



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.**

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**“CENTRO PARA ENSEÑANZA DE LAS ARTES**  
**EN LA CIUDAD DE COATZACOALCOS, VER”.**

**TESIS PROFESIONAL**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL**

ASESOR DE TESIS:

**ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEAN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN .....	1
I.1.-MARCO SOCIAL.....	1
I.2.-CARACTERÍSTICAS DEL TEMA .....	1
II.- LEYES Y NORMATIVIDAD .....	2
II.1.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES .....	2
III.- ANTECEDENTES GENERALES DE COATZACOALCOS .....	3
III.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE COATZACOALCOS .....	3
III.2.- MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO .....	4
III.2.1- UBICACIÓN GEOGRÁFICA, LÍMITES CON OTROS MUNICIPIOS, LOCALIZACIÓN REGIONAL Y MUNICIPAL .....	4
III.2.2.- CLIMA .....	6
III.2.3.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL .....	7
III.2.4.-DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES .....	8
III.2.5.- HIDROGRAFÍA .....	8
III.2.6.- OROGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA .....	8
III.2.7.- HUMEDAD RELATIVA.....	9
III.3.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES .....	9
IV.- INFRAESTRUCTURA .....	10
IV.1.- CARRETERAS.....	10
IV.2.- AEROPUERTOS .....	10
IV.3.- FERROCARRILES.....	10
IV.4.- PUERTOS .....	11
IV.5.- VIALIDADES .....	11
IV.6.- DRENAJE .....	11
IV.7.- AGUA POTABLE .....	12
IV.8.- ALUMBRADO PÚBLICO .....	12
IV.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	12
V.- EQUIPAMIENTO .....	13
V.1.-EDUCACIÓN.....	13
V.2.- CULTURA .....	14
V.3.-SALUD.....	14
V.4.- ASISTENCIA PÚBLICA .....	15

V.5.- COMERCIO Y ABASTO.....	15
V.6.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.....	15
V.7.- DEPORTES.....	16
V.8.- SERVICIOS URBANOS.....	16
V.9.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA .....	17
V.10.- RECREACIÓN.....	17
V.11.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	17
VI.- MARCO SOCIAL .....	18
VI.1.- POBLACIÓN .....	18
VI.1.1.- TOTAL POR SEXO .....	18
VI.1.2.-ECONÓMICAMENTE ACTIVA .....	19
VI.1.3. DENSIDAD DE POBLACIÓN .....	20
VI.2.- VIVIENDA.....	21
VI.3.- CRECIMIENTO URBANO .....	22
VI.4.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	22
VII. USO DE SUELO.....	23
VII.1.- CARTA DE USO DE SUELO DE COATZACOALCOS .....	23
VII.2.- ELECCIÓN DEL TERRENO .....	24
VII.3.- LOCALIZACIÓN REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO.....	26
VII.4.-TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.....	27
VII.5.- ENTORNO Y PAISAJE URBANO .....	28
VII.6.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	29
VIII.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO.....	29
VIII.1.- DETECCIÓN DEL PROBLEMA.....	29
VIII.2.- MODELOS ANÁLOGOS.....	30
VIII.2.1.- ESTUDIO DE SUPERFICIES.....	32
VIII.2.2.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	33
VIII.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	33
VIII.4.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	33
VIII.5.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS .....	33
VIII.6.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	34
VIII.7.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO .....	36
VIII.8.- IDEA CONCEPTUAL .....	40
VIII.9.- PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO .....	43
VIII.10.- ZONIFICACIÓN .....	44
VIII.11.- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.....	45
VIII.12.- PLANTAS ESTRUCTURALES .....	49
VIII.14.- PLANOS DE FACHADAS.....	54

VIII.15.- PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES .....	57
VIII.16.- PLANO DE INSTALACIONES .....	71
VIII.16.1.- HIDRÁULICA .....	71
VIII.16.2.- SANITARIAS .....	78
VIII.16.3.- ELÉCTRICAS .....	86
VIII.16.4.- ESPECIALES .....	92
VIII.17.- PLANO DE MATERIALES .....	100
VIII.17.1.- INTERIORES .....	100
VIII.17.2.- EXTERIORES .....	105
VIII.18.- PERSPECTIVA DE CONJUNTO .....	107
VIII.20.- PLANO DE JARDINERÍA .....	118
IX.-MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL .....	121
X.-ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS .....	157
XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO .....	165
XII.- PROGRAMA DE OBRA .....	191
XIII.- CONCLUSIONES .....	192
XIV.- BIBLIOGRAFÍA .....	193

## **I.- INTRODUCCIÓN**

### **I.1.-MARCO SOCIAL**

La Ciudad de Coatzacoalcos se establece en el área costera del sur de Veracruz y es a su vez la más importante del estado por su desarrollo de complejos petroquímicos, así mismo su puerto marítimo es de los más importantes del país por las grandes cantidades de exportación e importación de materias. La importancia de Coatzacoalcos no es solo industrial, cuenta con un desarrollo comercial de gran impacto en la zona sur del estado. Estas características favorecen en la relevancia del proyecto ya que dispondrá de una ubicación privilegiada además el proyecto impulsa el crecimiento del sector cultural.

Actualmente Coatzacoalcos se encuentra en estado de desarrollo económico y social gracias a eso es punto de observación de inversionistas y futuros proyectos de importancia económica que se llevaran a cabo en esta etapa, por lo cual favorece la creación de espacios que faciliten el desarrollo de disciplinas artísticas. Este proyecto a su vez favorecerá en diferentes sectores tanto en economía, turismo, comercio y crecimiento cultural.

### **I.2.-CARACTERÍSTICAS DEL TEMA.**

El proyecto “Centro de Artes” será un espacio moderno de enseñanza artística que fomente el desarrollo del talento regional y motive a sus usuarios con instalaciones adecuadas y espacios armoniosos.

El Centro de Artes mejorará el nivel artístico de la región tanto en disciplinas tradicionales como modernas ampliando así las posibilidades de sus usuarios. Será un espacio donde las disciplinas artísticas como pintura, danza, música, escultura entre otras, puedan ser estudiadas plenamente.

Los usuarios podrán disfrutar de diferentes áreas abiertas, como jardines, plazas, áreas semiabiertas que conformarán el paisaje natural del proyecto integrando así el espacio, la naturaleza y el hombre.

## II.- LEYES Y NORMATIVIDAD

Este proyecto se fundamenta en las normas que a continuación se enlistan para su correcta ejecución legal y funcional.

- Reglamento de la ley de desarrollo urbano, regional y vivienda.
- Accesibilidad de personas con capacidades diferentes a inmuebles.
- Normas de accesibilidad urbana para personas con capacidades diferentes.
- Carta síntesis de Coatzacoalcos
- Programa de ordenamiento urbano de Coatzacoalcos
- Normas de equilibrio urbano de Sedesol
- Ley general de equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente
- Ley de protección ambiental para el estado de Veracruz
- NOM señales y avisos de protección civil
- Ley de planeación del estado de Veracruz Ignacio de la Llave

### II.1.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Para poder realizar el proyecto “Centro de Artes” es necesario conocer la mayor cantidad de información relacionada con el proyecto las actividades y los usuarios y por supuesto toda la normatividad y leyes que permitirán proyectar de forma correcta. Es muy importante respetar todas las disposiciones que rigen el proyecto ya que de ello depende su buen funcionamiento legal, social y ambiental. Las leyes y normas restringen ciertos aspectos de todo proyecto es por eso que se deben conocer y analizar para así adaptarse a ellas y obtener el mejor resultado posible que favorezca a la ciudadanía sin pasar por alto ninguna de estas restricciones.

### III.- ANTECEDENTES GENERALES DE COATZACOALCOS

#### III.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE COATZACOALCOS

Coatzacoalcos es una ciudad que se ubica en la región sur del estado de Veracruz siendo una de sus más importantes ciudades.

Las historias de los pueblos antiguos de México dicen que Quetzalcóatl fue un personaje que huyó de Tollan-Xicocotitlan en el siglo XII, abordando una barca fabricada con pieles de serpientes y qué, tras anunciar su retorno para regir los destinos de su pueblo, se perdió en el mar y con el tiempo, este sacerdote se convirtió en un dios, en la mitología mesoamericana.

Coatzacoalcos se fundó en el territorio antiguamente habitado por los Olmecas, fue en el año 1522 que Hernán Cortes ordena poblar la margen derecha del río Coatzacoalcos, llamándola Villa del Espíritu Santo, ya que el 8 de junio se celebraba la festividad católica de la Pascua del Espíritu Santo.

Por decreto, el 22 de diciembre de 1881 se creó el municipio de Coatzacoalcos

Fue el 3 de julio de 1900, que el pueblo de Coatzacoalcos fue elevado a la categoría de villa con el nombre de Puerto México: y por decreto núm. 34 el 8 de diciembre de 1936, se restituyó su original nombre de Coatzacoalcos.

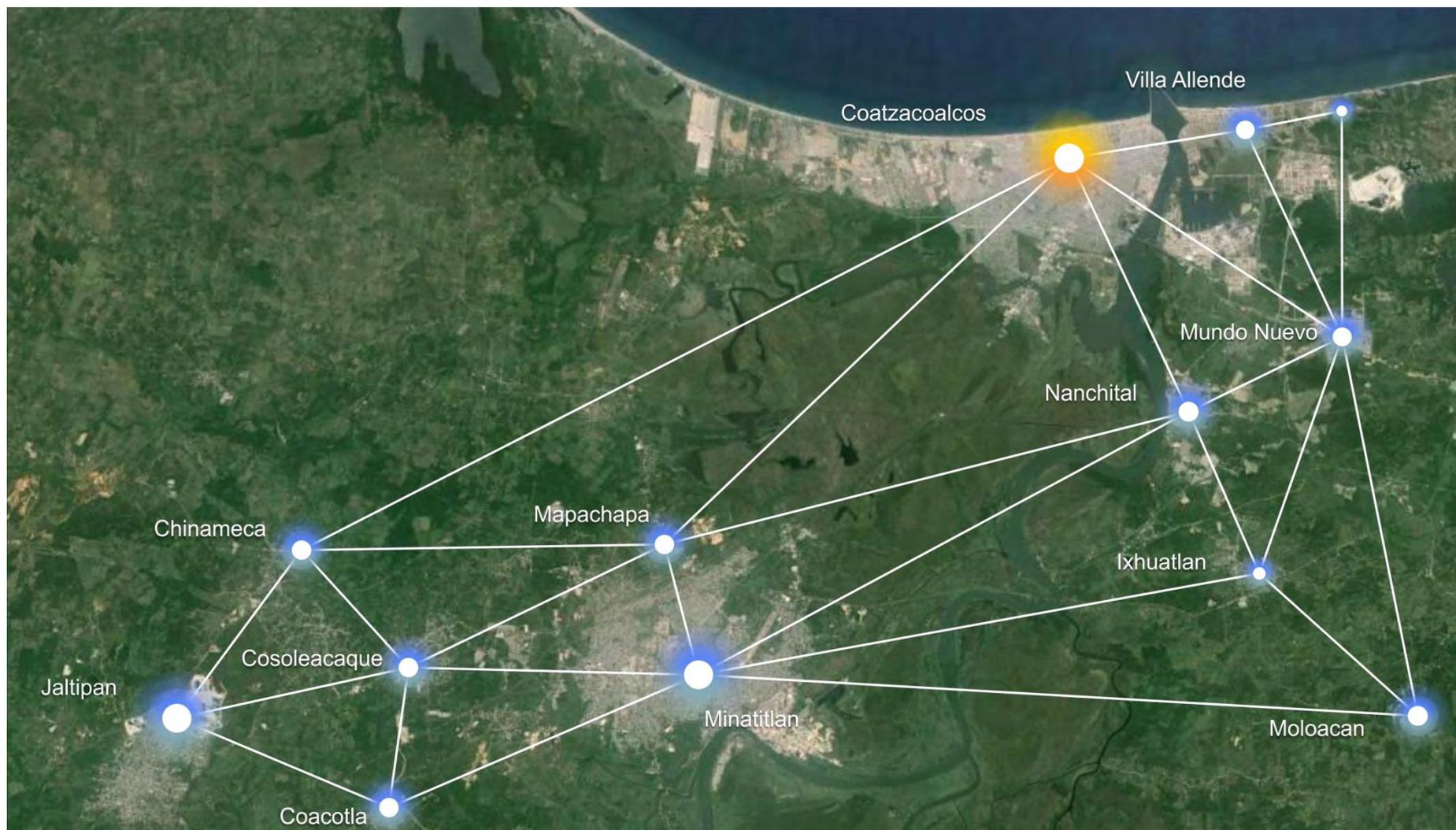
En la actualidad, Coatzacoalcos es una de las ciudades más importantes de la zona sur de Veracruz debido a las actividades industriales y de comercio, en la ciudad se ubican los complejos petroquímicos más importantes del país y de Latinoamérica; “Cangrejera”, “pajaritos” y “Morelos”, gracias a esto, desde hace 40 años la ciudad ha tenido un gran desarrollo poblacional y de equipamiento que permite satisfacer a cerca del 85% de la población total. En el sector económico Coatzacoalcos cuenta con diferentes plazas comerciales y futuros proyectos de importancia nacional como el túnel que conectará Coatzacoalcos con los complejos petroquímicos a través del río Coatzacoalcos.

### III.2.- MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO

#### III.2.1- UBICACIÓN GEOGRÁFICA, LÍMITES CON OTROS MUNICIPIOS, LOCALIZACIÓN REGIONAL Y MUNICIPAL.

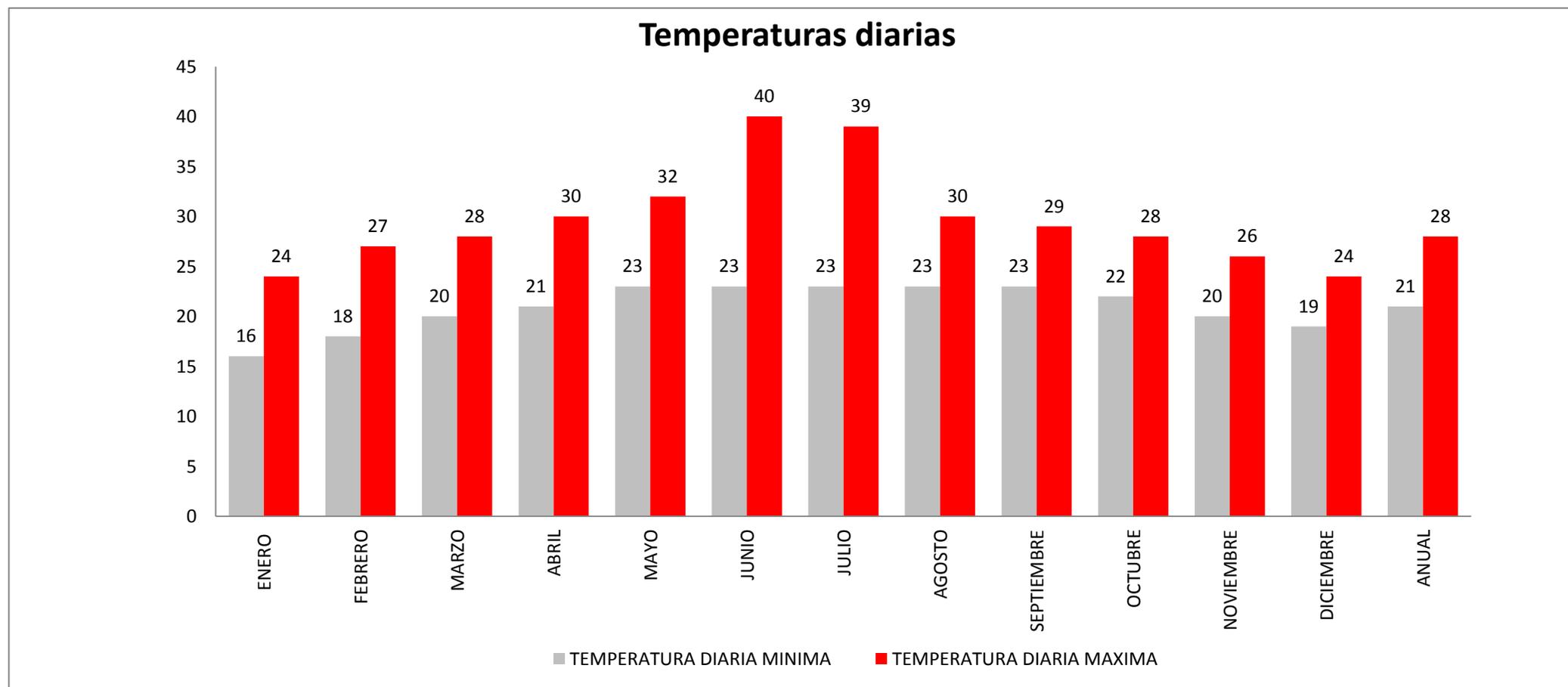


## MUNICIPIOS CERCANOS

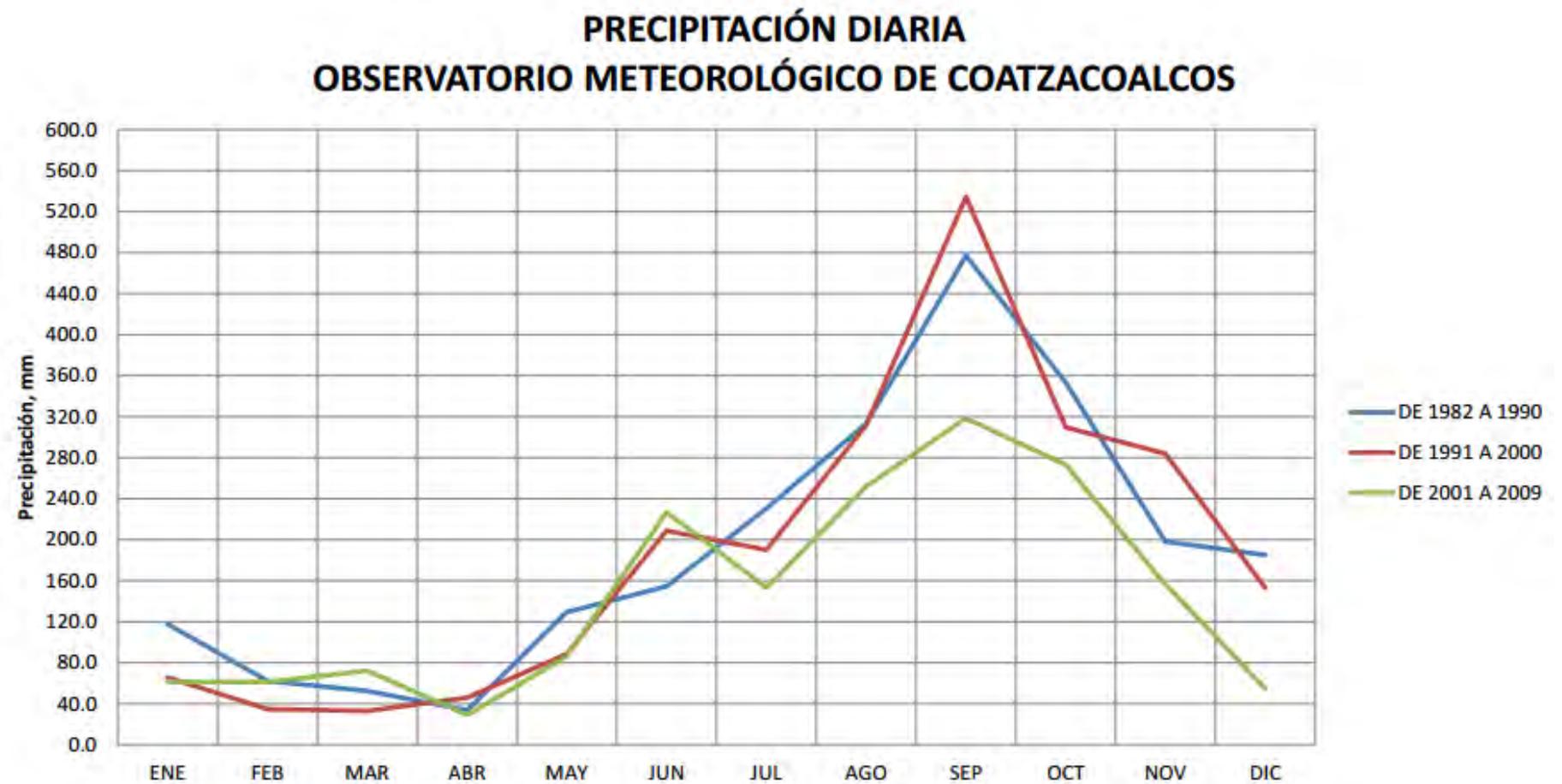


La ciudad de Coatzacoalcos se encuentra ubicada en las coordenadas  $18^{\circ}08'56''$  N  $94^{\circ}24'41''$  O. Se ubica en el sur de Veracruz a una distancia aproximada de 250km.

## III.2.2.- CLIMA



### III.2.3.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL



La precipitación anual promedio es de 2,832.20 milímetros.

### III.2.4.-DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES

El clima de la zona pertenece a los cálido-húmedos, que corresponden al patrón climático de la región Golfo de México, el cual está determinado por dos sistemas de vientos predominantes, en el verano y otoño los Alisios (*Sistema de vientos relativamente constantes en dirección y velocidad que soplan en ambos hemisferios, desde los 30° de latitud hacia el ecuador con dirección noreste en el hemisferio norte y sureste en el hemisferio sur*), las Ondas del este y los ciclones tropicales; y en el invierno los Nortes. La velocidad promedio del viento es de 110km/h.

### III.2.5.- HIDROGRAFÍA

Hidrológicamente, la región pertenece a la cuenca baja de los ríos Coatzacoalcos y Tonalá. El río Coatzacoalcos recibe en su margen izquierda los aportes de agua permanente de los ríos Calzadas, Huazuntlán y San Francisco; y por la margen derecha la de los ríos permanentes de Uxpanapa, Teapa, Arroyo Blanco, Coachapa y San Antonio. Por su parte, el río Tonalá recibe por su margen izquierda los aportes de los ríos permanentes Agua Dulce, Agua Dulcita, Tepexcuintle y El Arenal.

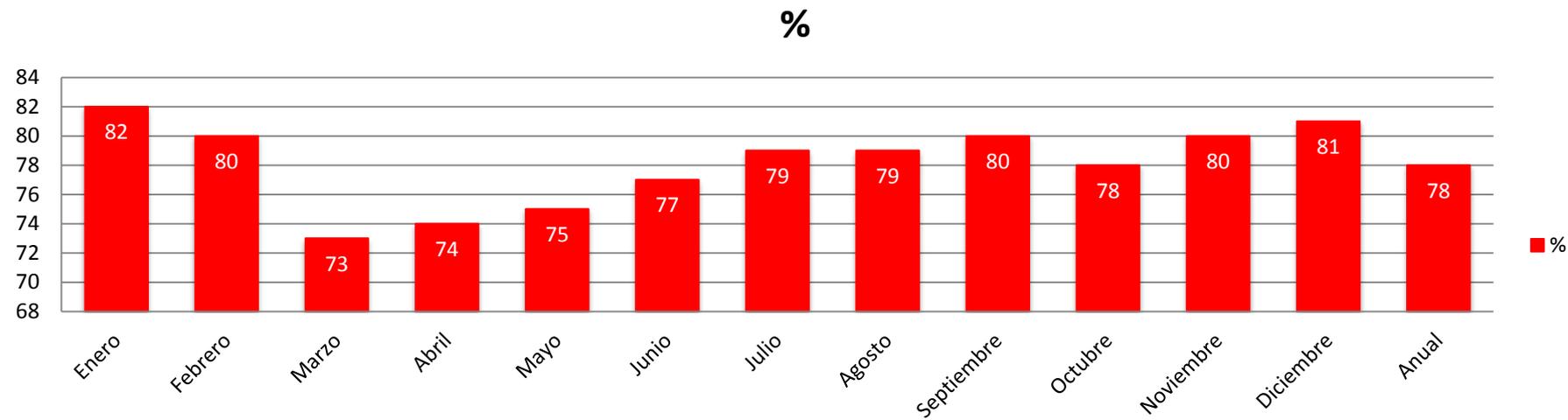
### III.2.6.- OROGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

El municipio se encuentra ubicado en la zona ístmica y en la parte limítrofe sudeste del estado. Por ser un municipio costero de las llanuras del sotavento, su suelo presenta grandes planicies. Las condiciones de temperatura y precipitación han ocasionado un fuerte intemperismo en las rocas sedimentarias y volcánicas sedimentarias subyacentes. Se pueden distinguir dos grandes grupos de suelos, por un lado, las partes planas y bajas que ocupan una superficie aproximada de 50%, con suelos que presentan procesos hidromórficos y cuya problemática radica en el estancamiento de agua, escasa permeabilidad y ocurrencia frecuente de intrusiones salinas. El otro grupo de suelos son los ferruginosos, caracterizados por estar en condiciones de fuerte oxidación, presentándose principalmente en las zonas elevadas libres de inundación, por lo que su problemática fundamental es la erosión. En general el tipo de suelo es acrisol y arena silicea su característica es que presenta acumulación de arcilla en el subsuelo.

La zona conurbada se localiza en la demarcación denominada lomeríos de interfluvio, donde existen lomeríos, valles, llanuras y planicies modeladas por el intemperismo hidrotérmico, en esta región se identifican las siguientes 3 subzonas geomorfológicas:

- La subzona llanuras y lomeríos con cimas escarpadas se localiza en el extremo noreste y sureste de la zona conurbada.
- La subzona dunas y playas que se localiza al noreste de la zona extendiéndose desde la desembocadura del río Coatzacoalcos hacia las comunidades de Villa Allende y Colorado.
- La subzona de lomeríos con cimas redondeadas está situado al suroeste, entre la Laguna Carolino Anaya y la población de Colorado.

### III.2.7.- HUMEDAD RELATIVA



### III.3.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Es necesario conocer las principales condiciones geográficas de la ciudad, ya que, al tener un mayor panorama de sus características climatológicas, topográficas, hidrográficas, etc. se amplían las posibilidades de elaborar un proyecto de mayor calidad que sea armonioso con el entorno. La ciudad de Coatzacoalcos es una ciudad que cuenta con las condiciones de localización adecuadas para el establecimiento del “Centro de Artes”, esta zona se considera como un punto muy importante en la región, al ubicarse en una costa es muy favorable su posición, las condiciones climáticas, las precipitaciones y el viento serán un punto importante a considerar en el proyecto ya que estos factores son muy relevantes en la durabilidad, funcionalidad y viabilidad del “Centro de Artes”.

## IV.- INFRAESTRUCTURA

### IV.1.- CARRETERAS

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

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 los Complejos Petroquímicos e industrias bajo el río Coatzacoalcos.

Distancia a lugares importantes:

Veracruz: 309 km	Tuxtla Gutiérrez: 243.4 km
Villahermosa: 168.9 km	Querétaro: 808 km
Minatitlán: 21 km	Palenque: 312.3 km
México DF: 600.2 km	Mérida: 722.8 km

### IV.2.- AEROPUERTOS

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. Tiene capacidad para recibir vuelos de aerolíneas tanto nacionales como internacionales.

Aerolíneas: Aerolitoral, Aeromar, Aeroméxico.

### IV.3.- FERROCARRILES

Se posee 321 km de derechos de paso que comunica el puerto de Coatzacoalcos con Salina Cruz. Esto permite conectar el tráfico en las dos rutas y posee una conexión con el Ferrosur en Coatzacoalcos, lo que posibilita el transporte de carga hacia otras redes de otros concesionarios. Este ferrocarril transporta una variedad de productos como cemento, maíz, arroz, azúcar, diésel, gas propano y fertilizantes.

#### **IV.4.- PUERTOS**

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 m<sup>2</sup> para almacenamiento distribuida en 6 bodegas y 22.5000 m<sup>2</sup> en áreas de cielo.

Además, cuenta con CG Railway una línea corta que conecta a Ferrosur con los ferrocarriles clase 1 de la Costa Este de Estados Unidos y Canadá, al conectar los puertos de Coatzacoalcos y Mobile, mediante la operación de dos ferrobuses con capacidad promedio de 56 unidades ferroviarias por viaje, proporcionando así, una frontera alternativa, segura y eficiente, tanto para la importación, como para la exportación.

#### **IV.5.- VIALIDADES**

Coatzacoalcos es conocido como “La ciudad de las avenidas” debido a las amplias avenidas y la orientación de la ciudad, actualmente cuenta con el 80% de sus vialidades pavimentadas. 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. Juan Escutia, conocida por abarcar diversos colegios e instituciones educativas, muy reconocidas en la región.

Av. General Anaya Villazón, donde se encuentra el centro comercial más grande de la ciudad, muchas plazas comerciales aún en construcción.

Carretera Transistmica, principal vía de acceso a la ciudad y comunicación con el municipio de Minatitlán.

El 80% de las vialidades de la ciudad están pavimentadas.

#### **IV.6.- DRENAJE**

Coatzacoalcos cuenta actualmente con una infraestructura de alcantarillado a un 60 % del total que se requiere en la ciudad. Se tienen 3 plantas de tratamiento de aguas residuales funcionando ubicadas en allende, ciudad olmeca y la colonia peloteros.

#### **IV.7.- AGUA POTABLE**

El abastecimiento de agua potable en Coatzacoalcos es a través de dos fuentes: La presa Yuribia que abastece un 80% de la ciudad y los pozos de Canticas abasteciendo al 20% restante, el total de las viviendas que cuentan con servicio de agua potable es de 87.8%.

#### **IV.8.- ALUMBRADO PÚBLICO**

El 90% de las viviendas en la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con el suministro de energía eléctrica

#### **IV.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES**

Es muy importante conocer la infraestructura de la ciudad en la que se pretende establecer cualquier proyecto esto para ejecutarse con mayor eficiencia y así obtener un mejor funcionamiento del proyecto. En Coatzacoalcos las condiciones de infraestructura son aptas para la creación del “Centro de Artes”, se cuenta con gran facilidad de acceso desde cualquier punto de la ciudad gracias a sus vialidades, el sistema de carreteras es adecuado para permitir la llegada de visitantes de otros lugares. El desarrollo de Coatzacoalcos esta en progreso por tanto dispone de la infraestructura necesaria sin embargo se requiere de un desarrollo homogéneo en todos los sectores por lo cual es necesaria la creación de espacios de enseñanza cultural, por tanto, la presente propuesta es viable para ser llevada a cabo.

## V.- EQUIPAMIENTO

### V.1.-EDUCACIÓN

<b>CARACTERISTICAS DEL SECTOR EDUCATIVO (2009-2010)</b>						
NIVEL EDUCATIVO	ESCUELAS	DOCENTES	GRUPOS	ALUMNOS		
				HOMBRES	MUJERES	TOTAL
<b>TOTAL</b>	<b>468</b>	<b>5408</b>	<b>3225</b>	<b>47614</b>	<b>46524</b>	<b>94138</b>
Educación inicial	12	34	69	536	432	968
Educación especial	11	76	18	237	167	404
Preescolar	138	449	485	4072	4003	8075
Primaria	164	1348	1410	17948	16966	34914
Secundaria	50	880	459	7958	7849	15807
Profesional Técnico	3	172	30	720	335	1055
Bachillerato	39	750	396	5254	5895	11149
Técnico superior universitario	0	15	0	50	124	174
Normal	2	35	ND	32	213	245
Lic. Univ. Y Tec.	16	1462	ND	7399	7940	15339
Posgrado Univ. Y Tec.	1	27	ND	326	398	724
Educación para adultos	1	4	0	26	25	51
Formación para el trabajo	31	156	58	3056	2177	5233

## V.2.- CULTURA

A continuación, se hará mención de los lugares dedicados a la cultura en la ciudad de Coatzacoalcos.

- La Casa de cultura
- El Centro de convenciones y teatro de la ciudad:
- El Museo de Arqueóloga Olmeca "Dr. Luis González I Calderón"
- 7 bibliotecas públicas
- También se cuenta con la Plaza de las Culturas, localizada en el Malecón Costero
- Expo Feria

## V.3.-SALUD

<b>CARACTERISTICAS DEL SECTOR SALUD 2009</b>				
Institución	Unidades de consulta externa	Consultas externas otorgadas	Hospital	Médicos
Tota	29	1037156	5	603
IMSS	5	472847	1	225
ISSSTE	2	62345	1	75
PEMEX	0	220811	1	59
SEDENA	0	0	0	0
SEMAR	2	28416	1	25
IMSS, OPORTUNIDADES	9	31200	1	9
SS	11	221537	1	210

**V.4.- ASISTENCIA PÚBLICA**

Casa cuna	1
Casa hogar para menores	2
Casa hogar para ancianos	2
Centro de asistencia de desarrollo infantil	1
Centro de desarrollo comunitario	1
Centro de rehabilitación	1
Guardería infantil	3

**V.5.- COMERCIO Y ABASTO**

El municipio satisface sus necesidades de abasto mediante:

- 8 Mercados públicos
- 15 Tiendas Diconsa
- 6 Velatorios
- 3 Tianguis
- 9 Rastros
- 4 Centros comerciales

**V.6.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

El municipio cuenta con 4 estaciones radiodifusoras de AM y 5 de FM, se recibe señal de televisión y de cable. Así mismo circulan 5 medios impresos locales. Tiene servicio telefónico en la cabecera y 6 localidades, telefonía rural y celular; además de 12 oficinas postales y 2 de telégrafos, servicio de transporte de pasajeros con 2 centrales de autobuses y una capitanía del puerto.

## **V.7.- DEPORTES**

El fomento deportivo para su práctica y desarrollo cuenta con:

23 canchas de futbol

16 de voleibol

23 de basquetbol

15 de usos múltiples

16 de béisbol

2 estadios uno denominado Miguel Hidalgo y el Campo Hernández Ochoa con gradas para 5,000 espectadores.

Estos servicios son proporcionados por la dirección General de Educación Física del Estado, el Instituto Veracruzano del Deporte y por la comisión nacional del Deporte.

Alberca Semi-Olimpica Municipal de acceso público.

Actualmente se construyeron 7 (siete) canchas deportivas en diferentes colonias populares de Coatzacoalcos para practicar el futbol, con pasto alfombra de primer mundo y con todos los servicios para los deportistas.

Gimnasio Popular de la colonia Nueva Obrera, el cual cuenta con instalaciones para realizar todo tipo de actividades deportiva: Gimnasia, Box, Karate, Zumba, etc.

Gimnasio Popular de la colonia Teresa Morales: cuenta con los mismos servicios que el anterior.

## **V.8.- SERVICIOS URBANOS**

4 cementerios

2 estaciones de bomberos

2 tiraderos de basura a cielo abierto

Comandancia de policía

Estación de Servicios (Gasolinera, PEMEX)

## V.9.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Existen oficinas estatales:

- |                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| -1 Hacienda y Patrimonio Estatal   | -1 Delegación de Policía  | -1 Comandancia Municipal                       |
| -2 Estaciones de Bomberos          | -1 Delegación de Transito   | -1 Agencia del Ministerio Público Investigador |
| -1 Centro de readaptación social   | -1 Juzgado Civil y Oficina de la Procuraduría de Justicia Estatal |  |
| -1 ministerio publico              |   |  |
| - 1 Palacio municipal              |   |  |
| -1 Tribunal de justicia del estado |   |  |

Los Ayuntamientos, para hacer más eficiente su administración, se apoyan de las autoridades auxiliares, entre las que contamos a los delegados, subdelegados, jefes de sector, jefes de manzana e inclusive los agentes municipales.

## V.10.- RECREACIÓN

Se cuenta con un campo de nueve hoyos para golf, Las barrillas: Lugar donde se puede nadar y pescar, ubicado a 20 min. de la ciudad, se puede llegar por lancha o por vía terrestre partiendo de la ciudad. El Río Coatzacoalcos, es caudaloso por lo que es propicio para la práctica de deportes acuáticos, existen algunos complejos de cines, un Teatro de la ciudad, e innumerables bares, discotecas y centros nocturnos a lo largo del malecón costero.

## V.11.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Es muy importante conocer las condiciones de vida de los habitantes de cada proyecto para poder dar un producto óptimo en base al estudio del equipamiento y sus condiciones, así como a las áreas de interés de los habitantes. Esta información define parte importante del proyecto como su área de influencia, facilidad de acceso, permite definir que el “Centro de Artes” es un proyecto que se requiere como parte del progreso cultural y artístico. El sector deportivo, recreativo y comercial se encuentran en desarrollo en la ciudad de Coatzacoalcos sin embargo el sector artístico es uno de los que cuenta con menor desarrollo incluso su avance parece nulo, por tanto, se requiere de un planteamiento que fomente las actividades de carácter artístico que genere un impulso a las artes y a su vez al sector económico.

## VI.- MARCO SOCIAL

### VI.1.- POBLACIÓN

#### VI.1.1.- TOTAL POR SEXO

POBLACIÓN				
AÑO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	PROPORCION ESTATAL
<b>2010</b>	<b>305 260</b>	<b>147 962</b>	<b>157 298</b>	<b>3.99 %</b>
<b>2005</b>	280 363	134 786	145 577	3.94%
<b>2000</b>	26 7212	129 379	137 833	3.87 %
<b>1995</b>	259 096	127 260	131 836	3.85 %
<b>1990</b>	233 115	114 992	118 123	3.74 %
<b>1980</b>	186 129	92 935	93 194	3.45 %

## VI.1.2.-ECONÓMICAMENTE ACTIVA

<b>EMPLEO 2010</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>REFERENCIA</b>
Población económicamente activa	134 791
Población de 12 años y más	241 936
PEA ocupada	129 311
Sector primario	1.8 %
Sector secundario	25.0 %
Sector terciario	71.5 %
No especificado	1.7 %
PEA desocupada	5 480
Población económicamente inactiva	106 419
Estudiantes	40 154
Quehaceres del hogar	54 448
Jubilados y pensionados	6 949
Incapacitados permanentes	1 798
Otro tipo	3070
Tasa de participación económica	55.70 %
Tasa de ocupación	95.9 %

### VI.1.3. DENSIDAD DE POBLACIÓN

La densidad de población de la ciudad es de 987.3 hab/km<sup>2</sup> en el año 2010.

### NATALIDAD Y MORTALIDAD

<b>NATALIDAD Y FECUNDIDAD</b>	
<b>NACIMIENTOS 2011</b>	5,772
<b>NACIMIENTOS HOMBRES 2011</b>	2895
<b>NACIMIENTOS MUJERES 2011</b>	2777
<b>MORTALIDAD</b>	
<b>DEFUNCIONES GENERALES</b>	1595
<b>DEFUNCIONES GENERALES HOMBRES 2011</b>	871
<b>DEFUNCIONES GENERALES MUJERES 2011</b>	723
<b>DEFUNCIONES DE MENORES DE UN AÑO 2011</b>	91

## VI.2.- VIVIENDA

<b>Vivienda y Urbanización</b>	
ⓘ Total de viviendas particulares habitadas, 2010	87,525
ⓘ Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas, 2010	3.47
ⓘ Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra, 2010	83,165
ⓘ Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda, 2010	76,821
ⓘ Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, 2010	84,737
ⓘ Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario, 2010	85,015
ⓘ Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, 2010	85,037
ⓘ Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador, 2010	76,477
ⓘ Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión, 2010	81,721
ⓘ Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora, 2010	65,940
ⓘ Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, 2010	29,069
ⓘ Inversión ejercida en programas de vivienda (Miles de pesos) , 2010	833,777
ⓘ Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en operación (Litros por segundo) , 2010	2,000
ⓘ Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos) , 2010	32
ⓘ Parques de juegos infantiles, 2010	
ⓘ Tomas domiciliarias de agua entubada, 2010	81,641
ⓘ Tomas instaladas de energía eléctrica, 2010	115,223

*La migración en la ciudad de Coatzacoalcos es mínima por tanto no representa un factor determinante para este proyecto.*

### VI.3.- CRECIMIENTO URBANO

#### Proyección de población a 10 años:

Formula:

$$pf = Pi(1 + T/100)^n \quad pf = 305,260(1 + 1.84/100)^9 = 359,696 \text{ personas}$$

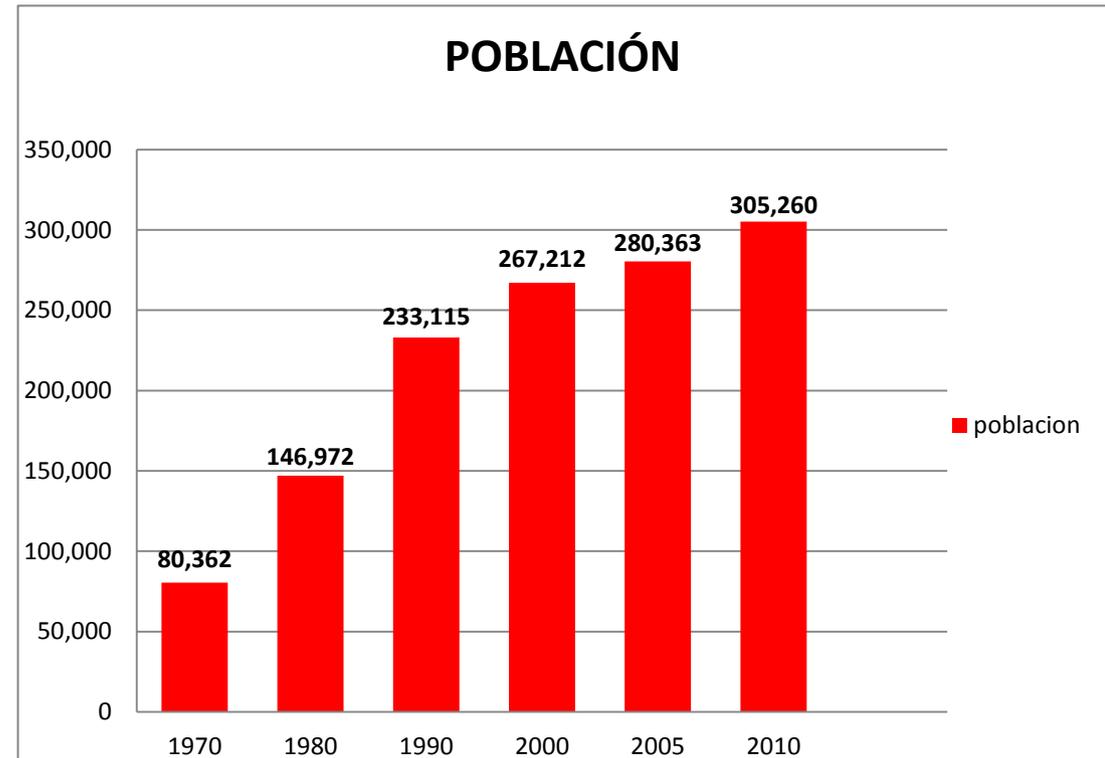
**pf= 359,696 personas**

Dónde:

*T= Taza de crecimiento (1.84 % INEGI)*

*n= N° de años a proyectar*

*Pi= Población inicial*

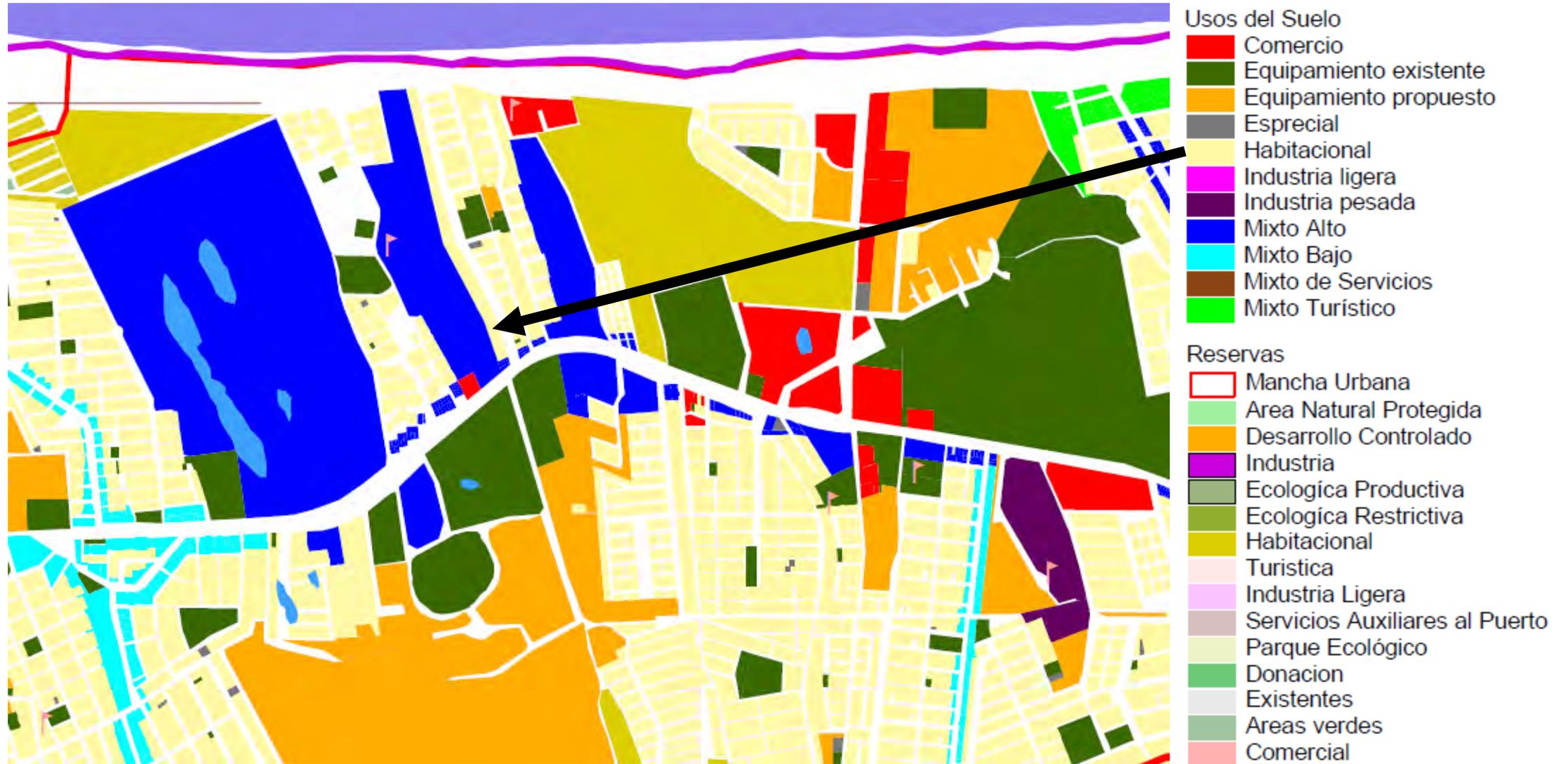


### VI.4.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

El análisis de la información demográfica de Coatzacoalcos permite evaluar a detalle los aspectos de vida de los habitantes desde el total de población, población activa, tasas de crecimiento, edades promedio, hasta la infraestructura con la que cuentan. La información obtenida permite conocer parte de la viabilidad del proyecto “Centro de Artes”, ya que el nivel de población requiere de un proyecto de esta índole que tenga un impacto a nivel estatal, la ciudad cuenta con la infraestructura adecuada que permitirá la viabilidad del proyecto y la proyección de población permite conocer las necesidades que se deben cubrir en los próximos 10 años.

## VII. USO DE SUELO

### VII.1.- CARTA DE USO DE SUELO DE COATZACOALCOS



## VII.2.- ELECCIÓN DEL TERRENO

### (Propuesta 1)



VISTA AL ESTE: VIVIENDAS NIVEL MEDIO



VISTA AL SUR DESDE EL NORTE DEL



VISTA AL OESTE DEL TERRENO VIVIENDAS DE NIVEL MEDIO



VISTA AL SUR: VIVIENDAS DE NIVEL MEDIO

#### VENTAJAS

Zona de desarrollo con todos los servicios e infraestructura  
 Punto de medio de la ciudad  
 Cercano a universidades y bachilleratos  
 Cercano a ruta de transporte público  
 Menor deterioro materiales por lejanía de la playa  
 Protección contra el viento por lejanía con la playa

#### DESVENTAJAS

Poca Vegetación Aprovechable  
 Relieve plano  
 Un frente (La normatividad de SEDESOL indica que 3 es el número de frentes recomendables, por lo tanto, se proyectaran 2 calles al interior del terreno para cumplir con esta disposición, además servirán como accesos vehiculares y/o de servicios.)  
 Poco Flujo peatonal  
 La orientación del terreno desfavorable

**(Propuesta 2)****VENTAJAS**

Zona de desarrollo con todos los servicios e infraestructura  
 Deterioro de materiales por cercanía a la playa  
 Vista hacia la playa  
 Zona media de la ciudad  
 Cercano a universidades y bachilleratos

**DESVENTAJAS**

**Ruta de Transporte más cercana a 1.2 km**  
 Velocidades de viento mayores al terreno 1  
 Poca Vegetación Aprovechable  
 Poco Flujo peatonal  
 Dos frentes



VISTA AL ES

VISTA AL SUROESTE DESDE UNA  
ESQUINA DEL TERRENO

VIS

### VII.3.- LOCALIZACIÓN REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO



#### PROPUESTA 2

El terreno (propuesta 1) se localiza en la ciudad de Coatzacoalcos perteneciente al estado de Veracruz, este predio se encuentra en el centro de la ciudad. Los terrenos son relativamente cercanos.

#### VII.4.-TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

El terreno de “propuesta 1” se encuentra a 18m sobre el nivel del mar, tiene ligeras variaciones de nivel, las alturas máximas y mínimas varían en 2 m, el tipo de suelo superficial es arenoso. La ausencia de niveles pronunciados puede ser un aspecto favorecedor ya que se evitan grandes movimientos de tierra. El terreno carece de cuerpos de agua aprovechable.



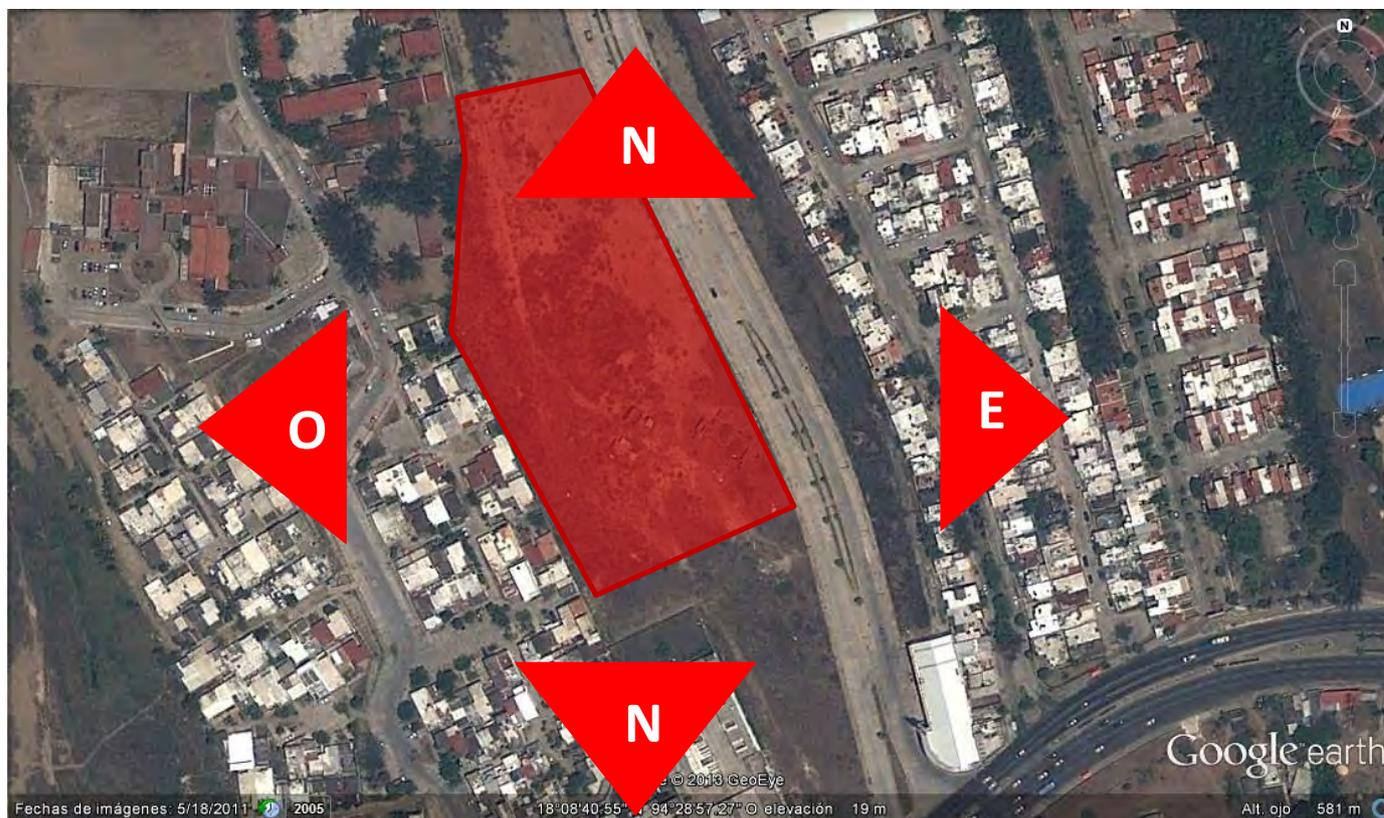
La zona sobre la cual se encuentra el terreno dispone de agua potable, alumbrado público, drenaje y energía eléctrica.

## VII.5.- ENTORNO Y PAISAJE URBANO

### PROPUESTA 1

El terreno se ubica en un punto medio de la ciudad en la calle Abraham Zabłudovsky, entre la Av. Universidad y el Malecón costero, esta zona cuenta con todos los servicios y el terreno se encuentra rodeado por universidades, bachilleratos y centros comerciales a no más de 1 km, actualmente esta zona se encuentra en crecimiento existen obras en ejecución de vivienda, centros comerciales y comercios. Este terreno posee un área de 25,678 m<sup>2</sup> medida que está dentro de lo establecido en las normas de SEDESOL, al igual cumple con las normas de uso de suelo y vialidades.

El terreno propuesto se encuentra a aproximadamente 7.5 km del Centro urbano de la ciudad esta distancia puede ser recorrida en 30 minutos en transporte público, esta ventaja favorece a esta propuesta ya que el terreno se encuentra a no más de 200 m de una ruta de transporte público permitiendo así el fácil acceso desde cualquier punto de la ciudad.



**N** – TERRENO VALDIO

**S** - DISTRIBUIDOR MAZDA

**E** - VIVIENDAS NIVEL MEDIO

**O** – VIVIENDAS NIVEL MEDIO

## VII.6.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Según las normas de Sedesol el proyecto “Centro de Artes” puede construirse sobre un terreno con uso de suelo de comercio, oficinas y servicios incluso habitacional, por lo tanto, **La “propuesta 1”** es apta ya que el uso de suelo destinado a esa zona es habitacional, así mismo cumple con las disposiciones de SEDESOL en cuanto a medidas, vialidades, características físicas e infraestructura, una de las consideraciones más importantes sobre este terreno es la cercanía a ruta de transporte público ya que facilita el acceso al Centro de Artes desde cualquier punto de la ciudad.

## VIII.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO

### VIII.1.- DETECCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente en la ciudad de Coatzacoalcos existe una casa de cultura que se ubica cerca del centro urbano de la ciudad, sin embargo, carece de los espacios necesarios para el desarrollo de actividades artísticas, los espacios de los cuales dispone se encuentran en mal estado debido a la falta de mantenimiento, esto afecta al desarrollo artístico de nuestra ciudad ya que las actividades no se realizan de forma adecuada y el progreso artístico se limita. La ciudad de Coatzacoalcos tiene poco más de 300 mil habitantes, las normas de SEDESOL indican que se requiere un “Centro de Artes” de nivel regional, por tanto, la actual casa de cultura no puede satisfacer ese requerimiento ya que como se mencionó anteriormente su estado es deteriorado y no cuenta con los requerimientos mínimos necesarios para el total de la población.

## VIII.2.- MODELOS ANÁLOGOS

### El Centro de Artes de Kaohsiung en Taiwán



## CASA DE CULTURA Y ARTE DEL REY ABDULLAH II



## VIII.2.1.- ESTUDIO DE SUPERFICIES

### CENTRO DE ARTES DE KAOHSIUNG EN TAIWÁN

Es un gran complejo de teatros y otras instalaciones afines en un total de 141,000 m<sup>2</sup>.

El complejo total tiene una capacidad total de 5,900 plazas:

- a. Teatro para conciertos con 2000 asientos.
- b. Opera 2250 asientos
- c. Centro de juegos (Playhouse) para 1250 asientos.
- d. Salón para recitales con 500 asientos.
- e. Biblioteca pública de 800 m<sup>2</sup>.
- f. Zonas de ensayo / educación salas de música y danza.
- g. Dos salas de congresos con 100 y 200 asientos, incluye además talleres.

### CASA DE CULTURA Y ARTE DEL REY ABDULLAH II

Superficie construida 32,371 m<sup>2</sup>

Teatro de conciertos con 1600 asientos

Teatro pequeño para 400 personas

#### Descripción de Idea conceptual

La idea de erosión fluvial es el concepto a partir del cual se ha determinado la solución arquitectónica del edificio, que a partir de una serie de trazos horizontales o -capas topográficas- articula los diferentes espacios públicos que conforman el centro de artes escénicas, generando un espacio continuo y en constante movimiento, como se percibe en los principales monumentos que conforman la ciudad. La relación con el paisaje no sólo está presente como un artefacto formal, sino que además es un aspecto que determina las posibilidades materiales con las cuales trabajar.

### **VII.2.2.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES**

Los edificios analizados son una muestra de la importancia de la creación de espacios de carácter cultural, estos espacios tienen un impacto visual importante sin dejar de lado las funciones principales del edificio. Los espacios deben provocar una respuesta emocional a los usuarios y permitir desempeñar las actividades de forma óptima. El edificio debe servir de inspiración para los usuarios, la forma, funcionalidad y aportación cultural son muy importantes ya que tienen repercusión en la calidad de trabajo, las emociones provocadas y la imagen que se dará del “Centro de Artes” a toda la ciudad.

### **VIII.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La ciudad de Coatzacoalcos supera los 300,000 habitantes y no se cuenta con espacios de enseñanza que satisfagan la actual demanda de la población. Existe una Casa de cultura que se ubica en un extremo de la ciudad, lo cual no favorece su accesibilidad por desplazamiento, así mismo carece de los espacios adecuados y por tanto no se pueden ofrecer varias disciplinas artísticas, además la actual casa de cultura se encuentra en un estado deteriorado. Debido a estas condiciones la casa de cultura no favorece el desarrollo artístico de forma óptima.

### **VIII.4.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

El “Centro de Artes” es un proyecto necesario para ciudad ya que su equipamiento para enseñanza de disciplinas artísticas carece de lo necesario para sus habitantes, así mismo el sector artístico ha tenido muy poco desarrollo en los últimos años, por lo que es necesario dar impulso a este sector. Crear el “Centro de Artes” tendrá un impacto muy apreciado por la población local y de los municipios cercanos que también podrán tener acceso a sus servicios. El “Centro de Artes” así mismo tendrá influencia en el comercio, ya que los artistas podrán exhibir sus obras, crear eventos, y por supuesto venderlos lo que significara ingresos para su beneficio.

### **VIII.5.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS**

El proyecto “Centro de Artes” será un espacio moderno con todo lo necesario para la realización óptima de las actividades artísticas. Permitirá el desarrollo de los artistas locales y de municipios cercanos favoreciendo su realización personal y las actividades de comercio. Dispondrá de jardines en los cuales se podrán realizar diversas actividades al aire libre. Los usuarios dispondrán de vistas muy agradables hacia el exterior desde diversos espacios. Los espacios crearán una atmosfera de creatividad y armonía combinados con vegetación interior.

