



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.



**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“CENTRO CRISTIANO”

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

ROSA AURORA PÉREZ VÁZQUEZ.

**ASESOR: ING. ARQ. LUÍS CANALES PATIÑO
VER. AGOSTO DEL 2007**

COATZACOALCOS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE GENERAL.

PAG.

I.- INTRODUCCIÓN.

- I.1.- MARCO SOCIAL.
- I.2.- CARACTERÍSTICAS DEL TEMA.
- I.3.- DEFINICIÓN DEL TEMA.

II.- LEYES Y NORMATIVIDAD.

- II.1.- NORMAS Y TÉCNICAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.
- II.2.- FUNDAMENTOS DEL TEMA.
- II.3.- OBJETIVOS DEL TEMA.

III.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

- III.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD.
- III.2.- MEDIO FÍSICO.
- III.3.- CLIMA.
- III.4.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL.
- III.5.- DIRECCIÓN DE VIENTOS DOMINANTES.
- III.6.- IDEOGRAFÍA.
- III.7.- OROGRAFÍA.
- III.8.- HUMEDAD RELATIVA.
- III.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

V.- INFRAESTRUCTURA.

PAG.

- IV.1.- CARRETERAS.
- IV.2.- AEROPUERTOS.
- IV.3.- FERROCARRILES.
- IV.4.- PUERTOS.
- IV.5.- VIALIDAD.
- IV.6.- DRENAJE.
- IV.7.- AGUA POTABLE.
- IV.8.- ALUMBRADO PÚBLICO.
- IV.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

V.- EQUIPAMIENTO

- V.1.- EDUCACIÓN.
- V.2.- CULTURA.
- V.3.- SALUD.
- V.4.- ASISTENCIA PÚBLICA.
- V.5.- COMERCIO Y ABASTO.
- V.6.- COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE.
- V.7.- DEPORTES.
- V.8.- SERVICIOS URBANOS.
- V.9.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.
- V.10.- RECREACIÓN.
- V.11.- ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

VI.- MARCO SOCIAL.

- VI.1.- POBLACIÓN.
- VI.2.- POBLACIÓN TOTAL POR SEXO.
- VI.3.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.
- VI.4.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.
- VI.5.- MIGRACIÓN.
- VI.6.- VIVIENDA.
- VI.7.- NIVEL EDUCATIVO.
- VI.8.-ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

VII.- USO DEL SUELO.

- VII.1.- CARTA DE USO DEL SUELO MUNICIPAL
- VII.2.- ELECCIÓN DEL TERRENO.
- VII.3.- LOCALIZACIÓN REGIONAL Y LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.
- VII.4.- INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO.
- VII.5.- ENTORNO Y PAISAJE URBANO.

VIII.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

- VIII.1.- MODELOS ANÁLOGOS.
- VIII.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.
- VIII.3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.
- VIII.4.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.
- VIII.5.- PROGRAMA DE NECESIDADES.
- VIII.6.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.
- VIII.7.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
- VIII.8.- PLANO TOPOGRÁFICO.
- VIII.9.- PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- VIII.10.- PLANOS DE FACHADAS Y PERSPECTIVA.
- VIII.11.- PLANOS DE CORTES ARQUITECTÓNICOS.
- VIII.12.- PLANO DE INSTALACIONES.
- VIII.13.- PLANOS DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS.
- VIII.14.- PLANOS DE ACABADOS.
- VIII.15.- PLANOS ESTRUCTURALES.

IX.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

X.- MEMORIA DE CÁLCULO.

XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

XII.- CONCLUSIONES.

XIII.- BIBLIOGRAFÍA.

PAG.



I.- INTRODUCCIÓN.

I.- INTRODUCCIÓN.

I.1.- MARCO SOCIAL.

La ciudad de Coatzacoalcos lugar de gran historia donde se dan cita el progreso y la tecnología, considerada como el polo del desarrollo más importante en el sur de Veracruz, por su estratégica ubicación le ha permitido ganar importancia en el territorio mexicano, Coatzacoalcos cuenta con una gran infraestructura de comunicaciones, destacando la más importante intercomunicación de servicios portuarios, ferroviarios, carreteros, y aeroportuarios.

Coatzacoalcos Ciudad con un gran corredor industrial formado entre Coatzacoalcos y Minatitlan, comprende una zona de influencia que abarca las ciudades de Cosoleacaque, Nanchital, Agua Dulce y las Choapas.

En la zona poniente de la ciudad de Coatzacoalcos emerge un importante crecimiento urbano dando servicio a la población con establecimientos de comercios, escuelas destacando centros de reuniones familiares, puesto que la ciudad se encuentra limitada en la zona oriente por las aguas del río Coatzacoalcos al igual que las aguas del Golfo de México por la zona Norte, en la zona sur encontramos áreas pantanosas que limitan con la población de Cosoleacaque, Minatitlán y Canticas.

El perfil urbano de la ciudad presenta importantes puntos de convergencia, siendo reconocida por la plantación de sus amplias avenidas, todas las vías centrales de comunicación son importantes dando lugar a calles siendo característico de muchas grandes ciudades. El ambiente festivo inunda las calles; la música estalla en gran parte de la ciudad. Se organizan grandes bailes, conciertos y fiestas, además de los desfiles llenos de color e imaginación.

Coatzacoalcos como ciudad ofrece a su población y a sus invitados un buen margen de seguridad, comunicaciones, transportes y servicios, dando lugar a una ciudad vanguardista.

I.2.- CARACTERÍSTICAS DEL TEMA.

Centro Cristiano.

La disposición de las primeras iglesias ha sufrido cambios dependiendo la época y lugar donde se localicen. Los primeros lugares de reunión fueron en la intemperie o casas de algunos miembros destacados que adecuaban el lugar para la reunión de una cantidad de personas y llevar a cabo sus actividades de alabanza y aprendizaje. Hoy en día Los Centros Cristianos, son centros edificados específicamente para la reunión de personas con un fin común y creencias basadas en la palabra de Dios al cual rinden un culto de adoración y servicio, contando con un área llamada salón de cultos y enseñanza.

Los Centros Cristianos una de sus principales características está basada en no ser representadas por ningún tipo de ídolo o imagen, solo y únicamente por la Fe Cristo Jesús. La comunidad cristiana está dirigida por personas que llevan el cargo de pastores, a los cuales les brindan un área dentro de las instalaciones del Centro como son las casas pastorales determinadas para las familias de los pastores, permitiéndoles estar más cerca de la comunidad. Los Centros son puntos de reunión familiar donde se llevan a cabo una serie de actividades que brindan a la sociedad un estado de paz y amor.

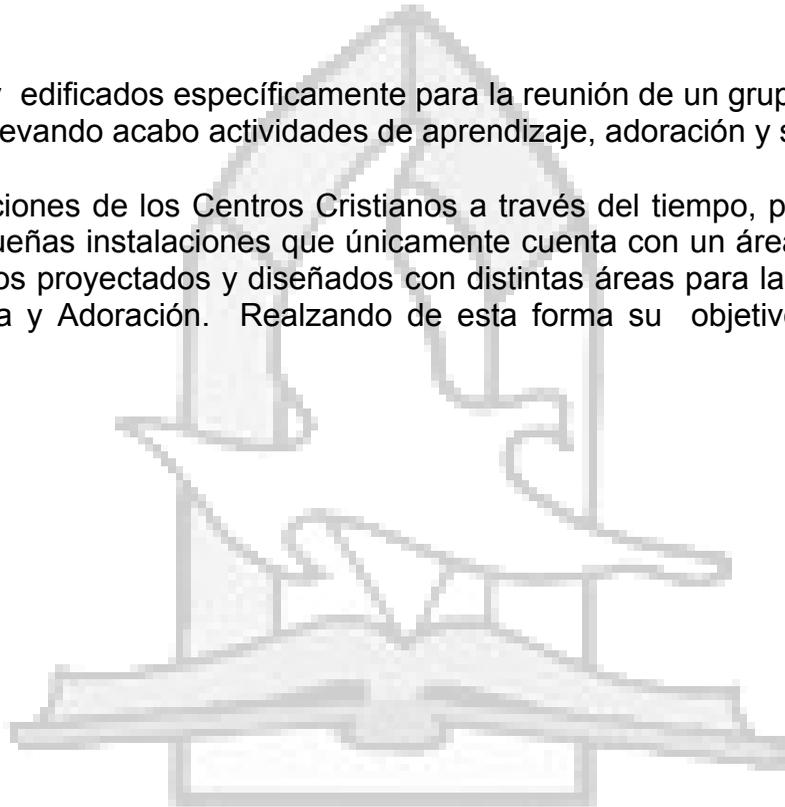
Basado en las características de los Centros Cristianos. El proyecto contará con espacios completos de servicios siendo el de mayor importancia el Salón de Cultos dentro del Centro Cristiano, de igual forma se cuenta con una Alberca en donde se efectúan Los Bautismos, no pasando por alto el resto de espacios como son: Dormitorios, Cocina, Comedores, Sala de Recreaciones, Baños-regaderas y Estacionamiento. Dentro de los espacios establecidos en el interior del Centro cuenta con un área de dormitorios ya antes mencionada que permite alojar un grupo de personas ya sean como grupos de alabanza que se presentan en eventos especiales, o grupos de jóvenes de retiros espirituales, estas actividades son efectuadas continuamente por el Centro Cristiano y apoyadas por personas que brindan un trabajo social con la comunidad.

1.3.- DEFINICIÓN DEL TEMA.

Centro Cristiano.

Los Centros Cristianos son proyectados y edificados específicamente para la reunión de un grupo determinado de personas que comparten un mismo punto de vista en cuanto a Fe y creencias, llevando a cabo actividades de aprendizaje, adoración y servicio basado en una misma Fe.

Podemos ver el progreso en las edificaciones de los Centros Cristianos a través del tiempo, puesto que sus primeras edificaciones eran carpas en campos abiertos, hoy en día van desde pequeñas instalaciones que únicamente cuenta con un área que caracteriza a los Centros Cristianos como es el salón de culto y adoración o grandes edificios proyectados y diseñados con distintas áreas para las actividades a realizar como son: Cultos, Bautismos, Retiros Espirituales, Conciertos de Alabanza y Adoración. Realizando de esta forma su objetivo principal de servicio a toda comunidad que así lo requiera.





II.- LEYES Y NORMATIVIDAD.

II.- LEYES Y NORMATIVIDAD

II.1.- NORMAS Y TÉCNICAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.

Reglamento de construcciones para el distrito federal.

Titulo décimo tercero

Visitas de inspección, sanciones y recursos

Capitulo III.- recursos

Transitorios.

Art. Noveno.- Las especificaciones que se contienen en los literales de este artículo mantendrán su urgencia en tanto se expiden las normas técnicas complementarias para cada una de las materias que regulan.

A.- Requisitos mínimos para estacionamiento.	
1.- número mínimo de cajones.	
II.- Tipología	Num. Mínimo de cajones.
Instalaciones religiosas	1 por cada 60 metros cuadrados

B.- Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento.			
Topología	Dimensiones	Libres lado (metros)	Mínimas altura (metros)
Instalaciones religiosas	0.5 m2/persona	-----	2.50

C.- Requerimientos mínimos de agua potable	
II.5.- Recreación y entretenimiento	6 lts. / Asiento/ día
IV .- Espacios abiertos (jardines y parques)	5 lts/ m2/ día

D.- Requerimientos mínimos de servicios sanitarios.			
II.-5.- Recreación y entretenimiento.			
Magnitud.	Excusados	Lavabos	Regaderas
De 101 a 200 personas.	4	4	-----
cada200 adicionales o fracción.	2	2	-----

X.- En los sanitarios de uso público indicado en la tabla de la fracción IV, se deberá destinar, por lo menos, un espacio excusado de cada 10 o fracción, a partir de 5 para uso exclusivo de personas con capacidades diferentes, en estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 por 1.70 metros y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las normas técnicas complementarias correspondientes.

XI.- Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 metros para acceder a ellos.

XII.- Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deberán tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros.

XIII.- El acceso se hará de tal manera que al abrir no se tenga las vistas a regaderas, excusados y mingitorias.

E.- Requisitos mínimos de ventilación.

II.- Locales de trabajo, reunión, o servicios, en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con características señaladas como son por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, superficies descubiertas, interiores o patios, el área de aberturas de ventilación no será inferior al 5 % del área del local.

F.- Requisitos mínimos de iluminación.

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos.

I.- Los locales tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido. El área de ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones.

Norte 15 %, sur 20 %, este y oriente 17.5 %.

H.- Dimensiones mínimas de puertas.		
Tipo de Edificación	Tipo de puerta	Ancho mínimo.
II.1.- Oficinas	Acceso principal	0.90 M.
II.2.- Templos	Acceso principal.	1.20 M.

I.- Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales.			
Tipo de Edificación	Tipo de puerta	Dimensiones Ancho	Dimensiones Altura.
II.1.- Oficinas	Pasillos de acceso de trabajo	0.90 M.	2.10 M.
II.2.- Templos	Pasillos laterales.	1.90 M.	2.50 m.
	Pasillos centrales.	1.20 M.	2.50 m.

--	--	--	--

J.-Requisitos mínimos para escaleras.			
1.- Ancho mínimo, el ancho de las escaleras no será menor de los valores SIG. Que se incrementaran en 0.60 m. por cada 75 usuarios o fracción.			
	Tipo de edificación	Tipo de escalera en zonas de público.	Ancho mínimo.
	II.5.- Recreación		1.20 m.

II.7.- FUNDAMENTOS DEL TEMA.

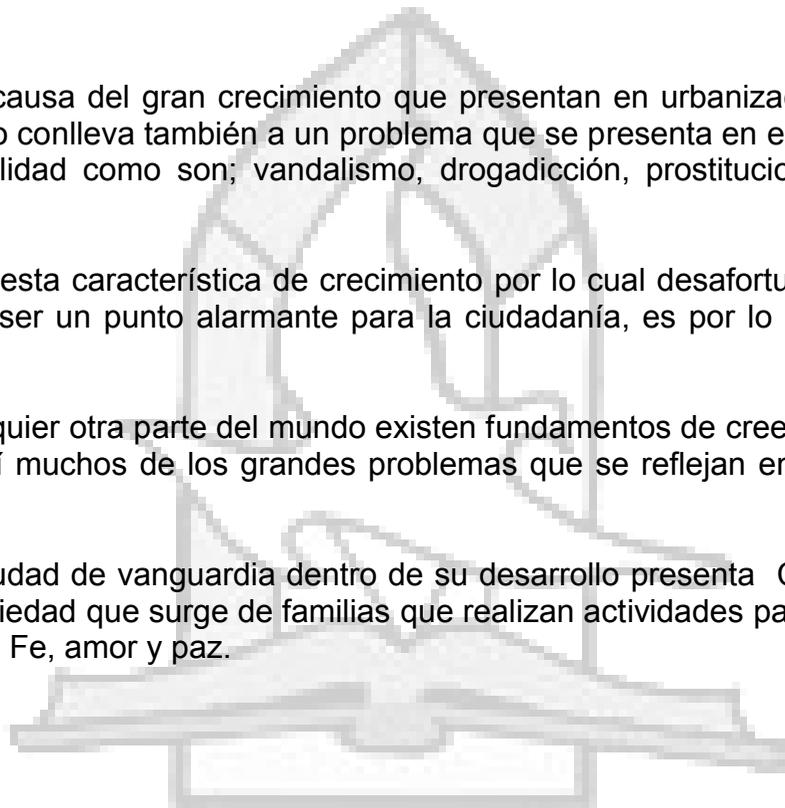
Centro Cristiano.

Hoy en día en las grandes ciudades a causa del gran crecimiento que presentan en urbanización, servicios y tecnología, siendo un punto de gran importancia para toda ciudad en su desarrollo conlleva también a un problema que se presenta en el interior de su sociedad formando parte de una de las características más alarmantes en la actualidad como son; vandalismo, drogadicción, prostitución, alcoholismo, secuestros entre otros mas que se presentan.

Coatzacoalcos una ciudad que presenta esta característica de crecimiento por lo cual desafortunadamente surgen estos problemas ya mencionados del interior de una sociedad no dejando de ser un punto alarmante para la ciudadanía, es por lo cual se crean instituciones sociales y cristianas que realizan planes de ayuda para toda persona.

En toda ciudad, región, población y cualquier otra parte del mundo existen fundamentos de creencias, religión o Fe por un ser supremo que nos invita a vivir en armonía, paz y amor, evitando así muchos de los grandes problemas que se reflejan en toda ciudad dando inicio en el interior de todo gran núcleo de toda sociedad como es la familia.

Por lo ya mencionado Coatzacoalcos ciudad de vanguardia dentro de su desarrollo presenta Centros Cristianos, Los cuales están formados por un grupo de personas pertenecientes a esta sociedad que surge de familias que realizan actividades para compartir de este conocimiento que nutre e invita a conocer un nuevo nivel de vida basado en La Fe, amor y paz.



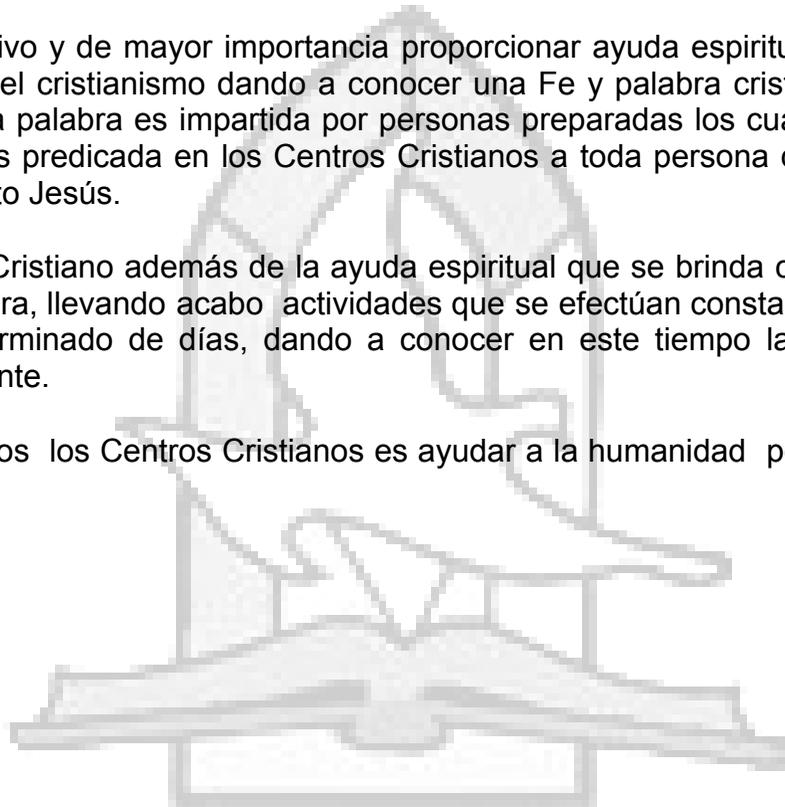
II.8.- OBJETIVOS DEL TEMA.

Centro Cristiano.

Los Centros Cristianos tienen como objetivo y de mayor importancia proporcionar ayuda espiritual a la sociedad en colaboración con otras personas que brindan parte de su tiempo al servicio del cristianismo dando a conocer una Fe y palabra cristiana basada en la Biblia la cual nos habla de un ser supremo y único al cual llamamos Dios, esta palabra es impartida por personas preparadas los cuales reciben el nombre de Pastor son los encargados de la enseñanza de dicha palabra, la cual es predicada en los Centros Cristianos a toda persona que requiera de su conocimiento para llevar una vida nueva e iluminada por una misma Fe en Cristo Jesús.

Dentro de este gran objetivo los Centros Cristianos además de la ayuda espiritual que se brinda como ya antes mencionamos, también se proporciona ayuda física a toda persona que así lo requiera, llevando a cabo actividades que se efectúan constantemente como son: Retiros Espirituales en el cual se da alojamiento a personas por un número determinado de días, dando a conocer en este tiempo la palabra de Dios, fortaleciéndoles espiritualmente y permitiéndoles llevar una mejor vida físicamente.

Por último la visión fundamental para todos los Centros Cristianos es ayudar a la humanidad por medio de la Fe cristiana que esta basada en Cristo que es amor, Fe y Esperanza.





III.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

III.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

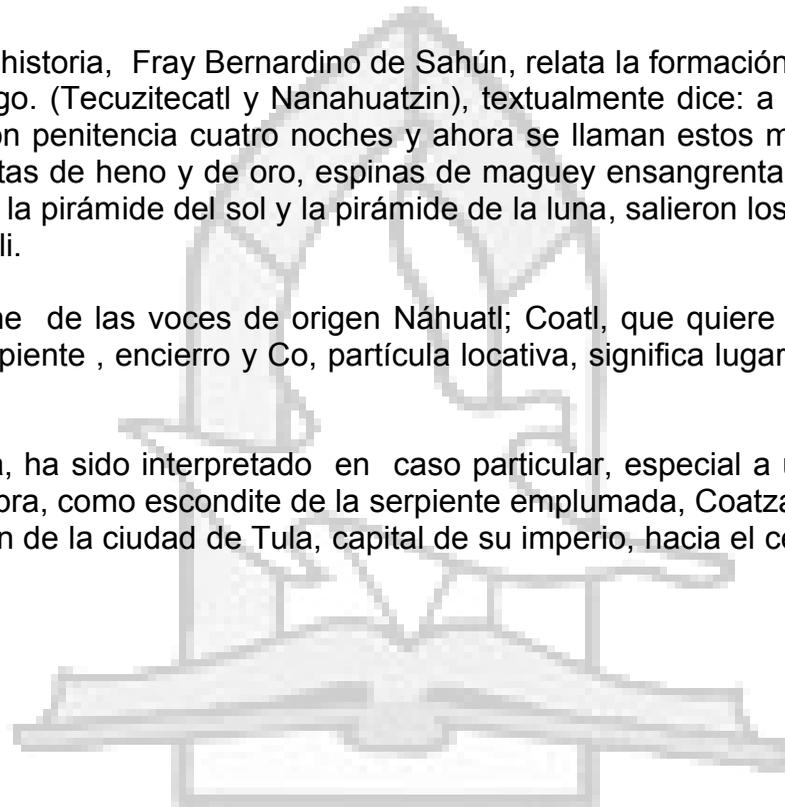
III.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS

III.1.1.- Etimología del nombre.

Coatzacoalcos una gran ciudad rica en historia, Fray Bernardino de Sahún, relata la formación de las luminarias que alumbrarían al mundo, menciona que dos dioses habían de arrojarse al fuego. (Tecuzitecatl y Nanahuatzin), textualmente dice: a cada uno de estos dioses se le edificó una torre como monte; en los mismos montes ellos hicieron penitencia cuatro noches y ahora se llaman estos montes Tzacualli, están ambos cerca del pueblo de San Juan que se llama Teotihuacan, hubo pelotas de heno y de oro, espinas de maguey ensangrentado y de coral, y el copal que se ofreció era muy bueno. Desde esos Tzacuilis, hoy conocidos como la pirámide del sol y la pirámide de la luna, salieron los astros de esos nombres, Venus saldría del Tzacuali de aquí, el Tzacual de la serpiente: Coatzacoali.

Coatzacoalcos palabra que se compone de las voces de origen Náhuatl; Coatl, que quiere decir serpiente, Zacoali o Tzacuali, que significa base, basamento, pirámide, apoyo o soporte recipiente, encierro y Co, partícula locativa, significa lugar donde, y además la letra S que sale sobrando, que no tiene razón de ser.

Coatzacoalcos, escondite de la culebra, ha sido interpretado en caso particular, especial a una serpiente emplumada, relacionada con la divinidad que contiene la magia o leyenda de la palabra, como escondite de la serpiente emplumada, Coatzacoalcos está ligado a la leyenda de Quezalcoatl, donde un grupo de toltecas y su caudillo emigraron de la ciudad de Tula, capital de su imperio, hacia el centro o Sudamérica, pasando por Coatzacoalcos a fines del siglo XII.



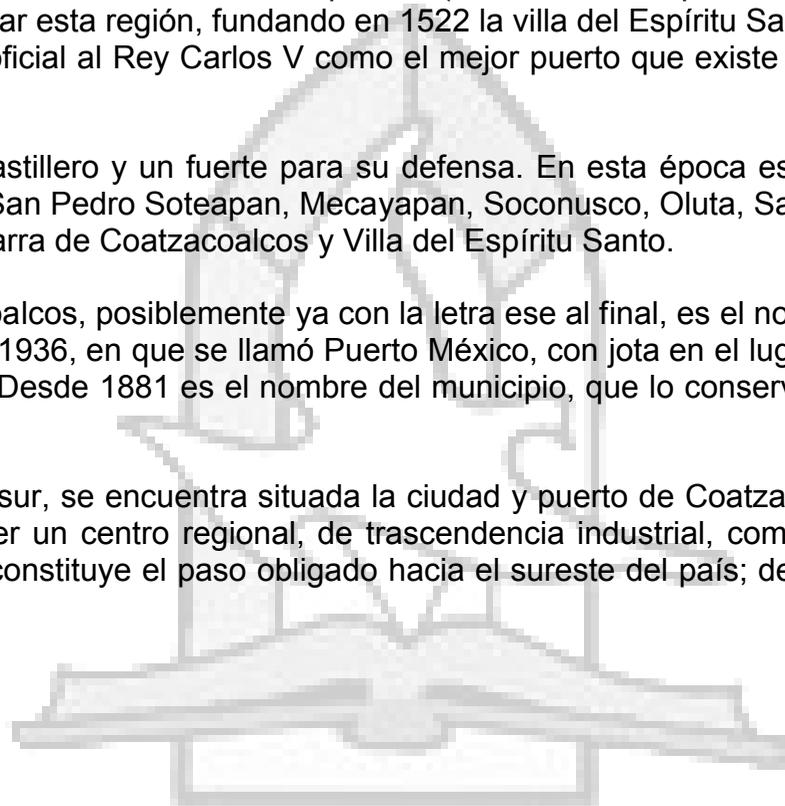
III.1.2.-Historia de la localidad.

Coatzacoalcos se ubica en territorio metropolitano de los Olmecas, se le consideró como capital de la provincia. Al final del gobierno de Axayácatl, la población local rechazó a las huestes del imperio Mexica en Cuilonimiquiztlan (Cuilonia, municipio de Soteapan). Durante la conquista española de la toma de Tenochtitlan, Hernán Cortés ordena poblar esta región, fundando en 1522 la villa del Espíritu Santo, en la margen derecha del río Coatzacoalcos, Hernán Cortés lo señala en su correspondencia oficial al Rey Carlos V como el mejor puerto que existe en la costa del golfo de México para realizar ahí actividades comerciales y marítimas.

Durante la época colonial se estableció un astillero y un fuerte para su defensa. En esta época es nombrada provincia con capital en Acayucan y extiende su área de influencia a los territorios de San Pedro Soteapan, Mecayapan, Soconusco, Oluta, Sayula, Benatatlán, Chinameca, Mazapa, Oteapan, Jaltipan, Cosoleacaque, Colocan, Huimanguillo, Barra de Coatzacoalcos y Villa del Espíritu Santo.

En 1825 es el nombre de este lugar Coatzacoalcos, posiblemente ya con la letra ese al final, es el nombre de lo que era la congregación de la barra y que es la actual ciudad, con un intervalo de 1900 1936, en que se llamó Puerto México, con jota en el lugar de la equis, para el uso internacional. Hubo el proyecto de ponerle el nombre de Ciudad Colón. Desde 1881 es el nombre del municipio, que lo conservó en el intervalo en el cual la cabecera se llamo puerto México.

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



III.1.2.1.-Conquista.

Durante la conquista española a principios de 1520, por órdenes de Hernán Cortés Diego de Ordaz exploró y sondeo el río Coatzacoalcos en busca de oro. Y fundaron la villa del espíritu santo, en junio de 1522, río arriba y sobre la margen derecha, cerca de Barragantitlan o paso nuevo, actualmente jurisdicción del municipio de Ixhuatlan del sureste. Esta prueba sirvió de guarnición para dominar y pacificar toda la provincia, que se convirtió en el centro de una extensa arenque comprendía el sureste del estado de Veracruz, Tabasco, parte de Chiapas, Campeche y Oaxaca. Durante los siglos XVI y XVII fue cabecera de la alcaldía mayor trasladada después a Acayucan porque el trabajo forzado y las enfermedades abatieron la población, al grado de que a principios del XVIII la Villa del Espíritu Santo casi desapareció.

Deseoso de promover la colonización de Coatzacoalcos, Tadeo Ortiz propuso en 1823 al gobierno el establecimiento de guarniciones militares dedicadas a la ganadería y apicultura; se hicieron diversos intentos sin que ninguno fructificara.

Por decreto del 14 de octubre de 1823 del congreso nacional fue establecida la provincia del istmo, la cual quedo integrada por las jurisdicciones de Acayucan y Tehuantepec, siendo su capital provisional Tehuantepec, mientras se fundaba un poblado en un lugar oportuno para aprovechar la navegación del golfo por el río Coatzacoalcos.

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 Minatitlán.

Por decreto núm. 10 del 3 julio de 1900, el pueblo de *Coatzacoalcos* fue elevado a la categoría de villa con el nombre de Puerto México. En 1906 funcionó el Club Liberal Valentín Gómez Farias, de inscripción agonista.

Por decreto núm. 14 de 1 de junio de 1911, Puerto México obtuvo el título de ciudad;

Por decreto núm. 34 de 8 de diciembre de 1936, se le restituyó su primitivo nombre de *Coatzacoalcos*. En la actualidad es una de las poblaciones más importantes de 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.

En la margen izquierda del río, en su desembocadura al mar se encontraba en ese entonces una ranchería que para esa época la llamaban la Barra. El segundo congreso constituyente, en el acta constitutiva del 31 de enero de 1825, declaró la desaparición de los partidos y los pueblos que componían la provincia del istmo, y con la expedición del decreto num. 461, del 8 de octubre de 1825, se habilita el mencionado poblado de la Barra como puerto para el comercio internacional, nombrándose una receptoría o aduana que se instaló en el fortín, mismo lugar donde hoy en día se encuentra el cuartel militar. Es por ello que el año 2000 celebramos el 175 aniversario de que se llamó a nuestra ciudad Coatzacoalcos.



III.1.3.- El escudo.

El escudo tiene las características siguientes: Lo enmarca una figura elipsoidal en forma de Chimalli o escudo guerrero de los antiguos mexicanos, orlado con doble cintillo amarillo que representa la luz solar.

En el interior de cintillo se advierten puntos, círculos, cuadretas y grecas, símbolos que usaron en sus construcciones arquitectónicas y en los códices para consignar su historia, sus mitos religiosos y calendarios.

En el centro del Chimalli, aparece un Tzacoalli o pirámide truncada de tres cuerpos, con escalinatas que conducen al templo de adoratorio donde se esconde la serpiente emplumada símbolo de Quetzalcóatl que corona el templo. De ello el significado de Coatzacoalcos, lugar donde se esconde la serpiente.

En la parte inferior, sobresalen dos manojos de plumas de quetzal color verde esmeralda, que simboliza la riqueza y belleza de la tierra de la antigua provincia de Coatzacoalcos. Una banda amarilla lo cruza en la parte inferior, con el nombre de nuestro municipio.

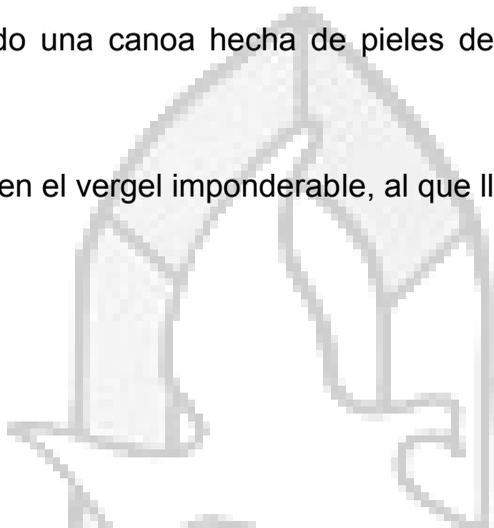


III.1.4.- Desarrollo y Evolución.

2000 a.c. En esta zona la cultura Olmeca se encuentra en pleno desarrollo clásico.

1100 Quezalcoat hombre, cuenta la leyenda, abordo una canoa hecha de pieles de serpientes y se perdió en el mar, en la desembocadura del río Coatzacoalcos.

1518 Juan de Grijalva y sus expedicionarios descubren el vergel imponderable, al que llamaron Guazacualco.



1522 Hernán Cortes comisiona a Gonzalo de Sandoval para que funde, cerca de Guazacualco, la villa del Espíritu santo.

1772 Laurent Grafo “Lorencillo” ataca la Villa, la saquea e incendia.

1825 Por decreto num. 461, del 8 de octubre, se constituye como puerto y adopta el nombre de Coatzacoalcos, estableciendo una rectoría en el paraje denominado El fuerte (Coatzacoalcos actual).

1826 Se vuelve a repoblar la Villa, pero con el nombre de Barragantitlan, en honor al Gral. Miguel Barragán, gobernador del estado.

1842 José de Garay obtiene del Gobierno federal del general Santana, la primera concesión para estudio y ejecución de la obra de unir los océanos por el istmo de Tehuantepec.

1881 La pequeña congregación situada en la margen izquierda del río Coatzacoalcos, que lleva el mismo nombre, adquiere la categoría de cabeza municipal.

1889 Ausencio Noy establece el primer hotel: “Hotel Coatzacoalcos “.

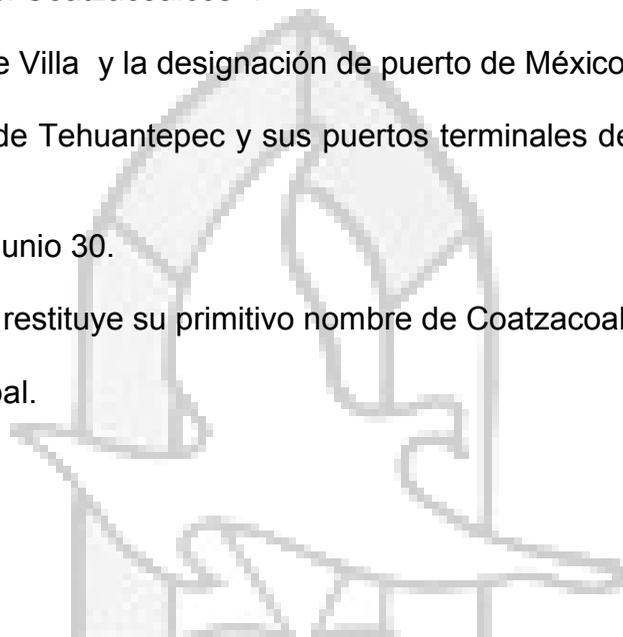
1900 El pueblo de Coatzacoalcos recibió el título de Villa y la designación de puerto de México

1907 Porfirio Díaz inaugura el ferrocarril nacional de Tehuantepec y sus puertos terminales de Salina Cruz, en el Océano Pacífico y Puerto México en el golfo de México.

1911 Puerto México obtiene el título de ciudad, en junio 30.

1936 El gobernador. Lic. Miguel Alemán Valdés, le restituye su primitivo nombre de Coatzacoalcos, en lugar de Puerto México.

1937 Se inicia la construcción del mercado municipal.



1939 El presidente de la república, Gral. Lázaro Cadenas del Río visita la ciudad. Se inicia la pavimentación en la segunda calle de Hidalgo.

1940 Censo de población de la ciudad: 1116 habitantes, el 23 de julio atraca el vapor Santo Domingo, desembarcando familias españolas a las que se les dio asilo.

1943 Se construye el edificio de la escuela secundaria y de bachilleres "Gral. Miguel Alemán González".

1945 Se inicia la edificación del hospital "Valentín Gómez Farías", sustituyendo la construcción antigua.

1948 Se construye el mercado "constitución".

1949 La compañía telefónica y telegrafía Mexicana se instala en la esquina de Carranza y Juárez.

1950 Se termina la construcción del ferrocarril del sureste e inicia su servicio de comunicación con la ciudad de Campeche.

