



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A.C

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“ACUARIO EN COATZACOALCOS”

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

IRVING EDUARDO MARTÍNEZ CUERVO

ASESOR:

ING.ARQ.LUIS CANALES PATIÑO

MARZO del 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Dios, y a nuestro señor Jesús Cristo, Porque gracias a el estamos aquí por brindarme la vida, salud y la sabiduría para poder superar los obstáculos que se presentaron en el transcurso de este trabajo.

A mi Madre Guadalupe, Por haberme apoyado incondicionalmente durante toda la vida y en especial en este proceso a ella le debo todo lo que soy y lo poco que he podido logrado gracias por ser una gran madre y padre al mismo tiempo. Por eso esta tesis se la dedico de manera muy especial a ella

A mi abuela Rafaela, QPD. Por haber sido mi segunda madre gran parte de mi vida, y enseñarme a ir por el camino correcto siempre y que aunque ya no estés con nosotros sé que estarías muy orgullosa de mi

A mis tíos Jorge y Juana. Son una parte muy importante en mi vida porque me han apoyado bastante durante toda mi vida y nunca podría pagarles todo lo que han hecho por mí gracias a dios por darme a estas grandes personas como tíos

A mis Maestros. Por qué haberme brindado un poco de su conocimiento y experiencia para poder crecer profesionalmente gracias a ellos por guiarme académicamente durante este proceso.

INDICE GENERAL

I.- Introducción.....	9
I.1.-Marco social.....	10
I.2.-Características del Tema.....	10
I.3.-Definición del Tema.....	11
II.- Leyes y Normatividad.	13
II.8.- Análisis y Conclusiones.....	14
III.-Antecedentes Generales de Coatzacoalcos.....	15
III.1.-Antecedentes Históricos Coatzacoalcos.....	16
III.2.-Medio Físico Geográfico.....	18
III.2.1.-Ubicación Geográfica.....	18
III.2.2.-Clima.....	19
III.2.3.-Precipitación Pluvial.....	20
III.2.4.-Dirección Viento Dominantes.....	20

III.2.5.-Hidrografia.....	20
III.2.6.-Orografia y Topografía.....	20
III.2.7.-Humedad Relativa.....	21
III.3.-Análisis y Conclusiones de la Información.....	21
IV.-Infraestructura.....	22
IV.1.-Carreteras.....	23
IV.2.-Aeropuertos.....	23
IV.3.-Ferrocarriles.....	24
IV.4.-Puertos.....	24
IV.5.-Vialidades.....	25
IV.6.-Drenaje.....	27
IV.7.-Agua Potable.....	27
IV.8.-Alumbrado Público.....	28
IV.9.-Análisis y Conclusiones.....	28
V.-Equipamiento.....	29
V.1.-Educación.....	30
V.2.-Cultura.....	34

V.3.-Salud.....	38
V.4.-Asistencia Pública.....	40
V.5.-Comercio de Abastos.....	40
V.6.-Comunicaciones y Transportes.	41
V.7.-Deportes.....	42
V.8.-Servicios Urbanos.....	43
V.9.-Administracion Pública.....	43
V.10.-Recreacion.....	44
V.11.-Análisis y Conclusiones.....	46
VI.-Marco Social.	47
VI.1.-Poblacion.....	48
VI.1.1.-Total por Sexo.....	48
VI.1.2.-Poblacion económicamente Activa.....	49
VI.1.3.-Densidad de Población.....	49
VI.1.4.-Migracion.....	49
VI.2.-Vivienda.....	50
VI.3.-Crecimiento Urbano.....	50

VI.4.-Análisis y Conclusiones.....	51
VII.-Uso de suelo.....	52
VII.1.-Carta de usos de suelo Municipal.....	53
VII.2.-Elección de Terreno.....	54
VII.3.-Localización del Terreno.....	59
VII.4.-Topografía del Terreno.....	64
VII.5.-Infraestructura y Equipamiento del Terreno.....	67
VII.6.-Entorno al paisaje urbano.....	68
VII.7.-Análisis y Conclusiones de la Información.....	69
VIII.-Elaboración del Proyecto.....	70
VIII.1.-Detección de problemas.....	71
VIII.2.-Modelos análogos.....	72
VIII.2.1.-Análisis y Conclusiones.....	79
VIII.3.-Planteamiento del Problema.....	80
VIII.4.-Justificación del Proyecto.....	80

VIII.5.-Plantamiento de la Hipótesis.....	81
VIII.6.-Programa de Necesidades.....	82
VIII.7.-Programa Arquitectónico.....	90
VIII.8.-Diagrama de Funcionamiento.....	93
VIII.9.-Idea conceptual.....	97
VIII.10.-Plano Topográfico del Terreno.....	105
VIII.11.-Zonificación.....	106
VIII.12.-Plantas Arquitectónicas.....	107
VIII.13.-Plantas Estructurales.....	118
VIII.14.-Cortes Arquitectónicos (Longitudinales y Transversales).....	122
VIII.15.-Plano de Fachadas.....	124
VIII.16.-Plano de Detalles Arquitectónicos y Estructurales.....	127
VIII.17.-Plano de Instalaciones.....	129
VIII.17.1 Instalación Hidráulica.....	130
VIII.17.2 Instalación Sanitaria.....	140
VIII.17.3 Instalación Eléctrica.....	145
VIII.17.4 Instalación Especial (Aire Acondicionado, Protección Civil).....	155
VIII.18.- Plano de Materiales.....	159

VIII.18.1.- Interiores.....	160
VIII.18.2.- Exteriores.....	164
VIII.19.- Plano de Jardinería.....	168
VIII.20.- Perspectivas del Conjunto (Interiores y Exteriores).....	171
IX.- Memoria de Cálculo Estructural.....	183
X.- Análisis de Precios Unitarios.....	205
XI.- Presupuesto y Financiamiento.....	216
XII.- Programa de Obra.....	261
XIII.- Conclusiones.....	269
XIV.- Bibliografías.....	271

I.-INTRODUCCION

I.1.-Marco social

La ciudad de Coatzacoalcos es una ciudad con un rápido desarrollo industrial, turístico y comercial sin embargo carece de centros educativos, museos interactivos y de convivencia familiar como museos, zoológicos y acuarios.

México no cuenta con muchos sitios de esta índole (acuarios) por ejemplo el único acuario del golfo de México se encuentra en el puerto de Veracruz , es por eso la necesidad d tener otro sitio de este tipo en el estado y que mejor lugar que el segundo puerto más importantes del estado. Un acuario en la ciudad de Coatzacoalcos traería muchos beneficios para la ciudad y la región tales como el incremento del turismo y ser punto de partida para futuros proyectos de tipo turístico y educativo.

I.2.-Características del tema

Las características principales del Acuario de la ciudad de Coatzacoalcos contara con un área exterior de concesiones y comercios un área de comedor y restaurant con accesos exterior e interior áreas de estanques de cuarentena para trasladar a los peses enfermos o dañados para darles la atención debida también un área que simule la selva de los Tuxtla , una galería de peces de agua dulce y una de peces del mar de agua salada un área de pecera arrecifes, área de medusas, tortugario, museo interactivo, salas audio visuales, área de delfines y un área de exhibición de especies extintas aparte del área técnica con el que debe estar equipado el acuario.

I.3.-Definiciones del Tema

Acuario

Un **acuario** es un recipiente de vidrio u otros materiales, generalmente transparentes, dotado de los componentes mecánicos que hacen posible la recreación de ambientes subacuático de agua dulce, marina o salobre, con el fin albergar un ecosistema correspondiente a esos ambientes, con peces, reptiles, invertebrados, plantas, etc.

La cría de seres marinos en cautividad es muy antigua, sin embargo los acuarios nacieron en el siglo XVIII, al menos en su forma contemporánea. El entretenimiento de mantener y disfrutar de un entorno acuático a la vista de todos surgió con la moda de coleccionar animales y sobre todo plantas. Estas últimas necesitaban humedad tanto para vivir como para ser transportadas, para lo cual se desarrollaron recipientes sellados que podían contener cierta cantidad de agua. Más adelante, dicha cantidad fue aumentando hasta convertirse en los modelos actuales.

Un acuario es una instalación muy planificada. Los exitosos requieren algún estudio preliminar para su correcta ubicación, así como una previsión del contenido que albergará, pues se precisa conocer de antemano el tipo de agua, el tipo de fauna y flora, la decoración o el suelo. Del mismo modo, resultan imprescindibles todos los mecanismos y sistemas automáticos con la capacidad y potencia suficientes para logran condiciones como la temperatura necesaria, la oxigenación adecuada o la luz precisa que mantenga un ambiente saludable para la fauna y la flora, sin perder con ello transparencia y vistosidad.

Los acuarios son ecosistemas vivos y por lo tanto dinámicos, razón por la cual siguen requiriendo de cuidados extras. Pese a todas las aportaciones de la tecnología, tareas como el cambio de agua, el alimento para la fauna y la flora, la limpieza del biotopo o la sustitución de filtros siguen siendo imprescindibles para la salud de los seres vivos que habitan en ellos.

I.3.-Definiciones del Tema

Aquarium

Los **acuarios públicos** o **aquarium** (en su original latino), son instalaciones abiertas al público para ver especies acuáticas en acuarios. La mayor parte de los acuarios públicos presentan una determinada cantidad de tanques más pequeños, así como uno o más depósitos mayores. Los depósitos más grandes tienen una capacidad de varios millones de litros de agua y pueden albergar especies grandes, incluyendo delfines, tiburones o ballenas. Los animales semiacuáticos (nutrias, pingüinos, etc.) pueden ser albergados también por acuarios públicos.

Desde el punto de vista operacional, un acuario público es similar en muchos aspectos a un zoológico o museo. Un buen acuario tendrá exposiciones especiales para atraer a los visitantes, además de su colección permanente. Unos cuantos tienen su propia versión de “zoo para tocar”; por ejemplo, el Monterey Bay Aquarium, en California, tiene un depósito superficial lleno de tipos comunes de rayas, y el público puede “tocar” sus pieles coriáceas cuando pasan.

Como los zoos, los acuarios normalmente tienen un cuerpo especializado de investigadores que estudia las costumbres y biología de sus especímenes. En los últimos años, los grandes acuarios han estado intentando adquirir y criar diversas especies de peces de océano abierto, e incluso cnidarios (medusas, por ejemplo), una tarea difícil puesto que estas criaturas nunca antes han encontrado superficies sólidas como las paredes de un depósito, y no han adquirido el instinto para apartarse de las paredes en lugar de chocar contra ellas.

II.-LEYES Y NORMATIVIDAD

Los reglamentos que se tomaron en cuenta para la elaboración del proyecto Arquitectónico son los siguientes:

II.1.- Reglamento de construcciones del Estado de Veracruz

II.2.-Reglamento de Construcciones del Distrito Federal

II.3.- Normas Técnicas Complementarias

II.4.- Reglamento Administración Costera Integral Sustentable ACIS

II.5.- Manifiesto de impacto Ambiental (SEMARNAT)

II.6.- Normas de equipamiento urbano (SEDESOL)

II.7.- Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítima terrestre y terrenos ganados al mar.

II.8.- Análisis Y Conclusiones

Estas Normas y Reglamentos son indispensables para poder realizar proyecto Arquitectónico para así poder lograr su máxima funcionalidad y que nos brinde seguridad al estar dentro del recinto. También nos sirve para conocer los lineamientos necesarios para así dañar lo menos posible el medio físico natural y así lograr un equilibrio entre naturaleza y espacio.

III.- ANTECEDENTES GENERALES DE COATZACOALCOS

III.1.- Antecedentes Históricos

Los historiadores señalan que los orígenes de Coatzacoalcos se remontan a la primera civilización en América , unos 2 mil años A.C., donde floreció el imperio olmeca, mismo que tenía su Centro Principal en la parte alta del rio Coatzacoalcos; este sitio, se le conoce actualmente como San Lorenzo Tenochtitlan.

La importancia del rio Coatzacoalcos se debió a que en 1520, Hernán Cortes lo señala en su correspondencia oficial a Carlos V como el mejor puerto que existe en la Costa del Golfo de México, para realizar ahí actividades comerciales y Marítimas; fue por ese motivo que Cortes envió al capitán Gonzalo de Sandoval a fundar en las riveras de Guacuacualco – nombre con que pronunciaban los españoles el Náhuatl Coatzacoalcos- “La VILLA DEL ESPIRITU SANTO”, mismo que estableció el 8 de julio de 1522.

Sobre la costa del golfo de México, hacia el sur, se encuentra situada la ciudad y puerto de Coatzacoalcos, en la desembocadura del río del mismo nombre. Hoy, Coatzacoalcos se distingue por ser un centro regional, de trascendencia industrial, comercial y de servicio, que muestra una extensa y variada región de gran importancia económica y constituye el paso obligado hacia el sureste del país; de ahí que se le conozca también como “Llave del Sureste”.

Su vocación económica preponderante industrial y de servicio, ha propiciado un crecimiento poblacional de más de cuatrocientos mil habitantes, favorecido entre otros factores, por ubicarse en el municipios los complejos petroquímicos más importantes de América Latina: Pajaritos, Cangrejera y Morelos que junto con el Complejo de Cosoleacaque, produjeron en el último año, 13 millones cien 100 toneladas de productos químicos.

Su escudo, representado por una figura elipsoidal está orlado por un doble cintillo amarillo representando la luz solar; adornado en su interior con círculos, cuadretes y grecas. Al centro, aparece un Tzacoalli que conducen al templo de adorario donde se esconde la

serpiente emplumada símbolo de Quetzalcóatl que corona el templo; de ello el significado de Coatzacoalcos: “lugar donde se esconde la serpiente”.

Dos manojos de plumas de quetzal de color verde esmeralda, simbolizan la riqueza y belleza de la tierra de la antigua provincia de Coatzacoalcos. Una banda amarilla lo cruza en la parte inferior con el nombre del municipio. La fundación de Coatzacoalcos se pierde en las brumas de la historia y su asentamiento se ubica en territorio metropolitano de los Olmecas. Después de la toma de Tenochtitlán, Hernán Cortés ordena poblar esta región fundado en 1522 la Villa del Espíritu Santo, en la margen derecha del río Coatzacoalcos.

Durante la época de la Colonia se estableció el obispo de Coatzacoalcos, un astillero real y un fuerte para su defensa. En esta misma época, Coatzacoalcos es nombrada provincia con capital en Acayucan y existen su área de influencia a los territorios de San Pedro Xotepan, Mecayapan, Soconusco, Oluta, Texistepec, Sayula, Benatlán, Chinameca, Mazapa, Oteapan, Jáltipan, Cosoleacaque, Moloacán, Ixhuatlán, Himanguillo, Barra de Coatzacoalcos y la Villa del Espíritu Santo.

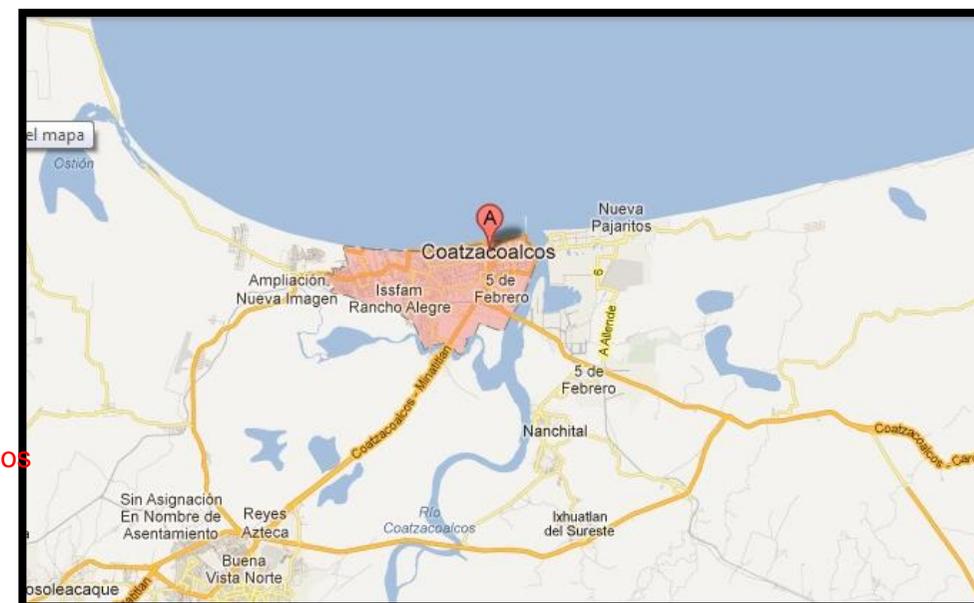
Afines de 1771 se inicia la exploración del Istmo y se proyecta un canal que una los dos océanos; de sus ricas minas se extraía finísima sal y maderas preciosas de sus grandes bosques, La lejanía del centro, enfermedades europeos y el hostigamiento de corsarios franceses, portugueses y holandeses motivaron que los pocos habitantes de la región emigraran a lugares más seguros como Ixhuatlán, Chinameca, Acayucan, Veracruz y Tabasco. A principios de 1793, los pueblos comarcanos, entre ellos Coatzacoalcos vieron con terror y asombro la erupción del volcán de San Martín.

En la actualidad 2010, Coatzacoalcos se caracteriza por ser un municipio, donde autoridades y sociedad luchan por sobresalir en el escenario nacional e internacional, y ofrece a la inversión productiva y al visitante, la calidez y hospitalidad que lo distingue.

Es una ciudad y puerto en la Región Olmeca del estado de Veracruz, en México. Es la ciudad más importante y desarrollada del sur de Veracruz, su desarrollo se ha generado, primero por el establecimiento del puerto de altura y, luego, por el auge de los complejos petroquímicos de Pajaritos, Morelos, y Cangrejera.

III.2.1 Ubicación Geográfica

El Municipio de Coatzacoalcos, ubicado al norte del Istmo de Tehuantepec, limita con los municipios de: Moloacán, Pajapan, Minatitlán, Cosoleacaque, Agua Dulce, Nanchital de Lázaro Cárdenas, e Ixhuatlán del Sureste; y alberga a los Ejidos de: 5 de mayo, Francisco Villa, La Esperanza, Lázaro Cárdenas, Manuel Almanza, Paso a Desnivel, Colorado y Guillermo Prieto, las congregaciones de: Villa Allende, Las Barrillas y Mundo Nuevo; a la Cabecera Municipal: La Ciudad de Coatzacoalcos.



III.2.2.- Clima

El clima se clasifica como "CW" es decir, templado con lluvias en verano. Presenta temperaturas suaves todo el año y un periodo de sequía invernal constantemente quebrado por frentes fríos provenientes de la masa continental norteamericana localmente conocidos como "Norte" y que ocasionan que los meses más secos se retrasen hasta Marzo y Abril. Las temperaturas medias mensuales tienen una amplitud modesta que va de 10 a 25 en mayo. Los extremos de calor fluctúan entre 26 & 27 °C (alguna tarde de abril a septiembre), aunque en últimas fechas, se han llegado a presentar temperaturas de hasta 30°C, y los extremos de frío son de entre 3 grados a 5 grados c (de diciembre a febrero). La media de precipitaciones es muy elevada y se acerca a los 3,000 mm anuales, con un máximo en septiembre y octubre.

 Parámetros climáticos promedio de Coatzacoalcos 													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	24	27	28	30	32	40	39	30	29	28	26	24	28
Temperatura diaria mínima (°C)	16	18	20	21	23	23	23	23	23	22	20	19	21
Precipitación total (mm)	125	64	58	28	127	264	254	379	533	475	371	244	2921

Fuente: Worldwide Bioclimatic Classification System² 2008.06.08

III.2.3.- Precipitación pluvial

Su precipitación pluvial media anual es de 1 mil 800 mm.

III.2.4.- Dirección de los Vientos Dominantes

La dirección predominante de los vientos es del noreste.

III.2.5.- Hidrografía

Se encuentra regado por el río Coatzacoalcos que forma la barra de Coatzacoalcos; el río Tonalá; limítrofe con Tabasco y el Huasuntlán, al norte del municipio; además, tiene los arroyos de Tortuguero, Gavilán, y la laguna del Ostión.

III.2.6.- Orografía y Topografía

El Municipio se encuentra ubicado en la zona ístmica y en la parte limítrofe sudeste del Estado. Por ser municipio costero de las llanuras del sotavento, su suelo presenta grandes planicies.

III.2.7.- Humedad Relativa

Humedad relativa: 69%

III.3.- Análisis y Conclusiones

Es muy importantes conocer la historia de Coatzacoalcos para así poder ver cómo ha cambiado a través de los años en todos sus aspectos al mismo tiempo saber cuáles son sus ventajas y desventajas de la ciudad para tener un mejor entendimiento de lo que es actualmente la ciudad. También es muy importante conocer el clima de la ciudad para así poder diseñar el Aquarium respetando al medio físico natural.

IV.- INFRAESTRUCTURA

IV.1.- Carreteras de Coatzacoalcos

Por tierra, las carreteras que conectan hacia el norte y sur del país permiten la afluencia de autos particulares, autobuses, así como vehículos de carga diversos.

El acceso a la ciudad es por puentes, como el Coatzacoalcos I que comunica hacia los Complejos Industriales y el vecino estado de Tabasco, por lancha hacia la congregación de Barrillas, zona natural turística y pronto por un túnel que comunicará el centro de Coatzacoalcos con Villa Allende hacia el este, bajo el río Coatzacoalcos.

Puente. El Puente Coatza II, "Ing. Dovalí Jaime", es uno de los más espectaculares en México, que de igual manera comunica la zona sur de Veracruz con los estados de Tabasco, Campeche, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo.

IV.2- Aeropuertos de Coatzacoalcos

El Aeropuerto Internacional de Minatitlán, a escasos 15 km del puerto marítimo, da servicio directamente no sólo a Minatitlán, sino también a Coatzacoalcos y Cosoleacaque. Dicho aeropuerto tiene, a partir de Agosto de 2006, la categoría de aeropuerto internacional asignada por el entonces Presidente de México en funciones Vicente Fox, cuando el gobernador del estado era Fidel Herrera Beltrán. Tiene capacidad para recibir vuelos de aerolíneas tanto nacionales como internacionales

Aerolíneas y Destinos

Aeroméxico Connect- Ciudad de México

Aerolíneas que volaban al AIM

Aerolitoral, Aeromar, Aeroméxico, Mexicana

IV.3- Ferrocarriles de Coatzacoalcos

La ciudad de Coatzacoalcos cuenta con su propio servicio de Ferrocarriles, el primer tramo que incluye las rutas México-Veracruz-Coatzacoalcos, integra también los ramales Apizaco-Puebla y Tehuacán-Esperanza, conforme la Empresa Ferro sur, que también participa con el 25% de la Terminal Ferroviaria del Valle de México y Cuenta con derechos de vía para transitar por el Istmo de Tehuantepec hasta Salina Cruz.

IV.4- Puertos de Coatzacoalcos

La salida al mar de Coatzacoalcos le permite la comunicación marítima con otros puertos tanto del país como del exterior, permitiendo el acceso a barcos que transportan mercancías o productos químicos.

El Puerto de Coatzacoalcos, cuenta con la mejor infraestructura ferroviaria del sistema portuario nacional.

Tiene una extensión de 23 km de vías férreas, con 2 patios de transferencia, con capacidad para almacenar hasta 578 unidades de ferrocarril. Así mismo cuenta con 24.793 m² para almacenamiento distribuida en 6 bodegas y 22.5000 m² en áreas de cielo.

- Bodegas Área (m²)
- Bodega No. 2 4,161
- Bodega No. 3 3,840
- Bodega No. 4 3,792
- Bodega No. 5 5,000

- Bodega de Usos Múltiples 5,000
- Bodega de Consolidación 3,000
- Total 24,793
- Áreas a cielo abierto(m²):
- patio de contenedores 65,000,
- otras áreas 160,000,
- Total 225,000

IV.5.- Vialidades de Coatzacoalcos

Las principales avenidas de la ciudad son:

- Av. Universidad Veracruzana, conocida también como Carretera Antigua a Mina, en ella se encuentran muchos de los principales centros comerciales, restaurantes, hoteles entre otras edificaciones del Coatzacoalcos moderno, lo que actualmente se le conoce como la zona dorada de Coatzacoalcos.
- Av. Zaragoza, principal avenida del centro de la ciudad.
- Av. Revolución, una de las avenidas más largas, y donde se ubica diversas instituciones privadas de salud.
- Av. Juárez.
- Av. Hidalgo.

- Av. Cristóbal Colón que después del paseo rivereño se convierte en Boulevard Manuel Ávila Camacho y culmina en el paseo turístico de las escolleras.
- Boulevard John Sparks, que comprende el máximo paseo turístico de la ciudad a orillas del Golfo de México, esta avenida cambia de nombre a malecón, Juan Álvarez y paseo del malecón, de acuerdo a su construcción por etapas, la séptima etapa está en proceso. Es también donde se ubican la mayoría de los hoteles de esta ciudad y donde se construyen casas residenciales y torres departamentales.
- Av. Juan Escutia, conocida por abarcar diversos colegios e instituciones educativas, muy reconocidas en la región.
- Paseo de las Palmas.
- Av. General Anaya Villazón, donde se encuentra el centro comercial más grande de la ciudad, muchas plazas comerciales a un en construcción.
- Carretera Transistmica, principal vía de acceso a la ciudad y comunicación con el municipio de Minatitlán.
- Av. Del puente o Carretera a Villahermosa. Es una de las entradas y salidas terrestres más importante de la ciudad, que permite la comunicación entre los estados del sur.

Otras de las vialidades importantes son Av. Juan Osorio López, donde se ubican la central camionera, y al final el parque recreativo La Alameda; Y La carretera Ancha, principal acceso al Recinto portuario, entre otras.

IV.6- Drenaje de Coatzacoalcos

Coatzacoalcos cuenta con una planta de tratamiento lo cual se localiza atrás de la colonia peloteros. El primer cárcamo está situado en la avenida John J Spark e independencia Justo enfrente de la pirámide del malecón a él llegan los derechos del centro de la ciudad cuando este llega al límite lo trasladó al siguiente cárcamo el cual está en la Avenida las Palmas a un lado de soriana, Este trasmite sus desechos al siguiente cárcamo que está localizado en la colonia Peloteros para de ahí ser trasladada a la planta de tratamientos

IV.7.- Agua Potable de Coatzacoalcos

Las fuentes de abastecimiento de agua por tipo e institución en este municipio está distribuida de la siguiente manera: Pozos Profundos 11 y 2 Manantiales

La infraestructura de agua entubada y drenaje y porcentaje en las viviendas

Agua entubada: 90.9%

Drenaje: 94.4%

IV.8.- Alumbrado Público de Coatzacoalcos

El 89.7% de las viviendas de la ciudad cuentan con suministro de energía eléctrica. En la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con 99,953 medidores

Líneas de transmisión de energía eléctrica. Se localizan principalmente e sector11 pasando en medio de los fraccionamientos de Guadalupe, Tepeyac y San Miguel y cruza la localidad de Mundo Nuevo pasando al Oriente de la Petroquímica Pajaritos Y poniente Petroquímica Morelos hasta llegar al oriente de allende y otro que corre paralelo a la carretera a Nanchital partiendo de la carretera a Villahermosa Y llegando hasta la Parte Norte de Nanchital

IV.9.- Análisis y Conclusiones

Es necesario conocer la infraestructura con la que cuenta la ciudad para iniciar todo proyecto Arquitectónico para que cumpla todos los requerimientos básicos básicos como luz, agua potable, drenaje etc. Esto para dar un buen funcionamiento así también como conocer los accesos y comunicación del lugar a proyectar para saber si es factible con los conocimientos de los requerimientos que se necesiten

V.- EQUIPAMIENTO

V.1.-Educación

Promedio de educación.

Población con educación primaria: 239,051

Población con educación secundaria: 116,059

Población con educación media superior: 61,625

Población con educación superior: 24,414

Población con educación de maestrías y doctorados: 727

La Ciudad de Coatzacoalcos en la actualidad cuenta con los siguientes institutos de educación

- 80 planteles de preescolar
- 154 de primaria
- 27 instituciones que brindan el bachillerato
- 1 CONALEP
- 1 CEBETIS
- 1 CETIS

A continuación se muestran las instituciones de educación superior con las que cuenta la ciudad de Coatzacoalcos:

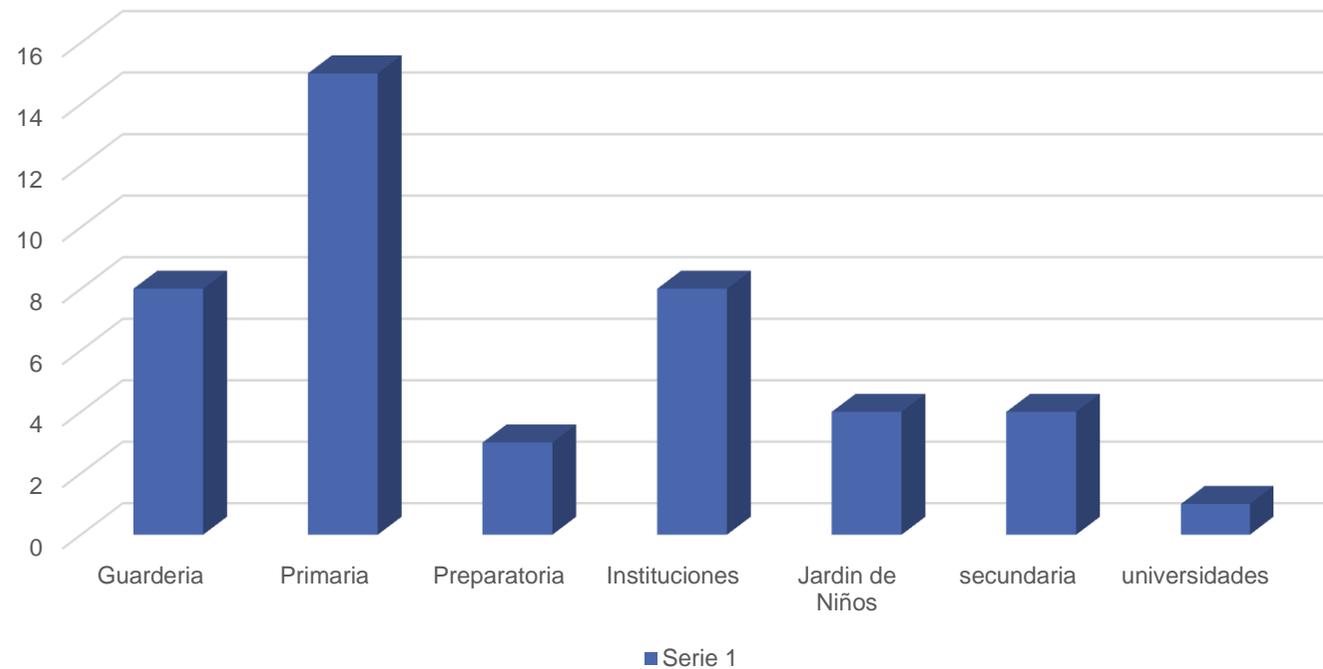
- Universidad Veracruzana
- Universidad del Sureste
- Universidad tecnológica del Sureste
- Instituto tecnológico del Mar
- Universidad de Sotavento
- Centro Universitarios de Coatzacoalcos
- Centros de Estudios Leona Vicario
- Universidad Valle de Grijalva
- Universidad Villa Rica
- Universidad Istmo Americana
- Universidad CE único
- Universidad Margarita Olivo Lara
- Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos
- Universidad Pedagógica Veracruzana
- Universidad de Oriente
- Universidad del Golfo de México
- Universidad superior de Ingenierías

Actualmente la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con cinco bibliotecas para el público general. Dos de estas son para educación superior y las otras tres son de nivel primaria y secundarias

V.1.1.-Nivel Educativo en el municipio de Coatzacoalcos

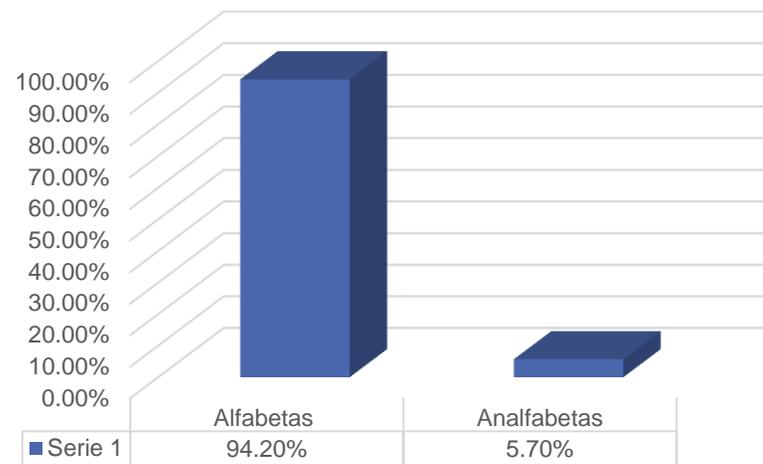
En el municipio de Coatzacoalcos brinda servicios educativos en 384 planteles, teniendo un total de 91,773.0 estudiantes en los diferentes niveles. Los cuales se dividen en:

Escuelas del Municipio de Coatzacoalcos

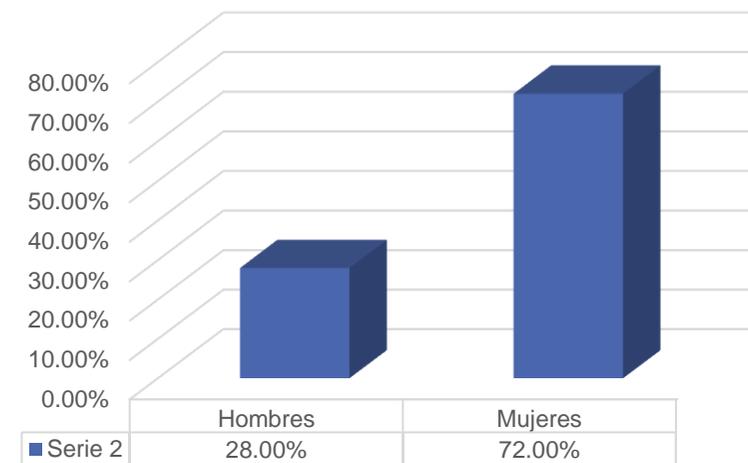


La alfabetización de la ciudad de Coatzacoalcos se refleja en la siguiente manera:

Alfabetización en el Municipio de Coatzacoalcos



Alfabetos en el Municipio de Coatzacoalcos



V.2.- Cultura

Monumentos Históricos

La ciudad de Coatzacoalcos cuenta con diversos lugares y monumentos históricos que dan testimonio de la importancia de esta ciudad en la historia de Veracruz los monumentos históricos más representativos de la ciudad son los siguientes:

- Muy cerca de la ciudad de Coatzacoalcos se encuentran las zonas arqueológicas de San Lorenzo Tenochtitlan, El azulul, Tres Zapotes, Tuxtla, La Venta etc.
- La Catedral de San José, en Zaragoza y Carranza, Cuya donación del terreno e inicio de construcción data de 1901.
- El antiguo Casino Puerto México y Hotel Bar Opera, ubicado en Corregidora e Hidalgo, cuya construcción se inició en 1911.
- Edificio Pavón, en Corregidora y Zaragoza, que data también de la segunda década de 1900.
- La antigua ``estación Bertha`` de Ferrocarril Nacional de Tehuantepec, ubicada en la hoy col. Rafael Hernández Ochoa. construcción que data de principios del siglo XX.
- Casa Ubicada en Av. Colegio Militar No.104.
- Casa Ubicada en la calle Colon, llamado casa de piedra, frente al paseo Ribereño.
- Dos casas ubicadas en la 311, calle de llave, Una propiedad de la Familia Hampton y la otra Artesanos.
- Hotel y cafetería colonia, ubicada en la 3ª. Calle de Zaragoza.
- Dos casas gemelas ubicadas en la calle Juárez No.408. En una de ellas vive la destacad poetisa porteña Oralia Bringas de García
- Antigua Hotel Tubilla, ubicado en la 2da calle de Hidalgo
- Casa de lámina, conservada en muy buen estado, ubicada en Colegio Militar y Gutiérrez Zamora
- Monumento a Don Miguel Hidalgo y Costilla, Ubicado al final del paseo Miguel Alemán y que fue construido en 1960

- Plaza de la Bandera se encuentra en el malecón costero
- Plaza de la Armada ubicada a la orilla del malecón costero, frente al club naval, con un mástil de barco gigante y callones que miran hacia el mar
- pirámide totonaca con una dimensión de 50 metros de largo y 28 metros de ancho. Tres niveles con un mirador a siete metros de altura, en cuyo centro se ubica una escultura de Quetzalcóatl
- Casa de la cultura ubicada cerca del paseo de las escolleras
- Centro de Convenciones este recinto fue diseñado por el Arq. Abraham Zabluodsky , la capacidad del teatro con el que cuenta es de 2000 personas aproximadamente
- Plaza de la culturas ubicada en el malecón costero de la ciudad

Museos

Museo del faro

En la parte más alta de la villa de Allende se encuentra este lugar digno de ser visitante; en él se puede apreciar, La sala de los Olmecas, trajes típicos y fotos del ayer, barcos a escala y mucho más.

Museo de arqueología Olmeca

En la plaza Olmeca se instaló el Museo de arqueología Olmeca con un área de 180 metros Cuadrados, Modernos sistemas de Iluminación a base de fibra óptica y totalmente climatizado.

Fiestas Tradicionales y Danzas:

Fiestas populares:

- El 9 de junio se lleva a cabo la fiesta cívica, aniversario de su fundación.
- 19 de Marzo. Fiesta del Señor San José.
- 28 de Octubre las Fiestas de San Judas Tadeo.
- 1 y 2 de Noviembre Festividad de Todo los Santo y de los fieles difuntos.
- 22 de Noviembre, festividad de Santa Cecilia, Patrona de los músicos.
- 1-12 de Diciembre. Peregrinaciones diarias a la Virgen de Guadalupe.
- 16-24 de Diciembre, posadas cantos en las iglesias y en domicilios particulares
- 31 de Diciembre, Circunstantialmente se lleva a cabo la Comparsa del Viejo que recorre calles del puerto, cantando y bailando a la vez solicitando dinero.
- Mediados del mes de Marzo se realiza el tradicional Carnaval de Coatzacoalcos en el malecón costero.

Música

No existe una música típica en el municipio, aunque es muy común que grupos de jaranero bajen de la sierra cercana y esporádicamente organicen fandangos y tertulia, en especial durante el desarrollo de la Expo Feria de Coatzacoalcos.

Artesanías

No existe una artesanía propia del municipio, sin embargo, los internos del Reclusorio Regional Cerezo Zona Sur llevan a la elaboración de diversas artesanías, en especial ejecutadas en madera, las que venden ahí mismo o en las diversas exposiciones que montan en la ciudad, como lo es durante la Expo Feria de Coatzacoalcos.

Gastronomía.

Carne de Chinameca, armadillo, cochinita pibil, guisos de tortuga, peje lagarto ahumado, pichichi, venado, pato, tejón, pez lobo, tortuga en su sangre y memelas, también es típico comer mejillones.

V.3.-Salud

En este municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas, hospitales y unidades médicas que a continuación se enlistan:

- 12 de la Secretaria de Salud
- 2 del IMSS
- 2 del ISSTE
- 1 de la Cruz Roja
- 1 PEMEX
- 1 de la Secretaria de Marina

Cabe d señalar que esta municipalidad se prestan los servicios de consulta externa y hospitalización general.

Tabla. Salud, Derechohabiente

SALUD	HABITANTES
Población derechohabiente	144,514 hab.
Población no derechohabiente	119,076 hab.

Dependencias de gobierno.

- Secretaria de salud
- IMSS
- ISSTE
- Cruz Roja
- PMEX
- Secretaria de Marina

Dependencias privadas

- SEMEDIS
- Clínica Santa María
- Sanatorio May
- Sanatorio Zarsa
- Sanatorio Peñarrieta Daré
- Sanatorio Sánchez Navarro
- Clínica Valentín Gómez Farías

Estos servicios que prestan estas instituciones es de consulta general y hospitalización, no solo atienden a la ciudadanía de Coatzacoalcos, también brindan servicios a la zona sur del estado de Veracruz.

V.4.-Asistencia Pública

La asistencia pública de la ciudad de Coatzacoalcos se encuentra conformada por lo general por servicios de salud y económicos. Los servicios económicos son abastecidos por la lotería nacional y los servicios de salud por las dependencias de gobierno, anteriormente mencionadas, ene le caso Coatzacoalcos también se adapta a este tipo de asistencias.

V.5.- Comercio y Abastos

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con diferentes fuentes para satisfacer su abasto como son:

- Mercado públicos
 - Morelos
 - Constitución
 - Juárez
- Tianguis
- Supermercados
 - Bodega Aurrera
 - Mercado soriana
 - Soriana
 - Chedraui
 - Dipepsa
 - SAMS Clubs
 - Mega Comercial Mexicana

- Restaurantes
- Tiendas de auto servicio
- Tiendas departamentales
- Plazas comerciales
 - Plaza FORUM
 - Plaza Cristal
 - Plaza Patio
 - Plaza QUADRUM

V.6.-Comunicaciones y Transporte

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con:

- 4 estaciones radiodifusoras de AM Y 5 de FM
- Se recibe señal de televisión a través de 3 televisoras (Televisa, TV Azteca y TV Olmeca).
- Circulan 2 medios impresos locales (diario Liberal y diario del Istmo).

Tiene servicio telefónico por marcación automática en la cabecera y 6 localidades, así como con telefonía rural y celular (Telmex, Iusacell, Telcel, Movistar, Nextel entre otros).

- 12 oficinas postales
- 2 oficinas de telégrafos

Así mismo tiene servicio de transporte de pasajeros.

45,348 automóviles, 4,500 taxis, 1131 transporte/carga, 880 motociclistas, 500 remolques.

Cuenta con una capitanía de puerto

V.7.-Deportes

Para satisfacer las actividades deportivas de la ciudad de Coatzacoalcos se cuenta con lo siguiente:

- 23 canchas de Football soccer
- 16 canchas de volleyball
- 22 canchas de basquetball
- 15 canchase de usos múltiples
- 7 campos de baseball
- 2 pistas de atletismo
- 1 estadio profesional de Football soccer (Estadio Rafael Hernández Ochoa)

V.8.- Servicios Urbanos

La ciudad de Coatzacoalcos cuenta con los servicios urbanos para poder desarrollarse adecuadamente, aunado que no es suficiente para atender a toda la población. Los servicios con los que cuenta la ciudad de Coatzacoalcos son los siguientes:

- Bomberos
- Tránsito del Estado
- Cuatro cementerios
- Basurero municipal
- Oficinas central de correo

Estos servicios ayudan al mejoramiento y crecimiento de la ciudad de Coatzacoalcos en todos sus aspectos.

V.9.- Administración Pública

La pública de la ciudad de Coatzacoalcos esta cuenta con todas las dependencias necesarias en todo los niveles sociales para llevar acabo un buen desarrollo de toda la ciudadanía. Cuenta con las siguientes instituciones y secretarias:

- Sistema DIF
- SEMARNAT(Secretaria del medio ambiente y recurso naturales)
- SECTUR (Secretaria de turismo)
- ISSSTE(Instituto del seguro social para los trabajadores)
- Tesorería municipal
- Secretaria de desarrollo urbano y obras publicas

- Coordinaciones comunicación social
- Secretaria de desarrollo social
- SHCP(Secretaria de hacienda y crédito público)
- Secretaria de ecología

V.10.- Recreación.

Paseo de las escolleras.

El paseo consiste en un andador de concreto estampado de 900 metros de longitud y 8 metros de ancho, cerca de 2 kilómetros de barandal. Una glorieta de 14 metros de ancho al final del paseo, luminarias y seguridad.

Las barrillas.

Ubicado a 17 kilómetros de la ciudad, ofrece diversos atractivos de ecoturismo, como paisajes rodeados de manglares, palmeras y mar, paseos en lancha por la laguna del ostión. Se ubican 12 restaurantes donde se sirven gran variedad de mariscos entre ellos una gran variedad de pescados en distintas especialidades

Malecón costero.

El malecón costero, es el lugar donde se concentra gran variedad de restaurantes, bares, discotecas y hoteles. Así como nuevas áreas de recreación y juegos infantiles.

Plaza de la bandera.

Se encuentra en el malecón costero. Fomenta los valores y es un centro de esparcimiento familiar, cuenta con excelente alumbrado y seguridad.

Paseo Ribereño.

Es un espacio para esparcimiento familiar en un ambiente sano y seguro a la orilla del Rio Coatzacoalcos, donde se puede apreciar el movimiento portuario

Hemiciclo a los Niños Héroeos.

Plazoleta para poder disfrutar de una vista maravillosa de la bocana del Rio Coatzacoalcos y donde podrá hacerse un recorrido por las escolleras y el área de playa.

Parque independencia.

Ubicado en el corazón de la ciudad a un lado de la catedral de San José y enfrente al edificio que alberga las oficinas del Ayuntamiento de Coatzacoalcos, lugar de esparcimiento familiar.

Pirámide y Museo Olmeca.

En la plaza olmeca se instaló el Museo de arqueología Olmeca con un área de exposición de 180 metros cuadrados, moderno sistema de iluminación a base de fibra óptica y totalmente climatizado. Cuenta con un sistema audiovisual, destinado a presentar una rica gama de documentales culturales, científicos y recreativos.

V.11.-Análisis y Conclusiones.

Es fundamental saber con qué equipamiento urbano cuenta la ciudad de Coatzacoalcos para así poder conocer las ventajas de proyectar adecuadamente un Aquarium y a su vez identificar cuáles son las zonas más importantes de la ciudad y lograr un parámetro acerca de las necesidades de la población y brindar servicio.

VI.- MARCO SOCIAL

VI.1.-Poblacion de Coatzacoalcos.

El crecimiento demográfico

El municipio de Coatzacoalcos tiene una población de 280 mil 363 habitantes, de acuerdo con el II Censo de Población y Vivienda 2005. Esto representa el 3.9% de la población total del estado de Veracruz.

6.1.1.- Población por sexo.

Del total de la población municipal, el 52%, 145 mil 577, son mujeres, en tanto que el 48%, 134 mil 786, son hombres. Esto representa un Cociente Mujeres/Hombres (CMH) de 1.08 (108 mujeres por cada 100 hombres), lo cual significa una adecuada atención de salud y un trato igual entre mujeres y hombres en Coatzacoalcos.

POBLACIÓN				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (Porcentaje)
2010	284 696	139 770	144 926	3.86
2005	280 363	134 786	145 577	3.94
2000	267 212	129 379	137 833	3.87
1995	259 096	127 260	131 836	3.85
1990	233 115	114 992	118 123	3.74
1980	186 129	92 935	93 194	3.45

VI.1.2.- Económicamente activa.

El número de habitantes económicamente activos en Coatzacoalcos es de 199,452 habitantes esto representa casi el 56% de la población total.

6.1.3.- Densidad de población.

Densidad Poblacional en 2005: 595.0 hab/km² Urbano

INDICADORES DE SALUD (2004)	
Concepto	Tasa
Tasa de natalidad	17 ^{a/}
Tasa de morbilidad infantil	1 744 ^{b/}
Tasa de morbilidad general	35 638 ^{c/}
Tasa de mortalidad infantil	13 ^{b/}
Tasa de mortalidad general	384 ^{c/}

VI.1.4.- Migración.

La migración es un factor que aqueja a la población del municipio de Coatzacoalcos, ya que consiste en que la población deja el país en busca de mejores oportunidades económicas. Así, para el año 2000 los hogares con emigrantes en Estados Unidos fue de 1.52% (1, 056 hogares); mientras que los hogares con migrantes circulares fue de .28% (196 hogares) y solamente .11% (76 hogares) de los hogares retornaron a este municipio.

VI.2.-Vivienda.

Es importante destacar con qué tipo de servicios cuenta la población residentes del municipio de Coatzacoalcos. El total de viviendas particulares habitadas en el municipio es de 76 mil 895, con un promedio por ocupante de 3.6 personas. De acuerdo a ese total, sólo el 3.3% de las viviendas tiene piso de tierra (2, 497 viviendas) en donde habitan 9 mil 295 personas. Por tanto, el 96.7% de las vivienda cuenta con piso de material diferente de tierra, el 99.1% de las viviendas tiene drenaje, un 96.3% energía eléctrica y el 89.5% de las viviendas cuenta con agua entubada, drenaje y energía eléctrica. Así, estos porcentajes nos ofrecen un panorama general de cómo se encuentra la situación económica y social de la población.

Otro aspecto importante son los bienes privados con los que cuenta una vivienda. En este sentido se observa que el 97.6% de las viviendas en el municipio de Coatzacoalcos tiene algún bien que mejora el bienestar de la familia. El 92.8% de las viviendas cuenta con televisión, el 85.6% con refrigerador, el 71% con lavadora y un 18.7% de las viviendas tiene computadora.

VI.3.-Crecimiento Urbano.

La población ha venido creciendo de manera significativa en las últimas décadas; de 1970-2005 el incremento en el número habitantes fue de 170 mil 775; el cual representa un aumento de 156%, una de las tasa más altas de crecimiento dentro del grupo de los municipios grandes como Boca del Río, que creció un 518% en el mismo periodo, Cosoleacaque un 411%, y Xalapa un 217%.

En Coatzacoalcos, el mayor crecimiento poblacional se registró en el periodo intercensal 1970-1980, cuando el número de habitantes aumento en un 35.3%, a una tasa media anual del 5.4%, lo cual representó 75 mil 541 personas más. Por tanto, para el periodo 1980-1990 la dinámica demográfica disminuyó considerablemente ya que el número de habitantes creció en un 25%, a una tasa media anual de 2.3%, esto equivale a 46 mil 986 más.