## VIII.6.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>Zona Administrativa</b>	
Local	Área
Sala de espera	43m2
Recepción y registro	40.5 m2
Secretaria y archivo	21 m2
Dirección con medio baño	38.3 m2
Sala de juntas	50.9 m2
Administración	21.2 m2
Contaduría	26.10 m2
Recursos humanos	21.9 m2
Relaciones publicas	17.1m2
Papelería y fotocopias	17.80m2
Comedor	80.3 m2
Sanitarios	83.52 m2
<b>Total</b>	<b>462 m2</b>

<b>Zona Servicio</b>			
Local	Área unidad	Cantidad	Área subtotal
Caseta de Vigilancia	7m2	1	7m2
Estacionamiento 124 CAJONES	11.5 m2	125	1437.5 m2
Bodega General	146.70 m2	1	146.70m2
Cuarto de Aseo	Diferentes medidas	6	50 m2
Taller de mantenimiento	70m2	1	70 m2
Cuarto de maquinas	200 m2	1	200 m2
Sanitarios	83.86 m2	1	83.86 m2
Enfermería	29 m2	1	29 m2
Cafetería	327.30 m2	1	327.30 m2
Montacargas	4.1 m2	1	4.1 m2
Patio de servicio	50	1	50 m2
Cabina de proyección	25 m2	1	25 m2
<b>Total</b>			<b>2,424 m2</b>

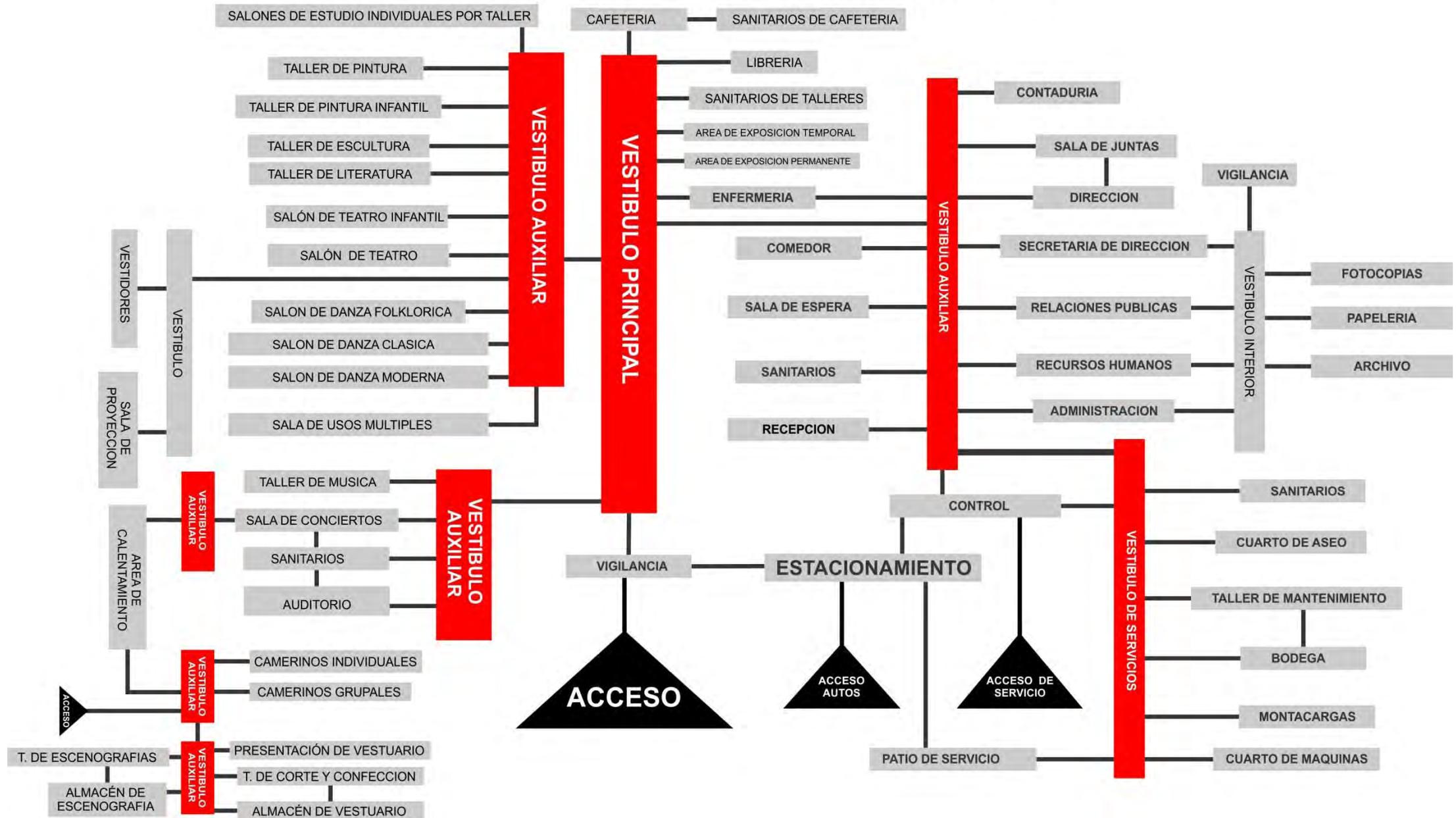
<b>Zona Social</b>			
<b>Local</b>	<b>Área unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Área sub total</b>
TALLER DE PINTURA Y DIBUJO	180.5 m2	2	76.04 m2
TALLER DE PINTURA INFANTIL	80.60m2	1	80.60 m2
TALLER DE ESCULTURA	231.80 m2	1	231.80 m2
SALÓN DE DANZA FOLKLORICA	330m2	1	330m2
SALON DE DANZA CLASICA	142.7m2	1	142.7m2
SALON DE DANZA MODERNA	132.4 m2	1	132.4m2
SALON DE TEATRO	132 m2	1	132 m2
SALON DE TEATRO INFANTIL	114.2m2	1	114.2 m2
AULAS	84.75	6	508.5 m2
VESTIDORES Y REGADERAS	82.3m2	2	164.6.m2
SANITARIOS DE TALLERES	83.6M2	2	167.2 m2
SANITARIOS JARDIN	95.85m2	1	95.85 m2
SALON DE ORQUESTA	164.22 m2	1	164.22 m2
SALON DE PERCUSION	131.2m2	1	131.2 m2
TALLER DE LITERATURA	79 m2	1	79 m2
LIBRERIA	616.61 m2	1	616.61 m2

<b>Zona Social</b>			
<b>Local</b>	<b>Área</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>SUB TOTAL</b>
SALA DE PROYECCIÓN	58 m2	1	58 m2
SALA DE USOS MÚLTIPLES	212m2	1	212 m2
ÁREA DE EXPOSICIÓN TEMPORAL Y PERMANENTE	1422m2	1	1422m2
TAQUILLA	20.40	1	20.40m2
FOYER	610	1	944m2
AUDITORIO	1495 m2	1	1,827 m2
CAMERINOS GRUPALES	138.17 M2	1	138.17 m2
CAMERINOS INDIVIDUALES	13.02 m2	8	104.16m2
SANITARIOS GENERALES AUDITORIO	116.21 m2	1	116.21 m2
AREA DE CALENTAMIENTO	139.61m2	1	139.61m2
ALMACEN ESCENOGRAFIAS	120.42m2	1	120.42m2
TALLER DE ESCENOGRAFIAS	123.39m2	1	123.39m2
TALLER DE VESTUARIO	118.80 m2	1	118.80 m2
ALMACÉN DE VESTUARIO	120.42 m2	1	120.42 m2
PRESENTACIÓN DE VESTUARIO	105.39 m2	1	105.39 m2
<b>Total</b>			<b>8,737m2</b>

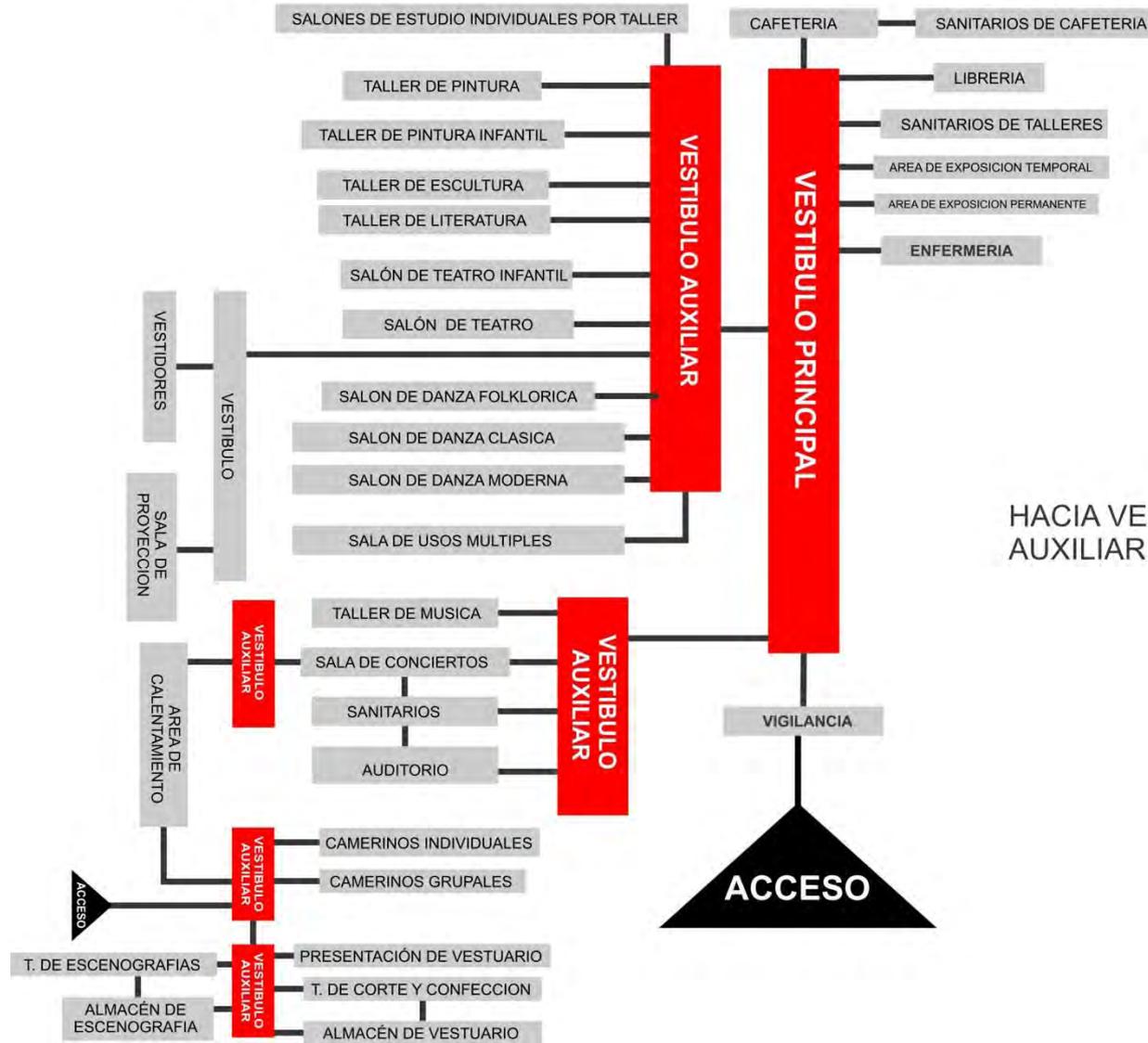
<b>AREAS TOTALES POR ZONAS</b>	
Zona administrativa	462 m2
Zona de servicio	2,424 m2
Zona social	8,071 m2
Pasillos	5,097 m2
<b>Total de áreas internas</b>	<b>16,054 m2</b>

## VIII.7.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

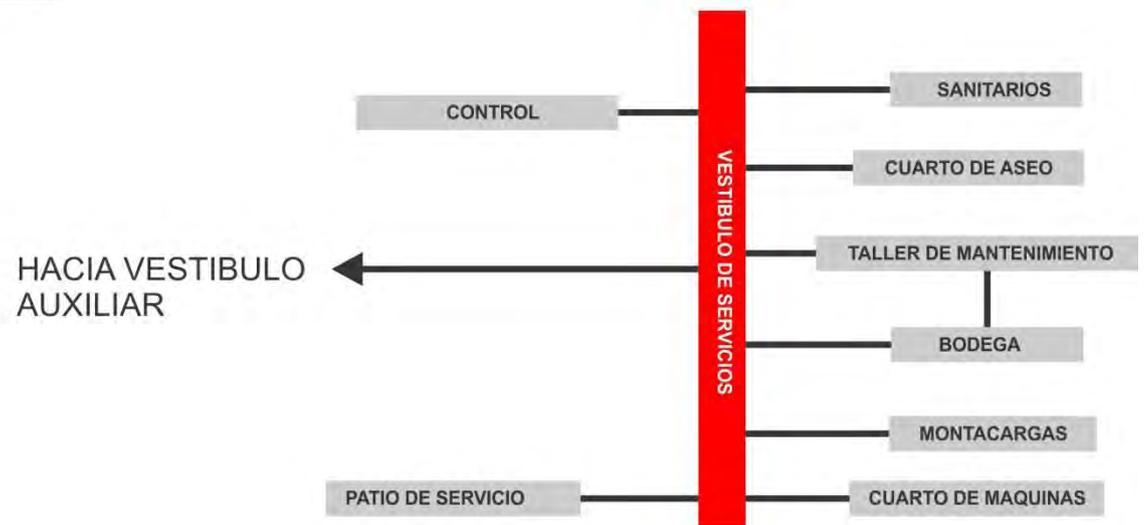
# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA SOCIAL



### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA DE SERVICIO



## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA ADMINISTRATIVA



## VIII.8.- IDEA CONCEPTUAL



El impresionismo es un movimiento pictórico francés, que surge a finales del siglo XIX. Apareció como reacción contra el arte académico y es considerado el punto de partida del arte contemporáneo.

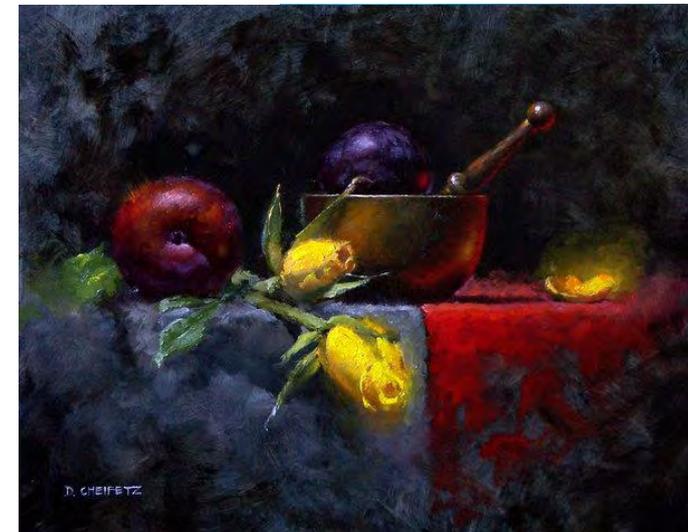
El impresionismo en la pintura partió del desacuerdo de algunos artistas con los temas clásicos y con las fórmulas artísticas impuestas por la Academia Francesa de Bellas Artes.

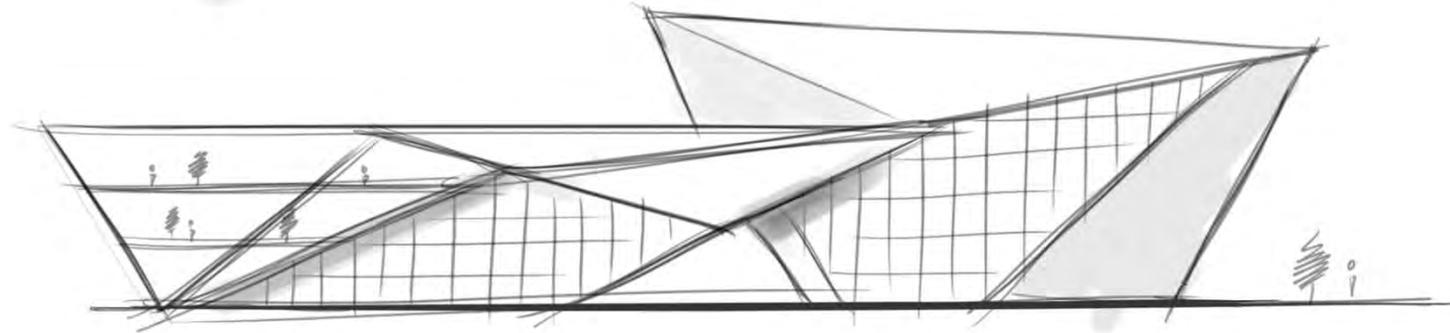
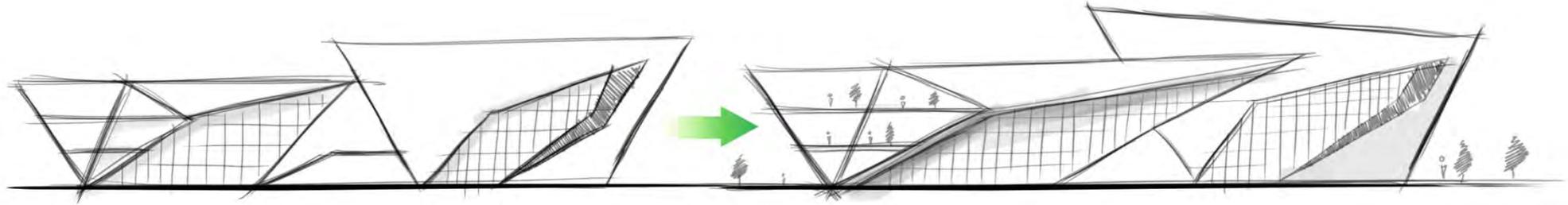
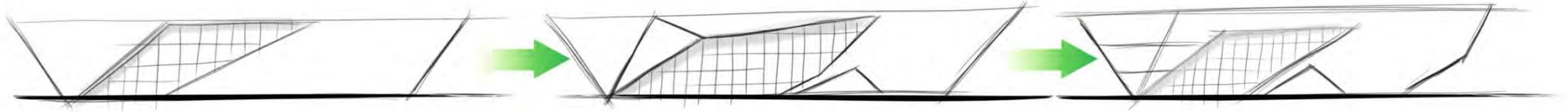
Los impresionistas, en cambio, eligieron la pintura al aire libre y los temas de la vida cotidiana. Uno de sus primeros objetivos fue captar una representación del mundo espontánea y directa, y para ello se centraron en los efectos que produce la luz natural sobre los objetos. La luz tiende a difuminar los contornos y refleja los colores de los objetos circundantes en las zonas de penumbra.

Eliminaron los detalles minuciosos y tan sólo sugirieron las formas, utilizando para ello los colores primarios como el cyan, el magenta y amarillo. Además, aplicaron los colores complementarios como el naranja, el verde y el violeta. Con esa técnica lograron dar una ilusión de realidad, aplicando directamente sobre el lienzo pinceladas de color cortas y logrando gran brillo en sus pinturas.

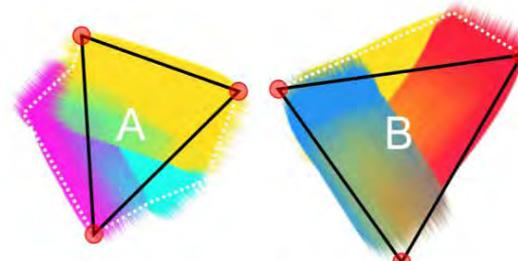
### CARACTERISTICAS:

- Pinceladas cortas
- Formas definidas por la luz
- Obras con gran brillo y colorido
- Espontaneidad y libertad de trazo
- Formas difuminadas

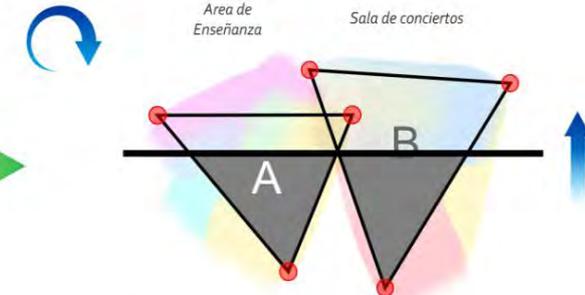




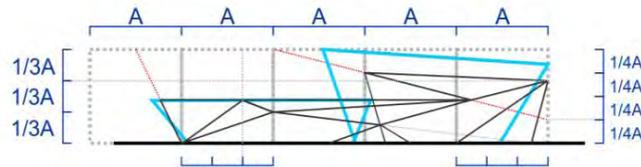
# Desarrollo de idea conceptual



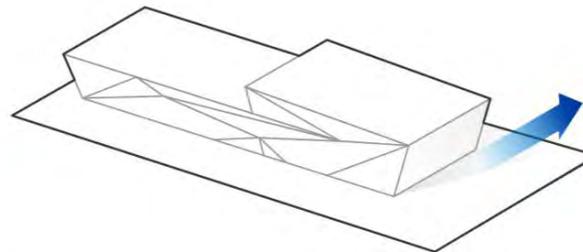
Se toman como elemento base generador "pinceladas cortas" que caracterizan al Impresionismo y se simplifica su forma a elementos triangulares para representar los tres colores primarios.



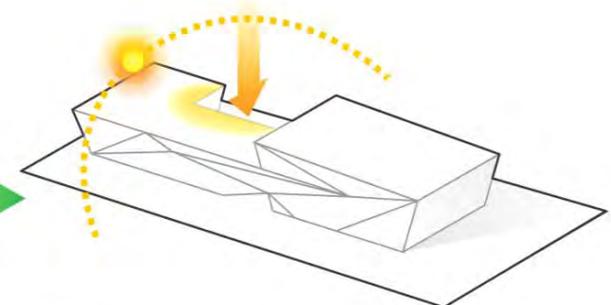
El impresionismo "surge" como reacción contra el arte académico. Los elementos se rotan buscando equilibrio, composición y jerarquía.



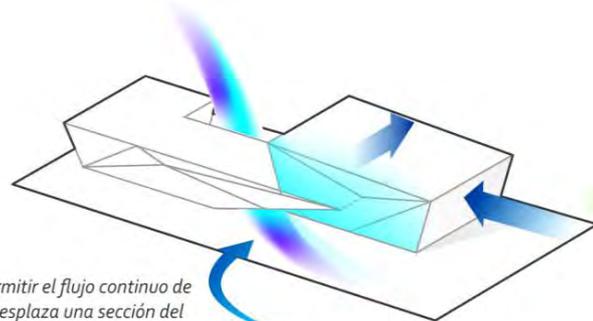
Se busca una forma radical, generando líneas inclinadas con el uso de diagonales, esto representa la oposición en contra de lo tradicional que expresa el impresionismo.



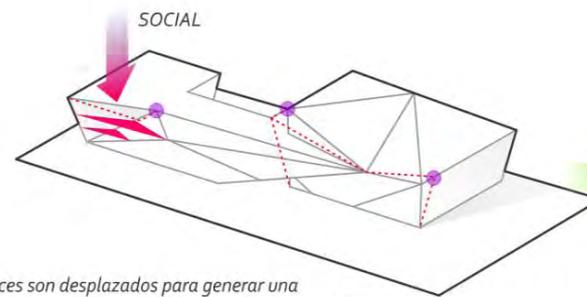
Se extruye la forma que se obtuvo como fachada principal del edificio



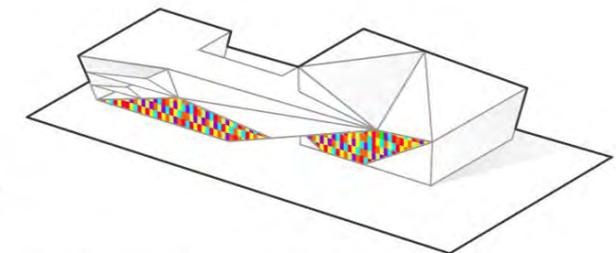
Se extrae una sección al elemento que permita la entrada de luz natural sobre una plaza jardinada.



Para permitir el flujo continuo de aire se desplaza una sección del edificio, y se aprovecha la orientación para que el edificio sea golpeado en solo una de sus caras.

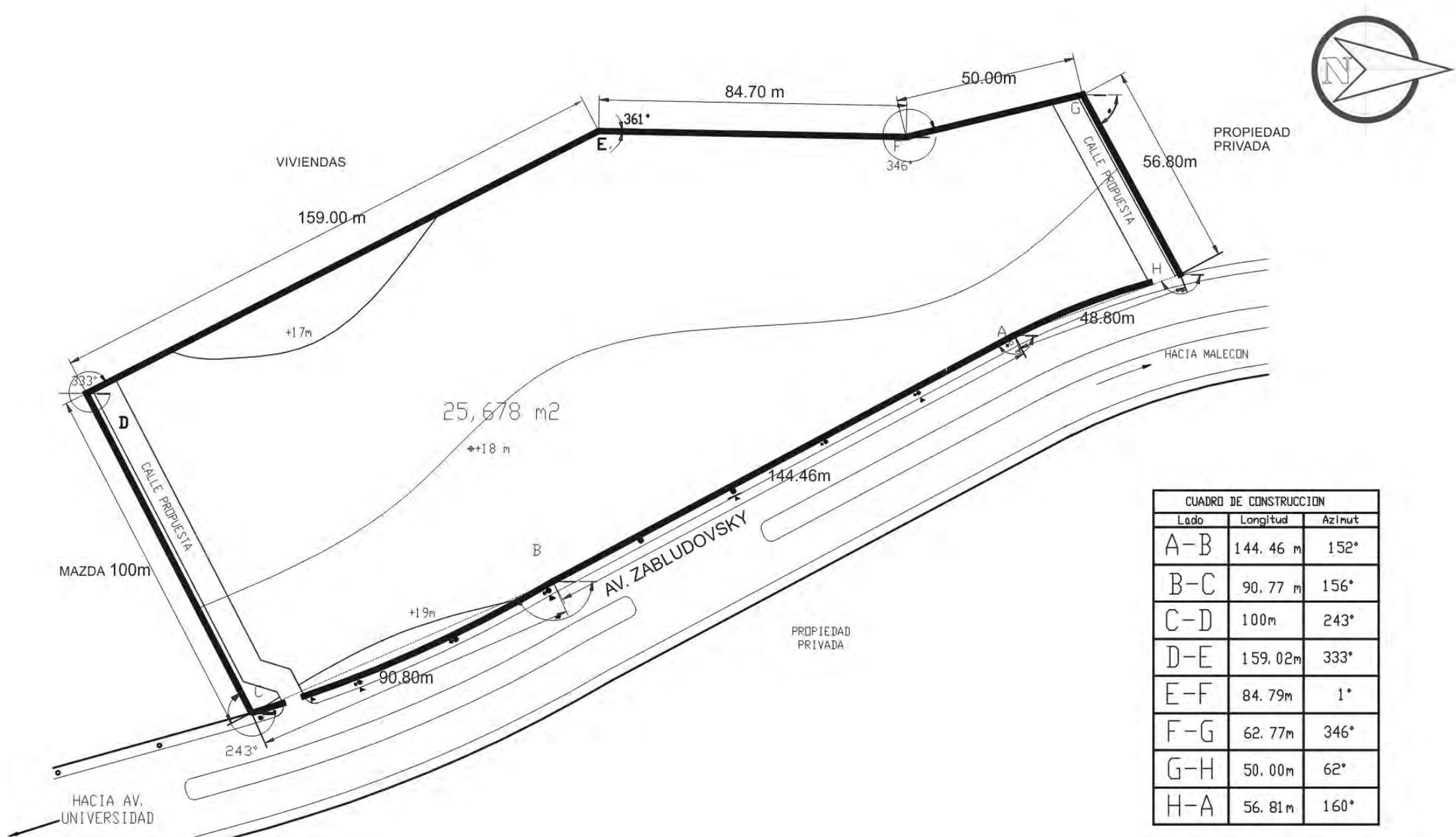


Algunas vértices son desplazados para generar una fachada más atractiva y se aprovecha uno de estos espacios generando zonas de convivencia.

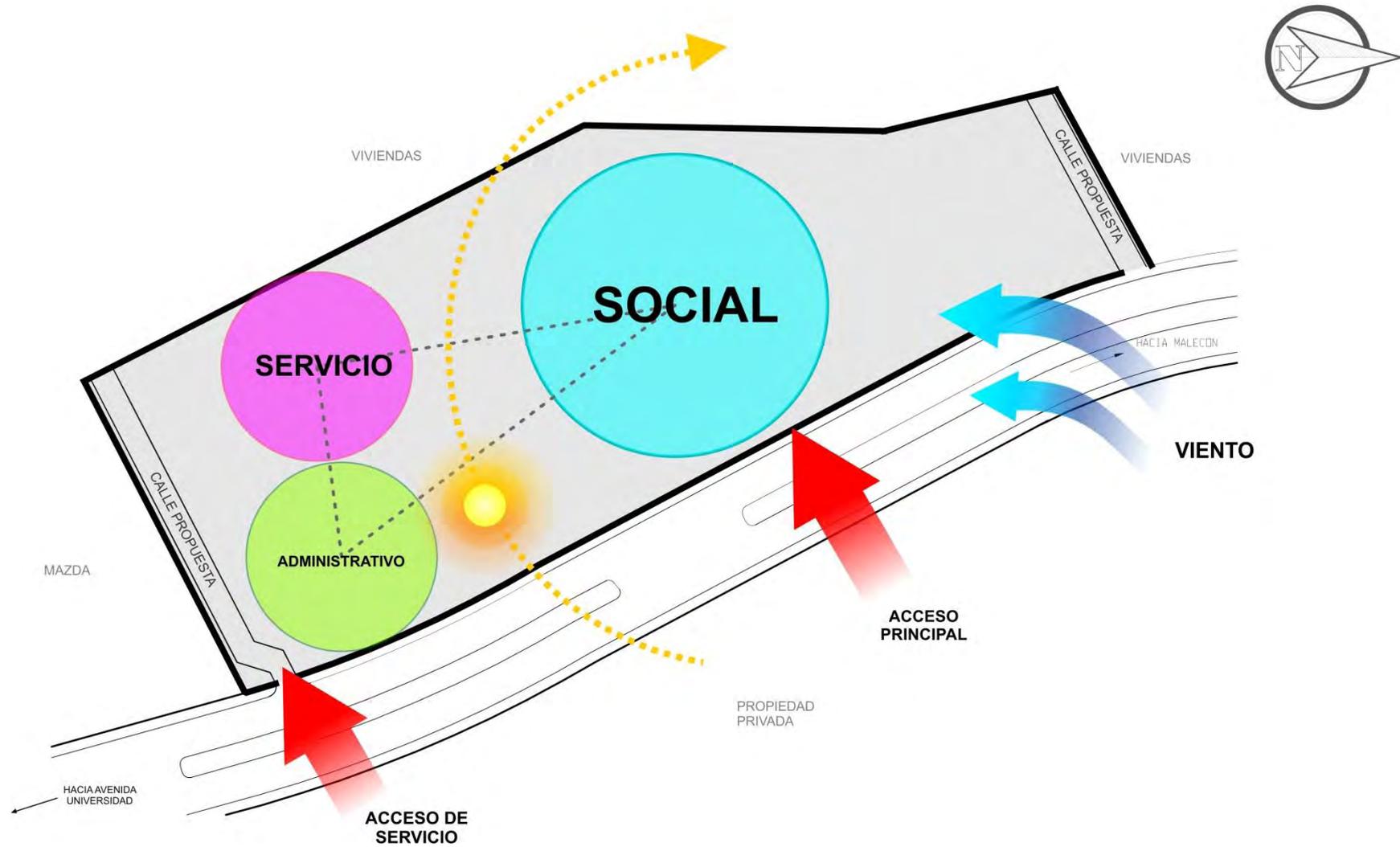


"Pequeñas partes crean un todo unitario" Las pinceladas se perciben en conjunto, creando así una imagen completa. Este efecto será aprovechado y se integrará como ventanas en el edificio para asemejar las pinceladas cortas que caracterizan al impresionismo.

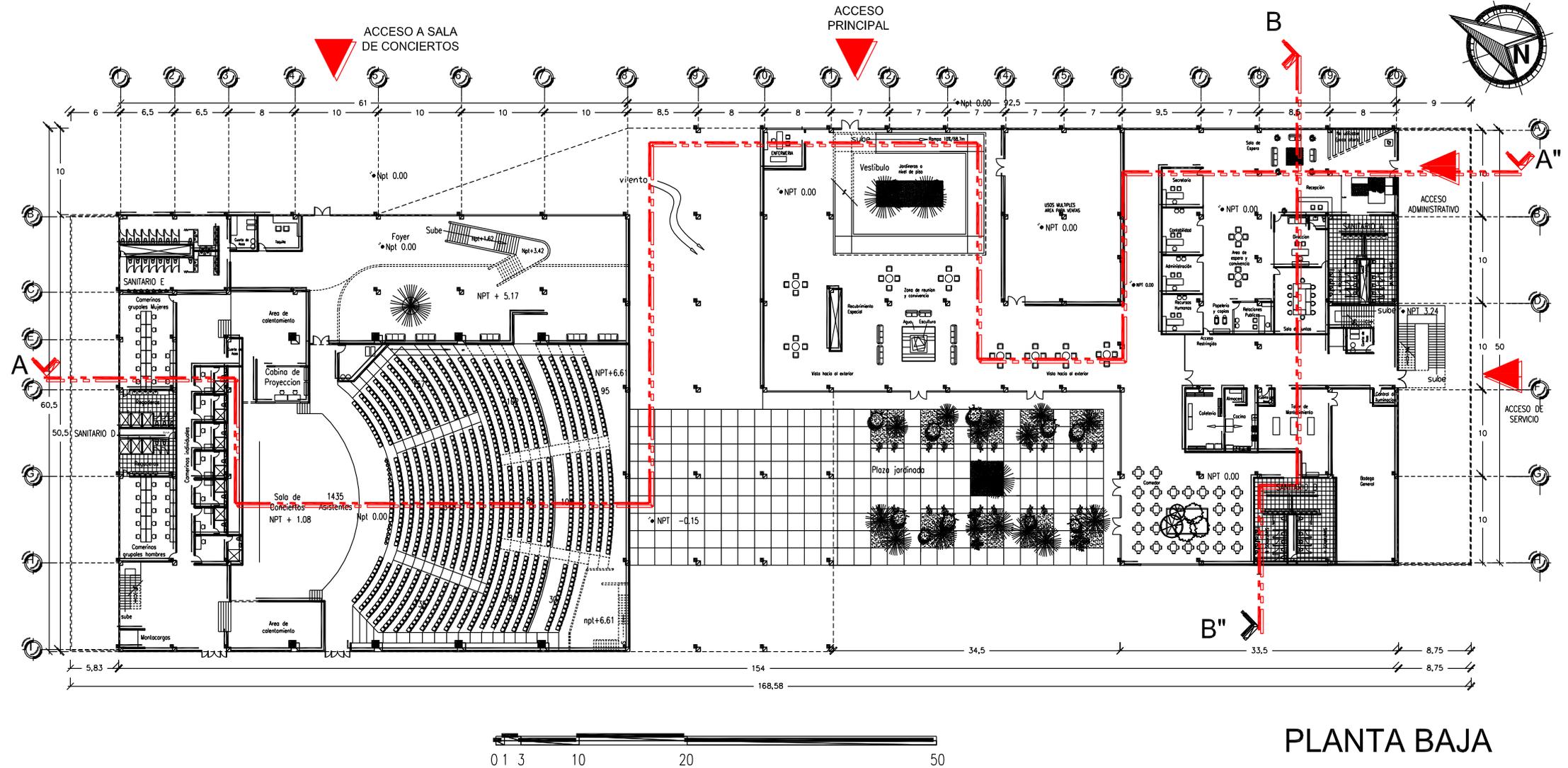
VIII.9.- PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO



### VIII.10.- ZONIFICACIÓN

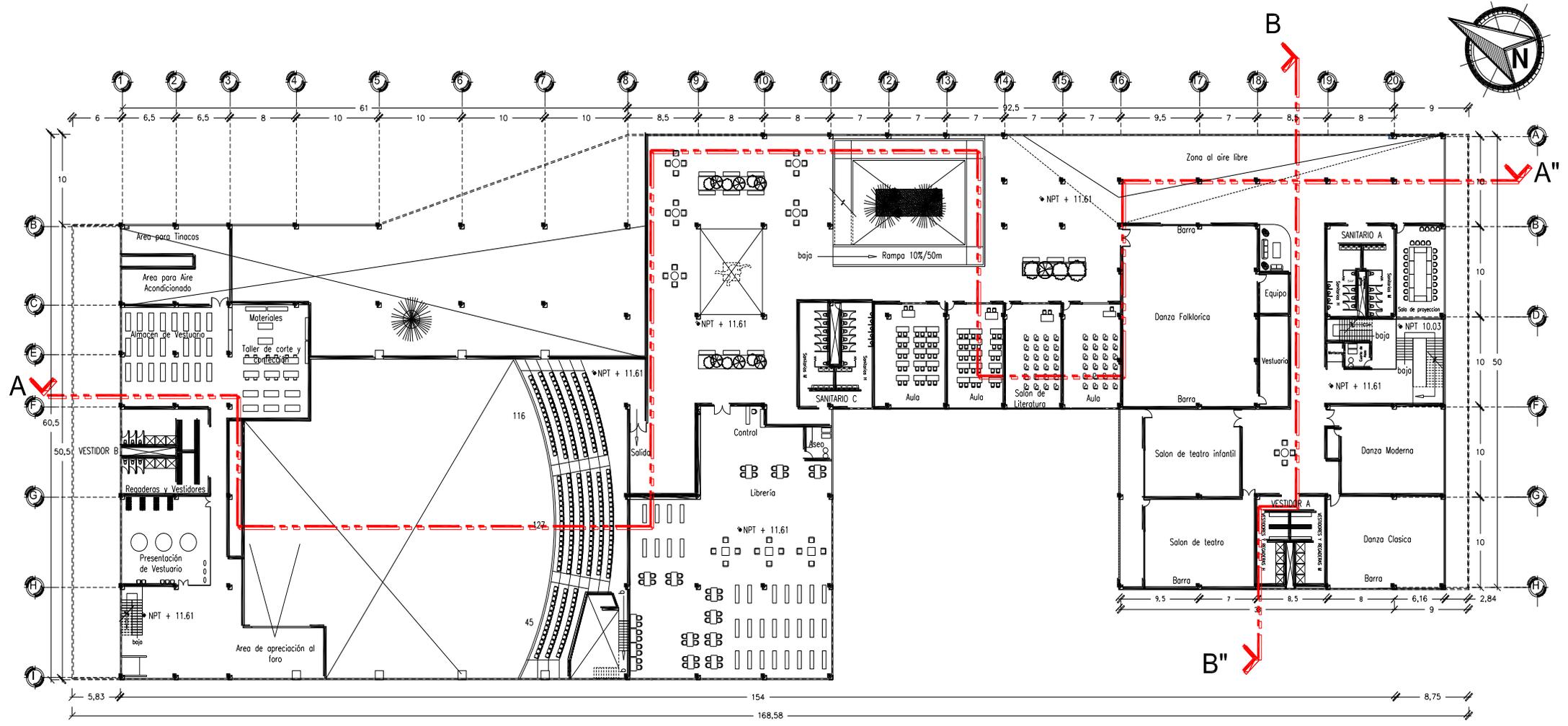




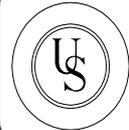
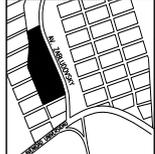


	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>CENTRO DE ARTES</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL	SIMBOLOGIA 	PLANO ARQUITECTÓNICO <b>1:600</b> <b>METROS</b>	<b>PA-01</b> 
--	--	--	----------------	---	------------------

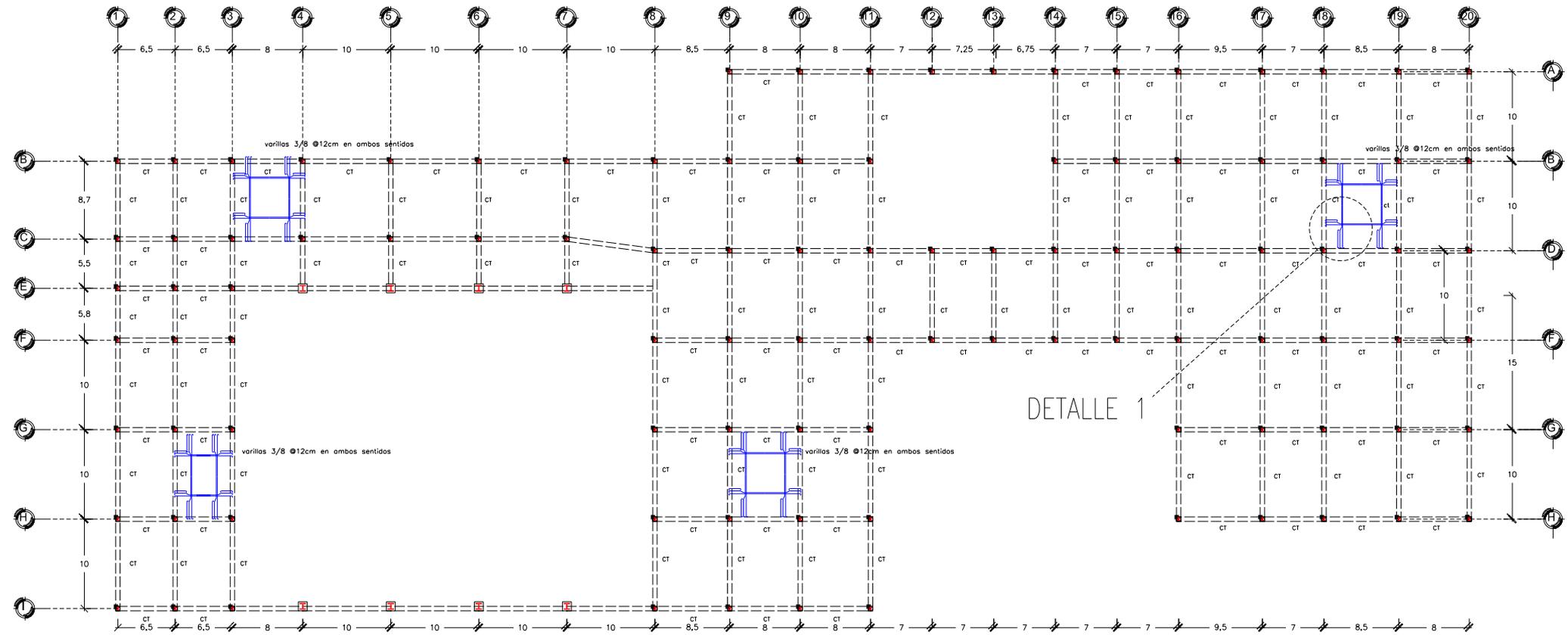




PLANTA NIVEL 3

 <p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>CENTRO DE ARTES</b></p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA</p>	<p>SIMBOLOGIA</p> 	<p>PLANO ARQUITECTÓNICO</p>		
	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS</p>		<p>1:600</p>	<p><b>PA-03</b></p>	
	<p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN</p>		<p>METROS</p>		
<p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>					

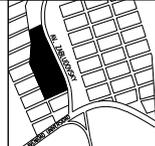
VIII.12.- PLANTAS ESTRUCTURALES

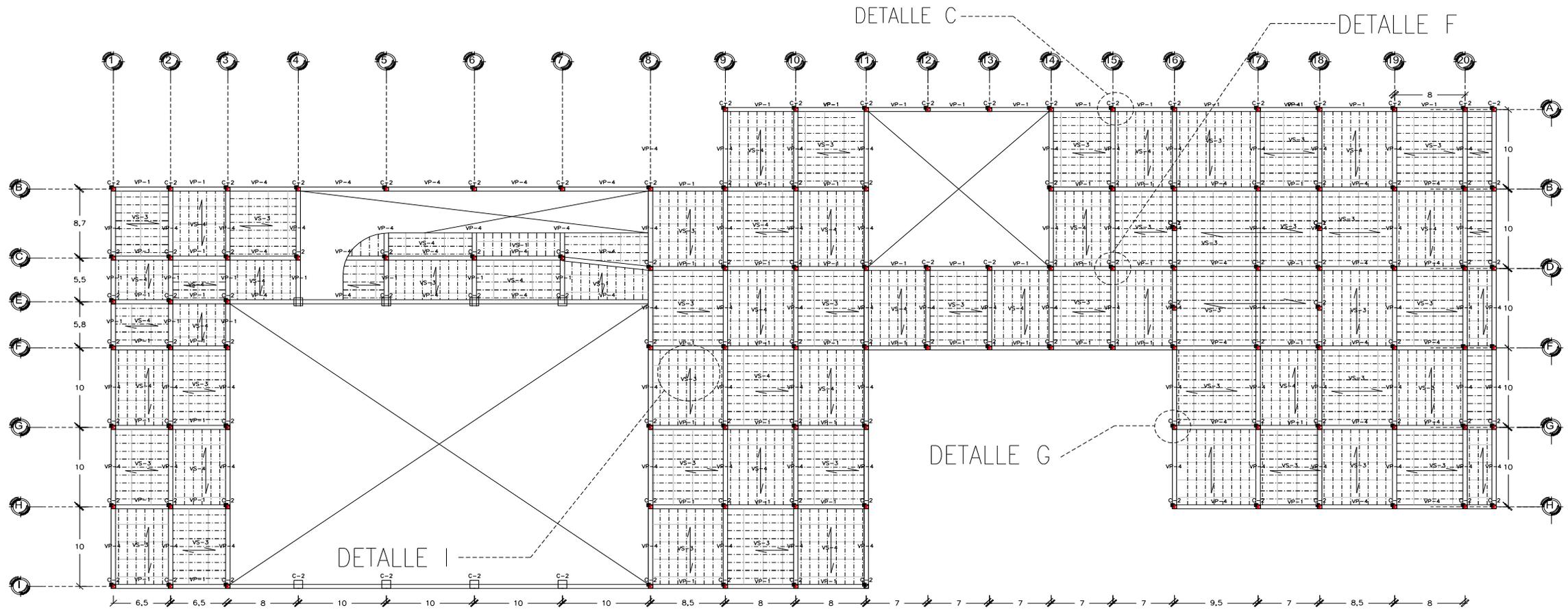


NOTAS DE ESTRUCTURA:

1. LA UNION DE COLUMNA CON LA CIMENTACIÓN SERA MEDIANTE UNA PLACA DE ACERO.

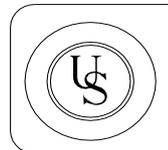
CIMENTACIÓN

	<p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA</p>	<p>SIMBOLOGÍA</p> <p>VS-1=OR12x6x0,375                  VS-2=OR10x6x0,5                  VS-3=OR14x10,5                  VS-4=OR12x8x0,625                  VP-1=1x74                  VP-2=10x54                  VP-4=18x119                  C-1=IR14x74                  C-2=IR16x89</p>		<p>PLANO ESTRUCTURAL</p>		
	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>CENTRO DE ARTES</p>	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS</p> <p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN</p> <p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>			<p>1:600</p> <p>METROS</p>	<p>PE-01</p>	



ENTREPISOS NIVEL 1

- VP — Viga Principal
- VS — Viga Secundaria
- ↔ Orientacion de lamina
- Barras a compresion
- Barras a tension
- Barras inclinadas



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DE ARTES

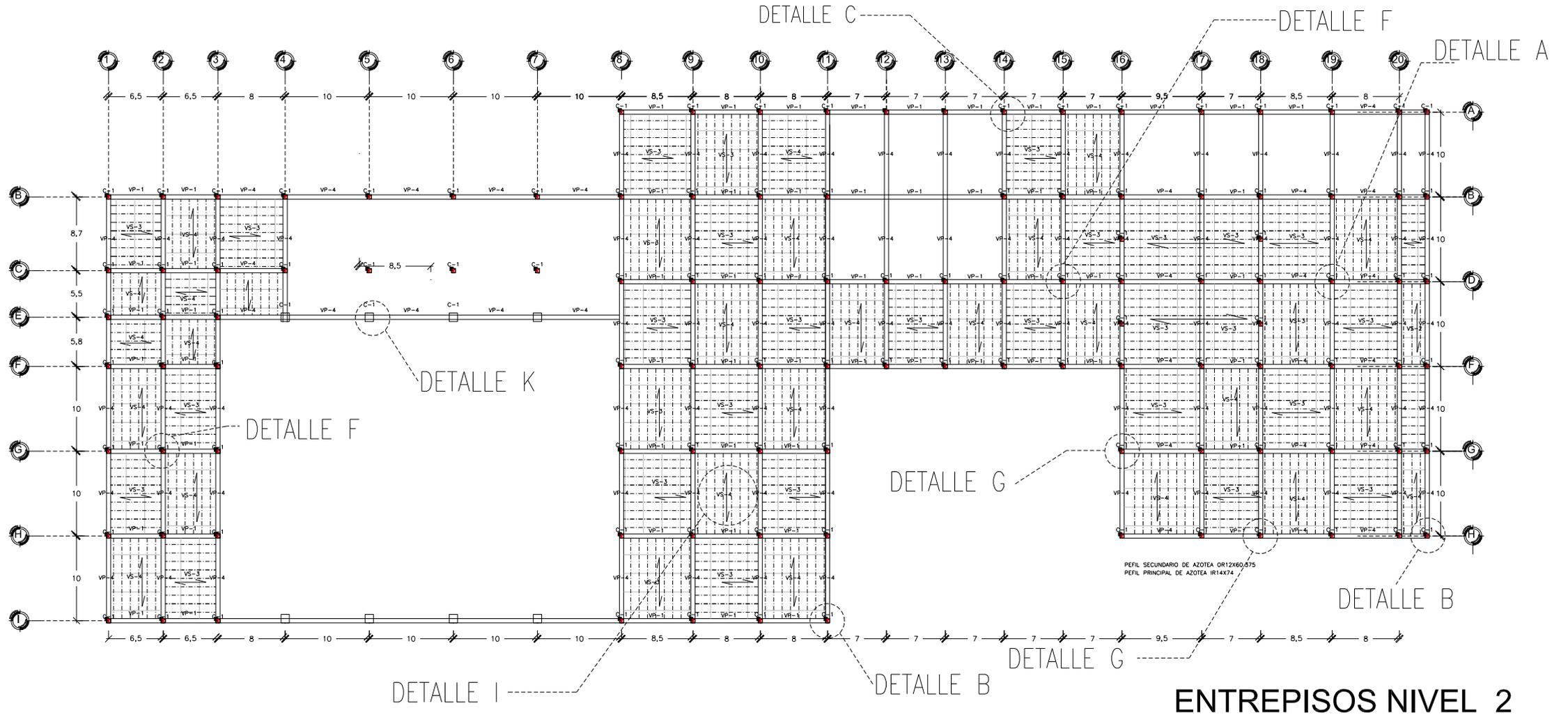
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS  
 ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN  
 ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL

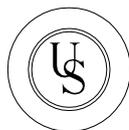
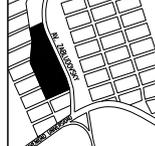
SIMBOLOGIA  
 VS-1 = OR 12x6x0.375  
 VS-2 = OR 10x6x0.5  
 VS-3 = OR 14x10.5  
 VS-4 = OR 12x8x0.625  
 VP-1 = 14x74  
 VP-2 = 10x54  
 VP-4 = 18x119  
 C-1 = IR 14x74  
 C-2 = IR 16x89

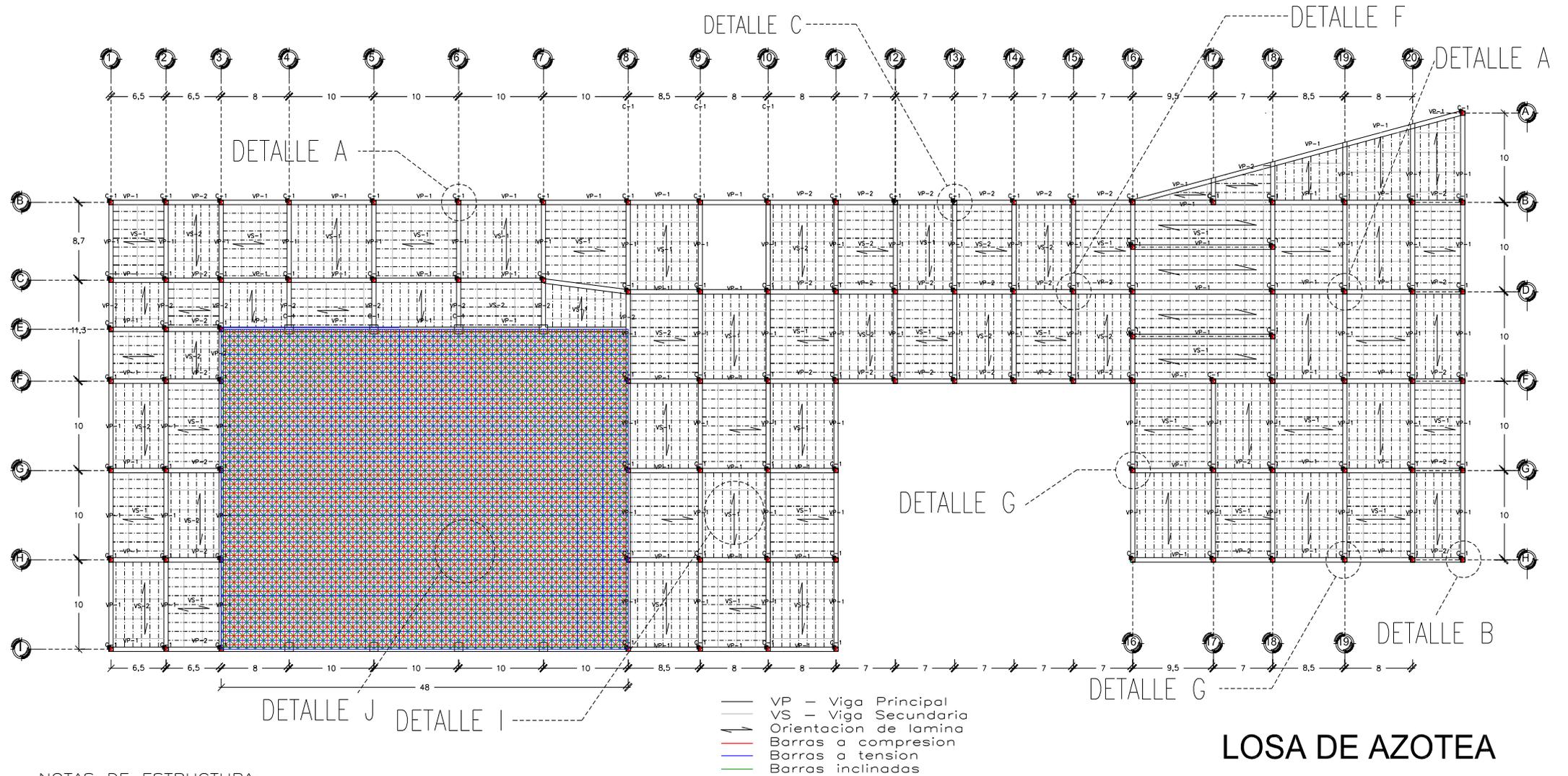


PLANO ESTRUCTURAL  
 1:600 METROS PE-02



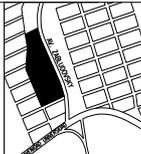


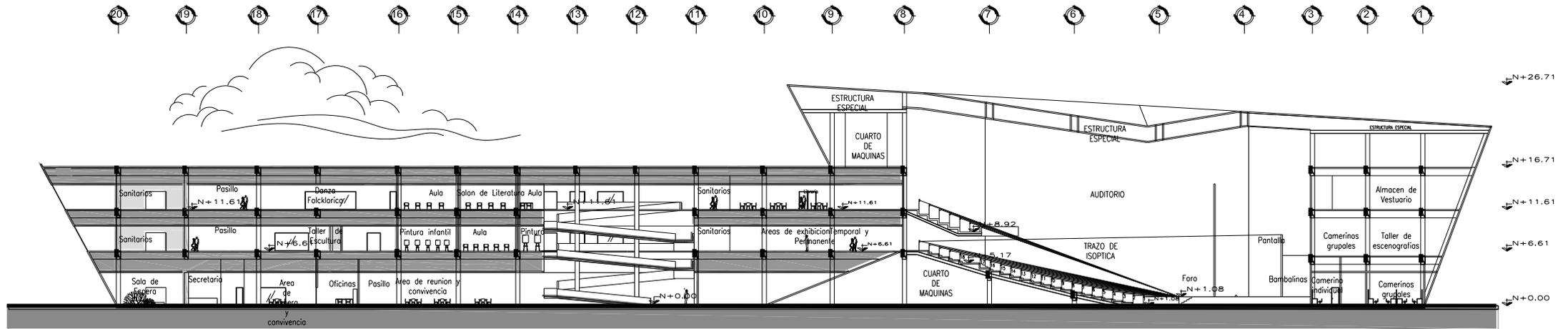
	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	<b>SIMBOLOGÍA</b> VS-1 = OR12X60,375 VS-2 = OR10X60,5 VS-3 = OR14X10,5 VS-4 = OR12X80,625 VP-1 = 14X74 VP-2 = 10X54 VP-4 = 18X119 C-1 = IR14X74 C-2 = IR16X89		PLANO ESTRUCTURAL		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> CENTRO DE ARTES	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL			1:600 METROS	<b>PE-03</b>	



NOTAS DE ESTRUCTURA:

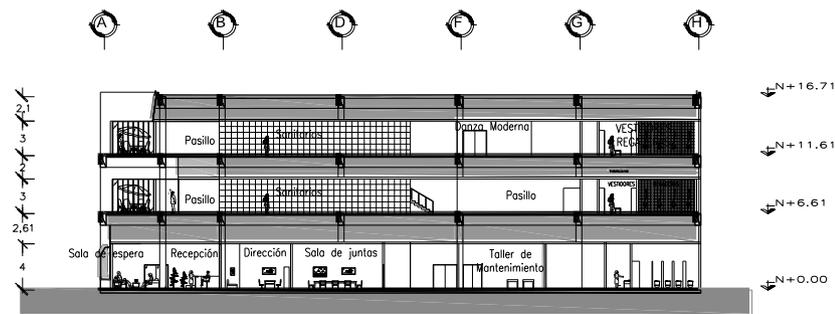
2. EL PERALTE DE LA TRIDILOSA ES DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DADAS POR EL CALCULO DEL FABRICANTE TRIDI-ARQME

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGIA VS-1=OR12X6X0.375 VS-2=OR10X6X0.5 VS-3=OR14X10.5 VS-4=OR12X8X0.625 VP-1=14X74 VP-2=10X54 VP-4=18X119 C-1=IR14x74 C-2=IR16x89	PLANO ESTRUCTURAL <b>1:600</b> METROS <b>PE-04</b>		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> CENTRO DE ARTES	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL				



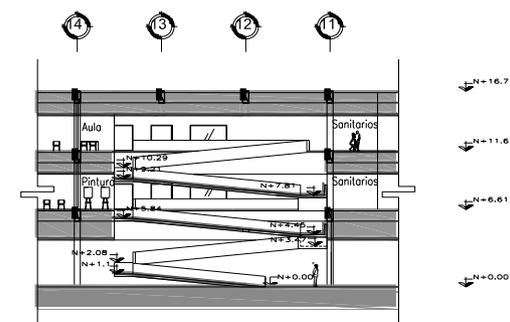
CORTE A-A"

ESC 1:600



CORTE B-B"

ESC 1:600



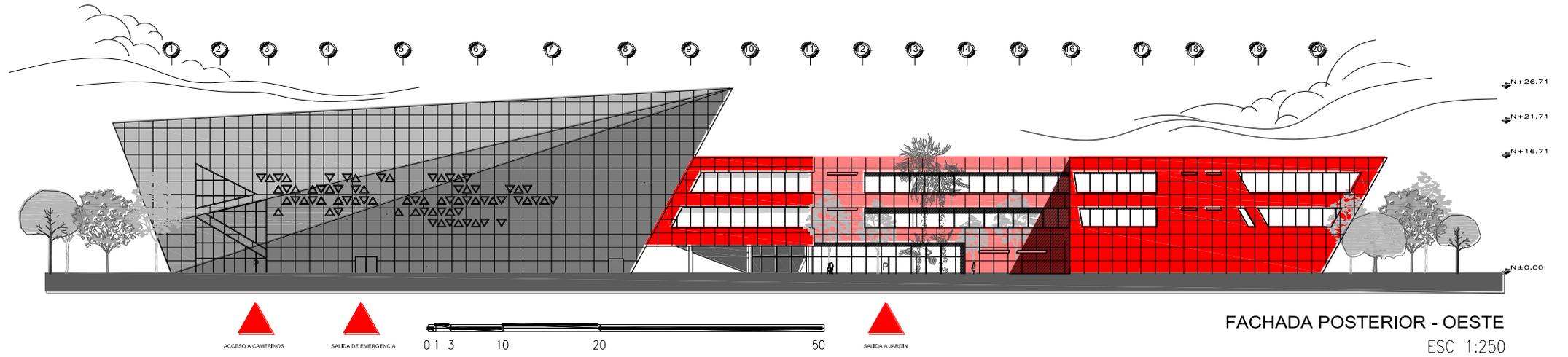
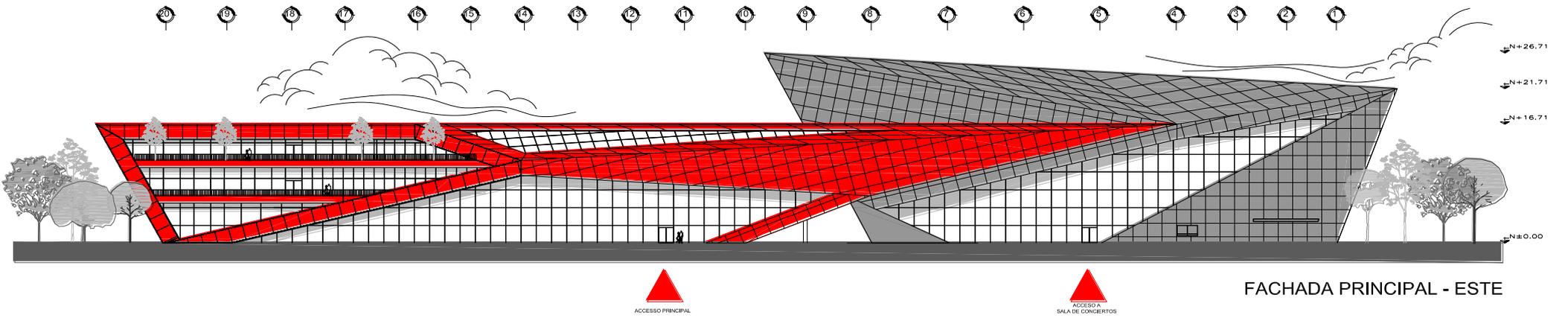
SECCION RAMPA A-A"