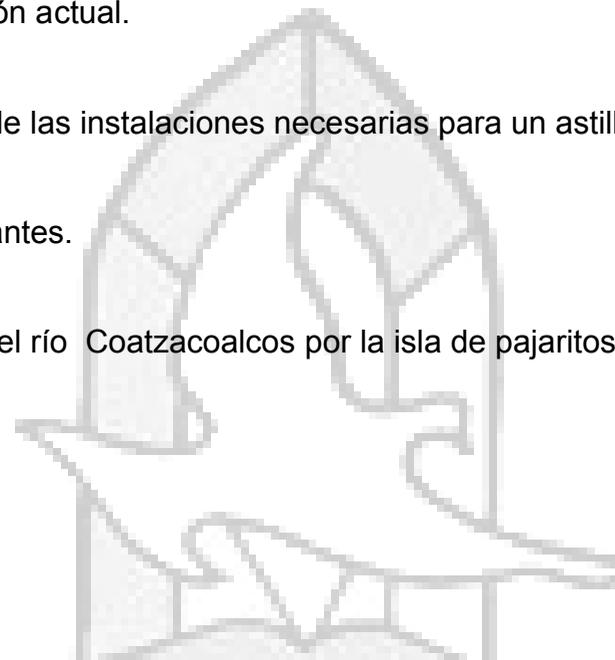
1952 Censo de población de la ciudad: 19501 habitantes.

1953 Demolición del Palacio Municipal y construcción actual.

1955 La secretaria de Marina inicia la construcción de las instalaciones necesarias para un astillero. Ramon Figueroa abre una oficina de turismo.

1956 Censo de población de la ciudad: 22517 habitantes.

1957 Se inicia la construcción del puente que cruza el río Coatzacoalcos por la isla de pajaritos.



1958 Se inician las clases nocturnas en la escuela secundaria y de bachilleres “Gral. Miguel Alemán González “, se instala el alumbrado mercurial en la Av. Zaragoza.

1959 Un terremoto causa serios daños al teatro Venustiano Carranza y es demolido.

1960 Visita la ciudad el Presidente de la Republica, Lic. Adolfo López Mateos, e inaugura el cine “Auditorio Municipal”, el ayuntamiento erige una estatua al Padre de la Patria al final de la Av. Carranza, el ayuntamiento plantea al Presidente López Mateos el surtido de agua a la población trayendo el liquido del río Huazuntlan.

1961 Censo de población de la ciudad: 35634 habitantes. Se amplia el fondo legal en 72 hectáreas tomadas del ejido de palma sola.

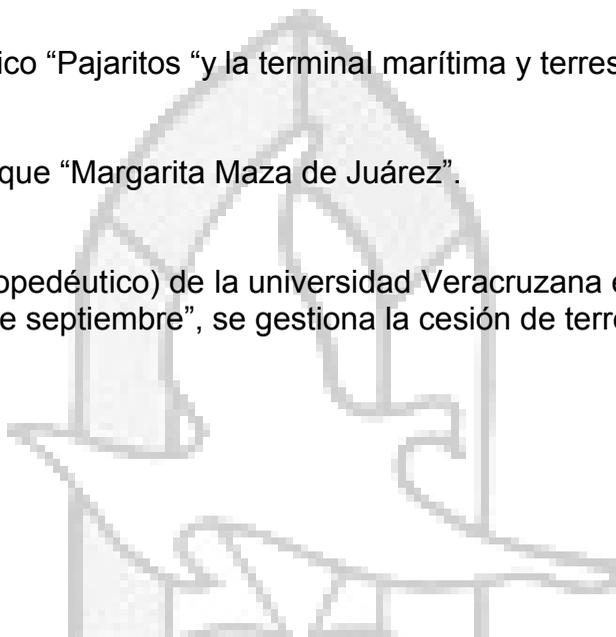
1962 Como símbolo de modernidad de la época queda terminado el puente levadizo “Coatzacoalcos I “A 4 Km. De la desembocadura del río Coatzacoalcos.

1964 Se clausura la zona de tolerancia ubicada en la 6 a, de Díaz Mirón y calles adyacentes. Se inauguran los trabajos de la planta de Tetraetilo de México, S.A. Se inauguran los primeros programas de televisión.

1967 El 18 de marzo se inaugura el complejo petroquímico “Pajaritos “y la terminal marítima y terrestre del mismo nombre.

1971 Se pavimento la Av. Zaragoza, se construyo el parque “Margarita Maza de Juárez”.

1974 Empiezan los cursos de iniciación universitaria (propedéutico) de la universidad Veracruzana en los salones de la escuela “Margarita Olivo Lara”, se construye el mercado “Ursulo Galván” y la escuela “16 de septiembre”, se gestiona la cesión de terrenos para fundar la Universidad Veracruzana.



1976 El 13 de junio entra en operación el complejo petroquímico “La Cangrejera”, se construye el parque de la congregación de Tonalá, el nuevo mercado “Constitución”, la unidad deportiva “Rafael Hernández Ochoa”, el panteón jardín y la cafetería del parque “Independencia”.

1979 Se traza la pavimentación de la Av. Revolución.

1982 Se pavimenta la Av. Juan Escutia y se inicia la construcción del gimnasio “20 De Noviembre”.

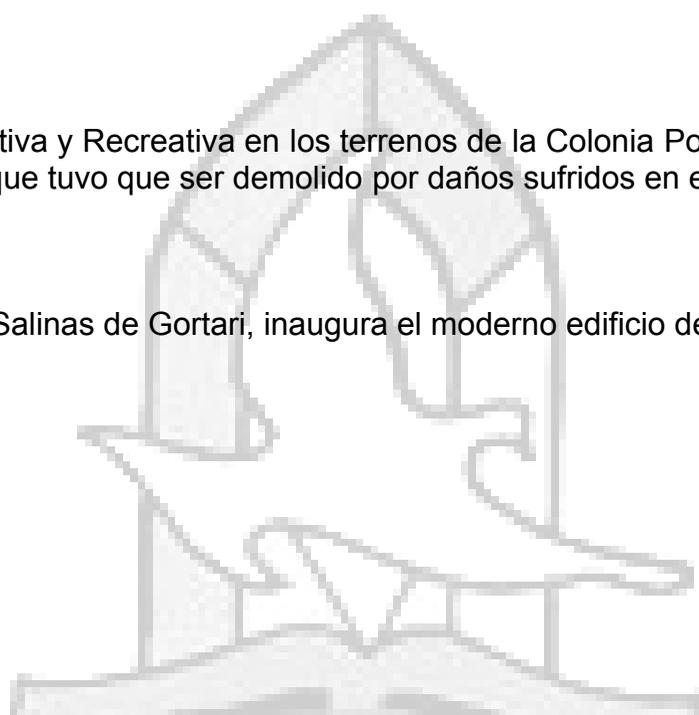
1984 Se inaugura el puente Coatzacoalcos II, “Antonio Dovalí Jaime”, con la presencia del Presidente de la República, Miguel de la Madrid Hurtado, y suscribe el acuerdo de coordinación entre el gobierno federal y el gobierno del estado de Veracruz, en apoyo al municipio de Coatzacoalcos, para la construcción inmediata del acueducto denominado “Yurivia” de 55 km. De largo.

1988 Construcción del Paseo Puerto México (malecón costero), del Blvd. Manuel Ávila Camacho a la Av. Independencia.

1992 Construcción del mercado “27 De Enero”. Inicio de la 2ª etapa del paseo Puerto México, de la Av. Independencia de la col. Playa Sol, se crea el archivo histórico municipal.

1993 Inicio de la construcción de la Alameda Deportiva y Recreativa en los terrenos de la Colonia Popular Morelos. Construcción del parque Solidaridad y replica del que fuera el teatro Venustiano Carranza que tuvo que ser demolido por daños sufridos en el terremoto de 1959.

1994 El C. Presidente de la República, Lic. Carlos Salinas de Gortari, inaugura el moderno edificio de Pemex-Petroquímica.



1995 Inauguración del Parque Recreativo “La Noria”, el Gobernador del Estado, Patricio Chirinos Calero se inaugura nuevas instalaciones de la casa de la Cultura, ubicada en el Malecón Costero. Se pone en operación el nuevo Centro de Readaptación Social en la Reserva territorial de Duport Ostión.

1998 Por primera vez en la ciudad de Coatzacoalcos, el alcalde municipal es del partido de la oposición, el Sr. Armando Rotter Maldonado del prd.

2000 Censo de población de la ciudad: 267037 habitantes.

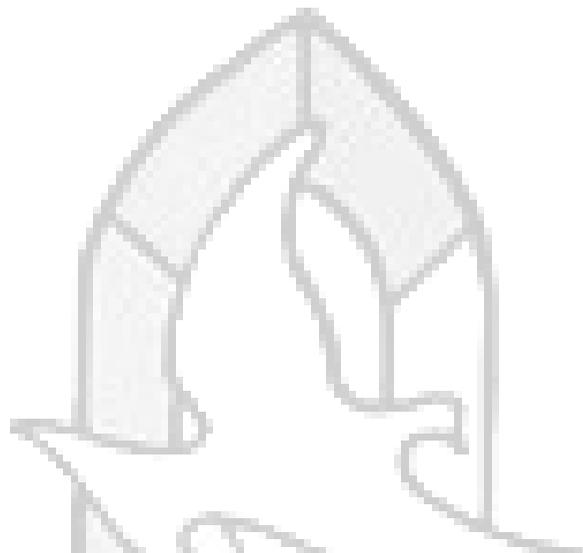
2002 Inician los trabajos para la construcción del centro de convenciones y teatro de la ciudad, un moderno edificio diseñado por el Arq. Abrahán Zabludovsky.

2003 Se construye la plaza de la Marina, la Plaza de la Bandera y una pirámide, en el malecón costero.

2004 El gobernador hace entrega de la Nueva Obra del Hospital Comunitario, un moderno Edificio con alta tecnología para dar servicio a la Región.

2005 se inicia la construcción de plaza Forum

2006 se concluye plaza Forum.

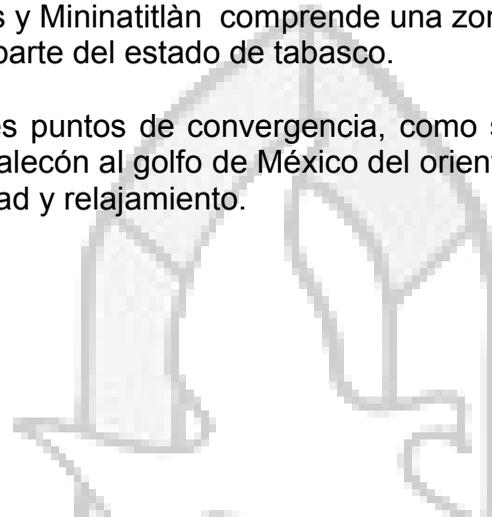


III .1.5.- Época actual.

La ciudad de Coatzacoalcos, sede de la cabecera municipal del mismo nombre, es considerada como el polo de desarrollo mas importante en el sur de Veracruz, debido a su estratégica ubicación que le a permitido ganar importancia como centro de distribución de distintas mercancías así como por considerarse como uno de los puntos mas importantes en la producción petroquímica y petrolera del país.

El corredor industrial formado entre Coatzacoalcos y Mininatitlàn comprende una zona de influencia que abarca las ciudades, extendiendo su área de influencia hasta la ciudad de Acayucan en Veracruz y parte del estado de tabasco.

El perfil urbano de la ciudad presenta importantes puntos de convergencia, como son el malecón antiguo localizado en la desembocadura del río Coatzacoalcos que corre de norte a sur, y el nuevo malecón al golfo de México del oriente al poniente, ambos representan una oportunidad sin igual para pasear y caminar en un ambiente de completa seguridad y relajamiento.



En un principio, lo que ahora es el primer cuadro de la ciudad eran terrenos donde pastaba el ganado vacuno, el resto hasta la playa todo era monte, hoy en día La ciudad de Coatzacoalcos es reconocida por sus amplias avenidas, todas las vías centrales de comunicación son avenidas, no existen calles, característica que se traslada a algunas otras partes de la ciudad.

El crecimiento se ha centralizado en la zona poniente, obedeciendo restricciones geográficas al estar limitada por el río Coatzacoalcos en la parte oriente, al norte con el golfo de México, al poniente y sur con Cosoleacaque, Minatitlán y Canticas, La ciudad cuenta con una importante infraestructura de comunicaciones, destacando la importante interconexión de servicios portuarios, ferroviarios, carreteros y aeroportuarios.

III.2.- MEDIO FÍSICO-GEOGRÁFICO.

III. 2.1.- Ubicación y localización geográfica.

Se localiza en la zona sur del Estado, en las coordenadas 18° 09' latitud norte y 94° 26' longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Limita con los municipios de Pajapan, Cosoleacaque, Minatitlán, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán y las Choapas, al norte con el Golfo de México, al este con el estado de Tabasco. Su distancia aproximada por carretera a la capital del estado es de 420 Km.



111.3.- CLIMA.

El clima que impera en la localidad de Coatzacoalcos según la clasificación de koppens pertenece al grupo y subgrupo de climas cálidos A, tipo calido húmedo con una temperatura promedio de 25.6°C.

111.4.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Coatzacoalcos con abundantes lluvias en verano con pequeñas temporadas menos lluviosas dentro de la estación de lluvias, Llamada también sequías de medio verano; a principios de otoño e invierno hay precipitaciones por influencia de Nortes, su precipitación pluvial media anual es de 2,832.20 mm.

III.5.- DIRECCIÓN DE VIENTOS DOMINANTES.

En la ciudad de Coatzacoalcos en la mayor parte del tiempo los vientos que predominan en la localidad fluyen de la parte noreste de la ciudad proporcionando un clima agradable a la comunidad.

III.6.- HIDROGRAFÍA

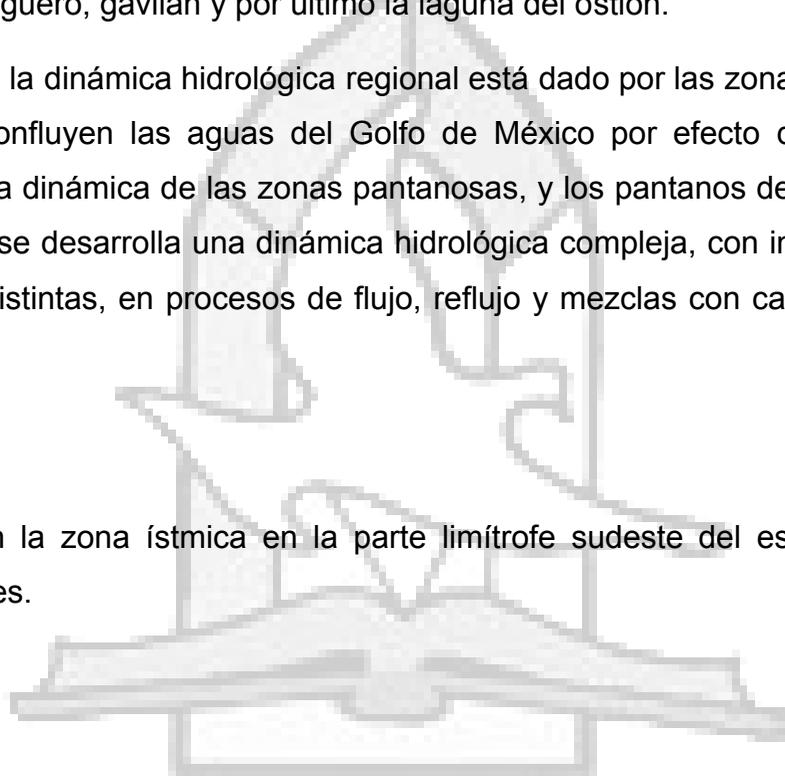
Se encuentra regado por el río Coatzacoalcos que forma la barra de Coatzacoalcos; el río Tonalá, limita con Tabasco y el Huazuntlán, al norte del municipio; además, tiene los arroyos del Tortuguero, Gavilán y por último la laguna del Ostión.

Uno de los aspectos más importantes de la dinámica hidrológica regional está dado por las zonas pantanosas, localizadas en áreas con altitudes que varían entre los 0 y 5 msnm, en donde confluyen las aguas del Golfo de México por efecto de las mareas y el oleaje, los ríos y las vertientes mencionadas. El río Coatzacoalcos domina la dinámica de las zonas pantanosas, y los pantanos de la unidad Ixhuatlán del Sureste, son los que reciben la influencia marina más directa. En la zona se desarrolla una dinámica hidrológica compleja, con inundaciones periódicas en las que intervienen masas de agua con características fisicoquímicas distintas, en procesos de flujo, reflujo y mezclas con cargas de sedimentos y contaminantes, que dependen principalmente de las condiciones climáticas.

III.7.- OROGRAFÍA.

Coatzacoalcos se encuentra ubicado en la zona ístmica en la parte limítrofe sudeste del estado, por ser municipio costero de las llanuras del sotavento, su suelo presenta grandes planicies.

III.8.- HUMEDAD RELATIVA.



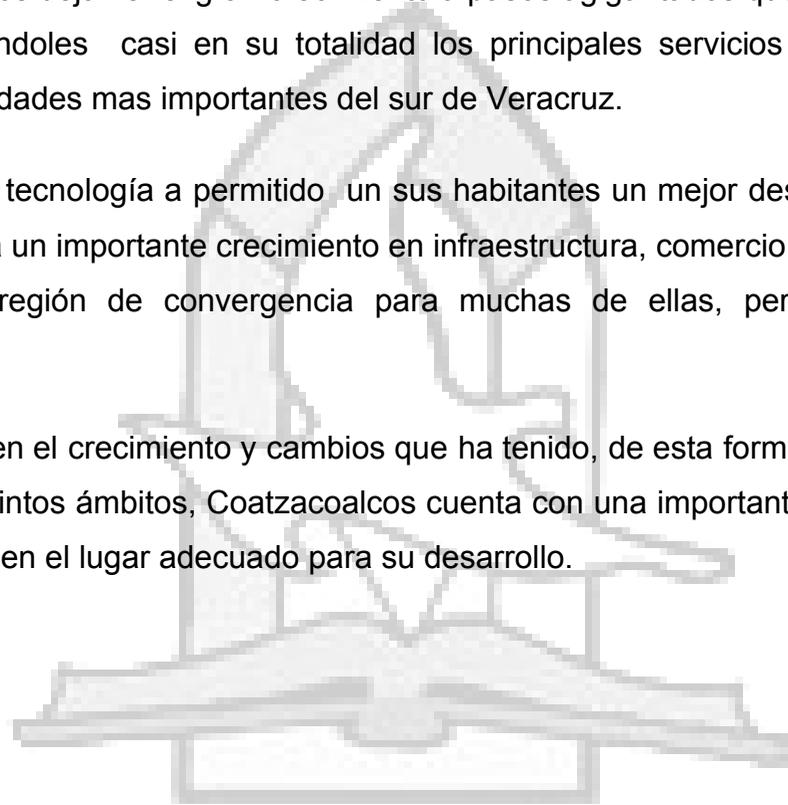
La humedad que oscila en la ciudad de Coatzacoalcos va de 75% y 85% de humedad.

III.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

Coatzacoalcos a través de su historia nos deja ver el gran crecimiento a pasos agigantados que a tenido esta ciudad, hoy en día su población cuenta con un mejor estilo de vida, proporcionándoles casi en su totalidad los principales servicios de urbanización y sanitarios entre otros no menos importantes, además de ser una de las ciudades mas importantes del sur de Veracruz.

Coatzacoalcos ciudad de vanguardia y tecnología a permitido un sus habitantes un mejor desarrollo en el sector laboral, académico y empresarial, en la zona poniente de la ciudad se registra un importante crecimiento en infraestructura, comercio, educación, que hacen destacar a la ciudad entre otras ciudades aledañas, haciendo esta una región de convergencia para muchas de ellas, permitiendo tener un mejor despunte económico para Coatzacoalcos.

La ciudad destaca por su organización en el crecimiento y cambios que ha tenido, de esta forma proporciona a toda institución casi en una totalidad la seguridad de emprender proyectos de distintos ámbitos, Coatzacoalcos cuenta con una importante infraestructura y equipamiento urbano que dan pie al desarrollo dichos proyectos, localizándolos en el lugar adecuado para su desarrollo.





IV.- INFRAESTRUCTURA.

IV.- INFRAESTRUCTURA.

IV,-1 CARRETERAS

La ciudad de Coatzacoalcos está comunicada a través de 3 vías principales de acceso terrestre que son las siguientes:

Al oriente:

Carretera Coatzacoalcos-Villahermosa. Comunica a la ciudad de Coatzacoalcos con el área industrial formada por infraestructura como son petróleos mexicanos y el sector privado, conformada principalmente por complejos petroquímicos siendo los de mayor importancia en escala país.

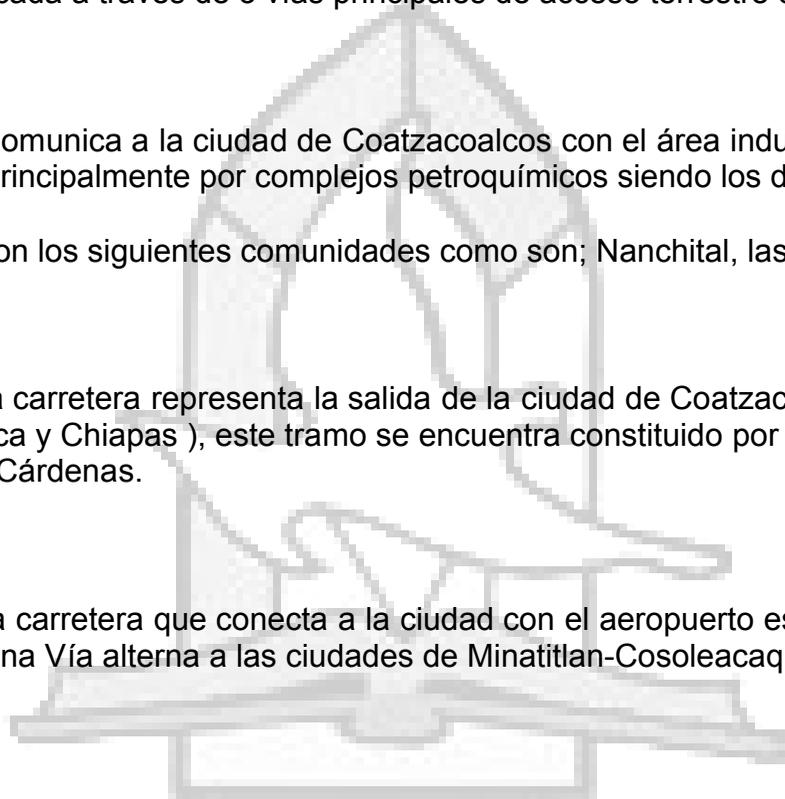
Esta carretera conecta a Coatzacoalcos con los siguientes comunidades como son; Nanchital, las Choapas, La Venta, Cárdenas y Villahermosa.

Al sur:

Carretera Coatzacoalcos-Minatitlan. Esta carretera representa la salida de la ciudad de Coatzacoalcos hacia el norte del estado (Veracruz, Xalapa), y al centro (Puebla, DF.) y sur del país (Oaxaca y Chiapas), este tramo se encuentra constituido por la zona pantanosa, comunica con las instalaciones de petróleos mexicanos y la refinería de Lázaro Cárdenas.

Al poniente:

Carretera Coatzacoalcos- Aeropuerto, La carretera que conecta a la ciudad con el aeropuerto está localizada en la zona poniente, y la distancia entre los límites de la ciudad, representa también una Vía alterna a las ciudades de Minatitlan-Cosoleacaque y conecta con la zona costera de barrillas.



Distancias Vía terrestre:

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

IV.2.- INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA.

El aeropuerto de la ciudad de Canticas (zona Coatzacoalcos-Minatitlan) se ubica aproximadamente a 15 Km. De distancia de la ciudad de Coatzacoalcos, diariamente arriban vuelos procedentes de la ciudad de México, Veracruz y Villahermosa desde donde se pueden realizar las conexiones necesarias a todo el país.

Actualmente vuelan a este aeropuerto las compañías; Mexicana de Aviación, Aeromar, Aerolitoral, existiendo un promedio de 5 o 6 vuelos diarios a estos destinos.

IV.3.- INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA.

A través de este medio de transporte se mueve una gran parte de la amplia gama de productos que es embarcada y desembarcada en los puertos de Veracruz y Coatzacoalcos. La red ferroviaria en el estado tiene una longitud de 1,68.90 km. Distribuidos principalmente en la porción centro-sur.

El ferrocarril transísmico, construido con la finalidad de comunicar al puerto de Coatzacoalcos, en el golfo de México, con el de Salina Cruz, en el océano pacífico, penetra en territorio veracruzano por Jesús Carranza y hasta Coatzacoalcos. Aquí hace contactos con otra línea ferroviaria, cuyo destino es la península de Yucatán.

IV.4.- INFRAESTRUCTURA PORTUARIA.

Coatzacoalcos es un puerto comercial e industrial que ofrece la oportunidad de operar un corredor de transporte para tráfico internacional de mercancías; el sitio constituye la base para el desarrollo de actividades industriales, agropecuarias, forestales y comerciales en la región del Istmo de Tehuantepec; por el volumen de su carga es considerado el tercer puerto más importante del Golfo de México.

Coatzacoalcos, inversión para el futuro

El puerto ofrece importantes oportunidades de inversión en:

- Aprovechamiento de 122 hectáreas de áreas terrestres urbanizadas.
- Servicios de transporte inter modal para tráfico nacional e internacional
- Instalaciones y terminales para el manejo de cargas especializadas, graneles agrícolas y minerales y contenedores.
- Instalación de plantas industriales, particularmente la asociada a la industria química y petroquímica.
- Servicios integrados de transporte y de valor agregado para los productos que se transportan por el puerto.

Oportunidades de desarrollo del puerto

- El recinto portuario de Coatzacoalcos ofrece una competitiva infraestructura con capacidad operativa para atender la demanda actual y futura de servicios portuarios, que lo posiciona como uno de los puertos con mayores perspectivas a nivel nacional.
- Considerando su privilegiada ubicación geográfica, se convierte en un puente terrestre entre el Pacífico y el Atlántico
- El puerto de Coatzacoalcos fundamenta su desarrollo en una oferta actual de espacios dentro del recinto portuario, para terminales e instalaciones portuarias e industrias



IV.5.- VIALIDAD.

En lo referente al ordenamiento vial se estructura tomando en cuenta los otros elementos de la estructura, como son el sistema de centros y subcentros urbanos, así como el sistema de transporte y ampliación del puente Coatzacoalcos I, la estructura vial de la zona Conurbada de Coatzacoalcos-Nanchital-Ixhuatlan del sureste se define y conforma mediante la siguiente clasificación.

Vialidad regional, se conformara por la carretera Coatzacoalcos-Minatitlan (carretera al Aeropuerto), carretera Transismica Coatzacoalcos-Minatitlan, carretera Coatzacoalcos-Villahermosa, libramiento de paso Nuevo y El Chapo, las cuales ya existen por tanto debe considerarse este sistema Troncal-Regional.

Vialidad primaria o de penetración que estará conformada por la ampliación del malecón o boulevard, sobre toda la zona costera de la ciudad de Coatzacoalcos, además se propone la construcción de un boulevard paralelo a la vía del ferrocarril partiendo del cruce de la carretera al aeropuerto con el Río Calzadas pasando por el área de uso mixto industrial y desviándose en el entronqué con la avenida terraplén , hacia el sur para vertebrar la zona alta con la zona baja llegando al sur del proyecto de la alameda. En el sector II se considera la conexión de las vialidades de oriente de Nanchital con el libramiento hacia El Chapo.

En el sector 1, la estructura vial se complementa con las vías secundarias y locales cuya función principal es permitir la intercomunicación de los subcentros de futuro desarrollo. También dan servicio a las zonas habitacionales y permiten su intercomunicación con las vías principales.

El sistema de transporte complementará lo anterior modificado y ampliando sus rutas y recorridos para optimizar la estructura y atender a la totalidad de la población, las prioridades de pavimentación deberán hacerse coincidir con la jerarquía vial con el objeto de lograr la adecuada canalización de los tránsitos regionales y de los movimientos interurbanos de acuerdo a sus principales destinos.

Parte vertebral de los sistemas viales y de transporte lo constituye la ampliación del puente Coatzacoalcos y el mejoramiento y modernización del transporte fluvial permitiendo elevar su eficiencia y seguridad.

Un tramo de la vía del Ferrocarril del Sureste cruza a la conurbación de Oeste a Sureste. El municipio cuenta con infraestructura de vías de comunicación conformada por 54.80 Km. de carretera.

IV.6.- DRENAJE.

El drenaje Una de las fuentes de contaminación del ambiente es el vertido sin tratamiento previo de las aguas residuales domésticas o industriales a los cauces o depósitos naturales de agua, identificados en la ciudad de Coatzacoalcos, y que deberá considerarse como criterio de origen en la solución a dicho problema en cuanto a los asentamientos humanos existentes en la conurbación.

Criterios base. Todas las áreas habitacionales deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales. Vigilar el cumplimiento de las normas de control de la calidad del agua residual municipal e industrial a fin de que su vertimiento en los cuerpos de agua no dañe las condiciones originales de éstos. Promover la construcción de colectores marginales en los cuerpos de agua que sean objeto de descargas no tratadas. Impulsar programas de mantenimiento y desazolves de los canales pluviales en las zonas urbanas para evitar riesgos por inundación.

IV.7.- AGUA POTABLE

En la ciudad de Coatzacoalcos el 76% 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.

Las fuentes de abastecimiento de agua por tipo e institución en este municipio esta distribuida de la siguiente manera: Pozos profundos 11 y 2 manantiales.

La infraestructura de Agua entubada y drenaje en cantidad y porcentaje en las viviendas:	
<input type="checkbox"/> Agua entubada	90.9 %
<input type="checkbox"/> Drenaje	94.4 %

Las facilidades respecto al abastecimiento de agua para uso industrial en la ciudad, puede afirmarse que son Suficientes. Los indicadores de las principales fuentes que abastecen nos indican que:

Principal(es) Fuentes de Abastecimiento	Capacidad actual en cada caso Lts/seg.	Consumo actual en cada caso Lts/seg
Yurivia	750	750
Canticas	350	100

Total de capacidad de abastecimiento: 1,100 Lts/seg.

Total de capacidad de consumo: 850 Lts/seg.

La principal fuente potencial para el abastecimiento de agua a mediano y largo plazo en el municipio es la de Manantiales en Yurivia.

La ciudad cuenta con planta potabilizadora de con una capacidad total de 1000 L/seg. y tiene una capacidad en uso de 100 % Aprox.

IV.8.- ALUMBRADO PÚBLICO.

El 89.7% de las viviendas en el municipio cuenta con el suministro de energía eléctrica. El consumo de energía eléctrica según tipo de uso se comportó en 2000 de la siguiente manera:

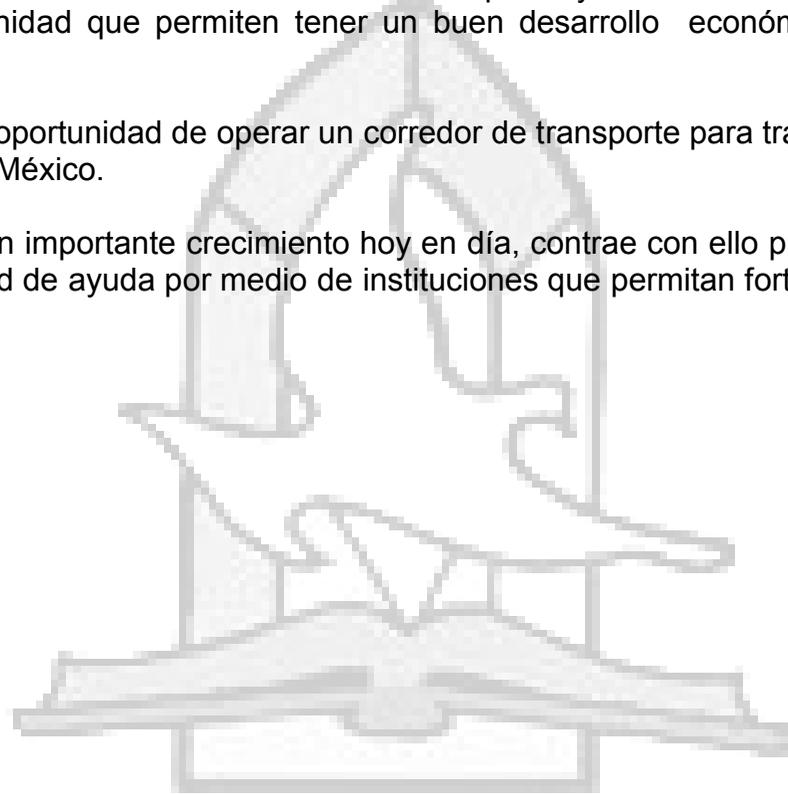
Tipo de uso	Medidores	Consumo de energía (Megawatts-hora)
Total	6,425,497	1,584,649
Doméstico	1,466,924	121,828
Industrial	4,248,735	1,401,587
Comercial	441,966	42,624
Agrícola	14,796	-
Alumbrado público	208,480	16,361
Bombeo de aguas potables y negras	43,291	2,157
Otros servicios	1,305	92

IV.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

Coatzacoalcos como ya antes se mencionaba es una ciudad moderna que hoy en día cuenta con la mayor parte de servicios en infraestructura estando todos ellos al servicio de la comunidad que permiten tener un buen desarrollo económico para la realización de proyectos que continúen formando parte del crecimiento de la ciudad.

El puerto comercial e industrial ofrece la oportunidad de operar un corredor de transporte para tráfico internacional de mercancías, siendo considerado el tercer puerto más importante del Golfo de México.

Coatzacoalcos, ciudad moderna y con un importante crecimiento hoy en día, contrae con ello problemas internos para toda sociedad reflejándose en el núcleo familiar, por ello surge la necesidad de ayuda por medio de instituciones que permitan fortalecer y reafirmar los vínculos importantes que deben existir en toda sociedad.





V.- EQUIPAMIENTO.

V.-EQUIPAMIENTO.

V.- 1.- EDUCACIÓN.

La educación básica es impartida por 80 planteles de preescolar, 154 de primaria, 42 de secundaria. Además cuenta con 27 instituciones que brindan el bachillerato; Así como con centros de enseñanza técnica y profesional medio como son: 1 Conalep, 1 CEBETIS y 1 CETIS. Es importante señalar que en esta municipalidad se asientan instituciones que ofrecen enseñanza superior tales como:

Nombre completo de la institución	Grado académico	No. de facultades
Universidad Veracruzana	Licenciatura	9
Universidad del Sureste	Licenciatura	3
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores René Descartes	Licenciatura	8
Centro de Estudios Superiores del Istmo	Licenciatura	2
Universidad Tecnológica del Sureste	Licenciatura	2
Instituto Tecnológico del Mar	Licenciatura	3
Universidad de Sotavento	Licenciatura	9
Centro Universitario de Coatzacoalcos	Licenciatura	6
Centro de Estudios Superiores Leona Vicario	Licenciatura	1
Instituto Villa del Espíritu Santo	Licenciatura Postgrado	2 1
Margarita Olivo Lara S.C.	Licenciatura	1
Universidad Pedagógica Nacional (Sistema abierto)	Licenciatura	3
Universidad Pedagógica Veracruzana (Sistema abierto)	Maestría	1

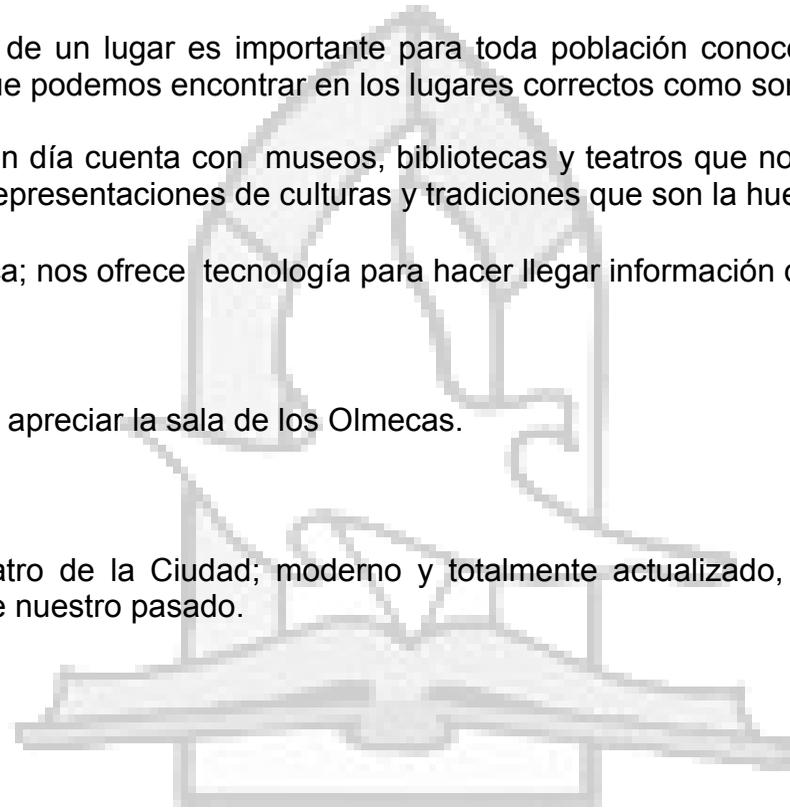
V.-2.- CULTURA.