Como se puede observar Coatzacoalcos siempre tuvo un mayor crecimiento poblacional que la Entidad Veracruzana. Entre 1990-2000, la población municipal creció un 14.6%, aunque en términos absolutos fue menor (34 mil 097 personas más) a una tasa media anual de 1.4%, y en el periodo 2000-2005 aumento un 5% (13 mil 151 personas más) a una tasa anual media anual del 1%

VI.4.-Análisis y Conclusiones.

Es de gran utilidad conocer el crecimiento demográfico de la ciudad de Coatzacoalcos de los últimos años y los datos estadísticos de la población para así conocer bien el tipo de necesidades que la población tiene y poder proponer un buen proyecto a futuro que cuente con las necesidades básicas de espacio y ocupación .

VII.- USO DE SUELO

VII.1.-Carta de uso de suelo del municipio de Coatzacoalcos.

Para regresar al tema haga [click](#)

COATZACOALCOS



PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN DE LA ZONA CONURBADA
COATZACOALCOS-NANCHITAL DE LÁZARO CÁRDENAS-
IXHUATLAN DEL SURESTE, VER.

SIMBOLOGÍA

Uso del Suelo

- Comercio
- Equipamiento existente
- Equipamiento propuesto
- Especial
- Habitacional
- Industria ligera
- Industria pesada
- Mixto Alto
- Mixto Bajo
- Mixto de Servicios
- Mixto Turístico

Reservas

- Mancha Urbana
- Área Natural Protegida
- Desarrollo Controlado
- Industria
- Ecología Productiva
- Ecología Restringida
- Habitacional
- Turística
- Industria Ligera
- Servicios Auxiliares al Puerto
- Parque Ecológico
- Donación
- Existentes
- Áreas verdes
- Comercial

SIMBOLOGIA COMPLEMENTARIA

- Localidades
- Poligonal Envolvente
- Idrología
 - Mar
 - Mesa de Agua
 - Zona Sujeta a Inundación
- Sistemas de Enlace
 - Ferrocarril
 - Prop. Vial Regional
 - Puente
 - Ferrocarril
 - Tanatorio
- Infraestructura 1
 - ANTENA
 - BANCO DE MATERIAL
 - DEPOSITO
 - ESTACION HIROMETRICA
 - POZO PETROLERO
 - TANQUE ELEVADO
 - TORRE DE ALTA TENSION
 - ESCUELA
 - ESTACION HIROMETRICA
 - INSTALACION INDUSTRIAL
 - TEMPLO
- Infraestructura 2
 - LINEA ELECTRICA
 - MUELLE
 - OLEODUCTO SUBTERRANEO
 - OLEODUCTO SUPERFICIAL
 - PUNTES
 - ROMPEOLAS O ESCOLLERA
 - Instalación Industrial

CARTA SINTESIS

LOCALIZACIÓN

CLAVE
E - 00a

ORIENTACIÓN

ESCALA 1:20000
0.5 0 0.5 1 Kilómetros

VII.2.-Eleccion del Terreno.

Ubicación de predios propuestos



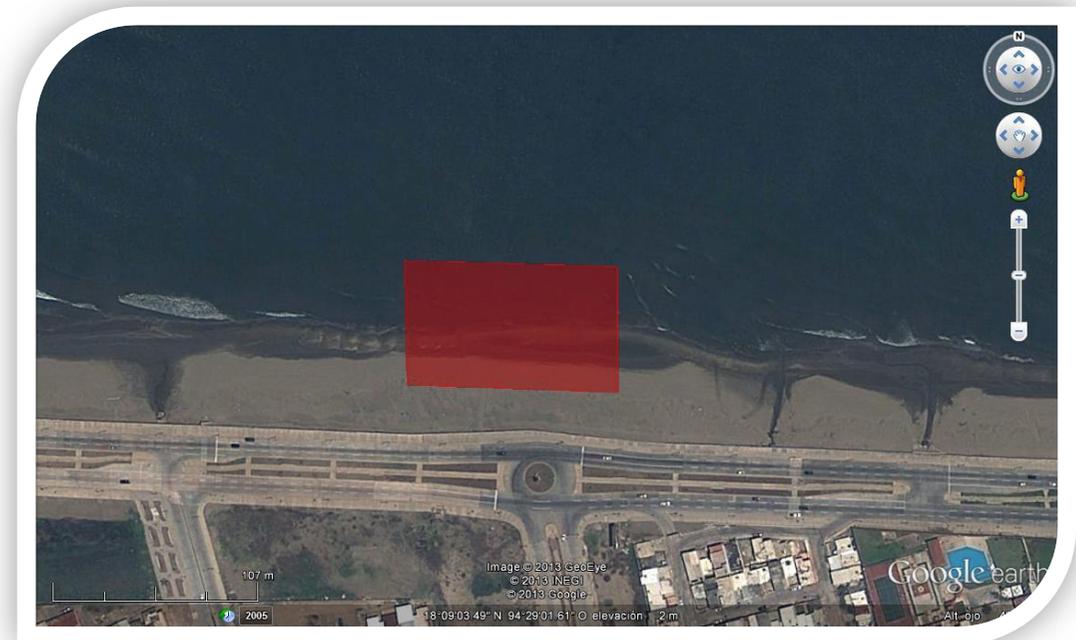
Propuesta de predios

Predio 1

Se localiza en la costa de la ciudad de Coatzacoalcos en la sexta etapa del malecón costero al norte colinda con el Golfo de México al sur con los fraccionamientos Pensiones, Balcones del Mar y la colonia FOVISSTE

Ventajas: Su principal ventaja es el suelo debido a que está en una de las partes con mayor nivel sobre el mar con unos 8 metros aproximadamente es muy poco afectada por las mareas altas

Desventajas: Está en un área donde se encuentran tres salidas de drenaje al Mar esto lo convierte en un área contaminada



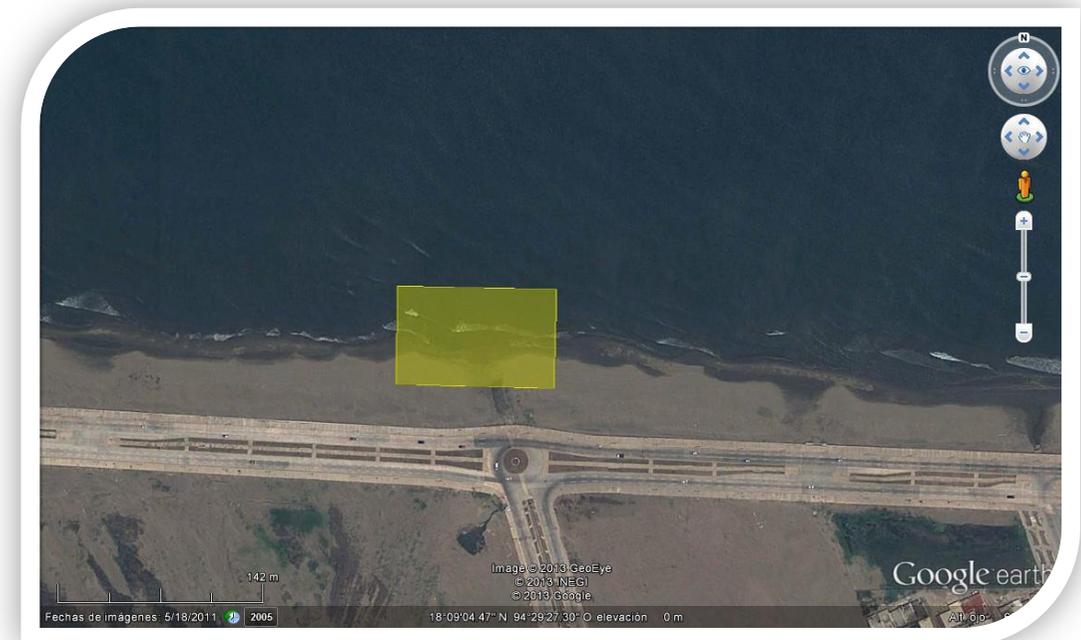
Propuesta de predios

Predio 2

Se localiza en la costa de la ciudad de Coatzacoalcos en la sexta etapa del malecón costero al norte colinda con el Golfo de México al sur con la Plaza comercial FÓRUM

Ventajas: Su principal ventaja es su localización porque está cerca de la mayor plaza comercial de la ciudad y zonas habitacionales

Desventajas: Son los vientos dominantes y que no cuenta con buen nivel sobre el mar



Propuesta de predios

Predio 3

Se localiza en la costa de la ciudad de Coatzacoalcos en la sexta etapa del malecón costero al norte colinda con el Golfo de México al sur con las colonias Los Almendros y El Tesoro

Ventajas: Su principal ventaja es el suelo que es parcialmente plano sin muchos desniveles y sin que el nivel del mar afecte

Desventajas: Son los vientos dominantes y que esta área ya está prevista para ser una zona Hotelera



Predio Seleccionado.

Se analizaron las tres propuestas de sitio donde se desplantara el proyecto del **Acuario** y se optó por elegir el predio número uno debido a que presenta más ventajas que los demás. Su principal ventaja es el suelo debido a que está en una de las partes con mayor nivel sobre el mar con unos 8 metros aproximadamente es muy poco afectada por las mareas altas además su ubicación ya estaba destinada para el proyecto del Bio Acuario de la ciudad.



VII.3.-Localizacion Regional y Local del Terreno.

Ubicación geográfica del municipio de Coatzacoalcos



Fotos actuales de la ubicación geográfica del municipio

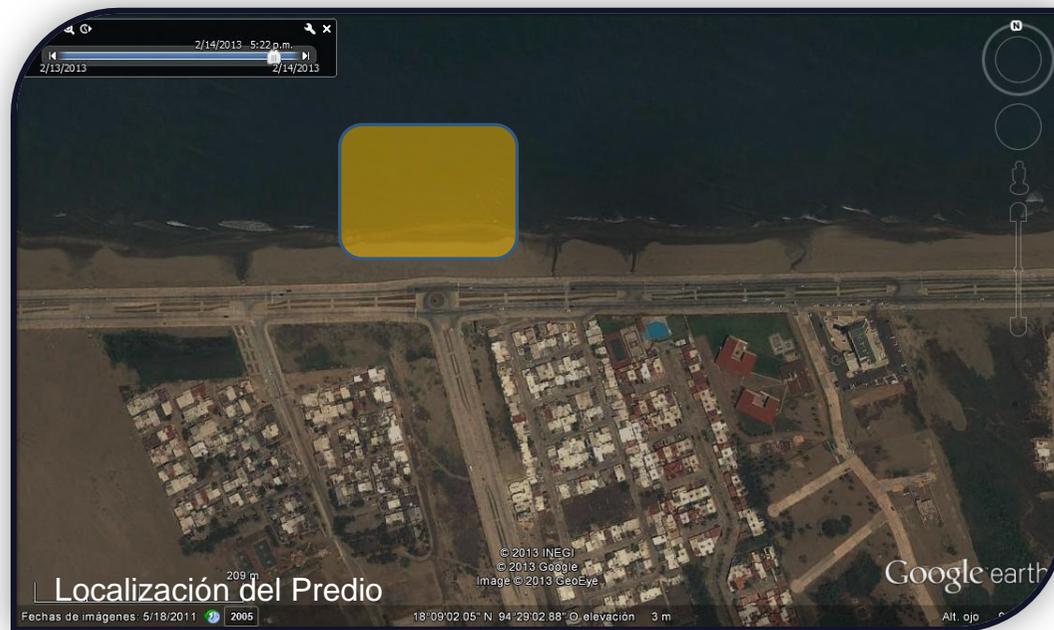


El terreno seleccionado se localiza en el municipio de Coatzacoalcos que a su vez se encuentra ubicado al sur del Estado de Veracruz dentro de los Estados Unidos Mexicanos

Ubicación del terreno seleccionado.



Localización del terreno seleccionado



Descripción del lugar.

Se ubicara al norte de la 6ta etapa del malecón costero. El edificio se desplantara en un rectángulo o isla artificial de 250 m en su fachada norte y 150 m en sus flancos oriente y poniente y quedara ubicado en la zona marítima federal, parte sobre la arena y parte mar adentro. Sus principales vías de acceso son el malecón costero y la Av. ZABLUDOVSKY con quien comparte un laso ya que esta avenida conectara de manera con el más grande icono Arquitectónico de Coatzacoalcos el Centro de Convenciones

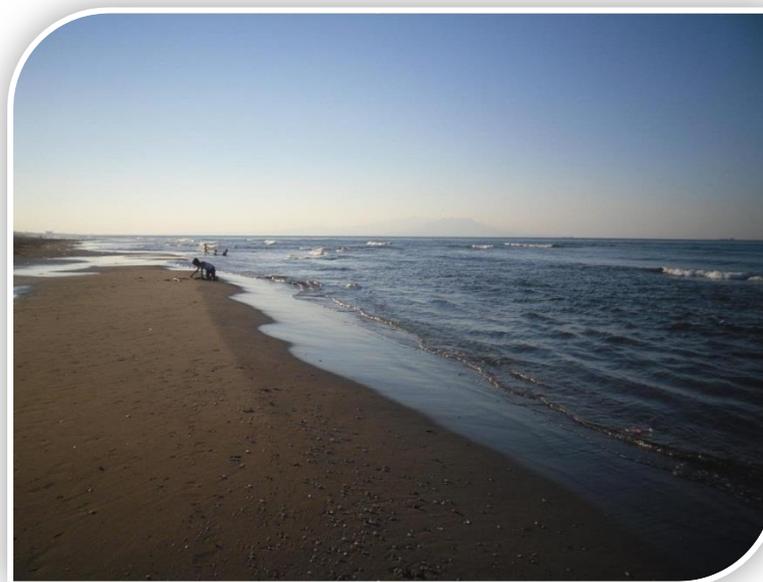


UBICACION DEL PREDIO

VII.4.-Topografía del terreno

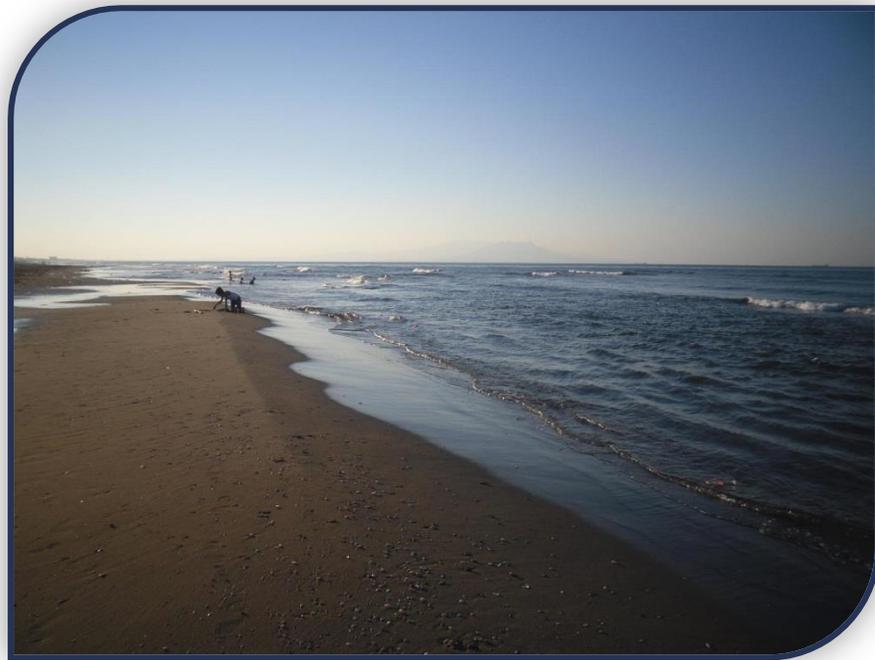
Descripción

El terreno ubicado en la zona marítima federal de la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con una topografía casi plana con pocos desniveles aunque cuenta con una pequeña zona con mayor altura que el resto del terreno a unos 8 metros sobre el nivel del mar. El terreno está parcialmente conformado por arena fina de mar y agua de mar.



SUPERFICIE DEL TERRENO

Fotos actuales del terreno.



PLAYA DE COATZACOALCOS



SITIO DEL PROYECTO



SITIO DEL PROYECTO

Fotos actuales del terreno.



COSTAS DEL GOLFO DE MEXICO



PLAYA DE COATZACOALCOS



PLAYA DE COATZACOALCOS

VII.5.-Infraestructura y Equipamiento del Terreno

Los servicios de infraestructura con los que cuenta el predio son los siguientes:

- Energía Eléctrica CFE
- Agua Potable CMAS
- Drenaje CMAS
- Alumbrado Público CFE

Como podemos observar cuenta con los servicios necesarios para llevar a cabo el proyecto en el sitio propuesto

Distancia a puntos importantes

La localización del **Acuario** se localizara en una zona privilegiada ya que cuenta con diversos puntos importantes a su alcance como el centro de convenciones o teatro del pueblo, la plaza comercial Fórum y la Universidad Veracruzana como puntos de referencia

Distancia a estos puntos siguiendo la ruta vehicular:

- Plaza Fórum a 1492 m o 1.4 Km
- Centro de Convenciones a 1390 m o 1.3 Km
- Universidad Veracruzana a 1729 m o 1.7 Km

VII.6.-Entorno y Paisaje Urbano.

ANÁLISIS DEL ENTORNO

El entorno que rodea el predio e principalmente por arena en al norte del lugar se encuentra la zona marítima federal de la bahía de Coatzacoalcos en su flancos oriente y poniente está parcialmente rodeado de arena de mar y algunas plantas marinas que crecen en el sitio al sur se localiza el malecón costero y el área urbana de la ciudad de Coatzacoalcos .Al lugar acuden a menudo visitantes para nadar en la costa o simplemente contemplar el paisaje ya que casi enfrente de esta playa se ubica el cerro de San Martín y ofrece un gran paisaje para este lugar en la parte sur se encuentra toda la mancha urbana de la ciudad teniendo como puntos cercanos Plaza Fórum, Chilis, Teatro de la Ciudad, Universidad Veracruzana y el Fraccionamiento Balcones del Mar.

PAISAJE URBANO

El paisaje Urbano de la Ciudad de Coatzacoalcos se pueden observar gran número de construcciones de tipo habitacional en el oriente de la ciudad y más de tipo comercial en el centro no se observan edificios de más de 5 niveles ya que predominan las construcciones pequeñas y de poca altura. En la parte del malecón costero se puede apreciar que es la zona que está en mejor estado de la ciudad debido a que es el mayor atractivo turístico del lugar sobre el malecón se ubican parques infantiles de juegos y monumentos representativos como la pirámide, plaza de las culturas, asta bandera etc.

VII.7.-Análisis y Conclusiones.

De acuerdo con la información anterior donde hace referencia la ubicación geográfica del terreno que nos es de gran ayuda para poder localizar el terreno a escala mundial. También después de analizar varias propuestas de posibles ubicaciones del proyecto del Acuario se optó por elegir la más favorable y con mayores ventajas en cuanto a tipo de terreno, topografía e infraestructura con el fin de que el proyecto del Acuario sea más viable en lo económico y en lo social.

VIII.- ELABORACION DEL PROYECTO

VIII.1.-Deteccion de Problemas.

La ciudad de Coatzacoalcos es una de las ciudades más importantes del estado de Veracruz debido a su Puerto marítimo comercial y su zona industrial que a llevado a esta ciudad al gran crecimiento económico y Arquitectónico ya que en los últimos año se han realizado grandes obras como el centro de convenciones y el Edificio de Gobierno del Poder Judicial de la Federación como las obras más importantes aparte de los grandes centros comerciales y hoteles, sin embargo la ciudad carece de lugares de atracción ,de investigación y estudio tales como museos, zoológicos, reservas, centros eco turísticos, parques etc. Además de la problemática del contaminación de las playas de la ciudad y el mar que en los últimos años a sufrido con grandes golpes ecológicos debido a los contaminantes de la zona industrial y la zona urbana ocasionando graves daños a las especies del rio y del mar.

Problemas:

- Falta de lugares de atracción y recreación.
- Contaminación de las playas.
- Muerte de especies marinas.
- Daño a la fauna acuática.
- Falta de lugares de estudio y de investigación.

VIII.2.-Modelos Análogos.

Acuario de Veracruz

Acuario de Veracruz, en la ciudad de Veracruz, es el acuario más importante del Estado de Veracruz y muy probablemente de todo México.

Áreas

El Acuario de la ciudad de Veracruz cuenta con 9 Áreas: La selva de los Tuxtlas, galería de agua dulce, galería de agua salada, pecera arrecifal, el tiburonario, el manatinarío, la pecera de las medusas, el delfinario y el museo.

La Selva de Los Tuxtlas

Es la primera galería del acuario en donde se presenta un entorno similar al que se encuentra en la selva de Los Tuxtlas, región que se encuentra al sur del estado de Veracruz, una zona apreciada mundialmente por su gran diversidad de flora y fauna, aquí el visitante puede apreciar una gran cantidad de plantas naturales así como el sonido del agua cayendo en un estanque donde están 6 tortugas de agua dulce propias de la región, hay dos peceras donde se exhiben peces espadas propios de la región y boas constrictor. También se encuentran aves como el tucán en total libertad por esta zona.



Galería de agua dulce

La sección cuenta con nueve peceras de diferentes volúmenes donde albergan más de 30 especies de peces del Amazonas, Asia, África y América así como reptiles y mamíferos representativos de estas diferentes zonas. El volumen total de esta galería es de 562 177 litros, la cual está ambientada como una caverna donde se pueden admirar especies de peces muy diversas.

Galería de agua salada

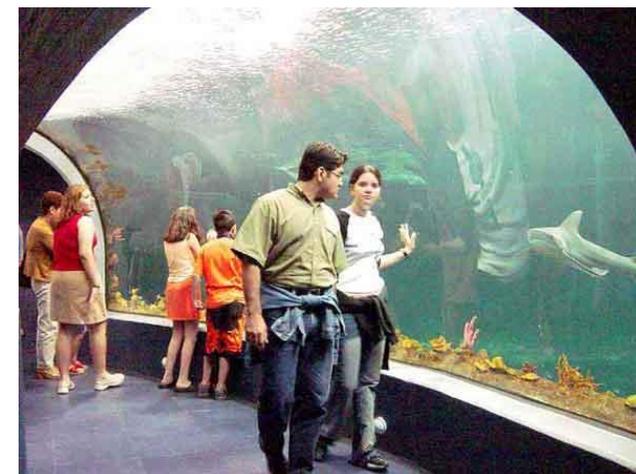
Esta sección cuenta con 13 peceras de diferentes dimensiones y características en donde se exhiben alrededor de 60 especies de organismos arrecifales incluyendo peces, reptiles e invertebrados. El sistema cuenta con 115 200 litros de agua salada en constante movimiento la cual circula por una serie de filtros biológicos y mecánicos que la mantienen en condiciones óptimas para el desarrollo de las especies exhibidas. Adicionalmente se cuenta con un área de cuarentenas destinadas a los organismos recién capturados o a los que requieran la aplicación de algún tipo de tratamiento. La decoración de las peceras es completamente artificial.

Pecera arrecifal

Tiene una forma cilíndrica y una vista panorámica a través de sus 13 ventanas de acrílico, incluyendo la principal con casi 8 metros de largo con 3 metros de alto, la más grande de Latinoamérica. Con un volumen de 1, 250,000 litros es el tanque de mayor tamaño en el Acuario de Veracruz. En ella se exhiben corales artificiales típicos del Sistema Arrecifal Veracruzano y más de 20 especies de peces también propios de la región incluyendo enormes tiburones gata, meros, rayas blancas o de espina, barracudas, sábalos y decenas de miles de cardúmenes multicolores.

Tiburonario

El Acuario de Veracruz fue el primero en México en exhibir especies mayores en la pecera oceánica a partir de 1992, junto con rayas, peces óseos y tortugas marinas de gran talla. Posteriormente, para el 2002, como resultado de una gran década se construye un tiburonario con un volumen de 912 000 litros.



Los tiburones que se pueden apreciar en este estanque son, principalmente, de dos especies: los "aleta de cartón" y los tiburones tigres o tintoreras de los cuales el Acuario de Veracruz se ha destacado a nivel mundial por mantenerlos hasta por periodos de 7 años.

La captura, traslado, y adaptación de los ejemplares es fundamental para la salud y longevidad de los mismos; y se realiza con personal especializado y métodos adecuados para minimizar el estrés de los ejemplares

Manatiario

Desde 1998, el acuario creó el manatiario, hogar de los primeros dos ejemplares huérfanos de esta especie, provenientes de la laguna de Alvarado, de agua dulce y salada por ser punto de encuentro con el mar.

El tanque que contiene estos grandiosos mamíferos tiene una longitud de 12 metros de alto por 8 de ancho y almacena un volumen de más de 370 mil litros de agua salada.

Los manatíes en cautiverio se alimentan de 18 tipos diferentes de vegetales, como lechugas larga y romana, alfalfa, acelga y espinaca, entre otros, así como algunas frutas; se pueden observar a través de dos ventanales de exhibición

Delfinario

El delfinario cuenta con un tanque principal. El volumen total es de 2, 500,000 litros de agua salada, con filtración automatizada y monitoreo de calidad de agua durante las 24 horas del día. Esta exhibición alberga 4 delfines que pueden ser observados por la parte alta del estanque al aire libre y también a través de 6 ventanales de acrílico.

Distribución Acuario de Veracruz



Acuario de Georgia

El Acuario de Georgia, ubicado en Atlanta, Georgia, es catalogado como el mayor acuario del mundo, con más de 30.000 m³; (30.000.000 litros) de agua salada y dulce.

Construcción

Financiado principalmente con una donación de US\$250 millones por parte del fundador de Home Depot, Bernie Marcus, fue construido en un terreno de 8,1 hectáreas al norte del Centennial Olympic Park en el centro de la ciudad. Al celebrar Marcus su cumpleaños 60 en el acuario de la Bahía de Monterey, California, en 1990, sintió el deseo de construir uno muy grande en Atlanta



Apertura

El acuario abrió por primera vez sus puertas el 21 de noviembre de 2005 para los poseedores de pase anual, y el 2 días después al público en general. A US\$22'75 por adulto, el boleto de entrada está entre los más caros del país, a pesar de ser sin fines de lucro. A pesar de ello, excedió pronto sus expectativas, pues el 1º de marzo de 2006 alcanzó el millón de visitantes, sólo 98 días después de su inauguración. Luego de vender más de 290.000 pases anuales en su primer año, suspendió su venta para evitar que se convirtiera en un "club privado".¹ Llegó a los 3 millones de visitantes el 24 de agosto de 2006.



Colección

El acuario contiene más de 100.000 animales, tal vez 120.000, de 500 especies diferentes. La mayoría de los especímenes fueron transportados desde Taiwán a Atlanta por la UPS (que tiene su sede en Atlanta, en 42 tanques en un MD-11. UPS donó el costo del flete, estimado en

más de US\$200.000.

Entre sus residentes destacan 4 tiburones ballenas jóvenes, también de Taiwán, y 5 belugas, 2 de ellas llevadas desde México y las otras 3 desde el acuario de Nueva York. Es la primera vez que unos tiburones ballena viven en un acuario fuera de Asia, y están en un tanque con 23.500 m³ de agua, es decir, algo así como el 70% del agua total de los tanques del acuario. En 2008 se convirtió en el cuarto acuario del mundo en exponer una mantarraya con un ejemplar traído de Durban. En 2009 se añadió una segunda mantarraya. En 19 de julio de 2010, el Acuario de Georgia anunció que había adquirido otra mantarraya, una hembra de 8 pies frente a la costa de Florida.



Acuario de Gijón

El Acuario de Gijón, situado en el paseo de la Playa de Poniente, en el casco urbano de Gijón (España), fue inaugurado por las autoridades el 9 de junio y abrió sus puertas al público el 10 de junio de 2006. Es gestionado por la empresa *Coutant Aquariums*.

Cuenta con 2.000 m² de exposición, en la cual se encuentran 60 acuarios de agua dulce y salada, un auditorio para eventos, un aula educativa de unos 100 m², y una zona de reparación de mamíferos y reptiles marinos. Dentro de los 60 tanques existen unas 250 especies de animales entre peces, invertebrados, mamíferos, reptiles anfibios y pájaros. Destacan 8 tiburones de entre 1,5 y 2 metros de longitud llegados directamente de Florida. En total, el número de ejemplares ronda los 5000 individuos; no obstante, con el paso del tiempo y la completa maduración de los sistemas se esperan alcanzar los 7000-8000 ejemplares

Zonas de exposición

El equipamiento consta de doce zonas temáticas visitables:

Ríos asturianos.

Zona cantábrica.

Costa cantábrica.

Atlántico.

Islas del Caribe.

Cabo de Hornos.

Pacífico-Índico.



Mar Rojo.

Madagascar.

Cabo de Buena Esperanza.

Atlántico subtropical.

Puerto asturiano.

Con todo ello el equipamiento gijonés será, de todo el mundo, el que albergue un mayor grado de biodiversidad en una instalación de sus dimensiones, de tamaño medio.

La duración estimada de la visita es de una hora y cuarenta minutos.

VIII.2.1-Análisis y conclusiones.

Es importante conocer los proyectos análogos para saber qué soluciones arquitectónicas y funcionales se lograron para su realización como también conocer los espacios con los que cuentan estos proyectos ya realizados para brindar la mejor solución arquitectónica posible y garantizar el bienestar de los usuarios.

VIII.3.-Planteamiento del Problema.

La ciudad carece de lugares de atracción, de investigación y estudio tales como museos, zoológicos, reservas, centros eco turístico, parques etc. Además de la problemática del contaminación de las playas de la ciudad y el mar que en los últimos años ha sufrido con grandes golpes ecológicos debido a los contaminantes de la zona industrial y la zona urbana ocasionando graves daños a las especies del río y del mar.

VIII.4.-Justificación del Proyecto.

La ciudad Coatzacoalcos es una de las ciudades más importantes del estado pero tiene grandes carencias ya que no cuenta con espacios de atracción al público y de investigación así como lugares de preservación de especies y cuidado del hábitat por eso es necesario la realización de un Acuario con el fin de atraer más el turismo a esta ciudad y a la región como también la preservación de especies marinas y su estudio.

VIII.5.-Planteamiento de la Hipótesis.

La realización de un acuario traerá consigo muchas ventajas para la población de Coatzacoalcos.

Generar nuevas fuentes de empleo para la región

Detónate para el turismo

Ayudar a la convivencia familiar y social

Beneficios científicos

Las personas aprenderán a cuidar y respetar al mar

VIII.6.-Programa de necesidades.

USUARIO	NECESIDAD	ESPACIO	MUEBLES
visitantes	Aprender: - Registrarse - Aprender - Observar - interactuar	Salas de exposiciones	- Mesa - Silla - vitrinas - pantallas - mamparas de exhibición
Taquillera	- Registrar a los visitantes - -Dar boletos de acceso - Brindar información	taquilla	- Computadora - Teléfono - Silla - Mesa o Barra - Puerta - Lámpara
Gerente General	- Coordinar las funciones del museo - Checar que los visitantes tengan la mejor visita	Gerencia General	- Teléfono - Radio - Silla - Mesa - Computadora
Contador	- Llevar la contabilidad del Acuario	Oficina de Contabilidad	- Computadora - Archiveros - Silla - Mesa - Lámpara
Gerentes por Servicio	- Controla de	Gerencia por Servicio	- Computadora

	<p>departamento de servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de Costos - Objetivos de ventas y atender bien a los visitantes. 		<ul style="list-style-type: none"> - Mesa - Silla - Lámpara - Teléfono
Secretaria	<ul style="list-style-type: none"> - Encargado de la oficina de Recursos Humanos - Formar colaboradores de la organización 	<p>Área Secretarial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Silla - Lámpara - Archivero - Teléfono
Valet Parking	<ul style="list-style-type: none"> - Encargado de mover y estacionar los coches de los visitantes exclusivos 	<p>Estacionamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cajón para llaves
Encargado de Vestidores	<ul style="list-style-type: none"> - Se encarga de controlar la limpieza y el orden en la zona de vestidores 	<p>Vestidores y baños para empleados</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Carrito de limpieza - Closet - Bote - Silla - Mesa
Empleado	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer su respectivo trabajo - Alimentarse - Estar en un are agradable en su tiempo de descanso 	<p>Comedor de Empleados</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Microondas - Refrigerador - Cocineta - Comedor - Sillas - Sillón
Jefe de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Encargado de solucionar todos los 	<p>Taller de mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caja de herramientas - Closet

	<p>problemas que se susciten en gran parte del museo que tengan que ver principalmente con instalaciones</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Mesa - Silla - Carrito - Herramientas <p style="text-align: right;">de</p>
Chef	<ul style="list-style-type: none"> - Encargada de realizar los mejores alimentos en el restaurante para el gusto de los visitantes 	Cocina	<ul style="list-style-type: none"> - Estufa industrial - Refrigerador - Hornos - Mesas - Barras - Todos los utensilios para la preparación de los alimentos
Mesero/a	<ul style="list-style-type: none"> - Su objetivo primordial es dar el servicio en la zona de restaurant con un perfecto dinamismo dando el mejor papel mientras sirve los alimentos 	Restaurant	<ul style="list-style-type: none"> - Caja de cuentas - Charola
Encargada de caja	<ul style="list-style-type: none"> - Su papel es muy importante, llevar la contabilidad de las cuentas de toda la zona y la agilidad misma 	Restaurant	<ul style="list-style-type: none"> - Caja registradora - Mesa - Silla - Computadora - Teléfono - Terminal
Encargado de Bodega	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar y controlar de todo lo que se ingresa en la 	Bodega	<ul style="list-style-type: none"> - Libreta - Mesa - Carro de Carga

	bodega llevando un excelente control		- Closet de equipo
Encargado de Almacén	<ul style="list-style-type: none"> - Lleva un papel similar al encargado de la bodega - Inspeccionar que todos los alimentos y cosas que se ingresen estén en perfectas condiciones para su uso futuro 	Almacén	<ul style="list-style-type: none"> - Libreta - Mesa - Carrito de Carga - Closet
Jefe de Maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> - Su papel es muy importante e igual muy delicado ya que es tiene el control de toda la maquinaria del museo - Tiene la capacidad de solucionar cualquier percance que ocurra 	Cuarto de Maquinas	<ul style="list-style-type: none"> - Escritorio - Silla - Computadora - Closet - Carro de herramientas
Encargado de Subestación	<ul style="list-style-type: none"> - Principal encargado de checar la planta generadora de electricidad y cuarto de bombas del museo - Función importante para el buen funcionamiento de la edificación 	Subestación	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa - Silla - Caja de herramientas - Closet de herramientas
Jardinero y Encargado General de Plantas de Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Su función principal es mantener las áreas 	Cisterna y Plantas de Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Carrito para corte de césped

	<ul style="list-style-type: none"> verdes impecables - Control de la cisterna principal 		<ul style="list-style-type: none"> - Mesa - Silla - Caja de herramientas
Guardia	<ul style="list-style-type: none"> - Abrir la puerta para el acceso de los visitantes 	Control de Acceso	<ul style="list-style-type: none"> - Ninguno
Veterinario	<ul style="list-style-type: none"> - Curar y cuidar a los animales dañados o enfermos 	Veterinaria	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa - Refrigerador - Vitrina de fármacos - Barra - Baño - Lavabos - Estanques - computadoras
Asistente	<ul style="list-style-type: none"> - Tener el control de las juntas de negocios que se lleven acabo - Satisfacer el mejor servicio tanto a visitantes como a los mismos propietarios de la edificación 	Sala de Juntas	<ul style="list-style-type: none"> - Libreta - Computadora - Mesa - Silla
Ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar a su sala de juntas - Sentarse en la mesa en un lugar cómodo y calmado 	Sala de Juntas	<ul style="list-style-type: none"> - Silla - Mesa - Libreta
Biólogos	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener un control 	Laboratorios	<ul style="list-style-type: none"> - Silla

	<p>sobre las especies del acuario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudiar a los animales en cautiverio 		<ul style="list-style-type: none"> - Mesa - Teléfono - Lámpara - Computadoras
visitantes	<ul style="list-style-type: none"> - Observar presentaciones - Obras de teatro - Aprender - divertirse 	Mini Auditorio	<ul style="list-style-type: none"> - butacas
Guías	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar información a los visitantes acerca de las exposiciones 	Salas de exhibiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Pantallas
Enfermera	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar los primeros auxilios a los usuarios 	Enfermería	<ul style="list-style-type: none"> - Silla - Escritorio - Computadora - Teléfono - sofá
Vigilante	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar seguridad a todo el museo 	Cuarto de vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> - Pantallas - Computadora - Escritorio - Silla - Teléfono - intercomunicador
Controlador de luces y sonidos	<ul style="list-style-type: none"> - brindar luces y sonidos en espectáculos 	Cuarto de control luces y sonidos	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Escritorio - Silla - Teléfono - Intercomunicador

			<ul style="list-style-type: none"> - Consola - Consola luces
Controlador películas mini auditorio	<ul style="list-style-type: none"> - Poner y quitar películas en el proyector 	Mini Auditorio	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Escritorio - Silla - Teléfono - Intercomunicador - Consola -
Visitante	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender un documental o película 	Mini auditorio	<ul style="list-style-type: none"> - Butacas
Visitante	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener información acerca de temas de su interés 	Módulo de información	<ul style="list-style-type: none"> - Sillas - Escritorios - computadoras
Visitantes	<ul style="list-style-type: none"> - comprar suvenires recuerdos - libros 	Tiendas de recuerdos	<ul style="list-style-type: none"> - estantes - vitrinas - mesas
Buzos	<ul style="list-style-type: none"> - dar mantenimiento a los estanques periódicamente 	Estanques	<ul style="list-style-type: none"> -
Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar trabajos de investigación referente a la vida marina 	laboratorios	<ul style="list-style-type: none"> - Mesas - Sillas - Computadoras - Estanques - Vitrinas fármacos - Cuarto frio
Cocinero de alimento para peces	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar proporcional y medidamente los valores dietéticos de 	Laboratorio de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> - Mesas - Sillas - Computadoras - Estanques

	<p>cada especie del Acuarios</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Vitrinas fármacos - Refrigeradores - Congeladores Lavabos
<p>Entrenadores de delfines</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar entrenamiento a los delfines para realizar espectáculos para los visitantes 	<p>Delfinario</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Piscina profunda

VIII.7.-Programa Arquitectónico.

Espacios definitivos con los que contara el proyecto con 30% de circulación

Zona Social

- Vestíbulo Principal	
- Vigilancia	12.14m²
- Módulo de Información	8.64m²
- Taquilla	16.84m²
- Tienda5	5.23m²
- Sanitarios	29.20m²
- Restaurante	
• Cocina	68.80m²
• Comedores	251.55m²
• Sanitarios	13.20m²
- Sala conferencias	75.73m²
- Oficinas administrativas	
• Oficina Director	34.91m²
• Oficina Sub-Director	31.40m²
• Oficina Administrativa	34.78m²
• Oficina Márquetin	25.27m²
• Oficina Contador	34.75m²
• Oficina Archivo	47.26m²
• Oficinas secretarias	39.00m²
• Oficina Recursos Humanos	47.91m²

- Sala de Juntas 37.10m²
- Sanitarios 11.57m²

Zona Íntima

- Exposiciones Temporales 40.66m²
- Exposiciones Permanentes 40.66m²
- Bodegas 9.71m²
- Galería 60.65m²
- Museo 605.37m²
- Mini Auditorio 143.00m²
- CUARTO De LUCES y sonido 21.06m²

Área acuario

- Biosfera 106.00m²
- Área Peceras 222.30m²
- Área Reptiles 106.60m²
- Tiburonario 262.60m²
- Nutriario 41.60m²
- Manatitario 262.60m²
- Estanques Delfines 748m²
- Bodega de equipo diversos 11.18m²
- Área Limpieza 8.45m²

Área Técnica

- Oficina Biólogo Marino 38.60m²
- Cuarentena 19.03m²
- Criadero 25.37m²
- Laboratorio de Cultivo de alimentos vivos 46.11m²

- Estación de Preparación de Alimentos	19.03m ²
- Nutriólogo	10.80m ²
- Cámara fría	8.90m ²
- Área Fotografía submarina	9.10m ²
- Asoleaderos	20.80m ²
- Bodega General	15.47m ²
- Bodega Materiales Peligrosos	15.47m ²
- Sanitario	11.57m ²
- Cuarto de técnicos	25.42m ²

Embarcadero

- Submarino	25.42m ²
- Pantalla al aire libre	6.50m ²

Zona de Servicios Generales

- Área para limpieza	23.93m ²
- Planta eléctrica	27.30m ²
- Cuarto de bombas	85.50m ²

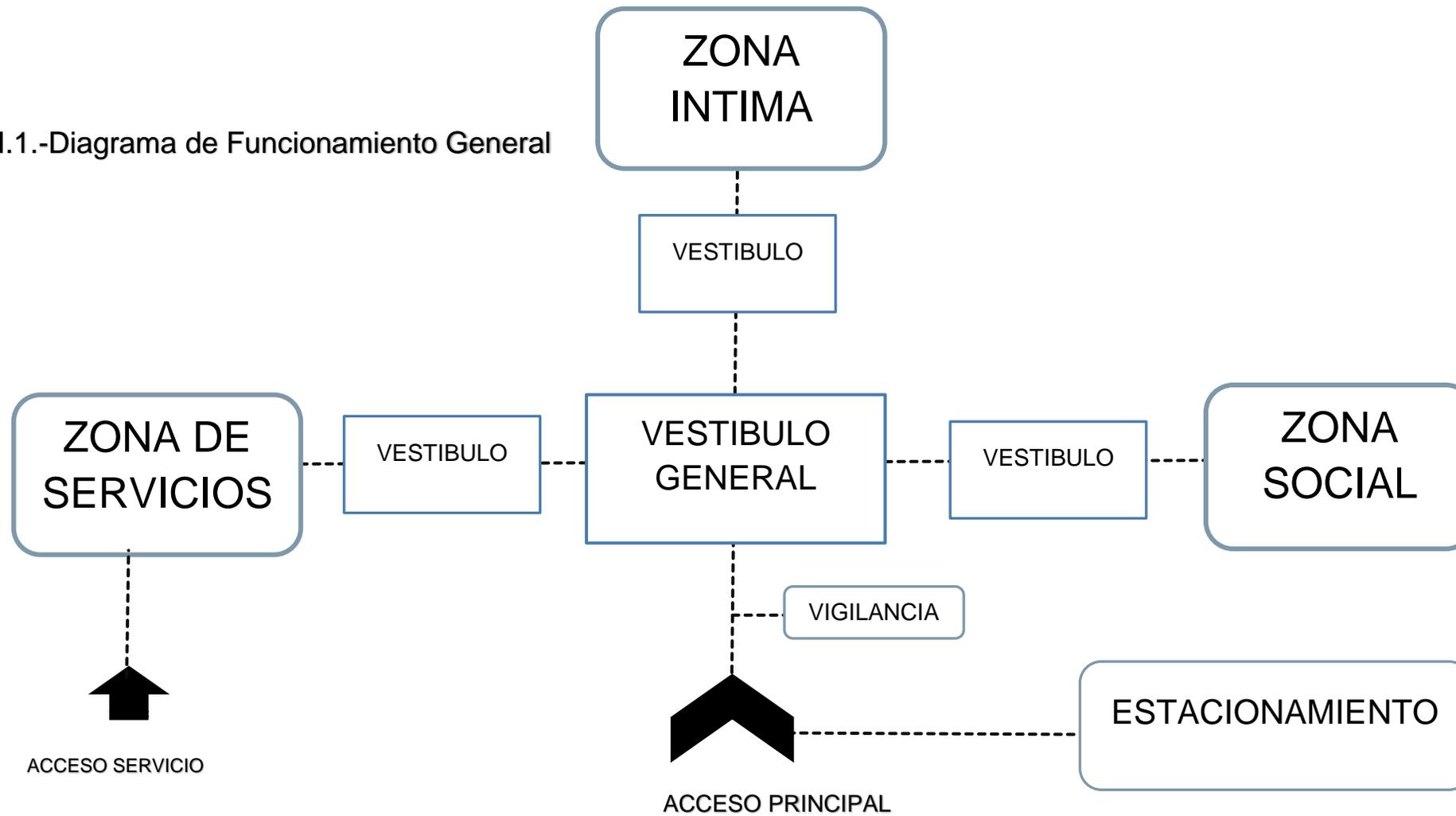
Servicios empleados

- Reloj checador	6.50m ²
- Baños y vestidores	14.22m ²
- Casilleros	7.28m ²
- Área estancia y comedor	39.18m ²

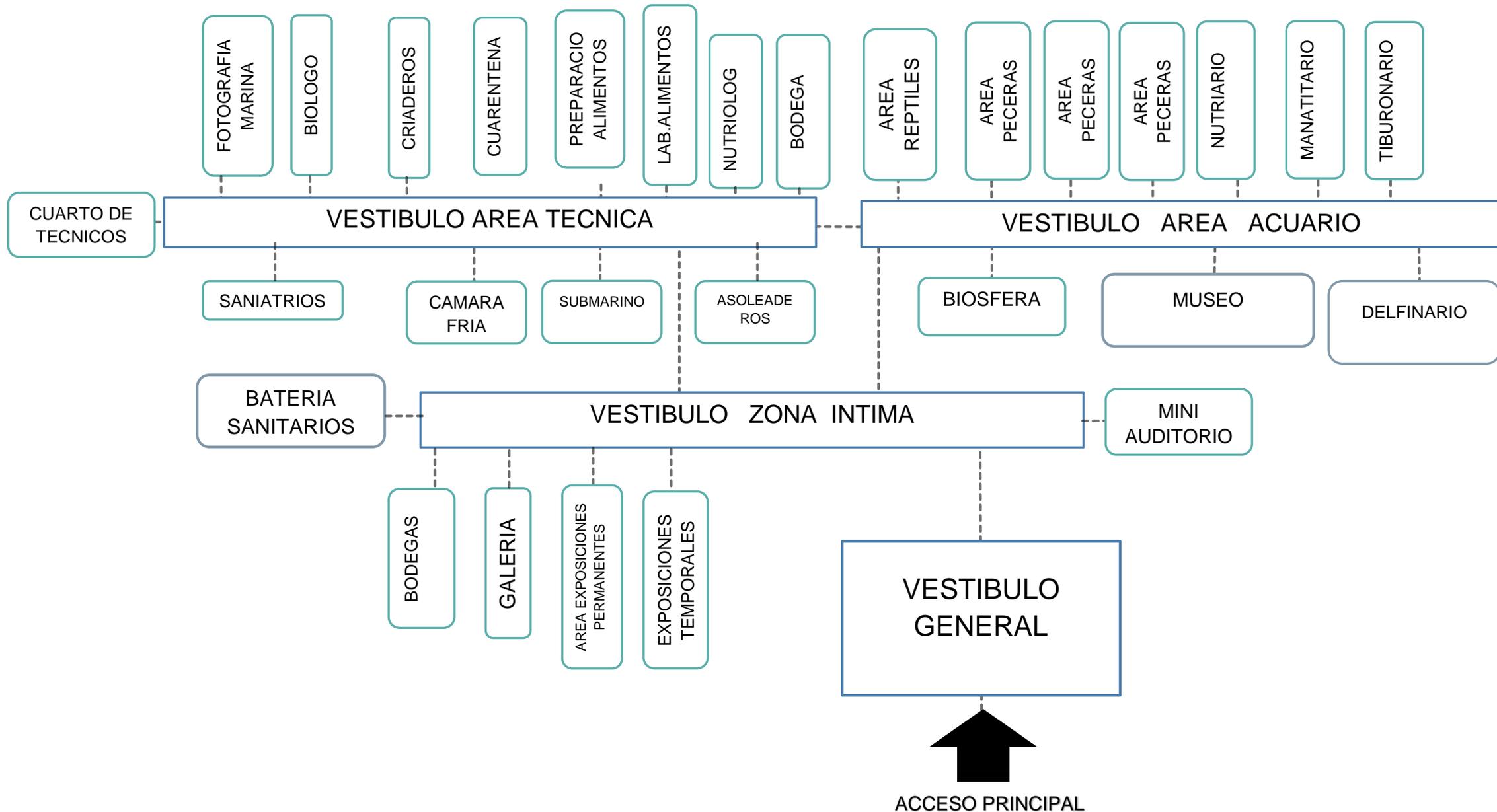
Área Total: 3,874.41m²

VIII.8.-Diagramas de Funcionamiento.