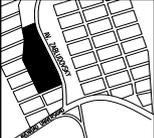
ESC 1:600

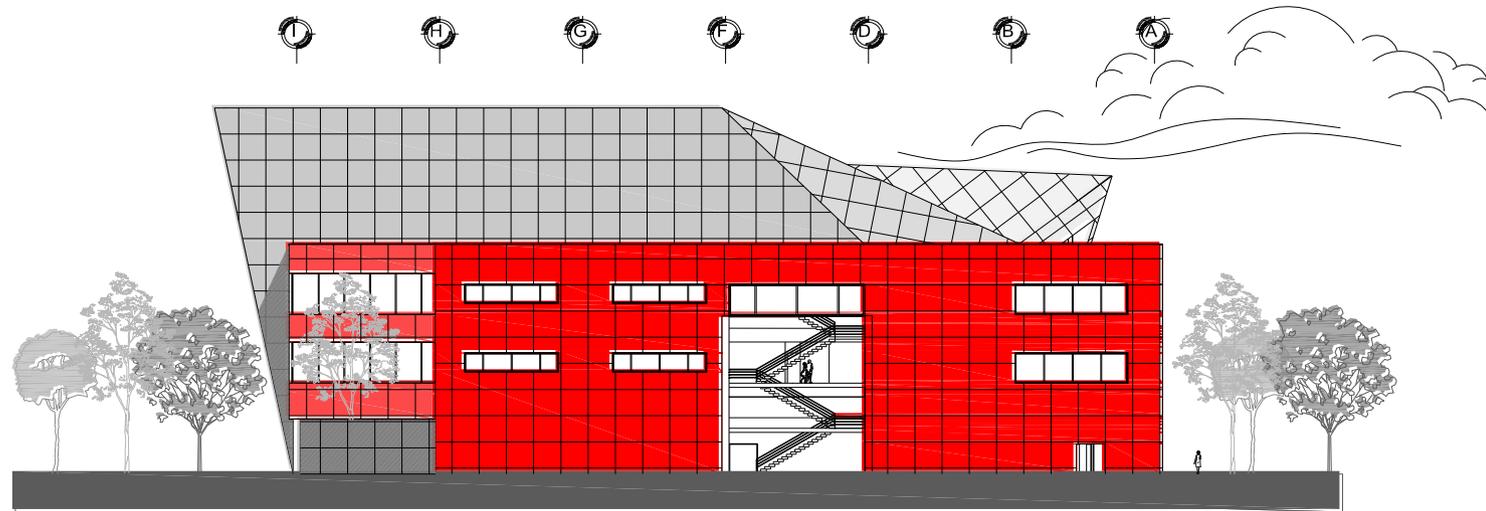


	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>CENTRO DE ARTES</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL	SIMBOLOGÍA 	PLANO DE CORTES <b>1:600</b> <b>METROS PC-01</b>	
---	--	--	---	--	---

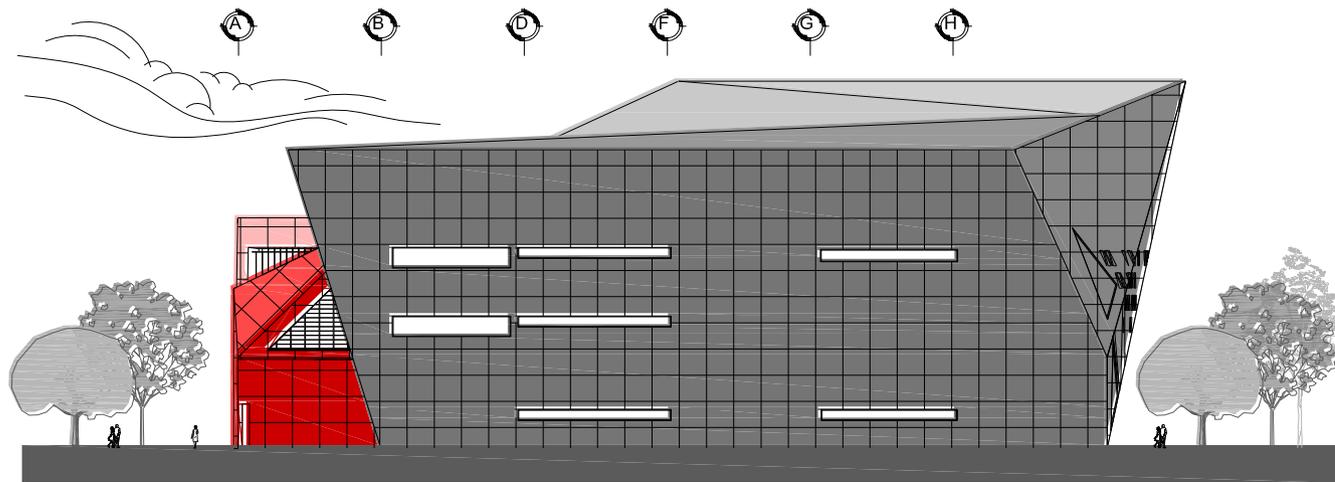
## VIII.14.- PLANOS DE FACHADAS



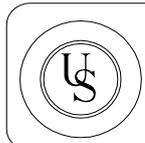
	<p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b></p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA</p>	<p>SIMBOLOGIA</p>		<p>PLANO DE FACHADAS</p>		
	<p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS</p>			<p>1:250</p>	<p><b>PF-01</b></p>	
	<p><b>CENTRO DE ARTES</b></p>	<p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN</p>			<p>METROS</p>		
		<p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>					



FACHADA LATERAL - SUR  
ESC 1:500



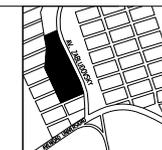
FACHADA LATERAL - NORTE  
ESC 1:500



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE ARTES

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS  
ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN  
ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL

SIMBOLOGÍA

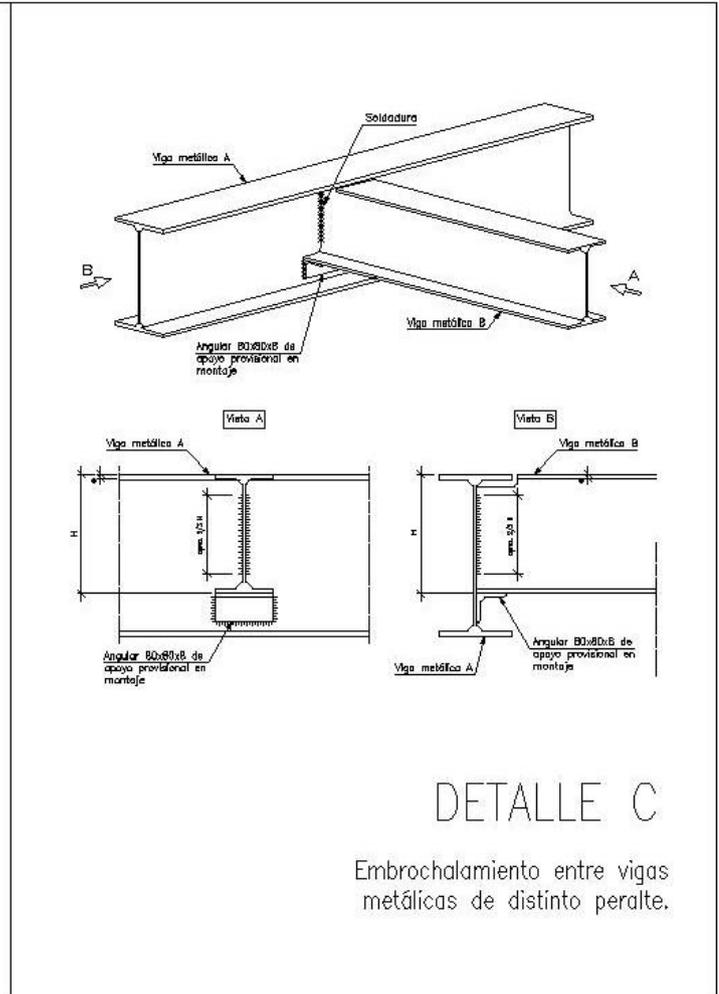
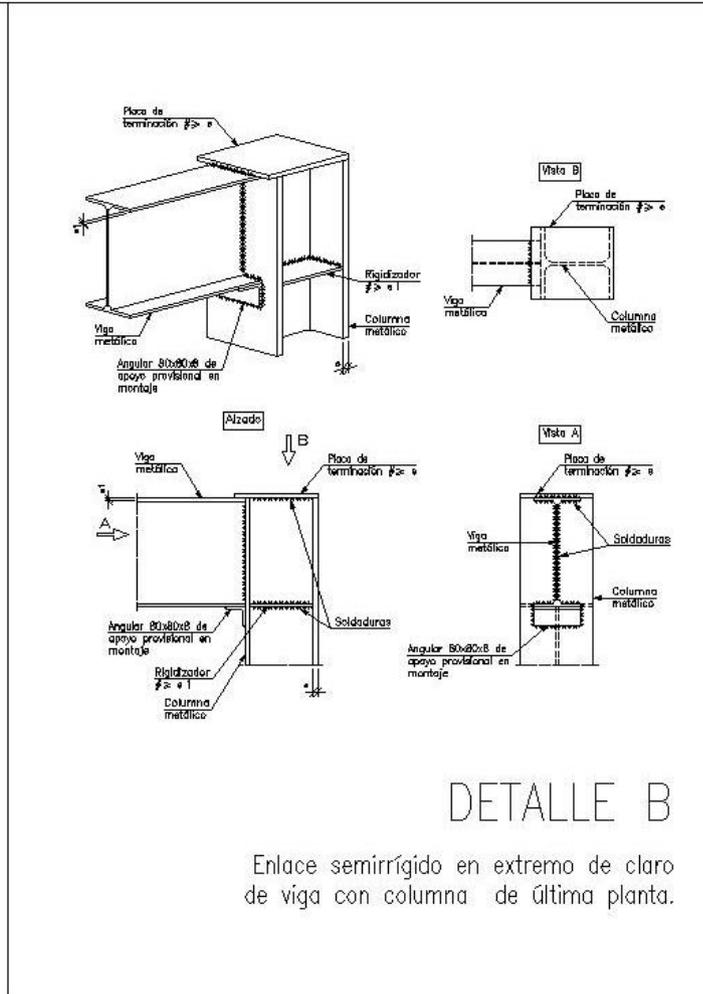
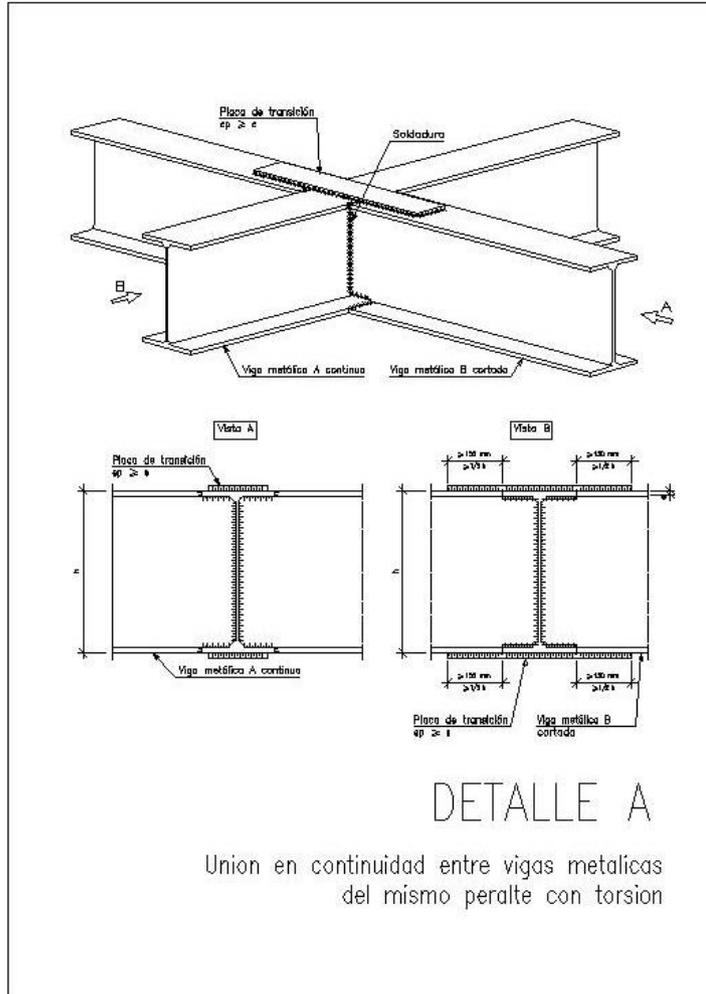


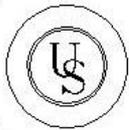
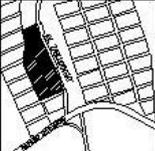
PLANO DE FACHADAS

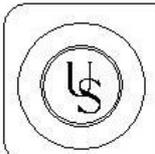
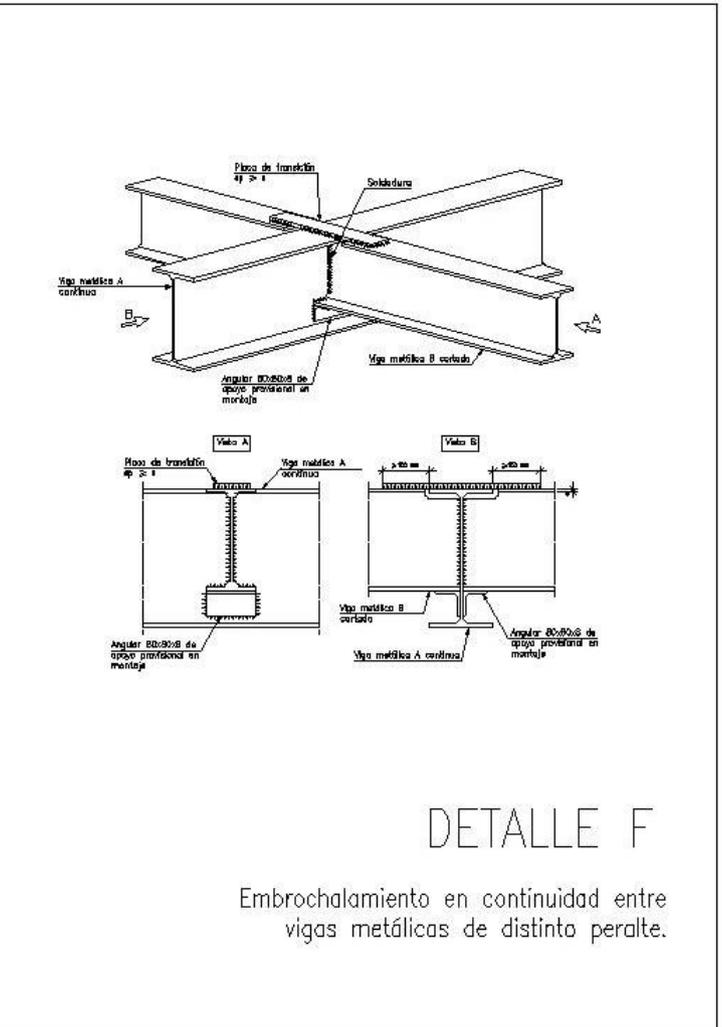
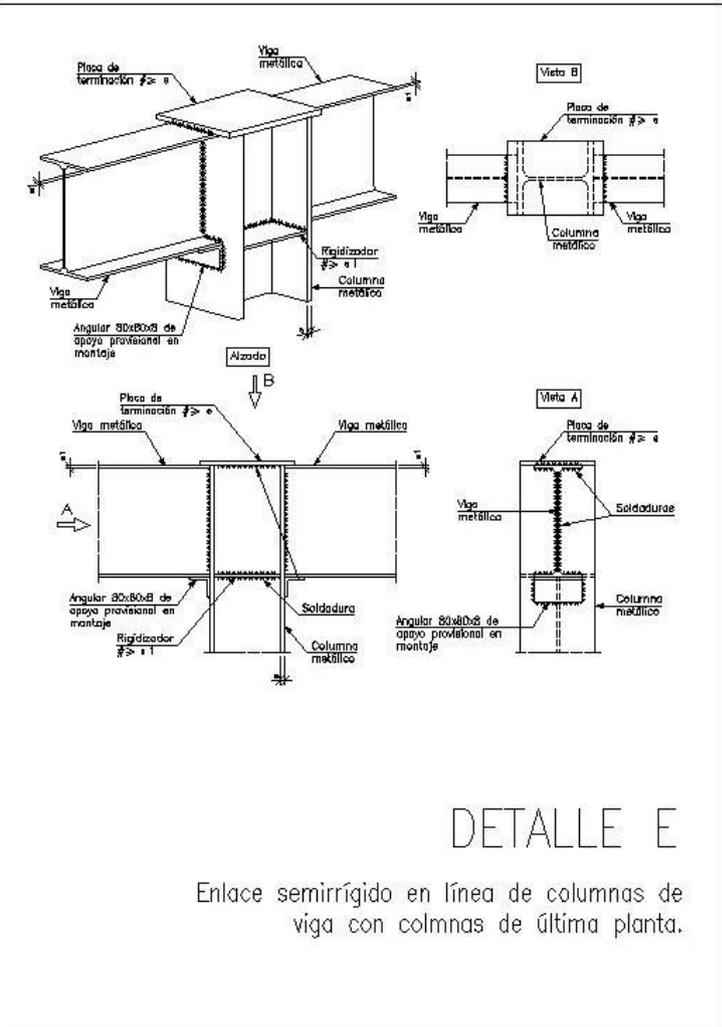
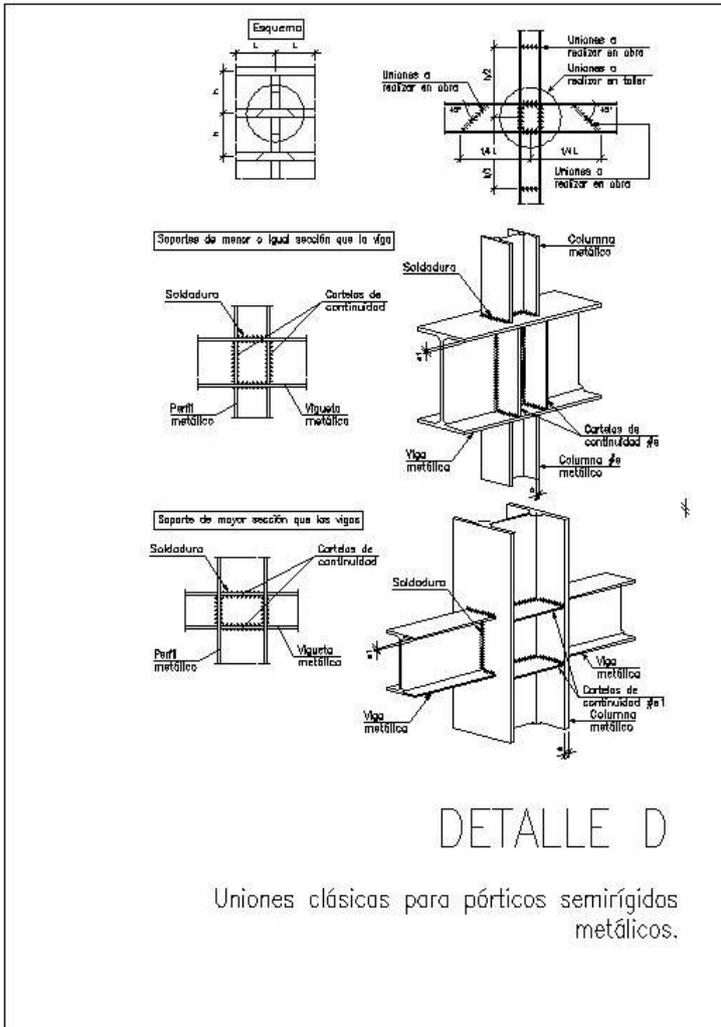
1:500  
METROS PF-02



## VIII.15.- PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES



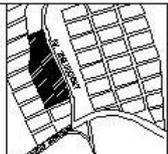
	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	SIMBOLÓGIA		<b>PLANO DE DETALLES</b>		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS			<b>S/E</b>	<b>PD-01</b>	
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN			<b>S/A</b>		
		ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL					



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DE ARTES

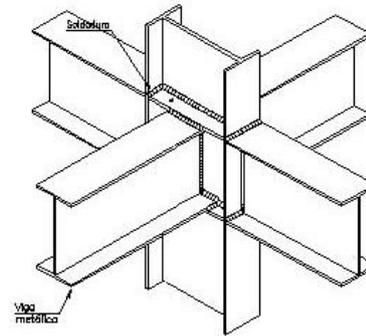
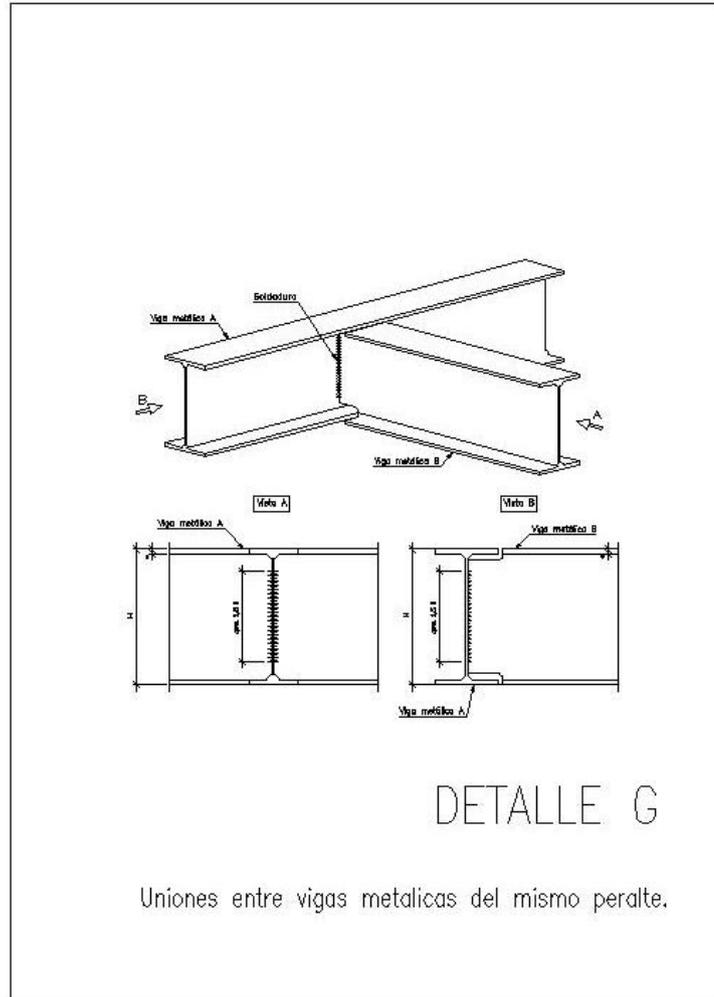
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA  
 DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS  
 ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN  
 ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL

SIMBOLOGÍA



PLANO DE DETALLES  
 S/E  
 S/A  
 PD-02





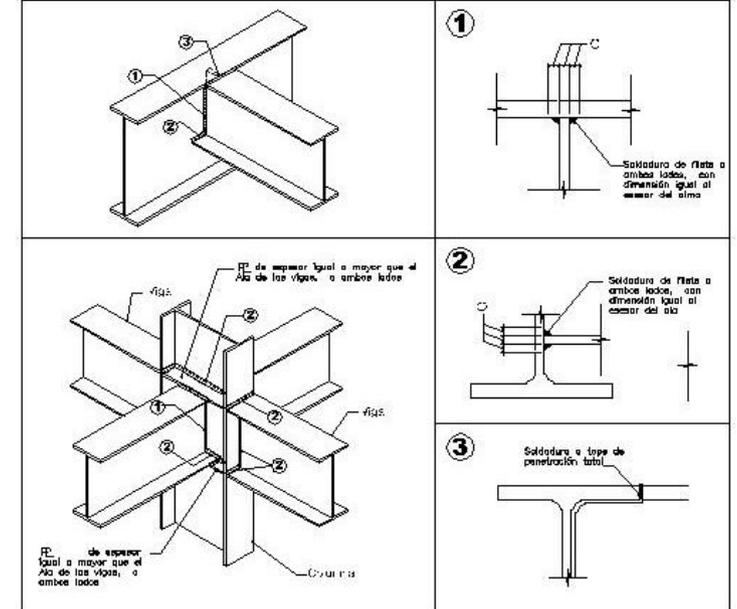
**DETALLE H**

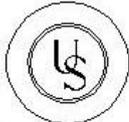
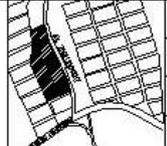
Enlace semirrígido de columnas de planta con viga con columnas de azotea

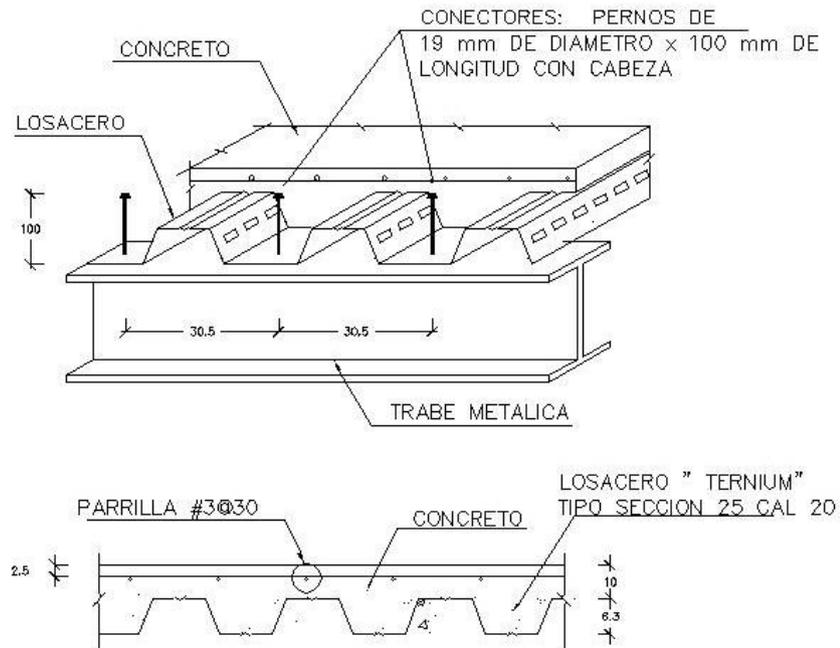
**NOTAS DE ESTRUCTURA:**

1. LA UNION DE COLUMNA CON LA CIMENTACIÓN SERA MEDIANTE UNA PLACA DE ACERO.
2. EL PERALTE DE LAS LOSAS VARIA DE ACUERDO AL EDIFICIO Y SU CALCULO ESTRUCTURAL, DEPENDIENDO DE LAS ESPECIFICACIONES DE LOSACERO TERNIUM, EL SENTIDO DE LAS LAMINAS ES PERPENDICULAR AL DE LAS TRABES SECUNDARIAS

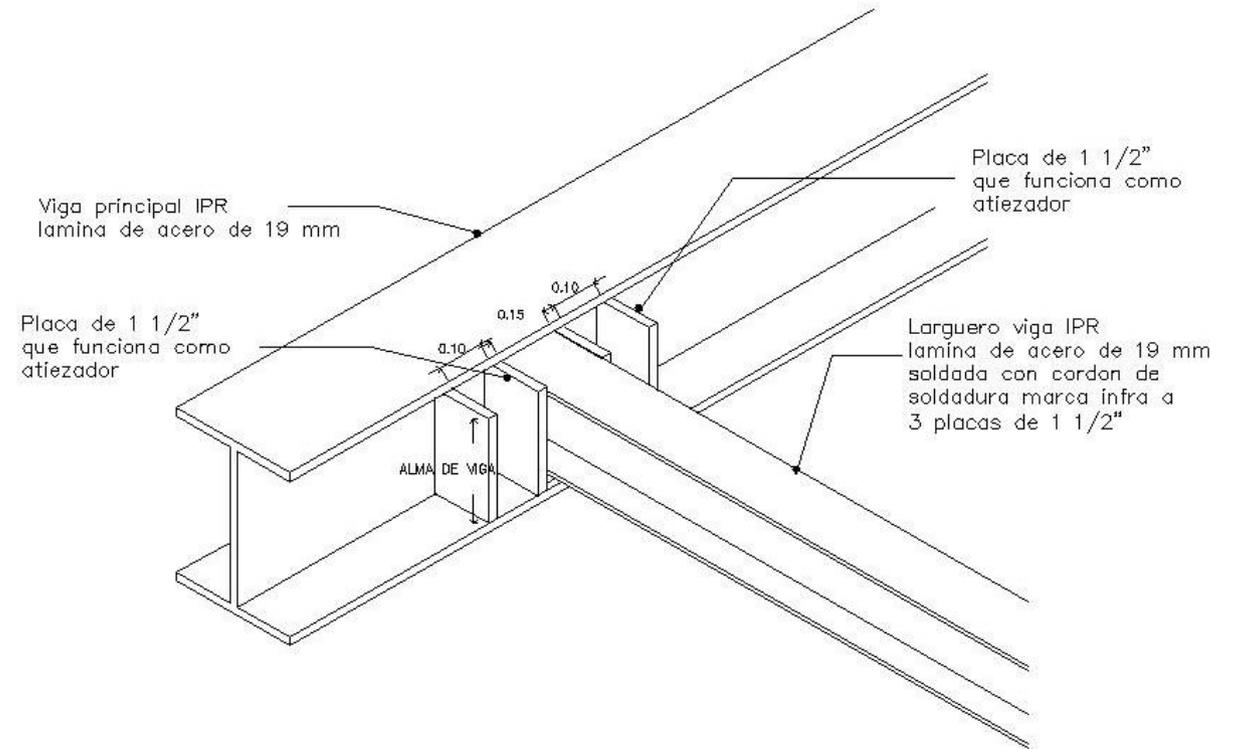
**ESPECIFICACION GENERAL DE UNIONES SOLDADAS**



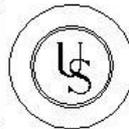
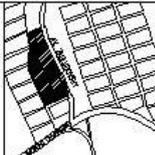
	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGÍA		<b>PLANO DE DETALLES</b>		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS			<b>S/E</b>	<b>PD-03</b>	
<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN	<b>S/A</b>					
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL						

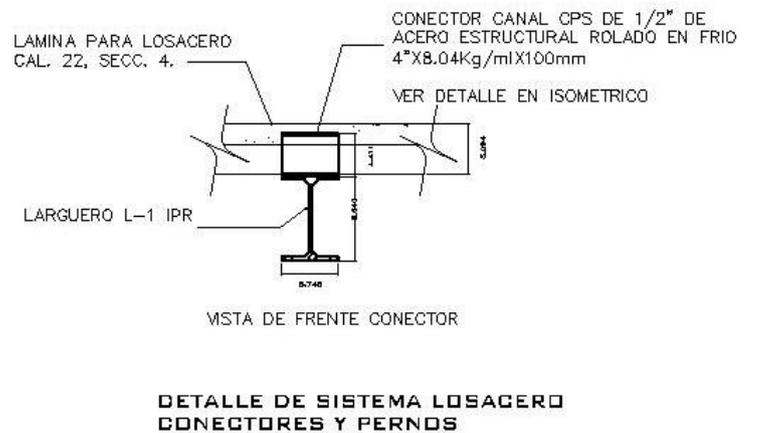
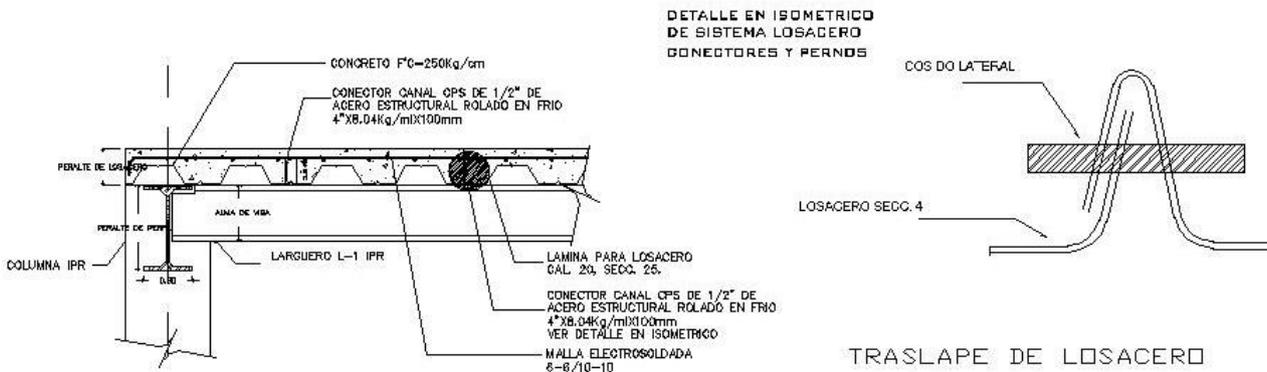
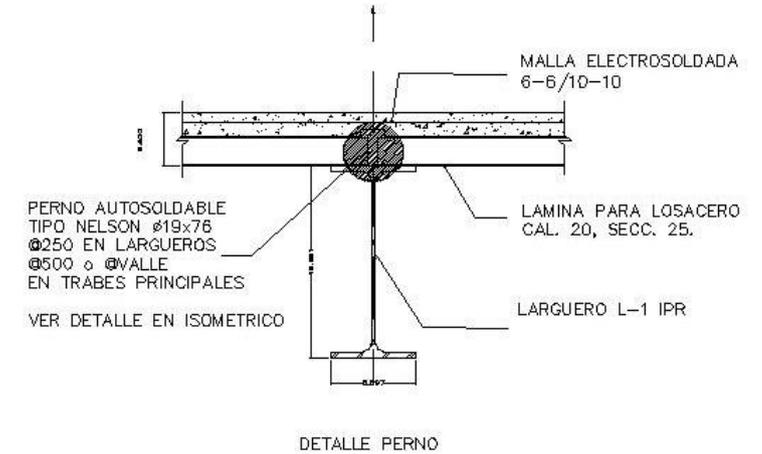
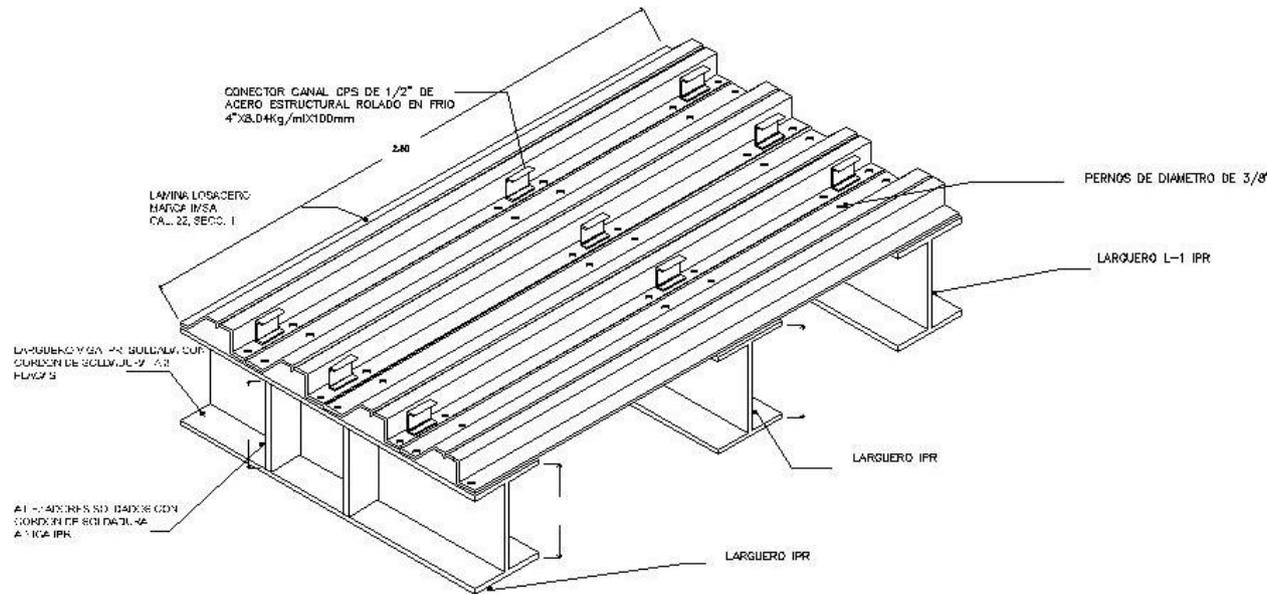


SECCION DE LOSACERO  
DETALLE I



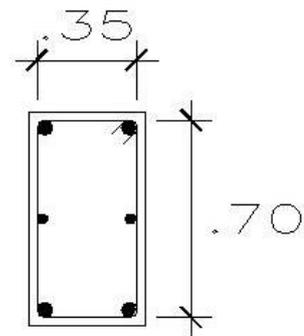
DETALLE LLEGADA DE  
LARGUERO A VIGA

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGÍA		PLANO DE DETALLES		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS			S/E	PD-04	
	CENTRO DE ARTES	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN			S/A		
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL						

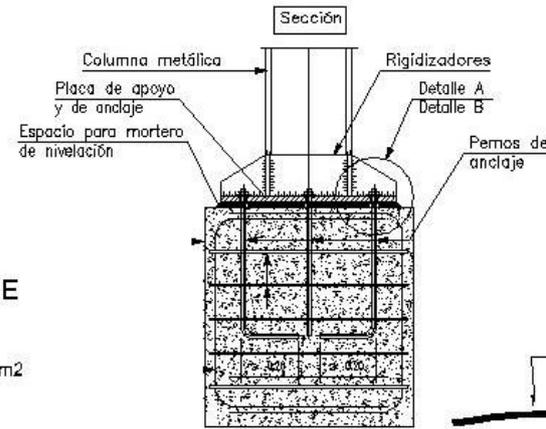


SECCION DE LOSACERO  
DETALLE J

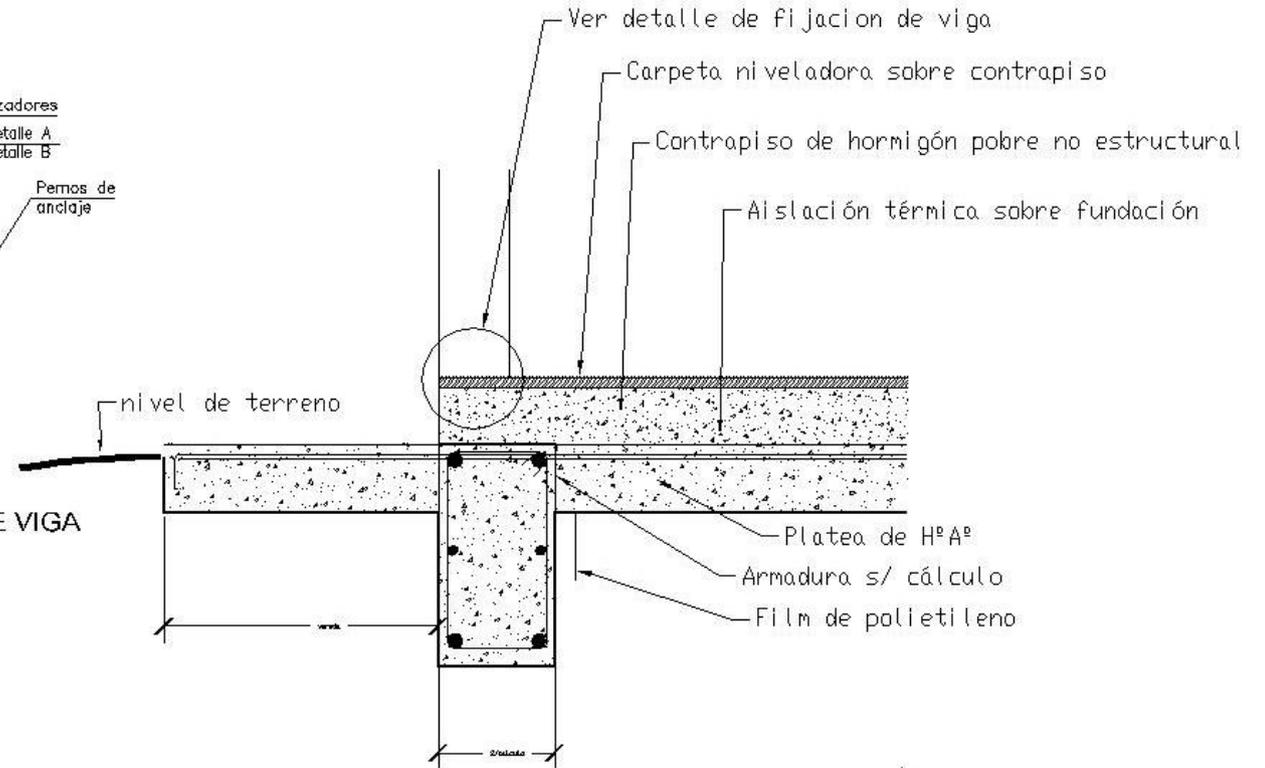
<p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>CENTRO DE ARTES</p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA</p>	<p>SIMBOLOGÍA</p>	<p>PLANO DE DETALLES</p>		
	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS</p>		<p>SIN ESCALA</p>	<p>PD-05</p>	
	<p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN</p>		<p>SIN ACOTACION</p>		
	<p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>				



**CONTRATRABE**  
 4 Var. Ø 11/8"  
 2 Var. Ø 3/8"  
 Est. Ø 3/8" @ 20 cm.  
 Concreto F<sub>c</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup>

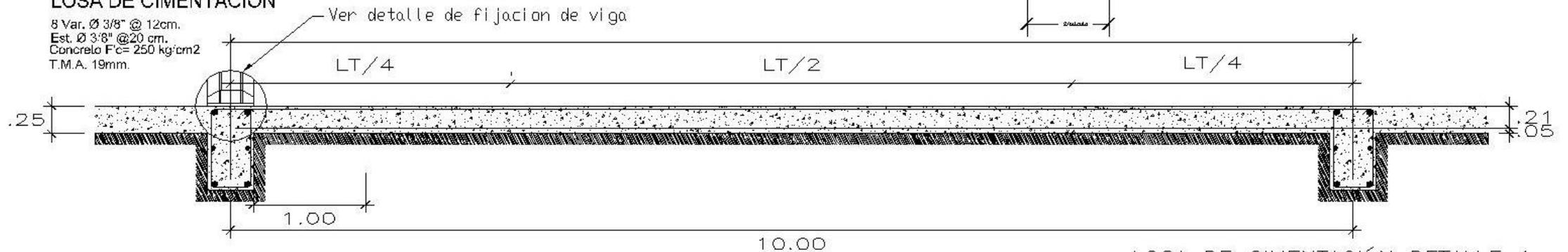


DETALLE DE FIJACION DE VIGA



LOSA DE CIMENTACIÓN

8 Var. Ø 3/8" @ 12cm.  
 Est. Ø 3/8" @ 20 cm.  
 Concreto F<sub>c</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup>  
 T.M.A. 19mm.



LOSA DE CIMENTACIÓN DETALLE 1

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGIA		PLANO DE DETALLES		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> CENTRO DE ARTES	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL			SIN ESCALA SIN ACOTACION	<b>PD-06</b>	

# NOTAS Y ESPECIFICACIONES

## CIMENTACIÓN:

**\* Generales**

- + Todas las acotaciones en (m) metros, la cota rige al dibujo.
- + Verificar los planos de referencia para su complemento.
- + Los niveles mostrados en los perfiles de barda hacen referencia al levantamiento topográfico de proyecto.
- + Desplantar en terreno firme compactado al 95% de su P.V.S.M.
- + Los croquis y detalles estructurales no estan a escala.

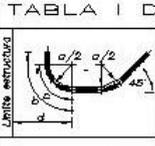
**\* Concreto**

+ Características generales del Concreto Estructural a utilizar:

ELEMENTO	f'c	ELABORACION	TIPO	RECURRIMIENTO	REVENIMIENTO
Plantilla	100 kg/cm <sup>2</sup>	En obra	Normal	---	---
Zapatas	250 kg/cm <sup>2</sup>	Premezclado	Normal	5 cm	10 o 14 Bombeable
Contratrabe	250 kg/cm <sup>2</sup>	Premezclado	Normal	5 cm	10 o 14 Bombeable
Trabe de Liga	250 kg/cm <sup>2</sup>	Premezclado	Normal	5 cm	10 o 14 Bombeable
Dados	250 kg/cm <sup>2</sup>	Premezclado	Normal	5 cm	10 o 14 Bombeable
C D	200 kg/cm <sup>2</sup>	En obra	Normal	3 cm	12

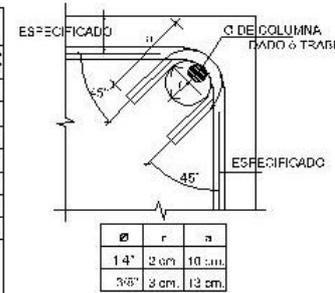
- + El tamaño máximo del agregado sera de 19 mm, peso volumetrico de 2200 kg/m<sup>3</sup> dosificado por peso, vibrado mecanico por inmersión.
- + En caso de ser hecho en obra se deberan analizar los materiales petreos, agua y aditivos para determinar el proporcionamiento adecuado para obtener las resistencias requeridas, las pruebas deberan ser netragadas a la supervision o DRO para su validez así como la determinación de la dosificación.
- + El colado debe ser monolitico en los elementos, procurando dejar el minimo de juntas de construcción y planos de falla.

**TABLA I DETALLES DE REFUERZO**



Dim. estructural	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	Reforz. Min. (cm)	Reforz. Max. (cm)						
3C	7	17	8	8	55	+	0.95	1.0	0.71	0.56	1.50	
4C	9	23	7	7	55	+	1.27	1.4	1.27	1.00	8.4	
5C	12	29	9	7	85	+	1.59	1.8	1.88	1.56	5.3	
6C	14	34	11	7.3	85	+	1.91	2.2	2.85	2.25	3.7	
8C	18	45	14	7.7	140	5	2.54	2.9	5.07	4.00	2.1	
10C	29	70	23	2.3	---	5	3.16	3.6	7.92	6.25	1.3	
12C	30	70	24	2.5	---	6	3.81	4.4	11.4	9.00	9	

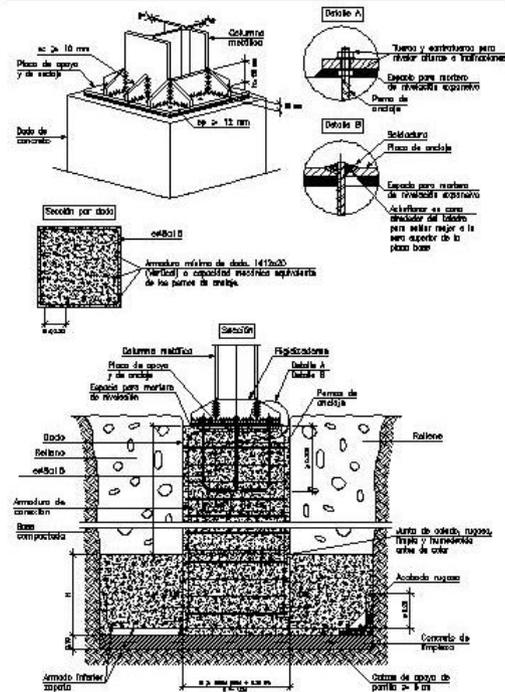
En el caso de ser posible, se debe utilizar un refuerzo de 45 grados en las barras.  
NOTA: Para varillas 8 o 12' armadas, utilizar de 3 cm de longitud.



**TABLA II DOBLADO DE ESTRIBOS**

### DETALLE K

Arranque de columna metálica sobre dado de concreto.



**\* Acero**

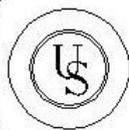
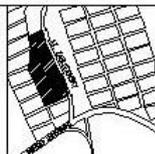
- + Se utilizaran separadores plasticos para la obtencion de recubrimientos en todos los elementos de concreto de la estructura.
- + El acero de refuerzo sera de fy= 4200 kg/cm<sup>2</sup> para diametros mayores a 3/8" y para acero del diametro 2/8" sera de fy 2530 kg/cm<sup>2</sup>
- + El diametro de las varillas de refuerzo se indican en pulgadas.
- + Todas las varillas de refuerzo deberan doblarse en frio y los traslapes y anclajes seran conforme a la Tabla 1 de este plano y Tabla 2 para dobleces de estribos.
- + No se traslapará más del 30% del acero de refuerzo en una misma direccion.
- + No se deberá permitir el empalme de varillas en el cruce de elementos estructurales.
- + El doblado de varillas se hara de preferencia en banco para obtener los recubrimientos superior e inferior indicados.
- + Todos los dobleces de la varilla se harán alrededor de un perno cuya diametro será 6 veces el de la varilla.
- + No se permite reenderizar y desdoblar varillas, ya sea por corrección de armado o para su reutilización.
- + El acero de refuerzo debe estar libre de oxidación, sin grasas, quiebres, escamas, deformaciones e imperfecciones que afecten su uso.
- + Perfiles , ASTM A=36 Fy = 2500 Kg./cm<sup>2</sup>, proporcionado por la empresa IMCA
- + La soldadura de las uniones debera desarrollar la capacidad de tracción de cada elemento estructural

**\* Cimbra**

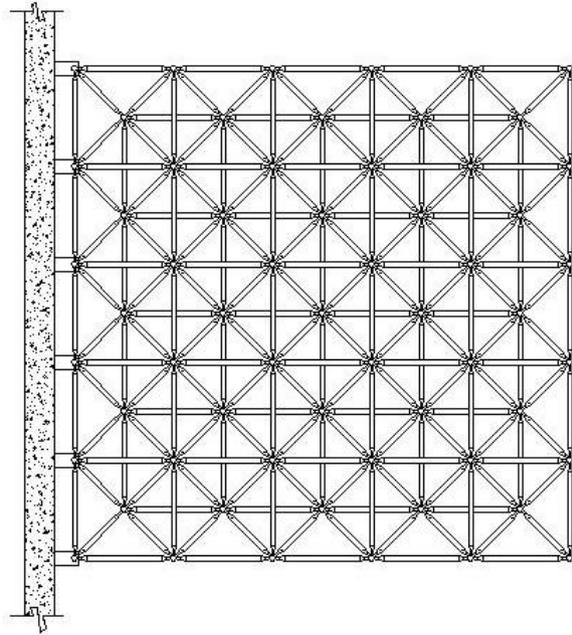
- + Cimbra aparente, toda la cimbra debera fabricarse para dar acabado aparente (sin aplanado) y utilizarse un maximo de dos usos.
- + La cimbra deberá estar completamente limpia, nivelada(o con contraflecha si es especificada) o a plomo segun se requiera.
- + El engrasado de la cimbra deberá hacerse antes de colocar el armado.
- + El apoyo de puntal debera hacerse sobre arastres adecuados perfectamente apoyados sobre el terreno o superficie de soporte.
- + Previo al colado debe humedecerse la cimbra de contacto.

**\* Control de calidad**

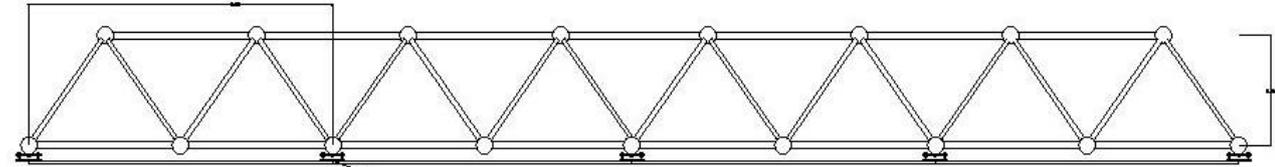
- + Las pruebas de concreto se deben tomar por lo menos una vez por cada dia de de colocado, pero al menos una por cada 40m<sup>3</sup>, la muestra consta de 4 cilindros referenciados por elemento, ubicacion y dia de colado para su prueba a 7, 14 y 28 dias y uno de testigo, el revenimiento se hara una vez por cada entrega si es premezclado y una vez por cada 5 revolturas si es hecho en obra, las tolerancias de acuerdo al revenimiento solicitado seran:
- | Revenimiento nominal, mm | Tolerancia, mm |
|--------------------------|----------------|
| menor de 50              | +/- 15         |
| 50 a 100                 | +/- 25         |
| mayor a 100              | +/- 35         |
- + El concreto a utilizar debe cumplir con las pruebas de laboratorio correspondientes a la resistencia y calidad de los materiales.
  - + Los aditivos que se utilicen en el concreto estarán sujetos a la aprobación del supervisor O DRO para su aplicación.
  - + La contratista debe demostrar que el aditivo utilizado mantenga la misma composición y comportamiento en todo el proceso, además de que el producto sea usado para las proporciones del concreto a suministrar.

