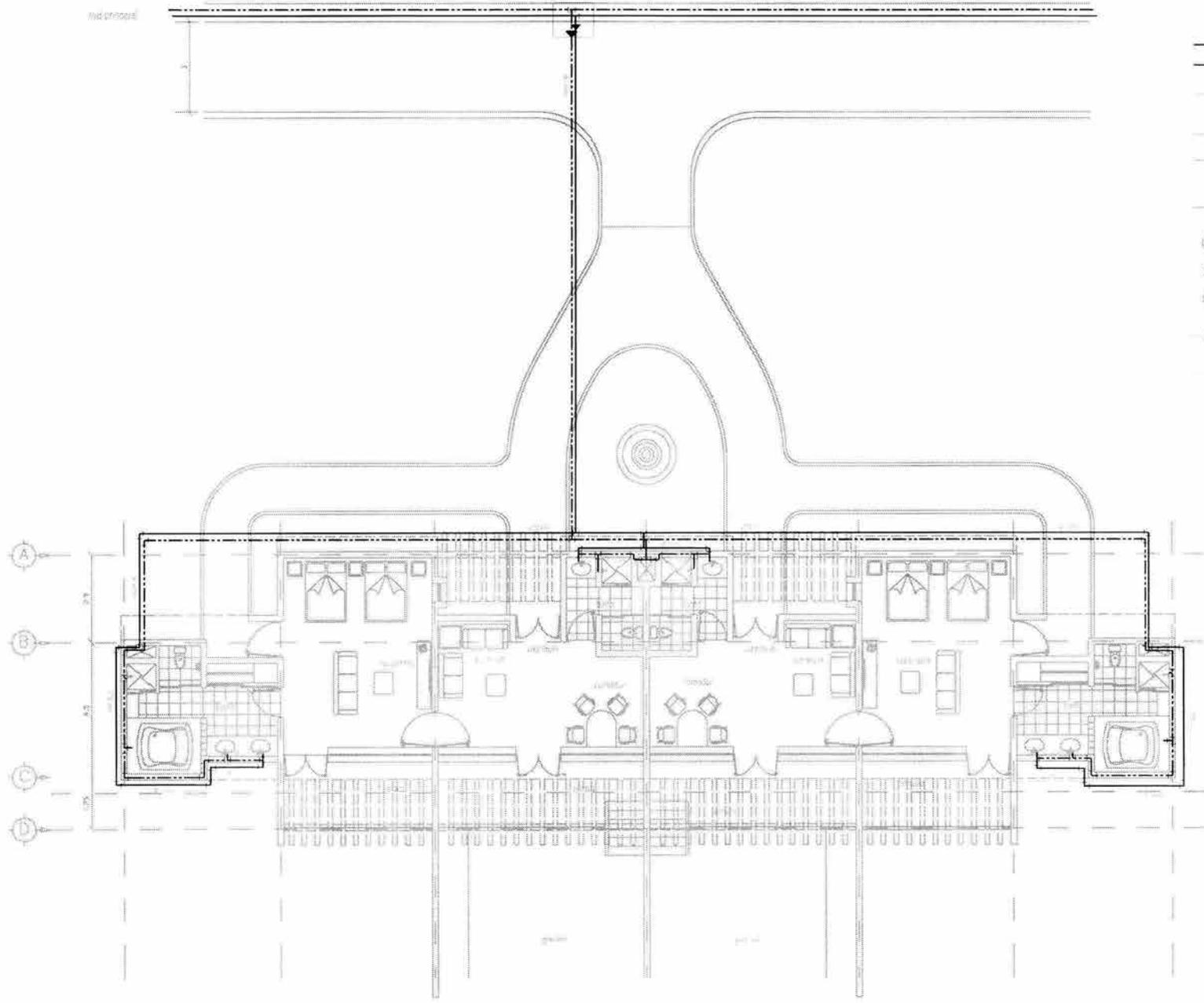
instalación hidráulica

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IH-5

Ind. 01/000001



- TUBERIA DE REGRESO
- - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA
- ⌵ VALVULA CHECK COLUMPIO
- ⊥ CODO DE 90
- ⊥ CONEXION TEE
- BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- ⊙ MEDIDOR
- ⊙ VALVULA MACHO
- ⊙ TUERCA UNION
- ⊙ LLAVE DE MANGUERA
- ⊙ REGISTRO

instalación hidráulica
 red agua caliente suite



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

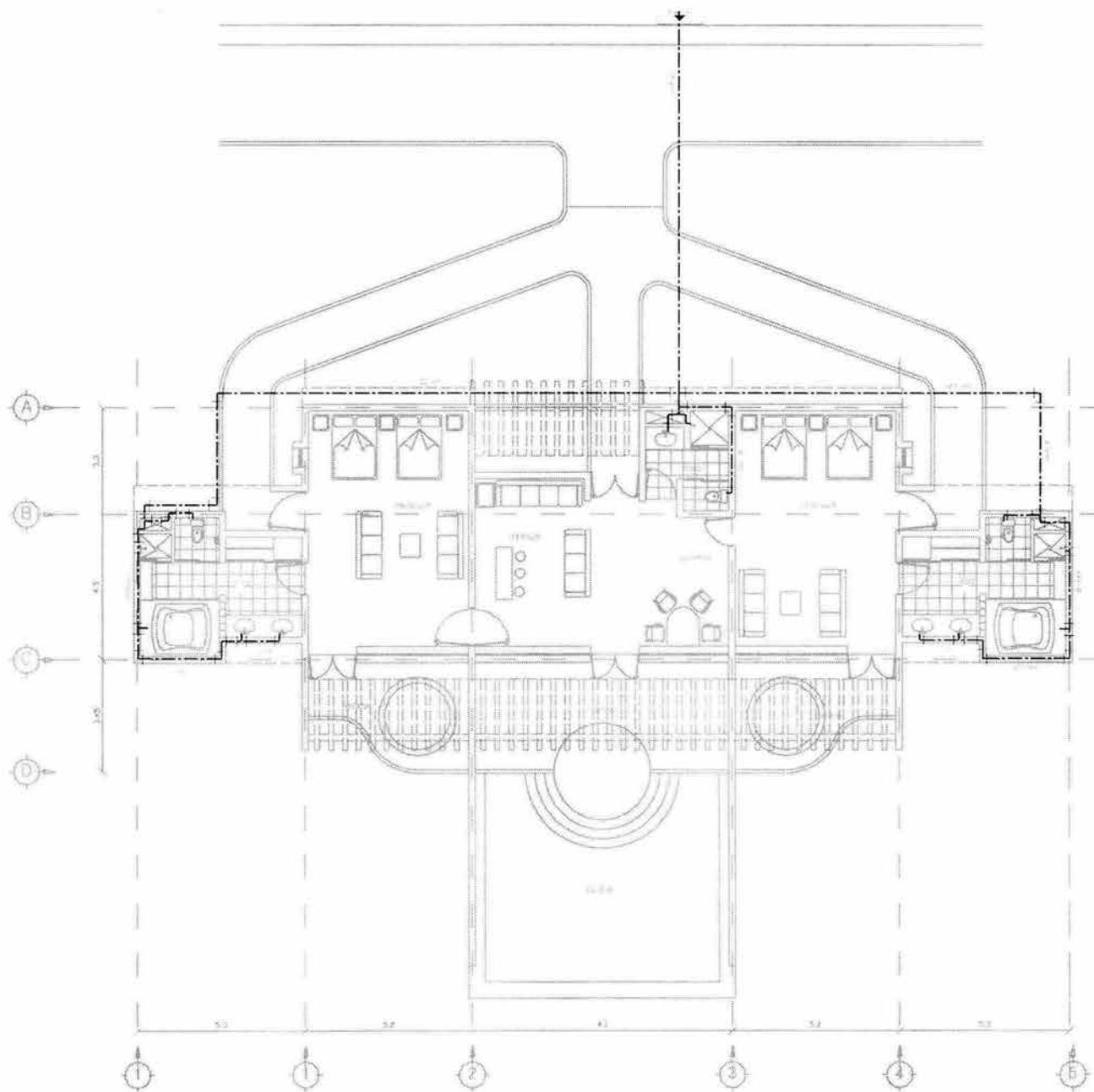


instalación hidráulica

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IH-6



- TUBERIA DE AGUA FRIA
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA
- ⊕ VALVULA CHECK COLUMPIO
- ⊘ CODO DE 90
- CONEXION IEE
- ⊕ BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ⊖ SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- MEDIDOR
- ⊕ VALVULA MACHO
- TUERCA UNION
- LLAVE DE MANGUERA
- REGISTRO

