U.M.S.N.H.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

tesis profesional para obtener el titulo de:

arquitecto

parador ecoturistico en: San José de las Torres

que presentan:

ARACELI HERNÁNDEZ DURAN
JAIR MANUEL ORTIZ CALDERÓN

Asesor:

ARQ. ANA ROSA VELAZCO AVALOS

San José de las Torres
Parador Ecoturístico

CONTENIDO

I. IINTRODUCCION
II. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA
III. OBJETIVOS
- Generales
- Específicos

IV. JUSTIFICACION
V. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA
VI. DATOS SOBRE EL TEMA
- Genero Arquitectónico
- Actividades Ecoturísticas

VII. ESTUDIO TIPOLOGICO
- Valle de Bravo
- Parque Nacional Laguna de Zempoala
- Los Azufres
- Santuario de la Mariposa Monarca

VIII. MARCO GEOGRAFICO-FISICO

- CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL
  1. Geografía del lugar
  2. Temperatura
  3. Precipitación pluvial y Humedad en el lugar.
  4. Vientos dominantes
  5. Asoleamiento del terreno: grafica solar del terreno.
  6. Vegetación existente en los alrededores.
  7. Topografía y tipo de suelo
  8. Localización de mantos acuíferos subterráneos en el lugar de ubicación.

IX. MARCO SOCIO-CULTURAL
- Datos de población y vivienda
- Tradiciones y Costumbres

X. DEFINICION DEL AREA DE ESTUDIO
- Delimitación del área de estudio
- Diagnostico del Sitio
- Levantamiento fotográfico
- Descripción de Propuesta de Mejoramiento

CONTENIDO

XI. MARCO JURIDICO
- Leyes y reglamentos que intervienen

XII. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

- ASPECTOS TEÓRICOS
  1. Postura Adoptada

- ASPECTOS DE DISEÑO
  1. Diseño de formas como respuesta al entorno natural
  2. Conceptos a emplear (bosquejos y croquis)

- ASPECTOS FUNCIONALES
  1. Listado de zonas y locales del conjunto (programa arquitectónico)
  2. Diagrama de ligas y flujo
  3. Zonificación
  4. Patrones de diseño con dimensiones de los locales (equipos, mobiliario, etc.)
  5. Locales y superficie de construcción (matriz de acopio)

- MEMORIA DE DISEÑO
  1. Sistema constructivo
  2. Materiales y acabados
  3. Sistemas técnicos: instalación eléctrica, instalaciones hidráulica y sanitaria, instalaciones especiales (ecotecnias)

XIII. PROYECTO EJECUTIVO
- Anexo de planos

XIV. ESTIMACION DE PRESUPUESTO

- Costo del terreno (aun donado)
- Costo por m2 de construcción
- Tipo de financiamiento (gobierno municipal, estatal o federal)
- Capital con el que se cuenta, para saber si se va hacer por etapas.
- Estimación del costo total de la obra

XV. BIBLIOGRAFIA
XVI. ANEXOS

I. INTRODUCCION

"En los grandes momentos de la arquitectura ha existido la convicción, por parte de quienes la hacen y quienes la patrocinan, de que no se trata nada mas de resolver, y de resolver bien, problemas de uso, sino de hacer ciudad, de construir cultura, de fraguar identidad y darle, mediante ese trabajo, existencia tangible a una abstracción llamada México."[1]

El desarrollo urbano de los centros de población en las últimas décadas se ha venido generando de una manera desordenada y con una negación total de la ecología como patrimonio para las futuras generaciones; las leyes, sus apartados, y sus contenidos son parte importante en la relación hombre-espacio-naturaleza, que a su vez son la herramienta con la que se debe trabajar para una correcta planeación de los espacios urbano-arquitectónicos- naturales. Antes podíamos decir que era de suma importancia tener el conocimiento de la ecología y su entorno y tomar conciencia, pero en la actualidad se ha convertido en una obligación hacer un análisis de los conceptos que intervienen comúnmente en el aprovechamiento de los recursos naturales, que también rigen nuestras actividades, nuestra forma de vida y de esparcimiento urbano-social.

En el estado de Michoacán, desde hace algunos años, viene sufriendo una serie de impactos negativos al ambiente (el enflaquecimiento y agotamiento, de agua en los lagos de Cuitzeo y de Pátzcuaro, por mencionar algunos) provocados principalmente por la intervención del hombre, acabando con los recursos que no son fáciles de renovar o que requieren mucho tiempo para su recuperación; aunque es un estado con una gran dotación de recursos naturales explotados, cada vez es

1.- GONZALEZ, Gortázar Fernando: *La Arquitectura Mexicana del siglo XX*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México, 1996, p. 13

menor la posibilidad de prevenir la constante contaminación, por la ignorancia o por la falta de conciencia de la población que no conoce los factores que intervienen en el deterioro, ni las medidas de mitigación del impacto al ambiente.

Michoacán es un estado con un potencial turístico, bastante importante para el país, gracias a sus bellezas naturales ya que forma parte de un sistema hidrológico bastante privilegiado, por sus paisajes, la pesca y suministro de agua a las ciudades, debido a grandes cuerpos de agua, cono lo son los lagos de: Cuitzeo, Pátzcuaro, Camécuaro y Zirahuén, connotados por su belleza excepcional y asistencia turística muy notable, de esparcimiento para las poblaciones y sus habitantes.

No necesariamente la mayoría de las actividades que el hombre realiza deben de estar concentradas en unos cuantos puntos a los que la mayoría acude, existen otros espacios que pueden ser aprovechados para el uso turístico y de protección al ambiente; con esto deseamos el proyecto que se pretende con este trabajo cumpla con aquellos requerimientos de que se ocupen para el buen funcionamiento de este.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Ante el avance de una cultura global que promueve valores intrascendentes y propicia el consumo irracional y la inmovilidad social, es necesaria una actitud crítica que promueva obras socialmente útiles. Este es uno de los factores a los que cotidianamente nos tenemos que enfrentar. Luchar con aquellas formas de pensar, en las que por encima de todo predomina el poder económico y social, es cada vez más difícil ante la pérdida de la conciencia y el valor de respeto del medio en que se vive.

Es innegable que día con día el deterioro de las grandes ciudades, ya sea por la falta de planeación o la mala aplicación de esta, permite el desarrollo de problemas que cada vez son más difíciles de erradicar. En el caso de centros urbanos que tienen un desarrollo mas o menos considerable y que albergan un elevado número de habitantes, se suscitan mas frecuentemente este tipo de casos, ya que quién cuenta con un poder económico elevado, tiene la posibilidad de apropiarse de extensas superficies de terreno dentro de la ciudad, las que mayormente llevan consigo un fin mercantil. Donde la iniciativa privada pretende el desarrollo de grandes centros comerciales y de consumo los cuales sin tomar en consideración ningún tipo de factores favorables para el medio ambiente colocan grandes moles de edificios que albergan tiendas, con enormes planchas para el estacionamiento en donde el único fin que se pretende desarrollar es de carácter meramente económico, dejando así de lado todos esos aspectos que van relacionados con el medio ambiente y la mejora de la ciudad misma.

Este tipo de actitudes, es bastante común poder encontrarlas en una sociedad como la nues-

tra, vulnerable a los ataques del factor globalizante que se nos presentan actualmente como una crisis, que no únicamente podemos asimilarla y hasta cierto punto aceptarla, si no además de esto las tomamos como si fueran las verdaderas y únicas opciones que existen para el desarrollo del país.

La urgencia de contar con espacios que nos brinden la posibilidad de conservar y convivir diariamente, con la naturaleza, es primordial. Ya que también parte del problema reside en los proyectos de urbanismo político, que acaban con los recursos que restan en las áreas urbanas y que debido a la ignorancia, la soberbia y la estulticia, desfiguran espacios que tiene un gran valor para las ciudades.

Cuando las posibilidades para el desarrollo de un espacio abierto que nos permita tener comunicación con los elementos de la naturaleza, se ven reducidos dentro de las poblaciones, la opción inmediata a la que podemos acudir, es la de buscar un espacio cercano, que nos brinde esa posibilidad, y mostrar así con esto que es posible llevar todavía el desarrollo de la cultura ecológica hacia otras partes.

Existen casos, como en el que nosotros pretendemos trabajar, en el cual identificamos un lugar con un potencial enorme para el desarrollo de una cultura ecológica y una convivencia con la naturaleza. No obstante el problema al que tendremos que enfrentarnos, será al de resolver este proyecto que se pretende, previendo así todas las contrariedades que pudiera traer consigo, y preparar entonces las estrategias que nos permitan amortiguar y sustentar la influencia que traerá consigo la intervención del hombre en un espacio naturalmente inalterado, tomando en cuenta que el impacto que se provoque no sea tal a afecte de manera negativa al lugar.

Sabemos que llevar a cabo una planeación que se integre a las exigencias de la conservación y el respeto al medio ambiente implica una labor bastante ardua, que mediante este trabajo, pretendemos lograr. Pero por otro lado sabemos que el desarrollo de un proyecto de esta naturaleza puede traer consigo beneficios de tipo no solo económico, sino también de tipo ecológico, social y cultural, ya que como hemos podido observar durante todo este tiempo la tendencia creciente del ecoturismo es cada vez mayor y si logramos un justo equilibrio entre el beneficio social y económico con un desarrollo de *PRESERVACION AMBIENTAL* , el proyecto tendrá verdadero sentido.

III. OBJETIVOS

GENERALES

1.- Propiciar la convivencia entre usuario y la naturaleza, creando una cultura de respeto y conservación con el medio ambiente.

2.- Aprovechar los recursos naturales y aplicarlos a su mejor utilización por medio de diferentes técnicas de cuidado ambiental.

3.- Generar beneficios a corto y largo plazo para los habitantes de las poblaciones cercanas, con la creación y mejora de empleos y la dotación de servicios e infraestructura para los mismos.

OBJETIVOS ESPECÌFICOS

1.-Lograr que la proyección de servicio no sea solamente, a nivel local y regional, sino convocar también al turismo nacional a la visita del lugar.

2.-Ordenar de manera racional el uso del suelo en el lago, aplicando las leyes y reglamentos dirigidos a la conservación de las áreas de patrimonio natural, protegidas por el estado y la federación.

3.-Promocionar actividades de recreación llamadas de bajo

impacto (ciclismo, senderismo, hipismo, pesca) a través de campañas publicitarias mediante los organismos sociales encaminados a la protección y cultura ecológica y de deporte integrando también el apoyo del Municipio y la Secretaría de Turismo.

4.- Integrar el proyecto al desarrollo turístico y urbano que se tiene programado a largo plazo en la zona.

5.- Promocionar las poblaciones cercanas como puntos de interés comercial, artesanal, turístico y ecológico.

IV. JUSTIFICACION

La propuesta de trabajo sobre un estudio ecológico y un espacio turístico pretende cubrir varias necesidades y carencias en el Municipio de Morelia: a la vez que permita identificar las cualidades naturales que forman un ecosistema de abastecimiento de recursos acuíferos para la ciudad de Morelia, incluido en ello la conservación de la flora y la fauna nativas; se plantea favorecer las actividades de turismo alternativo a fin de rescatar la zona por medio de un uso controlado y continuo de sus recursos, que permitan a la vez constituir este camino como un acceso de uso cotidiano para recreación, convivencia y deporte, concediendo así las posibilidades de incorporar al turismo alternativo a las actividades que la misma ciudad colonial ya ofrece.

Con la creación de un desarrollo en la localidad se refuerza la infraestructura para el desarrollo de algunas actividades económicas para propiciar alternativas de empleo y recreación; actividades desmejoradas que se lograron detectar en la población cercana al proyecto.

La necesidad de un proyecto de estas características surge también de la propuesta enmarcada dentro de los proyectos solicitados por el municipio a través de la

Secretaria de Turismo del estado de Michoacán para aprovechar los espacios con potencial natural y escénico de la localidad.

Para esto se requiere preparar las estrategias que permitan amortiguar y sustentar la influencia que traerá consigo la intervención del hombre en un espacio naturalmente inalterado, supone considerar que el impacto provocado no afectará de manera negativa al lugar. Este proyecto intenta rescatar una extensa zona natural, aledaña al ámbito urbano, donde aún flora y fauna naturales persisten. Pretende la convivencia entre habitante y naturaleza, creando una cultura de respeto y conservación con el medio ambiente, aprovechando los recursos naturales por medio de diferentes técnicas ecológicas para el cuidado ambiental. Estas acciones generarán beneficios para los habitantes de las poblaciones cercanas, con la creación y mejora de empleos, así como la dotación de servicios e infraestructura.

El trabajo incluye la creación de un parador turístico que sirva de ancla a las actividades económicas y propicie el fundamento para el cuidado de la zona natural, protegiendo los valores actuales de la zona de estudio y permitiendo con ello la existencia de un mantenimiento y de una vigilancia constantes que servirán para evitar deterioro ambiental.

Con todo lo anteriormente expuesto se supone la optimización de los beneficios económicos, medioambientales y sociales derivados de la actividad turística, evitando al mismo tiempo sus deficiencias e impactos negativos del pasado. Para todo esto debe observarse el modelo de un desarrollo sostenible que tome en cuenta tanto las necesidades presentes de los turistas, como las de la comunidad, de tal forma que satisfagan todas las demandas económicas, sociales, estéticas al tiempo que se respeta la integridad cultu-

ral, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de apoyo a la vida.

Contribuir a la protección de las zonas naturales es una obligación del arquitecto en el mundo actual, sus esfuerzos deberán estar encaminados hacia el logro de mejores formas de vida para el ser humano y esto implica el respeto y el cuidado absolutos del medio ambiente natural. Las propuestas arquitectónicas realizadas en ambientes naturales deben promover e incrementar la concientización sobre la conservación de los activos naturales y culturales, tanto en los habitantes de la zona como en los turistas; la generación de beneficios económicos para las comunidades, organizaciones y administraciones anfitrionas que gestionan zonas naturales con objetivos convencionalistas deberán quedar apegadas a las normatividades racionales relacionadas con el aprovechamiento sustentable de los recursos y de sus formas de aprovechamiento.

Ofrecer oportunidades alternativas de empleo y renta a las comunidades locales será un beneficio paralelo, resultado de una conciente labor de trabajo en el aprovechamiento racional de los recursos naturales, con la expresión continua de respeto hacia las otras formas de vida y la conciencia de que los recursos renovables deben ser conservados en pro de la vida misma.

V. ANTECEDENTES

Para poder entender la relación entre el hombre y la naturaleza, se tiene que reconocer que *"la naturaleza no está hecha a la medida del hombre"*[2] , por eso la relación conforma un terreno ambiguo que lleva al arquitecto a crear una segunda naturaleza que pueda hacerla suya, una en la que el hombre se sienta bien.

Desde los inicios del sedentarismo el hombre se apropio del espacio. Posteriormente, ya inicia-

do su proceso de civilización, creo algo que no era utilitario, confeccionando la vivienda y los caminos, algo que iba mas allá de los requerimientos básicos de la subsistencia. Para ese momento, ya se había dado cuenta de que podía aprovechar los beneficios que ofrecía el reino vegetal, algunas veces por sus cualidades utilitarias, otras por ornamentales, pasando por especies en que tienen cabida ambas opciones, y comenzó también a transformar el paisaje.

La utilización y manipulación de la enorme variedad de géneros y plantas que abundan en el planeta condujo al hombre a diseñar con ellas y dio lugar, auque sea de manera incipiente, a la arquitectura de paisaje, en tanto que dicho diseño se fue conformando como una expresión artística y cultural de los pueblos.

El paisajismo ha sido en nuestro país, auque no siempre como disciplina profesional, una tradición. Los pobladores del México prehispánico dieron una enorme importancia tanto a las plazas como a los espacios abiertos y a los jardines, dado que se les utilizan para el mercadeo , como lugares de recreo y de convivencia, o bien como sitios de oración y consagración; ejemplos claros son las enormes explanadas y corredores de Tenochtitlán, Teotihuacan, Palenque, Chichén Itzá, Tulúm y Coba, o los jardines del cerro del Tetcotzinco, diseñados conforme a ordenanzas del rey Moctezuma en el siglo XV.

Cuando los europeos llegaron a las tierras de nuestro continente estudiaron las posibilidades de algunas especies del reino vegetal que resultaron desconocidas para ellos. Misioneros y descubridores utilizaron las plantas del Nuevo Mundo para curar las enfermedades y se extasiaron contemplando sus variedades. Pero los españoles no solamente vieron las posibilidades de las nueva vegetación como objeto de

2.-PIANO, Renzo; *Arquitecturas Sostenibles*. Barcelona, España. Edit. G.G. 1998, P. 60

estudio, también aprovecharon las plazas y espacios circundantes en torno a las grandiosas pirámides para evangelizar a los indígenas.

El paisaje nos brinda una lección cuando revisamos todos los elementos que lo componen: expresión, sonido, movimiento, efecto de entrada y salida, y cuanto entendemos que la naturaleza es objeto de conocimiento y de experiencia estética. La versatilidad de climas y sus combinaciones permite un abanico de ecosistemas entre desiertos, trópicos, bosques, selvas y otros.

No obstante y pese a la magma de sustrato poético que ofrece el paisaje, México no ha quedado aislado del fenómeno mundial degradador del medio ambiente, producido por el creciente desarrollo y por la evolución del hombre. La densificación, la urbanización, la industrialización, entre otros fenómenos, han provocado cambios climáticos y ecológicos que afectan, a veces cruelmente, al paisaje. Ante esta violencia de la huella del hombre en el mundo, la preservación del paisaje parece mas necesaria y, si se quiere, mas ligada a la práctica de la arquitectura. En la actualidad es indispensable la proyección adecuada del paisaje que coopere a disminuir los efectos negativos que inciden sobre el; por esta razón es cada vez mas necesaria la intervención de profesionales en paisajismo y ecología, así como de su trabajo conjunto con arquitectos y urbanistas, en medida de que entendamos como arquitectos que desde la naturaleza se rescata al proyecto y desde el proyecto a la naturaleza, será la medida en que se logre el éxito.

El paisaje exterior forma, en buena medida, nuestros paisajes interiores, devastados o sonrientes, amables y vacíos. El paisajes en espacios cerrados implica también, como afirmo Le Corbusier, la capacidad de rodearnos de emoción poética. La residencia en nuestra tierra tiene todavía inson-

dables perspectivas, a fin de cuentas, todos somos responsables del lleno como el vacío.

Para poder crear esa segunda naturaleza, el arquitecto debe entender bien la interpretación de las normas y formas de la naturaleza original; y solo después de esto se podrá crear una arquitectura justa y equilibrada que responda desde su complejidad al reto de pensar en un futuro ecológico. Desarrollar esta arquitectura equilibrada requiere de la revisión de varios conceptos interrelacionados que proyecten la conservación de recursos naturales y energéticos.

DATOS SOBRE EL TEMA

El genero arquitectónico es establecido, siendo que se trata de una área natural protegida, para la reserva de recursos naturales como flora, fauna y el vaso de agua que se cuenta en la población de San José de las Torres, además fomentar la recreación y el turismo en la zona, por todo lo anterior pertenece al genero arquitectónico de parques y siendo que promueve la conciencia ecológica podemos denominarlo *parque ecológico.*

Pensar en un parque ecológico es pensar en una arquitectura profundamente ecológica, es pensar en construcciones como un organismo vivo interactuando en un determinado ecosistema. Es decir integrándose al ecosistema local y haciendo sustentable con el uso de los materiales y técnicas locales y aprovechando todas las condiciones favorables del clima y la geografía para lograr confort en forma natural con acciones como:

- Ahorrando energía: haciendo uso de energías renovables y cuando sea necesario recurrir a las no renovables, en la forma que implique menos derroche.
- Reciclando los excedentes: para que el edificio cierre su ciclo, no en forma lineal sino circular y previamente adoptando una forma de vida para que dichos excedentes sean los mínimos.
- Construyendo con materiales adecuados y considerando las condiciones climáticas para el ahorro de energía, los motivos principales para incluir la iluminación natural dentro del diseño y hacer un ahorro energético relacionado con la reducción de las necesidades de luz artificial y la contribución a mejorar el confort lumínico.

Hablamos ahora de una arquitectura en relación armoniosa con el hombre, una construcción pensada como un organismo vivo que respeta las leyes naturales, será por ende un edificio sano para el hombre. Se convierte en una zona apta para el desarrollo físico-mental del visitante, donde puede recrearse y/o hacer deporte o incluso realizar trabajos de investigación.

ACTIVIDADES ECOTURISTICAS

A lo largo del corredor o subida denominada ***"los filtros viejos"*** se encuentran paisajes, ríos, y una cascada de gran belleza escénica, en donde se pueden practicar campamentos, caminatas, rappel,

escalada en roca, bicicleta y carrera de montaña, actividades de ecoturismo y educación ambiental

Algunos de los objetivos de este Parque son promover la educación ambiental, conservar los bosques, la flora y la fauna de este lugar y crear un área de esparcimiento para actividades deportivas y de contacto con la naturaleza. Ya que contara con senderos, circuitos para bicicleta de montaña, zona de campismo, cabañas, cenadores, granja de trucha, y área de remo.

Para la propuesta de actividades especificas se implementaran las que a continuación se señalan:

SENDERISMO

El camino rural que actualmente sirve como ruta para las personas que acostumbran caminar o correr por el mejor conocido andador de los *filtros viejos* de la ciudad de Morelia, el camino tendrá un mejoramiento y marcara la zona para la practica del senderismo diferenciándola con la del ciclismo para evitar accidentes, es compatible con otras actividades en la naturaleza, pero debe ser practicado con cuidado y requiere una correcta señalización y cierto mantenimiento de los senderos.

Ya que el recorrido ofrece la visión de perspectivas con un singular calor escénico por su riqueza de elementos naturales, como el rió, las caídas de agua y la vegetación que enmarcan el sendero, se adicionaran en el algunos miradores que sirvan de descanso y/o puntos de referencia para los que por el transitan.

CICLISMO

Es un deporte que ha ido creciendo cada ves mas, por lo que se requiere de espacios para practicarlos, estos recorren largas distancias a través de bosques, sierras y lugares donde se pueden estar en contacto con la naturaleza.

Para los amantes del ciclismo de montaña, el esfuerzo que ofrecen las brechas del recorrido son un reto a vencer por la topografía tan accidentada del la zona, que no se encuentra en ninguna ciclopista de la localidad, pero que incluso esta zona sirve de practica para los amantes de este deporte.

PESCA DEPORTIVA

Actividad deportiva consistente en la captura de peces con fines recreativos y no lucrativos, en contraposición a la pesca comercial. En la práctica de la pesca deportiva se emplean cañas de pescar, carretes, línea o sedal, y anzuelos con cebos naturales o artificiales para conseguir los peces.

Es una de las formas más

populares de esparcimiento en todo el mundo. Permite a la gente disfrutar al aire libre y aceptar el desafío de su persecución, luchar con peces escurridizos, y quizás, obtener comida.

CAMPISMO

actividad recreativa muy popular que consiste en vivir temporalmente al aire libre, por lo general en una tienda de campaña o una caravana. El campismo se practica principalmente en bosques, playas, lagos o ríos.

La mayoría de los aficionados al campismo buscan ante to-

do el modo de romper con la rutina diaria y disfrutar de un entorno saludable al aire libre haciendo excursiones, montando en bicicleta, pescando, cazando, nadando en lugares solitarios, estudiando o practicando la fotografía. Hoy en día no resulta difícil encontrar un lugar que se adapte a las necesidades de los campistas

Aunque no en todos los espacios naturales se puede acam-

par dado que las imprudencias de algunos excursionistas has provocado incendios forestales y deteriorado el medio, de ahí la necesidad de una zona segura para este tipo de actividad, tanto para el usuario como para el la reserva natural.

REMO

Disciplina deportiva que consiste en mover una embarcación en el agua usando uno o más remos. Remar es una actividad universal que se practica desde el principio de la historia en cualquier sitio donde haya existido una extensión de agua apropiada.

La actividad se llevara acabo con lanchas pequeñas únicamente, rentadas o de los visitantes, la única restricción será que sean lanchas sin motor, para evitar el impacto negativo a la fauna del lago.

HIPISMO

Arte de mantener un control preciso sobre un caballo, así como los diferentes modos de manejarlo. El Hipismo implica también los conocimientos para cuidar caballos y el uso del equipo apropiado llamado aparejo o arreos.

En esta actividad el usuario

deberá ser acompañado de una persona capacitada para el manejo y control del caballo, los recorridos se realizan por una ruta especifica y la renta y cuidado de los caballos serán responsabilidad del parque.

OTRAS ACTIVIDADES

Entre otras actividades dentro del parque estarán, la de juegos infantiles, cenadores, miradores, el área de restaurante, tiendas de souvenirs y la salas para reuniones de trabajo.

SERVICIO DE RESTAURANTE

El Parque ofrecerá, un restaurante, donde se promueva el arte gastronomico de la región, sirviendo platillos tradicionales de Michoacán,

además de dar servicio a la salas de reuniones de trabajo.

TIENDA DE ARTÍCULOS PROMOCIÓNALES (SOUVENIRS)

El Parque contara con tiendas de artículos promociónales donde se pondrá adquirir recuerdos de sus visita al Parque y regalos para sus amigos y familiares, a la vez que con su compra contribuirá a la protección de los recursos naturales del Parque, y servirá de fuente de empleo para los habitantes de la población.

SALAS MULTIUSOS

Para reuniones ejecutivas, cursos, talleres, charlas u otro evento que se quiera realizar en un entorno natural, el Parque Ecológico en San José de las Torres contara con salas de juntas, que incluyen servicio de café, equipo audiovisual (retroproyector de acetatos, proyector de diapositivas, infocus, rotafolio), asesoría para servicio de alimentos.

VIGILANCIA Y SERVICIOS DE PARAMÉDICOS

El Parque deberá contar con un cuerpo de guardaparques, quienes tienen a su cargo asegurar la integridad física de los visitantes y vigilar su comportamiento; así como cuidar el equilibrio del ecosistema. El personal de guardaparques cubre sus labores de vigilancia y seguridad las 24 horas del día, por lo que los visitantes podrán tener la plena seguridad de contar con servicio de auxilio y asesoría dentro del Parque en cualquier momento y podrán contar con la plena seguridad de recibir la atención médica necesaria adentro del predio.

VII. ESTUDIO TIPOLOGICO

En este marco se considera la expresión formal de diseño, como aun no se cuenta con una idea clara del proyecto, se enfocara al análisis, de sitios con características similares, haciendo una muy detallada señalización de cada uno de sus partes y como puede esto servir de referencia al proyecto, y que de alguna manera se eviten los errores y se enriquezca de los aciertos. De esta forma el análisis deberá ser lo mas minucioso posible y hacer notar los aspectos de expresión formal que son de interés, como la composición, proporción, escala, forma, color, texturas, su relación con el contexto entre otros.

Tradicionalmente un edificio se concibe de acuerdo a una función, una técnica y a ciertos preceptos estéticos. Se inserta el objeto en un determinado contexto, algunas veces teniéndolo en cuenta y la mayoría de ellas como algo autónomo, sin ningún lazo. Pensar en una arquitectura profundamente ecológica, es pensar el edificio como un organismo vivo interactuando en un determinado ecosistema. Este es un proyecto cuyo atractivo principal es el medio natural que nos rodea y complementario a este serán los edificaciones que se realicen para facilitar su visita.

Tomando como base lo anterior se realizo un estudio de sitios con similares características que encontramos en México, tales como Valle de Bravo y el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, y de manera mas particular en el Estado de Michoacán, lugares como los Azufre y El Santuario de la Mariposa Monarca.

VALLE DE BRAVO

Descripción

Valle de Bravo se ubica en una especie de escalón entre la alta montaña y las tierras bajas de los estados de Michoacán y Guerrero, a unos 1800 mts sobre el nivel del mar. y culturalmente es lugar de transición de pueblos náhuatl, matlatzinca y purépecha. Lenguas que aún se escuchan en el mercado o el tianguis de los domingos.

En tiempos antiguos, el nombre original de este espléndido lugar era Temascaltepec, el cual cambió durante los primeros años de la colonia cuando recibió el pomposo título de San Francisco del Valle de Temascaltepec, para que años después, durante la segunda mitad del siglo XIX, adoptara únicamente el sencillo nombre con que ahora lo conocemos: Valle de Bravo.

Se encuentra Valle de Bravo, un singular rincón al suroeste de Toluca, Estado de México donde los visitantes pueden disfrutar de un clima maravilloso y de un sin fin de actividades deportivas, sin necesidad de trasladarse a parajes lejanos para practicarlos.

Valle de Bravo es el sitio ideal para disfrutar del vuelo en planeadores y papalotes que usualmente parten de la cima del Cerro de la Cruz, ubicado a 2,500 metros sobre el nivel del mar, así como para practicar el golf y la equitación. Al noroeste de la población se localiza el promontorio rocalloso "La Peña" donde hay restos prehispánicos, esculturas de serpientes, pinturas rupestres, y se han encontrado piezas arqueológicas. La fisonomía del poblado es peculiar y revela la influencia michoacana que utiliza profusamente la madera, adobe y ladrillo, así como los muros blancos, guardapolvos, tejados con aleros, portales y balcones.

El Turismo

En la actualidad, “Valle”, como lo llaman los jóvenes, se ha convertido en un sitio obligado para el descanso y el esparcimiento de la gente que habita en las ciudades cercanas a la zona como Toluca e incluso del mismo Distrito Federal, y cabe señalar que, día con día, la popularidad de Valle va en aumento ocasionando con ello que numerosos turistas se den cita ahí provenientes de distintas partes de la república

Es lugar cuenta con un magnífico lago que se formó por el embalse de la Presa Miguel Alemán,

el cual funciona como marco perfecto para la practica de la navegación, el veleo y por supuesto del esquí. Sin embargo, eso no es todo lo que Valle de Bravo ofrece; existen también, varios lugares donde se puede practicar el vuelo en planeadores y papalotes, así como el golf y la equitación, entre otros deportes de alto y bajo riesgo.

La oferta de alojamiento es variada, lo mismo que las opciones para comer, y ya que tocamos ese tema, recomendamos probar la tradicional lobina negra, que se prepara en la región.

Topología del lugar

En su apariencia, Valle de Bravo se parece a cualquier poblado michoacano, pues sus edificios están hechos de madera, adobe y ladrillo, con muros blancos, tejados con aleros, portales y balcones. Por lo general, el clima es bueno, pero la temperatura tiende a descender durante la noche por lo que no está de más el llevar una buena chamarra para cubrirse.

Finalmente, es importante mencionar que en cualquier parte de este lugar, la naturaleza ofrece un espléndido espectáculo decorativo por la cantidad de árboles que circundan el área, asemejándola a un bosque semitropical, cálido y refrescante a la vez

Actividades Deportivas y Recreativas:

El lago se formó por el embalse de la presa Miguel Alemán que data de 1955 y en sus márgenes hay más de 40 clubes náuticos; el lago es ideal para la navegación y para practicar toda clase de deportes acuáticos. Valle de Bravo es el sitio por excelencia para disfrutar del vuelo libre (papalotes y parapentes) que usualmente parten de la cima de Monte Alto, conocido como el cerro de los papalotes ubicado a 2,500 metros sobre el nivel del mar. También se practican el ciclismo de montaña, moto cross, expediciones 4x4, tenis y equitación. Hay tres campos de golf con todos los servicios.

El ecoturismo es un tipo de

turismo que cada vez va tomando mayor importancia. En Valle de Bravo hay asociaciones que se preocupan por la ecología de un modo muy especial como lo ha sido Biocenosis A.C., Patronato Pro-Valle de Bravo A.C. así como Balam Expediciones. Esta última realiza visitas guiadas a Ixtapatongo.

Valle de Bravo es el lugar por excelencia para practicar la mayoría de los deportes de aventura, así como el turismo ecológico. Se enmarcados dentro de estos dos conceptos existen un sin número de actividades ecuestres como lo son: la charrería, el salto de obstáculos, el adiestramiento, las pruebas combinadas y de tres días, la doma clásica, los enganches de carretas, el rejoneo, el vaulting, las carreras parejeras, los recorridos, los paseos cabalgatas

La mayoría de estas actividades hípicas se practican en Valle de Bravo y sus alrededores. Un gran número de amantes de los caballos tienen caballerizas en sus casas o ranchos y existen varios lugares en donde se reciben caballos a pensión

También se pueden contratar servicios que se ofrecen al público en general como lo son:

- Pensión de caballos
- Entrenamiento
- Potreros de descanso
- Herrajes
- Atención veterinaria
- Clases de equitación para principiantes y avanzados (tanto con caballo propio como con caballo de clases)
- Renta de caballos especializados para las personas que gustan de salir al campo y
- Organización de cabalgatas de uno o varios días por distintas rutas que recorren los parajes más hermosos de Valle de Bravo y los municipios circunvecinos

Todas las personas amantes de los caballos pueden encontrar en Valle de Bravo una atención de primera calidad de acuerdo a sus necesidades, habilidades e intereses particulares; tanto los que gustan de ver los caballos por la belleza que representan pero nunca se han

montado en uno, como aquellos que ya practican alguna disciplina ecuestre y tienen un caballo de su propiedad.

Otro de los deportes que se practican es la pesca, en México la pesca proporciona un medio de recreación y esparcimiento en convivencia con la naturaleza. Si se desea realizar esta actividad se requiere de un permiso y es importante tener en cuenta que las especies capturadas serán únicamente para autoconsumo, donación o taxidermia.

Este deporte no requiere de grandes costos y quien desee pescar desde tierra no necesita licencia o permiso. Los pescadores deportivos deben utilizar sólo una caña, línea y anzuelo por participante.
La pesca deportiva se practica únicamente con fines de esparcimiento y es considerada como tal, cuando se captura un pez mediante una caña, línea y anzuelo. El pescador deportivo sólo podrá capturar por día, desde tierra o embarcación.

Conclusiones

Tomaremos como referencia los siguientes aspectos para nuestro proyecto, sabiendo que la escala para nuestro proyecto es menor, pero son viables varias de las acciones y actividades que en este lugar se desarrollan.

Acciones para considerar

- Protección de áreas de reserva natural
- Promover los deportes en contacto de la naturaleza
- Haciendo partícipe -en su diseño y desarrollo- y principal beneficiario a la comunidad de la zona donde se desarrolla.

Actividades Deportivas

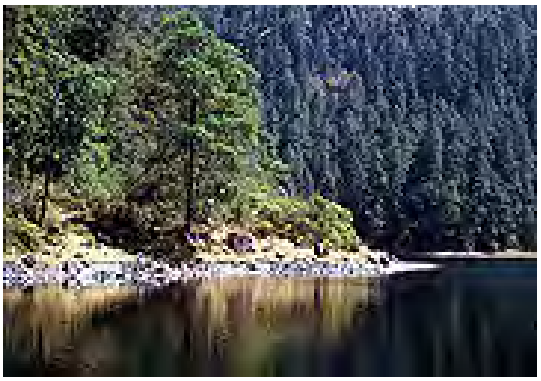
- Cabalgata,
- Pesca
- Ciclismo de montaña

Parque Nacional Lagunas de Zempoala, que en náhuatl significa "Veinte lagunas o muchas lagunas".

El Parque Nacional Lagunas de Zempoala se ubica entre los municipios de Huitzilac, Morelos, y Ocuilán de Arteaga, Estado de México. Para llegar puede tomar la carretera 95 México-Cuernavaca o la desviación a Chalma, en la carretera 15 México-Toluca. También puede optar por la desviación a Huitzilac, cerca del poblado morelense de Tres Marías

En el parque es posible acampar y remar, pero no nadar, porque hay plantas sumergidas y un espeso sedimento; cuenta con servicios de guardaparques, estacionamiento, renta de caballos, centro de visitantes, sanitarios y juegos infantiles.

Si desea preparar su almuerzo, el lugar cuenta con asadores, aunque también hay venta de antojitos a base de carne asada y cecina.



Descripción

Categoría: Parque Nacional
Ubicación política: Se encuentra entre los límites del estado de México y el estado de Morelos y pertenece al corredor ecológico Ajusto-Chichinautzin.
Ubicación geográfica (longitud, latitud y altitud): Estado de Morelos: las coordenadas geográficas en que se encuentra el parque están entre los paralelos 19° 01' 20" y 19º 06' de latitud norte y los meridianos 99º 16' 20" y 99º 21' de longitud oeste.
Altitud de 2670 m a 3686 m. Sobre el nivel del mar.

Superficie: 4669 hectáreas
Institución que lo administra (federal, estatal ó municipal): SEMARNAP

Objetivos de su creación:

- Abrir una nueva fuente de trabajo a los habitantes de los pueblos comarcanos
- Promover la creación y el manejo sostenible de los recursos naturales.
- Mejorar la calidad del ambiente en el parque y su región de influencia

Infraestructura: El parque cuenta con casa de administración y bodega dormitorio para trabajadores, planta de luz e instalaciones de agua, caseta de información, tres áreas de estacionamiento, juegos infantiles, baños públicos, caminos y carreteras.

Actividades recreativas

- Paseos por el parque (días de campo).
- Paseos en caballo.
- Pesca de trucha, campamentos, excursionismo, remo, etc.

Problemática

Las lagunas están desapareciendo, se han alterado por el pastoreo, incendios, cacería, tala. Han sido objeto de un uso intensivo y extensivo. Contaminación del suelo y la flora y fauna se han visto

Flora

1. Bosque de coníferas, vegetación de arbustos (matorrales).
2. Flora acuática, pueden ser de dos ambientes: de ambiente lótico (arroyos, canales, manantiales) y de ambiente léntico (lagos, estanques, embalses, jagüeyes o suelos.

Fauna

Artropofauna: (insectos y arañas) existen cerca de 1348 especies en 21 ordenes de 199 familias y 748 genero. Predomina el orden coleóptera con 655 especies, lepidoptera con 169 especies, hemíptera con 78

1. especies y homoptera con 67 especies. El grupo arácnido constituido por 106 especies.

2. **Herpetofauna:** (anfibios y reptiles) los anfibios representados por 10 especies pertenecientes a 8 familias y dos ordenes constituyendo el 37.03 % de los que hay en todo el estado de Morelos. El grupo de los reptiles representado por 45 especies y 7 familias constituyendo el 52.5% de todo el Estado de Morelos.

3. **Ornitofauna:** (aves) hay 237 especies de aves incluidas en 41 familias. De este total 36 especies son endémicas para México, 14 especies amenazadas de extinción (4 clasificadas como protegidas y 3 como raras). Las especies restringidas son, entre otras, gallina de monte codorniz listada, chupa milto prieto, sonaja parda, matraca alacranera, vireo gusanero, saltón cabeza verde, zacatonero de collar y pochuaca orejón (esta ultima considerada como especie rara). También hay especies rapaces de urnas como gavilán pantanero, gavilán pajarero, halcón palomero y halcón fajado. Hay especies que deben ser monitoreadas como la codorniz moctezuma y el gorrión serrano, que están en peligro de extinción. Otras especies amenazadas son el búho y el tecolote fusco.

4. **Mastofauna:** (mamíferos) existen 18 familias que corresponden al 52.9% de las registradas para México.

Población

1.Debido a que no se ha pagado la indemnización de los terrenos, estos siguen en posesión de sus antiguos dueños, aunque en el parque no hay asentamiento humanos.

2.En 1990 había una población de 41 898 habitantes. Según datos censales la población tendrá para el año 2000 un crecimiento de 2.6%.

Accesibilidad

1.Sí, por medio de diferentes carreteras bien pavimentadas como es la de Cuernavaca - Chalma y Cuernavaca – Toluca.

2.Sí, principalmente sábados y domingos llegan muchos visitantes al lugar. Continuamente hay grupos de jóvenes acampando.

Actividades económicas de la zona

En las poblaciones cercanas, se practica la artesanía en madera,

provocando la tala clandestina del parque. También existe la venta de comida, venta de artesanías, papalotes y alquiler de caballos.

Los permisos para estas actividades se dan a cambio de que cada lunes acudan a limpiar el parque.

Actividades deportivas (caza, pesca, otras)

Actualmente se practica la pesca de trucha. Auque esta solo se permite sólo en cortas épocas del año.

Conclusiones

El Parque nacional Lagunas de Zempoala es un área natural, de un alto valor nacional e internacional que desgraciadamente esta amenazada por el hombre, ya que las poblaciones del parque han desaparecido, por lo que habrá que protegerlos y conservarlos.

Existen en todo el país lugares de protección ambiental llamados áreas naturales protegidas como esta que son un claro ejemplo de lo que se desea lograr para el corredor y el área de la Laguna en San José de las Torres, ya que dichas áreas contienen flora y fauna protegida para la preservación de las especies. Y que nosotros como mexicanos debemos vigilar el cuidado de esas áreas, colaborando con las instituciones gubernamentales que se encargan de supervisar esta protección. Saber cuidar y aprovechar la naturaleza porque forma parte de nuestro entorno y nos proporciona todos los elementos necesarios para la supervivencia y que estos lugares tan importantes los disfrutamos ahora y las generaciones venideras.

Acciones para considerar

- Realizar actividades para mejorar el manejo de los recursos naturales, aumentar los recursos humanos y materiales, y llevar a cabo actividades educativas para el buen aprovechamiento y conservación del lugar.
- La venta debería hacerse en los alrededores del parque y no en el área cercana a la Laguna, pues esta es contaminada.
- Que exista una unidad permanente para primeros auxilios.
- Que exista un lugar seguro en el parque para encender fogatas.
- Que exista una área especifica para cabalgar dentro del parque.
- Que existan señalamientos para el no uso de la laguna y suficientes botes de basura.
- Que no vendan bebidas alcohólicas dentro del parque.

Sitios Análogos en Michoacán

El estado de Michoacán es distinguido en muchos lugares por su riqueza patrimonial histórica y natural. Por su rica geografía volcánica, Michoacán, posee estas características que, sumadas a la belleza natural de sus altas montañas, constituyen uno de los principales atractivos turísticos del país, rico en

recursos hídricos que junto a su gran diversidad en flora y fauna a sabido aprovechar como atractivos, son una buena oferta turística, o mejor dicho por sus características se convierten en un atractivo ecoturístico. Si penetramos y viajamos, a través de regiones Michoacanas donde se encuentran todos los paisajes y climas, desde la cálida costa con vegetación tropical hasta la abrupta sierra con bosques de coníferas.

Abundan los valles fértiles, lagos y caudalosos ríos que le dan una riqueza paisajista y un sinfín de posibilidades para practicar deportes al aire libre.

De este cúmulo de bellezas naturales, podemos mencionar que en sus casi 217 Km. de costa, donde existen las mejores playas de México para el surfing. Algunas de ellas como Maruata, Caleta de Campos, Playa Azul y Bucerías cuentan con instalaciones turísticas, áreas para acampar y un mar ideal para la natación o la pesca.

En cuanto a las abruptas serranías y montañas cubiertas de bosques de coníferas se pueden realizar varias excursiones a pie o en bicicleta de montaña. Pero eso no es todo, el estado de Michoacán le ofrece además lugares para la contemplación, por ejemplo: la Tzararácua, hermosa cascada que se localiza al sur de la ciudad de Uruapan. Hoy ha sido y es motivo de admiración porque le rodea una exuberante vegetación y puede llegar a ella disfrutando de un agradable paseo a pie o a caballo. También están Los santuarios de la Mariposa Monarca, las grandiosas montañas de San Andrés y la Sierra Madre Occidental.

No podemos olvidar el volcán Paricutín, uno de los sitios más concurridos por los turistas nacionales y extranjeros. Varios recorridos se organizan para admirar y cruzar la enorme extensión de lava que el volcán arrojó cubriendo el pueblo de Parangaricutiro, del cual todavía es posible observar la torre y parte de la iglesia entre las rocas. Y qué decir de los míticos lagos como el de Pátzcuaro, Cuitzeo y el de Zirahuén o de sus aguas termales, manantiales y su géiser en Ixtlán de los Hervores y los Azufres, sitios de singular belleza donde podrá encontrarse salud, reposo y entretenimiento.

Un estado donde se pueden practicar los deportes de aventura; y nos envolvemos, así mismo, en la vida de las comunidades y de los pueblos, con sus riquezas folklóricas, sus ritos, su espiritualidad y su inmensa hospitalidad, o sea su identidad cultural y grandeza humana.

Nuestro estado es uno de los fundadores en el país del aprovechamiento de los espacios naturales como detonadores del turismo nacional y extranjero en lugares como el santuario de la Mariposa Monarca, los azufres y la zona lacustre de Patzcuaro, en otros muchos

mas. Para nuestra investigación nos dimos a la tarea de visitar los dos primeros, los cuales cuentan con características similares a lo que se desea lograr en este proyecto.

LOS AZUFRES

DESCRIPCIÓN

Estado(s): Michoacán
Extensión: 1 319.15 km^2
Latitud 19°52'12" - 19°11'24" N
Longitud 100°28'12" - 100°12'00" W

Recursos hídricos principales

- **lénticos:** presas El Bosque, Pucuato, Sabaneta y Mata de Pinos, manantiales
- **lóticos:** ríos Zitácuaro, Hidalgo y arroyos

Geología/Edafología: sierras de Angangueo y Chincua con pendientes abruptas; suelos tipo Andosol, Luvisol, Vertisol y Feozem.
Características varias: clima semicálido subhúmedo, templado subhúmedo y semifrío subhúmedo, todos con lluvias en verano. Temperatura media anual 8-20 °C. Precipitación total anual de 1 000-1 500 mm.
Principales poblados: Angangueo, Cd. Hidalgo, Zitácuaro, Jungapeo de Juárez
Actividad económica principal: agricultura de temporal y de riego, ganadería, forestal, turística y comercial
Indicadores de calidad de agua: ND
Biodiversidad: El tipos de vegetación: bosques de pino-encino, de oyamel, de pino, de encino y pastizal inducido. Refugio de la mariposa monarca *Danaus plexipus*; existen reservorios múltiples en el área de los Azufres y el corredor turístico Pucuato-Sabaneta-Mata de Pinos. Fauna característica: de peces *Chirostoma estor, Hybopsis boucardi*, *Xiphophorus helleri*; de aves el tecolote *Bubo virginianus*, el zopilote de cabeza roja *Cathartes aura*, el cuervo *Corvus corax* y diversos colibríes; de mamíferos el coyote *Canis latrans*, la comadreja *Mustela frenata*, el venado cola blanca *Odocoileus.*

Descripción del lugar

Es uno de los más hermosos lugares del estado de Michoacán, formado por montañas densamente pobladas de pinos, oyameles, encinos, robles; con clima templado

subhúmedo y semifrío subhúmedo con lluvias en verano.

Con tranquilas aguas en la Laguna Larga que se matizan con el verde de los árboles que la rodean. Las blancas fumarolas del vapor de agua producidas por la termoeléctrica, presentan un espectáculo sin igual; el azufre le da su color característico a la Laguna Verde. A lo lejos, las aguas de la presa "Del Gachupín", sorprenden gratamente a quien las admira. En distintos lugares existen cráteres donde se puede observar el lodo hirviendo, que es muy apreciado por las propiedades que presenta para usarlo en mascarillas faciales. También sorprende la laguna principal de Los Azufres, donde el agua brota con una temperatura muy elevada y con una gran cantidad de minerales disueltos, entre ellos, el azufre que es el que da el nombre al lugar. En esta laguna, la gente suele darse baños por considerar que tiene propiedades curativas. Además hay géisers y manantiales de agua fría.

Esta zona tiene una extensión de 1319.15 km^2; su altitud varía entre los 2950 y 3200 metros sobre el nivel del mar.

En toda esta región la CFE aprovecha la energía geotérmica para generar energía eléctrica.

Población y número de habitantes (urbana, rural o grupos étnicos)

Es una zona serrana con una población flotante. Los lugares más cercanos son: Jeráhuaro de Juárez que se encuentran a 16 km. y es un poblado eminentemente frutícola, por lo que al transitar por la carretera que lleva hasta "Los Azufres" encontramos numerosos vendedores de deliciosas frutas tanto naturales como en conserva o en vino de diversos sabores como: durazno, ciruela, capulín membrillo, manzana, tejocote e higo. San Pedro Jácuaro que está a 18 km. y ciudad Hidalgo a 25 km. Los ancestros pertenecieron a los mazahuas y otomíes, más tarde la cultura purépecha ocupó todo lo que actualmente es la extensión de Michoacán.

Área natural Protegida

Aun no está considerado como ANP, aunque SEMARNAT tiene proyectado declarar Área Protegida a la mayoría de los bosques de Michoacán.
Pero a pesar de no ser una ANP, el patronato de hoteleros recibe asesoramiento para llevar a cabo actividades de conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos naturales.

Actividad Económica

La industria maderera, resinera, turística, crianza y pesca de trucha arcoiris y geotérmica, siendo esta última un recurso estratégico, por ser México en la actualidad, uno de los países más avanzados en cuanto a la producción de energía

geotermoeléctrica. Y unos de los campos que se encuentra en la etapa de producción es el de Los Azufres, que tiene una reserva probable de 165,000 kilowatts. Una particularidad de la explotación de Los Azufres, es que la totalidad del agua separada del vapor que va a las turbinas será reinyectada en el yacimiento a través de sus pozos, con lo cual, se evitará la contaminación del medio ambiente

Actividad Ecoturística

En el lugar se puede gozar de diversas actividades: el campismo, el ciclismo, la caminata, el remo, la natación, observar paisajes lo que puede ser aprovechado para la toma de fotografías, incluso de manera profesional.

Las aguas también han dado origen a la Laguna Larga, un lugar para remar y en cuyo perímetro adoquinado se puede correr o andar en bicicleta.

El parque de Los Azufres cuenta además con servicio de cabañas, renta de lanchas, zona gastronómica, albercas, chapoteadero, cenadores, asadores, baños, vestidores, regaderas, áreas de campismo, juegos infantiles y estacionamiento.

Infraestructura (accesos, instalaciones, senderos y miradores)

Existe carretera en regular estado para acceder desde Jeráhuaro, San Pedro Jácuaro o ciudad Hidalgo. En las instalaciones de los diversos balnearios hay manantiales (donde no se puede nadar, algunas de muy altas temperaturas), albercas, chapoteaderos, regaderas, vestidores, sanitarios (algunos en buenas, otros en regulares o en malas condiciones), cenadores con asador, cabañas con cocineta, sitios gastronómicos de comida típica regional, áreas para fogatas, estacionamiento, etc.

Problemática del lugar

Preocupa la deforestación y extracción de resina indiscriminadas.
La contaminación que observamos fueron desechos sólidos (basura abandonada en su mayor parte por los turistas que visitan el lugar, todo ello, originado por la falta de educación ecológica a nivel nacional
Otro problema acarreado por la deforestación, es que algunos manantiales se han secado.

Conclusiones

Entonces, un ecosistema incluye todos los organismos vivos que se encuentran en un ambiente determinado, por ejemplo: plantas,

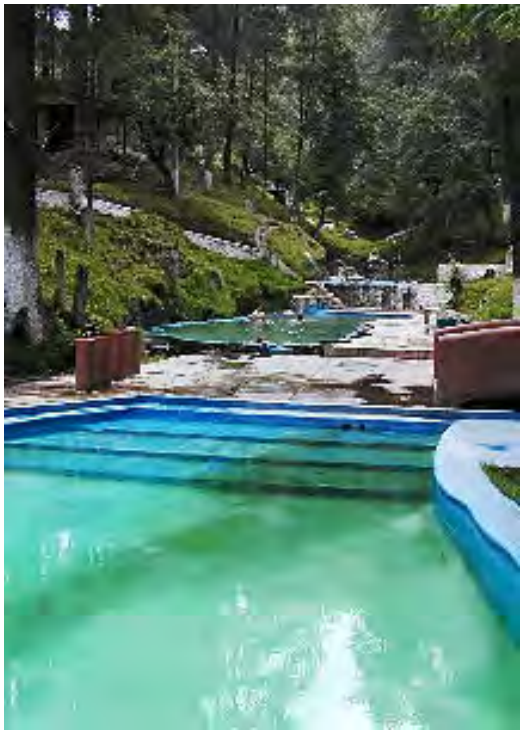
animales, bacterias, hongos; pero también comprende el ambiente no vivo con todas las características de clima, temperatura, sustancias químicas, condiciones geológicas por ejemplo: aire, suelo, agua, sol.

Las actividades humanas pueden afectar el tamaño de las poblaciones de los ecosistemas, como la construcción de caminos y carreteras. Pudimos observar que por cortar muchos pinos se secó un arroyo.

También aprendimos que el bosque de pinos y encinos presenta mayor diversidad de especies, lamentablemente se encuentra amenazado por incendios y la deforestación. México tiene el record mundial en diversidad de pinos, ya que más de la mitad de las especies que existen en el mundo, habitan en la República Mexicana.

Si se conservan los bosques, no se secarán los manantiales.

Acciones que podemos tomar para la conservación del área



Implementar una educación ecológica que evite la deforestación originada por la explotación de madera, también los incendios provocados por descuido, así como la contaminación

Es uno de los más hermosos lugares del estado de Michoacán, formado por montañas densamente pobladas de pinos, oyameles, encinos, robles; con clima templado subhúmedo y semifrío subhúmedo con lluvias en verano.

En las instalaciones de los diversos balnearios hay manantiales

(donde no se puede nadar, algunas de muy altas temperaturas), albercas, chapoteaderos, regaderas, vestidores, sanitarios (algunos en buenas, otros en regulares o en malas condiciones), cenadores con asador, cabañas con cocineta, sitios

gastronómicos de comida típica regional, áreas para fogatas, estacionamiento, etc

En esta zona hay una gran cantidad de manantiales de aguas termales, consideradas como terapéuticas o curativas, lo que ha dado origen al establecimiento de balnearios como: Laguna Larga, San Alejo, Doña Celia, Campamento Turístico Los Azufres, Tejamaniles, Erándira.

A pesar de no ser una ANP, el patronato de hoteleros recibe asesoramiento para llevar a cabo activi-

dades de conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos naturales

En distintos lugares existen cráteres donde se puede observar el lodo hirviendo, que es muy apreciado por las propiedades que presenta para usarlo en mascarillas faciales.

Sorprende la laguna principal de Los Azufres, donde el agua brota con una temperatura muy elevada y con una gran cantidad de minerales disueltos, entre ellos, el azufre que es el que da el nombre al lugar.

Las blancas fumarolas del vapor de agua producidas por la termoeléctrica, presentan un espectáculo sin igual; el azufre le da su color característico a la Laguna Verde.

Una particularidad de la explotación de Los Azufres, es que la totalidad del agua separada del vapor que va a las turbinas será reinyectada en el yacimiento a través de sus pozos, con lo cual, se evitará la contaminación del medio ambiente.
Los visitantes pueden gozar del relajamiento placentero que producen las aguas de diferentes temperaturas, admirar el bello paisaje, escuchar los hermosos trinos de las aves canoras, practicar el campismo, el remo, la natación, el ciclismo, la caminata, etc

Campamento turístico Casas de campaña, espacios para acampar y estacionamiento, Cabañas chimenea y agua caliente restaurante, área de juegos , espacios y servicios para acampar.

Servicios con los que cuenta :
Renta de cabañas, restaurante, áreas de camping, renta de equipo para acampar, área comercial, área de cenadores, estacionamiento,
Los Azufres es uno de los lugares más bellos del estado, en donde se ubica el campamentos turístico "Los Azufres", rodeado de montañas densamente pobladas de pinos y abetos que sirven de marco a manantiales de aguas termales, famosas por sus cualidades terapéuticas. Cuenta con cómodas cabañas , equipadas y de fácil acceso.

SANTUARIO DE LA MARIPOSA MONARCA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Se ubica en el eje volcánico entre los límites de los Estados de México y Michoacán; la reserva no es un área compacta sino que se presenta en "manchones", conocidos como "santuarios", cuyos nombres listados de norte a sur son: "Cerro Altamirano", "Sierra Chíncua", "Sierra el Campanario", "Cerros Chiuatí-Huacal" y "Cerro Pelón".

ASPECTOS GENERALES

Reserva Ecológica decretada por el Gobierno Federal, en el "diario Oficial" el 9 de octubre de 1986. Se localiza entre los Estados de México y Michoacán, con una extensión total de 16,110 ha de las cuales 7,378 ha. protege el Estado de México.

En las inmediaciones de Angangueo encontramos bellos parajes boscosos, frescos, iluminados por los rayos solares, ya que se encuentra a una altitud de 2.350 metros sobre el nivel del mar y con un clima templado que nos invita a disfrutar del canto del agua y de su apacible verdor siendo estas las cualidades que atraen a la mariposa monarca año con año.

Actividad Económica de la Población

En las comunidades de este municipio destacan artesanías realizadas en lana, como gabanes, colchas, rebozos, entre otros artículos textiles, así como alfarería y productos de madera.

ATRACTIVOS CULTURALES

Los atractivos cercanos son: San Felipe de los Alzati, a 9 km. al norte de Zitácuaro que tiene una iglesia construida en el siglo XVI, en la que se distingue un bello atrio y una cruz monolítica; la zona arqueológica de origen matlaltzinca y más al sur las ruinas de Zacapendo de origen Otomi y Mazahua. San José Purua, balneario ubicado en el municipio de Jungapeo, cuenta con servicios de cuatro estrellas, como hotelería, restaurante, bar, boliche, billar, albercas y aguas termales, sol esplendido y una gran belleza natural. Agua Blanca a 4 km. de San José Purúa y en el municipio de Jungapeo, se encuentra este balneario hidrotermal que tiene servicios de hotelería, restaurante y un paisaje estupendo con clima templado-calido durante todo el año.

VIII. MARCO GEOGRAFICO- FISICO

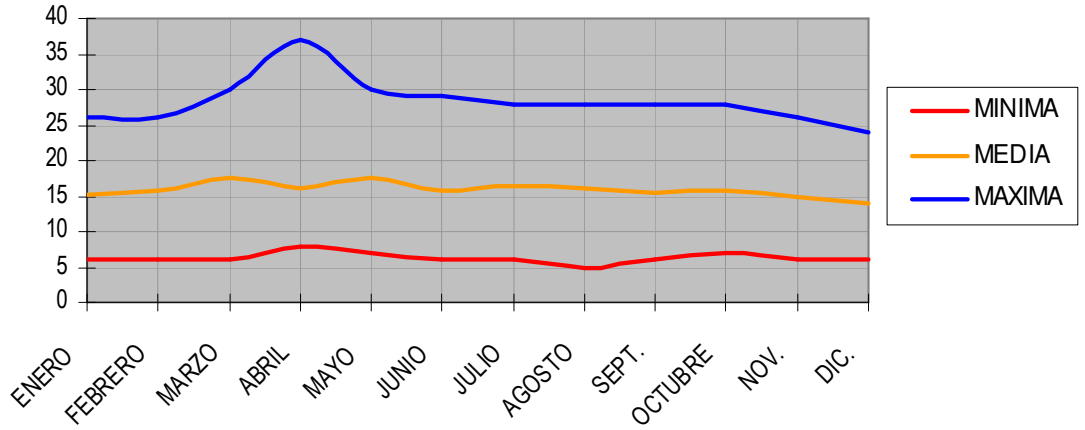
Este marco abarca tanto el aspecto geográfico, es decir, la localización del corredor y parador turístico, así, como el medio ambiente natural y construido que lo rodeará, por lo que se manejara en dos partes, la primera será para describir el medio ambiente natural que afectara el proyecto, características y como se puede sacar provecho de esto para llegar a una mejor solución y la segunda describirá el ambiente construido que rodea y que de cierta forma puede o no afectar a la construcción.

MEDIO AMBIENTE NATURAL

TEMPERATURA

Tomamos como referencia datos climatológicos de la población de Jesús del Monte, por ser una población cercana y de similares características a la de San José de las Torres pues no se toman datos en específicos de esta población. Las características de ambas poblaciones provocan una variación en su temperatura, con respecto a centro de la ciudad, ya que crean microclimas, como resultado de variaciones en altura, la topografía y la vegetación de la que están rodeadas, y en consecuencia una disminución en la temperatura con respecto al centro de la ciudad.
Los datos climatológicos otorgados por el Instituto Meteorológico de la ciudad de Morelia del presente año, muestran que la temperatura promedio anual en la ciudad es de 19.2° y la máxima que se llega a presentar es de 35.8C° durante abril, mayo y junio, la mínima que tiende a descender hasta 2.7C° durante los meses de diciembre y enero tal y como se presentan en la grafica siguiente:

TEMPERATURA EN °C



CONCLUSIÓN

Por lo tanto lograr la temperatura confort que oscila entre los 20 y 25°C, dentro del conjunto y las cabañas no representa problema puesto que la temperatura promedio es templada, lo que favorece al proyecto. Pero es necesario cuidar la temperatura sobre todo en meses como abril, mayo y junio donde la temperatura tiende a aumentar en promedio 12°C por arriba de la temperatura confort y es necesario mediar el ambiente, mediante el uso de ventilación cruzada de sur a norte, el diseño de un microclima, con vegetación que refresque el aire y en los meses de diciembre y enero donde la temperatura baja, será necesario lograr la mejor orientación en áreas de servicios N, área administrativa y de estar SE de esta manera el sol penetrara a ciertas

horas del día logrando una temperatura confortable de 20°C en estos meses fríos y en los cálidos de 25°C.

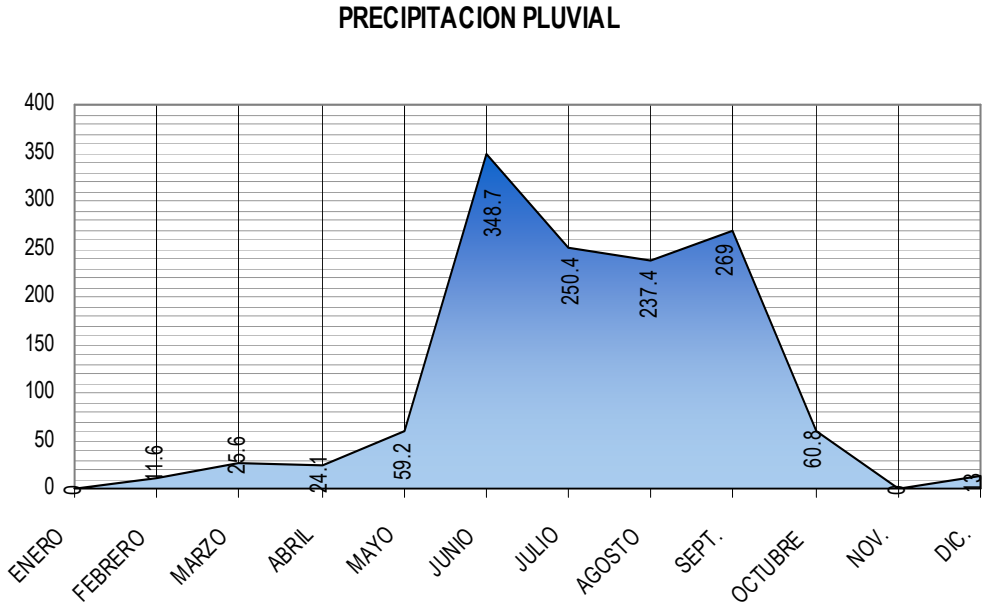
PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La ciudad de Morelia cuenta con un clima templado sub-húmedo por lo que las lluvias que se presentan en la ciudad son en promedio de 65.2 mm. De precipitación y las mas abundantes registradas por el meteorológico de Morelia son de 348.7 mm. (34.87 cm) presentadas en los meses de junio y julio, y en los meses como enero, marzo y abril son muy escasas y en ocasiones nulas como se observa en la grafica siguiente:

CONCLUSIÓN

Para lograr un diseño eficiente es necesario aprovechar al máximo las condiciones climáticas favorables y matizar las condiciones desfavorables, las lluvias revitalizan el medio ambiente natural y esto hay que aprovechar lo para el diseño y utilizar la precipitación pluvial para lograr la máxima captación hacia el lago, que es el centro de nuestro diseño. La precipitación pluvial ejerce una influencia importante en el vaso de la presa, sin embargo no es un factor determinante puesto que esta se encuentra constantemente llenándose gracias al arroyo que la abastece.

El agua de lluvia se puede encausar hacia el lago, logrando el aumento de nivel de este, y si este llegase a su limite, esta seria almacenada para el riego de jardines y alimentar algunos muebles de baño, solo basta con almacenarla y tratarla y para esto será necesario la utilización de techumbres inclinadas que conduzcan el agua a colectores pluviales con el fin de almacenarla y aprovecharla al máximo.



HUMEDAD RELATIVA

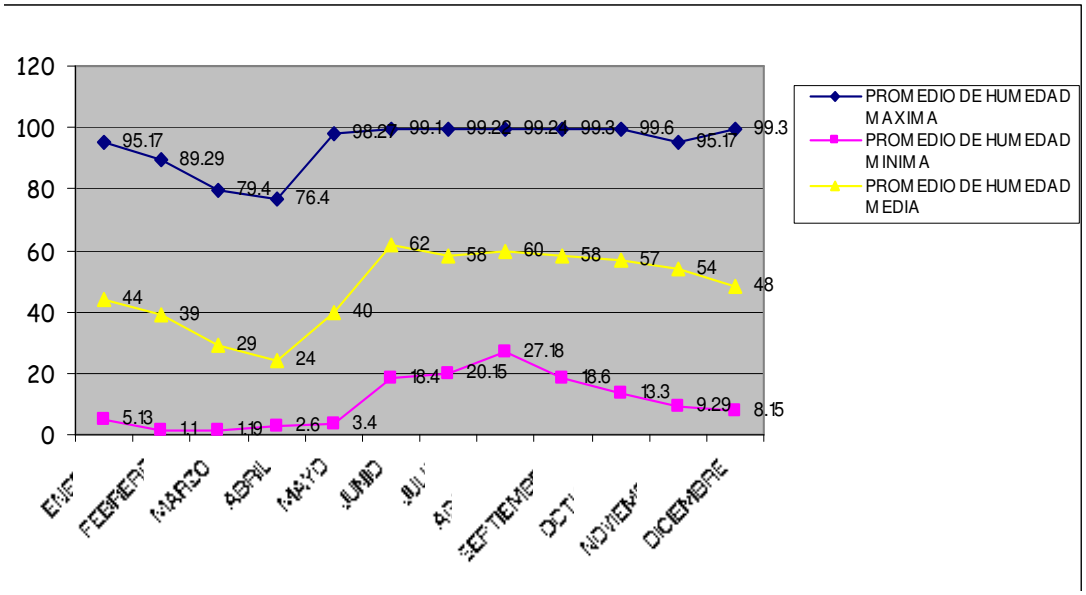
La humedad del aire es la cantidad de gramos de vapor de agua que contiene un metro cúbico de aire en un momento dado. La humedad relativa es la relación entre la humedad de saturación, entendiéndose que no existe humedad cuando el aire no contiene agua en suspensión.

La humedad es mucho mayor en tiempos de lluvia, en época de verano- otoño y disminuye en tiempos de fríos en la estación de invierno como se observa en el grafico.

CONCLUSION

Conociendo estos datos, y con el conocimiento que el vaso de agua aumenta nuestra humedad es necesario lograr una adecuada ventilación dentro de los espacios cerrados, como cabañas y áreas comunes, conduciéndolo por medio de ventanales, patios, etc. así se hará una estrategia y tendremos un control bioclimatico creando espacios agradables.

