



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A.C.**



ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**-FACULTAD DE ARQUITECTURA-**

**“BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL  
EN COATZACOALCOS, VERACRUZ”**

TESIS PROFESIONAL  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTA**

PRESENTA LA ALUMNA:

**PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS**

ASESOR:  
ARQ. HILDA IDALIA GARCÍA COMPEÀN

SEPTIEMBRE 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS:**

Por todas las bendiciones que me ha regalado a lo largo de toda mi vida y darme la oportunidad de terminar este proyecto, con el apoyo de mi familia que sin duda son un gran pilar en este camino.

### **A MIS PADRES:**

Que me han enseñado a recorrer este largo camino con esfuerzo y dedicación, que sin escatimar esfuerzo y recurso alguno han Sacrificado gran parte de su vida para acompañarme, apoyarme e impulsarme a lograr mis objetivos.

### **A MIS AMIGOS:**

Que sin duda fueron partícipes del logro de este objetivo, impulsándome a seguir adelante y poder llegar a la meta. De una manera muy especial y significativa a la Arq. Gabriela Trujillo Santiago que siempre encontraba las palabras correctas para motivarme en el cumplimiento de este objetivo y ser una de mis inspiraciones durante este recorrido.

De igual forma a todos mis amigos y compañeros que sin importar le hora y el lugar siempre me acompañaron en desvelos y entregas.

A la Ing. Cristina Lizbeth Torres García por darme ese impulso final para la conclusión de este proyecto.

### **A MI ASESOR:**

La Arq. Hilda García Compeàn por haberme brindado sus conocimientos durante todo el curso, porque siempre con su entusiasmo, apoyo y Motivación me guio para que este proyecto fuera una realidad.

Sin duda alguna durante mi formación académica agradezco también a la Arq. Gloria Salazar Montiel, Arq, Luis Canales Patiño, Arq. Carlos Ramón Segura Carrillo y el Arq. Anthony Jiménez Cárdenas por inculcarme y guiarme en esta maravillosa profesión.

## **PRÓLOGO**

El presente trabajo surge de la inquietud por modificar y crear nuevos espacio que se adecuen a las necesidades actuales de la población. Contribuir a un estilo de vida diferente minimizando el impacto de la edificación en el entorno tanto en el presente como en el futuro. Aportar soluciones a los problemas reales del hábitat y las formas construidas de los menos favorecidos.

Por lo anterior se ha elegido un problema arquitectónico-social: el vínculo entre la educación y la cultura. Donde se podemos percatarnos de la falta de espacios construidos actualmente que cumplan con los mínimos estándares que la población requiere.

La propuesta de este proyecto se ubicó en la Ciudad de Coatzacoalcos Veracruz, por ser uno de los municipios del Estado de Veracruz que ha logrado un acelerado desarrollo y crecimiento en su infraestructura y equipamiento que va de la mano con un acelerado crecimiento de población. La elaboración de este proyecto busca dar las mejores soluciones educativas y culturales que hoy en día demanda esta Ciudad. Soluciones arquitectónicas, espacios agradables para el usuario donde pueda desarrollarse plenamente y a su vez se adapte al entorno existente.

<b>I.-INTRODUCCION.....</b>	1
I.1.-MARCO SOCIAL.....	2
I.2.-CARACTERISTICAS DEL TEMA.....	2
I.3.-DEFINICIONES DEL TEMA.....	2
<b>II.-LEYES Y NORMATIVIDAD.....</b>	3
II.5.-ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION.....	4
<b>III.- ANTECEDENTES GENERALES DEL LUGAR.....</b>	5
III.1.-ANTEDECENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO O CIUDAD.....	6
III.2.-MEDIO FISICO GRAFICO.....	7
III.2.1.-UBICACIÓN GEOGRAFICA, LIMITES CON OTROS MUNICIPIOS, LOCALIZACION, REGIONAL Y MUNICIPAL.....	8
III.2.2.-CLIMA.....	8
III.2.3.-PRECIPITACION PLUVIAL.....	9
III.2.4.-DIRECCION DE LOS VIENTOS DOMINANTES.....	9

**INDICE**

III.2.5.-HIDROGRAFIA.....	9
III.2.6.-OROGRAFIA Y TOPOGRAFIA.....	10
III.2.7.-HUMEDAD RELATIVA.....	10
III.3.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	10
<b>IV.-INFRAESTRUCTURA.....</b>	11
IV.1.-CARRETERAS.....	12
IV.2.-AEROPUERTOS.....	13
IV.3.-FERROCARRILES.....	13
IV.4.-PUERTOS.....	14
IV.5.-VIALIDAD.....	14
IV.-6.-DRENAJE.....	15
IV.7.-AGUA POTABLE.....	15
IV.8.-ALUMBRADO PÚBLICO.....	15
IV.9.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	15

<b>V.-EQUIPAMIENTO.....</b>	16	VI.1.4.-MIGRACION.....	25
V.1.-EDUCACION.....	17	VI.2.-VIVIENDA.....	26
V.2.-CULTURA.....	17	VI.3.-CRECIMIENTO URBANO.....	26
V.3.-SALUD.....	19	VI.4.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	26
V.4.-ASISTENCIA PÚBLICA.....	19	<b>VII.-USO DE SUELO.....</b>	27
V.5.-COMERCIO Y ABASTO.....	19	VII.1.-CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL.....	28
V.6.-COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.....	20	VII.2.-ELECCION DEL TERRENO.....	29
V.7.-DEPORTES.....	20	VII.3.-LOCALIZACION REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO.....	36
V.8.-SERVICIOS URBANOS.....	21	VII.4.-TOPOGRAFIA DEL TERRENO.....	37
V.9.-ADMINISTRACION PÚBLICA.....	21	VII.5.-INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL TERRENO.....	37
V.10.-RECREACION.....	22	VII.6.-ENTRONO Y PAISAJE URBANO.....	38
V.11.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	22	VII.7.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	39
<b>VI.-MARCO SOCIAL.....</b>	23	<b>VIII.-ELABORACION DEL PROYECTO.....</b>	40
VI.1.-POBLACION.....	24	<b>VIII.1.-DETECCION DEL PROBLEMA.....</b>	41
VI.1.1.-TOTAL POR SEXO.....	24	VIII.2.-MODELOS ANALOGOS.....	42
VI.1.2.-ECONOMICAMENTE ACTIVA.....	24		
VI.1.3.-DENSIDAD DE POBLACION.....	25		

VIII.2.3.-OBSERVACIONES GENERALES.....	46	VIII.18.-PLANO DE INSTALACIONES.....	85
VIII.2.4.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	46	<b>VIII.18.1.-HIDRAULICA.....</b>	<b>86</b>
VIII.3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	47	VIII.18.2.-SANITARIAS.....	94
<b>VIII.4.-JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....</b>	<b>47</b>	<b>VIII.18.3.-ELECTRICAS.....</b>	<b>99</b>
VIII.5.-PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.....	48	<b>VIII.18.4.-ESPECIALES.....</b>	<b>110</b>
<b>VIII.7.-PROGRAMA ARQUITECTONICO.....</b>	<b>49</b>	VIII.19.-PLANO DE MATERIALES.....	120
<b>VIII.8.-DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....</b>	<b>52</b>	VIII.19.1.-INTERIORES.....	121
<b>VIII.10.-IDEA CONCEPTUAL.....</b>	<b>58</b>	VIII.19.2.-EXTERIORES.....	123
VIII.11.-PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO.....	63	<b>VIII.20.-PERSPECTIVAS DE CONJUNTO.....</b>	<b>134</b>
<b>VIII.12.-ZONIFICACION.....</b>	<b>64</b>	VIII.21.-PLANO DE JARDINERIA.....	142
<b>VIII.13.-PLANTAS ARQUITECTONICAS.....</b>	<b>65</b>	<b>IX.-MEMORIA DE CÁLCULO .....</b>	<b>145</b>
VIII.14.-PLANTAS ESTRUCTURALES.....	70	<b>X.-PRECIOS UNITARIOS.....</b>	<b>167</b>
VIII.15.-CORTES ARQUITECTONICOS.....	79	<b>XI.-PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>173</b>
VIII.16.-PLANO DE FACHADAS.....	80	<b>XII.-PROGRAMA DE OBRA.....</b>	<b>209</b>
VIII.17.-PLANO DE DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRCUTURALES.....	81	<b>XIII.-CONCLUSIONES.....</b>	<b>211</b>
		<b>XIV.-BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>212</b>

# **I.-INTRODUCCIÓN**

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

La ciudad de Coatzacoalcos es el municipio más importante del sur del estado de Veracruz, al colindar con el golfo de México y el río Coatzacoalcos, este se vuelve uno de los puertos más importantes del estado. Un factor importante son los complejos petroquímicos establecidos a las afueras de Coatzacoalcos que llegaron a impulsar el crecimiento económico y social de la ciudad.

Debido a la demanda de espacios para cultura y la educación, se propone el establecimiento de una **Biblioteca Pública Regional**, donde la población principalmente estudiantes satisfacen sus necesidades de conocimiento e investigación.

### **1.2.-CARACTERISTICAS DEL TEMA**

La “**Biblioteca Pública Regional**” es un espacio donde los estudiantes podrán satisfacer sus necesidades educativas. Este proyecto contará con una zona administrativa, un área de acervo y estanterías, así como un guardarropa. Una zona para niños, una ludoteca, y un área para invidentes. Diferentes áreas de lectura ubicadas en el interior y exterior exclusivamente para los estudiantes. Se proponen espacios de reunión, salones de usos múltiples. Zonas de esparcimiento e investigación, cafetería, videoteca, hemeroteca, computación principalmente y área de servicios sanitarios.

### **1.3.- DEFINICION DEL TEMA**

“**Biblioteca Pública Regional**” es un espacio en el cual los usuarios podrán fomentar y ejercer actividades culturales y educativas

## **II.-LEYES Y NORMATIVIDAD**

## **II.-LEYES Y NORMATIVIDAD**

II.1.-REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL

II.2.-NORMAS TECNICAS

II.3.-CARTA SINTESIS COATZACOALCOS

II.4.-PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE COATZACOALCOS

II.5.-NORMAS DE EQUILIBRIO URBANO DE SEDESOL

II.6.-REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO REGIONAL

II.7.-ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES A INMUEBLES

II.8.-NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

II.9.- LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO

II.10.-LEY DE PROTECCION AMBIENTAL PARA EL ESTADO DE VERACRUZ

II.11.-NORMA OFICIAL MEXICANA, SEÑALES Y AVISOS, PROTECCION CIVIL.

II.12.-REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE VERACRUZ

### **ANALISIS Y CONCLUSIONES.**

Al conocer todas las leyes, normas y reglamentos nos permite saber el alcance del proyecto, así como conocer los límites que pueden presentar en cuanto al impacto que el proyecto puede provocar. Todas y cada una de las leyes antes mencionadas nos permite conocer parámetros o elementos mínimos con los que debe contar el proyecto.

### **III.-ANTECEDENTES GENERALES DEL LUGAR**

### **III.1.-ANTECEDENTES HISTORICOS DE COATZACOALCOS**

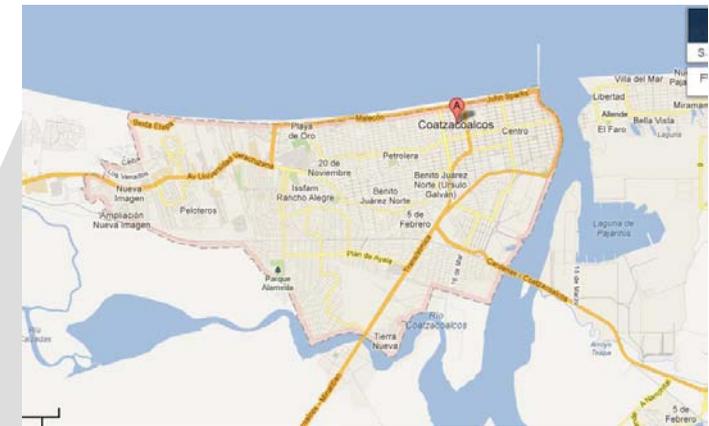
Del náhuatl Coatl, tzacualli, donde se guarda o se esconde algo; y colocativo el "escondite de la culebra". el termino Coatzacoalcos está ligado a la leyenda Quetzalcóatl, según la cual un grupo de toltecas y su caudillo emigraron de la decadente ciudad de tula, capital de su imperio, hacia centro o Sudamérica, pasando por Coatzacoalcos a fines del siglo xii.

Por decreto núm. 118 del 22 de diciembre de 1881 se creó el municipio de Coatzacoalcos, con la localidad de este nombre como cabecera, y la congregación de Tonalá, segregada del municipio de Coatzacoalcos. En la actualidad es uno de las poblaciones más importantes del estado; su desarrollo se debe en gran parte a la industria petrolera y a la actividad mercante de su puerto de altura y cabotaje. Registra gran afluencia turística pocos kilómetros del centro del poblado se localiza pajaritos, uno de los más grandes complejos petroquímicos del país. Esta industria ha propiciado un significativo auge en la localidad y el crecimiento de la población. Anualmente se celebran una feria regional y un torneo de peca en el mes de julio.

El crecimiento de Coatzacoalcos ha crecido no solo en población sino también en equipamiento contando en la actualidad con dos plazas comerciales, fórum y plaza patio, plaza Quadrum y próximamente las torres que están por construirse. El teatro de la ciudad es uno de sus principales atracciones. La extensión del malecón costero el cual se piensa prolongar hasta barrilas. Una de las atracciones más importantes sin duda es el túnel sumergido que unirá el municipio de Coatzacoalcos con villa allende.

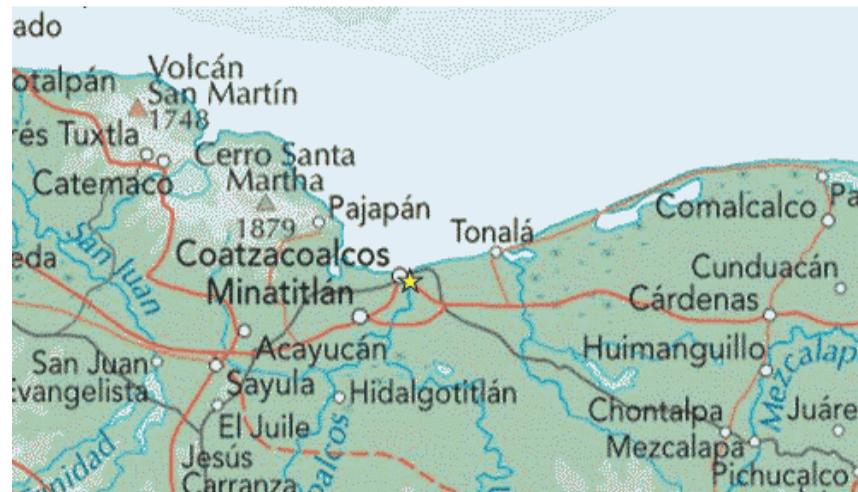
**III.2.-MEDIO FISICO GEOGRAFICO**

**III.2.1.-UBICACIÓN GEOGRAFICA, LIMITES CON OTROS MUNICIPIOS, LOCALIZACION, REGIONAL Y MUNICIPAL**



### LIMITES CON OTROS MUNICIPIOS

El Puerto de Coatzacoalcos mantiene una ubicación geográfica privilegiada en la región del Istmo de Tehuantepec; se encuentra en el extremo de la vía terrestre más corta entre el Océano Pacífico y el Golfo de México, a tan solo 302 km de distancia.



El municipio de Coatzacoalcos se localiza en la zona sur del estado de Veracruz, en las coordenadas 18°09' latitud norte y 94°26' longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Tiene una superficie de 471.16 km<sup>2</sup>, lo que representa el 1% del total del estado.

El municipio de Coatzacoalcos, ubicado al norte del istmo de Tehuantepec, limita con los municipios de: Moloacán, Pajapan, Minatitlán, Cosoleacaque, agua dulce, Nanchital de Iázaró Cárdenas, e Ixhuatán del sureste; y alberga a los ejidos de: 5 de mayo, francisco villa, la esperanza, Iázaró Cárdenas, Manuel Almanza, paso a desnivel, colorado y Guillermo prieto, las congregaciones de: villa allende, las barrillas y mundo nuevo; a la cabecera municipal: la ciudad de Coatzacoalcos.

### III.2.2.-CLIMA

 Parámetros climáticos promedio de Coatzacoalcos													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	24	27	28	30	32	32	32	30	29	28	26	24	28
Temperatura diaria mínima (°C)	16	18	20	21	23	23	23	23	23	22	20	19	21

### III.2.3.-PRECIPITACION PLUVIAL

El porcentaje de precipitación del mes más seco menor de 60MM, también se presenta un porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2.

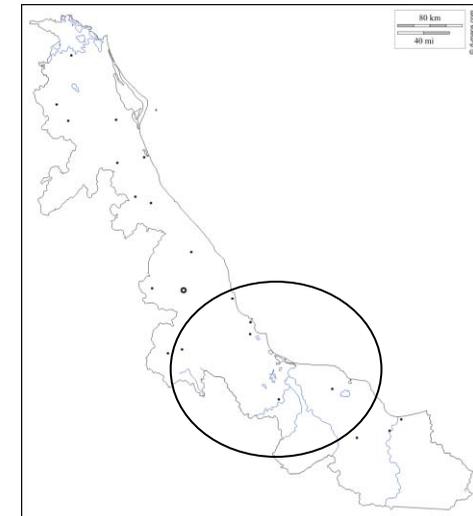
La precipitación media anual es de 2,450 mm, superior al promedio nacional de 777 mm. Las precipitaciones más elevadas se presentan en las zonas contiguas a la laguna del ostión donde llegan a oscilar entre 3,000 y 4,000 mm. Todas las subcuencas formadas por las áreas de drenaje de los afluentes del río Coatzacoalcos, están sujetas a un régimen muy intenso de lluvias, dando lugar a muy altos coeficientes de escurrimiento (hasta 80% y posiblemente mayores).

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

Los vientos dominantes en la región de Coatzacoalcos presentan dos patrones distintos, en la época de calentamiento y la de enfriamiento. En la época caliente, los vientos provienen del Noroeste y los de Noreste son los dominantes, este se presenta después de abril. El sistema de vientos de inviernos se presenta a partir de Octubre, los vientos del norte son los que prevalecen. La dirección de la que provienen con mayor frecuencia es del Norte teniendo sus máximos entre Octubre y Marzo con vientos de 9.45 m/seg y un dominante de 27.10m/seg.

### III.2.5.-HIDROGRAFIA

El sistema hidrográfico del Coatzacoalcos es el tercero en importancia del país por su caudal, después de los sistemas Grijalva-Usumacinta y Papaloapan. Este sistema está constituido por importantes afluentes, entre los que destacan los ríos Uxpanapa, Jaltepec, Coachapa y calzadas. Los primeros se originan en las sierras que delimitan el parteaguas del istmo de Tehuantepec y el último en la sierra de los Tuxtlas



### III.2.6.-OROGRAFIA Y TOPOGRAFIA



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

#### TOPOGRAFIA

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

### III.2.7.-HUMEDAD RELATIVA

Promedio de Humedad Relativa                      85.0 %

### III.3.-ANALISIS Y CONCLUSIONES

Al diseñar el proyecto de la “**Biblioteca Pública Regional**” se tomarán en consideración los el clima, vientos dominantes, topografía que predominan en la región, estos factores influirán en el diseño del proyecto, para elegir los materiales adecuados para la zona, las orientación del edificio y las ventanas, aprovechando las condiciones climatológicas de la región en la elaboración del proyecto.

## **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 que comunica hacia los complejos industriales y el vecino estado de tabasco, por lancha hacia la congregación de barrillas, zona natural turística y pronto por un túnel que comunicará el centro de Coatzacoalcos con villa allende hacia el este, bajo el rio Coatzacoalcos.

La Ciudad de Coatzacoalcos cuenta con 3 carreteras principales

- Coatzacoalcos-Villahermosa
- Coatzacoalcos- Minatitlán
- Coatzacoalcos-Canticas

A la ciudad de :	Distancia Km	Distancia (tiempo)	Por la salida a
Minatitlán Veracruz	15	10 minutos	Minatitlán o Aeropuerto
Nanchital , Veracruz	10	15 minutos	Villahermosa
Agua Dulce Veracruz	35	30 minutos	Villahermosa
Cárdenas Tabasco	120	1 hora 15 minutos	Villahermosa
Villahermosa Tabasco	170	1 hora 50 minutos	Villahermosa
Acayucan Veracruz	60	45 minutos	Minatitlán
Veracruz , Veracruz	280	2 horas 45 minutos	Minatitlán
Puebla Puebla	450	4 horas 30 minutos	Minatitlán
México , DF	660	6 horas 45 minutos	Minatitlán

## 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 asignada por el entonces presidente de México en funciones Vicente Fox, cuando el gobernador del estado era Fidel Herrera Beltrán. Tiene capacidad para recibir vuelos de aerolíneas tanto nacionales como internacionales.

## IV.3.-FERROCARRILES



El sistema ferroviario se encuentra localizado al sur de Coatzacoalcos y guarda una estrecha relación con las instalaciones industriales, el puerto de carga y la terminal de contenedores.

La Ciudad de Coatzacoalcos posee 321 km que comunica el puerto con Salina Cruz, esto permite conectar el tráfico en las dos rutas y posee una conexión con FERROSUR en Coatzacoalcos, lo que permite transportar gran cantidad de productos.

#### **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 cuenta con 10 posiciones de atraque con capacidad para atender Ferrobucques de hasta 32 pies de calado y una terminal especializada para el manejo de ferrobucacas de hasta 13,800 toneladas. Coatzacoalcos es un puerto industrial que conforma un conjunto de instalaciones portuarias de gran capacidad para el manejo de embarcaciones de gran tamaño y altos volúmenes de carga.

#### **IV.5.-VIALIDAD**

Las principales avenidas de la ciudad son:

- Av. Universidad Veracruzana, conocida también como Carretera Antigua a Mina
- Av. Zaragoza, principal avenida del centro de la ciudad
- Av. Revolución
- Av. Juárez
- Av. Hidalgo.
- Av. Cristóbal Colón que después del paseo rivereño se convierte en Boulevard Manuel Ávila Camacho
- Av. Juan Escutia
- Av. General Anaya Villazón, donde se encuentra el centro comercial más grande de la ciudad
- Carretera Transísmica, principal vía de acceso a la ciudad
- Av. Del puente o Carretera a Villahermosa.

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

En estos sistemas las carencias son más notorias en toda la zona conurbada, y casi todas las descargas domiciliarias e industriales son vertidas directamente al golfo de México, en el río Coatzacoalcos, en el río calzadas, en los arroyos Teapa y Gopalapa y otros arroyos a cielo abierto. Los asentamientos localizados al poniente de la ciudad de Coatzacoalcos son los únicos que tienen sus propias plantas de tratamiento, debido a que es un requisito indispensable para cualquier nuevo asentamiento habitacional. Porcentaje de drenaje 89.5%.

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

En la ciudad de Coatzacoalcos el 87% de las viviendas es atendida por las redes de agua potable localizadas al centro y poniente de la misma, siendo las colonias ubicadas al sur de la ciudad las que carecen de este servicio, debido a que la mayor parte de las viviendas son asentamientos irregulares. Esta carencia también se presenta al oriente de allende, en la mayor parte de mundo nuevo y de paso a desnivel.

#### **IV.8.-ALUMBRADO PÚBLICO**

Casi la totalidad de la zona urbana de Coatzacoalcos, cuenta con el servicio. Sin embargo el sistema de alumbrado público presenta carencias sobre todo en las colonias populares del sur de la ciudad de Coatzacoalcos. El 90% de las viviendas en la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con el suministro de energía eléctrica.

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

Para el diseño del proyecto, es necesario conocer toda la infraestructura con la que cuenta la ciudad, de esta forma sabremos las vías por las cuales se desplaza la población y conocer las vías de acceso principales para el proyecto y poder orientarlo mejor. Así como también aprovechar la infraestructura que existe en el terreno o proponer elementos que ayuden a que el proyecto sea más accesible.

## **V.- EQUIPAMIENTO**

## **V.1.-EDUCACIÓN**

En lo referente a la educación en la ciudad de Coatzacoalcos, se ha incrementado en los últimos años, en todos los niveles educativos se cuentan con los siguientes planteles:

En educación superior la ciudad cuenta con los siguientes planteles:

- ❖ 83 planteles preescolar
- ❖ 156 primarias
- ❖ 44 secundarias
- ❖ 29 bachilleratos
- ❖ 16 universidades
- ❖ 1 conalep
- ❖ 1 CBTIS
- ❖ 1 CETIS
- ❖ Universidad Veracruzana
- ❖ Universidad de Sotavento
- ❖ Universidad del Valle de Grijalva
- ❖ Universidad del Sureste
- ❖ Centro Universitarios Istmo Americano
- ❖ Instituto Tecnológico Rene Descartes
- ❖ Universidad Villa Rica
- ❖ Centro de estudios superiores Leona Vicario
- ❖ Margarita Olivo Lara

## **V.2.-CULTURA**

En Coatzacoalcos existen algunos lugares de difusión cultural entre los que más destacan es el Teatro de la Ciudad y el Centro de Convenciones en este espacio se cumple el cometido de promover la participación de la sociedad y la cultura, gracias a la construcción de este en Coatzacoalcos se llevan a cabo eventos importantes nacionales e internacionales.

El Museo del Faro en este lugar se puede apreciar vestigios de la cultura olmeca, trajes típicos, fotos y objetos antiguos que representan Coatzacoalcos. La plaza Olmeca que tiene el propósito de preservar la memoria de nuestros antepasados y enriquecer el paisaje, se localiza en malecón, en el centro de ubica la pirámide de 3 niveles y un mirador a 7 metros, ofreciendo una vista de la ciudad de Coatzacoalcos.

### Fiestas tradicionales

Algunos de los eventos más importantes en Coatzacoalcos son la Expo Feria, El Mosaico de Culturas, los eventos realizados en la Plaza de las culturas.

- ❖ 19 marzo Fiesta del Señor San José
- ❖ 28 Octubre las fiestas de San Judas Tadeo
- ❖ 1y2 de Noviembre, Festividades de todos los Santos
- ❖ 1-12 de Diciembre Peregrinaciones diarias a la Virgen de Guadalupe
- ❖ 31 de Diciembre año nuevo. Se lleva a cabo la comparsa del viejo.

### Música

No existe una música típica en el municipio, aunque es muy común que grupos de jaranera bajen a la tierra cercana y organicen fandangos y tertulias en especial durante la Expo Feria.

### Artesanías

Los internos del Reclusorio Regional Cereso Zona Sur llevan a cabo la elaboración de diversas artesanías en especial las ejecutadas en madera, las personas originarias del estado elaboran diversas artesanías para vender.

### Gastronomía

Carne de Chinameca, armadillo, cochinita Pibil, Guisos de tortuga, pejelagarto ahumado, venado, pato, tejon, pez, memelas entre otros

### **V.3.- SALUD**

En este municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas, hospitales y unidades médicas tanto privadas como de gobierno.

Población derechohabientes 144,514

Población no derechohabiente 119,076

#### Dependencias de gobierno

- ❖ Secretaria de Salud
- ❖ I.M.S.S
- ❖ ISSTE
- ❖ Cruz Roja
- ❖ PEMEX
- ❖ Secretaria de Marina

#### Dependencias privadas

- ❖ Semedis
- ❖ Clínica Santa María
- ❖ Sanatorio May
- ❖ Sanatorio Zarsa
- ❖ Sanatorio Peñarrieta Daré
- ❖ Sanatorio Sánchez Navarro

### **V.4.-ASISTENCIA PÚBLICA**

- ❖ Casa Cuna
- ❖ Casa Hogar para menores
- ❖ Casa Hogar para ancianos
- ❖ Centro de Rehabilitación
- ❖ Guardería(IMSS)
- ❖ Velatorio(IMSS)
- ❖ Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil

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

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con diferentes fuentes para satisfacer su abasto como son: 8 Mercados Públicos, 3 Tianguis, 9 rastros, 6 supermercados, supermercados, tiendas de autoservicios, tiendas departamentales y plazas Comerciales Fórum, Plaza Patio, Plaza Cristal y Quadrum.

## **V.6.-COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE**

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con todos los medios de transporte (camiones, taxis, pangas, lanchas). Tiene vías de comunicación aéreas (aeropuerto), por mar (barcos, buques, etc) y Tierra Delegaciones de tránsito, Policías Federales, Estatales y Locales, cuenta con 54.80 km de carretera.

En los que respecta a comunicaciones se cuenta con estaciones de televisión, repartidoras, Internet, periódicos. Locales, regionales, estatales, nacionales etc, y cuenta con estaciones de radio.

- ❖ 4 estaciones radiodifusoras de AM Y 5 FM
- ❖ Se recibe señal de televisión a través de 3 televisoras ( TV AZTECA.TELEVISA Y TV OLMECA)
- ❖ Circulan dos medios impresos locales (Diario del Istmo y el Liberal)
- ❖ Tiene servicio Telefónico rural y celular (Telmex, Iusacell, Telcel, Movistar, Nextel entre otros.
- ❖ 12 oficinas portales
- ❖ 2 oficinas de telégrafos

Así mismo tiene servicio de transporte de pasajeros 35,348 automóviles, 1,231 taxis, 1,131 transporte de carga y 665 motociclistas

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

Para el fomento de deportivo en la ciudad de Coatzacoalcos para su práctica y desarrollo cuenta con:

- ❖ 23 canchas de futbol
- ❖ 16 canchas de voleibol
- ❖ 22 canchas de basquetbol
- ❖ 15 canchas de usos múltiples
- ❖ 16 campos de beisbol
- ❖ 2 pistas de atletismo
- ❖ 1 campo de golf

Tiene instalaciones como la unidad deportivas Hernández Ochoa, y 2 Gimnasios Públicos.

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

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con los servicios urbanos necesarios para satisfacer a toda la población así como para seguir su desarrollo dentro del contexto en el que se encuentra

- ❖ 4 Cementerios
- ❖ 2 Central de Bomberos
- ❖ Comandancia de Policía
- ❖ Basurero Municipal
- ❖ Estación de Servicios (Gasolineras, PEMEX)

## **V.9.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

La ciudad de Coatzacoalcos cuenta con todas las dependencias necesarias en todos los niveles sociales para tener un buen desarrollo de toda la población.

- ❖ Centro Tutelar para menores Infractores (SEGOB)
- ❖ Centro de Readaptación Social (CERESO)
- ❖ Agencia del Ministerio Público Federal (PGR)
- ❖ Delegación Estatal (PGR)
- ❖ Oficinas del Gobierno Federal
- ❖ Palacio Municipal
- ❖ Delegación Municipal
- ❖ Palacio de Gobierno Estatal
- ❖ Oficinas de Gobierno Estatal
- ❖ Oficinas de Hacienda Estatal
- ❖ Tribunales de Justicia Estatal
- ❖ Ministerio Público Estatal

## **V.10.-RECREACIÓN**

En Coatzacoalcos existen diferentes zonas de recreación donde la población puede reunirse entre los que destacan:

- ❖ El Paseo de las Escolleras
- ❖ Las barrillas
- ❖ Malecón Costero
- ❖ Plaza de la Bandera
- ❖ Paseo Rivereño
- ❖ Hemiciclo de los Niños Héroeos

## **ANALISIS Y CONCLUSIONES**

Conocer el equipamiento de la ciudad de Coatzacoalcos nos permitirá conocer el entorno en el cual se desarrollará el proyecto de la “**Biblioteca Pública Regional**”, de esta forma sabremos con qué elementos del equipamiento contaremos para que el proyecto sea factible, así como conocer las características del lugar donde se proyectará tomando en cuenta el acceso al transporte público, los comercios, las escuelas, el alumbrado, los servicios y la población que formará parte del proyecto.

## **VI.-MARCO SOCIAL**

## VI.1.-POBLACION

La población actual es de 305,260 habitantes

### VI.1.1.-TOTAL POR SEXO

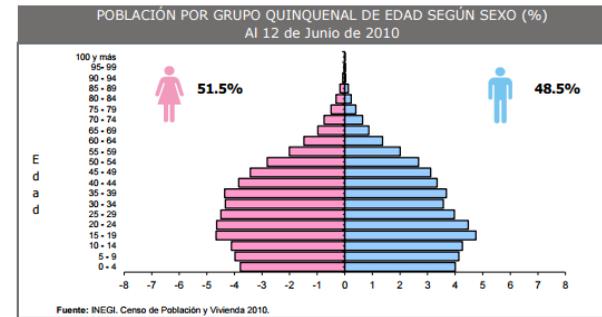
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN				
Año	Total	Hombres	Mujeres	Proporción estatal (%)
2017	332,464	161,346	171,118	4.07
2014	323,599	157,156	166,443	4.05
2010	305,260	147,962	157,298	3.99
2005	280,363	134,786	145,577	3.94
2000	267,212	129,379	137,833	3.87
1995	259,096	127,260	131,836	3.85

p/ Proyecciones

Fuente: Para 1995 a 2010, INEGI. Censos y Censos de Población y Vivienda, 1995 a 2010, y para 2014 y 2017, CONAPO, Proyecciones de la Población de los Municipios 2010-2030.

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA	
Periodo	Tasa (%)
2005-2010	1.84
2000-2005	0.85
1995-2000	0.72
1990-1995	1.89

Fuente: Estimaciones de SEFIPLAN con datos de INEGI.



### VI.1.2.-ECONÓMICAMENTE ACTIVA

EMPLEO, 2010	
Indicador	Valor
Población de 12 años y más	241,936
Población económicamente activa	134,791
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 no económicamente activa	106,419
Estudiantes	40,154
Quehaceres del hogar	54,448
Jubilados y pensionados	6,949
Incapacitados permanentes	1,798
Otro tipo	3,070
Tasa de participación económica	55.7%
Tasa de ocupación	95.9%

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

### VI.1.3.-DENSIDAD DE POBLACIÓN

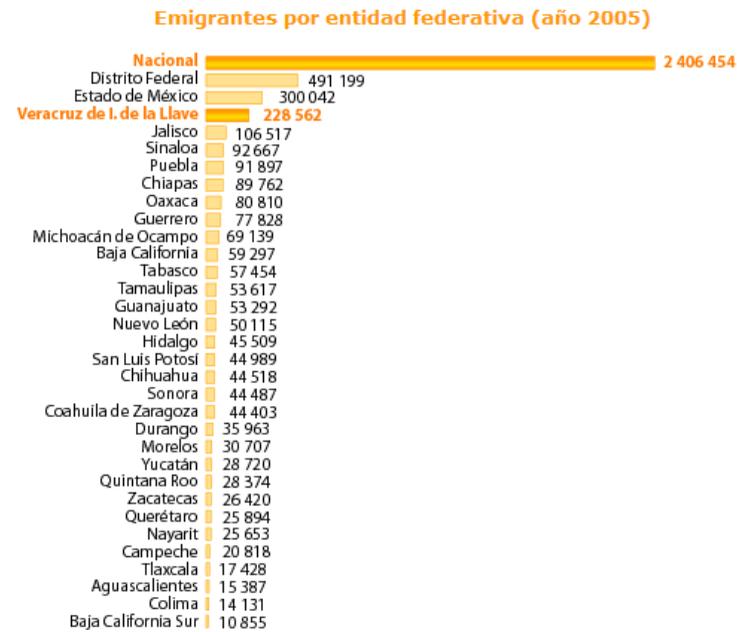
Densidad de población: 987.3 (hab. x Km2)

Mujeres: 157 298

Hombres: 147 962

### VI.1.4.-MIGRACIÓN

La migración en la ciudad de Coatzacoalcos es muy baja, de hecho el estado de Veracruz a comparación de otros estados no se encuentra dentro de los 25 estados con porcentaje de migración notoria. El porcentaje de Migración a E.U es de 1.52%



## VI.2.-VIVIENDA

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS, 2010		
Indicador	Viviendas	Porcentaje
Viviendas particulares habitadas	85,933	
Con disponibilidad de agua entubada	81,148	94.8
Con disponibilidad de drenaje	84,737	99.0
Con disponibilidad de energía eléctrica	85,037	99.1
Con disponibilidad de sanitario o excusado	85,015	98.9
Con piso de:		
Cemento o firme	51,212	60.3
Tierra	2,364	2.8
Madera, mosaico y otros recubrimientos	31,953	36.9
Con disposición de bienes y tecnologías de la información y la comunicación		
Automóvil o camioneta	29,503	34.5
Televisor	81,721	95.4
Refrigerador	76,477	89.4
Lavadora	65,940	77.1
Computadora	29,069	34.0
Radio	67,722	79.2
Línea telefónica fija	35,204	41.1
Teléfono celular	71,433	83.4
Internet	23,219	27.2

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

## VI.3.-CRECIMIENTO URBANO

Los datos que se presentan son a nivel municipal, sin embargo presentan un comportamiento análogo. De esta manera, al realizar el presente análisis podemos observar que el mayor crecimiento de la zona se realizó en el periodo de 10 años.

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA	
Periodo	Tasa (%)
2005-2010	1.84
2000-2005	0.85
1995-2000	0.72
1990-1995	1.89

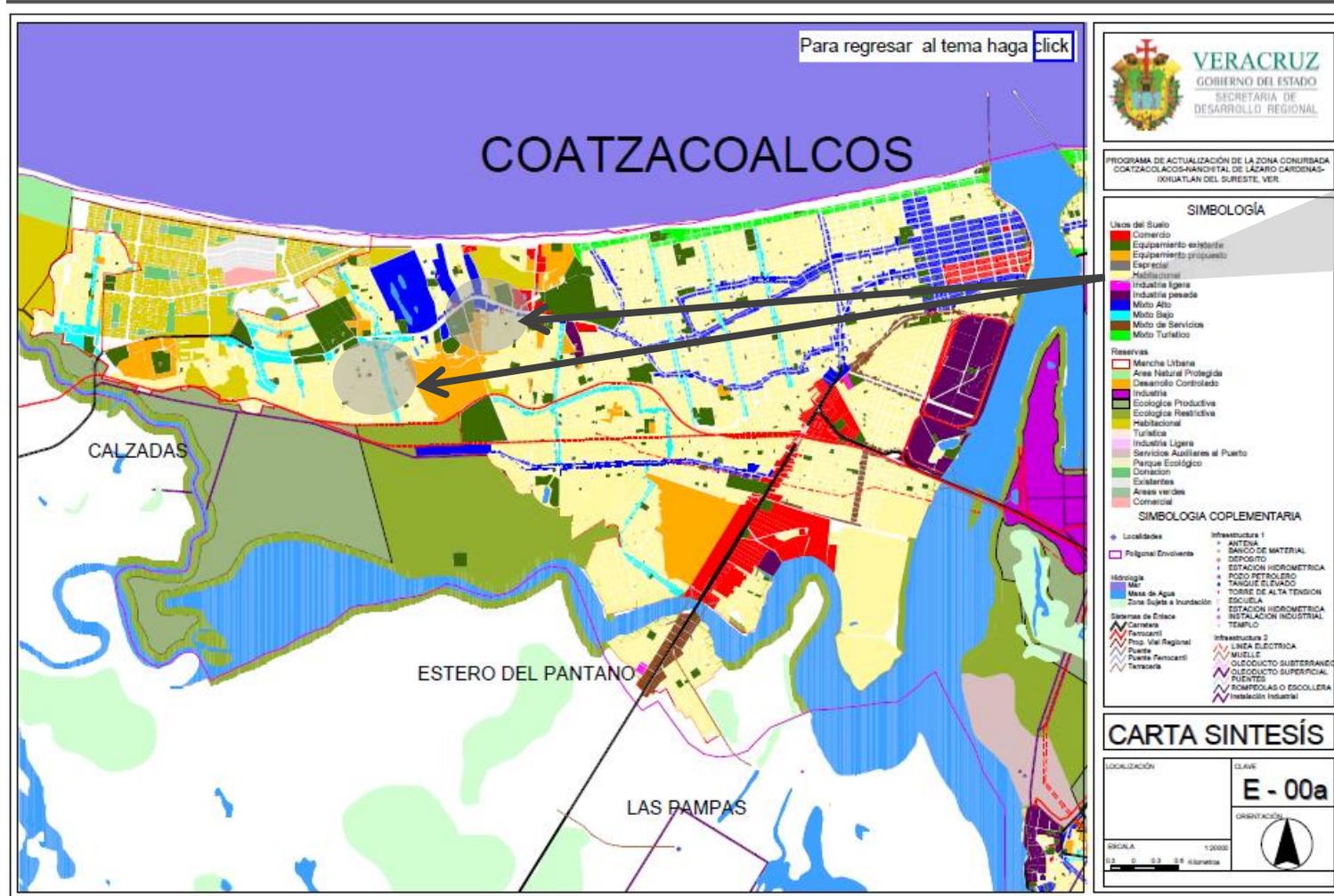
Fuente: Estimaciones de SEFIPLAN con datos de INEGI.

## VII.7.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

En el marco social se analizó de manera general a la población. La cantidad de hombres y mujeres que hay en la ciudad así como las actividades económicas actualmente, al tener conocimiento de estos datos serán utilizados para el proyecto para calcular la cantidad de usuarios que asistirán a la “**Biblioteca Pública Regional**” así como, las características de las personas de la región, se podrán hacer propuesta para un próximo desarrollo del proyecto debido al crecimiento de la población en Coatzacoalcos, de esta forma el proyecto será justificable para el tipo y cantidad de población que existen.

## **VII.-USO DE SUELO**

VII.1.-CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL



HABITACIONAL

## VII.2.-ELECCION DEL TERRENO

El 1er terreno se localiza en la avenida universidad, en la calle Seri y la sexta etapa del malecón costero.

Al norte se encuentra un lote baldío, al este colinda con la avenida del malecón al oeste con el fraccionamiento Fovissste y al sur con locales comerciales.

**El uso de suelo es habitacional, tiene 2 frentes, se encuentra en una avenida secundaria. Posee un frente de 230.00 mts y 20,470 m2 de área total**



### VENTAJAS

- El terreno cuenta con la infraestructura necesaria para el proyecto.
- Se localiza en una avenida secundaria concurrida
- Fácil acceso
- El terreno se ubica en lugar céntrico, ubicando a las principales universidades cerca de este.
- La topografía del lugar se adecuada
- Las principales universidades se encuentra del lado de la calle donde se localiza el terreno esto evitará que los estudiantes crucen.

### DESVENTAJAS

- Las colindancias del terreno no son los adecuados para los usuarios se localiza un motel.
- El terreno cuenta con 1 frente por lo tanto se optara con hacer una calle secundaria



**VISTA NORTE.**

En esta fachada se encuentra la avenida principal Nesi que lleva al malecón costero. Esta avenida cuenta con toda la infraestructura necesaria.



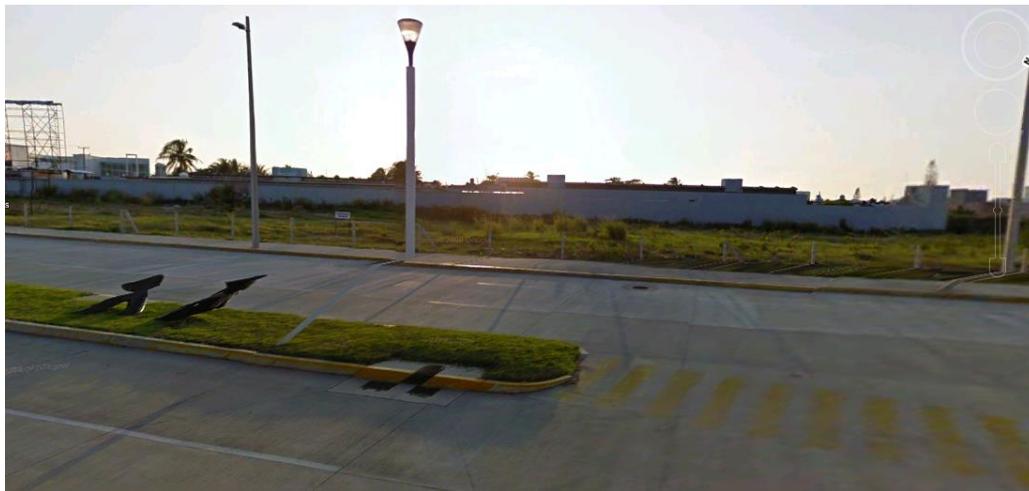
**VISTA ESTE**

En esta fachada del terreno colinda con un local comercial MAZDA, la vegetación de este terreno es casi nula.



**VISTA OESTE**

En esta vista podemos encontrar un lote baldío seguido por un fraccionamiento. Esta avenida no es tan concurrida, existen pasos peatonales.



**VISTA SUR**

Es la más de desfavorable ya que tiene como colindancia un Motel. En esta vista lo único que encontramos es vegetación.

El 2do terreno se localiza en la avenida universidad, en la carretera rumbo al aeropuerto entre las calles tula y cerro de la mesa.

Al norte se encuentra la vialidad principal, el este colinda con la escuela técnica industrial #143, al oeste con un local comercial y al sur con el Fraccionamiento Teresa Morales.

**El uso de suelo donde se localiza es habitacional, se localiza en una avenida principal y tiene dos frentes. posee un frente de 118 mts y tiene un área de 8,142 m2 de área total.**



#### **VENTAJAS**

- El terreno cuenta con la infraestructura necesaria para el proyecto.
- Se localiza en una avenida secundaria concurrida
- Fácil acceso
- El terreno se ubica En la zona donde se encuentran la mayoría de las escuelas
- Existe un puente peatonal cerca de este para los estudiantes

#### **DESVENTAJAS**

- Las universidades se encuentran del otro lado de la vialidad.
- El terreno cuenta con 1 frente por lo tanto se optará con hacer una calle secundaria.



**VISTA NORTE.**

Esta vista es la vista principal del terreno al norte colinda la avenida principal rumbo al aeropuerto es uno de los accesos a Coatzacoalcos, por lo cual es una avenida con mucho flujo vehicular. Esta fachada del terreno se cuenta con una vegetación abundante.



**VISTA OESTE**

En esta vista del terreno se colinda con un terreno baldío, y el Gimnasio deportivo público. Las calles que rodean esta parte del terreno están pavimentadas en un 50%. En alumbrado público es mayor en esta parte del terreno. No muy lejos de este se encuentra un parque público



**VISTA ESTE**

En esta zona podemos localizar la escuela secundaria técnica núm. 143 que colinda con la vista este del terreno. La variedad de vegetación abunda en esta parte del terreno.

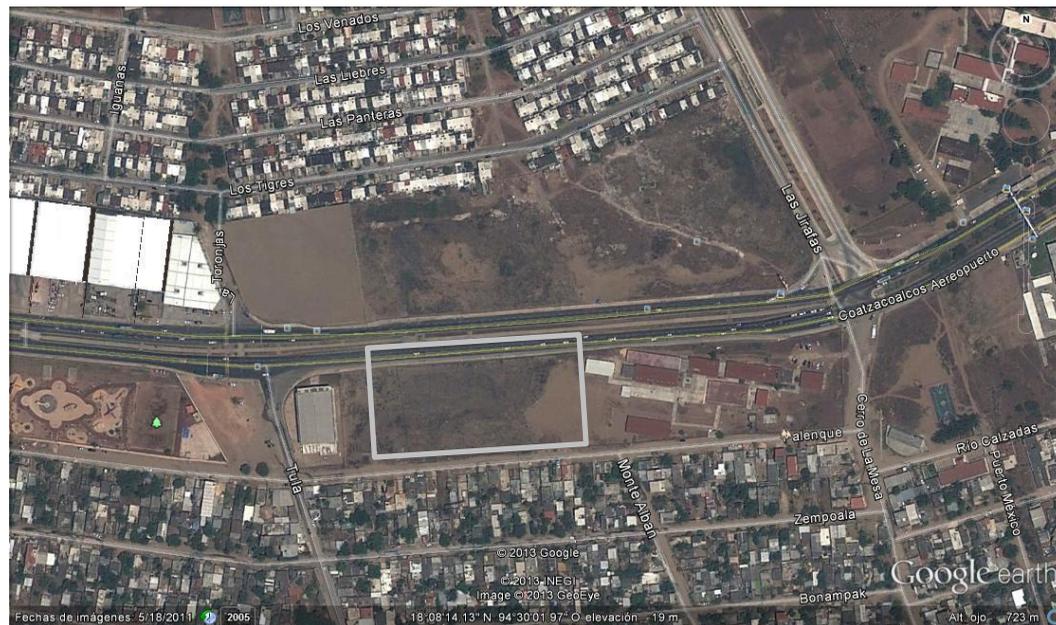
Cerca de esta parte del terreno se encuentra un paseo peatonal y el puente peatonal



**VISTA SUR**

Esta colinda con una avenida secundaria y el fraccionamiento Teresa Morales. En esta vista del terreno se puede ver que carece de alumbrado y pavimentación. Y se observa gran cantidad de vegetación.

## ELECCION DEL TERRENO



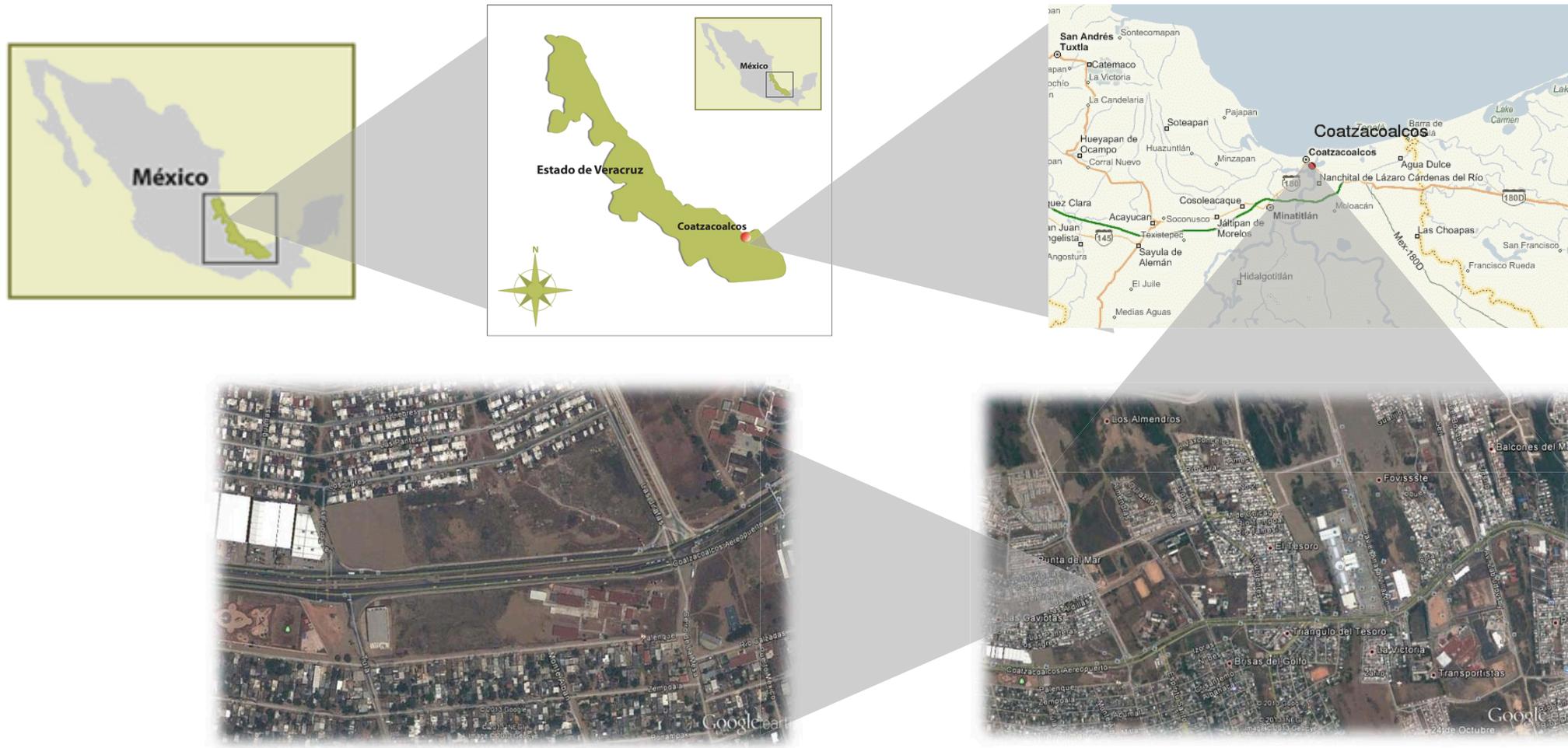
El terreno seleccionado se localiza en avenida universidad, en la carretera rumbo al aeropuerto entre las calles tula y cerro de la mesa

Al norte se encuentra la vialidad principal, el este colinda con la escuela técnica industrial #143, al oeste con un local comercial y al sur con el fraccionamiento teresa morales.

**El uso de suelo donde se localiza es habitacional, se localiza en una avenida principal y tiene dos frentes. Posee un frente de 118 mts y tiene un área de 8,142 m2 de área total.**

Se seleccionó el 2do terreno ubicado en Av Universidad, el terreno fue el más factible y cumplía con todas las normas, además de contar con la infraestructura necesaria para el proyecto. Posee una localización adecuada y accesible. Una de las principales características para la elección de este terreno fue debido al crecimiento de la ciudad así como la cantidad de planteles educativos localizados en esta zona.