El conocimiento del pasado demuestra que sus pobladores son de origen Olmeca con algunas características de la España que conquistó América.

Toda Historia, tradiciones y costumbres de un lugar es importante para toda población conocer y enriquecer los conocimientos que nos dejan ver nuestros orígenes a través de información que podemos encontrar en los lugares correctos como son; bibliotecas y museos,

Coatzacoalcos ciudad de historia, hoy en día cuenta con museos, bibliotecas y teatros que nos muestran con documentales, fotos del ayer y trajes típicos según el tiempo y en ocasiones con representaciones de culturas y tradiciones que son la huella de la ciudad.

- El Museo de Arqueología Olmeca; nos ofrece tecnología para hacer llegar información de documentos culturales, científicos y recreativos.
- Museo de “El Faro”; nos permite apreciar la sala de los Olmecas.
- Centro de Convenciones y Teatro de la Ciudad; moderno y totalmente actualizado, obra de arquitectura moderna cuenta con salas de expansión donde refleja parte de nuestro pasado.



V.3.- SALUD.

En este municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas particulares, hospitales y unidades médicas como son las siguientes:

- 12 DE LA SECRETARIA DE SALUD.
- 2 DEL IMSS.
- 2 DEL ISSSTE.
- 1 DE LA CRUZ ROJA.
- 1 DE PEMEX.
- 1 DE LA SECRETARIA DE MARINA.

Cabe mencionar que en el municipio de Coatzacoalcos se proporcionan los servicios de consulta externa y hospitalización general.

V.4.- ASISTENCIA PÚBLICA.

Gracias a la infraestructura y equipamiento urbano que presenta la ciudad de Coatzacoalcos permite brindar un servicio y de suma importancia a la población de esta ciudad, los servicios de asistencia pública como son; centros de salud del sector público y privado, entre otros servicios importantes para la comunidad de Coatzacoalcos.



V.5.-COMERCIO Y ABASTO.

V.5.1.- Abasto.

El municipio satisface sus necesidades de abasto mediante 8 mercados públicos, 15 tiendas Diconsa, 3 tianguis y 9 rastros.

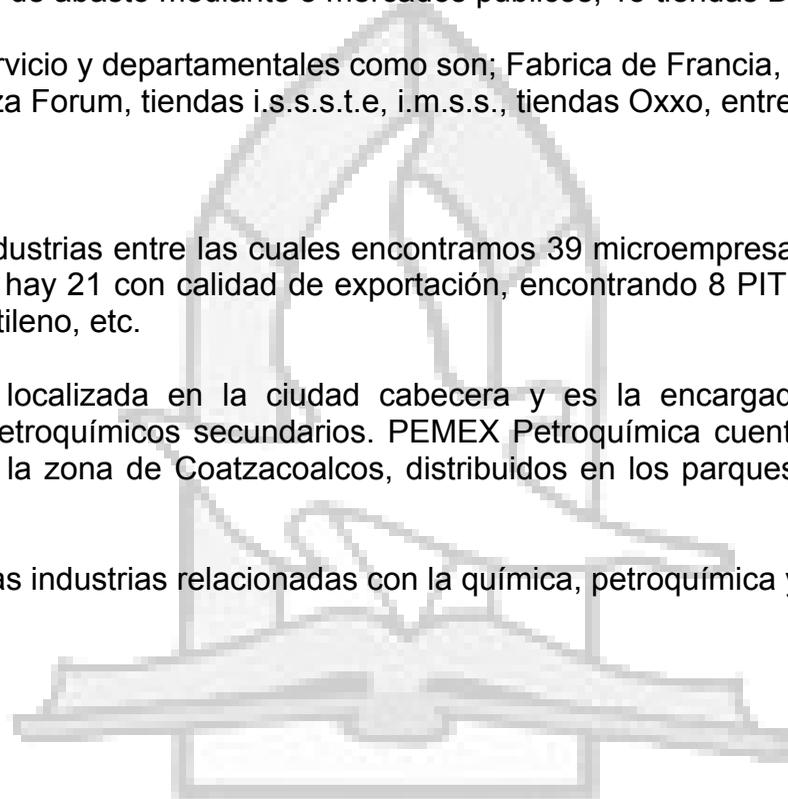
Además existen las tiendas de autoservicio y departamentales como son; Fabrica de Francia, Liverpool, Gigante, Sam's, Soriana, Aurrera, Coppel, Chedraui, Office Depot, Plaza Cristal, Plaza Forum, tiendas i.s.s.s.t.e, i.m.s.s., tiendas Oxxo, entre otras de comercio menor.

V.5.1.- Comercio.

En el municipio se han establecido industrias entre las cuales encontramos 39 microempresas 64 pequeñas empresas, 2 medianas y 7 grandes; es importante mencionar que dentro de éstas hay 21 con calidad de exportación, encontrando 8 PITEX y 10 ALTEX. Destacan las industrias petroquímicas secundarias, fabricación de químicos, polietileno, etc.

PEMEX Petroquímica se encuentra localizada en la ciudad cabecera y es la encargada de la elaboración, almacenamiento, distribución y comercialización de todos los productos petroquímicos secundarios. PEMEX Petroquímica cuenta con 60 diferentes plantas productoras en el país; el 85% de sus productos son elaborados en la zona de Coatzacoalcos, distribuidos en los parques industriales de Cosoleacaque, Cangrejera, Morelos y Pajaritos.

Asimismo, en la zona están instaladas varias industrias relacionadas con la química, petroquímica y fertilizantes.



V.6.-COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

V.6.1.- Medios de comunicación.

Coatzacoalcos hoy en día cuenta con los medios de servicios de comunicación y vanguardia.

- 4 estaciones radiodifusoras de AM Y 5 de FM.
- Se recibe señal de televisión a través de 2 televisoras.
- Circulan 2 medios impresos locales.
- Servicio telefónico por marcación automática en la cabecera y 6 localidades, así como telefonía rural y móvil.
- 12 oficinas postales.
- 2 de telégrafos.
- cuenta con una capitanía de puerto.
- 5 oficinas de envío y recepción por paquetería.
- Brinda servicios de transporte de pasajeros.

V.6.2.- Medios de transportes:

Medio de transporte		
Carreteras federales	54.8	kms.
Caminos rurales pavimentados	4.00	kms.
Vehículos registrados	20,974	unidades
Camiones de pasajeros	664	unidades
Camiones de carga	8,925	unidades
Puentes federales	9	puentes

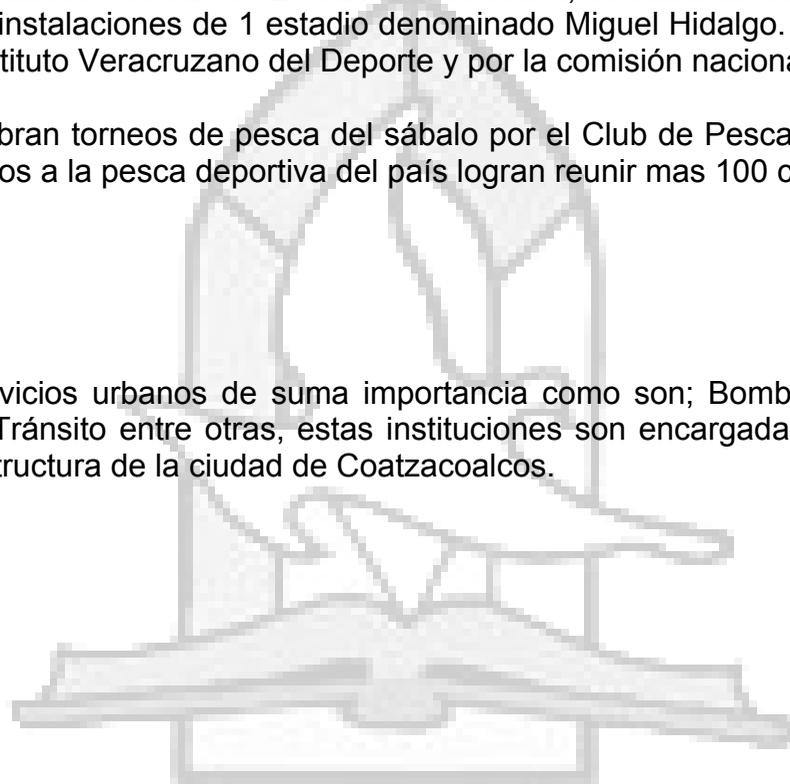
V.7.- DEPORTES.

El fomento deportivo para su práctica y desarrollo cuenta con 23 canchas de fútbol, 16 canchas de voleibol, 22 canchas de básquetbol, 15 canchas de usos múltiples y 16 campos de béisbol. Tiene instalaciones de 1 estadio denominado Miguel Hidalgo. Estos servicios son proporcionados por la dirección General de Educación Física del Estado, el Instituto Veracruzano del Deporte y por la comisión nacional del Deporte.

Desde hace 40 años en la ciudad se celebran torneos de pesca del sábalo por el Club de Pesca y Deportes Acuáticos de Coatzacoalcos, A.C., que por su importancia e interés entre los aficionados a la pesca deportiva del país logran reunir mas 100 competidores incluyendo a extranjeros.

V.8.- SERVICIOS URBANOS.

Coatzacoalcos brinda a la comunidad servicios urbanos de suma importancia como son; Bomberos, Servicios de Recolección de Basura pública, Panteones, Policía Estatal, instituciones De Tránsito entre otras, estas instituciones son encargadas de proporcionar un servicio de mantenimiento, limpieza y seguridad, a la comunidad e infraestructura de la ciudad de Coatzacoalcos.

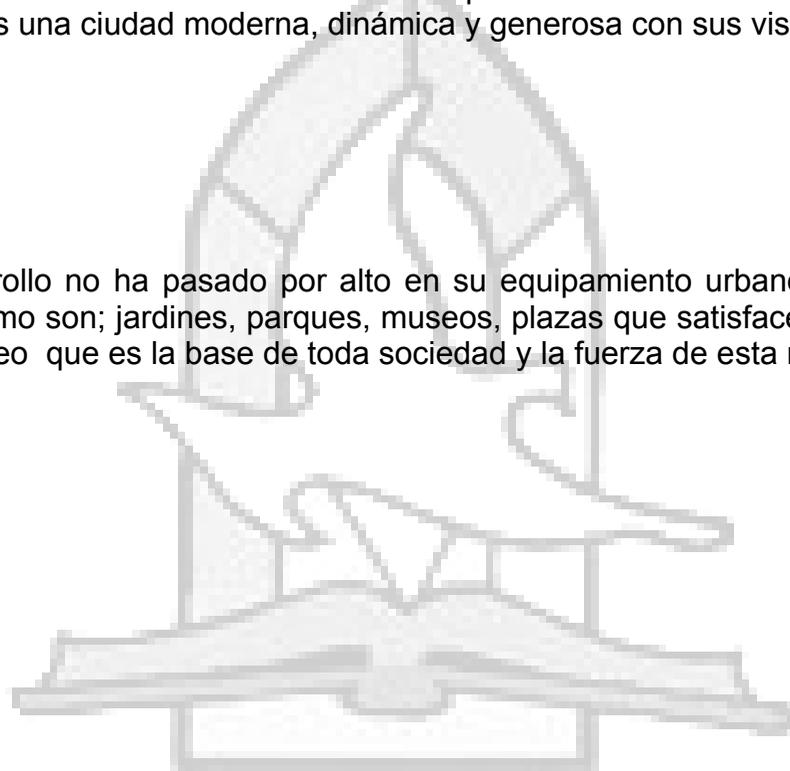


V.9.-SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

Coatzacoalcos reafirma su compromiso de trabajo con la comunidad para el crecimiento de la ciudad a través de un equipo de personas encargadas de hacer el trabajo que permita a Coatzacoalcos brindar diferentes funciones para su desarrollo económico, social y cultural en un marco de seguridad para la ciudadanía haciendo de Coatzacoalcos una ciudad moderna, dinámica y generosa con sus visitantes.

V.10.- RECREACIÓN.

La ciudad de Coatzacoalcos en su desarrollo no ha pasado por alto en su equipamiento urbano el contar con espacios abiertos que brinden a la comunidad una zona de dispersión familiar como son; jardines, parques, museos, plazas que satisfacen la necesidad de recreación y convivencia familiar dentro de un margen seguro a este gran núcleo que es la base de toda sociedad y la fuerza de esta moderna ciudad.



V.11.- ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

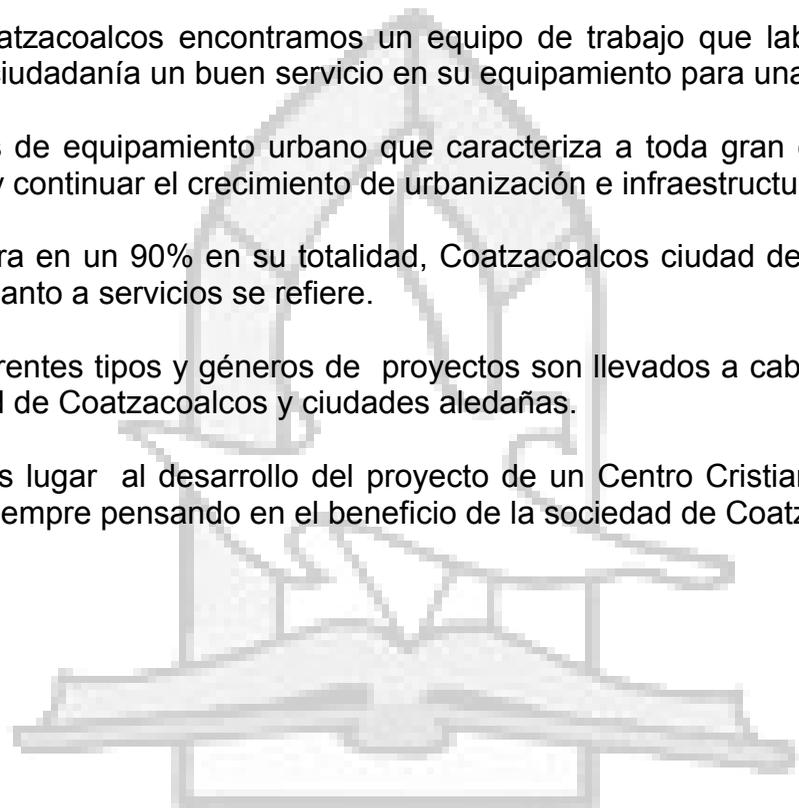
Tras el desarrollo de la ciudad de Coatzacoalcos encontramos un equipo de trabajo que labora para el funcionamiento y mantenimiento de esta ciudad, de esta forma permite brindar a la ciudadanía un buen servicio en su equipamiento para una mejor comodidad.

Coatzacoalcos cuenta con los servicios de equipamiento urbano que caracteriza a toda gran ciudad, lo que de pie al desarrollos de proyectos que beneficien en primer lugar a la comunidad y continuar el crecimiento de urbanización e infraestructura de la ciudad.

El equipamiento de la ciudad se registra en un 90% en su totalidad, Coatzacoalcos ciudad de comercio, turismo, cultura y seguridad, da lugar a la comunidad de un mejor estilo de vida en cuanto a servicios se refiere.

En Coatzacoalcos la realización de diferentes tipos y géneros de proyectos son llevados a cabo gracias a los servicios con los que cuenta la ciudad, beneficiando de esta forma a la comunidad de Coatzacoalcos y ciudades aledañas.

En cuanto a lo que se menciona damos lugar al desarrollo del proyecto de un Centro Cristiano en el cual se pretende cooperar con la ciudadanía desde un punto totalmente diferente pero siempre pensando en el beneficio de la sociedad de Coatzacoalcos.





VI.- MARCO SOCIAL.

VI.- MARCO SOCIAL.

VI.1.-POBLACIÓN.

En la actualidad Coatzacoalcos cuenta con 270,813 habitantes en su totalidad

VI.2.-POBLACIÓN POR SEXO:

Población por sexo	cantidad
Hombres	130,980
Mujeres	139,833
Población total	270,813

VI.3.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

- La actividad económica del municipio por sector, se distribuye de la siguiente forma:

Sector primario
(Agricultura, ganadera, caza y pesca) 2.23%

Sector secundario
(Minería, extracción de petróleo y gas natural, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción) 38.08%

Sector terciario

(Comercio, transportes comunicaciones, servicios financieros, de administración pública y defensa, comunales, profesionales y técnicos, restaurantes, hoteles, personal de mantenimiento y otros.) 55.69% No especificado 3.97%

- Las principales ocupaciones de la población en porcentaje:

Actividad	Porcentaje
Profesionistas y técnicos	16.4 %
Funcionarios superiores y personal directivo	1.6%
Personal administrativo	9.6%
Comerciantes, vendedores y similares	16.9%
Trabajadores en servicios personales Y conducción de vehículos	23.1%
Trabajadores en labores agropecuarias	0.3%
Trabajadores industriales	32.1%

Distribución porcentual de la población ocupada por nivel de ingreso para el 2001

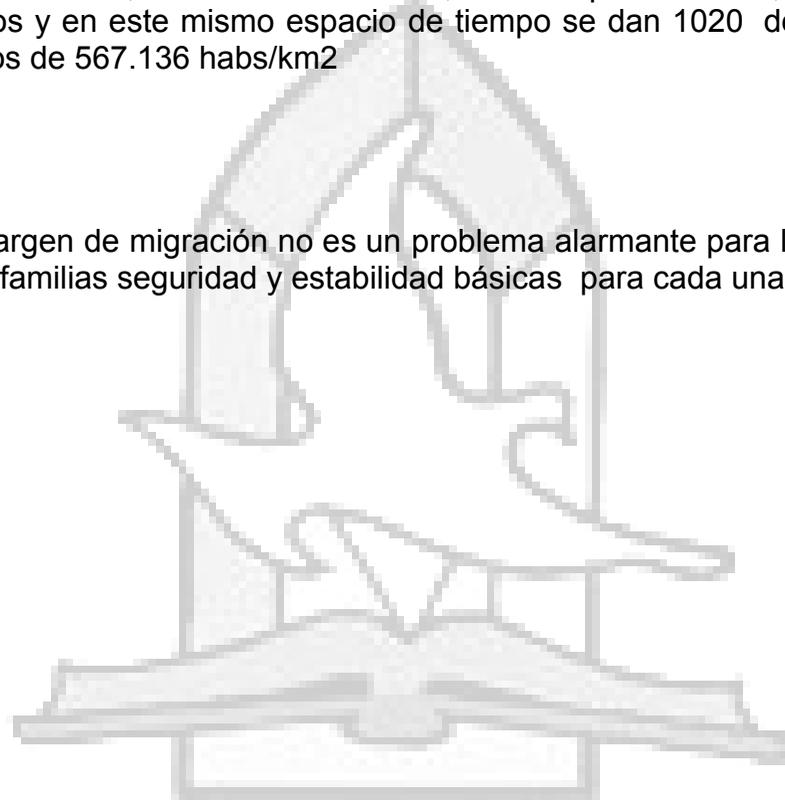
Población	porcentaje
No recibe ingresos	(1.6%)
Hasta 1 S.M.	(8.9%)
Más de 1 S.M. hasta 2 S.M	(36.0%)
En más de 2 S.M. y menos de 5 S.M.	(35.9 %)
Más de 5 S.M.	(17.6 %)

VI.4.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.

Conforme a las cifras del censo de población, hasta el año de 1995, el municipio tiene 259,096 habitantes, entre hombres y mujeres, de 1995 a 1996 experimenta un total de 7,649 nacimientos y en este mismo espacio de tiempo se dan 1020 defunciones. Se determina la densidad de crecimiento de población de la localidad de Coatzacoalcos de 567.136 habs/km²

VI.5.- MIGRACIÓN.

En la ciudad de Coatzacoalcos el margen de migración no es un problema alarmante para la ciudad puesto que la ciudad presenta un crecimiento y desarrollo que permite proporcionar a las familias seguridad y estabilidad básicas para cada una de las familias en su interior.



VI.6.- VIVIENDA.

Las características de las viviendas en función de su localización, calidad de construcción y servicios urbanos con que cuentan, pueden tipificarse en 4 grupos:

VI.6.1.- Vivienda Residencial.

Se localiza en la zonas centro y norte de la ciudad de Coatzacoalcos y en la colonia Petrolera, con lotes promedio de 400 M2 con dos niveles de construcción y cuenta con infraestructura y servicios urbanos completos. Corresponde al 5% de las zonas habitacionales de la ciudad.

VI.6.2.- Vivienda media.

Se considera como unifamiliar, con lotes de 300 M2. En promedio y cuenta con infraestructura y servicios urbanos básicos completos. Corresponde al 37 % de las zonas habitadas de la ciudad.

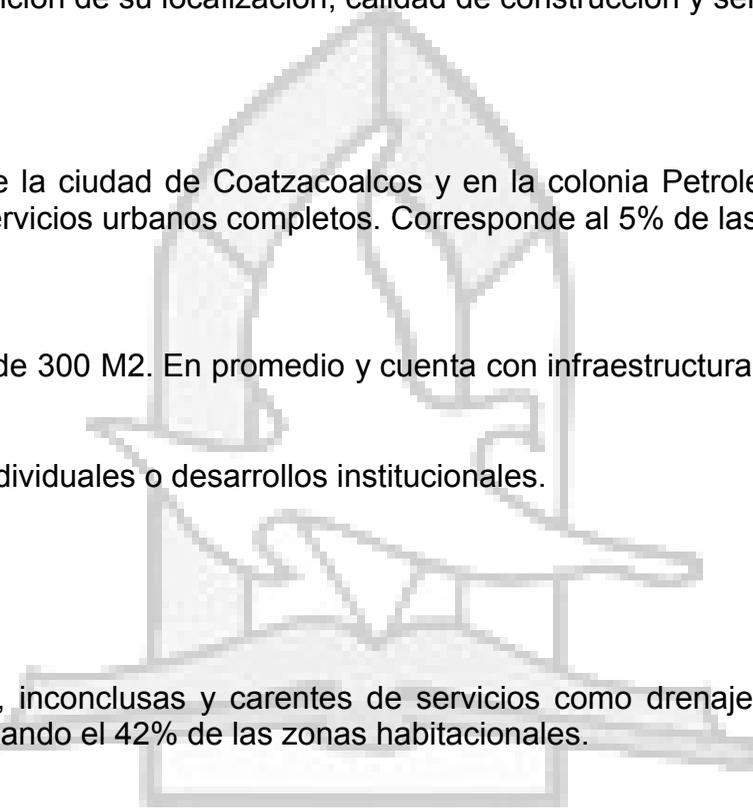
Corresponde a construcciones privadas individuales o desarrollos institucionales.

VI.6.3.- Vivienda popular.

Son viviendas de construcción paulatina, inconclusas y carentes de servicios como drenaje, alumbrado público, equipamiento urbano destruido o incompleto. Lotes promedio de 250 M2., ocupando el 42% de las zonas habitacionales.

VI.6.4.- Vivienda precaria.

Son viviendas con un solo dormitorio por lo general, construidas en parte con materiales provisionales, ubicadas en terrenos no aptos, con carencia de servicios básicos como agua y drenaje. Ocupan el 16% de las zonas habitacionales.



VI.7.- NIVEL EDUCATIVO.

La escolaridad en el puerto de Coatzacoalcos se ha incrementado en los últimos años considerablemente, se tienen los siguientes datos:

1900	hombres	mujeres
Educación	Porcentaje	Porcentaje
Alfabetos	50.8%	49.2%
Analfabeta	26.0%	74.0%

- Se refiere a la población de 15 años y más.
- En el censo 2000 la población alfabeto de 15 años y mas fue de 93.5 %

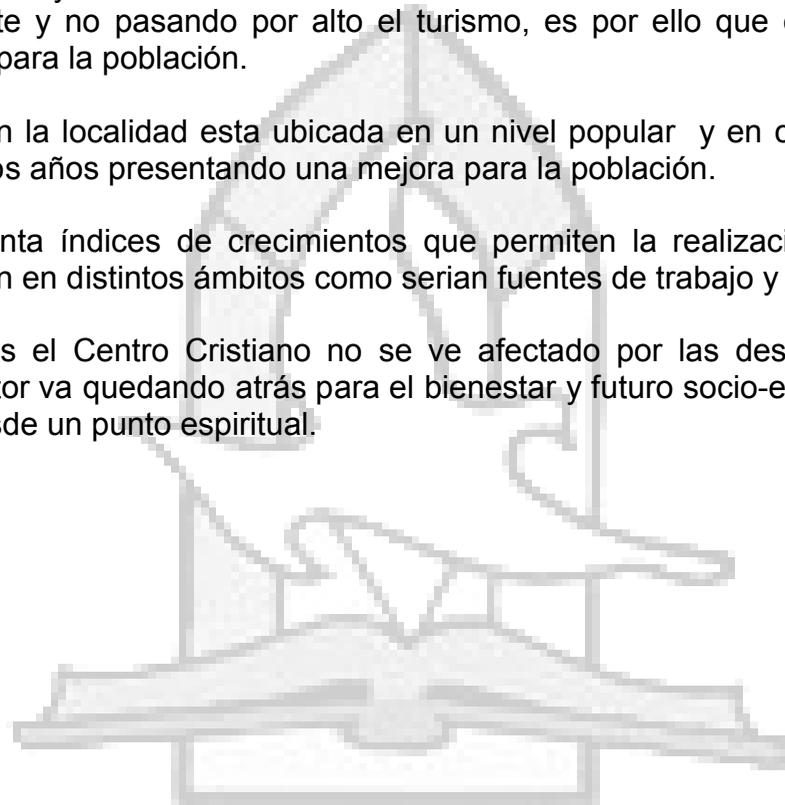
VI.8.- ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN.

El crecimiento del desarrollo económico y social de la ciudad de Coatzacoalcos en su mayor parte es respaldado en un porcentaje mayor en actividades como son; comercio, transporte y no pasando por alto el turismo, es por ello que el nivel de vida que se marca en cuanto a vivienda y educación va en un incremento favorable para la población.

El nivel de vivienda que predomina en la localidad esta ubicada en un nivel popular y en cuanto se refiere en educación el nivel educativo se ha incrementado favorablemente en los últimos años presentando una mejora para la población.

Coatzacoalcos en su desarrollo presenta índices de crecimientos que permiten la realización de múltiples proyectos en los cuales se pretenda favorecer en primera estancia a la población en distintos ámbitos como serian fuentes de trabajo y servicio a la ciudad.

El proyecto que se presenta como es el Centro Cristiano no se ve afectado por las desventajas que presenta la ciudad en cuanto a índices educativos y de vivienda, ya que este factor va quedando atrás para el bienestar y futuro socio-económico de la ciudad, el proyecto tiene como objetivo ayudar a la sociedad de Coatzacoalcos desde un punto espiritual.





VII.- USO DEL SUELO.

VII.- USO DEL SUELO:

VII.1.- CARTA DEL USO DEL SUELO MUNICIPAL.

La determinación del uso de tipo de suelo requerida para la realización del proyecto se definió en las áreas requeridas en la zona conurbada que nos marca la carta del uso del suelo del municipio de Coatzacoalcos.

El suelo seleccionado y clasificado para el desarrollo del proyecto que se presenta y que lleva por nombre Centro Cristiano de determino el siguiente tipo de uso de suelo denominado centro urbano (CU), en este suelo nos define que se ubicaran los espacios cívicos y elementos simbólicos para la comunidad, contendrá oficinas publicas y equipamiento urbano de primer orden, se proveerá con áreas de estacionamiento y espacio de jardín abierto al publico.

El proyecto del Centro Cristiano a realizar cuenta con los puntos que se condicionan en este tipo de suelo (CU), puesto que es un lugar abierto a la comunidad para brindar ayuda, no siendo el único punto con el cual cumple pero si el de mas relevancia, el lugar donde se ubica el proyecto se encuentra rodeado por jardines, centro de cultura y plazas cívicas además de contar con el equipamiento urbano de primer nivel para la ejecución del proyecto.

VII.2.- ELECCIÓN DEL TERRENO.

El terreno seleccionado para la realización del proyecto que lleva por nombre "Centro Cristiano" se encuentra localizado en la colonia Puerto México, delimitado entre las siguientes calles; en la parte Norte por el Malecón costero, al Sur con John Spark, al Este con Francisco Zarco y por ultimo al Oeste con Jaime Nuno, su orientación es de 16° al Norte.

Para la elección de este terreno se tomaron en cuenta factores como son; los servicios de primer nivel como se indica en la carta de uso del suelo municipal (CU), la localización del terreno es favorable para llevar acabo el objetivo del proyecto. La zona es bastante transitada, permitiendo dar a conocer la función y la ayuda que brindan los Centros Cristianos a toda persona.

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



Localización mundial de México.



Localización del estado de Veracruz.



COATZACOALCOS



Localización de la ciudad de Coatzacoalcos.

VII.4.- INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO.

Como ya antes se mencionó el proyecto del Centro Cristiano se localiza en la colonia Puerto México el cual cuenta con los servicios primarios en infraestructura de primer nivel como son; agua potable, drenaje, alumbrado público y vialidad.

En la ciudad de Coatzacoalcos la distribución del agua potable es a través de redes, en un 76% en la totalidad de sus viviendas localizada la mayor parte de estas redes en la parte centro y poniente de la ciudad por lo cual el predio no carece de este líquido vital.

El drenaje no es fuente de contaminación al ambiente puesto que se encuentra entubado y dentro del sistema de drenaje de esta zona centro en la cual cumple con las normas de higiene para la ciudad,

En cuanto al sistema de alumbrado público la ciudad de Coatzacoalcos cuenta en un 89.7% en la totalidad de sus viviendas, el predio cuenta con un excelente alumbrado publico ya que dicho predio en la parte norte de su orientación el alumbrado publico es prioritario para la vialidad ya que forma parte de la zona turística de la ciudad.

Por último en cuanto a vialidad nos referimos. El predio tiene acceso con vialidades óptimas, no pasando por alto que cuenta en la parte norte con una de las vialidades mas concurridas puesto que forma parte de la zona turística y de libramiento para la distribución vehicular y peatonal a diferentes puntos.

Como podemos darnos cuenta los servicios urbanos con los que cuenta la ciudad favorecen al terreno para la proyección del Centro Cristiano por la localización aledaña a la zona centro de la misma.

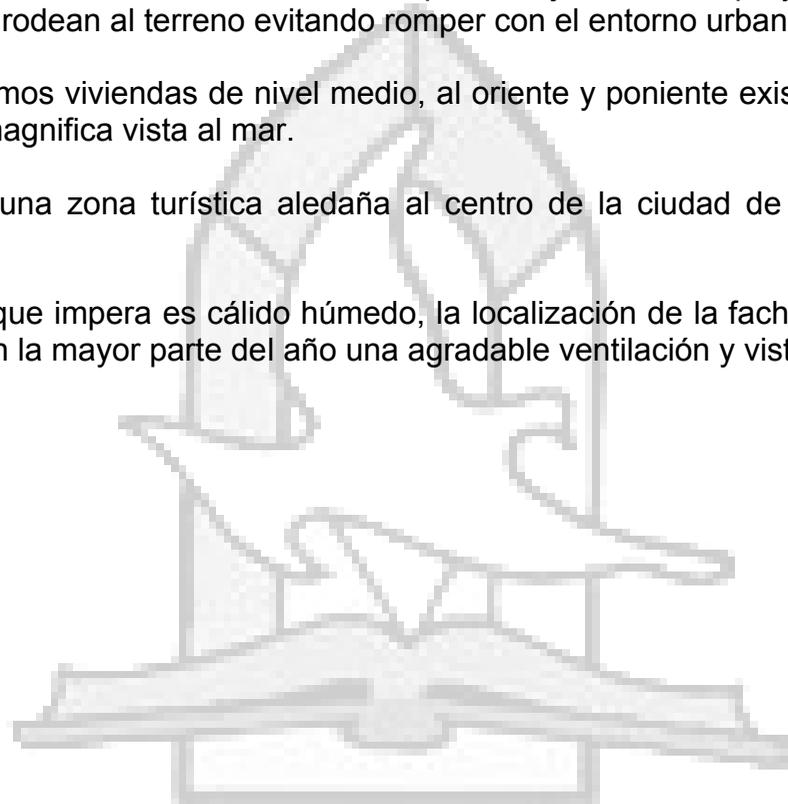
VII.5.- ENTORNO Y PAISAJE URBANO.

El foco geográfico que presentamos respecto al terreno seleccionado para la ejecución del proyecto del Centro Cristiano es idóneo evitando de esta forma un contraste con las edificaciones que rodean al terreno evitando romper con el entorno urbano de esta zona.

En la parte Sur de este terreno encontramos viviendas de nivel medio, al oriente y poniente existen edificaciones como; un parque infantil, un centro de cultura, por ultimo en la parte Norte una magnifica vista al mar.

El terreno en general está ubicado en una zona turística aledaña al centro de la ciudad de Coatzacoalcos y rodeado por hoteles, restaurantes, cafeterías, museos, parque y plazas cívicas.

En la ciudad de Coatzacoalcos el clima que impera es cálido húmedo, la localización de la fachada principal de la edificación se encuentra orientada en el ala norte del terreno proporcionando en la mayor parte del año una agradable ventilación y vista al edificio del Centro Cristiano.





VIII.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

VIII.- ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

VIII.-MODELOS ANÁLOGOS.

Los Centros Cristianos de diferentes lugares presentan una similitud en algunas de sus áreas para efectuar actividades que son fundamentales en el Cristianismo como es la realización de retiros espirituales, bautizos, áreas de esparcimiento y recreación, por ultimo cultos de enseñanza y alabanza.

Áreas en común:

- salón de cultos.
- Área de predicación.
- Área de coros.
- Sala de adoración y alabanzas.
- Sala de espera y recreación.
- Alberca bautismal.
- Dormitorios.
- Áreas verdes.

Cabe mencionar que estas áreas son características de Centros Cristianos donde se congrega una gran cantidad de personas que por las necesidades que presentan demandan estas áreas.

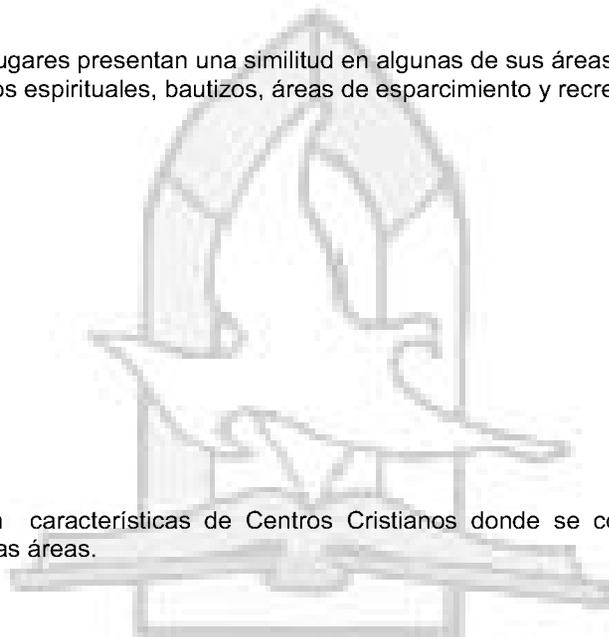




Fig. 1 Centro Cristiano "Calacoaya" Fachada principal.

