



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

**“DISEÑO DE LA PRIMERA ETAPA DEL BALNEARIO
UBICADO EN LA AGENCIA GUADALUPE CHINDUA”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN DISEÑO**

**PRESENTA
LIZBETH ALFARO TORRES**

**DIRECTOR
ARQ. MARÍA DEL RUBI OLIVOS CONTRERAS**

HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA, FEBRERO 2013

Agradecimientos:

A la Agencia Guadalupe Chindua
y a mi directora de tesis Arq. María del Rubi Olivos Contreras

Índice

Introducción	IX
--------------------	----

Capítulo 1.Marco Teórico 1

1.1 Antecedentes Históricos	3
1.1.1. Concepto y Clasificación del Balneario en México	7
1.2 Análisis de balnearios	9
1.2.1. Balneario “Agua Hedionda”	9
1.2.2. Balneario “Atonaltzin”	14
1.2.2.1 Programa arquitectónico balneario “Atonaltzin“	15
1.2.3. Balneario “Los Girasoles”	19
1.2.3.1 Programa arquitectónico balneario “Los Girasoles“.....	19
1.2.4. Balneario ubicado en la Agencia Guadalupe Chindua.	24
1.2.4.1 Programa arquitectónico del balneario ubicado en la Agencia Guadalupe Chindua ..	24

Capítulo 2.Normatividad 29

2.1 Normas emitidas por la Secretaria de Turismo (Sectur).....	31
2.1.1. “Guía para el diseño de servicios básicos en sitios naturales”..	31
2.1.2. Nueva ley DOF 17-06-2009.....	33
2.1.3. Norma Mexicana Nmx-R-050-Scfi-2006.....	34
2.2 Reglamento de construcción del estado de Oaxaca	40

Capítulo 3.Análisis de sitio..... 43

3.1 Macro y micro localización	45
3.2 Hidrología.....	48
3.3 Clima.....	49
3.4 Flora y fauna.....	51
3.5 Población	52
3.6 Vías de comunicación.....	54
3.6.1. Traza urbana	54
3.7 Equipamiento urbano	56
3.7.1. Educación y cultura	56
3.7.1.1 Subsistema educación	56
3.7.1.2 Subsistema cultura	57
3.7.2. Salud	58
3.7.3. Comercio.....	59
3.7.4. Comunicaciones y transporte.....	60
3.7.4.1 Subsistema Comunicaciones.....	60
3.7.4.2 Subsistema Transporte	60
3.7.5. Recreación y deporte.....	61

3.7.5.1 Subsistema Recreación	62
3.7.5.2 Subsistema Deporte.....	62
3.7.6. Administración pública y servicios urbanos.....	63
3.7.6.1 Subsistema administración pública.....	63
3.7.6.2 Subsistema servicios urbanos	64
3.7.7. Servicios en la ciudad de Nochixtlán	65
3.8 Ubicación del proyecto	66

Capítulo 4. Metodología del diseño 71

4.1 Identificación del usuario	73
4.2 Programa de necesidades	76
4.3 Programa arquitectónico.....	77
4.3.1. Análisis de áreas mínimas	80
4.3.2. Zonificación de locales	87
4.3.3. Orientación de locales.....	88
4.3.4. Diagrama de funcionamiento específico.....	92
4.4 Anteproyecto	93
4.4.1. Propuesta número 1	93
4.4.2. Propuesta número 2	98
4.4.3. Propuesta número 3	103
4.4.4. Análisis y elección de propuesta.....	108
4.5 Proyecto arquitectónico	111
4.5.1. Planta arquitectónica	116
4.5.2. Planta de conjunto.....	117
4.5.3. Fachada principal.....	118
4.5.4. Planta arquitectónica y fachadas área administrativa	119
4.5.5. Cortes área administrativa.....	120
4.5.6. Planta arquitectónica y fachadas del área sanitaria	121
4.5.7. Cortes área sanitaria	122
4.5.8. Planta arquitectónica y fachadas del área de servicios públicos	123
4.5.9. Cortes área servicios públicos	124
4.5.10. Planta arquitectónica y fachadas cafetería.....	125
4.5.11. Cortes cafetería	126
4.5.12. Planta arquitectónica y fachadas palapas.....	127
4.5.13. Cortes palapas	128
4.5.14. Planta acabados acceso, administración y almacén	129
4.5.15. Planta de acabados área sanitaria y cuarto de máquinas	130
4.5.16. Planta de acabados enfermería y miscelánea	131
4.5.17. Planta acabados cafetería	132
4.5.18. Planta de acabados palapas	133
4.5.19. Sembrado de locales	134
4.6 Perspectivas virtuales.....	135

Conclusión 141

Bibliografía145
Índice de Fotografías.....149
Índice de figuras151
Índice de gráficas.....153
Índice de mapas.....154
Índice de tablas155
Índice de diagramas.....156

Introducción

La dinámica de la población ha ido transformándose a través de los años, estos cambios son debido a diversos factores como son: crecimiento demográfico, regímenes económicos y políticos, avances tecnológicos, entre muchos otros, dichos cambios someten a la población a un ritmo de vida acelerado para el cual, el ser humano tiene que adaptarse, pero esto conlleva a realizar actividades diarias y rutinarias, dejando a un lado su esparcimiento y recreación, dando como resultado un continuo estrés; esto puede llegar a ser permanente, afectando el sistema inmunológico y emocional, surgiendo de esta manera enfermedades en la mente y cuerpo. Por ello los especialistas recomiendan que el ser humano busque actividades que promuevan su bienestar como son de esparcimiento y ejercitación física, consecuentemente así se logra una convivencia armoniosa en la población, ya que existe un equilibrio psicosocial, en ello radica la importancia de la existencia de espacios en donde la población pueda recrearse, esparcirse y practicar deporte.

Los balnearios forman parte de estos espacios ya que en ellos se pueden realizar principalmente actividades recreativas y acuáticas, dichas actividades atenúan el estrés.

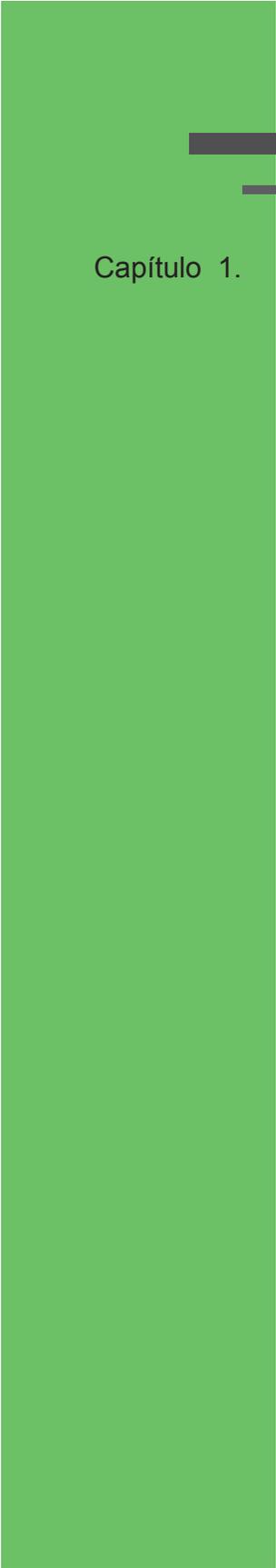
Actualmente en México se pueden encontrar este tipo de establecimientos con una diversificación amplia en servicios que han ido evolucionando en respuesta a la demanda de los usuarios, tanto nacionales como extranjeros, es por ello que el país cuenta con lineamientos normativos para regular dichos establecimientos.

Por lo antes expuesto, se desarrolla la presente tesis, con el objetivo de diseñar el proyecto arquitectónico de un balneario que se plantea para la comunidad de Guadalupe Chindua, el cual posee un manantial que abastece actualmente a una alberca y un chapoteadero .

Para el desarrollo del proyecto se analizan los antecedentes históricos que muestran los principios y conceptos de los balnearios, así como su evolución; posteriormente se realiza un análisis de proyectos similares y se consideran, para este tipo de establecimientos, las restricciones legales establecidas en el Reglamento de Construcción del Estado de Oaxaca y la Secretaría de Turismo.

Por otra parte se da a conocer el contexto social, geográfico y su equipamiento urbano con el fin de proyectar un espacio arquitectónico que se integre a la comunidad.

La metodología empleada para el desarrollo del proyecto es la expuesta por el arquitecto Alfredo Plazola Cisneros, la cual abarca la identificación del usuario y necesidades, análisis de áreas mínimas, orientación y zonificación de locales, al culminar la metodología se lleva a cabo el anteproyecto en el cual se desarrollan tres propuestas que son analizadas en base a la funcionalidad y estética, el cual la que mayor satisface dichos criterios es desarrollada con la elaboración de planos arquitectónicos y renders que ilustren los espacios propuestos.



Capítulo 1.

Marco Teórico

En el presente capítulo se realiza un estudio de la historia que proporciona testimonio de la arquitectura de los balnearios, sus orígenes, así como su importancia. A través de los años la sociedad ha ido creando conceptos y clasificaciones de los balnearios los cuales son citados y de acuerdo a las recientes necesidades existe una amplia diversidad de este tipo de establecimientos el cual permite un análisis arquitectónico.

1.1 Antecedentes Históricos

El balneario ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad, pero en cada cultura conservó su connotación, ya sea de relajamiento, esparcimiento, medicinal o religioso; para ello se construían establecimientos especiales para el baño, dejando ver la majestuosa arquitectura, ingeniería y organización, que a continuación se describe de las culturas más relevantes.

En la civilización romana el uso de los baños era muy importante, ya que para muchos emperadores, la construcción de estos denotaba gran poder, estas construcciones eran regias ya que al tener un sistema hidráulico y de calefacción hacían que contaran con diversos cuartos de baño según la temperatura del agua, Frigidarium (agua fría), Tepidarium (agua tibia), Caldarium (agua caliente), Laconicum (baño de vapor); además se ofrecían otros servicios como el de vestuarios y guardarropa (Apodyterium), una tienda en donde se vendían alimentos y bebidas (Tabernae) y su patio central, en donde la gente podía realizar gimnasia (Palestra). La capacidad de los baños llegaba a ser de 2500 personas y tenían la finalidad de aseo, relajamiento y de socializar. Como ejemplo de este tipo de baño se encuentran las termas de Caracalla, que fueron sin duda una de las más importantes del imperio romano y una de las más grandes, solamente precedida por las termas de Diocleciano. Estas termas contaban,

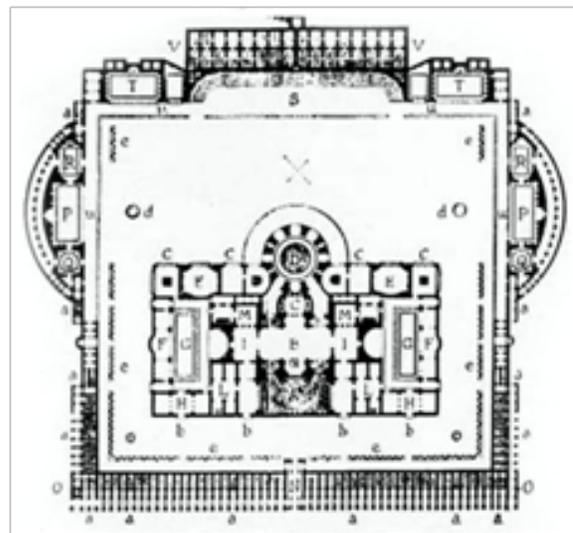


Figura 1. Planta arquitectónica de las Termas de Caracalla, Roma. Imagen obtenida en <http://www.jenniferhendrichcayton.com/spa1>



Fotografía 1. Entrada principal de las Termas de Caracalla, Roma. Imagen obtenida en http://www.italyguides.it/us/roma/pictures_of_rome/browse_topic.php?ID=26

además de los espacios anteriores mencionados, con biblioteca, salas de reunión, scholae (guardia imperial), graderías, entre otros, los baños de Caracalla eran extravagantes ya que tenían extensos detalles, desde los mosaicos en el piso hasta las bóvedas con oro y mármol; en la Figura 1

se muestra la planta arquitectónica y en la Fotografía 1 se aprecia lo monumental que fue esta obra.

En Turquía, los baños fueron la continuación de los baños romanos, y al igual que estos, contaban con una sala en donde guardaban la ropa (camekan), enseguida se encuentra la sala de agua tibia (sogukluk) en donde se relajaban, después pasaban a la sala de agua caliente (hararet), continuando con la alberca de agua fría en donde se sumergían para continuar con un masaje y por último pasar a un cuarto de enfriamiento en donde se relajaban nuevamente.

Su arquitectura era más discreta en comparación a los romanos, pero con detalles que hacían al lugar cómodo y armonioso, con

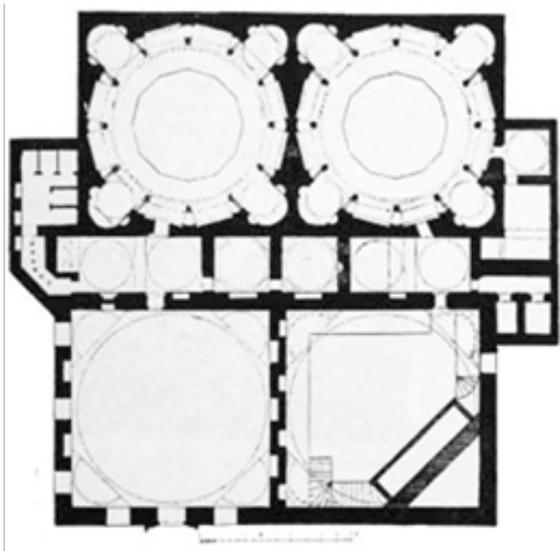


Figura 2. Planta arquitectónica del Hamman Cemberlita, Turquía. Imagen obtenida en <http://www.jenniferhendrichcayton.com/spa1>

sus huecos en forma de estrella en el techo para la iluminación o con vidrios que dejaban pasar a la luz de manera tenue. La finalidad de estos baños era de higiene, relajación, social, pero especialmente de meditación.

Este tipo de baño es conocido como Hamman y uno de los más

sobresalientes y que aún sigue funcionando es el Cemberlita, construido por el arquitecto Sinan en 1584. La planta arquitectónica es simétrica, logrando así un lugar exclusivo para mujeres y hombres, esto se puede apreciar en la Figura 2, en donde se puede observar las diferentes salas de baño. En la Fotografía 2 se aprecia la sala de agua caliente (hararet) con la iluminación lograda por medio de los huecos en el techo.

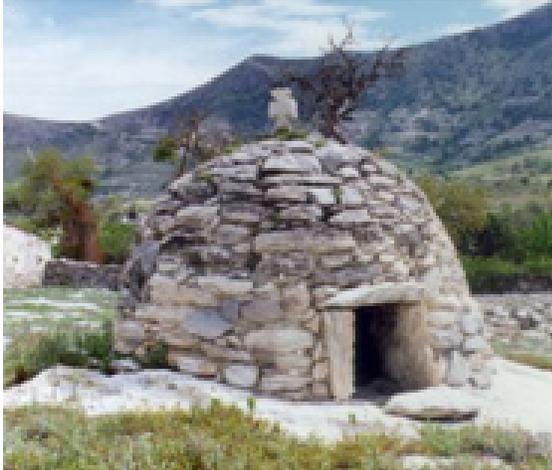


Asimismo en el continente americano, la cultura del baño era importante, ya que gracias a la herencia arquitectónica que dejaron los antepasados, permite apreciar esta trascendencia. A diferencia del viejo continente, las construcciones eran medidas y con una finalidad religiosa principalmente, así como también de higiene y de relajación; tal como ocurrió en la cultura inca, que construyeron templos en donde se brindaba culto al agua. En ellos se puede apreciar su espectacular ingeniería hidráulica, ya que la transportación del agua en los diferentes acueductos hacia los estanques era de forma exacta. Estos baños son conocidos como los baños del Inca, y se encuentran en Cajamarca, Perú, y de acuerdo con la historia, estos baños eran preferidos por el inca Atahualpa, ya que las temperaturas alcanzadas por este manantial son cerca

Fotografía 2. Hararet del Hamman Cemberlita, Turquía. Imagen obtenida en <http://rol.vn/weben/chuyende/thegioi/2008/05/14/100500/1070/>



Fotografía 3. Vista parcial de los baños del inca, Perú. Imagen obtenida en <http://www.flickr.com/photos/digitalia/2229132778/>



Fotografía 4. Baño de temazcal azteca en el estado de Puebla. Imagen obtenida en <http://www.antropologiamexico.es.tl/MEDICINA.htm>

de los 70°C, además posee propiedades minerales, este baño se observa en la Fotografía 3.

En México, los aztecas heredaron el baño de temazcal, este tenía una finalidad terapéutica y medicinal. Era realizado en un lugar pequeño, generalmente se encontraba

detrás de las casas y se usaba cuando alguien tenía una enfermedad, herida o el nacimiento de un bebe, para este baño se utilizan hierbas y piedras calientes, el cual participan los cuatro elementos: agua, tierra, aire y fuego. En la Fotografía 4 se muestra un ejemplo de baño de temazcal en el estado de Puebla.

Asimismo, cuando los aztecas conquistaron Oaxtepec, municipio de Yautepec en el estado de Morelos, Moctezuma quedó asombrado por la belleza del lugar, el cual fue elegido para esparcimiento y relajamiento, esto gracias a las propiedades del agua y la flora que ofrecía este manantial. De esta manera se fue haciendo uso de los manantiales, tal como ocurrió con el balneario “Las Tazas”, en el mismo estado de Morelos, que empezó a ofrecer sus servicios a finales de los 70, brindando así un lugar a los usuarios para divertirse y esparcirse.

Como se puede apreciar, el ritual del baño toma diferentes connotaciones, para unas culturas era de relajamiento o medicinal y para otros era tomado como religioso. Muchos de estos rituales se han seguido practicando, algunos han ido evolucionando, tal que hoy en día existen balnearios con sofisticados baños de vapor con sesiones de masajes, pero todavía se puede encontrar los baños tradicionales de temazcal.

1.1.1. Concepto y Clasificación del Balneario en México

En México existen suficientes recursos naturales, como son los manantiales, que pueden ser aprovechados, actualmente muchos de ellos se han convertido en parques acuáticos o balnearios; estos últimos de acuerdo con el Mtro. Leandro Olguín, Vicepresidente de la Región Sureste de la Asociación Mexicana de Parques y Balnearios (AMPABA): *“Un balneario es un lugar dedicado al reposo y la terapia a través de la utilización del agua. También se puede llamar así al lugar de ocio donde se puede practicar el campismo y la natación”* (Granados Liliana, 2008, p. 8).

Otra definición es la que presenta el Arquitecto Alfredo Plazola Cisneros, en la que expresa que los balnearios *“Corresponden a edificios de diversión que proporcionan esparcimiento en lugares adecuados y atractivos”* (1994, p. 377). El Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) define a los balnearios como *“Centros localizados a no más de 150 kilómetros de las áreas metropolitanas concebidas para satisfacer necesidades de vacacionistas familiares, así como de grupos de jóvenes que se desplazan a estos lugares y regresan el mismo día...”* (1986, p. 11).

De acuerdo con estas definiciones se concluye que un balneario es un centro de recreación acuática, concebido para satisfacer las necesidades de los vacacionistas por medio de instalaciones adecuadas.

Los balnearios se pueden encontrar en toda la república mexicana, cada uno ofreciendo diferentes servicios y también, por su localización, diferentes propiedades de agua, que la Universidad Autónoma de México (UNAM) ha clasificado, hasta ahora en 8 grupos. Estos balnearios, según la AMPABA, existen aproximadamente 1,200 que surgieron en respuesta a la demanda de los turistas de tener un lugar en donde se puedan relajar, divertir y de realizar actividades acuáticas,

por ello desde hace más de 60 años, los balnearios entraron en el sector turístico (AMPABA, 2009), con ello se han ido diversificando y así ofreciendo cada vez más opciones al usuario, como son servicios de restaurantes, hospedaje, juegos, canchas deportivas, spa, entre otros; este último servicio, que deriva de la expresión “Salute Per Aqua” está dedicado a la estética, bienestar y medidas preventivas para la salud.

La importancia de este tipo de establecimientos en el país, ha sido tomado en cuenta por parte de las instituciones gubernamentales, el cual, mediante diversos proyectos, buscan darle impulso a este sector turístico, es por ello que la Secretaría de Turismo (SECTUR) ha dividido en siete productos turísticos, que son segmentos de servicios que ofrecen la realización de actividades específicas, que a continuación se enlistan:

- Turismo Alternativo: Es aquel que en los viajes se busca la recreación en contacto directo con la naturaleza y expresiones culturales, con respeto hacia estos. Se divide en Ecoturismo, turismo rural y turismo de aventura.
- Turismo Cultural: En este producto, el motivo del viaje es buscar los sitios arqueológicos, etnias, religión, es decir que se busca la recreación por medio del conocimiento de los rasgos y elementos distintivos, espirituales y materiales, característicos de una población.
- Turismo de Salud: Desde tiempos antiguos se ha usado el agua con fines medicinales y recreativos, este uso en la actualidad se ha definido en base a las demandas y necesidades de los consumidores que ha dado lugar a la creación de diferentes establecimientos: Parques acuáticos, balnearios y spas.
- Turismo Deportivo y Náutico: Se encarga de impulsar la competitividad, ampliando la oferta deportiva y náutica, como golf, cacería deportiva también conocido como deporte de cinegética, pesca deportiva recreativa entre otros.

- Turismo de Negocios: Es aquel que el motivo del viaje es por actividades laborales y profesionales, a fin de llevar a cabo un acuerdo comercial se realizan reuniones en diversos puntos turísticos que ofrezcan las instalaciones adecuadas.
- Turismo para Todos: Es el que busca renovar los intereses colectivos para así crear espacios de diversión y esparcimiento en los cuales nadie sea excluido.
- Otros Segmentos Especializados: Este busca el desarrollo de líneas de productos que diversifiquen la oferta turística nacional y extranjera

De acuerdo a esta división de productos los balnearios se encuentran clasificados en el Turismo de Salud.

1.2 Análisis de Balnearios

El país está a la vanguardia en este rubro, pudiéndose encontrar en todo el territorio nacional diversos balnearios, por lo que se estudiarán diferentes establecimientos con la finalidad de recabar datos que serán analizados desde un enfoque arquitectónico.

1.2.1. Balneario “Agua Hedionda”

El balneario “Agua Hedionda” se encuentra ubicado en la ciudad de Cuautla, Morelos. Sus aguas poseen propiedades curativas por ser “cloro sulfatadas”, el cual hace que el lugar sea bastante visitado. El diseño del edificio principal es de forma rectangular, lo cual logra dar amplitud y acceso rápido a las demás áreas. A continuación se presenta el programa arquitectónico y el diagrama de funcionamiento de este balneario.

Programa arquitectónico balneario “Agua Hedionda”

Áreas exteriores:

- Acceso peatonal

Administración:

- Taquilla
- Administración

Servicios públicos:

- Guarda valores
- Primeros auxilios
- Spa
- Cafetería
- Bar
- Restaurant
- Miscelánea
- Pista de baile
- Tinas de hidromasaje

Servicios generales:

- Cuarto de máquinas

Áreas comunes:

- Vestidores para mujeres
- Vestidores para hombres
- Regaderas para mujeres
- Regaderas para hombres
- Sanitarios para mujeres
- Sanitarios para hombres

Áreas de alberca:

- Áreas verdes
- Asoleaderos
- Área de mesas
- Asadores
- Juegos infantiles
- Albercas
- Chapoteaderos

Canchas deportivas:

- Cancha de basquetbol
- Mesas de ping pong

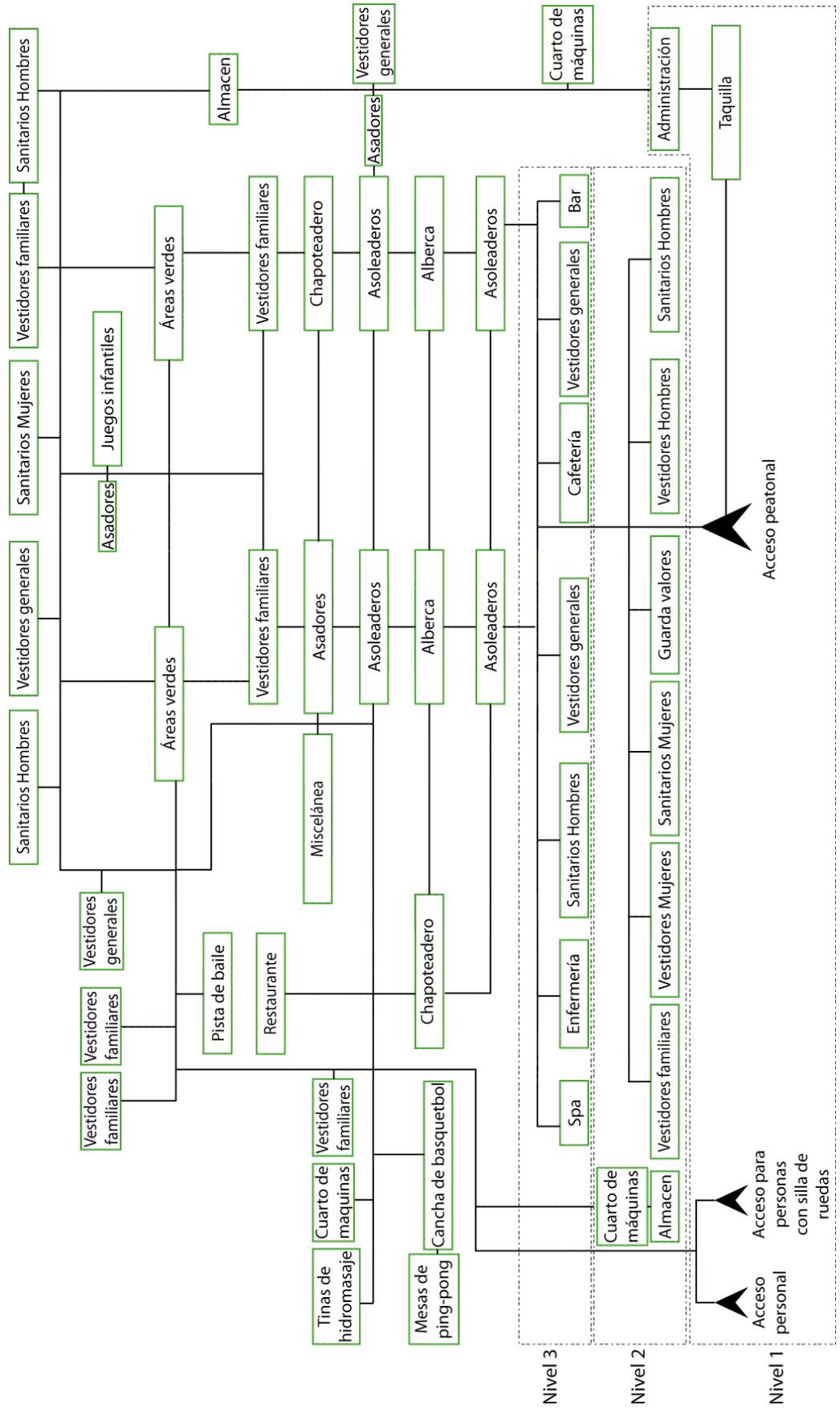


Diagrama 1. Diagrama de funcionamiento del balneario "Agua Hedionda"

Como se puede observar, en el diagrama de funcionamiento, este balneario cuenta con diversas áreas, que fueron concebidas de forma integral el cual se ve reflejado en la distribución de los locales. El servicio que ofrece este establecimiento es diverso, para cada servicio cuenta con un espacio arquitectónico, aunque cabe destacar que el balneario no cuenta con un estacionamiento, pero está asociado con uno externo, que se encuentra aproximadamente a 30 metros.



Fotografía 5. Entrada principal del balneario, "Agua hedionda", Cuautla, Morelos.

El edificio consta de un acceso general, uno secundario para personas con silla de ruedas y uno para el personal del balneario. La Fotografía 5 muestra la fachada principal en donde se observa la entrada principal.

Dado que el terreno en donde se encuentra ubicado el balneario tiene una pendiente pronunciada, el edificio principal consta de 3 niveles, esto se puede observar en la siguiente toma fotográfica realizada desde el interior del balneario.



Fotografía 6. Vista interior del edificio principal del balneario "Agua Hedionda".

Los niveles del edificio se toman en orden descendente, siendo el primer nivel el acceso general, en el segundo nivel se encuentra el área de guarda valores, spa y vestidores para damas y caballeros, en el tercer

nivel se encuentra el bar, sanitarios, vestidores, cafetería y primeros auxilios.

Debido al diseño de dicho edificio la distribución es sencilla, ya que da acceso a las albercas y alrededor de estas se encuentran los servicios

de asoleaderos, vestidores, tinas de hidromasaje, miscelánea, restaurante, pista de baile y asadores, estos últimos ubicados en una pendiente de terreno bastante pronunciada, pero gracias a esto se tiene una agradable vista hacia las albercas, cuentan con su asador, mesa y dos bancas, esto se puede observar en la Fotografía 7.



Fotografía 7. Asador con mobiliario en el balneario "Agua Hedionda".

A continuación se muestra otro ángulo del interior del establecimiento, en donde se aprecia que el edificio tiene forma rectangular que abarca la mayoría del largo del terreno, enseguida se encuentra el área de albercas que abarca el mismo largo del edificio logrando dar amplitud al lugar.



Fotografía 8. Vista lateral del balneario "Agua Hedionda".

Por la ubicación en la que se encuentra el edificio hace que los accesos a las diferentes áreas sean fluidas, por lo que se puede recibir a un gran número de visitantes, los cuales pueden hacer uso de las áreas verdes, el área de juegos infantiles, de la cancha de basquetbol y mesas de ping-pong, así como también de los vestidores que se encuentran distribuidos en diferentes partes del establecimiento, un sector de dichos vestidores se pueden observar en la Fotografía 9.



Fotografía 9. Vista de los vestidores del balneario "Agua Hedionda".



Fotografía 10. Detalle de cerámica artística en balneario "Agua Hedionda".

Entre los elementos que integran este inmueble se encuentran muros de cerámica artística en el edificio principal, así como también puertas, ventanas y barandales de herrería, los colores que maneja el edificio son amarillo, naranja y azul marino al igual que el restaurante y la pista de baile que constan de una estructura a base de columnas de concreto logrando dar amplitud a esta área; dichos elementos se pueden observar en la Fotografía 10, donde se aprecian los detalles de cerámica artística en el fondo, al igual que los colores predominantes, en la Fotografía 11 y 12 se observa una vista del restaurante y pista de baile respectivamente.



Fotografía 11. Vista del restaurante del balneario "Agua Hedionda".



Fotografía 12. Pista de baile en el balneario "Agua Hedionda".

1.2.2. Balneario "Atonaltzin"

El balneario Atonaltzin se encuentra ubicado en la Villa de Tamazulapan del Progreso, en el estado de Oaxaca, aproximadamente a 10 minutos de la población.

Este establecimiento posee un amplio terreno, por lo que cuenta con distintas áreas, que a continuación se enlistan en el programa arquitectónico, y a continuación se presenta el diagrama de funcionamiento del balneario.

1.2.2.1 Programa arquitectónico balneario “Atonatlzin”

Áreas exteriores:

- Acceso peatonal

Administración:

- Taquilla
- Administración

Servicios públicos:

- Cafetería
- Restaurant
- Estacionamiento

Servicios generales:

- Cuarto de máquinas

Áreas comunes:

- Vestidores para mujeres
- Vestidores para hombres
- Regaderas para mujeres
- Regaderas para hombres
- Sanitarios mujeres
- Sanitarios hombres

Áreas de alberca:

- Áreas verdes
- Asoleaderos
- Área de mesas para servir bebidas
- Juegos infantiles
- Albercas
- Chapoteaderos

Canchas deportivas:

- Cancha de futbol

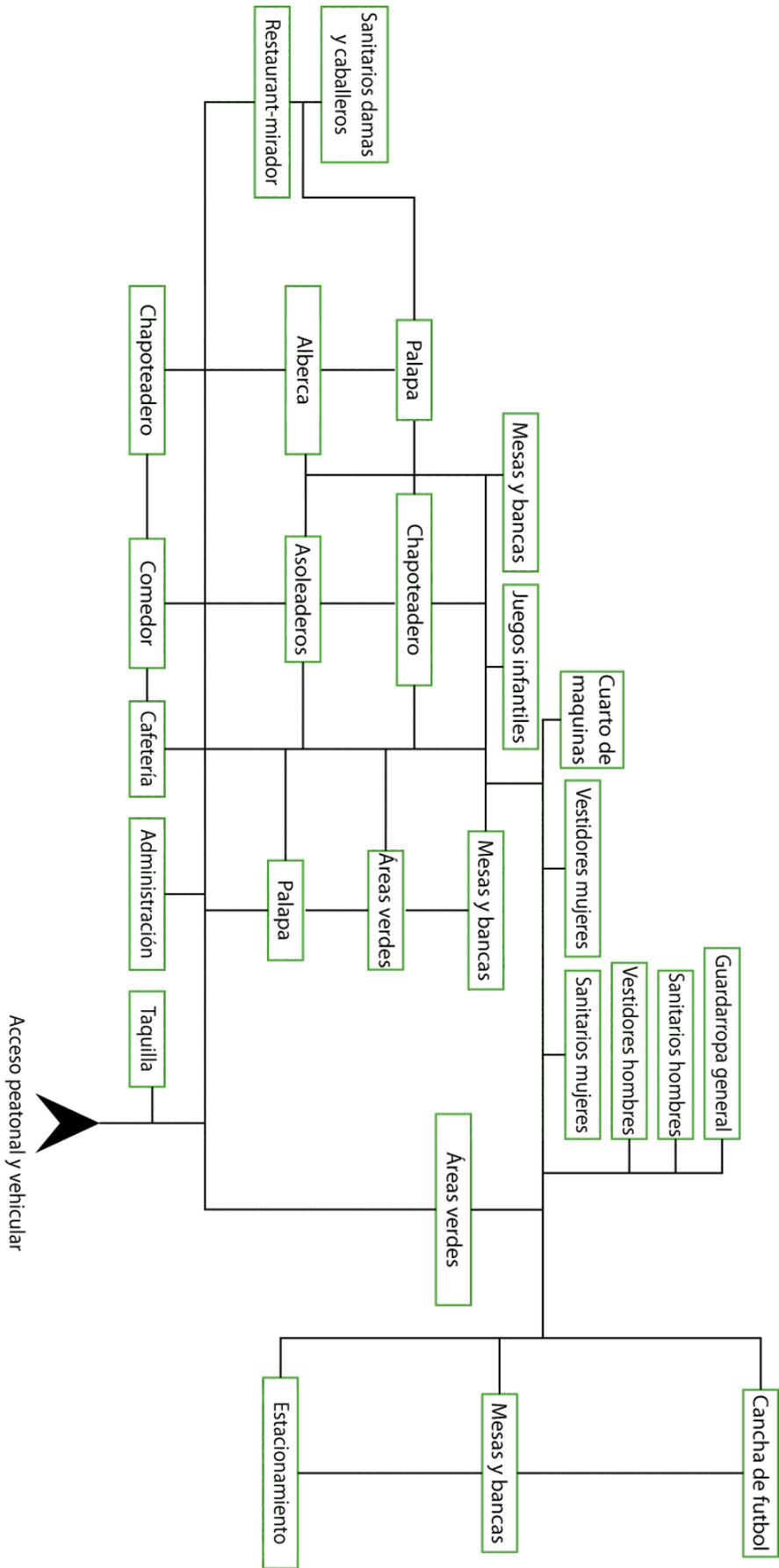


Diagrama 2. Diagrama de funcionamiento del balneario "Atonaltzin"

Se puede observar en el diagrama de funcionamiento que el balneario cuenta con los servicios básicos distribuidos en las diversas áreas del terreno; en su acceso principal se localiza la taquilla, el acceso peatonal y vehicular, lo anterior se puede apreciar en la Fotografía 13.



Fotografía 13. Fachada del balneario "Atonaltzin", Tamazulapan, Oaxaca.

Al ingresar al lugar se observa que el terreno del balneario en su mayoría es plano, pero una pequeña porción es rocosa con una pendiente pronunciada, el cual fue aprovechado para instalar un restaurante-



Fotografía 14. Vista hacia el restaurante-mirador "Atonaltzin".

mirador, tal como se aprecia en la Fotografía 14, logrando así una vista panorámica al balneario desde este lugar.

En el diagrama de funcionamiento se observa que la mayoría de los servicios se encuentran alrededor del área de albercas, como son cafetería, comedor, restaurante-mirador, palapas, juegos infantiles, sanitarios y vestidores, seguido de estos se encuentra el guardarropa general.

El balneario cuenta con un terreno que fue acondicionado para una cancha de futbol, aunque este no posee con las medidas necesarias ni las porterías, debido a que el terreno es plano, facilita la práctica de este deporte, tal como se observa en la Fotografía 15. Al lado de esta cancha existe vegetación en donde fueron colocadas mesas y bancas aprovechando la sombra de los árboles, esto se puede apreciar en la Fotografía 16, enseguida se encuentra el estacionamiento, el cual cuando reciben muchos usuarios, se vuelve insuficiente por lo que



Fotografía 15. Campo de futbol en el balneario "Atonaltzin".



Fotografía 16. Mesa-bancos en el balneario "Atonaltzin".



Fotografía 17. Estacionamiento del balneario "Atonaltzin".



Fotografía 18. Detalle de estructura de madera en el balneario "Atonaltzin".

se utiliza un terreno que pertenece a la comunidad que se ubica en el exterior del balneario, dicho estacionamiento se puede apreciar en la Fotografía 17.

Los elementos que conforman el inmueble son muros a base de concreto armado, techos con estructuras de madera cubiertas con teja, puertas y ventanas de herrería, palapas a base de madera con techos cubiertos de palma, el color predominante del balneario es amarillo claro; en la Fotografía 18 se puede observar la estructura de un techo de madera que pertenece al restaurant-mirador y en la Fotografía 19 se aprecia una vista parcial del balneario donde se observan los detalles anteriormente descritos.

Por otra parte, debido a que el terreno en su mayoría es plano, se puede recibir a personas con capacidades diferentes, pero no pueden acceder fácilmente a todos los servicios ya que no cuentan con rampas.



Fotografía 19. Vista parcial del balneario "Atonaltzin".

1.2.3. Balneario “Los Girasoles”

El balneario “Los Girasoles” se encuentra ubicado en la Agencia Rancho Dolores, perteneciente al municipio de Huajuapán de León, en el estado de Oaxaca. Este balneario posee un terreno en el cual las áreas se encuentran distanciadas y gracias a esto, las circulaciones son fluidas pudiendo recibir a un gran número de usuarios.

A continuación se presenta el programa arquitectónico y el diagrama de funcionamiento.

1.2.3.1 Programa arquitectónico balneario “Los Girasoles”

Áreas exteriores:

- Acceso peatonal y vehicular

Administración:

- Taquilla
- Administración

Servicios públicos:

- Cafetería
- Miscelánea
- Estacionamiento
- Salón de eventos sociales
- Explanada de usos múltiples

Servicios generales:

- Cuarto de máquinas

Áreas comunes:

- Vestidores para mujeres
- Vestidores para hombres

- Sanitarios para mujeres
- Sanitarios para hombres

Áreas de alberca:

- Áreas verdes
- Asoleaderos
- Palapas
- Juegos infantiles
- Albercas
- Chapoteaderos

Canchas deportivas:

- Cancha de futbol
- Canchas de basquetbol

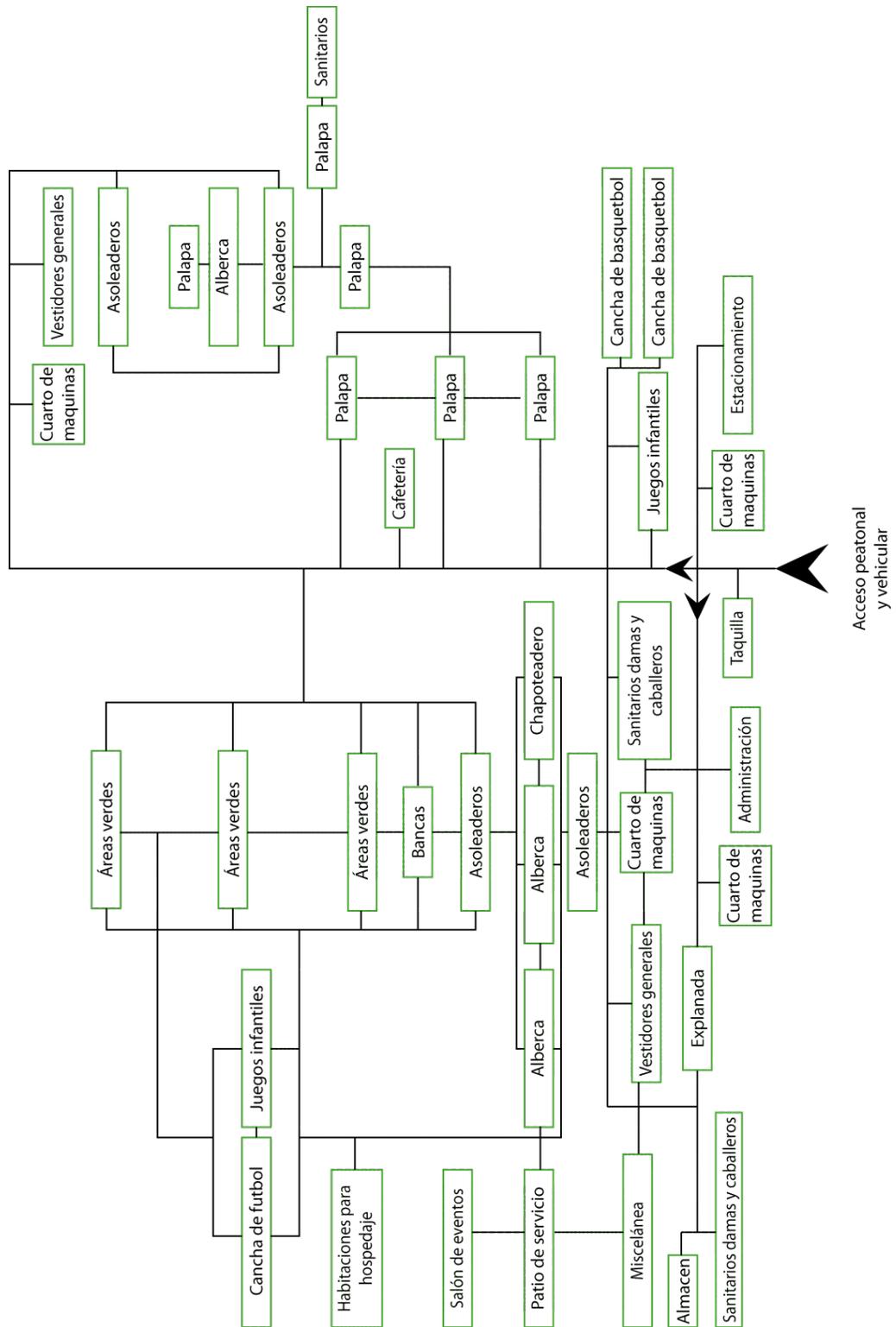


Diagrama 3. Diagrama de funcionamiento del balneario "Los Girasoles"



Fotografía 20. Entrada en el balneario "Los Girasoles".



Fotografía 21. Palapa en el balneario "Los Girasoles".



Fotografía 22. Área de hospedaje en el balneario "Los Girasoles".

En el diagrama de funcionamiento se observa que la mayoría de servicios se encuentran en un sector, pero tiene circulaciones amplias para acceder a ellos, cuenta con un estacionamiento que se encuentra enseguida del acceso principal con una capacidad aproximada de 40 vehículos. Por otra parte las construcciones del balneario son diversas, debido a que la tipología arquitectónica difiere en el uso de materiales y manejan estilos diferentes, esto se puede apreciar cuando se comparan, el acceso, palapas y área de hospedaje, dichas zonas se muestran en las Fotografía 20, 21 y 22 respectivamente, en donde se observa lo antes descrito. Esta diferencia arquitectónica se debe a que las construcciones no son contemporáneas, ya que el balneario fue

creciendo paulatinamente, las áreas que aún están libres son áreas verdes, en ellas hay sembrados árboles frutales y muchos de ellos fueron empleados para colocar bancas, esto se puede apreciar en la Fotografía 23, donde se observan las bancas bajo la sombra que generan estos árboles sin afectarlos. Por otra parte, el balneario cuenta con el área de juegos infantiles y canchas deportivas, lo cual cubre la necesidad de esparcimiento de los niños y de las personas

que tienen atracción al deporte. También cuenta con un salón de eventos sociales, asimismo se puede encontrar con una explanada al aire libre, en donde solo la parte del estrado esta techada, en dicha área hay sanitarios para evitar desplazamientos a otras áreas. Entre las áreas mencionadas anteriormente se encuentra el patio de servicio y la miscelánea, en donde además de ofrecer la venta de artículos relacionados al balneario, ofrece abarrotes. Seguido del salón de eventos sociales, se encuentra el área de hospedaje, el cual arquitectónicamente es el área más estética debido a su forma, material y acabados, de donde hace alarde al nombre del balneario ya que su herrería tiene decoraciones con girasoles, tal como se aprecia en la Fotografía 24.

Los sanitarios y los vestidores se ubican alrededor de las diferentes albercas, estos poseen estilos independientes. Los vestidores de la alberca principal se observan en



Fotografía 23. Bancas bajo la sombra de árboles en el balneario "Los Girasoles".



Fotografía 24. Área de hospedaje con detalles de girasoles en herrería, en el balneario "Los Girasoles".



Fotografía 25. Vestidores en la alberca principal, en el balneario "Los Girasoles".



Fotografía 26. Sanitarios en la alberca principal, en el balneario "Los Girasoles".

la Fotografía 25 donde se aprecia que carecen de una iluminación y ventilación adecuada, así mismo los sanitarios no cuentan con material impermeable en su interior, en la Fotografía 26 se pueden observar los sanitarios que se encuentran en la alberca principal.

Los elementos que integran el balneario son construcciones a base de concreto, herrería y aluminio en puertas, ventanas, barandales, techos de estructura de madera cubiertos de teja o lamina, el color predominante es el verde en diferentes tonalidades.

Finalmente, debido a que el terreno es plano, se puede recibir a personas con capacidades diferentes, cuenta con rampas solo en algunos espacios lo cual dificulta el acceso a varios servicios.

1.2.4. Balneario ubicado en la Agencia Guadalupe Chindua.

El balneario se encuentra ubicado en la Agencia de Guadalupe Chindua, perteneciente al municipio de San Francisco Chindua, aproximadamente a 25 minutos de la ciudad de Nochixtlán.

Dado que este balneario carece de muchas áreas, su programa arquitectónico es mínimo, lo cual se enlista a continuación.

1.2.4.1 Programa arquitectónico del balneario ubicado en la Agencia Guadalupe Chindua

Áreas exteriores:

-Acceso

Áreas de alberca:

- Chapoteadero
- Alberca
- Áreas verdes
- Vestidores
- Palapa

A continuación se presenta el diagrama de funcionamiento del balneario, el cual se aprecia que carece de diversas áreas.

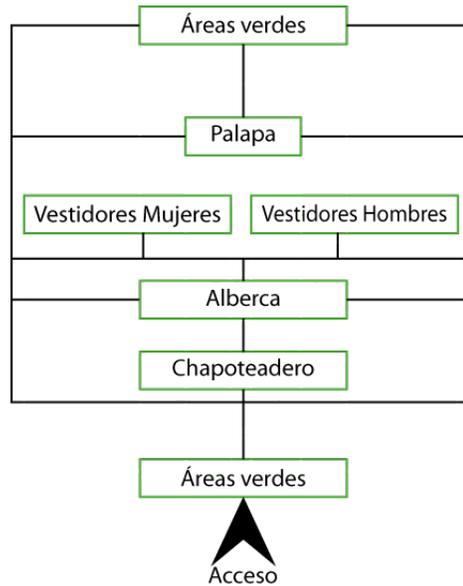


Diagrama 4. Diagrama de funcionamiento del balneario ubicado en la Agencia Guadalupe Chindua.