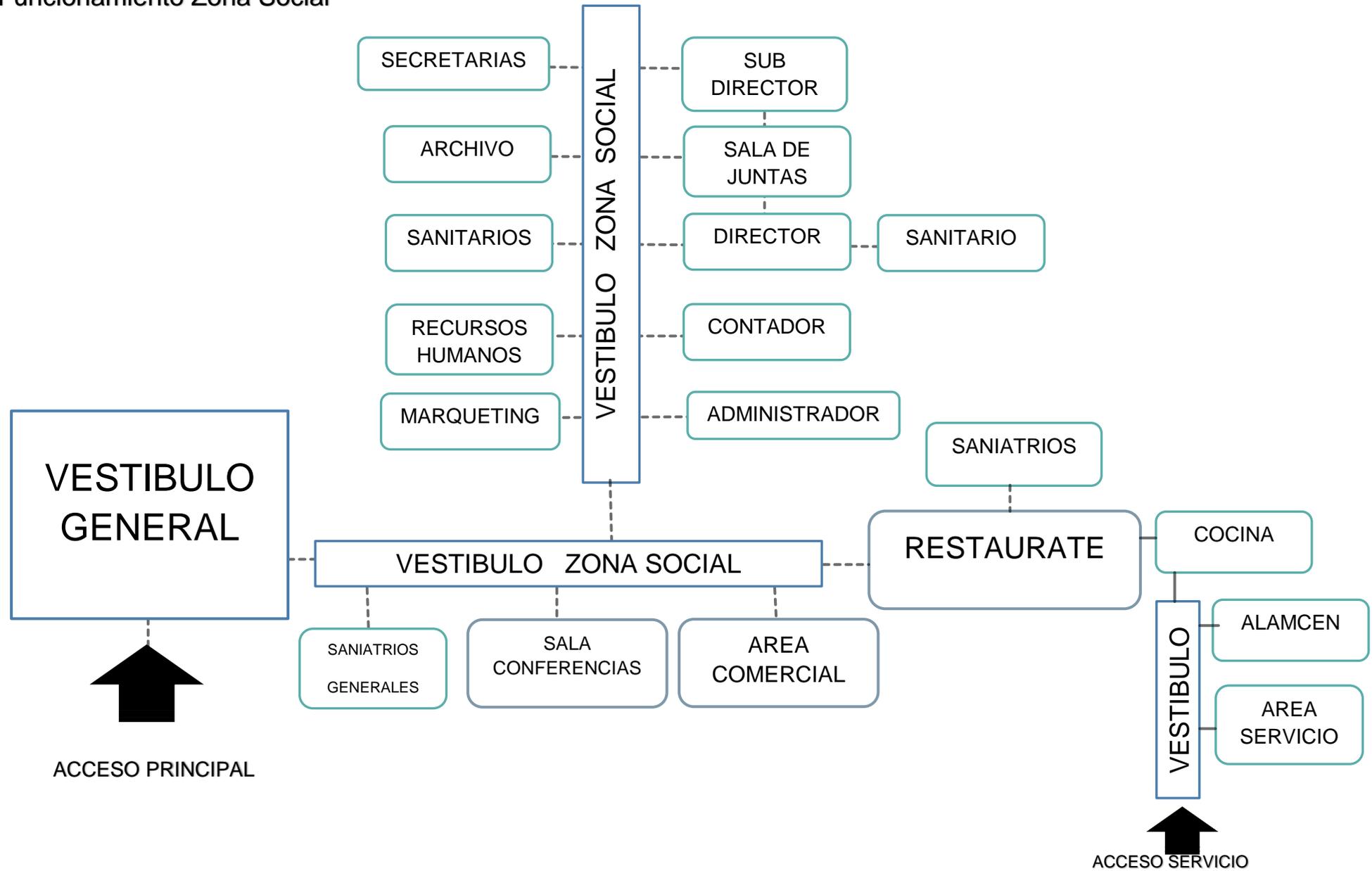
VIII.1.-Diagrama de Funcionamiento General



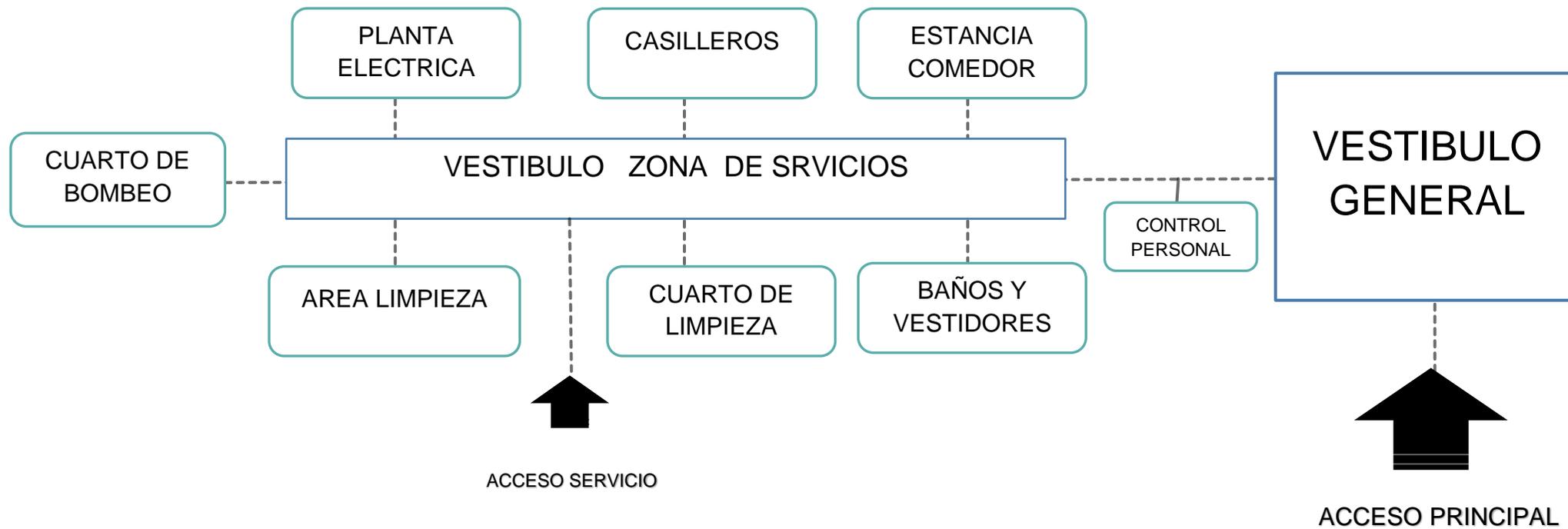
VIII.2.- Diagrama de Funcionamiento Zona Intima



VIII.3.- Diagrama de Funcionamiento Zona Social



VIII.4.- Diagrama de Funcionamiento Zona de Servicios



VIII.9.-Idea Conceptual.

Investigación del concepto del acuario

TIBURON BLANCO

El gran tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*) es una especie de pez cartilaginoso lamniforme de la familia Lamnidae que se encuentra en las aguas cálidas y templadas de casi todos los océanos. Esta especie es la única que sobrevive en la actualidad del género *Carcharodon*

TAXONOMÍA

En 1758 Carolus Linnaeus dio al gran tiburón blanco su primer nombre científico, *Squalus carcharias*. Sir Andrew Smith le dio el nombre genérico *Carcharodon* en 1833, y en 1873 el nombre genérico fue identificado con el nombre específico de Linnaeus y el nombre científico actual, *Carcharodon carcharias*. *Carcharodon* viene de las palabras griegas *καρχαρίας* "karcharías", que significa "agudo" o "dentado", y *οδους*, "odous", que significa "diente"

NOMBRES COMUNES

Esta especie recibe multitud de nombres a lo largo de su área de distribución. En español, las denominaciones más comunes son tiburón blanco y gran tiburón blanco (esta última influida por el nombre en inglés, great white shark). El nombre de «blanco» se debe a que en algunos ejemplares viejos, con el paso de los años, han ido aclarando el tono negruzco de su dorso hasta un gris claro,

y junto al blanquecino del vientre, les dan el aspecto de ser blancos. Y como escualos que son, siguen creciendo a lo largo de su vida y cuanto más viejos más grandes, de ahí lo de «gran blanco».

En España, la denominación tradicional de origen medieval (recuérdese que la propia palabra tiburón procede de las lenguas caribe, y por tanto no se incorpora al español hasta el siglo XVI) lo identifica como jaquetón (aumentativo de jaque, amenaza), nombre que junto con distintos adjetivos se aplica también a muchas otras especies de la familia Carcharhinidae. Existe también el nombre jaquetón blanco, derivado de la fusión entre el nombre anterior y el de tiburón blanco, más popular en la actualidad. El nombre de marrajo, como se le menciona a veces, puede llevar a confusiones con otras especies de tiburones.

En Uruguay se da también el nombre de africano a esta especie, mientras que en otros países optan por denominaciones más truculentas como «devorador de hombres». En Cuba también se le conoce como jaquetón de ley, nombre que en España queda reservado a la especie *Carcharhinus longimanus*.

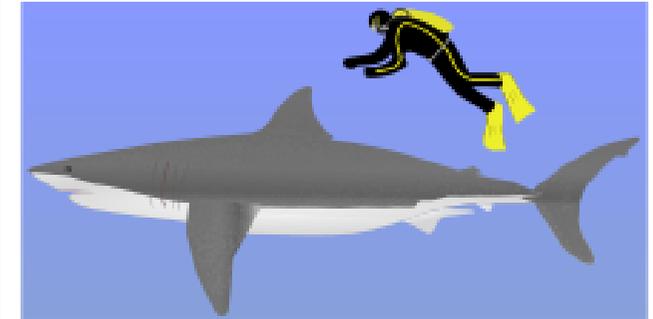
CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los tiburones blancos se caracterizan por su cuerpo fusiforme y gran robustez, en contraste con las formas aplastadas que suelen lucir otros tiburones. El morro es cónico, corto y grueso. La boca, muy grande y redondeada, tiene forma de arco. Permanece siempre entreabierta, dejando ver al menos una hilera de dientes de la quijada superior y una o dos de la inferior, mientras el agua penetra en ella y sale continuamente por las branquias. Si este flujo se detuviese, el tiburón se ahogaría por carecer de opérculos para regular el paso correcto del agua, y se hundiría en la misma, ya que al no poseer tampoco vejiga natatoria se ve condenada a estar en continuo movimiento para evitarlo.

Durante el ataque, las fauces se abren hasta tal punto que la forma de la cabeza se deforma pues la mandíbula se desprende de su cabeza, y se cierran luego con una fuerza 300 veces superior a la de una mandíbula humana (12-24 toneladas).

Los dientes son grandes, aserrados, de forma triangular y muy anchos. Al contrario que otros tiburones, no poseen diastema ni reducción de diente alguno, sino que tienen toda la quijada provista de dientes alineados e igualmente capaces de aferrar, cortar y

desgarrar. Detrás de las dos hileras de dientes principales, los tiburones blancos tienen dos o tres más en continuo crecimiento que suplen la frecuente caída de dientes con otros nuevos y se van reemplazando por nuevas hileras a lo largo de los años. La base del diente carece de raíz y se encuentra bifurcada, dándole una apariencia inconfundible en forma de punta de flecha.

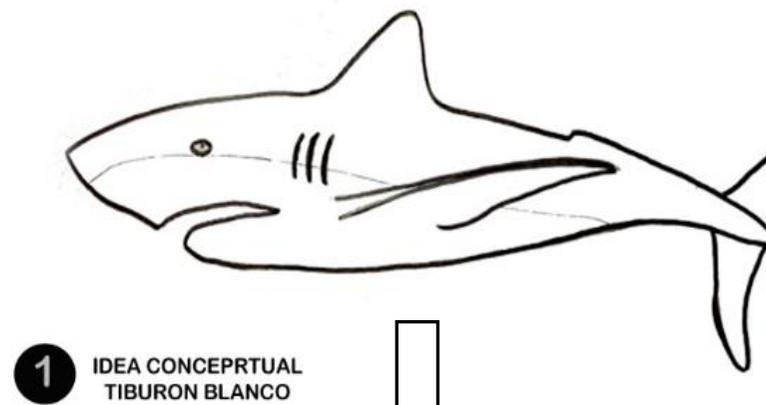


TAMAÑO

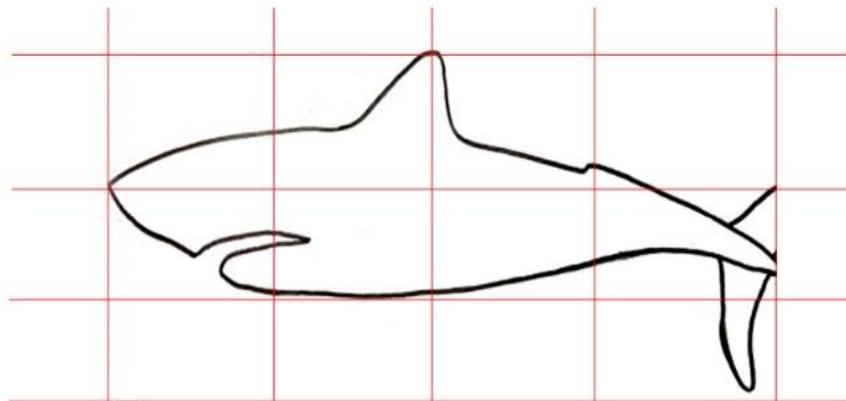
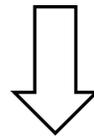
La longitud más frecuente entre los tiburones blancos adultos es de 4 a 5,5 m (siendo los machos menores que las hembras), aunque se han citado casos de individuos excepcionales que rebasaban ampliamente esas medidas. En la actualidad no se puede asegurar cuál es realmente el tamaño máximo en esta especie, hecho que se ve reforzado por la existencia de notas antiguas y poco fiables sobre animales realmente gigantescos. Varios de estos casos se analizan en el libro *The Great White Shark* (1991) de Richard Ellis y John E. McCosker, ambos expertos en tiburones.

Durante décadas, muchos libros de referencia en el campo de la ictiología, así como el Libro Guinness de récords mundiales recogieron dos tiburones blancos como los más grandes jamás capturados; uno de ellos era un ejemplar de 11 m supuestamente capturado en aguas del Sur de Australia, cerca de Port Fairy, en la década de 1870 y el otro se trataba de un individuo de 11,3 m que quedó atrapado en una red para arenques en Nuevo Brunswick, Canadá en la década de 1930.

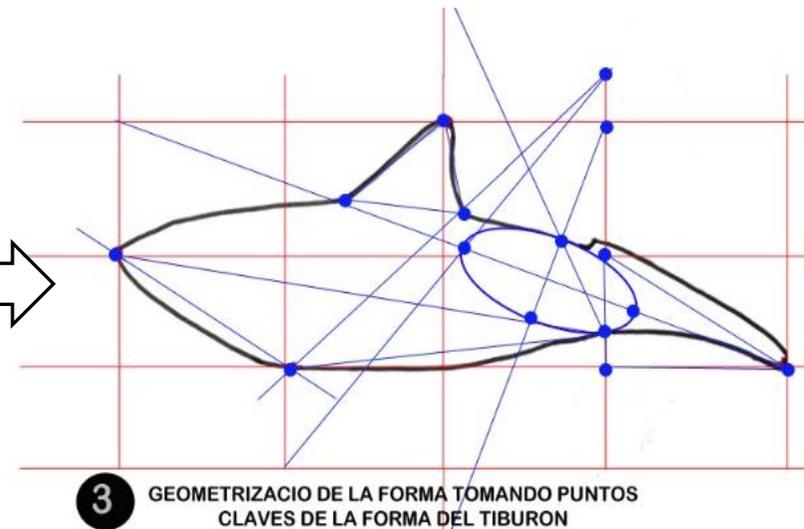
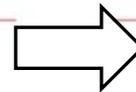
Estructuración y conformación de la idea conceptual



1 IDEA CONCEPTUAL
TIBURON BLANCO

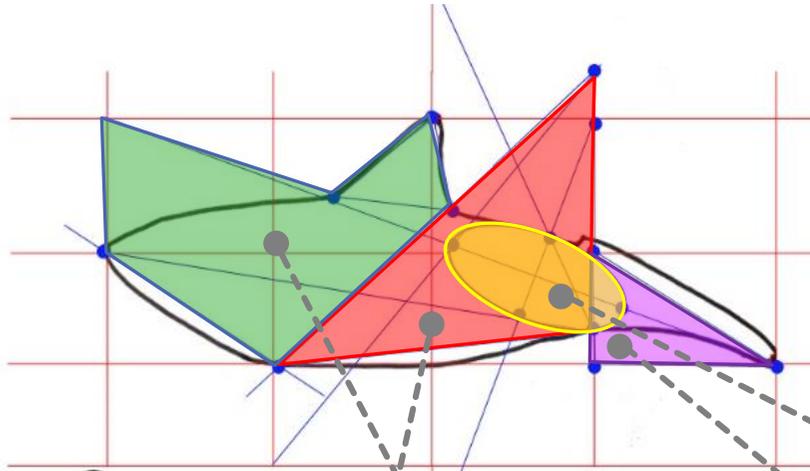


2 TRAZO DE RED EN CUADRICULA DENTRO LA
SILUETA DEL TIBURON



3 GEOMETRIZACION DE LA FORMA TOMANDO PUNTOS
CLAVES DE LA FORMA DEL TIBURON

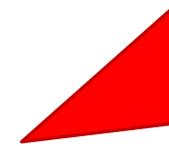
Se tomó como idea conceptual la forma física del Gran Tiburón blanco por ser uno de los animales más bellos y poderosos de los océanos aparte de ser una especie que está en peligro de extinción



3 GEOMETRIZACION DE LA FORMA TOMANDO PUNTOS CLAVES DE LA FORMA DEL TIBURON



FORMA 1



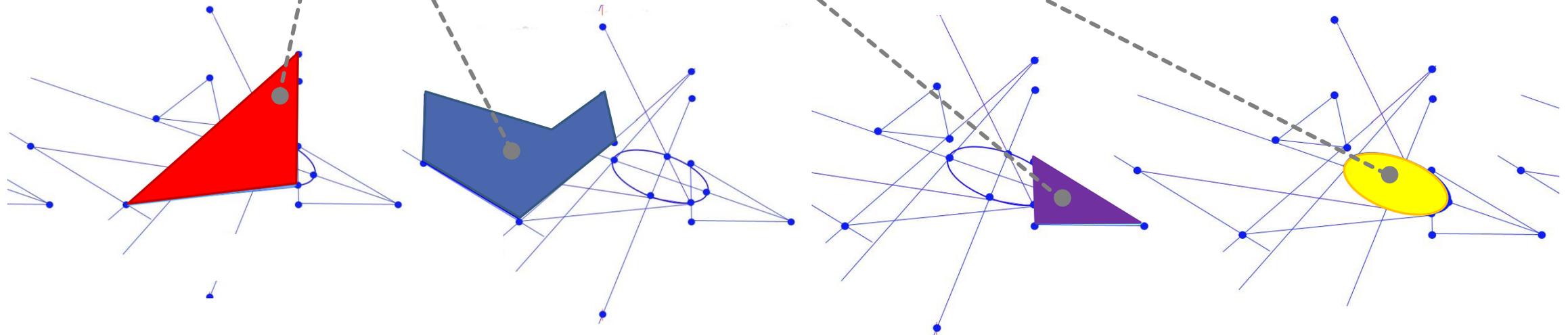
FORMA 2

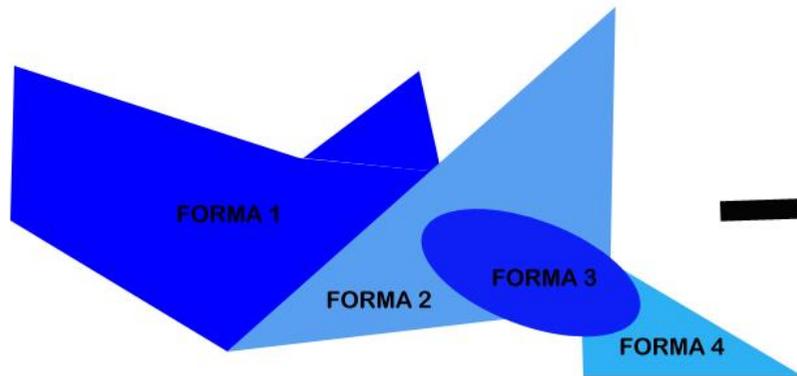


FORMA 3

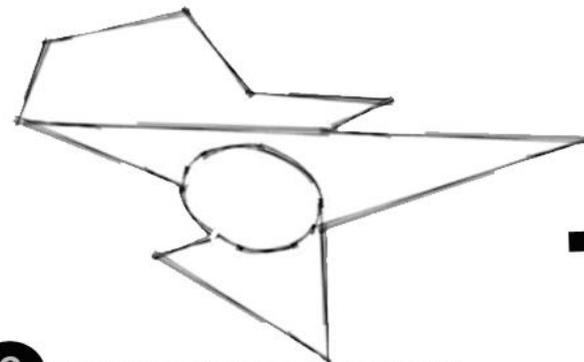


FORMA 4

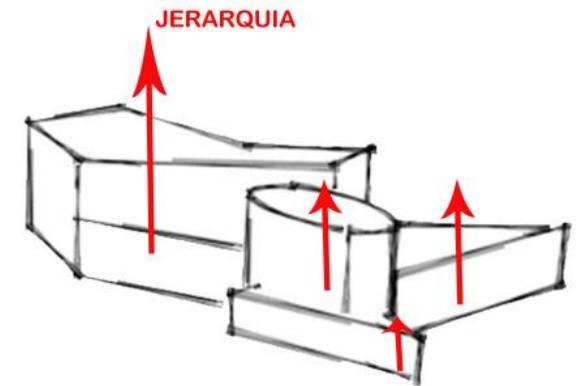




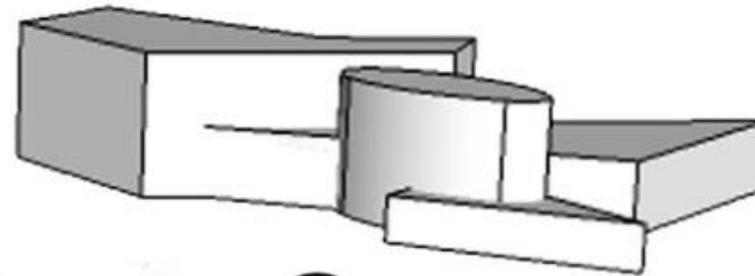
5 FORMA PRE FINAL RESULTADO DE LA UNION DE TODAS LAS FORMAS RESULTANTES DE EL PROCESO ANTERIOR



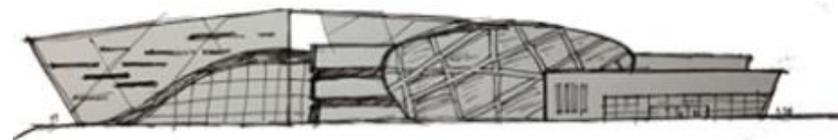
6 PERSPECTIVA DE LA FORMA FINAL



7 ELEVACION DE LOS VOLUMENES EN BASE A UNA JERARQUIA



8 FORMA BASE VOLUMETRICA



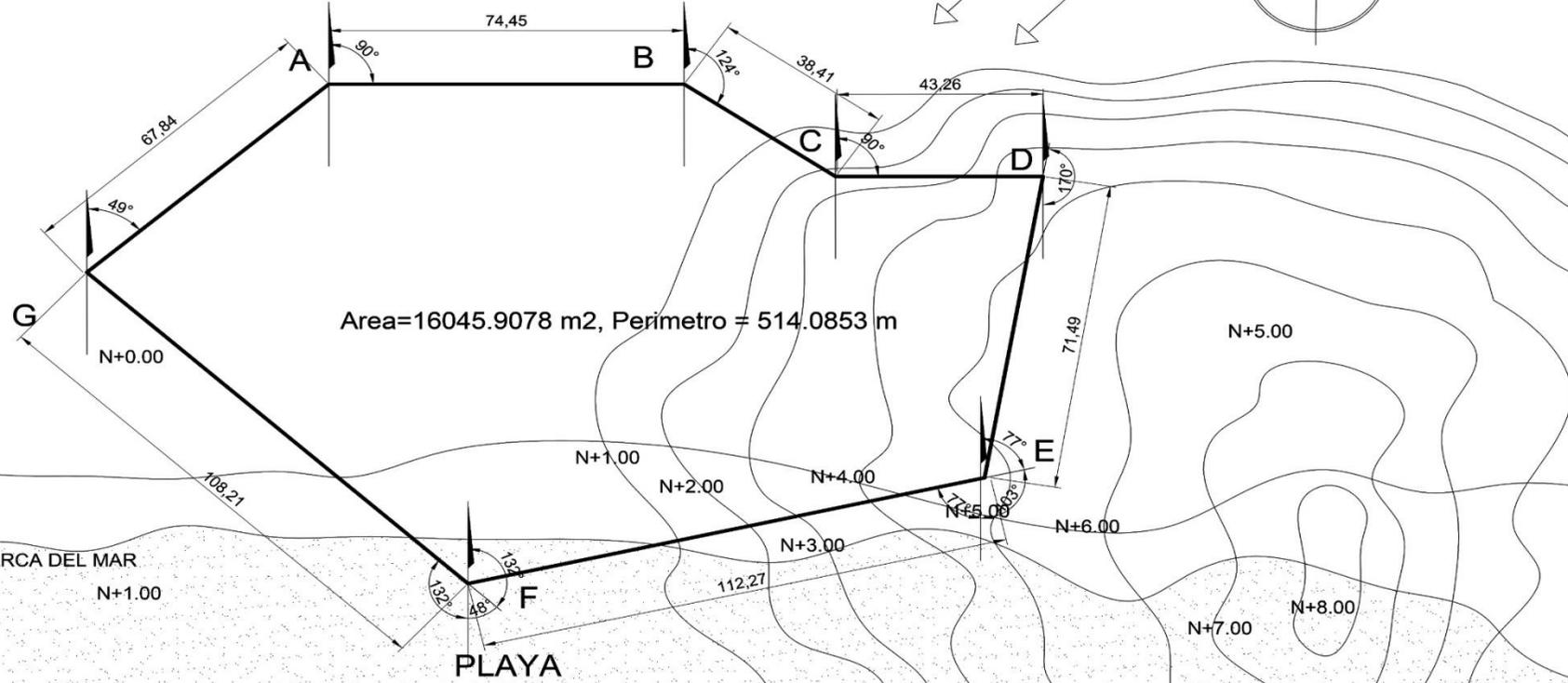
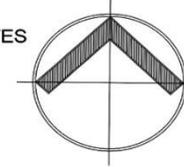
Perspectiva de la forma final (Propuesta)



VIII.10- PLANO TOPOGRAFICO

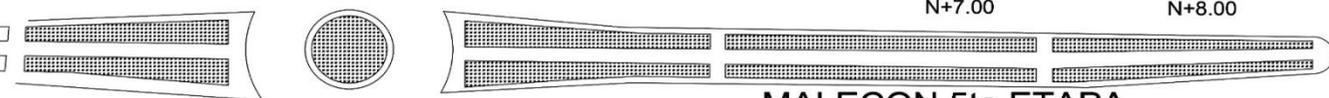
BAHIA DE COATZACOALCOS

VIENTOS DOMINANTES



Area=16045.9078 m2, Perimetro = 514.0853 m

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
lado	longitud	azimut
A-B	74.45m	90°
B-C	38.41m	124°
C-D	43.26m	90°
D-E	71.49m	170°
E-F	112.27m	257°
F-G	108.21m	312°
G-A	67.84m	49°



MALECON 5ta ETAPA

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
ESC: 1:500

ORIENTACION: NORTE

ACUARIO EN COATZACOALCOS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TITULACION:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANO TOPOGRAFICO

NOMENCLATURA:
PT-01

ALIBRO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR:
DR. AJAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

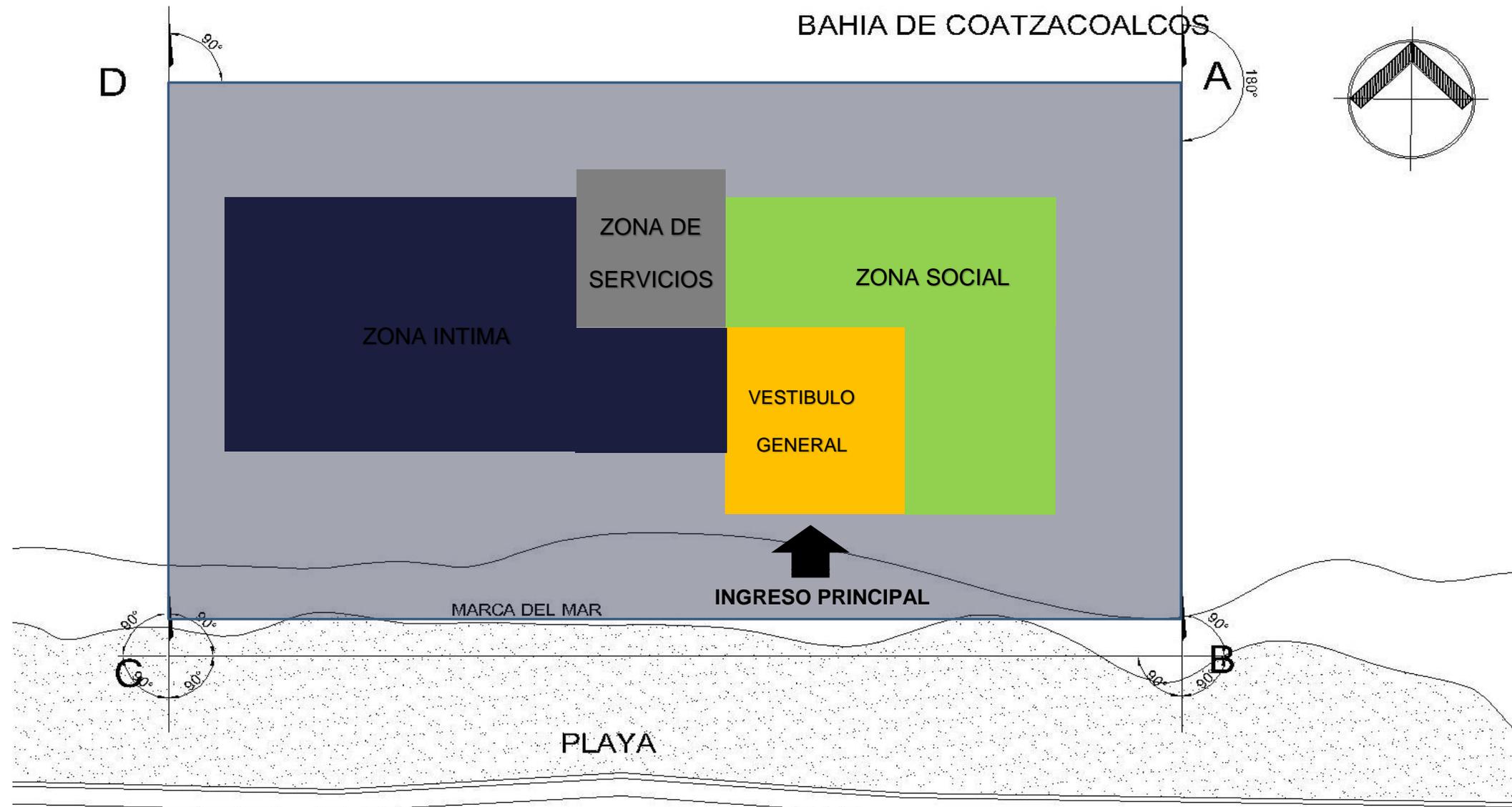
DIRECTOR TECNICO:
ARQ. JABIE MARTINEZ CASADOS

COORDINADOR:
ING. ARGELIUS CANALES PATIÑO

LOCALIZACION:

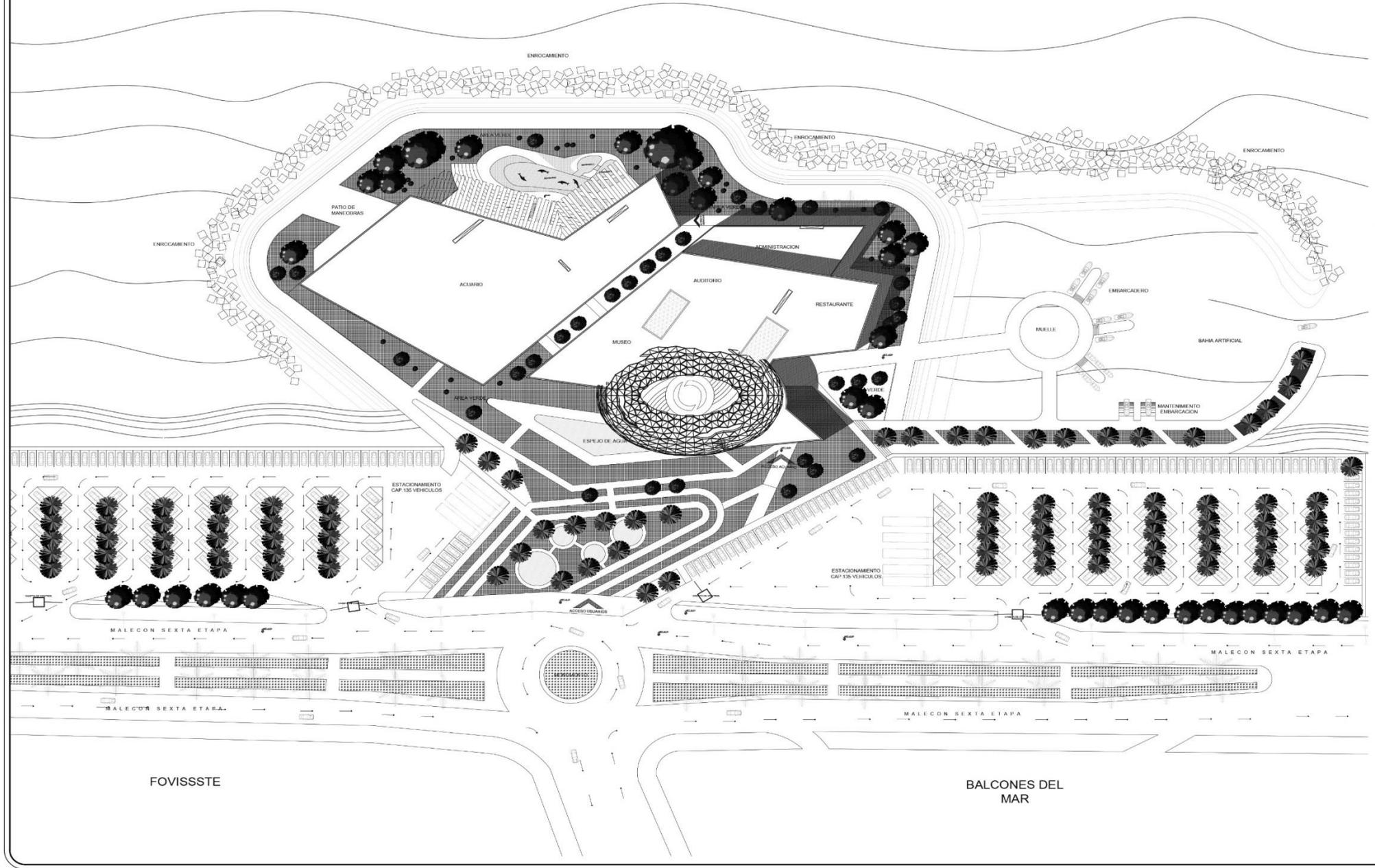
ESCALA GRAFICA

VIII.11.-Zonificacion



VIII.12- PLANTAS ARQUITECTONICAS

BAHIA DE COATZACOALCOS



ORIENTACION:

NORTE

ACUARIO EN COATZACOALCOS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE VITRUMEN:

ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:

PLANO DE CONJUNTO

NOMENCLATURA:

PC-01

ALUMNO:

IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR:

DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR TECNICO:

ING. JAMES MARTINEZ CASADOS

CATEDRATICO:

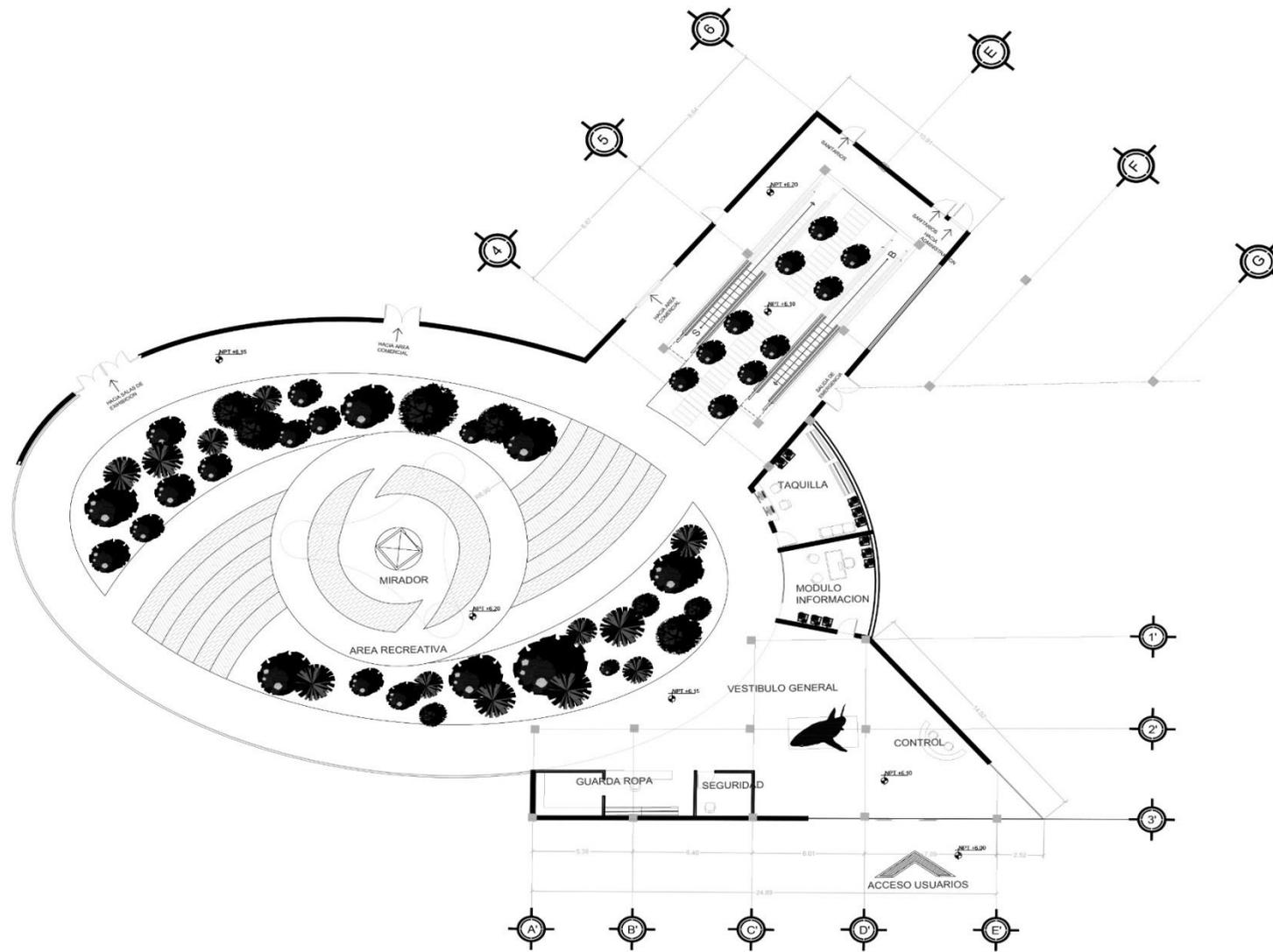
ING. LUIS CANALES PATINO

LOCALIZACION:

BAHIA DE COATZACOALCOS

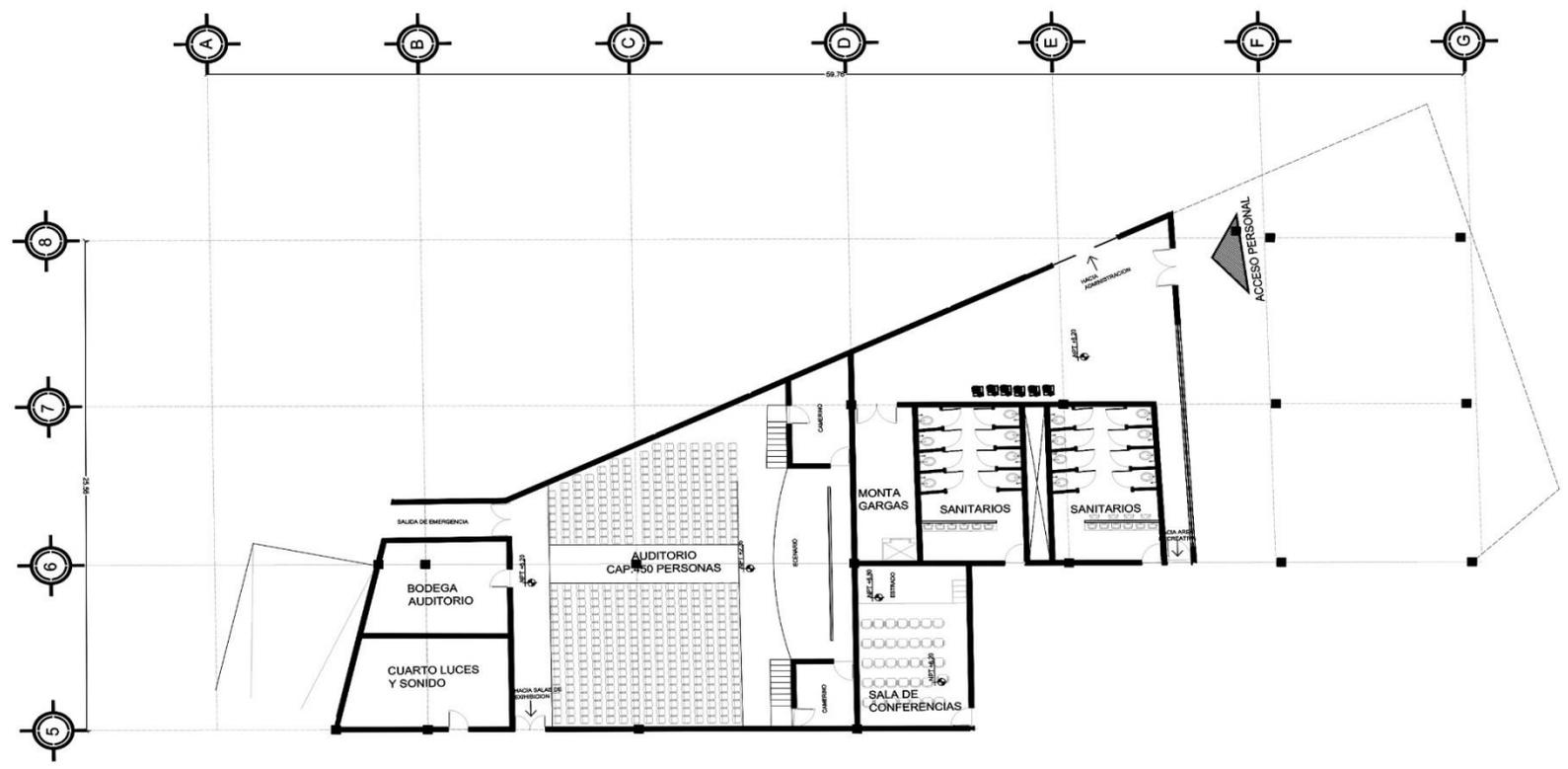
MALECON SEXTA ETAPA

ESC: 1:500



PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:125

ORIENTACION: 		ACUARIO EN COATZACOALCOS
INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C. INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PROYECTO DE TITULACION: ACUARIO EN COATZACOALCOS		
NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA		
NOMENCLATURA: ARQ-01		
ALUMNO: IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO		
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA		
DIRECTOR TECNICO: ING. JAMES MARTINEZ CASADUIS		
CATEDRATICO: ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO		
SIMBOLOGIA: 		
LOCALIZACION: 		
ESC: 1:125 		



PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:125

ORIENTACION:

NORTE

ACUARIO EN COATZACOALCOS



INSTITUCION:
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

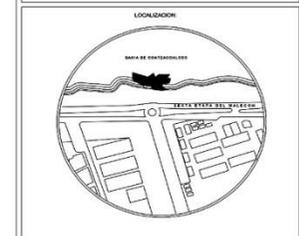
PROYECTO DE SITUACION:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA

NOMENCLATURA:
ARQ-02

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR TECNICO: ARQ. JAIIME MARTINEZ CASADOS
CATEDRATICO: ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

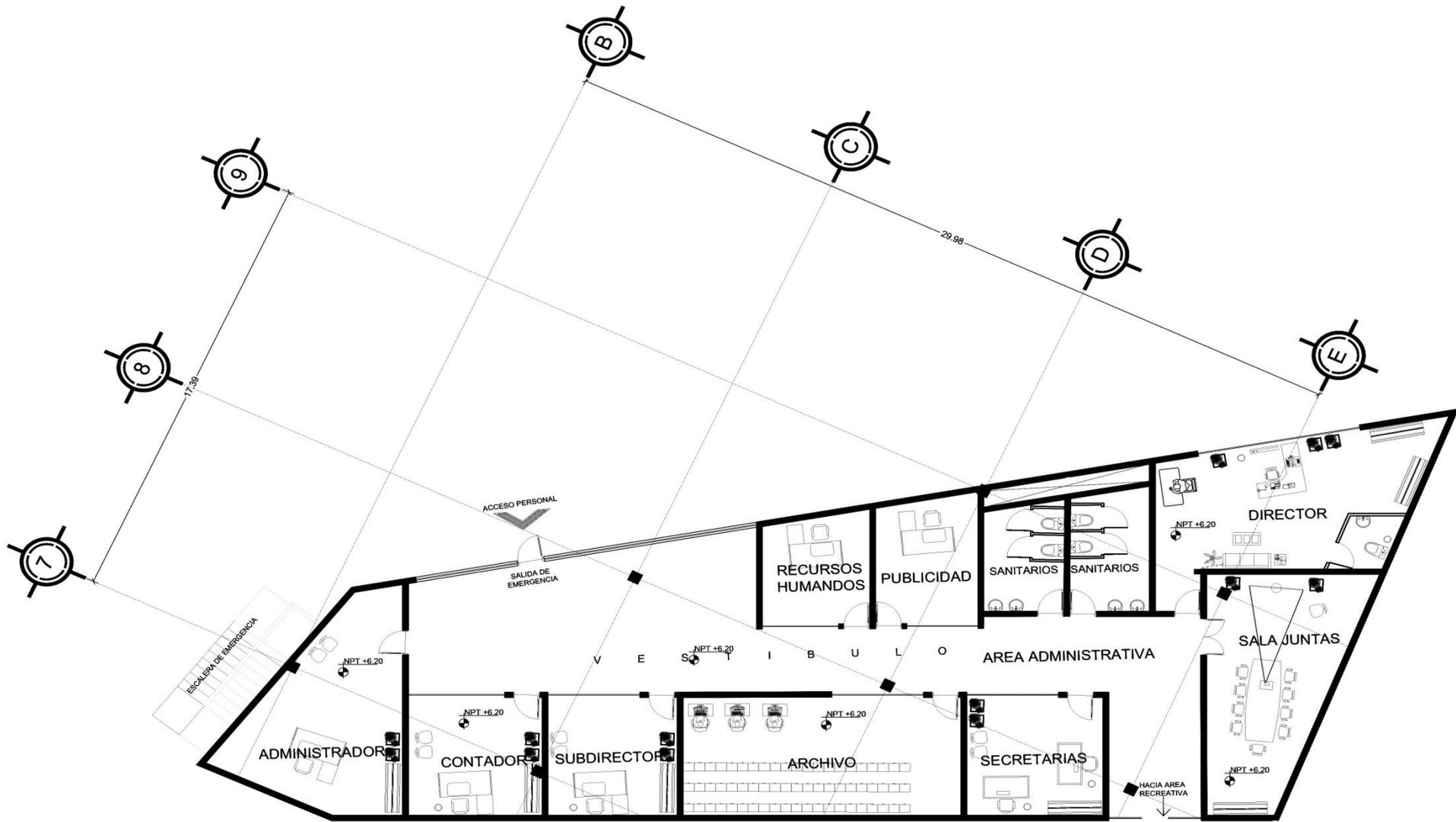


ESC: 1:125



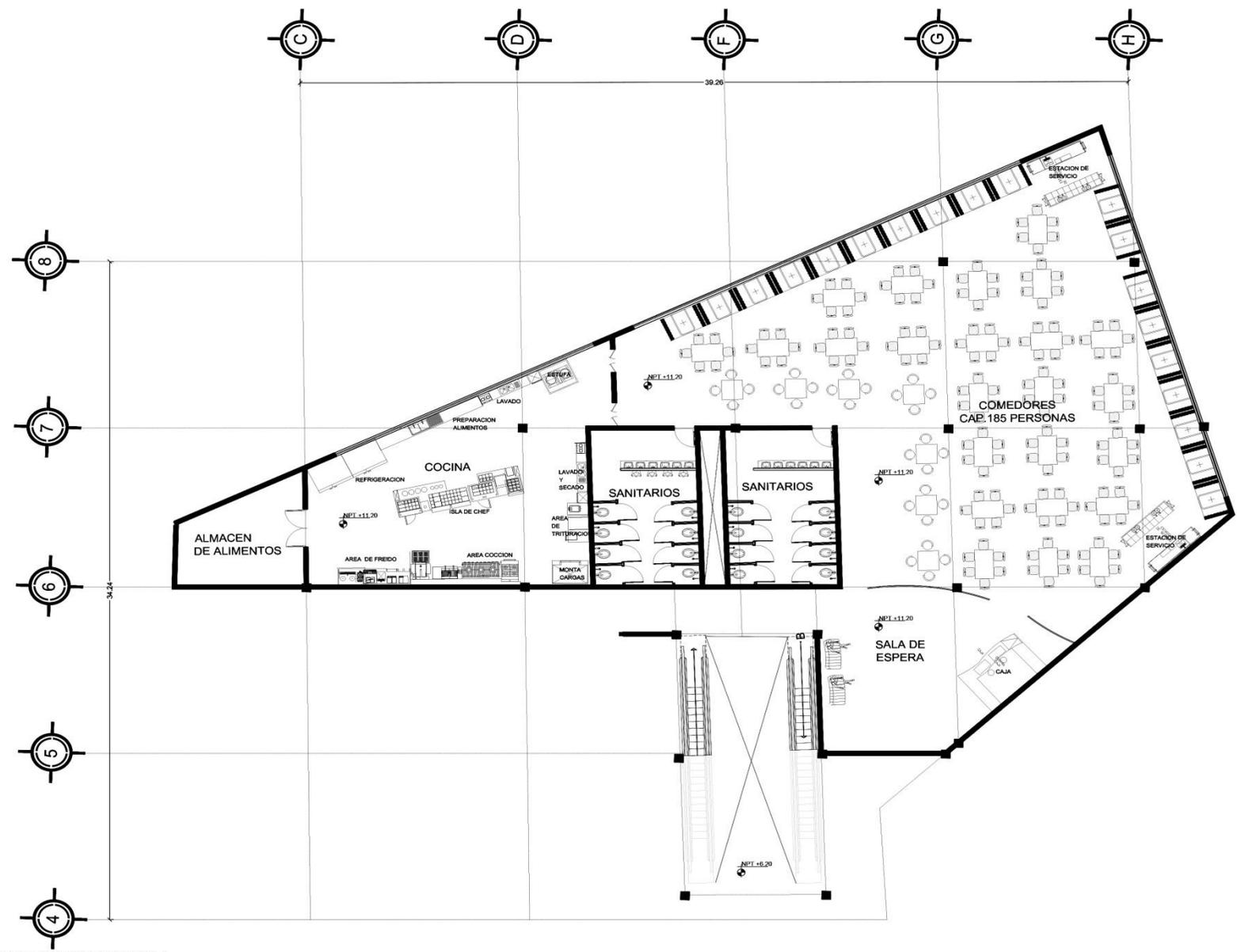
PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:100

