



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

“VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL”

EN LA CIUDAD DE MINATITLÁN, VERACRUZ.

TESIS
PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA:

MARISOL DE LA PEÑA ORTEGA

ASESOR:
ING.ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

SEPTIEMBRE 2015



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.

Í N D I C E

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

	PÁGINA		PÁGINA
I.-INTRODUCCIÓN	1	III.2.6.-OROGRAFIA Y TOPOGRAFIA.....	12
I.1.-MARCO SOCIAL.....	2	III.2.7.-HUMEDAD RELATIVA.....	13
I.2.-CARACTERISTICAS DEL TEMA.....	3	III.3.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	14
1.3.-DEFINICION DEL TEMA.....	3	IV.-INFRAESTRUCTURA	15
II.-LEYES Y NORMATIVIDAD	4	IV.1.-CARRETERAS.....	16
II.1.-REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO REGIONAL Y VIVIENDA.....	5	IV.2.-AEROPUERTOS.....	17
II.2.-NORMAS DE ACCESIBILIDAD URBANA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES.....	5	IV.3.-FERROCARRILES.....	18
II.3.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ.....	5	IV.4.-PUERTOS.....	19
II.4.- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE MINATITLÁN, VERACRUZ.	5	IV.5.-VIALIDAD.....	20
II.5.- CARTA SINTESIS DE MINATITLÁN, VERACRUZ.....	5	IV.-6.-DRENAJE.....	21
II.6.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)....	5	IV.7.-AGUA POTABLE.....	21
II.7.- LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE	5	IV.8.-ALUMBRADO PÚBLICO.....	21
II.8.- LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA EL ESTADO DE VERACRUZ.	5	IV.9.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	22
II.9.- LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.	5	V.-EQUIPAMIENTO	23
II.10.- REGLAMENTO DE PANTEONES PARA EL ESTADO DE VERACRUZ ...	5	V.1.-EDUCACION.....	24
II.11.- ANALISIS Y CONCLUSIONES DE LA INFORMACION.....	5	V.2.-CULTURA.....	24-25
III.- ANTECEDENTES GENERALES DEL LUGAR	6	V.3.-SALUD.....	25
III.1.-ANTEDECENTES HISTORICOS DE MINATITLÁN, VER.....	7	V.4.-COMERCIO Y ABASTO.....	25
III.2.-MEDIO GREOFICO.....	8	V.5.-COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.....	26
III.2.1.-UBICACIÓN GEOFRACICA, LÍMITES CON OTROS MUNICIPIOS, LOCALIZACION, REGIONAL Y MUNICIPAL.....	8	V.6.-DEPORTES.....	26
III.2.2.-CLIMA.....	9	V.7.-SERVICIOS URBANOS.....	26-27
III.2.3.-PRECIPITACION PLUVIAL.....	9	V.8.-ADMINISTRACION PÚBLICA.....	27
III.2.4.-DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES.....	10	V.9.-RECREACION.....	28
III.2.5.-HIDROGRAFIA.....	11	V.10.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	28
		VI.-MARCO SOCIAL	29
		VI.1.-POBLACION.....	30
		VI.1.1.-TOTAL POR SEXO.....	30
		VI.1.2.-ECONOMICAMENTE ACTIVA.....	30

Í N D I C E

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

PÁGINA	PÁGINA
VI.1.3.-DENSIDAD DE POBLACION.....	30
VI.1.4.-MIGRACION.....	31
VI.2.-VIVIENDA.....	31
VI.3.-CRECIMIENTO URBANO.....	32
VI.4.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	32
VII.-USO DE SUELO.....	33
VII.1.-CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL.....	34
VII.2.-ELECCION DEL TERRENO.....	35
VII.3.-LOCALIZACION REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO.....	36
VII.4.-TOPOGRAFIA DEL TERRENO.....	36
VII.5.-INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL TERRENO.....	37
VII.6.-ENTRONO Y PAISAJE URBANO.....	37
VII.7.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	37
VIII.-ELABORACION DEL PROYECTO.....	38
VIII.1.-DETECCION DEL PROBLEMA.....	39
VIII.2.-MODELOS ANALOGOS.....	39-40
VIII.2.1.- ESTUDIO DE SUPERFICIES.....	41
VIII.2.2.- OBERVACIONES GENERALES.....	41
VIII.2.3.-ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	42
VIII.3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	42
VIII.4.-JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....	42
VIII.5.-PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.....	42
VIII.6.-PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	43-44
VIII.7.-ANTROPOMETRIA.....	45-46
VIII.8.-DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	47-50
VIII.9.-IDEA CONCEPTUAL.....	51-54
VIII.10.-PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO.....	55
VIII.11.-ZONIFICACION.....	56
VIII.12.-PLANTAS ARQUITECTONICAS.....	57-62
VIII.13.-PLANTAS ESTRUCTURALES.....	63-65
VIII.14.-PLANO DE FACHADAS Y CORTES ARQUITECTONICOS.....	66-67
VIII.15.-PLANO DE DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES..	68
VIII.16.-PLANO DE INSTALACIONES	
VIII.16.1.-HIDRAULICA.....	69-71
VIII.16.2.-SANITARIAS.....	72-74
VIII.16.3.-ELECTRICAS.....	75-77
VIII.16.4.-ESPECIALES (AIRE ACONDICIONADO).....	78-80
VIII.17.-PLANO DE MATERIALES	
VIII.17.1.-INTERIORES.....	81-82
VIII.17.2.-EXTERIORES.....	83-84
VIII.18.-PERSPECTIVAS DE CONJUNTO	
VIII.18.1.-PERSPECTIVAS INTERIOR.....	85-88
VIII.18.2.-PERSPECTIVAS EXTERIOR.....	89-94
VIII.19.-PLANO DE JARDINERIA.....	95-96
IX.-MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.....	97-128
X.-ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	129-137
XI.-PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	138-161
XII.-PROGRAMA DE OBRA.....	162-168
XIII.-CONCLUSIONES.....	169-170
XIV.-BIBLIOGRAFIA.....	171-174

I INTRODUCCIÓN

1.1.-MARCO SOCIAL:

Minatitlán, Veracruz municipio ubicado al norte del Istmo de Tehuantepec y región Olmeca del estado de Veracruz, con una extensión territorial de 4,123.91 km² y una población de 157,840 habitantes. Limita al norte con la ciudad costera de Coatzacoalcos y el municipio de Cosoleacaque, al noreste con Ixhuatlán del Sureste, al este con Moloacán y Las Choapas, al sur con Uxpanapa, y al suroeste Hidalgotitlán y Jáltipan. Puerto de altura a orilla del río Coatzacoalcos; en ella se establece la mayor refinería de Pemex «Refinería Gral. Lázaro Cárdenas del Río», primera y más grande en Latinoamérica hasta el año 2004. Es la sexta ciudad en importancia del estado, perteneciendo al rango 4 de 8 de las grandes regiones funcionales por población, actividad económica e industrial.

Debido al creciente desarrollo de la población en los últimos años y a los escasos espacios para sepultar a los difuntos, surge la demanda de establecer un cementerio estatal, puesto que es necesario en el municipio dado que los existentes no cuenta con servicios adecuados y se encuentran en su máxima capacidad, teniendo en cuenta la tasa de mortalidad que es de 0.5% seguirá la demanda de éste servicio. El proyecto sugerido para el municipio de Minatitlán, Veracruz será de servicios funerarios en su totalidad puesto que no se cuenta con este tipo de espacios en comunidades aledañas.

1.2.-CARACTERÍSTICAS DEL TEMA:

El Cementerio Estatal brindará aparte de este servicio otros más como lo son: el velatorio, tanatorio, y crematorio. Con este conjunto de servicios se procurara facilitar este proceso funerario dando servicio y apoyo en todos los aspecto desde el personal incluyendo el jurídico; y brindar un servicio completo, que todo lo que necesites lo encuentres en un mismo lugar y no tengas que buscar en otras ciudades. Ofreciendo lo anterior se espera tener una demanda de comunidades y ciudades aledañas.

1.3.-DEFINICIÓN DEL TEMA

CEMENTERIO: Es el lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres de los difuntos (inhumación). Dependiendo de la cultura del lugar, los cuerpos pueden introducirse en ataúdes, féretros o sarcófagos, o simplemente envolverse en telas, para poder ser enterrados bajo tierra o depositados en nichos, mausoleos u otro tipo de sepulturas. La palabra cementerio viene del término griego koimetérion, que significa dormitorio porque, según la creencia cristiana, en el cementerio, los cuerpos dormían hasta el Día de la resurrección. Usualmente, los cementerios son comunitarios, es decir, en dicho lugar se encuentran las tumbas de los miembros de la comunidad, sin llegar a ser tumbas colectivas, pues cada difunto tiene su propio espacio determinado aunque, por decisión familiar, también pueden enterrarse varios familiares en el mismo lugar.

VELATORIO: Es un establecimiento funerario habilitado para el velatorio de difuntos.

CREMATORIO: La cremación es la práctica de deshacer un cuerpo humano muerto, quemándolo, lo que frecuentemente tiene lugar en un sitio denominado crematorio.

COLUMBARIO: Se ha hecho dar el nombre de **columbario** a los nichos destinados a contener las urnas cinerarias en los sepulcros. Estos sepulcros colectivos fueron ordinariamente de forma cuadrangular, con partes salientes sobre cada frente. En el interior de las paredes se encontraban una multitud de pequeños nichos de forma semicircular.

MAUSOLEO: Uno de los objetivos principales de un mausoleo es el de proteger y mantener en buen estado los restos de un ser humano difunto. De este modo, dentro de él se establece un espacio de gran tranquilidad y silencio donde se colocan los restos de la persona para su descanso eterno. El mausoleo puede construirse como una edificación independiente de otras o estar integrado a una iglesia o a una construcción de mayores dimensiones. Para muchos, el mausoleo es una especie de tumba ya que es una representación diferente de las posibilidades que tenemos para proteger y dar descanso a nuestros seres queridos.

II

LEYES Y NORMATIVIDAD

- II.1.-REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO REGIONAL Y VIVIENDA.**
- II.2.-NORMAS DE ACCESIBILIDAD URBANA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES.**
- II.3.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ.**
- II.4.- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE MINATITLÁN, VERACRUZ.**
- II.5.- CARTA SINTESIS DE MINATITLÁN, VERACRUZ.**
- II.6.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL).**
- II.7.- LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.**
- II.8.- LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA EL ESTADO DE VERACRUZ.**
- II.9.- LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.**
- II.10.- REGLAMENTO DE PANTEONES PARA EL ESTADO DE VERACRUZ**
- II.11.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES:**

Para el desarrollo del proyecto se debe considerar normas, reglamentos, y leyes establecidos para el uso destinado “velatorio y cementerio municipal”; con esto se busca una funcionalidad y un buen servicio para la comodidad de cada usuario.

III

ANTECEDENTES GENERALES DEL LUGAR

III.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE MINATITLÁN, VERACRUZ.

El nombre de Minatitlán es un neologismo náhuatl que significa «tierra de flechadores», y proviene de Mina, que en náhuatl significa flechar, a diferencia del homólogo municipio de Minatitlán en Colima, que significa tierra de mina, en honor al héroe insurgente Francisco Javier Mina.

Según el gobierno del estado de Veracruz, toponímicamente Minatitlán significa «lugar dedicado a Mina», y se refiere a Francisco Javier Mina, el héroe mexicano; este último significado es el que el gobierno estatal presenta como oficial.

En 1826, Tadeo Ortiz fundó el pueblo de Minatitlán, con una fracción de terreno que cedió Francisco de Lara y Vargas vecino de Chinameca.

En el año 1828, la población es numerosa y da inicio el corte de maderas, derivado de ello se establecen muchas casas comerciales y el aumento poblacional en el margen del río Coatzacoalcos; lo que fuera el asentamiento del Antiguo Minatitlán.

El 28 de mayo de 1853, el presidente de la república declara al pueblo de Minatitlán Villa y cabecera del territorio de Tehuantepec.

El 18 de octubre de 1863, los patriotas locales se unen a los vecinos de Chinameca, Cosoleacaque y Acayucan, sumándose a las fuerzas republicanas, librando una cruenta batalla contra los invasores franceses en la Batalla de Totoapan, fecha gloriosa en que expulsaron de la población a uno de los mejores y más disciplinados ejércitos del mundo.

Para darle el impulso que necesitaba Minatitlán y considerarla entre las Ciudades más importantes, el 1º de agosto de 1934, la hidroeléctrica inicia sus trabajos para proporcionar energía eléctrica en la población. Una Ciudad prospera tenía que tener quien hiciera su historia y la escribiera tal como la ha visto ayer y hoy en su progreso; el 9 de agosto del año en curso, un hombre de gran visión Manuel Rodríguez Olán en unión de otros periodistas locales, funda el diario "La Opinión", para días después asumir la dirección de este órgano informativo que desde entonces es bien recibido por la población; en este año se funda la Cruz Roja.

Al no aceptar la empresa, el fallo de la Junta Federal de Conciliación y habiendo rebelión por parte de la misma en contra de un mandato supremo, el gobierno declara la "Expropiación de la Industria" que se convierte en Petróleos Mexicanos; a las 23:00 horas del día 18 de marzo de 1938, se escucha largamente la alarma de la refinería celebrando el decreto de expropiación de la industria petrolera, hecho trascendente en la ciudad.

En 1961, se crea el municipio de Las Choapas, restando 2,850 Km.2 al municipio de Minatitlán. El decreto de 8 de octubre de 1963, se estableció los límites entre los municipios de Hidalgotitlán y Minatitlán. En 1986, se inaugura el nuevo edificio del palacio municipal'. En el mes de enero del 2001, el Dr. Delfino Álvarez Blanca, descubre la zona arqueológica de "Las Lomas", municipio de Minatitlán; «La Ciudad Serpiente-Jaguar, Quetzalcoalpan».

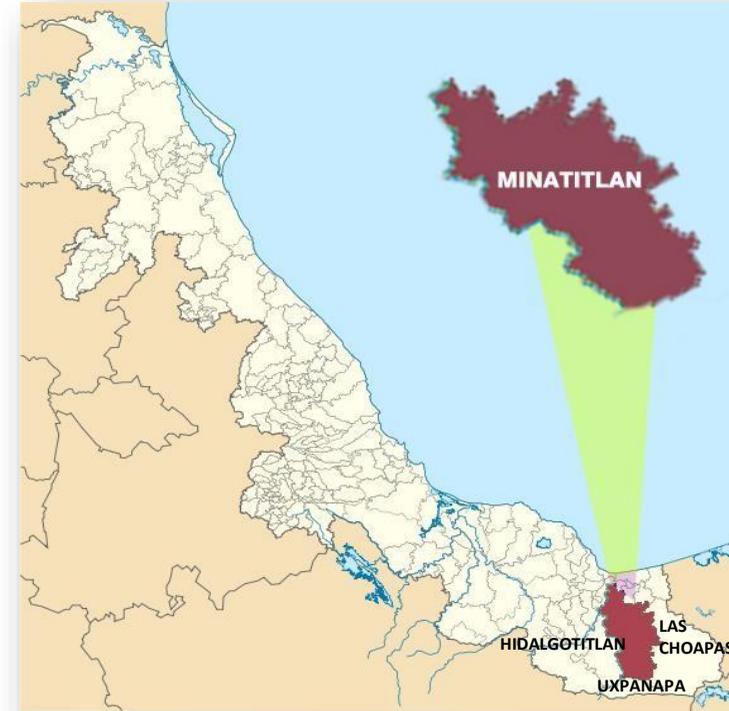


III.2.-MEDIO GEOGRÁFICO:

– 3.2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA, LÍMITES CON OTROS MUNICIPIOS, LOCALIZACIÓN REGIONAL Y MUNICIPAL:



LOCALIZACIÓN REGIONAL



LOCALIZACIÓN MUNICIPAL

Minatitlán municipio ubicado al norte del Istmo de Tehuantepec y región Olmeca del estado de Veracruz, en las coordenadas 17° 59' latitud norte y 94° 33' longitud oeste, a una altura de 20 metros sobre el nivel del mar con extensión territorial de 4,123.91 km², cifra que representa el 5.66% total del estado. Limita al norte con la ciudad costera de Coatzacoalcos y el municipio de Cosoleacaque, al noreste con Ixhuatlán del Sureste, al este con Moloacán y Las Choapas, al sur con Uxpanapa, y al suroeste Hidalgotitlán y Jáltipan.

– 3.2.2. CLIMA Y TEMPERATURAS:

Cálido húmedo, con temperatura media anual de 28°C; con lluvias abundantes en verano y principios de otoño; en los meses de mayo y junio se registran las temperaturas más altas, de 42 a 44°C;²⁷ en invierno, en los meses de enero y febrero principalmente, las temperaturas más bajas no rebasan los 14°C.

Parámetros climáticos promedio de Minatitlán													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada (°C)	42	44	42	43	43	44	40	40	43	43	39	39	44
Temperatura diaria máxima (°C)	27	28	31	33	35	34	33	33	32	31	29	27	31
Temperatura diaria mínima (°C)	17	17	19	21	22	22	22	22	22	21	19	18	20
Temperatura mínima registrada (°C)	2	8	2	15	12	15	12	13	15	15	2	4	2
<u>Precipitación</u> total (mm)	105	61	38	36	86	255	273	298	429	362	208	138	2289

– 3.2.3. PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

La humedad proveniente del Golfo de México y lluvias moderadas en el resto del año, presentan una precipitación media anual de 3,000 a 4,000 mm

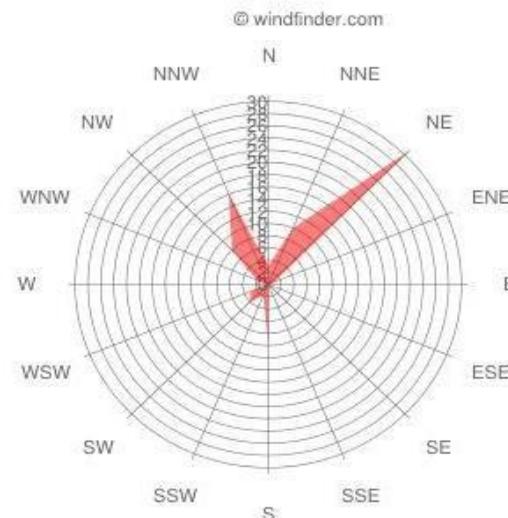
– 3.2.4. DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS DOMINANTES:

Mes del año	ene	feb	mar	abr	Mayo	juni	jul	ago	sep	oct	nov	dic	SUM
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Dominante Dir. del viento	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖
Propabilidad del viento >= 4 Beaufort (%)	25	27	27	22	16	14	10	6	5	10	20	22	17
Promedio													
Velocidad del viento (kts)	10	9	9	8	7	7	6	6	5	6	8	9	7
Temperatura media del aire (°C)	22	23	25	28	29	29	29	28	28	27	25	24	26
Selecciona mes (Ayuda)	ene	feb	mar	abr	Mayo	juni	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Año

- En el municipio de Minatitlán, Veracruz podemos observar en la tabla que tenemos de lado derecho el análisis del viento en los mensualmente, observando su velocidad, temperatura, dirección, etc. Por lo general los vientos dominantes provienen del noroeste.

