



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



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA”**  
EN LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, VER.

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE:

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**RAÚL RODRÍGUEZ ROMERO**

ASESOR: ARQ. GLORIA MONTIEL SALAS

COATZACOALCOS, VER., NOVIEMBRE 2010



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.

<b>INDICE</b>	<b>PAGINA</b>
<b>I.- INTRODUCCION</b>	
1.1 MARCO SOCIAL.....	4
1.2 CARACTERISTICAS DEL TEMA.....	5
1.3 DEFINICIONES DEL TEMA.....	7
<b>II.- LEYES Y NORMATIVIDAD.....</b>	
2.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCION	8
2.2 NORMAS Y TECNICAS	
2.3 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)	
2.4 PLAN ESTRATEGICO MUNICIPAL	
2.5 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION.	
<b>III.- ANTECEDENTES GENERALES DEL LUGAR</b>	
3.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO.....	9
3.1.1 ESCUDO.....	10
3.2 MEDIO FISICO GEOGRAFICO.....	11
3.2.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA, LIMITE CON OTROS MUNICIPIOS, LOCALIZACION REGIONAL Y MUNICIPAL.....	11
3.2.2 CLIMA.....	12
3.2.3 PRECIPITACION PLUVIAL.....	12
3.2.4 DIRECCION DE LOS VIENTOS DOMINANTES.....	12
3.2.5 HIDROGRAFIA.....	12
3.2.6 OROGRAFIA Y TOPOGRAFIA.....	12
3.2.7 HUMEDAD RELATIVA.....	13
3.3 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION.....	13
<b>IV.- INFRAESTRUCTURA</b>	
4.1 CARRETERAS.....	14
4.2 AEROPUERTOS.....	14
4.3 FERROCARRILES.....	15
4.4 PUERTOS.....	15
4.5 VIALIDAD.....	16
4.6 DRENAJE.....	16

<b>INDICE</b>	<b>PAGINA</b>
4.7 AGUA POTABLE.....	16
4.8 ALUMBRADO PUBLICO.....	17
4.9 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION.....	18
<b>V.- EQUIPAMIENTO</b>	
5.1 EDUCACION.....	18
5.2 CULTURA.....	18
5.3 SALUD.....	19
5.4 ASISTENCIA PÚBLICA.....	19
5.5 COMERCIO Y ABASTO.....	19
5.6 COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.....	19
5.7 DEPORTES.....	19
5.8 SERVICIOS URBANOS.....	20
5.9 ADMINISTRACION PÚBLICA.....	20
5.10 RECREACION.....	21
5.11 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION.....	21
<b>VI.- MARCO SOCIAL</b>	
6.1 POBLACION.....	22
6.1.1 TOTAL POR SEXO.....	22
6.1.2 ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA).....	23
6.2 VIVIENDA.....	24
6.4 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION.....	24
<b>VII.- USO DEL SUELO</b>	
7.1 CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL.....	25
7.2 ELECCION DEL TERRENO.....	26
7.3 LOCALIZACION REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO.....	27
7.4 TOPOGRAFIA DEL TERRENO.....	28
7.5 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL TERRENO.....	29

<b>INDICE</b>	<b>PAGINA</b>
7.6 ENTORNO Y PAISAJE URBANO.....	29
7.7 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION.....	29
<b>VIII.- ELABORACION DEL PROYECTO</b>	
8.1 MODELOS ANALOGOS.....	30
8.2 ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	30
8.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	31
8.4 JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....	31
8.5 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.....	32
8.6 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	33
8.7 PROGRAMA ARQUITECTONICO Y ANALISIS DE AREAS.....	34
8.8 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTOS.....	35
8.9 IDEA CONCEPTUAL.....	39
8.10 ZONIFICACION.....	40
8.11 PLANOS TOPOGRAFICOS DEL TERRENO.....	41
8.12 PLANTA ARQUITECTONICA.....	43
8.13 PLANO CONJUNTO.....	44
8.13.1 PLANO DE AZOTEAS.....	45

<b>INDICE</b>	<b>PAGINA</b>
8.13.2 PLANO DE FACHADAS.....	46
8.14 PLANO DE CORTES GENERALES .....	47
8.14.1 PLANO DETALLES ARQUITECTONICOS.....	48
8.14.2 PLANO DE ACABADOS.....	49
8.14.3 PLANO ESTRUCTURAL.....	50
<b>8.15 PLANO DE INSTALACIONES</b>	
8.15.1 SANITARIAS.....	51
8.15.2 HIDRAULICAS.....	52
8.15.3 ELECTRICAS.....	56
8.15.4 ESPECIALES.....	57
8.16 PERSPECTIVA DE CONJUNTO .....	58
9 MEMORIA DE CÁLCULO.....	59
10 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	61
11 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	66
12 PROGRAMA DE OBRA.....	67
13 CONCLUSIONES.....	68
14 BIBLIOGRAFIA.....	69



## I.- INTRODUCCION

### 1.1 MARCO SOCIAL.

Decir la palabra museo es referirse a miles de años de historia ya que saber el significado es retomar el contexto histórico y su propia etimología, dando a conocer a su creador y el porqué de su importancia como concepto universal.

“Museion” fue el nombre dado por Tolomeo II a un complejo cultural de Alejandría que reunía a los sabios de la época, tenía la biblioteca más grande de su tiempo y poseía colecciones de minerales y rarezas de la naturaleza. En términos modernos se podría decir que era un instituto de investigación en donde la producción de conocimiento fue una función básica. De ahí posiblemente el nombre Museion, el hogar de las Musas, la casa de la inspiración. La producción del conocimiento también suponía la transmisión de él con el fin de garantizar el futuro de la producción del mismo y de la comunidad que lo sustentaba. Es decir, había un fin moral que le daba razón de ser a la función educativa.

En términos tradicionales, ortodoxos, un museo cumple con 4 funciones: **coleccionar**, **catalogar**, **investigar** y **exponer**. O si se quiere poner en otras palabras, el museo gira en torno de la colección, estando la función educativa fuertemente supeditada al designio de ella y a la autoridad del curador y del conservador. El educador existe para realizar actividades importantes, pero secundarias.



## 1.2 CARACTERISTICAS DEL TEMA.

El museo se debe al público y es el referente fundamental de la comunicación, es decir, el proceso es meramente informativo. En el segundo caso el proceso es de doble vía; el otro, el público, importa. Si el museo se debe al público necesariamente debe comprenderse que aquel es un medio dinámico de comunicación.

### COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN

¿Qué tipo de medio de comunicación es el museo? De acuerdo con la introducción del libro "The Educational Role of the Museum", en 1979 Hodge y D'Souza realizaron una investigación al respecto (Hooper-Greenhill, 1996). Contrastaron las características de los medios de comunicación masiva con los de la llamada comunicación interpersonal, llegando a la conclusión que la Forma de comunicación del museo presenta características combinadas de las dos formas de comunicación mencionadas. Esas características están resumidas en la siguiente tabla:

#### MEDIOS MASIVOS: El público

- \* Masivo
- \* Indiferenciado
- \* No relacionado entre ellos
- \* Incapaz de actuar como un todo
- \* Actúa después/pasivo

#### COMUNICACIÓN INTERPERSONAL

##### El público

- \* Pequeños grupos/individuos
- \* Diferenciado
- \* Relacionado entre ellos y en contacto
- \* Activo

#### EL PROCESO

- \* Unidireccional
- \* El comunicador define el mensaje

- \* El comunicador es el "power-base"
- \* El receptor no es considerado
- \* La realimentación no es automática

#### EL PROCESO

- \* Bi-direccional, comunicación reactiva
- \* Múltiples métodos posibles
- \* El significado es construido entre las partes
- \* Participación más equitativa
- \* Posibilidad de realimentación

en conclusión podemos decir que el museo es una de las fuentes mas grandes de educación universal debido a la importancia que se le de según la clasificación de las obras expuestas en el mismo es la manera en que la sociedad lo tomara como parte de su entorno, a su vez que mucho depende de estos tipo de edificios el acervo cultural y tradicional de la región, ya que debido a estos se puede tener una forma de aprendizaje al publico de los sucesos y hechos que pudieron ocurrir en su entorno social político e histórico.

Como educación el museo de ciencia da muestra de aprendizaje a todo status social, dando muestra de los inventos y descubrimientos que se han realizado durante siglos, y como una manera de dar muestra de que todo se ha debido a trabajo de dedicaciones de sus descubridores. Dando muestra de conocimientos y la funcionalidad básica de las ciencias y su interactividad con su entorno.



### 1.3 DEFINICION DEL TEMA.

Tomando la importancia que tiene la región sobre los aspectos culturales y el poco conocimiento de nivel cultural y científico, se pretende realizar un proyecto de museo de ciencia, tecnología y cultural de la ciudad y puerto de Coatzacoalcos.

En el cual se conozcan aspectos culturales, siendo un medio de conocimiento científicos y tecnológicos, donde la población no solo pueda venir a observar si no también interactuar con lo expuesto, tomando en cuenta que no solo un museo consiste en ver para aprender, sino también se tiene que tener interacción para poder tener conocimientos, tomando como base el estudio de la población que se tiene desde su aspectos políticos culturales y sociales, se puede tomar la determinación que este tipo de edificación daría un impacto económico grande, aparte de ser innovador para la ciudad debido a que no se cuenta con ninguna construcción parecida. Esto atañe el estudio de su ubicación geográfica que se clasifica como puerto, tomando en cuenta, que un porcentaje considerable de la población cambiante son turistas, y por eso seria un buen medio de ingreso económico al igual que de acervo cultural para los visitantes donde tendrán la oportunidad de conocer un poco mas acerca de la ciudad y por otra parte un medio de esparcimiento cultural.

El proyecto en si servirá de medio de educativo a la población de diversión con sus muestras científicas y sus talleres los cuales podrán ser aprovechados por los centro educativos para combinar el juego con el aprendizaje, y dando un nuevo medio de esparcimiento ala población.





## II.- LEYES Y NORMATIVIDAD

### REQUISITOS GENERALES DE PROYECTO:

Los proyectos para las edificaciones a que se refiere este Reglamento deberán cumplir con las disposiciones aplicables de este título. En las zonas con características típicas, culturales, históricas o tradicionales, las edificaciones cuidarán la armonía que determine el sitio donde se vaya a inscribir la nueva construcción, teniendo especial cuidado con las relaciones entre escala, ritmo, volúmenes, relación entre vanos y macizos, texturas y materiales.

Las cuales rigen y norman a todo proyecto urbanístico de las ciudades, las cuales lo enfocan en lineamientos.

### NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTONICO

Estas Normas son de aplicación general para todo tipo de edificación con las especificaciones y excepciones que en ellas se indican, se incluyen las edificaciones prefabricadas permanentes y destinadas a vivienda.

Señalan la aplicabilidad de otras disposiciones, tales como las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y las Normas Mexicanas (NMX) cuando así procede. El cumplimiento de estas Normas queda bajo la responsabilidad de los Directores Responsables de Obra y de los Corresponsables, en su caso.

### 2.1 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION

Para realizar este proyecto se debe tener conocimientos de las normas y reglamentos que nos ayudan a determinar el desarrollo de un buen diseño. Además, algunas leyes que no se mencionan como: la ley de desarrollo urbano, la ley de obras públicas, ley de protección civil entre otras, que son de gran relevancia para desarrollar este tipo de proyectos.



### III.- ANTECEDENTES GENERALES DEL LUGAR

#### 3.1 HISTORIA DE COATZACOALCOS

La ciudad de Coatzacoalcos tiene su origen del náhuatl coatl, culebra; tzacualli, donde se guarda o se esconde algo; y colorativo: “en el escondite de la culebra”. Que está ligado a la leyenda de Quetzalcóatl, según la cual un grupo de toltecas, emigraron de la decadente ciudad de Tula, capital de su imperio, hacia Centroamérica pasando por lo que hoy es Coatzacoalcos hacia fines del siglo XII.

Dentro del área geográfica y cultural olmeca, se le consideró como capital de la provincia. Al final del gobierno de Axayácatl, la población local rechazó a las huestes del imperio mexica en Cuilonimiquiztlan (municipio de Sotepan). Durante la conquista española (principios de 1520), Diego de Ordaz exploró y sondeó el río Coatzacoalcos en busca de oro. Por instrucciones de Cortés, Gonzalo de Sandoval, fundaron la villa del Espíritu Santo, en junio de 1522, río arriba y sobre la margen derecha, cerca de Barragantitlan o Paso Nuevo, actualmente jurisdicción del municipio de Ixhuatlán del Sureste.

Esto sirvió de guarnición para dominar y pacificar toda la provincia, que se convirtió en el centro de una extensa área que comprendía el sureste del estado de Veracruz, Tabasco y parte de Chiapas, Campeche y Oaxaca. La congregación de indígenas se llevó a cabo en 1599. En el orden religioso, quedó adscrita al obispado de Oaxaca. Durante los siglos XVI y XVII fue cabecera de la alcaldía mayor, trasladada después a la comunidad de Acayucan debido a las enfermedades que abatían la población, a principios del XVIII.

Por decreto núm. 118 del 22 de diciembre de 1881 se creó el municipio de Coatzacoalcos, con la localidad de este nombre como cabecera. Y por decreto núm. 10 del 3 julio de 1900, el pueblo de Coatzacoalcos fue elevado a la categoría de villa con el nombre de Puerto México. En 1906. Más tarde por decreto núm. 14 de 1 de junio de 1911, Puerto México obtuvo el título de ciudad; y por decreto núm. 34 de 8 de diciembre de 1936, se lo sustituyo por el nombre de Coatzacoalcos.

### 3.1.1 ESCUDO

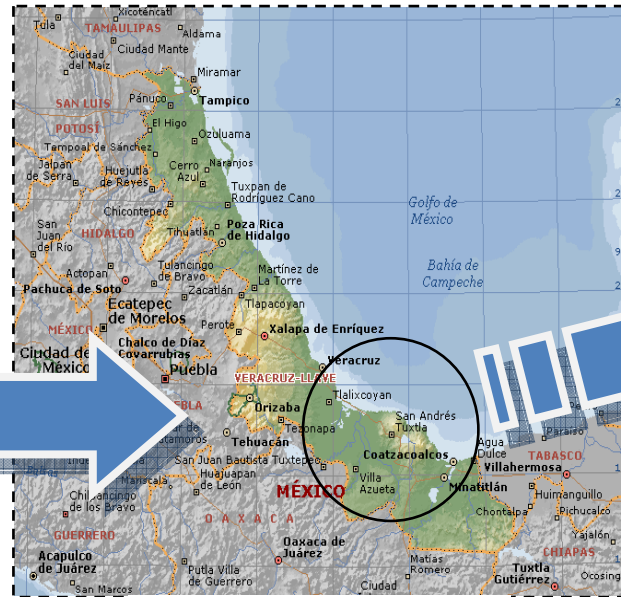
Representado por una figura elipsoidal está orlado por un doble cintillo amarillo representando la luz solar; adornado en su interior con círculos, cuadretes y grecas. Al centro, aparece un Tzacoalli que conduce al adoratorio donde se esconde la serpiente emplumada símbolo de Quetzalcóatl que corona el templo. 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.



### 3.2 MEDIO FISICO GEOGRAFICO



EN EL PAIS



EN EL ESTADO



EN LA REGION

#### 3.2.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA

El municipio de Coatzacoalcos se localiza en la zona sur del estado de Veracruz, sobre la costa del Golfo de México, en la desembocadura del río de igual nombre en las coordenadas 18°09' latitud norte y 94°26' longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar.

Limita con los municipios de: Cosoleacaque, Minatitlán, Moloacán, Nanchital, Las Choapas, Agua Dulce, e Ixhuatlán del Sureste, siendo cabecera municipal de los Ejidos de: Francisco Villa, La Esperanza, Paso a Desnivel, Rincón Grande, Lázaro Cárdenas, Manuel Almanza y 5 de Mayo; las congregaciones de: Allende, Mundo Nuevo, Las Barrillas, colorado y Guillermo Prieto.

### **3.2.2 CLIMA**

El clima es tropical con lluvias de monzón en verano. Presenta temperaturas cálidas 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 21.7 °C en enero hasta 27.2 °C en mayo. Los extremos de calor fluctúan entre 35 y 40 °C (alguna tarde de abril a septiembre) y los extremos de frío son entre 10 y 15 °C (algunas mañanas de diciembre a febrero).

### **3.2.3 PRECIPITACION PLUVIAL**

La precipitación mínima es en el mes de abril de 28.00mm y la máxima es en el mes de septiembre de 533.00mm, la media de precipitaciones es muy elevada y se acerca a los 3,000 mm anuales, con un máximo en septiembre y octubre.

### **3.2.4 DIRECCION DE VIENTOS DOMINANTES**

El sistema de vientos dominantes presenta dos patrones distintos, los cuales corresponden a la época de calentamiento y la de enfriamiento, los vientos del noroeste y los del este son los dominantes, este sistema es notorio en la primera época de calentamiento, es decir, después de abril.

El sistema de vientos de invierno se deja sentir desde el primer periodo de enfriamiento, a partir de octubre los vientos del norte serán los dominantes. La dirección de la que vienen con mayor frecuencia los vientos es del norte, teniendo sus máximos, entre los meses de octubre a marzo con vientos de 9.45 m/seg. Y un dominante de 27.10m/seg. Este es un parámetro importante porque provoca problemas constantes de erosión eólica.

### **3.2.5 HIDROGRAFIA**

#### **HIDROGRAFIA**

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.

### **3.2.6 OROGRAFIA Y TOPOGRAFIA**

#### **OROGRAFIA**

Su suelo presenta grandes planicies por ser un municipio costero de las llanuras del Sotavento, es de tipo a crisol, su característica es que presenta acumulación de arcilla en el subsuelo, es ácido y en condiciones naturales tiene vegetación de selva o bosque, su color es rojo o amarillo claro es susceptible a la erosión.



### 3.2.7 HUMEDAD RELATIVA

La precipitación mínima se presenta en el mes de abril con un 73% y la máxima es en el mes de diciembre con un 81%, la media de la humedad relativa es de 78%.

### 3.3 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION

Al realizar un proyecto se debe tomar en cuenta varios puntos importantes de la ciudad: tanto climas como situaciones geográficas, ya que estos pueden determinar su buen desarrollo, considerar los antecedentes del lugar, nos permite tener conocimiento acerca del lugar y como ha trascendido atreves de los años, conocer el tipo de clima y el tipo de terreno, sirve tener una idea del entorno en que se va a realizar el proyecto y analizar todas las posibilidades necesarias para la desarrollo de este.

## IV.- INFRAESTRUCTURA

### 4.1 CARRETERAS

Las vialidades mas importantes en el sector uno son la carretera antigua a Minatitlán, la carretera a transistmica, en su tramo de Coatzacoalcos a Minatitlán; y en el sector dos la carretera federal no. 180 a Villahermosa, la carretera local que comunica a las localidades de mundo nuevo y Nanchital, que a su vez enlazan con dos carreteras que provienen de paso nuevo e Ixhuatlán del sureste con destino a Nanchital y conectado una de ellas con la autopista a Villahermosa, un tramo de la via del ferrocarril del sureste cruza a la zona conurbada de oeste a sureste.

CONCEPTO	DISTANCIA (KM)	DISTANCIA (TIEMPO)	AUTOPISTA
MINATITLAN	15	10 minutos	MINATILAN ó AREOPUERTO
ACAYUCAN	60	45 minutos	MINATITLAN
VERACRUZ	280	2 horas 45 minutos	MINATITLAN
PUEBLA	450	4 horas 30 minutos	MINATITLAN
MEXICO	660	6 horas 45 minutos	MINATITLAN
NANCHITAL	10	15 minutos	VILLAHERMOSA
AGUA DULCE	35	30 minutos	VILLAHERMOSA
CARDENAS	120	1 hora 30 minutos	VILLAHERMOSA
VILLAHERMOSA	170	1 hora 50 minutos	VILLAHERMOSA

\*Distancias y tiempos aproximados, basados en condiciones normales de manejo de un automóvil.

### 4.2 AREOPUERTOS

Se localiza en el municipio de Cosoleacaque, ubicado en la carretera Coatzacoalcos-caticas-Minatitlán, a 3.8 km. Del centro de Coatzacoalcos y a 11.5 km. Del centro de Minatitlán, es el aeropuerto ASUR y cuenta con las siguientes líneas aéreas:

- Aeromar
- Aerolitoral
- Mexicana

Todos los vuelos van con destino a la ciudad de México y de México se le destina al lugar deseado.

### 4.3 FERROCARRILES

Con la reformas de la vía férrea a usarse para la estructura metálica de los techos y paredes de los rieles de 25 kilos por metro que fueron desechados al ser sustituidos por los de 40 kilos por metro de la vía ancha. Todavía abundan las casas que tienen esas características de construcción. También usaron los rieles de la vía angosta para diversas instalaciones urbanas, incluso como postes para colgar, con los debidos aislantes, cables de electricidad, lo que produjo muchos accidentes con las lluvias y los vientos del norte. Los puentes del ferrocarril fueron todos reconstruidos de acero con los cimientos de cantera, muy sólidos y durables ya que hasta la fecha siguen usándose los mismos casi en su totalidad.

Ferrovial:

Coatzacoalcos-DF.

Coatzacoalcos-Mérida

Coatzacoalcos-Salina Cruz

Distancias del Puerto a las ciudades principales (Kms.)

Ciudad	Carretera	Ferrocarril
Salina Cruz	310	303
Veracruz	324	405
Oaxaca	428	764
Distrito Federal	749	716
Villahermosa	171	

Cabe Mencionar Que El Uso Del Ferrocarril Es Exclusivo A Nivel Industrial O Comercial, Ya Que El Servicio Pulman O De Pasajeros Se clausuro Desde Ya Hace Mucho Tiempo Debido A La Falta De Interés.

### 4.4 PUERTOS

Coatzacoalcos es un puerto industrial y comercial con instalaciones portuarias de gran capacidad, como la Asociación Portuaria Integral (API) para el manejo de embarcaciones de gran tamaño y altos volúmenes de carga, es importante recalcar el enlace que existe con el puerto de salina cruz, en solo una distancia de 300 km. Ofreciendo la oportunidad de operar un corredor de transporte, para tráfico internacional de mercancías y que constituye la base para el desarrollo de actividades industriales, agropecuarias y comerciales en la región del istmo de Tehuantepec.