instalación hidráulica
 red de agua fría suite dos recámaras



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



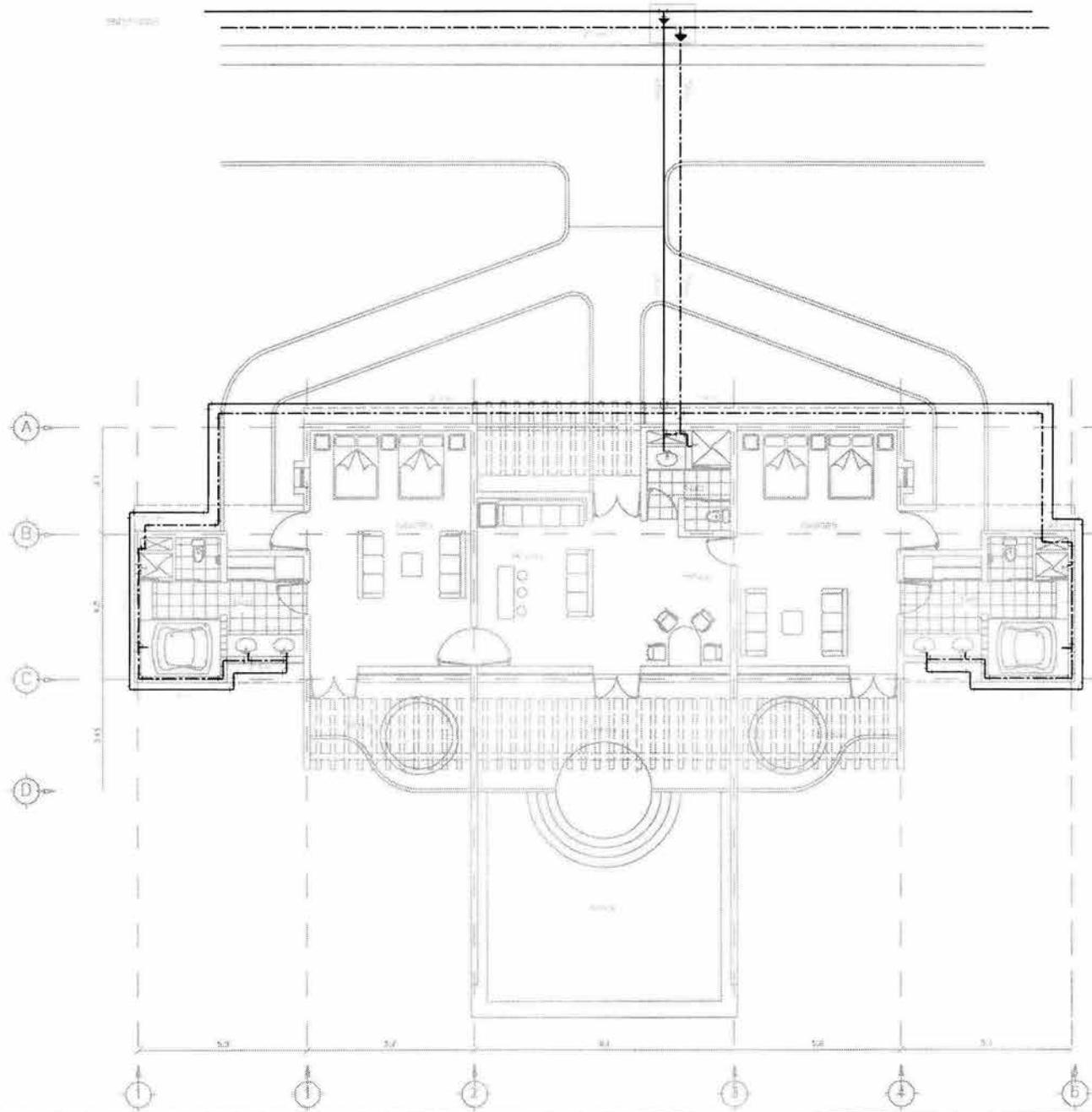
escala 1:200 cotas metros

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno

instalación hidráulica



IH-7



- TUBERIA DE REGRESO
- - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA
- ⊕ VALVULA CHECK COLUMPIO
- └ CODO DE 90
- ├ CONEXION TEE
- BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- ⊙ MEDIDOR
- ⊕ VALVULA MACHO
- ⊕ TUERCA UNION
- ┌ Llave DE MANGUERA
- REGISTRO

instalación hidráulica
 red de agua caliente suite dos recámaras

Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



instalación hidráulica

Arq. Rubén Camacho
 Arq. Carmen Huesca
 Arq. Fernando Moreno



IH-8



Criterio de Instalación Sanitaria

El desalojo de las aguas servidas en el desarrollo turístico se hará por dos métodos, el primero por gravedad y el segundo por medio de cárcamos de bombeo.

De las habitaciones se propone un desalojo por medio de gravedad, esto se logra aprovechando el desnivel del terreno. Se canalizarán las aguas servidas a un cárcamo de bombeo localizado en la parte más baja del nivel del terreno. De ahí se bombean las aguas servidas hasta el cárcamo de bombeo municipal localizado fuera del terreno y al norte del mismo. Este cárcamo municipal se encuentra actualmente conectado con la planta de tratamiento municipal, propiedad de FONATUR.

Las aguas servidas serán canalizadas a una planta de tratamiento que se localiza al norte del terreno, por tal motivo es necesario dividir las aguas negras provenientes de los inodoros y las aguas jabonosas provenientes de los lavabos, regaderas y tinajas. Las aguas negras serán canalizadas a la red municipal y las aguas jabonosas serán dirigidas a la planta de tratamiento antes mencionada.

El material de la tubería será de fierro fundido dentro de las habitaciones, en los exteriores será de asbesto, con un registro de 90 X 60 cm a cada 10 m de distancia. La pendiente mínima para el desalojo por gravedad será del 2%.

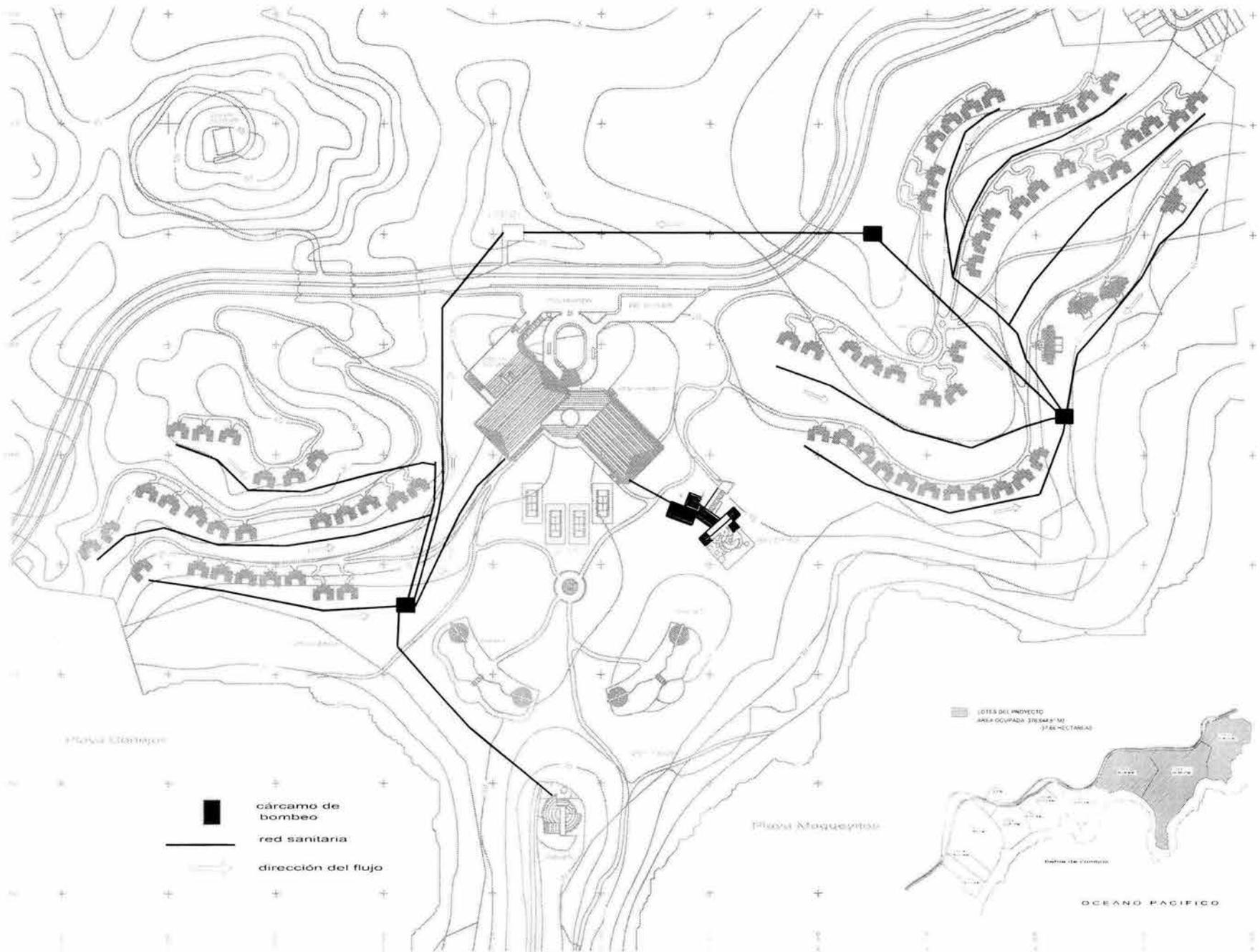
Los diámetros de la tubería serán los siguientes:

- Inodoro: 100 mm
- Lavabo: 50 mm
- Red principal: 150 mm

Las aguas servidas llegarán a la planta de tratamiento de FONATUR, con esto se intenta no contaminar el mar. De la planta de tratamiento se canalizará el agua tratada para uso del desarrollo turístico.

- Riego
- Sistemas contra incendio

Debido a que se utilizarán dos cárcamos de bombeo dentro del desarrollo turístico, se tienen contemplados los mantenimientos de dichos cárcamos, para esto se construirá una red sanitaria de emergencia para desalojo en caso de reparación de los cárcamos. Esta red de emergencia descargará las aguas servidas en un campo de absorción que se localizará al este del desarrollo turístico, esta descarga será únicamente en caso de reparación de las bombas.