Tal como se observa en el diagrama de funcionamiento que el balneario no cuenta con un estacionamiento, el cual provoca que los usuarios coloquen sus autos de forma desordenada, principalmente en la entrada del balneario, causando dificultad en el flujo vehicular, ya que además de ser el acceso al balneario, también lo es para una parte de la comunidad por lo que se crea un congestionamiento vehicular tal como se aprecia en la Fotografía 27.

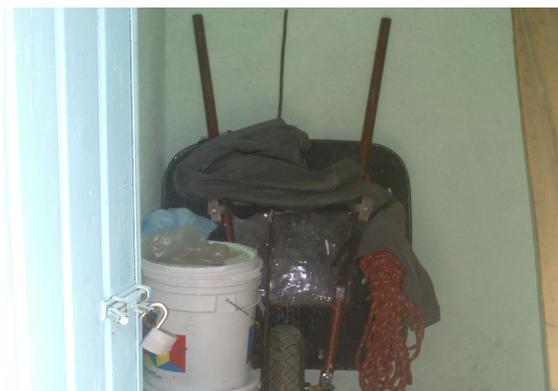


Fotografía 27. Congestionamiento en la entrada y salida de vehículos en el balneario de la agencia Guadalupe Chindua.

Enseguida del acceso se encuentra la alberca y el chapoteadero, las cuales fueron construidas por la comunidad en el año de 1930 y 2007 respectivamente, con el fin de ofrecer un lugar de esparcimiento a la población y de dar uso al agua que provee el pozo que se encuentra a aproximadamente 75 m de las albercas. Este pozo en sus inicios, abastecía a los molinos de trigo en la época de la colonia por medio de canales y algunos de estos actualmente llevan el agua hacia las albercas. En el terreno del balneario pasa el río “Nejapilla”, el cual ofrece la posibilidad al usuario de recrearse en él.



Fotografía 28. Vista de los vestidores en el balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.



Fotografía 29. Vista al interior del vestidor de mujeres del balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.

Por otra parte, los servicios que ofrece el balneario son pocos y limitados ya que no cuenta con todos los espacios arquitectónicos necesarios y los que tiene no son suficientes y no cumplen totalmente los requerimientos para ofrecer un buen funcionamiento, tal como ocurre con la ausencia de sanitarios, siendo estos primordiales en un espacio público, solo ofrece el servicio de vestidores que se observan en la Fotografía 28, estos no se encuentran en óptimas condiciones, debido a que el material de sus acabados no es

impermeable, no cuenta con una adecuada iluminación y ventilación, sus medidas son de 0.85 x 1.20 m, lo cual limita la movilidad adecuada, dos de estos vestidores son utilizados como almacén, tal como se aprecia en la Fotografía 29.

Otro servicio que ofrece el balneario es una palapa, lo cual resulta ser insuficiente para todos los usuarios, por lo que muchos optan

por sentarse a descansar o consumir sus alimentos en el piso, siendo esta acción incomoda; la palapa se puede observar en la Fotografía 30, donde se aprecia que esta carece del mobiliario necesario.

En época vacacional por el aumento de visitantes, se ofrece la venta de alimentos y bebidas, esto se realiza en un espacio acondicionado, donde la protección ante las inclemencias del clima son nulas, lo anterior se muestra en la Fotografía 31, donde se aprecia que la secuencia de trabajo para la venta de alimentos se realiza con dificultad por el limitado espacio y mobiliario, esto al igual ocurre en la venta de bebidas donde no se cuenta con ninguna protección, esto se aprecia en la Fotografía 32.

En general se puede observar que el balneario carece de muchas áreas necesarias y de infraestructura arquitectónica adecuada para poder recibir a los usuarios.



Fotografía 30. Palapa sin mobiliario en el balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.



Fotografía 31. Venta de alimentos en el balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.



Fotografía 32. Venta de bebidas en el balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.

Capítulo 2.

Normatividad

Para que el funcionamiento de los balnearios sea adecuado y mantener estándares de calidad, en México existen lineamientos que se encuentran a nivel internacional, con el fin de recibir a turistas extranjeros y nacionales en instalaciones que funcionen correctamente, dichos lineamientos se encuentran emitidos en la SECTUR y en el Reglamento de Construcción del Estado de Oaxaca, los cuales se describirán en el presente capítulo.

2.1 Normas emitidas por la Secretaria de Turismo (Sectur).

La SECTUR con el fin de estar a la par de los patrones de calidad mundiales e incrementar la afluencia turística ha emitido reglamentos y criterios para que bajo este régimen sean diseñados y construidos los centros turísticos, y recientemente se ha implementado un programa llamado “Turismo para todos” en donde se aplica el termino accesible al que refiere que los espacios turísticos sean accesibles para todos aquellas personas que tienen una limitación motriz, auditiva o visual, para ello se ha emitido la Nueva Ley DOF 17-06-2009 y la Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006, en donde la arquitectura tiene una gran responsabilidad, ya que por medio de ella todo tipo de persona pueda hacer uso de los espacios públicos. En base a estas leyes, se creó un manual de “Recomendaciones de accesibilidad”, en donde los puntos significativos que aplican al presente proyecto se citarán.

Lo anterior se describirá por separado, primeramente se detallaran los criterios emitidos en el Fascículo “Guía para el Diseño de Servicios Básicos en Sitios Naturales” del cual aplica para todos los servicios turísticos que maneja la SECTUR, dentro de ellos el Turismo de salud donde se encuentran clasificados los balnearios, posteriormente se describirá la Nueva Ley DOF 17-06-2009 seguido de la Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006 y por último el manual de “Recomendaciones de accesibilidad”.

2.1.1. “Guía para el diseño de servicios básicos en sitios naturales”

En este fascículo se emiten criterios que se deben de tomar en cuenta para el diseño, construcción y posición espacial de los servicios turísticos, donde prevalece como base el respeto a la naturaleza.

Vegetación: Se debe aprovechar y conservar, de tal forma que el edificio quede enmarcado e integrado al paisaje.

Orientación y el asoleamiento: Tomar estos factores a favor para ventilar e iluminar naturalmente, para mejorar el clima interior de la construcción.

Zonas de riesgo: Evitar construir en los lechos de ríos, zona de derrumbes, fallas geológicas, o algún factor que ponga en riesgo las edificaciones y vidas.

Vialidades y senderos: Usar vegetación nativa a manera de hito visual para enmarcar las vialidades, el uso de pavimento y guarniciones sirven para marcar la jerarquía y funciones del sistema vial, así como también para diferenciar el sistema vial interno y externo; aprovechar el atractivo del paisaje con miradores.

Accesibilidad y acceso: Se deberán enmarcar claramente las vías de acceso por medio de señalización y con la vegetación existente con arreglos de jardinería, de manera que resalte, pudiéndose identificar el acceso desde lejos dando una buena impresión.

Bardas: Por seguridad del establecimiento y del usuario, es necesario construir una barda perimetral, para así garantizar la integridad de los visitantes, para ello se puede hacer uso de diferentes tipos de materiales naturales o reciclados a fin de optimizar los recursos, dichos materiales se pueden observar en la Figura 3.



Figura 3. Ejemplos de bardas naturales y de materiales reciclados (llantas y gaviones).

Estacionamiento: Ubicar el estacionamiento a una distancia razonable del acceso, se recomienda arbolarlo para mejorar las condiciones microclimáticas del sitio, al igual del uso de pavimentos permeables como tepetate compactado, tezontle, grava, adopasto, gravilla con pasto.

Enfermería: Considerar en sitios en el que se llevan a cabo actividades que implican cierto riesgo.

Mesabancos: Ofrecen la oportunidad a los usuarios de descansar, comer y preparar sus alimentos en una zona confortante, por ello plantea el uso de mesabancos o palapas con asador integrado en el que se recomienda el uso de materiales pétreos para evitar accidentes con el fuego.

Cocina y restaurante: Ofrece a los usuarios un elemento central de convivencia, que consiste en la integración en un mismo edificio de la cocina y mesas para los comensales.

2.1.2. Nueva ley DOF 17-06-2009

El diseñar espacios accesibles, es diseñar equitativamente para toda la población y ver al futuro, ya que al paso del tiempo, el ser humano va mermando su capacidad física hasta quedar limitado en alguna función motriz, por ello la sensibilidad a este sector de la población se ha tomado en cuenta recientemente, lo cual se han creado leyes en el país, para que todos los espacios turísticos sean accesibles a todo tipo de personas, tal como lo refiere la Ley General de Turismo publicada el 17 de junio de 2009, en la que señala que, además de crear espacios turísticos accesibles, se incorpore a personas con capacidades diferentes al área laboral que se genera de la actividad turística.

Esta ley tiene por objeto: *facilitar a las personas con discapacidad las oportunidades necesarias para el uso y disfrute de las instalaciones destinadas a la actividad turística, así como su participación dentro de los programas de turismo accesible.*

- *Fomenta el empleo turístico incorporando a personas con discapacidad.*
- *Promueve la prestación de servicios turísticos con accesibilidad que tengan por objeto beneficiar a la población con alguna discapacidad.*
- *Los prestadores de servicios turísticos deberán proveer lo necesario para que las personas con discapacidad cuenten con accesibilidad a los servicios en condiciones adecuadas.*
- *El Fomento a la actividad turística ejecutará obras de infraestructura y urbanización, y realizar edificaciones e instalaciones en centros de desarrollo turístico que permitan la oferta de servicios turísticos; para dicho fin el Fondo deberá tomar en cuenta en la ejecución de dichas obras las necesidades de las personas con discapacidad.*
- *Será obligación de los prestadores de servicios turísticos de... Disponer de lo necesario para que los inmuebles, edificaciones y servicios turísticos incluyan las especificaciones que permitan la accesibilidad a toda persona de cualquier condición.*

2.1.3. Norma Mexicana Nmx-R-050-Scfi-2006

Esta norma se hace partícipe de la sensibilidad hacia el sector que sufre alguna limitación motriz, sensorial o intelectual, por lo que tiene como objetivo:

... establecer las especificaciones de seguridad aplicables a los espacios de servicio al público para posibilitar la accesibilidad a las personas con discapacidad.

El perfecto funcionamiento de un espacio público accesible depende de su buen planteamiento, por lo que es necesario que se diseñe bajo los siguientes lineamientos:

Pasamanos. Contar con barras de apoyo con un diámetro mínimo de 35 mm, anatómico, libre de aristas, estable, inamovible, con las medidas mínimas que se muestran en la Figura 4.

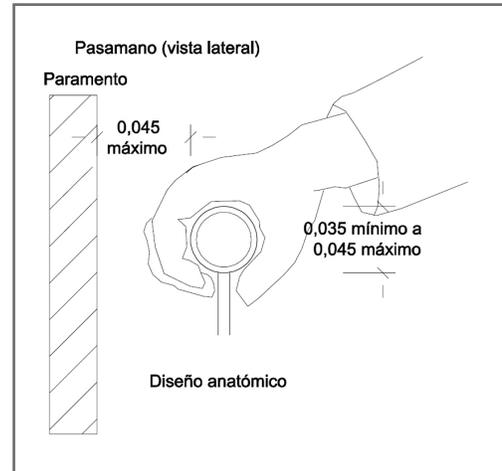


Figura 4. Vista lateral del pasamano.

Superficie del piso terminado. Será uniforme, inamovible, acabado texturizado, sin desniveles ni bordes constructivos superior a 1 cm de altura, juntas máximas de 13 mm de ancho y 1 cm de profundidad.

Área libre de paso. Debe tener 0.90 m de ancho por 2.10 m de altura.

Símbolo de accesibilidad a personas con discapacidad. Consiste en una persona sentada sobre silla de ruedas de perfil, estilizada con la cara hacia la derecha, para indicar una dirección es por medio de la cara, dirigiéndola hacia el sentido a señalar.



Figura 5. Símbolo internacional de accesibilidad

Circulaciones Horizontales. El ancho mínimo libre es de 1.20 m, pendiente longitudinal debe ser inferior a 4%, superando este valor se le debe tratar como rampa.

Puerta y mecanismos. El ancho del área de aproximación debe ser del ancho de la puerta más 30 cm del lado de la cerradura y mínimo 1.20 m de profundidad. Para puertas sobre circulaciones el ancho libre mínimo es de 0.90 m.

No se permite el uso de puertas giratorias como único medio de entrada o salida.

Escalera. Al comenzar y finalizar una escalera debe existir un área de aproximación de 1.20 m de longitud como mínimo por el ancho de

la escalera; al igual que los elementos de aviso táctil de una longitud de 60 cm a lo ancho de la escalera y cumplir con el área libre de paso. Debe de tener pasamanos a una altura entre 80 y 90 cm con una prolongación de 30 cm antes y después de finalizar la escalera con un remate curvo.

Rampa. Se considera rampa a partir de una pendiente longitudinal mayor al 4% y menor a 10%, con un desnivel mayor a 0.30 m.

Al comenzar y finalizar una rampa debe existir un área de aproximación con una longitud mínima de 1.20 m por el ancho de la rampa, al igual que el aviso táctil de 60 cm de largo por el ancho de la rampa. El ancho libre de una rampa debe ser de mínimo 0.90 m.

La pendiente longitudinal máxima de las rampas se muestra en la siguiente tabla.

Longitud	Pendiente máxima
6,00 m a 10.00	6%
3,00 a 6,00 m	8%
0,01 a 3,00 m	10%

Tabla 1. Pendiente máxima en una rampa. Fuente: NMX-R-050-SCF1-2006 § 16 (2007)

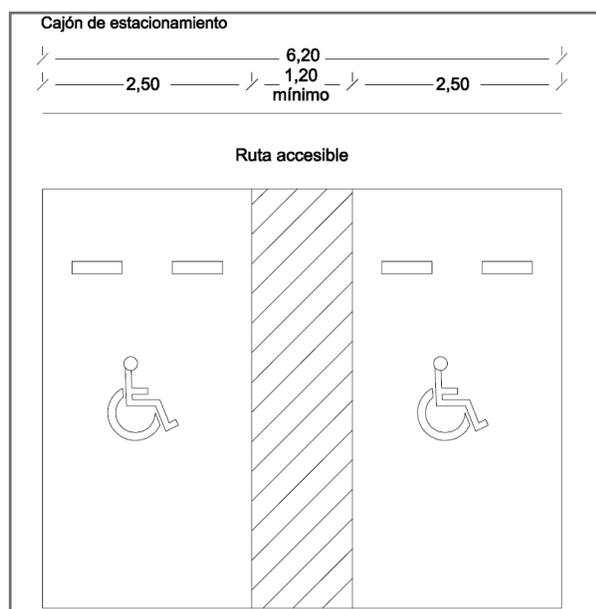


Figura 6. Planta del estacionamiento accesible.

Estacionamiento. Debe de contar con 4% del total del área, mínimo un cajón de estacionamiento reservado, debe ser cercano al acceso, de 3.80 x 5.00 m, o bien dos cajones de 6.20 x 1.20 m de ancho, con una circulación central, la superficie debe de tener aviso táctil y/o visual. Se indicara que es un cajón reservado con el símbolo

de accesibilidad en la superficie de 1.20 m como mínimo en el menor de sus lados, de manera centrada y de color contrastante a la superficie del piso. Debe de cumplir con las indicaciones de la superficie de piso terminado así como también el área libre de paso.

Sanitario y Baño. Debe existir cuando menos un sanitario y/o baño accesible. Deben de cumplir con la superficie del piso terminado y del área libre de paso, al igual de cumplir con la señalización visual y táctil de accesibilidad.

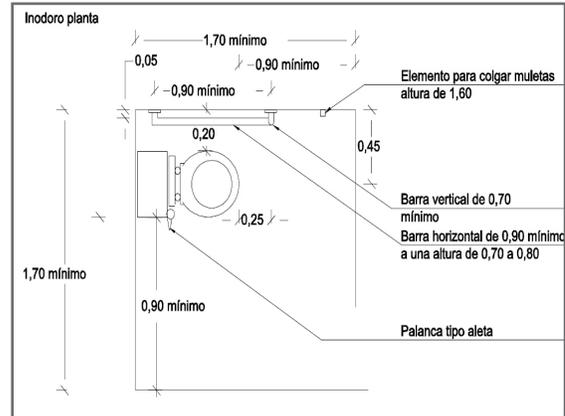


Figura 7. Planta del sanitario accesible.

Su puerta debe abatir hacia el exterior y cumplir con la puerta y mecanismos indicados anteriormente.

Inodoro. Debe de tener las áreas y alturas mínimas que se muestran en las figuras 7 y 8, al igual de contar con los elementos necesarios.

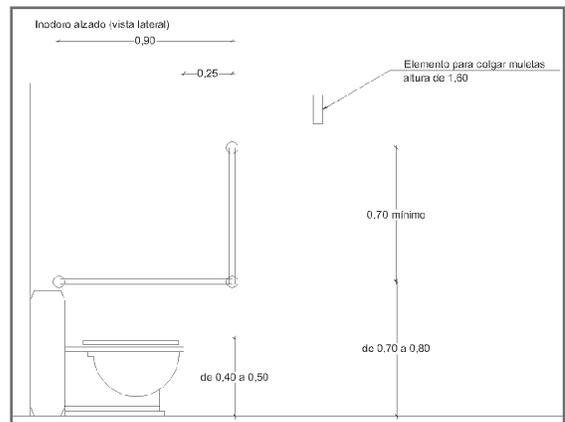


Figura 8. Vista lateral sanitario accesible

Lavabo. Debe de cumplir con las medidas que se muestran en las figuras 9 y 10.

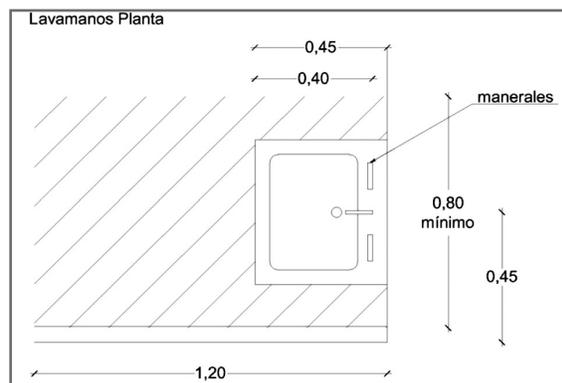


Figura 9. Planta del lavamanos accesible.

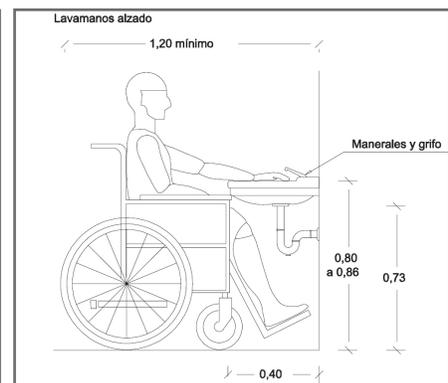


Figura 10. Alzado del lavamanos accesible.

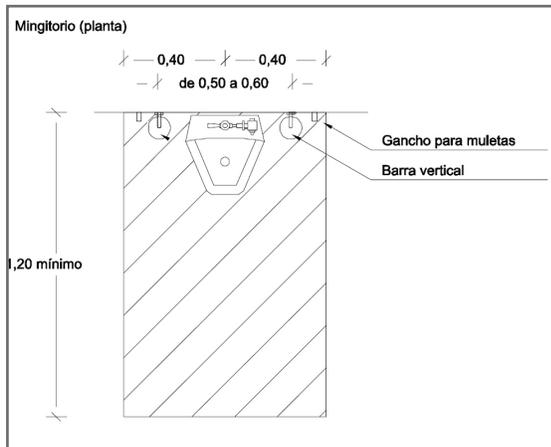


Figura 11. Planta de un mingitorio accesible

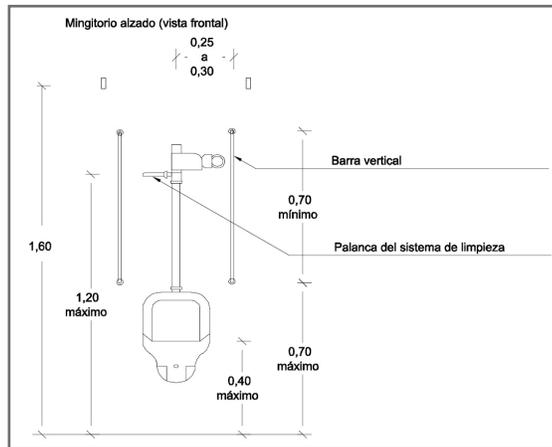


Figura 12. Vista frontal de un mingitorio accesible

Mingitorio. Debe de tener las áreas y alturas mínimas que se muestran en las figuras 11 y 12, al igual elementos necesarios.

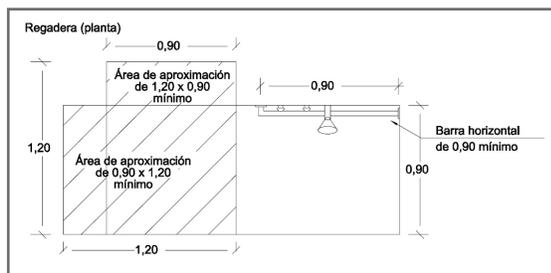


Figura 13. Planta del área de la regadera accesible.

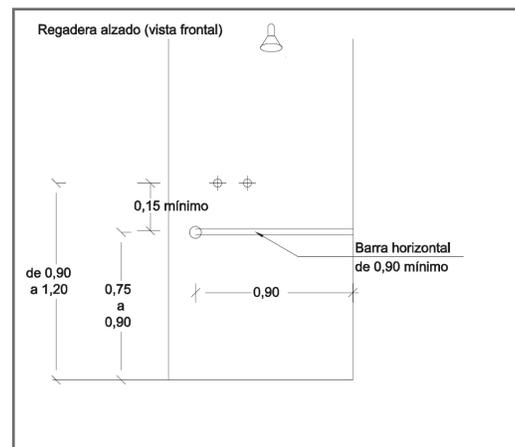


Figura 14. Vista frontal del área de la regadera accesible

Área de regadera. Las medidas mínimas necesarias se ilustran en las figuras 13 y 14, así como también sus accesorios.

Vestidor. Las medidas mínimas de un vestidor accesible se muestran a continuación:

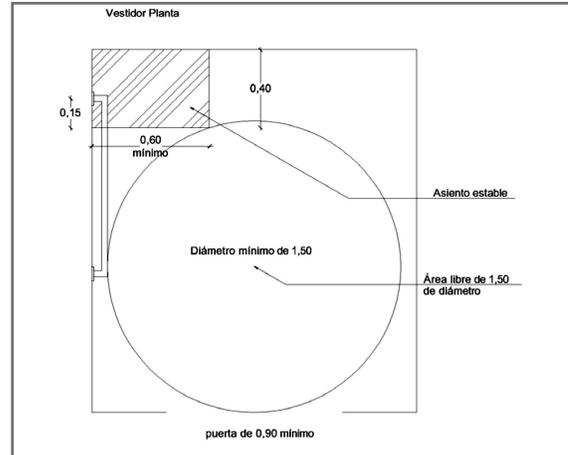


Figura 15. Planta del vestidor accesible.

2.1.4. “Recomendaciones de accesibilidad”.

El manual “Recomendaciones de Accesibilidad” está basado en las normativas mexicanas, lo cual las indicaciones que brinda son un complemento de las anteriores donde sobresalen puntos importantes en las recomendaciones para restaurantes y taquillas.

Restaurantes. Se recomienda el uso de mesas de pedestal o empotradas lateralmente, con borde boleado y diseñar una ruta (tira táctil, cambios de textura, acabados diferentes, etcétera) para orientación de personas ciegas y débiles visuales. La distribución de las mesas con las medidas mínimas se puede observar en la Figura 16 y la altura de la mesa se puede observar en la Figura 17.

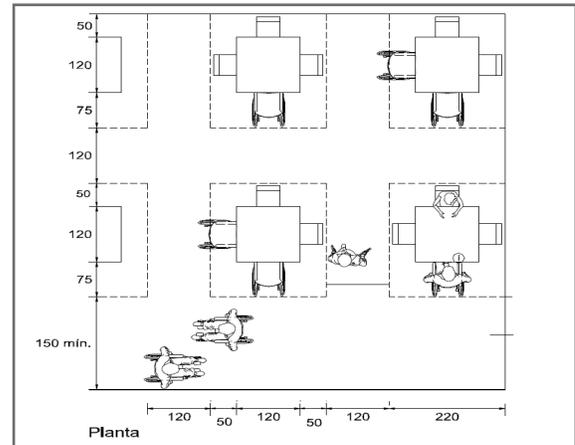


Figura 16. Planta de la distribución de mesas.

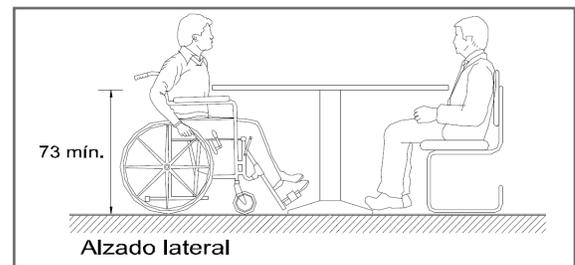


Figura 17. Vista lateral de una mesa y sus comensales.

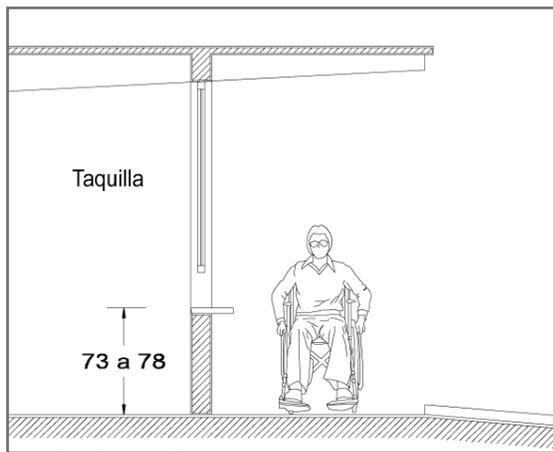


Figura 18. Alzado lateral de la taquilla accesible.

Taquillas. Deberán de contar con señalización y medidas adecuadas para personas en silla de ruedas y de talla pequeña. Dichas medidas se pueden observar en la siguiente figura.

2.2 Reglamento de construcción del estado de Oaxaca

El presente reglamento que aplica en el estado de Oaxaca contiene normas para que bajo estas sean diseñados y construidos los espacios arquitectónicos logrando así espacios funcionales, este reglamento contiene artículos que refieren a espacios accesibles, siguiendo los lineamientos de los artículos citados anteriormente de la Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006. A continuación se citan los lineamientos que rigen al balneario.

- Capítulo I. Artículo 76°. El área total construida será igual o menor al 20% del área del predio.
- Capítulo III. Artículo 79°. La iluminación será la quinta parte de la superficie del local y un tercio de esta para ventilación, como mínimo.
- Capítulo IV. Artículo 81°. Todos los locales deberán tener salidas, pasillos, corredores que conduzcan directamente a las puertas de

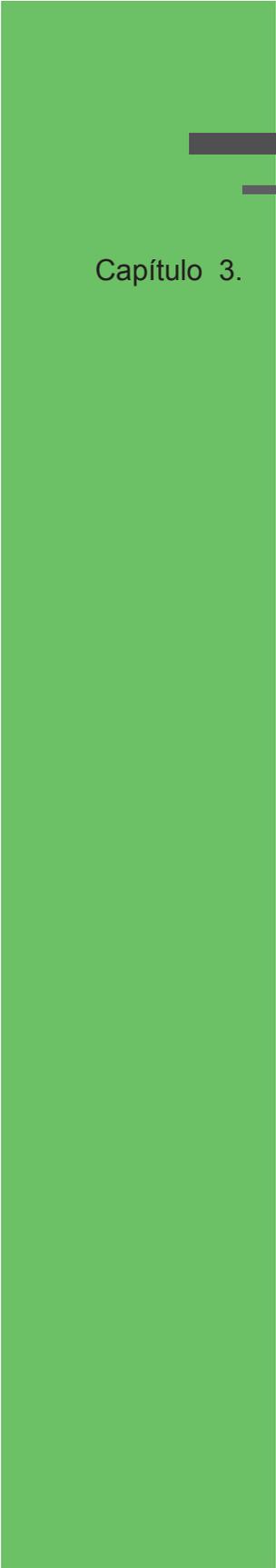
salida o a las escaleras, con un ancho mínimo de 1.20 m. Cuando requieran barandales serán de una altura de 90 cm construidas de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

- Capítulo IV. Artículo 83°. Escaleras: los edificios deberán tener escaleras que comuniquen todos sus niveles con un ancho de 1.20 m y huella de 25 cm como mínimo, con un peralte máximo de 18 cm y un descanso por cada 13 escalones.
- Capítulo IV. Artículo 84°. Rampas: Tendrán una pendiente máxima del 10% con pavimentos antiderrapantes y barandales con altura de 90 cm construidos de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.
- Capítulo V. Artículo 86°. Los accesos, salidas y salidas de emergencia serán de 1.20 m de ancho como mínimo y siempre siendo múltiplo de 60, calculando de manera que pase una persona en un espacio de 60 cm por segundo.
- Capítulo V. Artículo 89°. Las puertas de salida de emergencia abatirán hacia el exterior.
- Capítulo VII Artículo 103°. Los balnearios deben de contar con los servicios sanitarios suficientes e higiénicos, con pisos impermeables, antiderrapantes y drenados al igual que los muros en zona húmeda deberán estar cubiertos de material impermeable con una altura mínima de 1.80 m, con servicios separados para hombres y para mujeres, con un acceso que impida la vista directa a los muebles sanitarios al abrir la puerta.
- Capítulo IX. Artículo 83°. Los balnearios deberán contar con estacionamiento que evite maniobras en la vía pública así como también el aparcamiento en el. Los cajones serán de 5.00 x 2.50 m y se admitirá hasta el 50% de cajones de 4.20 x 2.20 m. La asignación mínima de cajones será de 1 por cada 75 m² de terreno.

- Capítulo XV. Artículo 145°. El total de excusados y mingitorios en hombres será como mínimo uno y para mujeres un excusado, incrementando uno por cada 60 concurrentes y un lavabo por cada cuatro excusados.
- Capítulo XX Artículo 173°. Vestidores. Tendrán servicio de baños y vestidores, por separado, para hombres y mujeres.
- Capítulo XXII. Artículo 175°. Regaderas. Contará con un mínimo con una regadera por cada cuatro usuarios, de acuerdo con la capacidad del local. Serán de 0.90 x 0.90 m y una altura mínima de 2.10 como mínimo.
- Capítulo XXII. Artículo 177°. Contará con 20 casilleros por cada excusado, mingitorio y lavabo en el área de hombres y los de mujeres tendrán como mínimo un excusado y un lavabo por cada quince casilleros o lockers.

El balneario posee un área administrativa, por lo tanto, los lineamientos aplicables a este tipo de espacios se encuentran contemplados en el capítulo XI de Edificios para comercio y oficinas, los cuales se describen a continuación.

- Artículo 120°. El proyecto arquitectónico incluirá las áreas necesarias para letreros, rótulos o cualquier anuncio.
- Artículo 121°. Cristales y espejos: Cuando son de gran magnitud y su extremo interior quede a una altura de 0.50 m sobre el nivel del piso en un área pública deberán señalarse o protegerse para prevenir accidentes.
- Artículo 122°. Servicios sanitarios: Cuando los edificios para el comercio y oficina supere 1000 m² deberá tener servicios sanitarios para hombres y mujeres tal que no se desplacen de un nivel a otro para acceder a ellos.
- Artículo 123°. Circulaciones horizontales: las circulaciones públicas entre los mostradores o muebles de exhibición tendrán como 1.20 m como mínimo de ancho sin obstáculos y libres de construcciones.
- Artículo 124°. Servicio médico: Cuando el edificio para el comercio supere los 1000 m² deberá tener un local especial para el servicio médico que posea el instrumental necesario.



Capítulo 3.

Análisis de sitio

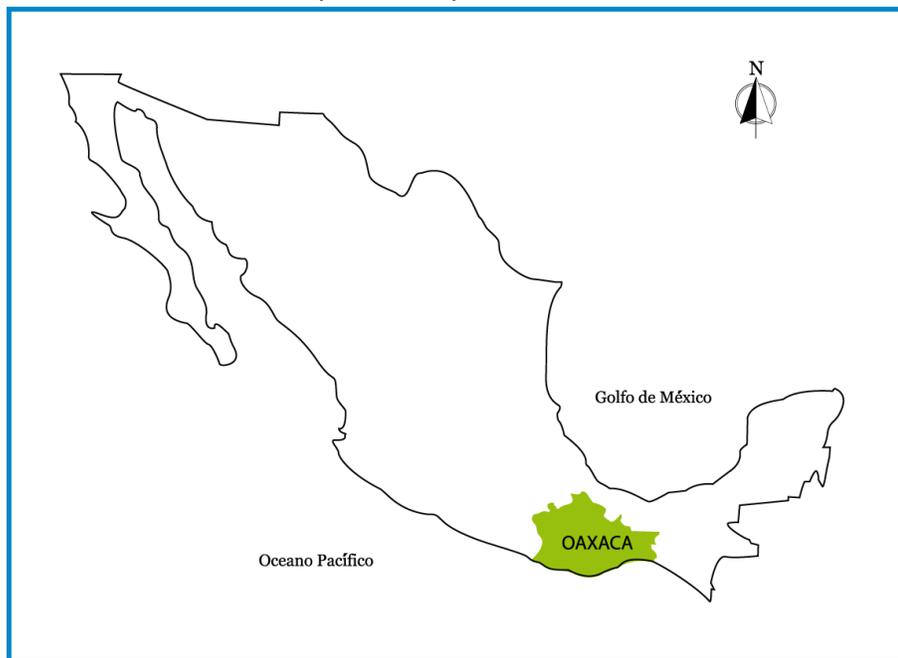
El estudio del entorno que rodea a la comunidad, proporciona elementos a considerar en el desarrollo del proyecto para que este forme parte de la misma y se integre, de manera que cumpla las necesidades que presenta la población. Los aspectos a considerar van desde la posición geográfica, servicios urbanos hasta los habitantes que la conforman, los cuales se describirán en el presente capítulo.

3.1 Macro y micro localización

La Agencia Guadalupe Chindua, pertenece al municipio de San Francisco Chindua, la cual su toponimia es Nuchindua, significa en mixteco “Lugar o tierra húmeda”. Anteriormente esta población era llamada Tlacuechahualixtle, esto en la época de la colonia.

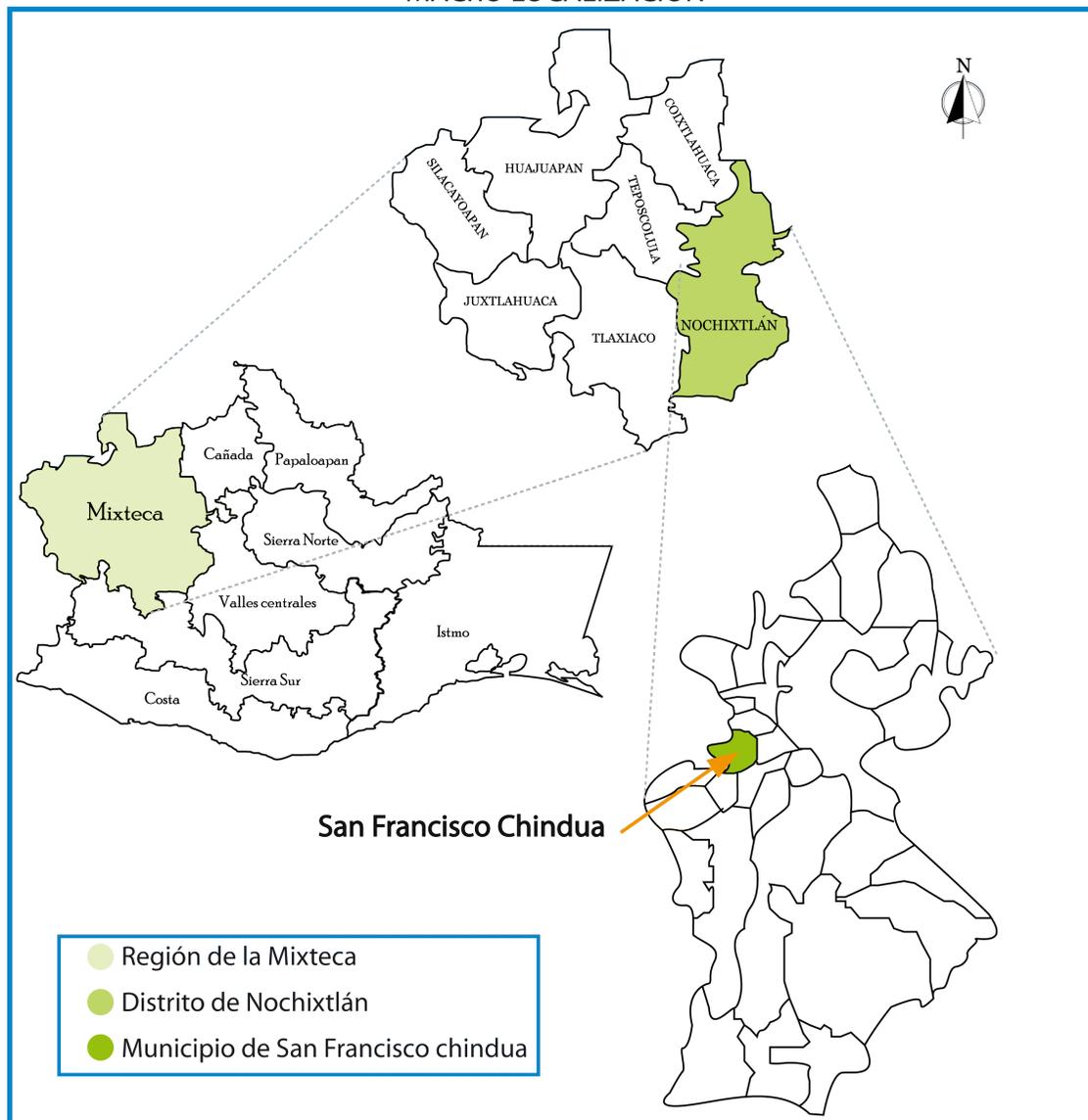
Esta población se encuentra en la parte sureste de la República Mexicana, en el estado de Oaxaca (ver Mapa 1), el cual está dividido en 8 regiones y en 570 municipios siendo San Francisco Chindua el municipio 140, en la región mixteca, pertenece al distrito de Nochixtlán (ver Mapa 2).

Mapa de la República Mexicana



Mapa 1. República mexicana, de verde el estado de Oaxaca. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Estatal 2010.

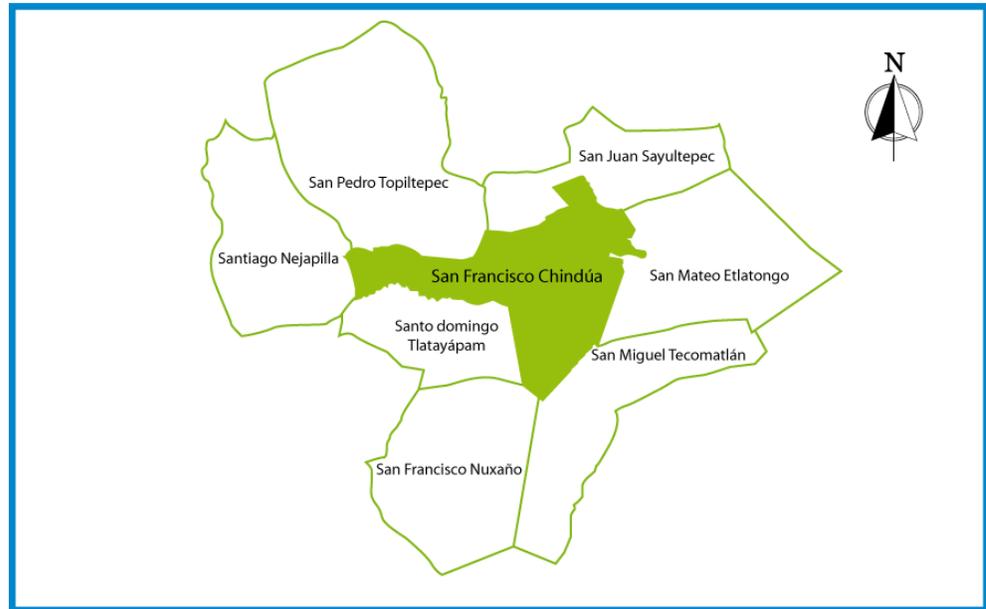
MACRO LOCALIZACIÓN



Mapa 2. Ubicación del municipio en el distrito de Nochixtlán de la región Mixteca, del estado de Oaxaca. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2010.

El municipio se encuentra entre los paralelos $17^{\circ}41'$ y $17^{\circ}27'$ de latitud norte; los meridianos $97^{\circ}17'$ y $97^{\circ}22'$ de longitud oeste; altitud entre 2 000 y 2 400 m. Colinda al norte con los municipios de San Pedro Topiltepec y San Juan Sayultepec; al este con los municipios de San Juan Sayultepec, San Mateo Etlatongo y San Miguel Tecamatlán; al sur con los municipios de San Miguel Tecamatlán, San Francisco Nuxaño y Santo Domingo Tlatayápam; al oeste con los municipios de Santo Domingo Tlatayápam, Santiago Nejapilla y San Pedro Topiltepec, (ver Mapa 3).

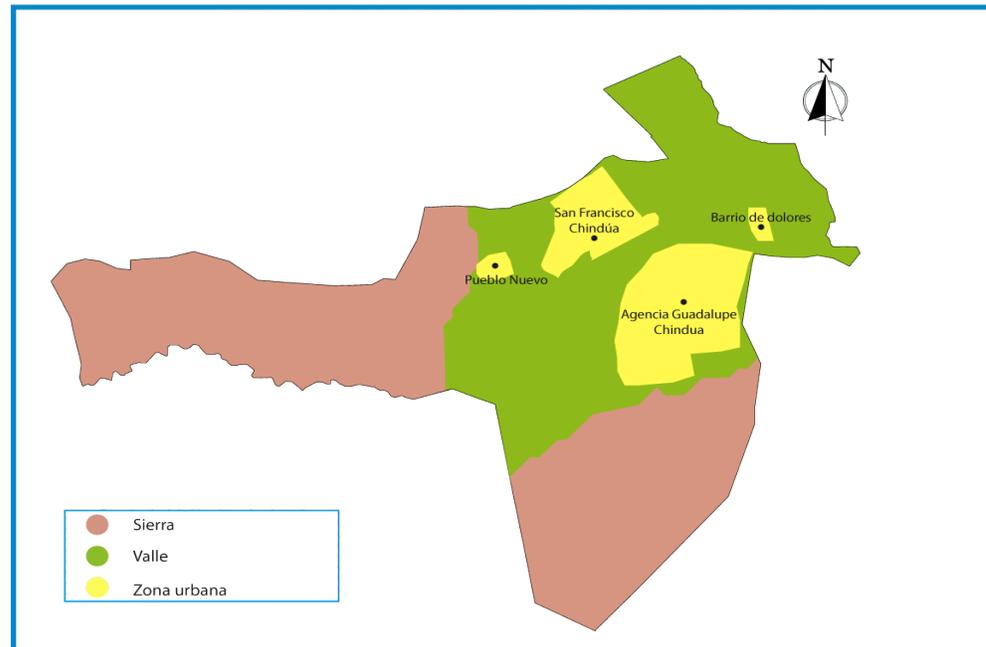
COLINDANCIAS



Mapa 3. Colindancias del municipio de san Francisco Chindua. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2010.

La superficie total del municipio es de 28.07 km² ocupando así el 0.02% de superficie total del estado, cuenta con 3 localidades Barrio de Dolores, Pueblo Nuevo, San Francisco Chindua y Agencia San Francisco Chindua; su geografía física esta abarcada por la sierra madre del sur en un 49% y valle en un 50%, los datos anteriores se pueden apreciar en el siguiente mapa.

MAPA DE FISIOGRAFÍA Y LOCALIDADES



Mapa 4. Geografía física del municipio de San Francisco Chindua. Fuente: Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica.

3.2 Hidrología



Fotografía 33. Río "Grande"



Fotografía 34. Río "Nejapilla"

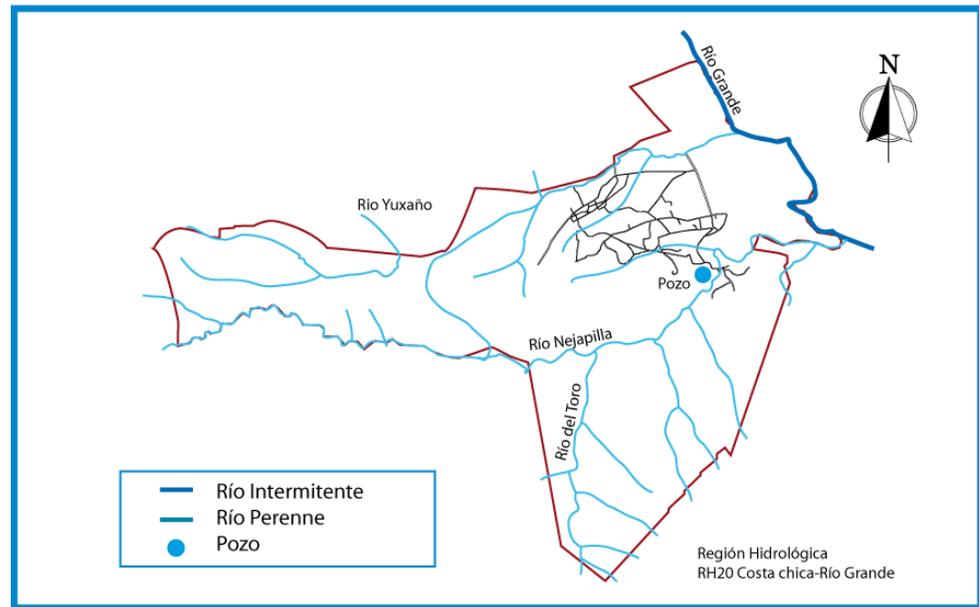


Fotografía 35. Pozo

La hidrología de este municipio está conformada por un afluente perenne que es el río "Grande" también conocido como "San Juan" por la cercanía al municipio de San Juan Sayultepec, y el río "Nejapilla", estos afluentes se aprecian en la Fotografía 33 y 34 respectivamente, también existen varios ríos intermitentes, dentro de los más importantes se encuentran el río "Yusaño" y el "Toro". La cuenca hidrológica de este municipio es RH20 Costa Chica-Río grande, además esta región cuenta con un pozo de agua que data de la época colonial y se encuentra ubicado en el terreno del balneario de la Agencia Guadalupe Chindua, este pozo se puede observar en la Fotografía 35.

En el Mapa 5 se puede observar conjuntamente los ríos perennes e intermitentes que bañan a este municipio y el pozo que abastece al balneario y a la población.

HIDROGRAFÍA SAN FRANCISCO CHINDÚA

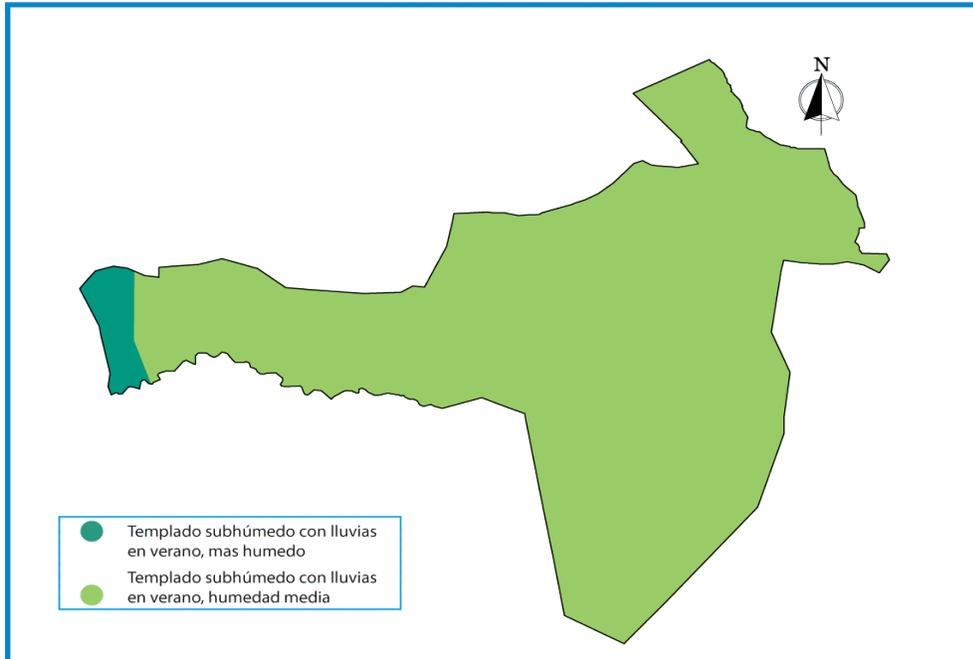


Mapa 5. Principales afluentes del municipio. Fuente: INEGI-CONAGUA, mapa de la red hidrográfica digital de México (2011).