Dirección del viento
Distribución
Enero(%)

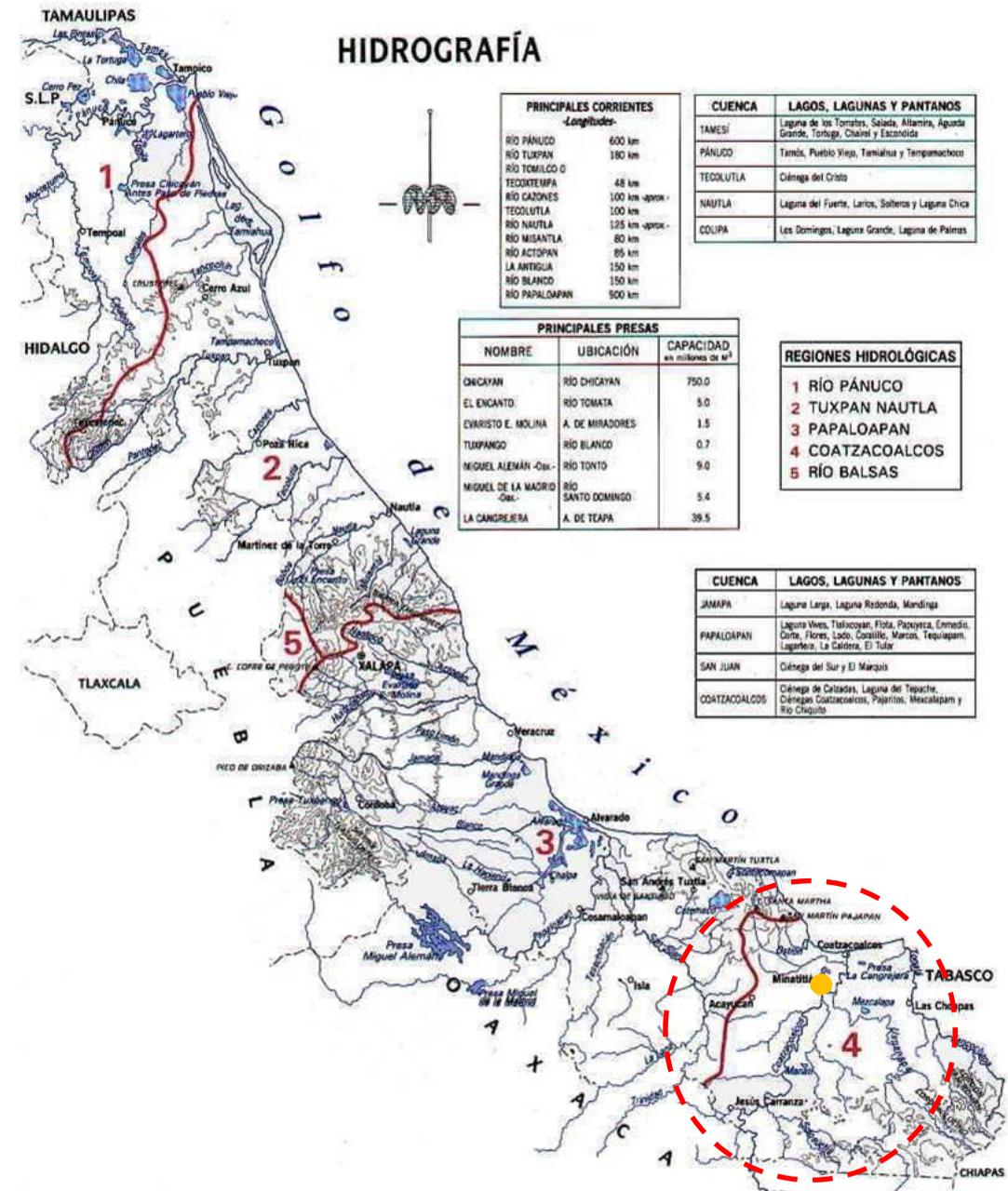
Wind dir. distribution Coatzacoalcos/Minatitlán January



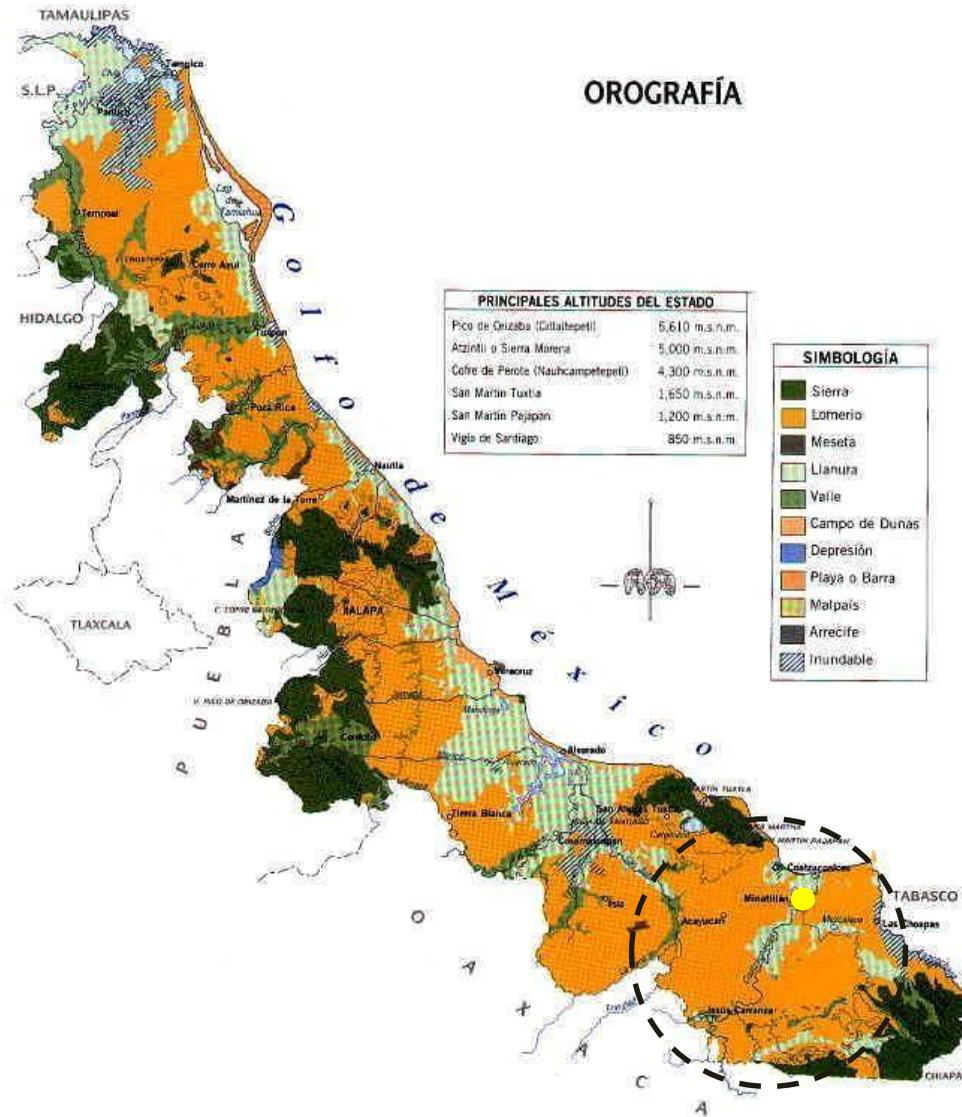
3.2.4. HIDROGRAFÍA:

El municipio de Minatitlán, Veracruz presenta diversos subtipos climáticos con abundante red de corrientes fluviales, destacando los ríos Coatzacoalcos, Uxpanapa y Coachapa, arroyos, lagunas y pantanos tributarios del río Coatzacoalcos. Cada año, las abundantes lluvias en la región causan desborde y afectan gran parte del territorio municipal, especialmente la población asentada a orillas de caudales en comunidades de su extensa área rural.

Además cuenta con algunos arroyos y lagunas tributarios del río Coatzacoalcos.



– 3.2.5.- OROGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

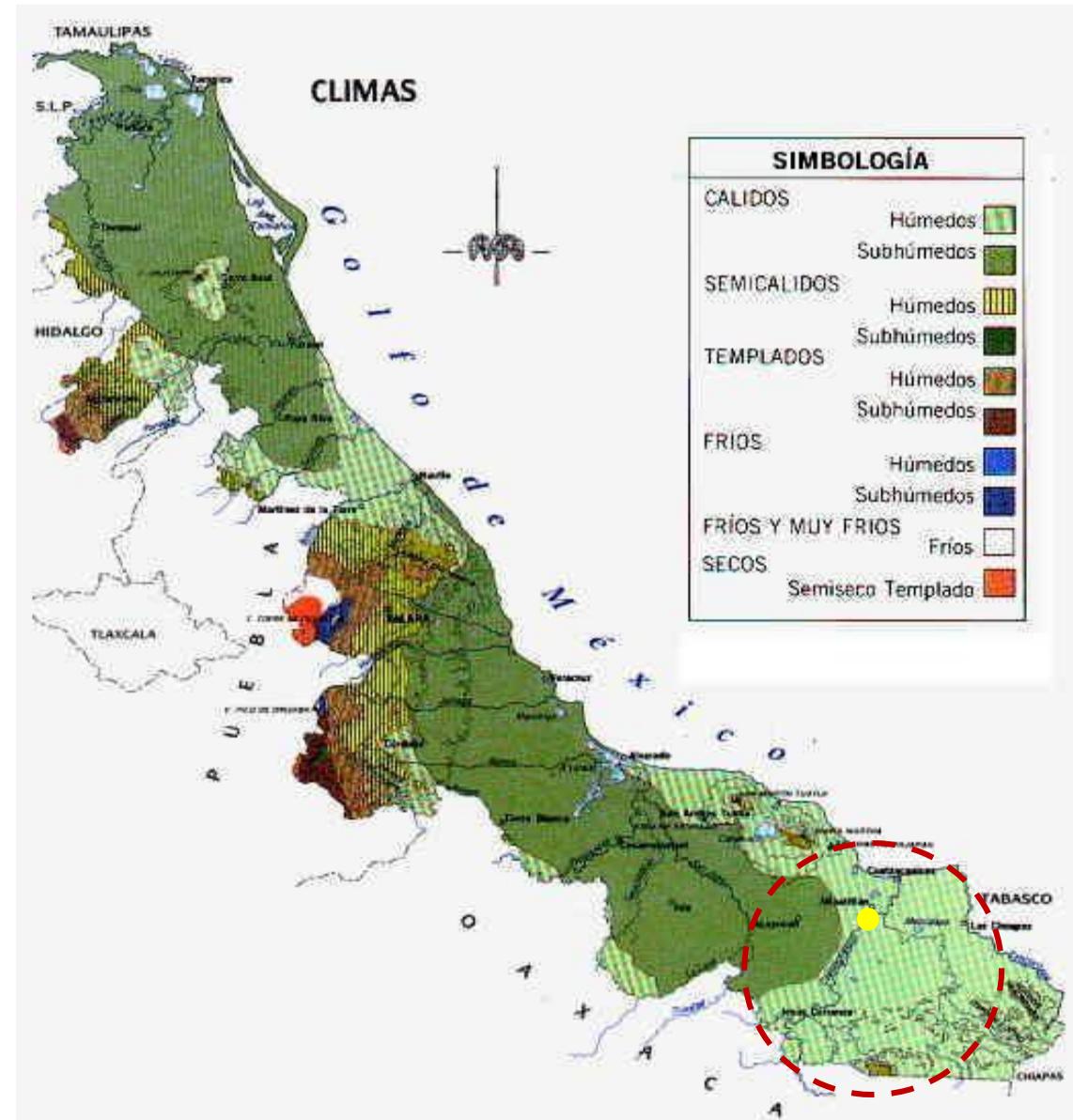


OROGRAFIA: El municipio se encuentra ubicado en la zona ístmica del Estado; la mayor parte de su suelo es de extensas llanuras.

TOPOGRAFIA: Su suelo es tipo nitosol y vertisol, sus características son acumulación de arcilla en el subsuelo, son ácidos. Tienen vegetación de selva, son susceptibles a la erosión. Se utilizada en la agricultura un porcentaje menor al 20%.

– 3.2.6.- HUMEDAD RELATIVA:

El municipio de Minatitlán, Veracruz presenta un clima cálido húmedo por lo que el índice de humedad va de los 60% a los 94%



que

III.3.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES:

Cuando iniciamos nuestras investigaciones al estar diseñando un proyecto arquitectónico es muy importante conocer todos los antecedentes del lugar donde estamos llevando a cabo nuestro proyecto (Minatitlán, Veracruz), ya que estas características pueden influenciar en el proyecto y perjudicarlo, ya sea por cualquier factor físico o geográfico, el tipo de clima que predomina en el lugar, sus vientos dominantes, el tipo de suelo que es muy importante, para poder definir el tipo de cimentación, la topografía del lugar, orografía, entre otros factores que pueden afectar al funcionamiento del proyecto.

IV

INFRAESTRUCTURA

IV.1.-CARRETERAS:

Las vías de comunicación de jerarquía regional son: la carretera transmexicana Minatitlán-Coatzacoalcos y la carretera de cuota Acayucan-Villahermosa. Al norte la carretera estatal al aeropuerto de canticas.

El municipio de Minatitlán cuenta con una red carretera a los siguientes municipios:

LOCALIDAD	DURACIÓN
Cosoleacaque	25 minutos
Jáltipan de Morelos	35 minutos
Acayucan	60 minutos
Aeropuerto Canticas	15 minutos
Coatzacoalcos	30 minutos
Coatzacoalcos c. antigua	45 minutos
Hidalgotitlán	60 minutos



IV.2.- AEROPUERTOS:

Aeropuerto Internacional de Minatitlán, operado por Grupo Aeroportuario del Sureste (ASUR), ubicado a 10 min. de la ciudad en la población de "Caticas", Mpio. de Cosoleacaque que atiende todo el sur del estado; el 15 de agosto del 2006, el presidente Vicente Fox Quesada firmó el acuerdo donde se declara y habilita como Aeródromo Internacional al «Aeropuerto de Minatitlán».

AEROLÍNEAS	DESTINOS
Aeroméxico Connect	Ciudad de México
Aeromar	Ciudad de México

IV.3.- FERROCARRILES:

La respuesta fue un no rotundo por parte de la administración del ferrocarril y por lo mismo Minatitlán, cabecera del cantón del mismo nombre, quedó excluida de las labores ferroviarias, lo que favoreció la inmigración de comerciantes y trabajadores hacia los nuevos centros de interés, como Coatzacoalcos, Chinameca y Jáltipan, puntos por los que el Ferrocarril Nacional de Tehuantepec atravesaba.

El vivo interés de ciertos grupos sociales por formar parte de una de las empresas más ambiciosas del México decimonónico nos conduce a estudiar la manera en que la construcción del ferrocarril modificó el panorama del sur de Veracruz a finales del siglo XIX y principios del XX, así como su impacto local y regional.

En las siguientes páginas describiré la forma en que la vía férrea operó en el panorama veracruzano durante y después de su construcción. Para llevar a cabo esta exposición comenzaré por delimitar la zona



IV.4.- PUERTOS:

De 1731 a 1735, Minatitlán contaba con numerosos aserraderos y era conocido como «Paso de la Fábrica», nombre por el que se conoció a Minatitlán, siendo en este lugar donde construyeron su Astillero y el primer Navío que se llamó “Nueva España”, en 1804 se desmantela; ya existía Tacoteno, lugar por donde pasó Hernán Cortes en su viaje a las Hibueras; por razones de fonéticas lo llamó Tacoteno.

En 1829, Minatitlán se especializa en la venta de ganado y madera como principales productos; el 24 de enero de 1830 arriba a la Barra, el barco Francés “La Joven América” con 103 pasajeros que naufraga en la bocana del río Coatzacoalcos, el 16 de abril del mismo año, arriba el barco “Hércules” con 142 pasajeros y el 25 de julio “El Diana” con 83 pasajeros más, siendo estos mismos los colonos franceses a quien se debe los apellidos de distinguidas familias habitantes de la región.

En 1825 Minatitlán es nombrado «Cabecera de la Colonia del Coatzacoalcos», este mismo año el presidente Guadalupe Victoria, ordena se instale una «Aduana» en la barra del Coatzacoalcos siendo elegido Minatitlán, convirtiéndose en Puerto de Altura.

En 1837 Minatitlán se redujo a Puerto de Cabotaje; en el año 1846, Minatitlán se eleva de nueva cuenta a categoría de Puerto de Altura, hasta que termina la guerra con Estados Unidos.

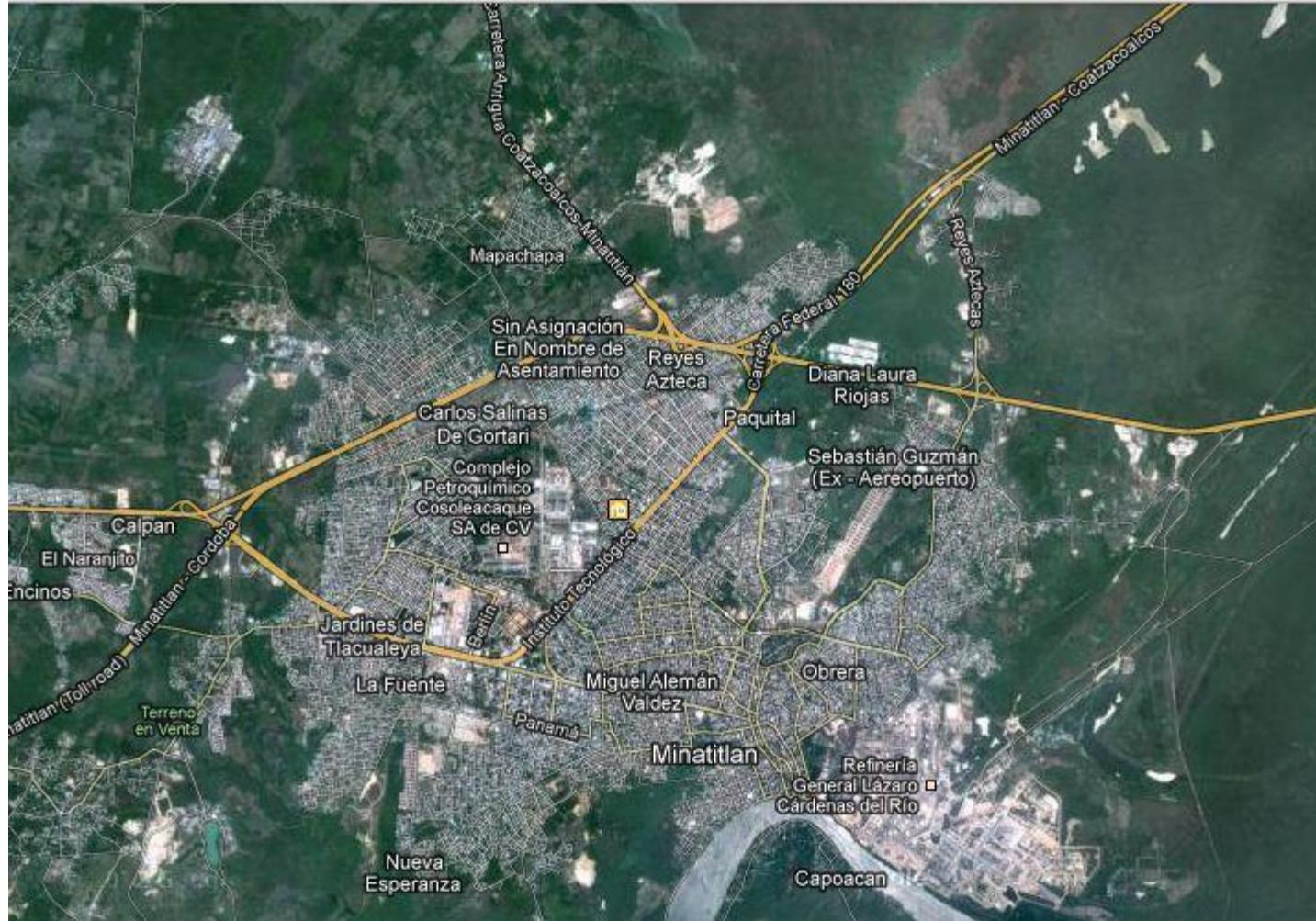
Minatitlán es un «puerto fluvial de cabotaje», ubicado 40 km aguas arriba de la desembocadura del río Coatzacoalcos, y es el primero utilizado por Pemex, para la salida de productos ya procesados por la refinera; el puerto tiene 310 m de protección marginal y 6,860 m² para la realización de actividades portuarias; el calado del puerto de Minatitlán, ronda los 14 pies navegables.