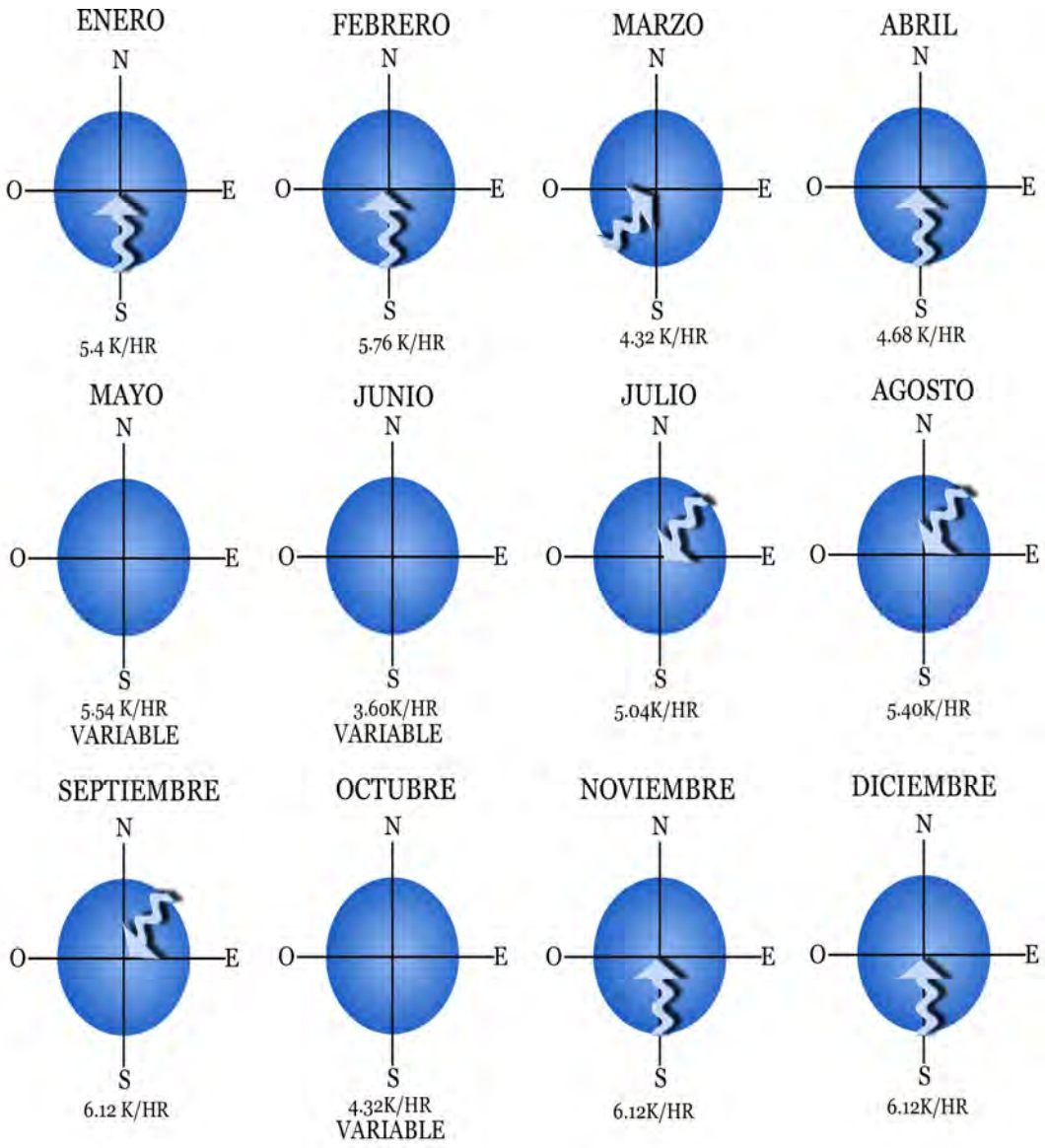
La humedad afecta a ciertos materiales dentro de la construcción, auque la humedad que presenta Morelia no es muy alta, pero si es importante cuidar los materiales a emplear para evitar su deterioro.



VIENTOS DOMINANTES

El viento es el movimiento horizontal del aire que se mueve en una dirección determinada. En la ciudad de Morelia los vientos tienen una velocidad promedio de entre 3.6 y 6.12 k/h lo que me indica que no es una velocidad muy grande y no representa problema alguno para el diseño estructural de los edificios.

Durante los meses de enero y febrero los vientos provienen del sur cambiando su curso durante el mes de marzo viniendo del SO y después regresar al sur en abril, y durante mayo y junio su procedencia varia, para entonces provenir durante los meses de julio y agosto del NE y cambia su procedencia en los meses restantes como se observa en el grafico de la siguiente pagina.



CONCLUSIÓN

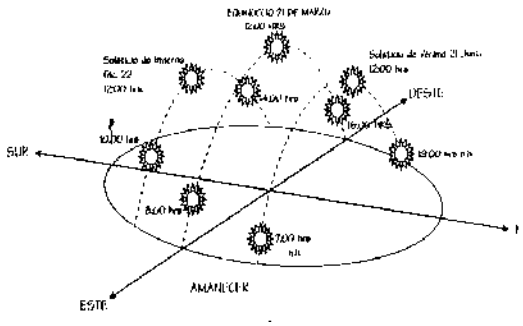
El viento es un factor determinante en la obtención del confort y se debe utilizar coo un control bioclimatico creando espacios agradables dentro del conjunto, además si lo utilizamos para mitigar el calor por medio de grandes ventanales o ocasionando que pase por un microclima para que el aire al circular por este se enfrié y su vez refresque el espacio provocando una sensación agradable.

Para esto es necesario diseñar sistemas de ventilación como, el tipo de aberturas, dimensiones, forma y dispositivos de control de viento se empleara para canalizarlo a donde queramos, ya sea por medio de vegetación o elementos arquitectónicos que conduzcan los vientos a donde nosotros lo necesitemos.

Es importante mantener bien ventiladas áreas como son baños, vestidores y ocasionar hasta 10 cambios por hora.

ASOLEAMIENTO

Es necesario saber cual es el movimiento del sol y razonarlo para entender mejor cuales son sus efectos en la construcción . Al observar la salida y puesta del sol en las diferentes épocas del año se da uno cuenta de lo siguiente: el 21 de marzo y el 21 de septiembre el sol aparece y se oculta con exactitud por el este y el oeste respectivamente y en otras épocas del año el sol se aparece y se oculta un poco a la derecha o izquierda en los puntos cardinales como se observa en el siguiente esquema.



Fuente: Jan Bazant, manual de criterios de diseño urbano

CONCLUSIONES

Sabiendo la trayectoria del sol durante el año permite diseñar tomando en cuenta este fenómeno y cuidar la penetración de los rayos solares intensos a determinada hora del día, en zonas donde es molesto, esto requiere buscar la mejor orientación para las diferentes áreas como la de servicio NE, en áreas sociales y administrativa SE, permitiendo una cierta penetración de sol para una buena iluminación y evitar espacios demasiados fríos en tiempos de invierno.

La energía solar se puede aprovechar para calentar el agua por medio de calentadores solares y que seria necesarios orientarla hacia el sur para una mejor captación de la energía.

NORTE

- Buena luz.
- Sol con escasa penetración, solo poco tiempo alrededor del solsticio de verano (día mas largo)
- Fresco el resto del año

SUR

- Buena luz.
- Sol con penetración regular la mayor parte del año.
- Máxima penetración en el solsticio de invierno (día mas corto)

ESTE

- Buena luz en la primera mitad del día.
- Luz regular en las ultimas horas de la tarde
- Todo el año con penetración profunda en horas mas frescas del día.

OESTE

- Buena luz en la segunda mitad del día.
- Luz regular en las horas matutinas.
- Todo el año con penetración profunda en horas mas calientes del día.

FLORA Y FAUNA EN LA ZONA

Es necesario destacar las características del lugar, las cuales posibilitaron la apreciación de una gran diversidad de vegetación existente en todo el recorrido, donde se encuentra los siguientes tipos de vegetación:

Morelia se localiza en el Eje Neovolcánico Transversal comprendido este en la región "Sierra del Centro" caracterizada por la generación de especies de clima templado. Por lo que en esta zona podemos encontrar una gran variedad de vegetación como son:

BOSQUE DE ENCINO

Este tipo de vegetación se localiza entre los 2000 y los 2300 m de altitud, sobre terrenos de pendiente medianamente pronunciada y suelos con abundante materia orgánica.

Las especies de encinos mas frecuentes en los alrededores de Jesús del Monte son: Quercus castanea, Q. deserticola, Q. obtusata, Q. crassifolia, Q. gentryi y Q. rugosa.

BOSQUE DE PINO

Se localiza entre los 2100 y 2600 m de altitud en áreas con suelos que derivan de rocas ígneas. Las especies más comunes son Pinus leiophylla, P. lawsonii y P. michoacana, las que pueden estar acompañadas de otros árboles como Alnus acuminata (Aile), Arbutus glandulosa (Madro o), Crataegus pubescens (Tejocote) y Fraxinus udhei (Fresno).

BOSQUE DE PINO-ENCINO

Este tipo de vegetación está conformado principalmente por especies como Pinus leiophylla, P.lawsoni y P. michoacana tanto como Quercus castanea y Q. obtusata, aunque también pueden encontrarse áárboles de los géneros Salix (Sauces) y Fraxinus (Fresnos) así como la especie Alnus jorullensis (Aile).

MATORRAL SUBTROPICAL

Este tipo de vegetación se presenta en la cañada del Río Chiquito y alrededores de Río Bello. Algunos áárboles y arbustos que pueden en-

contrarse ahí son: Acacia spp (Leguminosas), Bursera spp (Copales), Casimiroa edulis (Zapote blanco), Ipomoea murucoides (Cazahuate) y Quercus deserticola (Encino) entre otros.

BOSQUE DE GALERÍA

Se localiza a lo largo de la corriente del Río Chiquito donde se desarrollan árboles de 8 a 12 m de altura, en su mayor a caducifolios (que desprenden sus hojas en el invierno principalmente). Entre dichos árboles destacan Alnus acuminata ssp. Arguta (Aile), Fraxinus udhei (Fresno) y Salix bonplandiana (Sauce).

BOSQUE DE MESÓFILO DE MONTAÑA

Se localiza en el fondo de las barrancas y en lugares protegidos del viento y del sol, lo que favorece una alta concentración de humedad en el aire. En cañadas poco alteradas este bosque es denso y rico en especies y algunos de los árboles presentes alcanzan alturas superiores a 20 m. como Ailes, Fresnos, Magnolias y Encinos. Algunas especies del estrato arbustivo son: Styrax argentum, Oreopanax xalapensis,Ternstroemia pringlei, etc.

Así encontramos en todo el recorrido desde pinos, eucaliptos, cactáceas y una gran variedad de arbustos que mezclados con otros elementos de tipo natural como ríos, rocas, y la fauna del lugar producen una combinación armónica, en la cual individuo experimenta sensaciones diversas; espacios y condiciones detectadas mediante un recorrido que se realizó durante la investigación de campo

En lo referente a la fauna encontramos especies reptiles y anfibios como: ranas, sapos, tortugas, lagartijas y ajolotes:, aves como: colibrí, águilas, agulillas, codornices, cuervos, gallinas, garzas, gavi-

lanes, golondrinas, gorriones, halcones, jilgueros, palomas, patos, pericos, tórtolas y zopilotes, insectos como: arañas, abejas, avispas, escarabajos, lombrices, mariposas, mosquitos, y demás. Peces, dentro del vaso de agua se encuentra la denominada tilapia o carpa y mamíferos, tales como: ardillas, armadillos, burros, ganado vacuno, conejos, liebres, zorros, zorrillos, caballos, tlacuaches, etc.

Existen senderos mediante los cuales se logra llegar hasta el cuerpo de agua, los cuales son transitados por los usuarios que buscan actividades en contacto con la naturaleza. Durante nuestro recorrido, en la mayor parte del trayecto, se percibe que ideas similares a la nuestra han buscado manifestarse, permitiendo sentar el antecedente de una preocupación por este espacio y así mismo nos permita retomarlo y concretarlo en una propuesta integral. Sin embargo, esa intención de aprovechamiento del espacio natural se aprecia inconclusa y deteriorada; sólo en algunas partes del recorrido se pueden apreciar trabajos previos para el mejoramiento y la incorporación de actividades deportivas y de recreación, como lo son: pavimentos, mobiliario, algunos espacios destinados para el descanso, tal vez debido a la falta de un interés más profundo por la conservación de esta zona.

TOPOGRAFIA

Algo muy particular de esta zona es su topografía, siendo un elemento que genera diversas formas en el concepto del paisaje y que pueden apreciarse de manera muy directa al observar los cerros y montañas que la conforman, creando con esto, hermosos paisajes que definen el camino hasta el núcleo del proyecto que en este caso es nuestro pequeño lago en San José de las Torres.

Tanto el andador como la zona del parador turístico presentan diferentes inclinaciones que se detectan en la zona, esto nos es de mucha ayuda ya que podemos tomar decisiones sobre las limitantes y donde proponer soluciones en el proyecto.

A lo lago del recorrido por el andador, existen variaciones notables de las pendientes, en el primer tramo las pendiente va de 0-10%, conforme se llega a la mitad del recorrido donde se encuentra el terreno mas accidentado, la pendiente aumenta hasta a un 25%, misma que va reduciendo a la llegada de la laguna donde encontramos pendientes de 10- 5%, ya en la zona del proyecto la pendiente del terreno es de 5-15% aproximadamente.

GEOLOGÍA

La geología estudia la composición y estructura del subsuelo, capa profunda del terreno, la cual esta formada por diferentes tipos de rocas, debido a que los limites de Michoacán encierran áreas que corresponden a dos provincias fisiográficas, que son la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico, que se caracterizan por la gran masa de rocas volcánicas de diversos tipos, acumulada durante miles de años, hasta nuestros días, es por esta razón que nuestra área de estudio presenta variedades de roca volcánicas que han contribuido a formar diferentes condiciones climáticas muy apropiadas para la vida humana.

Consultamos la carta geológica del INEGI, de donde obtuvimos los siguientes datos de los tipos de subsuelos que constituyen la zona de estudio.

EDAFOLOGÍA

La edafología es la ciencia que estudia la capa de la corteza terrestre que sirve de soporte a la vegetación es decir el suelo y de lo que este se compone, factores en los que intervienen características litológicas, el clima y la vegetación.

La zona de estudio y el andador muestran una variedad en sus suelos por medio de la capa orgánica formada por la hojarasca de en-

COMPOSICION DEL SUBUSUELO
ZONA "SAN DE LAS TORRES"

CLASE	FORMACION	TIPO DE ROCA	CARACTERISTICAS		USO
IGENEAS ERUPTIVAS	EXTRUSIVAS	ALUVIAL	CRISTALIACION DE UN CUERPO ROCOSO FUNDIDO	TEXTURA, GRANO FINO	PARA MATERIAL DE CONTRUCCION
		BASALTO			
		DACITA			
		TRANQUITA			
	ROCAS PIROCLASTICAS	BRECHA VOLCANICA ACIDA		GRANO, RELATIVAMENTE GRUESO Y UNIFORME	URBANIZACION CON MEDIANA Y ALTA DENSIDAD

cino y pino en su mayor parte.

Durante el recorrido para llegar a la zona de estudio encontramos suelos compuestos por: Ranker, Vertisoll, Feozem y Luvisol. Ya en la zona del proyecto encontramos en un mayor porcentaje Luvisol y en menor cantidad Ranker, Acrisol y Andasol.

HIDROGRAFIA

Estudia la formación y características de cuerpos de agua sobre la superficie terrestre, como lagos, lagunas, ríos y arroyos.

En nuestro estado se cuenta con importantes recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, siendo los primeros los mas abundantes y los que mas se aprovechan.

Michoacán se encuentra situado entre cuatro regiones hidrológicas, al norte del estado se localiza la región Lerma-Chapala-Santiago; la del Río Balsas, situado en la región central, y en la sierra de Colcoman, zona costera del sur, están ubicadas las regiones Ameria-Coahuayana y Costa de Michoacán; siendo la mencionada al principio la que corresponde a la zona de Morelia.

Pátzcuaro, Cuitzeo y Chapala y tipo artificial como la presa de Tepuxtepec, la de Cointzio, Malpais que sirven a grandes zonas agrícolas.

Nuestra zona de estudio se conforma del cuerpo de agua, que es la presa denominada Laguna de los Hucuares, el arroyo que abastece a la presa y los escurrimientos y mantos acuíferos que suministran al río del andador que es el Río Chiquito que atraviesa la ciudad de Morelia.

TIPO DE SUELO

TIPO	NOMBRE	CARACTERISTICAS	USO
ROCOSO O TEPETATOSO	RANKER	RESISTENTE A LA COMPRESION	CONTRUCCION DE ALTA DENSIDAD
		IMPERMEABLE	FACIL DE EXCAVAR
		DURO	
		CIMENTACIONES Y DRENAJE FACIL	
ARENOSO	ANDASOL	SON DE BAJA COMPRESION	COSNTRUCCION LIGERA Y BAJA DENSIDAD
		NO APTO PARA CONSTRUCCION	
LIMOSO	FEOZEM	NO APTO PARA CONSTRUCCION	DENSIDAD DE CONTRUCCION MEDIA
		EROSIONABLE	
		RESITENCIA ACEPTABLE	
FANGOSO LACUSTRE	ACRISOL	ALTAMENTE RESISTENTE A LA COMPRESION	ZONA DE CONSERVACION ECOLOGICA
	LUVISOL	PERMEABLES	EVITAR CONSTRUCCIONES
	VERISOL	MALOS PARA DRENAR	
		ABUNDANTE FLORA Y FAUNA	

IX. MARCO SOCIO- CULTURAL

Dentro de este marco se encuentran datos útiles sobre el tipo de usuarios al cual va dar servicio el conjunto, dichos datos nos ayudaran a formular soluciones adecuadas que permitan satisfacer las necesidades del usuario y lograr espacios que hagan agradable su estancia dentro de las instalaciones. Estas referencias permitirán saber las características, necesidades y jerarquía de quienes harán uso del conjunto.

ESTADISTICAS DE POBLACION

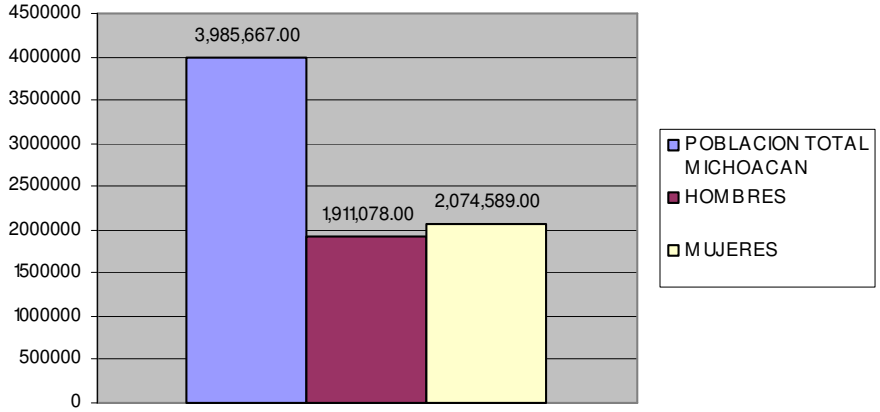
A continuación se presentan los indicadores de población tanto del estado, municipio y localidad, pues representan datos importantes para establecer el radio de influencia del conjunto, tomando en cuenta que la secretaria de turismo le pretenda brindar una promoción del tipo regional, las siguientes graficas proporcionan los índices de población de interés para el proyecto.

USUARIOS QUE RECIBEN EL SERVICIO

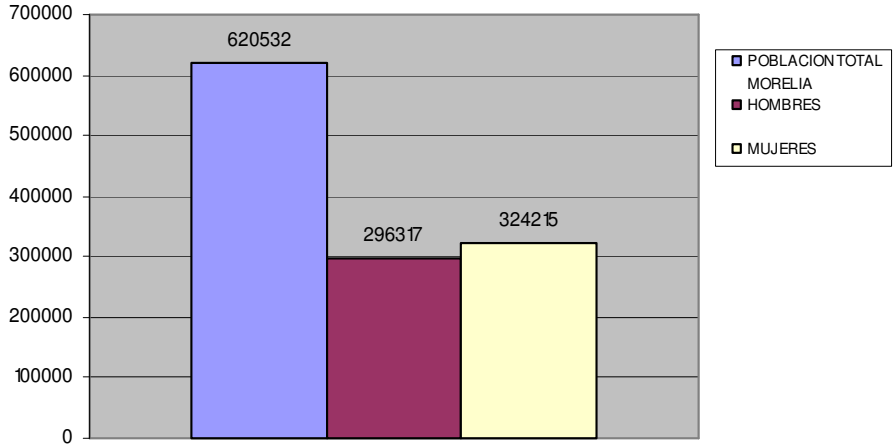
Son aquellas personas que de manera directa e indirecta forman parte esencial del proyecto, por que si este no satisface las necesidades de un usuario, ¿para qué hacer entonces un proyecto?

De aquí, que la sociedad en general, se vera beneficiada, pues tanto el usuario permanente y el temporal (el turista), cubrirán una necesidad de un desarrollo que resguarde y produzca la biodiversidad

POBLACION POR SEXO EN EL EDO. DE MICHOACAN



POBLACION POR SEXO EN EL MUNICIPIO DE MORELIA



necesaria para que podamos, hoy y mañana, disfrutar de los colores que nos brinda la vida natural. De ahí, su carácter de **desarrollo sostenible.**

El **ecoturismo** es una actividad que crece día a día en las personas que gustan de viajar para observar la naturaleza, para andar en el maravilloso mundo de la fauna y de la flora, de los paisajes y las particularidades de las comunidades, visitantes que, por tanto, ven en el mundo natural el sin fin de aventuras sanas que preñan la memoria de recuerdos y aprendizajes inolvidables.

ESTADISTICAS TURISMO

Como ya vimos la población que tiene la cabecera municipal de Morelia, es de 620,532 habitantes según datos recopilados del INEGI, nuestra propuesta de parador Ecoturístico al igual que otros parques de Morelia (Parque Zoológico Benito Juárez, Parque Nacional en Uruapan y otros) no solo dará servicio a los que habitantes de la ciudad sino también lo visitaran de otras ciudades e incluso países, por lo que será un parque con un radio de influencia regional, por lo que tomando como indicadores los siguientes sitios.

VISITANTES A SITIOS SIMILARES

DESTINO	VISITANTES ANUAL PROMEDIO	VISITANTES MENSUAL PROMEDIO	VISITANTES DIARIO PROMEDIO	VISITANTES DIAS FESTIVOS
PARQUE ZOOLOGICO BENITO JUAREZ MORELIA MICH.	1,000,000.00	70,500.00	2,350.00	3,800.00
PARQUE NACIONAL BARRANCA DE CUPATITZIO URUAPAN MICH.	750,000.00	62,500.00	2,000.00	4,500.00
SANTUARIO DE LA MARIPOSA MONARCA	36,000.00	9,000.00	300.00	1,000.00

DATOS POBLACIONALES DE SAN JOSE DE LA TORRES	
TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS	93
POBLACION TOTAL	507
POBLACION HOMBRES	258
POBLACION MUJERES	249
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	160
POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA	164
POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS ANALFABETAS	240

La existencia en la ciudad de lugares recreativos y familiares como estos que ofrecen la exhibición de animales en cautiverio o instalaciones de juegos, el concepto que se maneja en este proyecto es mostrar al publico el medio natural con la mínima manipulación del hombre, deportes y actividades con las que no se cuenta en otro parque en la ciudad, esto, sin olvidar que de no cuidarse el nicho fundamental donde nace y se reproduce la vida: **la naturaleza,** es imposible pensar en un desarrollo verdadero y permanente, que garantice el porvenir radiante, al cual aspiramos, para las venideras generaciones de seres humanos, entonces este parque al igual que el Zoológico de Morelia, el santuario de la mariposa monarca, los azufres y otros lugares en el estado tendrá un carácter Regional. Y tomando como referencia, la afluencia de lugares con similares características, podremos hacer el calculo del numero de personas que visitaran el lugar, ya que estos no solo serán familias, sino de deportistas y estudiantes.

La secretaria de Turismo junto con la secretaria de urbanismo y medio Ambiente, tienen estimado una superficie para el parador turístico en el vaso de aguas en donde se pretenden albergar el proyecto de cabañas, campismo, administración etc., la cual mediante un levantamiento topográfico sabremos la superficie y con esto determinaremos la capacidad de afluencia máxima, que tendrá el Parque, y la cantidad de visitantes a los cuales podrá dar servicio eficientemente.

Tomando como referencia estos daros la Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA), nos proporciona un indicador de capacidad de diseño para este tipo de equipamiento donde por cada usuario debe ser 1 m2 de este; y 1.10 m2 de terreno por cada 1m2 de parque. Y considerando una afluencia al parque de unos 35000 visitantes anuales con una proyección a 10 años 80,000, el terreno área de parque debería tener una superficie de 80,000m2 y dispuesta en un terreno de 88,000 M2 , por lo que se cumple perfectamente pues

el terreno que se ha determinado cuenta con una superficie de 157,524.05 M2.

USUARIOS QUE PRESTAN EL SERVICIO

Son aquellas personas que ofrecerán, o bien prestaran sus servicios, y que además sin ellas las instalaciones de nada serian funcionales y eficientes si no hubiera quien haga funcionar a estas correctamente. En este caso los beneficiados serán esencialmente los habitantes de la población de San José de las Torres, con esto se pretende lograr una mejor calidad de vida y nuevas opciones de trabajo, además de contar con prestaciones de ley y un mejor salario.

La investigación que realizamos para el aspecto socioeconómico de la localidad de San José de las Torres arrojo los siguientes datos.

Como primer punto San José de las Torres, muestra una forma de vida totalmente rural, pues la mayoría de la población se dedica a las actividades del campo, como sembrar y criar ganado.

Auque en los últimos años, el mal tiempo y la falta de lluvias los a obligado a buscar otras actividades que les brinden ingresos, algunos emigran hacia los estados unidos en busca de mejores oportunidades, pero la mayoría se emplea en el ramo de la construcción, pues esta es la fuente de empleos mas fuerte registrada en el lugar por el gran crecimiento que se esta generando en toda la zona de Santa Maria de Guido y Jesús del Monte y es de estos 3 ejidos donde se emplea la mano de obra para la construcción, en ella no solo participan jefes de familia, sino también jóvenes, niños y algunas veces mujeres, pues este trabajo no es muy bien remunerado, y en ocasiones trabajan mas de 2 miembros de cada familia, y ya que mas del 60% de la población apenas concluyo el nivel secundaria, su campo de trabajo no le deja muchas alternativas, esto nos indica que el proyecto puede venir a favorecer con nuevas fuentes de empleo para los lugareños y por consecuencia un benéfico económico a San José de las Torres.

Auque esta localidad a estado marginado durante tiempo, actualmente cuenta con equipamiento urbano de educación básica, pues existe un jardín de niños, una primaria y una secundaria, para así cumplir con el mínimo de educación básica en sus habitantes.

En cuento a los servicios, se cuenta con alumbrado publico, existe una red general de drenaje pero solo un 35% esta conecta a esta, las casas que cuentan con energía eléctrica son un 85% y un 90% de la población ya cuenta con agua potable.

En cuento a la imagen urbana del pueblo esta, presenta calles aun en terrecería solo la calle principal esta pavimentada, la casas en su mayoría son del tipo de autoconstrucción, y los materiales que se emplean son primordialmente los de la región, como tabique, piedra y adobe en muros, los techos son de losas planas, teja y de laminas de cartón según lo que pudimos observar en un recorrido por el pueblo.

TRADICIONES CULTURALES

En cuanto al aspecto cultural la población es conservadora y en casi un 90% practica la religión católica, culto que practican cada domingo y entre semana los días que van los sacerdotes, ya que estos se trasladan desde la localidad de Santa Maria de Guido, pues la edificación es adaptada ya que ellos no cuentan con una iglesia, ni párroco. Pero sin embargo las festividades

mas importantes que se llevan acabo en el lugar son originadas por la iglesia, la cual hace su fiesta el 19 de marzo, día del santo patrono del pueblo, fecha en que los habitantes del lugar asisten a los eventos religiosos y sociales, como charreadas, bailes, conviven y organizan la carrera de atletismo que tiene como recorrido el mismo que el de nuestro andador, que viene desde el club Campestre de Morelia hasta llegar al lago como meta.

Las otras dos fechas de relevancia en la localidad también son de carácter religioso y son el 3 de octubre, cuando realizan una peregrinación y el 12 de diciembre que como en todo México se celebra a la Virgen de Guadalupe.

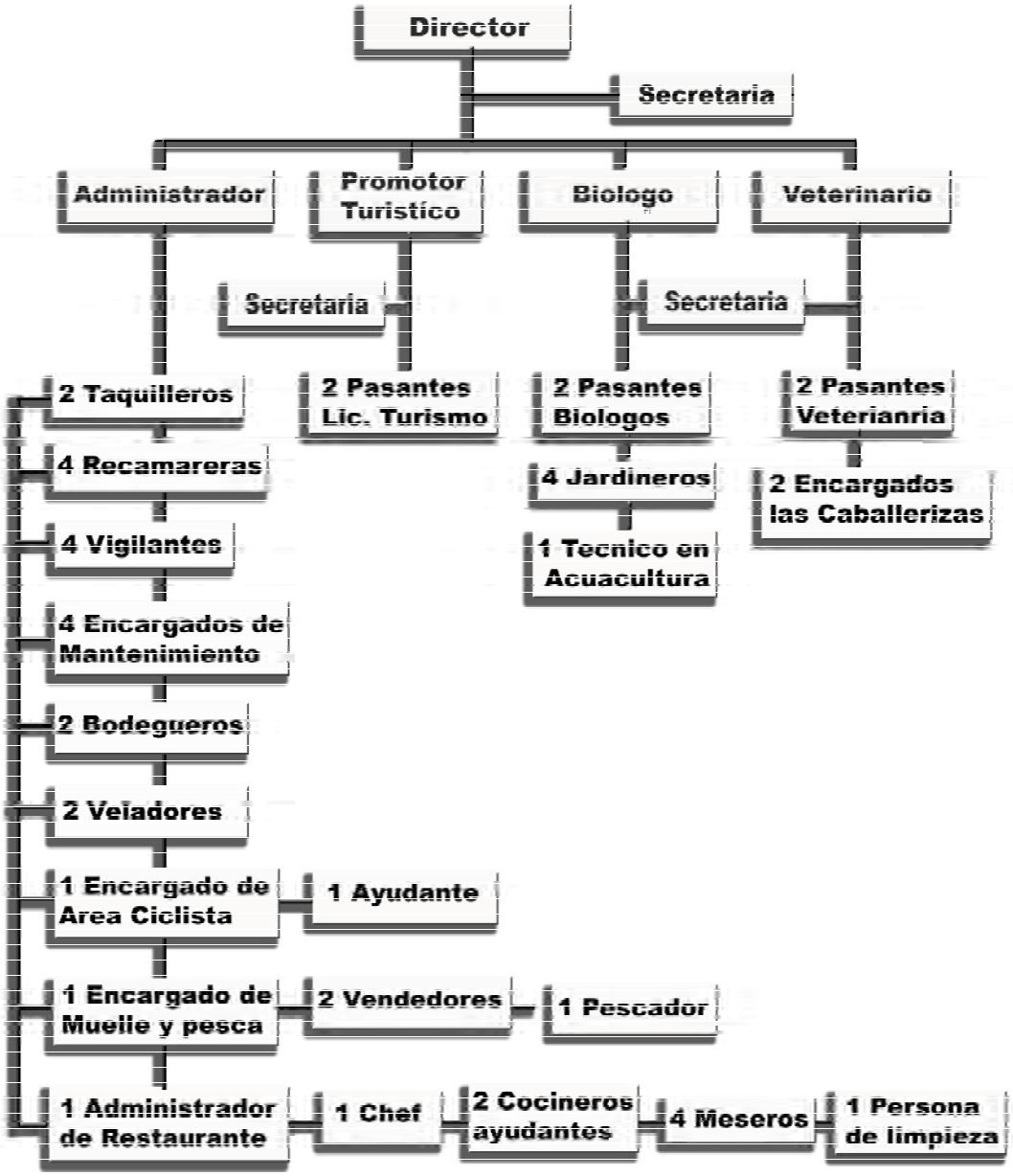
El desarrollo del proyecto debe cuidar tanto el impacto ambiental como social de la población, por lo que no se pretende que se pierdan las costumbres del los habitantes, antes bien lograr que en estas festividades participen los visitantes, y formen parte de ellas como otra atracción turística. Con todo lo anterior concluimos con el beneficio que puede traer el desarrollo de este proyecto ecológico, lograr resolver las necesidades sin alterar el medio donde se encuentra.

Es importante determinar quien y cuantas personas se requieren para mantener en optimas condiciones las instalaciones.

En parques como el de Uruapan el numero de empleados no rebasa los 80, así pues tomando en cuenta que el numero de visitantes y dimensiones es menor y tomando en cuenta las actividades a realizar se estableció el numero de 55 trabajadores.

Para los cargos de responsabilidad, se contratara personal competente, capacitado, es decir, con el suficiente conocimiento para administrar y cuidar los recursos naturales y económicos para que esta zona no sufra impactos negativos, cumpliendo con el objetivo de que el visitante se divierta y conviva, con el medio natural, sin dañarlo. Para ello, resulta más conveniente hacer un organigrama para determinar las personas que operaran el conjunto.

ORGANIGRAMA



X. DEFINICION DEL AREA DE ESTUDIO

En la mayoría de los proyectos se piensa en la función del edificio que requiere y sus necesidades y a partir de esto se busca la mejor opción que cumpla con las características para su mejor funcionamiento, en nuestro caso el proyecto natural ya esta dado y solo se pensara como complementarlo para la convivencia de lo ya existente (naturaleza) con el hombre, sin provocar impactos negativos para ninguno.

El recorrido y la zona son áreas protegidas, y son responsabilidad de la Dependencia de la Secretaria de Urbanismo Medio Ambiente que junto con la Secretaria de Turismo determinaron la zona del andador que comienza en el Fraccionamiento Campestre en Morelia subiendo por los senderos hasta llegar al vaso de agua de San José de las Torres área del proyecto de cabañas.

En este marco se realizara una definición de la zona de estudio, se enunciaran sus características en forma de diagnostico para saber cual es su estado actual y en donde debemos intervenir

IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

UBICACIÓN

El Estado de Michoacán se encuentra situado en la región Pacifico del País, ubicado en el extremo suroeste de la Meseta Central, colinda al Norte con los Estados de Jalisco y Guanajuato; al Norte con Querétaro, al Este con el Estado de México, al Sur con Guerrero y al Sureste con Colima, parte de Jalisco y el Océano Pacifico. Su extensión territorial es de 59,864 km2, y su capital es Morelia.

El municipio de Morelia se encuentra ubicado al Noroeste del Estado de Michoacán, y colinda al norte con los municipios de Huaniqueo, Chucándiro, Copándaro y Tarímbaro; al Este con los de Charo, Tzitzio y Madero; al Sur con Acuitzio y Páztcuaro; y al Oeste con Huiramba, Lagunilla, Tzintzuntzan, Quiroga y Coeneo. El municipio de Morelia cuenta con una superficie territorial de 1335.94 km2 y sus coordenadas son 19° 42´ de latitud Norte y 101° 12´ de Longitud Oeste, a una altura de 1920 metros sobre el nivel del mar. Estos datos nos permiten conocer el ángulo de asoleamiento y realizar la grafica solar.

La ciudad de Morelia, capital del Estado de Michoacán, es una reliquia colonial de gran valor histórico y turístico; sus calles, plazas y jardines forman para los visitantes interesantes espacios urbanos llenos de tradición dignos de ser recorridos. El turismo es, por tanto, una actividad económica de importante valor para los habitantes de la ciudad.

Catalogada como Ciudad Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, es Morelia el centro administrativo y gubernamental del Estado de Michoacán, capital del Municipio del mismo nombre, cuenta con una extensa zona de reservas naturales, de belleza paisajística y de potencial riqueza en bosques, recursos que en ultimas fechas han sido explotados irracionalmente para el beneficio económico de unos cuantos.

Estos espacios naturales conforman la reserva ecológica del Municipio, el ecosistema integrado en ellos es rico en flora y fauna nativas; nuestra área de estudio es zona natural de extraordinaria belleza, conduce a los Filtros Viejos, instalaciones donde era tratada el agua potable que abastecía a la Ciudad, aun sirve como cauce de descarga natural en la zona de nacimiento del Río Chiquito que atraviesa a Morelia y es el Lago de San José uno de los afluentes principales que abastece su caudal.

En la zona sur-este de la ciudad de Morelia se concentra la actividad urbana económica de mayor movimiento, en este espacio urbano se localiza las zonas hotelera y de administración, se concentran varios centros comerciales y los bancos hacen presencia a lo largo de la Avenida Camelinas.

Antiguamente fue este espacio urbano la zona de manantiales que abastecían al Valle de Guayangareo, la ciudad ha crecido sobre estos terrenos de cultivo y bosque que se localizan al pie de la Loma de Santa María, elevación importante que limita la ciudad hacia el Sur. Estas características topográficas conforman la cañada que es cauce de acopio pluvial, y marcan el sendero del acceso antiguo al poblado de San José de las Torres. En la actualidad, esta senda es recorrido cotidiano para una gran cantidad de personas que buscan un espacio para el ejercicio físico, para el deporte, para el recreo familiar; sirve aún como acceso de comunicación entre San José de las Torres y Morelia, y proporciona asilo a numerosos grupos de excursiones para trabajo e investigación.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Una buena parte de los habitantes de Morelia, fueron marcando la ruta de este recorrido con la realización de diversas actividades y cuyo recorrido culmina en un pequeño cuerpo de agua en la población rural de San José de las Torres municipio de Morelia, en busca de espacios abiertos, naturales y saludables

para realizar actividades, de esparcimiento y deporte; actualmente este lugar donde se pretende realizar el desarrollo ecológico, es un espacio natural en su mayor parte, que no ha sido alterado por el hombre, pero que cada vez es mas concurrido.

La intervención para la protección y mejoramiento de este recorrido surge como una iniciativa de la Secretaria de Turismo del Gobierno del Estado de Michoacán, que preocupada por el deterioro que podría presentarse por el mal uso del espacio, invita a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo a realizar una propuesta conceptual para el aprovechamiento y rescate de esta zona, integrada en un corredor turístico.

2.– Vista Aérea de la zona del proyecto

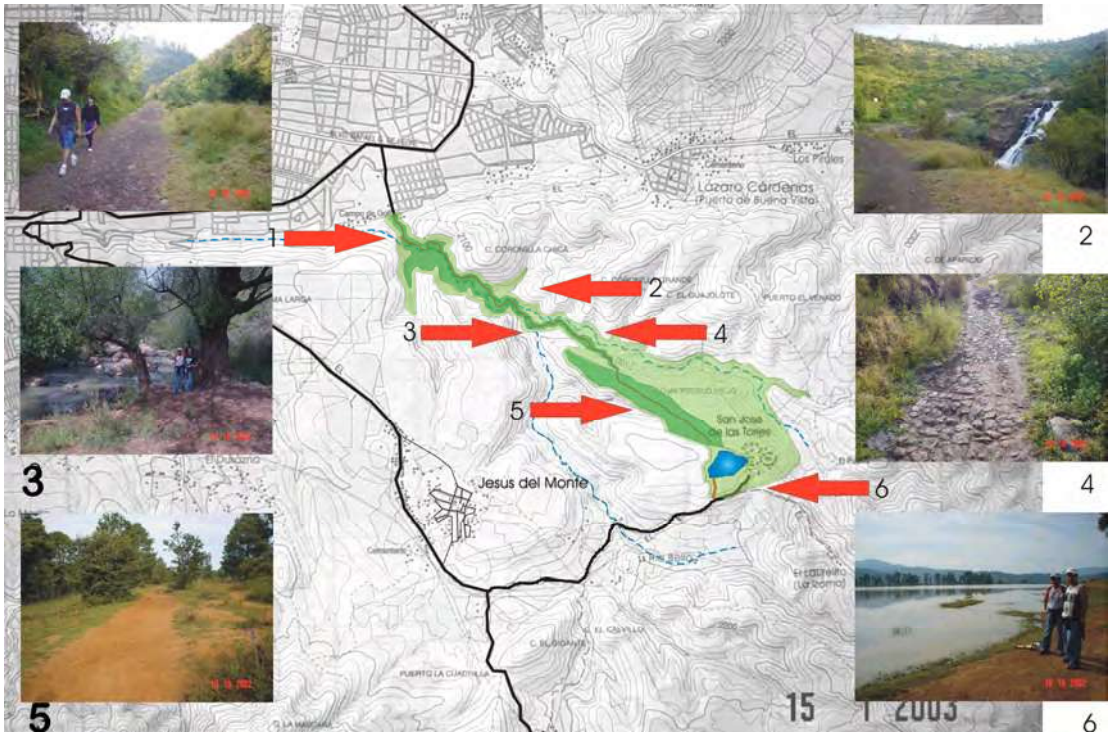
DIAGNOSTICO DEL SITIO

Descripción de los tramos

Con el propósito de identificar las cualidades y el estado de conservación del espacio en estudio, se realizó un exhaustivo trabajo de campo, mismo que requirió de un registro fotográfico que permitiera identificar las cualidades del sitio. Se identificaron 5 tramos que por sus cualidades físicas y topográficas son estructuralmente diferentes, esto permitirá organizar una propuesta integral donde se consideren los diferentes aspectos de cada tramo para las propuestas de diseño, a la vez que se puedan integrar actividades de diversas características para atender a diferentes grupos de población y del turismo alternativo.

Se describen a continuación:

Tramo 1: La pendiente del suelo es poco perceptible aún, el suelo esta compuesto principalmente por tierra, conserva bastante vegetación a los lados del sendero, a un costado se encuentra un río localizado, y al otro es cerro, es ideal para correr o caminar, ya que no presenta accidentes en su recorrido, y se conserva la uniformidad de las características a lo largo del trayecto. Abundante vegetación, predominando árboles de estatura media que proporcionan sombra, hay presencia abundante de matorrales. Este espacio cuenta con la posibilidad de tener un contacto directo con el río que corre por esa parte, ya que cuenta con una superficie, que permite albergar al usuario, para que tenga la posibilidad de tener un contacto más directo con el agua.



Tramo 2: En este tramo se cuenta con la posi1bilidad de apreciar un paisaje compuesto por los cerros y una bajada de agua que cae directamente en esta zona. En lo que a los suelos se refiere hace falta un tratamiento más intenso que en la primera estación. En esta zona también se localizan los llamados filtros viejos, en este espacio se puede tener la posibilidad de crear un área para la convivencia social.

Tramo 3: En este espacio nos encontrarnos con una superficie plana a la margen del río, que a su vez cuenta con vegetación alta, como árboles de hoja caducifolia. El suelo no está tratado con obra civil alguna, solamente es la superficie cubierta con tierra. En esta parte existe mobiliario para ejercitarse hecho a base de concreto y tubular, pero se encuentra un poco deteriorado.

Tramo 4: Aquí comienza el tramo de subida, la topografía es mas accidentada, por lo que se dificulta el ascenso, algunos tramos se encuentran empedrados, en otros se observan escalones hechos a base de madera y piedras, esto tiene como propósito facilitar el ascenso de las personas, se encuentran en malas condiciones. La vegetación es mas baja por lo que la sombra que se percibe en este lugar es casi nula, por tanto el esfuerzo físico requiere de mayor capacidad y el recorrido en este tramo resulta más agotador.

Tramo 5: En esta parte del recorrido la topografía es prácticamente plana, poco accidentada y el suelo se compone principalmente de tierras tepetatozas y arcillas poco permeables. La vegetación en la zona central de este tramo es abundante, con árboles de altura media-alta y pastizales, conforme se avanza hacia el lago la vegetación va escaseando y el suelo se percibe erosionado, con presencia de encharcamientos que forman un suelo pantanoso.

Zona del Proyecto

Una vez llegando a nuestro destino, el componente principal es el lago alrededor del cual se ubican extensas zonas naturales, de sembradío y de bosque; y por otra parte la población de San José de las Torres, del Municipio de Morelia: Este asentamiento rural presenta un bajo índice de población, las viviendas se localizan de manera dispersa de peculiaridades en su mayoría de carácter vernáculo, utilizando materiales como el adobe, piedra, madera y teja, ubicadas en la zona sin responder a una raza urbana organizada. Aquí se distinguen varios tipos de conservación del medio natural, ya que algunas zonas se encuentran bastante deterioradas y erosionadas, y otras si conservan la vegetación nativa.

Una de las características más importantes de esta estación es la fauna existente, ya que por su cercanía con la población integra animales domésticos, que se albergan alrededor del lago, como caballos y ganado, y animales que son parte

del ecosistema que forma el lago como peces, patos y garzas.

En cuanto a las actividades económicas que se pueden mencionar están, la agricultura, ganadería en un bajo índice, y gran parte de la población masculina se dedica a los trabajos de construcción en las zonas de crecimiento cercanas a la Ciudad de Morelia, por lo que el uso y aprovechamiento que la población da al lago, no es productivo como actividad remunerativa, sólo como abastecimiento local para la atención a sus necesidades.

Su afluencia ha aumentado un poco gracias a la construcción de nuevas rutas de acceso que facilitan la comunicación del pueblo con otras poblaciones. A excepción de la población ubicada en una parte de las márgenes, la mayoría de la superficie del lago no ha sufrido alteraciones importantes, lo cual nos permite apreciar en mucho los recursos naturales con que cuenta el lugar, y de igual manera que en los senderos descritos, la diversidad de dichos recursos naturales es fácil de percibir. Sin embargo, es necesario hacer notar el incremento en el número de visitantes que hacen uso de este sitio natural y aunque ala fecha no ha habido alteraciones ni daños significativos, el deterioro de esta zona debe prevenirse antes de que empiece a suceder.

Este es uno de los motivos por los cuales se pretende llevar a cabo este proyecto, donde se contemplen áreas diseñadas para el visitante, con una postura de respeto para el medio natural que nos ro

5.- Lago de San José de las Torres, ubicación del poblado.

dea y que dicho concepto cumpla ambas necesidades de recreo para el ser humano y de cuidado y conservación del espacio natural. Por lo cual, el proyecto a realizar es un desarrollo de tipo ecoturístico, en el que la problemática ecológica se ha instalado como uno de los temas de mayor inquietud generada en el hombre contemporáneo, provocando un cambio de tendencia relacionado con nuevas formas de contacto con el ambiente, un trato diferente con el cuerpo y una mayor conciencia de la responsabilidad individual frente a los problemas ecológicos que enfrentamos.

PROPUESTA GENERAL.

Ante estos cambios conceptuales del hombre frente al mundo, el individuo encuentra en el contacto con la naturaleza el complemento necesario y vital para no sentirse alienados por el ambiente artificial y busca un escaparate en el medio natural a través del acercamiento a la naturaleza, que deberá ser en forma activa, responsable, valoran-

do y respetando las particularidades naturales y socioculturales de cada región y de cada grupo humano.

Al final, para todos, el espacio verde termina siendo una necesidad, para algunos física, para otros intelectual y para algunos más espiritual. Por tanto, esta propuesta de proyecto de condición ecoturística, deberá atender a ciertas características generales que contemplan acciones en su conjunto, dado que se trata de la integración de un estudio lineal, con acciones específicas de rescate y diseño por cada tramo, a fin de aprovechar las mayores cualidades identificadas y proponer los cambios y ajustes mínimos que permitan complementarlo sin alterar las condiciones del medio natural.

- El "parque lineal" tiene como objeto último el promover el turismo alternativo como una posibilidad de atraer a los usuarios, locales y ajenos.
- Servirá de acceso peatonal, ciclista e hípico hacia la zona del parador turístico- ecológico, donde se pretende integrar espacios para el descanso y la recreación, fortaleciendo el turismo nacional y extranjero.
- Existirán otros accesos vehiculares, automóvil o autobús, que reúnan y conformen ventajas para el turista con capacidades diferentes a fin de integrarlos al compromiso ecológico de preservación.
- Se aprovecharán las condiciones climáticas del lugar para proponer espacios de descanso tipo cabañas creando ambientes de confort específicos; tomando en consideración que por su emplazamiento geográfico se presentan temperaturas medias menores a la promedio registrada para Morelia, con una lectura de humedad relativa mucho mayor a la media de la ciudad.[2]
- Se utilizarán ecotecnias que aseguren la conservación de las cualidades naturales actuales del lugar, a la vez que mejoren las condiciones de vida de los habitantes actuales, integrando plantas para el tratamiento de aguas residuales, redes colectoras de aguas servidas y alcantarillado pluvial para la concentración y reutilización del agua de lluvia, reforestación con plantas nativas ornamentales y de altura así como la incorporación de sistemas de riego por goteo- gravedad continuos.
- Se estructurará una propuesta paisajística para la integración del diseño en conjunto.
- Se aprovecharán los recursos naturales para recarga de acuíferos, creación de mobiliario urbano, reordenamiento de espacios, rescate de los espacios actuales, composteo, y de las cualidades del diseño en general.[3]
- Se desarrollaran ecotecnias que permiten integrar el proyecto a la zona, asegurando la conservación de las bellezas naturales; que propicien a la vez, la creación de una cultura de respeto hacia el medio ambiente natural.
- Se establecerán condiciones que aseguren a la larga la optimización de los recursos naturales, la conservación del espacio, la reforestación de la zona, la recarga de

acuíferos y el movimiento económico dentro del sector del turismo.

- Se ofrecerá una alternativa turística basada en la naturaleza, en donde la motivación principal de los turistas sean la observación y la apreciación de las bellezas naturales, integrando a esta experiencia el acercamiento a las culturas tradicionales predominantes en estas zonas naturales.[4]
- Se incluirán en el diseño elementos educacionales, recreativos y de convivencia, procurando en ello reducir todo lo posible los impactos negativos sobre el entorno natural y socio-cultural.

Descripción de la propuesta de diseño por tramos

El proyecto que se pretende realizar constara de dos fases, en una de las cuales abordaremos lo relacionado con el rescate y mejoramiento del sendero que comprende desde la zona urbana donde esta emplazado el club Campestre hasta la comunidad de San José de las Torres, para lo cual se aplicarán algunos criterios en puntos estratégicos del recorrido, como la ampliación y el mejoramiento de lugares que consideramos tienen un valor natural y estético más interesante dentro del mismo sendero, con la incorporación de elementos como mobiliario, mejoramiento de pavimentos y/o reforestación en algunas zonas. Cabe hacer mención que ésta no es la única vía de acceso a la población, pero decidimos enfocarnos en ella por los aspectos mencionados anteriormente tales como el rescate y la conservación de este sitio como una reserva de tipo ecológico y por ser una ruta más agradable y de tránsito cotidiano, ya que es un sendero peatonal.

La propuesta conceptual que presentamos para esta primera parte del proyecto se basa en la conservación y el mejoramiento del sendero a través del manejo de la vegetación y del uso de materiales de tipo natural para consolidar los suelos, a la vez, la posibilidad de introducir otros elementos artificiales como son mobiliario o señalizaciones de tipo artístico, entre otras, todo esto para enmarcar el recorrido peatonal, diferenciando de las rutas ciclistas o hípicas que se integrarán paralelas al camino.

Descripción de tramos

Tramo 1: Para darle un mejor tratamiento al lugar, será necesario proporcionarle una mejor definición al camino, esto con el fin de respe-

tar las zonas o los espacios que contengan vegetación. Agregando también algún tipo de mobiliario, como son bancas para descanso, y la colocación de algunos contenedores de basura, que permitan mantener limpio el lugar, así como también algunas señalizaciones. Por sus características, esta zona es ideal para practicar deportes como el senderismo, la caminata y el ciclismo.

Tramo 2: Se tendrá que dar un tratamiento al pavimento agregando algún tipo de material que no dañe al ambiente, y que permita la filtración del agua, de tipo filtro o tezontle rojo. Al igual que en la primera estación, creemos que es importante agregar mobiliario para el descanso y la convivencia, en este caso aparte de bancas que serán fabricadas de material natural, se tendrá que anexar algún tipo de cenadores, que permitan desarrollar las actividades de carácter social. Como se planteó en un principio, esta estación principalmente se tiene contemplada para la convivencia de tipo social, aunque también podrá ser destinada a actividades de tipo deportivo, así como de descanso dentro de todo lo largo del recorrido.

Tramo 3: Se aprovecha la localización de este espacio a la orilla del río para armonizar más con las bellezas naturales, se anexarán, al igual que en todo el recorrido, bancas para el descanso y contenedores de desechos, para invitar a la conservación del sitio mediante la limpieza. El mejoramiento del pavimento en este lugar puede ser realizado a base de empedrados en algunas zonas, y en otras será necesario proponer complementar la vegetación creando dentro de esta área algunas zonas jardinadas. Algunos señalamientos que indiquen zonas de importancia, las direcciones hacia donde se pueden encaminar, los sitios que se pueden visitar e información de algún otro tipo, principalmente deportivo, pero sin dejar a un lado las de la convivencia, la interacción y el respeto con la naturaleza.

Tramo 4: Se pretende realizar la plantación de árboles que proporcionen sombra a lo largo del trayecto, para brindar al usuario más comodidad, y ofrecer un lugar para refugiarse de los rayos del sol en caso de agotamiento, seguimos considerando la importancia de la colocación de mobiliario como bancas para descanso así como de algún espacio informativo que nos indique donde estamos colocados y hacia donde se tiene la posibilidad de continuar. Las actividades que pueden desarrollarse en este espacio son el senderismo y el ciclismo a campo-traviesa, ya que las características que presenta son ideales para este tipo de actividades

Tamo 5: Para el mejor aprovechamiento del sitio será necesario refo-

restar la parte final de este recorrido, pues la vegetación es parte fundamental en este tipo de proyectos. Y con lo referente al suelo este deberá ser tratado con materiales que permitan la filtración del agua para evitar el encharcamiento

y facilitar el tránsito por éste. Será necesario definir y enmarcar los senderos por medio de vegetación nativa de diferentes tamaños, que permita delimitar el recorrido, y deberá contarse con señalización y con mobiliario urbano, como cartelas, cercas, bancas, botes de basura, entre otros. Esta última parte del recorrido, por sus características topográficas, es ideal para la creación de rutas para cabalgata, así como para instalar los espacios necesarios para el cuidado, entrenamiento y alojamiento de los caballos.

Para la zona específica que albergará el campamento ecoturístico, será necesario la introducción de elementos de infraestructura urbana como alumbrado, drenaje, agua potable, planta de tratamiento de aguas negras, entre otras; que permitan lograr un desarrollo que signifique mejoras cualitativas para los habitantes actuales del poblado de San José de las Torres, a la vez que promuevan el crecimiento responsable en la zona, con total respeto hacia las condiciones del medio natural; será necesario, por tanto, hacer un mejoramiento de las zonas afectadas por la escasa vegetación y por la erosión, propiciando con ello un mejor aprovechamiento de esas áreas e incrementando la zona aprovechable, con el mejoramiento de los recursos naturales.

7.- Zona de proyecto en San José de las Torres

Se implementaran circuitos peatonales y vialidades para el desarrollo de las actividades habitacionales, recreativas, deportivas, de campismo, de salud y de conservación del medio natural; en cada caso se aprovecharán las condiciones actuales, mejorando e implementando las zonas de vegetación natural, cuerpos de agua y de vocación agropecuaria, a fin de mantener el

equilibrio entre los consumos y el aprovechamiento que sobre el medio natural se realicen, con las capacidades propias del entorno para mantener y recuperar sus condiciones particulares.

Deberá contar con instalaciones adecuadas y suficientes para la realización de actividades al aire libre como excursionismo, hipismo, ciclismo, pesca y remo, de igual forma se promoverán las actividades culturales y de convivencia social dentro del complejo turístico, con todas las instalaciones, los requerimientos y los servicios que se demandan para la ejecución de cada una de ellas.

Esta es la zona ideal para crear espacios destinados al hospedaje y al campismo con todas las exigencias que estas actividades implican; brindar al turista, nacional y extranjero, la posibilidad de convivir con la naturaleza, de mejorar sus condiciones de vida y de salud, de aprovechar los recursos naturales racionalmente para su beneficio, de aprender a respetar los espacios y de disfrutar de las bellezas del paisaje. La práctica racional de deportes alternativos será una atracción turística importante que permitirá captar al viajero poco frecuente en las ciudades coloniales, el turista que busca espacios para convivir con la naturaleza y desarrollar actividades físicas que requieren de habilidades especiales.

Este campamento ecoturístico permitirá también, por sus cualidades de diseño y de emplazamiento, integrar a los habitantes y turistas con capacidades diferentes, brindado para ellos las posibilidades de incorporarse al disfrute de los espacios naturales participando de los beneficios de la naturaleza, realizando actividades al aire libre que beneficien su integración con el medio natural y social.

Este desarrollo ecoturístico será la parte final del recorrido por los senderos de acceso, por tanto, al llegar aquí el visitante ya habrá tenido la oportunidad de disfrutar de diversas actividades que lo vayan integrando al medio natural; se promoverá el respeto hacia los espacios naturales en cada una de las actividades y se contará con la posibilidad de disponer de espacios destinados a los deportes que se llevaran a cabo en el lago, como natación, pesca y remo.

Con todo lo anteriormente expuesto se supone la optimización de los beneficios económicos, medioambientales y sociales derivados de la actividad turística, evitando al mismo tiempo sus deficiencias e impactos negativos del pasado. Para todo esto debe observarse el modelo de un desarrollo sostenible que tome en cuenta tanto las necesidades presentes de los turistas, como las de la comunidad, de tal forma que satisfagan todas las demandas económicas, sociales, estéticas al tiempo que se respeta la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas de apoyo a la vida.

Contribuir a la protección de las zonas naturales es una obligación del arquitecto en el mundo actual, sus esfuerzos deberán estar encaminados hacia el logro de mejores formas de vida para el ser humano y esto implica el respeto y el cuidado absolutos del medio ambiente natural. Las propuestas arquitectónicas realizadas en ambientes naturales deberán promover e incrementar la concientización sobre la conservación de los activos naturales y culturales, tanto en los habitantes de la zona como en los turistas; la generación de beneficios económicos para las comunidades, organizaciones y administraciones anfitrionas que gestionan zonas naturales con objetivos convencionalistas deberán quedar apegadas a las normatividades racionales relacionadas con el aprovechamiento sustentable de los recursos y de sus formas de aprovechamiento.

Ofrecer oportunidades alternativas de empleo y renta a las comunidades locales será un beneficio paralelo, resultado de una conciente labor de trabajo en el aprovechamiento racional de los recursos naturales, con la expresión continua de respeto hacia las otras formas de vida y la conciencia de que los recursos renovables deben ser conservados en pro de la vida misma.

XI. MARCO JURÍDICO

Este capitulo aborda la parte legal que rodea a nuestro proyecto, que debe responder a un genero arquitectónico como este, por lo que es necesario conocer y saber las normas y leyes que aplican con el tema de Regeneración Ambiental y Complejos Turísticos y que debe cumplirse con el fin de poder llevar a cabo el proyecto. Son muchos los reglamentos, leyes y normas que regulan este tipo de construcciones, por lo que a continuación se citan los capítulos mas importantes y algunos se resumen.

LA CONSTITUCION POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Nuestra constitución es la máxima norma con la que nos regimos los mexicanos, esta establece en el capitulo I y articulo 27 que:

La nación tiene el derecho de imponer el aprovechamiento de los elementos naturales. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; y para evitar la destrucción de elementos naturales.

Por lo que todo territorio dentro del los limites geográficos mexicanos es propiedad de la nación, y esta tiene la facultad de otorgar derechos a particulares y la expropiación será en caso de utilidad publica y mediante una indemnización.

Además corresponde a la Nación el dominio de todos los recursos naturales. Son propiedad de la Nación las aguas de las lagunas, de los lagos interiores de formación natural, de los ríos y las de los manantiales. Las aguas del subsuelo pueden apropiarse por el dueño del terreno; pero, cuando lo exija el interés publico, se podara reglamentar su extracción y utilización. La explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos anteriores podrá realizarse mediante concesiones otorgadas.

La regulación y legislación en lo que concierna al aspecto de Aguas Naciones le concierne a La Comisión Nacional del Agua desconcertado de la Secretaria del Medio Ambiente , Recursos Naturales y Pesca, creada por decreto Presidencial en enero de 1989, como autoridad única en materia de aguas, en ámbito federal.

LEY DE AGUAS NACIONALES

COMISION NACIONAL DEL AGUA

La comisión nacional el agua es un Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaria del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, creada por Decreto Presidencial el 16 de enero de 1989, como autoridad única en materia de aguas, en el ámbito federal.

Entre sus funciones destacan:

- Proponer las políticas hidráulicas del país
- Fijar los criterios y lineamientos que permitan dar unidad y congruencia a las acciones del Gobierno Federal en materia de aguas.
- Fomentar y apoyar el desarrollo de los sistemas de agua potable y alcantarillado; los de saneamiento, tratamiento y rehusó del agua; los de riego o drenaje y los de control de avenidas y protec-

ción contra inundaciones.

- Administrar y custodiar las aguas nacionales, preservando su calidad.
- Promover el uso eficiente del agua.
- Ejercer las atribuciones fiscales que en materia de agua establecen las leyes respectivas
- Vigilar el cumplimiento y aplicación de la ley de Aguas Nacionales.

SERVIVIOS QUE PRESTA LA COMISION NACIONAL DEL AGUA

- Concesiones para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales superficiales, subterráneas y residuales.
- Concesiones para la ocupación de zonas y acuses federales y extracción de materiales de los cuerpos de propiedad nacional.
- Permisos para perforación, reposición, profundización y desazolve de pozos profundos.
- Permisos para la construcción de obras en zonas de causes.
- Delimitación y demarcación de zonas federales en cuerpos de agua propiedad de la nación
- Desincorporación de causes y zonas federales del dominio publico de la federación al privado.
- Permisos de descarga de agua residuales a cuerpos de agua de propiedad nacional.
- Registro Publico de Derechos de Agua
- Información meteorológica
- Conciliación y arbitraje en conflictos por derechos de agua
- Atención de quejas y denuncias por problemas de contaminación del agua.

Titulo de concesión: el documento expedido por la Comisión Nacional del agua para el uso, aprovechamiento o explotación de las aguas nacionales, sus bienes inherentes y la descarga de agua residuales a cuerpos receptores de la propiedad nacional.

DERECHOS DE USO O APROVECHAMIENTO DE AGUAS NACIONALES

Que menciona en su capitulo único articulo 1 que:
La presente ley es reglamentada del articulo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde manifiesta que todas las aguas dentro del territorio nacional pertenece a esta, y tienen el derecho de explotación, aprovechamiento de dichas aguas así como su distribución y control para preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral y sustentable.

La explotación, uso o aprove-

chamiento de las aguas nacionales tanto superficiales como del subsuelo, requiere del Titulo de Concesión expedido por la Comisión Nacional del Agua.

Aguas Superficiales: río, presa, canal, arroyo, lago, laguna, estro, manantial.
Aguas Subterráneas: pozo profundo, noria, galería filtrante.

Menciona en su artículo 3ro. sobre el derecho federal o cause federal:

Las franjas de diez metros de ancho continuas al cause de las corrientes o vasos de agua y depósitos de agua propiedad de la nación, medida horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinaria. El nivel máxima ordinarias se calculara a partir de la creciente máxima ordinaria que será calculada por la comisión. (CONAGUA)

Ribera o Zona federal: las faja de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidos horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los causes con una anchura no mayor de cinco metros.

En el Titulo sexto, capitulo IV y Articulo 82 donde menciona el uso del agua y otras regula otras actividades productivas.

Las actividades de acuacultura efectuadas en sistemas suspendidos en aguas nacionales en tanto no se desvíen los causes y siempre que no afecte la calidad de agua, la navegación, otros usos permitidos y los derechos de terceros no requerirán de concesión.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

En su titulo séptimo, capitulo único artículos 86 y 91 menciona lo siguiente acerca de la prevención y control de contaminación de las aguas.

La comisión tendrá a su cargo la formulación de programas de protección de los recursos hidráulicos en cuencas hidrológicas y acuíferos, considerado las relaciones existentes entre los usos del suelo y la cantidad y calidad del agua.

En la artículo 91 menciona que la infiltración de aguas residuales para recargar acuíferos, requiere permiso de “la Comisión” y deberá ajustarse a las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan.

Las personas físicas o morales requieren del permiso expedido por la Comisión Nacional del Agua para descargar o infiltrar aguas residuales a cuerpos receptores distintos a los alcantarillados de las po-

blaciones.

Dichos permisos incluyen el establecimiento de las Concisiones Particulares de Descarga que debe cumplir el permisionario.

- *Aguas residuales:* las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos o de cualquier otro uso.

- *Condiciones particulares de descarga*: el conjunto de parámetros físicos y biológicas y de sus niveles máximos permisibles en las descargas de agua residual, determinados por la Comisión Nacional de l Agua, para un usuario, para un determinado uso o grupo de usuarios o para un cuerpo receptor especifico, con el fin de preservar y controlar la calidad de las aguas.

- *Contaminante:* toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en el agua altera o modifica sus composiciones o condición natural.

- *Descargas*: la acción e verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

- *Tratamiento de aguas Residuales*: el proceso o serie de procesos a los que se someten las aguas residuales con el objeto de disminuir o eliminar características perjudiciales de los contaminantes que estas contienen.

Titulo noveno, capitulo único y articulo 113 se establece los bienes naciones a cargo de la comisión.

La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de la comisión.

1. los causes de las corrientes de aguas nacionales
2. las riberas o zonas federales contiguas a los acuses de corriente y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, en los términos previstos por el Art. 3ro. de esta ley.
3. los terrenos de los causes y los de los vasos de lagos o lagunas de propiedad nacional, descubiertos por causas naturales o por obras artificiales.

INSPECCION Y VIGILANCIA

La comisión Nacional del Agua realiza en forma sistemática los actos de inspección y vigilancia para verificar, en el ámbito de su competencia, el cumplimiento de los ordenamientos legales y reglamentarios en materia de aprovechamiento de aguas nacionales y de descarga de aguas residuales.

INSTRUMENTO DE VIGILANCIA

1. Visitas de revisión e aspectos técnicos , verificación: procedimiento puntual.
2. Visitas de Revisión de aspectos técnicos, legales, administrativos y fiscales. Procedimiento integral.

SANCIONES:

Dependiendo del tipo y gravedad de la infracción, las sanciones pueden ser económicas o administrativas.

Económicas: multas de 50 a 10,000 días de salario mínimo vigente en el área geográfica y el memento en que se comete la infracción.

Administrativas: clausura temporal o definitiva de los arrobamientos o suspensión de las actividades que dan origen a las descargas de aguas residuales.

Para la aplicación y cuantificación de dichas sanciones, se valora:

- la gravedad de la falta
- las condiciones económicas del infractor
- la reincidencia

LEY DE PESCA

En nuestro cuerpo de agua existen peces, por lo que es necesario regular y controlar esta actividad, para no dañar el ecosistema de la zona.

Esta ley al igual que la del aguas nacionales, es reglamentaria del Art. 27 de la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y tienen por objeto garantizar la conservación, la prevención, la preservación y el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros.

La aplicación de la presente ley corresponde a la Secretaria de Pesca, la cual estará facultada para:

Regular la introducción de especies de la flora y fauna acuáticas en cuerpos de agua de jurisdicción federal.