3.3 Clima

El clima de San Francisco Chindua de acuerdo a la clasificación de Köepen corresponde al templado subhúmedo C(W1) donde la temperatura media anual oscila entre los 12°C y 18°C, en la época invernal se pueden presentar temperaturas entre los -3°C y 18°C y en el verano la temperatura del mes más caliente va desde los 22°C hasta los 26°C. Las temperaturas más altas se alcanzaron en el año de 1928 llegando al máximo en el mes de mayo, el año con temperaturas más bajas es el 2000, siendo el mes de diciembre el más frío. El rango de precipitación anual de la región es de 800 a 1000 mm donde los meses de lluvias son de Noviembre y Abril, los meses de sequía son los meses de Mayo y Octubre. En el Mapa 6 se observa el clima que presenta el municipio, siendo la mayor parte una región con humedad media.

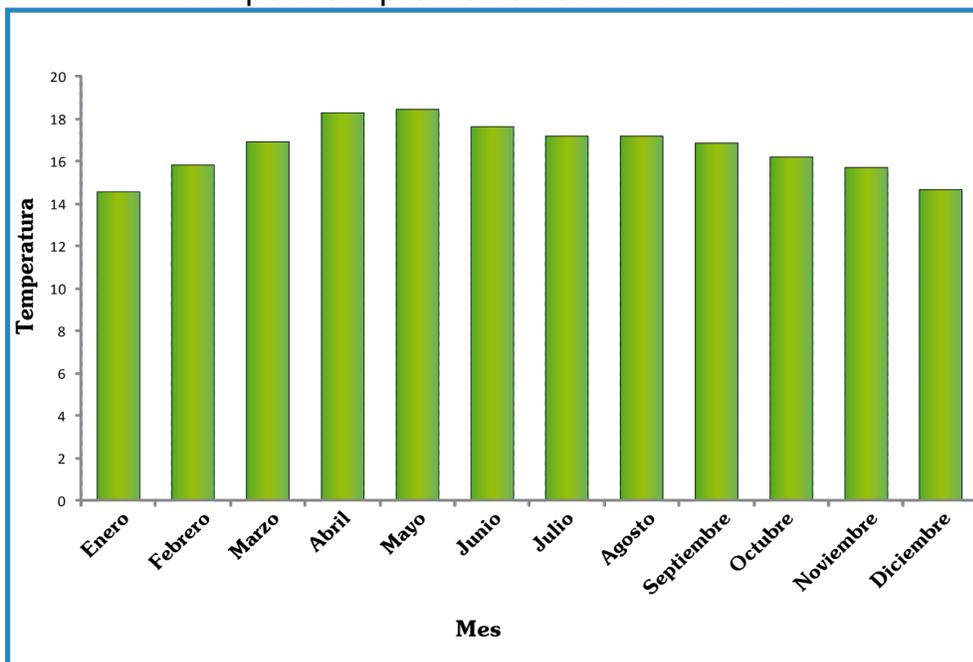
MAPA DE CLIMAS



Mapa 6. Climas del municipio de San Francisco Chindua. Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas.

En la Gráfica 1 se pueden observar las temperaturas promedio del año de 1927 al 2011, así como también se aprecia que las temperaturas no varían bruscamente entre los meses, van desde los 15°C hasta los 19 °C.

Temperatura promedio del año 1927 - 2011



Gráfica 1. Temperatura promedio de 1927-2011. Fuente: 'Comisión Nacional del Agua. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito e INAFED

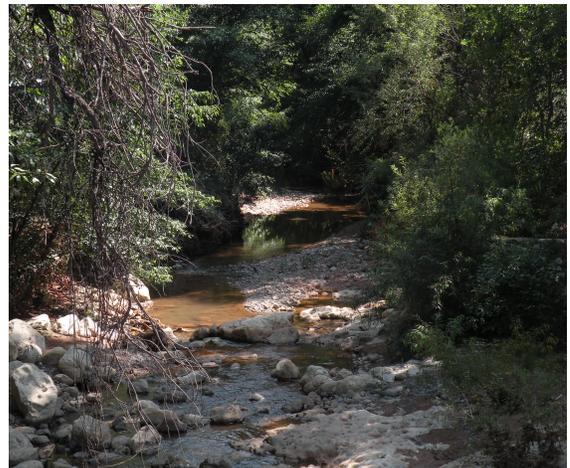
3.4 Flora y fauna

Al entrar al municipio, se puede percibir que se encuentra en un valle, tal como se puede apreciar en la Fotografía 36, donde la agricultura es una actividad primordial, por lo que la flora ha sido desplazada para crear terrenos de siembra, por lo tanto se pueden observar parcelas cultivadas con maíz, frijol, trigo, alpiste, avena, garbanzo, habas, tomate; asimismo se pueden encontrar pequeños terrenos sembrados con rábanos, cilantro y berro, también de árboles frutales como duraznos, manzanas, higo, tejocotes, aguacates, membrillos y capulín.



Fotografía 36. Vista panorámica de San Francisco Chindua.

Los terrenos que no han sido usados para la siembra poseen una extensa flora, como huajes, jacaranda, colorín (*Erythrina americana*), pinos, casuarinas, enebros, nopales de la variedad *Opuntia ficus-indica*, chamizo pegajoso (*eupatorium glabratum kunth compositae*), marrubio (*Marrubium vulgare*), rosales trepadores, maguey, diente de león, en época de lluvias crecen las azucenas, gallitos y campanillas. A las orillas del río se encuentran varios, álamos silvestres y jarilla de río (*Ptelea viscosa L*), esto se puede observar en la Fotografía 37; subiendo hacia la montaña se localiza



Fotografía 37. Vegetación a la orilla del río "Nejapilla"

un bosque de encinos; en las casas se pueden encontrar flores de ornato, principalmente rosas (Hibrido de té), margaritas, alcatraz (*Zantedeschia aethiopica*), crisantemos, geranios, entre otros. En cuanto a la fauna del lugar, se puede encontrar el conejo montes, ardillas, víboras, coyotes, tlacuaches, mariposas, gran variedad de aves dentro de ellos los halcones y gavilanes, también se puede



Fotografía 38. Pastoreo de borregos en San Francisco Chindua.

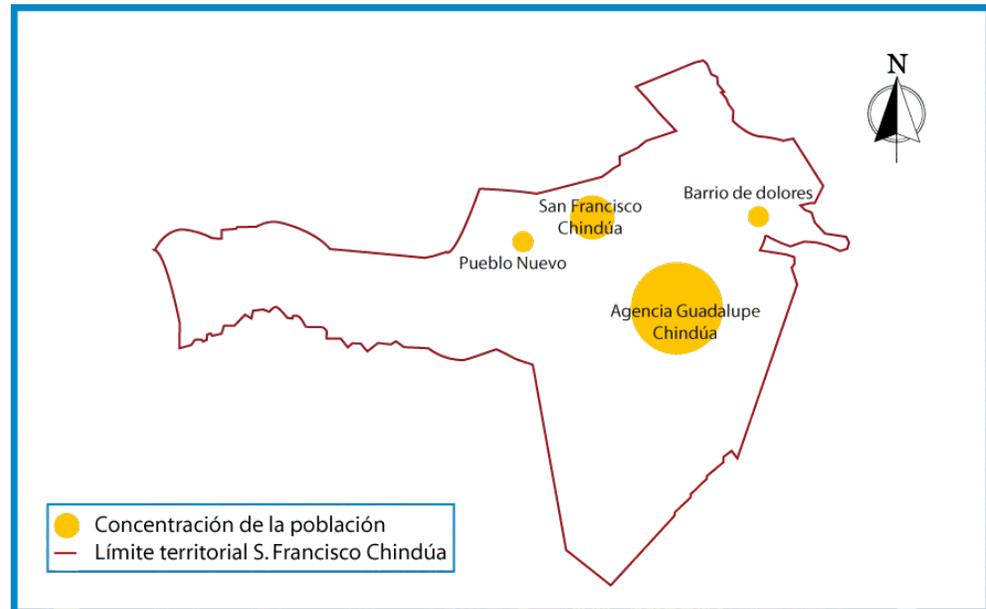
encontrar gran variedad de insectos como escarabajos y chapulines. En la comunidad hay personas que se dedican al pastoreo, es por ello que se pueden ver borregos, al igual que burros, caballos, algunas vacas y toros, lo anterior se puede apreciar en la Fotografía 38.

3.5 Población

El análisis demográfico permite comprender como está estructurada una comunidad, así como también las proyecciones demográficas para advertir las nuevas condiciones sociales en las que se verá envuelta la comunidad, es por ello que en México se realizan censos de población y vivienda desde la década de los 70 y de acuerdo al último censo en la comunidad de San Francisco Chindua es de 827 personas, de las cuales ninguna persona habla alguna lengua indígena.

La población del municipio se encuentra distribuida en los barrios de Pueblo Nuevo y Dolores, en San Francisco Chindua y su agencia del mismo nombre, siendo esta última localidad en donde se encuentra la mayor concentración de la población, tal como se observa en el Mapa 7.

POBLACIÓN



Mapa 7. Concentración de la población en el municipio.

Las proyecciones de la población no son exactas debido a las numerosas variables como son natalidad, mortalidad, migración, emigración, entre otras, la tasa de crecimiento engloba todas estas variables el cual es calculada por INEGI; debido a esto, existen diferentes técnicas de proyección, una de ellas es la ecuación lineal que se basa en la tasa de crecimiento, así de esta manera engloba la mayor parte de variables, el cual presenta la siguiente fórmula.

$$P_t = P_0 (1 + T_c)^t$$

Donde P_t es la población proyectada para el periodo t , P_0 es la población en el periodo 0 y T_c es la tasa de crecimiento de la población. De acuerdo con los datos del censo de población y vivienda la tasa de crecimiento de la comunidad fue de 0.108, se sustituye en la ecuación lineal y se proyecta a un tiempo de 5 y 50 años, dando como resultado:

$$P_t = 827 (1 + 0.108)^5$$

$$P_t = 1,381 \text{ Habitantes a 5 años.}$$

$$P_t = 827 (1 + 0.108)^{50}$$

$$P_t = 139,474 \text{ Habitantes a 50 años.}$$

Como se puede observar en los resultados arrojados, el aumento de la población de la comunidad es pausado, pero debido a las numerosas variables y la cercanía a comunidades aledañas esta se espera que aumente con un ritmo mucho mayor.

3.6

Vías de comunicación

3.6.1. Traza urbana

El municipio de San Francisco Chindua se ubica a 81 Km. de la ciudad de Oaxaca, a 94 Km. de la ciudad de Huajuapán y 12 Km. de la ciudad de Nochixtlán; para llegar a la comunidad desde la ciudad de Huajuapán, se toma la carretera Federal 190 rumbo a Oaxaca, a la altura del Km. 88 se toma la desviación a San Juan Sayultepec avanzando 6 Km. llegando así centro del municipio.

En el municipio se puede observar que no cuenta con un plan de desarrollo urbano, lo cual este ha ido creciendo desordenadamente; en



Fotografía 39. Calle Reforma.

su mayoría las calles no están pavimentadas, solo unas principales que son Nicolás Bravo, Trujano, Libertad, Benito Juárez y Reforma, esta última se puede apreciar en la Fotografía 39, el estado de estas calles está en buenas condiciones, a lo contrario de las no pavimentadas ya que debido al tipo de suelo y con las lluvias se vuelve difícil el acceso, muchas de estas calles son accesos principales como la calle Emiliano Zapata que se puede observar en la Fotografía 40.

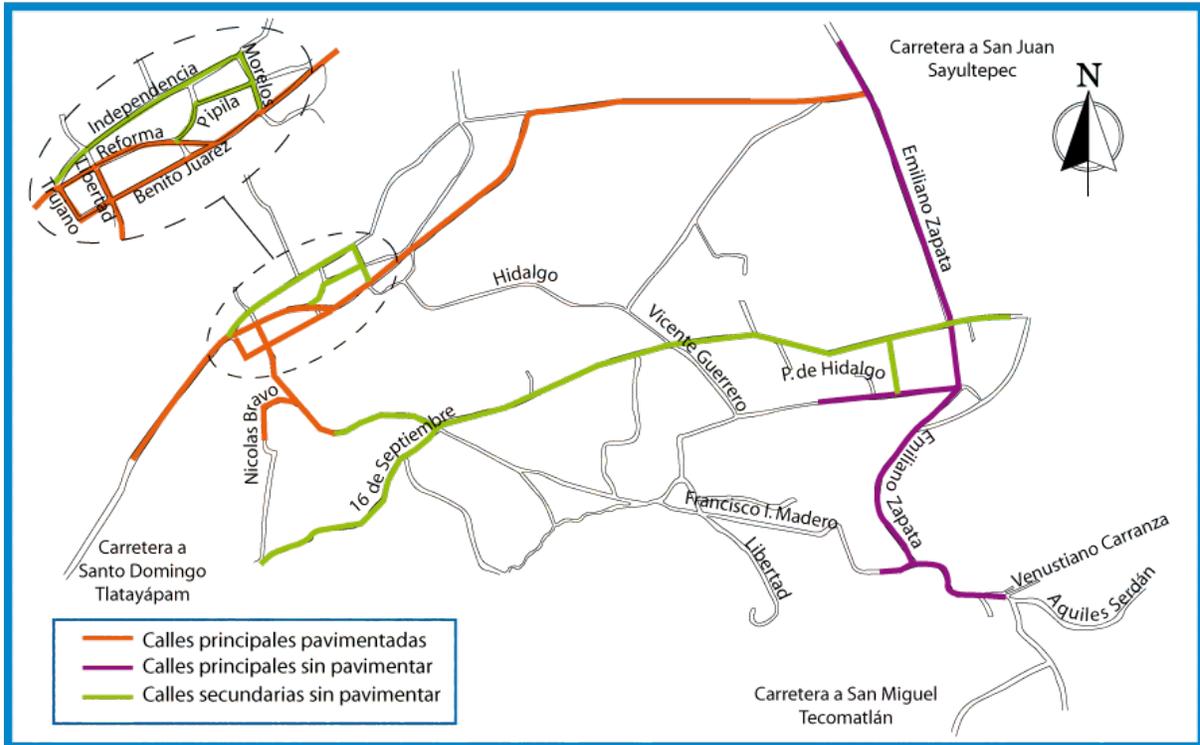


Fotografía 40. Calle Emiliano Zapata.

En el Mapa 8 se aprecian las calles del municipio con

una retícula de plato roto debido a que existen muchos caminos y veredas; en las calles principales se ubican la mayoría de los servicios con los que cuenta la comunidad.

TRAZA URBANA



Mapa 8. Traza urbana, marcadas las calles principales del municipio.

A continuación se presenta una tabla en donde se enlistan las calles principales y secundarias indicando las condiciones en las que se encuentran.

Calles Principales	Pavimentada	No pavimentada
Reforma	X	
Libertad	X	
Trujano	X	
Benito Juárez	X	
Nicolás Bravo	X	
Emiliano Zapata		X
Hidalgo		X
Calles secundarias		
Independencia		X
Pípila		X
16 de septiembre		X
Morelos		X

Tabla 2. Calles principales y secundarias en la comunidad.

3.7 Equipamiento urbano

El equipamiento urbano según la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) es el conjunto de edificios, instalaciones y espacios abiertos acondicionados donde la comunidad efectúa actividades distintas o complementarias a las de habitación y trabajo; en estos se proporciona a la población diversos servicios de bienestar social y de apoyo al desarrollo individual y social, además de constituir los espacios físicos para realizar gestiones y trámites administrativos necesarios para la comunidad (Estructura del sistema normativo. SEDESOL). Este equipamiento está compuesto por 12 subsistemas que son: educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicaciones, transporte, recreación, deporte, administración pública y servicios urbanos. A continuación se detallarán cada uno de estos subsistemas, a excepción de asistencia social y abasto ya que la comunidad no cuenta con estos servicios, pero debido a la cercanía a la ciudad de Nochixtlán la comunidad de Guadalupe Chindua puede hacer uso de ellos.

3.7.1. Educación y cultura

De acuerdo con SEDESOL el subsistema de educación y cultura comprende a los inmuebles designados a la formación cultural y humana en las diferentes disciplinas de ciencias, humanidades y tecnologías, estos inmuebles tienen requerimientos según el grado de especialización.

3.7.1.1 Subsistema educación

La población de Guadalupe Chindua cuenta con los niveles de preescolar y primaria, y para continuar con sus estudios tienen que viajar a comunidades aledañas. En el Mapa 9 se muestra el preescolar Cuitlahuac y Margarita Maza de Juárez, que se puede apreciar en

la Fotografía 41, dentro de las escuelas primarias está la Emiliano Zapata y Francisco I. Madero. La educación que se brinda en estos inmuebles es sustancial para el buen uso del equipamiento urbano, la enseñanza recibida es de gran trascendencia en la formación del ser humano.



Fotografía 41. Jardín de Niños "Margarita Maza de Juárez".

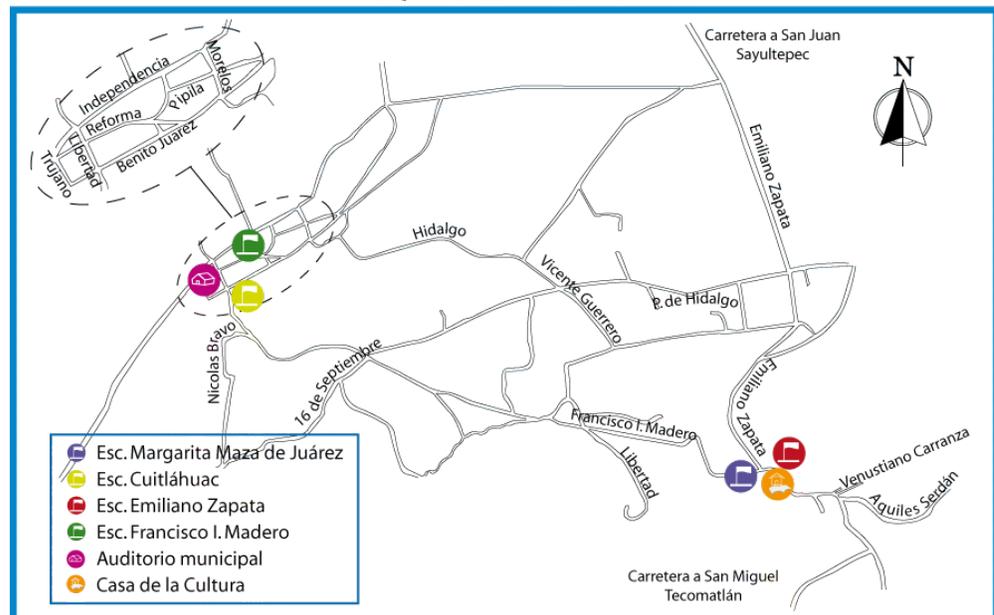
3.7.1.2 Subsistema cultura

Comprende a los inmuebles que son asignados para la enseñanza complementaria de la formación del ser humano como son las artes, pintura, lectura y todo lo relacionado a la superación intelectual y cultural. La población de Guadalupe



Fotografía 42. Casa de la cultura.

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO



Mapa 9. Localización de escuelas, auditorio y casa de la cultura del municipio.

Chindua cuenta con una casa de la cultura y un auditorio municipal, donde realizan actos cívicos y sociales como bailables, poesías con motivo de fechas patrióticas o culturales, dichos inmuebles se pueden apreciar en el Mapa 9 y en la Fotografía 42 se aprecia la fachada principal de la casa de la cultura.

3.7.2. Salud

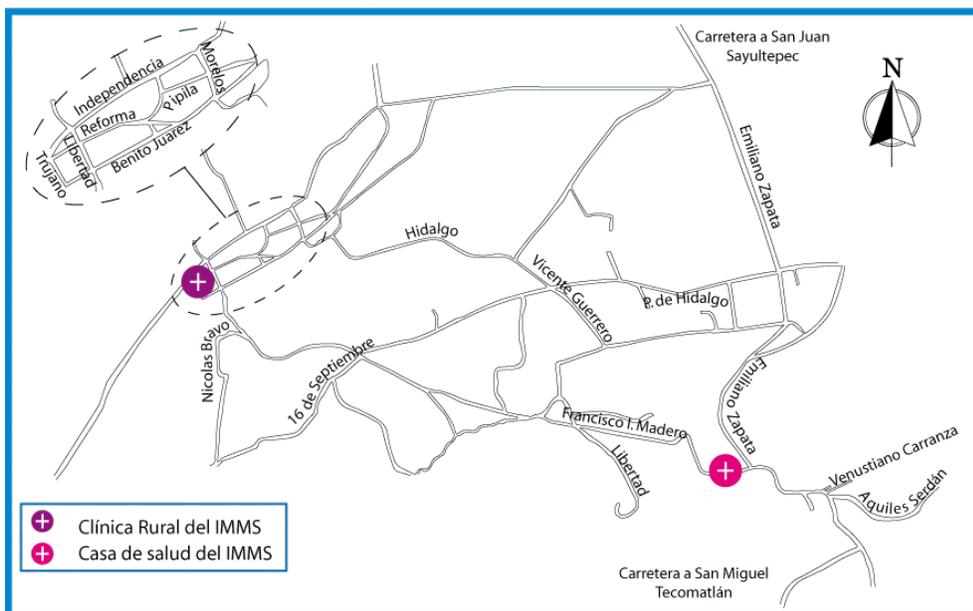


Fotografía 43. Clínica rural de la comunidad.

El subsistema de salud de acuerdo con SEDESOL comprende a los inmuebles que están destinados a brindar la asistencia médica, esto es de vital importancia para el bienestar de la población, además de que incide directamente en el aprovechamiento

educativo; para ello el municipio cuenta con una Clínica rural que se puede apreciar en la Fotografía 43 y una Casa de Salud, ambas pertenecen al IMSS, dichos establecimientos se pueden ubicar en el Mapa 10, para una atención específica tienen que viajar al municipio de Nochixtlán donde cuentan con este servicio.

EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD



Mapa 10. Localización de los edificios de salud.

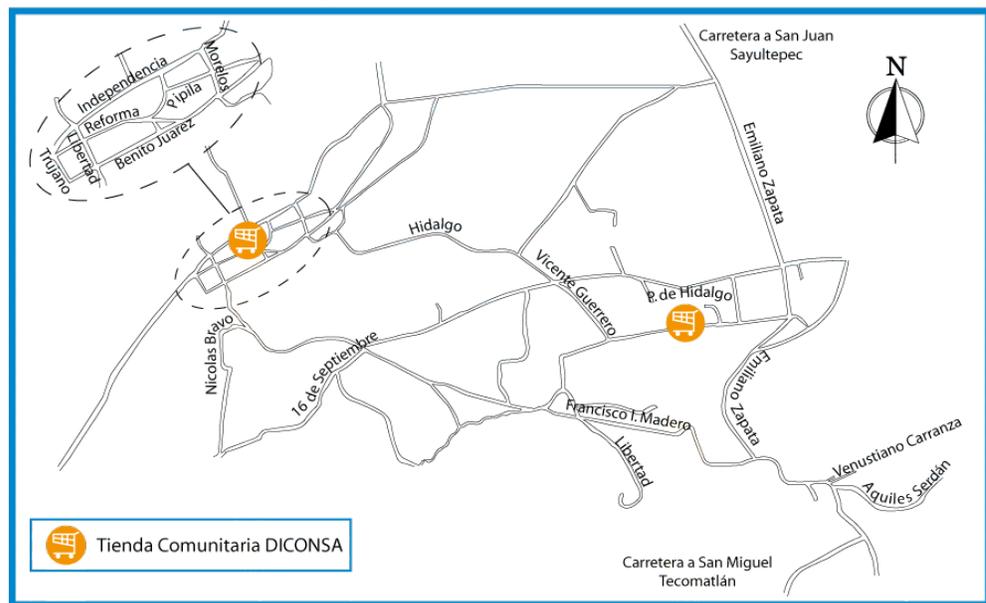
3.7.3. Comercio

El comercio es vital para el desarrollo económico, consiste en la venta de productos de consumo básico. La venta es al menudeo a la población. En la comunidad de San Francisco Chindua hay tiendas comunitarias, que se pueden observar en el Mapa 11, estas tiendas corresponden a la Distribuidora e Impulsora Comercial Conasupo S.A (DICONSA) que está a cargo de SEDESOL, el cual se puede observar en la Fotografía 44, en estas tiendas se provee la canasta básica a la población, además cuenta con pequeños expendios de abarrotes; para un completo abasto, la población se traslada a la ciudad de Nochixtlán, en donde se encuentran grandes almacenes de abarrotes, farmacias, mercado y tianguis que se lleva a cabo los días sábados.



Fotografía 44. Tienda DICONSA en la comunidad.

EQUIPAMIENTO PARA EL COMERCIO



Mapa 11. Localización de tiendas comunitarias.

3.7.4. Comunicaciones y transporte

De acuerdo con SEDESOL estos subsistemas son de gran importancia para el desarrollo económico, social, educativo y de salud, ya que por medio del transporte se provee y actualiza a la población de los servicios necesarios, es vital que la población no se encuentre aislada para ello la comunicación es esencial para una integración de la comunidad en el contexto nacional, por lo que la ausencia de estos subsistemas merma el crecimiento armónico de la población.

3.7.4.1 Subsistema Comunicaciones

La población de San Francisco Chindua cuenta con telefonía rural de TELMEX, esta consiste en una línea telefónica al servicio de la población, también cuenta con cobertura celular el cual es el que usa la mayor parte de la comunidad. Anteriormente en la población existía el servicio de correo, pero actualmente ya no está en función debido al uso reducido del mismo.

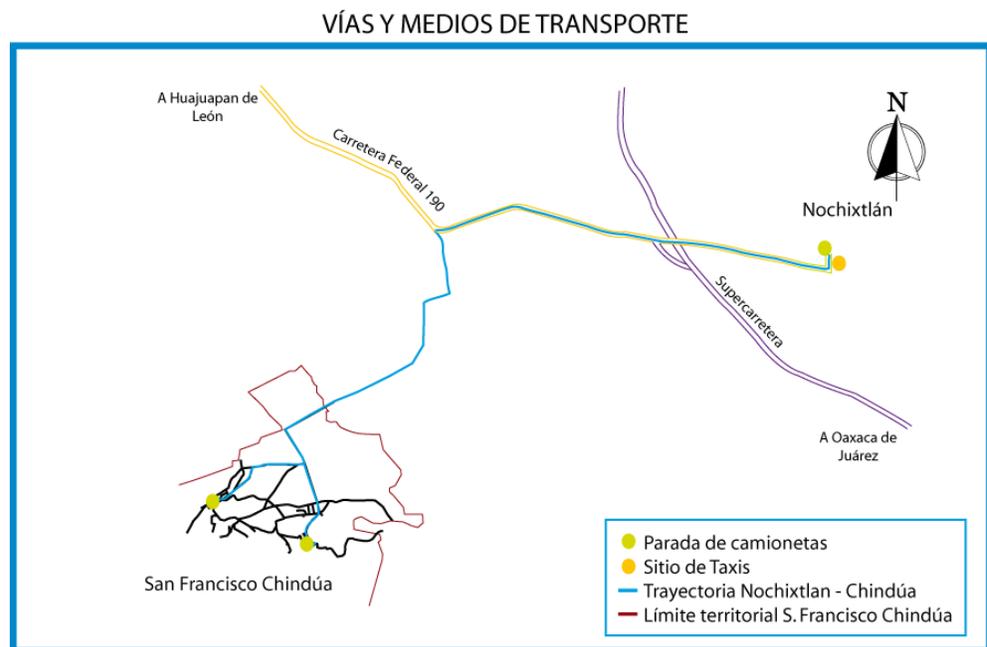
3.7.4.2 Subsistema Transporte

El subsistema de transporte comprende a todo aquello que facilite el desplazamiento de personas o bienes con diferentes fines como pueden ser de comercialización, desarrollo y bienestar social. La población de san Francisco Chindua cuenta con servicio de taxis especiales y camionetas colectivas para mantenerse comunicado y transportarse a la ciudad de Nochixtlán, los taxis tienen su parada en esta ciudad, esto se puede ubicar en el Mapa 12, esta ciudad es con la que se tiene mayor comunicación debido a su cercanía, a alrededor de 12 km y la mayoría del camino se encuentra pavimentado por lo que facilita el tránsito vehicular. La vía de acceso de la ciudad de Nochixtlán a la población es tomando la carretera federal 190 hacia la ciudad de Huajuapán, enseguida se toma la desviación hacia San Juan Sayultepec, dicha desviación se puede observar en la Fotografía 45,

igualmente, para llegar a esta comunidad desde Huajuapán de León, es tomando la carretera federal 190 y se toma la desviación a San Juan Sayultepec; desde la comunidad hasta la ciudad de Oaxaca son aproximadamente hora y media por la autopista. Dentro de la comunidad el transporte es a pie, bicicleta y auto particular.



Fotografía 45. Desviación a San Juan Sayultepec



Mapa 12. Vías y medios de transporte.

3.7.5. Recreación y deporte

El esparcimiento y la ejercitación física de acuerdo con SEDESOL son indispensables en el ser humano para un completo bienestar, ayuda a la convivencia en la comunidad, es una herramienta para eliminar el estrés al que está sometido el ser humano hoy en día, dichas actividades ayudan a la población a tener un equilibrio psicosocial. Por ello es indispensable que existan espacios en donde la comunidad pueda recrearse, esparcirse y practicar deporte.

3.7.5.1 Subsistema Recreación



Fotografía 46. Acto cívico en el monumento al General Emiliano Zapata.

La población de San Francisco Chindua no cuenta con toda la variedad de inmuebles para la recreación, solo cuenta con tres plazas cívicas (ver mapa 13), en ellas se realizan diversos eventos culturales, sociales y cívicos

tal como se puede observar en la Fotografía 46 donde se muestra la plaza en donde realizan el anual homenaje al Gral. Emiliano Zapata seguido de un acto social.

3.7.5.2 Subsistema Deporte

En el subsistema deporte, la comunidad cuenta con una cancha de futbol y dos de basquetbol, aunque estas últimas se encuentran dentro de las escuelas primarias, pero la población puede tener acceso libre a ellas, estos espacios se pueden ubicar en el Mapa 13.

EQUIPAMIENTO PARA LA RECREACIÓN Y EL DEPORTE



Mapa 13. Equipamiento para la recreación y el deporte.

3.7.6. Administración pública y servicios urbanos.

De acuerdo con SEDESOL los inmuebles comprendidos en la administración pública y servicios urbanos buscan brindar un equilibrio social o ambiental; la administración pública se encarga de brindar un equilibrio social facilitando una relación entre las instituciones oficiales y la población, con ello se logra atender las necesidades y problemas de la comunidad, también se encarga de la seguridad que regula las diferencias que pudiera haber en la población aplicando normas establecidas con el fin de brindar y garantizar la estabilidad en la comunidad para un goce de tranquilidad. Por su parte los servicios urbanos buscan mejorar el entorno de la comunidad, conservando así el equilibrio ambiental.

3.7.6.1 Subsistema administración pública

La población de San Francisco Chindua cuenta con el Palacio Municipal y una Agencia de Policía (ver Fotografía 47), que se pueden ubicar en el Mapa 14, en ellas es donde se llevan a cabo las operaciones de programación, organización, realización y control de las funciones de gobierno y prestación de servicios, como son el registro de nacimientos, defunciones y matrimonios; en este lugar es donde la comunidad elige a los topiles (policías comunitarios) que son los encargados de la seguridad de la comunidad y que son elegidos anualmente.



Fotografía 47. Agencia de Policía de San Francisco Chindua.

3.7.6.2 Subsistema servicios urbanos

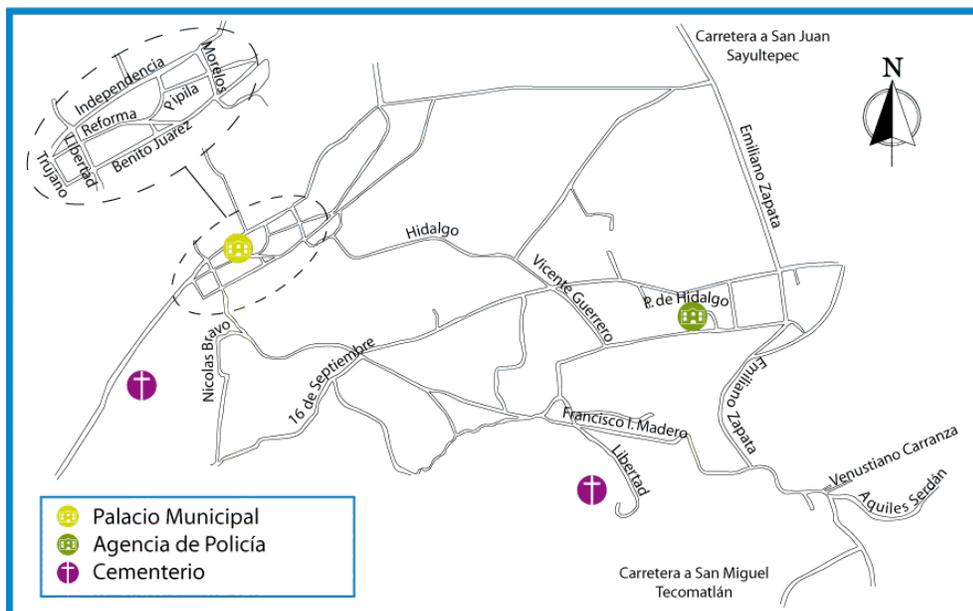


Fotografía 48. Cementerio de la comunidad.

El subsistema de servicios urbanos comprende a aquellos inmuebles y espacios que están destinados a dar una mejor imagen urbana, seguridad, abastecimiento de combustibles y la disposición post-mortem de seres humanos. La

comunidad no cuenta con todos estos inmuebles, pero gracias a la cercanía de la ciudad de Nochixtlán, puede abastecerse en las gasolineras de combustible. De los inmuebles con los que cuenta la comunidad son dos cementerios que se pueden ubicar en el Mapa 14 pudiendo observarse en la Fotografía 48 uno de ellos. Este subsistema incluye el drenaje, alumbrado público y agua potable de los cuales el municipio cuenta con ellos a excepción del drenaje, siendo reemplazado con fosas sépticas ecológicas.

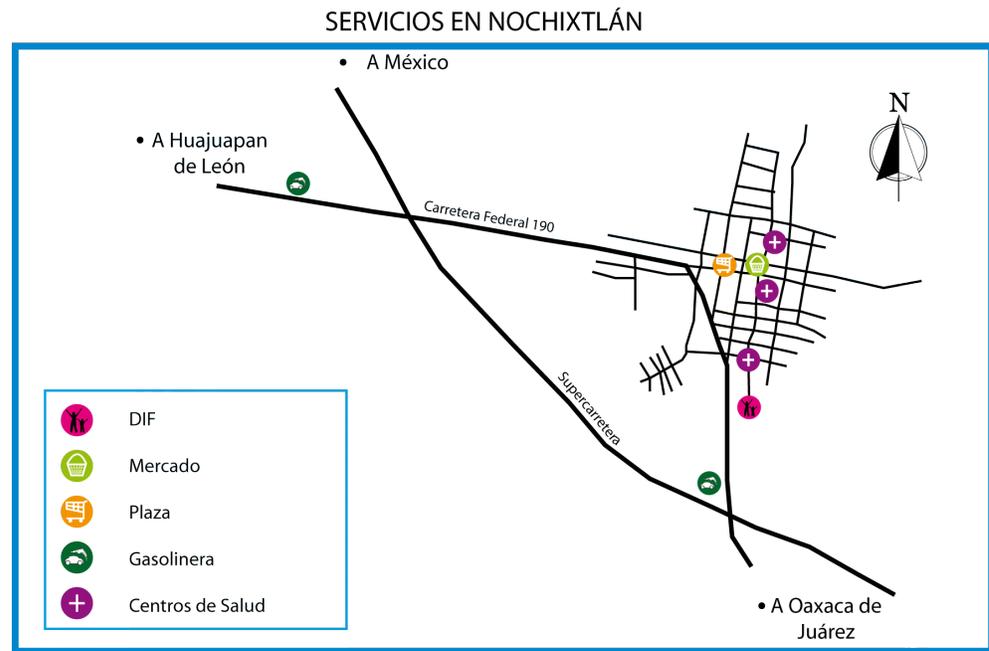
SERVICIOS URBANOS Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Mapa 14. Equipamiento para la recreación y el deporte.

3.7.7. Servicios en la ciudad de Nochixtlán

Los servicios de los que hace uso la comunidad de San Francisco Chindua, debido a su cercanía y fácil acceso, en la ciudad de Nochixtlán, son los centros de salud, el mercado municipal “Elíseo Jiménez Ruiz”, la plaza que se ubica en la calle Porfirio Díaz los días sábados, las dos gasolineras que se encuentran en la orilla de la carretera federal 190 y la supercarretera, así como también el servicio de asistencia social que ofrece el Desarrollo Integral de la Familia (DIF). Los servicios mencionados se pueden apreciar en el Mapa 15.



Mapa 15. Servicios en Nochixtlán.

Al hacer uso de dichos servicios se ve completado el equipamiento urbano de la comunidad de San Francisco Chindua, logrando así el bienestar y desarrollo social

3.8 Ubicación del proyecto

El emplazamiento del balneario se encuentra ubicado en la calle Emiliano Zapata s/n en la Agencia Guadalupe Chindua, perteneciente al municipio de San Francisco Chindua. El recorrido para llegar al balneario de la ciudad de Nochixtlán es tomando la carretera Federal 190, después se toma la desviación a San Juan Sayultepec, se avanzan 4.3 km, posteriormente siguiendo la señalización que se puede apreciar

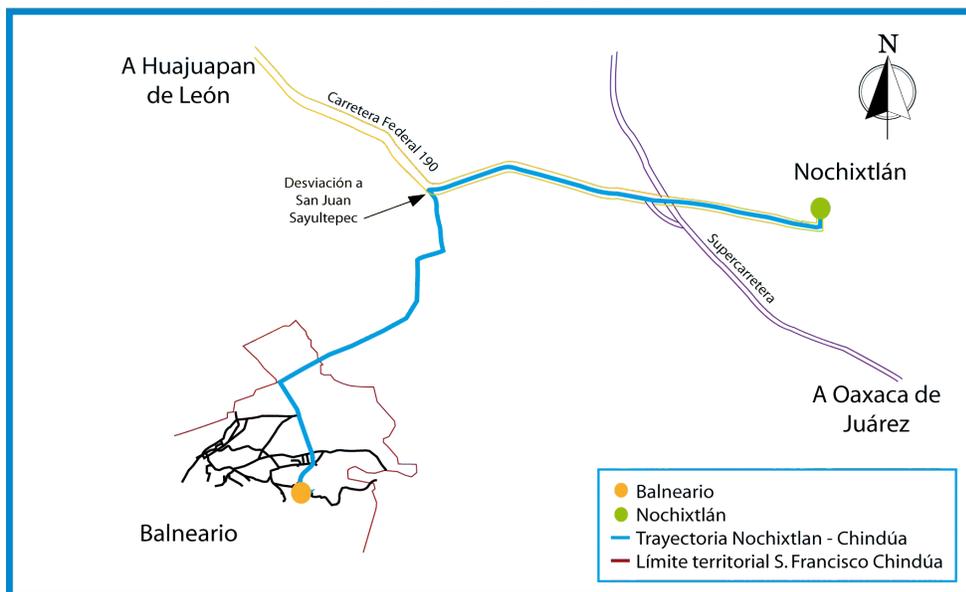


Fotografía 49. Desviación al balneario.

en la Fotografía 49, se avanzan 1.4 Km. para así llegar al finalmente al balneario, dicho recorrido se puede apreciar en el Mapa 16.

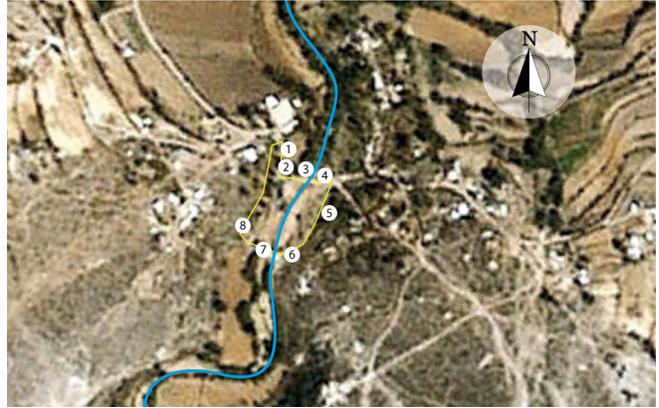
El terreno tiene un perímetro total de 650.3 m y una superficie de 7621 m² formando dos figuras geométricas irregulares, debido a que por el terreno pasa el río “Nejapilla” y de acuerdo a lo establecido por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) la zona federal es de 5.0 m cuando el ancho promedio

Ubicación del balneario



Mapa 16. Ubicación del balneario.

del cauce es igual o menor a 5.0 m tal como ocurre con el cauce de este río. En la Fotografía 50 se muestra una vista de satélite (Google Earth) en donde se alcanza apreciar el área del balneario, siendo en la parte oeste donde se encuentra ubicada la alberca, chapoteadero y pozo, así como también la mayor parte de la vegetación. Para visualizar totalmente el terreno se realizaron varias tomas fotográficas en diversos puntos, para así de esta forma poder apreciar las condiciones en las que se encuentra el balneario, estos puntos se localizan a lo largo del perímetro tal como se indica en la Fotografía 50.



Fotografía 50. Perímetro del balneario y puntos de tomas fotográficas.

A continuación se presentan las fotografías tomadas en los diferentes puntos con una breve descripción, siendo la Fotografía 51 la toma del punto 1, es capturada de este a oeste, en ella se puede apreciar la vegetación existente, se observa una pendiente moderada y se aprecian diversas formaciones rocosas.



Fotografía 51. Toma 1 de este a oeste.

La Fotografía 52, es tomada en el punto 2 desde la calle Emiliano Zapata hacia el sur, en ella se puede apreciar la alberca y el chapoteadero, en segundo plano



Fotografía 52. Toma 2 de norte a sur.



Fotografía 53. Toma 3 de norte a sur.



Fotografía 54. Construcción colonial.



Fotografía 55. Toma 4 de este a oeste.

se puede apreciar la palapa que se encuentra ubicada en la parte superior de los vestidores.

La Fotografía 53 es tomada en el punto 3 también de la calle Emiliano Zapata desde el puente, aquí se puede apreciar la vertiente del río “Nejapilla”, de lado izquierdo del río se puede observar que el terreno es rocoso y con una pendiente moderada, por el lado derecho se puede observar parte de la construcción colonial que se encuentra en seguida de los vestidores, esta construcción se puede apreciar claramente en la Fotografía 54.

La Fotografía 55 es tomada en el punto cuatro, de la parte este del terreno hacia el oeste, en ella se puede apreciar el terreno rocoso y el río, al fondo se aprecia la vegetación, los

postes de alumbrado, así como también la alberca y el chapoteadero.

La Fotografía 56, es tomada en el punto cinco desde la parte sur del balneario hacia el norte, en esta fotografía se puede apreciar que la pendiente del terreno se vuelve un poco más pronunciada, así como también se observa la vegetación existente.

La Fotografía 57, del punto seis también es tomada de la parte sur, en la parte central del río, siendo este el que divide al balneario en dos partes, siendo el lado izquierdo donde se encuentran ubicadas las albercas.

La Fotografía 58 es tomada en el punto siete, aquí se aprecian

los tres niveles del terreno, de izquierda a derecha, el primer nivel es donde se encuentra ubicado el pozo, siendo esta área delimitada por el pequeño muro de piedra, el segundo nivel es un área extensa con



Fotografía 56. Toma 5 de sur a norte.



Fotografía 57. Toma 6 de sur a norte.



Fotografía 58. Toma 7 de sur a norte.

vegetación delimitada por el muro de piedra que recorre gran parte del balneario y el tercer nivel es el área cercana al cauce del río, es un área extensa y plana, en ella corre el agua del pozo tal como se puede observar en la parte izquierda inferior de la fotografía.



Fotografía 59. Toma 8 de oeste a noroeste.

Por último en la Fotografía 59, del punto ocho, es tomada del oeste al noreste, se observa en el fondo la alberca, seguido de la vegetación existente en el balneario, así

como también se puede observar que el terreno que presenta una pendiente moderada.

Como se puede observar en las fotografías el terreno es muy irregular, ya que existen diversas pendientes, desniveles y pocas partes planas, al igual ocurre con el tipo de suelo, ya que en partes es rocoso y en otras es suelo blando.

Por otra parte, cabe destacar que el balneario cuenta con los servicios de alumbrado y agua potable, además de tener cobertura celular.

Capítulo 4.

Metodología del diseño

La metodología es muy importante para llegar a un óptimo resultado en el proyecto, por ello se eligió la metodología propuesta por el arquitecto Alfredo Plazola, en base a los resultados arrojados, se llevará a cabo la elaboración de los planos. Cada paso de la metodología se desarrollará y se describirá detalladamente en el presente capítulo.

4.1 Identificación del usuario

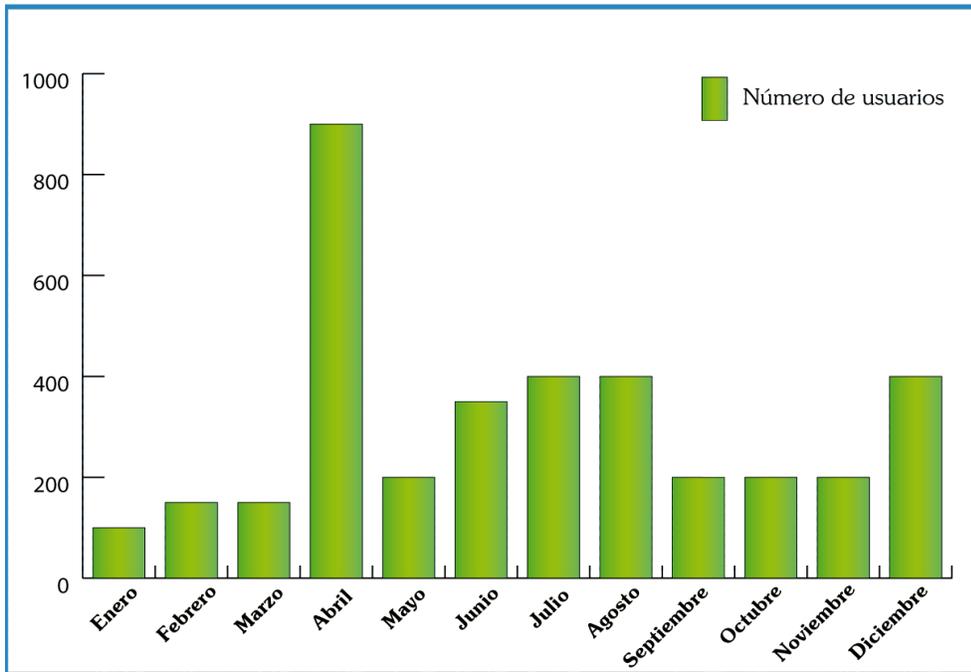
La identificación del usuario es de gran trascendencia, para así proyectar adecuadamente, es por ello que se toma la recomendación que hace la SECTUR en su fascículo 2 “Como desarrollar un proyecto de ecoturismo”.