En la actualidad, se realizan obras de rehabilitación del canal de navegación para la reactivación del comercio regional a través del río Coatzacoalcos, con el fin de permitir entrada a grandes embarcaciones que pudieran transportar Coque.

La «Capitanía de Puerto en Minatitlán», se encuentra activa.



IV.5.- VIALIDAD:



CARRETERAS PRINCIPALES

-  CARRETERA ANTIGUA MINATITLAN-COATZACOALCOS
-  CARRETERA LIBRE MINATITLAN-COATZACOALCOS
-  CARRETERA LIBRE MINATITLAN-CORDOBA

PRINCIPALES AVENIDAS

- AV. INSTITUTO TECNOLÓGICO
- AV. JUSTO SIERRA

IV.6.- DRENAJE:

TIPO DE SERVICIO	NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	%
Disponen de drenaje	40,555	94.29
No disponen de drenaje	2,313	5.38
No se especifica disponibilidad de drenaje	142	0.33

IV.7.- AGUA POTABLE:

TIPO DE SERVICIO	NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	%
Disponen de agua entubada de la red pública	30,481	70.87
No disponen de agua entubada de la red pública	12,418	28.87
No se especifica disponibilidad de drenaje de agua entubada de la red pública	111	0.26

IV.8.- ALUMBRADO PÚBLICO:

TIPO DE SERVICIO	NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	%
Disponen de energía eléctrica	41,591	96.70
No disponen de energía eléctrica	1,375	3.20
No se especifica disponibilidad de energía eléctrica	44	0.10

IV.9.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES:

Como ya se ha mencionado es muy importante conocer toda la infraestructura con la que cuenta el lugar donde se propondrá el proyecto, conocer con que cuenta la zona elegida y sus alrededores, las vías de comunicación, vialidades importantes, servicios de infraestructura como lo son drenaje, agua potable, alumbrado público. Con todo lo antes mencionado se puede planear con exactitud la ubicación del proyecto y que cuente con todos los servicios necesarios para poder cumplir con todos los objetivos y dar un buen servicio a todos los usuarios.

V EQUIPAMIENTO

V.1.- EDUCACIÓN:

En el municipio de Minatitlán existen dos universidades públicas que son: el Instituto Tecnológico de Minatitlán y la Universidad Veracruzana pero encontramos más universidades privadas, que son por mencionar algunas: Universidad del Golfo de México, Universidad Tecnológica Mesoamericana, Escuela Normal Manuel C.Tello, entre otras.

En el campo de educación media superior cuenta con cuatro instituciones y un gran número de escuelas privadas. Las escuelas de educación media superior pública son: Escuela de Bachilleres Minatitlán, CEBETIS No.72 y COVAEV 42.

En el nivel básico (SECUNDARIAS), el municipio de Minatitlán, Veracruz cuenta con cuatro Secundarias Generales (No. 1, 2,3 y 4), dos Secundarias Técnicas (No. 8 y 88) y un sin número de secundarias particulares, por mencionar algunas: Instituto Pedro Castillo, Colegio Minatitlán, Colegio Teresita Minatitlán A.C.

V.2.- CULTURA:

Gastronomía

- Bollitos de Elote: [Tamales de elote envueltos en hojas de maíz, servidos con crema y queso; también se sirve fritos].
- Tamales de Chipile: [Masa, manteca y chipile (hojas), envueltos en hojas de plátano].
- Chanchamitos: [Tamales de masa, manteca, rellenos de carne de cerdo; son gorditos y se envuelven en hojas de maíz, se bañan con salsa muy picosa y se acompaña tomando arroz con leche].
- Camarón y Pescado Seco: [Salado].
- Totopo: [Tortilla de elote dorada].
- Queso Salado.
- Carne de Chinameca: [Carne enchileanchada].
- Antojitos Veracruzanos: [Plátano macho frito con crema y queso doble crema, plátano macho relleno de carne o queso doble crema con mayonesa, picaditas (tortillas de masa cocida, picadas o pellizcada en la orilla) de mole, salsa roja o verde con queso fresco, queso doble crema, queso deshebrado y/o crema, garnachas, empanadas de carne, queso o pescado y memela de salsa roja con frijoles refritos, carne de chinameca, longaniza, queso doble crema o deshebrado, plátano macho frito y crema].
- Tacos de Cochinita pibil: [Aunque es un platillo de la gastronomía de Yucatán, en Minatitlán son muy populares].
- Marisco: [Al estilo veracruzano].
- Tamales de Masa Cocida: [Con epazote y rellenos de carne de cerdo o pollo].

Fiestas y tradiciones

- Fiesta de la Candelaria: [2 de febrero].
- 5 de febrero: [Aniversario del mercado más popular de Minatitlán].
- Carnaval: [Una semana de fiesta; su celebración varía en el calendario, es la fiesta más grande de Minatitlán].
- 18 de octubre: [Semana de fiesta en la colonia Santa Clara].
- Fiestas de Tradición Istmeña: [Durante todo el año, la comunidad zapoteca de la ciudad realiza fiestas en honor a algún Santo: San. Vicente Ferrer, San. Judas Tadeo, Virgen de Juquila, Santa Cecilia, Santa Rosa de Lima, Virgen de Guadalupe, Virgen de la Candelaria, Virgen de la Natividad, etc. para cada una de las celebraciones existe una sociedad istmeña respectiva, siendo muy famosas por su folclore, algarabía, pasión y "fe"].

V.3.- SALUD:

En el municipio la atención de servicios médicos es proporcionada por clínicas, hospitales y unidades médicas que a continuación se enlistan: se cuentan con 21 clínicas de la Secretaría de Salud, 2 del IMSS, 1 del ISSSTE, 1 de la Cruz Roja, 2 de PEMEX.

Cabe señalar que en esta municipalidad se prestan los servicios de consulta externa y hospitalización general, así también cuenta con el Hospital General de Minatitlán que actualmente es la clínica de especialidades.

V.4.- COMERCIO Y ABASTO:

El comercio en el municipio cuenta con una gran cantidad de establecimientos que producen miles de pesos de ingreso total anualizado, así también se emplean cientos de trabajadores en esta actividad, con remuneraciones totales al año; con esto satisface sus necesidades de abasto mediante una central de abastos, seis mercados públicos, cuarenta y cuatro tiendas Diconsa, dos rastros municipales y más varios centros comerciales.

V.5.- COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE:

Medios de Comunicación

Cuenta con dos estaciones radiodifusoras de AM y una de FM. Tiene servicio de televisión por cable y telefónico por marcación automática en la cabecera y en veintidós localidades, así como telefonía rural y celular; además de cuarenta y tres oficinas postales y una de telégrafos. Así mismo tiene servicio de terminal de autotransporte de pasajeros de primera y dos terminales de segunda clase. Además el municipio cuenta con capitania de puerto

Vías de Comunicación

El municipio cuenta con una infraestructura de 85% son vías de comunicación, carreteras, caminos y brechas

Transporte

Minatitlán, Veracruz cuenta con transporte terrestre, aéreo y marítimo, cuenta con pavimentación hidráulica, también tenemos en el municipio con el Aeropuerto Internacional de Minatitlán operado por Grupo Aeroportuario del Sureste (ASUR), ubicado a 10 min. de la ciudad en la población de "Canticas", Mpio. de Cosoleacaque que atiende todo el sur del estado.

V.6.- DEPORTES:

El fomento deportivo para su práctica y desarrollo cuenta con canchas de fútbol, de voleibol, basquetbol, uso mixto y usos múltiples, con campos de béisbol. Tiene instalaciones de albercas, canchas de tenis y frontón. Este servicio es proporcionado por el Instituto Veracruzano del Deporte y por instituciones públicas y privadas.

V.7.- SERVICIOS URBANOS:

Bomberos

Actualmente los servicios urbanos son deficientes ya que contamos con una estación de bomberos en condiciones precarias que en algún tipo de emergencia, necesita del apoyo de las industrias privadas. En instalaciones, equipo y personal no cumple con las expectativas y menos con el crecimiento desmedido del municipio

Tiraderos de Basura

Existe un basurero municipal que no presta un servicio si no contamina el medio ambiente, ya que en el municipio no se reutilizan los desechos, no se cuenta con recicladora en forma, solo se considera como relleno sanitario.

Cementerios

El municipio esta cadente de este servicio, puesto que los dos cementerios que cuenta la ciudad se encuentran en su máxima capacidad, y al crecimiento de la población se necesitan unas instalaciones

V.8.- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA:

Minatitlán es un protagonista activo en el desarrollo del Estado de Veracruz; es por ello que la responsabilidad de cada uno de los miembros del cabildo, así como funcionarios que forman parte del gobierno municipal, contribuyan a que el municipio ponga en marcha programas e iniciativas que lleven al crecimiento, creando empleos, dándole difusión a la cultura, educación y tecnología, fomentando condiciones para que la creatividad y capacidad de innovación en sus habitantes, empresas e instituciones propicien un desarrollo acelerado de la sociedad local.

El gobierno municipal atiende las necesidades que demanda nuestra sociedad: agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales; alumbrado público; limpia, recolección, tratamiento y disposición final de residuos; mercado y centrales de abasto; panteones; rastro; calles, parques y jardines y su equipamiento; seguridad pública, policía preventiva municipal y tránsito.

Información sobre el gobierno municipal de Minatitlán, Ver.

- Presidencia,
- Ediles
- Funcionarios
- Organigrama
- Directorio

V.9.-RECREACIÓN:

Centros Turísticos

En la ribera de Minatitlán, Veracruz existen embarcaciones que se pueden contratar para un viaje particular, experiencia por el gran movimiento de los ríos, notablemente en la cantidad de embarcaciones pequeñas que lo surcan, con pasajeros o carga comercial.

Monumentos Históricos

Existen en el municipio gran variedad de monumentos históricos que en el pasado han dejado huella y forman parte de la historia de la ciudad, algunos de ellos son: General Lázaro Cárdenas, monumento a las Madres, Flechador, entre otros.

Parque

La recreación es una de las principales actividades para la comunidad, es por eso que nuestro municipio cuenta con el mismo número de parques y jardines, tales como el parque Independencia, Miguel Hidalgo, Dos Leones, El Mangal, Santa Clara entre otros.

V.10.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES:

Es de mucha importancia conocer qué tipo de equipamiento urbano existente en los alrededores del lugar, para poder considerar un espacio necesario para todos los usuarios de nuestro proyecto, y más aún que nuestro proyecto formara parte del equipamiento urbano del municipio, el cual prestara un servicio de calidad para los usuarios ya que en la ciudad que carece de este servicio (cementerio municipal)

VI

MARCO SOCIAL

VI.1.- POBLACIÓN:**VI.1.1.- TOTAL POR SEXO:**

Población total hombres, 2010	76,222
Población total mujeres, 2010	81,618
TOTAL DE POBLACION	157,840

VI.1.2.-POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA:

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA) ⁽¹⁾	62,202	42,335	19,867	68.06	31.94
Ocupada	59,867	40,573	19,294	67.77	32.23
Desocupada	2,335	1,762	573	75.46	24.54
Población no económicamente activa ⁽²⁾	61,996	16,743	45,253	27.01	72.99

VI.1.3.- DENSIDAD DE POBLACIÓN (NATALIDAD, MORTALIDAD):

Nacimientos, 2011	3,270
Defunciones generales, 2011	925

- **La Densidad de Población** en el año 2010 para el municipio de Minatitlán, Veracruz es de 75 habitantes/km²

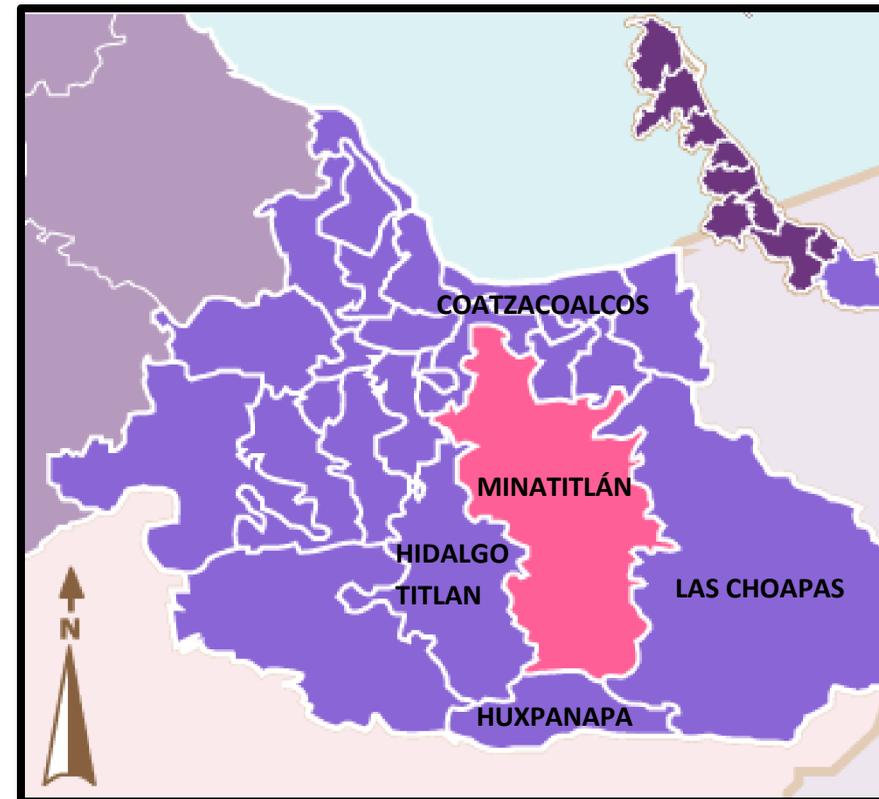
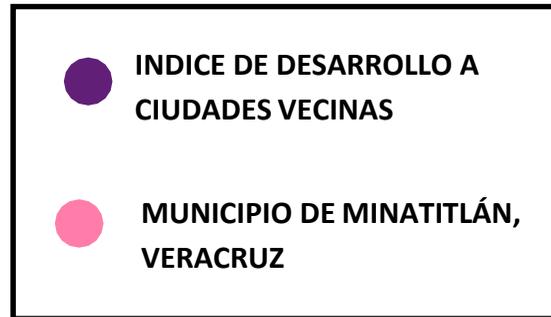
VI.1.4.- MIGRACIÓN:

Lugar de nacimiento	Población total		
	Total	Hombres	Mujeres
En la entidad federativa	136,573	66,086	70,487
En otra entidad federativa	19,801	9,413	10,388
En los Estados Unidos de América	218	107	111
En otro país	68	30	38
No especificado	1,180	586	594
Total	157,840	76,222	81,618

VI.2.- VIVIENDA (TIPOS):

Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Total viviendas habitadas ⁽¹⁾	43,395	100.00
Vivienda particular	43,391	99.99
Casa	41,122	94.76
Departamento en edificio	601	1.38
Vivienda o cuarto en vecindad	1,134	2.61
Vivienda o cuarto en azotea	18	0.04
Local no construido para habitación	55	0.13
Vivienda móvil	3	0.01
Refugio	2	0.00
No especificado	456	1.05
Vivienda colectiva	4	0.01

VI.3.- CRECIMIENTO URBANO (ÍNDICES DEMOGRÁFICOS):



_ [

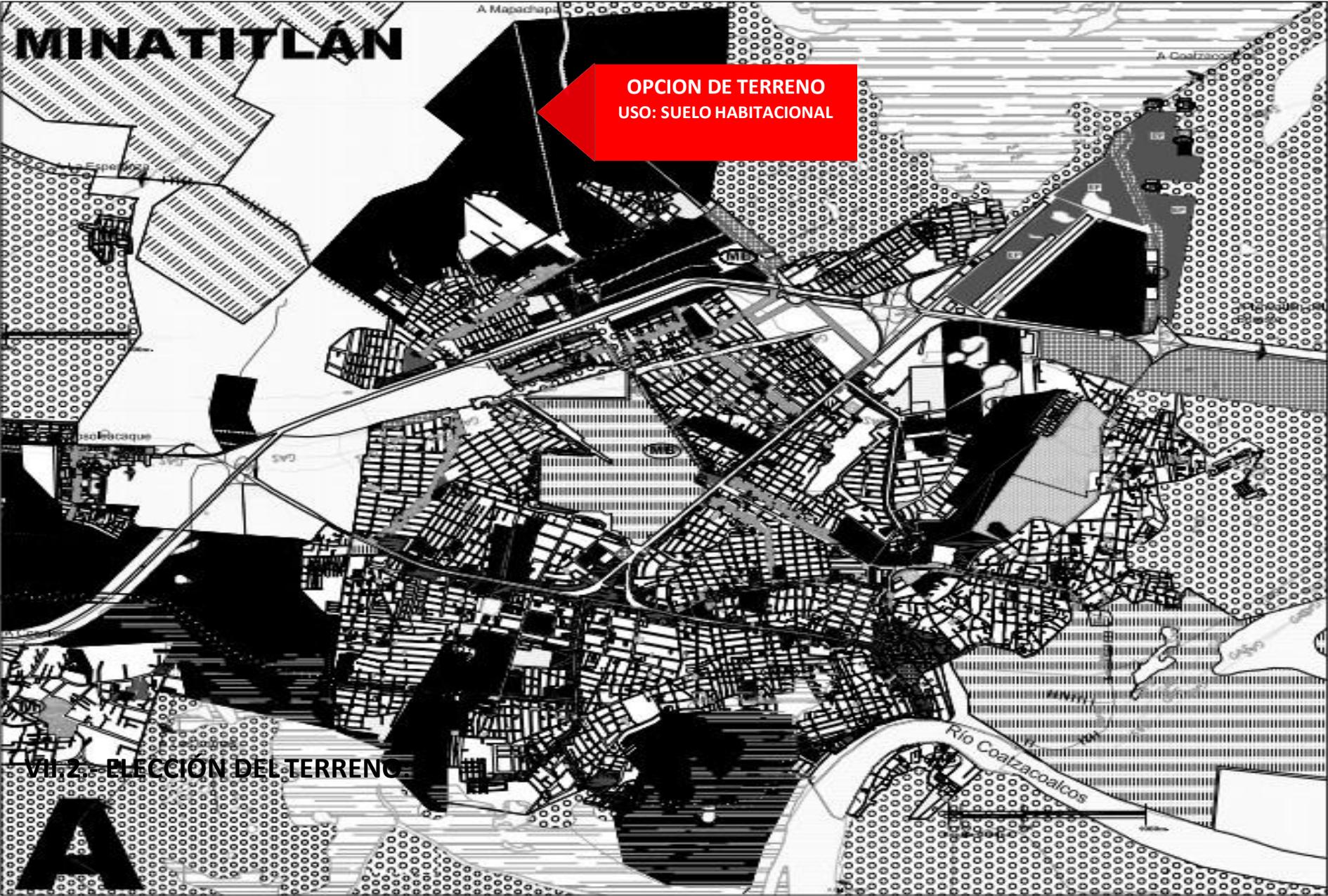
VI.4.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES:

Tomando en cuenta todo lo que nos rodea es muy importante hablar de la población, a que se dedica, principales fuentes de ingresos, conocer los censos de natalidad y mortalidad, sus índices de migración y conocer por que la población emigra buscando otros horizontes y una mejor calidad de vida, al igual analizamos los tipo de vivienda del municipio, considerando todos los puntos anteriores nuestro proyecto de cementerio municipal es un servicio urbano que procurara mejorar la infraestructura del municipio.

