

Universidad Michoacana de San Nicolás De Hidalgo
Facultad de Arquitectura

Adaptación del Centro de Conservación de la Tortuga Marina en Ixtapa Zihuatanejo.

Tesis profesional para obtener el grado académico de:

Arquitecto

Autor:

Maury Junuem Vivanco Sánchez

Asesor:

Doctor en Arquitectura Eugenio Mercado López

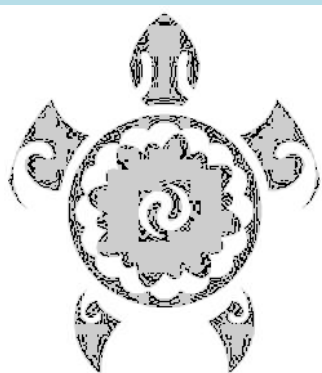
Co-Asesor:

Arquitecto Trejo Vidaña Armando

Co-Asesor:

Maestra en Arquitectura Gloria Belén Figueroa Alvarado

Morelia, Michoacán. Noviembre 2015



Dependencia: Presidencia Municipal

Sección: Instituto Municipal de Ecología y
Desarrollo Sustentable.

Oficio No: IMEDSZA/014/2014

Asunto: El que se indica.

"2014, año de la transparencia y acceso a la información pública"

Zihuatanejo Gro., a 18 de septiembre de 2014.

A QUIEN CORRESPONDA

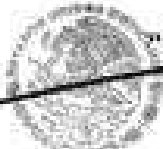
Por medio de la presente me permito informarle que este Instituto está en la mejor disposición de apoyar a la Srita. Maury Junuém Vivanco Sánchez, estudiante de 9º. Semestre de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH, en su trabajo de tesis cuyo tema es "Centro de Conservación de la Tortuga Marina en Playa El Palmar, Ixtapa-Zihuatanejo, Gro."

Dada la elevada presencia de estos reptiles en las playas de nuestro municipio para anidar, es muy importante para nosotros la posibilidad de contar con un centro que pueda contribuir a la conservación de estas especies en peligro de extinción, por lo que el trabajo de la Srita. Vivanco nos es de gran interés, y con gusto la asesoraremos para que su proyecto cuente con el sustento necesario y tenga la mayor viabilidad de ser realizado.

Sin más por el momento, agradezco su atención y aprovecho la oportunidad para enviarle un saludo cordial.

Atentamente

"Sufragio Efectivo. No Reelección"



REPRESENTANTE LEGISLATIVO
MUNICIPIO DE ZIHUATANEJO
DE AZUETA, GRO.
INSTITUTO MUNICIPAL DE ECOLOGÍA
Y DESARROLLO SUSTENTABLE

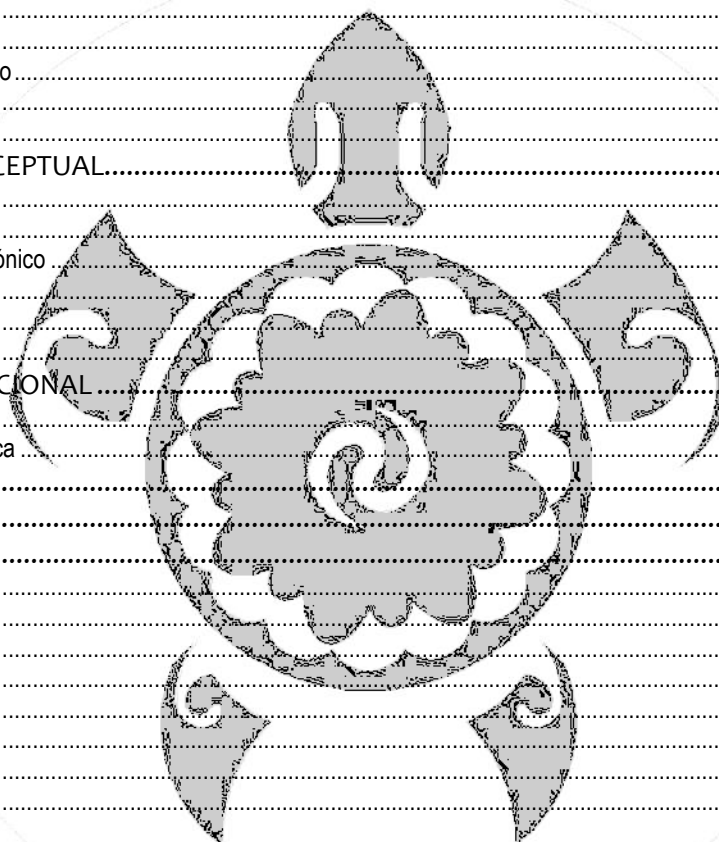
Biol. Pablo Mendizábal Reyes
Director

Adaptación del Centro de Conservación de la Tortuga Marina en playa El Palmar, Ixtapa Zihuatanejo, Gro.

Índice

Resumen	5
Abstract.....	6
Presentación	7
CAPITULO I INTRODUCCIÓN.....	8
I.1 Iniciativa	9
I.2 Objetivos del proyecto.....	9
I.3 Relevancia.....	10
I.4 Alcances.....	11
I.5 Viabilidad.....	11
I.6 Metodología.....	12
CAPITULO II ANTECEDENTES DEL TEMA	13
II.1 Definición del problema.....	14
II.2 Justificación del proyecto	16
II.3 Aspectos Biológicos	17
II.4 Características del usuario.....	19
II.4.1 Descripción del proyecto	19
II.4.2 Instalaciones.....	20
II.4.3 Perfil de Usuarios	21
CAPITULO III ANALISIS DE LA INSTITUCION.....	23
III.1 Centro Recreativo Vicente Guerrero DIF Ixtapa	24
III.2 Información del Predio	25
III.3 Localización.....	26
CAPITULO IV CASOS ANÁLOGOS.....	27
IV.1 Caso Nacional. Centro Mexicano de la Tortuga.....	28
IV.2 Caso Internacional. Proyecto TAMAR	30
IV.3 Tabla comparativa	32
CAPITULO V MARCO SOCIO - CULTURAL.....	33
V.1 Contexto General	34
V.1.1 Aspectos Culturales	34
V.1.2 Aspectos Naturales	35
V.1.3 Aspectos Demográficos	35
V.1.4 Aspectos Económicos	36
V.1.5 Aspectos Sociales	37
V.1.6 Analisis del turismo	38
V.1.7 Determinantes de mercado	39
V.1.8 Oferta turística.....	39
V.1.9 Demanda turística	40
CAPITULO VI MARCO FISICO - URBANO	41
VI.1 Marco físico climático.....	42
VI.1.1 Geología.....	42
VI.1.2 Climatología	43
VI.1.3 Asoleamiento.....	44
VI.1.4 Precipitación pluvial.....	45
VI.1.5 Vientos dominantes.....	46
VI.1.6 Sismos.....	47
VI.1.7 Trayectorias ciclónicas	48
VI.1.8 Flora	49
VI.1.9 Fauna	49
CAPITULO VII MARCO URBANO	50
VII.1 Características del medio Urbano.....	51
VII.1.1 Equipamiento Urbano.....	51
VII.1.2 Infraestructura	52

VII.1.3 Vialidades	53
CAPITULO VIII MARCO NORMATIVO	54
VIII.1 Normatividad	55
VIII.1.1 Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico	55
VIII.1.2 Reglamento de Construcciones para los Municipios del Estado de Guerrero	61
VIII.1.3 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL	63
VIII.1.4 Plan de desarrollo urbano de Zihuatanejo- Ixtapa 2005	65
VIII.1.5 Manual técnico de instalación estructural (losacero)	66
VIII.1.6 Reglamento SEMARNAT	68
VIII.1.7 Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítima terrestre y terrenos ganados al mar. PROFEPA	71
VIII.1.8 Instalaciones de Equipos Especiales	72
CAPITULO IX MARCO FUNCIONAL	74
IX.1 Programa de necesidades	75
IX.2 Patrones de diseño	76
IX.3 Diagrama de flujo	77
IX.4 Diagrama de relaciones	79
IX.5 Programa arquitectónico	80
IX.6 Zonificación	82
IX.7 Consideraciones	82
CAPITULO X MARCO CONCEPTUAL	84
X.1 Conceptualización	85
X.1.1 Materiales	87
X.1.2 Bases de diseño arquitectónico	90
X.1.3 Características	93
X.1.4 Color	94
X.1.5 Arquitectura del paisaje	94
CAPITULO XI MARCO FUNCIONAL	97
XI.1 Presupuesto	98
XI.2 Propuesta arquitectónica	100
CONCLUSIONES	144
RECOMENDACIONES	145
BIBLIOGRAFÍA	147
Entrevistas	147
Instituciones	147
Documentos	147
Tablas de información	148
Lista de imágenes	149
Lista de gráficos	150
Páginas web	150
Índice de planos	151



Resumen

Esta tesis presenta la propuesta de una Adecuación de Centro de **Conservación** de la **Tortuga** Marina que une a el área de la biología con el área de la arquitectura; obteniendo un proyecto con beneficios sociales y naturales para conservación de la especie.

A lo largo de los capítulos encontraremos una breve descripción de las **actividades** comerciales, culturales y **turísticas** de la región que ocupa este destino, así como un marco teórico que abarca los conceptos de las definiciones de usuarios y los aspectos generales del proyecto, como también casos análogos que se encuentran en el mundo para dar una mejor idea de la planeación de los espacios.

Cabe aclarar que esta obra presenta solamente una propuesta de **construcción** acorde a las necesidades propias del cliente y de sus usuarios por lo que se refleja directamente en la propuesta arquitectónica de esta obra. Así mismo, la propuesta económica estará estructurada de tal manera por considerar la adquisición de los materiales actuales de la arquitectura moderna en México y el mundo buscando siempre este enfoque **atractivo** para el destino turístico.

Palabras clave:

Conservación

Tortuga

turísticas

construcción

atractivo

Abstract

This thesis presents a proposed "Adaptation Center Sea Turtle Conservation" linking the area of biology in the field of architecture; obtaining a project with social and natural benefits for conservation of the species.

Throughout the chapters we will find a brief description of the commercial, cultural and tourist activities in the region that occupies this location, as well as a theoretical framework that encompasses the concepts of the definitions of users and the general aspects of the project, as well as cases analogs that are in the world to give a better idea of the planning of the spaces.

It should be noted that this work presents only a proposal to build according to the needs of the customer and its users so it is directly reflected in the architectural proposal of this work. Likewise, the economic proposal will be structured so as to consider the acquisition of existing materials of modern architecture in Mexico and the world always looking approach to this attractive tourist destination.

Presentación

La presentación del siguiente trabajo de tesis representa una investigación arquitectónica en el campo de la conservación ambiental y su integración a la creciente demanda de espacios para fines turísticos y biológicos; específicamente para especies de animales marinas y terrestres, específicamente la tortuga marina, esta especie existe en las playas del pacífico mexicano y muchas de ellas son ignoradas y poco estudiadas debido a la falta de un lugar adecuado para su cuidado e investigación.

Las circunstancias de las tortugas marinas en México han cambiado en los últimos años; actualmente los campamentos son operados por los gobiernos federales, estatales y comunidades costeras, desde hace más de una década se ha identificado la necesidad de tener un proyecto que permita poner en práctica las actividades y recursos de investigación donde se actualice el conocimiento sobre la situación de las especies y se discutan los principales problemas que atañen a las tortugas marinas y poder tener una mejor estrategia de conservación.

Este trabajo se llevó a cabo en las costas de Guerrero específicamente en la playa el Palmar de la población de Ixtapa Zihuatanejo bajo la supervisión y apoyo de arquitectos, biólogos y licenciados especializados en el tema; se realizó en dos semestres del año de 2014 y 2015, abarcando las cuatro estaciones del año: otoño, invierno, primavera y verano. La relevancia de este trabajo estriba en los últimos años con la construcción de edificaciones a lo largo de las playas de la zona y que la introducción del hombre en áreas naturales han hecho que la desaparición de especies principalmente la tortuga marina sea cada vez más evidente obligándonos a nosotros mismos a buscar alternativas de conservación para las especies en peligro, causando daños bioclimáticos y reduciendo la vida animal en grandes cantidades.

El proyecto surge con el interés de investigar la integración arquitectónica en cuanto a lineamientos y normas de carácter técnico para el diseño de un **Centro De Conservación De La Tortuga Marina** a una de las nuevas modalidades del turismo nacional y extranjero; el turismo enfocado a la reserva de la vida silvestre que a su vez crea nuevas fuentes de empleo y propone una conciencia ecológica y responsable. Por esto y por una gran cantidad de encantos naturales que Ixtapa Zihuatanejo posee, surgió la iniciativa de desarrollar la propuesta del centro.

Agradezco a todos los que intervinieron de manera positiva en la contribución con su experiencia y entusiasmo al éxito de este proyecto; así mismo agradecer a todos los que hicieron posible la compilación de la información para el mismo.

"Doy gracias a la Arquitectura porque me ha permitido ver el mundo con sus ojos"

Rafael Moneo
(1937)

CAPITULO I INTRODUCCIÓN

En este capítulo, se expresan los objetivos de esta tesis así como las definiciones que nos permiten introducirnos al tema, lo que permite al desarrollador y a los interesados conocer sus alcances y limitaciones dentro del proyecto. Con la siguiente información podemos ver claramente los objetivos trazados para mantener bien justificado el tema dentro de todo el procedimiento. Del mismo modo dentro de este contenido resaltan la relevancia del proyecto en la sociedad y en varios aspectos con diversos enfoques así como arquitectónico y ambiental.

En esta parte del documento se describen las características del proyecto y los elementos que se emplearon para llegar al resultado que se deseó obtener. Teniendo conocimiento de la situación en la que se desarrollara el proyecto se definen los objetivos, límites, alcances y limitantes del proyecto de esta manera se reduce el radio de acción de la investigación y se especifica la profundidad de los temas abordados en el documento. Se traza además una metodología a seguir para la obtención de los resultados.

CAPITULO I INTRODUCCIÓN

I.1 Iniciativa

Las razones que motivaron al planteamiento arquitectónico del diseño de **Centro de Conservación de la Tortuga Marina** en Ixtapa Zihuatanejo, Gro. fue principalmente mi inquietud por esta especie marina, ya que con mi experiencia personal viviendo en las playas de este lugar durante muchos años tuve contacto con esta especie, y durante el tiempo que estuve fuera de ahí pude notar que las personas en general a falta de conocimiento, ignoran que los actos que realizan perjudican a los animales y a la naturaleza por consecuencia dañan el entorno y la vida marina.

Esta inquietud por el tema y por querer hacer algo para la comunidad me llevo a acercarme al director de la Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta, el Biol. Pablo Mendizábal Reyes a plantearles mi propuesta; con el interés en el proyecto y la intención de que fuese un proyecto a realizar próximamente, tuvo en bien contactarme con el promotor del proyecto el Lic. Silvano José Luis Espitia Celis, director del Campamento Recreativo Vicente Guerrero DIF Federal Ixtapa-Zihuatanejo el cual se mostraria interesado por la propuesta y con quien obtuve las facilidades para proseguir la investigación y que el proyecto se realizara en las instalaciones de ya mencionado centro.

I.2 Objetivos del proyecto

Objetivos General:

- ✓ Desarrollar un proyecto arquitectónico que permita el óptimo desarrollo de las funciones del **Adaptación del Centro de Conservación de la Tortuga Marina en Ixtapa Zihuatanejo, Gro.** y que cuente con las instalaciones necesarias para preservar la incubación y protección de nidos de tortugas marinas, así como la valoración por parte de los visitantes.

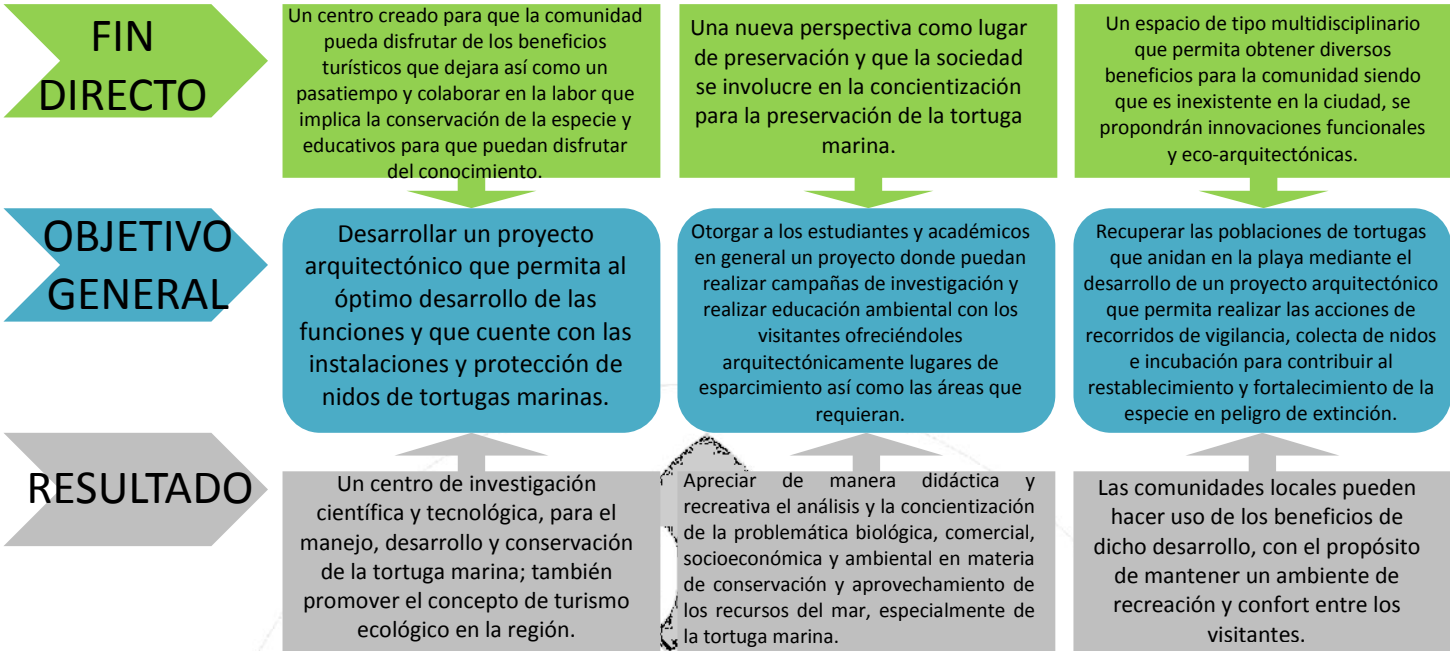
Objetivos Secundarios:

- ✓ Estética. Crear una atmosfera agradable de hospitalidad del proyecto mediante métodos de construcción modernos, materiales ecológicos y duraderos de la región así como colores y texturas que causen diversas sensaciones y se perciba en la estancia de los visitantes y que permita a los usuarios realizar sus actividades.
- ✓ Contexto. Generar la adecuación del proyecto al contexto que les permita a los visitantes acercarse al contexto natural de la tortuga.
- ✓ Accesos. Proporcionar una accesibilidad rápida al Centro de Conservación de la Tortuga Marina de manera que el tráfico vehicular que se genera en temporadas vacacionales altas no irrumpa en el acceso y en las actividades que se realizaran al interior del mismo.
- ✓ Espacio. Dotar de una buena intercomunicación de los espacios para un desempeño fluido del edificio, y una buena estética que no rompa con el estilo que la zona hotelera mantiene.
- ✓ Educación e investigación. Otorgar a los estudiantes y académicos en general un proyecto donde puedan realizar campañas de investigación enfocadas a las comunidades de tortugas así como realizar educación ambiental con los visitantes al puerto.

Objetivos Sociales:

- ✓ Recuperar las poblaciones de tortugas que anidan en la playa el Palmar de Ixtapa-Zihuatanejo mediante el desarrollo de un proyecto arquitectónico que permita realizar las acciones de recorridos de vigilancia, colecta de nidos e incubación para contribuir al restablecimiento y fortalecimiento de la especie en peligro de extinción.
- ✓ Fomentar mediante una obra arquitectónica la importancia de la creación de nuevos proyectos que enriquezcan la identidad cultural de la ciudad y ofrecerle a los turistas un destino con diversas funcionales.
- ✓ Permitir que el turismo en la comunidad forme parte del sustento económico de la ciudad ofreciendo trabajos para los pobladores que hay que realizar enfocando ese turismo hacia la sustentabilidad arquitectónica y de los propios recursos del lugar y así se promoverá el centro y la importancia de preservar las zonas naturales.

Tabla 1. Resumen de objetivos



Fuente: Autor

I.3 Relevancia

El proyecto de **Centro de Conservación de la Tortuga Marina en Ixtapa Zihuatanejo, Gro.** es de relevancia en muchos aspectos sociales porque es un centro creado para que la comunidad pueda disfrutar de los beneficios turísticos y económicos que dejara, puesto que será un atractivo para que los turistas puedan ver de la zona; culturales porque podrán asistir como un pasatiempo y colaborar en la labor que implica la conservación de la especie y educativos para que puedan disfrutar del conocimiento esto debido a las salas de proyección que se enfocan en la exposición de la investigaciones.

Este proyecto está enfocado para que sea desarrollado por la iniciativa pública, así como el programa ecológico del H. Ayuntamiento de la ciudad, con el que se pretende dar una nueva perspectiva al sitio como lugar de preservación, donar la sociedad se involucre en la concientización para la preservación de la tortuga marina

Al mismo tiempo, el **Centro de Conservación de la Tortuga Marina en Ixtapa Zihuatanejo, Gro.** contiene relevancia arquitectónica ya que sería el primer proyecto formal de este tipo en el municipio pues actualmente la tipología del lugar es exclusiva de los hoteles de varios pisos para el alojamiento de los turistas. Como proyecto se está proponiendo un espacio de tipo multidisciplinario que permita obtener diversos beneficios para la comunidad.



Imagen 1. Museo de la Tortuga en México.

I.4 Alcances

La principal expectativa que se tiene es el realizar un centro de investigación científica y tecnológica, para el manejo, desarrollo y conservación de la tortuga marina; es difundir el conocimiento de la biología, la conservación y la legislación para la protección de tortugas; así como promover el concepto de turismo ecológico en la región apoyando el desarrollo y crecimiento de las comunidades de la región. Se pretende que la educación ambiental aplicada en el **Centro de Conservación de la Tortuga Marina en Ixtapa Zihuatanejo, Gro.** consista en una serie de mecanismos de educación formal e informal donde se vienen a apreciar de manera didáctica y recreativa el análisis y la concientización de la problemática biológica, comercial, socioeconómica y ambiental en materia de conservación y aprovechamiento de los recursos del mar, especialmente de la tortuga marina.

El proyecto abarca a toda la población desde aquellos que se encuentran en proceso educativo y con acceso a turistas locales, nacionales y extranjeros; hasta profesionistas e investigadores, locatarios para venta de sus productos dentro de las instalaciones y las comunidades locales.

I.5 Viabilidad

Existen muchos factores de riesgo para el desove de las tortugas hembras, como son la degradación de los hábitats de anidación y alimentación de las tortugas marinas, la pesca incidental, el saqueo ilegal de sus nidos y el sacrificio de las hembras anidadoras que han puesto a distintas especies de tortugas marinas en riesgo de extinción.¹

"En México, la protección y conservación de las tortugas marinas se realiza principalmente en los campamentos tortugueros, en los que se recogen y siembran sus huevos y se liberan a las crías producidas. Desde hace más de tres décadas se han impulsado las actividades dirigidas a la conservación, protección e investigación de tortugas marinas, con el fin de entender su biología, movimientos migratorios, conocer las densidades poblacionales en los sitios de anidación y la caracterización genética de las poblaciones, esto con el fin de delimitar unidades de manejo bajo las cuales será necesario aplicar las estrategias para su recuperación".²



Imagen 2. Tortuga Prieta en el acuario del Centro Mexicano de la Tortuga.

Podemos observar que estos destinos turísticos de playa, como Ixtapa Zihuatanejo cuentan con atractivos adicionales que los complementarían, combinando las necesidades y expectativas de los turistas en el uso de su tiempo libre; Si a esto agregamos que la mayoría de los campamentos tortugueros se encuentran cercanos o inmersos en centros o playas turísticas, además en algunos casos cercanos a zonas arqueológicas, podemos augurar una gran cantidad de visitantes.

La construcción de un centro como este se efectuara con el mínimo de infraestructura ya que su realización es de bajo impacto ambiental, sin embargo se considera que un Centro de Conservación de la Tortuga Marina deberá contar con espacios aptos para sus actividades de conservación e investigación y ahora atención al turista, con la adecuada infraestructura, recursos humanos, instalaciones y equipo.

¹ Trabajo de tesis "Historia de vida y conservación de la población de la tortuga negra que anida en Michoacán", autor: Carlos Delgado Trejo, 2001. Facultad de Biología. UMSNH.

² Enciclopedia del Mundo Animal, México 1991. Editorial Grupo Libro 88.

I.6 Metodología

La metodología utilizada es propuesta a través de marcos de referencia en los cuales se busca establecer una conexión entre ellos para ampliar el análisis y criterio para realizar este proyecto de tesis. La primera fase es de análisis en esta parte del documento se trata los diferentes aspectos teóricos referentes al tema desde diversos puntos de vista, a través de antecedentes históricos tanto del lugar como del tema, también se plantea un estudio de otros proyectos. Así como también aspectos generales de la población; demográficos, económicos, educativos y culturales. Después se toman en cuenta los aspectos climatológicos del lugar, así como aspectos determinantes del sitio donde se proyecta el inmueble.

En la segunda fase se analiza de manera puntual las distintas condicionantes técnicas que determinan la realización del proyecto en forma definitiva, tanto en aspectos legales y funcionales para llegar a una propuesta deseada. En la última fase se presenta el desarrollo del proyecto a través de planos, donde se da a conocer el planteamiento del estudio realizado llevando consigo toda la normatividad que corresponde según el caso aplicando los reglamentos y leyes, para ejecutar los planos con total atino en puntos finos del proyecto.

Para la selección de la metodología, se refirió un método integral donde se combinan la investigación descriptiva y la participativa; dado que algunos datos se corroboraron a través de la aplicación de:

Investigación documental e investigación de campo: análisis y estudio de campo que contribuyeron como técnicas de investigación para obtener información directa de los usuarios en especial de la población de Ixtapa-Zihuatanejo. También la observación sistemática mediante el levantamiento fotográfico; además de estudio mapístico y estadístico-comparativo.³

Además de la consulta documental y de experiencias en otros casos análogos como la distribución del espacio físico; la investigación cuenta con una parte descriptiva la cual narra y describe los hechos estudiados indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

El análisis del estudio de la entrevista nos proporciona de manera primordial información la cual será aplicada al durante el proyecto mismo para darle prioridad a los usuarios y los requerimientos del cliente.

Se toman entrevistas a personas que en este caso se les considero de gran importancia para el desarrollo del tema como el director del campamento recreativo DIF Vicente Guerrero el Lic. Silvano José Luis Espitia Celis y gestor del proyecto, también en asesoría del biólogo Pablo Mendizábal Reyes director de Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable, entre otros. Indicamos este procedimiento ya que por ser un tema prácticamente nuevo hay pocas personas en el tema, sería también complicado absorber esta información de otro modo.

Conclusión

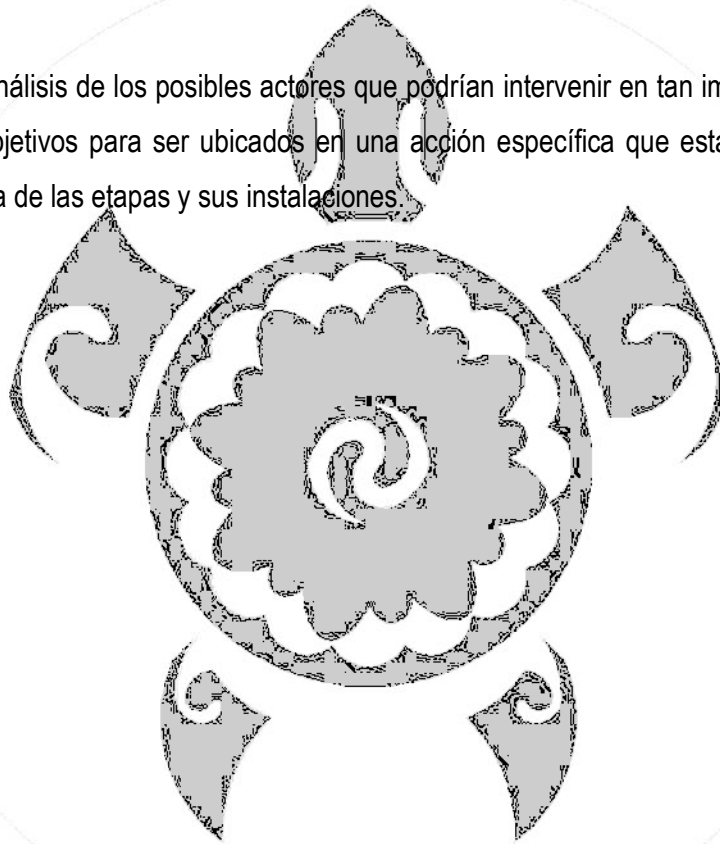
Lo que se pudo observar es que la mayoría de las personas buscan atractivos turísticos y así se generen más empleos; por otro lado respecto a las entrevistas, la gente espera mucho más de estos centros porque en esta zona no cuenta con algún otro centro.

³ <http://www.mistareas.com.ve/investigacion-descriptiva.htm> Obtenido: 38/11/2014 11:35 pm

CAPITULO II ANTECEDENTES DEL TEMA

En este capítulo nos enfocamos a los antecedentes que presenta este tema, información con la cual pudimos referenciar la primera etapa de investigación y que cumple con la labor de resumir toda la información principal del tema con un análisis biológico y del usuario que nos permite conocer de forma sintética cada una de las variables en la zona de estudio.

Existen además del análisis de los posibles actores que podrían intervenir en tan importante proyecto, definiendo sus capacidades y objetivos para ser ubicados en una acción específica que está encaminada al beneficio de proyecto en cualquiera de las etapas y sus instalaciones.



CAPITULO II ANTECEDENTES DEL TEMA

II.1 Definición del problema

Las tortugas marinas son animales acuáticos de crecimiento lento y con una maduración tardía, esta especie es altamente migratoria y se acercan a las costas para reproducirse formando grandes grupos frente a las playas de anidación. Son altamente vulnerables, pues se encuentran expuestas desde huevos hasta alcanzar su madurez a todo tipo de depredadores, tanto marinos como terrestres; Estas han tenido un papel preponderante en la cultura de nuestras comunidades autóctonas costeras, fueron pilar importante de la economía de una buena parte de los pescadores.



Imagen 3. La biodiversidad mexicana en riesgo

décadas (1965-1982)⁵ contribuyó al mercado con más de la mitad de la producción mundial debido a que su piel se comenzó a utilizar como sustituto de la piel de cocodrilo por otra parte el caparazón y la carne se procesaron industrialmente pues se recolectaron grandes cantidades de huevo para su venta.

La escasa educación ambiental con respecto al recurso, tanto de poblaciones rurales como de las grandes ciudades, provoca que continúe existiendo un mercado ilícito al no ser respetadas las medidas administrativas que protegen y regulan las actividades de aprovechamiento. Sin la cultura ecológica apropiada, ningún programa de vigilancia sobre el uso del recurso será suficiente para su protección.⁶

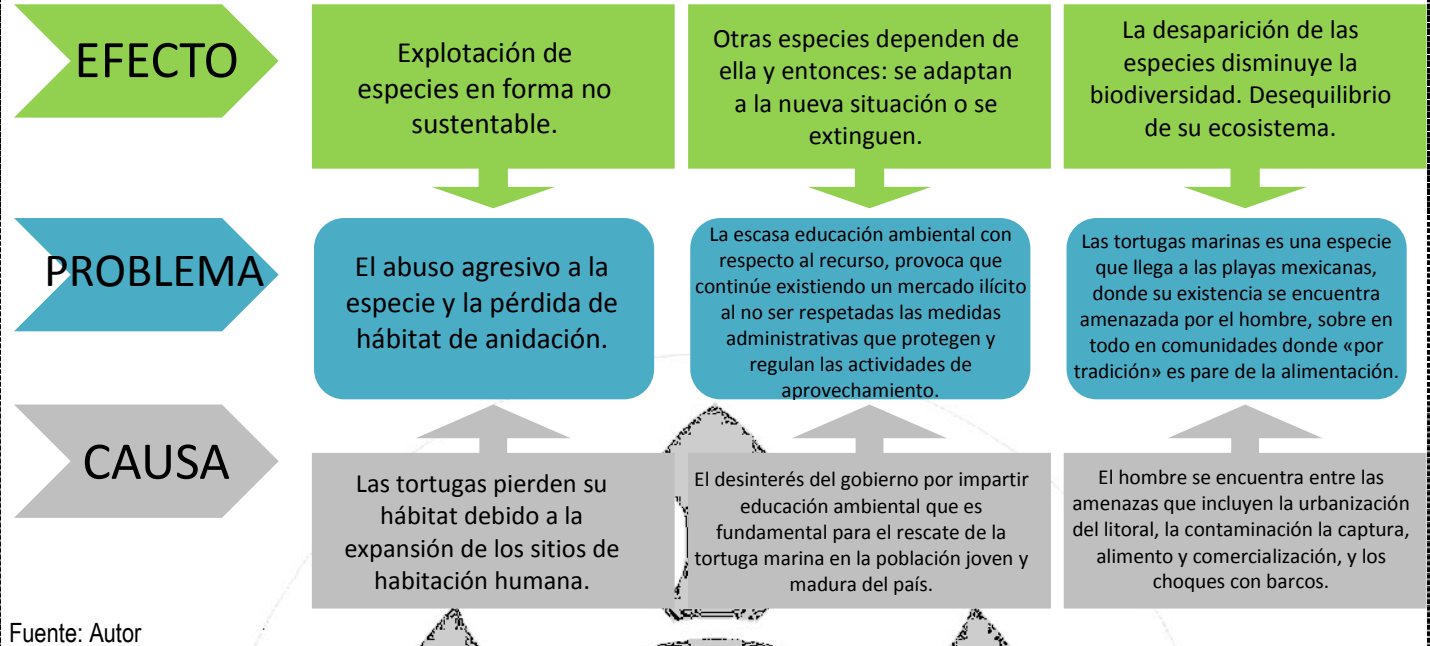
El modelo metodológico que se plantea a continuación con el cual nos sirve de apoyo para visualizar una idea más clara del estado actual: se presenta como un árbol de problemas que refleja una situación global del conflicto ecológico que representa el escases y desaparición de la especie en extinción como son las tortugas marinas. Siendo así se muestra a continuación el árbol de problemas:

⁴ Anónimo, 1946. "Estado actual de la legislación sobre vedas". Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, Publ., 1:50-53. Obtenido: Sep/14.

⁵ Briseño-Dueñas, R., 1991. Directorio del BITMAR. Banco de Información sobre Tortugas Marinas. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. Junio de 1991. Mazatlán, Sinaloa. Obtenido: Sep/14.

⁶ <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16&mun=053&src=487> Obtenido: 05/03/2015 08:12 pm

Tabla 2. Árbol de Problemas



Fuente: Autor

En resumen, las prácticas ilegales están asociadas a problemas de educación, a la falta de opciones de desarrollo socioeconómico, así como a la insuficiente vigilancia en las zonas costeras de arribazón para evitar la comercialización y transporte de huevos, carne y piel. De acuerdo a los resultados de los estudios realizados por la PROFEPA⁷, un alto porcentaje de los infractores detenidos en la comercialización y transporte de huevos de tortuga marina son personas menores de edad y mujeres.

La recuperación y conservación de las tortugas marinas no puede ser compromiso de un solo país o institución, ni de un solo grupo de personas interesadas; el éxito sólo se podrá lograr si se cuenta con la participación de todas las personas, unos evitando que se continúe y se multiplique el contrabando, otros preservando el hábitat donde se alimentan y reproducen, y otros más, la inmensa mayoría, respetando a las tortugas marinas.

⁷ PROFEPA Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente, Obtenido: Sep/14.

II.2 Justificación del proyecto

*"En el estado de Guerrero el turismo es la actividad económica que más recursos deja, pues aporta 30.689.750 pesos al PIB total del Estado y emplea a 140.000 trabajadores."*⁸

El estado de Guerrero cuenta con 3 principales centros turísticos que son Taxco, Ixtapa Zihuatanejo y Acapulco, los cuales conforman lo que se conoce en el estado como triángulo del sol; esto es importante como parte de la justificación ya que, gracias a esto el puerto de Ixtapa Zihuatanejo obtiene a partir del ingreso turístico, la economía para solventar los gastos de las familias.



Imagen 4. Tortuga en el acuario del Centro Mexicano de la Tortuga.

En esta localidad existe una gran cantidad de hoteles, actividades para ocio y tiempo libre; además del atractivo comercial y natural, en Ixtapa Zihuatanejo durante el día se suele acudir a las playas donde se toma el sol y por la noche se realizan diferentes actividades en las zonas de esparcimiento. La playa El Palmar se encuentra ubicada la zona hotelera de Ixtapa la cual en estos últimos años ha tenido un auge turístico que hace que cada temporada vacacional cientos de turistas nacionales y extranjeros arriben a sus playas.

Además de eso, Ixtapa- Zihuatanejo es un lugar donde cada año arriban cientos de tortugas para la temporada de reproducción, haciendo sus playas el lugar de desove de la especie; tiene la gran fortuna de ser uno de los principales lugares preferidos del Pacífico Mexicano para que la tortuga de mar salga a sus playas y muestre este espectáculo natural.

El proyecto de **Centro de Conservación de la Tortuga Marina** se plantea con la finalidad de, mediante un proceso de enseñanza del respeto a la especie, conservar y preservar el hábitat para la cría de la tortuga marina, y contribuir con ello a la protección de las tortugas marinas; incluyendo actividades de educación y cultura de conservación a través de la instalación y operación de un Museo Interpretativo para la conservación, en donde el tema central son las tortugas marinas.

Este proyecto fue promovido por el Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta, en conjunto con apoyo del Campamento Recreativo DIF Federal en su sede establecida en la localidad; por ellos se acordó que este último prestara un espacio dentro de sus instalaciones para adecuar en sus terrenos el nuevo proyecto que permita combinar ambos proyectos.^{9 10} Se proyectó en base a la necesidad de que fungiese como un conjunto multidisciplinario para realizar diversas actividades destinadas a la conservación de la especie de las tortugas marinas e incrementar el conocimiento sobre la biología de estas, así como las actividades acerca de investigaciones destacadas, estudio de incidencias, tratamientos medicinales, cautiverio, etc. Adicionalmente fueron necesarias agregar áreas como salas de proyección y de difusión de conocimiento creadas para exhibir y difundir aquel material cinematográfico, educativo y cultural donde se observaran el desove, anidamiento y liberación de las tortugas, fomentando así al cuidado de la especie ya que actualmente es escasa esta información.

Este proyecto resuelve diversas problemáticas pertenecientes a varias áreas académicas así como culturales y de entretenimiento, ya que en él se realizan actividades que permitan a los usuarios ser partícipes del proceso de concientización del problema a una sociedad para su cuidado y preservación. Por otra parte, la propuesta partió de una serie de necesidades que fueron requeridas de parte del grupo encargado del centro, donde cada elemento es clave para el correcto funcionamiento del mismo. Este proyecto está enfocado a un público en general que abarca tanto a los turistas como a las personas de la región que les permita obtener otra perspectiva y adquirir un mayor conocimiento del tema.

⁸ <http://www.sectur.gob.mx/> Obtenido: 25/08/2014 07:48 p.m.

⁹ Maury Junuem Vivanco Sánchez, entrevista a Biol. Pablo Mendizábal Reyes, director del Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta, el día 17 de Julio de 2014.

¹⁰ Maury Junuem Vivanco Sánchez, entrevista al Lic. Silvano José Luis Espitia Celis, director del Campamento Recreativo Vicente Guerrero DIF Federal Ixtapa-Zihuatanejo, el día 28 de Julio de 2014.

II.3 Aspectos Biológicos

El desove de tortugas se trata de un fenómeno natural alucinante y majestuoso, con cientos de estos animales cuando regresan al lugar donde nacieron, para arrastrarse con lentitud por la arena, hacer sus nidos, desovar y perpetuar la sinfonía de la vida. Este caso adquiere un mayor valor al saber que esto ocurre de forma multitudinaria en el país, cuando en el mundo las tortugas marinas son ya especies bastante amenazadas por la acción humana y los múltiples cambios en su hábitat. La degradación de los ecosistemas, a menudo se alude a la pérdida de una especie o la reducción de la abundancia.



Imagen 5. Foto aérea de un desove en playa Ostional.

tortuga marina esto tiene lugar durante la temporada de lluvias. El mayor número de arribos registrados es en las noches entre la 1:00am y 4:00am; y continúan en un menor número de llegadas hasta el final del ciclo.

En Diciembre del 2014 se estimó que en promedio se realizan más de 60,000 liberaciones anuales lo cual obviamente impactará la ecología. Con la participación de la iniciativa privada predominantemente en el programa de protección se obtienen datos que en 1997 se realizó el primer año de esfuerzo común junto con las autoridades del destino con el cual más de 5,000 saludables tortuguitas fueron liberadas al mar. Al siguiente año fueron más de 7,000; en 1999 más de 25,000 y en el año 2000 se logró liberar más de 30,000 haciéndolo la cantidad anual más grande de liberación de tortugas.¹¹

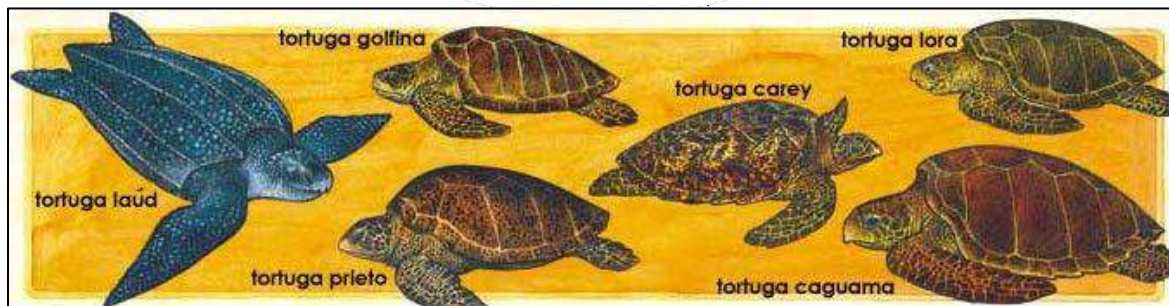


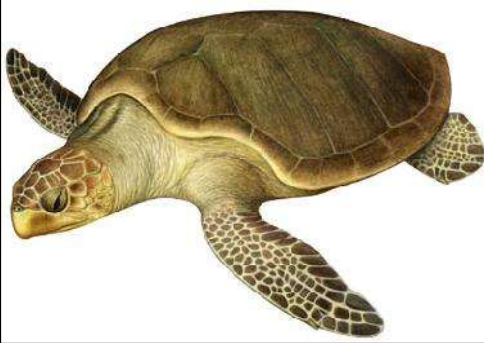
Imagen 6. Diferentes tipos de tortugas que hay en México.

Tabla

3.

¹¹ <http://www.ixtapa-zihuatanejo.com/> Obtenido: 31/05/2015 12:07 am

Descripción de especies amenazadas en la zona.

Descripción ¹²	Fotografía
Tortuga Golfina Nombre científico: <i>Lepidochelys olivacea</i>. Otros nombres vulgares: Tortuga Carpintera, Tortuga Guaraguá, Tortuga Lora, Tortuga Manila, Tortuga Mulato, Tortuga Olivacea, Tortuga Parlama. Descripciones generales y características: Esta es la más pequeña de las tortugas marinas; alcanza una longitud de 710 mm y un peso que no excede los 45 Kg. El caparazón aplanado tiene forma de corazón, visto dorsalmente, es alto hacia el puente y aserrado en su extremo posterior. La piel es de color oliva en el dorso y más clara inferiormente. Presentan tanto anidación masiva como solitaria. Depositán de 40 a 130 huevos por nido. La incubación toma de 50 a 60 días. Esta especie es carnívora, se alimenta principalmente de peces, cangrejos, caracoles, ostras y medusas. Algunas veces incluye algas en su dieta.	 Imagen 7. Tortuga Golfina
Tortuga Prieta Nombre científico: <i>Chelonia agassizii</i> Otros nombres vulgares: La tortuga prieta, negra, sacacillo, parlama o torita es una especie de tortuga de la familia Cheloniidae. Descripciones generales y características: El peso de las tortugas prietas adultas puede alcanzar los 126 kg. Las crías son café oscuros o negro. Los jóvenes pre-adultos tienen en el dorso negro, café o amarillo, a veces con rayas verde oliva. Los adultos son de un negro brillante en el dorso y, a veces, se les genera un alga que les da un color verde brillante. La dieta consiste en un 90% en algas, pero llegan a comer algunos peces, plantas acuáticas, medusas y pequeños crustáceos. A veces, las tortugas pasan dos años sin poner huevos. Los huevos pesan unos 39 g; la incubación dura entre 50 o 55 días incubándose. Los juveniles tienden a ser más carnívoros que los adultos.	 Imagen 8. Tortuga prieta
Tortuga Laúd Nombre científico: La tortuga laúd, es una especie de reptil de la familia Dermochelyidae. Descripciones generales y características: Es la mayor de todas las tortugas marinas. Su caparazón es liso y de color oscuro con crestas que se encuentran distribuidas a lo largo, la concha no está conformada por escudos óseos y se puede apreciar una suave curva que le da una apariencia semicilíndrica. El pico tiene forma de gancho y tiene un largo total de 1.83 a 2.2m y un peso de 250 a 700 kg. La tortuga laúd es una especialista en el consumo de medusas y otros invertebrados marinos gelatinosos y, en algunos casos, se han visto asociadas a grandes bancos de medusas. Depositar sus huevos, produciendo unos 110 de los cuales 70 son más largos y fértiles, y los 40 restantes más pequeños y estériles. Los huevos se incuban durante 60 días.	 Imagen 9. Tortuga laúd
Tortuga Carey Nombre científico: <i>Eretmochelys imbricata</i> Descripciones generales y características: Las tortuga carey adultas miden entre 60 y 90 cm de largo en el caparazón y entre 50 y 80 kg de peso. Este caparazón llamativo es de color combinado con claros y oscuros en amarillos y marrones. Su forma es de corazón, pero conforme maduran, se hace más alargado hasta llegar a una figura oval. Su mandíbula tiene forma de pico, por lo que también es parte de sus rasgos distintivos. Se caracteriza por tener una dieta muy tóxica, pues se alimentan principalmente de ciertos tipos de esponjas que suelen ser dañinas y letales para otros animales. Estas son omnívoras, pues también ingieren medusas, anémonas de mar, moluscos, peces, algas marinas y la fragata portuguesa, una especie muy peligrosa que libera toxinas que paralizan a sus presas, sin embargo, estas no pueden atravesar la dura piel de las tortugas carey. Alcanzan la madurez sexual entre los 20 y 40 años de edad. El apareamiento de esta especie se produce cada dos o tres años. El largo proceso de anidación dura de una a tres horas. Generalmente ponen de 90 a 140 huevos, aunque se han registrado hembras que han llegado a desovar 250 huevos, pero esto no se da de manera cotidiana.	 Imagen 10. Tortuga carey
Fuente: Enciclopedia Guerrerense Guerrero Cultural Siglo XXI, A.C.	

¹² Página oficial del Estado de Guerrero. Obtenido 18/07/2014 6:50 pm

II.4 Características del usuario

II.4.1 Descripción del proyecto

El **Centro de Conservación de la Tortuga Marina** cumple con la función de incrementar el conocimiento sobre la biología de las tortugas con la intención de contribuir al diseño y aplicación de estrategias para lograr la recuperación de sus poblaciones, particularmente en el caso de las tortugas marinas. Creada para proteger a las tortugas marinas y su hábitat natural en las playas de El Palmar en Guerrero, convertida en una atracción turística, ya que es el lugar de estancia y exhibición de las tortugas marinas.



Imagen 11. Liberación de crías de tortuga negra.

Como se mencionó con anterioridad las instalaciones del centro se encuentran en las mismas inmediaciones que el Centro de Recreación Vicente Guerrero siendo el complemento ideal para cumplir los objetivos planteados. Sus instalaciones fijas se ubican en las proximidades de las áreas más importantes para anidación de tortugas marinas; los dos principales objetivos que motivan la instalación del centro son la posibilidad de desarrollar proyectos de investigación en las playas, lo que permite conocer más sobre las características biológicas de las tortugas marinas y por otro lado, la realización de actividades de conservación encaminadas a garantizar la preservación de esta especie.

Las actividades que se desarrollan en los campamentos varían de uno a otro, aunque parten de las actividades de conservación y se complementan con la observación y medición de algunos parámetros que dan sustento a los proyectos de investigación. Dentro de las actividades de investigación que complementariamente lleva a cabo destacan proyectos sobre incubación, evaluación de depredadores, marcado de individuos y evaluación de tumores.



Imagen 12. Nidos recolectados en la playa Blanca Campamento Ayocltali

- ✚ Monitoreo de playas de anidación.
- ✚ Registro de aspectos meteorológicos.
- ✚ Registro de datos de las especies.
- ✚ Liberación de crías.
- ✚ Patrullajes nocturnos en la playa.
- ✚ Reubicación de nidos dentro de corrales de anidación.
- ✚ Educación ambiental a través de pláticas, conferencias y material de difusión.
- ✚ Colecta y separación de basura.
- ✚ Reciclaje y compostas.
- ✚ Capacitación del personal técnico, de los pobladores locales y del personal voluntario.
- ✚ Marcaje y toma de datos (medidas, peso), muestras de sangre y tejido para su análisis.
- ✚ Concientización dirigidas a jóvenes y estudiantes de diversas escuelas de la zona.
- ✚ Reforestaciones.
- ✚ Observación de ave y observación de murciélagos en cavernas.
- ✚ Observación de ballenas, delfines y tortugas en altamar.

II.4.2 Instalaciones

Las instalaciones del centro y el diseño de los edificios, junto a la playa El Palmar tendrán algunas características locales por la combinación de materiales de construcción modernos y típicos de la región. En los campamentos tortugueros el tipo la infraestructura mantienen un mismo estilo ya que los recursos a utilizar son muy similares.

Para el desarrollo de estos objetivos del **Centro de Conservación de la Tortuga Marina** se propuso que cuente con áreas específicamente determinadas para todos los usuarios, entre ellas: Área de Investigación, Administrativa, Servicios y Difusión - Promoción.

En la propuesta realizada, el centro cuenta los espacios básicos para sus necesidades y su correcta funcionalidad, según en una previa entrevista con el Biol. Pablo Mendizábal Reyes Director del Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta. *"El centro deberá contar necesariamente con zonas de presentación, pantalla y cabina de proyecciones, zonas de descanso para el público, vestíbulo y sanitarios, administración, servicios generales, plaza de acceso, cocina, cafetería, tienda de artesanías, área de investigación, peceras, biblioteca, corrales para incubación, guarda de material y vehículos, guarda de alimentos y herramientas, estacionamiento y áreas verdes."*¹³



Imagen 13. Campamento tortuguero Mayto, Playa Mayto, Cabo Corrientes, Jalisco, México.

Dentro de las instalaciones se tiene previsto una serie de peceras las cuales cada una ofrecerá las condiciones adecuadas, para procurar el bienestar de las especies exhibidas, las especies que se exhiben están ambientadas con flora y fauna atendiendo las características específicas simulando así su hábitat natural. Otros sitios que destacan son las piletas de observación de tortugas jóvenes y adultas; piletas de crías, zonas de incubación natural y sala de incubación cerrada.¹⁴

a) RECURSOS HUMANOS

- . Investigadores
- . Técnicos de campo
- . Inspectores
- . Personal de apoyo

b) INSTALACIONES

- . Dormitorios
- . Administración
- . Servicios generales
- . Plaza de acceso
- . Cocina
- . Corrales o viveros para incubación de huevos
- . Sanitarios
- . Zonas de pantalla y cabina de presentación de proyecciones
- . Zonas de descanso público
- . Área de acampado
- . Tienda de artesanías
- . Área de investigación
- . Peceras
- . Guarda de material y vehículos
- . Guarda de alimentos y herramientas
- . Estacionamiento
- . Áreas verdes.

c) MATERIALES Y EQUIPO

- . Vehículos terrestres y acuáticos
- . Combustibles y lubricantes
- . Herramientas
- . Alimentación
- . Utensilios para alimentación
- . Equipo técnico
- . Equipo de oficina
- . Mobiliario
- . Medicinas
- . Refacciones
- . Equipo de campismo

¹³ Maury Junuem Vivanco Sánchez, entrevista a Biol. Pablo Mendizábal Reyes, director de la Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta, el día 17 de Julio de 2014.

¹⁴ www.guerrero vive.com Obtenido: 10/12/2014

II.4.3 Perfil de Usuarios

Para adquirir los objetivos dentro de las instalaciones de dicho proyecto, se contempla el análisis de usuarios donde la mayor cantidad de visitantes serán los turistas nacionales e internacionales, dando un enfoque general del proyecto para clientes de ese nivel. Según las gráficas del año 2013, Ixtapa Zihuatanejo fue visitada por un aproximado de 2.145.860 personas en ese año¹⁵ este flujo conlleva análisis de información a partir de las necesidades y requerimientos de los usuarios potenciales del proyecto; por lo cual en un análisis rápido nos enfocamos a los posibles usuarios que intervendrán en el proyecto, a través de esta investigación hemos obtenido 6 perfiles de usuarios con lo que tratamos de definir y clasificar las diferentes características intelectuales, económicas y culturales con la siguiente clasificación:

Usuario A: Profesionistas e investigadores.

Encaminados a resolver todo lo relacionado al campo marino, específicamente biólogos y biólogos marinos de diferentes dependencias, podrán tener acceso a un centro de investigación perfectamente bien equipado con laboratorios e instrumental necesario para elaborar las funciones y creación de documentos relacionados a la vida marina. Así como una gran base de datos a la cual los estudiantes podrán tener entrada a consulta exponiendo una completa biblioteca marina que los ayudara a documentarse en trabajos de investigación a nivel técnico y profesional llegando a altos niveles de profundización

Usuario B: Personal administrativo y de control.

Personal que labora dentro de todo conjunto marino cuya actividad será el mantenimiento y control administrativo de todo el recinto para así desempeñar una máxima eficiencia en cuanto a función real sobre las necesidades diarias producidas por el flujo de gente que circulara y usara las instalaciones.

Usuario C: Turistas nacionales e internacionales.

Los usuarios más importantes provenientes de diferentes partes del mundo y de la república mexicana se consideran como uno de los cimientos más sólidos y de gran apoyo económico para la vida del Centro de Conservación de la Tortuga Marina, son personas con mayor índice de interactividad con los diferentes espacios que ofrece el proyecto.

Usuario D: Visitantes locales.

El auge del turismo local o interno tiene que ver con el aumento de la movilidad dentro de nuestras fronteras por razones de ocio, trabajo, estudios, salud, visitas a familiares y amigos, excursionismo, etc. En relación a la edad, los turistas con edades comprendidas entre los 25 y 44 años son los que más viajes realizan, y en cuanto al nivel de formación, a medida que éste aumenta, el número de viajes por individuo también crece.

Usuario E: Estudiantes.

Usuarios que tendrán acceso a toda la investigación obtenida de los investigadores para beneficio propio, específicamente va vinculado a alumnos que llevan la carrera técnica y profesional en biología marina así como también toman el papel de turistas porque interactúan con los diferentes espacios y actividades que ofrece el museo marino y centro de investigaciones.

Usuario F: Comerciantes.

Esta personas formaran parte del sistema económico del centro ofreciendo sus productos para que los visitantes puedan adquirir un recuerdo o algún objeto que les haga aludir su visita al mismo; con objetos artesanales tiene la encomienda de la venta y comercialización de sus productos. Los artesanos y locatarios suelen formar parte del folclore del lugar, utilizan materiales típicos de la zona para fabricar sus productos o se inspiraran en motivos tradicionalmente lugareños. Cada cual suele tener sus materiales preferentes, que en muchos casos imprimen un estilo especial a sus creaciones; entre los materiales que utilizan se incluyen: conchas marinas, algas, granos de arroz, cuarzo, maderas, piedras, huesos, incluso fósiles u otros elementos que el propio artesano recoge y elige en playas o campos, etc.

¹⁵ Estadísticas SEFOTUR

Tabla 4. Perfiles de usuario de acuerdo a sus necesidades y espacios

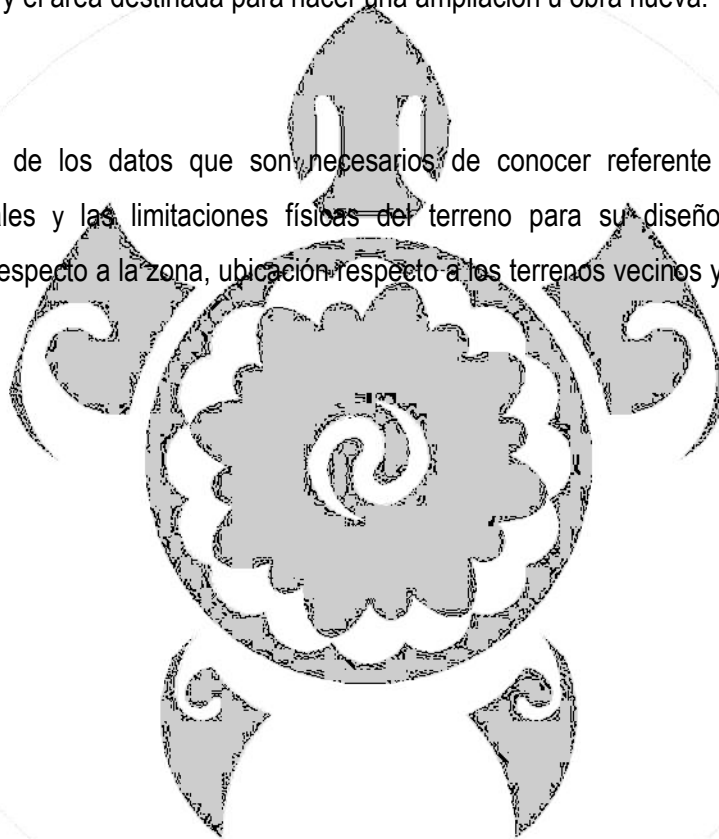
USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS
<i>Usuario A: Profesionistas e investigadores.</i>	Accesar, estacionar auto, comer, aseo personal, acceso a los laboratorios e instrumental, creación de documentos, acceso a base de datos, guarda de material y objetos personales, realización de recorridos, etc.	Servicios generales Plaza de acceso Cocina Corrales o viveros para incubación de huevos Sanitarios Zonas de descanso público Área de investigación Peceras Guarda de material y vehículos Estacionamiento Áreas verdes
<i>Usuario B: Personal administrativo y de control.</i>	Accesar, estacionar auto, checar llegada, vestir uniforme, recibir visitantes, comer, aseo personal, acceso a la documentación, recorrido por el centro, mantenimiento y control administrativo, guarda de herramientas, limpieza del lugar, convocar a juntas, etc.	Administración Guarda de alimentos y herramientas Servicios generales Plaza de acceso Cocina Sanitarios Zonas de descanso público Guarda de material y vehículos Estacionamiento Áreas verdes
<i>Usuario C: Turistas nacionales e internacionales.</i>	Accesar, estacionar auto, checar llegada, coordinar hotel, dormir, comer, aseo personal, acceso a áreas verdes y áreas comunes, recorrido por los diferentes espacios, visita los locales, centro de masajes, áreas de proyección, exposición y peceras, etc.	Dormitorios Zonas de pantalla y cabina de presentación de proyecciones Área de acampado Servicios generales Plaza de acceso Cocina Sanitarios Zonas de descanso público Estacionamiento Áreas verdes. Corrales o viveros para incubación de huevos
<i>Usuario D: Visitantes locales.</i>	Accesar, estacionar auto, checar llegada, comer, aseo personal, acceso a áreas verdes y áreas comunes, recorrido por los diferentes espacios, visita los locales, centro de masajes, áreas de proyección, exposición y peceras, etc.	Zonas de pantalla y cabina de presentación de proyecciones Servicios generales Plaza de acceso Cocina Sanitarios Zonas de descanso público Estacionamiento Áreas verdes. Corrales o viveros para incubación de huevos
<i>Usuario E: Estudiantes.</i>	Accesar, estacionar auto, checar llegada, organización de papeleo, comer, aseo personal, creación de documentos, acceso a base de datos, guarda de material y objetos personales, realización de recorridos, etc.	Servicios generales Plaza de acceso Cocina Sanitarios Zonas de descanso público Área de investigación Guarda de material y vehículos Estacionamiento Áreas verdes
<i>Usuario F: Comerciantes</i>	Accesar, estacionar auto, organización de mercancía, comer, aseo personal, venta y comercialización de sus productos, fabricar sus productos, etc.	Tienda de artesanías Servicios generales Plaza de acceso Cocina Sanitarios Zonas de descanso público Área de investigación Guarda de material y vehículos Estacionamiento Áreas verdes.

Fuente: Autor.

CAPITULO III ANALISIS DE LA INSTITUCIÓN

Esta parte del documento presenta la información relativa al uso actual del edificio así como cualidades y carencias que este mismo posee y que a la vez influirán de manera básica para el diseño. Además conocer el objetivo del inmueble; y el área destinada para hacer una ampliación u obra nueva.

También hablaremos de los datos que son necesarios de conocer referente al predio, su conformación, características naturales y las limitaciones físicas del terreno para su diseño y construcción como son: Ubicación del predio respecto a la zona, ubicación respecto a los terrenos vecinos y al mar, características físicas propias.



CAPITULO III ANÁLISIS DE LA INSTITUCIÓN

III.1 Centro Recreativo Vicente Guerrero DIF Ixtapa

El Centro Recreativo Vicente Guerrero DIF está ubicado en la zona hotelera de Ixtapa Zihuatanejo a cargo de su director el Lic. Silvano José Luis Espitia Celis, trabajan con el objetivo general de promover la participación y el desarrollo humano a través de la recreación, el esparcimiento y la educación. Su función radica en planear, organizar, dirigir y controlar los programas, estrategias y acciones a desarrollar para el óptimo aprovechamiento de los recursos con que cuenta para el funcionamiento de las áreas que integran el centro vacacional.

Este centro recreativo trabaja en conjunto con otros centros de dependencia del DIF Federal, por lo cual cada mes están recibiendo en sus instalaciones grupos de personas que generalmente son niños mayores de 12 años y adultos mayores de hasta 75 años de edad. Se dedican a la acción se promover la participación y el desarrollo humano de estos sector de la población, a través de una alternativa de esparcimiento, *“el propósito es incentivar sus capacidades físicas e intelectuales, sobre todo las afectivas, porque en estos campamentos acuden grupos todo el país y realizan dinámicas diseñadas especialmente para ellos”*.¹⁶

Los campamentos de visita tienen una duración aproximada de seis días, donde desarrollan un programa recreativo que establece el DIF Nacional, el cual incluye actividades físicas, culturales y de integración, además este programa se complementa con visitas a centros turísticos de la zona. Regularmente de acuerdo con el itinerario de actividades, las personas visitan el pueblo pesquero de la Costa del Pacífico “Barra de Potosí”, la Isla de Ixtapa, Playa “Las Gatas” y Playa “La Ropa”. También están consideradas actividades como la visita a un parque acuático donde podrán convivir con delfines y una cena en “Las Escolleras”.

Todo esto junto con la alberca, canchas de usos múltiples, comedor, área de acampado, las áreas de esparcimiento y juego con las que cuenta el centro; además de eso los servicios de alojamiento y comida que les ofrece el centro.

Imagen 14. Fotografías actuales del Centro Recreativo



Fuente: Autor

Cabe insistir que el proyecto es un convenio formado entre Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta, en conjunto con el apoyo del Campamento Recreativo DIF federal en su sede establecida en la localidad. No obstante que el Campamento Recreativo tiene muchas carencias y generar un proyecto nuevo les ayudara a atraer más visitantes; cuenta con un proyecto arquitectónico de un nivel muy careciente para la zona y atiende a un sector de turistas mensuales de casi 800 personas, en ocasiones y debido a las temporadas vacacionales pueden recibir a más personas es por eso que tienen que prestar servicios todo el año a turistas locales y extranjeros.

¹⁶ Maury Junuem Vivanco Sánchez, entrevista al Lic. Silvano José Luis Espitia Celis, director del Campamento Recreativo Vicente Guerrero DIF Federal Ixtapa-Zihuatanejo, el día 28 de Julio de 2014.

III.2 Información del Predio

Título del proyecto: Centro de Conservación de la Tortuga Marina, Ixtapa Zihuatanejo.

Promotor del Proyecto: Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta, en conjunto con el apoyo del Campamento Recreativo Vicente Guerrero DIF Ixtapa.