El Centro Cristiano Calacoaya aloja en su capacidad máxima un total de 7000 personas, localizado en Atizapán Estado de México.



Fig. 2.- Centro Cristiano “Calacoaya” Salón de Cultos.



Fig.3.- Centro cristiano "El Rey Jesús" Fachada principal.



Fig.4.- Centro cristiano "El Rey Jesús" Fachada principal.

El Centro Cristiano "El Rey Jesús" aloja en su capacidad máxima un total de 4000 personas, localizado en Madrid España.



Fig.5.- Centro cristiano "El Rey Jesús" Área de Predicación.



Fig.6.- Centro cristiano "El Rey Jesús" Salón de Cultos.

VIII.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

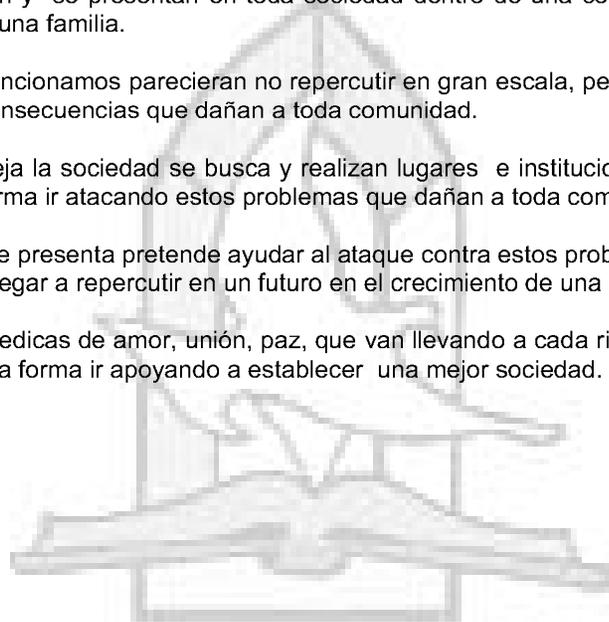
Hoy en día los problemas que atañen y se presentan en toda sociedad dentro de una comunidad se van formando por la falta de unión, apoyo y comprensión que existen en el interior de una familia.

Estos problemas que existen y ya mencionamos parecieran no repercutir en gran escala, pero no es así ya que estos problemas se ven reflejados en la sociedad trayendo con ella una serie consecuencias que dañan a toda comunidad.

Basado en estos problemas que refleja la sociedad se busca y realizan lugares e instituciones que apoyen en la ayuda a fortalecer o construir los lazos que unan a una familia, y de esta forma ir atacando estos problemas que dañan a toda comunidad.

El proyecto del Centro Cristiano que se presenta pretende ayudar al ataque contra estos problemas internos de una sociedad que dañan en gran parte y pudieran de no ser atendidos a tiempo llegar a repercutir en un futuro en el crecimiento de una ciudad.

Los Centros Cristianos a través de predicaciones de amor, unión, paz, que van llevando a cada rincón y lugar de las comunidades van creando una fuente de armonía dentro de las familias y de esta forma ir apoyando a establecer una mejor sociedad.

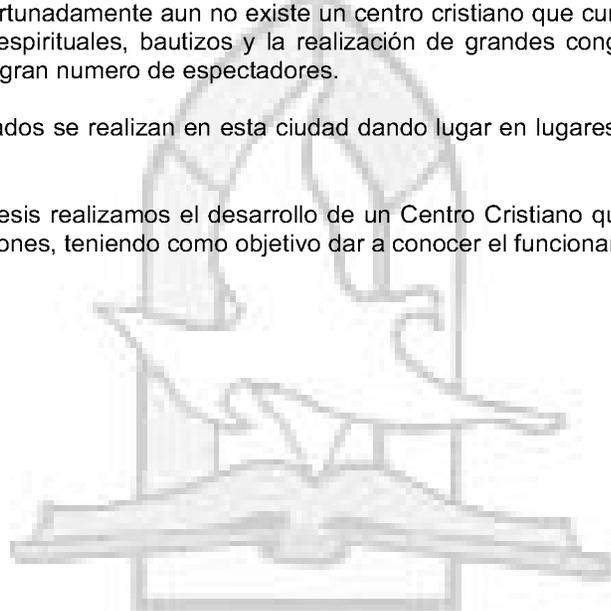


VIII.3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

En la ciudad de Coatzacoalcos existen Centros Cristianos que brindan ayuda espiritual, social y física, contribuyendo de esta forma con dicha ciudad para un mejor desarrollo intrafamiliar, infortunadamente aun no existe un centro cristiano que cumpla con la demanda de las necesidades que exigen sus actividades a realizar como son; retiros espirituales, bautizos y la realización de grandes congresos donde convergen grandes grupos de alabanza y fuertes predicadores que logran reunir un gran numero de espectadores.

Todas estas actividades ya mencionados se realizan en esta ciudad dando lugar en lugares abiertos o auditorios que son ájenos a las instalaciones de los Centros Cristianos de esta ciudad.

Es por lo cual en este proyecto de tesis realizamos el desarrollo de un Centro Cristiano que cuente con áreas específicas para cada actividad, sin tener la necesidad de salir de las instalaciones, teniendo como objetivo dar a conocer el funcionamiento total de estos Centro Cristianos.



VIII.4.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.

En este proyecto de tesis se tomaron en cuenta las diversas actividades que realizan los congregantes de los Centros Cristianos para cubrir en su totalidad las necesidades que presentan en cuanto a espacios dentro de una instalación y de esta forma contar en la ciudad de Coatzacoalcos con un Centro Cristiano que cuente con el espacio y funcionamiento correcto de cada actividad a realizar.

En el proyecto se dan lugar a las siguientes áreas:

- un salón de cultos donde se da lugar a un área de enseñanza a través de la predicación y a la alabanza por medio de coros y grupos de adoración cristiana, teniendo lugar para alojar un total de 300 personas en su interior, este salón cuenta con vestidores para el servicio de los predicadores, coros y grupos de alabanza.

- un vestíbulo que da lugar a espacios como son; una estancia, tienda de consumo, cuneros, salón de niños, oficina pastoral, baños y por ultimo se encuentra una escalera que distribuye a la planta alta.
- En la planta alta encontramos un área de pláticas, un dormitorio en el cual se da alojamiento a personas cuando se efectúan encuentros espirituales, se encuentra también en esta planta alta una biblioteca abierta a la congregación de este Centro y por ultimo encontramos los baños.
- El Centro cuenta con un área de comensales y venta de alimentos.
- Por la magnitud del lugar cuenta con estacionamiento propio con la capacidad de 60 cajones dentro de las instalaciones del lugar.
- Cuenta con espacios de áreas verdes en la cual se localiza una alberca para efectuar los bautizos de nuevos congregantes.
- Dentro del mismo terreno e independiente al Centro encontramos la casa pastoral.

Estas áreas son fundamentales dentro de todo gran Centro Cristiano que efectúa estas actividades dentro del lugar.

VIII.5.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

Necesidad	Mobiliario	Local
Pastor:		
Accesar	Puerta	Pórtico principal
Estacionarse	Cajón	Estacionamiento
Predicar	Pulpito	Escenario
Organizar	Escritorio, sillas, librero,	Oficina
Cambiarse	Bancas, lokers	Vestidor
Comer	Mesa, sillas	Comedor
Asearse	w.c., lavabos, y regaderas.	Baños
Dormir	cama	Dormitorio
Congregación:		
Accesar	Puerta	Pórtico principal
Estacionarse	Cajón	Estacionamiento
Orar	Bancas	Salón de cultos
Alabar	Bancas	Salón de cultos
Escuchar	Bancas	Salón de cultos
Investigar	Mesas, sillas y libreros	Biblioteca
Comprar	Libreros, anaqueles y vitrinas	Tienda
Comer	Mesas y sillas	Comedor
Jugar y aprender	Mesas, sillas y colchonetas.	Salón de niños.
Entretenimiento y atención	Cunas	Cuneros
Asearse	w.c., lavabos, y regaderas	Baños
Dormir	Camas y lokers	Dormitorio.
platicas	Sillas	Salón de pláticas.
servicios:		
Acceder	Puerta	Pórtico principal
Estacionarse	Cajón	Estacionamiento
Cambiarse, comer	Lokers, mesas y sillas.	Cuarto de servicio.

VIII.6.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Local	Área (m2)
Salón de culto	577.00
Sala de recreación	234.00
Baños hombres planta baja y alta	97.00
Baños mujeres planta baja y alta	97.00
Cuarto de servicios	9.20
Tienda	24.00
Cuneros.	63.00
Salón de niños	63.00
Oficina pastoral	12.00
Bodega.	17.00
Cocina	22.30
Comedor.	30.00
Dormitorios.	126.00
Biblioteca.	77.50
Pasillos interiores	401.00
Salón de pláticas.	56.20
Vestidores.	45.00
Áreas verdes	2452.02
Pasillos exteriores.	1080.23
Alberca	94.00
Rampa	227.05
Estacionamiento	3,005.30
Casa pastoral	290.00
Total:	9100.00

VIII.7.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTOS.

Diagrama por general:

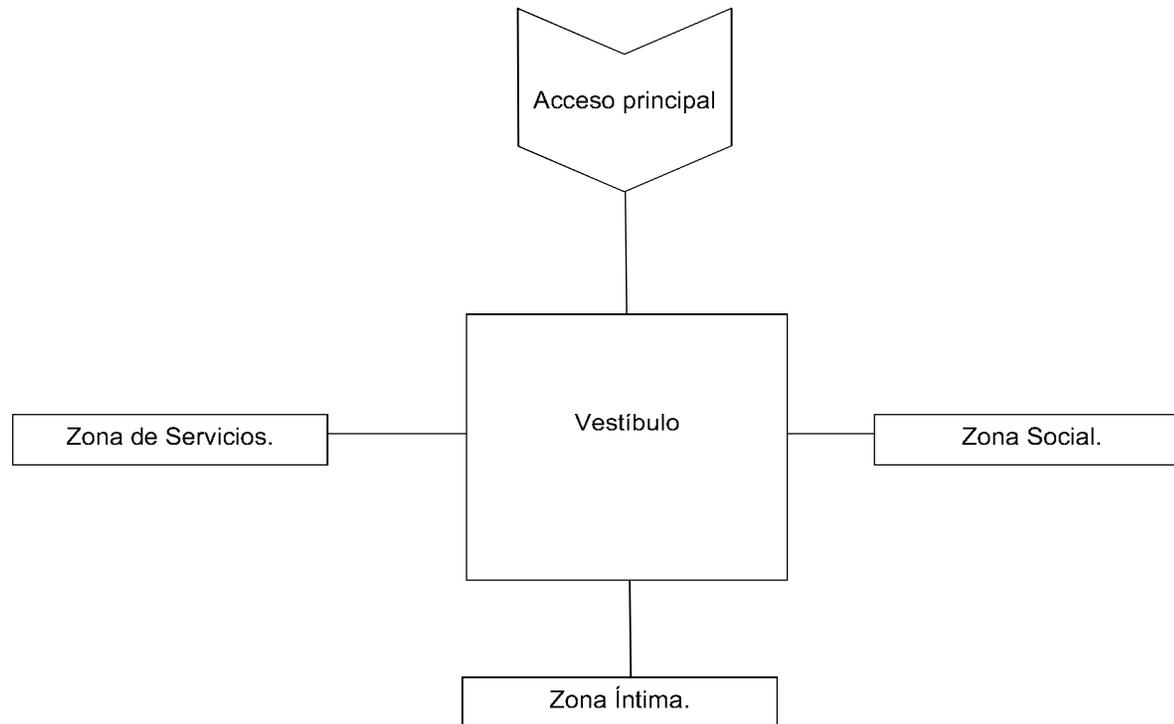
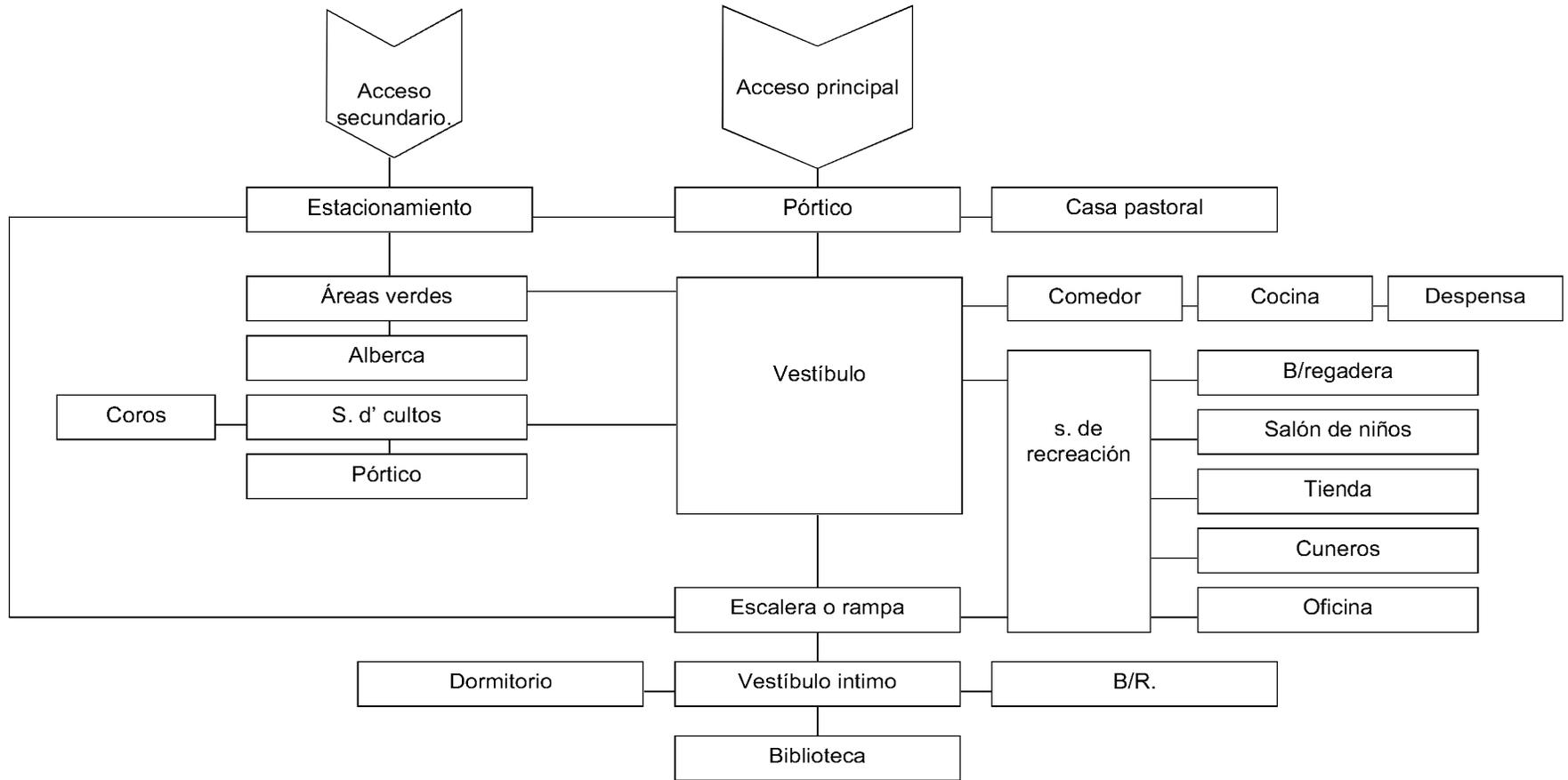
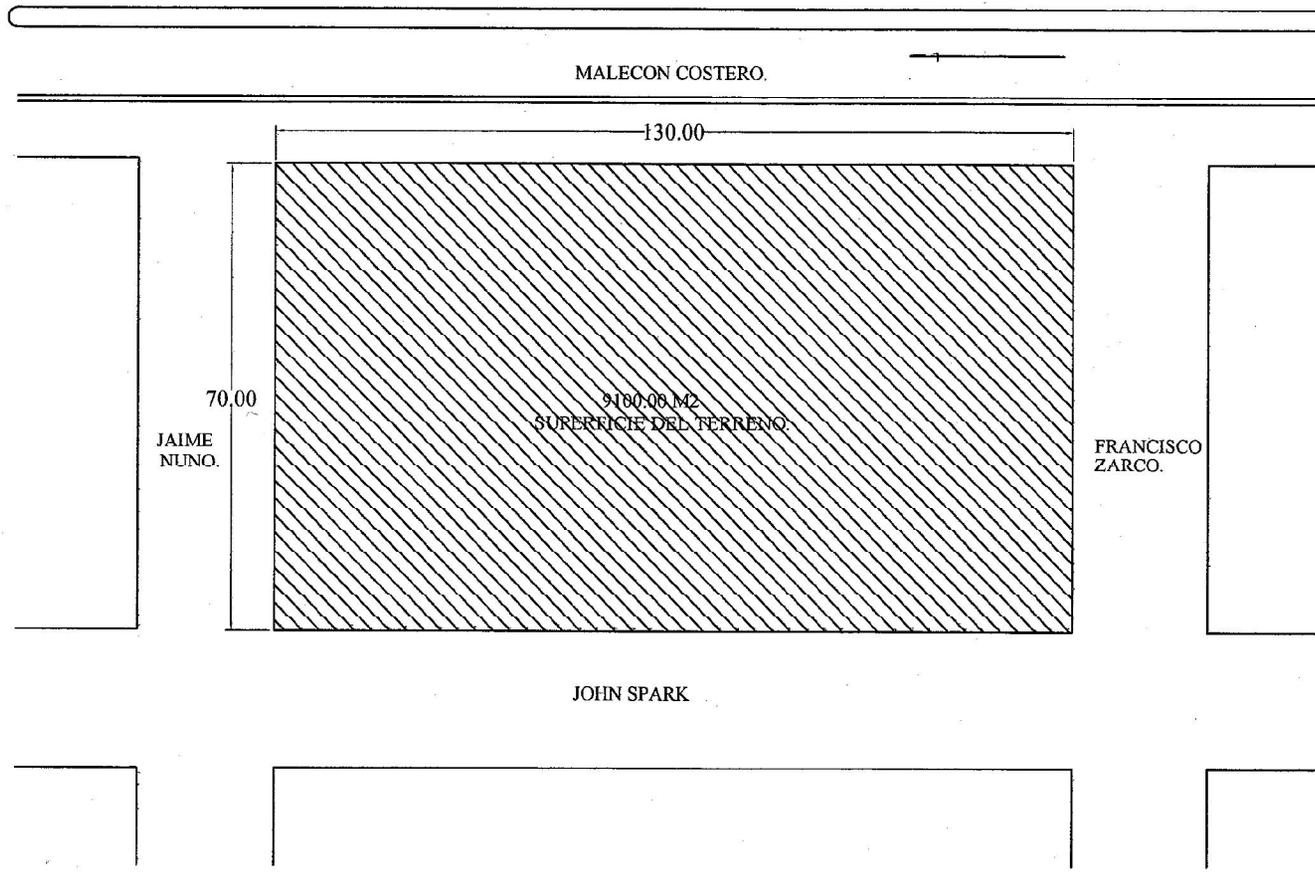


Diagrama por zona:

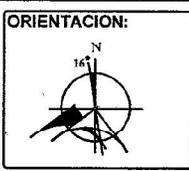




DIBUJOS.



PLANTA DEL TERRENO



NOTAS :

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO CRISTIANO.

PROYECTO: **LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**

RECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA** PLANO: **01**

DIR. DE FACULTAD: **ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS**

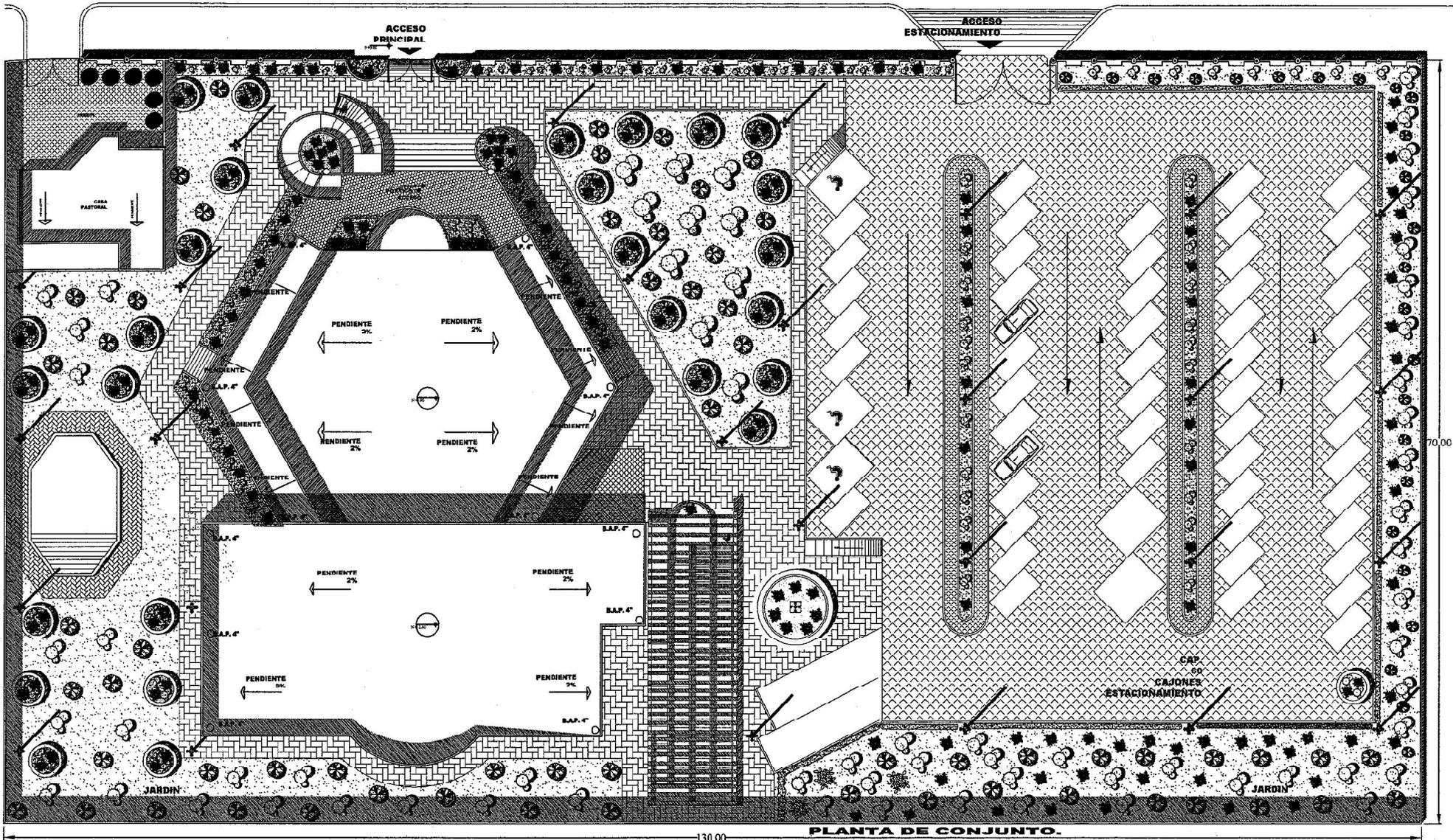
ALUMNA: **ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ**

ASESOR: **ING. ARO. LUIS CANALES PATIÑO**

ESCALA GRABCA: **1:125** APLICACION: **METROS**

LOGIA Y FECHA: **COATZACOALCOS, VER, AGOSTO 2007**

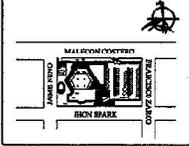




PLANTA DE CONJUNTO.



LOCALIZACION:



ORIENTACION:



NOTAS:

- B.A.P. 4" — BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- N=0.00 — EL NIVEL 0.00 ESTA CONSIDERADO EN LA CALLE
- EL TERRENO CUENTA CON 9100.00 M2 DE DIMENSION.
- EL ESTACIONAMIENTO NO ES TOTALMENTE CONCRETO CUENTA CON ORIFICIO QUE PERMITEN LA ENTRADA DE AGUA.

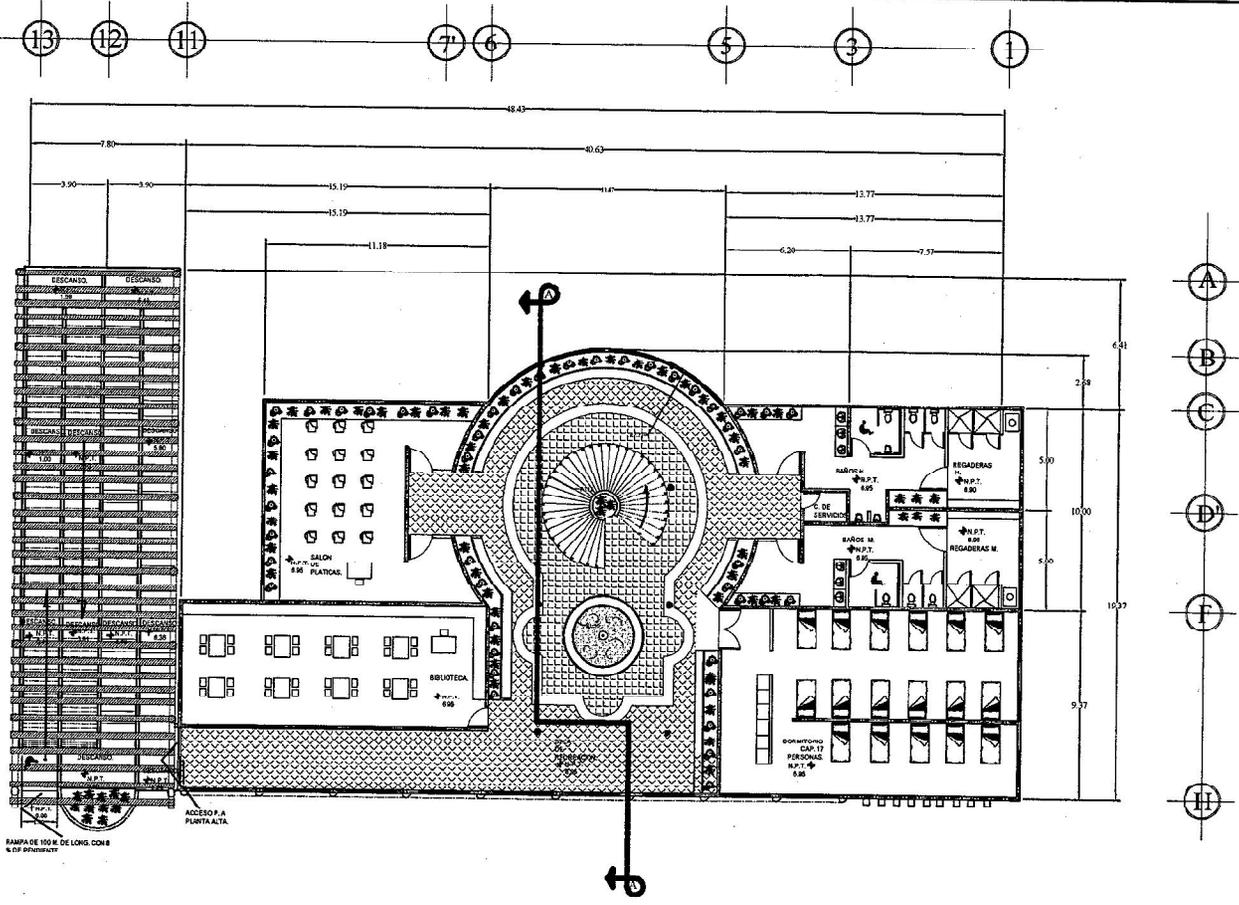
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO CRISTIANO.

PROYECTO DEL I.C.	PLANO:
RECTOR: ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	PLANTA DE CONJUNTO.
DIRE. DE FACULTAD: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS	RELABORADA: ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ
ASESOR: ING. ARO. LUIS CANALES PATIÑO	ESCALA: 1:125
ESCALA GRAFICA:	ACOTACION: METROS.

02

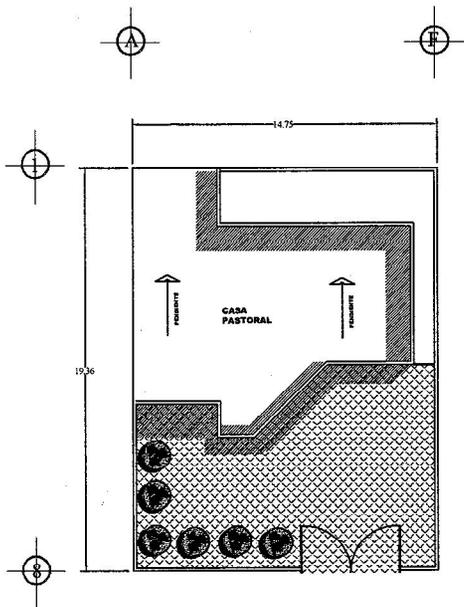
LUGAR Y FECHA: GUATZACALCOS, VER. AGOSTO 2007



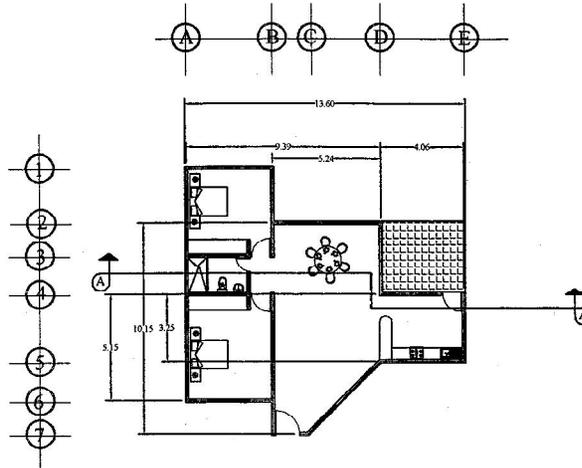


PLANTA ALTA.
740.00 M2 DE CONSTRUCCION.

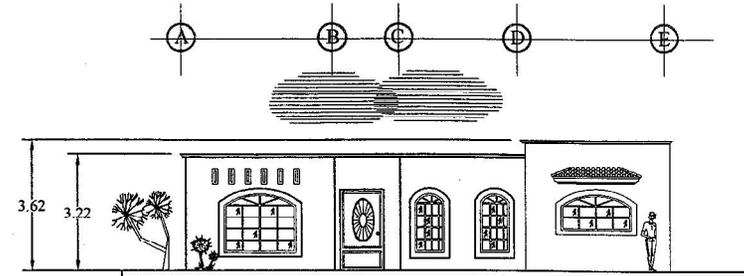
	LOCALIZACION: 	ORIENTACION: 	NOTAS: <div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>	UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA CENTRO CRISTIANO.		
				PROYECTO: CENTRO CRISTIANO. RECTOR: ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA. PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA. DIR. DE ESCUELA: ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS. ALUMNA: ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ. AUT. DE: ING. ARO. LUIS CANALES PATIÑO. ESCALA: 1:125. ACOTADOR: METROS. DISEÑADOR: 0.05	04	LUGAR Y FECHA: CUATZACUALCOX VER. AGOSTO 2007



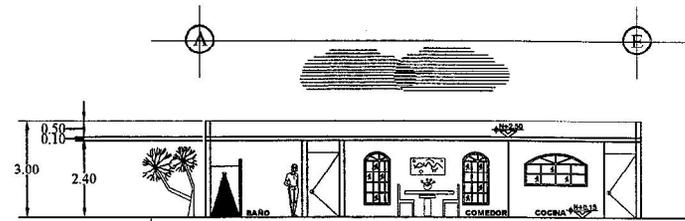
PLANTA DE CONJUNTO.



PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA PRINCIPAL.