		ACUARIO EN COATZACOALCOS
INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C. <small>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS - INSTITUTO MEXICANO DEL MAR Y PESQUERA</small> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PROYECTO DE TITULACION: ACUARIO EN COATZACOALCOS		
NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA		
NOMENCLATURA: ARQ-03		
ALUMNO: IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO		
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA		
DIRECTOR TECNICO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS		
CATEDRATICO: ING. ANJELUS CANALES PATIÑO		
SIMBOLOGIA: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </div>		
ESC: 1:100 		



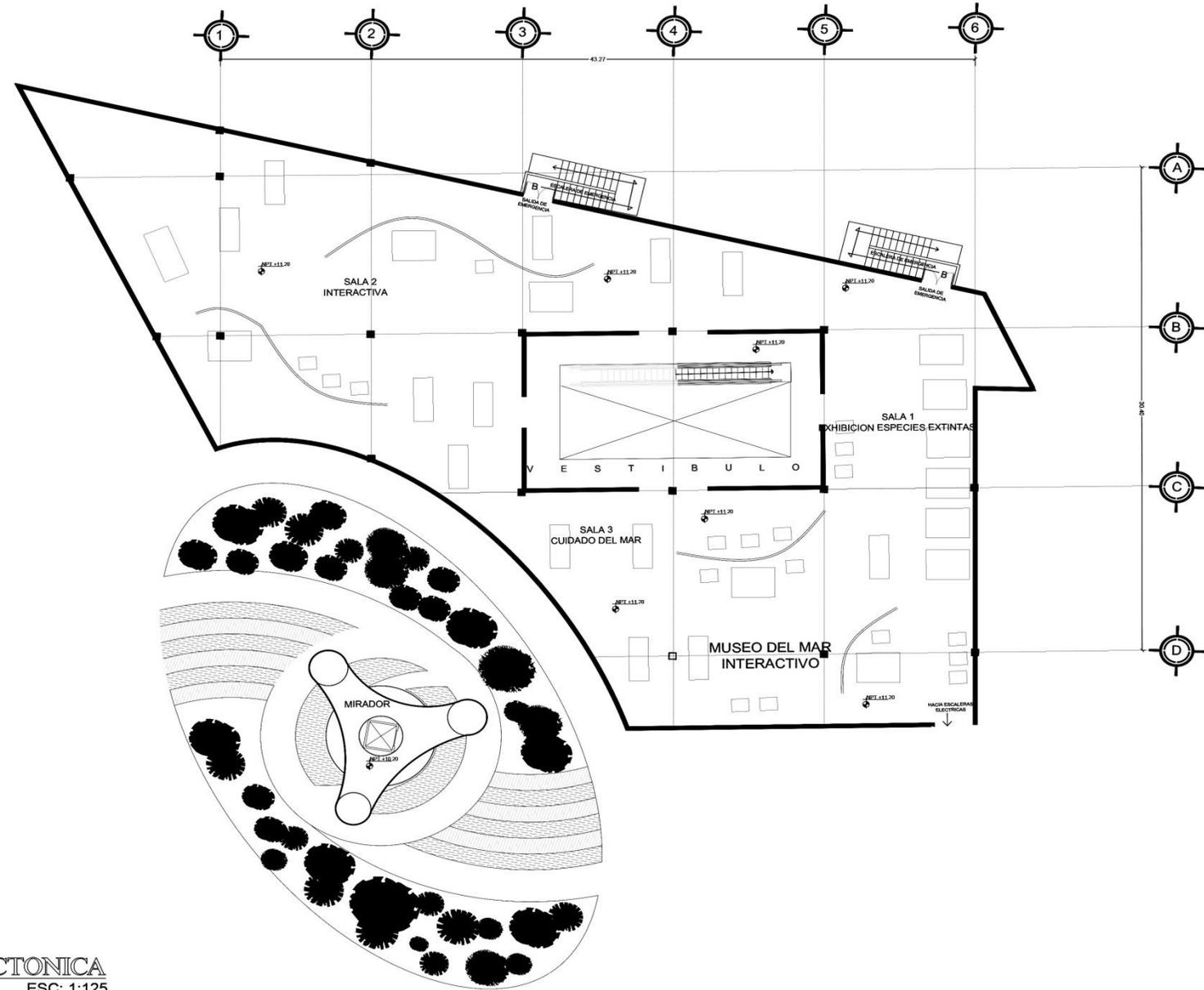
PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:75

<p>ORIENTACION:</p> <p>NORTE</p>		<p>ACUARIO EN COATZACOALCOS</p>
<p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.</p>		
<p>INSTITUCION:</p> <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C. ESTADIOS INGENIERIA Y LA CIENCIA DEL MEDIO AMBIENTE FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>		
<p>PROYECTO DE TITULACION:</p> <p>ACUARIO EN COATZACOALCOS</p>		
<p>NOMBRE DEL PLANO:</p> <p>PLANTA ARQUITECTONICA</p>		
<p>NUMERACION:</p> <p>ARQ-04</p>		
<p>ALUMNO:</p> <p>IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO</p>		
<p>RECTOR:</p> <p>DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA</p> <p>DIRECTOR TECNICO:</p> <p>ARQ. JAIRO MARTINEZ CASADOS</p> <p>CATEDRATICO:</p> <p>ING. ARQUILUIS CANALES PATINO</p>		
<p>SIMBOLOGIA:</p>		
<p>LOCALIZACION:</p>		
<p>ESC: 1:75</p> <p>ESCALA GRAFICA</p>		



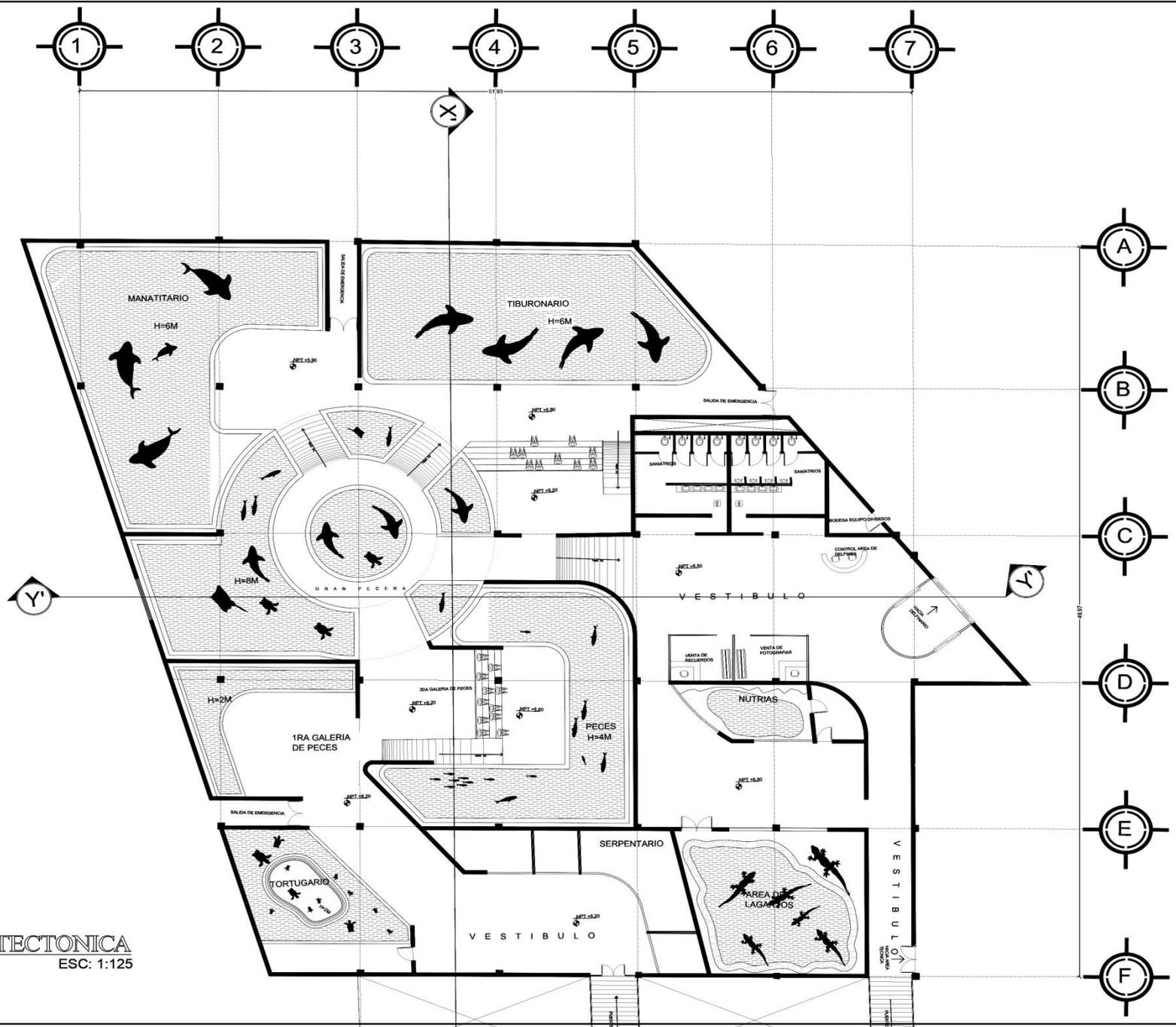
PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:100

<p>ORIENTACION:</p> <p>NORTE</p>		<p>ACUARIO EN COATZACOALCOS</p>
<p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C. ESTUDIO PROFESIONAL DE LA INGENIERIA MECANICA, AUTOMATICA Y ELECTRONICA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>		
<p>PROYECTO DE ESTUDIOS:</p> <p>ACUARIO EN COATZACOALCOS</p>		
<p>TIPO DE PLANO:</p> <p>PLANTA ARQUITECTONICA</p>		
<p>NUMERACION:</p> <p>ARQ-05</p>		
<p>ALUMNO:</p> <p>IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO</p>		
<p>RECTOR:</p> <p>DR. JUAN MARQUEL RODRIGUEZ GARCIA</p>		
<p>DIRECTOR TECNICO:</p> <p>ARQ. JAIRO MARTINEZ CASADOS</p>		
<p>COORDINADOR:</p> <p>ING. ARQUELUS CANALES PATINO</p>		
<p>LOCALIZACION:</p>		
<p>ESC: 1:100</p>		



PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:125

ORIENTACION		ACUARIO EN COATZACOALCOS
INSTITUCION UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PROYECTO DE TITULACION ACUARIO EN COATZACOALCOS		
NOMBRE DEL PLANO PLANTA ARQUITECTONICA		
NOMENCLATURA ARQ-06		
ALUMNO IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO		
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR TECNICO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS CATEDRATICO: ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO		
SIMBOLOGIA:		
LOCALIZACION 		
ESC: 1:125 		



PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:125

ORIENTACION:

NORTE

ACUARIO EN COATZACOALCOS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

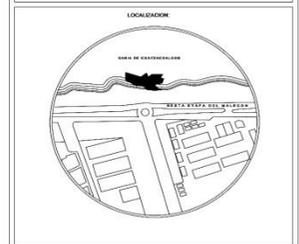
PROYECTO DE REALIZACION:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA

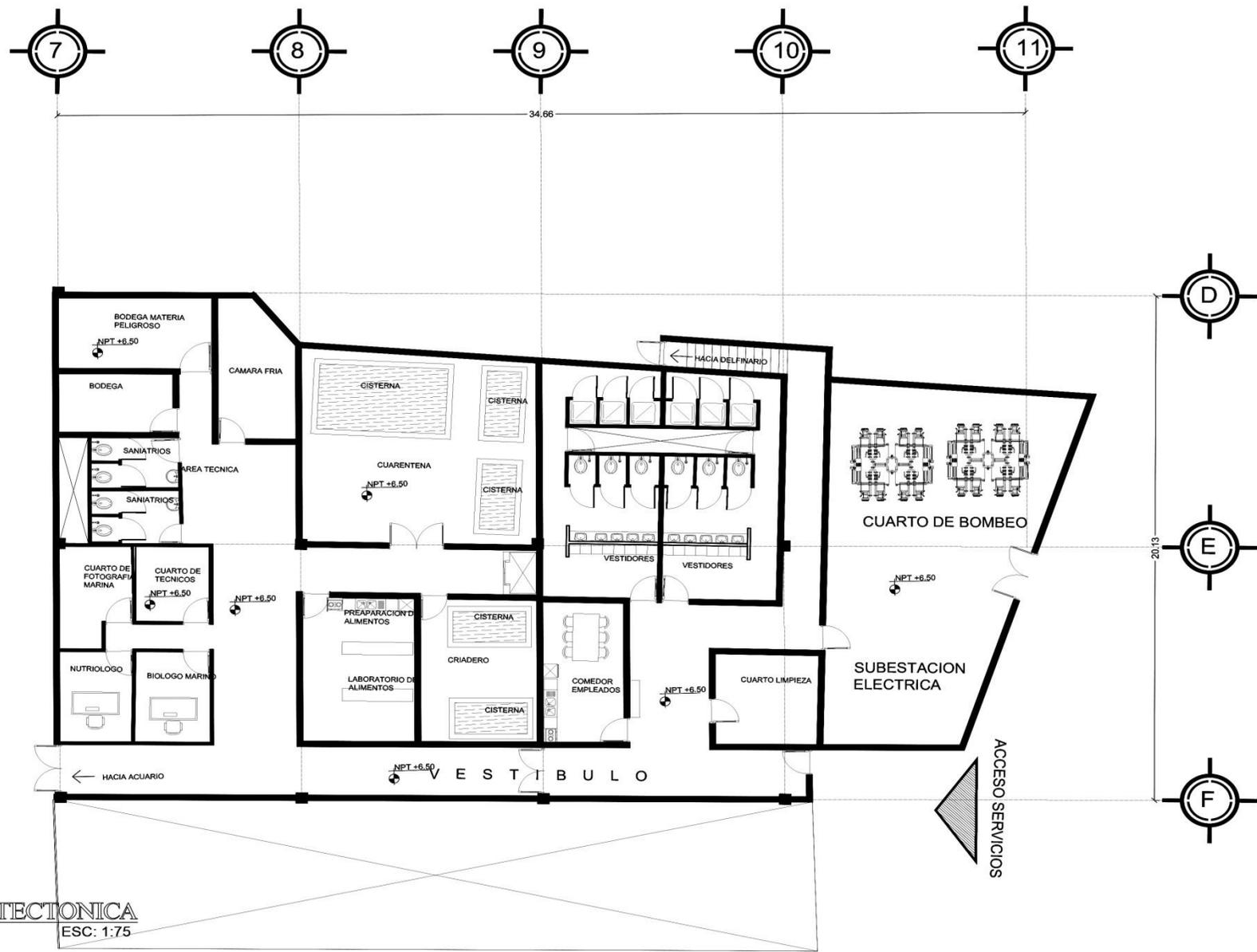
NOMENCLATURA:
ARQ-07

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR TECNICO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
CATEDRATICO: ING. ANIQUILUS CANALES PATRINO

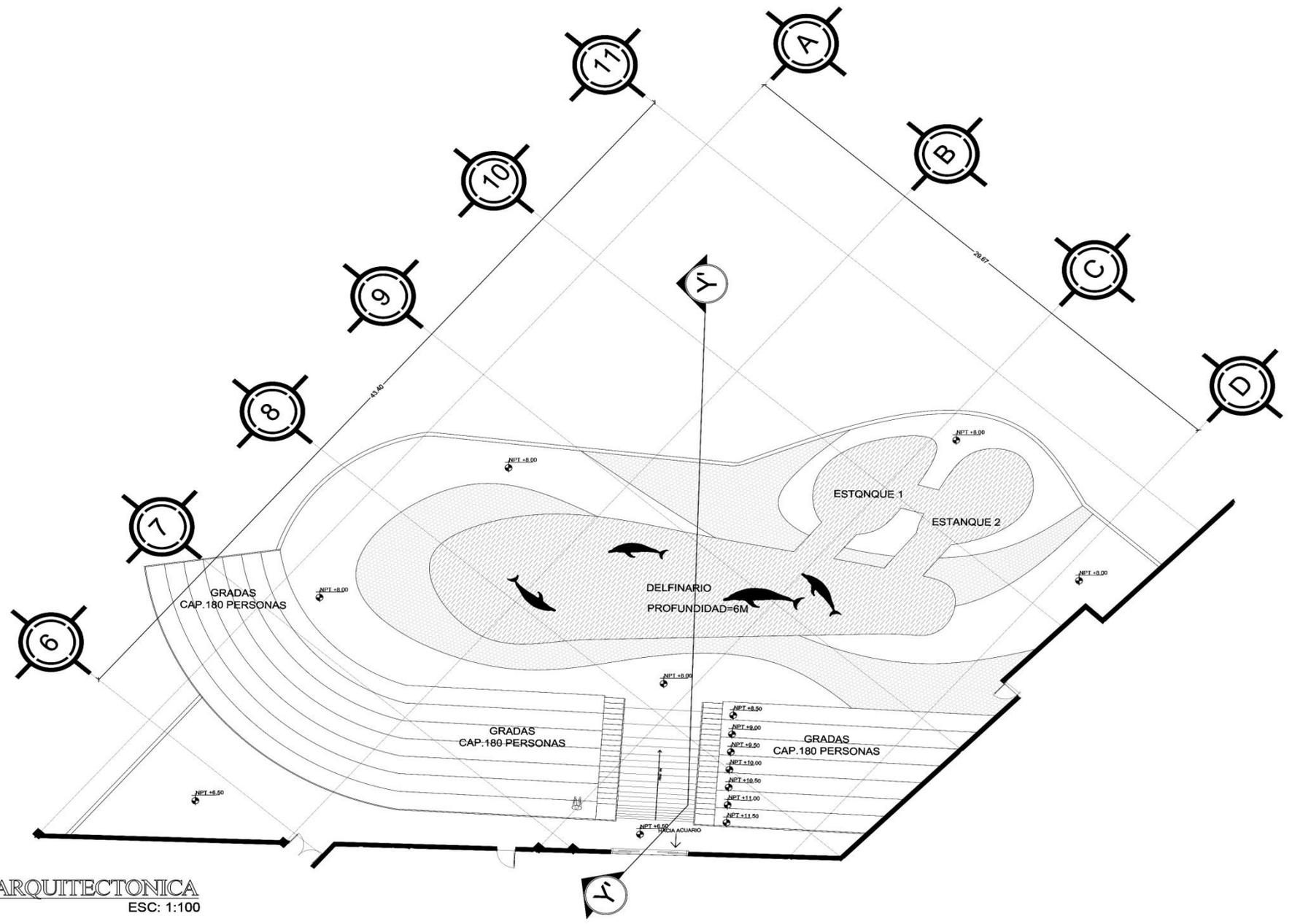


ESC: 1:125



PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:75

<p>ORIENTACION:</p>		<p>ACUARIO EN COATZACOALCOS</p>
<p>INSTITUCION:</p> <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C ESTUDIOS INVESTIGACIONES Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>		
<p>PROYECTO DE TITULACION:</p> <p>ACUARIO EN COATZACOALCOS</p>		
<p>NOMBRE DEL PLANO:</p> <p>PLANTA ARQUITECTONICA</p>		
<p>NOMENCLATURA:</p> <p>ARQ-08</p>		
<p>ALUMNO:</p> <p>IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO</p>		
<p>RECTOR:</p> <p>DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA</p>		
<p>DIRECTOR TECNICO:</p> <p>ARQ. JAMIE MARTINEZ CASADO</p>		
<p>CATEDRATICO:</p> <p>ING. ANRIELUS CANALES PATERO</p>		
<p>LOCALIZACION:</p>		
<p>ESC: 1:75</p>		



PLANTA ARQUITECTONICA
ESC: 1:100

ORIENTACION:

ACUARIO EN COATZACOALCOS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TITULACION:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA

NOMENCLATURA:
ARQ-09

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR TECNICO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
CATEDRATICO: ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

SIMBOLOGIA:

LOCALIZACION:

ESC: 1:100

VIII.13- PLANTAS ESTRUCTURALES



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
ESTADO VERACRUZ DE LA UNIÓN TERRITORIAL FEDERATIVA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE EJECUCIÓN:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

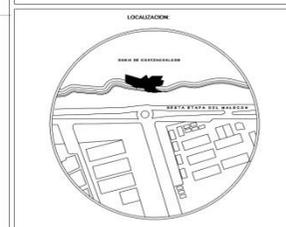
NOMBRE DEL PLANO:
PLANO DE CIMENTACION

NOMENCLATURA:
PE-01

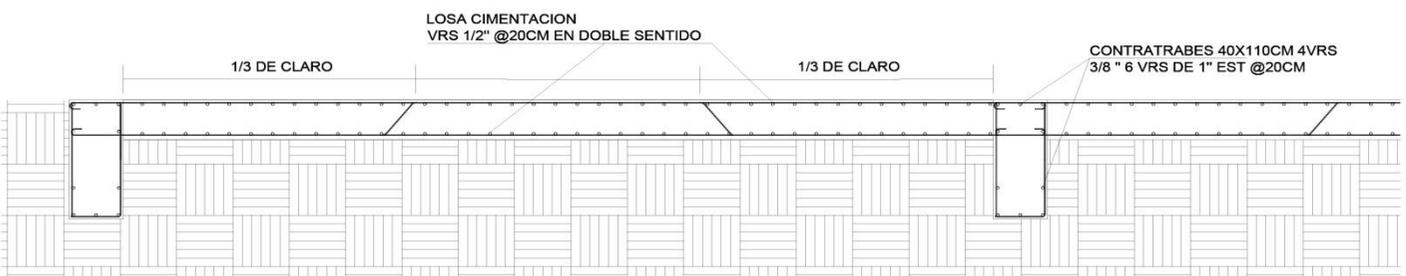
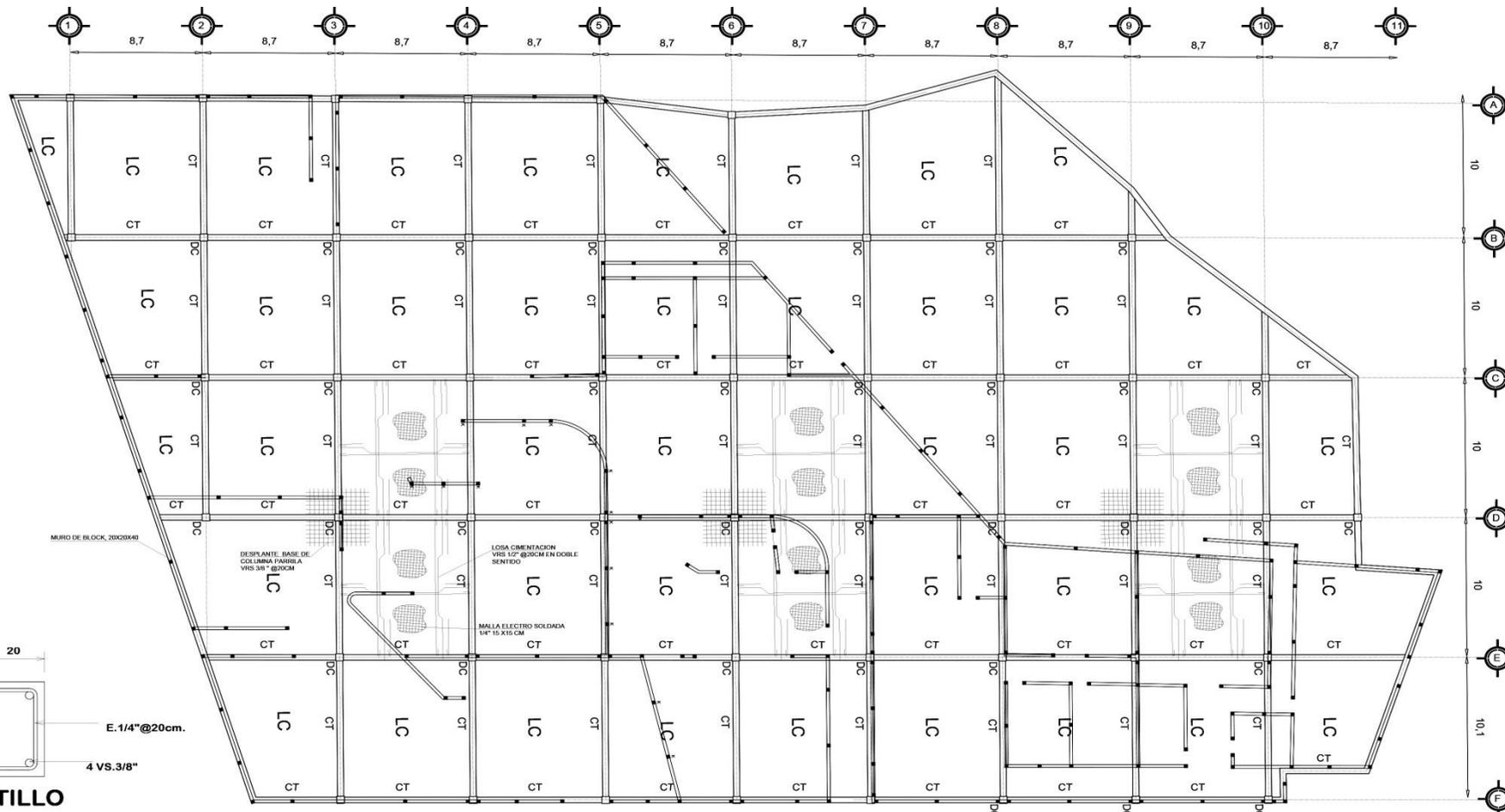
ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR TÉCNICO: AROJ. JAIME MARTINEZ CASADOS
CATEDRÁTICO: ING. AROJ. LUIS CANALES PATRINO

LEYENDA:
CT=CONTRA TRABE
DC=DADO DE CIMENTACION
LC=LOSA DE CIMENTACION
K=CASTILLO



ESC:1:250

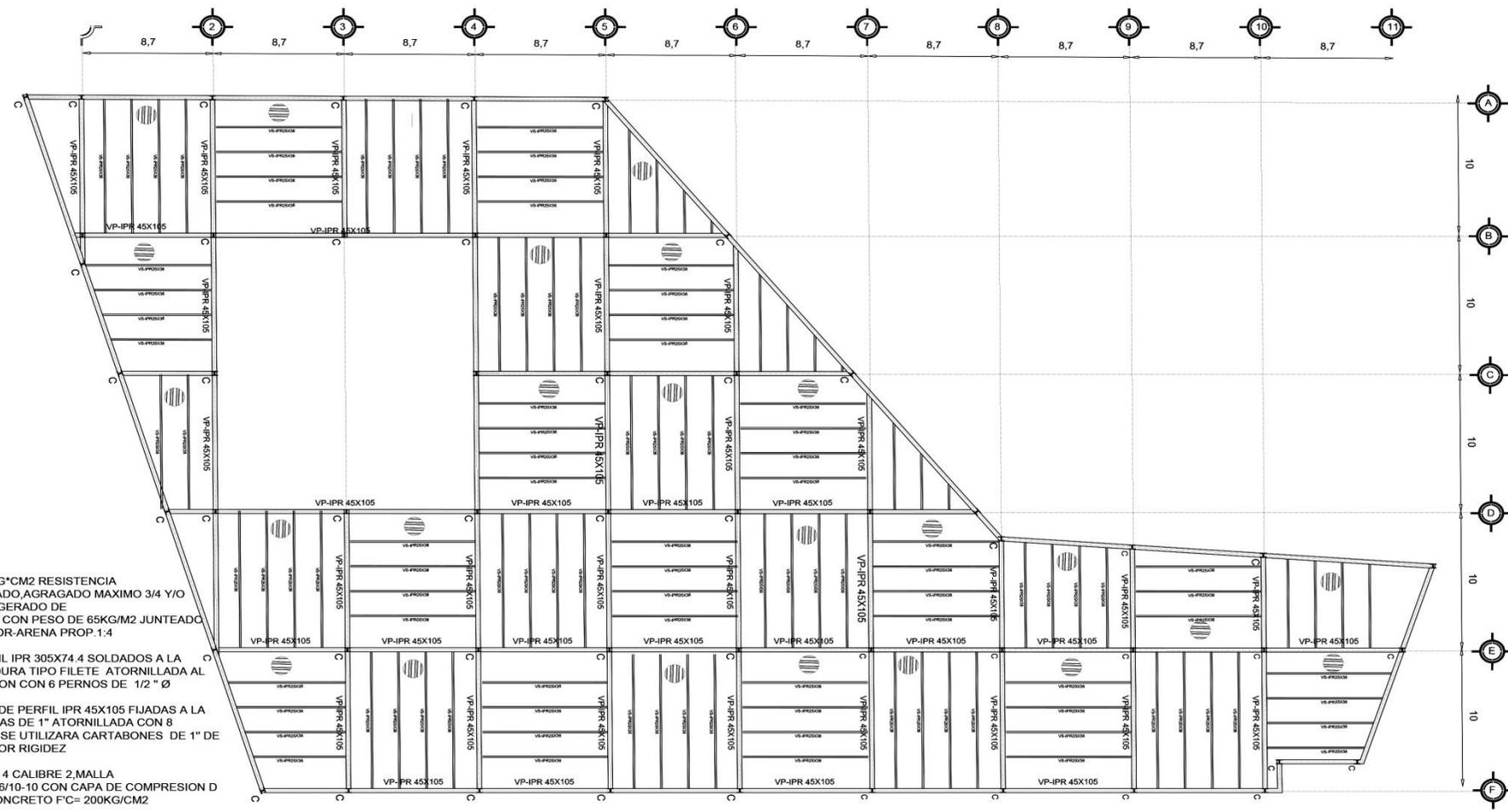


NOTA GENERALES :
CONCRETO F'C 250KG*CM2 RESISTENCIA NORMAL,PREMEZCLADO,AGRAGADO MAXIMO 3/4 Y/O MURO DE BLOCK ALIGERADO DE 20X20X40 APARENTE CON PESO DE 65KG/M2 JUNTEADO CON MEZCLA CALHIDR-ARENA PROP.1:4

COLUMNAS DE PERFIL IPR 305X74.4 SOLDADOS A LA PLACA DE 1" SOLDADURA TIPO FILETE ATORNILLADA AL DADO DE CIMENTACION CON 6 PERNOS DE 1/2" Ø

VIGAS PRINCIPALES DE PERFIL IPR 45X105 FIJADAS A LA COLUMNA CON PLACAS DE 1" ATORNILLADA CON 8 PERNOS DE 1/2" Ø Y SE UTILIZARA CARTABONES DE 1" DE ESPESOR PARA MAYOR RIGIDEZ

LOSACERO SECCION 4 CALIBRE 2,MALLA ELECTROSOLDADA 66/10-10 CON CAPA DE COMPRESION D 4CM DE ESPESOR CONCRETO F'C= 200KG/CM2



NOTA GENERALES :
 CONCRETO F'C 250KG/CM2 RESISTENCIA NORMAL,PREMEZCLADO,AGRAGADO MAXIMO 3/4 Y/O MURO DE BLOCK ALIGERADO DE 20X20X40 APARENTE CON PESO DE 65KG/M2 JUNTEADO CON MEZCLA CALHIDR-ARENA PROP.1:4
 COLUMNAS DE PERFIL IPR 305X74.4 SOLDADAS A LA PLACA DE 1" SOLDADURA TIPO FILETE ATORNILLADA AL DADO DE CIMENTACION CON 6 PERNOS DE 1/2 " Ø
 VIGAS PRINCIPALES DE PERFIL IPR 45X105 FIJADAS A LA COLUMNA CON PLACAS DE 1" ATORNILLADA CON 8 PERNOS DE 1/2 "Ø Y SE UTILIZARA CARTABONES DE 1" DE ESPESOR PARA MAYOR RIGIDEZ
 LOSACERO SECCION 4 CALIBRE 2, MALLA ELECTROSOLDADA 68/10-10 CON CAPA DE COMPRESION D 4CM DE ESPESOR CONCRETO F'C= 200KG/CM2

ORIENTACION

ACUARIO EN COATZACOALCOS

UNIVERSIDAD DE SOTOVENTO A.C.

UNIVERSIDAD DE SOTOVENTO A.C.
 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LA CIUDAD DE SOTOVENTO, SOTOVENTO DE BELLOSO FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE ESTRUCTURACION
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO
 PLANO LOSA DE ENTRE PISO

NOMENCLATURA
PE-02

ALUMNO
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

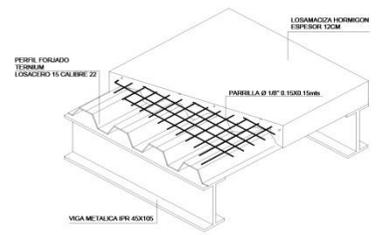
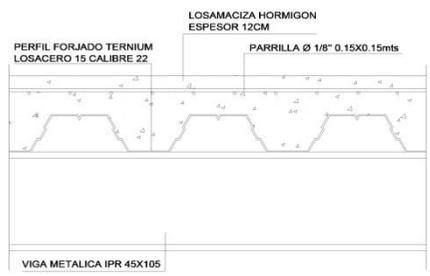
DIRECTOR TECNICO
 ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

CATEDRATICO
 ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

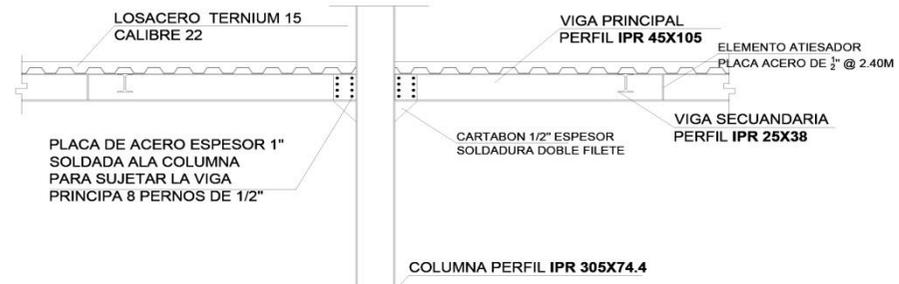
LEGENDA
 C=COLUMNA IPR305X74.4
 VP=VIGA PRINCIPAL PERFIL IPR 45X105
 VS=VIGA SECUANDARIA PERFIL IPR 25X38

LOCALIZACION

ESC:1:150



DETALLE LOSA ENTREPISO





UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACUARIO EN COATZACOALCOS

PLANO DE LOSA AZOTEA

PE-03

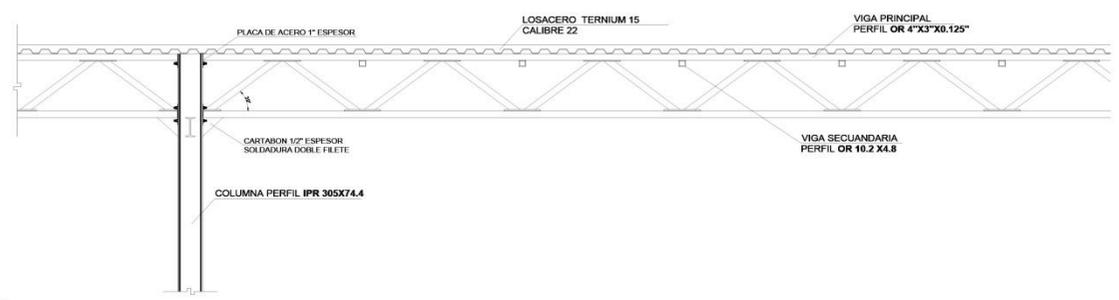
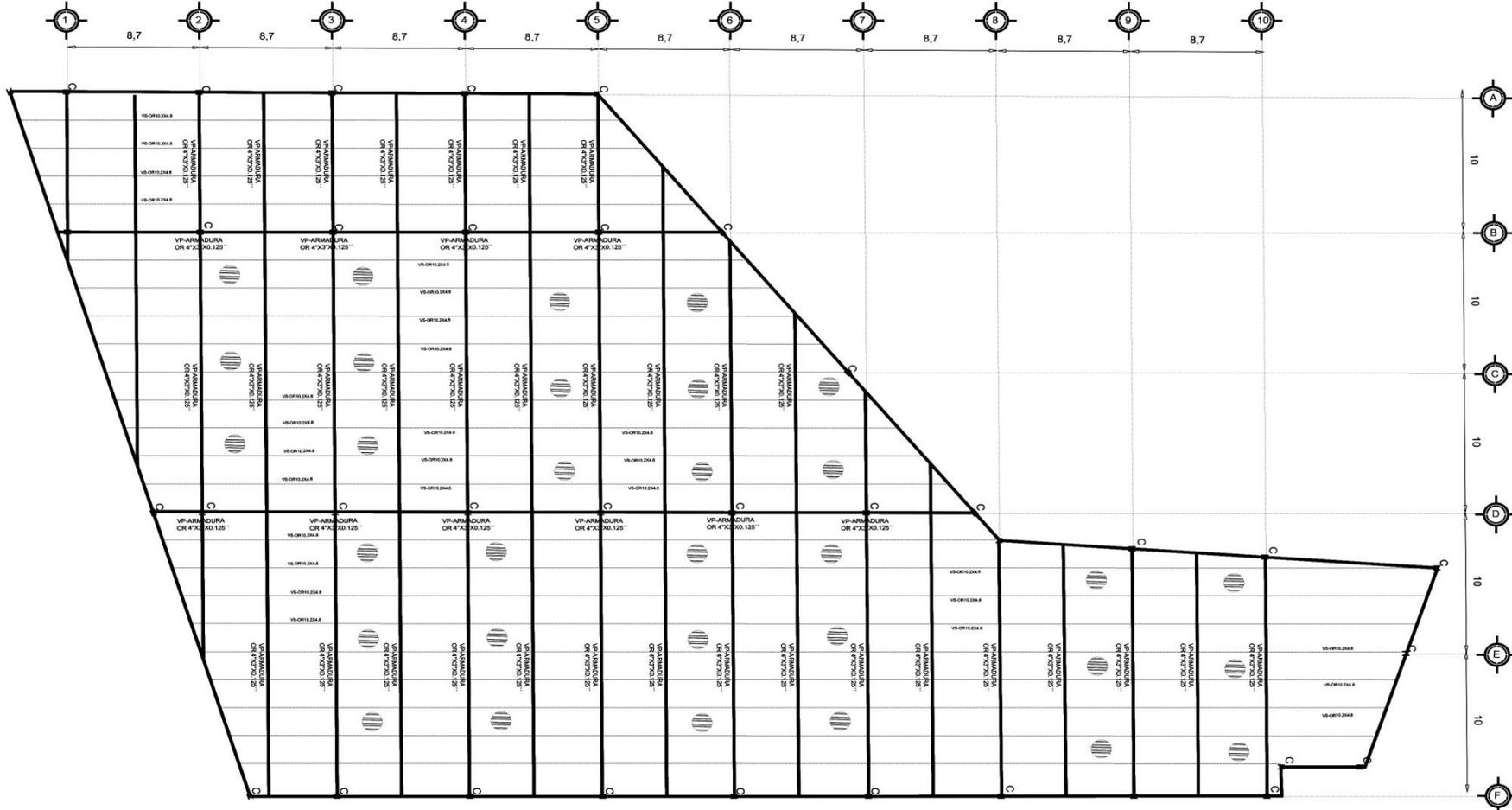
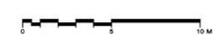
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECIBIÓ: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR TECNICO: ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS
CATEDRATICO: ING. ARO. LUIS CANALES PATRINO

C=COLUMNA IPR305X74.4
VP=VIGA PRINCIPAL ARMADURA SECCION OR 4"x3"x0.125"
VS=VIGA SECUANDARIA SECCION OR 10.2 X4.8



ESC:1:150

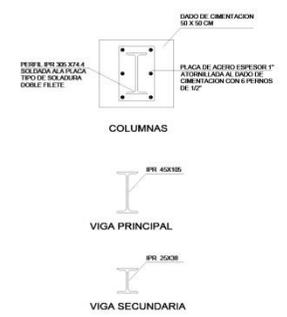


NOTA GENERALES :
CONCRETO F'C 250KG*CM2 RESISTENCIA NORMAL PREMEZCLADO, AGRAGADO MAXIMO 3/4 Y/O MURO DE BLOCK ALIGERADO DE 20X20X40 APARENTE CON PESO DE 65KG/M2 JUNTEADO CON MEZCLA CALHIDR-ARENA PROP. 1:4

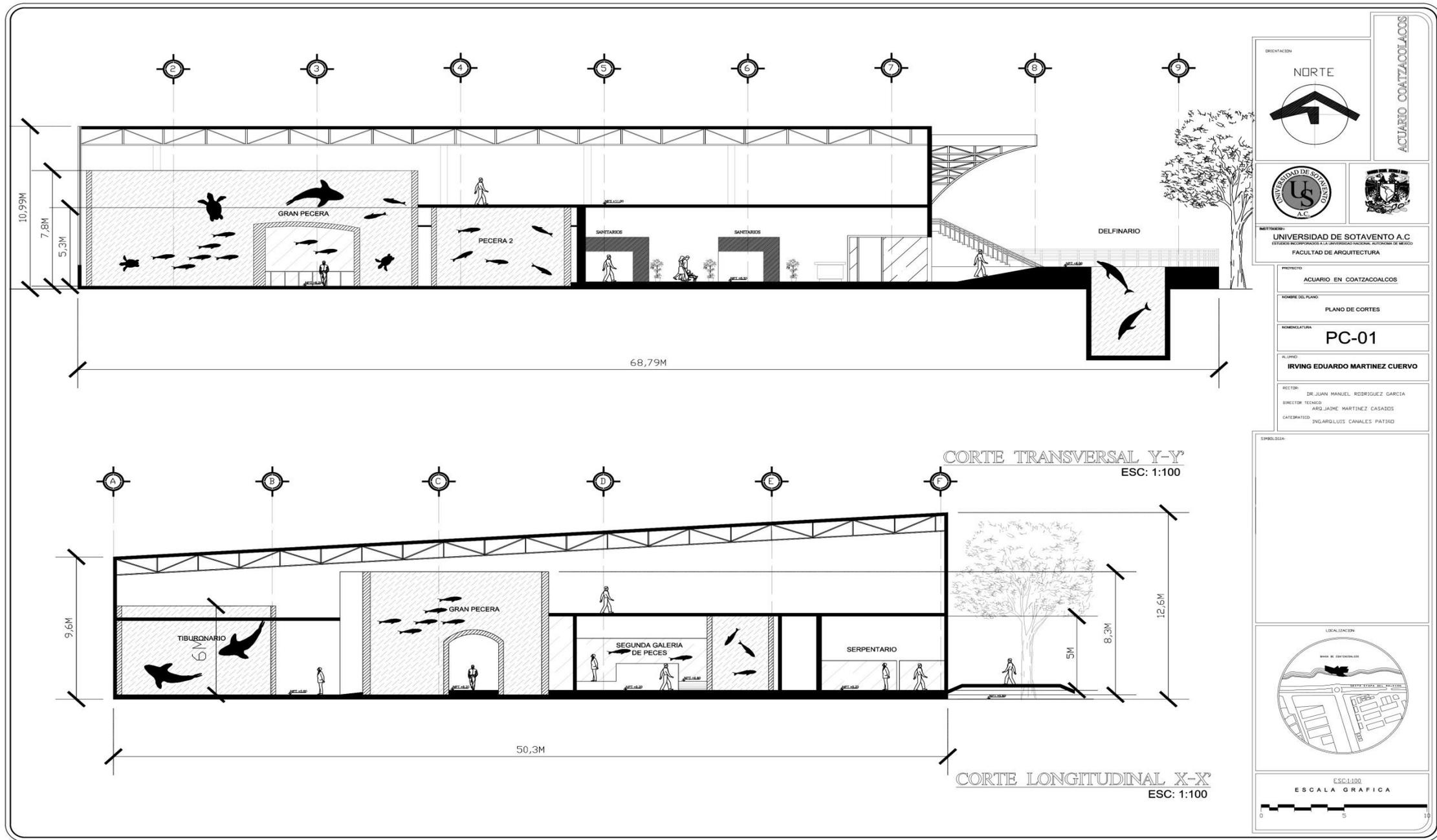
COLUMNAS DE PERFIL IPR 305X74.4 SOLDADAS A LA PLACA DE 1" SOLDADURA TIPO FILETE ATORNILLADA AL DADO DE CIMENTACION CON 6 PERNOS DE 1/2" Ø

VIGAS PRINCIPALES DE PERFIL IPR 45X105 FIJADAS A LA COLUMNA CON PLACAS DE 1" ATORNILLADA CON 8 PERNOS DE 1/2" Ø Y SE UTILIZARA CARTABONES DE 1" DE ESPESOR PARA MAYOR RIGIDEZ

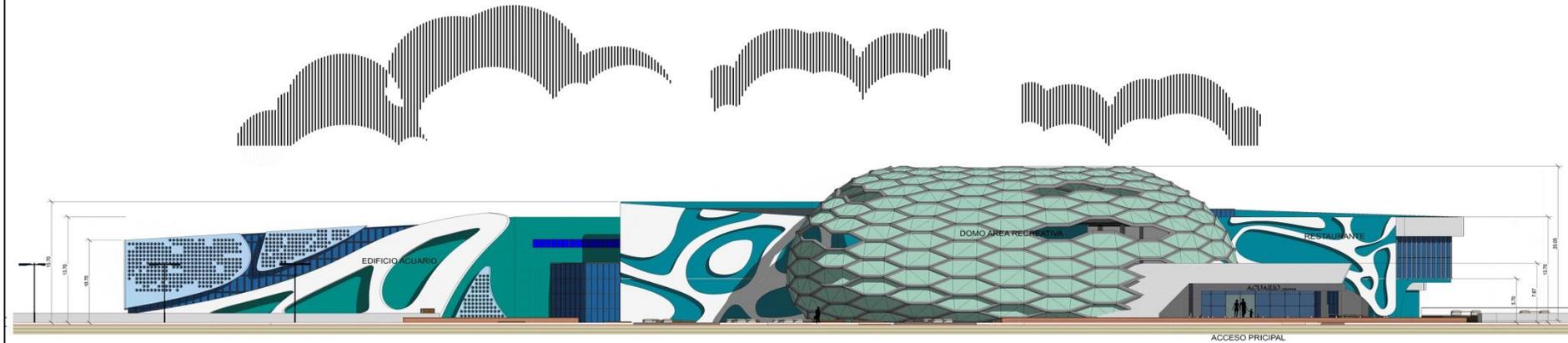
LOSACERO SECCION 4 CALIBRE 2, MALLA ELECTROSOLDADA 66/10-10 CON CAPA DE COMPRESION D 4CM DE ESPESOR CONCRETO F'C= 200KG/CM2



VIII.14- CORTES ARQUITECTONICOS (LONGITUDINALES Y TRANSEVERSALES)



VIII.15- PLANO DE FACHADAS



FACHADA SUR
VISTA PRINCIPAL ESC: 1:200



FACHADA NORTE
VISTA POSTERIOR ESC: 1:200



ACUARIO EN COATZACOALCOS



INSTITUCION:
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
ESTUDIOS DE GRADUACION EN LA ESPECIALIDAD NACIONAL DE ARQUITECTURA DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

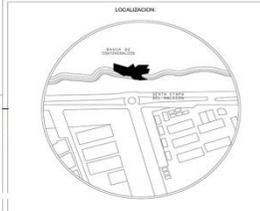
PROYECTO:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