Población Usuaria Potencial: Turistas al año: 2.145.860 personas.¹⁷ **Habitantes del lugar:** 118 211 hab.¹⁸

Nivel de servicios: Municipal

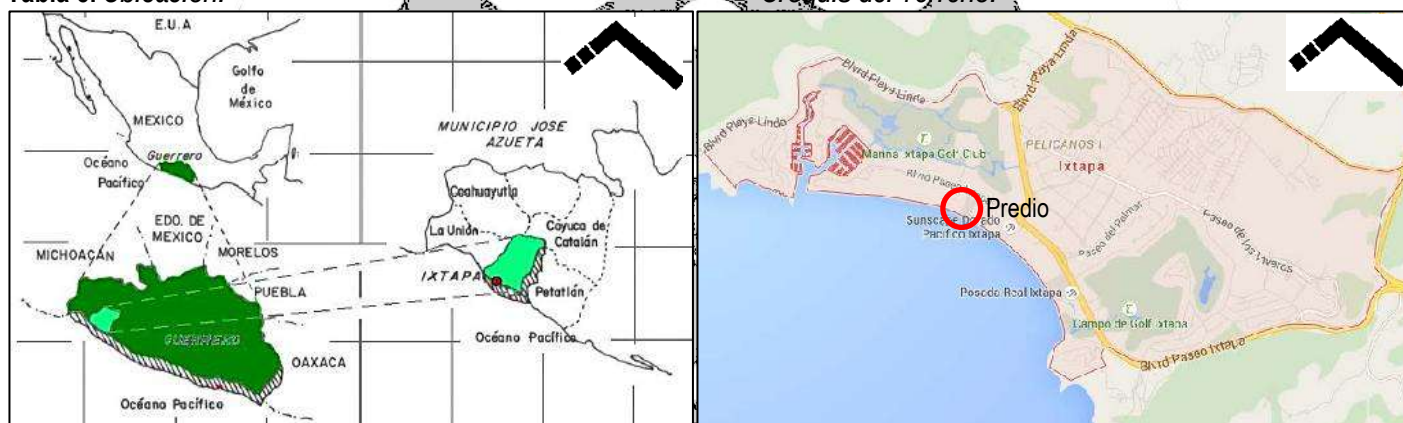
M2 de Construcción (aprox.): 875 m²

Perfil del terreno: la selección del terreno se basó prácticamente en la opción de sitio que tenían los promotores del proyecto, en este caso en particular el apoyo otorgado por el Campamento Recreativo DIF federal los cuales ofrecieron parte de sus instalaciones para adecuar hay un proyecto para este Centro de Conservación de la Tortuga Marina. Es por esto que el proyecto está incorporado al sitio donde actualmente se encuentra el DIF Campamento Recreativo, este motivo también nos hizo proponer como parte del proyecto que algunas instalaciones que ya tienen actualmente se reutilicen para el proyecto como lo son: la alberca, las canchas deportivas, la cocina-comedor, los dormitorios, algunos servicios generales, plaza de acceso, área de acampado y cuarto de máquinas. Es por esto que muchos de los espacios serán compartidos con el Campamento Recreativo DIF como las áreas verdes, estacionamiento y las áreas de recreación, de manera que el Centro de Conservación y el Campamento Recreativo puedan complementarse. Pudiendo sacar provecho las dos instancias que están gestionando el proyecto.

Uso de suelo Autorizado: Zona Hotelera

Tabla 5. Ubicación:

Croquis del Terreno:



Fuente: Google Maps www.google.com.mx/maps/place/Ixtapa+Gro

Domicilio: Blvd. Ixtapa esq. El Palmar S/N Zona Hotelera I, Col. Marina Ixtapa, Ixtapa Zihuatanejo, Gro.

Área del terreno (m2): 7,759.59 m²

Régimen de propiedad: Federal

Tipo de predio: Urbano

Pend. Topográfica (%): 0.9 %

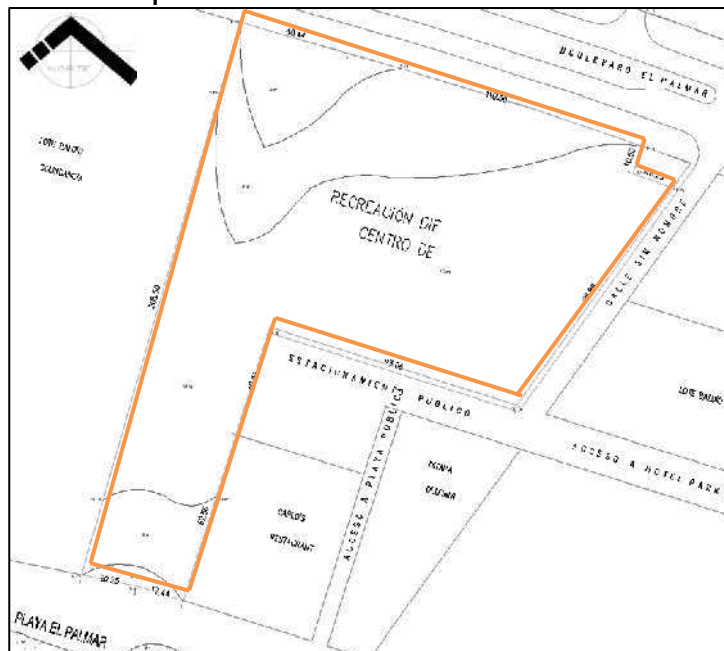
Servicios con que cuenta: Agua potable, Alcantarillado, Electricidad, Alumbrado Público, Teléfono, Pavimentación, Recolección de basura, Transporte Público y Cable / Internet.

Una de las razones más importantes para en esta zona de playa El Palmar es su ubicación, esto debido que es donde existe una generosa cantidad de tortugas que llegan a la orilla a anidar y también colinda con reservas territoriales para albergar la fauna y flora del área. Así mismo la infraestructura, el equipamiento que se encuentra relativamente más cerca, han incorporado los elementos justos y necesarios para que las familias que buscan una atracción o un lugar de recreación.

¹⁷ <http://www.ixtapa-zihuatanejo.com/info/espanol.htm?http://www.ixtapa-zihuatanejo.com/info/aviso1.htm> Obtenido:28/03/2015

¹⁸ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484> Obtenido:28/03/2015

Tabla 6. Croquis del terreno



Fuente : Autor

El terreno tiene acceso directo a la playa, donde se disfruta de unos locales de mariscos y algunas actividades acuáticas, así como las actividades referentes a la conservación de la tortuga. En general se presentan las condiciones y los factores necesarios de hacer de este proyecto una inversión rentable, ya que se exhibe la posibilidad de establecer las pautas sobre las cuales se establecerá el terreno y de acuerdo al contexto que se atribuye.

Por esto la limitante que tenemos en el diseño será adecuar el proyecto al área que nos permitieron y que no interfiera en las actividades que ya se realizan en este. Además de buscar una propuesta de solución para integrar los dos proyectos.

El impacto que causa el proyecto a la zona consideramos que será de manera positiva, ya que este podría ser un hito de referencia en el lugar por la modernidad y complejidad del diseño y de forma arquitectónica.

III.3 Localización

El terreno se encuentra ubicado en Ixtapa Zihuatanejo, sobre el Boulevard El palmar a espaldas de Delfincito Ixtapa que a su vez conecta con la orilla de la playa. El terreno cuenta con 7,759.59 m² de los cuales solo se ocupará una parte para el desarrollo del proyecto, este también está ubicado en la parte céntrica de la zona hotelera a unos 5 min de Zihuatanejo.

El predio tiene una pendiente de un 0.9% por lo que notoriamente es una planicie el cual nos ayuda en el diseño del proyecto para que el flujo de las personas sea accesible para todas las edades. El terreno se encuentra totalmente descubierto a excepción de una alberca y una cancha de básquetbol, existe una barda perimetral que delimita el terreno para evitar personas indeseadas. No hay rastros de basura, únicamente está cubierto de una superficie patosa que constantemente se es esta podando y deshierbado para la estética del lugar.

El terreno tiene colindancias con comercios importantes, como lo son: Restaurant Carlos, Delfinity Ixtapa, Hotel Park Royal, Antro-Bar La Valentina, un estacionamiento público y un lote baldío de gran extensión.

Imagen 15. Fotografías actuales del Centro Recreativo

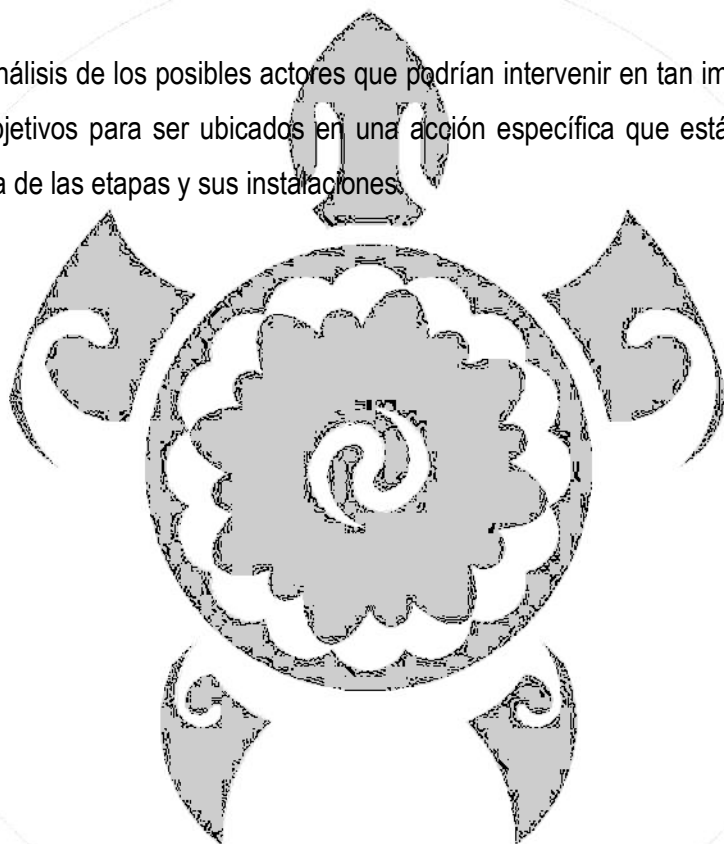


Fuente: Autor

CAPITULO IV CASOS ANÁLOGOS

En este capítulo nos enfocamos a los antecedentes que presenta este tema; información con la cual pudimos referenciar la primera etapa de investigación que cumple con la labor de resumir toda las características de solución que ha presentado este conflicto con un análisis de un proyecto a nivel nacional y un ejemplo a nivel internacional que nos permite conocer de forma sintética cada una de las variables en la zona de estudio.

Existen además del análisis de los posibles actores que podrían intervenir en tan importante proyecto, definiendo sus capacidades y objetivos para ser ubicados en una acción específica que está encaminada al beneficio de proyecto en cualquiera de las etapas y sus instalaciones.



CAPITULO IV CASOS ANÁLOGOS

IV.1 Caso Nacional. Centro Mexicano de la Tortuga

Mazunte es un pequeño pueblo sobre la costa del Pacífico en Oaxaca, Mazunte es famoso por sus tortugas marinas. Ubicado entre una amplia playa, a 1 km de la playa y de la Sierra Madre del Sur. Paralela a la playa está la Avenida Paseo del Mazunte, la calle principal, la cual conecta el pueblo con otros cercanos. El área tiene árboles caducifolios los cuales tiran hojas en estaciones secas. Acerca de veinte especies diferentes pueden ser encontrados aquí, al igual que un buen número de cactus y manglares. Sigue siendo un pueblo rural, con mañanas llenas con el sonido del canto de los gallos.¹⁹

Ubicación: Kilómetro 10, carretera Puerto Ángel – San Antonio, Mazunte, Sta. María Tonameca, Oaxaca.

El Centro Mexicano de la Tortuga tiene la función de incrementar el conocimiento sobre la biología de las tortugas, con la intención de contribuir al diseño y aplicación de estrategias para lograr la recuperación de sus poblaciones, particularmente en el caso de las tortugas marinas.

“Los campamentos son instalaciones fijas o temporales que se ubican en las proximidades de las áreas más importantes para anidación de tortugas marinas. Los dos principales objetivos que motivan la instalación de campamentos son, por un lado, la posibilidad de desarrollar proyectos de investigación en las playas, lo que permite conocer más sobre las características biológicas de las tortugas marinas y, por otro, la realización de actividades de conservación encaminadas a garantizar la preservación de estas especies. Las actividades que se desarrollan en los campamentos varían de uno a otro, aunque parten de las actividades de conservación y se complementan con la observación y medición de algunos parámetros que dan sustento a los proyectos de investigación.”



Imagen 16. Mapa Satelital de Mazunte

Cuenta con 34 trabajadores divididos en área de sanidad, área de difusión y área de mantenimiento; con el paso reciente del huracán Carlota dejó muchos daños en esta zona, por lo cual se requiere una bomba o 2 bombas de agua salada de 20 o 25 caballos de fuerza.

Imagen 17. Fotos Actuales del Centro mexicano de la tortuga



Fuente: <http://www.centromexicanodelatortuga.org/>

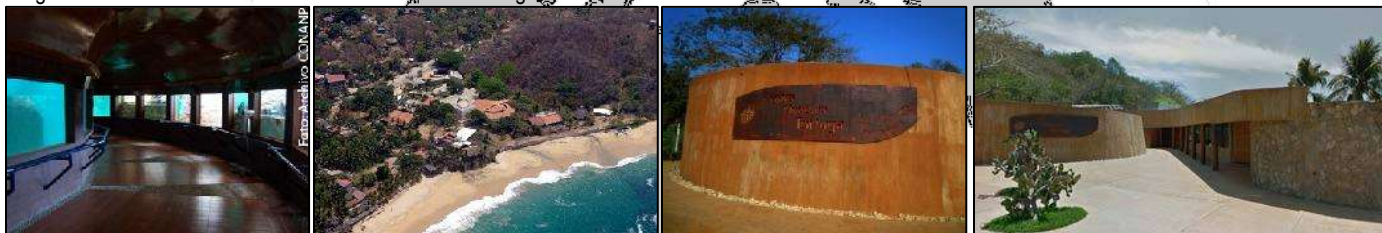
¹⁹ <http://www.centromexicanodelatortuga.org/> Obtenido: 10/02/2015 10:43 pm

En este centro se exhiben todas las especies de tortugas marinas que habitan en los litorales de México; asimismo, están representadas seis especies de tortugas de agua dulce y dos especies terrestres, también de territorio mexicano. El Área Acuarística o acuario central es la de mayor atracción turística, ya que es el lugar de estancia y exhibición de las tortugas marinas, dulce-acuícolas y terrestres.

Las instalaciones del centro abarcan una superficie de cuatro hectáreas; el diseño de los edificios, junto a la playa Mazunte, se caracteriza por la combinación de materiales de construcción, modernos y típicos, de la región. Cuenta con cafetería, tienda de artesanías, estacionamiento y vigilancia, un jardín Botánico de cactáceas en donde se encuentra la flora semidesértica más representativa del territorio mexicano, y en especial de la región costera de Oaxaca, exposiciones temporales o permanentes sobre temas de conservación.²⁰

Sus instalaciones por fuera fueron diseñadas con un estilo rustico por lo cual podemos ver que intervienen materiales como la piedra y el barro; por dentro es muy diferente, emplearon materiales de construcción actuales para colocarlo en diversos acabados como el uso del acero y el cristal así como sus iluminaciones artificiales que enfocan la mirada en las peceras del interior.

Imagen 18. Fotos Actuales del Centro mexicano de la tortuga



Fuente: <http://www.centromexicanodelatortuga.org/>

Por motivos de luz y sombra la edificación se forma a base de planos curvos en su gran mayoría acompañados de losas planas. Las cajas de exhibición en el interior están fabricadas de yeso pulido sobre mampostería con marcos de acero y carpintería de MDF barnizada. En el interior los espacios de exhibición son oscuros con el fin de minimizar el impacto que causan los rayos UV y para permitir una mejor apreciación de los acuarios.

Las exhibiciones cuentan con un subterráneo donde se encuentran los cuartos de bombas que controlan las temperaturas del agua, pH, control de calidad y filtrado para cada hábitat y también una galería de ductos que abastece y monitorea el agua. El acuario obtiene su agua de un pozo, que es bombeada en un depósito y regenerada después de usarla. Además cuenta con áreas de cuarentena de animales, laboratorios, preparación de alimentos, y área de administración. La iluminación en el interior es artificial en su mayoría. Las circulaciones son lineales y muy bien señalizadas brindando al peatón y al vehículo comodidad y facilidad al movilizarse.

²⁰ <http://www.oaxaca-mio.com/puertoangel/centromexicanodelatortuga.htm> Obtenido: 10/02/2015 10:43 pm

IV.2 Caso Internacional. Proyecto TAMAR

Ubicación: Situado al lado del faro, en el pueblo pescador de Praia do Forte, 70 Km. al norte de Salvador de Bahía, Brasil.

El proyecto Tamar es un ecomuseo donde se puede observar el comportamiento de las tortugas marinas (y también de los tiburones) en grandes piscinas al aire libre.

Imagen 19. Fotos Actuales del Proyecto Tamar



Fuentes: <http://www.tamar.org.br/>

Desde 1980 los visitantes se pueden ver diferentes especies de tortugas marinas en una gran variedad de etapas de desarrollo. Además de las tortugas, también se pueden ver otros animales marinos, tales como estrellas de mar, cangrejos, rayas y tiburones entre otros. La visita tiene una duración aproximada de 2 horas y se puede hacer a pie (unos 2 km) o en minibús. La base de Tamar cubre un área de 10 mil m². La biodiversidad, la belleza natural y la riqueza histórica y cultural de esta región turística hacen que el Tamar de uno de los más visitados que abastece a unas 600 000 personas / año entre los miembros de la comunidad, estudiantes, investigadores y turistas brasileños y extranjeros.²¹

Imagen 20. Fotos Actuales del Proyecto Tamar



Fuentes: <http://www.tamar.org.br/>

El sofisticado sistema de soporte de vida dentro del Proyecto Tamar, conformado por un hospital para especies marinas, tanques de cuarentena, laboratorio biológico y centro de soporte nutricional, está a cargo del equipo de biólogos marinos, acuaculturistas y acuaristas trabajando 24 hrs del día 36 días del año. Los 3 sistemas e filtración de agua permiten mantener el ciclo de vida de todas las especies en agua salada, manteniéndola limpia y sin aditivos, tal y como en su habitat.

Adicionalmente. Se han instalado impresionantes sistemas de luces dentro de los acuarios y en todo el restaurante, como un esfuerzo más por mantener el ambiente natural de los peces el sistema de iluminación dentro de este cuenta con un dispositivo de iluminación GPS, que adecua la luz de acuerdo al movimiento del sol y la luna para simular en todo momento la luz natural. También un sistema ecológico por su alto ahorro energético y está basado en LED RGB controlado por DMX que permite cambios de colores e interacción con la música.

²¹ <http://www.easyviajar.com/brasil/el-proyecto-tamar-de-praia-do-forte-3932#ixzz3HCKJOpy> Obtenido: 10/02/2015 10:43 pm

Imagen 21. Fotos Actuales del Projeto Tamar



Fuentes: <http://www.tamar.org.br/>

Entre tanques y acuarios son 600.000 litros de agua de mar con especímenes de la fauna marina de la región y cuatro de las cinco especies de tortugas marinas que se producen en Brasil, en las diferentes etapas del ciclo de vida. Tiene multimedia, cine, vídeo, acuarios, tanques, exposición permanente de paneles fotográficos, tienda y restaurante. Un espacio cultural recibe eventos con artistas nacionales, internacionales y locales. La información se distribuye por todo el espacio a través de paneles en Portugués e Inglés.²²

Lo más destacado es el acuario con playa artificial, pantalla panorámica, donde los visitantes pueden observar las tortugas sumergidas. Hay cinco tanques de observación de tortugas marinas y cinco viveros con las tortugas y de agua dulce. Atracciones: guiada, áreas temáticas, nidos, ocio y servicios, talleres, historia. La sala de vídeo climatizada con 60 lugares, exposición permanente de pantallas fotográficas auto-explicativo con informaciones sobre o ciclo de vida e anatomía de las tortugas, principales amenazas, reproducción e historia de Tamar.

Imagen 22. Fotos Actuales del Projeto Tamar



Fuentes: <http://www.tamar.org.br/>

Con su arquitectura es vanguardista, evocando en sus cubiertas; cuenta con una cúpula que asemeja a un caracol que alberga a los sanitarios. También cuenta con área de acantilado rocoso y exhibición bajo el agua para poder apreciar a las tortugas. En el centro del recinto se ubica un restaurante submarino que es el hito de todo el acuario. Al acuario lo componen otros espacios como el área de mediterráneo en forma circular, el área de templados y tropicales que cuenta con el túnel submarino más largo de 70 metros. Este se compone de 5 piscinas (1 de exhibición, 2 de entrenamiento, 1 central de reproducción con 42 metros de longitud y 1 piscina especial para tratamientos médicos).

²² <http://www.tamar.org.br/interna.php?cod=81> Obtenido: 10/02/2015 10:43 pm

IV.3 Tabla comparativa

La siguiente tabla comparativa es en relación a los espacios que cuentan los dos proyectos analizados en las analogías anteriores teniendo como referencia un proyecto nacional y uno internacional; también comparándolas con las áreas Centro de Recreación DIF con las que actualmente cuentan y nos son útiles en el proyecto por lo cual se pueden utilizar.

Los ejemplos que se han comparado se caracterizan por estar situados en áreas con climas similares (templado - caluroso), topografía plana, estar rodeados o contar con una fuente de agua natural ya sea mar o río, construcciones de concreto y acero, utilización de vidrio; cuentan con todas las instalaciones de mantenimiento necesarias para el correcto funcionamiento como cuarto de bombas. Sin embargo, las actividades de cada acuario son distintas por lo que las áreas que los conforman varían; tales como el jardín botánico, el minibús o espacios de exhibición en el exterior. Las analogías por lo tanto, es un la pauta que nos indica en este caso una relación de semejanza entre otras soluciones arquitectónicas de un problema similar reflejado a continuación:

Espacio	Centro Mexicano de la Tortuga	Proyecto TAMAR	Proyecto actual DIF Centro Recreativo	Propuesta Centro de Conservación de la Tortuga Marina
Estacionamiento	X	X	X	X
Vigilancia	X	X	X	X
Plaza de acceso	X	X	X	X
Cuarto de Maquinas	X	X	X	X
Área de difusión re-interpretamiento	X			X
Área de mantenimiento	X	X	X	X
Área Acuarística o acuario central	X	X		X
Cafetería	X	X		
Tienda de artesanías	X	X	X	X
Un jardín Botánico	X			
Exposiciones temporales	X	X		X
Exposiciones permanentes	X	X		X
Dormitorios			X	X
Administración	X	X	X	X
Servicios generales	X	X	X	X
Cocina - comedor		X	X	X
Corrales o viveros para incubación de huevos	X	X		X
Zonas de pantalla y cabina de presentación de proyecciones		X		X
Zonas de descanso público	X	X	X	X
Área de acampado			X	X
Área de investigación		X		X
Peceras	X	X		X
Guarda de material y vehículos	X	X		X
Guarda de alimentos y herramientas	X	X		X
Áreas verdes	X	X	X	X
Otra variedad de animales		X		X
Minibús		X		
Multimedia, cine, vídeo		X		
Viveros	X	X		X
Áreas temáticas o de interacción		X		X
Áreas históricas		X		X
Áreas de interacción	X	X		X
Talleres	X	X		X
Lavandería			X	X
Centro de Masajes			X	X
Canchas y albercas.			X	X

En base a la siguiente comparativa se muestra que en el proyecto se desarrolló con los mínimos requerimientos y tratando de ofrecerle un plus a los visitantes esto con el afán de generar un proyecto más completo y eficiente. También considerando las necesidades básicas de los usuarios y los promotores del proyecto tratando de abarcar las áreas requeridas.

CAPITULO V MARCO SOCIO - CULTURAL

A continuación, el siguiente capítulo nos muestra la información a grandes rasgos del tema en un contexto amplio que abarca varios aspectos de la cultura, la sociedad, la demografía y aspectos biológicos con los que nos permite definir aquellas características que hacen que el sitio de Ixtapa Zihuatanejo sea idóneo al proyecto. El contenido de este capítulo es el más extenso ya que aquí es donde se arroja la mayor parte de la información obtenida en muchas ramas de investigación.

El contexto general contiene la definición del municipio de Zihuatanejo, siendo la base fundamental para emplear al análisis que abarca las diferentes características del lugar, una perspectiva física-demográfica, tomando en cuenta los factores socioeconómicos que describen y desarrollan el municipio como tal, en este caso, Zihuatanejo de Azueta y sus comunidades aledañas que comparten su fisonomía.

CAPITULO V MARCO SOCIO-CULTURAL

V.1 Contexto General

V.1.1 Aspectos Culturales

El triángulo del sol cuyos vértices lo forman Acapulco, Taxco e Ixtapa - Zihuatanejo; denominación que obedece a las características del clima y al complemento que se obtiene de entre cada una de las localidades mencionadas con atractivos de distinto tipo, categoría y jerarquía.

Acapulco representa dentro de la oferta turística del estado de Guerrero y a nivel nacional una de las localidades más importantes tanto en concentración de servicios como en participación de los flujos turísticos del país. Sin olvidar que es uno de los destinos preferidos de los mexicanos para vacacionar.

La otra localidad turística importante del triángulo del sol Taxco, se encuentra situada entre México y Acapulco, constituye una de las poblaciones con arquitectura colonial más presenciada del país, además de su fama mundial artesanal, en donde el producto de sus yacimientos y la creatividad e ingenio de sus habitantes elaboran bellas piezas de filigrana de plata.



Imagen 21. Triángulo del Sol Edo. Guerrero.

Por ultimo Ixtapa -Zihuatanejo, es un concepto diferente, pues en realidad son dos distintos destinos turísticos en uno, dos opciones distintas de esparcimiento y recreación; por una parte Zihuatanejo es la clásica aldea de pescadores que conserva la atmosfera acogedora de un típico poblado mexicano, pero con todas las comodidades para el viajero actual y por otro lado Ixtapa, la contraparte moderna de Zihuatanejo; planeada y construida integralmente desde su origen para ser un destino turístico de primer nivel mundial. Teniendo como sustento los lineamientos y políticas del Plan Nacional de Turismo cuyos objetivos prevén tres grandes etapas para este destino, la primera que consiste en poner en marcha la estrategia, cubre el corto plazo y comprendió hasta 1982, para elaborar el concepto a seguir; la segunda etapa busca la consolidación de la estrategia, representa el mediano plazo y comprendía hasta 1985; y la tercera, persigue la consecución plena de los objetivos elaborados en la primera etapa, cubre el plazo y se encuentra en marcha hasta estos días.²³

El turismo representa el sector más dinámico en la economía; el Gobierno Estatal ha implementado e impulsado la influencia turística con los proyectos Triángulo del Sol, convenio realizado por la Secretaría de Turismo Estatal y Federal; por otra parte cabe mencionar que la temporada de mayor afluencia turística internacional es sobre todo en el mes de Noviembre y Diciembre y para la nacional es entre los meses de Diciembre, Abril, Julio y Agosto.

Ixtapa-Zihuatanejo, uno de los destinos de playa más hermosos de México, se localiza en la costa del Pacífico, en el Estado de Guerrero, rodeado por una cadena de montañas que parecen descender hasta encontrarse con el mar, este destino está conformado por la pintoresca población de Zihuatanejo, de ambiente tradicional y donde aún se respira cierto aire provincial, y el moderno complejo turístico de Ixtapa, que destaca por sus hoteles y su importante marina con capacidad para más de 600 embarcaciones.²⁴

²³ www.novedadesacapulco.mx Obtenido: 38/11/2014 11:35 pm

²⁴ www.ixtapa-zihuatanejo.com Obtenido: 38/11/2014 11:35 pm

V.1.2 Aspectos Naturales

Ixtapa (oficialmente Ixtapa Zihuatanejo) es un resort de playa localizado en el municipio de Zihuatanejo de Azueta, ubicado en el meridiano Oeste $101^{\circ}33'$ y paralelo Norte $17^{\circ}38'$ con una superficie de 4, 245 hectáreas aproximadamente, en el estado mexicano de Guerrero; el estado limita al Norte con los Estados de México, Morelos y Puebla; al Sur con el Océano Pacífico; al Este con el Estado de Oaxaca y al Oeste con el Estado de Michoacán.

Ixtapa Zihuatanejo se encuentra a 5 km al Noroeste de la cabecera municipal, Zihuatanejo, y algunos 245 km al Noroeste de Acapulco; pertenece al municipio de José Azueta siendo Zihuatanejo la cabecera de este municipio, colinda al Noreste con el Municipio de Coyuca de Catalán, al Noroeste con el municipio de Coahuayutla, al Este con el de Petatlán, al Oeste con La Unión y al Sur con el Océano Pacífico. Se ha confundido el término Ixtapa- Zihuatanejo pensando que es una única ciudad, pero en realidad se le llama así por su cercanía con la cabecera municipal que es Zihuatanejo.

El desarrollo turístico de Ixtapa comprende la cuenca del río Ixtapa y las de los arroyos La Salitrera, El Rincón, La Puerta y Zihuatanejo, en la parte Oeste del estado sobre la costa a 240 km del puerto de Acapulco, y a 6 km de la bahía de Zihuatanejo.

V.1.3 Aspectos Demográficos

El municipio de José Azueta se constituyó como tal en Diciembre de 1953, designando a la entidad de Zihuatanejo como su cabecera; En el censo de población de 1960 aparece por primera vez el nuevo municipio, con un total 9,693 habitantes; en 1976 el Gobierno Federal estableció un fideicomiso para la creación del polo turístico Ixtapa –Zihuatanejo, con lo que dio una nueva imagen urbana al municipio.

Actualmente la población total del municipio José Azueta, según el censo realizado por la INEGI (Instituto Nacional De Estadística Y Geografía) actualizado en el año 2010 es de 118, 211 de los cuales 49.3% son hombres y 50.7% son mujeres; que en suma representan el 3.5% de la población total del estado de Guerrero, ocupando la cuarta ciudad del estado más poblada. La relación entre hombres y mujeres es de 97.4 es decir que hay 97 hombres por cada 100 mujeres; y la edad mediana es referida a los 24 años ya que la mitad de la población tiene 24 años o menos.²⁵

La razón de dependencia por edad es que por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 51 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años). La tasa de crecimiento inter censal de 2010 es de 1.85% y la densidad es de habitantes es de 80.5 (hab/km²) por kilómetro cuadrado.



Localización de Ixtapa en México



Localización de Ixtapa en Guerrero

Imagen 22. Localización de Ixtapa en México y en Guerrero.



Gráfico 3. Estadística de Población Ixtapa Zihuatanejo.

²⁵ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/?e=12&mun=038>

V.1.4 Aspectos Económicos

La actividad económicamente activa de población representa un 58.1% que representa un 77.6 % de hombres y 39.5% de mujeres y de población de 12 años o más ocupada es de 96.1% es decir que de cada 100 personas ocupadas de 12 años y más 58 participan en actividades económicas: de cada 100 de estas personas, 96 tienen alguna ocupación. ²⁶

De acuerdo a las cifras del año 2010 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa del municipio se presenta como se muestra en la Grafica 4.



Gráfica 4. Distribución de población económicamente activa.

Con respecto a las actividades económicas desarrolladas por los guerrerenses en edad de trabajar, encontramos que la gran mayoría de su población esta empleadas en labores turísticas u hoteleras, es en este último en el que se ocupa la mayor parte de la población debido a que el estado basa su economía en el turismo y el comercio.



Gráfico 5. Actividades económicas de Ixtapa Zihuatanejo.

Es importante especificar que dentro de cada sector productivo, la pesca en el sector primario, la construcción en el sector secundario y todo lo que implica el sector terciario en cuanto a turismo, comercio y servicios, son las actividades preponderantes de la población económicamente activa para el municipio de Jose Azueta. Estos son los principales sectores, productos y servicios con los que cuenta la comunidad de Ixtapa-Zihuatanejo: ²⁷

Agricultura.- destaca la producción de maíz, trigo, sorgo, grano y ajonjolí.

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

- ✦ **Pesca.-** la actividad pesquera se encuentra con un litoral marítimo de 63.5 kilómetros; los recursos pesqueros, representan una riqueza natural para la economía del municipio, por la variedad de especies susceptibles de aprovechamiento. La actividad pesquera es ejecutada por una cooperativa de 41 socias permisionarias y 1,154 personas no asociados, las especies en explotación son el tiburón, almejas, ostión, huachinango, mojarra, lisa, camarón y pez vela.
- ✦ **Industria.-** la actividad industrial se localiza principalmente en la cabecera municipal, donde se ubica una planta empacadora de productos marinos, fábricas de hielo, horno secador de copra, tabiquería, calcinación de conchas de materiales para construcción, tortillería, talleres de carpintería, molinos de nixtamal entre otros varios.
- ✦ **Comercio.-** el sistema de comercialización está integrado por establecimientos comerciales privados, diseminados en la cabecera municipal y demás localidades. Además se encuentra apoyado por el mercado municipal y tianguis dominical.
- ✦ **Turismo.-** la actividad turística representa el sector más dinámico en la economía del puerto. Prácticamente es en las temporadas vacacionales y puentes donde se percibe una importante derrama económica dentro de este rubro dentro de Ixtapa Zihuatanejo.
- ✦ **Servicios.-** la cabecera municipal proporciona los servicios de centros comerciales, refaccionarias, reparación de aparatos electrónicos, reparación de calzado, cerrajerías, abarrotes, vulcanizadora, hospitales, consultorios médicos, veterinarias, restaurantes, gasolinera, asistencia profesional, centros nocturnos, bancos, farmacias, hojalaterías, etc.

²⁶ INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Guerrero/Población/Población total por municipio y edad desplegada según sexo.

²⁷ <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16&mun=053&src=487> Obtenido: 02/04/2015 12:58 pm

V.1.5 Aspectos Sociales

El corazón de Zihuatanejo es el muelle Paseo del Pescador que además de las zonas arqueológicas también tienen atractivo cultural; el Paseo del Pescador es el lugar los pescadores venden sus productos del día, para compartir la cultura de la pesca con el visitante, este paseo arbolado peatonal bordea la playa municipal entre el museo arqueológico y el muelle de pesca, por el cual también recorriendo a través de este encontramos restaurants atractivos con diversas variedades gastronómicas como mariscos, comida típica, comida internacional entre otros platillos dando gusto a los diferentes paladares; así como una gran variedad de tiendas de venta de alfombras, artesanías y souvenirs. Por la noche, esta zona se llena de gente para socializar, y los fines de semana el gobierno presta las instalaciones para brindarles un show cultural a todos los que por ahí transitan.

La parte principal del viejo Zihuatanejo se conoce como "El Centro", es rústico con sus calles angostas de adoquín y donde la mayoría de la gente aún pasea caminando. En lugar de una tradicional plaza, el centro se encuentra una cancha de baloncesto que se encuentra frente a la playa y sirve como punto de referencia. Se encuentra rodeado de bancos y árboles de sombra. Al lado de esto son el mirador y la Casa de la Cultura.²⁸

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

- ✚ Seguridad Pública.
- ✚ Aseo y Limpia.
- ✚ Pavimentación.
- ✚ Alumbrado Público.
- ✚ Agua Potable y Alcantarillado.
- ✚ Parques y Jardines.
- ✚ Drenaje.
- ✚ Rastro Municipal.
- ✚ Mercado.
- ✚ Transporte.
- ✚ Panteón Municipal.

Es importante en todo el proyecto de beneficio social, como los principales factores y funciones que rigen el comportamiento y desarrollo de la sociedad de nuestro tiempo, para lograr dales una mejor opción de turismo.



Imagen 23. Cultura, Mercado y Servicios públicos.

Los aspectos sociales y culturales son importantes en todo el proyecto arquitectónico, ya que son condicionantes básicas para saber el consumidor potencial hacia el cual estamos proponiendo el proyecto y adaptándolo a las necesidades del cliente. Funcionan como complemento y polo de atracción hacia el proyecto el tener, relativamente, cerca el equipamiento urbano, donde se satisfagan condicionantes del usuario en particular.

²⁸ sic.conaculta.gob.mx/ Obtenido: 12/12/2014

V.1.6 Analisis del turismo

El turismo se ha erigido en una de las actividades económicas que más desarrollo tendrán a los largo de varios años, es por lo tanto una poderosa herramienta para impulsar el desarrollo de los pueblos por su efecto multiplicador; dicha ventaja nos ayuda de manera en que en base a ello podemos contar con este flujo constante de personas que mantengan de manera directa el centro en actividad constante durante todo el año.

Turistas nacionales

Los visitantes nacionales conforman un gran sector del turismo en la zona sobre todo en puentes oficiales del país, algunos por cercanía y otros por tradición. La principal afluencia de visitantes turísticos proviene del Distrito Federal, Jalisco y de la zona del bajo (Michoacán y Guanajuato) y en menor escala de los Estados de México, Nuevo León y Puebla; la edad promedio es de 30 años y la actividad de trabajo que desarrollan son ocupando puestos de empresarios, ejecutivos, empleados públicos, estudiantes y amas de casa. El principal motivo de su visita es descanso y confort en segundo lugar, por festejos de luna de miel, siendo el principal motivo de selección de este lugar, la belleza de sus playas y sus paisajes.



Gráfico 6. Estadística de turismo, lugar de procedencia y motivo del viaje FONATUR. Gerencia General de Estudios de Mercado.

El 72% utilizó algún tipo de paquete para vacacionar, el más usual es que el incluye avión y hospedaje; el grupo promedio de viaje está formado por 2 personas, siendo de principal preferencia el viaje en pareja y el viaje en grupo de 3 y 4 personas. En lo que se refiere a su estancia, durante las 6 noches promedio que estuvo en Ixtapa, el visitante

nacional realizó un gasto promedio por persona de \$4,200 pesos. Utilizando hoteles de categoría de 3 o más estrellas repartidos en varias escalas de categoría hotelera. Y por último el 86% de los visitantes tienen la intención de regresar al lugar.²⁹

Turistas extranjeros

La estructura de la corriente de visitantes extranjeros está conformado de la siguiente manera: 83% provienen de Estados Unidos; 14% de Canadá; 2% de Europa y 1% de América Latina. Los visitantes tienen un promedio de 37 años de edad, su ingreso promedio anual es de entre \$6,500 a \$9,400 dólares y 11% de ellos sus ingresos son superiores a los \$16,000 dólares, sus fuentes de trabajo provienen desempeñando los puestos de: empresarios, ejecutivos, empleados públicos y pensionados. El motivo de viaje en el 96% de ellos fue la búsqueda de descanso y confort, el 4% restante acudió por la realización de negocios. Las playas y la belleza del país son los principales motivos para escoger este destino.



Gráfico 7. INEGI. Información estadística del Edo. de Guerrero.

La agencia de viajes fue el medio por el cual la mayoría supo de este sitio, utilizando algún tipo de paquete de preferencia el que incluye avión y hospedaje; el grupo promedio estuvo integrado por 2.7 personas, en los menores de 20 años fue de 5 personas, aunque en su mayoría (59%) viajaron en pareja, muy en especial los mayores de 60 años. En las noches promedio que vacacionaron en Ixtapa, los visitantes realizaron un gasto persona-viaje de 1,850 dólares, que en los menores de 20 años llegó a ser de 2,600 dólares. Los visitantes en esta ocasión mostraron mayor interés en volver al lugar, en especial los que tenían entre 41 y 60 años.

²⁹ Márquez Ibarra, Bianey, Trabajo de tesis "Hotel Ecológico", Facultad de arquitectura, Morelia Michoacán, 2009. Pág. 9

V.1.7 Determinantes de mercado

La proyección de la demanda turística para Ixtapa –Zihuatanejo se realizó en la hipótesis de que existe un mercado establecido y en crecimiento cuyo potencial es considerable y que al introducir un desarrollo competitivo, es posible captar una parte de este mercado contando con las facilidades adecuadas y con las debidas medidas de promoción.

Respecto al mercado turístico del exterior, el proveniente de los Estados Unidos sería el principal por tres razones básicas: la distancia aérea de Ixtapa a los Ángeles en el estado de California es de 2,835 km, mientras que la distancia de esta al destino Honolulu es de 4,733 km. Los datos climatológicos indican que las temperaturas son competitivas en el Pacífico Mexicano y que el número de días despejados son superiores a los observados en Hawái. Los destinos costeros de México, el Caribe y Hawái presentan condiciones similares con Ixtapa Zihuatanejo en lo que se refiere a belleza natural, como lo son: las playas el mar y los deportes relacionados con él, por lo que se ha considerado que este centro turístico absorba una porción importante del turismo norteamericano.

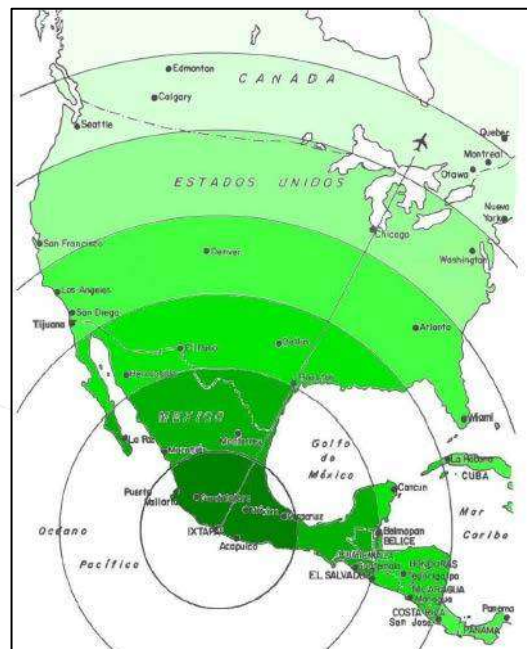


Grafico 6. Tiempos aéreos desde Ixtapa Zihuatanejo

Es importante señalar que la influencia de visitantes extranjeros y nacionales para el 2012, que se hospedaron en establecimientos del lugar fue de 356,600 personas de las cuales 197,700 fueron visitantes nacionales y 58,900 fueron extranjeros, con base en estos datos la afluencia se concretará siempre y cuando existan las instalaciones necesarias y las políticas adecuadas de promoción, distinguiéndose entre los requisitos básicos los siguientes: instalaciones e infraestructura de acuerdo con el plan de inversiones que es esencial para la comodidad del turista y para prolongar su estadía, número suficiente de cuartos de hotel para facilitar la economía de escala, se justifican los proyectos y existe una diversidad de oferta hotelera y promoción por parte de hoteles, líneas aéreas, centros de recreación y entretenimiento relacionados con el desarrollo turístico.³⁰

V.1.8 Oferta turística

El desarrollo de la oferta hotelera de Ixtapa Zihuatanejo ha observado un impresionante ritmo de crecimiento, sobre todo en los últimos años; en 1975 se registraban 491 habitaciones y pasaron 15 años para que dicha oferta se elevara a 4,169 cuartos con un crecimiento anual promedio de 16%. Para 2001 que es cuando todavía se contabilizan los establecimientos entre ambos destinos, la capacidad hotelera instalada sumaba 4,264 habitaciones, lo cual representa un incremento con respecto a 1975 de 868.5 %, ya que para 2005 solo se cuentan los establecimientos ubicados únicamente en Ixtapa donde suman 14 desarrollos con capacidad de 3,984 cuartos en categoría superior a 4 estrellas.

La oferta mencionada, se encuentra considerada como oferta de alta calidad turística debido a las características de sus instalaciones y servicios que ofrece, que satisfacen plenamente las necesidades de los turistas. Existe un mayor interés por desarrollar proyectos de tipo turismo de innovación para el futuro y de esta manera obtener mayores beneficios.

En cuanto a ocupación promedio esta oscila entre el 42% y el 85%, obteniendo una media de 63.5% total anual. Siendo el turismo vacacional lo que registra el más alto índice de producción en casi todos los meses del año, seguido por el comercio. Los servicios turísticos constituyen una fuente muy importante en la generación de empleos, dentro de distintos segmentos que conforman el sector turismo. Generalmente, mientras más alta sea la temporada vacacional, mayor es la relación de actividades y trabajo con respecto al incremento de fuentes de empleo y economía.

³⁰ Márquez Ibarra, Bianey, Trabajo de tesis "Hotel Ecológico", Facultad de arquitectura, Morelia Michoacán, 2009. Pág. 10

V.1.9 Demanda turística

La principal actividad económica del municipio es el turismo por la calidez de sus playas y variedad culinaria, por lo que se ha desarrollado la construcción de infraestructura hotelera principalmente en Ixtapa y Zihuatanejo, encontrándose hoteles hasta de Gran Turismo y Categoría Especial; para satisfacer la demanda turística, Ixtapa dispone gran variedad de proyectos turísticos para atraer aún más al turismo nacional y extranjero.

De acuerdo a los principales indicadores turísticos, desde el inicio de actividades del destino de Ixtapa –Zihuatanejo como tal de 1975 y hasta 2010, el número de atracciones turísticas a disposición estaba en aumento de 11 a 35, es a partir del siguiente año cuando se cotizaban solos los disponibles en Ixtapa que suman hasta la fecha un total aproximado de 14 establecimientos funcionando.

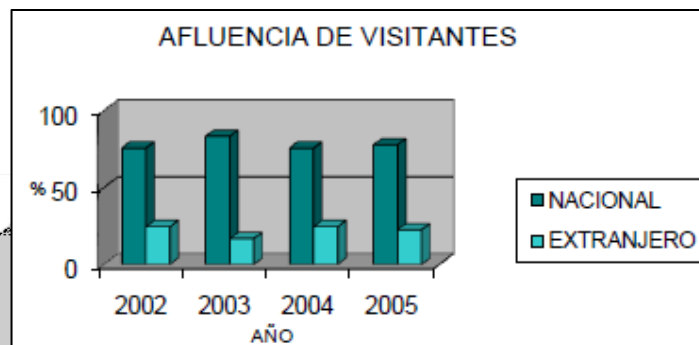


Grafico 9. Portal FONATUR. Estadísticas sobre turismo.

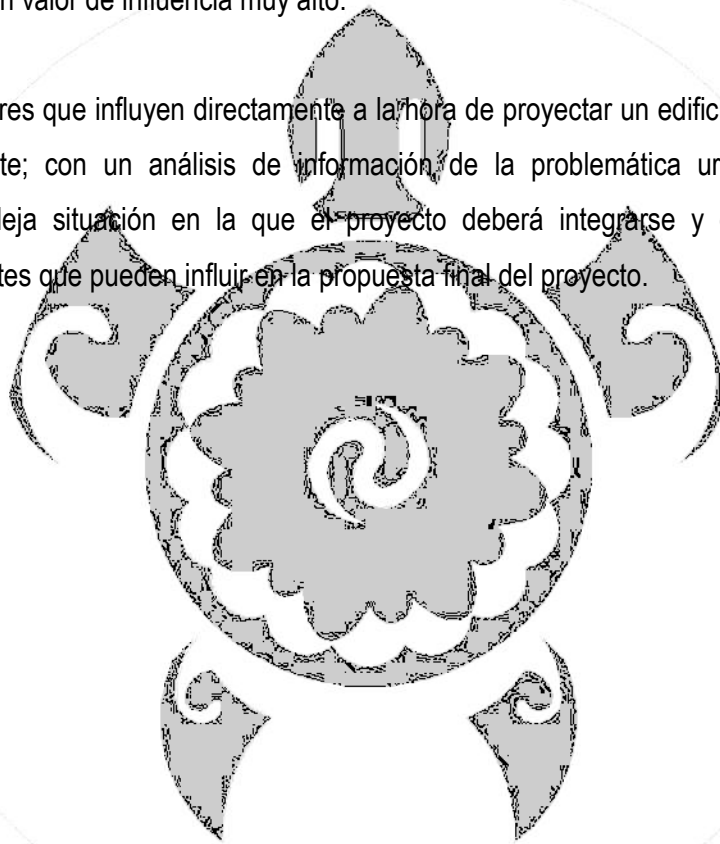
En lo que respecta a afluencia de visitantes, esta ha sido muy irregular de 321,900 personas en 2010 ha caído a 256,600 para 2014, sin embargo, el promedio de estadía presenta un incremento de 4.0 a 6.3 noches, indicador que muestra que la derrama económica puede ser mayor aunque la afluencia de visitantes recaiga. A pesar de que el destino fue planeado para que fuera visitado en su mayoría por turismo extranjero es el turismo nacional el que constantemente arriba a él con una participación del 77.6% contra un 22.4% del turismo extranjero.³¹

³¹ <http://ixta-zihua.com/la-chole-sitio-arqueologico/>, obtenido: 02/04/2015

CAPITULO VI MARCO FISICO - URBANO

Por otro lado también tenemos los datos de las características físicas de la zona lo que nos permite hacer una propuesta de manera que vaya acorde al entorno natural del lugar y se adapte el proyecto considerando todos los factores ambientales; junto a esto adherimos las características urbanas que son aquellos datos que consideramos de importancia ya que cuenta con la información de vías de comunicación e infraestructura esencial para un proyecto como este, que se encuentra en una zona de desarrollo por lo cual los servicios y equipamiento tienen un valor de influencia muy alto.

Existen diversos factores que influyen directamente a la hora de proyectar un edificio, no importa cuales sean las características de este; con un análisis de información de la problemática urbana del proyecto podemos comprender la compleja situación en la que el proyecto deberá integrarse y desarrollarse, estudiando los aspectos más relevantes que pueden influir en la propuesta final del proyecto.



CAPITULO VI MARCO FÍSICO CLIMÁTICO

VI.1 Marco físico climático

VI.1.1 Geología

Ixtapa en la parte sur de la República Mexicana colinda con la planicie costera; es angosta, de fuertes pendientes y acantilados hacia el mar con porciones planas intermedias, para después ir subiendo a la cadena montañosa, donde encontramos flancos menos escarpados hacia la costa cuya cima es accidentada y de perfiles irregulares, alcanzando altitudes de 900 a 2,100 m.

La sierra de Ixtapa está cortada por varias barrancas y arroyos de fuertes pendientes, que escurren hacia el Océano Pacífico, las pendientes de los causes disminuyen rápidamente formando una red de drenaje superficial muy simple siendo los causes inferiores más o menos paralelos entre sí. Las pendientes transversales se suavizan hasta convertirse en una planicie que se ensancha notablemente, como se observa en el valle de la Puerta, Ixtapa.

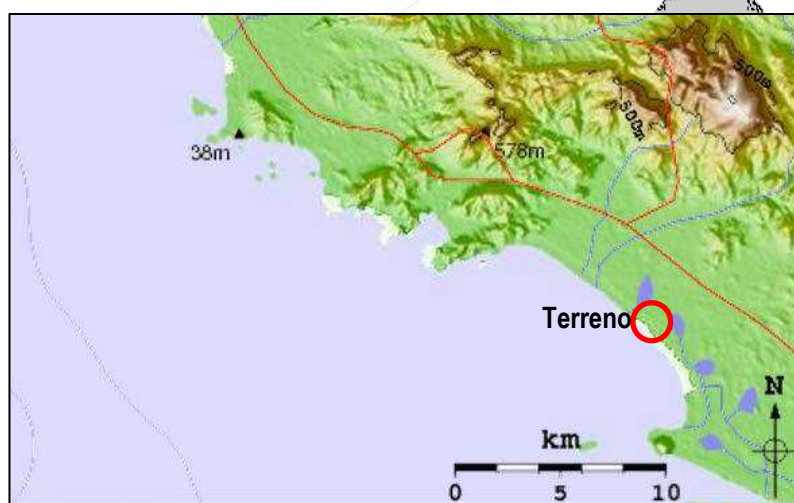


Tabla 8. El mapa topográfico de Ixtapa y sus alrededores

Los productos de erosión de las corrientes se han depositado en las partes bajas de los causes, formando rellenos de características y constitución variables. Los causes en sus partes intermedias y bajas, son poco profundas y en ocasiones llegan a formar manglares, otras veces terminan formando esteros o lagunas, como la laguna Salada Ixtapa y la de Zihuatanejo.

La topografía de la costa de Ixtapa, se conforma desde la playa la Majahua hasta el límite con el río Ixtapa, con una extensión aproximada de 24 km. de litoral que corresponde al desarrollo turístico de Ixtapa –Zihuatanejo, se presenta en variadas superficies, algunas de tipo montañoso, otras con ligeras pendientes, algunos lomeríos y la parte plana que desciende paulatinamente hacia el océano. En el caso particular de Centro de Conservación de la Tortuga Marina las formaciones naturales del terreno está construido por ligeras pendientes, la clasificación de las pendientes está basada en dos aspectos: en la facilidad física del aprovechamiento del suelo para la infraestructura y la altura sobre el nivel del mar, que dificulta la construcción y eleva los costos.³²

La anidación se efectúa en playas arenosas, dentro de zonas tropicales y subtropicales que se encuentran aproximadamente entre los 40°N y 30°S, siempre con temperaturas por encima de los 24°C en el agua superficial del mar. Aún no ha sido explicado claramente tampoco cómo localizan las playas de anidación y mucho menos cómo llegan a anidar precisamente “casi” al mismo sitio donde anidaron la temporada previa. Parece que se orientan utilizando corrientes marinas y gradientes de temperatura, e incluso se trata de interpretar esta orientación con el uso de señales magnéticas durante la navegación.

El sonido también podría desempeñar un papel importante, sobre todo una vez que arriban al área de reproducción, ya que el oleaje en cada una de las playas de anidación debe producir un sonido característico, de acuerdo con la configuración y tipo de costa, la profundidad, la inclinación, el tipo de fondo, de flora y fauna marina, etc.; y finalmente, es posible que una vez que la tortuga está sobre la playa, el olor de la arena y la humedad le ayuden a precisar el sitio exacto del desove. Las hembras que anidan por primera vez aprovechan la experiencia ganada por las hembras de mayor edad y se les unen durante sus migraciones al área donde habrán de reproducirse.

³² Portal del Sitio Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.

VI.1.2 Climatología

El clima en esta zona ha sido clasificado como del subtipo AW ó W, o sea, cálido subhúmedo con dos periodos de lluvias, uno máximo en verano (Mayo-Agosto) más lluvias invernales ocasionales (Diciembre-Enero) separados por sequías. Las temperaturas más altas se presentan antes del mes de Junio; la temperatura media para el periodo de 1944-1972 fue de 26.2° C y la precipitación pluvial anual de 110.3 mm. Los vientos dominantes de S-SW, están dados por la cercanía de la Sierra.³³

El tipo de clima que predomina en su mayoría en el municipio es Cálido Subhúmedo con lluvias en verano, aunque en el extremo norte se experimenta un clima de tipo Semicálido subhúmedo con lluvias en verano. Su temperatura media anual varía, en la parte sur del territorio predominan las temperaturas más altas que van de los 26 a 28 °C, en la parte central se dan temperaturas de 22 a 26° C y en la parte norte, por efecto de geografía, se dan las temperaturas más bajas con 18 a 22° C.

El régimen de lluvias se presenta muy elevado en las partes norte y oeste al alcanzar los 3,000 mm, en su mayoría el municipio presenta una precipitación promedio de 1,200 mm, aunque hacia el norte y este suelen darse hasta 1,500 mm. En la zona sur del territorio, particularmente donde se localiza la cabecera municipal Zihuatanejo se presentan precipitaciones menores con 1,000 mm.

La época de lluvias se presenta en verano y parte del otoño, entre los 60 y 90 mm de lluvia, la precipitación total para toda la zona, es de entre 800 a 1,200 mm. El mes más lluvioso es Septiembre con una precipitación media mensual de 229.6 mm, y los meses más secos son Febrero, Marzo y Abril. Disfrutamos de un clima semi tropical durante todo el año con un promedio de 300 días soleados y temperaturas que oscilan en promedio entre los 23° y 33° grados Celsius.³⁴



Tabla 9. Orientación del sol y vientos dominantes en el terreno.

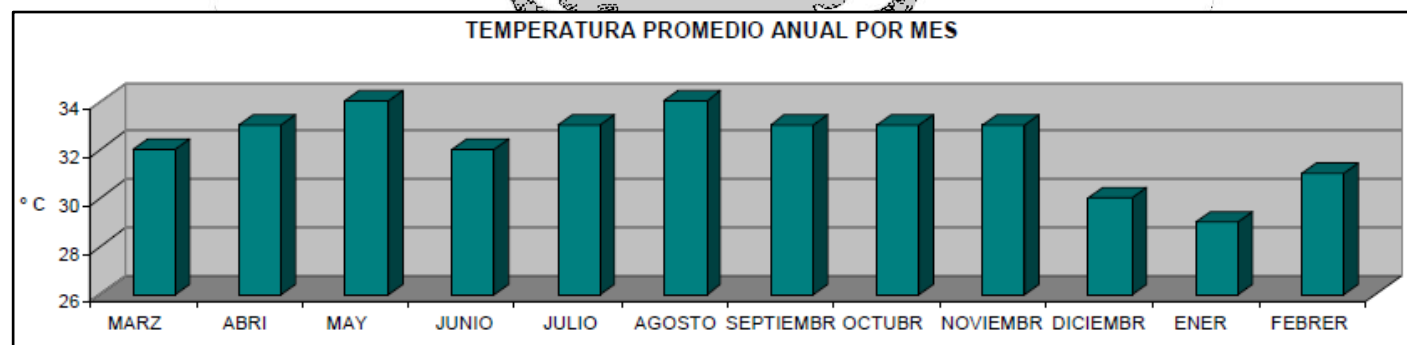


Tabla 10. Promedios de la temperatura diaria mínima y máxima de Ixtapa-Zihuatanejo 2010

Las playas de Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero, constantemente en temporadas de lluvias tienen alto oleaje; la vigilancia se refuerza para evitar incidentes entre los turistas durante estas vacaciones de verano. No obstante, las fuertes marejadas, los turistas se divierten en las playas, aunque sin alejarse mucho de la orilla.

El puerto está abierto a la navegación pero con algunas restricciones en el traslado de turistas en lancha. Derivado del fenómeno llamado "mar de fondo", las olas llegan hasta los tres metros de altura en algunas playas de Ixtapa. Donde al momento de proyectar este es un factor importante que considerar.

³³ www.visitmexico.com/es/ixtapa-zihuatanejo-guerrero Obtenido: 27/01/2015

³⁴ guerrero.gob.mx Costa Grande Obtenido: 27/01/2015

VI.1.3 Asoleamiento

La trayectoria del Sol varía en las diferentes épocas del año; el día del equinoccio de primavera, el Sol recorre el ecuador saliendo exactamente por el este y poniéndose exactamente por el oeste; su declinación es cero, estando doce horas sobre el horizonte. A partir de entonces y hasta el solsticio de verano, el Sol cada día sale por un punto del horizonte un poco más al norte del punto cardinal este, y se pone entre el norte y el oeste, culminando cada vez más alto.

El arco que describe el Sol sobre el horizonte supera la mitad de la circunferencia, así que el día dura más de doce horas. La declinación es positiva. El día del solsticio de verano la declinación solar es máxima, alcanzando sobre el ecuador un ángulo de $23^{\circ} 26'$. Este día es cuando el Sol culmina más alto y, por tanto, la sombra producida por un gnomon al mediodía es la mínima del año. A partir de entonces y hasta el equinoccio de otoño la declinación solar disminuye hasta anularse en dicho día.

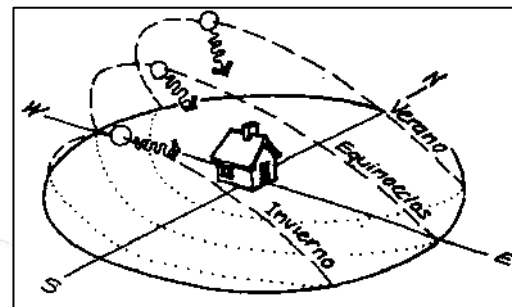


Tabla 11. Posición del sol en el solsticio de invierno y verano.

A partir del equinoccio de otoño el Sol, que había permanecido sobre el Hemisferio Norte, pasa al Hemisferio Sur, describiendo cada día una trayectoria paralela al ecuador pero más baja sobre el horizonte, saliendo entre el este y el sur y poniéndose entre el oeste y el sur. El arco descrito es inferior a una semicircunferencia, así que el día dura menos que la noche.

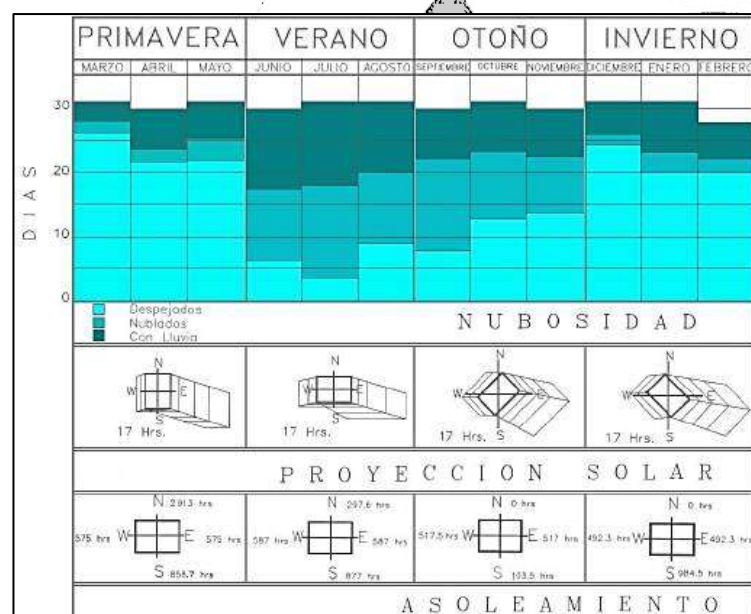


Tabla 12. Grafica de asoleamiento. 2010

El día del solsticio de invierno es cuando el Sol presenta una declinación mínima, $D = -23^{\circ} 26'$. Este día en el hemisferio norte culmina más bajo, dando al mediodía la sombra más larga del año. A partir de este momento y hasta el equinoccio de primavera se repite su marcha.³⁵

Existen ciertas características en las playas que definen cuál o cuáles son las especies más probables que aniden en ellas: playas abiertas, continentales, aisladas, con poca pendiente (cerca de 5°), de mediana energía y generalmente limitadas en su parte terrestre por esteros o marismas. También es característico el sitio en la playa que cada género escoge para anidar y parece estar relacionado con la talla y el peso promedio del animal (Tabla 13).

Las tortugas llegan a playas de barrera arenosa y generalmente suben hasta la primera berma o terraza, donde es común que aniden al primer intento, en espacios libres de vegetación, a menos de que encuentren algún obstáculo como raíces, piedras o palos enterrados, pues entonces buscarán un nuevo sitio cercano al primero, donde intentarán nuevamente excavar el nido. En el caso de otras tortugas el recorrido que realiza es mucho más largo, ya que por lo general sube hasta la segunda terraza, pero casi nunca desova al primer intento y en múltiples ocasiones recorre trechos de más de cien metros antes de hacer el nido definitivo, siempre buscando espacios libres de vegetación.

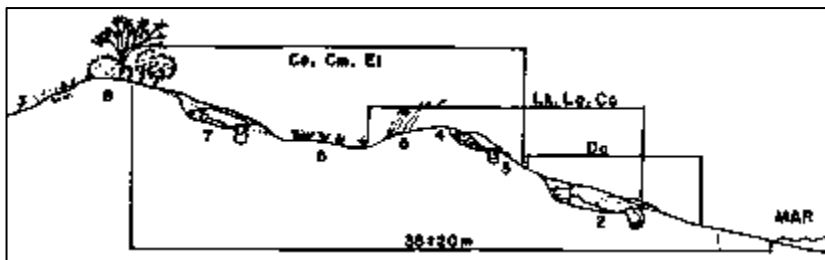


Tabla 13. Sitios de anidación de las tortugas en la playa.

VI.1.4 Precipitación pluvial

La época de lluvias de la región de la costa grande, abarca el verano y en el invierno las lluvias son menores al 5% de la media anual. Para la zona de desarrollo turístico de Zihuatanejo las lluvias se presentan en parte de junio, julio, agosto y septiembre. En suma esto significa que evaluando y comparado con otros destinos turísticos similares, nacionales e internacionales, tanto del pacífico como del caribe, las condiciones de temperatura y precipitación pluvial, juegan un importante papel, para hacer cómoda y agradable la estancia del turista.³⁶

El principal aporte pluvial cercano lo constituye el Río Balsas localizado a 14 km de Isla Ixtapa, el que junto a otros arroyos pequeños vierten agua dulce durante el periodo de lluvias. En la Bahía de Zihuatanejo descargan también algunos arroyos a través de tres pequeños esteros o lagunillas.

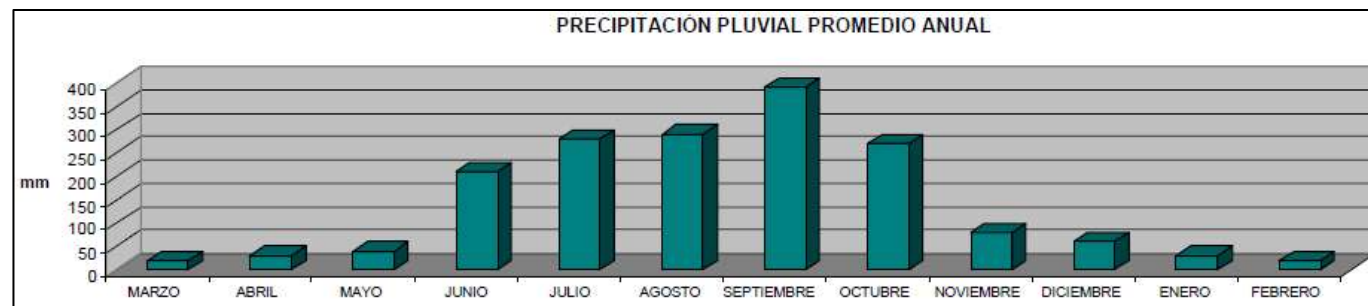


Tabla 14. Soleamiento y protección solar 2010

En este período la mayor parte de las precipitaciones intensas, que adicionan entre 60 y 90 mm de lluvia, ocurren hacia el final del verano y principios del otoño, época en que las perturbaciones ciclónicas que se producen en el Pacífico introducen aire húmedo que originan la formación de superficies frontales y con ello la presencia del mal tiempo durante varios días. La precipitación total anual reportada en la estación de Zihuatanejo (12 - 061) es de 957 mm y el rango establecido para toda la zona circundante es de entre 800 a 1,200 mm.