 <p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b></p> <p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p> <p><b>CENTRO DE ARTES</b></p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA</p>	<p>SIMBOLOGÍA</p> 	<p>PLANO DE DETALLES</p>	
	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS</p> <p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN</p> <p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>		<p>SIN ESCALA</p> <p>SIN ACOTACION</p> <p><b>PD-07</b></p>	

## NOTAS Y ESPECIFICACIONES



DETALLE DE TRIDILOSA



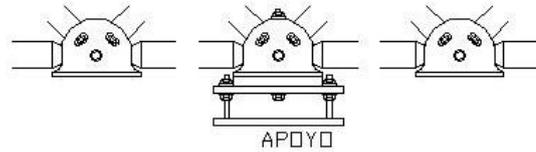
CORTE EN PLANTA

PLACAS DE APOYO

NUDOS SUPERIORES

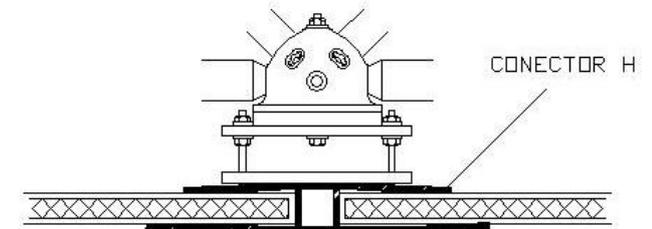
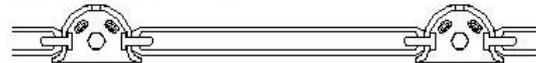


NUDOS INFERIORES



APOYO

TUBO Y NUDO CASCO



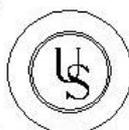
CONECTOR H

DETALLE UNION DE PLACA

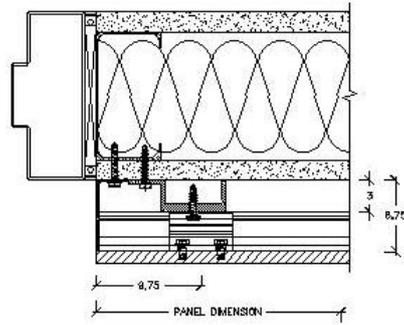
DETALLE J

NOTAS DE ESTRUCTURA:

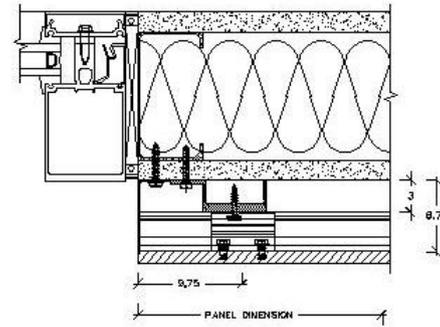
2. EL PERALTE DE LA TRIDILOSA ES DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DADAS POR EL CALCULO DEL FABRICANTE TRIDI-ARQME

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGÍA		PLANO DE DETALLES		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS			SIN ESCALA	<b>PD-08</b>	
	CENTRO DE ARTES	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN			SIN ACOTACION		
		ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL					

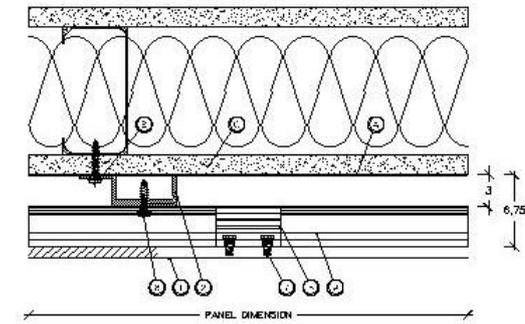
# DETALLES DE INSTALACION PLACAS TRESPA



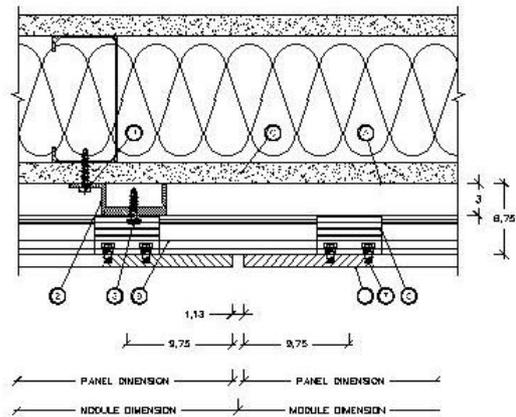
DETALLE EN PUERTA



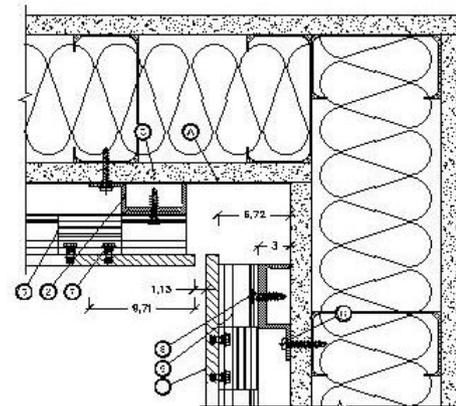
DETALLE EN VENTANA



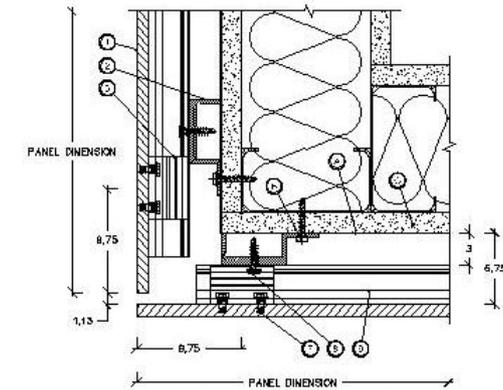
FIJACION MEDIA VERTICAL



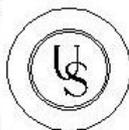
JUNTA VERTICAL



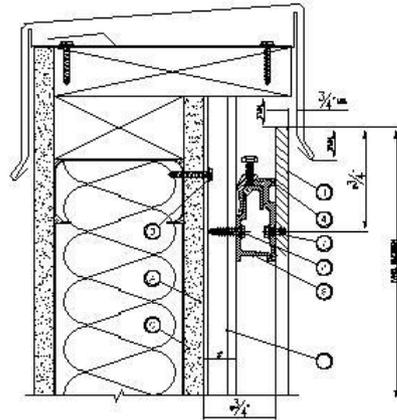
BORDE INTERIOR



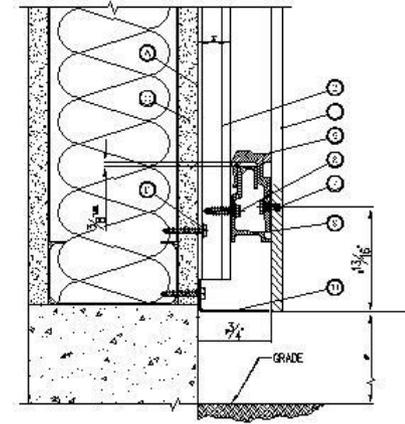
BORDE EXTERIOR

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGÍA		PLANO DE DETALLES		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS			SIN ESCALA	<b>PD-09</b>	
	CENTRO DE ARTES	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN			SIN ACOTACION		
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL						

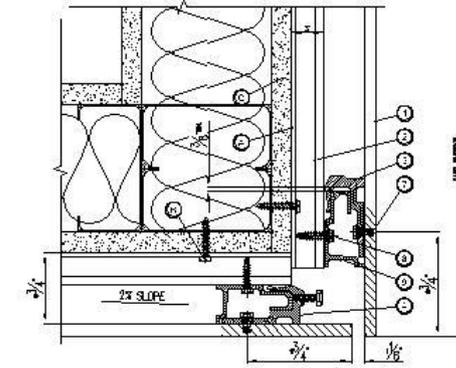
# DETALLES DE INSTALACION PLACAS TRESPA



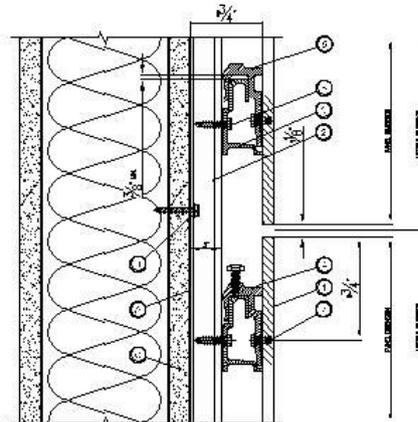
TERMINACION VERTICAL



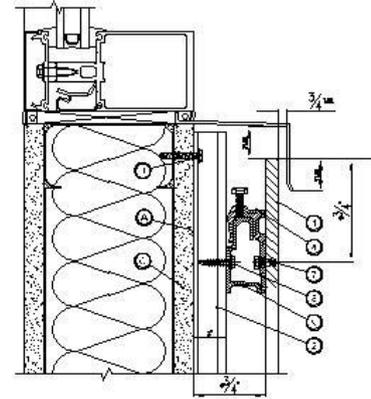
TERMINACION EN PISO



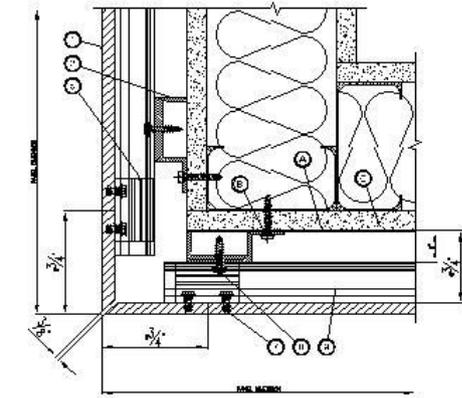
ESQUINA HORIZONTAL



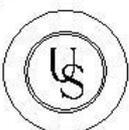
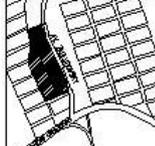
JUNTA HORIZONTAL



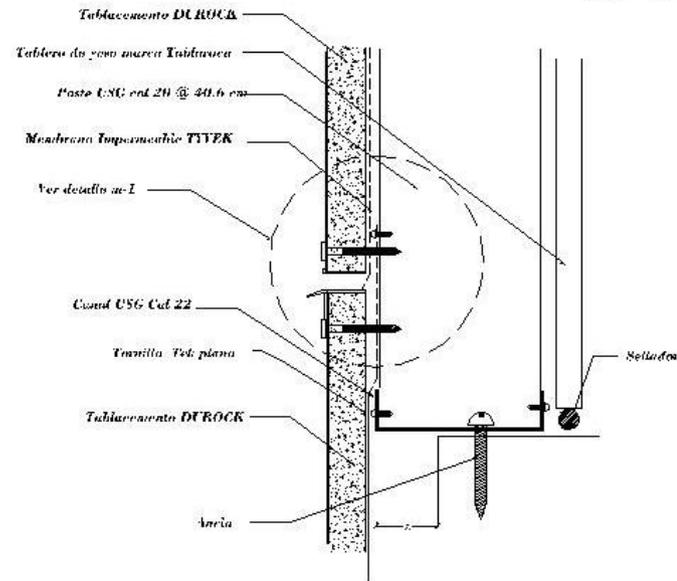
VENTANA VERTICAL



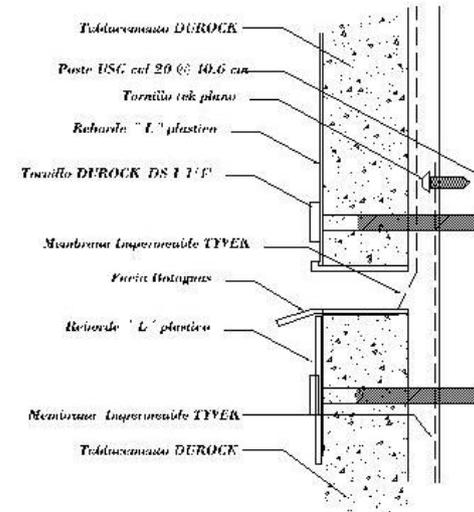
VENTANA VERTICAL

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGÍA		PLANO DE DETALLES		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS			SIN ESCALA	<b>PD-10</b>	
	CENTRO DE ARTES	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN			SIN ACOTACION		
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL			SIN ACOTACION		

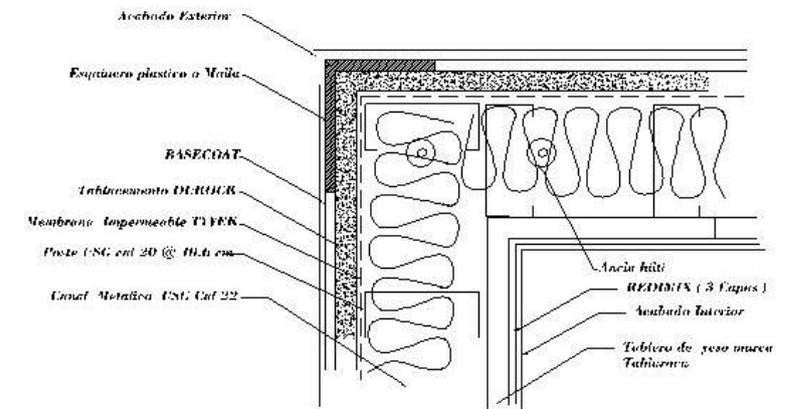
## DETALLES DE MURO DUROCK



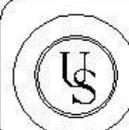
**DETALLE DE MANEJO DE AGUA  
CORTE S/ ESC.**



**DETALLE DE SALIDA O JUNTA EN EL  
MANEJO DE AGUA (CORTE) DETALLE N-1**

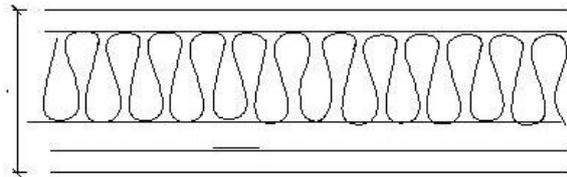


**DETALLE DE SOLUCION EN ESQUINA  
PLANTA S/ ESC.**

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGÍA		<b>PLANO DE DETALLES</b>		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS			SIN ESCALA	<b>PD-11</b>	
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN			SIN ACOTACION		
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL						

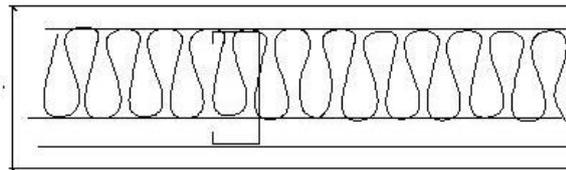
# DETALLES DE MURO DUROCK

Placa de cemento Durock de 13 mm postes 920 PE 20 a cada 40.6 cms a ejes, tróñan mineral de 3" la placa se fija por medio de tornillos para metal de 31.8 mm a cada 20 cm. Tratamiento de juntas: Tablaruco de 16 mm Firecode C al interior

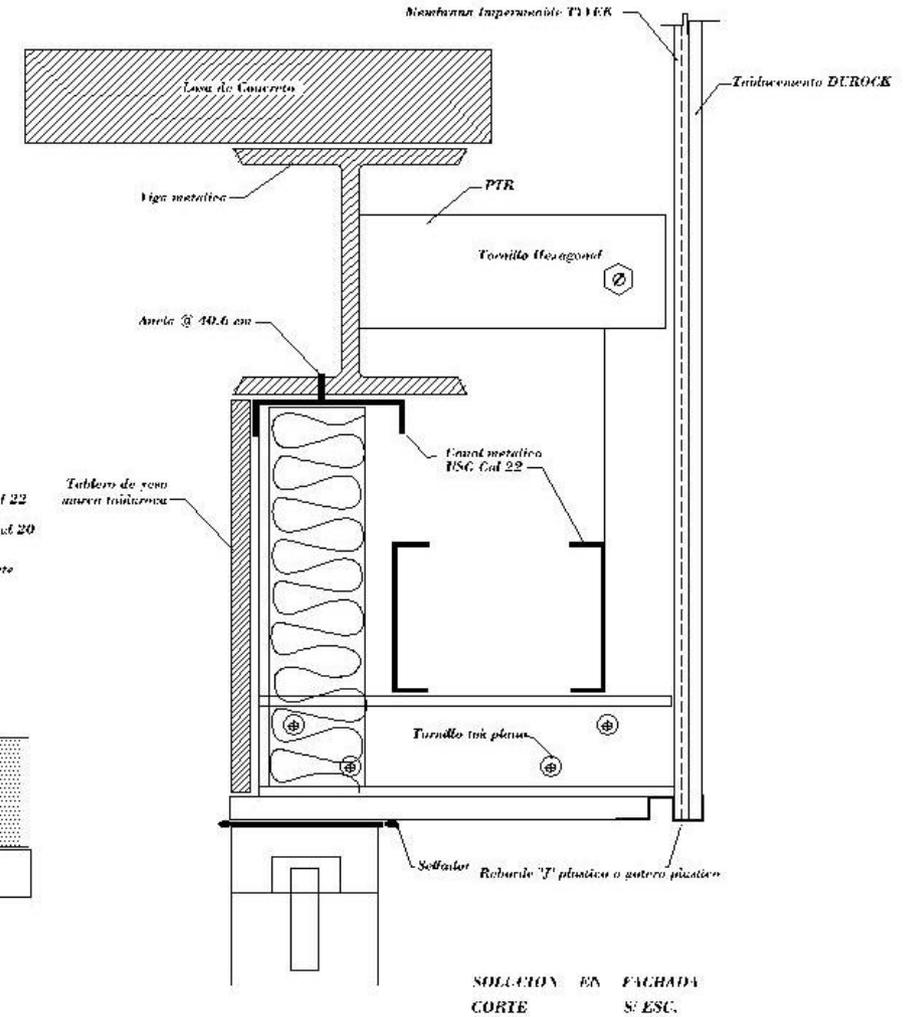
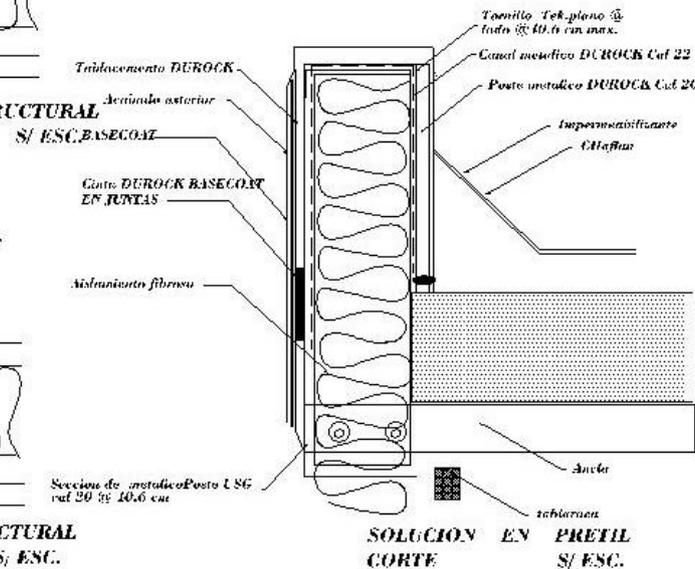


**MUROS BASTIDOR METALICO SIN CARGA ESTRUCTURAL PLANTA**

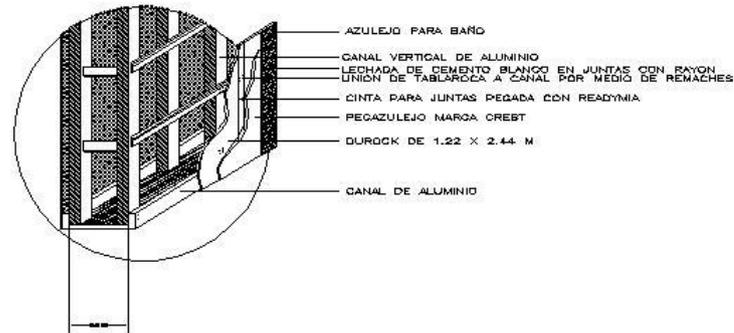
Placa de cemento Durock de 13 mm postes 920 PE 20 a cada 40.6 cms a ejes, cochineta Thermofober SAFB de 7.5 cm., la placa se fija por medio de tornillos para metal de 31.8 mm a cada 20 cm. Tratamiento de juntas: Tablaruco de 16 mm Firecode C al interior



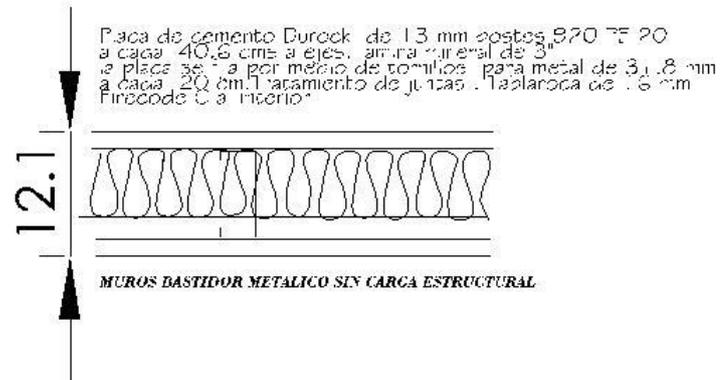
**MUROS BASTIDOR METALICO SIN CARGA ESTRUCTURAL PLANTA S/ ESC.**



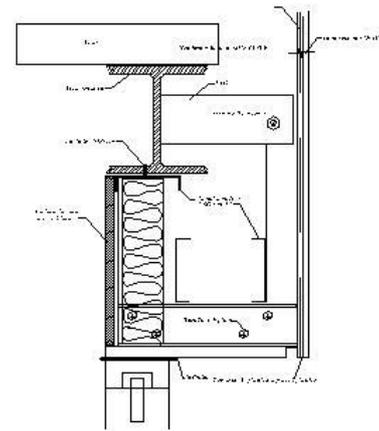
	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	SIMBOLOGIA		PLANO DE DETALLES		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS			SIN ESCALA	<b>PD-12</b>	
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN			SIN ACOTACION		
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL						



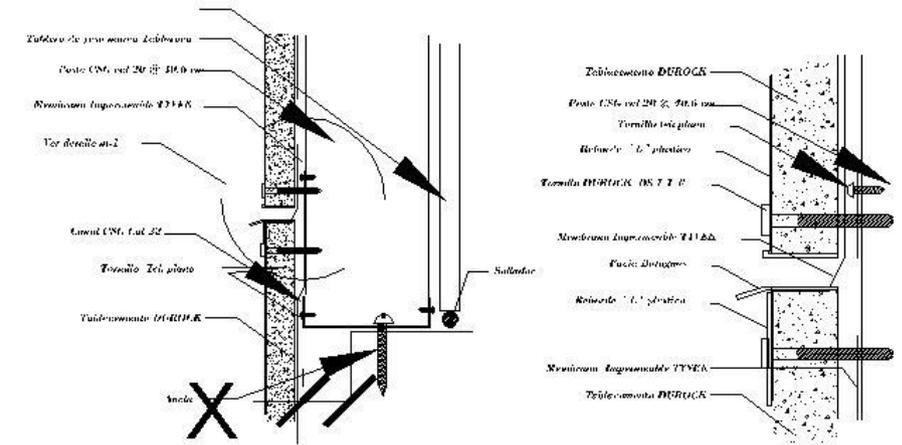
3 DETALLE MURO DE DUROCK M-3



MUROS BASTIDOR METALICO SIN CARGA ESTRUCTURAL



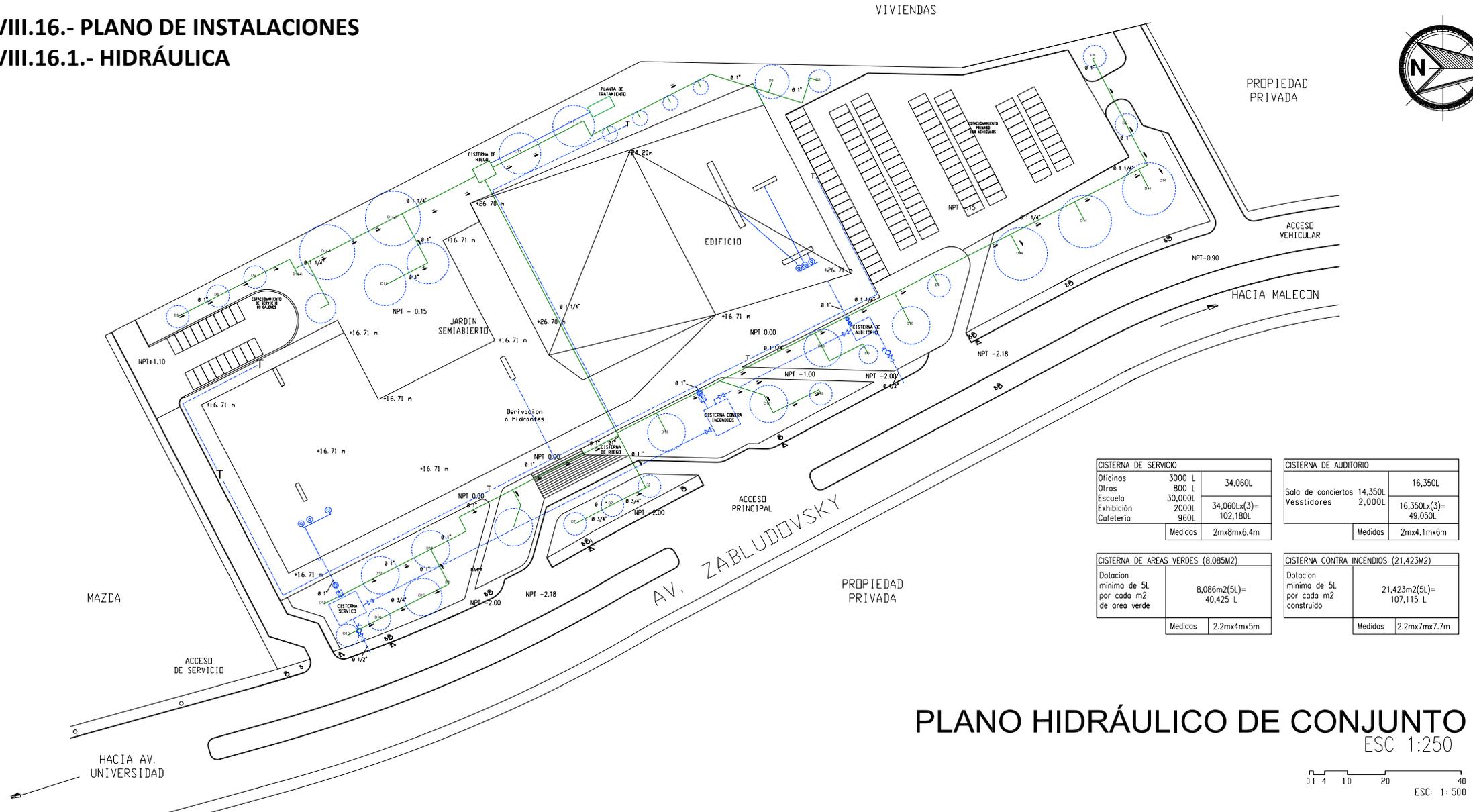
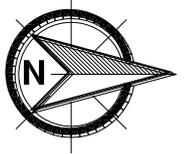
1 DETALLE SOLUCION EN FACHADA M-2 CORTE



2 DETALLE SOLUCION EN FACHADA M-2 CORTE

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	SIMBOLOGIA		PLANO DE DETALLES		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS			S/SC	PD-13	
	CENTRO DE ARTES	ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN					
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL						

VIII.16.- PLANO DE INSTALACIONES  
VIII.16.1.- HIDRÁULICA



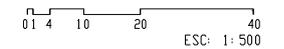
CISTERNA DE SERVICIO		
Oficinas	3000 L	34,060L
Otros	800 L	
Escuela	30,000L	
Exhibición	2000L	
Cafetería	960L	34,060x(3)= 102,180L
Medidas	2mx8mx6.4m	

CISTERNA DE AUDITORIO		
Sala de conciertos	14,350L	16,350L
Vestidores	2,000L	16,350x(3)= 49,050L
Medidas	2mx4.1mx6m	

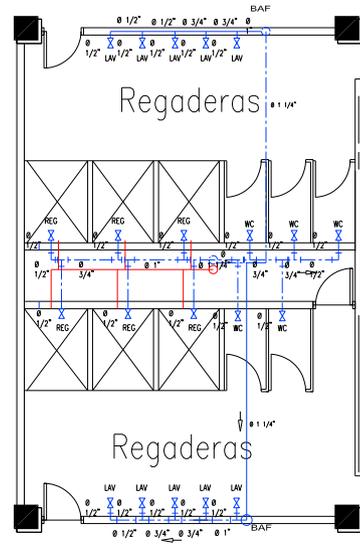
CISTERNA DE AREAS VERDES (8,085M2)		
Dotacion minima de 5L por cada m2 de area verde	8,086m2(5L)= 40,425 L	
Medidas	2.2mx4mx5m	

CISTERNA CONTRA INCENDIOS (21,423M2)		
Dotacion minima de 5L por cada m2 construido	21,423m2(5L)= 107,115 L	
Medidas	2.2mx7mx7.7m	

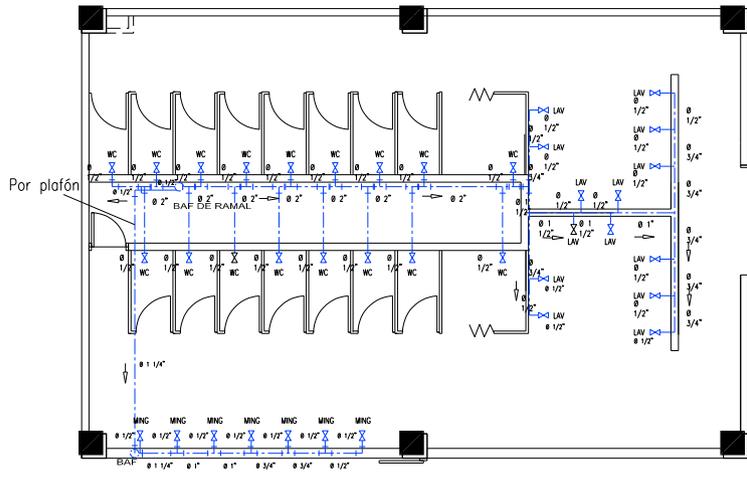
PLANO HIDRÁULICO DE CONJUNTO  
ESC 1:250



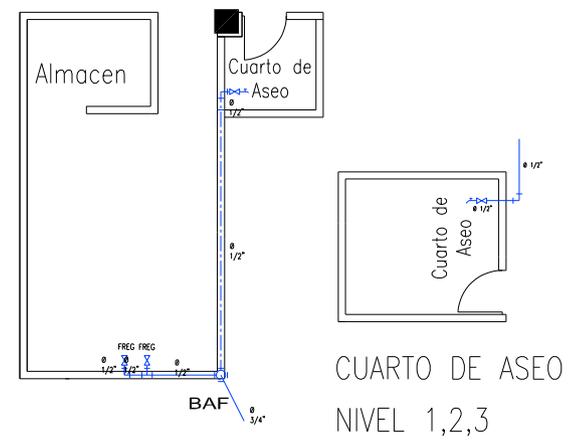
	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>CENTRO DE ARTES</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL	<b>SIMBOLOGIA</b> MEDIDOR VALVULA DE GLOBO LLAVE DE NARIZ VALVULA CHECK VALVULA DE ALTA PRESION TUBERIA DE AGUA FRIA T TOMA SIAMESA		<b>PLANO HIDRÁULICO</b> <b>1:1300</b> <b>METROS PH-06</b>	
--	--	--	--	--	---	--



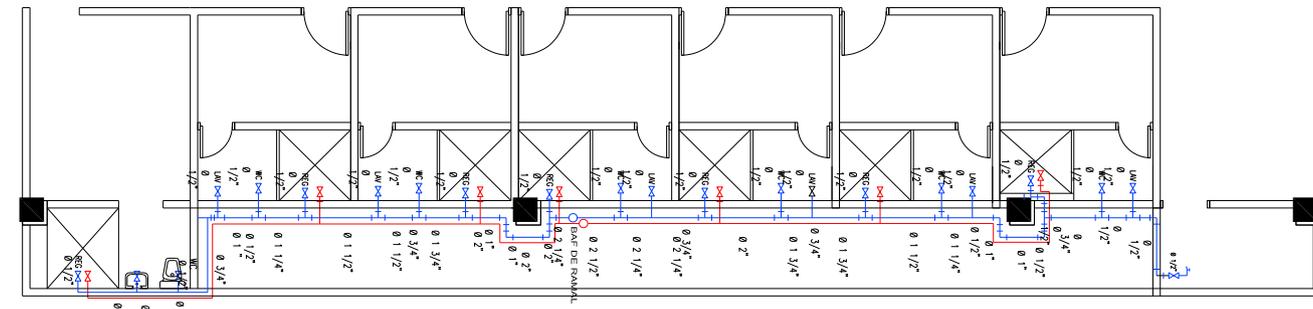
SANITARIO D  
PLANTA BAJA



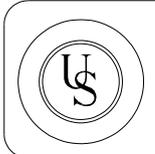
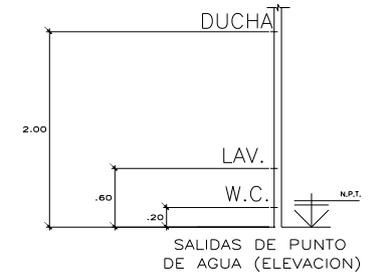
SANITARIO E  
PLANTA BAJA



COCINA  
PLANTA BAJA



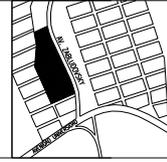
CAMERINOS INDIVIDUALES  
PLANTA BAJA



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**CENTRO DE ARTES**

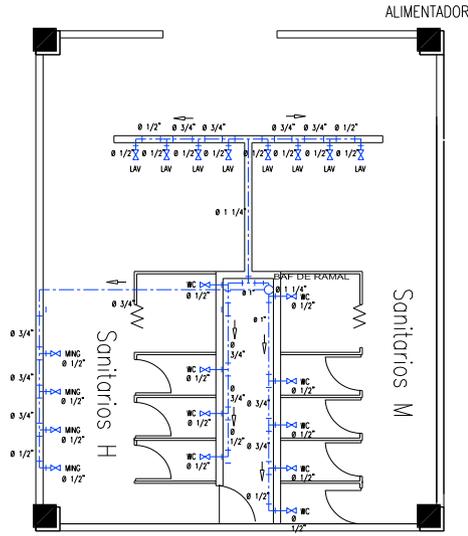
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA  
DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS  
ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN  
ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL

- SIMBOLOGÍA**
- MEDIDOR
  - VALVULA DE CUPIERTA
  - LLAVE DE NARIZ
  - SAF SUBE AGUA FRIA
  - SAC SUBE AGUA CALIENTE
  - BAF BAJA AGUA FRIA
  - BAC BAJA AGUA CALIENTE

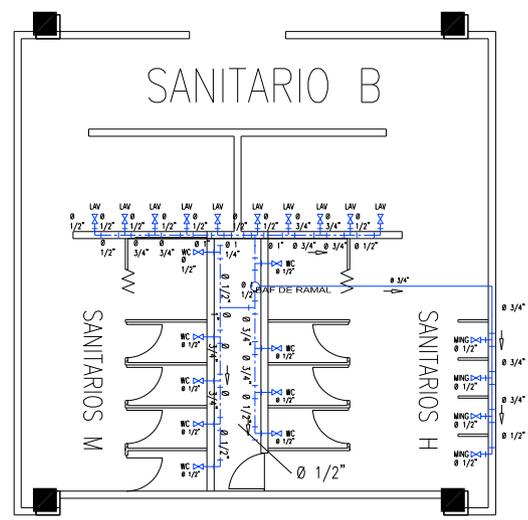


**PLANO HIDRÁULICO**  
**1:150**  
**METROS PH-01**

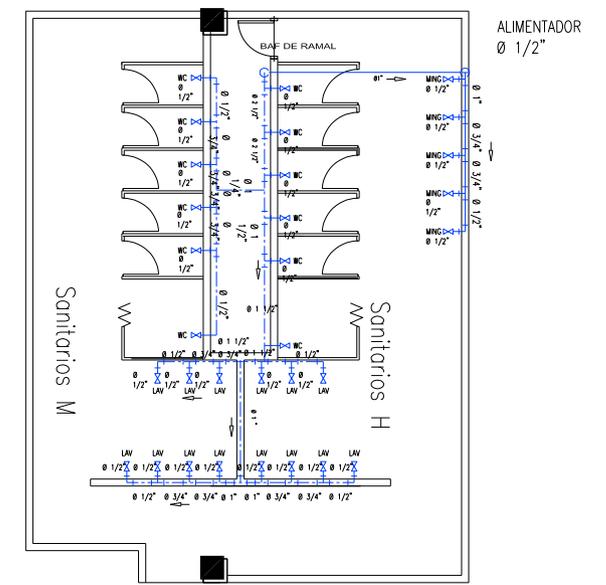




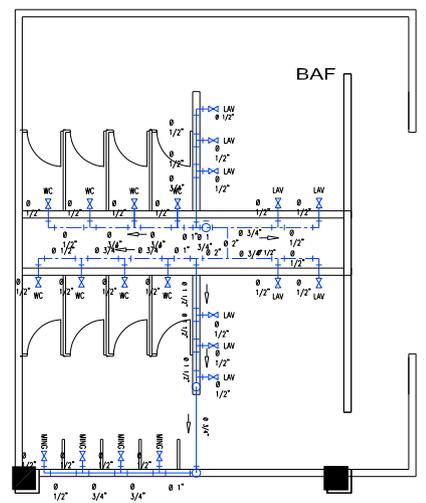
SANITARIO A  
NIVEL 1,2,3



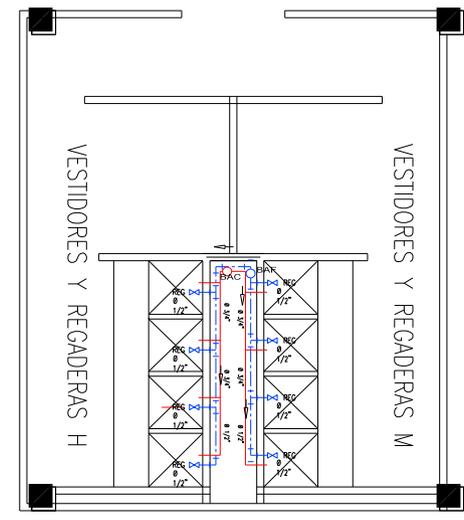
SANITARIO B  
PLANTA BAJA



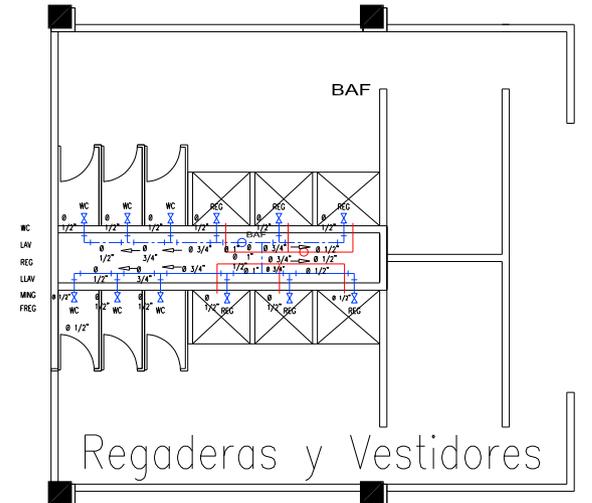
SANITARIO C NIVEL 2,3



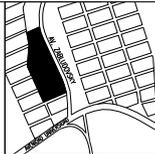
SANITARIO F

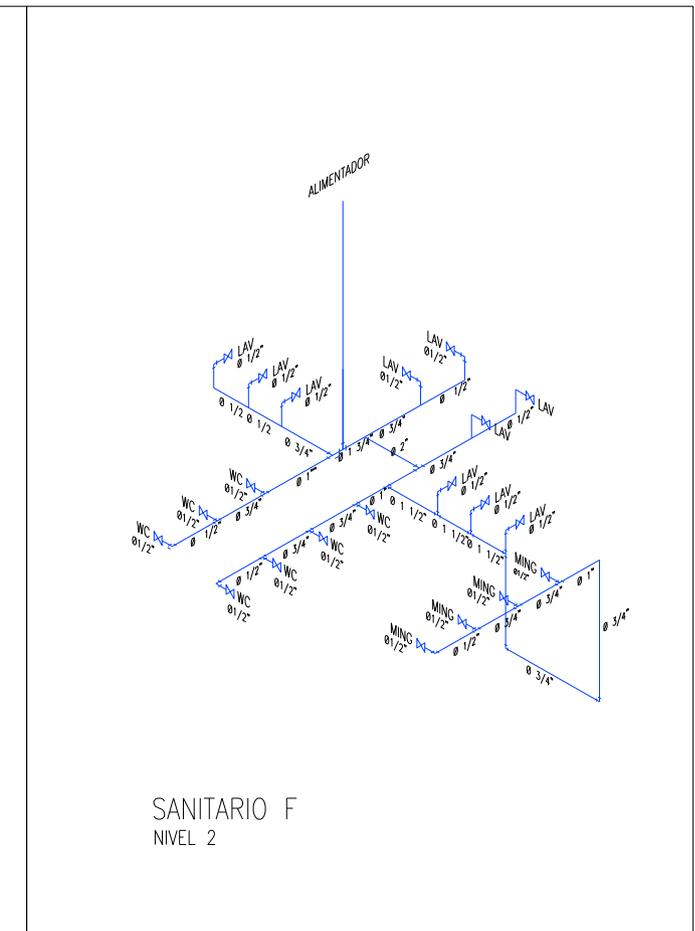
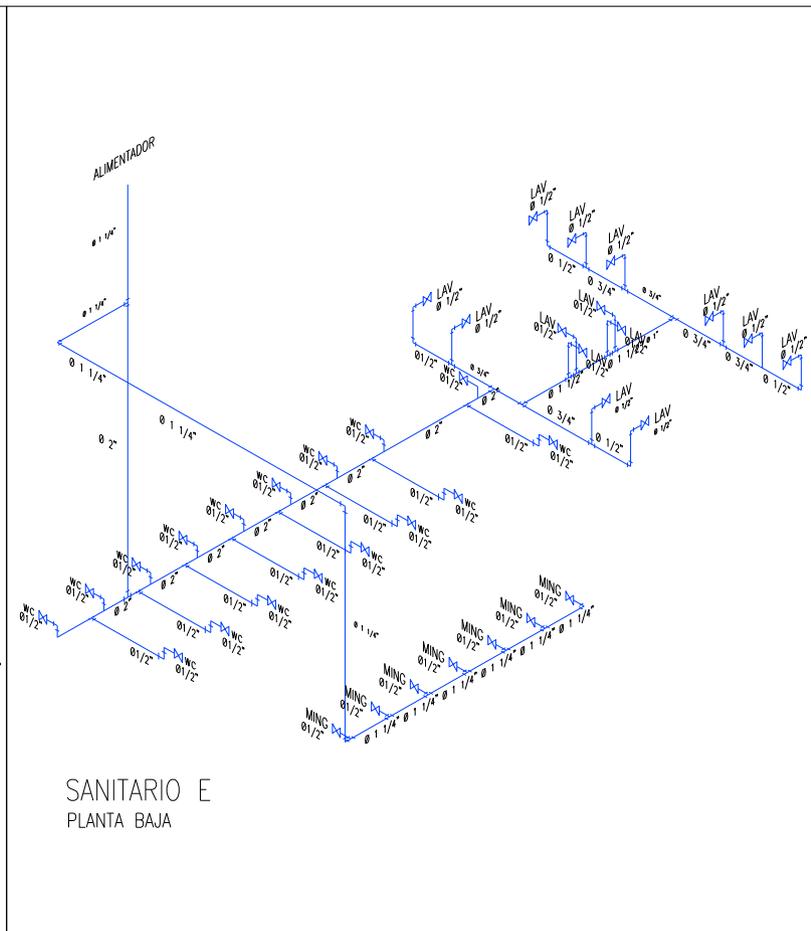
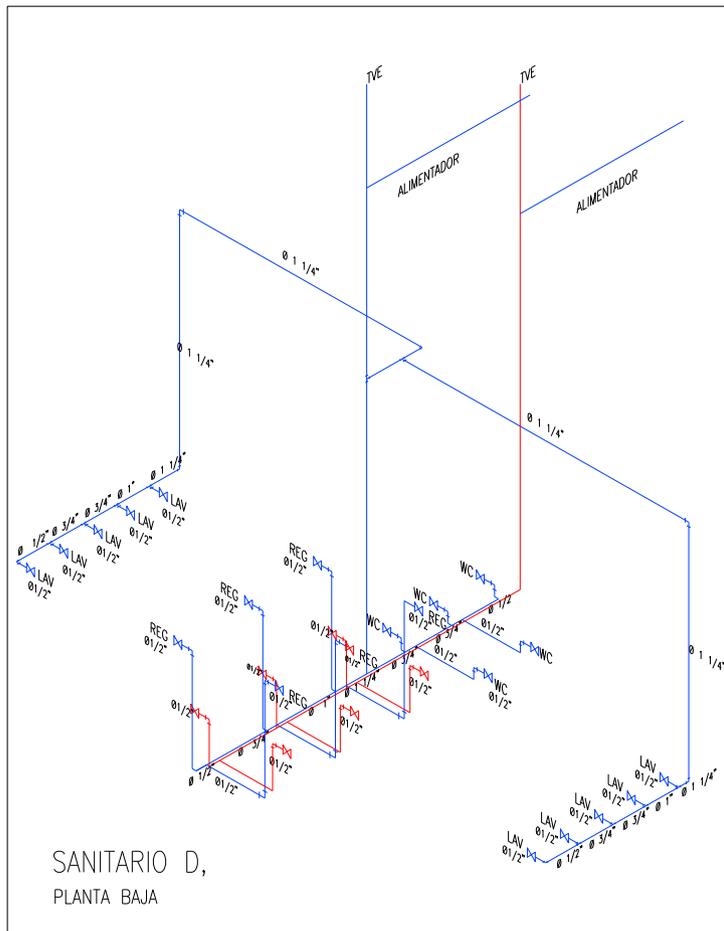


VESTIDOR A

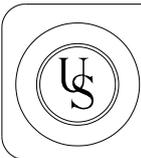
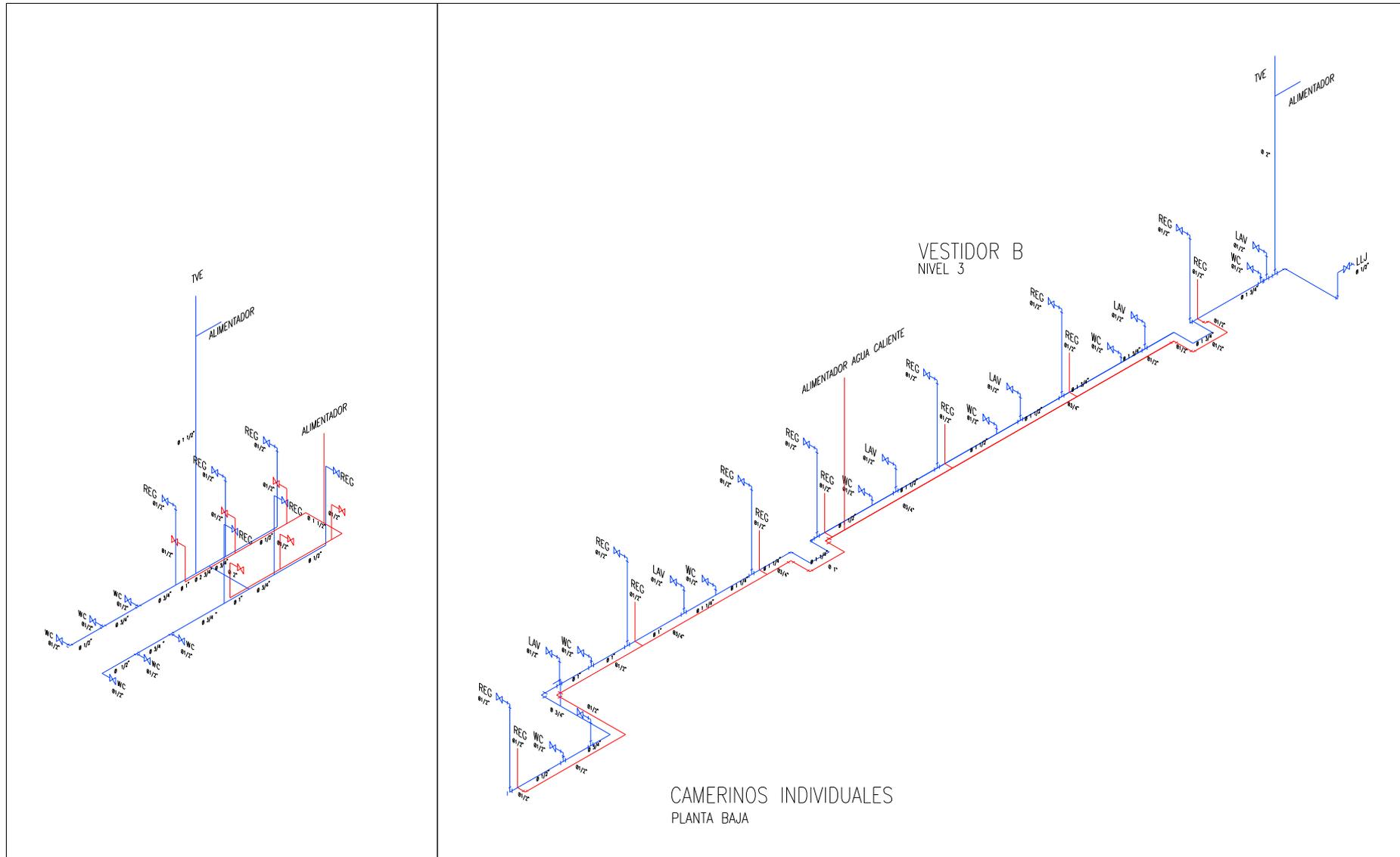


VESTIDOR B

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA	<b>SIMBOLOGÍA</b>  MEDIDOR  VALVULA DE COMPUERTA  LLAVE DE NARIZ  SAF SUBE AGUA FRIA  SAC SUBE AGUA CALIENTE  BAF BAJA AGUA FRIA  BAC BAJA AGUA CALIENTE		<b>PLANO HIDRÁULICO</b>		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS			<b>1:150</b>	<b>PH-02</b>	
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL			<b>METROS</b>		



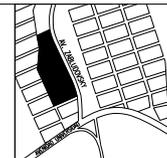
	<p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b></p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA</p>	<p><b>SIMBOLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> MEDIDOR</li> <li> VALVULA DE COMPUERTA</li> <li> LLAVE DE NARIZ</li> <li> SAF SUBE AGUA FRIA</li> <li> SAC SUBE AGUA CALIENTE</li> <li> BAF BAJA AGUA FRIA</li> <li> BAC BAJA AGUA CALIENTE</li> </ul>		<p><b>PLANO HIDRÁULICO</b></p>		
	<p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	<p>DIRECTOR/ARQ. JAVIER MARTÍNEZ CASADOS</p>			<p><b>1:150</b></p>	<p><b>PH-03</b></p>	
	<p><b>CENTRO DE ARTES</b></p>	<p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN</p>			<p><b>METROS</b></p>		
	<p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>						



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DE ARTES

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA  
 DIRECTOR: DR. JAIMÉ MARTINEZ CASADOS  
 ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN  
 ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL

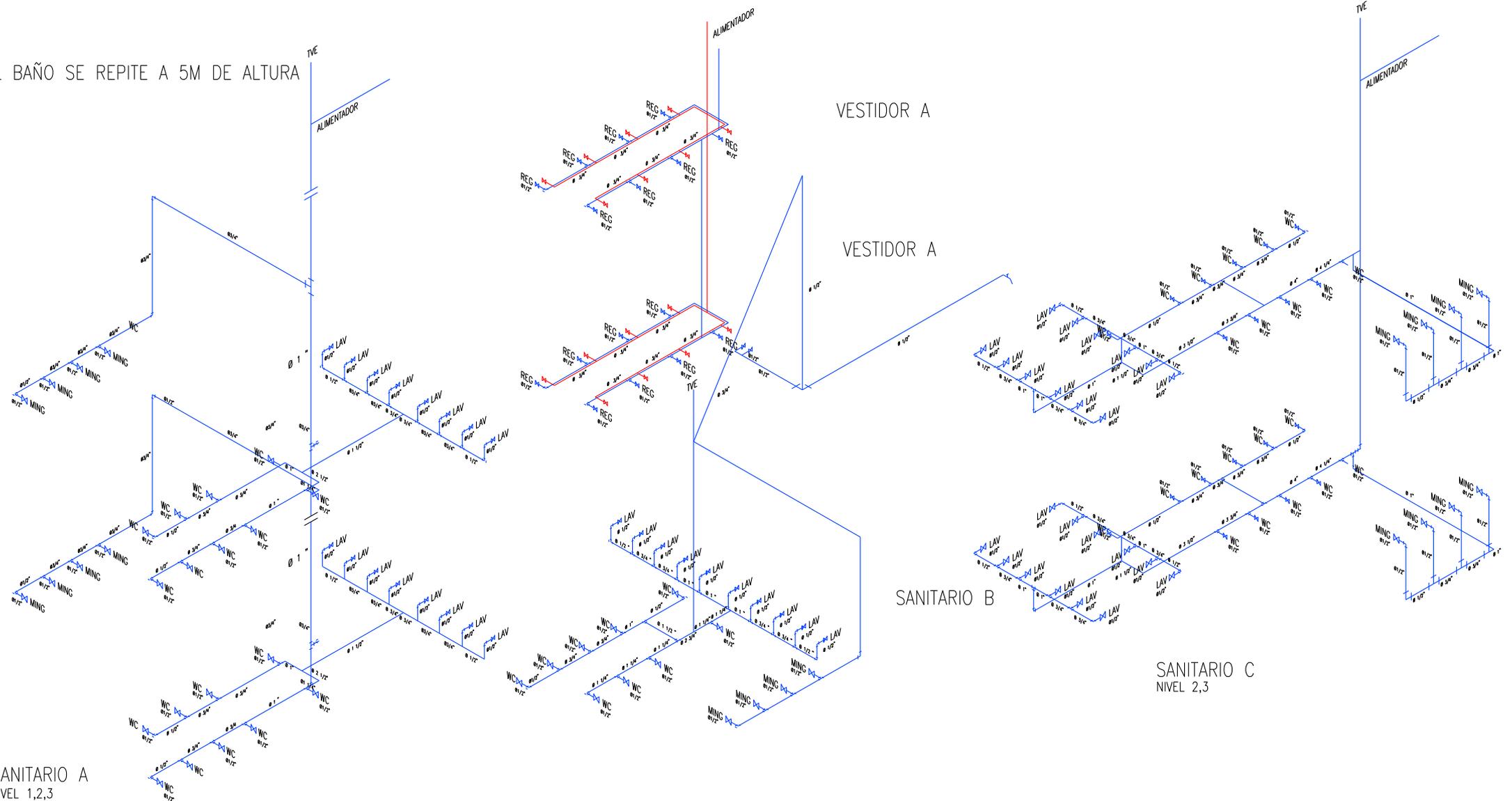
SIMBOLOGIA	
	MEDIDOR
	VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE NARIZ
	SAF SUBE AGUA FRIA
	SAC SUBE AGUA CALIENTE
	BAF BAJA AGUA FRIA
	BAC BAJA AGUA CALIENTE



PLANO HIDRÁULICO  
 1:150 METROS PH-04



EL BAÑO SE REPITE A 5M DE ALTURA



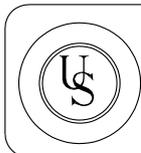
SANITARIO A  
NIVEL 1,2,3

VESTIDOR A

VESTIDOR A

SANITARIO B

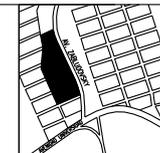
SANITARIO C  
NIVEL 2,3



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**CENTRO DE ARTES**

RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
DIRECTOR/ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS  
ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN  
ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL

SIMBOLOGÍA	
	MEDIDOR
	VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE NARIZ
	SAF SUBE AGUA FRÍA
	SAC SUBE AGUA CALIENTE
	BAF BAJA AGUA FRÍA
	BAC BAJA AGUA CALIENTE



PLANO HIDRÁULICO  
**1:150**  
**METROS PH-05**



FICHAS TÉCNICAS



TUBO DE COBRE SIN COSTURA  
 ESPECIFICACIONES Y METODOS DE PRUEBA NORMA ASTM-B88  
 LONGITUD DE TUBO: 6.10M  
 FABRICADO BAJO NORMA MEXICANA NMX-W-018-



HIDRANTE  
 MARCA MULLER  
 MODELO: SUPER CENTURION 250



TINACO ROTOPLAS CON CAPACIDAD DE 2500L  
 SISTEMA BICAPA DE 35 AÑOS DE VIDA UTIL  
 DIÁMETRO DE 1.55M  
 ALTURA DE 1.60M



LLAVE DE NARIZ MARCA FOSET DE 1/2"  
 HECHA DE LATON CROMADO



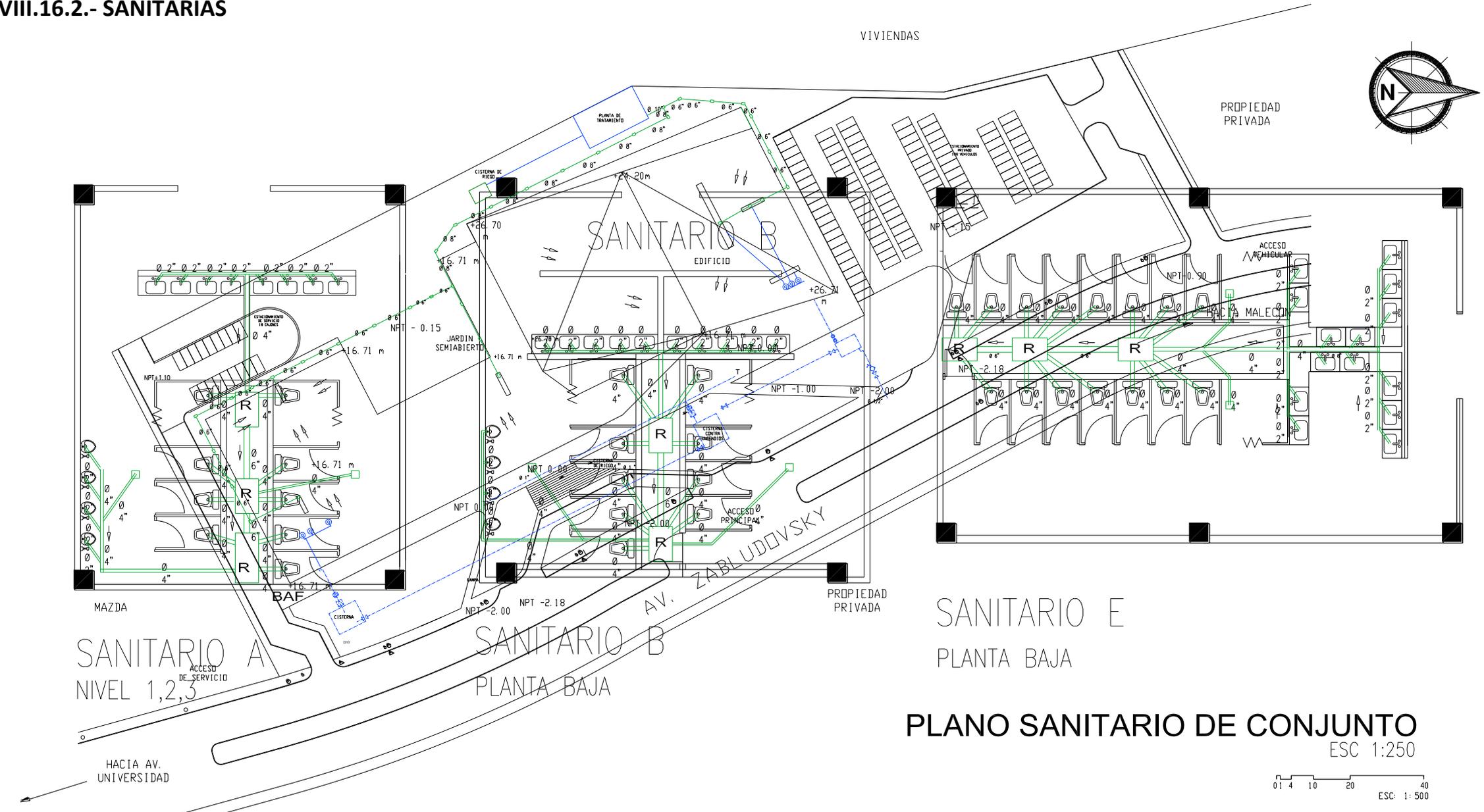
Boquilla aspersora  
 Marca Rain Bird  
 Modelo R17-241  
 Radio 7.5m



Calentador solar EcoVITA  
 Sistema de gravedad para uso únicamente con tinaco.