VII.3.-LOCALIZACIÓN REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO

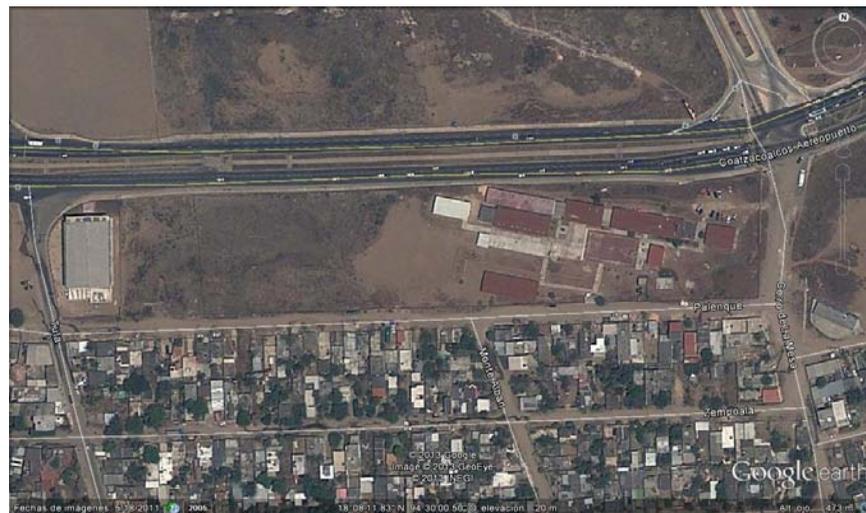


#### **VII.4.-TOPOGRAFIA DEL TERRENO**

El terreno elegido posee una topografía accidentada, cuenta con diferentes desniveles que van desde 1.50mts hasta 4.50 mts, el tipo de suelo es arenoso con abundante vegetación. En el terreno se pueden observar algunas dunas de arena que dan los diferentes niveles, la topografía. En las Colindancias del Terreno con el Gimnasio y la escuela técnica posee niveles más bajos, teniendo los desniveles más altos en el centro y parte posterior del terreno.



#### **VII.5.-INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**



El terreno se encuentra ubicado en una de las principales Avenidas de Coahuila la Avenida Universidad, es una de las vialidades más importantes por lo que actualmente cuenta con la infraestructura completa, electricidad, Agua potable, drenaje, luminarias, calles pavimentadas, así como un puente peatonal.

La elección del terreno se hizo en base al equipamiento existente en esta zona, localiza el Gimnasio deportivo que colinda con el terreno, de igual forma la Escuela Técnica núm. 143, también se encuentra localizado el fraccionamiento Gaviotas. El nuevo supermercado Chedraui y Dipepsa., Así como las Universidades y escuelas más importantes, La Universidad Sotavento, Universidad del Oriente, Universidad Veracruzana, CETIS, entre otras.

## VII.6.-ENTORNO Y PAISAJE URBANO



### ➤ VISTA NORTE.

Esta vista es la vista principal del terreno al norte colinda la avenida principal rumbo al aeropuerto es uno de los accesos a Coatzacoalcos, por lo cual es una avenida con mucho flujo vehicular. Esta fachada del terreno se cuenta con una vegetación abundante.



### ➤ VISTA OESTE

En esta vista del terreno se colinda con un terreno baldío, y el Gimnasio deportivo público. Las calles que rodean esta parte del terreno están pavimentadas en un 50%. En alumbrado público es mayor en esta parte del terreno. No muy lejos de este se encuentra un parque público



### ➤ VISTA ESTE

En esta zona podemos localizar la escuela secundaria técnica núm. 143 que colinda con la vista este del terreno. La variedad de vegetación abunda en esta parte del terreno. Cerca de esta parte del terreno se encuentra un paseo peatonal y el puente peatonal



### ➤ VISTA SUR

Esta colinda con una avenida secundaria y el fraccionamiento Teresa Morales. En esta vista del terreno se puede ver que carece de alumbrado y pavimentación. Y se observa gran cantidad de vegetación.

## **VII.7.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES**

Se analizó el uso del suelo donde se localiza el terreno, para conocer las características favorables y desfavorables que se pueden presentar en el diseño de la “**Biblioteca Pública Regional**”, tomado en consideración los cambios de nivel, la vegetación, la infraestructura así como el equipamiento existente que posee el terreno elegido, de esta forma se procederá al diseño del proyecto aprovechando las características del suelo. En este apartado se analizó si el terreno Elegido era factible para el proyecto cumpliendo con todas las normas de SEDESOL.

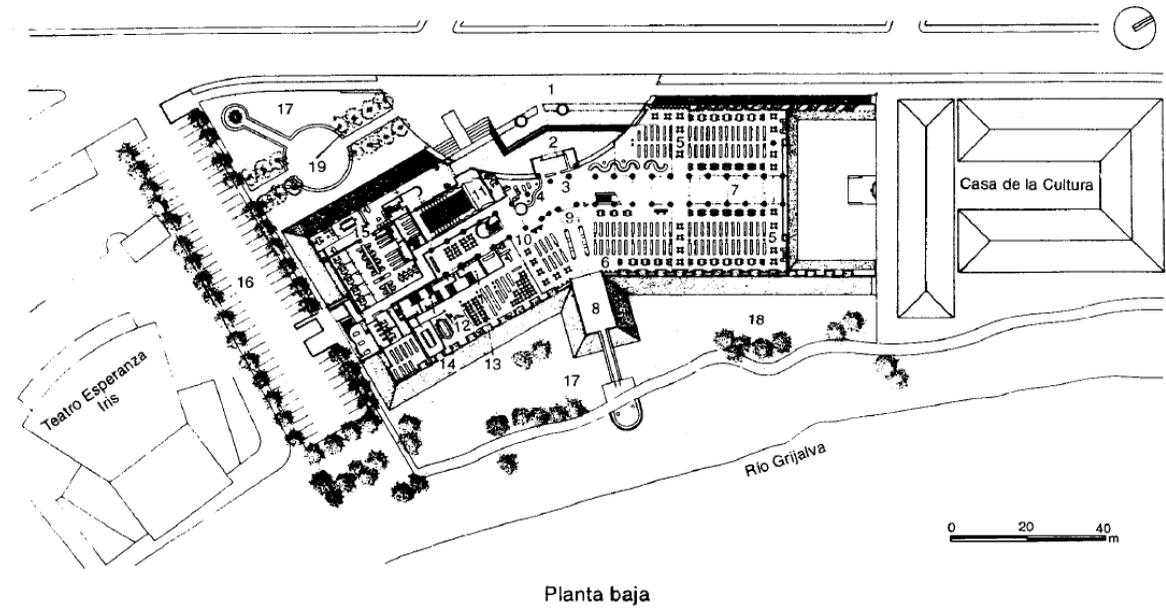
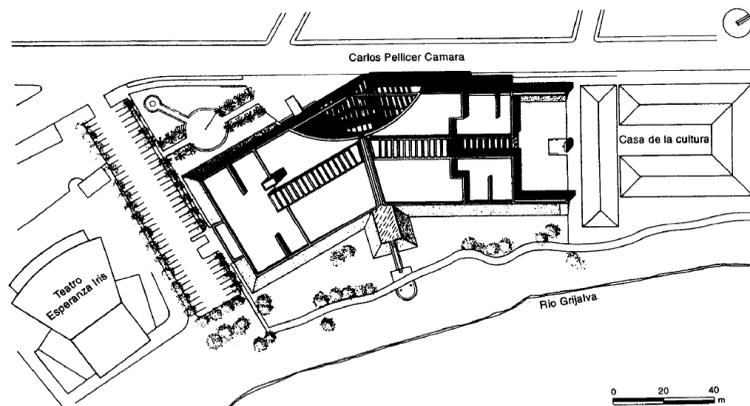
## **VIII.-ELABORACIÓN DEL PROYECTO**

### **VIII.1.-DETECCION DEL PROBLEMA**

La ciudad de Coatzacoalcos está en pleno desarrollo, tanto económico como de crecimiento de la población, cuenta con más de 200 planteles educativos entre ellos primarias, secundarias y universidades, debido al amplio desarrollo la demanda de espacios donde los alumnos pueda satisfacer las necesidades de lectura y educación es cada vez mayor, considerando que en Coatzacoalcos solo existen 3 Bibliotecas Públicas que no son suficientes para satisfacer la demanda de los estudiantes.

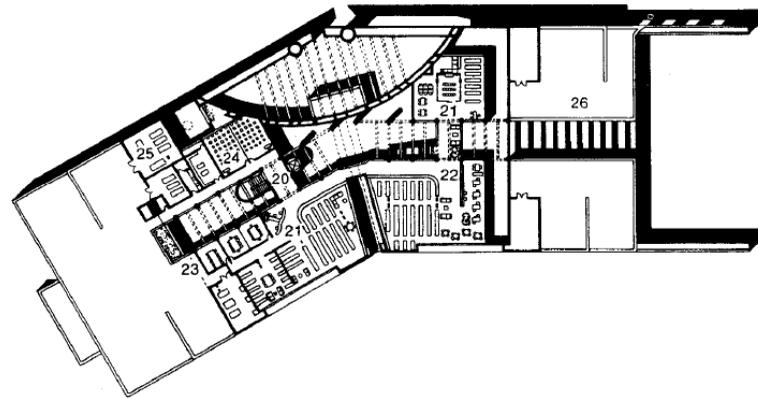
**VIII.2.-MODELOS ANALOGOS**

Ubicada sobre la ribera del río Grijalva, en la ciudad de Villahermosa, Tabasco (México), la Biblioteca Pública José María Pino Suarez fue proyectada por Teodoro González de León y Juan Francisco Serrano. El edificio comprende también a la Dirección Estatal de Bibliotecas.



Planta baja

**VIII.2.-MODELOS ANALOGOS**



Planta alta

20. Vestíbulo  
21. Colecciones especiales

22. Hemeroteca  
23. Cubículos para grupos

24. Aulas  
25. Cuarto de máquinas  
26. Azotea



Biblioteca Pública José María Pino Suárez. Teodoro González de León, Juan Francisco Serrano; colaboradores: José María Larios, José Arce. Villahermosa, Tabasco, México. 1985-1987.



Corte longitudinal

**Biblioteca Pública José María Pino Suárez. Teodoro González de León,**  
colaboradores: José María Larios, José Arce. Villahermosa, Tabasco

1. Plaza de acceso  
2. Acceso principal  
3. Vestíbulo  
4. Control  
5. Sala de lectura general

6. Colección general  
7. Patio  
8. Espejo de agua  
9. Catálogos  
10. Consulta catálogos

11. Auditoría  
12. Sala de lectura infantil  
13. Sanitarios hombres  
14. Sanitarios mujeres  
15. Dirección general

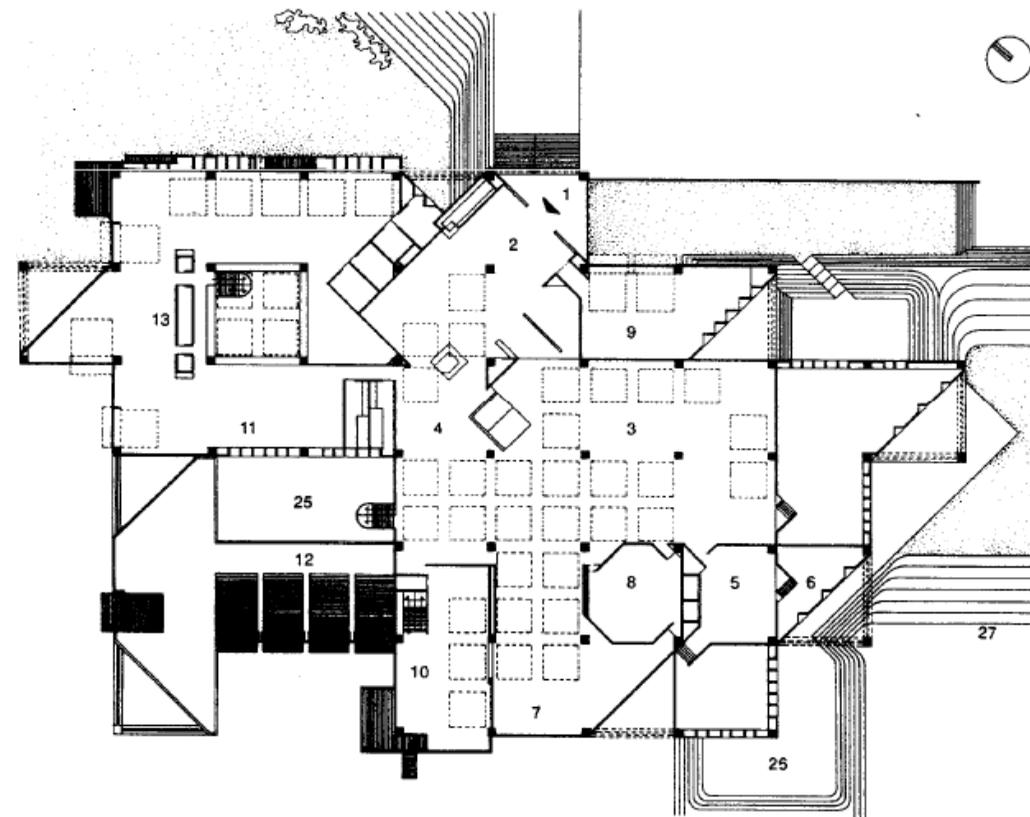
16. Estacionamiento  
17. Futuro crecimiento  
18. Jardín  
19. Asta bandera

### VIII.2.-MODELOS ANALOGOS

La Biblioteca Pública Central, que forma parte del Centro Cultural Mexiquense, Ubicado en las proximidades de la ciudad de Toluca, Estado de México, fue proyectada por Pedro Ramírez Vázquez en colaboración con Andres Giovanini. El edificio armoniza formalmente con el Museo de Antropología e Historia, proyectado por los mismos arquitectos.

El proyecto tiene planta cuadrada con un patio interno. Una división diagonal que parte de una de las esquinas, genera el acceso principal al edificio, composición que continua hasta el patio dejando una zona apergolada y la otra al descubierto, con elementos vegetales que ambientan sus visuales. Un talud exterior perimetral eleva el nivel del edificio con respecto a la plaza principal.

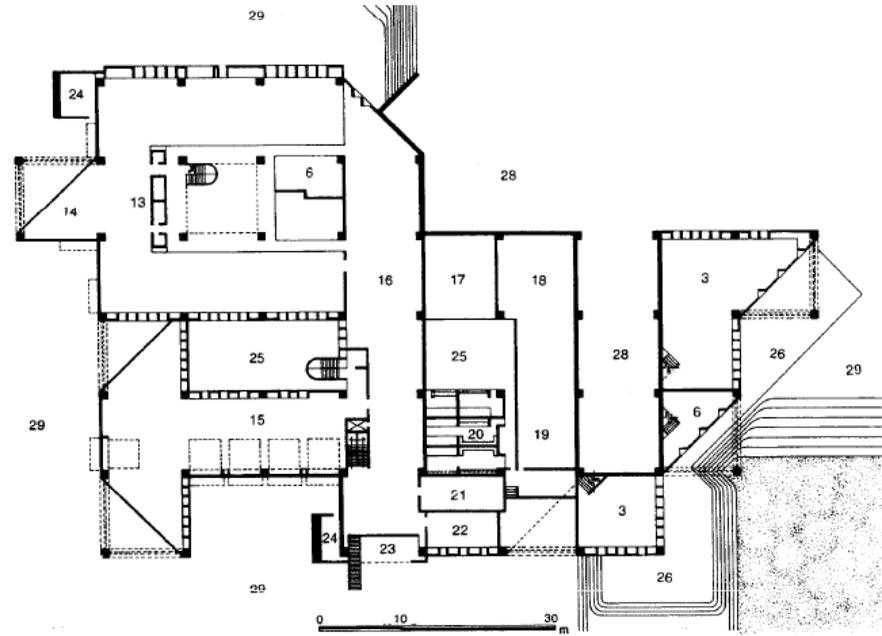
Las áreas principales se dividen en dos: públicas e interna. El partido antes descrito facilita la identificación de cada zona. En los dos niveles con los que cuenta se distribuyen los diversos departamentos que forman la biblioteca. Entre los principales figuran.



Planta principal

- |                             |  |                            |                              |
|-----------------------------|--|----------------------------|------------------------------|
| 1. Acceso principal         | 5. Salas de lectura infantil y juvenil | 8. Sala audiovisual        | 11. Administración           |
| 2. Vestibulo y exposiciones | 6. Area de computación                 | 9. Salón de usos múltiples | 12. Azotea de investigadores |
| 3. Sala de lectura general  | 7. Hemeroteca                          | 10. Acervo de consulta     | 13. Sanitarios               |
| 4. Sala de estar            |  |                            |                              |

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



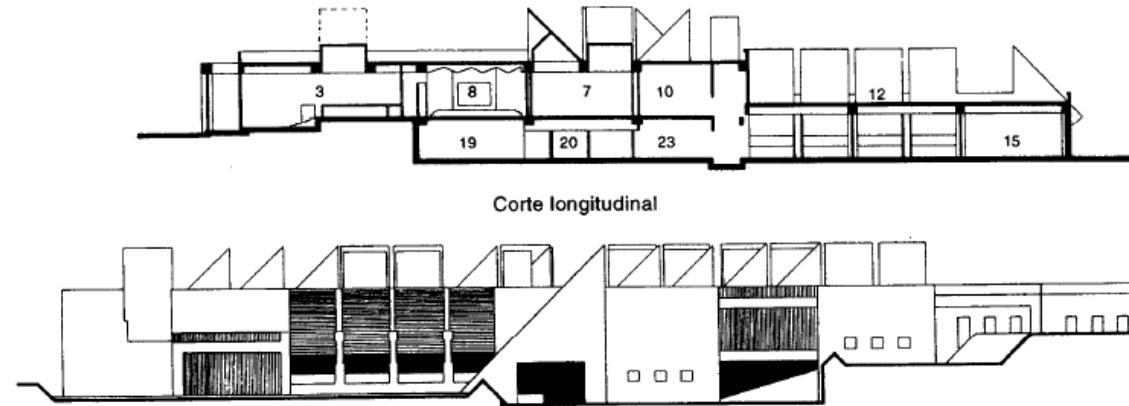
Planta de servicios

14. Area técnica y de capacitación  
15. Acervo de investigadores  
16. Almacén de libros

17. Oficina de personal  
18. Cuarto de máquinas  
19. Bodega de mantenimiento  
20. Baños vestidores  
21. Cámara de desinfección

22. Intendencia  
23. Andén de carga y descarga  
24. Bodega de jardinería

25. Patio interior  
26. Patio exterior  
27. Talud jardinado  
28. Terreno natural  
29. Jardín



Corte longitudinal

Fachada

**Biblioteca Pública Central - Centro Cultural Mexiquense. Pedro Ramírez Vázquez, Andres Giovanini. Toluca, Estado de México, México. 1987.**

### **VIII.2.3.-OBSERVACIONES GENERALES**

Los proyectos análogos mencionados están conformados por espacios comunes entre sí como las salas de lectura abierta, salas de consulta, salas de computación, acervo general, hemeroteca, a partir de las cuales se desarrolla la Biblioteca Pública, de esta forma sabremos cuales son las principales áreas con las que el proyecto deberá contar para satisfacer las necesidades de lectura y educativas de los usuarios en la Ciudad de Coatzacoalcos.

### **VIII.2.4.-ANÁLISIS Y CONCLUSIONES**

En esta etapa de la elaboración del proyecto analizamos los proyectos análogos localizados en los diferentes Estados, de esta forma podremos conocer las diferentes propuestas y comprar la distribución de espacios, así como conocer las diferentes áreas con las que deberá contar el Proyecto de **“Biblioteca Pública Regional”**. De esta forma al conocer las áreas con las que cuenta un proyecto análogo, así como los m<sup>2</sup> se tiene una idea aproximada de los espacios que debemos proponer en el proyecto, dando como resultado la propuesta de espacios nuevos, que cumplan con las necesidades de los usuarios.

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

Debido al crecimiento que la ciudad de Coatzacoalcos ha tenido en los últimos años, la cantidad de estudiantes y personas enfocadas a la investigación no solo de la ciudad sino también de los alrededores, existe una mayor demanda de espacios donde puedan satisfacer sus necesidades educativas y de investigación, contemplando la creación de espacios donde puedan cumplir con las actividades que el estudiante requiere, búsqueda de información, lectura, análisis, trabajo en equipo. Contemplando el crecimiento de la zona se llegó a la conclusión que, en la ciudad de Coatzacoalcos se cuentan con muy pocos espacios para el desarrollo de estas actividades.

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

#### **VIII.4.-JUSTIFICACION DEL PROBLEMA**

El desarrollo y rápido crecimiento de la ciudad de Coatzacoalcos ha sido impulsor para que las estancias educativas sean cada vez mayores y requieran de una mayor demanda de espacios de investigación. A pesar que la ciudad cuenta con diferentes espacios para la investigación en la mayoría existe escases de espacios funcionales así como falta de información, de igual forma la Biblioteca de la Universidad Veracruzana cuenta con espacios disponibles sin embargo algunas carreras no están contempladas en su acervo. Contemplando estas dos Bibliotecas los espacios siguen siendo escasos y poco funcionales para la cantidad de estudiantes que existen, considerando un crecimiento mayor en los próximos años.

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

El proyecto “**Biblioteca Pública Regional**” se busca crear un espacio en la ciudad de Coatzacoalcos, el cual genere zonas de lectura, investigación y conocimiento a todos los estudiantes y personas enfocadas a la investigación en todos los niveles educativos primaria, secundaria, media superior, superior, maestría y especialidad, dando como resultado un espacio que cumplirá en forma y función a cada uno de los espacios con los que contará el proyecto.

Se brindará un servicio no solo local sino regional para que estudiantes de los alrededores puedan tener un espacio adecuado y cerca para satisfacer sus necesidades de investigación. Se establecerá una opción novedosa con espacios abiertos en el que se contempla una videoteca al aire libre, que los estudiantes podrán aprovechar obtener conocimiento no solo auditivo, sino también visual, mediante la proyección de películas educativas. Adicionales a las salas de lectura para los usuarios se propondrán espacios abiertos donde puedan realizar sus actividades educativas, sin la necesidad de transportarse a otra zona, facilitándose así la búsqueda de información, rápida y eficiente.

## **VIII.7.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

**VIII.7.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

ZONA SOCIAL LOCAL	M2
<b>ZONAS EXTERIORES</b>	100m2
<b>JARDINERAS</b>	500m2
<b>AREA DE LECTURA ABIERTO</b>	150.0m2
<b>ANDADORES</b>	200m2
<b>EXPLANADAS</b>	250m2
<b>VIDEOTECA</b>	500m2

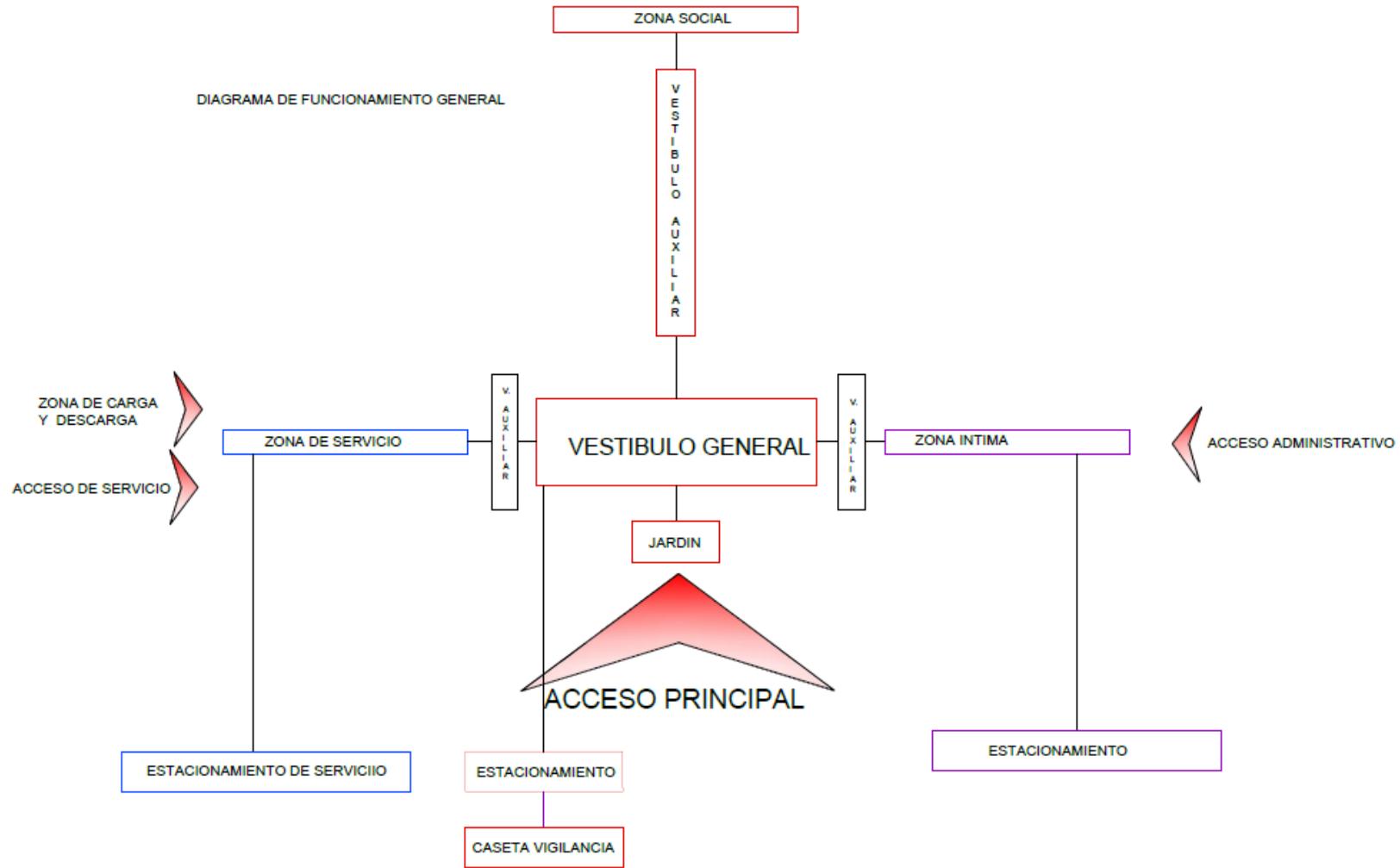
ZONA SOCIAL LOCAL	M2
<b>ESTACIONAMIENTO</b>	1574.0m2
<b>ACCESO</b>	3.00m2
<b>GUARDARROPA</b>	21.0m2
<b>DETECTOR</b>	1.62m2
<b>RECEPCION</b>	10.00m2
<b>ENFERMERIA</b>	9.00m2
<b>CONCESIONES</b>	10.75m2
<b>MOSTRADOR DE PRESTAMO</b>	5.50m2
<b>AREA DE BUSQUEDA</b>	51.00m2
<b>ZONA DE CONSULTA</b>	67.00m2
<b>ZONA DE CATALOGOS</b>	61.69m2
<b>AREA DE ACERVO</b>	970.0m2
<b>ZONA DE LECTURA SEMIABIERTA</b>	336.0m2
<b>SALAS DE LECTURA</b>	813.0m2
<b>AREA DE TRABAJO EN EQUIPO</b>	41.00m2
<b>AREA DE TRABAJO INDIVIDUAL</b>	73.0m2
<b>ZONA DE BRAILLE</b>	131.0m2
<b>LUDOTECA</b>	850.00m2
<b>ACERVO INFANTIL</b>	118.00m2
<b>CUENTA CUENTOS</b>	84.00m2
<b>MAPOTECA</b>	88.00m2
<b>ICONOGRAFIA</b>	190.0m2
<b>HEMEROTECA</b>	45.00m2
<b>FONOTECA</b>	162.0m2
<b>VIDEOTECA</b>	150.0m2
<b>SALON DE USOS MULTIPLES</b>	150.0m2
<b>SALA DE PROYECCIONES</b>	254.50m2
<b>AREA DE COMPUTADORAS</b>	20.0m2
<b>SANITARIOS</b>	270.0m2
<b>CAFETERIA</b>	
<b>AREA TOTAL</b>	5001.56
<b>ESTACIONAMIENTO</b>	1574m2

ZONA ADMINISTRATIVA	
LOCAL	M2
<b>ESTACIONAMIENTO ADMINISTRATIVO</b>	192.0m2
<b>ACCESO DE ADMINISTRACION</b>	3.00m2
<b>CHECADOR</b>	1.16m2
<b>GUARDARROPA</b>	4.72m2
<b>RECEPCION</b>	12.00m2
<b>SALA DE ESPERA</b>	16.00m2
<b>AREA SECRETARIAL</b>	23.00m2
<b>OFICINA DE RECURSOS HUMANOS</b>	12.00m2
<b>OFICINA DELCONTADOR</b>	12.00m2
<b>OFICINA DE GERENTE (SANITARIO)</b>	19.00m2
<b>SALA DE JUNTAS</b>	30.00m2
<b>ARCHIVO</b>	14.00m2
<b>COPIADORA</b>	4.05m2
<b>PAPELERIA</b>	13.00m2
<b>ESPACIO DE CAFE</b>	2.30m2
<b>COMEDOR DE EMPLEADOS</b>	6.00m2
<b>CUARTO DE VIGILANCIA</b>	7.20m2
<b>CUARTO DE ASEO</b>	7.20m2
<b>SANITARIOS-VESTIDOR</b>	9.00m2
AREA TOTAL	195.63m2
ESTACIONAMIENTO	192.0m2

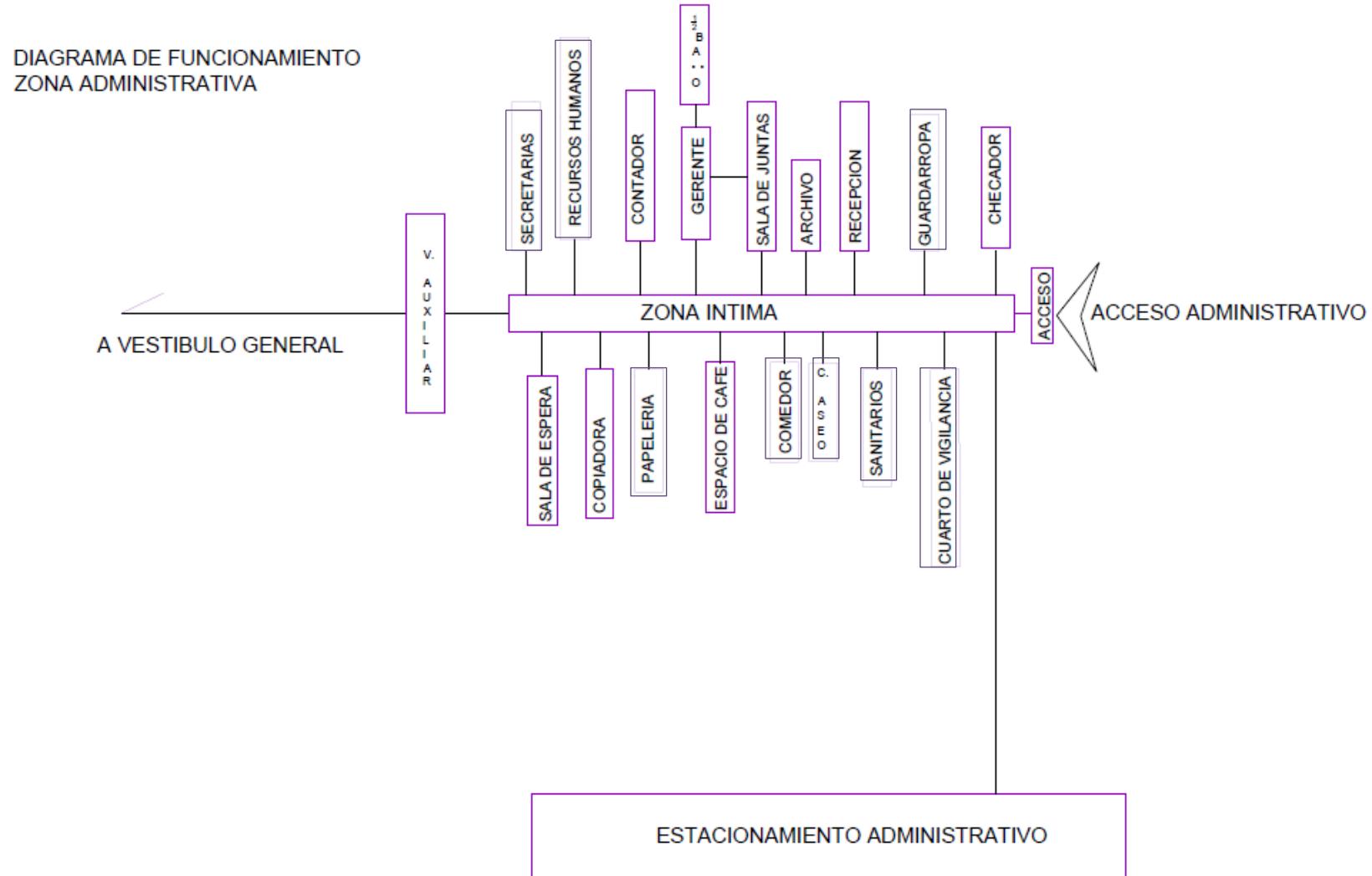
ZONA DE SERVICIO	
LOCAL	M2
<b>ESTACIONAMIENTO</b>	192.0m2
<b>ACCESO DE SERVICIO</b>	3.00m2
<b>CHECADOR</b>	1.16m2
<b>GUARDARROPA</b>	4.72m2
<b>RECEPCION</b>	7.20m2
<b>OFICINA</b>	7.20m2
<b>CUARTO DE CONTROL</b>	23.00m2
<b>CONSERJERIA</b>	33.54m2
<b>CUARTO DE ASEO</b>	20.0m2
<b>FUMIGACION DE LIBROS</b>	17.00m2
<b>HOSPITAL DE LIBROS</b>	18.00m2
<b>TALLER MANTENIMIENTO</b>	33.00m2
<b>BODEGA</b>	33.0m2
<b>ALMACEN</b>	18.57m2
<b>VESTIDORES Y SANITARIOS DE SERVICIO</b>	16.50m2
<b>COMEDOR DE EMPLEADOS</b>	16.50m2
<b>CONTENEDORES</b>	18.0m2
<b>CUARTO DE MAQUINAS</b>	15.0m2
<b>SUBESTACION</b>	13.00m2
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO</b>	156.6m2
<b>CISTERNA</b>	110.0m2
<b>ZONA DE CARGA Y DESCARGA</b>	
<b>PATIO DE MANIOBRAS</b>	
AREA TOTAL	298.39m2
ESTACIONAMIENTO	192m2
ZONA DE CARGA Y DESCARGA	156.6m2
PATIO DE MANIOBRAS	110.0m2

## **VIII.8.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**

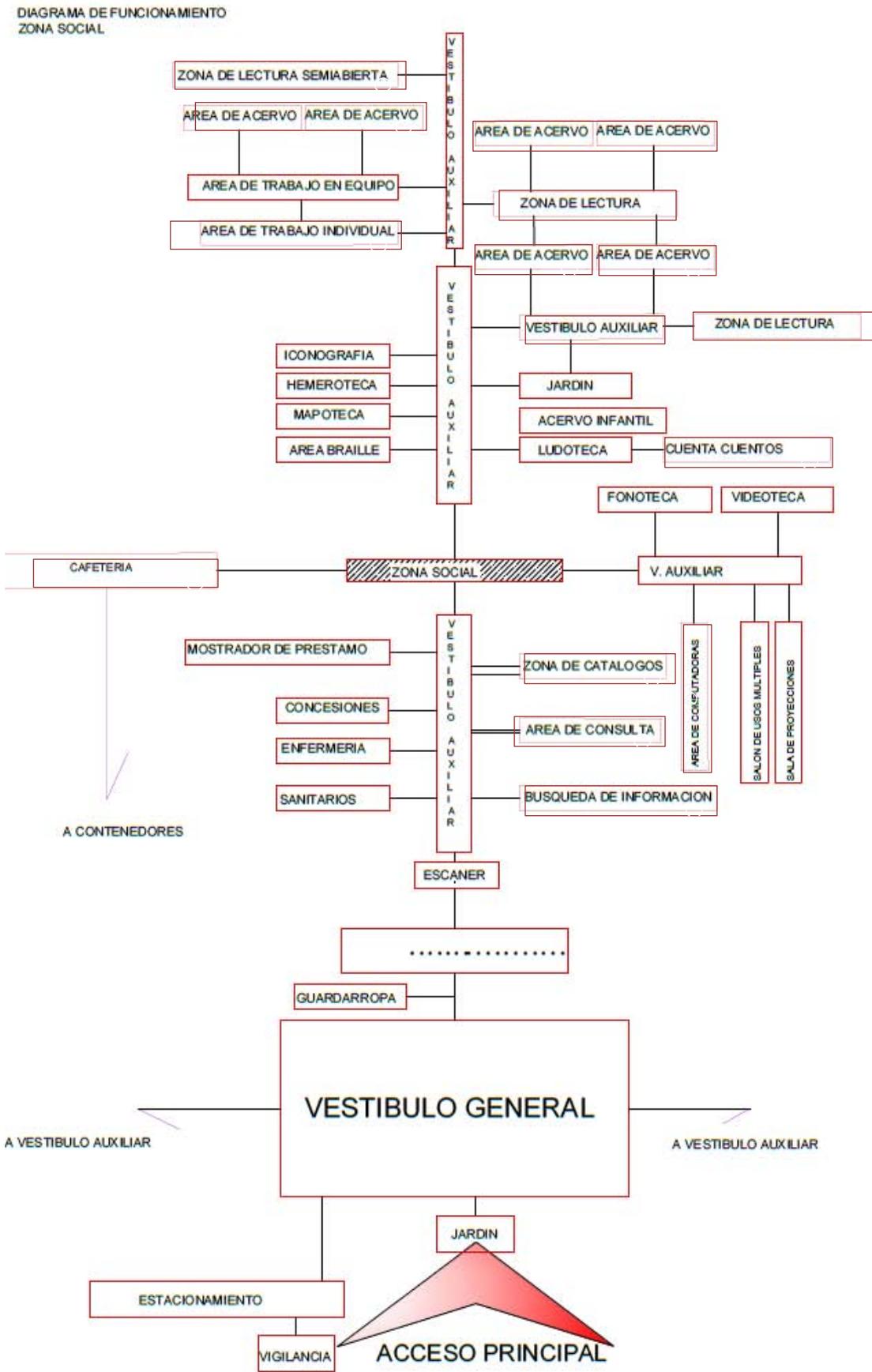
VIII.8.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



VIII.8.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO ZONA ADMINISTRATIVA

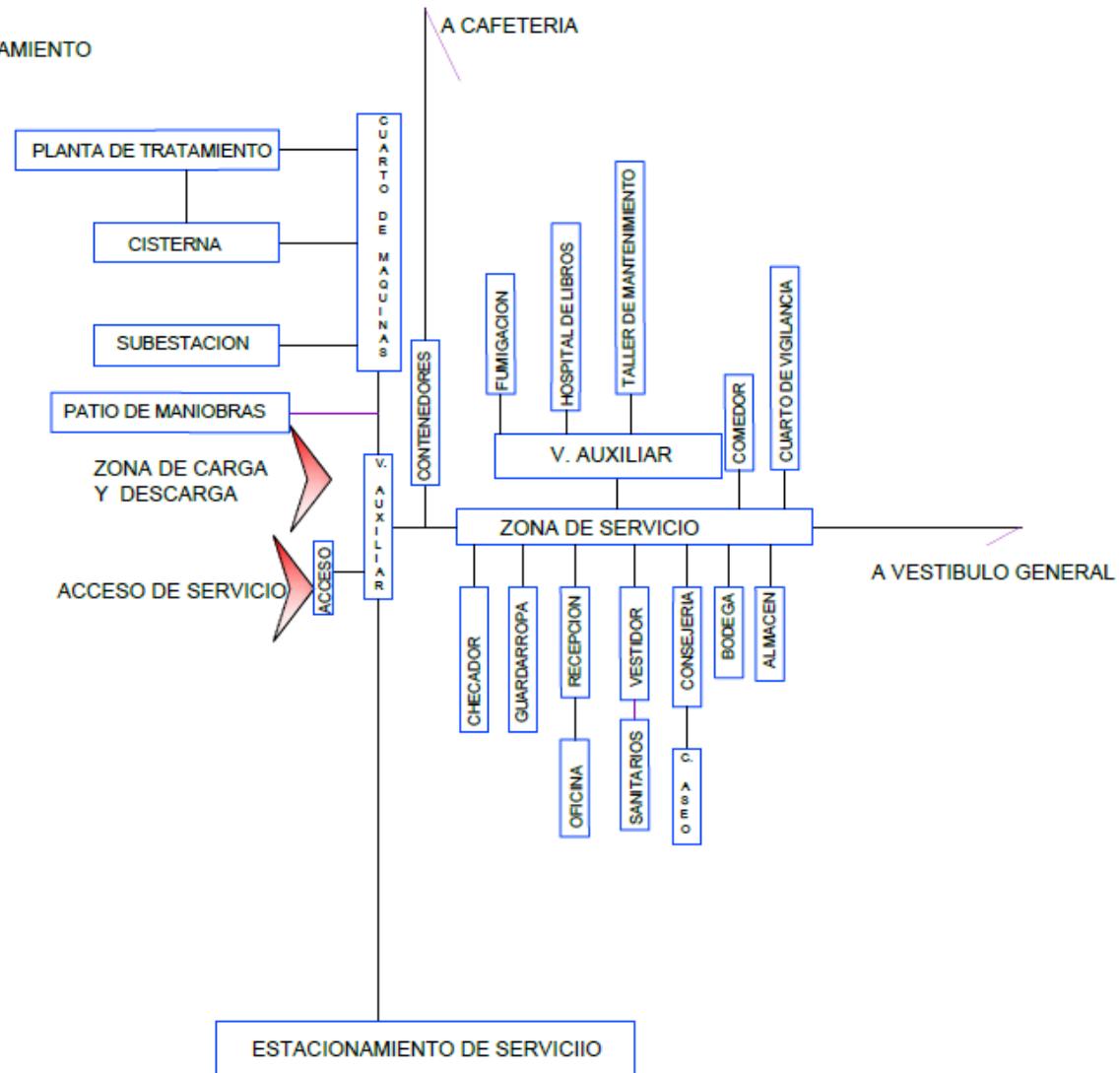


VIII.8.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO ZONA SOCIAL



VIII.8.-DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO ZONA DE SERVICIO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA DE SERVICIO





## **VIII.10.- IDEA CONCEPTUAL**

### VIII.10.-IDEA CONCEPTUAL



Un elemento básico lo eran las cuevas ya sea natural o artificial, así como las pirámides que hacían las veces del inframundo Xibalbá y el contacto con los dioses del supramundo. Esto es muy notorio en una ciudad como Cancuén, la cual carece de pirámides importantes, pero tiene el Palacio más grande de los mayas, la ciudad está rodeada de montañas naturales witzcon cuevas, por lo que no tuvieron que construirlas.

Al comienzo de la construcción a gran escala, generalmente se establecía un eje predeterminado en congruencia con ciertos puntos notables de observación astronómica y dependiendo de la ubicación y la disponibilidad de recursos naturales (pozos o cenotes). La ciudad crecía conectando grandes plazas con las numerosas plataformas que formaban los cimientos de casi todos los edificios mayas, por medio de calzadas sacbeob

El sistema de escritura maya (a menudo llamada jeroglífica por un vago parecido superficial con la escritura del Antiguo Egipto, con la que no se relaciona) era una combinación de símbolos fonéticos e ideogramas, en realidad la estructura pictográfica es más parecida al chino, donde los ideogramas pueden anidarse para formar conceptos más complejos, a la vez que funcionar sólo como representaciones fonéticas.

El hecho fue un gran golpe a la conservación del conocimiento de la antigua escritura maya. Aunque muchas inscripciones en piedra aún sobreviven (la mayoría de ciudades que ya estaban abandonadas cuando llegaron los españoles), sólo tres libros y algunas páginas de un cuarto sobreviven de las antiguas bibliotecas. Terrones rectangulares de yeso son un descubrimiento frecuente en la arqueología maya; parecen ser restos de lo que una vez fueron libros, después de que todo el material orgánico se pudrió.



**BOSQUEJOS**

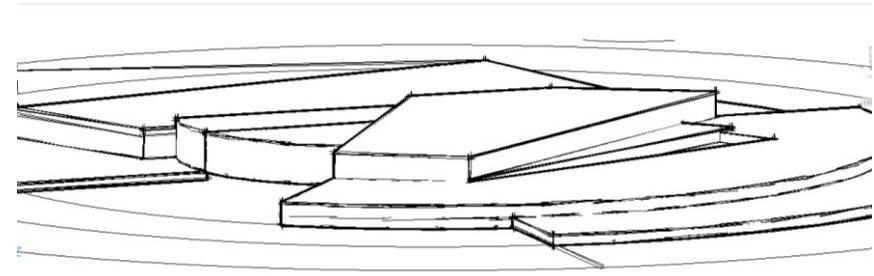
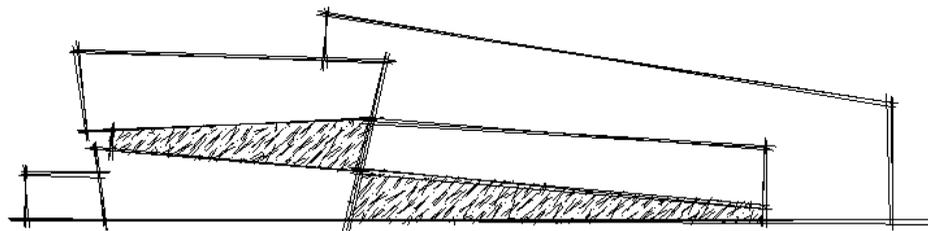
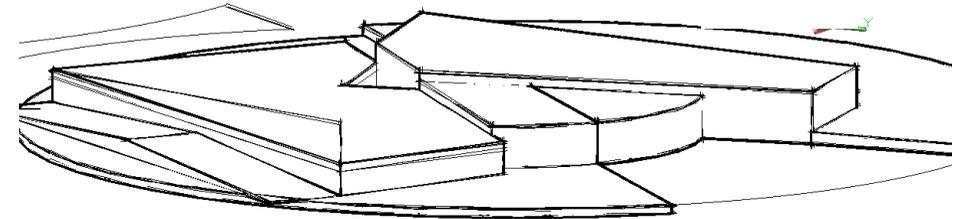
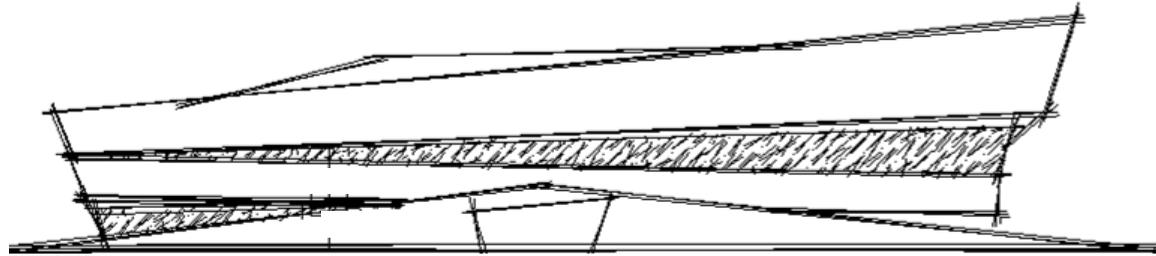
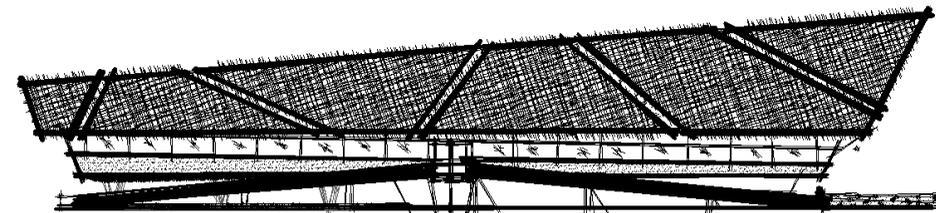
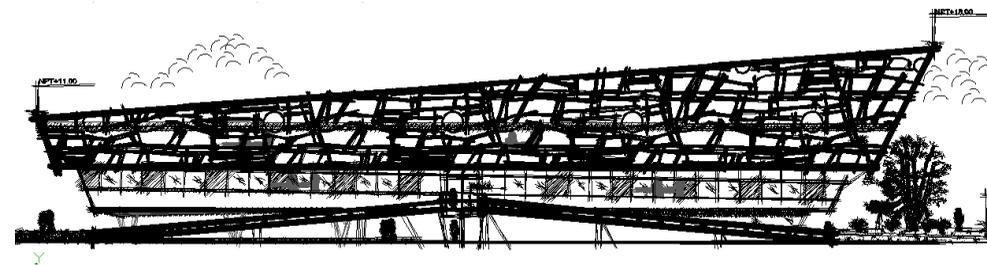
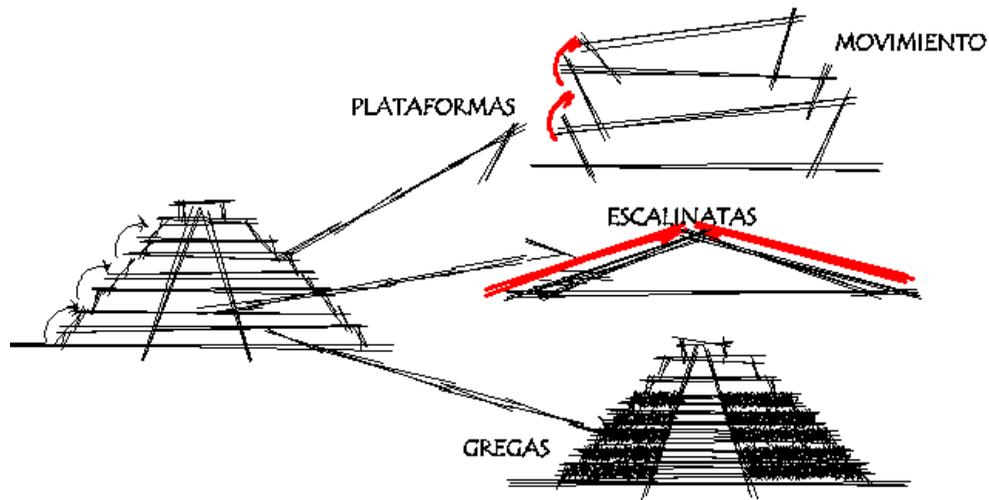
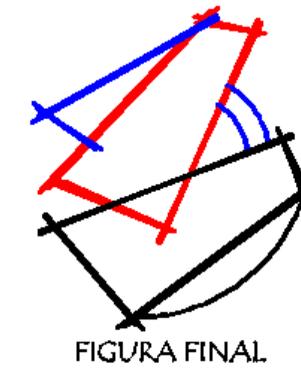
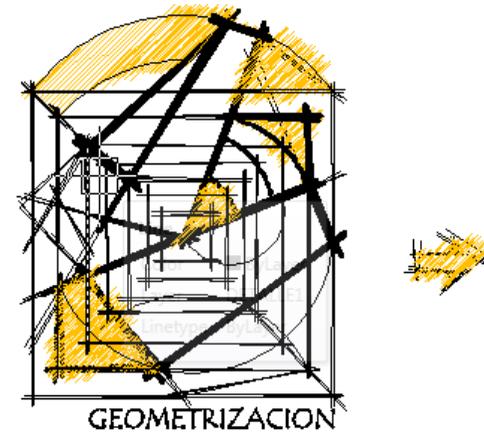
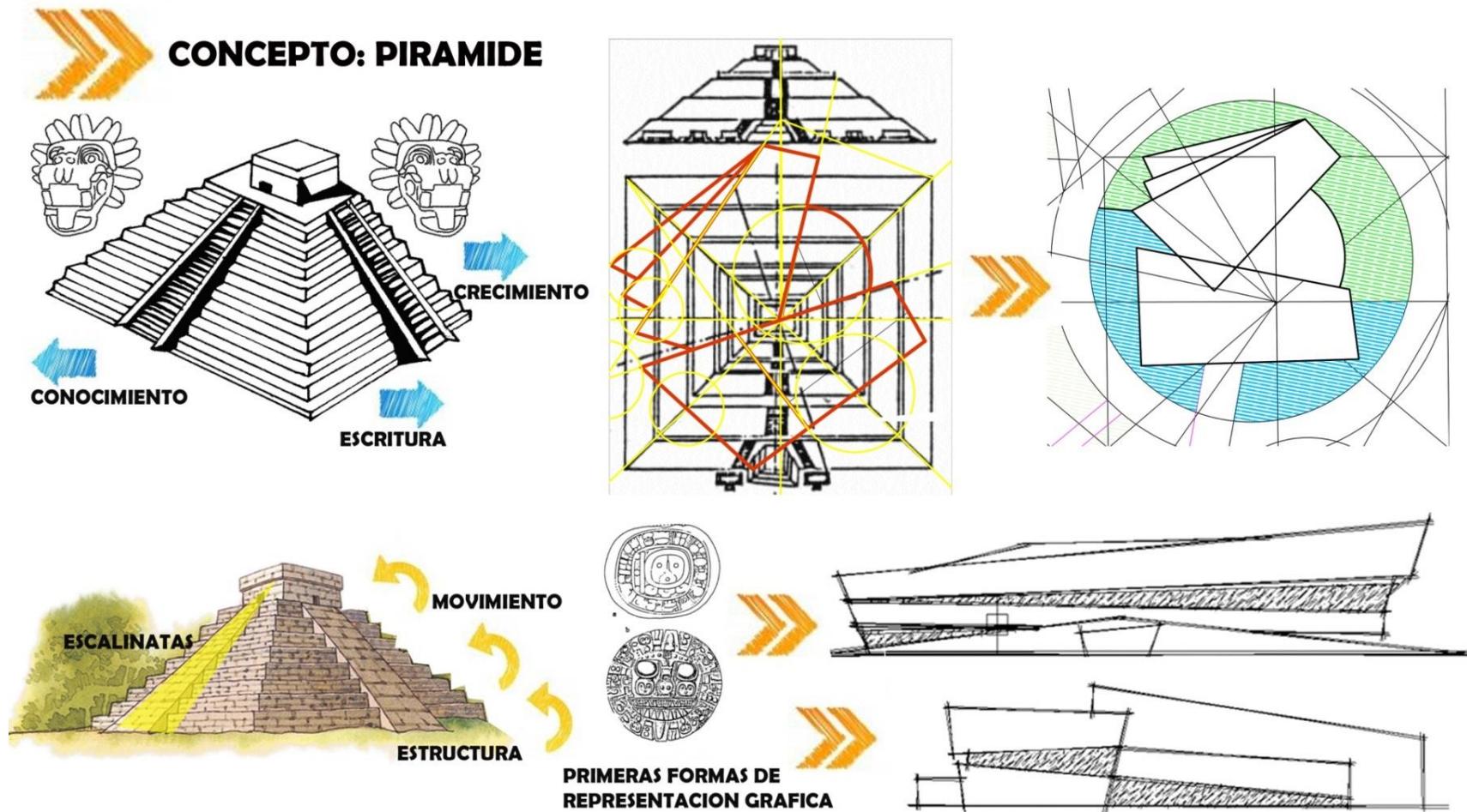