Así mismo es un puerto especializado en el manejo de productos industriales, químicos, arganeles agrícolas, minerales y carga en general, en sus inmediaciones se encuentran instalados los complejos petroquímicos de Pajaritos, Cangrejera, y Morelos, que están entre los más importantes de América Latina, así como una amplia variedad de industrias de alcance internacional.

#### 4.5 VIALIDAD

Coatzacoalcos cuenta con un gran sistema de vialidades, las cuales ya cuentan con los servicios de agua potable, drenaje, pavimento y alumbrado, de las que se desprenden las principales como la av. Ignacio Zaragoza, la av. Independencia, la av. Universidad Veracruzana, el malecón costero y la reciente av. General Anaya.

#### 4.6 DRENAJE

Se tiene una capacidad de 3 sistemas de drenaje y alcantarillado con tres localidades que disponen del servicio, que son Allende, Mundo Nuevo y la cabecera municipal. Se cuenta con una planta tratadora de aguas negras en la cabecera municipal y una más en la villa Allende y la cantidad de infraestructura de drenaje en las viviendas es del 94.4%.

#### 4.7 AGUA POTABLE

Las fuentes de abastecimiento de agua por tipo e institución en este municipio están distribuidas por pozos 11 profundos y 2 manantiales y la cantidad de infraestructura de drenaje en las viviendas es del 90.9%. Los indicadores de las principales fuentes que abastecen nos indican que:

ABASTECIMIENTO	CAPACIDAD EN LITS. / SEG.	CONSUMO EN LITS. / SEG.
YURIVIA	750	750
CANTICAS	350	100
<b>TOTAL</b>	<b>1,100</b>	<b>850</b>

La principal fuente de abastecimiento de agua a mediano y largo plazo en el municipio es la de manantiales en Yurivia, la ciudad cuenta con una planta potabilizadora, con una capacidad total, de 1000 Lts. / Seg. Y tiene una capacidad en uso del 100% aproximadamente.



#### **4.8 ALUMBRADO PUBLICO**

El 90% de las viviendas en el municipio cuenta con el suministro de energía eléctrica. Las líneas de transmisión de energía eléctrica, se localiza principalmente en el municipio de Nanchital, y cruzando la localidad de mundo nuevo, pasando al oriente de petroquímica Pajaritos y poniente de de 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 a la parte norte de Nanchital.

#### **4.9 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION**

Coatzacoalcos es una ciudad tiene una infraestructura que cuenta con todos los servicios necesarios, para poder realizar proyectos de gran magnitud para beneficio de la población.

## V.- EQUIPAMIENTO

### 5.1 EDUCACION

La educación en Coahuila de Zaragoza se ha incrementado, en los últimos años, desde educación preescolar hasta universidad pasando por centros de enseñanzas técnicas y profesionales, en la actualidad cuenta, con 9 instituciones de Educación Inicial de tipo público y privado; 8 instituciones de Educación Especial, 142 Escuelas de Educación Preescolar, 161 Escuelas de Educación Primaria, 46 Escuelas de Educación Secundaria, 3 instituciones con nivel profesional técnico, 38 instituciones de Bachillerato, 29 instituciones de Formación para el Trabajo y 12 Universidades, las cuales se esquematizan de la siguiente forma:

INSTITUCIONES	TOTALIDAD
EDUCACION INICIAL	9
EDUCACION PREESCOLAR	142
EDUCACION ESPECIAL	8
EDUCACION PRIMARIA	161
EDUCACION SECUNDARIA	46
BACHILLERATO	38
NIVEL PROFESIONAL TECNICO	3
FORMACION PARA EL TRABAJO	29
UNIVERSIDADES	12
<b>TOTAL DE INSTITUCIONES</b>	<b>448</b>

Actualmente la ciudad de Coahuila de Zaragoza, cuenta con cinco bibliotecas para el público en general.

### 5.2 CULTURA

Coahuila de Zaragoza cuenta, con lugares para el desarrollo de actividades culturales, así como para dar muestra del origen de nuestras raíces como son:

- PLAZA OLMECA
- MUSEO DE ARQUEOLOGIA OLMECA
- CASA DE CULTURA
- CENTRO DE CONVENCIONES Y TEATRO DE LA CIUDAD



### 5.3 SALUD

En el municipio de Coatzacoalcos, la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas, hospitales y unidades médicas tanto privadas como de gobierno. De las cuales existen:

12 Instituciones de la Secretaría de Salud  
2 del Instituto Mexicano del Seguro Social  
2 del ISSSTE  
1 de la Cruz Roja  
1 de Petróleos Mexicanos  
1 de la Secretaría de Marina

Haciendo un total de 19 instituciones dedicadas al servicio de la salud.

### 5.4 ASISTENCIA PÚBLICA

La asistencia pública de una ciudad se encuentra, conformada por servicios de económicos y de salud. Son:

- ASILOS 1
- ORFANATOS 2
- PROTECCIÓN CIVIL 1

### 5.5 COMERCIO Y ABASTO

La ciudad de Coatzacoalcos, cuenta con diferentes fuentes de abastos, mediante 8 mercados públicos, 15 tiendas Diconsa, 3 tianguis, 12 tiendas de autoservicio, supermercados, tiendas departamentales y plazas comerciales.

### 5.6 COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

La ciudad de Coatzacoalcos cuenta en cuanto comunicación con 4 estaciones radiofusas de AM y 5 de FM, señal de televisión a través de 3 televisoras, 2 medios impresos locales, tiene servicio telefónico por marcación automática en el municipio y en 6 localidades así como telefonía celular. Un sistema postal y uno de telégrafo. Y su parque vehicular de



## 5.7 DEPORTE

Para fomentar la práctica del deporte en Coatzacoalcos, se cuenta con una infraestructura conformada por 23 canchas de futbol, 16 canchas de voleibol, 22 canchas de basquetbol, 15 canchas de usos múltiples, 7 campos de beisbol y 2 pistas de atletismo.

## 5.8 SERVICIOS URBANOS

La ciudad de Coatzacoalcos cuenta con servicios urbanos, para poder desarrollarse en el contexto en que se encuentra, aunque estos servicios no abarquen lo suficiente o no sean de la mejor calidad para la sociedad son:

- RECOLECCIÓN DE BASURA
- SEGURIDAD PÚBLICA
- BOMBEROS.

## 5.9 ADMINISTRACION PÚBLICA

El municipio de Coatzacoalcos requiere de órganos administrativos suficientes para el buen cumplimiento de sus obligaciones y funciones. El número de órganos administrativos estará en función del tipo de municipio. Se cuenta con las con las principales organizaciones públicas.

DIF (DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA)  
IMSS (INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL)  
SSA (SECTOR SALUD)  
ISSTE (INSTITUTO SOCIAL PARA EL RABAJADOR DEL ESTADO)  
SSP (SECRETARÍA DE SEGURIDAD PÚBLICA)  
CMAS (COMISION DE AGUA Y SANEAMIENTO)  
CFE (COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD)  
STE (SECRETARÍA DE TRANSITO DEL ESTADO)  
INFONAVIT (INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA DE LOS TRABAJADORES)  
SEDESOL (SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL)  
SEMARNAT (SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES)  
SECTUR (SECRETARÍA DE TURISMO)  
SHCP (SECRETARÍA DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO)  
SISTEMA MUNICIPAL DE LIMPIA PÚBLICA  
COORDINACION DE COMUNICACIÓN SOCIAL  
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS PÚBLICAS  
TESORERIA MUNICIPAL



## 5.10 RECREACION

La ciudad de Coatzacoalcos cuenta con varios lugares destinados a la recreación, ya sean naturales o artificiales. Entre estos están, las playas y el malecón costero, además de clubes privados, balnearios, plazas y paseos al aire libre.

### LAS BARRILLAS

Ubicado a 17 km de la ciudad, ofrece diversos tipos de atractivos de ecoturismo, paseos en lancha, restaurantes donde podrá degustar platillos típicos de la región y una gran variedad de pescados y mariscos de distintas especialidades.

### PASEO LAS ESCOLLERAS

El paseo consiste en un corredor de concreto estampado de 1km de longitud y 8.00 mts de ancho un faro antiguo al final de este seguridad con barandales de protección e iluminación.

### MALECON COSTERO

El malecón costero, es el lugar donde se concentran una gran variedad de restaurantes, hoteles y las principales discotecas de la ciudad.

### PASEO RIBEREÑO

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

## 5.11 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION

Es de gran importancia conocer el equipamiento urbano, para considerar el espacio necesario para quienes van a usar las instalaciones ó que equipamiento se encuentra cerca del proyecto que se está proponiendo, ya sea oficinas, comercios ó escuelas.

## VI.- MARCO SOCIAL

### 6.1 POBLACION

El Municipio de Coatzacoalcos, Veracruz de Ignacio de la Llave tiene una población total de 284 mil 696 habitantes, de los cuales 139 mil 770 son varones y 144 mil 926 son mujeres; habiendo una proporción aproximada de 92 varones por cada 100 mujeres. Según los datos obtenidos en el II Censo de Población y Vivienda, la población total del municipio se encuentra distribuida de la siguiente manera.

HABITANTES EN PRINCIPALES LOCALIDADES	
LOCALIDAD	HABITANTES
Coatzacoalcos	284 696
Allende	20 501
Mundo Nuevo	8 022
Lomas de Barillas	6 772
Fraccionamiento Cd. Olmeca	4 948
Resto de localidades	5 946

#### 6.1.1 TOTAL POR SEXO

AÑO	POBLACION			PROPORCION ESTATAL (PORCENTAJES)
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	
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

6.1.2 ECONOMICAMENTE ACTIVA

<b>La actividad económica del municipio por sector, se distribuye de la siguiente forma:</b>	
<b>SECTOR PRIMARIO</b> (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	2.23%
<b>SECTOR SECUNDARIO</b> (Minería, extracción de petróleo y gas natural, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción)	38.08%
<b>SECTOR TERCIARIO</b> (Comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, de administración pública y defensa, comunales y sociales, profesionales y técnicos, restaurantes, hoteles, personal de mantenimiento y otros.)	55.69%





## 6.2 VIVIENDA

Existen en la actualidad 76 mil 895 viviendas particulares de las cuales 63 mil 317 son casas independientes, 4 mil 164 departamentos en edificios, 7 mil 087 viviendas o cuartos en vecindad, 137 viviendas o cuartos en azotea, local no construido para habitación 406, vivienda móvil 4, entre otros.

Los principales materiales empleados para su construcción son el cemento, el tabique, el ladrillo, la madera y la lámina, también se utilizan materiales propios de la región que se emplean principalmente en las zonas rurales o campestres.

VIVIENDAS POR NIVEL SOCIOECONÓMICO SE DIVIDEN DE LA SIGUIENTE MANERA:

- VIVIENDA RESIDENCIAL
- VIVIENDA NIVEL MEDIO
- VIVIENDA POPULAR
- VIVIENDA MARGINAL O PRECARIA
- INTERÉS SOCIAL

## 6.3 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION

De acuerdo a la investigación sobre la ciudad hemos comprobado que está en constante crecimiento ya que su población va en aumento y que la mayoría de la población cuentan con todos los servicios para su vivienda solo con unas excepciones, por parte de algunas unas colonias no cuentan con estos servicios todavía, pero que ya se encuentran en proceso para el mejoramiento de las mismas.

## VII. USO DEL SUELO

### 7.1 CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL

Dentro de las definiciones de carácter general hemos de tener en cuenta el concepto de uso del suelo, entendido como cualquier tipo de utilización humana de un terreno, incluido el subsuelo y el vuelo que le correspondan, y en particular su urbanización y edificación de acuerdo a la Normalización de los instrumentos de planeamiento urbanístico



7.2 ELECCION DEL TERRENO

PROPOSTA DE TERRENO  
PARA MUSEO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGIA



### 7.3 LOCALIZACION REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO

Localizado en la vialidad poniente de la ciudad el cual comprende al tramo carretero Coatzacoalcos – canticas ( Aeropuerto ), siendo un suelo de uso Mixto de servicios y una de la zonas de importancia en cuando a crecimiento comercial mixto e industrial , habitacional. Para la ciudad de Coatzacoalcos, tomando en cuenta el crecimiento urbano y el desarrollo de vialidades y servicios básicos que se cuentan en esta zona se eligió este terreno.





#### 7.4 TOPOGRAFIA DEL TERRENO

El terreno dentro de su composición del suelo arenoso blando, debido a su cercanía con la zona costera (playa).

Cuenta con ciertos desniveles naturales del mismo suelo, aunque no afectando en demasía para la realización de proyectos de edificación, el suelo o arena tiene a ser húmedo pero no blando dándole a esto cierta dureza requerida para su tratamiento y movimiento que se requiera hacer.

Debido también a la humedad que guarda en el terreno es propicio al crecimiento de maleza la cual existe con abundancia a lo cual se tomaría como referencia para el sembrado de botánica compatible con el área.



## 7.5 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL TERRENO

Se encuentra localizado en la zona poniente de la ciudad en la cual crecimiento urbano es cargado hacia esta zona y tomando que pudiese ser una de la edificaciones focales del lugar tomando en cuenta que es uno de los dos accesos que se tienen ala ciudad.

Se cuenta con los servicios básicos:

1. AGUA POTABLE
2. ALCANTARILLADO
3. ALUMBRADO PUBLICO
4. PAVIMENTACION URBANA

Estos son lo mas importantes en los cuales se puede desarrollar un cual tipo de edificación de esta índole sin mayores problemas debido a los servicios ya mencionados.

## 7.6 ENTORNO Y PAISAJE URBANO

En cuanto a sus alrededores las edificaciones y servicios públicos con los cuales tendrá colindancia serán: Escuelas, Campo deportivos, áreas de conjuntos habitacionales, Edificios Gobierno (CAPUFE) tomando en cuenta todo esto para su ubicación y el tipo de uso de suelo se tomo en cuenta para la realización de este proyecto.

## 7.7 ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION

La propuesta del proyecto considerando toda la infraestructura y equipamiento que se cuenta en esta zona será un buen lugar para la ubicación de esta edificación la cual no tendrá problemas de accesibilidad para el público en general.

## 8.1 MODELOS ANOLOGOS

Las diferentes utilizaciones y servicios que asume y ofrece un Museo moderno deben tener cabida y ubicación operativa y estratégica en el inmueble destinado a acogerlo. Más cuando, como ocurre en este caso, son necesidades y prestaciones que el Museo ya ofrece en su anterior ubicación provisional y que, por tanto, no se trata de preverlas sino de acogerlas, dotándolas de su plena capacidad de funcionamiento y de perspectiva futura.

### MUSEO ELDER (CANARIAS, ESPAÑA)



## 8.2 ANALISIS Y CONCLUSIONES

Como se muestra la similitud del proyecto con otros realizados en diferentes partes se adecuan los espacios y necesidades de información en la región localizado de acuerdo a las necesidades y demandas poblacionales en cuanto a la información expuesta con esto se da pauta a saber que en cada espacio o lugar donde se llevase a cabo este tipo de edificación cuando con generalidades específicas básicas para el desarrollo del mismo y la información que se difunde dependiendo de las condiciones socio culturales del lugar donde se lleve a cabo el proyecto.



### 8.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La propuesta de realización de un museo de ciencia y tecnología en la Ciudad de Coatzacoalcos Veracruz nace o surge por la inquietud de la escasas o falta de edificaciones de esta índole y debido a la falta de acervo cultural de la población que al no haber este tipo de espacios de diversión, educación y cultural no se logra tener un nivel educativo alto debido a que la gran mayoría de edificaciones de este tipo se encuentran en las ciudades o estados cercanos.

El poco conocimiento de la ciudadanía en cuanto a los espacios de esta índole obliga a que las costumbres sean diferentes en los estudiantes ya que buscan otros medios de esparcimientos poco educativos. Esto es debido a la poca difusión por parte de las autoridades competentes en los pocos espacios que se tienen para desarrollar un nivel educativo bueno y conocimiento de cultura mejor, ya que se van dejando en el olvido y su difusión es nula.

Una edificación de este tipo será de gran innovación y avance de la ciudad para un mejor conocimiento de la educación que a su vez no solamente será un centro el cual a los estudiantes se le facilite el conocimiento en aprendizaje de temas expuestos si no a su vez se le dará un impacto turístico a la ciudad tomando en cuenta la importancia que se tiene como puerto de navegación internacional y sobre todo con los complejos petroquímicos y refinerías de su alrededor dando un crecimiento turístico para los futuros visitantes al puerto y un empuje para la ciudad en cuanto al conocimiento y un medio nuevo de esparcimiento educativo, diversión y cultural.

### 8.4 JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Tomando como base estadísticas de la población estudiantil activa, el crecimiento del desarrollo turístico y socio-económico de la población y la falta de espacios para la cultura en la ciudad de Coatzacoalcos, que avalen el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, es imprescindible llegar a la construcción de espacios que conlleven el mejoramiento de la cultura y educación de la población, ya que actualmente no se cuenta con espacios suficientes para que los moradores de la ciudad mejoren su status social económico y educativo para determinación de este tipo de proyecto el cual podrá hacer que se mejore estos niveles.

Este tipo de proyecto sería de gran relevancia para la comunidad del sureste, cual se contaría con una edificación de proporción inigualable de la región la cual crea un plus mas para la ciudad de Coatzacoalcos, tomando en cuenta esto con estadísticas de la población y edificaciones existentes en cuanto a su propuesta.

En términos generales tanto para la zona y localidad seria una edificación de gran impacto económico, cultural y social.





## 8.5 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

Tomando la importancia que se tiene en la región sobre los aspectos culturales y la influencia que se tiene sobre la ciudad, dando como parte a esto el poco conocimiento tanto nivel cultural como científico, se pretende realizar un proyecto en el cual sea un museo de ciencia y cultura de la ciudad y puerto de Coatzacoalcos.

En el cual se da a conocer no solo aspectos culturales de la ciudad si no sea un medio de conocimiento científicos, donde la población no solo pueda venir a observar si no también interactuar con lo expuesto, tomando encuesta que no solo un museo consiste en ver para aprender sino también se tiene que tener interacción para poder tener conocimientos, tomando como base el estudio de la población que se tiene desde su aspectos políticos culturales y sociales, se puede tomar la determinación que este tipo de edificación propuesta daría un impacto económico grande, sino de innovación para la ciudad debido a que no se cuenta con ninguna construcción parecida. Esto atañe el estudio de su ubicación geográfica que se clasifica como puerto, tomando esto en cuenta se ve que un porcentaje considerable de la población son turistas, y por eso sería un buen medio de ingreso económico al igual que de acervo cultural para los visitantes donde en el cual tendrán un conocimiento más amplio de la ciudad y por otra parte un medio de esparcimiento cultural.

El proyecto en si servirá de medio de educativo a la población y un medio de diversión con sus muestras científicas conjugando el juego con el aprendizaje, y dando un nuevo medio de esparcimiento a la población y nuevo medio de práctica para la educación.

## 8.6 PROGRAMA DE NECESIDADES

<b>MUSEO GENERAL</b>		
<b>TIPO</b>	<b>NECESIDADES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
AREA DE EXPOSICIONES	ESPACIOS PARA MUESTRA DE OBRAS PASILLOS DE CIRCULACION EXPOSICIONES ORALES	DEBERAN DE SER AREAS CON BUENA ILUMINACION ARTIFICIAL Y POCA ENTRADA DE LUS NATURAL INDIRECTA.
AREA DE SERVICIOS	BAÑOS PUBLICOS ALMACENES CUARTO DE MAQUINARIA TALLERES CAFETERIA	SON ESPACIOS MEDIANTES LOS CUALES TANTO EL PUBLICO GENERAL COMO EL DE LAS PERSONAS QUE LABORAN TENDRAN PARA CUMPLIR CON NECESIDADES PARTICULARES COMO GENERALES
AREA ADMINISTRATIVA	GERENCIA RECEPCION OFC. CONTABLES OFC. RECURSOS HUMANOS OFC. DE ATENCION	ESTAS AREAS ESTAN DESTINADAS AL FUNCIONAMIENTO DE LA EDIFICACION EL CUAL SE ENCARGA DE MANTENERLO EN FUNCIONAMIENTO Y PROMOCIONARLO PARA LA REALIZACION DE DIVERSOS ESPACIOS DE INTERES.