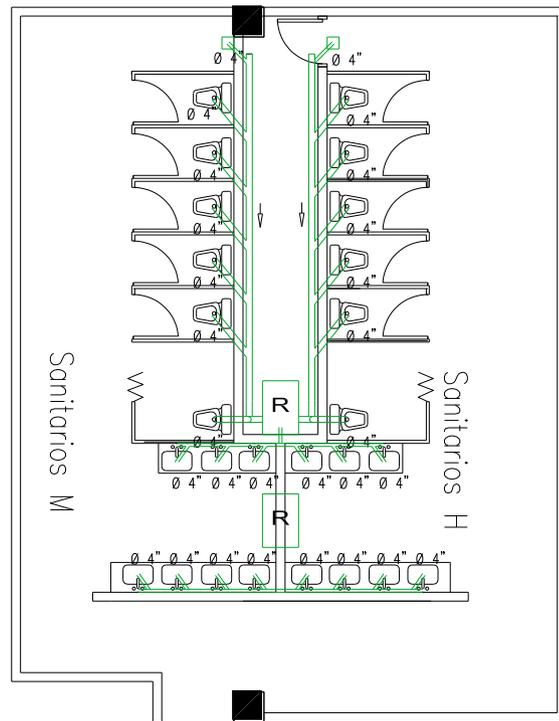
Modelo	Capacidad Total	Tanque	Tubos	Usuarios	Precio neto Acero Galvanizado	Precio neto Acero Inoxidable
EV-10	130 lts.	100 lts.	10	3	\$3,900	\$4,400
EV-16	186 lts.	140 lts.	16	5	\$5,000	\$6,100
EV-20	239 lts.	182 lts.	20	6	\$6,000	\$7,300
EV-24	283 lts.	214 lts.	24	8	\$7,600	\$8,900

VIII.16.2.- SANITARIAS

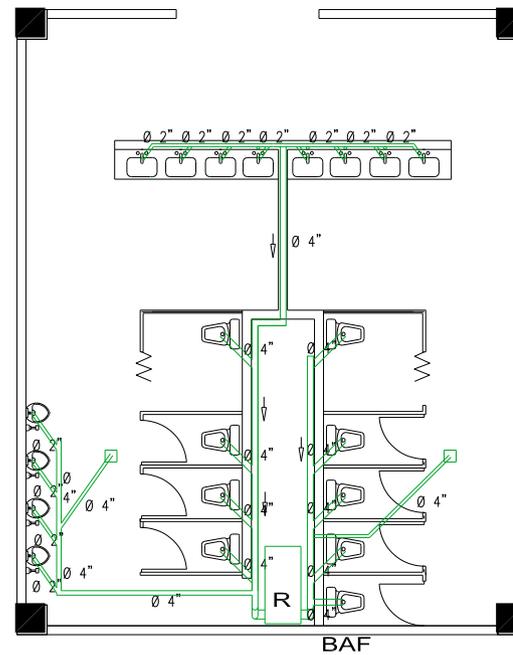


PLANO SANITARIO DE CONJUNTO  
ESC 1:250

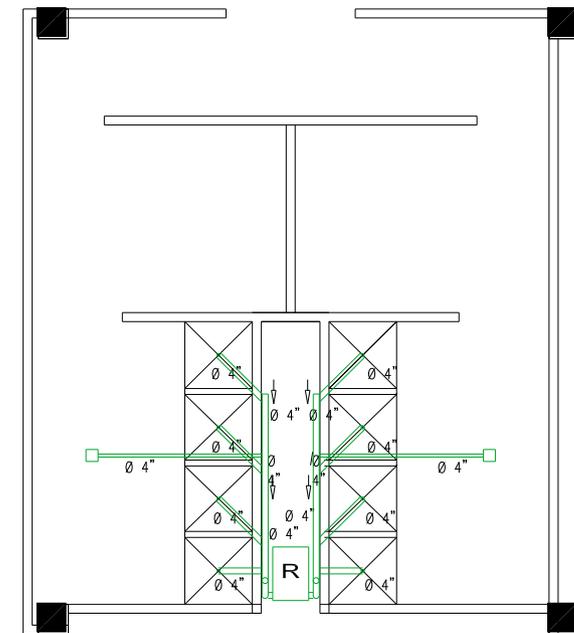
	<p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>  <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>  <b>CENTRO DE ARTES</b></p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA          RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA          DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS          DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS          ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN          ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN          ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL          ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>	<p><b>SIMBOLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> SUBE AGUA-FRIA</li> <li> SUBE AGUA CALIENTE</li> <li> BAJA AGUA FRIA</li> <li> DRENA SE AGUA CALIENTE</li> </ul>		<p>PLANO DE I. SANITARIA          PLANO DE I. SANITARIA          1:1250          METROS PS-004</p>	
--	---	---	---	--	--	--



SANITARIO C  
NIVEL 2,3

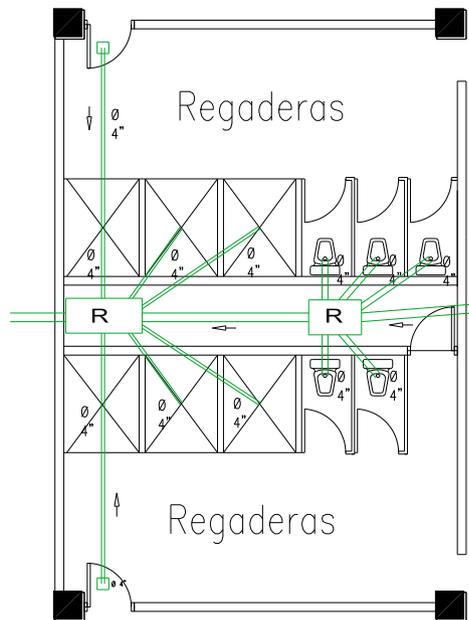
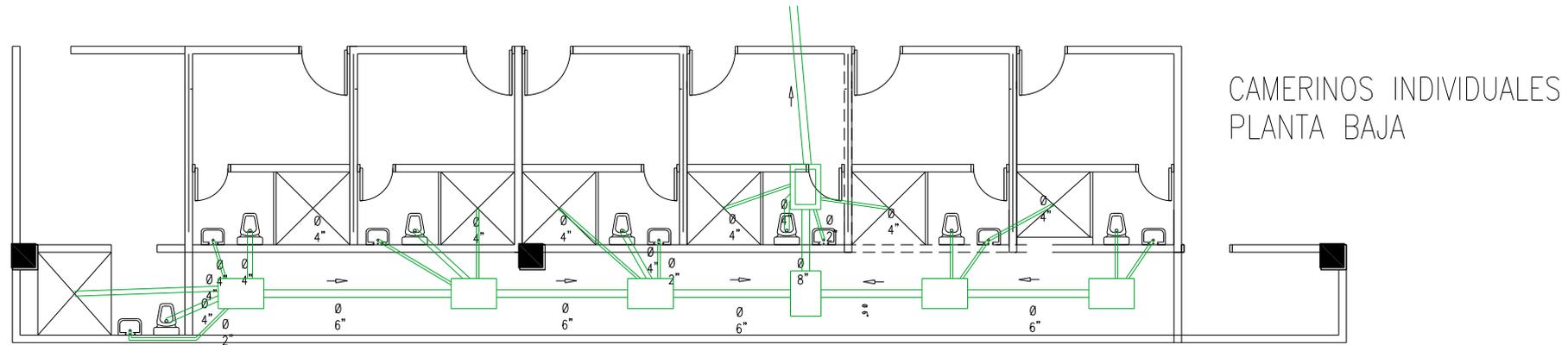


SANITARIO A  
NIVEL 2,3

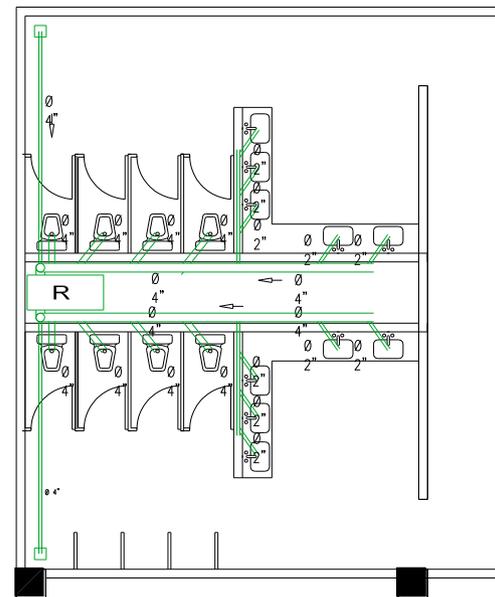


VESTIDOR A  
NIVEL 2,3

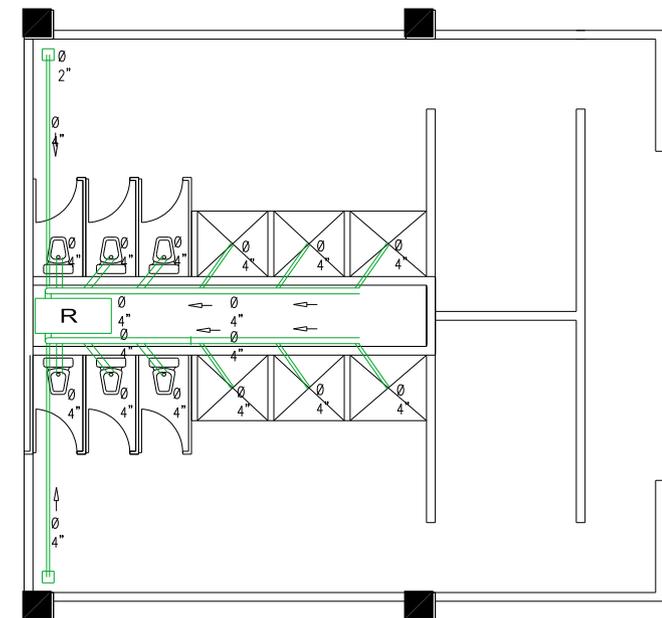




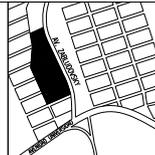
SANITARIO D  
PLANTA BAJA

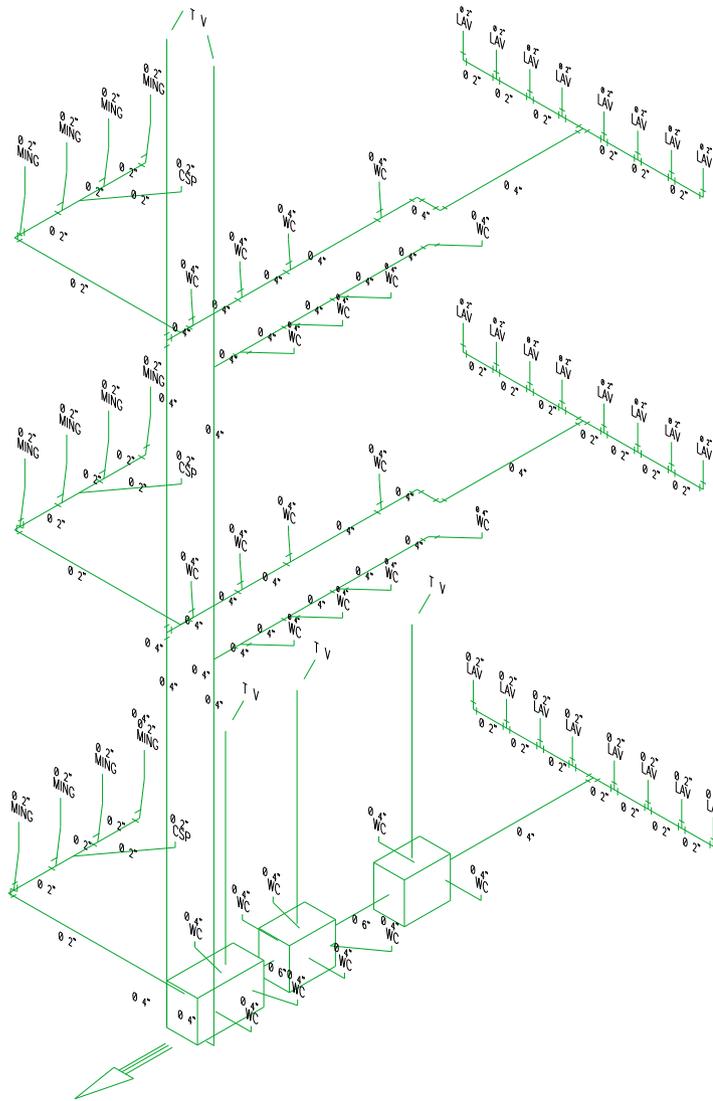


SANITARIO F  
NIVEL 2

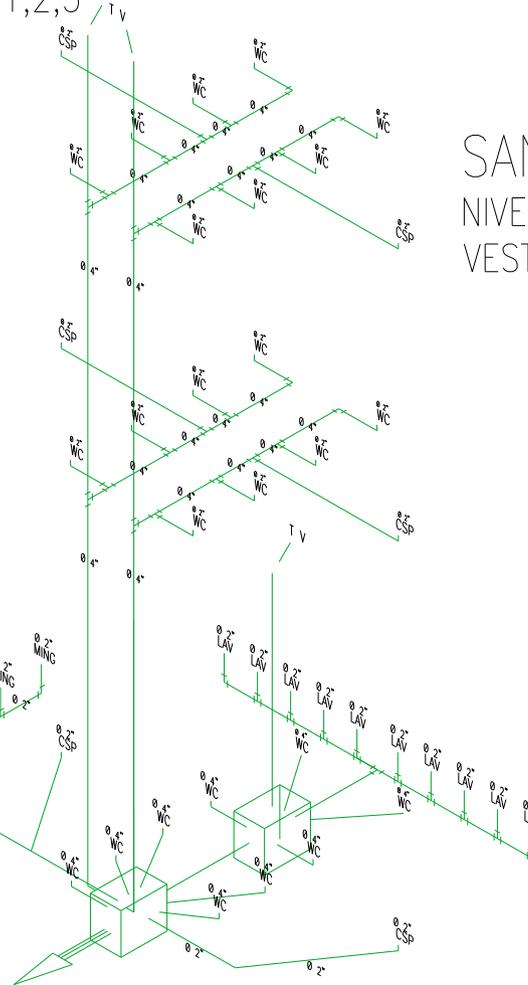


VESTIDOR B  
NIVEL 3

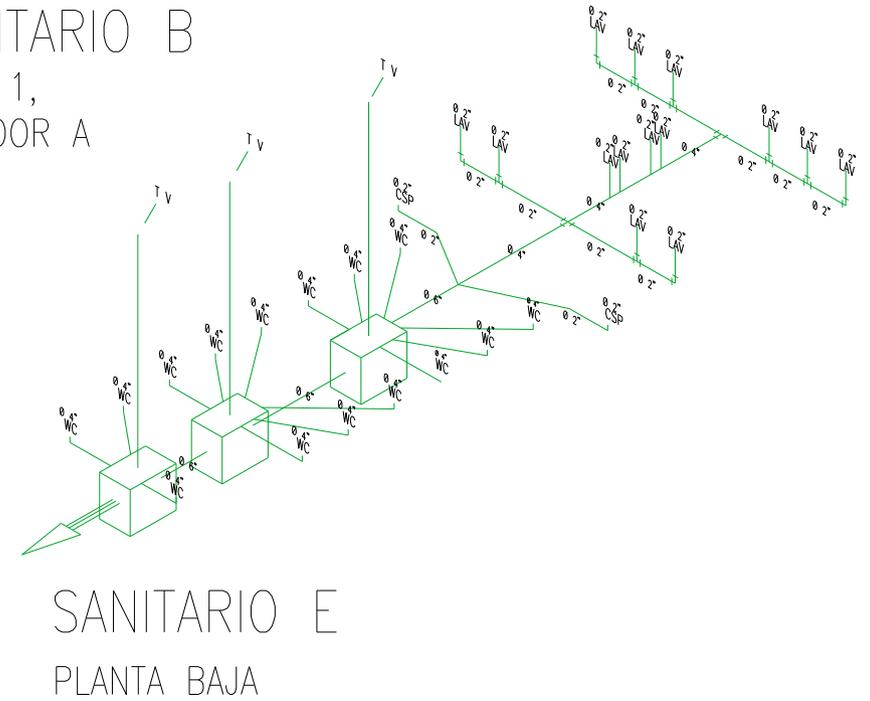
	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	<b>SIMBOLOGIA</b> MEDIDOR VALVULA DE COMPUERTA LLAVE DE NARIZ SAF SUBE AGUA FRIA SAC SUBE AGUA CALIENTE BAF BAJA AGUA FRIA BAC BAJA AGUA CALIENTE		PLANO DE I. SANITARIA		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>CENTRO DE ARTES</b>	DIRECTOR/ARQ. JAVIER MARTINEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL			1:150 METROS	<b>PS-05</b>	



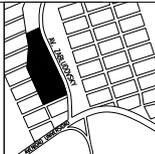
SANITARIO A  
NIVEL 1,2,3



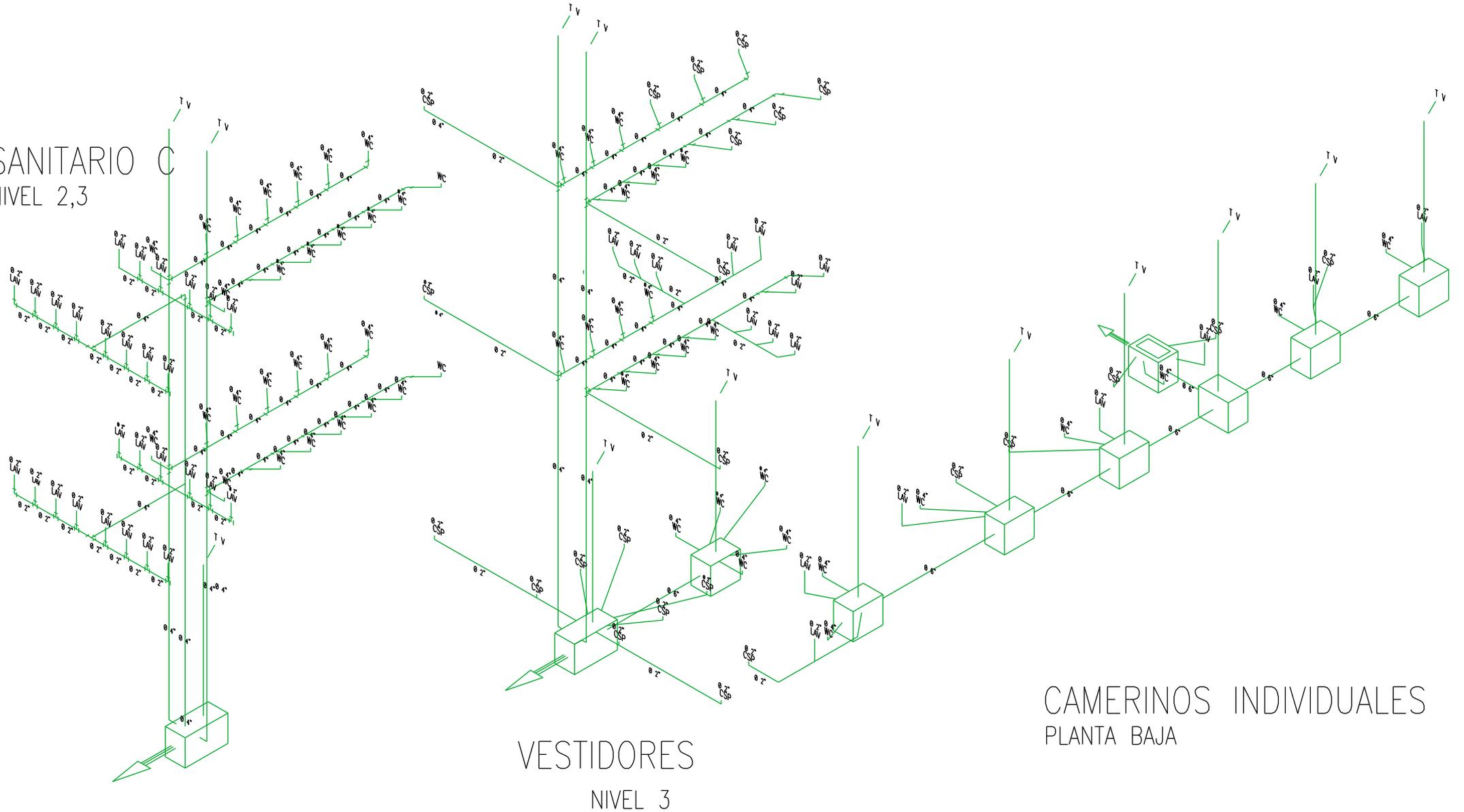
SANITARIO B  
NIVEL 1,  
VESTIDOR A



SANITARIO E  
PLANTA BAJA

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	<p>SIMBOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> MEDIDOR</li> <li> VALVULA DE COMPUERTA</li> <li> LLAVE DE NARIZ</li> <li>SAF SUBE AGUA FRIA</li> <li>SAC SUBE AGUA CALIENTE</li> <li>BAF BAJA AGUA FRIA</li> <li>BAC BAJA AGUA CALIENTE</li> </ul>		<b>PLANO DE IN. SANITARIA</b>		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS			<b>1:150</b>	<b>PS-01</b>	
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN			<b>METROS</b>		
		ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRICAL					

SANITARIO C  
NIVEL 2,3



	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	<b>SIMBOLOGIA</b> MEDIDOR VALVULA DE COMPUERTA LLAVE DE NARIZ SAF SUBE AGUA FRIA SAC SUBE AGUA CALIENTE BAF BAJA AGUA FRIA BAC BAJA AGUA CALIENTE		<b>PLANO I. SANITARIA</b>		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR/PROF. DAVID MARTINEZ CASADOS			<b>1:150</b>	<b>PS-02</b>	
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN			<b>METROS</b>		
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL						

## FICHAS TÉCNICAS



Wc HELVEX serie Murano 2, modelo TT-0, Blanco esmaltado, 4.8lts por descarga.



Mingitorio HELVEX Serie Ferry modelo MG-1 de cerámica al alto brillo, acabado en esmalte color blanco, 0.5 lts por descarga.

**Marcus®**



Lavabo HELVEX serie Marcus mod. LV -3 blanco al alto brillo.



Características de tubos y conexiones:

Longitud del tubo MM	6.00 m	NMX-E-199-1
Longitud del tubo DWV	6.10 m	ASTM F 891
Resistencia al impacto	6 a 10 kg/ cm <sup>2</sup>	NMX-E-29
Resistencia al aplastamiento	60% del diámetro	NMX-E-14
Absorción de agua	0.5% máximo	NMX-E-32



Jabonera  
Marca: kimberly Clark  
Modelo: GREVEL  
IN-SIGH,  
color gris-negro humo



Regadera HELVEX modelo H-201 con válvula de control de flujo 10 lts por minuto o menos.



Dispensador de toalla marca kimberly clark, modelo OMNI IN-SIGHT, clave 94210, color humo.



Coladera HELVEX modelo 24 Para piso, 1 boca, rejilla redonda (Con sello hidráulico).



Portarrollos marca kimberly clark jumbo, modelo SR IN-SIGHT, clave 94224, color humo.

## FICHAS TÉCNICAS

## (Planta de tratamiento)

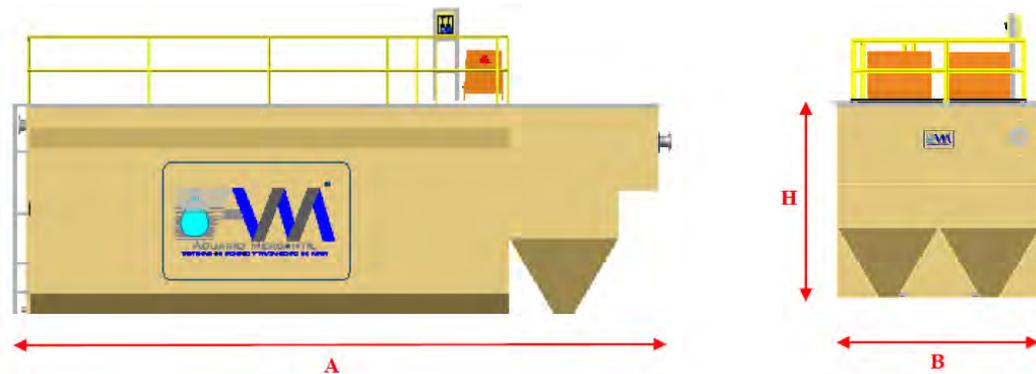


Planta de Tratamiento de Aguas Residuales tipo Paquete  
Modelo GWT PTAR15000 3 DE  
15000 GALONES  
56M3

Las plantas de tratamiento para aguas residuales, modulares, GWT incluyen:

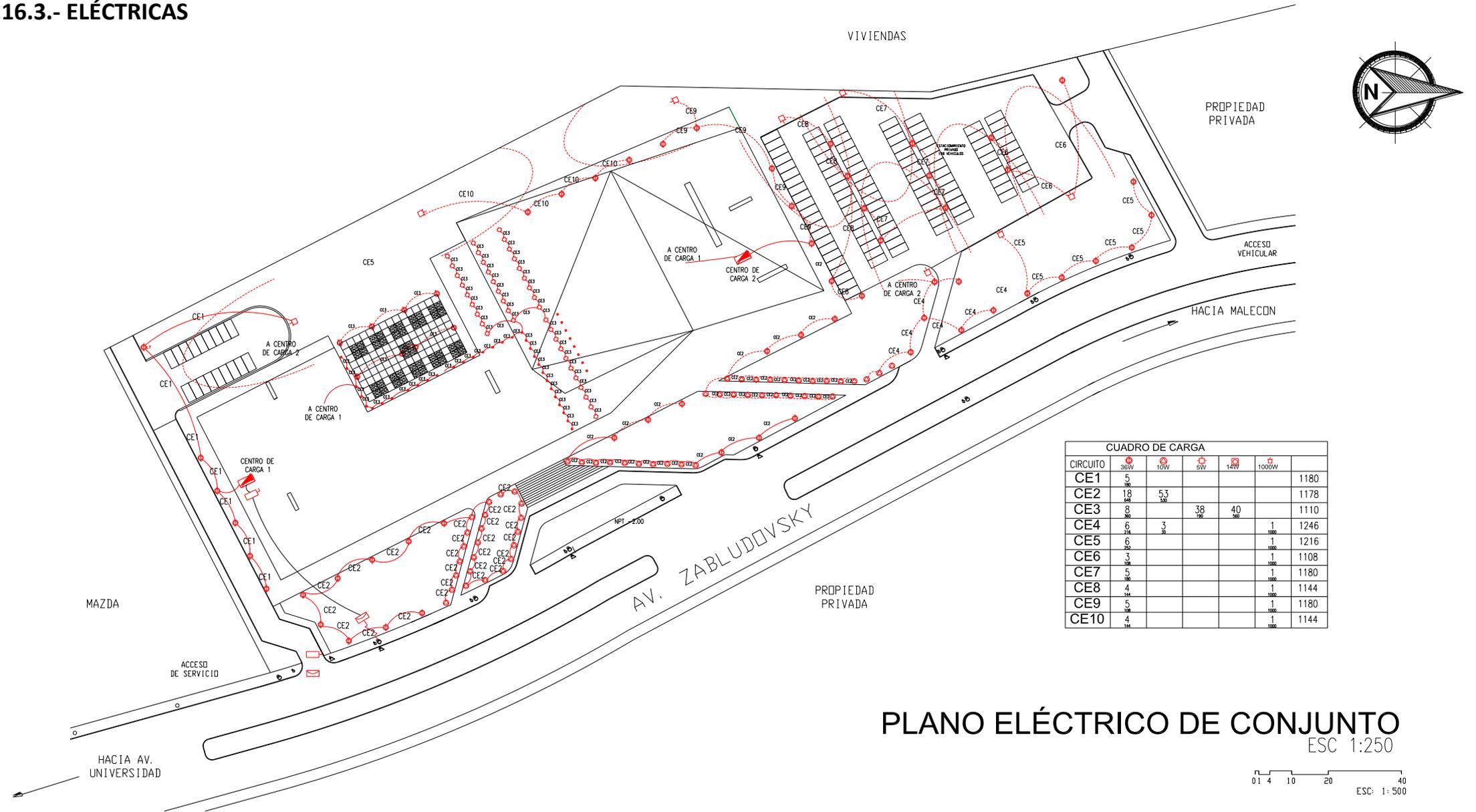
- 1.- suministro de equipo
  - 2.- prueba y operación hasta estabilizar el proceso, de acuerdo con los datos del proyecto
  - 3.- manuales de operación
  - 4.- garantía por 1 año contra defectos de materiales, equipos
- El cliente proporcionara:

- 1.- base de concreto de 30 cm. De espesor, con geometría proporcionada por ACUARIO MERCANTIL.
- 2.- acometida eléctrica al pie del modulo
- 3.- alimentación de agua por tratar, en parte superior del modulo.
- 4.- acceso para tractocamión y grúa hasta el sitio donde su ubicara la planta.



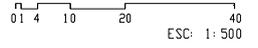
modelo	capacidad galones/D	capacidad m3/D	medidas "A" mts	medidas "B" mts	medidas "H" mts	Soplador hp
PTAR3000 -1 1/2	3,000	11.36	2.74	2.13	2.18	1 1/2
PTAR5000-2	5,000	18.93	3.12	2.44	2.64	2
PTAR7500-3	7,500	28.39	4.11	2.44	2.87	3
PTAR10000-3	10,000	37.85	5.41	2.74	2.64	3
PTAR15000-3	15,000	56.78	6.55	3.05	2.95	3
PTAR20000-5	20,000	75.70	7.47	3.66	2.87	5
PTAR25000-5B	25,000	94.63	8.92	3.66	3.02	5
PTAR27000-5	27,000	102.20	9.91	3.66	2.95	5
PTAR30000-5	30,000	113.55	10.97	3.66	2.95	5
PTAR35000-7 1/2	35,000	132.48	12.75	3.66	2.95	5

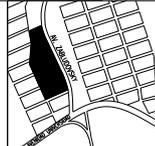
VIII.16.3.- ELÉCTRICAS



CUADRO DE CARGA						
CIRCUITO	3ØW	1ØW	5W	14W	1000W	
CE1	5 180					1180
CE2	18 540	53 159				1178
CE3	8 240		38 114	40 120		1110
CE4	6 180	3 90			1 300	1246
CE5	6 180				1 300	1216
CE6	3 90				1 300	1108
CE7	5 150				1 300	1180
CE8	4 120				1 300	1144
CE9	5 150				1 300	1180
CE10	4 120				1 300	1144

PLANO ELÉCTRICO DE CONJUNTO  
ESC 1:250



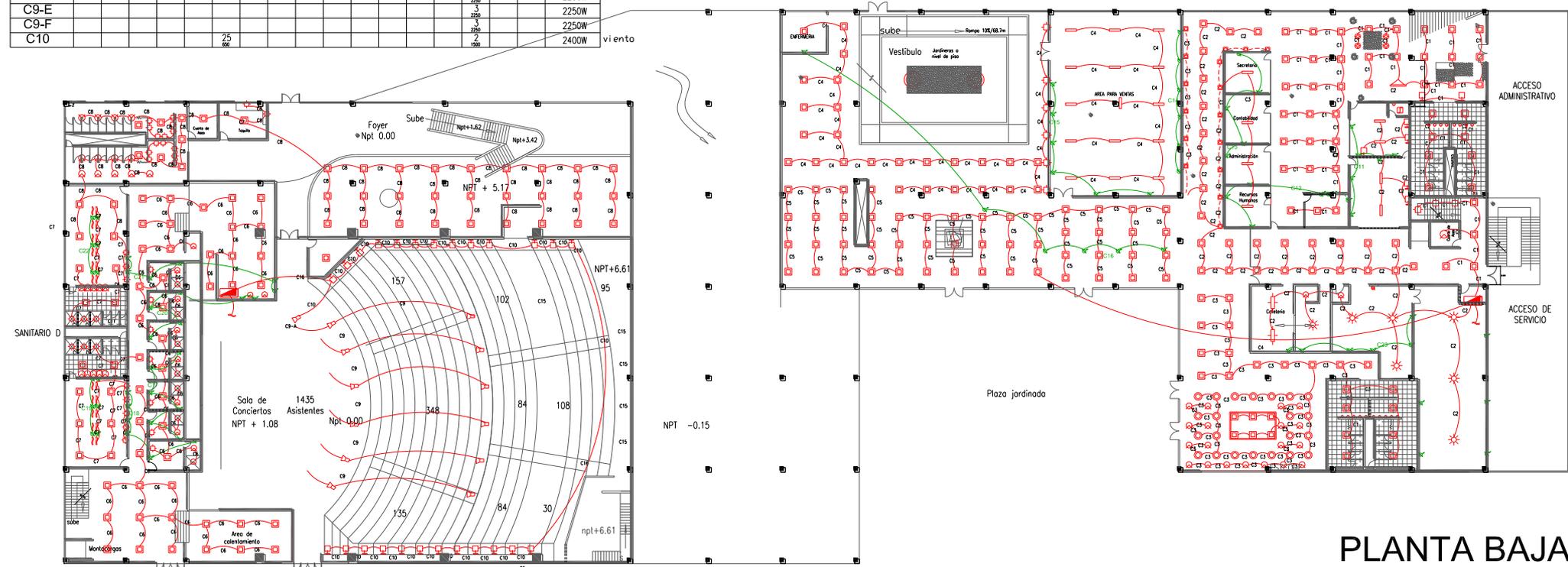
	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	<p>SIMBOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ALUMBRADO PÚBLICO</li> <li> REGISTROS CFE</li> <li> DRENAJE</li> </ul>		<b>PLANO ELÉCTRICO</b>		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS			<b>1:1300</b>		
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN			<b>METROS</b>		
		ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRICAL			<b>PI-04</b>		

**CUADRO DE CARGA**

CIRCUITO	CARGAS														TOTAL	
	45V	60V	40W	30W	30W	24W	5W	14W	75W	10W	30W	100W	54W	750W		120V
C1	43					2		8								2481 W
C2	27	8	7		2	5	2	4	1	17						2456W
C3	27					19	10					22				2381W
C4	25	15			6										2	2421W
C5	50															2250W
C6	45						17	7								2468W
C7	12	46					20	11				22				2485W
C8	40						13	15								2192W
C9-A													3			2250W
C9-B													3			2250W
C9-C													3			2250W
C9-D													3			2250W
C9-E													3			2250W
C9-F													3			2250W
C10						25							2			2400W

**CUADRO DE CARGA**

CIRCUITO	600W	280W	TOTAL
C11	6		2280
C12	6		2280
C13	6		2280
C14	6		2280
C15	6		2280
C16	6		2280
C17	6		2280
C18	6		2280
C19	6		2280
C20	6		2280
C21	6		2280
C22	6		2280
C23	6		2280



**PLANTA BAJA**

ESC 1:250



	UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGIA		PLANO ELÉCTRICO		
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS	1:600		PI-01		
CENTRO DE ARTES	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEAN	METROS					
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL						

**CUADRO DE CARGA**

CIRCUITO	40W	60W	40V	30V	50V	25V	24V	5V	14V	75W	110V	30V	100W	54V	750W	120W	Ta	
C24	15	30						2										2485 W
C25	9	15		34			1											2484W
C26	6	28		17														2460W
C27		41																2460W
C28		38		4				9										2445W
C29		41																2460W
C30		42						3										2475W
C31	8	16	14					5										2465W
C32																		2496W
C33																		
C34																		
C35																		
C36																		500
																		3500W

**CUADRO DE CARGA**

CIRCUITO	600W	300W	
C37		5	1900
C38		6	2280
C39		4	1520
C40		6	2280
C41		6	2280
C42		6	2280
C43		6	2280
C44		4	1520
C45		6	2280
C46		4	1520
C47		4	1520



**PLANTA NIVEL 2**  
ESC 1:250



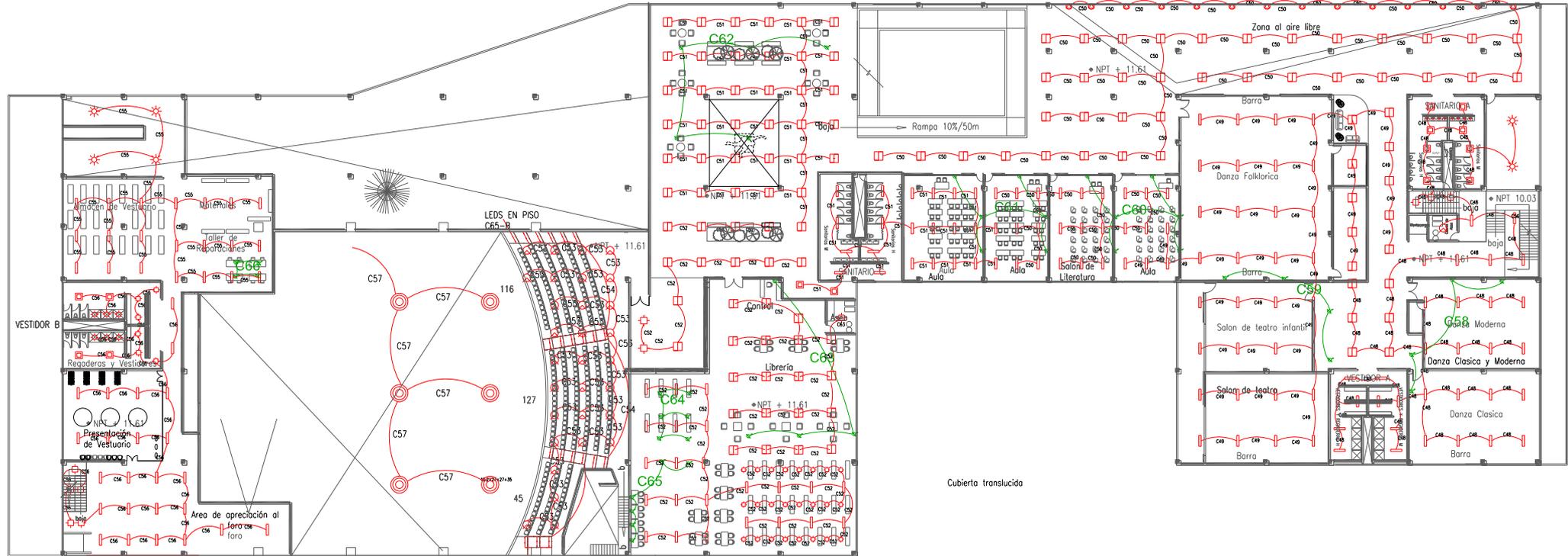
	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGÍA  	<b>PLANO ELÉCTRICO</b>		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS		<b>1:600</b>	<b>PI-02</b>	
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN		<b>METROS</b>		
		ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL				

CUADRO DE CARGA

CIRCUITO	45W	60W	40W	30W	30W	20W	24W	5W	14W	75W	10W	30W	100W	54W	750W	120W	7 WIML	
C48	8	30	2	6														2499 W
C49		36		10														2460 W
C50		21		36							14							2480W
C51	2	22		36														2460W
C52		23		30												27		2415W
C53																30		720W
C54																	100	700W
C55		21		4														1420W
C56	4	24																1705W
C57																	6	720W

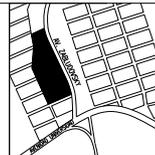
CUADRO DE CARGA

CIRCUITO	100W	300W	
C58	4	1520	
C59	4	1520	
C60	6	2280	
C61	6	2280	
C62	5	1900	
C63	4	1520	
C64	6	2280	
C65	6	2280	
C66	4	1520	



PLANTA NIVEL 3

ESC 1:250

 <p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA CENTRO DE ARTES</p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA</p>	<p>SIMBOLOGIA</p> 	<p>PLANO ELÉCTRICO</p>		
	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS</p> <p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN</p> <p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRICAL</p>		<p>1:600 METROS</p>	<p>PI-03</p>	

## FICHAS TÉCNICAS



LÁMPARA DE TECHO  
MARCA: TECNOLITE  
MODELO: MONTREAL  
WATTS:45W  
ANGULO: 55  
LUZ: BLANCA  
LUMENES:3252



LÁMPARA DE TECHO  
MARCA: TECNOLITE  
MODELO: MAMO I  
WATTS:30W  
ANGULO: 74°  
LUZ: BLANCA  
LUMENES 2740



LÁMPARA PARA COCINA  
MARCA TECNOLITE  
MODELO: ESTLED - 30W/40  
WATTS:30W  
DIÁMETRO DE ALCANCE: 2.9M  
ANGULO:40°



LÁMPARA DE TECHO  
MARCA TECNOLITE  
MODELO: MALMO II  
WATTS:60W  
LUZ: NEUTRA  
ANGULO:74  
LUMENES:5840



LÁMPARA DE TECHO  
MARCA: TECNOLITE  
MODELO: LAPRIDA  
WATTS:120W  
ANGULO: 120  
LUZ: BLANCA  
LUMENES 11400



LÁMPARA  
MARCA  
MODELO  
ALTURA  
WATTS



LÁMPARA PARA BODEGAS  
MARCA TECNOLITE  
MODELO: ESTLED - 40W/40  
WATTS:40W  
DIÁMETRO DE ALCANCE: 6.7M  
ANGULO:80°



LÁMPARA PARA ESPEJO  
MARCA ESTEVEZ  
MODELO: DELFOS 10641  
WATTS:26W  
LUZ: NEUTRA



LÁMPARA DE TECHO  
MARCA ESTEVEZ  
MODELO: AFRODITA 10041  
WATTS:5W LED  
LUZ: NEUTRA



REFLECTOR  
MARCA: TELETEC  
MODELO: ELIPSOIDAL SOURCE FOUR  
WATTS:750W  
ANGULO: 5,10,19,26,36,50  
LUZ: BLANCA



LÁMPARA PARA COCINA  
MARCA TECNOLITE  
MODELO: ESTLED - 30W/40  
WATTS:30W  
DIÁMETRO DE ALCANCE: 2.9M  
ANGULO:40°

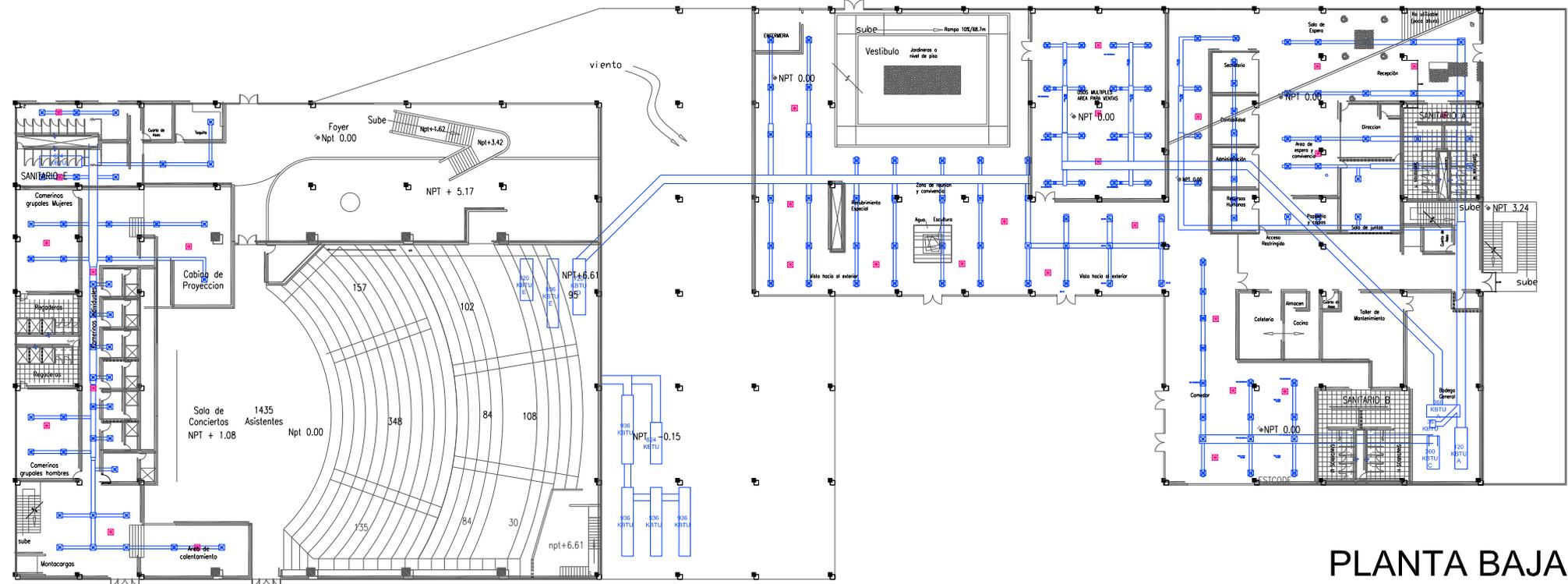


LÁMPARA DE PISO  
MARCA ESTEVEZ  
MODELO: GEA 10015  
WATTS:14W  
LUZ: NEUTRA

	<p>PLACA PARA APAGADOR Y CONTACTOS  MARCA: BTCINO  LINEA KRISTALL:  MODELO: HUMO-KF</p>
	<p>LÁMPARA PARA ESPEJO  MARCA ESTEVEZ  MODELO: ONDA 10059  WATTS:75W  LUZ: NEUTRA</p>
	<p>PLACA PARA APAGADOR Y CONTACTOS  MARCA: BTCINO  LINEA KRISTALL:  MODELO: HUMO-KF</p>
	<p>LÁMPARA PARA EXTERIORES  MARCA SBP  MODELO: HEDO LED 36W 6000K  ALTURA: 2.60MN  WATTS:36W  DIÁMETRO DE ALCANCE: 10M</p>

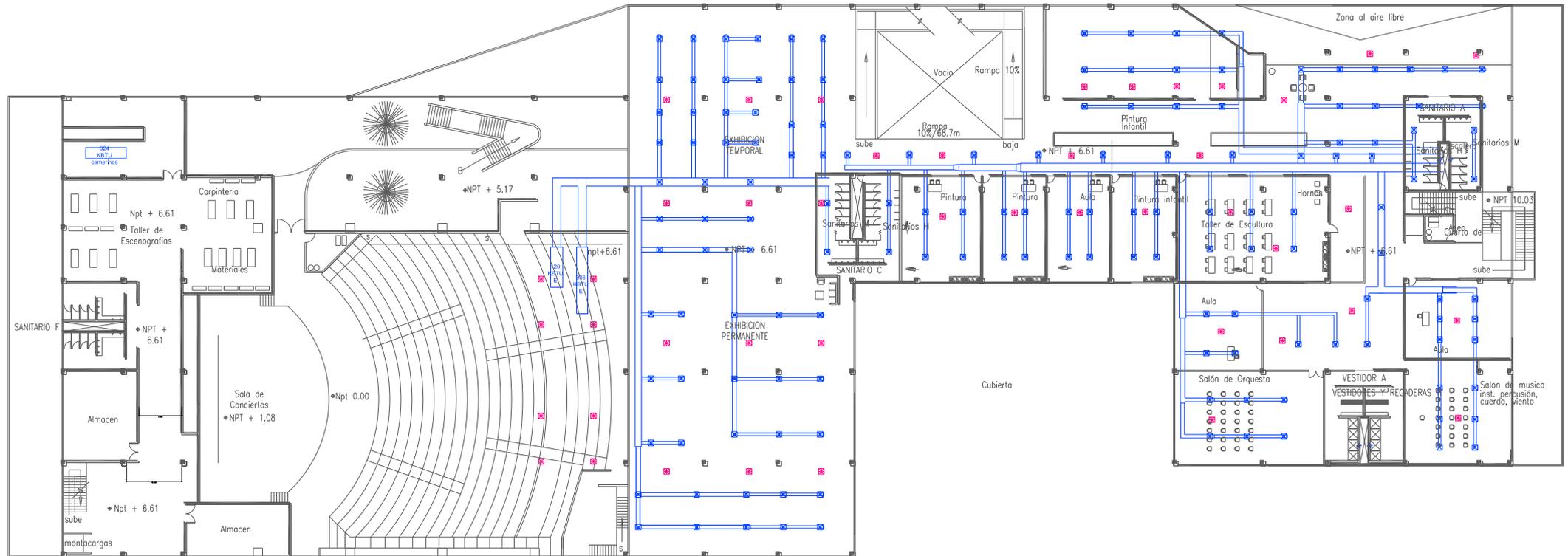
	<p>LÁMPARA ILUMINACIÓN EXTERIOR DE ALTA INTENSIDAD  MARCA SBP  MODELO: HORO 1000/M  WATTS:1000W  DIÁMETRO DE ALCANCE: 33M</p>
	<p>TIRA FLEXIBLE DE LED5050  SMD 12V RGB  MARCA TECNOLITE  WATTS:7/ML</p>
	<p>LÁMPARA DE TECHO DECORATIVA  MARCA ESTEVEZ  MODELO: SPIN  WATTS:30W  LUZ: NEUTRA</p>
	<p>LÁMPARA DE TECHO DECORATIVA  MARCA ESTEVEZ  MODELO: NIMES  WATTS:100W  LUZ: NEUTRA</p>

VIII.16.4.- ESPECIALES  
 AIRE ACONDICIONADO



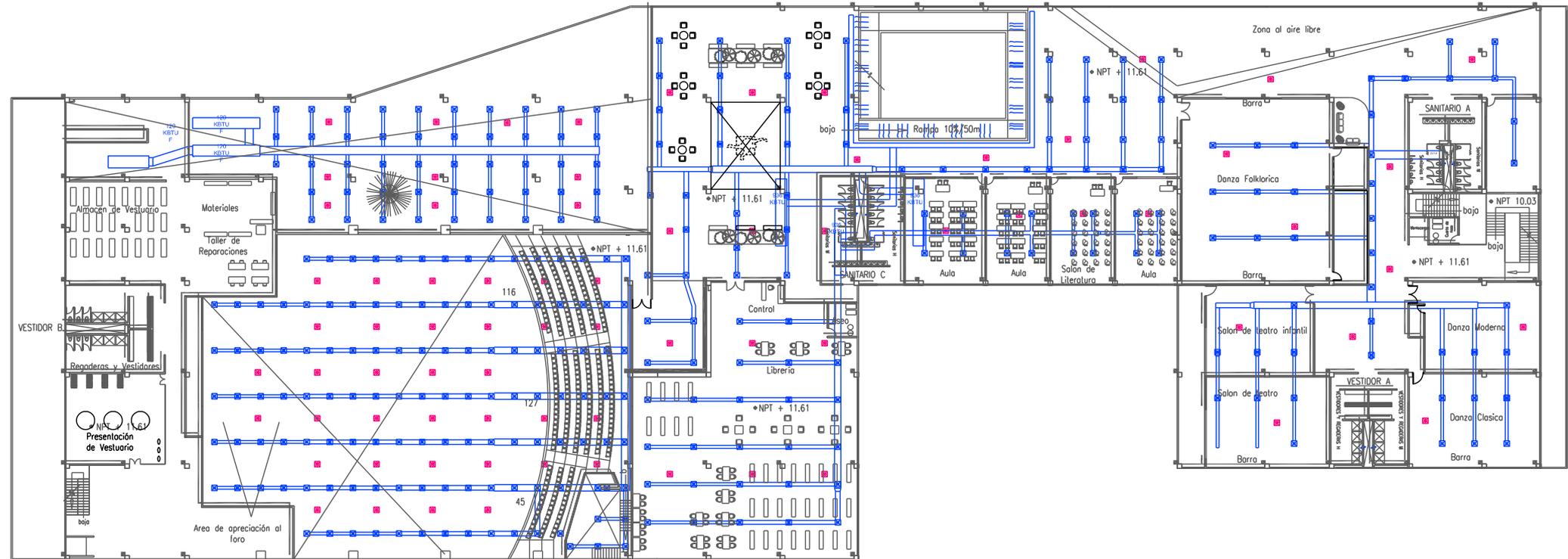
PLANTA BAJA  
 ESC 1:250

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	SIMBOLOGIA		PLANO DE AIRE ACONDICIONADO		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS			1:600	<b>PO-01</b>	
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN			METROS		
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL						

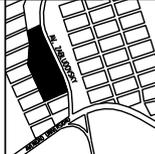


PLANTA NIVEL 2  
ESC 1:250

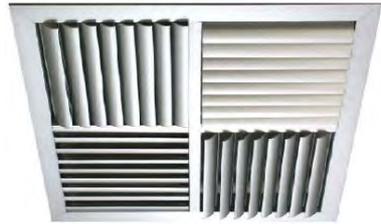
	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	SIMBOLOGIA		PLANO DE AIRE ACONDICIONADO		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>CENTRO DE ARTES</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEÁN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL			1:600 <b>METROS PO-02</b>		



PLANTA NIVEL 3  
ESC 1:250

	<p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA</p>	<p>SIMBOLOGIA</p> 	<p>PLANO DE AIRE ACONDICIONADO</p>			
	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS</p>		<p>1:600</p>	<p>METROS</p>		<p>PO-03</p>
	<p>CENTRO DE ARTES</p>	<p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN</p>		<p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>			

FICHAS TÉCNICAS



Difusor de aletas curvadas  
 Marca: Madel  
 Modelo: GSX 600  
 Materiales: aluminio  
 largo: 595mm



Difusor lineal de ranura  
 (3)  
 marca: Madel  
 Modelo: LNG  
 Materiales: aluminio  
 largo: 2000mm



REJILLA DE RETORNO  
 marca: Madel  
 Modelo: RMT-KLIN  
 Materiales: aluminio y  
 acero galvanizado  
 Largo: 670mm



Rejillas de transito de aire  
 Marca: Madel  
 Modelo: TRH  
 Materiales: aluminio y fibra  
 de vidrio  
 Diámetro: 305mm



ITEM: UMA-60  
 Unidad Condensadora  
 Capacidad 36,000btu/h  
 Suministro: 480v/3 fases/60HZ



ITEM: UMA-17B  
 Unidad Condensadora  
 Capacidad 120,000btu/h  
 Suministro: 480v/3 fases/60HZ

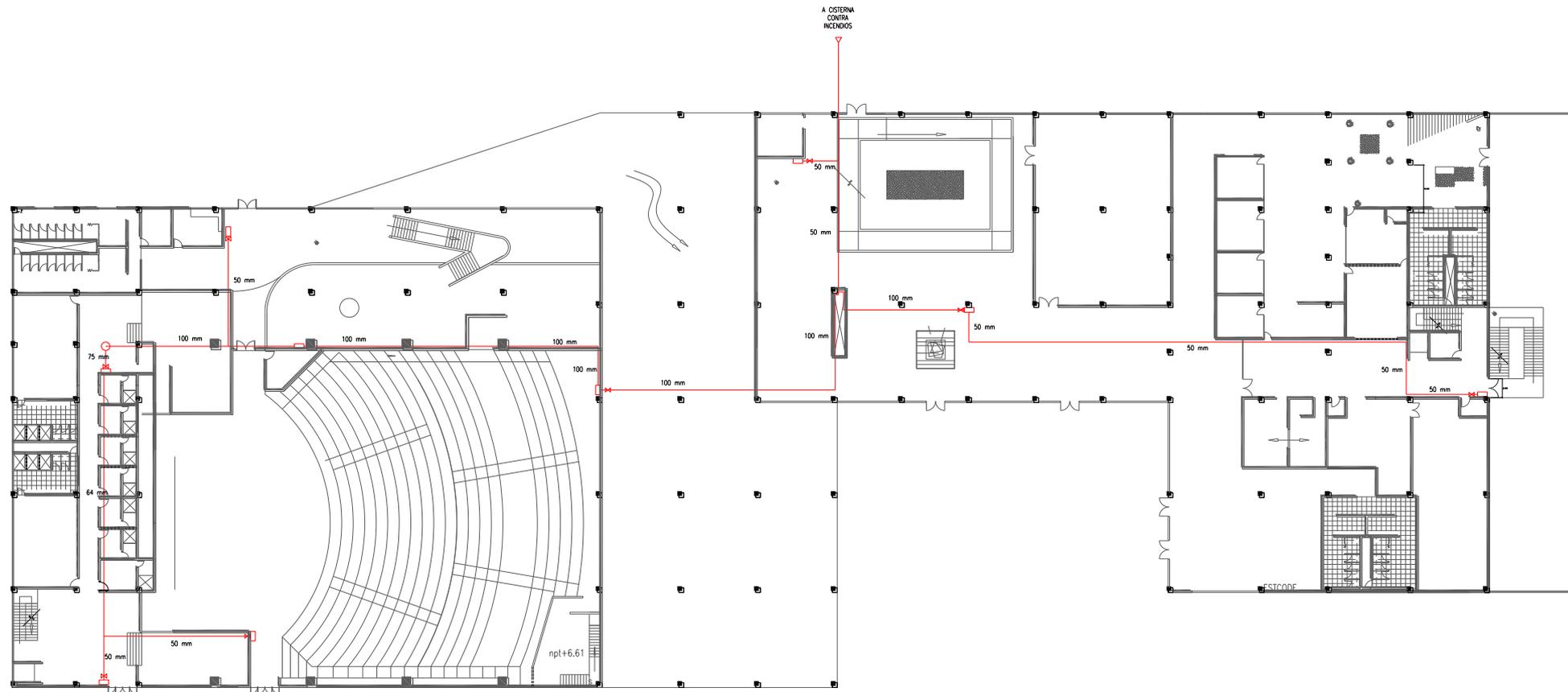
ITEM: UM-17A, UMA-29  
 Unidad Condensadora  
 Capacidad 720,000btu/h  
 Suministro: 480v/3 fases/60HZ

ITEM: UM-17A, UMA-35  
 Unidad Condensadora  
 Capacidad 480,000btu/h  
 Suministro: 480v/3 fases/60HZ

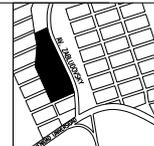
Unidad Condensadora  
 Capacidad TBU/h: 936,000  
 Suministro: 480v/3 fases/60HZ  
 Medias LAH 5.94, 0.52, 1.32

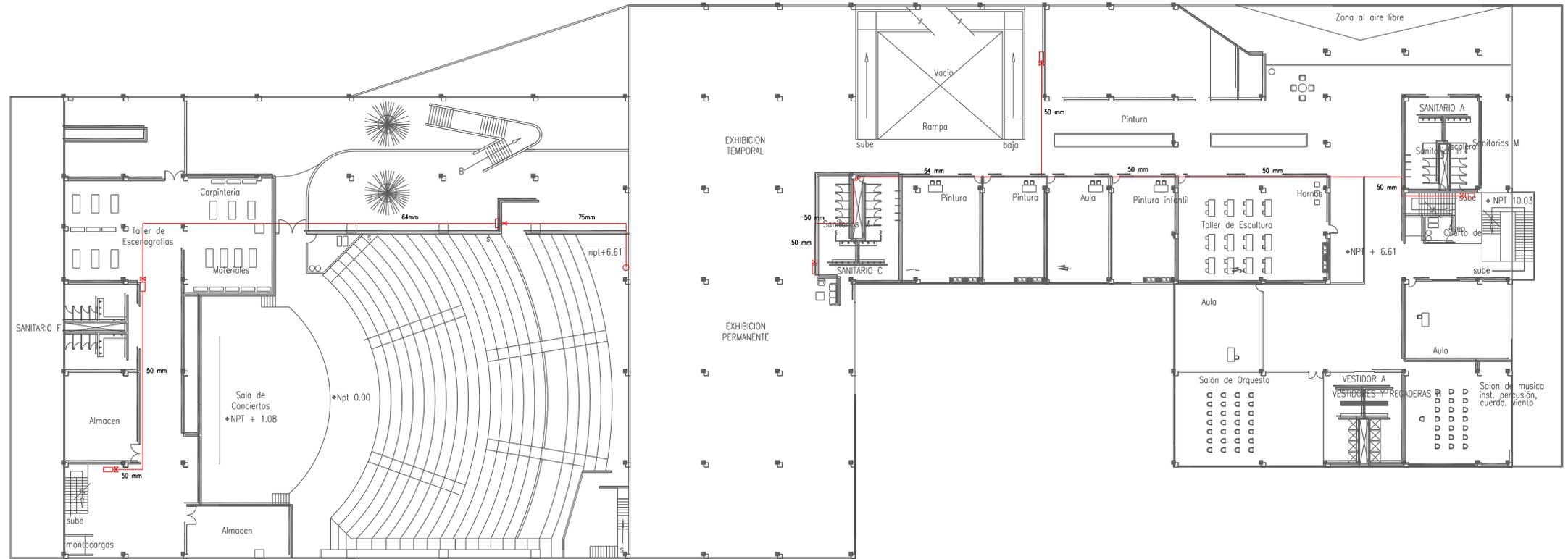
Unidad Condensadora  
 Capacidad TBU/h: 624,000btu/h  
 Suministro: 480v/3 fases/60HZ  
 Medidas 4.4mx1.2mx 1.2m

HIDRANTES

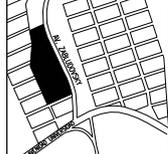


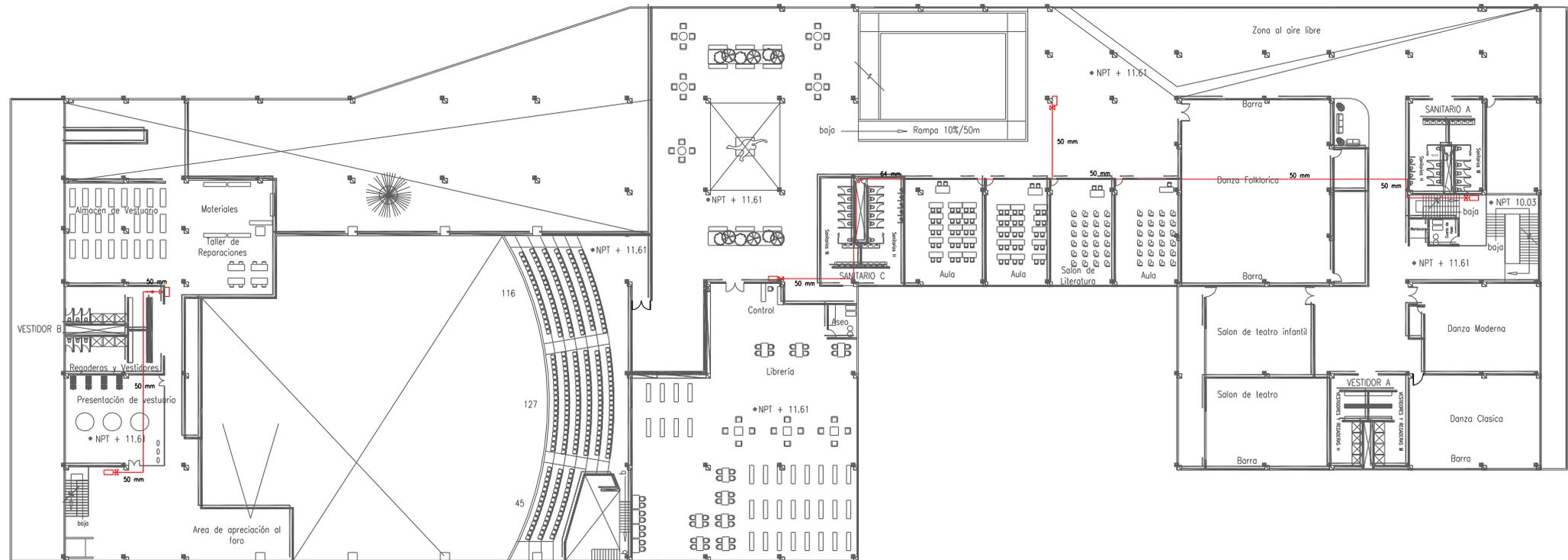
PLANTA BAJA  
ESC 1:250

	<p>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA</p>	<p>SIMBOLOGÍA</p>		<p>PLANO DE HIDRANTES</p>		
	<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA CENTRO DE ARTES</p>	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>			<p>1:600 METROS</p>	<p>PR-01</p>	



PLANTA NIVEL 2  
ESC 1:250

	<p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>CENTRO DE ARTES</b></p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA</p>	<p>SIMBOLOGÍA</p> 	<p>PLANO DE HIDRANTES</p>		
		<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS</p>		<p>1:600 METROS</p>	<p>PR-02</p>	
		<p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN</p>				
		<p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>				



PLANTA NIVEL 3  
ESC 1:250

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b> <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>CENTRO DE ARTES</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL	SIMBOLOGÍA		PLANO DE HIDRANTES <b>1:600</b> <b>METROS PR-03</b>	



## VIII.17.- PLANO DE MATERIALES

### VIII.17.1.- INTERIORES

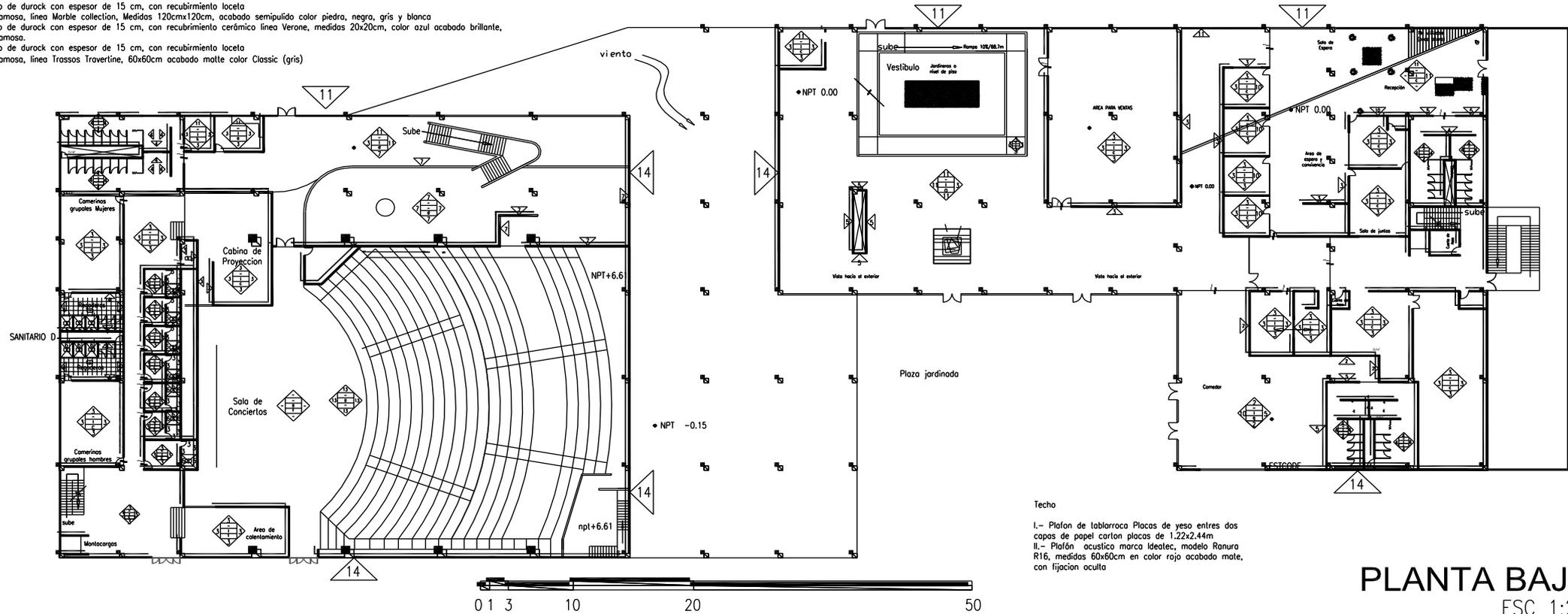
**Muros**

- 1.- Muro de durock con espesor de 15 cm, con recubrimiento marca Inter ceramic, línea Adore, medidas 30.5x56cm acabado semibrillante
- 2.- Muro de durock con espesor de 15 cm, pintura color crema, COMEX, ( IC REBIRTH 93 )
- 3.- Muro de durock con espesor de 15 cm, pintura color blanco, COMEX BLANCO APIO
- 4.- Muro de durock con espesor de 15 cm, con recubrimiento loceta marca Lamosa, línea Asis, medidas 55cmx55cm, acabado brillante color blanco
- 5.- Muro de durock con espesor de 15 cm, con recubrimiento loceta marca Lamosa, línea Marble collection, Medidas 120cmx120cm, acabado semipulido color piedra, negro, gris y blanca
- 6.- Muro de durock con espesor de 15 cm, con recubrimiento cerámico línea Verone, medidas 20x20cm, color azul acabado brillante, marca Lamosa.
- 7.- Muro de durock con espesor de 15 cm, con recubrimiento loceta marca Lamosa, línea Trassos Travertine, 60x60cm acabado matte color Classic (gris)

- 8.- Muro de durock con espesor de 15 cm, con recubrimiento loceta marca Lamosa, línea 3d accents, medidas de 33x33cm color Graphite en acabado opaco, Marca Inter ceramic.
- 9.- Muro de block de concreto 15x20x40cm, con repello fino.
- 10.- Muro de cristal colocado sobre aluminio negro de 10x5cm, con cristal doble marca Vitro, cristal doble de 6mm con cámara de aire de 6mm
- 11.- Muro de durock con espesor de 15 cm y capa interna de lana mineral, con recubierta den placas Trespo fijadas a sub estructura de aluminio, medidas de 1x1.85 m color Rojo, Acabado matte
- 12.- Muro de durock con espesor de 15 cm, con recubrimiento loceta marca Lamosa, línea Stone Project, medidas 120x120, color gris en acabado brillante, marca Inter ceramic.
- 13.- Muro de Block hueco con capa acústica de poliestireno en ambos caras, recubierto con placas de madera color gris oscuro medidas de 60cmx80cmx16mm modelo Ideacoustic 32, Marca Ideotec.
- 14.- Muro de block 15x20x40cm con recubrimiento Trespo color Azul Royal fijado a sub estructura de aluminio, placas de 1x1.85 m grosor de 10mm acabado matte.