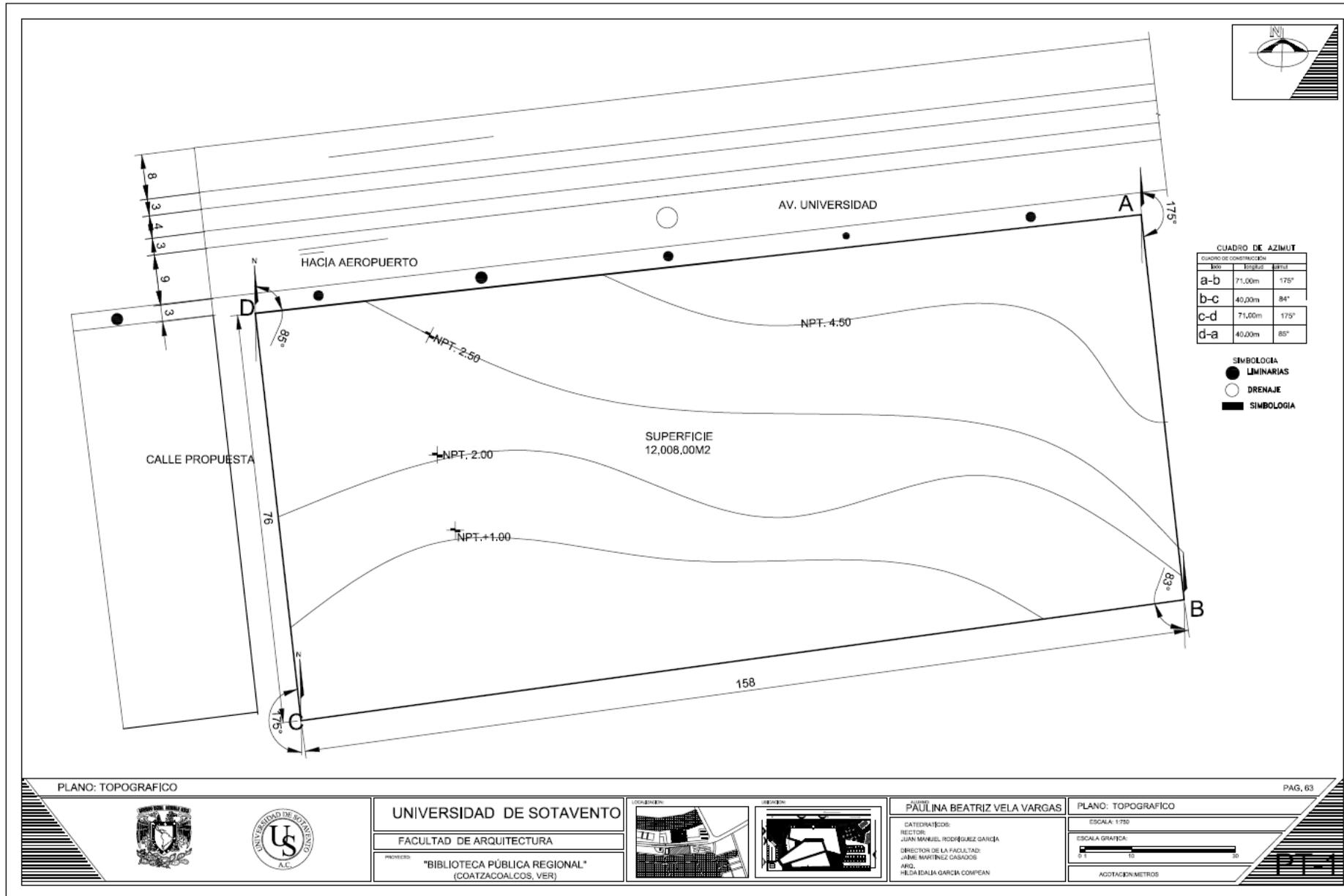
LÁMINA (BOSQUEJOS)



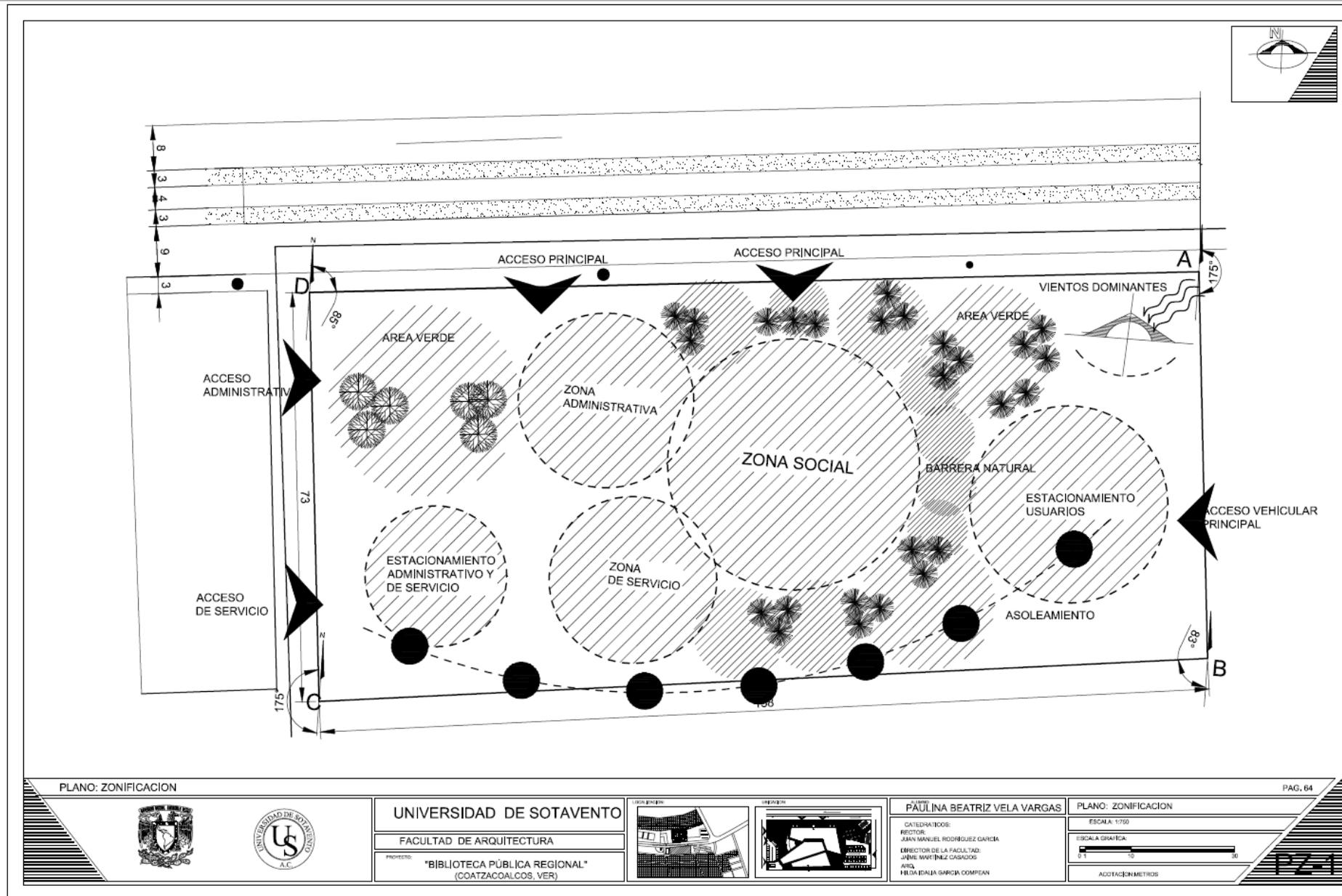
LÁMINA



# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

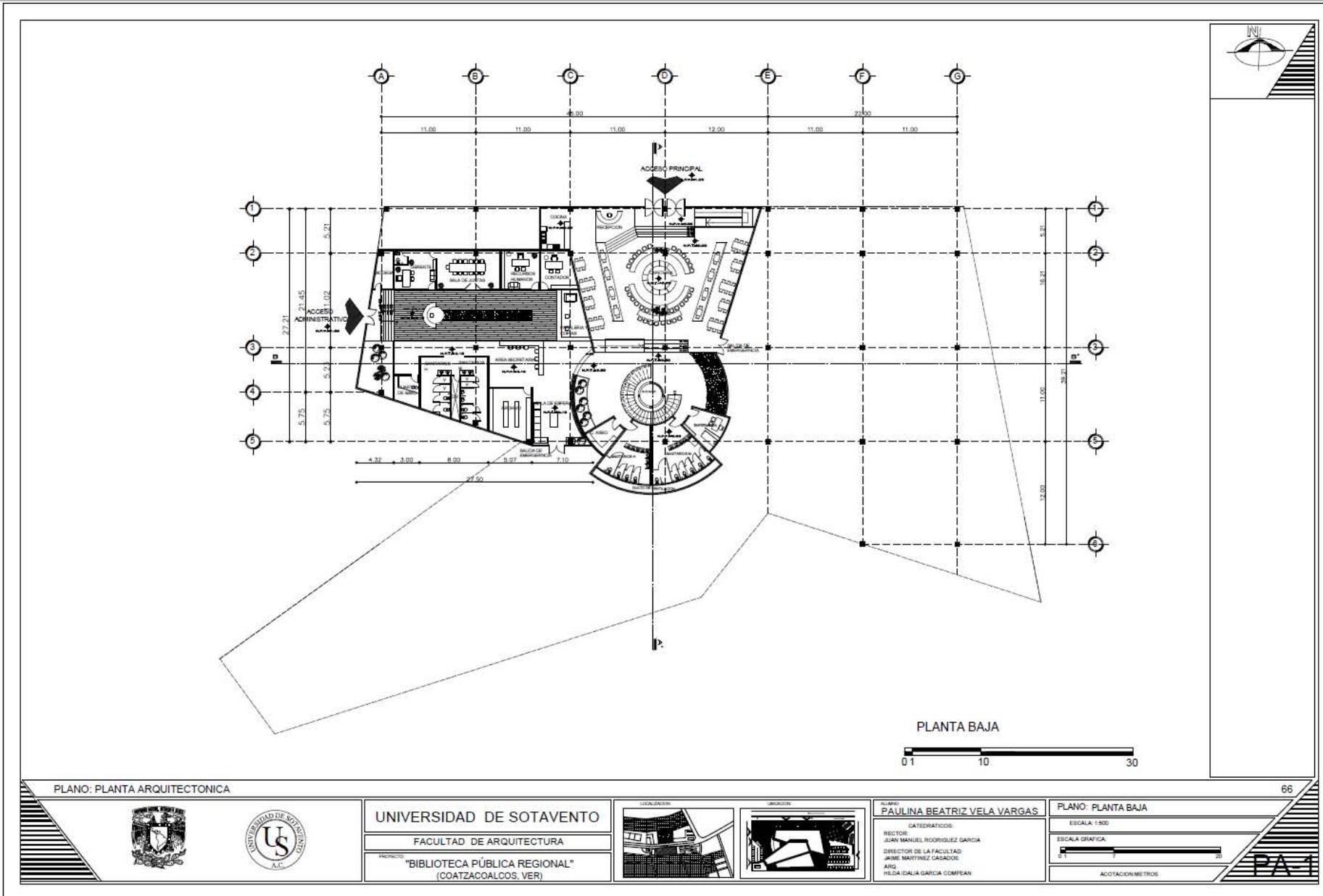


# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

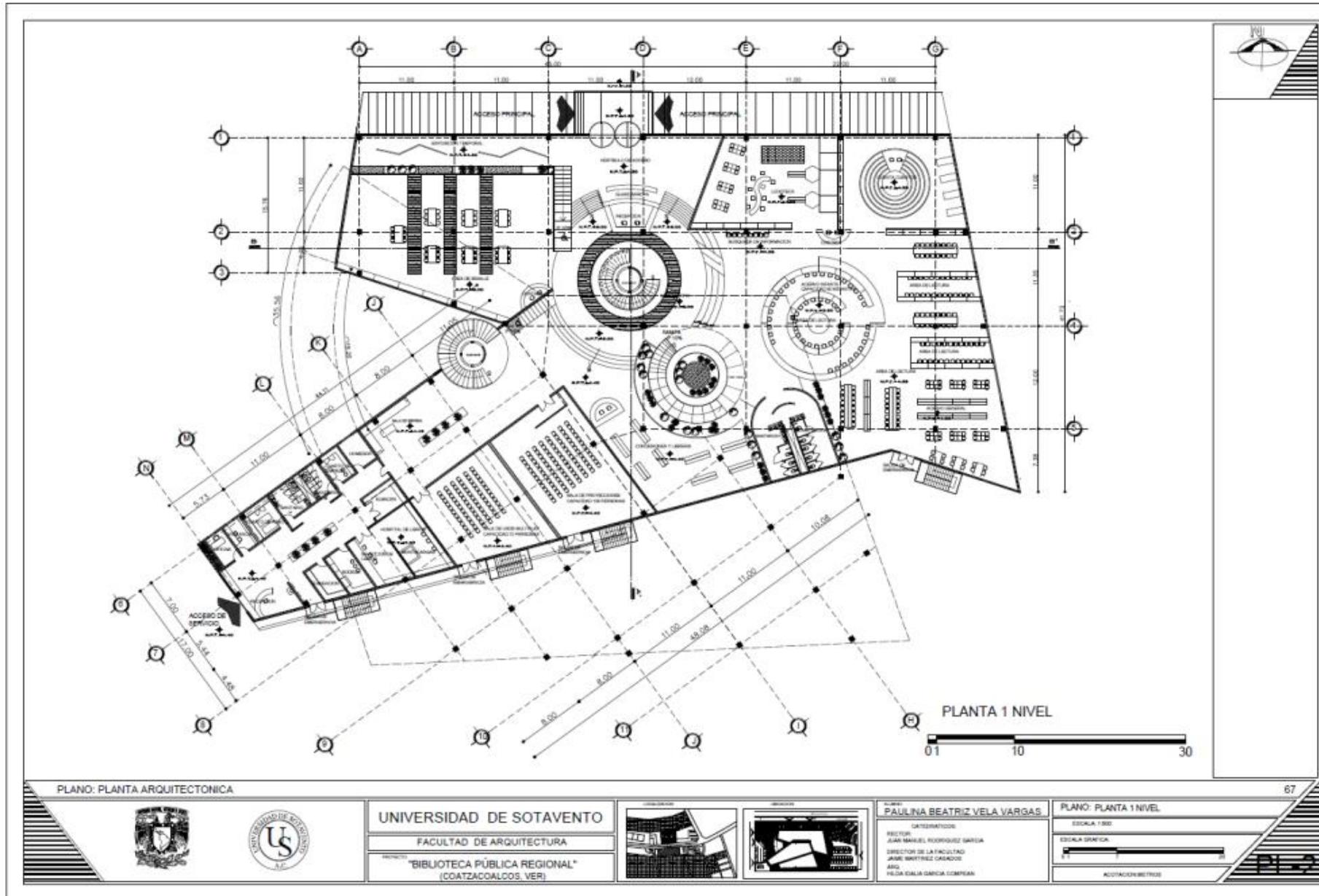


## **VIII.13.- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS**

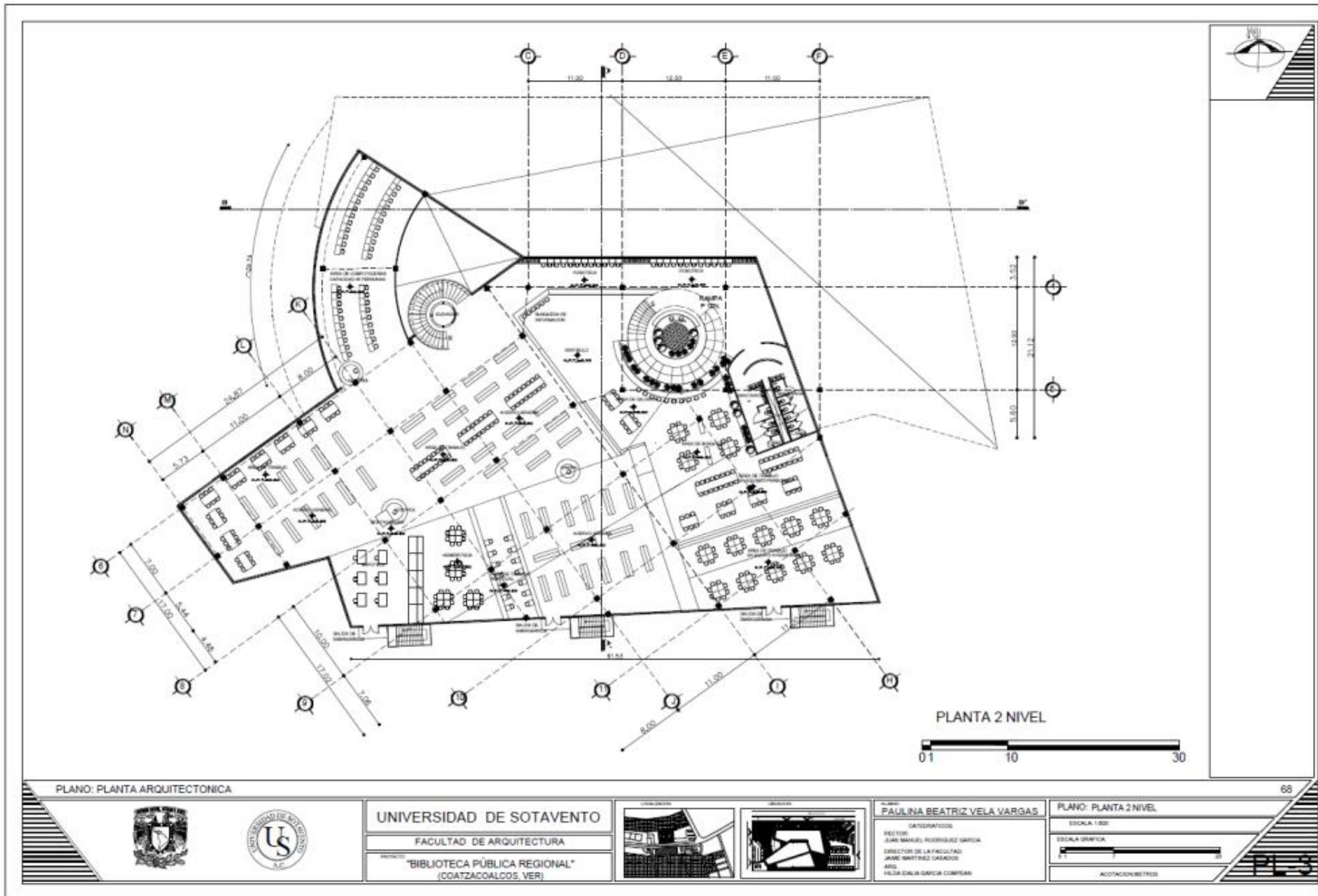
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



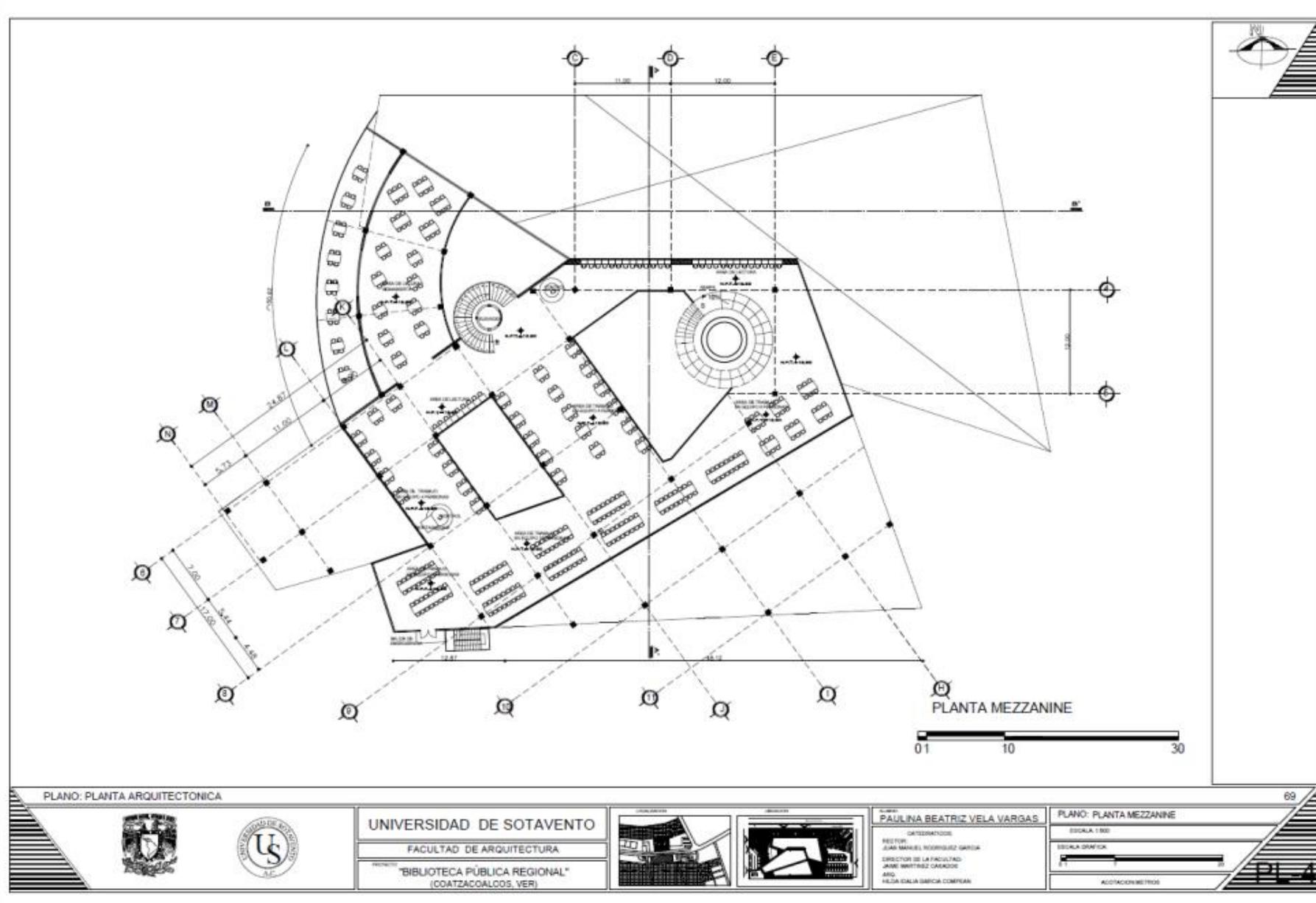
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

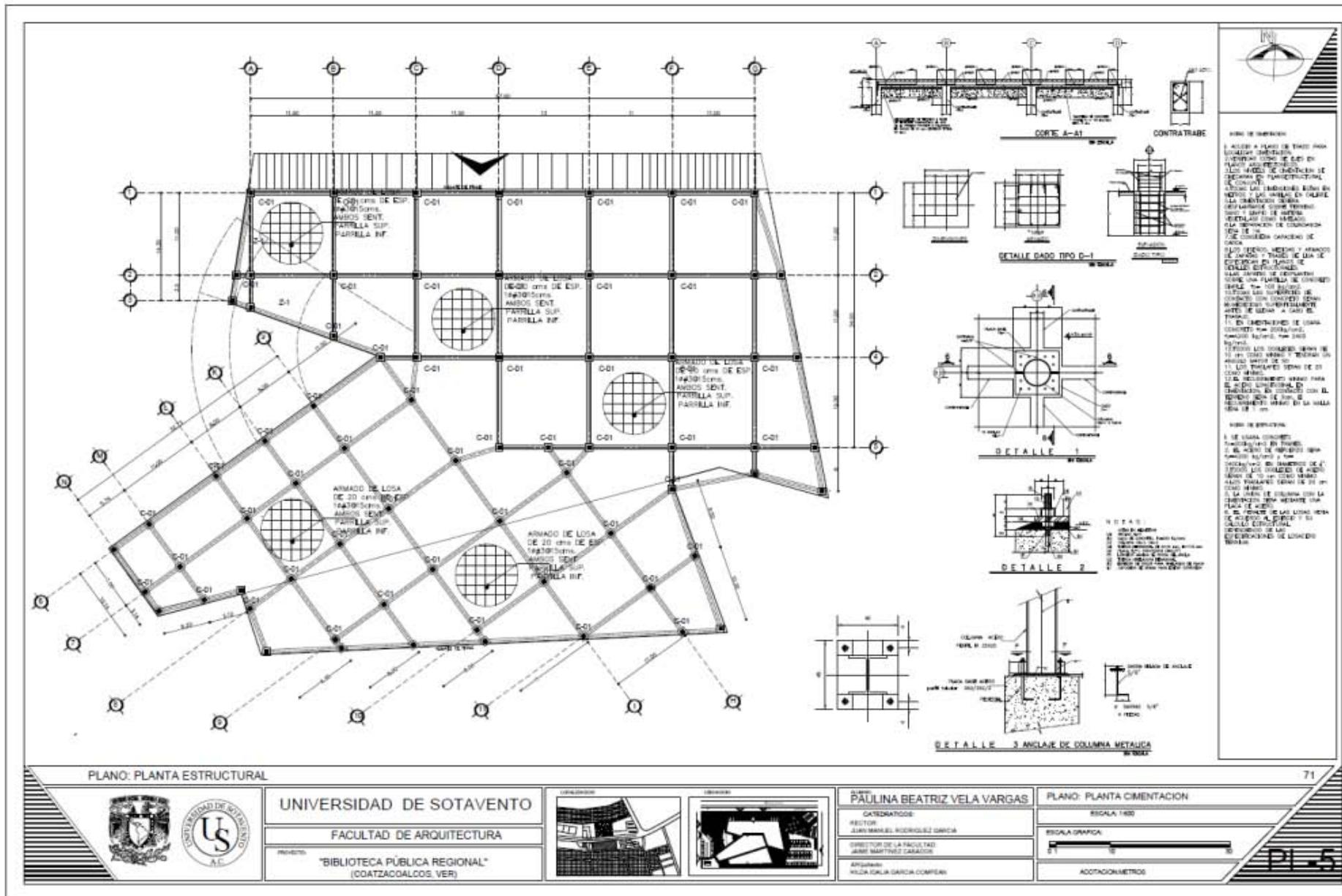


# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

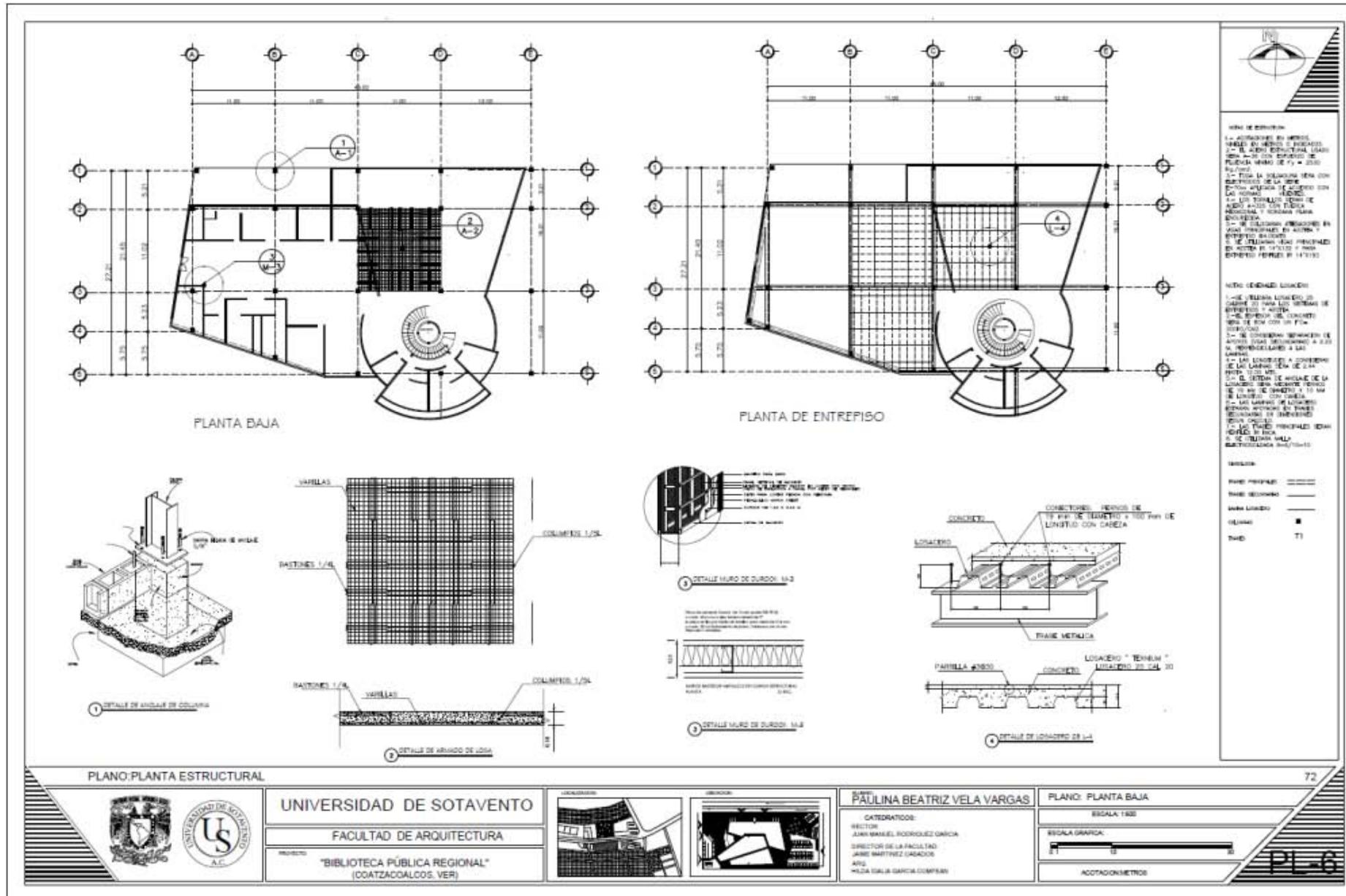


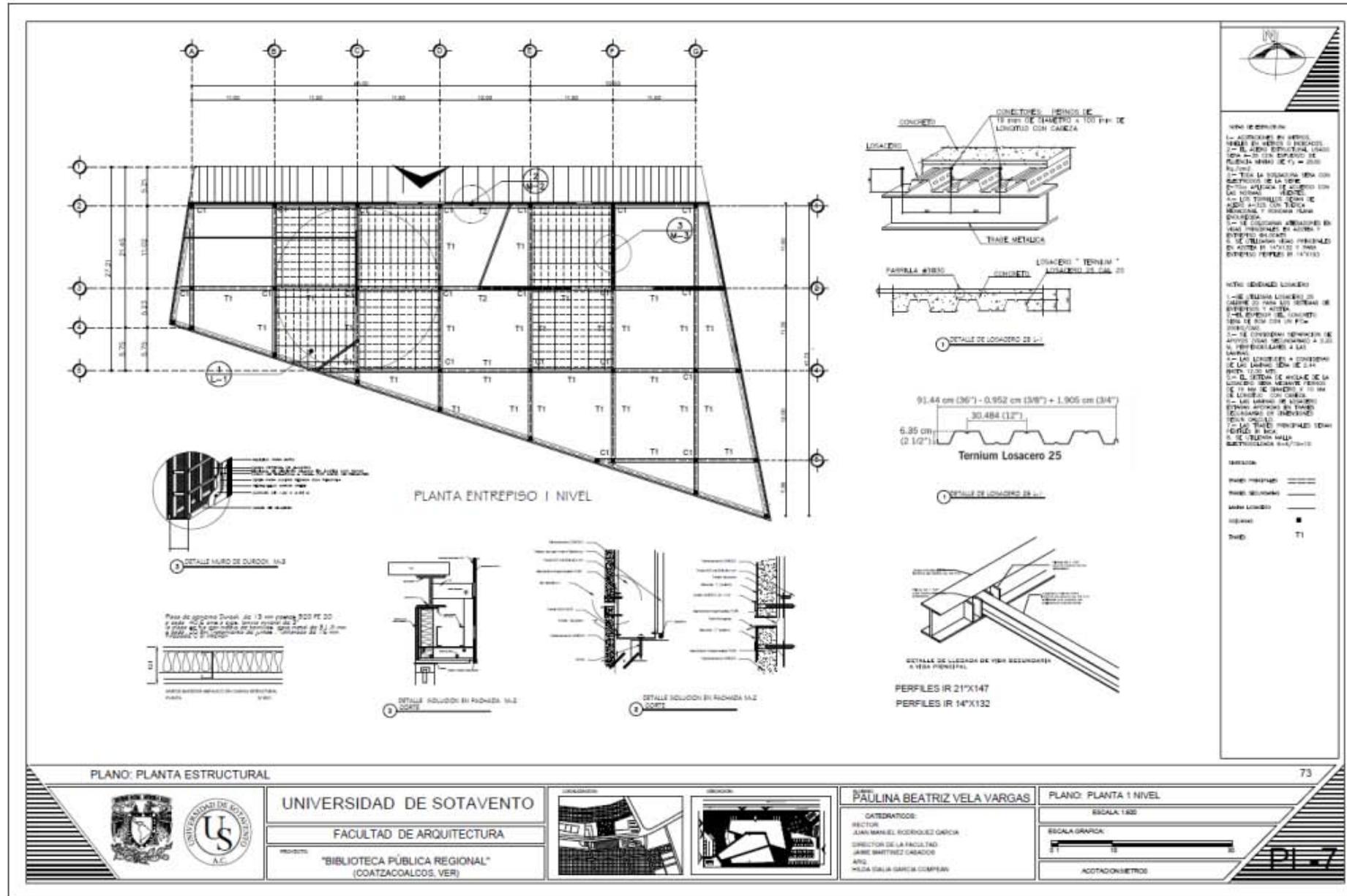
## **VIII.14.- PLANTAS ESTRUCTURALES**

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

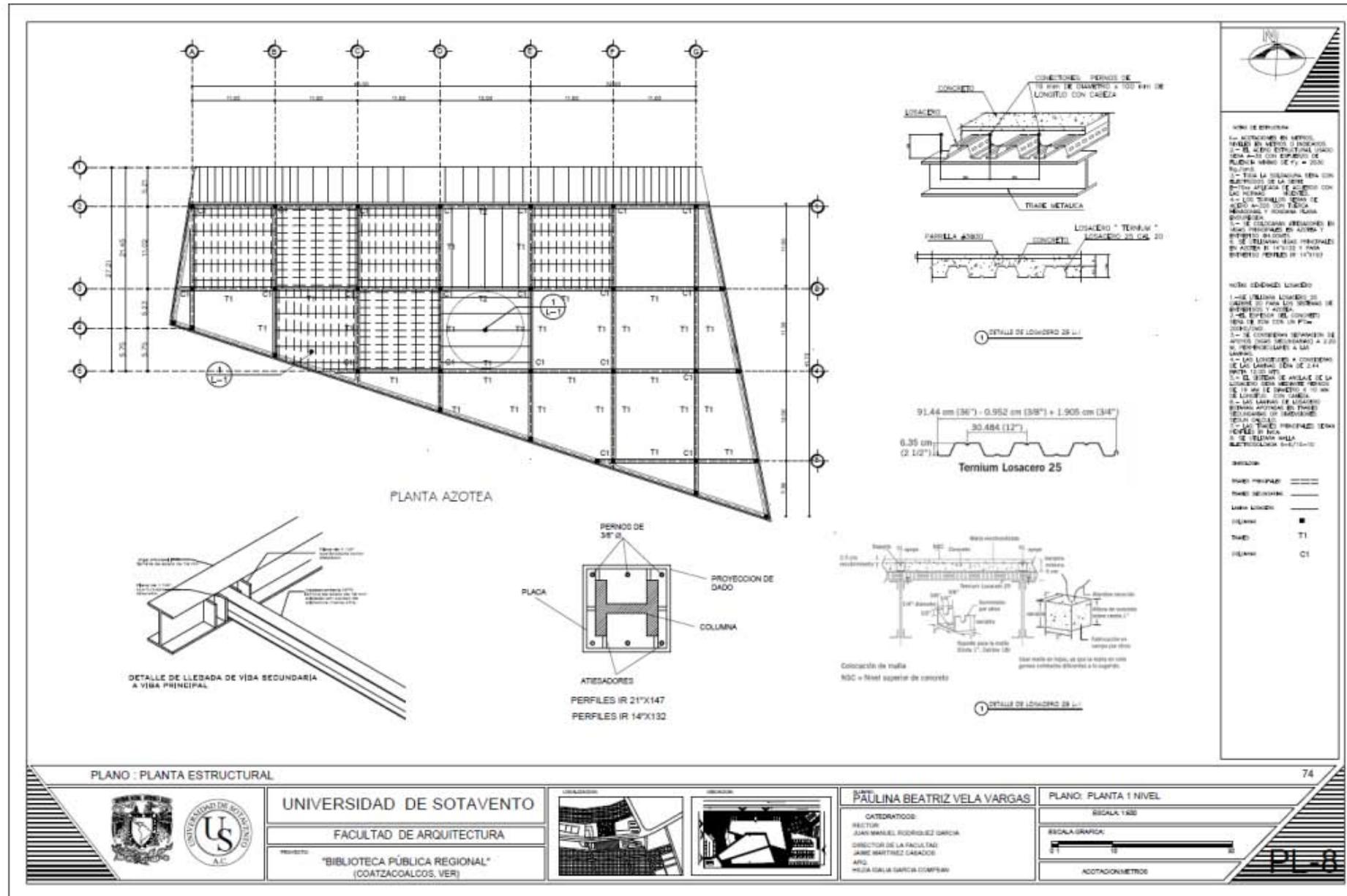


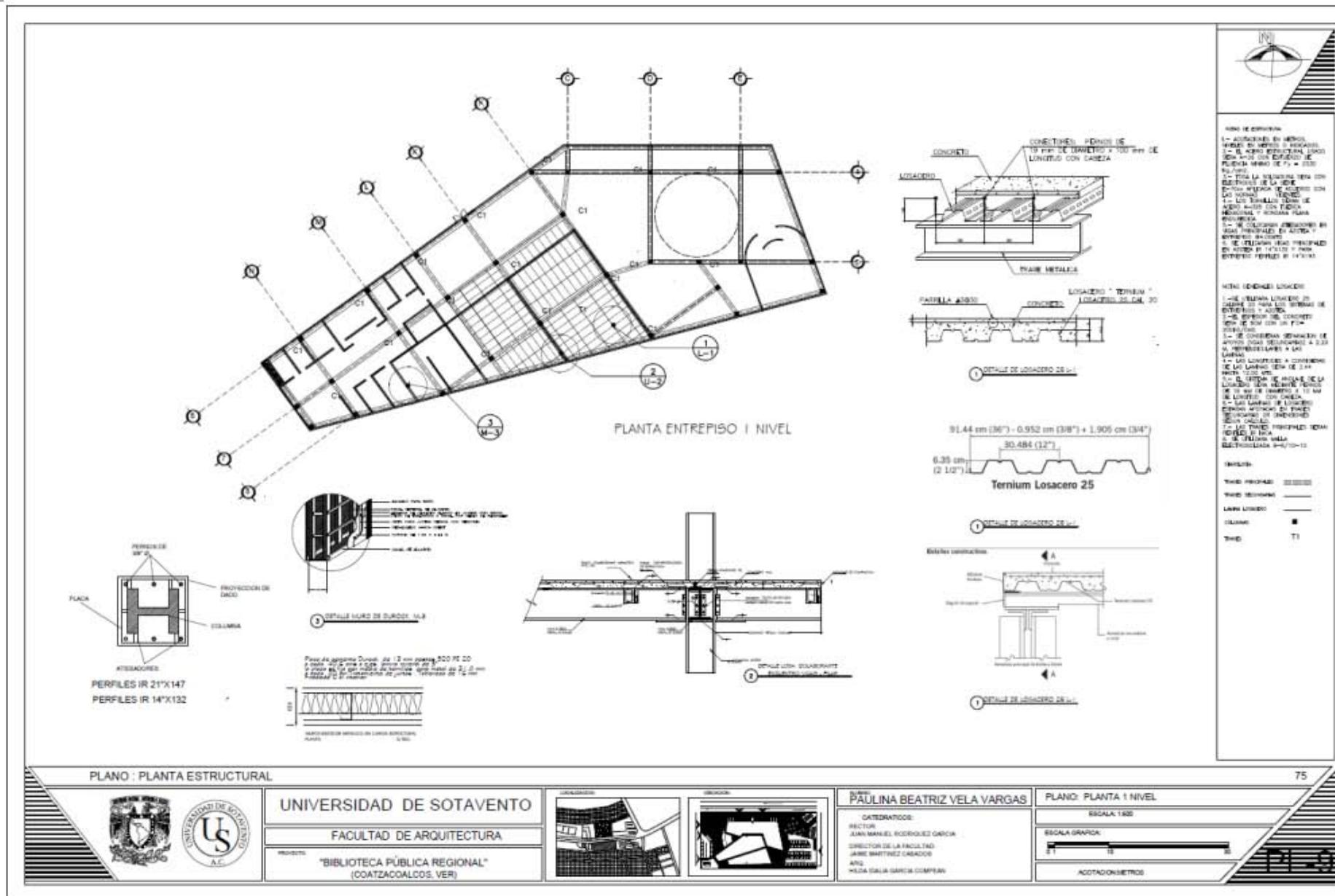
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

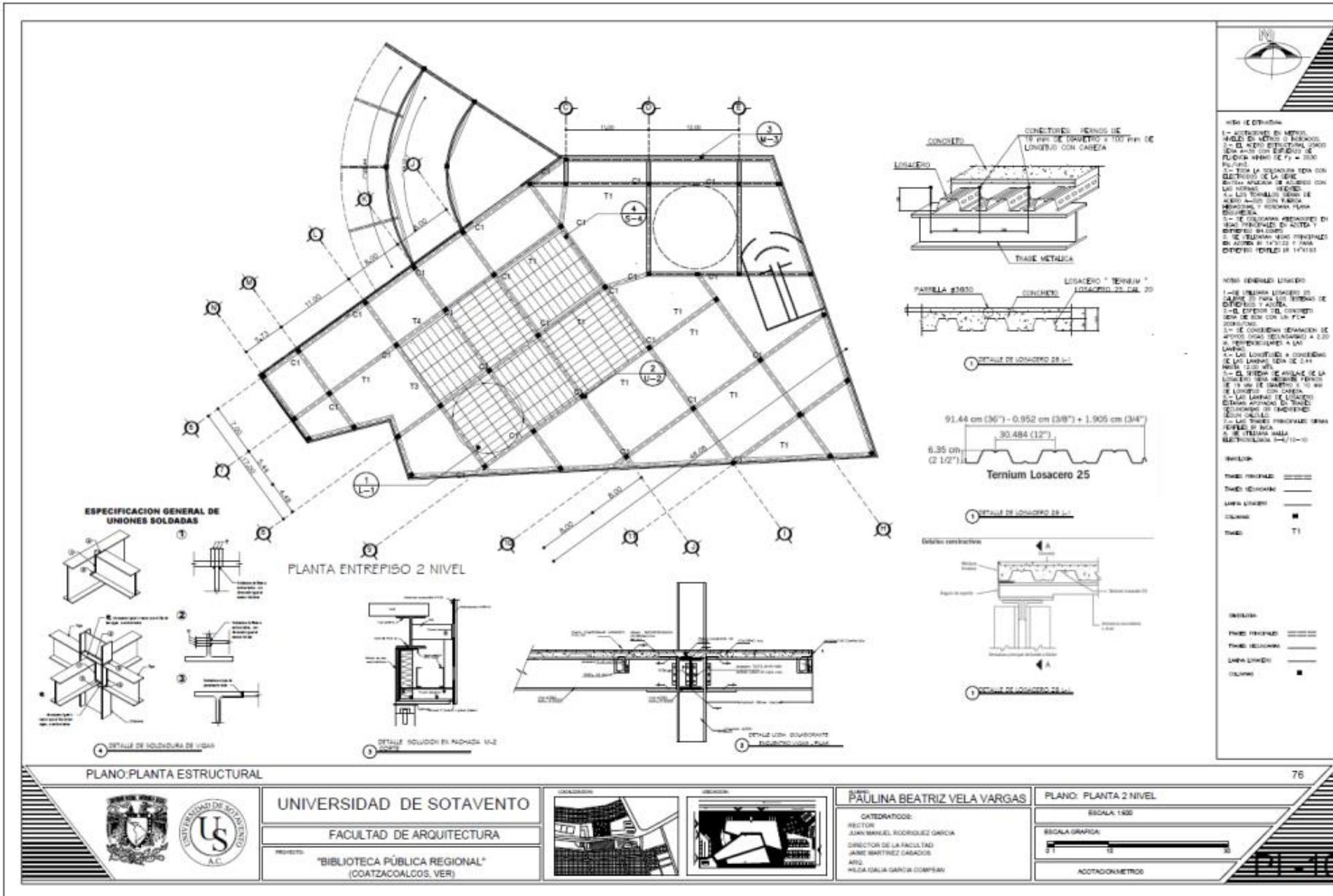


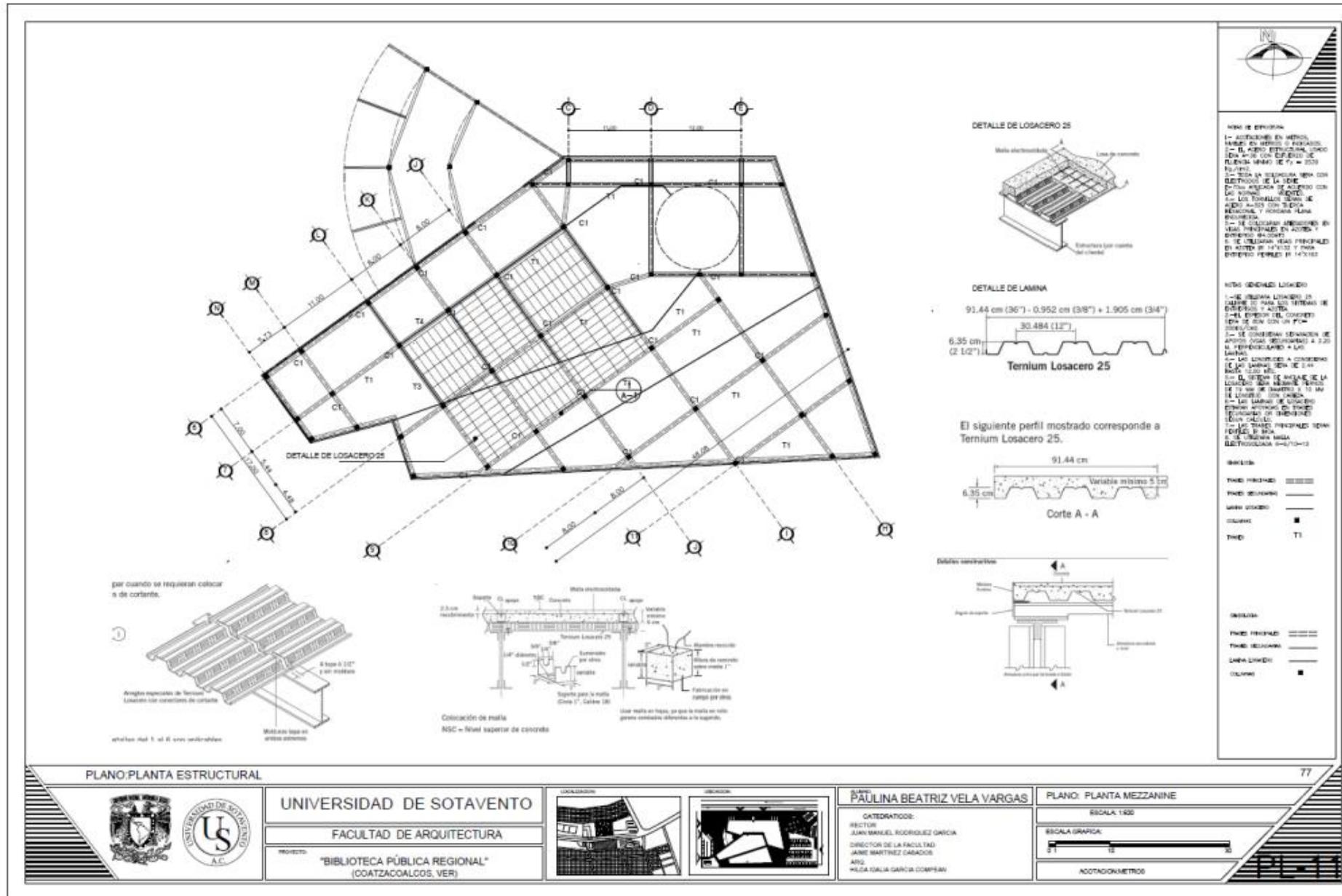


# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL









# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL

### EAE-3 MALLA TP04 APOYO VOLADO TUBO NUDO

PLANTA VISTA OBLICA ANTES

AZOTO

NUDO SUPERIOR

NUDO INFERIOR

APOYO

AZOTOS

TUBO Y NUDO CARGO

78

**NOTA DE CONSTRUCCION**

- 1.- EJECUTADO EN HIERRO.
- 2.- EL HIERRO ESTRECHA UNIDA CON HERRAJES CON ESPACIO DE FLEXION HERRAJE DE 7Y A 2000. ROLLOS.
- 3.- PARA LA SOLICITACION HERRAJES CON BASTIDORES DE LA SECCION ESTRECHA ANCLAJE DE 100MM CON LAS NORMAS VIGENTES.
- 4.- LOS TRAZADOS DEBEN DE APLICARLOS CON LINEAS MANUALES Y HERRAJES PLANA CONVENCIONAL.
- 5.- DE COLGARAN ARMADURAS EN LAS PERIFERIAS EN ALTURA Y ENTORNOS DE CARGAS.
- 6.- DE TUBOS DEBEN PREPARARSE EN ALTURA DE 100MM Y PARA CONVENCIONAL HERRAJES.

**NOTAS GENERALES USUARIOS**

- 1.- SE TENDRAN LISTADOS DE CARGAS PARA LOS TUBOS DE ENTORNOS Y ALTURA.
- 2.- EL COEFICIENTE DEL CONCRETO SERA DE 0.85 CON UN FCM= 20000KG/CM2.
- 3.- SE CONSIDERAN SEPARACION DE APOYOS COMO SECUNDARIO A 2.00 M. PERPENDICULARES A LAS LAMINAS.
- 4.- LAS LONGITUDES A CONSIDERAR DE LAS LAMINAS SERA DE 2.44 METROS TANTO MAS.
- 5.- EL ESPACIO DE ANCLAJE DE LA LAMINA SERA MEDIANTE HERRAJES DE 10 MM DE DIAMETRO Y 10 MM DE LONGITUD CON CARGA.
- 6.- LAS LAMINAS DE USUARIO ESTARAN ANCLAJES EN TUBOS DE CARGAS DE ENTORNOS CON HERRAJES.
- 7.- LAS TUBOS PREPARADOS SERAN FORMADOS EN HERRAJES EN ALTURA DE 100MM HERRAJES CONVENCIONAL 0-8719-10.

**NOTA ESTRUCTURA DE TUBOS**

CUBIERTA A BASE DE TUBOS CON SOPORTE A OCHO 2.00 M PARA LA COLECCION DE LAMINA DE PULVERIZADO ANCHA MANEJO.

LAS BARRAS DEBEN 1.00 M A SU COMENZAMIENTO EN CENTRO DE LOS TUBOS. EL HERRAJE ALGUNAS UNAS SERAN DE 100MM A 1.000 MM DE ANCHO CON ESPACIO DE 0.80 M.

