

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER TRES



*“VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL, ECOLÓGICA Y SUSTENTABLE EN EL
PUERTO DE ZIHUATANEJO GUERRERO”*

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO
PRESENTA

ANERIS NAVARRO TORRESCANO

SINODALES

Arq. José Alberto Díaz Jiménez
Arq. Raúl Solís Maldonado
Arq. Daniel Reyes Bonilla
Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez
Arq. Erich Cardoso Gómez



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

A MI MADRE MARIA DE JESUS TORRESCANO GILES
PRINCIPALMENTE, PORQUE ES MI APOYO INCONDICIONAL

A MI UNIVERSIDAD POR EL HECHO DE HABERME DADO ESTE CONOCIMIENTO
Y SER MI ORGULLO.

A MIS MAESTROS, POR TODO EL ANIMO QUE ME DIERON DURANTE
ESTE PROCESO.

A MI HERMANA Y AMIGOS QUE SE PREOCUPARON POR MI EN MOMENTOS DIFI
CILES.



| | |
|--|-----------|
| Introducción | 1 |
| 1. Prólogo | 2 |
| 1.2 Descripción de la problemática | 3 |
| 1.2.1 Identificación de la problemática arquitectónica | 4 |
| 1.2.2 Identificación del grupo o usuario demandante | 5 |
| 1.3 Ubicación física de la demanda | 6 |
| 1.3.1 Condiciones físico naturales | 10 |
| 1.3.2 Condiciones físico artificiales | 14 |
| 1.3.3 Medio cultural | 17 |
| 1.4 Factores que determinan y condicionan el objeto de estudio arquitectónico (nivel zona de estudio) | 18 |
| 1.4.1 Socio-políticos | 27 |
| 1.4.2 Económicos | 29 |
| 1.5 Recursos | 34 |
| 1.6 Determinación de la demanda | 35 |



| | |
|--|-----------|
| 2. Determinación del operador | 36 |
| 2.1 Análogos | 38 |
| 3. Determinación de los requerimientos espaciales que deberá contener el sistema edificio | 39 |
| 3.1 Definición de los espacios generales y particulares | 39 |
| 3.2 Espacios particulares | 39 |
| 3.3 Definición del árbol general | 40 |
| 3.4 Definición de los requerimientos generales y particulares | 40 |
| 4. Determinación del terreno | 41 |
| 5. Relación con el contexto urbano | 42 |
| 6. Determinación de los aspectos normativos y reglamentarios | 43 |
| 6.1 Reglamentos sobre fraccionamientos de terrenos para los municipios del estado de Guerrero | 44 |
| 6.2 Material Principal | 45 |
| 7. Concepto formal | 50 |
| 7.1 Composición arquitectónica | 51 |
| 8. Ecotecnias | 55 |
| 9. Planos | |



Introducción

El problema de vivienda en Zihuatanejo ha sido uno de los paliativos que se les ha dado siempre a los habitantes de este lugar , a unos les prometen la regularización; otros, los servicios, y otros, sacarlos de la miseria y la marginación, pero lo cierto es que unas mil familias desde hace más de una década viven en asentamientos irregulares ubicados en un marcado cinturón de pobreza formado por al menos ocho colonias, en la parte oriente de esta ciudad, que es la postal de bienvenida a quienes llegan por la carretera Acapulco-Zihuatanejo.

En su mayoría se ubican en zonas de alto riesgo, en el anfiteatro de la zona de Agua de Correa, que es el primer poblado antes del pueblo de pescadores de Zihuatanejo, ahora convertido en un destino turístico internacional, que contrasta con estos puntos de ocupación irregular, donde miles de personas están arraigadas a pesar de las enormes carencias y las escasas oportunidades de desarrollo.

Las familias están sumidas en una marcada pobreza debido a las escasas oportunidades laborales, pues la mayoría de los hombres trabaja en la construcción, y también llegan a trabajar en la hotelería o restaurantes, por lo que casi 99 % de las viviendas son de madera y lámina de cartón, no cuentan con cimentación y tienen piso de tierra.

Pero hay algunas familias que ni siquiera en esas condiciones tienen un lote, por ello tienen que recurrir a ubicarse en predios prestados, ocupan lotes en la parte más alta de la invasión de la zona de reserva..



1. Prólogo

Objetivos generales:

- Implementar sistemas eco técnicos en la construcción
- Construcción de viviendas de interés social en el estado de Guerrero, especialmente en el puerto de Zihuatanejo
- Desarrollo de fraccionamiento de viviendas, implementando el Bambú.

Objetivos particulares:

Descripción de la problemática

1. Planteamiento e interpretación de la demanda
2. Ubicación física de la demanda
3. Factores que determinan y condicionan el objeto de estudio
4. Determinación del objeto de estudio y/o arquitectónico

Metodología

Programa arquitectónico

1. Determinación de la demanda
2. Determinación del operador
3. Determinación de los requerimientos espaciales que deberá contener el sistema del edificio
4. Determinación del terreno
5. Determinación de las condicionantes físico-naturales y físico-artificiales del terreno seleccionado
6. Determinación de los aspectos normativos y reglamentarios y los recursos o medios disponibles para la realización de la propuesta

Desarrollo constructivo del proyecto arquitectónico

1. Sistemas constructivos



1.2 Descripción de la problemática

Zihuatanejo, es un municipio joven, con apenas 53 años de existencia. Sin embargo, es un fenómeno poblacional digno de análisis por la importancia que tiene en el contexto nacional debido al vertiginoso ritmo de su crecimiento durante la década de los ochenta, dos veces más que Acapulco.

A pesar de que Zihuatanejo se cuenta entre los cinco principales municipios del estado en importancia económica, el desigual desarrollo sectorial, subordinado todo al turismo, ha generado una desigualdad social alarmante en el mismo corazón de la ciudad cabecera donde casi la mitad de la población no tiene acceso a los servicios públicos municipales como drenaje, pavimentación, alumbrado público y recolección de basura y carece de empleo, educación, salud y seguridad pública, lo que, además, convierte a la población de la cabecera en la principalmente afectada por la contaminación creciente que llega a la bahía, principal recurso natural y turístico. Si bien es cierto que en la cabecera se concentra la riqueza, también es adecuado decir que allí es donde se observa el mayor grado de pobreza. Destacan que la principal demanda, antes que la regularización de sus lotes, es la red de drenaje y la pavimentación de las sinuosas calles, aunque en la mayoría de los asentamientos se requieren andadores; “el drenaje es lo que más nos hace falta”, asienta el carpintero, quien lleva cinco años en esas condiciones.

En la colonia Lomas del Quebrachal, ubicada en la parte alta de la colonia La Esperanza, que es el primer núcleo poblacional si se entra por el bulevar del aeropuerto, desde hace 9 años (año 2000) existen unas 200 viviendas irregulares, y forma parte de uno de los cinturones de pobreza de esta ciudad, junto con otros asentamientos: la Milenio, La Joya I y II, Ampliación La Esperanza, El Bocote y La Presa parte alta, entre otros.

No es cierto que la reactivación económica sólo dependa del turismo, pues esa visión que ha sido la tradicional, no ha resuelto el problema de la desigualdad y del subdesarrollo. La contaminación se extiende a todo el territorio municipal. En el campo sus habitantes han enfrentado sin éxito los cambios que genera el turismo. En el intento de aprovechar la demanda de ese sector, explotan sin control ni medida los recursos pétreos, la madera, el suelo, los animales y las plantas; los campesinos han adoptado paquetes tecnológicos nada generosos con la preservación del medio ambiente pero que se justifican con la idea de la falsa rentabilidad económica.



1.2.1 Identificación de la problemática arquitectónica

El Fideicomiso Bahía de Zihuatanejo es el organismo creado por el gobierno federal a principios de los setenta para la administración y venta de la reserva territorial que se creó con motivo de la expropiación de parte importante del ejido de Zihuatanejo.

Aunque no deja de haber personas de Zihuatanejo que en su balance final evalúan positivamente lo que ha pasado en el puerto con la expropiación del ejido y el desarrollo turístico alcanzado, muchos, quizá la mayoría, ven en el Fibazi (FIDEICOMISO DE LA BAHIA DE ZIHUATANEJO) al organismo responsable de los más grandes problemas que se sufren en la actualidad, empezando por la invasión de la zona de reserva ecológica por miles de familias pobres quienes aparte de la depredación que provocan, se han convertido en la principal fuente de contaminación de la bahía, sea por la basura que generan y nadie recoge, sea por la deforestación y la erosión del suelo que con la lluvia va a parar al fondo de la bahía.

El desorden urbano en el crecimiento de la ciudad es tan grave como la especulación que los funcionarios del Fibazi hicieron con el suelo. Los mejores lotes, los de más alta plusvalía fueron a parar al patrimonio de los ricos de siempre y a los nuevos ligados al poder político.

Habrá que recordar el primer desalojo de precaristas que vivió Zihuatanejo. Los invasores de entonces habían tomado los terrenos aledaños a la preparatoria de la UAG. Era gente pobre siempre dispuesta a pagar un lote para su vivienda, pero ignorada y hasta desdeñada por el organismo creado para atenderla. Eran los años en que el Fibazi, ocupado en las grandes obras de infraestructura urbana para el primer cuadro de la ciudad, dejó acumular la demanda de suelo urbano para vivienda de las numerosas familias de trabajadores que construyeron Zihuatanejo.



1.2.2 Identificación del grupo usuario demandante

Todos sabemos que el grupo mas castigado de nuestra sociedad es la llamada clase “baja”, grupo subordinado gracias a la desigualdad económica que existe en nuestro país,

Por lo consiguiente uno de los problemas mas importantes vistos a los ojos de la sociedad, pero no visto por el gobierno; es la falta de vivienda que existe en este municipio de José Azueta. Los habitantes de el Puerto de Zihuatanejo viven en la precariedad, algunos de los cuales son también llamados invasores o paracaidistas, hecho del cual la gente de estas regiones altas del puerto han ido auto construyendo su vivienda, a medida de sus posibilidades. Debido a esto mucha gente no tiene la cultura o conciencia ecológica ya que muchas de estas colonias no cuentan con la infraestructura adecuada.

Podemos ver a simple vista recorriendo las calles de las colonias El Embalse, Los Amuzgos, Nuevo Amanecer y otras más, que no cuentan con recolección de basura, es por eso que optan por hacer tiraderos clandestinos. No cuentan tampoco con drenajes y a veces viven sin electricidad, por lo que se propone una Unidad Habitacional de tipo Interés Social con estas características:

- Ecotecnias y
- Casas hechas de Bambú

A todo esto concluyo que el proyecto de “Casa Habitación Ecológica y sustentable” es adecuado para estas personas y también para concientizar a la gente de la enorme contaminación que existe en este hermoso puerto del estado de Guerrero, que si no hacemos algo este paraíso desaparecerá junto con las fuentes de trabajo de muchas de estas personas que es el turismo principalmente.



1.3 UBICACIÓN FÍSICA DE LA DEMANDA

Localización

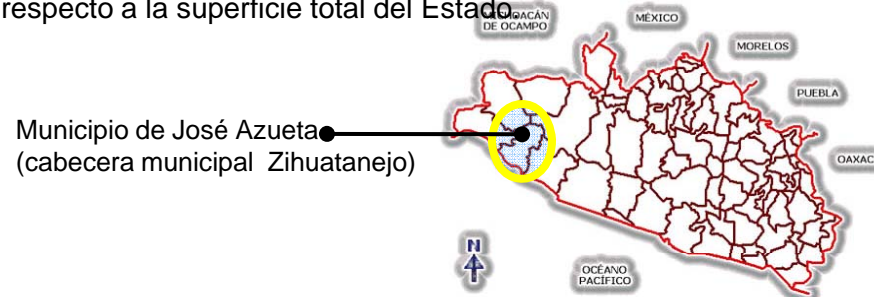
El estado de Guerrero cuenta con una extensión territorial de 63,794 km², limita con los estados de Morelos y Puebla hacia el Norte, el Océano Pacífico al Sur, Oaxaca al Este y Michoacán al Oeste.

El municipio de Teniente José Azueta, en el cual se ubicará el proyecto se localiza al oeste de Chilpancingo; Zihuatanejo, su cabecera municipal, está a 240 kilómetros de distancia de la ciudad de Acapulco, sobre la carretera federal Acapulco-Ciudad Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Se encuentra ubicado de acuerdo a la regionalización económica formando parte de la región Costa Grande. Está ubicado entre los paralelos 17°33' y 18°05' de latitud norte y entre los 101°15' y 101°44' de longitud oeste respecto de meridiano de Greenwich. Colinda al norte con Coyuca de Catalán y Coahuayutla; al sur con el Océano Pacífico; al este con Petatlán y al oeste con la Unión. El municipio, oscila entre cero y 1,000 metros sobre el nivel del mar.

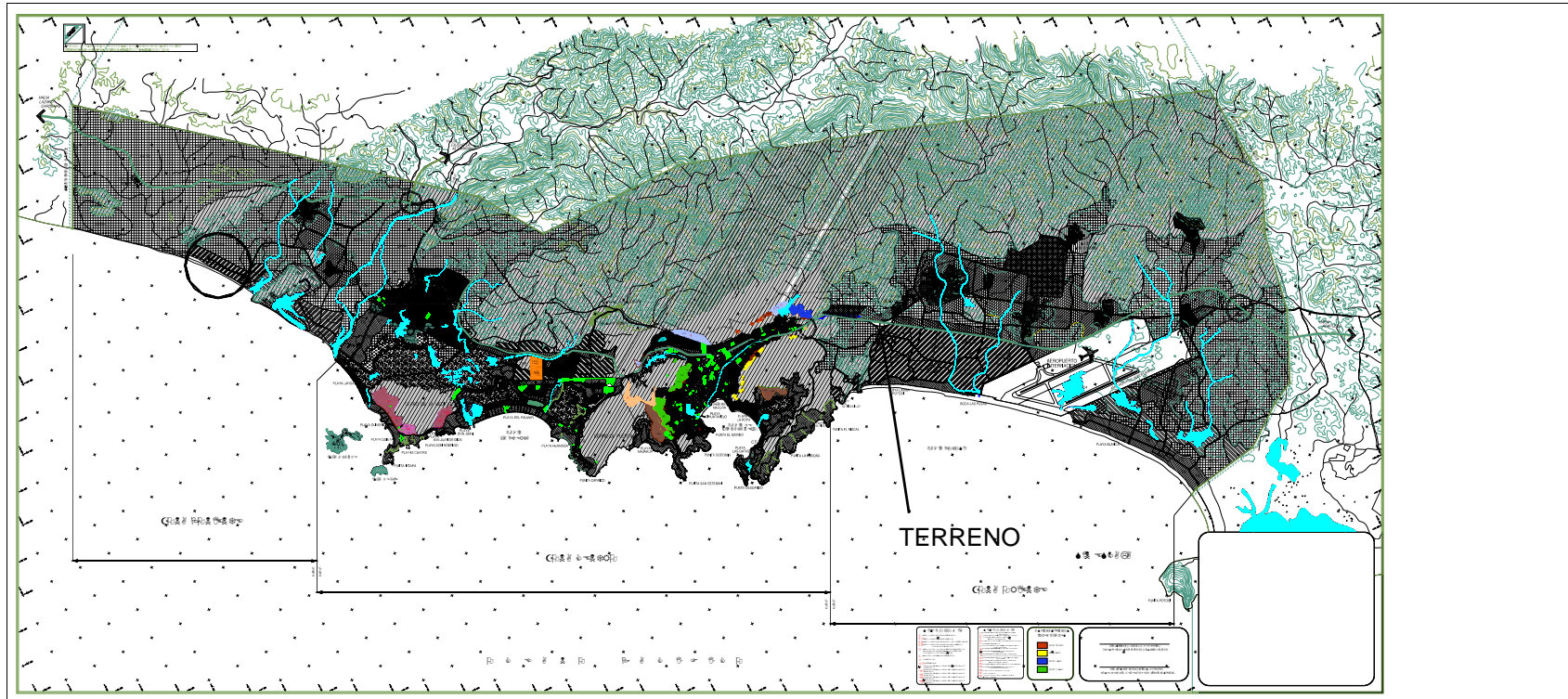
Extensión

Zihuatanejo tiene una extensión territorial de 1,921.5 kilómetros cuadrados que representa un 3.01 por ciento respecto a la superficie total del Estado.





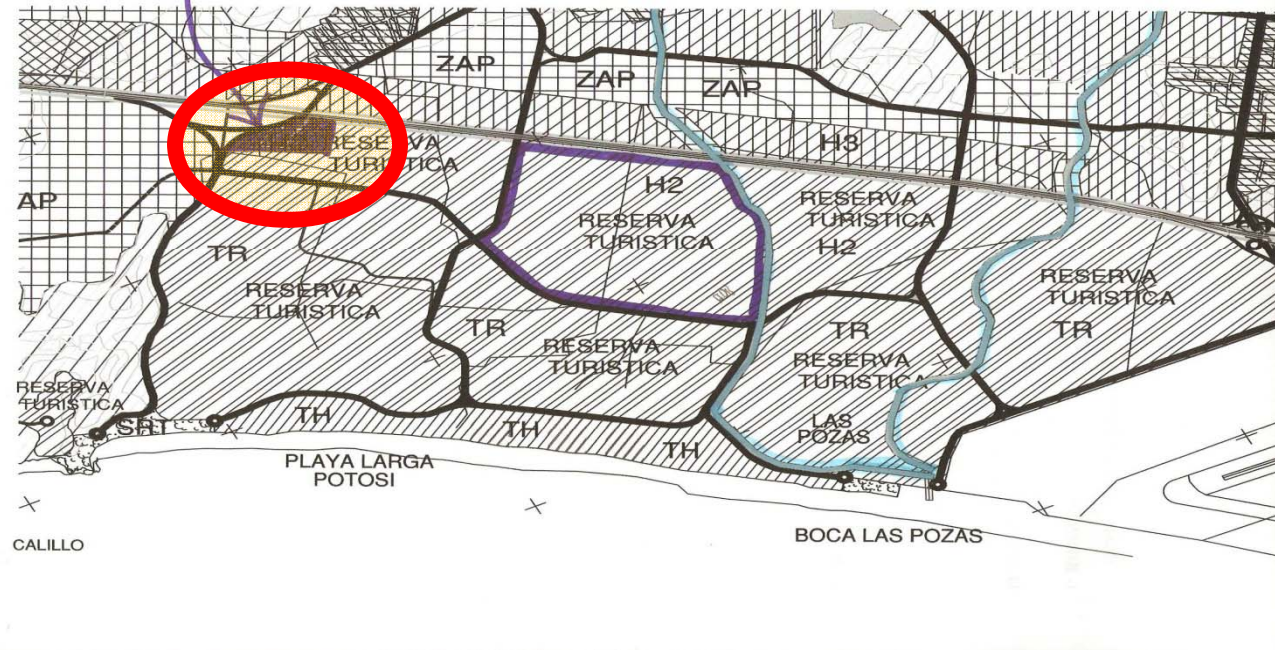
BAHIA DE ZIHUATANEJO



MUNICIPIO DE JOSE AZUETA (IXTAPA ZIHUATANEJO) UBICACIÓN DEL TERRENO



Localización del terreno



*Se escogió este terreno porque la carretera principal pasa a un lado del predio y por el uso de suelo (H2) que existe actualmente en Zihuatanejo. Además de ser un terreno totalmente plano y accesible de todos los predios.



1.3.1 Condiciones Físico Naturales

Hidrografía

Los principales recursos hidrológicos que abastecen al municipio, están basados principalmente en los ríos Verde, Ixtapa o La Lasa, (tiene una cuenca de 260 kilómetros cuadrados y desemboca en la barra de Ixtapa; arroyos como el Real, Pantla, Zapote, San Miguelito y Lagunillas).

Además de los recursos antes mencionados tienen arroyos que sólo tienen caudal en épocas de lluvias; tienen también varias lagunas intermitentes de poca importancia entre las que destaca la laguna Blanca.

La bahía de Zihuatanejo tiene 2,600 metros a la punta oeste, 2,900 metros a la punta este, 950 metros en su menor anchura, 1,750 metros en la mayor anchura; 360 metros es la profundidad media a la orilla del puerto y 18 metros de profundidad promedio de la bahía.

Clima

Predominan tres tipos de clima, el primero es el cálido-subhúmedo que se encuentra al sur de Zihuatanejo, con temperatura media anual de 26°C y el templado-subhúmedo.

Precipitación pluvial

Las épocas de lluvia de la región Costa Grande, abarca el verano y en el invierno son menores al 5% de la media anual. La precipitación media anual para esta misma región es de 1,311 aproximadamente.

Para la zona de Zihuatanejo las lluvias se presentan en parte de junio, Julio, Agosto y Septiembre. Su precipitación media es de 1,582 mm. Así mismo cuenta con aproximadamente con 210 días soleados, 80 nublados y 80 lluviosos.

Respecto al asoleamiento, en el verano este refleja un índice promedio de 571 hrs. aproximadamente.

La precipitación pluvial determina la coloración característica del sitio en cuanto a la vegetación, que se de color verde intenso y en las épocas de sequía se da un color pardo.



Predominan tres tipos de clima, el primero es el cálido-subhúmedo que se encuentra al sur, con temperatura media anual de 26°C y el templado-subhúmedo.

El régimen de lluvias comprende los meses de junio, julio, agosto y septiembre, alcanzando una precipitación pluvial que oscila desde 1,100 a 1,500 milímetros.

Vientos dominantes

Los vientos dominantes en los meses de Septiembre a Mayo provienen del Noroeste, con una velocidad máxima de 4.2 m/s.

Durante los meses de Junio, Julio y Agosto, los vientos entran por el Oeste con velocidad similar a los provenientes del noroeste. Tomando los datos anteriores como referencia es importante apreciar el hecho que durante todo el año las fachadas que sufren de mayor asoleamiento son las del sur con una exposición solar de 858.7 hrs en primavera, 877.4 hrs en el verano, 103.5 en el otoño y 984.5 hrs en el invierno.

Orografía

La orografía municipal (José Azueta) presenta zonas accidentadas, que ocupan el 70 por ciento de la superficie, el segundo relieve está formado por zonas semiplanas que tiene el 20 por ciento del territorio y como tercer tipo están las zonas planas que les corresponden 10 por ciento de la superficie.

Las altitudes sobre el nivel del mar oscilan de 0 a 1,000 metros; entre las elevaciones que sobresalen están en la sierra de la Cuchara y la Cumbre de la Peatada.



Características y Uso del Suelo

Los suelos que existen son los estepas praire o pradera con descalcificación, aptos para la explotación ganadera, localizados en el sur del municipio.

También tiene en la parte norte suelo café grisáceo o rojizos y amarillo bosque benéficos para la agricultura.

La superficie destinada a la agricultura representa el 7.1 por ciento de la extensión territorial municipal, de las cuales el 94.7 por ciento son de temporal, el 2.8 por ciento de riego y el 2.5 de humedad.

Geología

En general los suelos son limo-arenosos, las pizarras se encuentran en la parte baja y los rocosos como en las partes altas.



Principales Ecosistemas

Flora

La vegetación que tiene el municipio es de tres tipos; la selva baja y medianaca ducifolia caracterizada por que la mayoría de los árboles tiran sus hojas en épocas de secas, presentan también especie de pino y encino, el cedro rojo, bocote, etc.

La altura que alcanzan esos árboles son del orden de 10 a 1 Metros desarrollándose en terreno de ladera pedregosos con suelos someros, arenosos o arcillosos y un buen drenaje superficial; también una pequeña porción de pino y encino de diversas variedades, localizadas en la parte norte del municipio.

Fauna

Por lo que respecta a la fauna, existen especies como: Tlacoache, huacuatzenes, murciélagos, insectos-fructívoros, armadillos, conejos, venados, liebres, jabalíes, zorra gris, gato montés, onza, comadreja, nutría de río, iguana, tigre, etc. La fauna marina tiene especies como: Huachinango, mojarra, sonco, pápano, tortugas, etc.

Recursos Naturales

Se tiene una superficie de explotación de especies maderables como el Se tiene una superficie de explotación forestal de 13,835 hectáreas, donde existen especies maderables como: Pino, cedro, ocote, caoba y roble.

Sus recursos naturales también están representados por la actividad pesquera en captura de especies como: Tiburón, almeja, ostión, guachinango, mojarra y lisa.



1.3.2 Condiciones Físico Artificiales

Servicios Públicos

El ayuntamiento proporciona a la población de la cabecera municipal los siguientes servicios:

Seguridad Pública.

Aseo y Limpia.

Pavimentación.

Alumbrado Público.

Telefonía

Agua Potable y Alcantarillado.

Parques y Jardines.

Drenaje.

Servicios de Salud (imss, issste y hospital general)

Servicios de educación (Primaria secundaria, Profesional Medio y Bachillerato

Rastro Municipal.

Mercado.

Transporte.

Panteón Municipal.

En las localidades más habitadas se cuenta con alumbrado público, agua entubada y jardines.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES

Educación

En 1990, la población analfabeta fue de 5,520 habitantes y la población alfabetizada de 30,903 habitantes, de acuerdo a la población de 15 años a más.

En el municipio se tiene la infraestructura adecuada para satisfacer los requerimientos de enseñanza básica: Preescolar, primaria y secundaria, así como nivel medio superior.

En el ciclo escolar 1998-1999, de acuerdo al Anuario Estadístico del Estado de Guerrero, el municipio tenía un total de 232 escuelas y 1,233 profesores distribuidos de la siguiente manera.



Infraestructura Educativa en el Municipio

| Nivel | Escuelas | Profesores |
|-------------------|----------|------------|
| Preescolar | 54 | 136 |
| Primaria | 146 | 613 |
| Secundaria | 22 | 294 |
| Profesional medio | 3 | 43 |
| Bachillerato | 7 | 147 |
| Total | 232 | 1,233 |

Dentro de los diferentes niveles educativos, excepto en el medio superior, se tienen supervisores que son los encargados del buen funcionamiento de los centros educativos.

Se cuenta con biblioteca pública, así como con centros culturales.

Salud

En el municipio la asistencia médica es proporcionada por la Secretaría de Salud (SSA), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Estos servicios están concentrados en la cabecera municipal; algunas comunidades cuentan con centros y dispensarios médicos y puesto de socorristas de la cruz roja mexicana. Al año de 1999 presentaba un total de 19 clínicas de las cuales una era del IMSS, una del ISSSTE y 17 de la SSA.

Deporte

La actividad deportiva esta dominada por el fútbol y el básquetbol, que son los deportes más practicados por la juventud; para la cual la mayoría de las comunidades cuentan con canchas para practicar estos deportes, además la cabecera municipal dispone de canchas de voleibol, tenis, frontón, squash y golf.



Medios de Comunicación

En la cabecera municipal la población cuenta con: Administración de correos, administración de telégrafos, teléfonos, automáticos, caseta telefónica, télex agencia de correos, radiotelefonía.

Vías de Comunicación

Se cuenta con la infraestructura caminera que se encuentra constituida por 240 kilómetros de caminos federales Acapulco-Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas y 84.6 kilómetros de camino rural que permite el acceso a varias localidades, por lo que respecta al servicio foráneo.

En el servicio urbano se cuenta con autobuses y microbuses, y en cuanto al transporte rural, el municipio cuenta con autobuses y camionetas que dan servicio de 6 am a 11 pm de lunes a viernes.



1.3.3 MEDIO CULTURAL

Monumentos Históricos

Parroquia de nuestra Señora de Guadalupe ubicada en el centro de la cabecera municipal.

Busto del teniente José Azueta; estatua del general nacionalista Lázaro Cárdenas del Río, ex presidente del México; estatua de Vicente Guerrero localizada a la entrada de la ciudad de Zihuatanejo.

En el municipio de Zihuatanejo (Teniente José Azueta), se localiza la zona arqueológica conocida como: Tierras Prietas.

Gastronomía

Comidas

Mariscos en todas sus preparaciones como las tiritas de pescado, el típico ceviche costeño de pescado y pulpo, la jaiba, el langostino, ostiones entre otros; relleno de puerco, chivo y borrego; chilatequile de iguana, res o puerco.

Bebidas

La bebida que aquí se prepara como en toda la región es la tuba extraída de la palma de coco, agua de coco con ginebra, aguas frescas de frutas de la región como papaya, tamarindo, sandía y Jamaica.

Centros Turísticos

Los atractivos más importantes son 15 playas donde destacan por su importancia la playa Municipal la playa Quieta, playa Majahua, playa Las Gatas, isla Ixtapa ubicada en la localidad de Ixtapa lugar donde se cuenta con la playa Kyoto así como la fuente del sol naciente. También se tienen jardines, parques, parques infantiles, discotecas, entre otros.



1.4 Factores que determinan y condicionan el objeto de estudio y el objeto arquitectónico (nivel Zona de estudio)

Vivienda

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, el municipio cuenta al año 2000 con 22,837 viviendas de las cuales 20,073 cuentan con agua potable, 18,292 disponen de drenaje y 22,037 disponen de energía eléctrica, representando un 87.9%, 80.1% y 96.5% respectivamente.