<b>ESPACIOS GENERALES</b>		
<b>TIPO</b>	<b>NECESIDADES</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
AREA DE TAQUILLAS	ESPACIO ADECUADO A DOS PERSONAS	PRIMER PUNTO DE ACCESO
AREA DE CONTROL Y SEGURIDAD	CONTROL INSPECCION DE ACCESO	ACCESO DE MUSEO
GUIAS DE EXPOSICION		SE COMPARTE CON ESPACIOS DE EXPOSICION
AREA DE ALMACEN	CONTROL DE MATERIAL	ACCESO EN AREAS A SERVICIOS

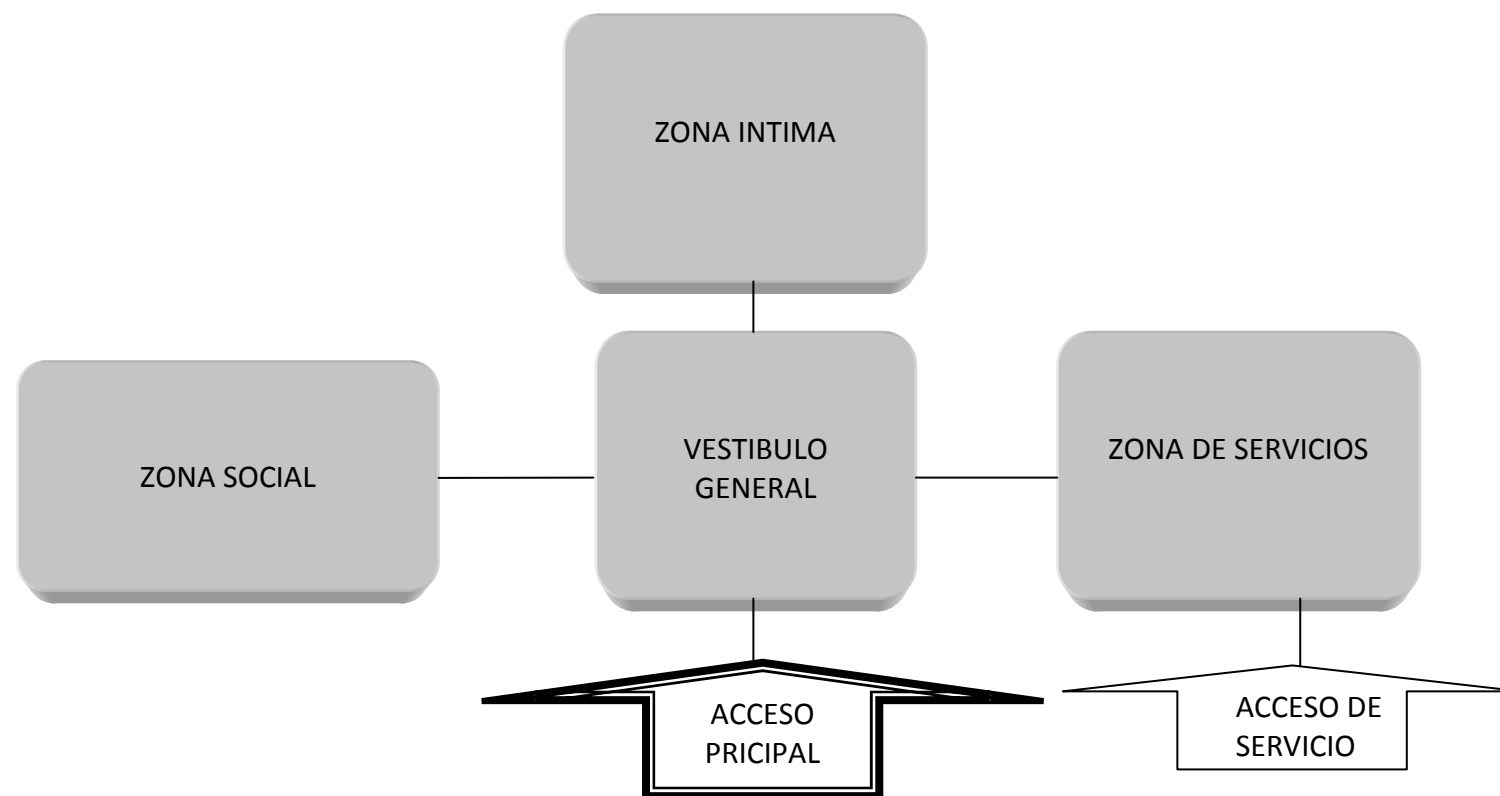
8.7 PROGRAMA ARQUITECTONICO Y ANALISIS DE AREA

- 1. ESTACIONAMIENTO ..... 4,182.08 m2
- 2. PLAZA EXTERIOR..... 326.03 m2
- 3. AREA DE TAQUILLAS ..... 10.86 m2
- 4. VESTIBULO GENERAL..... 76.11 m2
- 5. AREA DE CAFETERIA ..... 97.50 m2
- 6. AREA DE BODEGAS..... 158.25 m2
- 7. AREA DE PASILLO DE CIRCULACION DE SERVICIO INT..... 75.36 m2
- 8. AREA DE PATIO DE MANIOBRAS ..... 697.66 m2

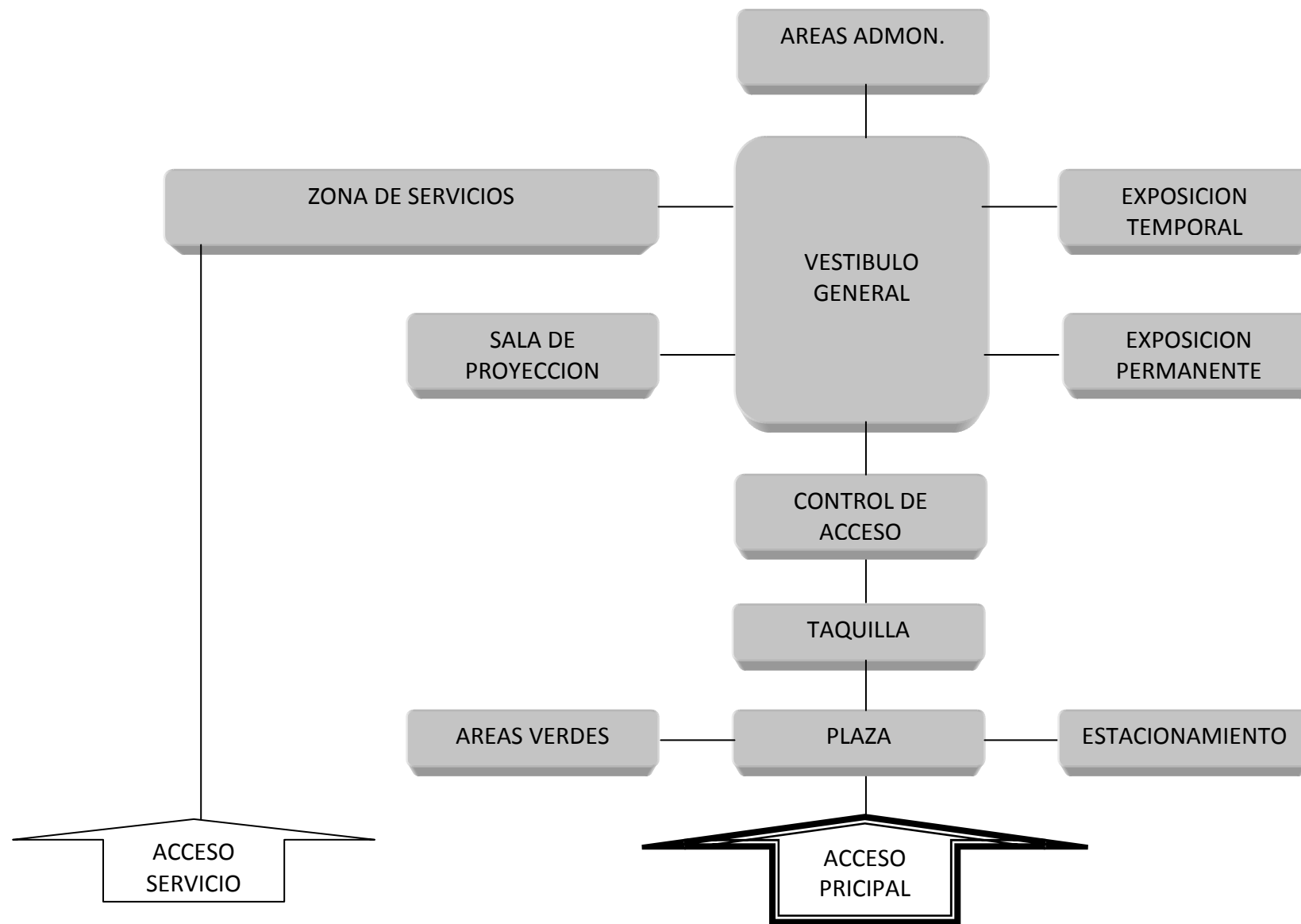
- 9. AREAS VERDES ..... 5,763.69 m2
- 10. AUDITORIO ( CON PANTALLA DE PROYECCION).....314.57 m2
- 11. AREA DE BAÑOS AL PUBLICO ..... 58.60 m2
- 12. AREAS ADMINISTRATIVAS ( CON BAÑOS Y ALMACEN PEQUEÑO).... 111.35 m2
- 13. SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES Y PERMANENTES..... 500.49 m2
- 14. AREA DE FUENTES ..... 45.74 m2
- 15. CUARTO DE MAQUINAS ..... 40.29 m2
- 16. TALLER DE MANTTO. Y REPARACION..... 50.65 m2

8.8 DIAGRAMAS

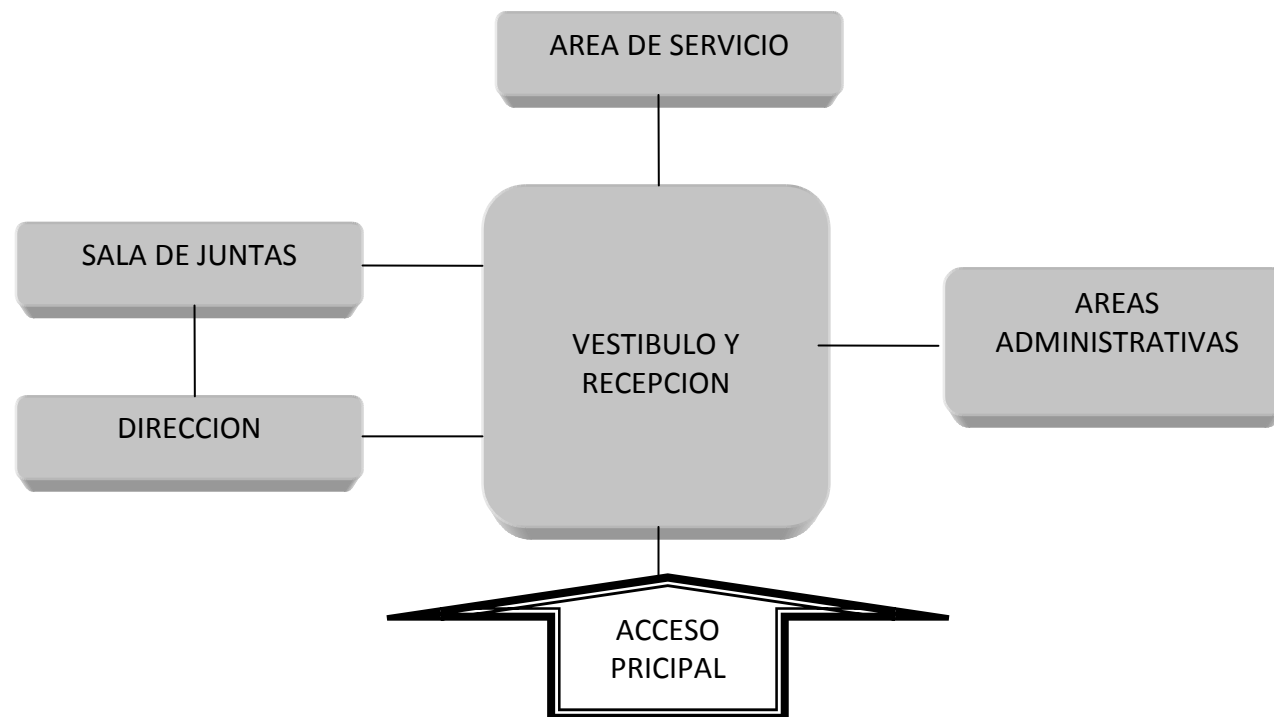
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO (MUSEO GENERAL)



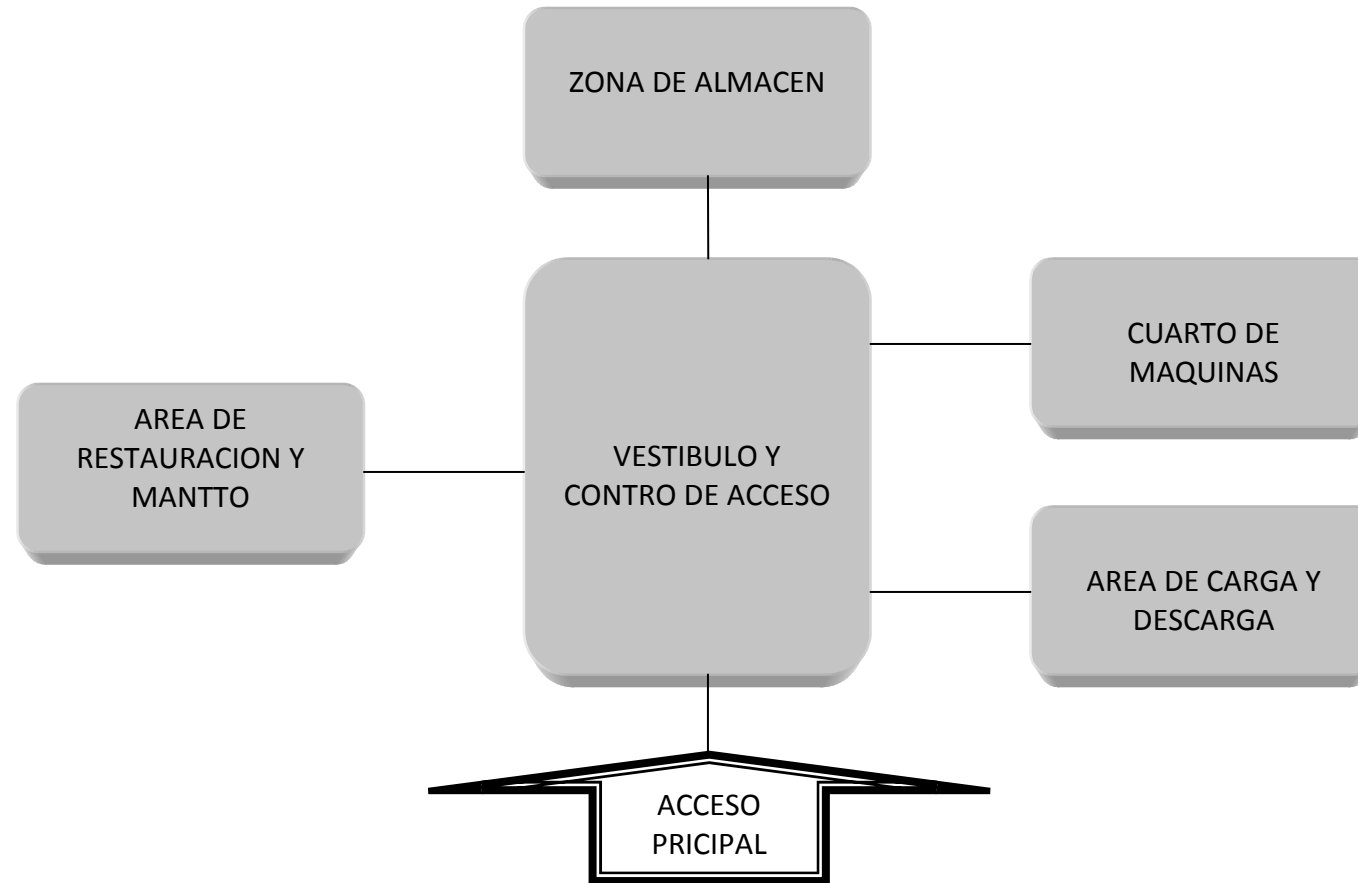
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DESGLOSADO (MUSEO)



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO (AREAS ADMON.)



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO (ALMACEN, COCINA Y TALLER.)

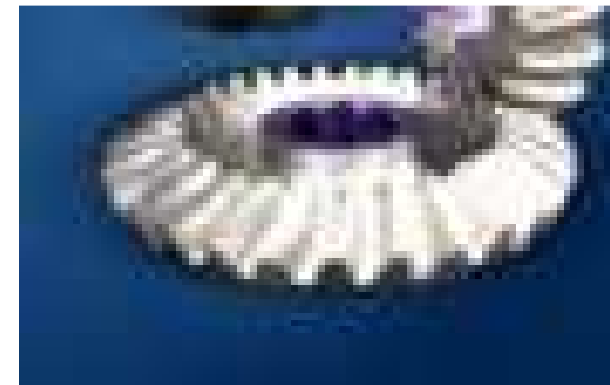
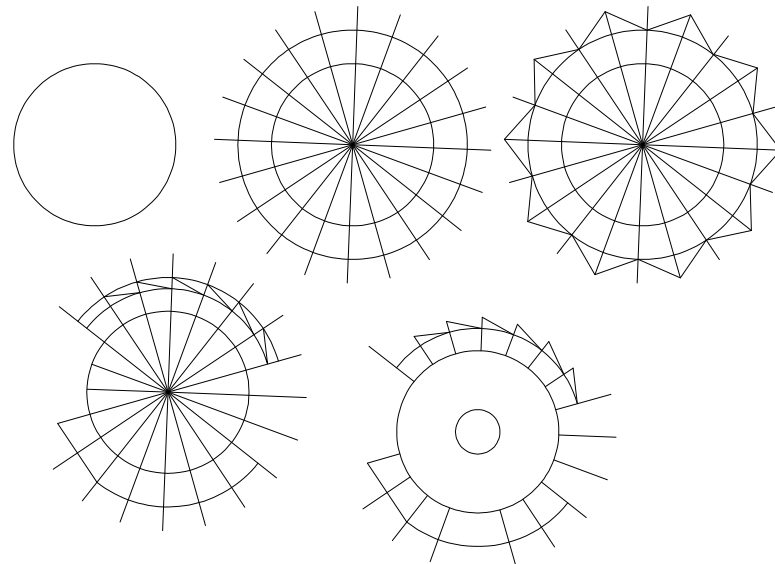


## 8.9 IDEA CONCEPTUAL

Circulo, figura que simboliza un movimiento infinito y marcando un constante cambio de evolución misma. Es de las figuras que en conjugación con otras da parte a formación de complejos mecanismos de generación de avance y como el cual es figura elemental para funcionamiento de eso procesos.

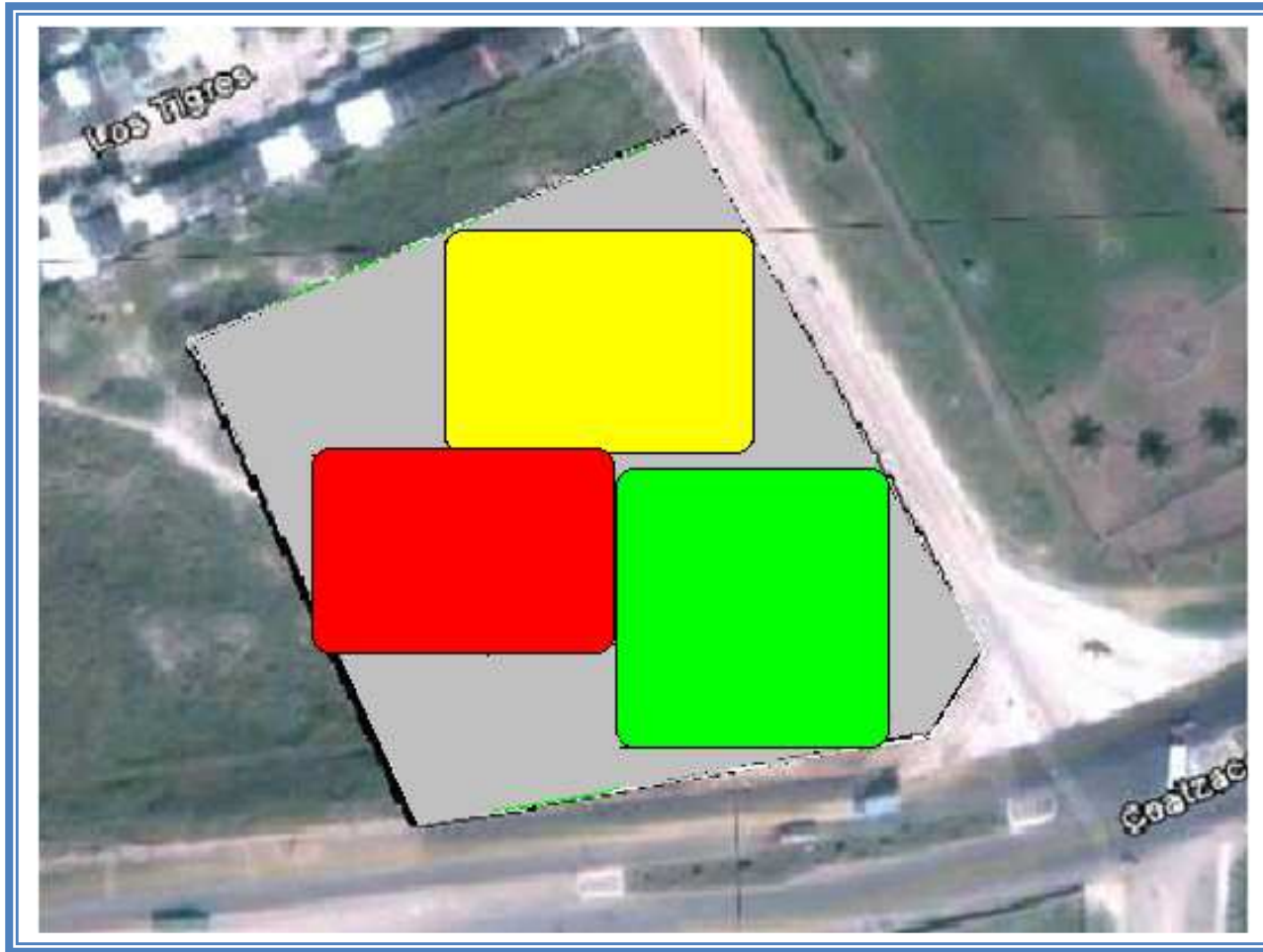
El cual desarrollando combinaciones con otras formas geométricas (el triangulo) da ala generación de el engrane el cual es la forma circular conjugada dando como formación de un pieza majestuosa y de sencillez con tal importancia para la generación de complicados proceso mecánicos de los cuales llevan de la mano a los cambios evolutivos de los avances tecnológicos de la humanidad siendo parte de los mas mínimos mecánicos diarios hasta lo mecanismos mas sofisticados de funcionamiento.

El cual ha marcado la pauta para los avances y figurado en todo los mecanismos requeridos, no simplemente en esos procesos si no que también es tomado como parte de figura de constante movimiento y simbolismo de movimientos evolutivos para la humanidad.