VII

USO DE SUELO

VII.1.- CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL



Acciones del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Comarcala Minatitlán-Coatzacoalcos

SIMBOLOGIA

Usos del Suelo	Descripción
[Symbol]	Habitacional
[Symbol]	Mixto Alto
[Symbol]	Mixto Bajo
[Symbol]	Mixto Servido
[Symbol]	Mixto Turístico
[Symbol]	Comercio
[Symbol]	Industria Ligera
[Symbol]	Industria Pesada
[Symbol]	Especial
[Symbol]	Equipamiento Existente
[Symbol]	Área Verde
[Symbol]	Habitacional
[Symbol]	Mixto Alto
[Symbol]	Industrial
[Symbol]	Ecológica Restrictiva
[Symbol]	Ecológica Productiva

Densidades	Descripción	Superficie (m ²)	Superficie (ha)
A	Densidad Alto	1000	0.10
MA	Densidad Medio-Alto	5000	0.50
M	Densidad Medio	10000	1.00
MB	Densidad Medio-Bajo	20000	2.00

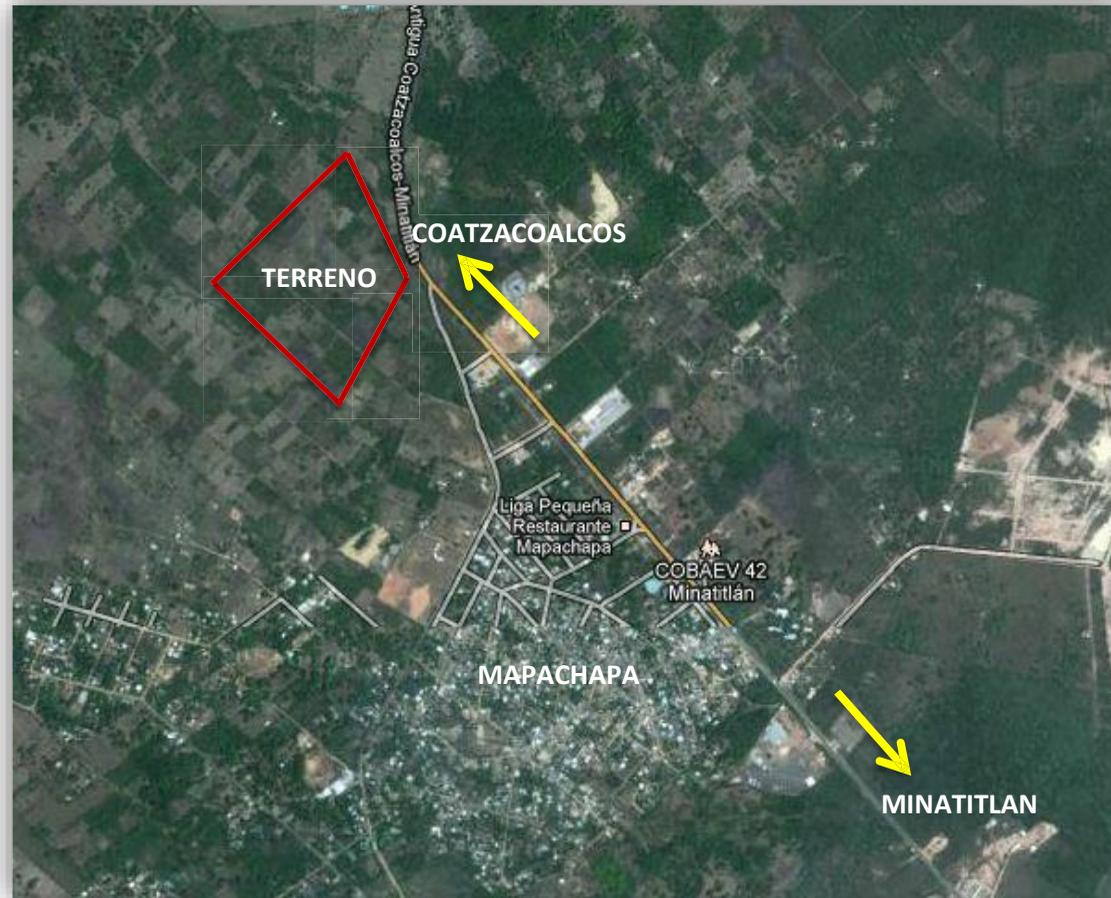
Reservas	Descripción
[Symbol]	Reserva de Agua
[Symbol]	Reserva de Suelo
[Symbol]	Reserva de Vegetación
[Symbol]	Reserva de Patrimonio Cultural
[Symbol]	Reserva de Monumentos
[Symbol]	Reserva de Monumentos Históricos
[Symbol]	Reserva de Monumentos Prehistóricos
[Symbol]	Reserva de Monumentos Religiosos
[Symbol]	Reserva de Monumentos Científicos
[Symbol]	Reserva de Monumentos Artísticos
[Symbol]	Reserva de Monumentos Industriales
[Symbol]	Reserva de Monumentos Científicos
[Symbol]	Reserva de Monumentos Artísticos
[Symbol]	Reserva de Monumentos Industriales

USOS, DESTINOS Y RESERVAS



VII.2.- ELECCIÓN DEL TERRENO

VII.2.- ELECCIÓN DEL TERRENO



PARTE FRONTAL DEL TERRENO

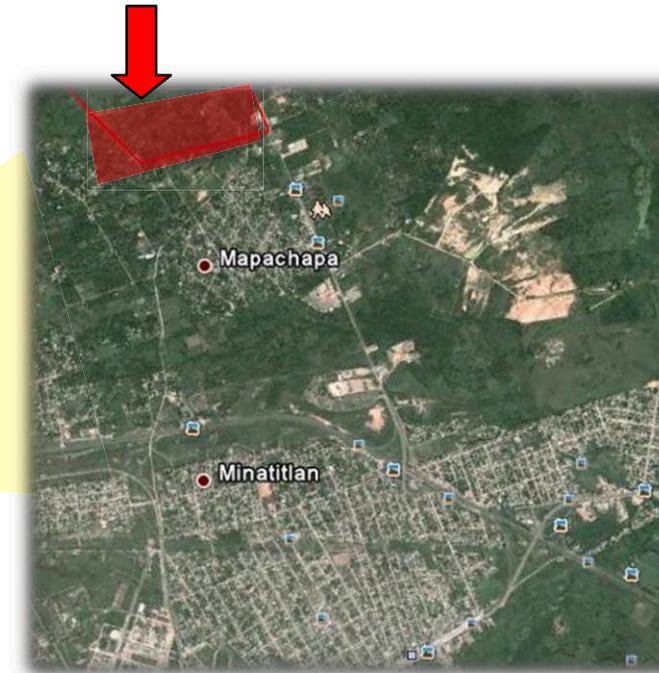


CARRETERA COATZACOALCOS- MINATITLÁN

VII.3.- LOCALIZACIÓN REGIONAL Y LOCAL DEL TERRENO



PROPUESTA DEL TERRENO



VII.4.- TOPOGRAFÍA DEL TERRENO:

La topografía del terreno no se presenta de manera irregular, tiene diferentes niveles todo el área elegida pero aun así se puede conservar su topografía original puesto que no es una topografía accidentada, va de los 27 mts y con un último nivel de 24 mts. El suelo es compacto de tipo arcilla, favorable para el su uso que tendrá.

VII.5.-INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL TERRENO:

El terreno propuesto para nuestro proyecto cuenta con el conjunto de medios técnicos, de servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de cualquier actividad.

VII.6.- ENTORNO DEL PAISAJE URBANO:

De acuerdo al entorno que rodea a la localidad de Mapachapa (donde se localizan escuelas, fabricas, locales comerciales, y viviendas, etc.) en cuanto al paisaje urbano es carente, y requiere una renovación para poder ofrecer un buen entorno a nuestras instalaciones

VII.7.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES:

Tomando en cuenta todo los factores antes mencionados y analizados, podemos conocer puntos favorables y otros no tanto, que pueden tener nuestra propuesta del terreno elegido para el proyecto (cementerio y velatorio municipal)

VIII

ELABORACIÓN DEL PROYECTO

VIII.1.- DETECCIÓN DEL PROBLEMA:

En el municipio de Minatitlán cuenta con dos cementerios municipales, los cuales prestan sus servicios a este municipio y localidad aledaños; sin embargo estos con el paso de los años y debido al crecimiento de la población y con este el incremento de la tasa de mortalidad, han quedado sin espacios adecuados para la sepultura de los cuerpos. Por este modo se propuso el tema de cementerio y velatorio municipal por la falta de servicios funerarios adecuados en este municipio.

VIII.2.- MODELOS ANÁLOGOS:

TANATORIO, CAPILLA Y CREMATORIO (JARDINES DE LA PAZ) LIMA, PERÚ – ARQ. JOSE ORREGO



Todo el conjunto se ha emplazado en un terreno alto donde se propuso organizar las edificaciones alrededor de una plaza monumental que permite realzar las volumetrías.

El edificio principal es una capilla de volumetría simple con perforaciones geométricas a manera de vitrales sintetizados que alberga un espacio con capacidad para 200 fieles frente a un altar lineal y geométrico que se convierte en el foco visual de todo este ambiente. Todo el edificio se encuentra conectado a una zona que alberga dos crematorios y que reciben a los féretros durante las ceremonias que se realizan en forma previa a las cremaciones.

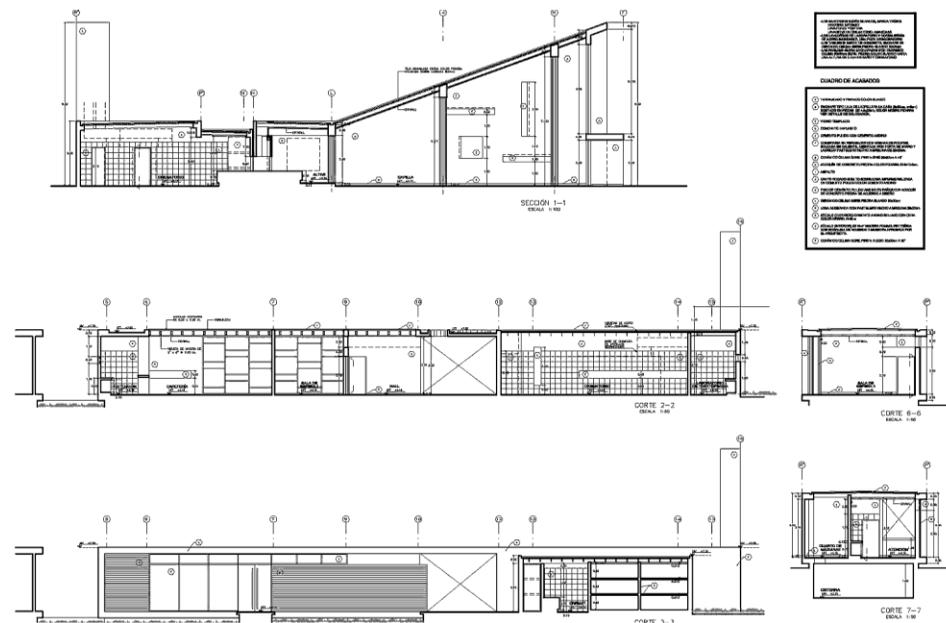
Este edificio alberga dos funciones fundamentales, una mística asociadas con el rito y el culto a los muertos y otra industrial donde se procesan los cuerpos para luego ser devueltos para sus homenajes finales.

Estas funciones son expresadas en la volumetría general de todo el edificio a través de un manejo geométrico que usa la línea Ascendente y la composición artística en los espacios ceremoniales en yuxtaposición con los espacios racionales y ascéticos donde se ubican los hornos crematorios. El edificio se presenta y realza con una plaza que permite albergar las diferentes situaciones que se durante los procesos ceremoniales de este complejo. La plaza sirve como espacio organizador de las otras edificaciones de apoyo.

Adyacente a la capilla se ubican los velatorios y una cafetería. Las otras edificaciones son áreas administrativas y baños para el público.

Sobre el frente del conjunto se ha propuesto un monolito en concreto expuesto que recrea en forma abstracta a una cruz que sirve como un faro en la ciudad y anuncia la presencia de esta instalación sobre la vía. Toda la arquitectura ha sido tratada en base a volumetrías simples y primarias de color blanco en composiciones claras sobre un espacio principal. La idea es que todo el conjunto se mantenga atemporal frente al entorno urbano donde se ubica.

El conjunto se muestra como un contenedor prístino que sirve de marco para rendir homenaje a nuestros muertos abrazando y acompañando a los visitantes con su dolor y brindando algo de solaz sobre la reflexión obligada que se tiene de la muerte cuando uno debe despedir uno de los suyos.



VIII.2.1.- Estudio de Superficies

ESTUDIO DE AREAS						
Area	m ² para cada área según el número de salas de velación	Cantidad	Sala de velación (m ²) por persona			
			1	2	3	4
Gobierno	1 sala de velación 78.50 2 salas de velación 78.50 3 salas de velación 135.80 4 salas de velación 135.80	6 personas 6 personas 9 personas 9 personas	13.08	13.08	15.08	15.08
Sala de estar común	1 sala de velación 37.80 2 salas de velación 75.60 3 salas de velación 113.40 4 salas de velación 172.80	12 deudos 31 deudos 47 deudos 72 deudos	3.15	2.40	2.17	2.19
Capilla	1 sala de velación 57.42 2 salas de velación 109.76 3 salas de velación 163.18 4 salas de velación 219.52	25 deudos 50 deudos 75 deudos 100 deudos	2.29	2.29	2.17	2.19
Preparación de cadáveres	1 sala de velación 38.90 2 salas de velación 38.90 3 salas de velación 38.90 4 salas de velación 90.40	4 personas 4 personas 5 personas 9 personas	9.72	8.35	6.12	4.62
Bodega de ataúdes	1 sala de velación 109.11 2 salas de velación 177.84 3 salas de velación 275.48 4 salas de velación 277.62	14 estantes 28 estantes 45 estantes 60 estantes	7.79	6.35	6.12	4.62
	Total construido		418	609	1 235	1 420
	Índice x m ² construido		1.89	1.37	1.85	1.64

VIII.2.2.- Observaciones Generales:

El tanatorio, capilla y crematorio (jardines de la paz) lima, Perú, de acuerdo con la investigación antes mostrada, podemos ver que cuenta con espacios adecuados y con un diseño vanguardista que es favorable para el tipo de ocupación que tendrá el lugar.

VIII.2.3.- Análisis Y Conclusiones:

Gracias a la investigación de proyectos análogos referente al tema del proyecto, es una guía para la realización del “cementerio municipal” nos sirve tanto la visualización de sus espacios hasta su estudio de espacios.

VIII.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de Minatitlán cuenta con dos cementerios municipales, los cuales uno de ellos presta sus servicios a la ciudad y a localidades vecinas; sin embargo el segundo se encuentra en su máxima capacidad y ha quedado inhabilitado para su uso, y el antes mencionado tiene poco espacio restante para llegar a su máxima ocupación y no cuenta con instalaciones adecuadas para prestar este tipo de servicio; debido a la tasa de mortalidad que tiene la ciudad seguirá e incrementara la necesidad de un espacio funerario que ofrezca los servicios de calidad.

VIII.4.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En la Ciudad de Minatitlán, ver. no se cuenta con instalaciones adecuadas de cementerio municipal, por lo cual es necesaria la construcción de uno nuevo que preste servicios de calidad en esta ciudad, por ello, para solucionar las necesidades de espacio de una forma más ordena, se debe de realizar un anteproyecto con calidad que aproveche todos los recursos que nos ofrece el municipio.

VIII.5.- PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

En los últimos años hemos observado que al municipio de Minatitlán, ver. y a localidades aledañas, hace falta un espacio donde se pueda encontrar con todos los servicios funerarios necesarios como lo son: crematorio, velatorios, columbarios y cementerio; y encontrar con todas estas instalaciones en un solo lugar, por ello en nuestro proyecto estamos proponiendo todos estos servicios y así poder encontrarlo en nuestro propio municipio.

VIII.6.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA ADMINISTRATIVA	
ÁREAS	M2
- Estacionamiento	220m2
- Control De Personal	12m2
- Recepción	5m2
- Sala de espera	25 m2
- Gerente Administrativo	30 m2
- Gerente de Servicios	25 m2
- Oficina de Personal	25 m2
- Contador	25 m2
- Sala de juntas	50 m2
- Area de Secretarias	35 m2
- Archivo	85 m2
- Papelería	22 m2
- Sanitarios	70 m2
- Enfermería	25 m2
- Stand de café	25 m2
- Bodega	30 m2

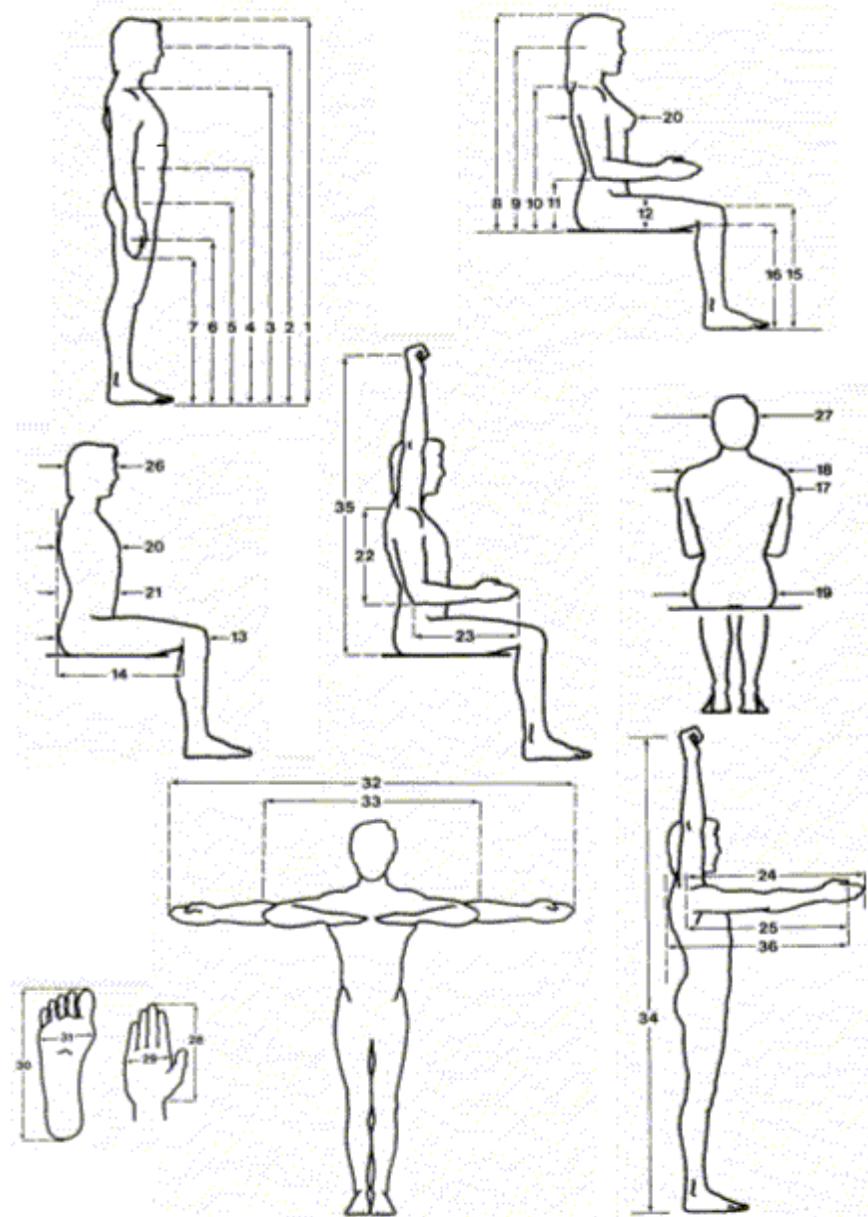
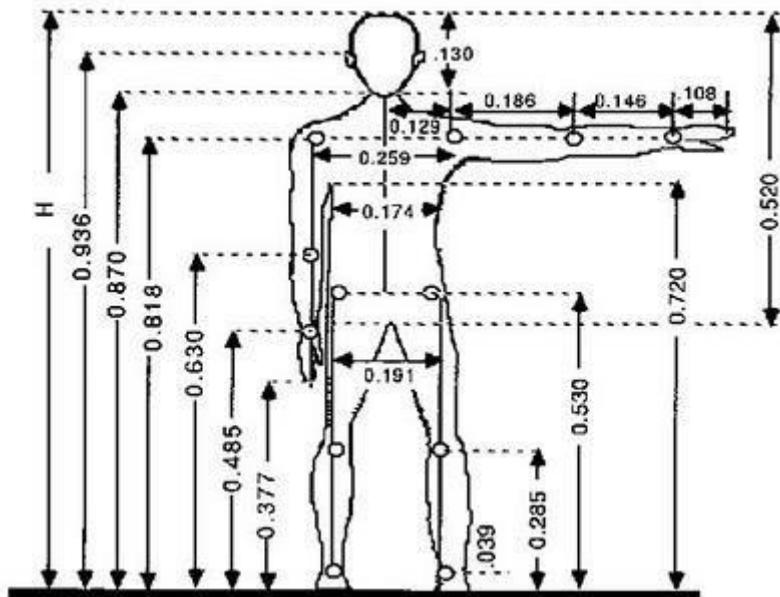
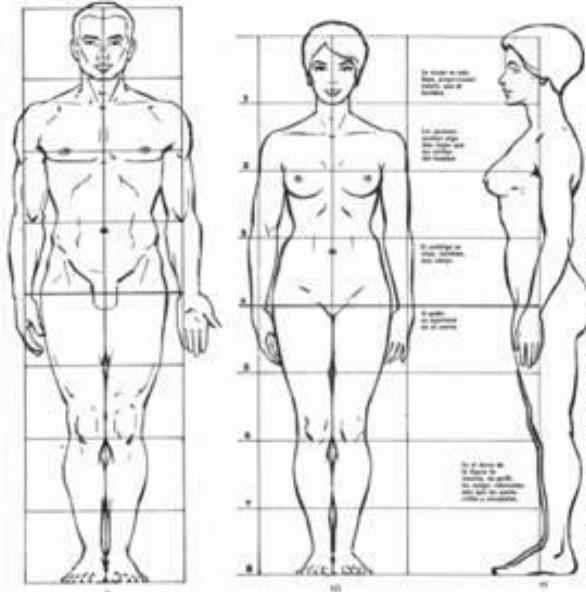
ZONA SERVICIO	
ÁREAS	M2
- Estacionamiento	220m2
- Control de personal	6m2
- Recepción	5m2
- Sala de espera	13m2
- Asesoría legal	12m2
- Servicios funerarios	12m2
- Oficina de crematorio	12m2
- Venta y bodega de ataúdes	28m2
- Atención al público	12m2
- Oficina de área de construcción	14m2
- Supervisor del área	14m2
- Sanitarios para los trabajadores	64m2
- Archivo	40m2
- Stand de café	25m2
- Bodega	25m2
- Oficina de Taller mecánico	12m2
- Taller mecánico (uso del servicio funerario)	100m2