Las casas presentan las siguientes características de construcción, techos de: Teja, láminas de asbesto y palma; cabe destacar que en la cabecera municipal la mayor parte de las casas están construidas de material industrializado.

Por lo que respecta al régimen de propiedad tenemos que el 70.91% de las viviendas son propias, y el 29.09% son rentadas.

En relación con la construcción presenta las siguientes características: El 15.43% es de adobe, el 72.55% de cemento, el 11.36 % de madera o asbesto y el 0.66% no especificado.

Fuente: **INEGI** : Censo de Población 2000. **CONAPO** : Proyecciones de Población 2000 - 2010. **CONAFOVI** : Necesidades de Vivienda 2000 - 2010.



CONCLUSIONES

Según el Censo General de Población y Vivienda (INEGI) Zihuatanejo presenta un porcentaje muy bajo de vivienda precaria y de vivienda rentada. En dichos datos no se presenta nada, sobre lo que es la vivienda de invasión en la zona protegida.

Por cuenta propia y testimonio físico, he llegado a la conclusión de que hace falta mas vivienda de lo que se presenta en estos datos anteriores.

Así que mi propuesta es presentar un proyecto de vivienda ecológica y sustentable, el cual cubra las necesidades de la población de el Puerto de Zihuatanejo, disminuyan la invasión de la gente a los terrenos de áreas protegidas y por supuesto la necesidad y la importancia de tener una vivienda propia y digna que tenga ciertas características para ayudar en cierta forma a la ecología del lugar.



7. Análisis del Perfil Demográfico.

La demanda de vivienda denota la creciente necesidad en el Estado la cual equivale al 4.5% del total requerido en el país (731,584 viviendas anuales a nivel nacional).

Tabla 5. Necesidades de Vivienda en el Estado de Guerrero

| Municipio | Número de Habitantes | Tasa anual de crecimiento | Demanda Anual de Vivienda |
|----------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| | 2006 | 2000 - 2010 | |
| Acapulco de Juárez | 747,607 | 0.3% | 1,354 |
| Coyuca de Benítez | 73,960 | 0.8% | 67 |
| ZM de Acapulco | 821,567 | 0.4% | 1,421 |
| Chilpancingo de los Bravo | 214,010 | 1.4% | 444 |
| Iguala de la Independencia | 133,388 | 0.9% | 219 |
| Chilapa de Álvarez | 105,586 | 0.1% | 174 |
| Taxco de Alarcón | 108,024 | 0.9% | 105 |
| * José Azueta | 105,969 | 1.4% | 461 |
| RESTO DEL ESTADO | 1,781,201 | 0.7% | 8,202 |
| TOTAL ESTATAL | 3,269,745 | 0.7% | 11,026 |
| NACIONAL | 106,451,679 | 1.4% | 731,584 |

Fuente: **INEGI** : Censo de Población 2000. **CONAPO** : Proyecciones de Población 2000 - 2010. **CONAFOVI** : Necesidades de Vivienda 2000 - 2010.



8. Demanda Efectiva por Tipo de Vivienda.

La conjunción de la distribución de hogares según ingreso y las necesidades anuales de vivienda señaladas anteriormente, permiten determinar la segmentación de la demanda según ingreso por hogar.

Tabla 6 . Demanda Anual de Vivienda según Ingreso por Hogar

| Municipio | Demanda anual de vivienda según ingreso por hogar | | | | Totales |
|----------------------------|---|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------|
| | < 2 usm | < 5 usm | < 12 usm | > 12 usm | |
| Acapulco de Juárez | 684 | 342 | 256 | 69 | 1 351 |
| Coyuca de Benítez | 40 | 17 | 9 | 2 | 68 |
| ZM de Acapulco de Juárez | 727 | 359 | 265 | 69 | 1 421 |
| Chilpancingo de los Bravo | 176 | 111 | 123 | 35 | 445 |
| Iguala de la Independencia | 81 | 55 | 87 | 15 | 238 |
| Chilpan de Álvarez | 11 | 44 | 16 | 3 | 74 |
| Taxco de Blasco | 50 | 27 | 23 | 4 | 104 |
| * Jesús Azueta | 180 | 120 | 106 | 37 | 443 |
| Resto del Estado | 4,379 | 2,091 | 1,034 | 195 | 8 299 |
| TOTAL ESTADAL | 6,202 | 2,811 | 1,858 | 359 | 11,230 |
| NACIONAL | 305,672 | 179,770 | 178,846 | 63,235 | 727,523 |
| TIPO DE VIVIENDA | Formal | Económica Social e Interés Medio | Social, Interés Medio y Medio | Medio, Residencial y Residencial Plus | - |

Se presentan las cifras de los Municipios con la demanda de vivienda más alta.



Sin tomar en cuenta la demanda de vivienda de hogares con ingresos menores a 2 VSM (esta es atendida a través de apoyos gubernamentales) y asociando los demás niveles de ingreso a tipo de vivienda, se tiene una demanda efectiva de **5,256** viviendas por año en el Estado de Guerrero.

La tabla presentada muestra la demanda de vivienda nueva según datos de la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI). Sin embargo debe tomarse en cuenta el rezago habitacional que existe en el País, el cual al año 2000 según la CONAFOVI era de 1,810,930 viviendas. De este total, el Estado de Guerrero presenta un rezago de 71,619 viviendas equivalente al 4% del total nacional (viviendas nuevas al año 2000).

Se entiende por rezago habitacional al número de viviendas que por sus características de ocupación (hacinamiento) y componentes materiales en la edificación (deterioro), no satisfacen un mínimo de bienestar para sus ocupantes .

* Ixtapa y Zihuatanejo pertenecen al municipio de José Azueta.



B. Vivienda Media y Residencial.

La Figura 5 identifica el número de viviendas construidas en el Estado de Guerrero y el monto de venta total que representará una vez concluida la venta de la vivienda; la división se realizó con la oferta disponible. El mayor ingreso lo representa la vivienda de tipo residencial (> \$1 millón de pesos) y con 9,900 millones de pesos recaudados al finalizar la venta de más de 2,200 unidades. Por otra parte la vivienda social es la que más unidades a la venta tiene (4,888), sin embargo la recaudación por la venta de las mismas está muy distante de los montos obtenidos por la venta de las viviendas residenciales.

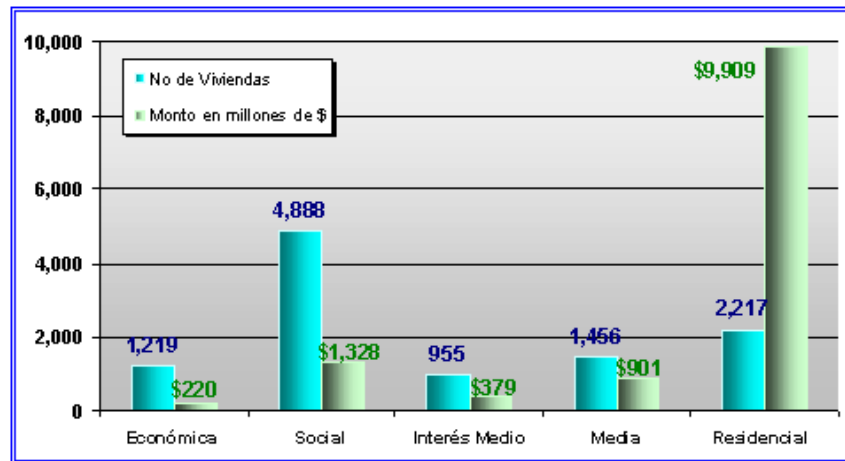


Figura 5 . Gráfica de Unidades a la venta vs. Monto de venta total

Fuente: **INEGI** : Censo de Población 2000. **CONAPO** : Proyecciones de Población 2000 - 2010. **CONAFOVI** : Necesidades de Vivienda 2000 - 2010.



C. Características de la Vivienda.

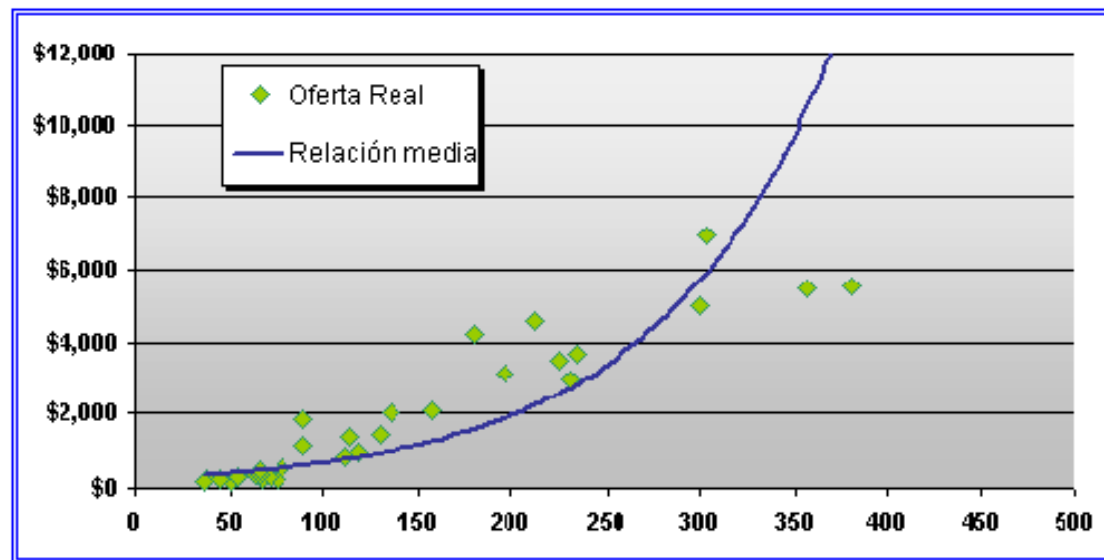
Las características básicas de la oferta de vivienda como son: el precio de venta y la superficie construida, se obtuvieron a partir del análisis de la oferta difundida en el Boletín de Vivienda que emite micasa.gob al mes de febrero de 2006 y del boletín de vivienda DIME a diciembre de 2005 y fue así como se determinaron los valores promedio mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 9 . Características Promedio por Segmento de Valor y Municipio en Guerrero.

| Municipio | Segmento según valor de vivienda | Valores Promedio | | |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| | | Precio Venta (miles \$) | Sup. construida (m ²) | Precio por m ² |
| ACAPULCO DE JUÁREZ | < \$210 m ll | \$173 | 40 | \$4,342 |
| | \$210 - \$300 m ll | \$274 | 60 | \$4,577 |
| | \$300 - \$500 m ll | \$405 | 76 | \$5,363 |
| | \$500 - \$1 m ll | \$620 | 101 | \$6,107 |
| | > \$1 m ll | \$4,574 | 237 | \$19,289 |
| CHILAPA DE ÁLVAREZ | \$210 - \$300 m ll | \$274 | 64 | \$4,273 |
| IGUALA DE LA INDEPENDENCIA | < \$210 m ll | \$193 | 45 | \$4,263 |
| | \$210 - \$300 m ll | \$221 | 60 | \$4,464 |
| IGUALAPA | \$210 - \$300 m ll | \$265 | 62 | \$4,272 |
| JOSÉ AZUETA | < \$210 m ll | \$197 | 49 | \$4,018 |
| | \$210 - \$300 m ll | \$231 | 48 | \$4,829 |
| | \$300 - \$500 m ll | \$332 | 68 | \$4,863 |
| | \$500 - \$1 m ll | \$621 | 116 | \$7,931 |
| | > \$1 m ll | \$4,177 | 264 | \$16,459 |
| TAPAPA | \$300 - \$500 m ll | \$345 | 65 | \$5,308 |
| | \$500 - \$1 m ll | \$538 | 78 | \$6,882 |
| | > \$1 m ll | \$3,517 | 186 | \$18,862 |
| ZIHUATANEJO | \$300 - \$500 m ll | \$465 | 65 | \$7,154 |
| | > \$1 m ll | \$3,174 | 197 | \$16,112 |
| OMETEPEC | \$210 - \$300 m ll | \$290 | 62 | \$4,668 |
| | \$300 - \$500 m ll | \$306 | 22 | \$4,979 |



Figura 7 . Gráfica de Relación precio-superficie construida en Ixtapa-Zihuatanejo, Guerrero



En Ixtapa-Zihuatanejo, existe oferta considerable por debajo de los \$500 mil pesos, pero también oferta de casas con valor por encima de los \$2 millones de pesos, viviendas que son adquiridas principalmente para vacacionar.

Fuente: **INEGI** : Censo de Población 2000. **CONAPO** : Proyecciones de Población 2000 - 2010. **CONAFOVI** : Necesidades de Vivienda 2000 - 2010.



D. Oferta de Vivienda INFONAVIT.

En lo referente a la evolución de la oferta en el tiempo, se dispone de información proporcionada por INFONAVIT, misma que abarca casi la totalidad de la oferta en segmentos con valor menor a \$500 mil pesos.

La vivienda económica (Máximo \$173,201.88), presentó un repunte en los meses de Septiembre 2004-Febrero 2005, bajando la oferta en el segundo trimestre del año 2005. La vivienda Tradicional aumentó su oferta en el primer trimestre de 2005, mientras que los meses siguientes estabilizó la oferta.

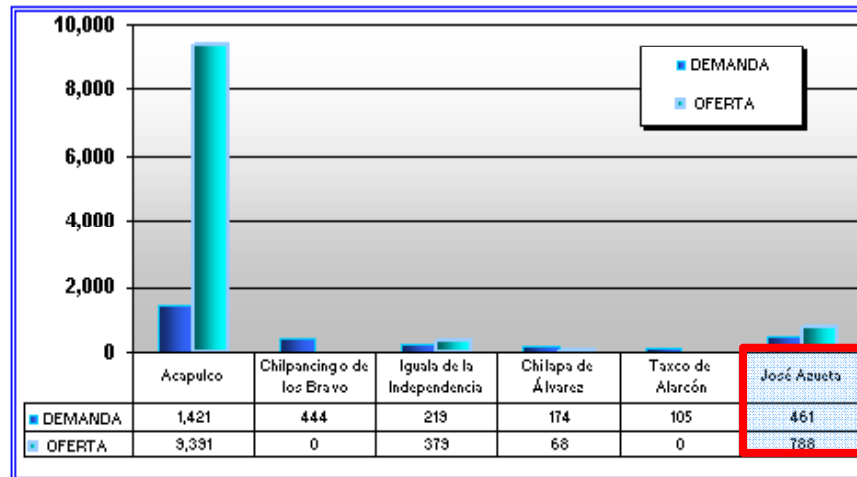
Fuente: Boletín mensual de vivienda INFONAVIT. Enero 2004 -Agosto 2005.



ANÁLISIS DE CONFRONTACIÓN OFERTA - DEMANDA

1. Análisis de la Demanda y la Oferta.

Según el documento "Necesidades de vivienda 2000-2010" (CONAFOVI) y el boletín de vivienda publicado en la página micasa.gob al mes de Enero del 2006, se obtuvo el comparativo siguiente.



2. Tendencias de Desarrollo Urbano.

El resultado del desarrollo urbano de las ciudades se obtiene de la conjunción de diversos factores, tanto de la existencia de reservas territoriales como de su correspondencia con los planes de ordenamiento territorial, disponibilidad de infraestructura y el tipo de vivienda proyectada. Asumiendo que los conjuntos de vivienda actualmente en desarrollo son evidencia de los factores antes mencionados.

Figura 9 . Gráfica de Demanda vs. Oferta en los principales Municipios. Tendencias de Desarrollo por Tipo de Vivienda en Ixtapa-Zihuatanejo, Guerrero.

• El estado de Guerrero cuenta con una población de 3,269,745 habitantes al año 2006 (según estimaciones de CONAPO) . Esto equivale al 3% del total nacional. En la zona metropolitana de Acapulco habita el 25% del total de la población del estado, mientras que en la capital, Chilpancingo habita el 6.5%, en el municipio de José Azueta (Ixtapa-Zihuatanejo) se localiza el 3.2% del total estatal.

La mayor cantidad de oferta se concentra en Acapulco de Juárez, con el 87% del total. José Azueta (Ixtapa-Zihuatanejo) oferta el 7% del mercado total, presentándose el 6% restante repartido entre los demás municipios (Iguala, Chilapa, etc....).



1.4.1 Sociopolíticos

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

Grupos Étnicos

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la población total de Indígenas en el municipio asciende a 1,760 habitantes, que representan el 1.84 por ciento respecto a la población total del municipio.

Sus principales lenguas indígenas en orden de importancia son náhuatl y Tlapaneco.

Evolución Demográfica

En 1990, la población por grupo de edad, de 0 a 14 años es de 42.0 por ciento, de 15 a 64 años es de 55.1 por ciento, de 65 años a más es de 2.5 por ciento y no especificado es de 0.4 por ciento.

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 95,548 habitantes, de los cuales 47,380 son hombres y 48,168 son mujeres. La población del municipio representa el 3.10% con relación al número total de habitantes del Estado.

La tasa de crecimiento intercensal 1995-2000 es de 1.85 por ciento. La densidad de población es de 49.72 habitantes por kilómetro cuadrado.

Evolución de la Población en el Municipio

| Año | Población |
|------|-----------|
| 1960 | 9,693 |
| 1970 | 17,873 |
| 1980 | 25,751 |
| 1990 | 63,366 |
| 1995 | 87,161 |
| 2000 | 95,548 |



Estructura por edades

La composición de la población municipal muestra una estructura por edades marcadamente joven, ya que el 50.72 % de la población tiene menos de 19 años, correspondiendo La edad mediana con el estado, que fue de 18 años y menor que la nacional que se ubica en los 20 años.

En relación a la estructura de la población puede observarse un ensanchamiento en los Primeros grupos de edad similar entre el rango de 0 a 9 años y entre 10 y 19 años. Sin embargo si consideramos el rango hasta los 49 puede decirse que el 92.2 % de la población tiene menos de 50 años de edad.

De acuerdo con las tasas de crecimiento y el explosivo crecimiento poblacional en el último Quinquenio se pronostica que la población llegará a 342 mil habitantes en el 2015. El 39.2 % tiene menos de 15 años constituyéndose un segmento demandante de servicios Educativos y de salud

Por otra parte el 58.12 % de la población se ubica en edades consideradas como económicamente activas, por lo que esta población requiere, básicamente de empleo, vivienda, servicios de salud y seguridad social.



1.4.2 Económicos

Mientras que la proporción de la PEA vs. la población total para el país en general es del orden del 30%, en el Estado de Guerrero es del 29%. El municipio de José Azueta (Ixtapa-Zihuatanejo) presenta la PEA más alta a nivel estatal, 37%. Iguala de la Independencia se ubica en segundo sitio con una PEA del 36%; mientras que la ZM de Acapulco presenta índices del 34%.

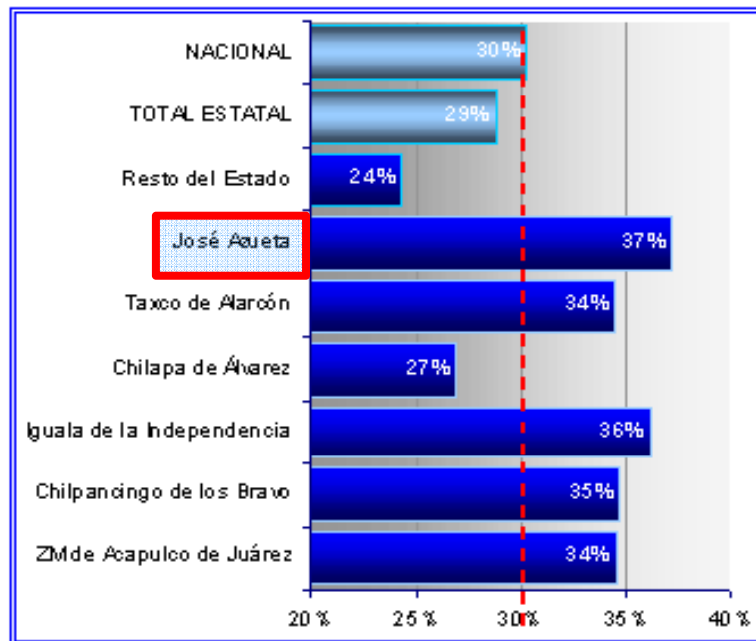


Figura 2 . Gráfica de PEA sobre Población



La revisión de los datos de Población económicamente Activa (**PEA**) y la distribución del ingreso en el Estado de Guerrero, así como su comparación respecto al perfil nacional, remarcan la creciente demanda de vivienda. En lo referente a la distribución del ingreso y en correspondencia con la relevancia de la actividad económica, la PEA que califica para un crédito hipotecario (mínimo 2 VSM para una vivienda económica), en el Estado de Guerrero está por debajo del promedio nacional (29%). José Azueta, presenta porcentajes superiores a los registrados a nivel nacional (51%), mientras que el resto del Estado presenta ingresos bajos comparados con el promedio nacional.



Población Económicamente Activa por Sector

De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa del municipio se presenta de la siguiente manera:

| Sector | Porcentaje |
|---|------------|
| Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca) | 8.17 |
| Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad) | 18.27 |
| Terciario (Comercio, turismo y servicios) | 71.09 |
| Otros | 2.47 |

Fuente: **INEGI** : Censo de Población 2000. **CONAPO** : Proyecciones de Población 2000 - 2010. **CONAFOVI** : Necesidades de Vivienda 2000 - 2010.



ACTIVIDAD ECONÓMICA (Ixtapa Zihuatanejo)

Principales Sectores, Productos y Servicios

Agricultura

Destaca la producción de maíz, frijol, sorgo grano y ajonjolí.

Ganadería

Existen especies pecuarias tanto de ganado mayor como de ganado menor; de las primeras destacan los ovinos, bovinos, caprinos y porcinos; en cuanto al ganado menor destacan aves de engorda y postura así como colmenas.

Industria

La actividad industrial se localiza principalmente en la cabecera municipal, donde se ubica una planta empacadora de productos marinos, fábricas de hielo, horno secador de copra, tabiquera, calcinación de conchas de materiales para construcción, tortillería, talleres de carpintería, molinos de nixtamal.

La producción se canaliza al mercado local y regional. Además existen organizaciones campesinas, en grupos de trabajos y unidades agrícolas industriales para la mujer campesina dedicadas a la producción manufacturera.

Pesca

Para la actividad pesquera se cuenta con un litoral marítimo de 63.5 kilómetros; los recursos pesqueros representan una riqueza natural para la economía del municipio, por la variedad de especies susceptibles de aprovechamiento.

La actividad pesquera es ejecutada por una cooperativa con 41 socias permisionarias y 1,154 pescadores no asociados, las especies en explotación son el tiburón, almejas, ostión, huachinango, mojarra y lisa.



Turismo

La actividad turística representa el sector más dinámico en la economía; el gobierno estatal ha implementado e impulsado la influencia turística con los proyectos Triángulo del Sol, convenio realizado por la Secretaría de Turismo Estatal y Federal; por otro lado cabe mencionar que la temporada de mayor fluencia turística es internacional sobre todo en el mes de noviembre y diciembre y para la nacional es entre los meses de diciembre, abril, julio y agosto.

Comercio

El Sistema de comercialización esta integrado por establecimientos comerciales privados, diseminados la cabecera municipal y demás localidades. Además se encuentra apoyado por mercado municipal y tianguis dominical.

Servicios

La cabecera municipal proporciona los servicios de centros comerciales, refaccionarías, mueblerías, reparación de aparatos eléctricos, reparación de calzado, cerrajerías, abarrotes, vulcanizadora, hospitales, consultorios médicos, restaurantes, gasolineras, asistencias profesionales, centros nocturnos, bancos, farmacias, talleres mecánicos y hojalaterías.



1.5 RECURSOS

La opción para sustentar el proyecto de “Vivienda de Interés Social Ecológica y Sustentable” es el infonavit, que le permite a los derechohabientes disponer de sus aportaciones patronales (5% del salario integrado) para adquirir una casa de acuerdo a sus necesidades contando con los beneficios que le ofrece.

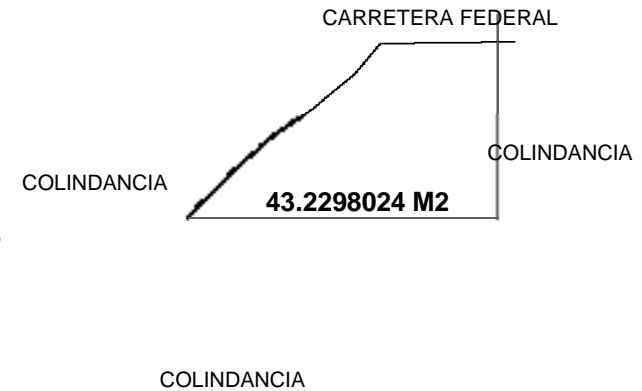
¿Qué necesita para obtener el crédito

- 1.- ser derechohabiente infonavit con relación laboral vigente
- 2.- no tener crédito infonavit vigente
- 3.- arraigo laboral mínimo de 1 año en el empleo actual
- 4.- edad de 21 a 65 años
- 5.- ingresos: comprobar desde 3.03 veces la mensualidad, incluye seguros
- 6.- ingreso conyugal: acreditado+ coacreditado. Se podrá considerar el ingreso del cónyuge Hasta por el 100 % de sus ingresos totales libres de impuestos. Se podrá considerar como Ingresos adicionales, presentando recibos de los últimos meses: tiempo extra, vales de despensa y gasolina, ayuda de renta, comisiones y propinas.
- 7.- capacidad de pago: si no es posible comprobar el ingreso total del ingreso, se requerirá Que el solicitante participe en un programa de ahorro por un periodo mínimo e 6 meses.
- 8.- arraigo: en la plaza o domicilio actual min 6 meses
- 9.- coacreditado: cónyuge/concubino del solicitante, los padres, hermanos e hijos del acreditado.



1.6 DETERMINACION DE LA DEMANDA

- TERRENO AREA TOTAL: 30.8133007 M2
- 90 M2 TERRENOS TIPO PARA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL
- PORCENTAJE DE VIVIENDA: 60% (18.4879842 M2) 205 VIVIENDAS
- VIALIDAD: 20% (6.16266014 M2)
- AREA VERDE: 10% (3.08133007 M2)
- EQUIPAMIENTO O DONACION: 10% (3.08133007M2)
- *TOTAL DE HECTAREAS APROXIMADAS. 3 HAS





2. DETERMINACION DEL OPERADOR

El Programa Hipoteca Verde del Infonavit, facilita a los derechohabientes de cualquier nivel de ingreso la adquisición de viviendas ecológicas que generan ahorros en el consumo de luz, agua y gas.

Es importante destacar, asimismo, que con el lanzamiento de este Programa el Instituto se suma a la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

A través de este producto se incrementa hasta en 10 salarios mínimos (equivalentes a \$16,000 pesos durante el 2008) el monto de crédito al trabajador, siempre que la vivienda que desee adquirir cuente con eco tecnologías para el ahorro de agua y energía, es decir, que cuente con un paquete ecológico básico que comprende lo siguiente:

- Calentador solar (en climas calurosos el calentador solar se sustituye por la combinación de aislamientos térmicos en techos y muros, y un aire acondicionado de alta eficiencia)
- Lámparas fluorescentes ahorradoras de energía
- Dispositivos ahorradores de agua Estas eco tecnologías, además de proporcionar mayor confort a las familias, redundan en menores consumos de energía y agua.
- La Hipoteca Verde reconoce estos ahorros otorgándole al trabajador un préstamo mayor que no afectará la cantidad mensual que destina al pago de su crédito. En un crédito promedio, por ejemplo, que se paga en 22 años, los ahorros para el trabajador en el pago de luz, agua y gas estarían entre \$65,000 y \$80,000 pesos, dependiendo de la región bioclimática en la que se encuentre su vivienda.



HIPOTECA VERDE DEL INFONAVIT

Beneficios:

Obtén un mayor monto de crédito para adquirir tu vivienda.

Incrementa el valor patrimonial de tu vivienda.

Contribuye con un mejor medio ambiente.

Disminuye el consumo de agua, luz y gas, lo que te ayudará a cubrir parte del pago mensual de tu crédito.

El equipo de tu vivienda está aprobado por expertos, garantizando su calidad y durabilidad.

Si tienes un ingreso de hasta \$4,156.27 pesos al mes, puedes ejercer tu crédito con el apoyo de Ésta es tu casa de Conavi.

Requisitos:

Tener relación laboral vigente.

Contar con 116 puntos en la precalificación del Infonavit.

No haber tenido un crédito Infonavit anteriormente.

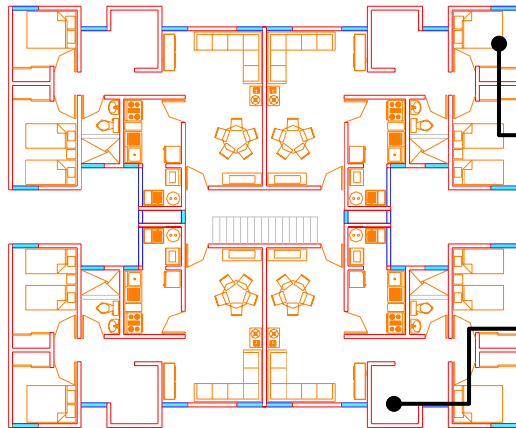
El valor de la vivienda no debe ser mayor a \$559,557.60 pesos en cualquier parte de la República Mexicana.