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

instalación sanitaria



escala 1:5000

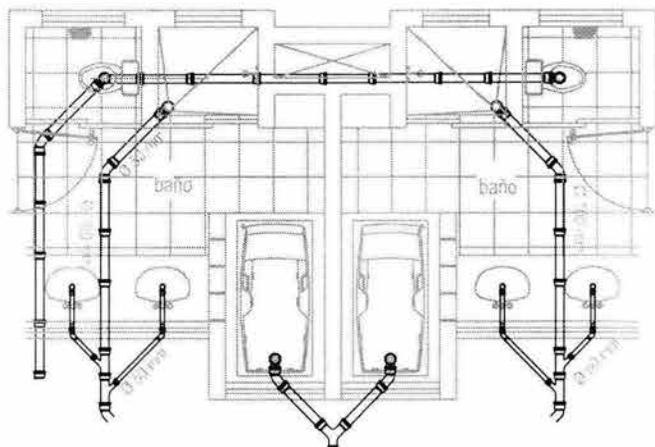
cotas metros

sinodales

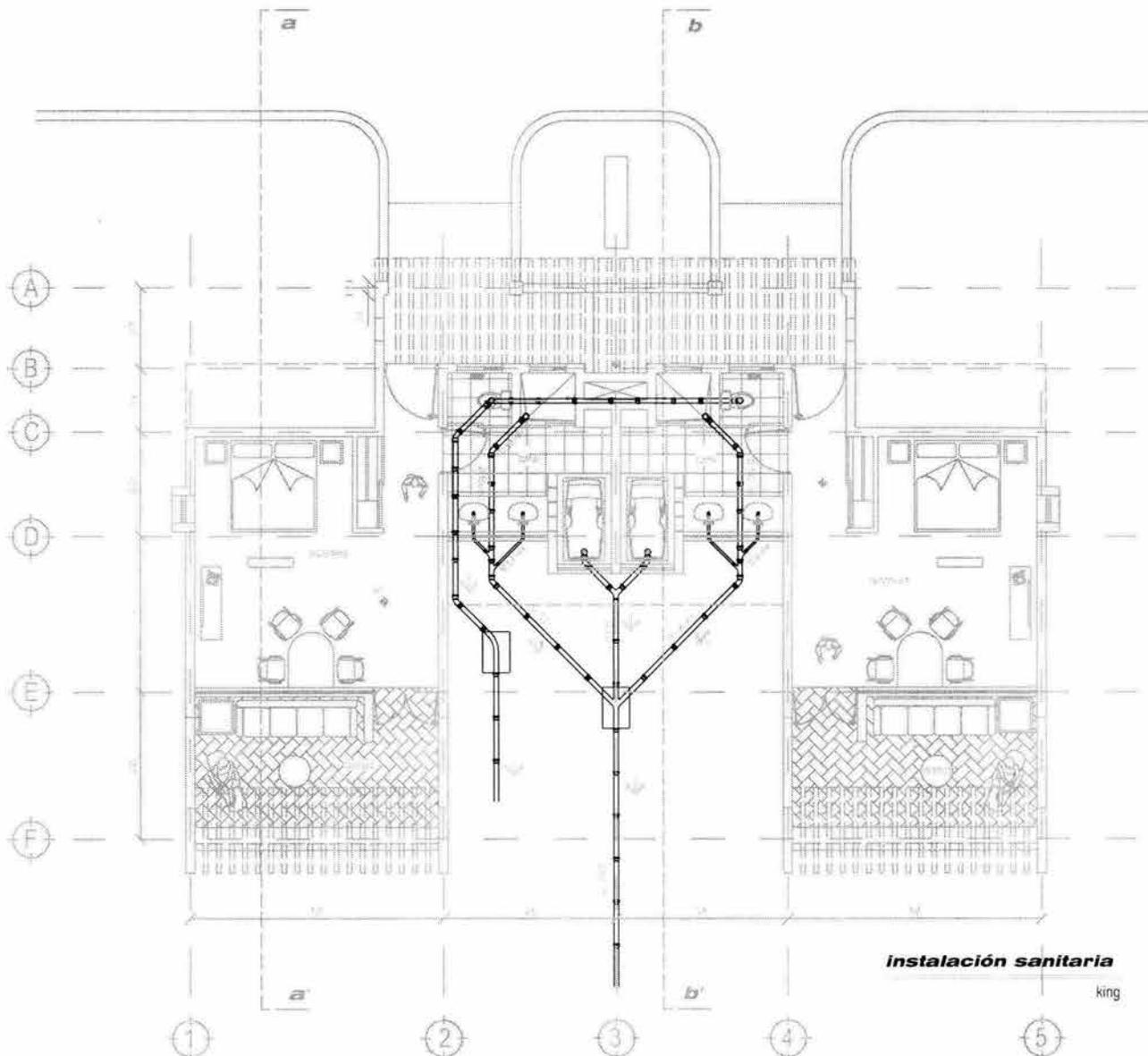
Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IS-1



-  REDUCCIÓN SENCILLA UNICOPLE 100x50
MCA. REXOLIT
-  TEE SENCILLA UNICOPLE 50x50
MCA. REXOLIT
-  BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
PLUVIALES
-  TEE SENCILLA UNICOPLE 100x50
MCA. REXOLIT COD. 11558-B
-  TEE SENCILLA UNICOPLE 100x100
MCA. REXOLIT COD. 11558-B
-  TEE SENCILLA UNICOPLE 100x50
MCA. REXOLIT
-  TEE SENCILLA UNICOPLE 50x50
MCA. REXOLIT
-  CODO 45° UNICOPLE Ø100
MCA. REXOLIT COD. 10953-7
-  CODO 45° UNICOPLE Ø50
MCA. REXOLIT COD. 10951-5
-  REDUCCIÓN ANGER 100-50
MCA. REXOLIT COD. 12604-4
-  CESPOL COLADERA MCA. REXOLIT O SIM.
-  ADAPTADOR CESPOL PARA T
-  INDICA EL SENTIDO DEL FLUJO
-  REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
-  REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
-  REGISTRO/COLADERA DE AGUAS NEGRAS
-  INDICA TUBERÍA DE PVC



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

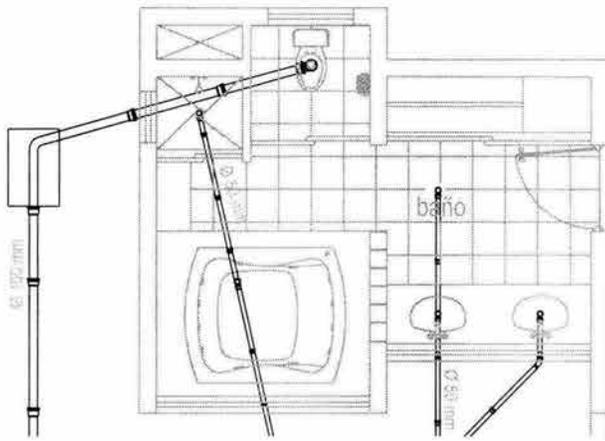


escala 1:150
colas metros
instalación sanitaria

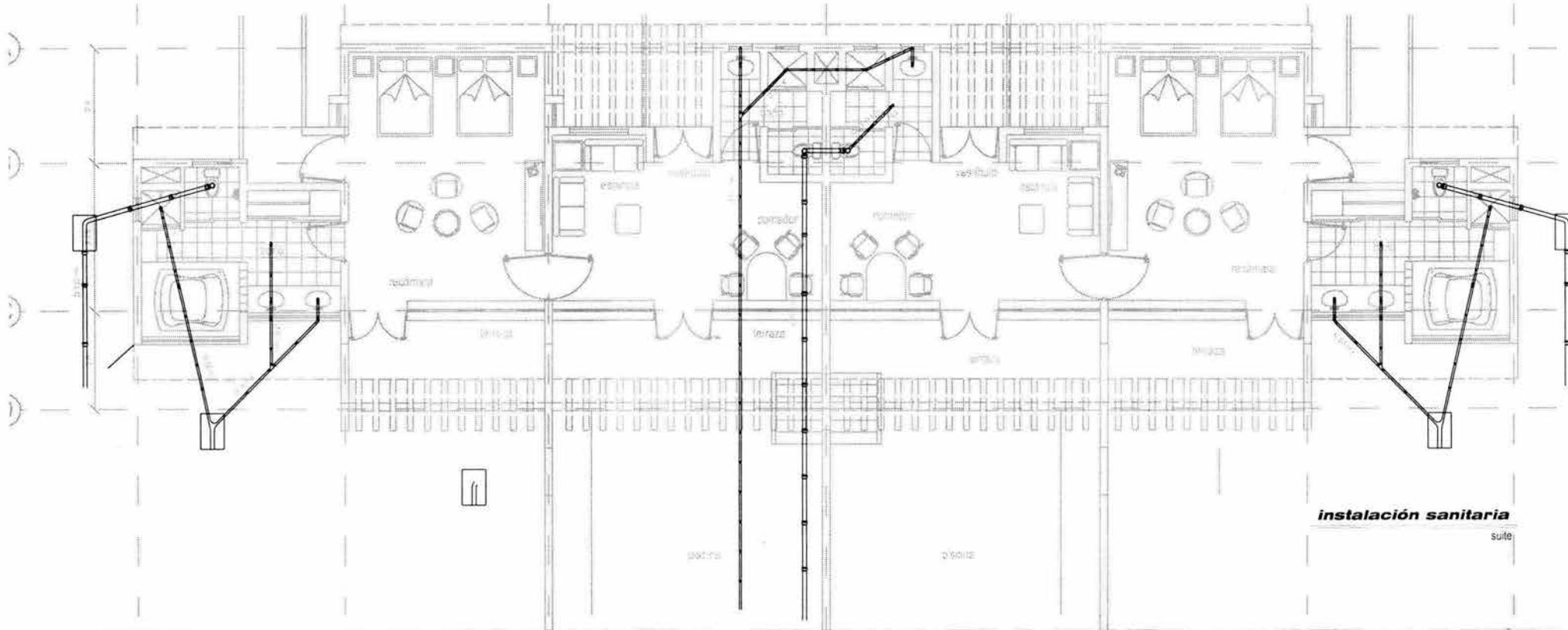
sinodales
Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IS-2



- CODO 45° UNICOPLE Ø30
MCA. REVOLIT COD. 10951-5
- REDUCCION ANGR 100-30
MCA. REVOLIT COD. 12604-4
- CESPOL. COLADERA MCA. REVOLIT O SIM.
- ADAPTADOR CESPOL PARA T.
- INDICA EL SENTIDO DEL FLUJO
- REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO/COADERA DE AGUAS NEGRAS
- INDICA TUBERIA DE PVC
- REDUCCION SENCILLA UNICOPLE 100x50
MCA. REVOLIT
- "TEE" SENCILLA UNICOPLE 50x50
MCA. REVOLIT
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
PLUVIALES
- "TEE" SENCILLA UNICOPLE 100x50
MCA. REVOLIT COD. 11358-8
- "TEE" SENCILLA UNICOPLE 100x100
MCA. REVOLIT COD. 11358-8
- "TEE" SENCILLA UNICOPLE 100x50
MCA. REVOLIT
- "TEE" SENCILLA UNICOPLE 50x50
MCA. REVOLIT
- CODO 45° UNICOPLE Ø100
MCA. REVOLIT COD. 10952-7