El mes más lluvioso es septiembre con una precipitación media mensual de 229.6 mm; esto se debe, a la mayor frecuencia de lluvias torrenciales provocadas por las tormentas y ciclones que se generan en el Pacífico. Por lo anterior, la probabilidad de que la precipitación anual sea igual o mayor a la media es de 46% con un coeficiente de variación de la lluvia anual de 30 a 40%. El número de días con precipitación apreciable (≥ 0.1 mm) al año es de 60 a 80 concentrándose durante el verano, que es cuando las lluvias se manifiestan en forma torrencial ocasionando fuertes chubascos de poca duración y gran intensidad sobre todo durante las tardes. Por su parte, el período de máxima evaporación es de noviembre a febrero y los meses más secos son febrero, marzo y abril.

Debido a las características físicas de esta playa, a veces es un buen refugio durante condiciones meteorológicas adversas para la navegación dependiendo de la magnitud y el tipo de condición; al pie de playa existen diferentes formaciones rocosas que son los encargados de que el clima y el oleaje no son agentes que lastimen las condiciones de la playa.

La incubación de los huevos se realiza de manera óptima entre los 30° y 32°C y con cada grado de diferencia se acelera o retarda 2 o 3 días el momento en que ocurre la eclosión. Al acercarse o excederse de los límites entre 27° y 34°C, la mortalidad se incrementa sensiblemente. Dentro de los límites térmicos óptimos, la incubación se completa generalmente entre 48 y 55 días. La humedad de la lluvia también afecta directamente el resultado de la incubación y su falta o exceso son causas del incremento en la mortalidad.³⁷

³⁶ www.zihua.net/es/ Obtenido: 03/03/2015

³⁷ guerrero.gob.mx/articulos/geografia portal oficial del estado de guerrero. Obtenido: 03/03/2015

VI.1.5 Vientos dominantes

En esta zona los vientos dominantes durante los meses de septiembre a mayo, provienen de oeste con gran velocidad máxima de 4.2 m/seg. Durante los meses de junio, julio y agosto, los vientos provienen des noroeste con gran velocidad similar a los anteriores. Otros vientos suaves soplan del sur y suroeste con velocidades máximas de 2,7 y 2.4 m/seg; el resto, formado por el norte y este solo alcanzan el calificativo de calmas. Los vientos de esta zona son suaves; algunas corrientes de aire penetran por la topografía montañosa, valles inter-montañosos, cordilleras de diversas alturas y es por eso que desciende notablemente su fuerza.³⁸

	PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO			INVIERNO		
DIRECCIÓN												
	W	W	W	NW	NW	NW	W	W	W	W	W	W

Tabla 15. Vientos dominantes dirección y promedio. SW (45%), SE (38%), NW (10%), S (7%) 2010.

Los vientos que soplan a lo largo de todo el año se denominan permanentes y se clasifican en:

- ✦ Alisios: Estos vientos son aquellos que soplan a lo largo del paralelo ecuatorial.
- ✦ Contralisios: Estos vientos son llamados también vientos del Oeste, se forman en el trópico de cáncer y el trópico de capricornio.
- ✦ Vientos periódicos: los vientos periódicos no son constantes; esto se debe a la variación de la posición del eje terrestre, a las estaciones del año, montañas y valles.
- ✦ Brisas: se producen en el día y en la noche con direcciones opuestas, todo esto se debe al hecho de que los continentes se calientan y se enfrían con mayor rapidez que los mares dando lugar a que en la noche se presentan brisas tierra mar.³⁹



Tabla 16. Dirección del viento en verano e invierno.

³⁸ <http://www.semamat.gob.mx/> Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales. Obtenido 06/08/2014

³⁹ smn.conagua.gob.mx Obtenido 06/08/2014

VI.1.6 Sismos

Ixtapa se encuentra expuesto a la actividad sísmica de la Placa de Cocos y la interacción de esta con la Placa del Caribe, dando como resultado la exposición de la zona a diferentes eventos sísmicos durante todo el año. Siendo el sismo ocurrido en 1985, originado en esta zona, el más significativo de la historia en este país, fenómeno con un registro máximo de 8.1 grados en la escala de Richter cuya duración aproximada fue de poco más de 2 minutos, que marca un parte aguas en la normatividad para construcción en zonas de alta actividad sísmica, rigiendo el nuevo Reglamento de Construcción para el Distrito Federal que hasta la fecha rige en estos lugares. Las afectaciones presentadas en Ixtapa –Zihuatanejo debido a dicho fenómeno fueron: maremoto en la bahía, con altura de olas de hasta 6 mts de altura, daños de mediana densidad y menores en viviendas y daños interiores, no estructurales, en los principales hoteles.

El último registro sismológico con gran fluencia de daños en Guerrero fue un sismo ocurrido a las 09:27:23 hora local del Viernes 18 de abril 2014, que alcanzó una magnitud de 7,2 (MW). El terremoto fue percibido al menos en 15 entidades del país, incluyendo el Distrito Federal, y dejó afectaciones de consideración en las ciudades de Petatlán, Ixtapa-Zihuatanejo y Chilpancingo en el estado de Guerrero, así como grietas y derrumbes en la Carretera Federal 200 en su tramo Coyuca de Benítez - Ixtapa-Zihuatanejo. Por otro lado, se registraron daños de consideración en algunas colonias de la Ciudad de México.⁴⁰



Imagen 24. Daños ocurridos por sismo, muelle de Ixtapa Zihuatanejo. 2014

El sismo ocurrió al norte de la región sísmica conocida como Brecha de Guerrero, un segmento del borde convergente entre la Placa de Cocos y la Placa Norteamericana en donde se ha estimado la posible ocurrencia de un terremoto de magnitud 7,5 o mayor, tras permanecer sin actividad sísmica mayor a 7.0 desde 1911. Sin embargo, a pesar de haberse originado muy cerca de la brecha, el sismo no tuvo lugar precisamente en ella.

Las consideraciones en base a este fenómeno natural de alta relevancia en la zona es muy importante ya que puede ocasionar daño en estructuras; Cuando los fenómenos producen fuerzas que alcanzan la resistencia de los materiales (concreto, acero, mampostería, madera) es cuando se dañan los elementos estructurales, también se puede sufrir daño si hay errores constructivos o de diseño, o la calidad de los materiales no es la adecuada. El mismo problema se tiene si la cimentación no fue adecuadamente diseñada para las características del terreno de apoyo, y para soportar las fuerzas que le transmite la estructura.

⁴⁰ Servicio Sismológico Nacional, webmaster@sismologico.unam.mx Obtenido: 10/05/2015

VI.1.7 Trayectorias ciclónicas

La zona ciclogénica del Océano Pacífico que incide en el país se localiza a 500 millas náuticas al Sureste del Golfo de Tehuantepec, desde donde los ciclones se desplazan en trayectorias parabólicas casi paralelas a la costa de México; por lo que existe riesgo de que los ciclones toquen la zona de estudio. Cuando éstos se desplazan paralelos a la costa, originan tormentas tropicales, cuyos efectos se manifiestan por la entrada de vientos fuertes de más de 80 km/hr, así como lluvias torrenciales que originan la presencia de escombros en las playas y provocan inundaciones en las llanuras y en los humedales.

En los últimos años han ocurrido dos fenómenos violentos; uno en septiembre de 1976, conocido con el nombre de Huracán Madeline, el cual alcanzó rachas hasta de 230 km/hr; y el segundo en octubre de 1997 nombrado Huracán Paulina el cual alcanzó rachas de hasta 260 km/hr, ambos ocasionaron intensas lluvias en las costas de Guerrero y Michoacán. El huracán Paulina el más reciente que se presentó, que por su afección fue considerado el más importante del siglo, sin embargo, esta fue mayor en los estados de Chiapas y Oaxaca y en menor proporción en Guerrero y Michoacán, donde el puerto de Acapulco resultó el más afectado de entre ellos.⁴¹

De acuerdo con el análisis realizado en un período de 32 años, por las costas del Pacífico Mexicano cruzaron 261 ciclones, de los cuales el 24% (62) tuvieron trayectorias cercanas a las costas de Guerrero y de ellas, el 29% (18) entraron o tocaron tierra.⁴² Aunque las costas de Ixtapa-Zihuatanejo no han sido el sitio exacto por donde este tipo de fenómenos ha tocado tierra, con frecuencia sus efectos regionales generan intensas lluvias que afectan a la navegación marítima y la pesca, ocasionando crecidas en los ríos y arroyos llegando a provocar inundaciones en los asentamientos alejados así como pérdidas en las cosechas e incluso en el ganado.



Imagen 25. Daño por el paso del huracán Paulina. 1997

El viento cuando alcanza grandes velocidades puede generar empujes y succiones intensas que pueden dañar a las estructuras; en general, un muro pesado de mampostería o adobe no es afectado por el viento, pero sí lo es un techo ligero, ventanales, anuncios e incluso bardas o muros aislados deficientemente reforzados. Las mayores velocidades de viento, ocurren a causa de huracanes y en zonas costeras, el daño en un muro por el empuje del viento es similar al indicado para sismos ya que se ve sujeto a una fuerza lateral.

Si los cambios climáticos se repiten cíclicamente, también las migraciones de tortugas se desarrollan de manera normal y previsible, pero cuando ocurren fenómenos naturales extraordinarios pueden causar cambios dramáticos en el clima, como sucede en el Océano Pacífico con el fenómeno de "El Niño", que implica el desplazamiento periódico, energético y con permanencia extraordinaria de una corriente cálida, que cercana a la costa se desplaza de Sur a Norte, modificando el clima de toda esta área del Pacífico. Debido a que la presencia de aguas cálidas se prolonga demasiado, se manifiestan cambios climáticos temporales que afectan inicialmente a los abundantes organismos planctónicos y de madera encadenada repercuten en el ciclo biológico de todos los demás organismos del ecosistema.

Por lo que respecta a las tortugas marinas, se ha observado que durante "El Niño" se retrasa su arribo a las zonas de reproducción y anidación; y la temporada se acorta, disminuyendo también el total de nidos producidos por cada especie. Este fenómeno parece afectar en menor grado a la tortuga laúd, pues por el contrario, la anidación de esta especie en el litoral del Pacífico mexicano se ha presentado en dichas ocasiones con mayor abundancia.

⁴¹ Análisis de las temporadas de huracanes de los años 2009, 2010 y 2011 en México Comisión Nacional del Agua CONAGUA

⁴² <http://www.conagua.gob.mx/> obtenido: 20/03/2015

VI.1.8 Flora

La zona turística de Ixtapa presenta gran variedad de tipos de vegetación, desde las especies del trópico húmedo hasta vegetación de climas templados (bosques) lo que explica su alta diversidad en fauna y flora. La vegetación del terreno está compuesta por tres tipos; la selva baja y mediana caducifolia caracterizada por que la mayoría de los árboles tiran sus hojas en épocas de secas. La altura que alcanzan esos árboles es de 10 a 15 metros desarrollándose en terreno con suelos arenosos o arcillosos y un buen drenaje superficial.



Imagen 26. Flora existente en el terreno.

Las condiciones climáticas de esta zona, así como su clima tropical propician que la vegetación existente sea de diferentes variedades; la primera es la que nace de la orilla de la playa hasta la cima de la duna, compuesta principalmente por plantas rastreras; Otro grupo crece debajo de la cima de la duna hasta la orilla de la laguna, siendo esta la más abundante en especies tales como la palma en diferentes variedades (la de coco en la zona de las playas). Entre los recursos naturales se encuentran en su amplia vegetación selvática, las especies más comunes que se pueden hallar son: ocotote, parota, ceiba, chaca, caoba, zapote negro además una mínima superficie de bosque caducifolia.

VI.1.9 Fauna

Por lo que respecta a la fauna, existen en el terreno especies como: murciélagos, insectos-fructívoros, armadillos, iguana en gran cantidad, tejón, mapache, ardilla, tlacuache, palomas, zopilote, perico, variedades de pájaros, lagartijas, etc. La fauna marina tiene especies como: Tiburón, almeja, ostión, caracol, pulpo, camarón, cangrejo, pez vela, huachinango, mojarra, sonco, pápamo, tortugas, etc.⁴³ La fauna se ha adaptado a muchos cambios en el lugar y al flujo de los turistas; sin embargo, normalmente no tienen que adaptarse a los cambios tan bruscos como los producidos por la creación de un nuevo edificio. Es por esto que la propuesta de diseño contiene además del cuidado de la tortuga marina, espacios de cuidados para otras diferentes especies.

Normalmente, las tortugas marinas efectúan migraciones y cada población tiene sus áreas, rutas y temporadas bien definidas; las tortugas hembras y los machos arriban simultáneamente a las zonas de reproducción, pero con cierta anticipación a la temporada de desove, lo que hace suponer que por lo menos parte del viaje lo realizan juntos. Existen indicios de que en ésta y otras especies el apareamiento puede ocurrir en la ruta hacia la zona de reproducción y durante la parte inicial de la estancia de las hembras frente a las playas, antes de iniciarse la temporada de anidación.



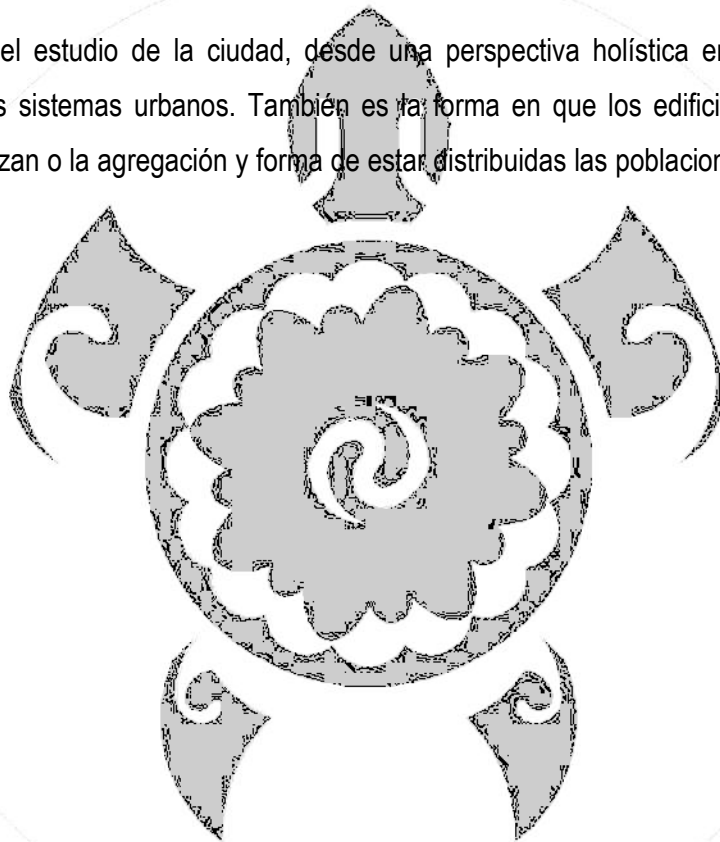
Imagen 27. Fauna del Centro recreativo de Ixtapa

⁴³ Portal del Sitio Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.

CAPITULO VII MARCO URBANO

Para este capítulo el proceso de investigación establecimos la delimitación urbana a investigar, el marco urbano hace referencia a aquello perteneciente o influye a la ciudad. El marco urbano hace referencia a toda actividad de esta manera se describe de la forma más sintética cada una de las variables urbanas inmersas en la zona de estudio.

Tiene como objetivo el estudio de la ciudad, desde una perspectiva holística enfrenta la responsabilidad de estudiar y ordenar los sistemas urbanos. También es la forma en que los edificios y otras estructuras de las poblaciones se organizan o la agregación y forma de estar distribuidas las poblaciones en núcleos mayores como ciudades.



CAPITULO VII MARCO URBANO

VII.1 Características del medio Urbano

VII.1.1 Equipamiento Urbano

Ixtapa es un destino turístico que ofrece una gran variedad de equipamiento para los turistas, entre estas atracciones se encuentra principalmente una gran variedad de opciones para ir de compras en Ixtapa Zihuatanejo, los establecimientos son ideales para curiosear y adquirir recuerdos y souvenirs de su visita a este bello destino a precios que sí valen la pena, más aún si se es un experto en el arte del regateo.

En la zona aledaña al terreno podemos encontrar gran variedad de equipamiento de tipo hotelero por lo cual solo se hace mención al equipamiento de mayor relevancia. En este caso, el terreno se encuentra en las orillas de la calle principal la Av. lo cual ayuda a su gran fluencia de acuerdo al equipamiento. Podemos decir además que los servicios que se encuentran en mayor número son públicos, además de tiendas donde se pueden conseguir souvenirs, farmacias, tiendas de autoservicio y tiendas departamentales.

En esta zona podemos encontrar:

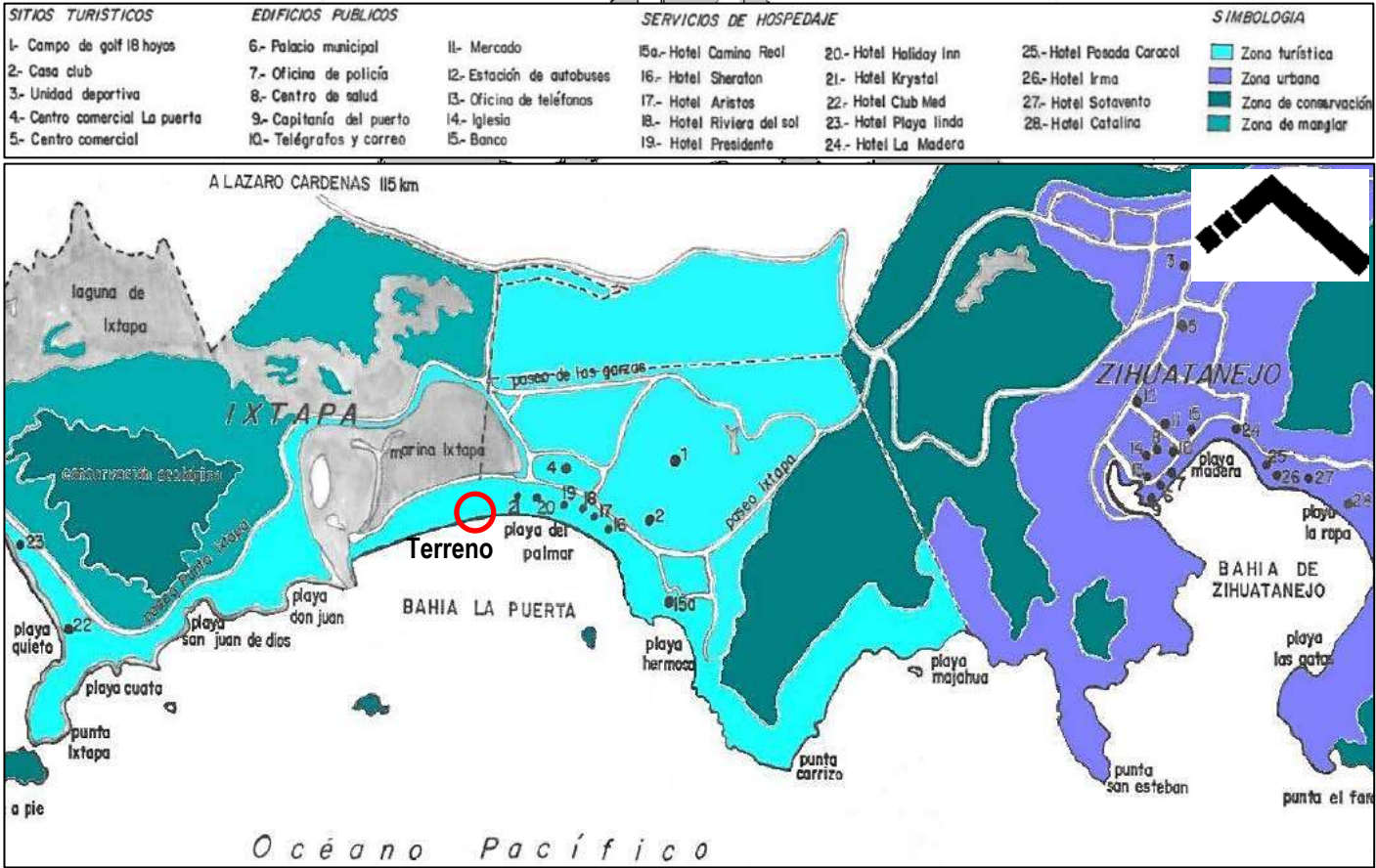


Tabla 17. Equipamiento urbano de Ixtapa

Las principales y más importantes son las que vecina con el terreno del proyecto: por el Norte condominios Porto Vento, continuando al Noreste con un estero natural y el Hotel Suites Sara Ixtapa, por el lado este se encuentra el antro- bar La Valentina continuado por un lote baldío y el hotel Park Royal; al sur del terreno se encuentra Delfinity Ixtapa, Restaurant Bar Carlos and You y la fachada trasera del terreno conecta directamente al mar y para concluir por el lado Poniente se encuentra un lote baldío donde se forma un manglar.

VII.1.2 Infraestructura

La Infraestructura es el conjunto de elementos y/o servicios que están considerados como necesarios para que una organización pueda funcionar, por otro lado, es la base que determinará la estructura social, el desarrollo y el cambio social de la misma. La principal fuente de abastecimiento de agua del terreno está construida por una galería de pozos a lo largo del río Ixtapa, a 9 km de la zona turística. La línea de conducción de agua potable construida en la zona turística, tiene una capacidad de 200 lt/seg suficiente para abastecer 8,100 cuartos hoteleros, desarrollada en una longitud de 5 kilómetros. La topografía impedía un sistema de drenaje cinelado, para la zona turística de Ixtapa, terminándose una red de drenaje sanitario por la gravedad, al mismo tiempo que el sistema de abastecimiento de agua.

La planta de tratamiento sanitario del drenaje que abastece al predio, fue diseñada originalmente utilizando pozos de oxidación, pero debido al alto costo de la tierra y del bombeo a una área remota, se utilizó una planta de tratamiento biológico con ventilación mecánica situada a 1 km de la zona hotelera, las aguas tratadas se utilizan para riego de áreas verdes y la calidad del afluente de la planta cubre todos los requerimientos en materia de protección ambiental

En los principales servicios de infraestructura de esta zona podemos encontrar:

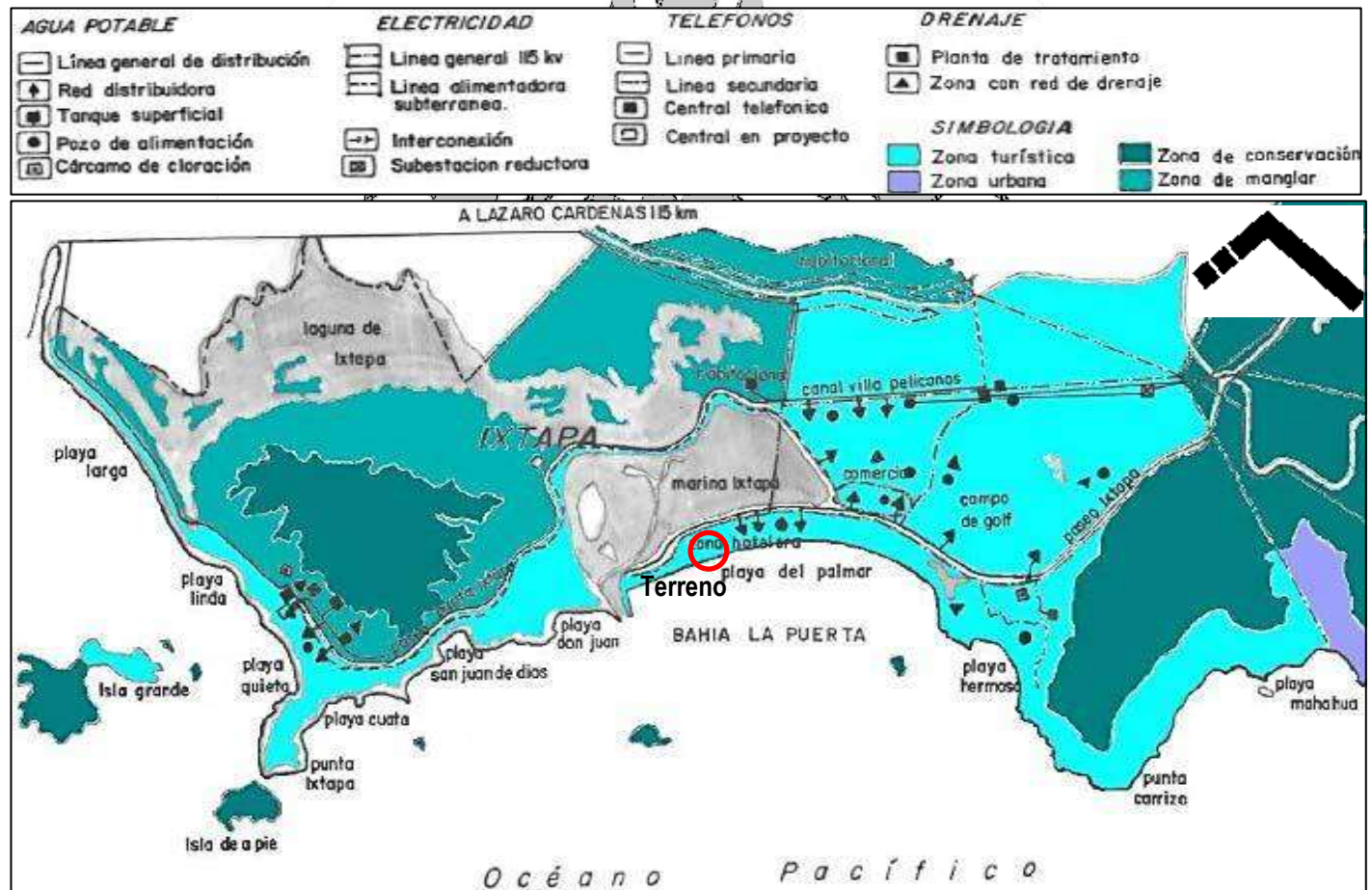


Tabla 18. Infraestructura urbana de Ixtapa

El predio se encuentra en las orillas de la Zona Hotelera de Ixtapa, pero a pesar de que por ahí corren diferentes tipos de servicios; la fuente de energía eléctrica para el proyecto está integrada al sistema nacional de la CFE, el proyecto se complementa con dos líneas alimentadoras que abastecen la propiedad además de instalaciones subterráneas. Los mismos conductos subterráneos para la energía eléctrica, se utilizaron para los servicios telefónicos en la zona hotelera. El proyecto de telecomunicaciones quedó a cargo de Teléfonos de México para proveer en la zona de desarrollo una central telefónica que comprende la interconexión a través del sistema de microondas y satelital con el sistema larga distancia e internet. Además de esta en la zona se cuenta con sistema de red de telefonía celular que permite recibir señal para los aparatos celulares y el uso de los GPS. Así mismo se encuentran ubicadas estratégicamente antenas de señal para televisión por cable, banda ancha y radios.

VII.1.3 Vialidades

En esta zona se ha diseñado un sistema vial tradicional integrado por los tres tipos de vías: primarias, secundarias y terciarias; de tal manera que se cubren todos los requerimientos de comunicación interna y externa. FONATUR acaba de concluir la urbanización de 42 hectáreas en los sectores del Contra mar y Residencial los Viveros y la edificación del Distribuidor Vial Viveros.⁴⁴ La vialidad principal que comunica a la zona turística es el Boulevard Paseo Ixtapa, el cual se inicia entroncado a la carretera federal Lázaro Cárdenas- Zihuatanejo y posteriormente accede al distribuidor vial Paseo de los Viveros que comunica a la zona residencial, el campo de golf, la zona comercial y la zona hotelera de la bahía para terminar en la Marina.

Se cuenta con la infraestructura caminera que se encuentra constituida por 240 km de caminos federales y 84.6 km de camino rural que permite el acceso a varias localidades, por lo que respecta al servicio foráneo; en el servicio urbano se cuenta con autobuses, microbuses y combis, y en cuanto al transporte rural el municipio cuenta con autobuses y camionetas que dan servicio colectivo a diferentes localidades.

A Ixtapa se accede por dos partes desde Zihuatanejo por el Boulevard Paseo Ixtapa que recorre también la zona hotelera y otros importantes hoteles que están en el transcurso del camino y que justamente es la calle principal del terreno, y otro acceso es por el poblado de San José Ixtapa con el Boulevard Paseo Playa Linda.

Otra vialidad es el Blvd. Playa Linda que se inicia encontrando con la vía denominada como Paseo de Las Garzas y va costearo por la segunda etapa de la zona hotelera hasta llegar a Playa Linda, tiene como ancho de corona de 20 metros para dos carriles en ambas direcciones. El Paseo de Las Garzas se inicia entroncado al distribuidor vial Paseo de los Viveros, para unir las zonas residenciales del campo de golf y la zona turística a Paseo Ixtapa, además de tener salidas hacia la carretera federal hacia Lázaro Cárdenas.

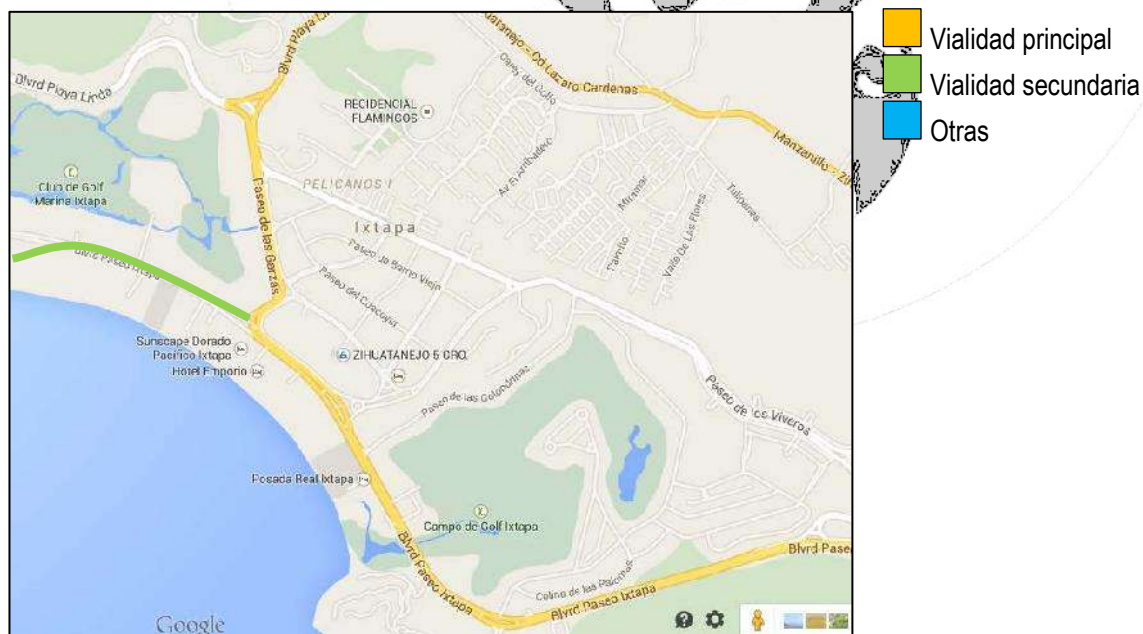


Tabla 19. Vialidades de Ixtapa

⁴⁴ www.circuloverde.com.mx/es/cont/calentamiento_global/Definici_n_Arquitectura_Sostenible_Luis_de_Garrido.shtml

CAPITULO VIII MARCO NORMATIVO

El contenido para el siguiente apartado, muestra las características específicas marcadas para la correcta edificación de dicho proyecto. Es decir, justifica el progreso del mismo y facilita al proyectista la elaboración del desarrollo, con el objetivo de tener validez y amparo ante las instituciones encargadas de las obras de construcción y los usuarios beneficiados, (sin importar el giro que éstas contemplen en cuanto a cultura, salud, recreación o deporte, entre otras funciones de acuerdo a sus instalaciones); en este caso, los departamentos de Desarrollo Urbano, Obras Públicas, FONATUR y otras dependencias gubernamentales del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta y/o el estado de Guerrero y el país.

Otro tipo de documentación es el Plan Director De Desarrollo Urbano, que permite identificar el uso y tipo de suelo adecuado para la elaboración de dicho proyecto; sin embargo, no se presenta problema con el predio seleccionado, debido a que está dirigido para este tipo de proyectos a nivel turístico. El objetivo de este proyecto es hacer una remodelación y ampliación de los espacios existentes, agregando áreas de recreación como peceras, área de investigación, incubadoras, etc.

CAPITULO VIII MARCO NORMATIVO

VIII.1 Normatividad

VIII.1.1 Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.2 ESTACIONAMIENTOS

1.2.1 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la Tabla 1.1 se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

TABLA 1.1

USO	RANGO O DESTINO	No. MÍNIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
EXHIBICIONES	exposiciones permanentes o temporales al aire libre (sitios históricos)	1 por cada 100 m ² de terreno

CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 1.1

VII. VII. El ancho mínimo de los cajones para camiones y autobuses será de 3.50 m para estacionamiento en batería o de 3.00 m en cordón; la longitud del cajón debe ser resultado de un análisis del tipo de vehículos dominantes;

CAPÍTULO 2

HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

2.1 DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES.

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2.1 y en los estacionamientos que incorporen eleva-autos. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles contruidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores. Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla.

TABLA 2.1

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)
EXHIBICIONES	Galerías y museos	-	-	3.00

2.2. ACCESIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES

Se establecen las características de accesibilidad a personas con discapacidad en áreas de atención al público en los apartados relativos a circulaciones horizontales, vestíbulos, elevadores, entradas, escaleras, puertas, rampas y señalización.

El “Símbolo Internacional de Accesibilidad” se utilizará en edificios e instalaciones de uso público, para indicar entradas accesibles, recorridos, estacionamientos, rampas, baños, teléfonos y demás lugares adaptados para personas con discapacidad. En su caso, se debe cumplir con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-026-STPS y NOM-001-SSA.



2.3.2 CIRCULACIONES PEATONALES EN ESPACIOS EXTERIORES

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m y otro a 0.75 m, medidos sobre el nivel de banqueta.

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Exhibiciones e información				
Museos y Centros de Información	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 400	4	4	0
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	0

3.2.2 DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS ESPACIOS PARA MUEBLES SANITARIOS

Las dimensiones que deben tener los espacios que alojan a los muebles o accesorios sanitarios en las edificaciones no deben ser inferiores a las establecidas en la Tabla 3.3.

Local	Mueble o accesorio	Ancho (en m)	Fondo (en m)
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel.	Excusado	0.70	1.05
	Lavabo	0.70	0.70
	Regadera	0.80	0.80
Baños públicos	Excusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20
	Excusado para personas con discapacidad	1.70	1.70

3.4.3 ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla 3.5, en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL		
TIPO DE EDIFICACIÓN	Local	Nivel de Iluminación
Exhibiciones		
Galerías de arte, museos, centros de exposiciones	Salas de exposición	250 luxes
	Vestíbulos	150 luxes
	Circulaciones	100 luxes
Centros de información	Salas de lectura	250 luxes

CAPÍTULO 4

COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

4.1 ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES

En el diseño y en la construcción de los elementos de comunicación se debe cumplir con las disposiciones que se establecen en este capítulo, y en su caso, con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-026-STPS, "Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías" y NOM-001-SSA "Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de las personas con discapacidad a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud". Adicionalmente a lo dispuesto en este subcapítulo, se debe observar lo establecido en 4.2 (Rutas de evacuación y salidas de emergencia).

4.1.1 PUERTAS

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla 4.1 para cada tipo de edificación.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
Exhibiciones		
Exhibiciones (museos, galerías, etc.)	Acceso principal	1.20
Centros de información	Acceso principal	1.20

4.1.2 PASILLOS

Las dimensiones mínimas de las circulaciones horizontales de las edificaciones, no serán inferiores a las establecidas en la Tabla 4.2.

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	Ancho(en metros)	Altura (en metros)
Exhibiciones			
Museos, galerías de arte, etc.	En áreas de exhibición	1.20	2.30

CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 4.2

I. I. En edificios para uso público, cuando en la planta baja se tengan diferentes niveles se deben dejar rampas para permitir el tránsito de personas con discapacidad en áreas de atención al público. Esta condición debe respetarse en todos los niveles de los edificios para la salud, tiendas departamentales, tiendas de autoservicio, centros comerciales y en edificios públicos;

III. III. En edificios públicos los pisos de los pasillos deben ser de materiales antiderrapantes, deben contar con rampas y no tener escalones; se utilizarán tiras táctiles o cambios de textura para orientación de invidentes y tendrán un ancho mínimo de 1.20 m;

4.1.4 RAMPAS PEATONALES

Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

I. I. Deben tener una pendiente máxima de 8% con las anchuras mínimas y las características que se establecen para las escaleras en el inciso 4.1.3; la anchura mínima en edificios para uso público no podrá ser inferior a 1.20 m;

II. II. Se debe contar con un cambio de textura al principio y al final de la rampa como señalización para invidentes; en este espacio no se colocará ningún elemento que obstaculice su uso;

IV. IV. Las rampas con longitud mayor de 1.20 m en edificaciones públicas, deben contar con un borde lateral de 0.05 m de altura, así como pasamanos en cada uno de sus lados, debe haber uno a una altura de 0.90 m y otro a una altura de 0.75 m;

V. V. La longitud máxima de una rampa entre descansos será de 6.00 m;

VII. VII. Las rampas de acceso a edificaciones contarán con un espacio horizontal al principio y al final del recorrido de cuando menos el ancho de la rampa; y

CALCULO DE PENDIENTE DE LA RAMPA CURVA.

Para saber la distancia "D" en una curva hay que aplicar la fórmula de la circunferencia que se trata de multiplicar el diámetro por el número pi (3.1416) así se obtiene una curva de un diámetro de 1.20 m aplicando la fórmula.

$$1.20\text{m} \times 3.1416 = 3.76\text{m}$$

El recorrido de toda la vuelta es de 3.76 m que es lo mismo que 376 cm, este es el valor de "D".

Si tenemos una espiral en que cada vuelta ha de superar 11 cm de altura con el diámetro citado anteriormente tendremos, 11 cm dividido entre 3.76 m que dará un resultado de una pendiente del 2.92%.

Pongamos otro ejemplo para H0, Una espiral en que cada vuelta supere 11cm de altura y el diámetro de la curva sea de 1m. Primero hay que saber la distancia:

$$1\text{m} \times 3,14 = 3,14\text{m de recorrido}$$

Aplicamos la regla de tres anterior:

$$11\text{cm dividido entre } 3,14\text{m da un resultado del } 3,5\% \text{ de pendiente.}$$

Teniendo en cuenta que es una curva se deduce que con el diámetro inferior a 1m puede haber locomotoras que tengan problemas para subir.

LAS RAMPAS HELICOIDALES

Hay que hacer los cálculos para cada vuelta si son diferentes pero normalmente las helicoides se construyen de forma que todas las vueltas son iguales por tanto solo hay que hacer los cálculos para una vuelta.

EJEMPLOS

(1) Queremos salvar una altura de 10cm (H0) y no queremos sobrepasar del 3 por ciento, qué distancia ha de tener la pendiente?

$$\text{Distancia en m} = \frac{\text{Altura en cm}}{\text{Tanto por ciento}} = \frac{10 \text{ cm}}{3} = 3.3333...$$

(2) Tenemos una distancia para la pendiente de 2m y salvaremos una altura de 6cm (N), qué tanto por ciento obtendremos?, será mucho o poco?

$$\text{Tanto por ciento} = \frac{\text{Altura en cm}}{\text{Distancia en m}} = \frac{6 \text{ cm}}{2 \text{ m}} = 3 \%$$

El resultado es el 3% que está dentro de los límites

(3) Tenemos una distancia para la pendiente de 2,5m y no queremos sobrepasar del 3 por ciento, qué altura se salvará?

$$\text{Altura en cm} = \text{Distancia en m} \times \text{Tanto por ciento} = 2.5 \times 3 = 7.5 \text{ cm}$$

La altura que se salvará es de 7,5 cm

4.1.5 ELEVADORES

En el diseño y construcción de elevadores, escaleras eléctricas y bandas transportadoras se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-053-SCFI "Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga, especificaciones de seguridad y métodos de prueba" y con lo establecido en el Artículo 620 "ascensores, montacargas, escaleras eléctricas y pasillos móviles, escaleras y elevadores para sillas de ruedas" de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE "Instalaciones eléctricas (utilización)".

4.1.5.1 ELEVADORES PARA PASAJEROS

Las edificaciones deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros que tengan una altura o profundidad vertical mayor a 13.00 m desde el nivel de acceso de la edificación, o más de cuatro niveles además de la planta baja. Quedan exentas las edificaciones plurifamiliares con un altura o profundidad vertical no mayor de 15.00 m desde el nivel de acceso o hasta cinco niveles, además de la planta baja, siempre y cuando la superficie de cada vivienda sea, como máximo 65 m2 sin contar indivisos. Adicionalmente, deberán cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

I. I. Los edificios de uso público que requieran de la instalación de elevadores para pasajeros, tendrán al menos un elevador con capacidad para transportar simultáneamente a una persona en silla de ruedas y a otra de pie;

IV. IV. La capacidad de transporte del elevador o sistema de elevadores, será cuando menos la que permita desalojar 10% de la población total del edificio en 5 minutos; se debe indicar claramente en el interior de la cabina la capacidad máxima de carga útil, expresada en kilogramos y en número de personas, calculadas en 70 kilos cada una;

4.2.1 RUTAS DE EVACUACIÓN

Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio o alto deben garantizar que el tiempo total de desalojo de todos de sus ocupantes no exceda de 10 minutos, desde el inicio de una emergencia por fuego, sismo o pánico y hasta que el último ocupante del local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio en emergencia. En su caso podrá contar con áreas de resguardo según se establece en 4.4.4. La velocidad, para fines de diseño para un desalojo en condiciones de emergencia, se considera de 2.5 m/seg, considerando como máximo, el paso de una persona por segundo por cada 0.60 m de ancho de la puerta más angosta, circulación horizontal o circulación vertical, sin menoscabo de lo indicado en el artículo 92 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

4.5.1 GRADO DE RIESGO DE INCENDIO EN LAS EDIFICACIONES.

Con base en el artículo 90 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio, de acuerdo a sus dimensiones, uso y ocupación conforme lo que establecen las Tablas 4.5-A y 4.5-B.

TABLA No. 4.5-A

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO PARA EDIFICACIONES NO HABITACIONALES		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Altura de la edificación (en metros)	Hasta 25	No aplica	Mayor a 25
Número total de personas que ocupan el local incluyendo trabajadores y visitantes	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida (en metros cuadrados)	Menor de 300	Entre 300 y 3000	Mayor de 3,000
Inventario de gases inflamables (en litros)	Menor de 500	Entre 500 y 3,000	Mayor de 3,000
Inventario de líquidos inflamables (en litros)	Menor de 250	Entre 250 y 1,000	Mayor de 1,000

Inventario de líquidos combustibles (en litros)	Menor de 500	Entre 500 y 2,000	Mayor de 2,000
Inventario de sólidos combustibles (en kilogramos)	Menor de 1,000	Entre 1,000 y 5,000	Mayor de 5,000
Inventario de materiales pirofóricos y explosivos	No existen	No existen	Cualquier cantidad

4.5.5 DISPOSITIVOS PARA PREVENIR Y COMBATIR INCENDIOS

Las edificaciones en función al grado de riesgo, contarán como mínimo de los dispositivos para prevenir y combatir incendios que se establecen en la siguiente tabla:

TABLA 4.7

DISPOSITIVOS	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
EXTINTORES *	Un extintor, en cada nivel, excepto en vivienda unifamiliar	Un extintor por cada 300.00 m2 en cada nivel o zona de riesgo	Un extintor por cada 200 m2 en cada nivel o zona de riesgo
DETECTORES	Un detector de incendio en cada nivel -del tipo detector de humo- Excepto en vivienda.	Un detector de humo por cada 80.00 m2 ó fracción o uno por cada vivienda	Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80.00 m2 ó fracción con control central) y detectores de fuego en caso que se manejen gases combustibles. En vivienda plurifamiliar, uno por cada vivienda y no se requiere control central.
ALARMAS	Alarma sonora asociada o integrada al detector. Excepto en vivienda.	Sistema de alarma sonora con activación automática. Excepto en vivienda.	Dos sistemas independientes de alarma, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200.00 m2) y repetición en control central. Excepto en vivienda.
EQUIPOS FIJOS			Red de hidrantes, tomas siamesas y depósito de agua
SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS		El equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo	Señalar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo; código de color en todas las redes de instalaciones

TABLA 4.8

CLASES DE FUEGO, SEGÚN EL MATERIAL SUJETO A COMBUSTIÓN	
Clase A	Fuegos de materiales sólidos de naturaleza orgánica tales como trapos, viruta, papel, madera, basura, y en general, materiales sólidos que al quemarse se agrietan, producen cenizas y brasas.
Clase B	Fuegos que se producen como resultado de la mezcla de un gas (butano, propano, etc.) o de los vapores que desprenden los líquidos inflamables (gasolina, aceites, grasas, solventes, etc.) con el aire y flama abierta.
Clase C	Fuegos que se generan en sistemas y equipos eléctricos "energizados".
Clase D	Fuegos que se presentan en metales combustibles en polvo o a granel a base de magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, zinc u otros elementos químicos.

TABLA 4.9

TIPO DE AGENTE EXTINGUIDOR APLICABLE SEGÚN LA CLASE DE FUEGO				
Agente extinguidor	Fuego Clase A	Fuego Clase B	Fuego Clase C	Fuego Clase D
Agua	SI	NO	NO	NO
Polvo químico seco, tipo ABC	SI	SI	SI	NO
Polvo químico seco, tipo BC	NO	SI	SI	NO
Bióxido de carbono (CO2)	NO	SI	SI	NO
Halón	SI	SI	SI	NO
Espuma	SI	SI	NO	NO
Agentes especiales	NO	NO	NO	SI

VIII.1.2 Reglamento de Construcciones para los Municipios del Estado de Guerrero.

TITULO SEGUNDO

VÍAS PÚBLICAS Y OTROS BIENES DE USO COMÚN.

CAPITULO I

GENERALIDADES.

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

GENERO	MAGNITUD E INTENSIDAD DE OCUPACION	
II.4.5.- Instalaciones para exhibiciones (por Ej.: jardines botánicos, zoológicos, acuarios, museos, galerías de arte, exposiciones temporales, planetarios).	hasta 1,000 m2	de más de 1,000 m2
	hasta 10,000 m2	más de 10,000 m2
	hasta 4 niveles	más de 4 niveles.

Artículo 6.- Vía pública, es todo espacio de uso común que por disposición de los Ayuntamientos, se encuentre destinado al libre tránsito, de conformidad con las leyes y reglamentos de la materia, así como todo inmueble que de hecho se utilice para ese fin. Es característica propia de la vía pública el servir para la aeración, iluminación y soleamiento de los edificios que la limiten, para dar acceso a los predios colindantes, o para alojar cualquier instalación de una obra pública o de un servicio público.

CAPITULO II

USO DE LA VÍA PÚBLICA

Artículo 11.- Se requiere de autorización de los Ayuntamientos para:

I.- Realizar obras, modificaciones o reparaciones en la vía pública.

II.- Ocupar la vía pública con instalaciones de servicio público, comercios semifijos, construcciones provisionales, o mobiliario urbano.

III.- Romper el pavimento o hacer cortes en las banquetas y guarniciones de la vía pública para la ejecución de obras públicas o privadas.

IV.- Construir instalaciones subterráneas o aéreas en la vía pública.

Artículo 12.- No se autorizará el uso de las vías públicas en los siguientes casos:

I.- Para aumentar el área de un predio o de una construcción.

II.- Para obras, actividades o fines que ocasionen molestias a los vecinos tales como la producción de polvos, humos, malos olores, gases, ruidos y luces intensas.

III.- Para conducir líquidos por su superficie, habiendo drenajes.

IV.- Para depósitos de basura y otros desechos.

V.- Para instalar comercios semifijos en vías primarias y de acceso controlado.

VI.- Para aquellos otros fines, que los Ayuntamientos consideren contrarios al interés público.

CAPITULO III

INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS Y AÉREAS EN LA VÍA PÚBLICA.

Artículo 19.- Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de teléfonos, alumbrados, semáforos, energía eléctrica, gas, agua, drenaje y cualesquiera otras deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones. Cuando se localicen en las aceras, deberán distar por lo menos cincuenta centímetros del alineamiento oficial.

Artículo 74.- Ningún punto del edificio podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto a la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto para los fines de este Artículo, se localizará a cinco metros hacia adentro del alineamiento de la acera opuesta.

La altura de la edificación deberá medirse a partir de la cota media de la guarnición de la acera en el tramo de calle correspondiente al frente del predio.

Los Ayuntamientos, podrán fijar otras limitaciones a la altura de los edificios en determinadas zonas, de acuerdo con los Artículos 34, 35 y 36 de este Reglamento.

Artículo 77.- Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, establecidos en el Artículo anterior. Los predios con área menor de 500 m² deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de su área, y los predios con área mayor de 500 m², los siguientes porcentajes.

SUPERFICIE DEL PREDIO	AREA LIBRE (%)
De más de 500 hasta 2,000 m ² .	22.50
De más de 2,000 hasta 3,500 m ² .	25.00
De más de 3,500 hasta 5,500 m ² .	27.50
Más de 5,500 m².	30.00

Cuando por las características del subsuelo en que se encuentra ubicado el predio, se dificulte la filtración o esta resulte inconveniente, los Ayuntamientos podrán autorizar medios alternativos para la filtración o el aprovechamiento de las aguas pluviales.

CAPITULO IV

REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

SECCIÓN PRIMERA

CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

Artículo 94.- en las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el Artículo 117 de este Reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directamente a estas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita "SALIDA" O "SALIDA DE EMERGENCIA", según el caso.

Artículo 98.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. Cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. Por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias, para cada tipo de edificación.

Artículo 105.- Los elevadores para pasajeros, elevadores para carga, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público, deberán cumplir con las Normas Técnicas Complementarias correspondientes y las disposiciones siguientes:

I.- Elevadores para pasajeros. Las edificaciones que tengan más de cuatro niveles, además de la planta baja, o una altura o profundidad mayor de 12 m. de nivel de acceso a la edificación, exceptuando las edificaciones para habitación unifamiliar, deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros con las siguientes condiciones de diseño:

- a) La capacidad de transporte del elevador o sistema de elevadores, será cuando menos del 10% de la población del edificio en 5 minutos.
- b) El intervalo máximo de espera será de 80 segundos.
- c) Se deberá indicar claramente en el interior de la cabina la capacidad máxima de carga útil, expresada en kilogramos y en número de personas, calculadas en 70 kilos cada una.
- d) Los cables y elementos mecánicos deberán tener una resistencia igual o mayor al doble de la carga útil de operación.

TITULO NOVENO

AMPLIACIONES DE OBRA PARA MEJORAMIENTO

CAPITULO ÚNICO

AMPLIACIONES

Artículo 287.- Las obras de ampliación podrán ser autorizadas si el programa permite el nuevo uso y la nueva densidad o intensidad de ocupación del suelo, excepto que el propietario o poseedor cuente con la constancia de uso del suelo, en cuyo caso solo se autorizará si la ampliación tiende a mejorar la capacidad instalada.

Artículo 288.- Las obras de ampliación, cual quiera que sea su tipo, deberán cumplir con los requerimientos de habitabilidad, funcionamiento, seguridad, higiene, protección al ambiente, integración al contexto y mejoramiento de la imagen urbana, que establece el Título Quinto de este Reglamento, así como los requerimientos de seguridad estructural a que se refiere el Título Sexto de este Ordenamiento.

VIII.1.3 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL

SUBSISTEMA DE CULTURA Tomo 1

Caracterización de elementos de equipamiento

El subsistema cultura está integrado por el conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.

Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la lectura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas.

Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes.

Este subsistema está integrado por los siguientes elementos:

- ☐ = Caracterización del elemento de equipamiento
☐ = Cédulas normativas por elemento de equipamiento

Biblioteca Pública Municipal (CONACULT)	☐	☐	Biblioteca Pública Regional (CONACULT)	☐	☐
Biblioteca Pública Central Estatal (CONACULT)	☐	☐	Museo Local (INAH)	☐	☐
Museo Regional (INAH)	☐	☐	Museo de Sitio (INAH)	☐	☐
Casa de Cultura (INBA)	☐	☐	Museo de Arte (INBA)	☐	☐
Teatro (INBA)	☐	☐	Escuela Integral de Artes (INBA)	☐	☐
Centro Social Popular (SEDESOL) (1)	☐	☐	Auditorio Municipal (SEDESOL) (1)	☐	☐

MUSEO LOCAL (INAH) Son inmuebles construidos expresamente para su función; su propósito principal es dar una visión integral de los valores locales del lugar donde se ubican, mediante una muestra completa del tema o investigación realizada que se exponga en el mismo. Constituyen espacios de expresión y actividad cultural para beneficio de los habitantes del lugar. Constan comúnmente de áreas de exhibición permanente y temporal, oficinas (dirección, administración e investigación), servicios (educativos, usos múltiples y vestíbulo general con taquilla, guardarropa, expendio de publicaciones y reproducciones, sanitarios e intendencia), auditorio, talleres y bodegas (conservación y restauración de colecciones, producción y mantenimiento museográfico), estacionamiento y espacios abiertos exteriores. Su localización se recomienda en localidades de 10,000 habitantes en adelante, para lo cual se plantea un módulo tipo de 1,400 m² de área de exhibición con 2,025 m² de superficie total construida y 3,500 m² de terreno.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Local

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES					◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	DE 30 A 60 KM (de 30 minutos a 1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 4 AÑOS Y MAS (90 % de la población total)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AREA TOTAL DE EXHIBICION (1,400 m2) (m2 de área de exhibición)					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (visitantes)	100 VISITANTES POR DIA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (1) (0.071 visitantes por m2 de área de exhibición)					
	TURNO DE OPERACION (8 horas)	1	1	1	1		
DIMENSIONAMIENTO	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (visitantes)	100	100	100	100		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	(2)	(2)	(2)	(2)		
	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.50 (m2 construidos por m2 de área de exhibición)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	2.5 (m2 de terreno por m2 de área de exhibición)					
DOSIFICACION	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	40 CAJONES POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (0.03 cajones por m2 de área de exhibición)					
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	2,800	2,800	1,400	1,400		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (3)	1,400	1,400	1,400	1,400		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (4)	2	2	1	1		
DOSIFICACION	POBLACION ATENDIDA (habitantes por modulo)	(2)	(2)	(2)	(2)		

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

INAH- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

(1) 100 visitantes promedio por día y 30,000 visitantes en promedio anual. Estas cifras varían en función de la afluencia turística en cada localidad.

(2) El uso de este equipamiento es variable, por lo que se considera como población atendida a la de la localidad y su área de influencia regional.

(3) El módulo tipo recomendable por funcionamiento es de 1,400 m2 de área de exhibición. Cuando se utilicen edificios del patrimonio histórico para este fin, es deseable que cuenten con la superficie adecuada, o bien, que se disponga de la superficie señalada en dos o más inmuebles.

(4) En función de las características histórico-culturales y turísticas de cada localidad puede haber un número mayor de museos locales.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

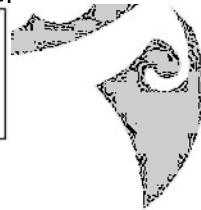
SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Local

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■	■		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲		
EN UNIDADES DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲		
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	●	●	●	●		
	CENTRO URBANO	●	●	●	●		
EN UNIDADES DE SERVICIO	CORRIDOR URBANO	●	●	●	●		
	LOCALIZACION ESPECIAL (1)	●	●	●	●		
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲		
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE PRINCIPAL	■	■	■	■		
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
EN RELACION A VIALIDAD	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲	▲		
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲		

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
INAH- INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
(1) Conducido a la existencia y disponibilidad de inmuebles del patrimonio histórico





SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Local

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo Local

3. SELECCION DEL PREDIO

MODULOS TIPO	A	1,400 M2 (2)	B	C
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	V DE LOCAL	SUPERFICIE (M2) LOCAL, CUBIERTA, DEGRU, DEGRU, DEGRU	SUPERFICIE (M2) LOCAL, CUBIERTA, DEGRU, DEGRU, DEGRU	SUPERFICIE (M2) LOCAL, CUBIERTA, DEGRU, DEGRU, DEGRU
AREA DE EXHIBICION PERMANENTE	1	1,200		
AREA DE EXHIBICION TEMPORAL	1	200		
AREA DE OFICINAS				
DIRECCION	1	20		
ADMINISTRACION	1	20		
INVESTIGACION	1	20		
AREA DE SERVICIOS				
SERVICIOS EDUCATIVOS	1	20		
SALON DE USOS MULTIPLES	1	100		
VESTIBULO GENERAL	1	40		
Teclella	1	1		
Quintanilla	1	10		
Expendio de publicaciones y reproducciones	1	30		
Sanitarios	2	30		
Servicios generales (Ingeniería)	1	10		
AUDITORIO	1	150		
AREA DE ALMACENAMIENTO Y EXPOSICION				
CONSERVACION Y RESTAURACION DE COLECCIONES	1	40		
PRODUCCION Y MANTENIMIENTO MUSEOGRAFICO	1	60		
BODEGA DE COLECCIONES	1	40		
AREA DE ESTACIONAMIENTO (coches)	40	22	880	
AREAS VERDES Y LIBRES	1		1,320	
SUPERFICIES TOTALES		2,025	2,200	
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	NO	2,025		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	NO	1,300		
SUPERFICIE DE TERRENO	NO	3,500		
ACTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	2 (7 a 8 metros)			
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	0.37 (37%)			
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	0.56 (56%)			
ESTACIONAMIENTO	40			
CAPACIDAD DE ATENCION	100 (3)			
POBLACION ATENDIDA	(4)			

OBSERVACIONES: (1) COS-ACATP CUS-ACATP NO-AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT-AREA CONSTRUIDA TOTAL
 AIP-AREA TOTAL DEL PREDIO
 INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
 (2) Se refiere a la superficie destinada exclusivamente para áreas de exhibición permanente y temporal.
 (3) 100 visitantes permitidos por día y 30,000 visitantes en promedio anual. Estas cifras varían en función de la ubicación turística en cada localidad.
 (4) El uso de este equipamiento en Ixtapa, por lo que se considera como población atendida a la de la localidad y su área de influencia regional.

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	1,400	1,400	1,400	1,400		
M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	2,025	2,025	2,025	2,025		
M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	3,500	3,500	3,500	3,500		
PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1:1 A 1:2					
FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	40	40	40	40		
NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2	2	2	2		
PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1% A 5% (positiva)					
POSICION EN MANZANA	CABECERA O ESQUINA					
AGUA POTABLE	●	●	●	●		
ALCANARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●		
ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●		
ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●		
TELEFONO	●	●	●	●		
PAVIMENTACION	●	●	●	●		
RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●		
TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■		

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE * NO NECESARIO
 INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

VIII.1.4 Plan de desarrollo urbano de Zihuatanejo - Ixtapa 2005

El terreno está localizado dentro de los límites y lineamientos que marca el plan de desarrollo urbano que rige el desarrollo "Marina-Ixtapa". El uso y destino del terreno dentro del desarrollo es de vivienda. Actualmente el terreno está en posesión del DIF Centro Recreativo. Por lo anterior el terreno propuesto no tiene problema alguno para su construcción. La lotificación y los planos hechos directamente por personas de promotora Playa Larga SA de CV al cual llamaron fraccionamiento REAL IXTAPA, el cual está debidamente reglamentado y en manos de FONATUR.

La Marina de Ixtapa es un complejo turístico planificado por el gobierno que se inició a principios de 1970 y construido sobre lo que fue una plantación de cocoteros y manglares del estuario. Debido al incremento en visitantes y viendo el gobierno federal la necesidad de crear una oferta hotelera de lujo y más amplia, "Fonatur" (organismo federal de desarrollo) expropió plantaciones de coco cerca de Zihuatanejo -cuyo propietario era el Sr. Guillermo Leyva Gómez-, para crear un nuevo desarrollo turístico. En 1968, el Banco de México creó un fondo especial para la creación de nuevos destinos turísticos en las costas del país. Los dos primeros fueron esos destinos de Cancún, en el estado de Quintana Roo, e Ixtapa, cerca de la ciudad de Zihuatanejo.

En primera instancia este desarrollo se pretendió realizar dentro del mismo Zihuatanejo pero su gente se opuso a que se cambiara drásticamente la fisonomía del pueblo y que se construyeran altos edificios y por ello tuvieron que buscar terrenos cercanos y encontraron los ideales a solo 7 km de distancia.

El desarrollo de Ixtapa fue el primer destino apoyado por un préstamo del Banco Mundial para su creación. Otros centros planeados son Huatulco, Loreto y Los Cabos.

La idea detrás de la planeación de Ixtapa fue la de construir un complemento de primera clase para la ya establecida popularidad de Zihuatanejo y de tal forma que ofreciera una limitada extensión con servicios de clase internacional para los turistas que no gustan de ciudades o destinos muy grandes.

Inicialmente, se determinó una superficie de 4,225 hectáreas para desarrollar el centro urbano de Zihuatanejo y la zona turística en Ixtapa, posteriormente dicha área se subdivide en dos polígonos, la zona turística queda a cargo del Fondo Nacional de Fomento al Turismo con un área de 2,016 Hectáreas y las 2,209 Hectáreas restantes quedaron bajo la responsabilidad del Fideicomiso de Zihuatanejo (FIBAZI). El proyecto turístico Ixtapa-Zihuatanejo, fue el primero financiado por el Banco Mundial, cuyo capital apoyó la construcción del aeropuerto internacional, vialidades que conectan con el desarrollo, obras hidráulicas como la construcción de escolleras, un canal que conecta al mar con la laguna de Ixtapa, sistemas de drenaje y alcantarillado incluyendo plantas de tratamiento de aguas y en general obras de infraestructura turística y urbana.

El plan maestro de Ixtapa fue desarrollado por los arquitectos Enrique y Agustín Landa Verdugo, quien también participó en la elección del sitio. Su proyecto se define el diseño de la destinación turística de la calle y la zonificación. El proyecto está organizado en super-bloques con formas irregulares, con las calles de alta velocidad que separan estos bloques y callejones sin salida en su interior. Una pareja de arquitectos fueron seleccionados para construir esta ciudad, algunos son todavía los habitantes de esta ciudad. Arquitectos como Miguel Ángel Rojas y Concepción Rivera viven y trabajan en esta ciudad.

VIII.1.5 Manual técnico de instalación estructural (Losacero)

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO (5a. Edición)

Descripción del sistema Ternium Losacero

Ternium Losacero es un sistema de entrepiso metálico que utiliza un perfil laminado diseñado para anclar perfectamente con el concreto y formar la losa de azotea o entrepiso. La Ternium Losacero tiene tres funciones principales de acuerdo al Steel Deck Institute (SDI): La primera es actuar como plataforma de trabajo durante la construcción, es decir, sirve como cimbra para el colado, la segunda es proveer el refuerzo positivo por flexión a la losa de concreto y la tercera es proveer resistencia para cargas horizontales.

Elementos que la conforman:

- Viga de acero • Conectores de cortante
- Losa (Concreto + Losacero)
- Refuerzo por temperatura

El refuerzo por temperatura es a base de una malla electrosoldada, por lo que la recomendación del SDI es que el área de acero mínima deberá ser igual a 0.00075 veces el área del concreto sobre el deck.

Revisar código local para su aplicabilidad.

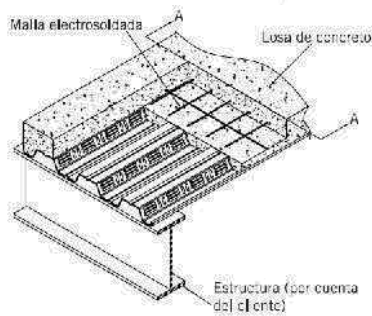
- Los valores mostrados no son aplicables a losas con cargas vivas móviles como es el caso de estacionamientos de autos, en donde se debe considerar la losa continua con su acero de refuerzo para momento negativo.
- Para los bordes perimetrales y huecos en donde se considere la lámina en cantiliver, es obligatorio calcular el acero de refuerzo negativo a colocar en la parte superior de la losa.
- Las tablas de capacidad de carga están realizadas considerando a la Ternium Losacero como acero de refuerzo para momento positivo en claro, simplemente sustentado y articulado sobre los apoyos, esto es que se asume que la losa se agrietará sobre cada apoyo.