LAS LAMINAS DE PULVERIZADO DEBEN 2.00 M DE ANCHO Y 4.00 M DE ALTEZA SU CARGA A OCHO 2.00 M EN LOS TUBOS CONVENCIONAL EN EL TUBO.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL" (COATZACOALCOS, VER)

LOCACION

PROYECTOR

CLIENTE: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS

CATEDRÁTICO: SECTOR

JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR DE LA FACULTAD: JARIBE MARTINEZ CASADOS

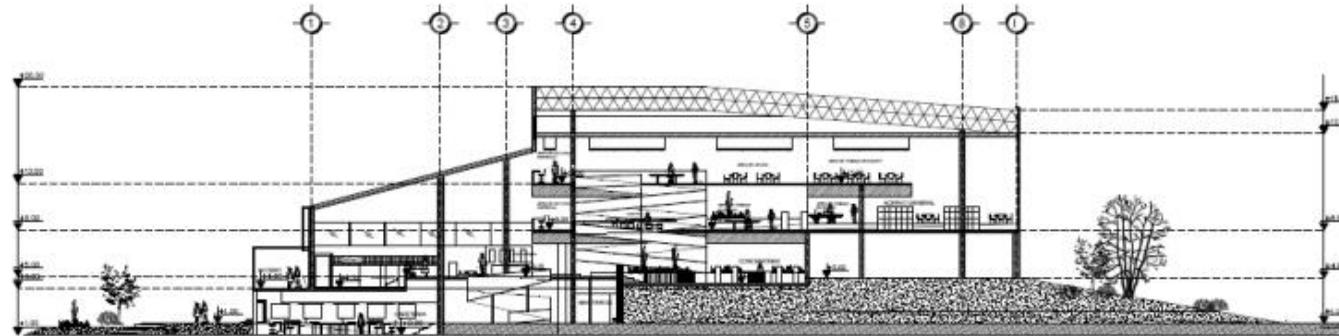
ARQ: MILCIA ISABEL GARCIA COMPEAN

PLANO: PLANTA AZOTEA

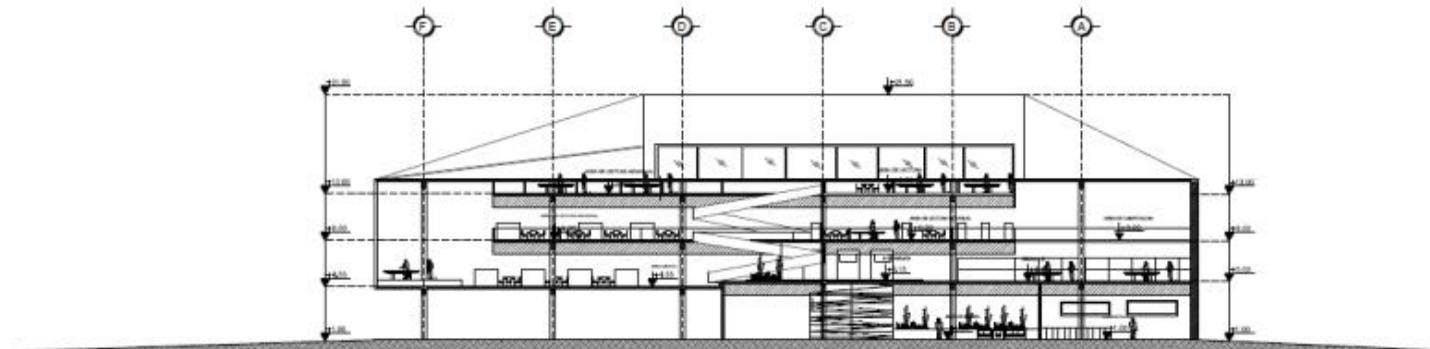
ESCALA: 1:500

ESCALA GRAFICA:

ACOTACION METROS



CORTE LONGITUDINAL A-A1



CORTE TRANSVERSAL B-B1

PLANO: CORTES ARQUITECTONICOS

79

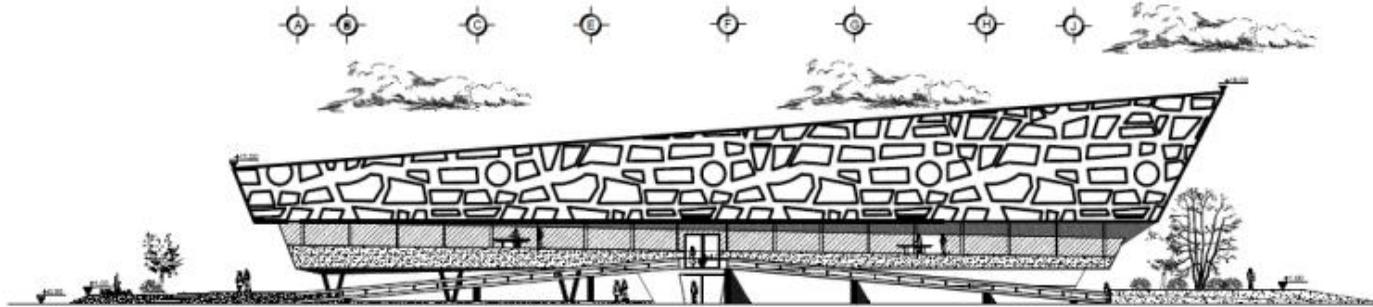


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO:  
"BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL"  
(COATZACOALCOS, VER)

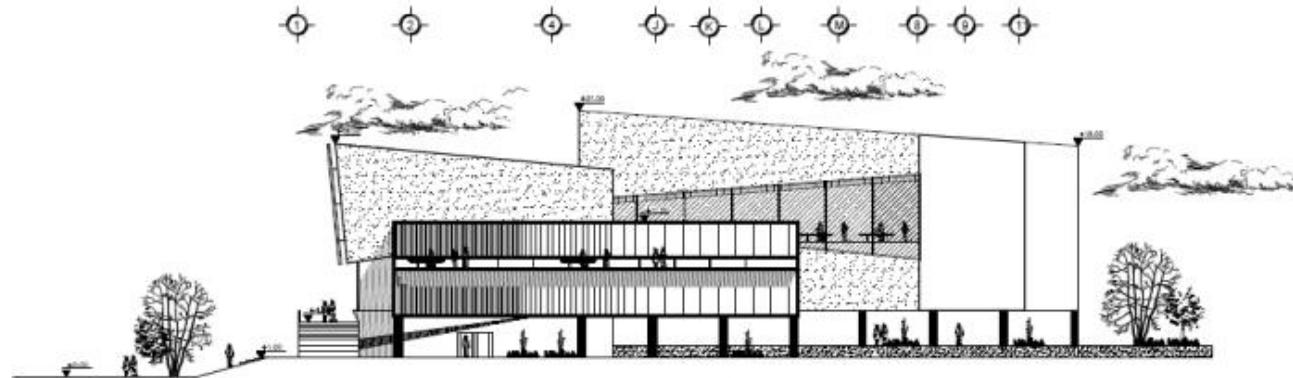


ALUMNA:  
PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS  
CATEDRÁTICO:  
REGENTE:  
JUAN MARCEL RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR DE LA FACULTAD:  
JAMES MARTINEZ CASADO  
ARQ.  
WILDA DALIA GARCIA COMPEAN

PLANO: CORTES ARQUITECTONICOS  
ESCALA 1:500  
ESCALA GRAFICA  
ACOTACION METROS



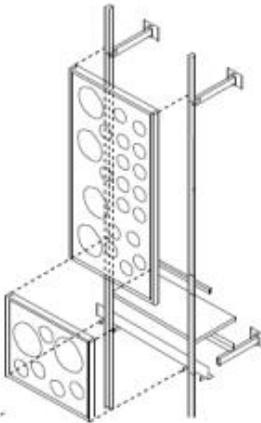
FACHADA NORTE



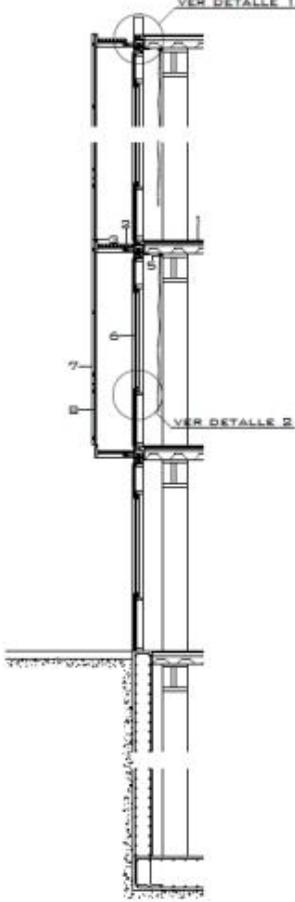
FACHADA ESTE

PLANO: FACHADAS		UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO		PLANO: FACHADAS	
		FACULTAD DE ARQUITECTURA		ESCALA: 1:50	
PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL" (COATZACOALCOS, VER)				DISEÑADA POR: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS	
				COORDINADOR: JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	
				DIRECTOR DE LA FACULTAD: JAVIER MARTINEZ GARCERAN	
				ARQ. HELGA DALIA GARCIA COMPELAN	
				ACOTACIONES: PL 14	

1 SUPERFICIE DE GAUCHO DE 2MM  
 2 REJILLA DE ACERO GALVANIZADO DE 30-30-2MM  
 3 PERFIL DE ACERO DOBLADO DE 3MM  
 4 TENSOR DE ACERO SHS 80-80-3  
 5 RIEL PARA CORTINA DE PERFIL DE ACERO GALVANIZADO  
 6 APERTURA DE EMERGENCIA DE VENTANA CON AISLANTE  
 7 ELEMENTO DE FACHADA DE 1.80-1.00M X 1.20M DE LAMINA PERFORADA DE ALUMINIO DE 3MM  
 8 SECCION DE CANAL DE ACERO DE 60-40-4MM

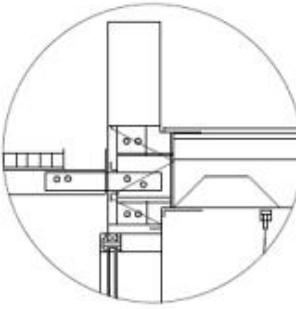
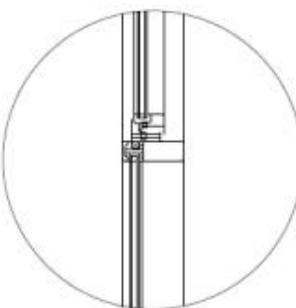


VER DETALLE 1



VER DETALLE 2

**DETALLE 1**

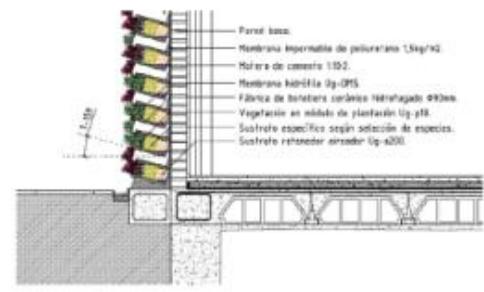
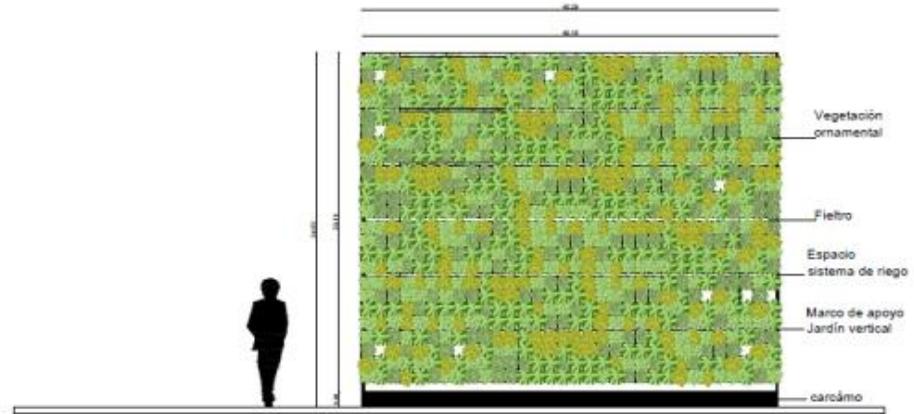





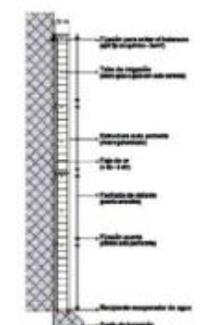
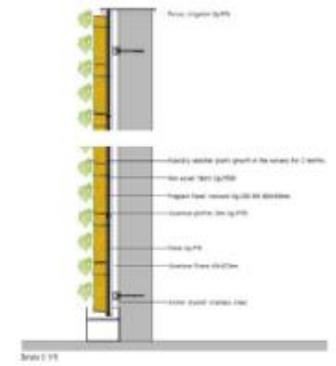
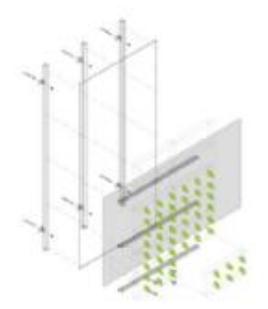
PLANO: DETALLES ARQUITECTONICOS

81

	<p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b></p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>			<p><b>ALUMNA: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS</b></p> <p>CATEDRATICOS:                  RECTOR: JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA                  DIRECTOR DE LA FACULTAD: JAMES MARTINEZ CASADOS                  ARQ: NILSA GALLA GARCIA COMPAN</p>	<p>PLANO: DETALLES ARQUITECTONICOS</p> <p>ESCALA: 1:80</p> <p>ESCALA GRAFICA:</p>  <p>ACOTACION: METROS</p>
---	--	---	---	---	--



MURO CORTO  
JARDÍN VERTICAL EN L  
GOETHE INSTITUT



PLANO: DETALLES ARQUITECTONICOS

82



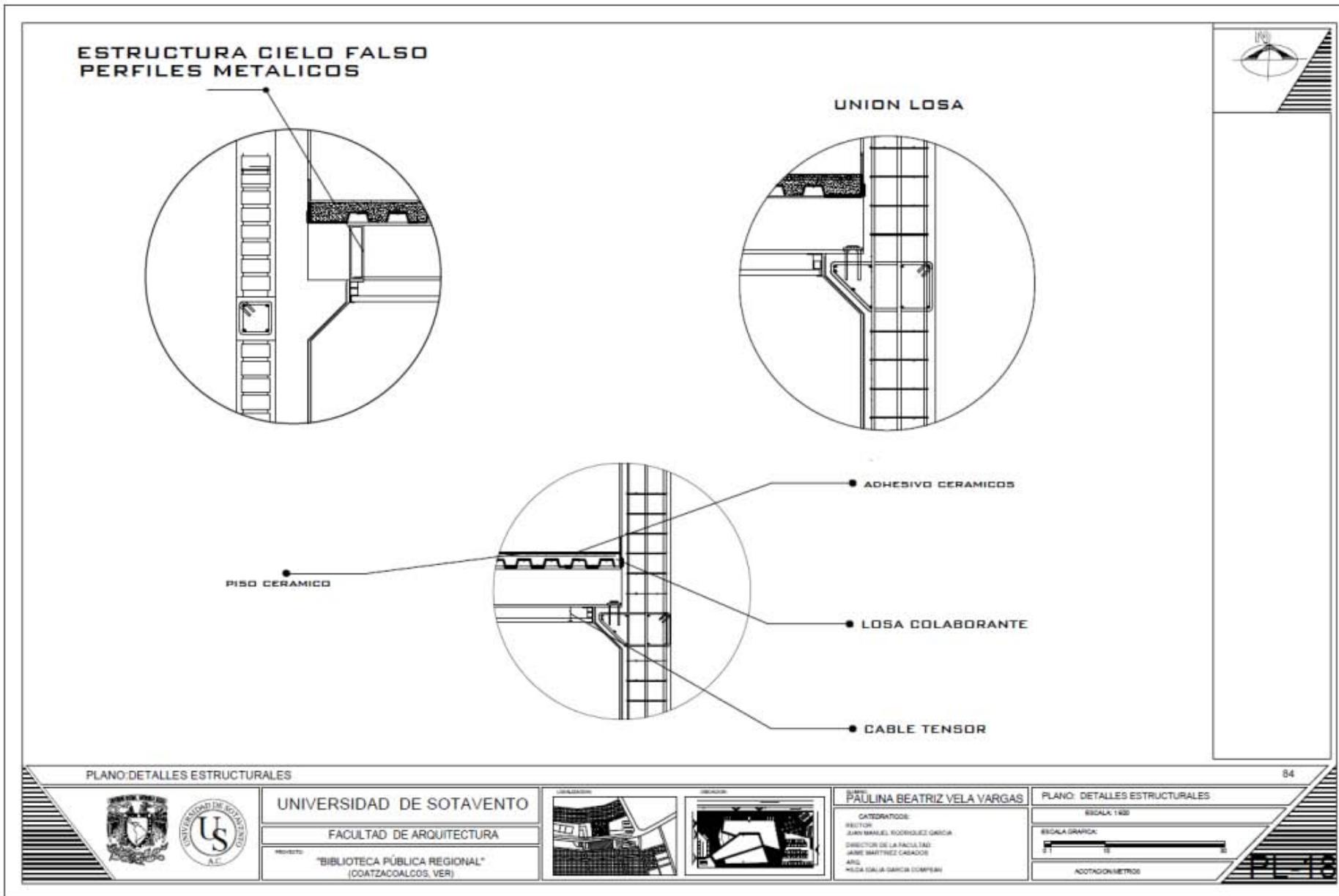
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL"  
(COATZACOALCOS, VER)



PROYECTISTA:  
PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS  
CATEDRÁTICO:  
DIRECTOR:  
JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR DE LA FACULTAD:  
JANET MARTINEZ GARADOS  
ARQ.  
MILCA DALILA GARCIA COMPEAN

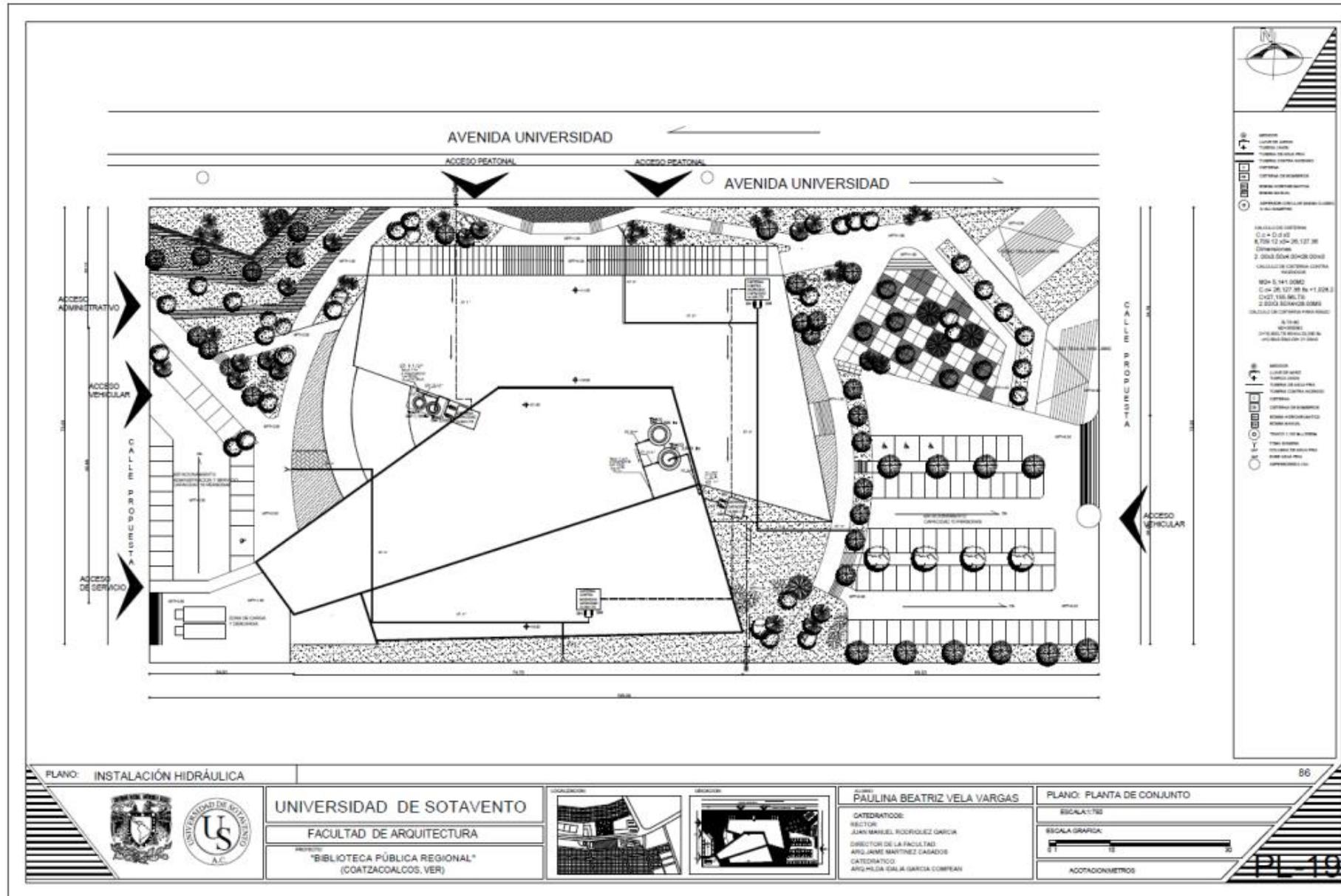
PLANO: DETALLES ARQUITECTONICOS  
ESCALA: 1:500  
ESCALA GRAFICA:  
ACOTACION: METROS





## **VIII.18.- INSTALACIONES**

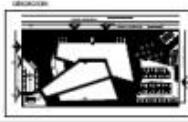
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL"  
 (COATZACOALCOS, VER)

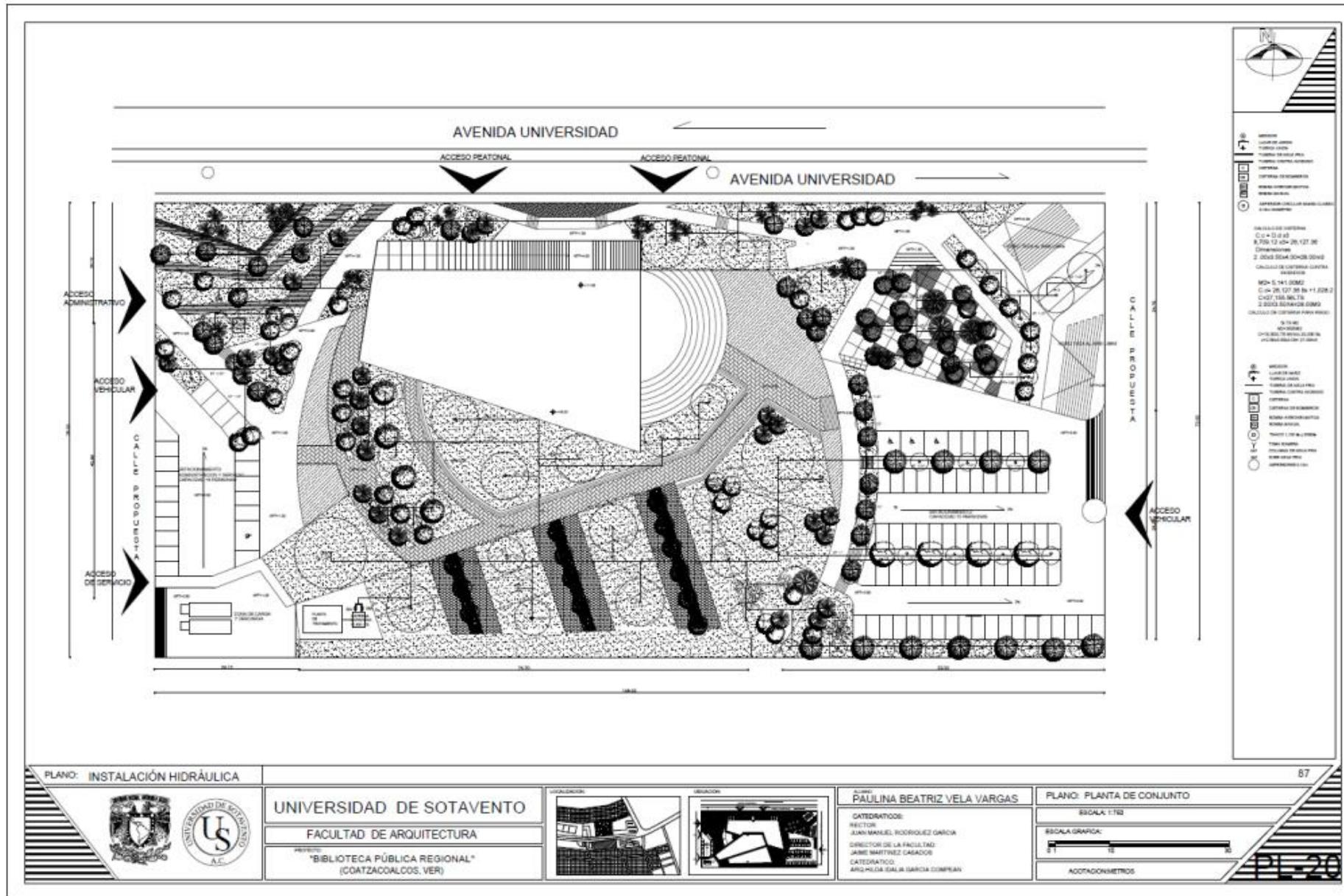


PROYECTISTA: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS  
 CATEDRÁTICO:  
 RECTOR: JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 DIRECTOR DE LA FACULTAD:  
 ARQ. JAI ME MARTINEZ CASADOS  
 CATEDRÁTICO:  
 ARQ. MELBA ISABEL GARCIA COMPEAN

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO  
 ESCALA: 1/75  
 ESCALA GRÁFICA:  
 AGUACIONMETROS

PL 19

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



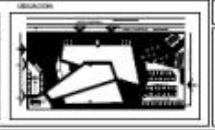
**PROYECTO:**  
 UBICACIÓN: CALLE PROPOSITA  
 TÍTULO: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL  
 AUTOR: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS  
 ESCALA: 1:100

**PROYECTO:**  
 UBICACIÓN: CALLE PROPOSITA  
 TÍTULO: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL  
 AUTOR: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS  
 ESCALA: 1:100

PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL"  
 (COATZACOALCOS, VER)



ALUMNA: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS  
 CATEDRÁTICO:  
 RECTOR: JUAN MANUEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
 DIRECTOR DE LA ESCUELA: JAIME MARTÍNEZ CASASCO  
 CATEDRÁTICO:  
 ARQ. MILDY GALÁN GARCÍA COMPAÑ

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO  
 ESCALA: 1:100  
 ESCALA GRÁFICA:  
 0 10 20 30  
 METROS

87

PL-20

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

**PLANTA ALTA 2 NIVEL**

**PLANTA BAJA**

**SANITARIOS 2 NIVEL**

**SANITARIOS H**

**ISOMETRICO**

**C. ASEO**

**C. VEST.**

**JARRO DE AIRE**

**TRACCIO**

**SANITARIOS PLANTA BAJA**

**PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL" (COATZACOALCOS, VER)

ALUMNA: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS

DISEÑADORA:

RECTOR: JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
DIRECTOR DE LA FACULTAD: DR. ANGELO MARTINEZ CASADO  
CATEDRÁTICO: ANGELO MARTINEZ CASADO

PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA: 1:200

ESCALA GRÁFICA

ACOTACIONES METROS

88

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

**PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

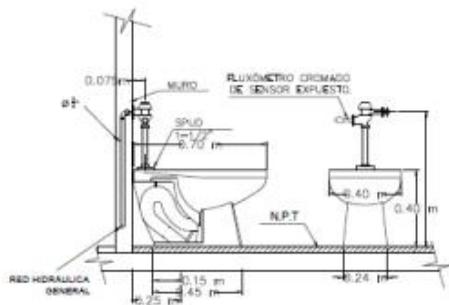
**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL" (COATZACOALCOS, VER)

**PROFESORA: PAÚLINA BEATRIZ VELA VARGAS**  
 CATEDRÁTICA:  
 RECTOR: JUAN MARCEL RODRÍGUEZ GARCÍA  
 DIRECTOR DE LA FACULTAD: DR. JUAN MARTÍNEZ CASASO  
 CATEDRÁTICO: DR. POLCA EAL AL GARCÍA COMPEÁN

**PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
 ESCALA: 1:200  
 ESCALA GRÁFICA  
 ACOTACION METROS

Símbolos de Instalación Hidráulica	
○	Valvula de Cierre
○	Valvula de Ajuste
○	Valvula de Seguridad
○	Valvula de Control
○	Valvula de Retención
○	Valvula de Regulación
○	Valvula de Corte
○	Valvula de Aislamiento
○	Valvula de Protección
○	Valvula de Mantenimiento
○	Valvula de Emergencia
○	Valvula de Alarma
○	Valvula de Control de Acceso
○	Valvula de Control de Temperatura
○	Valvula de Control de Humedad
○	Valvula de Control de Calidad del Aire
○	Valvula de Control de Ruido
○	Valvula de Control de Vibración
○	Valvula de Control de Radiación
○	Valvula de Control de Contaminación
○	Valvula de Control de Seguridad
○	Valvula de Control de Salud
○	Valvula de Control de Bienestar
○	Valvula de Control de Calidad de Vida
○	Valvula de Control de Sostenibilidad

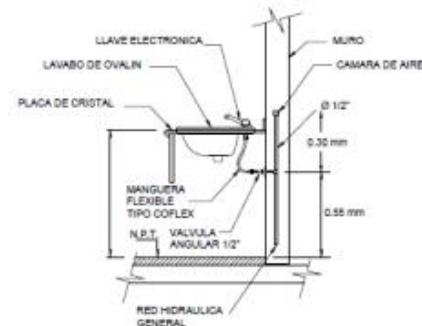
DETALLE DE  
INSTALACIÓN DE W.C.



W.C SAHARA FLUX

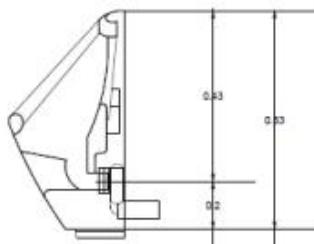
LEYENDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1	FLUXOMETRO CROMADO DE SENSOR EXPUESTO	1	UNIDAD	1
2	SPUD	1	UNIDAD	1
3	N.P.T.	1	UNIDAD	1
4	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
5	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
6	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
7	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
8	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
9	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
10	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
11	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
12	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
13	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
14	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
15	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
16	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
17	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
18	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
19	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
20	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
21	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
22	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
23	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
24	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
25	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
26	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
27	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
28	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
29	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
30	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
31	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
32	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
33	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
34	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
35	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
36	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
37	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
38	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
39	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
40	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
41	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
42	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
43	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
44	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
45	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
46	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1
47	LLAVE ELECTRONICA	1	UNIDAD	1
48	MANGUERA FLEXIBLE TIPO COFLEX	1	UNIDAD	1
49	N.B.T. VALVULA ANGULAR 1/2"	1	UNIDAD	1
50	PLACA DE CRISTAL	1	UNIDAD	1

DETALLE DE INSTALACIÓN DE LAVABO



LINEA VERTIKA-TV-403

DETALLE DE INSTALACIÓN EN MINGITORIO SECO



MODELO BLASS

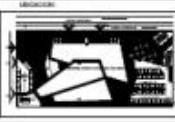


INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE CONSTRUCCION  
 TÍTULO: TESIS DE GRADUACION  
 AUTOR: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS  
 TUTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 COORDINADOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 FECHA DE ENTREGA: 2023-05-15  
 ESCALA: 1:200  
 PLANO: 90

PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL"  
 (COATZACOALCOS, VER)



SUPERVISOR: PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS  
 CATEDRÁTICO:  
 DIRECTOR DE LA FACULTAD:  
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 CATEDRÁTICO:  
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

PLANO: DETALLES INSTALACION  
 ESCALA: 1:200  
 ESCALA GRAFICA:  
 ACOTACION METROS

90

PL-23

▪ FICHA TÉCNICA TINACO

**Ficha Técnica**

**Características:**

- Hombros y cinturones que evitan deformaciones y ofrecen mayor resistencia.
- Rotomoldeado de una sola pieza, sin uniones ni soldaduras.
- 5 capacidades a escoger:
  - 450 lt.
  - 600 lt.
  - 750 lt.
  - 1100 lt.
  - 2500 lt.
- 37 años de vida útil.

**Beneficios :**

- Reforzado con 2 capas.
- Capa Interior (blanca): permite observar la calidad del agua y determina el momento en que su limpieza es necesaria. Material interior esponjado que proporciona estructura y resistencia, aumentando sus características térmicas.
- Capa Exterior (negra): Impide el paso de la luz interior al tinaco, lo cual evita la formación y proliferación de microorganismos y bacterias.
- Cuenta en su formulación con aditivos que le protegen contra efectos de los rayos ultravioleta.
- Protección con Aditivo AMB (Anti MicroBiano) permanente que evita la proliferación de bacterias.
- Desde su fabricación los tinacos PLASTINAK incorporan el



**Especificaciones:**

Capacidad (Lt)	Altura (cm)	Di- metro (cm)	Personas
450	99	85	2 - 3
600	108	96	3 - 4
750	125	97	4 - 5
1100	137	111	6 - 7
2500	160	160	8 - 10
Horiz.- 1100	116	102	6 - 7

aditivo permanente AMB que impide la proliferación de microbios y bacterias en sus paredes interiores, brindándole protección efectiva durante toda la vida útil de nuestra línea de productos Plastinak.

**Instalación:**

- El tinaco Bicapa debe ser asentado en una base plana, pudiendo ser instalado directamente sobre la loza de una azotea.
- Se recomienda que exista cuando menos 1.5 metros de diferencia entre la salida del tinaco y la regadera mas alta de la casa.
- Cuenta con accesorios (flotador, válvula de llenado y varilla de latón).

▪ FICHA TÉCNICA ASPERSORES



El aspersor circular Foxtrot Classic GARDENA riega de forma óptima los jardines pequeños y medianos. Proporciona un alcance de pulverización con un diámetro de riego de 13 m como máximo, lo que hace que sea adecuado para superficies pequeñas y medianas con un área máxima de 130 m<sup>2</sup>. El aspersor circular se instala de forma segura gracias a su enclavamiento.

Datos del artículo

Area coverage 9-130 m<sup>2</sup> / 96.9-1399.3 pies cuadrados

Range of Spray Ø3-13 m / 9.8-42.7 pies



El asequible aspersor difusor Fox Classic GARDENA riega superficies pequeñas con extrema precisión. Su alcance de pulverización máximo es de 11 m de diámetro. El diámetro también puede reducirse disminuyendo la presión del agua. Está indicado para superficies de 100 m<sup>2</sup>

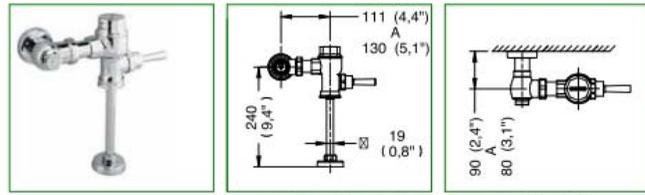


El aspersor oscilante emergente R 140 de GARDENA es ideal para regar superficies de césped cuadradas o rectangulares de hasta 140 m<sup>2</sup>, de forma fácil y correcta.

El ancho de pulverización puede ajustarse entre 3,50 m y 8,50 m, el alcance entre 3,50 m y 16,50 m. El filtro incorporado permite el funcionamiento ininterrumpido.

FICHA TÉCNICA MUEBLES SANITARIOS

Fluxómetro de Manija para Mingitorio, 1 lpd / 0.26 gpf, Expose



Medidas Referenciales / Estimated Dimensions, Acol./mm.(pulg.) / Dim.mm.(in)

Características y Datos Técnicos / Characteristics and Technical Details

Se Acopla en Muebles con Spud de Ø 19 mm (¾")  
 Palanca con recubrimiento Antibacterial  
 Camisa Recortable  
 Cumple con la Norma NOM-005-CONAGUA-1996  
 Incluye Adaptador para Llave de Retención  
 Conexión Izquierda o Derecha

**Materia:**  
 Latón

**Gasto Máximo:**  
 1 lpd

**Presión de Trabajo:**  
 Pmin= 1,0 kg/cm² (14,2 PSI)  
 Pmax= 6,0 kg/cm² (85,3 PSI)

**Nota:**  
 La Tubería de Alimentación debe Tener un Ø 32 mm (1 ¼") Min. y debe Conectarse una Reducción de Campana de 32-25 mm (1 ¼"-1") a la Llave de Retención

To be Used with 19 mm (¾") Spud  
 Includes Lever with Antibacterial Coating  
 Adjustable Bushing  
 NCM-005-CONAGUA-1996 Compliance  
 Includes Stop Valve Adapter  
 Left or Right Connection

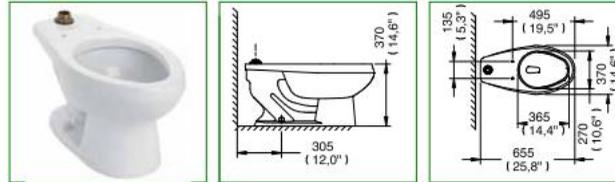
**Material:**  
 Brass

**Maximum Consumption:**  
 0,26 gpf

**Working Pressure:**  
 Pmin= 1,0 kg/cm² (14,2 PSI)  
 Pmax= 6,0 kg/cm² (85,3 PSI)

**Note:**  
 Feeding Pipe Must be 32 mm (1¼") and connect a (1¼" - 1") Reductor to Stop Valve

Taza para Fluxómetro Trampa Expuesta, 4.8 lpd Nao /



Medidas Referenciales / Estimated Dimensions, Acol./mm.(pulg.) / Dim.mm.(in)

Características y Datos Técnicos / Characteristics and Technical Details

Diseño Ergonómico  
 Máxima Eficiencia en Descarga  
 Mueble Libre de Alabeo (Base Plana)  
 Construcción Robusta 10 mm de Espesor  
 Alto Brillo Calidad Primera (A)  
 Trampa Expuesta y Esmaltada Internamente  
 Descarga Tipo Vórtice con Sifón Jet  
 Espejo de Agua Óptimo  
 Incluye Tornillos de Fijación, Rondanas y Cubre Tornillos  
 Producto Ahorrador de Agua  
 Requiere Fluxómetro con Descarga de 4,8 lpd

**Gasto Máximo:**  
 4,8 lpd

**Materia:**  
 Cerámica al Alto Brillo

**Conexión:**  
 A la Alimentación: Spud Ø 38 mm  
 Se Acopla al Ø de Drenaje de 4" con una Brida Sanitaria o Cuello de Cera

**Presión de Trabajo:**  
 Pmin= 1,0 kg/cm² (14,2 PSI)  
 Pmax= 6,0 kg/cm² (85,3 PSI)

**Nota:** Cumple con la Norma M-009-CONAGUA-2001

Stieck Ergonomic Design  
 Maximum Efficiency  
 Flat Base  
 Sturdy Built  
 Premium Quality High Gloss (A)  
 Exposed Glazed Trapway  
 Siphon Action Jetted Bowl  
 Optimum Water Surface  
 Includes Setting Kit  
 Saves on Water Consumption  
 Requires 1,28 gpm Flush Valve

**Maximum Consumption:**  
 1,2 gpf

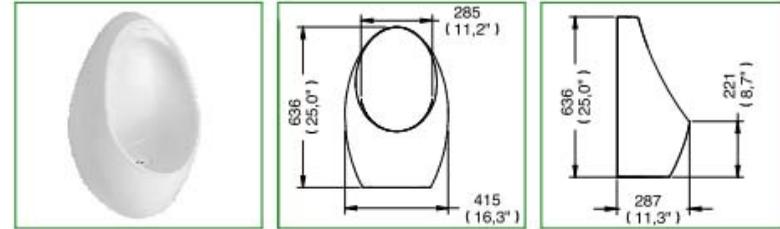
**Material:**  
 High Gloss Ceramic

**Inlet Thread:**  
 Feeding: 1½"Ø - 14 NS-1  
 Flush: coupled with Sanitary Flange

**Working Pressure:**  
 Pmin= 1,0 kg/cm² (14,2 PSI)  
 Pmax= 6,0 kg/cm² (85,3 PSI)

**Note:** NCM-009-CONAGUA-2001 Compliance

Mingitorio Seco Sistema TDS Gobi / Gobi TDS Dry Urinal



Medidas Referenciales / Estimated Dimensions, Acol./mm.(pulg.) / Dim.mm.(in)

Características y Datos Técnicos / Characteristics and Technical Details

Sello Mecánico que Evita la Salida de Malos Olores del Desagüe  
 Fácil Instalación  
 Incluye Anclas para Fijación de Ac. Inox. y Tornillos  
 Kit para Mingitorio Seco  
 Su Operación no Requiere Agua

**Materia:**  
 Cerámica al Alto Brillo  
 Polipropileno de Alta Densidad  
 Base del Cartucho de Teflón

**Conexión:**  
 A la Descarga: Ø 38 mm (1,5")

Perfect Seal that Keeps Odor Away

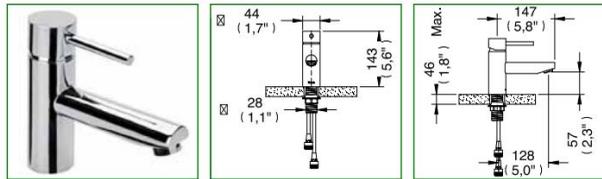
Easy Installation  
 Includes Setting Kit  
 Waterless Urinal Kit  
 Water not Required

**Material:**  
 High Gloss Ceramic  
 High Density Polypropylene  
 Teflon Cartridge Base

**Inlet Thread:**  
 Flush: 38 mm (1,5")

Monomando para Lavabo con Contra de Rejilla 1.9 lpm Spacio

Lavatory Faucet with Grid Drain



Medidas Referenciales / Benchmark Measures, Acol./mm.(pulg.) / Dim.mm.(in)

Características y Datos Técnicos / Characteristics and Technical Details

Cartucho Monomando Cerámico  
 Desagüe de Rejilla con Rebasadero

**Materia:**  
 Latón Bajo en Plomo

**Conexión:**  
 ½" -14 NPSM

**Presión de Trabajo:**  
 Pmin= 1,0 kg/cm² (14,22 PSI)  
 Pmax= 6,0 kg/cm² (85,34 PSI)

**Gasto Máximo:**  
 1,9 l/min (0,5 gpm)

Ceramic Cartridge  
 Grid Drain with Overflow

**Material:**  
 Low Lead Brass

**Inlet thread:**  
 ½" -14 NPSM

**Working Pressure:**  
 Pmin= 1,0 kg/cm² (14,22 PSI)  
 Pmax= 6,0 kg/cm² (85,34 PSI)

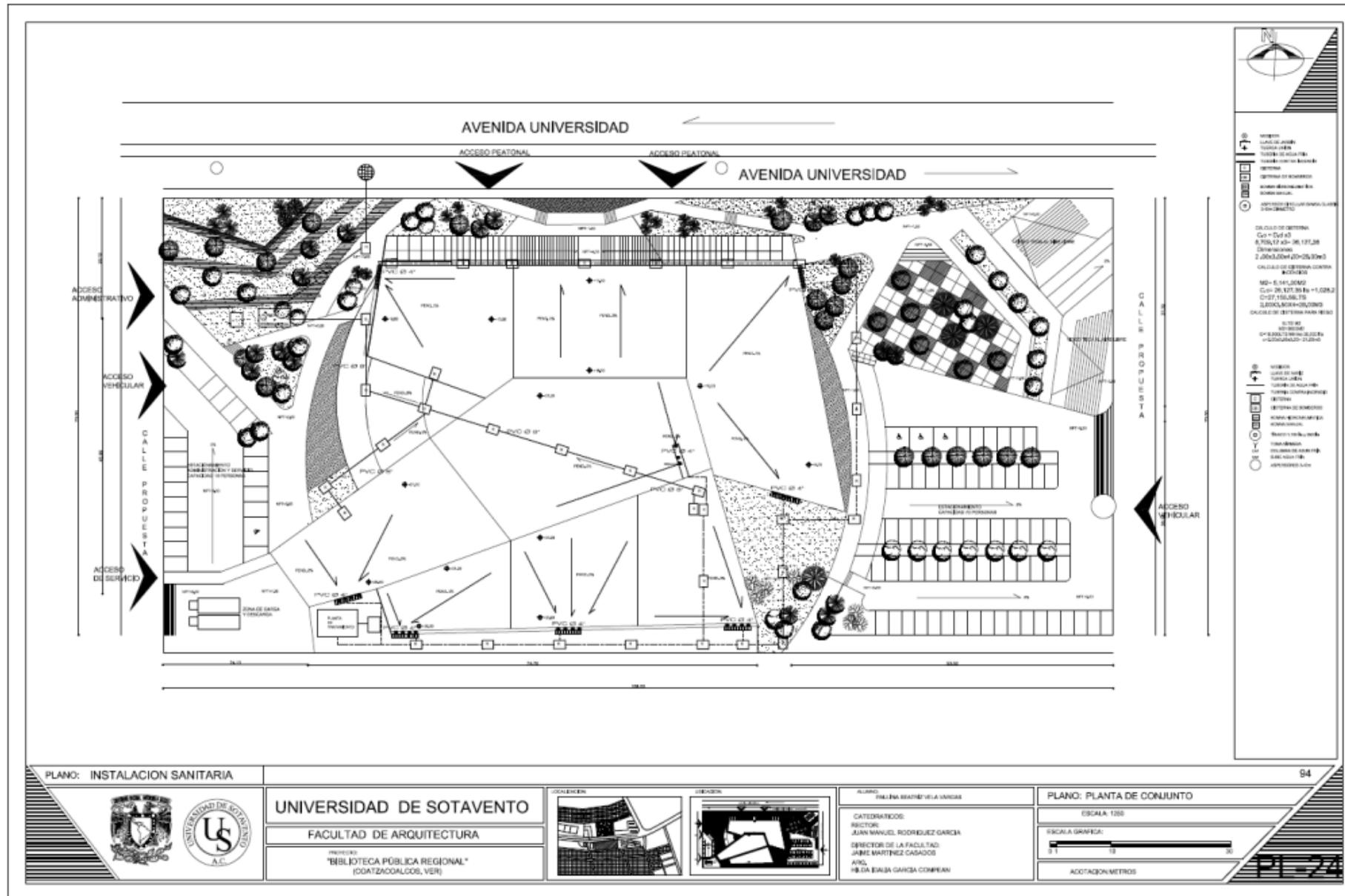
**Maximum Consumption:**  
 1,9 l/min (0,5 gpm)

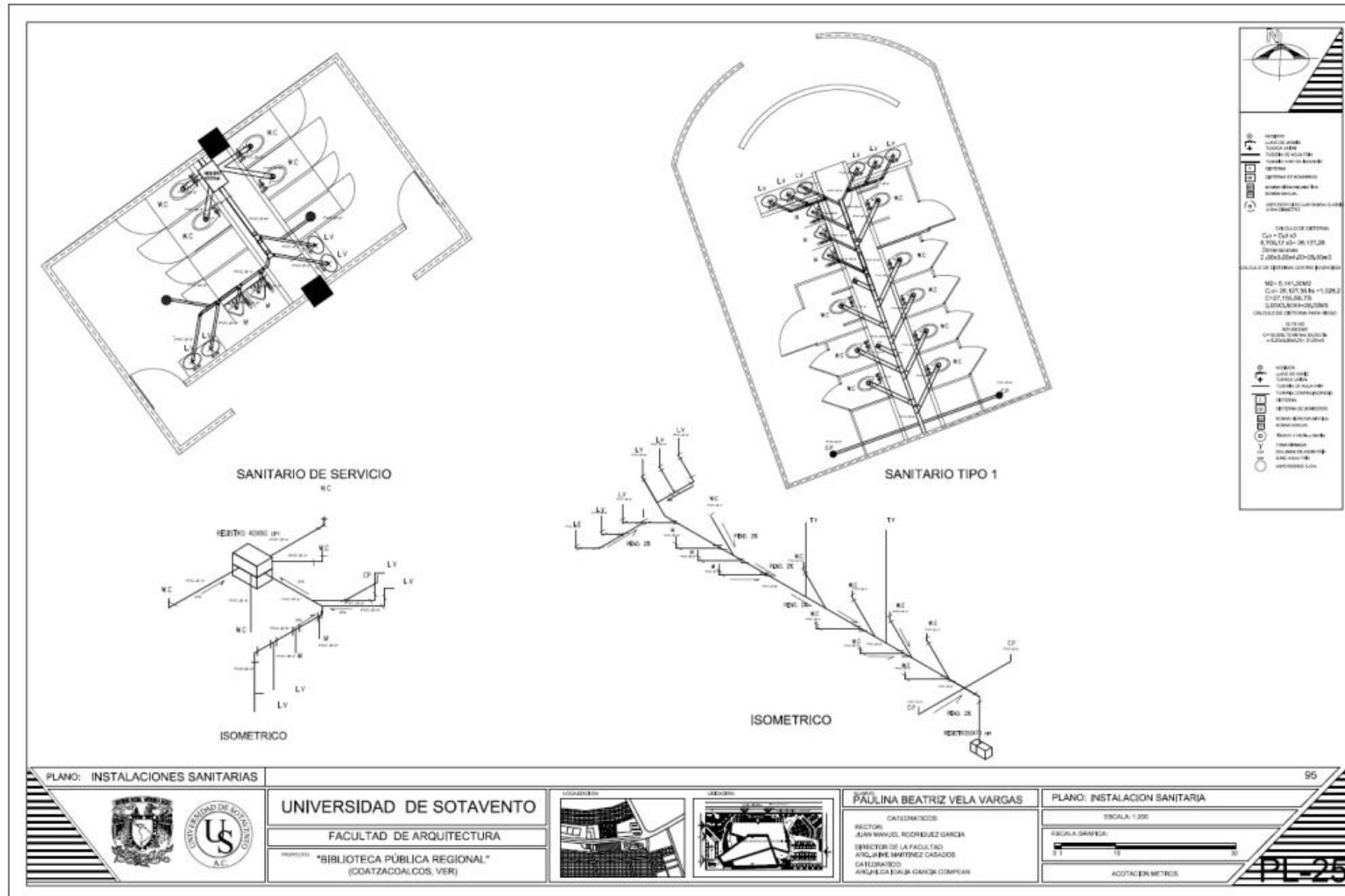
Despie Mod.