instalación sanitaria
suite



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



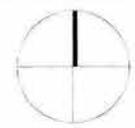
escala **1:150**

cotas **metros**

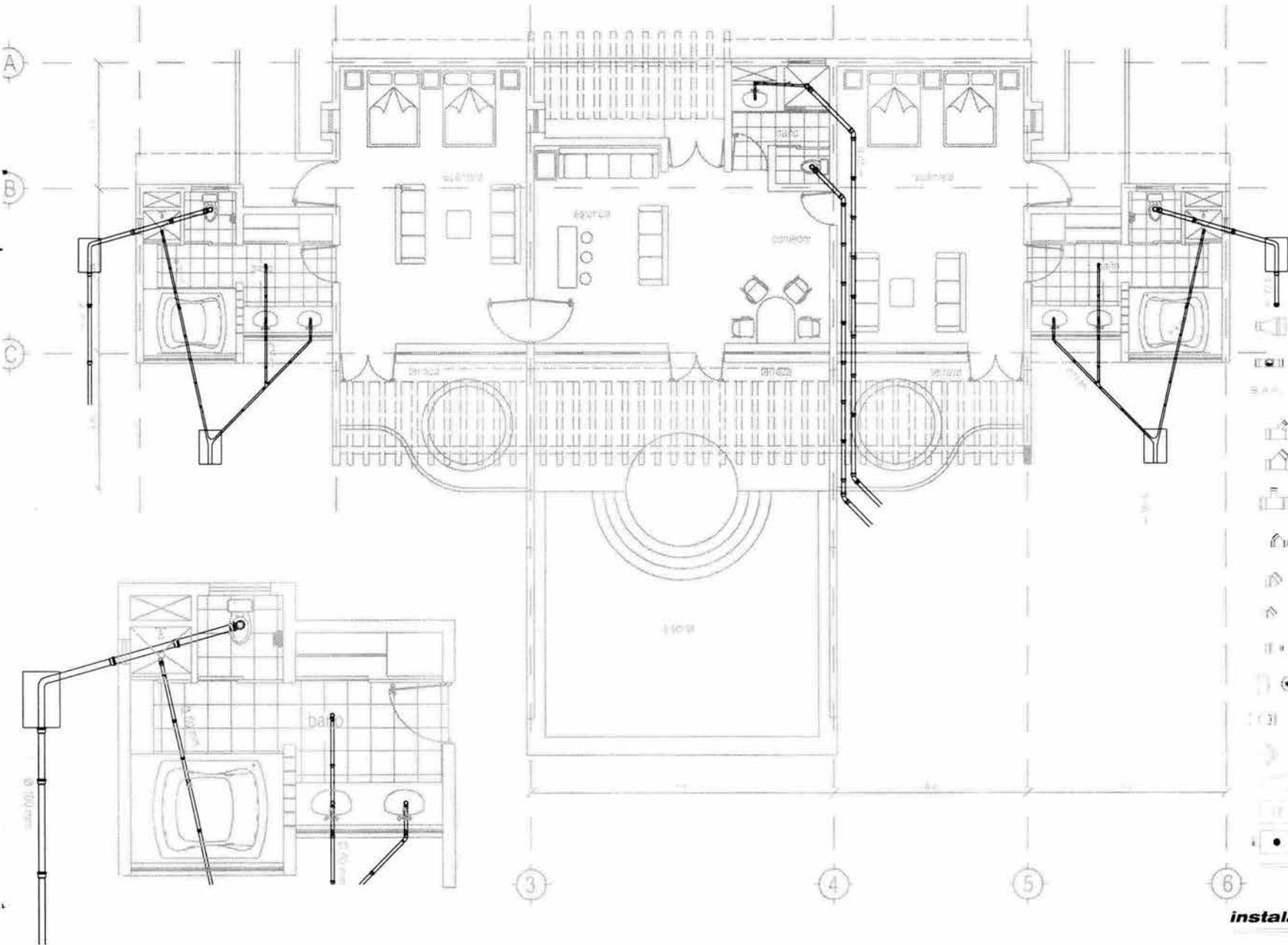
sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno

instalación sanitaria



IS-3



-  REDUCCION SENCILLA UNICOPLÉ 100x50
M.C.A. REXOLIT
-  TEE SENCILLA UNICOPLÉ 50x50
M.C.A. REXOLIT
-  BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
PLUVIALES
-  TEE SENCILLA UNICOPLÉ 100x50
M.C.A. REXOLIT COD. 11558-8
-  TEE SENCILLA UNICOPLÉ 100x100
M.C.A. REXOLIT COD. 11558-8
-  TEE SENCILLA UNICOPLÉ 100x50
M.C.A. REXOLIT
-  TEE SENCILLA UNICOPLÉ 50x50
M.C.A. REXOLIT
-  CODO 45° UNICOPLÉ 21160
M.C.A. REXOLIT COD. 10952-7
-  CODO 45° UNICOPLÉ 800
M.C.A. REXOLIT COD. 10951-5
-  REDUCCION ANGHE 100/50
M.C.A. REXOLIT COD. 17604-4
-  CESPOL COLADERA M.C.A. REXOLIT O.S.M.
-  ADAPTADOR CESPOL PARA T
-  INDICIA EL SENTIDO DEL FLUJO
-  REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
-  REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
-  REGISTRO/COLADERA DE AGUAS NEGRAS
-  INDICIA TUBERIA DE PVC

instalación sanitaria
suite dos recámaras



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



escala 1:150
cotas metros
instalación sanitaria

sinodales: **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IS-4

Criterio de Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica para el desarrollo turístico se propone de la siguiente manera:

La zona de Conejos cuenta con una red eléctrica de alta tensión, distribuida y controlada por FONATUR, de ahí se suministrará el desarrollo turístico.

La conexión a la red municipal será de alta tensión, llegando a una acometida, localizada en el cuarto de maquinas del proyecto, de ahí se canaliza la corriente eléctrica a una subestación, donde se transformará la corriente eléctrica en baja tensión para el uso de la electricidad dentro del conjunto. Antes de suministrar corriente eléctrica a las diferentes zonas del desarrollo, se contará con una planta de emergencia, que utilizará diesel para su funcionamiento, esta planta dará servicio únicamente a las zonas de mayor circulación de los clientes.

La planta de emergencia dará servicio a las siguientes zonas:

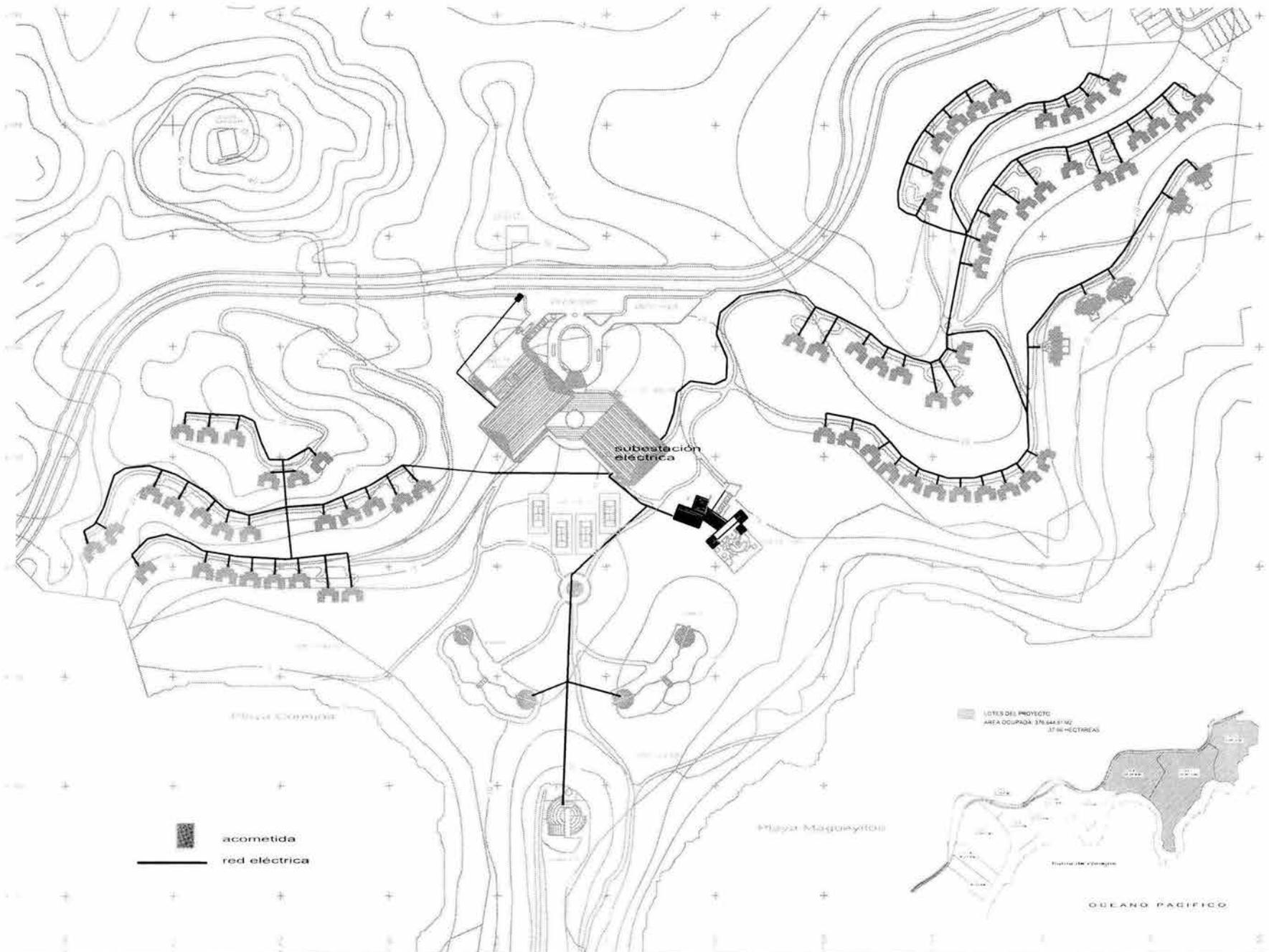
- Habitaciones
- Áreas públicas
- Zonas más importantes de los servicios de soporte

Teniendo baja tensión, se suministrarán todas las zonas del desarrollo por medio de un tablero de distribución general. Del tablero de distribución general se suministrará la corriente eléctrica hacia las habitaciones, utilizando las zanjas para instalaciones localizadas a lo largo de los caminos que comunican el desarrollo. La corriente eléctrica llegará a todos los módulos de habitaciones donde se localizará un tablero de distribución por cada dos habitaciones, este tablero se localizará en el cubo de instalaciones de cada módulo de dos habitaciones.

Dentro de cada habitación se contará con tres circuitos eléctricos:

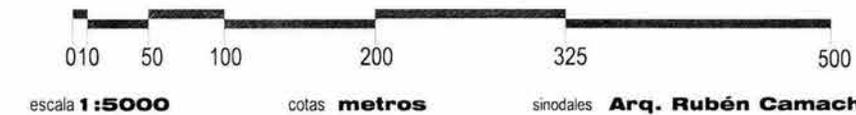
- Iluminación
- Energía
- Reserva

Toda la red eléctrica será de cable de bronce, de diferentes calibres dependiendo del cálculo eléctrico. La tubería dentro de las habitaciones será poliducto y todos los accesorios eléctricos como son lámparas, apagadores, etc. Serán de acuerdo con el proyecto de iluminación.