## 8.10 ZONIFICACION



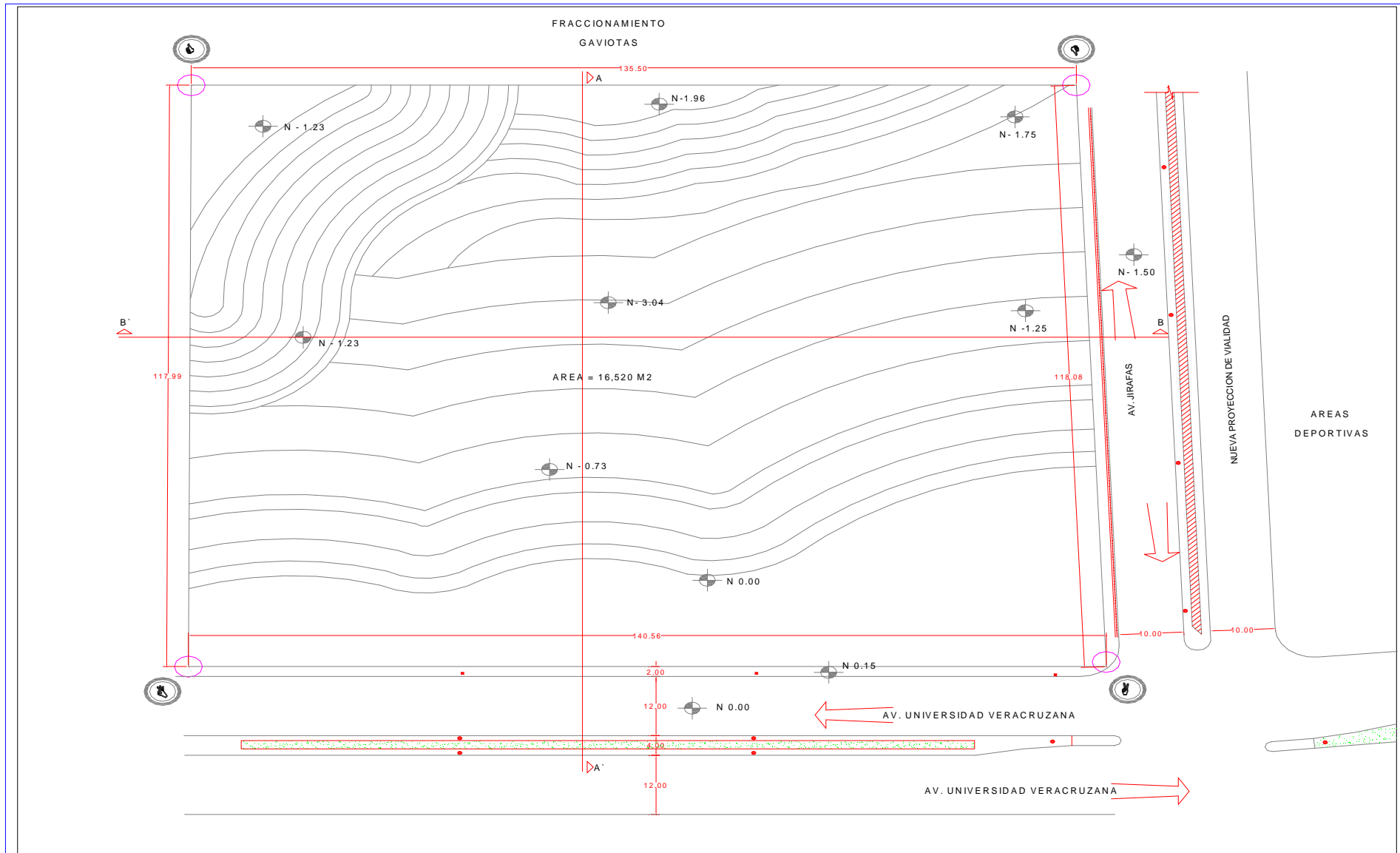
ZONA SOCIAL



ZONA INTIMA



ZONA DE SERVICIOS



SIMBOLOGIA

	ALUMBRADO PUBLICO
	TENDIDO ELECTRICO AEREO
	TENDIDO ELECTRICO SUBTERRANEO
	TENDIDO TELEFONICO SUBTERRANEO
	SENTIDO DE VIALIDAD
	CANAL A CIELO ABIERTO
	NIVELES
	EJES
	AREA VERDE

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

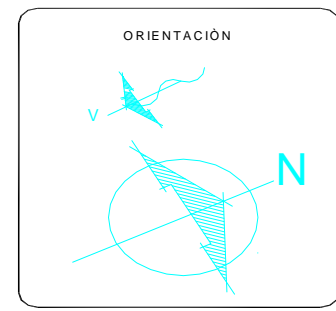
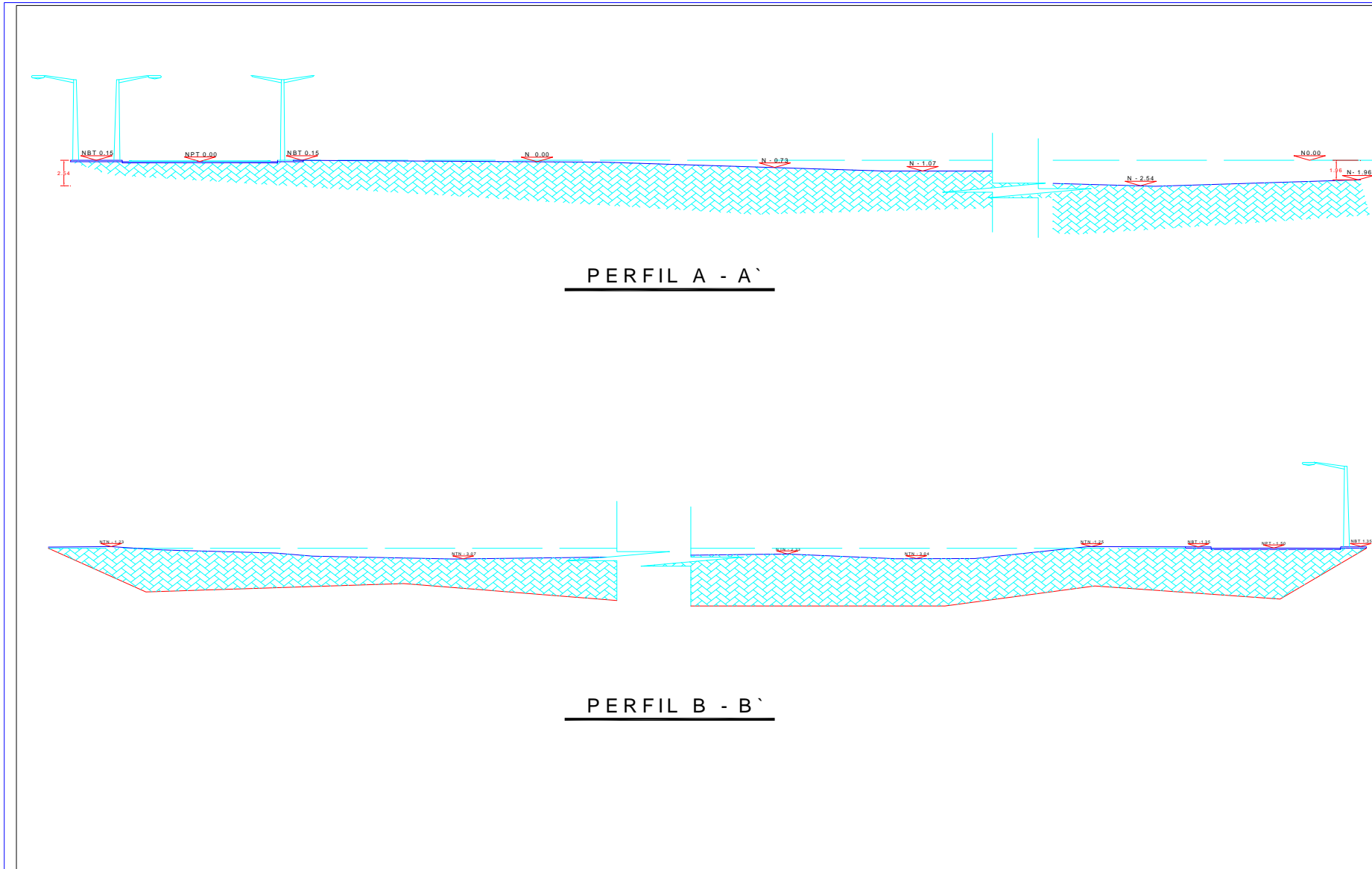


PROYECTO  
**MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**  
ALUMNO  
RODRIGUEZ ROMERO RAUL.

PLANO:  
**TOPOGRAFICO** No. DE PLANO:  
**T 1**  
ESCALA:  
1:300



RECTOR DE LA UNIVERSIDAD:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR DE FACULTAD:  
ARG. JAIME MARTINEZ CASADO  
ASESOR DE TESIS:  
ARG. GLORIA MONTEL SALAS.  
PAGINA  
**38**  
MARZO 2010



**SIMBOLOGIA**

N x.xx	NIVELES
	ALUMBRADO PUBLICO
	TENDIDO ELECTRICO AEREO
	TENDIDO ELECTRICO SUBTERRANEO
	TENDIDO TELEFONICO SUBTERRANEO
	SENTIDO DE VIABILIDAD
	CANAL A CIELO ABIERTO
N x.xx	NIVELES
	EJES
	AREA VERDE

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

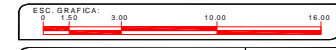


PROYECTO  
**MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

ALUMNO  
**RODRIGUEZ ROMERO RAUL.**

PLANO: **CORTES TOPOGRAFICOS** No. DE PLANO: **T2**

ESCALA: 1 : 150

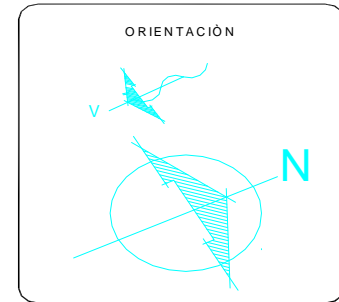
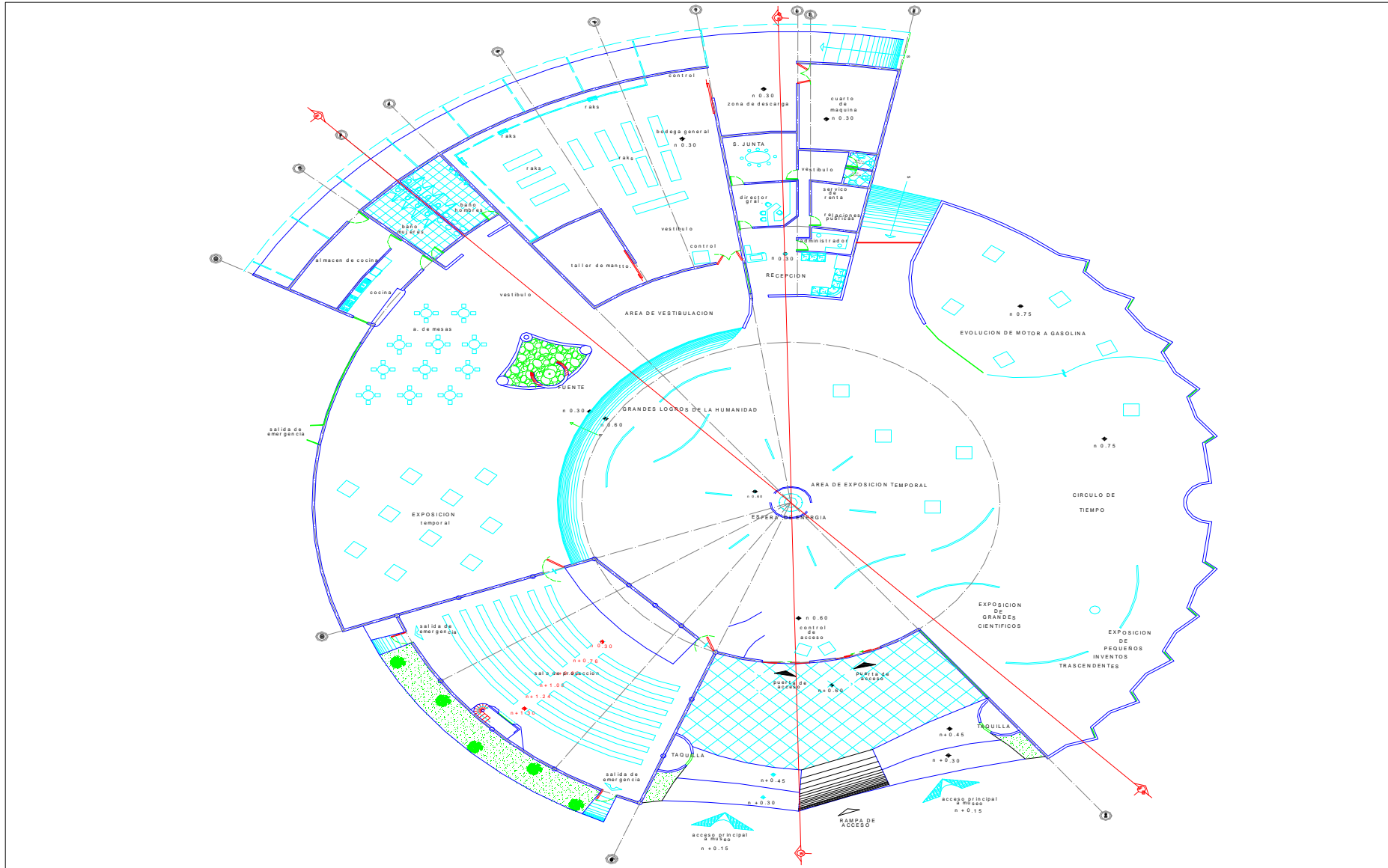


RECTOR DE LA UNIVERSIDAD:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR DE FACULTAD:  
ARO. JAIME MARTINEZ CASADO

ASESOR DE TESIS:  
ARO. GLORIA MONTEL SALAS.

PAGINA  
**39**  
MARZO 2010



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



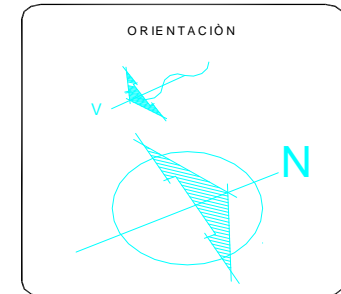
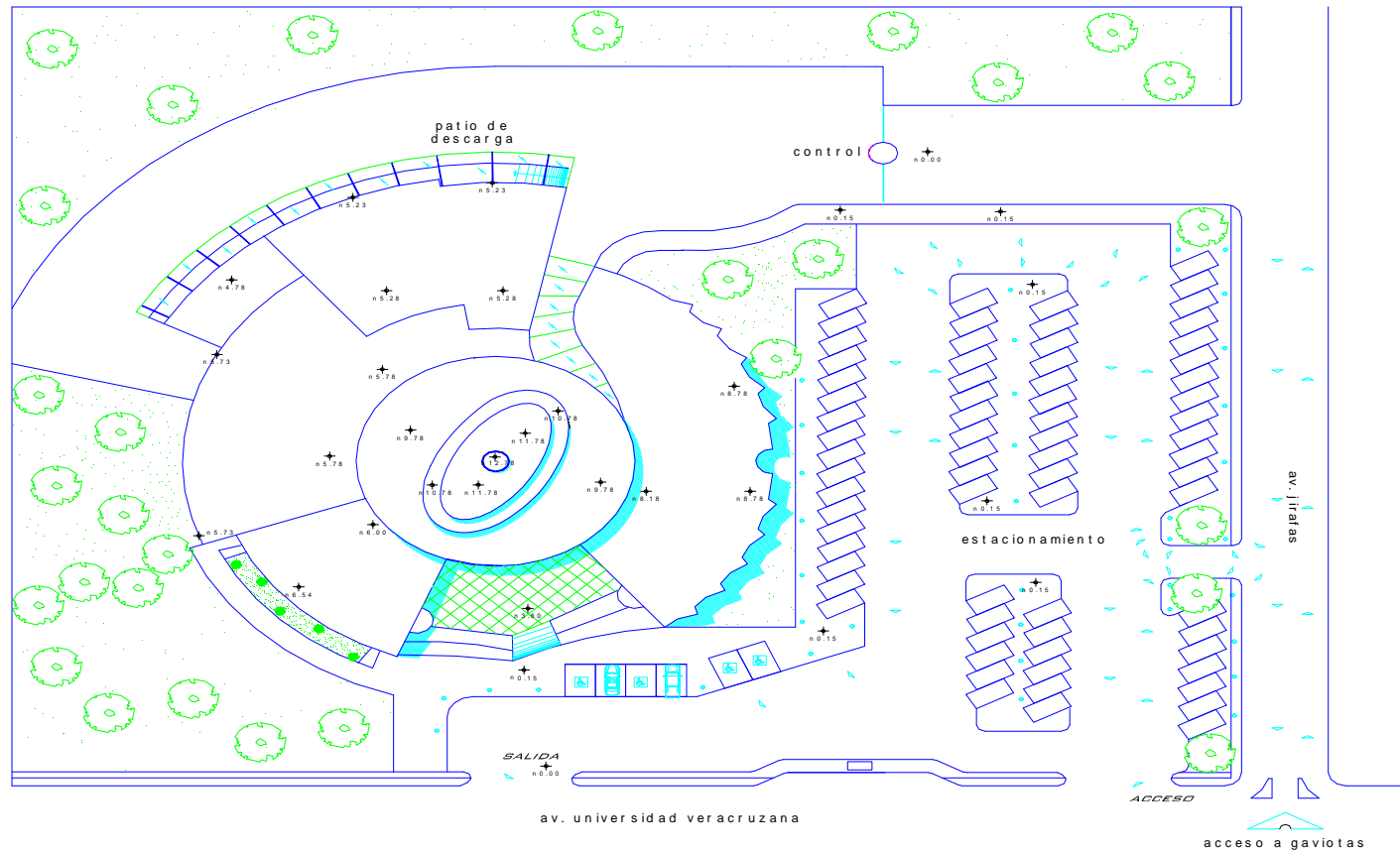
**PROYECTO:** MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
**ALUMNO:** RODRIGUEZ ROMERO RAUL.

**PLANO:** ARQUITECTONICO      **Nº. DE PLANO:** A1  
**ESCALA:** 1:150



**RECTOR DE LA UNIVERSIDAD:** DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
**DIRECTOR DE FACULTAD:** ARO. JAIME MARTINEZ CASADO  
**ASESOR DE TESIS:** ARO. GLORIA MONTIEL SALAS.

**PAGINA:** 40  
**MARZO 2010**

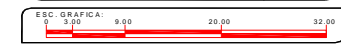


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

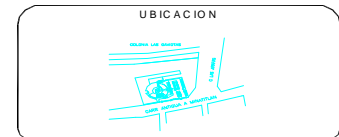
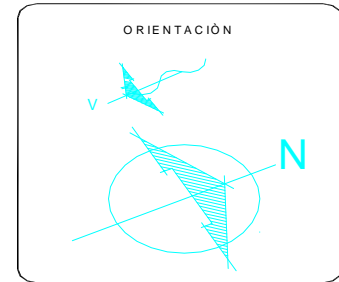
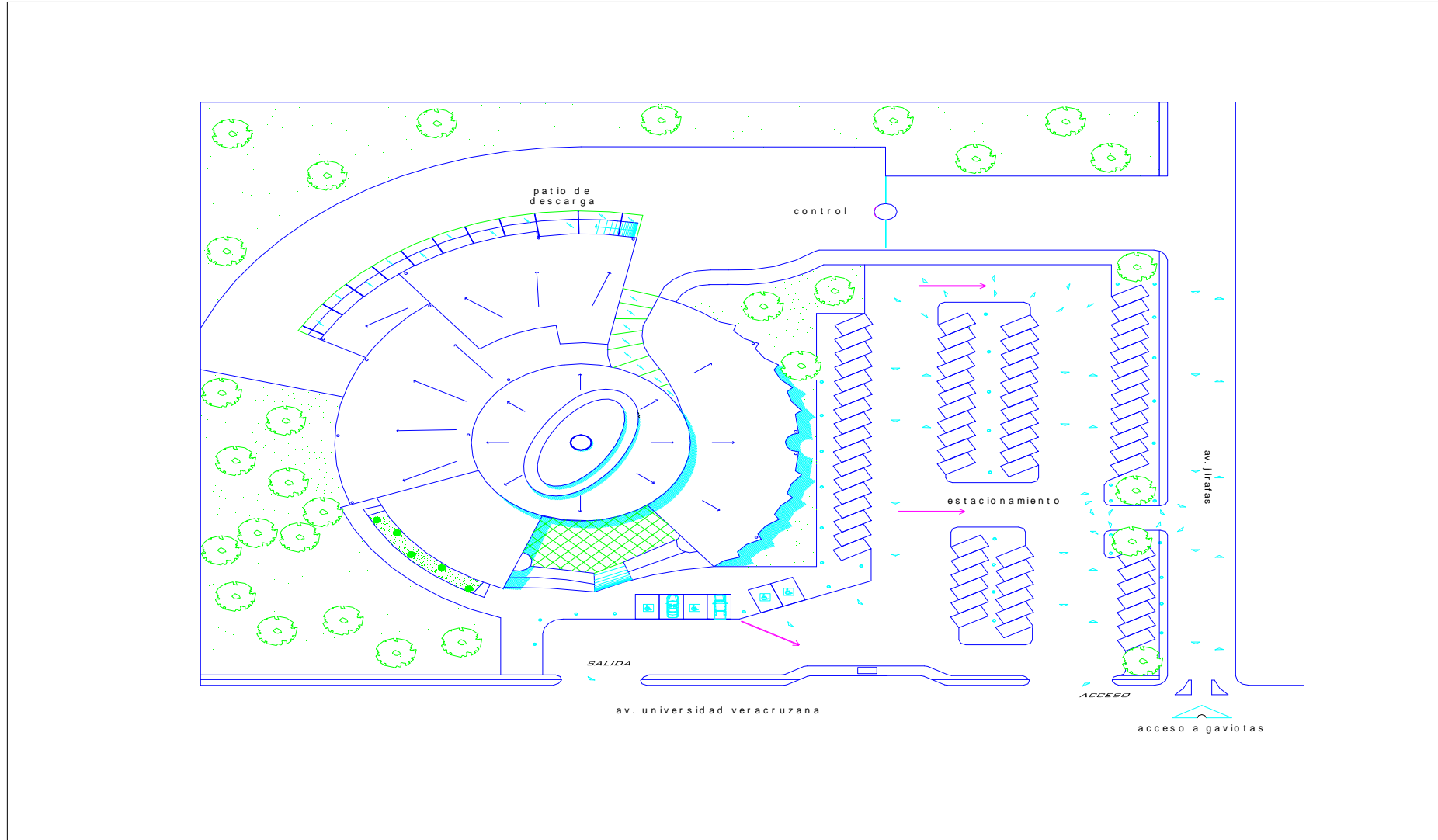


PROYECTO: MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
ALUMNO: RODRIGUEZ ROMERO RAUL.