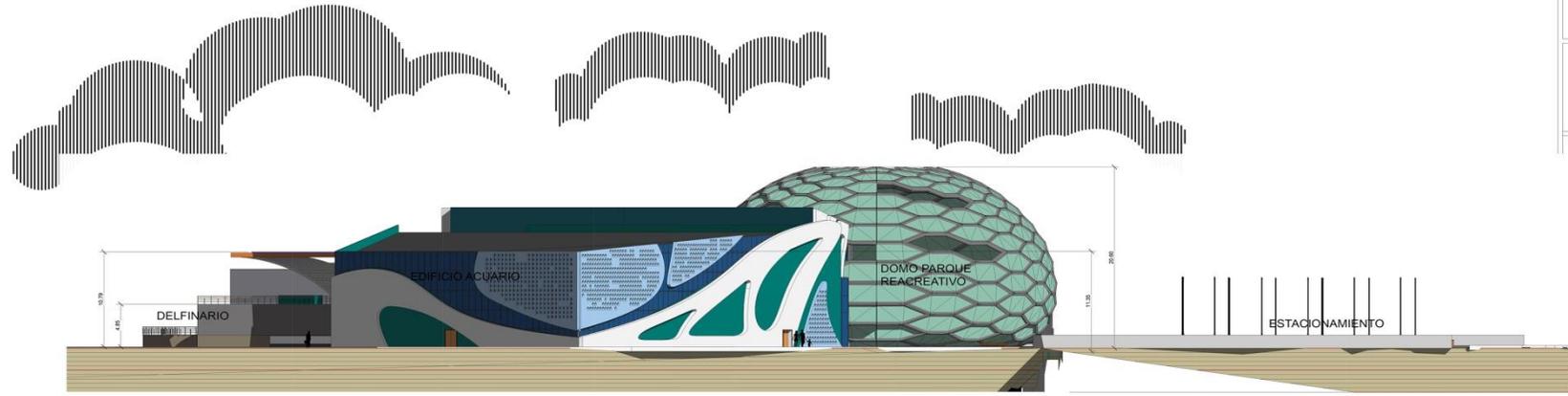
NOMBRE DEL PLANO:
PLANO DE FACHADA

NOVENCLATURA:
PF-01

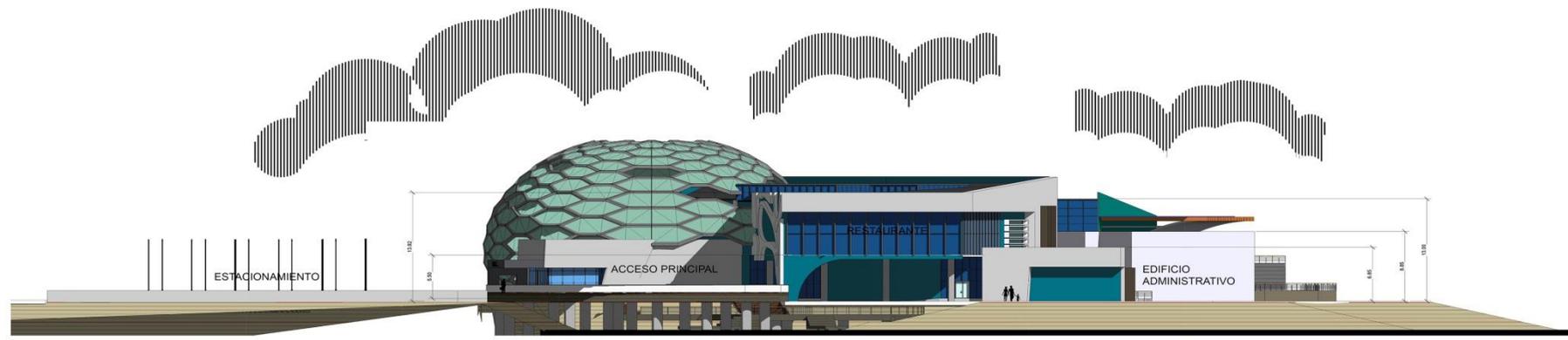
ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR TECNICO:
ING. JORGE MARTINEZ CASADOS
CATEDRATICO:
ING. ARIQ LUIS CANALES PATINO





FACHADA OESTE
VISTA LATERAL DERECHA. ESC: 1:200



FACHADA ESTE
VISTA LATERAL IZQUIERDA. ESC: 1:200

ACUARIO EN COATZACOALCOS

ORIENTACION:
NORTE

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANO DE FACHADAS

NOMENCLATURA:
PF-02

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

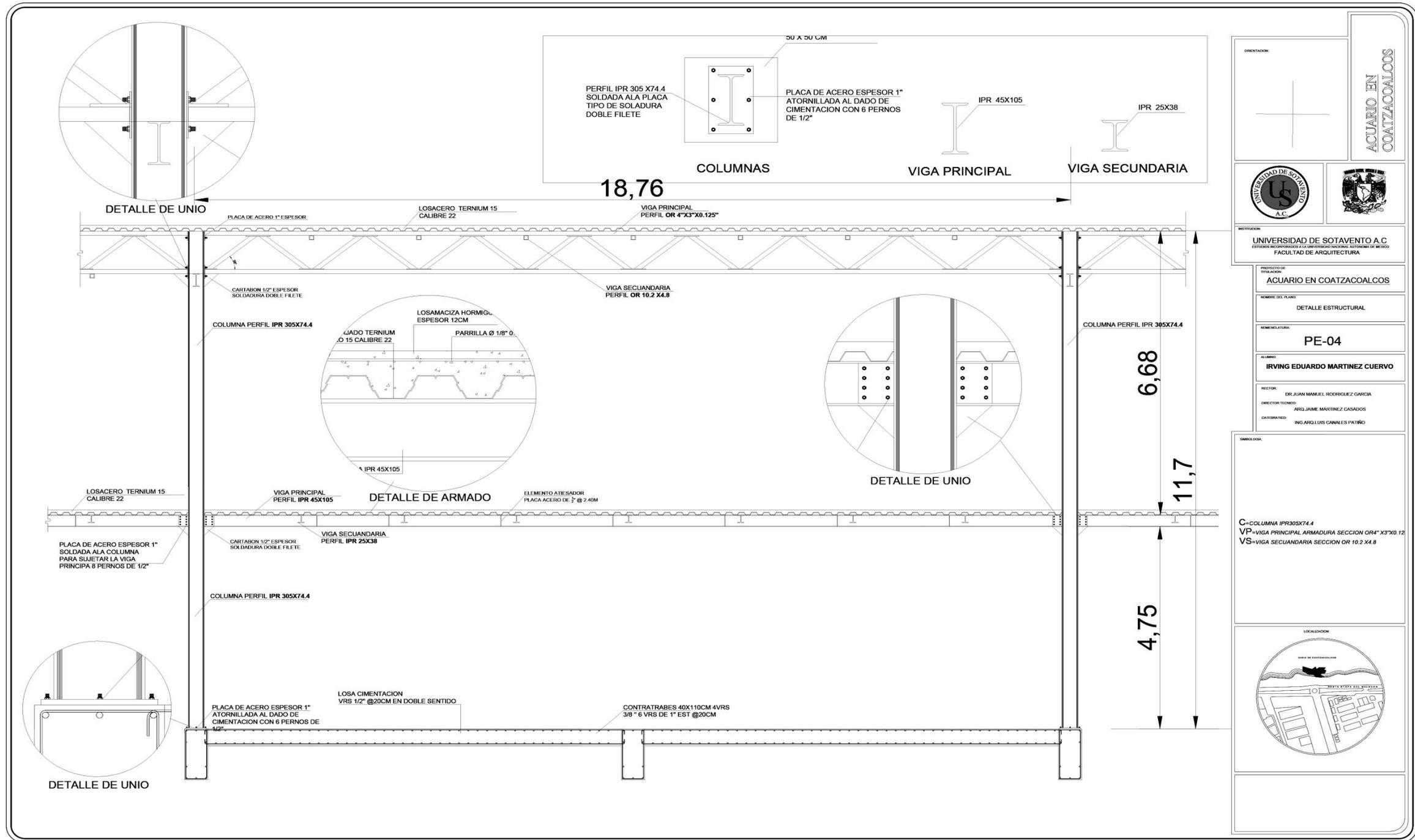
DIRECTOR TECNICO:
ING. JAIME MARTINEZ CASADOS

CATEDRATICO:
ING. ARG. LUIS CANALES PATRO

LOCALIDAD:

ESC: 1:250
ESCALA GRAFICA

VIII.16- PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES



ORIENTACION

ACUARIO EN COATZACOALCOS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TITULACION:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
DETALLE ESTRUCTURAL

NUMERACION:
PE-04

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

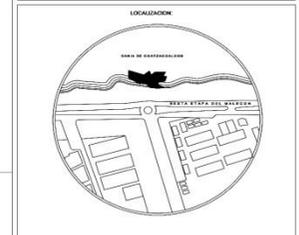
RECTOR:
DR. JUAN MARIEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR TECNICO:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

CATEDRATICO:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATRIO

LEGENDA:

C=COLUMNA IPR305X74.4
VP=VIGA PRINCIPAL ARMADURA SECCION OR4" X3"X0.125
VS=VIGA SECUNDARIA SECCION OR 10.2 X4.8



VIII.17- PLANOS DE INSTALACIONES

VIII.17.1- INSTALACION HIDRAULICA

VIII.17.1-Instalacio Hidráulica

Fichas Técnicas Bomba centrífuga

CARACTERÍSTICAS

CONDICIONES DE TRABAJO

Succión máxima: 7 m

Temperatura máxima del líquido: 40°C

Temperatura ambiente máxima: 40°C

Presión máxima de trabajo: 6 bar

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES

Cuerpo de la bomba: Hiero fundido

Soporte del motor: Aluminio

Impulsor: Latón

Eje del motor: SS420 o CS45#

Sello mecánico: Cerámica – grafito o aleación de carburo

Motor eléctrico: Monofásico 220V – 50Hz con capacitor y protección térmica por

Aislamiento: Clase B

Protección: IP 44



VIII.17.1-Instalacio Hidráulica

Fichas Técnicas Tanque Hidroneumático

Marca: EVANS

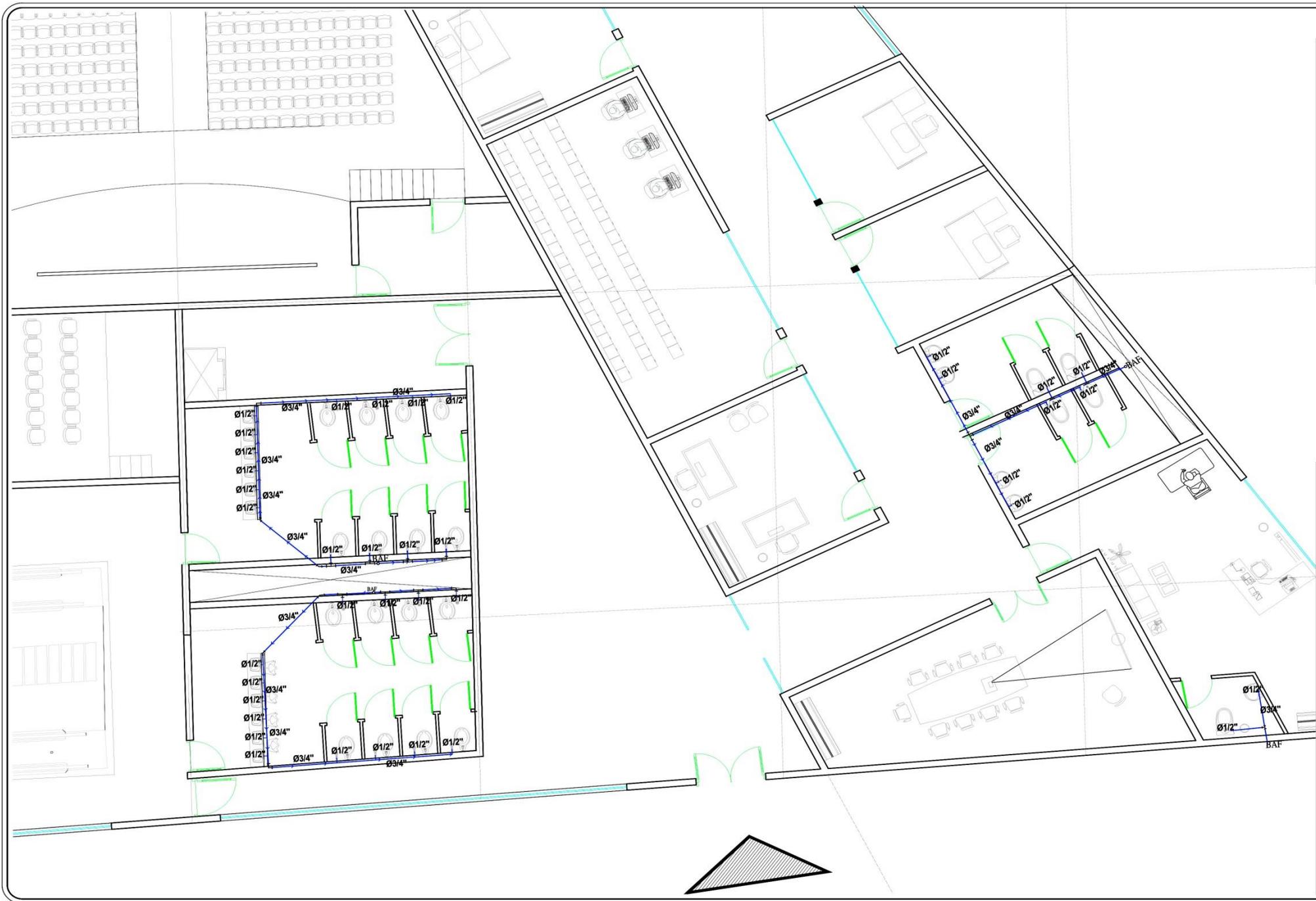
Modelo: EAJ100-170VE

Capacidad: 170 Lts/75 Gal.

Numero de llaves: 21 a 28

Número de Pisos: 3





ORIENTACION:

ACUARIO EN COATZACOALCOS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROFESOR:
IRVING ACER

NOMBRE DEL PLANO:
INSTALACION HIDRAULICA PLANTA BAJA

NOMENCLATURA:
PIH-03

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

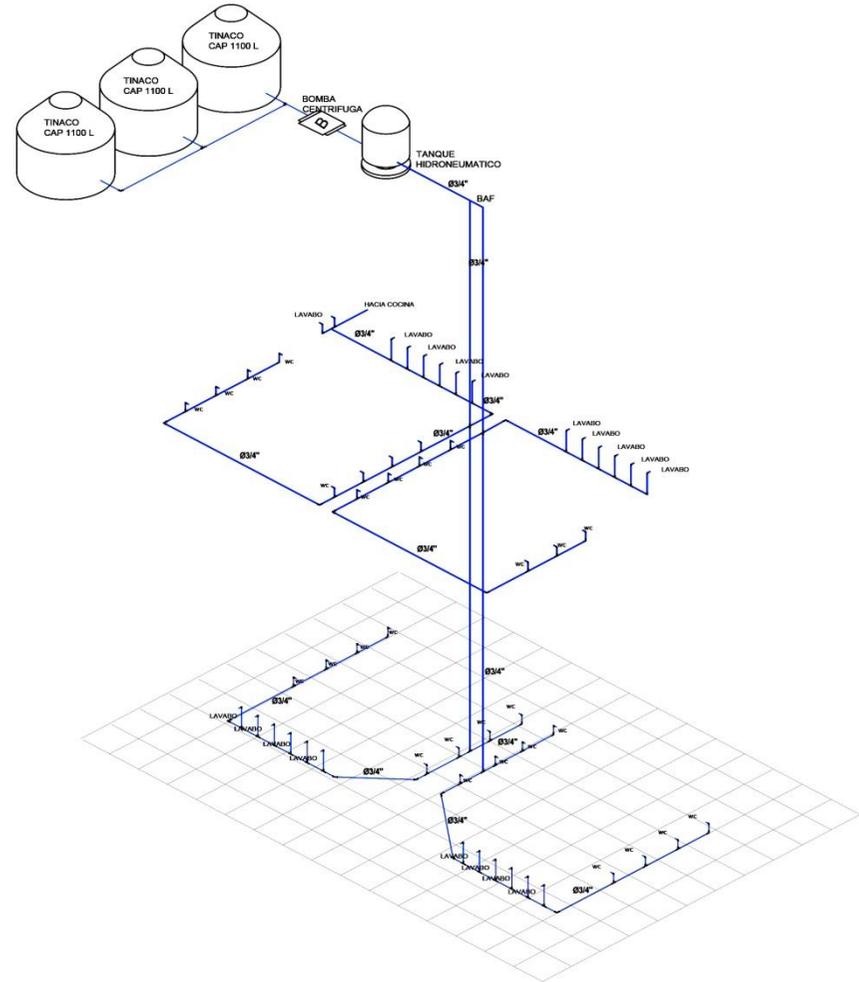
RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR TECNICO:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

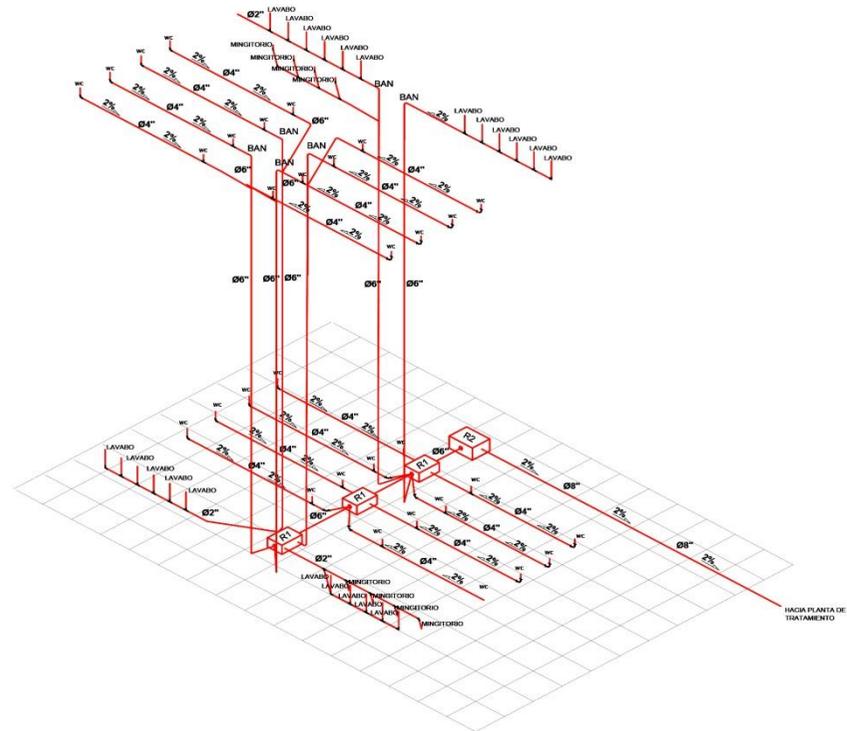
CATEDRATICO:
ING. ANJULUS CANALES PATIÑO

SIMBOLOGIA:

	AGUA FRÍA		VALVULA
	VALVULA CHECK		1/2"
	3/4"		1"
	1 1/2"		2"
	3"		4"
	6"		8"
	10"		12"
	14"		16"
	18"		20"
	22"		24"
	26"		28"
	30"		32"
	34"		36"
	38"		40"
	42"		44"
	46"		48"
	50"		52"
	54"		56"
	58"		60"
	62"		64"
	66"		68"
	70"		72"
	74"		76"
	78"		80"
	82"		84"
	86"		88"
	90"		92"
	94"		96"
	98"		100"
	102"		104"
	106"		108"
	110"		112"
	114"		116"
	118"		120"
	122"		124"
	126"		128"
	130"		132"
	134"		136"
	138"		140"
	142"		144"
	146"		148"
	150"		152"
	154"		156"
	158"		160"
	162"		164"
	166"		168"
	170"		172"
	174"		176"
	178"		180"
	182"		184"
	186"		188"
	190"		192"
	194"		196"
	198"		200"
	202"		204"
	206"		208"
	210"		212"
	214"		216"
	218"		220"
	222"		224"
	226"		228"
	230"		232"
	234"		236"
	238"		240"
	242"		244"
	246"		248"
	250"		252"
	254"		256"
	258"		260"
	262"		264"
	266"		268"
	270"		272"
	274"		276"
	278"		280"
	282"		284"
	286"		288"
	290"		292"
	294"		296"
	298"		300"
	302"		304"
	306"		308"
	310"		312"
	314"		316"
	318"		320"
	322"		324"
	326"		328"
	330"		332"
	334"		336"
	338"		340"
	342"		344"
	346"		348"
	350"		352"
	354"		356"
	358"		360"
	362"		364"
	366"		368"
	370"		372"
	374"		376"
	378"		380"
	382"		384"
	386"		388"
	390"		392"
	394"		396"
	398"		400"
	402"		404"
	406"		408"
	410"		412"
	414"		416"
	418"		420"
	422"		424"
	426"		428"
	430"		432"
	434"		436"
	438"		440"
	442"		444"
	446"		448"
	450"		452"
	454"		456"
	458"		460"
	462"		464"
	466"		468"
	470"		472"
	474"		476"
	478"		480"
	482"		484"
	486"		488"
	490"		492"
	494"		496"
	498"		500"
	502"		504"
	506"		508"
	510"		512"
	514"		516"
	518"		520"
	522"		524"
	526"		528"
	530"		532"
	534"		536"
	538"		540"
	542"		544"
	546"		548"
	550"		552"
	554"		556"
	558"		560"
	562"		564"
	566"		568"
	570"		572"
	574"		576"
	578"		580"
	582"		584"
	586"		588"
	590"		592"
	594"		596"
	598"		600"
	602"		604"
	606"		608"
	610"		612"
	614"		616"
	618"		620"
	622"		624"
	626"		628"
	630"		632"
	634"		636"
	638"		640"
	642"		644"
	646"		648"
	650"		652"
	654"		656"
	658"		660"
	662"		664"
	666"		668"
	670"		672"
	674"		676"
	678"		680"
	682"		684"
	686"		688"
	690"		692"
	694"		696"
	698"		700"
	702"		704"
	706"		708"
	710"		712"
	714"		716"
	718"		720"
	722"		724"
	726"		728"
	730"		732"
	734"		736"
	738"		740"
	742"		744"
	746"		748"
	750"		752"
	754"		756"
	758"		760"
	762"		764"
	766"		768"
	770"		772"
	774"		776"
	778"		780"
	782"		784"
	786"		788"
	790"		792"
	794"		



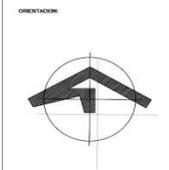
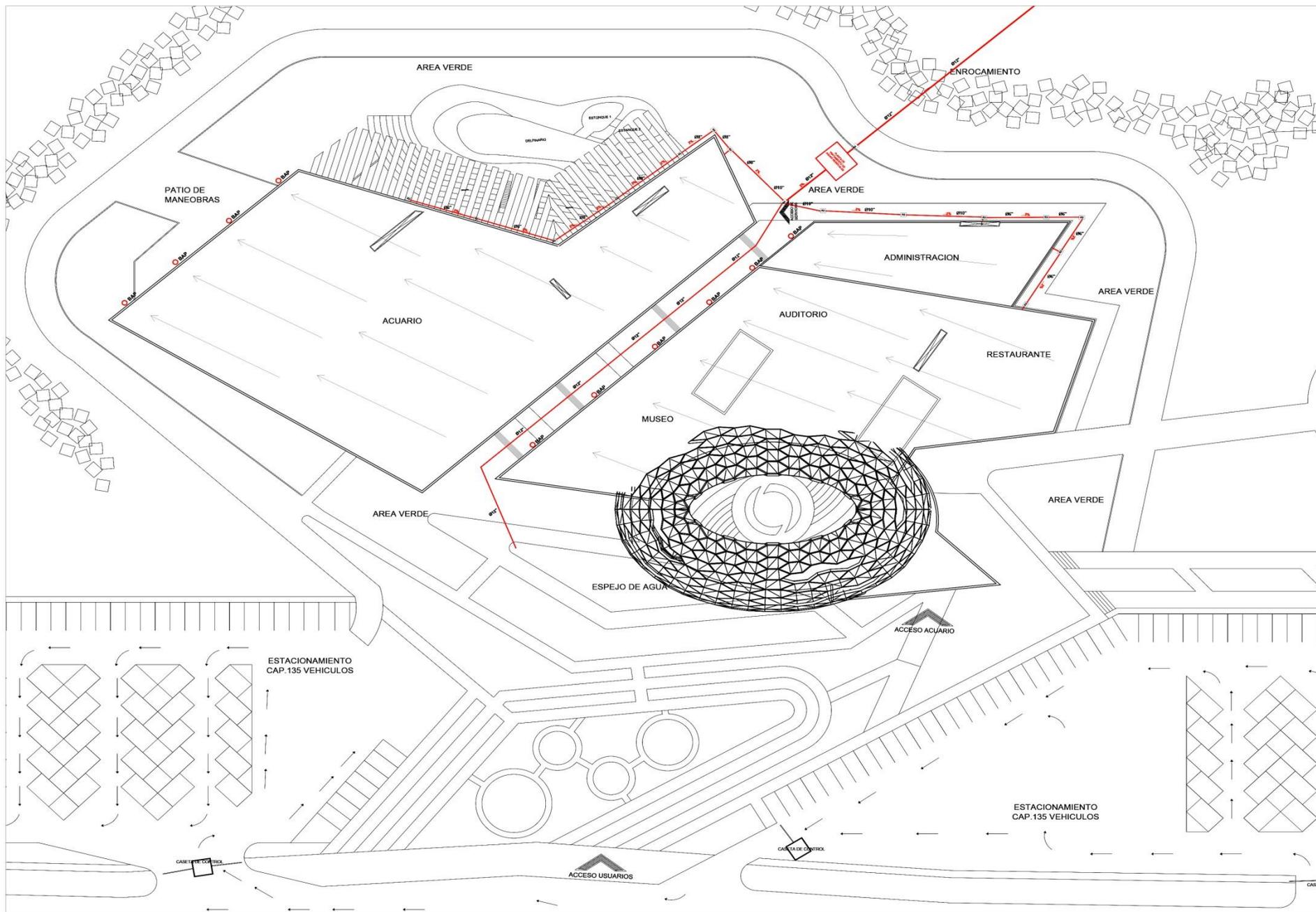
ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA



ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA

ORIENTACION		ACUARIO EN COATZACOALCOS
+		
INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C. <small>ESTUDIOS RECONOCIDOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</small> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PROYECTO DE TITULACION: ACUARIO EN COATZACOALCOS		
NOMBRE DEL PLANO: ISOMETRICO INSTALACIONES HIDRAULICA SANITARIA		
NOMENCLATURA: P11-01		
ALUMNO: IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO		
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA		
DIRECTOR TECNICO: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS		
CATEDRATICO: ING. ARG. LUIS CANALES PATIÑO		
LOCALIZACION: 		
ESC : /		

VIII.17.2- INSTALACION SANITARIA



ACUARIO EN COATZACOALCOS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
ESTADIOS RECONSTRUCCION Y EL DISEÑO URBANISTICO, ZONA JARDINES DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE INSTALACION
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA DE CONJUNTO INSTALACION SANITARIA

NOMENCLATURA:
PIS-01

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR TECNICO: ARIQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
CATEDRATICO: ING. ARQ. LUIS CANALES PATRIÑO

SIMBOLOGIA

[Red line]	UBICACION DE LA LINEA DE BARRERA	BAN	BAÑOS PUBLICOS
[Blue line]	UBICACION DE LA LINEA DE BARRERA	BAP	BAÑOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD
[Green area]	AREA VERDE	[Green area]	AREA VERDE
[Red line]	ENROCAMIENTO	[Red line]	ENROCAMIENTO
[Blue line]	UBICACION DE LA LINEA DE BARRERA	[Blue line]	UBICACION DE LA LINEA DE BARRERA
[Red line]	UBICACION DE LA LINEA DE BARRERA	[Red line]	UBICACION DE LA LINEA DE BARRERA
[Red line]	UBICACION DE LA LINEA DE BARRERA	[Red line]	UBICACION DE LA LINEA DE BARRERA



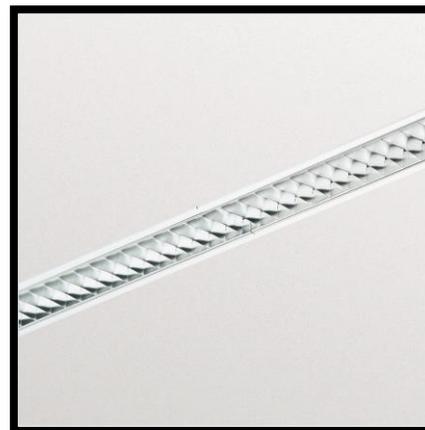
ESC : 1:300

VIII.17.3- INSTALACION ELECTRICA

VIII.17.3-Instalacio Eléctrica

Fichas Técnicas Luminarias

MODELO: SMARTFORM TBS417 2X35W/850HFP D6 PI
MARCA: PHILIPS
TIPO DE LAMPARA: TL5
COLOR DE LUZ: 850 BLANCO FRIO
TENSION DE RED: 220-240V
CODIGO DE PRODUCTO:871794398827300
POTENCIA: 2 X 35 W



MODELO: DN120BDLM110/840W
MARCA: PHILIPS
TIPO DE LAMPARA: DLMi100 LED
COLOR DE LUZ: 850 BLANCO FRIO
TEMPERATURA: 4000K
TENSION DE RED: 230-240V
CODIGO DE PRODUCTO:871829110779800
POTENCIA: 14W



MODELO: TQNO SINGLE SPOT LED

MARCA: PHILIPS

TIPO DE LAMPARA: SINGLE SPOT LED

POTENCIA: 7.5W



MODELO: BWG201XLED700-/840PSUWH

MARCA: PHILIPS

TIPO DE LAMPARA: LED700

COLOR DE LUZ: 850 BLANCO FRIO

TEMPERATURA: 4000K

TENSION DE RED: 220-240V

CODIGO DE PRODUCTO:871794389250199

POTENCIA: 24W



MODELO: WASH RECESSED CHROME 1X35W
MARCA: PHILIPS
TIPO DE LAMPARA: WASH
COLOR DE LUZ: 850 BLANCO FRIO
TEMPERATURA: 4000K
TENSION DE RED: 230-240V
CODIGO DE PRODUCTO:871829110779800
POTENCIA: 35W



MODELO: DN120BDLM110/840W

MARCA: PHILIPS

TIPO DE LAMPARA: DLMi100 LED

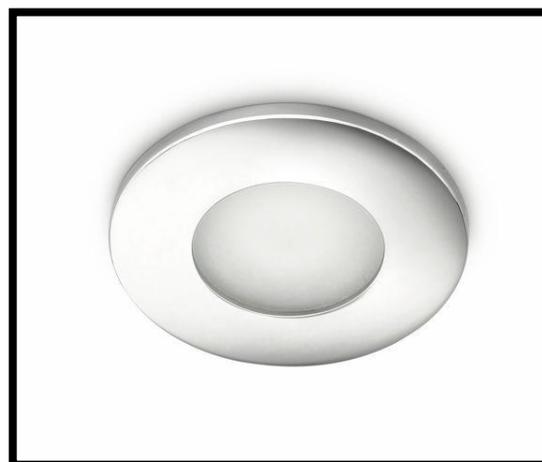
COLOR DE LUZ: 850 BLANCO FRIO

TEMPERATURA: 4000K

TENSION DE RED: 230-240V

CODIGO DE PRODUCTO:871829110779800

POTENCIA: 14W



MODELO: EGON PR

MARCA: SIMON LIGHTING

TIPO DE LAMPARA: ALUMBRADO POR
PROYECCION

COLOR DE LUZ: 850 BLANCO FRIO

TEMPERATURA: 5000K

TENSION DE RED: 220-240V

POTENCIA: 250 W



MODELO: PR15

MARCA: SIMON LIGHTING

TIPO DE LAMPARA: ALUMBRADO POR
PROYECCION

COLOR DE LUZ: VARIABLE

TEMPERATURA: 4000K



TENSION DE RED: 220-240V

POTENCIA: 100 W

MODELO: POWER LIGHTLED 350

MARCA: SIMON LIGHTING

TIPO DE LAMPARA: ALUMBRADO LED

COLOR DE LUZ: 850 BLANCO FRIO

FUENTE DE LUZ: 90 LUMENES

TENSION DE RED: 220-240V

POTENCIA: 61 W



MODELO: POWER LIGHTLED

MARCA: SIMON LIGHTING

TIPO DE LAMPARA: ALUMBRADO LED

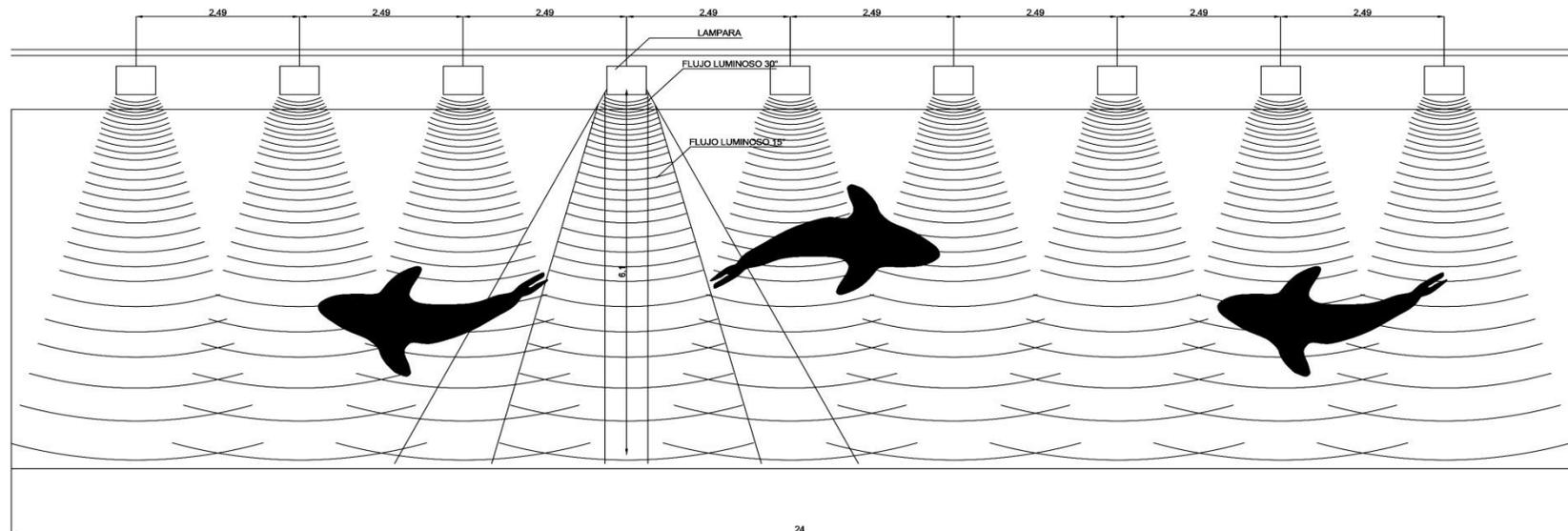
COLOR DE LUZ: 850 BLANCO FRIO

TENSION DE RED: 220-240V

POTENCIA: 100 W



**ANALISIS DE ILUMINACION
TIBURONARIO**



ORIENTACION

ACUARIO EN
COATZACOALCOS



INSTITUCION
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
ESTADIO DEPORTIVO Y CULTURAL NACIONAL, COATZACOALCOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE
TITULACION
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO
ANALISIS DE ILUMINACION DE ESTANQUES

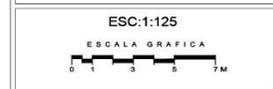
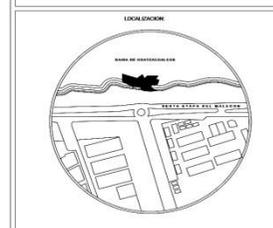
NOMENCLATURA
PIE-07

ALUMNO
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

PROFESOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR TECNICO:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS
CATEDRATICO:
ING. ARGELIS CANALES PATRINO

SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA ELECTRICA	
	ACOMETIDA
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCION
	REGISTRO ELECTRICO
	CONTACTO SENCILLO
	CONTACTO TRIFASICO
	TUBERIA POLIFLEX (PISO)
	TUBERIA POLIFLEX (TECHO Y MURO)



FICHA TECNICA LAMPARAS EXTERIORES

L-9
 MODELO: E606 PR9
 MARCA: SIMON LIGHTING
 TIPO DE LAMPARA ALUMBRADO POR PROYECCION
 COLOR DE LUZ: 800 BLANCO FRO
 TEMPERATURA: 5000K
 TENSION DE RED: 220-240V
 POTENCIA: 200 W

L-11
 MODELO: POWER LIGHTLED 300
 MARCA: SIMON LIGHTING
 TIPO DE LAMPARA ALUMBRADO LED
 COLOR DE LUZ: 800 BLANCO FRO
 FUENTE DE LUZ: 30 LUMENES
 TENSION DE RED: 220-240V
 POTENCIA: 61 W

L-10
 MODELO: PR15
 MARCA: SIMON LIGHTING
 TIPO DE LAMPARA ALUMBRADO POR PROYECCION
 COLOR DE LUZ: VARIABLE
 TEMPERATURA: 4000K
 TENSION DE RED: 220-240V
 POTENCIA: 100 W

L-12
 MODELO: POWER LIGHTLED
 MARCA: SIMON LIGHTING
 TIPO DE LAMPARA ALUMBRADO LED
 COLOR DE LUZ: 800 BLANCO FRO
 TENSION DE RED: 220-240V
 POTENCIA: 100 W

TUBERIA POLIFLEX

T-1" DIAMETRO DE TUBO POLIFLEX 1"Ø

T-1/2" DIAMETRO DE TUBO POLIFLEX 1/2"Ø

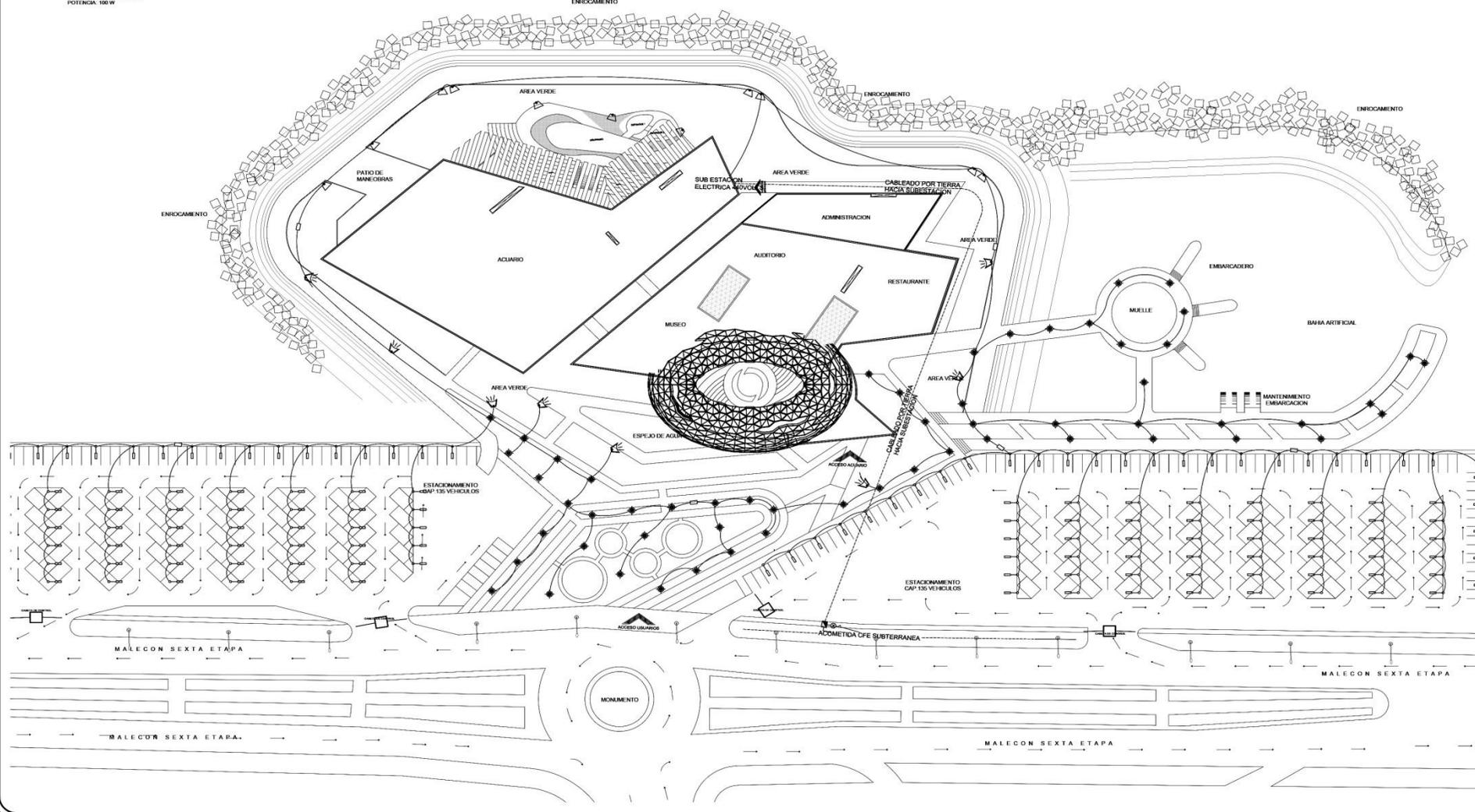
APAGADORES

A-1 CONTROLA TODAS LAS LAMPARAS CON LA MISMA NOMENCLATURA DENTRO DEL MISMO CIRCUITO

A-2 CONTROLA TODAS LAS LAMPARAS CON LA MISMA NOMENCLATURA DENTRO DEL MISMO CIRCUITO

A-3 CONTROLA TODAS LAS LAMPARAS CON LA MISMA NOMENCLATURA DENTRO DEL MISMO CIRCUITO

BAHIA DE COATZACOALCOS



ORIENTACION

ACUARIO EN COATZACOALCOS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
 ESTUDIO INCORPORADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE INSTALACION
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO
PLANO ELECTRICO DE ILUMINACION

NOMBRATURA
PIE-01

ALUMNO
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR TECNICO: ARG. JAME MARTINEZ CASANOVES
 CATEDRATICO: ING. ARG. LUIS CANALES PATRO

SIMBOLOGIA ELECTRICA

	ACOMETIDA
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCION
	REGISTRO ELECTRICO
	LUMINARIA L-12
	LUMINARIA L-11
	LUMINARIA L-10
	LUMINARIA L-9
	TUBERIA POLIFLEX (PISO)
	TUBERIA POLIFLEX (TECHO Y MUR)



ESC: 1:500

VIII.17.4- INSTALACION ESPECIAL AIRE ACONDICIONADO

VIII.17.4-Instalacion Aire Acondicionado

Fichas Técnicas Unidad Paquete

Unidades York Tipo Paquete Modelo
Champion – Enhanced

2-5 Ton.
Refrigerante R-22
Inyección de aire dual – inferior y lateral
Entradas eléctricas y de gas duales –
inferior y lateral
Parrilla protectora de serpentín
condensadora instalada de fábrica
Base completa instalada de fábrica con
entradas para montacargas
Compresores internamente protegidos
contra alta presión y temperatura
Motores de evaporador y condensador
permanentemente lubricados
Gas Logia Control (Calefacción de Gas)
Defrost Control (Heat Pump)



ACUARIO EN COATZACOALCOS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C
ESTADIO MULTIDISCIPLINARIO Y LABORATORIO DE INVESTIGACIONES
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TITULACION:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

TITULO DEL PLANO: PLANO DE INSTALACION AIRE ACONDICIONADO

NOMENCLATURA:
PIA-01

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR TECNICO: ARG. JAIME MARTINEZ CASADOS
CATEDRATICO: ING. ARG. LUIS CANALES PATINO

SIMBOLOGIA:

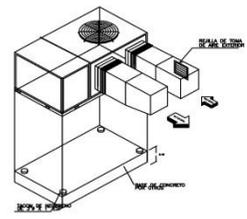
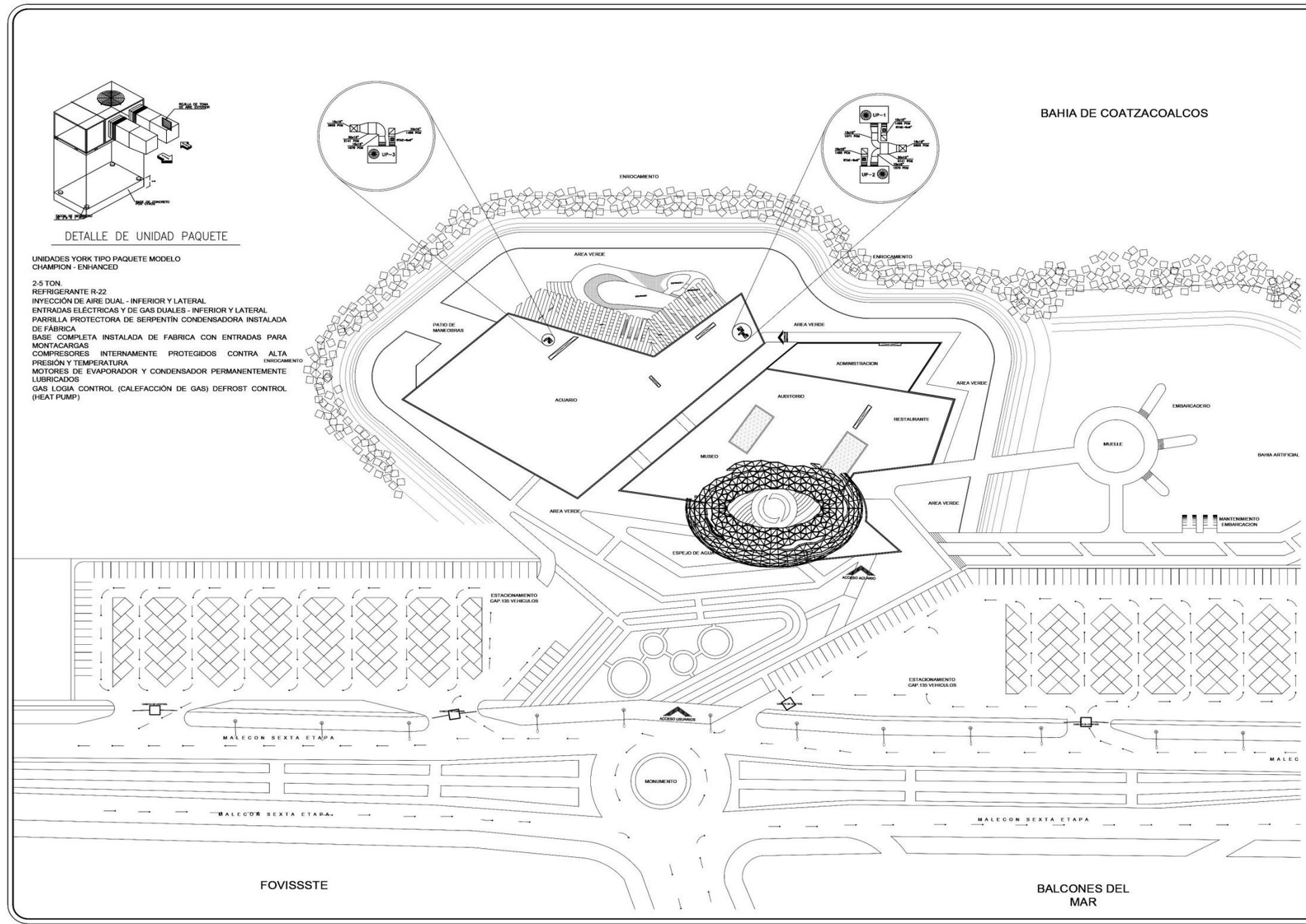
- UNIDAD PAQUETE
 - VENTILADOR DE EXTRACCION
 - DUCTO DE INYECCION
 - DUCTO DE RETORNO
 - DIFUSOR DE INYECCION MODULAR PERFORADO DE 30"
 - DIFUSOR DE RETORNO MODULAR PERFORADO
 - REJILLA DE EXTRACCION DE AIRE
 - REJILLA DE PASO EN PUERTA
 - MANGUERA FLEXIBLE
- NOMENCLATURA
- UP-1,2 UNIDAD PAQUETE
 - CMV CONTROL MANUAL DE VOLUMEN
 - INDICA DIMENSION EN PULGADAS
 - INDICA GASTO EN PCM



ESC:1:500



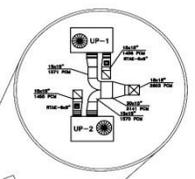
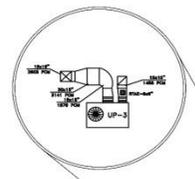
BAHIA DE COATZACOALCOS