Este crédito sólo aplica para viviendas nuevas registradas en el Infonavit con eco tecnología.



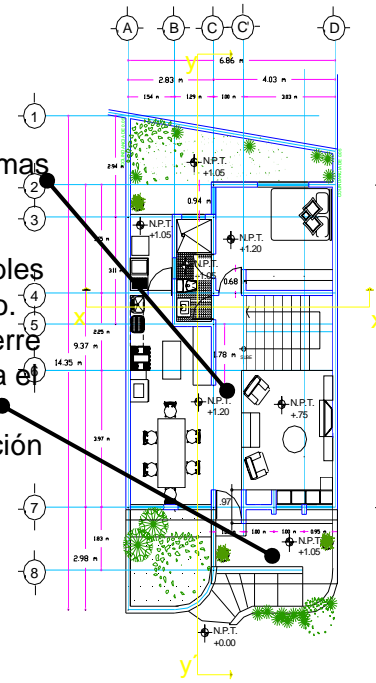
2.1 ANÁLOGOS

DEPARTAMENTOS Y CASAS DE INTERÉS SOCIAL

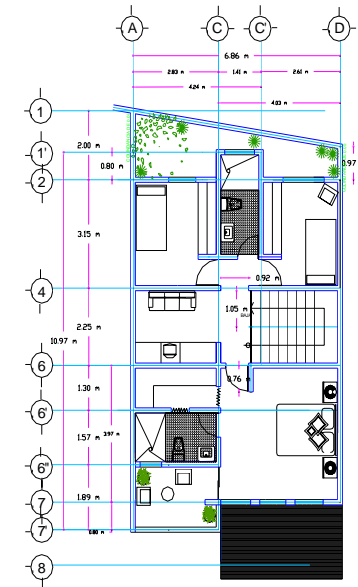


PLANTA TIPO

- Dimensiones mínimas Para una casa-Habitación
- Acomodo de muebles para mayor espacio.
- Se aprovecho el terreno en desnivel para el diseño de la casa.
- Opción de ampliación de vivienda.



PLANTA BAJA



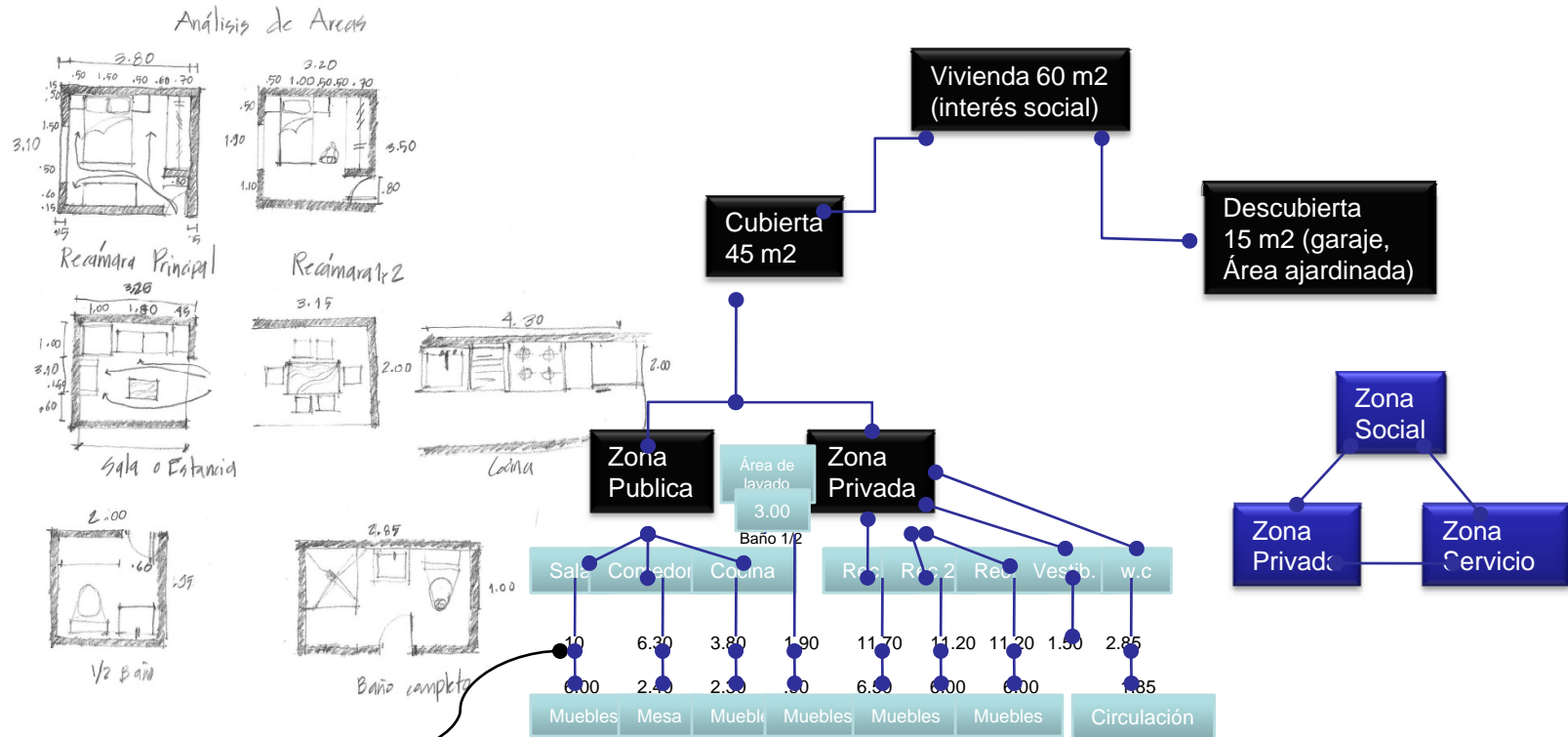
PLANTA ALTA

Estos edificios son departamentos y casa-habitación de los cuales tome como análogos, debido a sus similares dimensiones con las casas de mi proyecto a realizar.



3. DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS ESPACIALES QUE DEBERÁ CONTENER EL SISTEMA DEL EDIFICIO

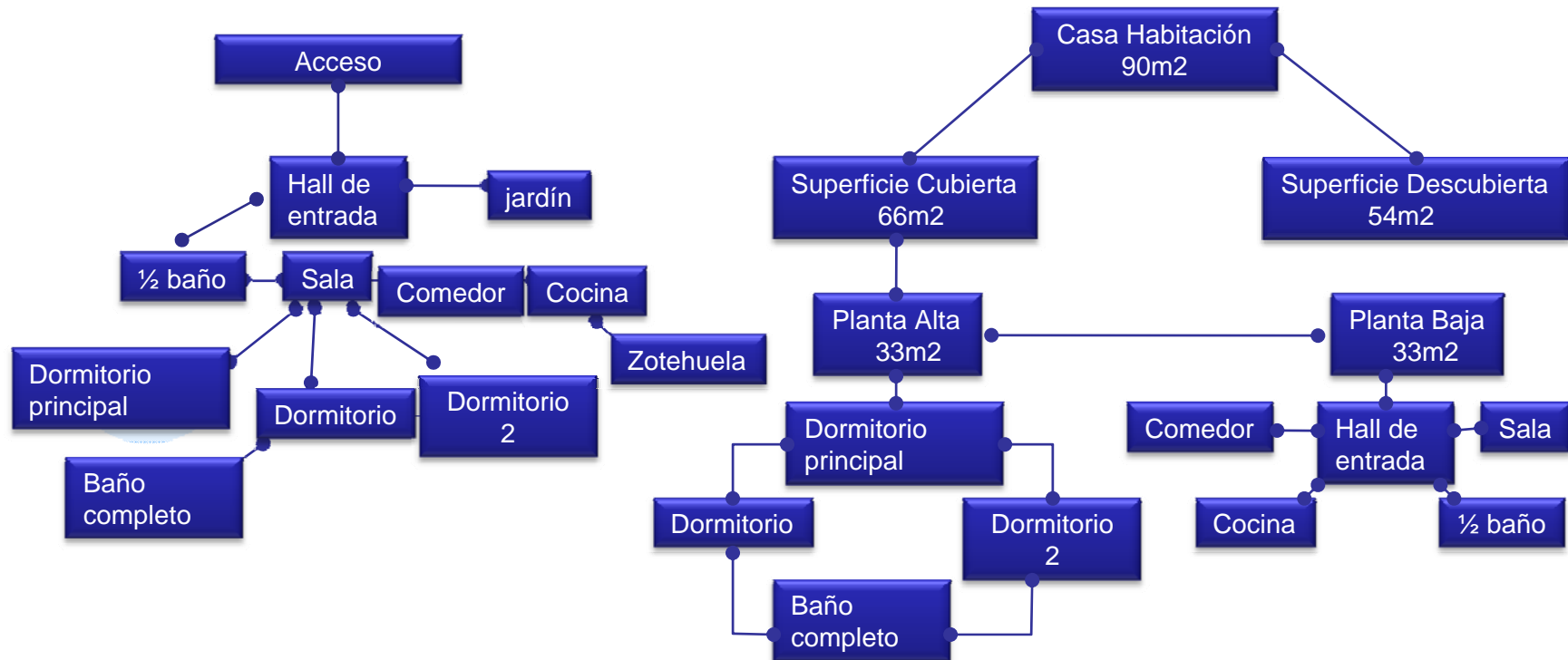
3.1 DEFINICIÓN DE LOS ESPACIOS GENERALES Y PARTICULARES



3.2 ESPACIOS PARTICULARES



3.3 DEFINICIÓN DEL ARBOL GENERAL





3.4 DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS GENERALES Y PARTICULARES (PROGRAMA ARQUITECTÓNICO)

LO NECESARIO

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Objetivos: Determinar la cantidad de m² construidos necesarios para satisfacer adecuadamente las actividades que realizarán los usuarios en el objeto arquitectónico a proyectar.
 Determinar los requisitos ambientales necesarios para que los usuarios puedan realizar sus actividades en un estado de confort.

| Zona | Sector | cantidad | No. De usuarios Por local | m ² |
|------|-------------------------|----------|---------------------------|----------------|
| | Local | | | |
| | Administración | 1 | 5 usuarios | |
| | Estacionamiento | | | |
| | Viviendas | 101 | 505 usuarios | |
| | Viveros | 1 | | |
| | Lago artificial | 1 | | |
| | Área de juegos (Parque) | 1 | 505 usuarios | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

LO NECESARIO

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Objetivos: Determinar la cantidad de m² construidos necesarios para satisfacer adecuadamente las actividades que realizarán los usuarios en el objeto arquitectónico a proyectar.
 Determinar los requisitos ambientales necesarios para que los usuarios puedan realizar sus actividades en un estado de confort.

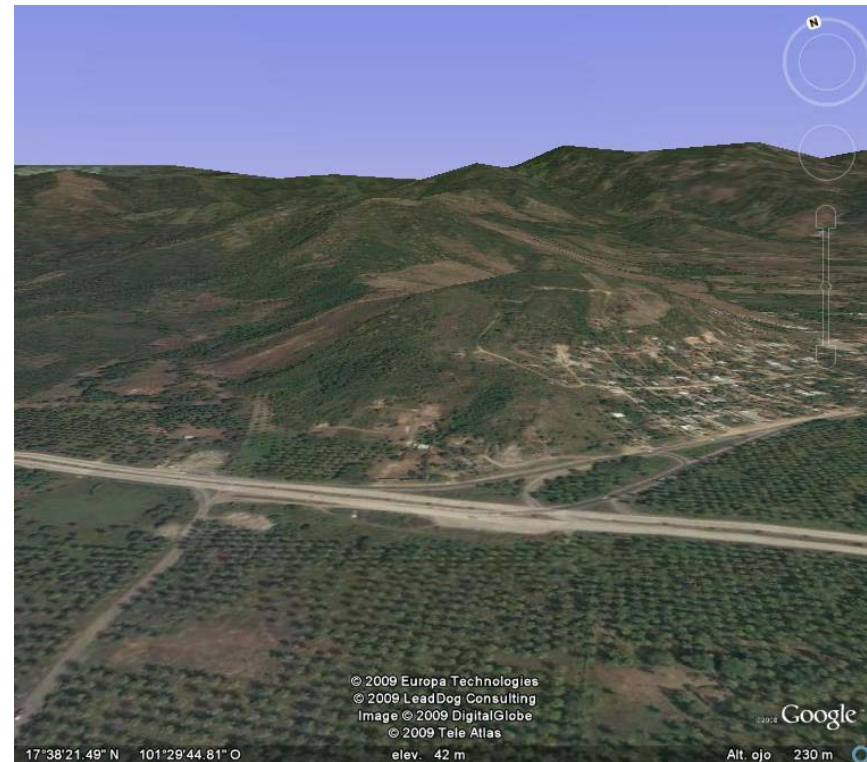
| Zona | Sector | cantidad de locales | No. De usuarios Por local | Mobiliario y Equipo (m ²) |
|------|-----------|---------------------|---------------------------|--|
| | Local | | | |
| | Salón | 1 | 5 usuarios | Librero, sillones, mesa, bancos |
| | Comedor | 1 | 6 usuarios max. | Sillas, mesa, alacena |
| | recamaras | 3 | 5 usuarios | Camas, dosel, vitrinas, sillas |
| | baños | 1 1/2 | 5 o más dependiendo | — |
| | Cocina | 1 | 2 o más | Estufa, refrigerador, fregadero, mesa de trabajo |
| | Botchuela | 1 | 5 usuarios | Lavadora, secadora, lavandero |
| | Jardín | 1 | 5 usuarios | — |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |



4. DETERMINACIÓN DEL TERRENO

El terreno propuesto, se localiza sobre la Carretera Federal Zihuatanejo-Acapulco, el cual es un terreno sin pendientes con uso de suelo H2 ya que actualmente son huertas de cocoteros y que posteriormente se utilizaran para vivienda y desarrollo turístico.

Comprende una superficie de 43.2298024 m²

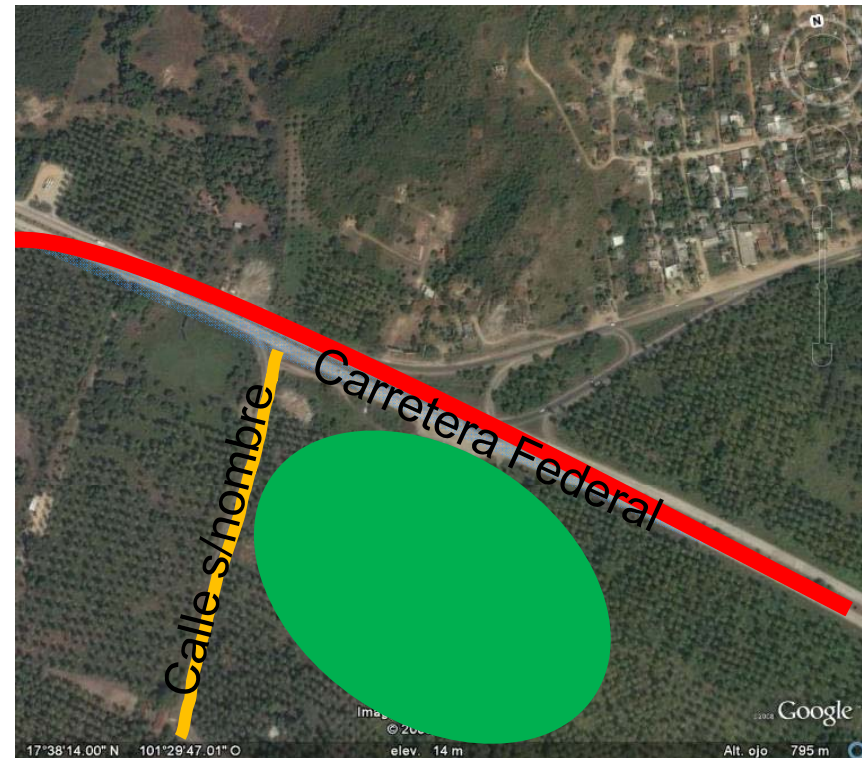


Fotografía aérea del terreno



5. RELACIÓN CON EL CONTEXTO URBANO

El terreno tiene un Avenida principal que es la Carretera Federal, al Norte, al Oeste esta la única carretera que llega a lo que es la zona Costera de Playa Larga, perteneciente al Puerto de Zihuatanejo. Las comunidades cercanas al predio son: El Coacoyul, Los Reyes y la Colonia El Aeropuerto



Vías principales



6. DETERMINACIÓN DE LOS ASPECTOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS

Artículo 5.- Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Estado de Guerrero, se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

| GENERO | MAGNITUD E INTENSIDAD DE OCUPACION |
|---|--|
| I.- HABITACIÓN. | |
| I.1.- Unifamiliar. | Vivienda mínima 24 M2. mínimo para acciones De mejoramiento de vivienda existente. 33 M2. mínimo para vivienda nueva progresiva popular. 45 M2. mínimo para vivienda nueva terminada popular. 60 a 92 M2. vivienda de interés medio residencial. más de 92 m2. residencial. |
| I.2.- Plurifamiliar (de 3 a 50 viviendas). | hasta 4 niveles. de 5 hasta 10 niveles más de 10 niveles |
| I.2.1.- Conjuntos habitacionales. (más de 50 viviendas). | hasta 4 niveles de 5 hasta 10 niveles |



6.1 REGLAMENTOS SOBRE FRACCIONAMIENTOS DE TERRENOS PARA LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE GUERRERO

ARTICULO 8º .- Para los efectos de este reglamento, los fraccionamientos por su uso, se clasifican en:

- HABITACIONALES:
- POPULARES DE URBANIZACIÓN PROGRESIVA.
- DE INTERÉS SOCIAL.
- RESIDENCIAL URBANO.
- RESIDENCIAL TURÍSTICO.
- INDUSTRIALES.
- CAMPESTRE.

ARTICULO 9º .- Son fraccionamientos populares de urbanización progresiva, aquellos que deben dotarse de una urbanización mínima inmediata, suficiente para garantizar una vida digna y decorosa y que favorezcan la tendencia social a la auto-producción y progresividad de la vivienda.

Solo podrán ser promovidos por las dependencias u organismos oficiales que designen los ayuntamientos, quienes vigilaran la ejecución de las obras e instalaciones.

ARTICULO 10º .- Son fraccionamientos de interés social, aquellos que deben dotarse de las obras de urbanización e infraestructura completas que garanticen los mínimos de bienestar requeridos para la vivienda popular e institucional del tipo medio.



6.2 MATERIAL PRINCIPAL

Bambú guadua

El bambú es la planta de más rápido crecimiento en el mundo. Es usado en muchas partes por su fortaleza, elasticidad y dureza. Produce más madera que el roble, y produce más oxígeno y captura más CO2 que cualquier árbol. Esta planta se da en toda la zona sur de la República Mexicana y en regiones calurosas y tropicales, como Veracruz, Tabasco, Quintana Roo, Oaxaca, Guerrero y Jalisco.

El bambú está vinculado con Oriente, pero en América existe una gran cantidad de especies endémicas. Para el uso de construcción, las especies americanas mejor perfiladas son las del género Guadua, particularmente la *G. angustifolia* y la *G. chacoensis*.

Es por eso que se empleara el Bambú Guadua como material principal en la construcción de las casas de interés social de este proyecto, ya que la planta se da en estas regiones del Sur. El bambú es una gramínea de rápido crecimiento. Mientras que un árbol necesita 60 años para crecer 30 metros, el bambú alcanza esa altura en **tan sólo 6 meses**.

Es una planta muy antigua (Mioceno), rústica y, sobre todo, muy atípica. Ha inspirado mitologías y simbologías. Es extraordinariamente útil, habiéndose descrito **más de 1.500 usos y utilidades**, muy válida en el pasado y con muchas posibilidades en el futuro. Por su dureza y flexibilidad se le llama el acero vegetal. Es un recurso renovable y sostenible.

RECOMENDACIONES

Debe secarse y preservarse adecuadamente, además de protegerla de la humedad y de la acción directa del sol. En estas condiciones su durabilidad está garantizada por más de 50 años. Al igual que toda edificación, se requiere mantenimiento para eliminar el polvo y hongos, así como mantener su textura y color original.

El fuego no se propaga fácilmente; la preservación en soluciones de boro contribuye a su protección. Los recubrimientos la protegen y retardan su combustión.



ESPECIFICACIONES

Cortes

- Largo: 3 y 6 m
- Pared: 10-25 mm
- Diámetros:
 - 5 a 7.50 cm / 2-3 "
 - 7.50 a 10 cm / 3-4 "
 - 10 a 12.50 cm / 4-5 "
 - 12.50 a 15 cm / 5-6 "

Valor

agregado

- Seleccionadas por madurez
- Lavadas
- Inmunizadas contra insectos y humedad
- Secadas y estacionadas
- Viruteadas





Compresión

Sigma: 18N/mm²

Módulo de Elasticidad: 18.400N/mm²

• Tensión

Sigma: 4.18N/mm²

Módulo de Elasticidad: 19.000N/mm²

• Flexión

Sigma: 18N/mm²

Módulo de Elasticidad: 17.900N/mm²

• Cortante

Tau - sin cemento en el internudo -: 1.1 N/mm²

• Peso específico

790Kg/m³



Comparación

Una varilla de hierro de 1 cm² de sección - menos de 1/2- resiste a la tracción de 40 KN (Kilo Newtons); una guadua con una sección de 12 cm² resiste 216 KN. Por ello se le denomina «**acero vegetal**».

| Material | Resistencia de Diseño (R) (Kg/cm ²) | Masa por Volumen (M) (Kg/m ³) | Relación de Resistencia (R/M) | Modulo de Elasticidad (E) (Kg/cm ²) | Relación de Rigidez (E/M) |
|----------|---|---|-------------------------------|---|---------------------------|
| Concreto | 82 | 2.400 | 0.032 | 127.400 | 53 |
| Acero | 1.630 | 7.800 | 0.209 | 2.140.000 | 274 |
| Madera | 76 | 600 | 0.127 | 112.000 | 187 |
| Bambú | 102 | 600 | 0.170 | 203.900 | 340 |

(*) Según datos elevados por el Instituto Alemán de Prueba de Materiales de Construcción Civil, Stuttgart, para el pabellón de ZERI en noviembre de 1999, construido con guadua angustifolia.



"Acero Vegetal"

La enorme capacidad de la guadua para soportar **alto esfuerzo de compresión, flexión y tracción**, y por sus demás cualidades físicas, la hacen óptima para reemplazar estructuras de metal y de maderas en vías de extinción.

El aprovechamiento industrializado conlleva productos como: **parquet, tableros y vigas laminadas**, con los cuales el artesano y el usuario internacional pueden cumplir con más facilidad sus propósitos de producción especializada.

La investigación científica de la taxonomía y de las propiedades físicas, no sólo para los aspectos de la construcción, fue publicada por la Universidad Nacional de Colombia, estableciendo límites, posibilidades y métodos de preservación. Uno de los pioneros es Oscar Hidalgo López, quien publicó varios libros y manuales sobre su investigación.



La caña de bambú de guadua se somete a una serie de procesos para ofrecerse como material de construcción:

1 Selección y corte de cañas

Se eligen las cañas a cosechar de acuerdo a su madurez y rectitud.

2 Preservación

Mediante el método de inmersión en soluciones de boro se consigue preservar las cañas contra el ataque de insectos xilófagos y permite prolongar su vida útil. Este procedimiento es inocuo para el ser humano ya que no contiene componentes tóxicos.

3 Lavado

Las cañas son lavadas con alta presión y a mano para eliminar todo tipo de residuos, como ser líquenes, musgos, etc.

4 Secado

En primera instancia se dejan secar las cañas al aire libre durante siete días y luego se estacionan bajo techo hasta completar su secado, cambiando su coloración de verde a amarillenta.

Usos

Dados sus variados beneficios, el bambú puede ser utilizado como:

- [Puentes](#)
- [Estructuras & Vigas](#)
- [Pisos](#)
- [Balcones](#)
- [Quinchos y pérgolas](#)
- [Muebles](#)
- [Estructuras alternativas](#)
- [Techos](#)
- [Aberturas](#)
- [Cercos y medianeras](#)
- [Fuentes](#)





7. CONCEPTO FORMAL

La propuesta de este proyecto se hizo en base a las necesidades de los habitantes del Puerto de Zihuatanejo: la escasez de vivienda y de servicios para las mismas.

Primeramente se pensó en viviendas de interés social hechas de **Bambú Guadua** como material principal, ya que en la zona del sur esta planta crece y es una materia prima mas barata que cualquier otro material como el tabique y el concreto.

Las casas se ubicaron con relación al suroeste, se colocaron por manzanas y cada casa será ecológicamente sustentable ya que cada casa una consta de ecotecnias, disminuyendo así los costos de agua, luz y sobre todo con el tratamiento de aguas grises.

El fraccionamiento contará con un lago artificial, en el cual este se vierten las aguas jabonosas tratadas. Las luminarias publicas son combinadas con luz de la red municipal y alternándolas con paneles fotovoltaicos. Sin olvidar las áreas verdes con parque y lugares recreativos de descanso, este lago generara un microclima en el conjunto .

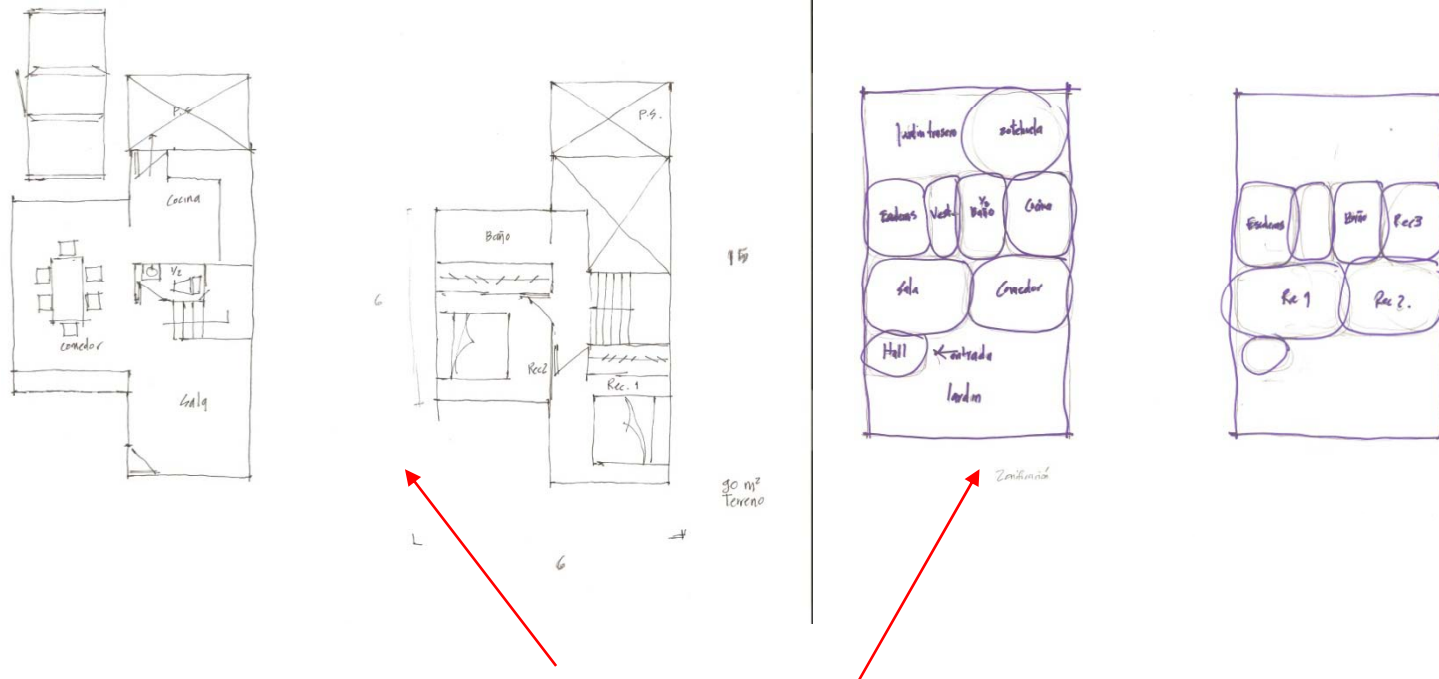
Y por ultimo y no menos importante la utilización de cortinas vegetales, el uso de techumbre con pendientes debido a la precipitación pluvial, la orientación correcta para evitar asoleamientos y sobre todo usar ventilación cruzada.

La vegetación es originaria del lugar, por ejemplo Palmas de coco, Bambú Guadua, Encinos y Cactáceas, estas ultimas son vegetales a los cuales no se les requiere mucho cuidado ni agua.