- 1 Pr7-107
- 2 Pr2-612
- 3 Pr3-613
- 4 Ps5-450
- 5 Pr2-115
- 6 Pr2-253
- 7 Ps5-551
- 8 Pr2-163
- 9 Pr2-145
- 10 Ps2-678
- 11 Ps2-883
- 12 Pr2-165
- 13 Pr2-147
- 14 Pr2-147
- 15 Pr2-147
- 16 Pr5-742

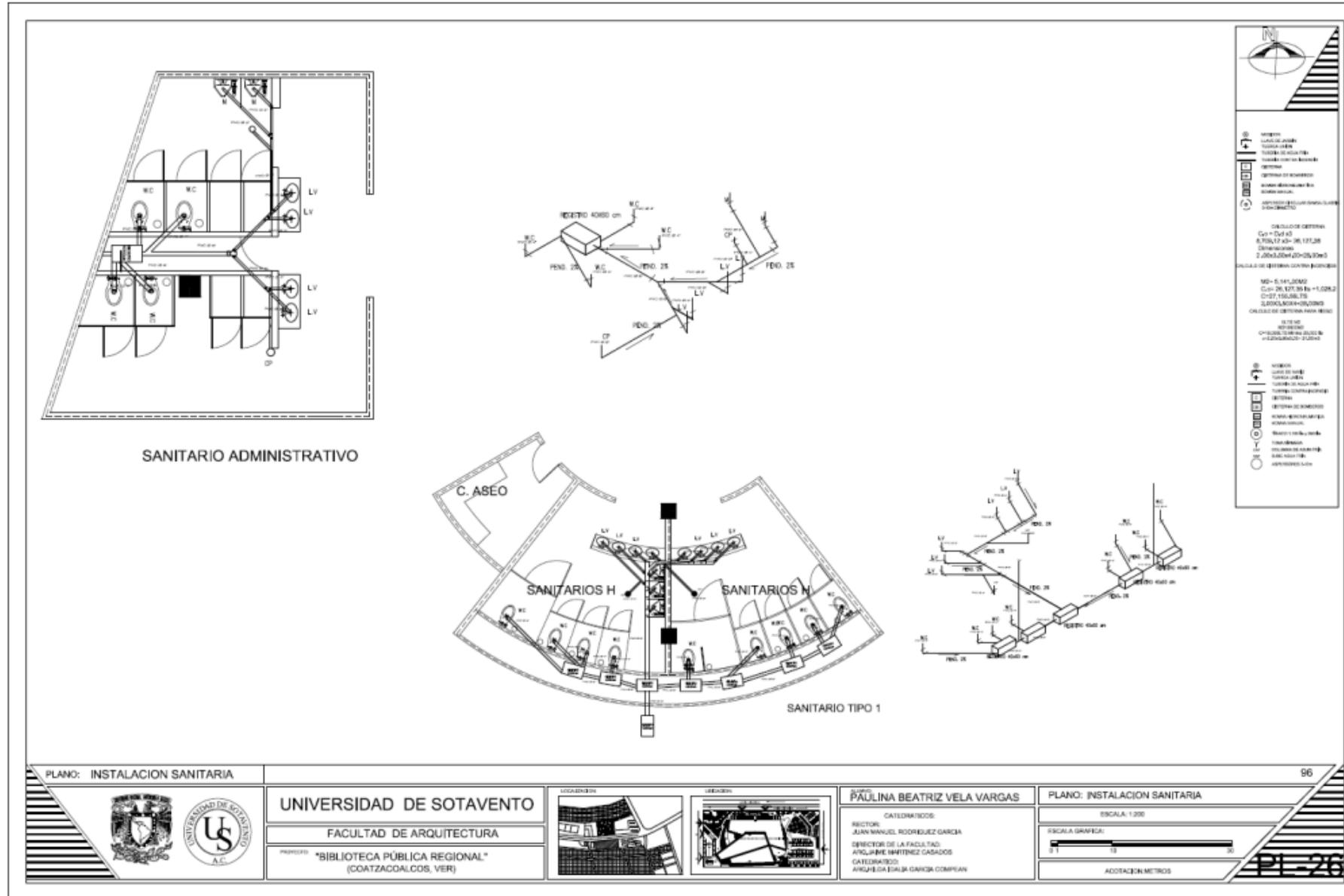
- 17 Ps5-996
- 18 Ct-01

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL





# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL





FICHA TÉCNICA PLANTA DE TRATAMIENTO

**Promaglass® PROCESO DE TRATAMIENTO** Residencial • Comercial • Industria

ESPECIFICACIONES

ENERGIA:

115 V-230 V Una fase  
230 V-460 V 3 fases disponible

TABLERO DE CONTROL:

NEMA 1 - caja estándar  
NEMA 3R, 4, 7 y 12 disponibles

ALARMA:

Luz roja con alarma sonora en el tablero  
Monitor remoto en caso de alarma

MATERIALES DE CONSTRUCCION:

Tanque - Fibra de vidrio  
Cámara de rotación - Fibra de vidrio y malla anticorrosiva  
Tubería y Accesorios -PVC cédula 40  
Accesorios metálicos - Acero inoxidable

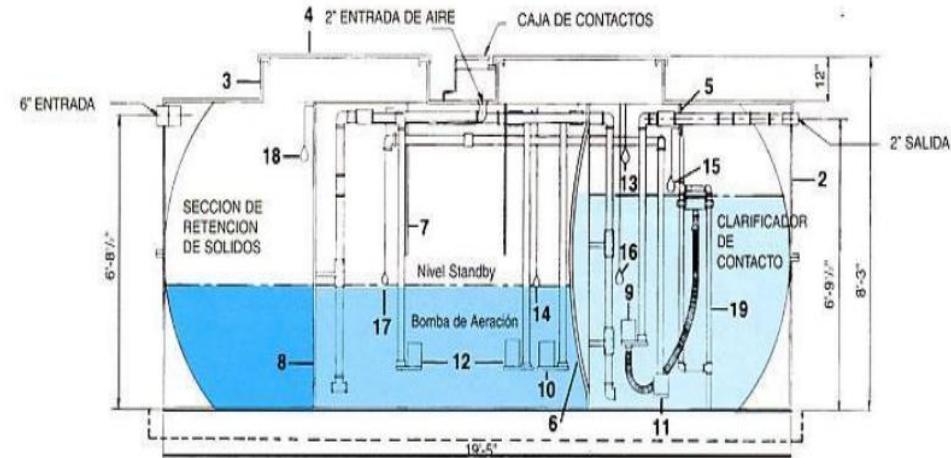
BOMBAS	CABEZA TOTAL ( METROS )					AMPERAJE	
	1.52	3.05	4.56	6.1	7.62	MAX OPERACI	A MOTOR BLOQUEADO
	CAPACIDAD ( LTS/MIN )						
DESCARGA ( 1/4 H.P. )	114	98	76	45		10	15.6
WE0311 ( 1/8 H.P. )	379	303	227	136	11	9.4	32.2
WS0511A ( 1/2 H.P. )	530	405	280	155	26	.13	34.9

ESPECIFICACIONES ADICIONALES DEL SISTEMA

MODELO	LARGO (MTS)	ANCHO (MTS)	ALTO (NTS)	PESO (KGS)	CAPACIDAD Nº/24 HR	VOLUMEN DESCARGA MTS³	DESECCARGAS POR DIA	VOLUMEN TANQUE MTS³	CAPACIDAD AERACION LBS O₂/24 HR	CARGA ORGANICA DBO₅ MAX 24HR	CONSUMO ENERGIA KWH/24 HR	AMPERES REQUERIDOS 120 V/230 V
CA-5	2.4	1.7	1.7	319	1.9	.32	6	3.5	4.0	1.25 LBS	8.0	15A - 120V
CA-12	3.4	1.7	1.7	463	4.5	.76	6	5.1	4.4	2.44 LBS	8.0	15A - 120V
CA-15	3.4	1.7	1.7	463	5.7	.98	6	5.1	6.67	3.7 LBS	10.0	15A - 120V
CA-25	4.5	2.1	2.1	780	9.5	1.6	6	11.0	13.7	6.2 LBS	21.0	30A - 120V
CA-30	4.5	2.1	2.1	939	11.4	1.51	8	11.0	23.5	7.5 LBS	22/30*	60A - 230V
CA-50	5.9	2.2	2.5	1217	18.9	2.37	8	18.7	23.5	15.0 LBS	22/30*	60A - 230V
CA-60	5.9	2.2	2.5	1217	22.7	2.37	10	18.7	23.5	15.0 LBS	22/30*	60A - 230V
CA-100	13.1	2.2	2.5	2215	57.9	3.79	10	34.8	43.7	24.3 LBS	52/64*	100A - 230V
CA-120	13.1	2.2	2.5	2215	45.4	3.79	12	34.8	43.7	24.3 LBS	52/64*	100A - 230V

(\* ) Dependiendo de la carga biológica

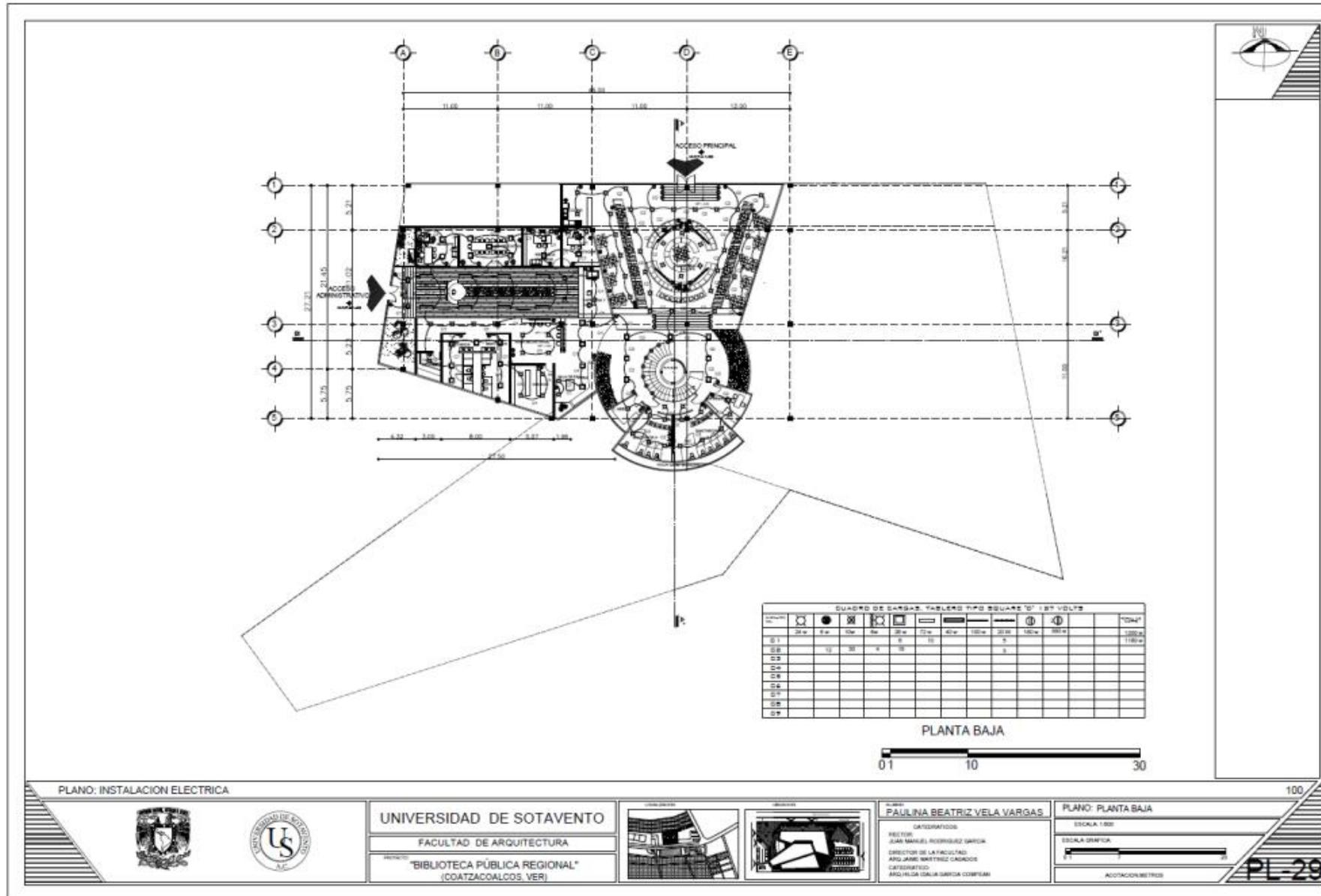
DESCRIPCION DEL PROCESO



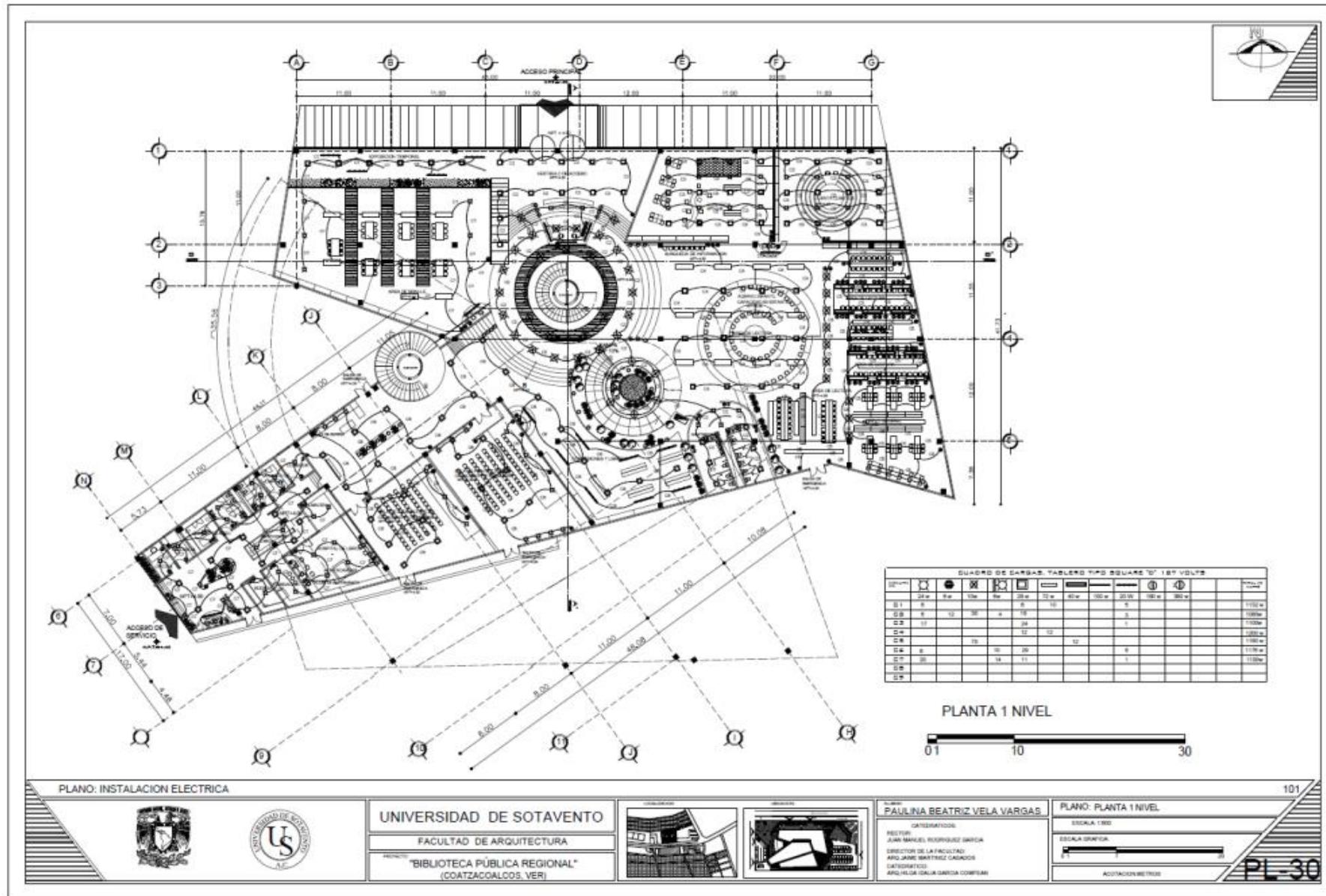
- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1- Planta de Tratamiento de Agua Residual Aerobica Modelo CA-50 | 7- Mampara de Soporte                    | 14- Flotador -Descarga F1              |
| 2- Tanque Modelo CA-60  | 8- Mampara de Malla                      | 15- Flotador - Alarma de Descarga      |
| 3- Entrada para servicio  | 9- Bombas de Descarga - Duplex           | 16- Flotador - Interruptor de Descarga |
| 4- Tapa   | 10- Bomba de Transferencia               | 17- Flotador - Aeración Dual           |
| 5- Baffle   | 11- Bomba de Recirculación de Lodos      | 18- Flotador - Alarma de Nivel Alto    |
| 6- Mampara Cóncava  | 12- Bomba de Aeración P1 y P2            | 19- Ensemble Flotante de Descarga      |
|   | 13- Flotador - Recirculación de Lodos F1 |  |



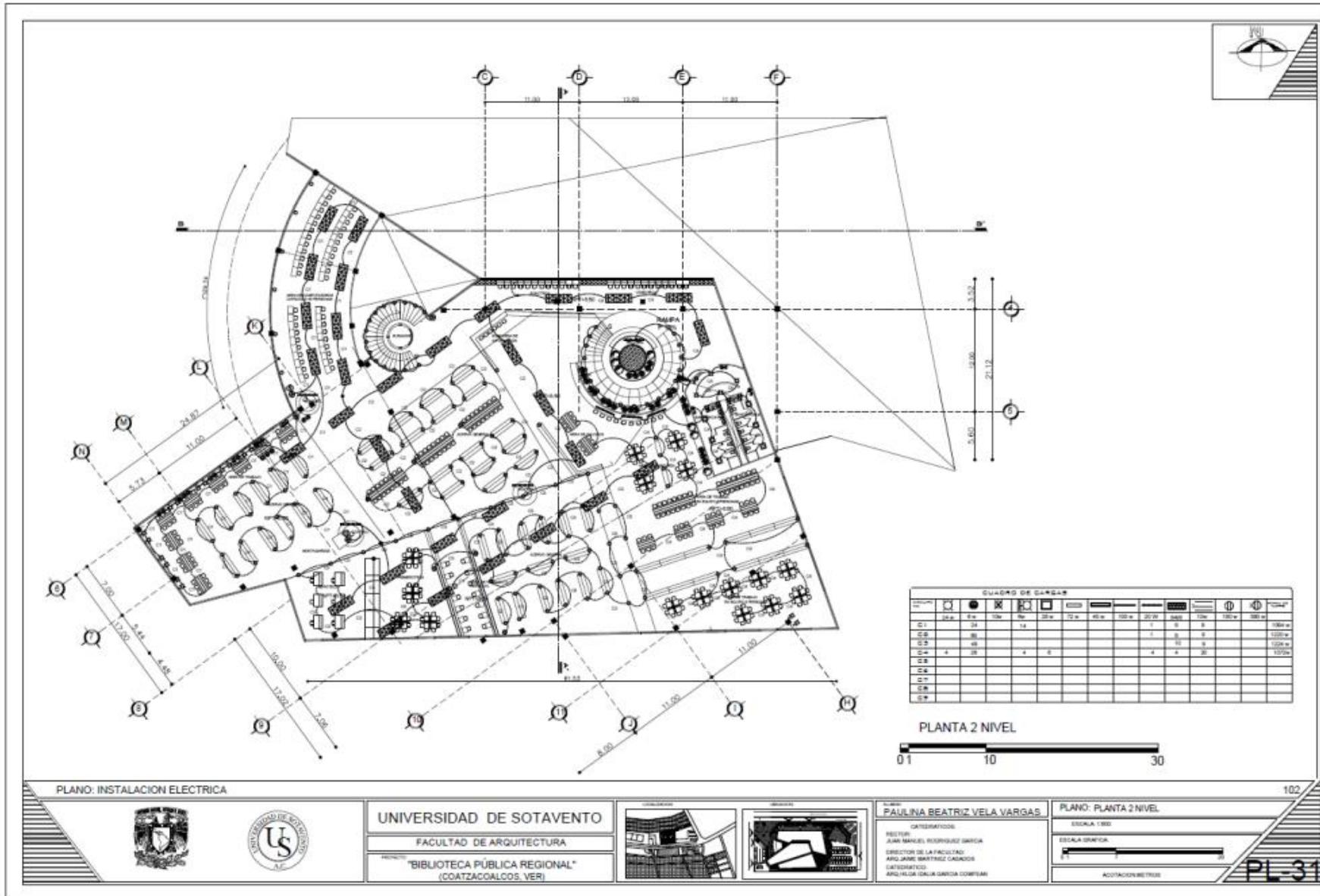
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



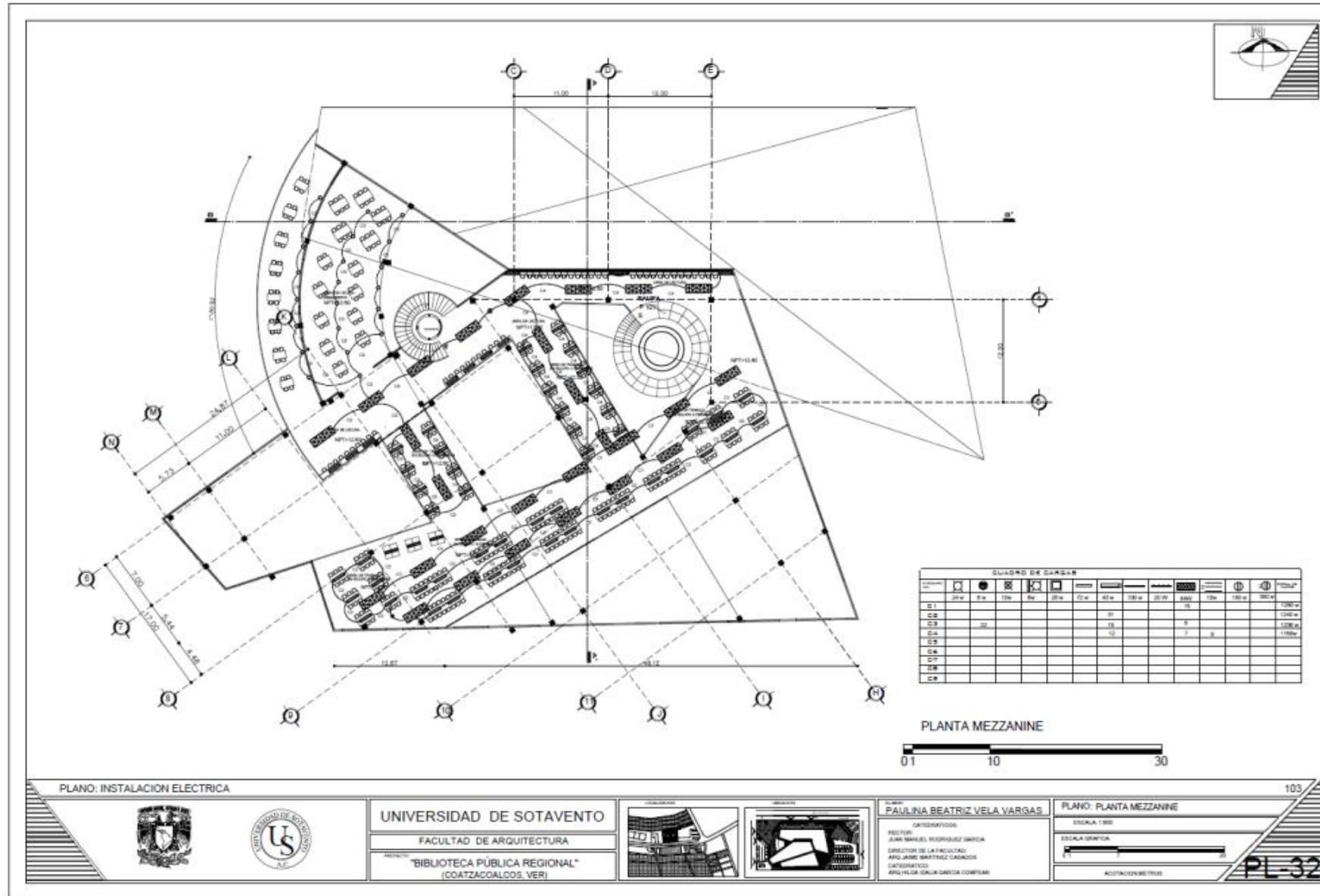
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

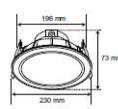


## FICHA TÉCNICA LAMPARAS

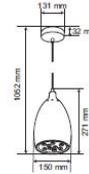


**YDACD-LED/24W/30** ATENUABLE  
BETI V  
B: 10101060  
S: 10101061

**YDAC-LED/24W/40**  
BETI VIII  
B: 10101066  
S: 10101067

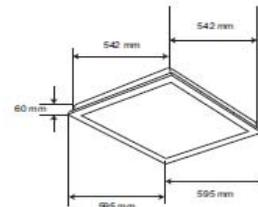


**CTLLED-110/10W/30**  
LAVALLE 1020003



Producto	Materia Prima	Terminado	Paraflo	Temperatura de Color	Aplicación	Corte para empotramiento	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara / Driver	Potencia	Volts	Amperaje (A)	Medio Promedio	Ángulo	Lúmenes	IRC	Temp. de Operación	Observaciones
YDACD-LED/10W/30	Aluminio	Pintura color blanco	PC	Blanco cálido 3000K	Empotrado en techo	124 mm	LED	SI	10W	100-127V	0.10-0.07	40 000 h	110°	650lm	80	-20-40 °C	Ahorrador, atenuable
YDACD-LED/10W/35	Aluminio	Pintura color gris	PC	Blanco cálido 3000K	Empotrado en techo	124 mm	LED	SI	10W	100-127V	0.10-0.07	40 000 h	110°	650lm	80	-20-40 °C	Ahorrador, atenuable
YDAC-LED/10W/30	Aluminio	Pintura color blanco	PC	Blanco frío 4000K	Empotrado en techo	124 mm	LED	SI	10W	100-127V	0.10-0.07	40 000 h	110°	730 lm	80	-20-40 °C	Ahorrador
YDAC-LED/10W/35	Aluminio	Pintura color gris	PC	Blanco frío 4000K	Empotrado en techo	124 mm	LED	SI	10W	100-127V	0.10-0.07	40 000 h	110°	730 lm	80	-20-40 °C	Ahorrador
YDACD-LED/10W/38	Aluminio	Pintura color blanco	PC	Blanco cálido 3000K	Empotrado en techo	165 mm	LED	SI	16W	100-127V	0.16-0.12	40 000 h	110°	1050 lm	-	-20-40 °C	Ahorrador, atenuable
YDACD-LED/10W/35	Aluminio	Pintura color gris	PC	Blanco cálido 3000K	Empotrado en techo	165 mm	LED	SI	16W	100-127V	0.16-0.12	40 000 h	110°	1050 lm	-	-20-40 °C	Ahorrador, atenuable
YDAC-LED/10W/38	Aluminio	Pintura color blanco	PC	Blanco frío 4000K	Empotrado en techo	165 mm	LED	SI	16W	100-127V	0.16-0.12	40 000 h	110°	1300 lm	-	-20-40 °C	Ahorrador
YDAC-LED/10W/35	Aluminio	Pintura color gris	PC	Blanco frío 4000K	Empotrado en techo	165 mm	LED	SI	16W	100-127V	0.16-0.12	40 000 h	110°	1300 lm	-	-20-40 °C	Ahorrador
YDACD-LED/24W/38	Aluminio	Pintura color blanco	PC	Blanco cálido 3000K	Empotrado en techo	196 mm	LED	SI	24W	100-127V	0.24-0.18	40 000 h	110°	1350 lm	-	-20-40 °C	Ahorrador, atenuable
YDACD-LED/24W/35	Aluminio	Pintura color gris	PC	Blanco cálido 3000K	Empotrado en techo	196 mm	LED	SI	24W	100-127V	0.24-0.18	40 000 h	110°	1520 lm	-	-20-40 °C	Ahorrador, atenuable
YDAC-LED/24W/38	Aluminio	Pintura color blanco	PC	Blanco frío 4000K	Empotrado en techo	196 mm	LED	SI	24W	100-127V	0.24-0.18	40 000 h	110°	1350 lm	-	-20-40 °C	Ahorrador
YDAC-LED/24W/35	Aluminio	Pintura color gris	PC	Blanco frío 4000K	Empotrado en techo	196 mm	LED	SI	24W	100-127V	0.24-0.18	40 000 h	110°	1350 lm	-	-20-40 °C	Ahorrador

**LTLACD01-LED/28W40**  
MUTUKI 10401004

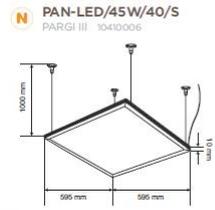


Producto	Materia Prima	Terminado	Paraflo	Temperatura de Color	Aplicación	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara / Driver	Potencia	Volts	Amperaje (A)	Medio Promedio	Ángulo	Lúmenes	IRC	Temp. de Operación	Observaciones
CTLLED-110/10W/30	Lámina de acero	Satinado	PC	Blanco cálido 3000K	Suspendida	LED	SI	10W	100-127 V	0.10-0.07	30 000 h	30°	1260 lm	80	0-40 °C	Ahorrador

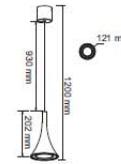
Producto	Materia Prima	Terminado	Paraflo	Temperatura de Color	Aplicación	Corte para empotramiento	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara / Driver	Potencia	Volts	Amperaje (A)	Medio Promedio	Ángulo	Lúmenes	IRC	Temp. de Operación	Observaciones
LTLACD01-LED/28W40	Aluminio	Pintura color blanco	PC	Blanco frío 4100K	Empotrado en techo	565x565 mm	LED	SI	28W	100-127 V	0.28-0.22	40 000 h	120°	2000 lm	80	-20-40 °C	Ahorrador
LTLACD02-LED/28W40	Aluminio	Pintura color blanco	PC	Blanco frío 4100K	Empotrado en techo	1165x565 mm	LED	SI	28W	100-127 V	0.28-0.22	40 000 h	120°	2000 lm	80	-20-40 °C	Ahorrador
LTLACD03-LED/36W40	Aluminio	Pintura color blanco	PC	Blanco frío 4100K	Empotrado en techo	1165x565 mm	LED	SI	36W	100-127 V	0.36-0.44	40 000 h	120°	3040 lm	80	-20-40 °C	Ahorrador

Interior / Office / Empotrados LEDS

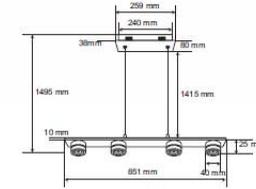
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



**CTLLLED-100/6W/30**  
LAUSANA 10210000



**N CTLLLED-125/20W/30**  
LUMBRERA 10210006



Producto	Materia Prima	Terminado	Pantalla	Temperatura de Color	Aplicación	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara / Driver	Potencia	Volts	Aspejaje (A)	Vida Promedio	Ángulo	Lúmenes	IRC	Temp. de Operación	Observaciones
PAN-LED/45W/40/S	Aluminio	Sabnado	PC	Blanco frío 4000K	Suspendido	LED	SI	45 W	100-240 V	0.45-0.18	40 000 h	120°	3000 lm.	80	-10-42 °C	Ahorrador
PAN-LED/72W/40/S	Aluminio	Sabnado	PC	Blanco frío 4000K	Suspendido	LED	SI	72 W	100-240 V	0.72-0.30	40 000 h	120°	4700 lm.	80	-10-62 °C	Ahorrador

Producto	Materia Prima	Terminado	Pantalla	Temperatura de Color	Aplicación	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara / Driver	Potencia	Volts	Aspejaje (A)	Vida Promedio	Ángulo	Lúmenes	IRC	Temp. de Operación	Observaciones
CTLLLED-100/6W/30	Aluminio	Cromado		Blanco cálido 3000K	Suspendido	LED	SI	6 W	100-240 V	0.06-0.02	35000 h.	-	480 lm.	80	0-40 °C	Ahorrador
CTLLLED-125/20W/30	Aluminio	Cromado		Blanco cálido 3000K	Suspendido	LED	SI	20 W	100-240 V	0.20-0.08	40 000 h.	50°	3400 lm.	-	0-70 °C	Ahorrador

Interior / Office / Suspendidos LEDS

Producto	Materia Prima	Terminado	Pantalla	Temperatura de Color	Aplicación	Base	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara	Potencia	Volts	Aspejaje (A)	Vida Promedio	Ángulo	Lúmenes	IRC	Temp. de Operación	Observaciones
LFCLLED-2201/S	Aluminio	Sabnado	Louvers / aluminio	Blanco frío 4000K	Suspendido	GS	LED	SI	40 W	100-127 V	0.40-0.31	25 000h	100°	1500 lm.	80	-10-55 °C	Ahorrador. Driver incluido en la Bimapa
LFCLLED-2202/S	Aluminio	Sabnado	PC	Blanco frío 4000K	Suspendido	GS	LED	SI	40 W	100-127 V	0.40-0.31	25 000h	100°	1500 lm.	80	-10-55 °C	Ahorrador. Driver incluido en la Bimapa

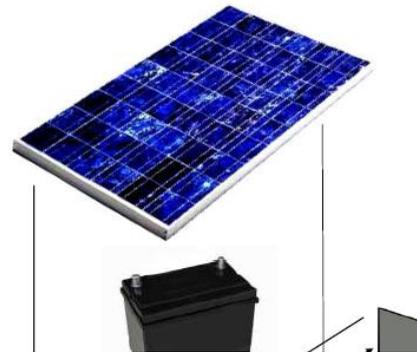


FICHA TÉCNICA LÁMPARAS EXTERIOR

ST-162HFS DOBLE SOLAR



Características	
Alimentación:	12 VDC Autosustentable
Flujo Luminoso:	6600 lumens@360°
Eficiencia Energética:	165 Lummen/Watt
Equivalencia	90 W Vapor de Sodio



EL SISTEMA INCLUYE:

- 2 Lámparas ST-162HFS (13 V)
- Batería Ciclo Profundo
- Controlador de Carga
- Tempocontrolador
- Panel Solar
- Gabinete
- Cables y conectores

Clase de alumbrado:

Tipo:

Area:

Disposición:

Separación postes:

Altura Luminaria:

Luminaria:

Calzada – CE2 / Aceras – CE5

Flujo de tráfico rodado alto – Baja velocidad

Calzada de 9m + Aceras de 2m (Total 11m)

Tresbolillo

25m

6m

Vial Titanium 65W FT24E65

EXTERIOR



SOL-200  
AVILES 2022/9004



Producto	Material	Terminado	Paralelo	Aplicación	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara / Driver	Potencia	IP	Temp. de Operación	Recomendación de Instalación	Induye EBCO	Observaciones
SOL-100	Lámina de acero	Selnado	PC rayado	Luminario con estaca	20LED	SI	1W	43	-10-45 °C	Directo en tierra	SI	Ahorrador, funciona con baterías recargables AA (Ni Cd)
SOL-200	Lámina de acero	Selnado	PC rayado	Luminario con estaca	20LED	SI	1W	43	-10-45 °C	Directo en tierra	SI	Ahorrador, funciona con baterías recargables AA (Ni Cd)

Exterior / Decorativa / Mini Postes LEDS

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



Producto	Materia Prima	Terminado	Portada	Temperatura de Color	Aplicación	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara /Driver	Potencia	Voltaje	Amperaje (A)	IP	Vida Promedio	Ángulo	Lúmenes	Temp. de Operación	Recomendación de Instalación	Observaciones
HLED-1800/9W/S	Aluminio	Satinado	-	blanco cálido 3000 K	Sobrepasar en piso	LED	SI	9 W	100-240 V	0.09-0.03	54	35 000 h.	108°	160 lm.	-10-40 °C	Sobre piso	Ahorrador, dimmable
HLED-205/7W/30/ACI	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PC transparente	blanco cálido 3000 K	Sobrepasar en piso	LED	SI	7 W	100-240 V	0.07-0.02	44	30 000 h.	120°	200 lm.	-20-80 °C	Sobre piso	Ahorrador
HLED-100/ACI	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PC	blanco cálido 3000 K	Sobrepasar en piso	LED	SI	3 W	100-127 V	0.03-0.01	44	35 000 h.	13°	70 lm.	0-40 °C	Sobre piso	Ahorrador
HLED-130/2.5W30ACI	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PC	blanco cálido 3000 K	Sobrepasar en piso	LED	SI	2.5 W	100-127 V	0.02-0.01	44	35 000 h.	97°	59 lm.	0-40 °C	Sobre piso	Ahorrador

	luminaria	código	lámpara
piqueta		<b>BB62</b>	3x1 W LED neutral white
		<b>B875</b>	3x1 W LED warm white
piqueta		<b>BB64</b>	3x1 W LED neutral white
		<b>B887</b>	3x1 W LED warm white

luminaria	código	óptica	lámpara
	<b>BA40</b>	S	12x1 W LED neutral white
	<b>BA41</b>	S	12x1 W LED warm white
	<b>BA42</b>	F	12x1 W LED neutral white
	<b>BA43</b>	F	12x1 W LED warm white
	<b>BB24*</b>	F	24 Wmax 12 LED RGB-DALI



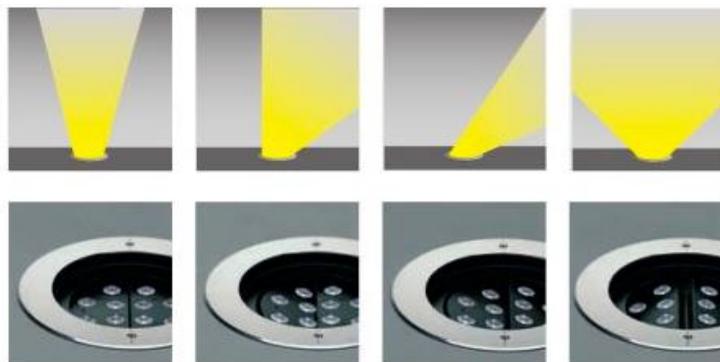
cuerpo mini				
versiones	ópticas estandar		ópticas con accesorios	
			S + refractor	M + refractor
Luminaria superficie	S	M	L	E
Luminaria pared Down Light	S	M	L	E
Luminaria pared con emisión Up/Down Light bilámpara	S/S	M/M	L/L	E/E
			S/L	M/E
			L/S	E/M

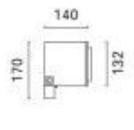
Comparación entre iRoll 65 cuerpo mini cód. BC06 y un producto con lámpara halógena QR CBC 35.

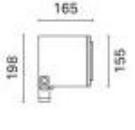
Productos	Wattios/hora (W/h)	Flujo emitido (lm)	I max (cd)	Duración lámpara (h)	Ciclos de mantenimiento
iRoll 65 cuerpo mini <b>LED</b> cód. BC06 (α 9°) warm white 3100K	7,5	432	6850	50.000	1 cada 13 años
Producto con <b>QR CBC 35</b> (α 10°)	35	480	7200	4.000	1 cada 1,1 años



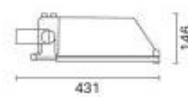
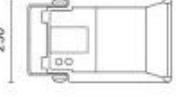
luminaria	código	óptica orientable	lámpara
cuerpo medio bajo 	<b>BB33</b>	S	12x1 W LED neutral white
	<b>BB34</b>	S	12x1 W LED warm white
	<b>BB35</b>	F	12x1 W LED neutral white
	<b>BB36</b>	F	12x1 W LED warm white
	<b>BB37*</b>	F	24 W <sub>max</sub> 12 LED RGB DALI



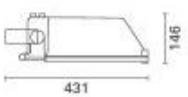
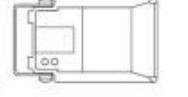
luminaria	equipo	código	óptica	lámpara
cuerpo pequeño 	ELECTRÓNICO CLASE II	<b>BD34</b>	S	9x1,2 W LED neutral white
		<b>BD35</b>	S	9x1,2 W LED warm white
		<b>BD36</b>	F	9x1,2 W LED neutral white
		<b>BD37</b>	F	9x1,2 W LED warm white

luminaria	equipo	código	óptica	lámpara
cuerpo medio 	ELECTRÓNICO CLASE II	<b>BD46</b>	S	16x1,2 W LED neutral white
		<b>BD47</b>	S	16x1,2 W LED warm white
		<b>BD48</b>	F	16x1,2 W LED neutral white
		<b>BD49</b>	F	16x1,2 W LED warm white



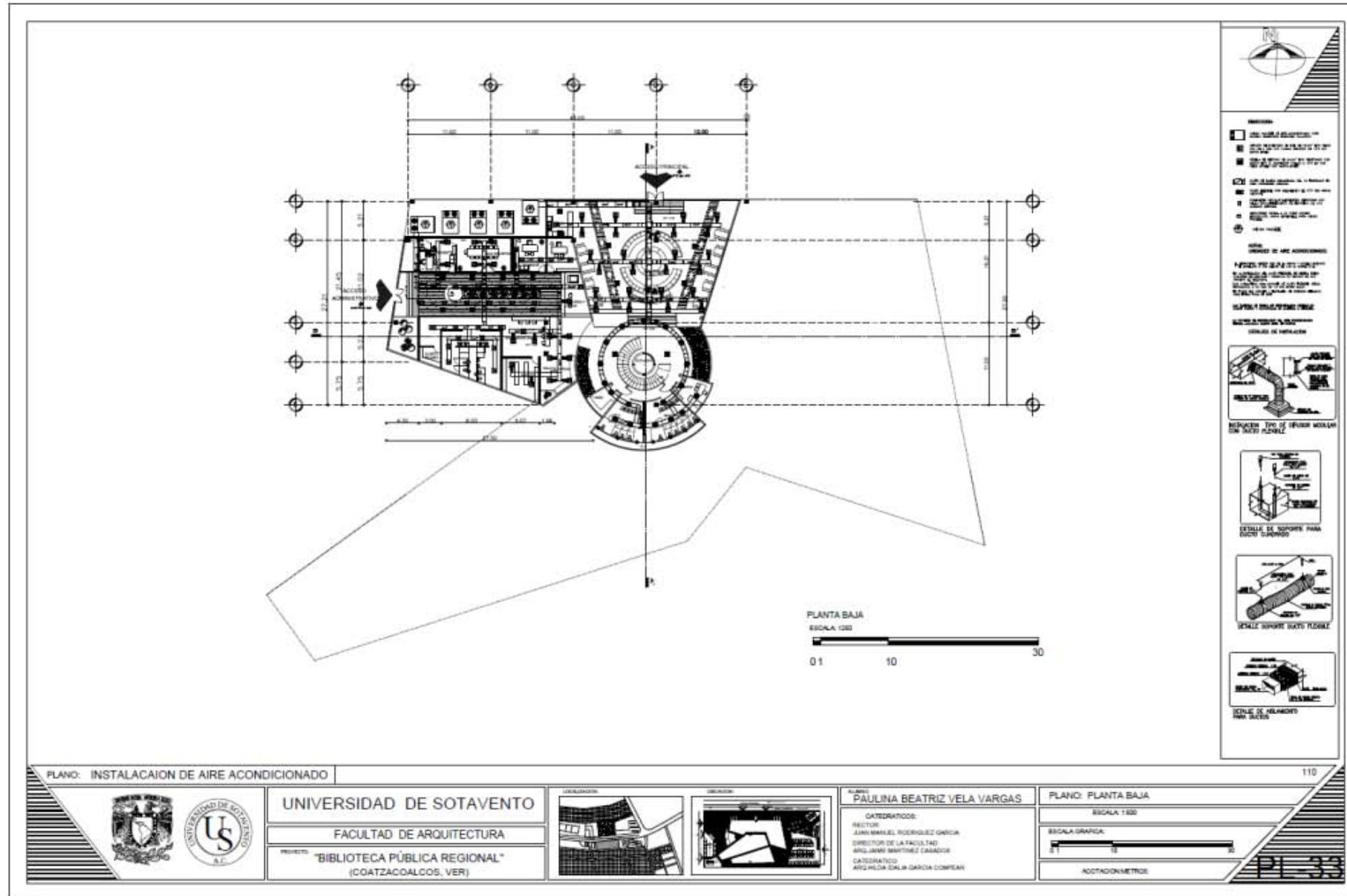
luminaria	código	óptica	lámpara
 	<b>BA44</b>	S	36x1 W LED neutral white
	<b>BA45</b>	S	36x1 W LED warm white
	<b>BA46</b>	F	36x1 W LED neutral white
	<b>BA47</b>	F	36x1 W LED warm white
	<b>BA48</b>	LT	36x1 W LED neutral white
	<b>BA49</b>	LT	36x1 W LED warm white

Incluye alimentador electrónico

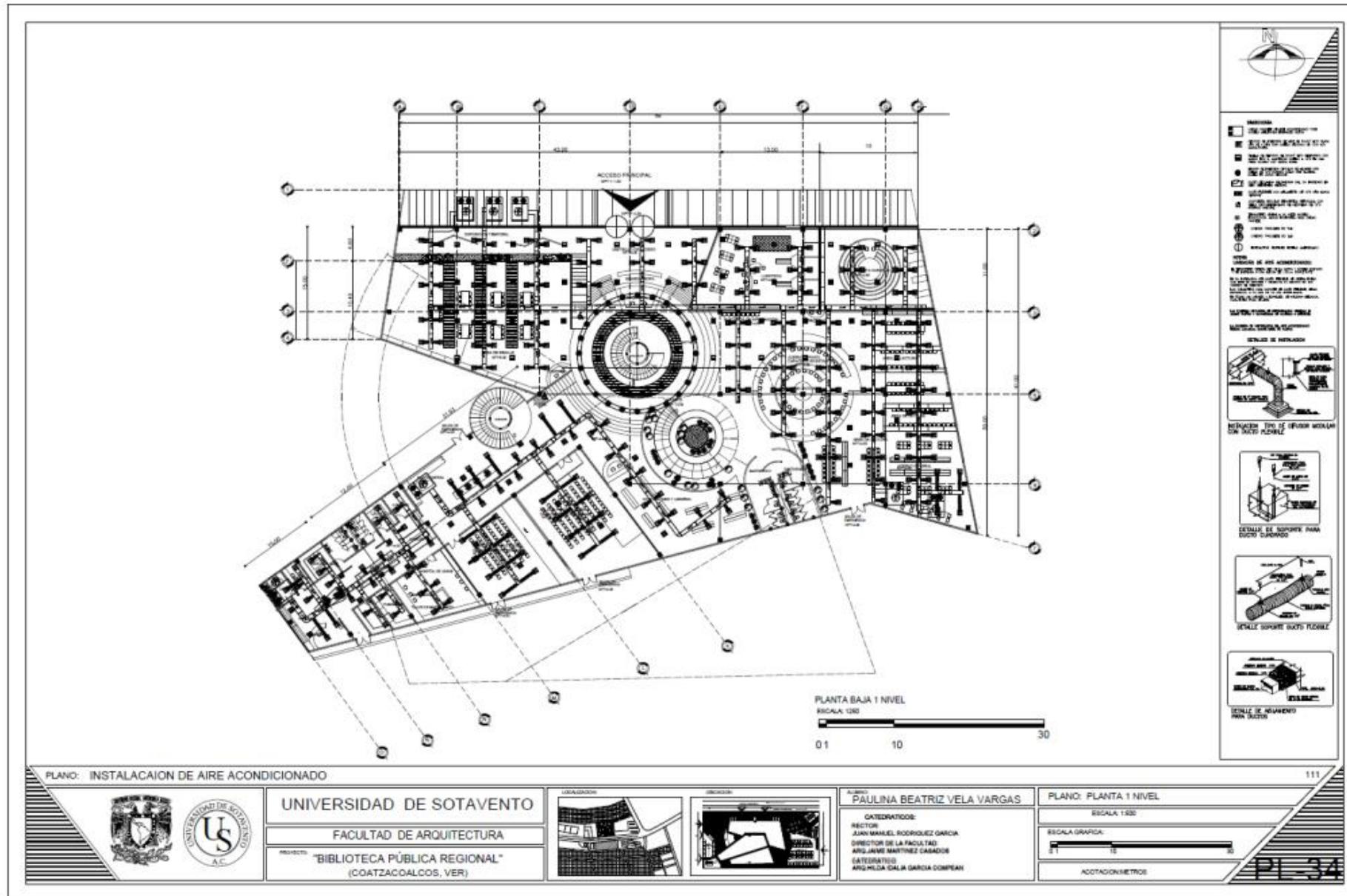
luminaria	código	óptica	lámpara
 	<b>BA50</b>	LL	36x1 W LED neutral white
	<b>BA51</b>	LL	36x1 W LED warm white
	<b>BC45</b>	ALo	36x1 W LED cool white
	<b>BC46</b>	ALo	36x1 W LED warm white
	<b>BB25</b>	F	72 W <sub>max</sub> 36 LED RGB DALI
	<b>BB26</b>	ET	72 W <sub>max</sub> 36 LED RGB DALI
	<b>BB27</b>	EL	72 W <sub>max</sub> 36 LED RGB DALI

Las versiones RGB incluyen placa electrónica de control DALI.  
Los códigos con acabado gris son bajo demanda

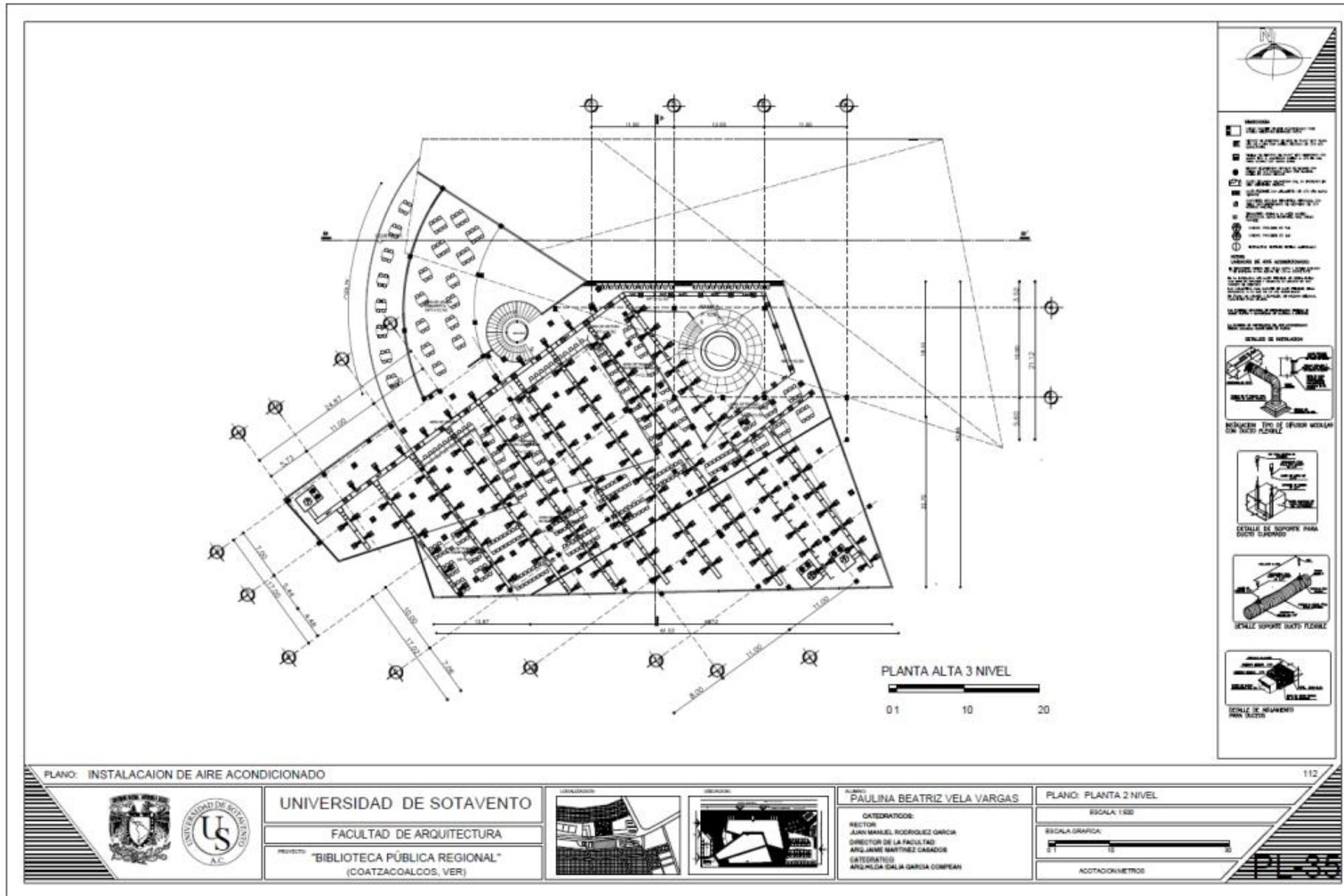




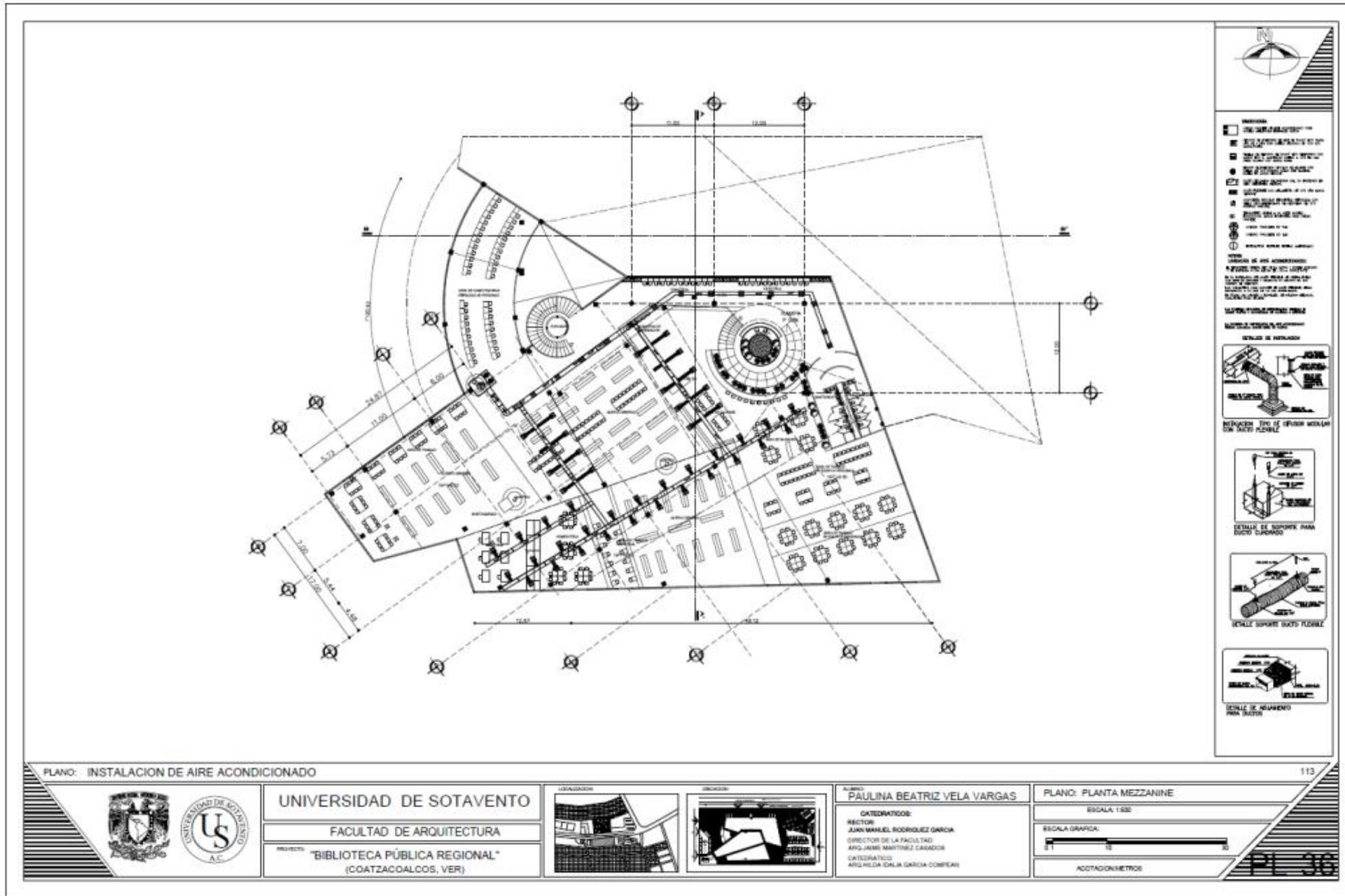
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



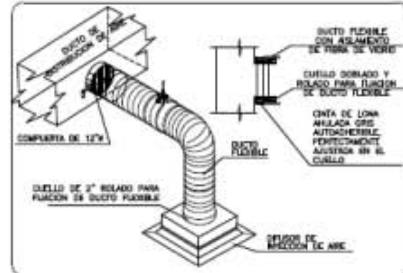
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



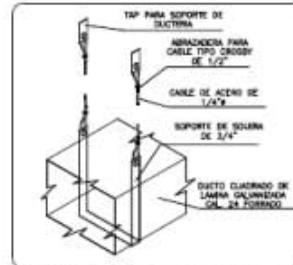
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



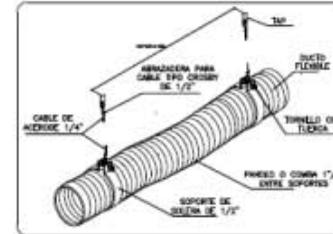
DETALLES DE INSTALACION



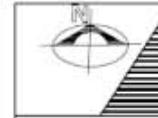
INSTALACION TIPO DE DIFUSOR MODULAR CON DUCTO FLEXIBLE



DETALLE DE SOPORTE PARA DUCTO CUADRADO

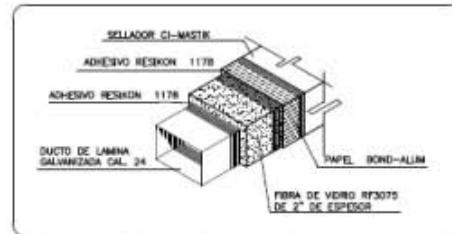


DETALLE SOPORTE DUCTO FLEXIBLE



**LEYENDA**

- DUCTO FLEXIBLE
- DUCTO CUADRADO
- SOPORTE DE SOPORTE
- ARMADURA PARA CABLE TIPO CROSSBY
- CUELLO SOBRESALIENTE Y BILASO PARA FLUJIDON DE DUCTO FLEXIBLE
- CINTA DE LONA ARIJADA CON AUTOCERRILLES PERFECTAMENTE AUSTRIA EN EL CUELLO
- COMPUERTA DE 1 1/2\"/>



DETALLE DE AISLAMIENTO PARA DUCTOS

**NOTAS:**  
**UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO:**  
 EL TERMOSTATO DEBERA SER DE LA MARCA Y MODELO INDICADO Y SE INSTALARA A UNA ALTURA DE 1.50 m SOBRE N.P.T.  
 EN LA INSTALACION DEL DUCTO FLEXIBLE, SE DEBIDA EVITAR QUE ESTE SE DEFORME Y DEBIDA SU SECCION EN LOS CAMBIOS DE DIRECCION.  
 LOS CORDANTES PARA SOPORTE DE DUCTO FLEXIBLE, DEBEN ESPACIADOS, A NO MAS DE 1.5 m ENTRE ELLOS.  
 EN TODAS LAS UNIONES Y EMPALMES, SE APLICARA SELLADOR, PARA EVITAR FUGA DE AIRE.  
 LAS TUBERIAS DE LINEAS DE REFRIGERACION DEBERAN IR SOBRE PLAFON Y SOPORTADAS DE ACUERDO A DETALLES.  
 LA DUCTERIA DE DISTRIBUCION DEL AIRE ACONDICIONADO ESTARA +20.00m SOBRE NIVEL DE PLAFON

PLANO: INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

114



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL"  
 (COATZACOALCOS, VER)



PROYECTISTA:  
 PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS  
 CATEDRATICO:  
 JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA  
 DIRECTOR DE LA FACULTAD:  
 ANSELMO MARTINEZ CASARICH  
 CATEDRATICO:  
 ANZHELA GALAN GARCIA CORPEAN

PLANO: DETALLES  
 ESCALA: 1:50  
 ESCALA GRAFICA:  
 NOTACION: METROS

PL-37

▪ **FICHA TÉCNICA AIRE ACONDICIONADO**

**Unidades York Tipo Paquete  
Modelo MagnaDry - Enhanced**



**7.5-25 Ton**  
Refrigerante R-22  
MagnaDry = Control de humedad para aplicaciones con alto contenido.  
Tarjeta de monitoreo Simplicity para detectar alarmas de fallas.  
Tarjeta Simplicity Intelli-Confort para monitoreo y control (opcional)  
Inyección de aire dual - inferior y lateral.  
Entradas eléctricas y de gas duales - inferior y lateral.  
Switch de protección de alta y baja presión.  
Dos etapas de enfriamiento con circuitos de refrigeración independientes.  
Dos etapas de calefacción con intercambiadores de calor independientes.  
Incluye damper de aire exterior 0 - 25% (15 - 25 Ton. exclusivamente).  
Puertas de acceso con perilla, motor y turbina deslizables (7.5 - 12.5 Ton.)