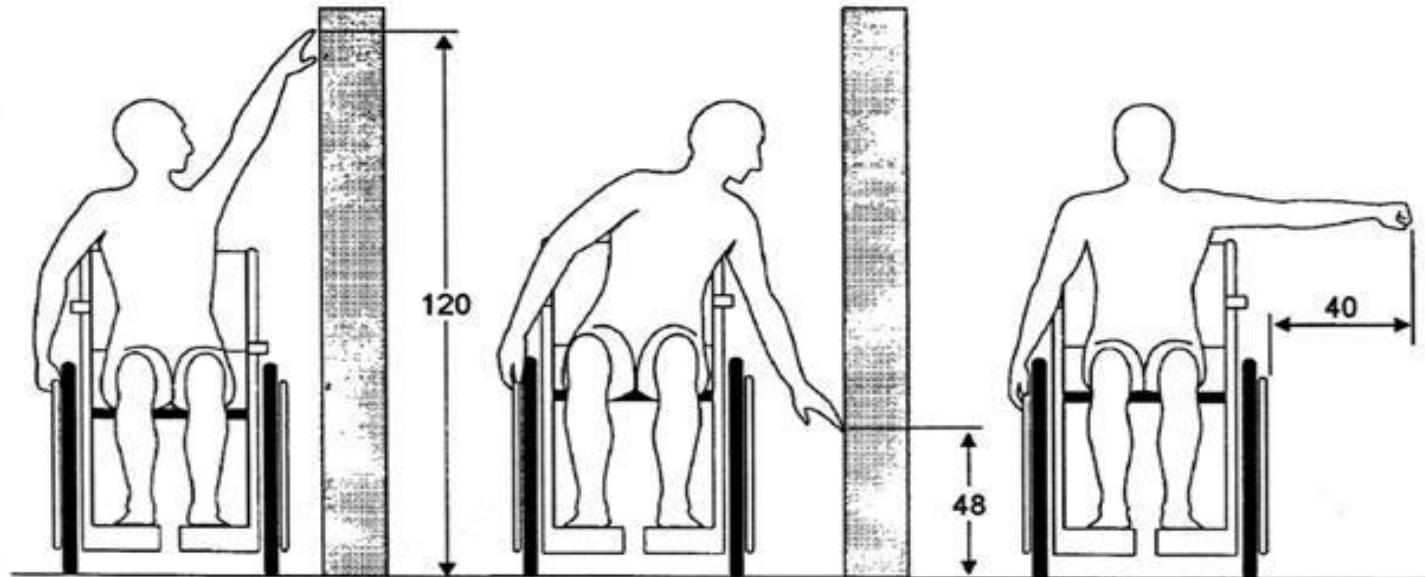
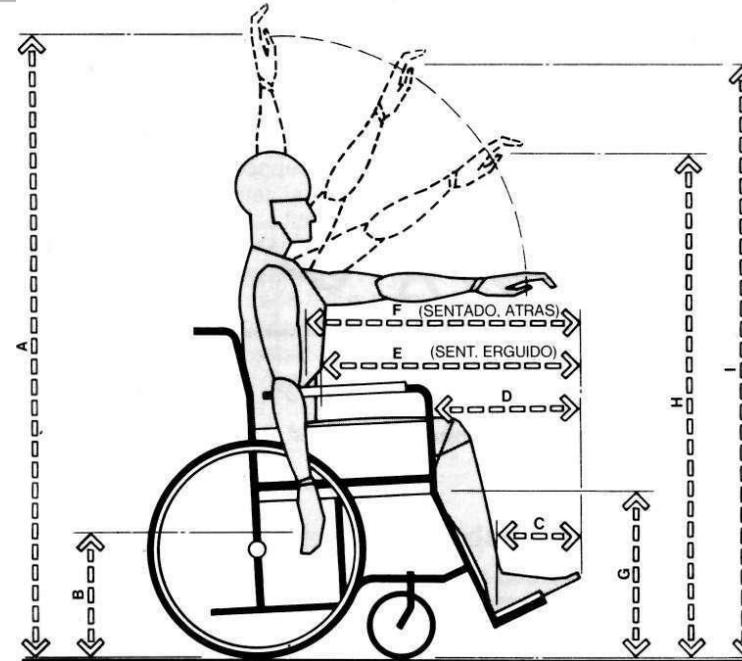
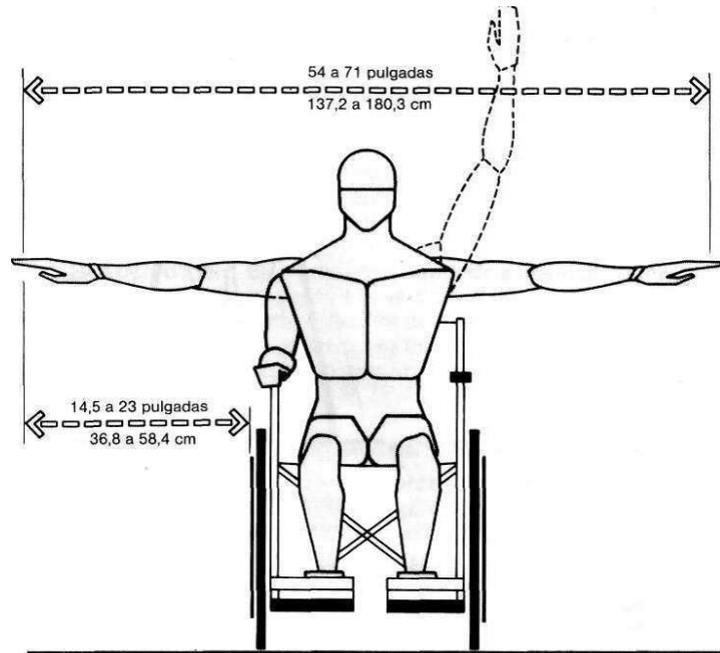
ZONA SOCIAL	
ÁREAS	M2
- Caseta de vigilancia	16m2
- Estacionamiento	5500m2
- Recepción	24m2
- Vestibulo general	315m2
- Sala de espera	25m2
- Velatorio1	180m2
- Velatorio2	210m2
- Dormitorio (para velatorio)	20m2
- Cafetería general	225m2
- Sanitarios para visitantes	70m2
- Bodega de limpieza	25m2

ZONA INTIMA	
ÁREAS	M2
- Caseta De Vigilancia	16m2
- Estacionamiento	5500m2
- Vestibulo General	2,000m2
- Area De Embalsamiento	450m2
- Capilla	440m2
- Crematorio	455m2
- Columbarios	2,800m2
- Mausoleos	5,000m2
- Cementerio	30,000m2