CORTE LONGITUDINAL A-A'



LOCALIZACION:

ORIENTACION:

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

PROYECTO: **CENTRO CRISTIANO.**

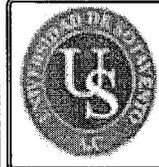
RECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA.** PLANO: **CASA PASTORAL.**

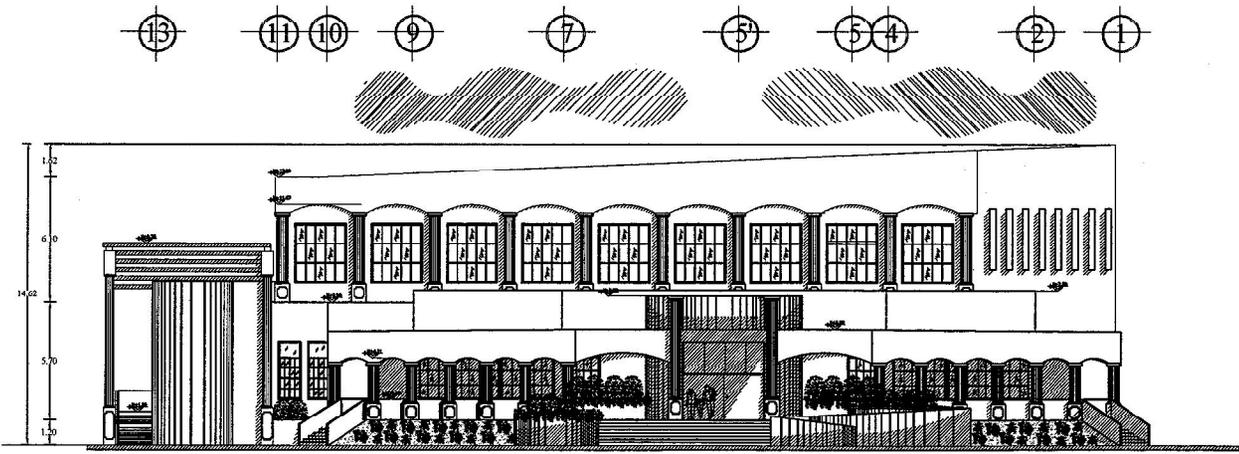
DIR. DE FACULTAD: **ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS.** ALUMNA: **ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ.**

ASESOR: **ING. ARO. LUIS CANALES PATIÑO.** ESCALA: **1:125** ACOTACION: **METROS**

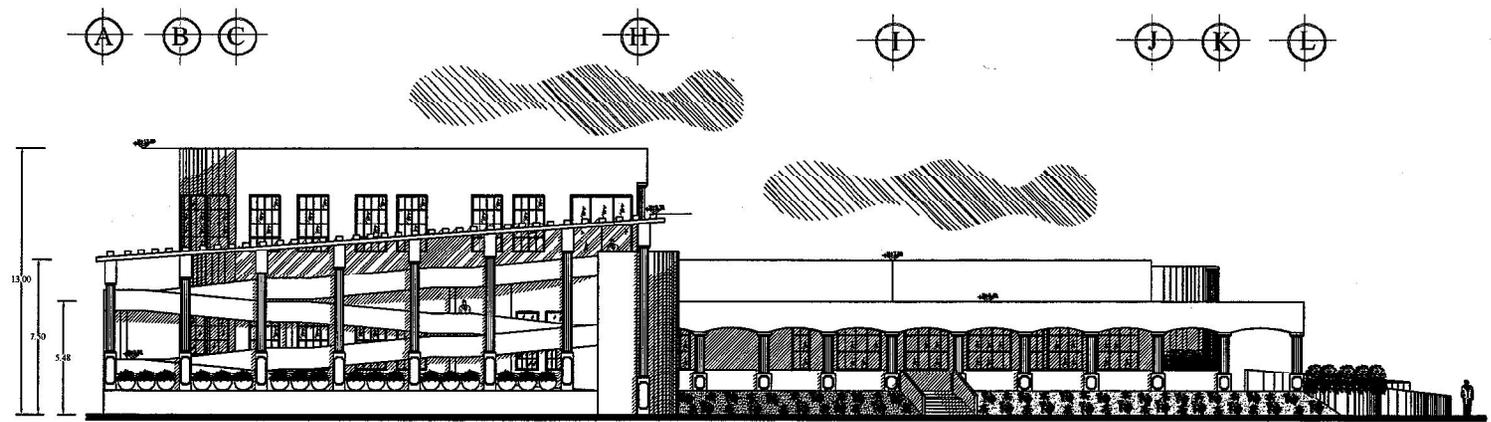
LIBRAR Y RECAR: **COATZACOALCOS, VER., AGOSTO 2007**

05

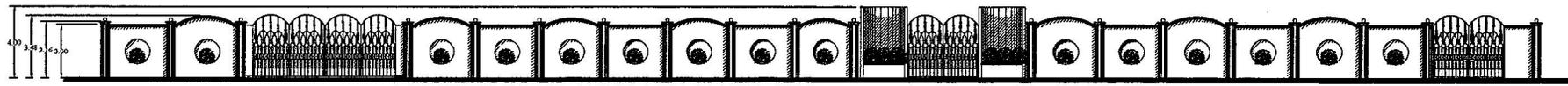




FACHADA PRINCIPAL (NORTE)



FACHADA ORIENTE



FACHADA NORTE (BARDA)



LOCALIZACION:

MALICÓN COSTERO
AV. JUÁREZ
AV. ZARAGOZA
JHON SPARK

ORIENTACION:

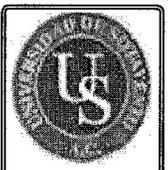
NOTAS :

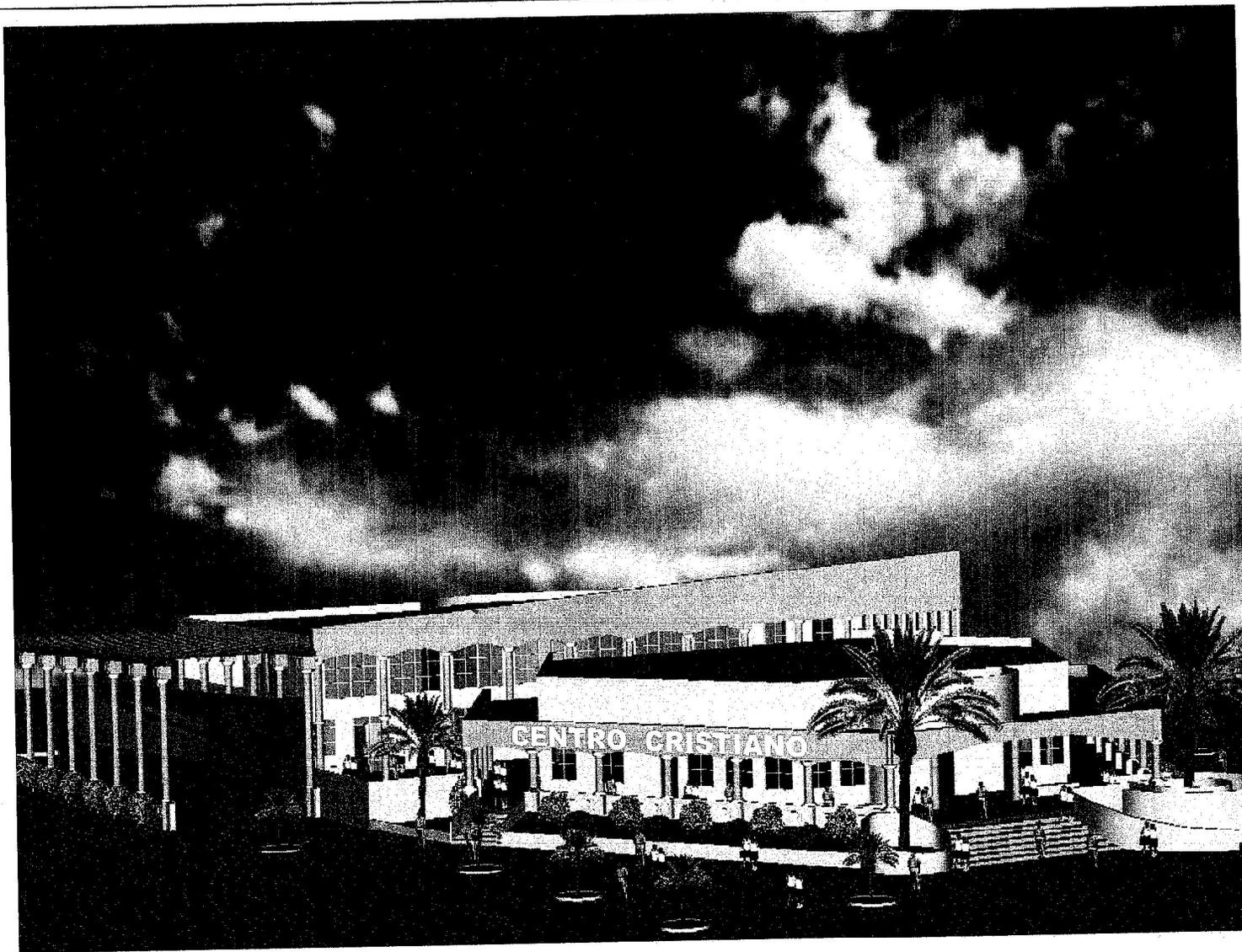
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO CRISTIANO.

RECTOR: ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA. PLANO: FACHADAS.
 DIR. DE FACULTAD: ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS. ALUMNA: ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ.
 ASESOR: ING. ARO. LUIS CANALES PATIÑO. ESCALA: 1 : 125. ACOLOCAR: METROS.
 DIBAJAR Y REGISTAR: COATZACOALCOS, VER. AGOSTO 2007.

06

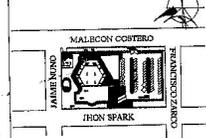




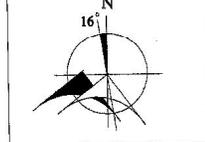
PERSPECTIVA DE VISTA NORESTE



LOCALIZACION:



ORIENTACION:



NOTAS :

EN ESTA PERSPECTIVA SE MUESTRA EL PUNTO MAS REPRESENTATIVO DEL EDIFICIO EN CUANTO A SUS FACHADAS PRINCIPALES.

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

CENTRO CRISTIANO.

PROYECTO:

RECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**

PLANO: **PERSPECTIVA.**

DIR. DE FACULTAD: **ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS**

ALUMNA: **ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ**

ASISOR: **ING. ARO. LUIS CANALES PATIÑO**

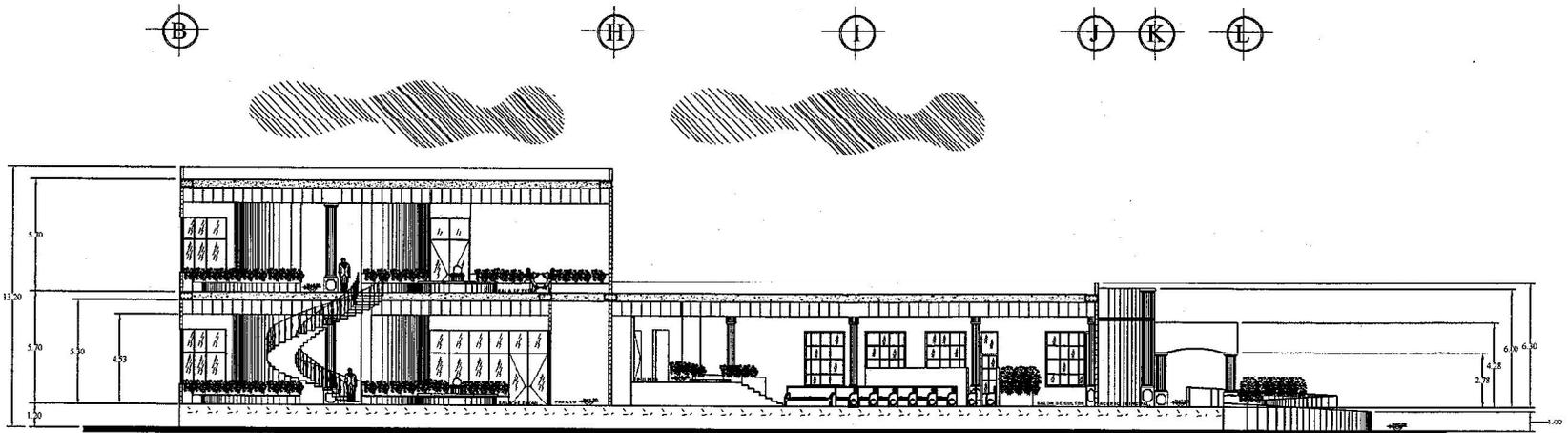
06-A

ESCALA: **1 : 125** METROS.

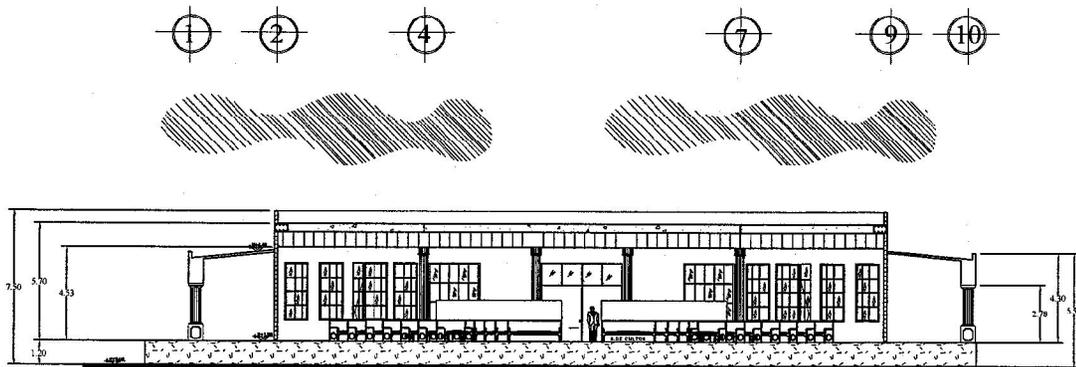
ESCALA GRABADA: **1 : 125**

LUGAR Y FECHA: **COATZACOALCOS, VER., AGOSTO 2007**





CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL B-B'



LOCALIZACION:

MALICÓN COSTERO
JALISCO
ESTADO DE JALISCO
CÓDIGO COCOTOMALE

ORIENTACION:

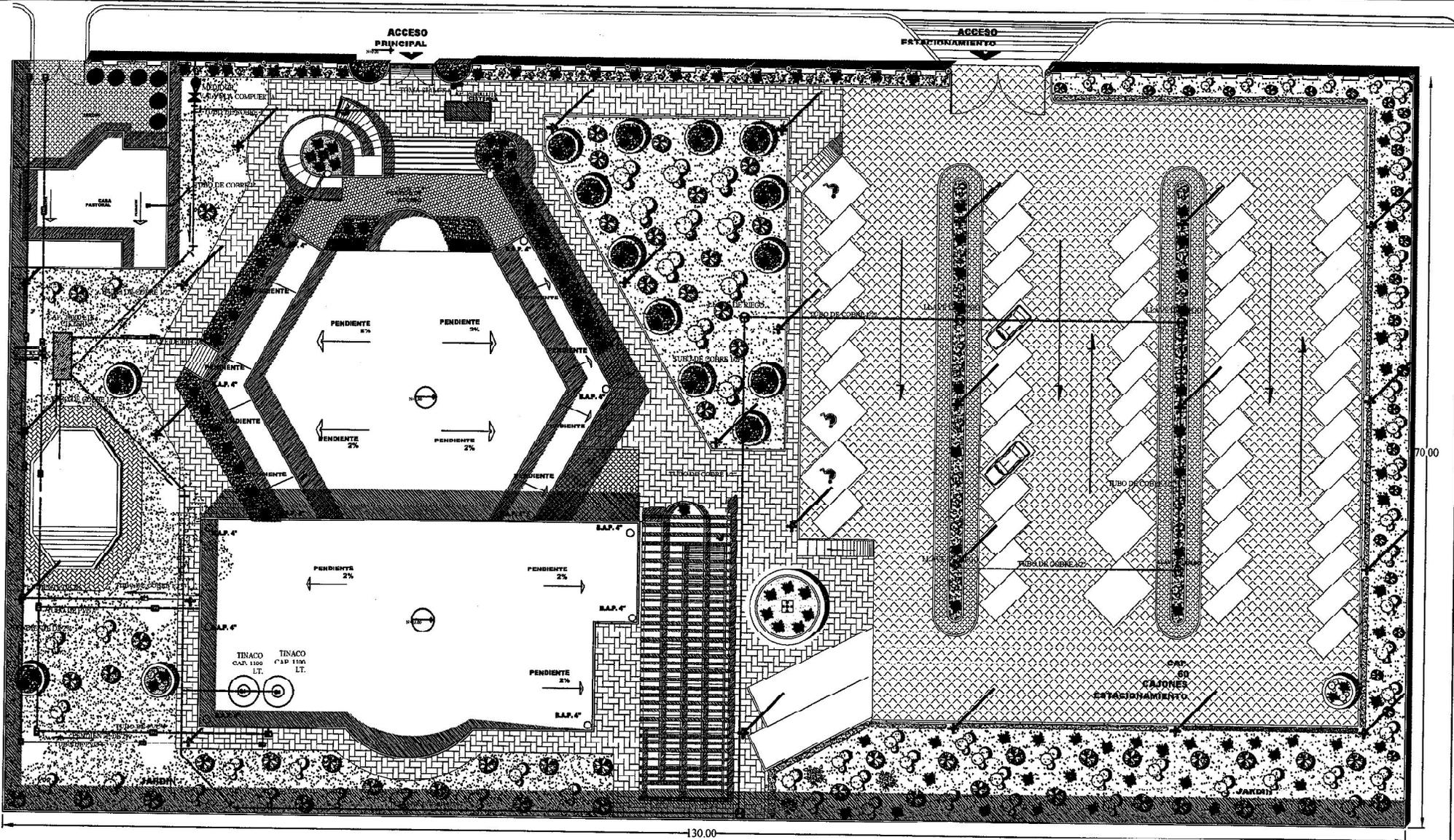
NOTAS:

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

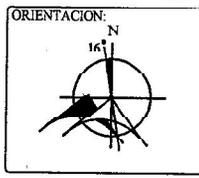
PROYECTO:	CENTRO CRISTIANO.		
RECTOR:	ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA.	PLANO:	CORTES ARQUITECTONICOS.
DIR. DE FACULTAD:	ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS	ALUMNA:	ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ.
ASESOR:	ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO.	ESCALA:	1 : 250
ESCALA GRAFICA:		ACOTACION:	METROS.
		LUGAR Y FECHA:	COTIZACAOALCOS. VER. AGOSTO 2007.

07





PLANTA DE INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.



- NOTAS:
- TOMAS SIEMESAS
 - MEDIDOR
 - VALVULA DE COMPUERTA.
 - LLAVE DE RIEGO.
 - REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
 - REGISTRO DE AGUAS GRISES.

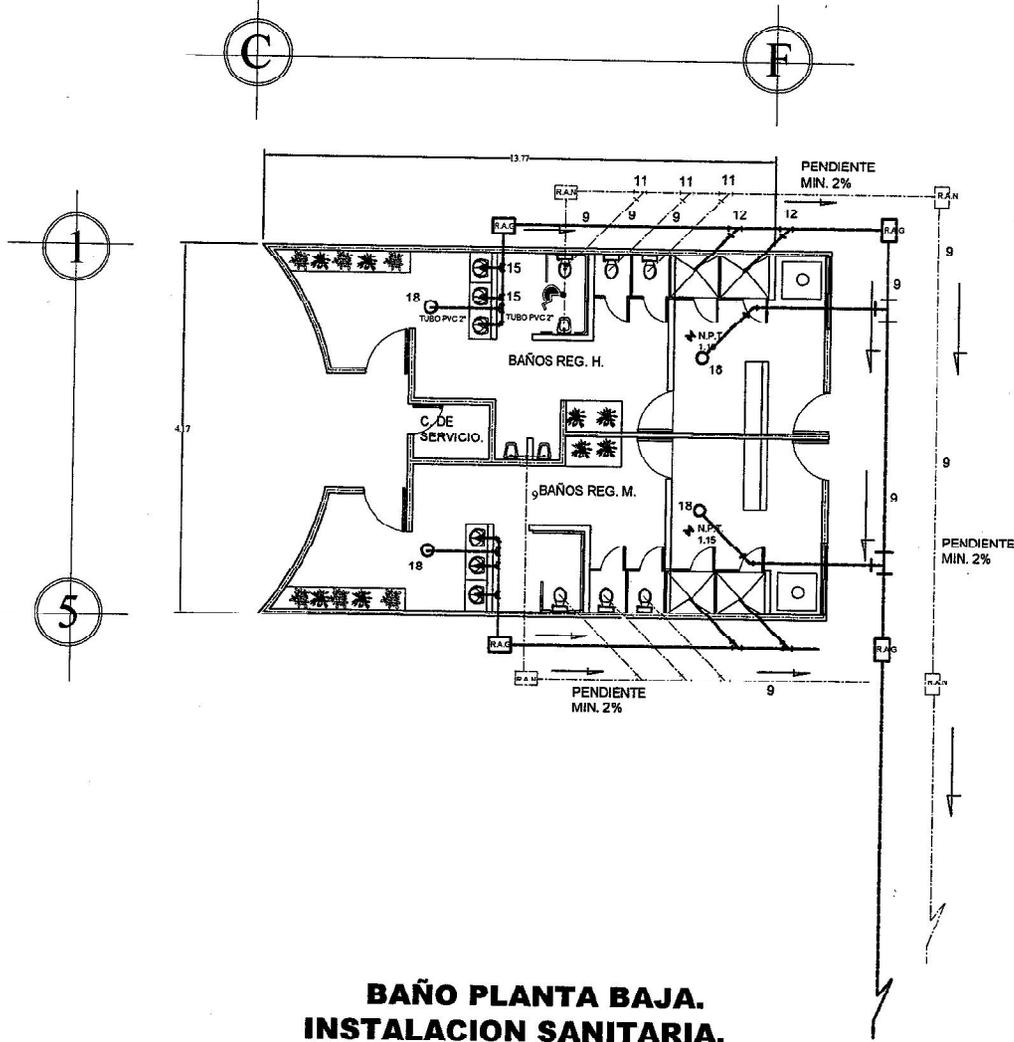
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
GENTRO CRISTIANO.

PROYECTO: _____
 DIRECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA** PLANO: **INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS**
 DIR. DE FACULTAD: **ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS** ALUMNO: **ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ**
 ASISTENTE: **ING. ARO. LUIS CANALES PATINO** ESCALA: **1 : 125** ASISTENTE: **METROS.**
 FECHA Y LUGAR: _____

08

COATZACOALCOS, VER. AGOSTO 2007





**BAÑO PLANTA BAJA.
INSTALACION SANITARIA.**

NOTAS :

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 7 | TUBO DE AGUA FRIA | 7 | TUBO DE 3/4" |
| 8 | TUBERIA DE AGUA CALIENTE | 8 | TUBO DE 1/2" |
| 9 | ALIMENTACION GENERAL DE LA TOMA PRINCIPAL | 9 | TUBO DE PVC DE 4" |
| 10 | TUBERIA DE PVC DE AGUAS GRISAS | 10 | TUBO DE PVC DE 2" |
| 11 | TUBERIA DE PVC DE AGUAS NEGRAS | 11 | 4" DE PVC SENCILLA DE 4" |
| 12 | REGISTRO DE AGUAS NEGRAS | 12 | 4" DE PVC SENCILLA DE 4" CON RECC. A 2" |
| 13 | REGISTRO DE AGUAS GRISAS | 13 | CODO PVC DE 90 X 4" CON SALIDA ALTA |
| 14 | CODO DE 1/2" | 14 | TEE DE PVC DE 4" CON RECC. A 2" |
| 15 | CODO DE 1" | 15 | TEE DE PVC DE 2" |
| 16 | CODO DE 3/4" | 16 | CAMBIANA DE PVC DE 4" CON RECC. A 2" |
| 17 | TEE DE 3/4" | 17 | TEE DE PVC DE 2" |
| 18 | TEE DE 3/4" CON RECC. A 1/2" | 18 | CESFOL DE BOTE DON SALIDA BAJA |
| 19 | TUBO DE 1" | | |

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

CENTRO CRISTIANO.

PROYECTO: _____ PLANO: **INSTALACIONES SANITARIAS.**

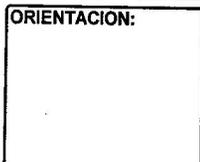
RECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA** ALUMNA: **ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ**

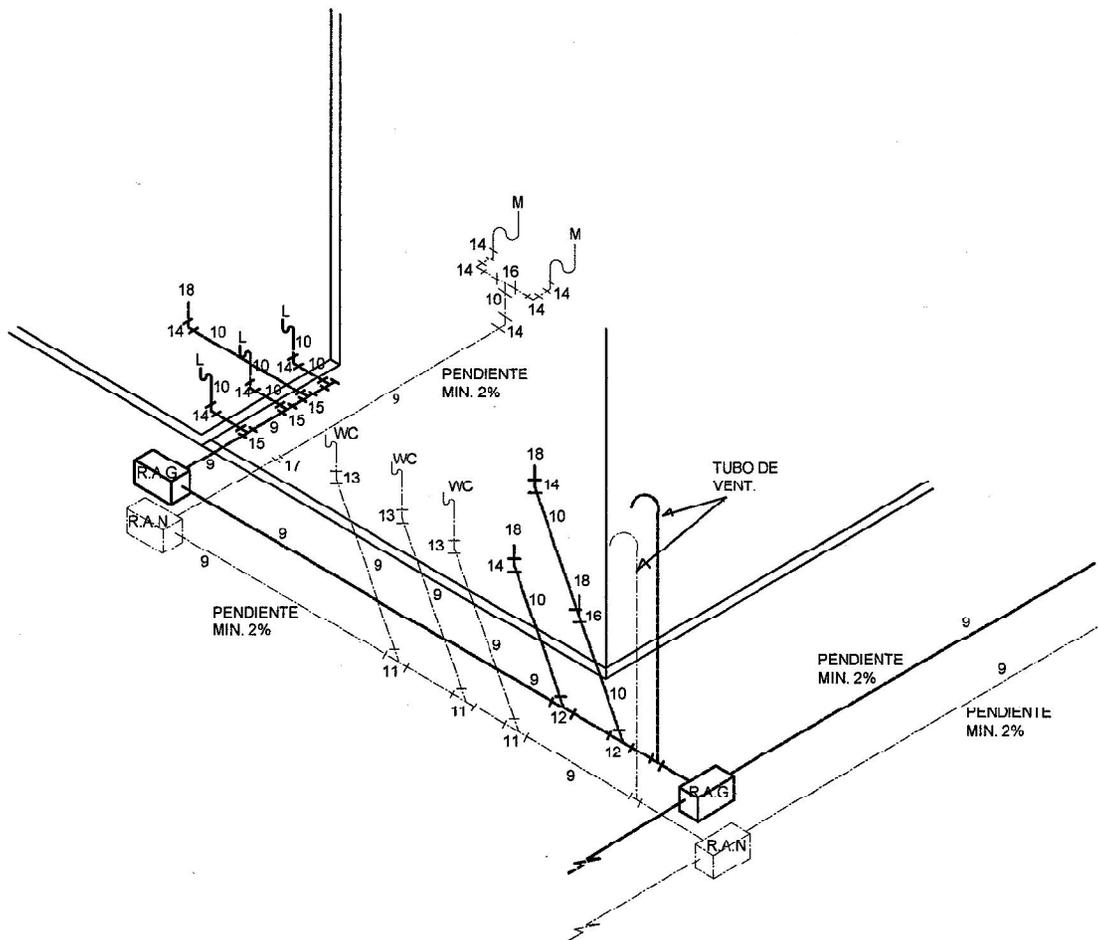
DIR. DE PROYECTOS: **ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS**

ASESOR: **ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO**

ESCALA: 1:125 ACOTACION: METROS.

LUGAR Y FECHA: **09** CUAZACALCOE VER. AGOSTO 2007

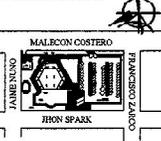




ISOMETRICO SANITARIO.



LOCALIZACION:



ORIENTACION:

NOTAS :

- 7 TUBO DE 3/4"
 - 8 TUBO DE 1/2"
 - 9 TUBO DE PVC DE 4"
 - 10 TUBO DE PVC DE 2"
 - 11 "Y" DE PVC SENCILLO DE 4"
 - 12 "Y" DE PVC SENCILLO DE 4" CON REDC. A 2"
 - 13 CODO PVC DE 90° X 4" CON SALIDA ALTA
 - 14 CODO PVC DE 90° X 2"
 - 15 TEE DE PVC DE 4" CON REDC. A 90°
 - 16 TEE DE PVC DE 2"
 - 17 CAMPANA DE PVC DE 4" CON REDC. A 13"
 - 18 CERRIL DE BOTE DON SALIDA BAJA
- R.A.G. RECIPTRO DE AGUAS NEGRAS
R.A.N. RECIPTRO DE AGUAS NIEGRAS
CODO DE 1/2"
CODO DE 3/4"
TEE DE 3/4"
TEE DE 3/4" CON REDC. A 12"
TUBO DE 1"

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: **CENTRO CRISTIANO.**

RECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA** PLANO: **INSTALACIONES SANITARIAS.**

DIR. DE FACULTAD: **ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS** ALUMNA: **ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ**

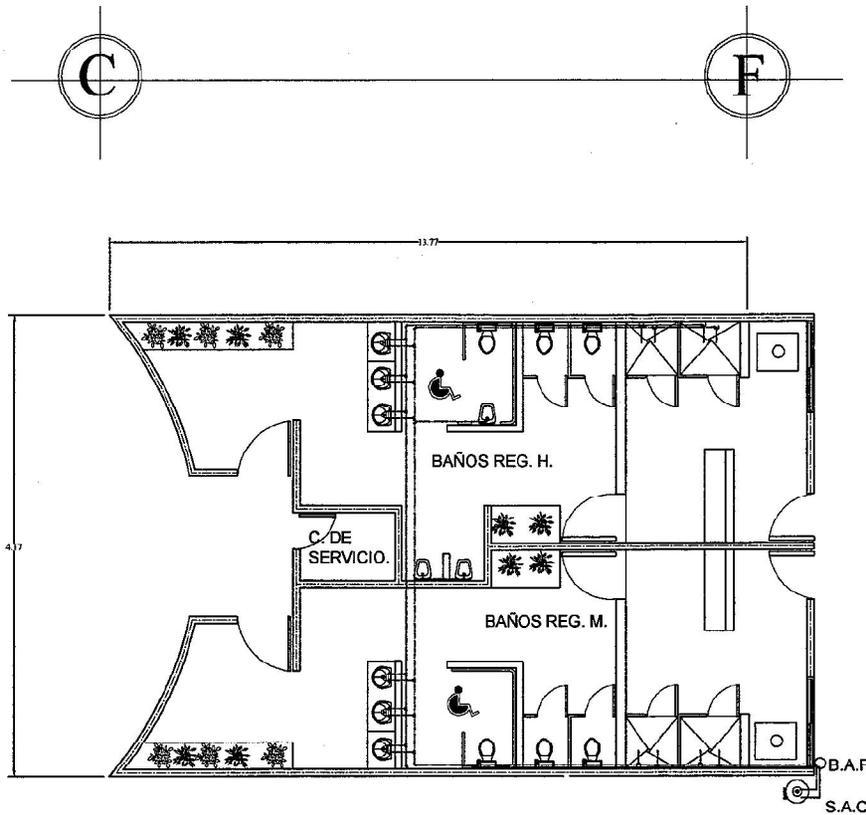
ASESOR: **ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO.** ESCALA: **1 : 125** ACOTACION: **METROS.**



10

FECHA Y LUGAR: **COATZACOALCOS, VER. AGOSTO 2007**





**BAÑO PLANTA BAJA.
INSTALACION HIDRAULICA.**



LOCALIZACION:

MALBECO COSTERO
JALISCO
ESTADO DE JALISCO
COMUNIDAD COSTEROS

ORIENTACION:

NOTAS :

1	TUBERIA DE AGUA FRIA.	7	TUBO DE 3/4"
2	TUBERIA DE AGUA CALIENTE.	8	TUBO DE 1/2"
3	ALIMENTACION GENERAL DE LA TOMA PRINCIPAL.	9	TUBO DE PVC DE 1"
4	TUBERIA DE PVC DE AGUAS GRISAS.	10	TUBO DE PVC DE 1/2"
5	TUBERIA DE PVC DE AGUAS NEGRAS.	11	1" DE PVC SENCILLA DE 4"
6	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.	12	1" DE PVC SENCILLA DE 4" CON REDC. A 1"
R.A.N.	REGISTRO DE AGUAS GRISAS	13	CODO PVC DE 90 X 4" CON SALIDA ALTA
R.A.G.	CODO DE 180"	14	CODO PVC DE 90 X 2"
1	CODO DE 1"	15	TEE DE PVC DE 4" CON REDC. A 1"
2	CODO DE 3/4"	16	TEE DE PVC DE 1"
3	TEE DE 3/4"	17	CAMPAÑA DE PVC DE 4" CON REDC. A 1"
4	TEE DE 3/4" CON REDC. A 1/2"	18	CESPOL DE ROTE DON SALIDA BAJA.
5	TUBO DE 1"		

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

CENTRO CRISTIANO.

PROYECTO: **INSTALACIONES HIDRAULICAS.**

RECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA** ALUMNA: **ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ**

DIR. DE FACULTAD: **ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS**

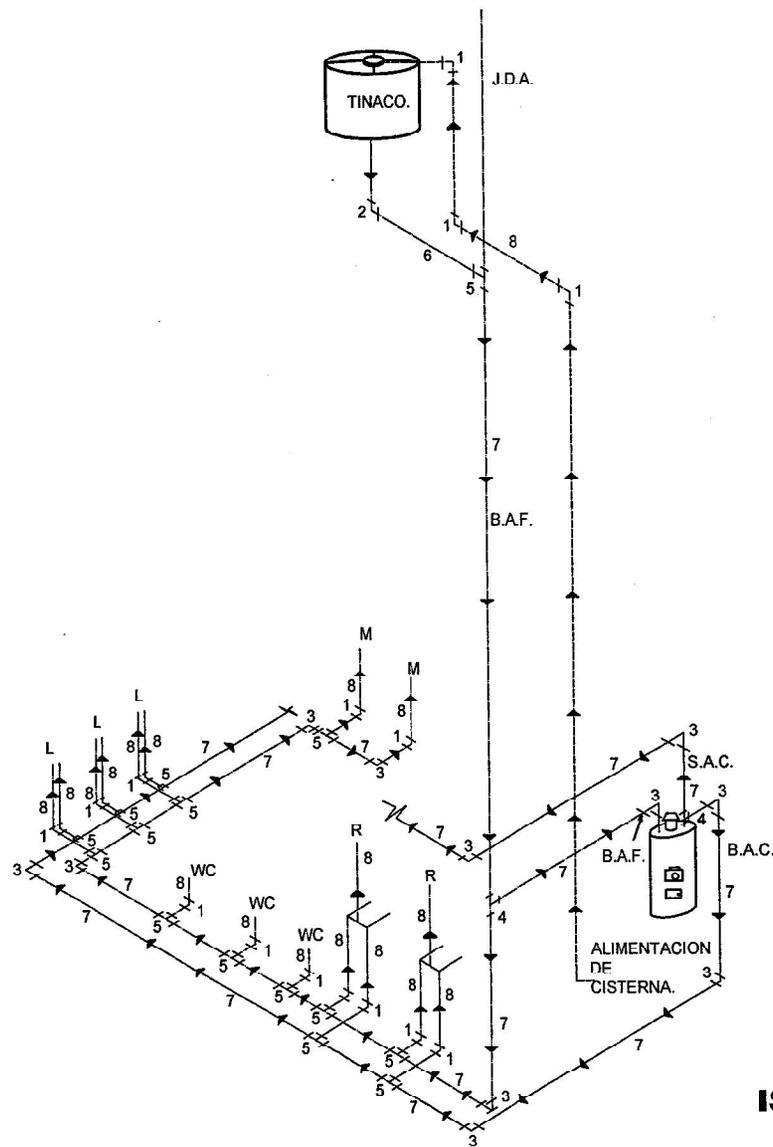
ASESOR: **ING. ARO. LUIS CANALES PATIÑO**

ESCALA: **1:125** METROS.

11

FECHA: **COATZACOALCOS, VER. AGOSTO 2007**





ISOMETRICO HIDRAULICO.



LOCALIZACION:

ORIENTACION:

NOTAS:

1	TUBERIA DE AGUA FRÍA	7	TUBO DE 3/4"
2	TUBERIA DE AGUA CALIENTE	8	TUBO DE 1/2"
3	ALIMENTACION GENERAL DE LA FOMA PRINCIPAL	9	TUBO DE PVC DE 4"
4	TUBERIA DE PVC DE AGUAS GRIS	10	TUBO DE PVC DE 2"
5	TUBERIA DE PVC DE AGUAS NEGRAS	11	1" TE PVC SENCILLA DE 4"
6	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS	12	1" TE PVC SENCILLA DE 4" CON REDC. A 2"
7	REGISTRO DE AGUAS GRIS	13	CODO PVC DE 90 X 4" CON SALIDA ALTA
8	CODO DE 1/2"	14	CODO PVC DE 90 X 2"
9	CODO DE 3/4"	15	TEE DE PVC DE 4" CON REDC. A 2"
10	TEE DE 1/2"	16	TEE DE PVC DE 2"
11	TEE DE 3/4"	17	CAMPANA DE PVC DE 4" CON REDC. A 2"
12	TEE DE 1" CON REDC. A 1/2"	18	CEBOL DE BOTE DON SALIDA BAJA
13	TUBO DE 1"		

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO CRISTIANO.