PLANO:	CONJUNTO	Nº. DE PLANO:	A2
ESCALA:	1 : 300		



RECTOR DE LA UNIVERSIDAD: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	PAGINA
DIRECTOR DE FACULTAD: ARG. JAME MARTINEZ CASADO	41
ASESOR DE TESIS: ARG. GLORIA MONTEIL SALAS.	MARZO 2010



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

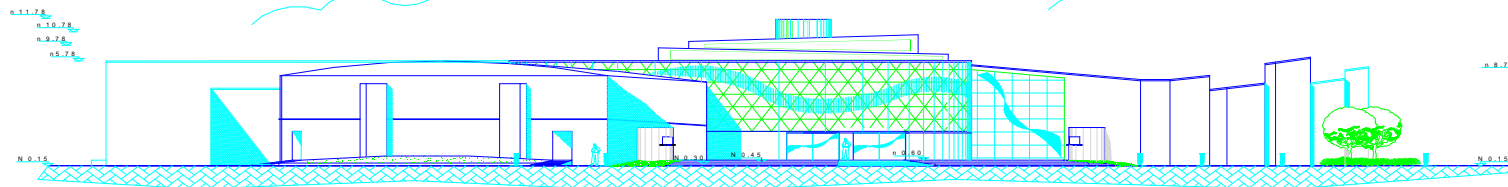


PROYECTO  
**MUSEO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGIA**  
ALUMNO  
RODRIGUEZ ROMERO RAUL.

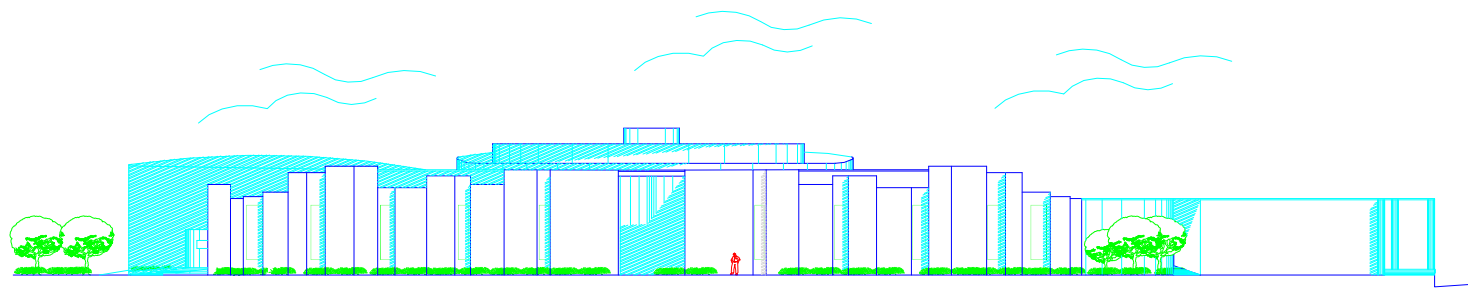
PLANO: <b>AZOTEA</b>	Nº. DE PLANO: <b>A 3</b>
ESCALA: 1 : 300	



RECTOR DE LA UNIVERSIDAD: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	PAGINA <b>42</b>
DIRECTOR DE FACULTAD: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO	
ASesor DE TESIS: ARQ. GLORIA MONTEL SALAS.	MARZO 2010

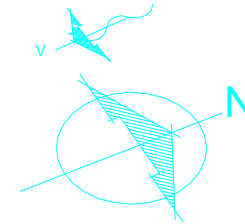


fachada principal norte



fachada poniente

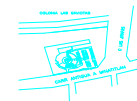
ORIENTACIÓN



LOCALIZACIÓN



UBICACION



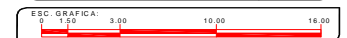
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



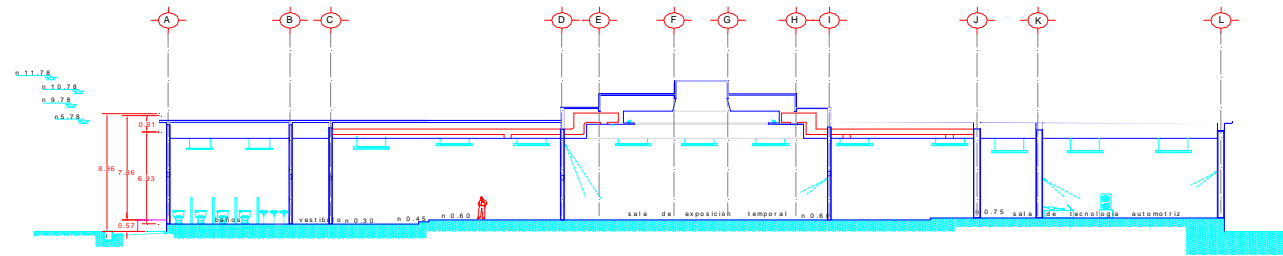
PROYECTO MUSEO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGIA

ALUMNO RODRIGUEZ ROMERO RAUL.

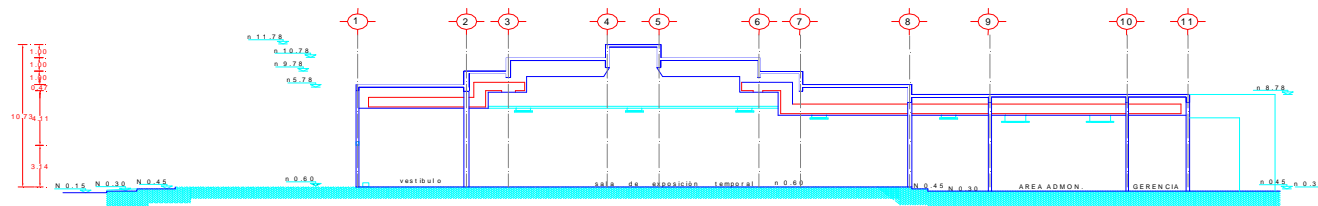
PLANO: FACHADAS	No. DE PLANO: A 4
ESCALA: 1:150	



RECTOR DE LA UNIVERSIDAD: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	PAGINA 43
DIRECTOR DE FACULTAD: ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADO	
ASESOR DE TESIS: ARQ. GLORIA MONTEIL SALAS.	MARZO 2010

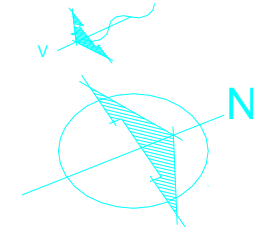


**CORTE A - A'**



**CORTE B - B'**

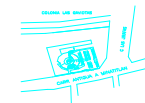
ORIENTACIÓN



LOCALIZACIÓN



UBICACION



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO  
**MUSEO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGIA**

ALUMNO  
**RODRIGUEZ ROMERO RAUL.**

PLANO:  
**CORTES GENERALES**

Nº. DE PLANO:  
**A 5**

ESCALA:  
1:150

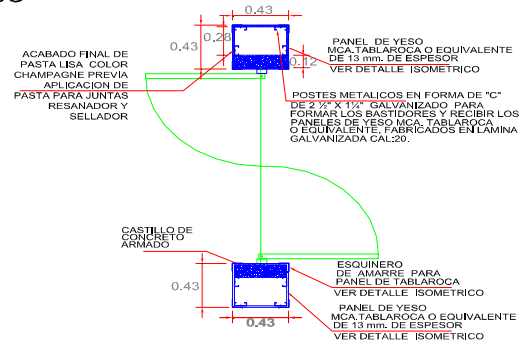
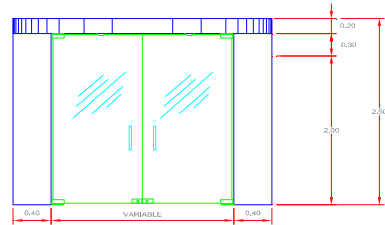


RECTOR DE LA UNIVERSIDAD:  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR DE FACULTAD:  
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO  
ASESOR DE TESIS:  
ARQ. GLORIA MONTIEL SALAS.

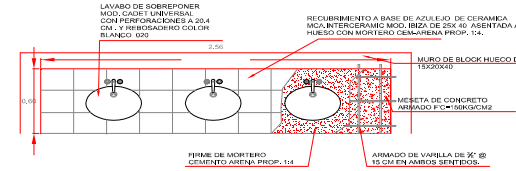
PAGINA  
**44**  
MARZO 2010



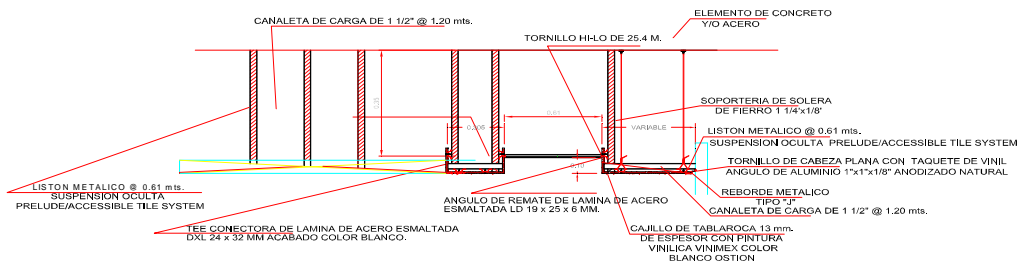
## PUERTA DE ACCESO



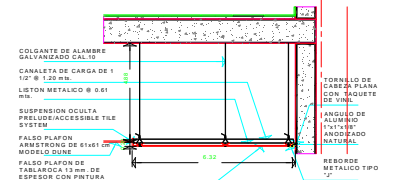
## DETALLE LAVABOS SANITARIOS



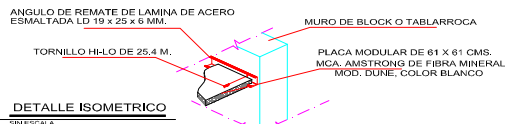
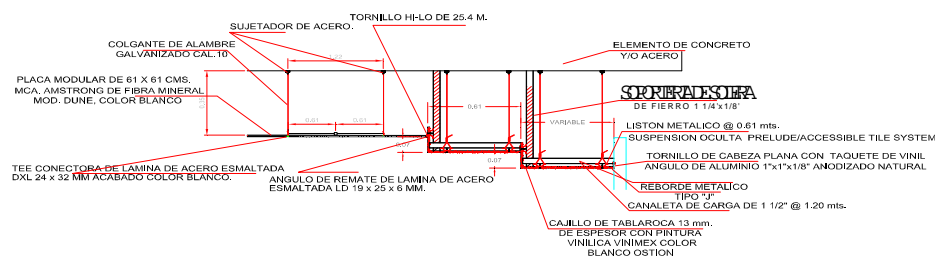
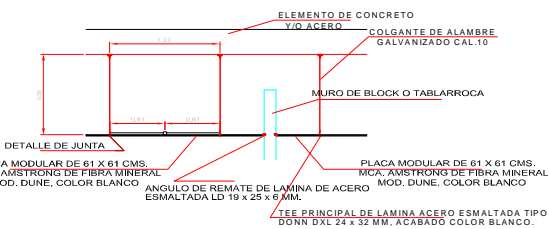
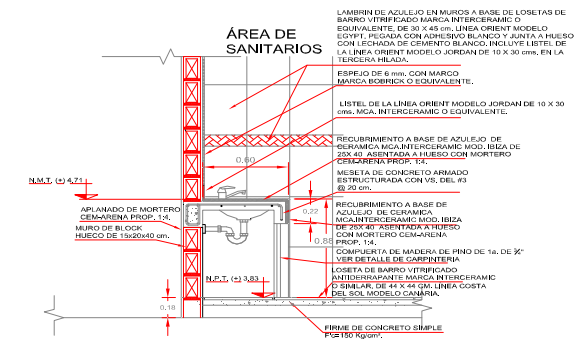
## DETALLES DE PLAFON



## DETALLE ANCLAJE DE PLAFON



## ÁREA DE SANITARIOS



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO  
MUSEO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGIA

PLANO:  
DETALLES ARQUITECTONICOS

No. DE PLANO:  
DA 1

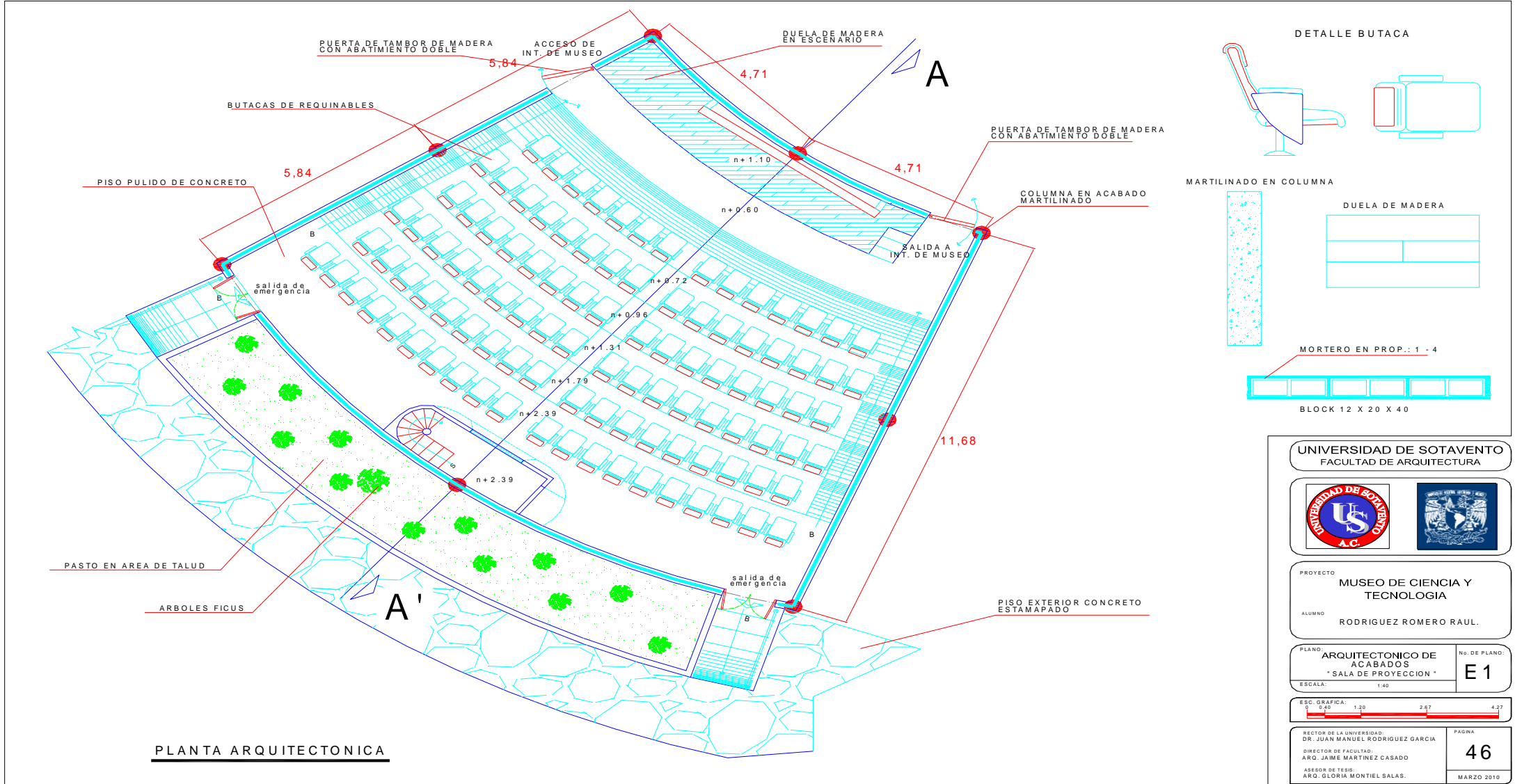
ALUMNO  
RODRIGUEZ ROMERO RAUL.

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR DE FACULTAD  
ARO. JAIME MARTINEZ CASADO

ASESOR DE TESIS  
ARO. GLORIA MONTIEL SALAS.

PAGINA  
45



**PLANTA ARQUITECTONICA**

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: **MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

ALUMNO: **RODRIGUEZ ROMERO RAUL**

PLANO: **ARQUITECTONICO DE ACABADOS \*SALA DE PROYECCION\*** No. DE PLANO: **E 1**

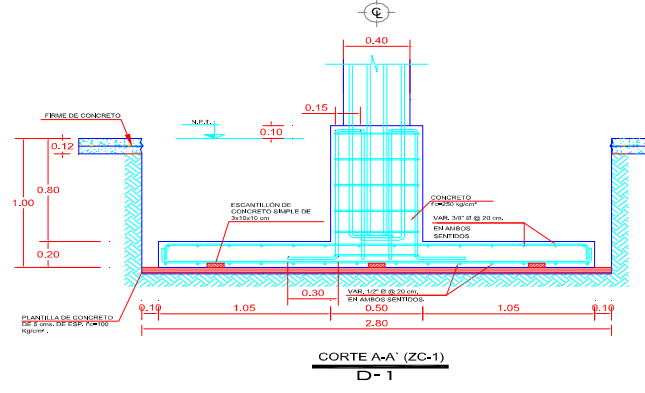
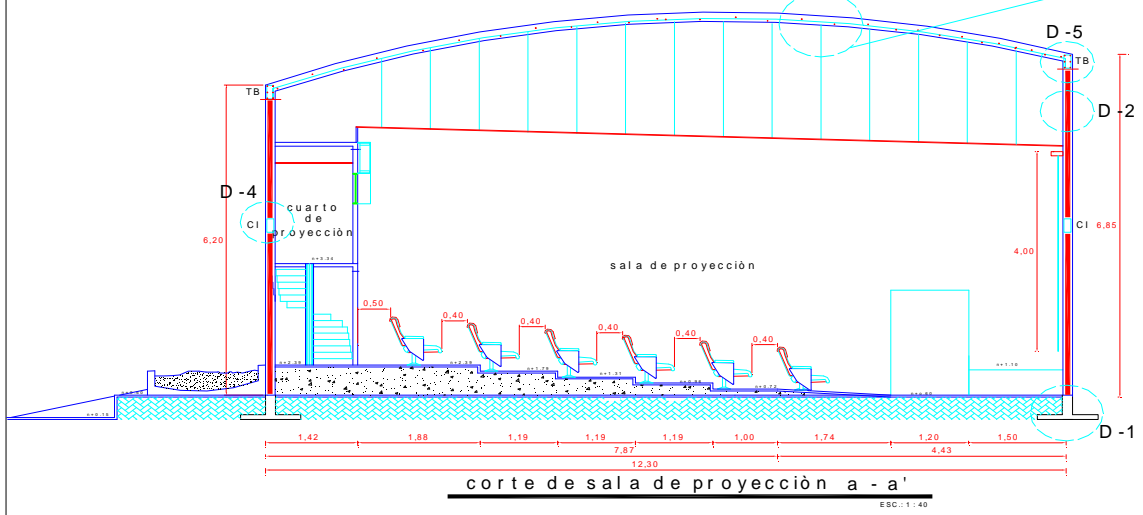
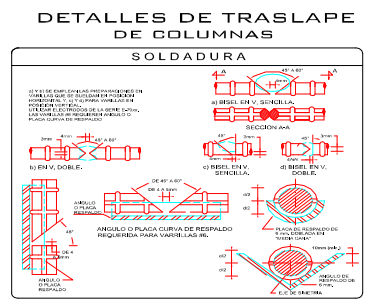
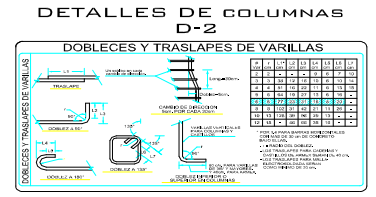
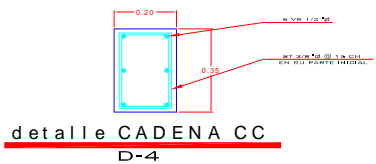
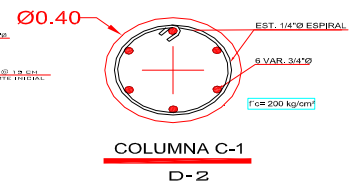
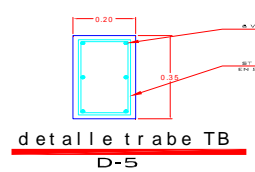
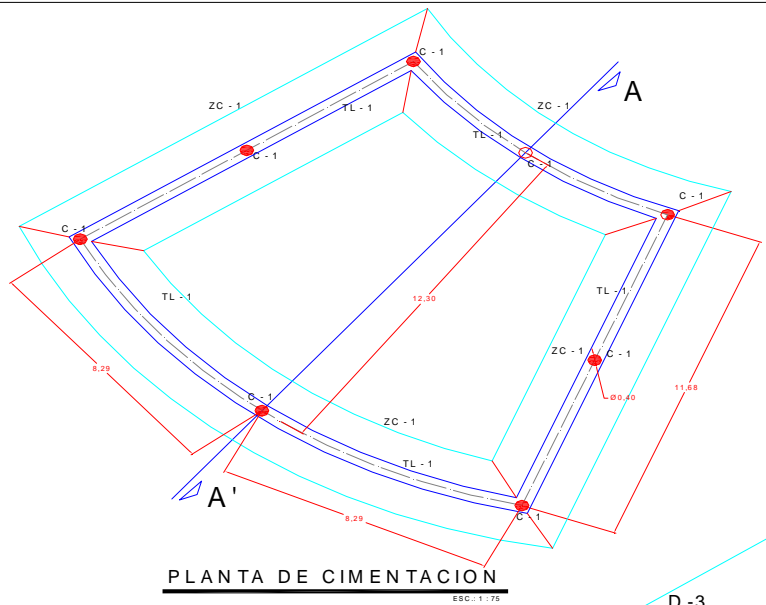
ESCALA: 1:40

ESC. GRAFICA: 0 0.40 1.20 2.67 4.37

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD: **DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA** PAGINA: **46**

DIRECTOR DE FACULTAD: **ARQ. JABE MARTINEZ CASADO**

ASESOR DE TESIS: **ARQ. GLORIA MONTIEL SALAS.** MARZO 2010



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: **MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