**50A Unidad de paquete para techo**

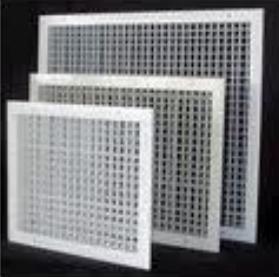
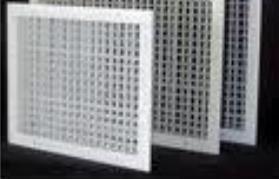
Modelo: 50A



**Descripción del Producto**

Todos los modelos 50AJ, AK, AW, AY cuentan con un gabinete de grado industrial con paneles de acceso con bisagras. Rendimiento superior del ventilador de abastecimiento con hasta 3,5 pulg. de presión estática externa es lo estándar. Disponibles en modelos con flujo de aire de retorno /abastecimiento lateral horizontal y vertical hacia abajo. Hay modelos de la serie "A" disponibles para aplicaciones con volumen constante o con volumen de aire variable. Unidades disponibles únicamente para enfriamiento o con una variedad de opciones para calefacción eléctrica. Todas las unidades de la serie "A" están equipadas con control ComfortLink™ y compresores de desplazamiento sobre circuitos de refrigeración controlada mediante TXV independientes duales.

- 20 a 60 toneladas
- 50AJ - CV, Vertical
- 50AK - VAV, Vertical
- 50AW - CV, Horizontal
- 50AY - VAV, Horizontal
- Unidades de enfriamiento eléctrico

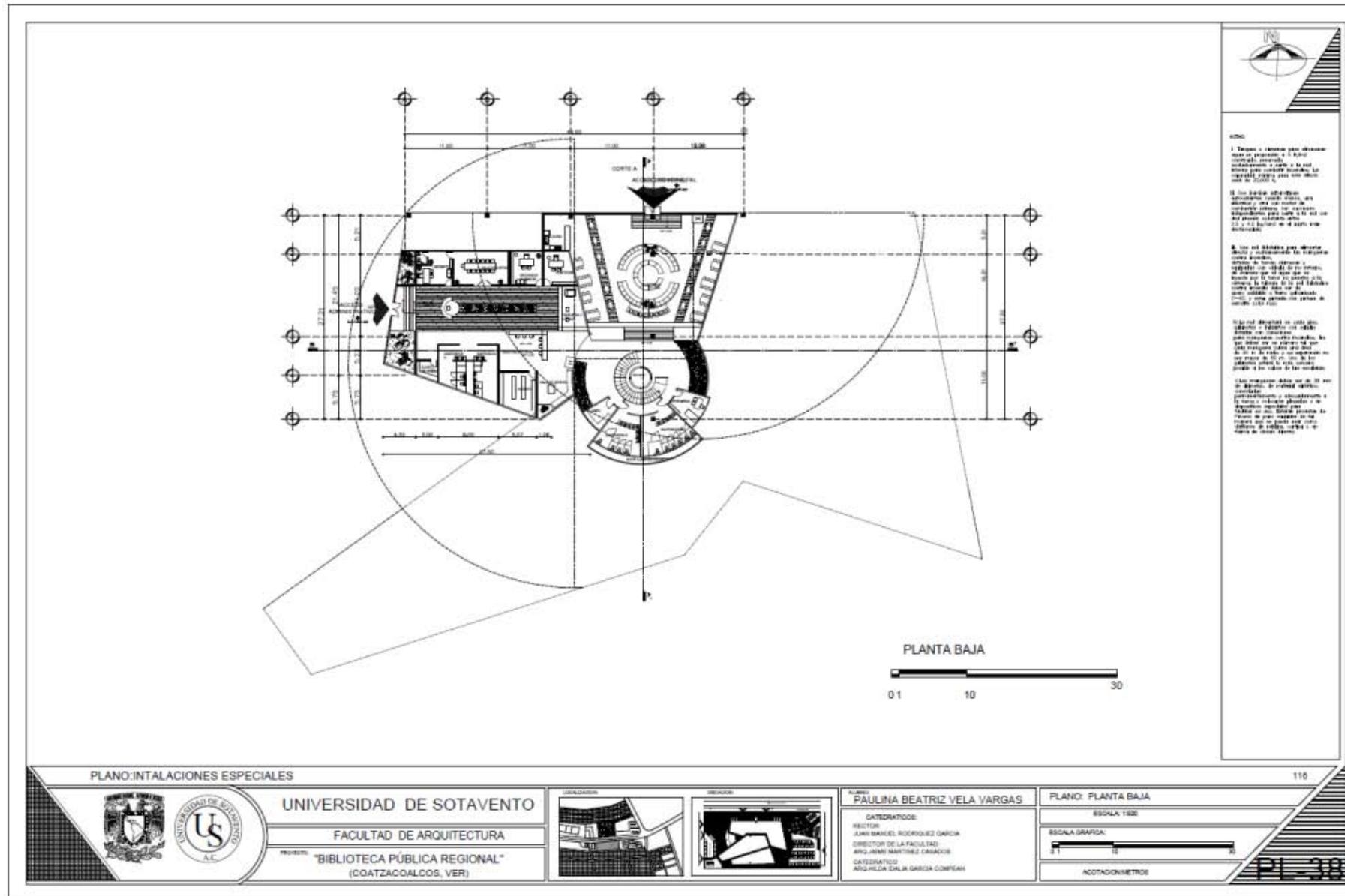
Tipo	Modelo	Descripción
	RIDDV-H	Rejilla de inyección de lámina de acero doble deflexión, aletas verticales al frente. (C) con control de volumen.
	RIDDV-C	Rejilla de inyección de lámina de acero doble deflexión, aletas horizontales al frente. (C) con control de volumen.

**Extractor de aire Panasonic**

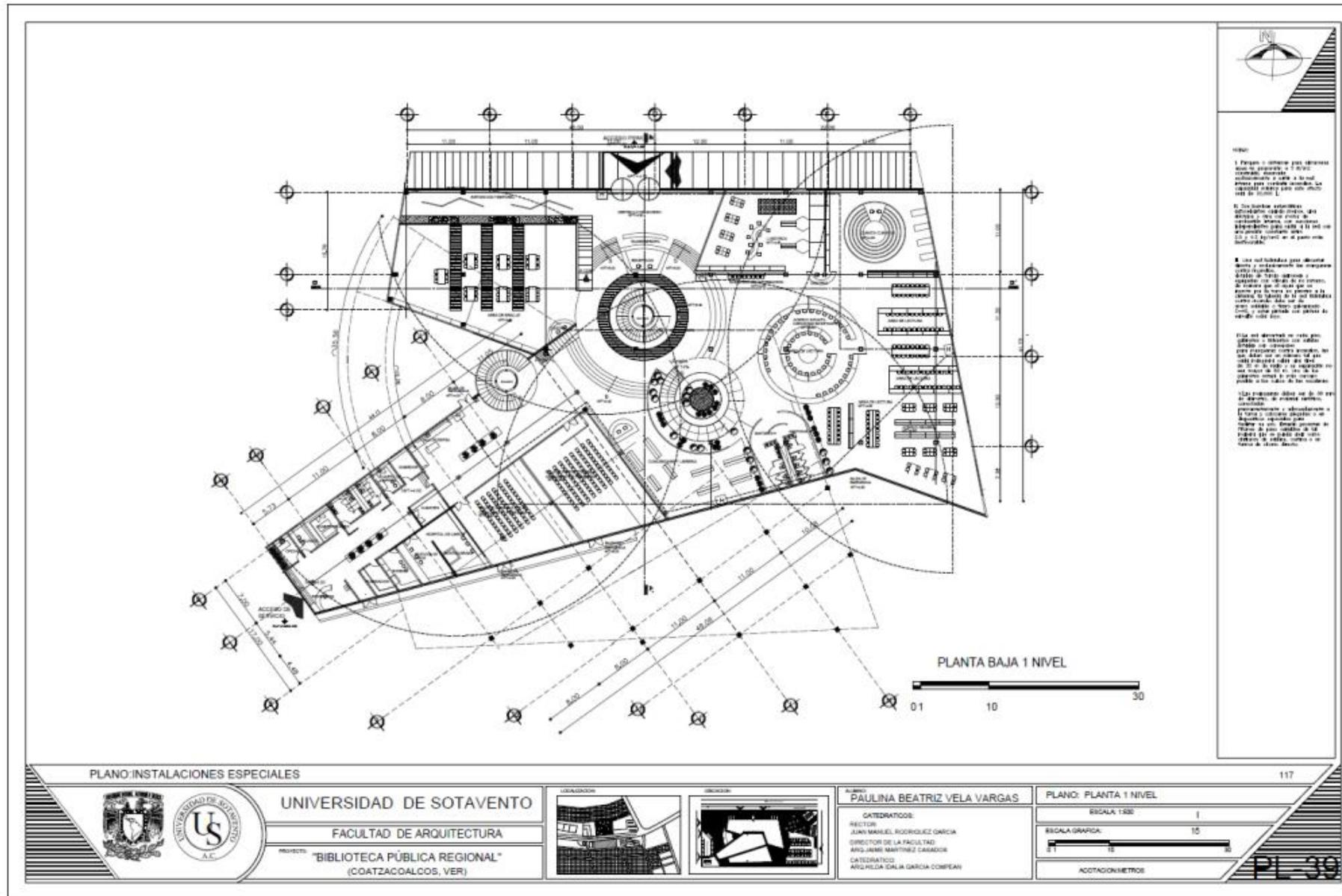


El equipo consume un máximo de 8.5W, por lo que reduce drásticamente la utilización de la energía. La oferta de productos se ajusta a las necesidades del mercado mexicano, para nuevas construcciones y reemplazo de equipos viejos u obsoletos

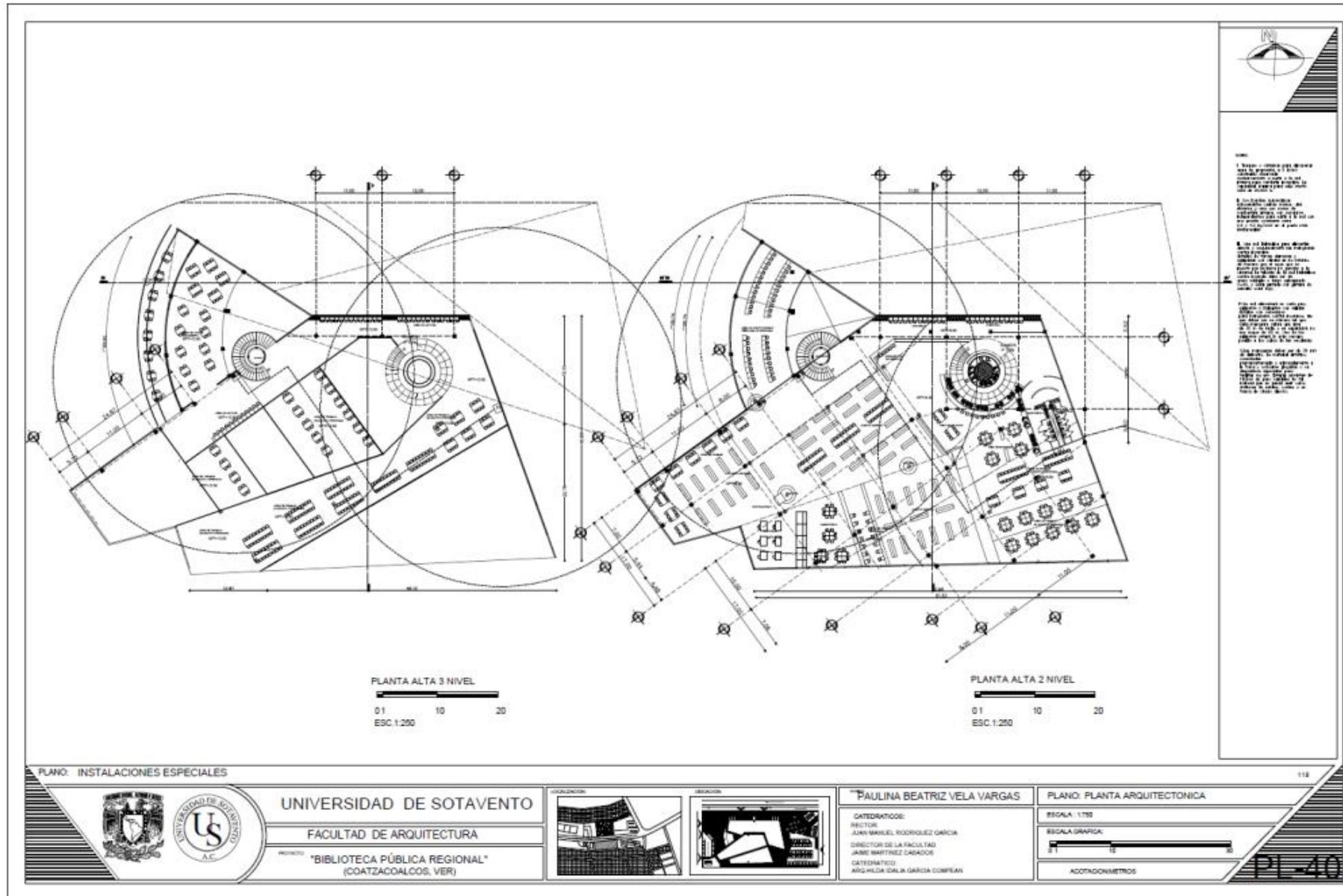
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



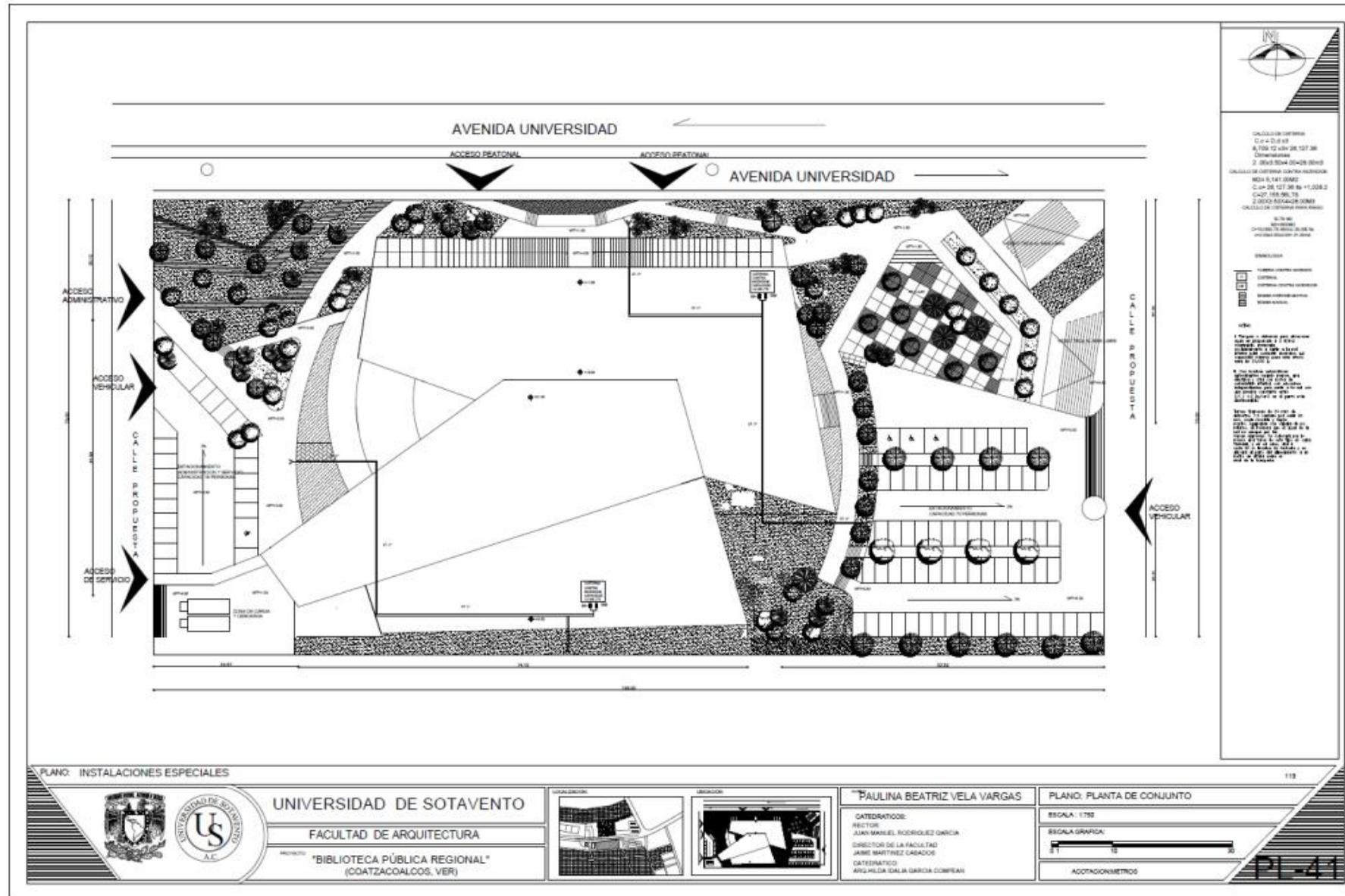
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



PLANO: INSTALACIONES ESPECIALES

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL" (COATZACOALCOS, VER)

PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS

CATEDRÁTICO:

RECTOR: JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR DE LA FACULTAD: JUAN MARTINEZ CABACOS

DATARIO: ANA HILDA SALAZAR GARCIA COMPEAN

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

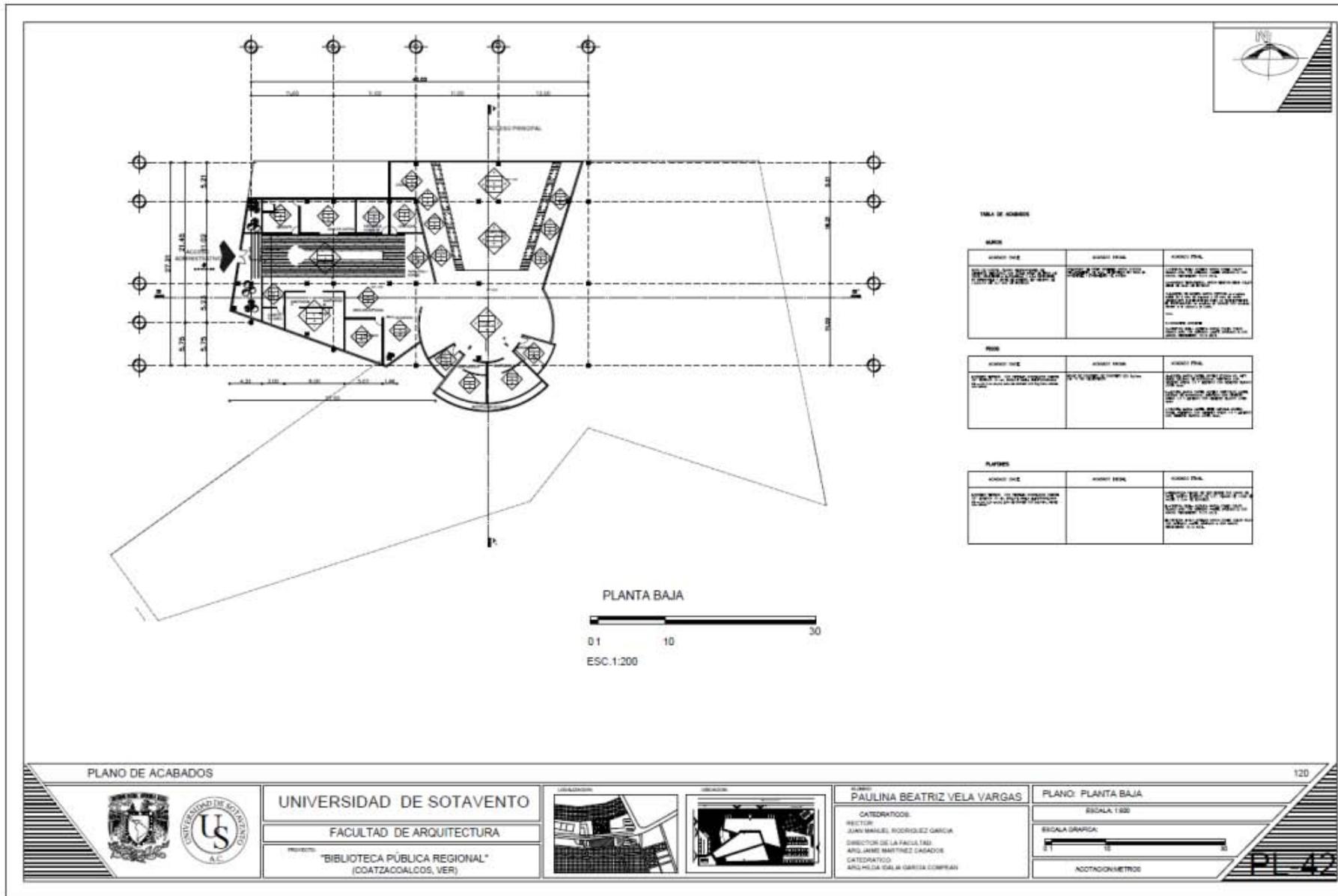
ESCALA: 1:750

ESCALA GRAFICA:

ACOTACIONES METROS

PI-41

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



**TABLA DE CONTENIDO**

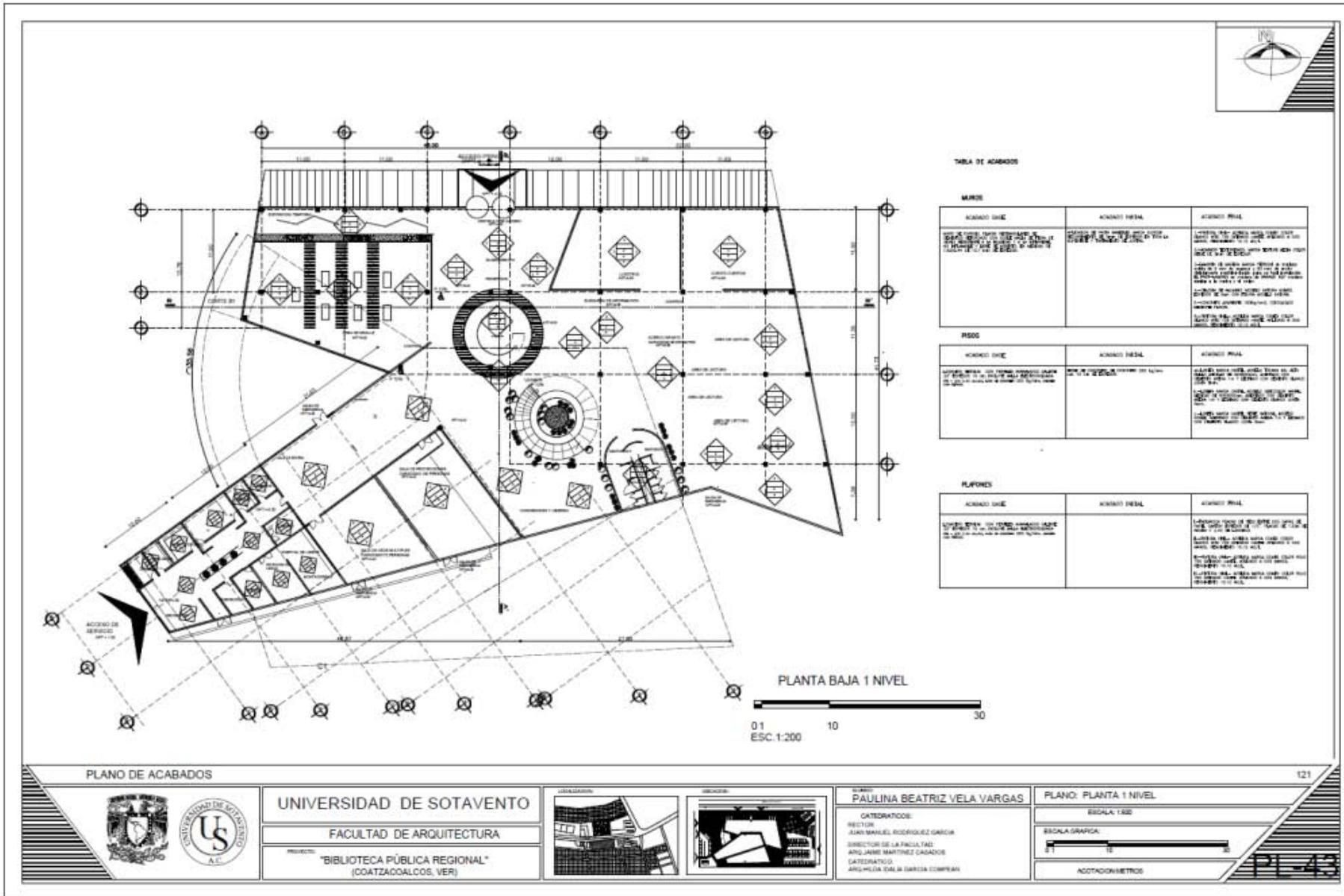
MARCAS		
ARQUITECTO	ARQUITECTO FINAL	ARQUITECTO FINAL
PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS	PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS	PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS

PISOS		
ARQUITECTO	ARQUITECTO FINAL	ARQUITECTO FINAL
PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS	PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS	PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS

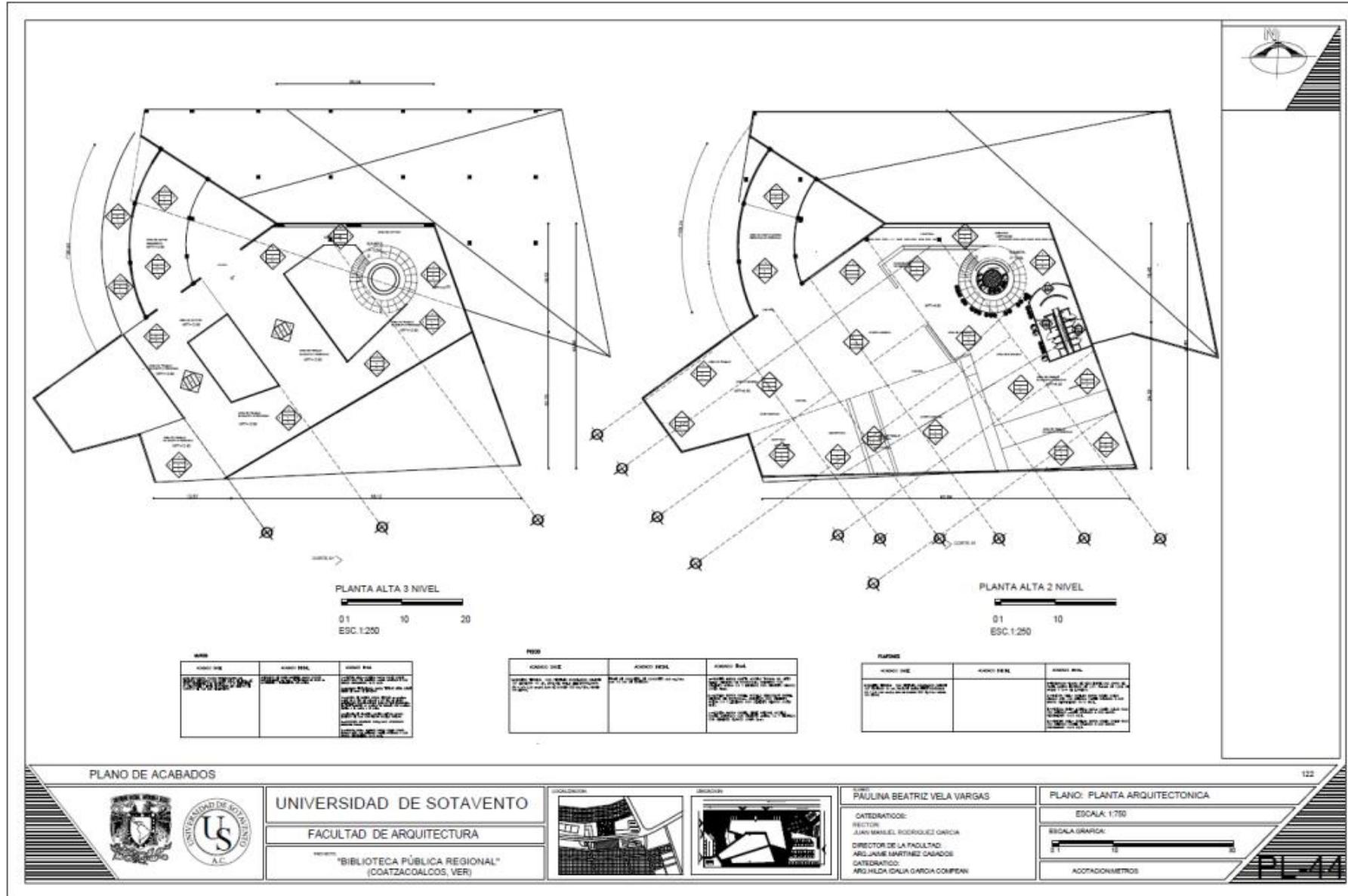
PLANTAS		
ARQUITECTO	ARQUITECTO FINAL	ARQUITECTO FINAL
PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS	PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS	PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS

<p>PLANO DE ACABADOS</p>	<p><b>UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>PROYECTO: "BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL" (COATZACOALCOS, VER)</p>			<p>PROYECTO: <b>PAULINA BEATRIZ VELA VARGAS</b></p> <p>CATEDRÁTICO: DIRECTOR: JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA DIRECTOR DE LA FACULTAD: DR. JAMES MARTINEZ CASADORE CATEDRÁTICO: DR. MELBA ISABEL GARCIA COMPELAN</p>	<p>PLANO: PLANTA BAJA</p> <p>ESCALA: 1:200</p> <p>NOTACION: METROS</p>	<p>120</p> <p>PL 42</p>
--------------------------	---	--	--	---	--	-------------------------

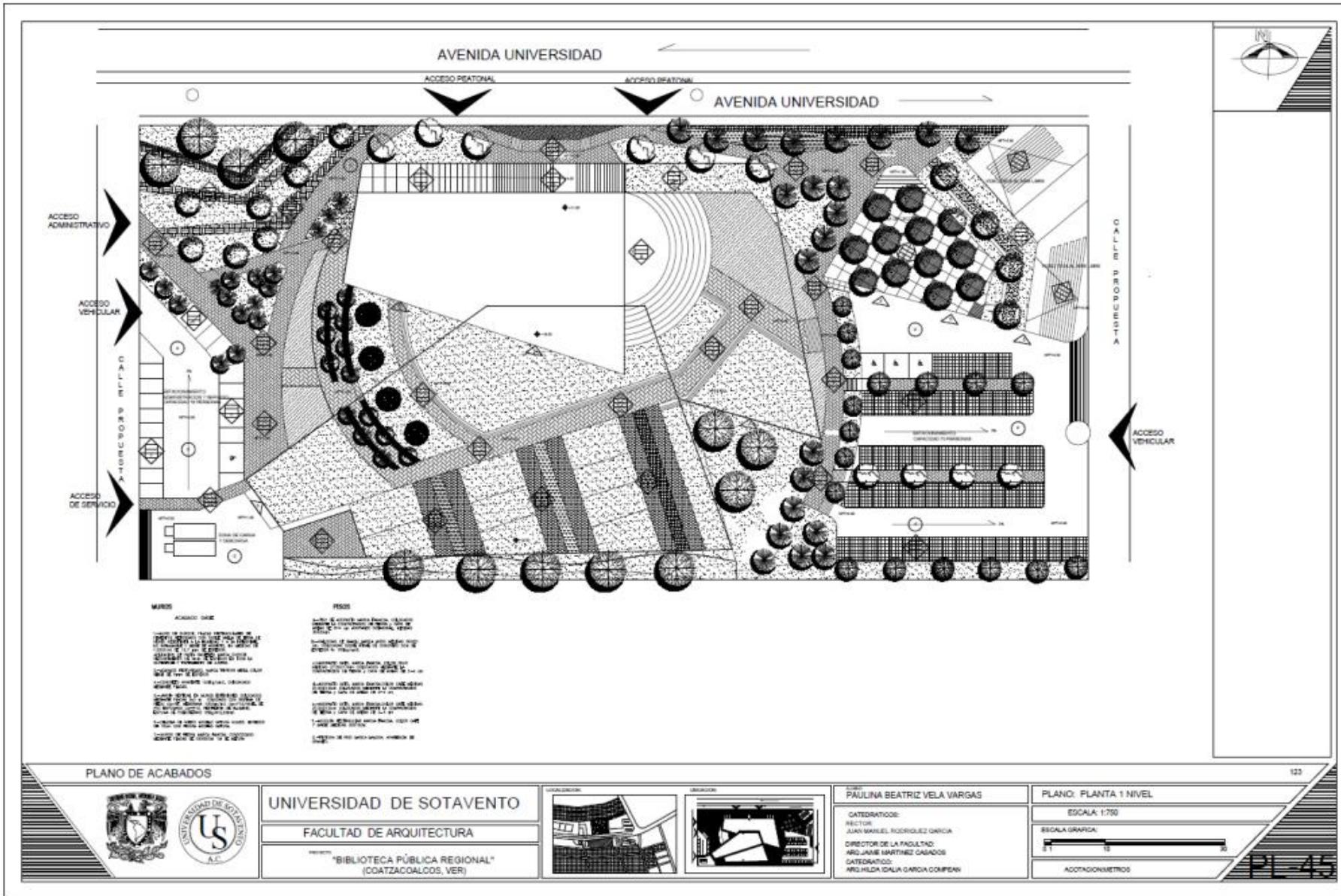
# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL



▪ FICHA TÉCNICA INTERIORES (MUROS)

**Durock® Tablamiento** *Ficha Técnica*

El tablero de cemento Durock® es una placa rectangular de cemento reforzado con doble malla de fibra de vidrio resistente a la humedad y a la intemperie, no inflamable y libre de asbesto, en medidas de 1.22x2.44 de 12.7 mm de espesor para uso en muros y plafones de zonas en contacto con el agua y fachadas.



**Ahora con el nuevo y rediseñado producto DUROCK® Next Gen e+**  
+ Ligerero con la misma resistencia  
+ Fácil de instalar  
+ Fácil de cortar

Durock® Next Gen e+ ofrece lo último en tecnología en tableros de cemento para lograr mejores resultados que garantizan el éxito de sus obras reflejando ahorro en tiempo y dinero.

Sin duda la mejor alternativa para solucionar muros de interiores y fachadas que tienen contacto directo con el agua.

**Perfiles Metálicos** *Ficha Técnica*

Los elementos metálicos son componentes que dan soporte estructural a los muros y plafones de Durock®, rolados en frío con lámina galvanizada calibre 20 y 22, cumpliendo con la norma ASTM C645, se fabrican en diferentes dimensiones:



**Canal de amarre en "U" cal 22**  
Utilizado para estructurar la base de muros divisorios de Durock® se ancla al piso y techo.



**Poste perfil "C" cal 20**  
Se apoyan dentro de los canales para formar el bastidor que da soporte al Durock® en los muros.



**Canaleta de carga cal 22**  
Es el elemento de soporte del bastidor para los plafones de Durock®.



**Canal listón "omega" cal 20**  
Junto con la canaleta de carga, estructura el bastidor para plafones de Durock®.

**Ficha Técnica**

GROUTS, MORTEROS  
Y RESTAURADORES

**CONCREFINISH**

Mortero Cementoso Modificado para Alisado y  
"Chuleado" del Concreto



**Descripción:**

Es un mortero modificado, de fraguado controlado auto curable, elaborado a base de una mezcla polimérica junto con cementos especiales con agregados extra-finos de origen mineral, diseñado para resanes y detallado en prefabricados de concreto. **CONCREFINISH** es ideal para crear excelentes acabados lisos en elementos prefabricados de concreto y demás superficies porosas, ya que rellena imperfecciones superficiales y distribuye la tensión superficial en el acabado, evitando así la aparición de fisuras aparentes, y escondiendo imperfecciones, por lo que deja las superficies listas para ser pintadas o recibir cualquier otro tipo de recubrimiento.

**Presentaciones:** Saco de 25 kg

**Colores:** Gris

**Referencias Técnicas:**

Pruebas Elaboradas a 23° C.

PRUEBA	RESULTADO
Apariencia	Polvo gris
Peso específico (kg / lt)	1.000 a 1.200 kg / lt
Hidratación	35 a 38 %
Apariencia de hidratación	Mezcla pastosa
Fraguado inicial	40 minutos a 23°C
Resistencia a la compresión a 7 días	96 kg / cm <sup>2</sup>
Espesor mínimo de aplicación	0.5 a 3 mm en áreas grandes
Espesor máximo	Hasta 12 mm en áreas pequeñas, en capas
Tiempo abierto de mezcla a 23°C	35 a 50 min
Aplicación	Con llana de acero



## BLANCO APIO 736 SATINADO- MATE



### Vinimex Mate

Mantiene inalterable su acabado mate sin importar las veces que sea tallada.

Pintura vinil-acrílica de alta calidad. Obtiene excelente rendimiento. Una vez aplicada forma una resistente película plástica, lo que le da máxima lavabilidad. Alto poder cubriente. Acabado mate. Ideal para interiores y exteriores.

Recomendada sobre muros de concreto, aplanados de yeso nuevos o repintados, ladrillo, materiales compuestos por cemento, placas de yeso, plafones, entre otros.

**Áreas de uso recomendadas:**  
Para cualquier área.

**Atención al consumidor :** Del DF y Área Metropolitana comunicate al 5864-0790 y 91. Del interior de la República al 01800-712-6639. Visita tu tienda Comex más cercana y conoce nuestro amplio portafolio de soluciones ilimitadas para decorar y dar mantenimiento a tus espacios.

#### ¿Cómo aplicar:

**Preparación:**  
Eliminar de la superficie cualquier contaminante que inhiba la adherencia como grasa, salitre y alcalinidad.

**Sellado:**  
Sellador 5x1 Reforzado o de acuerdo a la condición de la superficie.

**Aplicación:**  
Brocha, cepillo, rodillo, pad y airless.

**Equipo de seguridad:**  
- Guantes  
- Mascarilla tipo respirador desechable  
- Lentes de seguridad

#### Complementos sugeridos:

- Plasti-protector de uso ligero  
- Plasti-protector de uso rudo  
- Cepillo para picar pintura

#### Colores:

Colores de Línea



Selección un color

#### Más colores:

1400 en el sistema ColorLife.

#### Detalles de Producto:

**Descripción técnica:**  
Vinil acrílico base agua.



volver

## ROJO CARDENAL 710 SATINADO- MATE



### Vinimex Mate

Mantiene inalterable su acabado mate sin importar las veces que sea tallada.

Pintura vinil-acrílica de alta calidad. Obtiene excelente rendimiento. Una vez aplicada forma una resistente película plástica, lo que le da máxima lavabilidad. Alto poder cubriente. Acabado mate. Ideal para interiores y exteriores.

Recomendada sobre muros de concreto, aplanados de yeso nuevos o repintados, ladrillo, materiales compuestos por cemento, placas de yeso, plafones, entre otros.

**Áreas de uso recomendadas:**  
Para cualquier área.

**Atención al consumidor :** Del DF y Área Metropolitana comunicate al 5864-0790 y 91. Del interior de la República al 01800-712-6639. Visita tu tienda Comex más cercana y conoce nuestro amplio portafolio de soluciones ilimitadas para decorar y dar mantenimiento a tus espacios.

#### ¿Cómo aplicar:

**Preparación:**  
Eliminar de la superficie cualquier contaminante que inhiba la adherencia como grasa, salitre y alcalinidad.

**Sellado:**  
Sellador 5x1 Reforzado o de acuerdo a la condición de la superficie.

**Aplicación:**  
Brocha, cepillo, rodillo, pad y airless.

**Equipo de seguridad:**  
- Guantes  
- Mascarilla tipo respirador desechable  
- Lentes de seguridad

#### Complementos sugeridos:

- Plasti-protector de uso ligero  
- Plasti-protector de uso rudo  
- Cepillo para picar pintura

#### Colores:

Colores de Línea



Selección un color

#### Más colores:

1400 en el sistema ColorLife.

#### Detalles de Producto:

**Descripción técnica:**  
Vinil acrílico base agua.



volver

## VERDE MANZANA 746 SATINADO-MATE



### Vinimex Ultra

Con filtro solar que mantiene el color inalterable. Máxima duración a la intemperie.

Pintura vinil acrílica de acabado satinado, perfecta para usarse en exteriores. Es resistente a los rayos UV y a la humedad y su color se mantiene inalterable. Es durable por lo que evita el mantenimiento constante.

Es ideal para ser aplicada al exterior sobre tabiques, concreto y todo tipo de aplanados.

**Áreas de uso recomendadas:**  
Fachadas y muros exteriores.

**Atención al consumidor :** Del DF y Área Metropolitana comunicate al 5864-0790 y 91. Del interior de la República al 01800-712-6639. Visita tu tienda Comex más cercana y conoce nuestro amplio portafolio de soluciones ilimitadas para decorar y dar mantenimiento a tus espacios.

#### ¿Cómo aplicar:

**Preparación:**  
Eliminar de la superficie cualquier contaminante que inhiba la adherencia como grasa, salitre y alcalinidad. Consultar hoja técnica o la línea de atención al consumidor.

**Sellado:**  
Sellador 5x1 Reforzado o de acuerdo a la condición de la superficie.

**Aplicación:**  
Brocha, cepillo, rodillo, pad y airless.

**Equipo de seguridad:**  
- Guantes  
- Mascarilla tipo respirador desechable  
- Lentes de seguridad

#### Complementos sugeridos:

- Plasti-protector de uso ligero  
- Plasti-protector de uso rudo  
- Cepillo para picar pintura  
- Estopa Extra Blanca  
- Espátula flexible  
- Dispensador Hand Masker  
- Masking tape 34"  
- Envase para igualar  
- Brocha Línea Azul de ángulo  
- Charola económica

#### Colores:

Colores de Línea



Selección un color

#### Más colores:

Acabado satinado.

#### Detalles de Producto:

**Descripción técnica:**  
Vinil acrílico base agua.

**Presentaciones disponibles:**  
4, 19 y 200 litros.

**Rendimiento teórico:**  
7 a 10 m<sup>2</sup>/L



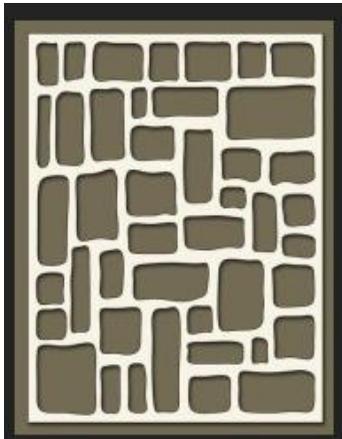
volver



Constru-deck esta compuesto por Madera y PVC.

Composición	Madera	PVC
		50% Poli cloruro de Vinilo (PVC) 60% reciclado 40%
Constru-deck	50% Fibra de Madera Tropical Reciclada, puro.	
• Dimensiones del Deck-in.		
Dimensiones	Ancho	Largo
Constru-deck	4" pulgadas o 10.6cm., por 3/4 de pulgada o 1.905cm. de peralte	2.44 mts.

Constru-deck goza de increíbles beneficios en comparación con la madera de IP, así como también con los otros conglomerados de madera ya que la mezcla de 50/50 hace la diferencia con la competencia, además de que te brinda muchos mayores beneficios ya que el material queda considerablemente menos poroso lo que garantiza que no existirá ninguna clase de reacción a los cambios climáticos y a la exposición con el medio ambiente.



En **Andaluciant® Celosías y Tallados** le ofrecemos una gran variedad de modelos en celosías, sobre los diferentes materiales que fabricamos las celosías (celosías de madera, celosías de dm, celosías de pvc, celosías de metacrilato, celosías de aluminio, celosías de acero, celosías de latón, celosías de bronce, mármol, granito, silestone, corian y celosías de vinilo).

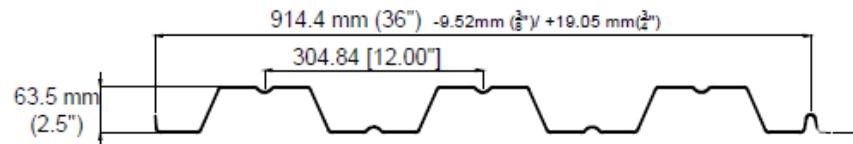
CELOSIA ACERO INOXIDABLE Modelo NATURA no. 62

GROSOR: 1-5-10 mm

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

<b>PISO</b> ESPESOR 7.7 mm BOQUILLA 5 mm FLOOR THICKNESS 0.30 INCHES GROUT SIZE 0.2 INCHES	<b>MURO</b>  <b>PISO</b>	<b>TONO Y ESFUMADO</b> SHADE & TEXTURE  LOW (I)	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> TECHNICAL PROPERTIES					 VINO • LSENP15G 23x33 cm • 10"x13"
<b>MURO</b> ESPESOR 8.1 mm BOQUILLA 4 mm WALL THICKNESS 0.32 INCHES GROUT SIZE 0.16 INCHES			 >10%  ≥200kg/cm <sup>2</sup> ≥2,844 lb/in <sup>2</sup>  RESISTE  RESISTE  N/A					
			 3% < E ≤ 6%  ≥250kg/cm <sup>2</sup> ≥3,555 lb/in <sup>2</sup>  RESISTE  RESISTE  IV II					

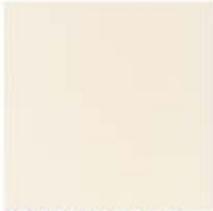
## FICHA TECNICA INTERIORES (PISOS)



Poder Cubriente (A)		
Nominal	Min	Max
914.4 mm (36")	904.88 mm (35.625")	933.45 mm (36.75")

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

	Calibre	Peso de la lámina sin concreto (kg/m <sup>2</sup> )	Espesor del concreto sobre la cresta (cm)				
			5	6	8	10	12
Ternium Losacero 25	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

<b>PISO</b> ESPESOR 7.7 mm BOQUILLA 5 mm FLOOR THICKNESS 0.30 INCHES GROUT SIZE 0.2 INCHES	<b>MURO</b>  <b>PISO</b>	<b>TONO Y ESFUMADO</b> SHADE & TEXTURE  LOW (I)	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> TECHNICAL PROPERTIES					 HUESO • LSENSP1N3 33x33 cm • 13"x13"
<b>MURO</b> ESPESOR 8.1 mm BOQUILLA 4 mm WALL THICKNESS 0.32 INCHES GROUT SIZE 0.16 INCHES			 >10%  ≥200kg/cm <sup>2</sup> ≥2,844 lb/in <sup>2</sup>  RESISTE  RESISTE  N/A					
			 3% < E ≤ 6%  ≥250kg/cm <sup>2</sup> ≥3,555 lb/in <sup>2</sup>  RESISTE  RESISTE  IV II					

ESPESOR 8.8 mm | BOQUILLA MÍNIMA 5 mm  
 THICKNESS 0.35 INCHES | MINIMUM GROUT SIZE 0.2 INCHES

TONO Y ESFUMADO  
 SHADE & TEXTURE



REGULAR (II)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS  
 TECHNICAL PROPERTIES



3% < E ≤ 6%



≥ 250kg/cm<sup>2</sup>  
 ≥ 3,555 lb/in<sup>2</sup>



RESISTE



RESISTE



III



BEIGE • LMER107  
 40x40 cm • 16"x16"



GRIS • LCODO1NW  
 33x33 cm • 13"x13"

ESPESOR 7.3 mm | BOQUILLA MÍNIMA 5 mm  
 THICKNESS 0.29 INCHES | MINIMUM GROUT SIZE 0.2 INCHES

TONO Y ESFUMADO  
 SHADE & TEXTURE



REGULAR (II)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS  
 TECHNICAL PROPERTIES



3% < E ≤ 6%



≥ 250kg/cm<sup>2</sup>  
 ≥ 3,555 lb/in<sup>2</sup>



RESISTE



RESISTE



III



GRIS • LNORM1QW  
 44x44 cm • 17"x17"

ESPESOR 9 mm | BOQUILLA MÍNIMA 5 mm  
 THICKNESS 0.35 INCHES | MINIMUM GROUT SIZE 0.2 INCHES

TONO Y ESFUMADO  
 SHADE & TEXTURE



REGULAR (II)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS  
 TECHNICAL PROPERTIES



3% < E ≤ 6%



≥ 250kg/cm<sup>2</sup>  
 ≥ 3,555 lb/in<sup>2</sup>



RESISTE



RESISTE



IV

PISO 44X44 cm FLOOR 17"x 17"  
 ESPESOR 9 mm THICKNESS 0.35 INCHES  
 BOQUILLA 5 mm GROUT SIZE 0.2 INCHES

MURO 33x46 cm WALL 13"x 18"  
 ESPESOR 10.1 mm THICKNESS 0.40 INCHES  
 BOQUILLA 4 mm GROUT SIZE 0.16 INCHES

	TONO Y ESFUMADO SHADE & TEXTURE	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TECHNICAL PROPERTIES				
MURO	 REGULAR (II)	 >10%	 $\geq 200\text{kg/cm}^2$ $\geq 2,844\text{ lb/in}^2$	 RESISTE	 RESISTE	PEI N/A
PISO	REGULAR (II)	$3\% < E \leq 6\%$	$\geq 250\text{kg/cm}^2$ $\geq 3,555\text{ lb/in}^2$	RESISTE	RESISTE	II III



CAFÉ • LDUEL10S  
40x40 cm • 16"x16"

ESPESOR 8.8 mm THICKNESS 0.35 INCHES | BOQUILLA MÍNIMA 5 mm  
 MINIMUM GROUT SIZE 0.2 INCHES

	TONO Y ESFUMADO SHADE & TEXTURE	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TECHNICAL PROPERTIES				
	 LOW (I)	 $3\% < E \leq 6\%$	 $\geq 250\text{kg/cm}^2$ $\geq 3,555\text{ lb/in}^2$	 RESISTE	 RESISTE	PEI II



CAFÉ • LRAND1QS  
44x44 cm • 17"x17"

ESPESOR 9 mm THICKNESS 0.35 INCHES | BOQUILLA MÍNIMA 5 mm  
 MINIMUM GROUT SIZE 0.2 INCHES

	TONO Y ESFUMADO SHADE & TEXTURE	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TECHNICAL PROPERTIES				
	 HIGH (III)	 $3\% < E \leq 6\%$	 $\geq 250\text{kg/cm}^2$ $\geq 3,555\text{ lb/in}^2$	 RESISTE	 RESISTE	PEI II



ACERO • LCITY1QW  
44x44 cm • 17"x17"

▪ **FICHA TÉCNICA INTERIORES (PLAFONES)**



Las placas de **TABLAROCA** más gruesas se utilizan para reforzar los muros contra la propagación del fuego o para mejorar el aislamiento contra el ruido.