La malla por temperatura ayuda a resistir en forma parcial las tensiones que puedan resultar en el concreto sobre el apoyo, mas nunca debe ser considerada como refuerzo para momento negativo, por lo cual, si el diseñador requiere una losa continua, deberá diseñar el acero de refuerzo negativo de acuerdo a las técnicas convencionales de diseño de concreto reforzado.

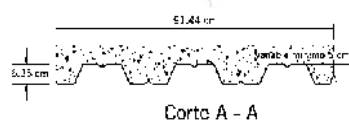
- El eficiente patrón de indentaciones, las cuales están localizadas en las paredes de cada canal de Ternium Losacero actúan como conectores mecánicos que ayudan a incrementar la adherencia entre la Ternium Losacero y el concreto, evitando además el deslizamiento entre ellos, logrando un desempeño como una sola unidad y evitando la separación vertical.
- El concreto actúa como elemento de compresión efectivo y rellena los canales de la Ternium Losacero proporcionando una superficie plana para los acabados de la losa.
- Está diseñada para soportar la carga muerta completa del concreto antes del fraguado, por lo que la lámina soporta el peso del mismo, sirviendo ésta como una cimbra. Una vez fraguado el concreto, éste trabaja en conjunto con el acero como un solo cuerpo estructural. Dependiendo de la separación entre apoyos, el concreto sobre la cresta y el calibre de la Ternium Losacero se obtienen diferentes capacidades de carga como cimbra. Asimismo, de acuerdo a los criterios de cargas temporales, esfuerzos y deflexiones del SDI, se incluyen recomendaciones de máximo claro sin apuntalar. Con esto, se permite trabajar en varios niveles al mismo tiempo y varias disciplinas, ahorrándose tiempo en edificación.
- Después de que el concreto adquiere su resistencia propia, la sobrecarga de diseño es soportada por la sección compuesta en donde la Ternium Losacero provee el refuerzo positivo del entrepiso. Consulte la tabla de capacidad de carga con o sin pernos de cortante, según aplique en su proyecto.

Acción compuesta

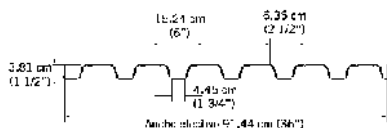
Ternium Losacero fue diseñada para usarse como losa compuesta por lo que los elementos principales que la conforman son el perfil acanalado metálico, concreto y malla electrosoldada y opcionalmente, los pernos de cortante.



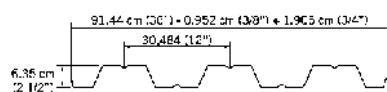
El siguiente perfil mostrado corresponde a ternium losacero 25.



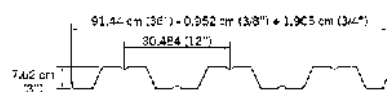
El término "Losacero" se define como un sistema en el cual se logra la interacción del perfil metálico (Ternium Losacero 25 ó Ternium Losacero 15) con el concreto, por medio de las indentaciones que trae consigo el perfil. Parte del espesor de concreto se convierte en el patín de compresión, mientras que el acero resiste los esfuerzos de tensión, y la malla electrosoldada resiste los esfuerzos ocasionados por los cambios de temperatura en el concreto.



Ternium Losacero 15



Ternium Losacero 25



Ternium Losacero 30

Se deberán consultar las Especificaciones Técnicas de Producto actualizados directamente con Ternium.

Ref. N3 ETP MEXAPO CO3 TER LS15 2007

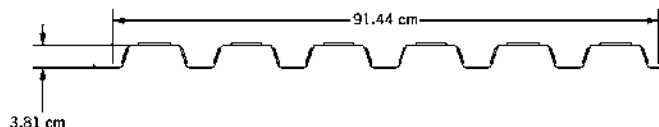
Ref. N3 ETP MEX CO3 TER LS25 2007 Sujetas a cambio sin previo aviso.

En las Especificaciones Técnicas de Producto se tienen dos tablas de capacidad de carga para concreto endurecido: la primera con conectores de cortante (mayor capacidad de carga), los cuales deben ir colocados en los valles sobre las vigas de apoyo. La segunda sin conectores (menor capacidad de carga), en donde no es necesaria la colocación de pernos de cortante, pero sí la perfecta fijación a la estructura de soporte con tornillos autotaladrantes, clavos disparados o puntos de soldadura en todos los valles y con sus respectivas molduras de borde.

Espesores de acero negro para cálculo estructural según ANSI/SDI C 2011

Espesor de acero sin recubrimientos (pulg.)		
Calibre	Nominal	Mínimo
22	0,0299	0,0284
20	0,0359	0,0341
18*	0,0478	0,0434

* Sólo se fabrica bajo consulta técnica.



Disponible en calibres 20 y 22.

Calibre 18 sólo bajo consulta técnica.

Longitudes desde 2,440 mm (8"), hasta 12,000 mm.

VIII.1.6 Reglamento SEMARNAT.

La SEMARNAT se encarga del cuidado de todas las especies en territorio nacional. Entre las funciones principales podemos destacar el cuidado de las especies, catalogar especies, vigilar la importación y exportación.

Considerando

ARTICULADO DE LA NORMA	COMENTARIO
2. Campo de aplicación Esta Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	Las personas físicas o morales que realizan aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas son: Los operadores de campamento tortugueros, los prestadores de servicios turísticos (hoteleros, operadores turísticos, los guías de turismo, etc), y muchos de ellos inciden en las mismas áreas de anidación de las tortugas marinas. Entonces, como se delimitan las responsabilidades?
5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias	
5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.	En gran parte de los casos, en la mayoría de los estados, el área de anidación se encuentra más allá de los límites terrestres de la franja de la Zona Federal Marítimo Terrestre, es decir en predios de propiedad privada. Los poseedores de la autorización de aprovechamiento no extractivo ajenos a tales predios, (por ejemplo, los responsables de los campamentos tortugueros) no tienen la autoridad para evitar la remoción de la vegetación nativa. Así como tampoco tienen la autoridad para evitar la introducción de especies exóticas. En todo caso, debe definirse un protocolo de acciones que los tortugueros puedan realizar para dar cumplimiento a la norma.
5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.	En gran parte de los casos, el área de anidación se encuentra más allá de los límites terrestres de la franja de la Zona Federal Marítimo Terrestre, es decir en predios de propiedad privada. Los poseedores de la autorización de

	aprovechamiento no extractivo ajenos a tales predios, (por ejemplo, los responsables de los campamentos tortugueros) no tienen la autoridad para favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y/o el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.
5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.	En gran parte de los casos el área de anidación se encuentra más allá de los límites terrestres de la franja de la Zona Federal Marítimo Terrestre, es decir en predios de propiedad privada. Los poseedores de la autorización de aprovechamiento no extractivo ajenos a tales predios, (por ejemplo, los responsables de los campamentos tortugueros) no tienen la autoridad para evitar la presencia de cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.
5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.	En gran parte de los casos, en la mayoría de los estados el área de anidación se encuentra más allá de los límites terrestres de la franja de la Zona Federal Marítimo Terrestre, es decir en predios de propiedad privada. Los poseedores de la autorización de aprovechamiento no extractivo ajenos a tales predios, (por ejemplo, los responsables de los campamentos tortugueros) no tienen la autoridad para eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.
5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:	En gran parte de los casos el área de anidación se encuentra más allá de los límites terrestres de la franja de la Zona Federal Marítimo Terrestre, es decir en predios de propiedad privada. Los poseedores de la autorización de aprovechamiento no extractivo ajenos a tales predios, (por ejemplo, los responsables de los campamentos tortugueros) no tienen la autoridad para orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:
5.4.6 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.	Los campamentos tortugueros) no tienen la autoridad para detener vehículos que transiten en las zonas de playa. Si los responsables de los campamentos tortuguero, tratando de mantener fuera del área de anidación cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías, inciden sobre otras especies descritas en la NOM 059 se harán acreedores a sanciones.
6.7.2 En el caso de incubación in situ, se debe valorar la pertinencia de realizar el marcaje de los nidos con estacas o algún otro sistema, asegurando que no se dañarán los huevos y que permitirá el nacimiento de las crías. En el caso de utilizar estacas, éstas deben ubicarse cerca del borde del nido, una vez que la tortuga marina termine el desove y antes de que empiece	Si los nidos se marcan con estacas en el borde específico del nido, es decir a los depredadores humanos el lugar específico de la presencia de un nido.

a tapar el nido	
6.7.5 Debe permitirse que las crías sigan su proceso natural de emergencia y desplazamiento por la playa hasta llegar al mar. Podrá haber intervención humana para ahuyentar a los depredadores.	Algunas tortugas brotan antes de la puesta de sol, cuando todavía están presentes aves marinas. Nosotros recomendamos que se liberen las tortugas después del atardecer.
6.8.5.6 No se permite retener crías, excepto en los siguientes casos: a) Cuando no hayan completado su desarrollo embrionario, es decir, cuando todavía presenten apertura en el plastrón o que no hayan salido completamente del cascarón y aún no hayan absorbido el vitelo. b) A causa de eventos meteorológicos extraordinarios que las pongan en riesgo, como tormentas, huracanes, ciclones, entre otros. c) Por eventos de contaminación de carácter temporal.	Falta definir la retención de las crías que brotan en el día. Con el argumento del comentario anterior.
9. Observancia de esta norma. Corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la vigilancia en el cumplimiento de lo dispuesto por la presente Norma, sin perjuicio de las atribuciones que puedan tener otras dependencias de la administración pública federal, estatal y municipal, en el ámbito de sus respectivas atribuciones. Las violaciones a las disposiciones contenidas en esta Norma se sancionarán en los términos establecidos en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás disposiciones jurídicas aplicables.	No se presenta en el cuadro de verificación un puntaje de las faltas, ni se especifica con que rango de puntaje se puede hacer acreedor a sanciones. Por ejemplo, solamente con el incumplimiento de uno de estos puede hacerse acreedor a la suspensión de su permiso.
10.2 Los particulares podrán solicitar el PEC a la PROFEPA o a las UV mediante escrito libre, el cual deberá contener la siguiente información:	Como se especifica, los particulares podrán, no deberán. No se especifica cuando hacer la verificación, por ejemplo: si es al principio de la temporada, solamente se podrá analizar una de las etapas.
En el cuadro de verificaciones, se adolece de lo mismo, pero hay un rubro que contradice todo: La doble negación hace la afirmación, es decir si los visitantes no pisan la crías la validación para el tortuguero es No, es decir, los visitantes deben de pisar a las tortugas para recibir la validación afirmativa. En el mismo sentido, deben obstruir el camino para recibir la afirmación.	

VIII.1.7 Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítima terrestre y terrenos ganados al mar. PROFEPA

La procuraduría federal del medio ambiente de acuerdo al artículo 4° señala que la zona marítimo federal terrestre se determina en áreas cuyo plano es de inclinación sea 30 grados o menos y la secretaria determinara la zona federal marítimo terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino es decir, esta se toma en cuenta a partir de la línea de pleamar máxima (marea alta).

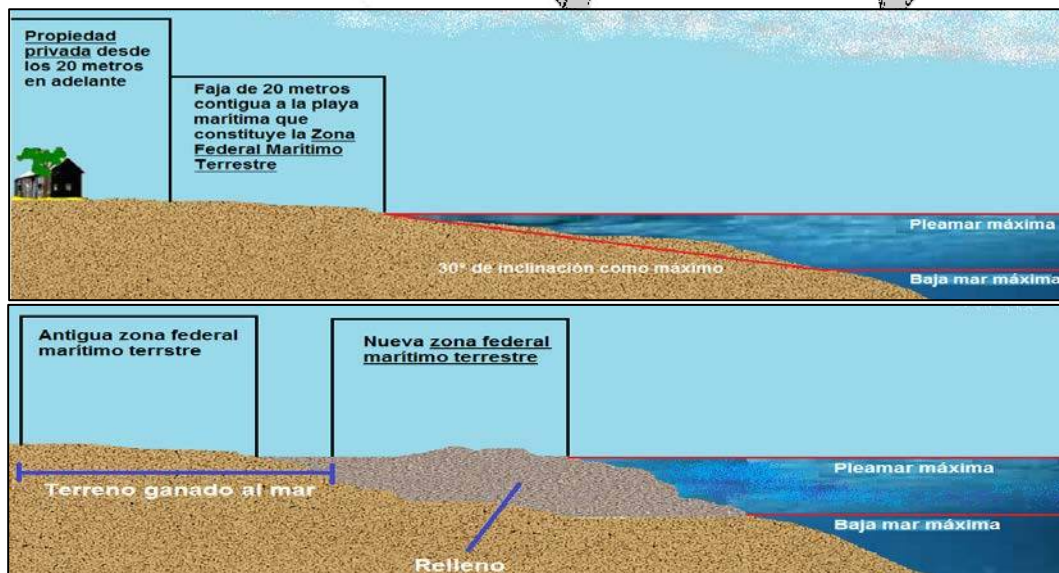


SECCIÓN I DEL USO DE LAS PLAYAS ARTÍCULO 70.- Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:

- I. La Secretaría dispondrá las áreas, horarios y condiciones en que no podrán utilizarse vehículos y demás actividades que pongan en peligro la integridad física de los usuarios de las playas, de conformidad con los programas maestros de control;
- II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.

La Zona Federal Marítimo Terrestre es la franja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a la playa. Ahora bien, para poder entenderlo mejor debemos saber que la playa son las partes de tierra que por efecto de la marea cubre y descubre el agua. Así mismo, cuando la costa carece de playas y presenta formaciones rocosas o acantilados, la Secretaría determinará la zona federal marítimo terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino, únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua.

A continuación se representa el perfil de la costa cuando existe zona federal marítima terrestre. Por otra parte, también es importante saber qué es un terreno ganado al mar, ya que la verificación del uso que se dé a este también es competencia de la



PROFEPA. Es así que se trata de la superficie de tierra comprendida entre el límite de la nueva Zona Federal Marítimo Terrestre y el límite de la Zona Federal Marítimo Terrestre original, de conformidad con el artículo 125 de la Ley General de Bienes Nacionales. (NOM-146-SEMARNAT-2005)

VIII.1.8 Instalaciones de Equipos Especiales

La instalación de un acuario de arrecife y sus equipos es quizás una de las etapas detalladas de la obra, en el primer mes en el proceso de maduración de un acuario de arrecife (curación o ciclado de rocas vivas) se colocan rocas vivas y arena para iniciar el proceso de maduración en el acuario.

Durante la primera semana se pueden apreciar aumentos en la turbidez del agua ocasionados por la presencia de bacterias en suspensión, el cual es normal en esta etapa del proceso. El separador de proteínas debe estar en funcionamiento desde el inicio del ciclo, colectando una ligera sustancia de color marrón. La coloración del líquido se debe posiblemente a las microalgas que comienzan a aparecer. Los parámetros del acuario al final de la primera semana son los siguientes:

- Densidad: 1025
- PH: 8.2
- Temperatura: 24°C
- Movimiento del Agua: 30, 000 litros/hora de flujo interno dentro del acuario.

La presencia de Nitrato indica que ya existen colonias de Nitrobacter estableciéndose en el acuario es una señal más de que las rocas vivas estaban en buenas condiciones para el momento de su introducción al acuario. Este es el momento ideal para introducir los primeros invertebrados en el acuario. Si la iluminación en el acuario es suficiente, las algas pardas serán reemplazadas por algas verdes.

Invertebrados que se pueden introducir:

Anémona Carpeta Azul o Blue Carpet Anemone

Anémonas Burbujas o Bubble Tip Anemone

Roca con Zoantidos o Zoanthids Verde

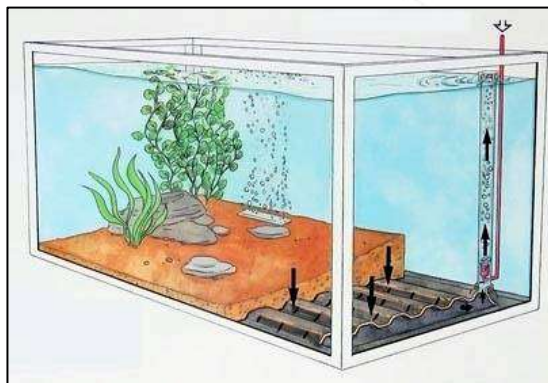
Roca con Anémonas Discos Verde Metálico

Fragmento de Coral Blando (Carnation)



Construcción de Refugio en Acuarios de Arrecife

Los refugios en los acuarios de arrecife son espacios o recámaras conectados al acuario principal, pero aislados de la presencia de peces e invertebrados que puedan depredar de forma incontrolada los microorganismos que en ella habita. Los refugios sirven también para realizar siembras controladas de macroalgas para promover la exportación de nutrientes y para fomentar la cría y reproducción de pequeños crustáceos e invertebrados que serán parte del plankton en nuestros acuarios de arrecife. La presencia de plankton en los acuarios de arrecife es la clave para sostener muchas especies de peces y corales que dependen directamente de este factor para su alimentación u obtención de determinados elementos traza que solo pueden ser obtenidos o asimilados por estos medios.

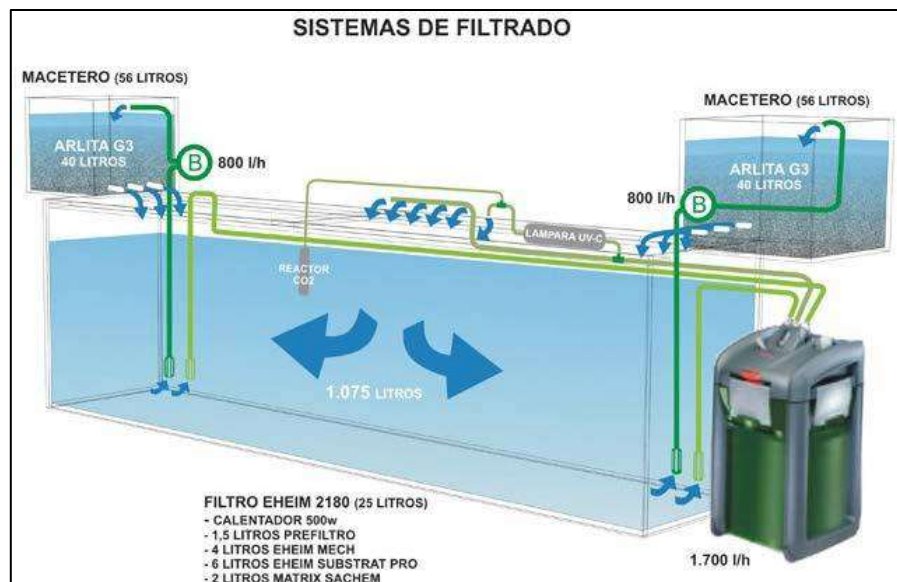


La capacidad para la generación de plankton, depende directamente de la luz. La luz es la fuente primordial de energía para las macro y micro algas que crecerán dentro del refugio, que su vez serán la fuente principal de alimentación para los copépodos, isópodos y anfípodos que idealmente mantendríamos en el su interior. El tamaño de la población en estos organismos dependerá directamente de la cantidad de macro y micro algas disponibles a su alrededor, y la velocidad de crecimiento en las algas dependerá directamente de la cantidad de luz disponible dentro de la recámara.

⁴⁵ http://www.acuariodearrecife.com/acuario_arrecife/maduracion_acuario_arrecife/primer_mes.htm

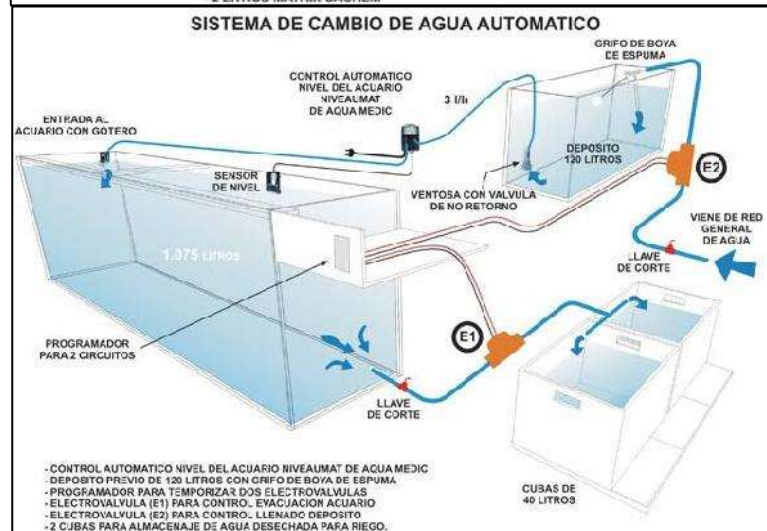
El espectro para la iluminación de refugios puede estar ubicado entre 5500K y 7000K. No hace falta trabajar con una temperatura de color tan alto como en los acuarios de arrecife porque se está tratando de promover el crecimiento de micro y macro algas que normalmente crecen a menos de 2 metros de profundidad. La intensidad de la iluminación en el refugio que construí debería de estar ubicado idealmente por encima de 9W de iluminación LED, y para una cría intensiva de isópodos y copépodos trataría de darle por lo menos 10W de LED Blanco para estimular el crecimiento de algas verdes en una sección del refugio, y 10W de LED Azul para promover el crecimiento de algas coralinas en otra área del compartimiento.

La mejor solución para estos casos es recurrir a los llamados LED strips con tratamiento impermeabilizantes y colocarlos dentro de un cuarzo o cámara de acrílico que puedan ir sobre el refugio. Existen varios fabricantes de LED Strips que podrían servir para esto, entre los más conocidos están Current USA y Elos, pero sus precios son elevados.



SISTEMA DE CAMBIO DE AGUA AUTOMATICO:

- Un depósito previo para almacenar el agua un mínimo de 24 horas para no tener que decolorarla.
- El sistema de control del nivel del agua que cuenta con una bomba de 3 litros/hora para volcar el agua en el acuario al detectar la bajada de nivel del agua.
- Una electroválvula controlada con un programador para extraer unos 100 litros del acuario.



El modo en el que el sistema debería funcionar es el siguiente:

- Día 1: Activación de la electroválvula E2 para llenar el depósito de 120 litros. El grifo de boya de espuma permitirá el llenado del depósito y cerrará el paso al alcanzar el nivel.
- Día 2: Tras pasadas 24 horas del llenado y habiéndose evaporado el cloro del depósito, se activará la electroválvula E1 durante el tiempo necesario para vaciar del acuario unos 100 litros de agua. Estos 100 litros se acumularán en un par de bidones para poder reutilizar el agua para regar el jardín. Creo que este agua es óptima para las plantas y me parece una pena que acabe directamente en las alcantarillas. Al vaciarse 100 litros del acuario y bajar el nivel del agua, el sistema Niveaumate entrará en funcionamiento, activando la bomba del depósito y transportando el agua decolorada a

razón de 3 litros por hora. Esto significa que para rellenar el acuario necesitará funcionar durante 33 horas aproximadamente.

- Día 4: Tras haberse transportado 100 litros desde el depósito al acuario, se activará la electroválvula E2 para volver a llenar el depósito, con lo que volvemos al principio del ciclo.

Este sistema permite la renovación de 100 litros del acuario cada 3 días y medio, con lo que se podría realizar un cambio semanal de 200 litros de agua.

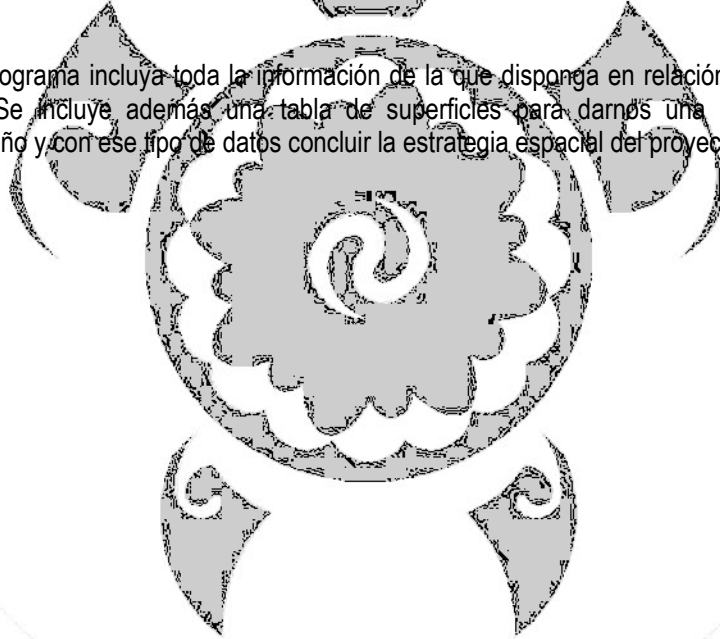
CAPITULO IX MARCO FUNCIONAL

En el siguiente contenido de este capítulo nos muestra datos que arquitectónicamente empleamos para el desarrollo del espacio del proyecto, en el Programa Arquitectónico deben señalarse las necesidades espaciales pretendiendo dar soluciones concretas que puedan resolver las necesidades propuestas. Desde estas condiciones, será preciso detallar: Relación de espacios: usos, funciones y cualidades - accesos y circulaciones - instalaciones precisas para el adecuado funcionamiento del proyecto y el cumplimiento de todas las normativas vigentes aplicables - equipamientos necesarios - comunicaciones y circulaciones generales - condiciones generales de conservación y protección del edificio y de elementos singulares.

Además definir los aspectos generales que permitan crear un espacio adecuado que pueden beneficiar el mantenimiento y desarrollo del proyecto, con el objetivo de tomar en cuenta los aspectos normativos que forman parte del lugar y así mismo espacios para entregar a la población un área turística idónea para la recreación.

Normalmente bastará con definir cada uno de los puntos clave del programa y la metodología, pero es necesario que en este intervengan varias normas de reglamentación que nos permita ofrecer confort y seguir lo lineamientos. El programa de necesidades nos sirve para reunir y sintetizar diversas fuentes de información a partir de un resumen con aportaciones de un plan de desarrollo

Es importante que el programa incluya toda la información de la que disponga en relación al edificio o al terreno sobre el cual hay que actuar. Se incluye además una tabla de superficies para darnos una idea de los m² que se tienen contemplados en el diseño y con ese tipo de datos concluir la estrategia espacial del proyecto.



IX.1 Programa de necesidades

Las recreaciones turísticas albergan una gran variedad de atracciones por lo cual atraer a este mercado es de suma importancia estableciendo las necesidades que los usuarios tendrán en este. Así mismo las actividades turísticas tienen como finalidad primordial propiciar una mayor y más agradable estadía para la población flotante y permanente. Su localización obedece a la zonificación general y al programa de actividades por desarrollar, buscando en todo momento el equilibrio adecuado con el medio físico. Por otra parte las actividades urbanas son los servicios recreativos (playas) campos deportivos, zoológicos, museos, ferias, juegos mecánicos y parques entre otros. A continuación y en base a toda la información recaudada realice una tabla de programa de necesidades que nos ayudara a percibir la realidad de las áreas y espacios requeridos.

Tabla 20. Programa de necesidades.

Personal existente	Personal nuevo	Usuario	Cantidad	Necesidad	Espacio	Zona
X		Director general	1	Oficina, almacén de archivos, estacionamiento, comedor, aseo personal, checar llegada, recibir personas.	Dirección general	Administración
X		Secretaria	1	Escritorio, guarda de expedientes, papeleo, estacionamiento, comedor, aseo personal, checar llegada.	Secretaría	Administración
X		Auxiliar contable	1	Escritorio, guarda de expedientes, archivos, contabilidad, papeleo, estacionamiento, comedor, aseo personal, checar llegada.	Oficina apoyo contable	Administración
X		Auxiliar administrativo	1	Escritorio, guarda de expedientes, archivos, contabilidad, papeleo, estacionamiento, comedor, aseo personal, checar llegada.	Oficina apoyo administrativo	Administración
X		Cocinera	2	Guarda de utensilios, cocina, refrigeradores, lavaderos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Cocina	Servicios
X		Personal de mantenimiento	2	Guarda de herramienta, taller, guarda de material, lavaderos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Taller mecánico	Servicios
X		Auxiliar de mantenimiento	1	Guarda de herramienta, taller, guarda de material, lavaderos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Taller mecánico	Servicios
X		Personal de limpieza	3	Guarda de escobas, guarda de productos de limpieza, guarda de material, lavaderos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Almacén general	Servicios
X		Ama de llaves	1	Guarda de productos de limpieza, planchas, lavadoras, guarda de material, lavaderos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Lavandería	Servicios
X		Personal de lavandería	1	Guarda de productos de limpieza, planchas, lavadoras, guarda de material, lavaderos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Lavandería	Servicios
X		Seguridad	1	Vigilar acceso, controlar entrada, organización de vigilancia, comedor, aseo personal, checar llegada.	Caseta de seguridad	Servicios
X		Encargado de almacén	1	Vigilar acceso, controlar entrada, organización de vigilancia, comedor, aseo personal, checar llegada.	Almacén general	Servicios
X		Mecánico	1	Taller, guarda de herramienta, guarda de productos químicos	Taller mecánico	Servicios
X		Jardinero	1	Almacén, guarda de herramienta, guarda de productos químicos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Jardines	Exterior
X		Visitantes al Campamento Recreativo DIF	S/N	Estacionar auto, pedir habitación, comer, dormir, aseo personal, practicar deporte, nadar, relajación	Dormitorios	Alojamiento
	X	Artesanos	2	Vender sus productos, almacenar su producción, guardar mercancía, comedor, aseo personal, checar llegada.	Tienda de artesanías	Pública
	X	Masajistas	4	Camas de masajes, almacenar sus productos, guarda de blancos, vestidor, comedor, aseo personal, checar llegada.	Centro de Masajes	Pública
	X	Técnicos de campo	3	Realizar recorridos en playa, recolección de huevos, sembrar nidos en corral, control de desoves, monitoreo de playas de anidación, comedor, aseo personal, checar llegada.	Corrales de incubación	Pública
	X	Investigadores biólogos	4	Marcaje y toma de datos (medidas, peso), muestras de sangre y tejido para su análisis, observación de Ave y murciélagos así como ballenas, delfines y tortugas en altamar, comedor, aseo personal, checar llegada.	Laboratorios	Investigación
	X	Inspectores	2	Registro de aspectos meteorológicos, registro de datos de las especies, comedor, aseo personal, checar llegada.	Viveros para incubación	Pública
	X	Personal de apoyo	2	Capacitación del personal técnico, de los pobladores locales y del personal voluntario, liberación de crías, patrullajes nocturnos en la playa, comedor, aseo personal, checar llegada.	Centro de reinterpretación	Recreativa
	X	Animadores	2	Educación ambiental a través de pláticas, conferencias y material de difusión, comedor, aseo personal, checar llegada.	Canchas y albercas.	Recreativa

	X	Biólogo encargado	1	Oficina, almacén de archivos, estacionamiento, comedor, aseo personal, checar llegada, recibir personas.	Administración centro	Administración
	X	Personal de mantenimiento de peceras	2	Guarda de equipo especial, guarda de productos de limpieza, guarda de material, lavaderos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Almacén general	Servicios
	X	Personal de limpieza	2	Guarda de escobas, guarda de productos de limpieza, guarda de material, lavaderos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Almacén general	Servicios
	X	Personal de mantenimiento	2	Guarda de herramienta, taller, guarda de material, lavaderos, comedor, aseo personal, checar llegada.	Almacén general	Servicios
	X	Visitantes	S/N	Estacionar auto, pedir información, comer, aseo personal, practicar deporte, nadar, relajación.	Centro de reinterpretación	Pública

Fuente: Autor.

IX.2 Patrones de diseño

Para lograr la comodidad requerida en cada área o estancia que conforman cualquier tipo de edificación, se elabora anticipadamente un análisis de áreas de acuerdo al uso que aplique dicho espacio. Características principales en dimensiones mínimas entre área muerta, área de circulación y cantidad total de metros cuadrados (o lineales), son definidas por éste tipo de estudio.⁴⁶

Tabla 21. Patrones de diseño

Área	Locales	Cantidad	M2 mínimos	Subtotal	Total	Subtotal por área
Administración	Dirección principal	1	1.90 x 3.80	7.22	7.22	
	Recepción	1	2.70 x 2.30	6.21	6.21	
	Sala de juntas	1	2.80 x 5.25	14.70	14.70	
	Auxiliar contable	1	1.90 x 2.45	4.65	4.65	
	Auxiliar administrativo	1	1.90 x 2.45	4.65	4.65	
	Baños	4	1.60 x 2.30	3.68	14.72	
	Checador	1	2.70 x 2.30	6.21	6.21	
	Área de empleados	1	2.80 x 5.25	14.70	14.70	
	Almacén	1	1.60 x 2.30	3.68	3.68	
	Módulo de vigilancia	1	2.70 x 2.30	6.21	6.21	
	Admón. Turístico	1	1.90 x 2.45	4.65	4.65	
	Admón. Personal	1	1.90 x 2.45	4.65	4.65	
	Recursos humanos	1	1.90 x 2.45	4.65	4.65	
					Total=	96.93
Servicios	Taller mecánico	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Acceso de empleados	1	2.70 x 2.30	6.21	6.21	
	Patio de maniobras	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Área de descarga	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Almacén general	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Caseta de seguridad	1	1.60 x 2.30	3.68	3.68	
	Jardines (áreas verdes)	s/n	30 %	30 %	30 %	
	Baños de personal	4	1.60 x 2.30	3.68	14.72	
	Cuarto de maquinas	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
					Total=	99.61
Investigación	Recepción	1	2.70 x 2.30	6.21	6.21	
	Checador	1	2.70 x 2.30	6.21	6.21	
	Biblioteca	1	2.80 x 5.25	14.70	14.70	
	Archivo	1	2.80 x 5.25	14.70	14.70	
	Baños	4	1.60 x 2.30	3.68	14.72	
	Guarda de material	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Laboratorio	2	3.00 x 5.00	15.00	30.00	
	Peceras de incubación	2	3.00 x 5.00	15.00	30.00	
	Director de investigación	1	1.90 x 3.80	7.22	7.22	
	Oficina de biólogo	1	1.90 x 3.80	7.22	7.22	
	Oficina de investigador	1	1.90 x 3.80	7.22	7.22	
					Total=	123.2
Pública	Registro	1	2.70 x 2.30	6.21	6.21	

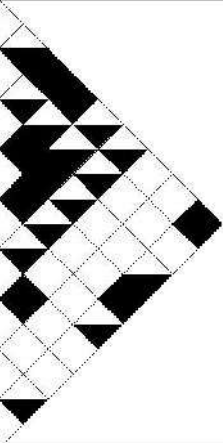
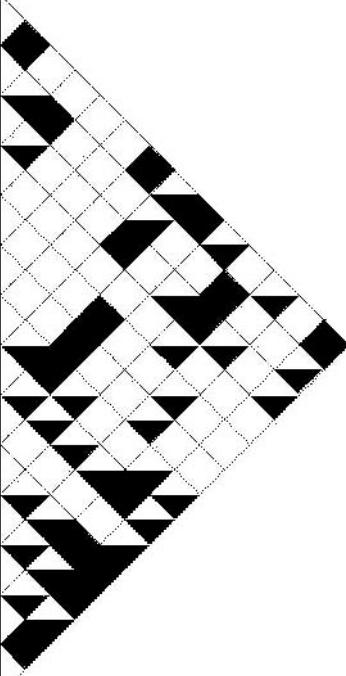
⁴⁶ <http://www.cuc.udg.mx/Centro-de-Investigaciones-Costeras-CUCosta>

	Tienda de artesanías	4	1.90 x 2.45	4.65	18.60	
	Centro de masajes	4	1.90 x 2.45	4.65	18.60	
	Corrales de incubación	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Viveros para incubación	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Baños	4	1.60 x 2.30	3.68	14.72	
	Área de mantenimiento	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Vigilancia	1	2.70 x 2.30	6.21	6.21	
	Plaza de acceso	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Canchas multiusos	2	7.00 x 4.20	29.40	58.80	
	Estacionamiento	1	10.00 x 7.20	72.00	72.00	
	Palapa	1	2.50 x 2.00	5.00	5.00	
	Alberca	1	10.00 x 7.00	70.00	70.00	
	Almacén general	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Zona de pantalla/cabina presentación	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Zonas de descanso	s/n	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
					Total=	435.14
Centro de conservación	Área de difusión reinterpretamiento	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Acuario central	1	3.00 x 5.00	15.00	15.00	
	Exposiciones temporales	2	3.00 x 5.00	15.00	30.00	
	Exposiciones permanentes	2	3.00 x 5.00	15.00	30.00	
	Peceras de exhibición	2	2.50 x 2.00	5.00	10.00	
	Áreas temáticas	1	2.50 x 2.00	5.00	5.00	
	Áreas interactivas	1	2.50 x 2.00	5.00	5.00	
	Talleres	2	3.00 x 5.00	15.00	30.00	
	Baños	6	1.60 x 2.30	3.68	22.08	
					Total=	162.08
Total m2 de construcción						916.96
% de circulación=				10.00%	M2	91.69
% de expansión=				30.00 %	M2	275.08
% de área verde=				30.00 %	M2	275.08
Total m2 de terreno=						1440.70

Fuente: Autor.

IX.3 Diagrama de flujo



SERVICIOS			 DIRECTA  INDIRECTA  NULA
	Taller mecánico		
	Acceso de empleados		
	Patio de maniobras		
	Área de descarga		
	Almacén general		
	Caseta de seguridad		
	Jardines (áreas verdes)		
	Baños de personal		
	Cuarto de maquinas		
PÚBLICA			 DIRECTA  INDIRECTA  NULA
	Registro		
	Tienda de artesanías		
	Centro de masajes		
	Corrales de incubación		
	Area de mantenimiento		
	Vigilancia		
	Plaza de acceso		
	Canchas multiusos		
	Estacionamiento		
	Palapa		
	Alberca		
	Juegos infantiles		
	Zona de pantalla		
	Zonas de descanso		

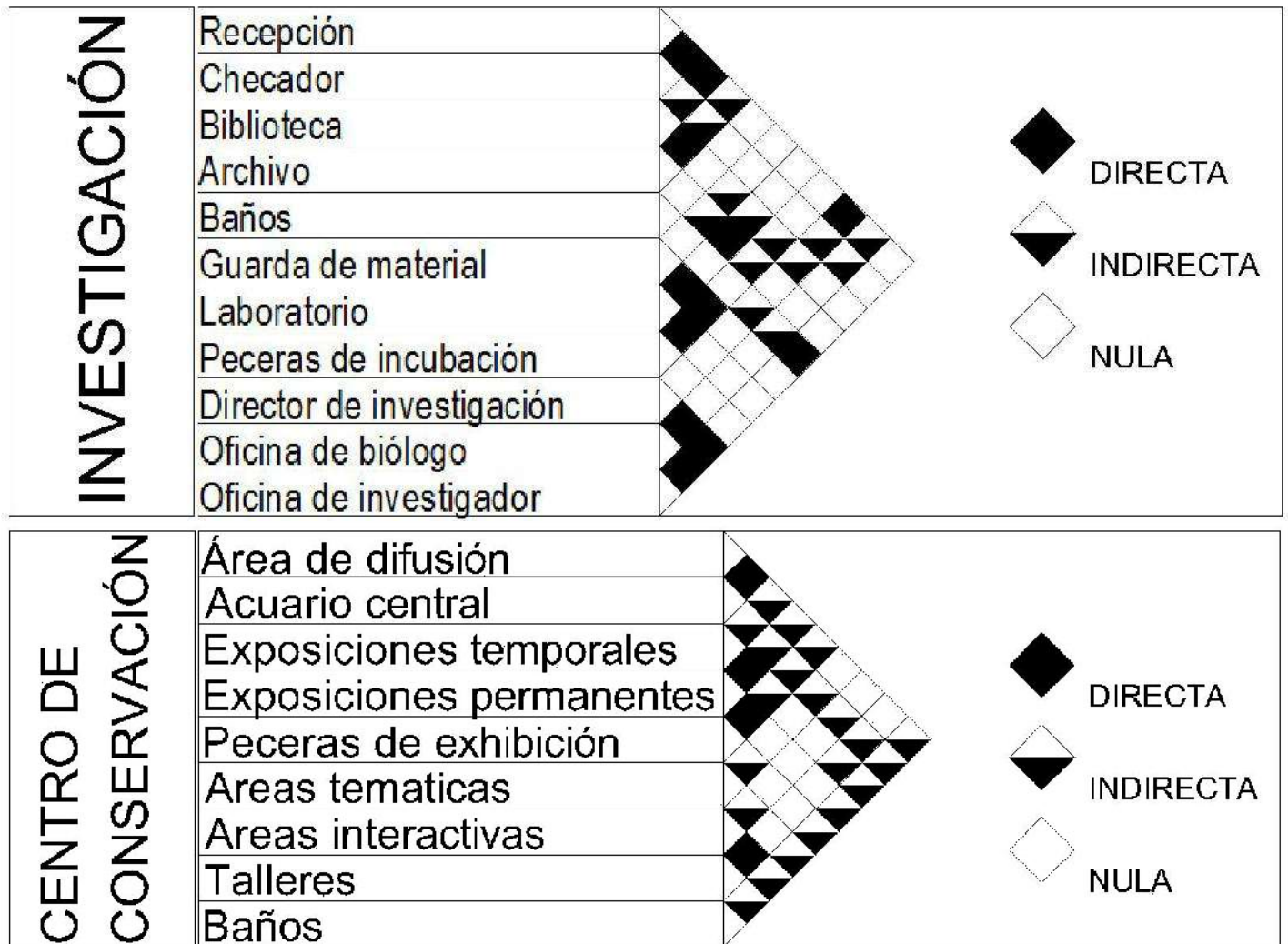


Diagrama de bloques de conjunto.

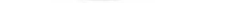
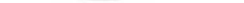
IX.4 Diagrama de relaciones

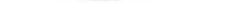


IX.5 Programa arquitectónico

ZONA	M2 AREA DE ZONA	LOCAL	CANTIDAD	USUARIOS FIJOS	USUARIOS MOBILES	MOBILIARIO	EQUIPOS	M2 DIMENSION	ILUMINACION	INST. SANITANITARIA	INST. HIDRAULICA	INST. ELECTRICA	VENTILACION	ALTURA	ORIENTACION	INST. CONTRA INCENDIO	VOZ Y DATOS	AIRE ACONDICIONADO
Administrativa	96.93	Dirección principal	1	1	3	4	2	7.22	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Recepción	1	2	10	3	2	6.21	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Sala de juntas	1	0	8	10	4	14.70	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Auxiliar contable	1	1	2	4	1	4.65	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Auxiliar administrativo	1	1	2	4	11	4.65	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Baños	2	0	6	8	0	3.68	X	X	X	X	X	5.00	SO-NE			
		Checador	1	0	14	1	1	6.21	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Área de empleados	1	0	14	7	2	14.70	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Almacén	1	1	3	4	0	3.68	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Módulo de vigilancia	1	1	2	8	8	6.21	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Admón. Turístico	1	1	2	4	2	4.65	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Admón. Personal	1	1	2	4	2	4.65	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
		Recursos humanos	1	1	2	4	2	4.65	X			X	X	5.00	SO-NE	X	X	X
Servicios	99.61	Taller mecánico	1	1	4	4	2	15.00	X	X	X	X	X	4.00	N-S		X	
		Acceso de empleados	1	0	4	2	1	6.21	X	X	X	X	X	4.00	N-S	X	X	X
		Patio de maniobras	1	0	6	0	0	15.00	X			X	X	4.00	N-S		X	
		Área de descarga	1	0	6	0	0	15.00	X			X	X	4.00	N-S		X	
		Almacén general	1	0	6	4	2	15.00	X			X	X	4.00	N-S		X	
		Caseta de seguridad	1	1	2	4	2	3.68	X	X	X	X	X	4.00	N-S		X	
		Jardines (áreas verdes)	S/N	0	S/N	S/N	0	30 %	X	X	X	X	X	4.00	N-S		X	
		Baños de personal	2	0	6	8	0	3.68	X	X	X	X	X	4.00	N-S			
		Cuarto de maquinas	1	0	4	0	12	15.00	X	X	X	X	X	4.00	N-S	X	X	
Investigación	123.2	Recepción	1	1	S/N	2	2	6.21	X			X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
		Checador	1	0	6	2	1	6.21	X			X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
		Biblioteca	1	0	20	4	8	14.70	X			X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
		Archivo	1	1	20	8	2	14.70	X			X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
		Baños	2	0	6	8	0	3.68	X	X	X	X	X	5.00	SE-			

															NO			
		Guarda de material	1	0	6	4	0	15.00	X			X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
		Laboratorio	2	2	2	6	4	15.00	X	X	X	X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
		Peceras de incubación	2	2	2	6	4	15.00	X	X	X	X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
		Director de investigación	1	1	4	6	3	7.22	X			X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
		Oficina de biólogo	1	1	3	5	2	7.22	X			X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
		Oficina de investigador	1	1	3	5	2	7.22	X			X	X	5.00	SE-NO	X	X	X
Pública	435.14	Registro	1	1	S/N	1	1	6.21	X			X	X	3.00	SO-NE		X	
		Tienda de artesanías	4	4	S/N	3	2	4.65	X			X	X	3.00	SO-NE		X	
		Centro de masajes	4	4	8	3	2	4.65	X			X	X	3.00	SO-NE		X	
		Corrales de incubación	1	0	S/N	0	0	15.00	X			X	X	S/N	SO-NE		X	
		Viveros para incubación	1	0	S/N	0	0	15.00	X			X	X	S/N	SO-NE		X	
		Baños	2	0	12	12	0	3.68	X	X	X	X	X	3.00	SO-NE		X	
		Área de mantenimiento	1	1	3	4	2	15.00	X	X	X	X	X	3.00	SO-NE		X	
		Vigilancia	1	1	2	3	2	6.21	X	X	X	X	X	3.00	SO-NE	X	X	
		Plaza de acceso	1	0	S/N	0	0	15.00	X			X	X	S/N	SO-NE		X	
		Canchas multiusos	2	0	20	0	0	29.40	X	X	X	X	X	S/N	SO-NE		X	
		Estacionamiento	1	0	S/N	0	0	72.00	X				X	S/N	SO-NE		X	
		Palapa	1	0	20	3	0	5.00	X	X	X	X	X	5.00	SO-NE		X	
		Alberca	1	0	20	0	0	70.00	X	X	X	X	X	S/N	SO-NE		X	
		Almacén general	1	0	3	6	0	15.00	X			X	X	3.00	SO-NE		X	
		Zona de pantalla/cabina presentación	1	0	20	3	2	15.00	X			X	X	5.00	SO-NE		X	
		Zonas de descanso	S/N	0	S/N	S/N	0	15.00	X			X	X	S/N	SO-NE		X	
Centro de conservación	162.08	Área de difusión reinterpretamiento	1	0	20	6	4	15.00	X			X	X	4.00	S-N	X	X	X
		Acuario central	1	0	20	1	0	15.00	X	X	X	X	X	4.00	S-N	X	X	X
		Exposiciones temporales	2	4	20	6	4	15.00	X			X	X	4.00	S-N	X	X	X
		Exposiciones permanentes	2	4	20	6	4	15.00	X			X	X	4.00	S-N	X	X	X
		Peceras de exhibición	2	4	20	6	4	5.00	X	X	X	X	X	4.00	S-N	X	X	X
		Áreas temáticas	1	4	20	6	4	5.00	X			X	X	4.00	S-N	X	X	X
		Áreas interactivas	1	4	20	6	12	5.00	X			X	X	4.00	S-N	X	X	X
		Talleres	2	4	20	6	12	15.00	X			X	X	4.00	S-N	X	X	X
		Baños	6	0	20	6	0	3.68	X	X	X	X	X	4.00	S-N		X	



- 

- ✦ Museo: sirve para exponer fósiles, datos relevantes de los mares, informar a los visitantes acerca de los hábitats de las especies y datos curiosos de las mismas con el fin de instruir al visitante. Puede estar ubicado al principio o al final del recorrido.
- ✦ Área de Exposiciones temporales o permanentes: espacio donde se renuevan las especies constantemente por lo que debe de haber espacio y flexibilidad para el montaje de la exposición.
- ✦ Área de Audiovisuales: localizada junto al museo para efectuar proyecciones del hábitat natural del animal. El espacio y el mobiliario dependerán de la cantidad de espectadores.
- ✦ Área interactiva: Espacio con equipo de cómputo, juegos y materiales táctiles.

Las exigencias del proyecto nos marca hincapié en que es un proyecto con complejidad para sus instalaciones especiales, primordialmente el acuario central; este mismo procedimiento en la construcción del proyecto implica que se tienen que considerar las siguientes condiciones para considerar.

- ✦ Cuarto de Bombas: Para el correcto funcionamiento del acuario se necesita un espacio restringido, también llamada área técnica, que contenga bombas de agua y aire, y filtros separados según el tipo de agua; Bombas dosificadoras, filtros de carbón activo, difusores de aire, esterilizador UV, calentadores, generador de olas para acuarios de agua salada, etc. La localización de esta área debe responder a las necesidades de los distintos acuarios (agua salada, agua dulce) por lo que debe estar lo más cerca posible. Debe ser un espacio ventilado de modo natural por la constante evaporación de agua. Los ductos de corriente eléctrica e iluminación deben de estar cubiertos contra el agua para evitar accidentes.
- ✦ El acceso debe de contar con rejillas en el piso de aproximadamente 2.5 metros de ancho y contar con azulejo hasta la mitad del muro.
- ✦ Temperatura –Calefacción: La mayoría de las especies marina requieren una temperatura de agua alrededor de 25°C constantemente. Ya que la temperatura ambiente no se mantiene en 25°C todo el tiempo, existen varios sistemas de calefacción diferentes. Los calentadores cilíndricos han demostrado resultados especialmente buenos, ya que con el tiempo han ido mejorando. El calentador cilíndrico regulador permite mantener constante la temperatura adecuada. La potencia calefactora del aparato debe ser aproximadamente equivalente al contenido del acuario en litros.
- ✦ Iluminación. La iluminación puede ser natural o artificial y debe de obedecer a las necesidades de los peces dentro de las peceras. La luz ayuda a percibir la belleza de las especies y favorece a la formación de la clorofila. Existen varias posibilidades de iluminación que se ofrecen en el comercio, pero se recomiendan los tubos fluorescentes por su rentabilidad y garantía de una buena iluminación en todas las zonas del acuario. Deben cambiarse de vez en cuando, puesto que transcurrido un cierto tiempo pierden intensidad luminosa. Las lámparas de tonos cálidos favorecen el crecimiento a lo largo, las lámparas de tonos fríos el crecimiento a lo ancho. Si se desea atender a la exigencia de una luz natural para peces y plantas, se debe elegir un término medio. La longitud de los tubos fluorescentes dependerá del tamaño de su acuario.

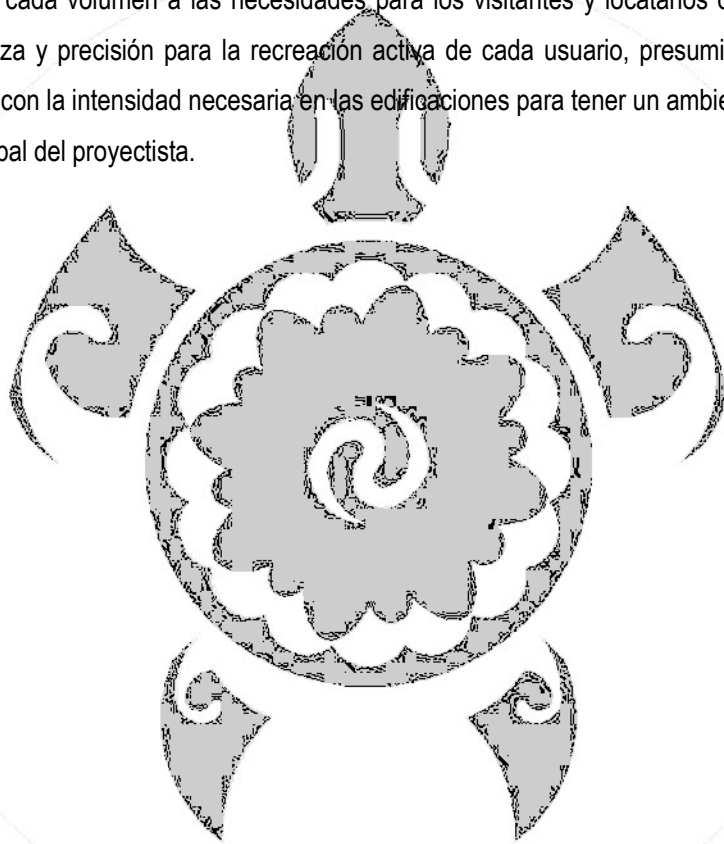
En cuestión de intensidad luminosa se recomienda 0,5 watts por cada litro de agua de acuario. En un acuario completamente acondicionado, la duración diaria de alumbrado debe de ser de unas 10 - 12 horas e incluso menos en algunos casos. La conexión a la red eléctrica deberá realizarse por el siguiente orden: calefacción, filtro (bomba de aire) e iluminación. Un acuario recién instalado y acondicionado debe pasar por un rodaje de varios días (sin población de peces), poniendo en funcionamiento la calefacción, el filtro y la iluminación. De esta manera, las plantas tienen tiempo para arraigarse y se establece la vida orgánica en el acuario.

- ✦ Ventilación. Es importante mantener un cambio de aire dentro de las instalaciones dependiendo la ubicación geográfica del acuario. Influye la altitud y latitud para mantener la temperatura adecuada sobretodo en la sala de exhibiciones, ya que en ella se debe mantener la temperatura que requiera la especie. Se puede combinar ventilación natural y artificial o utilizar solo una de cada una de ellas.
- ✦ Seguridad: es importante contar con las medidas de seguridad necesarias como señalizar las rutas de evacuación para evitar accidentes. Se debe contar con una red de video de seguridad y una red contra incendios.

CAPITULO X MARCO CONCEPTUAL

Es capítulo permite presentar la idea del desarrollador, mostrando la evolución de la creación del proyecto, que refleja las características acorde a su inspiración, manifestado en su distribución en planta arquitectónica y en los elementos que describen el concepto principal, en diseño, función y estilo.

En conjunto, se adapta cada volumen a las necesidades para los visitantes y locatarios del lugar, ofreciendo un espacio construido con delicadeza y precisión para la recreación activa de cada usuario, presumiendo un volumen ambicioso de comodidad y descanso, con la intensidad necesaria en las edificaciones para tener un ambiente solidario con la naturaleza y el MAR; concepto principal del proyectista.



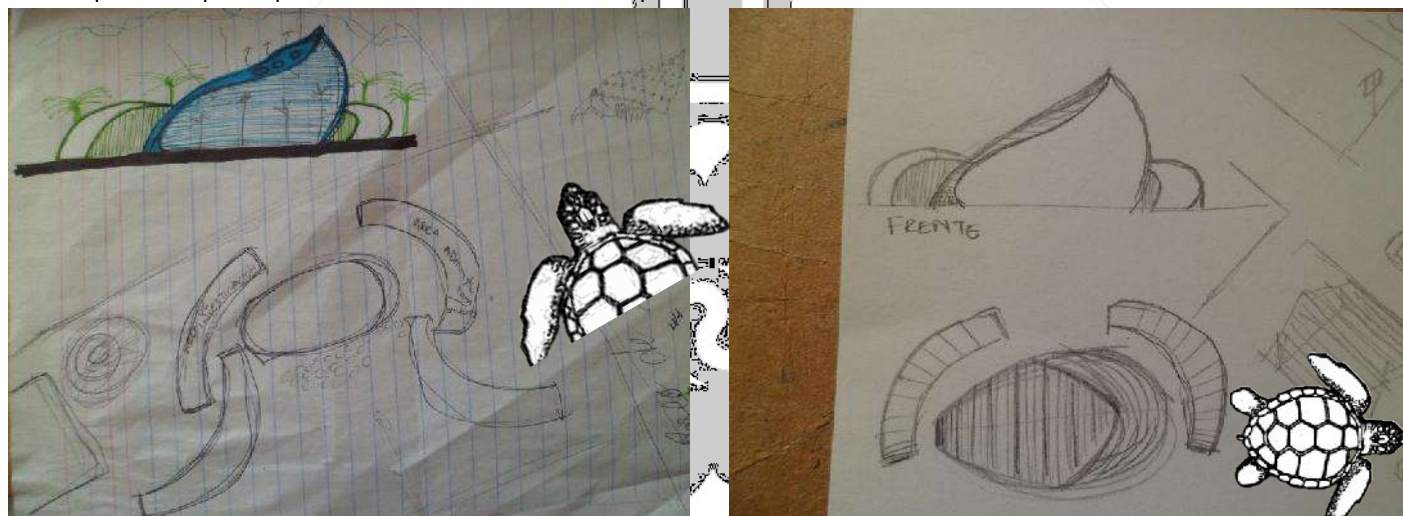
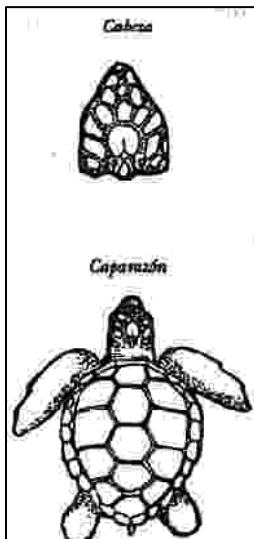
CAPITULO X MARCO CONCEPTUAL

X.1 Conceptualización

Para este proceso de conceptualización el uso de elementos naturales y el aprovechamiento del sitio (playa, sol, mar, arena, áreas verdes y fauna) son los principales conceptos que pretende crear este desarrollo para los visitantes, teniendo en completo equilibrio las necesidades humanas y la manera natural de satisfacerlas.

El proyecto se basa en ser un espacio público recreativo – educativo, conformado por áreas al aire libre como espacios internos que por medio de la iluminación y el diseño de sus ambientes atraigan la atención de sus visitantes. El diseño de la edificación se basa en una perspectiva abstracta de la forma particular de una aleta de tortuga marina, tomándolo como inspiración por ser esta la razón principal del centro siendo una especie marina única, con características que ninguna otra especie marina posee; las tortugas marinas son reptiles protegidos por un duro caparazón, este está preparado para la vida en el agua ya que la vida en el agua ya que tiene forma de hidrodinámica. Por su forma particular les sirve de protección únicamente

del cuerpo, dado que no pueden esconder la cabeza ni las patas.

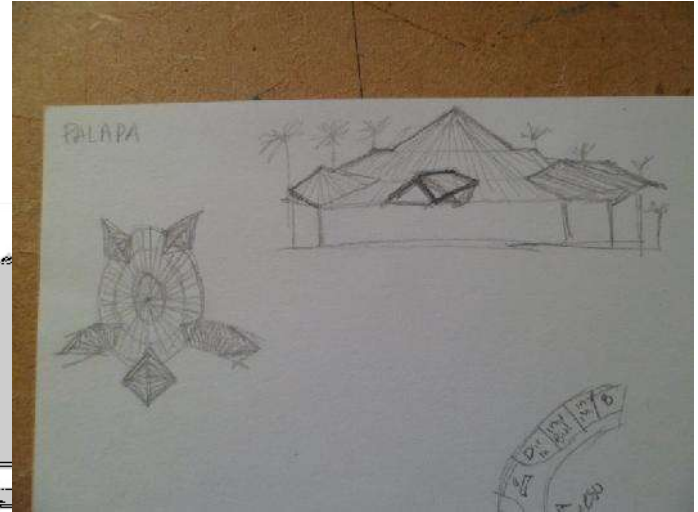
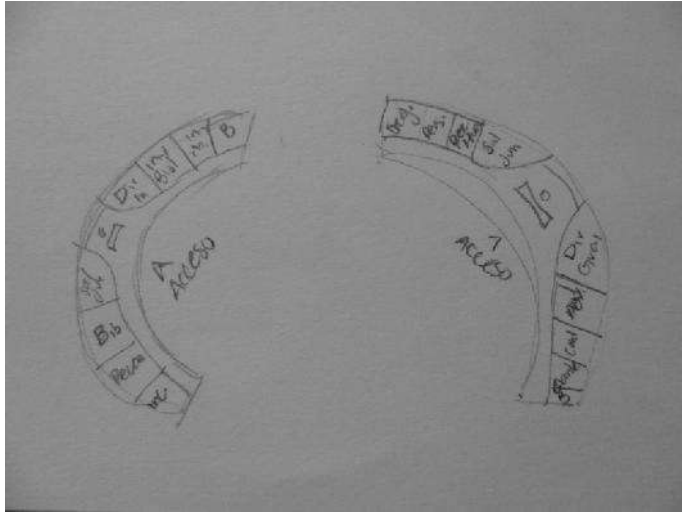


Primeros bocetos sobre la idea.

De estas referencias se deriva la separación de los ambientes por edificios siguiendo la forma de las aletas frontales, las cuales en las tortugas reemplazan las cortas patas de las tortugas terrestres y contienen músculos bien desarrollados para viajar velozmente por largas distancias. Estas adaptaciones han sido refinadas a lo largo de millones de años de evolución y de cambios ambientales.⁴⁷



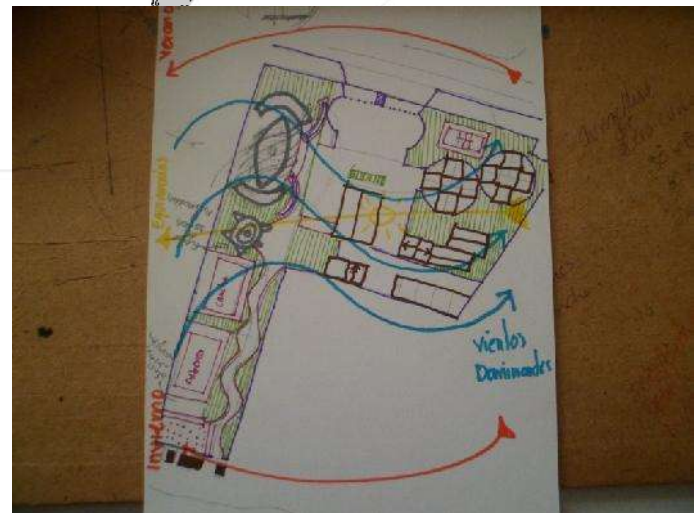
Los espacios internos que albergan a las especies, áreas de proyecciones y museo interactivo, cuentan con restricciones de ventilación natural pero basta iluminación por lo que benefician con ello la mejor apreciación de las exhibiciones. El recorrido de los visitantes es guiada dentro de los edificios y en las áreas exteriores es un recorrido libre en donde los visitantes eligen a donde se dirigen.



La propuesta pretende adaptar las edificaciones al contexto climático para que sean confortables y, a la vez, aprovechen la exuberancia de la naturaleza. Es un modelo sostenible de arquitectura aplicado en los más distintos ámbitos: vivienda residencial, instalaciones turísticas y servicios. Las construcciones se basan en los recursos naturales de la región y están hechas de manera creativa, respetuosas ambientalmente, de pequeña escala, pero de profundo impacto en la forma de vida urbana.

Las construcciones ubicadas en el suelo de la costa marina requieren de un estudio de suelos que indique la manera apropiada y capaz de cimentar, que los distintos estratos geológicos permitan; es por ello que el acuario cuenta con una estructura de acero sostenida por una losa de cimentación. Para las áreas construidas bajo el nivel superficial del terreno se plantea un muro de contención que lo rodee para evitar las fuerzas provocadas por el suelo hacia la estructura misma.

Los tanques del acuario, de distintas capacidades cuentan con un diseño especial basado en la presión en kilogramo sobre metro cuadrado que ejerce el agua en el vidrio y el volumen de agua que soportará.



X.1.1 Materiales

Los materiales sugeridos para la construcción fueron principalmente una cubierta de membrana translúcida similar al vidrio y una estructura de acero para el edificio principal del centro, esto es por la complejidad de la forma nos obliga a darle una solución con materiales duraderos y flexibles además de que su prefabricación nos ayudara en cuestión de tiempos para ensamblar. Además de la utilización de materiales de la región empleados en áreas comunes esto porque tienden a ser más accesibles, económicos y abundantes; los materiales de la región ayudan a relacionar a los usuarios con la imagen propia del lugar, benefician social y cómodamente las edificaciones, brindan seguridad, limpieza y diseño constructivo.

Para el proyecto, se utilizan varios tipos de materiales y de sistemas constructivos, facilitando su construcción en varios aspectos. El uso de maderas, teja de barro y palapas en conjunto con el concreto para mayor resistencia y durabilidad, rigen el estilo en este proceso. A continuación se marcan las características de los materiales que se utilizaran en mayor cantidad.

ACERO: El Acero estructural es uno de los materiales básicos utilizados en la construcción de estructuras, tales como edificios industriales y comerciales, puentes y muelles. Se produce en una amplia gama de formas y grados, lo que permite una gran flexibilidad en su uso. Es relativamente barato de fabricar y es el material más fuerte y más versátil disponible para la industria de la construcción.

MEMBRANA TRANSLUCIDA ETFE: Este cristal beneficia estética y funcionalmente, climatiza interiores y permite apreciar el exterior, advierte lujo, elegancia y sensibilidad en el diseño. ETFE es un plástico transparente de extraordinaria durabilidad: posee una elevada resistencia química y mecánica (al corte y a la abrasión), así como una gran estabilidad ante cambios de temperatura (soporta hasta 170°C). Es además combustible pero no inflamable. La resina es procesable por extrusión, moldeo por inyección, por compresión, por transferencia y por presión de líquido.