El balneario de la Agencia Guadalupe Chindua es visitado frecuentemente por los pobladores de las comunidades aledañas, ya que su ubicación es cercana a la ciudad de Nochixtlán, aproximadamente a 25 minutos y con fácil acceso, es decir, la mayor parte del camino se encuentra en buenas condiciones, por lo que existe servicio de transporte que lleva hasta el balneario sin ningún inconveniente.

Muchos de los usuarios del balneario son foráneos, en su mayoría del estado de México y del D.F, según los datos arrojados de la encuesta realizada, muchos de ellos son familiares o amigos de la comunidad. La reiteración de su visita al balneario es solo en época vacacional, lo cual es en esta temporada donde se reciben el mayor número de visitantes, esto se puede apreciar en la Gráfica 2.

En esta gráfica se puede observar que el mes con mayor número de visitantes es el mes de abril, esto debido a las vacaciones de Semana Santa y por el aniversario luctuoso del General Emiliano Zapata, en donde se realizan una serie de actividades como son: elección y coronación de “La flor más bella del ejido”, desfile en la comunidad, acto cívico, eventos deportivos y culturales, las cuales dichas actividades atraen a numerosos visitantes. En las vacaciones de fin de ciclo escolar que son a finales de Julio y el mes de Agosto, se observa gran afluencia de visitantes, que sumados estos meses, dan una importante cantidad de usuarios. En los últimos meses, se reduce el número de visitantes, esto debido a las temperaturas bajas, pero

Visitantes



Gráfica 2. Número de visitantes por mes. Fuente: Elaboración propia.

se observa que en diciembre la cantidad vuelve a aumentar, ya que a pesar del clima, los ánimos no declinan y gracias a las vacaciones decembrinas se puede percibir que sumados los meses de Diciembre y Enero (siguiente año) retorna una cantidad importante de usuarios. Dicha gráfica contiene los datos facilitados por el Agente municipal del año 2009, y también por el conteo que se realizó en el mismo año, en los meses de Abril, julio y Diciembre.

El total de usuarios recibidos durante el año es aproximadamente de 3950, los cuales se analizaron y se llevó a cabo una segmentación, para identificar las características de cada uno. En la siguiente tabla se muestran datos de la encuesta realizada en el mes de abril de 2009.

Segmento	Rango de edad	No. de Visitantes
1	16-23	53
2	24-31	65
3	32-39	38
4	40-47	65
5	48-56	20
6	57 o más años	10

Tabla 3. Visitantes por edades. Elaboración propia.

El segmento 1, se subdivide en dos grupos, el grupo A es de jóvenes en grupo de amigos y el grupo B, acompañado de sus padres, que pertenecen al segmento 4. El grupo A son jóvenes estudiantes, que viajan en grupo de 5 a 8 personas, con la capacidad de gasto en promedio de \$50 hasta \$250 pesos por persona, que son empleados en transporte, alimentos, bebidas y acceso al balneario, viajan en transporte colectivo y especial. El grupo B son los que viajan con la familia, en donde el gasto es absorbido por los padres que se encuentran en el segmento 4.

El segmento 2, son jóvenes que están en etapa final de estudios, jóvenes con profesión o un trabajo reciente y personas que no completaron sus estudios y se encuentran en etapa laboral en consolidación. Viajan con su pareja o en grupos de 8 y más personas, la capacidad de gasto va desde \$200 a \$500, por persona. Viajan mayormente en transporte colectivo y especial.

El segmento 3, son personas adultas acompañadas de su familia, en donde los hijos son menores de 15 años, el total promedio de estas familias es de 5 a 8 integrantes. Son personas que se encuentran en la etapa de plenitud laboral, pero con diversos gastos familiares. El gasto promedio por persona es de \$100 pesos. Viajan mayormente en transporte colectivo y especial.

El segmento 4, son personas adultas acompañadas de su familia, donde los hijos gran parte pertenece al segmento 1, además se acompañan también de familiares cercanos. Su etapa laboral es madura y sus gastos son diversos. Su capacidad de gasto promedio es de \$150 por persona. Viajan mayormente en auto propio.

El segmento 5 son personas adultas acompañadas de sus familiares, este grupo también viaja con un grupo de amigos. Su etapa laboral es madura pero sus gastos disminuyen. Su capacidad de gasto asciende a \$200 por persona.

El segmento 6 es el de menor número, generalmente estos acompañan a sus familias, que se encuentran en los anteriores

segmentos, muchos de ellos ya no se encuentran laborando. Su capacidad de gasto es de \$100 por persona.

Los segmentos 3, 4 y 5, son personas que en su mayoría no cuentan con una profesión, pero tienen un oficio, son obreros, campesinos o comerciantes.

Estos usuarios buscan tener un tiempo de distracción, entretenimiento y por su capacidad adquisitiva, buscan un lugar que llenen sus expectativas, donde las instalaciones sean adecuadas, con los servicios necesarios.

4.2 Programa de necesidades

Una de las necesidades principales que debe de satisfacer este proyecto es el diseño de un espacio de esparcimiento acuático con los servicios básicos como sanitarios y áreas de descanso, también se debe de satisfacer la necesidad de un área para la degustación de alimentos, así como un espacio para ubicar automóviles. Por ello la necesidad de proponer el diseño que englobe estas áreas y que además se apegue a los criterios de diseño de la SECTUR, así como también a las normas establecidas por el Reglamento de construcción del estado de Oaxaca.

A continuación se presenta la tabla en donde se enlistan los locales que compensan las diferentes necesidades.

Programa de necesidades.

Necesidad	Local
Estacionar	Estacionamiento
Venta de boletos	Taquilla
Administración	Oficina administrativa
Vestirse	Vestidores
Enjuagarse	Regaderas
Sentarse	Palapas

Consumir alimentos y bebidas	Palapas y área de comensales en la cafetería
Venta alimentos, bebidas y artículos varios.	Miscelánea
Preparar alimentos y bebidas	Cocina
Necesidades fisiológicas	Sanitarios
Primeros auxilios	Enfermería
Almacenar	Almacén
Guardar pertenencias	Casilleros
Área de máquinas	Cuarto de máquinas
Lavar	Patio de servicio
Delimitar el área del balneario	Barda perimetral.

Tabla 4. Locales que compensan las necesidades en un balneario.

4.3 Programa arquitectónico

Para el desarrollo del programa arquitectónico se toma en cuenta las necesidades detectadas y las recomendaciones que la SECTUR estipula y están señaladas en el Capítulo 2 de la presente tesis.

Áreas exteriores:

- Acceso peatonal
- Áreas verdes
- Estacionamiento

Administración:

- Taquilla
- Administración

Servicios públicos:

- Enfermería
- Cafetería
- Expendio de abarrotes

Servicios generales:

- Cuarto de máquinas
- Almacén
- Patio de servicio

Áreas comunes:

- Vestidores para mujeres
- Vestidores para hombres
- Regaderas para mujeres
- Regaderas para hombres
- Sanitarios para mujeres
- Sanitarios para hombres

Áreas de alberca:

- Áreas verdes
- Palapas
- Alberca
- Chapoteadero

En la siguiente tabla se enlista el programa arquitectónico por zonas, el local y el mobiliario necesario, con sus respectivas características especiales y el área mínima de cada local, esto con la finalidad de identificar conjuntamente el espacio, mobiliario y alguna peculiaridad específica y así de esta manera calcular el área mínima necesaria.

Zona	Local	Mobiliario	Características especiales	Área mínima en m ²
Administración	Taquilla	1 silla 1 escritorio	Se ambientará por medio de rosales (Hibrido de té) de colores cálidos.	3.62
	Oficina general	3 Sillas 1 Escritorio 1 Librero 1 Archivero	La oficina se ambientará con rosales (Hibrido de té) de colores cálidos:	9
			Total área administración	12.62
Servicios públicos	Enfermería	3 sillas 1 escritorio 1 Estante 1 cama	Se ambientará rosales (Hibrido de té) de colores cálidos.	9.7
	Cafetería	16 mesas 64 sillas 1 Anaquel 2 Refrigeradores 1 tarja 1 Estufa 1 Horno de microondas 1 mesa de corte 1 barra de servicio	Esta consta de dos áreas, una es la de preparación y almacenamiento de alimentos y bebidas, y la otra es el área de comensales. Estará ambientado con la jarilla de río (<i>Ptelea viscosa</i> L) y alcatraz (<i>Zantedeschia aethiopic</i> a).	182.3

	Miscelánea	1 mostrador 2 anaqueles 1 Refrigerador	Se consideran las medidas necesarias para la circulación de una persona en silla de ruedas.	6.55
Total área servicios públicos				198.55
Servicios generales	Cuarto de máquinas	2 Centro de carga 2 bomba centrífuga		6
	Patio de servicio	2 lavaderos 1 tanque de gas 1 boiler		7.2
	Almacén	4 estantes	Contendrá 4 estantes de 0.9 x 0.3 x 2.0 m	4.7
Total área servicios generales				17.9
Áreas comunes	Vestidores hombres	6 vestidores 16 casilleros	Los casilleros tendrán cinco divisiones.	
	Sanitarios Hombres	4 Sanitarios 2 Mingitorio 4 Lavabos		
	Regaderas hombres	6 Regaderas		
Total área común hombres.				70
	Vestidores mujeres	6 vestidores 18 casilleros	Los casilleros tendrán cinco divisiones.	
	Sanitarios mujeres	6 Sanitarios 4 Lavabos		
	Regaderas mujeres	6 Regaderas		
Total área común mujeres.				70
Áreas de alberca	Palapas (18)	1 mesa 2 bancas		3.35
	Palapa accesible (3)	1 mesa 2 bancas		5.35
Total área palapas				76.35
Áreas construidas existentes	Alberca			120
	Chapoteadero			70
	Vestidores			6.9
Total área construida existente				196.9
	Áreas verdes		Se delimitarán los jardines con la jarilla de río (<i>Ptelea viscosa</i> L), y dentro se propone el sembrado de pasto (manquehue con trébol) y margaritas.	5072.48
	Estacionamiento	65 cajones	El estacionamiento estará retirado del acceso al balneario debido a las condiciones del terreno, 3 cajones para personas con capacidades diferentes estarán junto al acceso. Su pavimento será a base de adopasto.	1906.2
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO				7621

Tabla 5. Análisis de áreas mínimas de cada local con su respectivo mobiliario.

4.3.1. Análisis de áreas mínimas

El análisis de las áreas mínimas son importantes para la generación de un proyecto arquitectónico, ya que estas son las que determinan los espacios necesarios para que cada local funcione adecuadamente, en este estudio se determina cual es el mobiliario a utilizar y sus medidas comerciales, para así hacer una distribución del mobiliario junto con tránsito en los pasillos, también se toma en cuenta el espacio necesario para realizar las actividades propias del local; sumando estos tres factores: mobiliario, circulaciones y espacio para las actividades, da como resultado el área mínima de cada local.

Es por ello, que se realiza el análisis de cada local propuesto, para que estos cumplan con los requerimientos mínimos necesarios, como también para no exceder en ninguno de ellos, llegando a un proyecto arquitectónico óptimo.

Administración

Taquilla

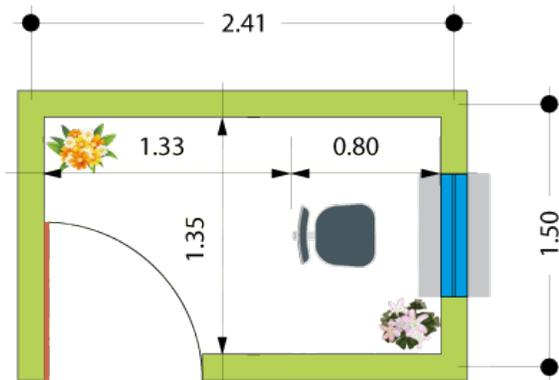


Figura 19. Área mínima en la taquilla.

La taquilla se encontrará ubicada junto con el acceso que será mayor o igual a 1.2 m, y junto con la oficina administrativa. Sus dimensiones mínimas se observan en la Figura 19, por ello el mobiliario consta de un pequeño escritorio y una silla, con ambientación con plantas de ornato comunes en la región como rosales de colores cálidos.

Oficina general

Este local para la administración del lugar contará con el mobiliario mínimo para su buen funcionamiento, que consta de un escritorio, tres sillas, un librero y un archivero. También contará con ambientación basada en plantas comunes en la región (margaritas), lo anterior se aprecia en la Figura 20.

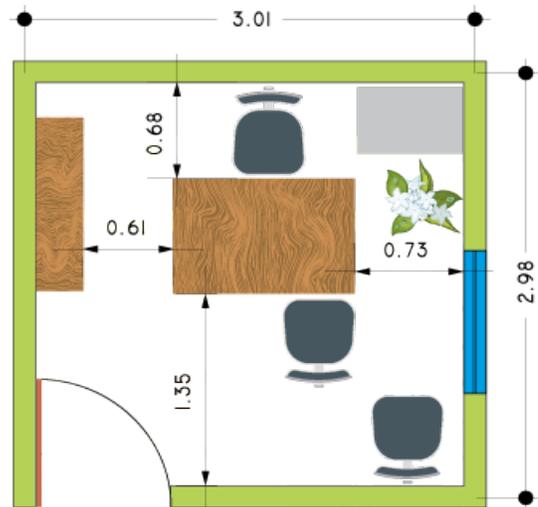


Figura 20. Área mínima en la oficina.

Servicios públicos

Enfermería.

El mobiliario para el área de consulta y exploración de la enfermería consta de un escritorio, dos sillas, una cama individual y un librero para el almacenamiento de los medicamentos. La ambientación de esta área se puede lograr mediante rosales, esto se puede observar en la Figura 21.

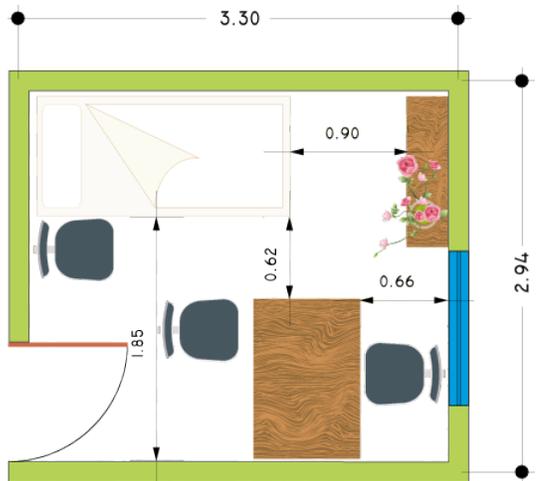


Figura 21. Área mínima en la enfermería.

Cafetería

La cafetería consta de dos áreas, la cocina y el área de comensales. La cocina tiene un orden de trabajo, lo cual se siguió para la distribución de los muebles y en el área de comensales la distribución de las mesas está dada bajo las circulaciones dadas en

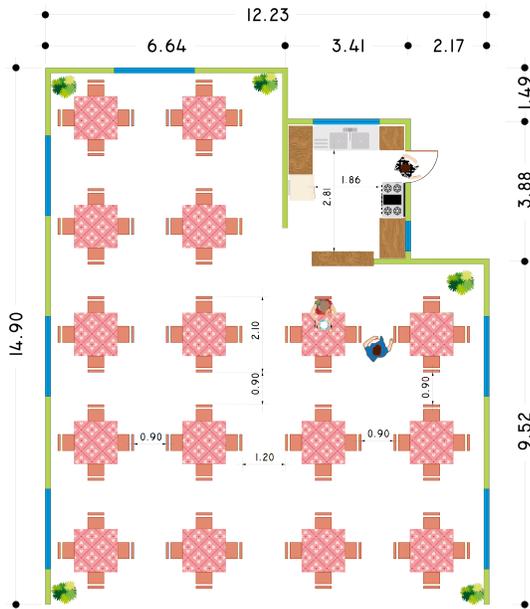


Figura 22. Área mínima en el restaurante.

el manual de “Recomendaciones de accesibilidad”. Se proponen 16 mesas para 4 personas, dando un total de 64 personas. La cocina consta de un refrigerador, mesa de corte, tarja, estufa, mesa para la colocación del horno de microondas y barra de servicio. En la Figura 22, se puede observar la distribución y las medidas propuestas en las circulaciones para que la cafetería sea un lugar accesible. Para lograr dar ambientación a este local se propone el uso de la jarilla de río (*Ptelea viscosa* L) y alcatraz (*Zantedeschia aethiopica*).



Figura 23. Área mínima en el expendio de abarrotes.

Miscelánea

Este local contendrá dos anaqueles de 90 cm de largo por 30 cm de ancho y un enfriador, dichas medidas se observan en la Figura 23.

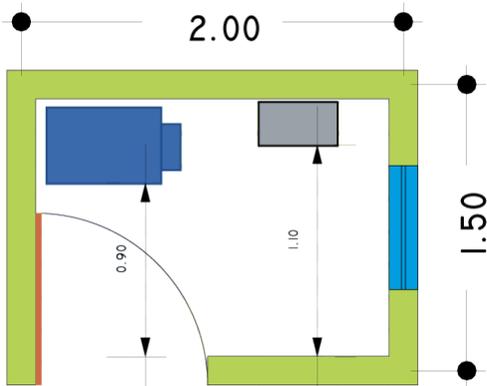


Figura 24. Área mínima en el cuarto de máquinas.

Servicios generales

Cuarto de máquinas

El cuarto de máquinas servirá para el resguardo del tablero de iluminación y de una bomba centrífuga como se muestra en la Figura 24; este local estará duplicado para cubrir las áreas sanitarias que le requieren.

Patio de servicio

El patio de servicio estará ubicado junto a la cafetería, ya que es en esta área en donde es primordial contar con uno. Tendrá dos lavaderos, un tanque de gas y un boiler, tal como se puede apreciar en la Figura 25.

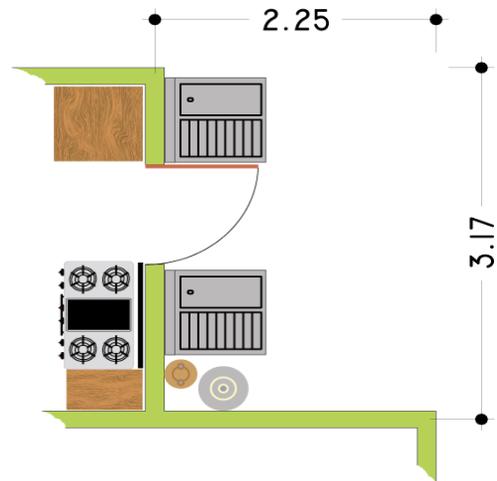


Figura 25. Área mínima en el patio de servicio.

Almacén

Esta área servirá principalmente para guardar el equipo de limpieza, así como todos los objetos que necesiten almacenarse de otras áreas, se proponen 4 estantes de 90 cm de largo por 30 cm de ancho. Sus medidas mínimas se muestran a continuación.

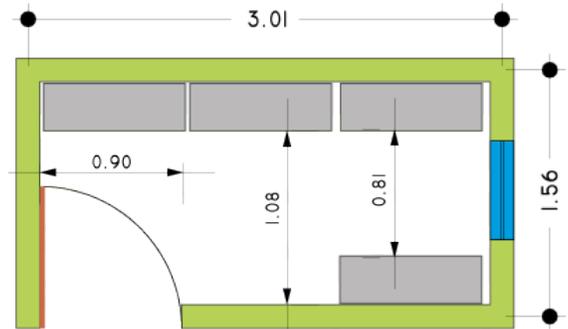


Figura 26. Área mínima en el almacén.

Áreas comunes

El área común está integrada por los vestidores, regaderas y sanitarios, dividido para hombres y para mujeres.

Vestidores

De acuerdo al Reglamento de Construcción del Estado de Oaxaca, el balneario debe de ofrecer el servicio de vestidores, lo cual se proponen seis vestidores para hombres y para mujeres. El reglamento hace mención sobre los servicios sanitarios que se deben de ofrecer, donde se indica que se brinde el servicio de casilleros, de los cuales resultan 90 casilleros para mujeres y 80 para hombres.

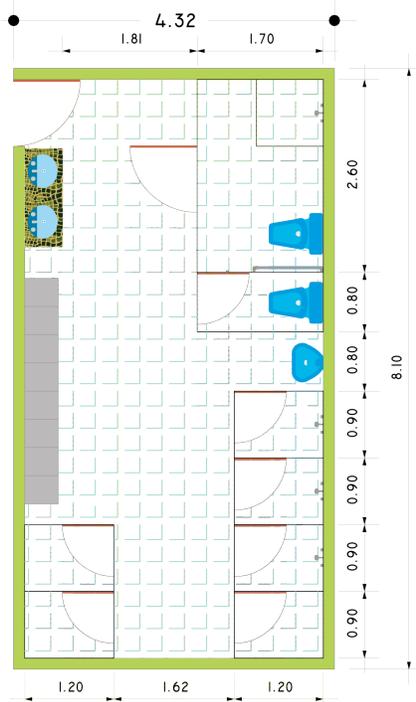


Figura 27. Área mínima en los baños, vestidores y regaderas de hombres.

Para un buen funcionamiento en el balneario se proponen casilleros con 5 compartimentos para optimizar de esta forma el espacio, dando como resultado 18 casilleros para mujeres y 16 para hombres.

Regaderas

Las regaderas estarán junto al área de vestidores, para una mejor funcionalidad, se proponen seis regaderas. Para cumplir con la Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006 se propone esta área junto con el sanitario accesible para la optimización del espacio.

Sanitarios

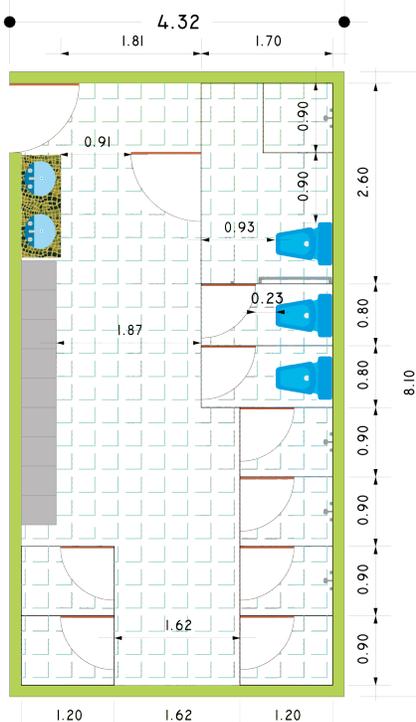


Figura 28. Área mínima en los baños, vestidores y regaderas de mujeres.

El cálculo de muebles en el área de sanitarios es en base a lo estipulado en el Reglamento de construcción del estado de Oaxaca, donde se indica el total de muebles por número de usuarios; actualmente el balneario recibe 250 usuarios en un día favorable, el cual se prevé un aumento de usuarios a 300, cantidad que dividida por 60 resulta 5, de los cuales se proponen 4 sanitarios y 2 mingitorios para hombres y 6 sanitarios para el área de mujeres, en ambas áreas uno de los sanitarios será accesible cumpliendo con las medidas que propone la Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006. En base a este número de sanitarios se proponen 4 lavabos en cada área.

En la Figura 27, se puede observar el conjunto de baño, vestidores y regaderas del área de los hombres; se aprecia la mitad de muebles propuestos, el cual este local se duplicará para cubrir el mínimo de muebles necesarios.

En la Figura 28 se puede observar en conjunto el área de sanitarios, regaderas, vestidores y casilleros del área de mujeres; al igual que el área de hombres, este local se duplicará para cubrir el mínimo de muebles necesarios.

Áreas de alberca

Palapas

Las palapas contarán con una mesa y dos bancas para 6 personas (ver Figura 29), además de palapas accesibles a personas en silla de ruedas, tendrá una ubicación espacial preferencial, el dimensionamiento se puede observar en la Figura 30. Se propone un total de 21 palapas, de las cuales tres serán accesibles. Con este número de palapas y de mesas en la cafetería se cubren un total de 193 usuarios siendo aproximadamente el 77% de

los 250 usuarios actuales del balneario en un día favorable, y más del 60% cuando los usuarios aumenten a lo previsto de 300, aunque este número de usuarios es distribuido durante el transcurso del día; los restantes son usuarios que usan las áreas verdes para descansar.

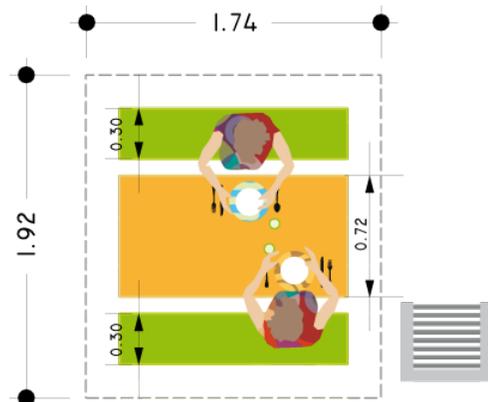


Figura 29. Área mínima en la palapa.

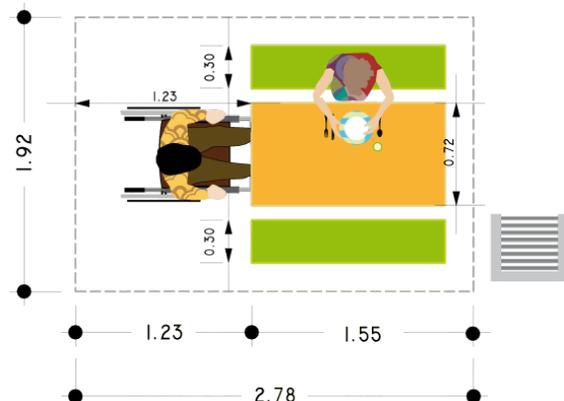


Figura 30. Área mínima en la palapa accesible.

Áreas verdes

Las áreas verdes son extensas debido a las condiciones del terreno, Se propone una jardinera en el acceso con la finalidad de dar estética a la fachada. Para esta área se propone el cultivo de margaritas y del marrubio, esta última se propone porque es una planta muy común en la zona, dando a la fachada un ambiente apegado a la región y su cultivo requiere de mínimos cuidados.

Estacionamiento

El estacionamiento tendrá 65 cajones que corresponden a 4,895 m² de terreno, para este tipo de establecimientos, debe de contar con 1 cajón por cada 75 m² de terreno y con un 50% de cajones para autos chicos, según lo establecido en el Reglamento de Construcción del Estado de Oaxaca y debido al giro del proyecto se propone un cajón para autobús. Estará ubicado a aproximadamente 100 m del acceso, esto debido a las condiciones del terreno. La disposición del estacionamiento es en forma de batería a una inclinación de 60° para la optimización del terreno y para facilitar las maniobras del automóvil a excepción del cajón de autobús que será a 90°. Se proponen 3 cajones para personas con capacidades diferentes, cumpliendo de esta manera con el 4% del total de cajones de acuerdo con lo que estipula la Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006. En la Figura 31 se muestra la disposición de los cajones, de color verde los cajones para autos grandes y azul para los pequeños, así como también los tres cajones accesibles y andadores para el paso peatonal.

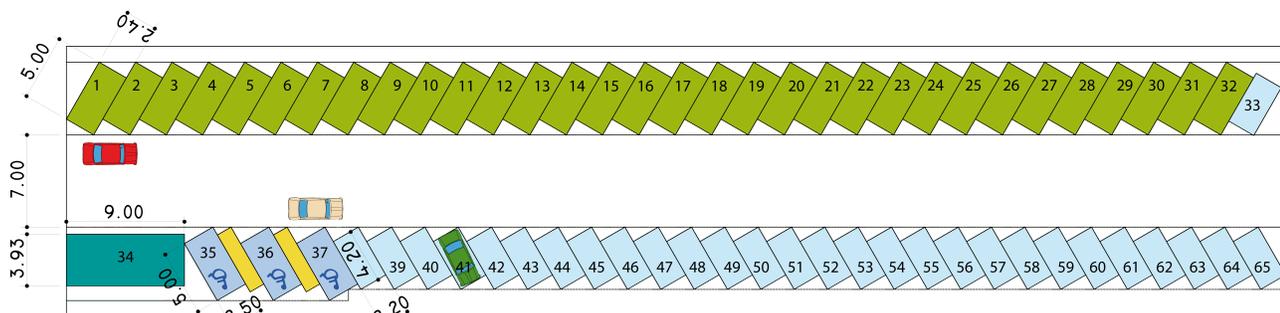


Figura 31. Área mínima en el estacionamiento.

4.3.2. Zonificación de locales

La zonificación de locales en el balneario es de gran importancia, ya que gracias a ello se logra dar una distribución de las áreas de manera organizada y precisa. Esta zonificación comprende etapas futuras del balneario, que consta de un área de hospedaje y la propuesta de una alberca y chapoteadero, dichas áreas se pueden observar en la Figura 32.



Figura 32. Zonificación de las diferentes áreas del balneario.

Esta figura muestra la distribución de las diferentes áreas, donde se puede observar que el área de estacionamiento se encuentra distante, esto debido a las condiciones del terreno, junto a esta área

se encuentra el área de hospedaje, que se propone para desarrollarse a futuro, al igual que la alberca, que se encuentra del otro lado del terreno, junto con la mayoría de servicios, pero se propone un poco alejada de las demás albercas para evitar la aglomeración de usuarios en un solo sector.

Los servicios generales se encuentran ubicados entre las áreas administrativa y sanitaria, y junto con los servicios públicos, debido a que en estas áreas son necesarias dichos servicios.

Las palapas se encuentran ubicadas alrededor de las albercas y de los servicios públicos, preferentemente cerca de la cafetería, por ser un área común, cabe destacar que las palapas accesibles se encontrarán en una posición espacial preferencial, para un fácil acceso a personas con capacidades diferentes.

4.3.3. Orientación de locales

La orientación de los locales tiene una colosal trascendencia, ya que de ello depende que cada local sea confortable o no, dependiendo de esto su funcionalidad. De acuerdo con ASHRAE-2009 Handbook Fundamentals (American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers), el confort térmico se produce cuando “La temperatura del cuerpo se mantiene dentro de los rangos, la humedad de la piel es baja y el esfuerzo fisiológico de regulación se reduce al mínimo”; para lograr este confort intervienen diversos factores ambientales como son la temperatura, la humedad, la velocidad del aire y asoleamiento de cada local, igualmente se debe de implicar el número de personas y actividades que realizarán, ya que esto aumenta la temperatura; además se debe de implicar que la vegetación y edificios aledaños generan un microclima. Por el cual, la orientación de los locales debe obedecer a los factores citados anteriormente, de los cuales el presente trabajo cubre solamente el

criterio de asoleamiento, para ello de acuerdo al Arquitecto Xavier Fonseca, en su libro *Las medidas de la casa* se debe de conocer el clima y los vientos predominantes para así realizar adecuadamente una orientación de locales y ventanas, estas ultimas son importantes ya que en el manual de Recomendaciones para Mejorar la Calidad Térmica en las Edificaciones, en una construcción típica de un solo piso “el calor penetra en diferentes proporciones a través de sus componentes, siendo las ventanas con un 41%, el techo con un 33% y las paredes con un 5%, los medios a través de los cuales entra el 79% del calor. El resto proviene de la iluminación y equipos (6%), infiltraciones (8%) y los usuarios (7%)”. Estos porcentajes permiten ver la importancia de la orientación de las ventanas, ya que es el medio por donde se recibe más calor.

El clima que presenta el balneario de la Agencia Guadalupe Chindua, el cual es templado subhúmedo, con vientos predominantes alisios, llegando a alcanzar en promedio 20 Km./h, provenientes del S, SE, E y NE. En cuanto a la vegetación que existe en el lugar es variada, ya que se pueden encontrar jacarandas (*Jacaranda spp*), sabinos (*Taxodium mucronatum*), casuarinas, álamos silvestres, eucaliptos, esta vegetación se encuentra concentrada solamente en una parte del balneario, parte de la vegetación se puede observar en la Fotografía 60. Para este tipo de clima, se recomienda orientar las zonas más habitadas al asoleamiento y evitar los vientos de frente.



Fotografía 60. Vista parcial de la vegetación existente en el balneario.

Para visualizar los factores ambientales del lugar se muestran en la Figura 33, donde se aprecia el área del balneario, en donde se visualiza la vegetación existente que se encuentra concentrada en una parte norte del balneario, también se puede observar que los

VIENTOS EN EL BALNEARIO



Figura 33. Vientos que pegan en el balneario.

vientos provenientes del noroeste son cortados por la vegetación que existe a lado del río, a lo contrario de los vientos que provienen del sur, que son los que golpean con facilidad. Por otra parte, se muestran las edificaciones que existen alrededor del balneario que limitan el asoleamiento por la tarde en una parte del terreno. También se puede apreciar como el río Nejapilla atraviesa completamente el terreno del balneario.

Regidos por los elementos anteriores, en el balneario, se busca que en cada uno de los locales, halla retención de calor en época invernal y en verano se tenga suficiente ventilación para mantener los locales

frescos, por lo que se busca tener vientos cruzados. En la siguiente tabla se muestra la orientación recomendable de los locales y de las ventanas.

Local	Óptima	Recomenda- ble	No recomen- dable	Orientación de ventanas	
				Óptima	Recomendable
Estacionamiento	E,SE	SO	O	NA	NA
Oficina adminis- trativa	E,SE	S	N	E,SE	S
Vestidores	E	S,SE	N	O	SO
Casilleros	E	S,SE	N	O	SO
Regaderas	E	S,SE	N	O	SO
Sanitarios	E	S,SE	N	S	SO
Cafetería	N,NE	E	S,O	SE	
Cocina	E	S,SE	N,O	E,SE	S
Patio de servicio	O,SO	S	N,E	NA	NA
Enfermería	E,SE	S	N,S	E,SE	S
Miscelánea	S	SE	O,N	E	SE
Almacén	N	NE,NO	E,O,S	N	O
Cuarto de máqui- nas	N	NE,NO	E,O,S	N	O

Tabla 6. Orientación de locales y ventanas.

En la tabla anterior, se puede observar que la taquilla, oficina administrativa y enfermería tienen la misma orientación de local y de ventanas, ya que en estos locales la cantidad de personas y el tiempo de permanencia no difieren mucho. En cuanto a los vestidores, sanitarios, regaderas y casilleros también comparten la misma orientación ya que son locales continuos, en donde se busca tener suficiente asoleamiento, ya que esta es una zona fría. La cafetería se orienta hacia el norte, para no recibir de frente la luz del sol; junto a este local se encuentra la cocina, que es una zona húmeda y fría en donde se busca que le toque asoleamiento y en época calurosa le toquen los vientos para dar frescura a este lugar donde se realizan actividades dinámicas que incrementan el calor, seguido a la cocina se encuentra el patio de servicio, que como tal no es un local, pero su orientación es importante, en donde se busca que no le pegue ni el sol ni los vientos de frente. El almacén y cuarto de máquinas se orientan de tal forma que se mantengan frescos, para su buen mantenimiento de lo que contienen.

4.3.4. Diagrama de funcionamiento específico.

El diagrama de funcionamiento específico muestra la distribución de los locales, de acuerdo a su función y su nivel jerárquico espacial. Debido a las condiciones del terreno, como se mencionó anteriormente, el estacionamiento estará distante del resto de los locales. Para acceder al balneario, primeramente se pasará a la taquilla, en el interior del balneario, el área verde dará acceso a las áreas sanitarias, administración, cuarto de máquinas, enfermería y albercas, alrededor de estas se encontraran las palapas y cafetería.

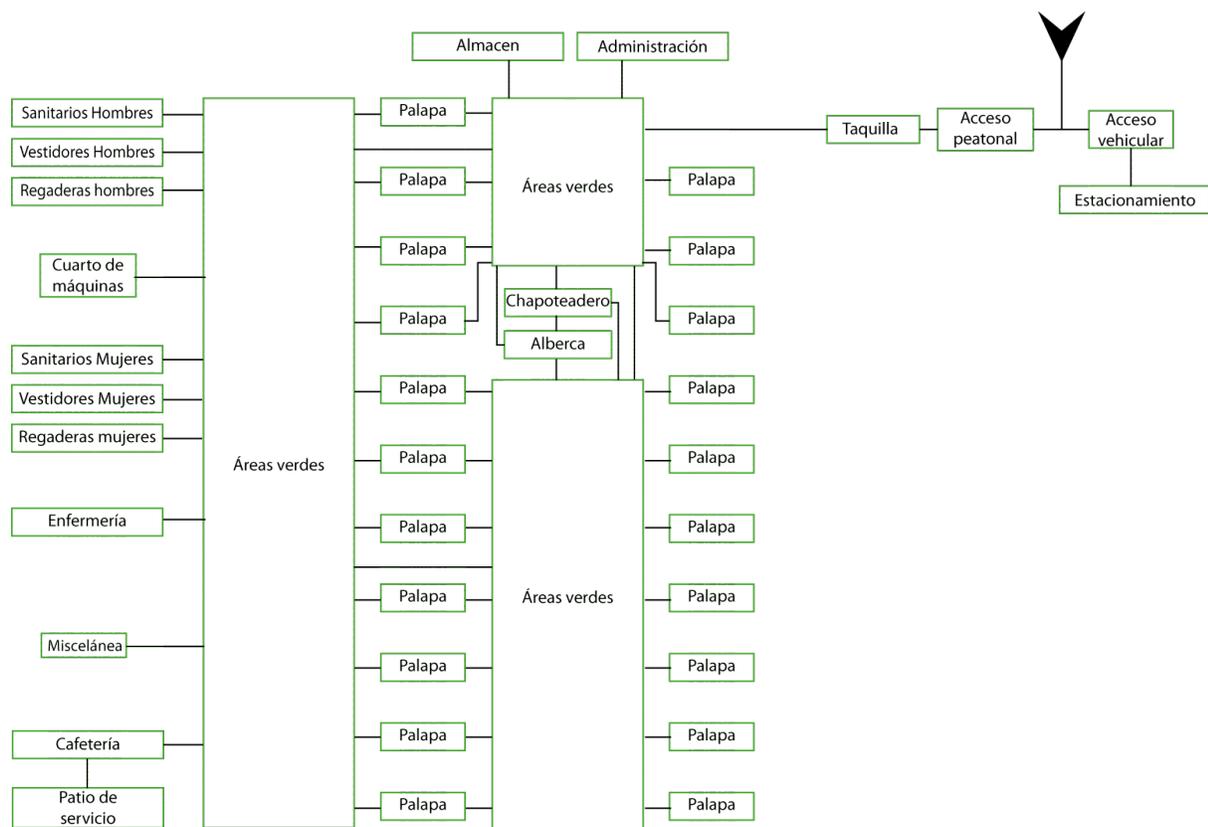


Diagrama 5. Diagrama de funcionamiento del balneario.

4.4 Anteproyecto

Para la generación del anteproyecto, se realizaron tres propuestas de diseño arquitectónico, las cuales comprenden los locales necesarios con las medidas mínimas requeridas, e igualmente obedecen a la zonificación proyectada. Estas propuestas serán analizadas arquitectónicamente para la elección del proyecto que responda a las necesidades presentadas por la comunidad. En cada una de las propuestas se presenta un croquis de distribución y debido a que las instalaciones del balneario no se encuentran integradas en un solo edificio, se realizaron alzados de cada uno de los locales propuestos, para así visualizar y comprender cada propuesta en su totalidad. Se plantea el mismo diseño del estacionamiento para las tres propuestas, esto debido a las condiciones que ofrece el terreno.

4.4.1. Propuesta número 1

En la primera propuesta se plantea la combinación de concreto armado y de estructuras de madera para proporcionar un ambiente natural al balneario, esta estructura está basada en una cuadrícula cubierta con ventanas o con madera contrachapada; en lo que refiere al diseño la propuesta está formada en su totalidad por líneas rectas. Comprende una superficie total de construcción de 433.64 m² donde se incluye el área de las palapas y se exceptúa el área del estacionamiento que se encuentra localizado al otro lado del río, el cual para evitar el desplazamiento a personas con capacidades diferentes se propusieron los 3 cajones en el acceso principal. El estacionamiento esta propuesto a base de adopasto y los andadores de adoquín. En la Figura 34 se puede apreciar el croquis de la primera propuesta.

A continuación se presenta la planta y un alzado de cada local propuesto para una mejor visualización de la propuesta.

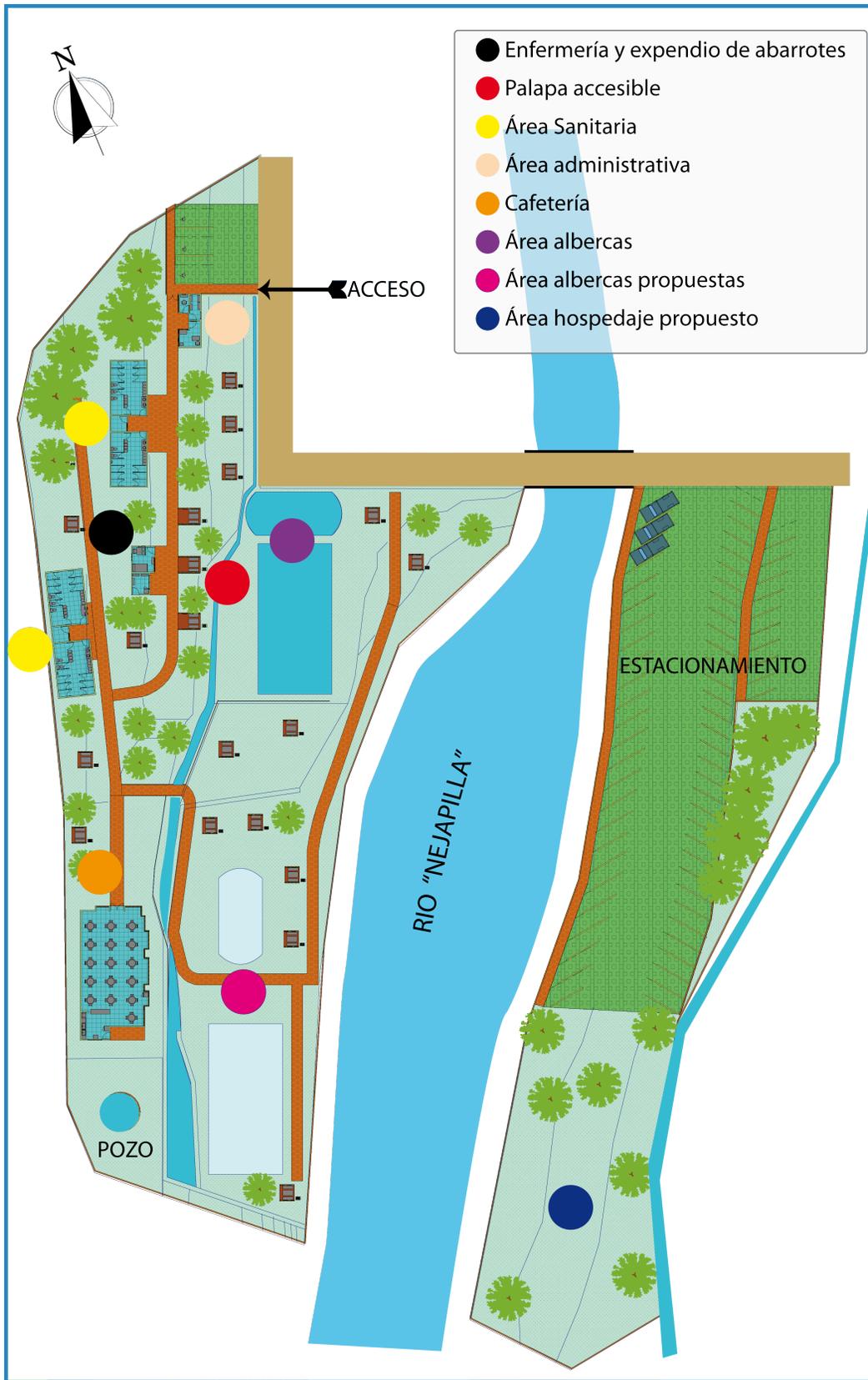


Figura 34. Croquis de la primera propuesta.

La siguiente figura muestra la fachada principal, donde se puede observar los cajones de estacionamiento para personas con capacidades diferentes, así como también se puede apreciar la taquilla que consta de una ventana de cobro con una altura adecuada para la accesibilidad para personas con silla de ruedas.



Figura 35. Fachada principal de la propuesta 1.

En la Figura 36 se muestra la Planta arquitectónica del área administrativa que comprende la taquilla, oficina y almacén que está ubicado en la parte superior izquierda.

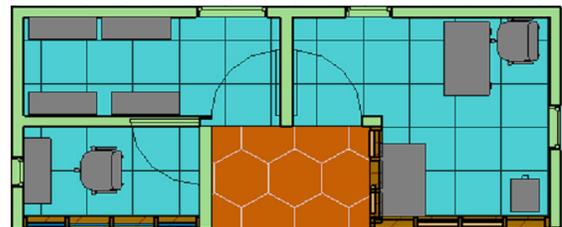


Figura 36. Planta arquitectónica del área administrativa.

En la Figura 37 se puede observar de lado izquierdo el acceso al balneario y la taquilla, de lado derecho la oficina, también se aprecia el detalle que brinda la estructura de madera.



Figura 37. Área administrativa.

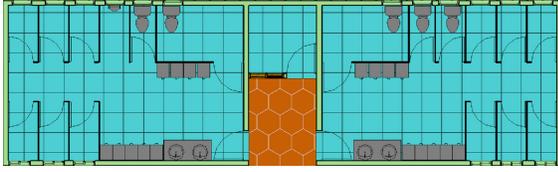


Figura 38. Planta arquitectónica del área sanitario y cuarto de máquinas.

En la Figura 38 se muestra la planta arquitectónica de los sanitarios de mujeres y hombres, en la parte de en medio se encuentra ubicado el cuarto de máquinas.

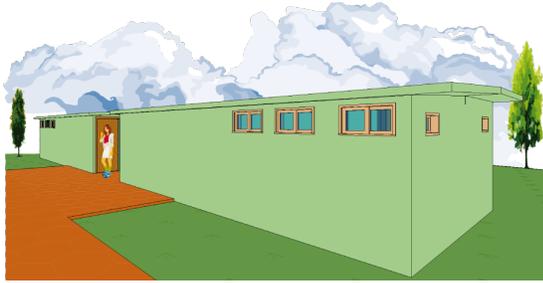


Figura 39. Sanitarios.

La Figura 39 muestra el edificio del área sanitaria, siendo este de forma simétrica para así de esta forma dividir el área para las mujeres y hombres.

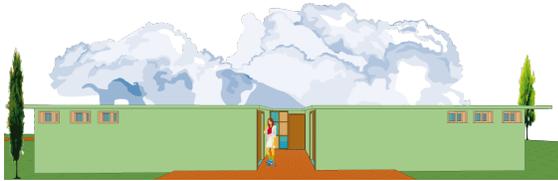


Figura 40. Sanitarios y cuarto de máquinas.

En Figura 40 se muestra otro ángulo de toma del edificio del área sanitaria en donde se aprecia con mayor claridad la simetría del edificio y que es dividido por el cuarto de máquinas que es el posee el detalle de la estructura de madera.

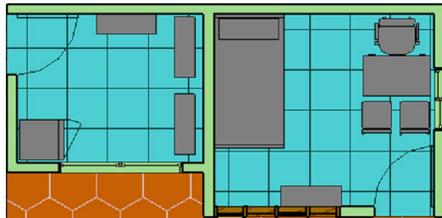


Figura 41. Planta arquitectónica de la enfermería y miscelánea.

Se puede observar en la Figura 41 la planta arquitectónica de la enfermería y del expendio de abarrotes.



Figura 42. Enfermería y miscelánea.

La Figura 42 muestra la enfermería en primer plano y al fondo el expendio de abarrotes que consta de un ventanal con una altura adecuada para la accesibilidad a personas con silla de ruedas.

En la Figura 43 se aprecia la planta arquitectónica de la cafetería y cocina.

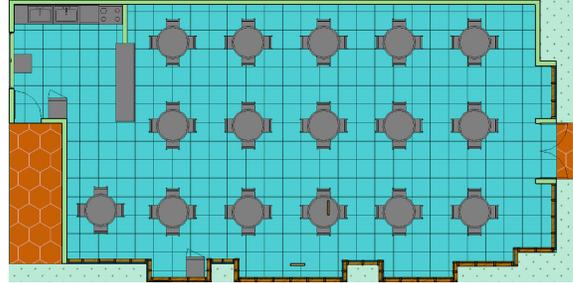


Figura 43. Planta arquitectónica de la cafetería.