Las concesiones, permisos y autorizaciones

En su capítulo II menciona que para realizar actividades de captura, extracción y cultivó de los recursos se requiere de concesión, permiso o autorización según corresponda, excepto para la pesca de consumo domestico que efectúan en las riberas y en las costas, la pesca deportiva-recreativa que realice desde tierra y la acuacultura que se lleve a cabo en depósitos de agua que no serán de jurisdicción federal.

Las concesiones a que se refiere esta ley, tendrán una duración mínima de 5 años y máxima de 20; en el caso de la acuacultura, estas podrán ser hasta por 50 años. Al terminó del plazo otorgado; las concesiones podrán ser prorrogadas hasta por plazos equivalentes a los concedidos originalmente.

La secretaria de Pesca podrá autorizar con carácter de intransferible únicamente a personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, la realización de las siguientes actividades:

Instalar artes de pesca fijas en aguas de jurisdicción federal

LEY FORESTAL

Esta ley tiene por objeto regulara y fomentar la conservación, protección, restauración, aprovechamiento, manejo, cultivo y producción de los recursos forestales del país a fin de propiciar el desarrollo sustentable.

Las normas y mediadas que se observan en la regulación de las actividades forestales tendrán como propósito:

- conservas, proteger y restaurar los recursos forestales y biodiversidad de sus ecosistemas.
- Proteger las cuencas y causes de ríos, así como prevenir y controlar la erosión del los suelos y procurar su restauración.
- Fomentar las forestaciones con fines de conservación, restauración y comercialización.
- Fomentar el uso múltiple de los ecosistemas forestales evitando su fragmentación, propiciando sui regeneración natural y protegiendo el germoplasma de las especies que lo constituyen.

La Autoridad en Materia Forestal

En el capitulo II se muestran cuales son las atribuciones de la Secretaria en materia Forestal:

- Autorizar el cambio de utilización de los terrenos forestales
- Formular y organizar programas de forestación y reforestación para el rescate degradadas.

El Fomento a la Actividad Forestal

Capitulo III: de la cultura, educación, capacitación e investigación forestales.

La secretaria (SEMERNAT), en coordinación con la SEP y con las demás dependencias competentes de la Administración Publica Federal, de Instituciones educativas y de investigación, realizara en materia de cultura forestal las siguientes acciones:

1. promover la actualización de los programas educativos en materia de conservación, protección, restauración y aprovechamiento forestales en el sistema educativo nacional con el fin de que se fortalezca y fomente la cultura forestal.

2. propiciar la divulgación, el uso y reconocimiento de métodos u practicas culturales tradicionales de aprovechamiento forestal sustentable.

REGLAMENTO DE LEY FORESTAL

En su titulo segundo, capitulo II, habla sobre el Aprovechamiento de recursos Forestales, Forestación y Reforestación.

En el Art. 30: los interesados en realizar actividades de forestación con propósitos de conservación y restauración, únicamente presentaran ante la secretaría, cuando las superficies sean mayores a 20 Has.

Del Cambio de Utilización de los Terrenos Forestales

Capitulo IV, Art. 53; los estudios técnicos justificativos para la autorización de cambios de utilización de terrenos forestales, deberán incluir la siguiente información:

1. los objetivos y usos que se pretende dar al terreno.
2. la ubicación y cuantificaron de las superficies del predio en que se pretenda llevar a cabo el cambio.
3. la descripción de las condiciones del predio, incluyendo el uso actual del suelo, clima, tiempos del suelo, porcentaje de la pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y fauna.
4. las mediadas para conservar y proteger el habito existente de las especies de flora y fauna silvestres de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

LEY FEDERAL DE TURISMO

La presente ley tiene por objeto, elevar el nivel de viada económico, social y cultural de las entidades federativas y municipios con afluencia turística. Así como determinar los mecanismos par ala creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares de que se trate.

Se Consideran servicios Turísticos los prestados por:

- hoteles
- moteles
- albergues
- campamentos

Planeación de la Actividad Turística

En el capitulo III: zonas de desarrollo turístico prioritario, son consideradas como zonas de desarrollo turístico prioritario aquellas que, a juicio de la Secretaria (SETUR), por sus características naturales, histórico-monumentales o culturales, constituyan un atractivo turístico.

LEY GENERAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Este documento tiene como objeto dictar las leyes que regulen a los centros de población que están surgiendo (fraccionamientos) y a los ya existentes que van en crecimiento , para que este se hagan de una manera ordenada, y que no afecten de manera negativa a centros de población cercanos ni el equilibrio ecológico.

En la fracción VII del Articulo 5ª de esta ley se establece que se considera de obligación publica la preservación del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente de los centros de población.

Por lo cual nuestro proyecto deberá sujetarse a lo que en esta ley se establece citándose los artículos mas importantes que para nuestro caso competen, anexados al final de la investigación.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE
(LGEEPA)

"ARTICULO 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable

Su objetivo entre otros, es garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación; la preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas, el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas (desarrollo sustentable).

En esta ley existen un gran número de artículos relacionados con la legislación ambiental, sin embargo del total de los artículos de la LEGEPA, solo tomaremos en cuenta aquellos que influyan directamente en la planeación para lo correspondiente a la parte de arquitectura de paisaje pues nuestro proyecto tiene una relación directa con el medio natural deberá de ajustarse a

dicho reglamento sobre todo a lo que concierne al impacto ambiental que este conjunto turístico pueda causar al ecosistema que lo rodea.

CAPÍTULO II: Distribución de Competencias y Coordinación

ARTICULO 4o.- La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

ARTICULO 8o.- Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal;

II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados;

III.- La aplicación de la disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera.

CAPÍTULO IV: Instrumentos de la Política Ambiental

SECCIÓN I: Planeación Ambiental

ARTICULO 17.- En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieran al Gobierno Federal para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observarán los lineamientos de política ambiental que establezcan el Plan Nacional de Desarrollo y los programas correspondientes.

SECCIÓN II: Ordenamiento Ecológico del Territorio

ARTICULO 19.- En la formulación del ordenamiento ecológico se deberán considerar los siguientes criterios:

I.- La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción;

V.- El impacto ambiental de nuevos

asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades.

ARTICULO 19 BIS.- El ordenamiento ecológico del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, se llevará a cabo a través de los programas de ordenamiento ecológico.

SECCIÓN IV: Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos

ARTICULO 23.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

II.- En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

III.- En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental.

SECCIÓN II: Tipos y Características de las Áreas Naturales Protegidas

ARTICULO 46.- Se consideran áreas naturales protegidas:

I.- Reservas de la biosfera;
II.- Se deroga.
III.- Parques nacionales;
IV.- Monumentos naturales;
V.- Se deroga.
VI.- Áreas de protección de recursos naturales;
VII.- Áreas de protección de flora y fauna;
VIII.- Santuarios;
IX.- Parques y Reservas Estatales, y
X.- Zonas de preservación ecológica de los centros de población.

TÍTULO TERCERO: Aprovechamiento Sustentable de los Elementos Naturales

CAPÍTULO I: Aprovechamiento Sustentable del Agua y los Ecosistemas Acuáticos

ARTICULO 88.- Para el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos se considerarán los siguientes criterios:

II.- El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos deben realizarse de manera que no se afecte su equilibrio ecológico;

III.- Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidro-

lógico, se deberá considerar la protección de suelos y áreas boscosas y selváticas y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y la capacidad de recarga de los acuíferos, y

LEYES Y REGLAMENTOS DE AMBITO ESTATAL

LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Esta ley es de orden público y de interés social y rige en el territorio del Municipio de Morelia, teniendo por objeto establecer las medidas necesarias para la prevención y control de la contaminación y el deterioro ambiental, la preservación y restauración de la vida silvestre y del equilibrio ecológico para garantizar el derecho de los habitantes del Municipio a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

Por medio de la formulación y conducción de la política ecológica estatal y la expedición de los instrumentos ya previstos en esta ley, en materia de preservación, conservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente y a los recursos naturales, por medio de principios, de los cuales solo mencionamos los mas importantes que intervengan en nuestro proyecto.

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Articulo 2.- Se declara de utilidad publica.
VIII.-La investigación, protección, conservación, restauración, mejoramiento, precaución e identificación del patrimonio cultural, y natural del estado.
XII.- La conservación del patrimonio cultural y natural de los centros de población.

ARTICULO 99.- Se consideran zonas a la conservación:
I.- La que por sus características naturales, cuenten con elementos u condicionen el equilibrio ecológico y la calidad ambiental conforme al ordenamiento ecológico.
En la zona de conservación, la urbanización será restringida.

Se autorizan únicamente aquellas obras que aseguren los servicios de beneficio social y de uso común conforme a lo estipulado por la le y los programas correspondientes.

ARTICULO 111.- las ares y predios ejidales y comunales comprendidos dentro de los limites de los centros de población o que formen parte de las zonas de urbanización ejidal y de las tierras de los asentamientos humanos en ejidos y comunidades, en su aprovechamiento se sujetan a las disposiciones de esta ley y las leyes agrarias así como en el previsto en los programas de desarrollo urbano aplicables, así como en las reservas usos y destinos de áreas y predios.

REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA

Este Reglamento, tiene como objetivo establecer las bases para conocer el tipo de elementos y grados de incidencia que tienen los fenómenos naturales en las estructuras urbanas, considerando los riesgos de afectación, fijando las normas y especificaciones que permitan ampliar los márgenes de seguridad estructural en beneficio de la población; Así como fijar los criterios generales para normar y orientar el crecimiento y conservación de los centros de población de congruencia con los planes y programas de desarrollo urbano y ecológico hacia zonas que ofrezcan menos riesgos y permitan la seguridad en las construcciones.

Es de orden público e interés social el cumplimiento y observancia de las disposiciones de este Reglamento, de sus normas técnicas complementarias y de las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de desarrollo urbano, planificación, seguridad, estabilidad e higiene, así como las limitaciones y modalidades que se impongan al uso de los terrenos o de las edificaciones de propiedad pública o privada, en los programas parciales y las declaratorias correspondientes.

Las obras de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación y demolición, así como el uso de las edificaciones y los usos, destinos y reservas de los predios del territorio del municipio de Morelia , se sujetarán a las disposiciones de la Ley del Desarrollo Urbano de Morelia, de este Reglamento y demás disposiciones aplicables.

XII. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

A continuación se considera el aspecto funcional del proyecto, esto abarca desde el listado de locales y áreas, las ligas que existen entre cada una de las zonas que conformaran el conjunto, su flujo, funcionamiento, la manera en que se zonifican, los patrones arquitectónicos de los espacios, la altura, superficie, los locales que componen el conjunto, de esta forma se conocerán las áreas que conformaran el conjunto, los requerimientos y medidas mínimas para su operación . Además se realizan los estudios necesarios anteriores al diseño, por lo que contiene los conceptos de diseño, bosquejos y croquis.

Por ultimo este capitulo culmina con la memoria descriptiva que como su nombre lo dice describe todo el proyecto, tanto en aspectos de diseño como en los técnicos constructivos.

POSTURA ADOPTADA

Tradicionalmente un edificio se concibe de acuerdo a una función, una técnica y a ciertos preceptos estéticos. Se inserta el objeto en un determinado contexto, algunas veces teniéndolo en cuenta y la mayoría de ellas como algo autónomo, sin ningún lazo.

La postura que se adopto para la realización de este proyecto se basa en la Eco-arquitectura[1], y a la llamada arquitectura sustentable que se ha manejado como una arquitectura que busca el equilibrio entre el hombre y la naturaleza, y con esto incluye que los edificios que se construyen deben se respetuosos del medio natural que nos rodea, adoptando posturas mas ecológicas que ayuden al funcionamiento de este, con esta actitud también buscar en cada momento que la arquitectura que se sirva de las posibilidades tecnológicas. Esta obra debe resolver un problema de entorno; delimitando espacios adecuados y resolver la envolvente y sobre todo, saberse integrar al entorno.

Existe la opción de integrarse y la capacidad de utilizar y trasformar, aprovechando todas las disponibilidades de la tecno- ciencia, sin olvidar y saber conjugar la herencia tanto cultural como natural con el espacio, logrando una arquitectónica respetuosa, actual y protectora pues esto ultimo es el principal objetivo del quehacer arquitectónico proporcionar protección al usuario.

Este conjunto tendrá como principal reto el de brindar un servicio a la comunidad pues cada día se tomo mas importancia al cuidado de nuestros recursos y la arquitectura no se queda atrás, pues es parte de esta dará soluciones adecuadas para contribuir al mejoramiento del medio natural, crecimiento económico a la población y ser un punto de referencia para desarrollos futuros, logrando con esto dar soluciones a realidades de la sociedad.

Es importante entender algunos términos que utilizamos para el sustento teórico del proyecto tales como:

PARQUE , Terreno cercado y con plantas, para la caza o el recreo. Jardín extenso con arbolado, en el interior o al lado de una ciudad. Parque Nacional; territorio acotado por el Estado para que en el se conserven especies de fauna y flora.[2]

PARQUE ECOLOGICO: Parque y/o zona protegida como reserva natural donde se desarrollan actividades vinculadas a la protección del medio ambiente y en varios casos promueve el turismo ecológico **(ecoturismo).**

ECOTURISMO: Es la actividad Turística que se desarrolla en una región atractiva por su estado natural, en la cual se promueven simultáneamente la educación ambiental, la conservación de los Recursos Naturales y el desarrollo Socioeconómico de los habitantes locales, y

1.-Es aquella que establece una interrelación armoniosa con la Naturaleza y con el Hom-

2.-Diccionario Enciclopédico Ilustrado, OCEANO UNO, editorial Grupo Editorial Océano, Edición 1991

crear una nueva Cultura conservacionista y tener el contacto directo con la Naturaleza y al mismo tiempo que sea Sustentable.

Es una actividad que crece día a día en las personas que gustan de viajar para observar la naturaleza, para andar en el maravilloso mundo de la fauna y de la flora, de los paisajes y las particularidades de las comunidades, visitantes que, por tanto, ven en el mundo natural el sin fin de aventuras sanas que preñan la memoria de recuerdos y aprendizajes inolvidables.

Es imposible pensar en un desarrollo verdadero y permanente, que garantice el porvenir radiante, al cual aspiramos, para las venideras generaciones de seres humanos. Un desarrollo que resguarde y produzca la biodiversidad necesaria para que podamos, hoy y mañana, disfrutar de los colores que nos brinda la vida natural. De ahí, su carácter de **desarrollo sostenible.**

Arquitectura sostenible. Esta arquitectura reflexiona sobre el impacto ambiental de todos los procesos implicados en un edificio, desde los materiales de fabricación (obtención que no produzca desechos tóxicos y no consuma mucha energía), las técnicas de construcción (que supongan un mínimo deterioro ambiental), la ubicación de la construcción y su impacto en el entorno, el consumo energético de la misma y su impacto, y el reciclado de los materiales cuando la edificación ha cumplido su función y se derriba.

. Es, por tanto, un término muy genérico dentro del cual se puede encuadrar la **arquitectura bioclima tica** como medio para reducir el impacto del consumo energético de la vivienda.

ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Consiste en construir pensando en el futuro, no solo teniendo en cuenta la resistencia física de un edificio, sino pensando también en su resistencia **estilística**, en los usos del futuro y en la resistencia del propio planeta y de sus recursos energéticos ecológicos.

ARQUITECTURA ECOLÒGICA

Le concierne la acción de proyectar y construir aprovechado todos los recursos naturales posibles, deshecha por principio, el uso de fuentes de energía renovables, generalmente contaminantes, tiene como prioridad la autosuficiencia a todos los niveles.

ARQUITECTURA AUTOSUFICIENTE

Se refiere a la acción de proyectar y construir tratando de que la edificación aproveche al máximo posible los recursos naturales para abastecerse de energía a demás de ser ecológicamente compatibles con su entorno.

ARQUITECTURA BIOCLIMÀTICA

Es aquella arquitectura que diseña para aprovechar el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir una situación de confort térmico en su interior. Juega

exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin necesidad de utilizar sistemas mecánicos complejos, aunque ello no implica que no se pueda compatibilizar.

Nuestro marco teórico está fundamentado en los estudios realizados sobre el **impacto ambiental** y la **ecología**.

El término **IMPACTO AMBIENTAL** se utiliza en dos campos diferenciados, aunque relacionados entre sí: el ámbito científico y el jurídico-administrativo. El primero ha dado lugar al desarrollo de metodologías para la identificación y la valoración de los impactos ambientales, incluidas en el proceso que se conoce como Evaluación de Impacto Ambiental (EIA); el segundo ha producido toda una serie de normas y leyes que garantizan que un determinado proyecto pueda ser modificado o rechazado debido a sus consecuencias ambientales. Gracias a la evaluaciones de impacto, se pueden estudiar y predecir dichas consecuencias ambientales, esto es, los impactos que ocasiona una determinada acción.[3]

ECOLOGÍA es un término que se ha ido transformando con el pasar de los años, de ser solo un término para referirse al equilibrio natural, hasta ser una de las ramas de las ciencias naturales con mayor importancia.[5]

Este estudio de la ecología surgió como resultado de la mutua relación entre el hombre y la naturaleza, por necesidad de éste de entenderla, para beneficio propio y de la misma naturaleza.

Ecología**,** estudia la relación entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico (El medio ambiente físico incluye la luz y el calor o radiación solar, la humedad, el viento, el oxígeno, el dióxido de carbono y los nutrientes del suelo, el agua y la atmósfera. El medio ambiente biológico está formado por los organismos vivos, principalmente plantas y animales).

Debido a los diferentes enfoques necesarios para estudiar a los organismos en su medio ambiente natural, la ecología se sirve de disciplinas como la climatología, la hidrología, la física, la química, la geología y el análisis de suelos. Para estudiar las relaciones entre organismos, la ecología recurre a ciencias tan dispares como el comportamiento animal, la taxonomía, la fisiología y las matemáticas.

El creciente interés de la opinión pública respecto a los problemas del medio ambiente ha convertido la palabra *ecología* en un término a menudo mal utilizado. Se confunde con los programas ambientales y la ciencia medioambiental. Aunque se trata de una disciplina científica diferente, la ecología contribuye al estudio y la comprensión de los problemas del medio ambiente.

3.-Enciclopedia encarta 2000 de Microsoft

4.-Velásquez González, Alba B; Enrique Cesar Valdez; Impacto ambiental; UNAM 1993; México D.F. ; p. 1-2

Ahora bien, el cómo podemos aplicar estos estudios a nuestra investigación es el siguiente:

En este respecto para los objetivos de la presente investigación nos enfocaremos al estudio de los problemas y consecuencias que trae el no tomar en cuenta en el proceso del diseño el entorno natural que nos rodea, y construir sin importar las consecuencias e impacto que se ocasiona a las reservas verdes con las que contamos actualmente en Morelia. Y con la ayuda de los estudios hechos por la ecología para dar soluciones a este problema particularmente, propondremos eco-técnicas sencillas para aplicarlas a nuestro proyecto y así además de lograr un bello paraje natural que sirva de esparcimiento a la comunidad, se podrá cuidar y proteger esta zona que es merecedora por tal riqueza y belleza natural de ser preservada y admirada sin ser dañada.

Dichas tecnologías y técnicas son las que nos servirán para el presente proyecto, pero lógicamente para comprenderlas hay que analizar, en parte, porque se requirió desarrollar estas. Este punto es explicado por la ecología, porque esta nos dice que condiciones se requieren para no romper con el equilibrio de los ambientes físicos y biológicos.

También utilizaremos las bases del impacto ambiental para realizar un método que nos permita evaluar tanto las condiciones actuales como las consecuencias del estudio y del proyecto que proponemos como solución. El impacto ambiental nos permite estudiar y predecir consecuencias en diferentes rubros, como social, económico, ambiental y nos otorga las bases para la realización de planes, programas, leyes y normas que regulen y garanticen cualquier acción en torno a esta reserva natural.

Sabiendo las consecuencias que trae el problema de La contaminación podemos tomar decisiones durante la planeación del proyecto, cuyas decisiones brinden los mayores beneficios en todos los aspecto tanto ambientales como socioeconómicos, dichas decisiones estarán respaldadas de un marco teórico ecológico, ya que este nos brinda un sustento científico y nos ayuda para tomar una postura para buscar las mejores alternativas de solución que no afecten el equilibrio en el medio natural, provocado por la construcción de andadores, cabañas y otros elementos para el corredor turístico, pues cualquier modificación en el medio natural por mano del hombre altera el equilibrio natural, entonces lo que se busca es que este ofrezca los mejores beneficios.

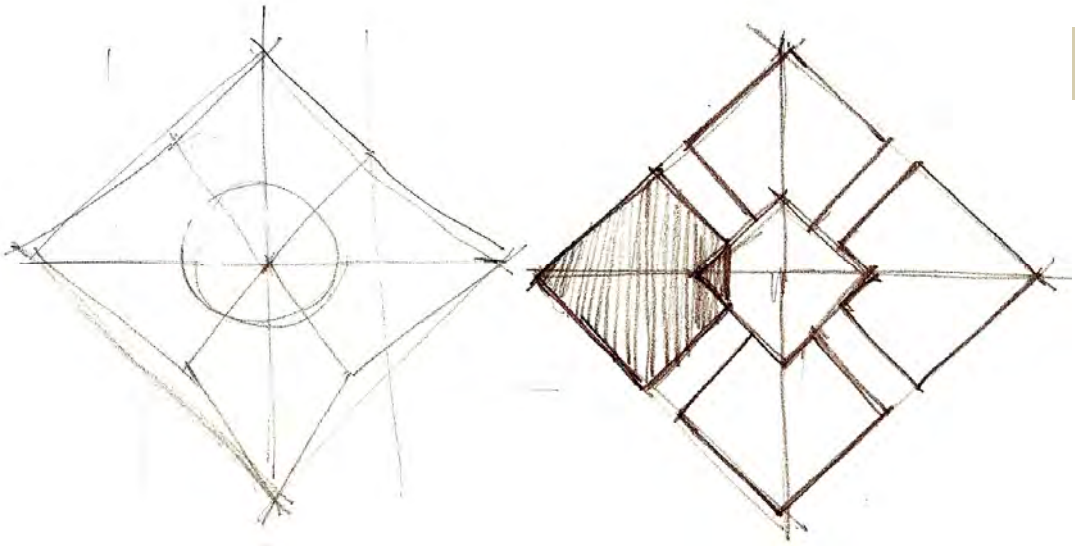
Nosotros procuraremos tomar lo positivo de los trabajos que nos anteceden y procuraremos la existencia de una política clara en gestión de residuos que cuente con la participación activadas de los usuarios, de otra manera no podrá ser posible mantener el lugar limpio, pues cada

5.-Deffis Caso, Armando; La basura es la solución; editorial concepto 1991; México D.F.; p. 11-18

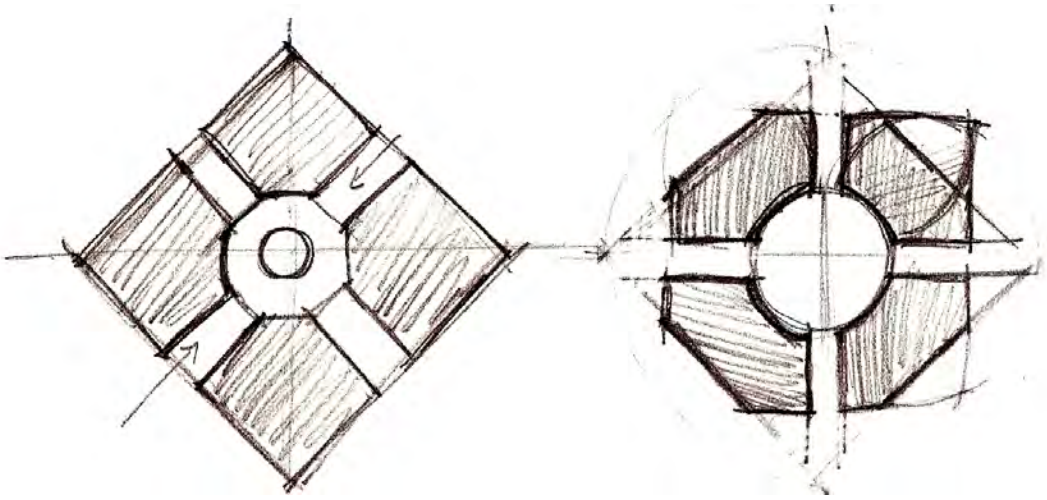
persona que visite el lugar, debe adquirir una conciencia y se aplicaran reglamentos y sanciones para evitar la contaminación de la zona por basura.

El único camino para llegar a formar la conciencia ambiental de los ciudadanos es la Educación Ambiental. Frente a la problemática ambiental actual, se hacen indispensables las acciones en materia de Educación ambiental, que logren una manera diferente de entender la relación que establecen los individuos con el ambiente del cual forman parte, reflejándose en su participación en esta tarea de conservación del medio ambiente.

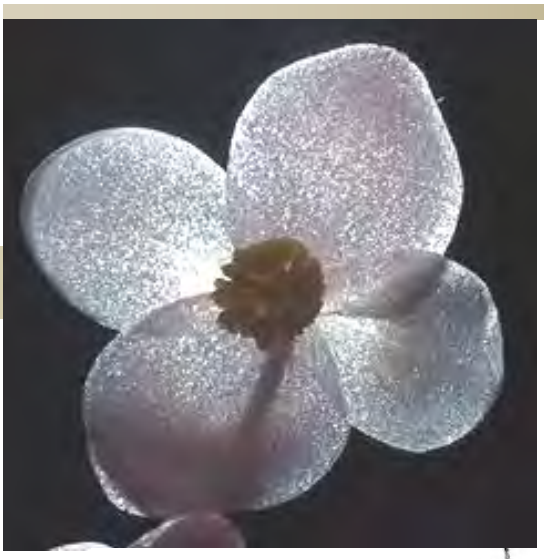
La idea inicial del diseño parte del concepto de una plaza central, que en un principio se bosquejo como la plazas típica rectangular, que organizara los espacios a su alrededor, con esto se buscaba orden inconfundible para los paseantes



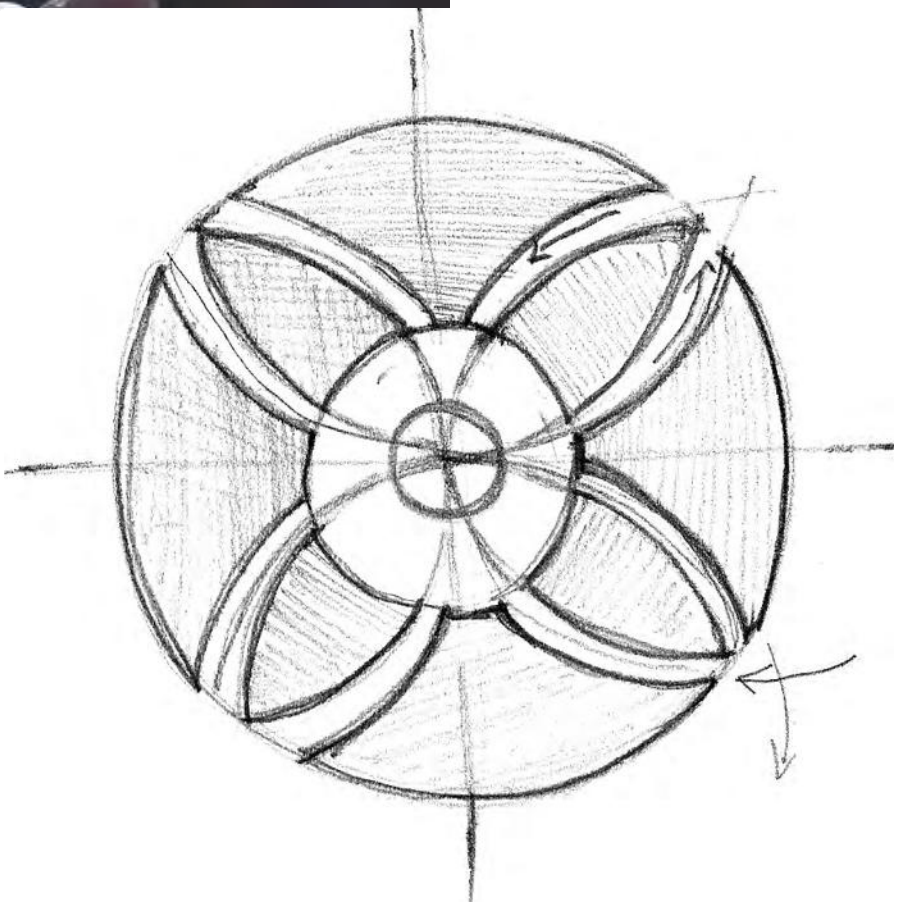
Sin embargo era necesario un espacio que conviviera con su contexto, y que fuera fiel a su objetivo, brindar esparcimiento y un escaparate a la rutina de la ciudad.



Así pues deliberadamente el diseño se desprendió de las formas urbanas habituales y lo fuimos relacionando con las formas de su entorno natural. Donde se planteo una metamorfosis de un una estructura programática tradicional a otra alternativa orgánica.



Tomando prestada de la naturaleza la manera de lograr un orden y legitimar el espacio, utilizamos como concepto de diseño a una flor de cuatro pétalos, esta nos proporciona un centro como hito y punto de referenciador dentro del conjunto, a su alrededor los pétalos son áreas que organizan las actividades diversas. El espacio entre ellos que de ninguna manera son rectos formaran la transición de un sitio a otro.



De esta manera la propuesta encuentra base en el concepto mas amplio de “movimiento” como generador de vida; no pretende rigidizar, sino redireccionar los flujos, potencializar, modificar y evidenciar una estructura impredecible para adecuarla a las actividades del sitio con un enfoque integral.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Áreas Generales

1.-Estacionamiento

2.-Accesos

- Caseta vigilancia acceso automóviles
- Caseta vigilancia acceso peatonal

3.-Plaza central

- Kiosco central
- Módulos sanitarios (hombres y mujeres)
- Cenadores
- Área de juegos infantiles

4.-Ciclopista

- Renta y reparación de bicicletas

5.-Muelle

- Área de lanchas
- Estanques de crianza truchas
- Área de renta equipo pesca
- Área de venta de pescado

6.-Zona campista

- Modulo sanitarios
- Área de fogatas
- Deposito de desechos

7.-Zona de cabañas

- Diseño Tipo
- sala/comedor
- baño tres usos
- cocineta
- 1,2 o 3 habitaciones

8.-Caballerizas

- Tejaban renta caballos
- Caballerizas
- Ruedo
- Área de baño
- Modulo atención medica

9.-Administración

- Recepción
- Sala de espera
- Modulo de suvenirs
- Dirección
- Administración
- Área secretarial
- Promoción turística
- Preparación café
- Sanitarios
- Almacén
- Cuarto de limpieza

10.-Restaurante

- Recepción
- Área de mesas
- Área de caja
- Cocina
- Servicios
- Sanitarios
- Bar

11.-Salón de eventos

- Bodega
- Cocineta
- Sanitarios
- Bar

12.-Enfermería

- Sala de espera
- Consultorio
- 2 camillas primeros auxilios
- Sanitario

13.-Zona de servicios

- Comedor empleados
- Sanitarios con regaderas y vestidores empleados
- Oficinas biólogos y veterinarios
- Almacenes generales

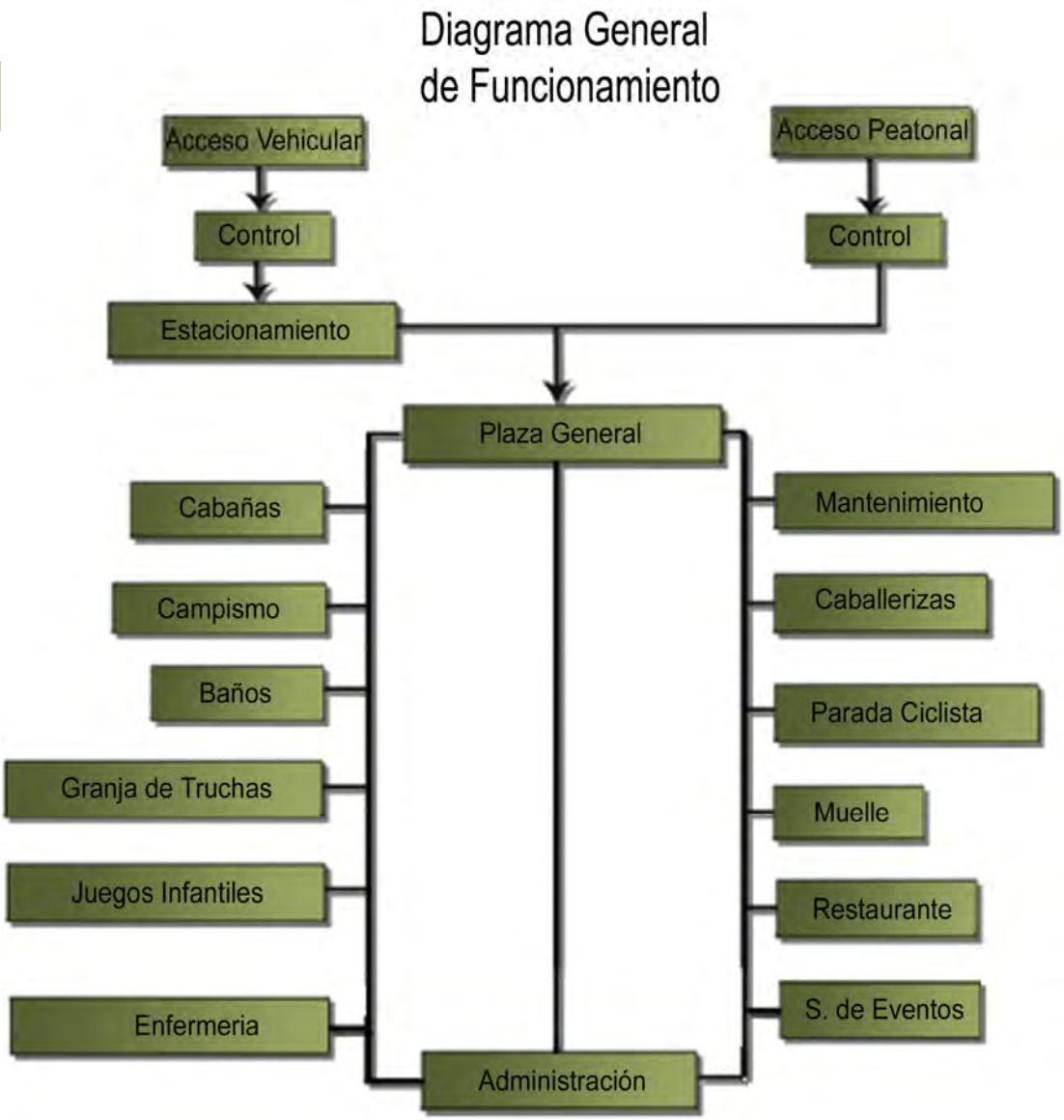


Diagrama General
de Funcionamiento
Acceso Vehicular
Control
Estacionamiento
Acceso Peatonal
Control
Plaza General
Cabañas
Campismo
Baños
Granja de Truchas
Juegos Infantiles
Enfermeria
Mantenimiento
Caballerizas
Parada Ciclista
Muelle
Restaurante
S. de Eventos
Administración

Diagrama de Funcionamiento Pista Ciclista

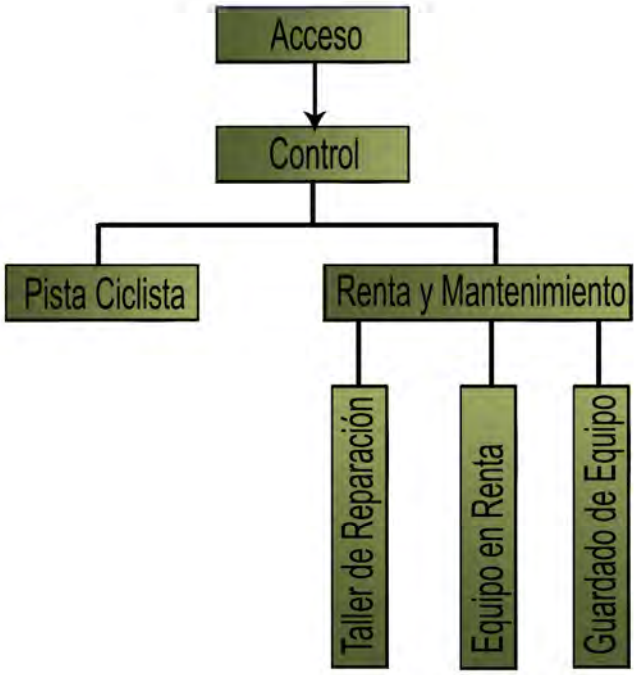


Diagrama de Funcionamiento Granja de Truchas

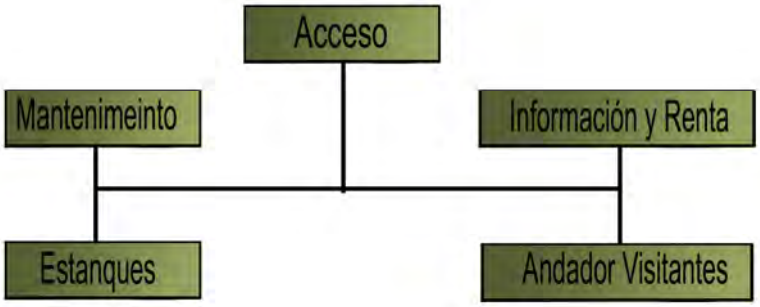


Diagrama de Funcionamiento Campismo

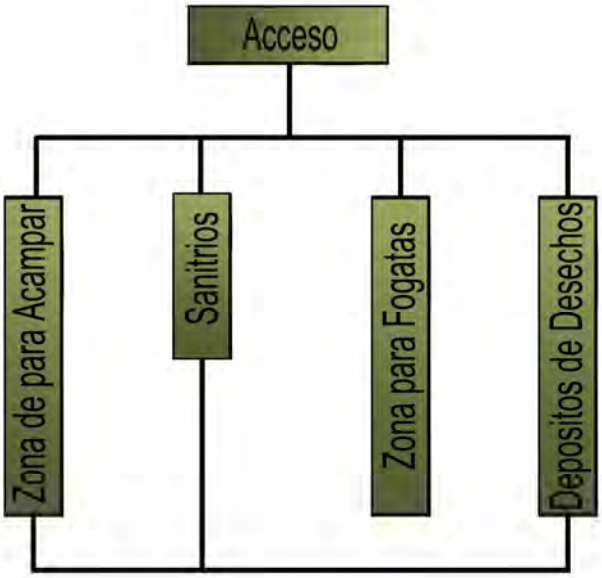


Diagrama de Funcionamiento Cabañas

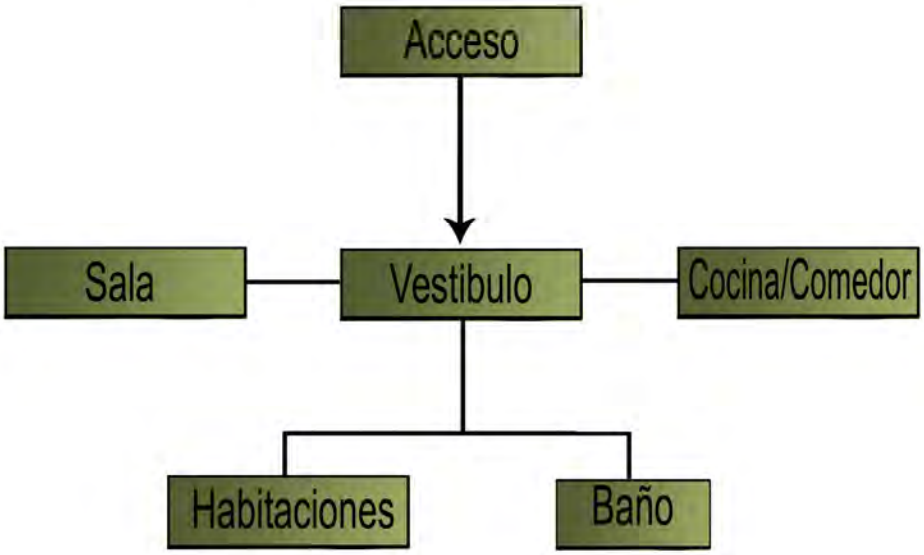


Diagrama de Funcionamiento
Z. de Caballerizas

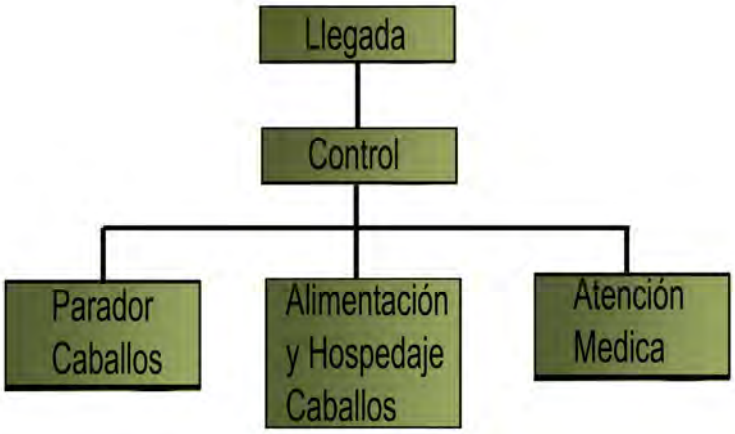


Diagrama de Funcionamiento
Administración

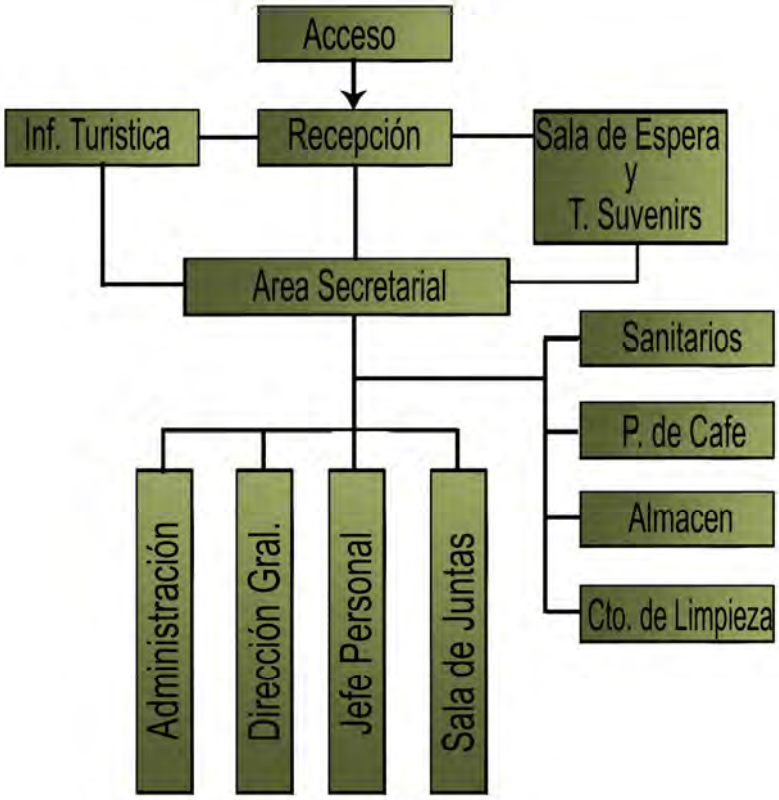
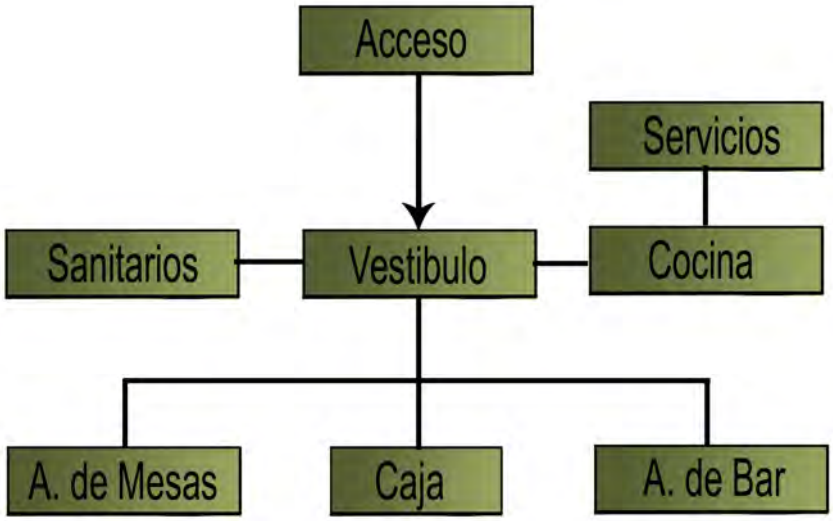


Diagrama de Funcionamiento Restaurante

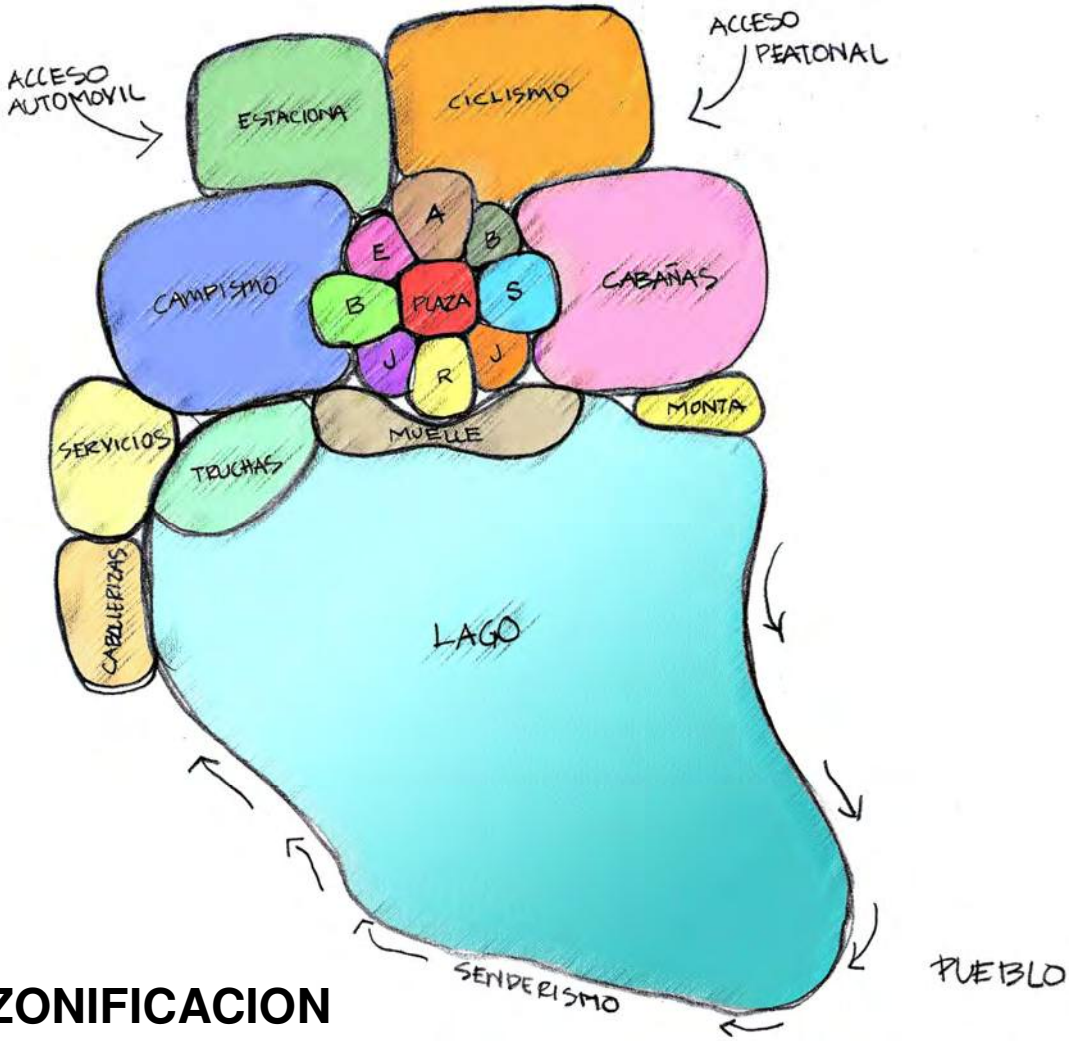


Después del análisis de funcionamiento por ares podemos entonces plantear una zonificación ya dentro de nuestro terreno, en donde se plantea lograr una comunicación eficiente entre las edificaciones y el medio natural del cual esta rodeado, en donde tendrá que intervenir de manera directa la expresión de las edificaciones, jardines, senderos peatonales, muros, pavimentos y techos.

De esto y de un buen flujo en el funcionamiento depende el éxito del proyecto.

El croquis que se anexa a continuación muestra la disposición en la parte norte del terreno donde se propone para el acomodo de las distintas zonas.

Utilizando la forma de la flor como medio de traza para la zona principal y por su disposición nos permitirá formar un núcleo de áreas importantes alrededor de la plaza, como son el área administrativa, salón de usos múltiples, restaurante, juegos infantiles y módulos de baños, formando la flor como centro del proyecto.

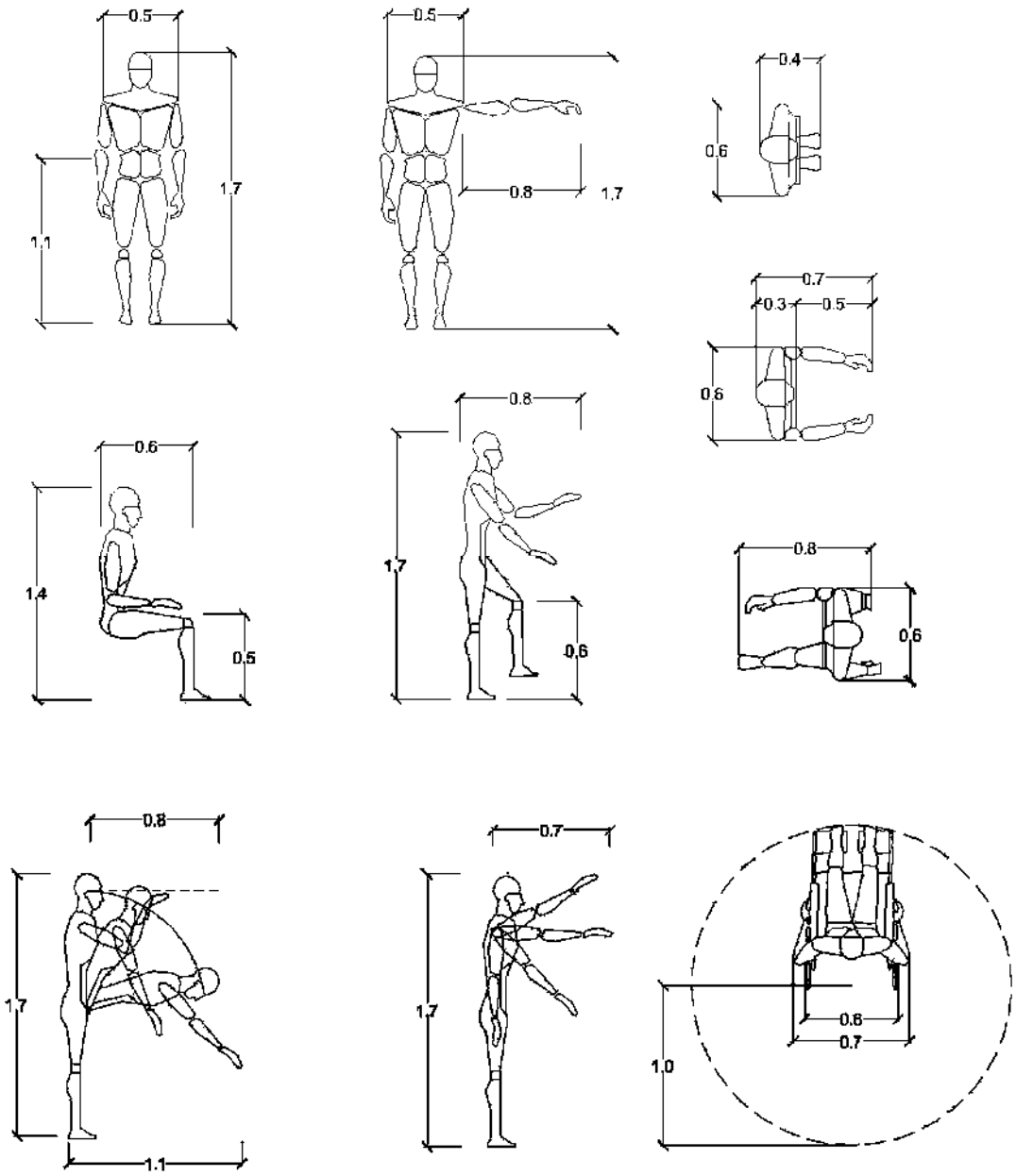


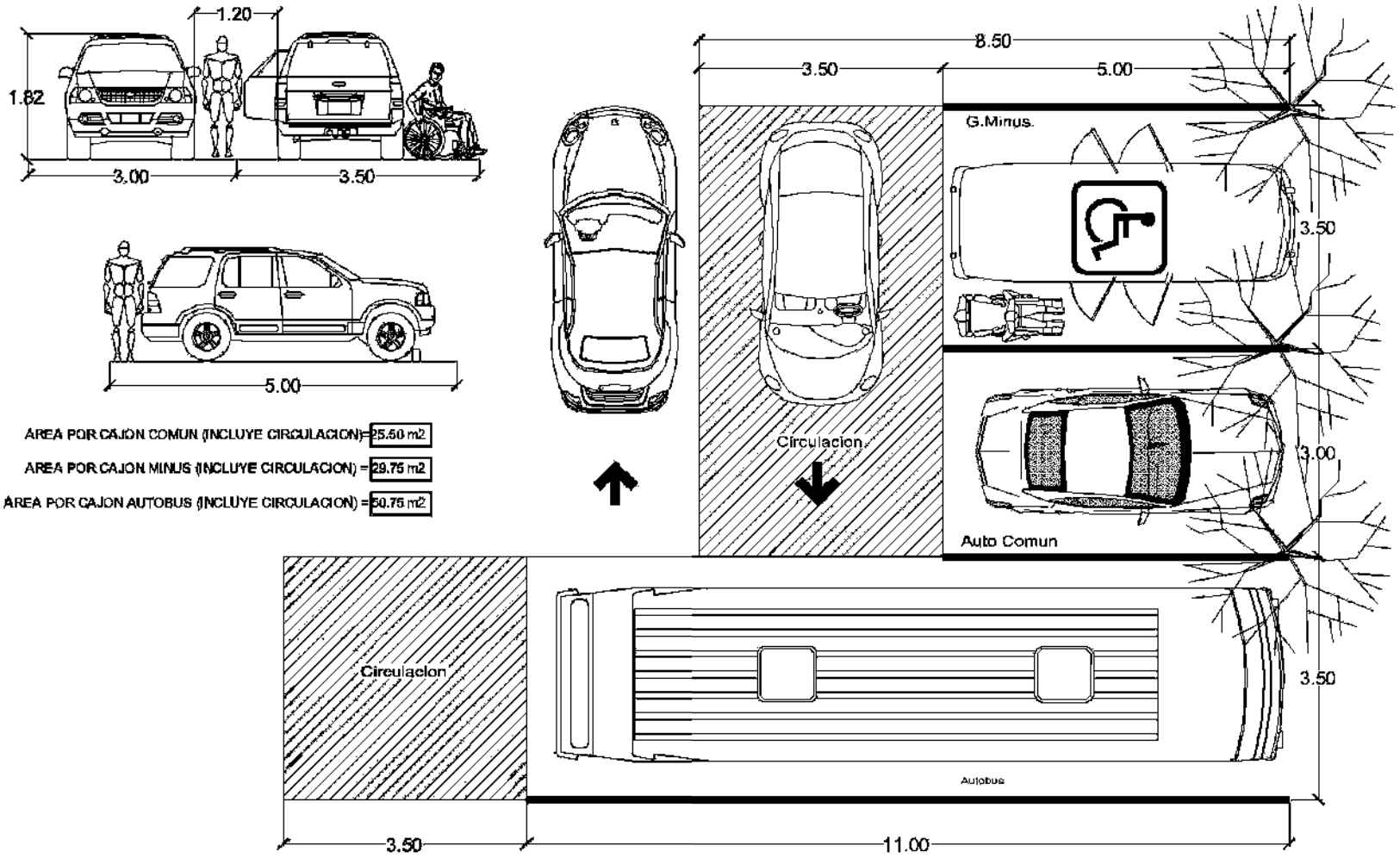
ZONIFICACION

Alrededor de esta se alojaran las ares que requieren mayor superficie de terreno, como el área de cabañas, campismo, ciclismo, área de monta de caballos, servicios y caballerizas. Cada una localizada en la zona con mejor acceso y funcionalidad con las demás áreas que debe relacionarse.

En el caso del muelle y criadero de truchas estos, por se ubican a las orillas del lago justo en la zona norte del terreno área donde se concentrara el mayor parte del conjunto por es el área que cumple con los requerimientos , además de ser la zona propuesta por la secretaria de Turismo.

ANTROPOMETRIA

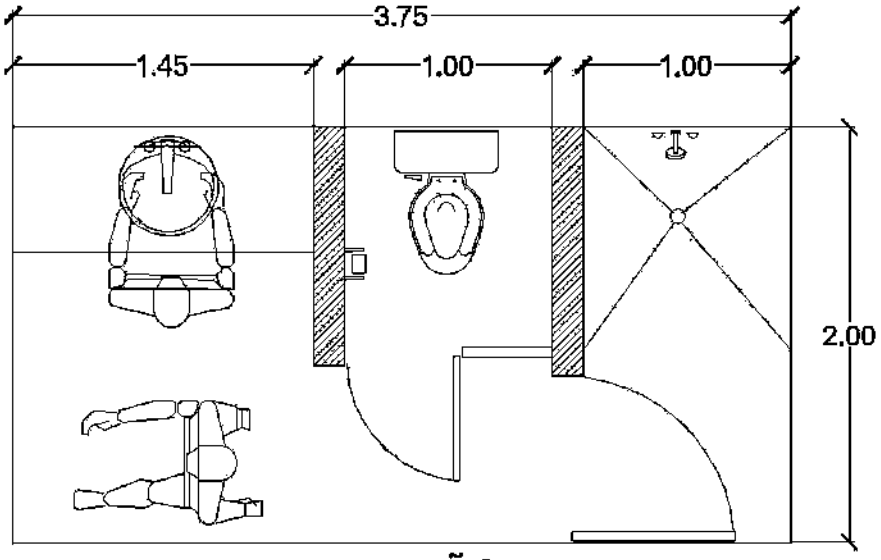




AREA POR CAJON COMUN (INCLUYE CIRCULACION)= 25.50 m2

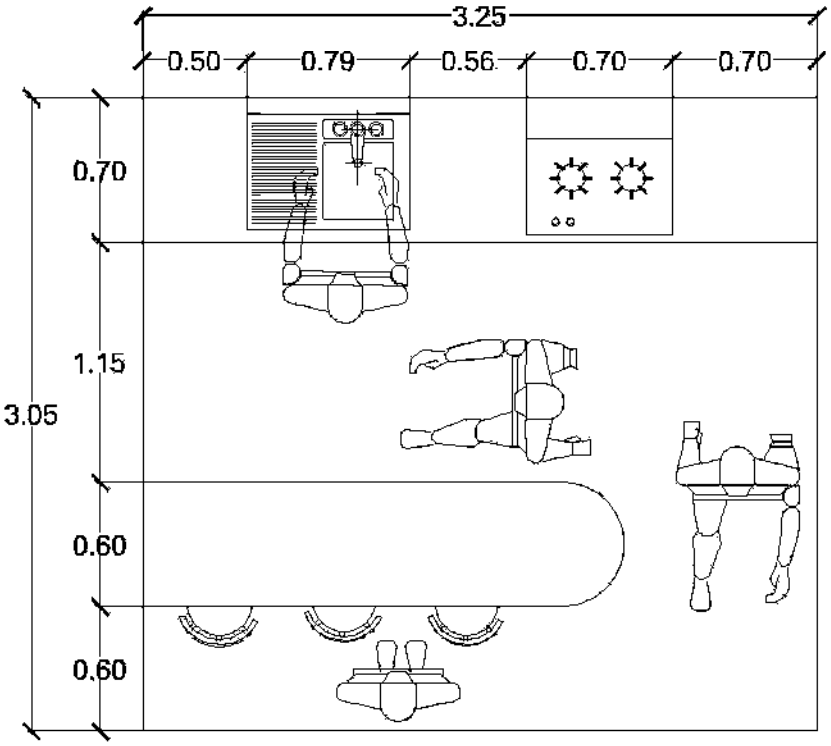
AREA POR CAJON MINUS (INCLUYE CIRCULACION) = 29.75 m2