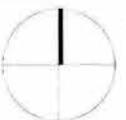
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

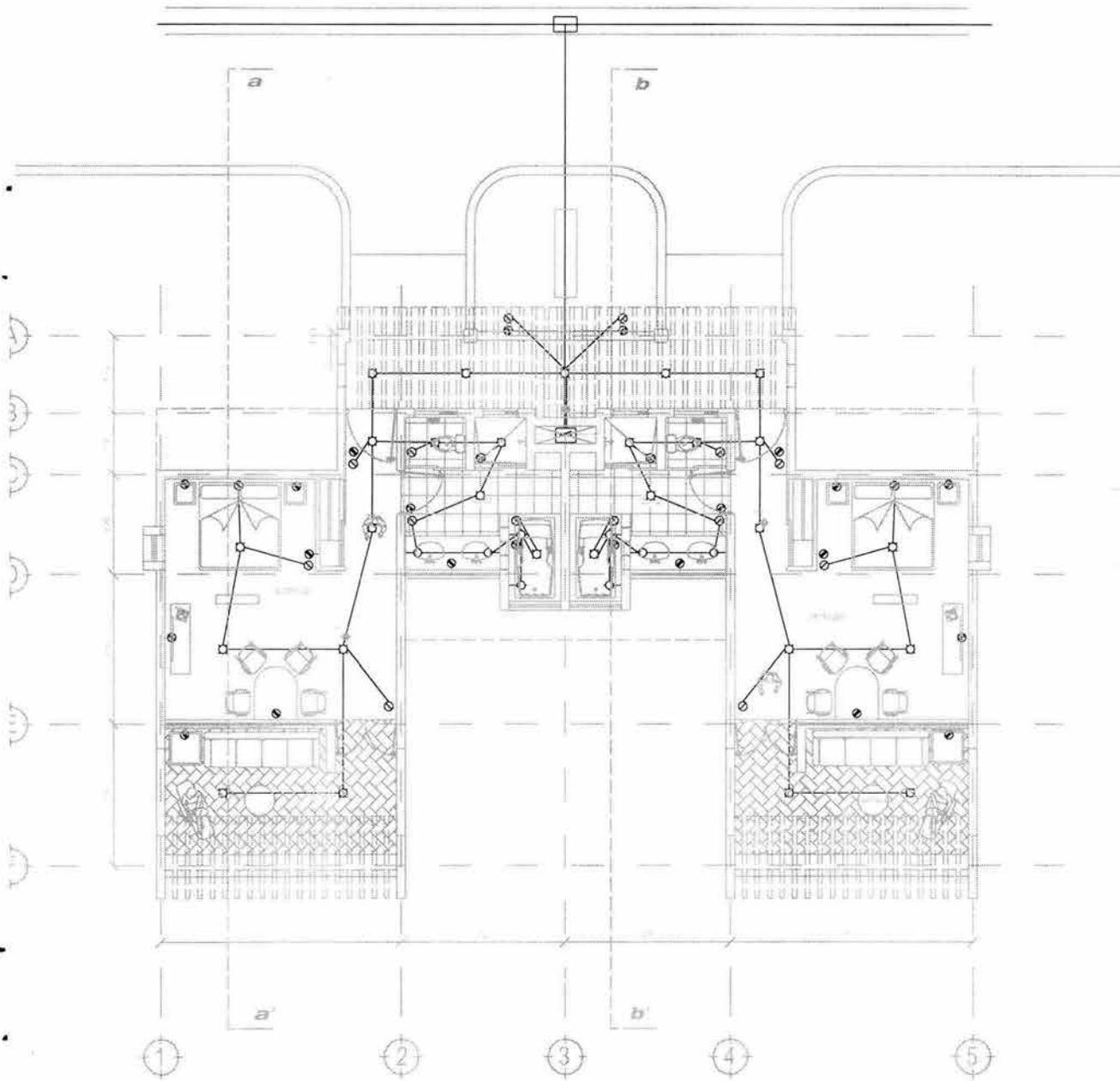


instalación eléctrica

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IE-1



-  LUMINARIO INC. TIPO CENTRO EN CAJA DE Fe. GAL. CUADRADA CON UN FOCO 1-1W DE OBRERA O SIMIL. CON SOQUETE DE FOSFORO-ORBITAL O EQUIV. DE 13mm H, 2h, 60Hz, 127v.
-  LUMINARIO INC. TIPO ARROTANTE EN CAJA DE Fe. GAL. CUADRADA CON LUMINARIO
-  SWITCH PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO Y ARMADOR DE QUINCE LINEA ECONOMICA 11, 2h, 60Hz, 127v. MONTADO A 0.4 mts. DEL N.P.L.
-  SWITCH SENCILLO 1P x 10amp. DE QUINCE LINEA ECONOMICA 11, 2h, 60Hz. MONTADO A 0.4 mts. DEL N.P.L.
-  ENTRADA DE SERVICIO ELECTRICO PLANO, CABLES NEMA 1 CABLE 3-1 EN PLANO, CON BUNDA, RESISTOR DE FUSION Y DISTRIBUCION SQUARE D O SIMILAR (DE VALLEJO)
-  TUBERA CON UN TIPO POLARIZADO CON UN FOCO 1-1W O SIMILAR INSTALADO EN PLAFONADO
-  TUBERA CON UN TIPO POLARIZADO CON UN FOCO 1-1W O SIMILAR INSTALADO EN PLAFONADO CON CONTACTO DE

instalación eléctrica



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

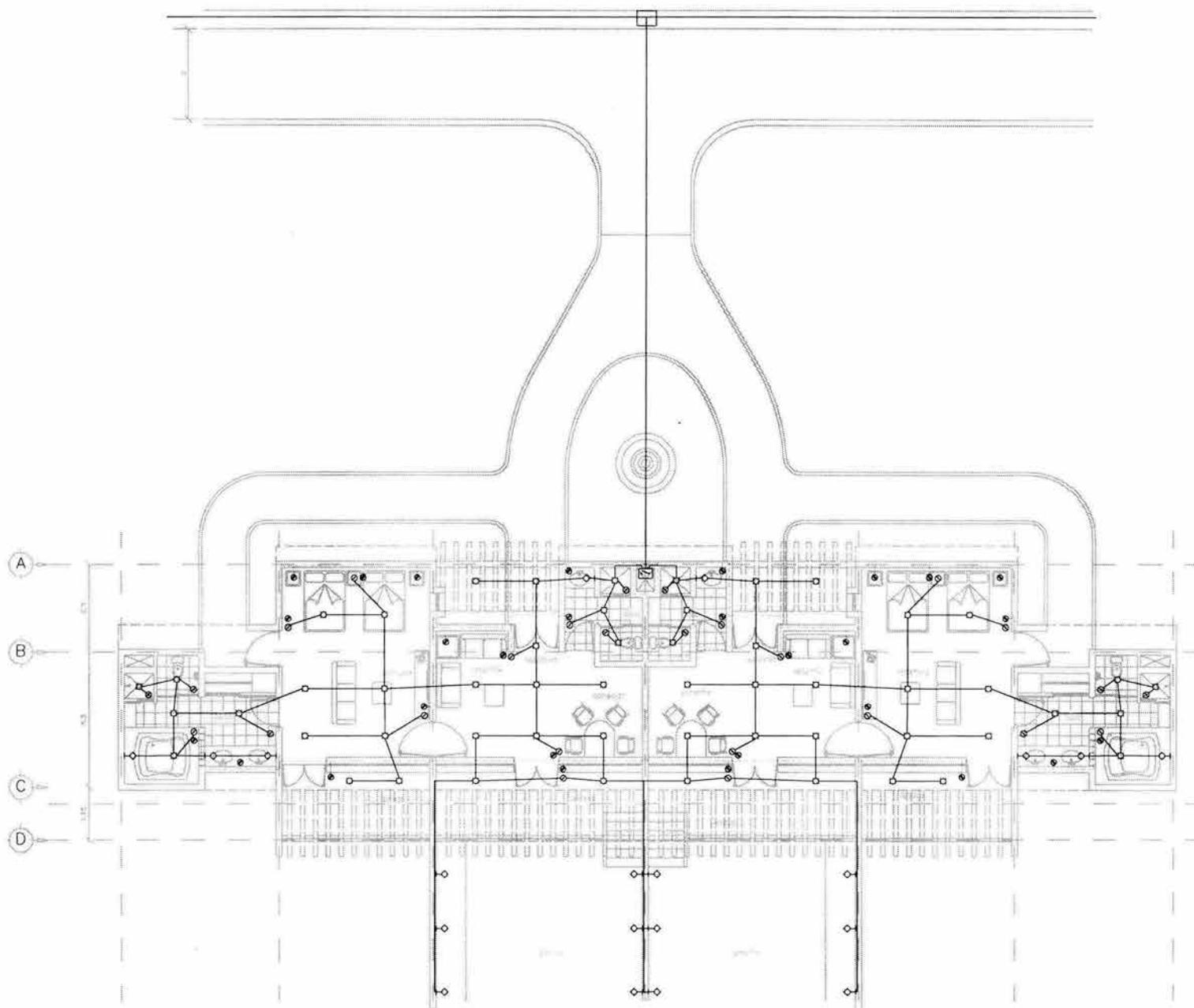


instalación eléctrica

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IE-2



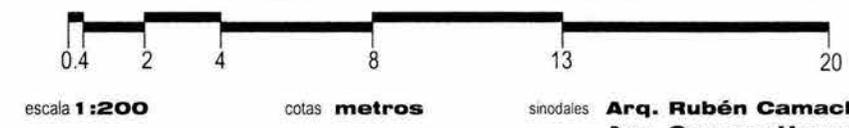
-  LUMINARIO INC. TIPO CENTRO EN CAJA DE Fe. CAL. CUADRADA CON UN FOCO A-19 DE OSRAM O SIM. CON SOQUETE DE PORCELANA BLOCKSOQUET DE 13mm 1f, 2h, 60hz, 127v.
-  LUMINARIO INC. TIPO ARBOTANTE EN CAJA DE Fe. CAL. EXAGONAL CON LUMINARIA
-  SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO Y ATERRIZADO DE QUINCIRO LINEA ECONOMICA 1f, 2h, 60HZ, 127V, MONTADO A 0.4 mtrs. DEL N.P.T.
-  APAGADOR SENCILLO 1P. x 10Amp. DE QUINCIRO LINEA ECONOMICA 1f, 2h, 60 Hz, 127v, MONTADO A 1.2 mtrs. DEL N.P.T.
-  INTERRUPTOR DE SEGURIDAD SERVICIO PESADO, GABINETE NEMA 1 CAPACIDAD EN PLANO, CON FUSIBLE RETARDO DE TIEMPO Y DOBLE ELEMENTO SQUARE D O SIMILAR (DE NAVAJAS)
-  TUBERIA CONDUIT TIPO POLIDUCTO COLOR NARANJA DE PLASTICOS LIRA O SIMILAR INSTALACION DE ALUMBRADO
-  TUBERIA CONDUIT TIPO POLIDUCTO COLOR NARANJA DE PLASTICOS LIRA O SIMILAR INSTALACION PARA CONTACTOS

instalación eléctrica
suite



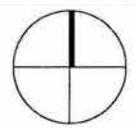
**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