Con esto se propone establecer una cultura entre los habitantes así como resolverles el problema de la vivienda y a la vez que sean viviendas que se puedan redituar en su costo con el paso del tiempo, ya que la economía en México es problemática y es justo y necesario que sus habitantes tengan y merezcan una vivienda digna y a bajo costo.



7.1 COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA



Primeras propuestas

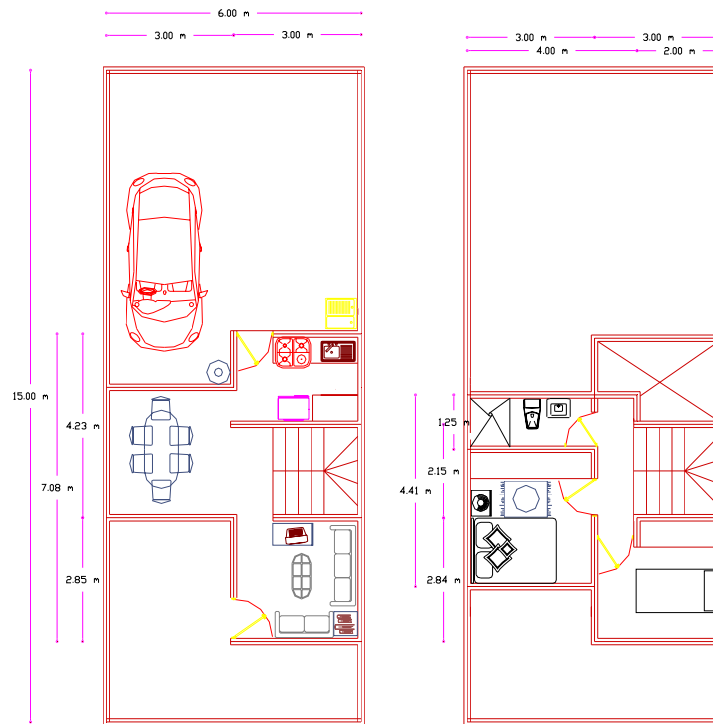
Estas primeras imágenes que se realizaron fue de una propuesta de 60 m², se presentaron en croquis para analizar los espacios y después hacer un reacomodo de la propuesta.



PROPUESTA DE PLANTA DE CONJUNTO

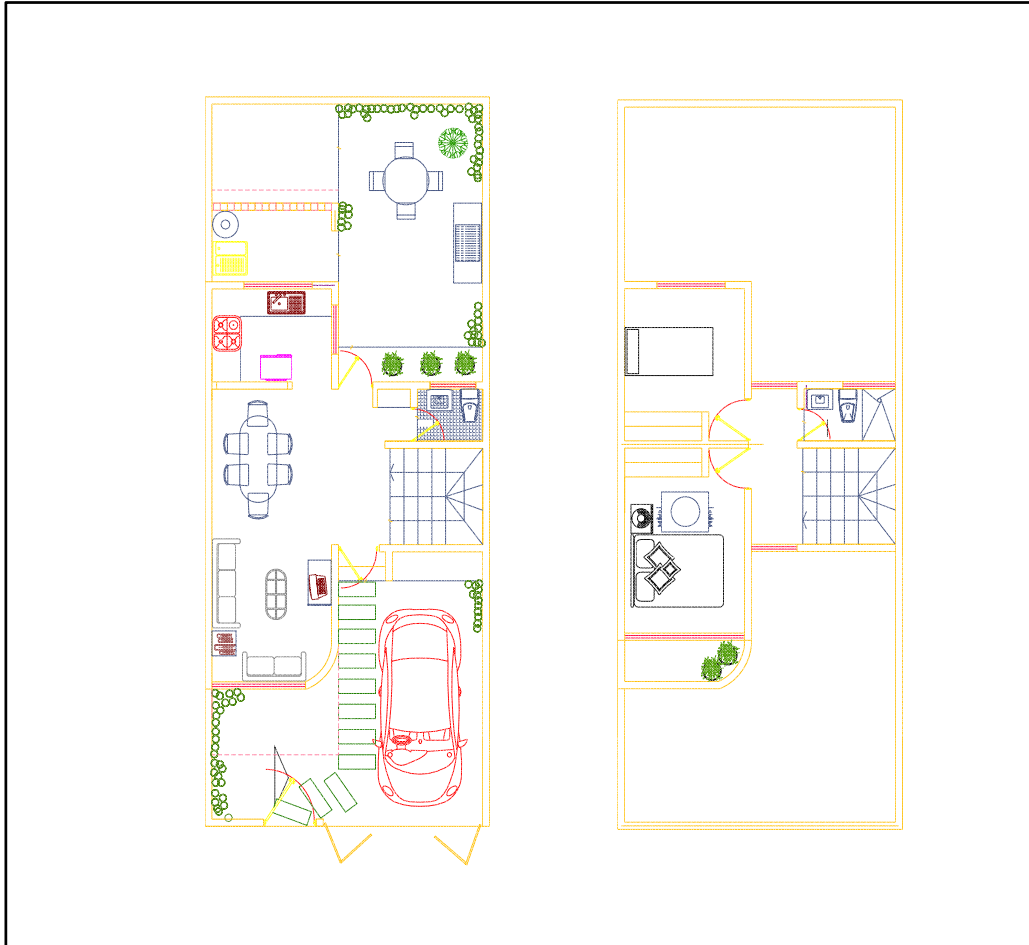


- En esta propuesta de planta de conjunto, se puede observar como se propone
- El sembrado de lotes en todo el terreno
 - Área de donación
 - Equipamiento urbano
 - Áreas verdes



PRIMERA PROPUESTA DE VIVIENDA

60 M2 (6*15)



PROPUESTA
FINAL DE VIVIENDA



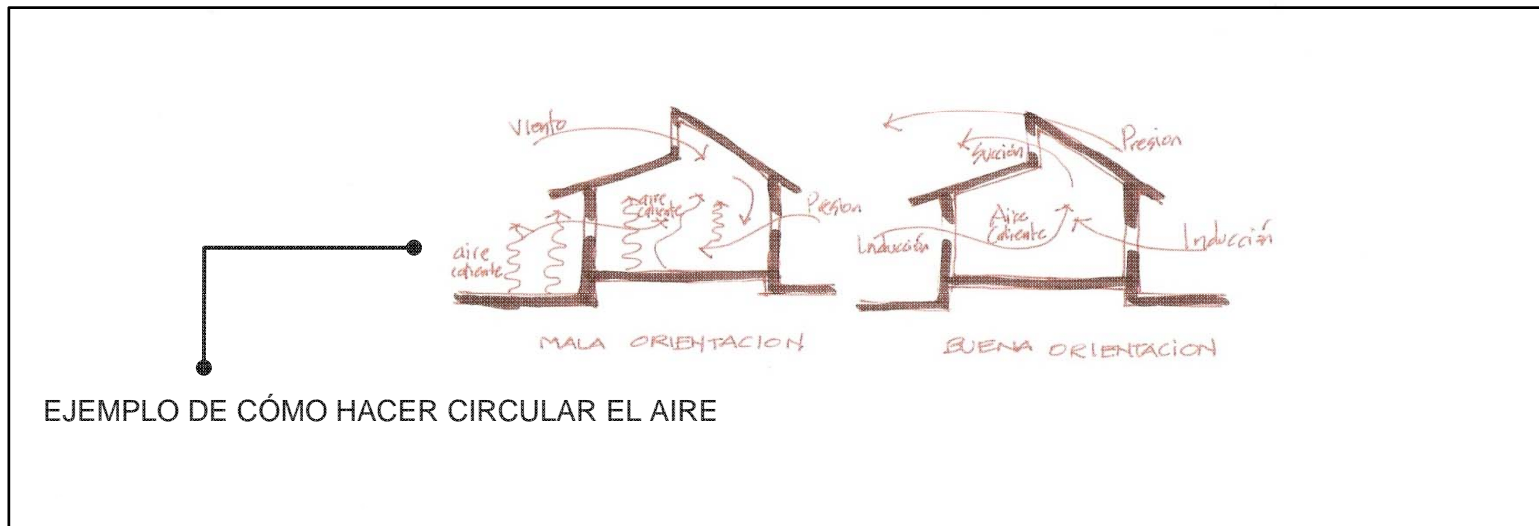
ECOTECNIAS

“QUIEN NO HACE MEJORAS A SU VIVIENDA ESTA CERCA DE SU MUERTE”

refrán árabe



ESTRATEGIAS PARA DISEÑO



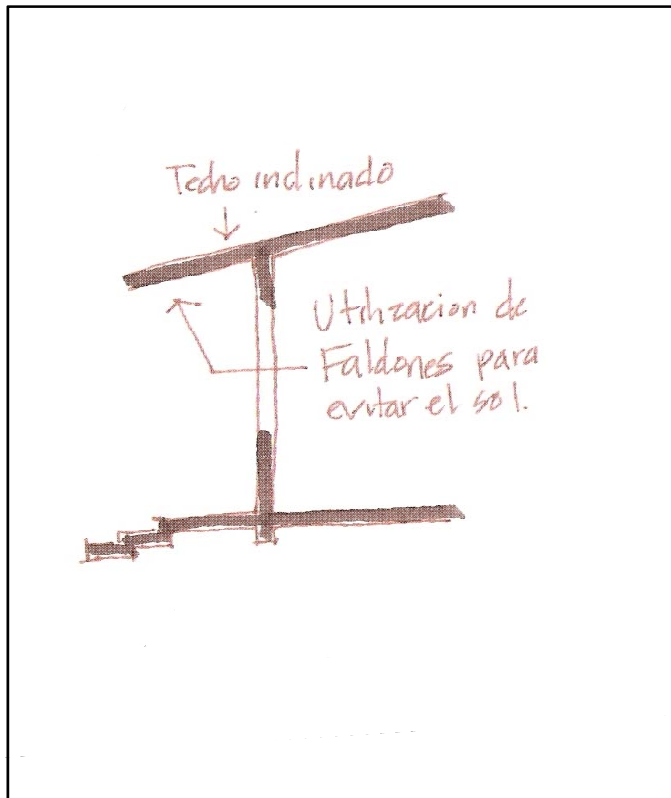
EJEMPLO DE CÓMO HACER CIRCULAR EL AIRE

En este apartado se hacen algunas recomendaciones para lograr por ejemplo:

-Ventilación cruzada: teniendo conocimiento de cómo se dirigen los vientos dominantes (suroeste), se hacen las siguientes recomendaciones para poder así sacar el aire caliente de las casas y que se establezca el clima dentro de misma y hacerlo recircular



ESTRATEGIAS PARA DISEÑO



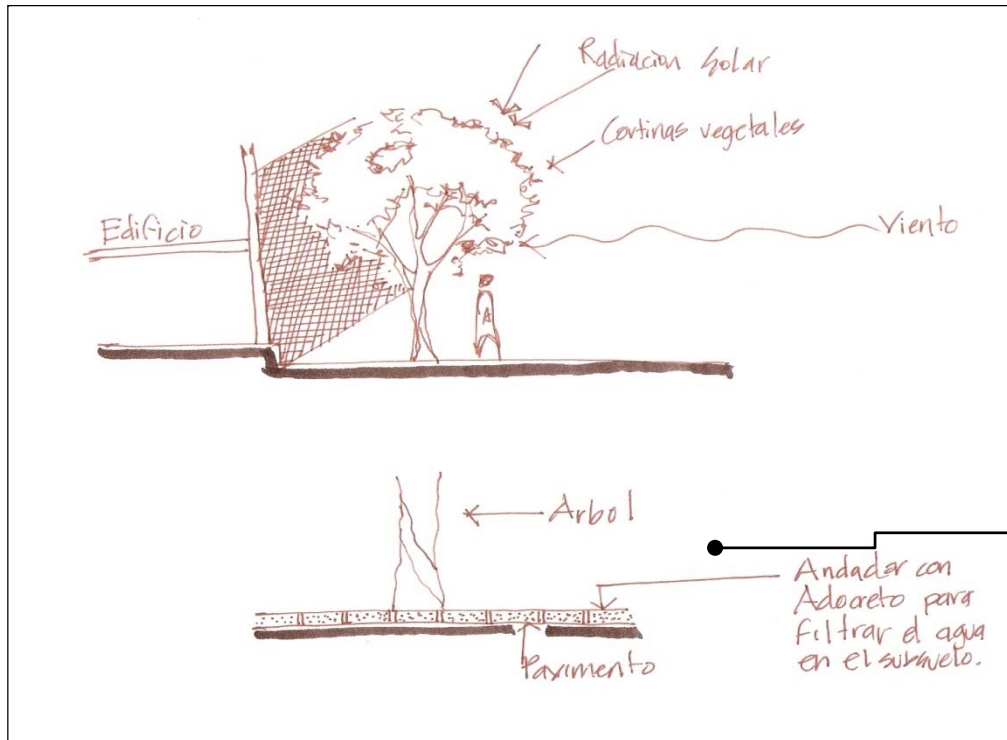
-Se aplicó en el caso de las casas techumbres con faldones para la protección solar.

-Los techos se diseñaron inclinados, ya que es una zona con una precipitación pluvial alta. *ver pág.. 10

-El hecho de diseñar con faldones hace que en el pasillo se genere un zona de confort y clima agradable.



ESTRATEGIAS PARA DISEÑO



-El terreno es casi plano, por lo cual para proteger el bambú del agua se desplantara la construcción a partir de .60 cm.

-Se emplearan cortinas vegetales como barreras rompevientos y filtros de radiación solar para crear un clima agradable y no caluroso.

-Para los andadores y banquetas se colocaran pavimentos que filtren el agua. Por ejemplo algún adocreto, para que esta llegue al subsuelo o a los mantos fráticos.



8. ¿QUÉ ES LA DESCARGA CERO?

A finales de 1980, junto con el incremento de la preocupación ambiental por parte de la sociedad y de la industria, la “descarga cero” pasó de ser una descripción técnica de un 100% de [reciclaje de aguas residuales](#) a ser “el objetivo”. El principio de la “descarga cero” es reciclar todas las aguas residuales industriales. Esto significa que las aguas residuales sean tratadas y usadas de nuevo en el proceso. Debido a la reutilización del agua las aguas residuales no serían vertidas al sistema de alcantarillado o a las aguas superficiales. Las enmiendas de las Leyes de Aguas Limpias americanas incluso estipularon una promoción de la descarga cero. El objetivo para la Ley de Aguas Limpias era hacer que para 1983 todos los cursos de agua fueran aptos para la pesca y el baño y conseguir descarga cero de contaminantes a los cursos de agua para 1985. La descarga cero ha sido efectiva en sectores específicos; agricultura ([uso de agua para riego](#)), y en áreas geográficas específicas; el medio Este y Asia, donde la escasez de agua han hecho de la descarga cero una necesidad **“Sistema Integral de Abasto y Saneamiento de Agua con Descarga CERO” (SIASA)**

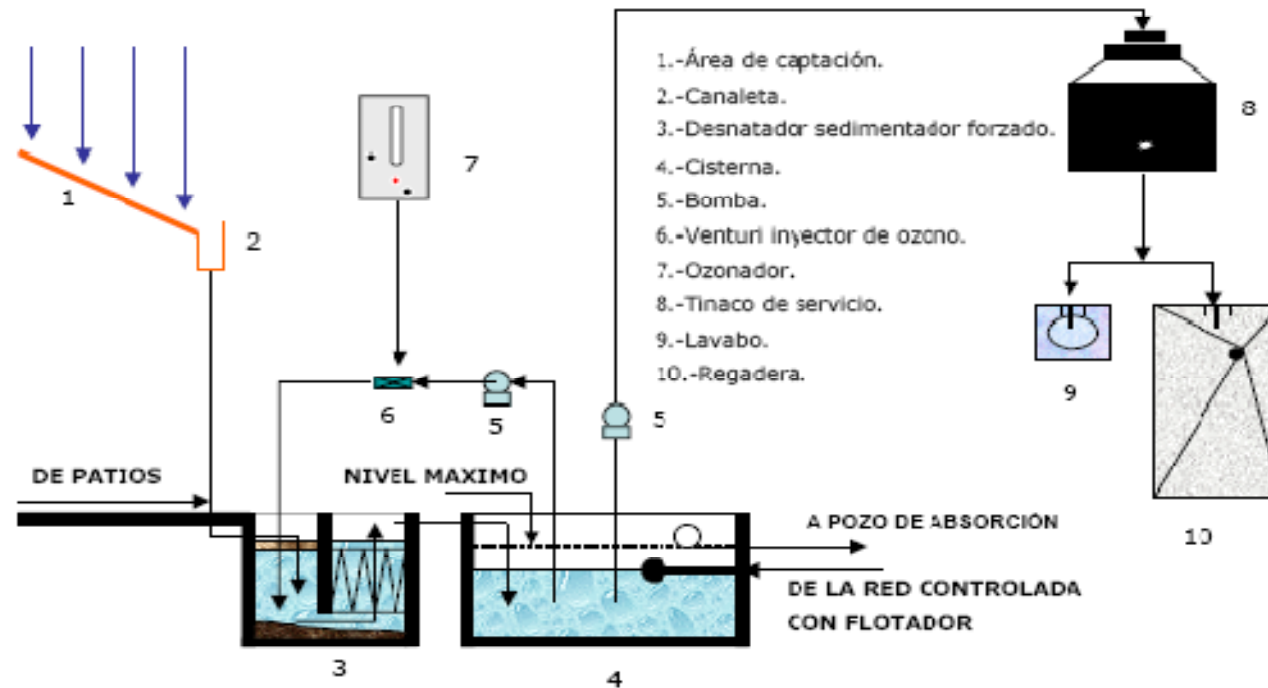
RESUMEN

El SIASA:

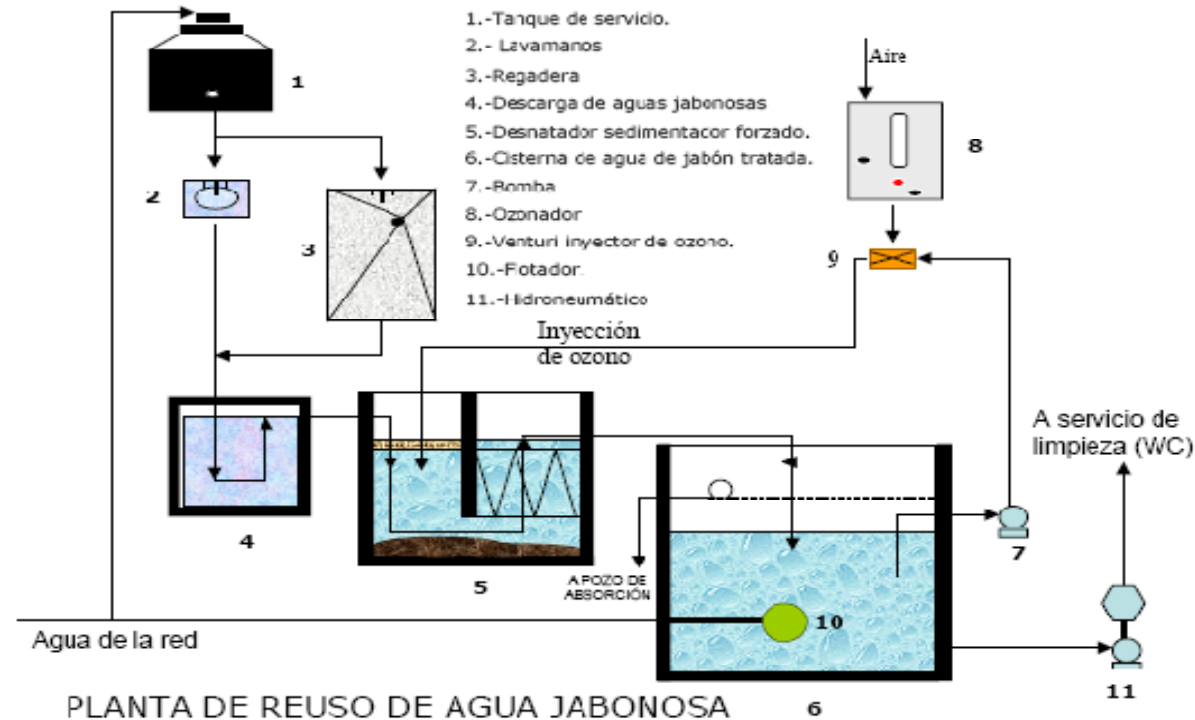
- Es de aplicación universal, satisface los requerimientos de todo tipo de inmuebles y servicios a los que se aplica.
- Se inserta en el ciclo hidrológico natural, sin alterarlo, después de la condensación y precipitación pluvial, mediante un mecanismo de captación que la controla y maneja durante eventos extraordinarios y permite que el consumo del inmueble durante el temporal, se efectúe con agua de lluvia, se almacene la que resulte conveniente y económico al usuario para el estiaje y facilite que los excedentes se infiltren de manera natural para recarga de acuíferos y mantos freáticos.
- Incluye el reuso de las aguas residuales de un servicio en otro y/o su reciclaje, mediante el tratamiento idóneo por tipo de contaminante, que le permita reusarla “n”veces, sin que exista descarga alguna y si la hubiese, sería de excedentes de agua tratada limpia, para terminar de insertarse al ciclo hidrológico al facilitar su infiltración para recarga de mantos freáticos.



APROVECHAMIENTO DE AGUA LLUVIA.



El implemento de este sistema ayudara a poder aprovechar más el agua de lluvia, captándola de la precipitación pluvial obviamente por una canaleta y después llevándola a un desnatador, que es como un registro que se encuentra abajo del nivel de piso terminado. Este desnatador tiene un inyector de ozono el cual purifica el agua llevándola posteriormente con una bomba, hacia una cisterna y finalmente subiendo al tinaco de servicio, para su uso personal.



Este otro sistema es parecido al de reciclamiento de agua, pero a continuación explicaremos como se comporta la planta de reúso.

-Los muebles con instalaciones para el reúso de aguas jabonosas, desecharan el agua llevándola al registro de aguas jabonosa.

-Después hacia el desnatador de sedimento forzado

-Pasando a la cisterna con el agua ya tratada.

-Y finalmente con la ayuda de una bomba se llevara el agua tratada hacia un tinaco especial, aparte del tinaco de agua potable para uso higiénico y personal.



CONCLUSIONES

Con este sistema de descarga cero se pretende recolectar agua de lluvia y reciclar las aguas grises, para que con esto se lleve a cabo un ahorro de agua y generar además un bajo costo a los usuarios, y por supuesto una conciencia ecológica que generara en las próximas generaciones un cambio en el uso y reuso de este vital líquido, que cada vez se agota y terminará por desaparecer de nuestro planeta.

Como todo implemento que se aplica por primera vez en uso, el costo parecerá un poco elevado, pero a través del tiempo el costo se hará redituable para el bolsillo de los habitantes usuarios.



EL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTÁICO para alumbrado exterior conocido como luminaria solar, es una excelente alternativa ecológica para iluminación en zonas urbanas y rurales tales como: parques, plazas públicas, calles, áreas verdes, jardines, autopistas, estacionamientos, etc.

El sistema de operación está basado en la generación eléctrica por medio de la energía solar (módulos solares), para ser almacenados en un banco de baterías y usarse durante la noche cuando la lámpara se enciende de manera automática. Puede operar toda la noche o parte de ella dependiendo de los módulos que la luminaria contenga.

Ventajas

Lámpara con tecnología de punta

Utilizarán lámpara de inducción 4 veces más intensidad luminosa que una lámpara fluorescente tradicional y su vida útil es hasta 10 veces mayor.

Le ahorran el costo por energía eléctrica

No tendrá que realizar pago alguno por consumo de energía eléctrica.

No requieren de tendido de cable eléctrico

Elimina el molesto y costoso cableado de conexión y su robo continuo.

Son de alto grado de seguridad

Si se presenta algún fallo en la red eléctrica convencional, las luminarias tradicionales no encenderán, en cambio la luminaria solar se garantiza encendido diario.

Educativa

Permite que los escolares y la comunidad en general en la práctica la tecnología solar (cultura a favor del medio ambiente).

Ecotecnica:

Un sistema a favor del medio ambiente.



Los módulos fotovoltaicos o colectores solares fotovoltaicos (llamados a veces [paneles solares](#), aunque esta denominación abarca otros dispositivos) están formados por un conjunto de celdas ([células fotovoltaicas](#)) que producen [electricidad](#) a partir de la [luz](#) que incide sobre ellos. La potencia máxima que puede suministrar un módulo se denomina [potencia pico](#).

Las placas fotovoltaicas se dividen en:

Cristalinas

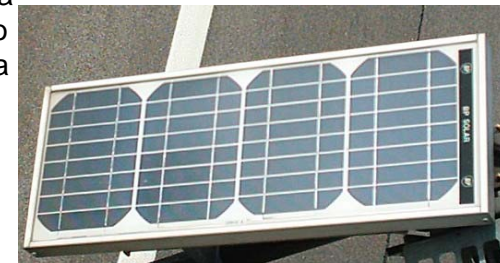
Monocristalinas: se componen de secciones de un único cristal de silicio (reconocibles por su forma circular o hexagonal).

Policristalinas: cuando están formadas por pequeñas partículas cristalizadas.

Amorfos: cuando el silicio no se ha cristalizado.

Su efectividad es mayor cuanto mayores son los cristales, pero también su peso, grosor y coste. El rendimiento de las primeras puede alcanzar el 20% mientras que el de las últimas puede no llegar al 10%, sin embargo su coste y peso es muy inferior.

Por lo que en el proyecto se propone usarlas en el conjunto, como luminarias exteriores alrededor de los circuitos principales, y en las calles de las manzanas, con esta propuesta se lograra ahorrar luz para el fraccionamiento y no será un paliativo sino una verdadera solución para el uso correcto y aprovechamiento de la energía solar.



PANEL FOTOVOLTAICO



CONCLUSIONES

En este caso; en cuanto a la colocación de un Panel Fotovoltaico en la casa habitación será un Panel de Silicio Amorfo de 80 watts. Se colocara en el techo de la vivienda con una inclinación de mas o menos 28° que están dentro del rango para que las celdas funciones adecuadamente.

Para calcular la potencia del Panel Fotovoltaico se considero la carga que genere, este panel servirá para encender máximo 10 hrs en la noche.

Únicamente absorberá la carga de las luminarias exteriores ya que implementar este sistema en toda la Casa generara un coste muy elevado.

En cuanto al conjunto se utilizara el sistema de alumbrado exterior, el cual se le denomina luminaria solar. Este sistema se alternará con el sistema de alumbrado público de Luz y fuerza.



RECICLAMIENTO DE BASURA ORGÁNICA (recomendación)

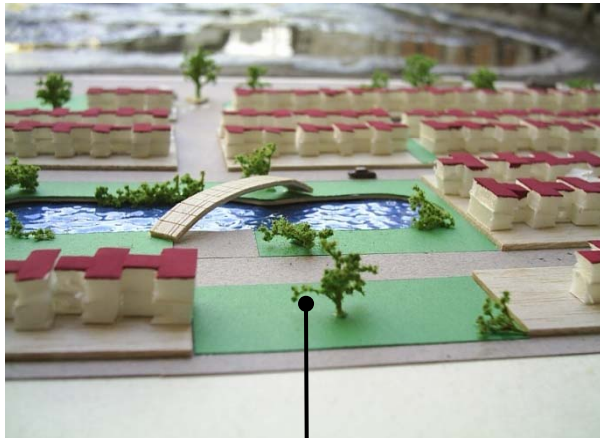
La basura orgánica, es decir todo tipo de basura de origen natural, puede utilizarse para fertilizar el jardín. Hay que ubicar un lugar en el jardín, excavar un hoyo y depositar la basura, siempre cubriéndola con una capa de tierra. Después de algunos meses se hace otro hoyo; usando la tierra-basura del primero como abono.

Sin embargo la basura no orgánica, es decir todo lo que sea de fabricación- como latas, plásticos, vidrio- se puede usar para llenar tierras alrededor de la comunidad, mejor todavía es utilizar este tipo de basura para reciclar, hay industrias que re-utilizan los desechos.

Se deben seleccionar terrenos que no se van a utilizar para construcción, porque estos terrenos más tarde no son muy estables. Se puede usar para caminos, pero no para carreteras, habrá que compactarlos bien. Otra forma es cubriendo con una camada de tierra y hacer un parque con vegetación.