AREA POR CAJON AUTOBUS (INCLUYE CIRCULACION) = 50.75 m2



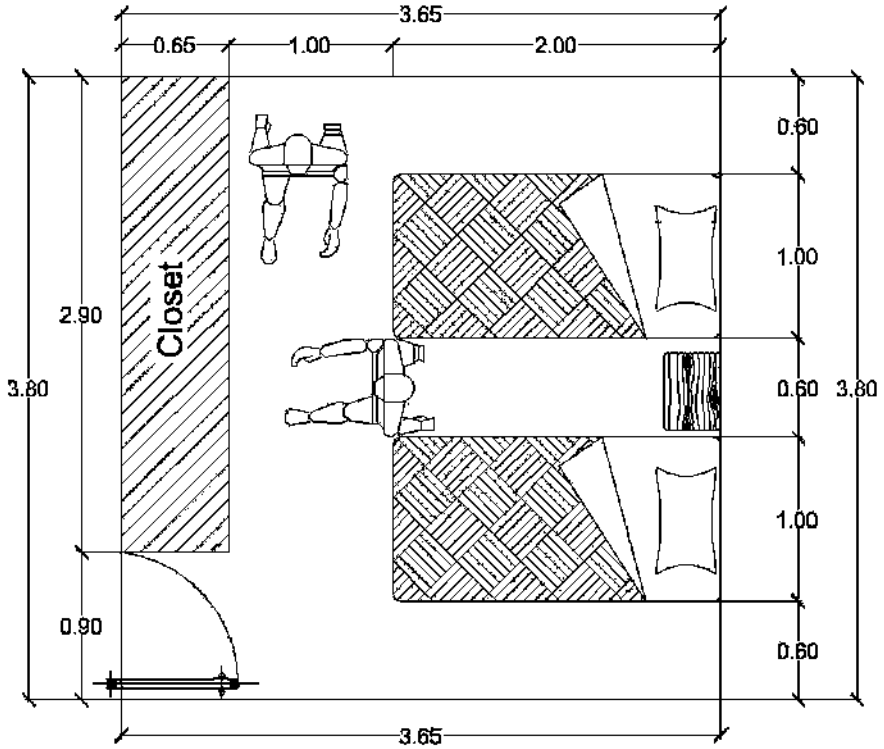
BAÑO

AREA=5.75 M2

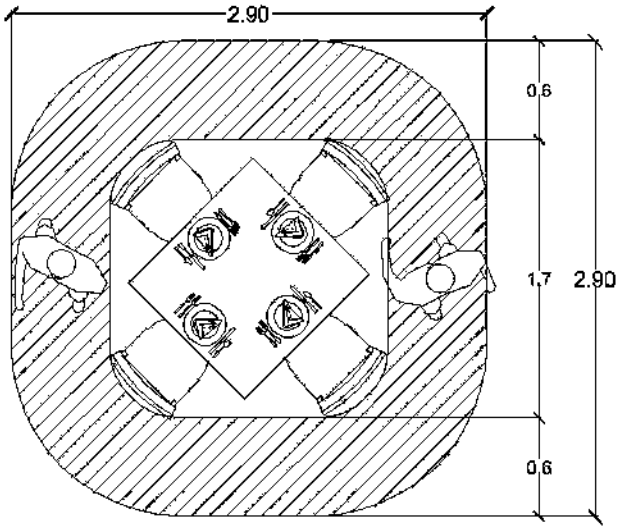


COCINETA

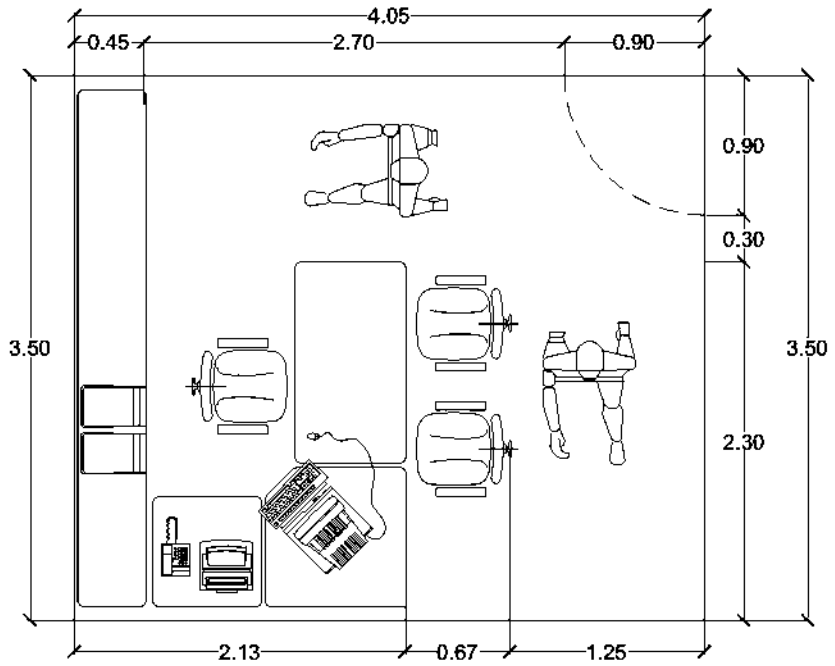
AREA=9.92 M2



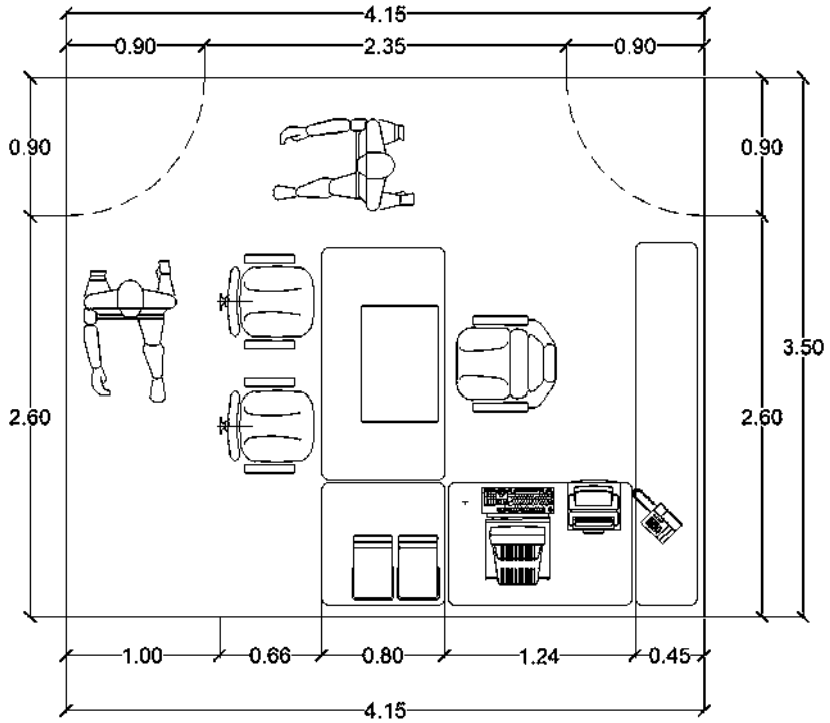
RECAMARA
AREA=10.22 M2



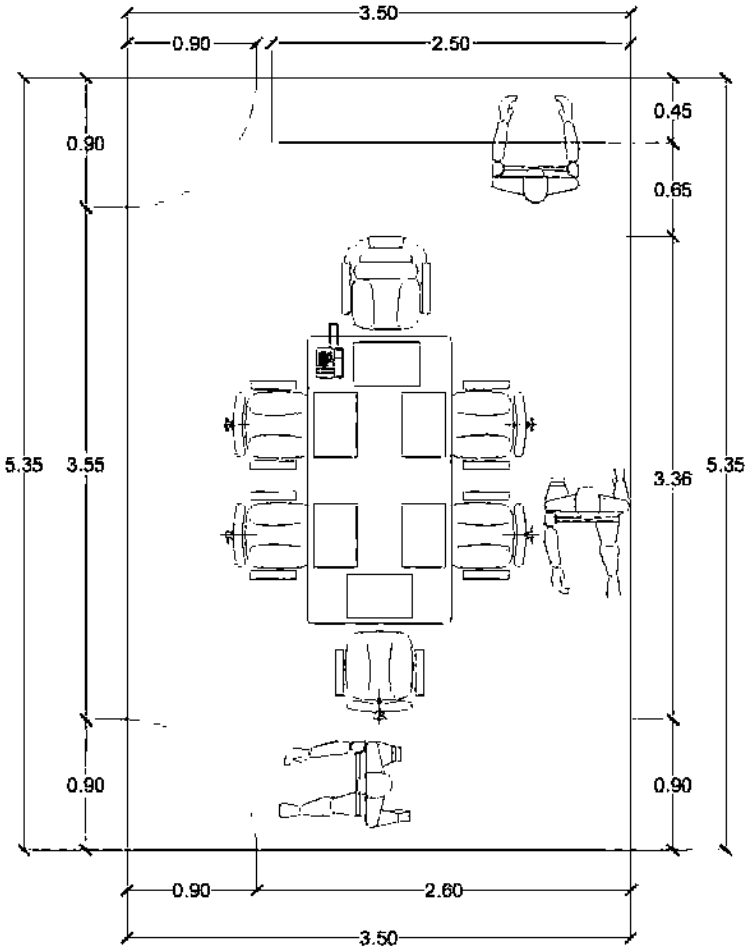
COMEDOR
AREA=8.41 M2



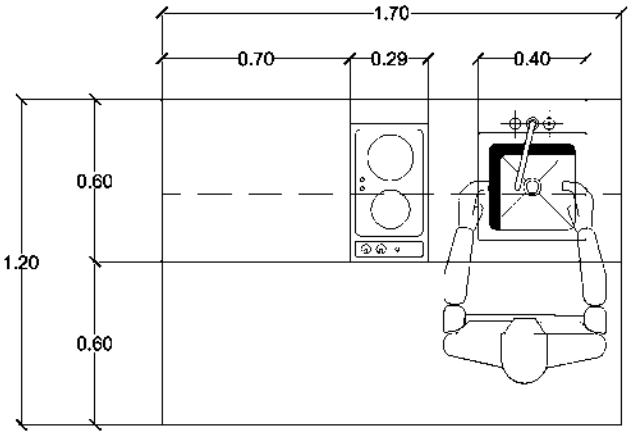
OFICINA TIPO
AREA=14.18M2



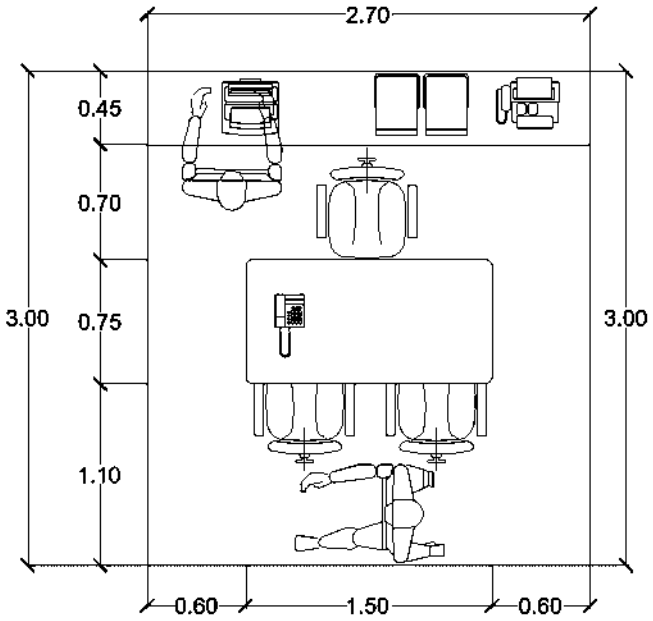
OFICINA DIRECTOR
AREA=14.53M2



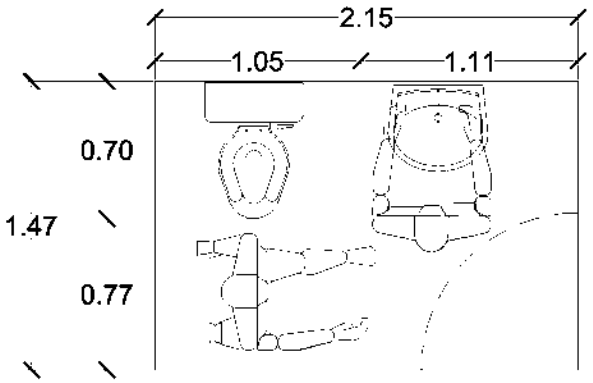
SALA DE JUNTAS
AREA=18.73M2



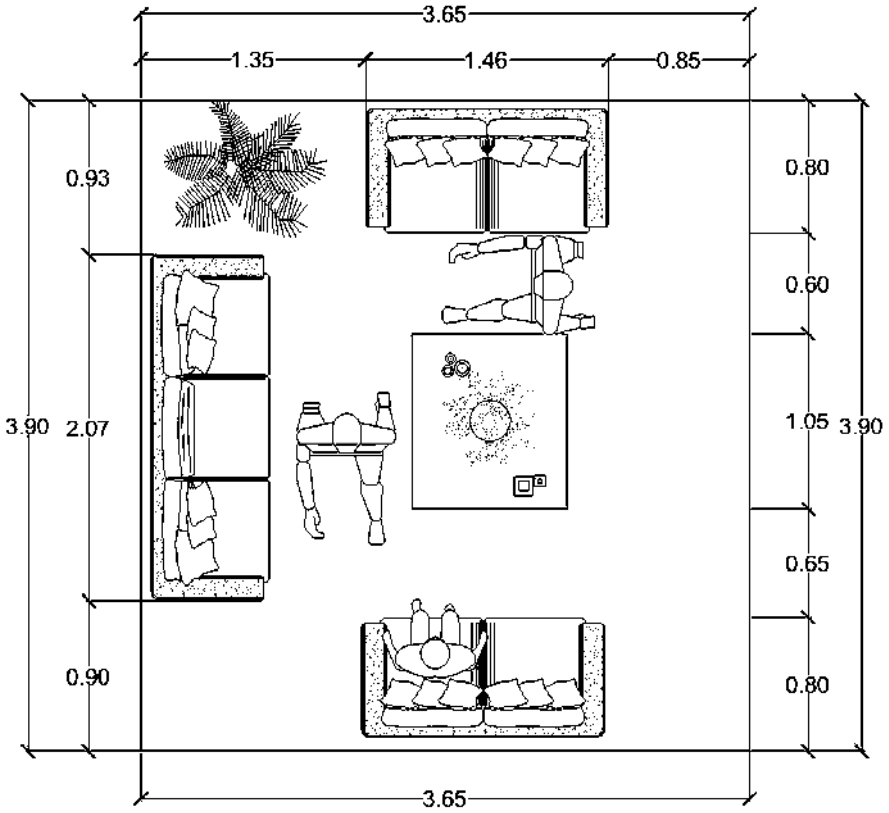
PREPARACION CAFE
AREA=2.04M2



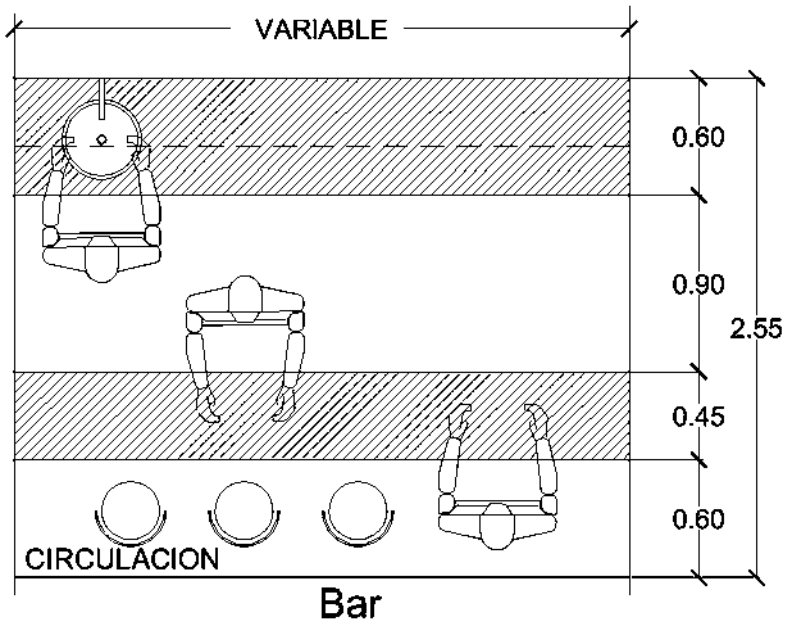
MODULO SECRETARIAL
AREA=8.10M2



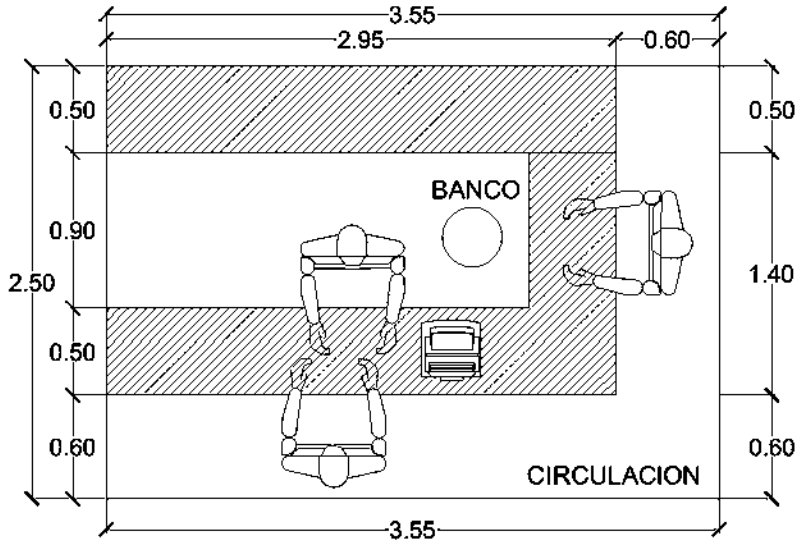
1/2 BAÑO
AREA=3.16M2



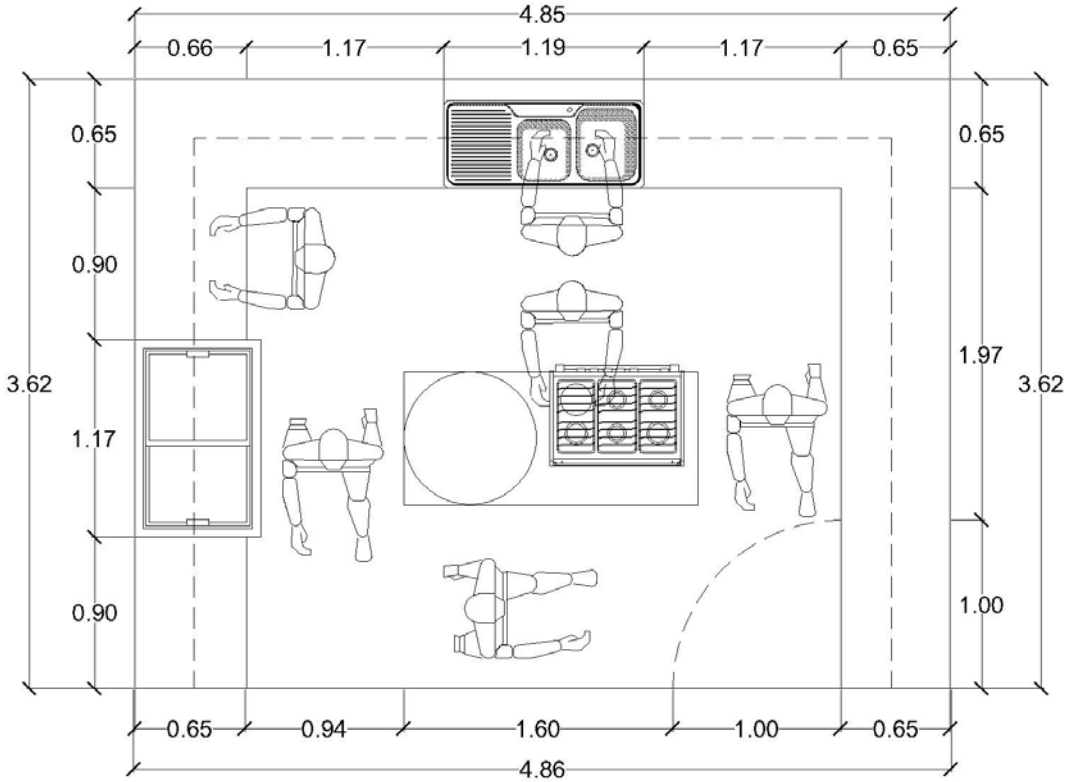
SALA DE ESPERA
AREA=14.24 M2



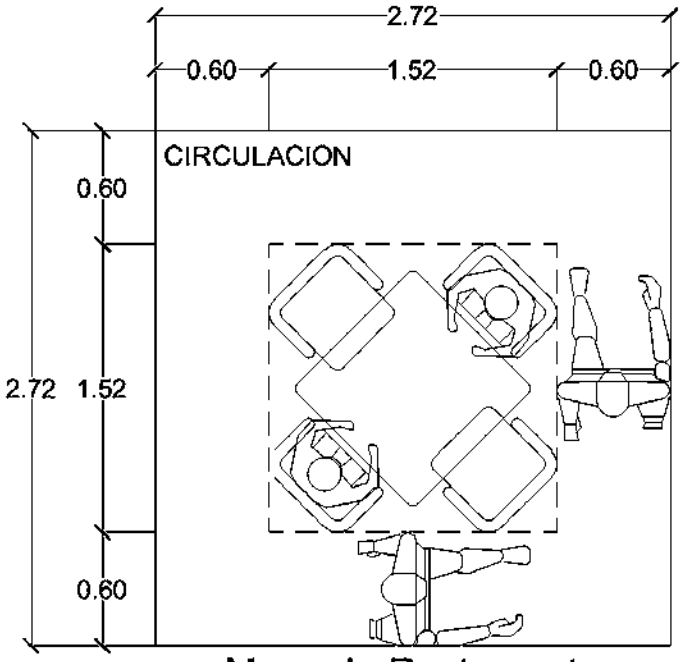
Bar
AREA= Segun Longitud



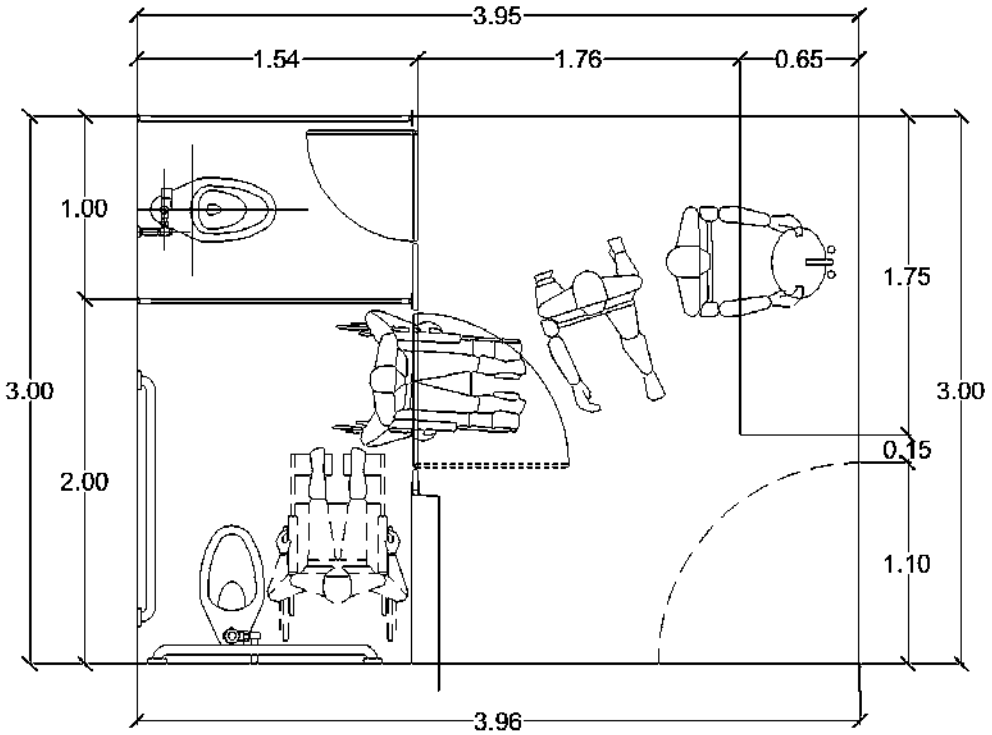
Caja
AREA=8.88 2



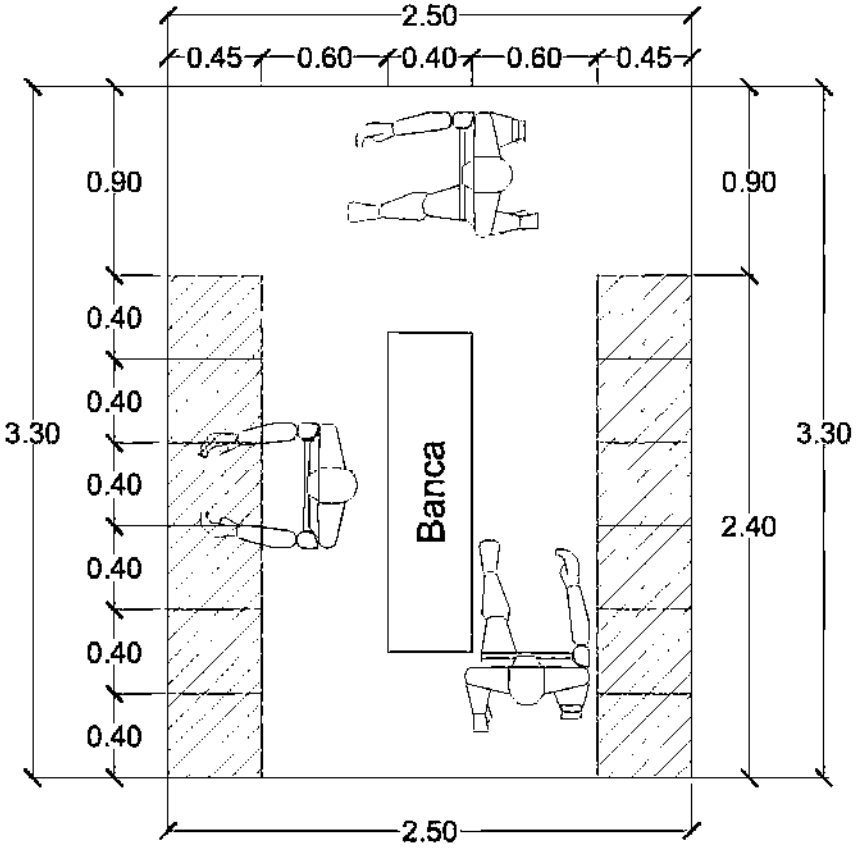
Cocina
AREA=17.55M2



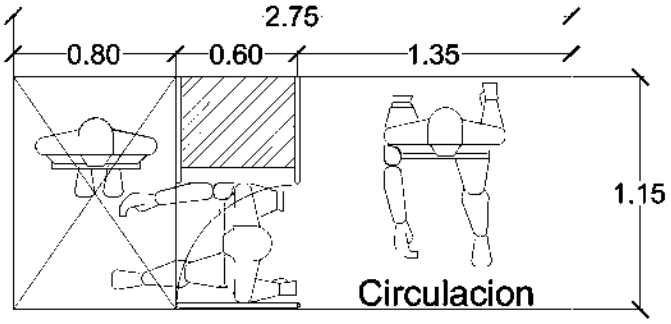
Mesa de Restaurante
AREA= 7.40 M2



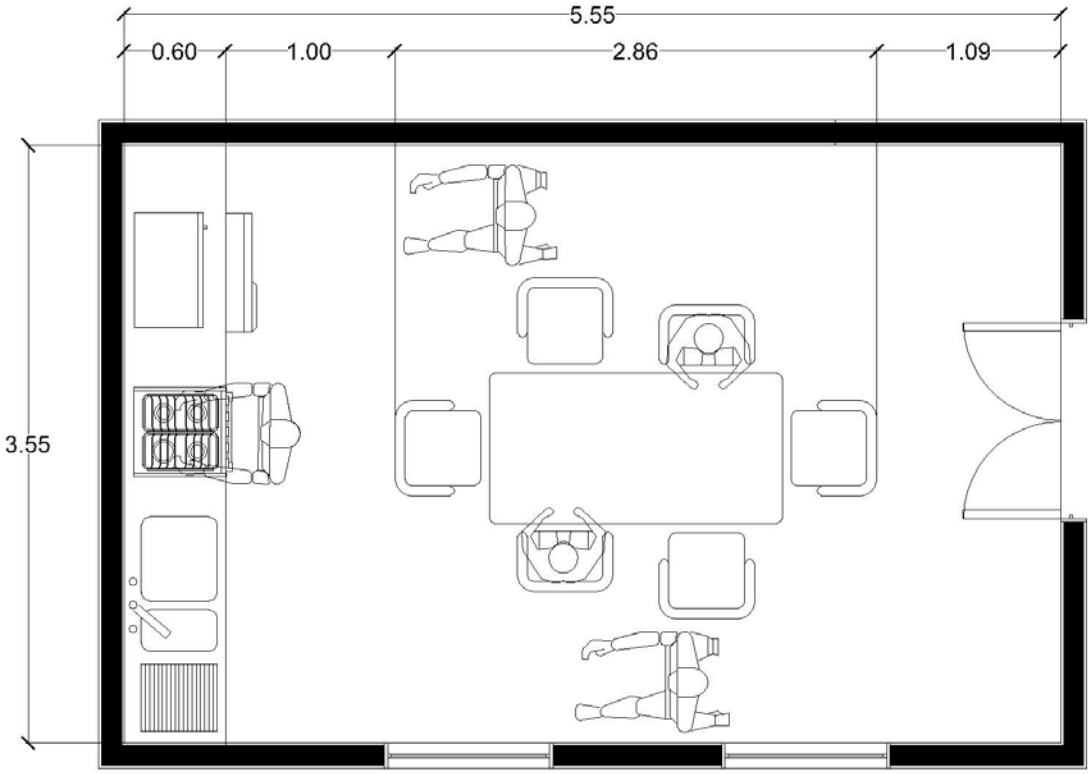
Baños
AREA=Variable Segun No. de Modulos



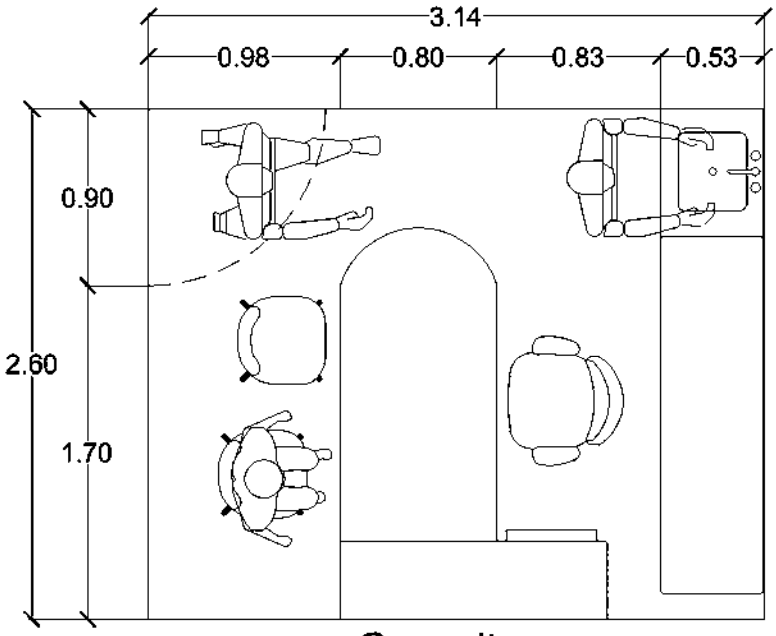
Vestidores Empleados
AREA=8.25M2



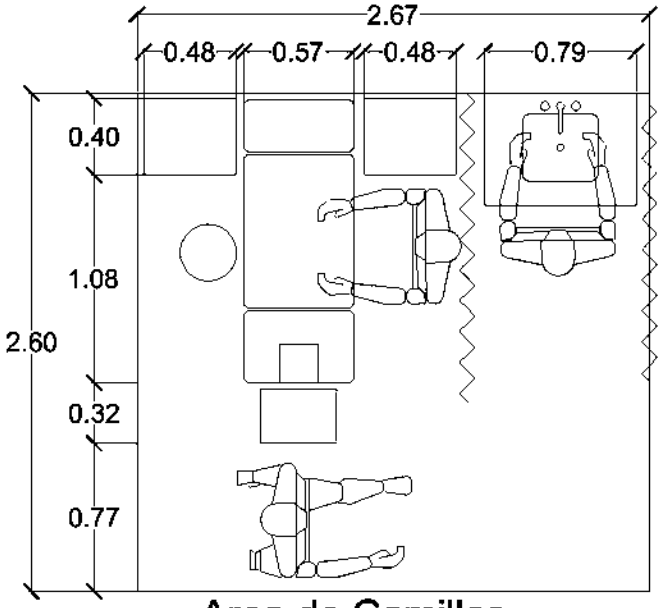
Regaderas Empleados
AREA=3.20 M2



Comedor Empleados
AREA=19.70M2

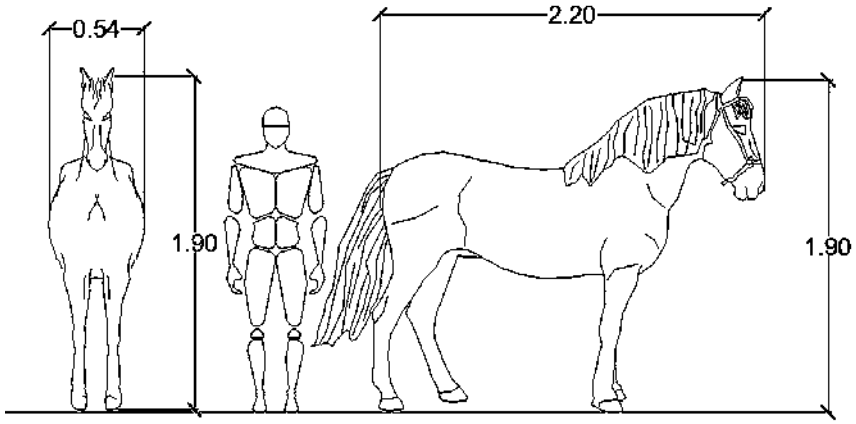


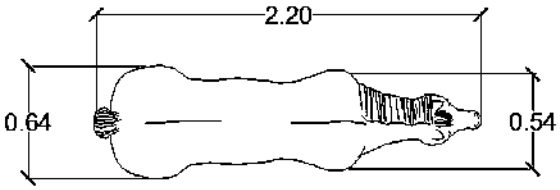
Consulta
AREA= 8.17 M2

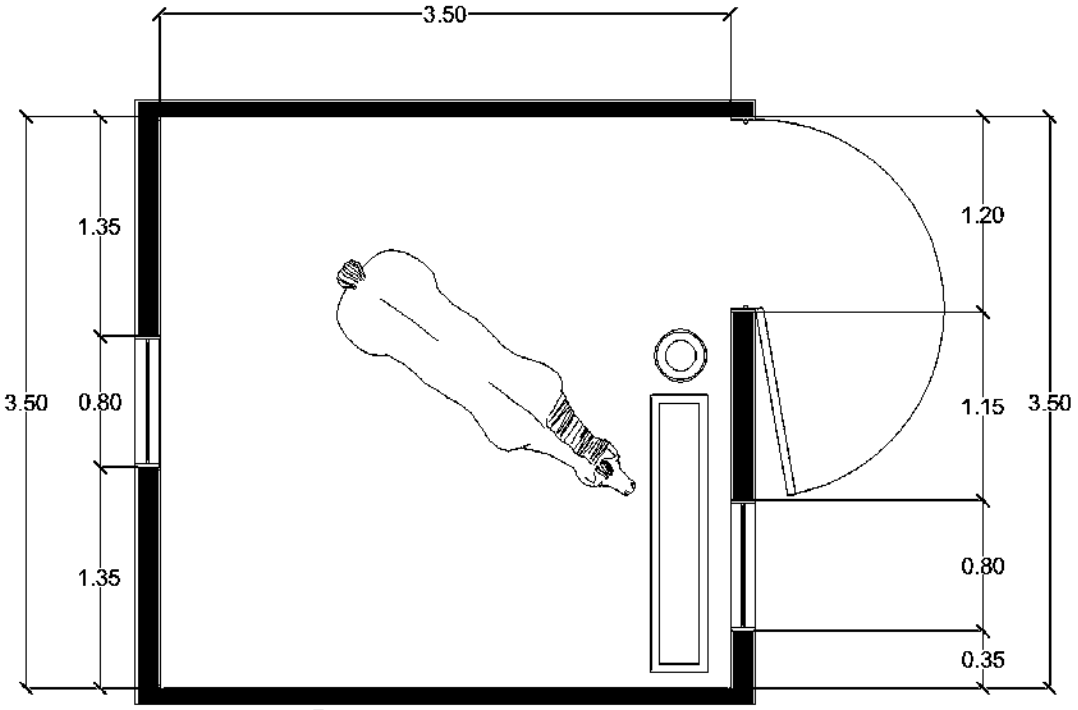


Area de Camillas
AREA= 6.94 M2

Medidas del Caballo

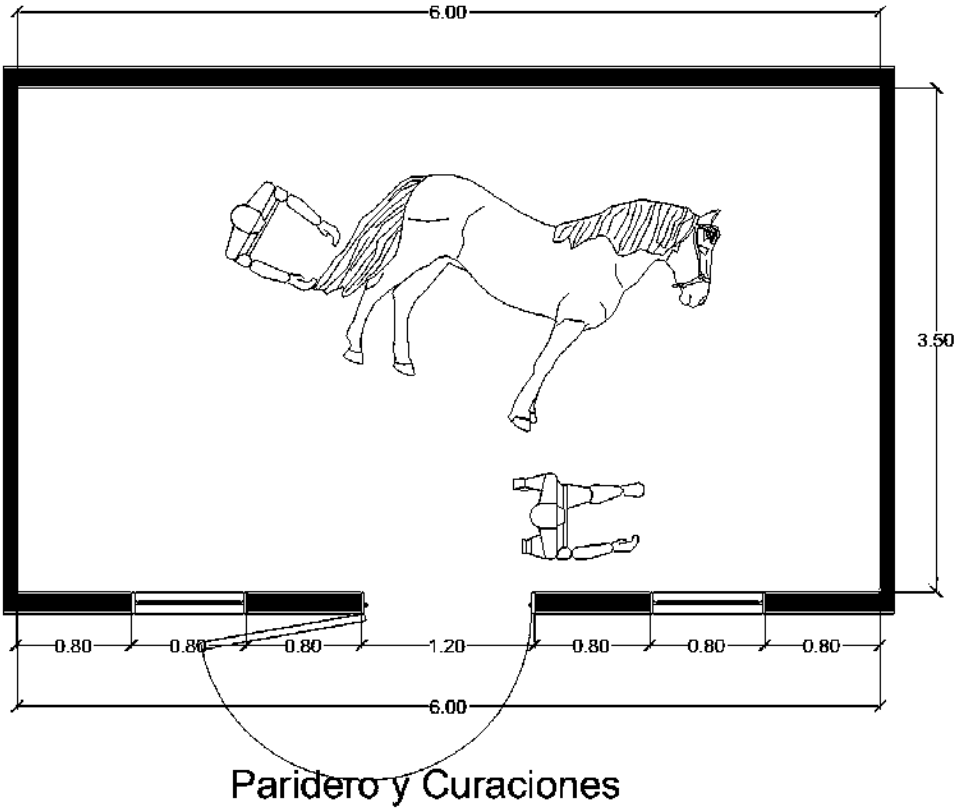






Caballeriza

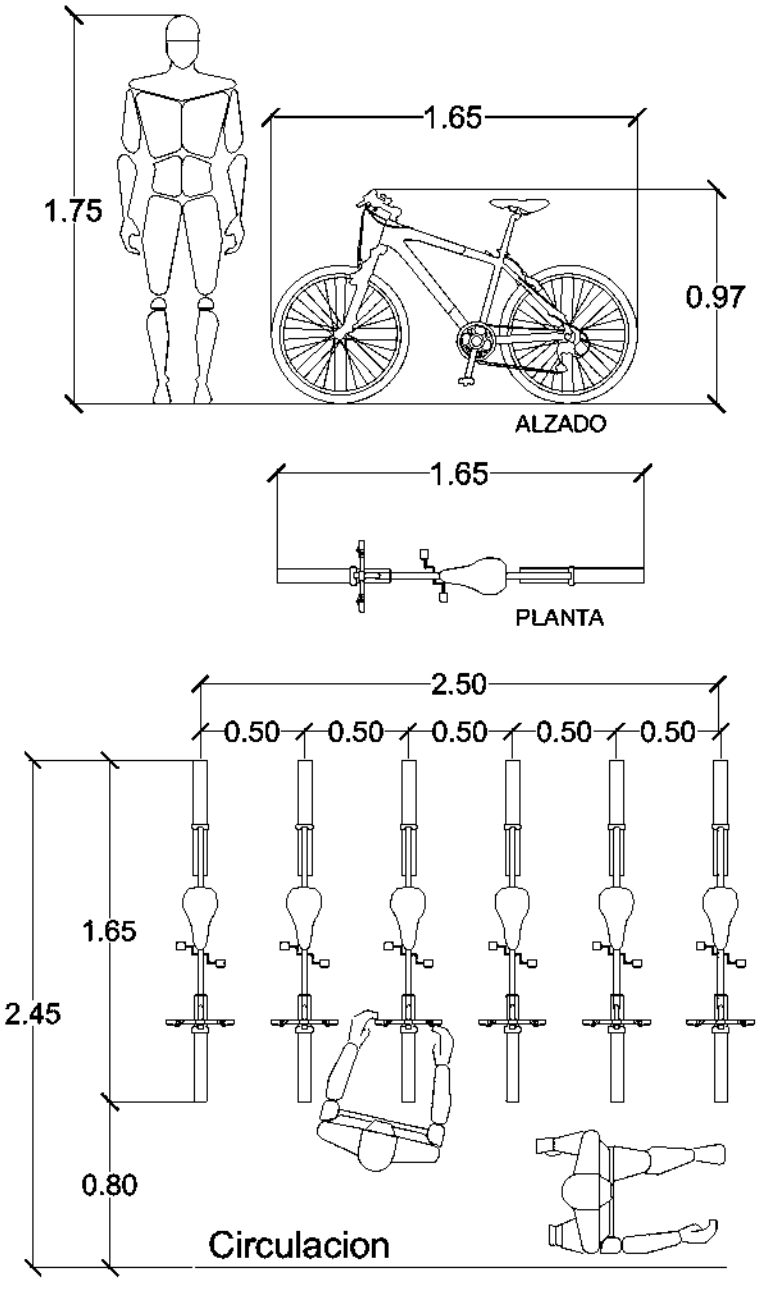
AREA= 12.25 M2



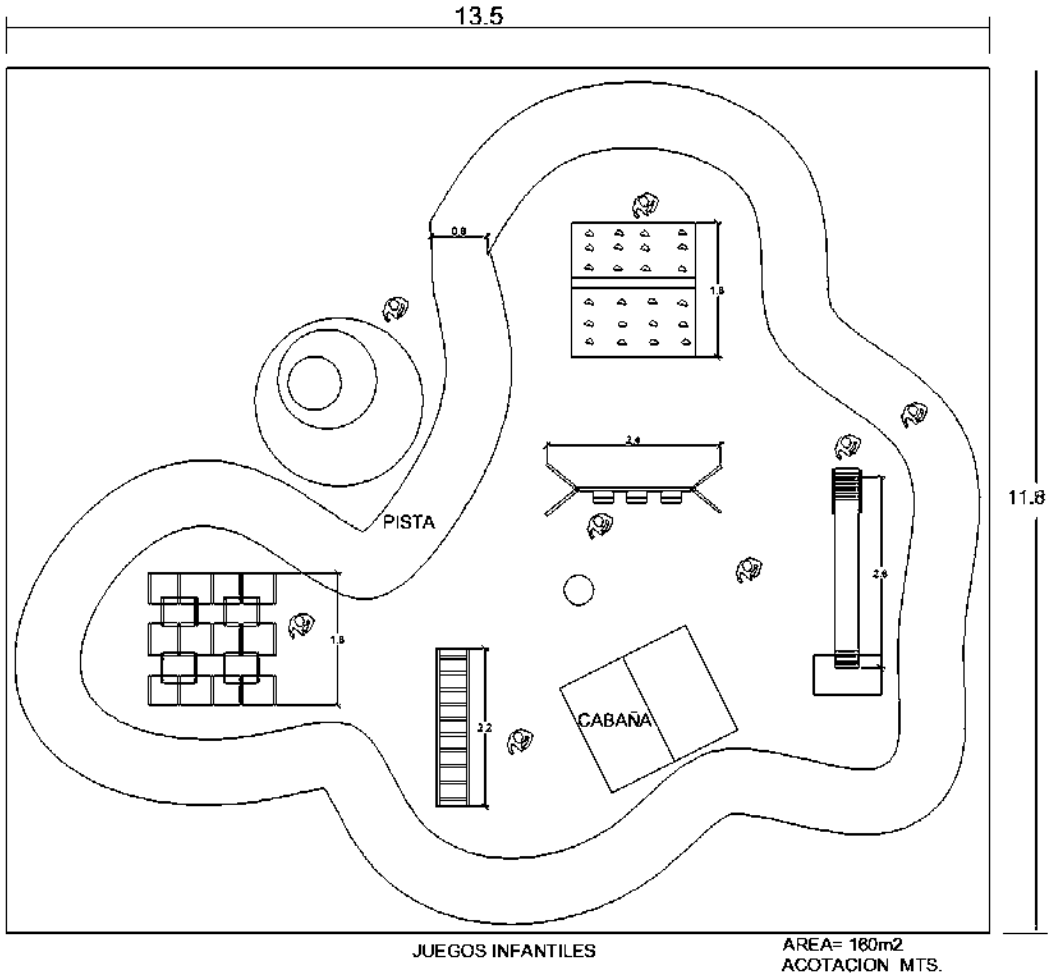
Paridero y Curaciones

AREA= 21.00 M2

Medidas Bicicletas



Renta de Bicicletas
AREA= 6.20 M2


13.5
11.8
0.8
1.8
2.4
2.6
1.8
2.2
PISTA
CABAÑA
JUEGOS INFANTILES
AREA= 160m2
ACOTACION MTS.

MATRIZ DE ACOPIO

DESCRIPCIÓN									
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD				
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS			SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX.	FLOTANTES MIN.		
ZONA EXTERIOR									
Estacionamiento	Permite estacionarse a visitantes al lugar.	Caseta Vigilancia, Plaza central, Enfermería	Administración	botes de basura		variable		5,800.00	
Caseta de control con ½baño	Controla el acceso de vehículos y personas	acceso principal y estacionamiento.	plaza de acceso	banco, barra de atención	1			15.00	2.5
Plaza Central	Es el centro del conjunto y del cual se pude desplazar a cualquier área del parque	accesos principales, administración, restaurante, salón de usos múltiples, módulos de sanitarios y juegos infantiles, kiosco y enfermería	área de cabañas, pista ciclista, muelle, campismo, caballerizas y servicios	bancas, botes de basura		variable		2,200.00	
Kiosco	Lugar donde se realizan eventos al aire libre y funciona como un punto de referencia y reunión	Plaza Central, Administración, Salón de Eventos, Juegos Infantiles, Restaurante, y Módulos de Baños	Cabañas, Área Campista, Ciclopista y Muelle	Barandales		variable		65.00	4
Módulos Sanitarios	Brindan servicio sanitario a todos los visitantes del parque	Área juegos Infantiles, Cenadores,	Cabañas, Área Campista, Ciclopista y Muelle	Muebles Sanitarios, como Tazas, Mingitorios, Lavabos, Papeleras, Jaboneras y Espejos		26	1	120.00	3.5
Cenador tipo	Proporcionar un Espacio de convivencia y descanso para los visitantes	Módulos Sanitarios y Muelle	Administración y Área de Juegos infantiles			variable		26.00	3.5

MATRIZ DE ACOPIO

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFE-RENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTA-NAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENE-RAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GENERAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
		*	*	*					*	*	luz amari-lla	
					sur-este	*				*	slim line	
		*				*			*	*	luz amari-lla	
		*				*				*	*	
*	*	*		*	sur-este		*			*	luz amari-lla	
			*			*				*		

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, E INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNIAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD CFE..	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
	*							resistente y permeable			
	*		*	*	*	*	Calentador solar	resistente	de carga		losa maciza
	*		*		*	*		antiderrapante, permeable y de resistencia trafico fuerte			
		*						resistente	de carga		Inclinadas
	*		*		*	*	Paneles solares	antiderrapante y resistente	de carga		Inclinadas
								resistente y permeable	carga		Inclinadas

MATRIZ DE ACOPIO

DESCRIPCIÓN									
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD				
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS			SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX.	FLOTANTES MIN.		
Área de juegos Infantiles	Medio de Entretenimiento para los infantes que asistan al parque	Modulo de Baños	Cenadores ,Administración y Enfermería	Juegos hechos a base de Madera, piedras y cuerdas		variable		1,700.00	
Ciclopista	Es la ruta marcada, para la realización del deporte ciclista.	Área de renta y Reparación de Equipo	Administración, Modulo de Baños y Enfermería			variable		1.5 KM	
Cabaña de Renta y reparación de equipo	La renta de equipo, desde bicicletas, hasta cascos, coderas y rodilleras, también funciona como un taller de reparación de bicicletas	Ciclopista	Administración, Enfermería y Modulo de Baños	Barra de Atención, Anaqueles para el equipo y Herramienta	1	6	2	72.00	
Muelle	Funciona como área de pesca, para abordara lanchas o simplemente como mirador	Renta de lanchas, Área de Pesca y Granja de Truchas	Venta de Pescado			variable		700.00	
Área de Lanchas	Área para Abordar y Desembarcar en lancha	Muelle, Área de Pesca y Granja de Truchas	Venta de Pescado			variable		200.00	
Estanques de crianza de truchas	Lugar donde se reproducen la Trucha Arcoiris	Venta de Pescado, Área de Pesca y cubículo del Biólogo	Restaurante			variable		2,000.00	
Área de renta equipo pesca	Lugar donde se pueden conseguir en renta equipos para pasear en lancha y pescar	Muelle, Área de Pesca	Administración	Barra de atención, banco y anaqueles para el equipo	1	2	1	16.00	

MATRIZ DE ACOPIO

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFERENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTANAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENERAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GENERAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
		*				*			*	*		
		*				*			*	*		
		*				*				*	luz amarilla	
						*			*	*	luz amarilla	
		*				*			*	*	luz amarilla	
				*		*			*	*		
						*				*	luz amarilla	

MATRIZ DE ACOPIO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, HE INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNICAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD CFE.	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
								suelo natural			
								suelo natural			
	*						paneles solares	antiderrapante y resistente a los impactos	de carga	viguería aparente	Inclinadas
	*						paneles solares	antiderrapantes y resistentes			
	*						paneles solares	antiderrapantes y resistentes			
								aplanados en mortero	de carga		
	*						paneles solares	antiderrapante y resistente	de carga	viguería aparente	Inclinadas

MATRIZ DE ACOPIO

DESCRIPCIÓN									
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD				
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS			SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX.	FLOTANTES MIN.		
Área venta de pescado	Lugar donde se puede conseguir pescado, para su consumo	granja de trucha	Administración y muelle	caja, barra de atención, bascula y contenedores	1	2	1	16.00	
Zona Campista	Es el área destinada al campamento dentro del parque	modulo de baños campistas, zona de fogatas y deposito de desechos	Administración y muelle			variable		8,000.00	
Modulo sanitarios	Brindan servicio sanitario y de regaderas a los campistas	zona campista	Deposito de Desechos	muebles sanitarios como, tazas, mingitorios, lavabos, papeleras y jaboneras		25	1	135.00	
Área de Fogatas	es la zona idónea para prender fogatas	área campistas	áreas de baños y deposito de desechos			variable		500.00	
Deposito de desechos	es el lugar destinado para depositar los desechos que en la zona campista se generen	área campista y área de fogatas	modulo de baños	contenedores para clasificación de desechos				10.00	
Zona de Cabañas	Área destinada al hospedaje	Administración y Muelle	Ciclo pista y Área Campista			variable		10,000.00	
sala	descanso y reunión	comedor , cocina y baño	habitación	sofá cama, mesa de centro y un mueble para TV		8	1	variable	
comedor	área para comer	cocina y sala	terraza	mesa y sillas		6	1	variable	
baños 3 usos	Área destinad al aseo personal	habitación y sala	comedor	muebles de baño, como taza, lavabo		3	1	10.00	

MATRIZ DE ACOPIO

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFERENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTANAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENERAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GE-NERAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
		*		*		*				*	luz amarilla	
		*	*	*		*			*	*		
*	*	*		*		*				*	luz amarilla	
			*	*	sur, sur-este	*			*	*		
*				*		*			*	*		
					sur, sur-este	*				*	luz amarilla	
		*			sur, sur-este	*				*	luz amarilla	
			*	*	sur, sur-este		*			*	luz amarilla	
*	*	*		*	sur, sur-este	*				*	luz amarilla	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, E INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNICAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD CFE..	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
	*						paneles solares	antiderrapante y resistente	de carga	viguería aparente	Inclinadas
								suelo natural			
	*		*	*	*	*	Paneles solares y calentadores	antiderrapante y resistente	de carga	viguería aparente	Inclinadas
								suelo natural			
								suelo natural			
	*		*	*	*	*	Paneles solares y calentadores	acabado fino y antiderrapante	divisorios y de carga	viguería aparente	Inclinadas
	*							acabado fino y antiderrapante	divisorios	viguería aparente	Inclinadas
	*							acabado fino y antiderrapante	divisorios	viguería aparente	Inclinadas
	*		*	*	*	*		acabado fino y antiderrapante	divisorios y de carga	falso	losa de concreto

MATRIZ DE ACOPIO

DESCRIPCIÓN									
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD				
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS			SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX.	FLOTANTES MIN.		
cocineta	Preparación de Alimentos	comedor y sala	habitación	área e apoyo, estufa, tarja y refrigerador		variable		9.70	
habitaciones	Área destinada al descanso	baño y sala	cocineta	camas, buros y closet		variable		variable	
Caballerizas	Áreas destinadas al hospedaje, alimentación y atención medica de los caballos	Ruedo, Área de Baño	Tejaban renta Caballos, Almacenes y Cubículo Veterinario	cubetas para agua	2	4	1	540.00	
Tejaban renta Caballos	Funciona como área de resguardo y descanso de los caballos que esperan ser rentados	sendero hípico, caballerizas, ruedo y área de baño	Cubículo Veterinario		1	variable		100.00	
Ruedo	Lugar de recreo y descanso de caballos	caballerizas y área de baño	Cubículo Veterinario			variable		330.00	
Área de Baño	Es el espacio destinado a la limpieza de los caballos	caballerizas y ruedo	cubículo Veterinario			variable		73.00	
Modulo Atención Medica	Esta es el área donde se proporciona atención medica a los caballos	caballerizas	ruedo y cubículo veterinario	anaqueles de medicamento, cuerdas y poleas		variable		20.00	

MATRIZ DE ACOPIO

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFERENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTANAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENERAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GE-NERAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
		*	*	*	sur, sur-este		*			*	luz amari-lla	
*	*				sur, sur-este	*				*	luz amari-lla	
*	*	*		*	sur-este		*			*	luz amari-lla	
		*		*		*			*	*		
		*		*		*			*	*		
				*		*			*	*		
*	*	*		*	sur-este		*			*	luz amari-lla	

MATRIZ DE ACOPIO

INSTALACIONES ELÉCTRICAS, E INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNICAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD C.F.E.	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
	*		*			*	paneles solares	acabado fino y antiderrapante	divisorios	viguería aparente	inclinadas
	*						paneles solares	acabado fino	divisorios	viguería aparente	Inclinadas
	*		*			*	paneles solares	resistente y permeable	divisorios y de carga	viguería aparente	inclinadas
								suelo natural		viguería aparente	Inclinadas
								suelo natural	divisorios		
			*			*		acabado rugoso	divisorios		
	*						paneles solares	resistente y permeable	divisorios	viguería aparente	Inclinadas

DESCRIPCIÓN								
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD			
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS		SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX. / FLOTANTES MIN.		
Administración	Es el área que lleva el control y administración de todo las demás zonas del parque	Plaza Central, Servicio y Mantenimiento	con todas la demás zonas del parque		8	variable	340.00	
Recepción	se reciben a los visitantes que necesitan información y hacer reservaciones	sala de espera, venta de suvenirs	Cabañas y área campista	barra de atención, un banco y equipo de computo	1	variable	18.00	2.7
Sala de Espera	Destinada a la espera y descanso de los visitantes, al hacer algún tramite administrativo	vestíbulo general, recepción y tienda de suvenirs	Cabañas y área campista	sillones y mesas de apoyo y centro		variable	14.00	2.7
Modulo de Suvenirs	Exhibir y vender productos artesanales de la zona a los visitantes	sala de espera y recepción	Administración	anaqueles, mostrador y caja	1	variable	14.00	2.7
Promoción Turística	Aquí se proporciona información a los visitantes de las actividades que se pueden realizar dentro del parque y en otras partes del estado	Recepción	Dirección	escritorios, sillas, computadora, archiveros	1	variable	14.00	2.7

MATRIZ DE ACOPIO

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFERENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTANAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENERAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GENERAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
						*				*	luz amarilla	
					sur-este	*				*	luz amarilla	*
					sur, sur-este	*				*	luz amarilla	
					sur, sur-este	*				*	luz amarilla	
*	*	*			este	*				*	luz amarilla	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
INSTALACIONES ELÉCTRICAS,E INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNICAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD CFE.	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
		*	*			*		acabado fino, vinílico	de carga y divisorios	falso	Inclinadas
*		*						acabado fino, vinílico	de carga y divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
		*						acabado fino, vinílico	de carga y divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
		*						acabado fino, vinílico	divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
*		*						acabado fino, vinílico	divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería

MATRIZ DE ACOPIO

DESCRIPCIÓN									
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD				
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS			SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX.	FLOTANTES MIN.		
Área Secretarial	Destinada a las actividades secretariales de la Dirección en general.	sala juntas, dirección, administración, recursos humanos, sanitarios y preparación café	sala de espera, recepción y promoción turística	escritorios, sillas, computadora, archiveros	2	variable		15.00	2.7
Dirección	Lleva la dirección y organización de todas las áreas del parque.	área secretarial, administración y recursos humanos	sala de juntas, sanitarios y área preparación café	escritorios, sillas, computadora, archiveros	2	variable		15.00	2.7
Área Administrativa y Contable	Es donde se manejan los recursos financieros del parque.	Dirección, área secretarial y recursos humanos	sala de juntas, sanitarios y área preparación café	escritorios, sillas, computadora, archiveros	2	4	1	15.00	2.7
Jefe de Personal	Controla el personal que labora en todo el parque	Dirección, Administración y área secretarial	sala de juntas, sanitarios y área preparación café	escritorios, sillas, computadora, archiveros	2	3	1	15.00	2.7
Sala de Juntas	Se realizan reuniones de todo el Área Administrativa para tomar decisiones con respecto al parque	Dirección, Administración, Recursos Humanos y área secretarial	preparación café	mesa, sillas , proyector, TV, dvd y sillones		variable		18.50	2.7
Almacén y Papelería	almacenar papelería	área secretarial	Dirección y Administración	anaqueles, copiadora		variable		4.20	2.7
Preparación Café	preparación de café y bocadillos	área secretarial y sala de juntas	recepción y sala de espera	barra de preparación, tarja, microondas y cafetera		variable		2.00	2.7

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFERENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTANAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENERAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GENE-RAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
*	*	*			nor-oeste	*				*	luz amarilla	
*	*				sur, sur-este	*				*	luz amarilla	
*	*				nor-este	*				*	luz amarilla	
*	*				sur, sur-este	*				*	luz amarilla	
*	*				sur, sur-este	*				*	luz directa	
*		*			oeste	*				*	luz directa	
*					oeste	*				*	luz directa	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, E INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNICAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD CFE..	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
*		*						acabado fino, vinílico	divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
*		*						acabado fino, vinílico	de carga y divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
*		*						acabado fino, vinílico	de carga y divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
*		*						acabado fino, vinílico	de carga y divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
*		*						acabado fino, vinílico	de carga y divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
		*						acabado fino, vinílico	divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
		*						acabado fino, vinílico	divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería

DESCRIPCIÓN									
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD				
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS			SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX.	FLOTANTES MIN.		
Modulo de Sanitarios	dar servicio sanitario a toda el área administrativa tanto hombres como mujeres	todo la área ejecutiva	recepción y sala de espera	muebles sanitarios, lavabos y mingitorios		variable		7.50	2.7
Cuarto de Aseo	guardar instrumentos de aseo	of. Administrativas		tarja		1	1	3.00	2.5
Restaurante	la preparación de alimentos puestos a la venta para los visitantes	plaza general y administración	estanques de truchas		8	variable		600.00	mas de 3
Recepción	recibir a los comensales y asígnales mesa	vestíbulo y área de mesas	cocina		1	variable		5.50	2.5
Área de Mesas	lugar destinado a servir la comida	cocina y recepción	caja y sanitarios	mesas y sillas	2	variable		360.00	mas de 3
Área de Caja	cobros y pagos	Recepción	área de mesas	barra de apoyo y caja registradora	1	variable		9.00	2.5
Cocina	la preparación de alimentos para los comensales	área de servicios y área de mesas	recepción	estufa, tarjas, campana, cubierta de preparación y refrigeradores	2	1	7	37.00	2.5
Bar	área donde se preparan bebidas a los visitantes	área de mesas y recepción	caja	barra de preparación, tarja, y bancos	1	variable		70.00	2.5
Servicios	área donde se depositan los desechos y sirve para guardar material de limpieza	cocina	sanitarios			variable		20.50	

MATRIZ DE ACOPIO

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFERENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTANAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENERAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GE-NERAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
*	*			*	sur-este		*			*	luz directa	
*		*			oeste		*			*	luz directa	
		*		*	este	*	*			*	luz directa	*
					oeste	*				*		*
				*	variable	*				*	luz directa	
		*			oeste	*				*	luz directa	
*		*		*	este		*			*	luz directa	
		*			sur-este	*					luz directa	*
*	*				oeste	*			*	*	luz directa	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, E INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNICAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD CFE..	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
		*	*		*	*		acabado fino, vinílico	de carga y divisorios	falso	losa inclinada, a base de veguería
		*	*			*		acabado fino, vinílico	divisorios	falso	losa inclinada, a base de veguería
*	*		*			*	paneles solares	acabado fino, vinílico	de carga y divisorios		losa inclinada, a base de veguería
	*							acabado fino, vinílico	divisorios		losa inclinada, a base de veguería
	*						paneles solares	acabado fino, vinílico	divisorios		losa inclinada, a base de veguería
*	*							acabado fino, vinílico	divisorios		losa inclinada, a base de viguería
	*		*	*	*	*		acabado resis. a humedad	de carga y divisorios		losa inclinada, a base de viguería
	*		*			*		acabado resis. a humedad	divisorios		losa inclinada, a base de viguería
	*		*			*		firme de concreto	de carga		

DESCRIPCIÓN								
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD			
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS		SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX. / FLOTANTES MIN.		
Sanitarios	brindan servio sanitario a los clientes del restaurante	área de mesas y bar	recepción	Muebles Sanitarios, como Tazas, Mingitorios, Lavabos, Papeleras, Jaboneras y Espejos		variable	62.00	
Salón de Eventos	Es el espacio donde se llevan acabo, los eventos culturales, sociales, del parque así como talleres y cursos.	Administración	Restaurante			variable	550.00	mas de 3
Bodega mobiliario	almacenar mobiliario utilizado en los eventos	planta libre	bar	solo el almacenado, que son sillas y mesas		variable	22.50	mas de 3
Cocineta	realizar preparaciones rápidas de bocadillos y mantener caliente la comida	planta libre	almacén	barra de preparación, parrilla		variable	7.50	mas de 3
Sanitarios	brindar servicio sanitario a los asistentes a los eventos	planta libre y bar	cocina	Muebles Sanitarios, como Tazas, Mingitorios, Lavabos, Papeleras, Jaboneras y Espejos		8 / 1	46.50	mas de 3
Bar	la preparación de bebidas para los asistentes a los eventos	planta libre y sanitarios	almacén y cocina	barra de atención anaqueles para botellas y bancos	1	variable	12.00	mas de 3

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFERENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTANAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENERAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GE-NERAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
*	*			*	sur-este		*			*	luz directa	
		*			sur	*				*	luz directa	*
*					oeste	*				*	luz directa	
		*		*	sur-este		*			*	luz directa	
*	*			*	sur-este		*			*	luz directa	
		*			oeste	*				*	luz directa	*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, E INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNICAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD CFE..	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
	*		*			*		acabado fino, vinílico	de carga y divisorios	falso	losa inclinada, a base de viguería
		*	*		*	*		acabado fino, antiderrrapante y de trafico fuerte	de carga y divisorios	falso	losa-acero
		*						firme de concreto	divisorios		losa maciza
		*	*			*		acabado fino, vinílico	divisorios		losa maciza
		*	*		*	*		acabado resis. a humedad	de carga y divisorios		losa-acero
		*	*			*		acabado fino, vinílico	divisorios	falso	losa-acero

DESCRIPCIÓN									
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD				
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS			SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX.	FLOTANTES MIN.		
Enfermería	Brinda servicio de primeros auxilios a los visitantes.	Administración y Estacionamiento	todas las demás áreas del parque		1	variable		62.00	2.6
Sala de Espera	Aguardar mientas toca su turno o espera algún herido	consultorio	camillas	sillones y mesas de apoyo y centro		variable		15.00	2.6
Consultorio	Lugar donde se atiende al paciente cuando la herida o malestar no es grave	sala de espera y área de camillas	sanitario	escritorios, sillas, archiveros	1	3	1	18.00	2.6
2 Camillas primeros auxilios	Aquí se atienden primeros auxilios y se realizan curaciones	consultorio	sala de espera y sanitarios	dos camillas y bancos		variable		13.20	2.6
sanitarios	Brinda servicio sanitario tanto al residente como a los pacientes	consultorio y área de camillas	sala de espera	Mueble sanitario y lavabos		1	1	3.20	2.6
Zona de Servicios	Área donde se alojan los servicios de empleados, así como almacenes y además los cubículos del Biólogo y Veterinario	Administración	todas las demás áreas del parque		6	variable		3,334.00	mas de 3
Comedor empleados	Es el espacio diseñado para el descanso y alimentación de empleados	Vestidores	Almacenes	mesa, sillas, barra de preparación, parrilla, microondas y refrigerador		variable		28.00	2.7

MATRIZ DE ACOPIO

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFERENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTANAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENERAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GE-NERAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
*	*				sur, sur-este		*			*	luz directa	
	*				oeste	*				*	luz directa	*
*	*				sur, sur-este	*				*	luz directa	
*	*	*			sur, sur-este	*				*	luz directa	
*	*			*	sur, sur-este	*				*	luz directa	
		*				*				*	luz directa	
*				*	sur, sur-este	*				*	luz directa	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, E INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNICAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD CFE..	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
*	*		*	*		*		acabado fino, vinílico	de carga y divisorios		losa maciza e inclinada
	*							acabado fino, vinílico	de carga y divisorios		Inclinadas
*	*		*	*		*		acabado fino, vinílico	de carga y divisorios		losa maciza
	*							acabado fino, vinílico	de carga y divisorios		losa maciza
	*		*			*		acabado fino, vinílico	divisorios		losa maciza
		*	*	*		*		acabado fino, antiderrrapante y de trafico fuerte	de carga y divisorios		losa-acero/ losa maciza
		*	*			*		acabado fino, vinílico	de carga y divisorios		losa maciza

MATRIZ DE ACOPIO

DESCRIPCIÓN									
NOMBRE DEL LOCAL Y UBICACIÓN RELATIVA (1)	ACTIVIDADES PRINCIPALES QUE SOPORTA	FUNCIONALMENTE SE RELACIONA CON :		MOBILIARIO Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO	CAPACIDAD				
		DIRECTAMENTE	INDIRECTAMENTE		N° DE PERSONAS			SUPERFICIE TOTAL M2	ALTURA EN M.
					FIJAS	FLOTANTES MAX.	FLOTANTES MIN.		
Sanitarios con regaderas y vestidores empleados	Área para aseo personal de los empleados, cuenta con zona de vestidores	área de comedor	almacenes	muebles sanitarios, lavabos, lokers , regaderas		variable		140.00	3
Oficina Biólogo	Cubículo para trabajo del Biólogo	Estanques de Truchas	Almacenes	escritorio, sillas, computadora y archiveros	1	variable		21.00	2.7
Oficina Veterinario	Cubículo para trabajo del Veterinario	Área caballerizas	Almacenes	escritorio, sillas, computadora y archiveros	1	variable		21.00	2.7
Almacenes generales	El lugar donde se guardan, tanto herramienta, como material necesario para el mantenimiento del parque	Administración	todas las demás áreas del parque		1	variable		53.00	+ de 3

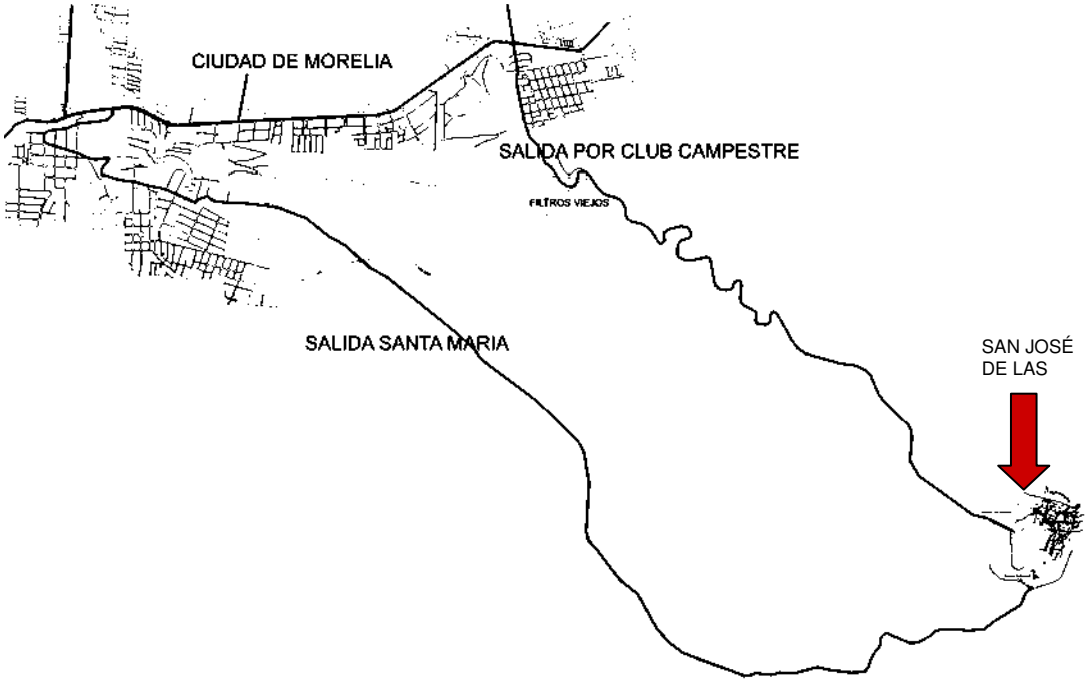
MATRIZ DE ACOPIO

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES												
PRIVACIDAD		ORIGINA INTERFERENCIA			ORIENTACIÓN DE LAS VENTANAS	VENTILACIÓN			ILUMINACIÓN			
									NATURAL		ARTIFICIAL GENERAL	
VISUAL	AUDITIVA	RUIDOS	HUMOS, GASES	OLORES	POR VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	NATURAL	NATURAL CRUZADA	ARTIFICIAL	CENITAL	LATERAL	ARTIFICIAL GENE-RAL	ARTIFICIAL DE ACENTO
*	*	*		*	sur-este	*	*			*	luz directa	
	*				sur-este	*				*	luz directa	
	*				sur-este	*				*	luz directa	
		*			oeste	*				*	luz directa	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
INSTALACIONES ELÉCTRICAS, E INTERCOMUNICACIÓN			SIST. TRADICIONAL INST. HIDRÁULICA Y SANITARIA				ECOTECNICAS	MATERIALES Y ACABADOS FINALES (10)			
			AGUA		DRENAJE						
TELEFONO	ELECTRICIADAD SOLAR	ELETRICIDAD CFE..	FRÍA	CALIENTE	PLUVIAL	SANITARIO		PISOS	MUROS	PLAFONES	CUBIERTA
		*	*	*	*	*	Calentador solar	acabado fino, vinílico y antiderrapante	de carga y divisorios		losa maciza
		*						acabado fino, vinílico	de carga y divisorios		losa maciza
		*						acabado fino, vinílico	de carga y divisorios		losa maciza
		*						firme de concreto	de carga		losa-acero

MEMORIA DE DISEÑO

El proyecto se desarrolla al sureste de la ciudad de Morelia en la comunidad de San José de las Torres, perteneciente a la Tenencia de Jesús del Monte, a 7 Km. de la ciudad, su población es de poco menos de 500 habitantes, la característica principal de este pueblo es su cuerpo de agua que llaman el Lago de los Hucuares , considerado por la Secretaria de Desarrollo Urbano y la Secretaria de Turismo como un área de reserva ecológica y atractivo Turístico, rica en flora y fauna nativas y es aquí donde se desarrolla el proyecto, que consta de dos partes, la primera comprende el mejoramiento del andador que comienza en el Campestre, subiendo por los filtros viejos instalaciones donde era tratada el agua potable que abastecía a la Ciudad, aun sirve como cauce de descarga natural en la zona de nacimiento del Río Chiquito y es el Lago de San José uno de los afluentes principales que abastece su caudal y en cuyas orillas del cual se desarrolla la segunda y mas importante parte del proyecto.