PROYECTO: **INSTALACIONES HIDRAULICAS**

RECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**

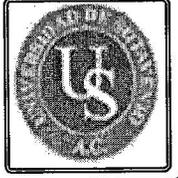
ASESOR: **ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO**

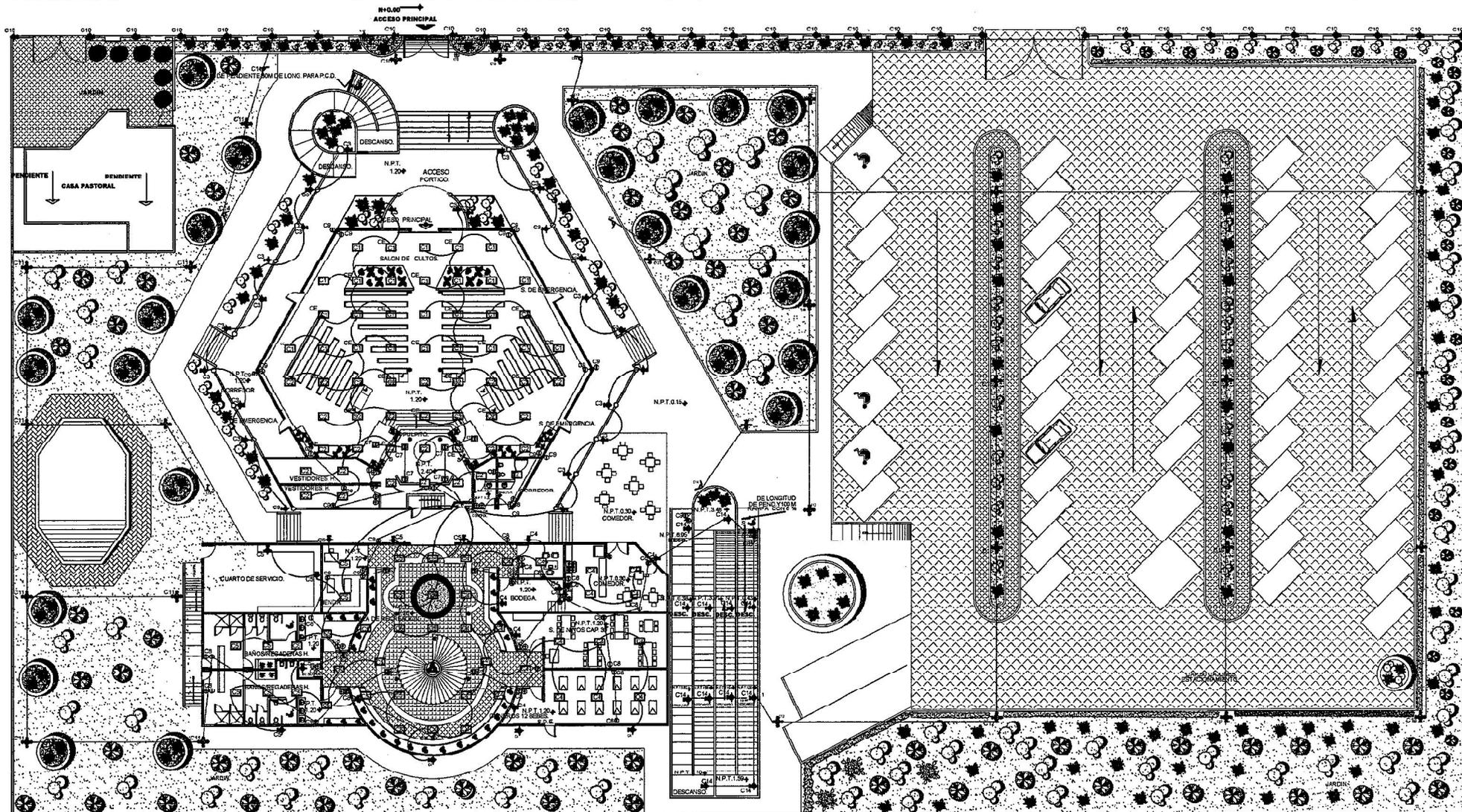
ALUMNA: **RUSA AUKORA PEREZ YAZQUEZ**

ESCALA: **1 : 125**

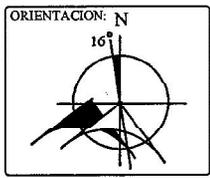
LOCAL Y FECHA: **COATZACOALCOS, VER. AGOSTO 2007**

12





- 1- SIMBOLOGIA**
- ✦ ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERFERIE
 - ⚡ CONTACTO TRIFASICO EN PISO
 - ◀ REFLECTOR DE PISO
 - ⊞ MEDIDOR
 - ⊕ LAMPARA DE ORNATO
 - ⚡ CONTACTO SENCILLO INTERFERIE
 - LINEA ENTUBADA POR PISO
 - ⊞ LAMPARA FLUORESCENTE DE 2X 40 WATTS
 - ⊕ APAGADOR SENCILLO
 - ⚡ TARI FERO DE DISTRIBUCION
 - LINEA ENTUBADA POR MURO Y LISA
 - ⊕ CONTACTO SENCILLO EN MURO
 - ⊕ APAGADOR DE 3 VIAS O DE ESCALERA
 - ⊞ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
 - ⊞ ACOMETIDA DE LUZ



CIRCUITO	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	TOTAL W
C1	25											25
C2	25											25
C3	25											25
C4	25											25
C5	25											25
C6	25											25
C7	25											25
C8	25											25
C9	25											25
C10	25											25
C11	25											25
C12	25											25
C13	25											25
C14	25											25
C15	25											25
C16	25											25
C17	25											25
C18	25											25
C19	25											25
C20	25											25
C21	25											25
C22	25											25
C23	25											25
C24	25											25
C25	25											25
C26	25											25
C27	25											25
C28	25											25
C29	25											25
C30	25											25
C31	25											25
C32	25											25
C33	25											25
C34	25											25
C35	25											25
C36	25											25
C37	25											25
C38	25											25
C39	25											25
C40	25											25
C41	25											25
C42	25											25
C43	25											25
C44	25											25
C45	25											25
C46	25											25
C47	25											25
C48	25											25
C49	25											25
C50	25											25
C51	25											25
C52	25											25
C53	25											25
C54	25											25
C55	25											25
C56	25											25
C57	25											25
C58	25											25
C59	25											25
C60	25											25
C61	25											25
C62	25											25
C63	25											25
C64	25											25
C65	25											25
C66	25											25
C67	25											25
C68	25											25
C69	25											25
C70	25											25
C71	25											25
C72	25											25
C73	25											25
C74	25											25
C75	25											25
C76	25											25
C77	25											25
C78	25											25
C79	25											25
C80	25											25
C81	25											25
C82	25											25
C83	25											25
C84	25											25
C85	25											25
C86	25											25
C87	25											25
C88	25											25
C89	25											25
C90	25											25
C91	25											25
C92	25											25
C93	25											25
C94	25											25
C95	25											25
C96	25											25
C97	25											25
C98	25											25
C99	25											25
C100	25											25

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO CRISTIANO.

PROYECTO: INSTALACIONES ELECTRICAS.

DIRECTOR: ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA. ALUMNA: ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ.

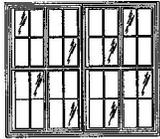
DIRECCION DE FACULTAD: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS.

ASESOR: ING. ARO. LUIS CANALES PATINO.

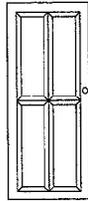
ESCALA: 1:125. LUGAR Y FECHA: COATZACOALCOS, VER. AGOSTO 2007.

13

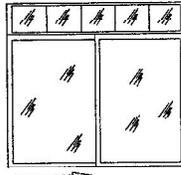




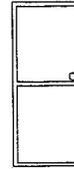
Ventanas corredizas de aluminio blanco.



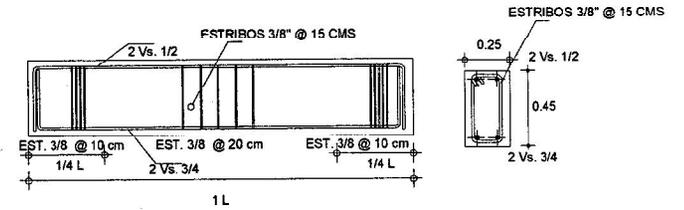
Puertas de tambor a base de hojas de triplay de 6mm.



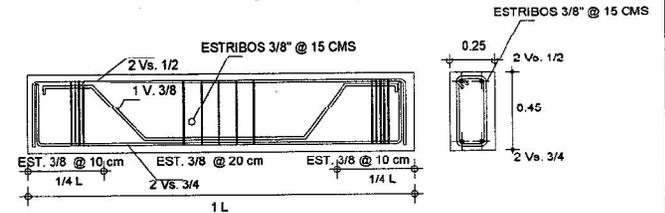
Puertas corredizas con marco de aluminio y Hojas de cristal con un sistema automatico.



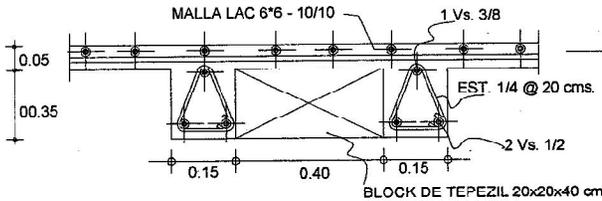
Puertas con marco de aluminio y hojas de acrílico.



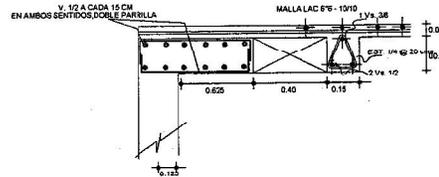
Trabe De Liga (TL-1)



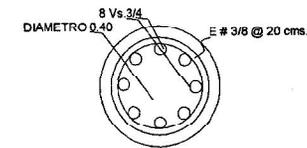
Trabe Tipo (T-1)



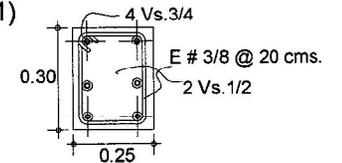
Detalle De Losa Nervada



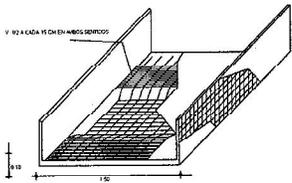
Detalle Del Corte Del Capitel-1 (CP-1)



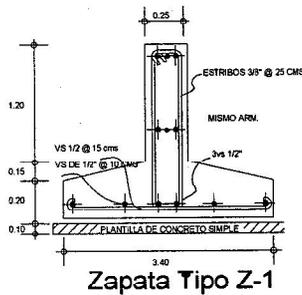
Columna Tipo C-2



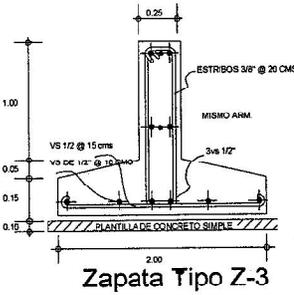
Columna Tipo C-1



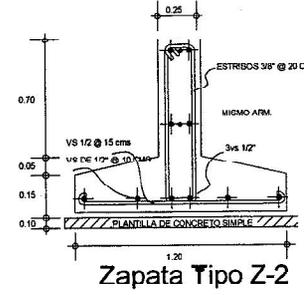
Rampa



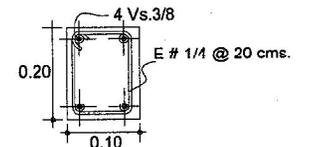
Zapata Tipo Z-1



Zapata Tipo Z-3



Zapata Tipo Z-2



Castillo Tipo K-1



LOCALIZACION:

ORIENTACION:

NOTAS:

- LAS PUERTAS Y VENTANAS QUE SE MUESTRAN CAMBIAN UNICAMENTE LAS MEDIDAS.
- EL CONCRETO A UTILIZAR EN EL SISTEMA ESTRUCTURAL ES DE $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- SE UTILIZARA ACERO DE GRADO ESTRUCTURAL DE $F_y = 4200$
- PLANTILLAS DE CONCRETO SIMPLE $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$
- V.A. DE 0.07 cm. a 0.10 cm.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO CRISTIANO.

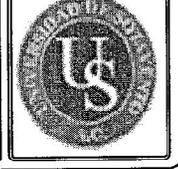
PROYECTO: **DETALLES ESTRUCTURALES**

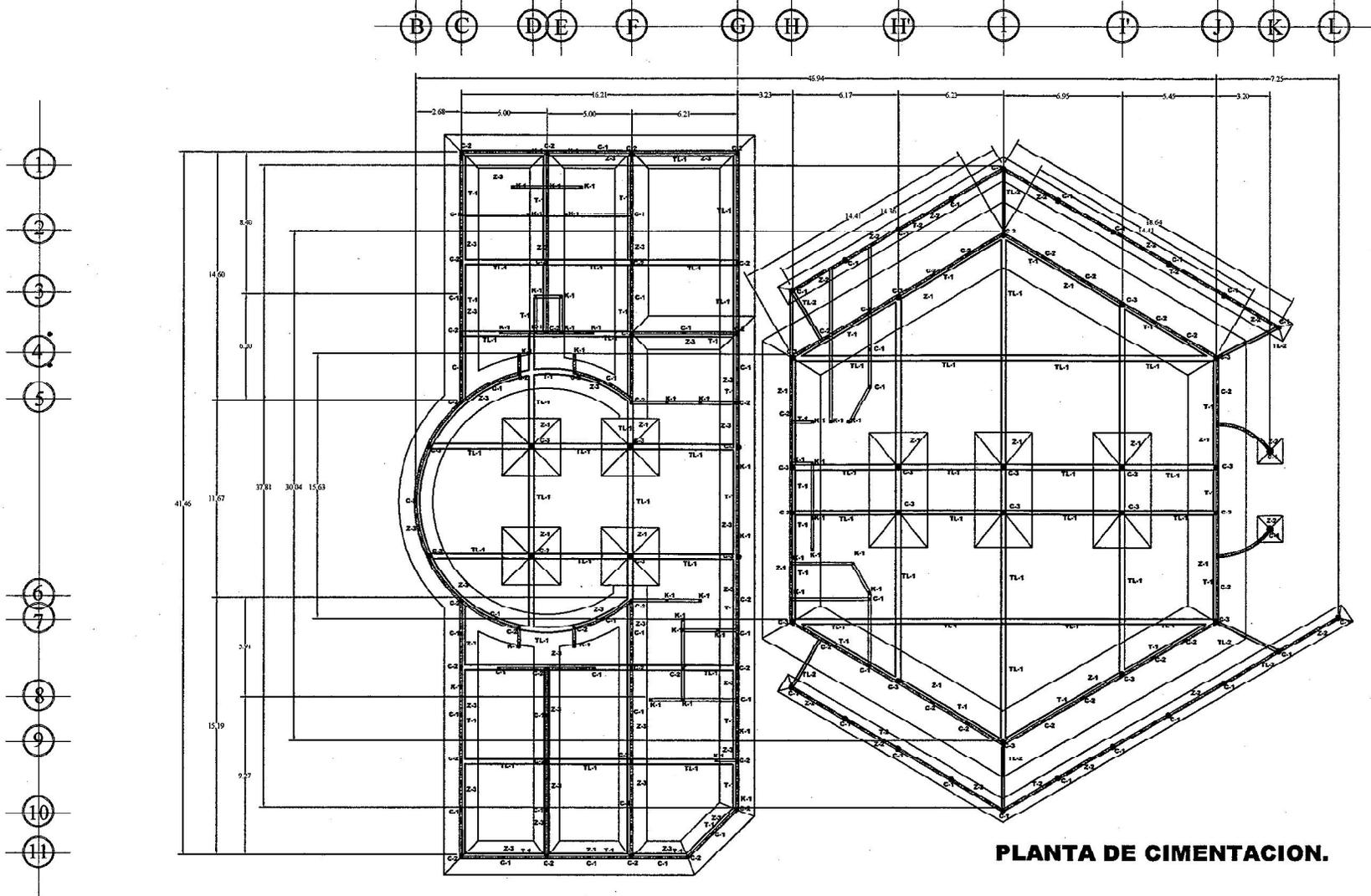
RECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA** ALUMNA: **ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ**

DR. DE FACULTAD: **ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS** ASESOR: **ING. ARO. LUIS CANALES PATINO**

ESCALA: **14** METROS.

LUGAR Y FECHA: **COATZACOALCOS, VER., AGOSTO 2007**





PLANTA DE CIMENTACION.



LOCALIZACION:

ORIENTACION:

NOTAS:

CIMENTACION DE COLUMNAS Y CORRIDOS CON CONCRETO FC=300 KG/CM2
 DESPLANTADA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE FC=100 KG/CM2
 CON UN ESPESOR DE TACIA REFORZADA CON MALLA LAJAS/10/10

SE UTILIZARA ACERO DE REFUERZO CON CONSISTENCIA Fy=4200 KG/CM2
 DESPLANTADA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE FC=100 KG/CM2
 ANILAS 40/10/10/10

TRABES DE 40.00 CM. DE BASE POR 30.00 CM. DE PERALTE. SE UTILIZARA PARA
 SU COBERTIMIENTO CONCRETO FC=300 KG/CM2 Y ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2

TRABES DE LUNA DE 40.00 CM. DE BASE POR 30.00 CM. DE PERALTE. SE UTILIZARA PARA
 SU COBERTIMIENTO CONCRETO FC=300 KG/CM2 Y ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM2

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO CRISTIANO.

PROYECTO: PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL

RECTOR: ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA. ALUMNA: ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ

DR. DE FACULTAD: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS

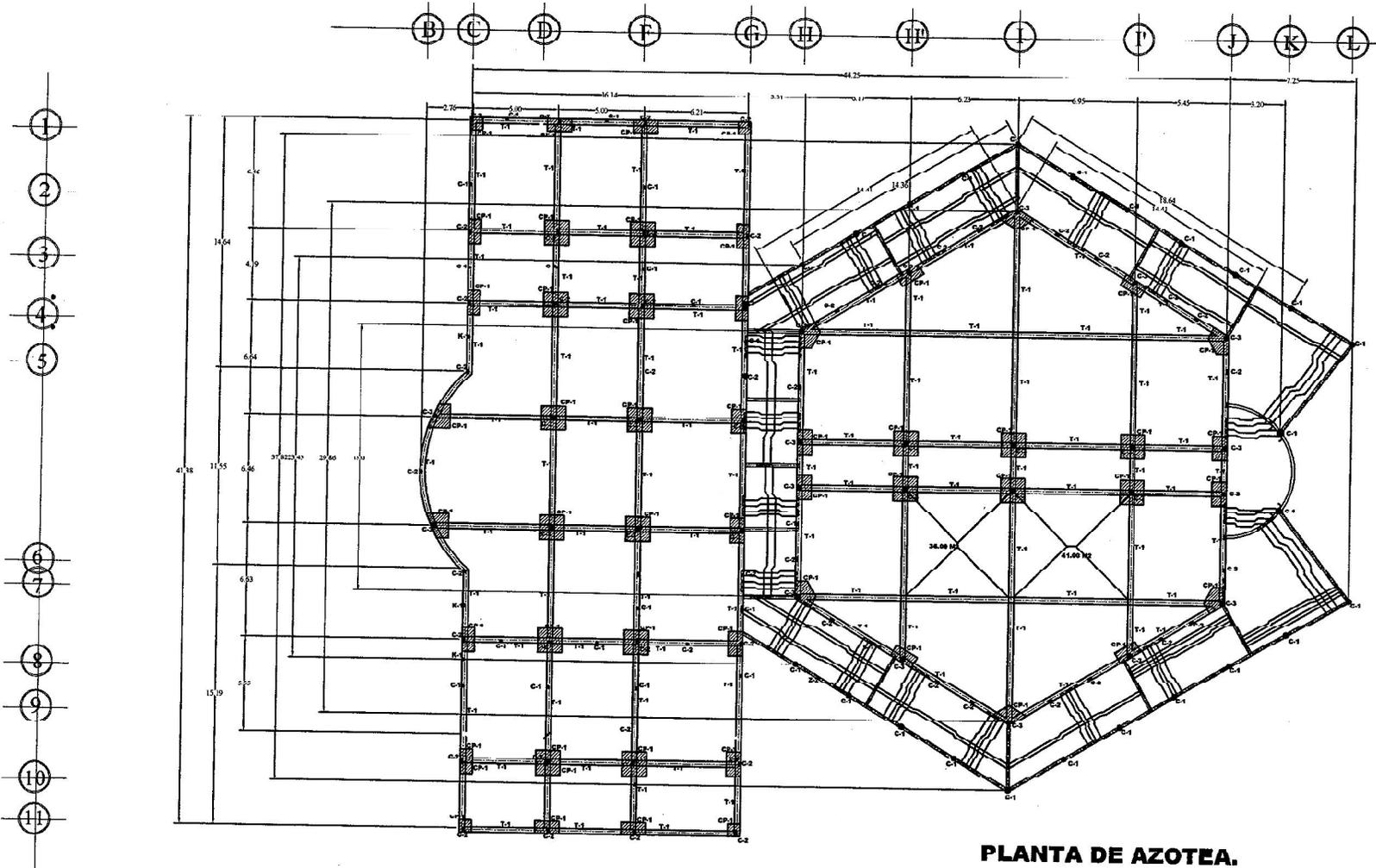
ASESOR: ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

ESCALA: 1:125 ACOTACION: METROS

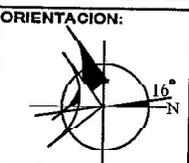
FECHA Y LUGAR: COATEPEC, VER. AGOSTO 2007

15



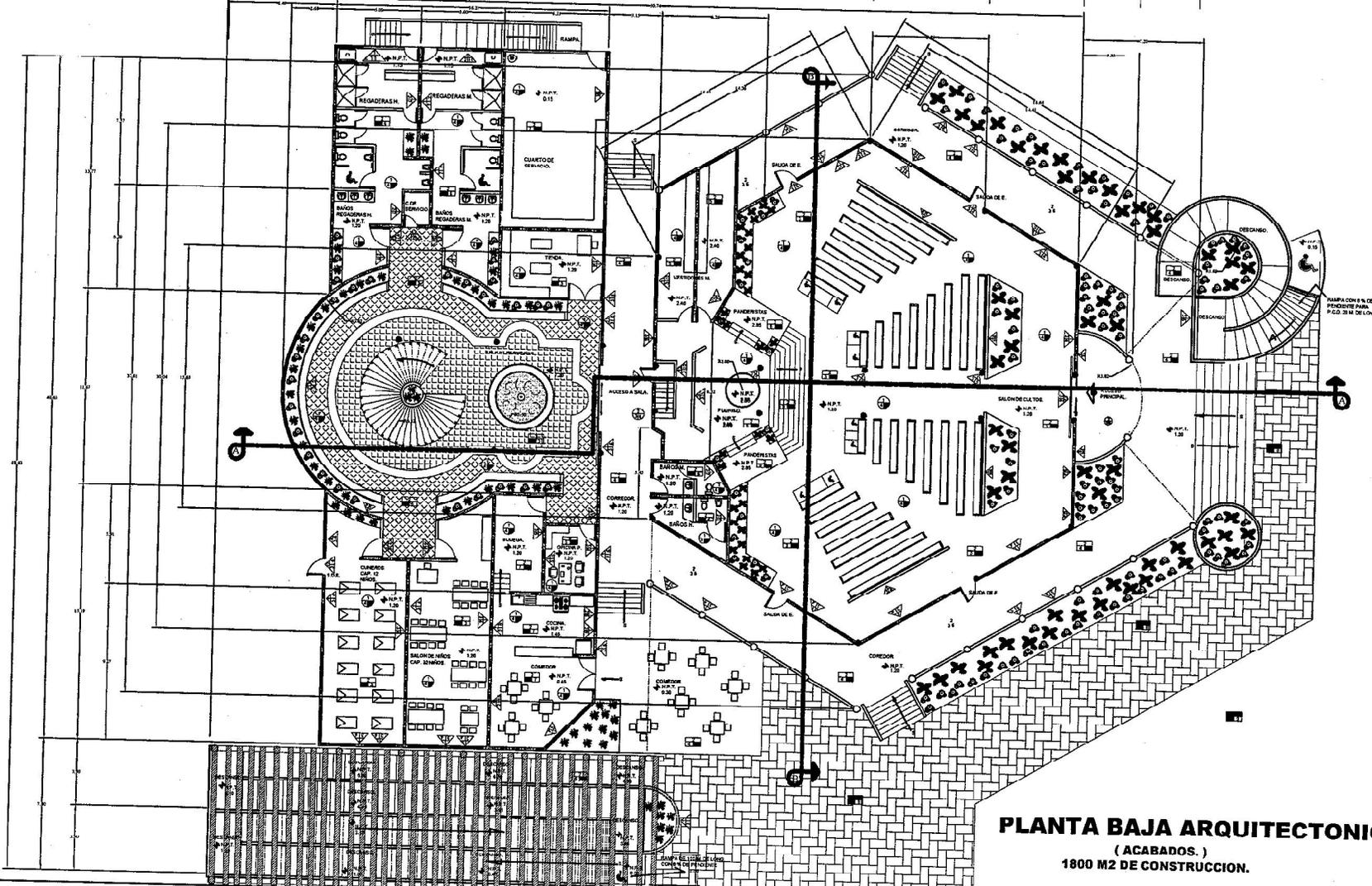


PLANTA DE AZOTEA.

	<p>LOCALIZACION:</p> 	<p>ORIENTACION:</p> 	<p>NOTAS:</p> <p>LOSA REUTILIZADA QUE ES DESPLANTADA SOBRE UN SISTEMA DE MARCOS QUE CONSTA DE CONTRABES CAPITULES Y COLUMNAS, LA LOSA CUENTA CON UN PERALTE DE 45.00 CM DE PERALTE.</p> <p>LOSA MASADA DE 10.00 CM DE ESPESOR.</p> <p>SE UTILIZARA CONCRETO Fc= 280 KG/CM2 PARA EL COLADO DE AMIDAS LOSAS Y UN ACERO DE REFUERZO DE fy= 4200 KG/CM2 EN AMBOS SENTIDOS.</p> <p>MURO DE BLOCK DE CONCRETO NORMAL DE 10X20X40 CM. DE ESPESOR JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:5 DE 1.50 CM DE ESPESOR. APLANADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:5 DE 1.50 CM DE ESPESOR.</p>	<p>UNIVERSIDAD DE SOTAVIENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA CENTRO CRISTIANO.</p> <p>PROYECTO: _____</p> <p>RECTOR: ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL.</p> <p>DIR. DE FACULTAD: ARO. JAIME MARTINEZ CASADOS ALUMNA: ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ</p> <p>ASESOR: ING. ARO. IHS CANALES PATIÑO</p> <p>ESCALA: 1:120 ACOTACION: METROS.</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">16</p> <p style="text-align: right; font-size: 0.8em;">EQUIVALENCIA: _____</p> <p style="text-align: right; font-size: 0.8em;">CONTRACALCOS, VER. AGOSTO 2007</p>	
---	---	--	--	---	---

A B C D E F G H I J K L

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13



PLANTA BAJA ARQUITECTONICA.
(ACABADOS.)
1800 M2 DE CONSTRUCCION.



- NOTAS:**
- MUROS:**
- 1.- MURO PERIFERICO DE 10 X 20 X 40 CM.
 - 2.- APLANADO INTERIO.
 - 3.- APLANADO EXTER.
 - 4.- TEXTURIZADO INT. MARTELPLAT.
 - 5.- PINTURA PAREDES Y TAPAJUNTA.
 - 6.- PINTURA PAREDES Y TAPAJUNTA.
 - 7.- APT. 500 WALLTILE PALABRA TRIVISIONE.
 - 8.- AZULEJO.
 - 9.- VERDE BLOC.
 - 10.- PINTURA PIEDRA SOL ES-11 DE COMEX.
 - 11.- VENTANA DE ALUMINIO BLANCO.
 - 12.- PIEDRAS DE ALUMINIO BLANCO.
- PISOS:**
- 1.- LOMA + METROCLAY DE 40 CM. DE ESP.
 - 2.- LOMA DE CONCRETO SIMPLE F1 120 KG/CM2.
 - 3.- CUBIERTA TERAZA DE 8 CM. DE ESP.
 - 4.- ALFOMBRILLA COLORES ALFANOS.
 - 5.- MARMOL TERAZA DE 2 CM. DE ESP.
 - 6.- LAMINA DE 1/2" X 1/2" X 3/4" DE 1/2" X 3/4" X 3/4".
 - 7.- LAMINA.
 - 8.- PISO DE ALUMINIO BLANCO.
 - 9.- AREA VERDE.
- PLAFON:**
- 1.- LAMA REJICULAR DE 40 CM. DE ESP.
 - 2.- LAMA DE CONCRETO ALAMBRADO DE 10 CM. DE ESP.
 - 3.- PINTURA BLANCA.
 - 4.- PINTURA BLANCA.
 - 5.- PINTURA BLANCA.
- AZULEJO:**
- 1.- LOMA REJICULAR DE 40 CM. DE ESP.
 - 2.- EMPOTRADO DE MORTERO.
 - 3.- PINTURA BLANCA.
 - 4.- AZULEJO EVER-NEL F-19.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO CRISTIANO.

PROYECTO: _____ PLANO: ACABADOS.

RECTOR: **ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA**

MR. DE FACULTAD: **ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS**

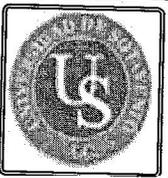
ASESOR: **ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO**

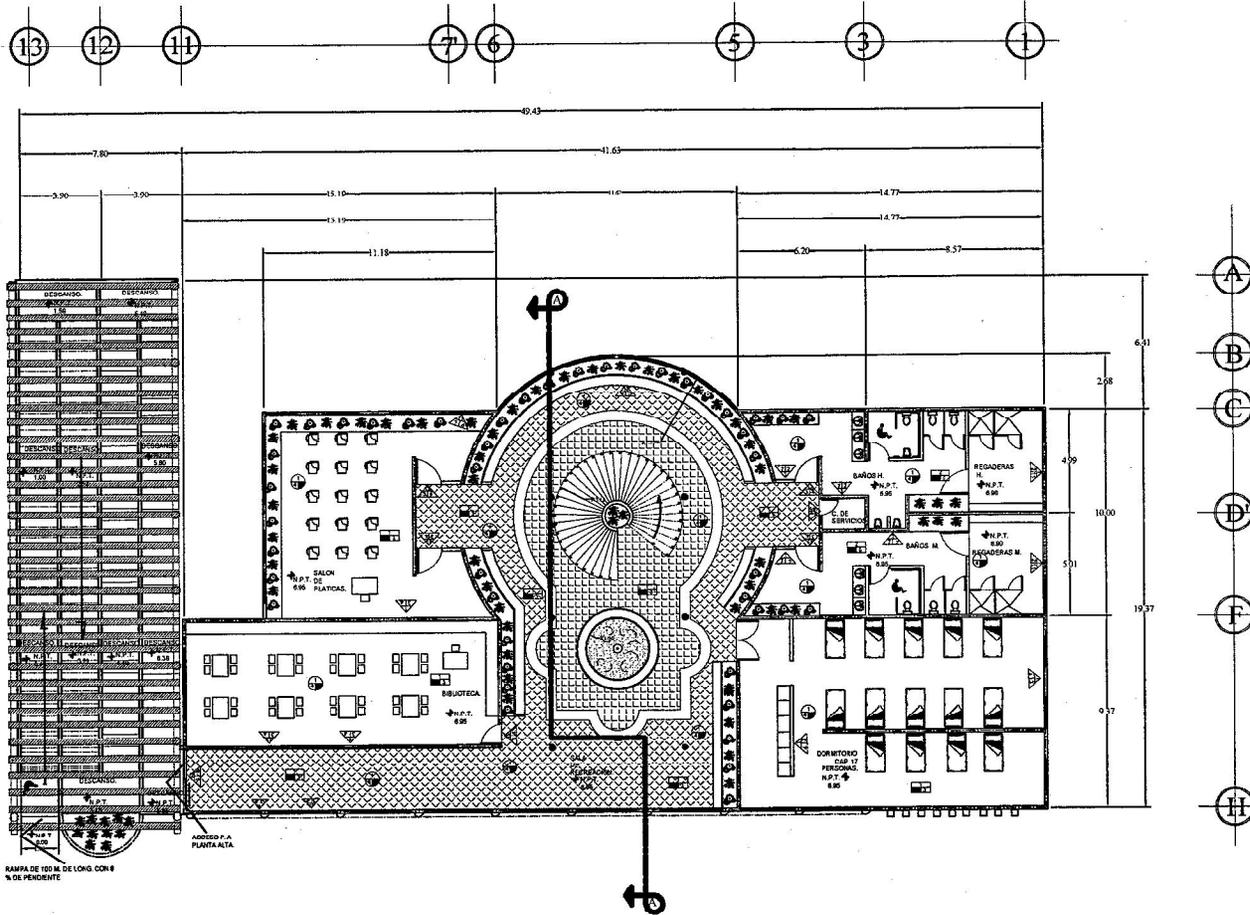
ALUMNA: **ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ**

ESCALA: 1 : 1/22 ACOTACION: METROS.

LUGAR Y FECHA: **COATZACOALCOS, VER. AGOSTO 2007**

17

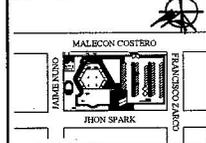




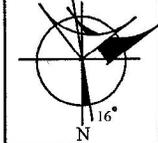
PLANTA ALTA ARQUITECTONICA.
 (ACABADOS.)
 740.00 M2 DE CONSTRUCCION.



LOCALIZACION:



ORIENTACION:



NOTAS:

- 1.- MURO DIERLOC DE 10X 20 X 40 CM.
- 2.- APLANADO MORTERO.
- 3.- APLANADO YESO.
- 4.- TUBERIAS EN PLASTEXPLAST.
- 5.- TUBERIAS EN PLASTEXPL.
- 6.- TUBERIAS EN PLASTEXPLAST 60-64.
- 7.- ARIALES WALLITE PALISADE TRIDIMENSIONAL.
- 8.- AZULEJO.
- 9.- VENTILADOR.
- 10.- PIEDRA PIEDRA SOL 10-41 DE COMEX.
- 11.- VENTANA DE ALUMINO BLANCO.
- 12.- PUERTAS DE ALUMINO BLANCO.

PISOS:

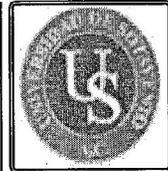
- 1.- LOSA RETICULAR DE 40 CM DE ESP.
- 2.- LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESP.
- 3.- DOBLA LAMBRADA.
- 4.- ALFOMBRAS DE 30 X 30 CM.
- 5.- ALFOMBRAS COLOR ALFAQUE.
- 6.- SUELOS BAMBOLAS PALISADE Y KEVISTONE.
- 7.- PINTURA.
- 8.- ACABADO EN ORO ORODO.
- 9.- ANILAS YESO.

PLAFOND:

- 1.- LOSA RETICULAR DE 40 CM DE ESP.
- 2.- LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESP.
- 3.- APLANADO MORTERO.
- 4.- FALSO PLAFOND.
- 5.- APLANADO YESO.
- 6.- PINTURA VINILICA COMEX.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO CRISTIANO.		PLANO: ACABADOS.
RECTOR: ING. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	ALUMNA: ROSA AURORA PEREZ VAZQUEZ	
DIR. DE FACULTAD: ARQ. JAIME MARTINEZ CASADOS	ASESOR: ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO	
ESCALA: 1:125	18	ACOTACION: METROS.
LUGAR Y FECHA: COATZACOALCOS, VER., AGOSTO 2007		





IX.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

IX.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

C O L U M N A S (0.30 DIAMETRO C-3)				
COSTO DE MATERIAL				
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
TUBO P/CIMBRA	5,30	ml	\$ 82,03	\$ 434,78
VR. 3/4"	21.20	ml	\$ 26,00	\$ 551,20
VR. 1/2"	10.60	ml	\$ 12,50	\$ 132,50
VR. 3/8"	10.60	ml	\$ 7,00	\$ 74,20
ALAMBRON	1,00	Kg	\$ 18,00	\$ 18,00
CLAVOS	0,50	Kg	\$ 18,00	\$ 9,00
CONCRETO (250 Kg./cm2)	0,48	m3	\$ 1.324,80	\$ 635,90
			SUB-TOTAL	\$ 1,855.58
			DESPERDICIO (5%)	\$ 92,78
			TOTAL ML	\$ 1,948.35

COSTO DE MANO DE OBRA				
TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1,00	ml	\$ 75,00	\$ 75,00
1 AYUDANTE	1,00	ml	\$ 39,00	\$ 39,00
			SUB-TOTAL	\$ 114,00
			SUPERV. DEL CABO (10%)	\$ 11,40
			TOTAL	\$ 125,40

GASTOS DEL SEGURO SOCIAL (35%)				
TRABAJADORES	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
1 OFICIAL	1,00	ml	\$ 39,00	\$ 39,00
1 AYUDANTE	1,00	ml	\$ 75,00	\$ 75,00
1 CABO	1,00	ml	\$ 11,40	\$ 11,40
			SUB-TOTAL	\$ 125,40
TOTAL DEL SEGURO SOCIAL.				\$ 43.89

IMPREVISTOS (5%)	
	\$ 1,948.35
	\$ 125.40
	\$ 43.89
SUB-TOTAL	\$ 2,117.64
TOTAL DE IMPREVISTOS	\$ 105.88

UTILIDAD (15%)	
	\$ 1,948.35
	\$ 125.40
	\$ 43.89
	\$ 105.88
SUB-TOTAL	\$ 2,223.52
TOTAL DE UTILIDAD	\$ 333.53

COSTO TOTAL	
	\$ 1,948.35
	\$ 125,40
	\$ 43,89
	\$ 105.88
	\$ 333.53
TOTAL	\$2,557.05



X.- MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

X.- MEMORIA DE CÁLCULO.

Descripción del proyecto en desarrollo.

Ubicación del proyecto:

En un predio ubicado en la colonia Puerto México de la ciudad de Coatzacoalcos, en este sitio se proyecta la construcción de un Centro Cristiano de dos niveles.

Área y altura total del edificio:

El edificio a proyectar presenta un total de 2540.00 m² de construcción, con una altura máxima de 13.50 m.

Descripción del edificio:

- En planta baja se encuentran; salón de cultos, sala de recreación, tienda, oficina pastoral, cuneros, salón de niños, baños/regaderas y comedor.
- En el primer nivel encontramos; sala de recreación, biblioteca, dormitorios y baños/regaderas.

Descripción de lo estructural del edificio:

La estructura será de concreto reforzado y estará formado por un marco de columnas, trabes de ligas y contratrabes cubierto por losas planas nervadas.

Debido a la geometría de las plantas y a la disposición de las cargas, la estructura será en dos cuerpos.

La estructuración resultante, es tal que nos permite analizar tanto efectos de cargas verticales como de sismo, por separación de cuerpos.

La cimentación, debido a la capacidad de carga del terreno y a la magnitud de la descarga se hará del tipo zapatas corridas con contra-trabes y dados en todas las columnas.