**TABLAROCA** mide siempre 1.22m (4 pies) de ancho con longitudes de 2.44m (8 pies), 3.05m (10 pies) o sobre pedido en 3.66m (12 pies).



Estructura de techo a base de perfiles OR, Con uniones soldadas, sostenida mediante cables de acero.

Estructura formada mediante cuadro de 1.5 x 1.5 metros de longitud, y un espesor de 10 cm.

## FICHA TÉCNICA INTERIORES (ACABADOS EXTERIORES)

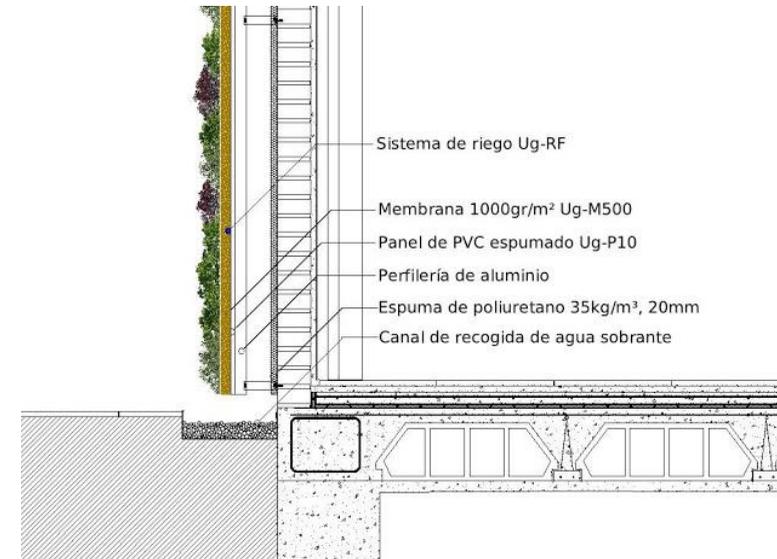
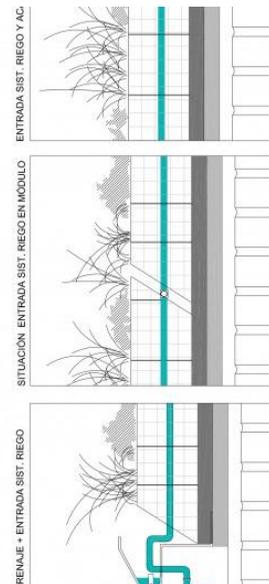
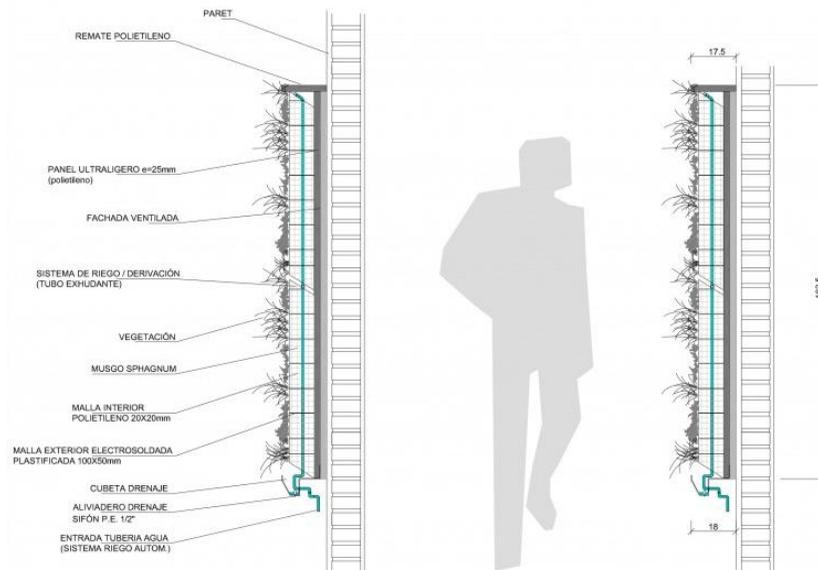
**Presentaciones:** Saco de 25 kg

**Colores:** Gris

**Referencias Técnicas:**

Pruebas Elaboradas a 23° C.

PRUEBA	RESULTADO
Apariencia	Polvo gris
Peso específico (kg / lt)	1.000 a 1.200 kg / lt
Hidratación	35 a 38 %
Apariencia de hidratación	Mezcla pastosa
Fraguado inicial	40 minutos a 23°C
Resistencia a la compresión a 7 días	96 kg / cm <sup>2</sup>
Espesor mínimo de aplicación	0.5 a 3 mm en áreas grandes
Espesor máximo	Hasta 12 mm en áreas pequeñas, en capas
Tiempo abierto de mezcla a 23°C	35 a 50 min
Aplicación	Con llana de acero



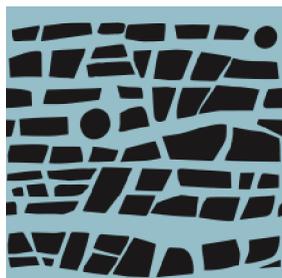
FICHA TÉCNICA INTERIORES (PISOS)



BALDOSAS DE BAMBU MARCA MOSO MEDIDAS 50X50 cm, COLOCADAS SOBRE FIRME DE CONCRETO 5CM DE ESPESOR fc 100kg/cm<sup>2</sup>. INLUYE SELLADOR PARA EVITAR FILTRACIONES DE AGUA.



Baldosas de piedra decorativas blancas marca stone medidas 30x30cm, colocadas sobre firme de concreto 5cm de espesor fc 100kg/cm<sup>2</sup>. incluye sellador para evitar filtraciones de agua.

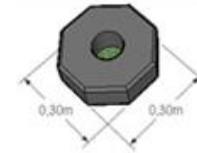


Colección de CELOSIAS ARQUITECTONICAS Y TRAMAS DE DISEÑO. Construidos con materiales para exterior e interior, acero inoxidable, aluminio y PVC. Unido a un sistema de instalación sencillo y funcional.

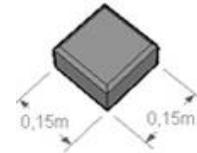
MEDIDAS



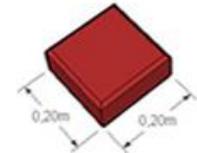
Modelo : Adopasto gato  
Medida de pieza : 27.5 x 27.5



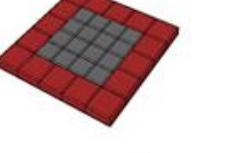
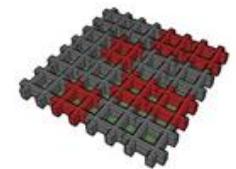
Modelo : Adopasto Octagonal  
Medida de pieza : 30.0 x 30.0



Modelo : Adoquin Cuadrado  
Medida de pieza : 15.0 x 15.0

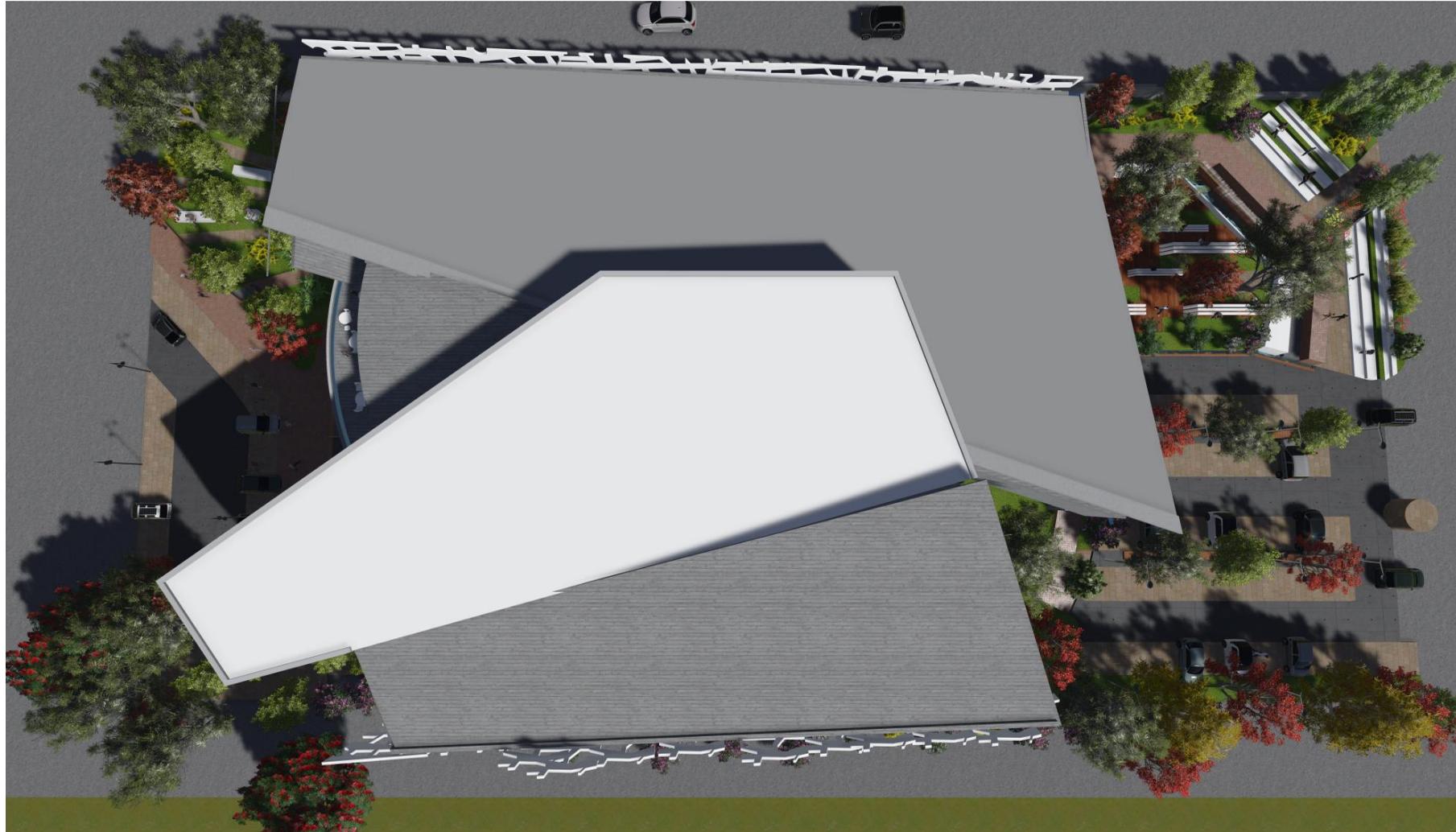


Modelo : Adoquin Cuadrado  
Medida de pieza : 20.0 x 20.0



## **VIII.20.- PERSPECTIVA DE CONJUNTO**

**PLANTA DE CONJUNTO**



**FACHADA PRINCIPAL**



**BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL**

**FACHADA NORESTE**



**FACHADA NOROESTE**



**ÁREA DE LECTURA AL AIRE LIBRE**



**ACERVO INFANTIL**

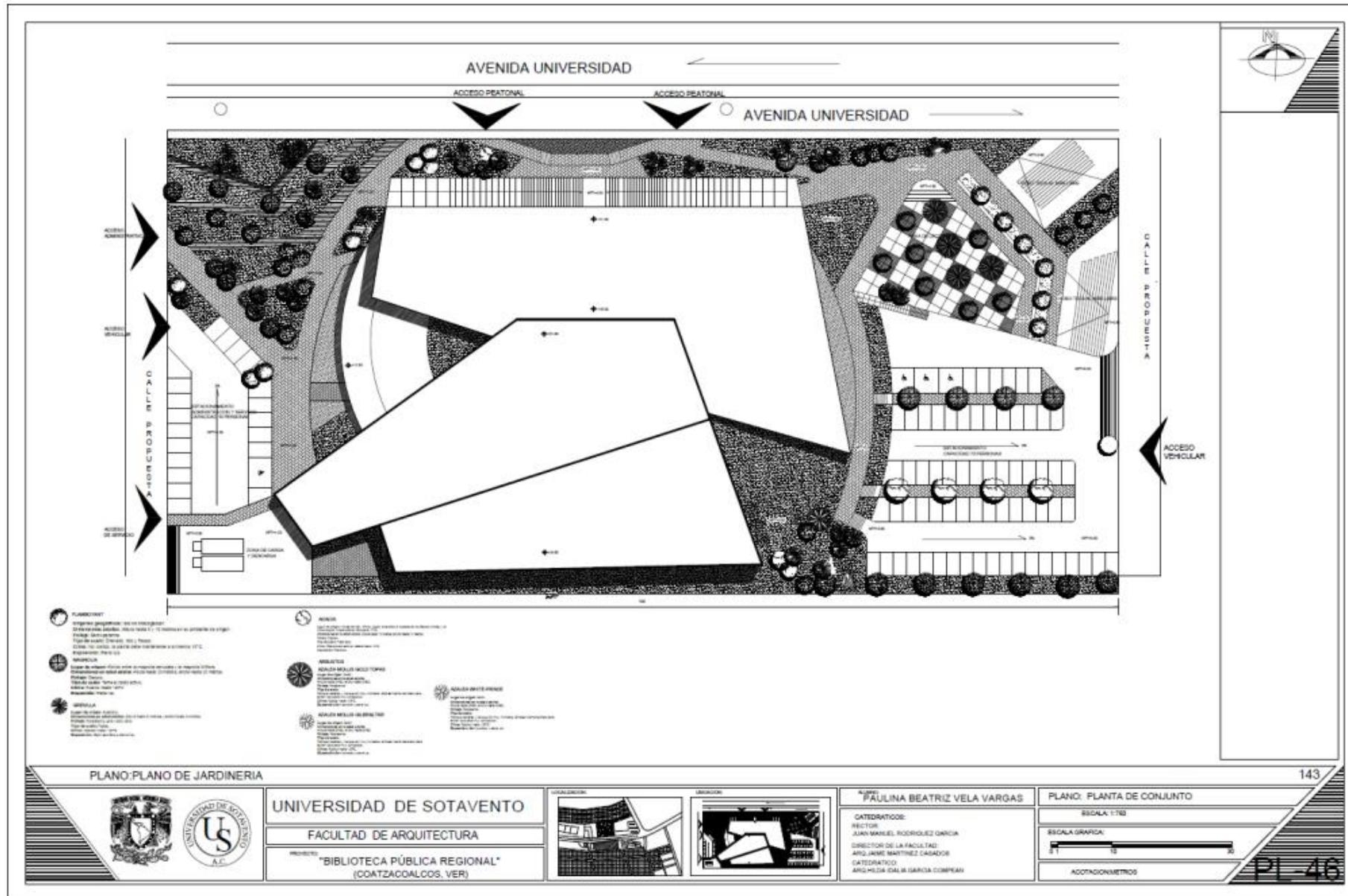


**ÁREA DE TRABAJO**



## **VIII.20.- PLANO DE JARDINERIA**

# BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL





FLAMBOYANT

**Orígenes geográficos:** Isla de Madagascar.  
**Dimensiones adultas:** Altura hasta 5 y 10 metros en su ambiente de origen.  
**Follaje:** Semi-perenne.  
**Tipo de suelo:** Drenado, rico y fresco.  
**Clima:** No rústico, la planta debe mantenerse a al menos 10°C.  
**Exposición:** Plena luz.



GREVILLA

**Lugar de origen:** Australia.  
**Dimensiones en edad adulta:** Altura hasta 2 metros, ancho hasta 2 metros.  
**Follaje:** Persistente, gris verde claro.  
**Tipo de suelo:** Todos.  
**Clima:** Resiste hasta -10°C.  
**Exposición:** Semi sombra a plena luz.



MAGNOLIA

**Lugar de origen:** Híbrido entre la magnolia denudata y la magnolia liliiflora.  
**Dimensiones en edad adulta:** Altura hasta 10 metros, ancho hasta 10 metros.  
**Follaje:** Caduco.  
**Tipo de suelo:** Teme el calizo activo.  
**Clima:** Rústico hasta -20°C.  
**Exposición:** Plena luz.



AZALEA MOLLIS

**Lugar de origen:** Japón.  
**Dimensiones en la edad adulta:** Altura hasta 0m90, ancho hasta 0m90.  
**Follaje:** Persistente.  
**Tipo de suelo:** Teme el calcáreo y los que son muy húmedos. Emplear tierra de brezo para evitar los suelos muy compactos.  
**Clima:** Rústico hasta -15°C.  
**Exposición:** Semi sombra y plena luz.



ACACIA

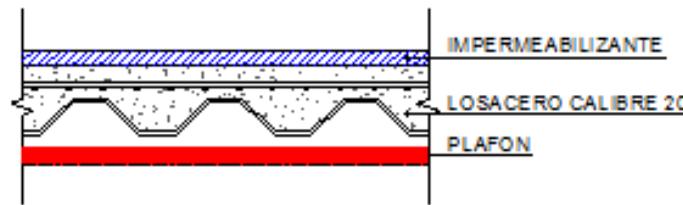
**Lugar de origen:** Norte de Irán, China, Japón; extendido al sudeste de los Estado Unidos y en África tropical. Introducido en Europa en 1745.  
**Dimensiones en la edad adulta:** Altura hasta 12 metros, ancho hasta 12 metros.  
**Follaje:** Caduco.  
**Tipo de suelo:** Todo tipo.  
**Clima:** Pide el calor estival, resiste hasta -10°C.  
**Exposición:** Plena

## **IX.- MEMORIA DE CÁLCULO**

CALCULO ESTRUCTURAL

ANALISIS DE CARGAS

ANALISIS DE LOSA DE AZOTEA



IMPERMEABILIZANTE.....	7.5 kg/m <sup>2</sup>
LOSACERO CALIBRE 20 ESPESOR 8 cm.	278 kg/m <sup>2</sup>
PLAFON.....	40 kg/m <sup>2</sup>
CARGA ADICIONAL RCDF.....	20 kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>
	345.5 kg/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA RCDF	100 kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>
	445.5 kg/m <sup>2</sup>
FACTOR DE SEGURIDAD RCDF X	1.4
<b>W CARGA DE DISEÑO.....</b>	<b>623.7 kg/m<sup>2</sup></b>

CARGA VIVA SEGÚN RCDF: 100Kg/m<sup>2</sup>

Concreto normal F'c = 200 kg/cm<sup>2</sup>, P.  
Volumen 2400 kg/m<sup>3</sup>: N=9.

Terminum Losacero 25					
Calibre	Espesor de concreto	Peso propio	Claro máximo sin apuntalar		
Espesor de diseño	cm	kg/m <sup>2</sup>	Simple	Doble	Triple
pulgadas	cm	kg/m <sup>2</sup>	m	m	m
22 0.0299	5	205	2.17	2.92	2.96
	6	229	2.08	2.81	2.84
	8	277	1.93	2.62	2.65
	10	325	1.87	2.46	2.49
20 0.0359	12	373	1.85	2.33	2.36
	5	206	2.51	3.27	3.38
	6	230	2.41	3.15	3.26
	8	278	2.23	2.94	3.04
	10	326	2.17	2.77	2.86
	12	374	2.13	2.63	2.72

ANALISIS DE LOSA DE ENTREPISO

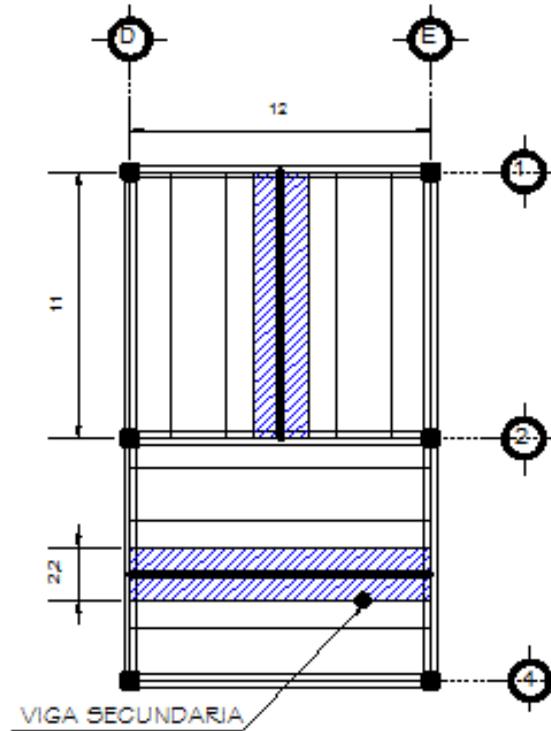


ACABADO FINAL ( azulejo).....	20 kg/m <sup>2</sup>
LOSACERO CALIBRE 20 ESPESOR 8 cm.	278 kg/m <sup>2</sup>
PLAFON.....	40 kg/m <sup>2</sup>
CARGA ADICIONAL RCDF.....	20 kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>
	358 kg/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA RCDF.....	350 kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>
	708 kg/m <sup>2</sup>
FACTOR DE SEGURIDAD RCDF X	1.4
<b>W CARGA DE DISEÑO.....</b>	<b>991.2 kg/m<sup>2</sup></b>

CARGA VIVA SEGÚN RCDF: 350Kg/m<sup>2</sup>

CALCULO ESTRUCTURAL

ANALISIS DE VIGAS SECUNDARIAS  
AZOTEA



AREA TRIBUTARIA	26.4	m <sup>2</sup>
CARGA DE AZOTEA	623.7	kg/m <sup>2</sup>
CARGA DE DISEÑO	16.46	ton
(L)CLARO DE LA VIGA	12	m
(W)CARGA REPARTIDA	1.37	ton/m

CALCULO DEL MOMENTO MAXMIMO (Mmax)

$$M_{max} = \frac{WL^2}{12}$$

$$M_{max} = \frac{(1.37 \text{ ton/m})(144\text{m}^2)}{12} = 16.44 \text{ ton.m}$$

**Mmax = 16.44 ton.m**

CALCULO DEL MOMENTO CENTRAL (Mc)

$$M_{max} = \frac{WL^2}{24}$$

$$M_{max} = \frac{(1.37 \text{ ton/m})(144\text{m}^2)}{24} = 8.22 \text{ ton.m}$$

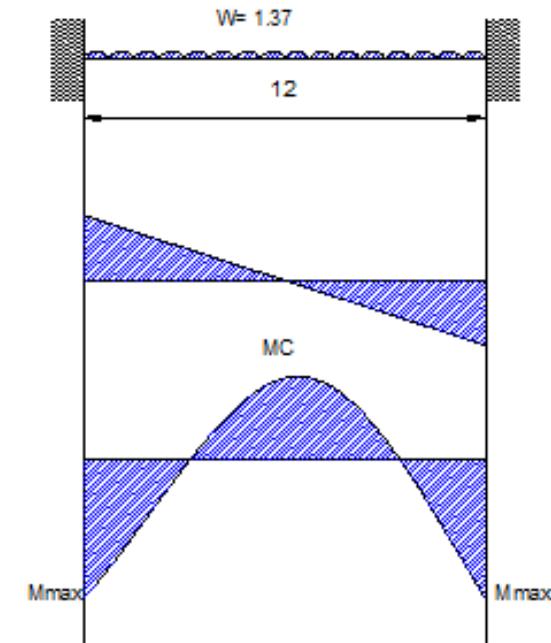
**Mmax = 8.22 ton.m**

CALCULO DEL CORTANTE ACTUANTE (Vu)

$$M_{max} = \frac{WL}{2}$$

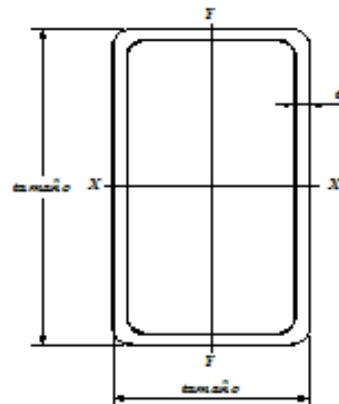
$$M_{max} = \frac{(1.37 \text{ ton/m})(12)}{2} = 8.22 \text{ ton}$$

**Mmax = 8.22 ton**



CALCULO ESTRUCTURAL

MANUAL DE CONSTRUCCION  
EN ACERO IMCA  
PROPUESTA : 14"X10"X0.375  
35.62X25.4X0.95  
DATOS DE DISEÑO



DETERMINACION DEL PERFIL  
Calculo del Modulo de Seccion

$$S = \frac{M_{max}}{F_y} = \frac{1,644,000 \text{ kg.cm}}{2530 \text{ kg/cm}^2} = 649.80 \text{ cm}^3$$

Sx= 1,114.32	cm <sup>3</sup>
A= 110.32	cm <sup>2</sup>
P=86.46	kg/m
d=35.6	cm
tw=0.95	cm
rx=13.41	cm
fy=2530	kg/cm <sup>2</sup>

REVISIONES SE SECCION PROPUESTA  
REVISION- ANCHO ESPESOR

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}} \quad \frac{35.6}{0.95} < \frac{2150.00}{\sqrt{2530}} \quad \boxed{37.47 < 42.74 \text{ si cumple}}$$

CALCULO DEL MOMENTO RESISTENTE (Mr)

$$Mr = 0.6 F_y S_x \quad Mr = 0.6 (2530 \text{ kg/cm}^2)(1,114.32 \text{ cm}^3) = 1,691,537.76 \text{ kg.cm}$$

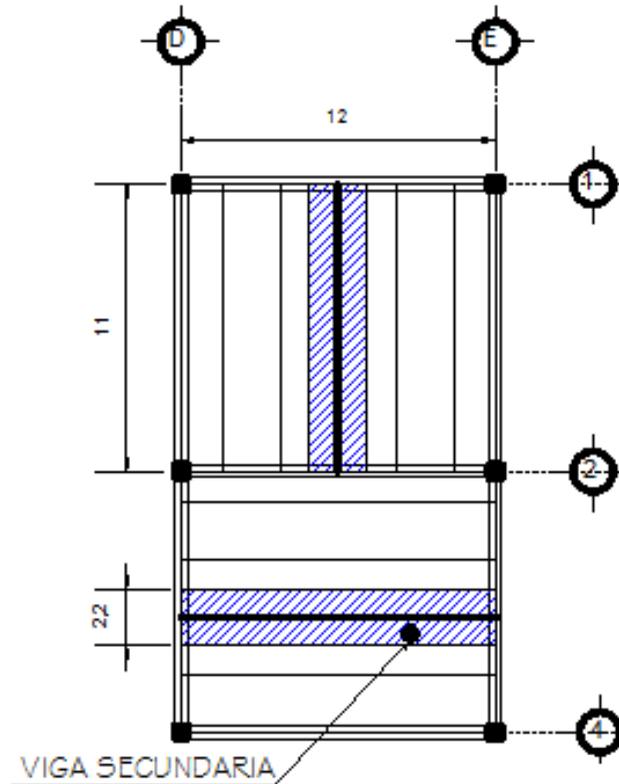
Mr	Mu
1,691,537.76 kg.cm	1,644,000 kg.cm
> si cumple	

CALCULO DEL CORTANTE RESISTENTE (Vr)

$$V_r = 0.4 F_y d t_w \quad V_r = 0.4 (2530 \text{ kg/cm}^2)(35.6)(0.95) = 34,225.84 \text{ kg}$$

Vr	Vu
34,225.84 kg	8,220 kg
> si cumpl	

ANÁLISIS DE VIGAS SECUNDARIAS  
ENTREPISO



AREA TRIBUTARIA	26.4	m <sup>2</sup>
CARGA DE ENTREPISO	991.2	Kg/m <sup>2</sup>
CARGA DE DISEÑO	26.16	ton
(L)CLARO DE LA VIGA	12	m
(W)CARGA REPARTIDA	2.18	ton/m

CÁLCULO DEL MOMENTO MÁXIMO (M<sub>max</sub>)

$$M_{max} = \frac{WL^2}{12}$$

$$M_{max} = \frac{(2.18 \text{ ton/m})(144\text{m}^2)}{12} = 26.16 \text{ ton.m}$$

**M<sub>max</sub> = 26.16 ton.m**

CÁLCULO DEL MOMENTO CENTRAL (M<sub>c</sub>)

$$M_{max} = \frac{WL^2}{24}$$

$$M_{max} = \frac{(2.18 \text{ ton/m})(144\text{m}^2)}{24} = 13.08 \text{ ton.m}$$

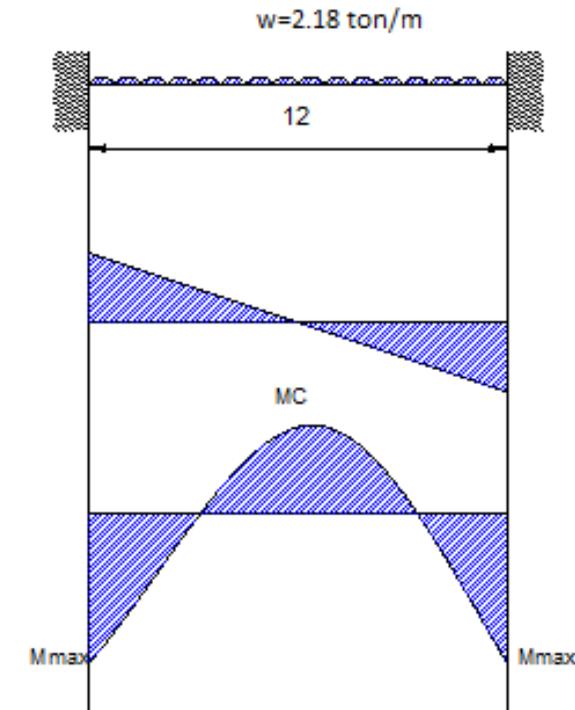
**M<sub>max</sub> = 13.08 ton.m**

CÁLCULO DEL CORTANTE ACTUANTE (V<sub>u</sub>)

$$M_{max} = \frac{WL}{2}$$

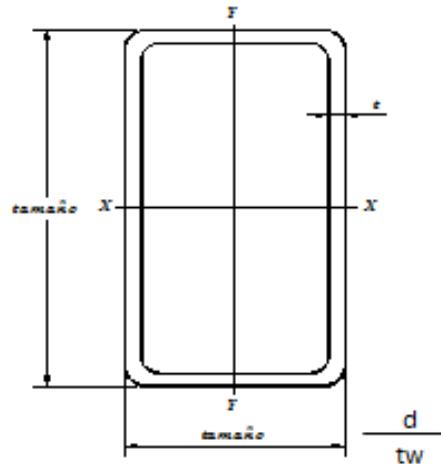
$$M_{max} = \frac{(2.18 \text{ ton/m})(12)}{2} = 13.08 \text{ ton}$$

**M<sub>max</sub> = 13.08 ton**



CALCULO ESTRUCTURAL

MANUAL DE CONSTRUCCION  
EN ACERO IMCA  
PROPUESTA : 16"X12"X0.500  
40.65X30.5X1.27  
DATOS DE DISEÑO



DETERMINACION DEL PERFIL  
Calculo del Modulo de Seccion

$$S = \frac{M_{max}}{F_y} = \frac{2,616,000 \text{ kg.cm}}{2530 \text{ kg/cm}^2} = 1,033.10 \text{ cm}^3$$

DATOS DE DISEÑO

Sx= 1966.45	cm <sup>3</sup>
A= 170.32	cm <sup>2</sup>
P=133.46	kg/m
d=40.6	cm
tw=1.27	cm
rx=15.34	cm
fy=2530	kg/cm <sup>2</sup>

REVISIONES SE SECCION PROPUESTA  
REVISION- ANCHO ESPESOR

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}} \quad \frac{40.6}{1.27} < \frac{2150.00}{\sqrt{2530}}$$

31.96 < 42.74 si cumple

CALCULO DEL MOMENTO RESISTENTE (Mr)

$$Mr = 0.6 F_y S_x \quad Mr = 0.6 (2530 \text{ kg/cm}^2)(1966.45 \text{ cm}^3) = 2,985,071.1 \text{ kg.cm}$$

Mr	Mu
2,985,071.1 kg.cm	2,616,000 kg.cm
> si cumple	

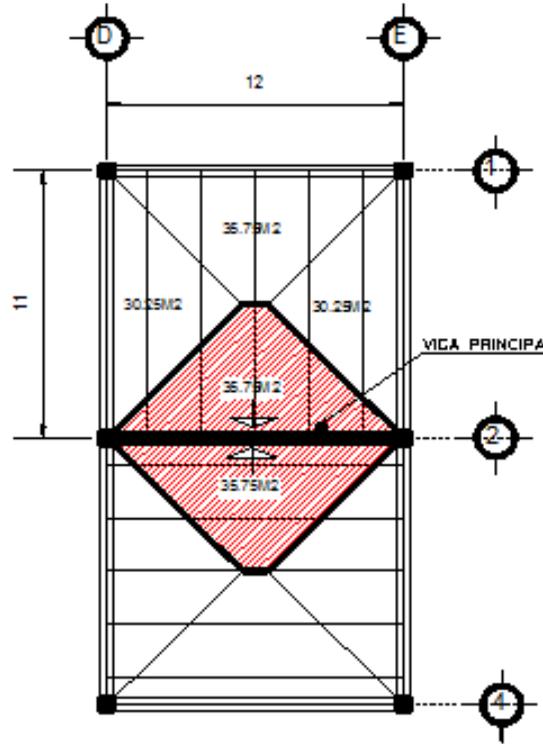
CALCULO DEL CORTANTE RESISTENTE (Vr)

$$V_r = 0.4 F_y d \quad V_r = 0.4 (2530 \text{ kg/cm}^2)(40.6)(1.27) = 52,180.74 \text{ kg}$$

Vr	Vu
52,180.74 kg	13,080 kg
> si cumple	

CALCULO ESTRUCTURAL  
ANALISIS DE VIGA PRINCIPAL (AZOTEA)

AREA TRIBUTARIA	71.5	m <sup>2</sup>
CARGA DE AZOTEA	623.7	kg/m <sup>2</sup>
CARGA DE DISEÑO	44.59	ton
TRABES SECUNDARIAS	2.72	ton
CARGA TOTAL	47.75	ton
(L)CLARO DE LA VIGA	12	m
(W)CARGA REPARTIDA	3.97	ton/m



CALCULO DEL MOMENTO MAXIMO (M<sub>max</sub>)

$$M_{max} = \frac{WL^2}{12}$$

$$M_{max} = \frac{(3.97 \text{ ton/m})(144\text{m}^2)}{12} = 47.64 \text{ ton.m}$$

**M<sub>max</sub> = 47.64 ton.m**

CALCULO DEL MOMENTO CENTRAL (M<sub>c</sub>)

$$M_{max} = \frac{WL^2}{24}$$

$$M_{max} = \frac{(3.97 \text{ ton/m})(144\text{m})}{24} = 23.82 \text{ ton.m}$$

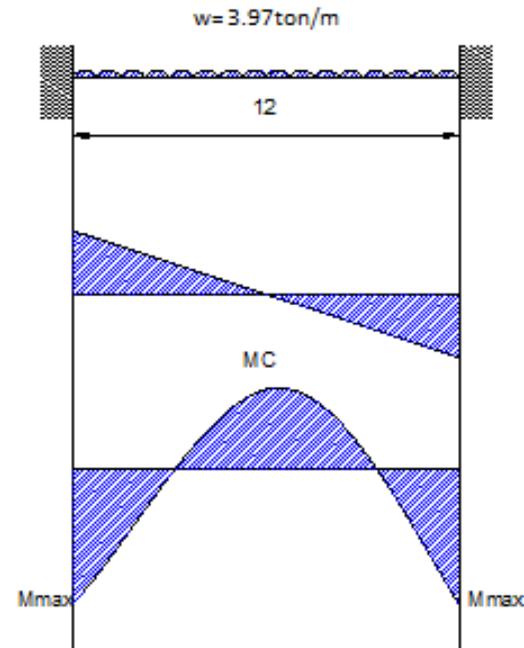
**M<sub>max</sub> = 23.82 ton.m**

CALCULO DEL CORTANTE ACTUANTE (V<sub>u</sub>)

$$V_u = \frac{WL}{2}$$

$$V_u = \frac{(3.97\text{ton/m})(12\text{m})}{2} = 23.82\text{ton}$$

**V<sub>u</sub> = 23.82ton**



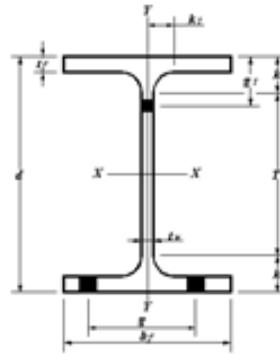
CALCULO ESTRUCTURAL

MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO

DETERMINACION DEL PERFIL  
Calculo del Modulo de Seccion

PERFIL IR PREFIL RECTANGULAR  
PROPUESTA : 14"x132  
37.2X37.4 cm

$$S = \frac{M_{max}}{F_y} = \frac{4,764,000 \text{ kg}\cdot\text{cm}}{2530 \text{ kg/cm}^2} = 1,883.00 \text{ cm}^3$$



DATOS DE DISEÑO

Sx=	3,423 cm <sup>3</sup>	d=	37.2cm
Area=	250.3cm <sup>2</sup>	tw=	1.64cm
Peso=	196.5 kg/m	bf=	37.4cm
Fy=	2530kg/m <sup>2</sup>	tf=	2.62cm
		rx=	16.0cm

REVISIONES SE SECCION PROPUESTA

Relacion ancho/espesor de elementos no atiesados del patin

$$\frac{b_f}{2t_f} < \frac{545}{\sqrt{F_y}} \quad \frac{37.4}{(2)2.62} < \frac{545.00}{\sqrt{2530}} \quad \boxed{7.13 < 10.83 \text{ si cumple}}$$

Relacion ancho/espesor de elementos atiesados del patin

$$\frac{d}{t_w} < \frac{1590}{\sqrt{F_y}} \quad \frac{37.2}{1.64} < \frac{1590.00}{\sqrt{2530}} \quad \boxed{22.68 < 31.61 \text{ si cumple}}$$

Relacion peralte/espesor del alma

$$\frac{d}{t_w} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}} \quad \frac{37.2}{1.64} < \frac{2150.00}{\sqrt{2530}} \quad \boxed{22.68 < 42.74 \text{ si cumple}}$$

**CALCULO DEL MOMENTO RESISTENTE (Mr)**

$$Mr = 0.6 F_y S_x$$

$$Mr = 0.6 (2530 \text{ kg/cm}^2)(3423 \text{ cm}^3) = 5,196,114 \text{ Kg.cm}$$

Mr	Mu
5,196,114kg.cm	4,764,000kg.cm
> si cumple	

**CALCULO DEL CORTANTE RESISTENTE (Vr)**

$$Vr = 0.4 F_y d \text{ tw}$$

$$Vr = 0.4 (2530 \text{ kg/cm}^2)(37.2)(1.64) = 37,648.04 \text{ kg}$$

Vr	Vu
37,648.04 kg	23,820 kg
> si cumple	

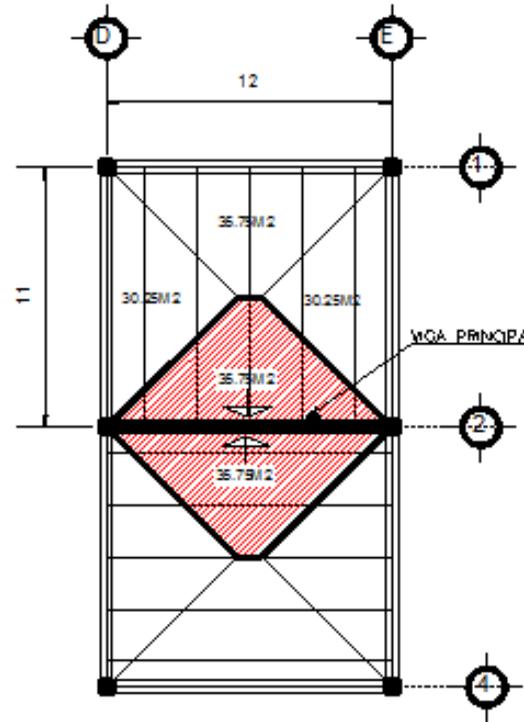
Calculo de la longitud entre soportes laterales del patin, no excedera el valor de:

$$\frac{637bf}{\sqrt{F_y}} \quad \frac{637 (37.4)}{\sqrt{2530}} \quad 473.64 \text{ cm}$$

$$\frac{1,410,000}{(d/A_f) F_y} \quad \frac{1,410,000}{(0.38)(2530)} \quad 1466.6 \text{ cm}$$

Se colocaran soportes laterales @ 4.0m

CALCULO ESTRUCTURAL  
ANALISIS DE VIGA PRINCIPAL (ENTREPISO)



AREA TRIBUTARIA	71.5	m <sup>2</sup>
CARGA DE AZOTEA	991.2	kg/m <sup>2</sup>
CARGA DE DISEÑO	70.87	ton
MUROS	0.44	ton
TRABES SECUNDARIAS	4.2	ton
CARGA TOTAL	75.51	ton
(L)CLARO DE LA VIGA	12	m
(W)CARGA REPARTIDA	6.29	ton/m

**CALCULO DEL MOMENTO MAXIMO (Mmax)**

$$M_{max} = \frac{WL^2}{12}$$

$$M_{max} = \frac{(6.29 \text{ ton/m})(144\text{m}^2)}{12} = 75.48\text{ton.m}$$

**Mmax = 75.48 ton.m**

**CALCULO DEL MOMENTO CENTRAL (Mc)**

$$M_{max} = \frac{WL^2}{24}$$

$$M_{max} = \frac{(6.29 \text{ ton/m})(144\text{m})}{24} = 37.74\text{ton.m}$$

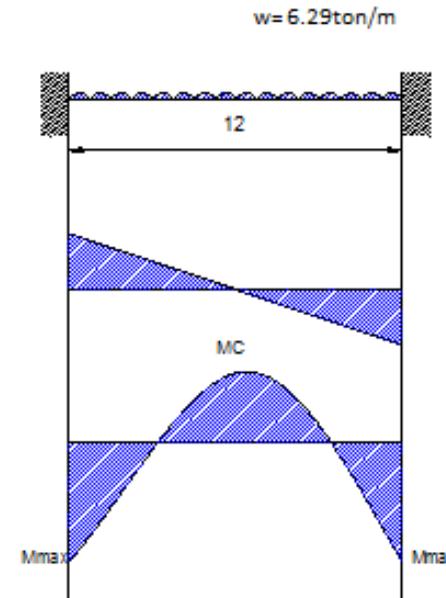
**Mmax = 37.74 ton.m**

**CALCULO DEL CORTANTE ACTUANTE (Vu)**

$$V_u = \frac{WL}{2}$$

$$V_u = \frac{(6.29\text{ton/m})(12\text{m})}{2} = 37.74\text{ton}$$

**Vu = 37.74ton**



CALCULO ESTRUCTURAL

DETERMINACION DEL PERFIL

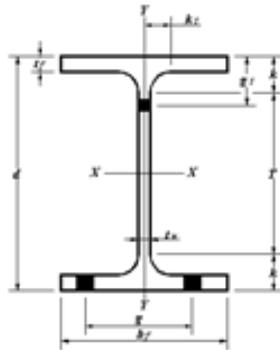
Calculo del Modulo de Seccion

$$S = \frac{M_{max}}{\sigma} = \frac{7,548,000 \text{ kg.cm}}{2530 \text{ kg/cm}^2} = 2,983.39 \text{ cm}^3$$

PERFIL IR PREFIL RECTANGULAR  
 PROPUESTA : 56.0X218.8  
 56.0X31.8  
 MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO IMCA

DATOS DE DISEÑO

Sx=	5,391 cm <sup>3</sup>	d=	56.0cm
Area=	278.7cm <sup>2</sup>	tw=	1.83cm
Peso=	218.8 kg/m	bf=	31.8cm
Fy=	2530kg/m <sup>2</sup>	tf=	2.92cm
		rx=	23.3cm



REVISIONES SE SECCION PROPUESTA

Relacion ancho/espesor de elementos no atiesados del patin

$$\frac{bf}{2tf} < \frac{545}{\sqrt{Fy}} \quad \frac{31.8}{(2)2.92} < \frac{545.00}{\sqrt{2530}} \quad \boxed{5.44 < 10.83 \text{ si cumple}}$$

Relacion ancho/espesor de elementos atiesados del patin

$$\frac{d}{tw} < \frac{1590}{\sqrt{Fy}} \quad \frac{56}{1.83} < \frac{1590.00}{\sqrt{2530}} \quad \boxed{30.60 < 31.61 \text{ si cumple}}$$

Relacion peralte/espesor del alma

$$\frac{d}{tw} < \frac{2150}{\sqrt{Fy}} \quad \frac{56}{1.83} < \frac{2150.00}{\sqrt{2530}} \quad \boxed{30.60 < 42.74 \text{ si cumple}}$$

**CALCULO DEL MOMENTO RESISTENTE (Mr)**

$$Mr = 0.6 F_y S_x$$

$$Mr = 0.6 (2530 \text{ kg/cm}^2)(5391 \text{ cm}^3) = 8,183,538 \text{ Kg.cm}$$

Mr	Mu
8,183,538 kg.cm >	7,164,000kg.cr si cumple

**CALCULO DEL CORTANTE RESISTENTE (Vr)**

$$Vr = 0.4 F_y d t_w$$

$$Vr = 0.4 (2530 \text{ kg/cm}^2)(56.0)(1.83) = 103,709.76 \text{ kg}$$

Vr	Vu
103,709.76 kg >	35,820 kg si cumple

Calculo de la longitud entre soportes laterales del patin, no excedera el valor de:

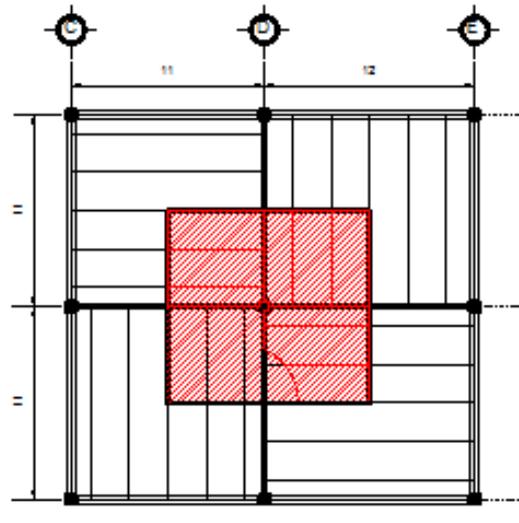
$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} \quad \frac{637 (31.8)}{\sqrt{2530}} \quad 402.72 \text{ cm}$$

Se colocaran soportes laterales @ 4m

$$\frac{1,410,000}{(d/A_f) F_y} \quad \frac{1,410,000}{(0.56)(2530)} \quad 995.20 \text{ cm}$$

CALCULO ESTRUCTURAL

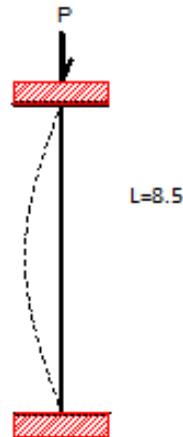
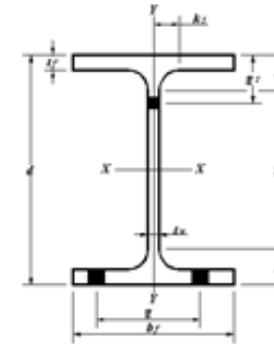
DISEÑO DE COLUMNA 2 NIVEL



DATOS DE DISEÑO

L=	8.5	cm
AREA TRIBUTARIA=	126.5	m <sup>2</sup>
CARGA DE AZOTEA=	623.7	kg/m <sup>2</sup>
CARGA DE DISEÑO=	78.89	ton
VIGAS SECUNDARIAS=	(67.5ml)(86.46 kg/m)	
VIGAS PRINCIPALES=	(22.50ml)(196.5kg/m)	
WSECUNDARIAS=	5.83	ton
W PRINCIPALES=	4.42	ton
Pu=	89.58	ton
E=	#####	kg/cm <sup>2</sup>
Fy=	2530	kg/cm <sup>2</sup>

MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO IMCA  
 PERFIL IR PREFIL RECTANGULA  
 PROPUESTA : 14"x132  
 37.2X37.4 cm



DETERMINACION DE LA RELACION DE ESBELTEZ

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

$$\frac{kl}{r} = \frac{(0.65)(850)}{16} = 34.53$$

Sx=	3,423 cm <sup>3</sup>
Area=	250.3cm <sup>2</sup>
Peso=	196.5 kg/m

d=37.2cm
tw=1.64cm
bf=37.4cm
tf=2.62cm
rx=16.0cm

Relacion de esbeltez

$$\frac{kl}{r} < C_c \quad \boxed{34.53 < 128}$$

78.02

CALCULO ESTRUCTURAL

DISEÑO DE COLUMNA 2 NIVEL

Calculo del esfuerzo admisible del perfil propuesto.