En la Figura 44 se muestra la parte frontal de la cafetería, en donde se aprecia que en su mayoría está compuesta por la estructura de madera, brindando una amplia visibilidad al comensal hacia el exterior.



Figura 44. Vista frontal de la cafetería.

En la Figura 45 se muestra la parte posterior de la cafetería en donde se puede apreciar el acceso a la cocina, también se pueden apreciar los detalles de los tableros de madera.



Figura 45. Vista posterior de la cafetería.

En la Figura 46 y Figura 47 se muestra la planta arquitectónica de las dos palapas propuestas, siendo la más amplia para una fácil accesibilidad para personas con silla de ruedas.

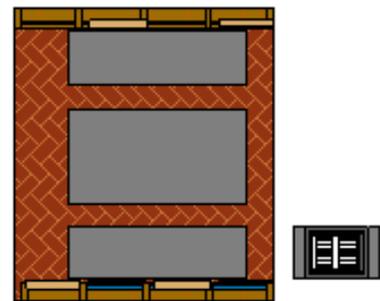


Figura 46. Planta arquitectónica de la palapa.

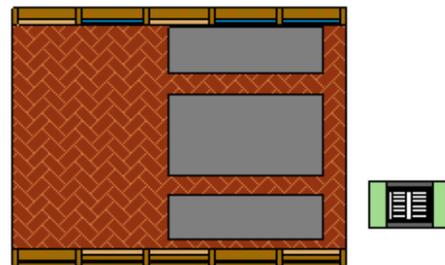


Figura 47. Planta arquitectónica de la palapa accesible.



Figura 48. Alzado palapa.

En la Figura 48 se muestra el diseño propuesto para la palapa, esta consta de dos bancas, una mesa y asador. Esta construida en su totalidad por estructuras de madera.



Figura 49. Alzado palapa accesible.

Finalmente la Figura 49 muestra la palapa accesible, consta del mismo mobiliario y con el espacio necesario para que pueda ser usada por una persona en silla de ruedas.

4.4.2. Propuesta numero 2

La segunda propuesta está proyectada a través de concreto armado y de estructura de madera con carrizo, ya que es un material común en la región; su diseño arquitectónico está basado en líneas rectas y curvas. La superficie total de construcción es de 423.7 m² sin contar el área de estacionamiento, este al igual que la propuesta anterior es a base de adopasto y los andadores de adoquín. Se propone un puente de acceso dentro del terreno para evitar la vialidad en el exterior del terreno, se llega de esta manera a la taquilla y finalmente se accede al balneario. En la Figura 50 se puede observar el croquis de esta propuesta.

A continuación se muestran las diferentes vistas y planos de cada uno de los locales para una total visualización de la propuesta.

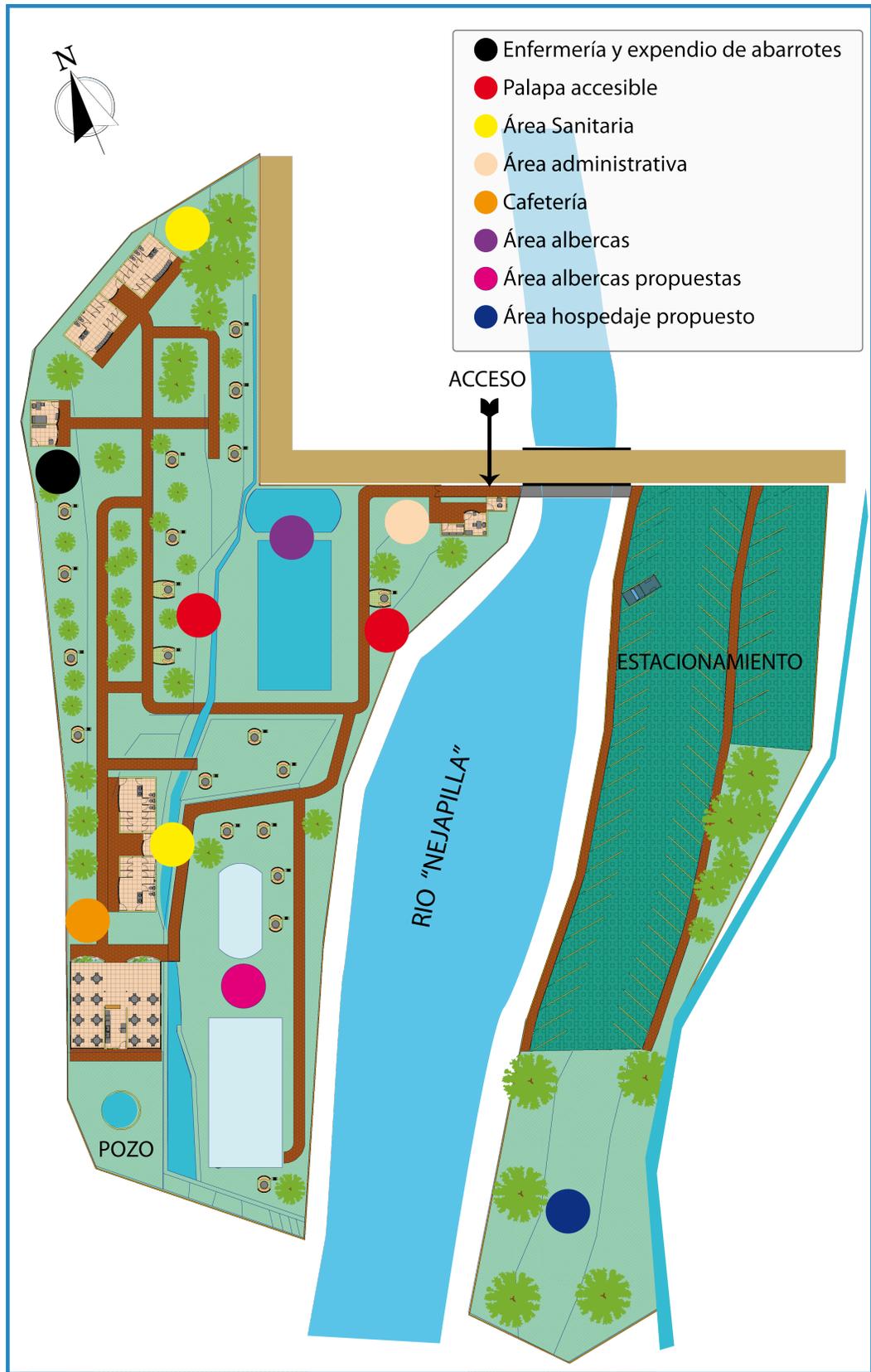


Figura 50. Croquis de la segunda propuesta.

La siguiente figura muestra la fachada principal, donde se puede observar de lado izquierdo el acceso proveniente del estacionamiento que llega a la taquilla que consta de una ventana con una altura adecuada para una accesibilidad a personas con silla de ruedas.



Figura 51. Fachada principal de la propuesta 2.



Figura 52. Planta arquitectónica del área administrativa.

En la Figura 52 se muestra la planta arquitectónica de la taquilla, oficina y almacén.



Figura 53. Área administrativa.

En la Figura 53 se observa en primer plano el almacén, seguido por la oficina y por último se observa el acceso a la taquilla. También se puede observar el detalle de la estructura de madera y carrizo.

En la Figura 54 se muestra la planta arquitectónica del área sanitaria y el cuarto de máquinas.

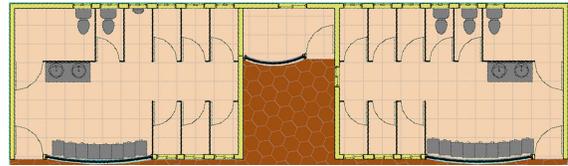


Figura 54. Planta arquitectónica del área sanitario y cuarto de máquinas.

En la Figura 55 se muestra el edificio correspondiente al área sanitaria, el cual es simétrico donde cada una de las partes corresponde al área de mujeres y de hombres.

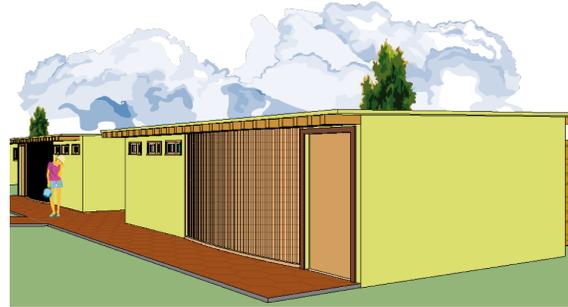


Figura 55. Sanitarios.

Se puede observar con mayor claridad en la Figura 56 la simetría que posee este edificio, siendo dividido por el cuarto de máquinas.



Figura 56. Sanitarios.

En la Figura 57 se observa la planta arquitectónica de la enfermería y el expendio de abarrotes .

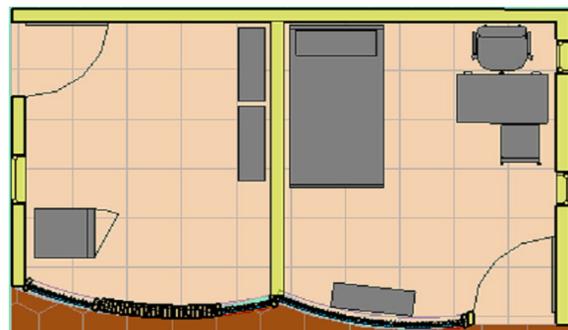


Figura 57. Planta arquitectónica de la enfermería y miscelánea.

La Figura 58 muestra el edificio que comprende a la enfermería que se observa en primer plano y en segundo plano el expendio de abarrotes.



Figura 58. Enfermería y miscelánea.

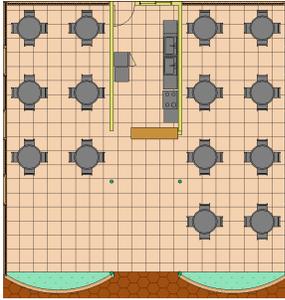


Figura 59. Planta arquitectónica de la cafetería.

En la Figura 59 se muestra la planta arquitectónica de la cafetería y cocina, en ella se puede observar la distribución de las mesas.



Figura 60. Vista frontal de la cafetería.

Se aprecia en la Figura 60 que la cafetería en su mayoría está proyectada a base de estructura de carrizo, con grandes ventanales para dar ventilación e iluminación al gran espacio del área de comensales; en la Figura 61 se puede observar la parte posterior de la cafetería donde se aprecia la entrada para la cocina.



Figura 61. Vista posterior de la cafetería.

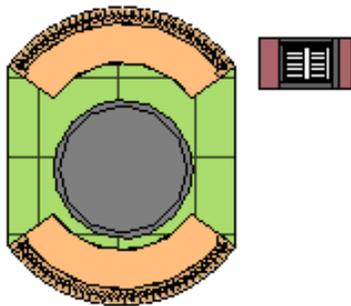


Figura 62. Planta arquitectónica de la palapa.

En la Figura 62 y Figura 63 se muestran las plantas arquitectónicas de las palapas propuestas, en ellas se muestra las paredes en forma de arco a base de carrizo.

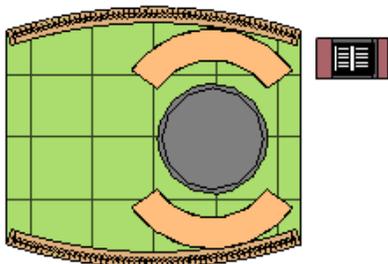


Figura 63. Planta arquitectónica de la palapa accesible.

La Figura 64 muestra la palapa donde se aprecia el mobiliario que consta de dos bancas semicirculares, una mesa circular y su asador.



Figura 64. Alzado palapa.

La Figura 65 muestra la palapa accesible, que consta del mismo mobiliario pero con una amplitud mayor para ser usado con facilidad por una persona en silla de ruedas.



Figura 65. Alzado palapa accesible.

4.4.3. Propuesta número 3

La tercera propuesta se propone a base de concreto armado y de adobe en las palapas y cafetería, el cual su diseño está basado en líneas rectas, formando figuras geométricas básicas con una donosura a través de vanos en forma de granos estilizados de trigo, gramínea ampliamente cultivada en la región, estos huecos son cubiertos con cristal de la misma forma a excepción de las palapas; este detalle logra dar estética e iluminación a los locales. La superficie total de construcción es de 419.8 m². El área de estacionamiento se propone de adopasto y andadores de adoquín, tres cajones estarán en el acceso al balneario a fin de evitar el traslado de las personas con capacidades diferentes. A continuación se muestra en la Figura 66 el croquis de esta propuesta.

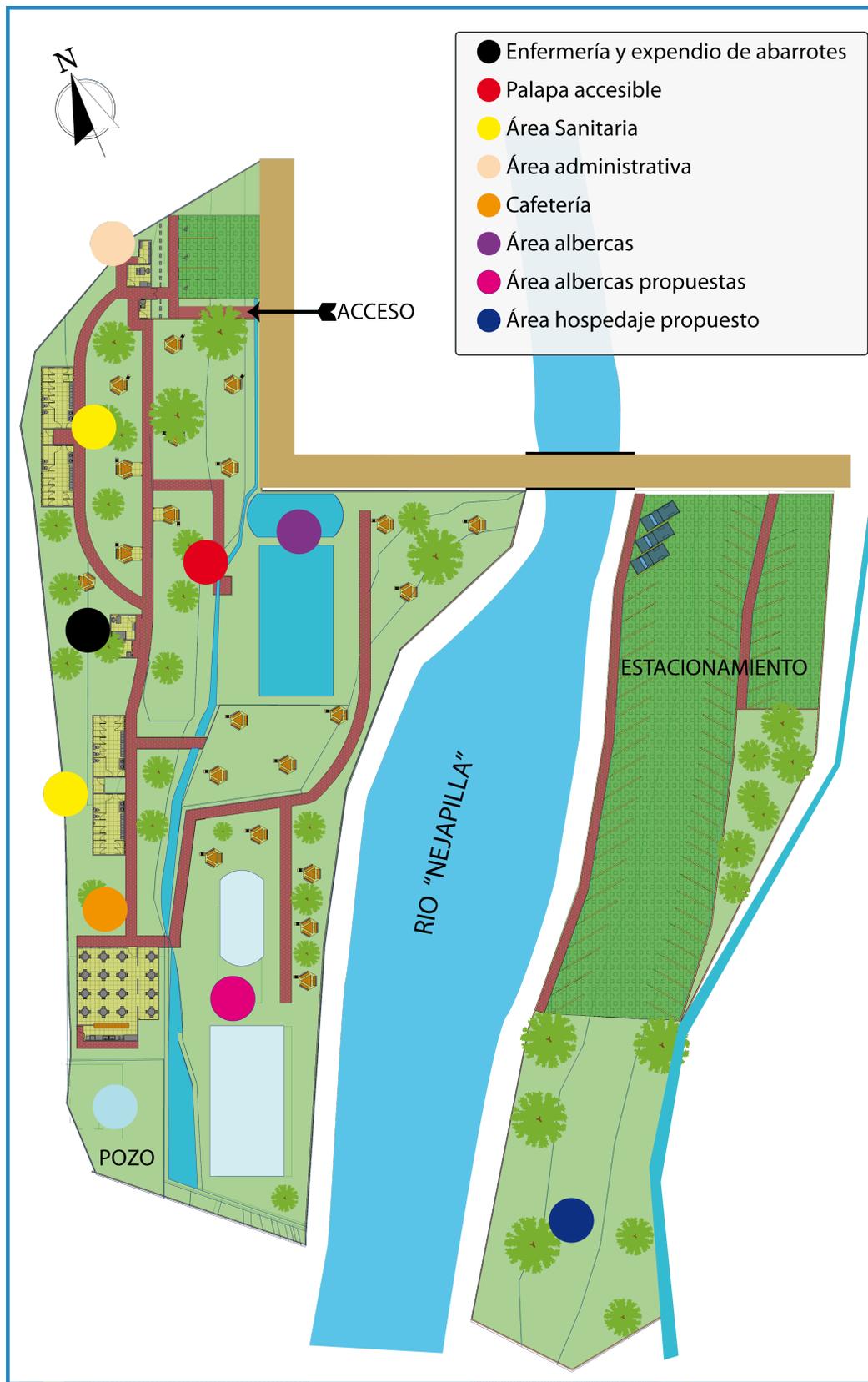


Figura 66. Croquis de la tercer propuesta.

A continuación se muestran las diferentes vistas y plantas arquitectónicas de cada local del balneario.

En la siguiente figura se puede observar la fachada principal, consta de tres cajones de estacionamiento para personas con capacidades diferentes y con jardineras con plantas propias de la región.



Figura 67. Fachada principal de la propuesta 3.

En la Figura 68 se aprecia la planta arquitectónica de la taquilla, oficina y el almacén.

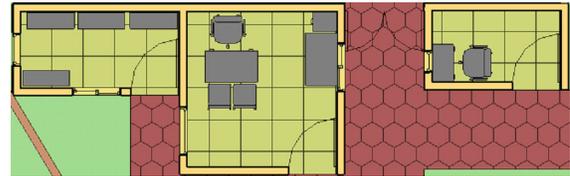


Figura 68. Planta arquitectónica del área administrativa.

En la Figura 69 se muestra una vista interior del acceso al balneario y la taquilla con su ventanilla de cobro con altura adecuada para la accesibilidad a personas con silla de ruedas, además se puede apreciar los detalles logrados por medio de los vanos en forma de granos de trigo.



Figura 69. Alzado taquilla y acceso.

La Figura 70 muestra la oficina en primer plano en donde se puede apreciar los detalles de los vanos, en segundo plano de lado izquierdo se observa el almacén y de lado derecho la taquilla.



Figura 70. Área administrativa.

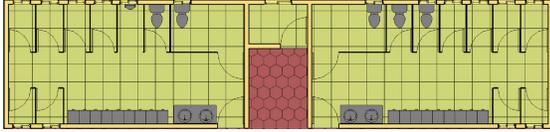


Figura 71. Planta arquitectónica del área sanitario y cuarto de máquinas.

En la Figura 71 se muestra la planta arquitectónica de los sanitarios y cuarto de máquinas.

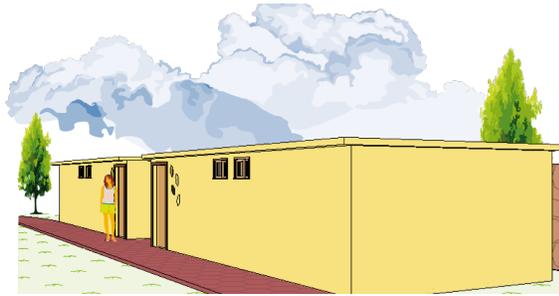


Figura 72. Sanitarios.

En la Figura 72 se muestra el edificio del área sanitaria, en un ángulo donde se alcanza apreciar tanto el espacio para hombres como para mujeres.



Figura 73. Vista frontal sanitarios.

Se puede apreciar en la Figura 73 que el edificio del área sanitaria, al igual que las anteriores propuestas, es de forma simétrica.

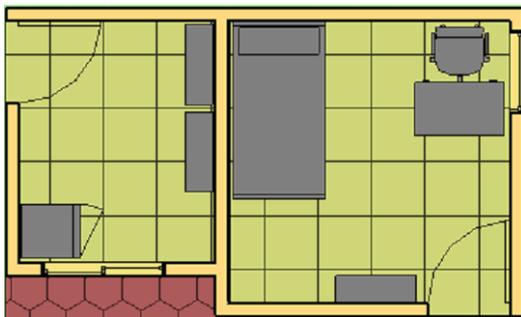


Figura 74. Planta arquitectónica de la enfermería y miscelánea.

En Figura 74 se puede apreciar la planta arquitectónica de la enfermería y almacén.



Figura 75. Enfermería y miscelánea.

En la Figura 75 se muestra el edificio que conjunta a la enfermería y al expendio de abarrotes, donde se observa el detalle de los vanos.

Se puede observar en la Figura 76 la planta arquitectónica de la cafetería, así como también la distribución de las mesas.

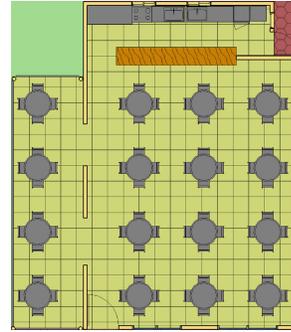


Figura 76. Planta arquitectónica de la cafetería.

En la Figura 77 se muestra la cafetería donde se puede apreciar en primer plano el área de comensales y al fondo se alcanza a observar la cocina. En la parte frontal se pueden apreciar el detalle de los vanos.



Figura 77. Vista frontal de la cafetería.

En la Figura 78 se muestra una toma posterior de la cafetería en donde se aprecia el techado para cuatro mesas que se encuentran al aire libre.



Figura 78. Vista posterior de la cafetería.

En la Figura 79 y Figura 80 se aprecia la planta arquitectónica de las palapas propuestas.

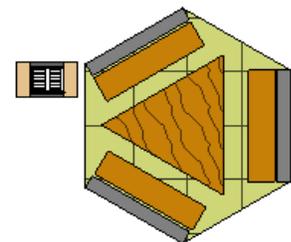


Figura 79. Planta arquitectónica de la palapa.

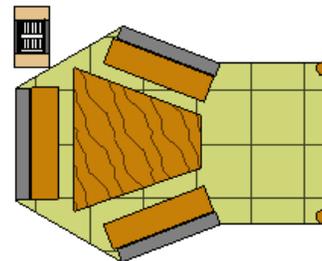


Figura 80. Planta arquitectónica de la palapa accesible.



Figura 81. Alzado palapa.

En la Figura 81 se muestra la palapa con el mobiliario que consta de tres bancas, una mesa triangular y su asador.



Figura 82. Alzado palapa accesible.

Finalmente se muestra en la Figura 82 la palapa accesible, donde se puede apreciar el espacio extra para un fácil uso y acceso para las personas con silla de ruedas.

4.4.4. Análisis y elección de propuesta

Cada una de las propuestas muestra un diseño y material diferente, por lo cual difieren en las técnicas de construcción, un aspecto importante que se tomará en cuenta al evaluar, debido a que existe la posibilidad de que la misma comunidad construya los locales, por lo cual la propuesta elegida deberá ser la que se apegue a sus conocimientos o bien presente técnicas más accesibles de aplicar.

Para la evaluación de cada una de las propuestas es necesario establecer parámetros que faciliten la elección de una propuesta óptima, para ello se hará a través de una matriz en donde los aspectos

a examinar son funcionalidad, estética y técnicas constructivas. La funcionalidad involucra los siguientes parámetros:

Circulaciones: Los pasillos y corredores además de cumplir con las medidas mínimas, que ofrezcan versatilidad en su uso.

Ordenación: Justo posicionamiento de los elementos de forma aislada y conjunta, regulada por la cantidad para un resultado apropiado.

Disposición: La correcta situación y distribución de los elementos.

Optimización del terreno: El aprovechamiento del área dando respuesta a las necesidades sin carecer o superar los recursos.

Orientación de locales y ventanas: Diseño que se apegue a la orientación propuesta de ventanas, para un control ambiental en los locales.

Técnica de construcción: Procedimiento y métodos a seguir para edificar; la comunidad presenta los conocimientos en concreto armado mayormente y adobe en una minoría.

Se evaluarán los aspectos involucrados en la estética que son los elementos compositivos de la arquitectura.

Ritmo: Repetición de un elemento, variando su forma de manera controlada, ofreciendo movimiento.

Simetría: Es la igualdad de ambas partes de un edificio trazando un eje axial, dando con ello un equilibrio.

Textura: Sensación visual y táctil lograda por medio de diferentes tipos de superficies o acabados.

Proporción: Relación entre elementos y el factor humano.

Urbanidad: Integración del edificio al medio que lo rodea.

Los valores están dados en una escala del 1 al 3, calificando en manera que se cubra el criterio.

PROPUESTA			
	1	2	3
FUNCIONALIDAD			
Circulaciones	3	2	3
Ordenación	2	2	3
Disposición	3	1	3
Optimización del terreno	1	2	3
Orientación de locales y ventanas	3	2	2
Técnicas de Construcción	2	2	3
ESTÉTICA			
Ritmo	2	2	3
Simetría	2	3	1
Textura	3	3	2
Proporción	2	1	3
Urbanidad	2	3	2
Total	25	23	28

1. Media 2. Favorable 3. Optima

Tabla 7. Evaluación de propuestas.

En consonancia con los resultados arrojados por la evaluación, la propuesta 3 es la seleccionada para su desarrollo.

4.5 Proyecto arquitectónico

En la siguiente figura se muestra el croquis del balneario donde se pueden apreciar cada una de las áreas propuestas.

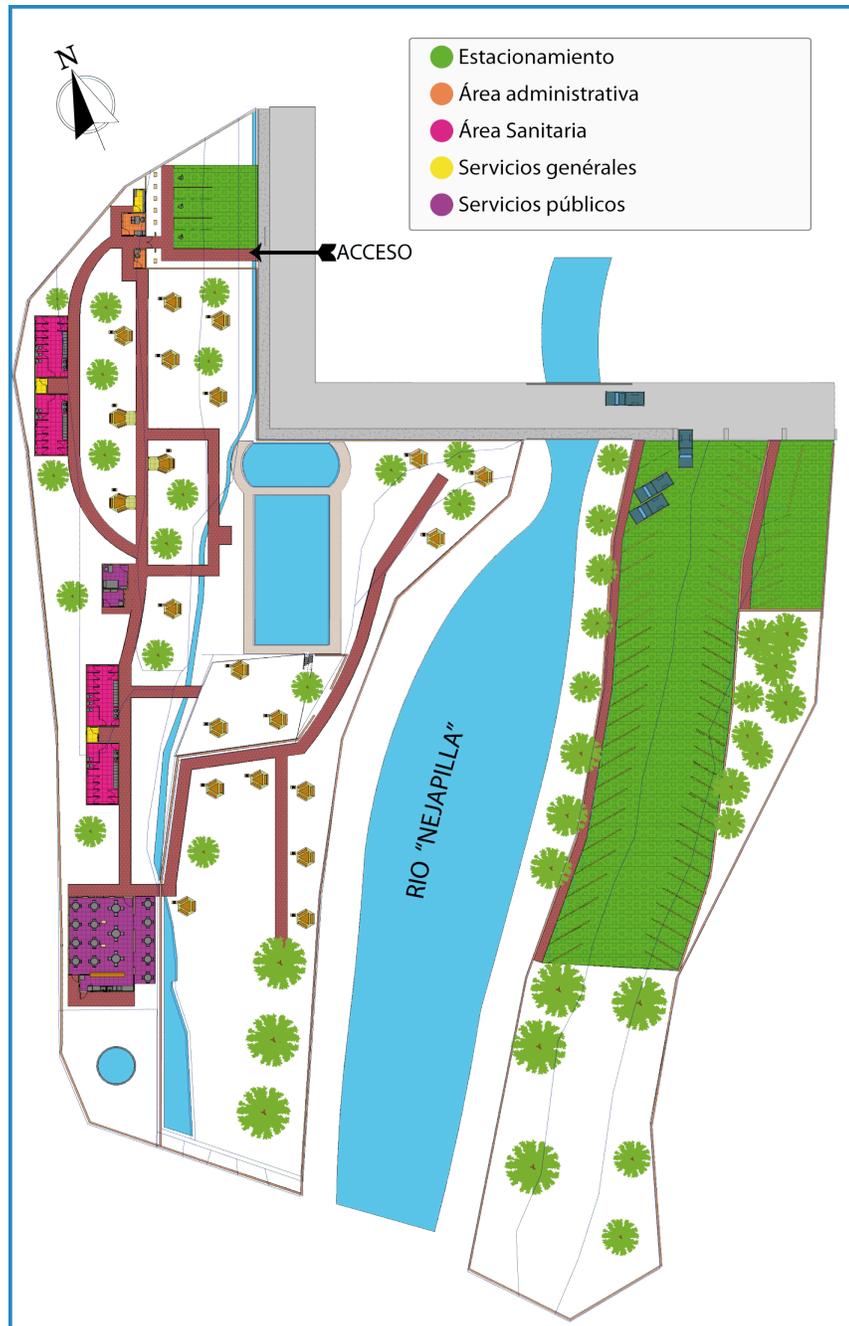


Figura 83. Croquis de l proyecto arquitectónico

El balneario está diseñado en el predio ubicado en la población de Guadalupe Chindua, que tiene un perímetro 650. 3 m y una superficie de 7621 m², el área total construida es un total de 435 m², comprendiendo las áreas administrativas, servicios generales, servicios públicos y área sanitaria, el estacionamiento cubrirá una superficie de 1906.2 m². El resultado obtenido esta dado bajo los parámetros normativos, análisis de establecimientos similares, necesidades del usuario y el entorno de la región, como el clima e imagen urbana; para que así de esta manera el proyecto sea óptimo y cumpla con todos los requerimientos.

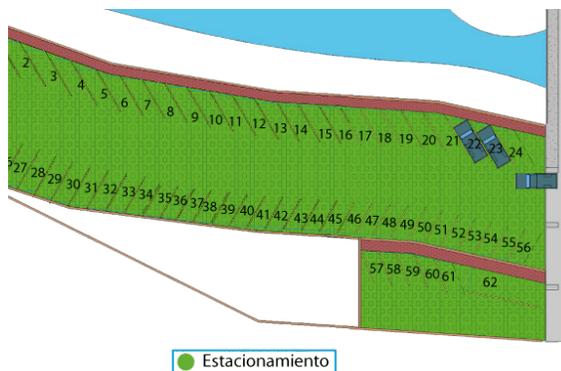


Figura 84. Estacionamiento

El estacionamiento se encuentra alejado del acceso, debido a que en el terreno del balneario lo atraviesa el río "Nejapilla", esto se aprecia en la Figura 84, por lo que los usuarios con automóvil se trasladarán aproximadamente 100

metros caminando, para evitar este recorrido a personas con discapacidad, se propusieron 3 cajones en el acceso, estos se pueden apreciar en la Figura 85 cumpliendo así con el porcentaje reglamentario de cajones para este tipo de personas, 32 cajones

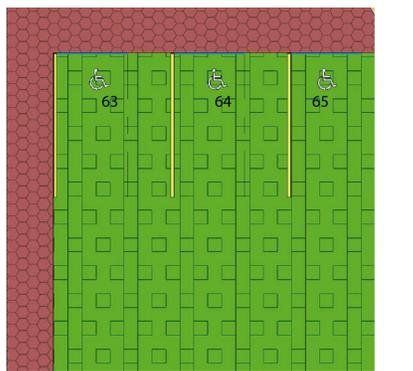


Figura 85. Estacionamiento junto al acceso.

son propuestos para autos grandes y 29 para autos chicos y un cajón para autobús, dando un total de 65 cajones, cumpliendo así lo estipulado en Reglamento de construcción. Se propone el uso de adopasto debido a que este pavimento es permeable, evitando

encharcamientos y dando una agradable vista, siguiendo de esta manera las recomendaciones que hace la SECTUR.

La volumetría del acceso principal es a base de líneas rectas logradas mediante columnas de adobe, material producido y usado en la región, sosteniendo vigas de madera, formando así una pérgola que enlaza el acceso hacia el interior del balneario, en ella se propone que sea vía de rosales trepadores, planta común en la población. El área verde del acceso es de 78 metros cuadrados, donde se propone el cultivo de margaritas. En las dos columnas del acceso se proponen huecos en forma de arco ojival, cubiertos con cristal de color azul. Enseguida del acceso se encuentra la taquilla, para así tener un control en la entrada al balneario, también se encuentra la oficina general y almacén, siendo este último parte de los servicios generales, pero esta ubicación brinda un control de su contenido por el personal del balneario, estas áreas se aprecian en la Figura 86.

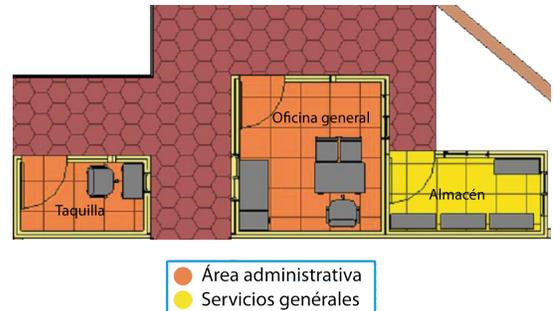


Figura 86. Área administrativa y almacén.

En la parte interior del balneario, se propusieron andadores con un pavimento de adoquín, permitiendo una superficie áspera y permeable, evitando superficies resbalosas y encharcamientos, los pasillos en sus costados cuentan con barandales.

En la parte interior del balneario, se propusieron andadores con un pavimento de adoquín, permitiendo una superficie áspera y permeable, evitando superficies resbalosas y encharcamientos, los pasillos en sus costados cuentan con barandales.

El área sanitaria consta de dos edificios del mismo diseño, para cubrir con el total de muebles sanitarios necesarios en un balneario, cada edificio contiene 3 regaderas y 3 vestidores, 3 sanitarios en el baño de mujeres, 2 sanitarios y un mingitorio en el baño de hombres. En los pisos se propone el uso de loseta, un modelo de la marca Vitromex, que presenta una superficie áspera, para evitar deslizamientos. En la parte de en medio de este edificio, se encuentra

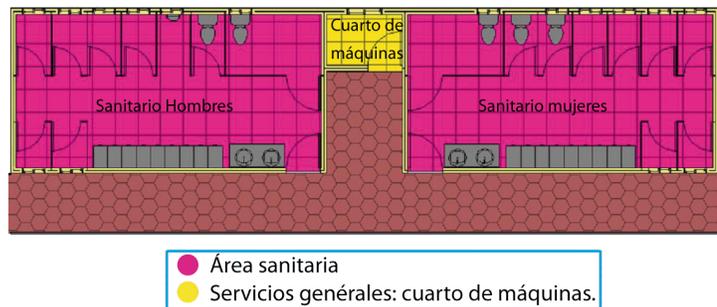


Figura 87. Área sanitaria y cuarto de máquinas.

el cuarto de máquinas, que es el que divide el área de hombres y mujeres, se propone en esta ubicación debido a que el área sanitaria necesita de mecanismos para su funcionamiento; dichas áreas se observan en la Figura 87.

El área de servicios públicos está situada en dos edificios, en uno se encuentra la enfermería y el expendio de abarrotes y en otro la cafetería. En la enfermería se propone el área de exploración y de consulta en un local, que se encuentra con un andador directo



Figura 88. Servicios públicos: enfermería y expendio de abarrotes.

al área de albercas, para atender rápidamente cualquier emergencia. El local del expendio de abarrotes se propone para la venta de productos requeridos por los usuarios dentro del balneario, estos edificios se aprecian en la Figura 88.

El edificio de la cafetería está dividido en dos partes, en la cocina y área de comensales, parte de esta área se propone que solamente sea techada y rodeada de barandales, el área de comensales esta propuesta a base de muros de adobe con ventanales, y la cocina esta propuesta de muros de concreto, dichas áreas se observan en la Figura

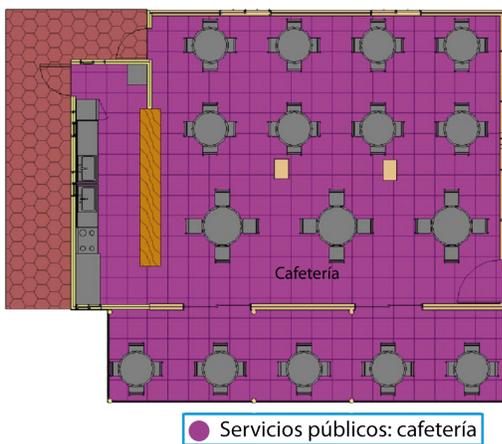


Figura 89. Servicios públicos: cafetería

89, el techo de estas dos áreas esta propuesta a base de vigas de madera, cubierta de madera y teja laminada. Enseguida de la cocina se encuentra el patio de servicio, con un pavimento de adoquín.

Las áreas de alberca, que comprende áreas verdes y palapas, están distribuidas

en todo el terreno, concentrándose mayormente en la cercanía a la alberca y chapoteadero. La base de las palapas es a base de hexágonos, para aprovechar óptimamente la superficie de terreno,

tal como se observa en la Figura 90. El total de palapas es de 21, ocupando una superficie de 106 m², cada palapa ocupa un área de 4.7 m², 3 palapas poseen una mayor superficie para poder recibir a personas con silla de ruedas, estas se observan en la Figura 91.

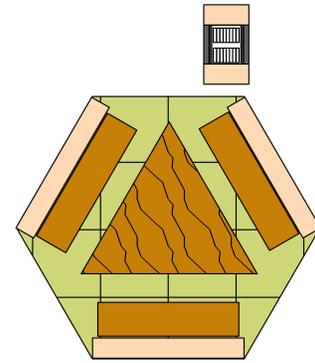


Figura 90. Palapa

En general, las volumetrías de cada edificio propuesto son figuras geométricas básicas, de materiales de la región, con acabados comunes, pero con detalles que realzan y dan estética al lugar, como son los vanos en los muros, que por su ubicación forman una espiga de trigo estilizada, con vidrio de diferentes colores según sea el área.

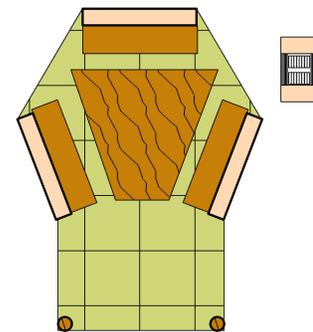


Figura 91. Palapa accesible

La pintura propuesta para el balneario son colores de la marca Comex del sistema colorlife, debido a que la comunidad presenta un clima templado, se eligió de la gama de cítricos, para dar un ambiente cálido en combinación con el color que brinda el adobe, también se eligió de la gama de turquesas para pintar un zoclo para brindar un ambiente fresco y equilibrado.

A B C H I L M Ñ O Q T V Z Z'

161.39

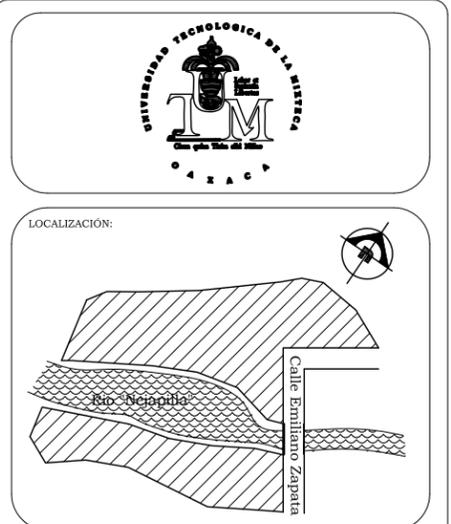
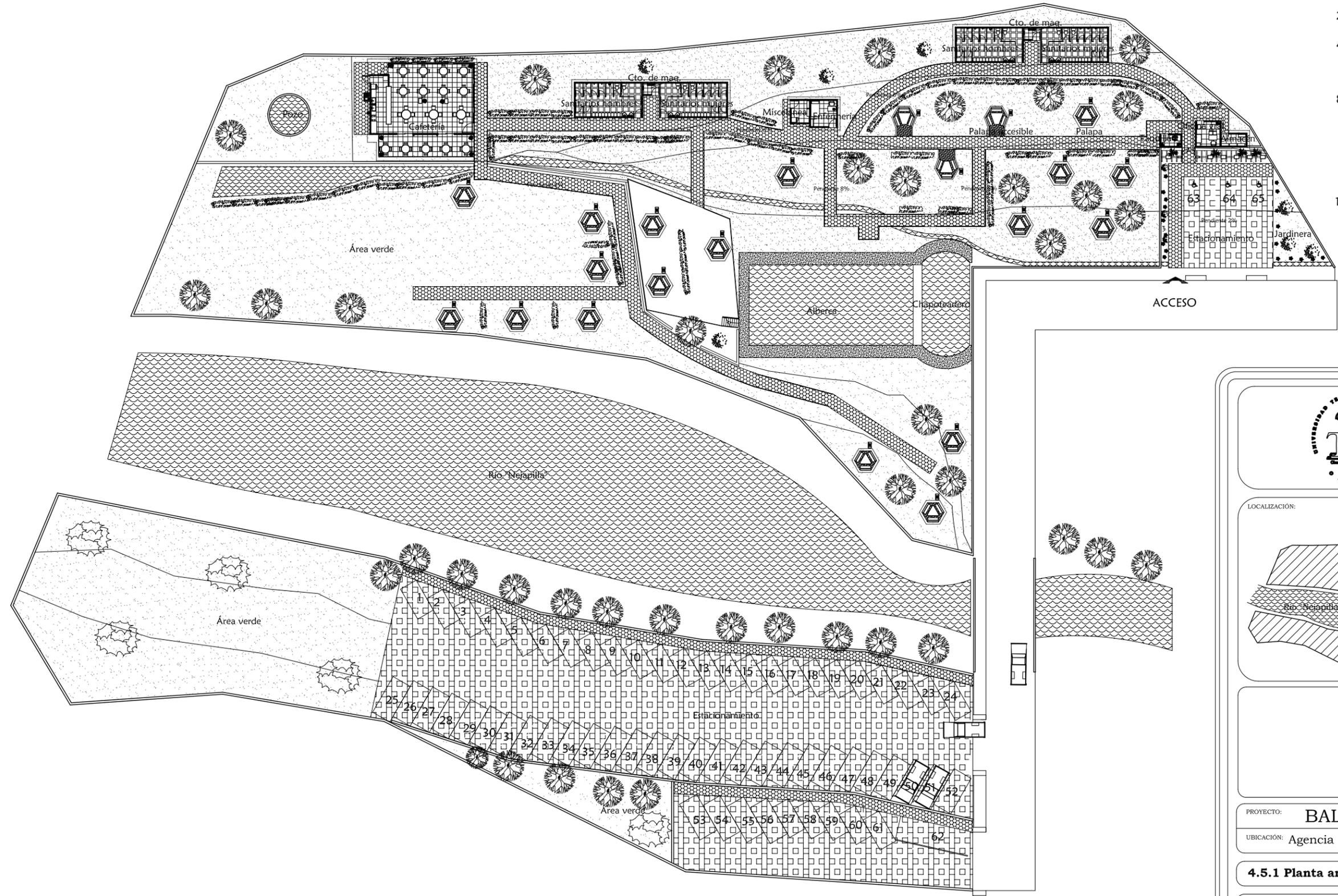
31.65 12.17 12.58 12.34 18.56 7.75 5.65 14.47 18.56 6.34 10.52 10.81

1
4
16
17
18
19
20
21
22
23
24

6.27
3.74
9.35
12.74
5.83
21.58
107.89
13.70
11.96
20.30
2.43

1
2
5
10
15
18

2.94
4.20
8.94
32.11
16.01



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL ESTADO
TAMIA
ARACA

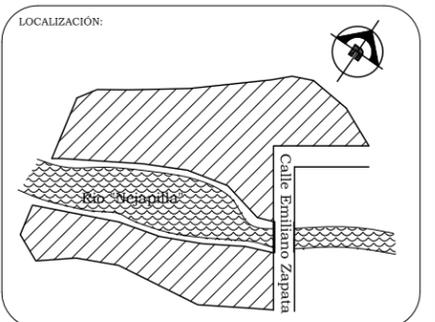
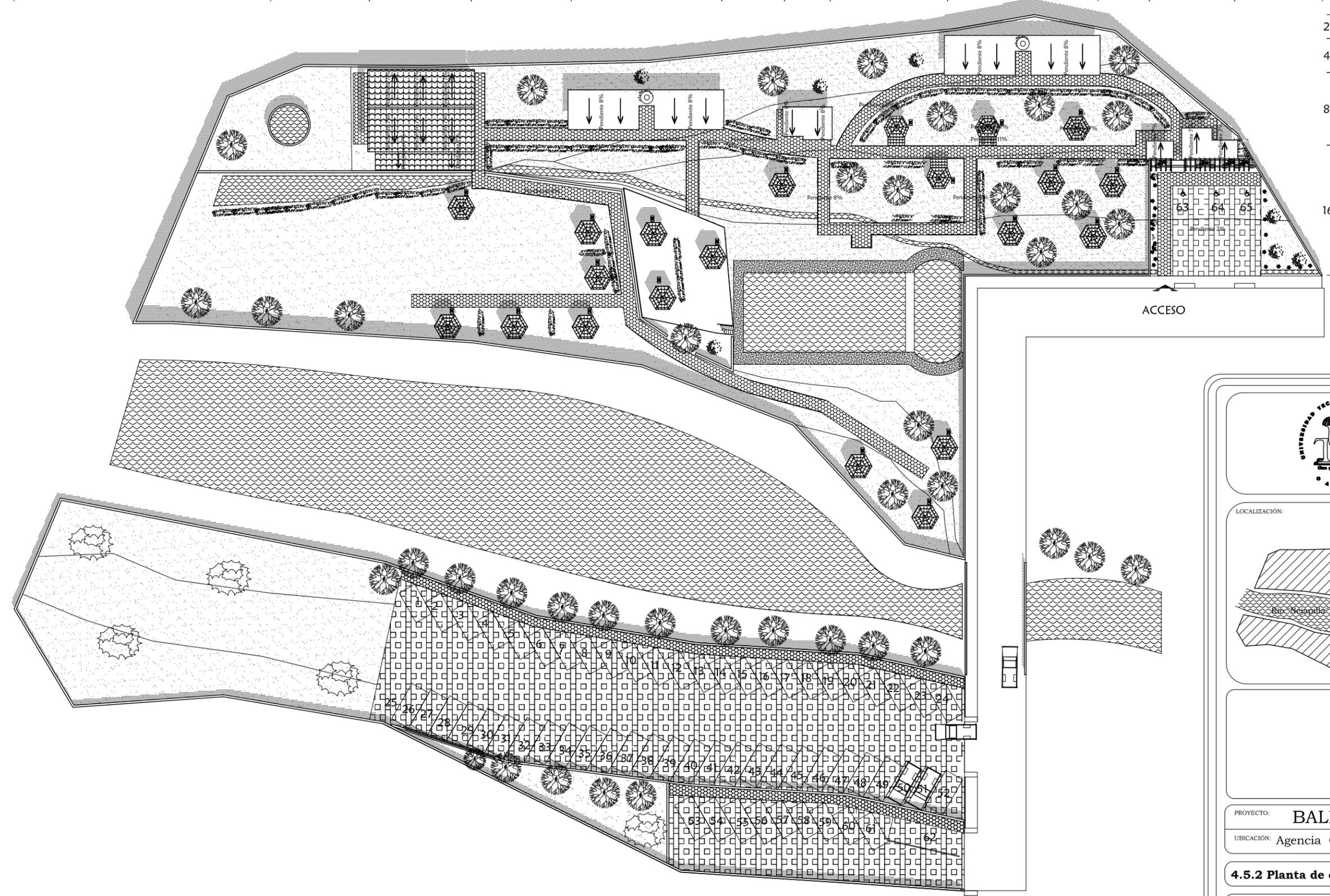
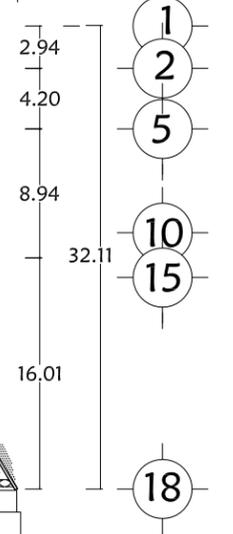
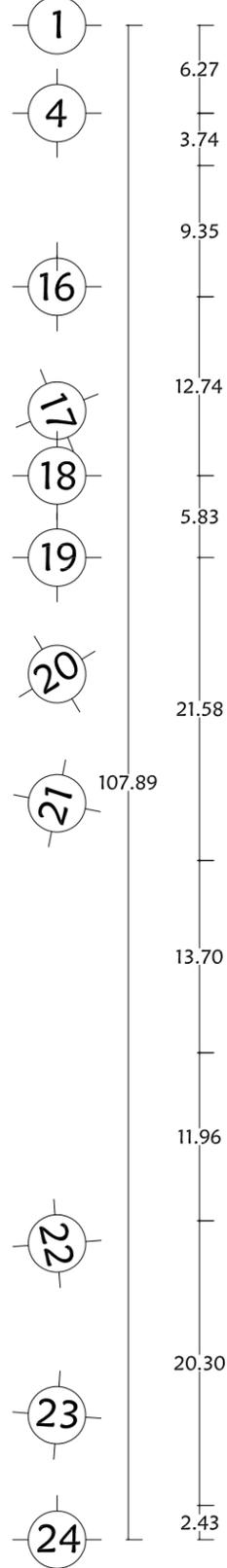
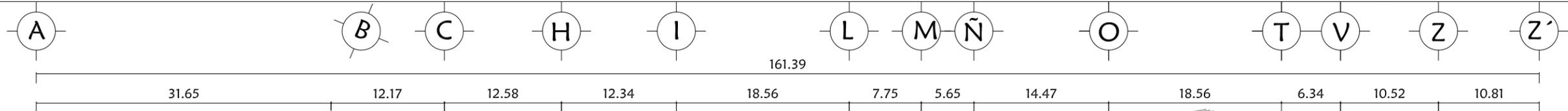
LOCALIZACIÓN:

PROYECTO: **BALNEARIO**
UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

4.5.1 Planta arquitectónica

FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:500

Nº. PLANO: **1** Pag. 116



PROYECTO: **BALNEARIO**
 UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

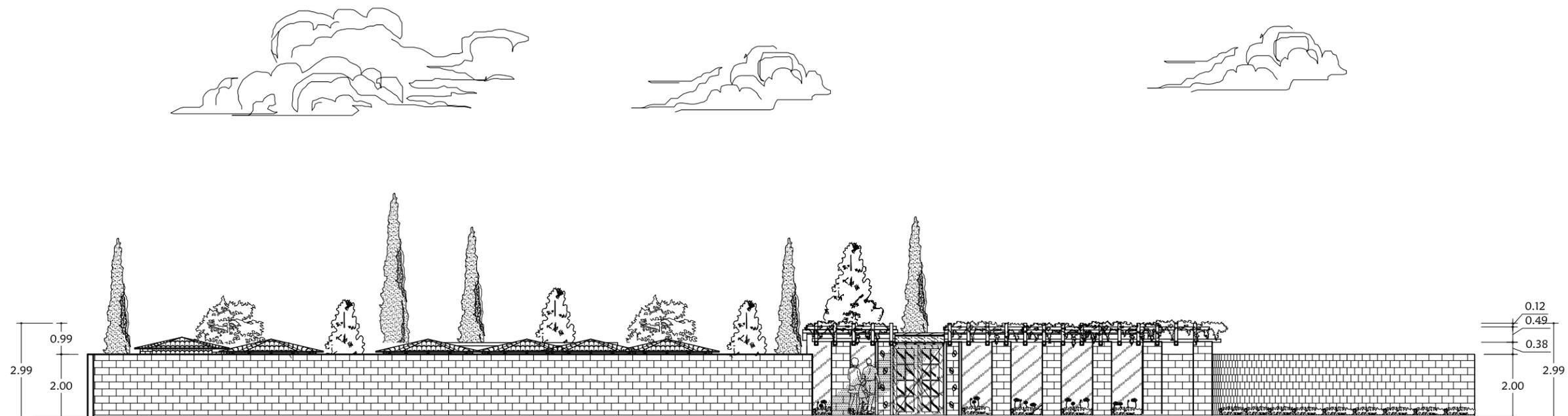
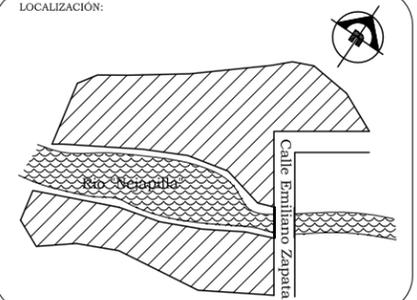
4.5.2 Planta de conjunto

FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:500

No. PLANO: **2** Pag. 117



LOCALIZACIÓN:



Fachada principal balneario

PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

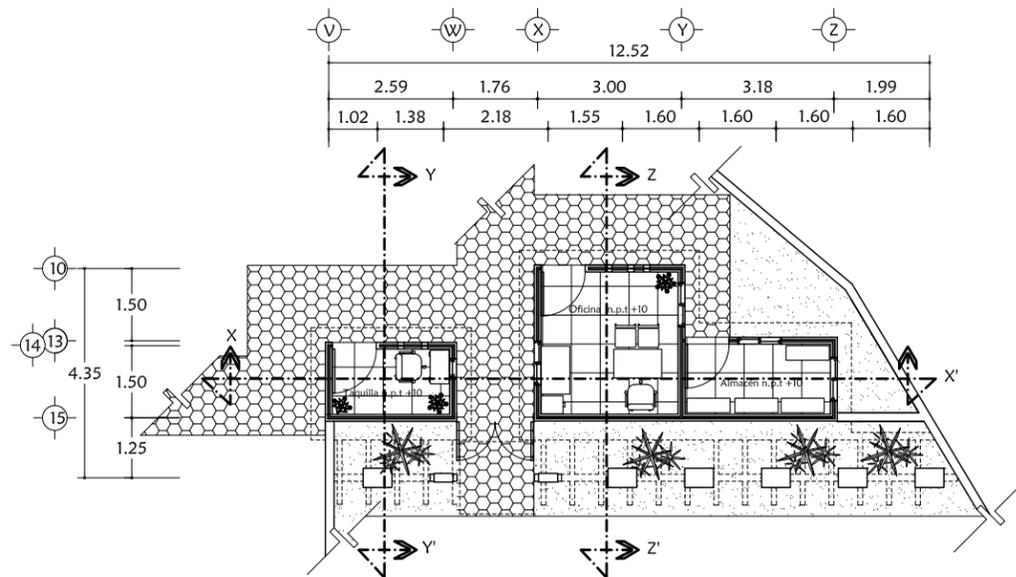
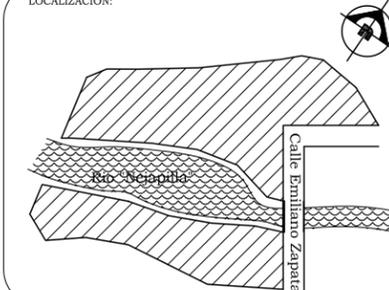
4.5.3 Fachada principal

FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:150

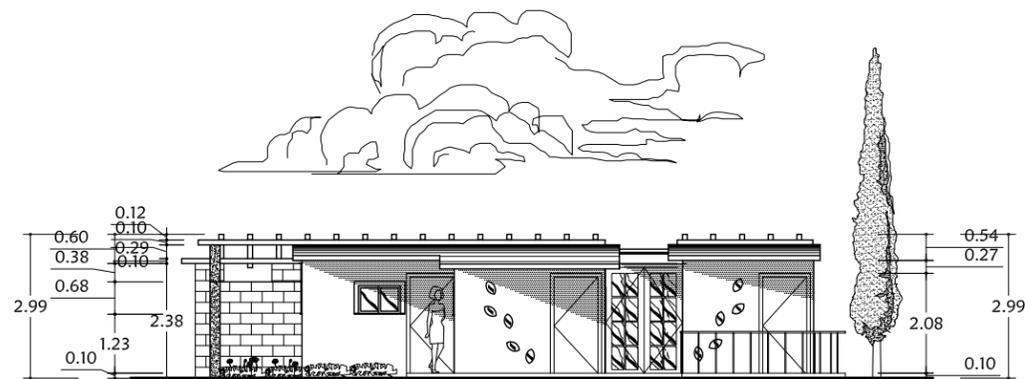
No. PLANO: **3** Pág. 118



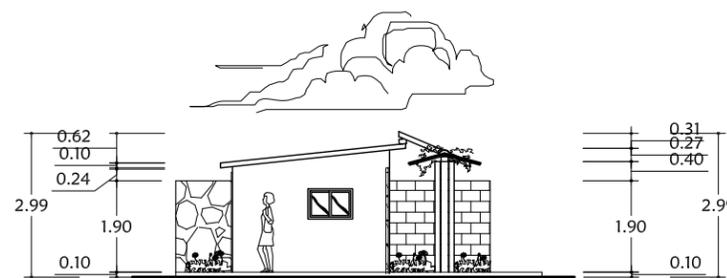
LOCALIZACIÓN:



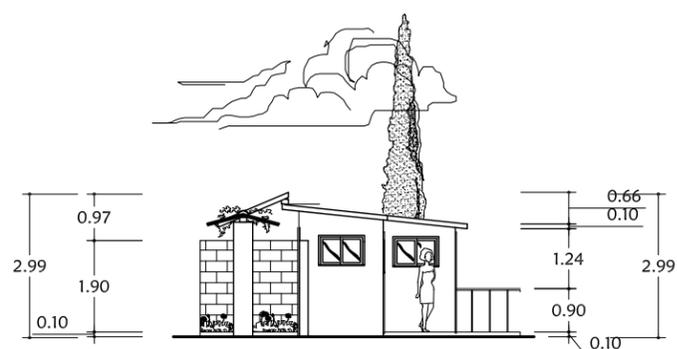
Planta arquitectónica taquilla, oficina general y almacén.



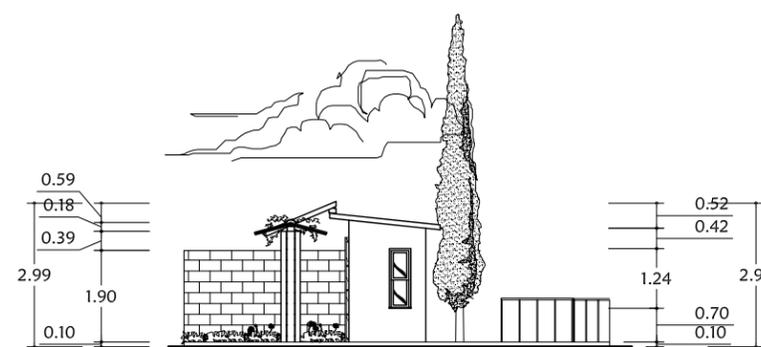
Fachada frontal almacén, oficina general y taquilla



Fachada lateral derecha oficina general



Fachada lateral izquierda almacén y oficina general



Fachada lateral izquierda taquilla

PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

4.5.4 Planta arquitectónica y fachadas área administrativa

FECHA: Febrero 2013

COTAS: m

ESCALA: 1:150

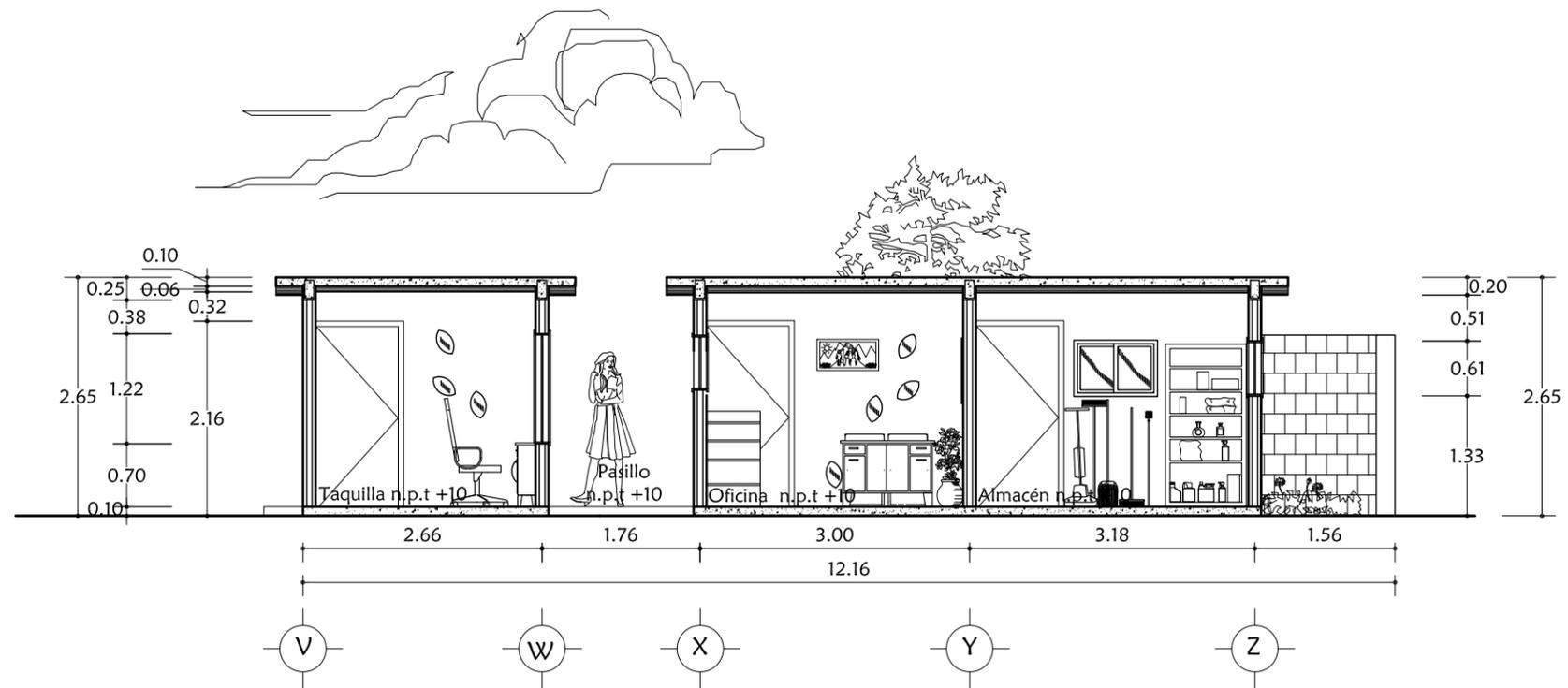
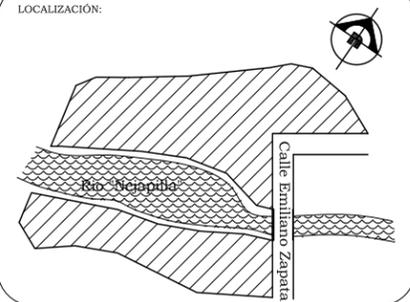


No. PLANO: **4**

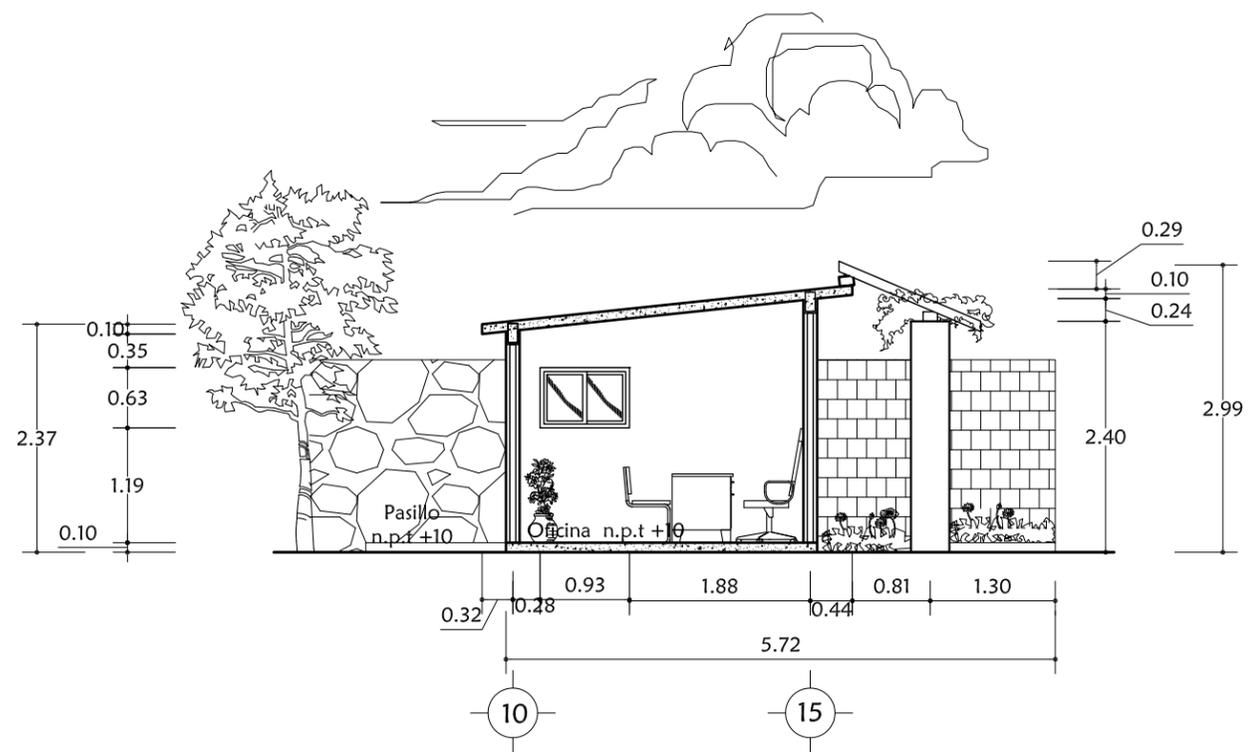
No. PLANO: 119



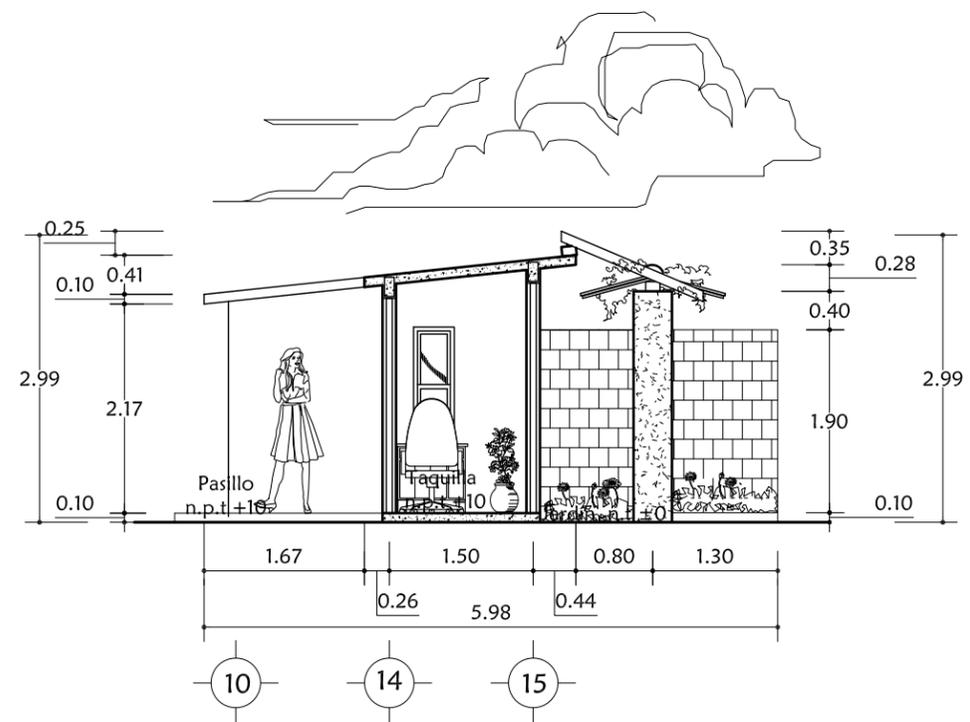
LOCALIZACIÓN:



Corte x-x'



Corte z-z'



Corte y-y'

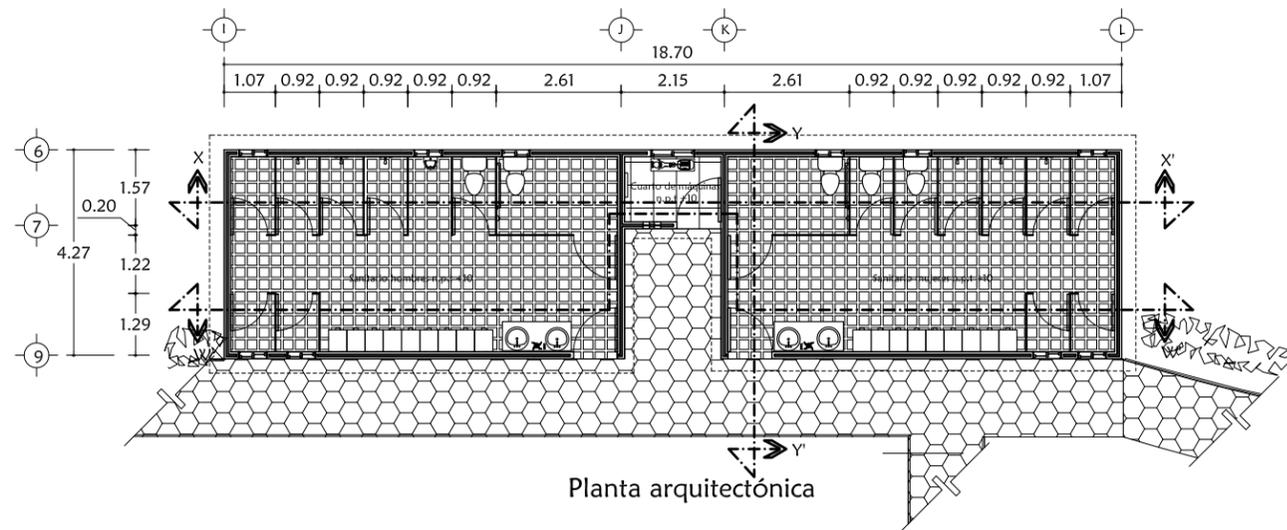
PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

4.5.5 Cortes área administrativa

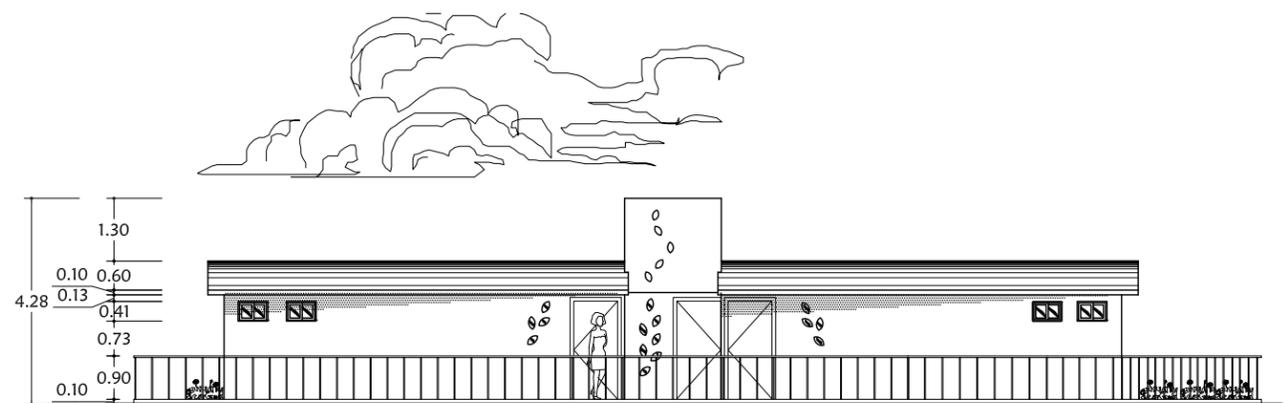
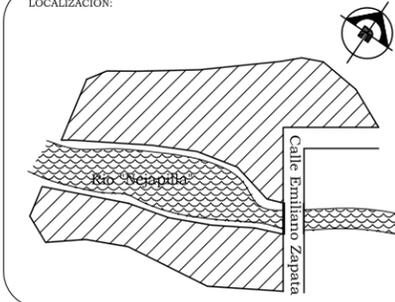
FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:75

No. PLANO: **5** Pag. 120

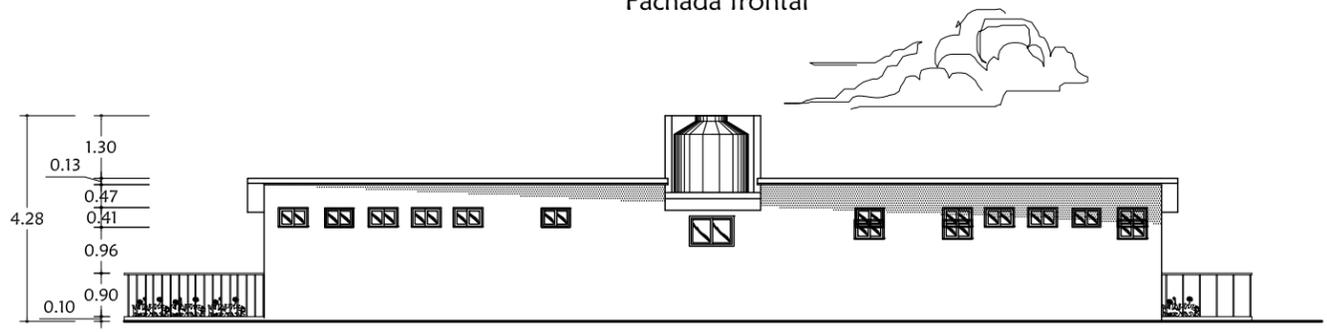


Planta arquitectónica

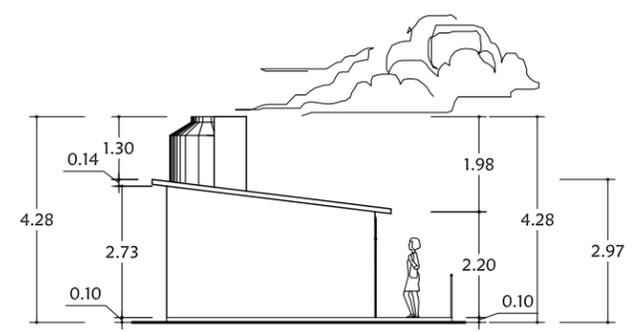
LOCALIZACIÓN:



Fachada frontal



Fachada posterior



Fachada lateral izquierda

PROYECTO: **BALNEARIO**
 UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

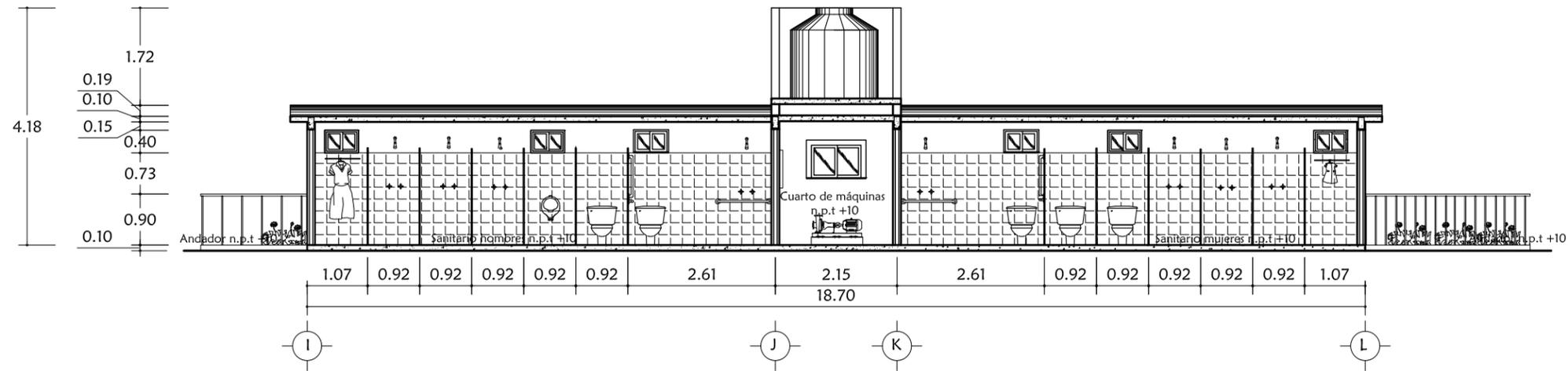
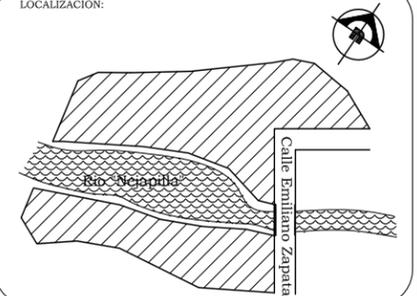
4.5.6 Planta arquitectónica y fachadas del área sanitaria

FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:150

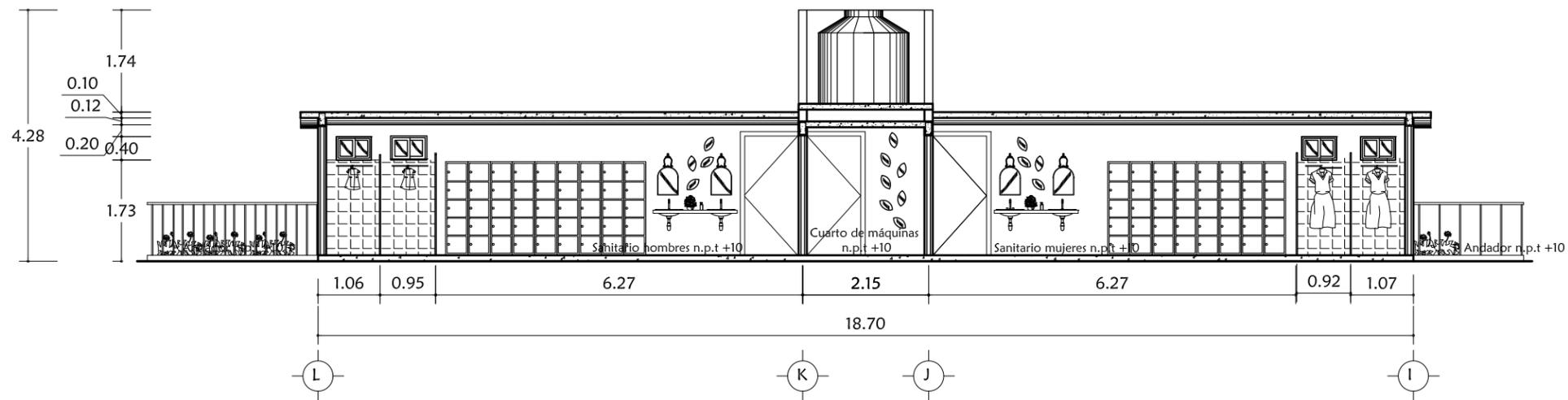
No. PLANO: **6** Pág. 121



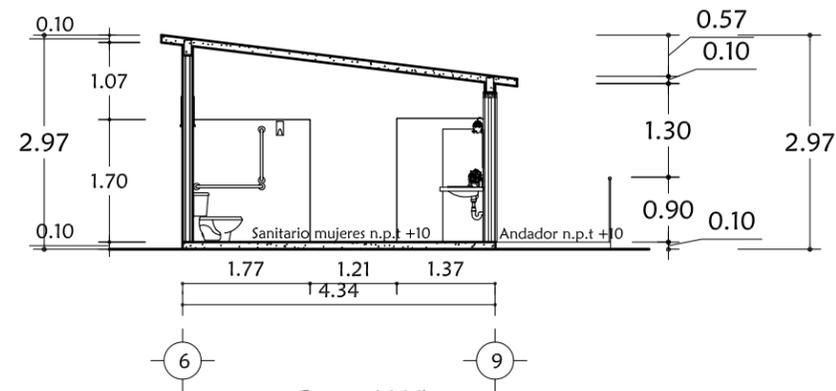
LOCALIZACIÓN:



Corte X-X'



Corte W'-W'



Corte Y-Y'

PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

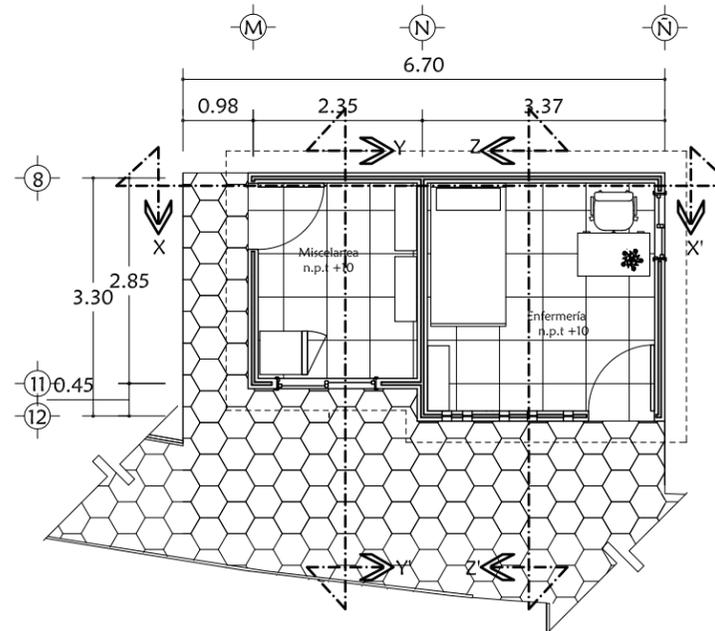
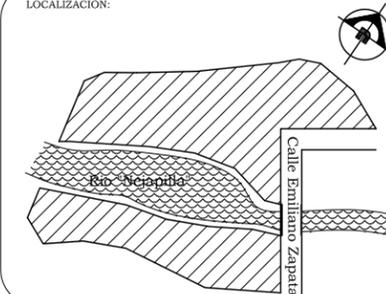
4.5.7 Cortes área sanitaria

FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:100

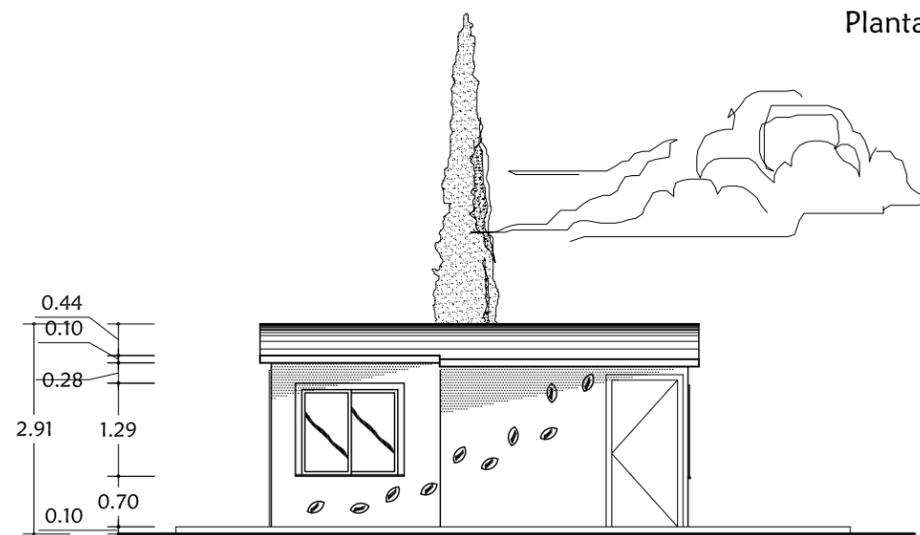
No. PLANO: **7** Pag. 122



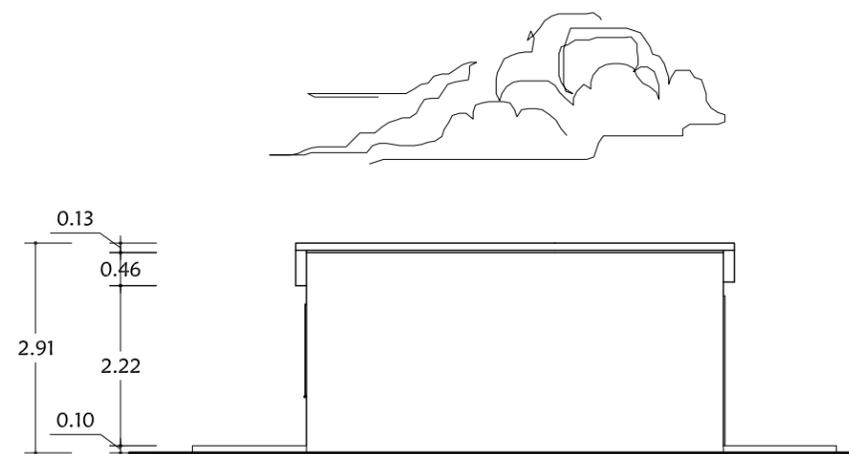
LOCALIZACIÓN:



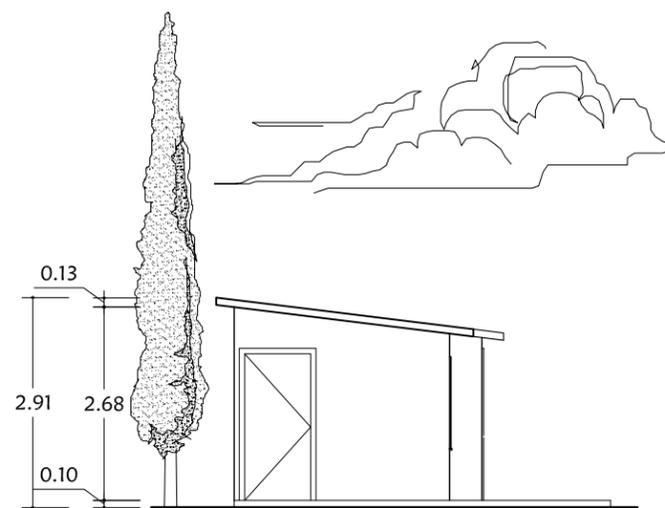
Planta arquitectónica expendio de abarrotes y enfermería



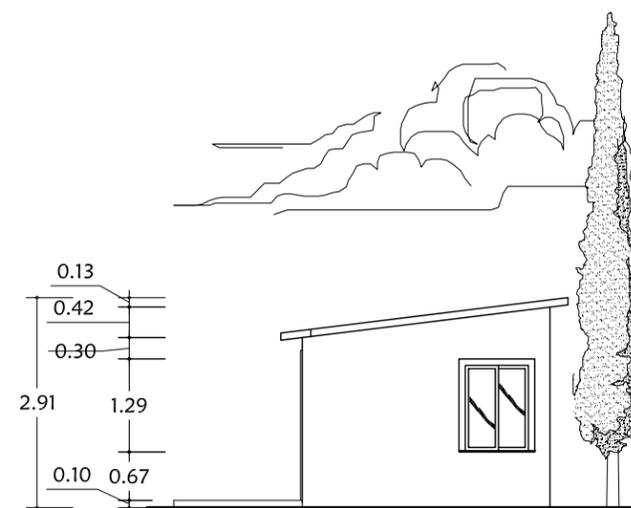
Fachada frontal



Fachada posterior



Fachada lateral izquierda



Fachada lateral derecha

PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

4.5.8 Planta arquitectónica y fachadas del área de servicios públicos

FECHA: Febrero 2013

COTAS: m

ESCALA: 1:100

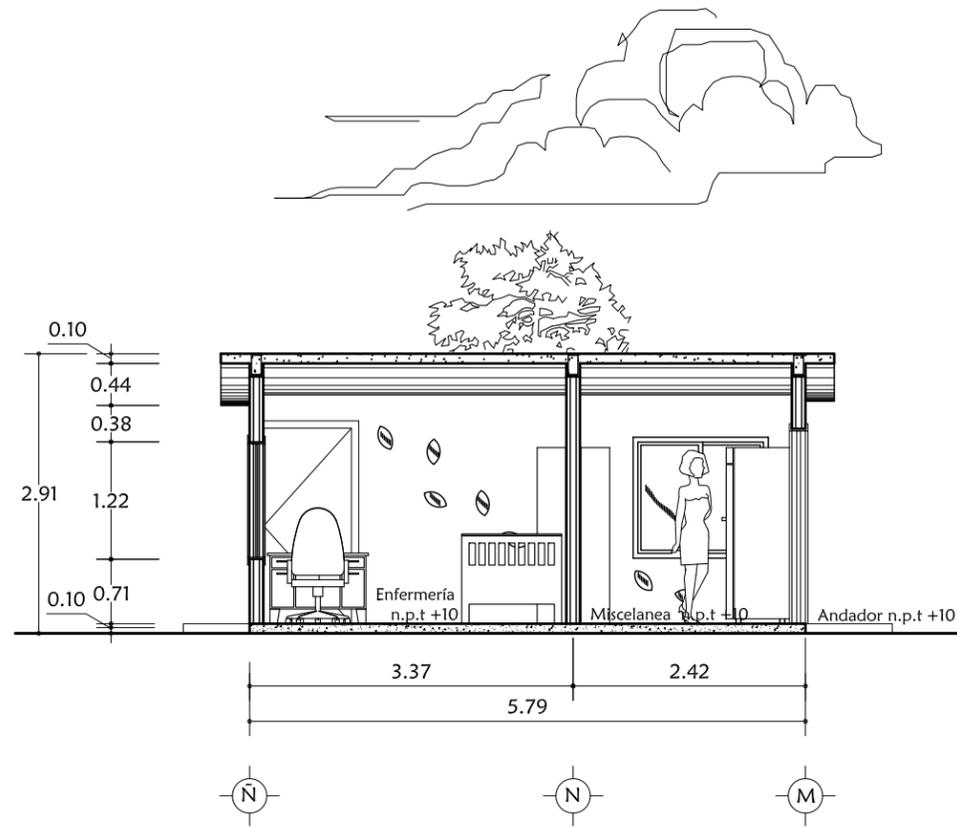
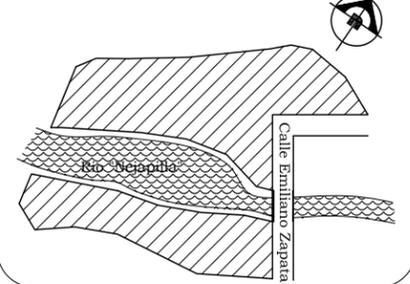


No. PLANO: **8**

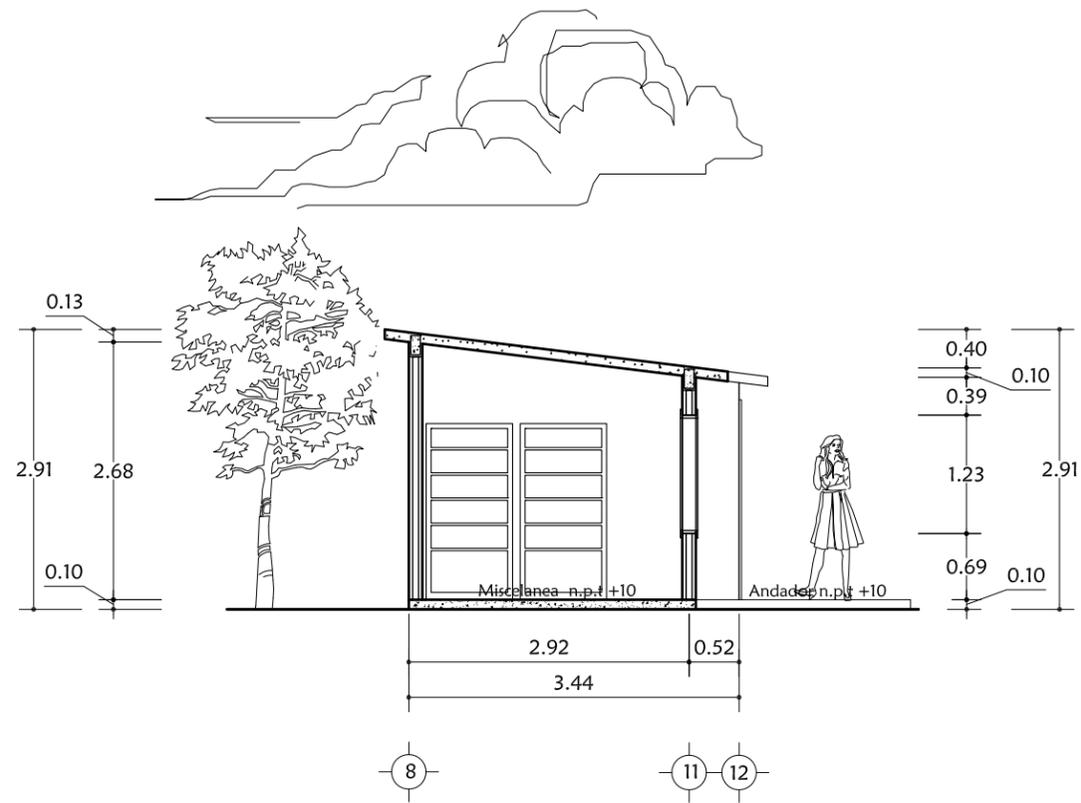
Pag. 123



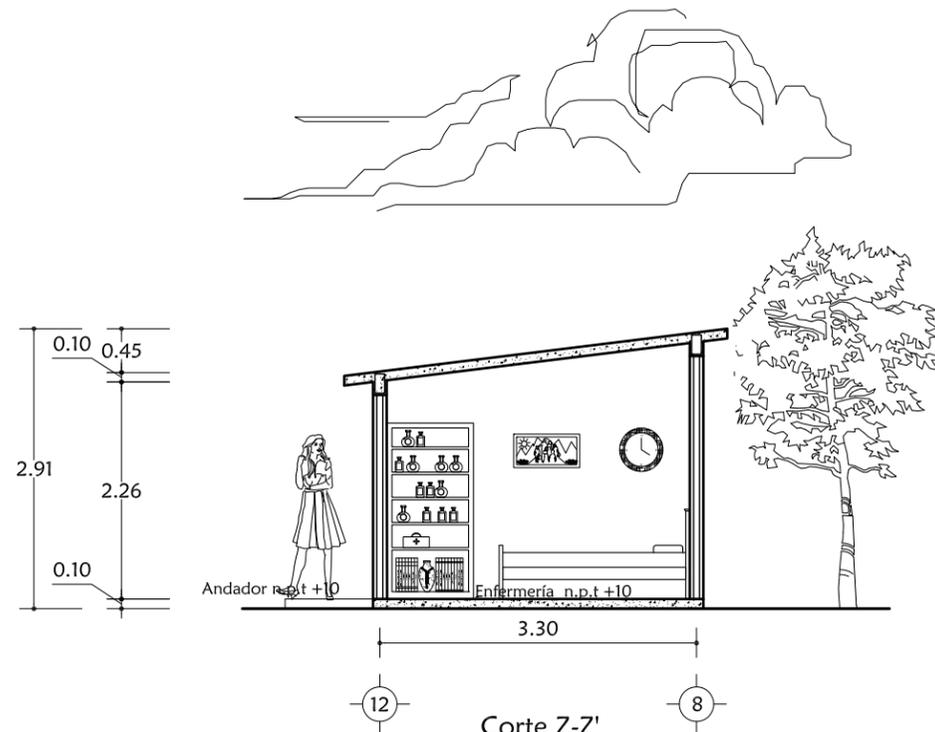
LOCALIZACIÓN:



Corte X'-X



Corte Y-Y'



Corte Z-Z'