El proyecto contempla la interrelación de elementos que generarán un entorno urbano de especial calidad ambiental y en sintonía con la naturaleza, un sistema verde y azul conformado por: Los jardines, el Lago, Los Corredores Ecológicos, los espacios libres naturalizados, conexiones con el entorno, en todo el diseño. El proyecto intenta respetar el sitio; no obstante, las construcciones se posan sobre el territorio, lo afecta, lo distorsiona y acaso pretende embellecerlo al tiempo que lo atrapa paran hacer suyo el entorno inmediato. Al final se logra la interacción entre el medio natural y lo arquitectónico.

Al conjunto se tiene acceso por dos partes, una de ellas ya antes mencionada es por el andador que inicia su recorrido desde la entrada al Club Campestre, y que brinda a los amantes del senderismo y ciclismo un lindo recorrido acompañados por el cause del Río, en el cual se plantean en algunos puntos estratégicos miradores, además de áreas para hacer ejercicio y los senderos interpretativos son un medio para la educación ambiental en áreas silvestres, que permiten al visitante involucrarse con el lugar. Son caminos o veredas cuyo fin es que los visitantes, a través de recorridos por el área puedan conocer y apreciar directamente las condiciones físicas y biológicas, valores naturales y necesidades de conservación para finalizar el recorrido con la llegada al Lago.

Para esto fue necesario, el mejoramiento del camino, esto incluyo adecuada limitación de los senderos, esto se llevo acabo con la colocación de elementos naturales como piedra y troncos, además de la mejora del material de transito, este se debía ser resuelto con un material que permitiera la permeabilidad de agua, además por tratarse de un andador de mas de 5 Km. este convenía ser practico y económico, la solución que se encontró fue el uso de gravilla roja, por ser un material que permite el cómodo transito, permeable, de fácil y rápida colocación.

A lo largo del andador se colocara mobiliario urbano, estos serán, las obligatorias señalizaciones, botes de basura y bancas, además que en algunos miradores se proveerán de pequeños tejabanes y algunas instalaciones para el ejercicio.

La llegada por automóvil es subiendo por Jesús del Monte, y esta llega directo al pueblo de San José de las Torres. Para el proyecto se plantea una glorieta que permite la opción al pueblo o al Parador Ecológico, el sendero para vehículo

se en derechos de vía de 12 mts de ancho, en los que discurre la superficie de rodamiento que será trazada bajo el criterio de máxima preservación del arbolado existente, su revestimiento es de piedra del lugar, colocada sobre una cama de arena esto para que permita la filtración de la lluvia. El estacionamiento gozará una gran cantidad de árboles, estos deberán estar plantados en determinada distribución esto con el fin de que rijan el acomodo de los autos.

El pueblo es un núcleo pequeño, lugar de encuentro, con un importante valor simbólico y será un elemento referenciado de toda la propuesta.

La mayoría de las viviendas son de una planta y el material que predomina es el tabique rojo y el adobe en muros y en cubiertas estas son de teja en su mayoría, por lo cual se estos son los materiales que predominaran en nuestros edificios. Se propone una importante mezcla de usos de materiales, y elementos característicos de la zona que se integraran a lo existente.

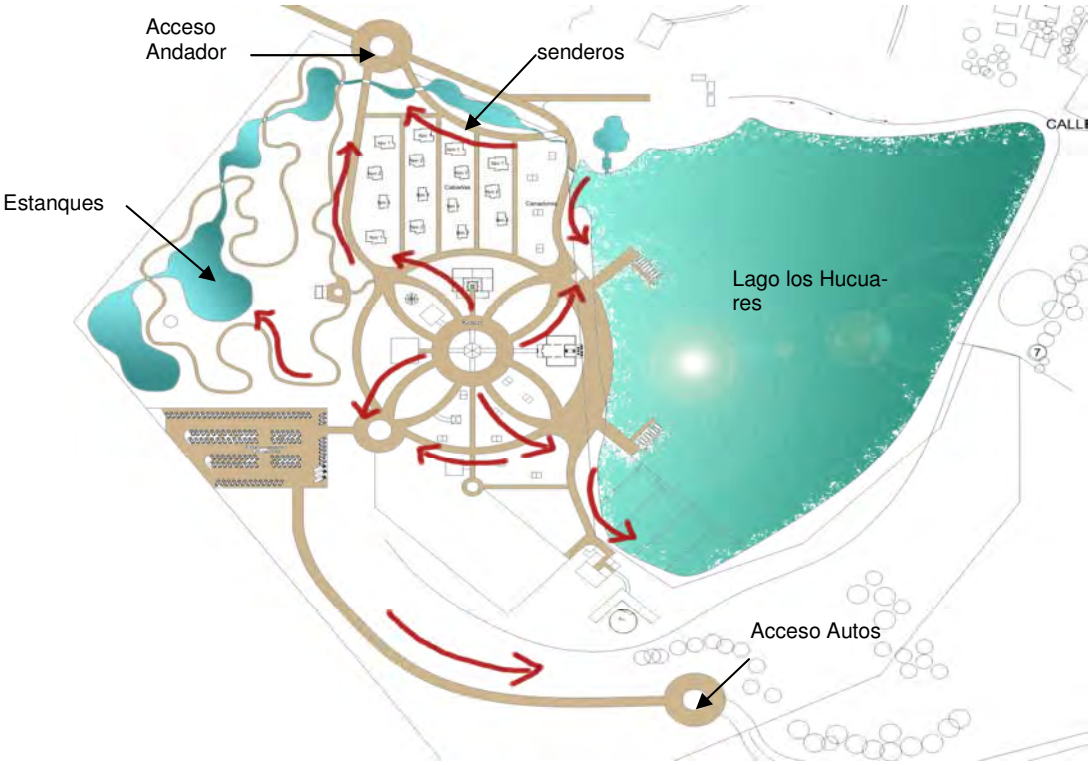
El conjunto se desarrolla en la parte poniente del lago, que por las características topografía presenta una pendiente uniforme y ondulada, densamente poblada de Quercus en su variedad de Encino, en alternancia con Pino, Fresno, Aile y Sauce, además de ser la mejor vista hacia el lago. La traza busca las formas orgánicas, simulando la forma de una flor, esto para evitar la monotonía de la retícula a que estamos acostumbrados en las ciudades. Logrando así senderos y caminos irregulares, tal y como los encontramos en la naturaleza, donde los edificios y cabañas serpentean por el sitio drenando naturalmente el agua pluvial. Dichas cañadas y escurrimientos de temporal, constituyen corredores naturales que favorecen el transito de la fauna nativa. Se pretende la creación de varios estanques o aguajes con agua y vegetación permanente con el propósito de un mejoramiento ambiental y paisajístico, pues esta será una forma natural de tratamiento de agua.

Aun así el Conjunto cuenta con una variedad de espacios públicos basados en el urbanismo tradicional. Se han proyectado una plaza, calles, andadores, cenadores, área de juegos, red de peatones, bicicletas e hipismo…

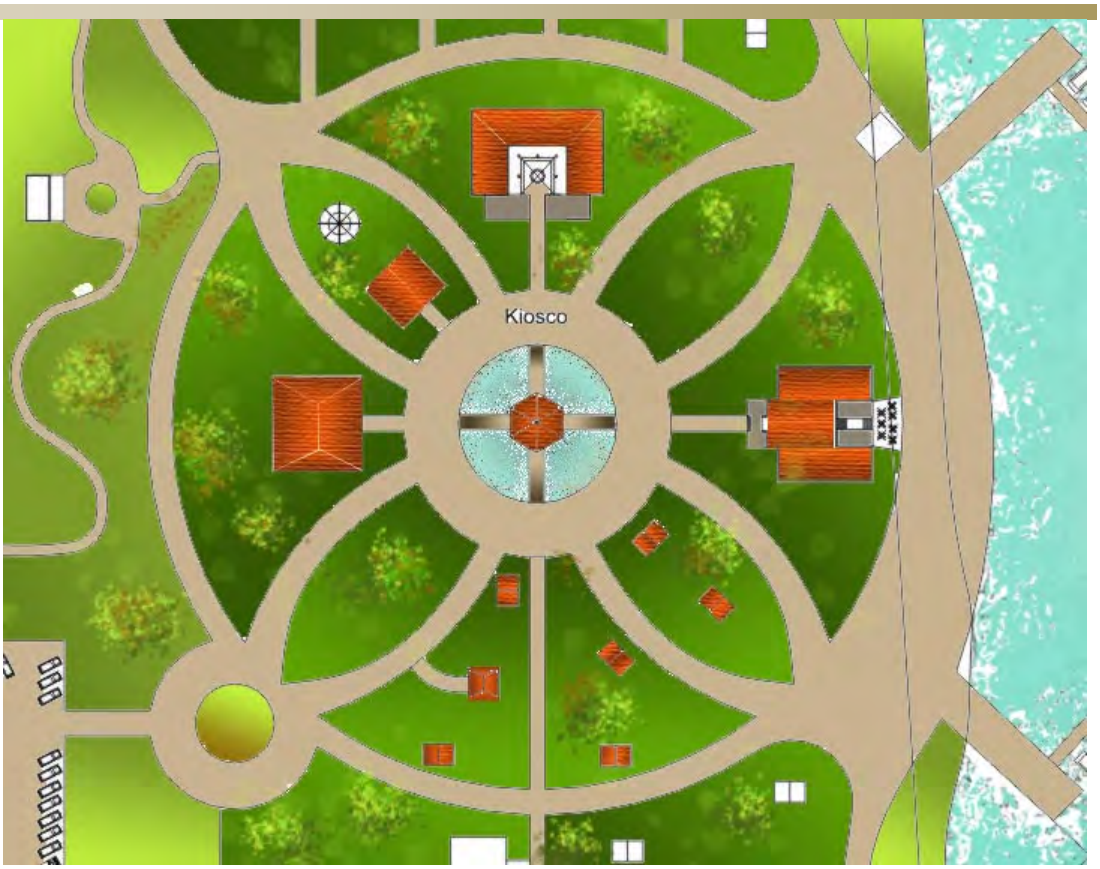
El diseño gira alrededor de dicha plaza central, en cuyo centro se ubica un kiosco, esto con el fin de realizar eventos de sociales que puedan ser observados por los visitantes en todas direcciones, además de formar la un punto de referencia dentro del conjunto. A este lo rodean las diferentes edificaciones que forman el conjunto, tales como el área administrativa, los salones de eventos, restaurante, módulos de baños y cenadores.

Que son conducidos por senderos, en su mayoría irregulares se llegan a las distintas zonas del conjunto tales como, la zona de Cabañas, Campismo, Pesca, Pista Ciclista, Remos y Monta de Caballos.

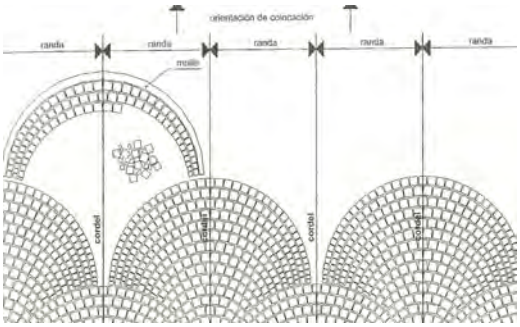
En cuanto la vegetación se respetó las platas nativas y se introducirán algunas otras tanto ornamentales como frutales, se definirá la zona del lago y se crearan andadores y estanques; todo ello en busca de un microclima de fresca brisa, sonidos, colores, aromas, de paz y sosiego



El diseño de los senderos peatonales y ciclistas se resuelve en un ancho de 3.00 en principales y 2 en secundarios, todos los senderos tendrán cunetas que permitan correr el agua de lluvia hasta el lago.



Su revestimiento será de piedra con guarniciones de troncones y laja del sitio. En la plaza principal y caminos primarios se diseñan tapetes en donde se combina piedra de menor tamaño con textura lisa.



Es importe de definir los limites de el Lago esto obliga a diseñar un muro de contención a todo lo largo del este, muro de mampostería que permite formar el muelle de madera y el andador principal revestido de piedra.

RED DE DRENAJE

El proyecto se a realizado tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Se tiene considerado el rehúso y

tratamiento de aguas residuales.

- Se considera que el drenaje a fosa séptica deberá ser hermético.
- Se considera la presencia de aguas freáticas.
- Que es un desarrollo
- Densidad de población de 3 habitantes por lote.

La fosa séptica deberá de tener la capacidad suficiente para poder realizar toda la recolección de aguas residuales que generen las construcciones y existirá una línea de recolección de aguas grises que deberá ser dirigida a una cisterna para de ahí ser tratada para su reuso en riego de jardines. También se contara con una línea para la recolección de agua pluvial. Dicho sistema fue seleccionado de acuerdo al clima que predomina en la población el clima es del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 700 a 1,000 mm. de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm. anuales promedio. Con esto, se toman todas las consideraciones necesarias para poder realizar la selección del sistema de recolección por medio de canaletas a los costados de senderos y caminos, para ser conducidas a filtros de la limpien de impurezas y permitan introducirla al lago.

Las descargas sanitarias deberán ser conducidas a las fosas sépticas, ubicadas a zonas estratégicas dentro del proyecto, y su capacidad será determinada dependiendo el número de usuarios y la capacidad de absorción del terreno, ya que esta no debe rebasar lo permitido para tener un buen funcionamiento.

Como sabemos existen una gran variedad de métodos para tratar el agua y todos tienen sus ventajas y desventajas, lo importante es aplicar el proceso adecuado para las nuestras necesidades.Las aguas residuales ya tratada, pueden utilizarse en diferentes actividades según su grado de purificación, como riesgo, reuso en muebles sanitarios e incluso, actividades recreativas como pasean en lanchas.

En nuestro caso utilizaremos el un método natural, que es aprobado incluso por OOAPAS y que se esta realizando en algunas comunidades rurales para mejorar la calidad del agua y tratar aguas residuales para su uso, es le llama fitodepuración, en este sistema son platas la base del proceso, ya que degradan, absorben y asimilan en sus tejidos los contaminantes, pero también proporcionan una extensa superficie donde se posibilita el crecimiento bacteriano y se retienen los elementos sólidos en suspensión. Las plantas (macrofitas-acuáticas), se cultivan en lagunas, estanques o canales poco profundos por lo que se hace circular el agua residual.

Las lagunas naturales realizan hoy un trabajo de depuración de las aguas muy importante. Las plantas acuáticas extraen del agua las materias en suspensión en relación a

sus necesidades de crecimiento.

En el proyecto se realizan plantaciones a todo lo largo de represas construidas artificialmente donde el agua se hará circular, de esta forma el agua se va purificando, al final se pasaran por filtros de grava y arena que eliminarán los residuos de plantas y materia orgánica suspendida que pueda existir para después pasar a una cisterna que abastecerá los jardines.

INSTALACION HIDRAULICA

El circuito hidráulico se realizó tomando como base el consumo promedio diario de cada construcción y cabaña de donde varia el consumo por persona según el local y la actividad que se realice, evidentemente buscando que a todas las edificaciones puedan tener el suministro, por lo que se decidió que el abastecimiento de agua en el conjunto fuera por medio de un deposito de almacenamiento colocado en la parte mas alta del terreno a donde será bombeada el agua para que por gravedad de servicio a las construcciones. La capacidad del depósito de almacenamiento deberá de ser de 40,000 lts. considerando un factor de demanda del 40% y un rendimiento de dos días.

El agua se bombeara de la laguna, y como la distancia es muy grande se tendrá que hacer dos bombeos uno al inicio y otro justo a la mitad del recorrido.

Las líneas se diseñaron manteniendo velocidades de flujo adecuadas para evitar la sedimentación por poca velocidad de arrastre y máximas con el fin de evitar la erosión por velocidades excesivas. Las velocidades máximas, serán de 3m/s y se utilizara material de Asbesto-cemento y/o PVC.

INSTALACION ELECTRICA

En el mundo de la arquitectura aprovecha las condiciones climáticas y los recursos naturales existentes, en especial la energía solar, para minimizar el consumo energético de un edificio, con el uso de fuentes de energía alterna. El desarrollo de San José de las Torres contará con un **Sistema Eléctrico** basado en la generación de electricidad por conversión de la energía solar y esta energía será empleada para cubrir la demanda de las áreas comunes de proyecto.

Las ventajas que representa la energía renovable, son muchas, no contamina el costo del combustible es bajo y siendo que México es un país privilegiado por los días soleados con los que cuenta, auque también es importante mencionar que el costo de inicio es alto, pero es fácilmente compensado con el bajo costo de mantenimiento. Este último factor, puede no ser tan decisivo en un futuro, pues la misma necesidad de esta alternativa permitirá una disminución de costos muy significativa

La capacidad acumular la electricidad necesaria se calcula realizando una media de necesidades y de días de autonomía nece-

sarios, normalmente unas 100 horas. Sin embargo Siempre hay el riesgo de quedarse sin energía después de largos días de mal tiempo, por lo que es importante considerar una planta de emergencia, ya sea que se alimente de la red municipal o a base de motor a combustible, en nuestro caso la conectaremos a la red general de CFE., ya que el motor a combustible produciría contaminación.

Es muy importante en el proceso de diseño hacer énfasis al incluir la iluminación natural dentro del diseño de los espacios ya que, combinando un buen diseño de sistemas de iluminación naturales con las formas de aprovechar el calor solar y las posibilidades reguladoras de muchos materiales que aíslan la construcción, conseguiremos un ahorro energético relacionado con la reducción de las necesidades de luz artificial y la contribución a mejorar el confort lumínico, y si a esto le incorporamos los paneles solares en los edificios y cabañas, podemos ser completamente autónomos energéticamente.

En lo que refiere al sistema de alumbrado general eléctrico, este será con lámparas solares donde cada lámpara contara con su panel solar y su batería, de esta manera no existirá cableado que permita mantener le ambiente natural del sitio, además de disminuir el costo. Las ventajas que estas otorgan son muchas y se adaptan excelentemente a nuestras necesidades de proyecto.

Las lámparas solares no necesitan ningún cable de alimentación ni ninguna conexión a la red. Y además, son de *fácil instalación* pueden instalarse rápidamente en cualquier punto soleado del jardín, tienen *larga vida útil* Materiales de *alta resistencia*, aptos para su ubicación a la intemperie sin efecto "degradación", resistentes contra golpes y al frío, mínimo consumo de energía, mas de 100.000 horas de autonomía

Carga automática gratuita durante el día del panel solar y almacenamiento de la energía en acumulador. Una fotocélula se encarga de encender la lámpara automáticamente al anochecer. Tiene rápida amortización de la inversión, al NO HABER PAGO POR CONSUMO ELECTRICO!

En cuanto a su ubicación esta existirá solo en la zona de la plaza principal y en los senderos mas transitados y en senderos mas pequeños indicadores también solares, todo con el objeto de lograr un ahorro energético, además de conservar el ambiente campestre del sitio.

BASURA

Con el fin de contar con un procedimiento adecuado para el tratamiento de desechos dentro del conjunto *ecoturístico* se involucro la siguiente ecotécnia.

Se aplicara un sistema e organización de la basura a través de la separación de todos los desechos que forman la basura, dese-

chos inorgánicos o reciclables, desechos orgánicos y desechos sanitarios, esto con el fin de aprovechar los desechos y crear una conciencia en el visitante y empleados del conjunto.

Esto se traduce a la colocación de varios contenedores de basura, con las leyendas de material de desecho ya antes mencionadas, para después ser tratadas cada una de manera que contaminen lo menos posible, por lo tanto con la materia orgánica que se genere se creara una composta donde se concentrara todo el desperdicio orgánicos que se acumule en el parque, incluyendo el de las caballerizas., que después de pasar por el proceso necesario se podrá usar como abono para el área verde del parque, alimento para peces e incluso poner a la venta.

Es importante la ubicación de la composta dentro del terreno ya que si no esta bien hecha puede producir malos olores, se debe localizar en una parte sombreada y cerca de una fuente de agua, para regarla y mantenerla húmeda, además debe contar también con una zona para secado y empacado, si así se requiere para su venta, esto además traerá beneficios económicos pues se puede vender como abono, a los campesinos de la región.

En cuento a la materia inorgánica esta se podrá vender a las plantas recicladoras, la parte de cartón, papel, vidrio, metales y plástico, el resto que comprende los desechos que no pueden ser aprovechados como los sanitarios se tendrán que llevar al relleno sanitario de la ciudad, en camiones de basura del ayuntamiento.

La basura generada en la enfermería, refiriéndonos a material de curación, deberán ser guardados en bolsas negras para después ser incinerados.

El transporte y manejo de desechos dentro del terreno se deberán hacer con vehículos del parque que preferentemente serán camionetas pequeñas, que trasporten los desechos ya sea a la composta o al deposito cerca del estacionamiento a donde puedan tener acceso los vehículos de las plantas recicladoras o camiones del Ayuntamiento.

CENADORES

Ubicados en diversas zonas estratégicas dentro del parque, son puntos de reunión y convivencia, Su forma es rectangular son tejabanes a dos aguas, esto con la idea de crear un espacio cubierto pero que a la ves interactúa con el exterior. Su distribución es muy sencilla, solo cuentan con un pretil perimetral, que la mayoría de las veces se utiliza para sentarse, una mesa al centro, para preparación de alimentos y con un asador en uno de los extremos. La cubierta a dos aguas será sostenida por cuatro columnas de madera de pino, armada con vigas de madera, y teja de barro de media caña.

Los pisos serán de piedra laja de la zona y los pretiles y asador con tabique aparente, en el caso de la mesa para preparación esta será una plancha de concreto, con acabado fino.

MODULO DE BAÑOS

El servicio sanitario es necesario en un conjunto como este así que se pensó en un dotación de sanitarios adecuados al numero de visitantes, Se definieron dos módulos de sanitarios uno para los visitantes, ubicado justo en la plaza principal, para publico en general, el otro localizado en el zona campista, este contara con regaderas, para el servicio de los campistas.

En cuanto los materiales empleados serán en los muros de tabique rojo aparente, pisos de piedra del sitio, cerramientos de vigas de madera de pino, las cubiertas serán losas maciza, y en cubiertas de dos aguas con viguería de madera y teja de barro de media caña.

Las instalaciones juegan un papel importante, pues tratándose de un proyecto que procura el bienestar ecológico, los criterios empleados para instalaciones tanto eléctricas, como hidrosanitarias, adoptarán un a postura ecológica que procure cuidar, ahorrar y aprovechar los recursos naturales.

Las descargas de aguas negras deberá desembocar, en una fosa séptica, que derivara pasando por un proceso de oxidación a un pozo de absorción, que con una adecuada filtración conducirá el agua ya depura de nuevo al subsuelo donde terminara su tratamiento de modo natural. En cuanto a las aguas grises de lavabos y regaderas, se conducirán a una cisterna donde se captaran para después ser tratadas y reutilizadas para jardines y servicios sanitarios.

La manera como se dotara de agua caliente al modulo de regaderas de la zona campista será por medio de calentadores solares, estos deberán ser colocados de tal manera que las incidencia de los rayos solares será la mas eficaz, lo orientación deberá ser hacia el sur, contaran con un termo-tanque integrado.

ENFERMERIA

La enfermería se localizara en una zona céntrica en donde se tenga fácil acceso desde cualquier parte del parque, además muy cerca del área de estacionamiento esto como medida de prevención, por si es necesario sacar al paciente en vehículo o ambulancia.

La distribución consta de una sala de espera, un consultorio y dos camillas de curación y/o recuperación, esto con todo lo necesario para cubrir primeros auxilios y pequeñas heridas y lesiones.

Los materiales de construcción en muros son tabique aparente hacia el exterior y aplanados finos en el interior esto con el fin de lograr superficies mas higiénicas para los pacientes, en le baño y área de curación el recubrimiento será de azulejo.

Los pisos también serán de loseta de cerámica y en cuento a los techos estos serán inclinados en la zona de espera y losa plana en el área de atención medica.

En cuento a instalaciones esta se dotara de agua por medio de la red general del conjunto y desechara las aguas residuales al la red general que conduce a las fosas sépticas.

En lo que se refiere a la energía eléctrica esta se proporcionaran por medio de paneles solares, ubicados en las cubiertas de la construcción, y que almacenando la energía captado del sol en baterías pasara a alimentar la instalación eléctrica de la enfermería.

LAS CABAÑAS:

Son conjuntos arquitectónicos singulares de una planta situados dentro de una área de basta vegetación y crean puntos de referencia visual dentro del parque. La ubicación de las cabañas solo respetara la vegetación existente, por lo que no tienen una traza regular.

Existen tres tipos de cabañas, cada una con diferente capacidad de hospedaje, Cabaña los Fresnos 9-7 personas, Cabaña los Encino 7-5 personas y Cabaña los Sauces de 3-1 personas, en los tres casos se accede por medio de un pórtico, y todas cuentan con un baño, cocineta y en el caso de los Fresnos y Encinos consta con sala de estar y dos habitaciones de diferentes dimensiones dependiendo la capacidad de hospedaje y en el la opción de los Sauces solo tiene una habitación, con una pequeña salita.

Los materiales a emplear en la construcción, deberán ser en un 90% de la región, y adaptándose a los procedimientos contractivos de la localidad.

En muros se empleara tabique rojo, la viguería será de madera de pino debidamente tratada, contra incendios y polilla, pero si rebasan el largo permitido, siendo este el caso serán vigas de concreto, tratadas para dar la apariencia de madera.

La cancelaría será de madera, los techos, estarán estructurados de vigas de concreto y madera, y su recubrimiento final será teja de media caña de barro, la que comúnmente se utiliza en la zona, esta proporciona una ventaja por ser un material térmico.

Las instalaciones empleadas están basadas en el cuidado y ahorro de los recursos naturales, tanto energía como agua.

Las descargas de aguas negras serán conducidas por medio de la red general a una de las dos fosas con las que contara el conjun-

to y su ves las descargas de aguas grises serán separadas para ser aprovechadas estas de igualmente serán conducidas a un deposito general para después ser tratadas y aprovechas en el conjunto.

También se opto por el aprovechamiento del los recursos que nos brinda el sol, esto nos permitirá suministrar de energía eléctrica a la cabaña por medio de celdas solares, del mismo modo se utilizaran paneles solares para el calentamiento del agua, la inversión será grande pero el ahorro a largo plazo será muy benéfico.

LA ADMINSITRACCION

Este es el cerebro del conjunto desde aquí se organiza y administra todo el conjunto, y siendo que se trata de una de las áreas mas concurridas por los visitantes, esta se ubico en la zona mas alta y céntrica del conjunto justo en la plaza central.

En lo referente a la distribución arquitectónica, a esta se accede por medio de un pórtico, para llegar a la recepción, que cuenta con una sala de espera, dentro de este vestíbulo de recepción también se halla la sala de espera , y una tienda de souvenirs.

Ya pasando el vestíbulo se encuentra el área administrativa del conjunto, que consta de una área secretarial, oficina del administrador, gerente, jefe de personal, sala de juntas, contador, sanitarios, área de café y papelería.

En cuento a los materiales, estos serán en muros tabique rojo con aplanado tipo enjarrado, el uso de madera será en cerramiento en puertas y ventanas, la cancelaría, y la estructura de la cubierta a base de viguería de concreto y madera de pino, duela, cartón asfáltico y cuyo acabado final será de teja de media caña de barro.

Las instalaciones hidráulica y sanitaria estarán unidas a sus respectivas redes, con las que contara el conjunto, para su tratamiento y aprovechamiento.

En cuanto al suministro de energía eléctrica para esta zona, esta se dotara por medio de una planta de emergencia, esta decisión se tomo ya que el consumo eléctrico para esta área no debe verse interrumpido, además que la demanda de paneles solares era muy alta, así que la planta de emergencia se alimentara directamente de la línea de CFE.

SALON DE USOS MULTIPLES

Este surgió por la necesidad de crear un lugar que pudiera brindar la ventajas de versatilidad en usos, que sirviera tanto para conferencias, como para exposiciones, talleres e incluso festejos dentro del conjunto.

Se pensó en una planta libre que permita tanto lograr la subdivisión si así lo requiere el evento, o utilizarlo todo como un solo salón, su diseño gira alrededor de un patio central adornado con una fuente, y

rodeado por un pórtico.

En cuanto a la estructura esta era necesaria hacerla por medio de módulos sostenidos por columnas, esto nos permitió librar claros mas grandes para el mejor aprovechamiento del espació.

En cuento a la distribución arquitectónica cuenta con una área de servicio al frente, que consta de una cocineta, bodegas de mobiliario, cuarto de aseo, la zona de sanitarios y en lo referente a la área social es una planta libre pero cuenta también con un bar.

El criterio que se empleo para la instalación eléctrica es el mismo que se aplico para el área administrativa, puesto que la carga de energía es bastante elevada, por el tipo de iluminación y el uso que se le dará, se opto por abastecerla por medio de la planta de emergencia con la que contara el conjunto.

Las instalaciones hidrosanitaria, se conectara a la red general del conjunto respetando las tres líneas que se manejan, aguas pluviales, aguas grises y aguas negras.

RESTAURANTE

El restaurante es la zona donde podrá disfrutar de los platillos regionales, además de servir lo que será uno de los atractivos del lugar, la trucha arco iris, criada en los estanques del parque y donde el cliente podrá escoger la que mas le guste, para cocinarla al momento.

Aprovechando la topografía del terreno se pensó en que el restaurante se ubicara en la parte oriente del terreno, justo frente al muelle y en la parte mas baja de la plaza central, esto con la finalidad de brindar al comensal la mejor vista al lago, formando agradables terrazas al descubierto.

Otra justificación para su ubicación cerca del muelle es la cercanía al área de pesca que permitirá al comensal escoger el pescado mas fresco.

Al restaurante se accede desde la plaza central y bajando por una escalinata se llega al vestíbulo donde se encuentra la recepción, área de caja y escaleras para acceder al desván, hacia el lado derecho se encuentra el área de cocineta que cuenta con una zona de loza y mantelería, además de un patio de servicio que sirve para depositar la basura antes de ser llevada a la composta.

Hacia el lado izquierdo se encuentra la área de sanitarios, para mujeres y hombres, y sobre esa misma dirección se ubica el bar que tiene una chimenea que resulta muy atractiva para los visitantes.

El área restante es zona de mesas, cubiertas y descubiertas, que va descendiendo por medio de terrazas.

Los materiales empleados, siguiendo con el mismo criterio que en las demás construcciones, estos serán en muros de tabique aplanados rústicos y detalles de tabique aparente, en el caso de la cubierta

esta será a base de cubiertas inclinadas estructuradas con viguería de madera, seguida por duela, cartón asfáltico y con un acabado final de teja de barro de media caña.

En cuento a las instalaciones hidrosanitarias estas seguirán el mismo criterio empleado en el conjunto, la alimentación hidráulica será por medio de la red general abastecida por el tanque elevado y que llega hasta el restaurante por gravedad.

Las descargas sanitarias serán conducidas a las distintas redes de desagua para su correcto manejo y aprovechamiento.

La energía eléctrica correrá a cuenta de paneles solares, y en el caso de las terrazas por luminarias de exteriores e indicadores solares.

En el caso de cómo operara la las parrillas del restaurante estas serán de gas, así que la instalación deberá realizarse y se colocara un tanque estacionario, en la zona del patio de servicio, debidamente protegido para impedir algún percance.

ZONA CAMPISTA

Ubicada en la zona noroeste del terreno, con una superficie de 8, 500 m2, el tratamiento es mínimo en esta zona, respetando al máximo el entorno natural, se le anexo un modulo de baños para dar servicio a los campistas de sanitarios y regaderas. Se a destinado una zona especifica para encender fogatas que se delimita con una franja de piedra que en caso de un accidente no permita la expansión del fuego y asimismo contara con una zona especifica para el deposito de desechos, que todos los usuarios deben respectar la clasificación de los desechos, esto con la propósito de después poderlos aprovechar.

ZONA DE PESCA Y REMO

Una pequeña porción del Lago se destinara a la crianza de peces de agua dulce de la familia de la trucha, que actualmente existen en el Lago, esto con el fin de no acabar con la fauna existente por la realización de actividades de pesca que actualmente ahí se practica y lograr un equilibrio de población que permita la difusión la actividad como un atractivo al visitar el parque.

Se construirán varios estanques para la crianza de trucha arco iris, esta especie es la que comúnmente se reproduce en climas como este, la reproducción se puede en cautiverio se puede hacer en cualquier época del año, y los estanques deberán albergar a las crías en sus diferentes edades, esto deberá ser supervisado por personal especializado de ahí la necesidad de un biólogo, que apoye en la reproducción de las truchas arcoiris.

La granja de truchas traerá varios beneficios, se mantendrá la fauna del humedal, se propiciara el deporte de pesca, y además de la crianza de truchas para consumo en restaurante, y venta de esta al

público, esto hace el proyecto sustentable.

Los estanques se construirán con muros de tabique rojo, aplanados con concreto que por medio de moldes darán la apariencia de rocas, esto con el objeto de no romper con el medio natural e integrarlo., cada estanque contara con las redes de separación de crías, las cunetas necesarias que hagan circular el agua y la mantengan oxigenada, además de un sistema de desagüe que permita limpiar los estanques periódicamente.

Muy cerca de estas zona se encontraran los muelles donde podrán los visitantes practicar la pesca, donde los amantes de este deporte podrán rentar el equipo o traerlo, solo será necesario su registro, esto con la finalidad de llevar un control.

En otro de los muelles se encontrara el embarcadero donde los visitantes podrán disfrutar de un paseo por lancha, todas las lanchas del parque deberán ser sin motor, estos es un factor importante pues el uso de motores contamina el ecosistema del lago.

ZONA CICLISTA

Para los amantes del ciclismo, se podara realizar este deporte, desde el inicio del andador punto donde actualmente varios ciclistas empiezan su recorrido hasta llegar al área del parque en el que se destino una área donde se crea una ruta, con las características necesarias para la realización del este deporte, que comprende una vereda de tercería, con desniveles y lometones que permitan realizar las maniobras ciclísticas.

Es importante señalar que los caminos y veredas ciclistas respectaran al máximo la vegetación nativa del lugar así, solo se podrá circular en bicicleta en los senderos marcados, esto para evitar un impacto negativo en el medio ambiente, además de evitar accidentes a los peatones.

También contara con un área para la renta, preparación y reparación de bicicletas, además de llevar la administración y control del buen uso de la pista. Esta área se alojara en un una construcción de tabique aparente con cubierta a dos aguas de acabados rústicos que no desentones con el entorno.

El uso de materiales será en su mayoría de la región, como madera, arcilla barro y colores calidos.

En cuento a la instalación eléctrica, estas se abastecerán de paneles solares, que pasando por un invertor que transformara los rayos solares en energía útil para alimentar lámparas y apagadores.

PARADA, RUTA HIPICA Y CABALLERIZAS

La parada de caballos será una zona arbolada, y con tejabanes ubicada muy cerca del acceso, esto con el fin de brindarle al visitante la

opción de montar en lugar de caminar por todo el conjunto. La ruta hípica será muy definida, dando un breve recorrido por los alrededores del Lago, para seguir adentrándose en el bosque de encinos y pinos.

Los tejabanes de descanso de caballos serán de madera y teja en su mayo parte y constaran con un bebedero y área para alimento.

En cuanto a su alojamiento este estará ubicado en la parte sureste del conjunto, en una zona relativamente plana, así que antes que nada se considero la ubicación y orientación de la caballeriza. Ubícala sobre un terreno plano y un poco alto, para que cuando llueva no se encharque y para que la orina de tu caballo escurra con facilidad. Se trata de evitar el exceso de humedad tanto de fuera como dentro de la caballeriza, además se ubicara de tal modo que no pasen por ella corrientes de aire frío y que las puertas se encuentren en dirección hacia donde sale el sol, así durante la mañana y gran parte de la tarde llegarán directamente los rayos del sol, la cama se mantendrá seca y el caballo podrá disfrutar de un buen baño de sol sin tener que salir de su caballeriza ya que el sol es necesario para la salud de los caballos.

La caballeriza se construirá con materiales sólidos que el caballo no pueda destruir si se le ocurre patear. Para cualquier caballo de talla grande —no *percherón*— la caballeriza debe medir 3.5 x 3.5 metros, con 3.60 metros de alto en la pared posterior, y una ventana en la parte superior de esa pared, con las medidas recomendadas de 1 m ancho X 0.80 m. de alto. La techumbre será a un agua pues se trata de mantener una pequeña inclinación en el techo para que el agua de lluvia no se estanque en él y lo humedezca. El techo se construirá de teja, ya que es un material térmico y no provoca ruido con la lluvia, ya que esto pone nerviosos a los caballos. El tipo de puerta a colocar será la tipo holandesa que consta de dos hojas, una superior de 1.30 m de alto y una inferior de 1.10 m de alto. Esta puerta se considera la mejor porque permite que el caballo se asome durante el día y le brinda una mayor ventilación a la caballeriza. En época de frío, estas puertas pueden cerrarse completamente para proteger al caballo de las corrientes de aire. Se considera la construcción de un *parideros estos* miden 6 x 6 m como mínimo para evitar que la madre pise o aplaste a su potro.

El piso y la cama deberán estar al mismo nivel que el de los pasillos para evitar que el caballo tropiece al salir y debe contar con las siguientes capas:

- Tierra apisonada
- Piedra porosa
- Material blando absorbente arena, arcilla u hormigón
- Material de cama

Se utilizara la *viruta de madera* como material de cama pues resulta cómoda para el caballo y con una buena rutina de limpieza y remoción

dura de 25 a 30 días, además es un material de cama fácil de conseguir y muy absorbente.

La caballeriza tomara una forma de "L" rodeado por un corredor y al centro se ubicara el corral de los caballos donde estos podrán trotar y jugar. Se consideraron que tanto los *pasillos,* como los *corredores* de las instalaciones de las caballerizas sean suficientemente amplios para que los caballos pueda dar la vuelta libremente, generalmente miden de 3 m de ancho. Para evitar accidentes y el material será antiderrapante para el piso de los pasillos, por lo que se decidió que fuera de cemento marterinado para que tenga agarre. Además que todo lo que se encuentre dentro de la caballeriza, las puertas, las ventanas, los comederos, bebederos, tendrá terminados redondeados para evitar que tu caballo se lastime al echarse o revolcarse dentro de ella.

ZONA DE SERVICIOS

En esta área se encuentran los almacenes, y las áreas para los trabajadores del conjunto, como son comedor, baños-regaderas y loquers. Los empleados que trabajan jornadas completas pueden pasar en su rato libre, a descansar, preparar comida, o simplemente charlar, es un área destinada a ellos.

Esta zona se desplanta como una pequeña plazoleta a la cual se accede por un pasillo, y que reúne a su alrededor el área de oficinas de los encargados de caballerizas y granja de truchas, es decir de los biólogos y veterinarios. A un costado se encuentra el almacén general del conjunto a donde se guardan los suministros del todo el conjunto, alimentos de los animales, herramientas y donde se realizan reparaciones de mobiliario deteriorado.

El procedimiento constructivo empleado en esta zona, es combinado, se utilizaron muros de tabique en todo el conjunto solo, que la estructura principal en el caso del almacén general es de a base de columnas, y en caso de cubiertas se emplearon tres tipos inclinadas a base de viguerías de madera, losa plana en el caso de baños, vestidores y regaderas y losa acero en el referente a la cubierta del almacén.

Los acabados en muros son siguiendo con el mismo estilo de todo el conjunto rústicos y los pisos resistente y antiderrapantes.

Las instalaciones, estas se conectan a las redes generales del parque, la hidráulica se alimenta del tanque elevado y abastece a los tinacos que se encuentran justo sobre la losa del área de baños, y desde este punto distribuyen a toda la construcción,

Las descargas sanitarias, estas se conducen a su respectiva línea, en el caso de inodoros esta agua van directo a la fosa séptica, en cambio los lavabos, regaderas y fregadero van a la cisterna donde

después pasaran a la planta de tratamiento y en el caso de las pluviales van directo a unos filtros para después ser vertidas al lago.

La alimentación eléctrica para esta área será por medio de la planta de emergencia, pues aquí también se encuentran parte importante para el funcionamiento del parque y no se correrá el riesgo de quedar sin corriente eléctrica.

CONCLUSIONES

No debemos olvidar que de no cuidarse el nicho fundamental donde nace y se reproduce la vida: **la naturaleza,** es imposible pensar en un desarrollo verdadero y permanente, que garantice el porvenir radiante, al cual aspiramos, para las venideras generaciones de seres humanos. Un desarrollo que resguarde y produzca la biodiversidad necesaria para que podamos, hoy y mañana, disfrutar de los colores que nos brinda la vida natural. De ahí, su carácter de **desarrollo sostenible.**

Al final el conjunto es el resultado de un proceso interactivo que incluye al usuario y el lugar en cuestión, el reto fue crear espacios que puedan integrarse y que interactué con ellos. En suma, el criterio rector del proyecto fue la puesta en valor del conjunto otorgándole un carácter acorde con sus condiciones naturales y culturales. Las condiciones funcionales, son paradójicamente necesarias para la conservación, y en este caso se busco restablecer el sentido y las jerarquías espaciales manteniendo la legibilidad de las funciones originales de esta reserva natural.

El resultado fue una amalgama entre lo natural, lo cultural y lo contemporáneo, que procura el descanso, el disfrute sensorial de los espacios con la naturaleza y el adecuado funcionamiento de los servicios que ofrece.

XII. PROYECTO EJECUTIVO

- TOPOGRAFICO
- PLANTA DE CONJUNTO
- CORTE DE CONJUNTO
- INSTALACIONES GENERALES
  1. HIDRAULICA
  2. SANITARIA
  3. ELECTRICA
  4. ECOTECNIAS

- ARQUITECTONICOS

  1. ADMINISTRACCION
  2. RESTAURANTE
  3. SALOSN DE USOS MULTI-PLES
  4. CABAÑAS
  5. SERVICIOS
  6. CICLISMO
  7. CABALLERIZAS/ Y MONTA
  8. ENFERMERIA
  9. BAÑOS
  10. BAÑOS CAMPISMO
  11. CENADOR
  12. JUEGOS INFANTILES

- PLANOS ESTRUCTURALES

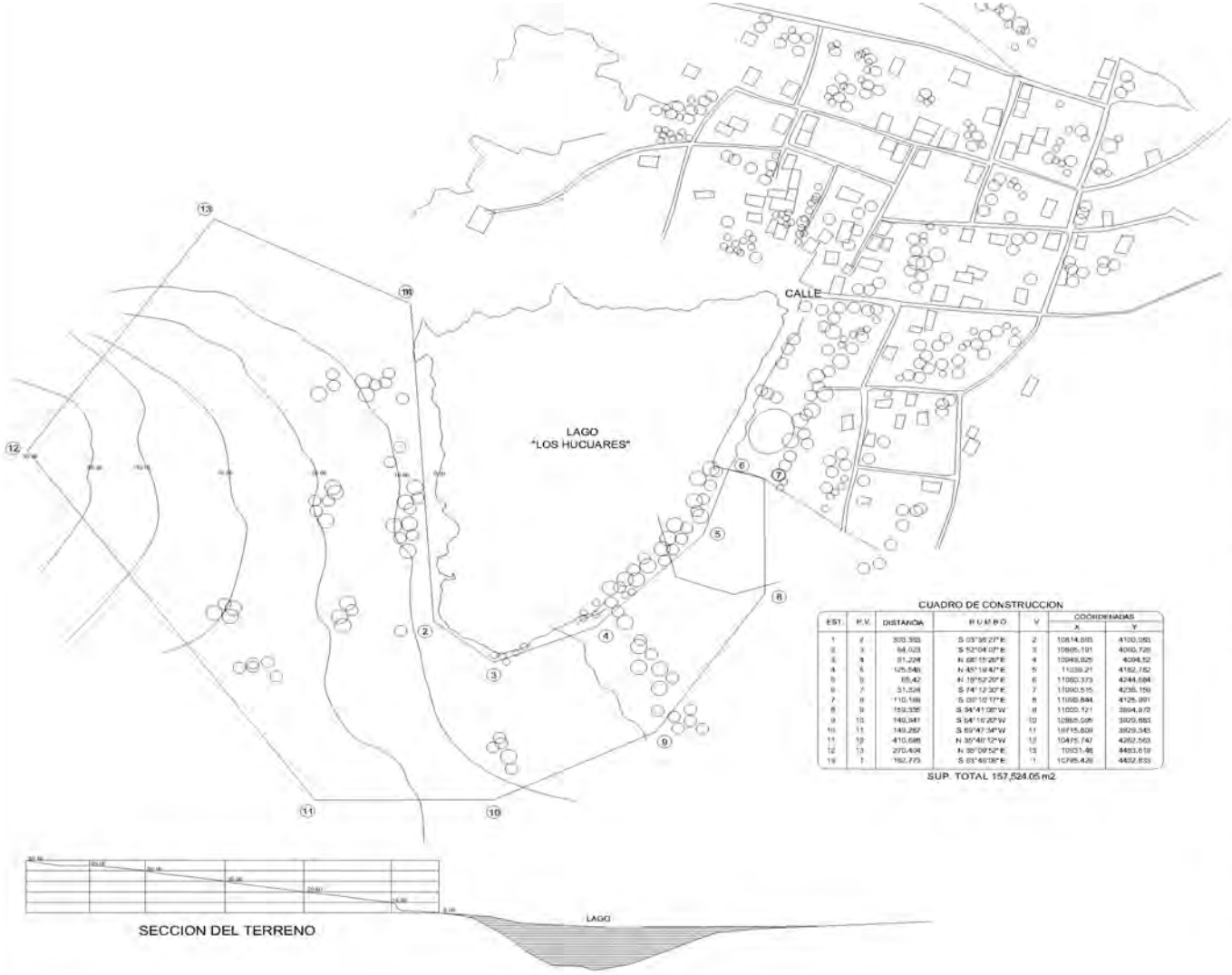
  1. ADMINISTRACCION
  2. RESTAURANTE
  3. SALON DE USOS MULTI-PLES
  4. CABAÑAS
  5. SERVICIOS
  6. CICLISMO
  7. CABALLERIZAS/ Y MONTA
  8. ENFERMERIA
  9. BAÑOS
  10. BAÑOS CAMPISMO
  11. CENADOR

- PLANOS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

  1. ADMINISTRACCION
  2. RETAURANTE
  3. SALON DE USOS MULTI-PLES
  4. CABAÑAS
  5. SERVICIOS
  6. CABALLERIZAS
  7. ENFERMERIA
  8. BAÑOS
  9. BAÑOS CAMPISMO

- PLANOS INTALACIONES ELECTRICAS

  1. ADMINISTRACCION
  2. RESTAURANTE
  3. SALON DE USOS MULTI-PLES
  4. CABAÑAS
  5. SERVICIOS
  6. CABALLERIZAS
  7. ENFERMERIA
  8. BAÑOS
  9. BAÑOS CAMPISMO



CUADRO DE CONSTRUCCION

EST.	P.V.	DISTANCIA	RUMBO	V	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	2	303.353	S 03°36'27"E	2	10814.693	4100.053
2	3	64.023	S 52°04'07"E	3	10865.191	4060.726
3	4	91.224	N 68°15'26"E	4	10949.925	4094.52
4	5	125.548	N 45°19'47"E	5	11039.21	4182.782
5	6	65.42	N 18°52'20"E	6	11060.373	4244.684
6	7	31.524	S 74°12'30"E	7	11090.515	4236.159
7	8	110.188	S 09°10'17"E	8	11080.844	4125.991
8	9	159.336	S 34°41'06"W	9	11000.121	3994.972
9	10	149.941	S 64°16'20"W	10	10865.095	3929.883
10	11	149.267	S 69°47'34"W	11	10715.809	3929.343
11	12	410.686	N 35°40'12"W	12	10475.747	4262.563
12	13	270.404	N 35°09'52"E	13	10931.46	4483.619
13	1	162.773	S 03°46'08"E	1	10795.429	4492.833

SUP. TOTAL 157,524.05 m2

San Jose de las Torres

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

N

LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

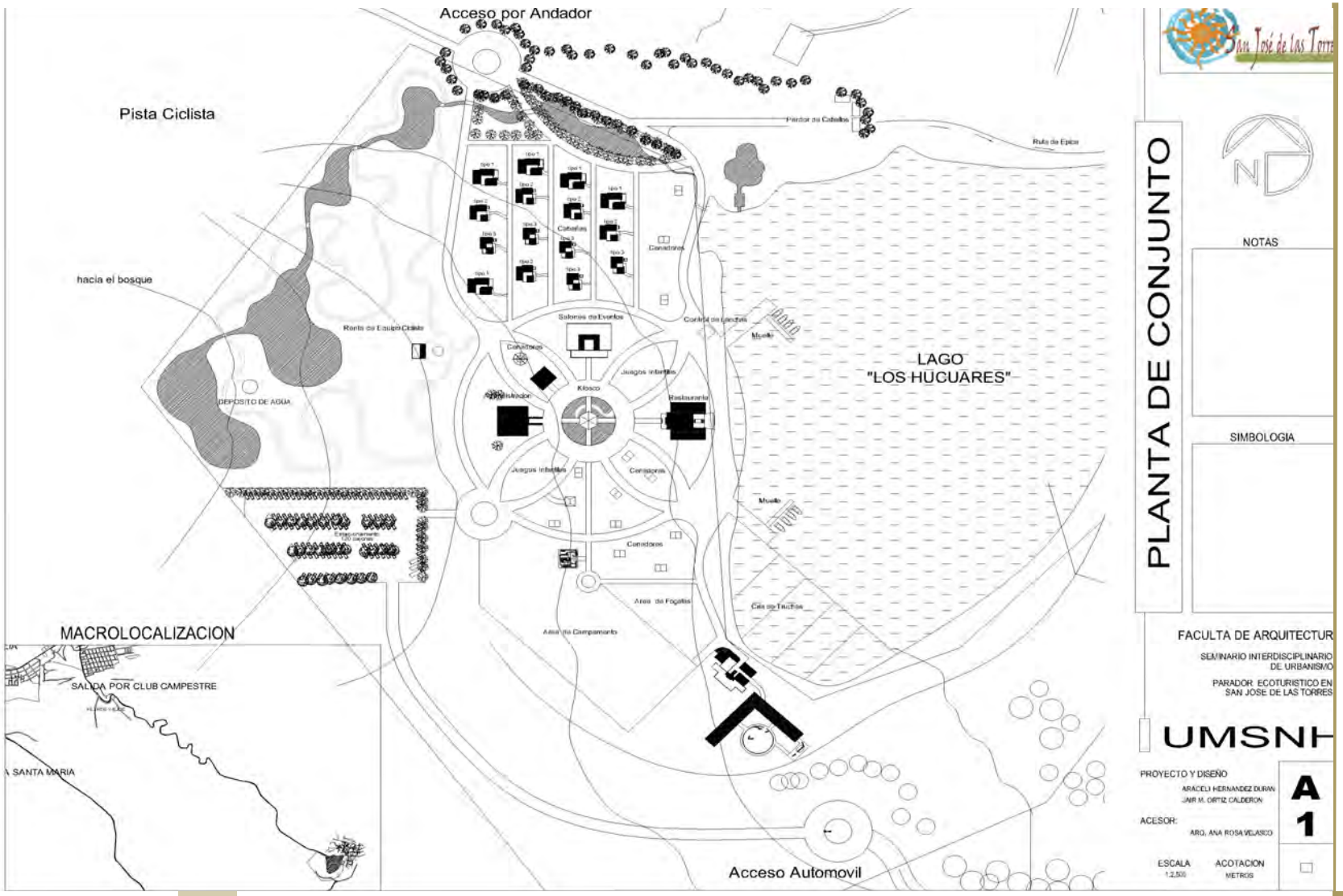
PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR M. ORTIZ CALDERON

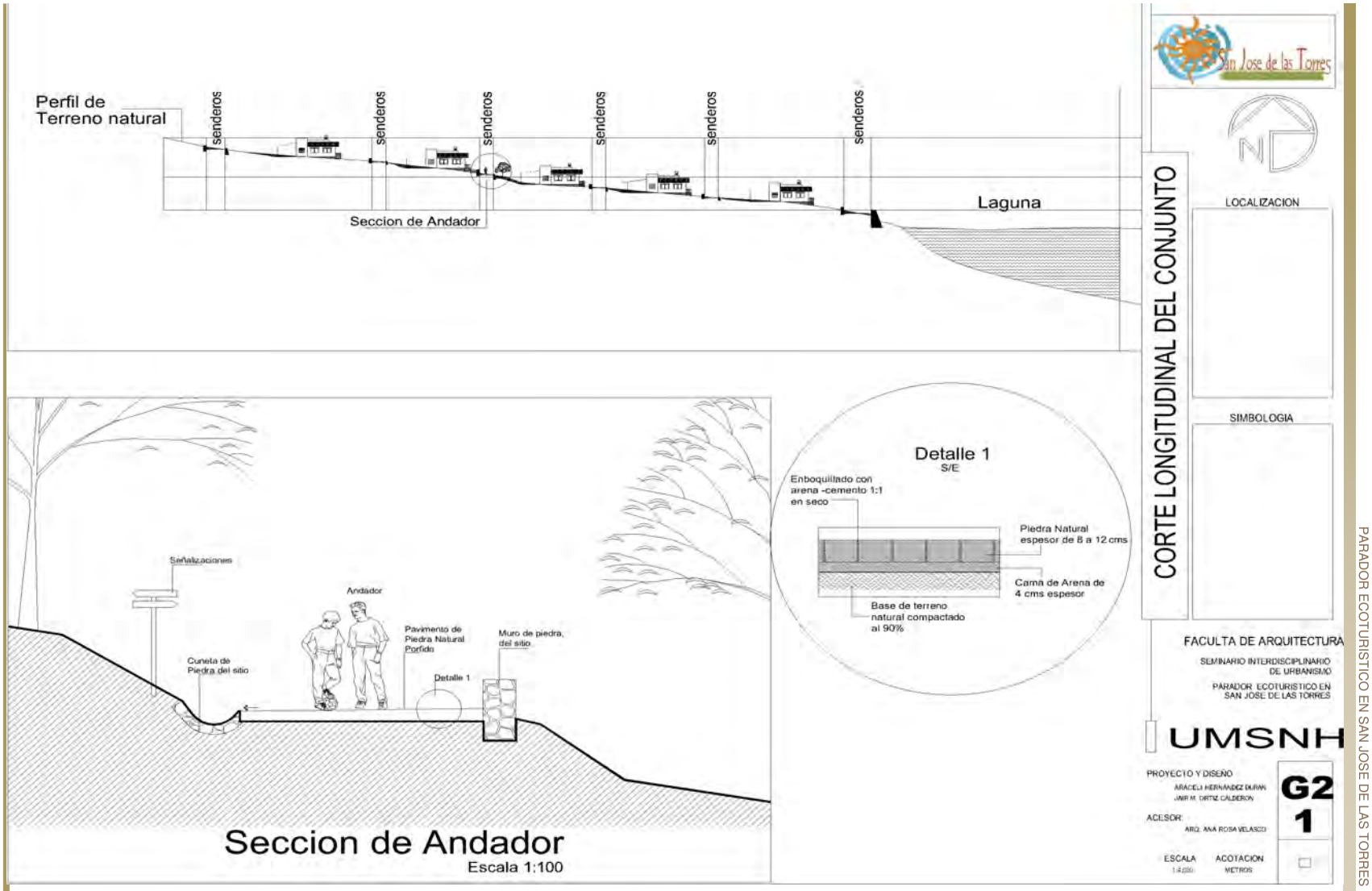
ACESOR:
ARQ. ANA ROSA VELASCO

ESCALA 1:4,000

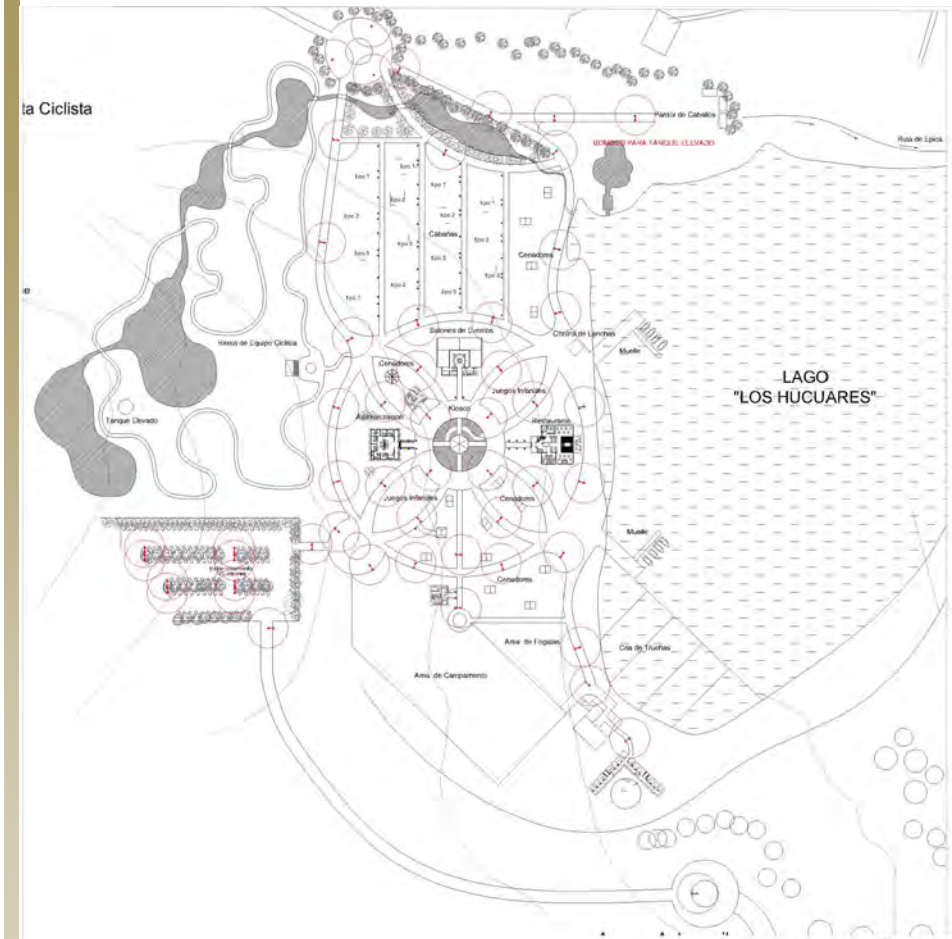
ACOTACION METROS

LT 1


Acceso por Andador
Pista Ciclista
hacia el bosque
DEPOSITO DE AGUA
Renta de Equipo Ciclista
Salones de Eventos
Kiosco
Juegos Infantiles
Restaurante
Canadores
Muelle
LAGO
"LOS HUCUARES"
Area de Fogatas
Area de Campamento
Cria de Truchas
MACROLOCALIZACION
SALIDA POR CLUB CAMPESTRE
SANTA MARIA
Acceso Automovil
PLANTA DE CONJUNTO
NOTAS
SIMBOLOGIA
FACULTA DE ARQUITECTUR
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR M. ORTIZ CALDERON
ACESOR:
ARQ. ANA ROSA VELASCO
A
1
ESCALA
1:2,500
ACOTACION
METROS

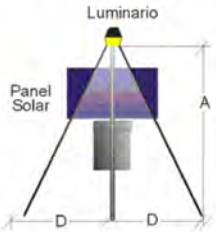


PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES



LAMPARAS SOLARES
TIPO INDICADORES

LAMPARAS SOLARES UTILIZADAS



AREA DE ILUMINACION

MODELO	TIPO DE LUZ	DISTANCIA (mts) A	B	C	D
LUM26W	Blanca	4	3	5	8
LUM35W	Amarilla	7	4	7	12
LUM55W	Amarilla	5	3	5	10

San José de Las Torres

PLANTA DE CONJUNTO

NOTAS

SIMBOLOGIA

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

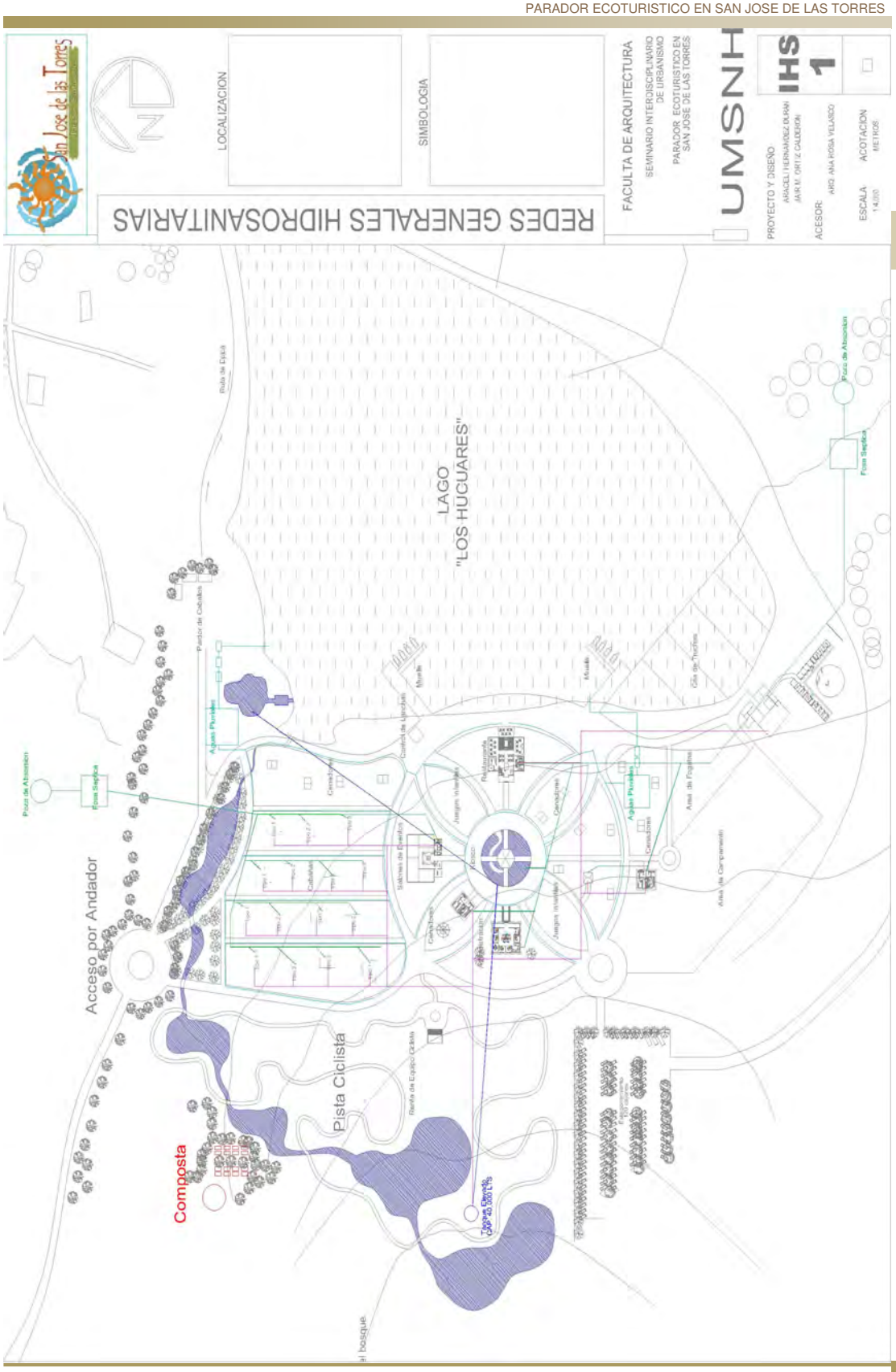
PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR M. ORTIZ CALDERON

ACESOR:
ARQ. ANA ROSA VELASCO

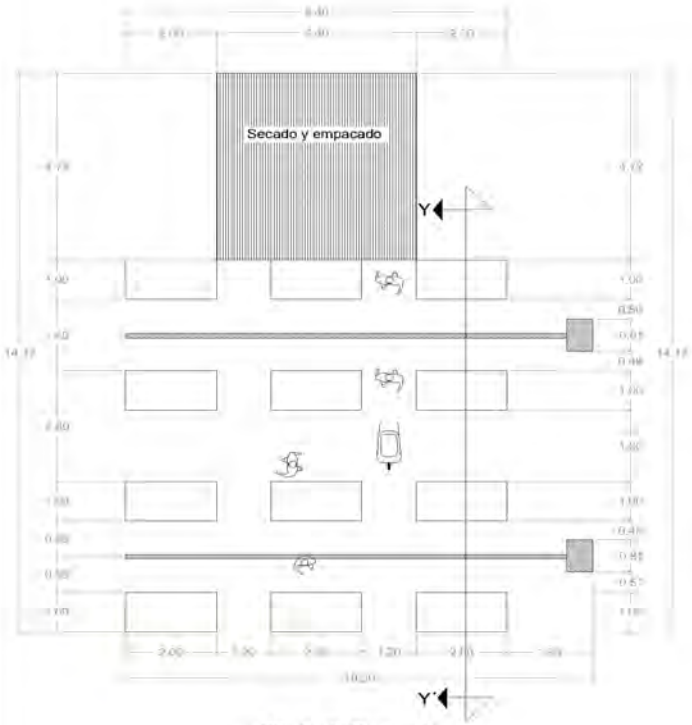
ESCALA 1:2,500

ACOTACION METROS

IE 1

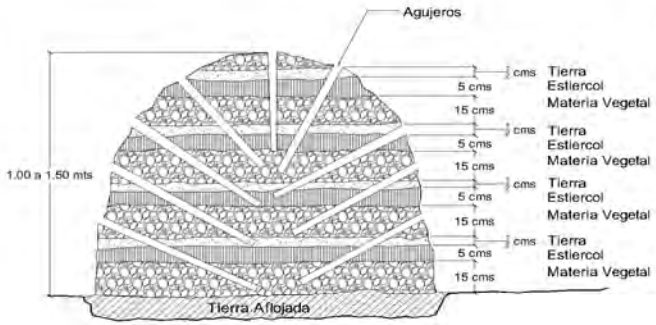


PROYECTO EJECUTIVO



Planta de Composta

Corte Y-Y'