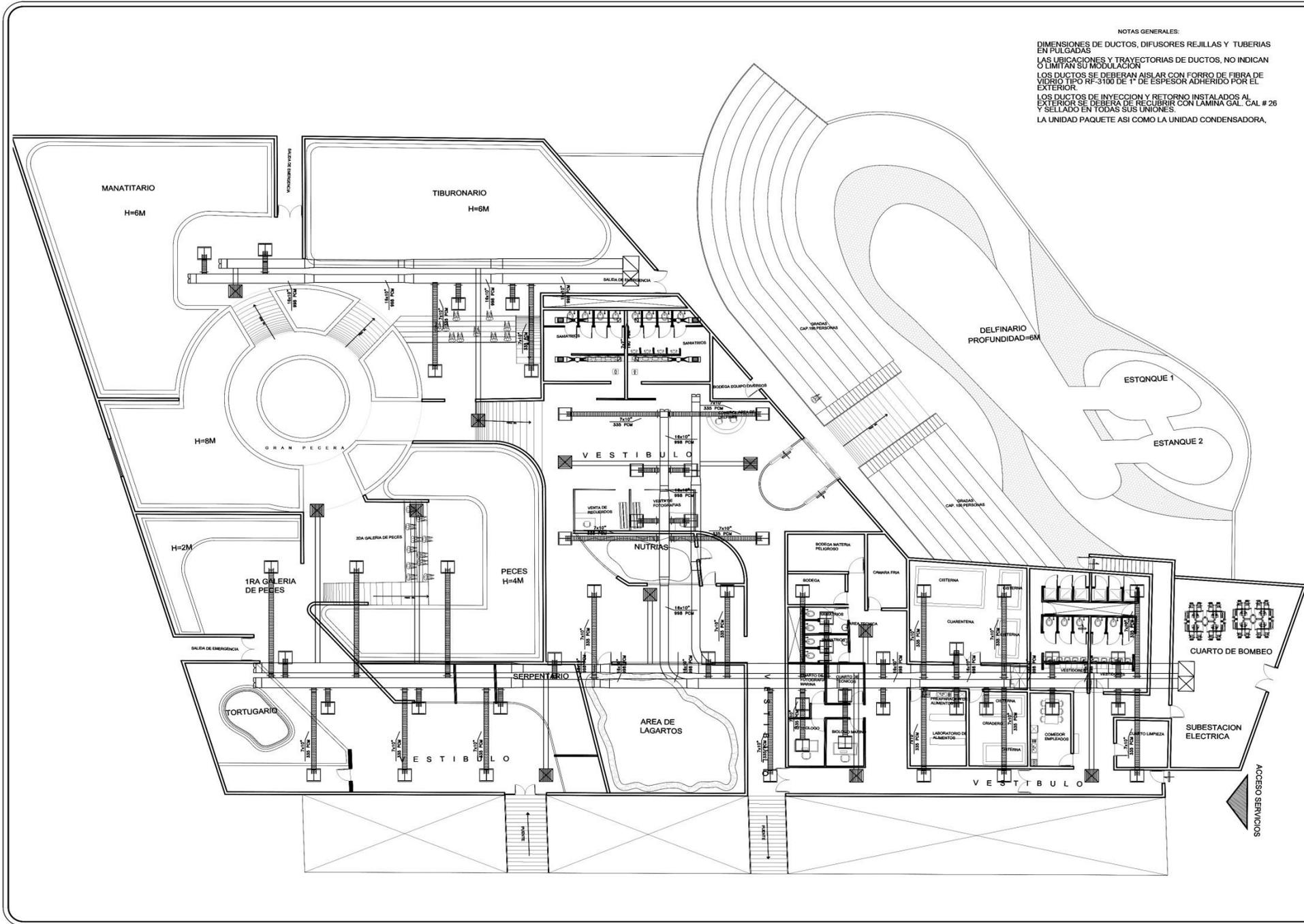


DETALLE DE UNIDAD PAQUETE

UNIDADES YORK TIPO PAQUETE MODELO CHAMPION - ENHANCED

2-5 TON
REFRIGERANTE R-22
INYECCION DE AIRE DUAL - INFERIOR Y LATERAL
ENTRADAS ELECTRICAS Y DE GAS DUALES - INFERIOR Y LATERAL
PARRILLA PROTECTORA DE SERPENTIN CONDENSADORA INSTALADA DE FABRICA
BASE COMPLETA INSTALADA DE FABRICA CON ENTRADAS PARA MONTACARGAS
COMPRESORES INTERNAMENTE PROTEGIDOS CONTRA ALTA PRESION Y TEMPERATURA
MOTORES DE EVAPORADOR Y CONDENSADOR PERMANENTEMENTE LUBRICADOS
GAS LOGIA CONTROL (CALEFACCION DE GAS) DEFROST CONTROL (HEAT PUMP)





NOTAS GENERALES:
 DIMENSIONES DE DUCTOS, DIFUSORES REJILLAS Y TUBERIAS EN PULGADAS
 LAS UBICACIONES Y TRAYECTORIAS DE DUCTOS, NO INDICAN O LIMITAN SU MODULACION
 LOS DUCTOS SE DEBERAN AISLAR CON FORRO DE FIBRA DE VIDRIO TIPO RF-3100 DE 1" DE ESPESOR ADHERIDO POR EL EXTERIOR
 LOS DUCTOS DE INYECCION Y RETORNO INSTALADOS AL EXTERIOR SE DEBERA DE RECUBRIR CON LAMINA GAL. CAL # 26 Y SELLADO EN TODAS SUS UNIONES.
 LA UNIDAD PAQUETE ASI COMO LA UNIDAD CONDENSADORA,

ORIENTACION

ACUARIO EN COATZACOALCOS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
 ESTADIA RECONSTRUYENDO LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO/TITULACION:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
 PLANO INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

NOMENCLATURA:
PIA-02

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR:
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR TECNICO:
 ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

CATEDRATICO:
 ING. ARG. LUIS CANALES PATRINO

LEGENDA:

- UNIDAD PAQUETE
- VENTILADOR DE EXTRACCION
- DUCTO DE INYECCION
- DUCTO DE RETORNO
- DIFUSOR DE INYECCION MODULAR PERFORADO DE 4V
- DIFUSOR DE RETORNO MODULAR PERFORADO
- REJILLA DE EXTRACCION DE AIRE
- REJILLA DE PASO EN PUERTA
- MANGUERA FLEXIBLE

NOMENCLATURA:

- UP-02 UNIDAD PAQUETE
- CMV CONTROL MANUAL DE VOLUMEN
- INDICA DIMENSION EN PULGADAS
- INDICA GASTO EN PCM

LOCALIZACION

ESC: 1:125

ESCALA GRAFICA

0 1 3 5 7 M

VIII.18- PLANOS DE MATERIALES

VIII.18.1- INTERIORES

MUROS

2. MURO DE DUROCK PLACAS FIBROCEMENTO WR (RESISTENTES AL AGUA) DE 12.7 mm DE ESPESOR ,BASTIDOR DE 20 CM
3. MURO DE TABLAROCA PLACAS RH (RESISTENTES A LA HUMEDAD) DE 15.9 mm DE ESPESOR ,BASTIDOR DE 6.35 CM
4. MURO DE TABLAROCA PLACAS WR (RESISTENTES AL AGUA) DE 15.9 mm DE ESPESOR ,BASTIDOR DE 6.35 CM
5. APLANADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP.1:3 Y PULIDO CON YESO PANAMERICANO COLOCADO A PLOMO DE 1.5 cms. DE ESPESOR
6. APLANADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP.1:3
7. PANEL ALUCOBOND EXTERIOR ALUMINIO COLOR PLATEADO PLACA DE 1.25m x 3.10m ATORNILLADA A LOS MUROS A 15MM DE LOS BORDES
8. PANEL ALUCOBOND DARK BLUE PLACA DE 1.25m x 3.10m
9. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERELEX COLOR AZUL TONO 420N 2 MANOS APLICACION CON RODILLO .
10. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERELEX COLOR AZUL TONO 4-1505D 2 MANOS APLICACION CON RODILLO .
11. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERELEX COLOR AZUL TONO 4-1601P 2 MANOS APLICACION CON RODILLO .
12. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERELEX COLOR VERDE TONO 3-0304D 2 MANOS APLICACION CON RODILLO .
13. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERELEX COLOR VERDE TONO 3-1004D 2 MANOS APLICACION CON RODILLO .
14. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERELEX COLOR VERDE TONO 3-1409D 2 MANOS APLICACION CON RODILLO .
15. PANEL DE ACRILICO PARA PECERAS ESPESOR DE 350 mm SELLADO AL VACIO
16. LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20, REF. 304 DE 220CM DE ALTO ACABADO SATINADO ESPESOR 1"PLG. NÚCLEO EN POLIESTIRENO EXPANDIDO BISAGRAS DE PIVOTE EN ACERO INOX, CERROJO EN ACERO INOXIDABLE FIJADO AL PISO Y AL MURO CON TORNILLOS

PISOS

1.-FIRME CON MORTERO DE CEMENTO- CAL- POLVO (1:2:7) CON 10 CM. DE ESPESOR, REALIZADO SOBRE LA LOSA DE CIMENTACION CON MALLA ELECTRO SOLDADA 3.40 MM. (CALIBRE N° 10) f_c =RESISTENCIA: 52.55 kg/mm², TAMBIEN SE REALIZA COLADO Y CURADO CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA 400 kg/cm² MARCA CEMEX.

2.-PULIDO DE CONCRETO A BASE DE PULIDORAS ACABADO GOLD TIPO ARENA

3.-PISO NILO PORCELANATO SAL SOLUBLE RECTIFICADO NANOPULIDO MARCA INTERCERAMIC COLOR IVORY PEIV DE 60 X 60 CM ESPESOR : 9.3 MM UNIDO CON PEGAAZULEJO JUNTA A HUESO DE 2MM

4.PISO PORCELÁNICO ESMALTADO SATINADO RECTIFICADO MARCA INTERCERAMIC MODELO · ETT 2 / STS 2 · PEI IV COLOR BEIGE DE 30 X 30 CM,ESPESOR : 9.3 MM UNIDO CON PEGAZULEJO JUNTA A HUESO DE 2MM

5.-PISOSTAGE PISO PORCELÁNICO CUERPO COLOREADO ESMALTADO MATTE RECTIFICADO MARCA INTERCERAMIC MODELO ANTHRACITE PEI III DE 60 X 60 CM,ESPESOR : 9.3 UNIDO CON PEGA AZULEJO JUNTA A HUESO 2MM

6. PANEL ALUCOBOND HEXAGONAL COLOR PLATINUM PLACA DE 1.25m x 3.10m ATORNILLADA AL PISO 15MM DE LOS BORDES

7. CAMA DE ARENA DE MAR ESesor 5 CM

8.CAMA DE PIEDRAS DE RIO 30 CM DE ESPESOR

9.ARECIFE DE CORAL

10.-DECK ARTIFICIAL (WPC-WOOD PLASTIC COMPOSITE) MEDIDAS 5 ½" (13.97cm) x 1" (2.54cm) x 6' (1.83m) a 12' (3.66m) ESPESOR 2"

11.-RELLENO CON TIERRA NEGRA VEGETAL PARA JARDÍN CON ESPESOR MIN. DE 30 CM.

CIELOS

1. PLAFON DE TABLAROCA PLACAS RH (RESISTENTES A LA HUMEDAD) DE 15.9 mm DE ESPESOR ,BASTIDOR DE 6.35 CM

2.-ACABADO EN PLAFONES A BASE DE:

-REPELLO CON MORTERO CEMENTO, POLVO, PROPORCIÓN 1:2.5.

-APLANADO CON MORTERO CEMENTO, CAL, POLVO EN PROPORCIÓN 1:4:12.

-ESTUCO CON MORTERO CEMENTO, CAL, POLVO CERNIDO EN PROPORCIÓN 1:27:9, REALIZADO A PLOMO Y REGLA.

3. PANEL ALUCOBOND PLAFON ALUMINO COLOR AZUL OSCURO PLACA DE 1.25m x 3.10m ATORNILLADA A LA PLACA DE TABLAROCA A 15MM DE LOS BORDES

4. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERELEX COLOR BLANCO TONO 3-3901P 2 MANOS APLICACION CON RODILLO.

5.-ARMADURA DE ACERO @2.00 M CON VIGAS SECUNDARIAS CON PERFILES DE TUBO CUADRADO OR 4" X 3" X 0.125" F_y = 2,530.00 Y SOPORTE PARA TECHO DE LOSACERO

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE
FINISIMOS:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANO DE ACABADOS

NUMERACIÓN:
PA-01

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR TÉCNICO:
ARQ. JARME MARTINEZ CASADOS

CATEDRÁTICO:
ING. ARCELUIS CANALES PATIÑO

LEYENDA:

- Plafón ⊕
- Pisos ⊕
- Muros ⊕
- Azofea ⊕

LOCALIZACIÓN:

ESC: 1:125

MUROS

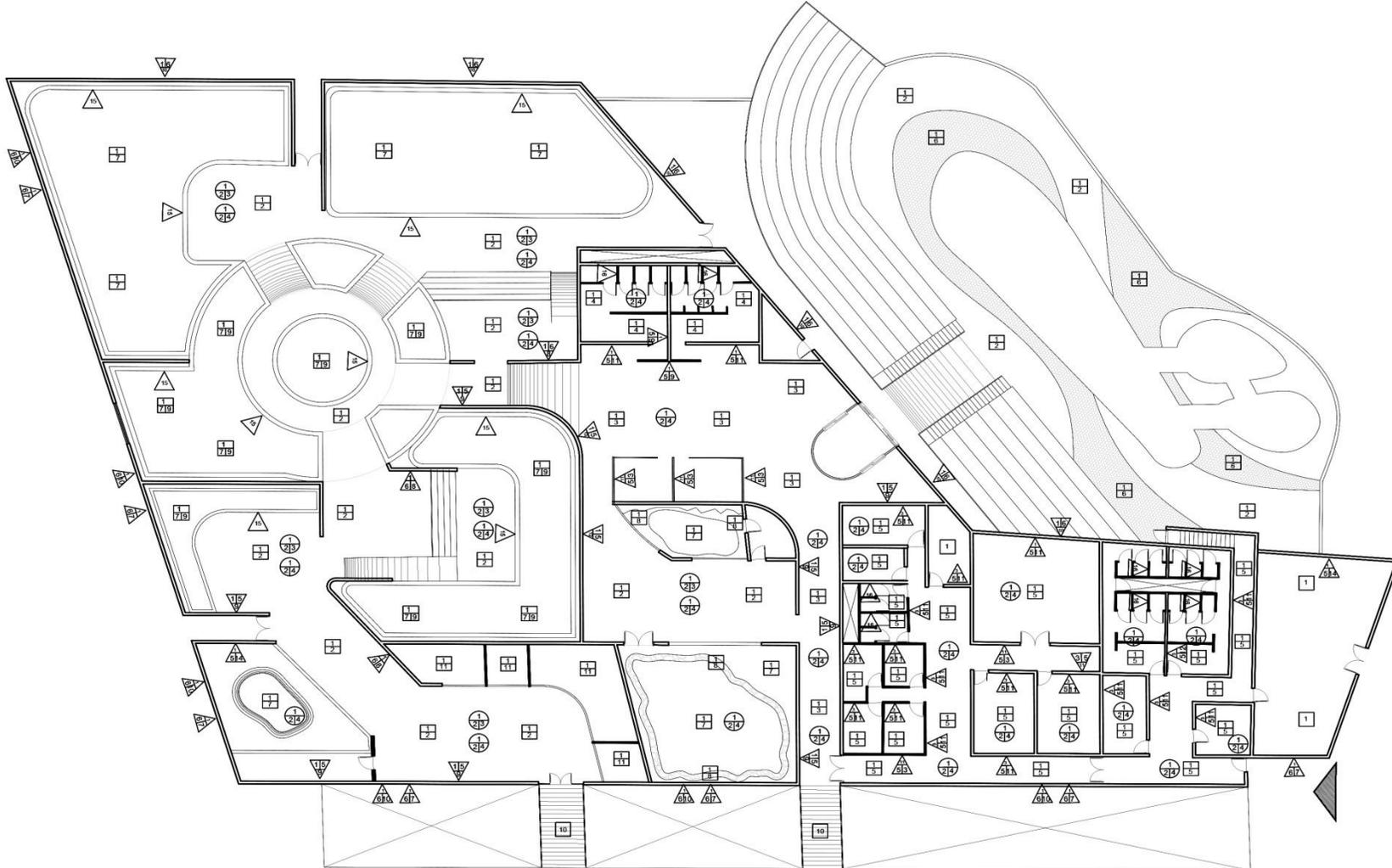
1. MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 0.20x0.20x0.40, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO, CAL, POLVO EN PROPORCIÓN 1:2:7, PULGADO Y NIVELADO.
2. MURO DE DUROCK, PLACAS FIBROCEMENTO WR (RESISTENTES AL AGUA) DE 12.7 mm DE ESPESOR, JASTIDOR DE 20 CM.
3. MURO DE TABLAROCA PLACAS RH (RESISTENTES A LA HUMEDAD) DE 15.9 mm DE ESPESOR, JASTIDOR DE 6.35 CM.
4. MURO DE TABLAROCA PLACAS WR (RESISTENTES AL AGUA) DE 15.9 mm DE ESPESOR, JASTIDOR DE 6.35 CM.
5. APLANADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROF. 1:3 Y PULIDO CON YESO PANAMERICANO COLOCADO A PLOMO DE 1.5 cms. DE ESPESOR.
6. APLANADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROF. 1:3.
7. PANEL ALICORBOND EXTERIOR ALUMINIO COLOR PLATEADO PLACA DE 1.25m x 3.10m ATORNILLADA A LOS MUROS A 15MM DE LOS BORDES.
8. PANEL ALICORBOND DARK BLUE PLACA DE 1.25m x 3.10m.
9. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERLEX COLOR AZUL TONO 420N
2 MANOS APLICACION CON RODILLO.
10. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERLEX COLOR AZUL TONO 4-1000D
2 MANOS APLICACION CON RODILLO.
11. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERLEX COLOR AZUL TONO 4-1001P
2 MANOS APLICACION CON RODILLO.
12. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERLEX COLOR VERDE TONO 3-0504D
2 MANOS APLICACION CON RODILLO.
13. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERLEX COLOR VERDE TONO 3-1004D
2 MANOS APLICACION CON RODILLO.
14. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERLEX COLOR VERDE TONO 3-1409D
2 MANOS APLICACION CON RODILLO.
15. PANEL DE ACRILICO PARA PIEDRAS ESPESOR DE 350 mm SELLADO AL VACIO.
16. LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20, REF. 304 DE 200CM DE ALTO ACABADO SATINADO ESPESOR 1.190 mm NIVELADO EN PUNTO ESTREMO EXPANDED BISSAGRAS DE PIVOTE EN ACERO INOX, CERRADO EN ACERO INOXIDABLE FLUADO AL PISO Y AL MURO CON TORNELLOS.

PISOS

1. FIRME CON MORTERO DE CEMENTO- CAL- POLVO (1:2:7) CON 1 CM DE ESPESOR, REALIZADO SOBRE LA LOSA DE CIMENTACION CON MALLA ELÉCTRICA SOLDADA 3.40 MM (CALIBRE Nº 19) Fc-RESISTENCIA: 52.5 kg/cm², TAMBIÉN SE REALIZA COLADO Y CURADO CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA 400 kg/cm² MARCA CEMEX.
2. PULIDO DE CONCRETO A BASE DE PULIDORAS ACABADO GOLD TIPO ARENA.
3. PISO NELO PORCELANATO SAL SOLUBLE RECTIFICADO MANIPULADO MARCA INTERCERAMIC COLOR FORTY PEIV DE 30 X 60 CM ESPESOR: 9.3 MM UNIDO CON PEGAZULEJO JUNTA A HUESO DE 2MM.
4. PISO PORCELANICO ESMALTADO SATINADO RECTIFICADO MARCA INTERCERAMIC MODELO ETT 2 / STS 2 - PEIV COLOR BEIGE DE 30 X 30 CM ESPESOR: 9.3 MM UNIDO CON PEGAZULEJO JUNTA A HUESO DE 2MM.
5. PISO STAGE PISO PORCELANICO CUERPO COLOREADO ESMALTADO MATE RECTIFICADO MARCA INTERCERAMIC MODELO ANTHRACITE PEI III DE 60 X 60 CM ESPESOR: 9.3 MM UNIDO CON PEGA AZULEJO JUNTA A HUESO DE 2MM.
6. PANEL ALICORBOND HEXAGONAL COLOR PLATINUM PLACA DE 1.25m x 3.10m ATORNILLADA AL PISO 15MM DE LOS BORDES.
7. CAMA DE ARENA DE MAR ESPESOR 5 CM.
8. CAMA DE PIEDRAS DE RIO 30 CM DE ESPESOR.
9. ARECHIFE DE CORAL.
10. BICKER ARTIFICIAL (BPC-WOOD PLASTIC COMPOSITE) MEDIDAS 5 1/2" (13.97cm) x 1" (2.54cm) x 7" (1.83cm) a 12" (3.05cm) ESPESOR 2".
11. RELLENO CON TIERRA VEGETAL VEGETAL PARA JARDIN CON ESPESOR MIN. DE 30 CM.

CIELOS

1. PLAFON DE TABLAROCA PLACAS RH (RESISTENTES A LA HUMEDAD) DE 15.9 mm DE ESPESOR, JASTIDOR DE 6.35 CM.
2. ACABADO EN PLAFONES A BASE DE REPELLO CON MORTERO CEMENTO, POLVO, PROPORCIÓN 1:2:5.
3. APLANADO CON MORTERO CEMENTO, CAL, POLVO EN PROPORCIÓN 1:4:12.
4. ESTUCO CON MORTERO CEMENTO, CAL, POLVO CERNIDO EN PROPORCIÓN 1:2:9, REALIZADO A PLOMO Y RECLA.
5. PANEL ALICORBOND PAFON ALUMINIO COLOR AZUL OSCURO PLACA DE 1.25m x 3.10m ATORNILLADA A LA PLACA DE TABLAROCA A 15MM DE LOS BORDES.
6. PINTURA VINILICA MARCA BEREL MODELO BERLEX COLOR BLANCO TONO 3-3001P
2 MANOS APLICACION CON RODILLO.
7. ARMADURA DE ACERO Ø2.00 M CON VIGAS SECUNDARIAS CON PERFILES DE TUBO CUADRADO CR 4" X 3" X 0.125" Fy= 2350.00 Y SOPORTE PARA TECHO DE LOSACERO.



VIII.18.2- EXTERIORES

Azotea

- 1.-ARMADURA DE ACERO @2.00 M CON VIGAS SECUNDARIAS CON PERFILES DE TUBO CUADRADO OR 4" X 3" X 0.125" Fy= 2,530.00 Y SOPORTE PARA TECHO DE LOSACERO
- 2.-LOSACERO TERNIUM 15 ANCHO EFECTIVO DE 914.4 MM CALIBRES 22 DE 2.04 M X 2.04M DE LONGITUD POR PLACA CON MALLA ELECTRO SOLDADA, RECUBRIMIENTO DE CONCRETO A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROP. 1:5 DE 5 CM
3. MASILLA CON UNA PROPORCIÓN 1:27:9 (CEMENTO-CAL-POLVO)
4. DERRETIDO CON UNA PROPORCIÓN 1:2.5 (CEMENTO-POLVO) POLVO DE PIEDRA CERNIDA
5. -CALCRETO, PROPORCIÓN 1:18:27:36 (CEMENTO-CAL-POLVO-GRAVA)
- 6.-IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO COMEX LISO, DE APLICACIÓN EN CALIENTE 2 CAPAS.
7. PRETIL DE BLOCK O DE CONCRETO DE 0.20X0.15X0.40 ALTURA 120 cm, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO, CAL, POLVO EN PROPORCIÓN 1:2:7, PLOMADO Y NIVELADO .
8. PANEL ACRILICO A BASE DE TRIANGULOS EQUILATEROS ESPESOR 5CM SOPORTADO POR BASTIDOR DE ALUMINIO SUJETADO A LA ARMADURA PRINCIPAL DE AZOTEA

Pisos

- 10.-DECK ARTIFICIAL (WPC-WOOD PLASTIC COMPOSITE) MEDIDAS 5 ½" (13.97cm) x 1" (2.54cm) x 6' (1.83m) a 12' (3.66m) ESPESOR 2"
- 11.-RELLENO CON TIERRA NEGRA VEGETAL PARA JARDÍN CON ESPESOR MIN. DE 30 CM.
- 12.-PASTO TIPO SEALSLEL PARA ZONAS DE CLIMA CÁLIDO QUE TOLERA ALTA SALINIDAD (HALÓFITO) Y SEQUÍA EN ROLLOS DE 2 M DE ANCHO X 4 M DE LARGO (8 M2) VALORES DE PH DE SUELO: 4,0-9,8
- 13.-CONCRETO ECOLOGICO PERMEABLE CEMEX RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 180 A 250 KG /CM2 A LOS 28 DÍAS RESISTENCIA A LA FLEXIÓN 25 A 50 KG /CM2 PESO VOLUMÉTRICO 1,600 A 1,800 KG /M3 PERMEABILIDAD 100.0% ABSORCIÓN 20.5% REVENIMIENTO DE 0.0 CM. A 1.0CM. CANTIDAD DE AGUA EN 1M2 SATURADO ESPESOR 6 CM. / 13.75 LTS ESPESOR 8 CM. / 18.00 LTS
- 14.-ADOPASTO TIPO CRUZ MAYA PROVEDOR MONTIPRECA S.A DE S.V MEDIDAS: 20 X 20 CM PIEZAS POR M2: 25 ESPESOR: 5 Y 8 CM
- 15.-ADOPASTO TIPO GATO PROVEDOR MONTIPRECA S.A DE S.V MEDIDAS: 40 X 50 CM PIEZAS POR M2: 5 ESPESOR: 5 Y 8 CM
- 16.-ESPEJO DE AGUA PROFUNDIDAD 50 CM
- 17.-DECK ARTIFICIAL (WPC-WOOD PLASTIC COMPOSITE) MEDIDAS 5 ½" (13.97cm) x 1" (2.54cm) x 6' (1.83m) a 12' (3.66m) ESPESOR 2"

Muros

16. MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 0.20X0.20X0.40, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO, CAL, POLVO EN PROPORCIÓN 1:2:7, PLOMADO Y NIVELADO.

-BARRAS DE ALUMINIO SECCION CUADRADA DE 3.66 M. (12 PIES) ALEACION 6061 T-6 6063 T-5 DE 3 PULGADAS COLOR AZUL METALICO
-PINTURA BEREL COLOR BLANCO TONO 3-3001P APLICADO CON RODILLO 3 MANOS

17.-ESPIGON DE BLOQUES ARTIFICIALES DE CONCRETO PREFABRICADOS MEDIDAS 1.50 M X 1.50 DE 10 TONELADAS DE PESO C/U

ACABADOS EXTERIORES

Azotea ☐

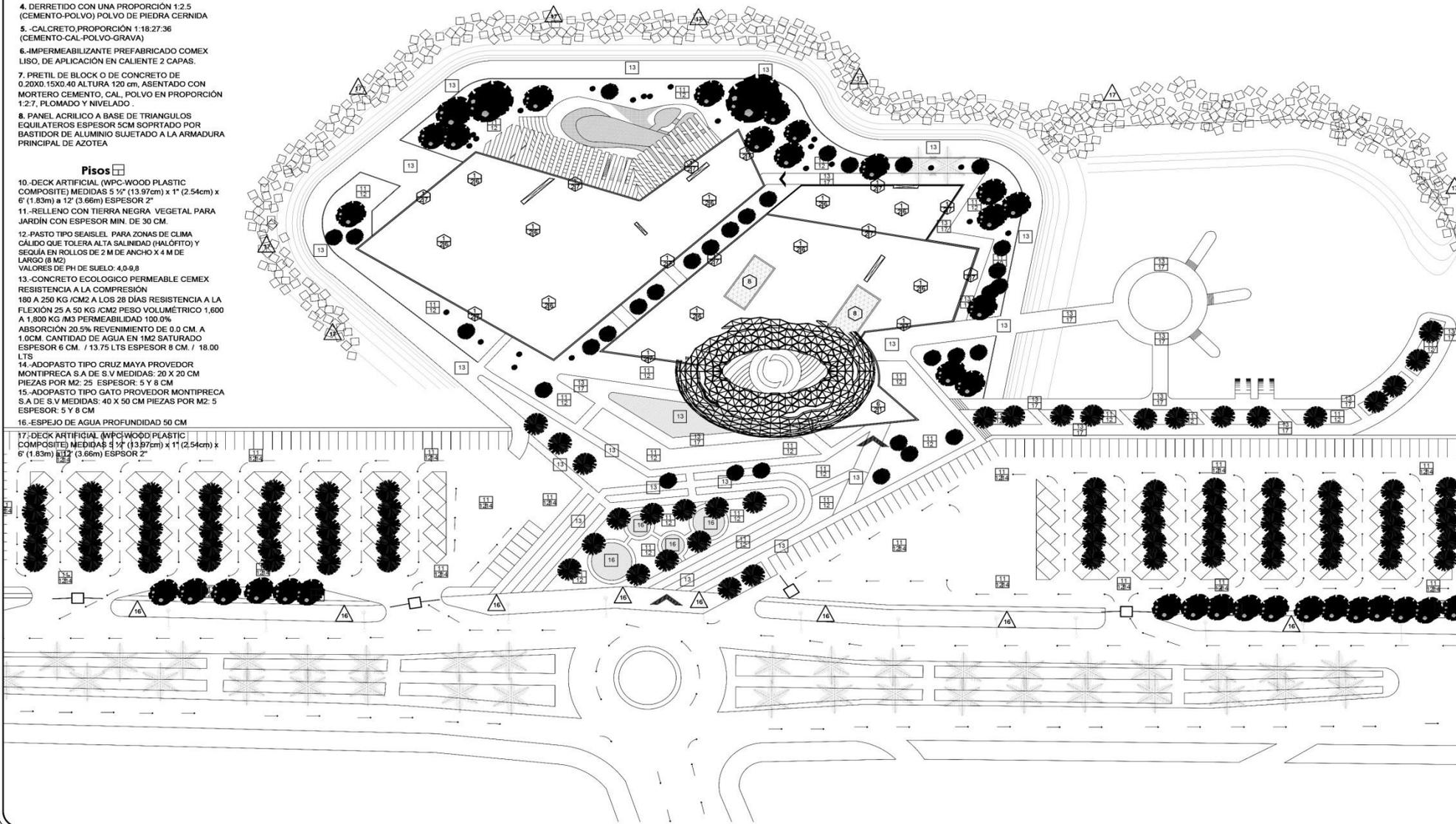
- 1.-ARMADURA DE ACERO @2.00 M CON VIGAS SECUNDARIAS CON PERFILES DE TUBO CUADRADO QR 4" X 3" X 0.125 Fy=2,330.00 Y SOPORTE PARA TECHO DE LOSACERO
- 2.-LOSACERO TERNIUM 15 ANCHO EFECTIVO DE 914.4 MM CALIBRES 22 DE 2.04 M X 2.04M DE LONGITUD POR PLACA CON MALLA ELECTRO SOLDADA,RECUBRIMIENTO DE CONCRETO A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA PROP. 1.5 DE 5 CM
3. MASILLA CON UNA PROPORCIÓN 1:27:9 (CEMENTO-CAL-POLVO)
4. DERRETIDO CON UNA PROPORCIÓN 1:2.5 (CEMENTO-POLVO) POLVO DE PIEDRA CERNIDA
5. -CALCRETO,PROPORCIÓN 1:18:27:36 (CEMENTO-CAL-POLVO-GRAVA)
- 6.-IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO COMEX LISO, DE APLICACIÓN EN CALIENTE 2 CAPAS.
7. PRETEL DE BLOCK O DE CONCRETO DE 0.20X0.15X0.40 ALTURA 120 cm, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO, CAL, POLVO EN PROPORCIÓN 1:2.7, PLOMADO Y NIVELADO.
8. PANEL ACRILICO A BASE DE TRIANGULOS EQUILATEROS ESPESOR 5CM SOPRTADO POR BASTIDOR DE ALUMINIO SUJETADO A LA ARMADURA PRINCIPAL DE AZOTEA

Pisos ☐

- 10.-DECK ARTIFICIAL (WPC-WOOD PLASTIC COMPOSITE) MEDIDAS 5 1/2" (13.97cm) x 1" (2.54cm) x 6" (1.83m) a 12" (3.66m) ESPESOR 2"
- 11.-RELLENO CON TIERRA NEGRA VEGETAL PARA JARDIN CON ESPESOR MIN. DE 30 CM.
- 12.-PASTO TIPO SEASLEL PARA ZONAS DE CLIMA CALIDO QUE TOLERA ALTA SALINIDAD (HALOFITO) Y SEQUIA EN ROLLOS DE 2 M DE ANCHO X 4 M DE LARGO (8 M2)
- VALORES DE PH DE SUELO: 4.0-9.8
- 13.-CONCRETO ECOLOGICO PERMEABLE CEMEX RESISTENCIA A LA COMPRESION 180 A 250 KG /CM2 A LOS 28 DIAS RESISTENCIA A LA FLEXION 25 A 50 KG /CM2 PESO VOLUMETRICO 1,600 A 1,800 KG /M3 PERMEABILIDAD 100.0% ABSORCION 20.5% REVENIMIENTO DE 0.0 CM. A 1.0CM. CANTIDAD DE AGUA EN 1M2 SATURADO ESPESOR 8 CM. / 13.75 LTS ESPESOR 8 CM. / 18.00 LTS
- 14.-ADOPASTO TIPO CRUZ MAYA PROVEDOR MONTIPRECA S.A DE S.V MEDIDAS: 20 X 20 CM PIEZAS POR M2: 25 ESPESOR: 5 Y 8 CM
- 15.-ADOPASTO TIPO GATO PROVEDOR MONTIPRECA S.A DE S.V MEDIDAS: 40 X 50 CM PIEZAS POR M2: 5 ESPESOR: 5 Y 8 CM
- 16.-ESPEJO DE AGUA PROFUNDIDAD 50 CM
- 17.-DECK ARTIFICIAL (WPC-WOOD PLASTIC COMPOSITE) MEDIDAS 5 1/2" (13.97cm) x 1" (2.54cm) x 6" (1.83m) a 12" (3.66m) ESPESOR 2"

Muros ▲

16. MURO DE BLOCK DE CONCRETO DE 0.20X0.20X0.40, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO, CAL, POLVO EN PROPORCIÓN 1:2.7, PLOMADO Y NIVELADO.
- BARRAS DE ALUMINIO SECCION CUADRADA DE 3.66 M. (12 PIES) ALEACION 6061 T-6 6063 T-5 DE 3 PULGADAS COLOR AZUL METALICO
- PINTURA BEREL COLOR BLANCO TONO 3-3001P APLICADO CON RODILLO 3 MANOS
- 17.-ESPIGON DE BLOQUES ARTIFICIALES DE CONCRETO PREFABRICADOS MEDIDAS 1.50 M X 1.50 DE 10 TONELADAS DE PESO CU



ORIENTACION:

ACUARIO EN COATZACOALCOS

INSTITUCION:
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C
ESTUDIO RECONOCIDO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TITULACION:
ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
PLANO DE ACABADOS

NUMERACION:
PA-02

ALUMNO:
IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR TITULO:
ARQ. JAMIE MARTINEZ CASADOS

CATEDRATICO:
ING. ARCELUIS CANALES PATINO

SEMBOLOGIA:

Plafón ☐

Pisos ☐

Muros ▲

Azotea ☐

LOCALIZACION:

ESC: 1:500

VIII.19- PLANO DE JARDINERIA



NOMBRE CIENTIFICO:PHOENIX DACTYLIFERA
 NOMBRE COMUN: PALMA REAL
 ALTURA MAXIMA: 30 M DE ALTURA Y 20 A 50 CM DE DIÁMETRO
 TIPO DE HOJA:PERENNES
 TIEMPO DE RIEGO:NO NECESITA RIEGO CONSTANTE
 FORMA DEL ÁRBOL: COPA REDONDA



NOMBRE CIENTIFICO:PISCIDIA GRANDIFOLIA
 NOMBRE COMUN: PALO DE SOPILOTE PISCIDIA GRANDIFOLIA
 ALTURA MAXIMA: 20M
 TIPO DE HOJA:CADUCA
 TIEMPO DE RIEGO: 1 VEZ CADA 15 DIAS
 FORMA DE ARBOL: COPA REDONDA



NOMBRE CIENTIFICO:ACACIA MELANOXYLON
 NOMBRE COMUN: ACACIA
 ALTURA MAXIMA: 8 A 15 M
 TIPO DE HOJA:CADUCA
 TIEMPO DE RIEGO: 1 VEZ CADA 15 O 20 DIAS
 FORMA DE ARBOL: COPA REDONDEADA



NOMBRE CIENTIFICO:WODYETIA BIFURCATA
 NOMBRE COMUN: PALMA COLA DE ZORRO, LIMPIATUBOS
 ALTURA MAXIMA: DE 8-10 M DE ALTURA Y 15 CM DE DIÁMETRO.
 TIPO DE HOJA: PERENNES
 TIEMPO DE RIEGO: RESISTE A SEQUIAS
 FORMA DE ARBOL:REDONDEADA



PLANTAS Y ARBOLES



 NOMBRE CIENTIFICO: PHOENIX DACTYLIFERA
 NOMBRE COMUN: PALMA REAL
 ALTURA MAXIMA: 30 M DE ALTURA Y 20 A 50 CM DE DIÁMETRO
 TIPO DE HOJA: PERENNES
 TIEMPO DE RIEGO: NO NECESITA RIEGO CONSTANTE
 FORMA DEL ARBOL: COPA REDONDA



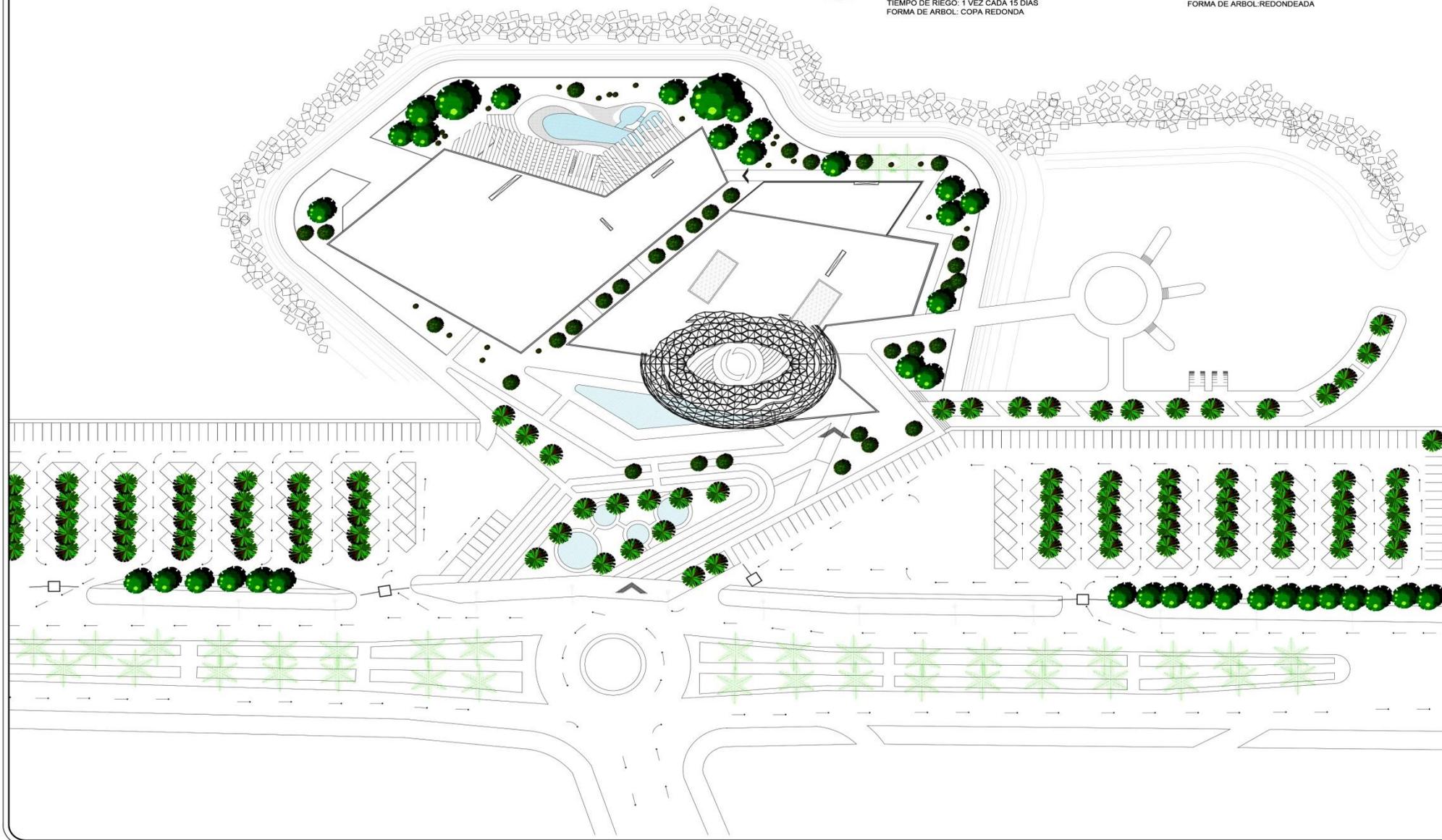
 NOMBRE CIENTIFICO: PISCIDIA GRANDIFOLIA
 NOMBRE COMUN: PALO DE SOPILOTE PISCIDIA GRANDIFOLIA
 ALTURA MAXIMA: 20M
 TIPO DE HOJA: CADUCA
 TIEMPO DE RIEGO: 1 VEZ CADA 15 DIAS
 FORMA DE ARBOL: COPA REDONDA

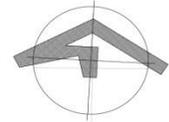


 NOMBRE CIENTIFICO: ACACIA MELANOXYLON
 NOMBRE COMUN: ACACIA
 ALTURA MAXIMA: 8 A 15 M
 TIPO DE HOJA: CADUCA
 TIEMPO DE RIEGO: 1 VEZ CADA 15 O 20 DIAS
 FORMA DE ARBOL: COPA REDONDEADA



 NOMBRE CIENTIFICO: WODYETIA BIFURCATA
 NOMBRE COMUN: PALMA COLA DE ZORRO, LIMPIATUBOS
 ALTURA MAXIMA: DE 8-10 M DE ALTURA Y 15 CM DE DIÁMETRO.
 TIPO DE HOJA: PERENNES
 TIEMPO DE RIEGO: RESISTE A SEQUIAS
 FORMA DE ARBOL: REDONDEADA



ORIENTACION:


INSTITUCION:



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.
 ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE VITRIFICACION:
 ACUARIO EN COATZACOALCOS

NOMBRE DEL PLANO:
 PLANO DE JARDINERIA

NOMENCLATURA:
 PJ-01

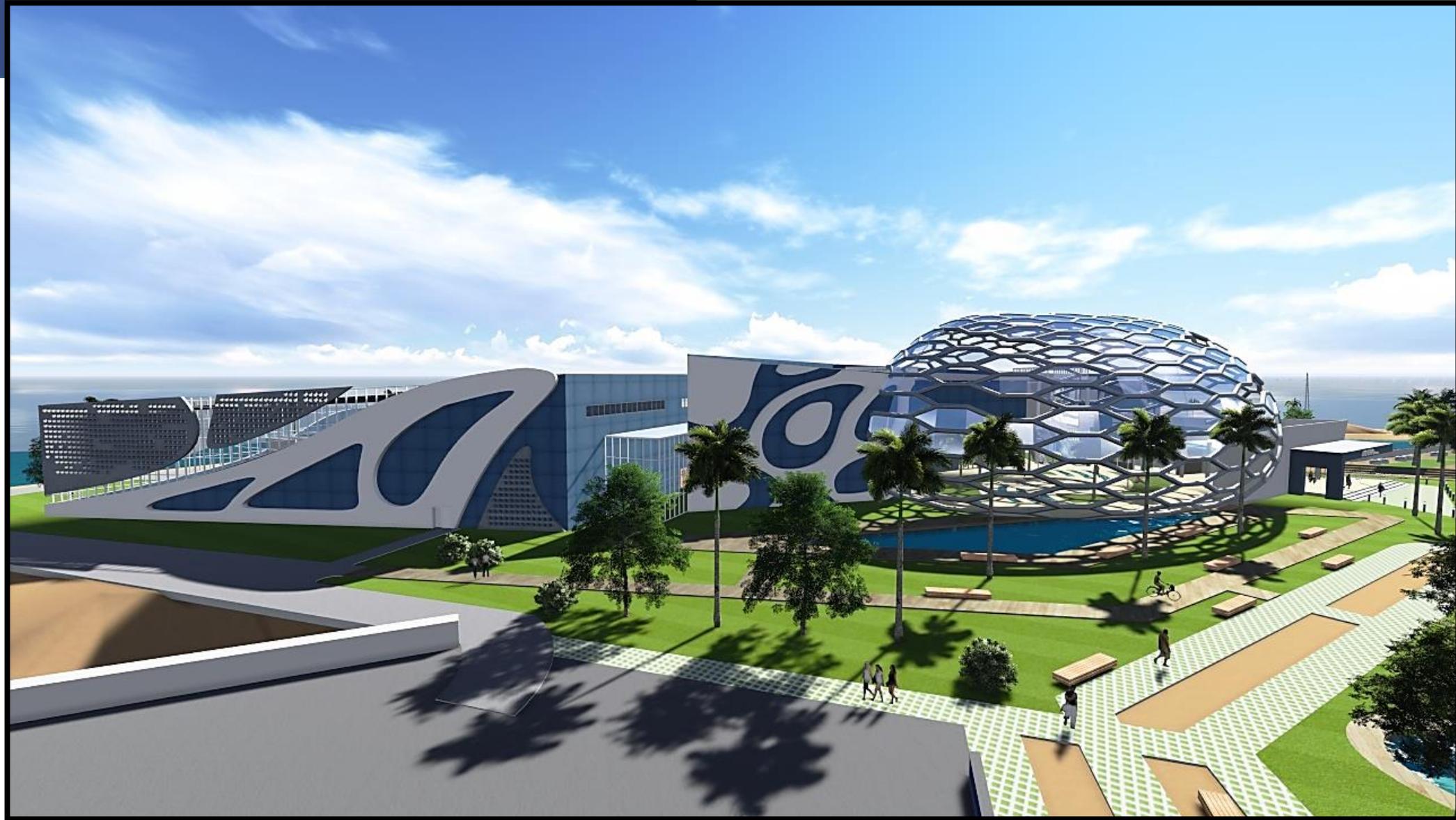
ALUMNO:
 IRVING EDUARDO MARTINEZ CUERVO

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA
 DIRECTOR TECNICO: ARO JARME MARTINEZ CASADOS
 CATERMATICO: ING. ARG. LUIS CANALES PATIÑO

LOCALIZACION:


ESC: 1:500


VIII.19- PERSPECTIVAS DEL CONJUNTO



PERSPECTIVA EXTERIOR DEL CONJUNTO

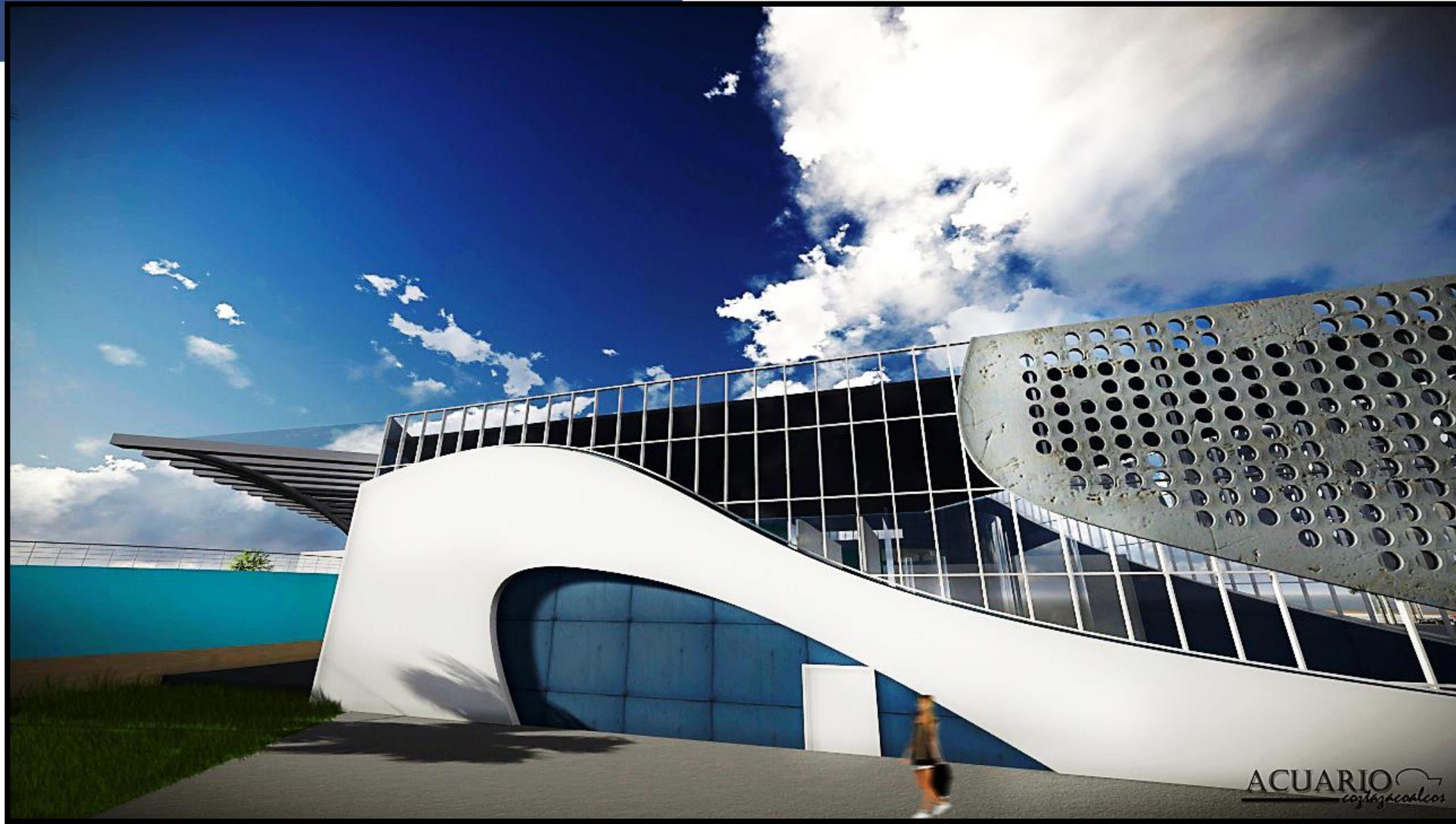


ACUARIO
coatzacoalcos

PERSPECTIVA EXTERIOR DEL ACUARIO

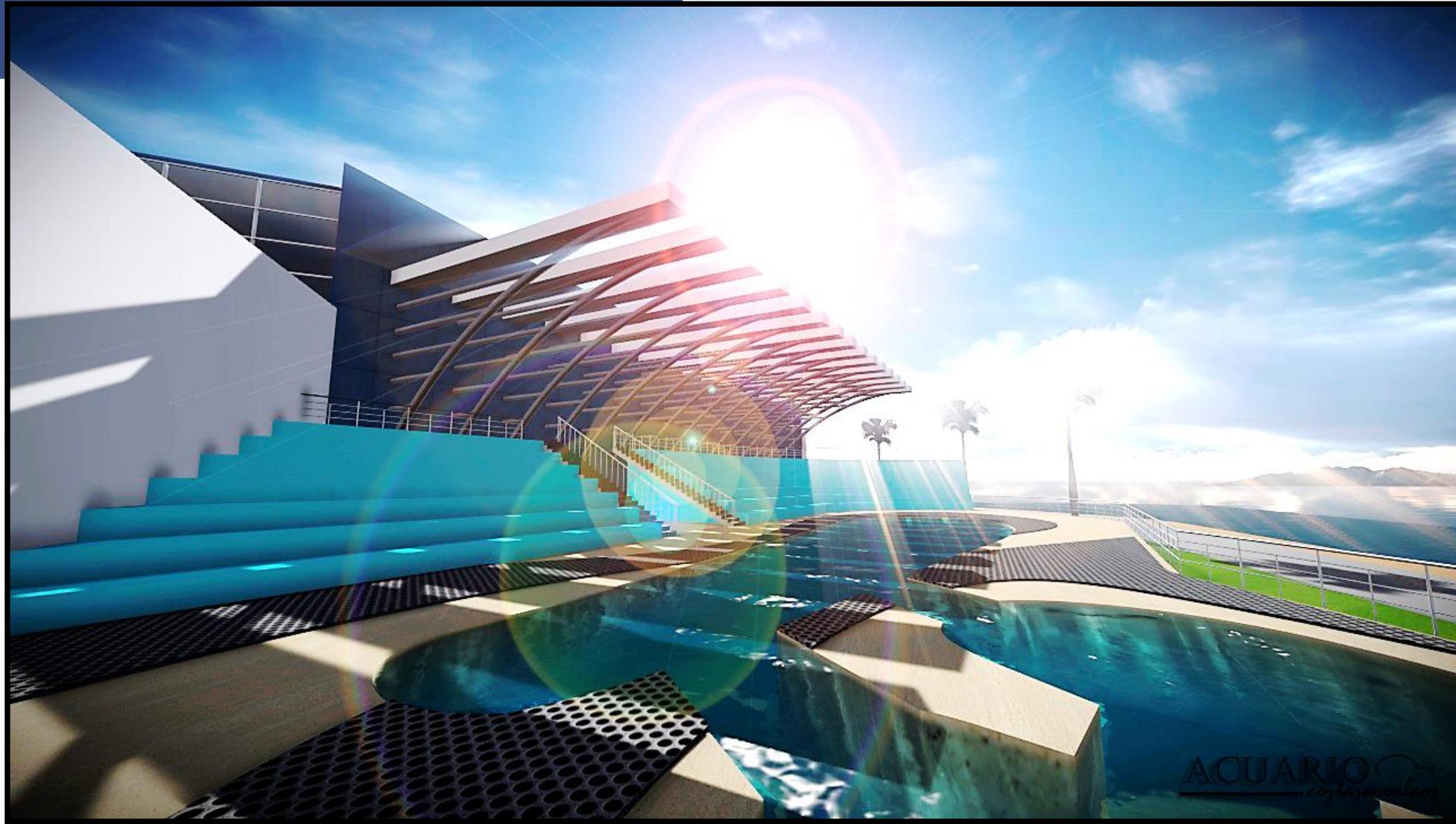


PERSPECTIVA ACCESO PRINCIPAL

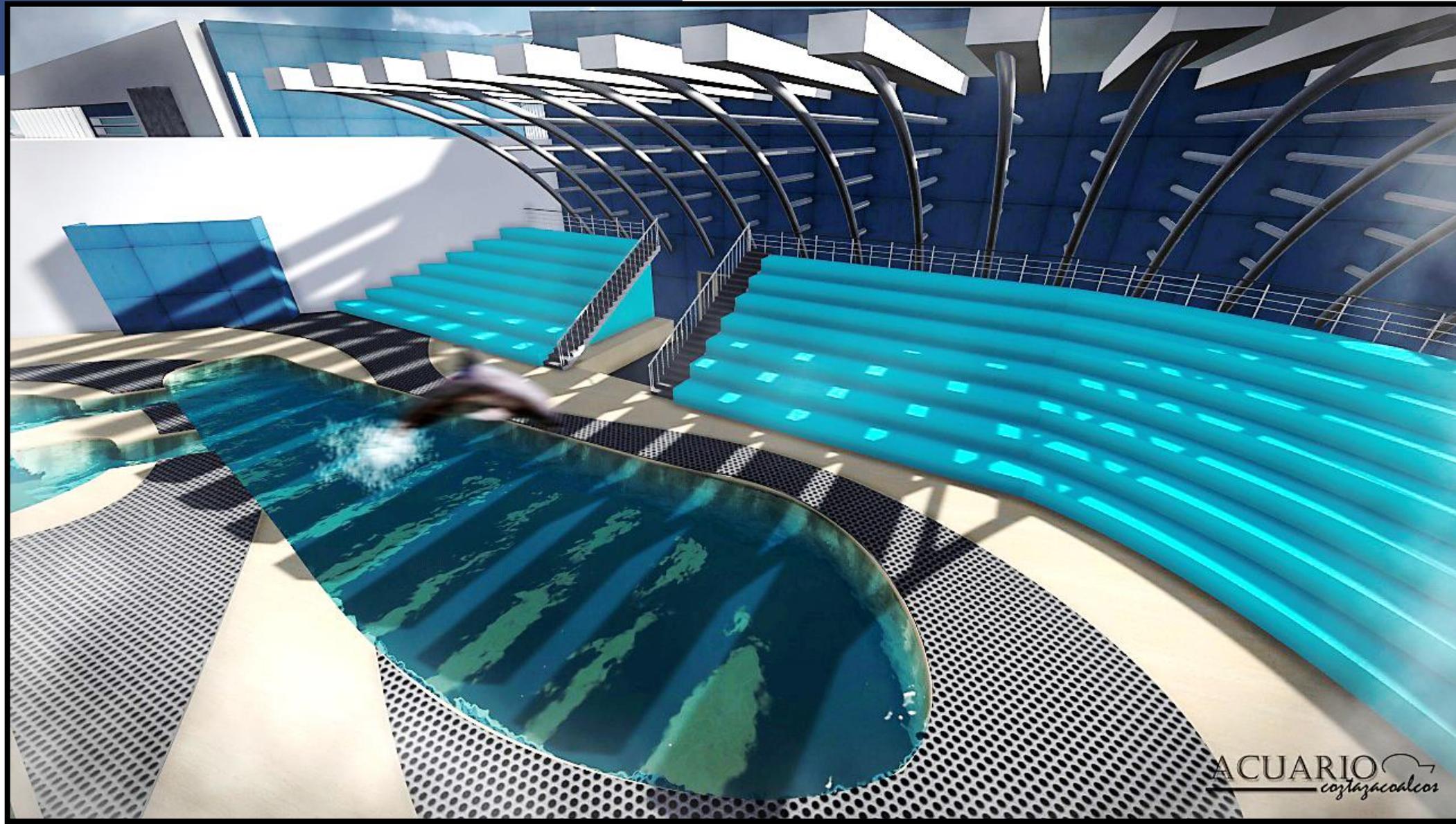


PERSPECTIVA EXTERIOR ACUARIO

ACUARIO
coahuila



VISTA DEL DELFINARIO



VISTA DEL DELFINARIO



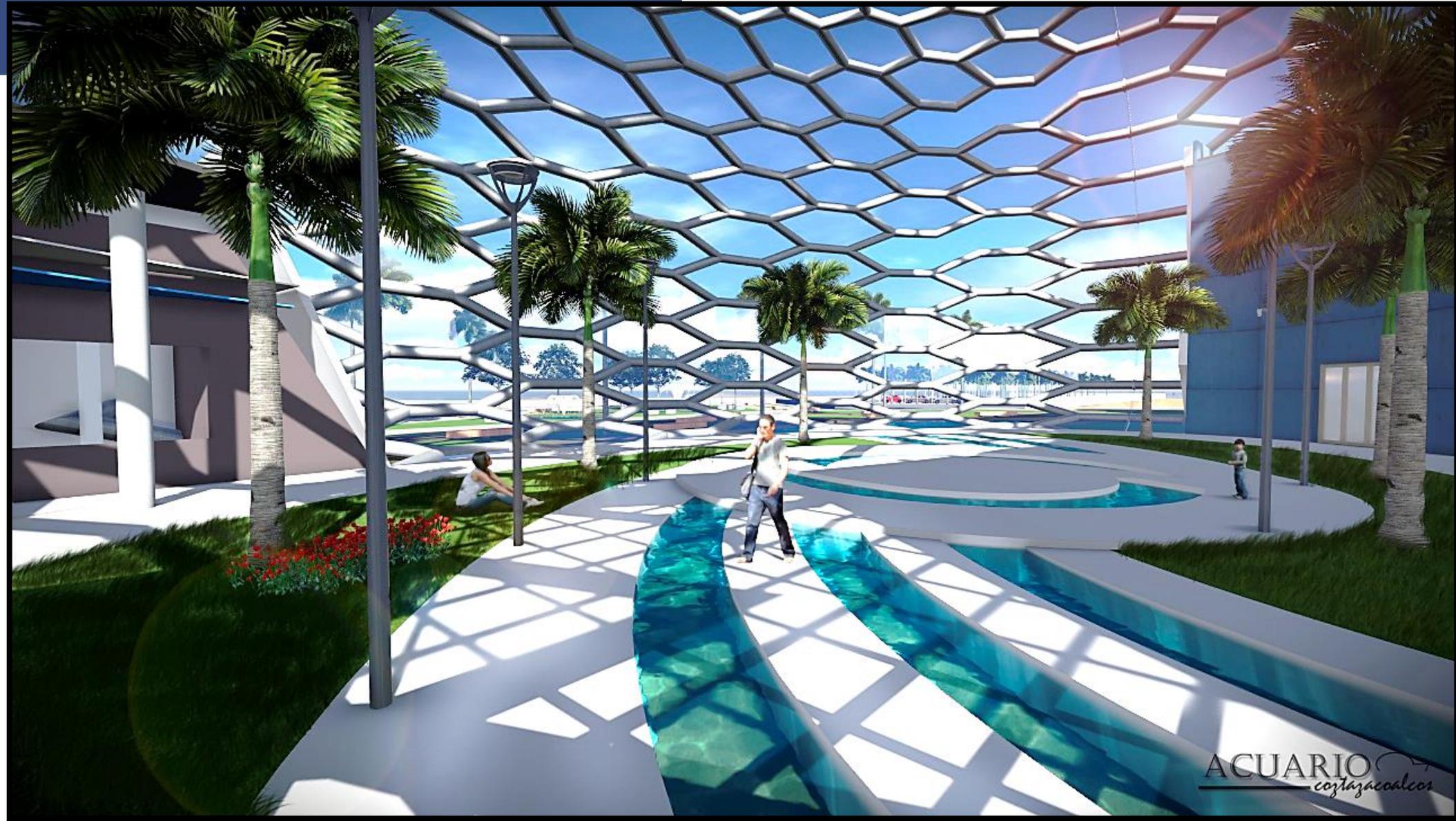
AREA DE EMBARCADERO



PASEO POR EL MUELLE

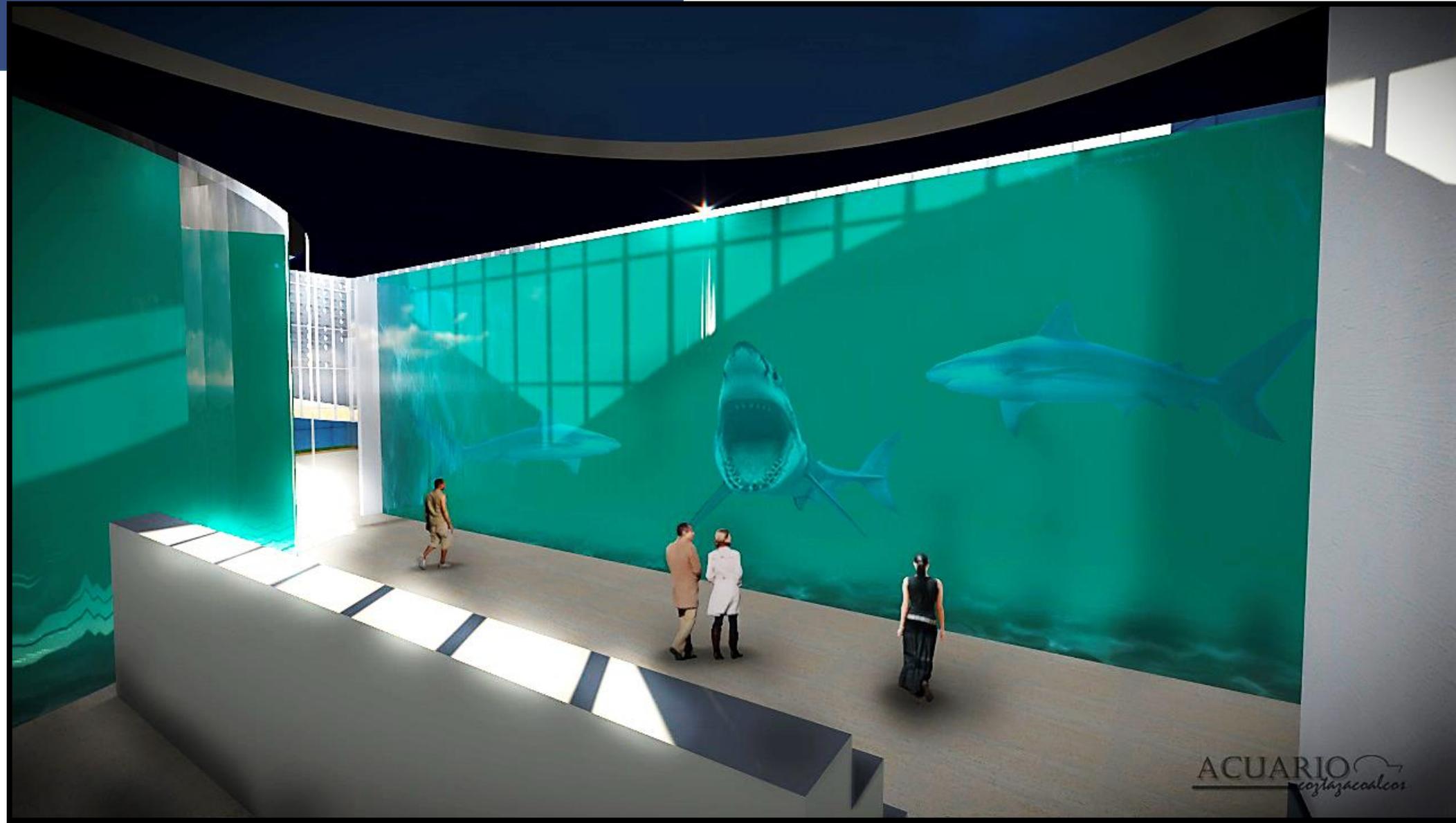


VESTIBULO DE ACCESO PRINCIPAL



PARQUE INTERNO RECREATIVO

ACUARIO
coatzacoalcos



VISTA INTERIOSALA DE TIBURONES

IX.-MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES

AZOTEA

CARGA MUERTA

	Kg/m ²
LOSACERO SIMPLE CAL. 22 ESPESOR 5 CM	161.00
INSTALACIONES Y PLAFONES VIGUETAS LARGUEROS	20.00
CARGA ADICIONAL SEGÚN RCDF.	20.00
TOTAL	201.00

CARGA VIVA

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.	350.00
TOTAL	350.00

CARGA VIVA + CARGA MUERTA = 551.00 Kg/m²

WCARGA DE DISEÑO = (CARGA VIVA + CARGA MUERTA) F.D

W(diseño entrepiso)= 771.40 Kg/m²

FACTOR DE DISEÑO RCDF.
F.D=1.4

ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES

AZOTEA

CARGA MUERTA

	Kg/m ²
LOSACERO SIMPLE CAL. 22 ESPESOR 5 CM	161.00
INSTALACIONES Y PLAFONES VIGUETAS LARGUEROS	37.08
CARGA ADICIONAL ACCIDENTAL	48.80
CARGA ADICIONAL SEGÚN RCDF.	20.00
TOTAL	266.88

CARGA VIVA

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. 2004	100.00
TOTAL	100.00

CARGA VIVA + CARGA MUERTA = 366.88 Kg/m²

WCARGA DE DISEÑO = (CARGA VIVA + CARGA MUERTA F.D

W(diseño)= 513.63 Kg/m²

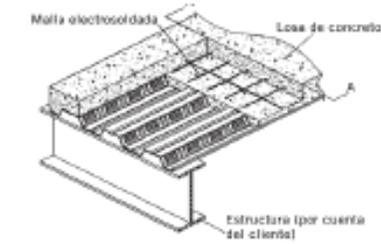
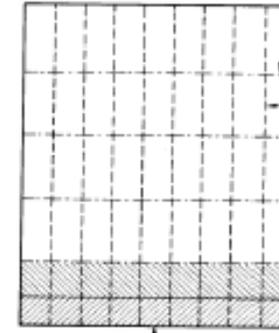
FACTOR DE DISEÑO RCDF.
F.D=1.4

ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS

ANALISIS DE VIGAS SECUNDARIAS:

p/armaduras	Area 1=	9.00	m ²
-------------	---------	------	----------------

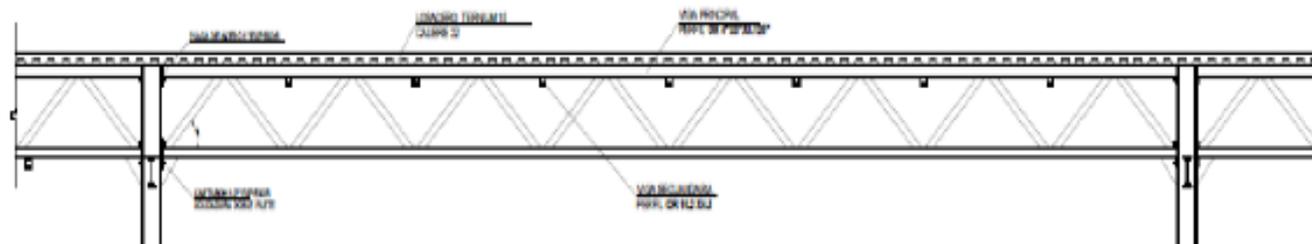
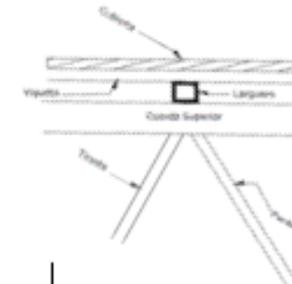
p/entrepiso	Area 2=	40.50	m ²
-------------	---------	-------	----------------



Nota: La separacion de la estructura principal para el eje (B-D) (armadura tipo) se propone @ 2.00 m con vigas secundarias utilizadas para apoyo y refuerzo de soporte para el techo de losacero especificaciones del proveedor.

ANALISIS DE VIGAS PRINCIPALES ARMADURA:

Claro maximo de la armadura:	18.00	m
Peralte maximo (sep. entre cuerdas) :	0.80	m
Angulo de barras interiores:	39	grados



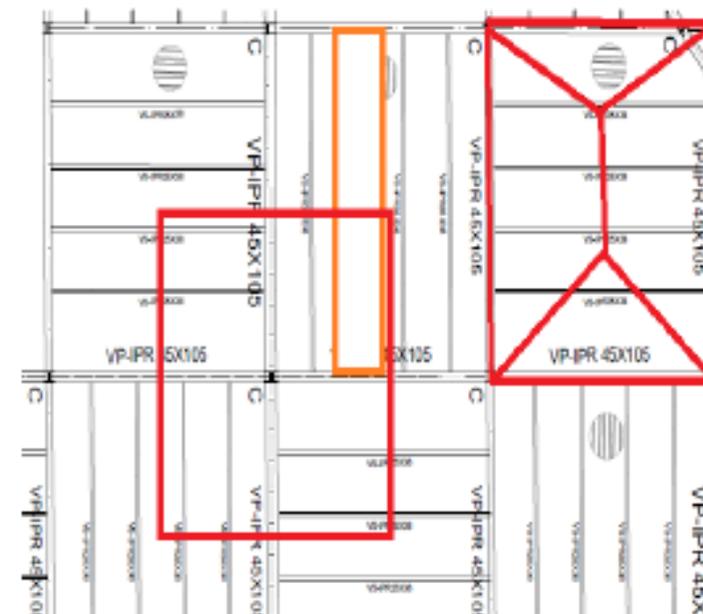
ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS

ANALISIS DE AREA PARA COLUMNA:

EJE DE ANALISIS: CENTRAL EJE C-5

Lado A	8.44	m	longitud armadura trib=	18.08	ml
Lado B	9.64	m			

Area tributaria columna=	81.36	m ²
--------------------------	-------	----------------



ANALISIS DE AREA PARA MUROS:

EJE DE ANALISIS: PERIMETRAL

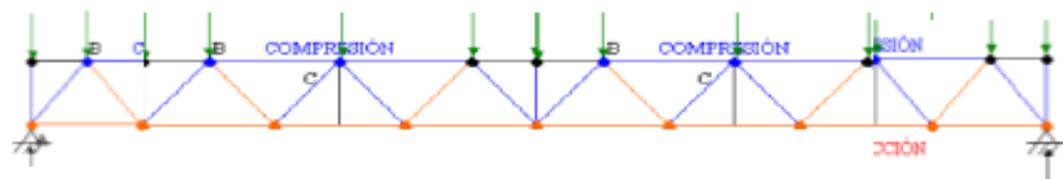
LONGITUD DEL EJE :	9.64	m
ALTURA DEL MURO:	12.60	m
CARGA MURO:	65.00	Kg/m ²
CARGA TOTAL=	819.00	Kg/ml

* Muro de block, Aligerado de 20 x 20 x 40 aparente., con peso de 65 Kg/m². juntado con mortero 3:1

DISEÑO DE ELEMENTOS

VIGA PRINCIPAL (CLARO LARGO)
AZOTEA

w	Carga de Diseño azotea=	771.40	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	variable	m ²
L	Claro de la viga=	18.00	m



Peralte de armadura
angulo de barras 0.80 cm
39°



REACCIONES		KG.	
REACCION APOYO A		21,572.46	
REACCION APOYO B		21,572.46	
NODO	BARRAS	ESFUERZO AXIAL	TIPO ESFUERZO
A	AB	2157	C
	AC	1356	C
B	BC	23685	T
	BD	1356	C
C	CD	2157	C
	CE	23685	T
E	EF	2157	C
	EG	1357	C
	EH	23685	T
G	GH	2157	C
	GI	13567	C

NODO	AREA TRIBUTARIA M2	CARGA (P) Kg.
C	2.16	1666.22
F	1.44	1110.82
G	1.44	1110.82
H	1.44	1110.82
I	1.44	434.61
J	1.44	434.61
L	1.44	434.61
M	1.44	434.61

CARGA AXIAL DE DISEÑO (T) = 23,685.00 Kg

CARGA AXIAL DE DISEÑO (C) = 2,157.00 Kg

DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Modulo de Sección necesario (S) :

$$F_y = 2,530.00 \text{ Kg/cm}^2$$

caraga axial de diseño= $\frac{23,685.00}{\text{PROPUESTA: OR 4" X 3" X 0.125"}}$ kg

Datos de diseño:

	Unidad
d=	15.2 cm
tw=	1.27 cm
Sx=	193.37 cm ³
k=	1.00

$$\text{AREA necesaria} = \frac{\text{Paxial a la barra}}{F_y}$$

Area	9.36	cm ²
------	------	-----------------

$$\underline{9.36 \text{ cm}^2}$$



	Unidad
bf=	10.2 cm
tf=	1.27 cm
rx=	5.23 cm
L=	128.06 cm

	Unidad
Peso=	42.31 Kg/m
Area=	53.94 cm ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento atiesado

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}}$$

hip= 1.28

$$\frac{15.2}{1.27} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

11.97	<	42.74	ok. Cumple
-------	---	-------	------------

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 120$$

24.49	<	120	ok. Cumple
-------	---	-----	------------

Esfuerzo Permissible del elemento

$$F_b = \frac{634.12}{\text{kg/cm}^2}$$

Fb=1195-0.0342L²/r²

Esfuerzo= area del perfil * Fb

Esfuerzo resistente = 34,204.43 kg

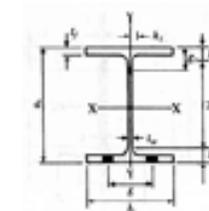
DISEÑO DE COLUMNA

DATOS DE DISEÑO: PLANTA BAJA

L=	5.00	m
k=	1.00	
Area tributaria =	81.4	m ²
Wdiseño Entrepiso=	771.40	Kg/m ²
Peso propio viga=	246.6	Kg/ml
Longitud tributaria=	18.08	ml
E=	2,100,000	Kg/cm ²
Fy=	2530	Kg/cm ²

* PERFIL PROPUESTO IPR305 X 74.4

bf=	20.5	
d=	30.5	cm
tw=	0.94	cm
Peso=	74.4	kg/m
Area=	94.8	cm ²
rx=	13.2	cm
ry=	5	cm
tf=	1.63	cm



Carga puntual actuante= Wdiseño entrepiso x Area Tributaria + Peso propio de columna = 565.44 kg
 Pu2= 62,762.34 kg.

Carga puntual actuante por peso propio de la viga= 2(Peso propio viga x Longitud tributaria)
 Pu1= 26,751.17 kg

Area: 49.85 cm²

Pu=Pu1 + Pu2 + Peso prop. Columna: Pu= 90,078.95 kg

Determinación de la relación de esbeltez de columnas que separa al pandeo elástico de:

$$C_c = \sqrt{\frac{2\pi^2 E}{F_y}}$$

Cc = 128

Relacion de esbeltez

kl	37.88	<	128.00
r			

Calculo del esfuerzo admisible del perfil propuesto:

Factor: 0.30

$$F_a = \frac{2,419.22}{1.77}$$

Fa =	1,368.54	Kg/cm ²
------	----------	--------------------

$$F'_a = \frac{\left[1 - \frac{(Kl/r)^2}{2C_c^2} \right] F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3(Kl/r)}{8C_c} - \frac{(Kl/r)^3}{8C_c^3}}$$

Calculo de la carga puntual resistente (Pr):

Pr=	Fa Ag
-----	-------

Pr=	129,737.89	Kg.
-----	------------	-----

$$P_u = \frac{90,078.95}{P_u} \text{ kg}$$

$$P_r = \frac{129,737.89}{P_r} \text{ kg}$$

DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Modulo de Sección necesario (S) :

Fy= 2,530.00 Kg/cm2
 0.66Fy= 1669.8
 Carga de diseño= 2,157 kg
 PROPUESTA: OR 10.2 X 4.8

AREA necesaria= $\frac{\text{Paxial a la barra}}{Fy}$

0.81 cm2

Area	1.62	cm2
------	------	-----

Datos de diseño:

		Unidad
I=	10.2	cm
tw=	0.48	cm
Sx=	54.08	cm3
k=	1.00	

		Unidad
bf=	-----	cm
tf=	0.48	cm
rx=	3.91	cm
L=	100.00	cm

		Unidad
Peso=	14.02	Kg/m
Area=	17.87	cm2

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento atiesado

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{Fy}}$$

$$\frac{10.2}{0.48} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

21.25	<	42.74	ok. Cumple
-------	---	-------	------------

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 120$$

25.58	<	200	ok. Cumple
-------	---	-----	------------

Esfuerzo Permissible del elemento

Fb=1195-0.0342L2/r2

Fb= $\frac{1194.477147}{\text{kg/cm}^2}$

Esfuerzo= area del perfil * Fb

Esfuerzo resistente = 18,746.57 kg

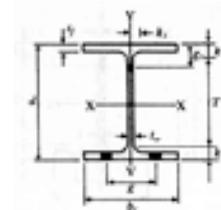
DISEÑO DE COLUMNA

DATOS DE DISEÑO: ENTREPISO

L=	7.60	m
k=	1.00	
Area tributaria =	81.4	m ²
Wdiseño azotea=	771.40	Kg/m ²
Peso propio viga=	246.6	Kg/ml
Longitud tributaria=	12	ml
E=	2,100,000	Kg/cm ²
Fy=	2530	Kg/cm ²

* PERFIL PROPUESTO IPR305 X 74.4

bf=	20.5	
d=	30.5	cm
tw=	0.94	cm
Peso=	74.4	kg/m
Area=	94.8	cm ²
rx=	13.2	cm
ry=	5	cm
tf=	1.63	cm



Carga puntual actuante= Wdiseño azotea x Area Tributaria

$$Pu2= 62,762.34 \text{ kg.}$$

Carga puntual actuante por peso propio de la viga= Peso propio viga x Longitud tributaria

$$Pu1= 8,877.60 \text{ kg}$$

$$Pu= Pu1 + Pu2 \quad Pu= 71,639.94 \text{ Kg.}$$

Area: 39.6 cm²

Determinación de la relación de esbeltez de columnas que separa al pandeo elástico del inelástico

$$C_c = \sqrt{\frac{2\pi^2 E}{F_y}} \quad C_c = 128$$

Relacion de esbeltez

kl	57.58	<	128.00
r			

Calculo del esfuerzo admisible del perfil propuesto:

Factor: 0.45

$$F_a = \frac{2,274.05}{1.82}$$

Fa =	1,251.33	Kg/cm2
------	----------	--------

$$F_a = \frac{\left[1 - \frac{(Kl/r)^2}{2C_c^2} \right] F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3(Kl/r)}{8C_c} - \frac{(Kl/r)^3}{8C_c^3}}$$

Calculo de la carga puntual resistente (Pr):

Pr=	Fa Ag
-----	-------

Pr=	118,626.48	Kg.
-----	------------	-----

Pu= 71,639.94 Kg

Pu < Pr
Pr= 118,626.48 Kg

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{800}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{20.5}{3.26} < \frac{800}{\sqrt{2530}}$$

6.29	<	15.90
------	---	-------

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{tw} < \frac{2660}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{30.5}{0.94} < \frac{2660}{\sqrt{2530}}$$

32.45	<	52.88
-------	---	-------

ok. Cumple

VIGA PRINCIPAL
ENTREPISO

w	Carga de Diseño azotea=	771.40	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	40.50	m ²
L	Claro de la viga=	9.00	m

Calculo de la carga uniforme mente Repartida

$$W = \frac{w \times \text{Atrib}}{L}$$

W= 3,471.30 Kg/m

Calculo del cortante actuante (Vu)

$$Vu = \frac{W \times L}{2}$$

Vu= 15,620.85 Kg

Calculo del Momento Central (Mx)

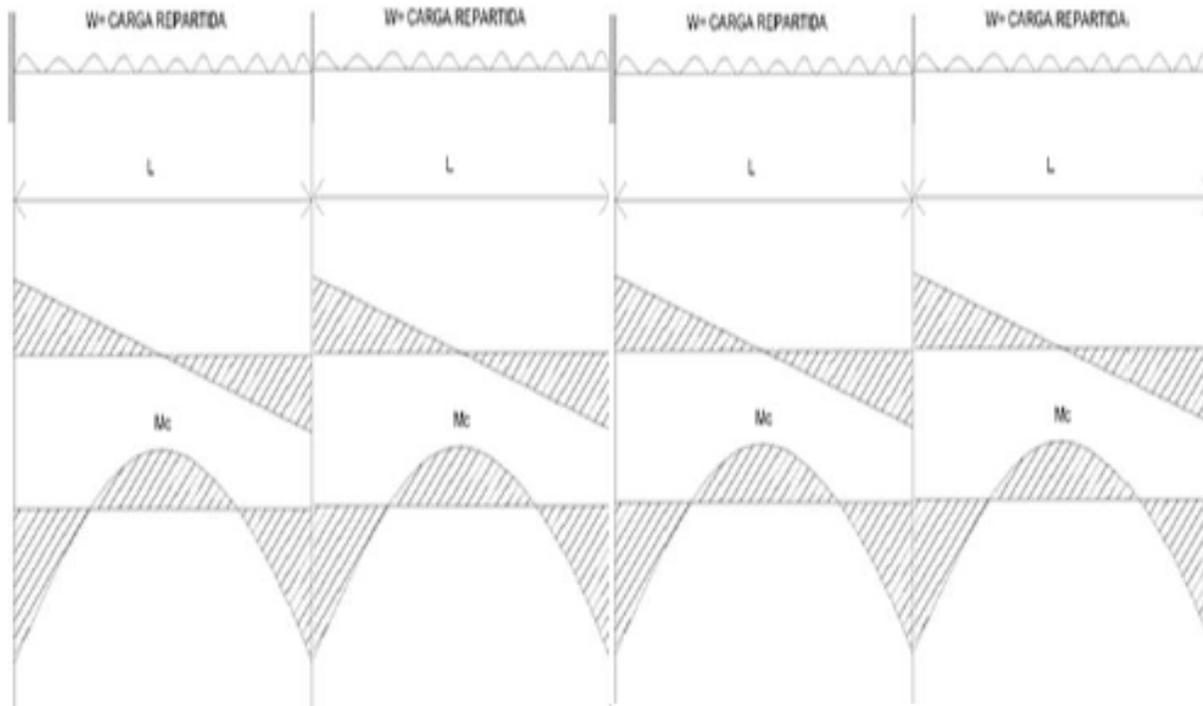
$$Mx = \frac{W \times L^2}{24}$$

Mx= 11,715.64 Kg.m

Calculo del Momento Maximo (Mmax.)

$$Mmax = \frac{W \times L^2}{12}$$

Mmax= 23,431.28 Kg.m



DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Modulo de Sección necesario (S) :

$$F_y = 2,530.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S = \frac{M_{max}}{F_y}$$

S=	926.14	cm ³
----	--------	-----------------

PROPUESTA: IPR 45 X 105

Datos de diseño:

	Unidad
d=	46.9 cm
tw=	1.26 cm
Sx=	2081 cm ³
k=	1.00

	Unidad
bf=	19.4 cm
tf=	2.06 cm
rx=	19.1 cm
L=	10.00 m

	Unidad
Peso=	105.3 Kg/m
Area=	134.2 m ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{545}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{19.4}{4.12} < \frac{545}{\sqrt{2530}}$$

4.71	<	10.83
------	---	-------

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{46.9}{1.26} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

37.22	<	42.74
-------	---	-------

ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 200$$

52.36	<	200
-------	---	-----

ok. Cumple

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Seccion Propuesta:

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 31,589.58 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 23,431.28 \text{ Kg.m}$$



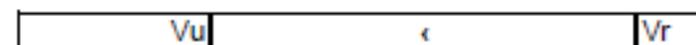
ok. Cumple

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d t_w$$

$$Vr = 59,803.13 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 15,620.85 \text{ Kg.}$$



ok. Cumple

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} = 245.68 \text{ cm}$$

* Consideramos atiesadores @ 2.40 m

VIGA SECUNDARIA
ENTREPISO

w	Carga de Diseño azotea=	771.40	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	9.00	m ²
L	Claro de la viga=	10.00	m

Calculo de la carga uniforme mente Repartida

$$W = \frac{w \times \text{Atrib}}{L}$$

W=	694.26	Kg/m
----	--------	------

Calculo del cortante actuante (Vu)

$$Vu = \frac{W \times L}{2}$$

Vu=	3,471.30	Kg
-----	----------	----

Calculo del Momento Central (Mx)

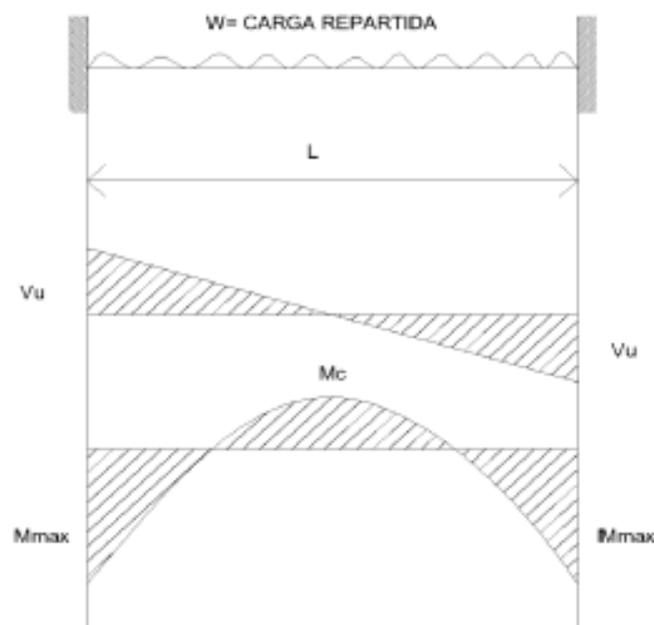
$$Mx = \frac{W \times L^2}{24}$$

Mx=	2,892.75	Kg.m
-----	----------	------

Calculo del Momento Maximo (Mmax.)

$$Mmax. = \frac{W \times L^2}{12}$$

Mmax=	5,785.50	Kg.m
-------	----------	------



DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Modulo de Sección necesario (S) :

$$S = \frac{M_{max}}{F_y}$$

$$F_y = 2,530.00 \text{ Kg/cm}^2$$

S=	228.68	cm ³
----	--------	-----------------

PROPUESTA: IPR25 X 38

Datos de diseño:

		Unidad
d=	26.2	cm
tw=	0.66	cm
Sx=	457	cm ³
k=	1.00	

		Unidad
bf=	14.7	cm
tf=	1.12	cm
rx=	11	cm
L=	10.00	m

		Unidad
Peso=	38.5	Kg/m
Area=	49.1	m ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{545}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{14.7}{2.24} < \frac{545}{\sqrt{2530}}$$

6.56	<	10.83
------	---	-------

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}}$$

$$\frac{26.2}{0.66} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

39.70	<	42.74
-------	---	-------

ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 200$$

90.91	<	200
-------	---	-----

ok. Cumple

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Seccion Propuesta:

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 6,937.26 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 5,785.50 \text{ Kg.m}$$



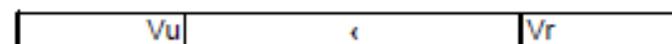
ok. Cumple

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d t_w$$

$$Vr = 17,499.50 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 3,471.30 \text{ Kg.}$$



ok. Cumple

Calculo de Separacion de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} = 186.16 \text{ cm}$$

* Consideramos atiesadores @ 1.50 m

Analisis de Losa de Cimentación

*Cargas totales debido a la estructura

Elemento		Carga total
Azotea	instalacion hidraulicas	6,672.00
	carga diseño azotea	1,448,057.02
Peceras		6237945
Losa	carga diseño entrepiso	2,174,769.45
Trabes	cargas del n1 y pb	111,600.00
Columnas	pb al n1	41,247.36
Muros	longitudinales y transversales	503,398.79
		10,523,689.62 Kg

Area de distribución de carga=	2819.25	m2
carga uniformemente repartida=	3.7	ton/m2

Nota: Es pertinente que se efectue un analisis de capacidad de carga del terreno ya quen profunda por la vulnerabilidad del suelo. y tomar las consideraciones pertinente para estabilizar el terreno y obtener una capacidad de carga mayor a la actuante.

Datos y dimensiones

claro corto tablero a1=	REACCIONES
claro largo tablero a2=	REACCION APOYO A
relación de claros m=a1/a2	1.0

Peralte d= 18.0

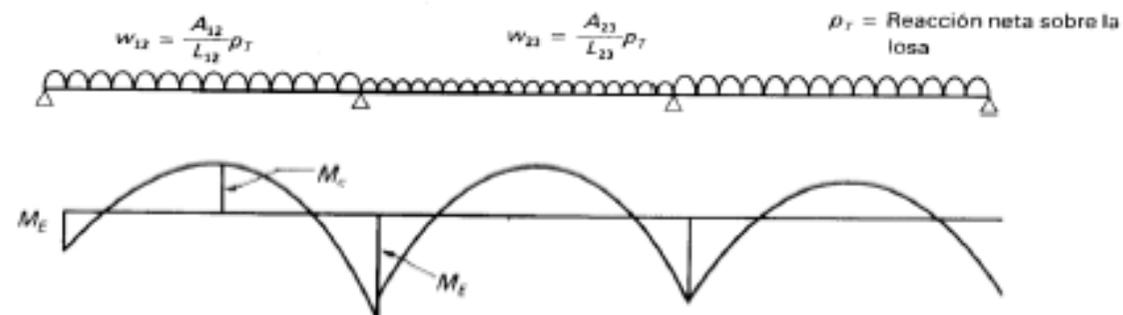
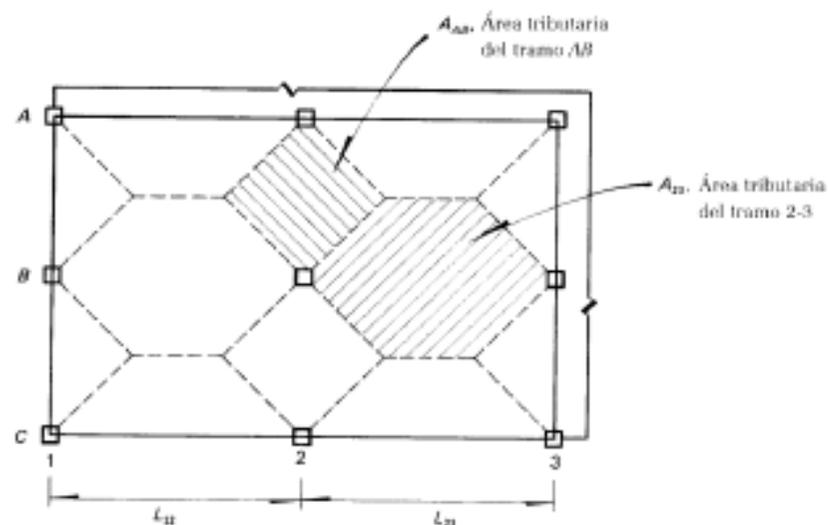
Factor K= 1.77

d efectivo= 31.90

recubrimiento= 8.10

Peralte total= 40.00

$$0.032 \sqrt{0.6 f_y W}$$



En claros extremos
 Momento negativo en extremo exterior
 Momento negativo en extremo interior
 Momento positivo en centro de claro

$$M_E = -\frac{wL^2}{16}$$

$$M_E = -\frac{wL^2}{8}$$

$$M_C = \frac{wL^2}{8}$$

En claros Interiores
 Momento negativo en extremos
 Momento positivo en centro del claro

$$M_E = -\frac{wL^2}{10}$$

$$M_E = -\frac{wL^2}{10}$$

datos:

Carga uniformemente repartida en claro largo

area tributaria=	50.0	m2
claro largo=	10	m
carga Pt=	3732.8	kg/m2
W=	18664	kg/m
p balanceada	0.009	
b(seccion prop)	40	cm
fy=	4200	
f'c=	250	f'c= 170
f*c=	200	

Determinacion de Momentos en Contratabes.

extremo negativo	186,639.88	kg.m
extremo positivo	233,299.85	kg.m

Determinacion peralte contratrabe

$$d = \sqrt{\frac{Mu}{F_R f_c' b q (1 - 0.5q)}}$$

$$d = \frac{23329985}{1221.2504}$$

$$d = 138.21 \text{ cm}$$

$$\text{rec} = 7.50$$

$$h = 145.71 \text{ cm}$$

$$h = 145 \text{ cm}$$

Area de acero As	50.31	cm2
------------------	-------	-----

Vars 1" 9.92 pzas

Momento Resistente= 147,771.30 Momento actuante= 233,299.85
 Cortante Resistente= 24,890.16 cortante actuante= 93,319.94

Area de acero minimo As 11.44

vars 3/4" 4.01

$$q = \frac{f_y}{f_c'} \rho$$

q=	0.22
----	------

seccion contratrabe de 40 x 140 cm

4 var 3/4"

2 var 1"

4 vars 1"

Separación de Estribos= $\frac{286272}{68,429.78}$ 4.18344

Sep. Estribos de 3/8" @ 20 cm

Determinación Area de losa

COEFICIENTES PARA EL CALCULO DE MOMENTOS ULTIMOS

m=a1/a2 1.0

a1= 10

MOMENTO	SENTIDO	COEFICIENTES	MOMENTO ULTIMO (Kg .m)	AREA DE ACERO (As) (cm2)	SEPARACION (S) (cm)	Area de Acero (balance) malla electrosoldada	SEPARACION N (definitiva)
Negativo en bordes interiores	corto	324	12094	8.89	14	no aplica	10
	largo	324	12094	8.89	14	no aplica	10
Negativo en bordes discontinuos	corto	190	7092	5.21	24	no aplica	10
	largo	190	7092	5.21	24	no aplica	10
Positivo	corto	137	5114	3.76	34	no aplica	20
	largo	137	5114	3.76	34	no aplica	20

As(minima)= 12.76 cm2

S (minima)= 10.0 cm
1/2"

$$A_s = \frac{M_u}{F_R f_y j d}$$

$$s = \frac{a_s}{A_s} \times 100$$

As= 12.76 cm2

*Calculo de Momento resistente por franja unitaria de parrilla.

Barra Núm.	Diámetro pulg	Diámetro mm	Peso Kg/m	Area cm ²	Perimetro cm
2	1/4	6.4	0.246	0.32	1.99
2.5	5/16	7.9	0.388	0.49	2.48
3	3/8	9.5	0.539	0.71	2.98
4	1/2	12.7	0.993	1.27	3.99
5	5/8	15.9	1.552	1.98	5.00
6	3/4	19.0	2.235	2.85	6.00
7	7/8	22.2	3.042	3.88	6.97
8	1	25.4	3.973	5.07	7.98
9	1-1/8	28.6	5.028	6.41	8.99
10	1-1/4	31.8	6.287	7.92	9.99
11	1-3/8	34.9	7.511	9.58	10.96
12	1-1/2	38.1	8.938	11.40	11.97

$$M_r = F_r \cdot f_y \cdot A_s \cdot d \cdot j$$

Mr= 13,847.03 kg . m

$$M_r > M_u$$

Nota: Debera contemplarse un analisis de mecanica de suelo que permita determinar las capas del subsuelo, con la finalidad de establecer una cimentación profunda de pilotes que transmite las cargas de esta estructura a un estrato resistente.