PROYECTO: **BALNEARIO**
 UBICACION: Agencia Guadalupe Chindua

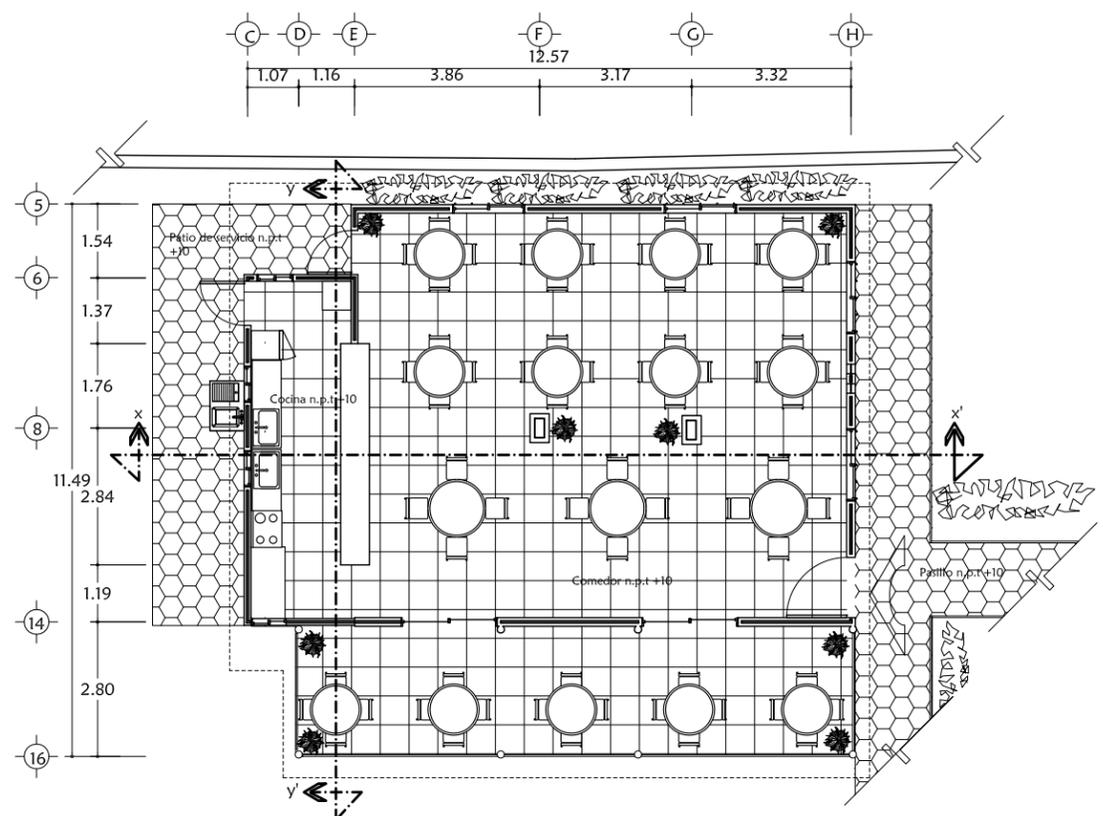
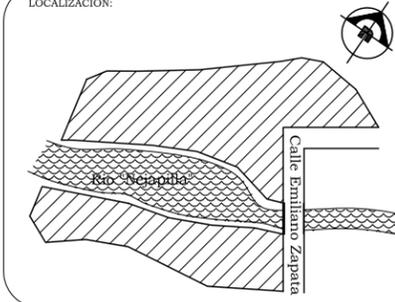
4.5.9 Cortes área de servicios públicos

FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:75

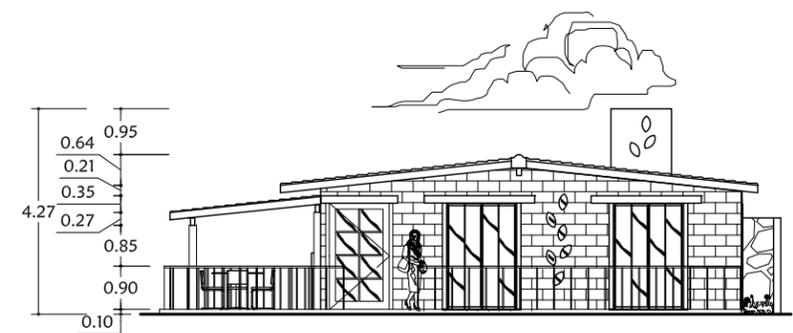
No. PLANO: **9** Pag. 124



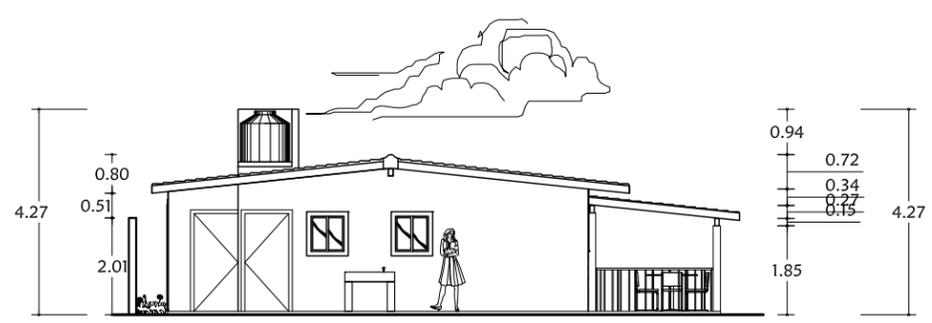
LOCALIZACIÓN:



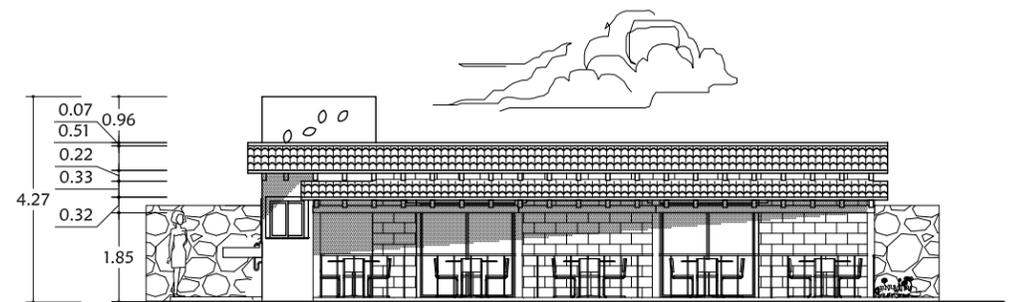
Planta arquitectónica



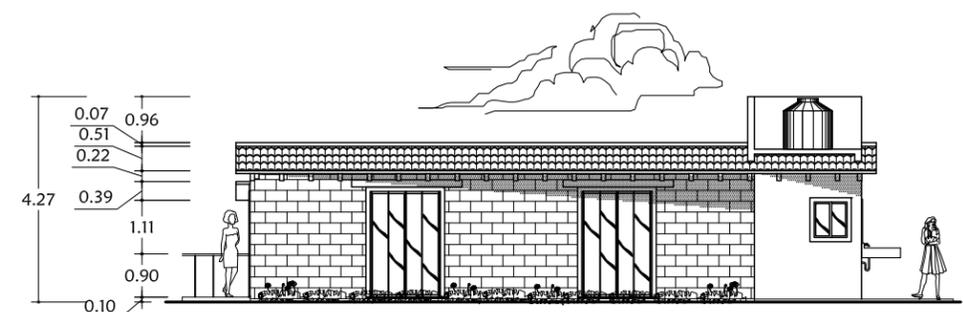
Fachada principal



Fachada posterior



Fachada lateral izquierda



Fachada lateral derecha

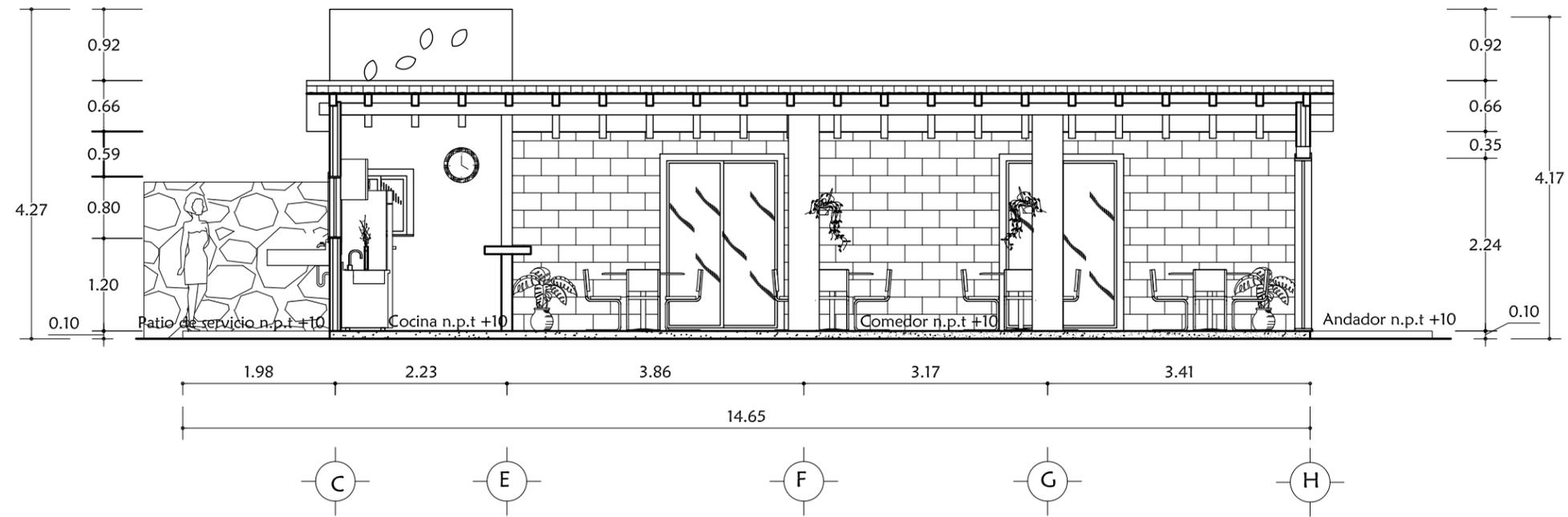
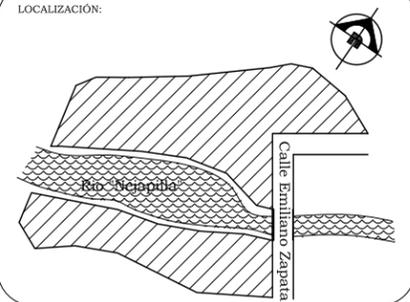
PROYECTO: **BALNEARIO**
 UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

4.5.10 Planta arquitectónica y fachadas cafetería

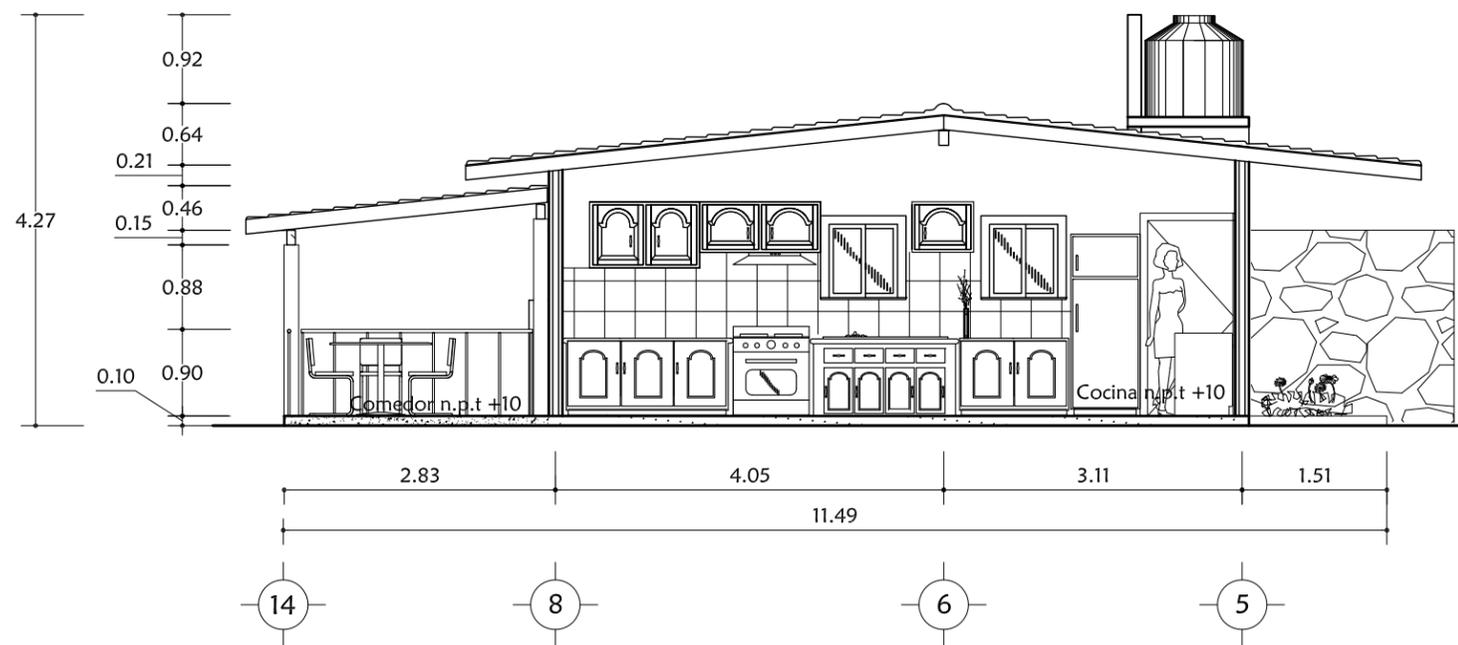
FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:150



LOCALIZACIÓN:



Corte x-x'



Corte y-y'

PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

4.5.11 Cortes cafetería

FECHA: Febrero 2013

COTAS: m

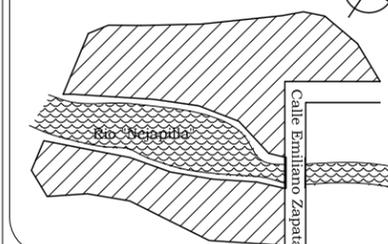
ESCALA: 1:75



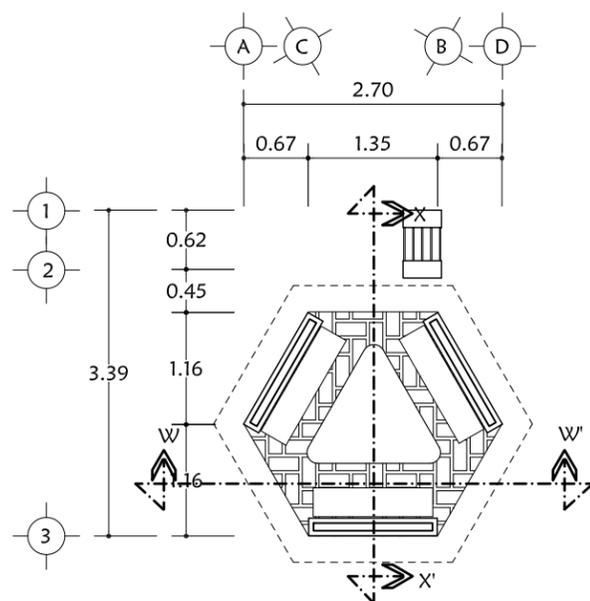
No. PLANO: **11**

Pag. 126

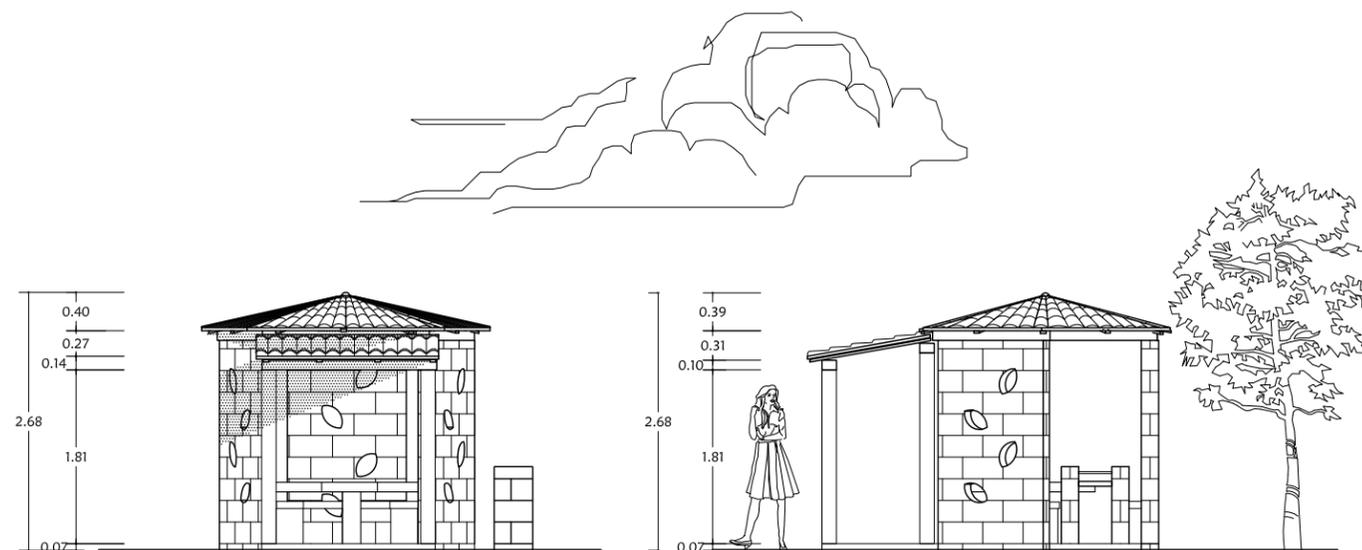
LOCALIZACIÓN:



Los ejes de las palapas son independientes al del plano arquitectónico general.

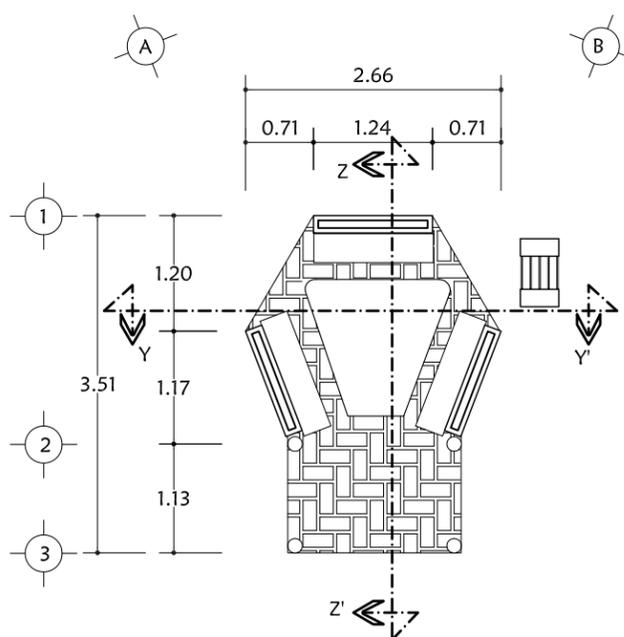


Planta arquitectónica palapa

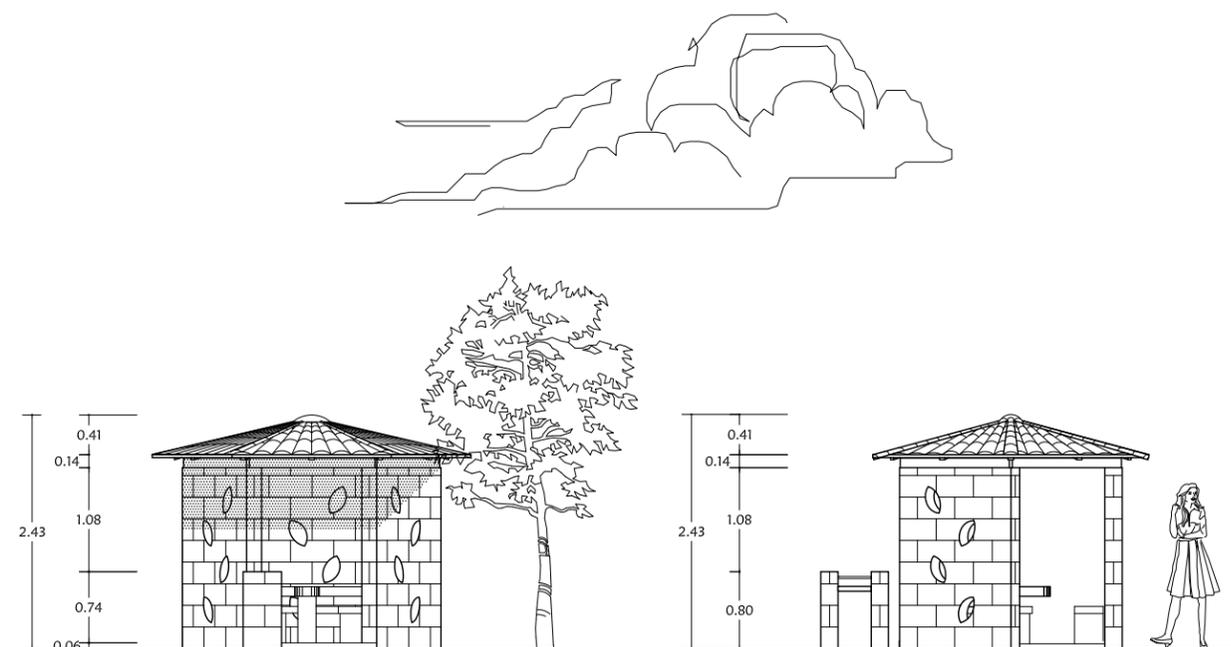


Fachada frontal palapa accesible

Fachada lateral palapa accesible



Planta arquitectónica palapa accesible



Fachada frontal palapa

Fachada lateral palapa

PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

4.5.12 Planta arquitectónica y fachadas palapas.

FECHA: Febrero 2013

COTAS: m

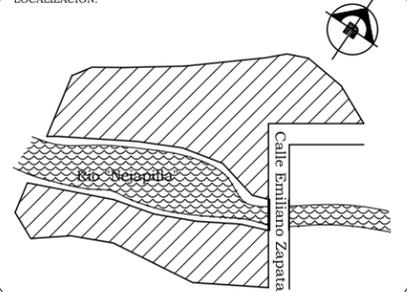
ESCALA: 1:75



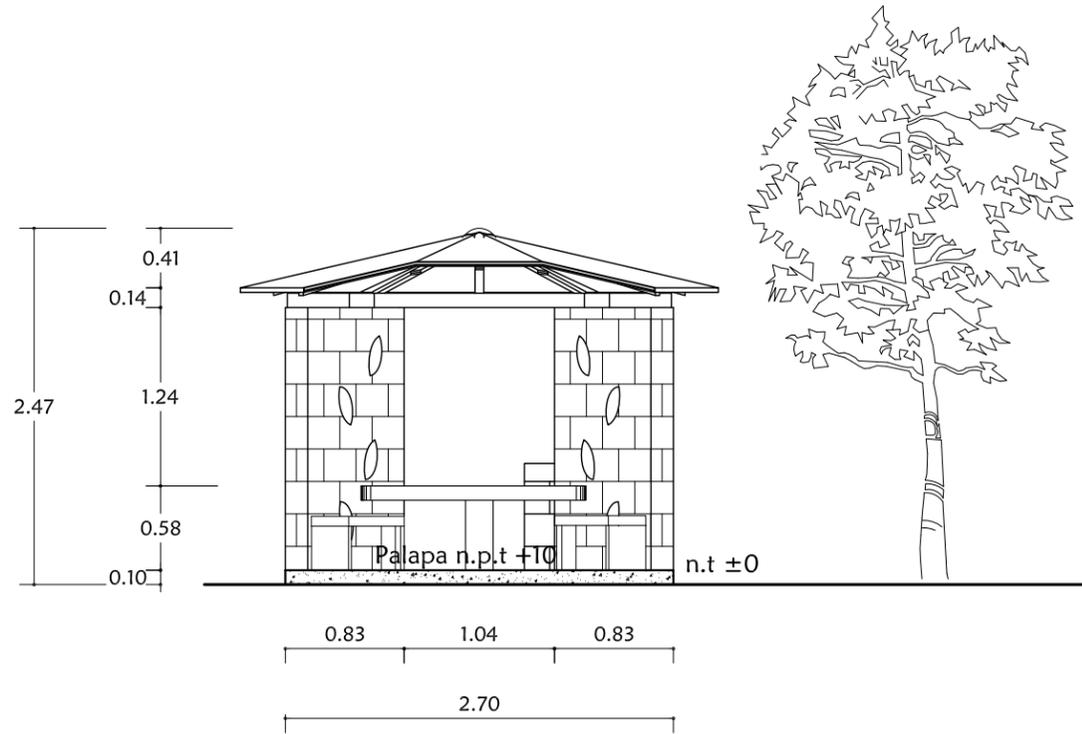
No. PLANO: **12**

Pag. 127

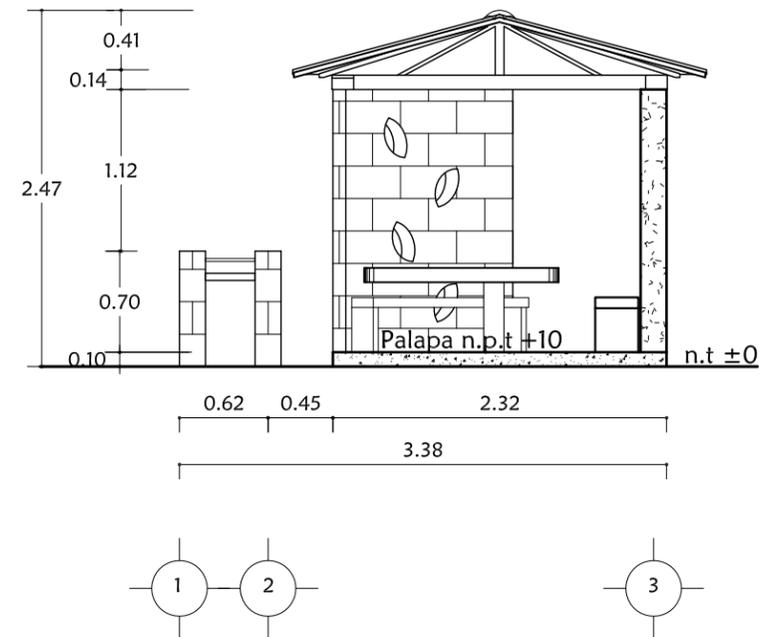
LOCALIZACIÓN:



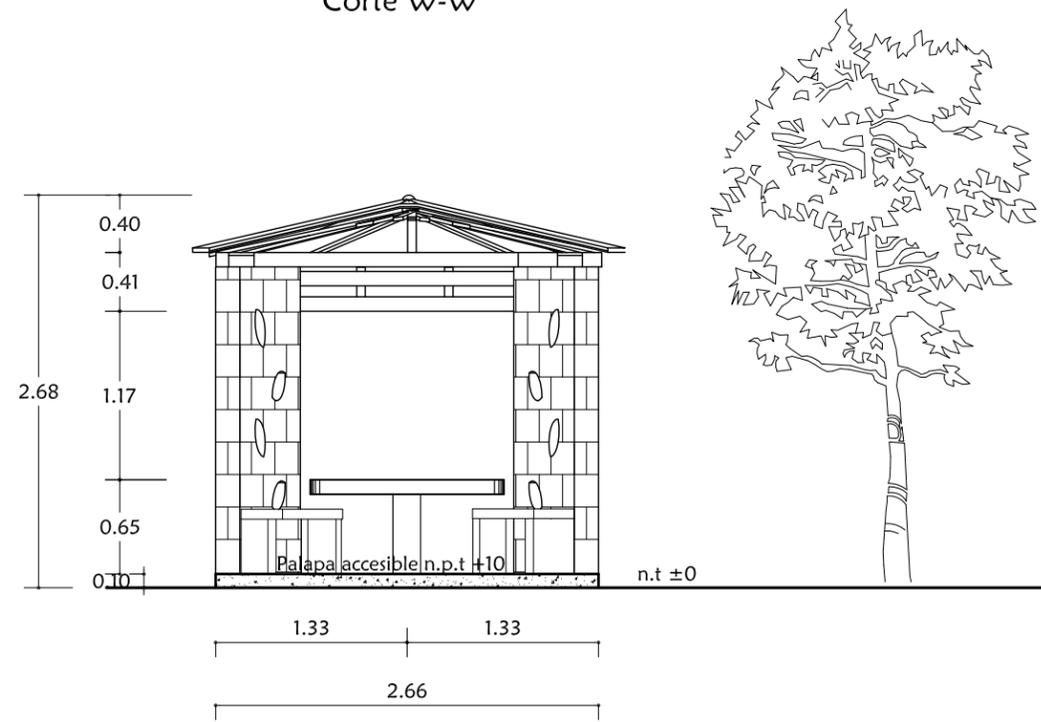
Los ejes de las palapas son independientes al del plano arquitectónico general.



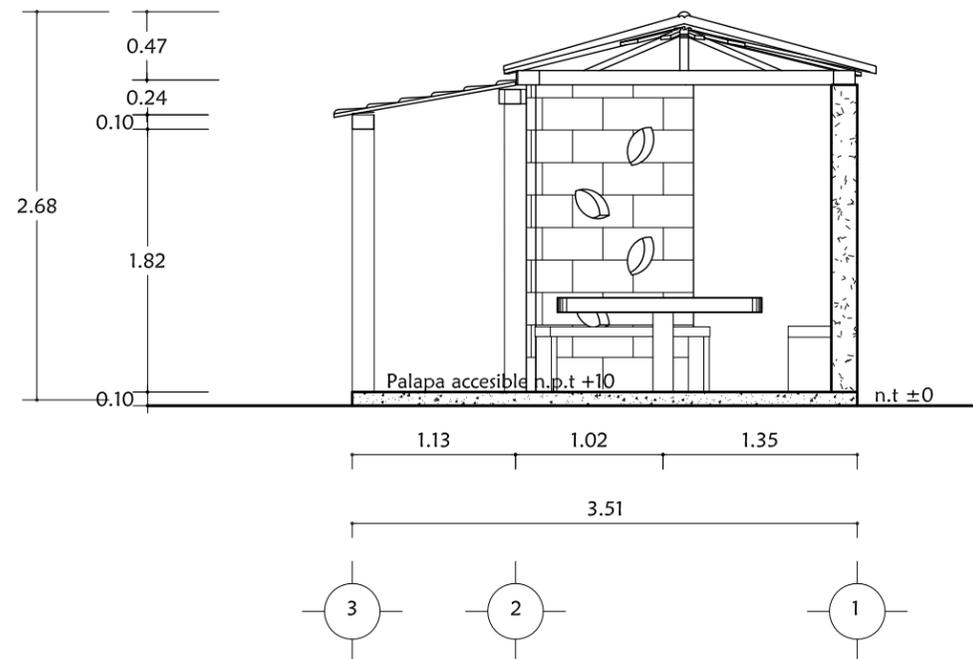
Corte W-W'



Corte X-X'



Corte Y'-Y



Corte Z'-Z

PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

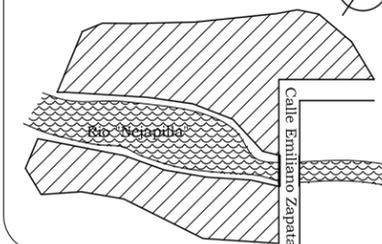
4.5.13 Cortes palapas

FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:50

No. PLANO: **13** Pag. 128



LOCALIZACIÓN:



PISOS



1. Terreno compactado con bailarina a 90% proctor.
2. Firme de concreto simple, $f_c=100$ kg/cm² RN, TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12. Espesor 10 cm.
3. Adoquín pétreo artificial de 10x10x8 cm sobre terreno compactado, con base mejorada de arena.
4. Adopasto pétreo artificial de 28x54x6 cm sobre terreno compactado.
5. Loseta marca Vitromex, de 33x33 cm, espesor 9 mm color hueso, modelo andes.
6. Loseta marca Vitromex, de 20x20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya.
7. Loseta de ladrillo rojo de 33x33 cm, espesor 9mm.

MUROS



1. Muro de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 21 cm de espesor, asentado con mortero terciado proporción 1:1:5. Acabado común.
2. Muro de adobe de 18 x 40 x10, junta de mortero de 2cm.
3. Muro piedra brasa no menor de 30 cm, cuatrapeada, junta 3cm con mortero cal arena proporción 1:3.
4. Aplanado con mortero terciado proporción 1:1:5
5. Pintura vinilica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta.
6. Pintura vinilica marca Comex, sistema colorlife L1-06 Aruba.
7. Pintura vinilica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta Zoclo de 10 cm con pintura vinilica marca Comex, sistema colorlife p1-08 Canicas.
8. Pintura vinilica marca Comex, sistema colorlife K2-08 Limonada.
9. Sellador Osel plata 1408 a dos manos.
10. Loseta marca Vitromex, de 20x20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya, a 1.63 m de altura.

PLAFONES



1. Losa maciza de concreto reforzado de 10 cm de espesor. Concreto $f_c=200$ kg/m², TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12, reforzado con varillas de $\frac{3}{8}$ " $f_y=4200$ kg/cm² a/c 25 cm en ambos sentidos. Cimbra aparente.
2. Afine de concreto
3. Pintura vinilica marca comexlinea vinimex mate, color blanco amanecer 756.
4. Barrotes de madera, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, teja San Miguel, limatón en uniones.
5. Vigas de madera de 10.16 x 20.32 cm@61 cm, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, lamina de fibrocemento San miguel, limatón en uniones y tapón en los extremos.

PROYECTO:

BALNEARIO

UBICACION:

Agencia Guadalupe Chindua

4.5.14 Planta acabados acceso, administración y almacén

FECHA:

Febrero 2013

COTAS:

m

ESCALA:

1:75

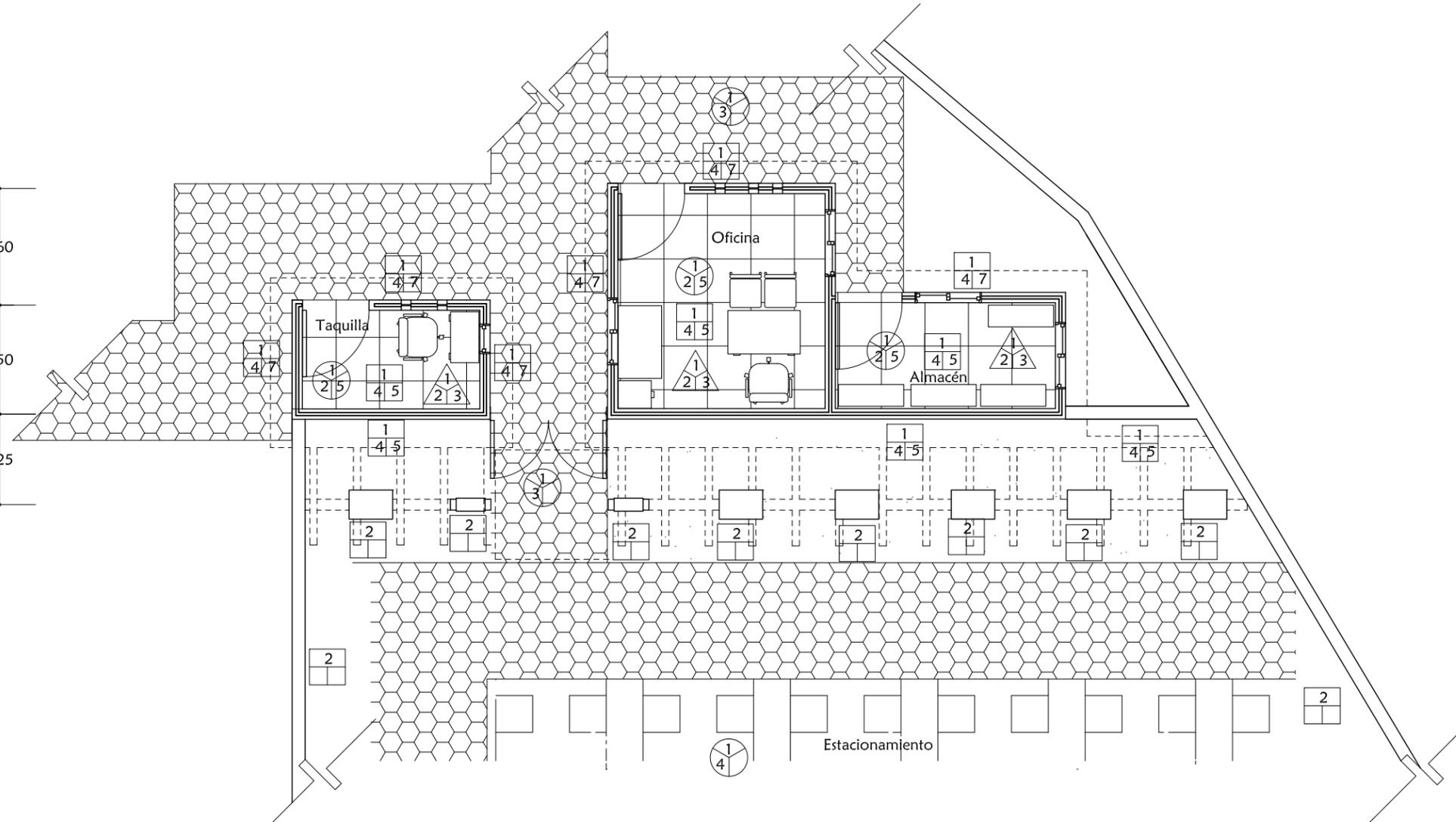
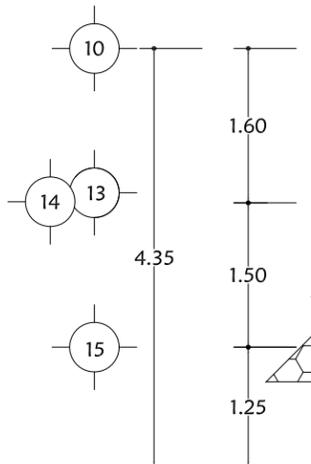
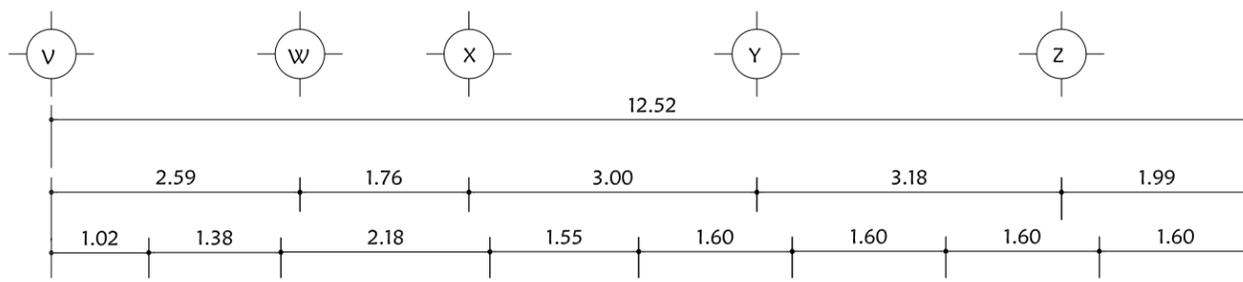


No. PLANO:

14

Pag.

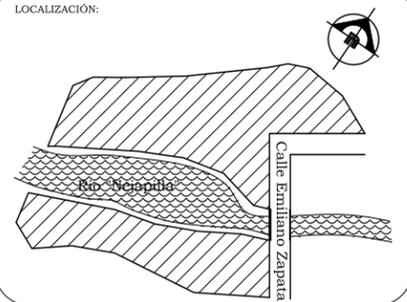
129



Planta de acabados



LOCALIZACIÓN:



PISOS

1. Terreno compactado con bailarina a 90% proctor.
2. Firme de concreto simple, $f_c=100$ kg/cm² RN, TMA $\frac{3}{4}$ ", revenimiento 10-12. Espesor 10 cm.
3. Adoquín pétreo artificial de 10x10x8 cm sobre terreno compactado, con base mejorada de arena.
4. Adopasto pétreo artificial de 28x54x6 cm sobre terreno compactado.
5. Loseta marca Vitromex, de 33x33 cm, espesor 9 mm color hueso, modelo andes.
6. Loseta marca Vitromex, de 20x20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya.
7. Loseta de ladrillo rojo de 33x33 cm, espesor 9mm.



MUROS

1. Muro de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 21 cm de espesor, asentado con mortero terciado proporción 1:1:5. Acabado común.
2. Muro de adobe de 18 x 40 x10, junta de mortero de 2cm.
3. Muro piedra brasa no menor de 30 cm, cuatrapeada, junta 3cm con mortero cal arena proporción 1:3.
4. Aplanado con mortero terciado proporción 1:1:5
5. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta.
6. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-06 Aruba.
7. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta Zoco de 10 cm con pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife p1-08 Canicas.
8. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife K2-08 Limonada.
9. Sellador Osel plata 1408 a dos manos.
10. Loseta marca Vitromex, de 20x20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya. a 1.63 m de altura.



PLAFONES

1. Losa maciza de concreto reforzado de 10 cm de espesor. Concreto $f_c=200$ kg/m², TMA $\frac{3}{4}$ ", reforzado con varillas de $\frac{3}{8}$ " $f_y=4200$ kg/cm² a/c 25 cm en ambos sentidos. Cimbra aparente.
2. Afine de concreto.
3. Pintura vinílica marca comexlínea vinimex mate, color blanco amanecer 756.
4. Barrotes de madera, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, teja San Miguel, limatón en uniones.
5. Vigas de madera de 10.16 x 20.32 cm@61 cm, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, lamina de fibrocemento San miguel, limatón en uniones y tapón en los extremos.

PROYECTO:

BALNEARIO

UBICACIÓN:

Agencia Guadalupe Chindua

4.5.15 Planta acabados área sanitaria y cuarto de máquinas

FECHA:

Febrero 2013

COTAS:

m

ESCALA:

1:75

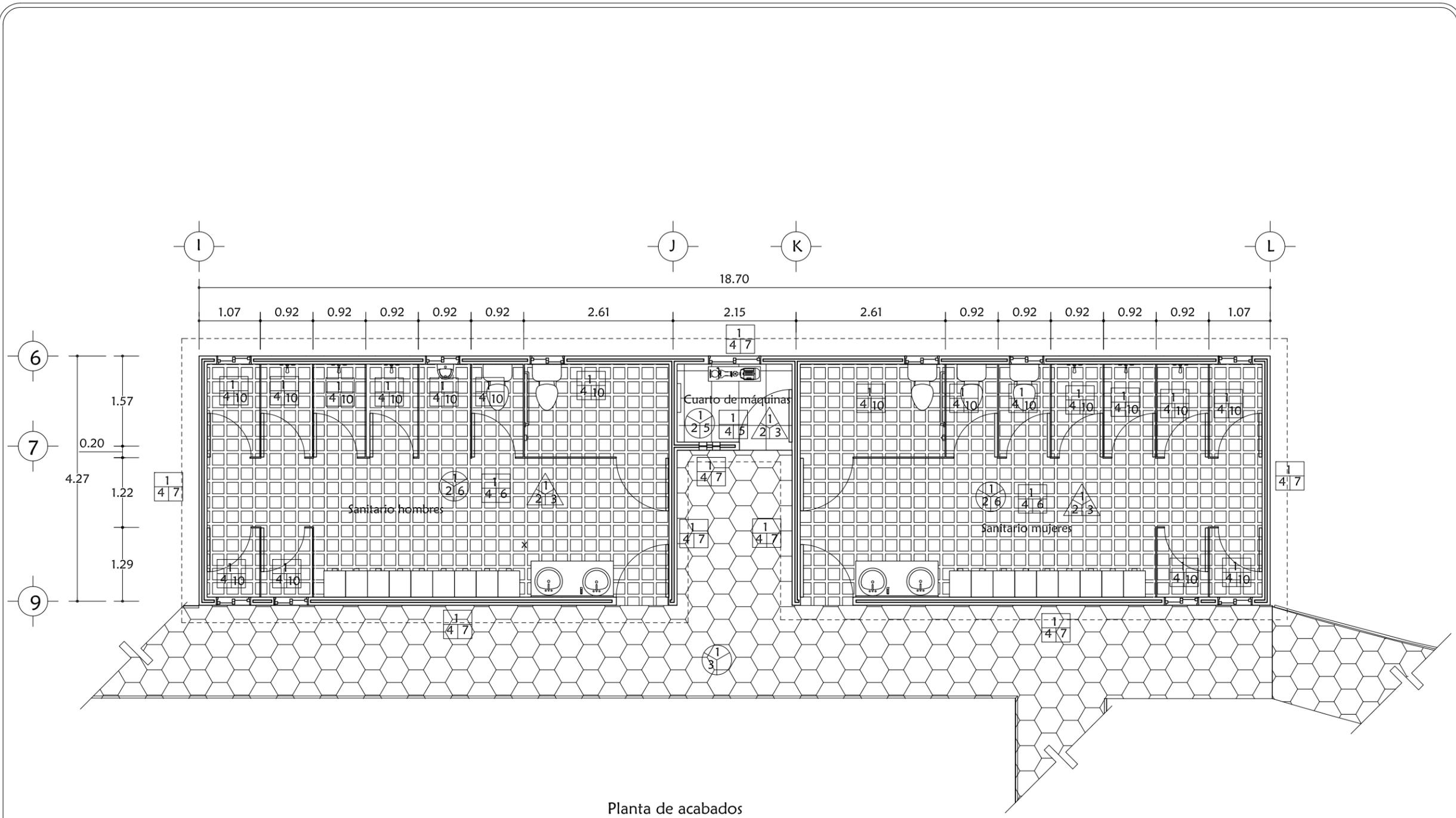


No. PLANO:

15

Pag.

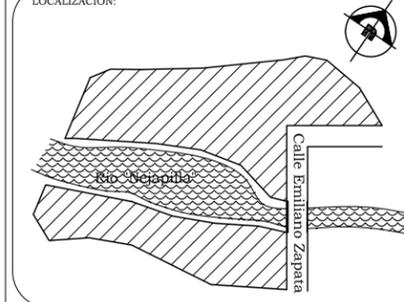
130



Planta de acabados

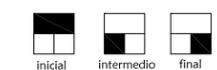


LOCALIZACIÓN:



PISOS

1. Terreno compactado con ballarina a 90% proctor.
2. Firme de concreto simple, $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ RN, TMA $\frac{3}{4}$ ", revenimiento 10-12. Espesor 10 cm.
3. Adoquín pétreo artificial de 10x10x8 cm sobre terreno compactado, con base mejorada de arena.
4. Adopasto pétreo artificial de 28x54x6 cm sobre terreno compactado.
5. Loseta marca Vitromex, de 33x33 cm, espesor 9 mm color hueso, modelo andes.
6. Loseta marca Vitromex, de 20x20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya.
7. Loseta de ladrillo rojo de 33x33 cm, espesor 9mm.



MUROS

1. Muro de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 21 cm de espesor, asentado con mortero terciado proporción 1:1:5. Acabado común.
2. Muro de adobe de 18 x 40 x10, junta de mortero de 2cm.
3. Muro piedra brasa no menor de 30 cm, cuatrapeada, junta 3cm con mortero cal arena proporción 1:3.
4. Aplanado con mortero terciado proporción 1:1:5.
5. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta.
6. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-06 Aruba.
7. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta Zoco de 10 cm con pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife p1-08 Canicas.
8. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife K2-08 Limonada.
9. Sellador Osel plata 1408 a dos manos.
10. Loseta marca Vitromex, de 20x20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya, a 1.63 m de altura.