Detalle de Composta

San Jose de las Torres

ECOTECNIAS COMPOSTA

LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

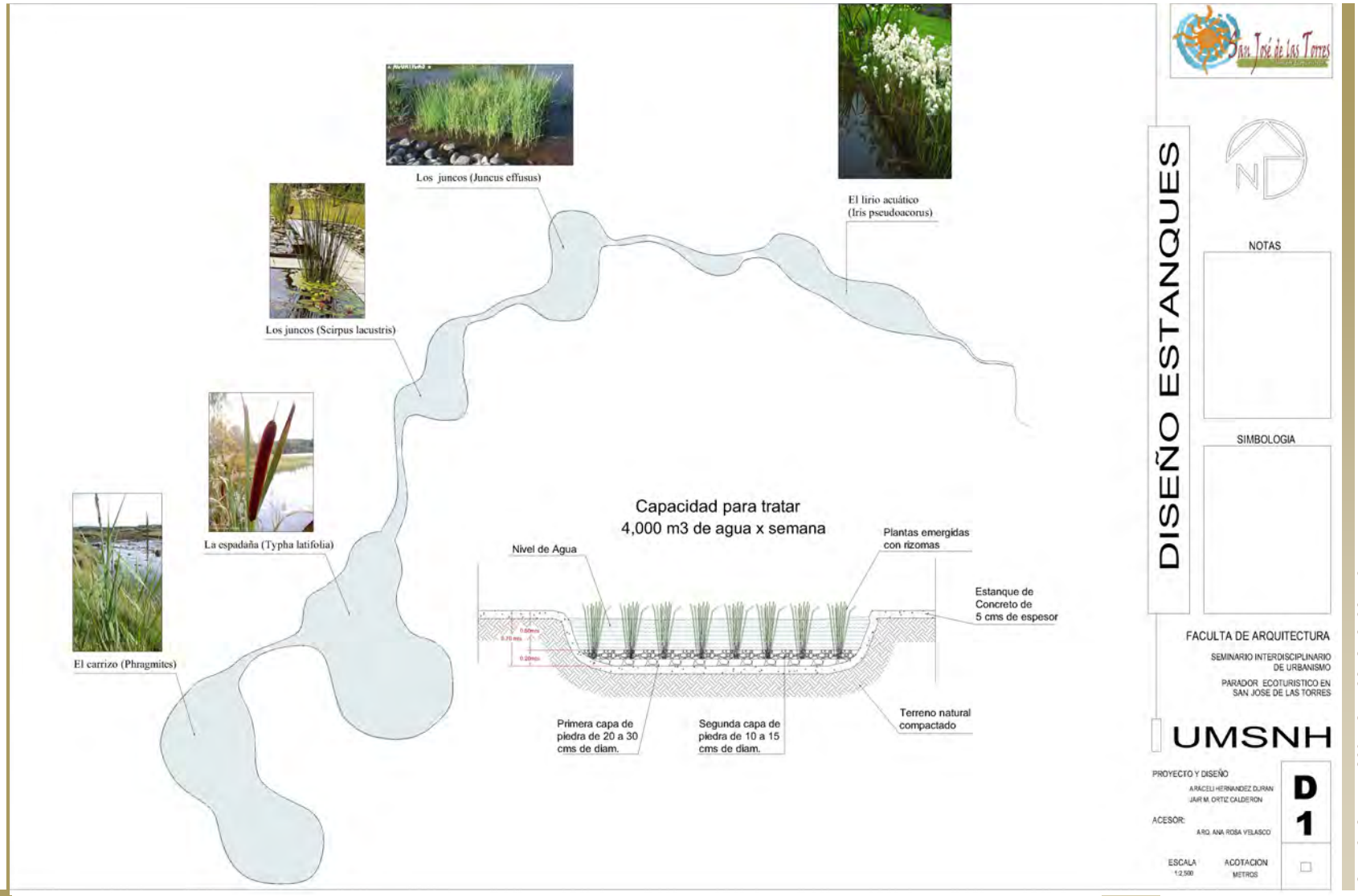
PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR M. ORTIZ CALDERON

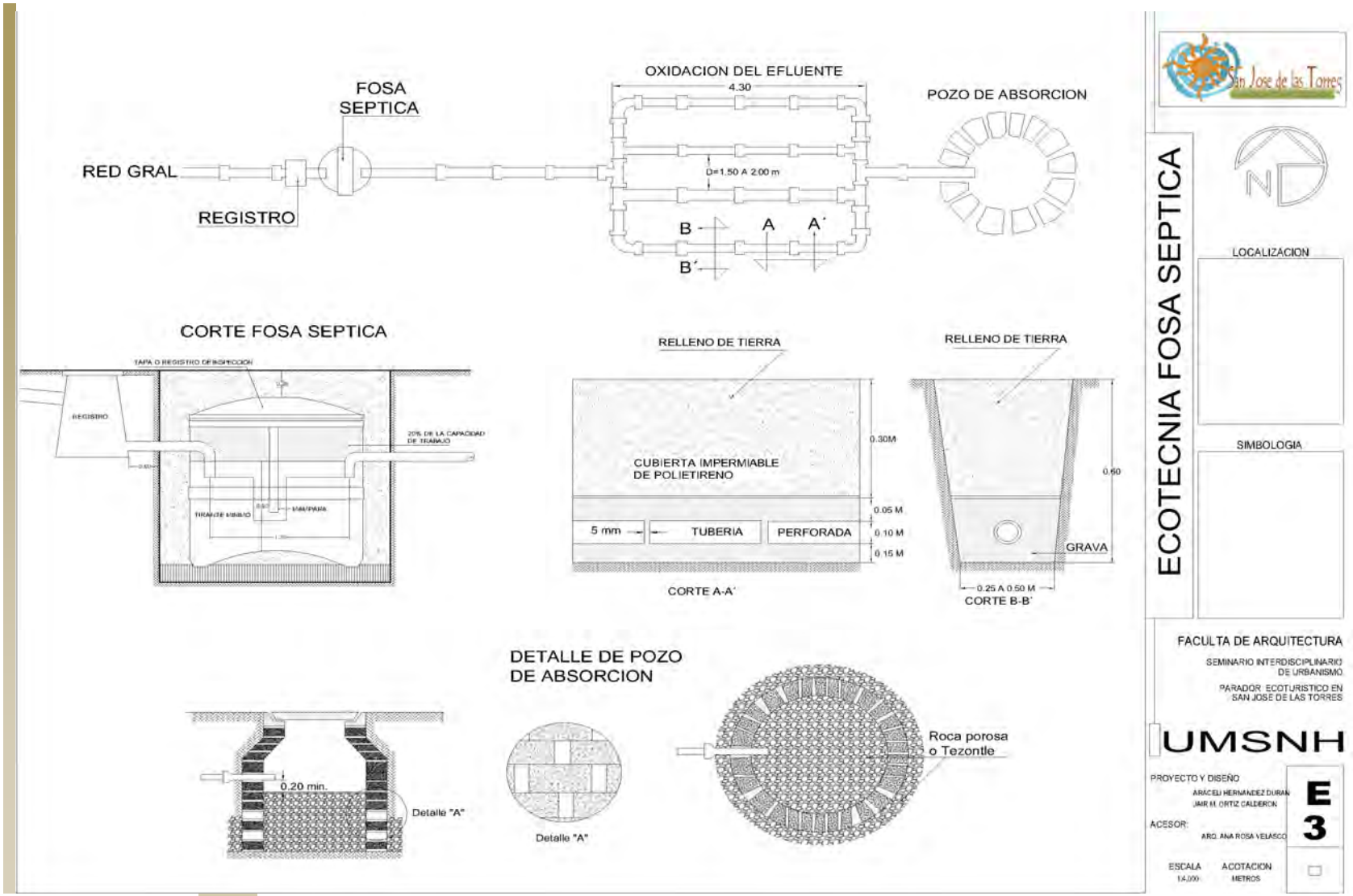
ACESOR:
ARQ. ANA ROSA VELASCO

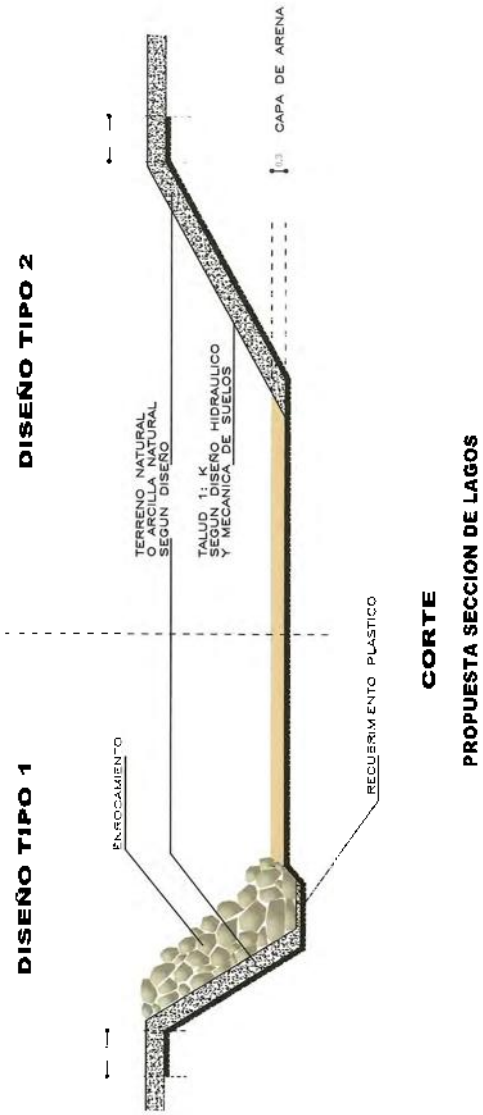
E
1

ESCALA 1:4,000

ACOTACION METROS

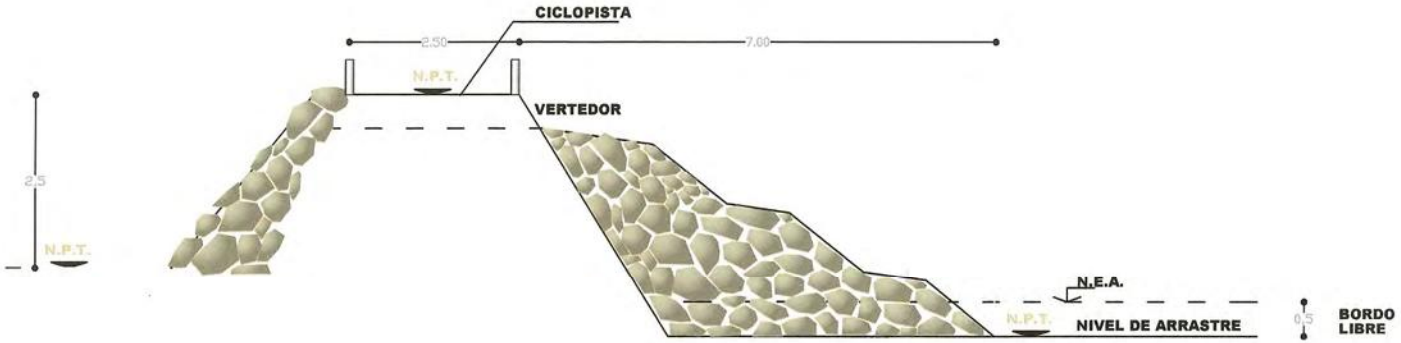

Los juncos (Juncus effusus)
El lirio acuático
(Iris pseudoacorus)
Los juncos (Scirpus lacustris)
La espadaña (Typha latifolia)
El carrizo (Phragmites)
Capacidad para tratar
4,000 m3 de agua x semana
Nivel de Agua
Plantas emergidas
con rizomas
Estanque de
Concreto de
5 cms de espesor
Terreno natural
compactado
Primera capa de
piedra de 20 a 30
cms de diam.
Segunda capa de
piedra de 10 a 15
cms de diam.
DISEÑO ESTANQUES
NOTAS
SIMBOLOGIA
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO
DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN
SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR M. ORTIZ CALDERON
ACESOR:
ARQ. ANA ROSA VELASCO
ESCALA
1:2,500
ACOTACION
METROS
D
1


FOSA SEPTICA
RED GRAL
REGISTRO
OXIDACION DEL EFLUENTE
4.30
D=1.50 A 2.00 m
B
B´
A
A´
POZO DE ABSORCION
CORTE FOSA SEPTICA
TAPA O REGISTRO DE INSPECCION
REGISTRO
20% DE LA CAPACIDAD DE TRABAJO
TIRANTE MINIMO
MAMPARA
RELLENO DE TIERRA
CUBIERTA IMPERMIABLE DE POLIETIRENO
0.30M
0.05 M
0.10 M
0.15 M
5 mm
TUBERIA
PERFORADA
CORTE A-A´
RELLENO DE TIERRA
0.60
GRAVA
0.25 A 0.50 M
CORTE B-B´
DETALLE DE POZO DE ABSORCION
0.20 min.
Detalle "A"
Detalle "A"
Roca porosa o Tezontle
ECOTECNIA FOSA SEPTICA
LOCALIZACION
SIMBOLOGIA
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR M. ORTIZ CALDERON
ACESOR:
ARQ. ANA ROSA VELASCO
E
3
ESCALA
1:4,000
ACOTACION
METROS

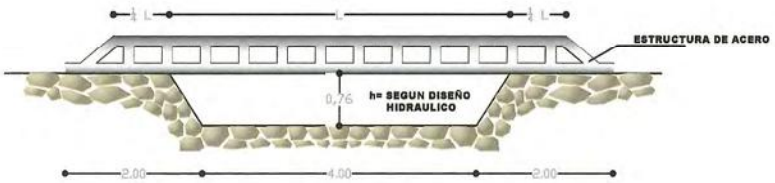


CORTE

PROPUESTA SECCION DE LAGOS

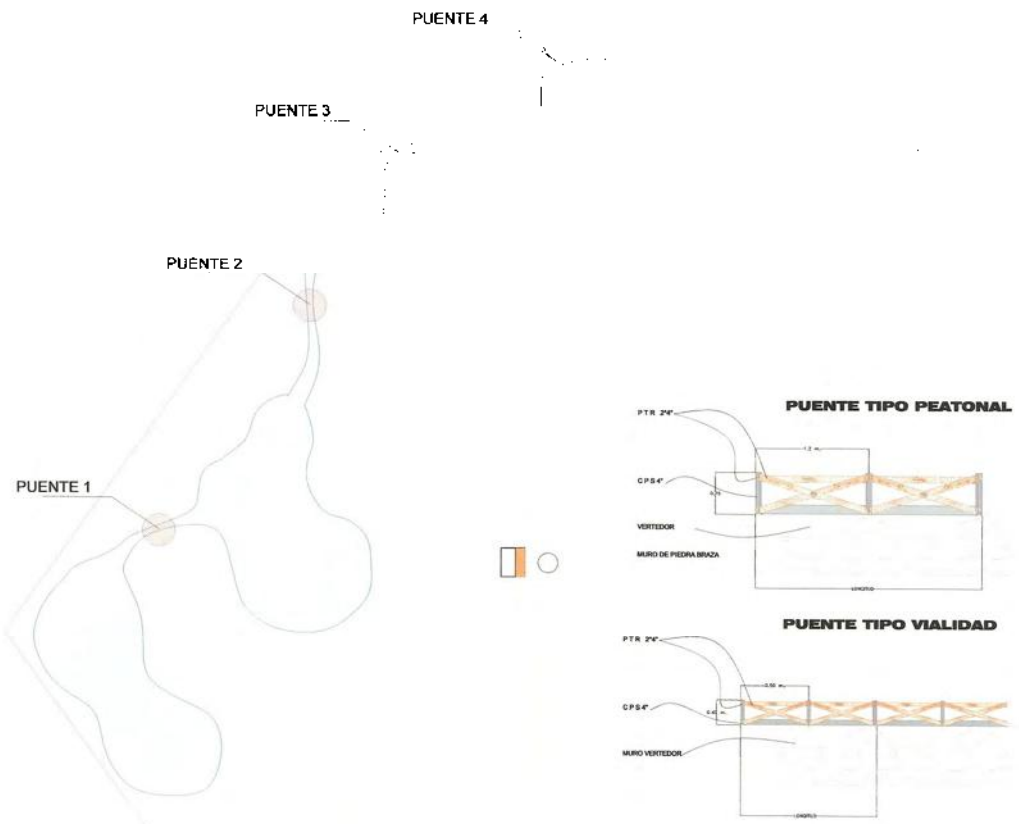


VISTA LATERAL



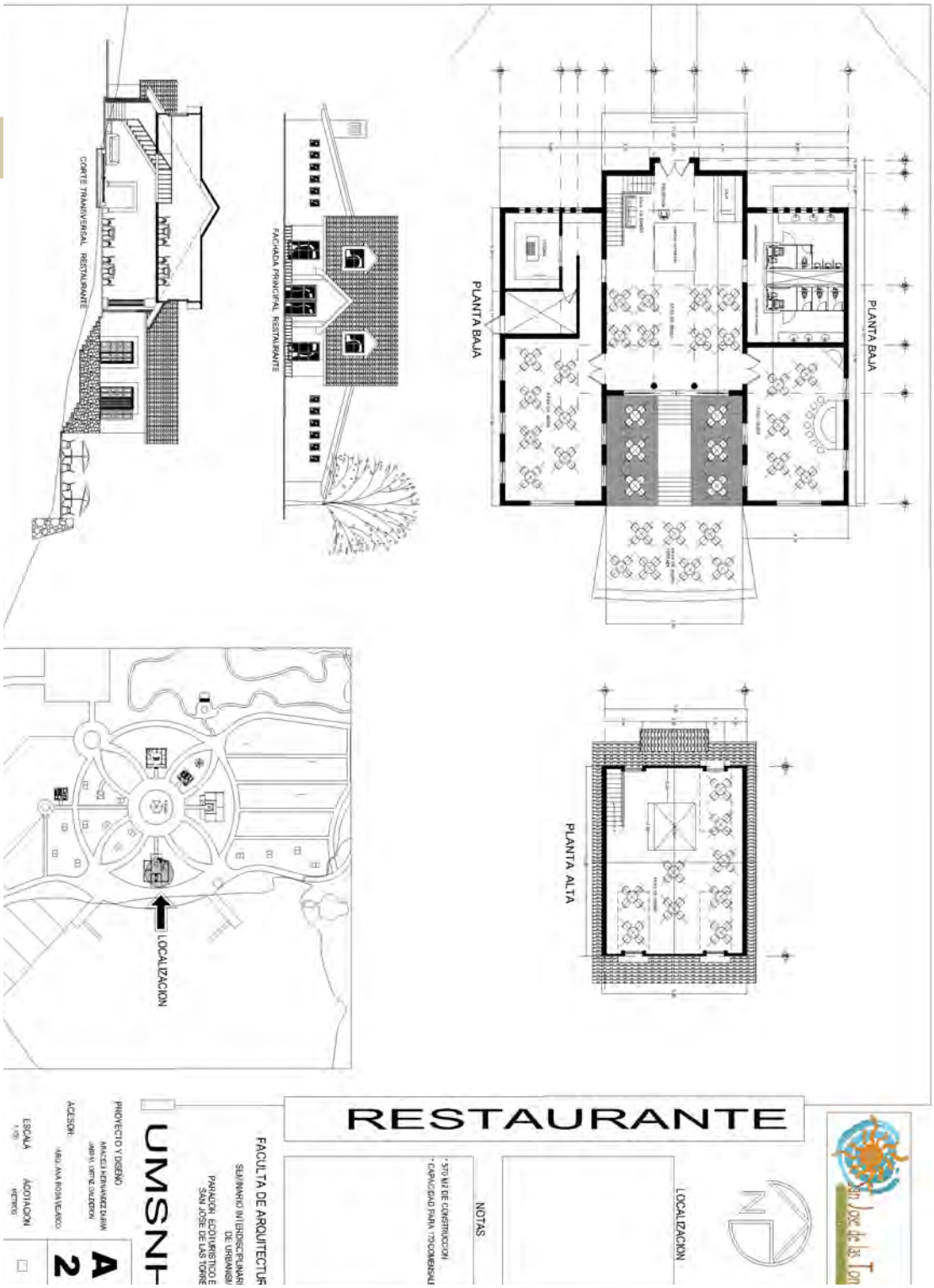
VISTA FRONTAL

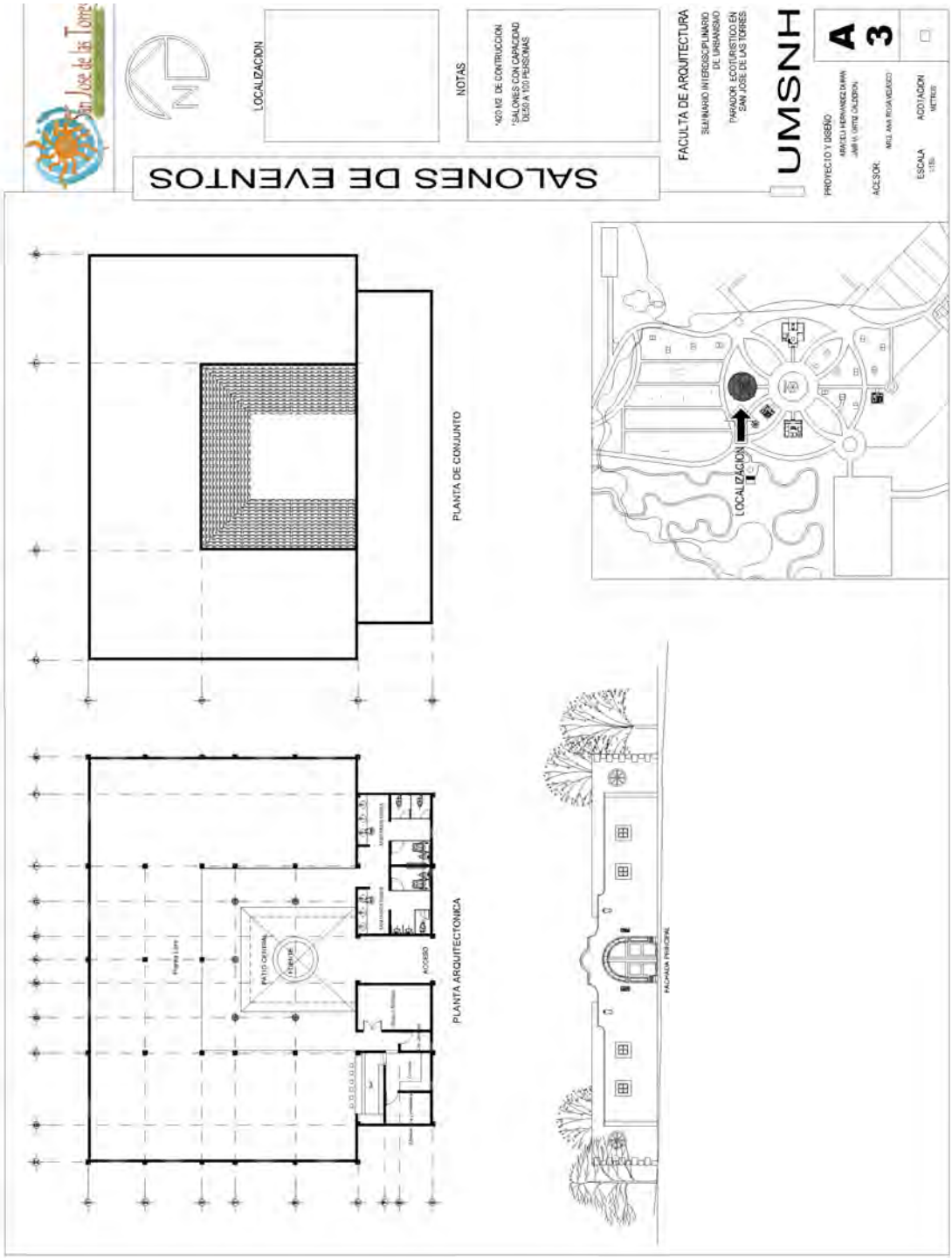
PROPUESTA VERTEDOR PARA LAGOS



DISEÑO DE PUENTES

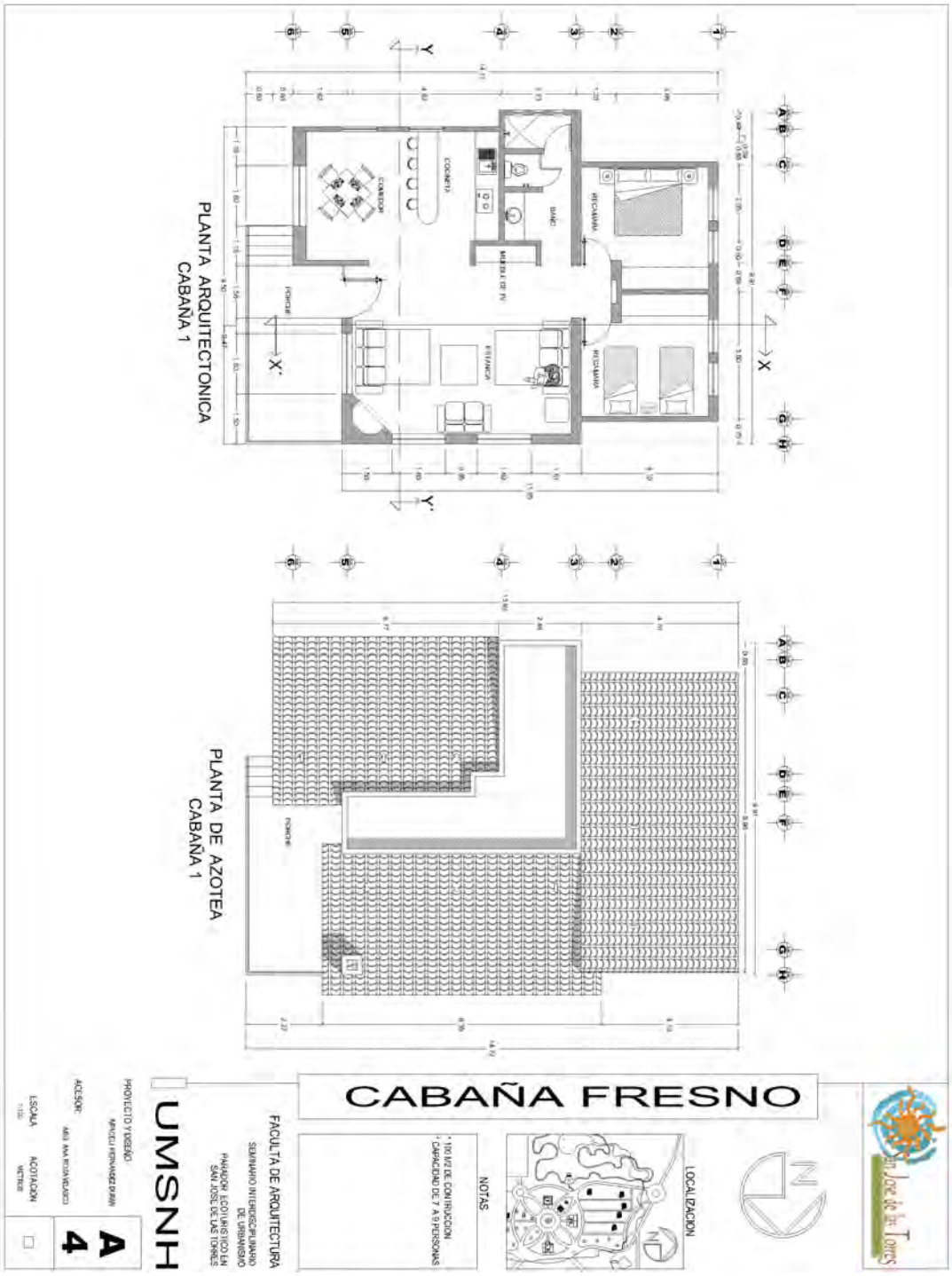
PROYECTO EJECUTIVO

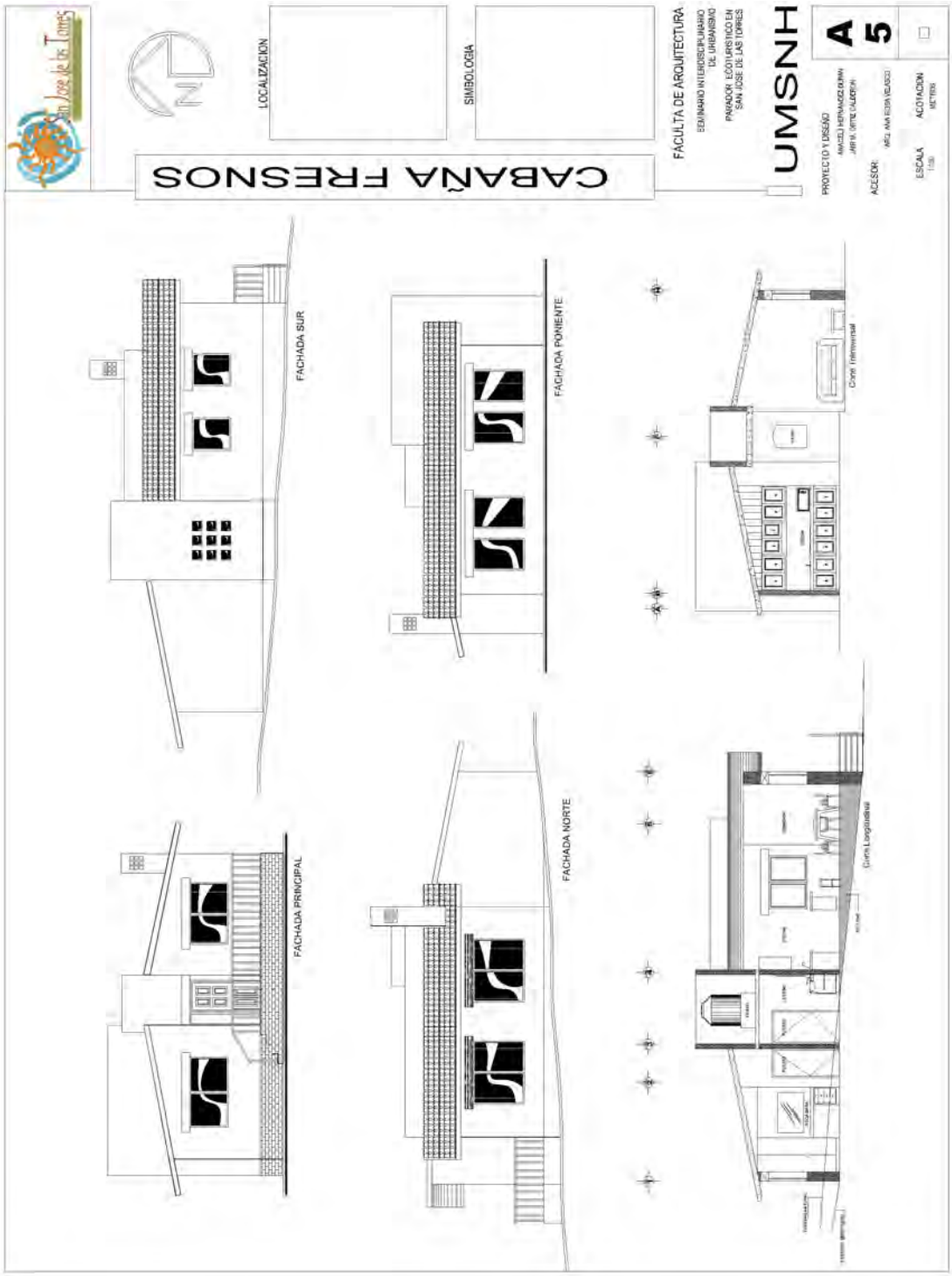




PROYECTO EJECUTIVO

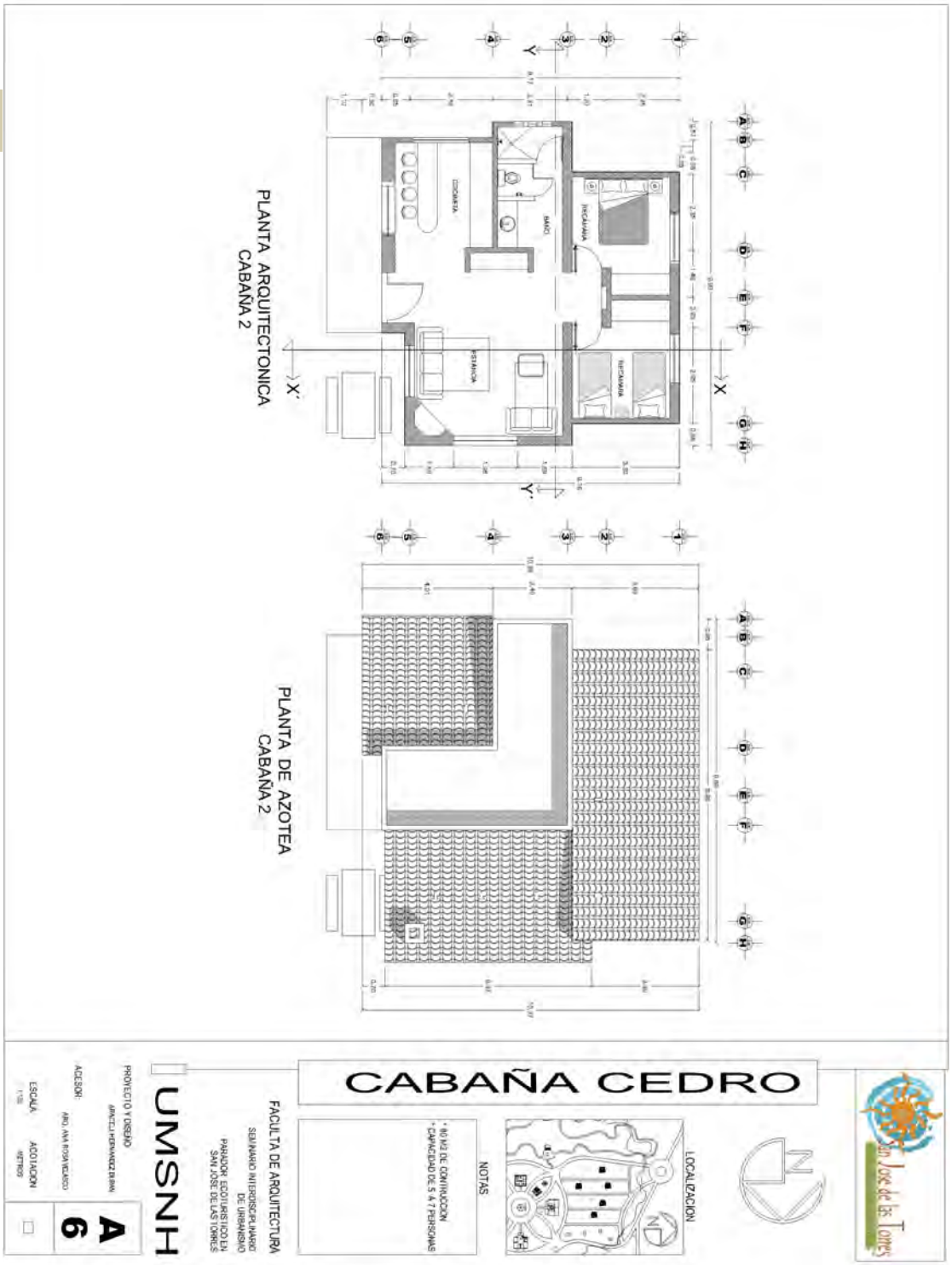
PROYECTO EJECUTIVO

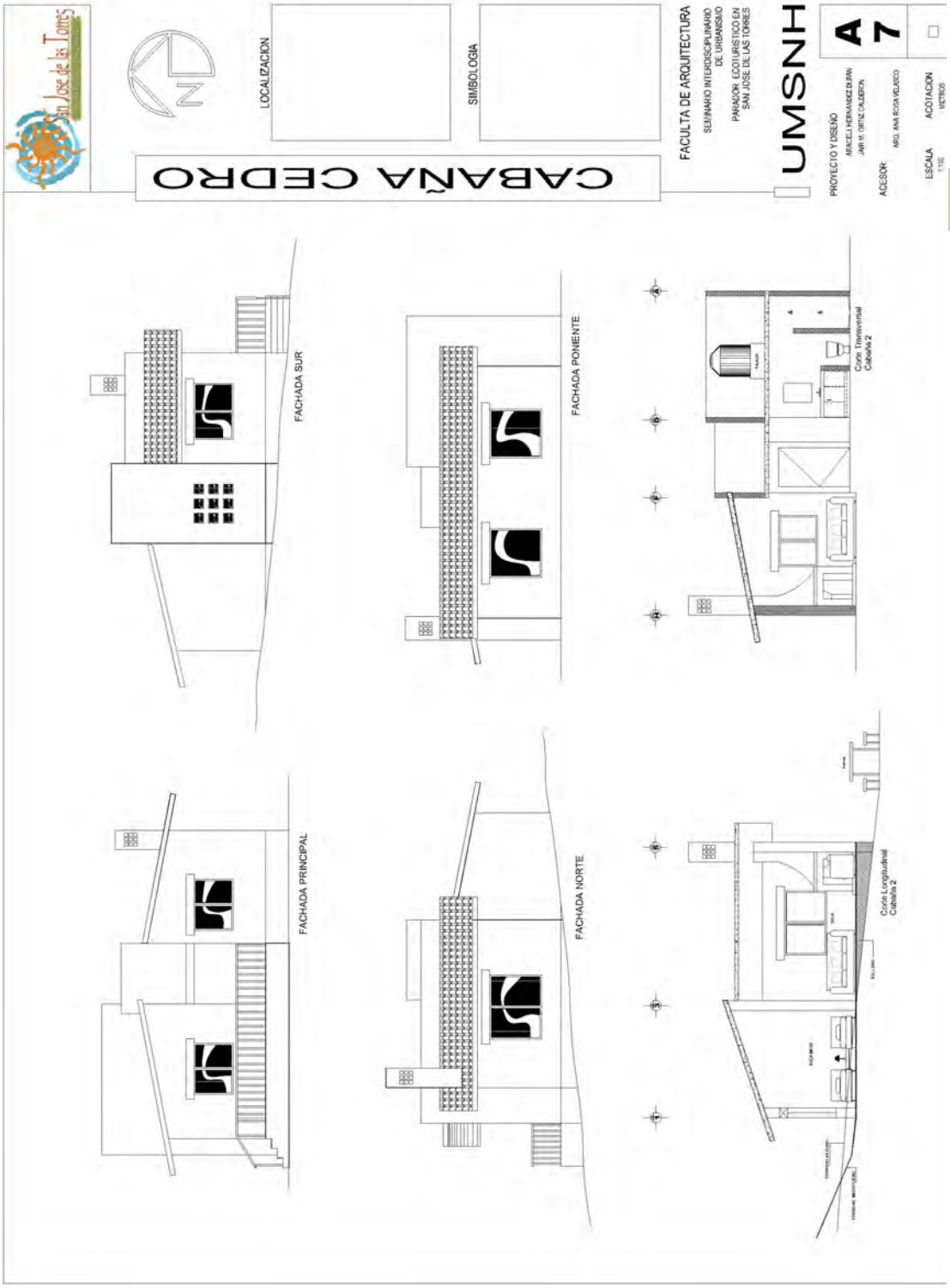


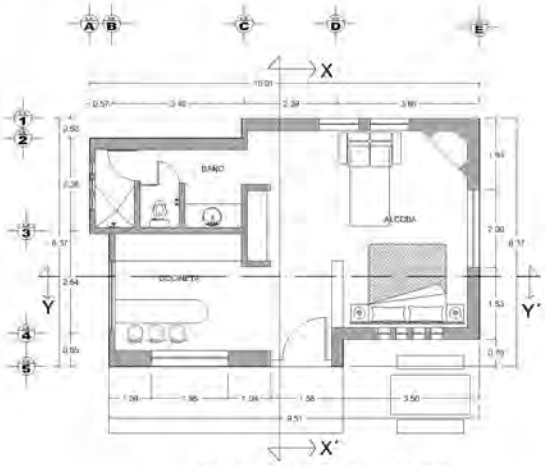


PROYECTO EJECUTIVO

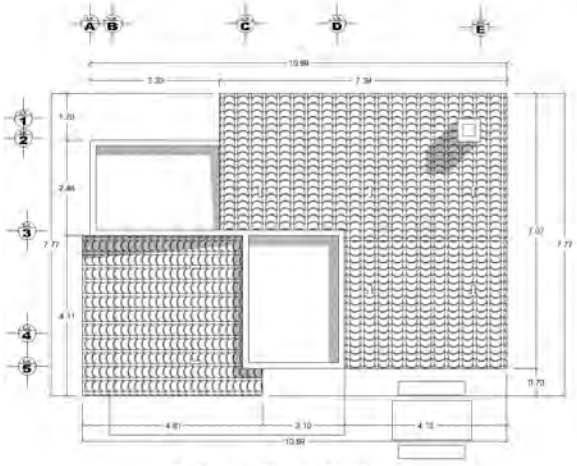
PROYECTO EJECUTIVO




San Jose de las Torres
LOCALIZACION
SIMBOLOGIA
CABAÑA CEDRO
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR R. ORTIZ CALDERON
ASESOR:
ARQ. ANA ROSA VELASCO
ESCALA
1:100
ACOTACION
METROS
A
7
FACHADA SUR
FACHADA PONIENTE
Corte Transversal Cabaña 2
FACHADA PRINCIPAL
FACHADA NORTE
Corte Longitudinal Cabaña 2



PLANTA ARQUITECTONICA
CABAÑA 3



PLANTA DE AZOTEA
CABAÑA 3

CABAÑA SAUCE

LOCALIZACION

NOTAS

* 80 M/2 DE CONTRUCCION
* CAPACIDAD DE 1 A 3 PERSONAS

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

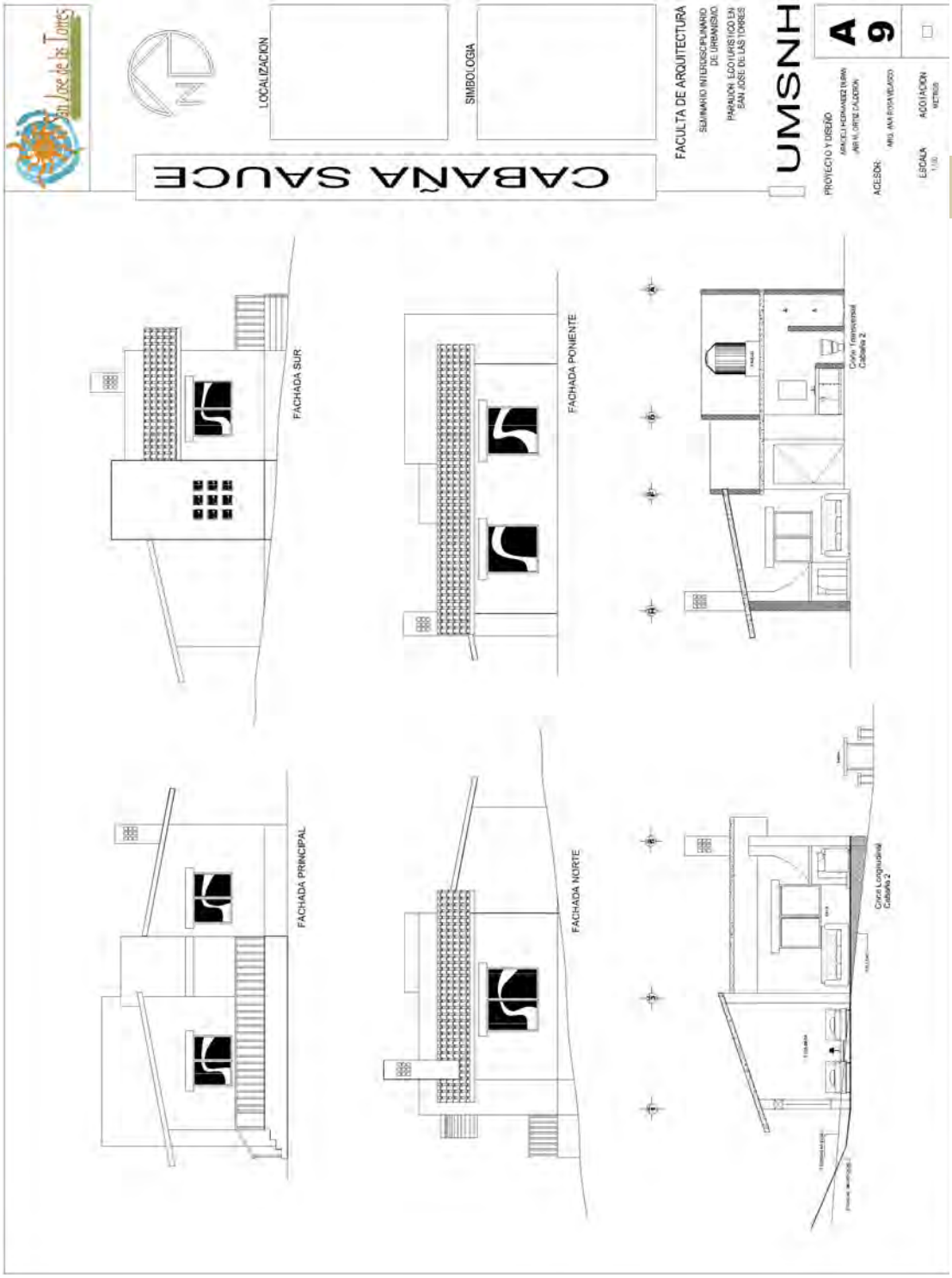
PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN

ASESOR:
ARQ. ANA RODA VELASCO

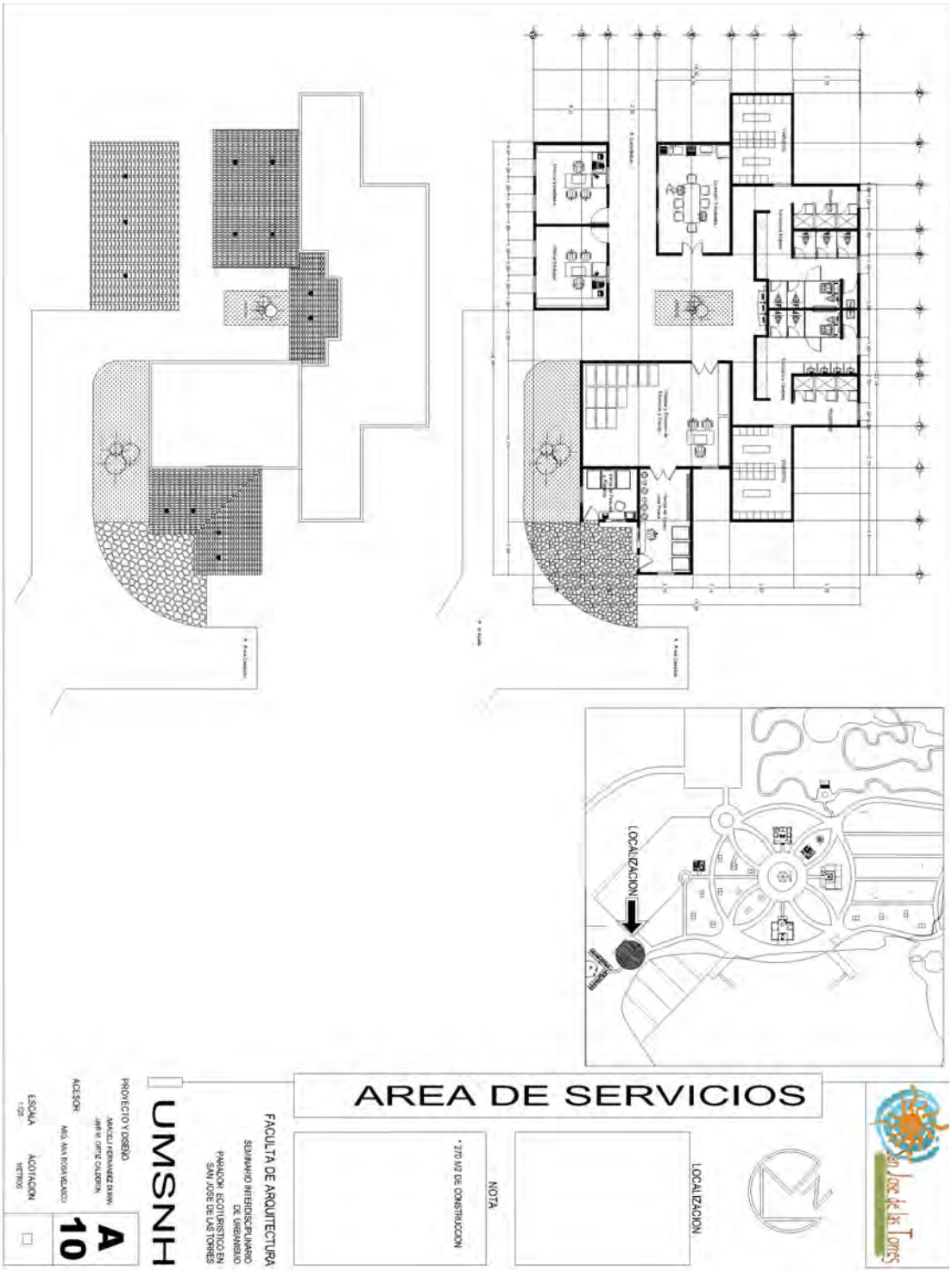
ESCALA
1/50

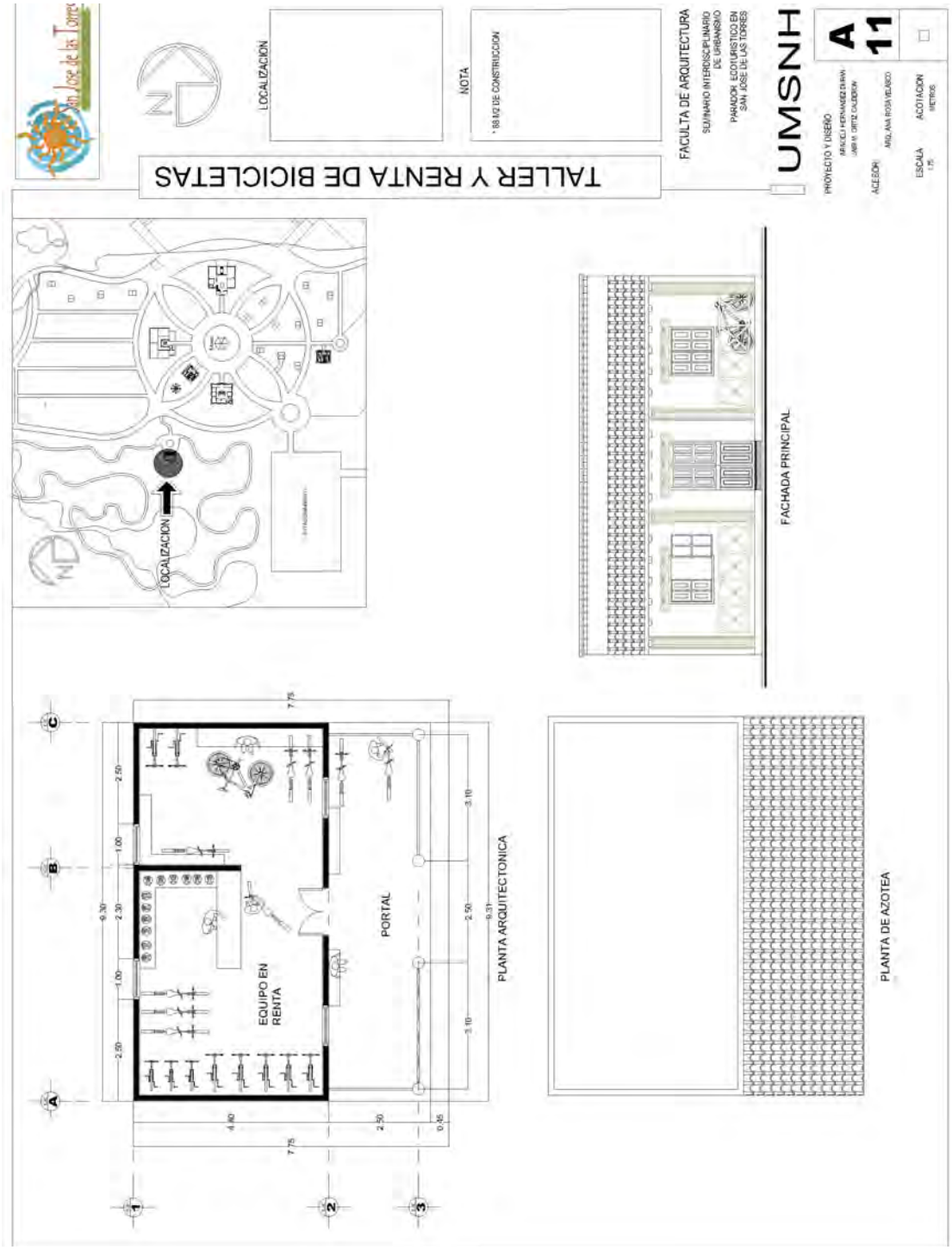
ACOTACION
METROS

A
8

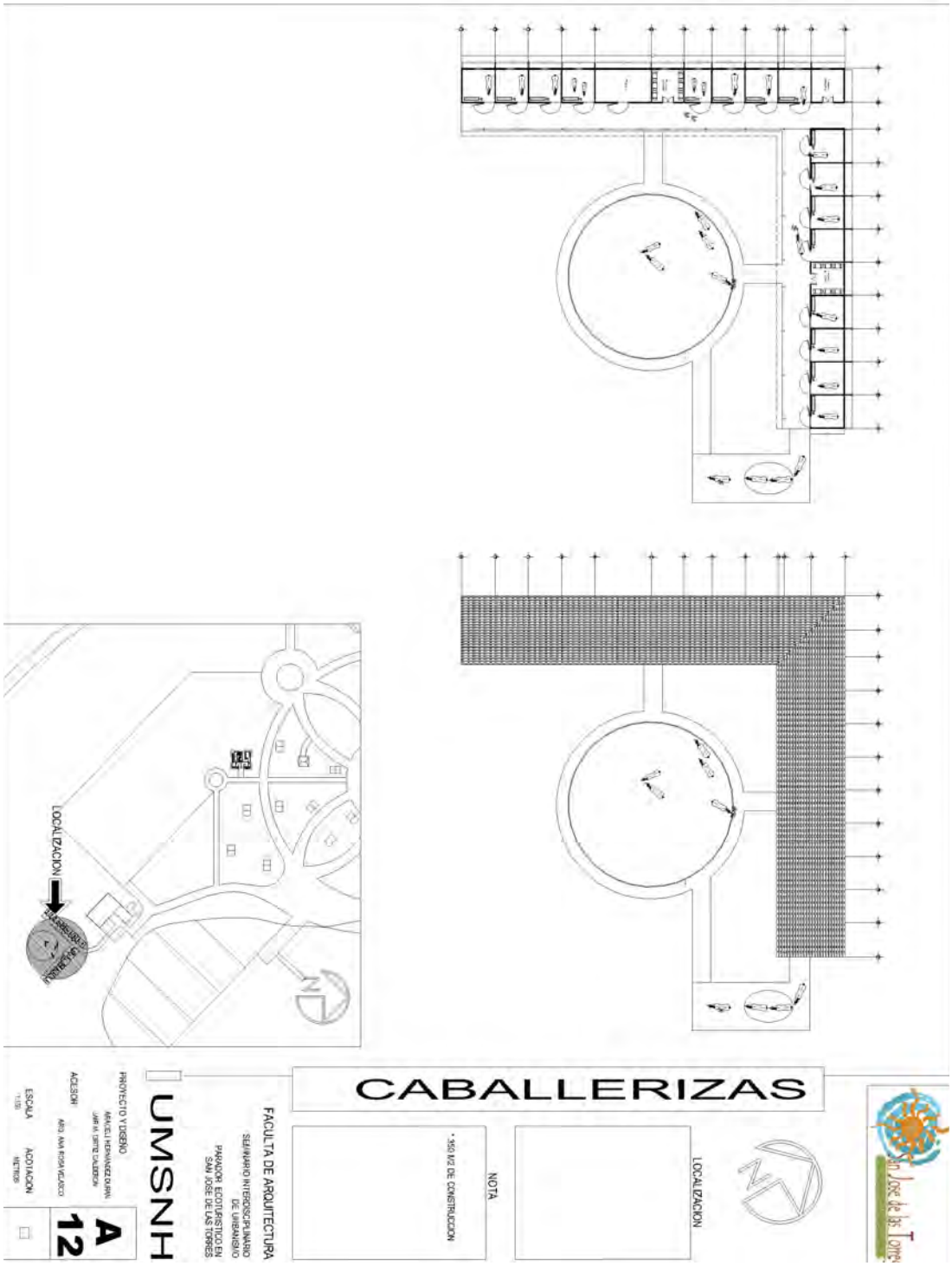

San José de las Torres
LOCALIZACION
SIMBOLOGIA
CABAÑA SAUCE
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ACESOR:
ESCALA
ACOTACION
A
9
FACHADA SUR
FACHADA PONIENTE
Corte Transversal Cabaña 2
FACHADA PRINCIPAL
FACHADA NORTE
Corte Longitudinal Cabaña 2

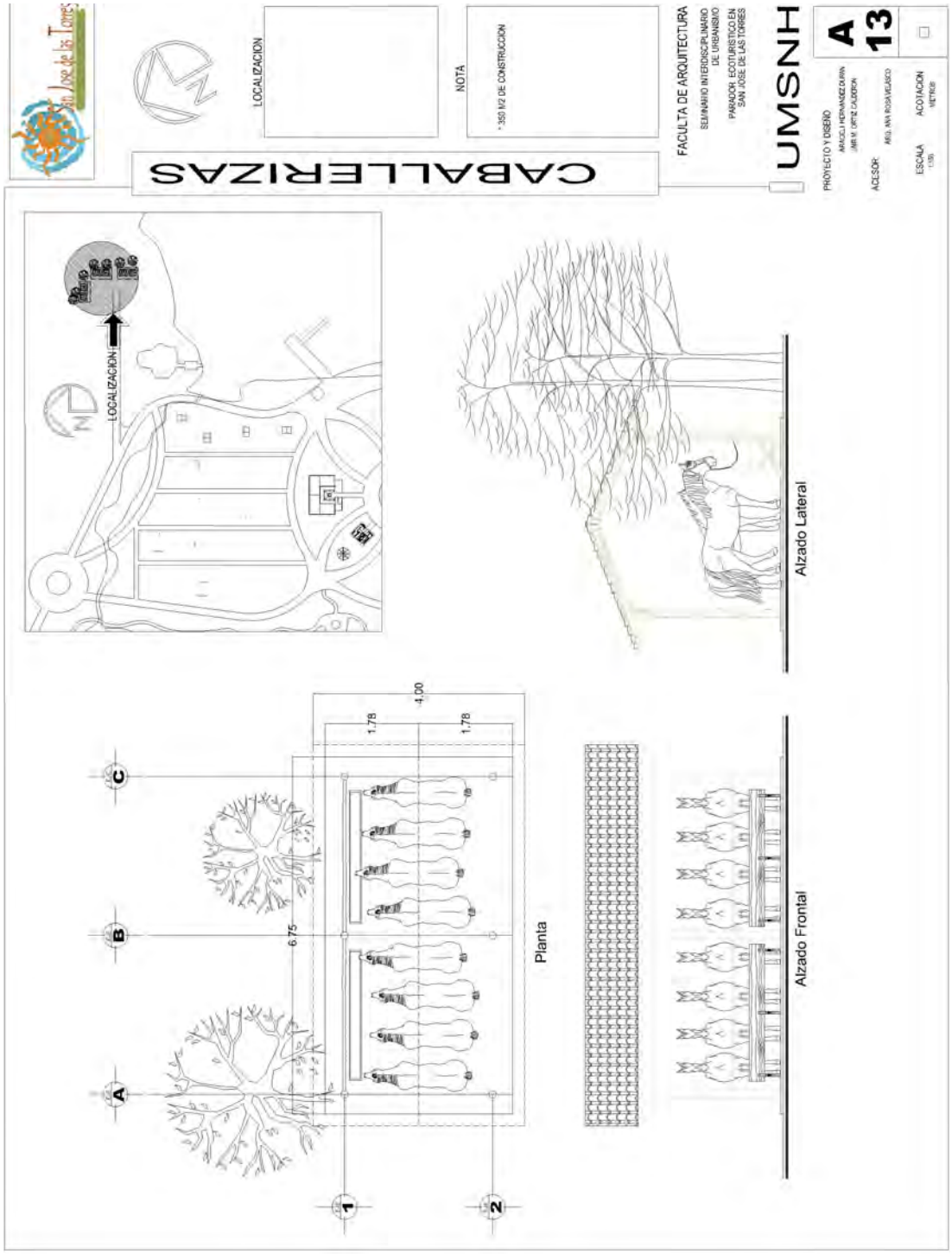
PROYECTO EJECUTIVO




TALLER Y RENTA DE BICICLETAS
LOCALIZACIÓN
NOTA
* 68 1/2 DE CONSTRUCCIÓN
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
A 11
PROYECTO Y DISEÑO
ASESOR
ESCALA
ACOTACIÓN
LOCALIZACIÓN
FACHADA PRINCIPAL
EQUIPO EN RENTA
PORTAL
PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA DE AZOTEA

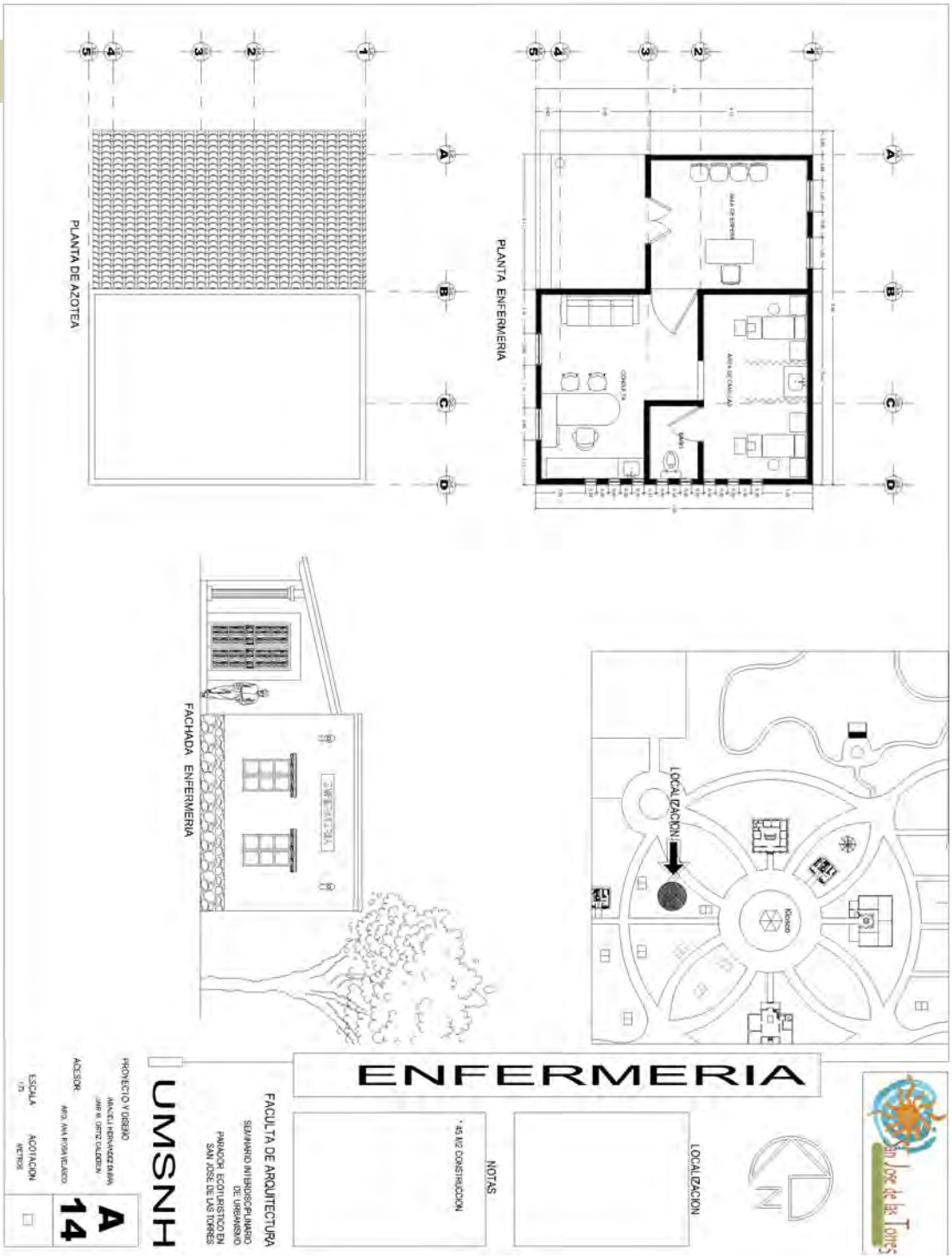
PROYECTO EJECUTIVO

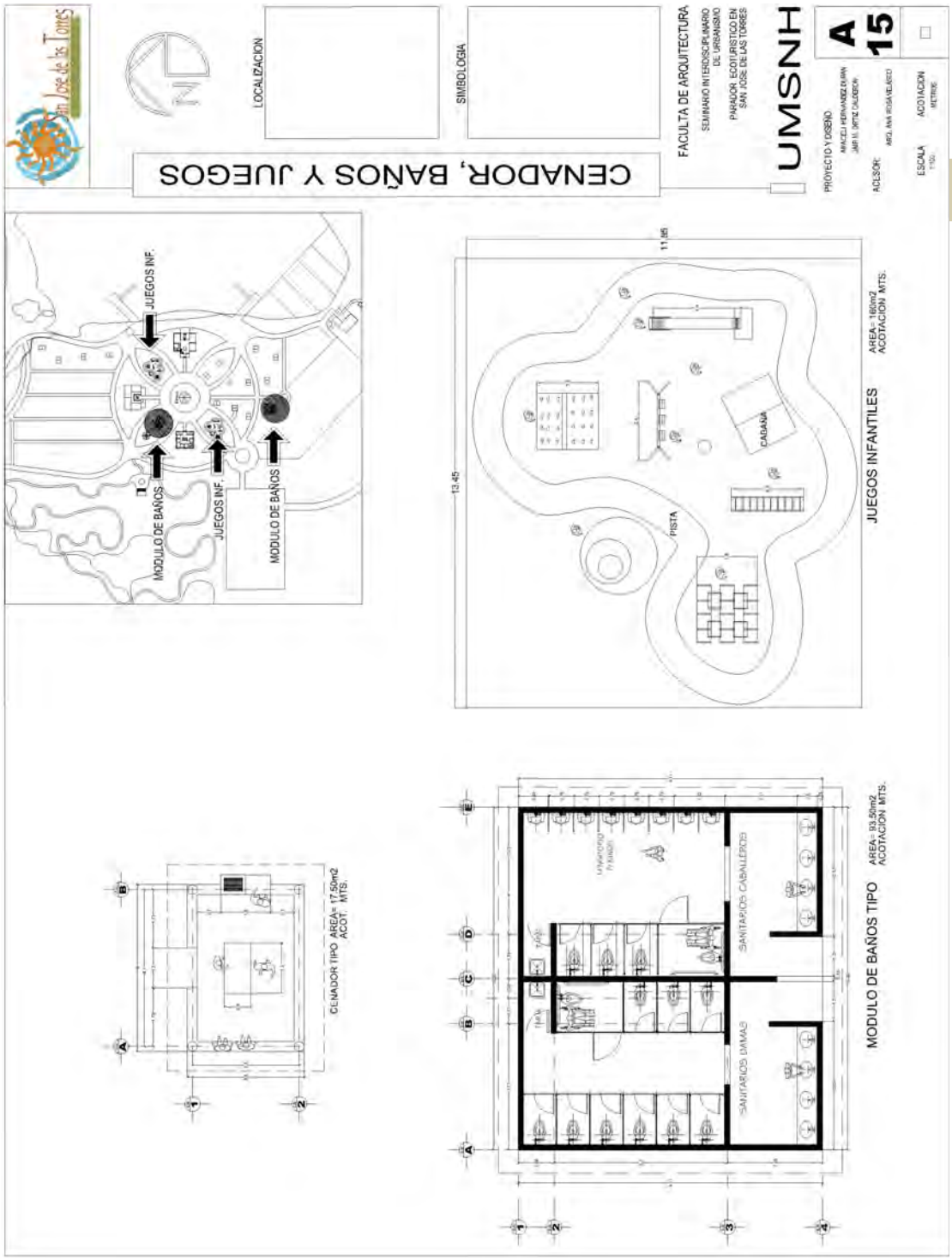




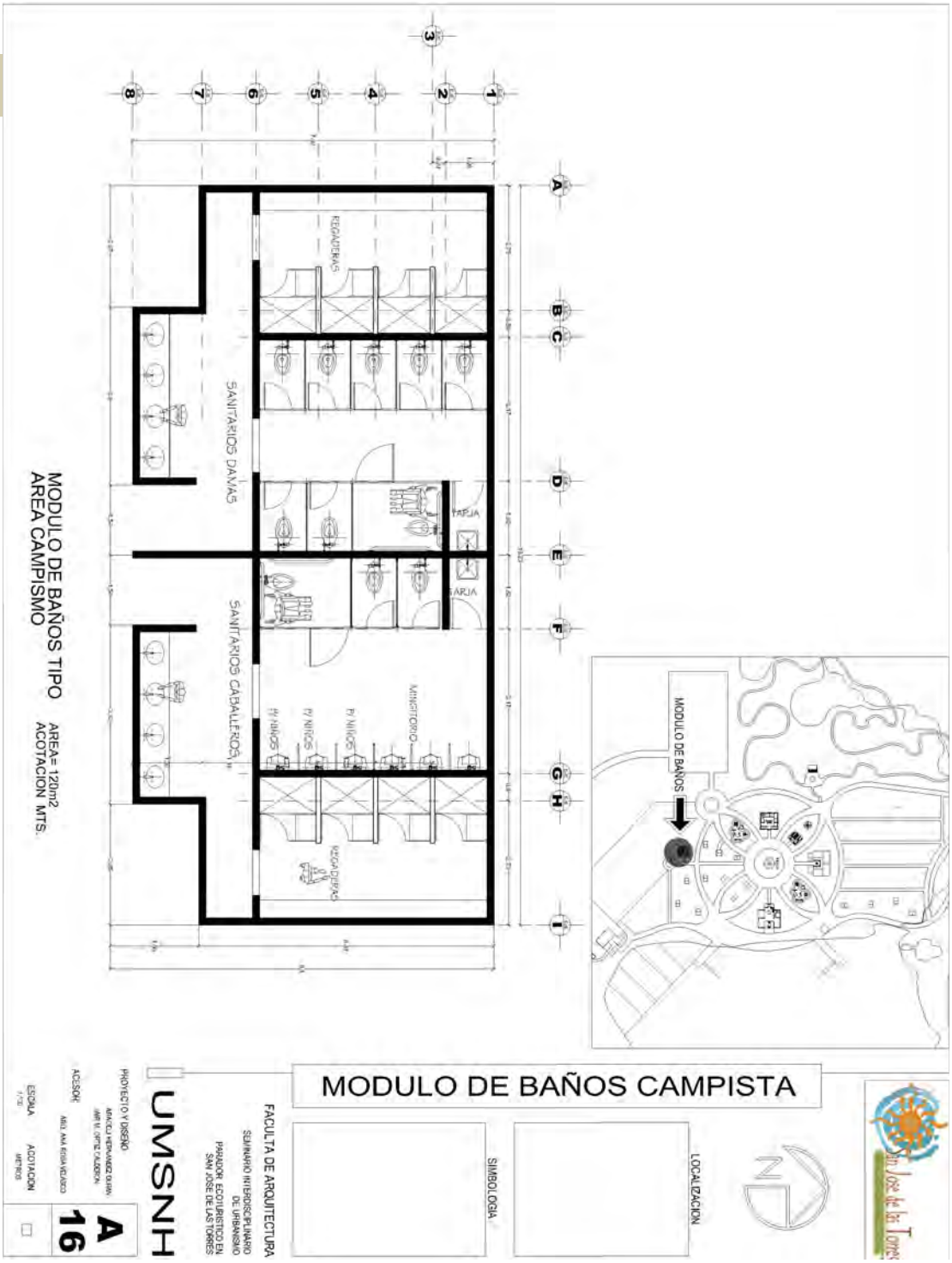
PROYECTO EJECUTIVO

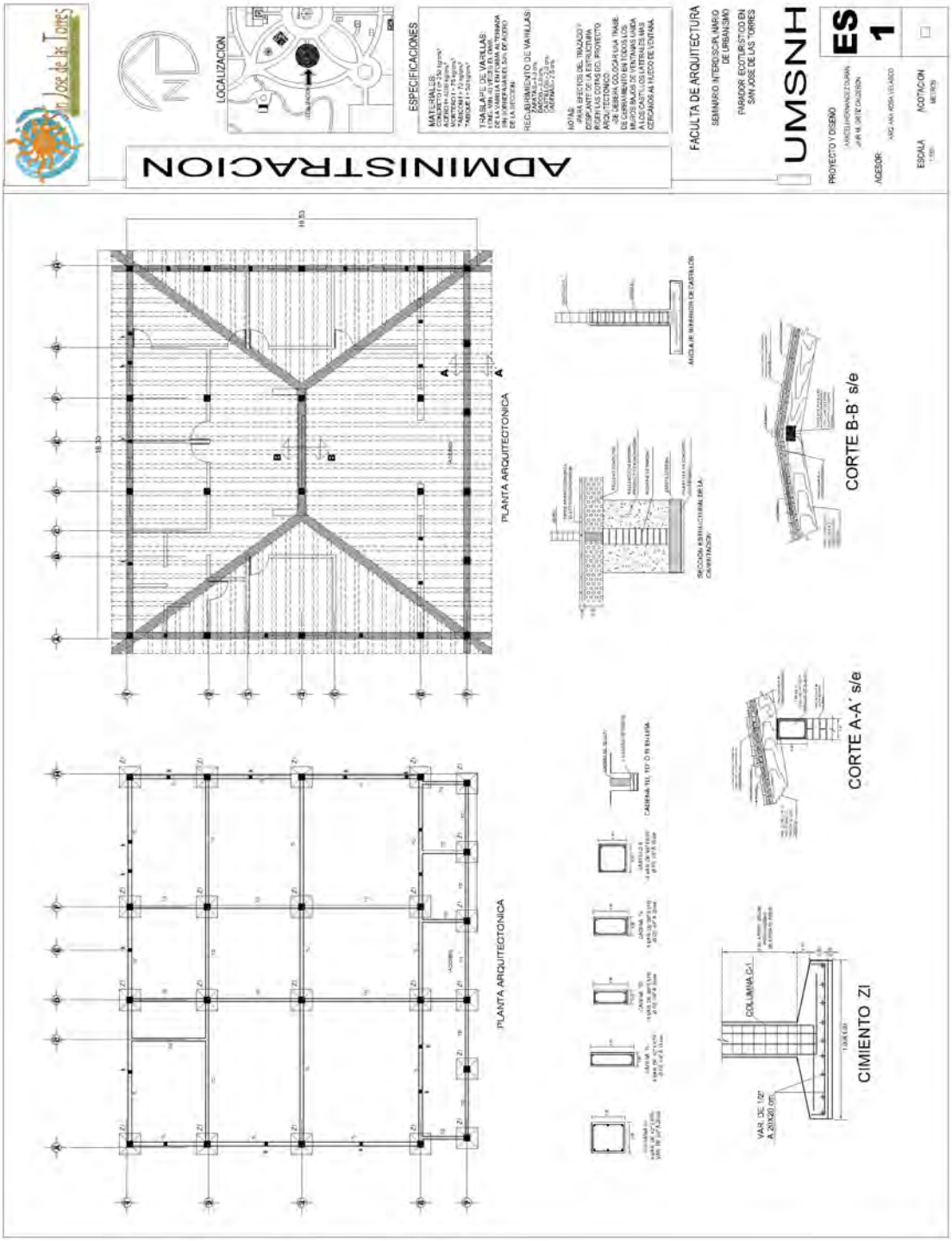
PROYECTO EJECUTIVO




CENADOR, BAÑOS Y JUEGOS
LOCALIZACION
SIMBOLOGIA
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ASESOR:
ESCALA
ACOTACION METROS
A
15
JUEGOS INF.
MODULO DE BAÑOS
JUEGOS INF.
MODULO DE BAÑOS
13.45
11.85
PISTA
CABAÑA
JUEGOS INFANTILES
AREA= 160m2
ACOTACION: MTS.
CENADOR TIPO
AREA= 17.50m2
ACOT.: MTS.
SANITARIOS CABALLEROS
SANITARIOS DAMAS
MODULO DE BAÑOS TIPO
AREA= 93.50m2
ACOTACION: MTS.