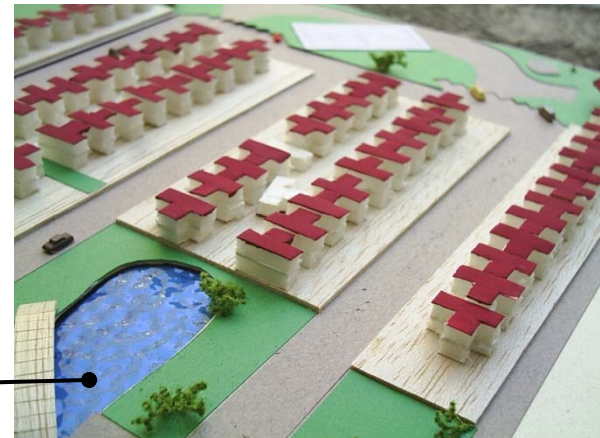
FOTOS DE MAQUETA



VISTA DESDE LA COLINDANCIA SUR



ENTRADA PRINCIPAL AL CONUNTO



LAGO ARTIFICIAL



VISTAS AEREAS DEL CONJUNTO



VISTAS DE LAS AV. PRINCIPALES





BIBLIOGRAFÍA

“La Casa Ecológica Autosuficiente”

Autor: Armando Deffis Caso

“Manual del Arquitecto Descalzo”

Autor: Johan Van Lengen

“Manual de Criterios de Diseño Urbano”

Autor: Jan Bazant

1ª. Ed-México Ed. Trillas, 1991

“Reglamento de construcciones del Estado de Guerrero”

H. Ayuntamiento de José Azueta

Gobierno del Estado de Guerrero

Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero

2005-2011

INEGI II CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA 2005



BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

www.guerrero.gob.mx

ww.**inegi**.org.mx

www.bambuguazu.com

www.bambuver.com.mx

www.infonavit.org.mx

www.**google** .com

www.imacmexico.org

www.lenntech.com

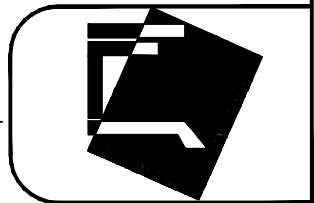


CONAPO : Proyecciones de Población 2000 – 2010

CONAFOVI : Necesidades de Vivienda 2000 - 2010.



PLANOS



SIMBOLOGIA

METROS CONSTRUIDOS
9624.3855 m²

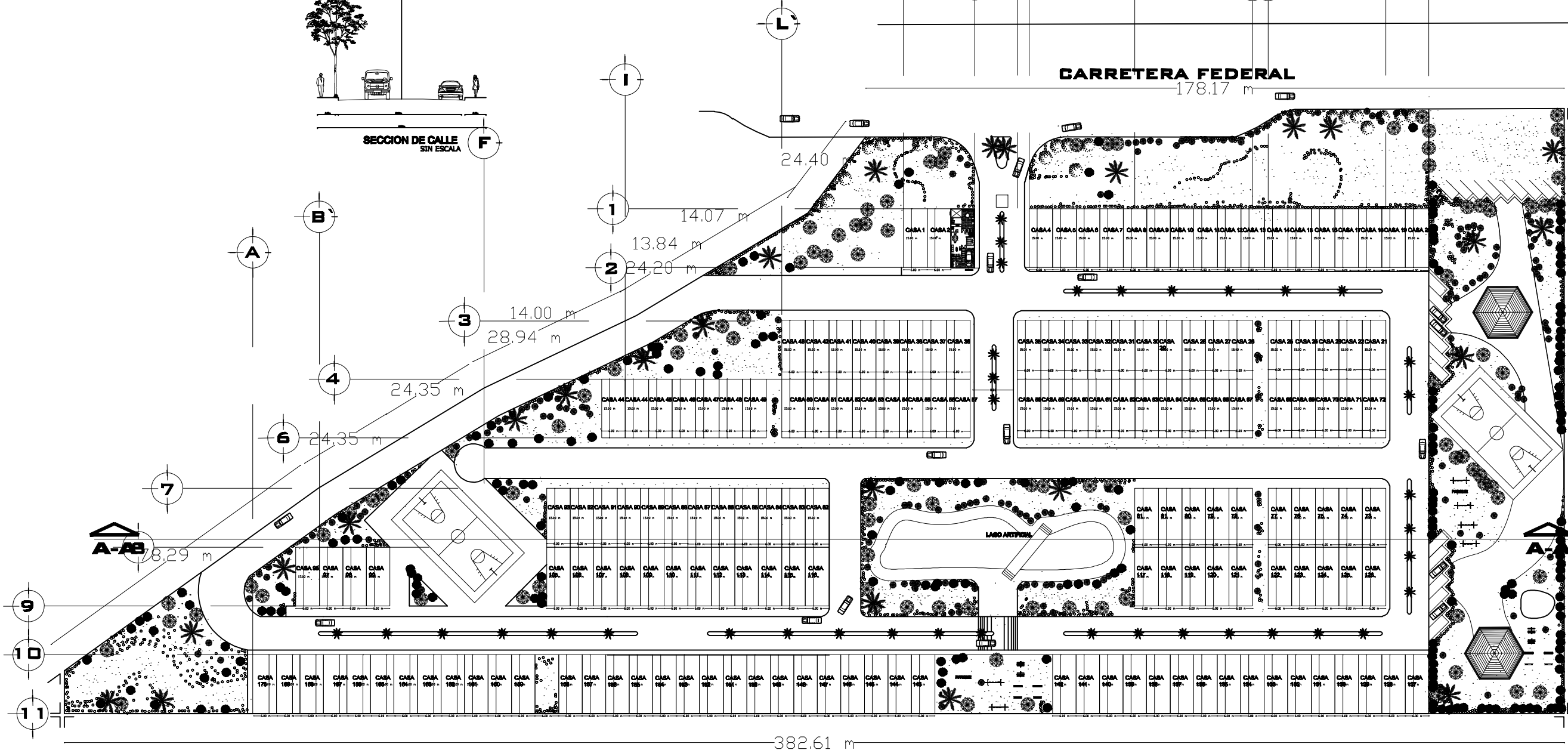
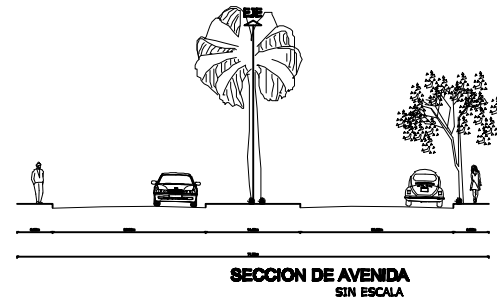
AREA LIBRE
11996.4720 m²

No. de viviendas
totales
170 casas

□ Colindancia

— Linea de Corte

○ Eje



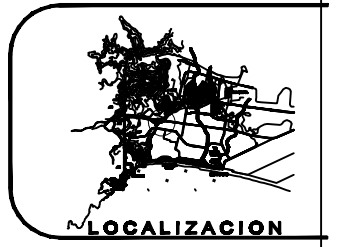
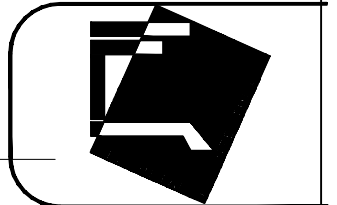
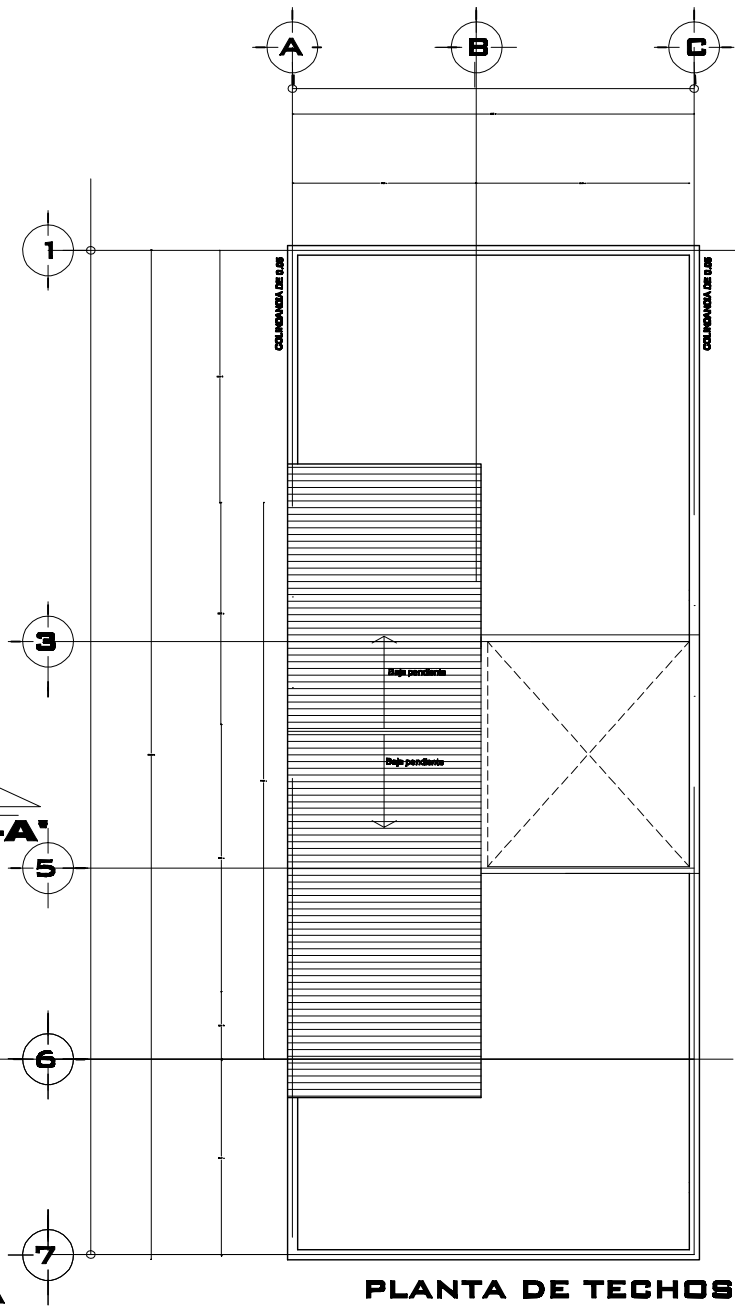
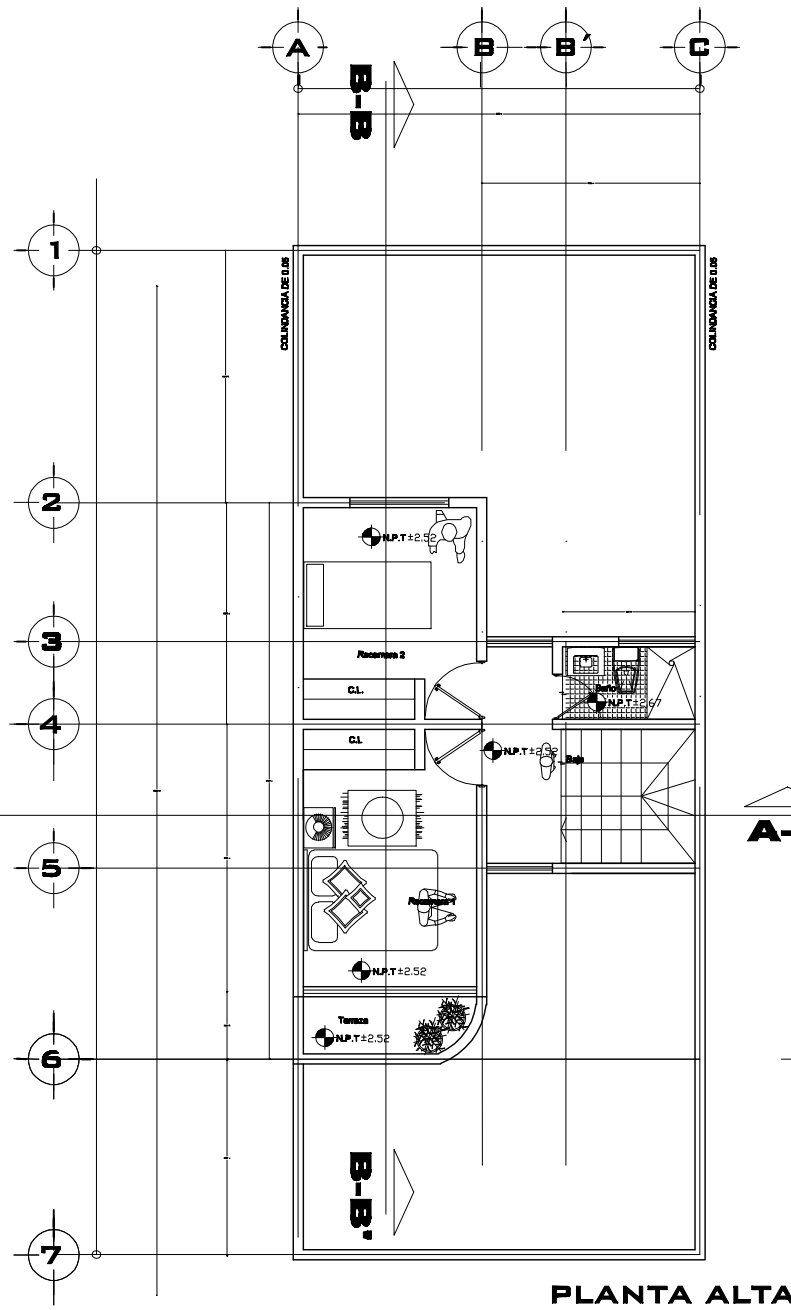
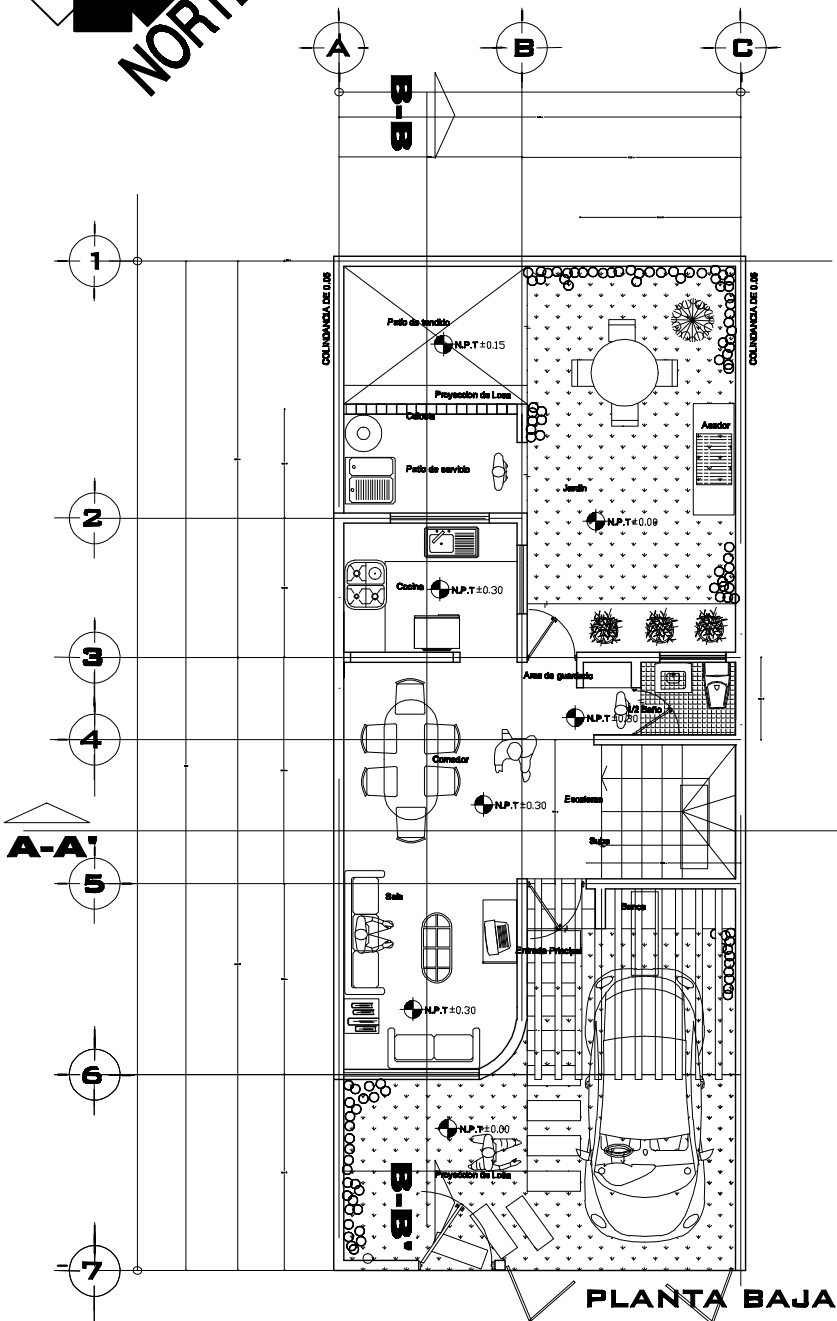
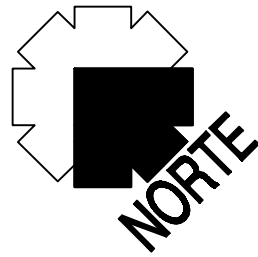
382.61 m

**AREA TOTAL DEL
TERRENO
43.2298024
M2**

PROYECTO: **FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL
ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN DTAPA
ZIHUATANEJO**

PLANO: **PLANTA DE
CONJUNTO** A-1

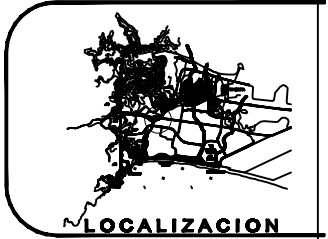
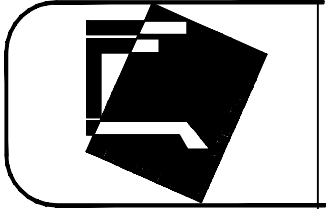
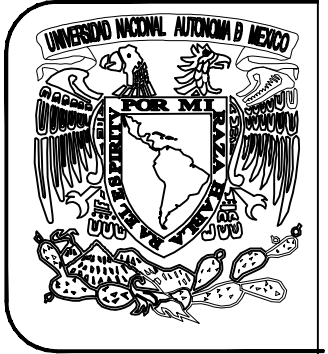
| | | |
|----------------------------|----------------|-----------------|
| PROPIETARIO: | ARQUITECTO: | ESQUEMATIZADOR: |
| ALCALDIA: AYERREMANANTONTE | | |
| ESCALA: 1:500 | UNIDAD: METROS | FECHA: |



SIMBOLOGIA

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- CAMBIO DE NIVEL
- C.M.
- FLECHA DE CORTE

| | | |
|---|------------------------|-----------------|
| PROYECTO: FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLÓGICO Y SUSTENTABLE, EN IXTAPA ZIHUATANEJO | | |
| PLANO: | | A-2 |
| PLANOS ARQUITECTONICOS | | |
| PROYECTADO: | ANALISIS CONSTRUCTIVO: | SEMPERER LIBRO: |
| ELABORADO: ANDRÉS MANABERO TORRESCHANO | | |
| ESCALA: 1:50 | USO: | FECHA: |



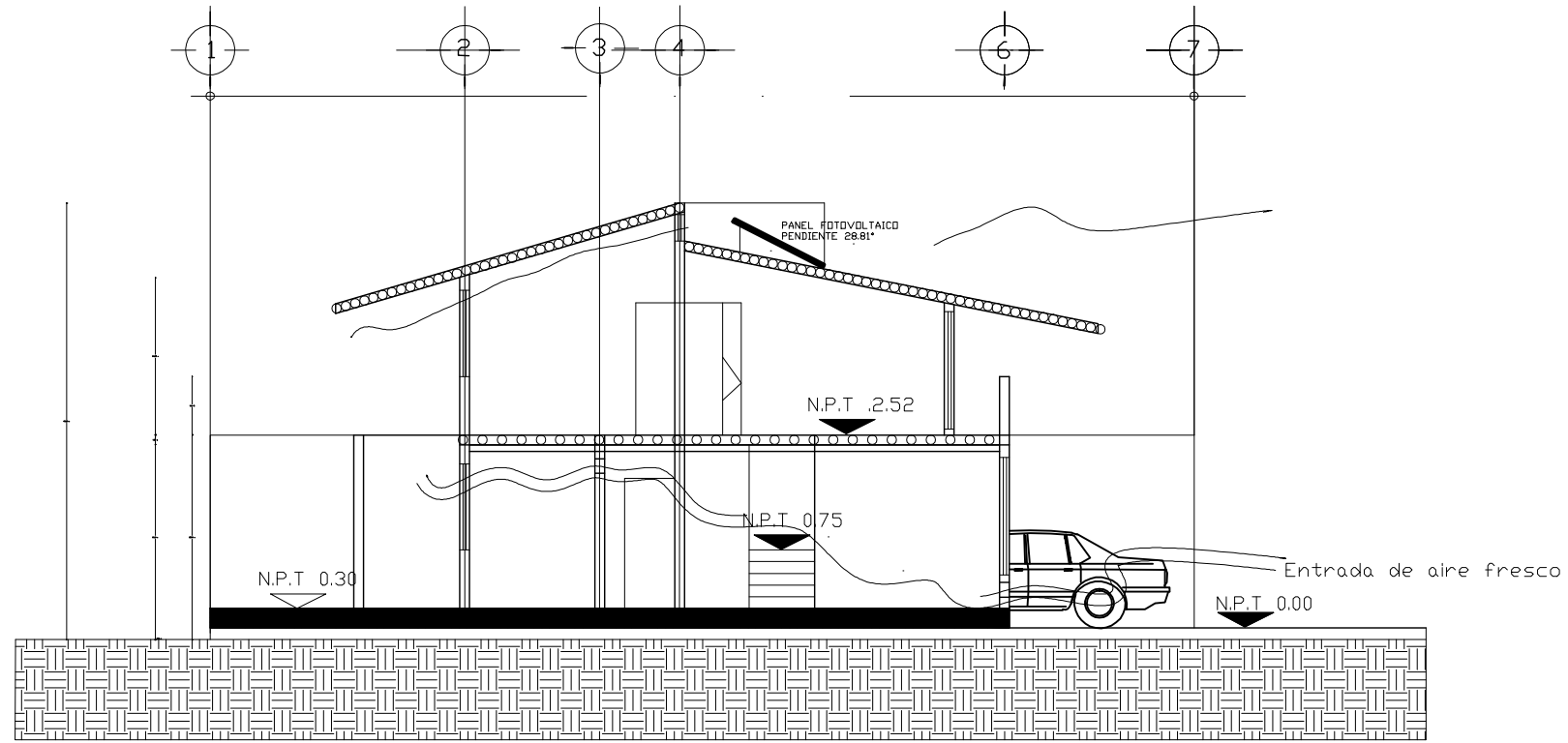
LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

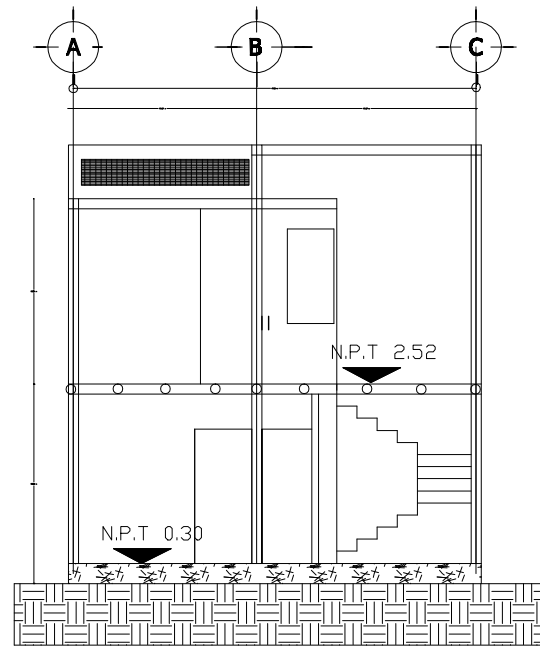
Nivel de Piso terminado



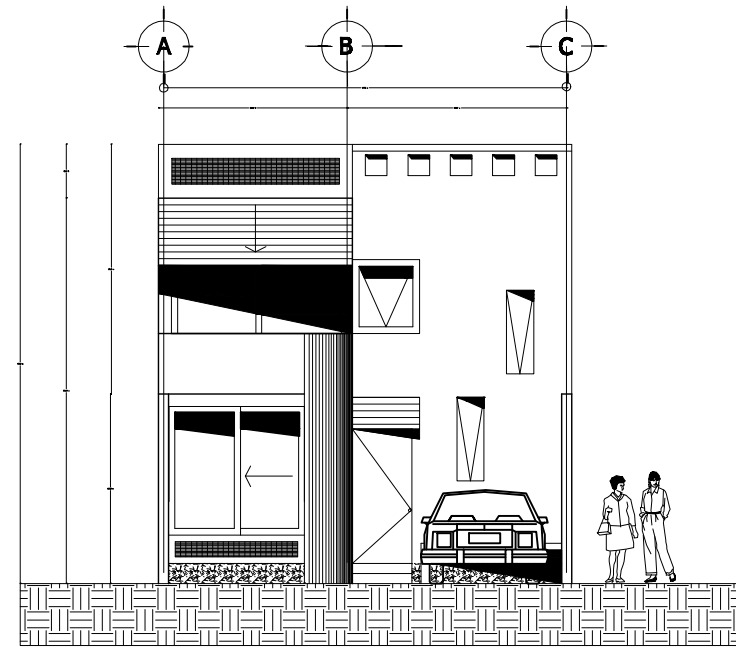
N.E



CORTE Y-Y



CORTE X-X

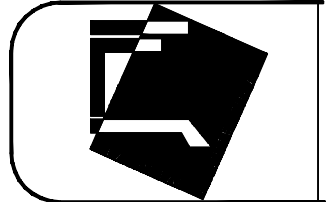
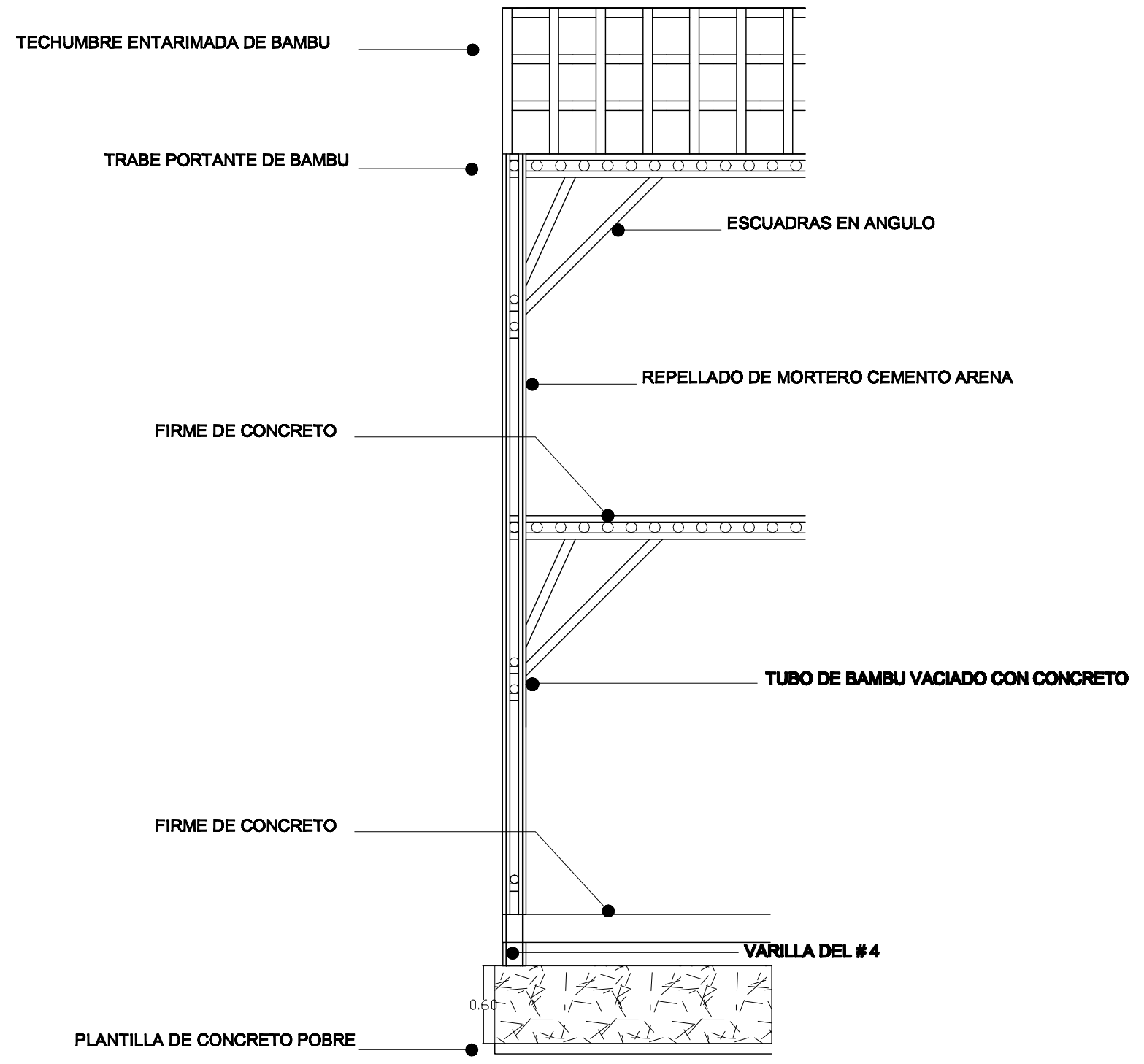