PLAFONES

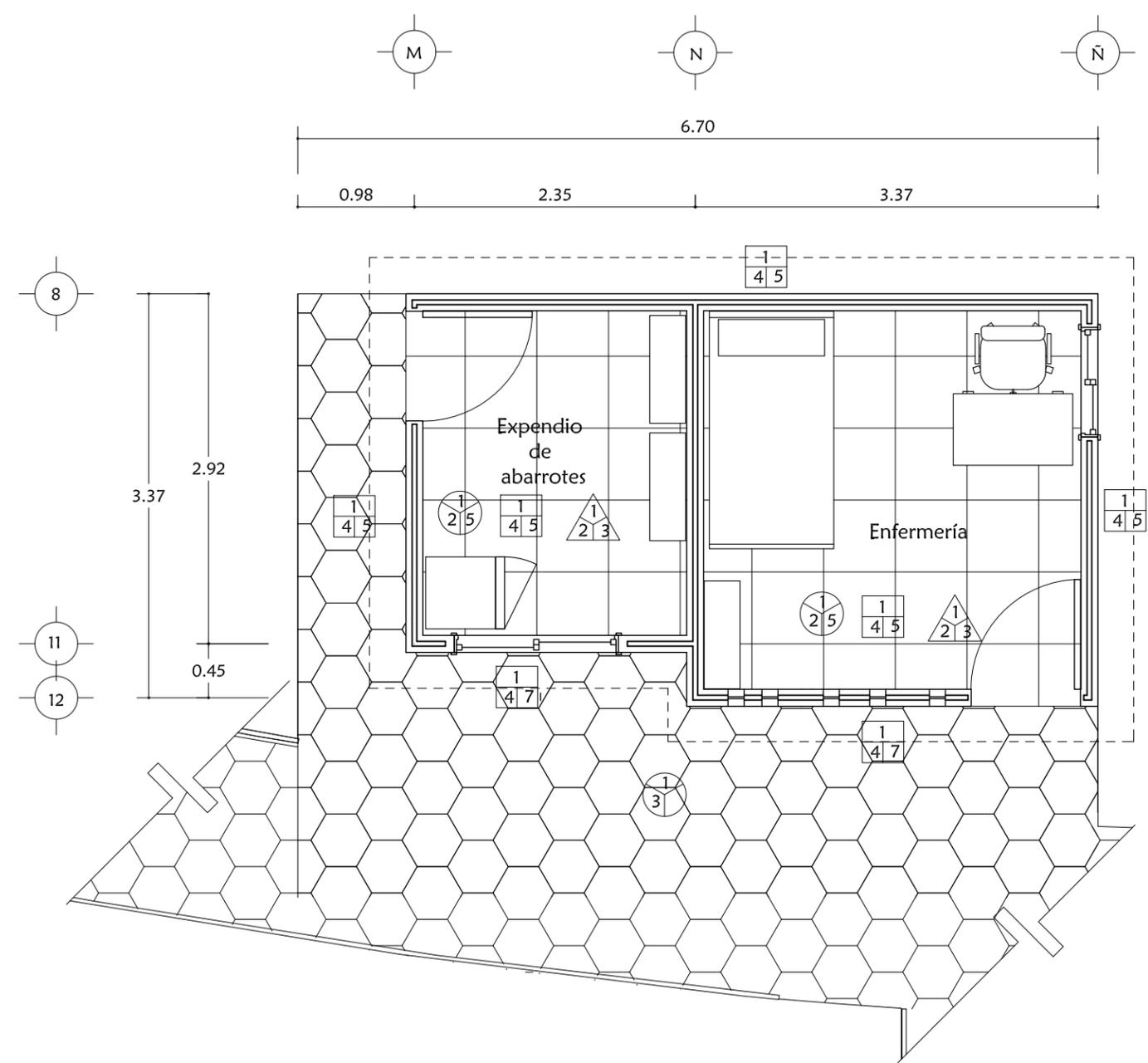
1. Losa maciza de concreto reforzado de 10 cm de espesor. Concreto $f_c=200 \text{ kg/m}^2$, TMA $\frac{3}{4}$ ", revenimiento 10-12, reforzado con varillas de $\frac{3}{8}$ " $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ a/c 25 cm en ambos sentidos. Cimbra aparente.
2. Afine de concreto.
3. Pintura vinílica marca comexlinea vinimex mate, color blanco amanecer 756.
4. Barrotes de madera, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, teja San Miguel, limatón en uniones.
5. Vigas de madera de 10.16 x 20.32 cm@61 cm, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, lamina de fibrocemento San miguel, limatón en uniones y tapón en los extremos.

PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACION: **Agencia Guadalupe Chindua**

4.5.16 Planta de acabados enfermería y miscelánea.

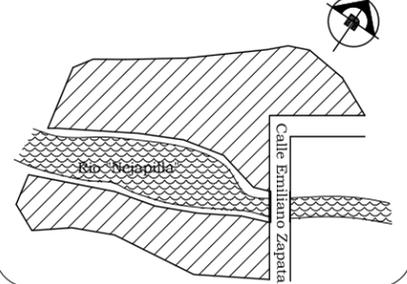
FECHA: **Febrero 2013** COTAS: **m** ESCALA: **1:50**



Planta de acabados



LOCALIZACIÓN:



- PISOS**
1. Terreno compactado con bailarina a 90% proctor.
 2. Firme de concreto simple, $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ RN, TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12. Espesor 10 cm.
 3. Aduquín pétreo artificial de $10 \times 10 \times 8$ cm sobre terreno compactado, con base mejorada de arena.
 4. Adopasto pétreo artificial de $28 \times 54 \times 6$ cm sobre terreno compactado.
 5. Loseta marca Vitromex, de 33×33 cm, espesor 9 mm color hueso, modelo andes.
 6. Loseta marca Vitromex, de 20×20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya.
 7. Loseta de ladrillo rojo de 33×33 cm, espesor 9mm.



- MUROS**
1. Muro de tabique rojo recocido de $7 \times 14 \times 21$ cm de espesor, asentado con mortero terciado proporción 1:1:5. Acabado común.
 2. Muro de adobe de $18 \times 40 \times 10$, junta de mortero de 2cm.
 3. Muro piedra brasa no menor de 30 cm, cuatrapeada, junta 3cm con mortero cal arena proporción 1:3.
 4. Aplanado con mortero terciado proporción 1:1:5.
 5. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta.
 6. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-06 Aruba.
 7. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta Zoclo de 10 cm con pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife p1-08 Canicas.
 8. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife K2-08 Limonada.
 9. Sellador Osel plata 1408 a dos manos.
 10. Loseta marca Vitromex, de 20×20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya. a 1.63 m de altura.



- PLAFONES**
1. Losa maciza de concreto reforzado de 10 cm de espesor. Concreto $f_c=200 \text{ kg/m}^2$, TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12, reforzado con varillas de $\frac{3}{8}$ " $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ a/c 25 cm en ambos sentidos. Cimbra aparente.
 2. Afine de concreto.
 3. Pintura vinílica marca comexlínea vinimex mate, color blanco amanecer 756.
 4. Barrotes de madera, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, teja San Miguel, limatón en uniones.
 5. Vigas de madera de 10.16×20.32 cm@61 cm, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, lamina de fibrocemento San miguel, limatón en uniones y tapón en los extremos.

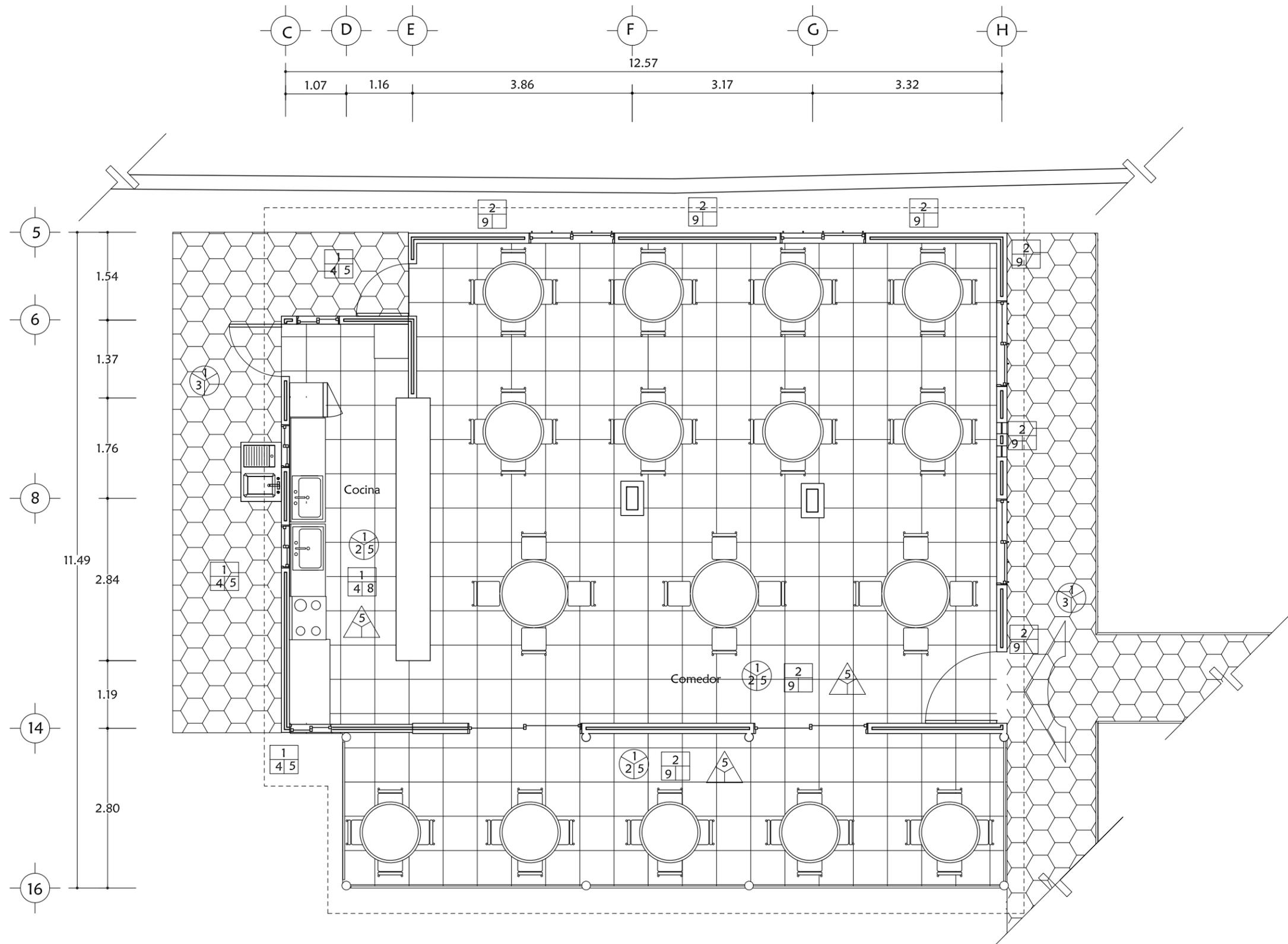
PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: **Agencia Guadalupe Chindua**

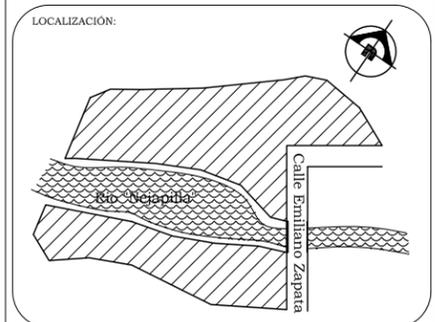
4.5.17 Planta acabados cafetería

FECHA: **Febrero 2013** COTAS: **m** ESCALA: **1:75**

No. PLANO: **17** Pág. **132**



Planta de acabados



1. Terreno compactado con ballarina a 90% proctor.
2. Firme de concreto simple, $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ RN, TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12. Espesor 10 cm.
3. Adoquín pétreo artificial de 10x10x8 cm sobre terreno compactado, con base mejorada de arena.
4. Adopasto pétreo artificial de 28x54x6 cm sobre terreno compactado.
5. Loseta marca Vitromex, de 33x33 cm, espesor 9 mm color hueso, modelo andes.
6. Loseta marca Vitromex, de 20x20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya.
7. Loseta de ladrillo rojo de 33x33 cm, espesor 9mm.



1. Muro de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 21 cm de espesor, asentado con mortero terciado proporción 1:1:5. Acabado común.
2. Muro de adobe de 18 x 40 x10, junta de mortero de 2cm.
3. Muro piedra brasa no menor de 30 cm, cuatrapeada, junta 3cm con mortero cal arena proporción 1:3.
4. Aplanado con mortero terciado proporción 1:1:5.
5. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta.
6. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-06 Aruba.
7. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife L1-07 paleta Zodo de 10 cm con pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife p1-08 Canicas.
8. Pintura vinílica marca Comex, sistema colorlife K2-08 Limonada.
9. Sellador Osel plata 1408 a dos manos.
10. Loseta marca Vitromex, de 20x20 cm, espesor 7.3 mm, color beige, modelo Joya, a 1.63 m de altura.



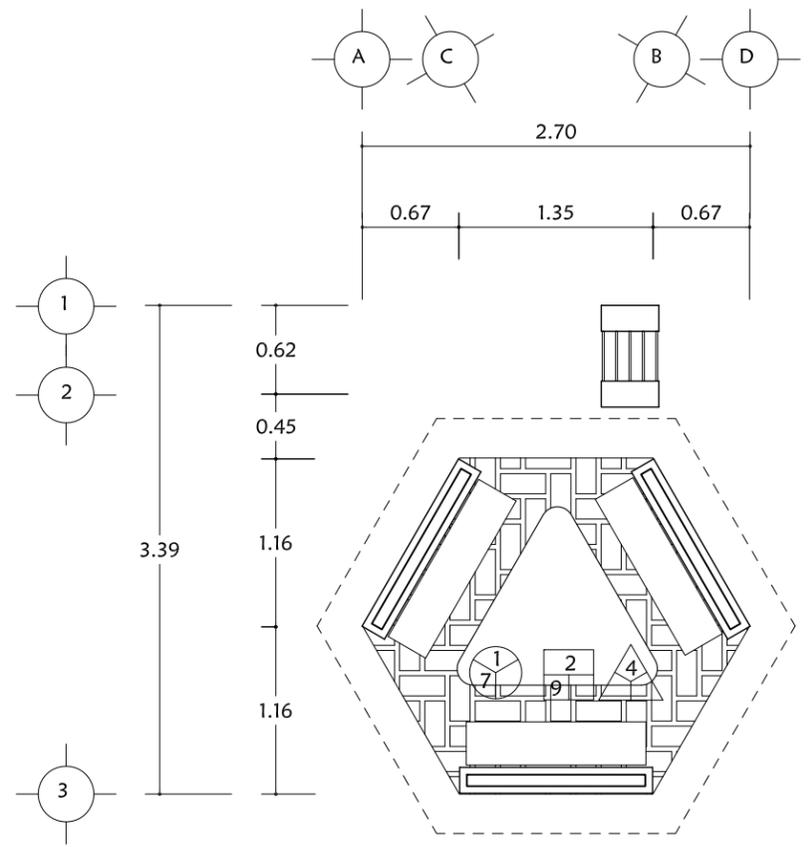
1. Losa maciza de concreto reforzado de 10 cm de espesor. Concreto $f_c=200 \text{ kg/m}^2$, TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12, reforzado con varillas de $\frac{3}{8}$ " $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ a/c 25 cm en ambos sentidos. Cimbra aparente.
2. Afine de concreto.
3. Pintura vinílica marca comexlinea vinimex mate, color blanco amanecer 756.
4. Barrotes de madera, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, teja San Miguel, limatón en uniones.
5. Vigas de madera de 10.16 x 20.32 cm@61 cm, triplay de pino 12 mm, ambos color natural, barniz HI-0100 Impregnalack marca SayerLack, lamina de fibrocemento San miguel, limatón en uniones y tapón en los extremos.

PROYECTO: **BALNEARIO**

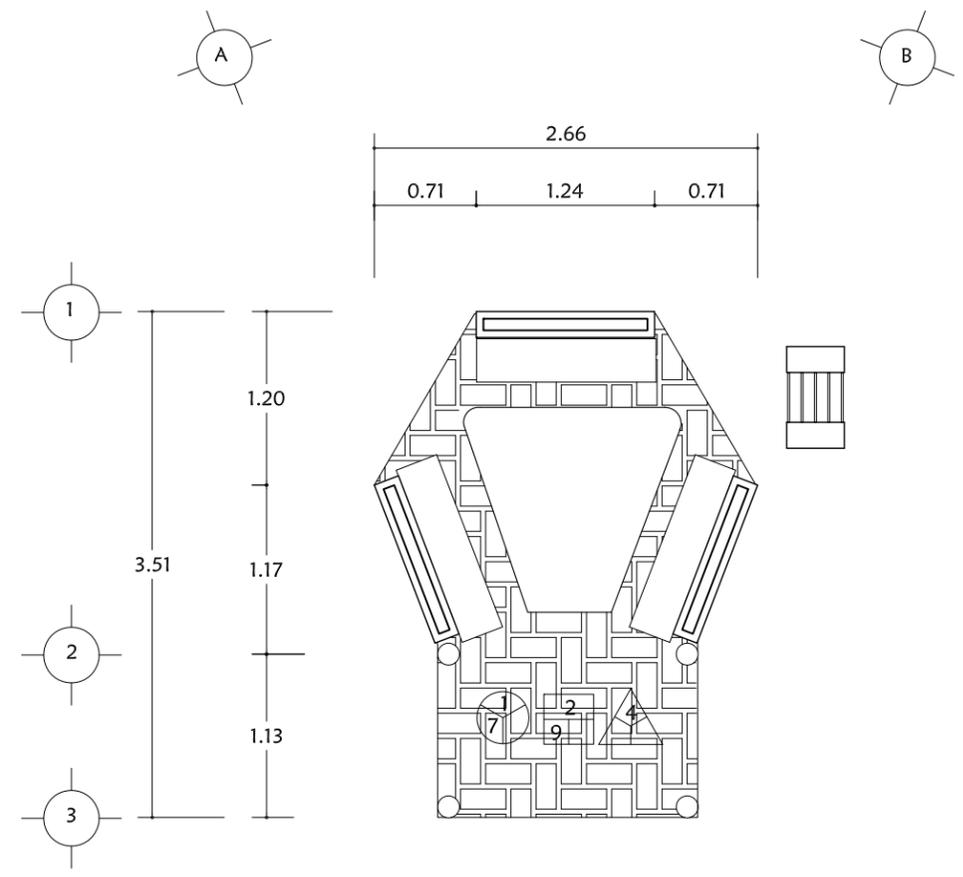
UBICACION: **Agencia Guadalupe Chindua**

4.5.18 Planta de acabados palapas

FECHA: **Febrero 2013** COTAS: **m** ESCALA: **1:50**



Planta acabados palapa



Planta acabados palapa accesible

A B C H I L M Ñ O Q T V Z Z'

161.39

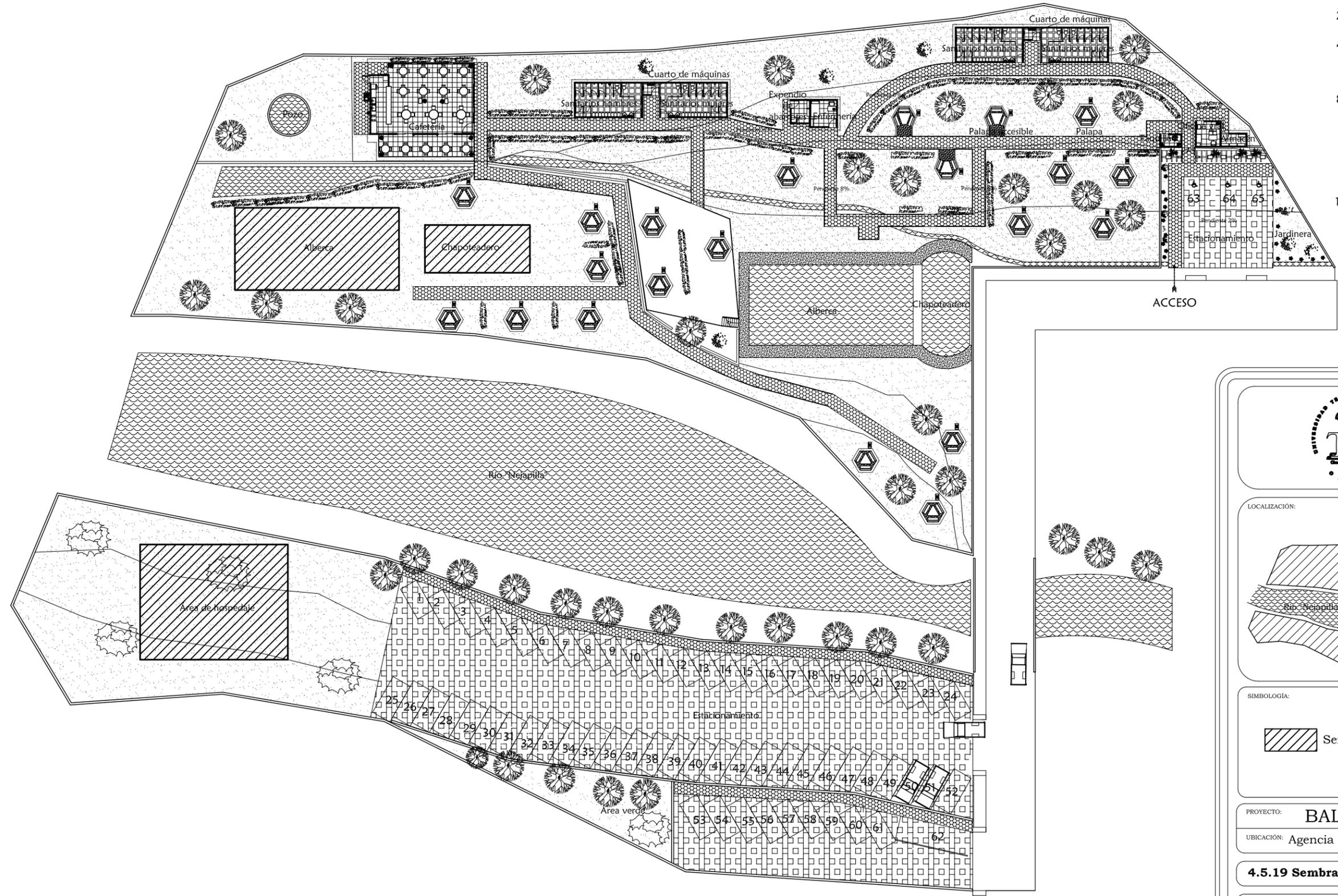
31.65 12.17 12.58 12.34 18.56 7.75 5.65 14.47 18.56 6.34 10.52 10.81

1
4
16
17
18
19
20
21
22
23
24

6.27
3.74
9.35
12.74
5.83
21.58
107.89
13.70
11.96
20.30
2.43

1
2
5
10
15
18

2.94
4.20
8.94
32.11
16.01



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MÉXICO
ARACATACA

LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:

Sembrado de locales

PROYECTO: **BALNEARIO**

UBICACIÓN: Agencia Guadalupe Chindua

4.5.19 Sembrado de locales

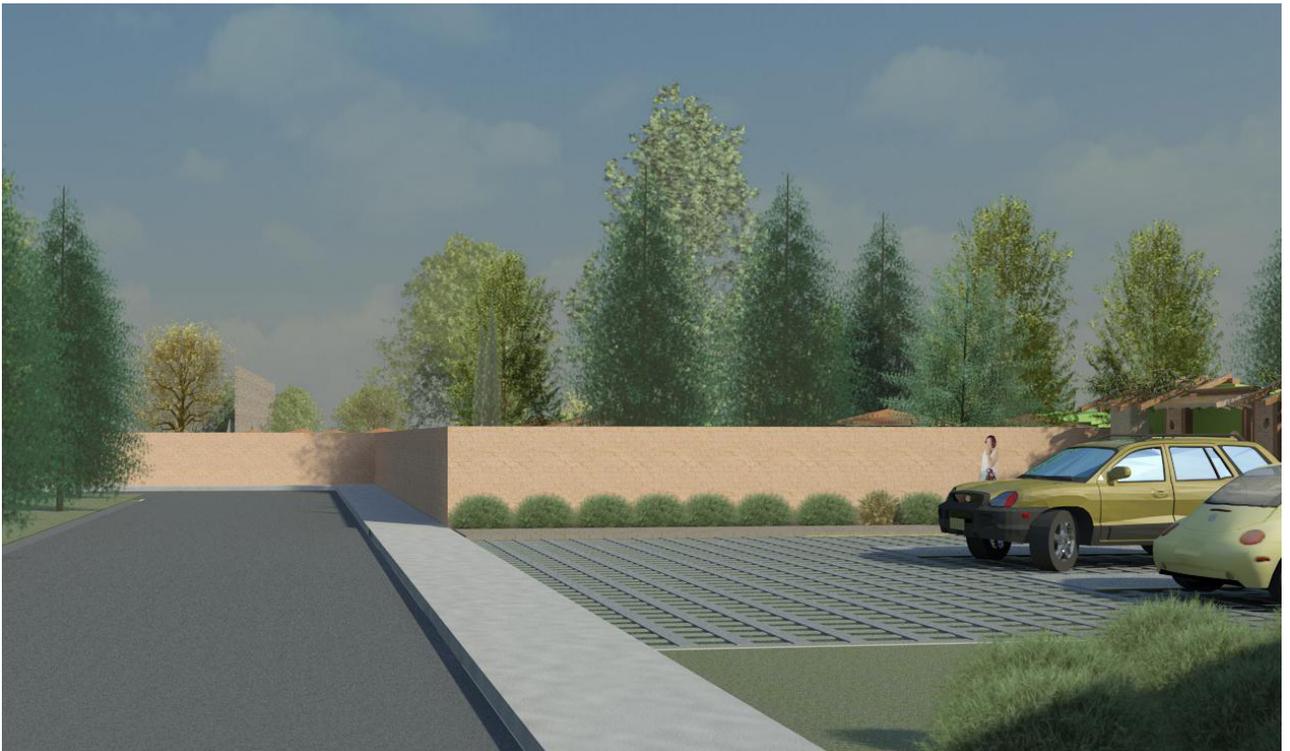
FECHA: Febrero 2013 COTAS: m ESCALA: 1:500

Nº. PLANO: **19** Pag. 134

4.6 Perspectivas virtuales



Fotografía 61. Fachada principal del balneario



Fotografía 62. Vista del acceso al balneario.



Fotografía 63. Vista del área administrativa.



Fotografía 64. Vista de la palapa.



Fotografía 65. Vista de la palapa accesible.



Fotografía 66. Vista del área sanitaria.



Fotografía 67. Vista del interior del baño.



Fotografía 68. Vista de la cafetería.



Fotografía 69. Vista de la cocina, al interior de la cafetería.



Fotografía 70. Vista interior de la cafetería, en primer plano el área de comensales, al fondo la cocina.



Fotografía 71. Vista del área de comensales, al interior de la cafetería.



Fotografía 72. Vista de el expendio de abarrotes y enfermería.

Conclusión

El balneario de la Agencia Guadalupe Chindua actualmente ofrece sus servicios a la población y a las comunidades aledañas, principalmente a la ciudad de Nochixtlán, tiene una alta afluencia de usuarios ya que es único en la región; debido a la ausencia de servicios básicos en el balneario se desarrolló el proyecto arquitectónico que cubre las necesidades que se presentan en el lugar, dicho proyecto se llevó a cabo de manera fluida debido al fácil acceso a la comunidad y la cooperación de la misma.

Para lograr el objetivo del proyecto fue necesario conocer los principios históricos y su evolución de los balnearios en el país y en el extranjero, asimismo se realizó un análisis de proyectos similares con el fin de identificar los elementos arquitectónicos que poseen, así como también el marco legal que rigen a los balnearios en México, como son el Reglamento de Construcción del Estado de Oaxaca y las recomendaciones de diseño de la Secretaría de Turismo.

Posteriormente se realizó un análisis del medio que rodea a la comunidad, para lograr así una integración del proyecto, dicho análisis abarco el estudio del clima, hidrología, flora, fauna, fisiografía y población, de igual manera se llevó a cabo un estudio del equipamiento urbano con el que cuenta la comunidad. Se puntualizó el emplazamiento del proyecto así como los medios y vías de transporte para poder acceder al balneario, se realizaron tomas fotográficas en diversos puntos para una completa visualización del terreno del balneario.

Seguidamente, se desarrollaron los pasos de la metodología, que inicia desde la identificación del usuario hasta el desarrollo del diagrama de funcionamiento específico. Posteriormente se diseñaron 3 propuestas arquitectónicas las cuales fueron analizadas bajo parámetros de funcionalidad y estética, donde la propuesta que cubrió en su mayoría dichos parámetros se desarrolló plasmándose en planos arquitectónicos.

De acuerdo a las características de la comunidad se plantea el uso como material de construcción el concreto armado y el adobe, el cual empleando el color natural que ofrece el adobe combinando con el verde en los muros, se logra dar calidez y frescura que junto con los vanos en forma de trigo en ellos, se consigue dar estética al lugar.

Como resultado del análisis de la normatividad los locales así como los andadores propuestos poseen los espacios necesarios para que personas con capacidades diferentes puedan circular por ellos.

De acuerdo a la zonificación de locales, las palapas y los sanitarios se encuentran distribuidos en todo el terreno para evitar desplazamientos largos y aglomeración en un solo sector del balneario, asimismo para el control del acceso y garantizar la seguridad en el establecimiento se propone una barda perimetral.

Para visualizar cada uno de los espacios propuestos, así como sus características se realizaron perspectivas virtuales que detallan cada uno de sus elementos principales de dichas áreas.

Es así como los objetivos del proyecto se cumplen, ya que integra cada uno de los espacios requeridos y cubre las necesidades de la comunidad y de los usuarios.

Por otra parte, al desarrollar el presente trabajo se encontró que en México no existe un concepto y clasificación estricta para un balneario, aunado a ello no existe normatividad específica para el desarrollo de balnearios, sí bien la SECTUR hace mención a ellos pero no con las particularidades que presenta el establecimiento, es por ello que se tomó la reglamentación de establecimientos similares para así lograr que el proyecto sea factible y funcional.

Cabe mencionar que gracias a que la Agencia Guadalupe Chindua mostró gran interés y cooperación en el proyecto, fue muy práctico el estudio de campo y la obtención de datos, externaron sus necesidades, sus objetivos y la forma en que visualizan a futuro el balneario, es ahí donde la presente tesis contribuye en su desarrollo por medio

de los planos arquitectónicos que facilitarán a la comunidad poder dar un crecimiento espacial al balneario de manera adecuada con un proyecto que se integre al medio y cubra sus necesidades.

Es importante puntualizar que, aunque el emplazamiento del proyecto tiene una cercanía a la ciudad de Nochixtlán y un fácil acceso, se lleve a cabo una mayor promoción del lugar por medio de publicidad, oferta de paquetes o programas de servicio, una pavimentación del último tramo de carretera que llega al balneario, con una señalización adecuada y estratégica para facilitar el acceso y localización del lugar.

Debido a las posibilidades económicas que presenta la comunidad para el desarrollo del balneario, se dividió en dos etapas el proyecto, siendo la segunda parte la que comprende el área de hospedaje y dos albercas más, el cual deberá ser considerada en un futuro cercano para su desarrollo, permitiendo un aumento de servicios.

Finalmente, como resultado de los conocimientos adquiridos de todos los profesores durante la estancia en la Universidad Tecnológica de la Mixteca se ven concretados en la presente tesis, logrando un gran crecimiento profesional.

Bibliografía

Libros:

English Partnerships & The Housing Corporation (2007). *Urban Design Compendium*. U.S.A.: Llewelyn-Davies

American Society of Heating, Refrigerating And Air- Conditioning Engineers, Inc (2009). *Fundamentals*. U.S.A.: ASHRAE Handbook.

Fonseca, Xavier (2002). *Las medidas de una casa*. México: Editorial Pax.

C. Gallo, M. Sala, A.M.M. Sayigh (1988). *Architecture, Confort and Energy*. Editorial Pergamon.

Plazola Cisneros, Alfredo (1994). *Enciclopedia De Arquitectura Vol. II*. México: Plazola editores/Limusa.

Unda Opazo, Francisco (1998). *Ingeniería aplicada a saneamientos y salud pública*. México: Limusa/Noriega Editores.

Holahan, Charles J. (2001). *Psicología Ambiental, un enfoque general*. México: Limusa/Noriega editores.

Elizondo, Leticia (2001). *Cuidemos nuestra salud*. México: Limusa/Noriega Editores.

Neufert, Ernst (1997). *Arte de proyectar en arquitectura*. México: Editorial Gustavo Gili.

Owen Allsop, Robert (2009). *The turkish bath: its design and construction*. U.S.A.: Printed by william clowes and sons, limited.

Gomez Alonso, Rafael (2001). *Análisis de la Imagen*. España: Ediciones del Laberinto, S. L.

D.K, Ching (1989). *Arquitectura: forma, espacio y orden*. México: Ediciones G. Gili

Vitruvio Polion, Marco (1649). *Los diez libros de arquitectura*. España: Alianza editorial.

Páginas web:

Prontuario de San Francisco Chindua. Obtenida el 20 enero de 2011.

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/20/20140.pdf>

Catalogo de localidades: San Francisco Chindua. Obtenida el 15 febrero de 2011.

<http://cat.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=20&mun=140>

Estadística Oaxaca. Obtenida el 22 enero de 2011.

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/estados/persc_estd/oax/pers-oax.pdf

Enciclopedia de los Municipios de México. Obtenida el 2 de marzo de 2009.

<http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/oaxaca/municipios/20140a.htm>

Mapa Digital de México de INEGI. Obtenida el 15 de Enero de 2009.

<http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/>

Secretaria de Turismo: productos turísticos. Obtenida el 15 de marzo de 2009.

http://www.sectur.gob.mx/wb/sectur/sect_Desarrollo_de_Productos_Turisticos

Asociación Mexicana de parques y balnearios. Obtenida el 12 de Febrero de 2009

<http://www.ampaba.org.mx/his.htm>

Consejo Nacional de Población. Obtenida el 2 de Marzo de 2009.

<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/margina2005/AnexoB.pdf>

La población en México, tendencias y prospectiva. Obtenida el 15 de Marzo de 2012.

<http://mexicosocial.org/secciones/especial/item/92-lapoblacionenmexicotendenciasyprospectiva.html>

Nora Casals, Gladys Olivares. *Percepción y Selección del espacio recreativo.* Gestión Turística. N° 4 Vol. 1. Obtenida el 7 de febrero de 2009.

http://www.gestionturistica.cl/publicaciones/revistas/pdf/4_3.pdf

Gómez Mont Urueta, María Guadalupe. *El turismo accesible, como una forma de integración a la vida social de las personas con discapacidad.* Obtenida el 14 de Marzo de 2010

<http://portal.sre.gob.mx/pcdh/libreria/libro11/el%20turismo%20accesible.pdf>

Ramos Soto, A.L.: *Técnicas de Análisis Demográficos, en Contribuciones a la Economía.* Obtenida el 17 de marzo de 2012.

www.eumed.net/ce/2006/alrs.htm

Documentos:

Granados, Liliana (Junio 2006). Agua y salud: balnearios y parques acuáticos de aguas termales. Brújula de compra de profeco, Boletín n. 19.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (Febrero 2007). Manual técnico de accesibilidad SEDUVI .Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Distrito Federal DIF.

Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. Sistema normativo de equipamiento urbano Tomo VI: Administración pública y servicios urbanos.

Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. Sistema normativo de equipamiento urbano Tomo III: Comercio y Abasto

Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. Sistema normativo de equipamiento urbano Tomo IV: Comunicaciones y transporte

Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. Sistema normativo de equipamiento urbano Tomo I: Educación y cultura

Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. Sistema normativo de equipamiento urbano Tomo V: Recreación y deporte

Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. Sistema normativo de equipamiento urbano Tomo II: Salud y asistencia social

Secretaría de Turismo (2004) Como desarrollar un proyecto de ecoturismo. Fascículo 2 . Serie Turismo Alternativo México, D.F.

Secretaría de Turismo (2004). Guía para el diseño de servicios turísticos básicos en sitios naturales. Fascículo 9. Serie Turismo Alternativo México, D.F.

Comisión para el Mejoramiento de la Calidad Térmica de las Edificaciones y el Espacio Urbano. Recomendaciones para Mejorar la Calidad Térmica en las Edificaciones, Handbook. Zulia Venezuela.

Reglamentos:

Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural del estado de Oaxaca, (18 de febrero de 1998), Gobierno del estado de Oaxaca, Oaxaca.

Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de servicio al público-Especificaciones de seguridad. Nueva ley DOF 17-06-2009

Ley general de turismo. Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006

Índice de Fotografías

Fotografía 1.	Entrada principal de las Termas de Caracalla, Roma	4
Fotografía 2.	Hararet del Hamman Cemberlita, Turquía.	5
Fotografía 3.	Vista parcial de los baños del inca, Perú.	5
Fotografía 4.	Baño de temazcal azteca en el estado de Puebla.	6
Fotografía 5.	Entrada principal del balneario, "Agua hedionda", Cuautla, Morelos.	12
Fotografía 6.	Vista interior del edificio principal del balneario "Agua Hedionda".....	12
Fotografía 7.	Asador con mobiliario en el balneario "Agua Hedionda".	13
Fotografía 8.	Vista lateral del balneario "Agua Hedionda".	13
Fotografía 9.	Vista de los vestidores del balneario "Agua Hedionda".....	13
Fotografía 10.	Detalle de cerámica artística en balneario "Agua Hedionda".	14
Fotografía 11.	Vista del restaurante del balneario "Agua Hedionda".	14
Fotografía 12.	Pista de baile en el balneario "Agua Hedionda".	14
Fotografía 13.	Fachada del balneario "Atonaltzin", Tamazulapan, Oaxaca.	17
Fotografía 14.	Vista hacia el restaurante-mirador "Atonaltzin".....	17
Fotografía 16.	Mesa-bancos en el balneario "Atonaltzin".	18
Fotografía 17.	Estacionamiento del balneario "Atonaltzin".	18
Fotografía 18.	Detalle de estructura de madera en el balneario "Atonaltzin".	18
Fotografía 19.	Vista parcial del balneario "Atonaltzin".	18
Fotografía 20.	Entrada en el balneario "Los Girasoles".	22
Fotografía 21.	Palapa en el balneario "Los Girasoles".	22
Fotografía 22.	Área de hospedaje en el balneario "Los Girasoles".	22
Fotografía 23.	Bancas bajo la sombra de arboles en el balneario "Los Girasoles".	23
Fotografía 24.	Área de hospedaje con detalles de girasoles en herrería, en el balneario "Los Girasoles".	23
Fotografía 25.	Vestidores en la alberca principal, en el balneario "Los Girasoles".....	23
Fotografía 26.	Sanitarios en la alberca principal, en el balneario "Los Girasoles".....	23
Fotografía 27.	Congestionamiento en la entrada y salida de vehículos en el balneario de la agencia Guadalupe Chindua.	25
Fotografía 28.	Vista de los vestidores en el balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.	26
Fotografía 29.	Vista al interior del vestidor de mujeres del balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.....	26
Fotografía 30.	Palapa sin mobiliario en el balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.	27
Fotografía 31.	Venta de alimentos en el balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.	27
Fotografía 32.	Venta de bebidas en el balneario de la Agencia Guadalupe Chindua.	27
Fotografía 33.	Río "Grande".....	48
Fotografía 34.	Río "Nejapilla".....	48
Fotografía 35.	Pozo	48
Fotografía 36.	Vista panorámica de San Francisco Chindua.	51
Fotografía 37.	Vegetación a la orilla del río "Nejapilla"	51
Fotografía 38.	Pastoreo de borregos en San Francisco Chindua.	52
Fotografía 39.	Calle Reforma.....	54
Fotografía 40.	Calle Emiliano Zapata.	54
Fotografía 41.	Jardín de Niños "Margarita Maza de Juárez".	57
Fotografía 42.	Casa de la cultura.....	57
Fotografía 43.	Clínica rural de la comunidad.....	58
Fotografía 44.	Tienda DICONSA en la comunidad.	59

Fotografía 45.	Desviación a San Juan Sayultepec	61
Fotografía 47.	Agencia de Policía de San Francisco Chindua.	63
Fotografía 48.	Cementerio de la comunidad.....	64
Fotografía 49.	Desviación al balneario.	66
Fotografía 50.	Perímetro del balneario y puntos de tomas fotográficas.	67
Fotografía 51.	Toma 1 de este a oeste.....	67
Fotografía 52.	Toma 2 de norte a sur.....	67
Fotografía 53.	Toma 3 de norte a sur.....	68
Fotografía 54.	Construcción colonial.	68
Fotografía 55.	Toma 4 de este a oeste.....	68
Fotografía 56.	Toma 5 de sur a norte.....	69
Fotografía 57.	Toma 6 de sur a norte.....	69
Fotografía 58.	Toma 7 de sur a norte.....	69
Fotografía 59.	Toma 8 de oeste a noroeste.....	70
Fotografía 60.	Vista parcial de la vegetación existente en el balneario.....	89
Fotografía 61.	Fachada principal del balneario.....	135
Fotografía 62.	Vista del acceso al balneario.....	135
Fotografía 63.	Vista del área administrativa.	136
Fotografía 64.	Vista de la palapa.....	136
Fotografía 65.	Vista de la palapa accesible.....	137
Fotografía 66.	Vista del área sanitaria.....	137
Fotografía 67.	Vista del interior del baño.....	138
Fotografía 68.	Vista de la cafetería.....	138
Fotografía 69.	Vista de la cocina, al interior de la cafetería.....	139
Fotografía 70.	Vista interior de la cafetería, en primer plano el área de comensales, al fondo la cocina.....	139
Fotografía 71.	Vista del área de comensales, al interior de la cafetería.....	140
Fotografía 72.	Vista de el expendio de abarrotes y enfermería.....	140

Índice de figuras

Figura 1.	Planta arquitectónica de las Termas de Caracalla, Roma.	3;
Figura 2.	Planta arquitectónica del Hamman Cemberlita, Turquía. I.....	4;
Figura 3.	Ejemplos de bardas naturales y de materiales reciclados (llantas y gaviones).	32;
Figura 5.	Símbolo internacional de accesibilidad	35;
Figura 6.	Planta del estacionamiento accesible.	36;
Figura 9.	Planta del lavamanos accesible.	37;
Figura 7.	Planta del sanitario accesible.....	37;
Figura 8.	Vista lateral sanitario accesible	37;
Figura 10.	Alzado del lavamanos accesible.	37;
Figura 11.	Planta de un mingitorio accesible.....	38;
Figura 12.	Vista frontal de un mingitorio accesible.....	38;
Figura 13.	Planta del área de la regadera accesible.	38;
Figura 14.	Vista frontal del área de la regadera accesible	38;
Figura 15.	Planta del vestidor accesible.....	39;
Figura 16.	Planta de la distribución de mesas.....	39;
Figura 17.	Vista lateral de una mesa y sus comensales.	39;
Figura 18.	Alzado lateral de la taquilla accesible.....	40;
Figura 19.	Área mínima en la taquilla.....	80;
Figura 20.	Área mínima en la oficina.....	81;
Figura 22.	Área mínima en el restaurante.....	82;
Figura 23.	Área mínima en el expendio de abarrotes.....	82;
Figura 24.	Área mínima en el cuarto de máquinas.....	82;
Figura 25.	Área mínima en el patio de servicio.....	83;
Figura 26.	Área mínima en el almacén.....	83;
Figura 27.	Área mínima en los baños, vestidores y regaderas de hombres.....	84;
Figura 28.	Área mínima en los baños, vestidores y regaderas de mujeres.....	84;
Figura 29.	Área mínima en la palapa.....	85;
Figura 30.	Área mínima en la palapa accesible.....	85;
Figura 32.	Zonificación de las deferentes áreas del balneario.....	87;
Figura 33.	Vientos que pegan en el balneario.....	90;
Figura 34.	Croquis de la primera propuesta.....	94;
Figura 35.	Fachada principal de la propuesta 1.....	95;
Figura 36.	Planta arquitectónica del área administrativa.....	95;
Figura 37.	Área administrativa.....	95;
Figura 38.	Planta arquitectónica del área sanitario y cuarto de máquinas.....	96;
Figura 40.	Sanitarios y cuarto de máquinas.....	96;
Figura 41.	Planta arquitectónica de la enfermería y miscelánea.....	96;
Figura 42.	Enfermería y miscelánea.....	96;
Figura 43.	Planta arquitectónica de la cafetería.....	97;
Figura 44.	Vista frontal de la cafetería.....	97;
Figura 45.	Vista posterior de la cafetería.....	97;
Figura 46.	Planta arquitectónica de la palapa.....	97;

Figura 47.	Planta arquitectónica de la palapa accesible.	97
Figura 48.	Alzado palapa.	98
Figura 49.	Alzado palapa accesible.	98
Figura 50.	Croquis de la segunda propuesta.	99
Figura 51.	Fachada principal de la propuesta 2.	100
Figura 52.	Planta arquitectónica del área administrativa.	100
Figura 53.	Área administrativa.	100
Figura 54.	Planta arquitectónica del área sanitario y cuarto de máquinas.	101
Figura 55.	Sanitarios.	101
Figura 56.	Sanitarios.	101
Figura 57.	Planta arquitectónica de la enfermería y miscelánea.	101
Figura 58.	Enfermería y miscelánea.	101
Figura 59.	Planta arquitectónica de la cafetería.	102
Figura 60.	Vista frontal de la cafetería.	102
Figura 61.	Vista posterior de la cafetería.	102
Figura 62.	Planta arquitectónica de la palapa.	102
Figura 63.	Planta arquitectónica de la palapa accesible.	102
Figura 64.	Alzado palapa.	103
Figura 65.	Alzado palapa accesible.	103
Figura 66.	Croquis de la tercer propuesta.	104
Figura 67.	Fachada principal de la propuesta 3.	105
Figura 68.	Planta arquitectónica del área administrativa.	105
Figura 69.	Alzado taquilla y acceso.	105
Figura 70.	Área administrativa.	105
Figura 71.	Planta arquitectónica del área sanitario y cuarto de máquinas.	106
Figura 72.	Sanitarios.	106
Figura 73.	Vista frontal sanitarios.	106
Figura 74.	Planta arquitectónica de la enfermería y miscelánea.	106
Figura 75.	Enfermería y miscelánea.	106
Figura 76.	Planta arquitectónica de la cafetería.	107
Figura 77.	Vista frontal de la cafetería.	107
Figura 78.	Vista posterior de la cafetería.	107
Figura 79.	Planta arquitectónica de la palapa.	107
Figura 80.	Planta arquitectónica de la palapa accesible.	107
Figura 81.	Alzado palapa.	108
Figura 82.	Alzado palapa accesible.	108
Figura 83.	Croquis de l proyecto arquitectónico.	111
Figura 84.	Estacionamiento.	112
Figura 85.	Estacionamiento junto al acceso.	112
Figura 86.	Área administrativa y almacén.	113
Figura 88.	Servicios públicos: enfermería y expendio de abarrotes.	114
Figura 89.	Servicios públicos: cafetería.	114
Figura 90.	Palapa.	115
Figura 91.	Palapa accesible.	115

Índice de gráficas

Gráfica 1. Temperatura promedio de 1927-2011. Fuente: 'Comisión Nacional del Agua. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito e INAFED.....	50
Gráfica 2. Numero de visitantes por mes.	74

Índice de mapas

Mapa 1.	República mexicana, de verde el estado de Oaxaca. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Estatal 2010.	45
Mapa 2.	Ubicación del municipio en el distrito de Nochixtlán de la región Mixteca, del estado de Oaxaca. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2010.	46
Mapa 3.	Colindancias del municipio de san Francisco Chindua. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2010.	47
Mapa 4.	Geografía física del municipio de San Francisco Chindua. Fuente: Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica.....	47
Mapa 5.	Principales afluentes del municipio. Fuente: INEGI-CONAGUA, mapa de la red hidrográfica digital de México (2011).....	49
Mapa 6.	Climas del municipio de San Francisco Chindua. Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas.	50
Mapa 7.	Concentración de la población en el municipio.	53
Mapa 8.	Traza urbana, marcadas las calles principales del municipio.	55
Mapa 9.	Localización de escuelas, auditorio y casa de la cultura del municipio.	57
Mapa 10.	Localización de los edificios de salud.....	58
Mapa 11.	Localización de tiendas comunitarias.....	59
Mapa 12.	Vías y medios de transporte.....	61
Mapa 13.	Equipamiento para la recreación y el deporte.....	62
Mapa 14.	Equipamiento para la recreación y el deporte.....	64
Mapa 15.	Servicios en Nochixtlán.....	65
Mapa 16.	Ubicación del balneario.....	66

Índice de tablas

Tabla 1. Pendiente máxima en una rampa. Fuente: NMX-R-050-SCF1-2006 § 16 (2007).....	3 6
Tabla 2. Calles principales y secundarias en la comunidad.....	5 5
Tabla 3. Visitantes por edades.	7 4
Tabla 4. Locales que compensan las necesidades en un balneario.	7 7
Tabla 5. Análisis de áreas mínimas de cada local con su respectivo mobiliario.	7 9
Tabla 6. Orientación de locales y ventanas.	9 1
Tabla 7. Evaluación de propuestas.	1 1 0

Índice de diagramas

Diagrama 1.	Diagrama de funcionamiento del balneario "Agua Hedionda"	11
Diagrama 2.	Diagrama de funcionamiento del balneario "Atonaltzin"	16
Diagrama 3.	Diagrama de funcionamiento del balneario "Los Girasoles"	21
Diagrama 4.	Diagrama de funcionamiento del balneario ubicado en la Agencia Guadalupe Chindua	25
Diagrama 5.	Diagrama de funcionamiento del balneario	92