**Piso**

- a.- Plantilla de 10 cm con piso cerámico línea Mistral, Marca Lamosa, medidas de 58.7x58.7cm, color salmón, en acabado pulido.
- b.- Plantilla de 10 cm con piso cerámico línea Shanghai, Marca Lamosa, medidas de 80cmx80cm, color blanco y gris claro, acabado semibrillante.
- c.- Plantilla de 10 cm con piso cerámico línea Eonos, Marca Lamosa, medidas 30x30cm, color gris, acabado semibrillante Granillado.
- d.- Plantilla de 10 cm con piso cerámico línea Sharck, Marca Lamosa, medidas 55x55cm, color gris oscuro, acabado matte Granillado.
- e.- Plantilla de 10 cm con piso cerámico línea Kaleida, Marca Lamosa, medidas de 32x61cm, color azul, acabado brillante.
- f.- Plantilla de 10 cm con piso laminado línea Imperial, Marca Supra, color Mocca acabado opaco, medidas de .59 x 1.2
- g.- Plantilla de 10 cm con piso cerámico línea Marques, marca Inter ceramic, medida de 55x55cm color café, acabado brillante.
- h.- Piso acabado granulado antiderrapante
- i.- Plantilla de 10 cm con piso cerámico línea Bloom, Marca Lamosa, medidas 44x44cm color Oliva, acabado brillante
- j.- Plantilla de 10 cm con piso cerámico línea Diamante Marca Lamosa, medidas 19.3x13.8cm, color gris, acabado semibrillante.
- k.- Piso de concreto acabado pulido color natural.

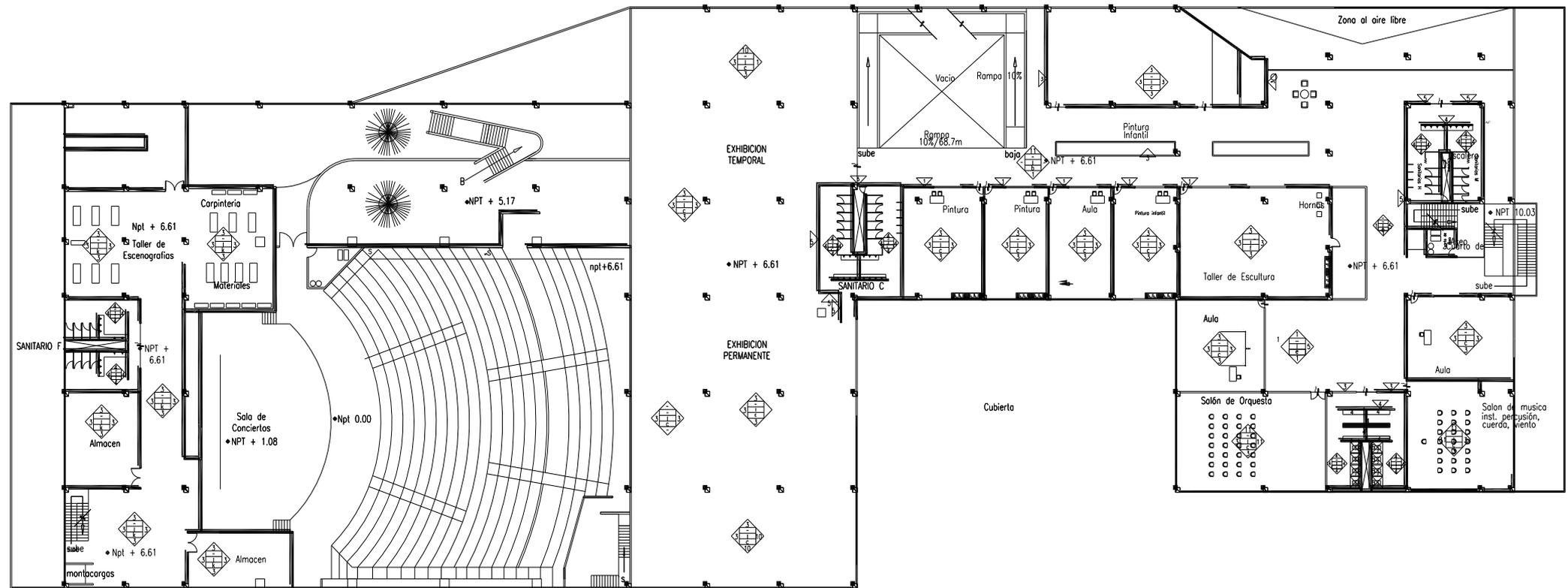


**Techo**

- I.- Plafón de tablaroca Placas de yeso entres dos capas de papel carton placas de 1.22x2.44m
- II.- Plafón acustico marca Ideotec, modelo Ranura R16, medidas 60x60cm en color rojo acabado mate, con fijación oculta

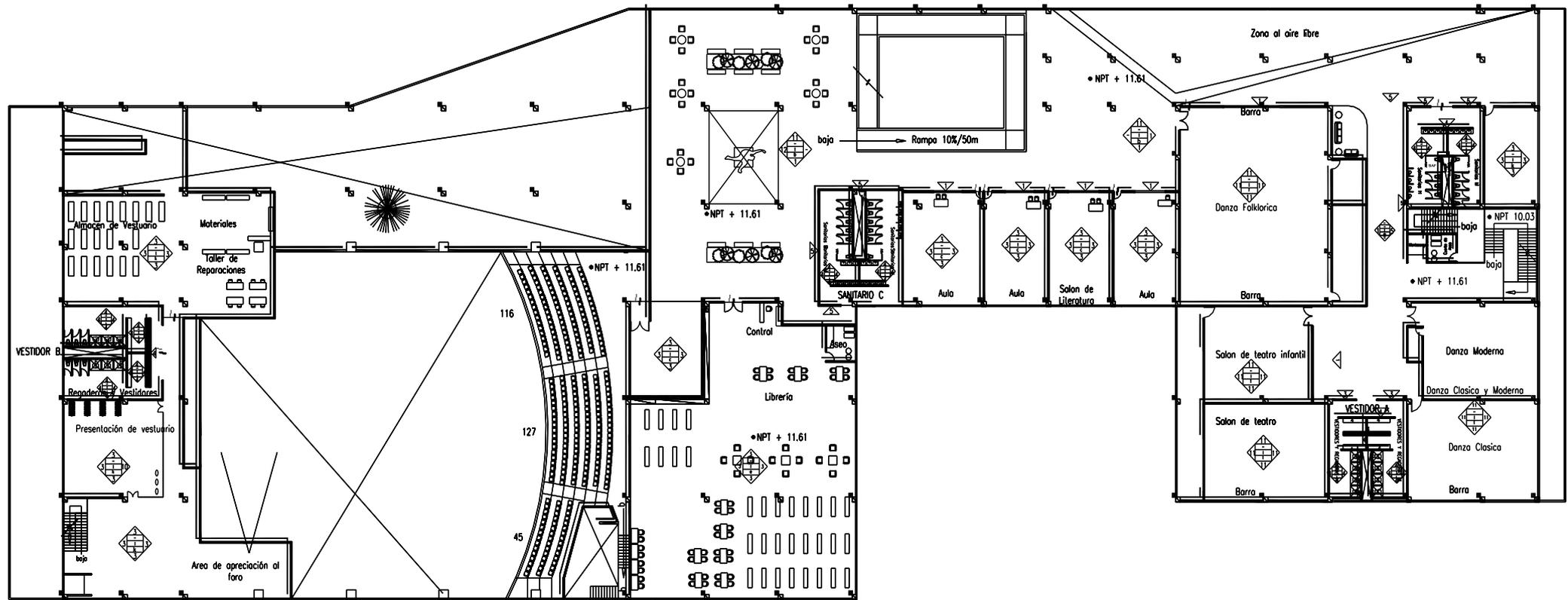
**PLANTA BAJA**  
ESC 1:250

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	SIMBOLOGÍA		PLANO DE ACABADOS		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>CENTRO DE ARTES</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL			1:600 METROS	<b>PM-01</b>	



PLANTA NIVEL 2  
ESC 1:250

	<b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b>	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGÍA		PLANO DE ACABADOS		
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS			1:600	<b>METROS PM-02</b>	
	<b>CENTRO DE ARTES</b>	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN			1:600		
	ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL	METROS					



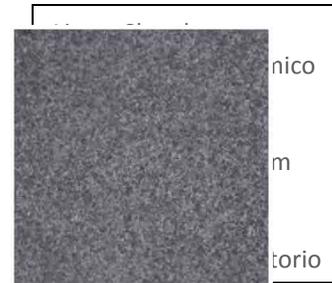
PLANTA NIVEL 3  
ESC 1:250

	UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO	RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCÍA	SIMBOLOGÍA		PLANO DE ACABADOS		
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS			1:600	METROS <b>PM-03</b>	
	CENTRO DE ARTES	ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN					
		ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL					

FICHAS TÉCNICAS



Linea: Bloom  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Lamosa  
 Color: Olivo  
 Medidas: 44cmx44cm  
 Acabado: Brillante  
 Uso: Piso de Sanitarios



Linea: Adore  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Interceramic  
 Color: Rojo  
 Medidas: 30.5cmx56cm  
 Acabado: Semibrillante  
 Uso: Paredes Exteriores Aulas



Linea: Mocca  
 Revestimiento de madera natural  
 Marca: Lamosa  
 Color: Mocca  
 Medidas: 0.59cmx1.2cm  
 Acabado: Opaco  
 Uso: salones de Danza



Linea: Asis  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Lamosa  
 Color: Blanco  
 Medidas: 55cmx55cm  
 Acabado: Brillante  
 Uso: Sanitarios



Linea: Shangai  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Interceramic  
 Color: gris claro  
 Medidas: 80cm x 80cm  
 Acabado: Semibrillante  
 Uso: Pasillos



Linea: Marble collection  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Interceramic  
 Color: roca gris y negra  
 Medidas: 120cmx120cm  
 Acabado: Semipulido  
 Uso: exterior de sanitarios



Gray

Linea: Eonos  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Lamosa  
 Color: Gris  
 Medidas: 30cmx30cm  
 Acabado: Semibrillante granillado  
 Uso: oficinas/camerinos



Linea: Adore  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Interceramic  
 Color: Rojo  
 Medidas: 30.5cmx56cm  
 Acabado: Semibrillante  
 Uso: Paredes Exteriores Aulas



Linea: Adore  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Interceramic  
 Color: Rojo  
 Medidas: 30.5cmx56cm  
 Acabado: Semibrillante  
 Uso: Paredes Exteriores Aulas





Linea: Verone  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Lamosa  
 Color: Azul  
 Medidas: 20cmx30cm  
 Acabado: Brillante  
 Uso: Regaderas



Linea: Ideacustic 32  
 Revestimiento de madera  
 Marca: Ideatec  
 Color: Gris oscuro  
 Medidas: 60x80cmx16mm  
 Acabado: Matte  
 Uso: pared auditorio



Linea: Trassos Travertine  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Lamosa  
 Color: Classic  
 Medidas: 60cmx60cm  
 Acabado: Matte  
 Uso: paredes foyer auditorio

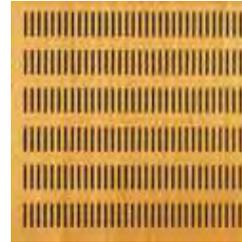


Linea: 3d Accents  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Interceramic  
 Color: Graphite  
 Medidas: 33cmx33cm  
 Acabado: Opaco  
 Uso: recepcion oficina



Colombino Semipulido PEI IV

Linea: Stone Proyect  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Interceramic  
 Color: Gris  
 Medidas: 120cmx120cm  
 Acabado: Semipulido  
 Uso: Muro decorativo  
 Uso: paredes foyer auditorio

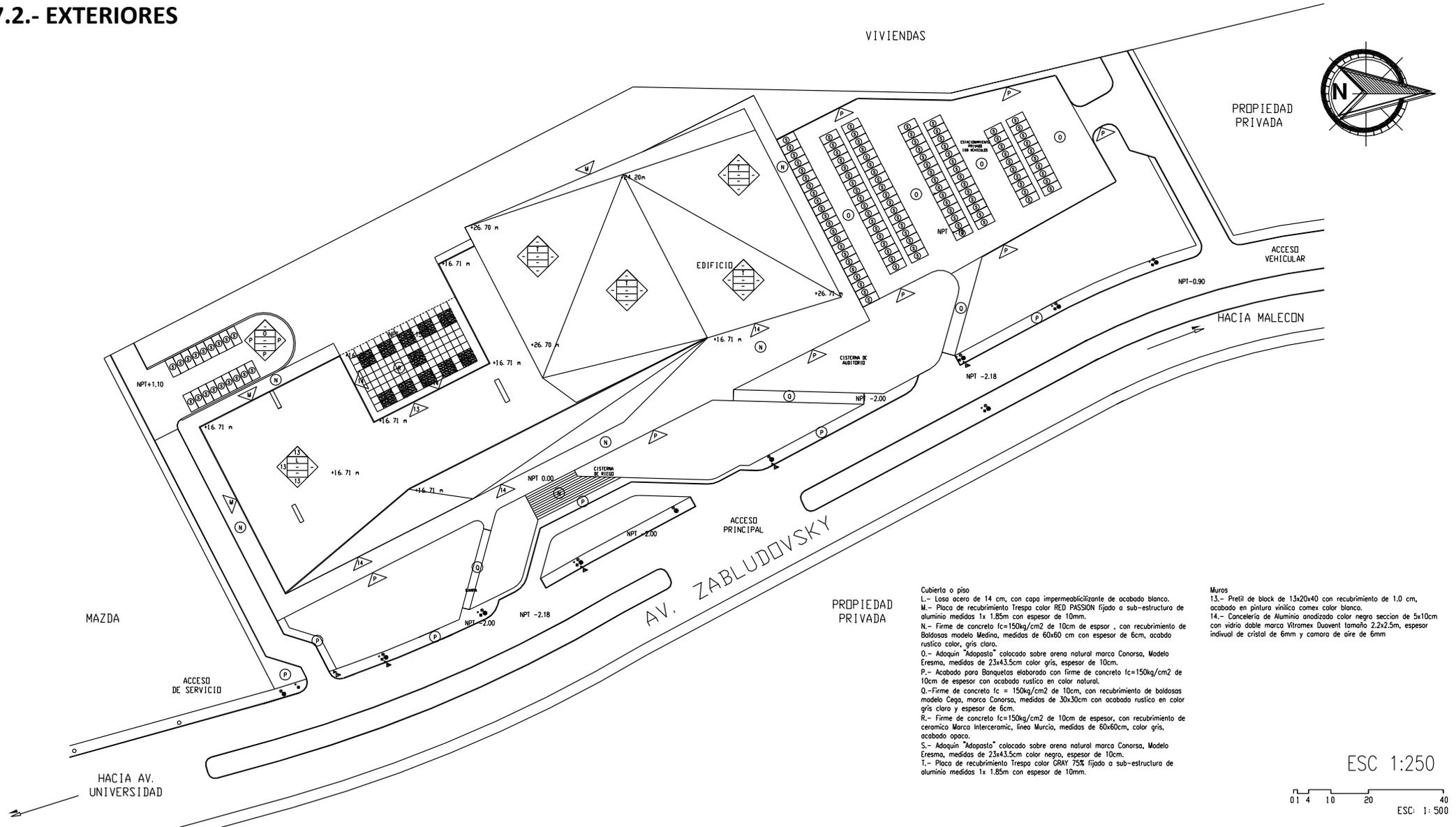


Plafón acustico marca  
 Ideatec, modelo Ranura  
 R16, medidas 60x60cm en  
 color rojo acabado mate,  
 con fijacion oculta

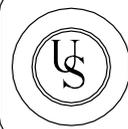


Linea: Marques  
 Revestimiento cerámico  
 Marca: Interceramic  
 Color: Marques  
 Medidas: 55cmx55  
 Acabado: Brillante  
 Uso: Comedor

VIII.17.2.- EXTERIORES



- Cubierto o piso  
 L.- Losa acero de 14 cm, con capa impermeabilizante de acabado blanco.  
 M.- Placa de recubrimiento Trespa color RED PASSION fijado a sub-estructura de aluminio medidas 1x 1.85m con espesor de 10mm.  
 N.- Firme de concreto  $f_c=150\text{kg/cm}^2$  de 10cm de espesor, con recubrimiento de baldosas modelo Medina, medidas de 60x60 cm con espesor de 6cm, acabado rustico color, gris clara.  
 O.- Adoquin "Adoposto" colocado sobre arena natural marca Conorsa, Modelo Eresma, medidas de 23x43.5cm color gris, espesor de 10cm.  
 P.- Acabado para Bonuelos elaborado con firme de concreto  $f_c=150\text{kg/cm}^2$  de 10cm de espesor con acabado rustico en color natural.  
 Q.- Firme de concreto  $f_c=150\text{kg/cm}^2$  de 10cm, con recubrimiento de baldosas modelo Cega, marco Conorsa, medidas de 30x30cm con acabado rustico en color gris claro y espesor de 6cm.  
 R.- Firme de concreto  $f_c=150\text{kg/cm}^2$  de 10cm de espesor, con recubrimiento de ceramico Marco Inter ceramic, linea Murcia, medidas de 60x60cm, color gris, acabado opaco.  
 S.- Adoquin "Adoposto" colocado sobre arena natural marca Conorsa, Modelo Eresma, medidas de 23x43.5cm color negro, espesor de 10cm.  
 T.- Placa de recubrimiento Trespa color GRAY 75% fijado a sub-estructura de aluminio medidas 1x 1.85m con espesor de 10mm.
- Muros  
 13.- Pretel de block de 13x20x40 con recubrimiento de 1.0 cm, acabado en pintura vinilica comex color blanco.  
 14.- Concreteria de Aluminio anodizada color negro seccion de 5x10cm con vidrio doble marca Vitromex Duvent tamaño 2.2x2.5m, espesor individual de cristal de 6mm y camara de aire de 6mm

	<p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b></p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA</p>	<p>SIMBOLOGIA</p>		<p><b>PLANO ARQUITECTÓNICO</b></p> <p><b>1:1300 METROS PA-04</b></p>	
	<p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS</p>	<p>ALUMBRADO PUBLICO</p>			
	<p><b>CENTRO PARA ENSEÑANZA DE LAS ARTES</b></p>	<p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCIA COMPEAN</p>	<p>REGISTROS CFE</p>			
	<p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>	<p>ACCESO DE SERVICIO</p>	<p>DRENAJE</p>			

## FICHAS TÉCNICAS



Baldosa  
 Línea: Murcia  
 Revestimiento  
 Marca: Interceramic  
 Color: gris  
 Medidas: 60cmx60cm  
 Acabado: Opaco  
 Uso: exteriores



Baldosa  
 Línea: Medina  
 Marca: Conorsa  
 Color: gris claro  
 Medidas: 30x30cm  
 Espesor: 6cm  
 Acabado: Rustico  
 Uso: explanada frontal



Adopasto  
 Línea: Eresma  
 Marca: Conor  
 Color: negro y  
 Medidas: 29cm  
 Espesor: 10cm  
 Acabado: Rustico  
 Uso: Estacion



Baldosa  
 Línea: Cega  
 Marca: Conorsa  
 Color: gris Claro  
 Medidas: 30cmx30cm  
 Espesor: 6cm  
 Acabado: Rustico  
 Uso: Rampas

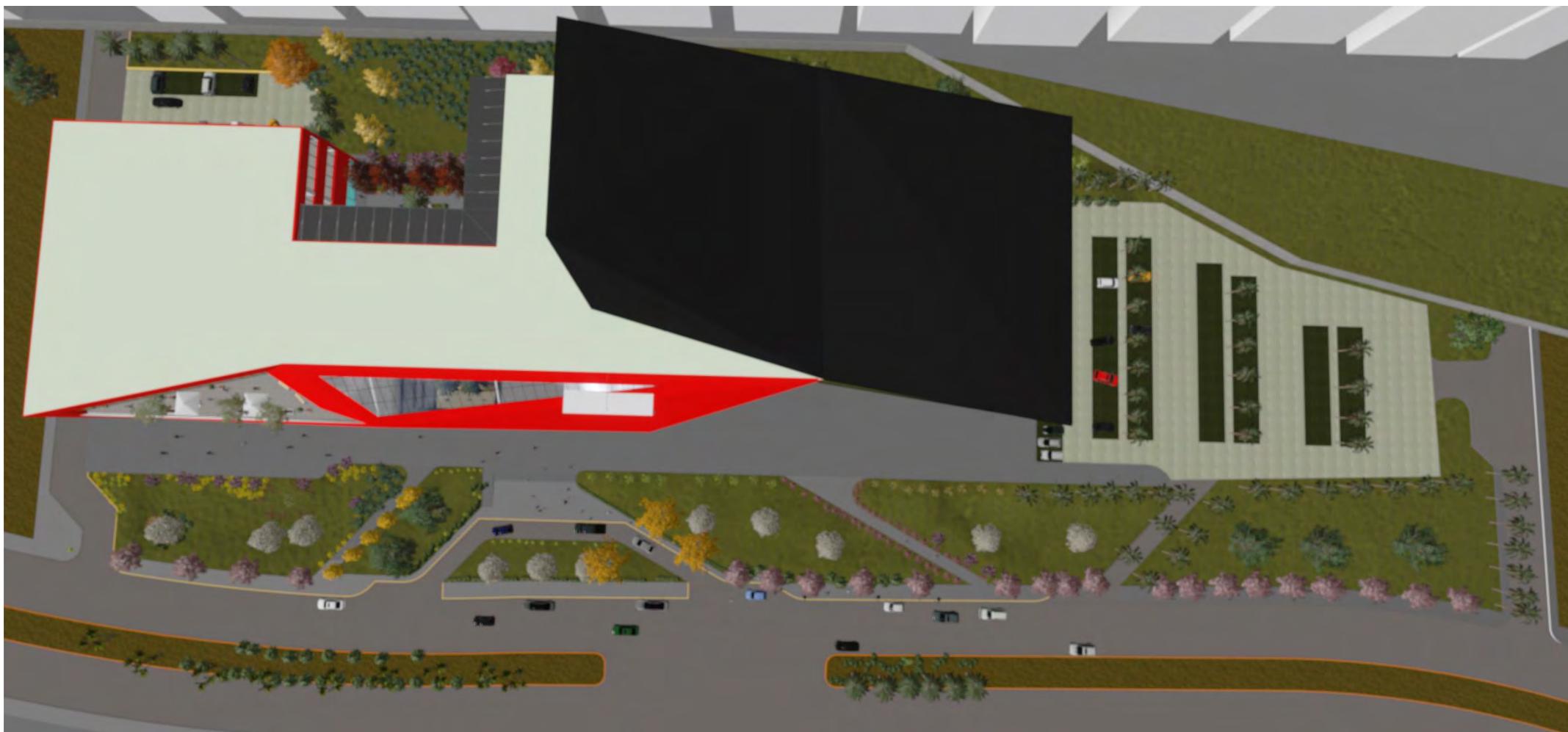


Placas trespa  
 Color: anthracite Grey  
 Acabado: Mate  
 Espesor: 1/2"  
 Uso: Recubrimiento  
 Exterior

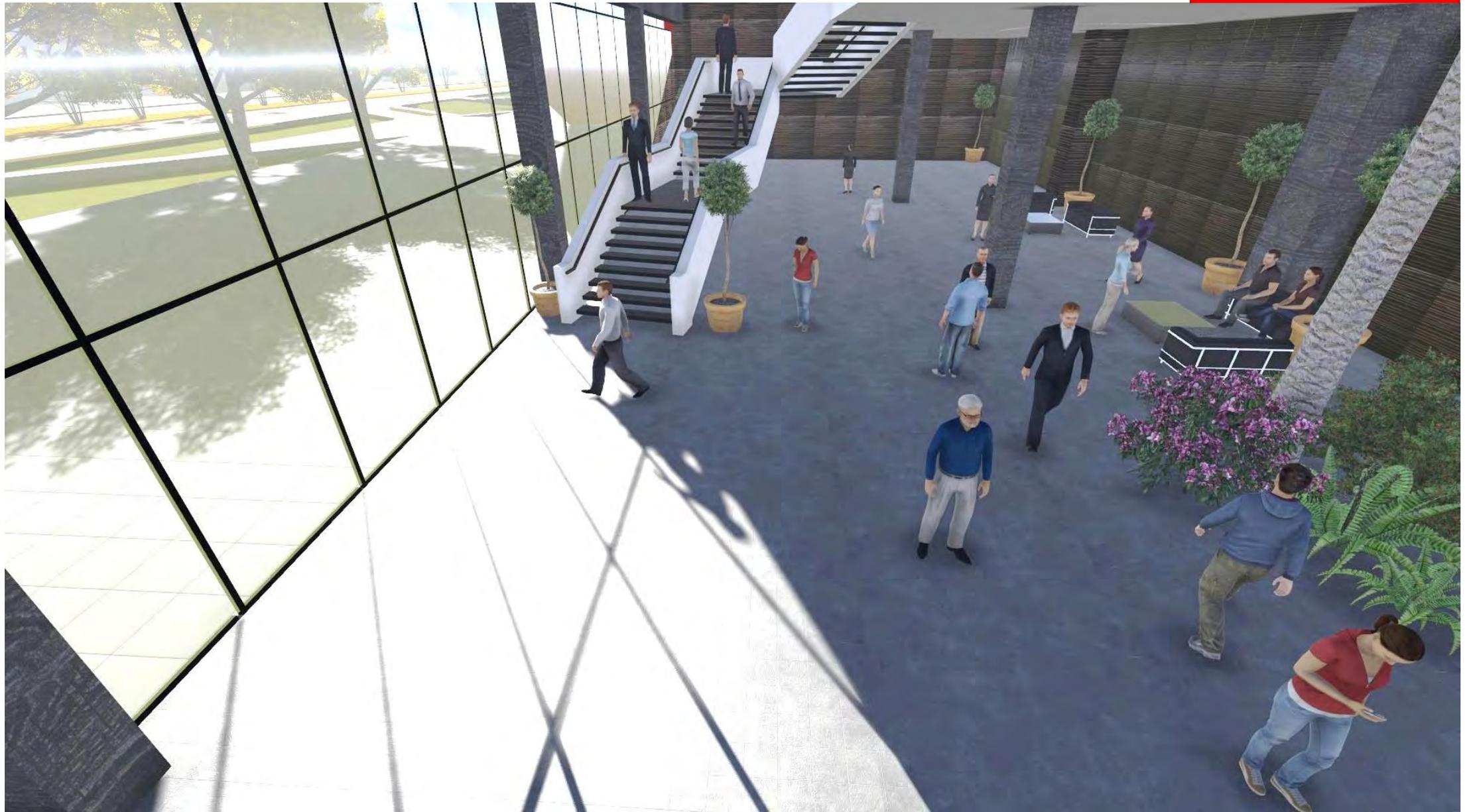


Placas trespa  
 Color: Passion Red  
 Acabado: Mate  
 Espesor: 1/2"  
 Uso: Recubrimiento  
 Exterior

## VIII.18.- PERSPECTIVA DE CONJUNTO



Lobby de sala de conciertos



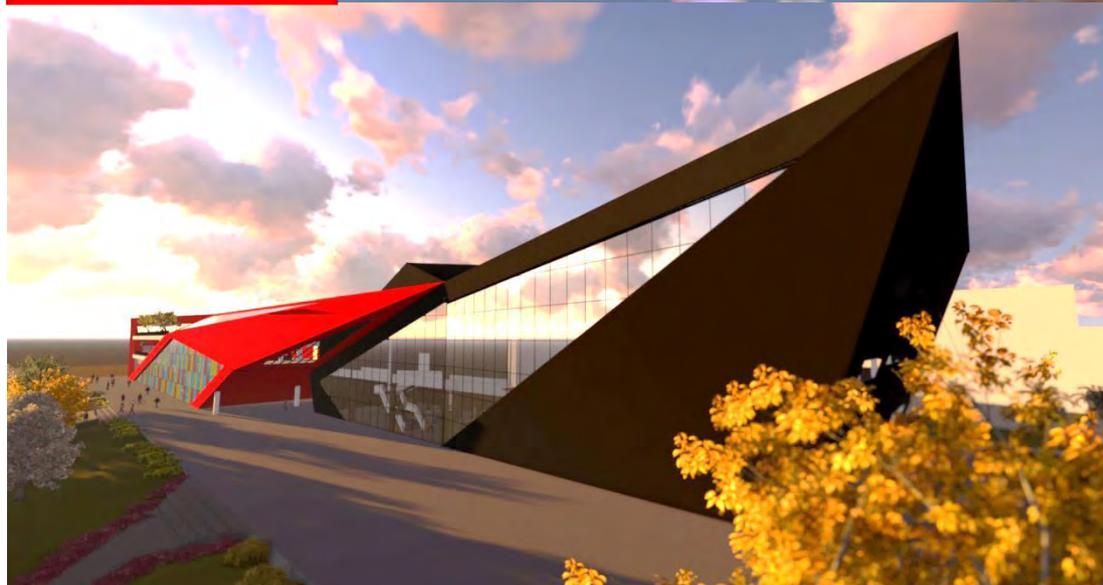
Lobby principal



Plaza Jardinada



Vista Lateral de Sala de conciertos



Plaza Jardinada



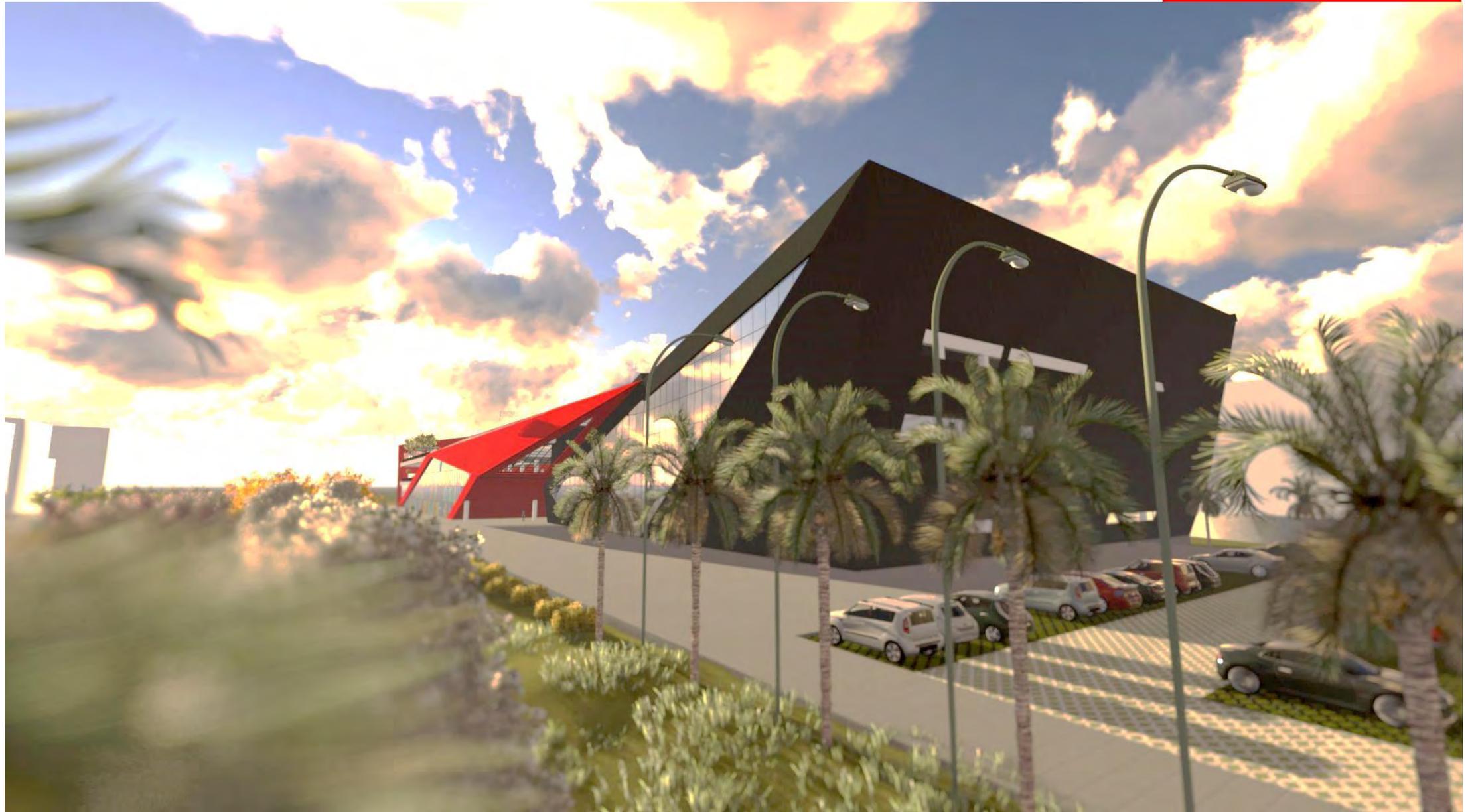
Zonas al aire libre



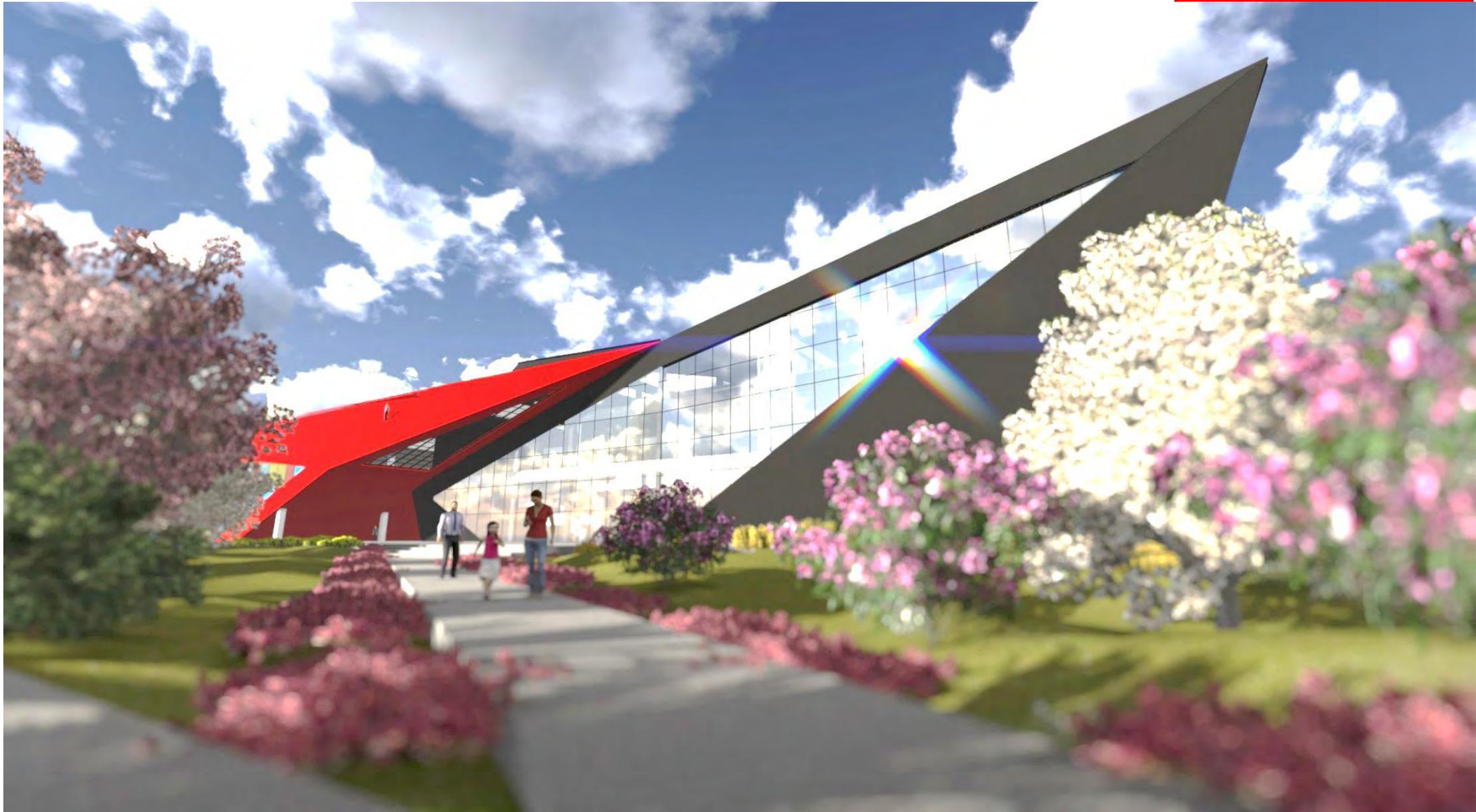
Vista principal



Lateral de Sala de Conciertos



Sala de conciertos y jardines





Posterior de Sala de Conciertos y Estacionamiento

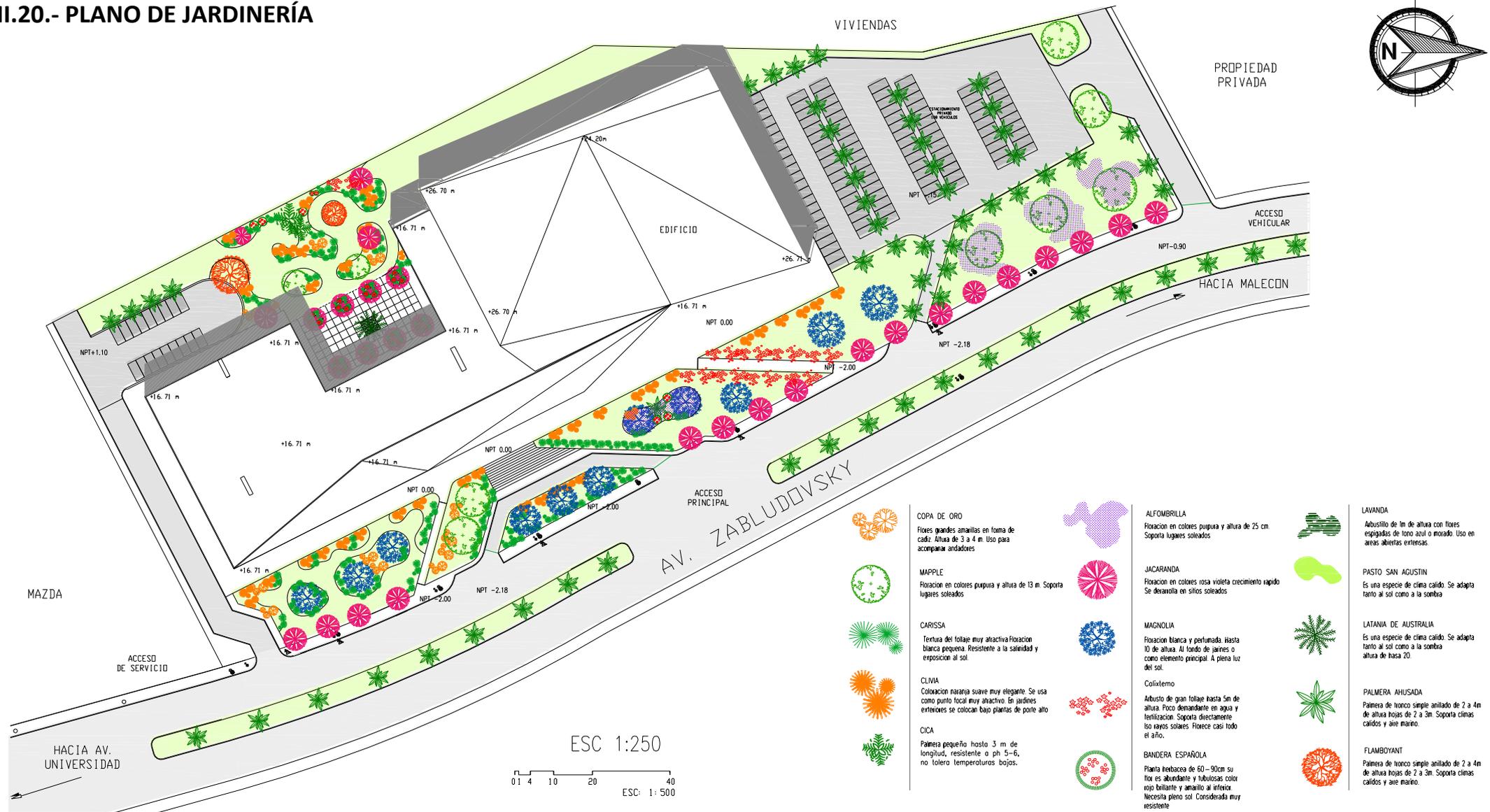


Acceso principal a la Escuela





VIII.20.- PLANO DE JARDINERÍA



	<p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b></p>	<p>RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ALUMBRADO PÚBLICO</li> <li>■ REGISTROS CFE</li> <li>▲ DRENAJE</li> </ul>	<p><b>PLANO DE JARDINERÍA</b></p> <p>1:1300 METROS</p> <p><b>PT-01</b></p>	
	<p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p>	<p>DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS</p>			
	<p><b>CENTRO DE ARTES</b></p>	<p>ASESOR: ARQ. HILDA GARCÍA COMPEÁN</p>			
	<p>ALUMNO: YEMIL GENARO AQUINO MADRIGAL</p>				

## FICHAS TÉCNICAS

**COPA DE ORO**

Flores grandes amarillas en forma de Cádiz. Altura de 3 a 4 m. Uso para acompañar andadores.

**CARISA**

Textura del follaje muy atractiva. Floración blanca pequeña. Resistente a la salinidad y exposición al sol.

**CLIVIA.**

Textura del follaje muy atractiva. Floración blanca pequeña. Resistente a la salinidad y exposición al sol.

**CICA**

Palmera pequeña hasta 3 m de longitud, resistente a ph 5-6, no tolera temperaturas bajas.

**ALFOMBRILLA**

Floración en colores purpura y altura de 25 cm. Soporta lugares soleados

**JACARANDA**

Floración en colores rosa violeta crecimiento rápido  
Se desarrolla en sitios soleados

**MAGNOLIA**

Floración blanca y perfumada. Hasta 10 de altura. Al fondo de jardines o como elemento principal. A plena luz del sol.

**CALIXTEMO**

Arbusto de gran follaje hasta 5m de altura. Poco demandante en agua y fertilización. Soporta directamente los rayos solares. Florece casi todo el año. luz del sol.



**BANDERA ESPAÑOLA**  
 Planta herbácea de 60-90cm su flor es abundante y tubulosas color rojo brillante y amarillo al inferior. Necesita pleno sol. Considerada muy resistente.



Palmera de tronco simple anillado de 2 a 4m de altura hojas de 2 a 3m. Soporta climas cálidos y aire marino.



**LAVANDA**  
 Arbustillo de 1m de altura con flores espigadas de tono azul o morado. Uso en áreas abiertas extensas.



**FLAMBOYANT**  
 Árbol de hasta 8 metros de altura con flores color naranja muy vistosa. Requiere mucho sol y no tolera el frío



**LATANIA DE AUSTRALIA**  
 Es una especie de clima cálido. Se adapta tanto al sol como a la sombra altura de hasta 20m.

## IX.-MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

A continuación, se mostrará el proceso de cálculo de solo algunos elementos estructurales que componen el edificio debido a la magnitud del proyecto. Los valores obtenidos serán aplicados exclusivamente a los elementos que se hayan calculado, por tanto, los elementos que no se han calculado se dimensionaran con un valor cercano en base a los resultados.

El sistema estructural del edificio se compone de losacero para azoteas y entrepisos, así como tridilosa en el área correspondiente al auditorio, las vigas y columnas se diseñarán con perfiles de acero estructurales, mientras que el sistema de cimentación que se elaborará con losa de cimentación debido al peso de la estructura y las condiciones del suelo.

Para la elaboración de la Losa de azotea se utilizará Losacero 25 con pernos de la marca Ternium calibre 20 con 8 cm de espesor, se determinó que los apoyos se colocarán a cada 2.2m teniendo así una resistencia de 1454kg/m<sup>2</sup>.

La Sala de conciertos estará construida a través de tridilosa apoyada sobre columnas de concreto, la tridilosa será diseñada de acuerdo al cálculo estructural que la empresa encargada determine, en este caso Tridi- Arqme. El sistema de cimentación de la Sala de conciertos se diseñará con zapatas aisladas.

El cálculo estructural se realizó bajo las normas AISC.

## CARGAS GRAVITACIONALES

<b>Losa de Azotea (Wm)</b>	
<b>MATERIAL</b>	
Impermeabilizante	$7.5 \frac{kg}{m^2}$
Concreto+lamina (8cm) calibre 22	$278 \frac{kg}{m^2}$
Plafón	$40 \frac{kg}{m^2}$
Carga Adicional RFC.	$20 \frac{kg}{m^2}$
<b>subtotal</b>	<b><math>345.5 \frac{kg}{m^2}</math></b>
<hr/>	
<b>Wm</b>	<b><math>345.5 \frac{kg}{m^2}</math></b>
<b>Wv</b>	<b><math>100 \frac{kg}{m^2}</math></b>
<b>Factor de seguridad (1.4)</b>	
<b>total</b>	<b><math>623.7 \frac{kg}{m^2}</math></b>

<b>Losa de Entrepiso nivel 1 y 2 (Wm)</b>	
<b>MATERIAL</b>	
Acabado final	$20 \frac{kg}{m^2}$
Concreto+lamina (8cm) calibre 22	$278 \frac{kg}{m^2}$
Plafón	$40 \frac{kg}{m^2}$
Carga Adicional RFC.	$20 \frac{kg}{m^2}$
<b>subtotal</b>	<b><math>358 \frac{kg}{m^2}</math></b>
<hr/>	
<b>Wm</b>	<b><math>358 \frac{kg}{m^2}</math></b>
<b>Wv</b>	<b><math>350 \frac{kg}{m^2}</math></b>
<b>Factor de seguridad (1.4)</b>	
<b>total</b>	<b><math>991.2 \frac{kg}{m^2}</math></b>

## Características de losacero

Peso total de Ternium Losacero kg/m<sup>2</sup> (lámina + concreto)

Ternium Losacero 25	Calibre	Peso de la lámina sin concreto (kg/m <sup>2</sup> )	Espesor del concreto sobre la cresta (cm)				
			5	6	8	10	12
	22	8.33	205	229	277	325	373
	20	10.02	206	230	278	326	374
	18*	13.14	209	233	281	329	377
Peralte total de la losa (cm)			11.35	12.35	14.35	16.35	18.35
Volumen de concreto (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )			0.0816	0.0916	0.1116	0.1316	0.1516

\* Sólo se fabrica bajo consulta técnica.

Especificaciones de armado por temperatura para diferentes espesores de concreto

Concreto		Malla de acero mínima recomendada por temperatura según el SDI
Espesor	Volumen Ternium Losacero 25	
cm	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	
5	0.0816	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm <sup>2</sup> /m)
6	0.0916	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm <sup>2</sup> /m)
8	0.1116	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm <sup>2</sup> /m)
10	0.1316	Malla 6*6 - 8/8 (.87 cm <sup>2</sup> /m)
12	0.1516	Malla 6*6 - 6/6 (1.23 cm <sup>2</sup> /m)

As mínima por temperatura = 0.00075 veces el área del concreto sobre el deck, según ANSI/SD1 CI.0 - 2006.

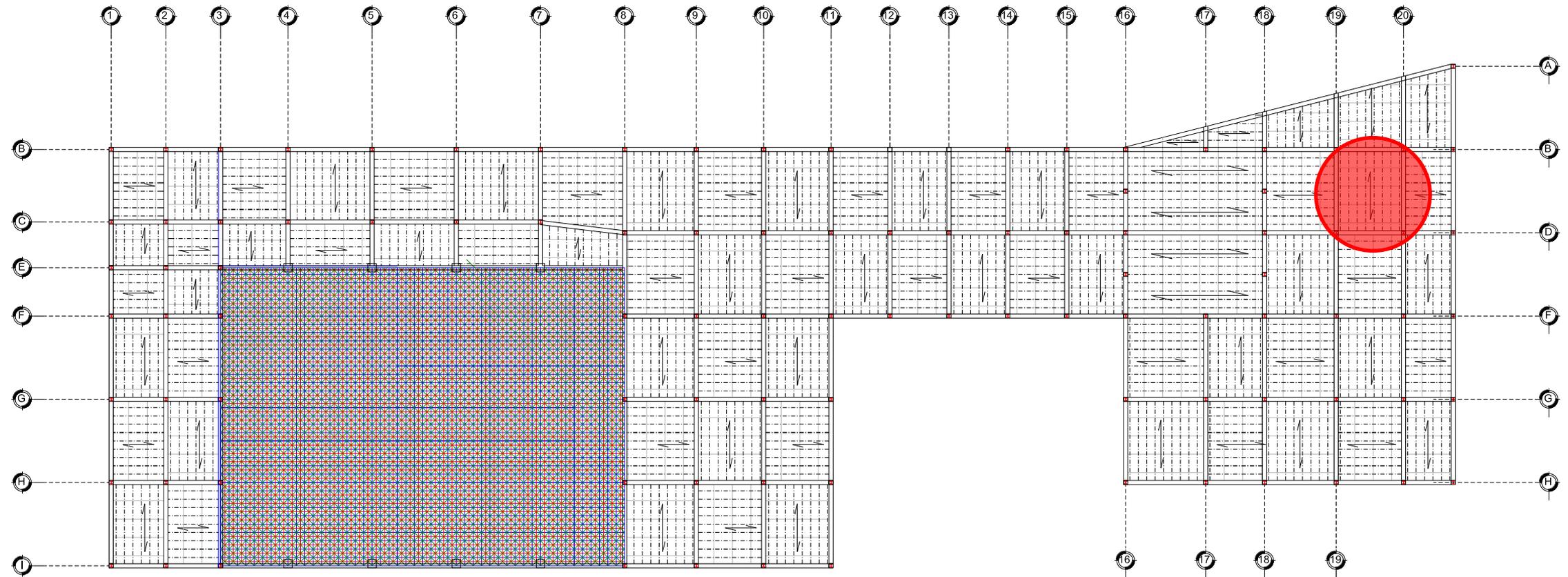
Revisar código local para su aplicabilidad.