VIII.7.- ANTROPOMETRIA

94





VIII.8.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

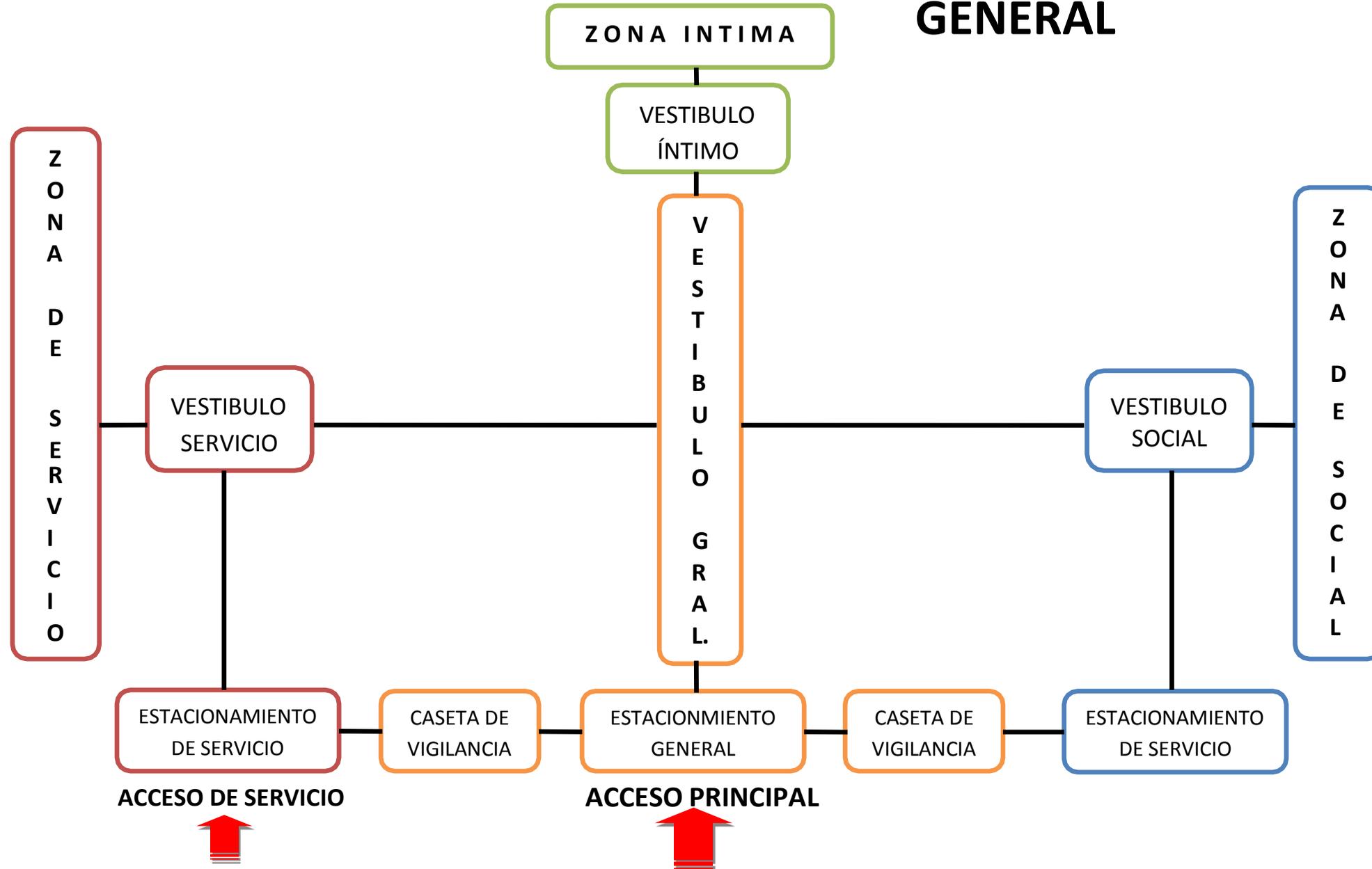


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA SOCIAL

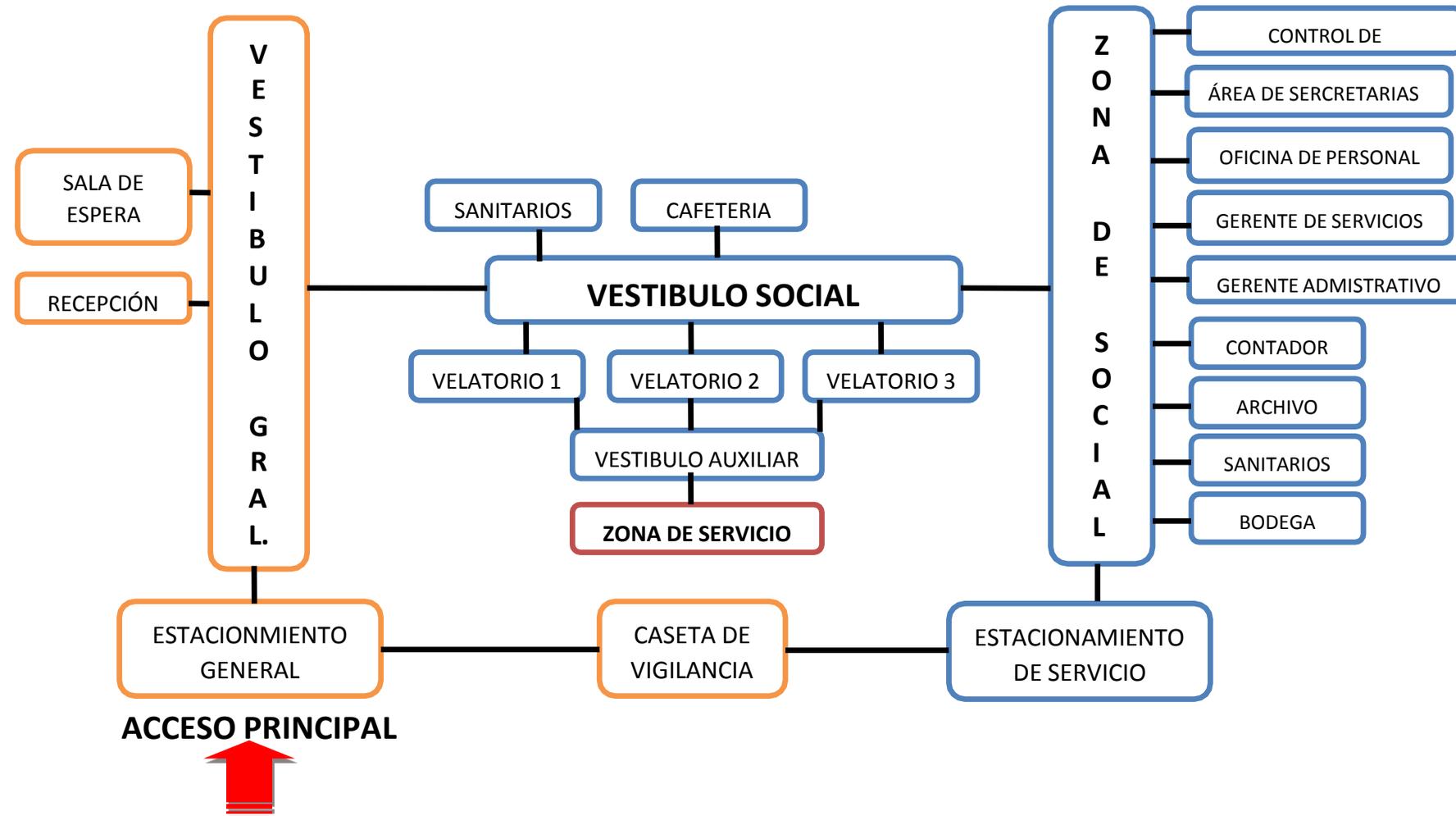


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA SERVICIO

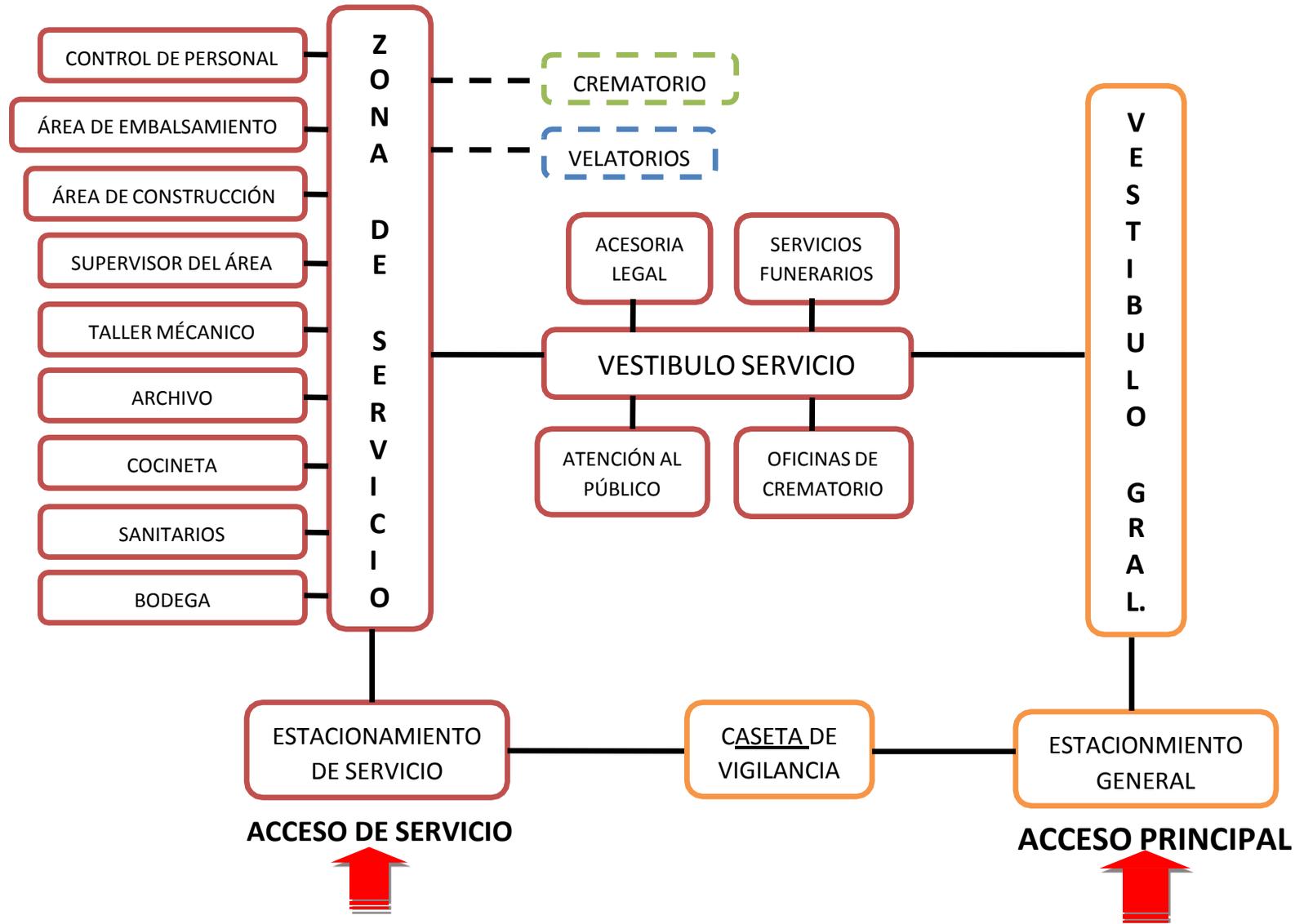
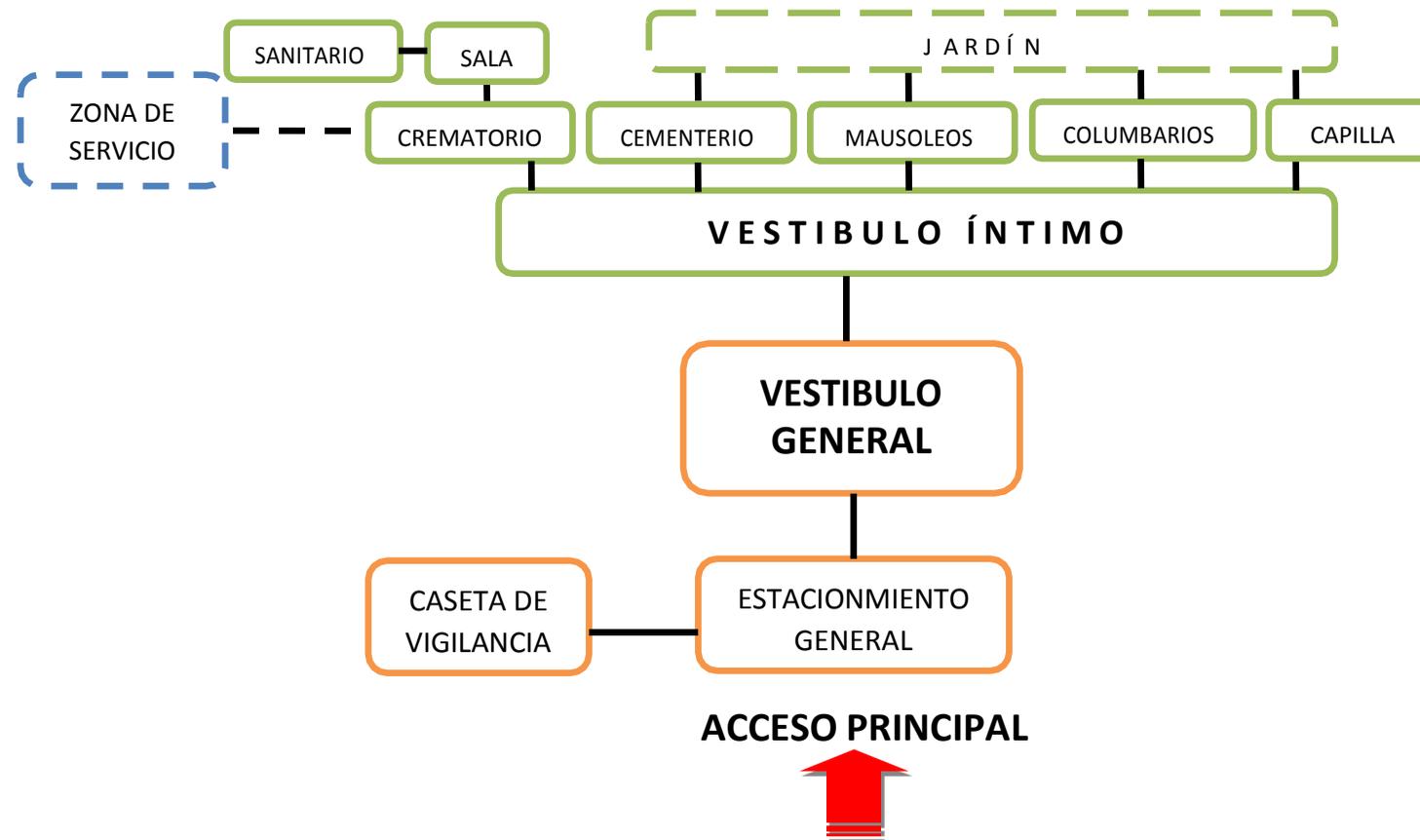


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ZONA INTIMA



VIII.9.- IDEA CONCEPTUAL

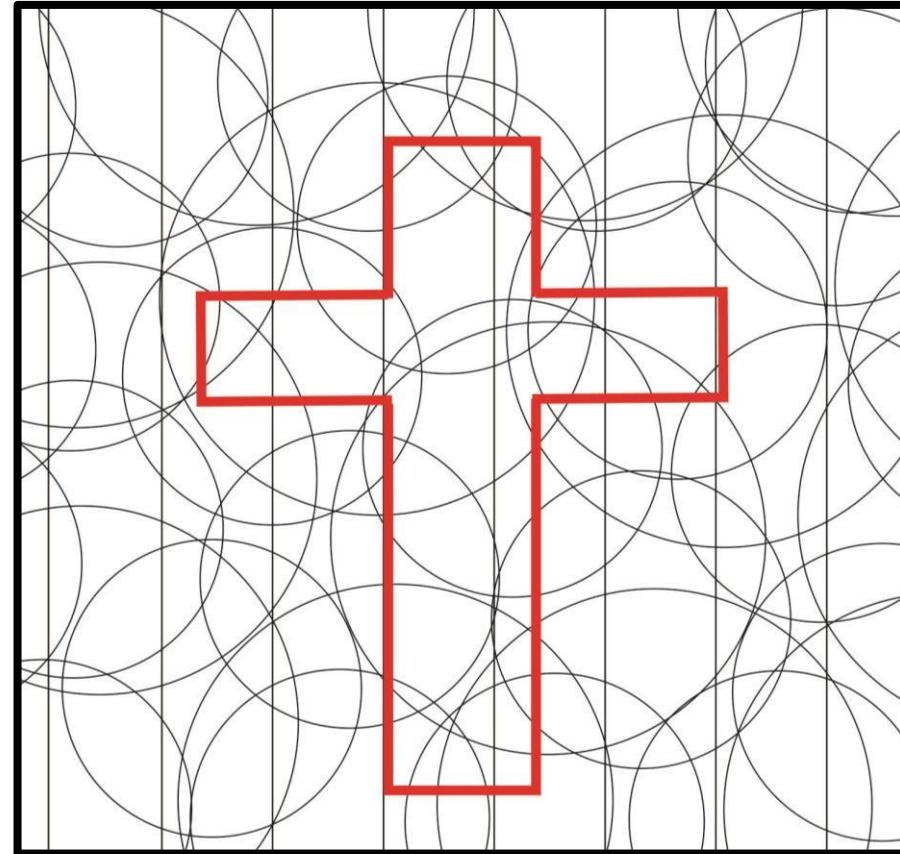
C R U Z:

Una cruz (latín: *crux*) es una figura geométrica que consiste en dos líneas o barras que se entrecruzan en ángulo recto, de tal forma que una de ellas (o las dos) queda dividida por la mitad. Es uno de los símbolos humanos más antiguos: en Egipto, en China, en Cnosos de Creta (donde se encontró una cruz de mármol que data del siglo XV a.C. La cruz es un emblema de muchas culturas y religiones, entre ellas el cristianismo. Desde su aparición habitualmente ha representado los cuatro elementos de la antigüedad, los cuatro puntos cardinales o la unión de los conceptos de divinidad y del mundo.

La palabra griega utilizada para cruz es 'stau-ros', que significa un madero o palo vertical.

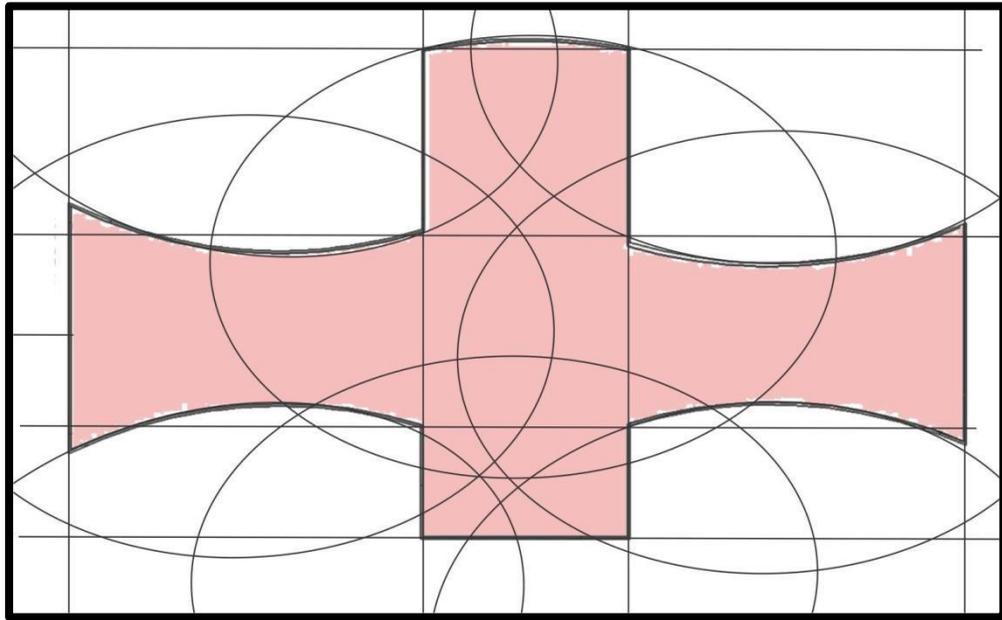
Después de Jesús y con el transcurso de los siglos, la cruz transmutó su significado hasta convertirse en el símbolo más conocido del cristianismo y uno de los símbolos más universales del amor.¹⁰ La cruz latina es especialmente relevante para la rama católica. Los cristianos orientales emplean una con tres travesaños horizontales denominada cruz ortodoxa. En general, la iconografía cristiana la utiliza tanto para expresar el suplicio del Mesías como su presencia: "donde está la cruz, está el crucificado".

Sin embargo, aún para muchos que no profesan el cristianismo —que implica la creencia no solo en la humanidad de Jesucristo, sino también en su divinidad—, la cruz tiene una significación humana profunda. El significado viene dado por lo sucedido con el Jesús histórico. Si bien no se dispone de documentación histórica precisa sobre los detalles de su ejecución y sólo se cuenta con el Nuevo Testamento como fuente de documentación, la cruz suele aludir al patíbulo deshonoroso en el que presuntamente se conjugaron los intereses del poder religioso de esa época (Anásy Caifás, éste último sumo sacerdote en aquel año; Juan 18, 13), de un «rey» (el tetrarca Herodes I el Grande; Lucas 23, 7-11) y de un «prefecto romano» (Poncio Pilato, sustituto de un «magistrado» en el ámbito civil), para ejecutar a un hombre inocente «por causa de la justicia». Pilato y Herodes, que eran enemigos, se hicieron amigos ese día (Lucas 23, 12). El mismo Pilato, implicado directamente en la decisión según el historiador Tácito («...Cristo, que en la época de Tiberio fue ajusticiado por Poncio Pilato»; Anales, 15:44:2-3), reconocía como «evidente» que ese hombre «no había hecho nada que mereciera la muerte» (Lucas 23, 15). Dadas esas circunstancias, y debido a las palabras de perdón y hasta de excusa hacia sus enemigos pronunciadas por Jesús antes de morir («Padre, perdónalos, porque no saben lo que hacen»; Lucas 23, 34), suele considerarse la cruz como símbolo universal,¹⁰ representativo de tantos hombres sufrientes, condenados y muertos injustamente a lo largo de la Historia por causa de poderes políticos, religiosos o militares, cualquiera sea su ideología distintiva, lo mismo que por costumbres sociales opresivas. Para muchos también representa quizá lo mejor y más profundamente humano que existe: amor, aun en el dolor, y perdón, aun en la injusticia.