ALUMNO: **RODRIGUEZ ROMERO RAUL.**

PLANO: **ESTRUCTURAL "SALA DE PROYECCION"** No. DE PLANO: **E 1**

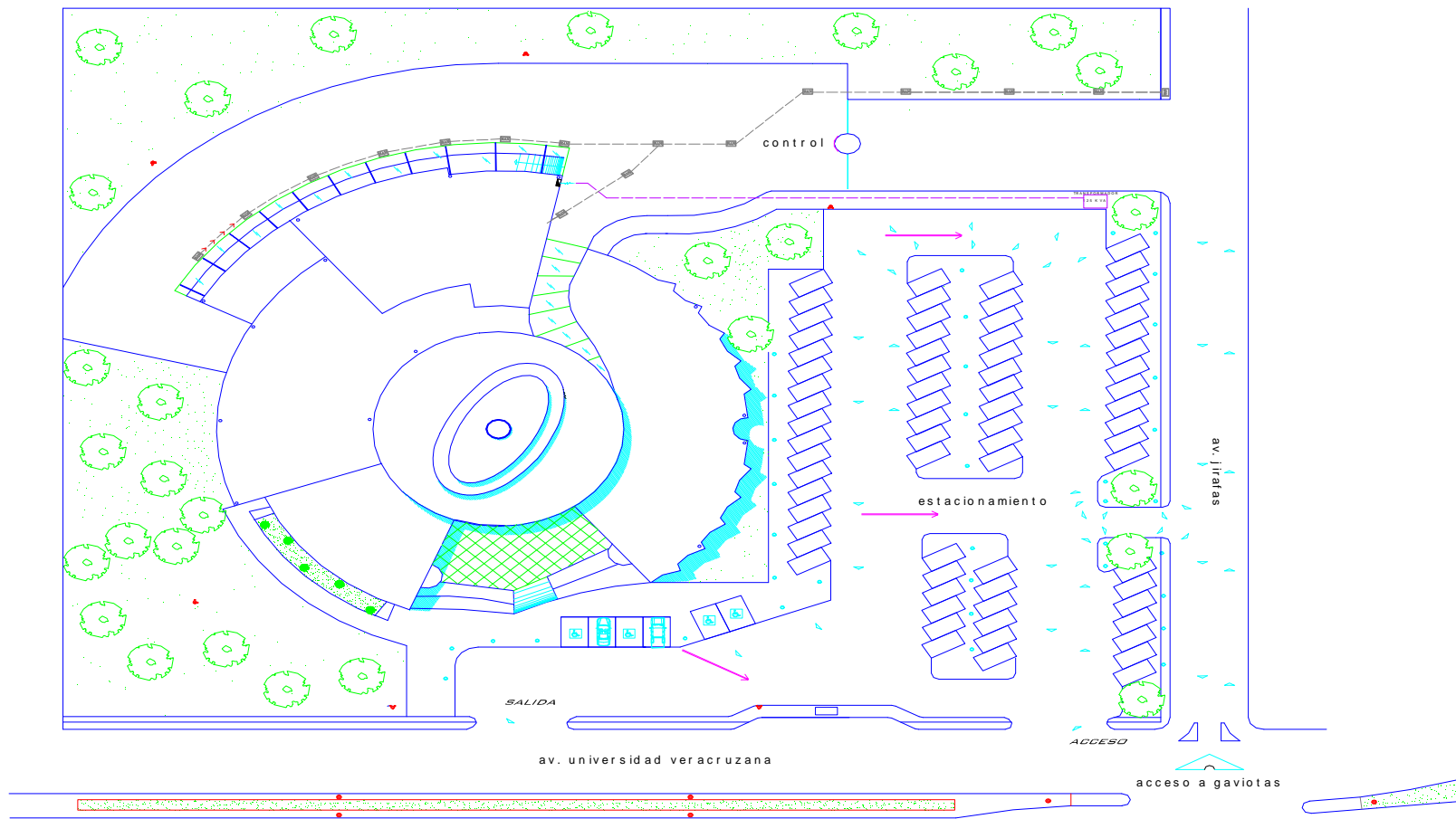
ESCALA: **INDICADA**

ESC. GRAFICA: 0 0.40 1.20 2.87 4.27

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD: **DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA** PAGINA: **47**

DIRECTOR DE FACULTAD: **ARQ. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADO**

ASESOR DE TESIS: **ARQ. GLORIA MONTIEL SALAS.** MARZO 2010



### DATOS GENERALES

**SANITARIO**  
 - LAS INSTALACIONES SANITARIAS SERAN DE TUBO DE PVC  
 - LAS PENDIENTES MINIMA PARA LA INSTALACION  
 SANITARIA  
 SERA DE 2 %  
 - LOS REGISTROS SANITARIOS SERAN:  
 0.80 X 1.00 DE 1.00 A 1.50 M DE PROFUNDIDAD.  
 - LAS COLADERAS DE LOS REGISTROS SERAN DE 15CM. DE  
 DIAMETRO

**ELECTRICO**  
 - BANDEJA PORTACABLE TIPO ESCALERA, MODELO NEMA  
 V-1 DE ALUMINIO  
 - FOLIODUCTO : CONDUCTO PORTACABLES, METALICO Y  
 FLEXIBLE, MARCA OMEGA o SIMILAR.  
 - CAJA DE CONEXION, MARCA SQUARE D REG. S.C.-D.G.E.  
 No. 698 o SIMILAR.  
 - CONDUCTOR ELECTRICO DE COBRE SUAVE CON  
 AISLAMIENTO THW, MARCA CONDUMEX  
 - REG. S.C.-D.G.E. No. 2824 o SIMILAR.  
 - APAGADORES Y CONTACTOS, MARCA QUIZANOS REG.  
 S.C.-D.G.E. No. 4043 o SIMILAR.  
 - TABLEROS DE DISTRIBUCION Q08, No. DE CATALOGO  
 12L100F No. 6A o SIMILAR.  
 - INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TERMOMAGNETICO Q02,  
 MARCA SQUARE D o SIMILAR.  
 - PASTILLAS TERMOMAGNETICAS, MARCA SQUARE D o  
 SIMILAR.  
 - BOMBILLAS LED MARCA LUX SERIE FARETTI DA INCASSO,  
 DIFERENTES WATTS.  
 - TRANSFORMADORES DE CAPACIDAD DE 125 KVA.

### SIMBOLOGIA

DESCRIPCION	DESCRIPCION
	CAJA DE REGISTRO 40X60 Y 90X100
	TUBERIA SUBTERRANEA DE 6" Ø
	HIDRANTE CONTRA INCENDIO
	CENTRO DE CARGA
	TENDIDO ELECTRICO SUBTERRANEO PARA ALIMENTACION DE MUSEO

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO  
**MUSEO DE CIENCIA Y  
 TECNOLOGIA**

ALUMNO  
 RODRIGUEZ ROMERO RAUL.

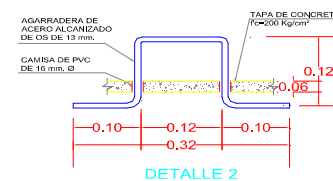
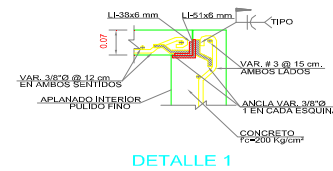
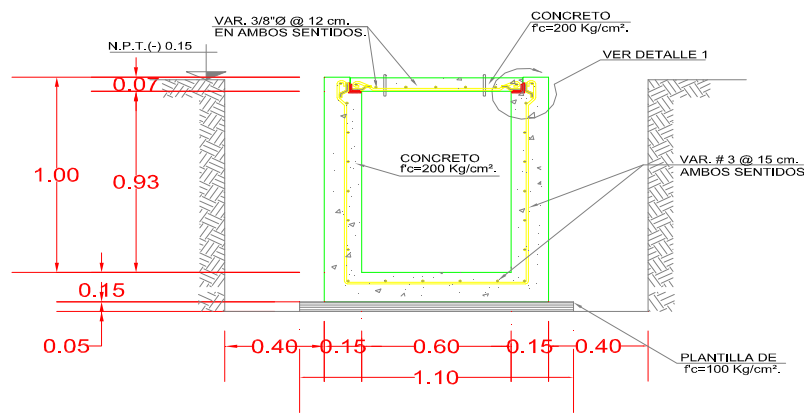
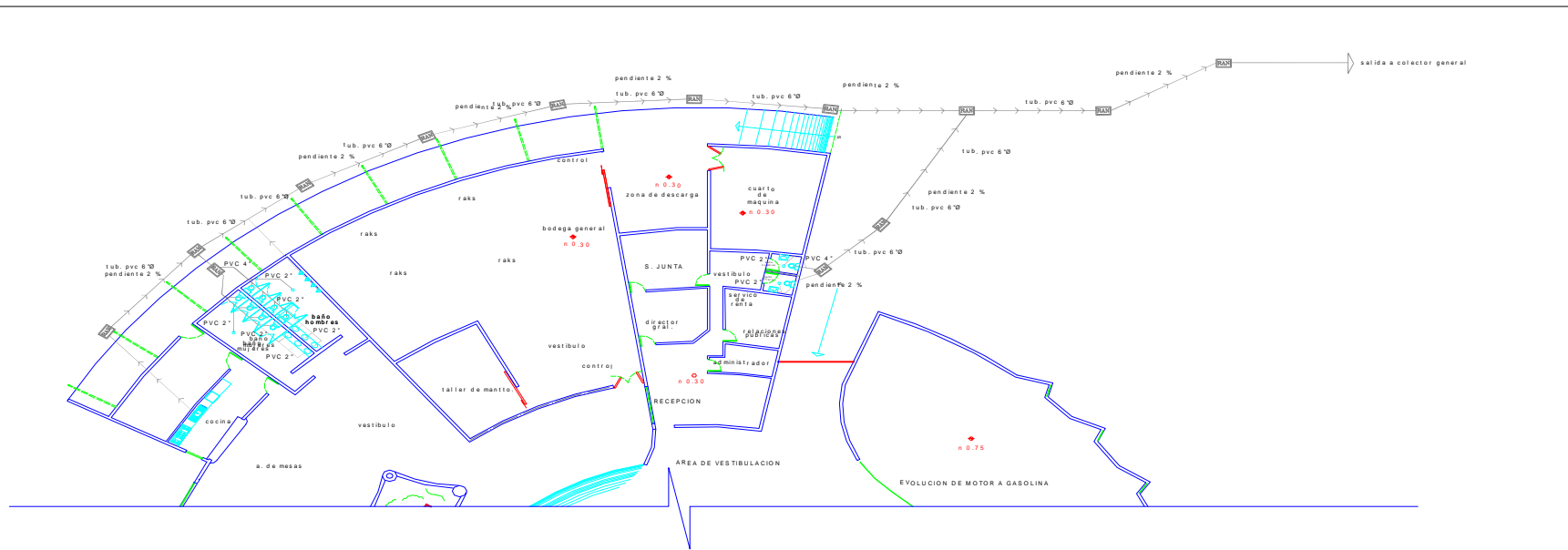
PLANO: **CONJUNTO DE  
 INSTALACIONES** No. DE PLANO:  
**IC-1**

ESCALA: 1:300



RECTOR DE LA UNIVERSIDAD:  
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 DIRECTOR DE FACULTAD:  
 ARG. JAIME MARTINEZ CASADO  
 ASESOR DE TESIS:  
 ARG. GLORIA MONTIEL SALAS.

PAGINA  
**48**  
 MARZO 2010



DETALLE DE REGISTRO SANITARIO

DATOS GENERALES

\* LAS INSTALACIONES SANITARIAS SERAN DE TUBO DE P.V.C.  
 LA PENDIENTE MINIMA PARA LA INSTALACION SANITARIA SERA DE 2%  
 LOS REGISTROS SANITARIOS SERAN DE 0.40X0.60 HASTA 1.00 M DE PROFUNDIDAD  
 0.80X1.00 DE 1.00 A 1.50 M DE PROFUNDIDAD  
 LAS COLADERAS DE LOS REGISTROS SERAN 15 CM. DE DIAMETRO

SIMBOLOGIA

- | DESCRIPCION | DESCRIPCION                                 |
|-------------|---|
|             | PUNTO DE DESAGÜE                            |
|             | BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES 6\"/>            |
|             | PUNTO DE DESAGÜE DE SUMIDERO CON TRAMPA 75" |
|             | CAJA DE REGISTRO 40X60 Y 90X100             |
|             |   |
|             |   |
|             | ACCESORIO EN 75\"/>                         |
|             | ACCESORIO EN 60\"/>                         |

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

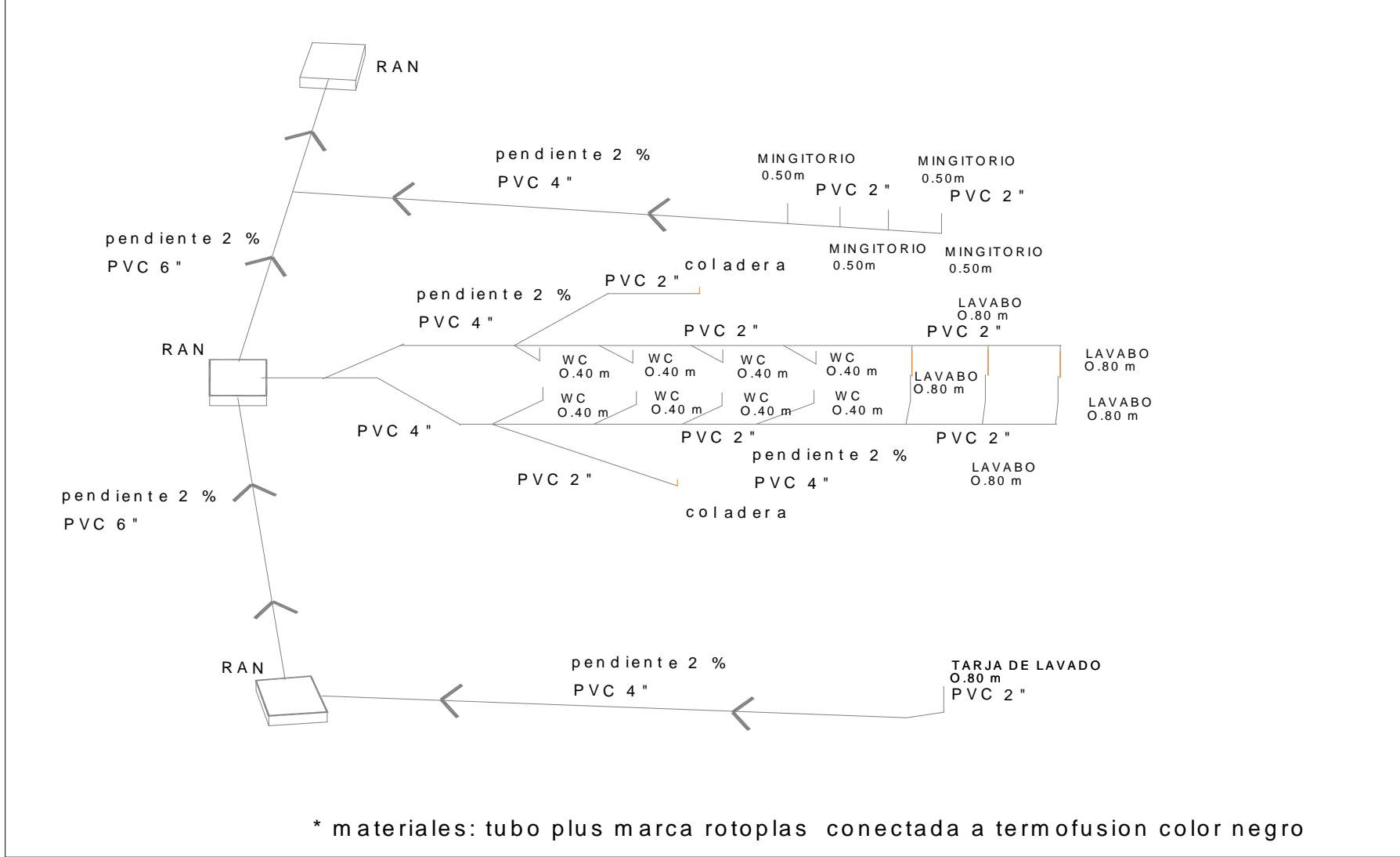


PROYECTO  
 MUSEO DE CIENCIA Y  
 TECNOLOGIA

PLANO: INST. SANITARIA GENERAL	Nº. DE PLANO: IS 1
ESCALA: 1:150	

ALUMNO  
 RODRIGUEZ ROMERO RAUL.

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	PAGINA 49
DIRECTOR DE FACULTAD ARO. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADO	
ASESOR DE TESIS ARO. GLORIA MONTIEL SALAS.	



**DATOS GENERALES**

\* LAS INSTALACIONES SANITARIAS SERAN DE TUBO DE P.V.C.  
 LA PENDIENTE MINIMA PARA LA INSTALACION SANITARIA SERA DE 2%  
 LOS REGISTROS SANITARIOS SERAN DE 0.40X0.80 HASTA 1.00 M DE PROFUNDIDAD  
 0.80X1.00 DE 1.00 A 1.50 M DE PROFUNDIDAD  
 LAS COLADERAS DE LOS REGISTROS SERAN 15 CM. DE DIAMETRO

**SIMBOLOGIA**

DESCRIPCION	DESCRIPCION
	PUNTO DE DESAGÜE
	SAJANTE DE AGUAS PLUVIALES
	PUNTO DE DESAGÜE DE SUMIDERO CON TRAMPA "P"
	CAJA DE REGISTRO 40X60 Y 80X100
	RED DE DESAGÜE PVC 2" X 6" PULG.
	PUNTO DE DESAGÜE VIAL 3" PULG
	DIRECCION DE DESAGÜE CON PENDIENTE
	ACCESORIO EN "Y" A 45°
	ACCESORIO EN CODO A 45°

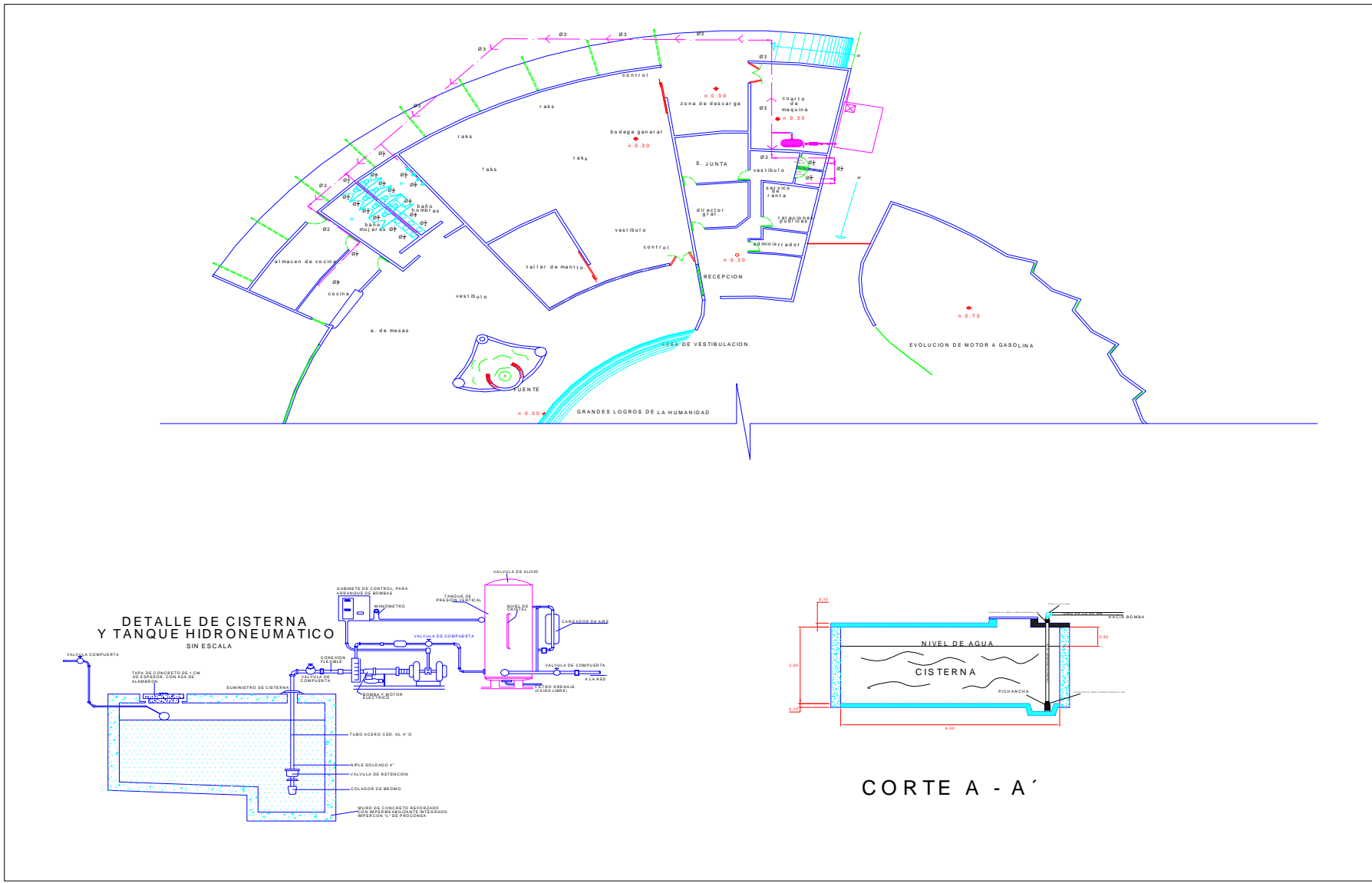
**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO  
**MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

PLANO: INST. HIDRAULICA No. DE PLANO: IS 2  
 ESCALA: 1 : 150

ALUMNO:  
 RODRIGUEZ ROMERO RAUL.