FACHADA PRINCIPAL

PROYECTO: FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN XTAPA ZIHUATANEJO

PLANO: CORTES Y FACHADAS A-3

| | | | | |
|---|------|-----------------------|-------------------|--------|
| SUPERFICIE TOTAL: | | AREA DE CONSTRUCCION: | SUPERFICIE LIBRE: | |
| PROYECTADO: | | | | |
| DISEÑO: AGENCIA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO | | | | |
| ESCALA: | 1:50 | CURVA: | METROS | FECHA: |

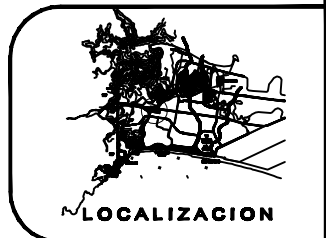
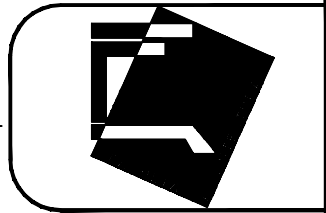


SIMBOLOGIA

PROYECTO: **FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN XTAPA ZIHUATANEJO**

PLANO: **CORTES POR FACHADA** A-4

| | | | |
|--|--------------|-----------------------|-------------------|
| SUPERFICIE TOTAL: | | AREA DE CONSTRUCCION: | SUPERFICIE LIBRE: |
| PROPIEDAD: | | | |
| BLANQUEO: ANIBAL MALVARDO TORRESCHANO | | | |
| ESCALA: 1:50 | COORDENADAS: | FECHA: | |



SIMBOLOGIA

METROS CONSTRUIDOS
9624.3855 m²

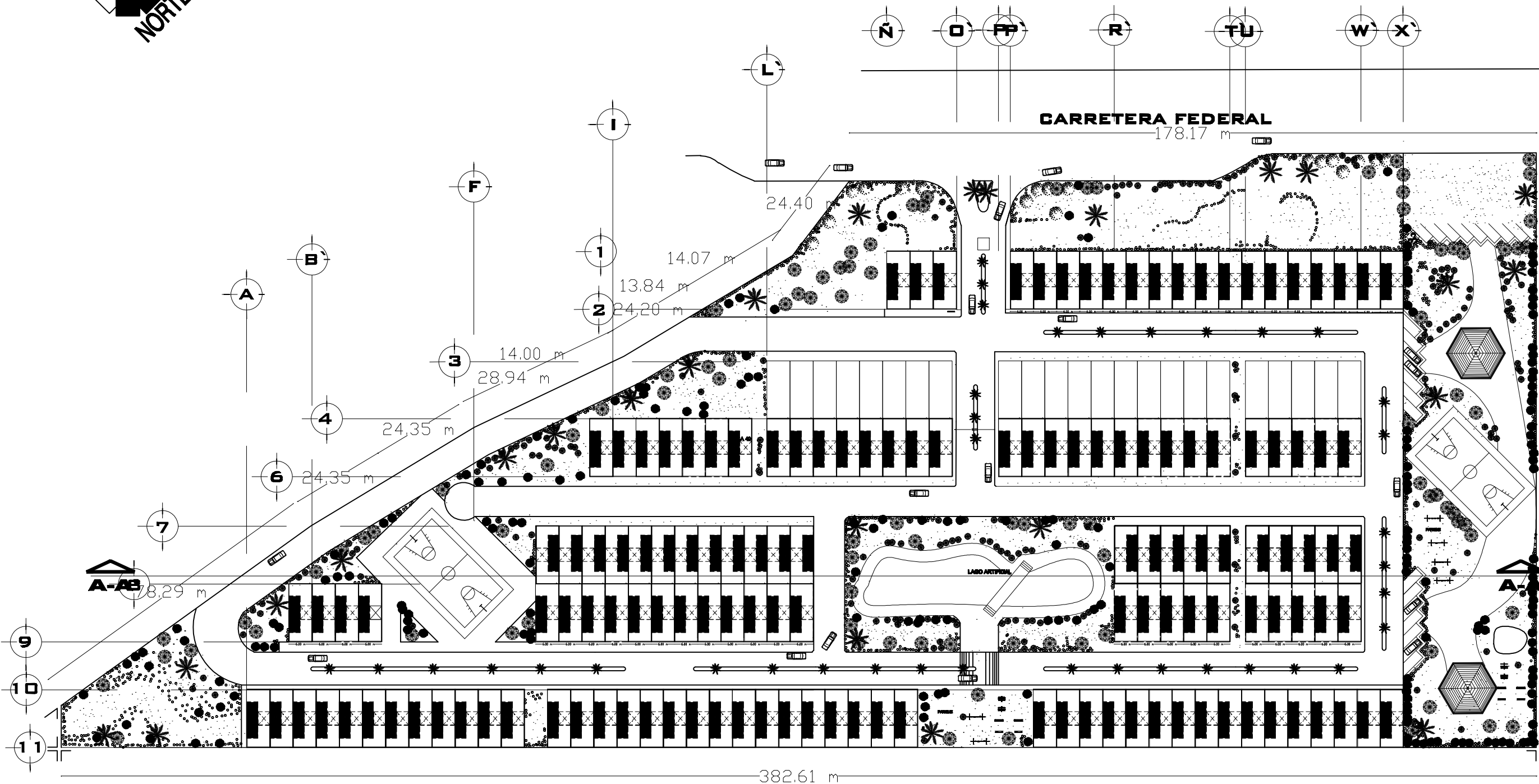
AREA LIBRE
11996.4720 m²

No. de viviendas
totales
170 casas

□ Colindancia

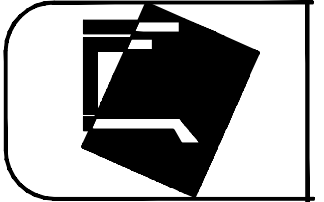
▲ Línea de Corte

⊙ Eje

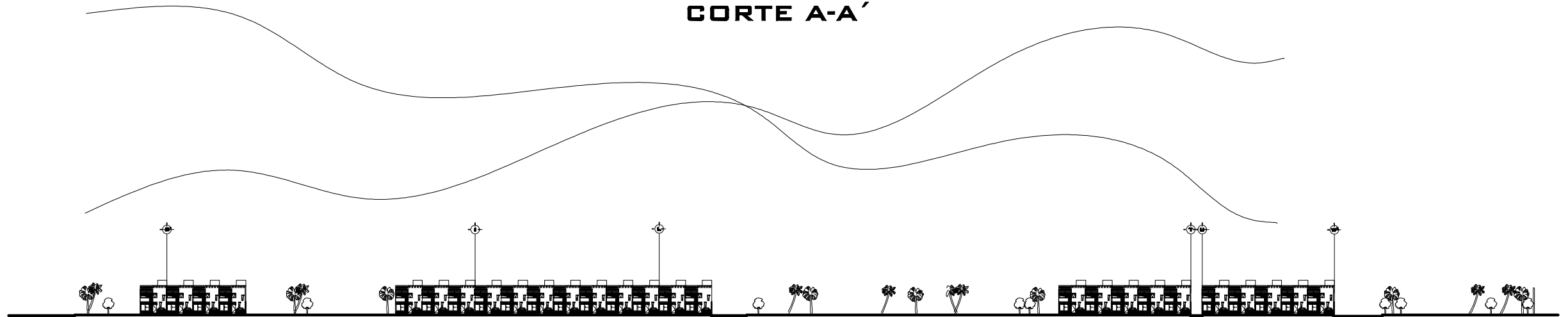


**AREA TOTAL DEL
TERRENO
43.2298024
M2**

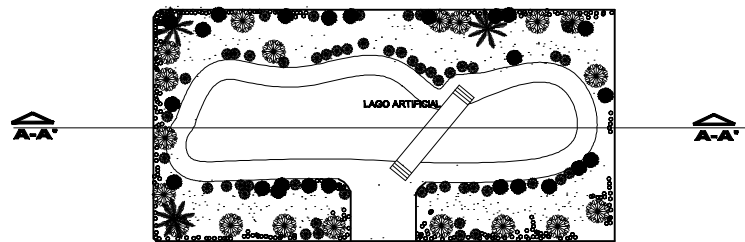
| | | |
|---|-----------------------|---------------|
| PROYECTO: FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLÓGICO Y SUSTENTABLE, EN IXTAPA ZIHUATANEJO | | |
| PLANO: PLANTA DE TECHOS | | A-5 |
| PROFESIONAL: | AREA DE ESPECIALIDAD: | ESPECIALIDAD: |
| ALUMNO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | | |
| ESCALA: 1:500 | UNIDAD: METROS | FECHA: |



CORTE A-A'



FACHADA SUROESTE



Capa de concreto con malla de gallinero sobre la superficie

Capa de Limo

CORTE LONGITUDINAL DEL ESTANQUE

SIMBOLOGIA

El limo debe ponerse sobre el fondo del estanque en las siguientes proporciones:

Tierra de piedra caliza9 kgxm2

Limo de agricultura...5 kgxm2

Limo hidratado.....1 kgxm2

Cal viva..... 1/2 kgxm2

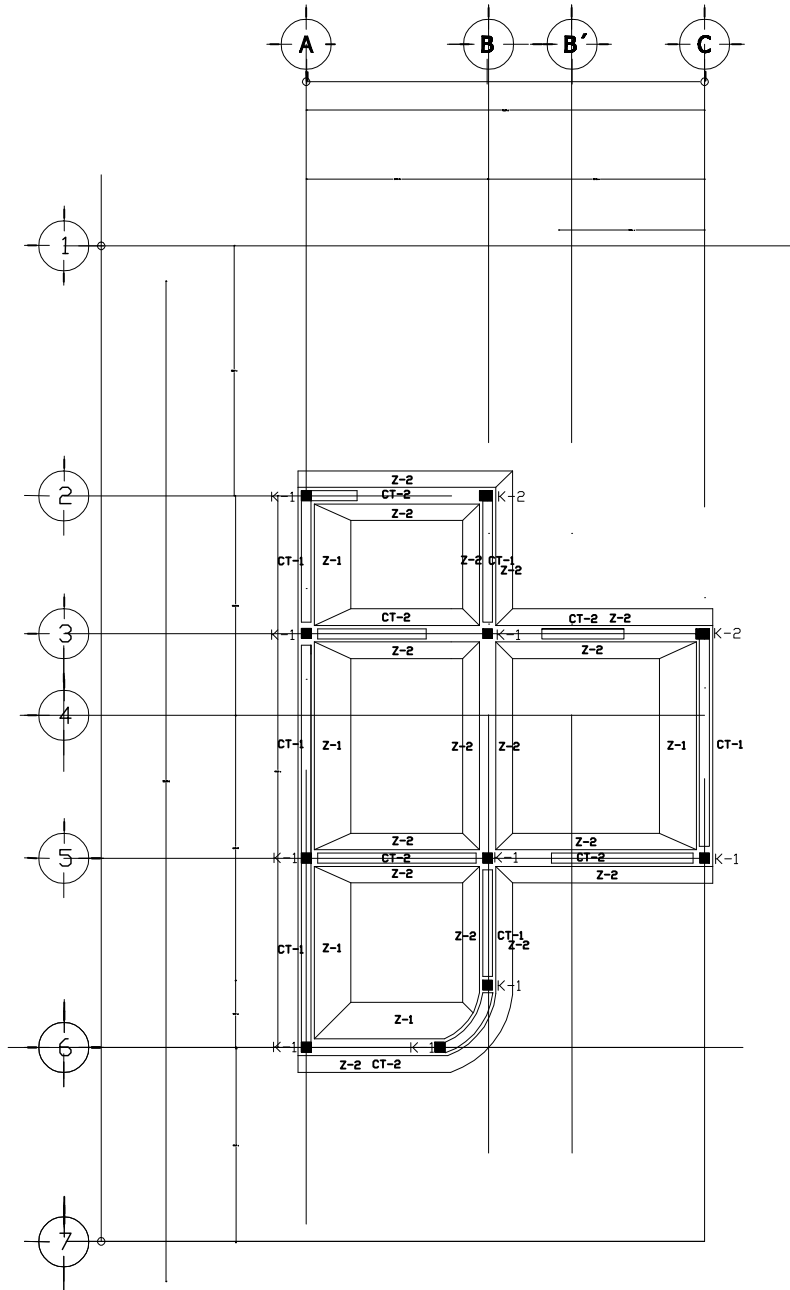
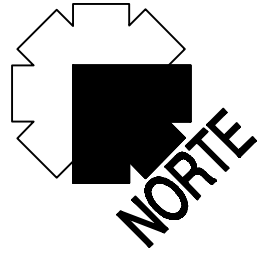
-El tipo de peces que deben introducir en el estanque son:

- Tilapia
- Gourami
- Barbos
- Carpa

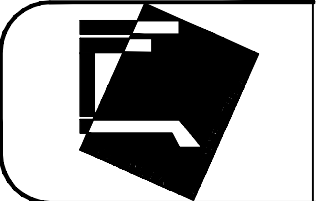
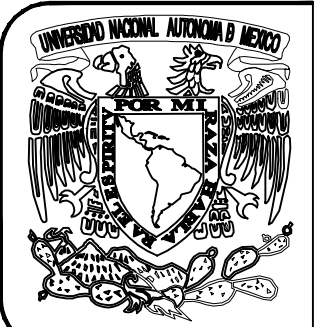
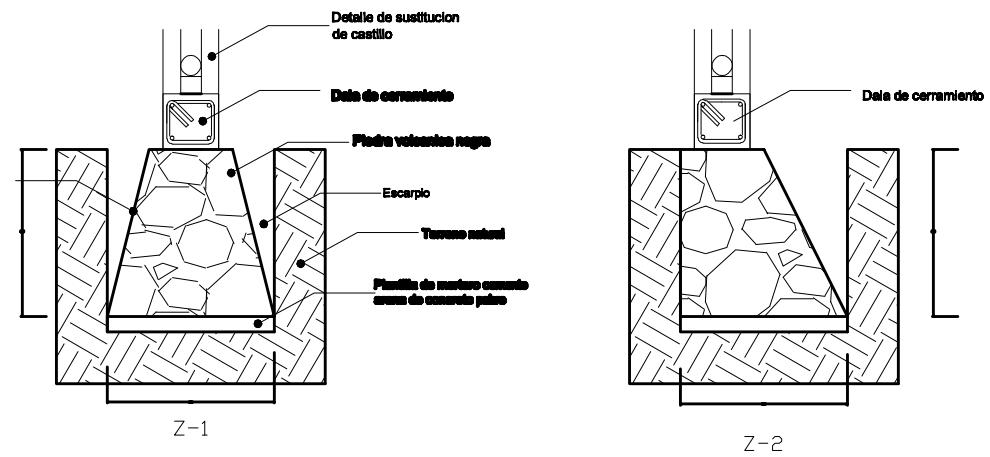
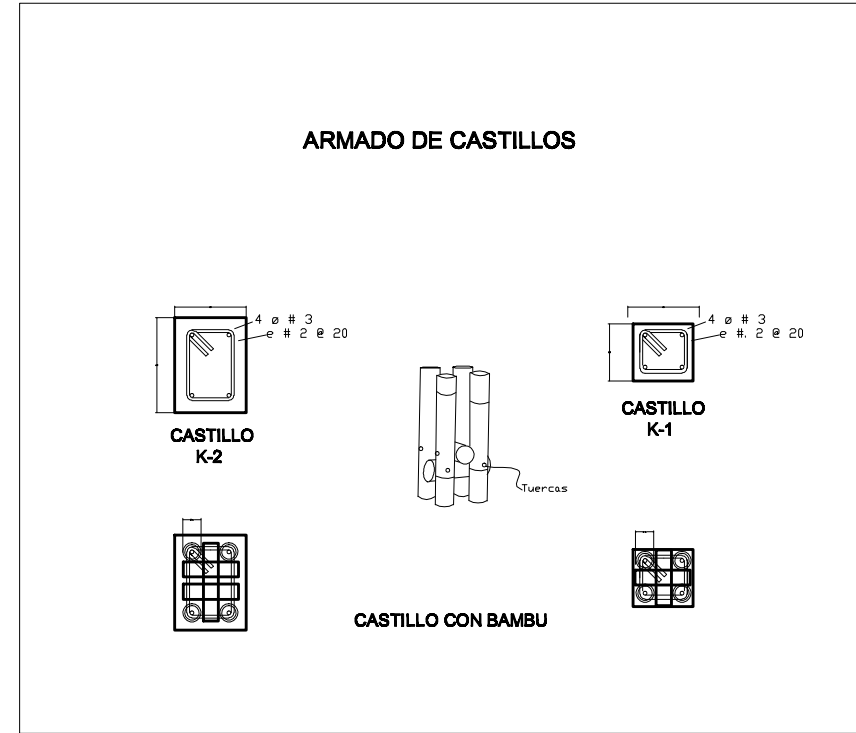
PROYECTO: FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN XTAPA ZIHUATANEJO.

PLAN: CORTE Y FACHADA A-6

| | | |
|---------------|-----------------------|--------------|
| PROFESIONAL: | ANALISIS ORTOGRAFICO: | RESPONSABLE: |
| AUTORIZACION: | | |
| ESCALA: | CONCHA: | FECHA: |



Justado de base de muros de mamparo con mortero cemento con 1:3 7/8 100kg/m³



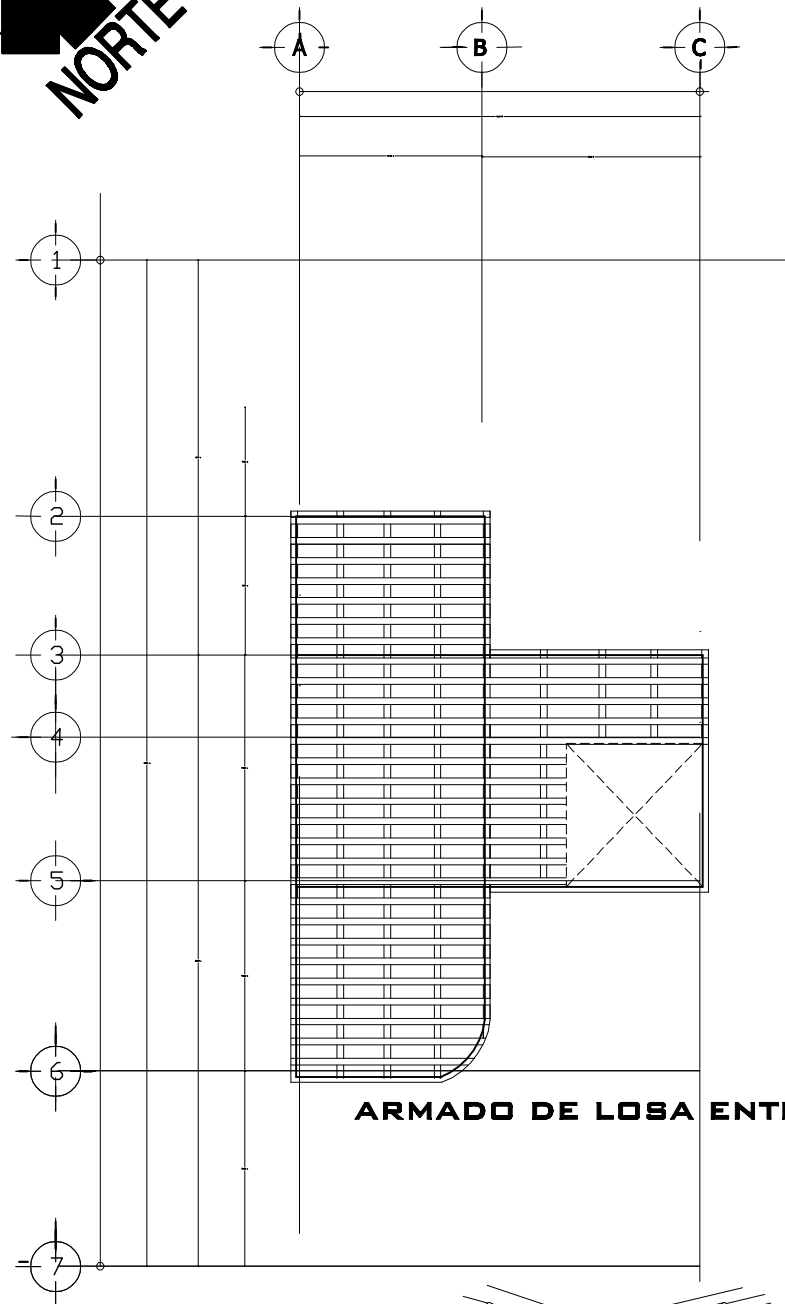
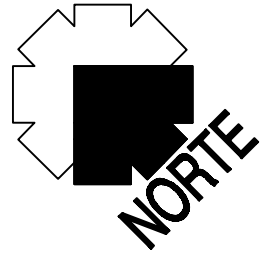
SIMBOLOGIA

- CASTILLO ■ K-1
- MURO DE CARRA — C-4
- CONTORNOS □

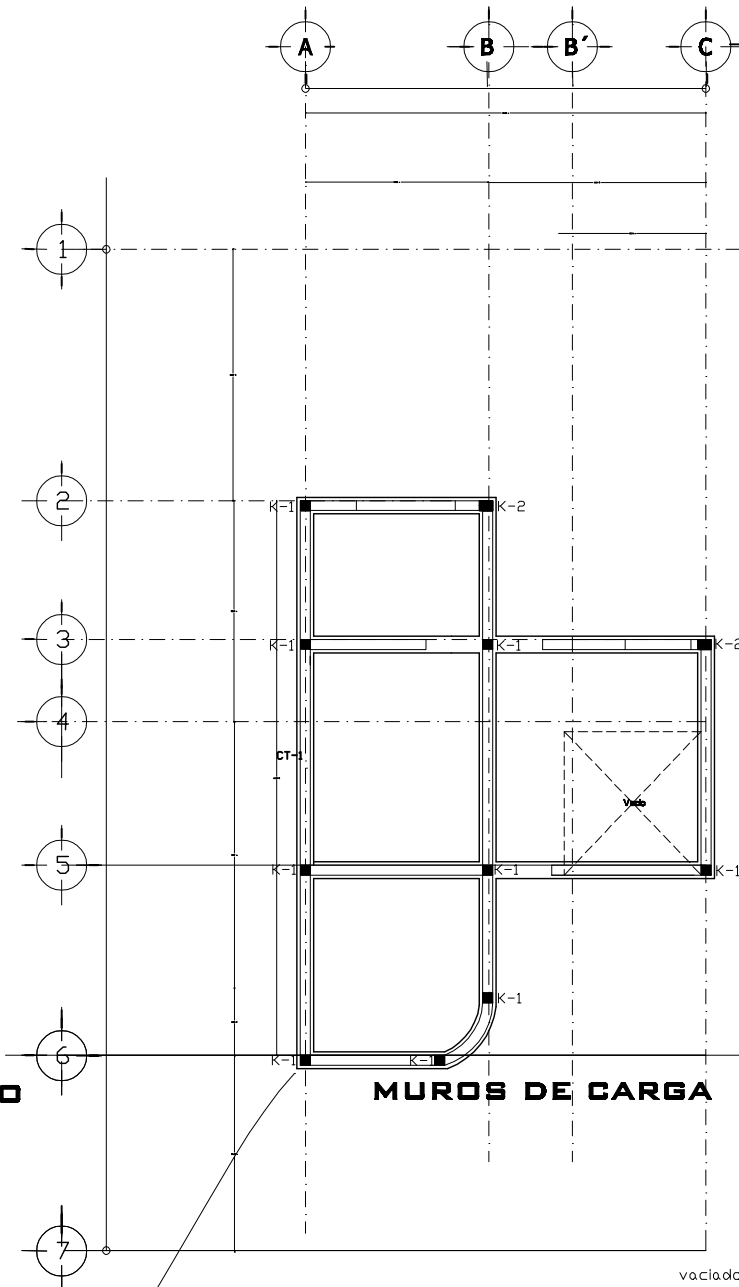
NOTAS GENERALES:

1. ASOCIACION EN CENTROS, NIVELES EN METROS INICIO COTA UNIFICADA.
2. TODOS LOS BLOQUES ESTRUCTURALES EN DONDE SE INDICAR EL ARMADO NO TIENEN A BIELLA.
3. TODAS LAS ASOCIACIONES Y NIVELES SE VERIFICARAN EN COTA.

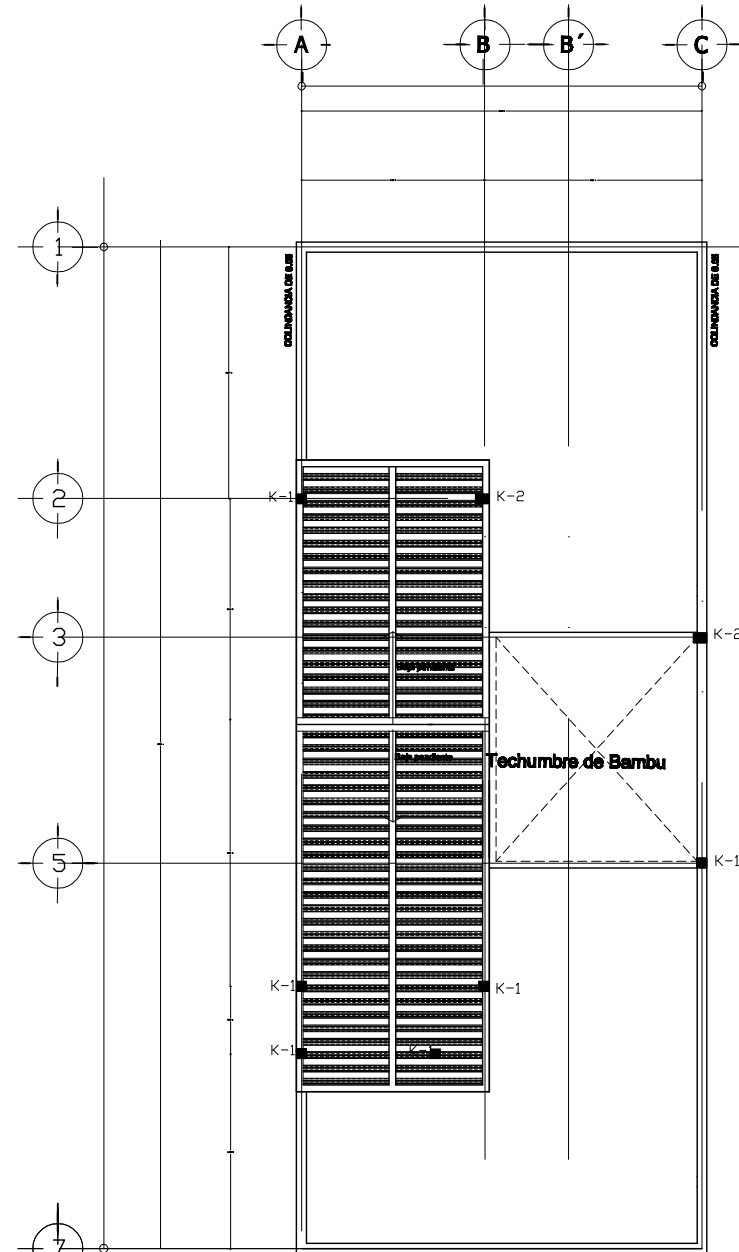
| | | |
|--|--------------------|-------------------|
| PROYECTO: FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN DTAPA ZIHUATANEJO | | |
| PLANO: PLANO ESTRUCTURAL | | ES-1 |
| SUPERFICIE TOTAL: | AREA DE COBERTURA: | SUPERFICIE LIBRE: |
| PROFESOR: | | |
| ALUMNO: ANDRES HUANARDO TORRES BARRON | | |
| ESCALA: 1:50 | CANTON: METEPEC | FECHA: |



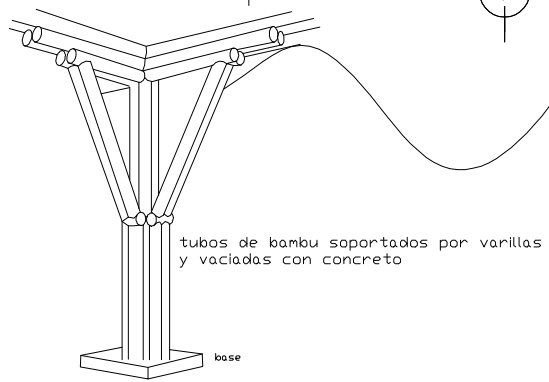
ARMADO DE LOSA ENTREPISO



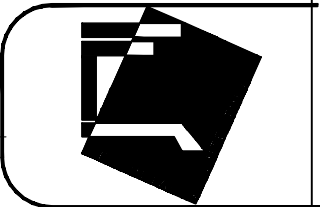
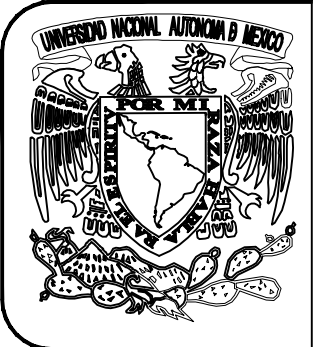
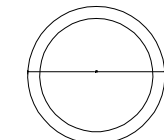
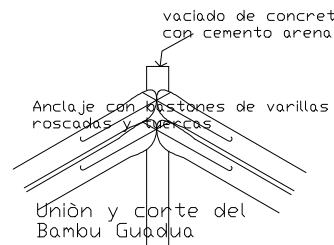
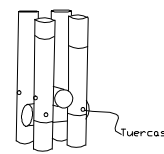
MUROS DE CARGA



PLANTA DE TECHOS



SUSTITUCION DE CASTILLOS POR TUBOS DE GUADUA



SIMBOLOGIA

CASTILLO ■ K-1

MURO DE OMBRA — C-4

CONTRAFIBRE —

BAMBU GUADUA EN ESTO —

BAMBU GUADUA ENTERO —

NOTAS GENERALES:

1. ACOLOCACION EN CENTROS, NIVELES EN METROS INSCRITO OTRA INDICACION.
2. TODOS LOS BARRIOS ESTRUCTURALES EN DONDE SE MUESTRE EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.
3. TOME LAS ACOLOCACIONES Y NIVELES DE VERIFICACION EN OTRA.