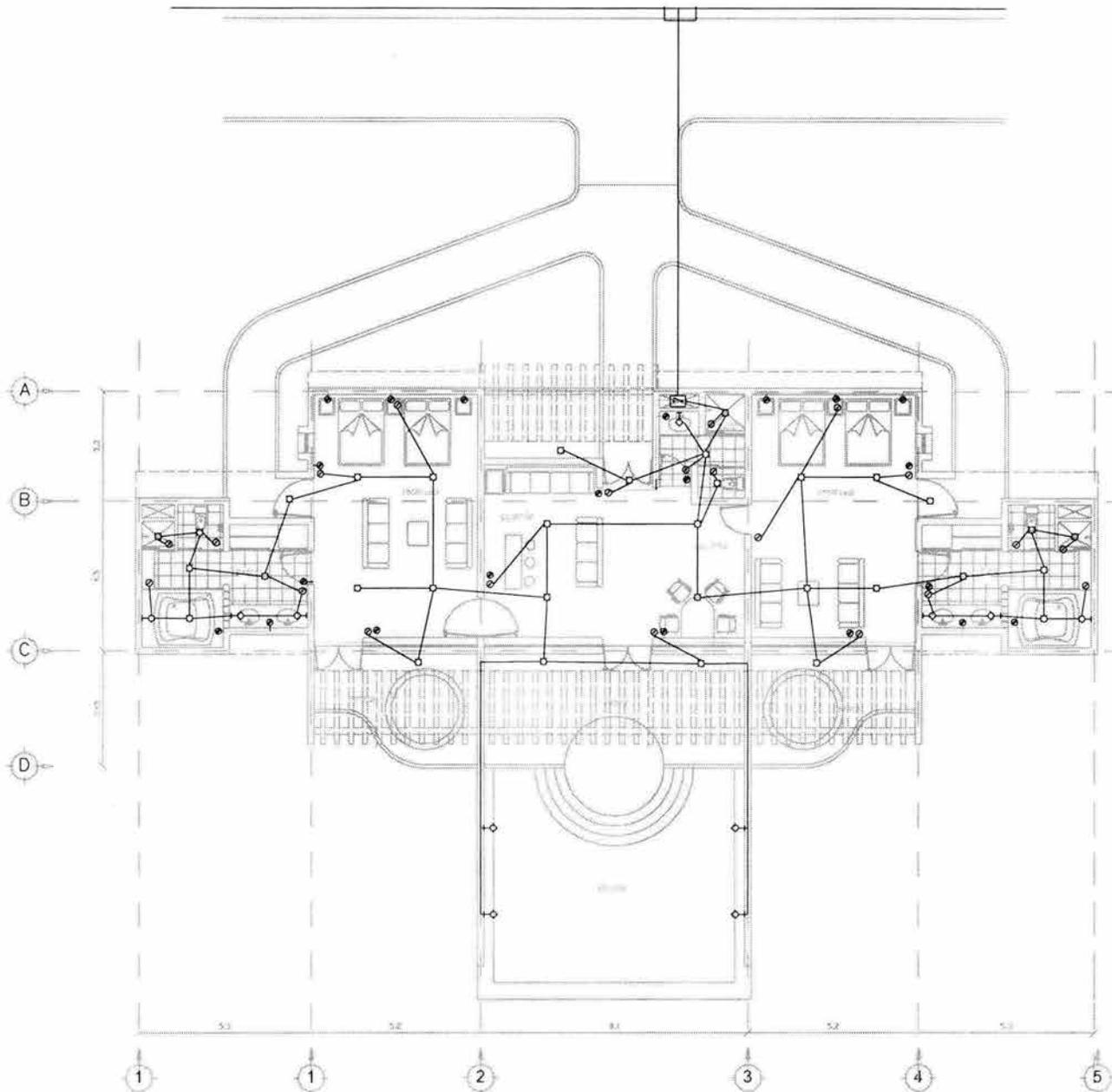


instalación eléctrica

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IE-3



- 
 LUMINARIO INC. TIPO CENTRO EN CAJA DE Fe. GAL. CUADRADA CON UN FOCO A-19 DE OSRAM O SIM. CON SOQUETE DE PORCELANA BLOCKSOQUET DE 13mm 1f, 2h, 60Hz, 127v.
- 
 LUMINARIO INC. TIPO ARBOTANTE EN CAJA DE Fe. GAL. EXAGONAL CON LUMINARIA
- 
 SALIDA PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO Y ATERRIZADO DE QUINCIÑO LINEA ECONOMICA 1f, 60HZ, 127V, MONTADO A 0.4 mtrs. DEL N.P.T.
- 
 APAGADOR SENCILLO 1P x 10Amp. DE QUINCIÑO LINEA ECONOMICA 1f, 2h, 60 Hz. 127v, MONTADO A 1.2 mtrs. DEL N.P.T.
- 
 INTERRUPTOR DE SEGURIDAD SERVICIO PESADO, GABINETE NEMA 1 CAPACIDAD EN PLANO, CON FUSIBLE RETARDO DE TIEMPO Y DOBLE ELEMENTO SQUARE'D O SIMILAR (DE NAVAJAS)
- 
 TUBERIA CONDUIT TIPO POLIDUCTO COLOR NARANJA DE PLASTICOS LIRA O SIMILAR INSTALACION DE ALUMBRADO
- 
 TUBERIA CONDUIT TIPO POLIDUCTO COLOR NARANJA DE PLASTICOS LIRA O SIMILAR INSTALACION PARA CONTACTOS

instalación eléctrica
suite 2 recámaras



**Desarrollo Turístico
en la Bahía de Conejos**

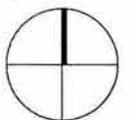
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



escala 1:200 cotas metros

instalación eléctrica

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



IE-4

Criterio de Acabados

El desarrollo turístico en la bahía de Conejos, constituirá un importante polo de atracción para el turismo nacional e internacional. Lo anterior significará que la imagen arquitectónica del lugar debe ser lo más regional posible, con el fin de elaborar un desarrollo armónico y atractivo que promueva el interés del turista por conocerlo.

Con base en los antecedentes presentados en el análisis del sitio, se consideró la necesidad de llevar a cabo una serie de estudios con el propósito de crear un desarrollo que incluya las características predominantes de la arquitectura tradicional en la región del proyecto y promover la adecuación al medio físico natural y la climatología de la zona. Por lo tanto los acabados arquitectónicos del desarrollo se apegarán lo más posible a la imagen arquitectónica de Huatulco.

- **Fachadas**

En las fachadas de las habitaciones se propone utilizar acabados desgranados. Para el color se proponen los tonos de arena.

- **Pisos**

Los pisos exteriores serán de piedra de la región y adoquín y en el interior será de loseta de barro y cerámica.

- **Cancelería**

Los perfiles de las ventanas serán de aluminio anodizado y las puertas serán de madera.

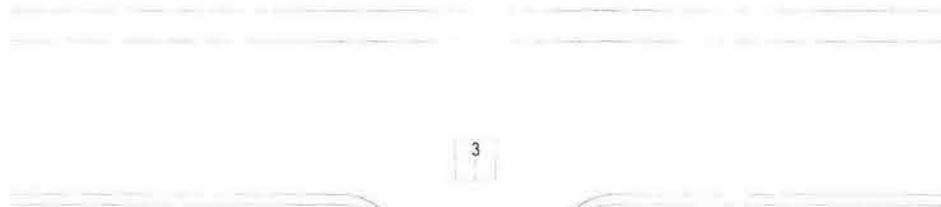
- **Terrazas**

Serán de loseta de barro y el pergolado será de madera.

- **Cubiertas**

Las cubiertas serán de madera, cubiertas con teja de barro de media caña.