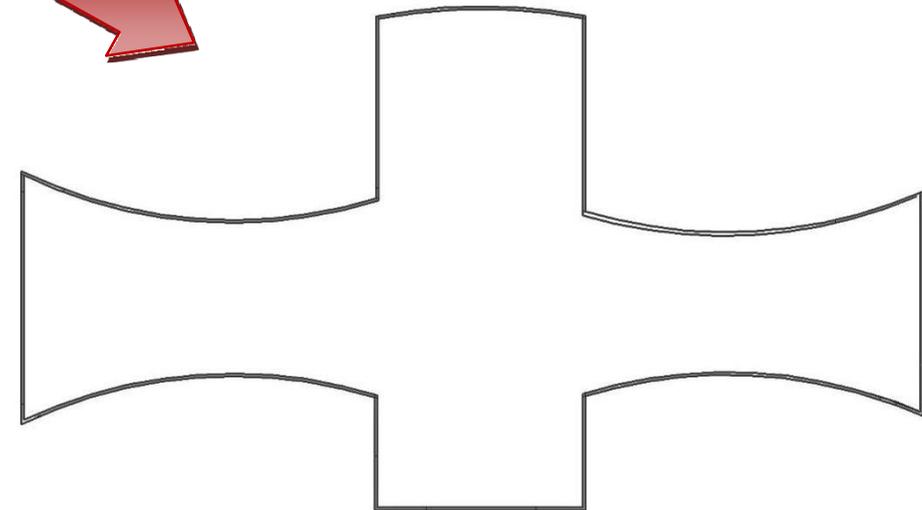


1 IDEA CONCEPTUAL
CRUZ LATINA

2 GEOMETRIZACIÓN DE LA
FORMA

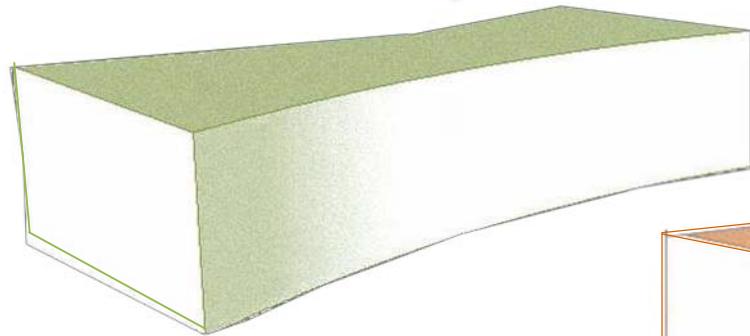


3 GEOMETRIZACIÓN DE LA
FORMA

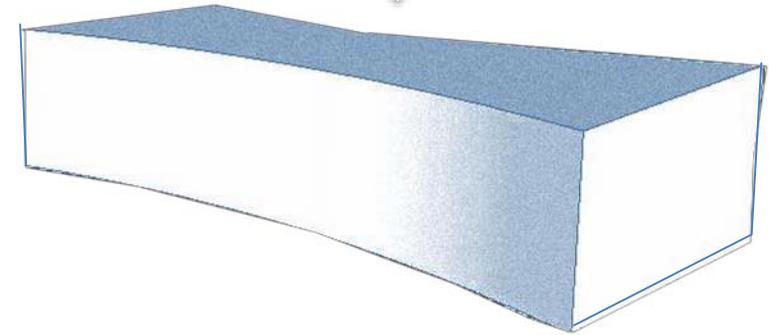


4 FORMA FINAL PARA PLANTA
ARQUITECTONICA

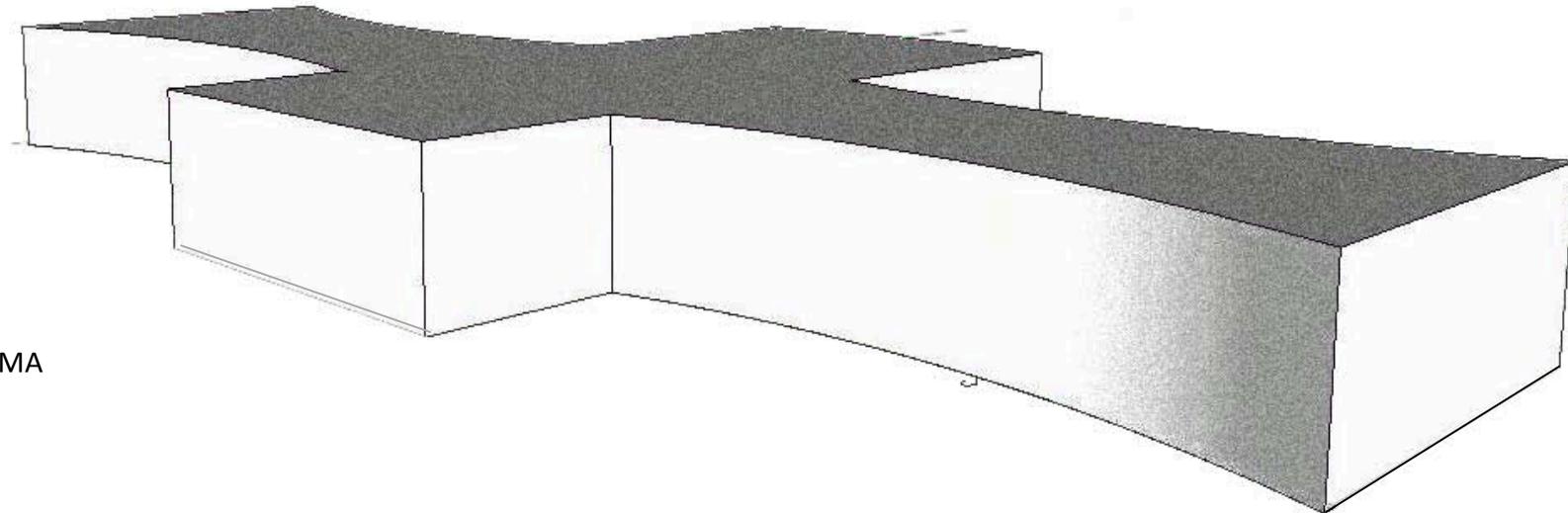
- ÁREA DE VELATORIOS



- ÁREA DE ADMINISTRATIVA

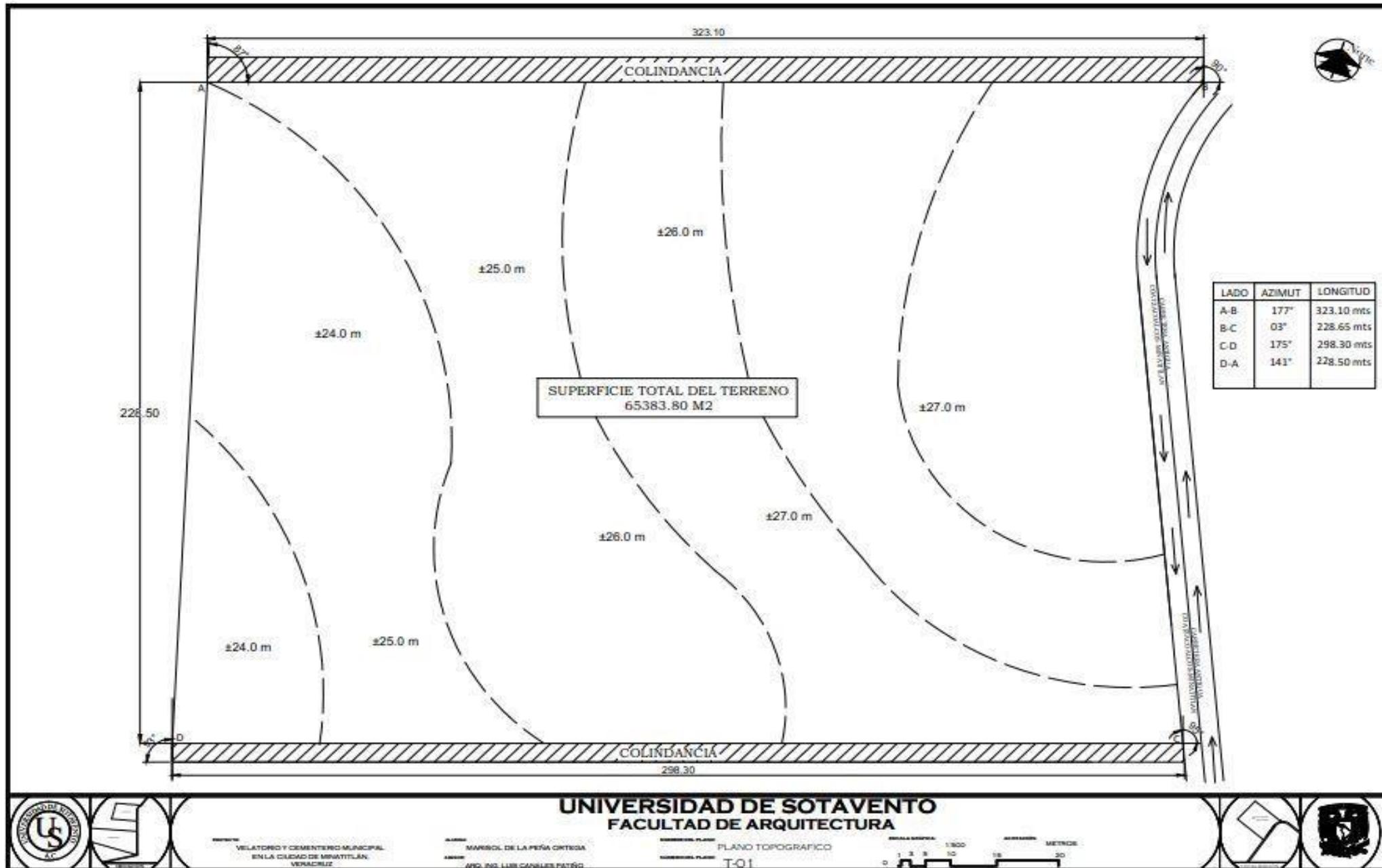


- ACCESO PRINCIPAL Y VESTIBULO
- ÁREA DE SERVICIO

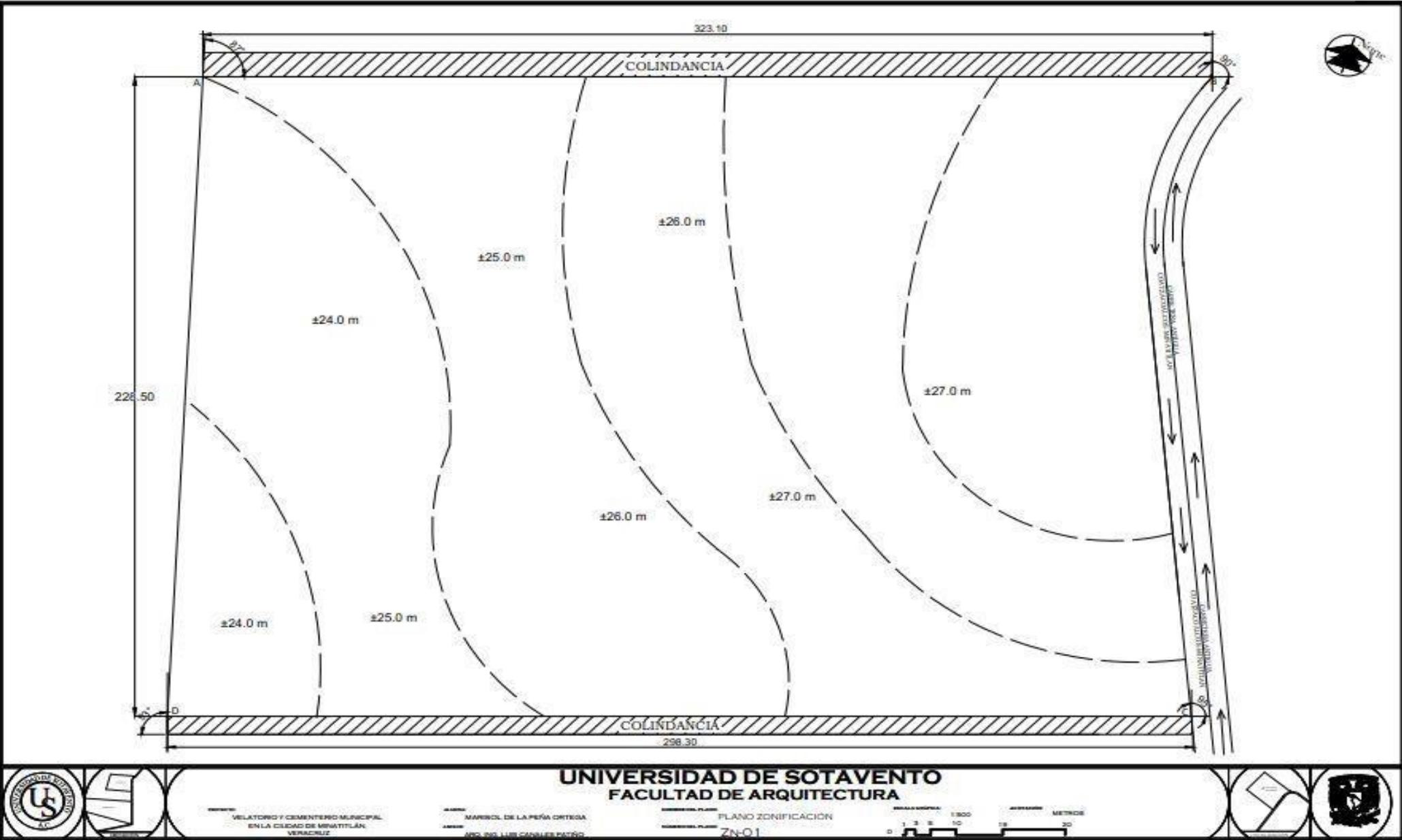


5 VOLUMETRIA DE LA FORMA
FINAL

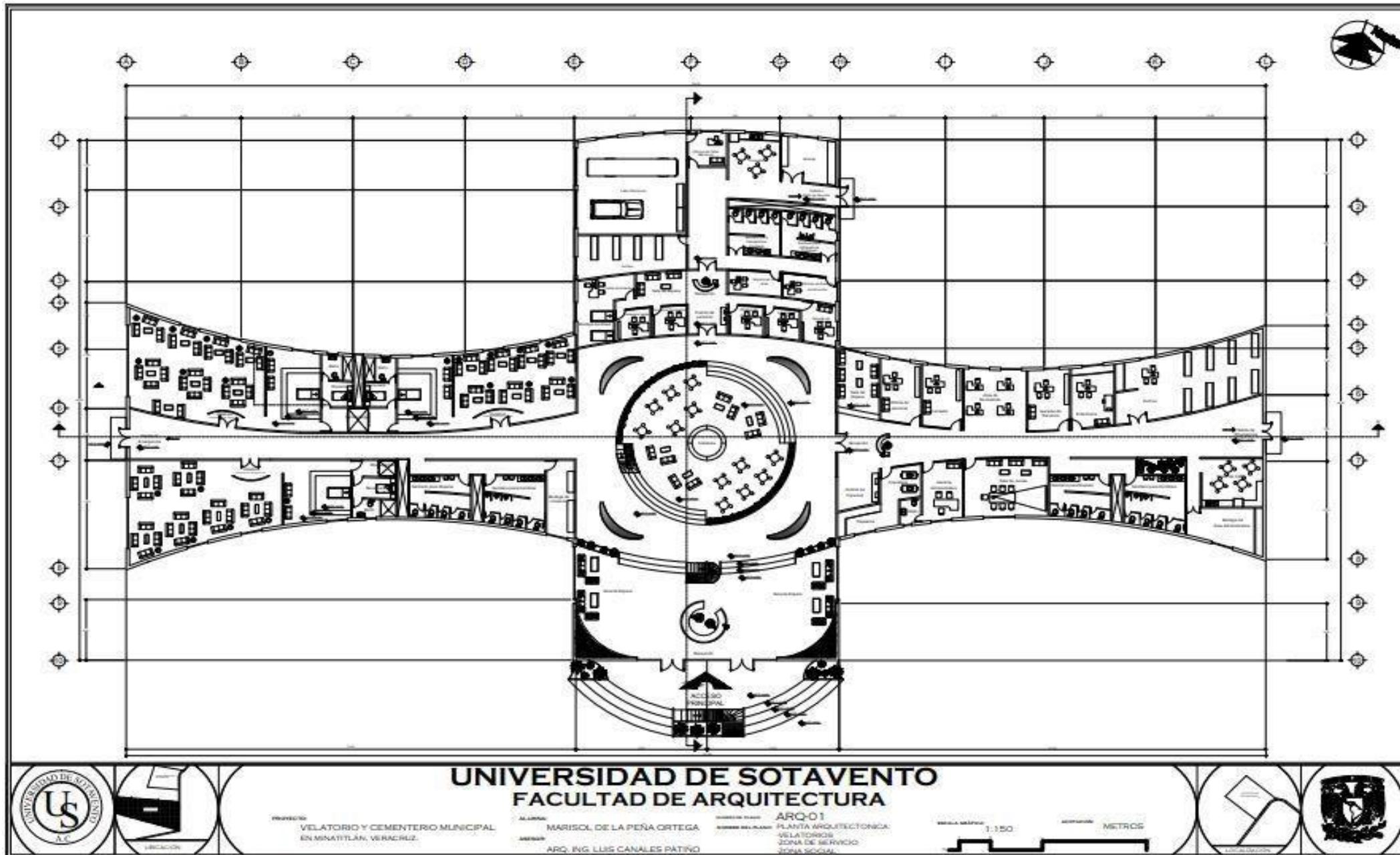
VIII.10.- PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO

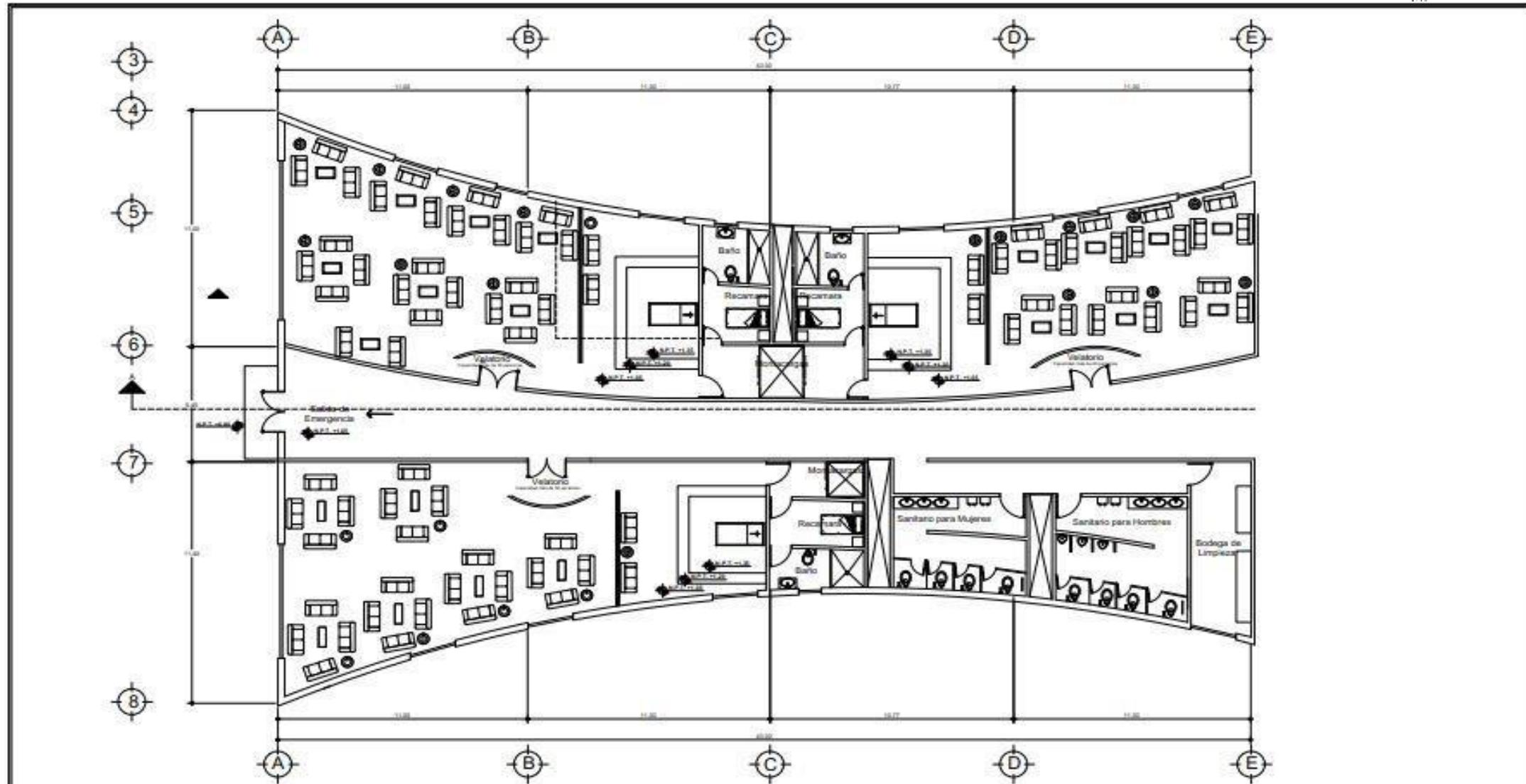


VIII.11.- ZONIFICACIÓN DEL TERRENO:

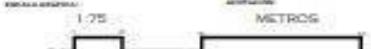


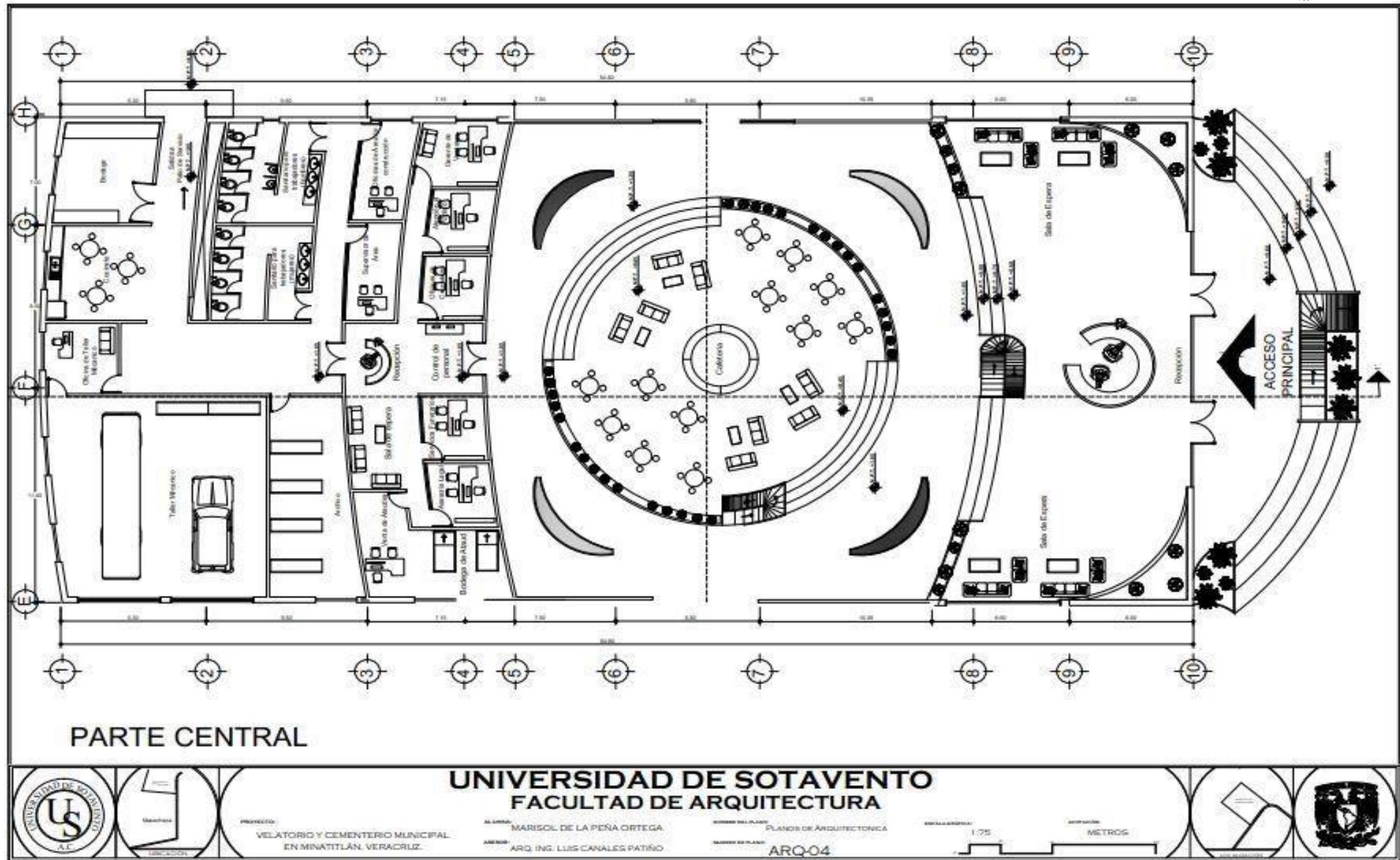
VIII.12.- PLANTAS ARQUITECTONICAS (velatorio y área de servicio)