** varillas del #4 @ 10 cm en ambos sentidos.

X.-ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
Código	Concepto	Unidad	Costo		Cantidad	Importe	%
Análisis:							
TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRAFICA DEL TERRENO, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS. INCLUYE: MATERIAL DE SEÑALAMIENTO (P.U.O.T.).							
MATERIALES							
CIAMP055	Duela 3/4" x 4" x 8'	pt	\$14.60		0.002500	\$0.04	0.84%
MACMF100	Barrote 2"x4"x8 1/4'	pt	\$14.60		0.004000	\$0.06	1.26%
MACMF170	Polin 4"x4"x8 1/4'	pt	\$11.30		0.005000	\$0.06	1.26%
A4EAR020	Clavo 2 1/2",3 1/2",3" y 4"	kg	\$14.66		0.003000	\$0.04	0.84%
ACBXX005	Calhidra	kg	\$1.38		0.015000	\$0.02	0.42%
R1ECX005	Rekor c/reg.(esmalte alkidalico comex)	lt	\$70.00		0.000500	\$0.04	0.84%
VAAXX005	Hilo plastico	m	\$0.29		0.100000	\$0.03	0.63%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$0.29	6.09%
MANO DE OBRA							
M065	Topógrafo	jor	\$479.02		1.000000	\$479.02	
M066	Ayudante de topógrafo	jor	\$339.12		1.000000	\$339.12	
M067	Cadenero	jor	\$292.50		1.000000	\$292.50	
M068	Estadaleiro	jor	\$292.50		1.000000	\$292.50	
	Importe:					\$1,403.14	
	Rendimiento: m ² /jor				400.000000	\$3.51	73.43%

SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$3.51	73.43%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
%MO	Herramienta menor	%	\$3.51		0.030000	\$0.11	2.30%
EQANV001	Nivel National mod. Dumpy	h	\$15.04 /		50.000000	\$0.30	6.28%
EQATS001	Transito para medicion K-E modelo CH5	h	\$28.54 /		50.000000	\$0.57	11.92%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$0.98	20.50%
Costo Directo:						\$4.78	
INDIRECTOS			15%			\$0.72	
SUBTOTAL						\$5.49	
FINANCIAMIENTO						\$0.00	
SUBTOTAL						\$5.49	
INFONAVIT			5%			\$0.27	
SEGURO SOCIAL						\$1.92	
UTILIDAD			15%			\$0.82	
PRECIO UNITARIO						\$8.52	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
Código	Concepto	Unidad	Costo		Cantidad	Importe	%
Análisis:							
Suministro y colocación de muro de block hueco de 15 cms de espesor, junteado con mezcla calhidra-arena prop. 1:4, con block de 20x20x40 cms. considerando escalerilla cada tres hiladas, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.							
MATERIALES							
BHAAB005	Block hueco de 20 x 20 x 40	pza	\$15.25		5.000000	\$76.25	36.69%
SUBTOTAL: MATERIALES						\$35.00	36.69%
MANO DE OBRA							
M003	Albañil	jor	\$532.54		1.000000	\$532.54	
M004	Ayudante de albañil	jor	\$392.56		1.000000	\$392.56	
M077	Cabo de oficiales	jor	\$625.32		0.100000	\$62.53	
	Importe:					\$987.63	
	Rendimiento: ml/jor				14.189998	\$69.60	57.43%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA						\$69.60	57.43%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
%MO	Herramienta menor	%	\$84.79	0.030000	\$2.54	1.72%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA				\$2.54	1.72%
BASICOS						
MEZ0003	Mortero cemento - arena gruesa 1 : 4	m3	\$1,408.54	0.003140	\$4.42	3.65%
FCO0004	Concreto f'c=100kg/cm2, resistencia normal, agr.max. 20mm, fabricado en obra con revolvedora;incluye acarreos a1a. estacion a 20.00m.	m3	\$1,070.32	0.000500	\$0.54	0.51%
SUBTOTAL:	BASICOS				\$4.96	4.16%
Costo Directo:					\$135.25	
INDIRECTOS			15%		\$20.29	
SUBTOTAL					\$155.54	
FINANCIAMIENTO			0%		\$0.00	
SUBTOTAL					\$155.54	
INFONAVIT			5%		\$7.78	
SEGURO SOCIAL			35%		\$54.44	
UTILIDAD			15%		\$23.33	
PRECIO UNITARIO					\$241.08	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
Código	Concepto	Unidad	Costo		Cantidad	Importe	%
Análisis:							
SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURO DE TABLAROCA A DOS CARAS . INCLUYE: ANCLAJES, CORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION (P.U.O.T.).							
MATERIALES							
A4BAR012	Alambre galvanizado Calibre 18	kg	\$56.38		0.400000	\$22.55	1.84%
TABR12MM	Tablaroca de 3/8"	m2	\$360.58		1.050000	\$378.61	55.88%
PERFGALV	Perfil galvanizado para bastidor muro de tablaroca	kg	\$108.32		1.050000	\$113.74	
C3							
SUBTOTAL: MATERIALES						\$514.90	57.72%
MANO DE OBRA							
M003	tablaroquero	jor	\$659.32		1.000000	\$659.32	
M004	Ayudante de tablaroquero	jor	\$498.32		1.000000	\$498.32	
M077	Cabo de oficiales	jor	\$625.32		0.100000	\$62.53	
Importe:						\$1,220.17	
Código	Concepto	Unidad	Costo		Cantidad	Importe	%
	Rendimiento: m ² /jor				7.823204	\$155.97	33.06%

SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$155.97	33.06%
BASICOS							
MEZ0003	Mortero cemento - arena gruesa 1 : 4	m3	\$1,504.35		0.025000	\$37.61	9.22%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$37.61	9.22%
Costo Directo:						\$708.47	
INDIRECTOS			15%			\$106.27	
SUBTOTAL						\$814.75	
FINANCIAMIENTO			0%			\$0.00	
SUBTOTAL						\$814.75	
INFONAVIT			5%			\$40.74	
SEGURO SOCIAL			35%			\$285.16	
UTILIDAD			15%			\$122.21	
PRECIO UNITARIO						\$448.11	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
Código	Concepto	Unidad	Costo		Cantidad	Importe	%
Análisis:							
Losacero sección 4 calibre 22, incluye malla electrosoldada 66/10-10, capa de compresión de 4 cm de espesor de concreto f'c=200 kg/cm2. Incluye equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.							
MATERIALES							
A1BAR025	Varilla 3/8" No. 3	t	\$1,077.25		1.050000	\$1,131.11	68.38%
A4BAR012	Lamina calibre 22	kg	\$45.25		10.500000	\$475.13	2.88%
A5BART89	Malla electrosoldada	kg	\$189.25		1.050000	\$198.71	
CTR250	Concreto de 250 kg/cm2	m3	\$958.32		1.050000	\$1,006.24	
SUBTOTAL: MATERIALES						\$2,811.19	71.26%
MANO DE OBRA							
M025	Fierrero	jor	\$658.25		1.000000	\$658.25	
M026	Ayudante de fierrero	jor	\$441.25		1.000000	\$441.25	
M077	Cabo de oficiales	jor	\$625.67		0.100000	\$62.57	
Importe:						\$1,162.07	
Volumen:						3.284540	\$3,816.86 27.91%
SUBTOTAL: MANO DE OBRA						\$3,816.86	27.91%
EQUIPO Y HERRAMIENTA							
%MO	Herramienta menor	%	\$4,747.43		0.030000	\$142.42	0.84%

SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA			\$142.42	0.84%
Costo Directo:				\$6,770.46	
INDIRECTOS		15%		\$1,015.57	
SUBTOTAL				\$7,786.03	
FINANCIAMIENTO		0%		\$0.00	
SUBTOTAL				\$7,786.03	
INFONAVIT		5%		\$389.30	
SEGURO SOCIAL		35%		\$2,725.11	
UTILIDAD		15%		\$1,167.91	
PRECIO UNITARIO				\$12,068.35	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
Código	Concepto	Unidad	Costo		Cantidad	Importe	%
Análisis:							
pintura vinilica marca berel modelo berelex color verde tono 3-1004d 2 manos aplicacion con rodillo . Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.							
(P.U.O.T.).							
MATERIALES							
R1BCX055	Sellador vinilico 5x1 comex	lt	\$65.00		0.020000	\$1.30	2.53%
ACMXX005	Agua	m3	\$8.00		0.026000	\$0.21	0.37%
R1ACX060	Pintura vinimex de comex	lt	\$120.00		0.242571	\$29.11	47.74%
SUBTOTAL:	MATERIALES					\$30.62	50.64%
MANO DE OBRA							
M047	Pintor	jor	\$489.54		1.000000	\$489.54	
M048	Ayudante de pintor	jor	\$389.25		1.000000	\$389.25	
M077	Cabo de oficiales	jor	\$625.25		0.100000	\$62.53	
%MO	Herramienta menor	%	\$651.97		0.030000	\$19.56	
	Importe:					\$960.87	
	Rendimiento: m ² /jor				40.000000	\$24.02	47.20%

SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				\$24.02	47.20%
BASICOS						
AND006	Andamio de acero tubular de 4.00m. de altura	r/d	\$60.35 /	40.000000	\$1.51	2.16%
	con ruedas y base de tablonos de madera.					
SUBTOTAL:	BASICOS				\$1.51	2.16%
Costo Directo:					\$56.15	
INDIRECTOS			15%		\$8.42	
SUBTOTAL					\$64.57	
FINANCIAMIENTO			0%		\$0.00	
SUBTOTAL					\$64.57	
INFONAVIT			5%		\$3.23	
SEGURO SOCIAL			35%		\$22.60	
UTILIDAD			15%		\$9.69	
PRECIO UNITARIO					\$100.08	

XI.-PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
PRELIMINARES				
Limpieza de terreno plano para trazo de edificaciones, eliminando material pétreo de mas de 5 cm. Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo verticales y horizontales a 30 mts. Y una altura hasta 4 mts de material producto de la limpieza, según ficha técnica y especificación general de construcción P.U.U.T.	M2	4226.89	\$5.42	\$22,909.74
Trazo con aparatos topográficos en terreno plano y/o accidentado en zona urbana o ejidal de 1001 hasta 2000 m2 de superficie; para desplante de elementos estructurales que se indiquen en los planos de referencia, incluye: materiales para trazo, mano de obra, herramienta, según ficha técnica y especificación general de construcción P.U.U.T.	M2	4226.89	\$8.12	\$34,322.35
Excavación con retroexcavadora en cepa, material tipo I, zona A, de 2.01 a 4.00 mts de profundidad, incluye: afine de taludes laterales y de fondo, en material húmedo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M3	1540.81	\$1,478.32	\$2,277,810.24
Acarreo en camion primer kilometro, de material producto de excavaciones tipo I y II material seco medido en banco, zona urbana y suburbana camion de 6, 7, 16 mts3.	M3	2157.13	\$14.25	\$30,739.10
Relleno en cepas con material producto de la excavación, compactado manual con pisón metálico, considerando recolección, selección, y volteo a mano, en capas de 20 cms. incluye: mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M3	616.32	\$1,954.25	\$1,204,443.36
			SUBTOTAL	\$3,570,224.79

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
ALBAÑILERIA				
Plantilla de pedacería de concreto f'c=100 Kg./cm2 de 8 cm. de espesor con agregado máximo de 3/4" de espesor, incluye: mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	678.3	\$2,145.12	\$1,455,034.90
Acero de refuerzo fy= 2530 Kg./cm2, del no.2 (1/4" de diam) en cimentación, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	KG	3922.39	\$22.15	\$86,880.94
Acero de refuerzo fy= 4000 Kg./cm2, del no.3 (3/8" de diam) en cimentación, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	KG	16555.37	\$63.21	\$1,046,464.94
Acero de refuerzo fy= 4000 Kg./cm2, del no.4 (1/2" de diam) en cimentación, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	KG	28873.99	\$79.35	\$2,291,151.11
Acero de refuerzo fy= 4000 Kg./cm2, del no.6 (3/4" de diam) en cimentación, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	KG	6497.14	\$132.47	\$860,676.14
Cimbra acabado común en dados de cimentación, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	2.84	\$42.12	\$119.62
Cimbra acabado común en fronteras de zapatas y/o losas de cimentación, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	177.87	\$42.15	\$7,497.22

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Cimbra acabado común en contra trabes y/o trabes de liga de cimentación, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	5483.23	\$51.21	\$280,796.21
Cimbra acabado común en castillos, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	280.68	\$52.21	\$14,654.30
Cimbra acabado común en dalas de desplante, intermedias, de cerramiento y/o repisiones incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	505.6	\$42.15	\$21,311.04
Concreto f'c= 100 Kg./cm2 resistencia normal, hecho a mano, agregado máximo de 3/4" y/o 1" incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M3	61.24	\$345.21	\$21,140.66
Concreto f'c=150 Kg./cm2, resistencia normal, premezclado, agregado máximo y/o 1" incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M3	1489.7	\$394.25	\$587,314.23

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Concreto f'c=250 Kg./cm², resistencia normal, premezclado, agregado máximo y/o 1" incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M3	4688.55	\$421.25	\$1,975,051.69
<p>Suministro y colocación de muro de block hueco de 15 cms de espesor, juntado con mezcla calhidra-arena prop. 1:4, con block de 20x20x40 cms. considerando escalerilla cada tres hiladas, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	11850	\$201.32	\$2,385,642.00
<p>Losacero sección 4 calibre 22, incluye malla electrosoldada 66/10-10, capa de compresión de 4 cm de espesor de concreto f'c=200 kg/cm². Incluye equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	m2	16850.22	\$632.47	\$10,657,258.64
<p>Guarnición de concreto simple de sección trapezoidal de 15 x 20 x 35 cm, concreto f'c= 200 kg/cm² incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1665.68	\$234.25	\$390,185.54
<p>Piso estampado (banqueta) de concreto simple f'c=150 kg/cm² de 10 cm de espesor, colado corrido con juntas hechas con corte a maquina. Incluye curado, preparacion de la superficie, limpiezas y todo lo necesario para su correcta ejecucion, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	1382.89	\$194.32	\$268,723.18

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de aplanado acabado a regla, de mortero-arena proporción 1:4, en muro de 2 cms. de espesor, incluye: plomo y/o regla de aplanado, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	22570.2	\$145.25	\$3,278,321.55
Suministro y colocación de boquilla aplanado serroteado, de mortero-arena proporción 1:3, en muro de 1.5 cms. de espesor, incluye: plomo y/o regla de boquillas, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	ML	195.3	\$62.14	\$12,135.94
Registro de 60 x 80 x 100 cms de tabique rojo recocido en espesor de 12 cms. junteado con mortero cemento - arena prop. 1:5 acabado pulido en el interior con concreto en plantilla y cadena 12 x 10 cms de f'c= 150 Kg./cm ² , sin excavación, considerando el marco incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA	222	\$278.54	\$61,835.88
Tendido de tubería de P.V.C. de 20 cm. de diámetro, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.U.T.	ML	205	\$105.32	\$21,590.60

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Bases de 150x150 cms. para equipos de cualquier naturaleza, fabricadas a base de muro perimetral de tabique de 30 cms. de altura aplanado fino por la cara exterior, con relleno interior de tezontle, chaflán perimetral de concreto f'c= 100 Kg./cm ² y losa armada de 8 cms. de espesor con varilla de 3/8" @ 15 cms. en ambos sentidos acabado pulido, considerando impermeabilización, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA	10	\$1,254.21	\$12,542.10
Suministro y colocación de impermeabilizante mca. fester, base agua, primario microprimer, dos capas de impermeabilizante microfester, una capa de membrana festerflex y acabado festerblanc terracota o blanco, incluye: limpieza del área a impermeabilizar, aplicación del primario especificado, sellado de fisuras, grietas, chaflanes, bajadas de aguas pluviales, coladeras, capas de impermeabilizante, membrana de refuerzo, acabado reflectivo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	4226.89	\$154.21	\$651,828.71
Base para transformador de 270 x 185 x 30 cm. Con un vacío lateral de 242x40 cm. construido de concreto de Fc= 200Kg/cm ² armado con varilla del N:- 3 64 14 cm en ambos sentidos , terminado pulido y con aristas boleadas ,incluye nivelación ,compactación del terreno y excavación de túnel para alojar garganta de conexión a ducto y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA	2	\$1,548.35	\$3,096.70

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
			SUBTOTAL	\$26,391,253.83

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
ACABADOS				
<p>Suministro y colocación depulido de concreto a base de pulidoras acabado gold tipo arena Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	809.83	\$345.21	\$279,561.41
<p>Suministro y colocación de cama de arena de mar esesor 5 cm. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	580.42	\$102.25	\$59,347.95
<p>Suministro y colocación de piso nilo porcelanato sal soluble rectificado nanopulido marca interceramic color ivory peiv de 60 x 60 cm espesor : 9.3 mm unido con pegaazulejo junta a hueso de 2mm. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	277.8	\$384.25	\$106,744.65

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de piso porcelánico esmaltado satinado rectificado marca interceramic modelo · ett 2 / sts 2 · pei iv color beige de 30 x 30 cm, espesor : 9.3 mm unido con pegazulejo junta a hueso de 2mm. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	74.12	\$369.54	\$27,390.30
<p>Suministro y colocación de piso stage piso porcelánico cuerpo coloreado esmaltado matte rectificado marca interceramic modelo anthracite pei iii de 60 x 60 cm, espesor : 9.3 unido con pega azulejo junta a hueso 2mm Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	478.58	\$415.15	\$198,682.49
<p>Suministro y colocación de panel alucobond hexagonal color platinum placa de 1.25m x 3.10m atornillada al piso 15mm de los bordes Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada</p>	M2	166.89	\$658.25	\$109,855.34

concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación decama de piedras de rio 30 cm de espesor Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo,materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	35.67	\$425.12	\$15,164.03
<p>Suministro y colocación de arecife de coral. Incluye : cortes, desperdicios, materiales de consumo,materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	345.9	\$758.60	\$262,399.74
<p>Suministro y colocación deck artificial (wpc-wood plastic composite) medidas 5 ½" (13.97cm) x 1" (2.54cm) x 6' (1.83m) a 12' (3.66m) espesor 2" incluye : cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es</p>	M2	45.25	\$865.32	\$39,155.73

que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación relleno con tierra negra vegetal para jardín con espesor min. de 30 cm. incluye : desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	71.29	\$56.25	\$4,010.06
pintura vinilica marca berel modelo berelex color blanco tono 3-3901p 2 manos aplicacion con rodillo, Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	M2	1235.25	\$84.24	\$104,057.46
pintura vinilica marca berel modelo berelex color azul tono 420n 2 manos aplicacion con rodillo, Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	M2	485.24	\$84.24	\$40,876.62
pintura vinilica marca berel modelo berelex color azul tono 4-1505d 2 manos aplicacion con rodillo , Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a	M2	571.21	\$84.24	\$48,118.73

20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
pintura vinilica marca berel modelo berelex color azul tono 4-1601p 2 manos aplicacion con rodillo, Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	M2	354.78	\$84.24	\$29,886.67
pintura vinilica marca berel modelo berelex color verde tono 3-0304d 2 manos aplicacion con rodillo . Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	M2	241.45	\$84.24	\$20,339.75
pintura vinilica marca berel modelo berelex color verde tono 3-1004d 2 manos aplicacion con rodillo . Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	M2	142.89	\$84.24	\$12,037.05
pintura vinilica marca berel modelo berelex color verde tono 3-1409d 2 manos aplicacion con rodillo. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a	M2	321.9	\$84.24	\$27,116.86

20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
panel de acrilico para peceras espesor de 350 mm sellado al vacío. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	M2	285.24	\$1,547.52	\$441,414.60
Suministro y colocación de plafon de tablaroca placas rh (resistentes a la humedad) de 15.9 mm de espesor ,bastidor de 6.35 cm incluye:materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	1930.03	\$351.24	\$677,903.74
Suministro y colocación panel alucobond plafon aluminio color azul oscuro placa de 1.25m x 3.10m atornillada a la placa de tablaroca a 15mm de los bordes incluye:materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	675.58	\$454.32	\$306,929.51

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Muro divisorio de tabla roca a dos caras e = 9.00 cm., con bastidor metálico, canal y poste metálico, de 6.35 cm. @ 61 cm., sujeto a piso y losa con pija 1 1/2" mca. Hilti mod. Hps-1, con taquete de plástico de 3/8", para fijar canal a piso de concreto @61 cm. Tablero de yeso mca. tabla roca, en ambas caras de 12.7 mm. En capa sencilla, colocados verticalmente y atornillados con tornillo kwik-pro-s con punta afilada para fijación de tabla yeso rosca sencilla de 6 x 1" pbhs @30 cm. Con juntas alternadas y calafateadas con cinta de refuerzo para juntas de paneles de yeso prefabricada mca. tabla roca, y compuesto premezclado para juntas redimix mca. tabla roca., incluye:materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	610.67	\$354.25	\$216,329.85
			SUBTOTAL	\$3,027,322.53

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
INSTALACION ELECTRICA				
Suministro y colocación de interruptor, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA	1	\$884.25	\$884.25
Suministro y colocación de tablero de distribución Square'd NQOD24-4AB12 de 3 fases, 3 hilos 240 v.c.a. 60 hz. en gabinete de 20" de ancho, con interruptor principal, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA	1	\$1,542.21	\$1,542.21
Suministro y colocación de zapata o moñón de uno y dos barrenos de 90° para aplicaciones de 600v y 35 kv- para cal.8, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA	1	\$124.21	\$124.21
Suministro y colocación de interruptor termo magnético QOB250 Square'd atornillable con indicador visible trip (2P-50a) incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales	PZA	4	\$184.54	\$738.16

<p>y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>				
<p>CONCEPTO</p>	<p>UNIDAD</p>	<p>VOLUMEN</p>	<p>PU</p>	<p>TOTAL</p>
<p>Suministro y colocación de tubería naranja de 13 mm, incluye: soporteria, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	<p>ML</p>	<p>4578.32</p>	<p>\$6.24</p>	<p>\$28,568.72</p>
<p>Suministro y colocación de tubería naranja de 19 mm, incluye: soporteria, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	<p>ML</p>	<p>2589.32</p>	<p>\$7.24</p>	<p>\$18,746.68</p>
<p>Suministro y colocación de tubería naranja de 25 mm, incluye: soporteria, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción.</p>	<p>ML</p>	<p>2578.25</p>	<p>\$7.85</p>	<p>\$20,239.26</p>

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de tubería naranja de 32 mm, incluye: soportería, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1245.4	\$8.24	\$10,262.10
<p>Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared gruesa de 32 mm, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	712.3	\$84.25	\$60,011.28
<p>Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared gruesa de 38 mm, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	76.25	\$105.32	\$8,030.65
<p>Suministro y colocación de tubería conduit galvanizada pared gruesa de 64mm materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica</p>	ML	45.35	\$148.25	\$6,723.14

en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de tubería metálico flexible de 13 mm, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	845.12	\$104.21	\$88,069.96
Suministro y colocación de tubería pvc servicio pesado de 51 mm de diam., incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	785.4	\$78.25	\$61,457.55
Suministro y colocación de caja cuadrada de 13/19 mm, galvanizada en plafond tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA	245	\$5.14	\$1,259.30

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de caja cuadrada de 19/25 mm, galvanizada en plafond tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA	154	\$6.32	\$973.28
Suministro y colocación de caja cuadrada de 25/32 mm, galvanizada en plafond tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA	98	\$10.25	\$1,004.50
Suministro y colocación de caja cuadrada de 32/38 mm, galvanizada en plafond tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA	30	\$15.24	\$457.20
Suministro y colocación de Mufa de fierro galvanizado de 51 mm de pared gruesa Marca jupiter, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo	PZA	1	\$321.47	\$321.47

durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 14 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1555.23	\$69.54	\$108,150.69
<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 12 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	2441.8	\$78.24	\$191,046.43
<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 10 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1918.2	\$104.25	\$199,972.35

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 8 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	3153.32	\$152.32	\$480,313.70
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 6 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	1245	\$165.24	\$205,723.80
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 4 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	ML	1098	\$184.25	\$202,306.50
Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 2 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los	ML	660	\$197.54	\$130,376.40

lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 1/0 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	357	\$265.41	\$94,751.37
<p>Suministro y colocación de contacto duplex polarizado y aterrizado marca bticino, línea matix, incluye: toma corriente art. AM502BIGR, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	42	\$65.32	\$2,743.44
<p>Suministro y colocación de placa sencilla y doble marca luminex blanca, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción.</p>	PZA	59	\$45.21	\$2,667.39

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de placa sencilla, doble o triple para apagador marca luminex blanca o negra, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	42	\$35.21	\$1,478.82
<p>Suministro y colocación de luminaria modelo: egon pr marca: simon lighting tipo de lampara:alumbrado por proyeccion color de luz: 850 blanco frio temperatura: 5000k tension de red: 220-240v potencia: 250 w , incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	25	\$854.21	\$21,355.25
<p>Suministro y colocación de luminaria modelo: power light led 350 marca: simon lighting tipo de lampara:alumbrado led color de luz: 850 blanco frio fuente de luz: 90 lumenes tension de red: 220-240v potencia: 61 w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción.</p>	PZA	35	\$758.21	\$26,537.35

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de luminaria modelo: pr15 marca: simon lighting tipo de lampara:alumbrado por proyeccion color de luz: variable temperatura: 4000k tension de red: 220-240v potencia: 100 w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	24	\$547.21	\$13,133.04
<p>Suministro y colocación de luminaria modelo: power light led marca: simon lighting tipo de lampara: alumbrado led color de luz: 850 blanco frio tension de red: 220-240v potencia: 100 w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	150	\$547.25	\$82,087.50
<p>Suministro y colocación de modelo: dn120bdlm110/840w marca: philips tipo de lampara: dlmi100 led color de luz: 850 blanco frio temperatura: 4000k tension de red: 230-240v codigo de producto: 871829110779800 potencia: 14w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con</p>	PZA	24	\$521.48	\$12,515.52

ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación demodelo:tqno single spot led marca: philips tipo de lampara: single spot led potencia : 7.5w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	4	\$521.48	\$2,085.92
<p>Suministro y colocación demodelo: wash recessed chrome 1x35w marca: philips tipo de lampara: wash color de luz: 850 blanco frio temperatura: 4000k tension de red: 230-240v codigo de producto:871829110779800 potencia: 35w incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	26	\$521.48	\$13,558.48
<p>Suministro y colocación demodelo: bwg201xled700- /840psuwh marca: philips tipo de lampara: led700 color de luz: 850 blanco frio temperatura: 4000k tension de red: 220-240v codigo de producto:871794389250199 potencia: 24w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su</p>	PZA	12	\$521.48	\$6,257.76

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.				
Suministro y colocación demodelo: dn120bdlm110/840w marca: philips tipo de lampara: dlmi100 led color de luz: 850 blanco frio temperatura: 4000k tension de red: 230-240v codigo de producto:871829110779800 potencia: 14w incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA	35	\$521.48	\$18,251.80
Suministro y colocación demodelo: smartform tbs417 2x35w/850hfp d6 pi marca: philips tipo de lampara: tl5 color de luz: 850 blanco frio tension de red: 220-240v codigo de producto:871794398827300 potencia: 2 x 35 w incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.	PZA	42	\$521.48	\$21,902.16
			SUBTOTAL	\$2,146,629.58
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
Suministro y colocación de tubo de cobre tipo m diam. 19 mm, marca nacobre, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo,	ML	324.25	\$25.24	\$8,184.07

limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.u.u.t.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de tubo de cobre tipo m diam. 32 mm, marca nacobre, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.u.u.t.	ML	50.47	\$78.65	\$3,969.47
Suministro y colocación de tubo de p.v.c. San. Para cem. Diam. 51 mm, marca rexolite, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.u.u.t.	ML	185.25	\$45.24	\$8,380.71
Suministro y colocación de tubo de p.v.c. San. Para cem. Diam. 75 mm, marca rexolite, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general	ML	198.32	\$59.64	\$11,827.80

de construcción. P.u.u.t.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
Suministro y colocación de tubo de p.v.c. San. Para cem. Diam. 101 mm, marca rexolite, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.u.u.t.	ML	89.35	\$85.47	\$7,636.74
Suministro y colocación de manguera met. flex. para agua de 35 o 55 cm. marca nacobre o urrea incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA	82	\$154.25	\$12,648.50
Suministro y colocación de llave con salida para manguera fig. 19-cr acabado cromo marca uurea 13 mm, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	PZA	32	\$45.21	\$1,446.72
Suministro, instalación y pruebas de equipo hidroneumatico marca evans codigo EAJ100-127V. de 1 h.p. cap. 44 gal. en tanque	PZA	1	\$8,647.54	\$8,647.54

<p>vertical tipo bomba jet diam. de succión-descarga 1¼"-1". incluye: equipo puesto en obra, instalación del mismo, materiales, conexiones necesarias para su correcto operación, mano de obra, herramienta y equipo necesario, acarreo, elevaciones y limpieza del area de trabajo durante y al final de los trabajos. y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de dispensador de toalla marca kimberly clark, modelo OMNI IN-SIGHT, clave 94210, color humo, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	6	\$325.45	\$1,952.70
<p>Suministro y colocación de jabonera marca kimberly clark, modelo grevel in-sight, clave 94215 color negro con humo, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	72	\$124.14	\$8,938.08
<p>Suministro y colocación de portarrollos marca kimberly clark jumbo, modelo sr in-sight serie 94224, color humo, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y</p>	PZA	24	\$245.21	\$5,885.04

<p>horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de secador eléctrico con sensor óptico marca sloan, modelo EHD-120, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	6	\$1,245.25	\$7,471.50
<p>Suministro y colocación de fluxómetro con sensor electrónico para wc marca urrea, mod. 2533, acabado cromo, entrada 1" y salida de 1¼", incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	15	\$258.35	\$3,875.25
<p>Suministro y colocación de fluxómetro de palanca para mingitorio marca urrea, mod. 1312, acabado cromo, entrada 1" y salida de 3/4", incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los</p>	PZA	15	\$785.24	\$11,778.60

mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de wc marca Lamosa Mod. Vienna EL-FLUX , color blanco, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T. (incluye taquetes de plomo)</p>	PZA	22	\$1,854.21	\$40,792.62
<p>Suministro y colocación de mingitorio marca lamosa mod. verona no.3620, color blanco, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	16	\$2,547.25	\$40,756.00
<p>Suministro y colocación de lavamanos de colgar para monomando, marca lamosa, mod. geminis, clave 3590, color blanco, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción.</p>	PZA	24	\$854.23	\$20,501.52

P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de llave temporizadora para lavamanos marca urrea, mod. 9245, acabado cromo, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreos verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción.</p> <p>P.U.U.T.</p>	PZA	24	\$85.24	\$2,045.76
			SUBTOTAL	\$206,738.62
AIRE ACONDICIONADO				
<p>Suministro y colocación de termostato mca. honeywell, mod. T6370/71, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreos verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción.</p> <p>P.U.U.T.</p>	PZA	3	\$1,534.25	\$4,602.75
<p>Suministro y colocación de unidades york tipo paquete modelo champion - enhanced -5 ton. refrigerante r-22 inyección de aire dual - inferior y lateral entradas eléctricas y de gas duales - inferior y lateral parrilla protectora de serpentín condensadora instalada de fábrica base completa instalada de fabrica con entradas para montacargas compresores internamente protegidos contra alta presión y temperatura motores de evaporador y condensador permanentemente lubricados gas logia</p>	PZA	1	\$405,325.10	\$405,325.10

<p>control (calefacción de gas) defrost control (heat pump) , incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de unidades York tipo paquete modelo Champion - enhanced 2 ton. refrigerante R-22 inyección de aire dual - inferior y lateral entradas eléctricas y de gas duales - inferior y lateral parrilla protectora de serpentín condensadora instalada de fábrica base completa instalada de fábrica con entradas para montacargas compresores internamente protegidos contra alta presión y temperatura motores de evaporador y condensador permanentemente lubricados gas logia control (calefacción de gas) defrost control (heat pump) incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	2	\$487,254.25	\$974,508.50
<p>Suministro, fabricación y colocación ductos cuadrados de lámina galvanizada marca Galvak de 1era. de diferentes medidas de C) cal.22, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica</p>	KG	5563.25	\$847.25	\$4,713,463.56

en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de ducto de desfogue de aire en lamina galvanizada con cuello de ganso y malla protectora de mosquitero de 6" de diam. incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	3	\$1,542.24	\$4,626.72
<p>Suministro y colocación de cuello de lona ahulada para la interconexion de ductos y equipos, incluye: trazo cosido con hilo cañamo y tornillos para lamina del 10 x 3/4" @ 10 cm. en cada extremo, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	3	\$865.24	\$2,595.72
<p>Suministro y colocación de collarín fabricado de lámina galvanizada con pestañas y barreno de ajuste para cierre de ducto flexible a ducto de lámina o difusor de: a) 6" de diam, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los</p>	PZA	61	\$865.47	\$52,793.67

lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de cuello redondo en salida de ducto fabricado en lámina galvanizada para salidas de aire a difusor en lámina galvanizada cal. 24 de: a) 6" de diam, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	61	\$452.21	\$27,584.81
<p>Suministro y colocación de aislamiento de vidrio cubierta con foil de aluminio y papel kraft reforzado pegado y sellado en todas sus juntas a la cara exterior del ducto de A) 1" de esp., incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	180.25	\$154.27	\$27,807.17
<p>Suministro y colocación de difusor cuello redondo de inyección/retorno de aire marca tute & bailey mod. PR de plato de 24" x 24" y paso de 8" de diam., incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación</p>	PZA	35	\$254.21	\$8,897.35

mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de rejilla de retorno de aire tipo panal mca. innes mod. GEA con control de volumen de aire para muro de 8" x 4", incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	29	\$865.24	\$25,091.96
			SUBTOTAL	\$6,247,297.31

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
CANCELERIA				
<p>Suministro y colocación de puerta de cristal templado de 9 mm de espesor, incluye: bisagra hidráulica mca. dorma mod. BTS-75V, kit superior mod.SM-1001 e inferior mod. SM-1010 mca. dorma, pull handles de dorma manet TG-9335, cerradura de centro mca. dorma mod. SM-1050, contra cerradura de centro mca.dorma mod. SM-1051, incluye: barrenos para jaladera en cristal, materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T. La soportería se pagará por aparte.</p>	M2	55.45	\$1,854.59	\$102,837.02
<p>Suministro y colocación de mampara sanilock de uso rudo para modulo sanitario de 1.22 x 1.50 mts. modelo standard reforzado 4300 (refuerzo superior), bastidor fabricado a base de tubo cuadrado galvanizado 1" x 1" forrado por ambos lados con mdf y aislamiento interior a base de poliestireno expandido 12 kg/m³, acabado esmaltado en lamina galvanizada bonderizada cal.22 astm-1591.66 esmaltada en polvo aplicado electroestaticamente y horneado, color negro cod.5749-4 ó blanco algodón cod. 5750-3 refuerzo superior forrado en lamina de acero inoxidable, incluye: accesorios para fijación, herrajes, materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución,</p>	PZA	15	\$2,354.54	\$35,318.10

de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.				
CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
<p>Suministro y colocación de puerta sanilock de uso rudo para modulo sanitario de 0.60 x 1.50 mts. modelo standard reforzado 4300 (refuerzo superior), bastidor fabricado a base de tubo cuadrado galvanizado 1" x 1" forrado por ambos lados con mdf y aislamiento interior a base de poliestireno expandido 12 kg/m³, acabado esmaltado en lamina galvanizada bonderizada cal.22 astm-1591.66 esmaltada en polvo aplicado electroestaticamente y horneado, color negro cod.5749-4 ó blanco algodón cod. 5750-3 refuerzo superior forrado en lamina de acero inoxidable, incluye: accesorios para fijación, herrajes, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	15	\$1,235.24	\$18,528.60
<p>Suministro y colocación de cancel de perfil zocolo 9187 con doble junquillo 6370 de 0.50 mts, cancel formado por perfiles 2522, 7013, 7014, 9112, 9136, 7315, 6370, 9187, 9135, cristal claro de 6 mm, incluye: calzas de plomo, vinil, sello, pijas, taquetes, tornillos, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción.</p>	M2	235.21	\$547.25	\$128,718.67

P.U.U.T. La soportería se pagará por aparte.				
			SUBTOTAL	\$285,402.39

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
ESTRUCTURA				
<p>Suministro, fabricación, transporte y montaje de estructuras metálicas armadas, soldadas o remachadas, de placas soldadas aceros que deben cumplir la norma A.S.T.M. A-36 (mínimo), cortadas con pantógarfo, cizalla, sierra o soplete (si el proyecto lo especifica). Soldadas con soldaduras E60XX o E70XX compatibles con el acero A36, realizadas por soldadores calificados según la norma vigente e inspeccionadas por un técnico igualmente calificado. Soldadura de arco eléctrico aplicada en forma manual, semiautomática o automáticamente. Remaches y tuercas deben cumplir la norma de acero A-325. Todas las piezas deberán ser pintadas en taller con pintura anticorrosiva, excepto las que requieran un tratamiento especial contra corrosión o contra incendio y las que vayan a estar ahogadas en concreto. Incluye materiales, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo dentro de la obra, almacenaje, limpiezas y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	4226.89	\$3,857.25	\$16,304,171.45
			SUBTOTAL	\$16,304,171.45

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
JARDINERIA				
ARBOL. nombre científico:wodyetia bifurcata nombre comun: palma cola de zorro, limpiatubos altura maxima: de 8-10 m de altura y 15 cm de diámetro. tipo de hoja: perennes tiempo de riego: resiste a sequias forma de arbol:redondeada	PZA	110	\$354.25	\$38,967.50
ARBOL. nombre científico:piscidia grandifolia nombre comun: palo de sopilote piscidia grandifolia altura maxima: 20m tipo de hoja:caduca tiempo de riego: 1 vez cada 15 dias forma de arbol: copa redonda	PZA	34	\$254.25	\$8,644.50
ARBOL.nombre científico:acacia melanoxylon nombre comun: acacia altura maxima: 8 a 15 m tipo de hoja:caduca tiempo de riego: 1 vez cada 15 o 20 dias forma de arbol: copa redondeada	PZA	26	\$425.21	\$11,055.46
ARBOL. nombre científico:phoenix dactylifera nombre comun: palma real altura maxima: 30 m de altura y 20 a 50 cm de diámetro tipo de hoja:perennes tiempo de riego:no necesita riego constante forma del árbol: copa redonda.	PZAS	38	\$687.25	\$26,115.50
			SUBTOTAL	\$84,782.96

CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN	PU	TOTAL
ESTACIONAMIENTO			SUBTOTAL	\$84,782.96
Concreto ecologico permeable cemex resistencia a la compresión 180 a 250 kg /cm2 a los 28 días resistencia a la flexión 25 a 50 kg /cm2 peso volumétrico 1,600 a 1,800 kg /m3 permeabilidad 100.0% absorción 20.5% revenimiento de 0.0 cm. a 1.0cm. Cantidad de agua en 1m2 saturado espesor 6 cm. / 13.75 lts espesor 8 cm. / 18.00 lts.	M2	13340.76	\$1,203.21	\$16,051,735.84

TOTAL	\$74,315,559.31
M2 DE CONSTRUCCION	\$4,226.89
PARAMETRICO POR M2 DE CONSTRUCCION	\$17,581.62

PARTIDAS	TOTAL
PRELIMINARES	\$3,570,224.79
ALBAÑILERIA	\$26,391,253.83
INSTALACION ELECTRICA	\$3,027,322.53
INSTALACION HIDROSANITARIA	\$206,738.62
AIRE ACONDICIONADO	\$6,247,297.31
CANCELERIA	\$285,402.39
ESTRUCTURA	\$16,304,171.45
JARDINERIA	\$84,782.96
ESTACIONAMIENTO	\$16,051,735.84
SUBTOTAL	\$72,168,929.73
IVA 16%	\$11,547,028.76
TOTAL	\$83,715,958.49

PARAMETRICO POR M2 DE CONSTRUCCION	M2 DE CONSTRUCCION	TOTAL
\$17,581.62	8639.25	\$151,891,981.04

FINANCIAMIENTO

El financiamiento se realizara en base al apoyo brindado los las dependencias siguientes:

- Gobierno del Estado de Veracruz
- Grupo Carso, S.A.B de C.V.

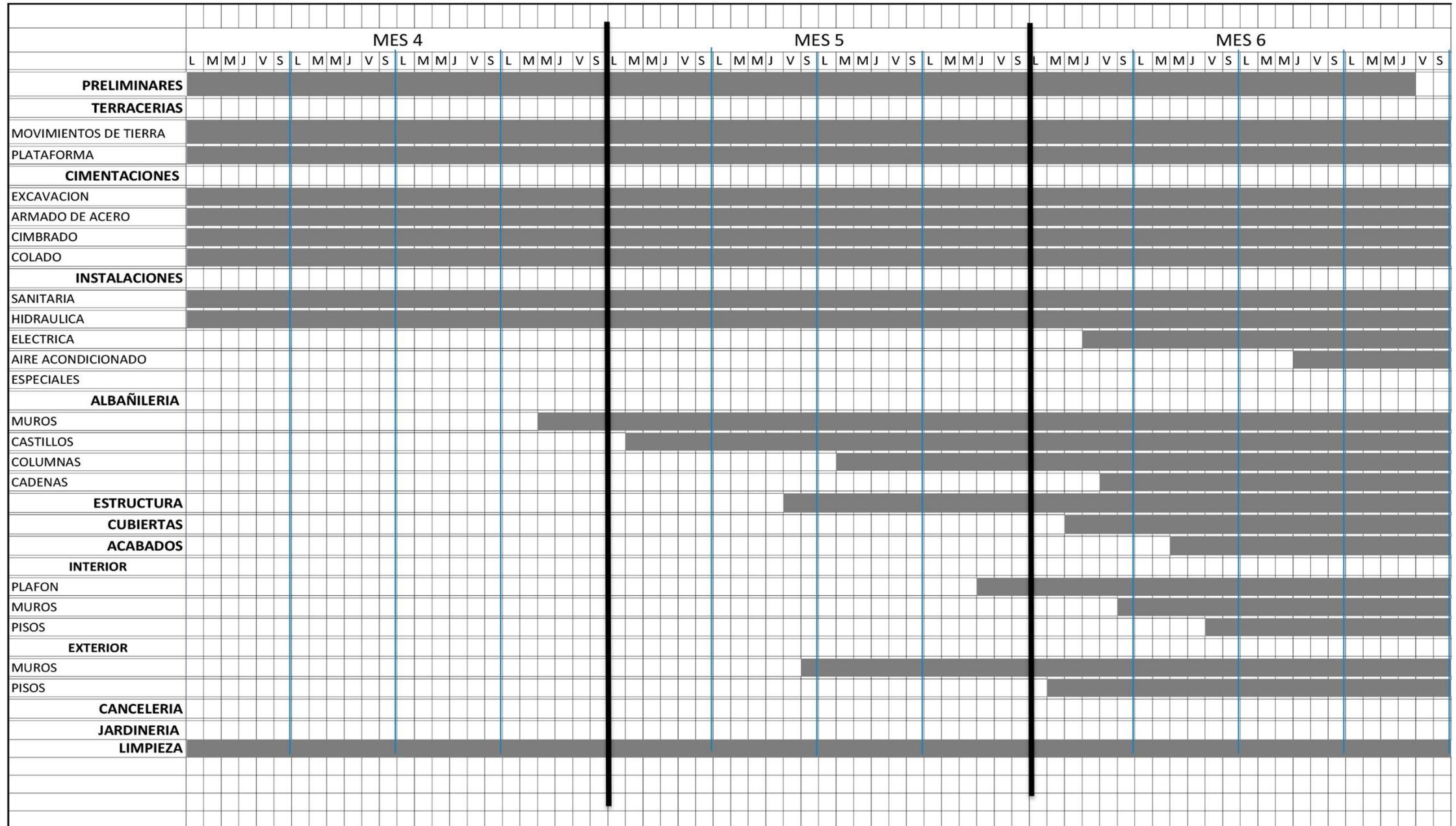
Dependencias	Porcentaje	Capital
Grupo Carso, S.A.B de C.V.	60%	\$91,135,188.624
Gobierno del Estado de Veracruz	40%	\$60,756,792.416
Total	100%	\$151,891,981.04

Como apoyo para la investigación y Desarrollo se contara con las siguientes instituciones:

- Centro de investigación y estudios avanzados del IPN (CIVESTAV)
- PRONATURA Asociación Civil

XII.-PROGRAMA DE OBRA

	MES 1														MES 2														MES 3																		
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V
PRELIMINARES	[Shaded]																																														
TERRACERIAS	[Shaded]																																														
MOVIMIENTOS DE TIERRA	[Shaded]																																														
PLATAFORMA	[Shaded]																																														
CIMENTACIONES	[Shaded]																																														
EXCAVACION	[Shaded]																																														
ARMADO DE ACERO	[Shaded]																																														
CIMBRADO	[Shaded]																																														
COLADO	[Shaded]																																														
INSTALACIONES	[Shaded]																																														
SANITARIA	[Shaded]																																														
HIDRAULICA	[Shaded]																																														
ELECTRICA	[Shaded]																																														
AIRE ACONDICIONADO	[Shaded]																																														
ESPECIALES	[Shaded]																																														
ALBAÑILERIA	[Shaded]																																														
MUROS	[Shaded]																																														
CASTILLOS	[Shaded]																																														
COLUMNAS	[Shaded]																																														
CADENAS	[Shaded]																																														
ESTRUCTURA	[Shaded]																																														
CUBIERTAS	[Shaded]																																														
ACABADOS	[Shaded]																																														
INTERIOR	[Shaded]																																														
PLAFON	[Shaded]																																														
MUROS	[Shaded]																																														
PISOS	[Shaded]																																														
EXTERIOR	[Shaded]																																														
MUROS	[Shaded]																																														
PISOS	[Shaded]																																														
CANCELERIA	[Shaded]																																														
JARDINERIA	[Shaded]																																														
LIMPIEZA	[Shaded]																																														



	MES 16														MES 17														MES 18																			
	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S
PRELIMINARES																																																
TERRACERIAS																																																
MOVIMIENTOS DE TIERRA																																																
PLATAFORMA																																																
CIMENTACIONES																																																
EXCAVACION																																																
ARMADO DE ACERO																																																
CIMBRADO																																																
COLADO																																																
INSTALACIONES																																																
SANITARIA																																																
HIDRAULICA																																																
ELECTRICA																																																
AIRE ACONDICIONADO																																																
ESPECIALES																																																
ALBAÑILERIA																																																
MUROS																																																
CASTILLOS																																																
COLUMNAS																																																
CADENAS																																																
ESTRUCTURA																																																
CUBIERTAS																																																
ACABADOS																																																
INTERIOR																																																
PLAFON																																																
MUROS																																																
PISOS																																																
EXTERIOR																																																
MUROS																																																
PISOS																																																
CANCELERIA																																																
JARDINERIA																																																
LIMPIEZA																																																

XIII.-CONCLUSIONES

Conclusiones

Como conclusión de este Proyecto de Tesis podemos ver de la importancia que tendría un centro educativo y de recreación como un Acuario para la ciudad de Coatzacoalcos y la región, contar con un resisto capaz de mostrar un mundo distinto al que conocemos y brindar educación y diversión para cientos de personas. La realización de un Acuario en la ciudad de Coatzacoalcos es muy factible ya que las condiciones del clima y de terreno aparte de su colindancia con el golfo de México que lo hace un lugar privilegiado para tener un proyecto de este tipo. El proyecto de un Acuario aumentaría favorablemente el número de visitantes a esta ciudad incrementando el número de empleos y negocios aparte de ser un punto de investigación y conservación de la vida Marina de forma Nacional e Internacional.

XIV.-BIBLIOGRAFIAS

INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Título Enciclopedia de arquitectura Plazola, Volumen 7
Enciclopedia de arquitectura Plazola, Guillermo Plazola Anguiano, ISBN 9687478004, 9789687478005

Autores Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Guillermo Plazola Anguiano

Editor Plazola Editores, 1998

ISBN 9687478004, 9789687478005

Título Nuevo reglamento de construcciones para el Distrito Federal

Autor Distrito Federal (Mexico)

Edición reimpresa

Publicado en 1966

Procedencia del original Universidad de Texas

Digitalizado 22 Feb 2008

N.º de páginas 128 páginas

Título Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido y vapor
Autores Sergio Zepeda, Sergio Zepeda C.
Edición 2
Editor Editorial Limusa S.A. De C.V., 1998
ISBN 9681855744, 9789681855741
N.º de páginas 675 páginas

Título Manual práctico de instalaciones eléctricas
Autores Gilberto Harper Enriquez, Gilberto Enríquez Harper
Editor Editorial Limusa, 2004
ISBN 968186445X, 9789681864453
N.º de páginas 360 páginas

Título ABC del aire acondicionado
ACCESO RÁPIDO

Autor Ernest Tricomi

Editor Marcombo, 1986

ISBN 8426702376, 9788426702371

N.º de páginas 148 páginas

Título Análisis estructural

Autor Oscar M. González Cuevas

Editor Editorial Limusa, 2002

ISBN 9681860039, 9789681860035

N.º de páginas 200 páginas

Título Costo y tiempo en edificación
Autores Carlos Suárez Salazar, Carlos Suarez
Edición reimpresa
Editor Editorial Limusa, 1969
ISBN 9681800672, 9789681800673
N.º de páginas 451 páginas

Título El libro completo de los peces de acuario: guía completa para identificar, escoger y mantener especies de agua dulce y marinas
Volumen 16 de Naturaleza y jardinería
Autor Gina Sandford
Edición ilustrada
Editor Ediciones AKAL, 1994
ISBN 8487756441, 9788487756443
N.º de páginas 95 páginas

PAGINAS ELECTRONICAS

Reglamento de ley de desarrollo urbano regional y vivienda la

<http://www.veracruz.gob.mx/desarrollosocial/files/2013/05/REGLAMENTO-DE-LA-LEY-DE-DESARROLLO-URBANO-REGIONAL.pdf>

Normas de accesibilidad urbana para personas con capacidades diferentes.

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD.pdf>

Reglamento de construcción del estado de Veracruz.

<http://www.uv.mx/contraloria/files/2013/02/6.-Reglamento-de-Construccion-para-el-Estado-de-Veracruz-Llave.pdf>

Programa de ordenamiento urbano de Coatzacoalcos, Veracruz

http://informacion.sedesmaver.gob.mx/transparencia/FraccionVII/Regionales/005_ActualProgOrdUrbCoatzaNanchLazaroCar.pdf

Carta síntesis de Minatitlán, Veracruz

<http://www.invivienda.gob.mx/es-mx/difusion/programasdeordenamientoydesarrollovigentes.aspx>

Sistema normativo de equipamiento urbano (sede sol)

<http://angelsergioasa.files.wordpress.com/2011/06/sedesol-tomo1-educacion-y-cultura.pdf>

Ley general de equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente.

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>

Ley de protección ambiental para el estado de Veracruz

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Veracruz/wo77256.pdf>

Ley general de asentamientos humanos

<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/133.pdf>

Reglamento Administración Costera Integral Sustentable ACIS

<http://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/PNDP2008/doc/pms/pmda/acis.pdf>

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

http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3668/1/reglamento__zofemat.pdf

Información de Acuarios.

http://es.wikipedia.org/wiki/Acuario_p%C3%BAblico

http://centrodeartigos.com/articulos-informativos/article_78754.html

Iluminacion.

es.orphek.com/about/led-lighting-for-public-aquarium/

<http://es.orphek.com/orphek-dif100-led-lighting-is-the-best-lighting-for-public-aquariums/>

<http://www.acuariodearrecife.com/iluminacion/LED/index.htm>

<http://lumidim.com/es/soluciones/telegestion-de-alumbrado-publico/>

Materiales pisos.

<http://www.interceramic.com.mx/sitio/MEX.xhtml>

<http://www.interceramic.com.mx/sitio/MEX/pisos/pisos.xhtml>

<http://www.interceramic.com.mx/sitio/MEX/pisos/pisosexteriores.xhtml>

<http://www.pisosydeck.com/>

Materiales Muros.

<http://www.arquitex.com.mx/tablaroca-durock/muros.html>

<http://www.grupotraber.com.mx/?gclid=CMSdibCx5rsCFeJF7AodLQYAuw>

<http://www.alucobond.com/>

Instalación Aire Acondicionado.

<http://www.reacsa.com.mx/productos-aire-acondicionado-york-com-paq.asp>