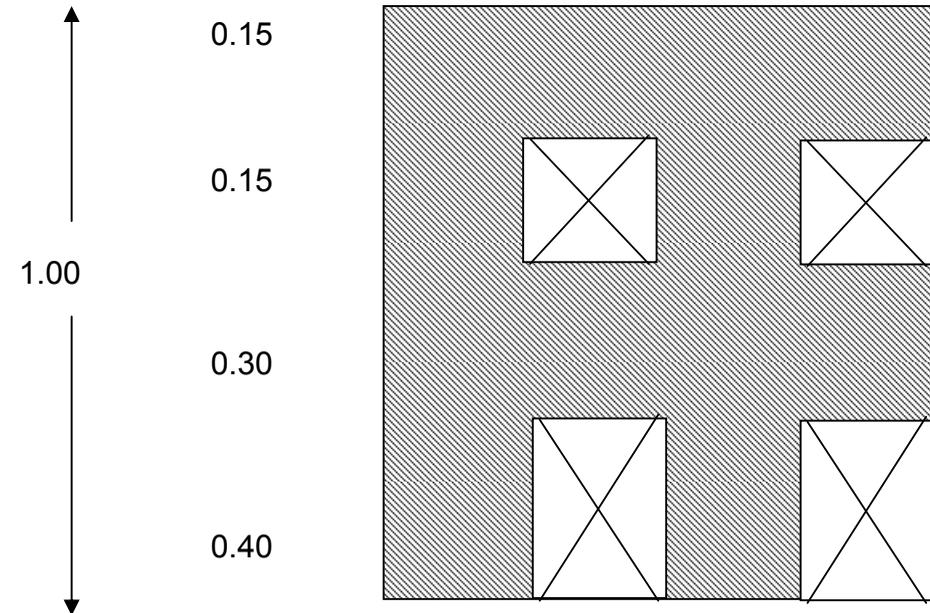
El marco a analizar en este proyecto fue tomado del área mas critica como es el caso del eje I-6 Y I-9.

De acuerdo con el análisis del cálculo estructural se determino el sistema contractivo a realizar y dimensiones de áreas.
CALCULO ESTRUCTURAL

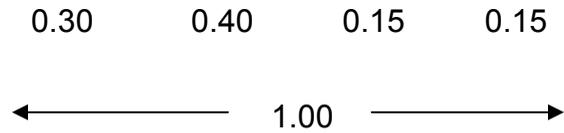
Para poder determinar la **Carga total** habrá la necesidad de proponer un peralte de losa esto lo realizamos mediante lo expuesto por el reglamento A.C.I. en este caso proponemos una losa de 45 cm. incluyendo una cáscara de 5 cm. por especificación que deberá ser capaz de soportar una concentración al centro de cada casetón de 100 Kg. Analizaremos las cargas vivas y muertas en 1 m²

Losa concreto:				
0.05 x	1.00 x	2400	= 120.00	
Nervaduras:				
0.30 x	0.35 x	1.00 x	2400	= 252.00
0.15 x	0.35 x	1.00 x	2400	= 126.00
0.35 x	0.35 x	0.55 x	2400	= 139.00
0.55 x	0.35 x	.15 x	2400	= 69.00
				706.00 Kg./m ²

Falso plafón	= 7.00
Instalación eléctrica y clima	= 40.00
Impermeabilizante	= 10.00
Casetones losa	= 10.00
Carga Viva para Centro Costano (Art.199)	= 250.00 Kg./ m²



W_T de cargas muertas mas C. V.	= 1, 043.00 Kg./m ²
-----------------------------------	--------------------------------

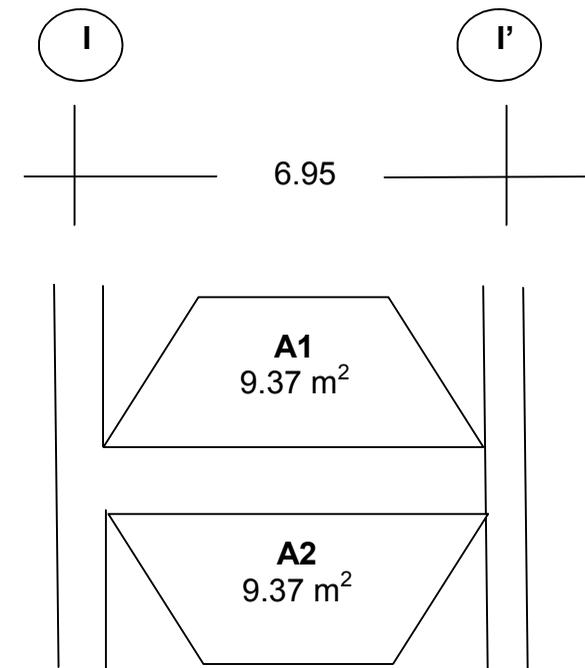


El **área tributaria** a analizar se encuentra seccionada entre los ejes I, I' siendo unos de los ejes con mayor longitud y formando parte del área mas critica.

Área tributaria de losa	
A_1	$9.37 \times 1043 = 9,773.00 \text{ kg.}$
A_2	$9.37 \times 1043 = 9,773.00 \text{ kg.}$

$w = \frac{A_1 + A_2}{L} = \frac{9,773.00 + 9773.00}{6.95} = 2, 812.37 \text{ Kg./cm.}$

Capacidad de carga de la columna
$P. \text{ real} = FR Ag (0.25 f' C + pfg)$
$= (0.8 (900)) (0.25 (250) + 0.01\% (1400)) = 55, 080 \text{ Kg}$



P. Real = 55.00 ton	→
55, 080	Zapata

$M = \frac{wl^2}{8}$
$M = \frac{2,812.37 (6.95)^2}{8} = 16, 980.60$
M = 16.98 ton
Momento de columna y Trabe

Losa Reticular

La losa reticular cumple con la exigencia de la arquitectura moderna, pues se logra con ella salvar grandes claros con un espesor uniforme en toda su área. Este tipo de losa puede estar formada por elementos prefabricados (bloques de concreto simple), con nervaduras de concreto reforzado, colocados de tal manera que forman retículas conjuntamente con los bloques.

Una de las ventajas que presenta este sistema de losa es constructiva y económica, en su estructura presentan esfuerzos de flexión y corte que son repartidos entre el número total de nervios proporcional a su sección resultando bajos. En cuestión económica en el sistema reticular ofrece un rápido desarrollo estructural, repercutiendo en el costo de la obra.

La losa reticular es tal que todos los nervios alojados en el seno de ella, trabajan simultáneamente, adsorbiendo tanto momentos como cortantes en una forma proporcional a su sección.

La distribución global de franjas centrales y de columnas se hace conforme a lo que se recomienda en el reglamento A.C.I.

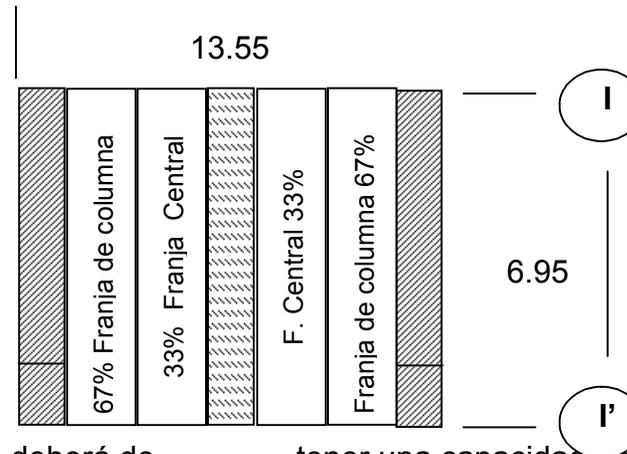
Distribución entre franjas de columna y franjas centrales en las secciones críticas del tablero en porcentajes del momento total. Esto ayuda al análisis y diseño de las losas reticulares.

El porcentaje que tome la faja de columnas será de aproximadamente un 67% y el restante para la faja central.

Tomando en consideración todas estas especificaciones, se optó por la siguiente modulación



Peraltes de losa		
Fy	Con ábacos	Sin ábacos
2800	L/40 o 10cm	L/36 o 125cm
3500	L/36 o 10cm	L/33 o 125cm
4200	L/33 o 10cm	L/30 o 125cm



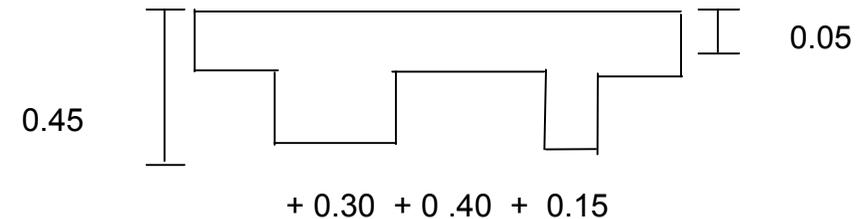
De acuerdo con el Reglamento de Construcción la franja de columna deberá de tener una capacidad de carga para absorber tanto el cortante como la flexión.

- El porcentaje que forma la franja de columna será de 67% y el restante para la franja central.
- El peralte de la losa no mayor de 3 veces el ancho de la nervadura $15 \times 3 = 45 \text{ cm}$.

Peralte de la losa:

$F_y = 4,200 \text{ Kg./cm}^2$	$\frac{L}{30} =$	$\frac{13.55}{30} =$	45.00 cm.
--------------------------------	------------------	----------------------	-----------

- Espesor de la losa = **45.00 cm.**
- Peso por M^2 de losa nervada = **1,043.00 Kg./m²**



Para análisis sísmico se especifica una carga adicional de **120 Kg./cm²**.

Momentos de inercia

$\frac{h}{e} =$	$\frac{45}{5} =$	9	$\gamma = 1.69$ Coeficiente del momento de inercia
$\frac{B}{b} =$	$\frac{140}{30} =$	4.67	

Momento de inercia en capitel

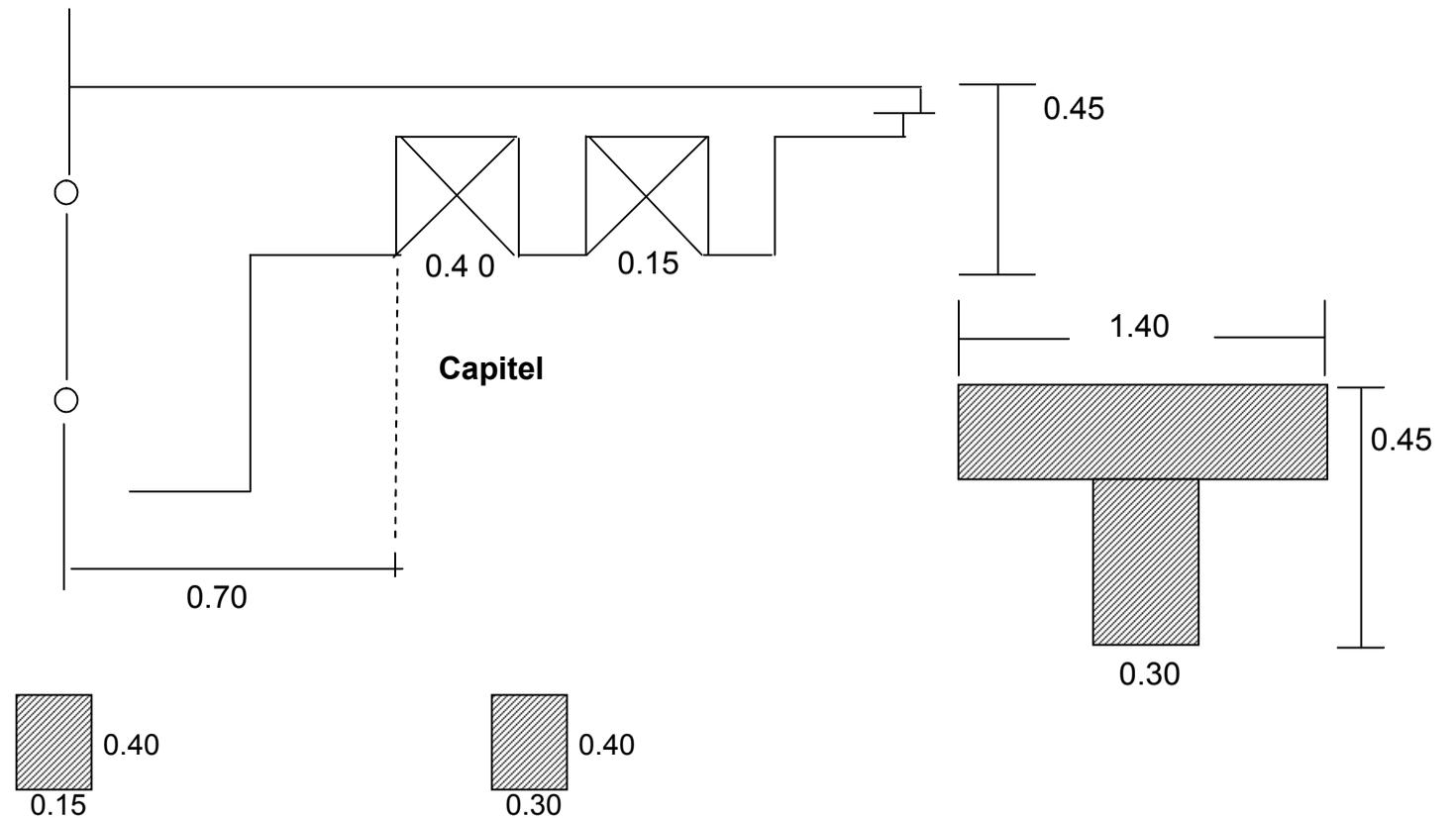
$$I_{xx} = \gamma \frac{bh^3}{12} = \frac{1.64 (30) (45)^3}{12} = 373,612.50 \text{ cm}^4$$

Momento de inercia en traves

$$I_{xx} = \frac{bh^3}{12} = \frac{30 (40)^3}{12} = 160,000 \text{ cm}^4$$

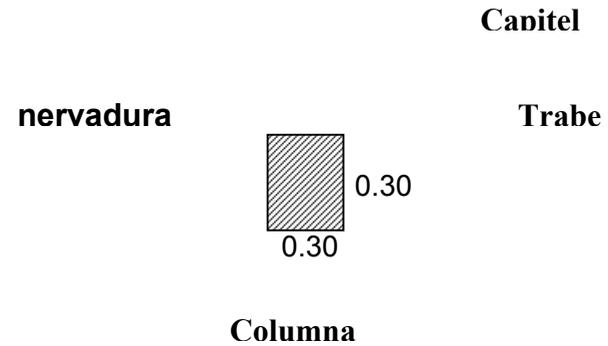
Momento de inercia en columna

$$I_{xx} = \frac{bh^3}{12} = \frac{30 (30)^3}{12} = 67,500 \text{ cm}^4$$



Momento de inercia de **nervaduras**

$I_{xx} =$	$\frac{bh^3}{12} =$	$\frac{15(40)^3}{12} =$	80,000 cm ⁴
------------	---------------------	-------------------------	------------------------



Diseño sísmico.

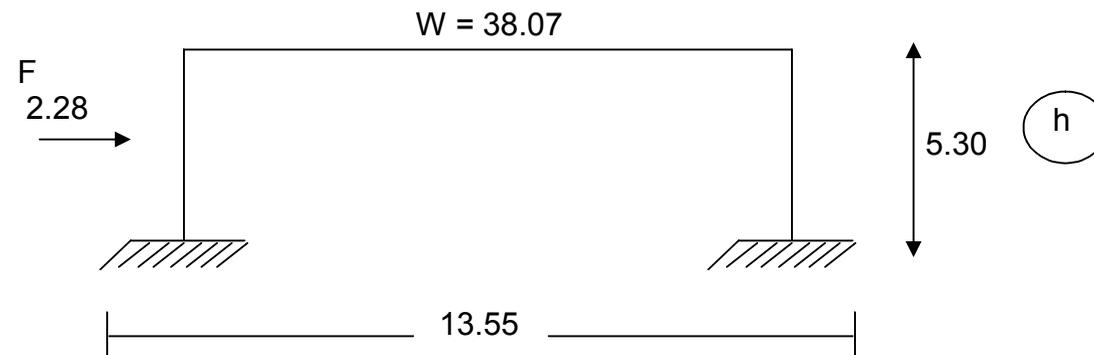
Para determinar el coeficiente sísmico se tomara en cuenta; la capacidad del subsuelo, el tipo de estructura y funciones que desempeñara.

Para obtener la fuerza cortante (v) por nivel, hay necesidad de conocer el peso parcial por nivel (Wi) y en función de este, el peso total. El análisis de carga esta efectuado en torno global, esto es por nivel y obtendremos el peso total, desglosando las cargas (w) por piso, muros interiores, muros exteriores, rellenos etc.

Cs = Coeficiente Sísmico

Nivel	Wi	hi	Whi	F	V Ton
1	38.07	5.30	202.00	2.28	2.28

Carga adicional por sismo	120 Kg. /m ²
Cs = 0.06	Fac. Sism. De zona por tabla
$F = C_s \frac{W_T \sum Wh_i}{\sum Wh_i}$	$W_T = w \times c$
$W_T = 2.81 \times 13.55 =$	38.07 Tons.
	$W_T = W_i$



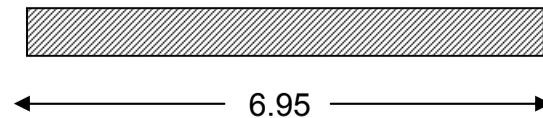
$F = 0.06 (38.07)$	$\frac{(202.00)}{202.00}$	=2.28 ton
$C_s = \frac{V}{w} \therefore \frac{V}{w} =$	C_s	$V = C_s w$
$y = 0.06 (38.07) = 2.28 \text{ Tons.}$		

ℓ

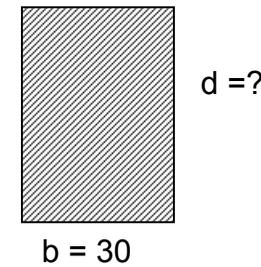
Armado de traves (T-1)

1.-Momento

$M = \frac{w l^2}{8} = \frac{2,812.37 (6.95)^2}{8}$
$M = 16,980.56 \text{ Kg./m}$



$K = 15.94$

 Dato de tabla


Nota: Como nuestro diseño no es losa maciza, si no es losa reticular se acepta la sección propuesta de 40 x 30 ya que el momento máximo que se tiene es excesivo para una casa normal.

2.- Peralte efectivo

$d = \sqrt{\frac{M}{K \cdot b}} = \sqrt{\frac{16,980.56}{15.94 \times 30}} = 5.96 \text{ cms}$
--

Esfuerzo cortante máximo		
$V = \frac{v}{bd} = \frac{9,773}{30 \times 40} = 8.14 \text{ Kg./ cm}^2$		

3.- Diseño por cortante

4.-Área de acero.

Fuerza cortante máximo		
$V = \frac{wL}{2} =$	$\frac{2,812.37 (6.95)}{2} =$	9,773 Kg.

Cortante admisible		$f'c = 250 \text{ Kg./cm}^2$
$V \text{ adm} = 0.29 \sqrt{f'c}$	$= 0.29 \sqrt{250}$	$= 4.52 \text{ Kg./cm}^2$
$f_y = 4200 \text{ Kg./cm}^2$	$FR = 0.80$	$f'c = 160$

Revisión de la sección	
$V_u \leq 2.0 FR bd \sqrt{f'c}$	
$= 2.0 (0.8) (30) (40) \sqrt{160}$	
$= 24,286.29 \text{ Kg.}$	
$V < V_u \quad 9.773 < 24,286.29$	

Calculo de separación de estribos trabes.

$V_{cR} = FRbd(0.20+30p)\sqrt{F'C}$
$= 0.80(30)(40)(0.20+30(0.08)) (\sqrt{160})$
$V_{cR} = 2,933.78 \text{ kg.}$

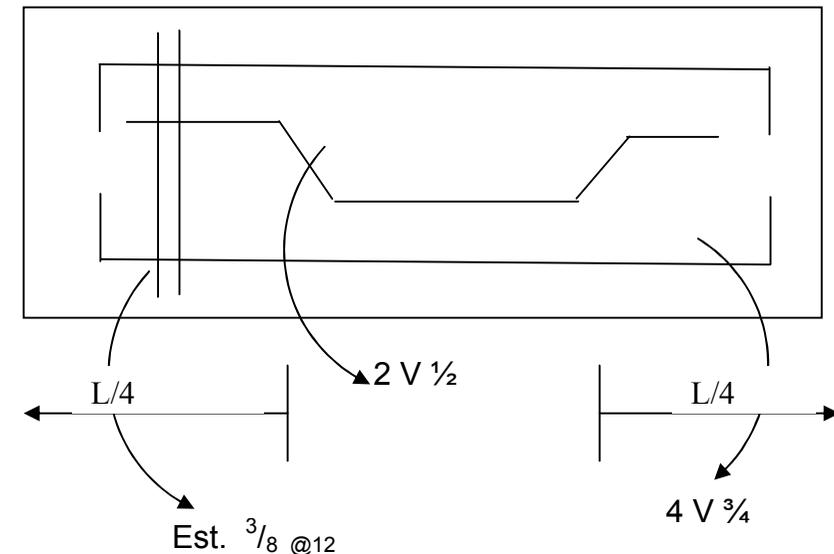
a : separación de estribos
 $a = (L/2 - d)(u/v)$
 $a = (7/2 - 40)(9.773/24,286) = 124.62$

Cortante que forman los estribos

$V_u - V_{cR} =$	$9,773 - 2,933.78 =$	6,839.22
Ó se toma V ¿?		

Considerando una área de acero transversal

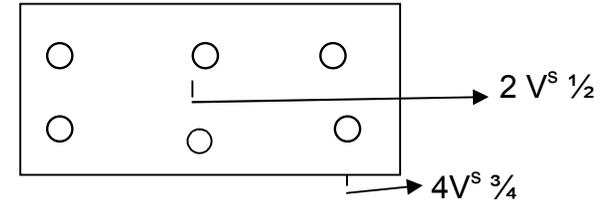
$A_u = 0.71 \text{ cm}^2$ (Us 3/8)	La separación vale
------------------------------------	--------------------



$S = \frac{FR A_u f_y d}{V_u - V_{cR}} =$	$\frac{0.80 (0.71) (2530) (40)}{21,352.51 - 6,839.22} =$	2.70 cm.
---	--	----------

$y_u \leq 1.5 FR bd$ =	$F * C$ =	$1.5 (0.80) (40) 30$ =	160	8.40 cm.
9, 773 \leq 18, 214.71 \therefore se acepta de = 20 cm. 24, 286.29				
$A_s = \frac{M_u}{FR fy jd}$	=	$\frac{16, 980.56}{(0.80) (4200) (0.89) (40)}$	=	14.20 cm^2

Est. @ $\frac{1}{4}$ de claro a cada 12 cm.
El resto por especificación a cada 20 cm



2.87	x	4 =	11.48
1.27	x	2 =	2.54
			= 14.00

Calculo de la nervadura

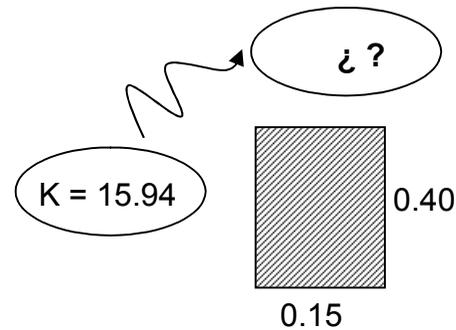
2.8 ton se divide en 11 nervaduras = 0.25 ton/ml

1.- momento

$M.- w \cdot 2 =$	$\frac{250 (6.95)^2}{8} =$	1, 509.45 Kg. /m
-------------------	----------------------------	------------------

2- Peralte efectivo

$d = \frac{M}{k. b} =$	$\sqrt{\frac{1509450}{15.95 \times 15}} =$	79.45 =	0.079 cms
------------------------	--	---------	-----------



Diseño cortante

Fuerza cortante máximo

K= coeficiente de rigidez **K=I / L** **I** = momento de inercia **L** = longitud de la trabe

NOTA: Como nuestro diseño no es losa maciza sino es losa reticular se acepta la sección propuesta de 15 x 40 ya que el momento máximo se tiene es excesivo para una losa normal.

$V = \frac{wL}{2} = \frac{0.25 (6.95)}{2} = 0.86$

Esfuerzo cortante máximo

$\tau = \frac{V}{bd} = \frac{0.86}{15 \times 40} = 0.001433 \text{ Kg./cm}^2$

3.- Cortante admisible

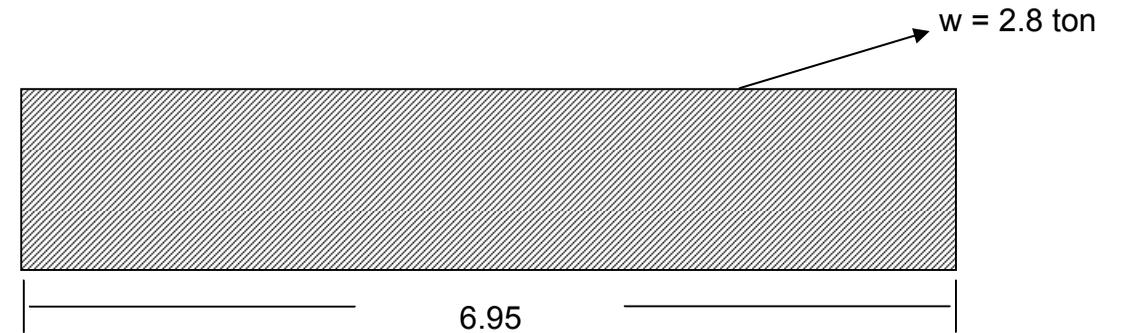
$V_{adm} = 0.29 \sqrt{f'_c} = 0.29 \sqrt{250} = 4.58 \text{ kg./cm}^2$
$V_{adm} = 4.58 \text{ Kg./cm}^2$

Revisión por sección de nervadura.

Constantes de diseño:

$FR = 0.80$	$F * C = 160$
$V_u \leq 2.0 FR bd \sqrt{F * C} = 2.0 (0.80) (15) (40) \sqrt{160}$	
$V_u = 12, 143.14 \text{ Kg.}$	
$V < V_u \quad 0.86 < 12, 143.14 \quad \therefore \text{ Se acepta}$	

Calculo de separación de estribos.



$$a = (L/2 - d) (u/v) \longrightarrow a = (6.95/2 - 40) (2,671.49 / 9,471.69) = 10.22 \text{ cm. Por especificación } a = s \quad s = 0.5 d \quad s = 0.5 (40) = 20 \text{ cm.}$$

Como $P (0.008) < 0.010 \therefore$ el cortante V_{cR}

Cortante que absorbe el concreto:

$V_{cR} = FR \quad bd (0.20 + 30p) \sqrt{f^*C}$
$= 0.80 (15) (40) (0.20 + 30 (0.008)) \sqrt{160} = 2,671.49 \text{ Kg}$

Cortante que toman los estribos:

$V_u - V_{cR} = 12,143.14 - 2,671.49 = 9,471.65 \text{ kg.}$
--

Considerando un área de acero transversal:

$A_u \leq 0.64 FR \quad b d \sqrt{f^*C}$	$A_u \leq 0.64 (15) (40) (15) \sqrt{160} = 9,107.36$	separación vale
$s \leq \frac{FR \quad A_u \quad 0.86}{V_u - V_{cR}} \leq 9 = 10.86$	$s \leq \frac{0.86 (9,107.36)}{9,471.65} = 8.15$	$s \leq 20 \text{ cm.}$

$A_s = \frac{M_u}{F_r f_y d} =$	$\frac{15094500}{0.80 (4200) (0.89) (40)} =$	1.26 cm ²
---------------------------------	--	----------------------

Diseño de columna.

Dimensiones de columna:

En la construcción de edificios la dimensión de sus columnas esta determinado por tablas, dichas tablas están recopiladas de acuerdo con los requisitos de diseño del reglamento vigente.

Las columnas que constituyen el soporte principal de un techo o un piso deben tener un diámetro de cuando menos 25 cm. O, en el caso de columnas rectangulares, un ancho no menor de 20 cm. y un área total no menor de 620 cm²; los apoyos auxiliares situados en puntos intermedios y que no son continuos de piso a piso del edificio pueden ser mas pequeños, pero su ancho no debe ser menor de 15 cm.

Longitud de columna:

Para determinar la sección total limite de las columnas se considera **h**, la longitud libre o sin soporte, como la distancia libre entre losas de piso, excepto en losas planas, en donde la longitud sin soportes es la distancia libre entre el piso y la parte baja del capitel, el ábaco, o la losa cualquiera que sea la menor.

En columnas rectangulares se toma en consideración la longitud que produzca la mayor relación de esbeltez, o sea la relación entre la longitud y el radio de giro de la sección.

Como las columnas de edificios no resisten únicamente cargas verticales, sino que también suministran estabilidad contra las fuerzas laterales (como el viento), el modo en que se construya toda la estructura, la cual consiste de losas, vigas, columnas y muros afectara el comportamiento de miembros individuales, ya que si las vigas y las columnas tuviesen que resistir las fuerzas laterales por si solas, sin ayuda de muros y otros arriostramientos, la columna tendría mayor tendencia a pandearse que cuando se le suministra soporte lateral.

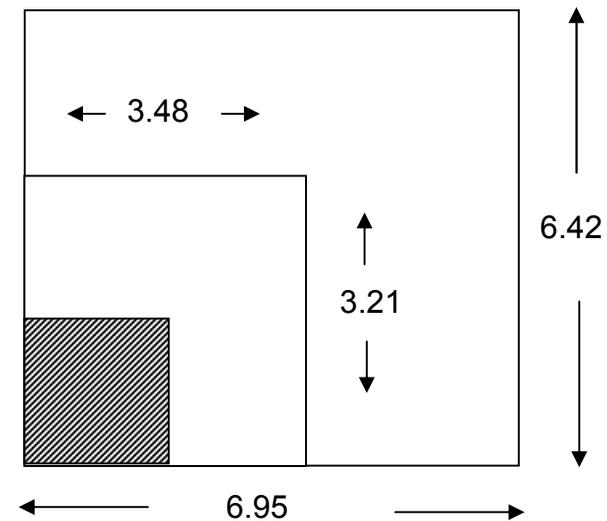
Datos para el diseño de la columna

W losa =	1043.00 Kg./m ²
AT =	Área Tributaria
3.48 x 3.21 =	11.20 m ²
Peso Neto:	11.20 x 1043.00
P. Neto =	11, 682.00 Kgs.
P. Neto =	11.68 tons

Factor de reduccion de la columna.

$I = \frac{d^4}{12} = \frac{(30)^4}{12} = 67, 500 \text{ cm}^4$		
$r = \frac{I}{A} =$	$\frac{67500 \text{ cm}^4}{900 \text{ cm}^2} =$	$\sqrt{75} = 8.66 \text{ cm.}$
$R = 1.07 - 0.008 \left(\frac{h}{r} \right) =$	$1.07 - 0.008 \left(\frac{530}{8.66} \right) =$	0.58
$P_{md} = \frac{P. \text{ neto}}{R} =$	$\frac{11, 682.00}{0.58} =$	20, 141.37 kg.

Se propone columna de
30 x 30



P real > P Modificado
55,080 > 20,141.37 ∴ Se acepta

Armado de columna

Nota: Armado por especificación en los estribos debe de ser no mayor a 25 cm. < 20 cm. según RCDF.

Área de acero

$$A_s = 0.01 \times A_g = (0.01)(30 \times 30) = 9.00 \text{ cm}^2$$

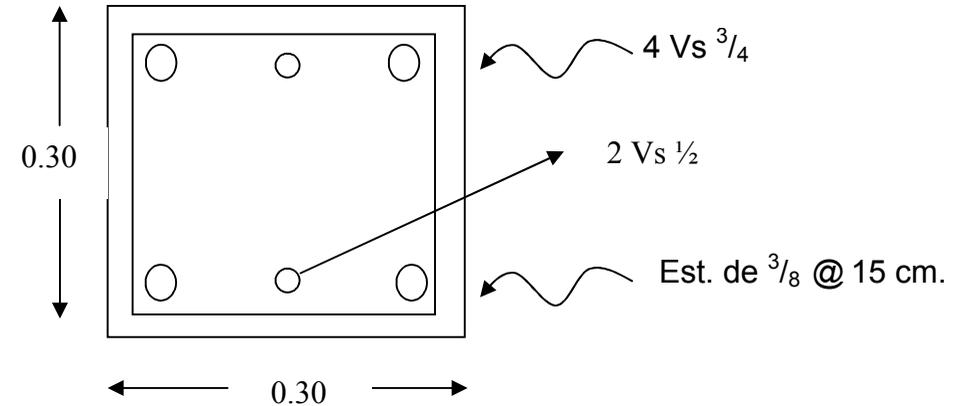
El área de acero de la varilla $\frac{3}{4}$ es 1.91 cm²
 El área de acero de la varilla $\frac{1}{2}$ es 1.27 cm²

(1.91)(4) varillas = 7.64 cm²
 (1.27)(2) varillas = 2.54 cm²

10.18 cm²

Estribos

$$s = 0.5 d \quad s = 0.5 (30) = 15 \text{ cm.}$$



Franja de columna

- Para momento negativo en columnas es 80% nervio de 15 cm.

$X = \frac{0.80 \times 15}{33 \text{ g}} =$	0.035
---	-------

Franja de columna

- Para el momento positivo = 60% Nervio 15 cm.

$X = \frac{0.60 \times 15}{33 \text{ g}} =$	0.027
---	-------

Franja central

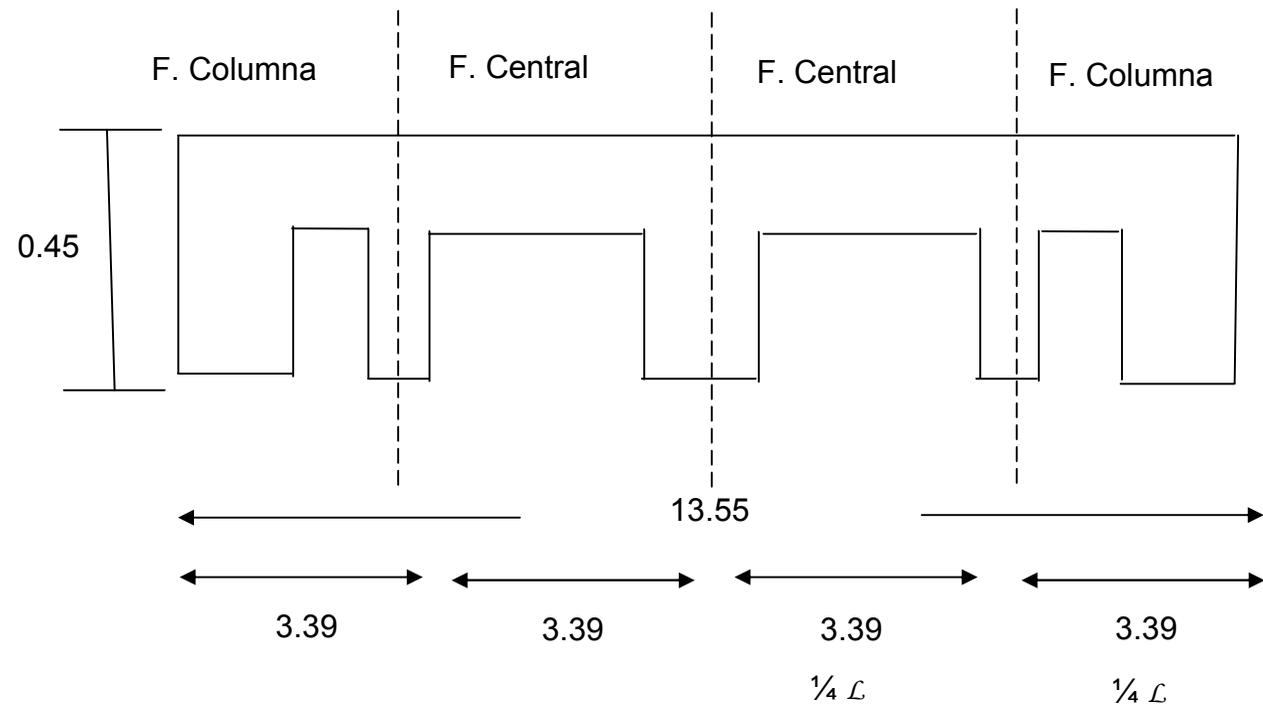
- Para el momento negativo 20% Nervio 15 cm.