En todos los acabados se debe tener prioridad por usar materiales de la región, para tener una armonía con el sitio y con la cultura predominante, se debe respetar la historia y la imagen arquitectónica de Oaxaca y de México, para ofrecerle al turista un lugar original y sobre todo muy regional.



muros

b= acabado inicial
i= acabado intermedio
f= acabado final

- 1.- muro de tabique rojo recocido 6x13x26 cm.
- 2.- aplanado de mezcla acabado desgranado con mortero-cemento cal-arena-granzón 1:1:4 de 3.5 cm. de espesor promedio
- 3.- capa de pintura vinilica vinimex de comex color hueso. Incluye sellador.
- 4.- aplanado de mezcla acabado fino a base de mortero terciado cemento-calhidra-arena 1:1:5
- 5.- pasta texturizada texturi de comex color durazno
- 6.- muro de block de vidrio de 20x30 cm. Asentado con mortero-cemento blanco-arena 1:4 juntas aparentes.
- 7.- azulejo de 11x11 cm. asentado con cemento adhesivo crest color verde jade y blanco.
- 8.- pintura de esmalte a base de resinas de hule clorado con protector impermeable ahulado acabado semibrillante color aul
- 9.- cenefas de 5x20 cm. marca interceramic asentado con cemento adhesivo crest.



pisos

b= acabado inicial
i= acabado intermedio
f= acabado final

- 1.- firme de concreto de 6 cm. de espesor $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ armado con malla electrosoldada 10x10
- 2.- loseta de barro esmaltado santa julia 30x30 cm.
- 3.- zampeado de piedra brasa de 40x40 cm. con un espesor promedio de 20 cm.
- 4.- tierra vegetal capa de 20 cm. espesor promedio.
- 5.- dren de grava de tezontle.
- 6.- pasto alfombra en rollo.
- 7.- cajón de cimentación de concreto armado de 20 cm. de espesor $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ incluye impermeabilizante.



plafón

b= acabado inicial
i= acabado intermedio
f= acabado final

- 1.- vigas de madera de pino de primera de 10x20 cm. @50 cm. aparentes
- 2.- tabloncillos de madera de pino de primera de 30 cm. de ancho con espesor de 1/2"
- 3.- teja de barro media caña 15x30 cm. asentada sobre capa de compresión de concreto armado $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$

planta de acabados
king

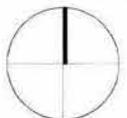
Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel

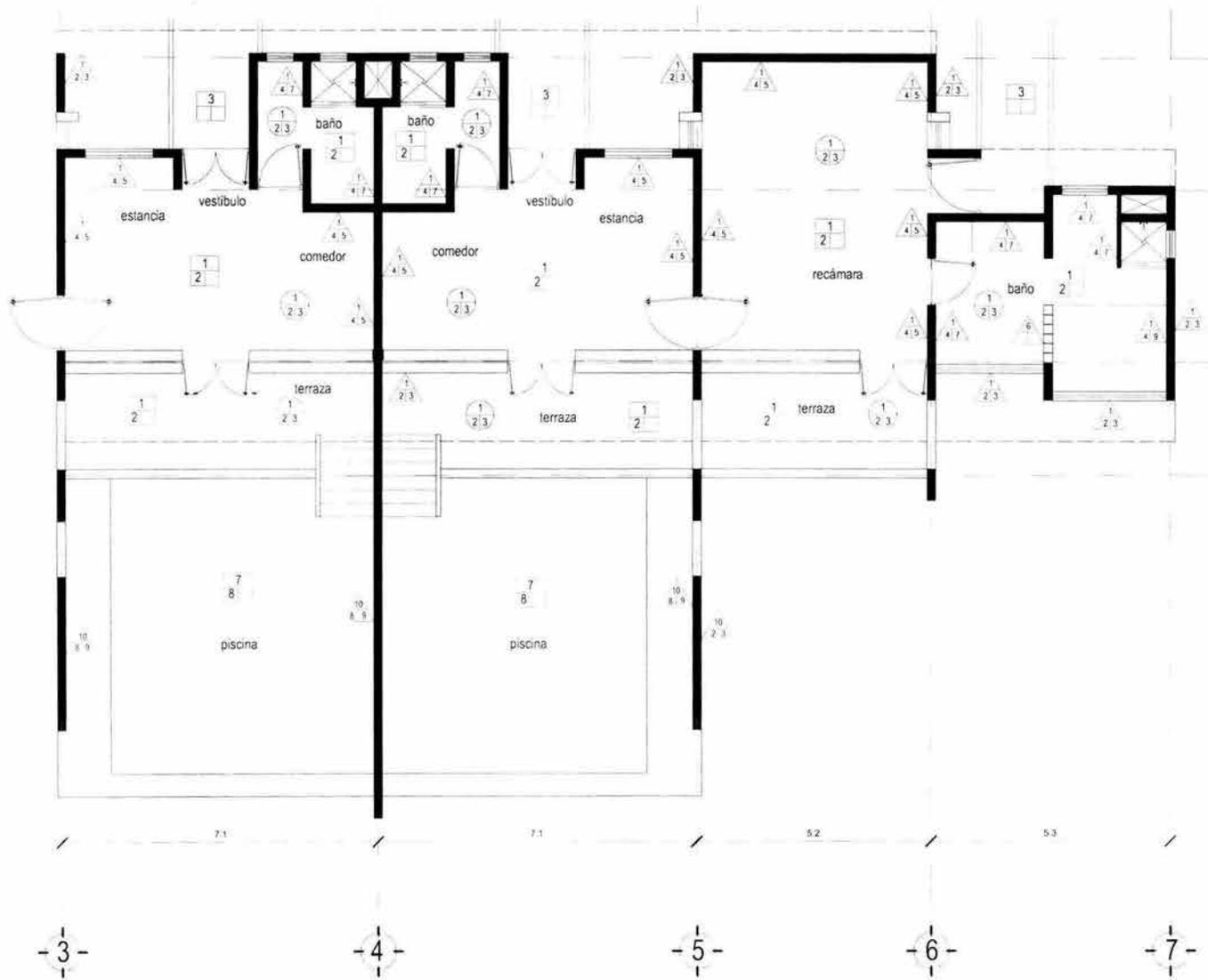


escala **1:150** cotas **metros**
plano de acabados

sinodales **Arq. Rubén Camacho**
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ACA-1



muros

b= acabado inicial
i= acabado intermedio
f= acabado final

- 1.- muro de tabique rojo recocido 6x13x26 cm.
- 2.- aplanado de mezcla acabado desgranado con mortero-cemento cal-arena-granzón 1:1:4 de 3.5 cm. de espesor promedio
- 3.- capa de pintura vinilica vinimex de comex color hueso. Incluye sellador.
- 4.- aplanado de mezcla acabado fino a base de mortero terciado cemento-calhidra-arena 1:1:5
- 5.- pasta texturizada texturi de comex color durazno
- 6.- muro de block de vidrio de 20x30 cm. Asentado con mortero-cemento blanco-arena 1:4 juntas aparentes.
- 7.- azulejo de 11x11 cm. asentado con cemento adhesivo crest color verde jade y blanco.
- 8.- pintura de esmalte a base de resinas de hule clorado con protector impermeable ahulado acabado semibrillante color aul
- 9.- cenefas de 5x20 cm. marca interceramic asentado con cemento adhesivo crest.
- 10.- cajón de cimentación de concreto armado de 20 cm. de espesor f'c= 200 kg/cm2 incluye impermeabilizante.



pisos

b= acabado inicial
i= acabado intermedio
f= acabado final

- 1.- firme de concreto de 6 cm. de espesor f'c= 150 kg/cm2 armado con malla electrosoldada 10x10
- 2.- loseta de barro esmaltado santa julia 30x30 cm.
- 3.- zampeado de piedra brasa de 40x40 cm. con un espesor promedio de 20 cm.
- 4.- tierra vegetal capa de 20 cm. espesor promedio.
- 5.- dren de grava de tezontle.
- 6.- pasto alfombra en rollo.
- 7.- cajón de cimentación de concreto armado de 20 cm. de espesor f'c= 200 kg/cm2 incluye impermeabilizante.
- 8.- pintura de esmalte a base de resinas de hule clorado con protector impermeable ahulado acabado semibrillante color aul



plafón

b= acabado inicial
i= acabado intermedio
f= acabado final

- 1.- vigas de madera de pino de primera de 10x20 cm. @50 cm. aparentes
- 2.- tabloncillos de madera de pino de primera de 30 cm. de ancho con espesor de 1/2"
- 3.- teja de barro media caña 15x30 cm. asentada sobre capa de compresión de concreto armado f'c= 200 kg/cm2