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 DIRECTOR DE FACULTAD: ARO. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADO  
 ASESOR DE TESIS: ARO. GLORIA MONTIEL SALAS. PÁGINA: 50



**DATOS GENERALES**

**SIMBOLOGIA**

- AGUA FRIA
- TEE DE PVC
- CODO DE 90° DE PVC DE 2" Y 3"
- CODO DE 45° DE PVC DE 2" Y 3"
- VALVULA DE COMPUERTA
- MEDIDOR DE AGUA POTABLE
- LLAVE DE INTERRUPCION GENERAL
- LLAVE DE INTERRUPCION PARCIAL
- RED DE AGUA POTABLE COBRE
- PUNTO DE SALIDA DE AGUA POTABLE
- ACCESORIO EN "Y" A 90°
- ACCESORIO DE CODO 90°
- CODO 90° SUBE
- ACCESORIO DE CODO 45°
- LLAVE DE NARIZ
- CODO DE 90° DE TUBOPLUS A TERMUFUSION Y ENROSCABLE, ADAPTABLE PARA TUBERIA DE COBRE
- CODO DE 45° DE TUBOPLUS A TERMUFUSION
- TEE DE TUBOPLUS A TERMUFUSION

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

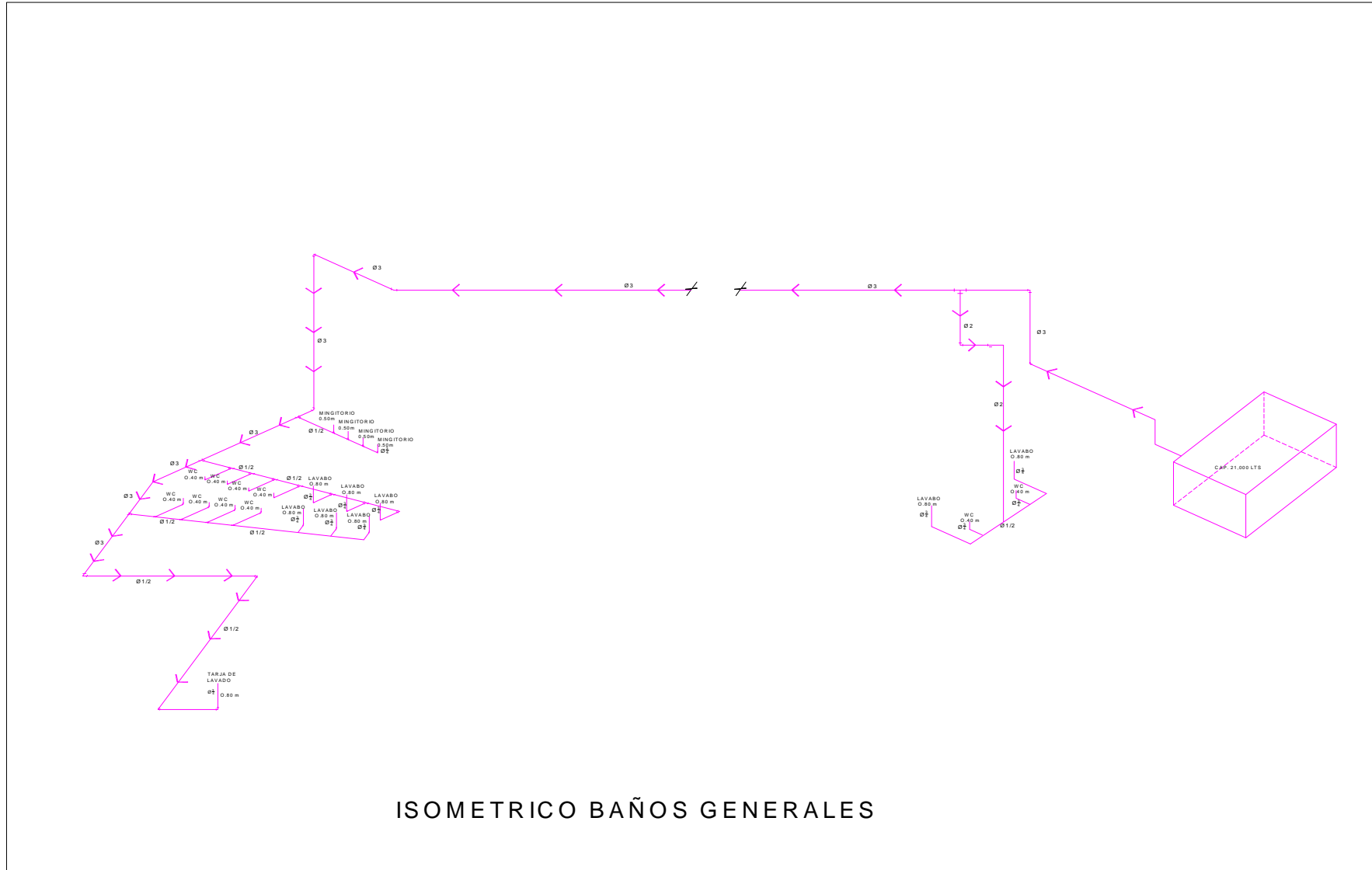


PROYECTO  
**MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

PLANO: **INST. HIDRAULICA** No. DE PLANO: **IH 1**  
ESCALA: 1:150

ALUMNO: **RODRIGUEZ ROMERO RAO.**


















RECTOR DE LA UNIVERSIDAD: **DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA** PAGINA: **51**  
DIRECTOR DE FACULTAD: **ARG. JAIME MARTINEZ CASADO**  
ASESOR DE TESIS: **ARG. GLORIA MONTEL SALAS.**



ISOMETRICO BAÑOS GENERALES

DATOS GENERALES

SIMBOLOGIA

-  AGUA FRIA
  -  TEE DE PVC
  -  CODO DE 90° DE PVC DE 1/2" Y 3/4"
  -  CODO DE 45° DE PVC DE 1/2" Y 3/4"
  -  VALVULA DE COMPUERTA
  -  MEDIDOR DE AGUA POTABLE
  -  LLAVE DE INTERRUPCION GENERAL
  -  LLAVE DE INTERRUPCION PARCIALL
  -  RED DE AGUA POTABLE COBRE
  -  PUNTO DE SALIDA DE AGUA POTABLE
  -  ACCESORIO EN "Y" A 90°
  -  ACCESORIO DE CODO 90° SUBE
  -  ACCESORIO DE CODO 45°
  -  LLAVE DE NARIZ
- 
-  CODO DE 90° DE TUBOPLUS PARA TERMOFUSION Y ENROSCABLE, ADAPTABLE PARA TUBERIA DE COBRE
  -  CODO DE 45° DE TUBOPLUS A TERMOFUSION
  -  TEE DE TUBOPLUS A TERMOFUSION

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



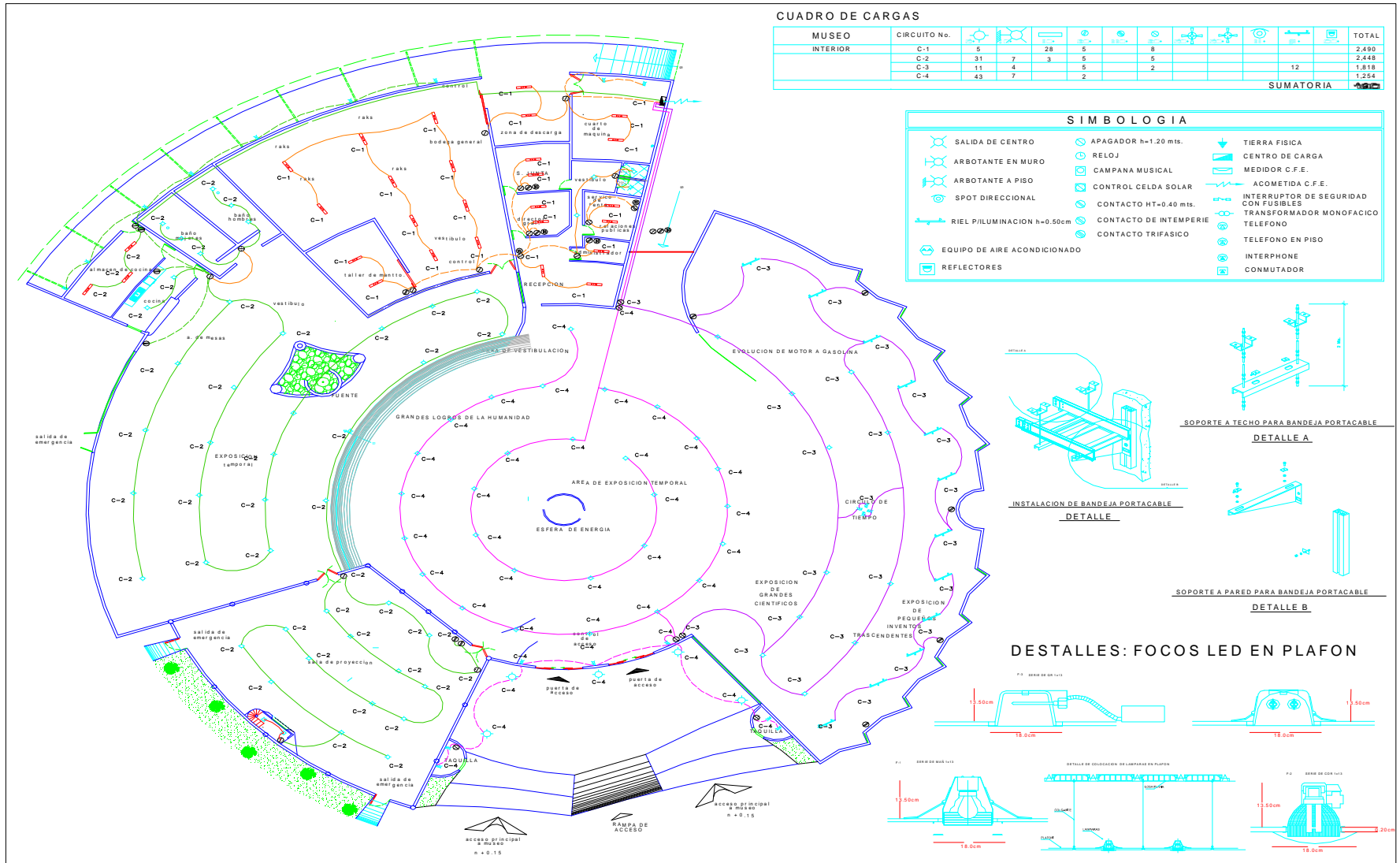
PROYECTO  
**MUSEO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGIA**

PLANO: <b>INST. HIDRAULICA</b>	Nº. DE PLANO: <b>IH 2</b>
ESCALA: 1:150	

ALUMNO **RODRIGUEZ ROMERO RAUL.**

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE FACULTAD ARQ. JAMIE MARTINEZ CASADO ASESOR DE TESIS ARQ. GLORIA MONTIEL SALAS.	PAGINA <b>52</b>
---	---------------------



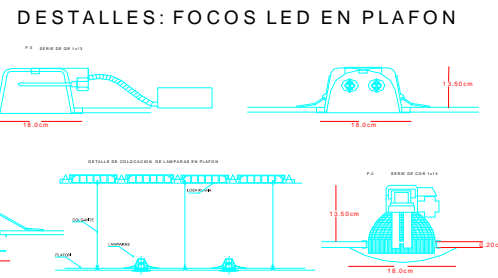
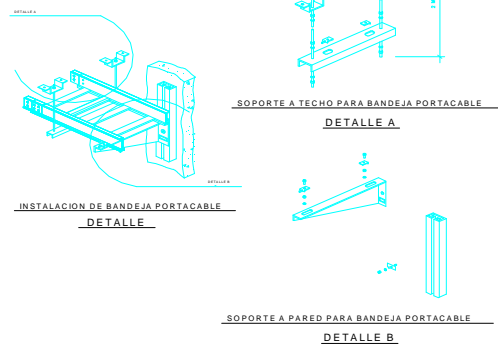


CUADRO DE CARGAS

MUSEO	CIRCUITO No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
INTERIOR	C-1	5		28	5			8						2,490
	C-2	31	7	3	5		5							1,818
	C-3	11	4					2					12	1,254
	C-4	43	7					2						1,254
														<b>SUMATORIA</b>

**SIMBOLOGIA**

	SALIDA DE CENTRO		TIERRA FISICA
	ARBOTANTE EN MURO		CENTRO DE CARGA
	ARBOTANTE A PISO		MEDIDOR C.F.E.
	SPOT DIRECCIONAL		ACOMETIDA C.F.E.
	RIEL P/ILUMINACION h=0.50cm		INTERRUPTOR DE SEGURIDAD CON FUSIBLES
	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO		CONTACTO HT=0.40 mts.
	REFLECTORES		CONTACTO DE INTemperIE
	RELOJ		CONTACTO TRIFASICO
	CAMPANA MUSICAL		TRANSFORMADOR MONOFASICO
	CONTROL CELDA SOLAR		TELEFONO
	CONTACTO HT=0.40 mts.		TELEFONO EN PISO
	INTERPHONE		CONMUTADOR



**DATOS GENERALES**

- BANDEJA PORTABLE TIPO ESCALERA, MODELO NEMA V-1 DE ALUMINIO
- POLIDUCTO :CONDUCTO PORTABLES, METALICO Y FLEXIBLE, MARCA OMEGA o SIMILAR.
- CAJA DE CONEXION, MARCA SQUARE D REG. S.C.-D.G.E. No. 698 o SIMILAR.
- CONDUCTOR ELECTRICO DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO THW, MARCA CONDUMEX
- REG. S.C.-D.G.E. No. 2824 o SIMILAR.
- APAGADORES Y CONTACTOS, MARCA QUIZANOS REG. S.C.-D.G.E. No. 4043 o SIMILAR.
- TABLERO DE DISTRIBUCION Q08, No. DE CATALOGO 121100F No. 6A o SIMILAR.
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TERMOMAGNETICO Q02, MARCA SQUARE D o SIMILAR.
- PASTILLAS TERMOMAGNETICAS, MARCA SQUARE D o SIMILAR.
- BOMBILLAS LED MARCA LUX SERIE FARETTI DA INCASSO, DIFERENTES WATTS.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO  
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

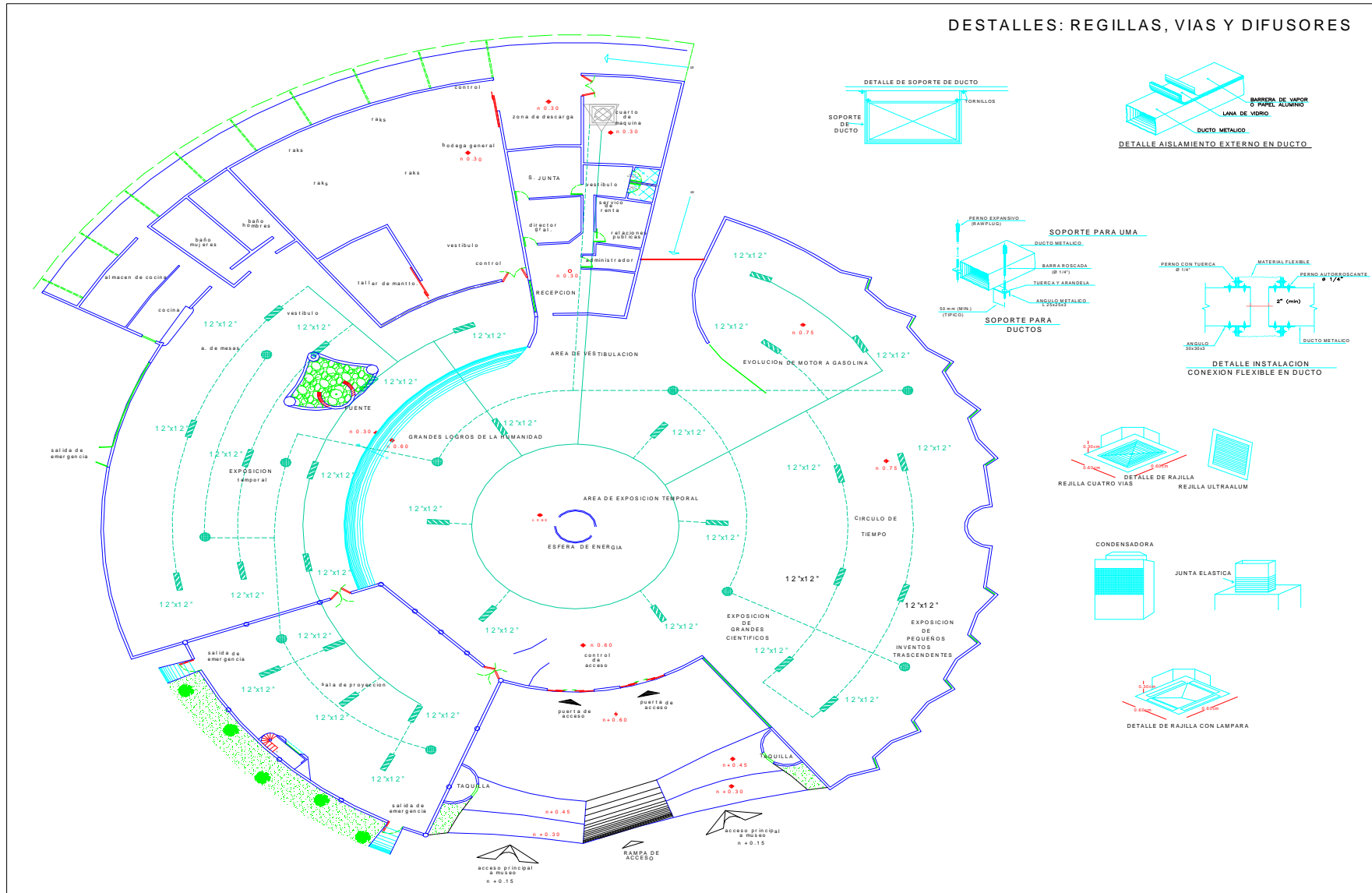
PLANO: INST. ELECTRICA No. DE PLANO: IE 1

ESCALA: 1:150

ALUMNO: RODRIGUEZ ROMERO RAUL. PAGINA: 53

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR DE FACULTAD: ARO. JAIMÉ MARTÍNEZ CASADO  
ARBORE DE TESIS: ARO. GLORIA MONTIEL SALAS.

## DESTALLES: REGILLAS, VIAS Y DIFUSORES



### DATOS GENERALES

**CALCULO PARA AIRE ACONDICIONADO**  
UNIDAD PAQUETE TIPO INTEGRAL

**EQUIPO**  
 MOD: SUNLINE SA- 131  
 CAP: 32,510  
 VOLUMEN DE AIRE: 30.6 MIN 136 MAX MTS<sup>3</sup>/MIN  
 CARACTERISTICA ELECTRICA: 220-3;  
 PESO: 730 Kg  
 DIMENSIONES: 1.22 x 2.24 x 2.66 M.  
 CAPACIDAD POR m<sup>3</sup>: 32,510 / 2,166.26 : 15m<sup>3</sup>.

**AREAS**

- EXPOSICION TEMPORAL**  
394.91 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 5528.14 = 6 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
- SALA DE PROYECCION**  
328.92 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 4604.88 = 5 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
- EXPOSICION TEMPORAL Y AREA DE MESAS**
  - 1.3067 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 283.38 = 3 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
  - 2.3220 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 315.20 = 3 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
  - 3.1037 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 305.20 = 3 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
  - 4.8227 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 1151.76 = 1 DIFUSOR DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
- EXPOSICION DE GRANDES CIENTIFICOS E INVENTOS**
  - 1.168.00 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 253.26 = 2 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
  - 156.22 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 219.28 = 2 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
  - 124.12 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 173.77 = 2 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
  - 124.44 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 174.22 = 3 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO
- AREA ADMINISTRATIVA**  
196.62 m<sup>2</sup> x 14m<sup>3</sup> = 2744 = 3 DIFUSORES DE 1000 PCM  
12 X 12" TRAMO

**TOTAL: 30 DIFUSORES**  
30% REGILLAS: 9

### SIMBOLOGIA

- DIFUSORES
- REJILLAS DE EXTRACCION
- DUCTO PRINCIPAL
- DUCTO DERIVADOS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO  
**MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

PLANO:  
**INST. AIRE ACONDICIONADO**

ESCALA: 1:300

No. DE PLANO:  
**IA 1**

ALUMNO  
**RODRIGUEZ ROMERO RAUL.**

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD  
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR DE FACULTAD  
ARG. JAIME MARTINEZ CASADO

ASESOR DE TESIS:  
ARG. GLORIA MONTEL SALAS.