Sin embargo, su cualidad más destacable es su elevada resistencia a los rayos ultravioleta, que permite, a diferencia de otros plásticos, no amarillee por su exposición a los rayos solares. Esta característica convierte al ETFE en una alternativa al vidrio en la edificación. El ETFE pesa 100 veces menos que el vidrio, deja pasar más luz, y en configuración de doble lámina o "almohada" es más aislante. Además es fácil de limpiar.

CONCRETO: El concreto es un material compuesto por cemento, agregados, agua y aditivos como ingredientes principales. El concreto se puede moldear en diferentes formas, es duradero y es el material de construcción más atractivo en términos de su resistencia a la compresión ya que ofrece la mayor resistencia por costo unitario. Su uso cada vez mayor es fundamental para la construcción sustentable.

MADERA: Las limitaciones de forma y tamaño se han ampliado mediante la laminación y los adhesivos. Las técnicas especiales de sujeción han hecho estructuras de mayor tamaño mediante un mejor ensamble. La combustibilidad, la podredumbre y la infestación de insectos se pueden retardar con la utilización de impregnaciones químicas.



Imagen 28. Instalación de ETFE

ALUMINIO: Se usa para una gran variedad de elementos estructurales, decorativos y funcionales en la construcción de edificios. Las principales ventajas son su peso ligero y su alta resistencia a la corrosión. Entre las desventajas están su suavidad, su baja rigidez, sus grandes variaciones de dimensión por su expansión térmica, su baja resistencia al fuego y su costo relativamente alto.

MAMPOSTERÍA: Se usa para describir una variedad de deformaciones que constan de elementos separados entre si por algún elemento aglutinante. Los elementos pueden ser roca bruta o cortada, losetas o ladrillos cocidos de arcilla, o unidades de concreto. Tradicionalmente, el aglutinante es mortero de cemento-cal. El ensamble resultante es similar a una estructura de concreto y posee muchas propiedades.⁴⁸

En cuanto el proyecto respecto a los acabados, la siguiente tabla muestra la relación de espacio y sus elementos:

⁴⁸ <http://www.iiarquitectos.com/2010/02/casa-ecologica-en-la-playa.html>

Zona	Local	Estructura	Muros		Plafones		Pisos		Cancelería	Puertas	Muebles de baño	Instalaciones			
			Base	Acabado	Base	Acabado	Base	Acabado				Hidráulica y sanitaria	Eléctrica	Aire acondicionado	Ant.
Administrativa	Dirección principal	Maciza	5	11	1	9	14	16	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Recepción	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Sala de juntas	Maciza	5	11	1	9	14	16	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Auxiliar contable	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Auxiliar administrativo	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Baños	Maciza	5	12	1	9	14	17	21	18	22	23-24	25-26	27-29	
	Checador	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Área de empleados	Maciza	5	11	-	9	14	12	21	18	-	23-24	25-26	27-29	
	Almacén	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Módulo de vigilancia	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Admón. Turístico	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Admón. Personal	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Recursos humanos	Maciza	5	11	-	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
Servicios	Taller mecánico	Maciza	4	2	1	3	15	8	20	19	-	24	25-26	28	
	Acceso de empleados	Metálica	6	2	1	3	15	8	20	19	-	-	25-26	28	
	Patio de maniobras	-	-	-	-	-	15	8	-	19	-	24	25-26	-	
	Área de descarga	-	-	-	-	-	15	8	-	-	-	24	25-26	-	
	Almacén general	Maciza	4	8	1	3	15	8	20	21	-	-	25-26	28	
	Caseta de seguridad	Maciza	5	2	1	3	15	12	20	19	-	24	25-26	28	
	Jardines (áreas verdes)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23-24	25-26	-	
	Baños de personal	Maciza	5	12	1	3	15	12	18	18	22	23-24	25-26	28-29	
	Cuarto de maquinas	Maciza	4	8	1	3	15	8	20	19	-	24	25-26	28-29	
Investigación	Recepción	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Checador	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Biblioteca	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	
	Archivo	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28	

	Baños	Maciza	5	12	1	9	14	17	21	18	22	23-24	25-26	27-29
	Guarda de material	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28
	Laboratorio	Maciza	5	12	1	9	14	12	18	18	22	23-24	25-26	27-28
	Peceras de incubación	Maciza	5	12	1	9	14	12	18	18	22	23-24	25-26	27-28
	Director de investigación	Maciza	5	11	1	9	14	16	21	18	-	-	25-26	27-28
	Oficina de biólogo	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28
	Oficina de investigador	Maciza	5	11	1	9	14	12	21	18	-	-	25-26	27-28
Pública	Registro	Maciza	5	14	1	3	14	12	19	19	-	-	25-26	-
	Tienda de artesanías	Superficial	20	8	10	8	13	13	20	20	-	-	25-26	28
	Centro de masajes	Superficial	20	8	10	8	13	13	20	20	-	23-24	25-26	28
	Corrales de incubación	Techumbre	20	8	10	8	-	-	-	20	-	23-24	25-26	-
	Viveros para incubación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Baños	Maciza	5	12	1	3	14	12	19	19	22	23-24	25-26	28-29
	Área de mantenimiento	Maciza	5	11	1	3	14	12	19	19	-	23-24	25-26	28
	Vigilancia	Maciza	5	14	1	3	14	12	19	19	-	-	25-26	27-28
	Plaza de acceso	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	25-26	-
	Canchas multiusos	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	23-24	25-26	-
	Estacionamiento	-	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-
	Palapa	Superficial	20	8	10	8	13	13	20	20	-	23-24	25-26	-
	Alberca	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	23-24	25-26	-
	Almacén general	Maciza	5	11	1	3	14	12	19	19	-	-	25-26	27-28
	Zona de pantalla/cabina presentación	Superficial	20	8	10	8	13	13	20	20	-	-	25-26	-
	Zonas de descanso	-	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-
Centro de conservación	Área de difusión reinterpretamiento	Metálica	7	8	9	9	1	17	21	18	-	-	25-26	27-29
	Acuario central	Metálica	7	8	9	9	1	17	21	18	-	23-24	25-26	27-29
	Exposiciones temporales	Metálica	7	8	9	9	1	17	21	18	-	-	25-26	27-29
	Exposiciones permanentes	Metálica	7	8	9	9	1	17	21	18	-	-	25-26	27-29
	Peceras de exhibición	Metálica	7	8	9	9	1	17	21	18	-	23-24	25-26	27-29
	Áreas temáticas	Metálica	7	8	9	9	1	17	21	18	-	-	25-26	27-29
	Áreas interactivas	Metálica	7	8	9	9	1	17	21	18	-	-	25-26	27-29
	Talleres	Metálica	7	8	9	9	1	17	21	18	-	-	25-26	27-29

													26	29
	Baños	Metálica	6	8	9	9	1	14	21	21	22	23-24	25-26	28-29

Fuente: Autor

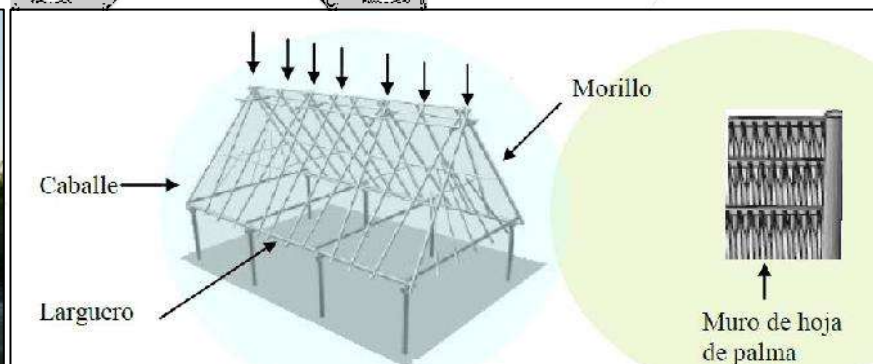
- | | | |
|----------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1. Concreto | 11. Aplanado y pintura | 21. Metálicas |
| 2. Yeso | 12. Acabado cerámico | 22. De línea |
| 3. Mortero | 13. Rustico | 23. Tubería de cobre |
| 4. Muros de carga | 14. Firme de concreto | 24. Tubería P.V.C. |
| 5. Tabique / Block | 15. Alfombra | 25. Tubería conduit galvanizado |
| 6. Metálica | 16. Laminados | 26. Poliducto |
| 7. ETFE | 17. Antiderrapantes | 27. Unidades manejadoras de aire |
| 8. Aparentes | 18. Aluminio | 28. Unidades de ventana |
| 9. Prefabricados Losa-cero | 19. Herrería | 29. Extracción |
| 10. Palapa | 20. Madera | |

X.1.2 Bases de diseño arquitectónico

Las bases de diseño empleadas son elementos en la arquitectura nativa que emplearemos; en este caso la palapa es un elemento que tiene ya varios años de conocerse sin embargo es un método únicamente conocido en las zonas costeras por lo cual es importante describirla un poco mas a detalle:

La palapa es contiene un sistema constructivo de cubierta, que actualmente se usa para denominar la techumbre para varias funcionalidades de proyectos tradicionales siempre y cuando tenga cubierta de palma. Las palapas pueden ser construidas de muchas figuras y formas, ya sean cuadradas o circulares. Normalmente están soportadas por una columna de madera aunque las palapas más grandes a veces tienen soportes hechos de concreto y las hojas que se utilizan pueden ser tanto planas como curvadas. La palapa es quizá uno de los aportes arquitectónicos y de identidad regional más significativos, puede resistir el calor de la región y provocar frescura debajo, además es de muy barata construcción.

Su estructura se identifica en el orden de mono, esto es una disposición formada por cuatro largueros o morillos mancornados de un extremo superior formando una pirámide de base rectangular. La estructura completa de la cubierta se forma por una serie de monos independientes ligados por medio de tripas largueros y caballe.



Este tipo de material orgánico es utilizado comúnmente para los techos de las viviendas y para mezclar con el barro.

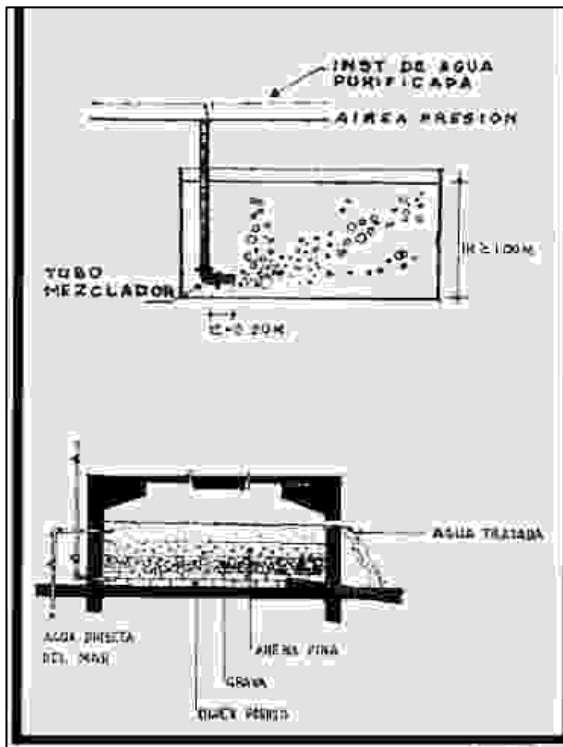
Ventajas:

- ✳ Permite la entrada de aire pero protege del sol, creando una construcción fresca.
- ✳ Provee protección contra el agua.
- ✳ No se daña por la brisa salada del mar.
- ✳ El material se puede cosechar en abundancia sin matar a la planta ni dañar al ecosistema.
- ✳ Es resistente a los sismos.

Desventajas:

- ✧ Son materiales suaves que no resisten peso.
- ✧ Requieren de mantenimiento relativamente frecuente.
- ✧ Aumenta el riesgo de incendio.
- ✧ No ofrecen protección contra el frío (con la excepción de la construcción con pacas de paja).

Por otra parte tenemos un importante acuario central del edificio y pequeñas peceras de muestra; lo acuarios de agua salada ofrecen la oportunidad de mantener peces exóticos, coloridos y tropicales en este caso peces de mar de la zona y las mas importantes, las tortugas. Para el público son un importante atractivo del centro además de que dicen que son calmantes, ofrecen entretenimiento y una buena manera de ver a las especies marinas más cerca de lo acostumbrado. El mantenimiento de un acuario de agua salada es un poco más intensivo que el mantenimiento de un acuario de agua dulce, y las condiciones también son diferentes.

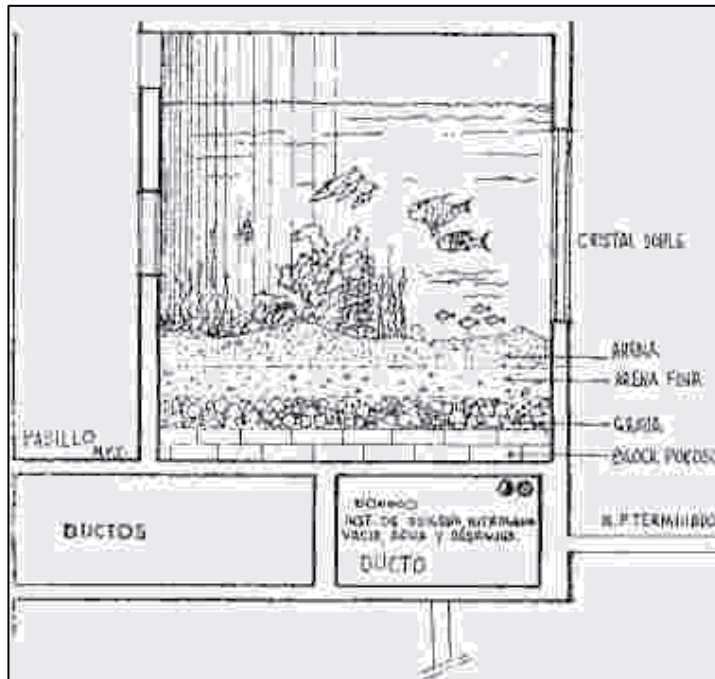
**CONDICIONES GENERALES QUE REQUIERE EL ACUARIO**

Un acuario requiere un gran número de condiciones físicas, químicas, técnicas, etc. Siendo principales las siguientes: Densidad del agua, temperatura, aireación, iluminación, filtración, presión, etc.

Densidad del agua. El agua del mar debe ser una densidad media de 1.020 pero por ningún motivo debe ser mayor de 1.022 ni menor de 1.017 excepto en casos especiales, en que la especie de animales lo exija debido a que la evaporación natural del agua del mar, la salinidad tiende a aumentar por lo que es necesario agregar agua dulce para lograr la densidad requerida.

Temperatura. Es una delicada importancia tener una temperatura especial cada especie ya que los cambios de temperatura son fatales para los animales. Por ningún motivo se deben mezclar animales procedentes de diferentes zonas marinas, los peces de zonas frías viven en una temperatura que varía entre los 13 C° y 20 C°. Los peces de zonas tropicales viven en temperaturas que varían entre los 20 C° y 22 C°.

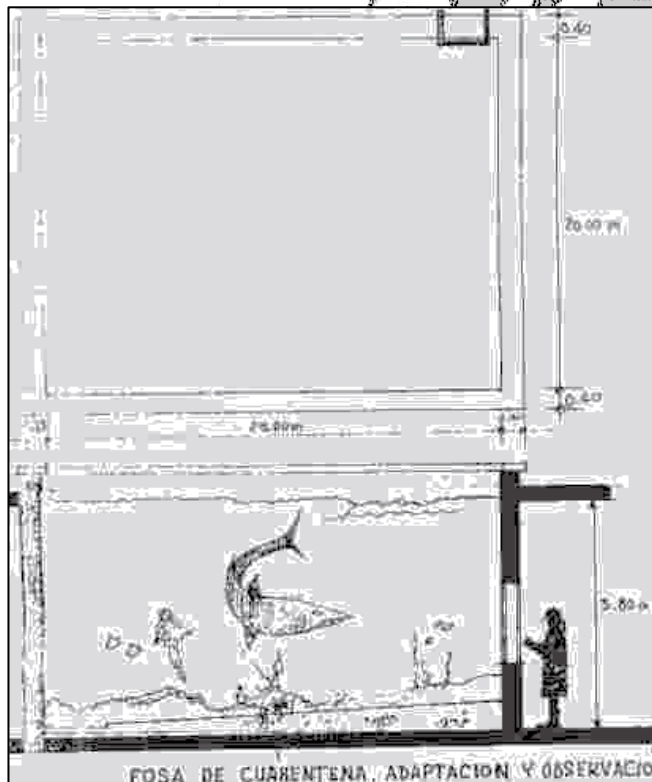
Iluminación. La luz es indispensable para la vida de ciertos organismos acuáticos requiriendo algunos de menor luminosidad que los de agua dulce, desde el punto de vista de exhibición la luz artificial es preferible que la natural en el acuario y especialmente la fluorescente que hace crecer mas lentamente a la flora marina, haciendo mas fácil su control. Hay algunas especies que requieren por lo menos una vez a la semana luz solar.



Esta se le puede suministrar por lámparas que producen rayos artificiales, desde el punto de vista plástico combinando la luz incandescente y fluorescente se pueden lograr efectos de sombras que hacen perder a la vista del espectador las paredes de los tanques de exhibición.

AREACIÓN: Todos los animales acuáticos requieren de oxígeno, pero en general los marinos requieren en mayor cantidad que los animales de agua dulce, el oxígeno se puede inyectar al acuario directamente o bien se puede aprovechar para acuarios de especies pequeñas, la flora marina por ejemplo "El alga marina de verde, la ulva y la ciahophora etc. Que son útiles productoras de oxígeno sobre todo para el agua en el sistema de inyección del oxígeno para los acuarios, el agua se descarga a cierta presión en un tubo de diámetro menor a un tubo de mayor diámetro que es el tubo mezclador de agua y oxígeno, este último se lleva al fondo del tanque y es doblado en ángulo recto si la profundidad del tanque es mayor de un metro el mezclador debe extenderse aproximadamente 20 cms sobre la superficie del tanque, de otro modo el aire en la columna del agua la hace tan ligera que la retrocedería en lugar de bajar.

FILTRACIÓN: La limpieza del agua, que además de permitir observar bien los animales es la mejor medida profiláctica para evitar enfermedades a los mismos, por lo tanto los filtros son indispensables en los acuarios de circuito cerrado en el cual se purifica el agua que ya ha estado en los tanques de exhibición para después volver de nuevo a ellos.



EL FILTRO TRADICIONAL. Consiste en dejar pasar el agua a través de arenas finas, cuyos diámetros van aumentando hasta llegar a grados.

Un sistema más eficiente para tratar el agua es hacerla entrar por el fondo del filtro y descargarla en una cama de tabique poroso después pasarla por una capa inmediata superior y enseguida por una de arena que por último salga de un rebosadero en la parte superior del filtro.

ANIMALES ACUÁTICOS:

Hay 3 aspectos importantes relacionados con los peces en un acuario y son:

- Transporte y empaque de los animales.
- Alimentación de los mismos.
- Enfermedades que padecen.

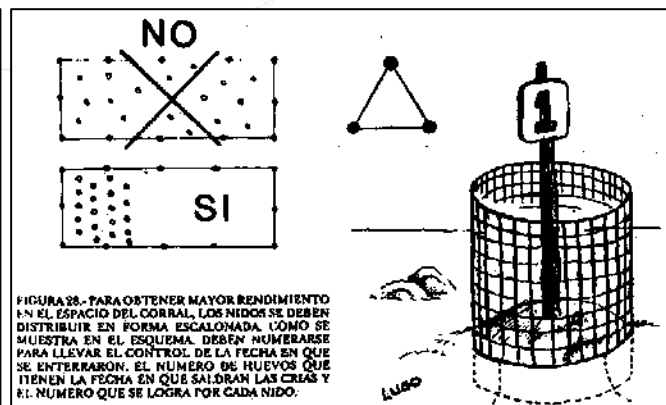
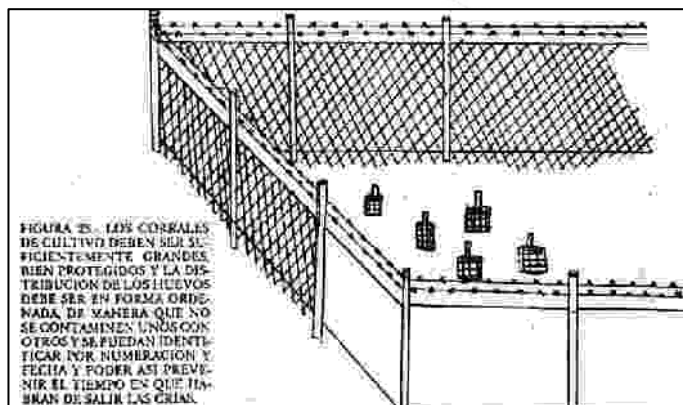
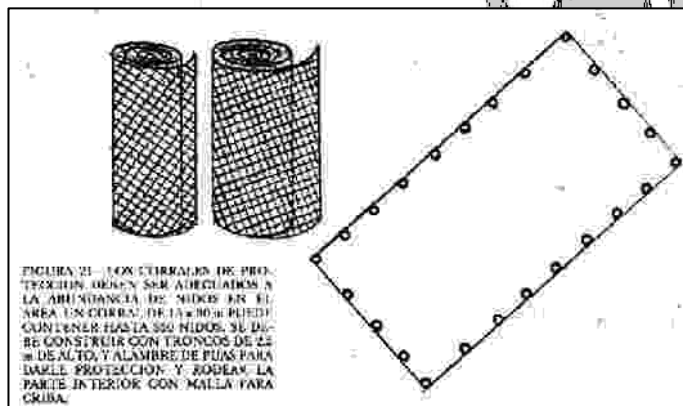
X.1.3 Características

El proyecto definido con un estilo arquitectónico rústico y una visión modernista, fusiona las necesidades elementales del visitante con la integridad del medio ambiente, manteniendo un ambiente de comodidad y entereza entre ambos.

Éste desarrollo turístico comprende zonas apropiadas para la recreación del ser humano, además de poseer un distintivo roce natural, que representa la convivencia del medio físico verde exterior y los edificios construidos, ubicados en puntos estratégicos para mayor aprovechamiento del sitio, ambiente confortable y apreciación de las zonas íntimas, de servicio y convivencia común.

Cada espacio refleja su marca personal, sin dejar de lado la objetividad de ser un plan a modo sustentable, que brinde los servicios adecuados al visitante y evite el menor perjuicio al ecosistema; incluye el estilo regional, aplicando materiales de fácil adquisición (económica y socialmente), que beneficie la elaboración del proyecto, integrando la moderna forma arquitectónica de una imagen atrevida y la ambiciosa magnitud que éste atribuye a su crecimiento y desarrollo.

Como plan turístico, reside en lograr un diseño íntegro y respetuoso con la naturaleza y la comodidad; Concentración de zonas al aire libre que brinden mayor atracción para el descanso y la socialización de los visitantes y locatarios, espacios amplios, seguros, estéticos y durables por naturaleza. Aprovechamiento de luz natural, vientos, áreas verdes y principalmente, la playa; características que hacen de éste, un proyecto completo y competitivo a nivel nacional, que mencionado con anterioridad, eleva el turismo del puerto de Ixtapa, Zihuatanejo, emitiendo un nivel de mayor producción y oferta confortable para los distintos usuarios, adquiriendo mayor demanda turística con un merecido nivel internacional.



X.1.4 Color

La utilización de colores terracotas, tonalidades cálidas en contraste con colores neutros, mantendrán climatizado psicológicamente el edificio para el visitante.

Con esto se logra que la persona disfrute su estancia en el sitio, sin importar la temporada de visita, el horario y el tiempo que permanezca dentro de él.

Imagen urbana y confort, una combinación entre el sólido volumen construido y la exquisitez de la naturaleza a su alrededor, producen que el usuario deleite su mirada con cada cara del conjunto, acabados naturales, colores elegantes y frescos, garantizan el gusto de su estancia y preferencia hacia el desarrollo turístico.



X.1.5 Arquitectura del paisaje

Como base fundamental en el diseño, emplearemos la colocación de vegetación abundante de tamaño pequeño para ambientar el sitio (actualmente el área es rica en especies de palmeras y árboles de almendras que dan suficiente sombra al lugar); sincroniza proyecto-naturaleza y emite menor daño ambiental, esto con el fin de que los árboles que sean removidos del lugar para la construcción de los edificios no sea tan representativa a la larga.

Además, respalda mantener fresco y agradable cada área, define su forma rústica como tal y aprovecha lo ya existente en sitio. La combinación de palmas, arbustos con flores coloridas, espejos de agua con vegetación elegante y además capaz de filtrar el agua y poder reutilizar aquellas aguas rescatables para el riego y demás actividades en las que pueda ser empleada el agua naturalmente tratada y libre de bacterias perjudiciales para la salud humana.

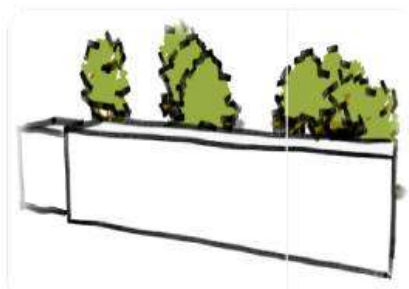
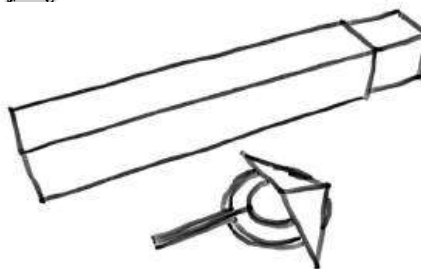
Otras consideraciones que debemos hacer es respecto al aprovechamiento de los recursos naturales, como son: orientación del edificio, utilización de vegetación, alturas, ventilación cruzada, integrar elementos del paisaje, uso de plazas y espacios abiertos, control de entradas y salidas, etc.

● Orientación del edificio Norte – Sur, para generar ambientes confortables



Utilización de vegetación para crear barreras visuales donde se necesiten

Utilización de vegetación en el contorno de la edificación para minimizar la incidencia solar.





Ambientes de mayor altura para disminuir el calor generado dentro de los mismos.

Evacuación del aire interno por medio de aberturas en lasas. Evitando así métodos de acondicionamiento industrial.



Utilización de ventilación cruzada, para una renovación constante del aire.

Aprovechamiento de las mejores vistas para generar ambientes agradables.

Los recursos naturales de la zona son lo suficientemente bastos para aprovecharlos de distintas maneras. Estos sistemas de bioconstrucción realizados con materiales de bajo impacto ambiental o ecológico, reciclados, o extraíbles mediante procesos sencillos y de bajo costo ayudan a disminuir el costo y a sea de producción o construcción del edificio.

La bioconstrucción es la forma de construir que favorece los procesos evolutivos de todo ser vivo, así como la biodiversidad. Garantizando el equilibrio y la sustentabilidad de las generaciones futuras.



Integrar los elementos del paisaje al volumen arquitectónico para crear unidad en la edificación y el contexto.

Hacer uso de plazas y áreas verdes para lograr circulaciones agradables.

Hacer uso de espacios abiertos para aprovechar las corrientes de aire.

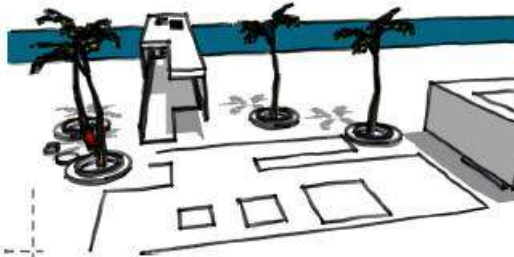




Utilizar mobiliario urbano que se integre de manera directa con los elementos naturales.

Control en entradas y salidas peatonales y vehiculares.

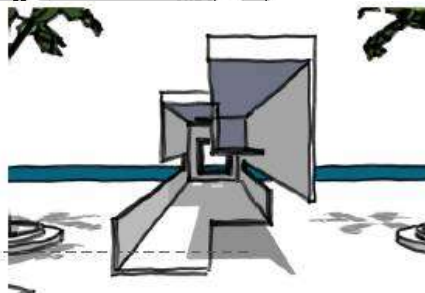
Utilización de plazas y atrios para la conexión entre edificaciones.



Separación de caminamientos peatonales y vehiculares.



Permitir la entrada de sol moderado en algunos ambientes y bloquear la entrada del sol en otros dependiendo del uso de los mismos



Muros ligeros, de pocas horas de transmisión térmica y baja capacidad calorífica.



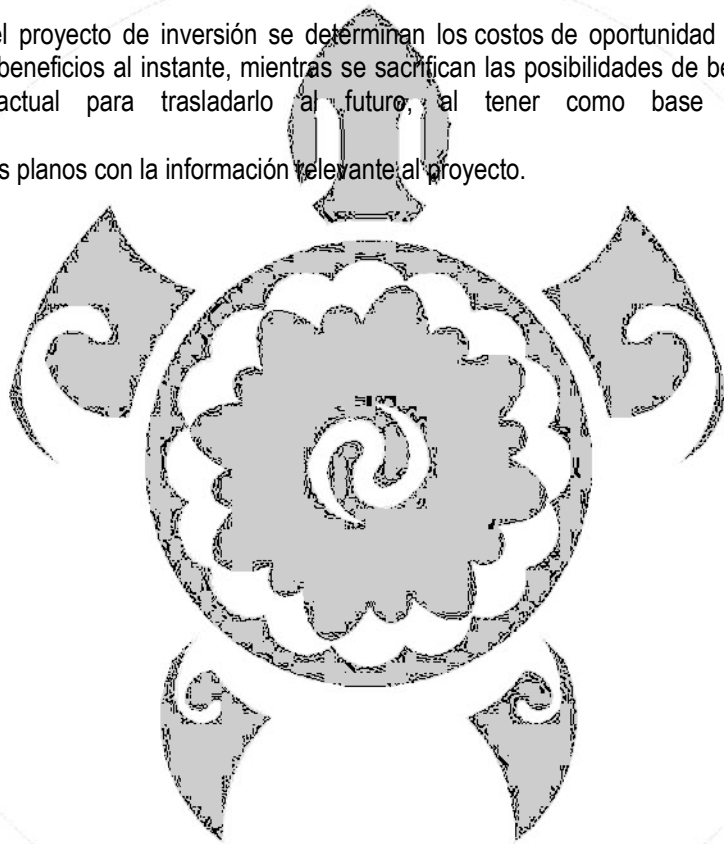
CAPITULO XI MARCO FUNCIONAL

En esta etapa se marca el inicio de los trabajos para la aplicación de la investigación en el proyecto, desarrollando el presupuesto a través de un análisis crítico y funcionalidad.

A continuación, se hace mención del proyecto ejecutivo desarrollado por etapas, según el proceso constructivo de la edificación y el análisis del proyecto, a través de la cual se determinan los beneficios o pérdidas en los que se puede incurrir al pretender realizar una inversión u alguna otro movimiento, en donde uno de sus objetivos es obtener resultados que apoyen la toma de decisiones referente al proyecto.

Asimismo, al analizar el proyecto de inversión se determinan los costos de oportunidad en que se incurre al invertir al momento para obtener beneficios al instante, mientras se sacrifican las posibilidades de beneficios futuros, o si es posible privar el beneficio actual para trasladarlo al futuro, al tener como base específica a las inversiones.

El contenido de todos los planos con la información relevante al proyecto.



CAPITULO XI MARCO FORMAL

XI.1 Presupuesto

El presupuesto es realizable por presentar el servicio; el proyecto además de ser una inversión que produce mayores ganancias, elevando el nivel de desarrollo turístico de Ixtapa, Zihuatanejo generara economía autosuficiente para el centro lo cual cumpliría uno de los principales objetivos, produciendo una derrama económica importante para ellos mismos.

El terreno donde se desarrolla el proyecto pertenece al municipio, cuenta con una superficie de 1440.70 m², sin presentar costo alguna para su adquisición. El análisis financiero es asistido por datos obtenidos a través de la página BIMSA 2015, quien otorga precios de construcción por m² para tener un criterio del total de la inversión requerida en dicho proyecto. A continuación se muestra el presupuesto alcanzado:

 Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción								
Costo por m ² BIMSA-CMIC								
COSTOS POR M ² DE CONSTRUCCION DE ABRIL A SEPTIEMBRE DE 2015								
GÉNERO	CALIDAD	ABR \$/M2	MAY \$/M2	JUN \$/M2	JUL \$/M2	AGO \$/M2	SEP \$/M2	% (a)
Vivienda Unifamiliar	Baja	6,324	6,314	6,333	6,403	6,403	6,477	1.16%
	Media	8,192	8,191	8,244	8,336	8,348	8,450	1.22%
	Alta	9,420	9,417	9,475	9,323	9,383	9,519	1.45%
Vivienda Multifamiliar	Baja	5,456	5,451	5,472	5,526	5,556	5,615	1.06%
	Media	8,122	8,120	8,161	8,232	8,261	8,351	1.09%
	Alta	11,458	11,573	11,624	11,467	11,544	11,647	0.89%
Oficinas	Baja	6,533	6,522	6,546	6,564	6,633	6,737	1.57%
	Media	8,416	8,396	8,419	8,465	8,541	8,601	0.70%
	Alta	9,713	10,087	10,103	10,122	10,196	10,277	0.79%
Estacionamientos	Baja	4,056	4,061	4,083	4,089	4,096	4,130	0.83%
	Media	3,223	3,220	3,229	3,231	3,268	3,332	1.96%
	Alta	5,590	5,573	5,591	5,617	5,665	5,721	0.99%
Hotel	Baja	7,292	7,291	7,360	7,402	7,461	7,554	1.25%
	Media	10,538	11,043	11,097	11,171	11,239	11,336	0.86%
	Alta	17,093	17,826	17,896	18,065	18,181	18,270	0.49%
Escuela	Baja	4,160	4,158	4,176	4,188	4,211	4,250	0.93%
	Media	6,501	6,499	6,526	6,546	6,581	6,643	0.94%
	Alta	10,337	10,332	10,376	10,408	10,463	10,562	0.95%
Naves Industriales	Baja	3,851	3,838	3,866	3,890	3,940	3,909	-0.79%
	Media	5,616	5,604	5,613	5,622	5,688	5,770	1.44%
	Alta	11,037	11,073	11,091	11,098	11,150	11,226	0.68%

El género mediante el cual reflejaremos el costo es de Hotel ya que es muy parecido al género de entretenimiento. El resultado de la tabla de costo por m² BISMA-CMIC refleja que el rango de precio por metro cuadrado obtenido no deberá ser mayor que 7,554.00 pesos/MN y 18,270.00 pesos/MN por metro cuadrado.

NOTA: LOS COSTOS POR m² INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:

Se encuentran actualizados al mes inmediato anterior a la Edición correspondiente y reflejan la investigación validada hasta el día 20 de cada mes.

Todos incluyen Costo Directo, Indirecto, Utilidad, Licencias y Costo del proyecto aproximado

El porcentaje se refiere al comportamiento de los dos últimos meses %(a).

Fuente: BIMSA REPORTS, S.A DE C.V.

Última Actualización: Septiembre de 2015.

Próxima Actualización: Enero de 2016.

PRESUPUESTO CENTRO DE CONSERVACION DE LA TORTUGA MARINA				
	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1 VALOR DEL TERRENO				
Valor del terreno	1	M2	0.00	0.00
			SUBTOTAL	0.00
2 TERRACERIAS Y PLATAFORMAS				
Limpieza y despalde	631.68	M2	15.00	9,475.20
Bodega y muro perimetral	712.82	ML	25.00	17,820.00
Estudios de impacto ambiental	1	LOTE	750.00	750.00
Estudio de suelos	1	LOTE	750.00	750.00
Trazo y nivelación	631.68	M2	25.00	15,792.00
Excavación y compactación del terreno	435.14	M3	30.00	13,054.20
			SUBTOTAL	57,641.40
3 URBANIZACION				
Urbanización	2,505.25	M2	263.00	658,882.85
			SUBTOTAL	658,882.85
4 CIMENTACIONES				
Cimentaciones	435.14	ML	91.87	39,976.31
Losa de cimentación	108.78	M3	166.02	18,059.65
			SUBTOTAL	58,035.96
5 ESTRUCTURAS				
Calculo estructural	1	LOTE	3,106.00	3,106.00
Estructura de acero	19	TON	18,900.00	359,100.00
Cubiertas	12,960	M2	218.00	2,825,280.00
			SUBTOTAL	3,187,486.00
6 MUROS Y ACABADOS				
Levantamiento de muros y acabados interiores/exteriores	1	LOTE	55,290.00	55,290.00
Peceras	1	LOTE	106,443.00	106,443.00
			SUBTOTAL	161,733.00
7 INSTALACIONES				
Instalaciones Hidráulicas	1	LOTE	75,317.00	75,317.00
Instalaciones eléctricas y especiales	1	LOTE	24,000.00	24,000.00
Acometida eléctrica/ panel de carga	1	LOTE	55,962.50	55,962.50
Planta eléctrica de emergencia	1	LOTE	20,000.00	20,000.00
Planta de captación de agua pluvial	1	LOTE	24,089.00	24,089.00
Cisterna agua potable	1	LOTE	36,645.00	36,645.00
Planta de tratamiento de agua	1	LOTE	18,500.00	18,500.00
			SUBTOTAL	254,513.50
8 AREA EXTERIOR				
Espejos de agua	1	LOTE	3,200.00	3,200.00
Taquillas y bancas	1	LOTE	463.90	463.90
Iluminación, pasillos y asfaltos.	1	LOTE	356.90	356.90
			SUBTOTAL	4,020.80
TOTAL			SUBTOTAL	4,382,313.51
			IVA 16%	701,170.16
			TOTAL	5,083,483.67

En el precio anterior no se incluyen los importes por los permisos y licencias, así como los gastos del crédito (en su caso), estos se cotizarán por separado.

- Estos precios son un PARAMETRO, con el fin de tener una idea del costo de la construcción.
- Precios sujetos a cambio sin previo aviso.
- Aplican restricciones.

XI.2 Propuesta arquitectónica

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



LOTE BALDIO
COLINDANCIA

206.50

10 m

8 m

8 m

8 m

10 m

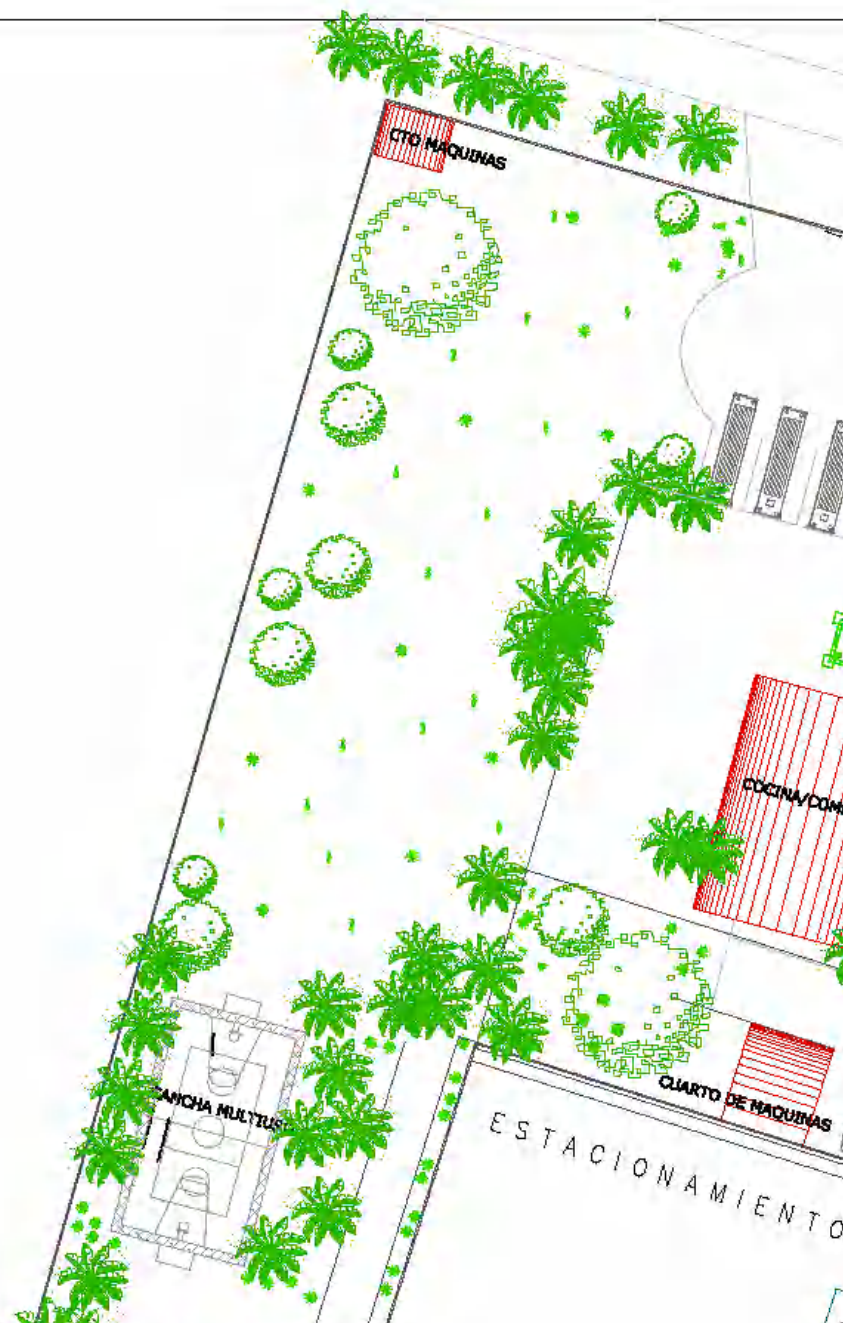
40.44

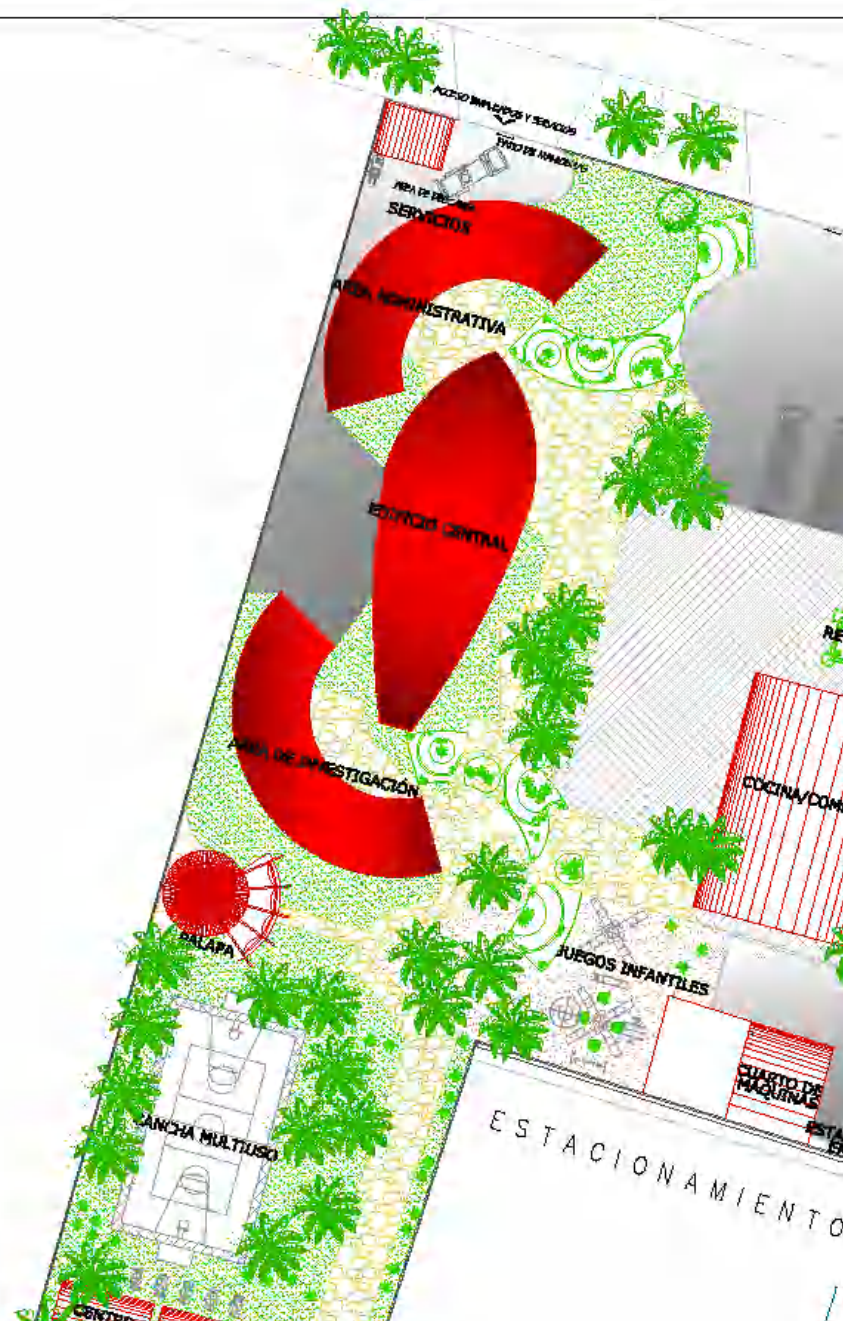
40.44

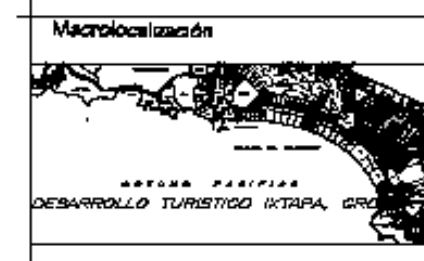
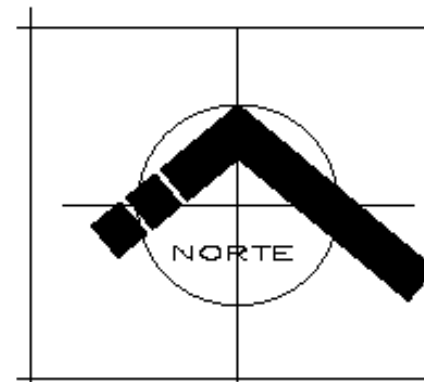
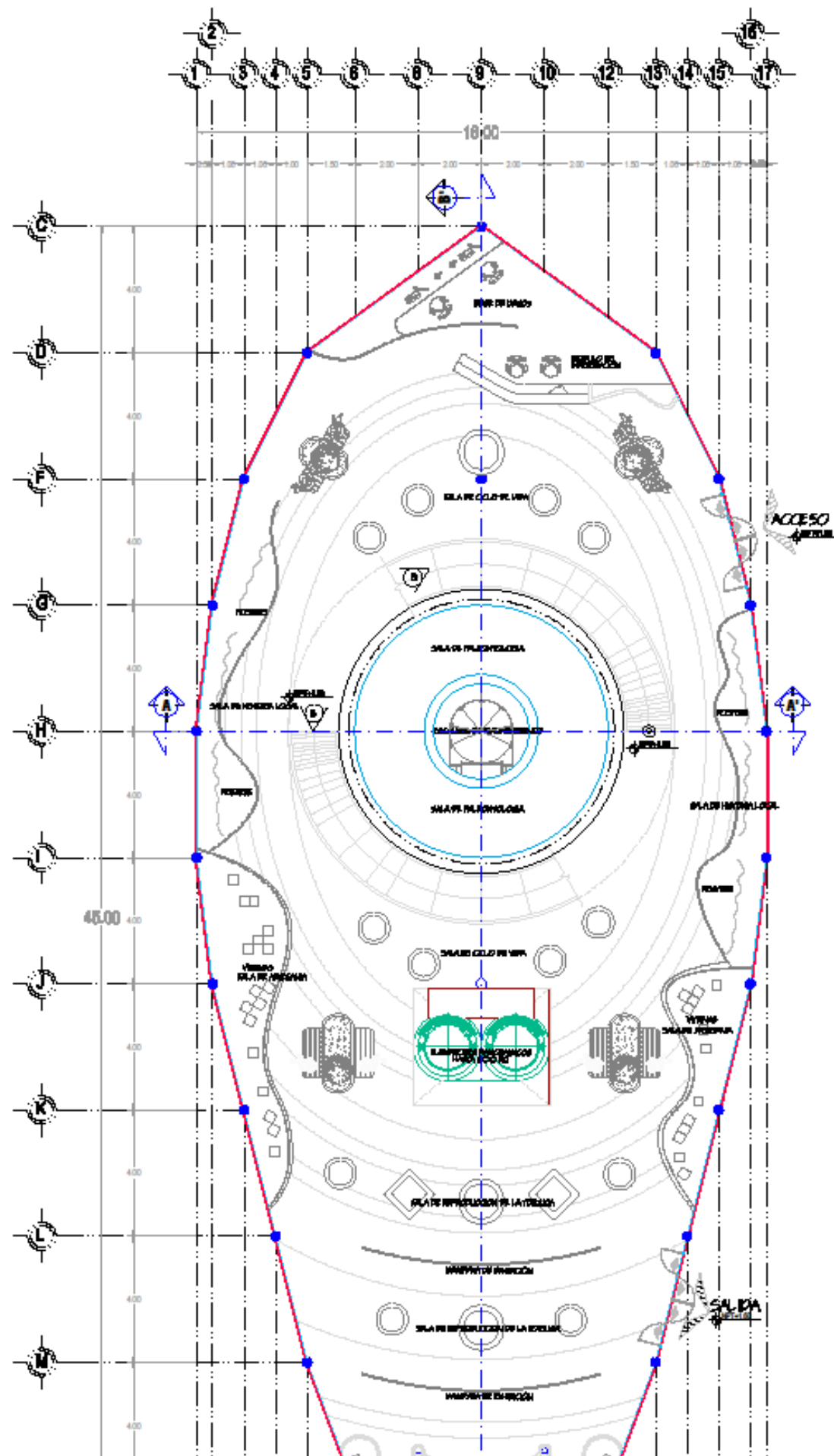
8 m

RECRE
CE

ESTACIONAMI.







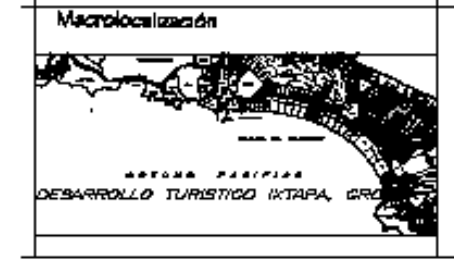
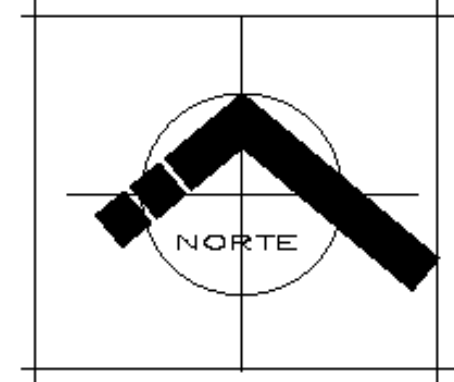
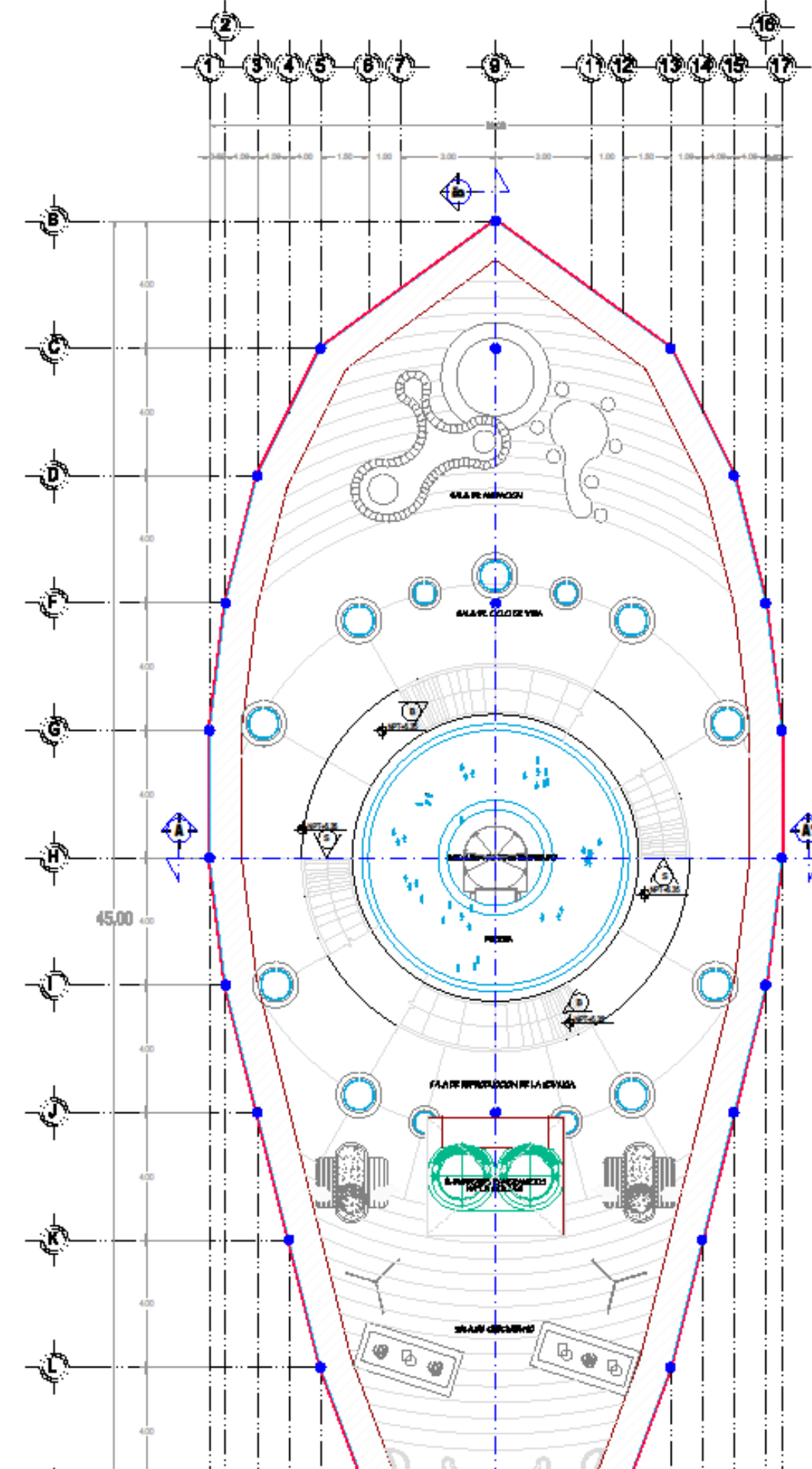
disproportionately

PLANTA ARQUITECTONICA

Proprietario

Proyecto
Centro de conservación

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

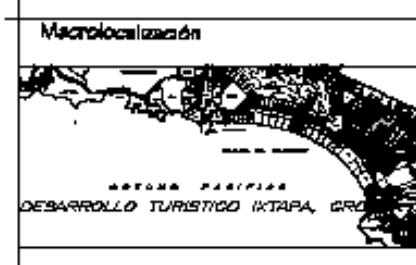
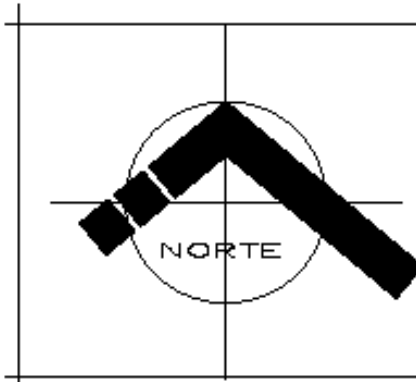
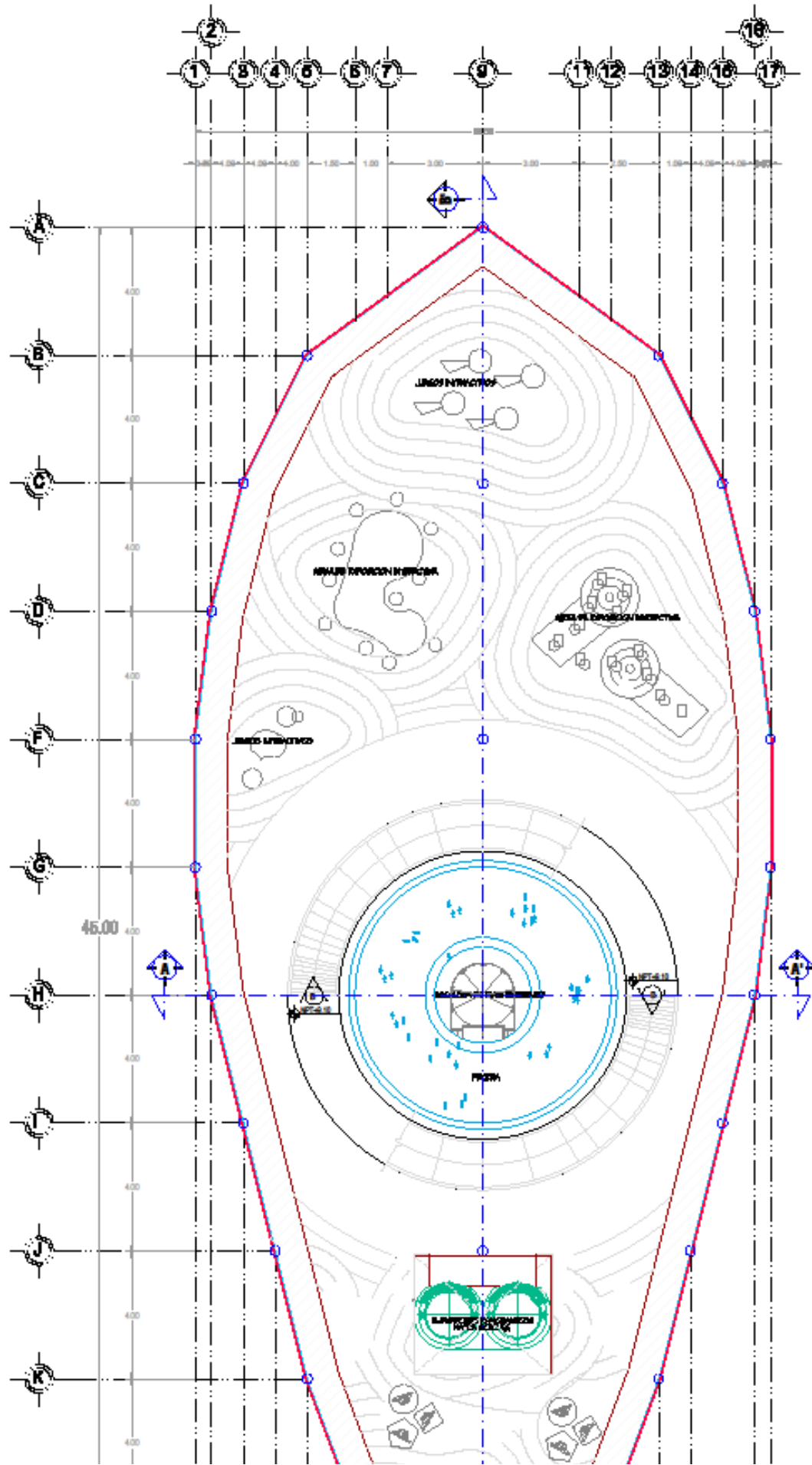


Experiments

Tipo de Plano	PLANTA ARQUITETONICA
---------------	-----------------------------

Proprietary

Proyecto
Centro de conservación

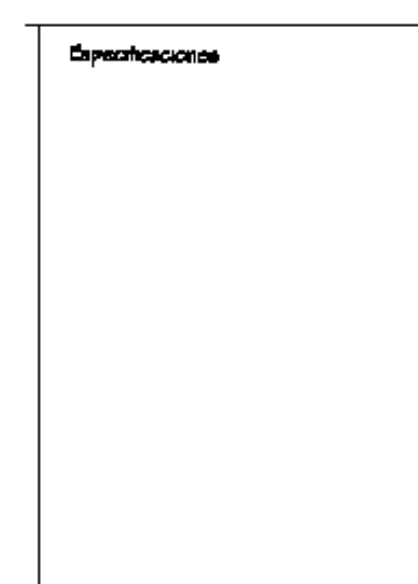
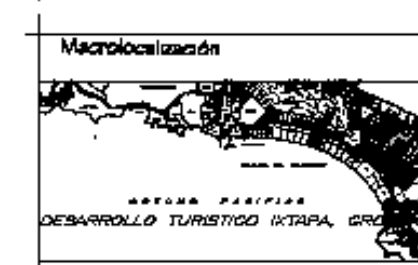
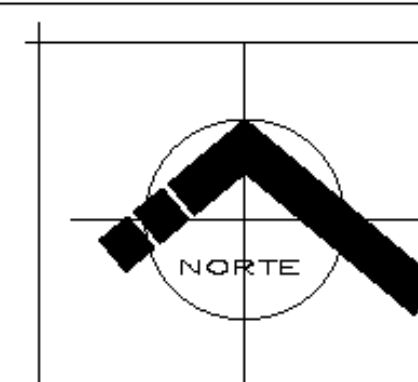
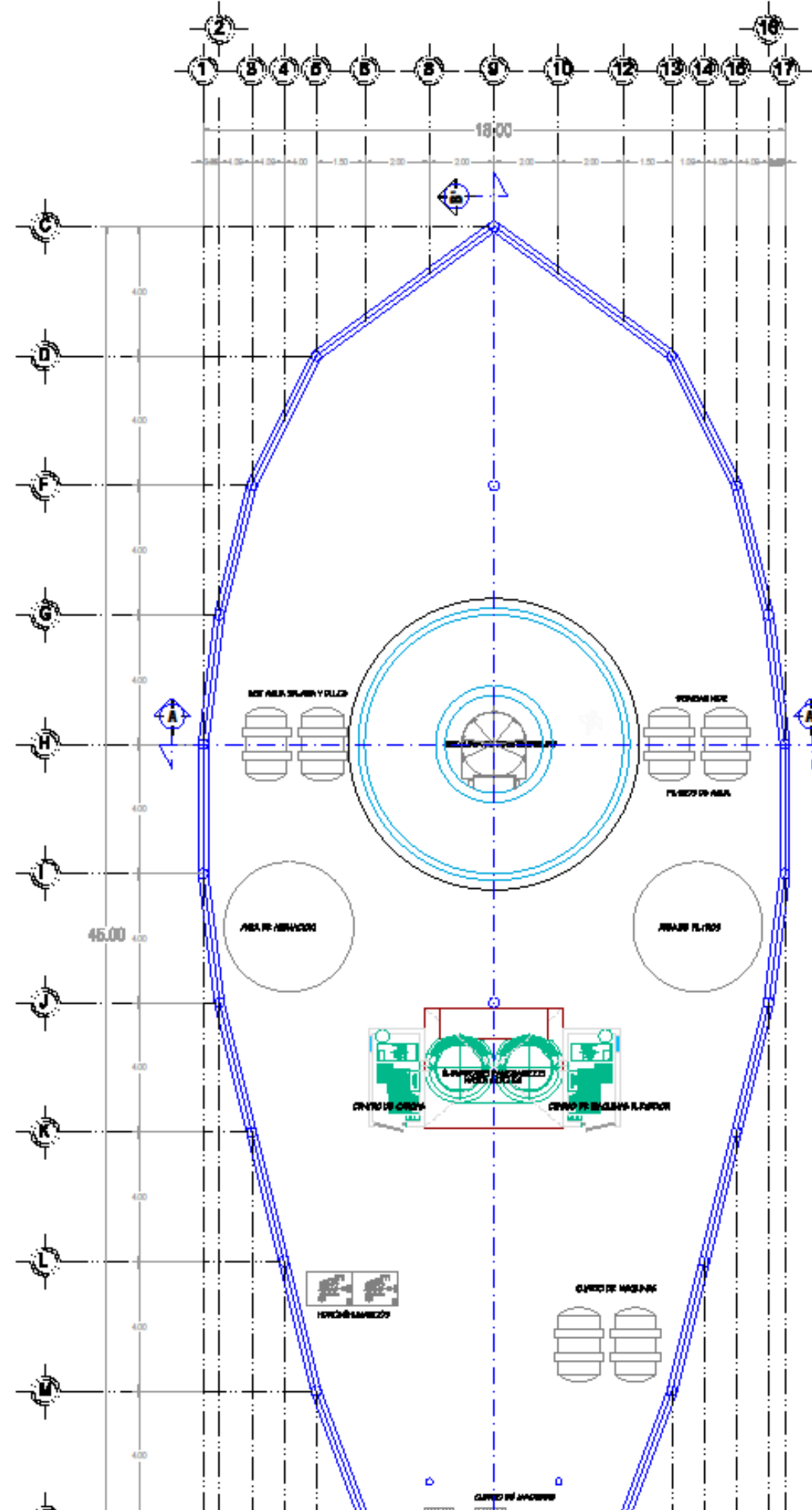