planta de acabados

suite



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

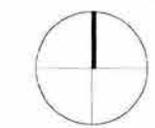
Proyecto:
Sandoval Barragán Gabriel



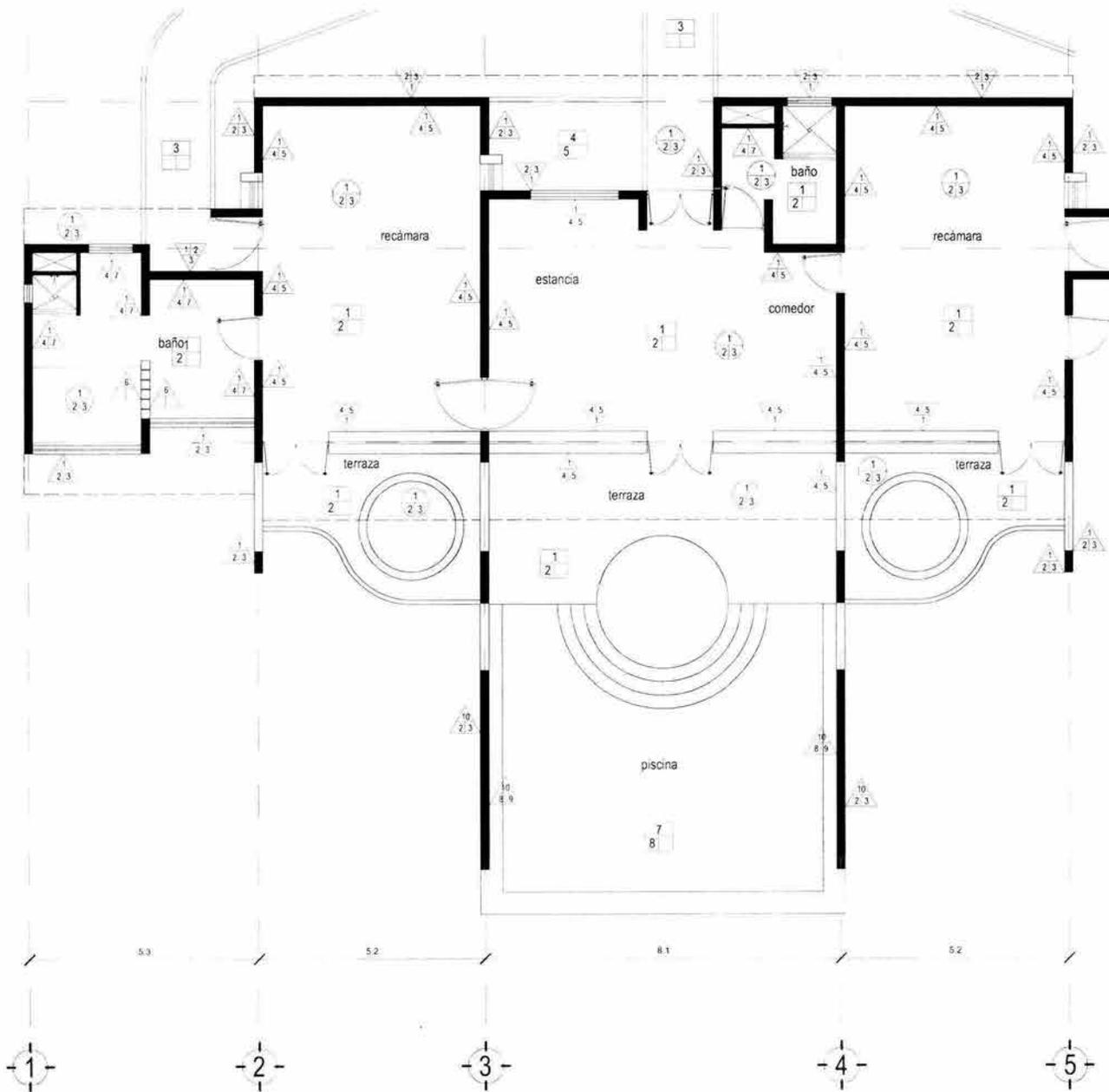
escala 1:150 cotas metros

plano de acabados

sinodales
Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ACA-2



muros

b= acabado inicial
i= acabado intermedio
f= acabado final

- 1.- muro de tabique rojo recocido 6x13x26 cm.
- 2.- aplanado de mezcla acabado desgranado con mortero-cemento cal-arena-granzón 1:1:4 de 3.5 cm. de espesor promedio
- 3.- capa de pintura vinilica vinimex de comex color hueso. Incluye sellador.
- 4.- aplanado de mezcla acabado fino a base de mortero terciado cemento-calhidra-arena 1:1:5
- 5.- pasta texturizada texturi de comex color durazno
- 6.- muro de block de vidrio de 20x30 cm. Asentado con mortero-cemento blanco-arena 1:4 juntas aparentes.
- 7.- azulejo de 11x11 cm. asentado con cemento adhesivo crest color verde jade y blanco.
- 8.- pintura de esmalte a base de resinas de hule clorado con protector impermeable ahulado acabado semibrillante color aul
- 9.- cenefas de 5x20 cm. marca interceramic asentado con cemento adhesivo crest.
- 10.- cajón de cimentación de concreto armado de 20 cm. de espesor $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ incluye impermeabilizante.



pisos

b= acabado inicial
i= acabado intermedio
f= acabado final

- 1.- firme de concreto de 6 cm. de espesor $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ armado con malla electrosoldada 10x10
- 2.- loseta de barro esmaltado santa julia 30x30 cm.
- 3.- zampeado de piedra brasa de 40x40 cm. con un espesor promedio de 20 cm.
- 4.- tierra vegetal capa de 20 cm. espesor promedio.
- 5.- dren de grava de tezontle.
- 6.- pasto alfombra en rollo.
- 7.- cajón de cimentación de concreto armado de 20 cm. de espesor $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ incluye impermeabilizante.
- 8.- pintura de esmalte a base de resinas de hule clorado con protector impermeable ahulado acabado semibrillante color aul



plafón

b= acabado inicial
i= acabado intermedio
f= acabado final

- 1.- vigas de madera de pino de primera de 10x20 cm. @50 cm. aparentes
- 2.- tabloncillos de madera de pino de primera de 30 cm. de ancho con espesor de 1/2"
- 3.- teja de barro media caña 15x30 cm. asentada sobre capa de compresión de concreto armado $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$

planta de acabados

suite dos recámaras

Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:

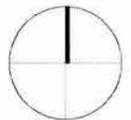
Sandoval Barragán Gabriel

escala 1:150
colas metros
plano de acabados



sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno



ACA-3

Factibilidad Financiera

Un aspecto importante del proyecto es la posible rentabilidad del desarrollo turístico. Huatulco es uno de los destinos turísticos con mayor índice de crecimiento en los últimos años, se inició el desarrollo a principios de 1986 y a la fecha cuenta con 26 establecimientos de hospedaje, con 2,041 habitaciones los cuales representan el 16% de la oferta del Estado de Oaxaca. Huatulco admite un promedio de 175,000 turistas al año y ocupa el tercer lugar en promedio de estadía con 4.5 noches apenas rebasadas por Cancún con 5.2 noches el cual ocupó el tercer lugar.

La política de FONATUR esta orientada a otorgar apoyo crediticio en cualquier lugar dl país. Siempre y cuando el proyecto que se realice muestre factibilidad financiera y de mercado, así mismo deberá estar diseñado de acuerdo con las necesidades del mismo mercado. La fuente de información para los costos de construcción fue FONATUR, utilizando sus números más recientes.

A continuación se establece una gráfica en la que se muestra la división porcentual de los rubros que componen la inversión hotelera:

Concepto	vertical	horizontal
Terreno	7-9%	9-11%
Estudios Proyecto Licencias	6-11%	6-11%
Construcción	57-59%	54-61%
Muebles Equipos fijos Accesorios	8-9%	9-11%
Costo Preorganización	7-9%	8-10%
Costo de Mercadeo	3-4%	4-5%

estimado de costos en pesos mexicanos

concepto	costo por m ²	área total m ²	resultado
valor del terreno	\$280.00	376,644.81	\$105,460,546.80
estudios preliminares proyecto arquitectónico permisos y licencias	\$200.00	43,309	\$8,661,800.00
costo de la construcción	\$13,000.00	43,309	\$563,017,000.00
muebles equipos fijos accesorios	\$1,000.00	43,309	\$43,309,000.00
costo pre-organización	\$300.00	43,309	\$12,992,700.00
costo de mercadeo	\$200.00	43,309	\$8,661,800.00
valor total	\$14,980.00		\$742,102,846.80

fuelle: FONATUR

recuperación de la inversión en pesos mexicanos

concepto	número de habitaciones	renta diaria por habitación	renta mensual por habitación	resultado
habitación king	46	\$1,500.00	\$45,000.00	\$2,070,000.00
habitación doble	176	\$1,500.00	\$45,000.00	\$7,920,000.00
habitación suite	2	\$2,000.00	\$60,000.00	\$120,000.00
suite de dos recámaras	2	\$2,500.00	\$75,000.00	\$150,000.00
presidencial	2	\$3,500.00	\$105,000.00	\$210,000.00
renta mensual				\$10,470,000.00
renta anual				\$125,640,000.00
recuperación de la inversión			valor total/renta anual=	5.9 años

fuelle: FONATUR



Desarrollo Turístico en la Bahía de Conejos

Proyecto:

Sandoval Barragán Gabriel estudios de ingeniería

costo total \$742,102,846.80

sinodales

Arq. Rubén Camacho
Arq. Carmen Huesca
Arq. Fernando Moreno





DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS
CONCLUSIONES

Gabriel Sandoval Barragón

Conclusiones

Se debe dejar de considerar a la naturaleza como una tercera persona y empezar a tratarla como algo próximo a nosotros, algo con lo que nos comunicamos, debemos sentirnos nosotros mismos parte de la naturaleza.

La ecología debe estar en el fundamento del diseño arquitectónico para poder proyectar los espacios habitables para el hombre. Para ello es necesario un reajuste básico entre los hombres, de carácter ético y estético, que detenga la destrucción del planeta. Para él, los ciudadanos somos los agentes positivos del cambio, para curar el planeta, para hacerlo más verde, para restaurar su salud.

El diseño es fruto no solo de conocer la ecología, sino de la forma como los individuos experimentamos el mundo a través de los sentidos y no precisamente de las ciencias. Después de todo, la arquitectura trata de cómo cambia el paisaje con la creación de un entorno que enriquece la vida de los hombres, desplazándolos hacia un entorno construido que modifica la naturaleza.

Esta tesis es un ejercicio de cómo podemos proyectar espacios para el hombre donde nos relacionemos con la naturaleza, en lugar de destruirla para dar paso a las grandes urbes mundiales.

El método consiste en comprender los procesos que configuran los paisajes utilizarlos como fundamento del proyecto, el método de la planificación ecológica analiza los sistemas biofísicos y socioculturales del lugar para saber donde deben ser establecidos usos del suelo específicos.

Cuando el arquitecto emprende un proyecto se limita a resolver problemas que le plantea su cliente. No se debe estar sujeto a tales limitaciones y se pueden emprender proyectos merecedores de estudios.

En la búsqueda de la supervivencia, del éxito y de su realización, la perspectiva ecológica ofrece una aproximación valiosísima. Muestra el camino por el que el hombre sería capaz de respetar la biosfera: administrándola, mejorando la adecuación creativa del entorno humano, llevando a cabo el proyecto del hombre con la naturaleza.



DESARROLLO TURÍSTICO EN LA BAHÍA DE CONEJOS
BIBLIOGRAFÍA

Gabriel S. Ureola Barragán

Bibliografía

- Hoffmann, Kurt. Construcciones con Madera. Sexta edición. Blume. Barcelona, España 1967.
- Lawson, Fred. Hotels & Resorts. Architectural Press, Oxford, Inglaterra 1999.
- Madden Casson, Chris. Kitchens. Clarkson Potter. Primera edición. New York, Estados Unidos 1992.
- McHarg Ian L. Proyectar con la Naturaleza. Ediciones Gustavo Gili. Primera edición. México 2000.
- Mostaedi, Arian. Cafes, Bars & Restaurants. Instituto Monsa de ediciones. Barcelona, España 1997.
- Olgay, Víctor. Arquitectura y Clima. Ediciones Gustavo Gili. Vigésima edición. Barcelona, España 1998.
- Peters, Paulhans. Hoteles y Colonias Veraniegas. Ediciones Gustavo Gili. Vigésima edición. Barcelona, España 1989.
- Poniatowska, Elena. Mexican Color. Segunda edición. Ediciones Stuart Tabori & Chang. Italia 1993.
- Prieto, Valeria. Vivienda Campesina en México. Primera edición. Ediciones Beatrice Trueblood. México 1994.
- Puntos Comes, Ricardo. Recopilación de Construcciones en Madera. Décima edición. Ediciones Gustavo Gili. Barcelona, España 1970.
- Riewoldt, Otto. Hoteles Exclusivos. Ediciones Rivas Vaciamadrid. Quinta edición. Madrid, España 2002.
- Steenbergen, Clemens. Arquitectura y Paisaje. Ediciones Gustavo Gili. Tercera edición. Barcelona España 2001.
- Takeshi Saito, Gen. Restaurant Design. Graphics-sha. Primera edición. Tokio, Japón 1992.
- The Albert Pick-Barth Companies. Hotel Planning and Outfitting. Editorial Staff. Primera edición. New York-Chicago, Estados Unidos 1928.
- Veglo, Diana. Casas Houses. Ediciones Kliczkowski. Primera edición. Madrid, España 2001.