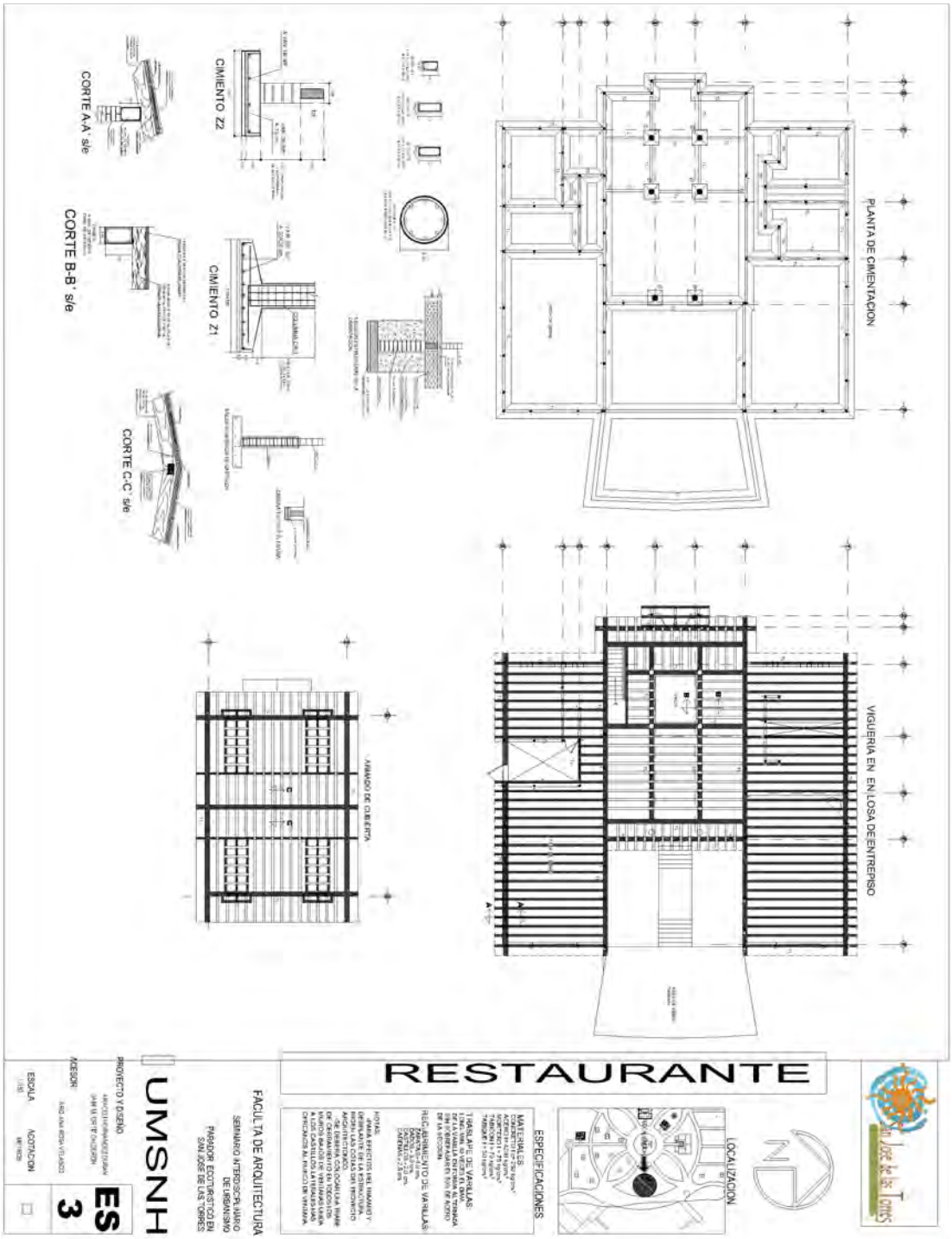
PROYECTO EJECUTIVO

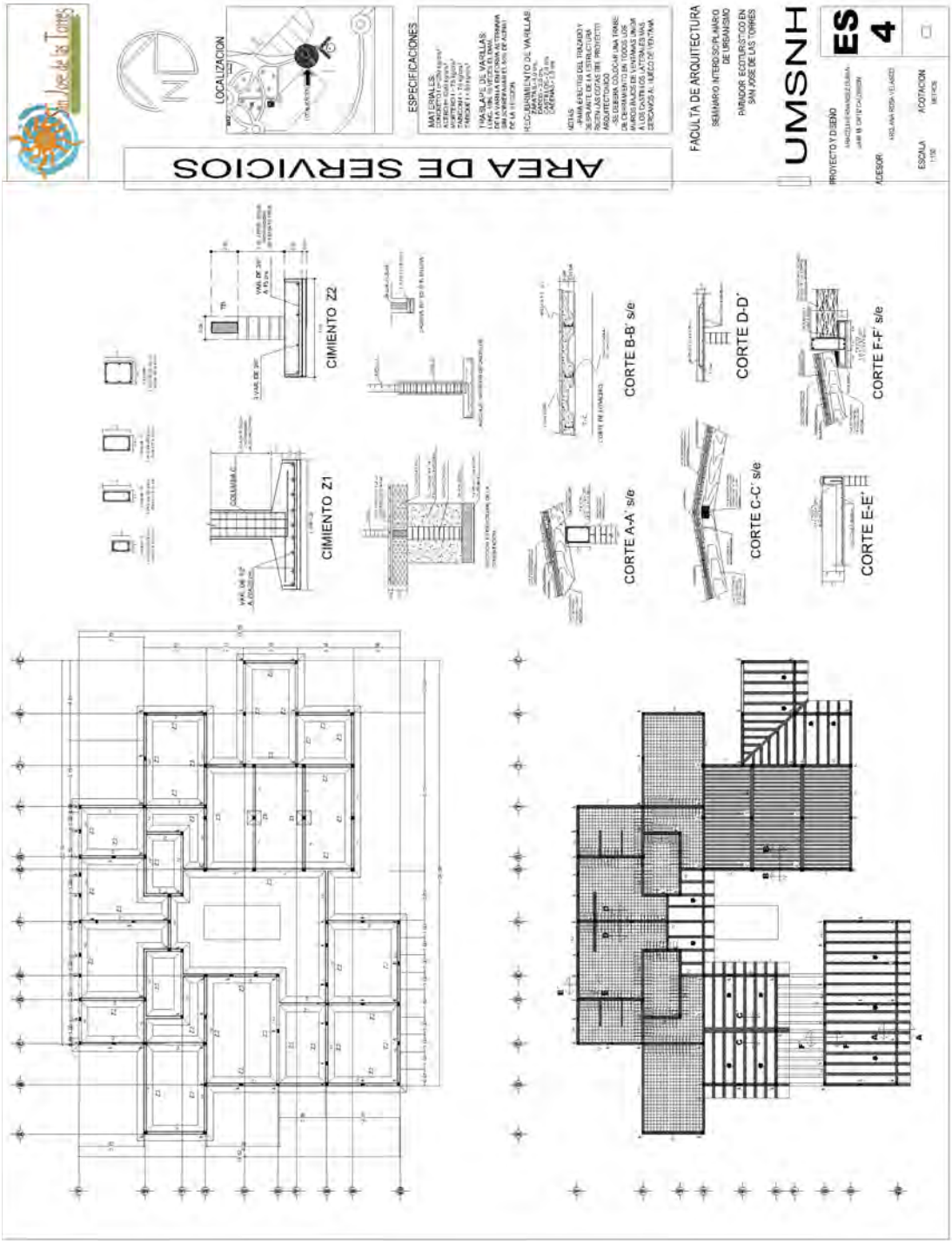




PROYECTO EJECUTIVO

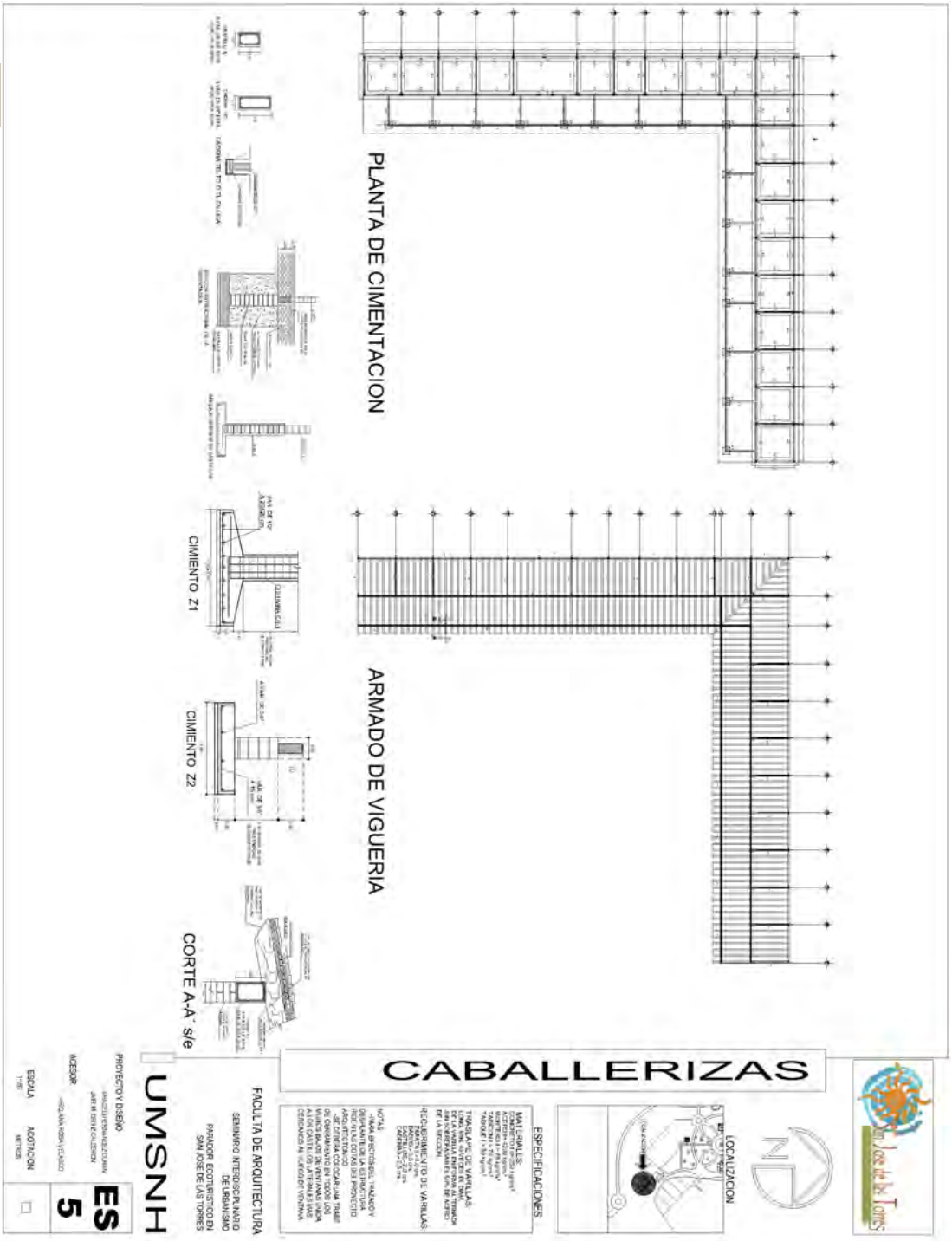
PROYECTO EJECUTIVO

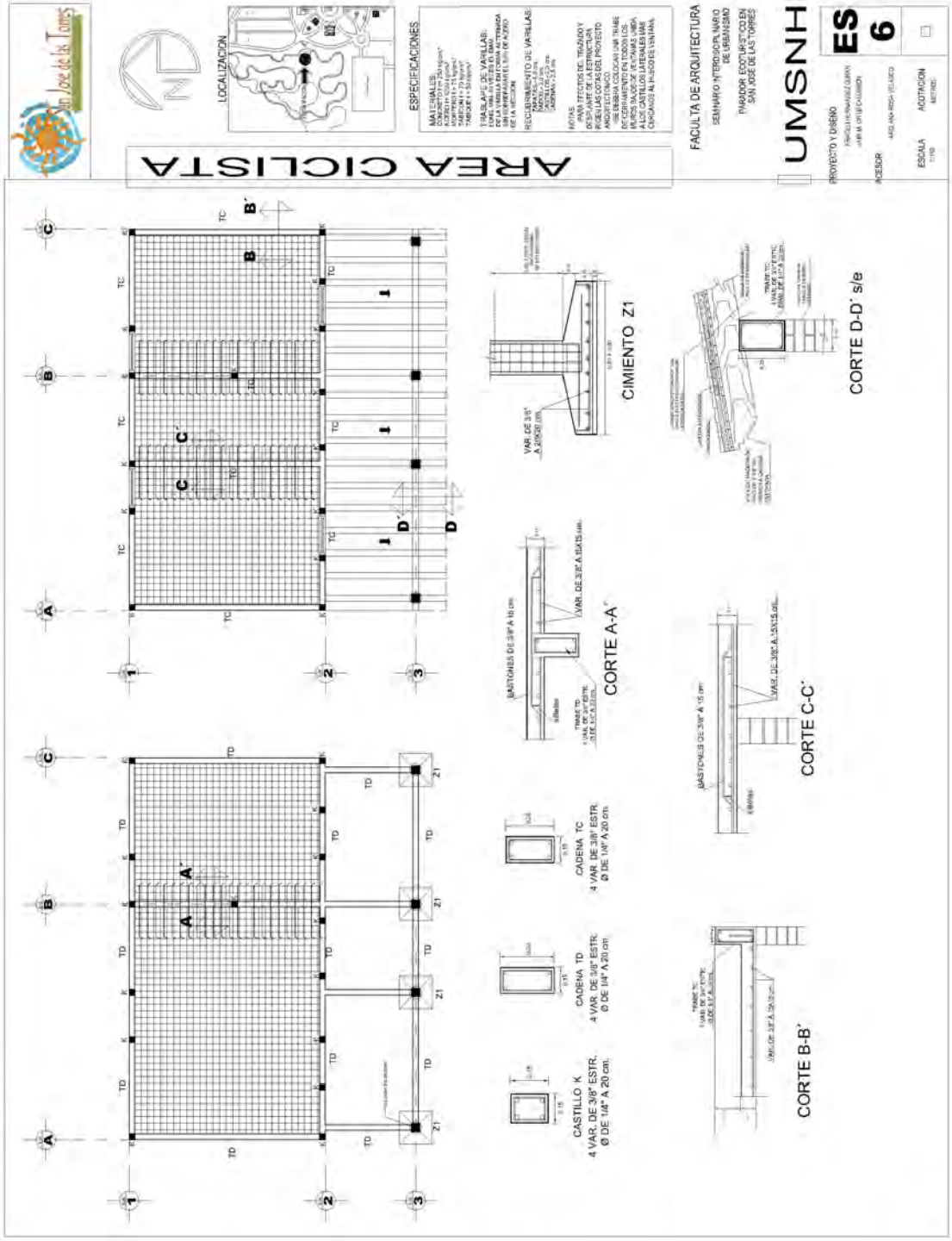




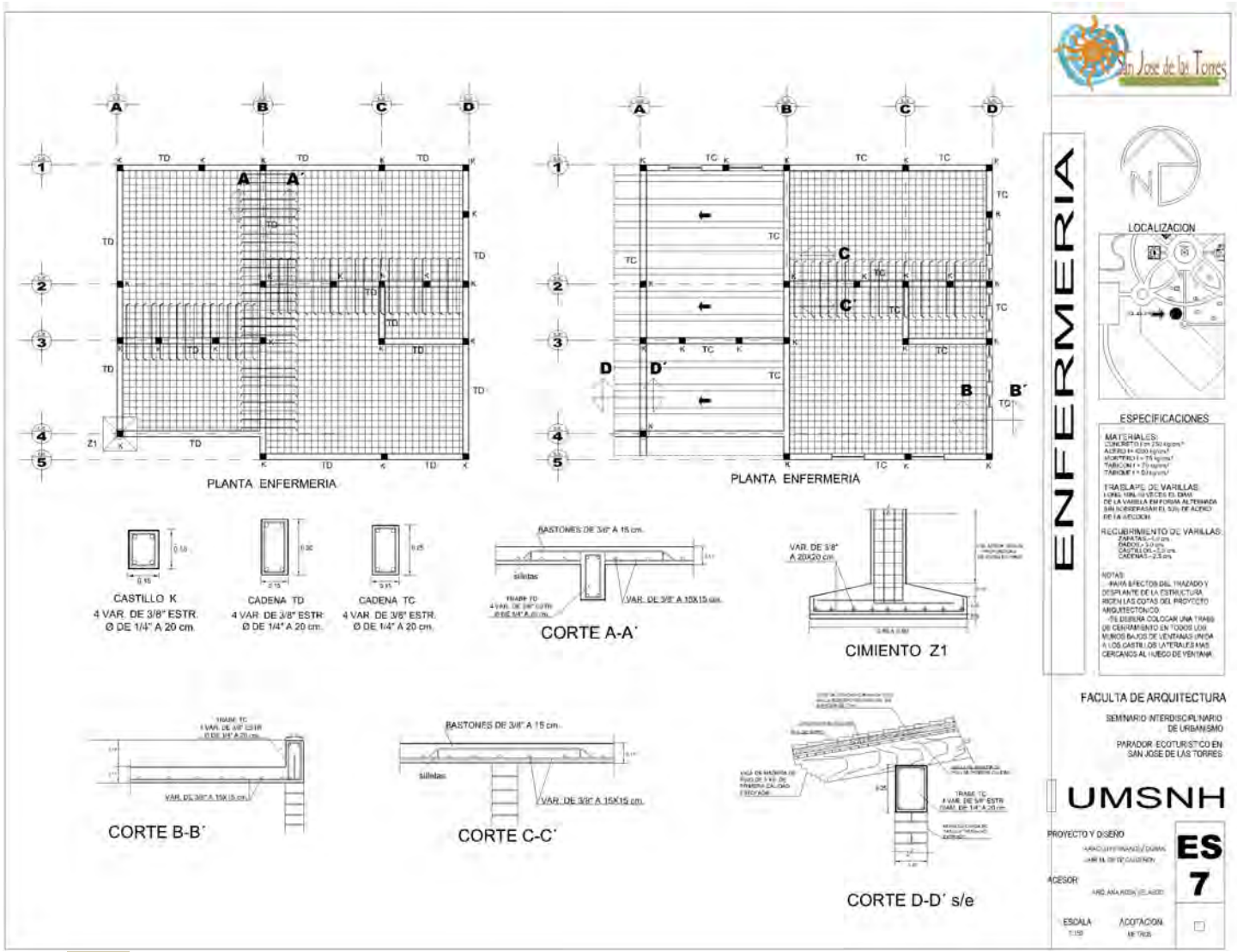
PROYECTO EJECUTIVO

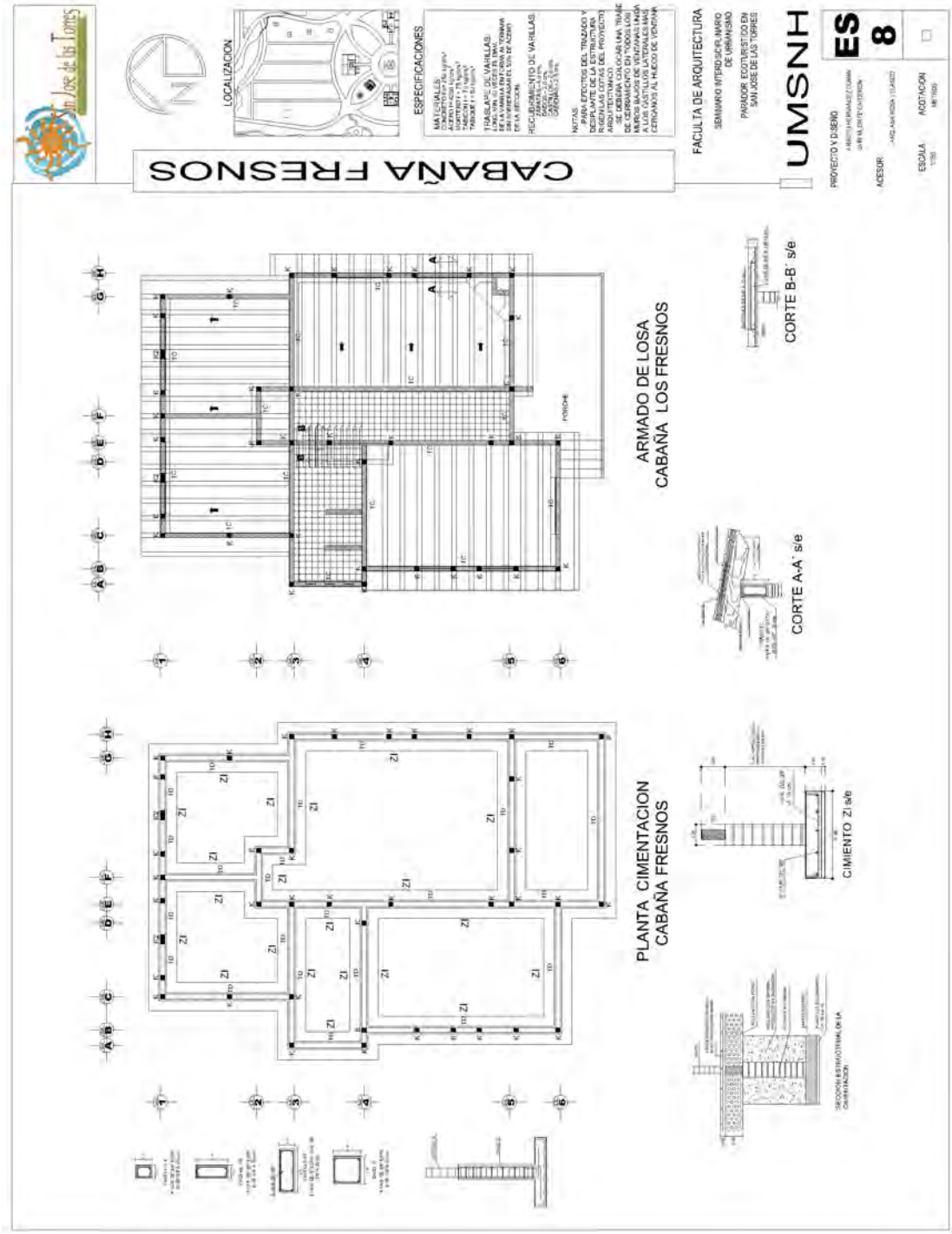
PROYECTO EJECUTIVO



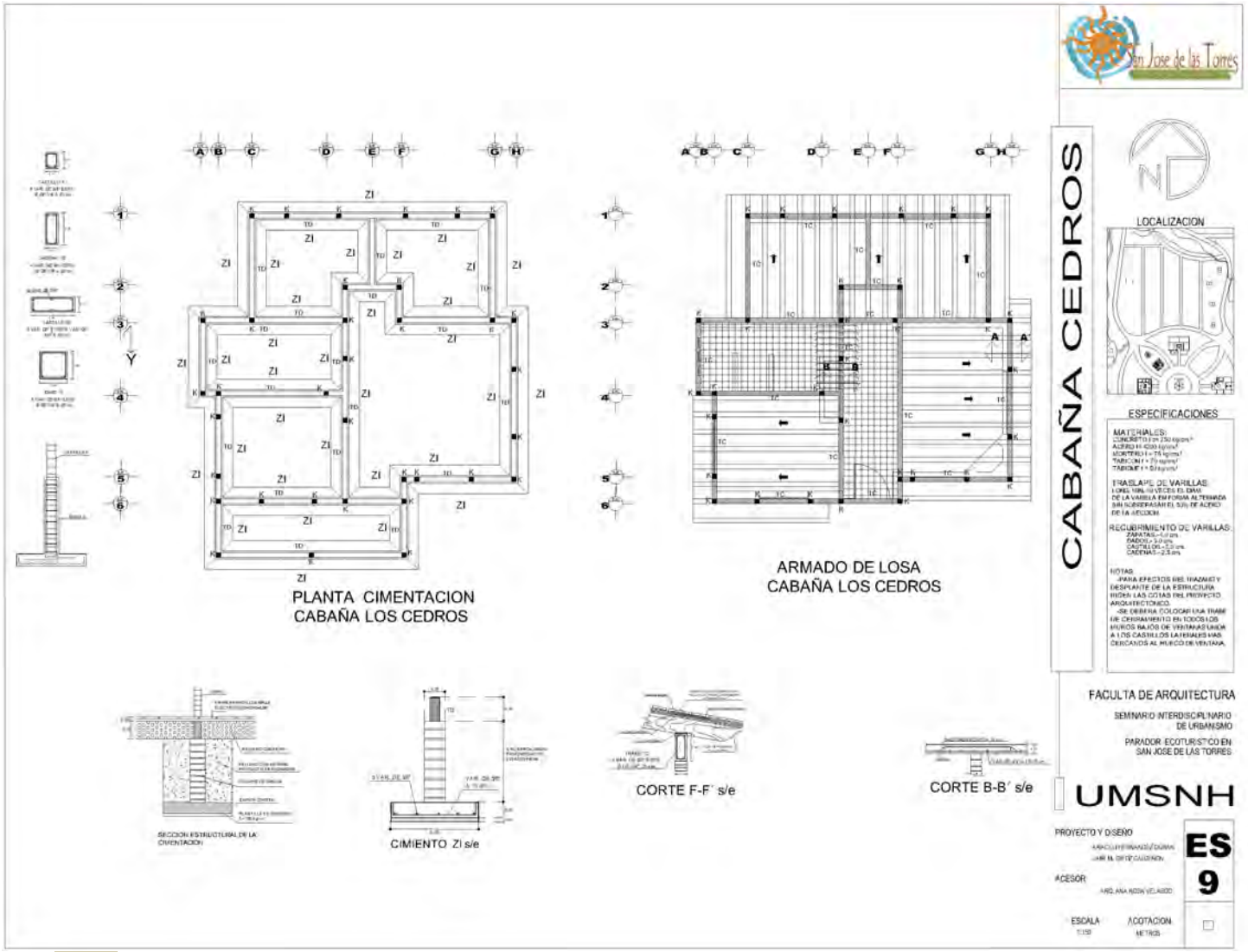


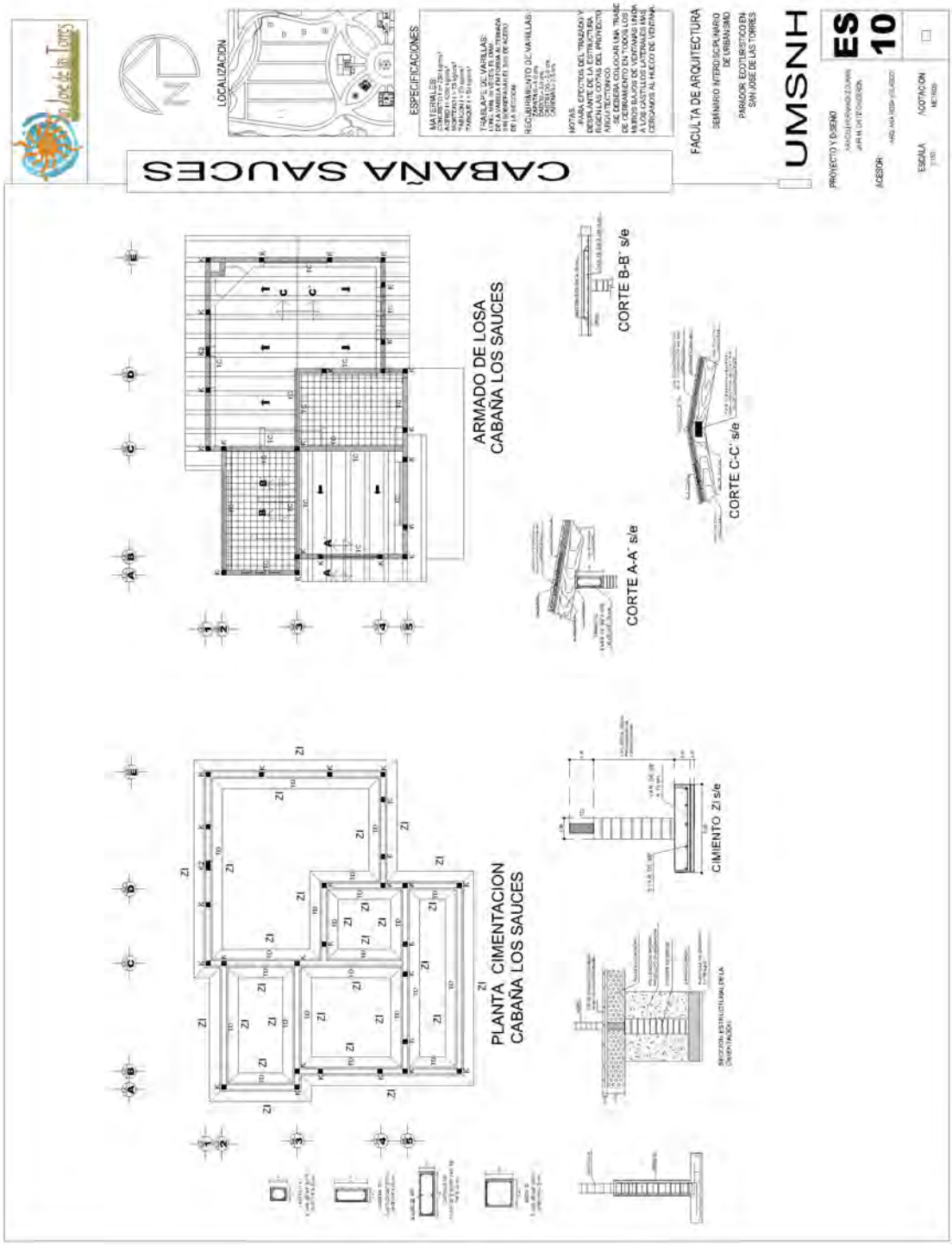
PROYECTO EJECUTIVO


PLANTA ENFERMERIA
PLANTA ENFERMERIA
CASTILLO K
4 VAR. DE 3/8" ESTR.
Ø DE 1/4" A 20 cm.
CADENA TD
4 VAR. DE 3/8" ESTR.
Ø DE 1/4" A 20 cm.
CADENA TC
4 VAR. DE 3/8" ESTR.
Ø DE 1/4" A 20 cm.
BASTONES DE 3/8" A 15 cm.
silletas
VAR. DE 3/8" A 15X15 cm.
CORTE A-A´
VAR. DE 3/8" A 20X20 cm.
CIMIENTO Z1
CORTE B-B´
BASTONES DE 3/8" A 15 cm.
silletas
VAR. DE 3/8" A 15X15 cm.
CORTE C-C´
CORTE D-D´ s/e
ENFERMERIA
LOCALIZACION
ESPECIFICACIONES
MATERIALES:
TRASLAPE DE VARILLAS:
RECUBRIMIENTO DE VARILLAS:
NOTAS:
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ASESOR
ESCALA
ACOTACION
ES 7

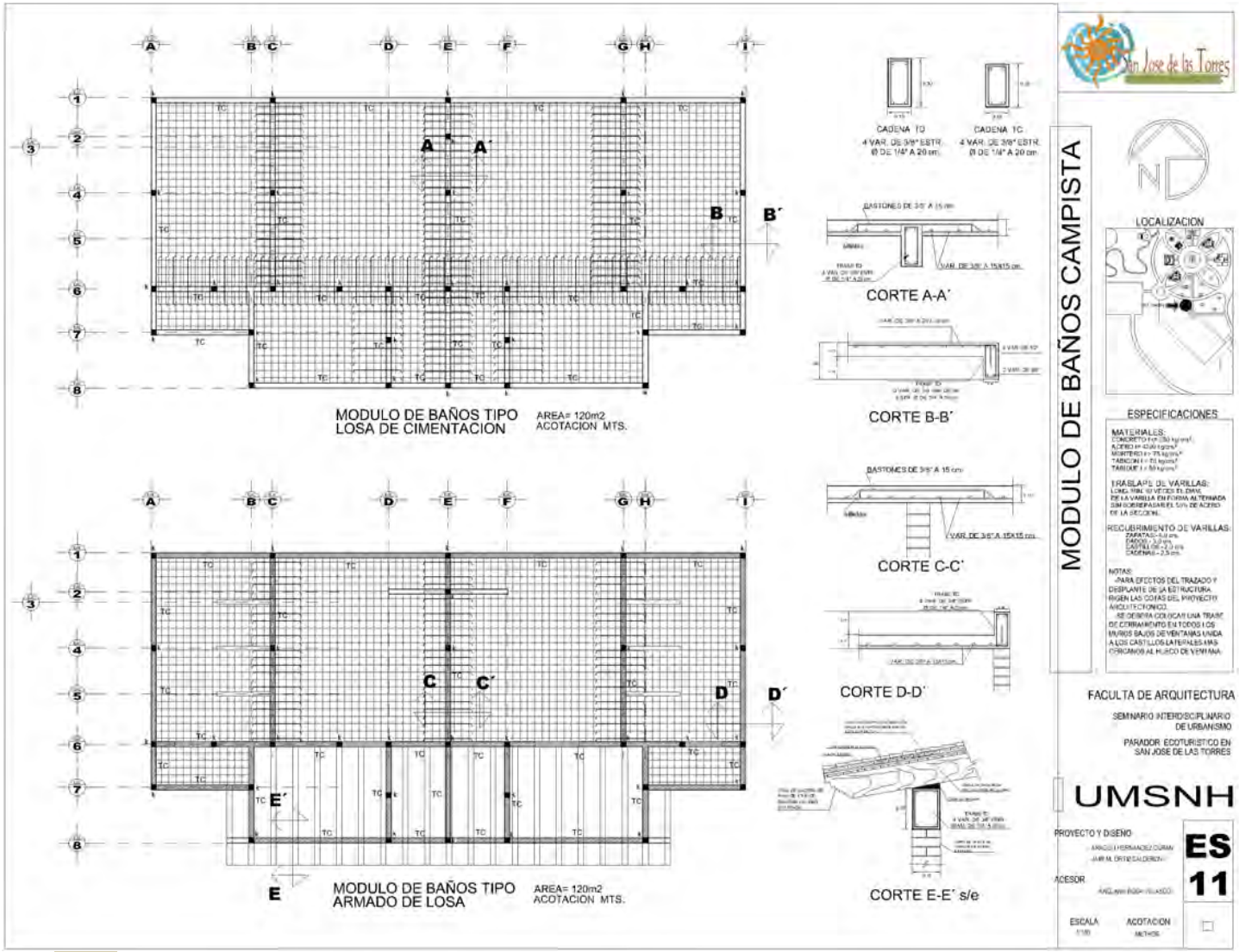


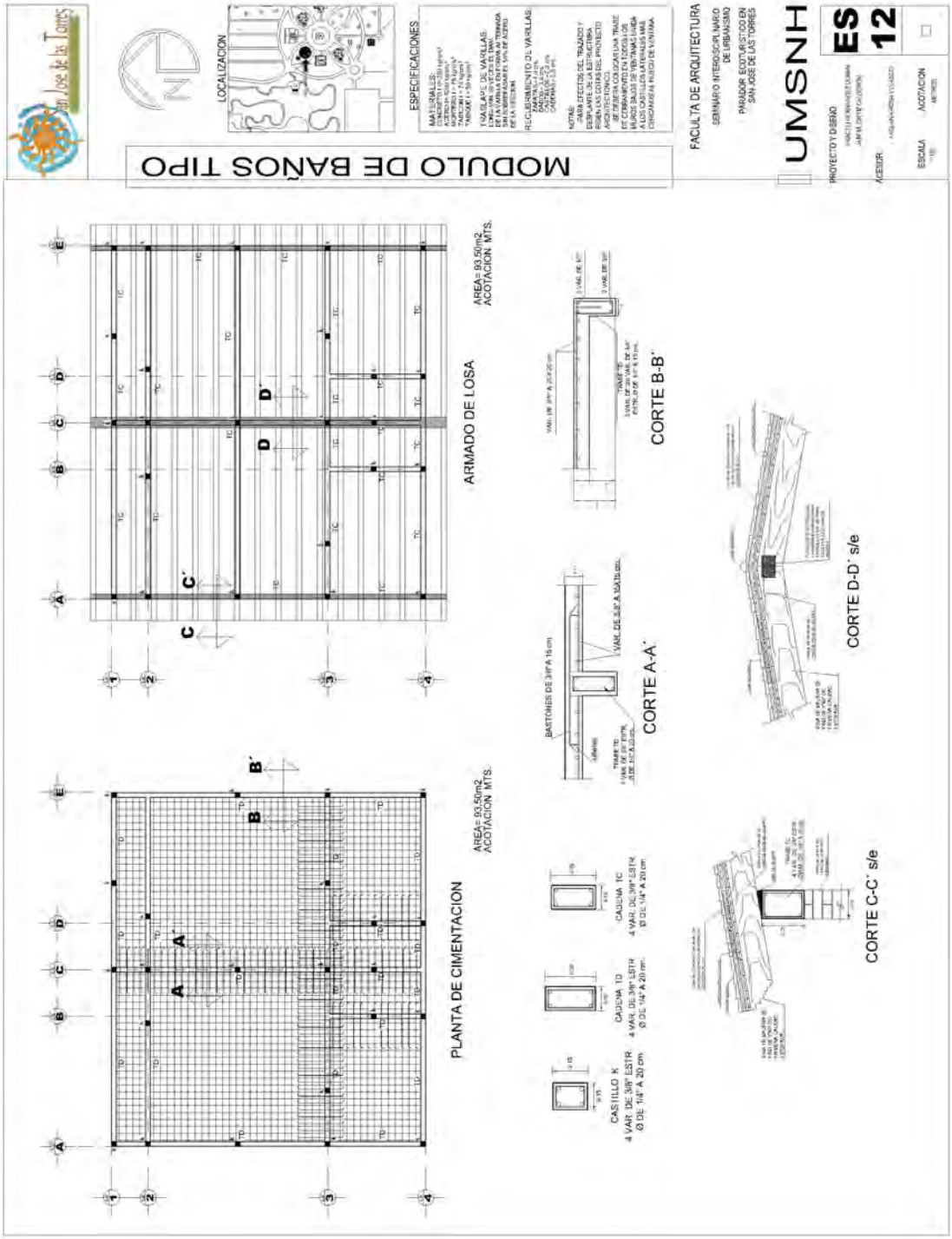
PROYECTO EJECUTIVO

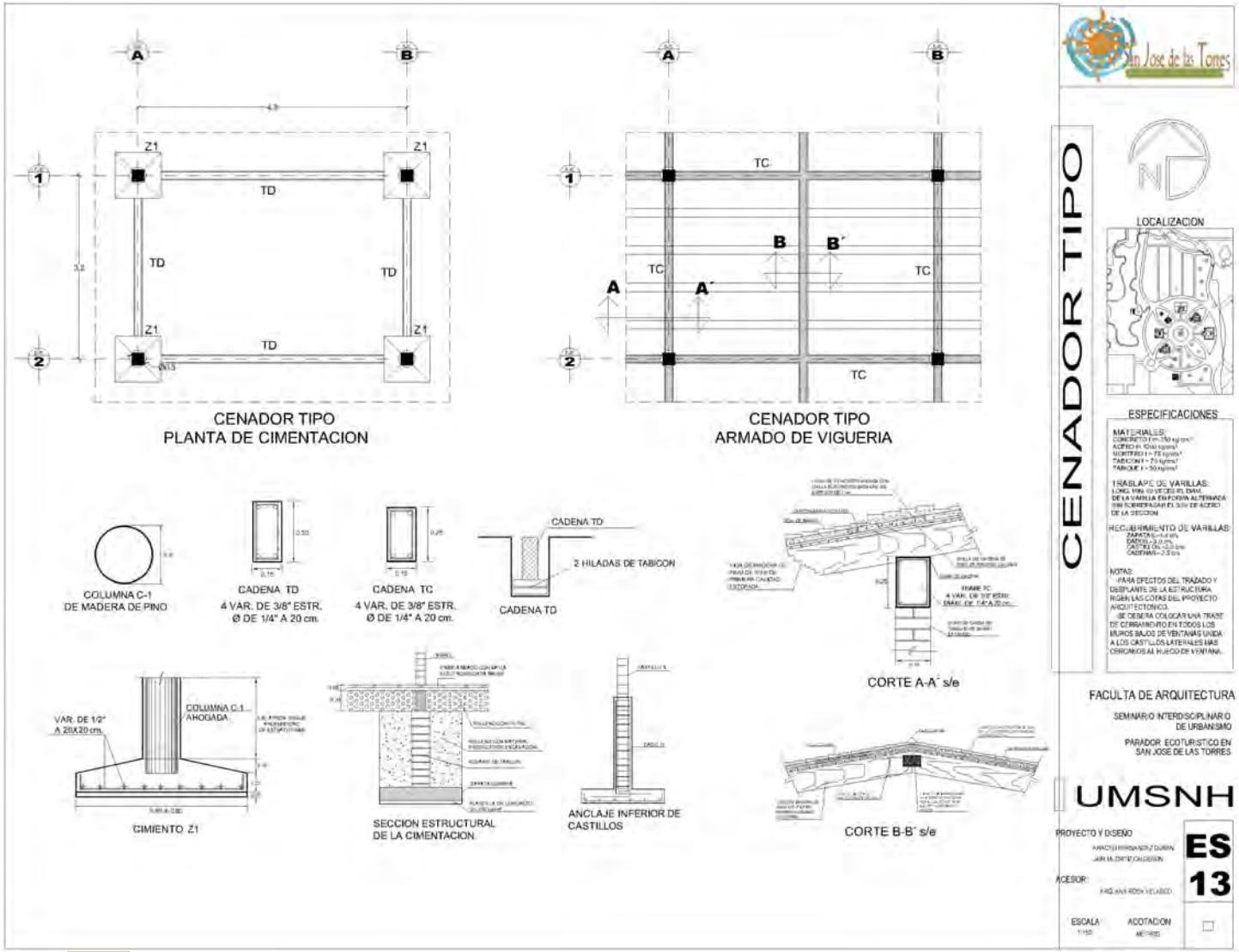

CABAÑA CEDROS
LOCALIZACION
ESPECIFICACIONES
PLANTA CIMENTACION
CABAÑA LOS CEDROS
ARMADO DE LOSA
CABAÑA LOS CEDROS
CORTE F-F´ s/e
CORTE B-B´ s/e
CIMIENTO Zi s/e
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ASESOR
ESCALA
ACOTACION
METROS
ES
9

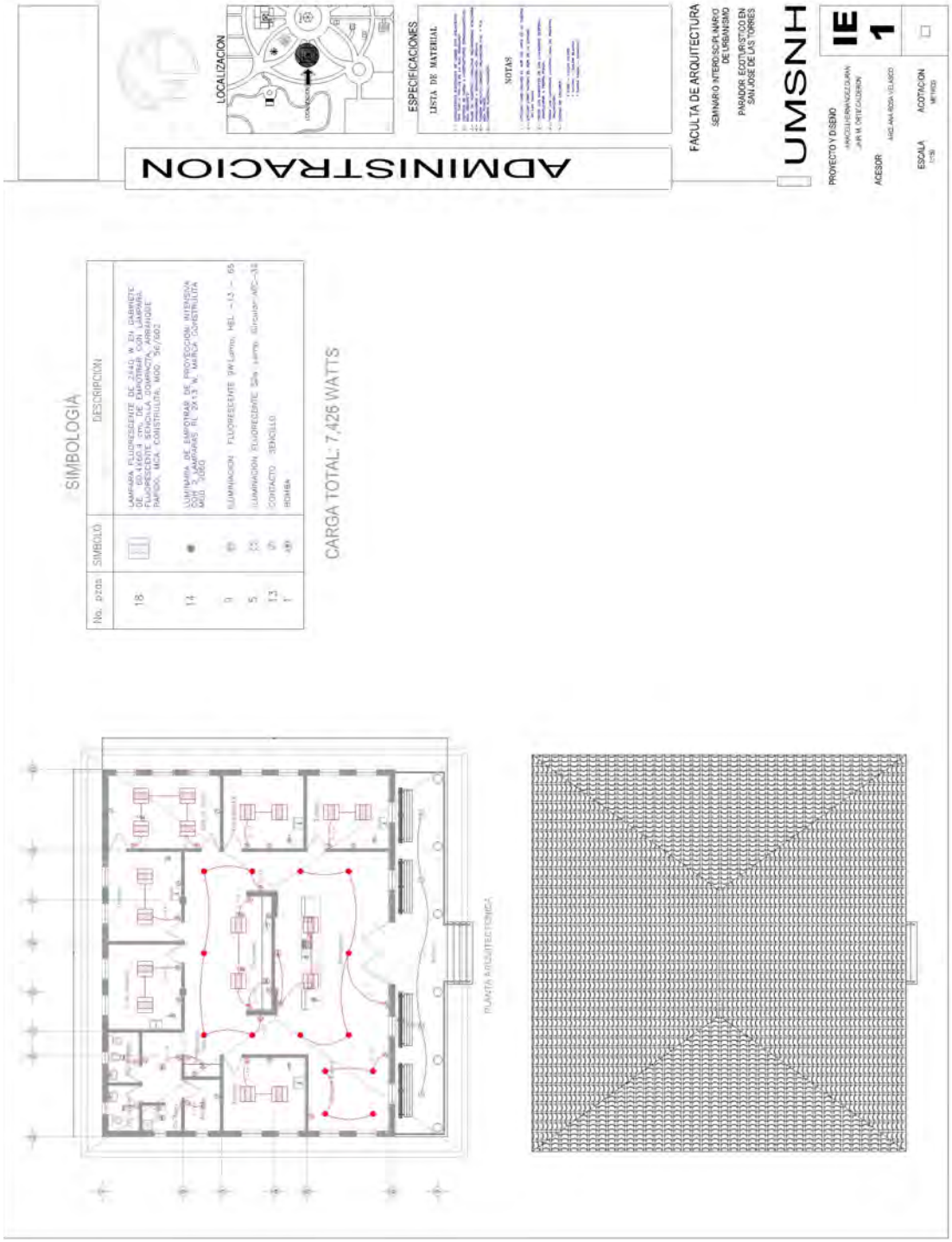


PROYECTO EJECUTIVO

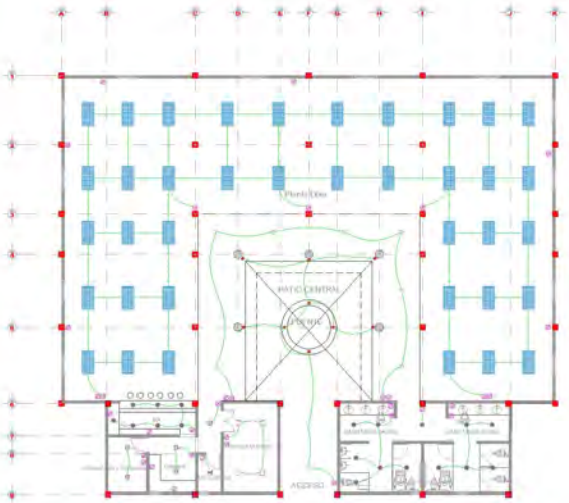

MODULO DE BAÑOS TIPO
LOSA DE CIMENTACION
AREA= 120m2
ACOTACION MTS.
MODULO DE BAÑOS TIPO
ARMADO DE LOSA
AREA= 120m2
ACOTACION MTS.
CORTE A-A´
CORTE B-B´
CORTE C-C´
CORTE D-D´
CORTE E-E´ s/e
CADENA TO
CADENA TC
MODULO DE BAÑOS CAMPISTA
LOCALIZACION
ESPECIFICACIONES
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ES 11
ESCALA
ACOTACION

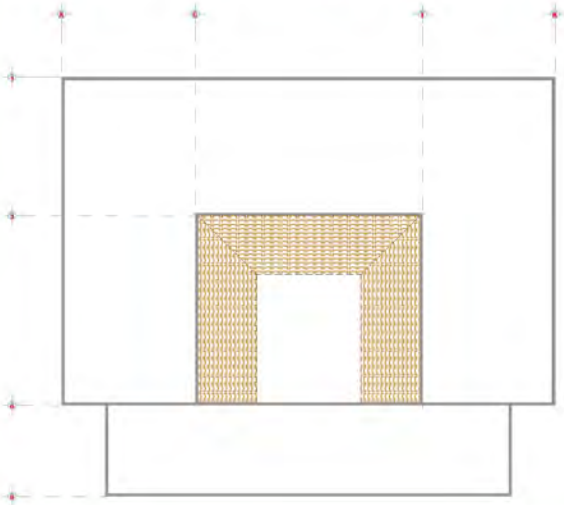

MODULO DE BAÑOS TIPO
LOCALIZACION
ESPECIFICACIONES
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ES
12
ESCALA
ACOTACION
ARMADO DE LOSA
AREA= 93.50m2
ACOTACION MTS.
PLANTA DE CIMENTACION
CORTE B-B´
CORTE A-A´
CORTE D-D´ s/e
CORTE C-C´ s/e
CASTILLO X
4 VAR. DE 3/8" ESTR
Ø DE 1/4" A 20 cm
CADENA TD
4 VAR. DE 3/8" ESTR
Ø DE 1/4" A 20 cm
CADENA TC
4 VAR. DE 3/8" ESTR
Ø DE 1/4" A 20 cm
BASTONES DE 3/8" A 16 cm


CENADOR TIPO
PLANTA DE CIMENTACION
CENADOR TIPO
ARMADO DE VIGUERIA
COLUMNA C-1
DE MADERA DE PINO
CADENA TD
4 VAR. DE 3/8" ESTR.
Ø DE 1/4" A 20 cm.
CADENA TC
4 VAR. DE 3/8" ESTR.
Ø DE 1/4" A 20 cm.
CADENA TD
2 HILADAS DE TABICON
CADENA TD
CORTE A-A´ s/e
CORTE B-B´ s/e
CIMIENTO Z1
SECCION ESTRUCTURAL
DE LA CIMENTACION
ANCLAJE INFERIOR DE
CASTILLOS
CENADOR TIPO
LOCALIZACION
ESPECIFICACIONES
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO
DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN
SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ASESOR:
ES
13
ESCALA
ACOTACION



PROYECTO EJECUTIVO





SIMBOLOGIA

No. pzas	SIMBOLO	DESCRIPCION
10		LAMPARA HALOGENA DE 12 VOLTS TIPO STAR POINT CON 1 LAMPARA BI PIN DE 50 W, MCA. CONSTRULITA MOD. 38/63
38		LAMPARA FLUORESCENTE DE 3X32W EN GABINETE DE 60 X 121 cm, TIPO F-16-332, PARA PLAFOND CONTROLENTE DE ACRILICO 8224, MCA. HOLOPHANE MOD. G-8224-332
4		Iluminacion Fluorescente 32W Lamp. Circular AFC-32
5		Iluminacion Fluorescente 22W Lamp. Circular AFC-22
1		Iluminacion Fluorescente 9W Lamp. HEL -13 - 65
9		Lampara Subacuatica para iluminacion por piso
19		

CARGA TOTAL: 6,778WATTS

San Jose de las Torres

SALON DE USOS MULTIPLES

LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

LISTA DE MATERIAL

NOTAS

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR M. ORTIZ CALDERON

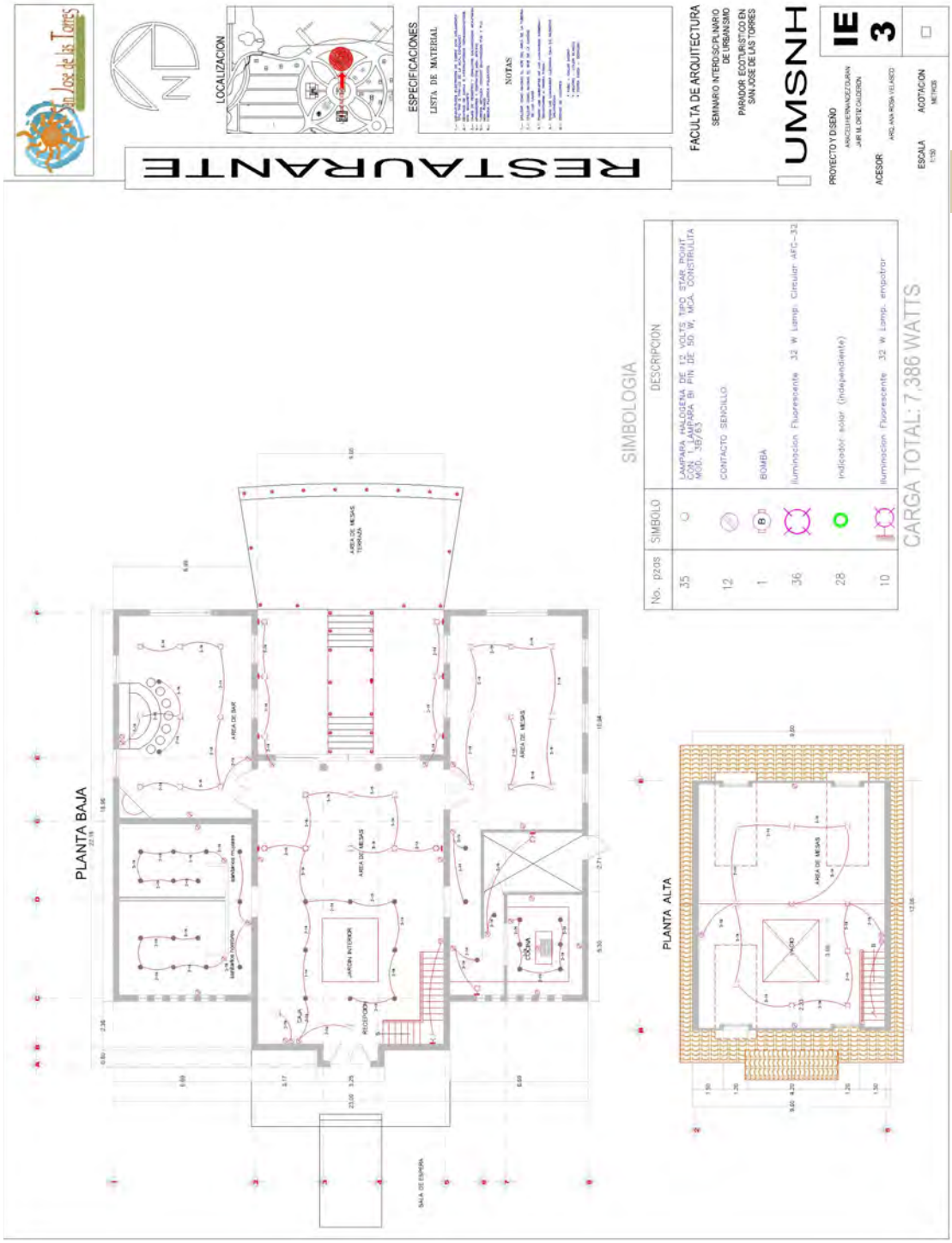
ACESOR:
ARQ. ANA ROSA VELASCO

IE 2

ESCALA 1:150

ACOTACION METROS

PROYECTO EJECUTIVO

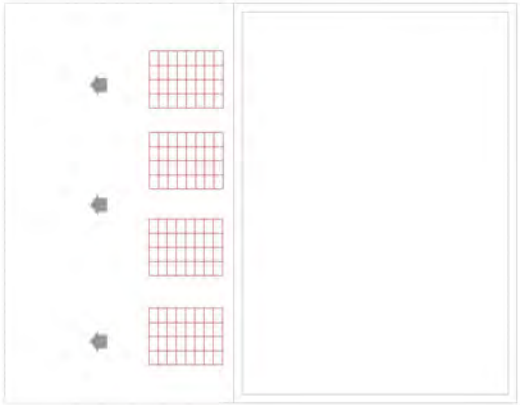


PROYECTO EJECUTIVO

PROYECTO EJECUTIVO

PROYECTO EJECUTIVO

PLANTA ENFERMERIA



SIMBOLOGIA

No. pzas	SIMBOLO	DESCRIPCION		
3		Iluminacion Fluorescente	32W	Lamp. Circular AFC-32
7		Iluminacion Fluorescente	22W	Lamp. Circular AFC-22
4		Contacto sencillo	377W	
1		Iluminacion Fluorescente	9 W	Lamp. HEL -13 - 65

CARGA TOTAL: 2,247WATTS

San Jose de las Torres

CABAÑA ENFERMERIA

LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

LISTA DE MATERIAL

NOTAS

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

PROYECTO Y DISEÑO

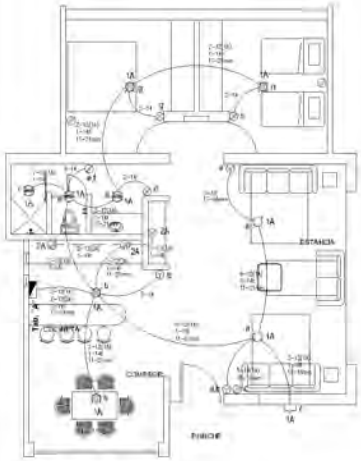
ASESOR

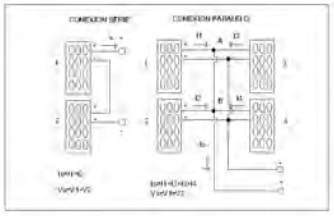
IE 7

ESCALA

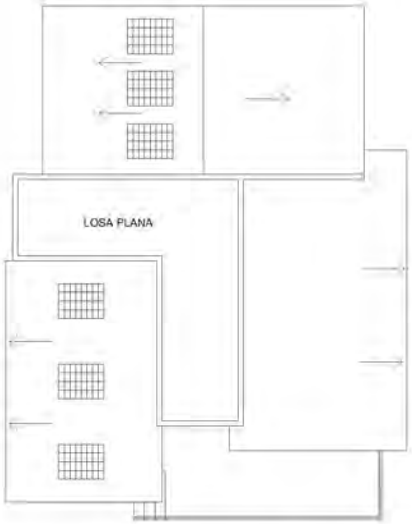
ACOTACION

INSTALACION ELECTRICA CABAÑA FRESNOS





DETALLE DE PANELES SOLARES



Estimacion de Carga en "CABAÑA FRESNO"			
Tipo de Carga	Watts	Descripcion	Hrs de Uso P/Dia
Iluminacion Fluorescente	32	Lamp. Circular AFO 32	4
Iluminacion Fluorescente	22	Lamp. Circular AFO 22	4
Iluminacion Fluorescente	13	Lamp. PL-C 13Watts	4
Iluminacion Fluorescente	9	Lamp. HEL -13 - 65	4
Electrodomesticos Peq.	50		1
Plancha	1,000		1
Tolentor	80		4
Motor de Bomba	480		0.20

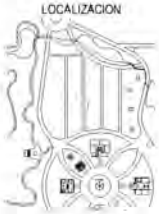
Requerimientos de la Instalacion	
Descripcion	Comentarios
Dias de Autonomia de la Instalacion	3 Dias
Hrs de Sol en Paneles	4.5 Hrs P/Dia
Ampers de Carga	45.25 Amps
Panel Solar de 12Vcd - 130 Watts	6 Pza
Bateria de 305 AH, 12volts	4 Pza
Inversor 12Vcd - 110Vca, 3000 VA	1 Pza
Controlador (Regulador) de Carga Xantrex Mod. C60, 12Vcd, 60 Amp	1 Pza