LOS MUROS SON DE PANELES DE BAMBU GUADUA, AL TERA, CON LA TECHUMBRE A LOS ABRA.

SE USARAN ANCLAJES DE VARILLAS CORRUPTAS CON TUBOS PARA INSERIR EN EL.

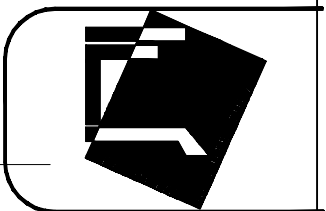
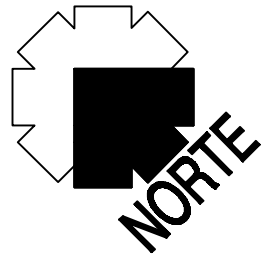
EL CORTE DEL TUBO DE BAMBU EN FORMA DE TROZA DE PUNDAO PARA SACAR EL BARRIO.

EL NUBLO DEL TUBO DE BAMBU EN HANA CON CEMENTO ARENA DE CLASE II CON PO DE 200 Kg/m³.

PROYECTO: **FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN DTAPA ZIHUATANEJO**

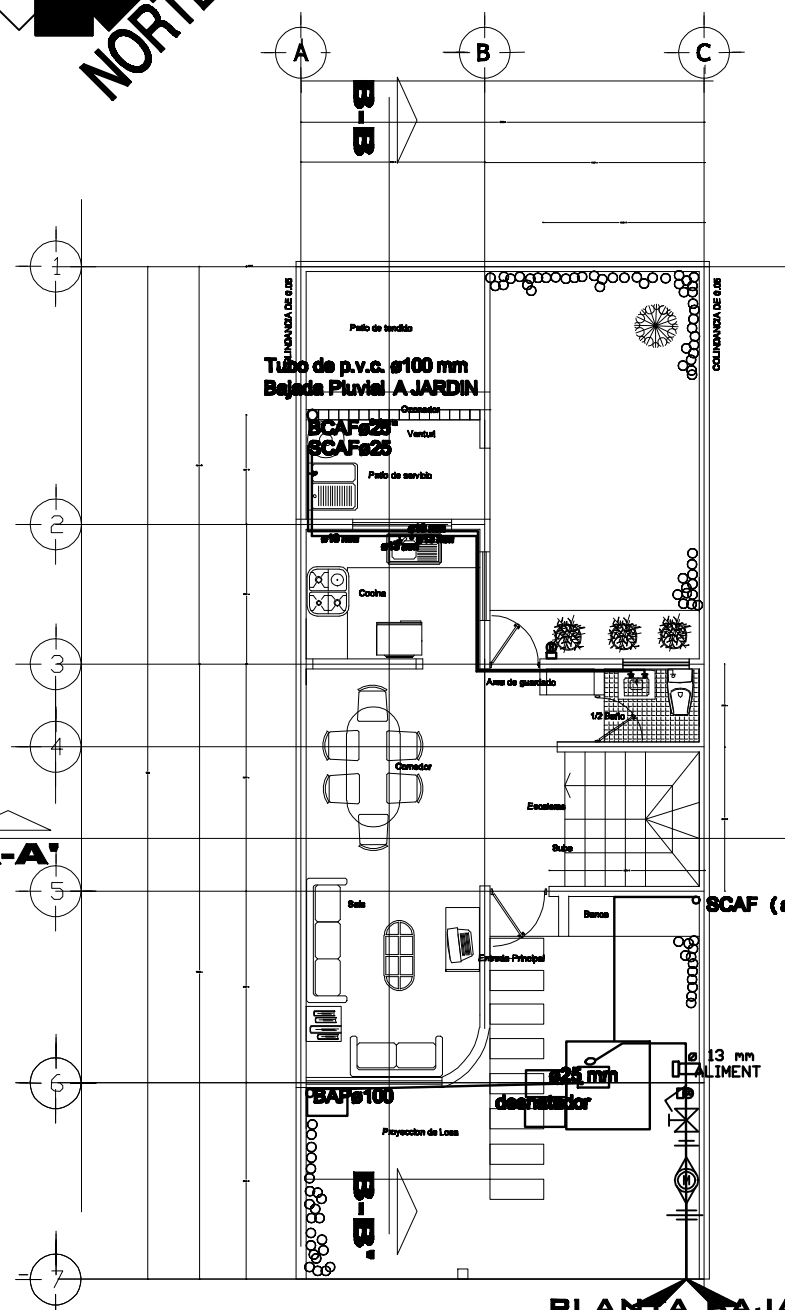
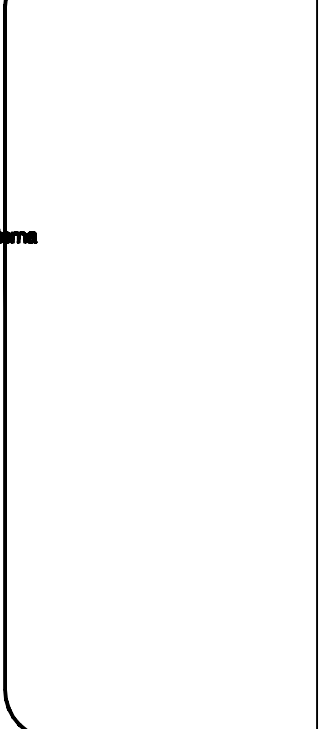
PLANO: **PLANO ESTRUCTURAL ES-2**

| | | |
|--------------------|--|-------------------|
| PROYECTOS TOTALES: | AREA DE CONSTRUCCION: | SUPERFICIE LIBRE: |
| ELABORADO: | AUTOR: ABRIL MORAÑO TORRESOLINO | |
| ESCALA: | ESCALA: | FECHA: |

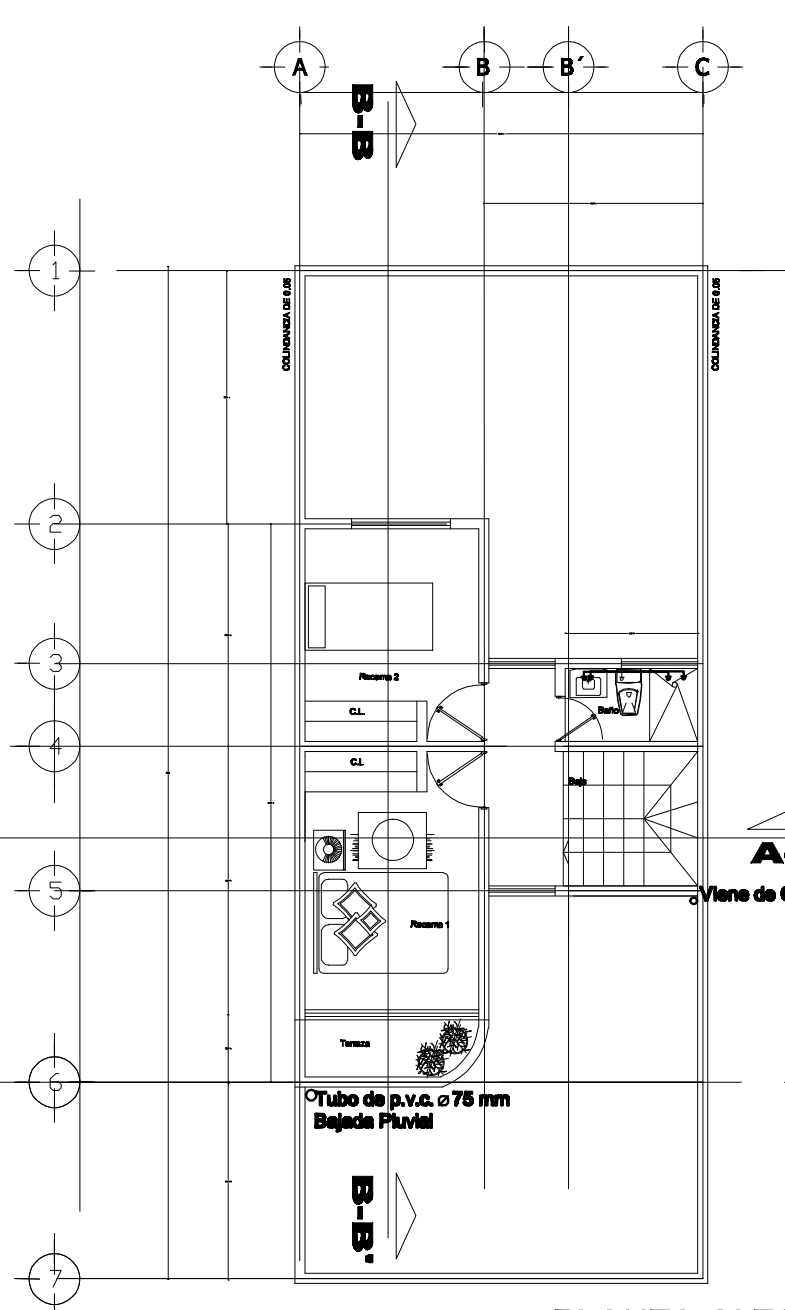


LOCALIZACION

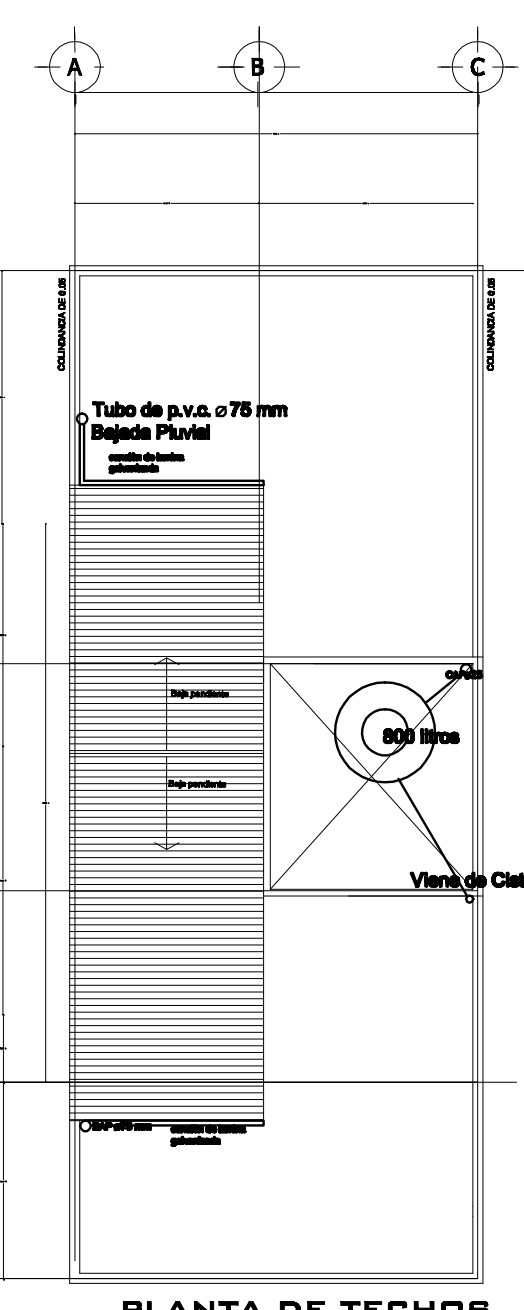
SIMBOLOGIA



PLANTA BAJA
TOMA DOMICILIARIA
Ø 13 mm

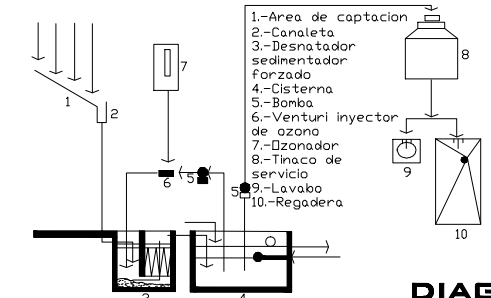


PLANTA ALTA

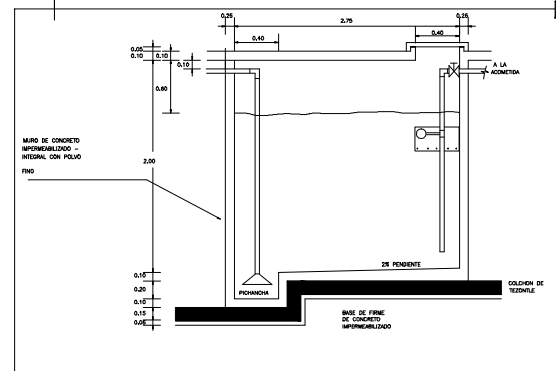


PLANTA DE TECHOS

APROVECHAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA



DIAGRAMA

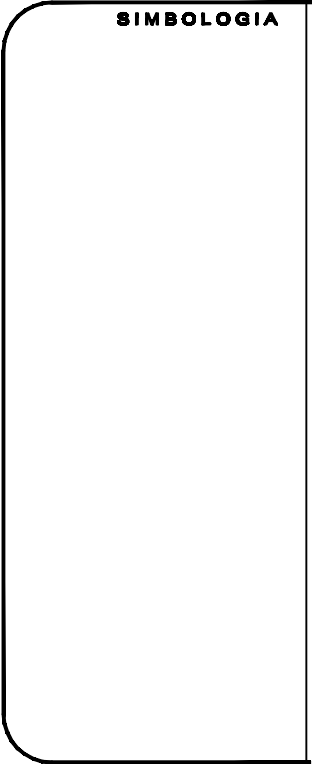
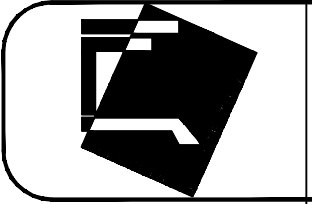
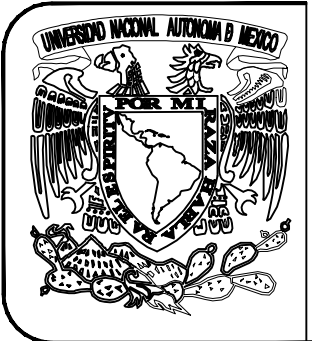
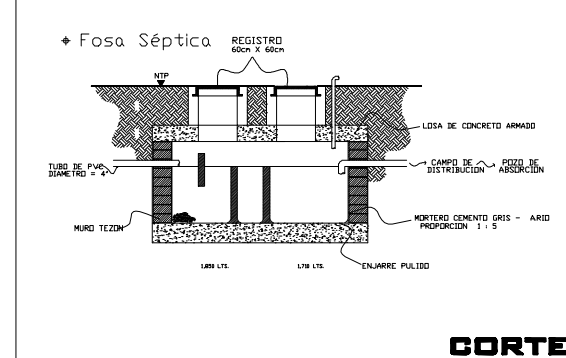
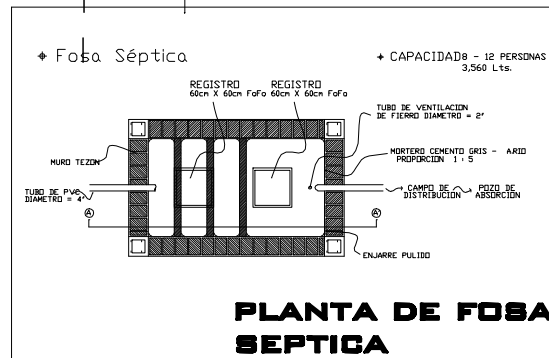
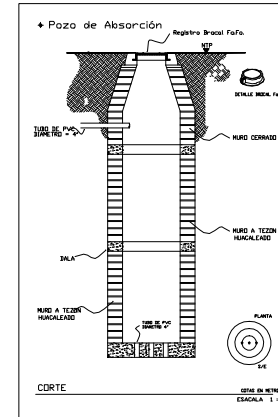
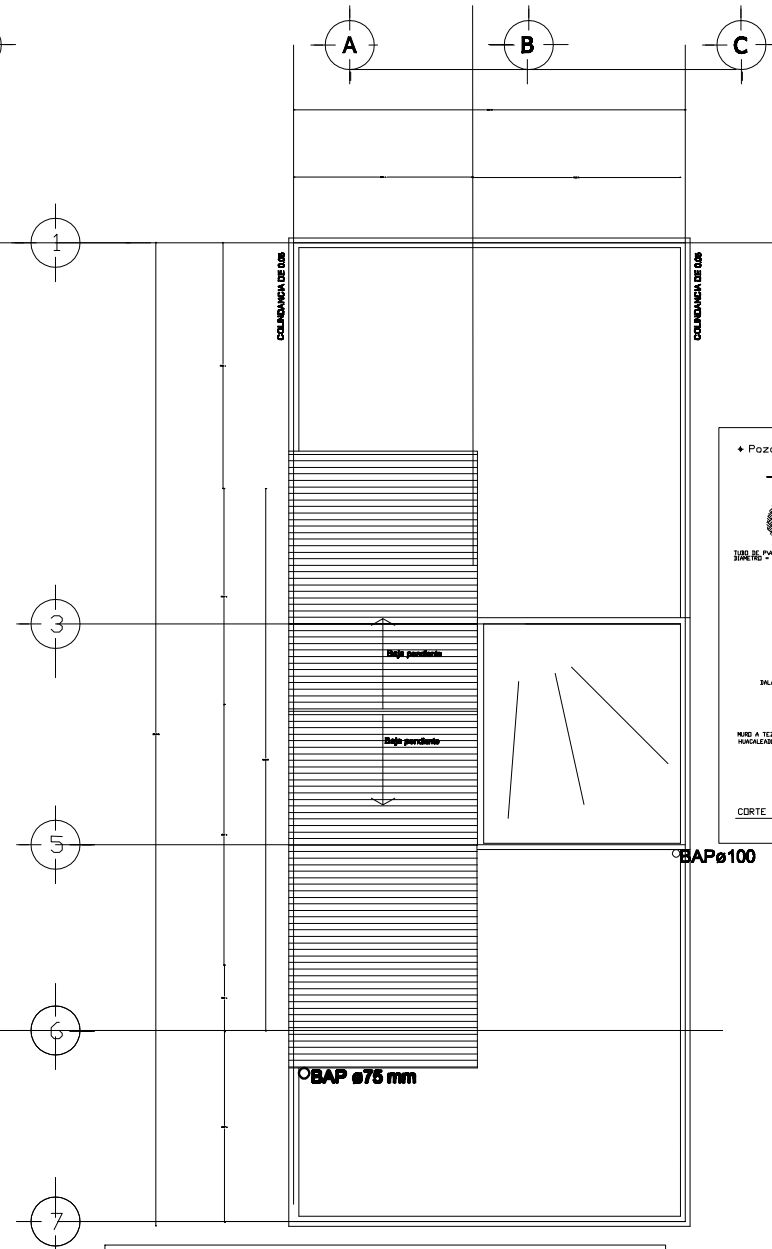
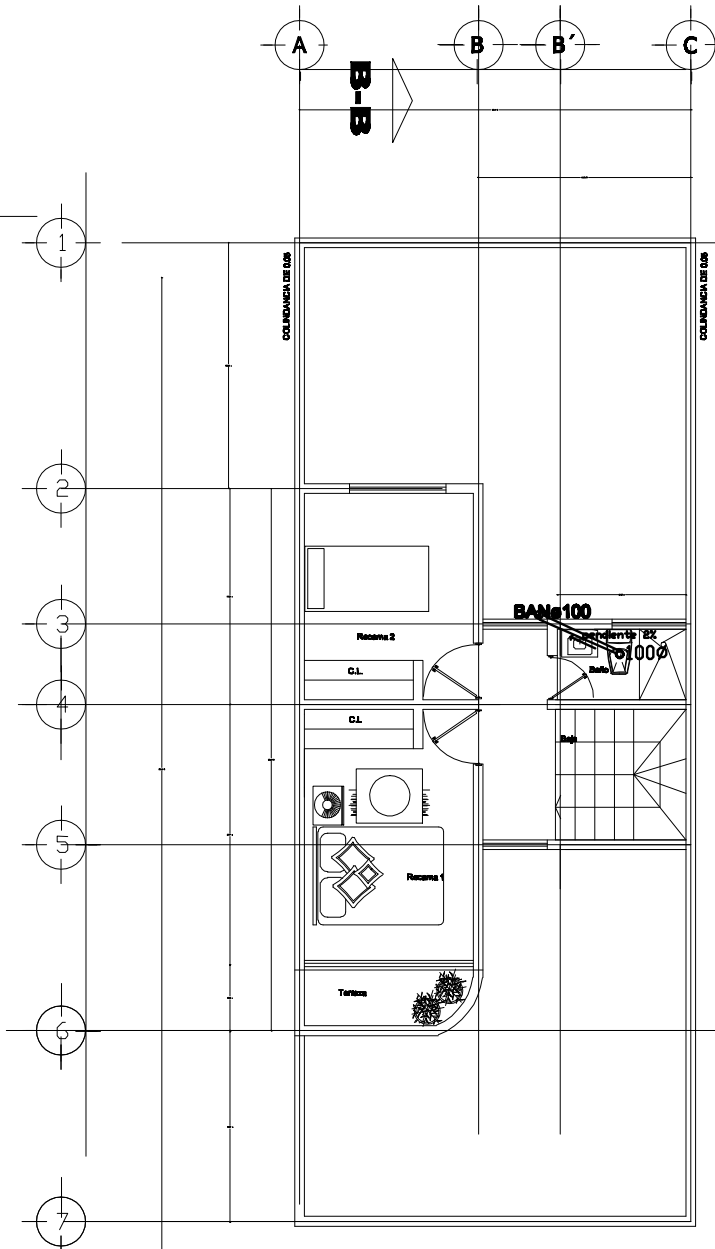
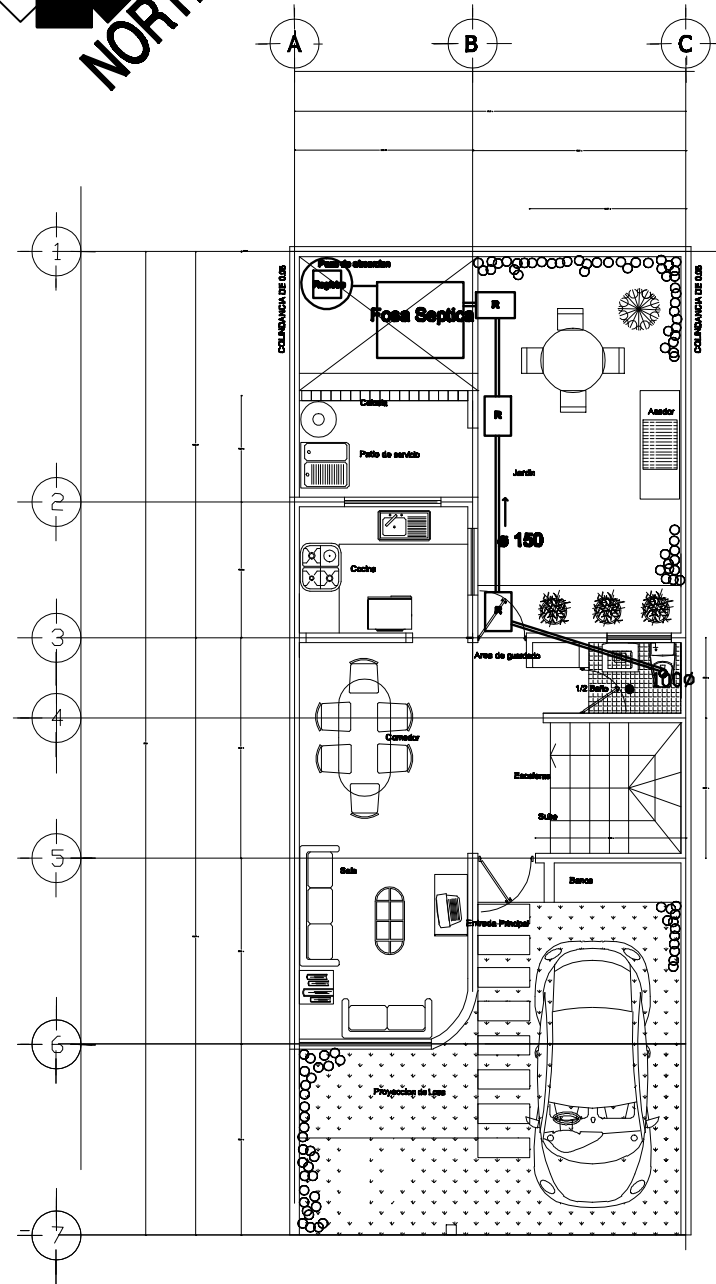
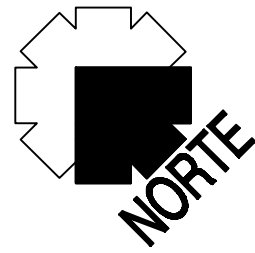


CORTE DE CISTERNA

PROYECTO: FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL
ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN DTAPA
ZIHUATANEJO

PLANO: HIDRAULICAS H-1

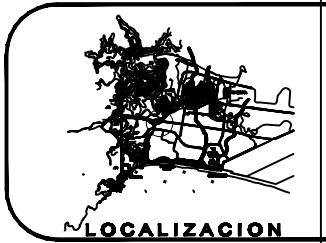
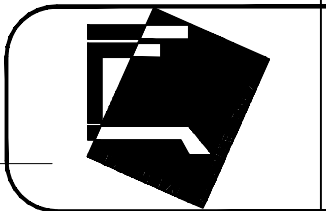
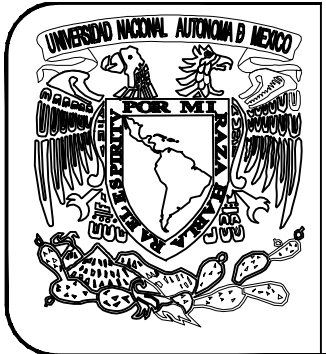
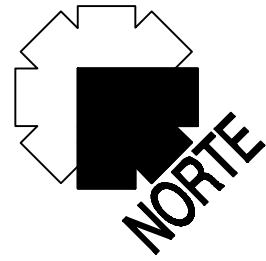
| | | |
|--------------|-----------------------|--------------------|
| PROPIETARIO: | AREA DE CONSTRUCCION: | SUPERFICIE LINEAL: |
| ELABORADO: | ASISTENTE: | FECHA: |
| ESCALA: 1:50 | UNIDAD: METROS | |



PROYECTO: **FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN DXTAPA ZIHUATANEJO**