LOSACERO 25 CON PERNOS CONECTORES (VER NOTA 12)															
CALIBRE (ESPESOR DE DISEÑO)	ESPESOR DE CONCRETO	SOBRECARGA ADMISIBLE (KG / M <sup>2</sup> )													
		SEPARACIÓN ENTRE APOYOS EN METROS													
PLG.	CMS.	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00	3.20	3.40	3.60	3.80	4.00
24 0.0239	5	2,000	2,000	1,708	1,355	1,093	895	740	617						
	6	2,000	2,000	1,932	1,533	1,237	1,012	838	699	587					
	8	2,000	2,000	2,000	1,888	1,525	1,248	1,033	863	725	612				
	10	2,000	2,000	2,000	2,000	1,812	1,484	1,229	1,026	863	729				
	12	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,720	1,424	1,190	1,001	846	718			
22 0.0299	5	2,000	2,000	2,000	1,936	1,574	1,298	1,083	913	775					
	6	2,000	2,000	2,000	2,000	1,787	1,474	1,231	1,038	882	754				
	8	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,827	1,526	1,287	1,095	937	806	697		
	10	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,821	1,537	1,307	1,120	964	834	723	629	
	12	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,787	1,520	1,302	1,122	970	842	733
20 0.0359	5	2,000	2,000	2,000	2,000	1,876	1,552	1,299	1,099	937	805				
	6	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,767	1,480	1,252	1,069	918	794			
	8	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,842	1,559	1,332	1,145	990	861		
	10	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,866	1,594	1,372	1,187	1,032	902	790
	12	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,857	1,598	1,384	1,204	1,052	922
18 0.0478	5	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,940	1,630	1,383	1,185	1,016	813	652		
	6	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,865	1,584	1,357	1,172	1,018	856	693	
	8	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,984	1,701	1,470	1,278	1,117	981	865
	10	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,768	1,538	1,345	1,182	1,043
	12	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,798	1,573	1,383	1,221

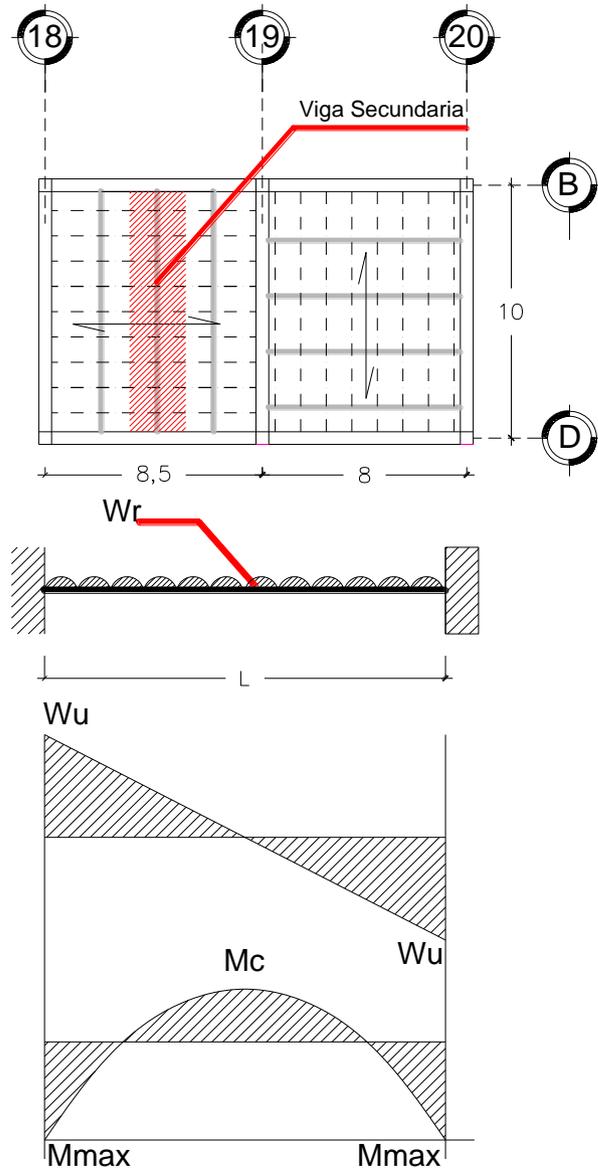
IMPORTANTE : PARA CRITERIOS DE CALCULO Y SIGNIFICADO DE ABREVIACIONES VER NOTAS GENERALES

\*\* Calibre 18 solo se fabrica bajo consulta técnica

## Sección de trabajo



## Diseño de vigas secundarias de Azotea



## Datos

$$\text{Área tributaria (At)} = 22\text{m}^2$$

$$\text{Carga de azotea} = 623.7\text{ kg/m}^2$$

$$\text{Longitud} = 10\text{m}$$

## Calculo de Carga uniformemente repartida

$$W = (22\text{m}^2)(623.7\text{ kg/m}^2) = 13721.4\text{ kg/m}^2$$

$$W_r = \frac{1,372.1\text{ kg/m}^2}{10\text{m}} = 137.21\text{ kg/m}^2 = 1.37\text{ Ton m}$$

## Calculo del Momento Maximo

$$M_{\text{max}} = \frac{wL^2}{12} = \frac{1.37(10)^2}{12} = 11.41\text{ ton m}$$

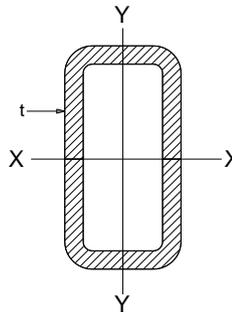
## Calculo del Momento Central

$$M_{\text{central}} = \frac{wL^2}{24} = \frac{1.37(10)^2}{24} = 5.7\text{ ton m}$$

## Calculo del módulo de sección

$$S = \frac{M_{\text{max}}}{F_y} = \frac{1,141,000\text{ kg cm}}{2530\text{ kg/cm}^2} = 450.98\text{ cm}^3$$

$$V_a = -$$



Perfil propues  
(Manual IMC)

S	Ár
783.3cm <sup>3</sup>	105.8

## Revisión de relación ancho espesor

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

$$24 < 42.74$$

Correcto 

## REVISION DE MOMENTO RESISTENTE

$$M_r = 0.6F_y S_x = 0.6(2530 \text{ kg/cm}^2)(783.30 \text{ cm}^3) = 1,189,049.4 \text{ kg cm}$$

$$M_r > M_a$$

$$1,189,049.4 \text{ kg cm} > M_a = 1,141,000 \text{ kg cm} \text{ Correcto } $$

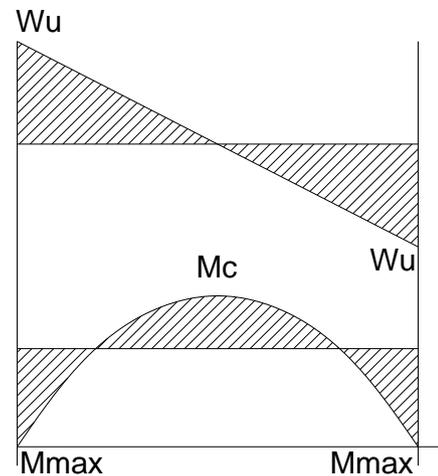
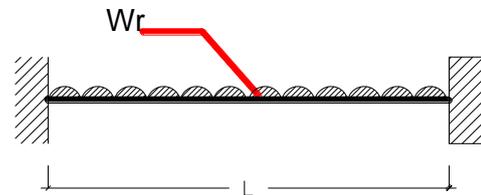
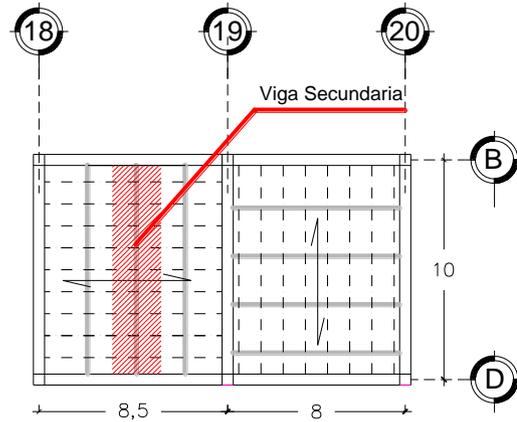
## REVISION DE CORTANTE ACTUANTE

$$V_r = .4F_y d t w = .4(2530 \text{ kg/cm}^2)(30.5 \text{ cm})(1.27 \text{ cm}) = 30,867.27 \text{ kg}$$

$$V_r > V_a$$

$$30,867.27 \text{ ton} > 6,850 \text{ ton} \text{ Correcto } $$

### Diseño de viga secundaria de Entrepiso nivel 1 y 2



**Datos**

Área tributaria (At) = 22m<sup>2</sup>

Carga de entrepiso = 991.2 kg/m<sup>2</sup>

Longitud = 10m

**Calculo de Carga uniformemente repartida**

$$W = (22m^2)(991.2 \text{ kg/m}^2) = 21,806.4 \text{ kg/m}^2$$

$$W_r = \frac{21,806.4 \text{ kg/m}^2}{10m} = 2,180.64 \text{ kg/m}^2 = 2.18 \text{ Ton m}$$

**Calculo del Momento Maximo**

$$M_{max} = \frac{wL^2}{12} = \frac{2.18 \text{ ton}(10)^2}{12} = 18.16 \text{ ton m}$$

**Calculo del Momento Central**

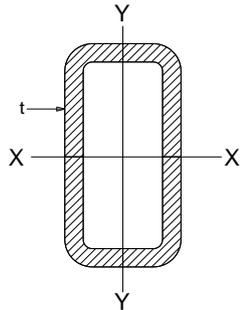
$$M_{central} = \frac{wL^2}{24} = \frac{2.18 \text{ ton}(10)^2}{24} = 9.08 \text{ ton m}$$

Calculo

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

Calculo

$$V_a = \frac{W_r L}{2} = \dots$$



Perfil propuesto (Manual IMC)	
S	
1424.0cm <sup>3</sup>	144

## Revisión de relación ancho espesor

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

$$\frac{35.6}{1.27} < \frac{2150}{\sqrt{Fy}}$$

$$28.03 < 42.74$$

Correcto



## REVISION DE MOMENTO RESISTENTE

$$Mr = 0.6FySx = 0.6(2530 \text{ kg/cm}^2)(783.30 \text{ cm}^3) = 1,189,049.4 \text{ kg cm}$$

$$Mr > Ma$$

$$1,189,049.4 \text{ kg cm} > Ma = 1,141,000 \text{ kg cm} \text{ Correcto}$$



## REVISION DE CORTANTE ACTUANTE

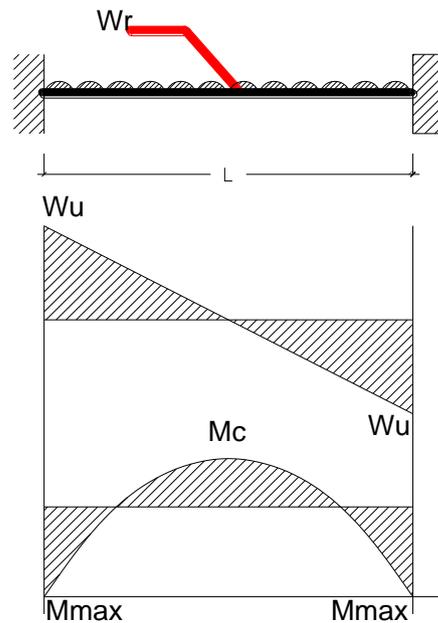
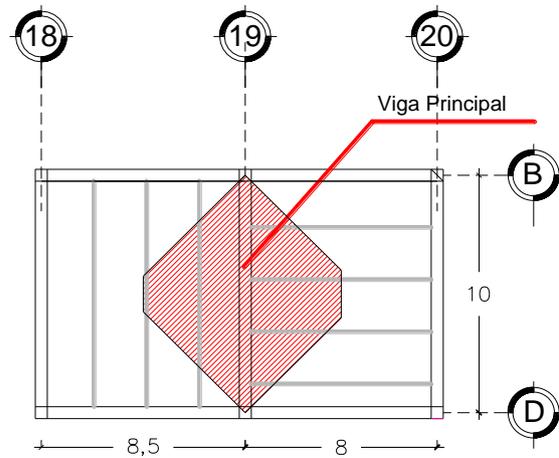
$$Vr = .4Fydtw = .4(2530 \text{ kg/cm}^2)(30.5 \text{ cm})(1.27 \text{ cm}) = 30,867.27 \text{ kg}$$

$$Vr > Va$$

$$30,867.27 \text{ ton} > 6,850 \text{ ton} \text{ Correcto}$$



## Diseño de viga principal de Azotea



### Datos

Área tributaria (At) =  $48.43m^2$

Carga de azotea =  $623.7 \frac{kg}{m^2}$

Peso Perfiles Secundarios =  $(6.2+1.8+1.95+3.75+3.15+0.95)$   
 $(82.83kg \text{ ml}) = 1,474.37 \text{ kg}$

Longitud = 10m

### Calculo de Carga uniformemente repartida

$$W = (48.43m^2) (623.7 \frac{kg}{m^2}) + 1474.37 \text{ kg}$$

$$W = 31,680.16 \frac{kg}{m^2}$$

$$W_r = \frac{31,680.16 \frac{kg}{m^2}}{10m} = 3,168.01 \frac{kg}{m^2} = 3.17 \text{ Ton m}$$

### Calculo del Momento Maximo

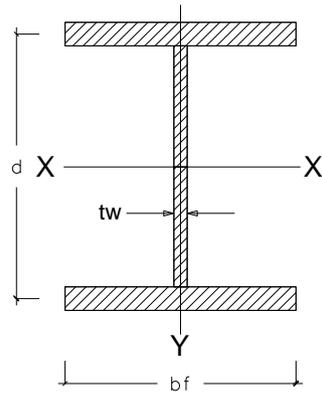
$$M_{\text{max}} = \frac{wL^2}{12} = \frac{3.17 \text{ ton}(10)^2}{12} = 26.41 \text{ ton m}$$

### Calculo del Momento Central

$$M_{\text{central}} = \frac{wL^2}{24} = \frac{3.17 \text{ ton}(10)^2}{24} = 13.2 \text{ ton m}$$

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

$$V_a = \frac{W_r L}{2}$$



Perfil propuesto (Manual IMCA)		IR 14 x 74						
S	Área	Peso	d	tw	d/tw	bf	tf	Bf/2tf
1835 cm <sup>3</sup>	140.7cm <sup>2</sup>	110.4kg m	36.0cm	1.14	51.5	25.6	1.99	6.4

#### Revisión de relación ancho espesor

$$\frac{d}{tw} < \frac{1590}{\sqrt{F_y}}$$

$$26.3 < 31.61$$

Correcto

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

$$26.3 < 42.74$$

Correcto

#### Revisión de Momento y Cortante Resistentes

$$M_r = 0.6F_y S_x = 0.6(2530 \text{ kg/cm}^2)(1835 \text{ cm}^3) = 2,785,530 \text{ kg cm}$$

$$M_r > M_a$$

$$M_r = 2,785,530 \text{ cm} > M_a = 2,641,000 \text{ kg cm Correcto}$$

$$V_r = (0.4F_y) d T_w = (1012 \text{ kg/cm}^2) (31.4 \text{ cm})(1.19 \text{ cm}) = 37,814.39 \text{ kg}$$

$$V_r > V_a$$

$$V_r = 41,532.48 \text{ kg} > V_a = 6,850 \text{ kg Correcto}$$

#### Calculo de Separación de Atiesadores

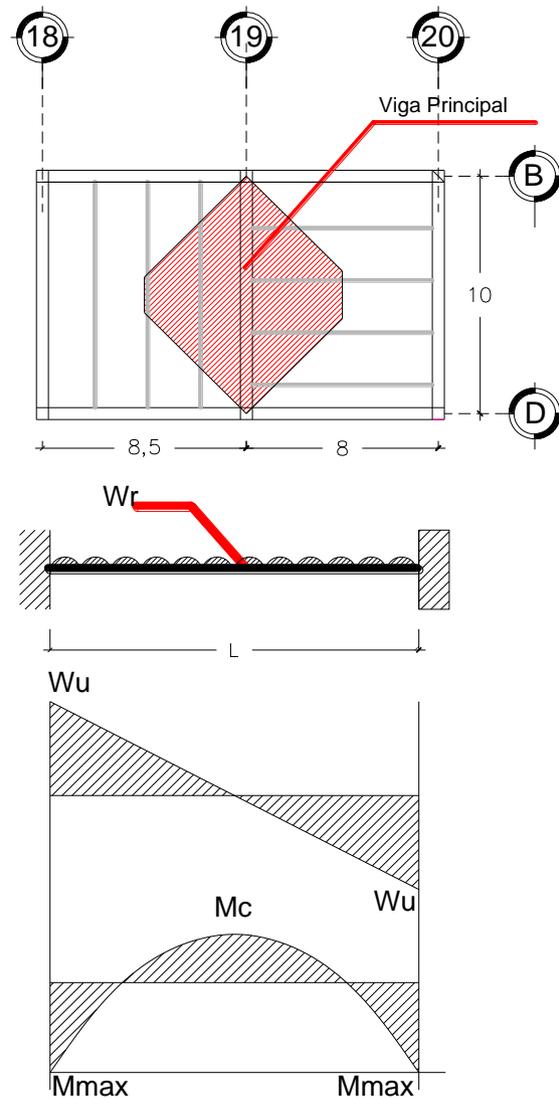
$$\frac{637bf}{\sqrt{F_y}} = \frac{637(25.6 \text{ cm})}{\sqrt{2530 \text{ kg/cm}^2}} = 324.2 \text{ cm}$$

$$\frac{1,410,000}{\left(\frac{d}{Af}\right) F_y} = \frac{1,410,000}{\left(\frac{36 \text{ cm}}{50.94}\right) 2530 \text{ kg/cm}^2} = 788.59 \text{ cm}$$

$$A_f = bf(T_f) = 25.6 \text{ cm} (1.99 \text{ cm}) = 50.94 \text{ cm}^2$$

Se colocarán atiesadores a cada 3.0m

## Diseño de viga principal de Entrepiso



### Datos

Área tributaria ( $A_t$ ) =  $48.43m^2$

Carga de azotea =  $991.2 \text{ kg/m}^2$

Peso Perfiles Secundarios =  $(6.2+1.8+1.95+3.75+3.15+0.95)$

$(113.2 \text{ kg ml}) = 2,014.96 \text{ kg}$

Longitud =  $10\text{m}$

### Calculo de Carga uniformemente repartida

$$W = (48.43m^2)(991.2 \text{ kg/m}^2) + 2,014 \text{ kg}$$

$$W = 50,017.81 \text{ kg/m}^2$$

$$W_r = \frac{50,017.81 \text{ kg/m}^2}{10\text{m}} = 5,001.78 \text{ kg/m}^2 = 5.0 \text{ Ton m}$$

### Calculo del Momento Maximo

$$M_{\text{max}} = \frac{wL^2}{12} = \frac{5 \text{ ton}(10)^2}{12} = 41.66 \text{ ton m}$$

### Calculo del Momento Central

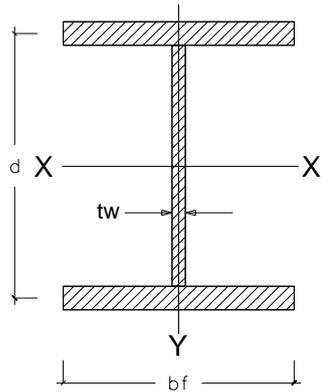
$$M_{\text{central}} = \frac{wL^2}{24} = \frac{5 \text{ ton}(10)^2}{24} = 20.83 \text{ ton m}$$

Calculo

$$S = \frac{M_{\text{max}}}{F_y} = \frac{5,001.78}{2}$$

Calculo

$$V_a = \frac{W_r}{2}$$



Perfil propuesto (Manual IMCA)		IR 18 x 119						
S	Área	Peso	d	tw	d/tw	bf	tf	Bf/2tf
3785cm <sup>3</sup>	226.5m <sup>2</sup>	177.8kg m	48.2cm	1.66	29	28.6	2.69	5.3

#### Revisión de relación ancho espesor

$$\frac{d}{tw} < \frac{1590}{\sqrt{Fy}}$$

$$29 < 31.61$$

Correcto

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

$$29 < 42.74$$

Correcto

#### Revisión de Momento y Cortante Resistentes

$$Mr = 0.6FySx = 0.6(2530 \text{ kg/cm}^2)(3785 \text{ cm}^3) = 5,745,630 \text{ kg cm}$$

$$Mr > Ma$$

$$Mr = 5,745,630 \text{ kg cm} > Ma = 4,166,000 \text{ kg cm Correcto}$$

$$Vr = (0.4Fy)dTw = (1012 \text{ kg/cm}^2)(48.2 \text{ cm})(1.66 \text{ cm}) = 80,972.14 \text{ kg}$$

$$Vr > Va$$

#### Calculo de Separación de Atiesadores

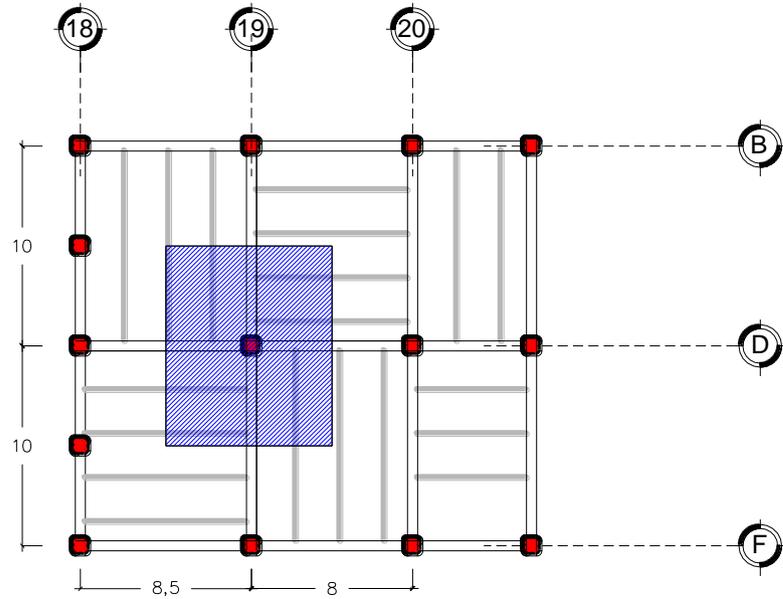
$$\frac{637bf}{\sqrt{Fy}} = \frac{637(28.6 \text{ cm})}{\sqrt{2530 \text{ kg/cm}^2}} = 324.2 \text{ cm}$$

$$\frac{1,410,000}{\left(\frac{d}{Af}\right) Fy} = \frac{1,410,000}{\left(\frac{48.2 \text{ cm}}{76.93}\right) 2530 \text{ kg/cm}^2} = 889.50 \text{ cm}$$

$$Af = bf(Tf) = 28.6 \text{ cm} (2.69 \text{ cm}) = 76.93 \text{ cm}^2$$

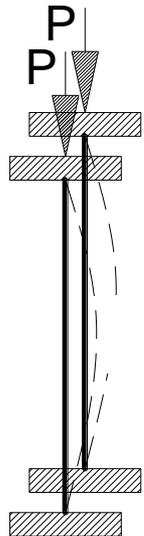
Se colocarán atiesadores a cada 3.0m

### Diseño de columna nivel 3



Elemento		Peso
Área tributaria losa	82.5m <sup>2</sup>	51,455.25 kg
W azotea	623.7kg/m <sup>2</sup>	
Perfiles secundarios	5m+5m+4m+4m+5m+ 4.25m+4.25m	2,609.14 kg
Peso perfil secundario	82.83kg/m	2,000.44 kg
Viga principales	18.12m	
Peso perfil Principal	110.4kg	
<b>P total</b>		<b>51,455.25 kg</b>

$$C_c = \sqrt{\frac{2}{\dots}}$$



Perfil propuesto (Manual IMCA)	IR 14 x 74					
Área	Peso	r	bf	tf	d	tw
140.7cm <sup>2</sup>	110.4kg m	15.3	25.6	1.19	36	1.14

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

**COMPROBACION DE CARGA FRESISTENTE**

$$Pr = Fa Ag = (1,456.39Kg/cm^2)(140.8cm^2) = 205,059.71kg$$

$$205,059.71kg > 55,455.25kg$$

$$Pr > Pa$$

**Revisión de la relación ancho espesor del elemento no atiesado (patines)**

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

$$\frac{25.6}{2(1.19)} = 10.75$$

$$\frac{800}{\sqrt{2530}} = 15.9$$

$$10.75 < 15.9$$

**Cumple****Revisión de la relación ancho espesor del elemento atiesado (alma)**

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

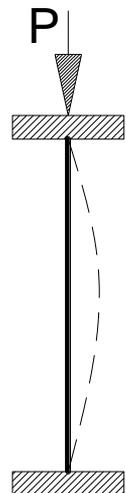
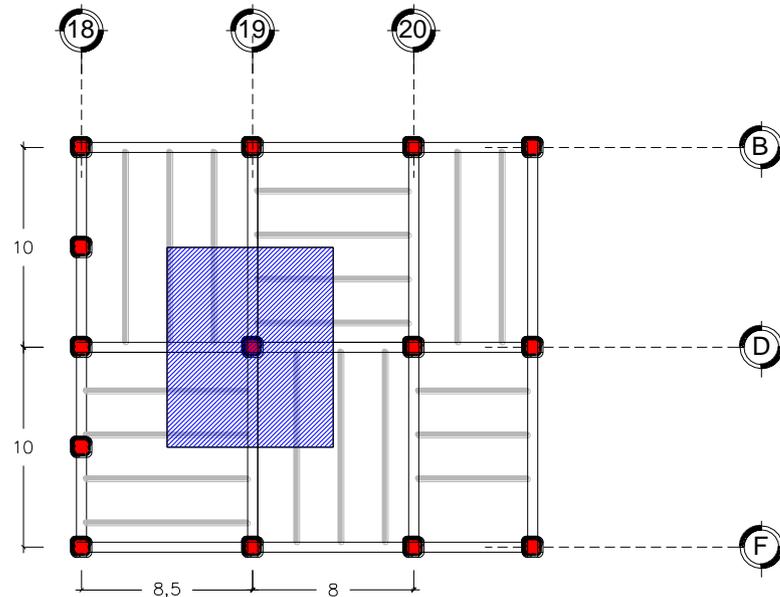
$$\frac{36}{1.14} = 31.57$$

$$\frac{2660}{\sqrt{2530}} = 52.88$$

$$31.57 < 52.88$$

**Cumple**

### Diseño de columna nivel 2



Perfil propuesto (Manual IMCA)		IR 14 x 74				
Área	Peso	r	bf	tf	d	tw
140.7cm <sup>2</sup>	110.4kg m	15.3	25.6	1.19	36	1.14

Elemento		Peso
Área tributaria losa	82.5m <sup>2</sup>	81,774. kg
W azotea	991.2kg/m <sup>2</sup>	
Perfiles secundarios	5m+5m+4m+4m+5m+ 4.25m+4.25m	3,565.8 kg
Peso perfil secundario	113.20kg/m	
Viga principales	18.12m	3,235.96 kg
Peso perfil Principal	177.8kg	
Peso columna 3r. nivel	110.4kg(5m)	552 kg
Peso tercer Nivel		<b>51,455.25Kg</b>
<b>P total</b>		<b>140,583.01kg</b>

$$C_c = \sqrt{\frac{2\pi(E)}{F_y}} = \sqrt{\frac{2\pi \left( 30,000 \frac{klb}{pl^2} \right)}{36 \frac{klb}{pl^2}}} = 128.25$$

$$\frac{kl}{r} = \frac{0.65(500)}{15.3} = 21.24$$

$$21.24 < 128.25$$

Por tanto

$$F_a = \frac{\left[ 1 - \frac{\left( \frac{kl}{r} \right)^2}{2(C_c)^2} \right] F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3 \left( \frac{kl}{r} \right)}{C_c} - \frac{(kl/r)^3}{8C_c^3}} = \frac{\left[ 1 - \frac{\left( \frac{0.65(500)}{15.3} \right)^2}{2(128.25)^2} \right] 2530Kg/cm^2}{\frac{5}{3} + \frac{3(21.24)}{128.25} - \frac{(21.24)^3}{8(128.25)^3}} = \frac{2505.0}{1.72} = 1,456.39Kg/cm^2$$

$$Pr = F_a Ag = (1,456.39Kg/cm^2)(140.8cm^2) = 205,059.71kg$$

$$205.05 \text{ ton} > 140,583.01 \text{ ton por tanto } Pr > P$$

## COMPROBACION DE CARGA FRESISTENTE

$$Pr = Fa Ag = (1,456.39Kg/cm^2)(140.7cm^2) = 204,914.07kg$$

$$204,914.07kg > 140,583.01kg$$

$$Pr > Pa$$

## Revisión de la relación ancho espesor del elemento no atiesado (patines)

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

$$\frac{25.6}{2(1.19)} = 10.75$$

$$\frac{800}{\sqrt{2530}} = 15.9$$

$$10.75 < 15.9$$

**Cumple**

Revisión de la relación ancho espesor del elemento atiesado  
(alma)

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

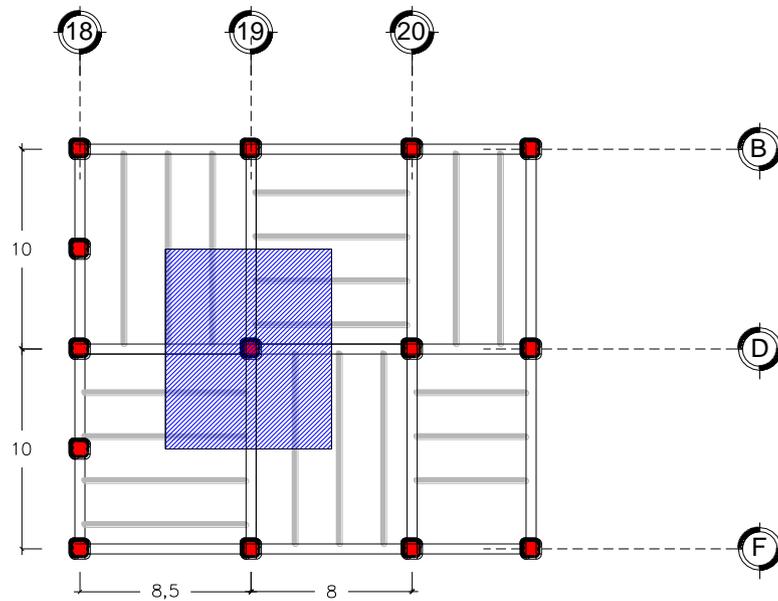
$$\frac{36}{1.14} = 31.57$$

$$\frac{2660}{\sqrt{2530}} = 52.88$$

$$31.57 < 52.88$$

**Cumple**

### Diseño de columna nivel 1



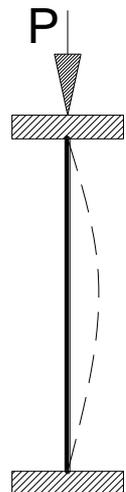
Elemento		Peso
Área tributaria losa	82.5m <sup>2</sup>	81,774. kg
W azotea	991.2kg/m <sup>2</sup>	
Perfiles secundarios	5m+5m+4m+4m+5m+4.25m+4.25m	3,565.8 kg
Peso perfil secundario	113.20kg/m	3.235.96 kg
Viga principales	18.12m	
Peso perfil Principal	177.8kg	552 kg
Peso columna 2o. nivel	110.4kg(5m)	
Carga nivel 2 y 3		<b>140,583.01kg</b>
<b>P total</b>		<b>229,710.77</b>

$$C_c = \sqrt[2]{\frac{2\pi(E)}{F_y}} = \sqrt[2]{\frac{2\pi \left(30,000 \frac{klb}{pl^2}\right)}{36 \frac{klb}{pl^2}}} = 128.25$$

$$\frac{kl}{r} = \frac{0.65(500)}{17.8} = 18.25$$

$$21.24 < 128.25$$

Por tanto



**Perfil propuesto**  
**(Manual IMCA)**

**IR 16x89**

Área	Peso	r	bf	tf	d	tw
169cm <sup>2</sup>	132.7kg m	17.9	26.3	22.2	40.6	1.32

$$F_a = \frac{\left[1 - \frac{\left(\frac{kl}{r}\right)^2}{2(Cc)^2}\right] F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3}{8} \frac{\left(\frac{kl}{r}\right)}{Cc} - \frac{(kl/r)^3}{8Cc^3}} = \frac{\left[1 - \frac{\left(\frac{0.65(625)}{17.9}\right)^2}{2(128.25)^2}\right] 2530Kg/cm^2}{\frac{5}{3} + \frac{3}{8} \frac{(22.69)}{128.25} - \frac{(22.69)^3}{8(128.25)^3}} = \frac{2,490.38}{1.73} = 1439.30kg/cm^2$$

**COMPROBACION DE CARGA FRESISTENTE**

$$Pr = Fa Ag = (1,439.30Kg/cm^2)(169cm^2) = 204,914.07kg$$

$$243,241.7kg > 229,710.77kg$$

$$Pr > Pa$$

**Revisión de la relación ancho espesor del elemento no atiesado (patines)**

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

$$\frac{26.3}{2(1.32)} = 9.96$$

$$\frac{800}{\sqrt{2530}} = 15.9$$

$$9.96 < 15.9$$

**Cumple****Revisión de la relación ancho espesor del elemento atiesado (alma)**

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

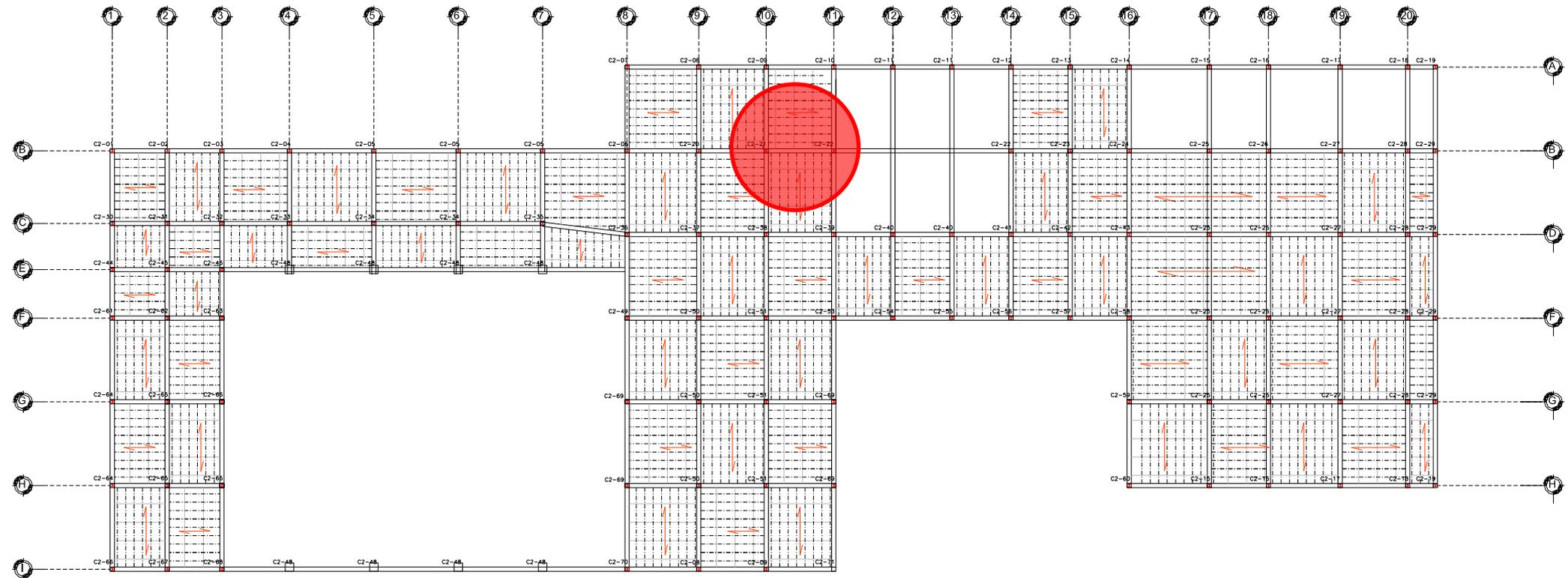
$$\frac{40.6}{1.32} = 31.57$$

$$\frac{2660}{\sqrt{2530}} = 52.88$$

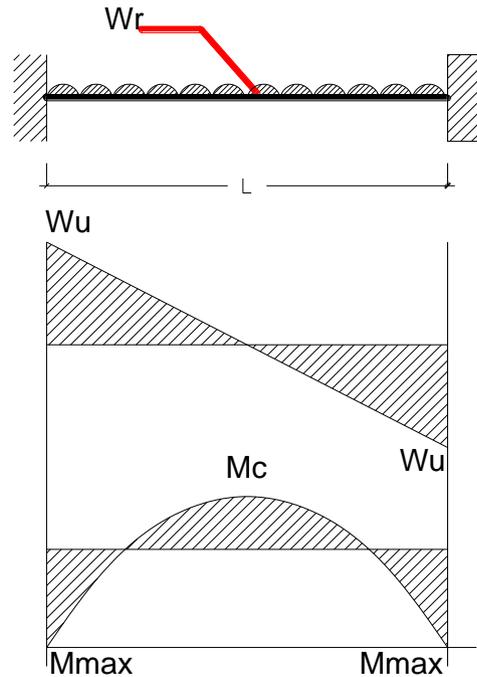
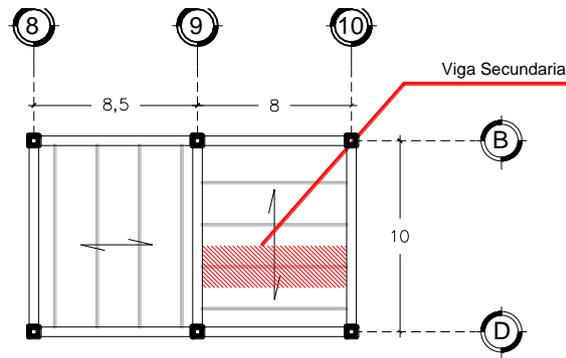
$$30.75 < 52.88$$

**Cumple**

## SECCIÓN DE TRABAJO



## Diseño de vigas Secundarias de Azotea



### Datos

$$\text{Área tributaria (At)} = 17.6 \text{ m}^2$$

$$\text{Carga de azotea} = 623.7 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Longitud} = 8 \text{ m}$$

### Calculo de Carga uniformemente repartida

$$W = (17.6 \text{ m}^2) (623.7 \text{ kg/m}^2) = 10,977.12 \text{ kg/m}^2$$

$$W_r = \frac{10,977.12 \text{ kg/m}^2}{8 \text{ m}} = 1372.14 \text{ kg/m}^2 = 1.37 \text{ Ton m}$$

### Calculo del Momento Maximo

$$M_{\text{max}} = \frac{wL^2}{12} = \frac{1.37(8)^2}{12} = 7.3 \text{ ton m}$$

### Calculo del Momento Central

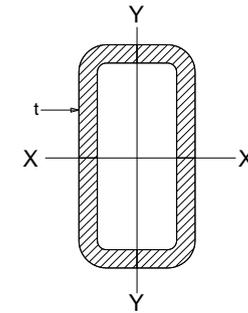
$$M_{\text{central}} = \frac{wL^2}{24} = \frac{1.37(8)^2}{24} = 3.65 \text{ ton m}$$

### Calculo del módulo de sección

$$S = \frac{M_{\text{max}}}{F_y} = \frac{730,000 \text{ kg cm}}{2530 \text{ kg/cm}^2} = 288.53 \text{ cm}^3$$

### Calculo del Cortante Actuante

$$V_a = \frac{W_r L}{2} = \frac{1.37(8)}{2} = 5.48 \text{ ton}$$



Perfil propuesto  
(Manual IMCA)

S	Área	P
593.21cm <sup>3</sup>	92.90cm <sup>2</sup>	72.

## Revisión de relación ancho espesor

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

$$20 < 42.74$$

Correcto



## REVISION DE MOMENTO RESISTENTE

$$Mr = 0.6FySx = 0.6(2530 \text{ kg/cm}^2)(593.21 \text{ cm}^3) = 900,492.78 \text{ kg cm}$$

$$Mr > Ma$$

$$900,492.78 \text{ kg cm} > Ma = 730,000 \text{ kg cm Correcto}$$

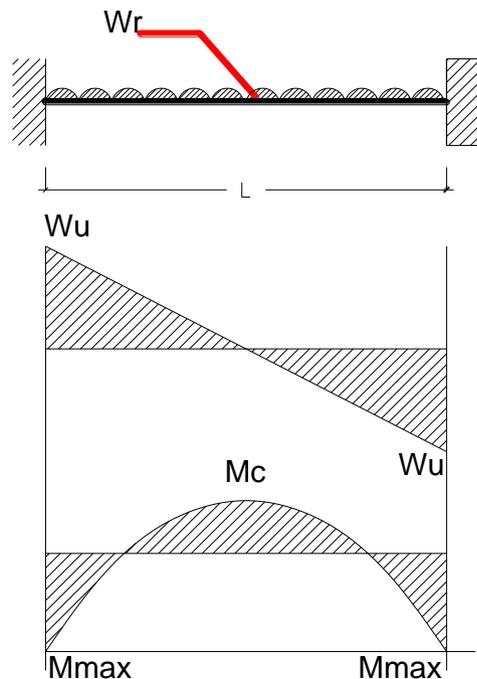
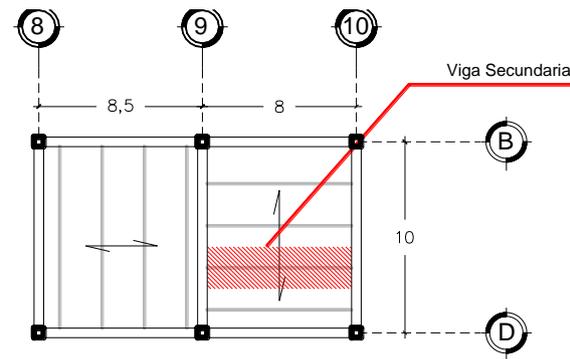
## REVISION DE CORTANTE ACTUANTE

$$Vr = .4Fydtw = .4(2530 \text{ kg/cm}^2)(25.4 \text{ cm})(1.27 \text{ cm}) = 32,645.09 \text{ kg}$$

$$Vr > Va$$

$$32.64 \text{ ton} > 5.8 \text{ ton Correcto}$$

## Diseño de viga secundaria de Entrepiso nivel 1 y 2



### Datos

Área tributaria ( $A_t$ ) =  $17.6m^2$

Carga de entpiso =  $991.2 \text{ kg}/m^2$

Longitud = 8m

### Calculo de Carga uniformemente repartida

$$W = (17.6m^2)(991.2 \text{ kg}/m^2) = 17,445.12 \text{ kg}/m^2$$

$$W_r = \frac{17,445.12 \text{ kg}/m^2}{8m} = 2,180.64 \text{ kg}/m^2 = 2.18 \text{ Ton m}$$

### Calculo del Momento Maximo

$$M_{\max} = \frac{wL^2}{12} = \frac{2.18 \text{ ton}(8)^2}{12} = 11.62 \text{ ton m}$$

### Calculo del Momento Central

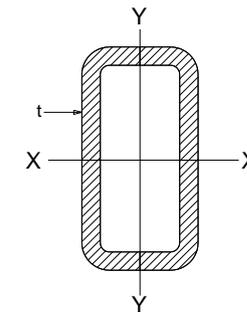
$$M_{\text{central}} = \frac{wL^2}{24} = \frac{2.18 \text{ ton}(8)^2}{24} = 5.81 \text{ ton m}$$

### Calculo del módulo de sección

$$S = \frac{M_{\max}}{F_y} = \frac{1,162,000 \text{ kg cm}}{2530 \text{ kg}/cm^2} = 459.28 \text{ cm}^3$$

### Calculo del Cortante Actuante

$$V_a = \frac{W_r L}{2} = \frac{2.18(8)}{2} = 8.72 \text{ ton}$$



### Perfil propuesto

(Manual IMCA)

S	Área	Peso	d	tw
1142.18cm <sup>3</sup>	144.52m <sup>2</sup>	113.59kg m	35.6cm	1.58 m

**OR 12 x 8 x 0.625**

Revisión de relación ancho espesor

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

$$22.53 < 42.74$$

Correcto 

#### REVISION DE MOMENTO RESISTENTE

$$M_r = 0.6F_y S_x = 0.6(2530 \text{ kg/cm}^2)(1,142.18 \text{ cm}^3) = 1,733,829.24 \text{ kg cm}$$

$$M_r > M_a$$

$$1,733,829.24 \text{ kg cm} > M_a = 1,162,000 \text{ kg cm} \text{ Correcto}$$

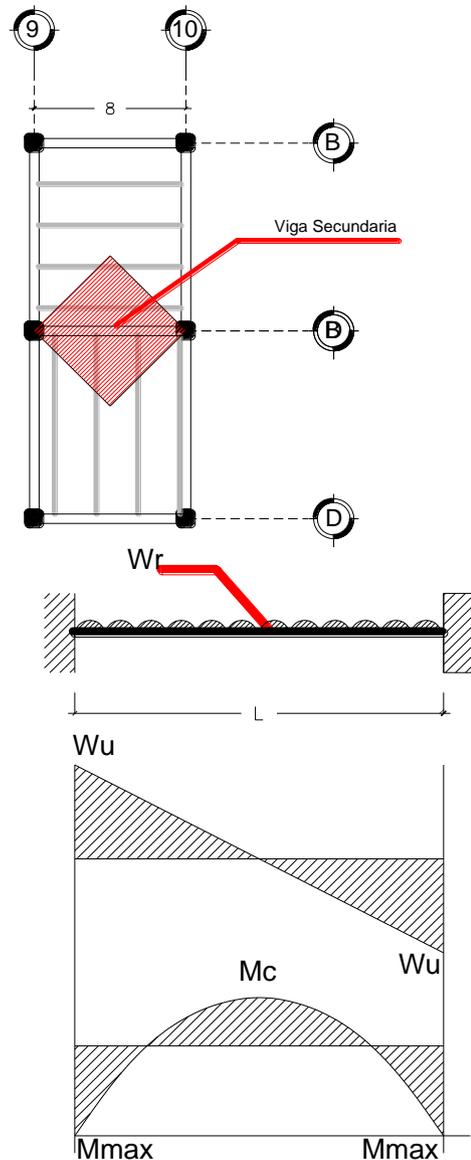
#### REVISION DE CORTANTE ACTUANTE

$$V_r = .4F_y d t w = .4(2530 \text{ kg/cm}^2)(30.5 \text{ cm})(1.27 \text{ cm}) = 48,768.28 \text{ kg}$$

$$V_r > V_a$$

$$48.77 \text{ ton} > 8.72 \text{ ton} \text{ Correcto}$$

## Diseño de viga principal de Azotea



### Datos

Área tributaria ( $A_t$ ) =  $32m^2$

Carga de azotea =  $623.7 \frac{kg}{m^2}$

Peso Perfiles Secundarios =  $(1.2+5.6+0.84+3.04+2.26)$

$(72.70g/ml) = 941 \text{ kg}$

Longitud =  $8m$

### Calculo de Carga uniformemente repartida

$$W = (32m^2) (623.7 \frac{kg}{m^2}) + 941 \text{ kg}$$

$$W = 20,899.4 \frac{kg}{m^2}$$

$$W_r = \frac{20,899.4 \frac{kg}{m^2}}{8m} = 2,612.42 \frac{kg}{m^2} = 2.61 \text{ Ton m}$$

### Calculo del Momento Maximo

$$M_{\max} = \frac{wL^2}{12} = \frac{2.61 \text{ ton}(8)^2}{12} = 13.92 \text{ ton m}$$

### Calculo del Momento Central

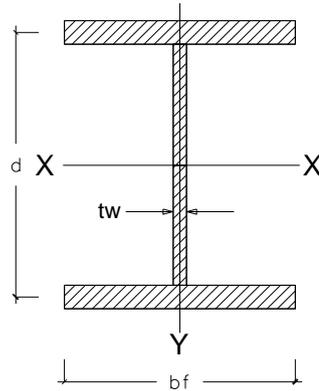
$$M_{\text{central}} = \frac{wL^2}{24} = \frac{2.61 \text{ ton}(8)^2}{24} = 6.96 \text{ ton m}$$

### Calculo del m

$$S = \frac{M_{\max}}{F_y} = \frac{1,392,000}{2530 \text{ kg}}$$

### Calculo del C

$$V_a = \frac{W_r L}{2} = \frac{2.61(8)}{2}$$



Perfil propuesto (Manual IMCA)		IR 10 x 54						
S	Área	Peso	d	tw	d/tw	bf	tf	Bf/2tf
983 cm <sup>3</sup>	140.7cm <sup>2</sup>	80 kg m	25.6 m	.94	27.3	25.5	1.56	8.2

#### Revisión de relación ancho espesor

$$\frac{d}{tw} < \frac{1590}{\sqrt{Fy}}$$

$$25.6 < 31.61$$

Correcto

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

$$25.6 < 42.74$$

Correcto

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

$$8.2 < 10.83$$

Correcto

#### Revisión de Momento y Cortante Resistentes

$$Mr = 0.6FySx = 0.6(2530 \text{ kg/cm}^2)(983 \text{ cm}^3) = 2,785,530 \text{ kg cm}$$

$$Mr > Ma$$

$$Mr = 2,785,530 \text{ kg cm} > Ma = 1,381,000 \text{ kg cm Correcto}$$

$$Vr = (0.4Fy)dTw = (1012 \text{ kg/cm}^2)(25.6 \text{ cm})(.94 \text{ cm}) = 37,814.39 \text{ kg}$$

$$Vr > Va$$

$$Vr = 24,352.76 \text{ kg} > Va = 5,840 \text{ kg Correcto}$$

#### Calculo de Separación de Atiesadores

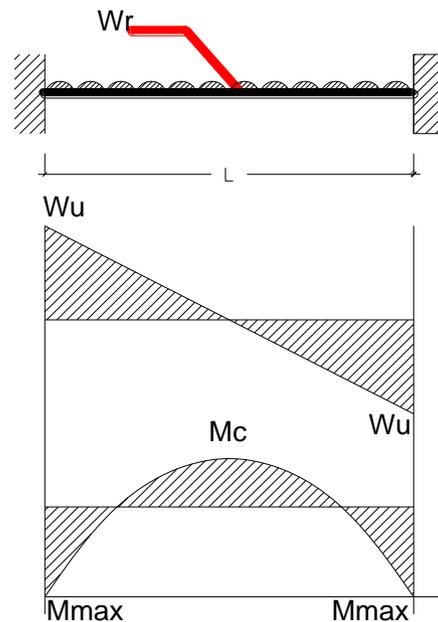
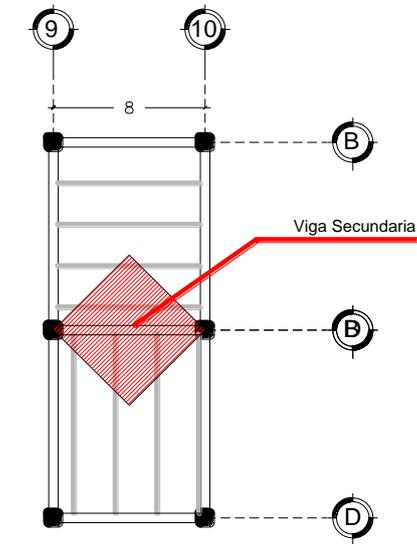
$$\frac{637bf}{\sqrt{Fy}} = \frac{637(25.5 \text{ cm})}{\sqrt{2530 \text{ kg/cm}^2}} = 322.9 \text{ cm}$$

$$\frac{1,410,000}{\left(\frac{d}{Af}\right) Fy} = \frac{1,410,000}{\left(\frac{25.6 \text{ cm}}{39.78}\right) 2530 \text{ kg/cm}^2} = 866.01 \text{ cm}$$

$$Af = bf(Tf) = 25.5 \text{ cm} (1.56 \text{ cm}) = 39.78 \text{ cm}^2$$

Se colocarán atiesadores a cada 3.2m

## Diseño de viga principal de entrepiso nivel 1 y 2



### Datos

Área tributaria ( $A_t$ ) =  $32m^2$

Carga de azotea =  $991.2 \text{ kg}/m^2$

### Calculo del módulo de sección

Peso Perfiles Secundarios =  $(1.2+5.6+0.84+3.04+2.26) \times \frac{2,213,000 \text{ kg cm}}{2530 \text{ kg}/cm^2} = 874.70cm^3$   
 $(113.59kg \text{ ml}) = 1,469.85 \text{ kg}$

Longitud = 8m

### Calculo de Carga uniformemente repartida

$$W = (32m^2)(991.2 \text{ kg}/m^2) + 1,469.85 \text{ kg}$$

$$W = 33,188.25 \text{ kg}/m^2$$

### Calculo del Corta

$$V_a = \frac{W_r L}{2} = \frac{4.14(8)}{2}$$

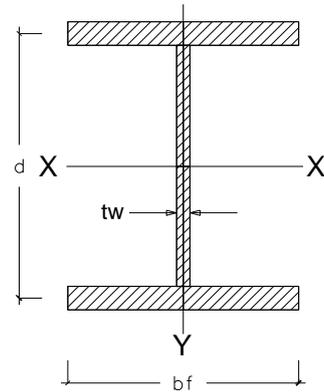
$$W_r = \frac{33,188.25 \text{ kg}/m^2}{8m} = 4,148.53 \text{ kg}/m^2 = 4.14 \text{ Ton m}$$

### Calculo del Momento Maximo

$$M_{max} = \frac{wL^2}{12} = \frac{4.15 \text{ ton}(8)^2}{12} = 22.13 \text{ ton m}$$

### Calculo del Momento Central

$$M_{central} = \frac{wL^2}{24} = \frac{4.15 \text{ ton}(8)^2}{24} = 11.06 \text{ ton m}$$



Perfil propuesto (Manual IMCA)		IR 14X74						
S	Área	Peso	d	tw	d/tw	bf	tf	Bf/2tf
1835cm <sup>3</sup>	140.7cm <sup>2</sup>	110.4 kg m	36cm	1.14	31.5	25.6	1.19	6.4

$$\frac{d}{tw} < \frac{1590}{\sqrt{F_y}}$$

$$31.5 < 31.61$$

Correcto

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

$$31.5 < 42.74$$

Correcto

### Revisión de Momento y Cortante Resistentes

$$M_r = 0.6F_y S_x = 0.6(2530 \text{ kg/cm}^2)(1835 \text{ cm}^3) = 2,785,530 \text{ kg cm}$$

$$M_r > M_a$$

$$M_r = 2,785,530 \text{ cm} > M_a = 2,213,000 \text{ kg cm Correcto}$$

$$V_r = (0.4F_y) d T_w = (1012 \text{ kg/cm}^2)(36 \text{ cm})(1.14 \text{ cm}) = 41,532.48 \text{ kg}$$

$$V_r > V_a$$

$$V_r = 41.532.48 \text{ kg} > V_a = 16,560 \text{ kg Correcto}$$

### Calculo de Separación de Atiesadores

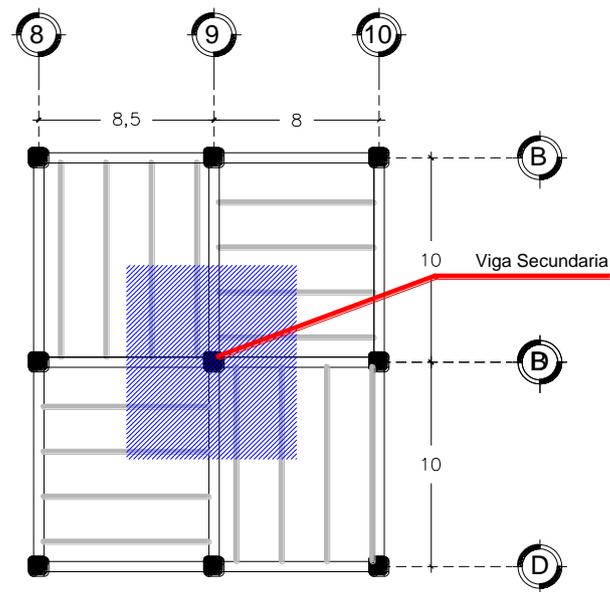
$$\frac{637bf}{\sqrt{F_y}} = \frac{637(36 \text{ cm})}{\sqrt{2530 \text{ kg/cm}^2}} = 455.91 \text{ cm}$$

$$\frac{1,410,000}{\left(\frac{d}{Af}\right) F_y} = \frac{1,410,000}{\left(\frac{36 \text{ cm}}{42.84}\right) 2530 \text{ kg/cm}^2} = 663.20 \text{ cm}$$

$$Af = bf(Tf) = 36 \text{ cm}(1.19 \text{ cm}) = 42.84 \text{ cm}^2$$

Se colocarán atiesadores a cada 4.5m

## Diseño de columna nivel 3



Elemento		Peso
Área tributaria losa	82.5m <sup>2</sup>	51,455.25 kg
W azotea	623.7kg/m <sup>2</sup>	
Perfiles secundarios	29.75 m	2,162.825 kg
Peso perfil secundario	72.70kg/m	
Viga principales	14.25m+4	1,893.2 kg
Peso perfil Principal	110.4kg y 80kg	
<b>P total</b>		<b>55,511.28 kg</b>

$$C_c = \sqrt[2]{\frac{2\pi(E)}{F_y}} = \sqrt[2]{\frac{2\pi \left(30,000 \frac{klb}{pl^2}\right)}{36 \frac{klb}{pl^2}}} = 128.$$

$$\frac{kl}{r} = \frac{0.65(500)}{15.3} = 21.24$$

$$21.24 < 128.25$$

Por tanto

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

**COMPROBACION DE CARGA FRESISTENTE**

$$Pr = Fa Ag = (1,456.39Kg/cm^2)(140.8cm^2) = 205,059.71kg$$

**Revisión de la relación ancho espesor del elemento no atiesado (patines)**

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

$$\frac{25.6}{2(1.19)} = 10.75$$

$$\frac{800}{\sqrt{2530}} = 15.9$$

$$10.75 < 15.9$$

**Cumple****Revisión de la relación ancho espesor del elemento atiesado (alma)**

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

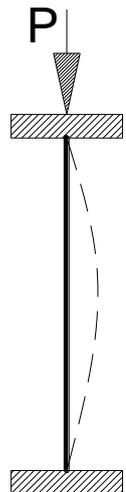
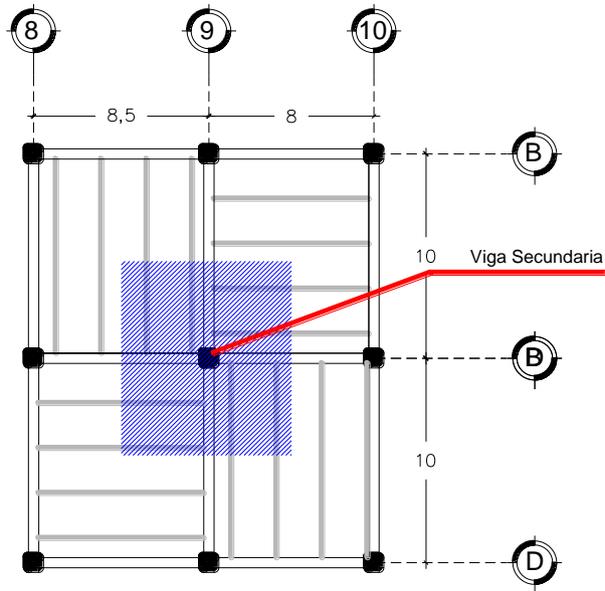
$$\frac{36}{1.14} = 31.57$$

$$\frac{2660}{\sqrt{2530}} = 52.88$$

$$31.57 < 52.88$$

**Cumple**

### Dimensionamiento de columna nivel 2



Perfil propuesto (Manual IMCA)	IR 14 x 74					
Área	Peso	r	bf	tf	d	tw
140.7cm <sup>2</sup>	110.4kg m	15.3	25.6	1.19	36	1.14

Elemento		Peso
Área tributaria losa	82.5m <sup>2</sup>	81,774. kg
W azotea	991.2kg/m <sup>2</sup>	
Perfiles secundarios	29.75	3,265.71 kg
Peso perfil secundario	113.59kg/m	
Viga principales	14.25m + 4m	2,970.975
Peso perfil Principal	177.8kg+ 110.4	
Peso columna 3r. nivel	110.4kg(5m)	552 kg
Peso tercer Nivel		<b>55,511.28Kg</b>
<b>P total</b>		<b>144,073.96kg</b>

$$C_c = \sqrt{\frac{2\pi(E)}{F_y}} = \sqrt{\frac{2\pi \left(30,000 \frac{klb}{pl^2}\right)}{36 \frac{klb}{pl^2}}} = 128.25$$

$$\frac{kl}{r} = \frac{0.65(500)}{15.3} = 21.24$$

$$21.24 < 128.25$$

Por tanto

$$F_a = \frac{\left[1 - \frac{\left(\frac{kl}{r}\right)^2}{2(C_c)^2}\right] F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3}{8} \frac{\left(\frac{kl}{r}\right)}{C_c} - \frac{(kl/r)^3}{8C_c^3}} = \frac{\left[1 - \frac{\left(\frac{0.65(500)}{15.3}\right)^2}{2(128.25)^2}\right] 2530Kg/cm^2}{\frac{5}{3} + \frac{3}{8} \frac{21.24}{128.25} - \frac{(21.24)^3}{8(128.25)^3}} = \frac{2505.0}{1.72} = 1,456.39Kg/cm^2$$

$$Pr = F_a Ag = (1,456.39Kg/cm^2)(140.8cm^2) = 205,059.71kg$$

$$205.05 \text{ ton} > 140,583.01 \text{ ton por tanto } Pr > P$$

**COMPROBACION DE CARGA FRESISTENTE**

$$Pr = Fa Ag = (1,456.39Kg/cm^2)(140.7cm^2) = 204,914.07kg$$

$$204,914.07kg > 140,583.01kg$$

$$Pr > Pa$$

**Revisión de la relación ancho espesor del elemento no atiesado (patines)**

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

$$\frac{25.6}{2(1.19)} = 10.75$$

$$\frac{800}{\sqrt{2530}} = 15.9$$

$$10.75 < 15.9$$

**Cumple****Revisión de la relación ancho espesor del elemento atiesado (alma)**

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

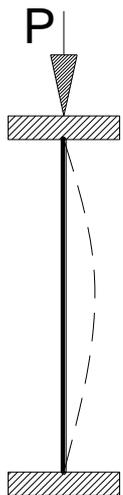
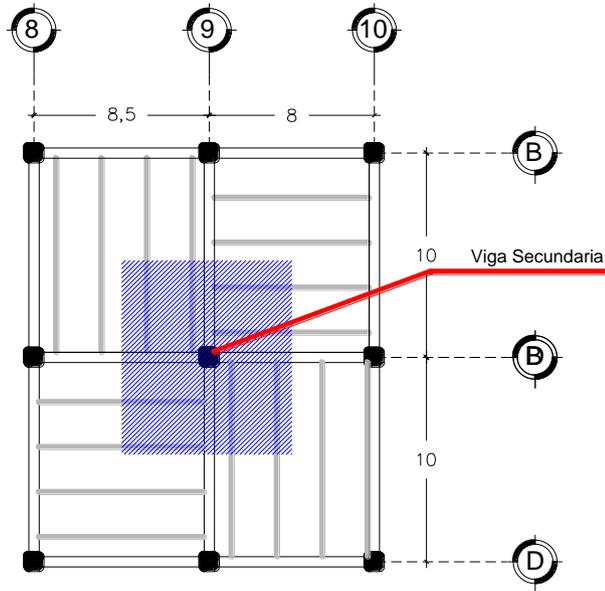
$$\frac{36}{1.14} = 31.57$$

$$\frac{2660}{\sqrt{2530}} = 52.88$$

$$31.57 < 52.88$$

**Cumple**

### Dimensionamiento de columna nivel 1



Perfil propuesto (Manual IMCA)	IR 16x89					
Área	Peso	r	bf	tf	d	tw
169cm <sup>2</sup>	132.7kg m	17.9	26.3	22.2	40.6	1.32

Elemento		Peso
Área tributaria losa	82.5m <sup>2</sup>	81,774. kg
W azotea	991.2kg/m <sup>2</sup>	
Perfiles secundarios	29.75m	3,379.02 kg
Peso perfil secundario	113.59kg/m	
Viga principales	14.25m + 4m	2,970.975
Peso perfil Principal	177.8kg+ 110.4	
Peso columna 2o. nivel	110.4kg(6.25m)	690 kg
Carga nivel 2 y 3		<b>144,073.96kg</b>
<b>P total</b>		<b>232,877.95</b>

$$C_c = \sqrt{\frac{2\pi(E)}{F_y}} = \sqrt{\frac{2\pi \left(30,000 \frac{klb}{pl^2}\right)}{36 \frac{klb}{pl^2}}} = 128.25$$

$$\frac{kl}{r} = \frac{0.65(500)}{17.8} = 18.25$$

$$21.24 < 128.25$$

Por tanto

$$F_a = \frac{\left[1 - \frac{\left(\frac{kl}{r}\right)^2}{2(C_c)^2}\right] F_y}{\frac{5}{3} + \frac{3}{8} \frac{\left(\frac{kl}{r}\right)}{C_c} - \frac{(kl/r)^3}{8C_c^3}} = \frac{\left[1 - \frac{\left(\frac{0.65(625)}{17.9}\right)^2}{2(128.25)^2}\right] 2530Kg/cm^2}{\frac{5}{3} + \frac{3}{8} \frac{(22.69)}{128.25} - \frac{(22.69)^3}{8(128.25)^3}} = \frac{2,490.38}{1.73} = 1439.30kg/cm^2$$

**COMPROBACION DE CARGA FRESISTENTE**

$$Pr = Fa Ag = (1,439.30Kg/cm^2)(169cm^2) = 204,914.07kg$$

$$243,241.7kg > 229,710.77kg$$

$$Pr > Pa$$

**Peso total de descarga a zapata**

$$P = 233.70 \text{ ton}$$

**Revisión de la relación ancho espesor del elemento no atiesado (patines)**

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

$$\frac{26.3}{2(1.32)} = 9.96$$

$$\frac{800}{\sqrt{2530}} = 15.9$$

$$9.96 < 15.9$$

**Cumple****Revisión de la relación ancho espesor del elemento atiesado (alma)**

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

$$\frac{40.6}{1.32} = 31.57$$

$$\frac{2660}{\sqrt{2530}} = 52.88$$

$$30.75 < 52.88$$

**Cumple**

## DISEÑO DE LOSA DE CIMENTACIÓN

### ANÁLISIS DE CARGAS TOTALES (PESO DEL EDIFICIO)

PESO DEL EDIFICIO	
COLUMNAS NIVEL 1	183,670.00 KG
COLUMNAS NIVEL 2	52,440.00 KG
COLUMNAS NIVEL 3	52,440.00 KG
VIGAS PRINCIPALES DE AZOTEA	134,609.00 KG
VIGAS PRINCIPALES ENTREPISO	379,564.00 KG
VIGAS SECUNDARIAS DE AZOTEA	154,872.00 KG
VIGAS SECUNDARIAS DE ENTREPISO	486,986.00 KG
PESO DE MUROS	76,100.00 KG
RECUBRIMIENTO EXTERIOR	22,890.00 KG
MAQUINARIA	22500.00 KG
CARGA W DE AZOTEA	3,192,096.00 KG
CARGA W DE ENTREPISO ( INCLUYE LOSACERO)	5,820,692.00 KG
PESO CANCELERIA	43,609 KG
<b>PESO TOTAL DEL EDIFICIO</b>	<b>10,622,468.00 KG</b>

$$W = \frac{10,622,468 \text{ kg}}{7337. \text{ m}^2} = 1,447.8 \text{ kg/m}^2$$

$$W = 1.45 \text{ Ton/m}^2$$

### CALCULO DEL PERALTE DE LA LOSA

$$DO = \frac{(\sum \text{lados continuos})}{250} =$$

$$DO = \frac{(1000 \text{ cm} + 1000 + 850 + 850)}{250} = 14.8 \text{ cm}$$

(Condición para peralte mínimo pág. 374 REGLAMENTO DE CONSTRUCCION)

$$FS \leq 2520 \text{ kg/cm}^2 ; w \leq 380 \text{ kg/m}^2$$

$$1518 \text{ kg/m}^2 \leq 2520 \text{ kg/m}^2$$

$$W = 1,447.8 \text{ kg/m}^2 > 380 \text{ kg/m}^2$$

Entonces:

$$d = (19.08 \text{ cm}) (k)$$

$$k = 0.032 \sqrt[4]{fs w}$$

$$k = 0.032 \sqrt[4]{(2520)(1,447.8)}$$

$$k = 1.39$$

$$d = (14.8 \text{ cm}) (1.39)$$

$$d = 20.57 \text{ cm}$$

Peralte efectivo = 20.57 cm

Recubrimiento = 4.5

Peralte total = 25 cm

$$MR = \frac{348,}{(b)(d^2)} \quad MR = \frac{348,329 \frac{kg}{cm}}{(100 \text{ cm})(20.57 \text{ cm})^2} = 8.23 \text{ kg/cm}$$