Tipo de Plano
PLANTA ARQUITECTONICA

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

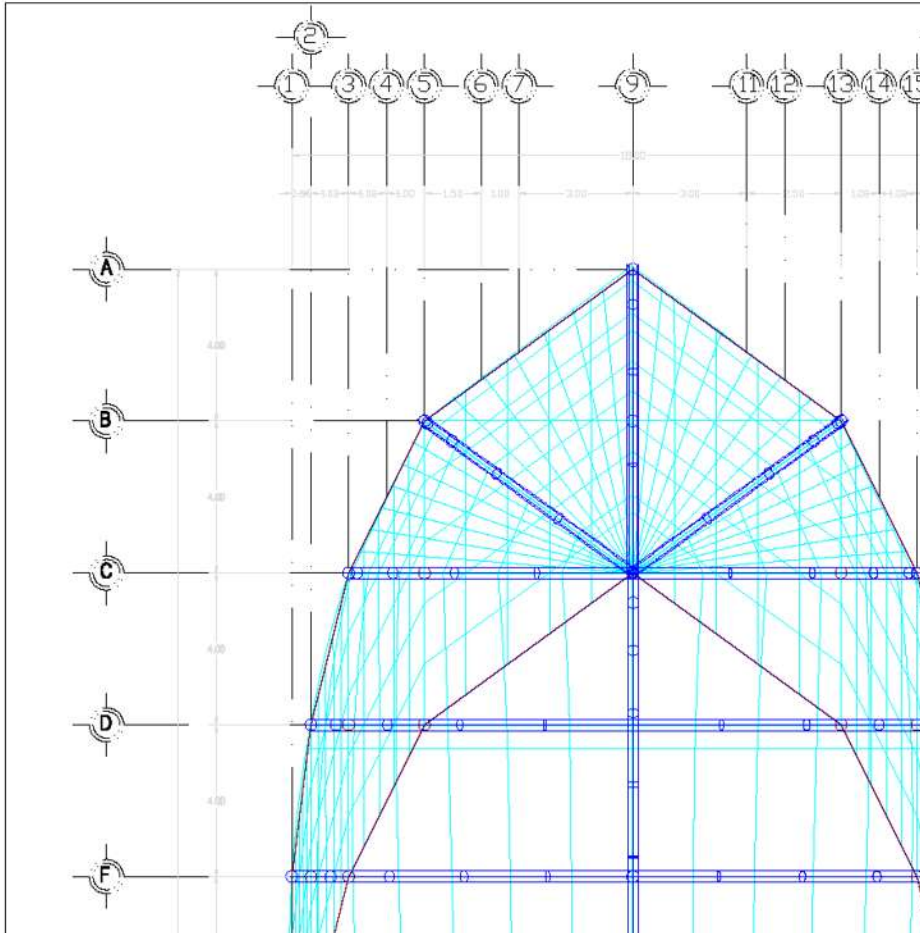


Tipo de Plano
PLANTA ARQUITECTONICA

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT





**CENTRO DE CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA MARINA EN PLAYA EL PALMAR IXTAPA -
ZIHUATANEJO, GUERRERO.**
MAURY JUNUEM VIVANCO SÁNCHEZ



Macrolocalización



Microlocalización	
-------------------	--



Especificaciones

CORTE B - B'
EDIFICIO CENTRAL

CORTE A - A'
EDIFICIO CENTRAL

Tipo de Plano

CORTES

Propietario

Proyecto

Centro de conservación

Revisor

Arq. Eugenio Mercado

Materu

Taller de Composición IX

	Dibujo
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

MAURY JUNUEN YIVANCO SANCHEZ

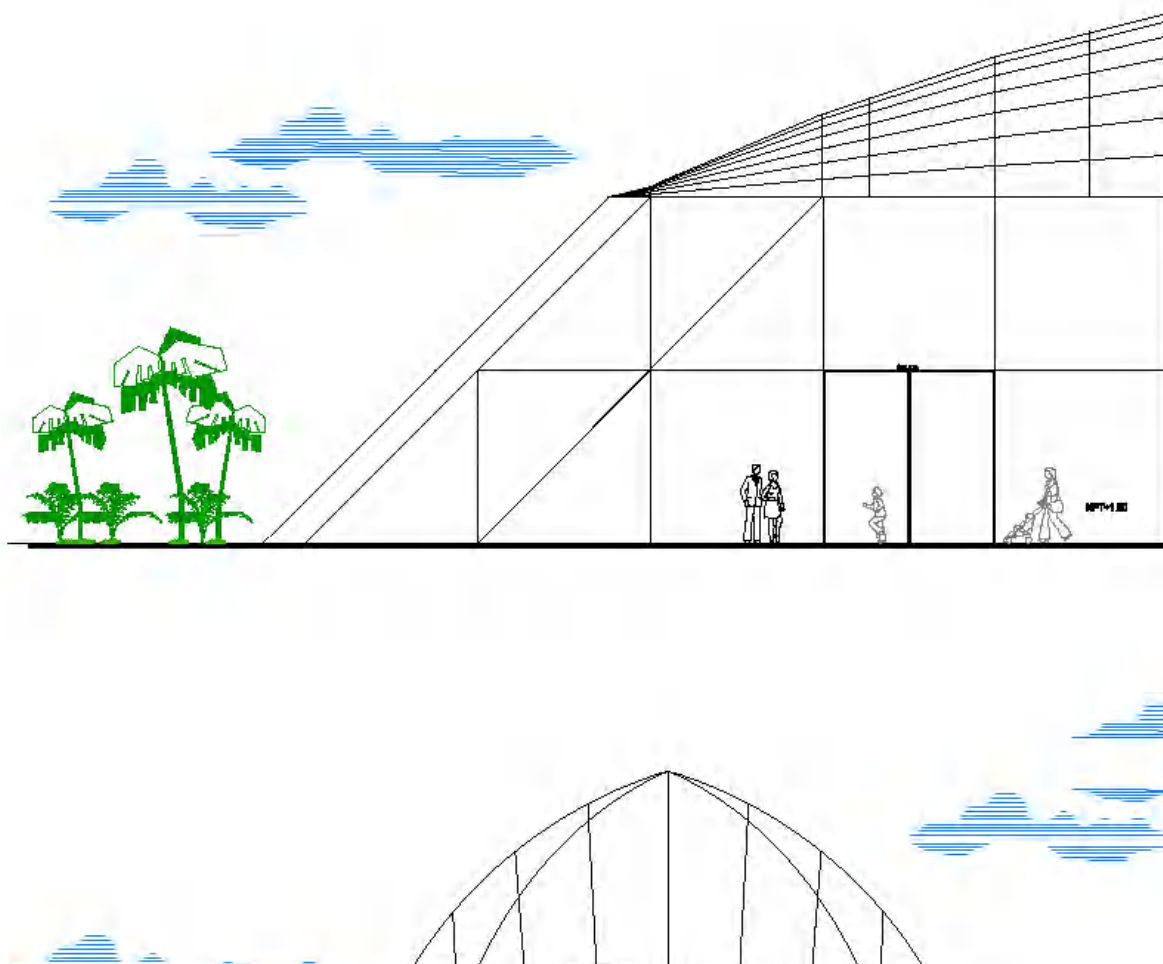
Sección 05
UMSNH Grupo 09

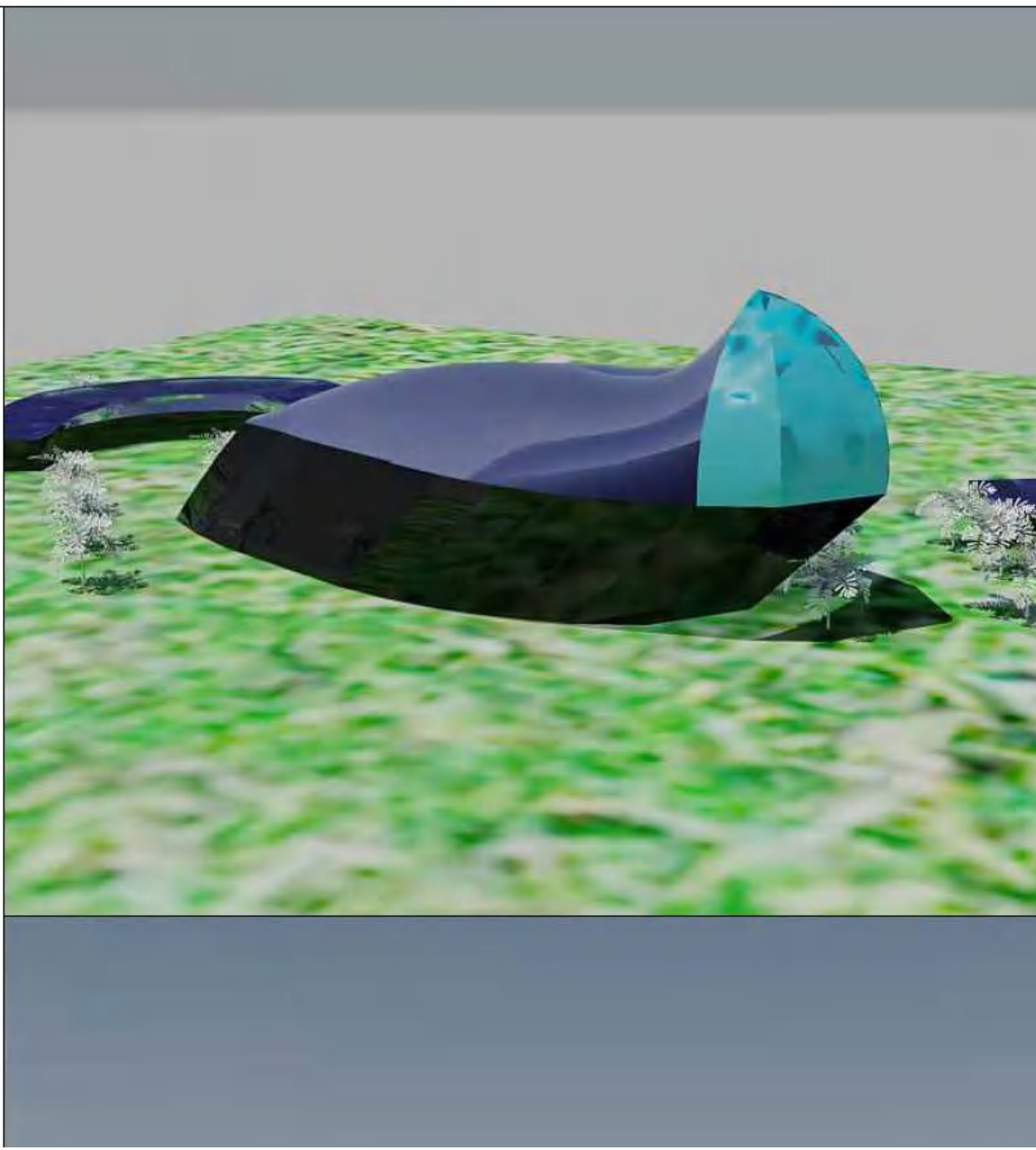
FAUM	
Escala 1:250	No. 1

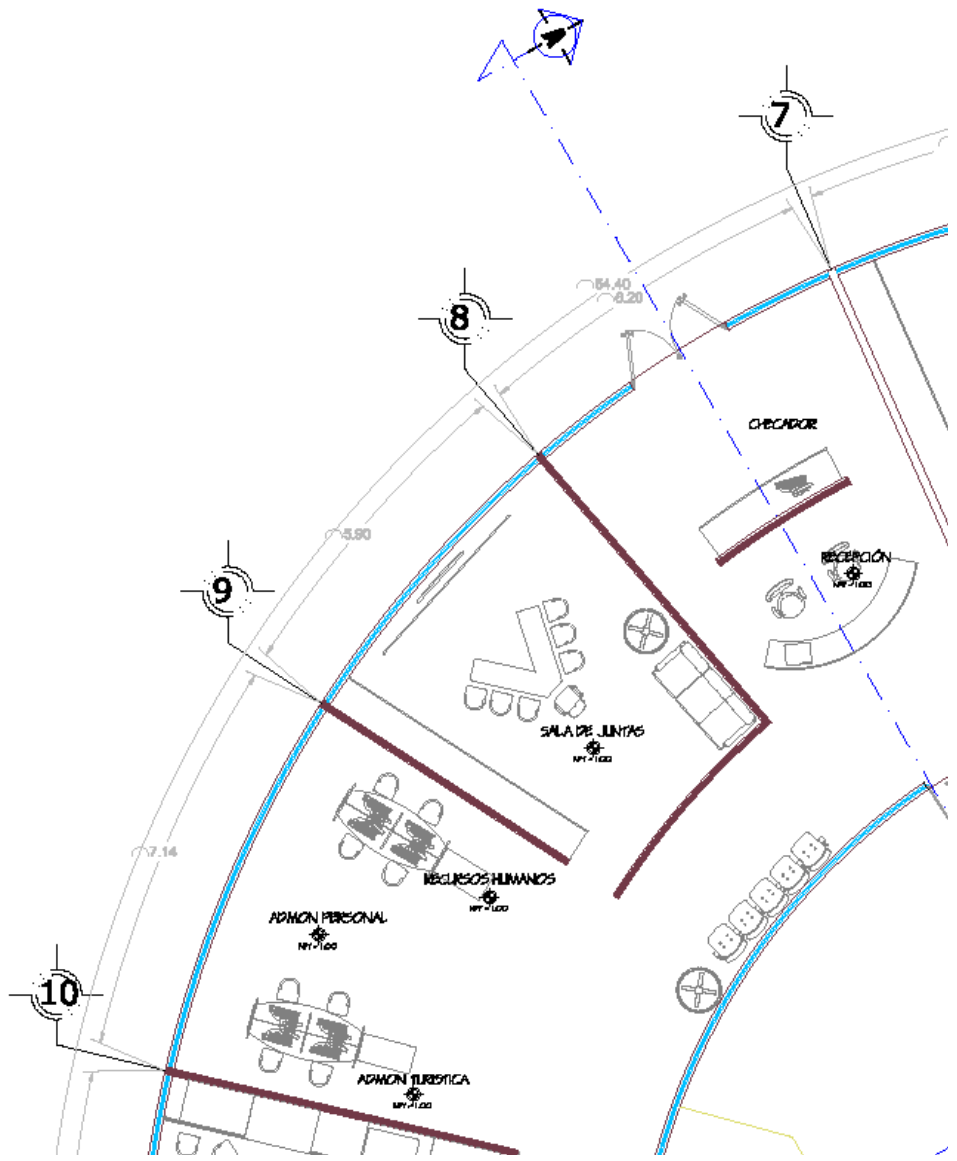
Escala Grafica

Clave de Plano

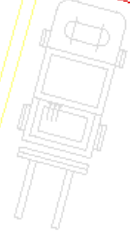
A6



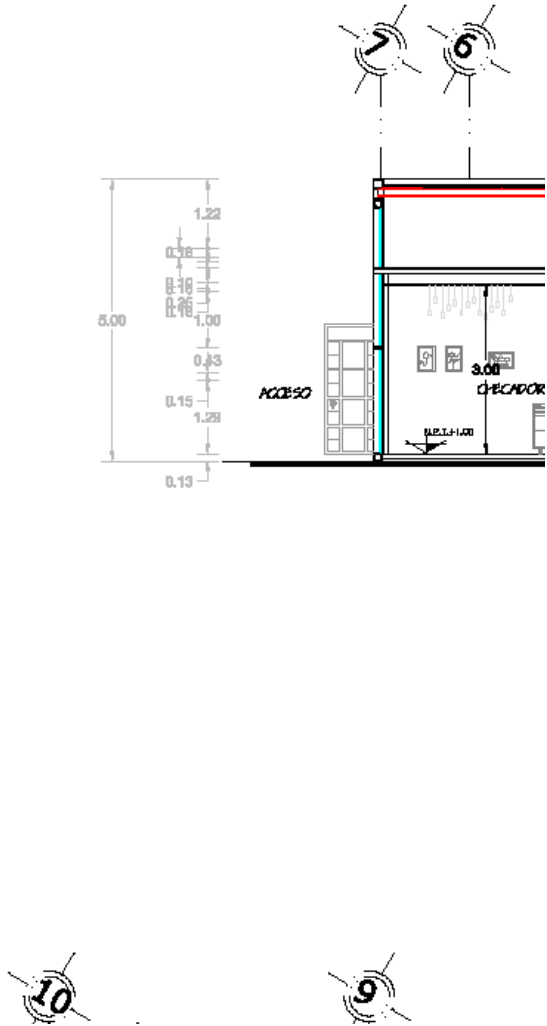


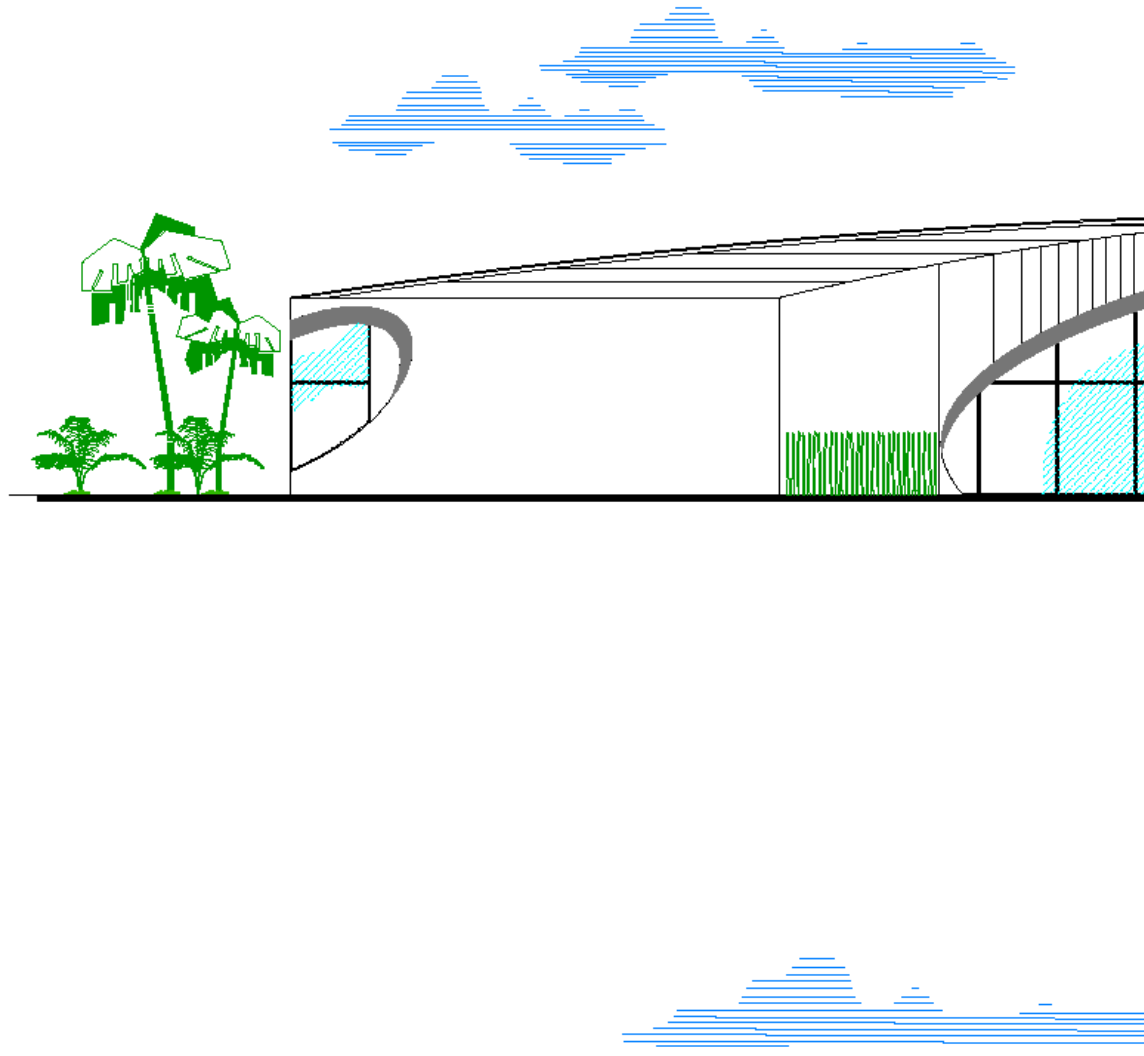


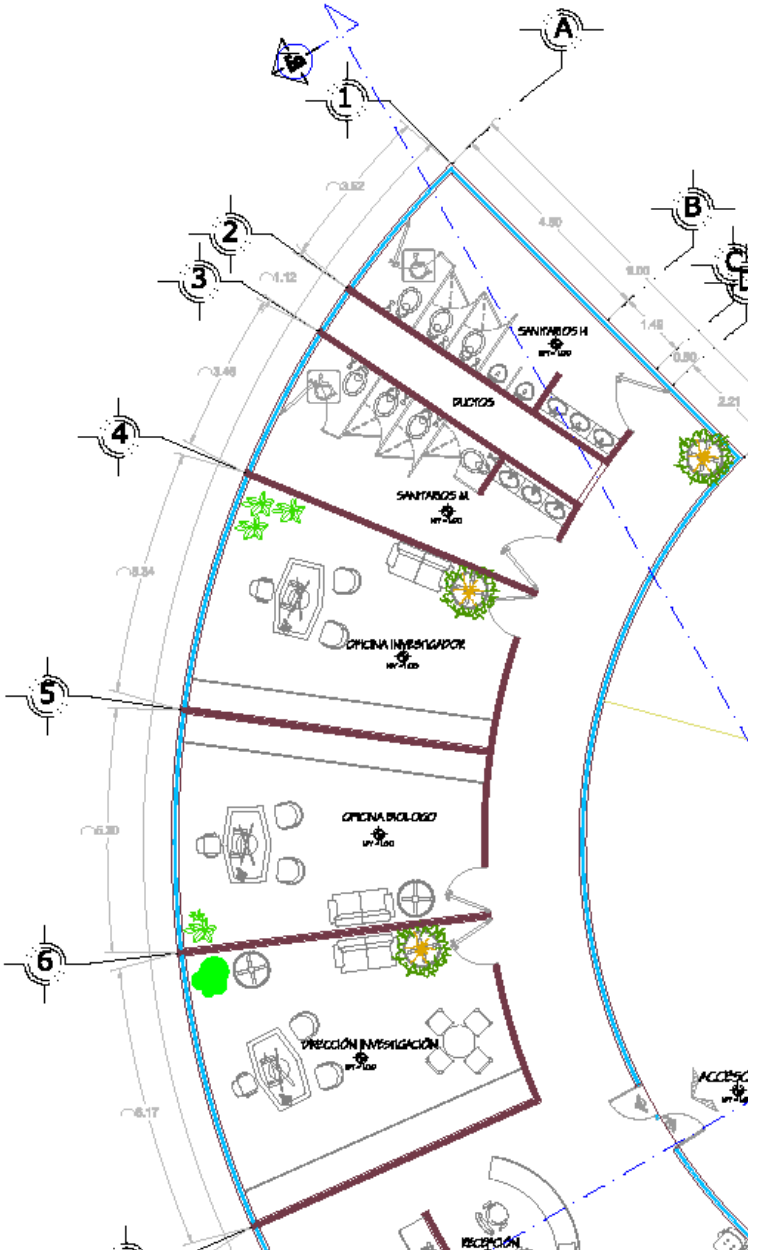
LOTE BALDÍO
COLINDANCIA



AA

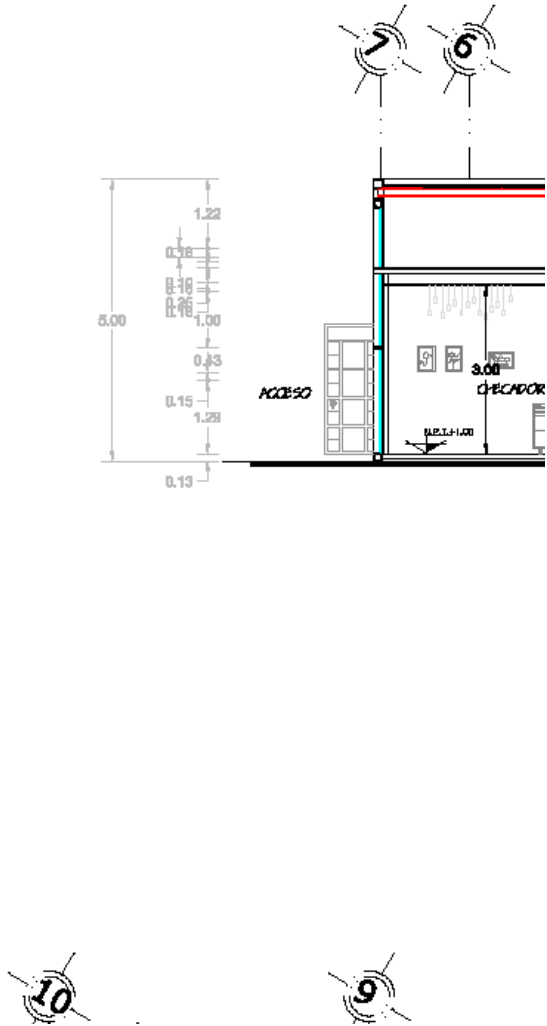


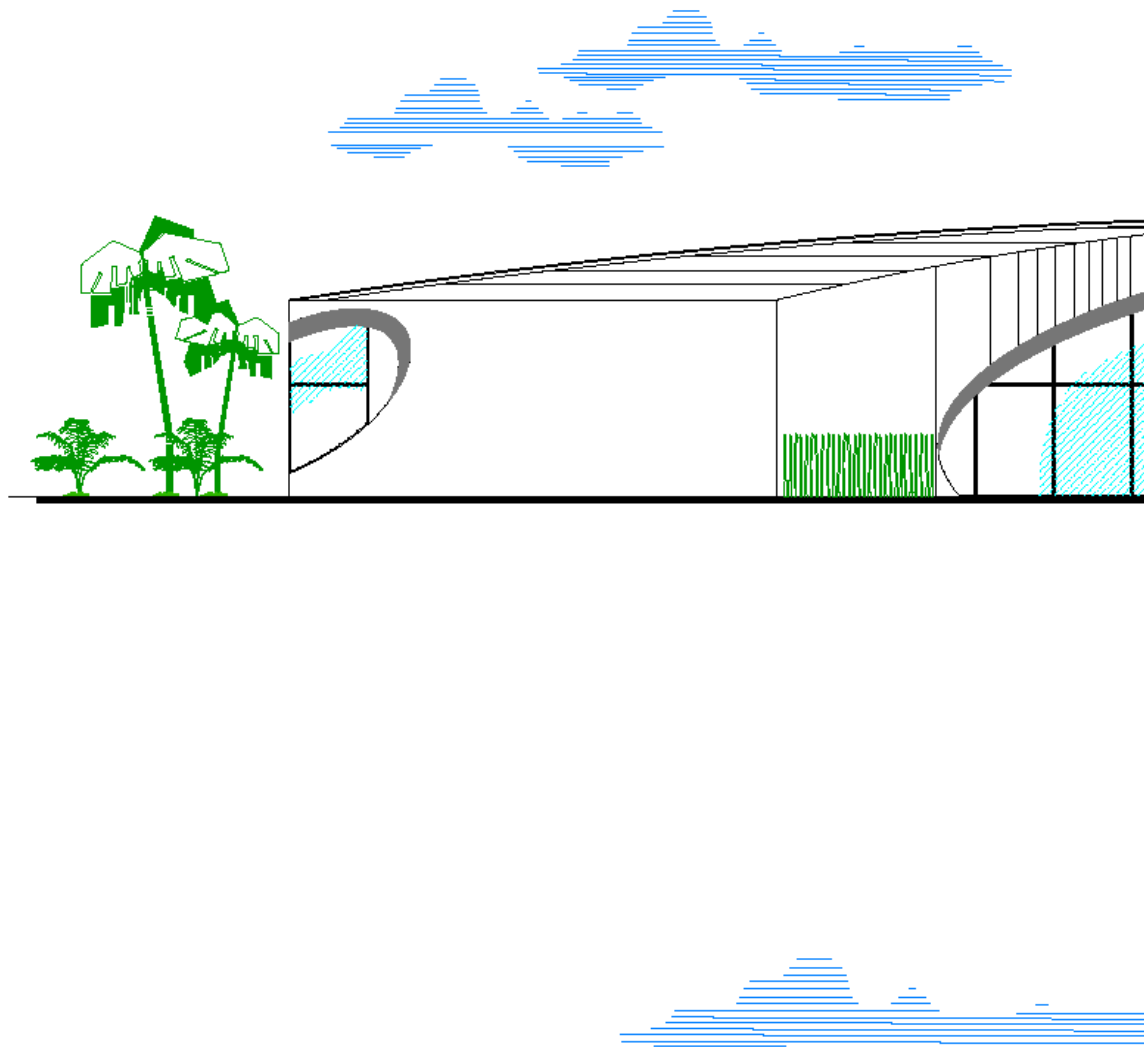


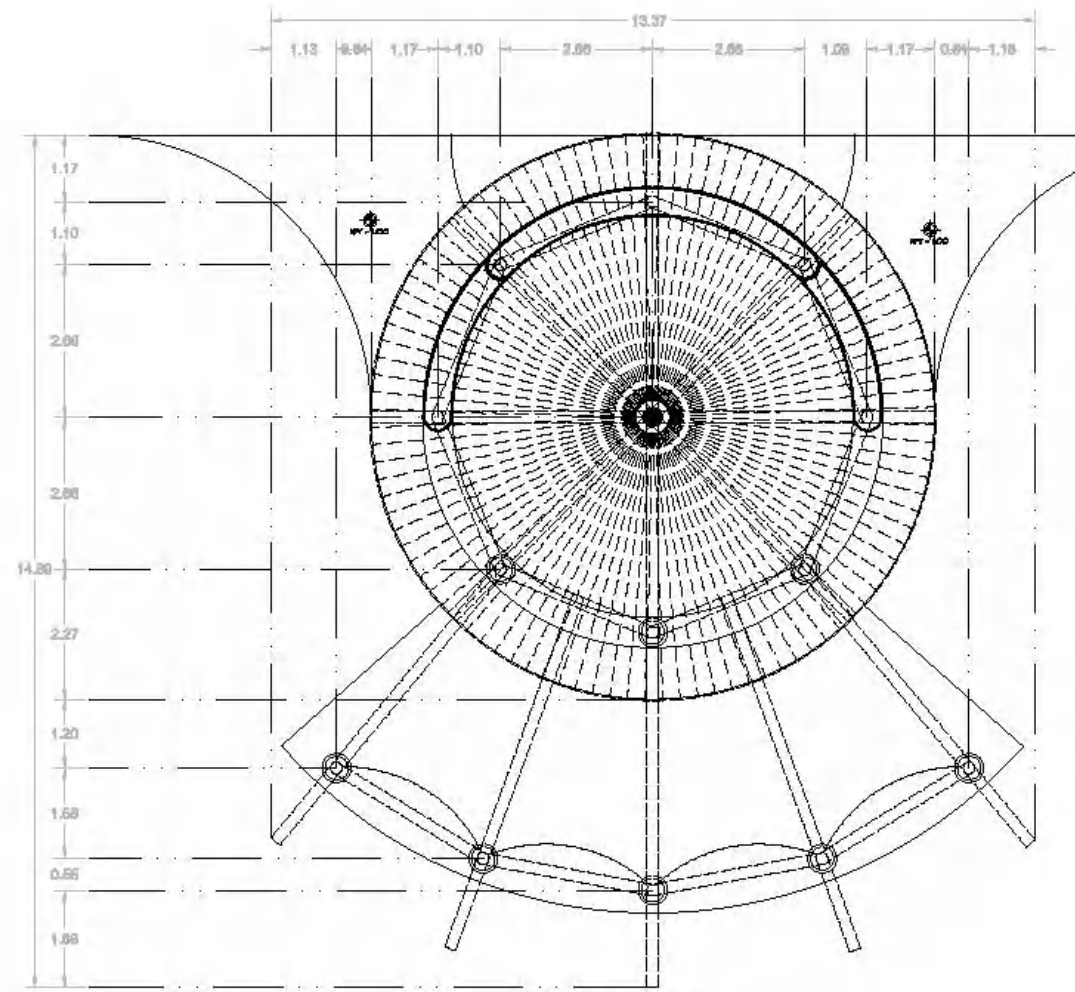


LOTE BALDÍO
COLINDANCIA

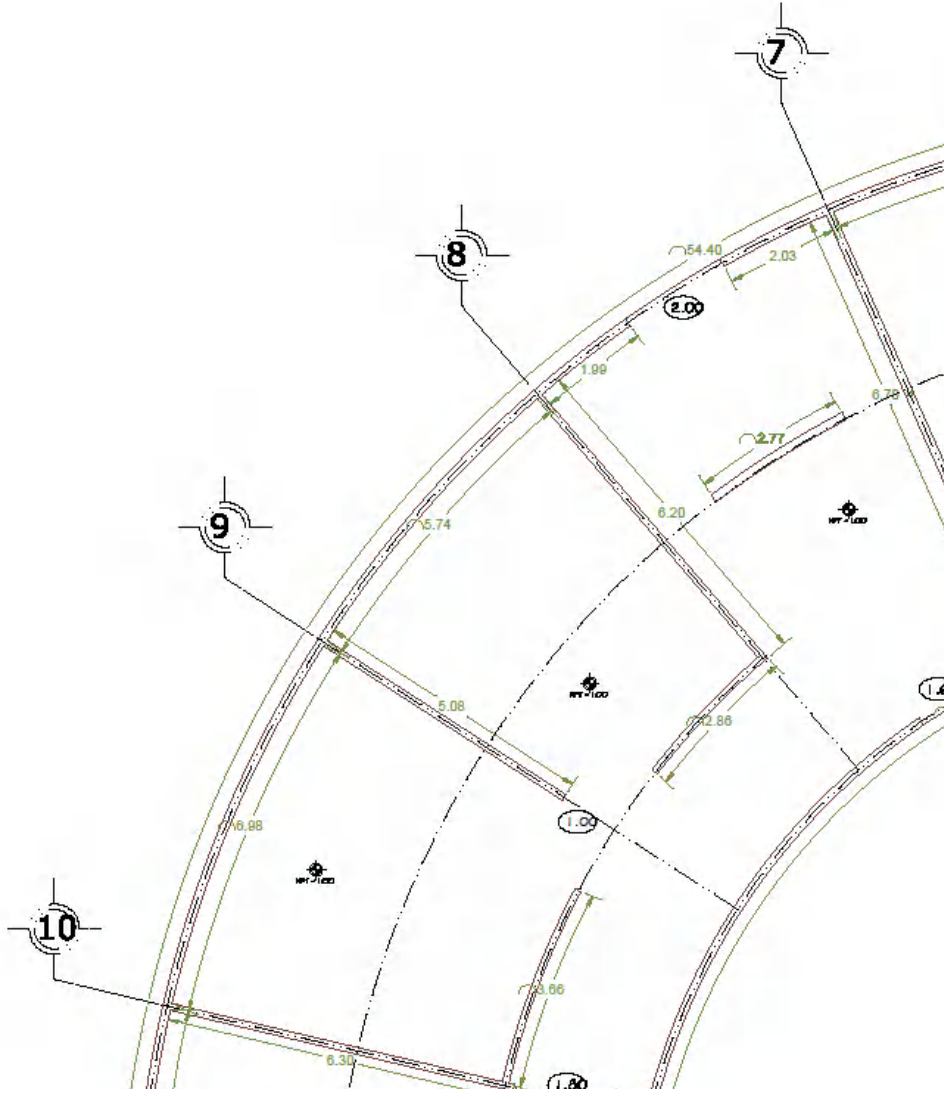
AREA DE IN

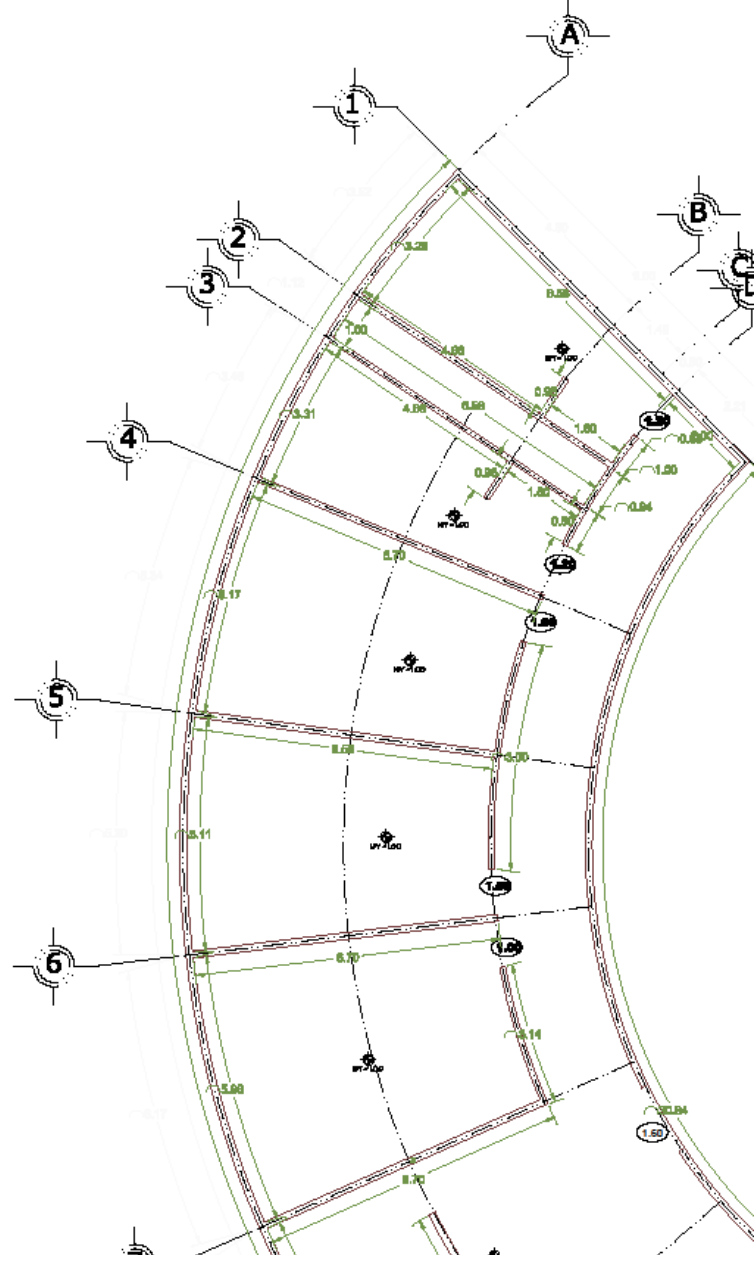


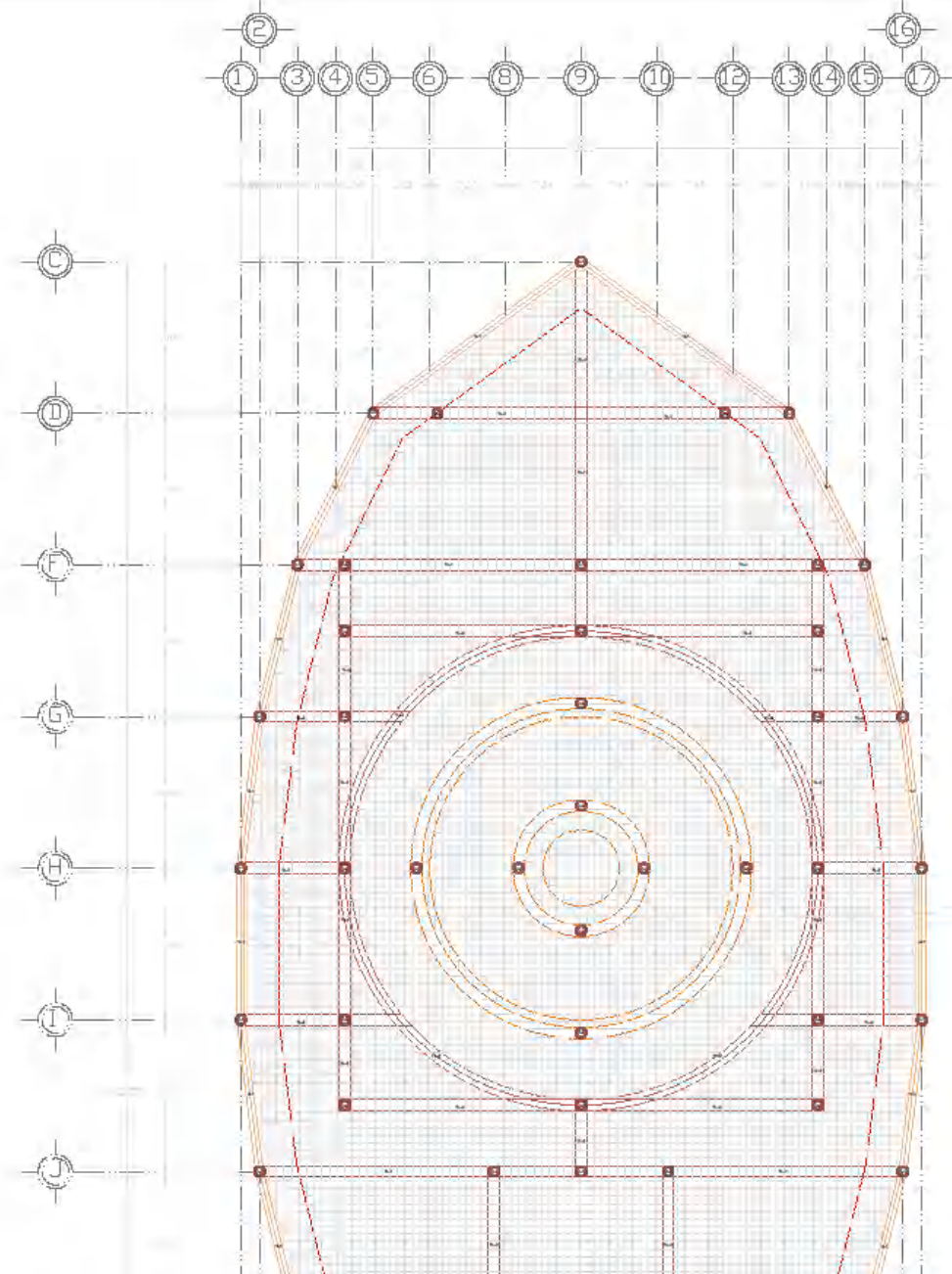


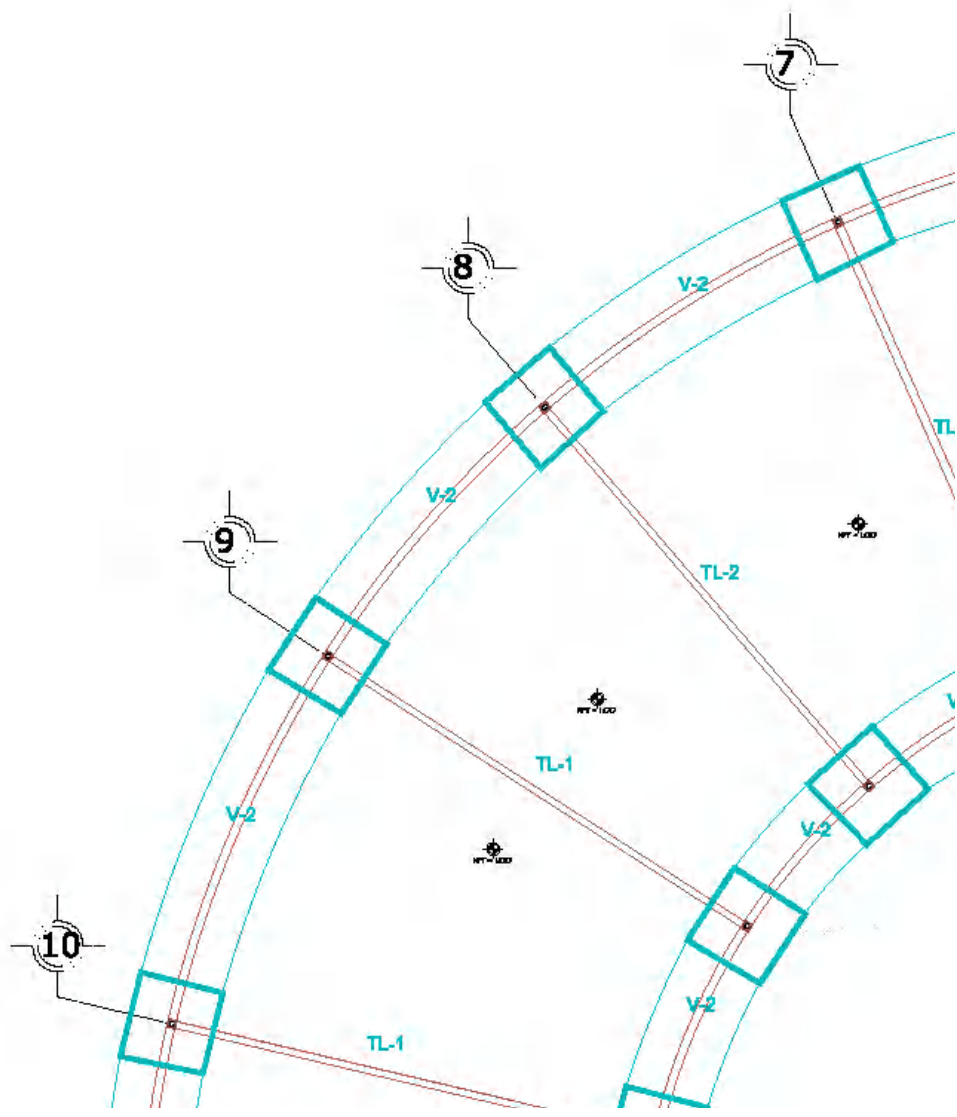


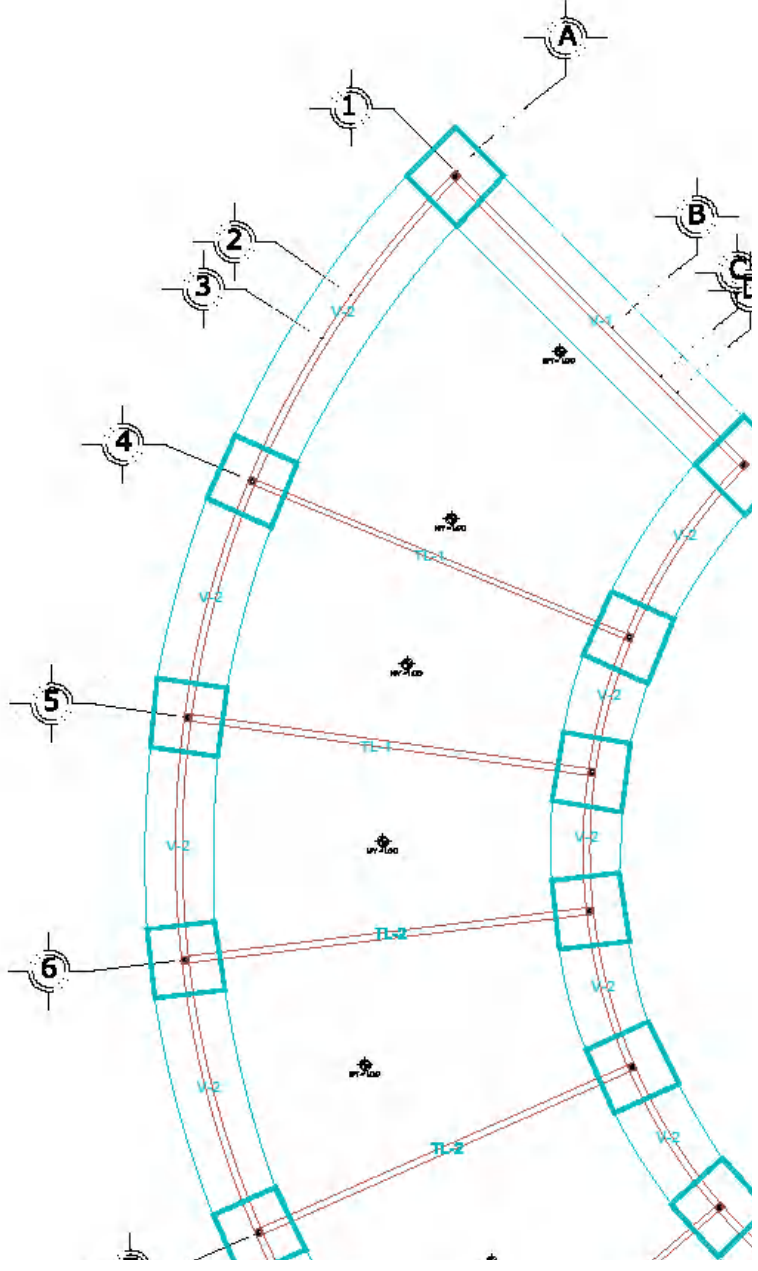
PLANTA
ARQUITECTONICA

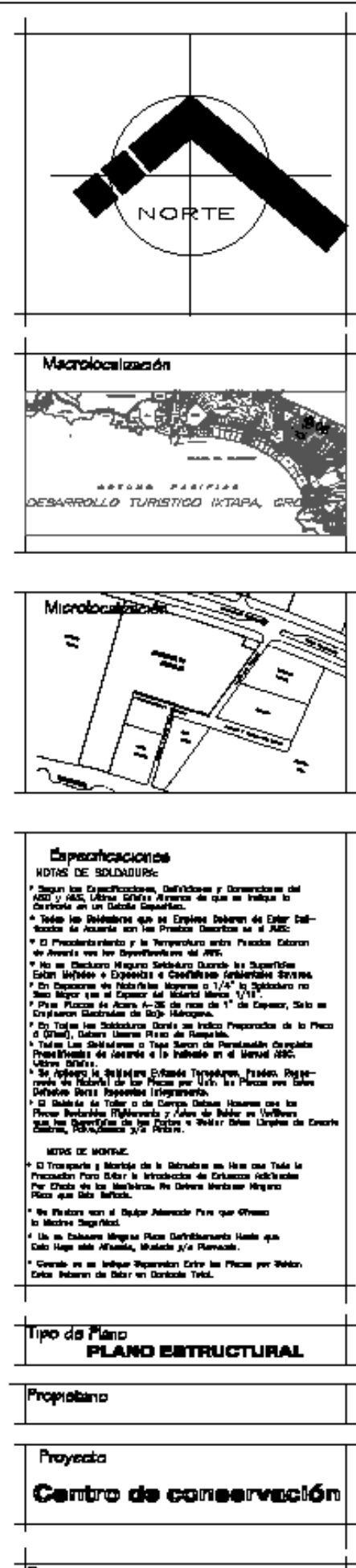












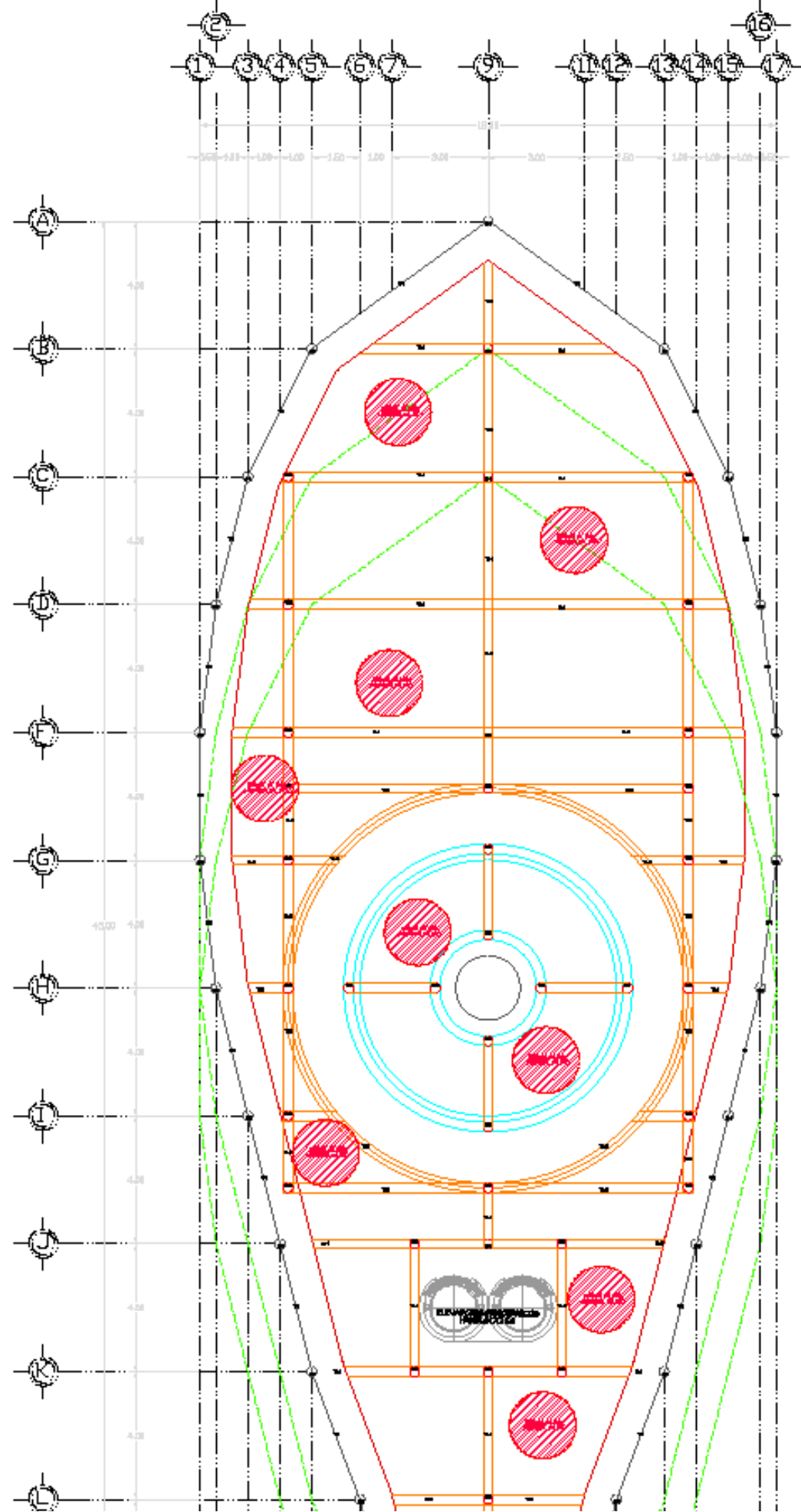
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



TR-1	TR-2	C-1
TRABE	TRABE	COIL SPRING
		
IR 14N/53b	IR 15N/40b	tubo de 1/2"

UMSNH Sección 05 PALM Grupo 05		Clave de Plano
Escala 1:250	Nº. 1	E2
Escala Gráfica		

E2



Macrolocalización

OTOMA, PACÍFICO
DESARROLLO TURÍSTICO IXTAPA, GRO.

Microlocalización

Especificaciones

NOTAS DE SOLDADURA:

- Según las Especificaciones, Definiciones y Dimensiones del AISC y AWS, Última Edición. Al menos de que se indique lo contrario en un Detalle Separado.
- Todos los Soldadores que se Empleen Deberán de Estar Calificados de Acuerdo con los Procedimientos de la AWS.
- El Procedimiento y la Temperatura entre Pasadas Deberán de Asegurarse con los Especificaciones del AWS.
- No se Deberán Hacer Soldaduras Cuando las Superficies Estén Mojadas o Exponidas a Corrosión Ambiental Severa.
- En Espesores de Metales Menores a 1/4" la Soldadura no Será Mejor que el Espesor del Material Base, 1/16".
- Para Placas de Acero A-36 de más de 1" de Espesor, Solo se Emplearán Soldaduras de tipo Híbrido.
- En Todos los Soldaduras Debe de Indicarse Preparación de la Placa o (Gritar), Cubrirse con una Placa de Protección.
- Todos Los Soldadores o Tasa Serán de Personalidad Completa Provisionada de acuerdo a lo indicado en el Manual AWS, Última Edición.
- Se Aplicará la Soldadura Entera Temporalmente, Pasada, Repetición de Soldadura de las Placas por 1/16", las Placas con Cables Definidos Deben Responder Integración.
- El Soldador de Tubería o de Cables Deben Hacerse con las Placas Resistentes al Corrosión y Juntas de Soldar en Verticales que las Operación de las Placas o Soldar Deben Límites de Corrosión, Corrosión y/o Puntos.

MÉTODOS DE MONTAJE:

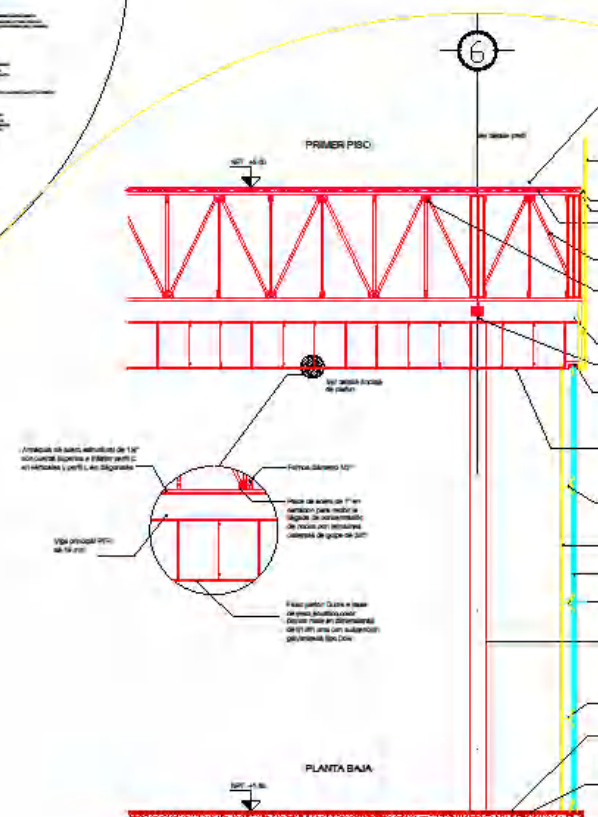
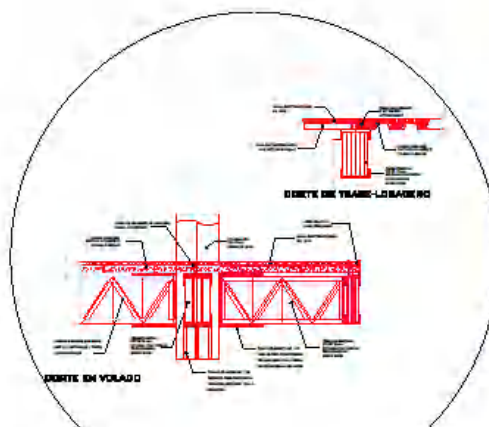
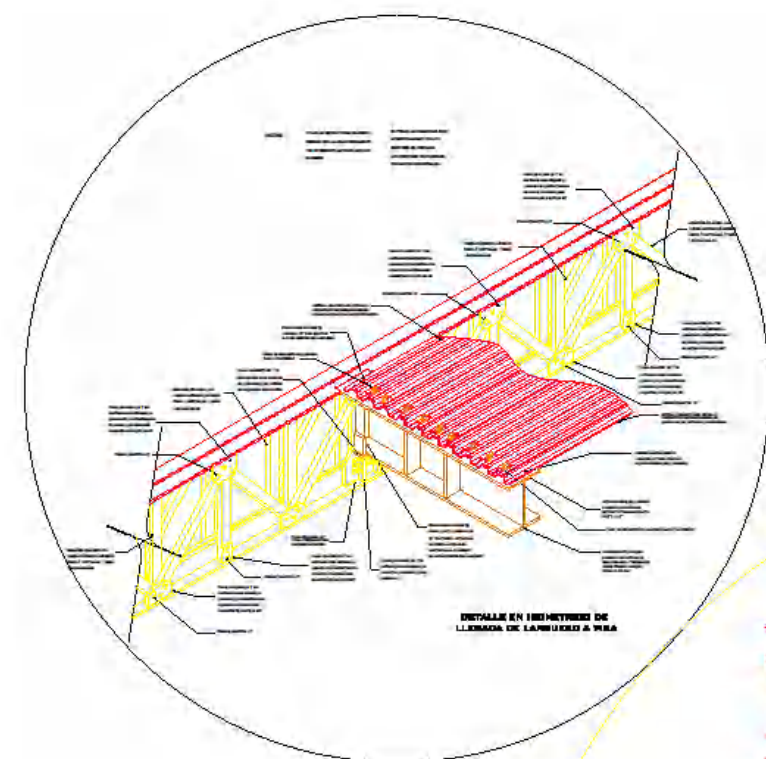
- El Transporte y Montaje de la Estructura en Hacia que Toda la Preparación Para Estar la Introducción de Estructura Indicado Por Diseño de los Metales. De Deben Hacerse Ninguna Placa que Desea Serlo.
- Se Deberá con el Equipo Almacenado Para que Ofrezca la Máxima Seguridad.
- Se Debe Hacer el Plan Distribución de Hacia que Cada Hago más Afirmado, Metido y/o Planificado.
- Conde se se Indique Separación Entre las Placas por Soldar, Entre Deben de Hacer en Donde Toda.

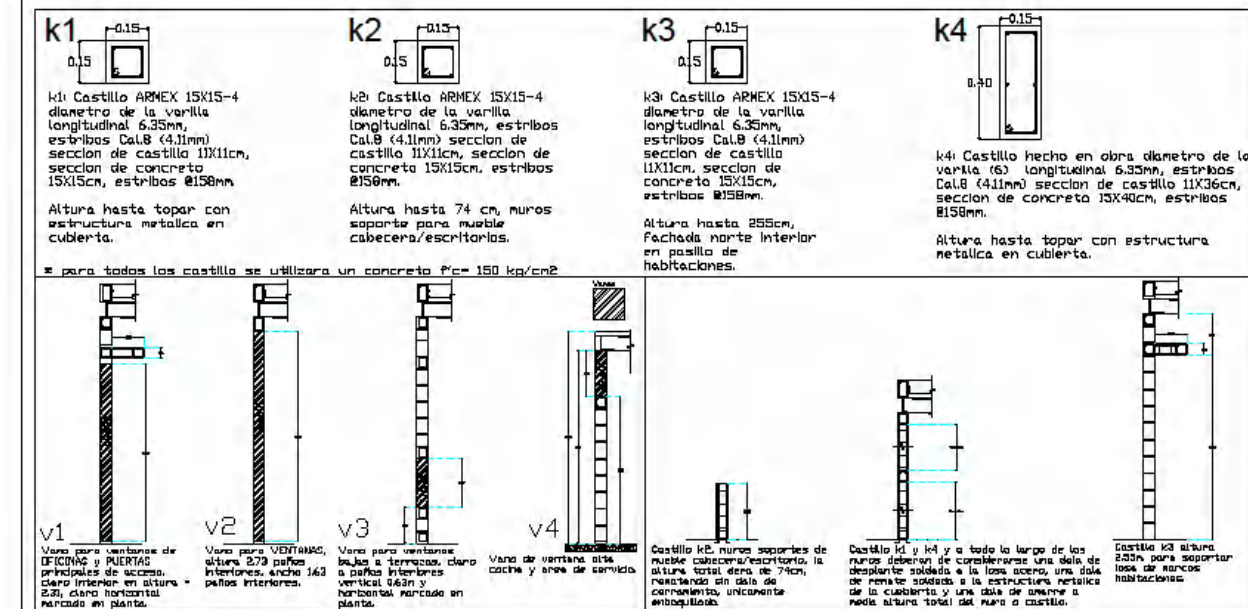
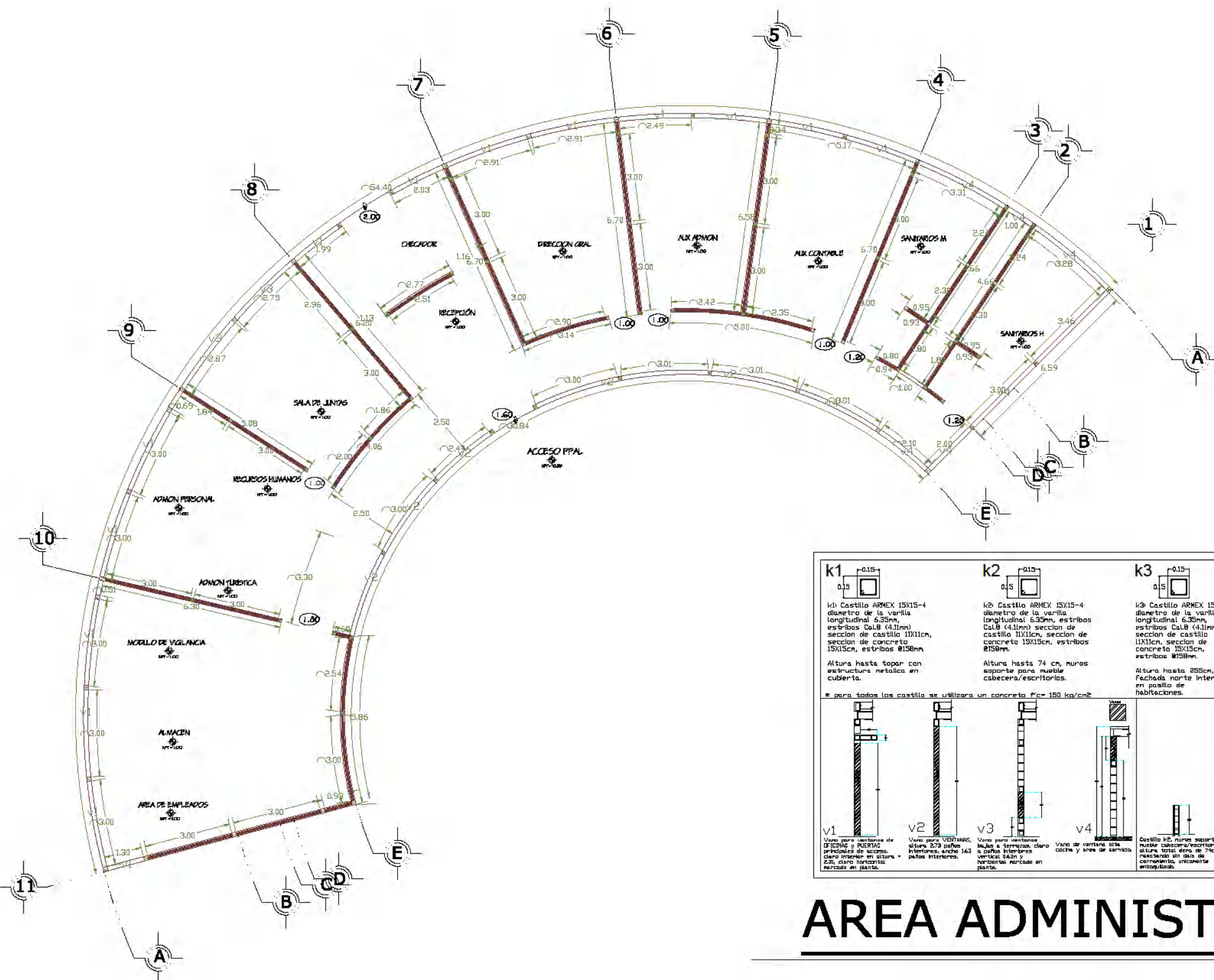
Tipo de Plano

PLANO ESTRUCTURAL

Propósito

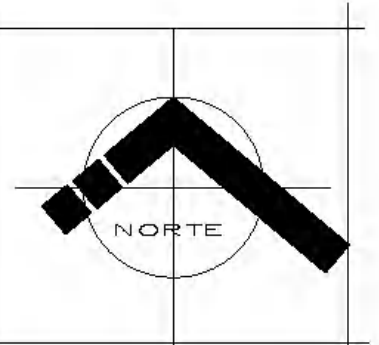
Centro de conservación





AREA ADMINISTRATIVA

ALBAÑILERIA



- Especificaciones**
- NOTAS GENERALES:**
- 1.- ACOTACIONES EN METROS.
 - 2.- TODAS LAS COTAS DEBERAN VERIFICARSE EN CAMPO Y DE ACUERDO CON EL PROYECTO ARQUITECTONICO.
 - 3.- LOS DETALLES DE REFINES NO LITAN A ESCALA.
 - 4.- LAS COTAS FUERA AL DIBUJO.