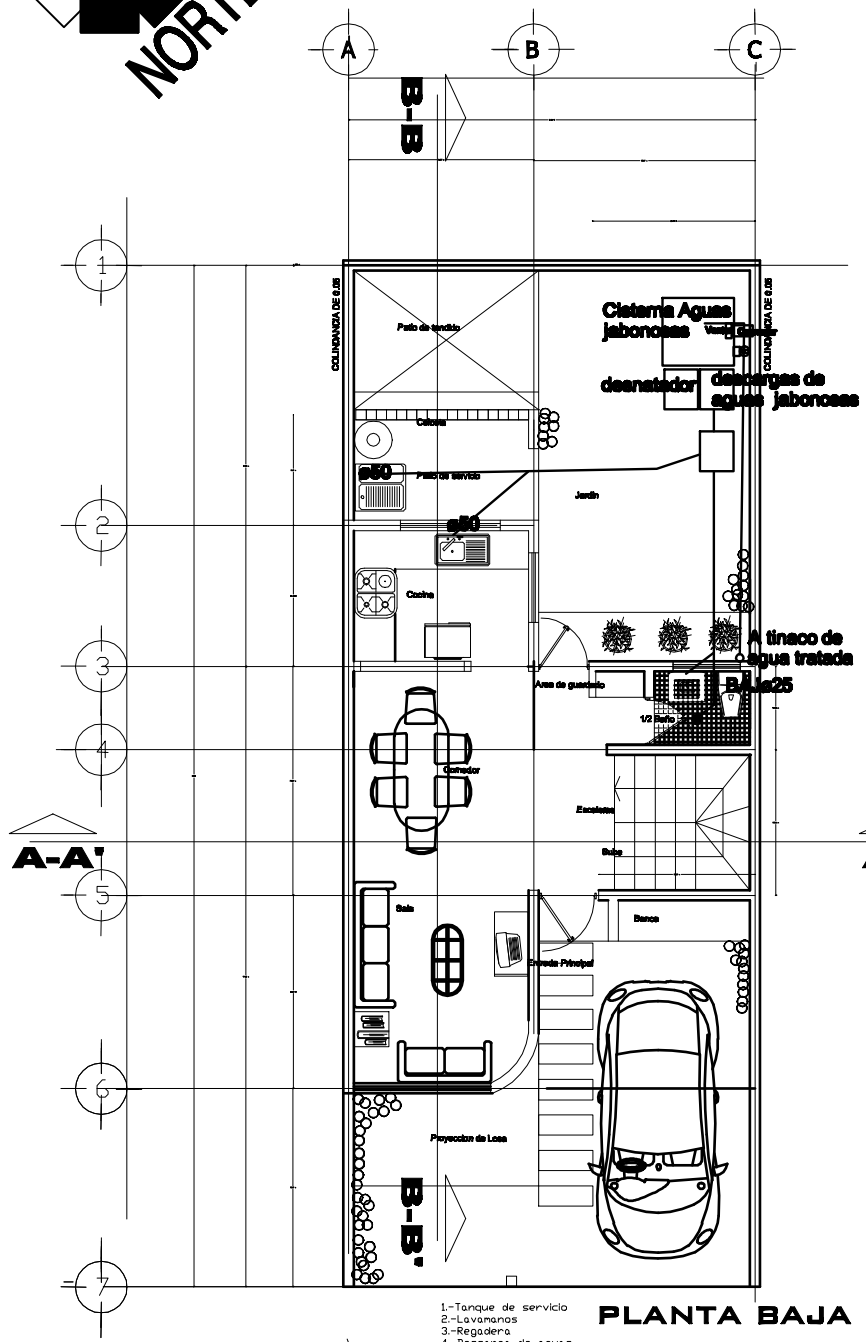
PLAN: **SANITARIAS S-1**

| | | |
|---|------------------|-------------|
| SUPERFICIE TOTAL: | AREA CONSTRUIDA: | SUPERFICIE: |
| PROYECTADO: | | |
| ELABORADO: ANDRES HERNANDEZ TORRES | | |
| ESCALA: 1:20 | UNIDAD: METROS | FECHA: |

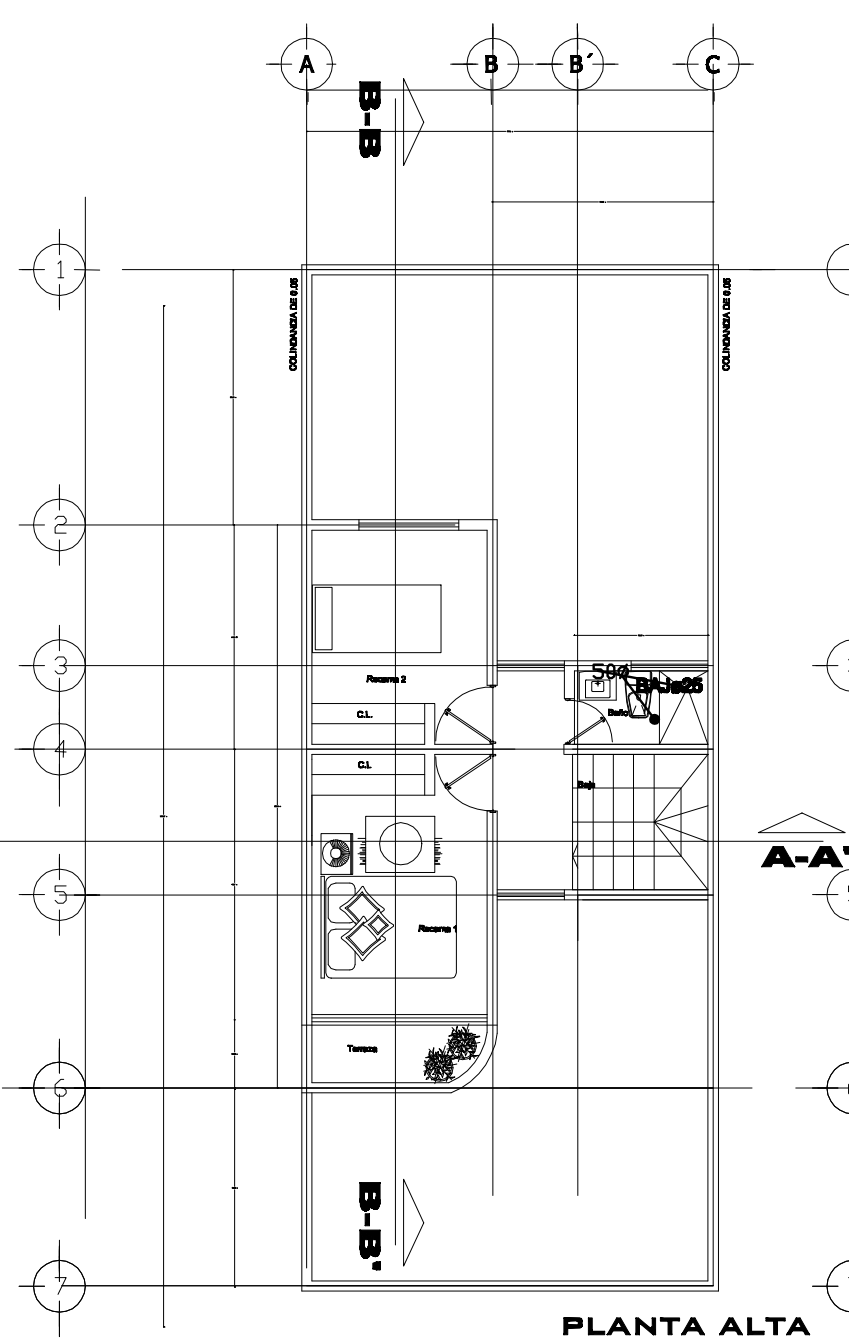


LOCALIZACION

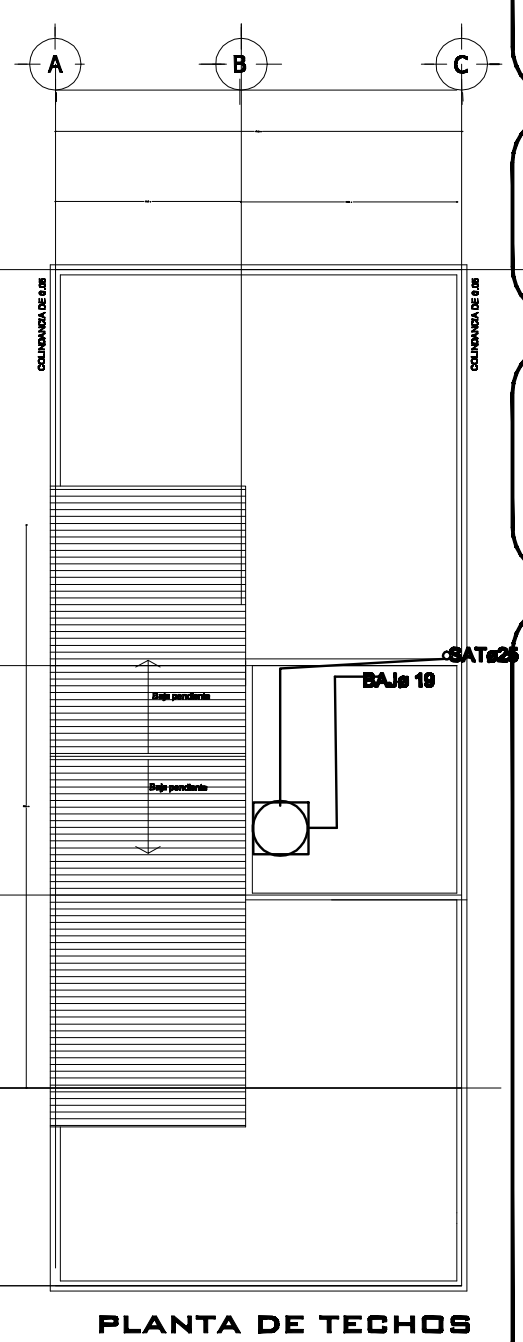
SIMBOLOGIA



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA DE TECHOS

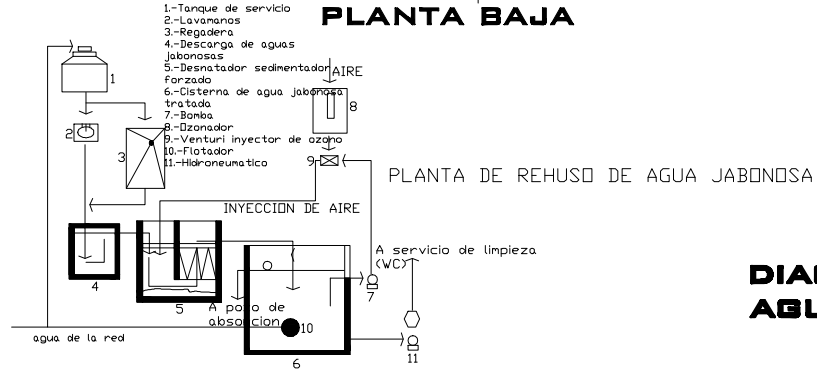
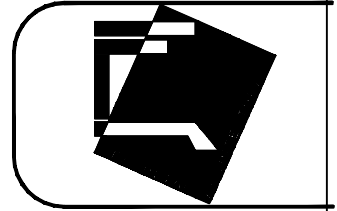
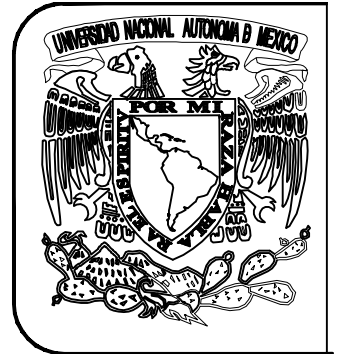
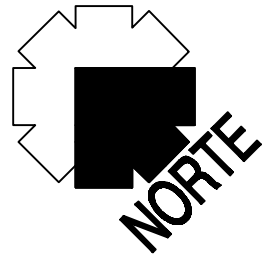


DIAGRAMA DE RECICLAMIENTO DE AGUAS JABONOSAS

| | | |
|--|-----------------------|------------------|
| PROYECTO: FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN DXTAPA ZIHUATANEJO | | |
| PLANTA: SANITARIAS | | S-2 |
| OPORTUNIDAD TOTAL: | AREA DE CONSTRUCCION: | OPORTUNIDAD USU: |
| PROYECTADO: | | |
| ELABORA: ANDRES HERNANDEZ TORRESCHAND | | |
| ESCALA: 1:50 | COORDENADAS: | FECHA: |

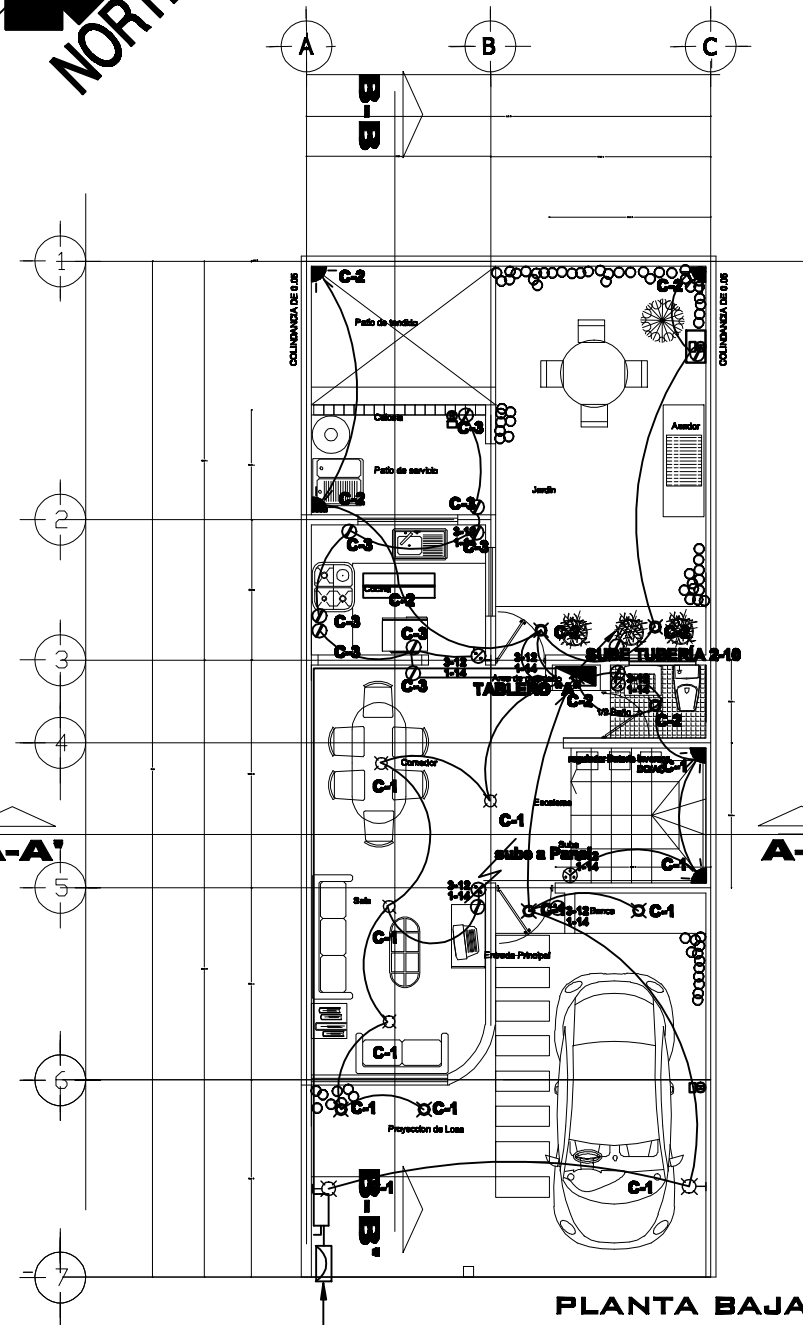


LOCALIZACION

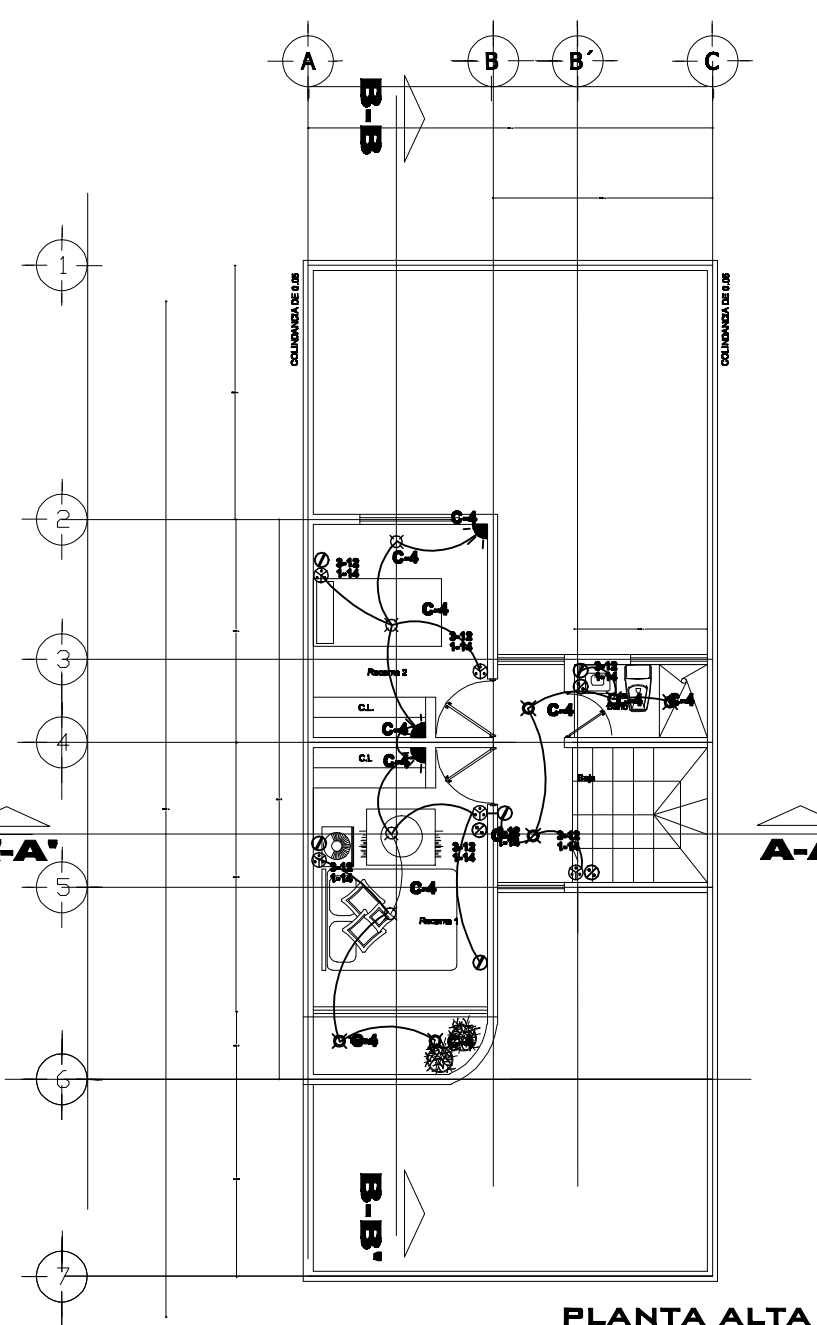
SIMBOLOGIA

- ⚡ ACOMETIDA
- ⊗ APAGADOR DE ESCALERA O TRIS VMS
- ⊙ APAGADOR SENCILLO
- ⊕ CONTACTO SENCILLO MONIFASICO POLARIZADO 125 W
- ⊞ MEDIDOR
- ⊘ SALIDA FLUORESCENTE DE CENTRO EMPOTRADO DE 75 W
- ⊙ SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO 100 W
- ⊞ SALIDA FLUORESCENTE DE CENTRO 100 W
- ⊞ TABLERO GENERAL
- ⊞ CENTRO DE CARGA
- ⊞ ARBOLANTE INCANDESCENTE INTERIOR DE 100 W
- ⊞ BOMBAS
- LINEA ENTUBADA POR PISO
- LINEA ENTUBADA POR MUROS Y LOSA
- SUBE TUBERIA

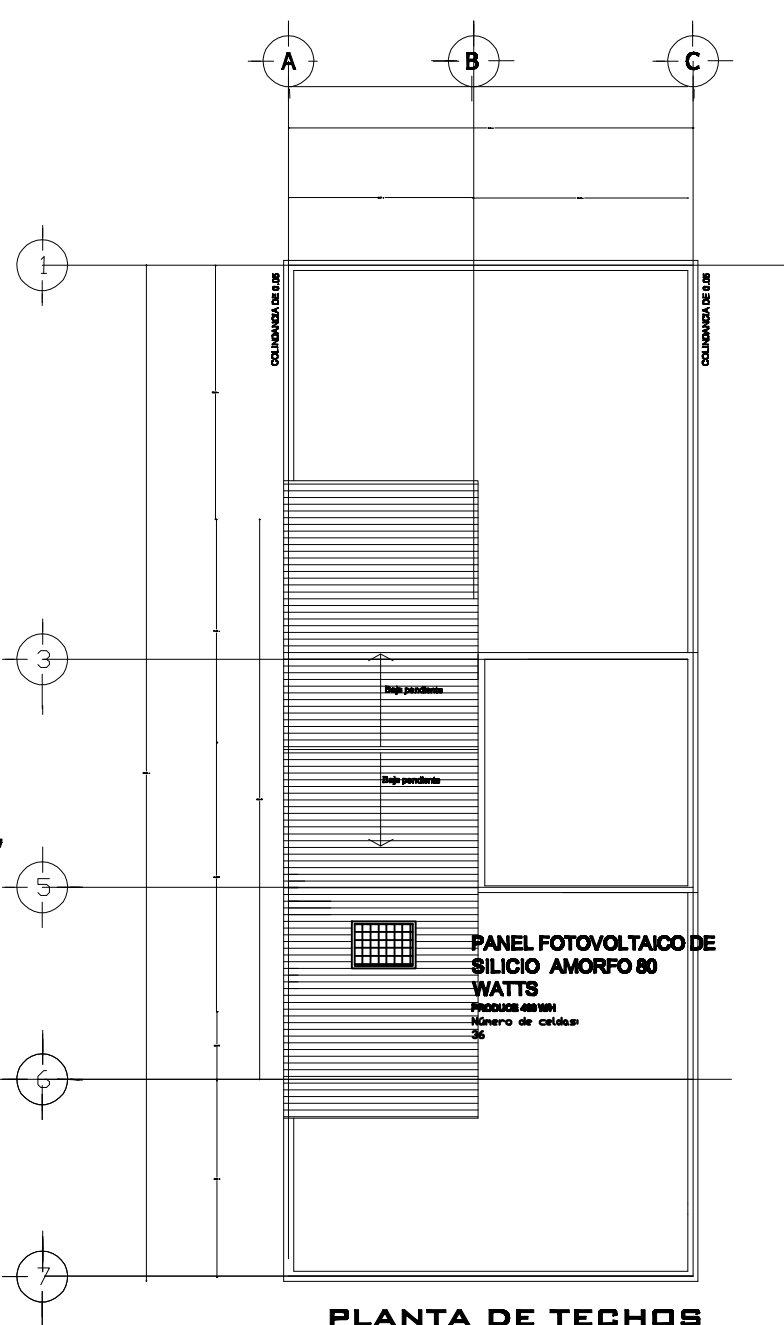
NOTA: EL PANEL FOTOVOLTAICO SOLO ALIMENTARA LAS LUMINARIAS EXTERIORES



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA DE TECHOS

CUADRO DE CARGAS TABLERO "A"

| CIRCUITO No. | ⊙ 35 w | ⊙ 45 w | ⊙ 20 w | ⊞ 30w | ⊞ 30 w | ⊞ 60 w | ⊞ 125 w | ⊞ 500 w | TOTAL WATTS | DIAGRAMA DE CONEXIONES NEUTRO 1 x 15 A-1 |
|--------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|-------------|--|
| C-1 | 4 | 4 | 2 | | | 2 | 1 | | 605 | |
| C-2 | | 4 | | 1 | 3 | | 2 | | 550 | |
| C-3 | | | | | | | 8 | | 1000 | |
| C-4 | 4 | 6 | 3 | | | | 5 | | 1095 | |
| C-5 | | | | | | | | 3 | 1500 | |
| total | | | | | | | | | 3250 | |

ACOMETIDA
Cable: 1" x 1/2"
Válvula: 1" x 1/2"

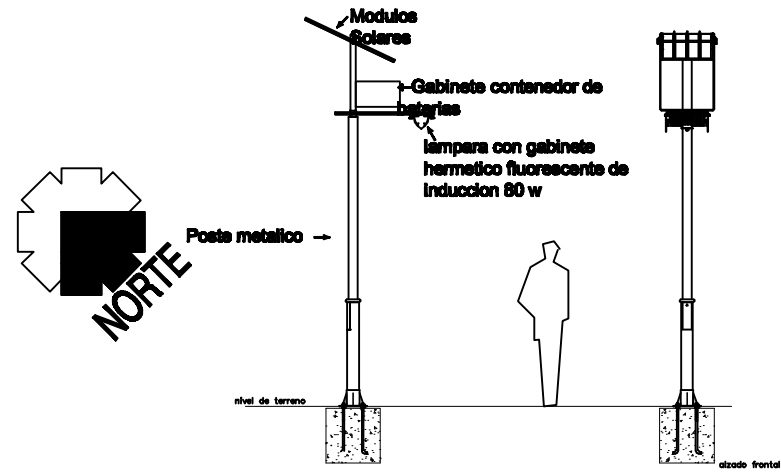
PROYECTO: **FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN DXTAPA ZIHUATANEJO**

FASE: **INSTALACIONES ELECTRICAS** E-1

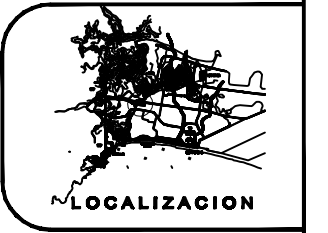
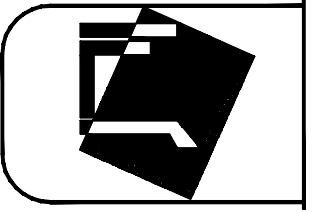
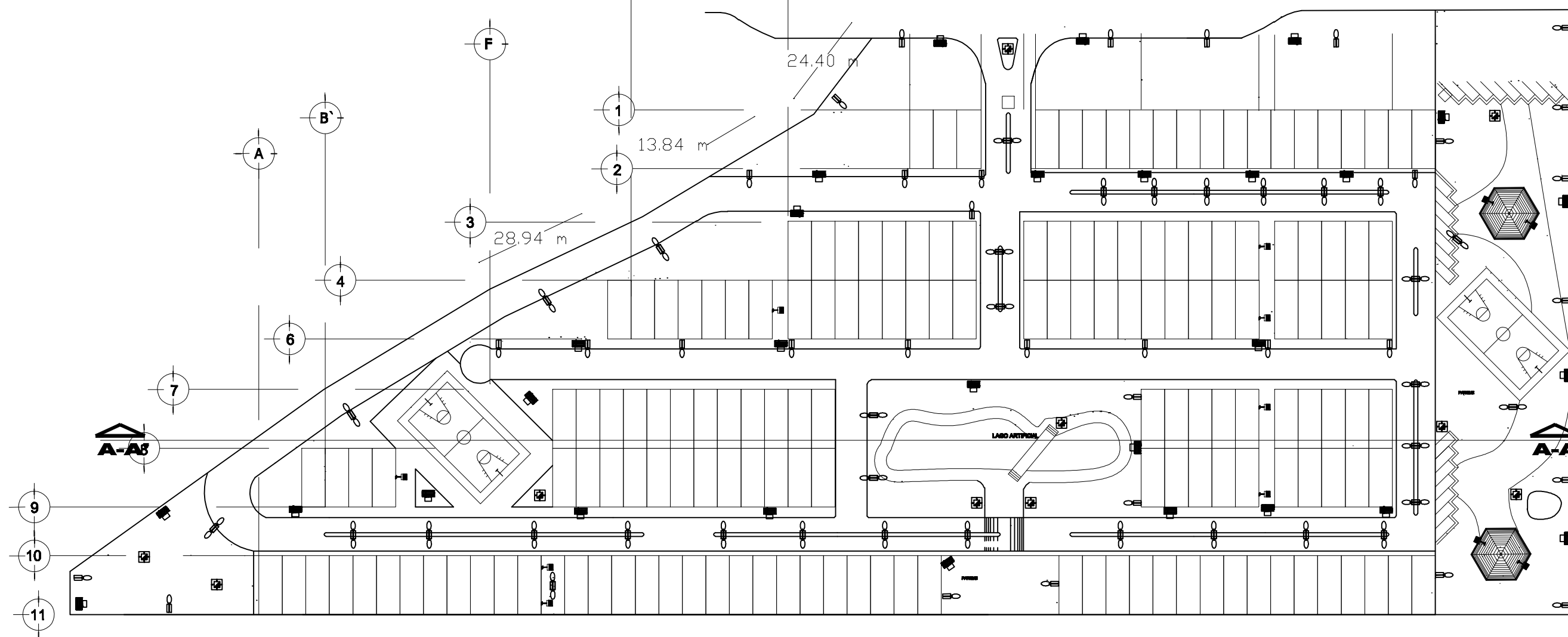
PROYECTISTA: _____

ELABORADO: **ANDRES NAJERA TORRES**

ESCALA: 1:50 | COORDENADAS: _____ | FECHA: _____



DETALLE DE LUMINARIA SOLAR



SIMBOLOGIA

- POSTE LUMINARIA DOBLE
- POSTE LUMINARIA
- POSTE LUMINARIA SOLAR
- ARBOTANTE FLUORESCENTE EXTERIOR
- LUMINARIA DE PISO

PROYECTO: **FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL ECOLOGICO Y SUSTENTABLE, EN XTAPA ZIHUATANEJO**

PLANO: **INSTALACIONES CONJUNTO E-2**

| | | |
|-------------------------------------|---------------|------------|
| PROYECTISTA: | ARQUITECTO: | ELABORADO: |
| ALUMNA: FRANCISCA VILLANUEVA | | |
| ESCALA: 1:500 | CONTO: METROS | FECHA: |