PAGINA  
**54**



## 9.- MEMORIA DE CÁLCULO

### ANÁLISIS DE VIENTO

#### 1) CLASIFICACION DE LA ESTRUCTURA

CLASE / TIPO / GRUPO

#### 2) CATEGORIA DEL TERRENO

TIPO 3

#### 3) CLASE DE ESTRUCTURA SEGÚN SU TAMAÑO

CLASE B

#### 4) RECURRENCIA REGIONAL

180 KM/HR

#### 4) FACTOR DE EXPOSICIÓN $F_x = F_c \cdot F_{rz}$

$F_c = 0.95$

$F_{rz} = 1.56 (10 / Z)^{0.16} \quad Z < 10 \text{ M}$

$F_{rz} = 1.56 (10 / 390)^{0.16} = 0.868$

$F_{rz} = 1.56 (Z / 390)^{0.16} = 1.56 / 390$

$F_{rz} = 0.601 Z^{0.16}$

$F_x = (0.95) (0.601) Z^{0.16} > 0.57 Z^{0.16}$

$F_x = (0.95) (0.601) Z^{0.16} > 0.57 Z^{0.16}$

#### 6) FACTOR DE TOPOGRAFIA

1.0 (TERRENO PLANO)

#### 7) VELOCIDAD DE DISEÑO

$V_d = (1.0) (0.824) (180) = 148.32$

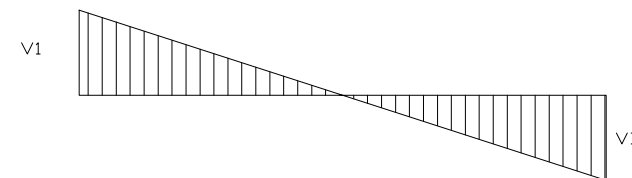
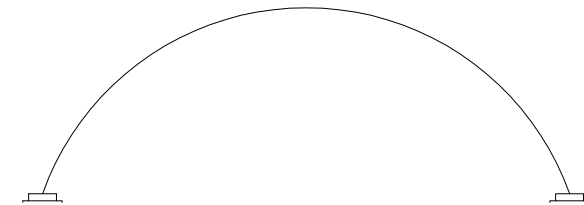
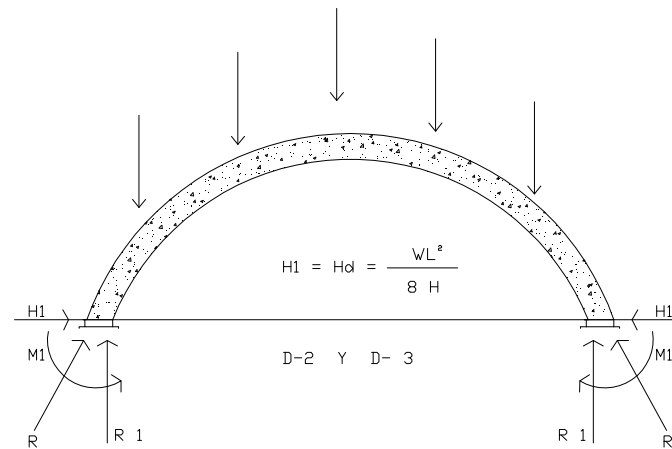
$V_d = (1.0) (0.57 Z^{0.16}) (180) = 102.60 \quad Z < 10 \text{ M}$

#### 8) PRESION DINAMICA DE BASE $q_z = 0.0048 G V_d z$

$G = 8 + H / 8 + 2H = 8 + 1.5 / 8 + 2(1.5) = 0.86$

$q_z = (0.0048) (0.86) (148.32) = 10.61 \text{ KG/M}^2 \quad Z < 10$

$q_z = (0.0048) (0.86) (102.60) = 0.42 Z \text{ KG/M}^2 \quad 10 > Z > 0$



REVISION ESTRUCTURAL DOMO DE CONCRETO (SALA DE PROYECCION)

DATOS:

Concreto clase 2  $F'c = 200 \text{ Kg/Cm}^2$   
 Acero de Refuerzo  $F'y = 4200 \text{ Kg/Cm}^2$

Para el Diseño se usara:

$$F^*c = 0.80 \quad F'c \text{ y } Fs = 0.50 Fy$$

$$\text{Factor de Carga } F'c = 1.5$$

ANALISIS DE CARGA

$H = 26/4 = 6.5$  y una sección de  $= 26/60 = .45$   
 Por lo tanto  $.45 / 2 = 0.22$

CARGA MUERTA

Peso propio del arco  $= .45 \times .22 \times 2400 = 237.60$   
 Vigueta de acero 6 "

Peso propio vigueta  $= 18.60 \times 3 = 56 \text{ Kg/m}$   
 Peso propio Aluminio  $= 1.60 \times 3 = 5 \text{ Kg/m}$

$$\begin{aligned} CM &= 237.6 \text{ Kg/m} \\ CV &= 240 \text{ Kg/m} \\ \hline &= 477.60 \text{ Kg/m} \end{aligned}$$

FACTOR DE CARGA ( $f'c$ ) SE TIENE:

$$477.6 \times 1.5 = 716.4 \text{ Kg / m}$$

$$R1 = Rd = WL/2 = (716.4) (26)/2 = 9313.20 \text{ Kg.}$$

$$Hi = WL^2 / 8H = (716.4) (26)^2 / 8 (6.5) = 9313.20 \text{ Kg.}$$

$$R = \sqrt{Ri^2 + XHi^2} = \sqrt{(9313.20)^2 + (9313.20)^2} = 13170.85 \text{ Kg.}$$

PARA EL DISEÑO SE TIENE:

$$F^*c = 0.80 \quad F'c = 0.80 \times 200 = 160 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Fs = 0.50 Fy = 0.50 \times 4200 = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

RESISTENCIA PROPORCIONADA PARA EL CONCRETO MAS EL ACERO:

Concreto  $= b \times d \times F'c = 25 \times 50 \times 160 = 200\,000 \text{ Kg}$   
 Acero  $= 4 \text{ } \emptyset \text{ 5 } Fs = 4 \times 1.99 \times 2100 = 16\,700 \text{ Kg}$

Resistencia  $= 216\,700 \text{ Kg.}$

ARRANQUE DEL ARCO (ZONA MAS DESFAVORABLE) SE TIENE UN COEFICIENTE DE SEGURIDAD DESPUES DE APLICAR EL FACTOR DE REDUCCION ( $Fc$ ) DE:

$$0.70 \times 216\,700 / 17\,800 = 8.5$$

REVISION DE AREA MINIMA DE ACERO:

$$As \text{ min.} = \frac{0.7 \sqrt{F'c}}{Fy} \quad bd$$

$$\frac{0.7 \sqrt{200}}{4200} 25 \times 50 = 2.95 \text{ cm}^2 < 7.96 \text{ cm}^2$$



ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**" MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA "**



PRESUPUESTO: SALA DE PROYECCION DE MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

UBICACIÓN: AV. UNIVERSIDAD VERACRUZA S/N COL. GAVIOTAS

COATZACOALCOS VER., MARZO DE 2010

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Análisis No.: 43

Código Partida:	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
	REG00003	PZA		4.00		
Analisis:	Construcción de registro de seccion de 60 x 80 x 80 cm. en medidas interiores. Losa de fondo de concreto simple $f_c = 100$ kg/cm <sup>2</sup> de 10 cm. de esp. muro de tabique rojo recocido de 7x14x28 cm. de 14 cm. de esp. asentado con mortero					
<b>MATERIALES</b>	TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7x14x28 CM.	PZA	\$6.62	130.000	\$860.60	87.58%
<b>SUBTOTAL: MATERIALES</b>					<u>\$860.60</u>	<u>87.58%</u>
<b>MANO DE OBRA</b>	(OF. ALBAÑIL + AYUDANTE)	JOR	\$414.28	60.000	\$6.90	0.70%
<b>SUBTOTAL: MANO DE OBRA</b>					<u>\$6.90</u>	<u>0.70%</u>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>	HERRAMIENTA MENOR	%	\$6.90	0.050	\$0.35	0.04%
	EQUIPO DE SEGURIDAD	%	\$6.90	0.030	\$0.21	0.02%
<b>SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>					<u>\$0.56</u>	<u>0.06%</u>
<b>BASICOS</b>	CONCRETO HECHO EN OBRA DE $f_c = 100$ KG/CM <sup>2</sup> , T.M.A. = 19 MM, RESISTENCIA NORMAL	M3	\$712.56	0.128	\$91.21	9.28%
	MEZCLA DE CEMENTO ARENA EN PROPORCION DE 1:4	M3	\$779.95	0.030	\$23.40	2.38%
<b>SUBTOTAL: BASICOS</b>					<u>\$114.61</u>	<u>11.66%</u>
<b>Costo Directo:</b>					<u>\$982.67</u>	
<b>INDIRECTOS</b>			15%		\$147.40	
<b>SUBTOTAL</b>					<u>\$1,130.07</u>	
<b>FINANCIAMIENTO</b>			2.5%		\$28.25	
<b>SUBTOTAL</b>					<u>\$1,158.32</u>	
<b>UTILIDAD</b>			8%		\$92.67	
<b>PRECIO UNITARIO</b>					<u>\$1,250.99</u>	

(\* UN MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS 99/100 M.N. \*)



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.**  
 ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
**" MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA "**



PRESUPUESTO: SALA DE PROYECCION DE MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

UBICACIÓN: AV. UNIVERSIDAD VERACRUZA S/N COL. GAVIOATAS

COATZACOALCOS VER., MARZO DE 2010

CODIGO	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>TRABAJOS DE ELECTRICOS</b>					
INEL946	Suministro y construcción de registro eléctrico, dimensiones exteriores 0.80 x 0.80 x 0.80 metros, elaborado en concreto f'c= 200 kg/cm2, armado en varilla de 3/8" de diametro fy= 4200 kg/cm2, instalada @ 0.15 metros, paredes de 10 cm. y carcamo para dren de salida; Incluye: marco y contramarco de acuerdo a especificación de norma, tapa de concreto f'c= 200 kg/cm2 y armado en varilla instalada @ 0.15 m. de separación fy= 4200 kg/cm2.	6.00	PZA	\$ 1,570.25	\$ 9,421.50
BOM1514	Bomba centrífuga para agua de 50 x 50 mm (2 x 2") con motor eléctrico trifásico a 2 H.P. tipo cerrado General Electric con impulsor de bronce para 28 m de elevación a 200 l/min marca Rosalia modelo 2RDH2. Incluye: material, mano de obra y herramienta.	1.00	PZA	\$ 6,070.67	\$ 6,070.67
INEL585	Suministro e instalación de acometida eléctrica de acuerdo a normas de CFE para 220 volts, Incluye: base para medidor de 13 terminales, varilla coperweld de 5/8" de diam. con conector, Interruptor termomagnético de 3x800 amp, hacia carga subterránea para alimentación principal del edificio, Incluye: fijación con medios mecánicos necesarios, conexión y pruebas.	1.00	PZA	\$ 8,243.57	\$ 8,243.57
INEL600	Tubo flexible conduit normal de 10 mm (3/8"), marca Poliflex, con guía de alambre galvanizada calibre 14. Incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	80.00	M	\$ 7.10	\$ 568.00
INEL605	Tubo flexible conduit normal de 13mm (1/2"), marca Poliflex, con guía de alambre galvanizada calibre 14. Incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	80.00	M	\$ 7.36	\$ 588.80
INEL610	Tubo flexible conduit normal de 19 mm (3/4"), marca Poliflex, con guía de alambre galvanizada calibre 14. Incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	80.00	M	\$ 8.33	\$ 666.40
INEL705	Suministro e instalación de transformador trifásico de 75 kv voltaje 13800 volts/440-257 volts clase o-a tipo costa, Incluye el sistema de aislamiento y sistema de tierra.	1.00	PZA	\$ 39,564.70	\$ 39,564.70
INEL770	Suministro e instalación de apartarayos autovalvular para sistema solidamente conectado a tierra de 27 kva.	4.00	PZA	\$ 2,311.69	\$ 9,246.76
INEL995	Suministro e instalación de planta de emergencia de operación automática mca. otto motores de las siguientes características: capacidad continua de emergencia de 50 kw/62.5 kva con motor cummins mod. 4 bt 3.9 gb, generador marathón o newage stanford, tablero de medición y control dale 2100, 220/127 vca, 60 hz, 1800 rpm, 3f, 4 h, f.p. de 0.85, transferencia automática con contactores magnéticos para protección de tanque de combustible de 250 lts acumulador tipo industrial, silenciador tipo hospital, tubo flexible bridado, tacones antivibratorios, planso de conexión y pruebas.	1.00	PZA	\$ 1,805.50	\$ 1,805.50



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



**" MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA "**

PRESUPUESTO: SALA DE PROYECCION DE MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

UBICACIÓN AV. UNIVERSIDAD VERACRUZA S/N COL. GAVIOATAS

COATZACOALCOS VER., MARZO DE 2010

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
INHD008a Suministro y colocación de tubería de 1" de diametro de cobre. Incluye abrazaderas ancladas o empotradas al (muro y/o losa) coples soldadura, biseles y cortes a 45° hasta una altura de 0.00 a 12.00 mts.	70.00	M	\$ 75.90	\$ 5,313.00
INEL560 Suministro e instalación de centro de carga qd 8 mca. squar'd 220 volts para sobreponer, incluye palanquillas de 15 amps. 1 polo y conexiones.	1.00	PZA	\$ 834.88	\$ 834.88
			<b>IMPORTE</b>	<b>\$ 82,323.78</b>
<b>TRABAJOS DE ILUMINACIÓN:</b>				
INEL200 Suministro y colocación de apagadores sencillos, incluye chalupa de pvc y tapa de aluminio color oro.	3.00	PZA	\$ 53.78	\$ 161.34
INEL196 Suministro y colocación de contacto doble de 110 v., incluye chalupa de pvc y tapa de aluminio color oro.	3.00	PZA	\$ 64.49	\$ 193.47
INEL197 Suministro y colocación de contacto doble de 110 volts, incluye caja tipo thorsman o similar de sobreponer para equipo de computo	5.00	PZA	\$ 73.38	\$ 366.90
INEL299 Suministro e instalación de lampara de sobreponer tipo tecnolite catalogo fo-3203, armado de equipo; incluye lampara circular de 32 watts, empotramiento de caja pvc 4" x 4" con tapa, conexiones y pruebas.	20.00	PZA	\$ 481.69	\$ 9,633.80
			<b>IMPORTE</b>	<b>\$ 10,355.51</b>
<b>TRABAJOS DE ACABADOS:</b>				
PSO0477 Piso de loseta interceramico roma de 1a 50x50 cm., asentado con mortero cemento-arena 1:4, lechadeado con cemento blanco-agua, incluye: acarreo de los materiales a una 1a. estacion a 20.00 m. de distancia horizontal.	305.98	M2	\$ 327.36	\$ 100,165.61
REM0002 Pasta acrílica Cuarzoplast Corev en muros para interior o exterior, aplicado sobre una base de solifondo y acabado con pintunova, hasta 10.00 m de altura Incluye: acarreos a 1a. estacion a 20.00m.	1386.00	M2	\$ 125.10	\$ 173,388.60
CANAD32 Suministro y colocación de puerta de aluminio anodizado natural linea de 3", con duela y cristal filtrasol de 6 mm., incluye: herrajes, bisagras, chapa de entrada y demas accesorios para su funcionamiento de 1.80 x 2.50 m.	2.00	PZA	\$ 3,866.93	\$ 7,733.86





**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.**  
**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**" MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA "**



PRESUPUESTO: SALA DE PROYECCION DE MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
 UBICACIÓN: AV. UNIVERSIDAD VERACRUZA S/N COL. GAVIOATAS

COATZACOALCOS VER., MARZO DE 2010

CODIGO	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
CANA036	Suministro y colocación de puerta multipanel en sección de 0.90 x 2.13 m., incluye marco de perfiles tubulares de aluminio anodizado natural, antepecho de 0.90 x 0.67 m. con fijo de vidrio claro 5 mm. accesorios de fijación y armado, cañpa philips 550	2.00	PZA	\$ 1,721.65	\$ 3,443.30
CANA004	Cancelería de 1.00 x 2.00 m. de aluminio anodizado natural de 2", con vidrio medio doble de 3 mm., con 2 ventanas corredizas, incluye: accesorios y acarreo de los materiales, a una 1a. estación a 20.00 m. de distancia horizontal, en p.b. y 1er.	1.00	PZA	\$ 1,803.62	\$ 1,803.62
<b>IMPORTE</b>					<b>\$ 286,534.99</b>
<b>TRABAJOS DE INST SANITARIA</b>					
ISAN010b	Suministro y colocación de tubo de pvc sanitario de 6" de diam. hasta 6.00 m. de altura, incluye pegamento, herrajes para su fijación, sello	12.00	M	\$ 53.08	\$ 636.96
ISAN008b	Suministro y tendido de tubo de p.v.c. de 4" de diametro para desagüe pluvial, Incluye accesorios.	6.00	M	\$ 58.12	\$ 348.72
REG0003	Construcción de registro de sección de 60 x 80 x 80 cm. en medidas interiores. Losa de fondo de concreto simple f'c= 100 kg/cm2 de 10 cm. de esp. muro de labique rojo recocido de 7x14x28 cm. de 14 cm. de esp. asentado con mortero	4.00	PZA	\$ 1,250.10	\$ 5,000.40
MSAN004	Suministro e instalación de lavabo, incluye cespel, conexión flexible, llave y soportes a base de tubería galvanizada de 1/2" e empotrada al muro.	2.00	PZA	\$ 954.25	\$ 1,908.50
MSAN021	Mingitorio Niagara color blanco; Inc: materiales de consumo, y mano de obra.	1.00	PZA	\$ 3,521.47	\$ 3,521.47
MSAN017	Suministro y colocación de wc marca famosa, modelo liberty color rosa y/o verde, incluye: herrajes para regular el llenado y conexiones	2.00	PZA	\$ 856.90	\$ 1,713.80
ISAN077a	Suministro y colocación de pichancho en baño de sección 10 cm. x 10 cm. incluye picoteo en la superficie para su adherencia, nivelación y sellado con pegamento.	2.00	PZA	\$ 181.47	\$ 362.94
LLA1101	Llave de nariz electrónica para lavabo tipo clásica, marca Fluxomex. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta.	2.00	PZA	\$ 2,822.02	\$ 5,644.04
<b>IMPORTE</b>					<b>\$ 19,136.83</b>
<b>TRABAJOS DE INST HIDRAULICA</b>					
HICOM1	Inst. hidráulica de tubería y conexiones cpvc ramales de agua fría, conexión a muebles, pruebas hidráulicas, materiales, acarreos, desperdicios, pasta, soldadura, herramienta, equipo y mano de obra.	1.00	LOTE	\$ 7,350.35	\$ 7,350.35
CISHD	Sistema de PVC de 21,000 lts. de capacidad. Incluye: excavación, acarreos y conexiones.	1.00	PZA	\$ 12,351.35	\$ 12,351.35



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.**  
 ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
**" MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA "**



PRESUPUESTO: SALA DE PROYECCION DE MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

UBICACIÓN AV. UNIVERSIDAD VERACRUZA S/N COL. GAVIOATAS

COATZACOALCOS VER., MARZO DE 2010

CODIGO	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
INH0915	Alimentación de cisterna a bomba eléctrica de 1.5 hp., el cual alimentara a muebles y accesorios de edificación : Incluye todo lo necesario para su correcta instalación.	1.00	SAL.	\$ 7,789.94	\$ 7,789.94
INH0930	Suministro y colocación de filtro purificador (agua). Incluye accesorios para su correcto funcionamiento.	1.00	PZA	\$ 1,338.22	\$ 1,338.22
BOM1622	Bomba para agua con trampa de pelo en albercas o fuentes de 50 x 38 mm (2 x 1 1/2") con motor eléctrico monofásico a 1 1/2 H.P. tipo abierto ARM56 de Siemens con impulsor de bronce para 22 m de elevación a 152 l/min marca Rosalia modelo 1.5ATP.	1.00	PZA	\$ 5,293.10	\$ 5,293.10
<b>IMPORTE</b>					<b>\$ 34,122.96</b>
<b>TRABAJOS DE INST. ESPECIALES</b>					
UVA004	Unidad de aire acondicionado tipo ventana para 8,000 BTU/Hora, con enfriamiento a base de gas, para operar con motor eléctrico, marca WestingHouse. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta.	4.00	PZA	\$ 5,173.61	\$ 20,694.44
UVA002	Unidad paquete de aire acondicionado de azotea para la capacidad de la unidad de 30 toneladas en 80 DB /67 WB, 95 F Introducir el condensador y 12,000 cfm de suministro total de pto, es 30,0 toneladas. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta.	1.00	PZA	\$ 65,356.94	\$ 65,356.94
UVID001	unidad de proyeccion mca Sanyo PLV-80 Projector : Piv 80 3000lumens 1366x768 1000:1 Piv80 con abertura focal aprox. 400 pulg	1.00	PZA	\$ 97,353.00	\$ 97,353.00
UPANV001	Pantalla electrica solution visual con apertura a proyeccion ( 4:3 y 16:9 ) con motor de alimentacion de 110 , 127 AC a 24 voltios, 10 AMP. Elaborado de tela de pvc antirreflejante con frente matizado y con recubrimiento de tela llenzo anti-hongo, para colocacion en pared o techo : Incluye todo lo necesario para su correcta colocacion.	1.00	PZA	\$ 16,564.00	\$ 16,564.00
<b>IMPORTE</b>					<b>\$ 199,968.38</b>
<b>SUB -TOTAL</b>					<b>\$ 2,141,199.31</b>
<b>IVA 16%</b>					<b>\$ 342,591.89</b>
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 2,483,791.20</b>

## 11.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

EL COSTO TOTAL DE LA OBRA DEL MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA ES DE: \$ 45, 110,123.42<sup>oo</sup>

COSTO DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO SE REPARTIDO DE LA SIGUIENTA MANERA:

RECURSO DE PRESUPUESTO ESTATAL 50%= \$ 22, 555,061.77

RECURSO DE PRESUPUESTO MUNICIPAL 30%= \$ 13, 533,037.03

RECURSO DE INICIATIVA PRIVADA 20%= \$ 9, 022,024.68  
\$ 45, 110,123.42



# UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

## " MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA "



PRESUPUESTO: SALA DE PROYECCION DE MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

UBICACIÓN: AV. UNIVERSIDAD VERACRUZA S/N COL. GAVIOATAS

COATZACOALCOS VER., MARZO DE 2010

CODIGO	CONCEPTO	CALENDARIZACION DE TRABAJOS											
		2010						2011					
		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO
	TRABAJO PRE ELIMINARES	[Gantt bar from April 1 to April 15, 2010]											
	TRABAJO DE ALBAÑILERIA Y JARDINERIA	[Gantt bar from April 15 to August 31, 2010]											
	TRABAJO DE ELECTRICOS	[Gantt bar from June 1 to August 31, 2010]											
	TRABAJO DE ILUMINACION	[Gantt bar from July 1 to July 15, 2010]											
	TRABAJO DE ACABADOS	[Gantt bar from July 15 to August 31, 2010]											
	TRABAJO DE INST SANITARIA	[Gantt bar from June 1 to February 28, 2011]											
	TRABAJO DE INST HIDRAULICA	[Gantt bar from September 1 to September 15, 2010]											
	TRABAJO DE INST. ESPECIALES	[Gantt bar from February 1 to February 28, 2011]											



### 13.- CONCLUSION

Museo.- lugar de conocimiento

Ciencia.- procesos diarios de conocimiento

Tecnología.- evolución automatizada de necesidades diarias (es el ordenamiento de los conocimientos)

Tomando en cuenta los conceptos anteriores concluimos que el **museo de ciencia y tecnología** es el medio de exposición de conocimientos adquiridos a través de los procesos evolutivos de la humanidad los cuales se tratan de mostrar de una manera educativa y visual a sus visitantes y dar a entender el medio cambiante en el cual nos desarrollamos.

“El mayor logro científico de este siglo tan fértil en el campo de la ciencia, es el descubrimiento de que  
Somos sumamente ignorantes; sabemos muy poco de la naturaleza y comprendemos mucho menos”.

Lewis Thomas



## 14.- BIBLIOGRAFIA

HISTORIA DE COATZACOALCOS.- PORTAL DE COATZACOALCOS [www.coatza.gob.mx](http://www.coatza.gob.mx)  
HISTORIA DE MUSEO.- REFERENTE A CIENCIA Y TECNOLOGIA <http://es.wikipedia.org/wiki/Museo>  
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIO DEL ESTADO DE VERACRUZ  
NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE DF  
NEUFERTF <http://www.neufert.de/bel/>  
PRESUPUESTO.- ANALISIS DE P.U DE CONCEPTO DE TRABAJOS DE CATALOGO DE OBRAS PUBLICAS DE COATZACOALCOS