- NOTAS DE MATERIALES**
- 1.- CONCRETO F' = 200 kg/cm². EL CONCRETO SERA DE CLASE I Y PESO VOLUMETRICO MAYOR DE 2400 kg/m³. REVENIMIENTOS DE 10 mm. TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO ORIENTADO 5/8 mm.
 - 2.- ACERO DE REFORZO DE 10-200 kg/m² EN VIGILLAS CON 200 Y MAYOR Y 10-200 kg/m² EN VIGILLAS CON 200 Y MAYOR Y 10-200 kg/m².

- NOTAS CONSTRUCTIVAS**
- 1.- EL CONCRETO AL COLOCARSE SE VIBRARA CON VIBRADOR MECANICO PARA QUE SE ALINEE BIEN ENTRE LOS ESPACIOS DE LAS VIGILLAS.
 - 2.- AL REFORZAR A UTILIZAR CABLES EN LA POSICION INDICADA EN LOS PLANOS.

SIMBOLOGIA	
	Muro tabique
	Muro tablaroca
	Columna acero
	Columna concreto
	Vano puerta

Tipo de Plano
PLANO DE ALBAÑILERIA

Propietario
Proyecto

Revisión
Arq. Eugenio Mercado

Matena
Taller de Composición IX

Dibujo
MAURY JUNUEM VIVANCO SANCHEZ

UM5NH Sección 05 FAUM Grupo 05	Clave de Plano
Escala 1:250	No. 1
Escala Grafica	

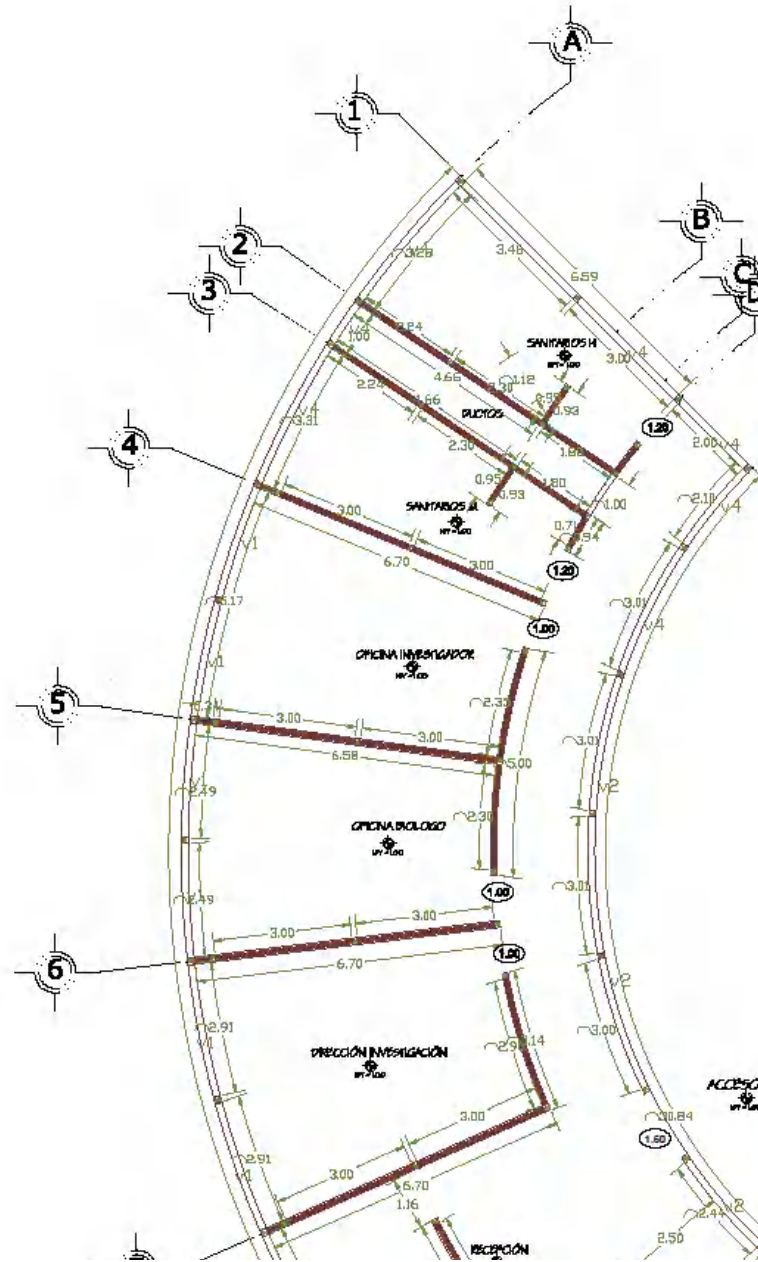
ALB-1

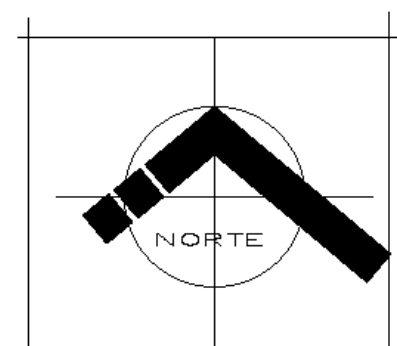


TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA MARINA EN PLAYA EL PALMAR IXTAPA - ZIHUATANEJO, GUERRERO.

MAURY JUNUEM VIVANCO SÁNCHEZ





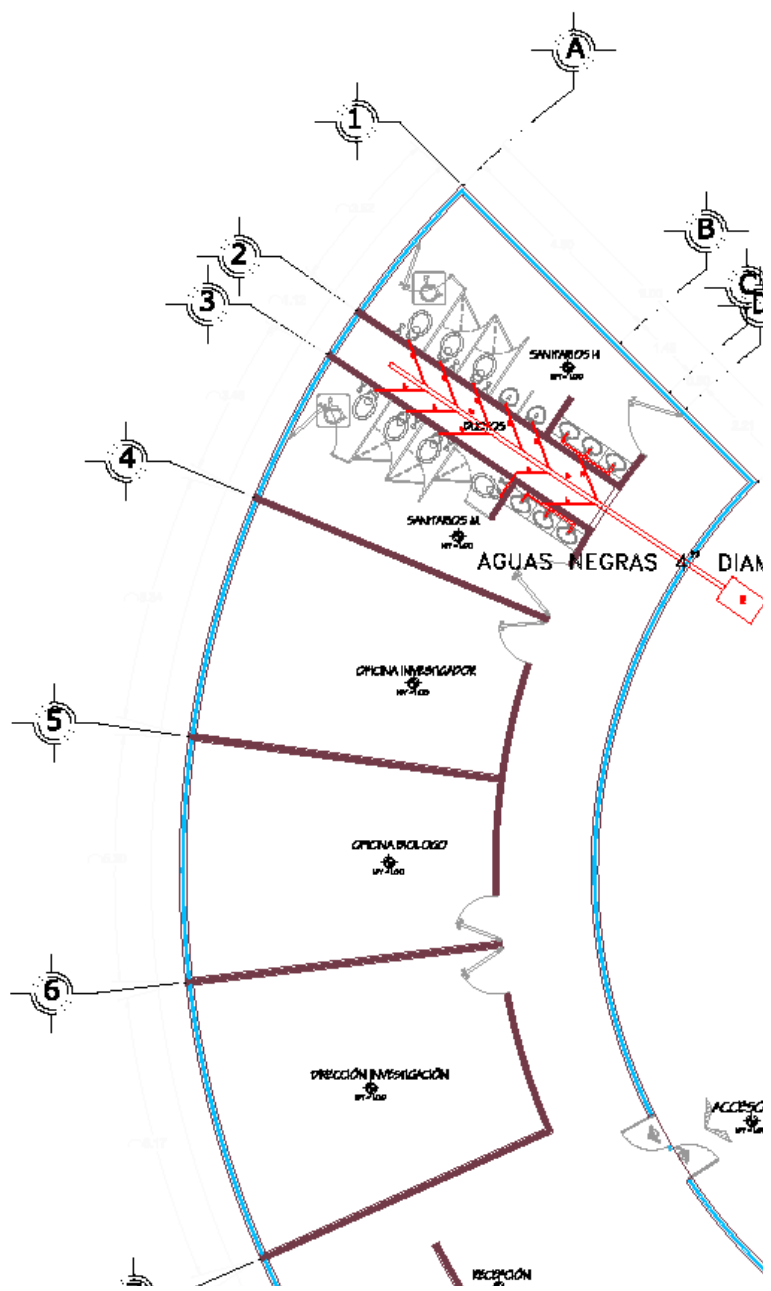
- **RESISTENTE COM EMPAQUETAMENTO DE 20 - 30 dias em embalagem.**
- **RESISTENTE AO SOLO/ÓXIDACÃO DE ÁCIDOS EM GEL.**
- **RESISTENTE AOS RISCOS DE EMPAQUETAMENTO POR 30 dias.**
- **TUBERAGEM PVC RESISTENTE ATRÁVES DO GEL.**
- **TUBERAGEM CEMENTÍCIA.**
- **ESCALADA MÓVEL, INCLINADO.**
- **PVC RESISTENTE FLEX (F).**
- **CONCRETO PVC RESISTENTE FLEX (F).**
- **VALUNA DE VALVULA E BOMBAÇÃO.**

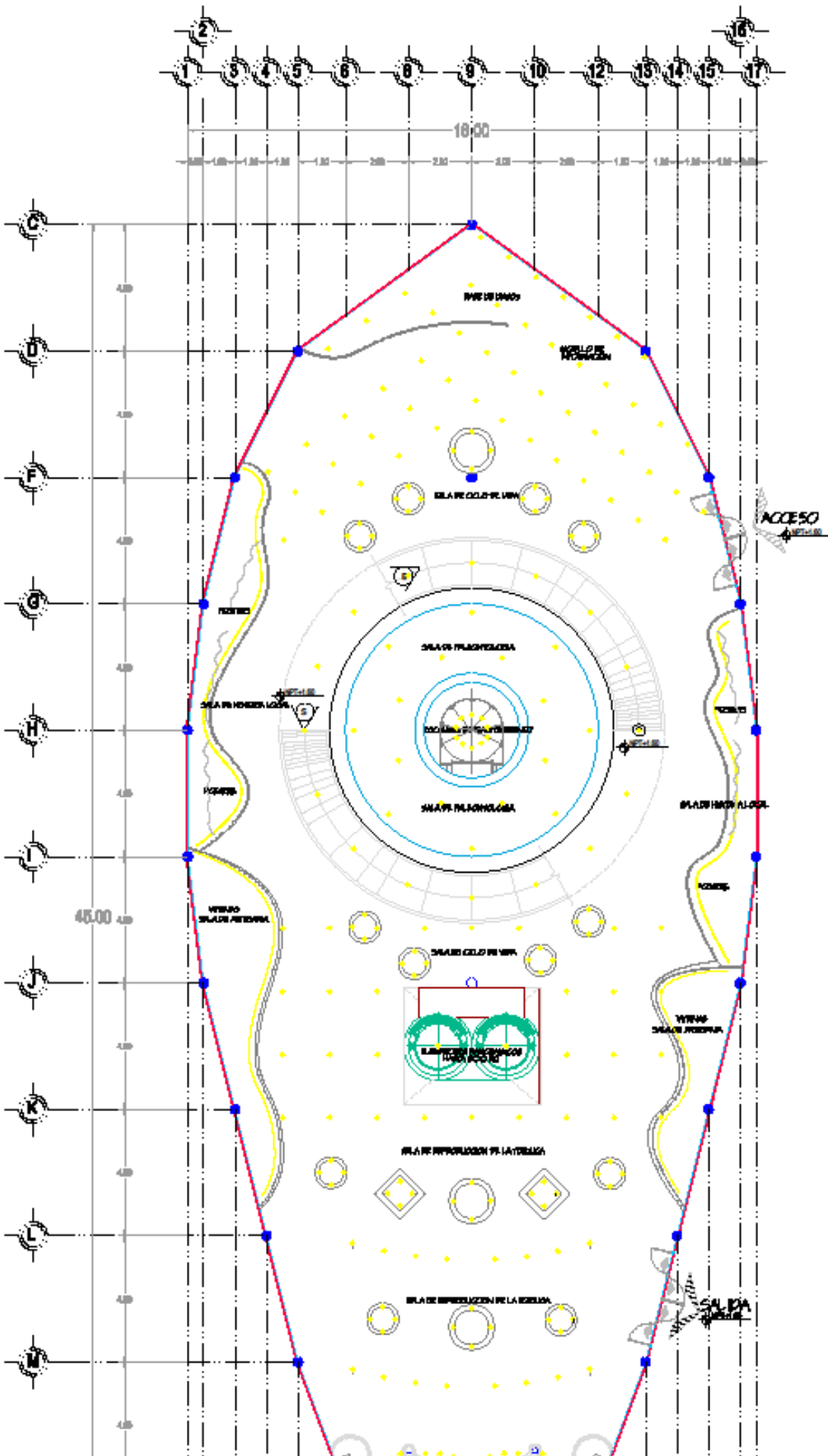
Dibujo
MAURY JUNUEN YIVANCO SANCHEZ

■ ● ●

IS-1

MAURY JUNUEM VIVANCO SÁNCHEZ







NORTE

Macrolocalización



Microlocalización

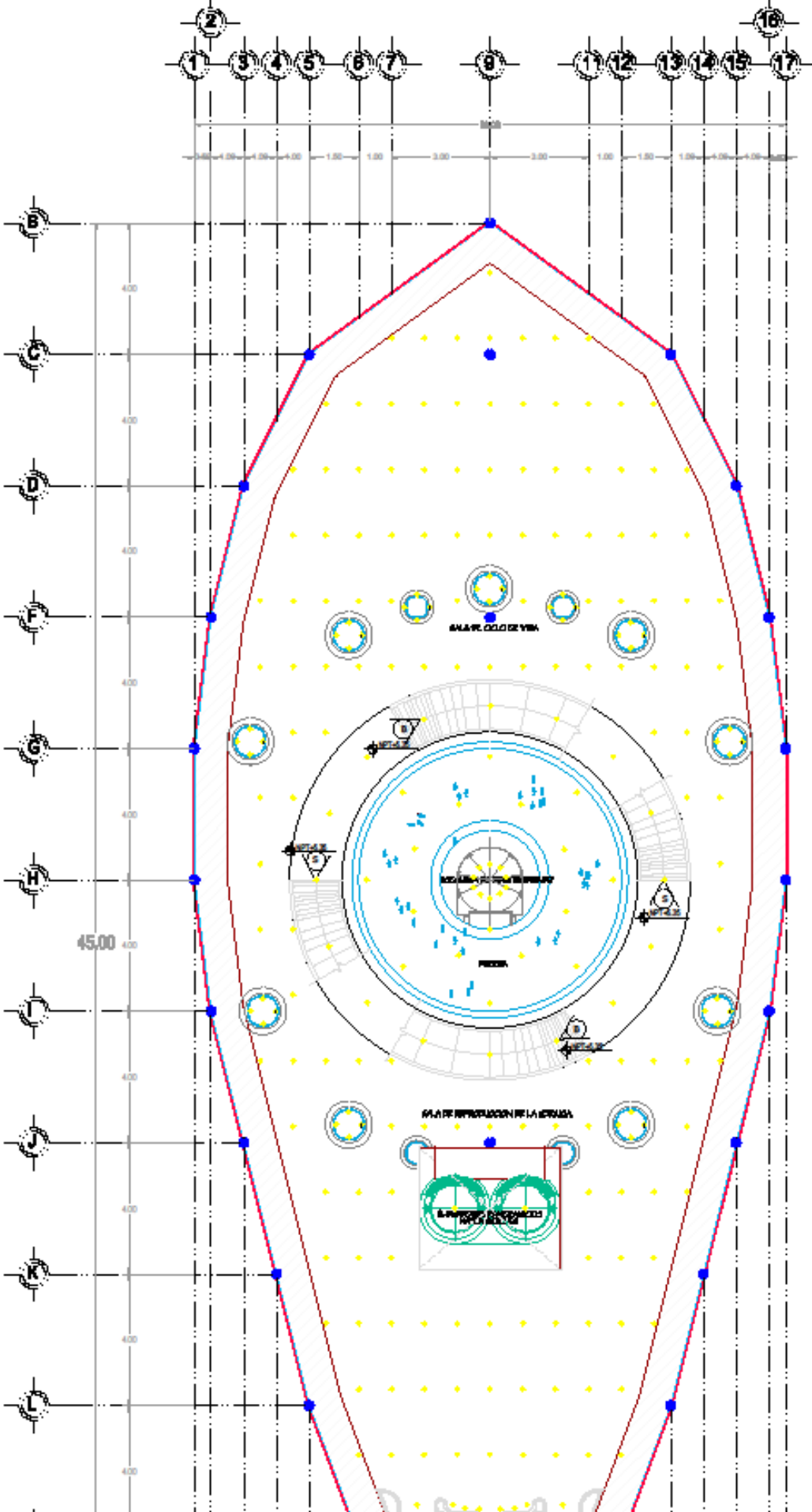
Especificaciones

- SPIN Spot led
- Tira Led 3528

Tipo de Plano
ILUMINACIÓN

Propietario

Proyecto
Centro de conservación





NORTE

Macrolocalización



Microlocalización

Especificaciones

- SPIN Spot led
- Tira Led 3528

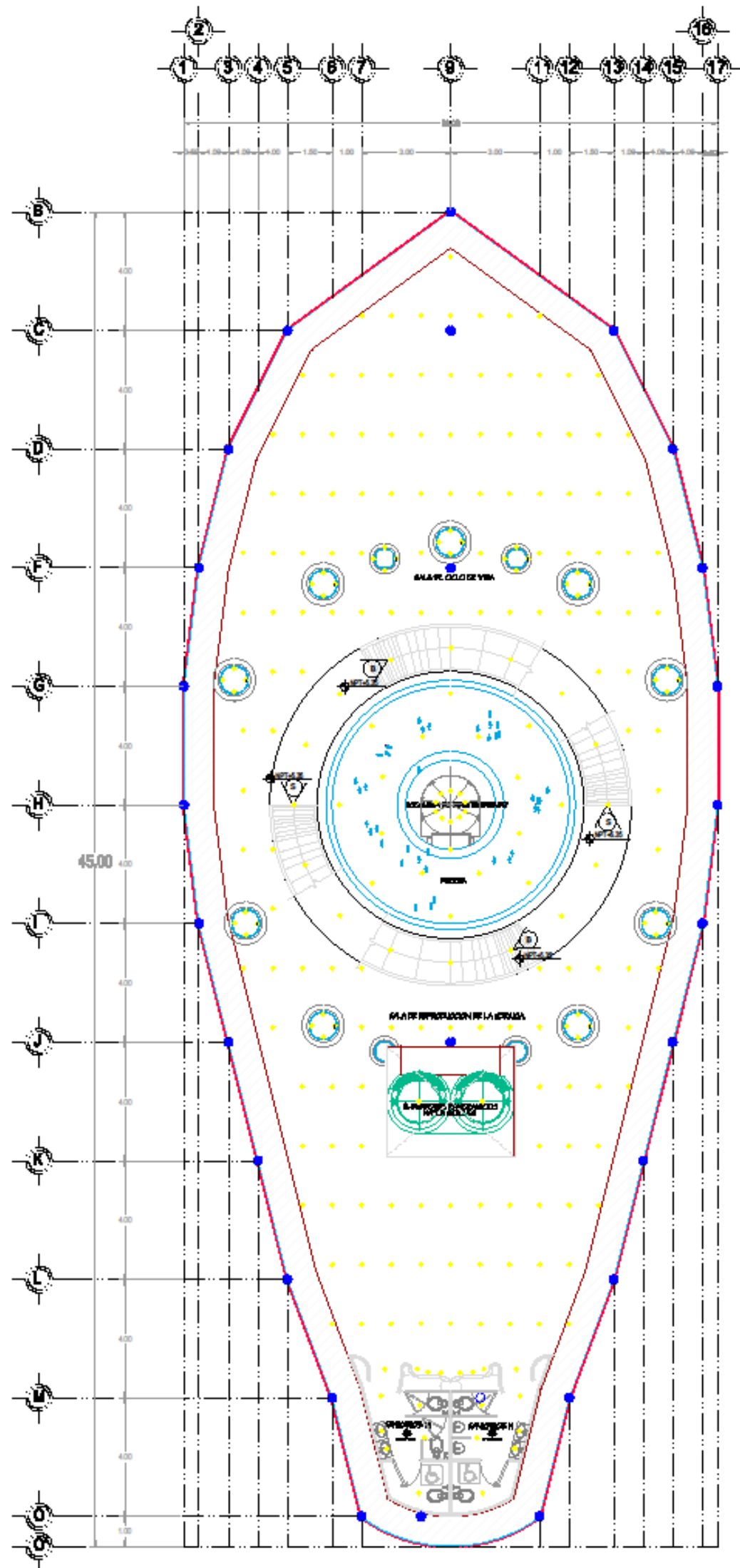
Tipo de Plano
ILUMINACIÓN

Propietario

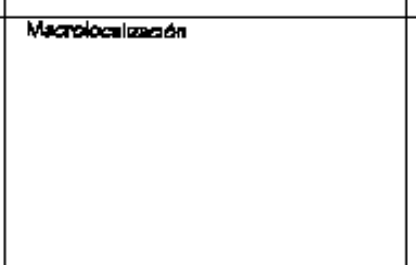
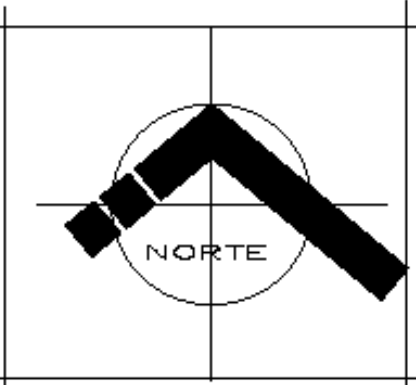
Proyecto
Centro de conservación

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



1ER NIVEL



Especificaciones
SPIN Spot led Tira Led 3528

Tipo de Plano
ILUMINACIÓN

Propietario

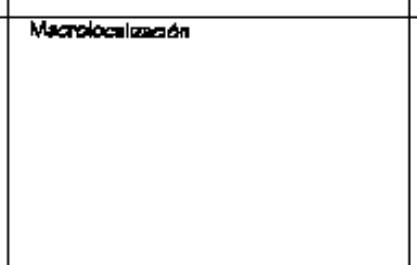
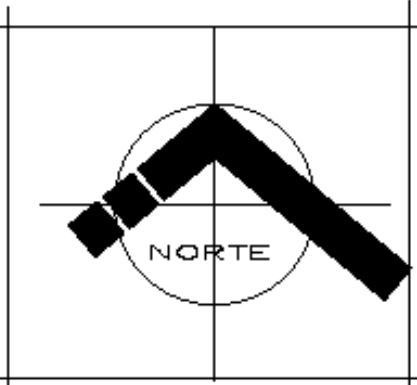
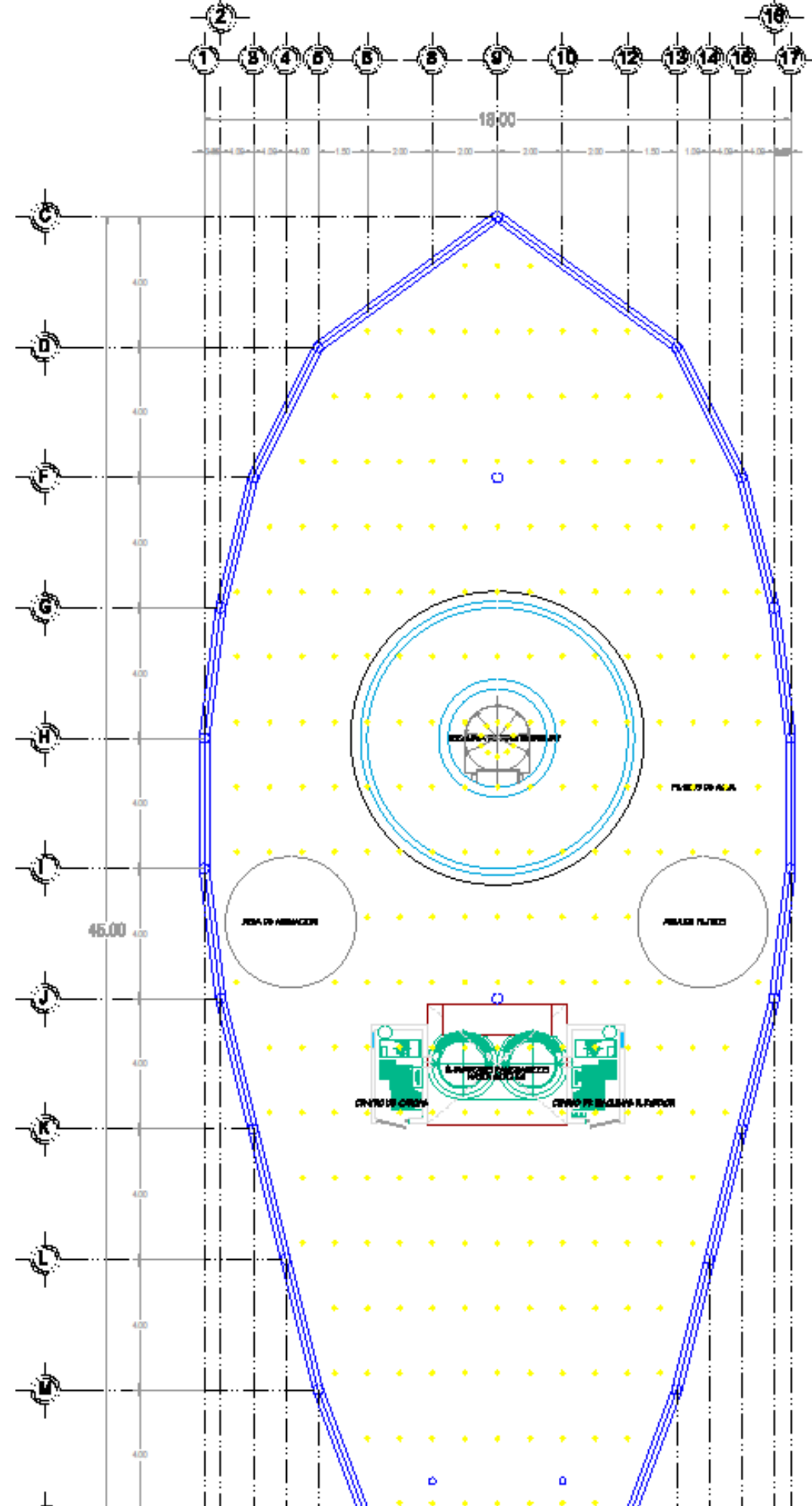
Proyecto
Centro de conservación

Revisor
Arq. Eugenio Mercado

Materia
Taller de Composición IX

Dibujo
MALRY JIMEN VIVANCO SANCHEZ

UMSNH Sección 05 PALM Grupo 05	Clave de Plano		
<table> <tr> <td>Escala 1:250</td><td>Nº 1</td></tr> </table>	Escala 1:250	Nº 1	12
Escala 1:250	Nº 1		
<table> <tr> <td>Escala Gráfica</td><td></td></tr> </table>	Escala Gráfica		
Escala Gráfica			



Especificaciones
SPIN Spot led Tira Led 3528

Tipo de Plano
ILUMINACIÓN

Propietario

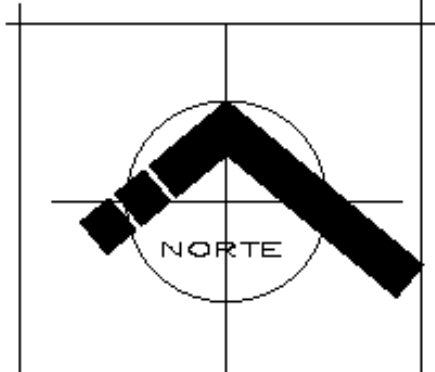
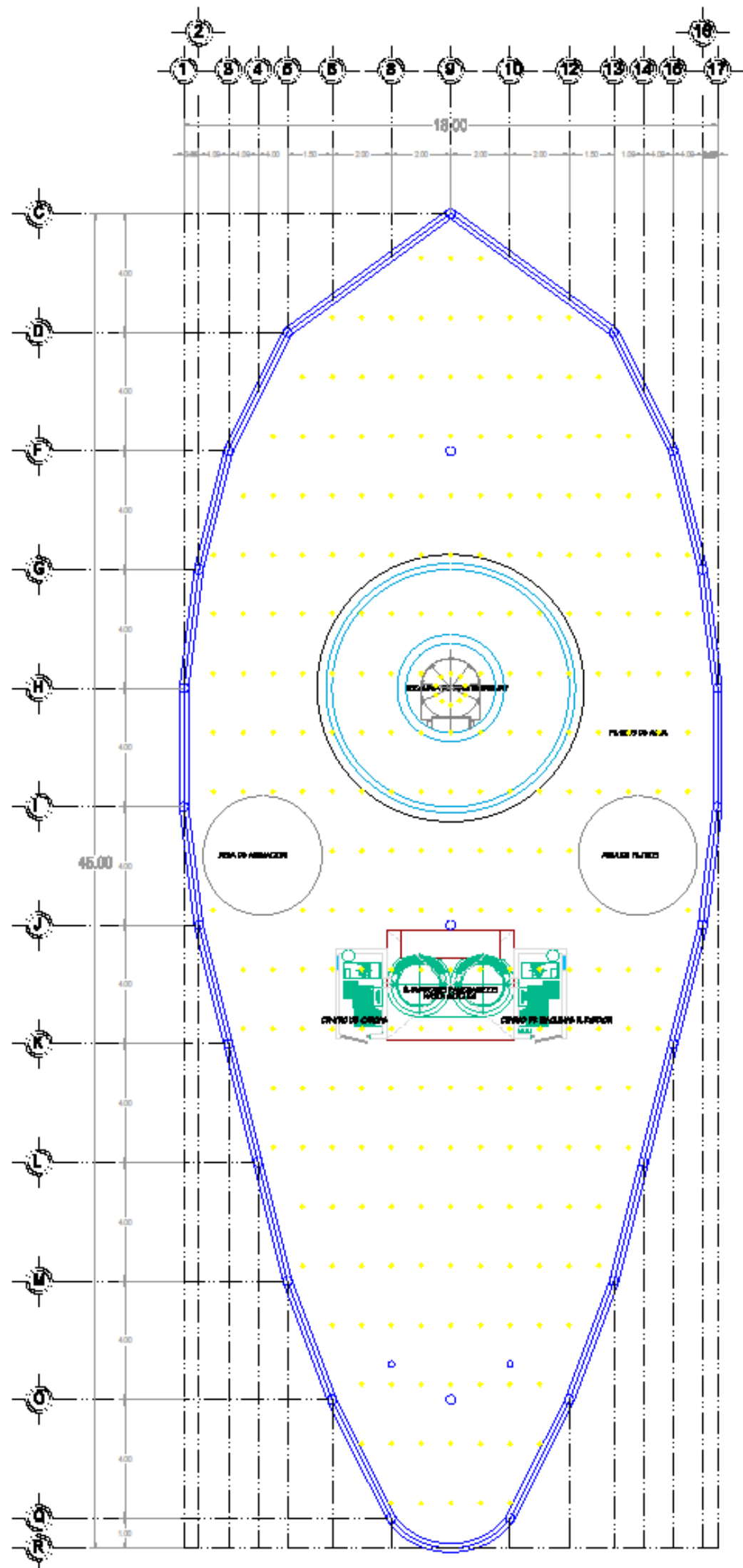
Proyecto
Centro de conservación

Revisor

Materia

Dibujo

	Clave de Plano		
<table> <tr> <td>Escala</td><td>Nº</td></tr> </table>	Escala	Nº	
Escala	Nº		
<table> <tr> <td>Escala Gráfica</td><td></td></tr> </table>	Escala Gráfica		
Escala Gráfica			



- Especificaciones**
- SPIN Spot led
 - Tira Led 3528

Tipo de Plano
ILUMINACIÓN

Propietario
Propietario

Proyecto
Centro de conservación

Revisor
Arq. Eugenio Mercado

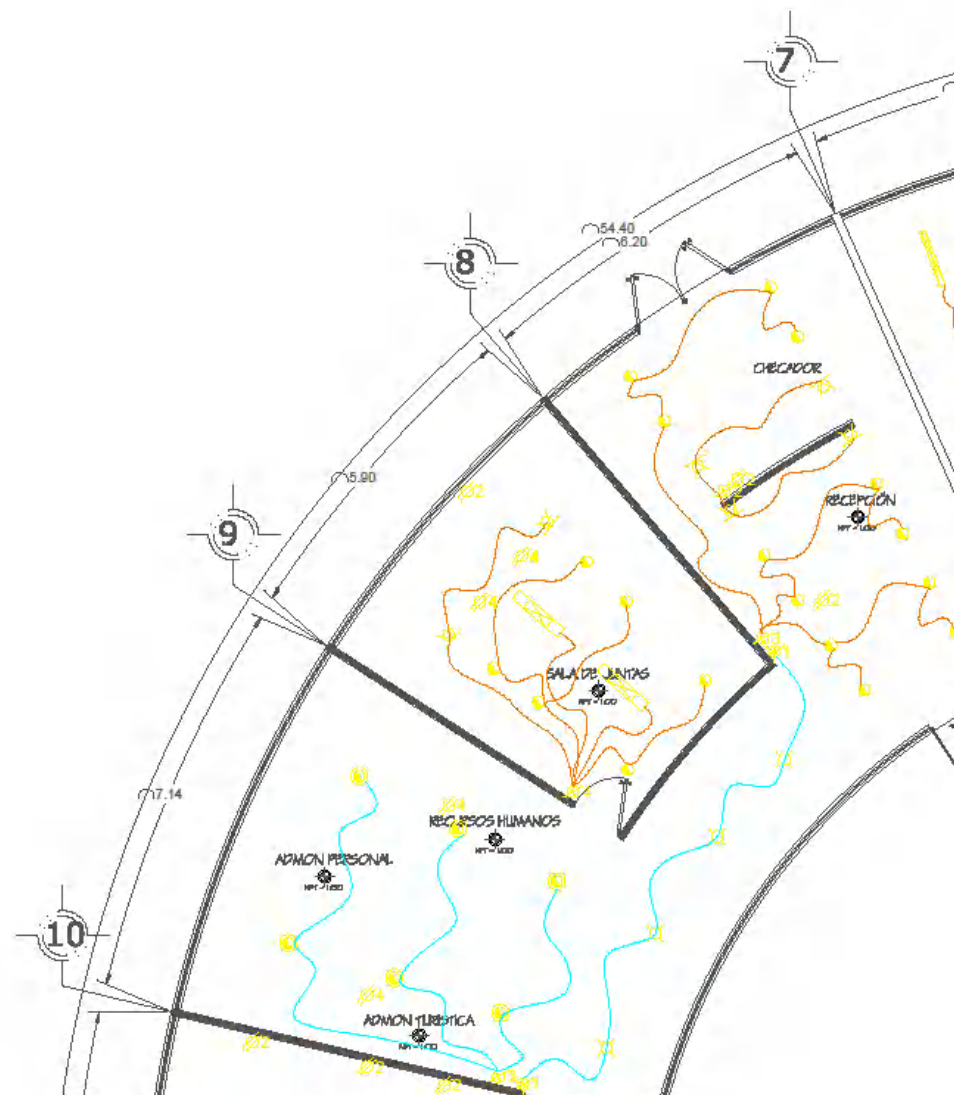
Materia
Taller de Composición IX

Dibujo
MALRY JIMENEZ VIVANCO SANCHEZ

UMSNH Sección 05 PALM Grupo 05	Clave de Plano
Escala 1:250	Nº 1
Escala Gráfica	

SOTANO

14

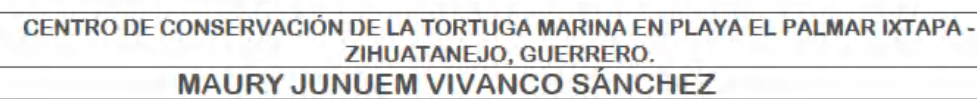


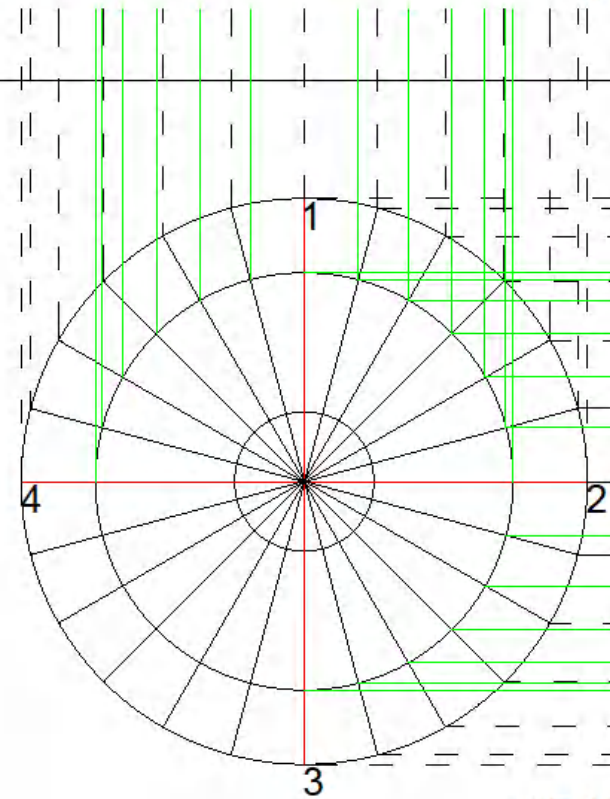
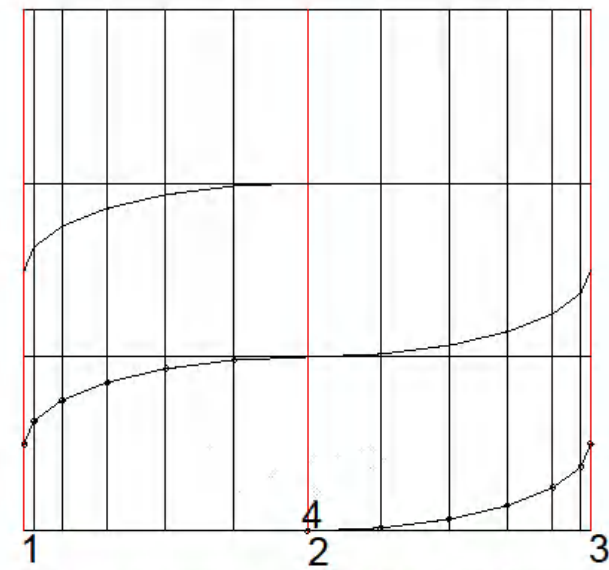
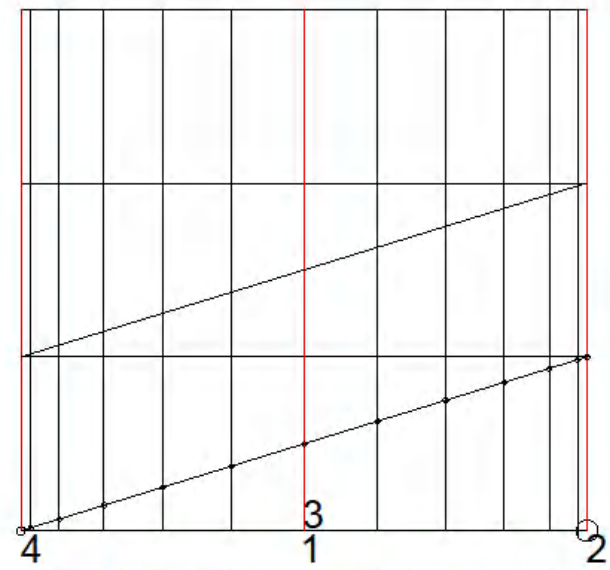


A map of the Pacific Ocean coastline near Ixtapa, Guerrero, Mexico. The map shows the coastline with several locations marked: Ixtapa, Acapulco, and San Juan. The text "OCEANO PACIFICO" is written across the ocean area. Below the map, the text "DESARROLLO TURISTICO IXTAPA, GRO." is written.

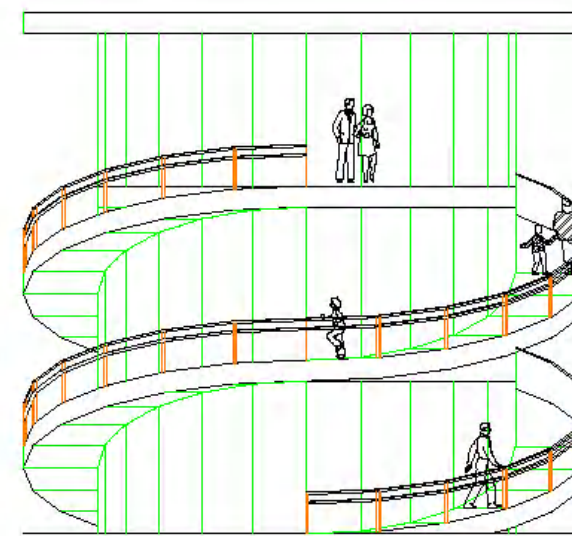
SIMBOLOGIA	
	SALIDA DE CIELO
	SALIDA DE PARRAS O BARRIET
	SPOT
	SPOT EN INTERFERENCIA
	CONTACTO 110 V
	CONTACTO 220 V
	TRANSFORMER
	CAJA MUSICAL
	AFINADOR DE WAVE
	AFINADOR SENCILLO
	INTERSECCION
	CENTRO DE CARGA
	MICROWAVE
	TELEFONO
	TELEVISION
	INTERFERENCIA
	CABLE VISION

Escala Grafica

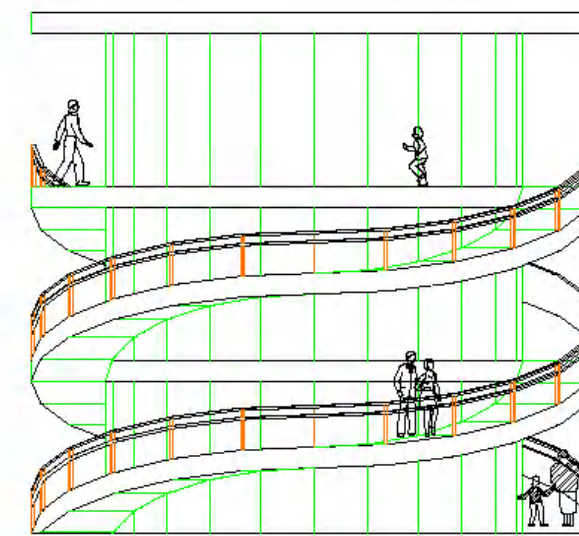




GEOMETRIA DE LA RAMPA



VISTA DE PERFIL



VISTA DE FRENTE

RAMPA / PECERA CENTRAL



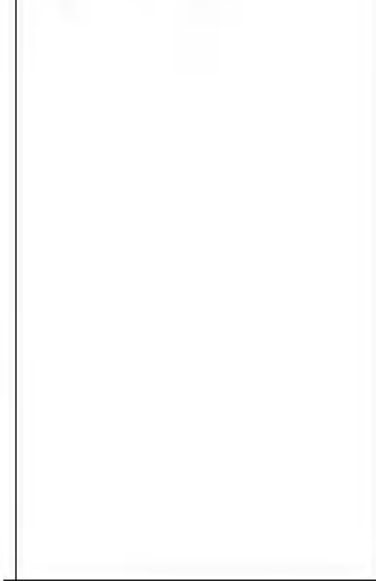
Macrolocalización



Microlocalización



Especificaciones



Tipo de Plano
INSTALACIONES ESPECIALES

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

Revisó
Arq. Eugenio Mercado

Matena
Taller de Composición IX

Dibujo
MAURY JUNUEM VIVANCO SANCHEZ

UMSNH Sección 05
FAUM Grupo 05

Escala
1:250

Escala Gráfica

Clave de Plano

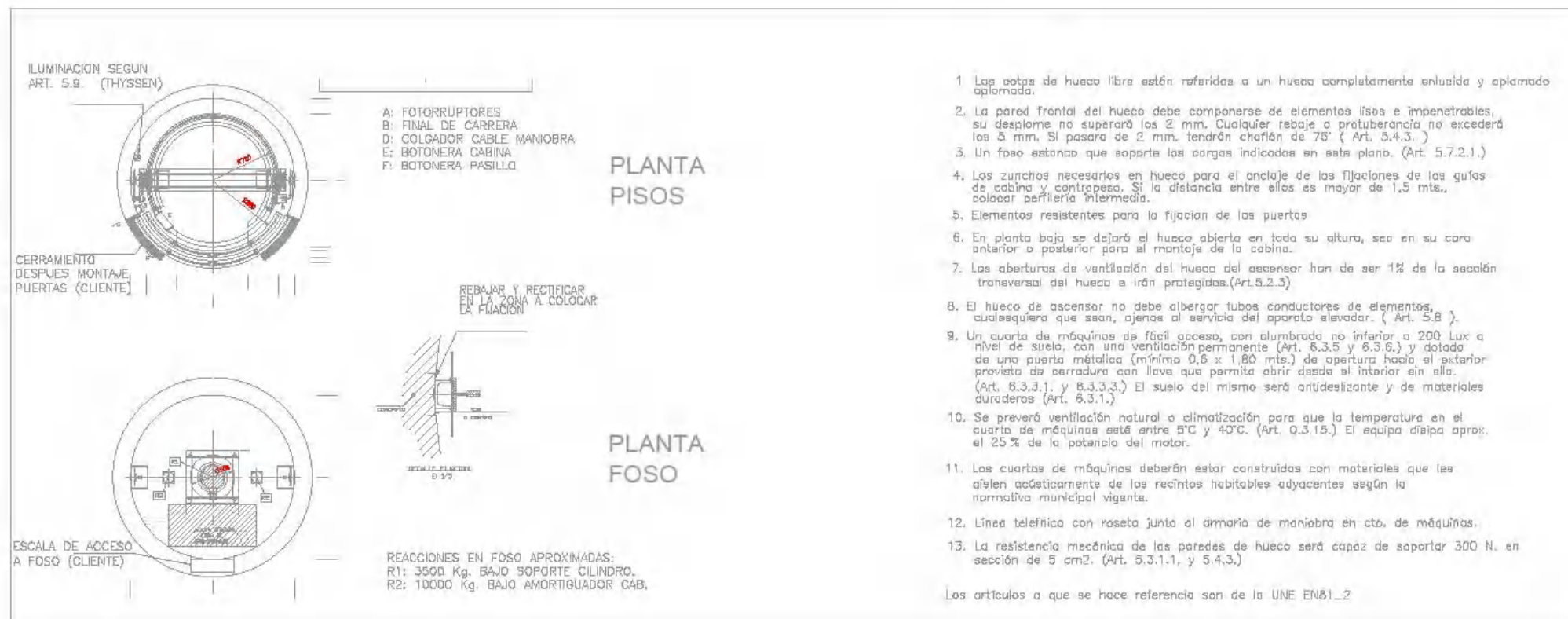
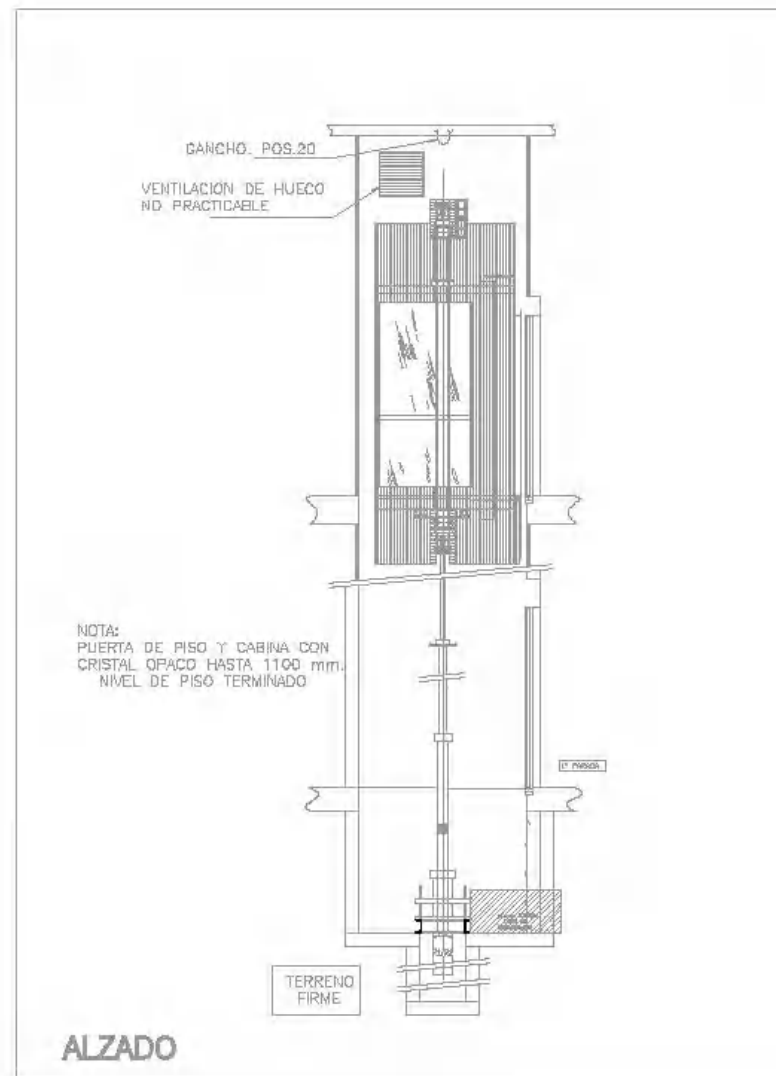
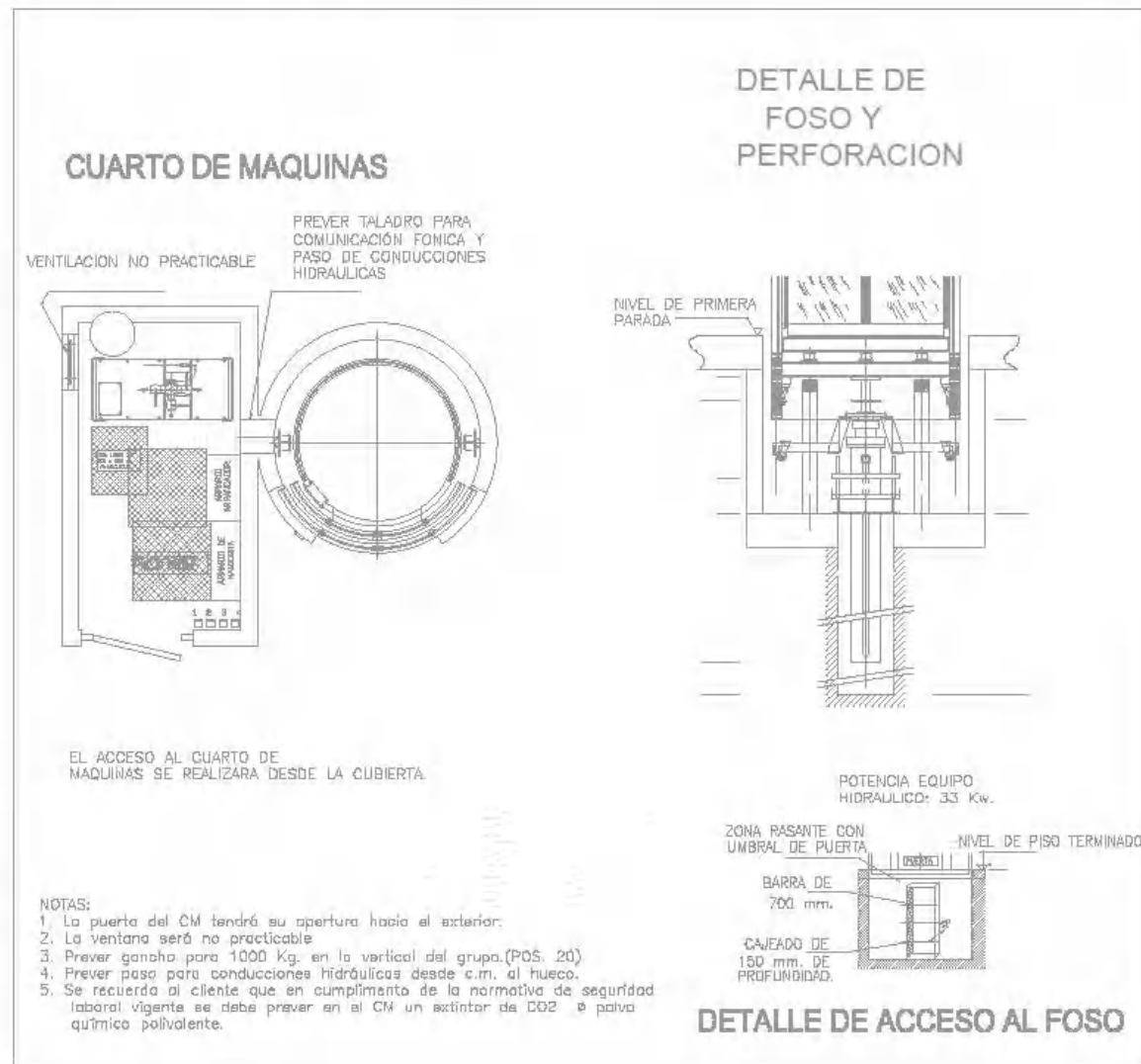
IE-1



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA MARINA EN PLAYA EL PALMAR IXTAPA -
ZIHUATANEJO, GUERRERO.
MAURY JUNUEM VIVANCO SANCHEZ

DETALLE DE ELEVADOR



ELEVADORES

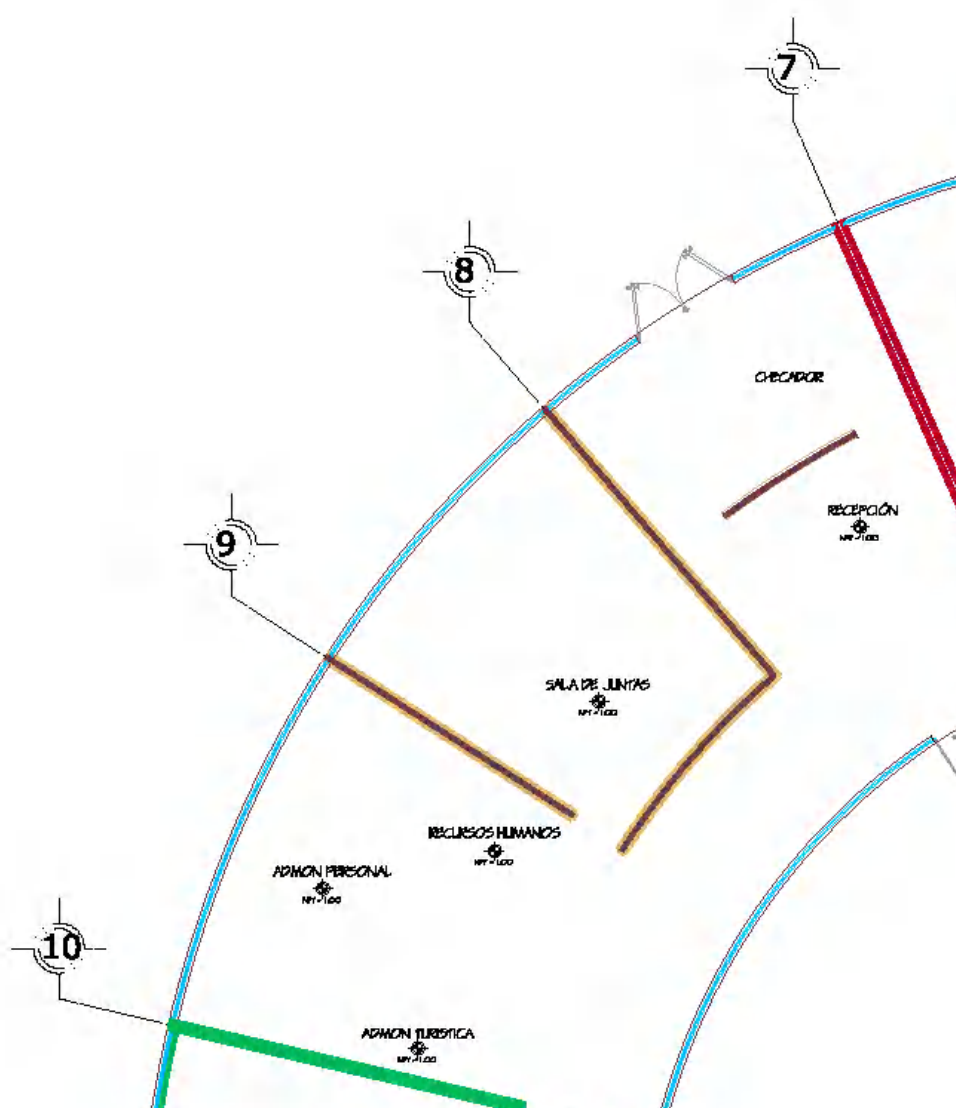
Macrolocalización	
Microlocalización	
Especificaciones	
Tipo de Plano	
INSTALACIONES ESPECIALES	
Propietario	
Proyecto	
Centro de conservación	
Reviso	
Arq. Eugenio Mercado	
Matena	
Taller de Composición IX	
Dibujo	
MAURY JUNUEM VIVANCO SANCHEZ	
UMSNH Sección 05 FAUM Grupo 08	
Clave de Plano	
Escala 1:250	
No. 1	
Escala Grafica	

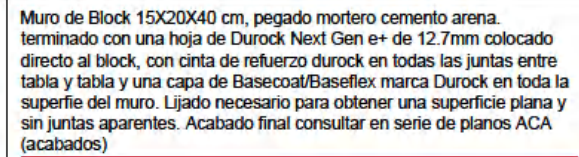
IE-2



TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA MARINA EN PLAYA EL PALMAR IXTAPA - ZIHUATANEJO, GUERRERO.
MAURY JUNUEM VIVANCO SÁNCHEZ





Muro de Block 15X20X40 cm, pegado mortero cemento arena. terminado con una hoja de Tablaroca Ultralight de 12.7 mm con perfacinta en todas las juntas y una capa de redimix ultra en toda la superficie del muro.
Lijado necesario para obtener una superficie plana y sin juntas aparentes.
Acabado final consultar en serie de planos ACA (acabados)

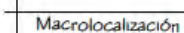
Muro de Block 15X20X40 cm, pegado mortero cemento arena. Una mano de impermeabilizante Elastomerico marca "PRISA" modelo Paraguas 10 años color blanco. Acabado final consultar en serie de planos ACA (acabados)

Muro celosia, bastidor metalico y recubrimiento especial, ver serie de planos ACA (acabados) detalle "celosia muros altos pasillo"

Muro de Block 15X20X40 cm, pegado mortero cemento arena. terminado con una hoja de Tablaroca Anti Moho (verde) de 12.7 mm con perfcinta en todas las juntas y una capa de redimix ultra en toda la superficie del muro. Lijado necesario para obtener una superficie plana y sin juntas aparentes. Acabado final consultar en serie de planos ACA (acabados)

Muro de Block 15X20X40 cm, pegado mortero cemento arena. Una mano de impermeabilizante Elastomérico marca "PRISA" modelo Paraguas 10 años color blanco. Acabado final consultar en serie de planos ACA (acabados)

Muro celosia, bastidor metalico y recubrimiento especial, ver serie de planos ACA (acabados) detalle "celosia pasillo habitaciones"



Especificaciones

Tipo de Plano
PLANO ACABADOS

Propietario

Proyecto	Centro de conservación
----------	------------------------

Revisó	Arg. Eugenio Mercado
--------	-----------------------------

Matena	Taller de Composición IX
--------	---------------------------------

Dibujo
MAURY JUNUEN VIVANCO SANCHEZ

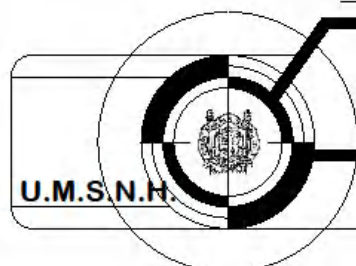
UMSNH Sección 05
FAUM Grupo 09

Escala 1:250	No. 1
-----------------	----------

Escala Grafica

Clave de Plano

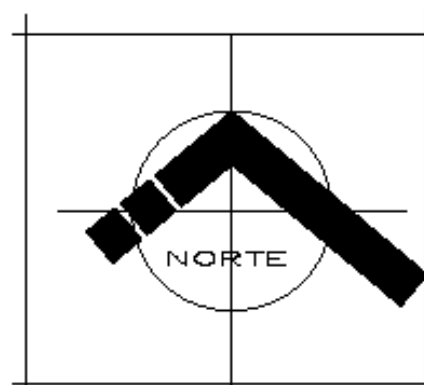
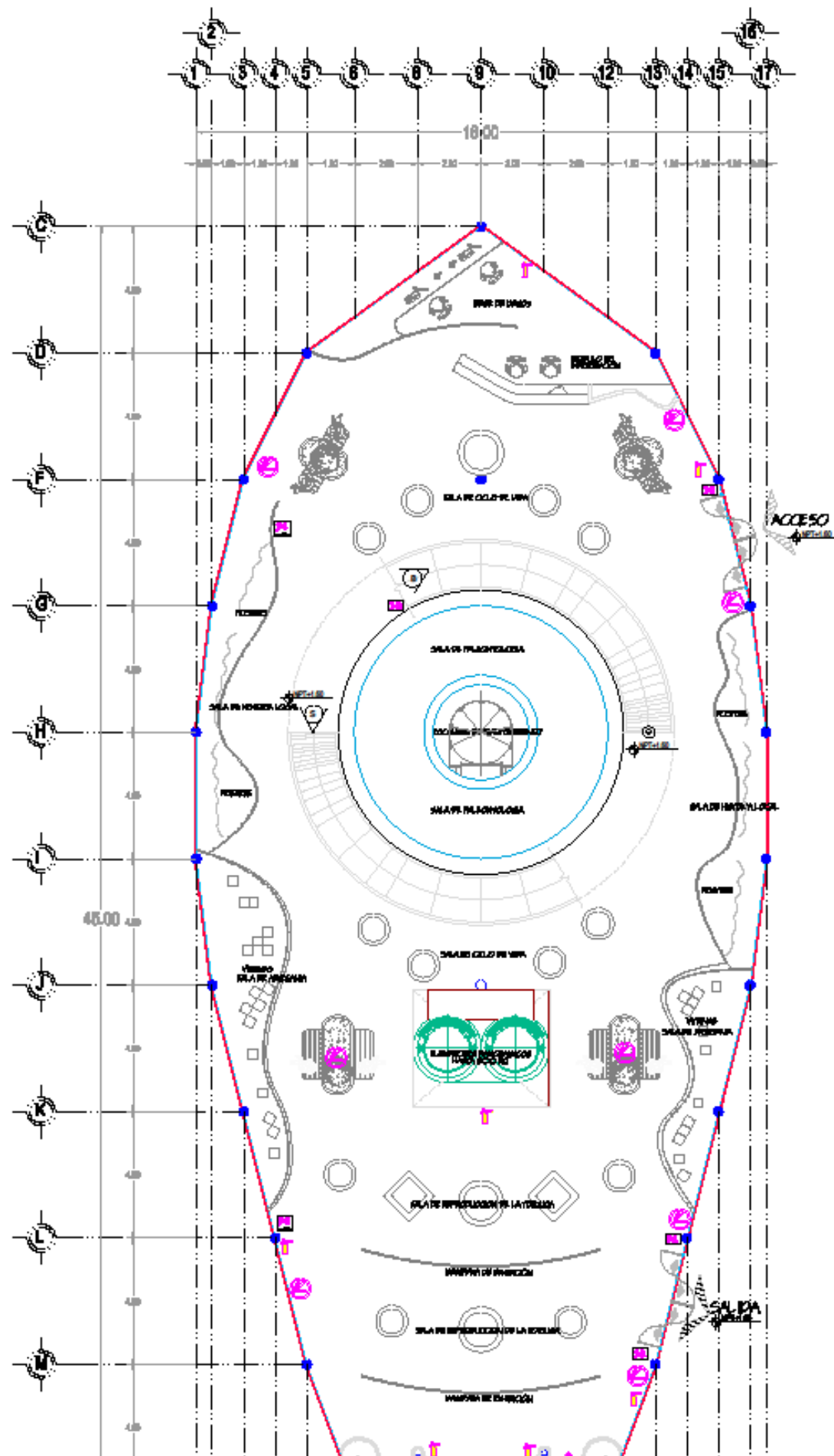
AC-2