ESQUEMA DE BLOQUES DE LA INSTLACION

San Jose de las Torres

CABAÑA FRESNOS

LOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

LISTA DE MATERIAL

NOTAS

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

PROYECTO Y DISEÑO

ARQ. CLUDIA FERNANDEZ GARIA
JAIR M. ORTIZ CALDERON

ASESOR:

ARQ. JAIME BOSAS VELASCO

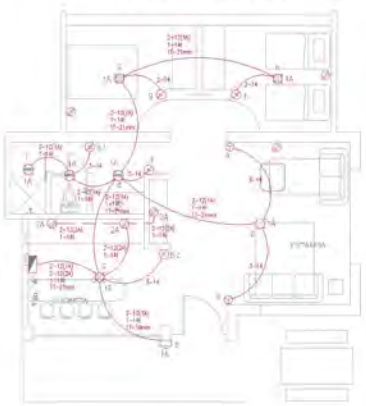
ESCALA: 1:145

ACOTACION: METROS

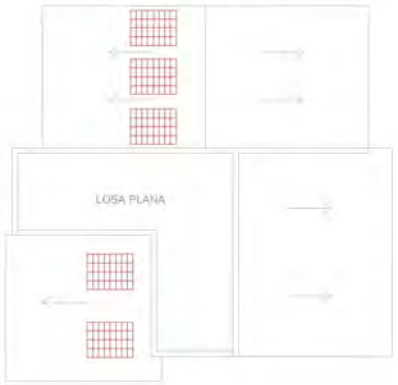
IE 8

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

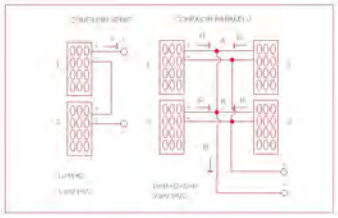
INSTALACION ELECTRICA CABAÑA CEDROS



DETALLE DE PANELES SOLARES



ESQUEMA DE BLOQUES DE LA INSTLACION



Estimación de Carga en "CABAÑA CEDRO"

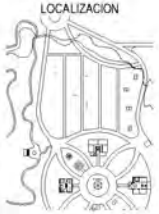
Tipo de Carga	Watts	Descripcion	Hrs de Uso P/Dia
Iluminacion Fluorescente	32	Lamp. Circular AFC-32	4
Iluminacion Fluorescente	22	Lamp. Circular AFC-22	4
Iluminacion Fluorescente	13	Lamp. PL-C 13 Watts	4
Iluminacion Fluorescente	9	Lamp. HEL -13 - 65	4
Electrodomesticos Peq.	50		1
Plancha	1,000		1
Televisor	80		4
Motor de Bombas	480		0.20

Requerimientos de la Instalacion

Descripcion	Cantidades
Dias de Autonomia de la Instalacion	3 Dias
Hrs de Sol en Paneles	4.5 Hrs. P/Dia
Amperes de Carga	37.27 Amps
Panel Solar de 12Vcd - 130 Watts	5 Pza
Bateria de 305 A-H, 12Volts	3 Pza
Inversor 12Vcd - 110Vca, 3000 VA	1 Pza
Controlador (Regulador) de Carga Bloque Mod. Tarom 245, 12Vcd, 45 Amp	1 Pza

CABAÑA CEDRO

LOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

LISTA DE MATERIAL

NOTAS

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR M. ORTIZ CALDERON

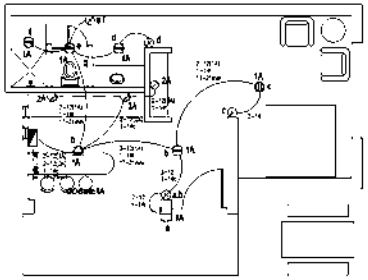
ACESOR
ARQ. ANA ROSA VELASCO

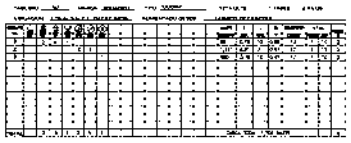
IE 9

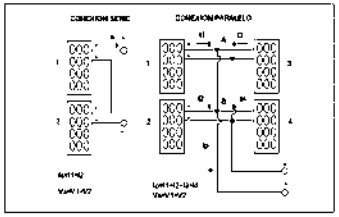
ESCALA 1:150

ACOTACION METROS

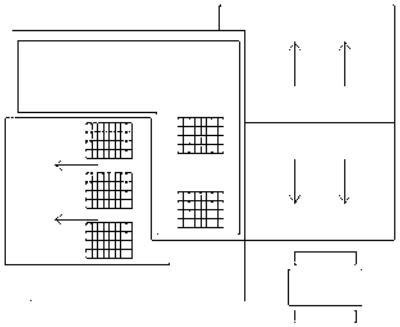
INSTALACION ELECTRICA CABAÑA SAUCES







DETALLE DE PANELES SOLARES



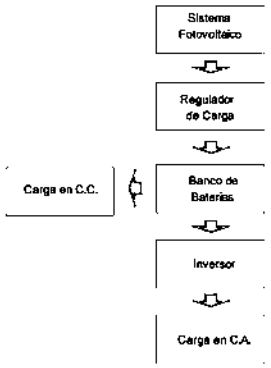
Estimacion de Carga en "CASAÑA SAUCE"

Tipo de Carga	Watts	Descripcion	Hrs de Uso P/Dia
Iluminacion Fluorescente	22	Lamp. Circular AFC-22	4
Iluminacion Fluorescente	13	Lamp. PL-C 13 Watts	4
Iluminacion Fluorescente	9	Lamp. HEL -13 - 65	4
Electrodomesticos Peq.	50		1
Plancha	1,000		1
Televisor	80		4
Motor de Bomba	480		0.20

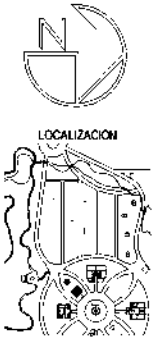
Requerimientos de la Instalacion

Descripcion	Comentarios
Dias de Autonomia de la Instalacion	3 Dias
Hrs de Sol en Paneles	4.5 Hrs P/Dia
Ampers de Carga	37.7 Amps
Panel Solar de 12Vcd - 130 Watts	5 Pza
Bateria de 305 AH, 12Volts	3 Pza
Inversor 12Vcd - 110Vca, 3000 VA	1 Pza
Controlador (Regulador) de Carga Steca Mod. Tarom 245, 12Vcd, 45 Amp	1 Pza

ESQUEMA DE BLOQUES DE LA INSTLACION



CABAÑA SAUCE



ESPECIFICACIONES

LISTA DE MATERIAL

NOTAS

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

PROYECTO Y DISEÑO

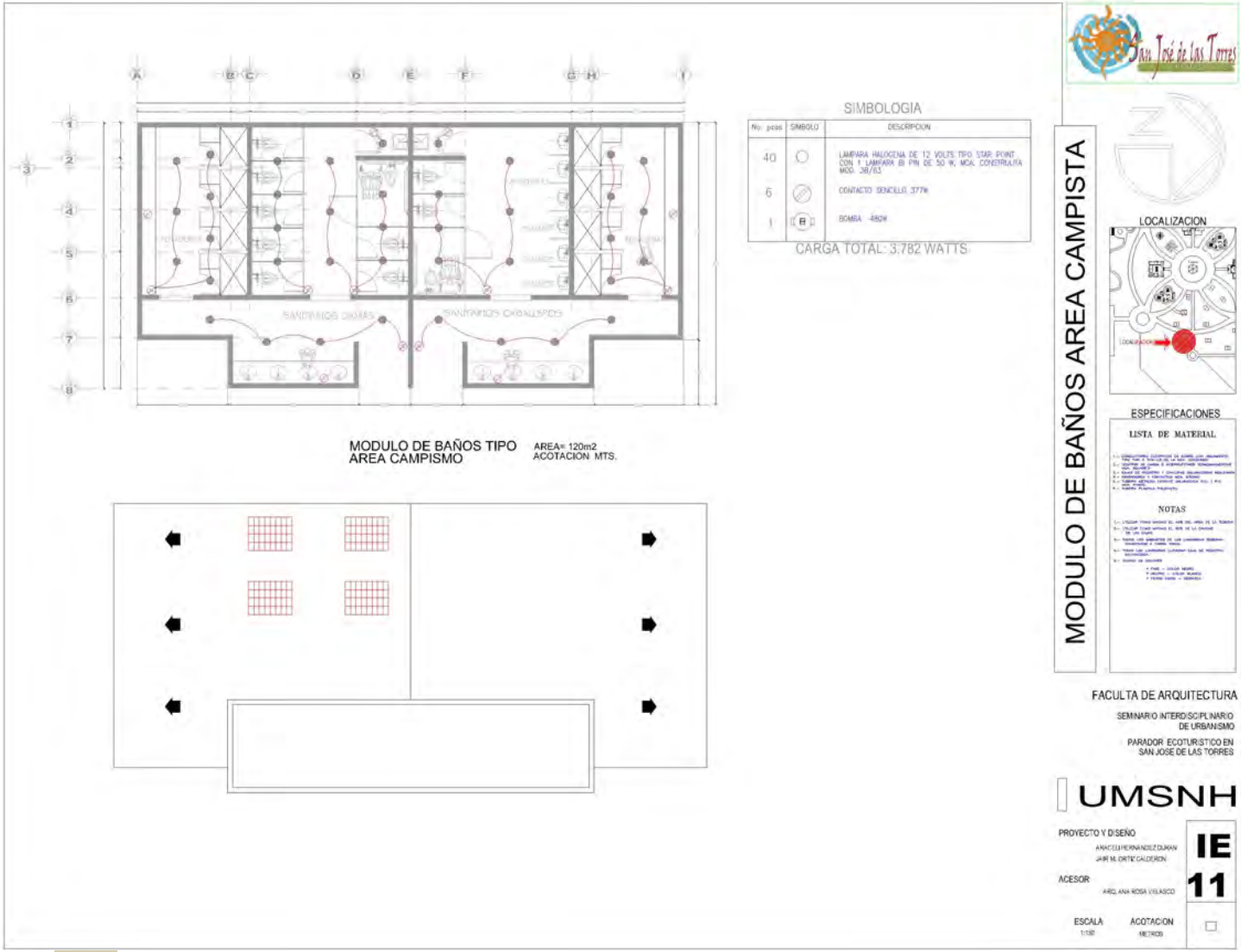
ASESOR

ESCALA 1:150

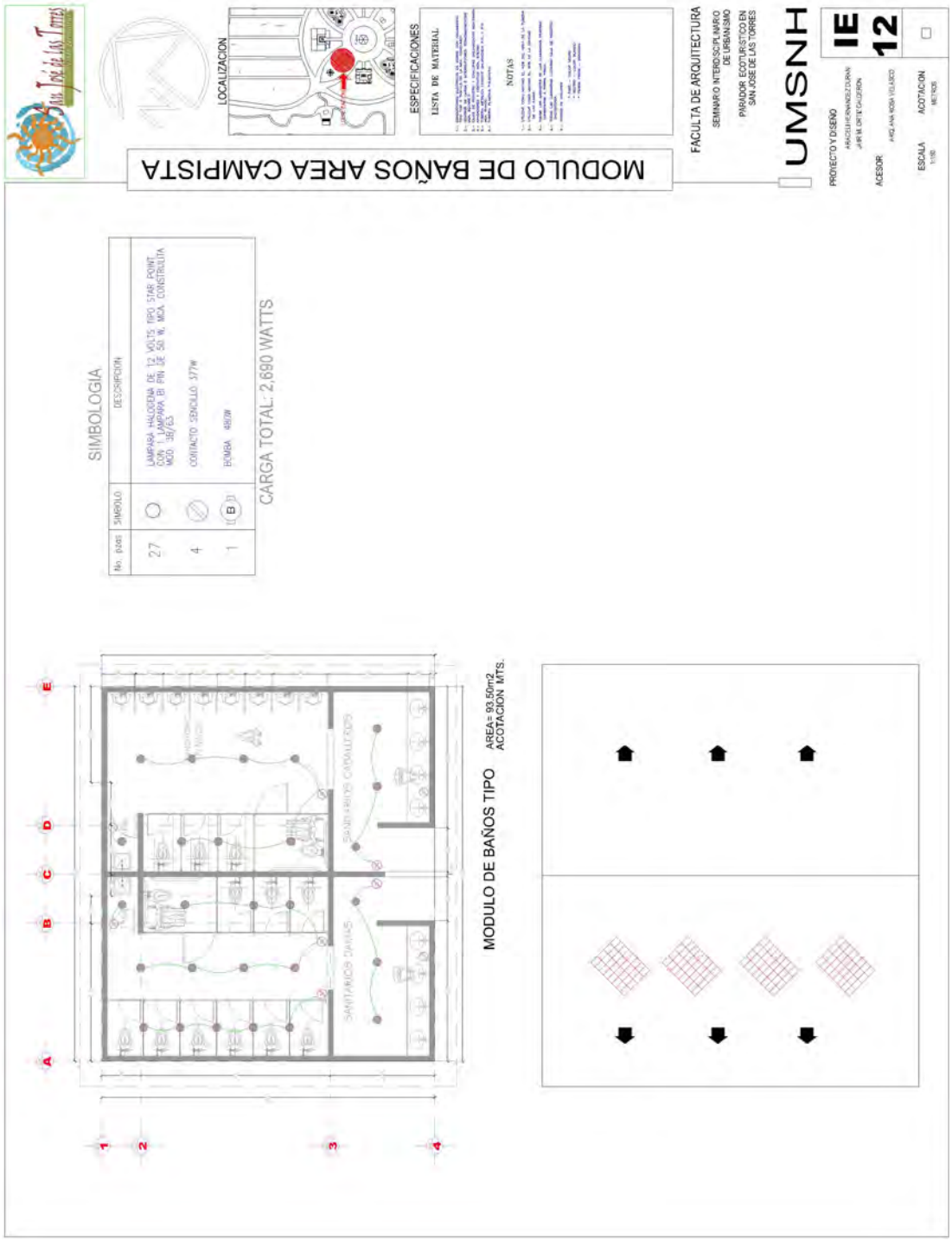
ACOTACION METROS

IE 10

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

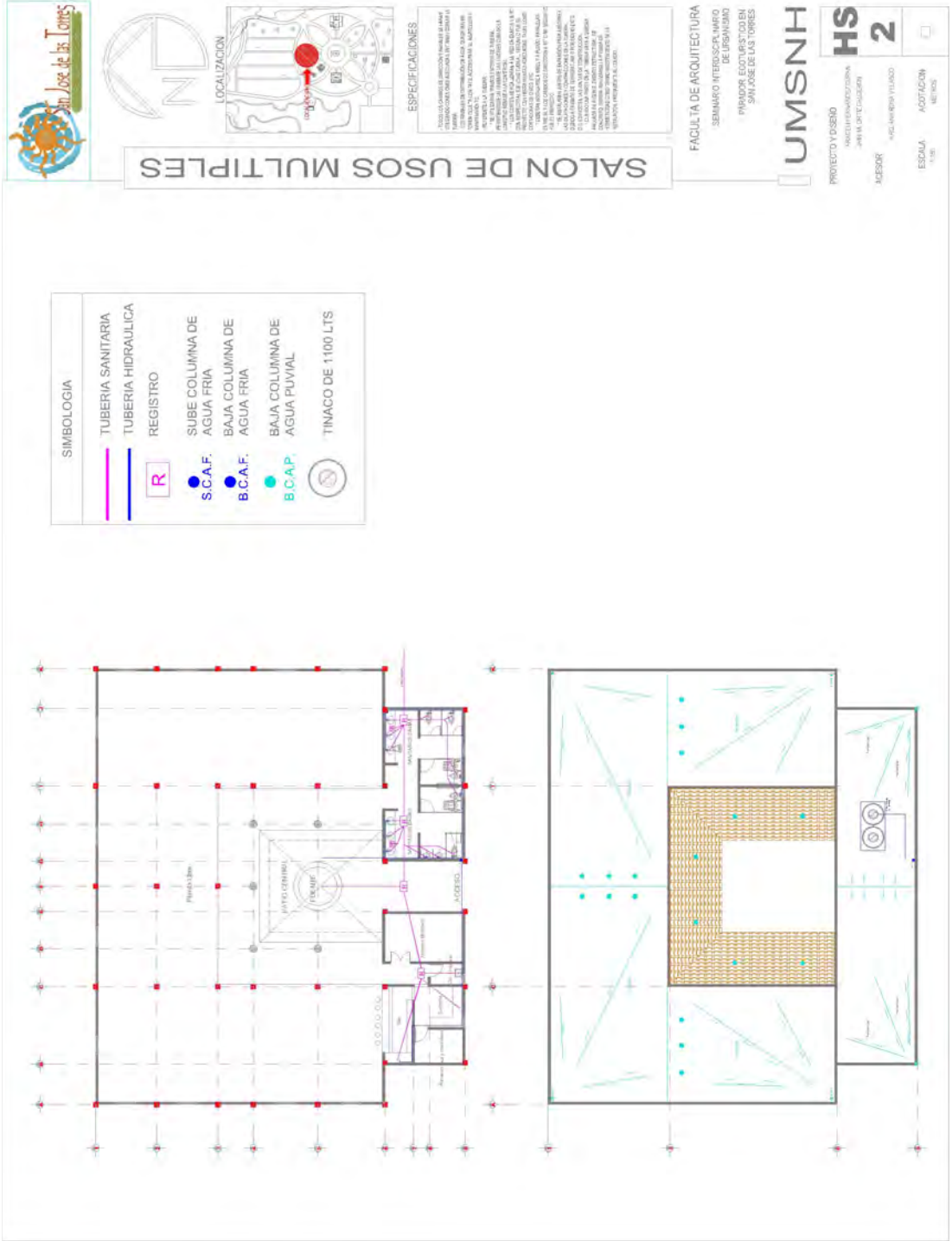


PROYECTO EJECUTIVO



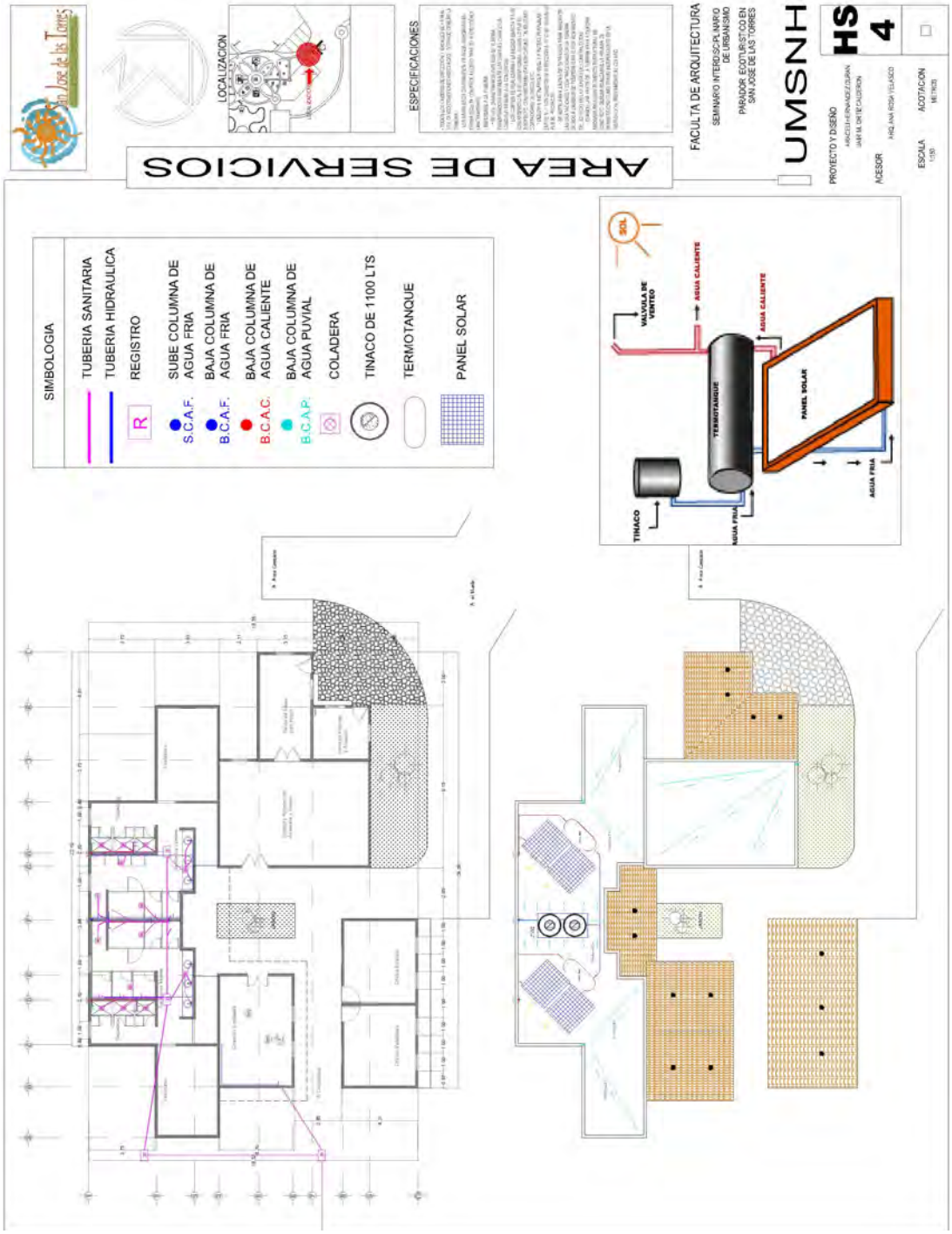
PROYECTO EJECUTIVO

PROYECTO EJECUTIVO



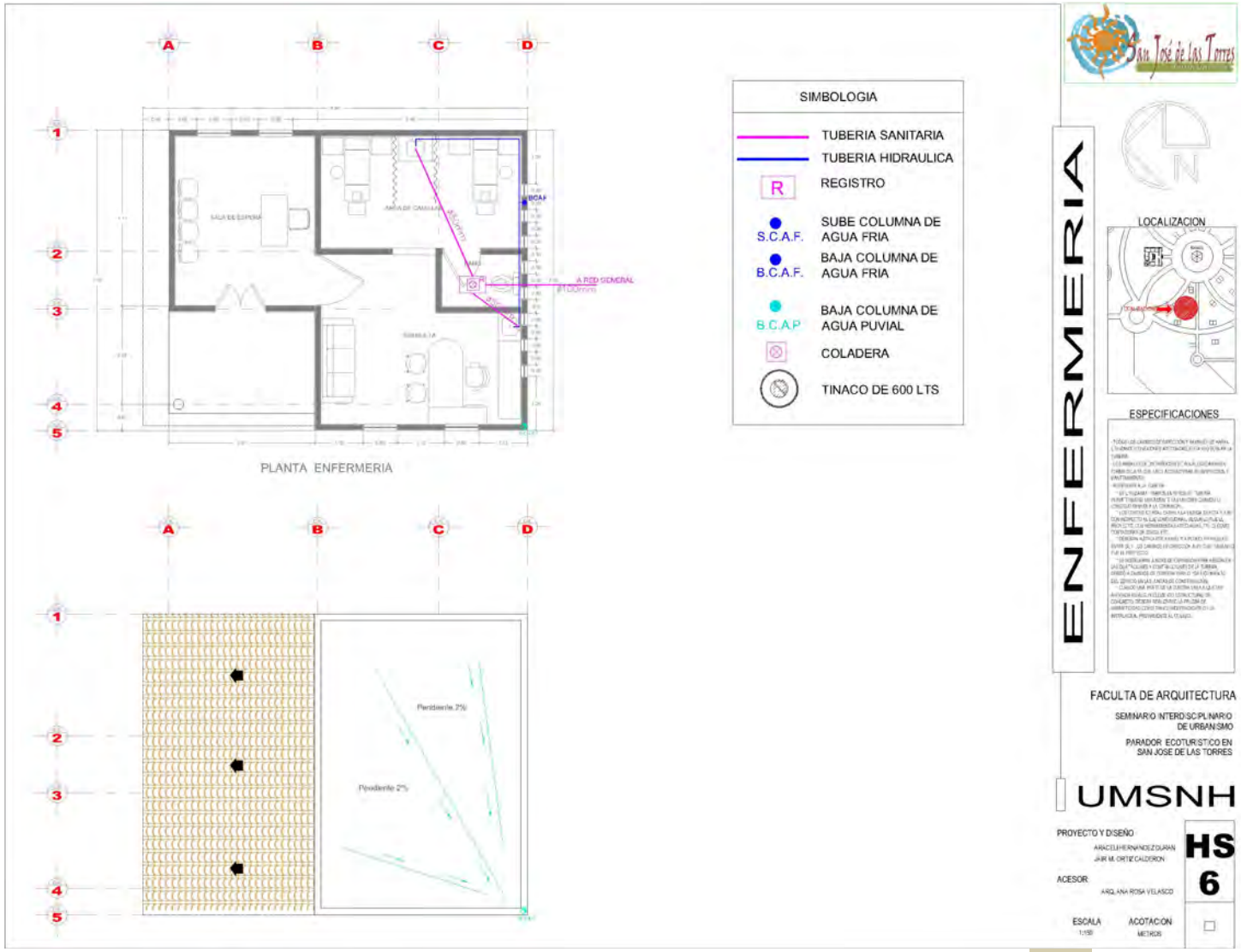
PROYECTO EJECUTIVO

SIMBOLOGIA
TUBERIA SANITARIA
TUBERIA HIDRAULICA
R
REGISTRO
S.C.A.F.
SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
B.C.A.F.
BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
B.C.A.P.
BAJA COLUMNA DE AGUA PUVIAL
COLADERA
TINACO DE 1100 LTS
PLANTA BAJA
PLANTA DE CONJUNTO
PLANTA ALTA
RESTAURANTE
LOCALIZACION
ESPECIFICACIONES
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ARACELI HERNANDEZ DURAN
JAIR M. ORTIZ CALDERON
ACESOR
ARQ. ANA ROSA VELASCO
HS
3
ESCALA
1:150
ACOTACION
METROS



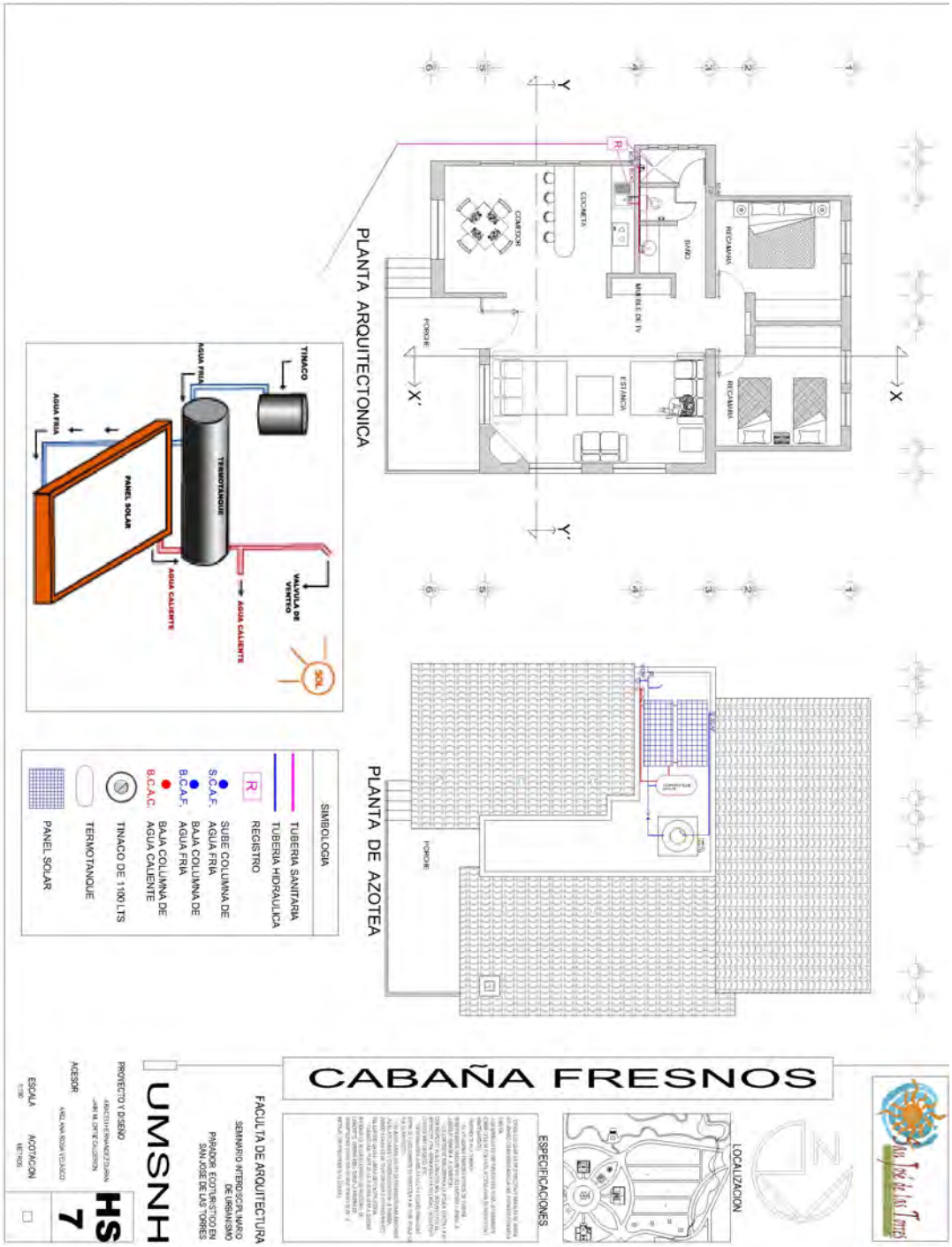
PROYECTO EJECUTIVO

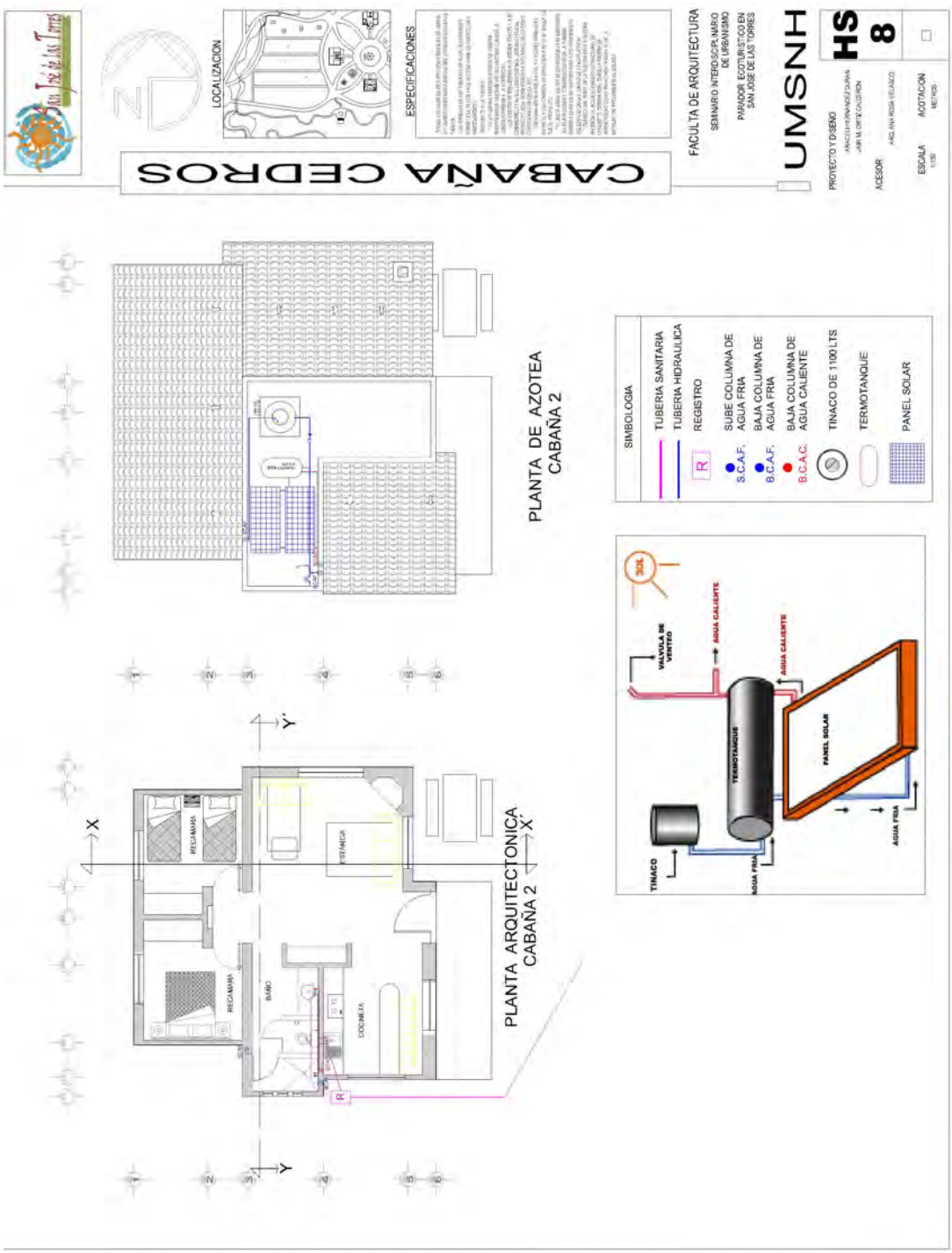
SIMBOLOGIA
TUBERIA SANITARIA
TUBERIA HIDRAULICA
R
REGISTRO
CABALLERIZAS
LOCALIZACION
ESPECIFICACIONES
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ASESOR
HS
5
ESCALA
ACOTACION

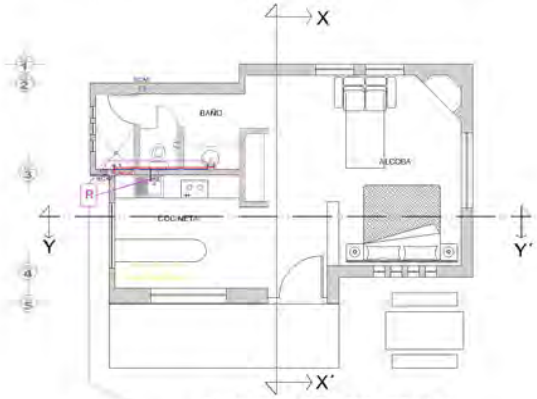


PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

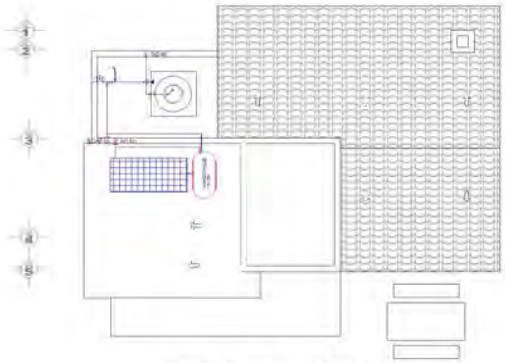
PROYECTO EJECUTIVO


PLANTA ARQUITECTONICA
RECAMARA
RECAMARA
BAÑO
COCINETA
MUEBLE DE TV
ESTANCIA
COMEDOR
PORCHE
X
X'
Y
Y'
PLANTA DE AZOTEA
PORCHE
TINACO
VALVULA DE VERTEDO
AGUA CALIENTE
AGUA FRIA
TERMOTANQUE
AGUA CALIENTE
AGUA FRIA
PANEL SOLAR
AGUA FRIA
SIMBOLOGIA
TUBERIA SANITARIA
TUBERIA HIDRAULICA
REGISTRO
SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
S.C.A.F.
BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
B.C.A.F.
BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
B.C.A.C.
TINACO DE 1100 LTS
TERMOTANQUE
PANEL SOLAR
CABAÑA FRESNOS
LOCALIZACION
ESPECIFICACIONES
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
PROYECTO Y DISEÑO
ASESOR
HS
7
ESCALA
ACOTACION

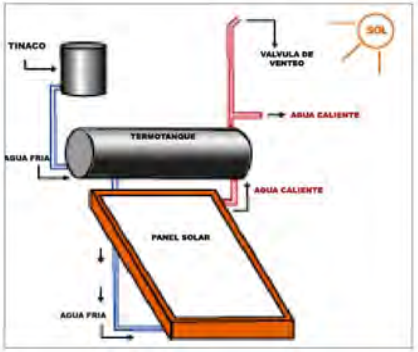

CABAÑA CEDROS
LOCALIZACION
ESPECIFICACIONES
FACULTA DE ARQUITECTURA
SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO
PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES
UMSNH
HS
8
PROYECTO Y DISEÑO
ASESOR:
ESCALA
ACOTACION
PLANTA DE AZOTEA CABAÑA 2
PLANTA ARQUITECTONICA CABAÑA 2
RECAMARA
RECAMARA
BAÑO
COCINETA
ESTANCIA
SIMBOLOGIA
TUBERIA SANITARIA
TUBERIA HIDRAULICA
REGISTRO
SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
TINACO DE 1100 LTS
TERMOTANQUE
PANEL SOLAR
SOL
VALVULA DE VENTEO
AGUA CALIENTE
TERMOTANQUE
PANEL SOLAR
TINACO
AGUA FRIA
AGUA FRIA



PLANTA ARQUITECTONICA
CABAÑA 3



PLANTA DE AZOTEA
CABAÑA 3



SIMBOLOGIA

- TUBERIA SANITARIA
- TUBERIA HIDRAULICA
- R — REGISTRO
- S.C.A.F. — SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.C.A.F. — BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.C.A.C. — BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- TINACO DE 1100 LTS
- TERMOTANQUE
- PANEL SOLAR

CABAÑA SAUCE

LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

FACULTA DE ARQUITECTURA

SEMINARIO INTERDISCIPLINARIO DE URBANISMO

PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

UMSNH

PROYECTO Y DISEÑO

ACESOR

ARQ. ANA ROSA VELASCO

ESCALA

ACOTACION

METROS

HS 9

XVI. ESTIMACION DE PRESUPUESTO

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
	CABAÑA TIPO 1					
	PRELIMINARES					
PRE.01	Limpia, trazo y nivelación del terreno, incluye:bancos de nivel y mojoneras de referencia, así como herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución.	m2	157.40	TRES PESOS 69/100 M.N.	$ 3.69	$ 580.81
PRE.02	Excavación a mano y/o por medios mecánicos a una profundidad de 1.00 m. Incluye Maquinaria y equipo, acarreos y retiro de material fuera de la obra. Así como traspaleos internos dentro de la obra para su correcta ejecución.	m3	66.36	TREINTA Y DOS PESOS 81/100 M.N.	$ 32.81	$ 2,177.27
	Total de PRELIMINARES					**$ 2,758.08**
	CIMENTACIÓN					
CIM.1	Plantilla de 5 cm. de espesor con concreto simple F'c=100 kg/cm2, para desplante de zapatas. Incluye: nivelación (según plano estructural),	m2	66.36	OCHENTA Y TRES PESOS 92/100 M.N.	$ 83.92	$ 5,568.93
CIM.2	Muro de enrase de 25cm. de espesor, en cimentación a base de tabicón de concreto. Asentado con mortero cem-arena1:4 en sucio con una altura hasta de 0.90 m	m2	64.08	DOSCIENTOS SESENTA PESOS 54/100 M.N.	$ 260.54	$ 16,695.40
CIM.3	Trabe de cimentación TD. con una sección de 13 x 30 cm. de concreto armado con un F'c= 200 kg/cm2 armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No. 2 @ 20 cm.Incluye: Habilitado, armado, cimbrado, colado, descimbrado y curado. Herramienta y equipo necesario para su ejecucion.	ml.	71.12	DOSCIENTOS SIETE PESOS 4/100 M.N.	$ 207.04	$ 14,724.68
CIM.4	Dado D1. Sección de 26 x 26 cm. de concreto armado con 4 varillas 3/8" diam. con estribos No. 2 @20 cm. con concreto con un F'c= 200 kg/cm2.Con acabado común. Incluye: Habilitado, armado, cimbrado, colado, descimbrado y curado. Herramienta y equipo necesario para su ejecución a una profundidad	pza.	42.00	CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 76/100 M.N.	$ 442.76	$ 18,595.92

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
CIM.5	Relleno con material inerte (tepetate) compactado al 90% proctor, en capas de 20 cm. de espesor. Incluye: acarreos y retiro de material sobrante; suministro de material, herramienta y equipo necesario para su ejecucion.	m3	37.98	CIENTO NOVENTA Y SEIS PESOS 33/100 M.N.	$ 196.33	$ 7,456.61
CIM.6	Firme de concreto de 8 cm. De espesor acabado con plana, y un F'c=100 kg/cm2 R.N. Con agregado máximo de 3/4, revenimiento 14+-2 reforzado con malla electrosoldada 6-6-10-10. Incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie con niveles, colocación de refuerzo de acero, cimbra en perímetro y colado con su pulido final, descimbrado y curado. Así como herramienta y equipo necesario para su ejecución.	m2	110.90	CIENTO ONCE PESOS 89/100 M.N.	$ 111.89	$ 12,408.60
	Total de CIMENTACION					**$ 75,450.15**
	ESTRUCTURA					
EST.01	Muros de tabique rojo recocido de 7 x 12 x 25 junteado con mortero cemento-arena 1:5 de 0.00 a 6:00m de altura. Incluye: suministro de los materiales, preparación suministro de los materiales, preparación tabique a plomo y a hilo con una junta de 1.5 cm. De espesor. Así como herramienta y equipo para su ejecución.	m2	170.17	DOSCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 93/100 M.N.	$ 228.93	$ 38,957.02
EST.02	Castillo K con una sección de 13 x 13 cm. de concreto armado de F'c= 200 kg/cm2 armado con 4 varillas de 3/8" diam. Y estribos del No. 2 @ 20 cm. Incluyendo habilitado, armado, cimbrado descimbrado colado y curado. Herramienta y equipo necesario para su ejecución, de 0.00 a 6.00 m de altura	ml.	102.90	CIENTO NOVENTA Y CUATRO PESOS 74/100 M.N.	$ 194.74	$ 20,038.75

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
EST.03	Trabe de cerramiento TC. de concreto armado con sección de 15x 30 cm. y con F'c=200 kg/cm2. R.N. armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No. 2 @ 20 cm. Incluye: habilitado, armado, suministro y colocación de materiales, cimbrado y descimbrado, colado, curado, herramienta y equipo necesario para su ejecución de 0.00 a 6.00 m. de altura.	ml.	71.12	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 71/100 M.N.	$ 265.71	$ 18,897.30
EST.04	Losa de concreto de 12 cm. De espesor, reforzada con var. Del # 3 @ 20 cm. En ambos sentidos y bastones al 1/4" del ambos sentidos y bastones al 1/4" del claro segun diseño estructural incluye: materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecuccion.	m2	131.79	TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 71/100 M.N.	$ 351.71	$ 46,351.86
	Total de ESTRUCTURA					**$ 124,244.92**
	ALBAÑILERIA					
ALB.01	Aplanado en muros con cemento-arena proporción 1:5, acabado apalillado fino con pasta- Marmolina y mortero, a regla y reventón, incluye: suministro de materiales, elaboración del mortero y aplicación sobre muro con un espesor promedio de 2 cm. Incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo menor, a una altura de hasta 6.00 m.	m2	340.34	CIENTO TRES PESOS 54/100 M.N.	$ 103.54	$ 35,238.80
ALB.02	Aplanado en plafones con cemento-arena proporción 1:5, acabado apalillado fino con pasta- Marmolina y mortero, a regla y reventón, incluye: suministro de materiales, elaboración del mortero y aplicación sobre plafón con un espesor promedio de 2 cm sobre losa plana,a una altura de hasta 6.00 m. asi como mano de obra, herramienta y equipo menor para su correcta ejecucion.	m2	110.90	CIENTO DOCE PESOS 18/100 M.N.	$ 112.18	$ 12,440.76

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
ALB.03	Colocación de baldosa de barro natural cm. Colocado en tapete en piso area de regadera, a nivel e hilo. Incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie, aplicación de pasta y baldosa en piso, incluye: desperdicios, herramienta y equipo necesario para su ejecución	m2	2.01	TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 33/100 M.N.	$ 384.33	$ 772.50
ALB.04	Colocación de baldosa de barro natural 30 x 30 cm. Colocado a hueso en piso, a nivel e hilo. Incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie, aplicación de pasta y baldosa en piso, incluye desperdicios, herramienta y equipo necesario para su ejecución	m2	5.84	TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 38/100 M.N.	$ 349.38	$ 2,040.38
ALB.05	Emboquillado aplanado una arista mezcla mortero-arena 1:5 , 5 cm de.ancho, hasta 3.00 m de altura incluye: pulido con plana, acarreo a 1a. estacion 20.00m.	ml	360.00	SESENTA Y UN PESOS 6/100 M.N.	$ 61.06	$ 21,981.60
ALB.06	Colocación de azulejo interceramic Mod. Vigne 15x15 color chardonay en muros, a una altura de 2.00m. A nivel e hilo.En área de cocina. Incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie, aplicación de pasta y azulejo en muro a nivel y regla, desperdicios, herramienta y equipo necesario para su ejecución.	m2	7.89	DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 6/100 M.N.	$ 284.06	$ 2,241.23
ALB.07	Suministro y colocación de cubierta a base de vigueria (5"x8"x16') madera de pino calidad 1ra cepillada por ambas caras, duela de pino machimbrada de 3/4"x4"x8 1/4" calidad 1ra, teja de barro natural de 45x16x13 e impermeabilizacion con material prefabricado al-koat vg-35 esp. 3.5 mm incluye: Suministro de material, confinado de vigas sobre muro con concreto f'c= 100 kg/cm2 materiales, mano de obra. herramienta, equipo menor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	106.92	CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS 74/100 M.N.	$ 493.74	$ 52,790.68

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
ALB.08	Entortado en azotea para dar pendientes de 15 cm. de espesor promedio acabado pulido con llana, con mortero y tepetate proporcion 1-10 incluye acarreos hasta el sitio de los trabajos asi como material mano de obra y todo lo neceario para su correcta ejecucion.	m2	131.79	OCHENTA Y DOS PESOS 29/100 M.N.	$ 82.29	$ 10,845.00
ALB.09	Chaflan 10x10cm. con mortero cem-are 1:5, incluye: materiales mano de obra, acarreo a 1a. estacion a 20.00m y todo lo necesario para su correcta ejecuccion.	ml	25.82	CUARENTA Y CINCO PESOS 19/100 M.N.	$ 45.19	$ 1,166.81
ALB.10	Registro 0.4x0.6x1m de tabique rojo asentado con mortero cem-are 1:4 incluye: marco y tapa.	pza	1.00	UN MIL TREINTA PESOS 88/100 M.N.	$ 1,030.88	$ 1,030.88
	Total de ALBAÑILERIA					**$ 140,548.65**
	PLOMERIA					
PLO-01	Salida para mueble hidraulico, con tuberia de cobre tipo "M" de 1/2" y 3/4 (13 mm) y (19 mm) codos de 90 y 45 grados x 1/2" y 3/4" (13 mm) y (19 mm) tees de 1/2" y 3/4" (13 mm) y 19 (mm) pasta para soldar,soldadura. lija, segueta, materiales y mano de obra necesaria para su correcta ejecucion.	sal	4.00	OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 56/100 M.N.	$ 863.56	$ 3,454.24
PLO-02	Salida para mueble sanitario con tuberia de de pvc sanitaria lisa de 4" (100 mm) tuberia de pvc sanitaria de 2" (50mm) codos de 90 y 45 grados x 4" (100 mm) x 2" (50 mm) tubo de cobre tipo m pegamento de pvc, lija, yes sanitario de 4" segueta,materiales y mano de obra necesarios para su correcta ejecucion	sal	4.00	SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 14/100 M.N.	$ 658.14	$ 2,632.56
PLO-03	Salida de gas con tuberia de cobre tipo "L" DE 1/2" (13 mm) codos de 90 y 45 grados x 1/2" (13 mm) tees de 1/2" (13 mm) pasta para soldar,soldadura. lija, segueta, materiales y mano de obra necesaria para su correcta ejecucion	sal	2.00	SETECIENTOS DIEZ Y OCHO PESOS 63/100 M.N.	$ 718.63	$ 1,437.26

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
PLO-04	Material sanitario y mano de obra necesaria para el ramaleo de una bajada de agua pluvial con tuberia de pvc diametro 4" de alta resitencia, incluye: conexion a la red general de drenaje, coladera, conexiones, tuberia, mano de obra y todo lo necesario para su instalacion.	sal	2.00	TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS 82/100 M.N.	$ 398.82	$ 797.64
PLO-06	Tendido de linea para alimentacion general con tuberia de cobre tipo "M" de 3/4" (19 mm) codos de 90 y 45 grados x 3/4" (19 mm) tees de 3/4" (19 mm) incluye: pasta para soldar,soldadura. lija, segueta, materiales y mano de obra necesaria para su correcta ejecucion.	ml	6.13	QUINIENTOS NUEVE PESOS 70/100 M.N.	$ 509.70	$ 3,124.46
	Total de PLOMERIA					**$ 11,446.16**
	HERRERÍA					
HE.01	Placa de espesor 3/8" x 15 x 30 cm en cumbreras de vigas Perforada para recibir 6 tornillos alta resistencia de diametro 1/4" 6 tornillos alta resistencia de diametro 1/4"	pza	56.00	DOSCIENTOS NOVENTA PESOS 29/100 M.N.	$ 290.29	$ 16,256.24
HE.02	Placa de espesor 3/8" x 20 x 35 cm en cumbreras de vigas Perforada para recibir 10 tornillos alta resistencia de diametro 1/4" x 2" (ver detalle armado de pieza)	pza	112.00	CUATROCIENTOS DIEZ Y OCHO PESOS 54/100 M.N.	$ 418.54	$ 46,876.48
	Total de HERRERIA					**$ 63,132.72**
	PINTURA E IMPERMEABILIZACION					
PIN.01	Pintura comex pro 1000 látex vinílica en muros y plafón a una altura de 0.00 a 6.00 m. Incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie, resanes, sellador vinílico 5 x 1. Dos manos de pintura vinílica comex o similar incluye herramienta y equipo.	m2	156.47	SESENTA Y DOS PESOS 63/100 M.N.	$ 62.63	$ 9,799.72
PIN.02	Pintura Esmalte 100 comex o similar en herrería a una altura de 0.00 a 6.00 m. Incluye: suministro de materiales, preparación de la superficie, aplicación de primario anticorrosivo. Dos manos de pintura de esmalte incluye: herramienta y equipo para su ejecución.	m2	13.70	CINCUENTA Y OCHO PESOS 84/100 M.N.	$ 58.84	$ 806.34

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
PIN.03	impermeabilizacion con material prefabricado al-koat vg-35 esp. 3.5 mm incluye: Suministro de material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta aplicación.	m2	110.90	NOVENTA Y CINCO PESOS 73/100 M.N.	$ 95.73	$ 10,616.46
Total de PINTURA E IMPERMEABILIZACION						$ 21,222.52
	ELECTRICIDAD					
ELE-01	Salida electrica para centro de lampara, incluye poliducto de 1/2" y 3/4" cables calibre 10,12,14,y socket de baquelita asi como lampara incandecente de 75 watts 125 v. A-55 E26 Claro Mca. Phillips.segun especificaciones electricas incluye: materiales, mano de obra, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	sal	9.00	QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 92/100 M.N.	$ 579.92	$ 5,219.28
ELE-02	Salida electrica y colocacion de contacto doble 2P+T con proteccion prokids con placa dos modulos blanca modelo collection II Legrand 127 volts, incluye poliducto naranja de 1/2" y 3/4" cables calibre 10,12,14 segun especificaciones electricas incluye: materiales, mano de obra, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	sal	14.00	SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS 67/100 M.N.	$ 646.67	$ 9,053.38
ELE-03	Suministro y colocacion de centro de carga QO2 Mca. SQUARE D que incluye pastillas termomagneticas de 15 amps. Poliducto, cable, conexiones, mano de obra materiales y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	sal	2.00	UN MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS PESOS 90/100 M.N.	$ 1,156.90	$ 2,313.80
ELE-04	Suministro y colocacion de linea general de alimentacion electrica incluye: poliducto de 1/2" y 3/4" cables calibre 8,10 conexiones, mano de obra materiales y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	ml	171.97	SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 76/100 M.N.	$ 668.76	$ 115,006.66
Total de ELECTRICIDAD						$ 131,593.12

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
	ACCESORIOS					
ACA.02	Asiento bemis blanco mod. 1950, Incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza.	1.00	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 85/100 M.N.	$ 265.85	$ 265.85
ACA.03	Tanque Modelo windham mca. Kolher color bco.Incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza.	1.00	UN MIL SETENTA Y CUATRO PESOS 48/100 M.N.	$ 1,074.48	$ 1,074.48
ACA.04	Cubierta de marmol travertino con zoclo bajo cuabieta al frente y sobre cubierta en dos lados placa con medidas de 2.00 x 0.65 y lavabo bajo cubierta mod. Caxton color bco. marca kohler y mezcladora mca. Dica mod. 4070-1	pza.	1.00	DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS 99/100 M.N.	$ 2,594.99	$ 2,594.99
ACA.05	Accesorios para baño marca dica mod. 2100, Incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	DOSCIENTOS CINCO PESOS 69/100 M.N.	$ 205.69	$ 205.69
ACA.06	Kit para regadera marca dica modelo kd-001 Incluye: manerales y regadera, materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	SETECIENTOS VEINTISIETE PESOS 76/100 M.N.	$ 727.76	$ 727.76
ACA.07	Tarja marca teka modelo stylo 1c-1e acero inoxidable 18/10 1 cubeta y 1 escurridor dim. 0.83x.485 cm y llave mezcladora mca. Dica mod. 4060. incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	UN MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 70/100 M.N.	$ 1,597.70	$ 1,597.70
ACA.08	Parrilla marca mabe mod. Pm200 encendido electronico de boton con 4 quemadores estandar, cubierta sellada porcelanizada incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	CINCO MIL DIEZ Y OCHO PESOS 40/100 M.N.	$ 5,018.40	$ 5,018.40

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
ACA.09	Frigobar marca GE mod. GMRO6AAPBB. incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA PESOS 20/100 M.N.	$ 3,850.20	$ 3,850.20
ACA.10	Cancel de baño fabricado en aluminio naturaly acrilico opalino. incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 48/100 M.N.	$ 7,245.48	$ 7,245.48
ACA.11	Espejo desmontable sobre bastidor de aluminio cuadrado de 1 1/2" x 1 1/2" espejo con dimensiones de 1.00 x 1.10 (6 mm.) incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza	1.00	CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 21/100 M.N.	$ 472.21	$ 472.21
ACA.12	Calentador mca. Lenisco automatico para un servicio.	pza	1.00	DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 79/100 M.N.	$ 2,444.79	$ 2,444.79
ACA.13	Llave nariz p/lavadero; inc: materiales de consumo, 3 y mano de obra.	pza	1.00	CIENTO SESENTA Y TRES PESOS 99/100 M.N.	$ 163.99	$ 163.99
ACA.14	Cespol lavabo pvc sanitario 32 mm incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza.	1.00	SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 49/100 M.N.	$ 678.49	$ 678.49
ACA.15	Chapa yale Linea A CROWN-CRO embutir p/ puertas entrada e intercomunicacion, incluye:Materiales, mano de obra, accesorios, suministro y colocacion.	pza.	4.00	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS 73/100 M.N.	$ 452.73	$ 1,810.92
ACA.16	Tinaco Rotoplas (vertical) cap. 750 lts incluye materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcto funcionamiento	pza.	1.00	UN MIL SEISCIENTOS TRECE PESOS 76/100 M.N.	$ 1,613.76	$ 1,613.76
ACA.17	Chimenea hecha a base de tabique rojo recocido con cemento-arena proporción 1:5, acabado aparente, base de hogar forrado con cantera laminada de 5 cms. Con nariz boleada y parte superior de hogar como remate frontal con madera de pino.incluye: materiales, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	pza.	1.00	VEINTIUN MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 67/100 M.N.	$ 21,848.67	$ 21,848.67
	Total de ACCESORIOS					**$ 51,613.38**

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
	CANCELERIA					
AL-01	Ventana(VE-1) aluminio anonizado DURANODIK 2" de 1.20 x 2.10m. Fijo la parte superior con cristal tintex verde de 6 mm. Y ventilacion en la parte baja ventro, incluye: suministro y colocacion, accesorios y acarreo 1a. estacion a 20.00 m. en p.b. y 1er. nivel.	pza	4.00	DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 45/100 M.N.	$ 2,436.45	$ 9,745.80
AL-02	Ventana(VE-2) aluminio anonizado DURANODIK linea 2" de 0.30 x 0.30m. Abatible con cristal tintex verde de 6 mm. Incluye: suministro y colocacion, accesorios y acarreo 1a. estacion a 20.00 m. en p.b. y 1er. nivel.	pza	9.00	SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 83/100 M.N.	$ 658.83	$ 5,929.47
AL-03	Ventana(VE-3) aluminio anonizado DURANODIK linea 2" de 1.60 x 2.00m. Fijo con cristal tintex verde de 6 mm. Incluye: suministro y colocacion, accesorios y acarreo 1a. estacion a 20.00 m. en p.b. y 1er. nivel.	pza	2.00	DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 61/100 M.N.	$ 2,975.61	$ 5,951.22
AL-04	Ventana(VE-5) aluminio anonizado DURANODIK linea 3" de 1.00 x 1.60m. Un Fijo y un Corredizo con cristal tintex verde de 9 mm. Incluye: suministro y colocacion, accesorios y acarreo 1a. estacion a 20.00 m. en p.b. y 1er. nivel.	pza	4.00	MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 81/100 M.N.	$ 1,487.81	$ 5,951.22
AL-05	Puerta (PU-01) Media luna veta de madera modelo premdor oakcraft marca masonite. de 0.90 x 2.10m. Incluye: suministro y colocacion, de marco, chapa, pintura, accesorios y acarreo 1a. estacion a 20.00 m. en p.b. y 1er. nivel.	pza	3.00	DOS MIL CUARENTA Y TRES PESOS 46/100 M.N.	$ 2,043.46	$ 6,130.38

CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA PARADOR ECOTURISTICO EN SAN JOSE DE LAS TORRES						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA	CON NUMERO	
AL-06	Puerta (PU-02) 5 paneles veta de madera modelo premdor oakcraft marca masonite. de 1.00 x 2.10m. Incluye: suministro y colocacion, de marco, chapa, pintura, accesorios y acarreo 1a. estacion a 20.00	pza	1.00	CUATRO MIL CINCUENTA Y SIETE PESOS 67/100 M.N.	$ 4,057.67	$ 4,057.67
	Total de CANCELERIA					**$ 37,765.76**
	CARPINTERIA					
CA-01	Mueble bajo cubierta de cocina a base de madera de pino tratada y desflemada (ver plano de carpinteria) incluye herrajes (mca.Chapa Industria), jaladeras de barra de acero inoxidable 160-220 con tornillo, bisagras bidemensionales de 35 mm. y materiales necesarios para su correcto funcionamiento color de barniz entintado con solucion base chapopote.	pza	1.00	TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES PESOS 46/100 M.N.	$ 34,153.46	$ 34,153.46
CA-02	Cubierta de cocina a base de Tripaly de pino 16 mm (para recibir recubrimiento ceramico) nariz frontal de 0.05 cm y zoclo sobre cubierta de 0.08 cm (ver plano de carpinteria) incluye calado para tarja, materiales y mano de obra necesarios para su correcta colocacion	pza	1.00	OCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 78/100 M.N.	$ 8,282.78	$ 8,282.78
CA-03	Mueble en recamara a base de madera de pino tratada y desflemada (ver plano de carpinteria) incluye herrajes (mca.Chapa Industria), jaladeras de barra de acero inoxidable 160-220 con tornillo y materiales necesarios para su correcto funcionamiento.	pza	2.00	NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTIDOS PESOS 15/100 M.N.	$ 9,722.15	$ 19,444.30
	Total de CARPINTERIA					**$ 61,880.54**
	LIMPIEZA					
LI-01	Limpieza final de la obra con detergente en polvo, agua y acido muriatico diluido, hasta una altura maxima de 3.00 m., incluye: acarreo los materiales hasta una 1a. estacion a 20 m. de distancia horizontal.	m2	157.40	OCHO PESOS 2/100 M.N.	$ 8.02	$ 1,262.35
LI-02	Limpieza general durante la obra. hasta 3.00 m. de altura incluye: acarreos a 1a. estacion a 20 m.	m2	157.40	CINCO PESOS 90/100 M.N.	$ 5.90	$ 928.66
	Total de LIMPIEZA					**$ 2,191.01**
	Total de CABAÑA TIPO 1					**$ 723,847.00**

RESUMEN DE COSTOS PROYECTO: SAN JOSE DE LAS TORRES

CLAVE	DESCRIPCION DE CONCEPTOS	CANT.	COSTO UNIT.	COSTO
	ETAPA 1 DEL PROYECTO			
1	CABAÑA 1	5	$726,959.40	$3,634,797.00
2	CABAÑA 2	5	$545,337.66	$2,726,688.30
3	CABAÑA 3	5	$367,360.51	$1,836,802.55
4	RESTAURANTE	1	$1,889,609.13	$1,889,609.13
5	ADMINISTRACION	1	$1,021,662.53	$1,021,662.53
6	AREA DE SERVICIOS	1	$1,055,884.91	$1,055,884.91
7	SALON DE EVENTOS	1	$1,657,460.83	$1,657,460.83
8	BAÑOS	2	$662,763.99	$1,325,527.98
9	ENFERMERIA	1	$313,249.65	$313,249.65
10	CICLISMO	1	$363,309.69	$363,309.69
11	CENADOR	13	$71,380.69	$927,948.97
12	CABALLERIZAS	1	$958,868.67	$958,868.67
13	ESTACIONAMIENTO	1		$0.00
		TOTAL ETAPA 1		$17,711,810.21
	ETAPA 2 DEL PROYECTO			
14	LAGO 1	1		$381,312.12
15	LAGO 2	1		$410,659.36
16	LAGO 3	1		$92,903.98
17	LAGO 4	1		$119,898.30
18	CANAL TIPO 1	1		$147,204.74
19	CANAL TIPO 2	1		$151,022.35
20	CICLOPISTA	1		$584,485.54
21	CALLES			$3,621,778.43
22	CAMINO DE ACCESO PAVIMENTA-DO	1		$332,623.92
23	JARDINERA	1		$531,888.00
		TOTAL ETAPA 2		$6,373,776.74

TOTAL DE PROYECTO **$24,085,586.95**

NOTAS: **PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO:** SE PROPONE LA CONSTRUCCION DE LOS INMUEBLES DE OBRA CIVIL CON EL OBJETIVO DE PROMOCIONAR Y ALOJAR AL TURISMO

SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO: CONSTRUCCION DE LOS LAGOS Y CANALES QUE REFORZARAN EL MANTENIMIENTO DEL AGUA DEL LAGO POR MEDIO DEL SISTEMA DE AGUAS EN MOVIMIENTO; ESTO CON EL FIN DE REUTILIZAR EL AGUA Y

APROVECHARLA EN EL RIEGO DE LAS AREAS VERDES DEL PROYECTO.

BIBLIOGRAFIA

Armando Deffis Caso
La casa ecológica autosuficiente
Para climas templados
México, Edit. Concepto 1989

Legislación Federal (Vigente al 10 de noviembre de 2004)
CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS
info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9

Legislación Federal (Vigente al 10 de noviembre de 2004)
LEY DE AGUAS NACIONALES
[Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992
(En vigor a partir del 2 de diciembre de 1992)

Legislación Federal (Vigente al 10 de noviembre de 2004)
LEY DE PESCA info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9
Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 25 de junio de 1992
(En vigor a partir del 26 de junio de 1992)

Legislación Federal (Vigente al 10 de noviembre de 2004)
LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE
info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de Febrero de 2003.
(En vigor a partir del 26 de mayo de 2003)
DECRETO por el que se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y se reforman y adicionan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles.

Legislación Federal (Vigente al 10 de noviembre de 2004)
LEY FEDERAL DE TURISMO info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9
Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1992
(En vigor a partir del 30 de enero de 1993)

Legislación Federal (Vigente al 10 de noviembre de 2004)
LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9
Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 1993
(En vigor a partir del 22 de julio de 1993)
Ley General de Asentamientos Humanos.

Legislación Federal (Vigente al 10 de noviembre de 2004)
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9
Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988
(En vigor el día 1o. de marzo de mil 1988)

Hacia una estrategia y plan de acción en educación ambiental en México
2 ed., González Gaudiano, Edgar (Coord.) (1995), México, Semarnap/DGETI-SEP

El desarrollo sustentable. Una alternativa de política institucional
2 ed., González Gaudiano, Edgar (Coord.) (1997), México, Semarnap.

SECTUR - México. *Catálogo de Fascículos en Ecoturismo, Turismo Alternativo*

Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México. Instituto Nacional de Ecología, México, 1993.

Hardenbergh, W. A., Rodie, Edward B. (1978),
Ingeniería sanitaria, C.E.C.S.A.

Jenkins David, et. Al (1980),
Manual de tratamiento de aguas
Editorial LIMUSA.

Manual de Prácticas Recomendadas para proyectos de Sistemas Fotovoltaicos Independientes. Sandia National Laboratories, Nuevo México, E.U. 1990.
Energía Solar Fotovoltaica. Ed. Orbis S.A. España, 1986

Instituto Nacional de Ecología
Fuente de Información
Centro Ecoturístico el Rosario Mariposa Monarca

Ceballos-Lascurain, H. (1994). ***Estrategia Nacional de Ecoturismo: México.***
Para más documentos sobre ecoturismo en México visita la pagina web
www.planeta.com

Proyectar con la naturaleza
Ken Yeang
Barcelona Edit. Gustavo Gilli 1999

SUMA
Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente
Morelia Michoacán, México.

SEMARNAP
Procuraruria Federal De Protección Al Ambiente
México, D.F.
2000

PAGINAS DE INTERNET VISITADAS

Gestion Ambiental; http//:www.morelia.gob.mx/html/index.htm
Reglamentos; http://www.michoacan.gob
http://www.redcicla.com.com/index.htm
www.mexicodesconocido.com.mx
www.turismo.michoacan.gob.mx
webmaster@michoacan.gob.mx
http://www.kiskeya-alternative.org
http://aleph.gdl.iteso.mx:8080/acad/deptecno/invest/solar/indice.html
http://www.ases.org
http://www.compostadores.com
http://www.parque-ecologico-irapuato.org.mx
http://www.inegi.gob.mx
http://www.world-tourism.org
http://www.eco2site./arquit/eaquitz.asp

Investigación de Campo

- Visita a la Secretaria de Turismo del Estado de Michoacán
- Levantamiento fotográfico al Sitio del Proyecto
- Visita al Observatorio Meteorológico de Morelia
- Visita a la SEMARNAT
- Visita a SUMA
- Visita al santuario de la Mariposa Monarca
- Visita al Parque Nacional de Uruapan “Barranca de Cupatitzio”