$X = \frac{0.20 \times 15}{33 \text{ g}} =$	0.008849
---	----------

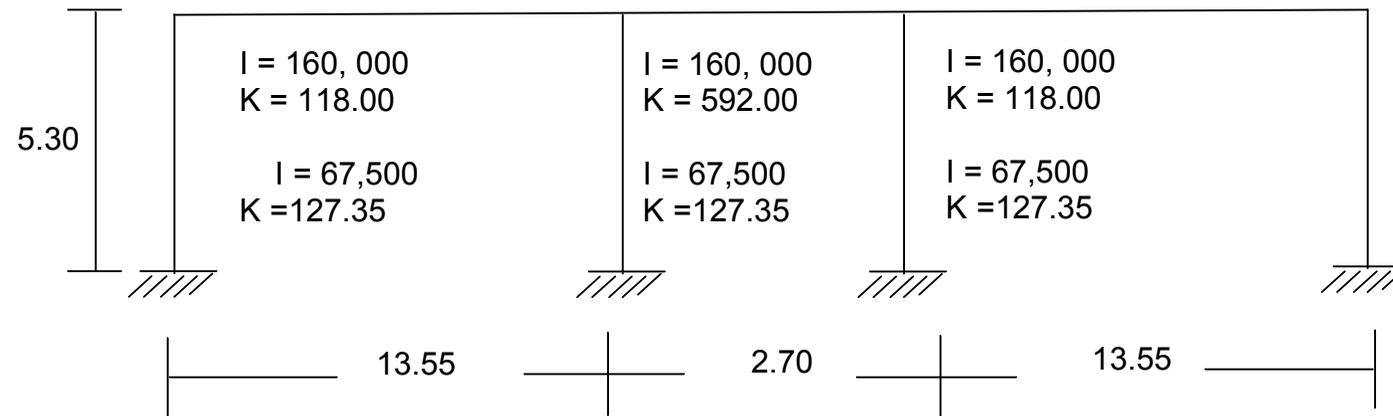
Franja central

- Para el momento positivo 40% Nervio 15 cm.

$X = \frac{0.40 \times 15}{33 \text{ g}} =$	0.017
---	-------



KT = Coeficiente Trabe
 KC = Coeficiente columna



$K = \frac{I}{L}$	$K_T = \frac{160000}{1355} =$	118.00 (2) = 236.00
	$K_T = \frac{160000}{270} =$	592.60
	$K_c = \frac{67,500}{530} =$	127.35
$\Sigma K_T = 828.00$		
$\Sigma K_C = 509.40$		

Nota: valores del coeficiente de momentos de inercia.

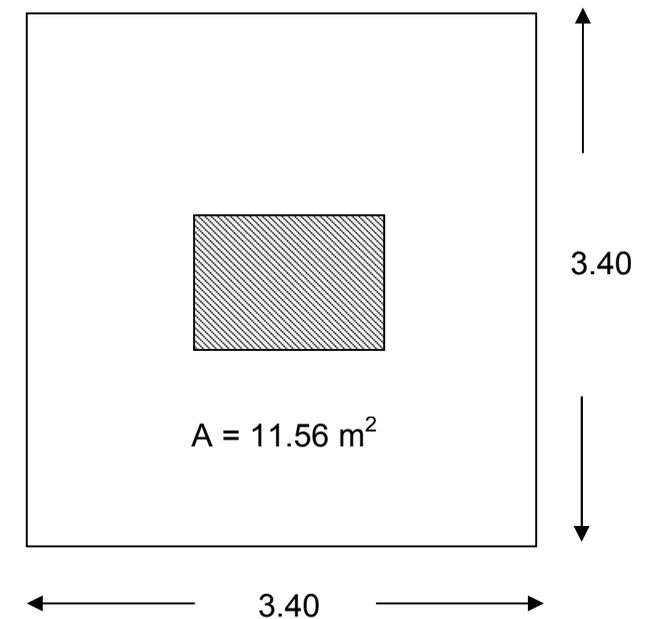
Calculo de cimentación

Datos:	
P = 56 ton (C.v. + c. M)	
Columna de = 30 x 30	
q a = Resistencia del suelo = 8 Ton/M ²	
Constantes de cálculo	
F * c = 0.8	F' C = 0.80 (250) = 200 Kg. /cm ²
F'' c = 0.85	F' c = 0.80 (250) = 170 Kg. /cm ²

Materiales:
f'c = 250 Kg. / cm ²
fy = 4200 Kg. /cm ²
γ = 1.6 Ton / m ³

Factores de carga
Fc = 1.4 cargas permanentes
Pp = Peso Propio (Relleno)
Fc. q a = (1.4) (8) = 11.20 tons
Pp = 11.20 tons.

Area tributaria = 11.56 m²

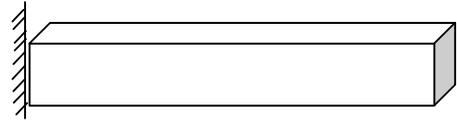


1.- cargas ultimas (Pu)
$P_u = P \times F_c = 56 (1.4) = 78.4 \text{ ton} = 78,400 \text{ Kg.}$
Carga ultima total
$P_{UT} = (P + P_p) F_c = (56 + 11.20) (1.4) = 94.08 \text{ Ton.}$

3.- Presiones de diseño
qu = Ultimo
$q_u = \frac{P_v T}{A \text{ Zapata}} = \frac{94.08}{11.56} = 8.14 \text{ ton}$
$q_{\text{neta}} = \frac{P_u}{B. L} = \frac{78.40}{11.56} = 6.78 \text{ ton}$

2.- Dimensionamiento
$A = \frac{P_{UT}}{q \text{ q}} = \frac{94.08}{8} = 11.76 \text{ m}^2$
$b = \sqrt{A} = \sqrt{11.76} = 3.40 \text{ m}$
Si B = L (Dimensiones de la Zapata.)

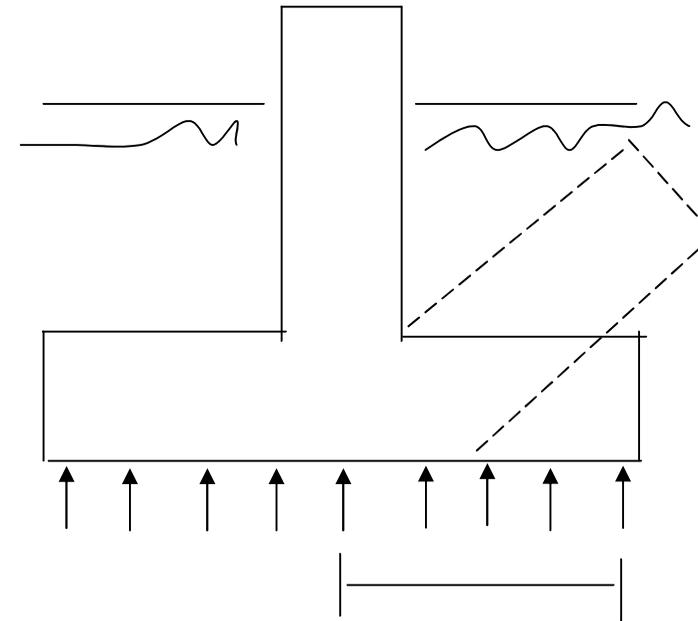
4.- REVISIÓN POR FLEXIÓN



$$Mu = \frac{qn \ell^2}{2}$$

Momento ultimo:

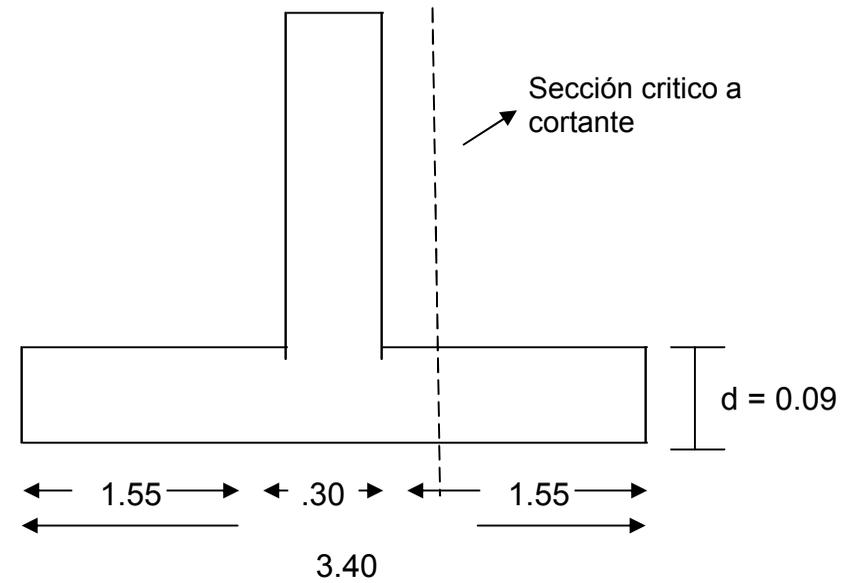
$Mu = 6.78 (1)^2 = 3.40 \text{ ton/m} = 340000 \text{ Kg. /cm.}$		
Factor de reducción a flexión		
FR = 0.9	b = 100 cm.	
Espesor de zapata		
$d = \sqrt{\frac{Mu}{FRbf'Cq(1-0.5q)}}$		
$ Pb = \frac{f'C}{Fy} \cdot \frac{4800}{6000 + Fy} = \frac{170}{4200} \cdot \frac{4800}{6000 + 4200} = 0.019$		
$q = 75 pb \cdot \frac{Fy}{f'C} = 0.75 (0.019) \cdot \frac{4200}{170} = 0.352$		
$d = \sqrt{\frac{340\,000}{0.9 (100) (170) (0.352) (1-0.5(0.352))}} = 8.75 = 9 \text{ cm.}$		



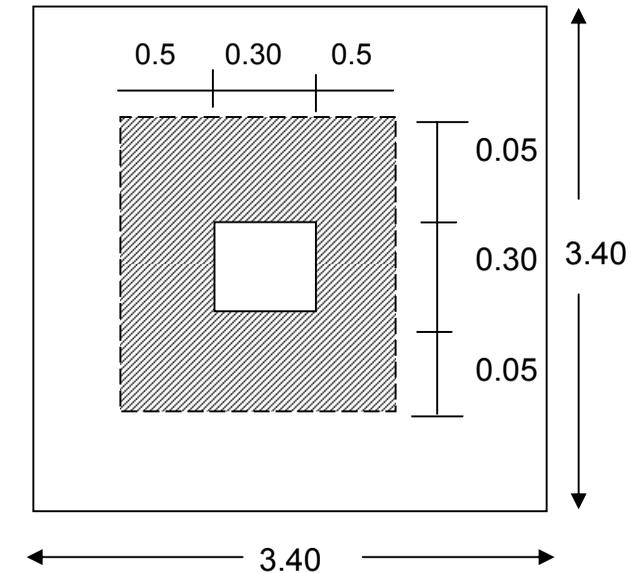
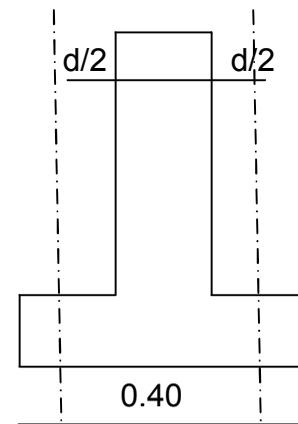
5.- REVISIÓN POR CORTANTE
Cortante admisible
$V_a = Fr \times 0.5 \sqrt{f \cdot C}$
$V_a = 0.80 \times 0.5 \sqrt{200} = 5.65$
Cortante ultimo
$V_u = q_n \cdot (l - d)$
$V_u = 6.78 \cdot (1.36) = 9.89 \text{ ton}$
$V_u = \frac{V_u}{Bd} \quad V_u = \frac{9,890}{(100)(9)} = 10.99 \quad (1.55 - 0.09) = 1.46$
$V_u > V_a \quad 0.99 > 5.65 \quad \text{OK}$

Nota: El peralte por cálculo es de 10 cm., pero optamos por diseñar 30 cm. de espesor como propuesta.

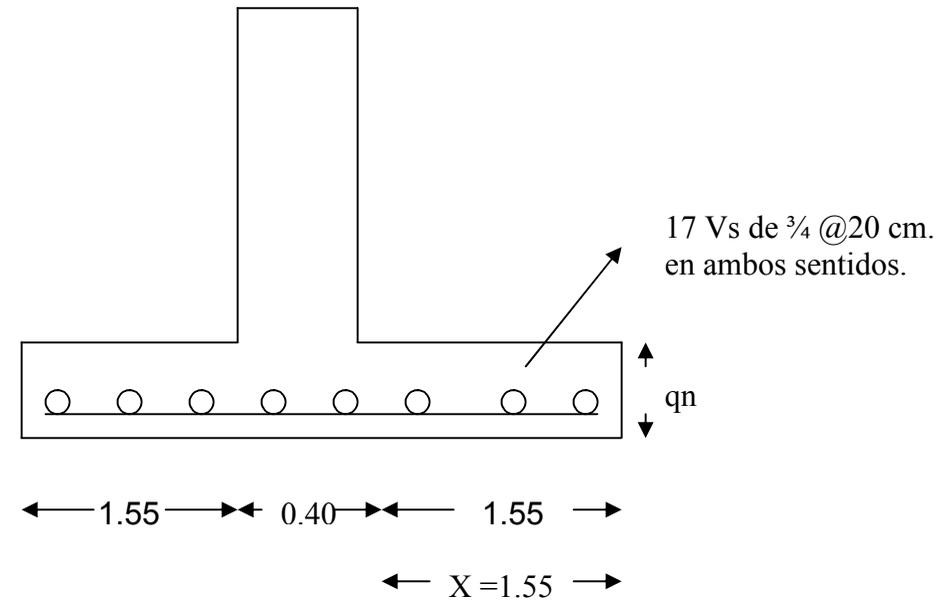
a) Como viga ancho



6.- REVISIÓN A CORTANTE
b.- Como losa o penetración
A Zapata = 11.56 m ²
A. falla = 0.40 x 0.40 = 0.16 m ² = 0.40
Area de carga = Az - Af
Ac = 11.56 - 0.16 = 11.40 m ²
Cortante ultimos
Vu = q n = (A. Carga) = 6.78 x 11.90 = 77.29
Vu = 77.39 ton = 77, 292 Kg.
bo = Perímetro que resiste
40 x 40 = 160
$Vu = \frac{Vu}{b.d} = \frac{77292}{160 \times 30} = 16.10$
Va = Fr f *C = 0.8 200 = 11.31
Vu > Va = 48.30 > 16.10 OK.



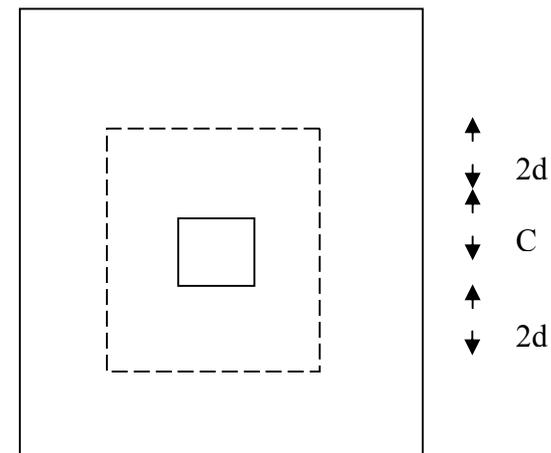
7.- REVISIÓN POR FLEXION	
$Mu = \frac{qn \cdot X^2}{2} = \frac{6.78 (1.55)^2}{2}$	$Mu = 8.14 \text{ ton.m}$
Cuantía mínima	
$P_{min} = \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{4200} = As_{min}$	
$P_{min} = \frac{0.70 \sqrt{250}}{4200} = 0.00263$	
$As_{min} = P_{min} \times bd$	
$As_{min} = 0.00263 (100 \times 10) = 2.63 \text{ cm}^2$	
$q = \frac{Mu}{bd^2 f'c} = \frac{340000}{100(10)^2(170)} = \frac{340000}{1,700.000} = 0.2$	
Cuantía	
$P = q \frac{f'c}{Fy} = \frac{0.2 (170)}{4200} = 0.00809$	
Área de acero:	
$As = 0.00809 \times 100 \times 10 = 8.09 \text{ cm}^2$	



Num. de Vs

$8.09 / 1.91 = 4.23 = 5$ Vs de $\frac{3}{4}$ en 1 m (5) (3.40) = 17 Vs en 3.40 m. En ambos sentidos @ 20 cm.

8.- REVISIÓN POR APLASTAMIENTO
Cuantia P max = R fa Ac
fa = 0.7 f* C = 0.70 (200) = 140
Ac = Área de la columna: 30 x 30 = 900 cm ²
$R = \sqrt{\frac{A_1}{Ac}} \leq 2$
A1 = (4d + c) x 4d + c) A1 = (4 (10) + 30) x (4 (10) + 30) = 4, 900 cm ² .
R = $\frac{4900}{900} = 2.33$



Quando la carga Pmax es menor que a carga última se deberá proporcionar varillas de anclaje que toman lo diferencia de carga existente

Pmax = 2.33 (140) 900 =	293, 580 Kg.
Pmax > Pu 293, 580 Kg. >	78, 400 Kg.



XI.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.

XI.- FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO DE LA OBRA.

El Centro Cristiano se ejecutara su financiamiento de la siguiente manera, la comunidad congregante de dicho Centro aportara un 40% que equivale a 2, 761,462.26, por otra parte el siguiente 30% que equivale a la cantidad de 2, 071,096.70 será aportado por un crédito bancario, por ultimo el 30% restante es proporcionado por la asociación de Centros Cristianos a Nivel Nacional e Internacional que equivale a la cantidad de 2, 071,096.70

Como observamos la cantidad a cubrir es un total de 6, 903,655.65 los cuales cubre la realización de dicha obra en su totalidad que se efectuar en un término de 6 meses.



PRESUPUESTO POR OBRA					
PARTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U	TOTAL
1.00	Trabajos preliminares				
1.01	Limpieza, trazo, desenraíce y nivelación del terreno por medios de equipos y maquinaria pesada. Incluye: mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Lote	1.00	15,000	15,000
2.00	Cimentación				
2.01	Excavación y compactación en terreno natural con medios manuales de 0.00 a 1.50 mts. En promedio Incluye: acarreos, materiales, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ³	1,300.56	110.00	143,061.60
2.02	Plantilla de concreto simple f'c = 100 kg. /cm ² agreg. max 1½" cemento normal en 7.5 cms espesor promedio. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	907.85	74.31	67,462.33
2.03	Elaboración de Zapata corridas y centrales de cimentación tipo Z-1 concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 3.40 mts de base x 1.50 mts de prof. Armada con vrs ¾" @ 20cms a.s. y contra trabé de 0.40 mts de ancho armada con 4 varillas de ¾", 2 vrs ½" y estribos de 3/8"@ 20cms. Incluye: Colado, cimbrado y descimbrado, herramienta, equipo, material y mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	123.00	5,522.66	679,287.18
2.04	Elaboración de Zapata corridas y centrales de cimentación tipo Z-2 concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 1.20 mts de base x 1.20 mts de prof. Armada con vrs ¾" @ 20cms a.s. y contra trabé de 0.40 mts de ancho armada con 4 varillas de ¾", 2 vrs ½" y estribos de 3/8"@ 20cms. Incluye: Colado, cimbrado y descimbrado, herramienta, equipo, material y mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	70.00	2,860.52	200,236.40
2.05	Elaboración de Zapata corridas y centrales de cimentación tipo Z-3 concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 2.00 mts de base x 1.20 mts de prof. Armada con vrs ¾" @ 20cms a.s. y contra trabé de 0.40 mts de ancho armada con 4 varillas de ¾", 2 vrs ½" y estribos de 3/8"@ 20cms. Incluye: Colado, cimbrado y descimbrado, herramienta, equipo, material y mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	175.00	3,484.87	609,852.25

PRESUPUESTO POR OBRA

PARTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U	TOTAL
2.06	Elaboración de trabe de liga tipo TL-1 concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 0.30 x 0.40 armada con 4 vrs 3/4 " , 2 vrs 1/2 y estribos de 3/8 " @20 cms. Incluye: colado, cimbrado y descimbrado, herramienta, equipo, material y mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	553.50	595,23	329,459.80
2.07	Elaboración de trabe de liga tipo TL-2 concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 0.15 x 0.20 armada con 4 vrs 1/2 "y estribos de 3/8 " @20 cms. Incluye: colado, cimbrado y descimbrado, herramienta, equipo, material y mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	70.00	516,97	36,187.90
2.08	Aplicación de impermeabilizante prefabricado con asfalto de la marca PASA en Trabes y en zapata. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	907.85	90,00	81,706.50
2.09	Relleno y compactación del terreno en áreas de cimentación, con material producto de la excavación. Incluye: herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ³	526.24	44,40	23,365.05
3.00	Drenajes				
3.01	Excavación, tendido, y relleno con materiales producto de la excavación, para tubo de P.V.C sanitario de 6". Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	85.70	170.50	14,611.85
3.02	Registro de 40 x 60 x 100 cm. de block hueco de 10x20x40 cm., juntado con mortero cemento – arena proa.1:5 acabado pulido interior. Incluye: Tapa de registro de 40 x 60 cm. con marco y contramarco de ángulo estructural de 1 1/2 "x 1 1/2 "x 1/8" concreto f'c = 150 kg. /cm ² , plantilla y relleno, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	10.00	878.45	8,784.50

PRESUPUESTO POR OBRA					
PARTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U	TOTAL
4.00	Muros				
4.01	Elaboración de Muro de block de gravilla 10 x 20x40 cm., junteado con mortero cemento-arena proa.1:4 con espesor promedio 1.5 cms. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	1,489.30	174.62	260,061.56
5.00	Columnas, castillos y cadenas.				
5.01	Suministro y elaboración de columna tipo C-3 con un diámetro de 0.30, de concreto f'c = 250 kg. /cm ² , armado con 4 vrs 3/4 “, 2 vrs 1/2” y estribos de 3/8 “ @20 cm. y una altura de 5.30 mt. Incluye: cimbra y descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	36.00	2,557.05	92,053.80
5.02	Suministro y elaboración de columna tipo C-2 de concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 0.25x0.15, armado con 4 vrs 1/2 “ y estribos de 3/8” “ @20 cm. y una altura de 5.30 mt. Incluye: cimbra y descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	53.00	1,395.39	73,955.67
5.03	Suministro y elaboración de columna tipo C-1 de concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 0.15x0.15, armado con 4 vrs 1/2 “ y estribos de 3/8” “ @20 cm. y una altura de 5.30 mt. Incluye: cimbra y descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	60.00	1,222.88	73,372.80
5.04	Suministro y elaboración de castillo tipo k-1 de concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 0.15x0.15, armado con armex de 10x10 y una altura de 5.30 mt. Incluye: cimbra y descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	28.00	388,55	10,879.40
5.05	Suministro y elaboración de cadena intermedia tipo CD -1 de concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 15x15 cm., armado con 4 vrs 3/8 “ y estribos de 1/4 “ @20 cm. Incluye: cimbra y descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución	ml	736.00	242.70	178,627.20

PRESUPUESTO POR OBRA					
PARTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U	TOTAL
5.06	Suministro y elaboración de cadena de cerramiento tipo CC -2 de concreto f'c = 250 kg. /cm ² de 30x40 cm., armado con 4 vrs 3/4 “, 2 vrs 1/2” y estribos de 3/8 “ @20 cm. Incluye: cimbra y descimbrado, colado, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	553.50	595,23	329,459.80
6.00	Losa de azotea				
6.01	Losa nervada de 45 cm. de espesor, con casetones de 20x20x40 y nervaduras de 0.15 cm con 3 vrs. De 3/8” y una capa de compresión de 0.05 cm de espesor con malla-lac 6x6-10/10 cubiertas con concreto f'c = 250 kg. /cm ²	m ²	1.200.20	647.61	777,261.52
6.02	Losa maciza de 10cm. de espesor, con varillas de De 3/8” en ambos sentidos, cubiertas con concreto f'c = 250 kg. /cm ²	m ²	336.1255	532,39	178,949.85
7.00	Firmes				
7.01	Elaboración de firmes de concreto f'c = 150 kg. /cm ² de 10 cms de espesor, Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	1132.23	64.50	73,028.83
8.00	Albañilería				
8.01	Suministro y elaboración de pretil perimetral a base de block hueco 10x20x40 (3 hilada) juntado con mortero cemento – arena proa. 1:4. Incluye: herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	52.20	174.62	9,115.16
8.02	Aplanado fino para base pintura y texturizados en muros interiores y exteriores según plano con mortero cemento-arena prop. 1:5 en espesor prom. De 2.5. Incluye: herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	2,978.60	130.50	388,707.30
8.03	Elaboración de boquillas y perfiles en muros a base de mezcla cemento-cal-arena prop.1:1:10. Incluye: herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	650.80	90.70	59,027.56

PRESUPUESTO POR OBRA					
PARTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U	TOTAL
9.00	Instalación Hidráulica y sanitaria.				
9.01	Instalación hidrosanitaria en cocina. Incluye: Colocación de tubo de cobre de 1/2" para suministro de agua a muebles, tendido de tubo de P.V.C. sanitario de 4" y 2" para desalojo de aguas negras, herramientas. Incluye: material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. (conexiones	Lote	1.00	3,000.00	3,000.00
9.02	Instalación hidrosanitaria en baños de planta alta y baja, Incluye: Colocación de tubo de cobre de 1/2" para suministro de agua fría y caliente, tendido de tubo de P.V.C. sanitario de 2" y 4" para desalojo de aguas negras. Incluye: herramientas, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. (conexiones	Lote	1.00	14,888.50	14,888.50
10.00	Acabados				
10.01	Suministro y aplicación de acabado de textura plasteflex color marfil en el interior y partes exteriores, previa aplicación de dos manos de sellador. Incluye :herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	m ²	1889.30	265.00	500,664.50
10.02	Suministro y aplicación de acabado de textura plasteflex color piñón en el interior, previa aplicación de dos manos de sellador. Incluye :herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	m ²	1091.00	298.60	325,772.60
10.03	Suministro y colocación de azulejo de 20 x 30cms Aramis color azul en muros de cocina asentado con pega azulejo y juntas. Incluye: herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	48.00	198.70	9,537.60
10.04	Suministro y colocación de azulejo de 20 x 20 cms Aramis color azul en pisos de cocina asentado con pega azulejo y juntas. Incluye :herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	m ²	51.80	125.30	6,490.54

PRESUPUESTO POR OBRA

PARTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U	TOTAL
10.05	Suministro y colocación de azulejo marca Gama color rosa de 30 x 45 cms en muros de baños, asentado con pega azulejo y juntas. Incluye :herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	m ²	324.00	185.50	60,102.00
10.06	Suministro y colocación de azulejo marca Venecia color rosa 20 x 20 cms en pisos de baños asentado con pega azulejo y juntas. Incluye; herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	m ²	96.00	125,00	11,250.00
10.07	Colocación de duela laminada terno step de 0.07 mm. De espesor. Incluye :herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	m ²	1,039.66	250.00	259,916.30
10.08	Colocación de alfombra color azul marca Alfajor en zona de pulpito. Incluye :herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	m ²	55,60	480.00	26,688.00
10.09	Colocación de falso plafón en techos con placas de unigel 1.20 x 0.60 mt. y cancelaría de aluminio blanco. Incluye: herramientas, materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	1149.50	120,00	130,941.11
11.00	Muebles Sanitarios				
11.01	Suministro y colocación de muebles sanitarios en baño de planta baja y alta. Incluye: 14 W.C. 14 lavabos, 4 mingitorios, 8 juegos de regaderas. Incluye: herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Lote	1.00	19,656.80	19,656.80
12.00	Puertas, ventanas y cancelaría de aluminio				
12.01	Suministro y colocación en planta alta y baja de puertas de tambor a base de hojas de triplay de 6 mm con medidas de 0.90 x 2.20. Incluye material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza.	25.00	1,659.60	41,490.00

PRESUPUESTO POR OBRA

PARTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U	TOTAL
12.02	Suministro y colocación de puertas en planta alta y baja con marco de aluminio y hojas de cristal con medidas de 2.40 x 2.20 mt Corredizas con un sistema automático. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza.	2.00	5,195.00	10,390.00
12.03	Suministro y colocación en planta alta y baja de puertas en con marco de aluminio y hojas de cristal con medidas de 2.00 x 2.20 mt Corredizas con un sistema automático. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza.	4.00	4,158.00	16,632.00
12.04	Suministro y colocación en planta alta y baja de puertas de baños en planta alta y baja con marco de aluminio y hojas de acrílico con medidas de 0.70 x 1.50 mt. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza.	18.00	955.00	17,190.00
12.05	Suministro y colocación de división en baños en planta alta y baja con marcos de aluminio y hojas de acrílico con medidas de 1.50 x 1.50 mt. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta colocación.	Pza.	16.00	1,453.50	23,256.00
12.06	Suministro y colocación en planta alta y baja de ventanas corredizas de aluminio blanco de 3" cuadriculadas con cristal filtrazol de 6mm. Y medidas 2.50 x 2.80 mt. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	Pza.	12.00	6,336.80	76,041.60
12.07	Suministro y colocación en planta alta y baja de ventanas corredizas de aluminio blanco de 3" cuadriculadas con cristal filtrazol de 6mm. Y medidas 2.00 x 2.80 mt. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	Pza.	10.00	5,188.90	51,889.00
1208	Suministro y colocación en planta alta y baja de ventanas corredizas de aluminio blanco de 3" cuadriculadas con cristal filtrazol de 6mm. Y medidas 1.50 x 2.80 mt. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución	Pza.	45.00	3,855.70	173,506.50

PRESUPUESTO POR OBRA					
PARTE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. U	TOTAL
13.00	Azoteas				
13.01	Impermeabilización de loza de azotea a base de dos capas de asfalto y una membrana con acabado de pintura terracota Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	1550.815	90.00	139,573.35
13.02	Base para asentar tinaco para almacenaje de agua en azotea. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	2.00	9,00.00	1,800.00
14.00	Alberca				
14.01	Excavación, armado, cimbra, colado, recubrimientos de acabado y equipo de funcionamiento (filtros, bombas, generadores) Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	lote	1.00	68,620.50	68,620.50
15.00	Estacionamiento				
15.01	El recubrimiento en un 50% de su área total es efectuado con concreto f'c = 250 kg. /cm ² y el otro 50% es cubierto con pasto en pequeños círculos repartido en todo el área del estacionamiento.	lote	1.00	33,588.75	33,588.75
16.00	Áreas verdes				
16.01	Colocación de pastos en la totalidad de áreas verdes, arbustos y árboles con una altura promedio de 1.00 mt. a futuro crecimiento	lote	1.00	46,685.69	36,685.69
17.00	Casa pastoral				
17.01	Construcción, instalaciones y acabados Incluyendo: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	lote	1.00	130,568.50	130,568.50

Resumen del presupuesto de obra:		
1.00	Trabajos preliminares:	15,000.00
2.00	Cimentación:	2,170,619.01
3.00	Drenaje:	23,396.35
4.00	Muros:	260,061.56
5.00	Columnas, castillos y cadenas:	758,348.67
6.00	Losa de azotea:	956,211.37
7.00	Firmes:	73,028.83
8.00	Albañilería:	456,850.02
9.00	Instalación hidráulica y sanitaria:	17,888.50
10.00	Acabados:	1,331,362.65
11.00	Muebles sanitarios.	19,656.80

Resumen del presupuesto de obra:		
12.00	Puertas, ventanas y cancelaría de aluminio:	410,395.10
13.00	Azotea:	141,373.35
14.00	Alberca:	68,620.50
15.00	Estacionamiento:	33,588.75
16.00	Áreas Verdes:	36,685.69
17.00	Casa Pastoral:	130,568.50
Presupuesto total de la obra:		\$ 6,903,655.65

2
 Precio por m de construcción: \$ 4,307.92



XII.- CONCLUSIONES.

XII.- CONCLUSIONES.

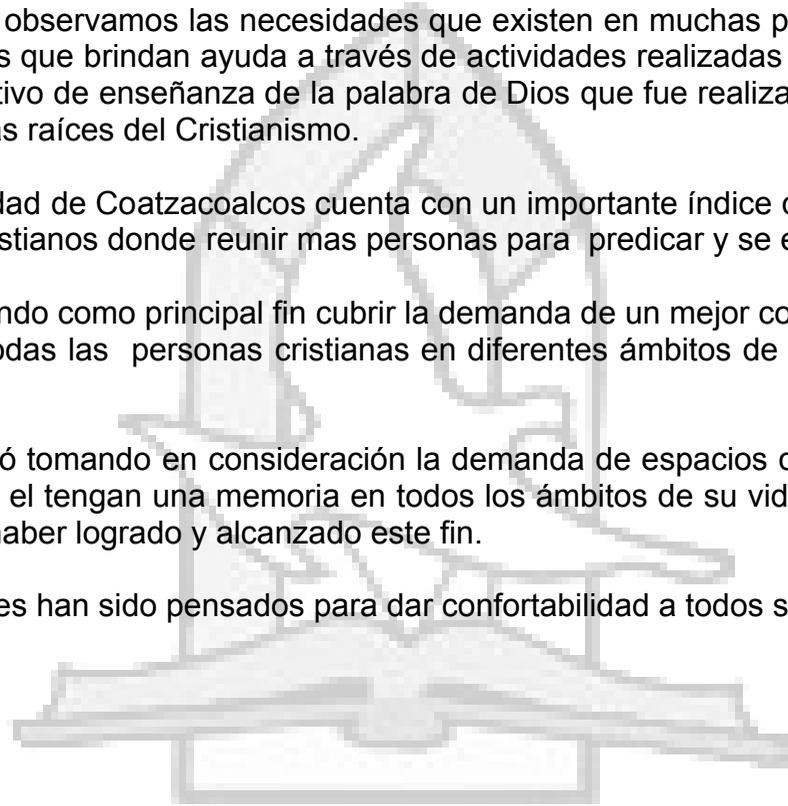
A lo largo de la presente investigación observamos las necesidades que existen en muchas personas de tener un mejor nivel de vida en cuanto a lo espiritual, a causa de esto surgen espacios que brindan ayuda a través de actividades realizadas por centros cristianos y congregantes que dan parte de su tiempo para llevar acabo este gran objetivo de enseñanza de la palabra de Dios que fue realizado en un principio por un ser supremo que damos por nombre Jesucristo y de donde se derivan las raíces del Cristianismo.

De igual forma encontramos que la ciudad de Coatzacoalcos cuenta con un importante índice de demanda de personas que profesan el Cristianismo, surgiendo la necesidad de mas Centros Cristianos donde reunir mas personas para predicar y se enseñar dicha doctrina.

Este proyecto de tesis se efectuó teniendo como principal fin cubrir la demanda de un mejor conocimiento espiritual y todo tipo de actividad que tenga como único y principal objetivo ayudar a todas las personas cristianas en diferentes ámbitos de su vida, por medio de la Fe que es predicada por esta doctrina del Cristianismo.

El presente proyecto de tesis se efectuó tomando en consideración la demanda de espacios que permitan la propagación del conocimiento espiritual para que todas las personas que acudan a el tengan una memoria en todos los ámbitos de su vida, pero principalmente en su alimento espiritual. Por lo tanto este trabajo de investigación espera haber logrado y alcanzado este fin.

Todos los espacios exteriores e interiores han sido pensados para dar confortabilidad a todos sus moradores.



XIII.- BIBLIOGRAFIA.

www.coatzacoalcos.gob.

www.maps-ver.com.

www.apicoatza.com

www.ccc.org.mx.

www.inegi.gob.mx.

www.cristianismo-primitivo.org.

Instalaciones Eléctricas Prácticas.
Ing. Becerril L. Diego Onesimo.

Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.
Ing. Becerril L. Diego Onesimo.

Nota:

- mucha información contenida en la presente tesis fue realizada en campo y directamente se encuestó al personal de Centros Cristianos y proporcionada por Pastores de dichos Centros debido a su experiencia.