**Armado de losa**

(Losa monolítica)

$$\text{Relación lado largo lado corto } m = \frac{a1}{a2}$$

$$m = \frac{8.5 \text{ m}}{10 \text{ m}} = 0.85$$

**Cálculo de momentos**Formula: (coeficiente)(10<sup>-4</sup>)(wa1<sup>2</sup>)Cuantía dada por tabla del apéndice B de las Normas Técnicas = **0.0022**

(La cuantía dada es menor que la cuantía mínima)

Se tomara la cuantía mínima **0.0026****Cantidad de acero**

$$As = \rho b d$$

$$As = (0.0026) (100 \text{ cm}) (20.57 \text{ cm}) = 5.35 \text{ cm}^2$$

$$As = 5.68 \text{ cm}^2 = 8 \text{ varillas del N}^\circ 3 \text{ 3/8 " @ 12 cm}$$

Momento	Claro	Coeficientes	M (kg/m)	M(kg/cm)
Neg. en bordes interiores	Corto largo	333 320	3,483.29 3,347.31	348,329 334,731
Neg. En bordes continuos	Corto largo	158 127	1,652.73 1,328.46	165,273 132,846

Tablero	Momento	Claro	Relación de lado corto a largo, m = a1/a2													
			0		0.5		0.6		0.7		0.8		0.9		1.0	
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Interpr Todas los bordes continuos	Neg. en bordes interiores	corto	998	1018	553	565	489	498	432	438	381	387	333	338	288	292
	interiores	largo	516	544	409	431	391	412	371	388	347	361	320	330	288	292
	positivo	largo	630	668	312	322	268	276	228	236	192	199	158	164	126	130
			175	181	139	144	134	139	130	135	128	133	127	131	126	130

## Diseño de Contratrabe

### Calculo de carga W repartida

$$\text{Area Tributaria} = 48.43 \text{ m}^2 =$$

$$W \text{ de diseño} = 1,447.8 \text{ kg/m}^2$$

$$W = 70,116.95 \text{ kg/m}^2$$

$$W_{\text{rep}} = \frac{70,116.95 \text{ kg}}{10 \text{ m}} = 7,011.7 \text{ kg/m}$$

$$M_{\text{max}} = \frac{(W)(L^2)}{12} = \frac{(7,011.7)(10^2)}{12} = 58,430.83 \text{ kg m}$$

### Dimensionamiento

Datos:

$$f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$$

$$q = 0.22$$

$$FR = 0.9$$

$$\rho = 0.5 \text{ de } \rho_{\text{max}} = 0.01$$

$$f^*_c = 224 \text{ kg/cm}^2$$

$$f''_c = 190.4 \text{ kg/cm}^2$$

$$MR = 58,430.83 \text{ kg.m}$$

$$MR = FR b d^2 f''_c q (1-0.5 q)$$

La relación que se considerara para la contratrabe sera de  $d = 2b$

Entonces:

$$MR = FR b (2b)^2 f''_c q (1-0.5 q)$$

$$MR = FR 4 b^3 f''_c q (1-0.5 q)$$

$$b = \sqrt[3]{\frac{MR}{4 FR f''_c q (1-0.5 q)}}$$

$$b = \sqrt[3]{\frac{5,843,083 \text{ kg.cm}}{4 (.9) (190.4 \text{ kg/cm}^2) (0.22)(1-0.5(0.22))}}$$

$$b = 35.17 \text{ cm} + 3.0 \text{ cm rec} = 38 \text{ cm}$$

$$d = 76 \text{ cm}$$

### Area de acero

$$A_s = \rho b d$$

$$A_s = (0.01) (35.17 \text{ cm}) (70 \text{ cm})$$

$$A_s = 24.62 \text{ cm}^2$$

$$4 \text{ varillas del N}^\circ 9 \text{ 1 1/8 @ } 8 \text{ cm } A_s = 25.64 \text{ cm}^2$$

### Separación de estribos

Estribos de 3/8

$$S = \frac{A_v 2 f_y FR d}{V_u - V_{CR}}$$

$$V_{CR} = 0.7 v_u b d$$

$$v_u = 0.7 \sqrt{0.8 f^*_c} = 10.47 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{CR} = (10.47 \text{ kg/cm}^2) (35.17 \text{ cm}) (70 \text{ cm})$$

$$V_{CR} = 25,776.093 \text{ kg}$$

$$V_u = \frac{W l}{2} = 35,058.5 \text{ kg}$$

$$S = \frac{((0.71)(2))(4200 \text{ kg/cm}^2)(0.8)(70 \text{ cm})}{35,058.5 \text{ kg} - 25,776.093 \text{ kg}} = 35.98 \text{ cm} = \mathbf{35 \text{ cm}}$$

## X.-ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Cabo 2900  
Albañil (oficial) 2200-2600  
Ayudante 1600  
Peón 1200

### DESCRIPCION DEL CONCEPTO:1

PI-01.-Suministro y colocación de loseta marca Interceramic de 55X55x1cm, modelo MARQUES asentado con Pegazulejo Interceramic de 2cm. Incluye mano de obra, herramienta, acarreo de materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
LOSETA MARCA INTERCERAMIC MODELO MARQUES 50X50X1 cm	CAJA	0.8	\$ 210.00	\$ 168.00
PEGAZULEJO	BULTO	0.3	\$ 95.00	\$ 28.5
AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.02	\$ 5.00	\$ 0.1
			<b>SUMA:</b>	196.6
<b>MANO DE OBRA</b>				
GRUPO 5 OFICIAL AZULEJERO PEON	JOR JOR	0.10	\$400.00 \$200.0	\$60.00
			<b>SUMA:</b>	\$ 60.00
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
HERRAMIENTA MENOR		0.029	\$109.14	\$ 3.16
			<b>SUMA:</b>	\$ 3.16
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	\$ 259.16
<b>COSTO INDIRECTO ( CD*15%)</b>				\$ 38.874
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				\$ 298.034
<b>SEGURO SOCIAL =(MO*35%)</b>	%	0.35(MO)	\$ 21.00	\$ 21
<b>INFONAVIT= (MO*5%)</b>	%	0.05(MO)	\$ 3.00	\$ 3.00
			<b>SUBTOTAL</b>	\$ 322.034
<b>UTILIDAD=(SUB* 15%)</b>	%		<b>0.15(SUB)</b>	\$ 48.3051
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 370.3391</b>

**CONCEPTO:2**

Impermeabilización de losa de azotea a dos manos marca Henkel modelo Fester MICROPRIMER (19L, rendimiento de 1m<sup>2</sup> xL, con durabilidad de) con sellador FESTER ACRITON SELLADOR PARA IMPERM (4L, rendimiento 5m<sup>2</sup> xL) y malla FESTER IMPERFLEX (1.1x100m)

Incluye mano de obra, herramienta, acarreo de materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
IMPERMEABILIZANTE	Bote	0.05	\$ 1709	\$ 85.45
SELLADOR	Bote	0.2	\$ 144.83	\$28.966
MALLA	Rollo	0.009	\$ 2219.00	\$ 19.971
			<b>SUMA:</b>	\$ 134.39
<b>MANO DE OBRA</b>				
OFICIAL (.25)	JOR	0.03	\$ 96.66	\$ 2.8998
PEON(1)	JOR		\$ 200	\$ 6.00
			<b>SUMA:</b>	\$ 8.90
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
HERRAMIENTA MENOR		0.029	\$ 69.95	\$ 2.02855
EQUIPO DE SEGURIDAD		0.020	\$ 69.95	\$ 1.399
			<b>SUMA:</b>	\$ 3.42755
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	\$ 146.717
<b>COSTO INDIRECTO= ( CD*15%)</b>				\$ 22.00755
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				\$ 168.72455
<b>SEGURO SOCIAL =(MO*35%)</b>	%	0.35(MO)	\$ 8.89	\$ 3.115
<b>INFONAVIT= (MO*5%)</b>	%	0.05(MO)	\$ 8.89	\$ 0.445
			<b>SUBTOTAL</b>	\$ 172.28455
<b>UTILIDAD=(SUB* 15%)</b>	%		<b>0.15(SUB)</b>	\$ 25.8426825
			<b>TOTAL</b>	<b>\$198.13</b>

**CONCEPTO:3**

Suministro y colocación de adoquín adopasto marca Conorsa, Linea Eresma de 29x43.5cm, espesor de 10 cm, Asentado con mortero cemento arena 1:4 (8 cm), y gravilla (12cm) incluye: mano de obra, herramienta, acarreo de materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
MATERIALES				
ADOPASTO	PZA.	5.5	\$ 18.00	\$ 99
GRAVILLA	M3	.12	\$ 250.00	\$ 30.00
ARENA FIRME	M3	.08	\$ 150.00	\$ 12.00
AGUA	M3	0.015051	\$ 92.17	\$ 1.38344717
			<b>SUMA:</b>	\$ 142.3834447
<b>MANO DE OBRA ( GRUPO 6)</b>				
OFICIAL ESP. (1)	JOR	0.07	\$ 433	\$ 30.31
PEON(1)	JOR		\$ 200	\$ 14.00
			<b>SUMA:</b>	\$ 44.31
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
HERRAMIENTA MENOR		<b>0.029970</b>	<b>\$ 152.80</b>	\$ 4.579416
EQUIPO DE SEGURIDAD		<b>0.020030</b>	<b>\$ 152.80</b>	\$ 3.0605684
			<b>SUMA:</b>	\$ 7.6399844
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	\$ 194.3334291
<b>COSTO INDIRECTO= ( CD*15%)</b>				\$ 29.15001437
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				\$ 223.4834435
<b>SEGURO SOCIAL =(MO*35%)</b>	%	<b>0.35(MO)</b>	<b>\$ 44.31</b>	\$ 15.508
<b>INFONAVIT= (MO*5%)</b>	%	<b>0.05(MO)</b>	<b>\$ 44.31</b>	\$ 2.2155
			<b>SUBTOTAL</b>	\$ 223.4834435
<b>UTILIDAD=(SUB* 15%)</b>	%		<b>0.15(SUB)</b>	\$ 33.52251653
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 274.72946</b>

**CONCEPTO:4**

Aplicación de pintura vinílica marca Comex color blanco a dos manos con aplicación de sellador sobre muro aplanado, incluye: limpieza de la superficie, mano de obra, herramienta, acarreo de materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
PINTURA BLANCA(10-12M2)	BOTE 19L	0.050	\$ 920.00	\$ 46
SELLADOR	BOTE 19L	0.050	\$ 350.00	\$ 17.5
			<b>SUMA:</b>	\$ 63.5
<b>MANO DE OBRA ( GRUPO 6)</b>				
Oficial PINTOR y ayudante	JOR	0.06	\$ 555	\$ 33.3
			<b>SUMA:</b>	\$ 33.3
<b>EQUIPO Y HERRAMIANTA</b>				
HERRAMIENTA MENOR		<b>0.029970</b>	<b>\$ 27.35</b>	\$ 0.8196795
EQUIPO DE SEGURIDAD		<b>0.020110</b>	<b>\$ 27.35</b>	\$ 0.55
ANDAMIO METÁLICO A BASE TUBULAR Y HASTA 4.0 MTS DE ALTURA.		<b>0.041723</b>	<b>\$ 14.86</b>	\$ 0.62
			<b>SUMA:</b>	\$ 1.98
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	\$98.78
<b>COSTO INDIRECTO= ( CD*15%)</b>				\$ 14.82
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				\$ 113.6
<b>SEGURO SOCIAL =(MO*35%)</b>	%	<b>0.35(MO)</b>	<b>\$ 33.3</b>	\$ 11.655
<b>INFONAVIT= (MO*5%)</b>	%	<b>0.05(MO)</b>	<b>\$33.3</b>	\$ 1.665
			<b>SUBTOTAL</b>	\$ 126.92
<b>UTILIDAD=(SUB* 15%)</b>	%		<b>0.15(SUB)</b>	\$ 19.038
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 145.958</b>

**CONCEPTO:5**

Plano de Bóveda de 5x20x40 cm (60 kg/m<sup>2</sup>) acabado Appalo, asentado sobre Mortero en un fide de 2.0 cm, Refuerzo horizontal de cables de 10 mm, altura de 1.00 mts y a 5 cm del borde superior, y distancia de 8.00 mts entre cables. Material, obra, transporte, mano de obra de materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
Mortero Moctezuma 50 kg	PZA.	0.665	\$ 97.60	\$ 64.904
Arena	M3	0.08	\$ 160	\$ 12.8
Agua	M3	0.010235	\$ 92.80	\$ 0.949808
			<b>SUMA:</b>	<b>\$ 78.653808</b>
<b>MANO DE OBRA ( GRUPO 5)</b>				
Oficial	Jor	0.046315	\$ 400.00	\$ 18.52
Peón	Jor	0.046315	\$ 200.00	\$ 9.263
			<b>SUMA:</b>	<b>\$ 27.783</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
HERRAMIENTA MENOR		<b>0.029930</b>	<b>\$ 45.11</b>	\$ 1.35
EQUIPO DE SEGURIDAD		<b>0.019950</b>	<b>\$ 45.11</b>	\$ 0.8999
ANDAMIO METÁLICO A BASE TUBULAR Y HASTA 4.0 MTS DE ALTURA.	Renta/dia	<b>0.057273</b>	<b>\$ 11.00</b>	\$ 0.63
			<b>SUMA:</b>	<b>2.8799</b>
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	<b>\$ 109.26708</b>
<b>COSTO INDIRECTO= ( CD*15%)</b>				\$ 16.390062
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				<b>\$ 125.657142</b>
<b>SEGURO SOCIAL =(MO*35%)</b>	%	<b>0.35(MO)</b>	\$ 27.783	\$ 9.72405
<b>INFONAVIT= (MO*5%)</b>	%	<b>0.05(MO)</b>	\$ 27.783	\$ 1.38915
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>136.7703</b>
<b>UTILIDAD=(SUB* 15%)</b>	%		<b>0.15(SUB)</b>	20.515545
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 157.28575</b>

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
Cemento gris normal, marca Tolteca	ton	0.010698	\$ 2,129.31	\$ 22.78
Arena	M3	0.029255	\$ 183.90	\$ 5.38
Agua	M3	0.008429	\$ 16.61	\$ 0.14
Block hueco 40 x 20 x 15 cms con resistencia de 60 kg/cm3 marca Rocacero	pza	11.360709	\$ 6.21	\$ 70.55
			<b>SUMA:</b>	<b>98.85</b>
<b>MANO DE OBRA ( GRUPO 5)</b>				
Peón 1	Jor	0.093983	\$ 267.39	\$ 25.13
Cabo de oficios	Jor	0.021909	\$ 574.19	\$ 12.58
Albañil		0.124994	\$ 435.70	\$ 54.46
Ayudante general		0.125013	\$ 295.25	\$ 36.91
			<b>SUMA:</b>	<b>\$ 129.08</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
Andamio metálico a base tubular y hasta 4.0 mts de altura.	Renta/dia	0.125168	\$ 14.86	\$ 1.86
<b>HERRAMIENTA MENOR</b>		0.029980	\$ 129.08	\$ 3.87
<b>EQUIPO DE SEGURIDAD</b>		0.019990	\$ 129.08	\$ 2.58
			<b>SUMA:</b>	<b>\$ 8.31</b>
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	<b>\$ 236.24</b>
<b>COSTO INDIRECTO= ( CD*15%)</b>				<b>\$ 35.436</b>
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				<b>\$ 271.676</b>
<b>SEGURO SOCIAL =(MO*35%)</b>	%	<b>0.35(MO)</b>	\$ 129.08	\$ 45.178
<b>INFONAVIT= (MO*5%)</b>	%	<b>0.05(MO)</b>	\$ 129.08	\$ 4.5178
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 321.372</b>
<b>UTILIDAD=(SUB* 15%)</b>	%		<b>0.15(SUB)</b>	48.2058
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 369.58</b>

**CONCEPTO:7**

Losacero tipo sección 25 de 0.95 x 6.10 mts calibre 22 de 6.35 cm capa de compresión de 8 cms de espesor con concreto de 200 kg/cm2 clase II normal agregado de 20 mm, revenimiento hasta 14 +- 3.5 cm bombeable calidad B incluye bombeo de concreto premezclado hasta 16 mts de altura con bomba estacionaria, con 3 conectores tipo nelson soldados, armado con malla electrosoldada R-6\*6 - 10/10 y varilla corrugada del # 4, ( 1/2") a razón 10.5576 kg x m2, incluye: suministro de los materiales, acarreo y elevación de los materiales con bote, cortes, traslapes y desperdicios, habilitado y armado de acero, mano de obra, equipo y herramienta

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
Alambre recocido para acero de refuerzo y estructural K ( en la compra mínima de 3 ton)	kg	0.093245	\$ 13.62	\$ 1.27
Duela de pino 3a 3/4" x 3.5" x 8.25'.	pza	0.026538	\$ 26.00	\$ 0.69
Block hueco 40 x 20 x 15 cms con resistencia de 60 kg/cm3 marca Rocacero	pt	1.310201	\$ 14.41	\$ 18.88
Clavo de 2" hasta 5"	kg	0.010702	\$ 14.95	\$ 0.16
Soldadura 7018-3 (1/8").	kg	0.212091	\$ 40.03	\$ 8.49
Lámina losacero sección 4 de 0.95 x 6.10 m calibre 22 peralte de 6.35 cm (8.00 kg/cm2).	pza	0.182916	\$ 1,249.97	\$ 228.64
Bombeo de concreto premezclado hasta 16 mts. de altura con bomba estacionaria y revenimiento de 14 a 18 cms., Concretos Cruz Azul	m3	0.114323	\$ 229.00	\$ 26.18
Concreto premezclado f'c=200 kg/cm2 clase II normal agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +3.5 cms. acabado bombeable Cementos Cruz Azul	m3	0.114332	\$ 1,558.00	\$ 178.13
Conector Nelson	pza	0.025079	\$ 63.00	\$ 1.58
Malla electrosoldada 66-1010 rollo de 100 mts	roll	0.010601	\$ 4,452.48	\$ 47.20
			<b>SUMA:</b>	\$ 511.22
<b>MANO DE OBRA ( GRUPO 5)</b>				
Ayudante general	jor	0.178323	\$ 295.25	\$ 52.65
Cabo de oficios	jor	0.018879	\$ 574.19	\$ 10.84
Carpintero obra negra	jor	0.024994	\$ 435.70	\$ 10.89

Soldador calificado	jor	0.024998	\$ 638.46	\$ 15.96
Ayudante montador y soldador	jor	0.024988	\$ 303.74	\$ 7.59
Colocador	jor	0.033331	\$ 411.33	\$ 13.71
Fierrero	jor	0.069992	\$ 411.33	\$ 28.79
Albañil	jor	0.045674	\$ 435.70	\$ 19.90
Peón1	jor	0.228393	\$ 267.39	\$ 61.07
			<b>SUMA:</b>	\$ 221.40
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
Vibrador de gasolina marca Felsa modelo vibromax cap. 12000 VPM, con manguera de 4.00 mts, y cabezal de por 38 mm ( 1 1/2"), con motor de gasolina de 4 H. P.	hora	0.114272	\$ 64.32	\$ 7.35
Soldadora Lincoln trifasica 200 amperes (sin operador).	hora	0.749809	\$ 13.07	\$ 9.80
<b>HERRAMIENTA MENOR</b>	(%)mo	0.029990	\$ 221.40	\$ 6.64
<b>EQUIPO DE SEGURIDAD</b>	(%)mo	0.020010	\$ 221.40	\$ 4.43
			<b>SUMA:</b>	\$ 11.07
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	\$ 760.85
<b>COSTO INDIRECTO= ( CD*15%)</b>				\$ 114.1275
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				<b>\$ 874.9775</b>
<b>SEGURO SOCIAL =(MO*35%)</b>	%	<b>0.35(MO)</b>	\$ 221.40	\$ 77.49
<b>INFONAVIT= (MO*5%)</b>	%	<b>0.05(MO)</b>	\$ 221.40	\$ 11.07
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 963.5375</b>
<b>UTILIDAD=(SUB* 15%)</b>	%		<b>0.15(SUB)</b>	\$ 144.530625
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,108.04</b>

## XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

	PRELIMINARES	UNIDAD	CANTIDAD	PU	TOTAL
001	Limpieza de terreno plano para trazo de edificaciones, eliminando material pétreo de más 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	M2	3003.16	\$4.15	\$12,463.11
002	Acarreo en camión 1er kilómetro de material producto de excavaciones , material seco medido en banco, zona urbana y suburbana, camión de 6, 7 y 16 m3	M3	9000.00	\$9.03	\$81,270.00
003	Trazo con aparatos topográficos en terreno plano y/o accidentado en zona urbana de 251 hasta 600 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	M2	3003.16	\$7.55	\$22,673.86
004	Deshierbe de terreno con acopio del material orgánico quema y acarreo de material sobrante fuera de la obra en camión con carga manual, incluye: mano de obra, herramienta, acarreo verticales y horizontales hasta 40.00 mts, acarreo del material fuera de las instalaciones, según ficha técnica y especificación general de construcción	M2	3003.16	\$9.03	\$27,118.53
005	Carga y acarreo de materiales producto de la tala, como son los tocones de los árboles, las ramas, troncos, hojas, etc. En camión tipo estaquitas de 1½" toneladas, incluye: mano de obra, herramienta, acarreo horizontales y verticales a pie de camión, retiro del mismo fuera de las instalaciones de movistar, según ficha técnica y especificación general de construcción	M2	3000.00	\$4.15	\$12,450.00
006	Construcción de bodega base de láminas galvanizadas y madera de pino de 3ra. Para el almacenamiento de materiales incluye: clavos de 2 1/2", conchuelas galvanizadas, cortes y desperdicios.	LOTE	1.00	\$4,515.46	\$4,515.46
subtotal					\$160,490.97

CIMENTACION					
010	Losa de cimentación en terreno Tipo I A de Concreto de 250 kg/cm <sup>2</sup> clase II normal agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +-3.5 cm bombeable calidad B, de 1.00 mts de ancho, peralte de 0.25 mts, plantilla de 0.06 mts de espesor, doble armado con acero de refuerzo # 3 @ 0.12 mts en ambos sentidos en el lecho inferior y # 3 @ 0.12 mts en ambos sentidos en el lecho superior. incluye: preparación de la superficie, suministro de materiales con su desperdicio respectivo, acarreo de material, vibrador, elaboración y carga del concreto, vaciado y extendido, nivelado, curado del concreto y limpieza	M2	5840.00	\$3,225.00	\$18,834,000.00
011	Fabricación de concreto f'c=200kg/cm <sup>2</sup> para contratrabe de cimentación de .38mts x .76 mts, revenimiento normal y tamaño máximo de del agregado de 19 mm. Incluye: preparación de la superficie, suministro de materiales con su desperdicio respectivo, acarreo de material, vibrador, elaboración y carga del concreto, vaciado y extendido, nivelado, curado del concreto y limpieza	MI	719.00	\$1,101.63	\$792,071.97
					\$19,626,071.97

ALBAÑILERIA		UNIDAD	CANTIDAD	PU	COSTO
012	Excavación con retroexcavadora en cepa, material tipo I, zona C, de 0.00 a 2.00 mts de profundidad, incluye: afine de taludes laterales y de fondo, en material seco, 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	M3	2102.10	\$25.56	\$53,729.68
013	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	M3	1471.47	\$9.78	\$14,390.98
014	Plantilla para desplante de elementos estructurales de pedacería de concreto f'c=100 Kg./cm <sup>2</sup> de 5 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	M2	150.00	\$180.30	\$27,045.00
015	Losacero ternium con perfiles acanalados calibre 22" espesor 15 cm, incluye malla electrosoldada 6*6 - 6/6 (1.23 cm <sup>2</sup> /m), losa de concreto 200 kg/cm <sup>2</sup> . uniones con pernos. Incluye: preparación de la superficie, suministro de materiales con su desperdicio respectivo, acarreo de material, vibrador, elaboración y carga del concreto, vaciado y extendido, nivelado, curado del concreto y limpieza	M2	7775.93	\$1,020.46	\$7,935,025.53

016	Suministro y colocación de muro de DUROCK de 15cm de espesor, recubierto en ambos lados con cemento - arena proporción 1:4 de 2 cms. de espesor, acabado común, anclado a losa y/o muro existente, considerando elementos de fijación como anclaje zig-zag, malla plana y/o malla en L y capa de fibra de vidrio para acústica y temperatura., 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	M2	3044.43	\$572.30	\$1,742,327.29
017	Aplanado en dos capas en muro a plomo y regla acabado repellido con mezcla cemento arena 1:4 de 2.0 cms de espesor, por medios manuales a 3 mts de altura. incluye: mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	M2	3044.43	\$157.28	\$478,827.95
018	Suministro y fabricación de firme de concreto simple de 10 cm. de espesor, acabado común, concreto premezclado de f'c = 150 Kg./cm <sup>2</sup> , 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.	M2	3044.43	\$180.30	\$548,910.73
019	Emboquillado y perfilado de puertas y ventanas con mortero cemento arena 1:4 y acabado fino, incluye acarreo verticales y horizontales a 20 mts, herramienta, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	174.90	\$23.91	\$4,181.86
<b>subtotal</b>					<b>\$10,804,439.01</b>

ESTRUCTURA					
020	Columna nivel 3 con perfil IR de 14" x 74 incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	23.18	\$13,200.00	\$305,976.00
021	Columna nivel 2 con perfil IP de 14" x 74 incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	26.49	\$13,000.00	\$344,370.00
022	Columna nivel 1 con perfil IP de 16" x 89 incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	46.44	\$13,400.00	\$622,296.00
023	Trabe principal con perfil IR 18" x 119 incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	217.60	\$13,600.00	\$2,959,360.00
024	Trabe principal 2 con perfil IR14" x 74 incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	58.29	\$13,000.00	\$757,770.00
025	Trabe principal de entre piso 2 con perfil OR de 12 x 8 X 0.625 incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	135.17	\$12,800.00	\$1,730,176.00
026	Trabe principal de azotea con perfil IR 10" x 54 incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	107.00	\$12,700.00	\$1,358,900.00
027	Trabe secundaria de entre piso 2 con perfil OR de 12 x 8" incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	122.67	\$124,800.00	\$15,309,216.00
028	Trabe secundaria de entre piso con perfil OR de 14 x 10X 0.5" incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	104.14	\$12,600.00	\$1,312,164.00
029	Trabe secundaria de azotea con perfil OR de 12 x 6X0.375 " incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, barrenos , cortes y desperdicios, limado, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	TON	72.23	\$12,450.00	\$899,263.50
<b>subtotal</b>					<b>\$25,599,491.50</b>

INSTALACION ELECTRICA					
030	Suministro e instalación de tubería conduit de aluminio tipo pesada cedula 40 de 3/4" (21 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.	ML	1489.72	\$54.27	\$80,847.10
031	Suministro e instalación de tubería conduit de aluminio tipo pesada cedula 40 de 1" (27 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.	ML	618.23	\$57.25	\$35,393.67
032	Suministro e instalación de tubería conduit de aluminio tipo pesada cedula 40 de 2" (53 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.	ML	394.76	\$151.30	\$59,727.19
033	Cable vinanel 600 THW-LS calibre 12, incluye: guiarlo por su conductor correspondiente, cortes encintados y desperdicios	ML	962.28	\$11.42	\$10,989.24
034	Cable vinanel 600 THW-LS calibre 14, incluye: guiarlo por su conductor correspondiente, cortes encintados y desperdicios.	PZA	1540.72	\$8.35	\$12,865.01
035	Interruptores termo magnéticos; Estos conceptos deberá de incluir suministro y colocación de los materiales especificados en cada caso. Se deberá considerar el material a suministrar en el lugar de la colocación; no se pagarán acarreo de materiales a suministrar. Se deberá considerar mano de obra, materiales, equipo, herramienta y andamios hasta una altura de 4.00 mts, después de 4.00 metros de altura se pagará sobrecosto de andamios (salvo en los casos específicos que los trabajos son a ras de piso. En los conceptos enunciados a continuación se deberá considerar dejar las áreas de trabajo limpias al final de la jornada de trabajo, no se pagarán limpiezas diarias, continuas, jornales de limpieza u otras a menos que el área gestora de la autorización correspondientes y/o desarrollen los trabajos existan usuarios de la empresa	PZA	17.00	\$533.25	\$9,065.25

<b>036</b>	Suministro y colocación de tablero de distribución Square'd NQOD12-3L12 de 1 fase, 3 hilos 240 v.c.a. 60 hz. en gabinete de 20" de ancho, con zapatas principales, 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.	PZA	1.00	\$456.62	\$456.62
<b>037</b>	Suministro y colocación de contacto duplex Polarizado tipo americano Hubell cat. CR15WHI blanco 15 amp. 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	PZA	96.00	\$92.00	\$8,832.00
<b>038</b>	Suministro y colocación de apagador intercambiable sencillo mca. Luminex color blanco con luminosidad en apagado. incluye: placa, 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	PZA	35.00	\$90.00	\$3,150.00
<b>039</b>	Suministro y colocación de balance de carga y peinado de tablero regulado, normal y emergencia, 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.	PZA	1.00	\$564.22	\$564.22
<b>040</b>	Lámpara de techo marca: tecnolite modelo: montreal watts:45w angulo: 55 luz:blanca lumenes:3252, 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.	PZA	172.00	\$3,252.00	\$559,344.00
<b>041</b>	Lámpara de techo marca tecnolite modelo: malmo ii watts:60w luz: neutra angulo:74 lumenes:5840, 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.	PZA	243.00	\$5,840.00	\$1,419,120.00

<b>042</b>	Lámpara para bodegas marca tecnolite modelo: estled - 40w/40 watts:40w diámetro de alcance: 6.7m angulo:80, 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.	PZA	9.00	\$1,694.00	\$15,246.00
<b>043</b>	Lámpara de techo marca: tecnolite modelo: malmo i watts:30w angulo: 74° luz: blanca lumenes 2740, 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.	PZA	130.00	\$2,740.00	\$356,200.00
<b>044</b>	Lámpara para cocina marca tecnolite modelo: estled - 30w/40 watts:30w diámetro de alcance: 2.9m angulo:40, 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.	PZA	2.00	\$1,694.00	\$3,388.00
<b>045</b>	Lámpara para espejo marca Estévez modelo: delfos 10641 watts:26wm luz: neutra, 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.	PZA	7.00	\$1,100.00	\$7,700.00
<b>046</b>	Lámpara de techo marca: tecnolite modelo: beti viii watts:24w luz: neutra angulo: 110 lumenes:1550, 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.	PZA	23.00	\$949.08	\$21,828.84

<b>047</b>	Lámpara de techo marca Estévez modelo: afroditá 10041 watts:5w led luz: neutra, 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.	PZA	81.00	\$1,250.00	\$101,250.00
<b>048</b>	LÁMPARA DE PISO MARCA ESTEVEZ MODELO: GEA 10015 WATTS:14W LUZ: NEUTRA, 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.	PZA	57.00	\$1,150.00	\$65,550.00
<b>049</b>	Lámpara para exteriores marca sbp modelo: kha slim 10/35 10w altura:35cm watts:10w diámetro de alcance: 3.8m, 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.	PZA	78.00	\$3,587.00	\$279,786.00
<b>050</b>	Lámpara de techo decorativa marca Estévez modelo: spin watts:30w luz: neutra, 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.	PZA	22.00	\$2,500.00	\$55,000.00
<b>051</b>	Lámpara de techo decorativa marca Estévez modelo: nimes watts:100w luz: neutra, 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.	PZA	4.00	\$3,100.00	\$12,400.00
<b>052</b>	Lámpara para exteriores marca sbp modelo: hedo led 36w 6000k altura: 2.60mn watts:36w diámetro de alcance: 10m, 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.	PZA	64.00	\$4,686.00	\$299,904.00

<b>053</b>	Lámpara iluminación exterior de alta intensidad marca sbp modelo: horo 1000/m watts:1000w diámetro de alcance: 33m, 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.	PZA	7.00	\$8,000.00	\$56,000.00
<b>054</b>	Lámpara de techo marca Estévez modelo: Infinite 1x5 watts:54w luz: neutra 1.2m, 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.	PZA	1.00	\$1,700.00	\$1,700.00
					\$3,476,307.14

INSTALACION HIDRAULICA					
055	Suministro y colocación de tubo de cobre tipo m diam. 1/2" , marca Nacobre, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, 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	ML	56.75	\$170.50	\$9,675.88
060	Suministro e instalación de tubería de cobre cu 3/4" para instalación hidráulica, 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.	ML	71.83	\$188.24	\$13,521.28
061	Suministro e instalación de tubería de cobre cu 1" para instalación hidráulica, 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.	ML	23.00	\$190.50	\$4,381.50
062	Suministro e instalación de tubería de cobre cu 1 1/2" para instalación hidráulica, 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.	ML	13.00	\$205.50	\$2,671.50
063	Suministro e instalación de tubería de cobre cu 2" para instalación hidráulica, 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.	ML	12.00	\$226.40	\$2,716.80
064	Suministro y colocación de codo de 90° para conexión De cobre de 1/2" . Marca Nacobre, iusa 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	PZA	56.00	\$48.37	\$2,708.72
065	Suministro y colocación de codo de 90° para conexión De cobre de 3/4" . Marca Nacobre, iusa 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	PZA	8.00	\$53.39	\$427.12

<b>068</b>	Suministro y colocación de tee para conexión De cobre de 3/4". 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	PZA	76.00	\$76.00	\$5,776.00
<b>069</b>	Suministro y colocación de tee para conexión De cobre de 1". 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	PZA	8.00	\$86.00	\$688.00
	Suministro y colocación de llave de nariz marca Helvex, incluye llave de paso, 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	PZA	5.00	\$220.00	\$1,100.00
<b>070</b>	Suministro y colocación de tee para conexión De cobre de 1 1/2". 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	PZA	3.00	\$92.00	\$276.00
<b>071</b>	Suministro y colocación de tinaco marca rotoplas cap. 2500 lts. 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	PZA	3.00	\$4,332.82	\$12,998.46
	subtotal				\$56,941.25

INSTALACION SANITARIA					
072	Suministro y colocación de coladera modelo 24 Helvex 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	PZA	18.00	\$116.08	\$2,089.44
073	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	PZA	14.00	\$703.25	\$9,845.50
074	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	PZA	14.00	\$114.23	\$1,599.22
075	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 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	PZA	57.00	\$1,959.94	\$111,716.58
076	Suministro y colocación de WC HELVEX serie Murano 1, mod TTO-1 con trampa oculta, para menos de 6 lts. por descarga. spud de 1 1/2 (38mm). Blanco esmaltado, incluye: llave de paso y tubería de conexión, 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.	PZA	57.00	\$5,220.00	\$297,540.00
077	Suministro y colocación de MINGITORIO HELVEX Serie Ferry mod MG-1 de cerámica al alto brillo, acabado en esmalte color blanco, montado a pared. Fácil Instalación. Incluye Anclas para Fijación de Ac. Inox. y Tornillos y Kit para Mingitorio, incluye: llave de paso y salida, 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.	PZA	26.00	\$1,625.82	\$42,271.32

<b>078</b>	Suministro e instalación de lavabo serie MARCUS mod. LV -3, incluye: colocación de salida y colocación de llave de paso, preparación de la superficie, nivelaciones, plomeo, taquetes pijas, cemento blanco, mangueras coflex, cinta teflón, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	PZA	58.00	\$1,175.82	\$68,197.56
<b>079</b>	Suministro e instalación de regadera mod. Sensorama h-201, incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, plomeo, taquetes, pijas, cemento blanco, mangueras coflex, cinta teflón, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	PZA	8.00	\$1,050.00	\$8,400.00
<b>080</b>	Monomando a la pared. Para lavamanos con placa. Diseño vanguardista de la línea RIO. Acabado cromado; incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, plomeo, taquetes pijas, cemento blanco, mangueras coflex, cinta teflón, mano de obra, acarreo de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	PZA	8.00	\$826.48	\$6,611.84
<b>081</b>	Suministro y colocación de mampara sanimodul de uso rudo para modulo sanitario de 1.70 x 0.85 mts. modelo clásico con 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/m <sup>3</sup> , acabado esmaltado en lámina galvanizada bonderizada cal.22 astm-1591.66 esmaltada en polvo aplicado electroestáticamente y horneado, color negro cod.2590 ó blanco cod. 2520 refuerzo superior forrado en lámina 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	ML	8.00	\$64.33	\$514.64
<b>082</b>	Suministro y colocación de puerta sanimodul de uso rudo para modulo sanitario de 0.75 x 1.50 mts. modelo clásico con 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/m <sup>3</sup> , acabado esmaltado en lamina galvanizada bonderizada cal.22 astm-1591.66 esmaltada en polvo aplicado electroestáticamente y horneado, color negro cod.2590 ó blanco cod. 2520 refuerzo superior forrado en lámina 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	ML	57.00	\$126.95	\$7,236.15
<b>083</b>	Suministro y colocación de tubo de p.v.c. San. Para cem. Diam. 2" , 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	ML	73.72	\$142.30	\$10,490.36

084	Suministro y colocación de tubo de p.v.c. San. Para cem. Diam. 4", 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	ML	232.9	\$157.40	\$36,658.46
085	Suministro y colocación de tubo de p.v.c. San. Para cem. Diam. 6", 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	ML	112.46	\$165.20	\$18,578.39
086	Suministro y colocación de "Y" p.v.c. sanitario para cem. de 4" a 2". marca rexolite o duralon, 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.	PZA	78.00	\$145.00	\$11,310.00
087	Suministro y colocación de "T" p.v.c. sanitario para cem. de 2" a 2". marca rexolite o duralon, 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.	PZA	16.00	\$128.00	\$2,048.00
088	Suministro y colocación de "Y" p.v.c. sanitario para cem. de 4" a 4". marca rexolite o duralon, 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	48	53.00	\$168.00	\$8,904.00
089	Registro de 90 x 60 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./cm2, sin excavación, considerando el marco y la tapa del registro con coladera 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	PZA	8.00	\$1,102.50	\$8,820.00
Subtotal					\$652,831.46

INSTALACION DE AIRE ACONDICIONANDO					
090	Suministro y colocación de termostato mca. honeywell, mod. T6370/71, 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	PZA	33.00	\$1,120.75	\$36,984.75
091	Suministro y colocación de unidad tipo paquete de aire acondicionado Marca Emayer modelo CA-720-EP2-V4-G-PE-II-F-D-407C con capacidad de 936,000 BTU a 220v/3f/60 hz 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	PZA	9.00	\$68,623.00	\$617,607.00
092	Suministro, fabricación y colocación ductos rectangular de lámina galvanizada de diferentes medidas de C) cal.24, 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.	PZA	1198.00	\$105.22	\$126,053.56
093	Suministro y colocación de compuerta para cuello redondo en salida a difusor con control manual fabricada en lamina galvanizada cal. 24 de B) 12" 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	PZA	276.00	\$305.00	\$84,180.00
094	Suministro y colocación de difusor de aire tipo panel mca. Innes mod. GEA con control de volumen de aire para muro de 595 x 595mm, 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	PZA	276.00	\$280.50	\$77,418.00

095	Suministro y colocación de rejilla de retorno modelo RMT - KLIN marca Madel con control de volumen de aire para muro de 670 x 670mm, 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	PZA	65.00	\$115.32	\$7,495.80
096	Suministro y colocación difusor lineal de ranura (3) marca: Madel Modelo: LNG Materiales: aluminio largo: 2000mm ancho: 147mm, 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	PZA	48.00	\$628.00	\$30,144.00
					\$979,883.11

	ACABADOS				
097	Repellado fino, mezcla cemento-arena fina 1:5 de 0.5 cm de espesor promedio, listo para recibir acabado de pasta. Incluye: mano de obra, acarreos de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista	M2	156.00	\$115.32	\$17,989.92
098	Sellado de muro con sellador 5x1 mca Comex o similar. Incluye: mano de obra, acarreos de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la unidad a tiro propuesto por el contratista.	M2		\$625.73	\$0.00
099	Línea: Mocca Revestimiento de madera natural Marca: Supra Color: Mocca Medidas: 0.59cmx1.2cm Acabado: Opaco Uso: salones de Danza	M2	858.87	\$377.00	\$323,793.99
100	Línea: Bloom Revestimiento cerámico Marca: Lamosa Color: Olivo Medidas: 44cmx44cm Acabado: Brillante Uso: Piso de Sanitarios. 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.	M2	608.92	\$175.00	\$106,561.00
101	Revestimiento cerámico línea Diamante Marca: Lamosa Color: Gris Medidas: 19.3cmx13.8cm Acabado: Semibrillante Uso: regaderas. 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.	M2	20.32	\$69.00	\$1,402.08
102	Línea: Mistrall Revestimiento cerámico Marca: Lamosa Color: Salmón Medidas: 58.57cmx58.7cm Acabado: Pulido técnico Uso: vestíbulo ppal. 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.	M2	1180.39	\$189.00	\$223,093.71
103	Línea: Shangai Revestimiento cerámico Marca: Inter ceramic Color: gris claro Medidas: 80cm x 80cm Acabado: Semibrillante Uso: Pasillos. 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.	M2	2620.90	\$79.00	\$207,051.10

104	Línea: Eonos Revestimiento cerámico Marca: Lamosa Color: Gris Medidas: 30cmx30cm Acabado: Semibrillante granillado Uso: oficinas/camerinos. 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.	M2	2349.20	\$66.00	\$155,047.20
105	Línea: Adore Revestimiento cerámico Marca: Interceramic Color: Rojo Medidas: 30.5cmx56cm Acabado: Semibrillante Uso: Paredes Exteriores Aulas. 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.	M2	196.40	\$135.00	\$26,514.00
106	Línea: 3d Accents Revestimiento cerámico Marca: Interceramic Color: Graphite Medidas: 33cmx33cm Acabado: Opaco Uso: recepción oficina. 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.	M2	22.40	\$250.00	\$5,600.00
107	Línea: Asís Revestimiento cerámico Marca: Lamosa Color: Blanco Medidas: 55cmx55cm Acabado: Brillante Uso: Sanitarios. 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.	M2	517.56	\$220.00	\$113,863.20
108	Línea: Marble collection Revestimiento cerámico Marca: Interceramic Color: roca gris y negra Medidas: 120cmx120cm Acabado: Semipulido Uso: exterior de sanitarios. 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.	M2	227.50	\$358.00	\$81,445.00
109	Línea: Verone Revestimiento cerámico Marca: Lamosa Color: Azul Medidas: 20cmx30cm Acabado: Brillante Uso: Regaderas. 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.	M2	54.24	\$150.00	\$8,136.00
110	Suministro y colocacion de loseta cerámica Línea: Marques Revestimiento cerámico Marca: Interceramic Color: Marques Medidas: 55cmx55 Acabado: Brillante Uso: Comedor. 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.	M2	454.00	\$370.33	\$168,129.82
111	Placa Trespa montada sobre pernos de acero inoxidable en estructura vertical sobre las fachadas. 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.	M2	3270.07	\$1,340.00	\$4,381,893.80

<b>112</b>	Pintura vinil- acrílica marca Comex color blanco apio 736 satinado -mate. aplicado a dos manos, rendimiento 10.12 m2/l	M2	3,760.00	\$145.96	\$548,802.08
<b>113</b>	Pintura vinil-acrílica color crema, marca COMEX, ( IC REBIRTH 93 ) APLICADO A DOS MANOS, RENDIMIENTO 10.12 M2/L, 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.	M2	97.20	\$50.00	\$4,860.00
<b>114</b>	Impermeabilización de losa de azotea a dos manos marca Henkel modelo Fester Microprime Mlr, con sellador Fester Acriton y Malla Fester Imperflex. Incluye mano de obra, herramientas, acarreo de materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	3,336.00	\$198.13	\$660,961.68
<b>115</b>	Falso plafón de tablaroca marca USG apoyado sobre estructura de lámina galvanizada con pintura Blanca Apio comer Premium para interior mate color Azul PA-10, 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.	M2	7,775.93	\$370.00	\$2,877,094.10
					\$9,912,238.68

CANCELERIA					
116	Instalación de cristal Templado de 10mm de espesor, Incluye: 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	M2	1441.62	\$2,310.58	\$3,330,978.34
117	Puerta de aluminio para cocina de 220 cm por 120 cm, completa en duela en color negro y cristal de 6 mm claro. (p-3). incluye marcos de aluminio, luvos con tubulares de 1 1/2" x 1 1/2" reforzado. tornillería de acero inoxidable bisagras, sellador, chapa y maneral ( marca Phillips ) en blanco y dorado	ML	1.00	\$3,786.00	\$3,786.00
118	Puerta de aluminio de 220 cm por 90 cm, completa en duela en color negro. (p-3). incluye marcos de aluminio, luvos con tubulares de 1 1/2" x 1 1/2" reforzado. tornillería de acero inoxidable bisagras, sellador, chapa y maneral ( marca Phillips ) en color negro	ML	20.00	\$3,205.00	\$64,100.00
119	Puerta de aluminio de 220 cm por 200 cm, completa en duela en color negro. (p-3). incluye marcos de aluminio, luvos con tubulares de 1 1/2" x 1 1/2" reforzado. tornillería de acero inoxidable bisagras, sellador, chapa y maneral ( marca Phillips ) color negro	ML	10.00	\$5,654.50	\$56,545.00
120	Puerta de aluminio para acceso principal de 210 cm de alto x 200 cm de ancho color negro satinado con marco y doble cerradura (p-1). Incluye marcos de aluminio, luvos con tubulares de 1 1/2" x 1 1/2" reforzado. tornillería de acero inoxidable bisagras, sellador, chapa y maneral ( marca Phillips) en color negro	ML	3.00	\$2,800.00	\$8,400.00
121	Suministro y colocación de cancel de perfil zoclo 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	ML	96.71	1200	\$116,052.00
SUBTOTAL					\$3,579,861.34
					<b>\$74,824,946.43</b>

SUBTOTALES	
PRELIMINARES	\$160,490.97
CIMENTACION	\$19,626,071.97
ALBAÑILERIA	\$10,804,439.01
ESTRUCTURA	\$25,599,491.50
INSTALACION ELECTRICA	\$3,476,307.14
INSTALACION HIDRAULICA	\$56,941.25
INSTALACION SANITARIA	\$652,831.46
INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO	\$979,883.11
ACABADOS	\$9,912,238.68
CANCELERIA	\$3,579,861.34
<b>TOTAL</b>	<b>\$74,848,556.43</b>

METROS TOTALES ANALIZADOS	<b>9,003.00</b>
COSTO	<b>\$74,848,556.43</b>
COSTO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION	<b>\$8,313.73(9,643.93 IVA INCLUIDO)</b>
AREA TOTAL DEL EDIFICIO M2	<b>16,694</b>
COSTO TOTAL DEL EDIFICIO	<b>\$138,789,408.6(SIN IVA)</b>

Solo está contemplado costo del edificio a continuación se calculará el costo de áreas exteriores.

AREAS EXTERIORES					
122	Limpieza de terreno plano, eliminando material pétreo de más de 5 cm. Incluye: mano de obra, herramienta, acarreos 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	M2	16141.00	\$4.15	\$66,985.15
123	Trazo con aparatos topográficos en terreno plano y/o accidentado en zona urbana de 251 hasta 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	M2	16141.00	\$7.55	\$121,864.55
124	Colocación de barda perimetral de 15 cm. de espesor de block de concreto de 15x20x40 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, con refuerzos horizontales a base de escalerilla a cada 2 hiladas, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1351.00	\$ 369.58	\$ 499,302.58
SUBTOTAL					\$ 688,152.28

JARDINERIA					
125	Suministro y colocación de pasto en rollo, san Agustín. Incluye mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	4105.53	\$158.22	\$649,576.96
126	Suministro y colocación de planta de ornato FLAMBOYANT. Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$3,669.00	\$7,338.00
127	Suministro y colocación de planta de ornato MAGNOLIA. Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	9.00	\$2,669.00	\$24,021.00
128	Suministro y colocación de planta de ornato CARISSA Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	322.00	\$70.00	\$22,540.00
129	Suministro y colocación de planta de ornato CLIVIA Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	273.00	\$170.00	\$46,410.00
130	Suministro y colocación de planta de ornato ALFOMBRILLA Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	512.00	\$86.00	\$44,032.00
131	Suministro y colocación de planta de ornato JACARANDA Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	29.00	\$758.00	\$21,982.00
132	Suministro y colocación de planta de ornato CICA Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$9,268.98	\$18,537.96
133	Suministro y colocación de planta de ornato CALIXTEMO Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	16.00	\$462.00	\$7,392.00
134	Suministro y colocación de planta de ornato BANDERA ESPAÑOLA Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	20.00	\$89.00	\$1,780.00
135	Suministro y colocación de planta de ornato COPA DE ORO Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	10.00	\$74.00	\$740.00
136	Suministro y colocación de planta de ornato PALMERA AHUSADA Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	39.00	\$8,900.00	\$347,100.00
137	Suministro y colocación de planta de ornato LATANIA DE AUSTRALIA Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	1.00	\$9,800.00	\$9,800.00
138	Suministro y colocación de planta de ornato MAPLE Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	2.00	\$5,938.00	\$11,876.00
SUBTOTAL					\$1,203,953.92

	ANDADORES				
139	Suministro y colocación de adopasto marca Cornosa Línea Eresma, 29x43.5, espesor 10 cm, Modelo Gato. Asentado con gravilla y tierra firme 12cm. Incluye mano de obra, herramienta, acarreo de materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	3900.00	\$274.72	\$1,071,408.00
140	LOSETA MARCA CONORSA PARA EXTERIORES MODELO MEDINA 30X30CM cm ASENTADO CON CEMENTO ARENA 1:4 Y LECHADO CON CEMENTO BLANCO JUNTA 5mm.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.	M2	2500.00	\$274.72	\$686,800.00
141	LOSETA MARCAINTERCERAMIC PARA EXTERIORES MODELO MURCIA 60X60CM cm ASENTADO CON CEMENTO ARENA 1:4 Y LECHADO CON CEMENTO BLANCO JUNTA 5mm.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.	M2	541.00	\$258.00	\$139,578.00
142	LOSETA MARCA CONORSA PARA EXTERIORES MODELO CEGA 30X30CM cm ASENTADO CON CEMENTO ARENA 1:4 Y LECHADO CON CEMENTO BLANCO JUNTA 5mm.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.	M2	144.00	\$98.00	\$14,112.00
SUBTOTAL					\$1,897,786.00

ILUMINACIÓN EXTERIOR					
143	Suministro y colocación de LÁMPARA PARA EXTERIORES MARCA SBP, MODELO: HEDO LED 36W 6000K incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	64.00	\$4,100.00	\$262,400.00
144	Suministro y colocación de luminaria LÁMPARA PARA EXTERIORES MARCA SBP MODELO: KHA SLIM 10/35 10W radio de iluminación 3 m en andadores; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	56.00	\$3,587.00	\$200,872.00
145	Suministro y colocación de Lámpara MARCA ESTEVEZ MODELO: GEA 10015; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	40.00	\$1,150.00	\$46,000.00
146	Suministro y colocación de LÁMPARA ILUMINACIÓN EXTERIOR DE ALTA INTENSIDAD MARCA SBP, MODELO: HORO 1000/M ; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	7.00	\$9,700.00	\$67,900.00
147	Suministro y colocación de LÁMPARA DE TECHO MARCA ESTEVEZ, MODELO: AFRODITA 1004; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	38.00	\$1,250.00	\$47,500.00
148			SUBTOTAL		\$624,672.00

SUBTOTALES EXTERIOR	
AREAS EXTERIORES	\$ 688,152.28
JARDINERIA	\$ 1,203,953.92
ANDADORES	\$ 1,897,786.00
ILUMINACIÓN EXTERIOR	\$ 624,672.00
ESTACIONAMIENTO	\$ 576,912.54
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4,991,476.74</b>

COSTO TOTAL DE CONSTRUCCION	
INTERIOR	\$138,789,408.6
EXTERIOR	\$ 4,991,476.7
IVA	\$23,004,941.6
<b>COSTO DE LA EDIFICACION</b>	<b>\$166,785,526.9</b>

## FINANCIAMIENTO

Para poder llevar a cabo la realización de este proyecto se requerirá la inversión del Gobierno federal por medio del Fondo Nacional de Cultura y Arte (FONCA). EL Gobierno Federal aporta el 60% y el FONCA EL 40% del costo total del proyecto “Centro de Artes” al igual se realizan convenios con organizaciones privadas y con la banca comercial, por consiguiente:

COSTO TOTAL DE CONSTRUCCION	
FONCA 40%	\$66,714,210.76
GOBIERNO FEDERAL 60%	\$ 100,071,316.1
<b>TOTAL</b>	<b>\$166,785,526.9</b>

## XII.- PROGRAMA DE OBRA

	PROGRAMA DE OBRA																							
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
PRELIMINARES																								
TERRACERIAS																								
MOVIMIENTOS DE TIERRA																								
CIMENTACIONES																								
EXCAVACION																								
ARMADO DE ACERO																								
CIMBRADO																								
COLADO																								
INSTALACIONES																								
SANITARIA																								
HIDRAULICA																								
ELECTRICA																								
AIRE ACONDICIONADO																								
ALBAÑILERIA																								
MUROS																								
COLUMNAS																								
ACABADOS																								
INTERIOR																								
PLAFON																								
MUROS																								
PISOS																								
EXTERIOR																								
MUROS																								
PISOS																								
CANCELERIA																								
JARDINERIA																								
LIMPIEZA																								

### XIII.- CONCLUSIONES

El presente proyecto es la respuesta a la problemática que plantea la sociedad artística por tanto este proyecto se basa en la necesidad funcional y formal y su principal objetivo es satisfacer tal demanda. Se consideran las actuales problemáticas como la falta de espacios de enseñanza, el número de la población y el posible alcance en otros municipios.

En cualquier población existen individuos con diferentes capacidades, en muchas ocasiones, estas capacidades no florecen debido a la falta de oportunidades de desarrollo, dificultades económicas y la falta de espacios de carácter artístico. Es por eso que se propone este proyecto. Un “Centro de Artes” en Coatzacoalcos será de gran importancia, ya que es necesario contar con un espacio en el que se eduque al sector artístico de la población, además es un recinto que la sociedad requiere ya que no se cuenta con un espacio tan completo.

Con la información recopilada se concluye que la ciudad de Coatzacoalcos puede lograr un crecimiento en el sector artístico con la creación del “Centro de Artes” ya que fomentará las disciplinas artísticas y promoverá el desarrollo creativo de sus usuarios.

Será gran importancia, ya que varias ciudades cercanas accederán a sus servicios esto permitirá que los usuarios comercialicen sus productos creativos, que se fomenten actividades artísticas al aire libre, permitirá realizar diferentes eventos donde se presenten obras, bailes, música y otras actividades que darán riqueza cultural a la ciudad.

Con todo esto la ciudad de Coatzacoalcos brindará otra imagen a sus visitantes apoyando también el sector económico y favoreciendo las actividades de comercio.

## **XIV.- BIBLIOGRAFÍA**

### **Reglamento para construcciones para el Distrito Federal**

Autor: Luis Arnal Simón, Max Betancourt Suárez

Editorial: Trillas

País: México

Año: 2005.

### **Calculo de Estructuras de cimentación 4ta. Edición**

Autor: J. Calavera Dr. Ingeniero de Caminos

Editorial: Intemac.

País: España

Año: 1982

### **Costo y tiempo en edificación, 3ra. Edición**

Autor: Carlos Suarez Salazar

Editorial: Limusa

País: México

Año: 1969

### **Manual Técnico de Accesibilidad**

Gobierno del Distrito Federal

Autor: Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda

País: México

Año: 2000

### **El diseño de jardines y paisajismo**

Autor: Robín Williams

Editorial: DRAC

País: España

Año: 1995

**Materiales y procedimientos de construcción**

(Mecánica de suelos y cimentaciones)

Autor: Vicente Pérez Alamá

Editorial: Trillas.

País: México

Año: 2004

**Catálogo nacional de especies y variedades comerciales de plantas y flores producidas en México**

Autor: Amando Espinosa Flores

SAGARPA.

Manual SEDESOL

Tomo 1, Educación y cultura.

**Manual de Luminotecnia para interiores,**

Autor: Carlos Laszlo.

**Cuadernillos municipales Coatzacoalcos**

2011-2013

<http://www.Estevez.com.mx/productos.php?cat=254>

<http://www.tecnolite.com.mx/pro/public/files/catalogo/catalogo-tecnolite.pdf>

[http://www.trespa.info/meteon/ventilated\\_facades\\_general\\_details/default.aspx](http://www.trespa.info/meteon/ventilated_facades_general_details/default.aspx)

<http://www.ecovita.mx/Web/Calentadores-Solares.aspx>

<http://www.rotoplas.com/productos/almacenamiento/tinaco/>

<http://www.napresa.com.mx/CATALOGO.aspx>

[http://www.lamosa-revestimientos.com/linea\\_lamosa\\_2013.pdf](http://www.lamosa-revestimientos.com/linea_lamosa_2013.pdf)

[www.terza.com/index.php/descargas/archivo/catalogopisos2013.pdf](http://www.terza.com/index.php/descargas/archivo/catalogopisos2013.pdf)

[http://www.vitro.com/vidrio\\_plano\\_arquitectonico/docs/espanol/duovent2.pdf](http://www.vitro.com/vidrio_plano_arquitectonico/docs/espanol/duovent2.pdf)

<http://www.ternium.com.mx/productos/documentos>

<http://www.comex.com.mx/catalogue/>

<http://www.behrpaint.com.mx/mexico/v/index.jsp?vnextoid=b94abf241f3b1210VgnVCM100000647964c7RCRD>

<http://www.tridilosa.com.mx/tridilosa-tridi-arqme/>

<http://www.emayer.com/espanol/unidadesdefiltracion.html>

[http://www.kimberly-clark.com.mx/informacion\\_financiera/descarga.asp](http://www.kimberly-clark.com.mx/informacion_financiera/descarga.asp)

<http://www.helvex.com.mx/catalogos.php>

[http://www.interceramic.com.mx/sitio/MEX/pisos/catalogo\\_general\\_2013.xhtml](http://www.interceramic.com.mx/sitio/MEX/pisos/catalogo_general_2013.xhtml)

<http://www.bticino.com/library/>

[http://www.fester.com.mx/Profesional/Catalogo\\_de\\_Productos.aspx](http://www.fester.com.mx/Profesional/Catalogo_de_Productos.aspx)

[http://www.mx.kohler.com/catalogo/products-list.jsp?module=Toilets&filter\\_k6d\\_configuration=Two-piece&category\\_id=37](http://www.mx.kohler.com/catalogo/products-list.jsp?module=Toilets&filter_k6d_configuration=Two-piece&category_id=37)

<http://www.teletec.com.mx/nuevo/#>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Coatzacoalcos>

[http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/page/GobVerSFP/sfpPortlet/sfpPortletsDifusion/CuadernillosMunicipales/2011\\_2013/coatzacoalcos.pdf](http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/page/GobVerSFP/sfpPortlet/sfpPortletsDifusion/CuadernillosMunicipales/2011_2013/coatzacoalcos.pdf)

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/productos/default.aspx?c=265&s=inegi&upc=702825678319&pf=Prod&ef=&f=2&cl=0&tg=3594&pg=0&ct=201100000>