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

$$F_a = \frac{[1 - 0.036] 2530.00}{\frac{5/3 + 3(34.53)}{8(128)} - \frac{(34.53)^3}{8(128)^3}} = \frac{2438.92}{1.76} = 1385.75 \text{ kg/cm}^2$$

Revision Carga

$$Pr = F_a A_g \quad Pr = (1385 \text{ Kg/cm}^2)(250.3 \text{ cm}^2) = 346,665.5 \text{ kg} \quad 346665.50 > 89,580 \text{ kg}$$

REVISION DE LA RELACION ANCHO-ESPEJOR DEL ELEMENTO NO ATIESADO (PATIN)

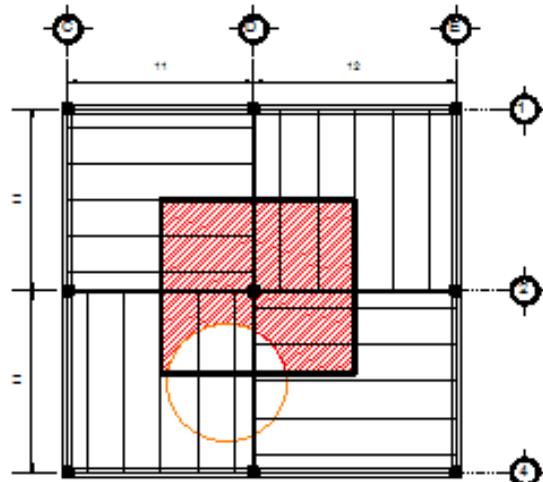
$$\frac{b_f}{2t_f} < \frac{800}{\sqrt{F_y}} \quad 7.13 < 15.9 \quad \text{si cumple}$$

REVISION DE LA RELACION ANCHO-ESPEJOR DEL ELEMENTO ATIESADO (ALMA)

$$\frac{d}{t_w} < \frac{2660}{\sqrt{F_y}} \quad 22.68 < 52.88 \quad \text{si cumple}$$

CALCULO ESTRUCTURAL

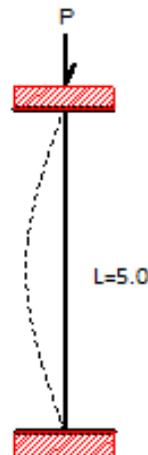
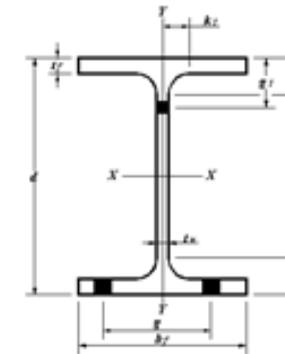
DISEÑO DE COLUMNA 1 NIVEL



DATOS DE DISEÑO

L=	5	cm
AREA TRIBUTARIA=	107.25	m <sup>2</sup>
CARGA DE AZOTEA=	991.2	kg/m <sup>2</sup>
CARGA DE DISEÑO=	106.5	ton
VIGAS SECUNDARIAS=	(57.91ml)	(133.46 kg/m)
VIGAS PRINCIPALES=	(22.50ml)	(218.8kg/m)
WSECUNDARIAS=	7.73	ton
W PRINCIPALES=	4.92	ton
PESO COLUMNA	1.67	ton
Peso 2 nivel=	89.58	ton
Pu=	210.4	ton
E=	#####	kg/cm <sup>2</sup>
Fy=	2530	kg/cm <sup>2</sup>

MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO IMCA  
 PERFIL IR PREFIL RECTANGULA  
 PROPUESTA : 21"X218  
 56.0X31.8



DETERMINACION DE LA RELACION DE ESBELTEZ

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

$$\frac{kl}{r} = \frac{(0.65)(500)}{23.3} = 13.94$$

DATOS DE DISEÑO

Sx=	5,391 cm <sup>3</sup>	d=56.0cm
Area=	278.7cm <sup>2</sup>	tw=1.83cm
Peso=	218.8 kg/m	bf=31.8cm
Fy=	2530kg/m <sup>2</sup>	tf=2.92cm
		rx=23.3cm

Relacion de esbeltez

$$\frac{kl}{r} < C_c \quad 13.94 < 128$$

CALCULO ESTRUCTURAL

DISEÑO DE COLUMNA 1 NIVEL

Calculo del esfuerzo admisible del perfil propuesto.

$$F_a = \frac{[1 - (kl/r)^2] F_y}{2 C_c} \quad F_a = \frac{[1 - 0.0059] 2530.00}{5/3 + 3(13.94) - (13.94)^2 / 8(128)^3} = \frac{2515.07}{1.7} = 1479.45 \text{ kg/cm}^2$$

$$\frac{5/3 + 3kl/r - (kl/r)^3}{8 C_c^3}$$

Revision Carga

$$Pr = F_a A_g \quad Pr = (1479.45 \text{ Kg/cm}^2)(278.7 \text{ cm}^2) = 412,322.71 \quad 412322.71 > 210,400 \text{ kg}$$

REVISION DE LA RELACION ANCHO-ESPEJOR DEL ELEMENTO NO ATIESADO (PATIN)

$$\frac{b_f}{2t_f} < \frac{800}{\sqrt{F_y}} \quad 5.44 < 15.9 \quad \text{si cumple}$$

REVISION DE LA RELACION ANCHO-ESPEJOR DEL ELEMENTO ATIESADO (ALMA)

$$\frac{d}{t_w} < \frac{2660}{\sqrt{F_y}} \quad 30.6 < 52.88 \quad \text{si cumple}$$

DISEÑO DE CIMENTACION  
ANALISIS DE LOSA DE CIMENTACION

CARGAS TOTALES

EQUIPOS			2,310	kg	2,310	kg
TINACOS			8,925	kg	8,925	kg
AZOTEA	2111.15	m2	623.7	kg/m2	1316724.26	kg
TRABES PB nivel	931.7	ml	218.8	kg/m	203855.96	kg
TRABES 1 nivel	1285.77	ml	196.5	kg/m	252653.805	kg
TRABES 2 nivel	418.19	ml	196.5	kg/m	82174.335	kg
TRABES SECUNDARIAS PB nivel	1425	ml	133.46	kg/m	190180.5	kg
TRABES SECUNDARIAS 1 nivel	1775	ml	86.46	kg/m	153466.5	kg
TRABES SECUNDARIAS 2 nivel	425	ml	86.46	kg/m	36745.5	kg
COLUMNAS PB nivel	305.5	ml	218.8	kg/m	66843.4	kg
COLUMNAS 1 nivel	283	ml	196.5	kg/m	55609.5	kg
COLUMNAS 2 nivel	293.5	ml	196.5	kg/m	57672.75	kg
COLUMNAS 3 nivel	59	ml	196.5	kg/m	11593.5	kg
MUROS	1526.16	m2	41.5	kg/m2	63335.64	kg
LOSA ENTREPISO	7854.87	m2	991.2	kg/m2	7785747.14	kg
CELOSIA EXT.			3,200	kg	3,200	kg
TRIDILOSA.	2453.5	m2	240	kg/m2	588840	kg
CRISTAL	1082.4		7.5	kg/m2	8118	Kg

<b>CARGA TOTAL</b>	<b>10,887,996 kg</b>
--------------------	----------------------

AREA DE DISTRIBUCION	4,874.30 m2
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA	2.29 ton/m2

DISEÑO DE CIMENTACION: LOSA DE CIMENTACION

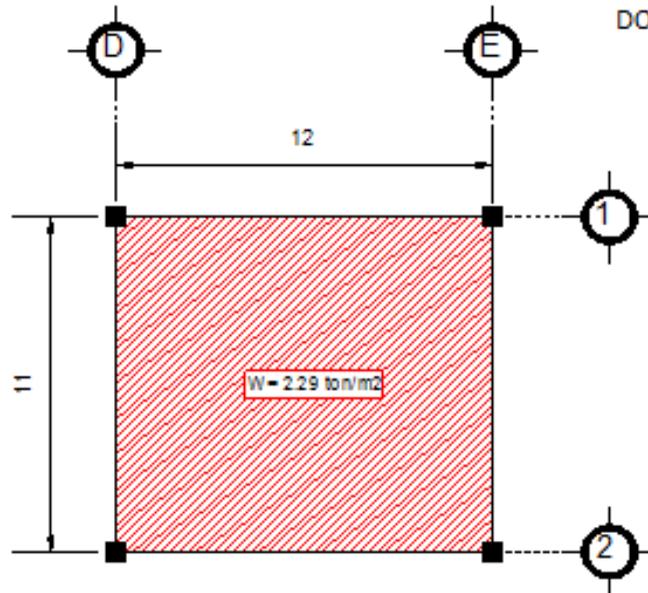
RELACION CORTO-LARGO  $m=a1/a2$

$$m= a1/a2 \quad m= \frac{11}{12} \quad 0.91$$

CALCULO DEL PERALTE

$$DO= \frac{\text{Perimetro}}{250} \quad DO= \frac{(1200+1100)+(1200+1100)}{250} \quad \frac{4600.00}{250.00} \quad 18.4 \text{ cm}$$

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



$$FS < 2520 \text{ kg/m}^2 \quad w < 380 \text{ kg/m}^2$$

$$W \text{ obtenida} = 2,293.61 \text{ kg/m}^2 > 380 \text{ kg/m}^2$$

Encontrar d min

$$d \text{ min} = 0.0324 \sqrt{(fs)(w)}$$

$$d_{\text{min}} = 0.0324 \sqrt{(2520)(2,293.61)}$$

$$d_{\text{min}} = 1.54$$

$$d = (18.4)(1.54)$$

$$d = 28.7$$

$$\text{Recubrimiento} = 3.3$$

$$\text{Peralte total} = 32 \text{ cm}$$

DISEÑO DE CIMENTACION: LOSA DE CIMENTACION

Tabla 6.1 Coeficientes de momentos flexionantes para tableros rectangulares, franjas centrales<sup>1</sup>

Tablero	Momento	Clase	Relación de lados corto a largo, $\beta = a_1/a_2$															
			0		0.5		0.6		0.7		0.8		0.9		1.0			
			I <sup>2</sup>	II <sup>2</sup>	I	II												
Interior Todos los bordes continuos	Neg. en bordes interiores	corto	998	1018	553	565	489	498	432	438	381	387	333	338	288	292		
		largo	516	544	409	431	391	412	371	388	347	361	320	330	288	292		
	Positivo	corto	630	668	312	322	268	276	228	236	192	199	158	164	126	130		
		largo	175	181	139	144	134	139	130	135	128	133	127	131	126	130		
De borde Un lado corto discontinuo	Neg. en bordes interiores	corto	998	1018	568	594	506	533	451	478	403	431	357	388	315	346		
		largo	516	544	409	431	391	412	372	392	350	369	326	341	297	311		
	Neg. en bordes dis.	largo	326	0	258	0	248	0	236	0	222	0	206	0	190	0		
		Positivo	corto	630	668	329	356	292	306	240	261	202	219	167	181	133	144	
		largo	179	187	142	149	137	143	133	140	131	137	129	136	129	135		

TABLERO	X10-4	W kg/m <sup>2</sup>	a <sup>2</sup>	M	MR/bd <sup>2</sup>	p	AS	SEPARACION
L. continuo corto (M-)	0.0333	2,293.61	121	9241.64	11.21	0.0031	9	12
L. continuo largo (M-)	0.032	2,293.61	121	8880.86	10.78	0.0029	8.32	14
L. continuo corto (M+)	0.0158	2,293.61	121	4384.92	5.32	0.0026	7.46	15
L. continuo corto (M+)	0.0127	2,293.61	121	3524.59	4.27	0.0026	7.46	15

$MR/bd^2 = 11.21 \quad \% = 0.003170$

AREA DE ACERO

$As = (f)(b)(d)$

$As = (0.003170)(100)(28.7)$

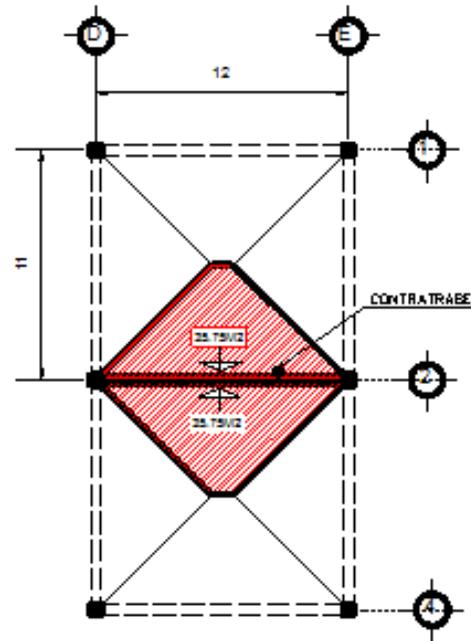
$As = 9.0979$

Varillas # 4 En ambos sentidos

$Separacion = \frac{100}{8} = 12.00cm$

VARILLAS # 4 @ 12 cm

DISEÑO DE CIMENTACION: LOSA DE CIMENTACION  
CALCULO DE CONTRATRABE



W diseño= 2.29 ton/m<sup>2</sup>

area = 71.5m<sup>2</sup>

WT= 163,735 kg

Claro de la viga (L)= 12m

w=13.64 ton/m

CALCULO DEL MOMENTO MAXIMO (Mmax)

$$M_{max} = \frac{WL^2}{12}$$

$$M_{max} = \frac{(13.64 \text{ ton/m})(144\text{m})}{12} = 163,680\text{kg.m}$$

$$M_{max} = 163,680\text{kg.m}$$

DATOS

MR= 163,680 kg.m

FR= 0.9

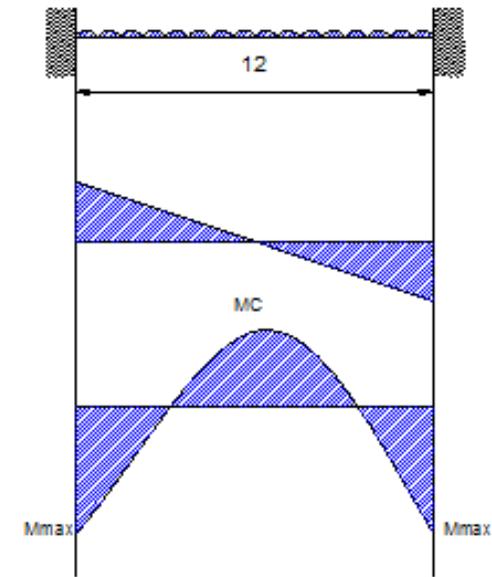
f'c= 190.4

f\*c=224

f'c=280

Fy= 4200

fmax= 0.023

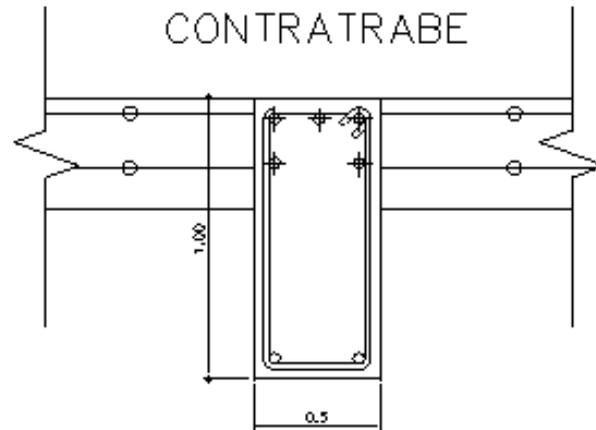


$$S_b = (S_{max})(0.5) \quad S_b = 0.01$$

Encontrar q

$$q = \frac{F_y}{f'c} \cdot p \quad q = \frac{4200}{190.4} (0.01) \quad q = 0.22$$

DISEÑO DE CIMENTACION: LOSA DE CIMENTACION  
CALCULO DE CONTRATRABE



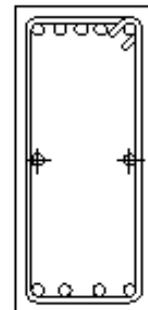
DIMENSIONAMIENTO DE PERALTE DE CONTRATRABE

$$MR = Frbd2f'cq(1-0.5q)$$

$$b = \frac{\sqrt[3]{MR}}{4 Frf'cq(1-0.5q)} \qquad d = \frac{\sqrt[3]{16,368,000}}{(4)(Fr)(190.4)(0.22)(1-0.5(0.22))}$$

$$d = \frac{\sqrt[3]{16368000}}{134.2} \qquad d = 49.59 = 50 \text{ cm}$$

$$d = (2)(b) \qquad d = (2)(50) \qquad d = 1.00\text{m}$$



Seccion de contratrabe= 50 x100 cm

AREA DE ACERO

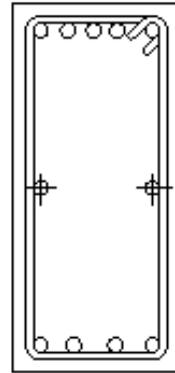
$$As = (f)(b)(d) \qquad As (0.01)(50)(100)$$

$$As = 50 \text{ cm}^2$$

$$\text{Varillas \# 8 } 1" \qquad 9.86 \text{ pzas}$$

$$\text{Varillas \# 6 } 1/2"$$

- o 8 VARS. No. 8
- ⊕ 2 VARS. No. 6
- ESTRIBOS No 3 (VARILLA)
- A CADA 25cms.



○ 8 VARS. No. 8  
 ⊕ 2 VARS. No. 6  
 ESTRIBOS No.3 (VARILLA)  
 A CADA 25cms.

DISEÑO DE CIMENTACION: LOSA DE CIMENTACION  
 CALCULO DE CONTRATRABE

DIMENSIONAMIENTO DE PERALTE DE CONTRATRABE

SEPARACION DE ESTRIBOS

$$S = \frac{A_y(2)(F_y)(Fr)(d)}{V_u - V_{CR}}$$

$$V_{CR} = FRbd(0.2 + 20 S_b) \sqrt{f'_c}$$

$$V_{CR} = 2,394.66 \text{ kg}$$

$$V_u = \frac{WL}{2}$$

$$V_u = 81.84 \text{ ton}$$

$$S = \frac{A_y(2)(F_y)(Fr)(d)}{V_u - V_{CR}}$$

$$S = \frac{FR Avfy}{3.5 b}$$

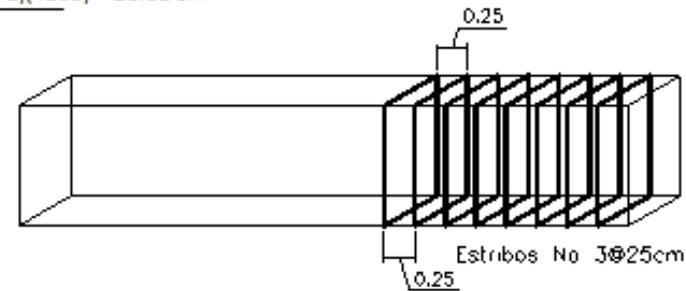
SEPARACION DE ESTRIBOS 3/8" @ 25 cm

$$V_{CR} = (0.8)(50)(100)(0.2 + 20(0.01)) \sqrt{224}$$

$$V_u = \frac{(13.64 \text{ ton/m})(12m)}{2}$$

$$S = \frac{(0.71)(2)(2520)(0.8)(100)}{81,840 - 2394.66} \quad S = 3.60$$

$$S = \frac{(0.8)(2)(0.71)(4200)}{3.5(50)} = 26.88 \text{ cm}$$



## **X.- PRECIOS UNITARIOS**

**DESCRIPCION DEL CONCEPTO:**  
**CL-01 Suministro y colocación de columna de acero estructural, perfil IPR 37.2 X 37.4 cm.**  
**Incluye colocación, mano de obra, desperdicio, maquinaria y equipo.**

CONCURSO No: 1

CANTIDAD: 1

UNIDAD: ML

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
PERFIL IPR 37.2X37.4 cm (196.5kg/m)	TON	0.1965	\$16,000	\$3144.00
SOLDADURA ELECTRODOS 7018 5/32"	KG	0.4856	\$73.82	\$35.846
ANTICORROSIVO (cubeta 19l)	LT	0.05	\$80.00	\$4.00
THINNER (19 lts)	LT	0.05	\$18.00	\$0.9
TORNILLOS ESTRUCTURAL A -325	PZA	1	\$25.00	\$25.00
<b>MANO DE OBRA</b>			<b>SUMA:</b>	<b>\$3209.74</b>
CABO	JOR	0.03	\$483.33	\$14.499
OFICIAL SOLDADOR	JOR	0.10	\$636.36	\$63.636
AYUDANTE ESPECIALIZADO	JOR	0.10	\$366.66	\$36.666
			<b>SUMA:</b>	<b>\$114.804</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
PLANTA DE SOLDAR MILLER	HOR	0.3642	\$30.00	\$10.926
HERRAMIENTA MENOR	%	0.02996	\$109.14	\$10.870
GRUA DE PATIO 20 TON	HOR	0.03	\$910.00	\$27.3
			<b>SUMA:</b>	<b>\$49.096</b>
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	<b>\$3,373.64</b>
<b>COSTO INDIRECTO ( CD*15%)</b>	%	0.15	3,373.64	\$506.046
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				<b>\$3879.686</b>
<b>SEGURO SOCIAL =(MO*35%)</b>	%	0.35	\$114.804	\$72.22
<b>INFONAVIT= (MO*5%)</b>	%	0.05	\$114.804	\$5.7402
<b>UTILIDAD=(SUB* 15%)</b>	%	0.15	\$3957.646	\$593.646
<b>TOTAL:</b>				<b>\$4551.29</b>

**DESCRIPCION DEL CONCEPTO:**

Suministro y colocación de loseta color marfil marca castel, medidas 60 x 60 x 1 cm, asentado con pegazulejo blanco premier, de 2 cm de espesor. Incluye mano de obra, material y todo lo necesario para su correcta ejecución.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
LOSETA MARCA CASTEL 60X60X1	CAJA PZA	1.08	\$189.00	\$204.12
PEGAZULEJO BLANCO PREMIER	BULTO	0.30	\$95.00	\$28.50
AGUA POTABLE	M3	0.02	\$5.00	\$0.10
			<b>SUMA:</b>	\$232.72
<b>MANO DE OBRA</b>				
GRUPO S (OFICIAL + PEON)	JOR	0.10	\$366.66	\$56.66
			\$200.00	
			<b>SUMA:</b>	\$56.66
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
HERRAMIENTA MENOR	%	0.02996	\$109.14	\$3.26
			<b>SUMA:</b>	\$3.26
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	\$292.64
<b>COSTO INDIRECTO ( CD*15%)</b>	%	0.15	\$292.64	\$43.89
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				\$336.53
<b>SEGURO SOCIAL =(MO*35%)</b>	%	0.35	\$47.50	\$16.62
<b>INFONAVIT= (MO*5%)</b>	%	0.05	\$47.50	\$2.37
<b>SUBTOTAL</b>				\$355.52
<b>UTILIDAD=(SUB* 15%)</b>	%	0.15	\$355.52	\$53.32
<b>TOTAL:</b>				\$408.84

**CONCEPTO:**  
 Suministro y colocación de pasto en rollo San Agustín incluye: mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
PASTO EN ROLLO S.A.	M2	1.05	\$45.00	\$47.25
TIERRA LAMA	BULTO M3	0.165	\$99.00	\$16.33
AGUA POTABLE	M3	0.010	\$5.00	\$0.05
ABONO	KG	1	\$55.00	\$55.00
			<b>SUMA:</b>	\$118.63
<b>MANO DE OBRA</b>				
JARDINERO	JOR	0.02	\$366.66	\$7.33
AYUDANTE GENERAL	JOR	0.02	\$200.00	\$4.00
			<b>SUMA:</b>	\$11.33
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
HERRAMIENTA MENOR	%	0.029	\$14.79	\$0.44
EQUIPO SEGURIDAD	%	0.029	\$14.79	\$0.44
			<b>SUMA:</b>	\$0.88
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	\$130.84
COSTO INDIRECTO ( CD*15%)	%	0.15	\$130.84	\$19.62
SUBTOTAL (CD+CI)				\$150.46
SEGURO SOCIAL =(MO*35%)	%	0.35	\$11.33	\$3.96
INFONAVIT= (MO*5%)	%	0.05	\$11.33	\$0.56
SUBTOTAL				\$154.98
UTILIDAD=(SUB* 15%)	%	0.15	\$154.98	\$23.24
<b>TOTAL:</b>				\$158.22

**CONCEPTO:**

Suministro y aplicación de impermeabilizante FESTER acriton blanco, cubeta 19l incluye sellador y malla FESTER. Aplicado a 2 manos. Incluye mano de obra, material y todo lo necesario para ejecución.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
IMPERMEABILIZANTE IMPAC.	LT BOTE 19LT	0.05	\$1635.00	\$81.75
SELLADOR ACRITON IMPER.	LT BOTE 4 LT	0.20	\$144.83	\$28.96
FESTER REVOFLEXMALLA	ROLLO 1.10X100M	0.009	\$2204.00	\$19.83
			<b>SUMA:</b>	\$130.54
<b>MANO DE OBRA</b>				
GRUPO 2 (0.25 OFICIAL+ 1 PEON)	JOR	0.03	\$91.66	\$17.48
			\$200.00	
			<b>SUMA:</b>	\$17.48
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
HERRAMIENTA MENOR	%	0.029	\$69.95	\$2.08
EQUIPO DE SEGURIDAD	%	0.020	\$69.95	\$1.34
			<b>SUMA:</b>	\$3.47
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	\$151.01
COSTO INDIRECTO (CD*15%)	%	0.15	\$151.01	\$22.65
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				\$173.63
SEGURO SOCIAL = (MO*35%)	%	0.35	\$17.48	\$6.11
INFONAVIT= (MO*5%)	%	0.05	\$17.48	\$0.87
<b>SUBTOTAL</b>				\$180.61
UTILIDAD= (SUB* 15%)	%	0.15	\$180.61	\$27.09
<b>TOTAL:</b>				\$207.70

**CONCEPTO:**

Aplicación de Pintura Vinil-Acrílica Marca COMEX color verde sanitado-mate. Aplicado a dos manos, rendimiento de 10-12 m<sup>2</sup>/l. Incluye mano de obra, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>				
SELLADOR FIJADOR	L	0.05	\$350.00	\$17.50
PINTURA VERDE COMEX 19 L	L	0.05	\$900.00	\$45.00
			<b>SUMA:</b>	\$62.50
<b>MANO DE OBRA</b>				
MAESTRO PINTOR	JOR		\$366.66	\$33.99
PEON	JOR	0.03	\$200.00	
			<b>SUMA:</b>	\$33.99
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
ANDAMIO METALICO	HR	0.26	\$10.00	\$2.60
HARRAMIENTA MENOR	%	0.029	\$69.45	\$2.08
			<b>SUMA:</b>	\$4.68
			<b>COSTO DIRECTO:</b>	\$101.17
COSTO INDIRECTO (CD*15%)	%	0.15	\$101.17	\$15.17
<b>SUBTOTAL (CD+CI)</b>				\$116.34
SEGURO SOCIAL = (MO*35%)	%	0.35	\$33.99	\$11.89
INFONAVIT= (MO*5%)	%	0.05	\$33.99	\$1.69
<b>SUBTOTAL</b>				\$129.92
UTILIDAD= (SUB* 15%)	%	0.15	\$129.92	\$19.48
<b>TOTAL:</b>				\$149.40

# **XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

			<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PU</b>	<b>TOTAL</b>
<b>PRELIMINARES</b>						
<b>001</b>		Limpieza de terreno plano para trazo de edificaciones, eliminando material pétreo de más de 5 cm. Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo vertical y horizontal a 30 mts. Y una altura hasta 4 mts de material producto de la limpieza, según ficha técnica y especificación general de construcción	M2	2444.26	\$4.15	\$10,143.68
<b>002</b>		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	2444.26	\$7.55	\$18,454.16
<b>003</b>		Desmante por medios manuales en terreno urbano o ejidal con vegetación escasa, de 0 hasta 1000 m2 de superficie, incluye: mano de obra, herramienta, acarreo vertical y horizontal hasta 40.00 mts, acarreo del material fuera de las instalaciones, según ficha técnica y especificación general de construcción	M2	2444.26	\$9.03	\$22,071.67
<b>004</b>		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 horizontal y vertical a pie de camión, retiro del mismo fuera de las instalaciones de movistar, según ficha técnica y especificación general de construcción	M2	2444.26	\$13.63	\$33,315.26
<b>005</b>		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
				<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$88,500.23</b>

		<b>CIMENTACIÓN</b>				
<b>006</b>		Habilitado de acero de refuerzo en zapata corrida de cimentación con varillas del num. 3 fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> @ 20 cm en ambos sentidos. incluye el suministro de los materiales con su desperdicio respectivo, los acarrees del material y desperdicios, el habilitado, el armado, los traslapes, los ganchos y/o escuadras, la mano de obra, la herramienta menor y limpieza.	TON	3.85	\$16,037.30	\$61,743.61
<b>007</b>		Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> del no.3, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción	TON	4.88	\$16,037.30	\$78,262.02
<b>008</b>		Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> del no.5, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción	TON	3.64	\$15,537.65	\$56,557.05
<b>009</b>		Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm <sup>2</sup> del no.8, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción	TON	5.21	\$16,126.14	\$84,017.19
<b>010</b>		Cimbra acabado común en zapatas de cimentación, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción	M2	338.63	\$161.35	\$54,637.95

011	Cimbra acabado común en contra trabes y/o trabes de liga de cimentación, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción	M2	460.88	\$167.13	\$77,026.87
012	Fabricación de concreto f'c= 200 kg/cm <sup>2</sup> en zapata corrida de 0.1 x 0.5 mt de cimentación, con revenimiento normal y tamaño máximo del agregado de 19 mm. incluye: preparación de la superficie, suministro de materiales con su desperdicio respectivo, acarreo del material y desperdicios, vibrador, elaboración y carga del concreto, vaciado y extendido, nivelado, curado del concreto y limpieza	M2	690.06	\$1,101.63	\$760,190.80
013	Fabricación de concreto f'c= 200 kg/cm <sup>2</sup> para contratras de cimentación, con revenimiento normal y tamaño máximo del agregado de 19 mm. Incluye: preparación de la superficie, suministro de materiales con su desperdicio respectivo, acarreo del material y desperdicios, vibrador, elaboración y carga del concreto, vaciado y extendido, nivelado, curado del concreto y limpieza.	M2	454.04	\$1,101.63	\$500,184.09
			<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$1,672,619.57</b>

		<b>ALBAÑILERIA</b>				
<b>014</b>		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	1101.29	\$25.56	\$28,148.97
<b>015</b>		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	1101.29	\$9.03	\$9,944.65
<b>016</b>		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	920.50	\$9.78	\$9,002.49
<b>017</b>		Plantilla para desplante de elementos estructurales de pedacería de concreto f'c=100 Kg./cm2 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	2111.19	\$180.30	\$380,647.56
<b>018</b>		Losacero ternium con perfiles acanalados calibre 22" espesor 15 cm, incluye malla electrosoldada 6*6 - 6/6 (1.23 cm2/m), losa de concreto 200 kg/cm2. Uniones con pernos.	M2	3303.87	\$1,020.46	\$3,371,467.18

019	Suministro y colocación de muro de DUROCK de 13cm 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, 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	1739.88	\$572.30	\$995,735.61
020	Repellado rustico en ambas caras del muro con mezcla cemento-gravilla fina 1.5 de 2 cm de espesor promedio plomeado, regleado y cepillado sin afinar. 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	3479.76	\$103.53	\$360,259.55
021	Suministro y fabricación de firme de concreto simple de 10 cm. de espesor, acabado común, concreto premezclado de f'c = 150 Kg./cm2, 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	1101.45	\$180.30	\$198,591.44
022	Emboquillado y perfilado de puertas y ventanas con mortero cemento arena 1:4 y acabado fino	M2	22.80	\$23.91	\$545.15
			<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$5,354,342.60</b>

<b>ESTRUCTURA</b>						
<b>023</b>		Columna secundaria con perfil IPR de 14" x 132 PESO=196.5 KG/M 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	42.64	\$13,400.00	\$571,376.00
<b>024</b>		Columna Principal con perfil IPR de 21" x 147 PESO = 218.8 kg/m 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	25.16	\$13,600.00	\$342,176.00
<b>025</b>		Trabe principal 2 nivel con perfil IPR 14" x 132 PESO= 196.5 kg/m 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	103.94	\$13,400.00	\$1,392,796.00
<b>026</b>		Trabe principal 1 nivel con perfil IPR de 21" x 147 PESO= 218.8 kg/m 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	115.74	\$13,600.00	\$1,574,064.00
<b>027</b>		Trabe secundaria 2 Nivel con perfil OR de 14" x 10" PESO= 86.46 kg/m 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	7.34	\$12,500.00	\$91,750.00
<b>028</b>		Trabe secundaria 1 Nivel con perfil OR de 16" x 12" PESO =133.46kg/m 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	10.67	\$13,100.00	\$139,777.00
<b>029</b>		Celosía de acero inoxidable modelo breeze secciones de 1.20 x 1.20 num62. Espesor de 32.3mm con figura reticulada. peso 14 kg/m2	TON	3.20	\$13,000.00	\$41,600.00
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 4,153,539.00</b>

<b>INSTALACION ELECTRICA</b>						
<b>030</b>		Suministro e instalación de tubería conduit de aluminio tipo pesada cedula 40 de 3/4" (21 mm), incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreos verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción.	ML	254.10	\$54.27	\$13,790.01
<b>031</b>		Suministro e instalación de tubería conduit de aluminio tipo pesada cedula 40 de 1" (27 mm), incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreos verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción.	ML	350.17	\$57.25	\$20,047.23
<b>032</b>		Suministro e instalación de tubería conduit de aluminio tipo pesada cedula 40 de 2" (53 mm), incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreos verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción.	ML	265.50	\$151.30	\$40,170.15
<b>033</b>		Cable vinanel 600 THW-LS calibre 12, incluye: guiarlo por su conductor correspondiente, cortes encintados y desperdicios	ML	551.56	\$11.42	\$6,298.82
<b>034</b>		Cable vinanel 600 THW-LS calibre 14, incluye: guiarlo por su conductor correspondiente, cortes encintados y desperdicios.	ML	333.06	\$8.35	\$2,781.05

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 acarrees 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	15.00	\$533.25	\$7,998.75
036	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, acarrees 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	\$456.62	\$2,283.10
037	Suministro y colocación de contacto duplex empotrado en piso Polarizado tipo Americano Hubell cat. CR15WHI blanco 15 amp. incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees 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	\$160.90	\$3,539.80
038	Suministro y colocación de contacto duplex Polarizado tipo Americano Hubell cat. CR15WHI blanco 15 amp. incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees 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	45.00	\$150.91	\$6,790.95

<b>039</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	32.00	\$170.33	\$5,450.56
<b>040</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>041</b>	Suministro e instalación de lampara led de 12 watts Lampara Woody LED BA41 radio de iluminacion 3 m para exterior , iluminacion en color blanco incluye ,materiales para su correcta instalación	PZA	12.00	\$2,078.00	\$24,936.00
<b>042</b>	Suministro e instalación de lampara de led 36watts tipo proyector modelo C53Platea BA47 , lámpara exterior empotrada en muro , vidrio templado, plástico Ultra resistente iluminación en color blanco incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	6.00	\$2,688.00	\$16,128.00
<b>043</b>	Suministro e instalación de Lampara exterior solar BB54 radio de iluminacion 1.5m, para Iluminación al aire libre, incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	36.00	\$2,630.00	\$94,680.00
<b>044</b>	Suministro e instalación de Lámpara led de 10watts modelo LTY-01, interior empotrada en plafon incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	16.00	\$1,119.00	\$17,904.00
<b>045</b>	Suministro e instalación de Lámpara led de 28watts modelo LTLACCD01, interior empotrada en plafon incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	85.00	\$2,917.00	\$247,945.00

046		Suministro e instalación de Lámpara led de 56watts modelo LTLACCD02, interior empotrada en plafon incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	8.00	\$3,650.45	\$29,203.60
047		Suministro e instalación de Lámpara led de 72Watts modelo PAN-LED, interior suspendida de plafon incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	30.00	\$4,586.00	\$137,580.00
048		Suministro e instalación de Lámpara led de 24watts modelo YDACD, interior empotrada en plafon incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	97.00	\$2,587.00	\$250,939.00
049		Suministro e instalación de Lámpara led de 10watts modelo CTLLED-110, interior colgante incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	61.00	\$2,119.00	\$129,259.00
050		Suministro e instalación de Lámpara led de 20watts modelo CTLLED-125, interior colgante incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	15.00	\$2,520.00	\$37,800.00
051		Suministro e instalación de Lámpara led de 41watts modelo Artime Led Net Line interior empotrada en mesa de lectura incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	65.00	\$6,999.83	\$454,988.95
052		Suministro e instalación de Lámpara led de 72watts modelo COOL E100, interior empotrada en mesa de lectura incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	60.00	\$3,760.56	\$225,633.60
053		Lámpara de Mercurio modelo LIGHT UP WALK, interior empotrada en piso incluye, materiales para su correcta instalación.	PZA	1.00	\$5,107.54	\$5,107.54
054		Suministro e instalación de Lámpara led de 1watts modelo LIGHT UP WALK, interior empotrada en piso incluye, materiales para su correcta instalación	PZA	70.00	\$1,112.50	\$77,875.00
				<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$1,859,694.33</b>

<b>INSTALACIÓN HIDRAULICA</b>						
<b>055</b>		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	6.75	\$138.92	\$937.71
<b>056</b>		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	7.31	\$170.50	\$1,246.36
<b>057</b>		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	17.50	\$188.24	\$3,294.20
<b>058</b>		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.	PZA	9.50	\$206.35	\$1,960.33

059	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	22.00	\$48.37	\$1,064.14
060	Suministro y colocación de tee de 90° para conexión De cobre de 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	7.00	\$50.37	\$352.59
061	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	24.00	\$53.25	\$1,278.00
062	Suministro y colocación de tee de 90° 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	7.00	\$65.30	\$457.10

063	Suministro y colocación de codo de 45° 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	2.00	\$63.30	\$126.60
064	Suministro y colocación de conexion tipo ye de 45° 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	4.00	\$69.30	\$277.20
065	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	\$6,186.41	\$18,559.23
066	Suministro y colocación de tinaco marca rotoplas cap. 1100 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	1.00	\$4,332.82	\$4,332.82
			<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$33,886.27</b>

INSTALACIÓN SANITARIA						
067		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	5.00	\$1,536.15	\$7,680.75
068		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	6.00	\$116.08	\$696.48
069		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	4.00	\$703.25	\$2,813.00
070		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	12.00	\$114.23	\$1,370.76

071	Suministro y colocación de wc marca Taza redonda Sahara Flux con trampa oculta, para menos de 6 lts. Por descarga. spud de 1 1/2 (38mm). Blanco esmaltado, 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	12.00	\$4,591.60	\$55,099.20
072	Suministro y colocación de Mingitorio de cerámica al alto brillo, acabado en esmalte color blanco, montado a pared. Tecnología Drena y Sella, Sello Mecánico que Evita la Salida de Malos Olores del Desagüe. Fácil Instalación. Incluye Anclas para Fijación de Ac. Inox. y Tornillos. Kit para Mingitorio Seco. Su Operación no Requiere Agua; 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	5.00	\$3,822.37	\$19,111.85
073	Suministro e instalación de lavabo completo LINEA VERTIKA-TV-403, incluye: preparación de la superficie, nivelaciones, plomeo, taquetes pijas, cemento blanco, magueras coflex, cinta teflon, 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	12.00	\$1,175.82	\$14,109.84
074	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, magueras coflex, cinta teflon, 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	12.00	\$826.48	\$9,917.76

075	<p>Suministro y colocación de mampara sanimodul de uso rudo para modulo sanitario de 1.22 x 1.00 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.</p>	ML	35.60	\$1,175.82	\$41,859.19
076	<p>Suministro y colocación de puerta sanimodul de uso rudo para modulo sanitario de 0.70 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 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.</p>	ML	11.20	\$826.48	\$9,256.58
077	<p>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.</p>	ML	39.90	\$106.95	\$4,267.31

078		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	15.20	\$126.95	\$1,929.64
079		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	12.15	\$142.30	\$1,728.95
080		Suministro y colocación de reducción 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	19.00	\$124.80	\$2,371.20

081		Suministro y colocación de reducción p.v.c. sanitario para cem. de 6" 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.	PZA	4.00	\$132.50	\$530.00
082		Registro de 50 x 70 x 100 cms de tabique rojo recocido en espesor de 12 cms. juntado 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	2.00	\$802.50	\$1,605.00
083		Registro de 40 x 60 x 100 cms de tabique rojo recocido en espesor de 12 cms. juntado 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	6.00	\$693.59	\$4,161.54
				<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$178,509.04</b>

<b>INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO</b>						
<b>084</b>		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	1.00	\$1,120.75	\$1,120.75
<b>085</b>		Suministro y colocación de unidad tipo paquete de aire acondicionado con capacidad de 15.0 T.R. a 220v/3f/60 hz marca york mod. DCF180A25, 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	7.00	\$100,623.00	\$704,361.00
<b>086</b>		Suministro y colocación de ducto flexible mca. ductoflex de 12" de diam de 1" de espesor, con arillo de metal y asilamiento de fibra de vidrio, 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	305.00	\$453.25	\$138,241.25

087	<p>Suministro, fabricación y colocación ductos 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. P.U.U.T. Se trata de conductos ductos de planchas de chapa galvanizada metálica (acero galvanizado o inoxidable, cobre, aluminio...), las cuales se cortan y se conforman para dar al conducto la geometría necesaria para la distribución de aire. Puesto que el metal es un conductor térmico, los conductos de chapa metálica deben aislarse térmicamente. Especificación general de construcción.</p>	ML	990.63	\$375.68	\$372,159.88
088	<p>Suministro y colocación de collarín fabricado de lámina galvanizada con pestañas y barreno de ajuste para cierre de ducto flexible a ducto de lámina o difusor de: c) 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.</p>	PZA	233.00	\$145.32	\$33,859.56
089	<p>Suministro y colocación de compuerta para cuello redondo en salida a difusor con control manual fabricada en lámina 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.</p>	PZA	233.00	\$105.22	\$24,516.26

**BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL**

090	Suministro y colocación de difusor de inyección de aire, circular de aluminio de 12" de diam. Panal mca. innes mod.GEA con control de volumen de aire para muro de 24" x 24", 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	50.00	\$297.35	\$14,867.50
091	Suministro y colocación de difusor de inyección de aire, tipo placa de 4 vias, panal mca. innes mod.GEA con control de volumen de aire para muro de 24" x 24", 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	270.00	\$362.36	\$97,837.20
092	Suministro y colocación de extractores de aire tipo panal mca. innes mod. GEA con control de volumen de aire para muro de 24" x 24", incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo.	PZA	15.00	\$299.00	\$4,485.00
093	Suministro y colocación de rejilla de retorno de aire tipo panal mca. innes mod. GEA con control de volumen de aire para muro de 24" x 24", 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.	M2	57.00	\$262.35	\$14,953.95
			<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$1,406,402.35</b>

		<b>ACABADOS</b>				
<b>094</b>		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, 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	3479.76	\$115.32	\$401,285.92
<b>095</b>		Sellado de muro con sellador 5x1 mca comex o similar. 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	165.00	\$20.72	\$3,418.80
<b>096</b>		Suministro y Aplicación de impermeabilizante FESTER acitrón blanco, cubeta de 19l, incluye sellador y malla FESTER. Aplicado a 2 manos. Incluye mano de obra, material todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	2111.19	\$207.70	\$438,494.16
<b>097</b>		Falso plafón elaborado a base de panel de yeso de 13 mm. De espesor marca tabla roca, con suspensión oculta a base de canaleta de carga ypsa de 4.10 cm por 3.05 m calibre 22, canal listón ypsa de 6.35 cm por 3.05 m calibre 26, ángulo galvanizado perimetral 15/16" colganteado con alambre galvanizado calibres 12 y 16 sujetos a losa y sellado de juntas a base de compuesto redimix y cinta perfacinta. Con pintura COMEX color hueso. Aplicado a dos manos. 10-12 m2/L. 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.	M2	\$3,303.87	\$370.47	\$1,223,984.72

098	Pintura vinil- acrilica marca comex color blanco apio 736 satinado -mate. aplicado a dos manos, rendimiento 10.12 m2/l	M2	496.69	\$149.40	\$74,205.49
099	Pintura acabado texturizado, marca texturi media color beige de 5mm de espesor	M2	124.50	\$169.40	\$21,090.30
100	Lambrin de madera marca perroni en madera solida de 9 mm de espesor y 83 mm de ancho debidamente machihembrado para su fácil instalación. el fast-lambrin en madera de banack nsp madera similar a la caoba y el cedro.	M2	124.50	\$851.60	\$106,024.20
101	Celosía de aluminio modelo natura num62. espesor de 5cm con figura modelo natura.	M2	150.50	\$648.55	\$97,606.78
102	Loseta marca lamosa color hueso modelo lsenp1n3 ms, medidas de 33x33x2cm, asentado con cemento arena 1:4 y lechado con cemento blanco junta 5mm.	M2	113.77	\$418.84	\$47,651.43
103	Loseta marca lamosa color vino modelo lsenp1ng 44x44x2 cm asentado con cemento arena 1:4 y lechado con cemento blanco junta 5mm.	M2	219.68	\$433.50	\$95,231.28
104	Loseta marca lamosa color acero modelo lcity1qw 33x33x2 cm asentado con cemento arena 1:4 y lechado con cemento blanco junta 5mm.	M2	55.30	\$408.84	\$22,608.85

105		Loseta marca castel modelo tocana ms, alto blillo medidas de 60x60x2cm, asentado con cemento arena 1:4 y lechado con cemento blanco junta 5mm.	M2	2597.76	\$408.84	\$1,062,068.20
106		Loseta marca castel modelo skit,color marfil medidas de 60x60x2cm, asentado con cemento arena 1:4 y lechado con cemento blanco junta 5mm.	M2	475.71	\$408.84	\$194,489.28
107		Loseta marca castel serie natural modelo roble, asentado con cemento arena 1:4 y lechado con cemento blanco junta 5mm.	M2	254.07	\$435.75	\$110,711.00
108		Pintura vinil- acrilica marca comex color rojo 756 satinado -mate. aplicado a dos manos, rendimiento 10.12 m2/l	M2	156.00	\$149.40	\$23,306.40
				<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$3,922,176.80</b>

<b>CANCELERIA</b>						
109		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	1305.32	\$4,625.23	\$6,037,405.22
110		Suministro y colocación de puerta de cristal templado de 10 mm de espesor, incluye: bisagra hidráulica mca. dorma mod. BTS-75V, kit superior mod.SM-1001 e inferior mod. SM-1010 mca. dorma, pull handles de dorma manet TG-9335, cerradura de centro mca. dorma mod. SM-1050, contra cerradura de centro mca.dorma mod. SM-1051, incluye: barrenos para jaladera en cristal, materiales, desperdicios, mano de obra, 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	1.00	\$3,333.66	\$3,333.66
112		Puerta de aluminio para cocina de 220 cm por 160 cm, completa en duela en color negro y cristal de 6 mm claro. (p-3). Incluye marcos de aluminio, luces 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 incluye: barrenos para jaladera en cristal, 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	2.00	\$3,333.66	\$6,667.32

113		Puerta de aluminio de 220 cm por 80 cm, completa en duela en color rojo. (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 incluye: barrenos para jaladera en cristal, 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	\$3,333.66	\$30,002.94
114		Puerta de cristal giratoria standar gra semiautomatica de 4 hojas de 3.5 de diámetro interior completa de cristal con marco de acero inoxidable y cristal de 6 mm claro. (p-3). Incluye marcos, 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 incluye: barrenos para jaladera en cristal, 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	2.00	\$5,825.29	\$11,650.58
115		Puerta de aluminio para cocina de 220 cm por 120 cm, completa de cristal con marco de aluminio en color champagn 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 incluye: barrenos para jaladera en cristal, 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	1.00	\$3,433.66	\$3,433.66

116		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.	ML	258.44	\$1,200.25	\$310,192.61
117			SUBTOTAL			\$6,402,685.99
118		Limpieza final de la obra para entrega, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	3303.87	\$9.84	\$32,510.08
			SUBTOTAL			\$32,510.08
			<b>TOTAL</b>			<b>\$25,104,866.26</b>

		<b>AREAS EXTERIORES</b>				
<b>001</b>		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	4105.53	\$4.15	\$17,037.95
<b>002</b>		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	4105.53	\$7.55	\$30,996.75
<b>003</b>		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	1404.00	\$655.50	\$920,322.00
				<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$968,356.70</b>

<b>JARDINERIA</b>						
<b>004</b>		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
<b>005</b>		Suministro y colocación de planta de ornato FLAMBOYANT. Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	13.00	\$3,669.00	\$47,697.00
<b>006</b>		Suministro y colocación de planta de ornato MAGNOLIA. Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	22.00	\$2,669.00	\$58,718.00
<b>007</b>		Suministro y colocación de planta de ornato GREVILLA. Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	25.00	\$2,600.00	\$65,000.00
<b>008</b>		Suministro y colocación de planta de ornato ACACIA. Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	10.00	\$2,700.00	\$27,000.00
<b>009</b>		Suministro y colocación de arbusto CIPRES LEYLANDI AUREO 30 cm altura. Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	150.00	\$65.00	\$9,750.00
<b>010</b>		Suministro y colocación de arbusto 30/40 cm altura BUDELIA ROSA. Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	198.00	\$75.00	\$14,850.00
<b>011</b>		Suministro y colocación de arbusto BUDELIA AMARILLA 30/50 cm de altura .Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	198.00	\$65.00	\$12,870.00
<b>012</b>		Suministro y colocación de arbusto BIGNONIA ROSA. 40/50 cm de altura. Incluye mano de obra. Colocación, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA	198.00	\$85.00	\$16,830.00
				<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$902,291.96</b>

		<b>ANDADORES</b>				
<b>013</b>		Suministro y colocación de adopasto marca Cornosa, 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	2650.00	\$274.72	\$728,008.00
<b>014</b>		Suministro y colocación de adopasto marca Cornosa, 29x43.5, espesor 10 cm, Modelo octagonal. Asentado con gravilla y tierra firme 12cm. Incluye mano de obra, herramienta, acarreo de materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	350.36	\$274.72	\$96,250.90
<b>015</b>		Loseta marca lamosa de bambú para exteriores modelo lsenp1ng 44x44x2 cm asentado con cemento arena 1:4 y lechado con cemento blanco junta 5mm.	M2	205.00	\$408.84	\$83,812.20
				<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$908,071.10</b>

		<b>ILUMINACIÓN EXTERIOR</b>				
016		Suministro y colocación de proyector "ZEUS IZX-A" con poste metálico de 5 m con paneles solares. Incluye: materiales, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	16.00	\$15,110.00	\$241,760.00
017		Suministro y colocación de luminaria Lámpara Woody LED BA41 radio de iluminación 3 m en andadores; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	105.00	\$1,751.00	\$183,855.00
018		Suministro y colocación de Proyector Platea BA47 en andadores; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	12.00	\$3,615.00	\$43,380.00
019		Suministro y colocación de Lámpara exterior led plus spot orientable, radio de iluminación 2.5m en andadores; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	28.00	\$1,615.00	\$45,220.00
020		Suministro y colocación de Luminaria Tee BB61 radio de iluminación 2m en andadores; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	156.00	\$995.00	\$155,220.00
021		Suministro y colocación de Lámpara exterior solar BB54 radio de iluminación 1.5m en andadores; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	109.00	\$1,057.00	\$115,213.00
022		Suministro y colocación de Luminaria i Way BA69 radio de iluminación 3m en andadores; incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	PZA	75.00	\$2,957.83	\$221,837.25
				SUBTOTAL		\$1,006,485.25
				<b>TOTAL</b>		<b>\$3,785,205.01</b>

<b>ESTACIONAMIENTO</b>						
<b>001</b>		Suministro y colocación de adopasto marca Cornosa, 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	1201.45	\$274.72	\$330,062.34
<b>002</b>		Firme de concreto f'c=250 kg/cm2 con 12 cm de espesor y acabado pulido escobillado, incluye: acarreos, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1149.37	\$214.77	\$246,850.19
				SUBTOTAL		\$576,912.54
				<b>TOTAL</b>		<b>\$4,362,117.55</b>

COSTO TOTAL DEL EDIFICIO	
CONCEPTO	IMPORTE
PRELIMINARES	\$88,500.23
CIMENTACION	\$1,672,619.57
ALBAÑILERIA	\$5,354,342.60
ESTRUCTURA	\$4,153,539.00
INSTALACION ELECTRICA	\$1,859,694.33
INSTALACION HIDRAULICA	\$33,886.27
INSTALACION SANITARIA	\$178,509.04
INSTALACION DE AIRE A CONDICIONADO	\$1,406,402.35
ACABADOS	\$3,922,176.80
CANCELERIA	\$6,402,686
LIMPIEZA	\$32,510.08
TOTAL	<b>\$25,104,866.26</b>
AREA TOTAL CONSTRUIDA	<b>\$3,095.87</b>

COSTO POR METRO CUADRADO DE AREA CONSTRUIDA	\$25,104,866.26 / 3,095.87	<b>8109.14743 /m2</b>
---	----------------------------	-----------------------

METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCION	8,787.87
COSTO POR METRO CUADRADO	8,109.14
TOTAL	71,262,068.13

**BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL**

METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCION	8,787.87
COSTO POR METRO CUADRADO	8,109.14
TOTAL	71,262,068.13
JARDINERAS	3,785,205.01
ESTACIONAMIENTO	576,912
TOTAL	75,624,185.14
IVA 16%	12,099,869.62

<b>COSTO DE LA EDIFICACION BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL</b>	<b>87,724,054.76</b>
--	----------------------

**FINANCIAMIENTO**

La ejecución del proyecto será sometida a licitación pública, con financiamiento por parte del presupuesto del Gobierno Federal, programas de financiamiento bancario, Quedando las aportaciones de la siguiente manera:

APORTACION POR:	PORCENTAJE
Institución Gubernamental	50%
Institución Bancaria	40%
Sector Privado	10%

## **XII.- PROGRAMA DE OBRA**

TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 1			TRIMESTRE 2			TRIMESTRE 3			TRIMESTRE 4			TRIMESTRE 5			TRIMESTRE 6			TRIMESTRE 7			TRIMESTRE 8			
	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	
<b>PRELIMINARES</b>	█																								
<b>TERRACERIAS</b>	█																								
MOVIMIENTOS DE TIERRA	█																								
<b>CIMENTACIONES</b>	█																								
EXCAVACION	█																								
ARMADO DE ACERO	█			█																					
CIMBRADO	█			█																					
COLADO	█			█																					
<b>INSTALACIONES</b>	█																								
SANITARIA	█			█																					
HIDRAULICA	█			█																					
ELECTRICA	█			█																					
AIRE ACONDICIONADO	█			█																					
ESPECIALES	█			█																					
<b>ALBAÑILERIA</b>	█																								
MUROS	█			█																					
CASTILLOS	█			█																					
COLUMNAS	█			█																					
CADENAS	█			█																					
<b>ACABADOS</b>	█																								
<b>INTERIOR</b>	█																								
PLAFON	█			█																					
MUROS	█			█																					
PISOS	█			█																					
<b>EXTERIOR</b>	█																								
MUROS	█			█																					
PISOS	█			█																					
<b>CANCELERIA</b>	█																								
<b>JARDINERIA</b>	█																								
<b>LIMPIEZA</b>	█																								

**XIII.-CONCLUSIONES**

El desarrollo y rápido crecimiento de la ciudad de Coatzacoalcos ha sido impulsor para que las estancias educativas sean cada vez mayores y requieran de una mayor demanda de espacios de investigación. A pesar que la ciudad cuenta con diferentes espacios para la investigación en la mayoría existe escases de espacios funcionales así como falta de información, de igual forma la Biblioteca de la Universidad Veracruzana cuenta con espacios disponibles sin embargo algunas carreras no están contempladas en su acervo. Contemplando estas dos Bibliotecas los espacios siguen siendo escasos y poco funcionales para la cantidad de estudiantes que existen, considerando un crecimiento mayor en los próximos años.

Se brindará un servicio no solo local sino regional para que estudiantes de los alrededores puedan tener un espacio adecuado y cerca para satisfacer sus necesidades de investigación. Se establecerá una opción novedosa con espacios abiertos en el que se contempla una videoteca al aire libre, que los estudiantes podrán aprovechar obtener conocimiento no solo auditivo, sino también visual, mediante la proyección de películas educativas. Adicionales a las salas de lectura para los usuarios se propondrán espacios abiertos donde puedan realizar sus actividades educativas, sin la necesidad de transportarse a otra zona, facilitándose así la búsqueda de información, rápida y eficiente.

**XIV.-BIBLIOGRAFIA**

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

Luis Arnal Simon

Max Betancourt Suarez

Ed. Trillas

Año:2011

País: México

El ABC de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Eléctricas

Enriquez Harper

Ed: Limusa Noriega

Año:2005

Costo y Tiempo de la Edificacion

Suarez Salazar Carlos

Ed:Limusa Noriega

Año:1999

Arquitectura Habitacional

Ed: Plazola

Manual de Construcción en Acero

(IMCA) Cuarta Edición

Ed: Limusa

Año: 2002

País: México

Manual de Instalación Ternium Losacero

Edición 01.

Año: 2010

País: México

PÁGINAS WEB

<http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>

<http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2012/04/Coatzacoalcos.pdf>

<http://www.inegi.org.mx/>

<http://blog.gmveurolift.es/2009/11/%C2%BFsabias-que%E2%80%A6el-elevador-del-louvre-es-como-un-balcon/>

<http://www.gardena.com/mx/water-management/sprinkler/aspersor-foxtrot/>

<http://www.migriferia.com/institucional/sanitarios-de-piso/taza-redonda-w-c-sahara-flux.html>

<http://www.aslim.com.mx/Documentos/Especificaciones%20Tecnicas%20Modelo%20bass.pdf>

<http://www.tuveras.com/luminotecnia/interior.htm>

<http://pdf.archiexpo.es/pdf/philips-lighting/catalogo-luminarias-interior/10967-35154.html>

<http://pdf.archiexpo.es/pdf/iguzzini/luminarias-led/4910-58240-122.html>

<http://www.ofertas-aire-acondicionado.com/>

<http://www.getgreen.nu/es/get-led-lighting/instituciones-pblicas/luminaria-solar-led.htm>