TESIS PROFESIONAL

**CENTRO DE CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA MARINA EN PLAYA EL PALMAR IXTAPA -
ZIHUATANEJO, GUERRERO.**
MAURY JUNUEM VIVANCO SÁNCHEZ

ACABADOS MUROS



Macrolocalización



Especificaciones

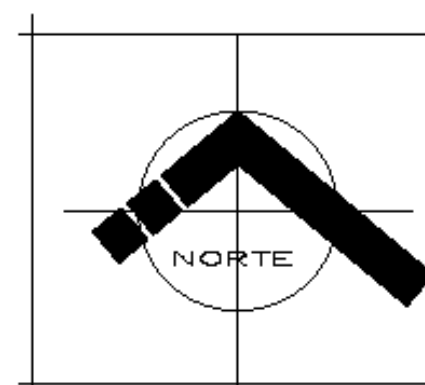
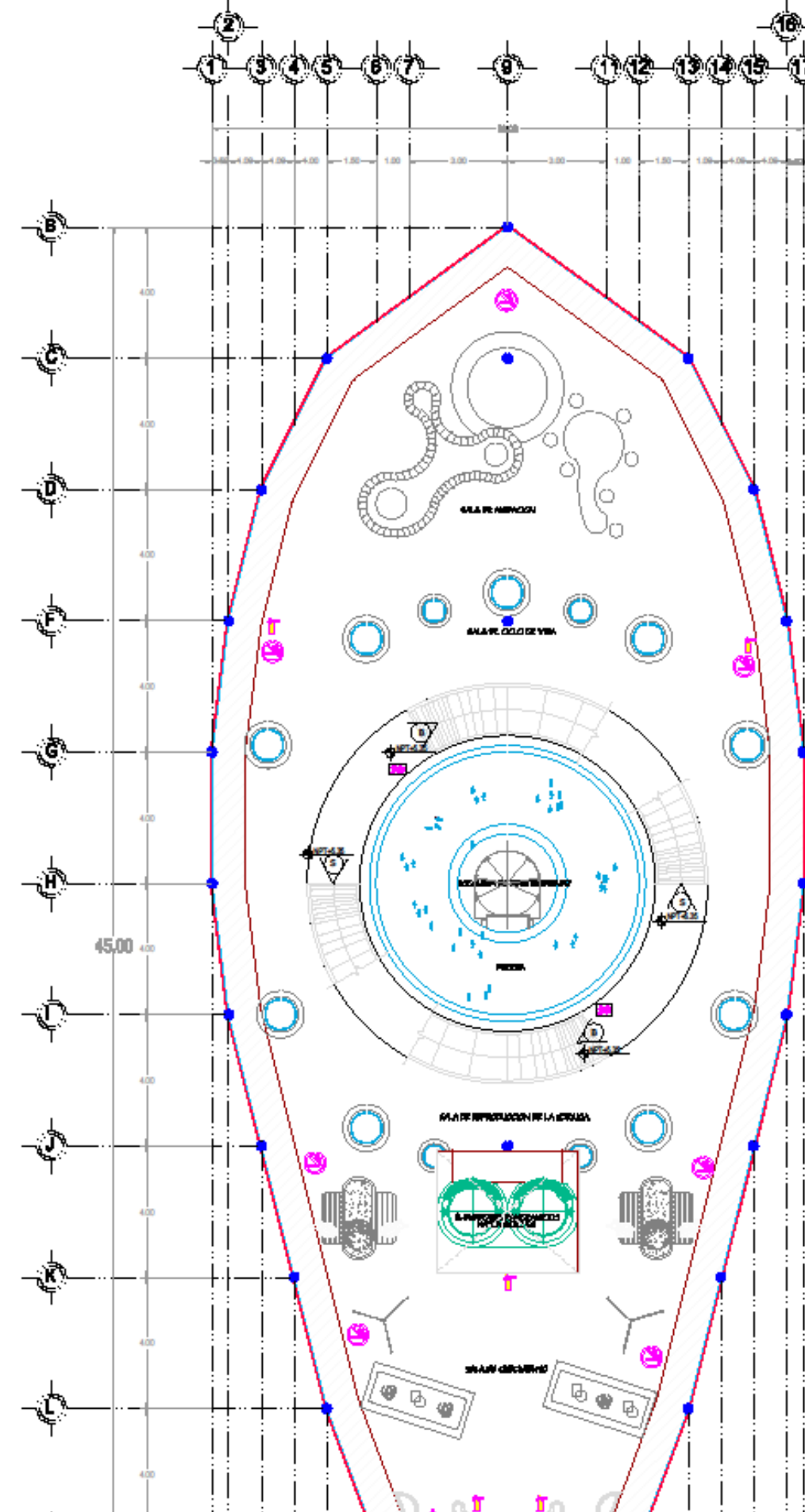
- RECTIFICADOR TIPO B
- ÁREA DE NO FUMAR
- BAÑO MIXTO
- SALIDA EMERGENCIA
- ÁREA DE FUMAR
- ÁREA EXCLUSIVA HOMBRES
- ÁREA EXCLUSIVA MUJERES

Tipo de Plano
SEÑALIZACIÓN

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



Macrolocalización



Especificaciones

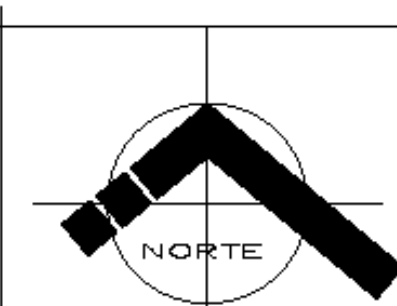
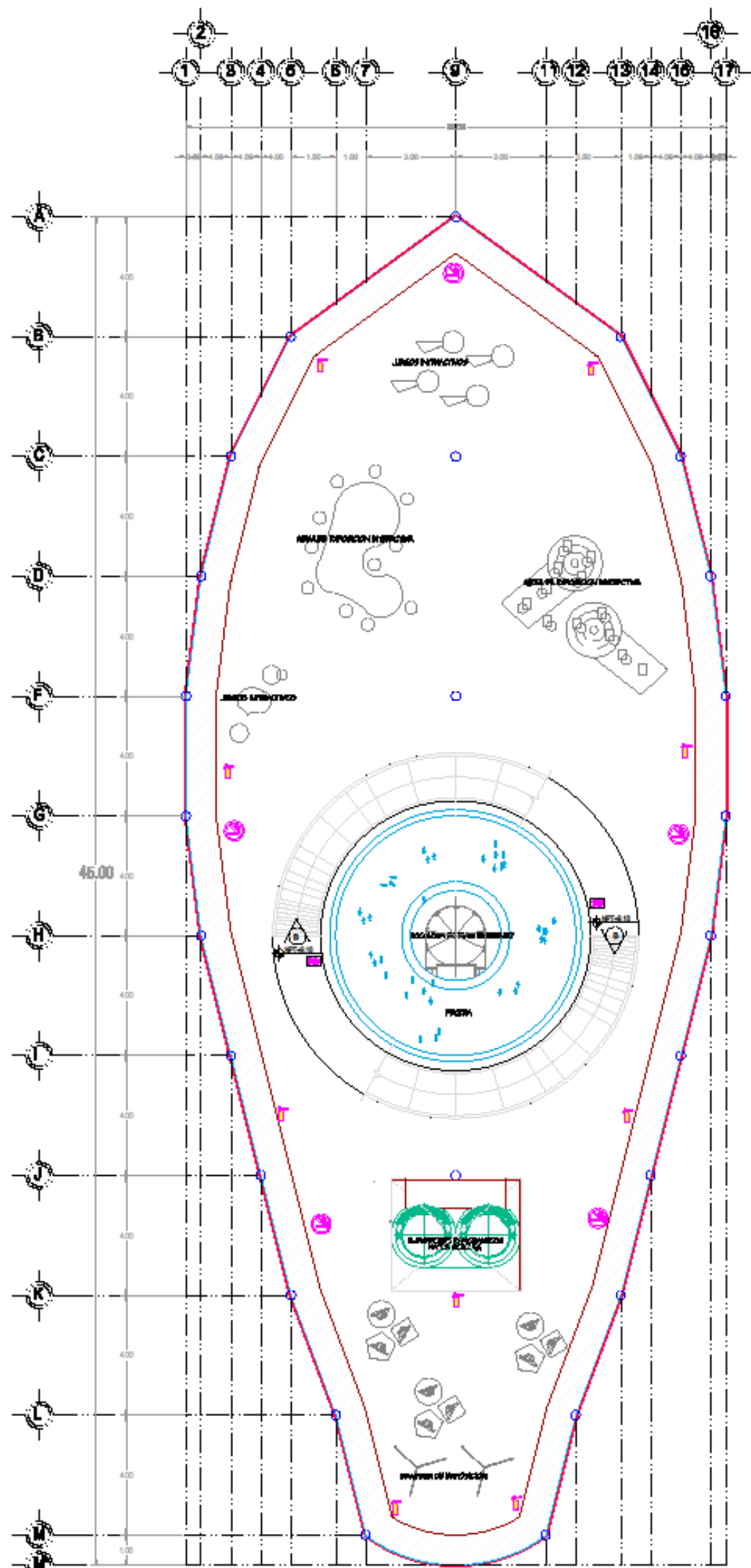
- RECTIFICADOR TIPO B
- ÁREA DE NO FUMAR
- BAÑO MIXTO
- SALIDA EMERGENCIA
- ÁREA DE FUMAR
- ÁREA EXCLUSIVA HOMBRES
- ÁREA EXCLUSIVA MUJERES

Tipo de Plano
SEÑALIZACIÓN

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



Macrolocalización

Microlocalización

Especificaciones

- ↑ EXISTENTE TIPO B
- ↑ ÁREA DE NO FUMAR
- ↑ BAÑO MUJERES
- ↑ SALIDA EMERGENCIA
- ↑ ÁREA DE FUMAR
- ↑ ÁREA EXCLUSIVO HOMBRES
- ↑ ÁREA EXCLUSIVO MUJERES

Tipo de Plano
SEÑALIZACIÓN

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

Revisó
Arq. Eugenio Mercado

Matón
Taller de Composición IX

Diseño
MALRY JUANM VIVANCO SANCHEZ

UMSNH Sección OS
FALM Grupo OS

Escala
1:250

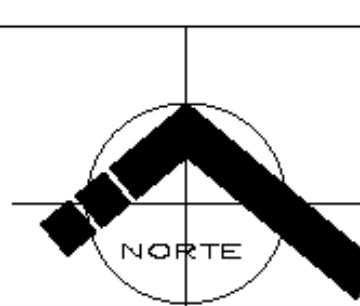
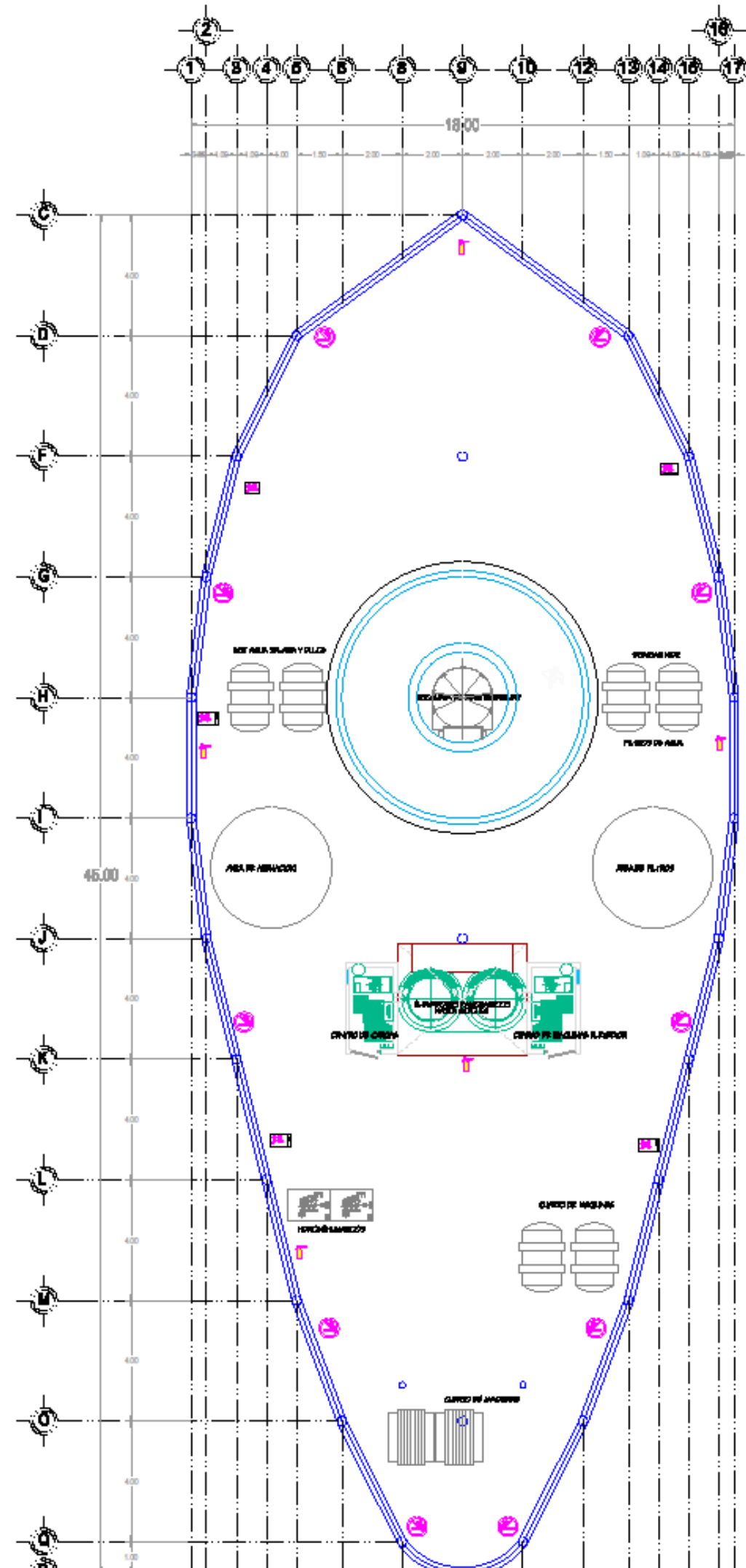
Escala Gráfica

S3

TESIS PROFESIONAL

UNIVERSIDAD DE LA TERTERA S.A. EN PLAZA EL PALMERO, ZARAGOZA, ESPAÑA

MALRY JUANM VIVANCO SANCHEZ



Macrolocalización

Microlocalización

Especificaciones

- ↑ EXISTENTE TIPO B
- ↑ ÁREA DE NO FUMAR
- ↑ BAÑO MUJERES
- ↑ SALIDA EMERGENCIA
- ↑ ÁREA DE FUMAR
- ↑ ÁREA EXCLUSIVO HOMBRES
- ↑ ÁREA EXCLUSIVO MUJERES

Tipo de Plano
SEÑALIZACIÓN

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

Revisó
Arq. Eugenio Mercado

Matón
Taller de Composición IX

Diseño
MALRY JUANM VIVANCO SANCHEZ

UMSNH Sección OS
FALM Grupo OS

Escala
1:250

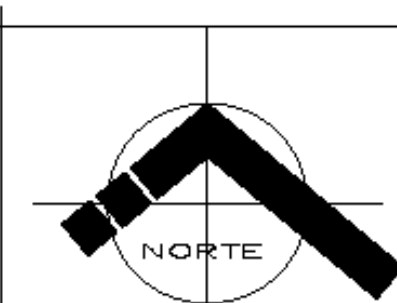
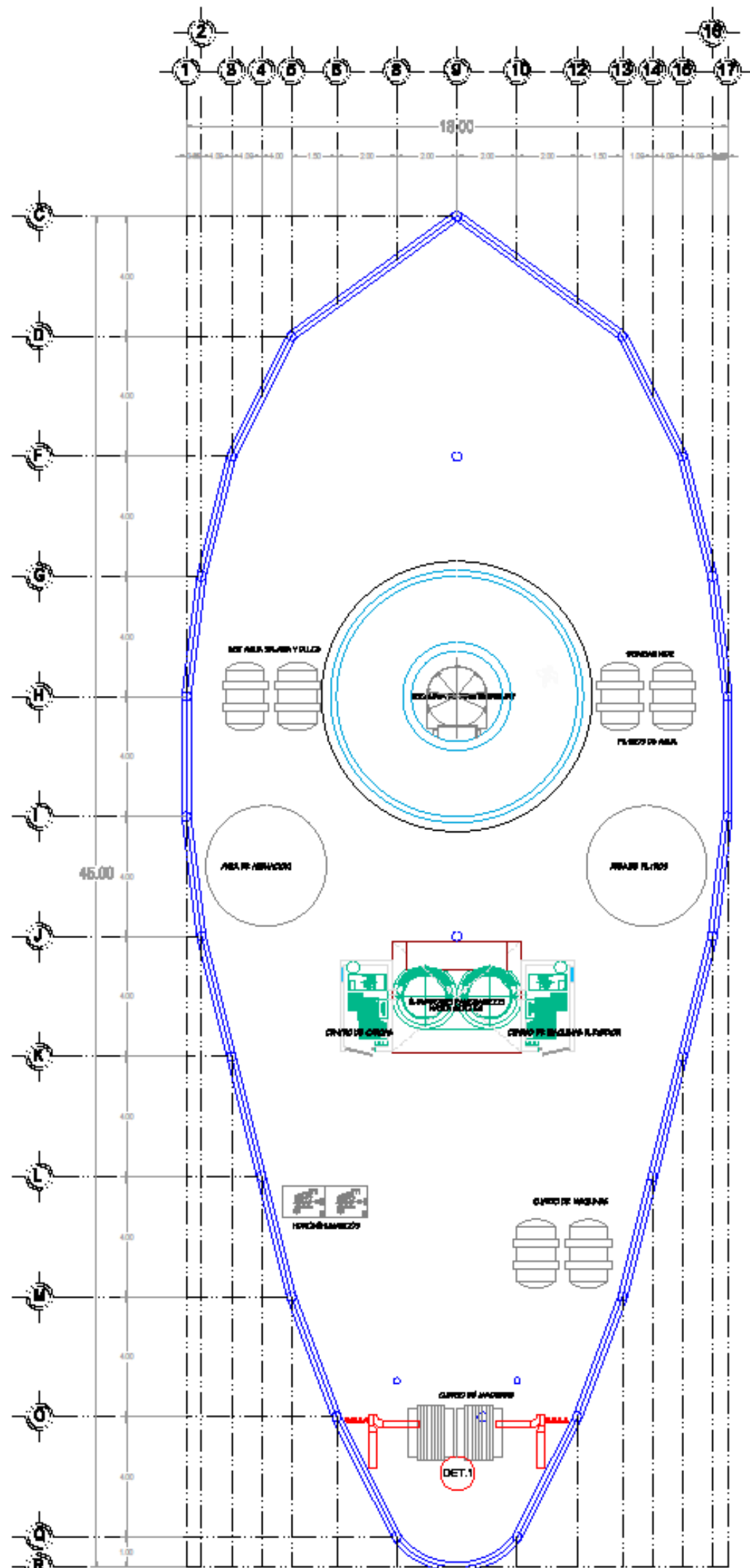
Escala Gráfica

S4

TESIS PROFESIONAL

UNIVERSIDAD DE LA TERTERA S.A. EN PLAZA EL PALMERO, ZARAGOZA, ESPAÑA

MALRY JUANM VIVANCO SANCHEZ

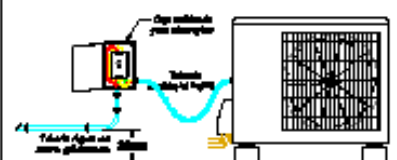


Macrolocalización



Especificaciones
R
50x40 TAMAÑO DE TUBERÍA
S.C.A.A. SUELO COLIMBA DE AIRE ACONDICIONADO.

DET.1 DETALLE DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE AIRE ACONDICIONADO



Tipo de Plano
AIRE ACONDICIONADO

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

Revisó
Arq. Eugenio Mercado

Matón
Taller de Composición IX

Dibujo
MAURY JUANES VIVANCO SANCHEZ

UMSNH Sección OS
PALM Grupo OS

Escala
1:250

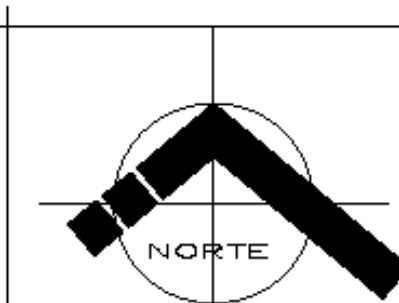
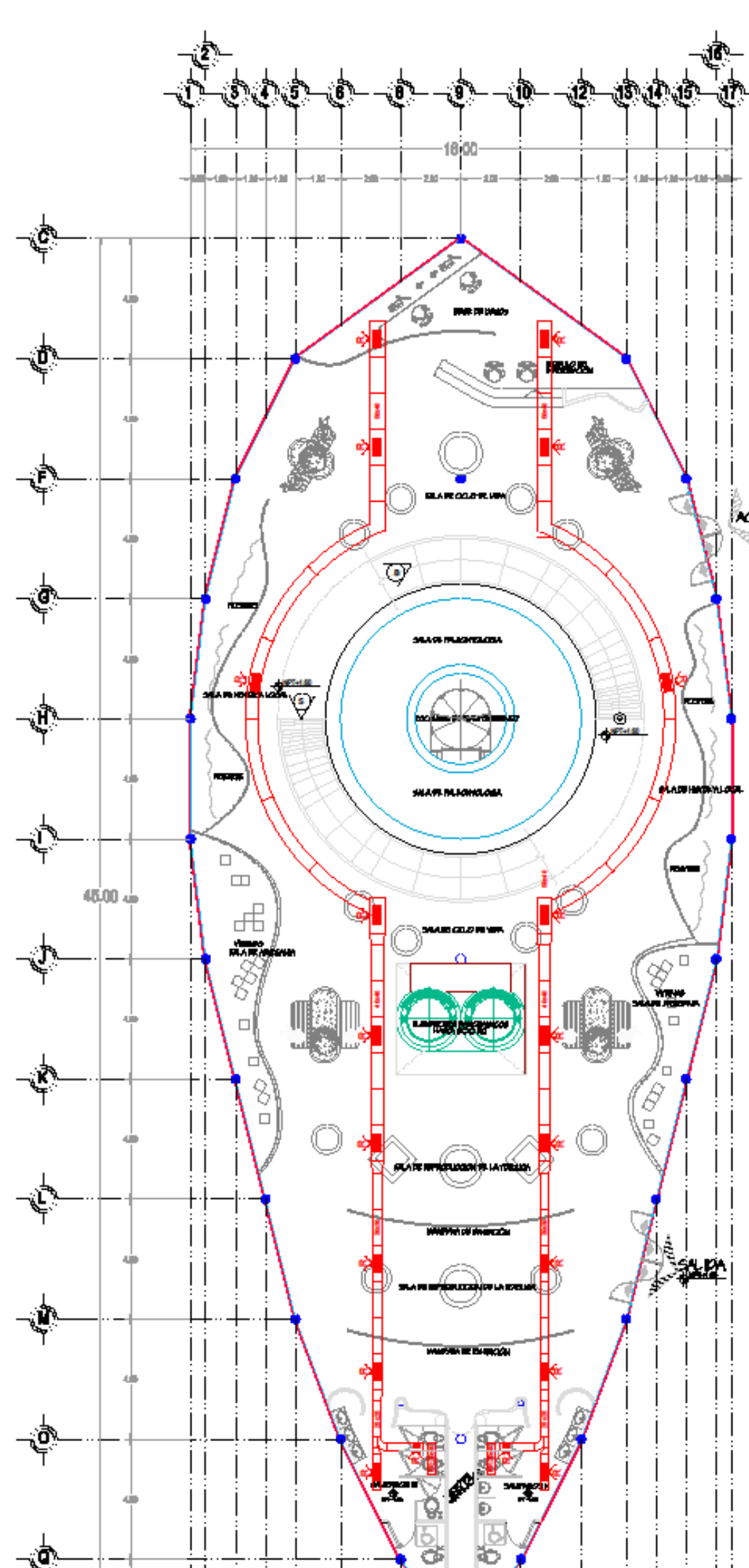
Escala Gráfica

Clave de Plano
Ac1

TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA BAMBA EN PLAZA EL PALMILLO ROSA - ZHURUMBA, GUATEMALA

MAURY JUANES VIVANCO SANCHEZ



Macrolocalización



Especificaciones
R
50x40 TAMAÑO DE TUBERÍA
S.C.A.A. SUELO COLIMBA DE AIRE ACONDICIONADO.

DET.1 DETALLE DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE AIRE ACONDICIONADO



Tipo de Plano
AIRE ACONDICIONADO

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

Revisó
Arq. Eugenio Mercado

Matón
Taller de Composición IX

Dibujo
MAURY JUANES VIVANCO SANCHEZ

UMSNH Sección OS
PALM Grupo OS

Escala
1:250

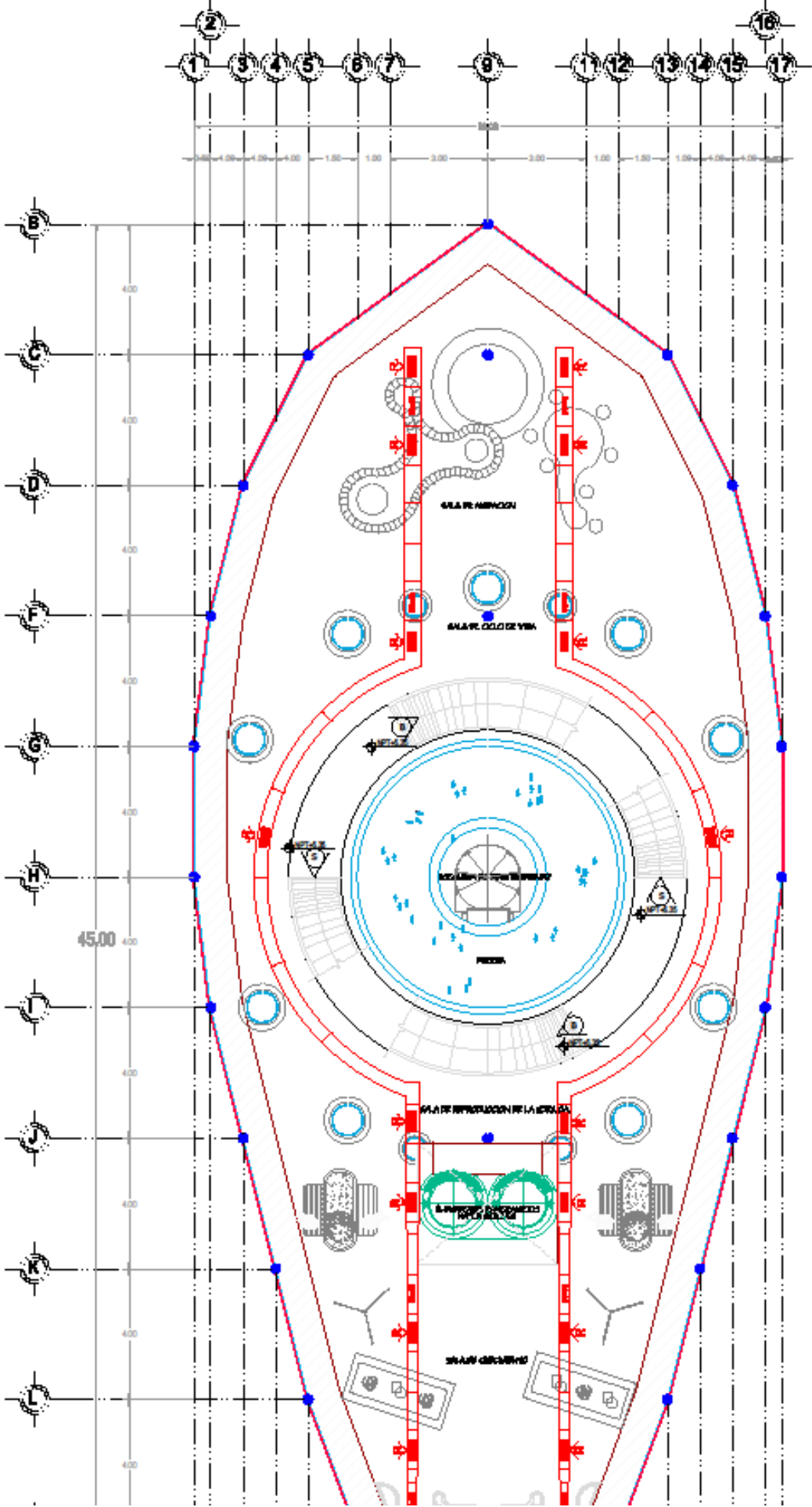
Escala Gráfica

Clave de Plano
Ac2

TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA BAMBA EN PLAZA EL PALMILLO ROSA - ZHURUMBA, GUATEMALA

MAURY JUANES VIVANCO SANCHEZ





NORTE

Macrolocalización



Microlocalización

Especificaciones

R. **REJILLA**

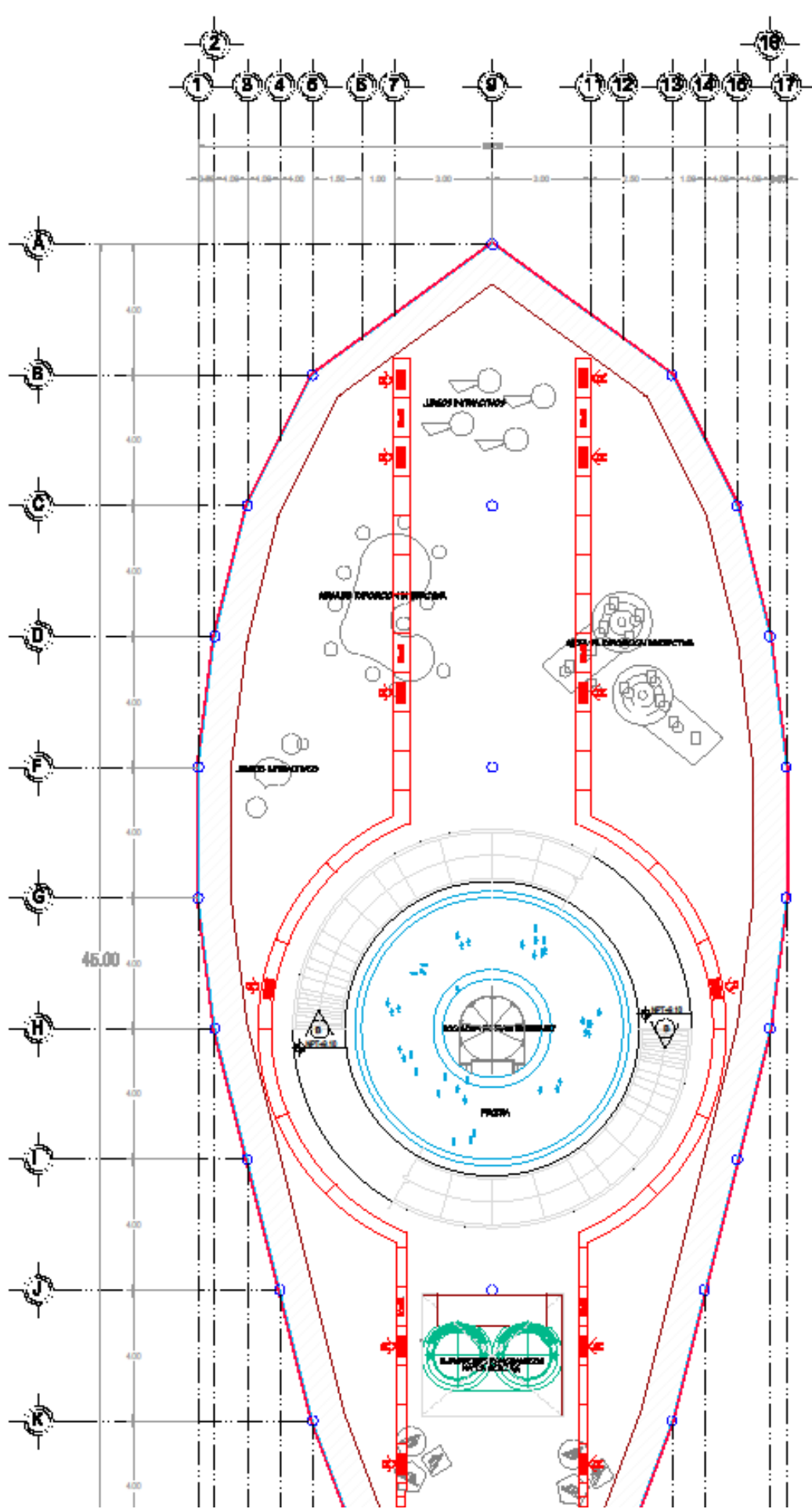
50x40 TAMAÑO EN TUBERÍA

S.C.A.A. SUELO COLUMNA DE AIRE ACONDICIONADO.

Tipo de Plano
AIRE ACONDICIONADO

Propietario

Proyecto
Centro de conservación





NORTE

Macrolocalización



Microlocalización

Especificaciones

R. **REJILLA**

50x40 TAMAÑO EN TUBERÍA

S.C.A.A. SUELO COLUMNA DE AIRE ACONDICIONADO.

Tipo de Plano
AIRE ACONDICIONADO

Propietario

Proyecto
Centro de conservación

CONCLUSIONES

Conclusiones aplicativas al proyecto arquitectónico, es importante en todo proyecto de beneficio social, como los principales factores y funciones que rigen el comportamiento y desarrollo de la sociedad de nuestro tiempo, para lograr otorgarles un mejor proyecto que les sea de utilidad para todos.

Los aspectos sociales, culturales, económicos y educativos son importantes en todo proyecto arquitectónico, ya que son condicionantes básicos para saber el consumidor potencial hacia el cual estamos proponiendo el proyecto adaptándolo a las necesidades de los usuarios. Funciona como complemento y polo de atracción hacia el proyecto el tener relativamente cerca el equipamiento urbano, donde satisfacer condicionantes del usuario en particular.

Se estima que el proyecto **Adecuación del Centro de Conservación de la Tortuga Marina** traerá consecuencias positivas en cuanto al incremento de áreas destinadas para turismo ecológico en Ixtapa Zihuatanejo; desarrollando un nuevo destino tanto para el turismo local como el internacional haciendo el proyecto autosostenible económicamente.

El proyecto colaborará con la educación de las nuevas generaciones en los aspectos ambientales, ayudando a cumplir con las nuevas metas de conservación y explotación de los recursos naturales del país.

La zona del pacifico posee un gran potencial turístico que está siendo muy poco aprovechado, esta zona tiene una gran cantidad de aprovechamiento para el turismo ecológico ya que tiene características únicas en el país e incluso en el mundo en cuanto a tipos de zonas de vida y especies nuevas.

El proyecto adicionalmente colaboraría con el desarrollo de Ixtapa y Zihuatanejo funcionando como una nueva fuente de trabajo que además traerá un nuevo turismo a la zona, ayudando a los pequeños hoteles y restaurantes ubicados en la zona.

Los espacios donde se ubican los tanques del acuario requieren de iluminación y ventilación controlada para el correcto desarrollo y crecimiento de las especies de animales y algas.

En el diseño se debe tomar en cuenta las facilidades que se le deben de brindar a los discapacitados.

El proyecto debe de contar con áreas especializadas en el estudio y cuidado de las especies exhibidas tales como laboratorios y clínicas.

Las áreas exteriores deben de proporcionar sombras y comodidades para los usuarios.

Los pasillos de los recorridos principales dependen del flujo de personas que los recorren y de las dimensiones de las áreas de exhibición.

Las áreas de servicio deben de contar con un acceso directo hacia todas las áreas del acuario.

Debido a la ubicación del proyecto en una zona calurosa, es necesario el uso exclusivo de ventilación artificial por medio de equipos de Aire acondicionado, lo cual provoca un impacto ambiental muy grande. Para contrarrestar este insumo energético el proyecto cuenta con una planta de captación de aguas pluviales, para utilización en riego y sanitarios. Para mayor comodidad de los visitantes incapacitados, el diseño incluye estacionamiento de minusválidos y elevadores para que sea posible moverse por las distintas áreas del acuario.

RECOMENDACIONES

Desarrollar las instalaciones que apoyen los objetivos de conservación, desarrollo y promoción de la región costera del país, uniendo el turismo existente relacionado con el tema de la vida marina.

Desarrollar un centro específico para el estudio de las especies marinas encontradas en las costas de México, así como también manglares, ríos y cuencas; para promover su protección.

Proveer los habitantes de Ixtapa Zihuatanejo con la información y educación necesaria para aprovechar de forma sostenible los bienes naturales encontrados en la zona para mejorar los ingresos económicos de los poblados.

Se recomienda el desarrollo de sitios de recreación adicionales, para unificar la zona como nuevo núcleo turístico en el país.

Se plantea iluminación y ventilación artificial según la especie a exhibir para su correcto crecimiento.

El acuario debe contar con rampas, elevadores y estacionamientos adecuados para la correcta movilización de las personas discapacitadas.

Los laboratorios deben de estar equipados y dimensionados acorde a las necesidades de cada especie con las que cuente el acuario.

Para proporcionar sombras se recomienda colocar vegetación alta y frondosa o áreas techadas que sirvan de descanso para los visitantes.

Los pasillos deben de contar con un ancho y altura adecuados para una circulación cómoda de los visitantes.

Las áreas de servicio deben encontrarse completamente aisladas de los recorridos principales de los visitantes, con pasillos aledaños y de preferencia en la parte posterior de donde ocurren las principales actividades.

Propuestas de mejoramiento:

ENFRIAMIENTO EFICIENTE

Dado que estos sistemas actuales de aire acondicionado usualmente requieren el gasto muy elevado de energía para pocas unidades del interior del edificio, entonces es necesario utilizar fuertes estrategias de diseño sustentable. Entre otras:

- ✦ Adecuada protección solar en todas las superficies vidriadas.
- ✦ Evitar el uso de vidriados en techos.
- ✦ Concentrar los espacios de gran emisión de calor (ejemplo: computadoras, cocinas, etc) y darles buena ventilación.
- ✦ Sectorizar los espacios según usos.
- ✦ Utilizar sistemas de aire acondicionado con certificación energética a fin de conocer cuan eficientes son.
- ✦ Ventilar los edificios durante la noche.
- ✦ Con esto se colaborará en reducir el calentamiento global y el agujero de ozono en la atmósfera.

REFRESCAMIENTO PASIVO

- ✦ En climas muy cálidos donde es necesario el refrescamiento el diseño solar pasivo también proporciona soluciones eficaces. Los materiales de construcción con gran masa térmica tienen la capacidad de conservar las temperaturas frescas de la noche a través del día.
- ✦ Es necesario prever una adecuada ventilación nocturna que barra la mayor superficie interna evitando la acumulación de calor diurno. Durante el día la ventilación debe ser mínima. Así al estar más frescos los muros y techos tomarán calor corporal dando sensación de frescura.

- ✱ En su forma más simple la ventilación natural implica permitir el ingreso y la salida del viento en los espacios interiores de los edificios, una estrategia que se conoce como ventilación cruzada. Sin embargo esta condición no siempre es factible, ya sea porque el viento es demasiado débil o porque la configuración de los edificios y/o su entorno reducen significativamente su fuerza.

ILUMINACIÓN EFICIENTE

- ✱ Iluminación es la práctica de colocar las ventanas u otras aberturas y superficies reflectantes a fin de que durante el día la luz natural ofrezca una eficaz iluminación interior. Se presta especial atención a la iluminación natural en el diseño de un edificio, cuando el objetivo es maximizar el confort visual y para reducir el uso de energía eléctrica.
- ✱ Existen tres tipos de iluminación: ambiental, puntual o concentrada y decorativa. Lo aconsejable es combinarlas, en función del uso práctico del local y de sus necesidades estéticas: Luz ambiental. Es la que ilumina al ambiente en general y de manera uniforme; se ubica en los techos. Es recomendable para áreas que requieran bastante luz, como pasillos, baños y cocinas, entre otras. Luz puntual o concentrada. Da el efecto de un rayo de luz dirigido a un lugar u objeto determinado. Se emplea para iluminar mesas, cuadros, obras de arte, etc. No afecta a la iluminación general. Luz decorativa. Se caracteriza por ser usada como elemento estético más que funcional, para realzar la decoración. Ejemplos de este tipo de iluminación son la fibra óptica y las luces de neón, entre otras. Iluminación exterior. La iluminación exterior puede emplearse para realzar la fachada del establecimiento, con lo cual puede lograrse que las personas se sientan atraídas e ingresen. Iluminación adosable a la pared. Se coloca en las paredes de los jardines o pasadizos.

AHORRO CONSUMO DEL AGUA

- ✱ Si bien el agua constituye uno de los recursos más abundantes del planeta, es también uno de los más desperdiciados. Para garantizar el suministro seguro de agua dulce no es suficiente con el manejo y conservación de los reservorios de agua. La responsabilidad los arquitectos e ingenieros está en el uso y/o diseño de nuevas tecnologías y sistemas que permitan ahorrar y reciclar agua. Existen diversas soluciones técnicas al desperdicio del agua, a continuación les presentamos las diferentes alternativas.
- ✱ Utilización de grifos de gota pequeña. Mezcla el agua con el aire por lo que en el mismo chorro sale menos agua. Es un sistema barato y muy eficaz para reducir el volumen de agua consumida.
- ✱ Utilización de cisternas en inodoros con sistema de vertido de media carga y regulable. El efecto es un ahorro en el uso.
- ✱ En piscinas privadas mantener el agua de un año al otro. Tan solo cubriendo la piscina para evitar que se ensucie el agua durante el invierno y la aplicación de un tratamiento de inicio de temporada tendremos un agua perfecta para disfrutar en verano y además ya calentita.
- ✱ En cuanto a la reutilización del agua hemos de distinguir entre aguas grises (las provenientes de lavarnos o usar en la cocina sin lejías o aceites -sí puede tener jabón-) y las negras (el resto -especialmente inodoro-). Bien una de las formas de reutilizar las aguas grises es la creación de un doble sistema de desagüe a la hora de construir la casa con la opción de desviar a voluntad y por usuario la de grises a la de negras para situaciones concretas. Y una vez separadas la de negras llevarla a la red general de saneamiento y la de grises utilizarla para el riego del jardín privado o comunal. Es importante destacar que ese agua, si bien su nivel de bacterias es muy bajo no deja de tener por lo que habrá que tener en cuenta las siguientes reglas; usarse dentro de las 24 horas desde su generación, regar con sistemas de riego subterráneo (10cm bajo tierra).
- ✱ Otra opción está en la utilización de las aguas pluviales (de lluvia) el problema que tienen es su temporalidad y el gran volumen de las cisternas necesarias para su uso continuo. Por ello, a no ser que sea imprescindible su utilización por no tener otra fuente (por ejemplo para beber después de su filtrado) es recomendable su desvío al jardín, estanques (con rebosadero), etc. para que toda el agua vaya al subsuelo y aumente el nivel de los acuíferos y no se sobrecargue la red general de saneamiento.
- ✱ También podemos reutilizar las aguas negras a través de digestores aerobios y anaerobios con lo que obtendríamos un agua apta para el riego y abono, ahorrándonos la utilización de los pozos negros en viviendas aisladas. Existen innumerables patentes e incluso planos para realizarlos uno mismo. Los aerobios no huelen pero el abono es de peor calidad, y los anaerobios han de estar totalmente sellados para evitar olores dando un abono de gran calidad.

BIBLIOGRAFÍA

Exploración en fuentes de vía internet como apoyo para la investigación de definiciones desconocidas, con la intención de crear un concepto personal de lo analizado en variedad de páginas, que a continuación son mostradas en lista, ordenadas de acuerdo a la necesidad y tiempo de uso requeridos, durante el desarrollo de dicho documento de tesis que lleva por nombre:

Entrevistas

De: Maury Junuem Vivanco Sánchez, entrevista a Marlet Luna Nicanor, encargada y secretaria del Campamento Ayotlicalli A.C. Playa Blanca, Guerrero, el día 23 de Junio de 2014. Tel: 755 121 1021.

De: Maury Junuem Vivanco Sánchez, entrevista al Biol. Pablo Mendizábal Reyes, Director de la Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta y Director de Unidad Multidisciplinaria de Docencia e investigación UNAM, el día 17 de Julio de 2014. Tel: 755 101 8556.

De: Maury Junuem Vivanco Sánchez, entrevista al Lic. Silvano José Luis Espitia Celis, Director del Campamento Recreativo Vicente Guerrero DIF Federal Ixtapa-Zihuatanejo, el día 28 de Julio de 2014.

De: Maury Junuem Vivanco Sánchez, entrevista al Arq. Jorge Islas, Director de proyectos FONATUR del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta, el día 31 de Julio de 2014.

De: Maury Junuem Vivanco Sánchez, entrevista al Biol. Carlos Delgado Trejo, Coordinador del Departamento de Ecología Marina en Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales (INIRENA) y Profesor en Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo profesor de la Facultad de Biología, el día 5 de Noviembre de 2014.

Instituciones

Campamento Recreativo Vicente Guerrero DIF Federal
 Instituto Municipal de Ecología y Desarrollo Sustentable del H. Ayuntamiento de Zihuatanejo de Azueta
 FIBAZI Fideicomiso Bahía de Zihuatanejo
 SEMARNAT Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
 INECC Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
 PROFEPA Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente
 CONANP Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 SEFOTUR Estadísticas
 Portal del Sitio Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero.

Documentos

Instituto Nacional de Geografía y Estadística
 Indicadores económicos de Zihuatanejo
 Aspectos geográficos
 Aspectos sociodemográficos
 Aspectos económicos

Reglamento de construcción del Estado de Guerrero
 Gobierno del Estado de Guerrero
 Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas
 2007-2009

Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias
 Autor: Becerril. L Diego Onésimo 1985
 Editorial: Limusa 7° edición; México

Instalaciones Eléctricas Prácticas

Autor: Becerril. L Diego Onésimo 1985

Editorial: Limusa 10° edición; México

Arte de proyectar en Arquitectura

Autor: Ernest Neuffer

Editorial: G. Gili, SA México; D.F. 13° Edición

Trabajo de tesis "Historia de vida y conservación de la población de la tortuga negra que anida en Michoacán", Autor: Carlos Delgado Trejo, 2001. Facultad de Biología. UMSNH.

Enciclopedia del Mundo Animal, México 1991. Editorial Grupo Libro 88.

Anónimo, 1946. "Estado actual de la legislación sobre vedas". Dirección General de Pesca e Industrias Conexas, Publ., 1:50-53. Obtenido: Sep/14.

Briseño-Dueñas, R., 1991. Directorio del BITMAR. Banco de Información sobre Tortugas Marinas. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM. Junio de 1991. Mazatlán, Sinaloa. Obtenido: Sep/14.

Márquez Ibarra, Bianey, Trabajo de tesis "Hotel Ecológico" Facultad de arquitectura, Morelia Michoacán, 2009. Pág. 9

Tablas de información

Tabla 1. Resumen de objetivos. Fuente: Autor, Página: 9.

Tabla 2. Árbol de problemas, Fuente: Autor, Página: 14.

Tabla 3. Descripción de especies amenazadas en la zona. Fuente: Página oficial del Estado de Guerrero. – Enciclopedia Guerrerense Guerrero Cultural Siglo XXI, A.C., Obtenido 18/07/2014 6:50 pm. Página: 15.

Tabla 4. Perfiles de usuario de acuerdo a sus necesidades y espacios Fuente: Autor, Página: 21.

Tabla 5. Ubicación y croquis del terreno Fuente: Google Maps www.google.com.mx/maps/place/Ixtapa,+Gro. Obtenido 28/03/2015. Página: 25.

Tabla 6. Croquis del terreno Fuente: Autor, Página: 26.

Tabla 7. Tabla comparativa Fuente: Autor, Página: 31.

Tabla 8. El mapa topográfico de Ixtapa y sus alrededores Fuente: <http://es.weather-forecast.com/locations/Ixtapa-1> Obtenido 18/06/2015. Página: 41.

Tabla 9. Orientación del sol y vientos dominantes en el terreno. Fuente: google.earth.com Obtenido 23/06/2015. Página: 42.

Tabla 10. Promedios de la temperatura diaria mínima y máxima de Ixtapa-Zihuatanejo 2010 Fuente: google.earth.com Obtenido 23/06/2015. Página: 42.

Tabla 11. Posición del sol en el solsticio de invierno y verano. Fuente: www.toseemexico.com/pacifico-central.htm Obtenido:29/05/2015. Página: 43.

Tabla 12. Grafica de asoleamiento Fuente: www.toseemexico.com/pacifico-central.htm Obtenido:29/05/2015. Página: 43.

Tabla 13. Sitios de anidación de las tortugas en la playa. Fuente: www.conserveturtles.org/pdf/.../SeaTurtleEducatorsGuide-Spanish.pdf Obtenido:29/05/2015. Página: 43.

Tabla 14. Soleamiento y protección solar 2010 Fuente: google.earth.com Obtenido 23/06/2015. Página: 44.

Tabla 15. Vientos dominantes dirección y promedio. SW (45%), SE (38%), NW (10%), S (7%) Fuente: google.earth.com Obtenido 23/06/2015. Página: 45.

Tabla 16. Dirección del viento. Fuente: www.toseemexico.com/pacifico-central.htm Obtenido:29/05/2015. Pág: 45.

Tabla 17. Equipamiento urbano de Ixtapa Fuente:

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16&mun=053&src=487> Obtenido: 28/10/2014. Página: 50.

Tabla 18. Infraestructura urbana de Ixtapa Fuente:

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16&mun=053&src=487> Obtenido: 28/10/2014. Página: 51.

Tabla 19. Vialidades de Ixtapa Fuente: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16&mun=053&src=487> Obtenido: 28/10/2014. Página: 52.

Tabla 20. Programa de necesidades. Fuente: Autor. Página: 75.

Tabla 21. Patrones de diseño. Fuente: Autor. Página: 75.

Imagen 1. Museo de la Tortuga en México Fuente: <http://queanimalada.net/tag/foto-bonita/> Fecha: 23/10/2012 Publicado en Fotos graciosas Por: Administrador Página 9.

Imagen 2. Tortuga Prieta en el acuario del Centro Mexicano de la Tortuga. Fuente: <http://www.forodefotos.com/fotos-de-animales-acuaticos/17223-fotos-de-tortugas-marinas.html> Fecha: 02/12/2010 Publicado en: Foro de Fotos Por: almendrafly Página 10.

Imagen 3. Fuente: Dirección General de Estadística e Información Ambiental con base en información de la Dirección General de Vida Silvestre, México, Fecha: 2005. Publicado en: La biodiversidad mexicana en riesgo Por: Semarnat Página 11.

Imagen 4. Tortuga Prieta en el acuario del Centro Mexicano de la Tortuga Fuente: <http://imgsoup.com/1/tortuga-verde-bebe/> Fecha: 15/02/2015. Publicado en: Tortuga verde bebe Por: Administrador Página 15.

Imagen 5. Foto aérea de un desove en playa Ostional. Fuente: SERGIO PUCCI Fecha: 2013 Publicado en: Biblioteca digital de Ilse Por: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa Página 16.

Imagen 6. Diferentes tipos de tortugas que hay en México Fuente: www.fansdelplaneta.gob.mx Fecha: 23/10/2014 Publicado en: Fans del Planeta | Fan de los Animales Por: Alejandra Vargas M. Página 16.

Imagen 7. Tortuga Golfina Fuente: <http://www.barrameda.com.ar/animales/tortuga-golfina.htm> Fecha: 24/02/2012 Publicado en: Visit Mexico Por: Administrador Página 17.

Imagen 8. Tortuga prieta Fuente: http://www.puertoangel.net/mazunte/tortugaprieta_es.html Fecha: 24/02/2012 Publicado en: Visit Mexico Por: Administrador Página 17.

Imagen 9. Tortuga laud Fuente: <http://wikifaunia.com/reptiles/tortuga-laud/> Fecha: 24/02/2012 Publicado en: Visit Mexico Por: Administrador Página 17.

Imagen 10. Tortuga carey Fuente: <http://bioenciclopedia.com/tortuga-carey/> Fecha: 24/02/2012 Publicado en: Visit Mexico Por: Administrador Página 17.

Imagen 11. Liberación de crías de tortuga negra. Fuente: Autor Fecha: 10/04/2015 Página 18.

Imagen 12. Nidos recolectados en la playa Blanca Campamento Ayocotali Fuente: Autor Fecha: 23/06/2014 Página 16.

Imagen 13. Campamento Tortuguero Mayto, Playa Mayto, Cabo Corrientes, Jalisco, México. Fuente: <http://redtortuguera.org/camps/mayto.php> Fecha: 23/06/2014 Publicado en: Red Tortuguera AC. Página 19.

Imagen 14. Fotografías actuales del Centro Recreativo Fuente: Autor Fecha: 15/09/2014 Página 23.

Imagen 15. Fotografías actuales del Centro Recreativo Fuente: Autor Fecha: 15/09/2014 Página 25.

Imagen 16. Mapa Satelital de Mazunte

Fuente: http://mexicolindoyquerido.com.mx/mexico/index.php?option=com_alphacontent§ion=44&ordering=6&limitstart=280&limit=10&Itemid=0 Fecha: 23/06/2014 Publicado en: México Lindo y Querido Por: Administrador Página 27.

Imagen 17. Fotos Actuales del Centro mexicano de la tortuga. Fuente: <http://www.centromexicanodelatortuga.org/> Fecha: 10/02/2015 publicado en: Centro Mexicano de la Tortuga Por: administrador. Página: 27.

Imagen 18. Fotos Actuales del Centro mexicano de la tortuga. Fuente: <http://www.centromexicanodelatortuga.org/> Fecha: 10/02/2015 publicado en: Centro Mexicano de la Tortuga Por: administrador. Página: 28.

Imagen 19. Fotos Actuales del Proyecto Tamar Fuentes: <http://www.tamar.org.br/> Fecha: 10/02/2015 publicado en: Proyecto Tamar Por: administrador. Página: 29.

Imagen 20. Fotos Actuales del Proyecto Tamar Fuentes: <http://www.tamar.org.br/> Fecha: 10/02/2015 publicado en: Proyecto Tamar Por: administrador. Página: 29.

Imagen 21. Triangulo del Sol Edo. Guerrero. Fuente: www.triangulodelsol.travel/ Fecha: 06/02/2015 publicado en: Triángulo del Sol. Acapulco Taxco Ixtapa-Zihuatanejo Por: administrador. Página: 33.

Imagen 22. Localización de Ixtapa en México y en Guerrero. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Ixtapa_Zihuatanejo Fecha: 06/02/2015 Publicado en: Wikipedia Ixtapa Zihuatanejo Por: administrador. Página: 34.

Imagen 23. Cultura, Mercado y Servicios públicos. Fuente: www.visitmexico.com/es/ixtapa-zihuatanejo-guerrero Fecha: 06/02/2015 Publicado en: Ixtapa Zihuatanejo Por: administrador. Página: 36.

Imagen 24. Daños ocurridos por un sismo en el muelle de Ixtapa Zihuatanejo. 2014 Fuente: Periódico abc Zihuatanejo Fecha: 06/06/2014 Publicado en: Ixtapa Zihuatanejo Por: administrador. Página: 46.

Imagen 25. Daño por el paso del huracán Paulina. 1997 Fuente: Periódico abc Zihuatanejo Fecha: 06/06/2014 Publicado en: Ixtapa Zihuatanejo Por: administrador. Página: 47.

Imagen 26. Flora existente en el terreno. Fuente: Autor Fecha: 15/09/2014 Página 48.

Imagen 27. Fauna del Centro recreativo de Ixtapa Fuente: Autor Fecha: 15/09/2014 Página 48.

Gráfico 1. Estadística de turismo, lugar de procedencia y motivo del viaje. Fuente: FONATUR. Gerencia General de Estudios de Mercado. Fecha: 23/06/2014 Página: 20.

Gráfico 2. INEGI. Información estadística del Edo. de Guerrero. Fuente: INEGI Fecha: 23/06/2014 Página: 20.

Gráfico 3. Estadística de Población Ixtapa Zihuatanejo. Fuente: INEGI

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/?e=12&mun=038> Fecha: 23/06/2014 Página: 34.

Gráfica 4. Distribución de población económicamente activa. Fuente:

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/?e=12&mun=038> Fecha: 23/06/2014 Página: 35.

Gráfico 5. Actividades económicas de Ixtapa Zihuatanejo Fuente:

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/?e=12&mun=038> Fecha: 23/06/2014 Página: 35.

Gráfico 6. Estadística de turismo, lugar de procedencia y motivo del viaje. Fuente: FONATUR. Gerencia General de Estudios de Mercado. Fecha: 23/06/2014 Página: 37.

Gráfico 7. INEGI. Información estadística del Edo. de Guerrero. Fuente: INEGI Fecha: 23/06/2014 Página: 37.

Gráfico 8. Tiempos aéreos en Ixtapa Zihuatanejo. Fuente: Ixtapa Zihuatanejo Mapas e Información Turística Fecha: 12/09/2014 Página: 38.

Gráfico 9. Portal FONATUR. Estadísticas sobre turismo. Fuente: http://fonatur.gob.mx/es/proyectos_desarrollos/ixtapa/index.asp Fecha: 02/04/2015 Página: 39.

Páginas web

www.ixtapa-zihuatanejo.gob.mx/directorio.html

www.guerrero.gob.mx

www.semarnat.gob.mx

www.inecc.gob.mx/

www.mundomarino.com

www.acuariologia.com

www.seaworld.com

www.inegi.gob.mx

www.google.com.mx/maps

<http://www.mistareas.com.ve/investigacion-descriptiva.htm> Obtenido: 38/11/2014 11:35 pm

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16&mun=053&src=487> Obtenido: 05/03/2015 08:12 pm

<http://www.sectur.gob.mx/> Obtenido: 25/08/2014 07:48 p.m.

www.guerrero vive.com Obtenido: 10/12/2014

<http://www.ixtapa-zihuatanejo.com/info/espanol.htm> Obtenido: 28/03/2015

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484> Obtenido: 28/03/2015

<http://www.centromexicanodelatortuga.org/> Obtenido: 10/02/2015 10:43 pm

<http://www.oaxaca-mio.com/puertoangel/centromexicanodelatortuga.htm> Obtenido: 10/02/2015 10:43 pm

<http://www.easyviajar.com/brasil/el-proyecto-tamar-de-praia-do-forte-3932#ixzz3HCkJOpyp> Obtenido: 10/02/2015 10:43 pm

<http://www.tamar.org.br/interna.php?cod=81> Obtenido: 10/02/2015 10:43 pm

www.novedadesacapulco.mx Obtenido: 38/11/2014 11:35 pm

www.ixtapa-zihuatanejo.com Obtenido: 38/11/2014 11:35 pm

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16&mun=053&src=487> Obtenido: 02/04/2015 12:58 pm

sic.conaculta.gob.mx/ Obtenido: 12/12/2014

<http://ixta-zihua.com/la-chole-sitio-arqueologico/> Obtenido: 02/04/2015

www.visitmexico.com/es/ixtapa-zihuatanejo-guerrero Obtenido: 27/01/2015

guerrero.gob.mx › Costa Grande Obtenido: 27/01/2015

www.meteored.mx › Guerrero Obtenido: 03/03/2015

www.zihua.net/es/ Obtenido: 03/03/2015

guerrero.gob.mx/articulos/geografia portal oficial del estado de guerrero. Obtenido: 03/03/2015

<http://www.semarnat.gob.mx/> Secretaria De Medio Ambiente Y Recursos Naturales. Obtenido: 06/08/2014

smn.conagua.gob.mx Obtenido: 06/08/2014

webmaster@sismologico.unam.mx Servicio Sismológico Nacional Obtenido: 10/05/2015

Análisis de las temporadas de huracanes de los años 2009, 2010 y 2011 en México Comisión Nacional del Agua CONAGUA

<http://www.conagua.gob.mx/> obtenido: 20/03/2015

http://redtortuguera.org/camps/mayto.php#.VAdLY_I5OSo

<http://www.ixtapa-zihuatanejo.com/info/espanol.htm?http://www.ixtapa-zihuatanejo.com/info/ecologia1.htm>

Índice de planos

1. D-1 DIMENSIONES TOPOGRAFICO
2. C-1 CONJUNTO ACTUAL
3. C-2 CONJUNTO PROPUESTA
4. A-1 ARQ PLANTA BAJA CENTRAL
5. A-2 ARQ PRIMER NIVEL CENTRAL
6. A-3 ARQ SEGUNDO NIVEL CENTRAL
7. A-4 ARQ SOTANO CENTRAL
8. A-5 ARQ AZOTEA CENTRAL
9. A-6 CORTES CENTRAL
10. A-7 FACHADAS CENTRAL
11. A-8 PERSPECTIVAS CENTRAL
12. A-9 ARQ ADMINISTRACION
13. A-10 AZOTEA ADMINISTRACION
14. A-11 CORTES ADMINISTRACION
15. A-12 FACHADAS ADMINISTRACION
16. A-13 ARQ INVESTIGACION
17. A-14 AZOTEA INVESTIGACION
18. A-15 CORTES INVESTIGACION
19. A-16 FACHADAS INVESTIGACION
20. A-17 PALAPA
21. TRA-1 TRAZO ADMINISTRACION
22. TRA-2 TRAZO INVESTIGACION
23. CIM-1 CIMENTACION CENTRAL
24. CIM-2 CIMENTACION ADMINISTRAC...
25. CIM-3 CIMENTACION INVESTIGACION

- 26.E-1 ENTREPISO- ESTRUCTURAL CENT...
- 27.E-2 ENTREPISO- ESTRUCTURAL CENT...
- 28.E-3 ENTREPISO- ESTRUCTURAL CENT...
- 29.E-4 ENTREPISO- ESTRUCTURAL CENT...
- 30.ALB-1 ALBAÑILERIA ADMINISTRACION
- 31.ALB-2 ALBAÑILERIA INVESTIGACION
- 32.IS-1 SANITARIO ADMINISTRACION
- 33.IS-2 SANITARIO INVESTIGACION
- 34.IL-1 ILUMINACION CENTRO
- 35.IL-2 ILUMINACION CENTRO
- 36.IL-3 ILUMINACION CENTRO
- 37.IL-4 ILUMINACION CENTRO
- 38.IL-1 ILUMINACION ADMINISTRACION
- 39.IL-2 ILUMINACION INVESTIGACION
- 40.IE-1 INST ESPECIALES RAMPA
- 41.IE-2 INST ESPECIALES ELEVADOR
- 42.AC-1 ACABADOS ADMINISTRACION
- 43.AC-2 ACABADOS INVESTIGACION
- 44.S-1 SEÑALIZACION CENTRO
- 45.S-2 SEÑALIZACION CENTRO
- 46.S-3 SEÑALIZACION CENTRO
- 47.S-4 SEÑALIZACION CENTRO
- 48.AC-1 AACONDICIONADO CENTRO
- 49.AC-2 AACONDICIONADO CENTRO
- 50.AC-3 AACONDICIONADO CENTRO
- 51.AC-4 AACONDICIONADO CENTRO