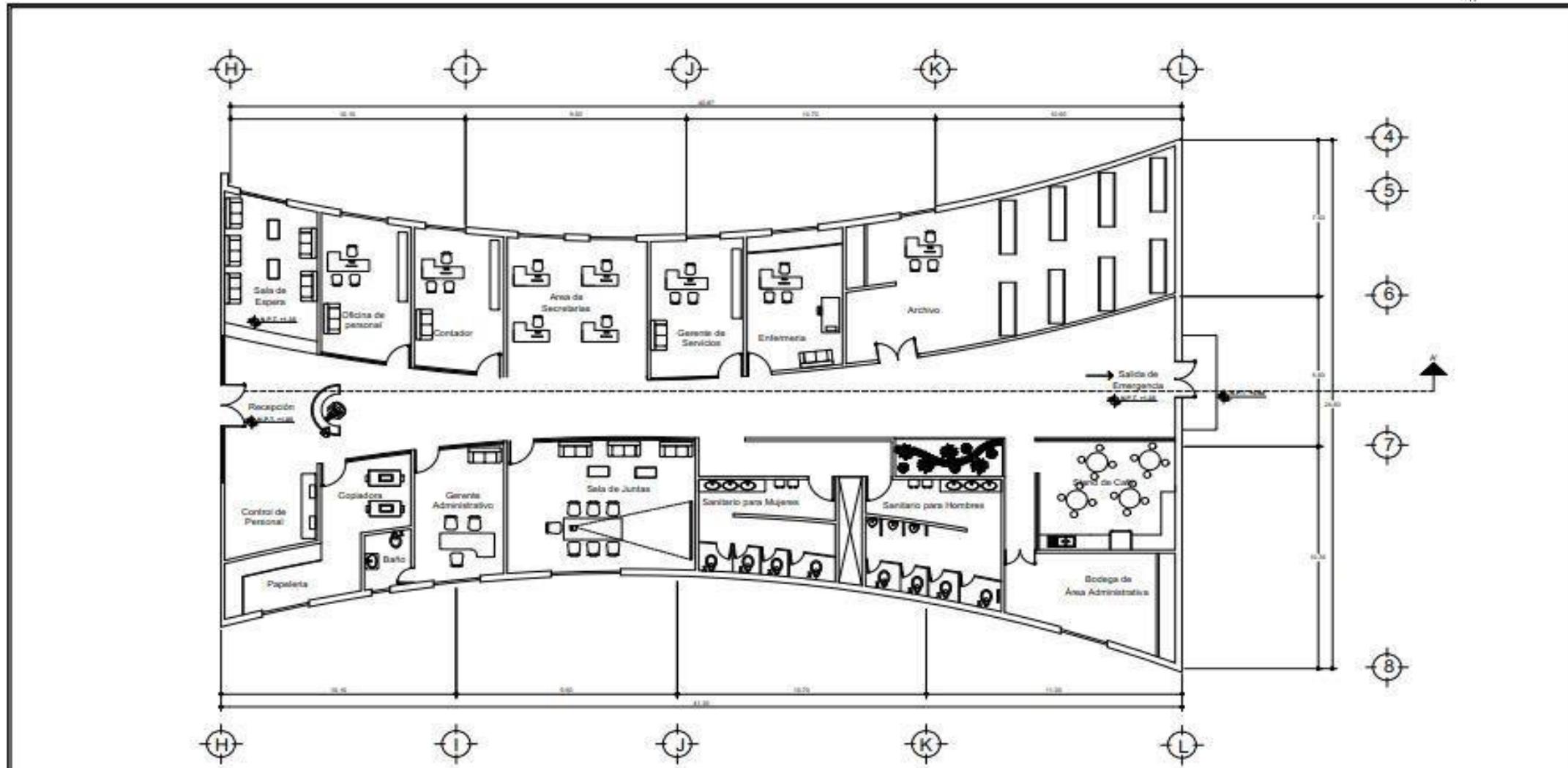




LATERAL IZQUIERDO

		UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA			
		PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN MINATITLÁN, VERACRUZ	ALUMNA: MARSOL DE LA PEÑA ORTEGA		

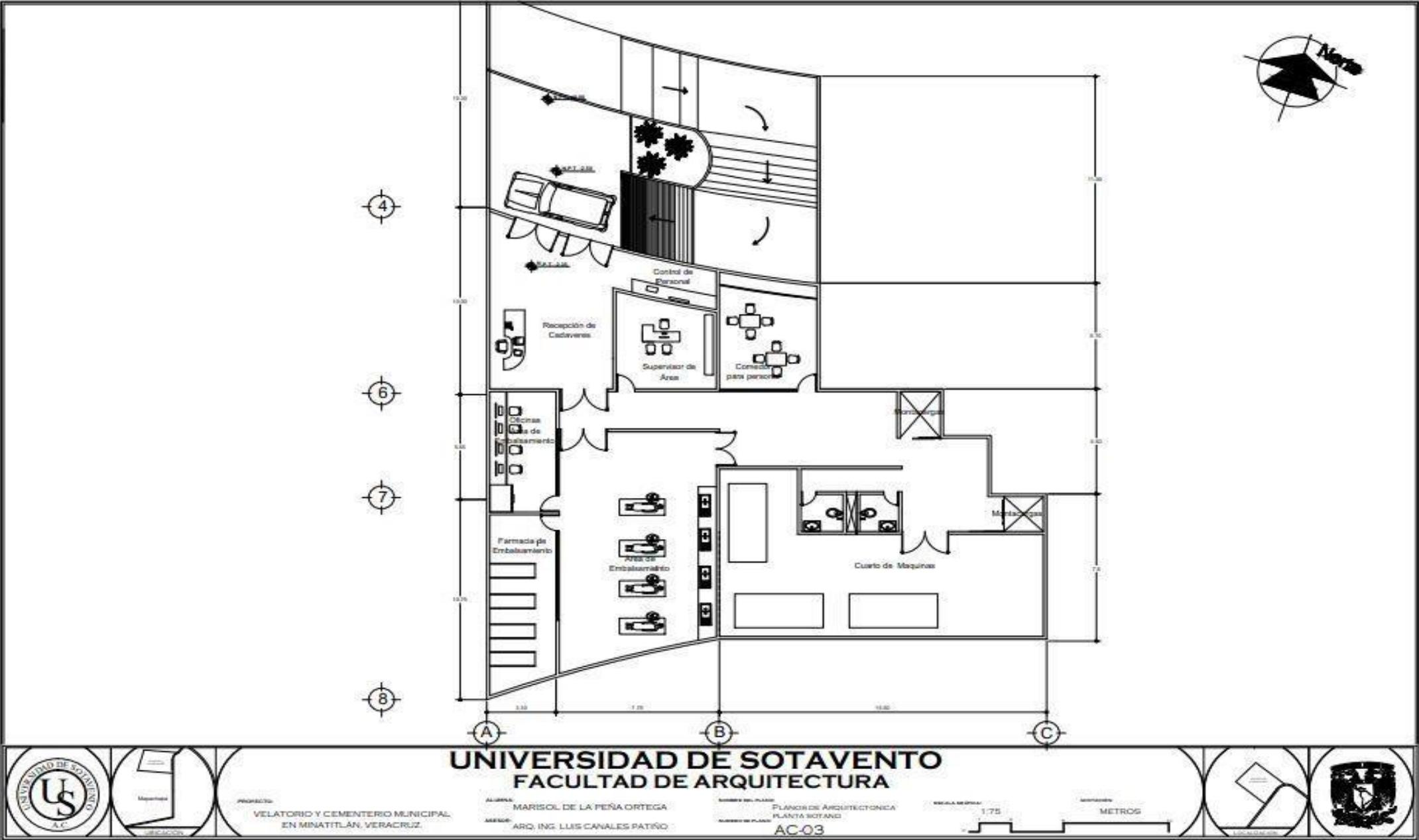




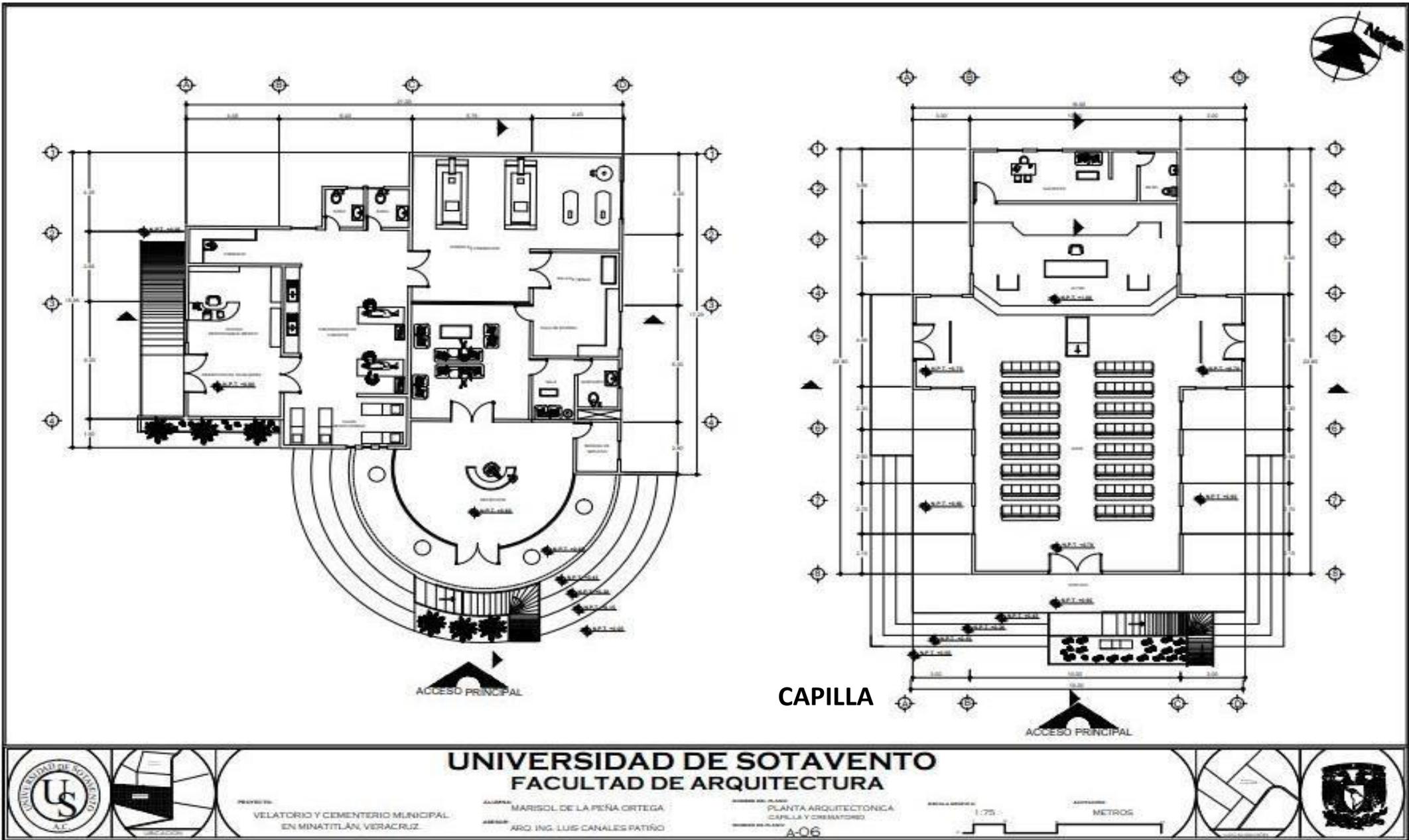
LATERAL DERECHO

		UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA			
		PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN MINATITLÁN, VERACRUZ	ALUMNA: MARISOL DE LA PEÑA ORTEGA		

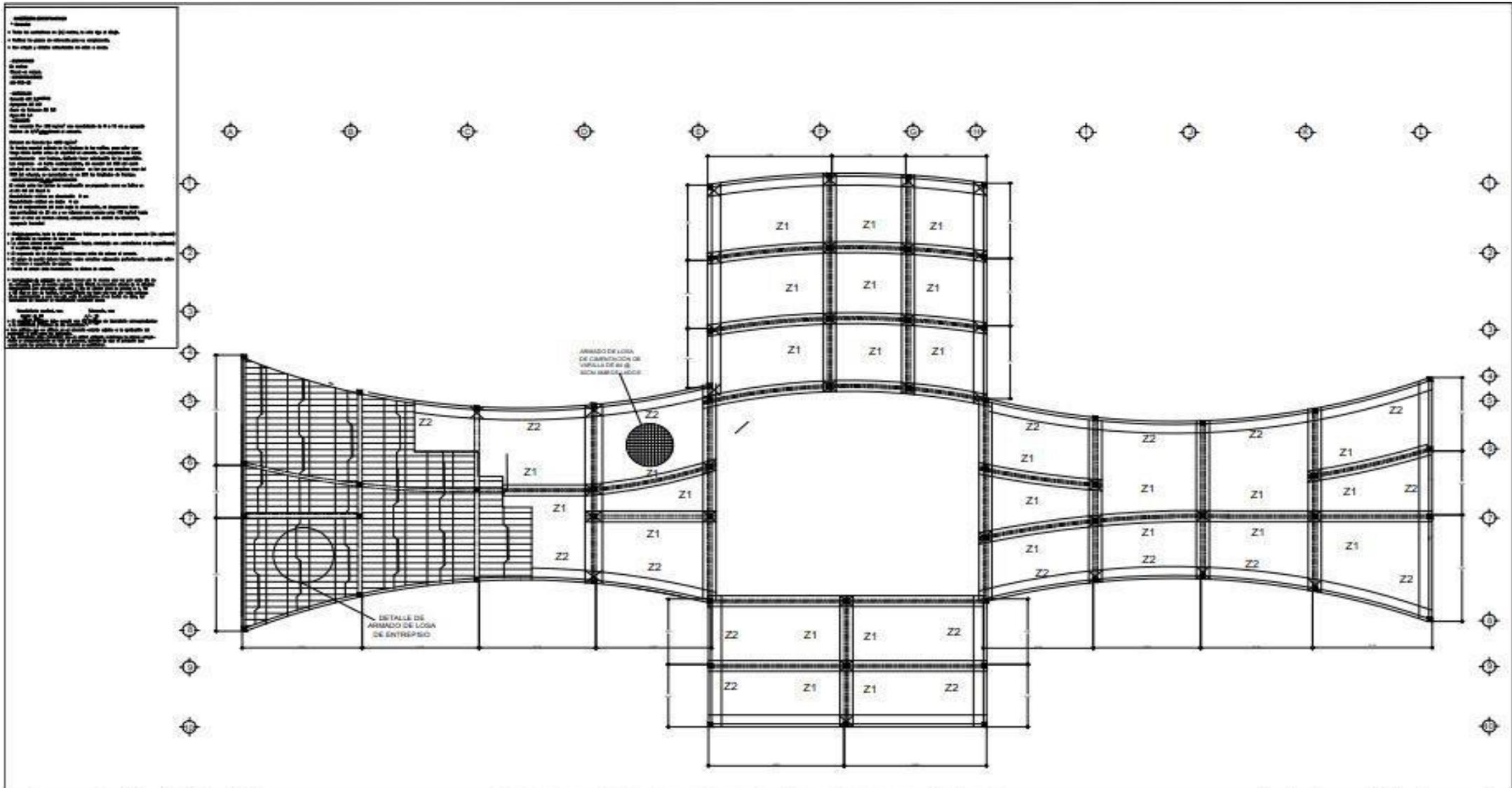
VIII.12.1- PLANTAS ARQUITECTONICA (sotano)



VIII.12.- PLANTAS ARQUITECTONICAS (crematorio y capilla)



VIII.13.- PLANTAS ESTRUCTURALES (cimentación):

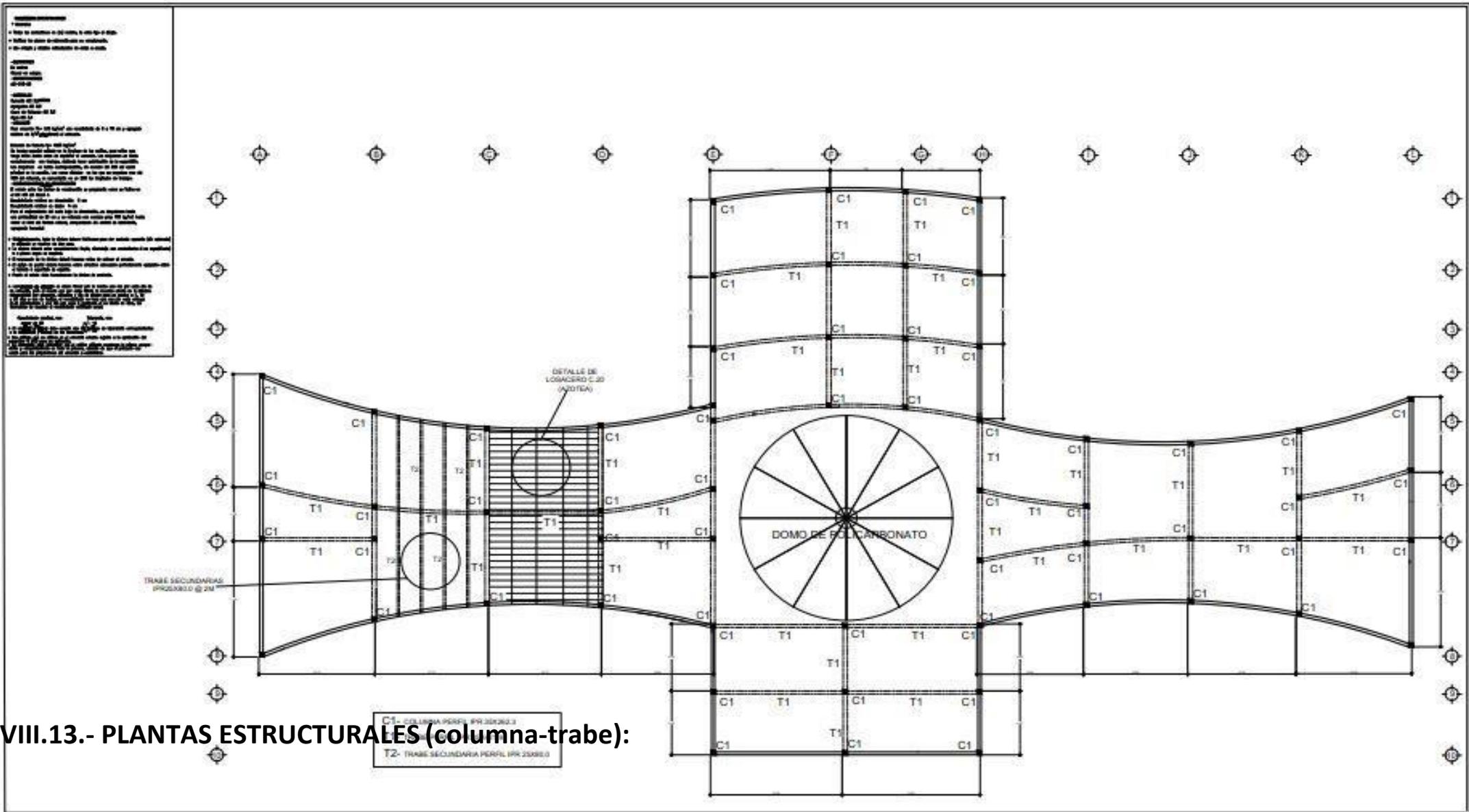


UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN MINATITLÁN, VERACRUZ.
ALUMNA: MARISOL DE LA PEÑA ORTEGA
ASESOR: ARO. ING. LUIS CANALES PATIÑO

PLANO DE CIMENTACION
CIM-01

ESCALA: 1:150
METROS



VIII.13.- PLANTAS ESTRUCTURALES (columna-trabe):

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN MINATITLÁN, VERACRUZ.
 ALIENADA: MARISOL DE LA PEÑA ORTEGA
 ARQUITECTO: ARQ. ING. LUIS CANALES PATIÑO
 TÍTULO DEL PLANO: PLANO DE CIMENTACIÓN
 ESCALA: 1:150
 UNIDAD: METROS
 EST-01

VIII.13.1.- Especificaciones de Planos Estructurales:

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

CIMENTACION:

* Generales

- + Todas las acotaciones en (m) metros, la cota rige al dibujo.
- + Verificar los planos de referencia para su complemento.
- + Los croquis y detalles estructurales no estan a escala.

-ELEVACIONES

En metros

Checkar en campo.

-ESPECIFICACIONES

ACI-318-93

-MATERIALES

Cemento ACI 3.2

Agregados ACI 3.3

Acero de Refuerzo ACI 3.5

Agua ACI 3.4

-CONCRETO

Usar concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ con revenimiento de 5 a 10 cm y agregado máximo de $3/4"$. Se vibrará al colocarlo.

Esfuerzo de fluencia $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Se tendrá especial cuidado en la limpieza de las varillas, para evitar que tenga óxido suelto antes de depositar el concreto. Los empalmes se harán exclusivamente con trazope, debiendo tener autorización de la supervisión. Los empalmes se harán cuatropendientes, sin exceder del 33% del acero principal en la sección. Los caíste alados en los que se empalme mas del 50% del refuerzo, se aumentarán en un 25% las longitudes de trazope.

-ACERO-

-RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCION

El colado entre las juntas de construcción se prepararán como se indica en el Art 4.0 del Anexo A.

Recubrimiento mínimo en cimentación 5 cm

Recubrimiento mínimo en dados 4 cm

Para el mejoramiento del suelo bajo la cimentación, se despalmará hasta una profundidad de 20 cm y se rellenará con cenizas prop 100 kg/m³ hasta volver al nivel del terreno natural, compactando sin control de laboratorio, agregando humedad.

* Cimbra

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

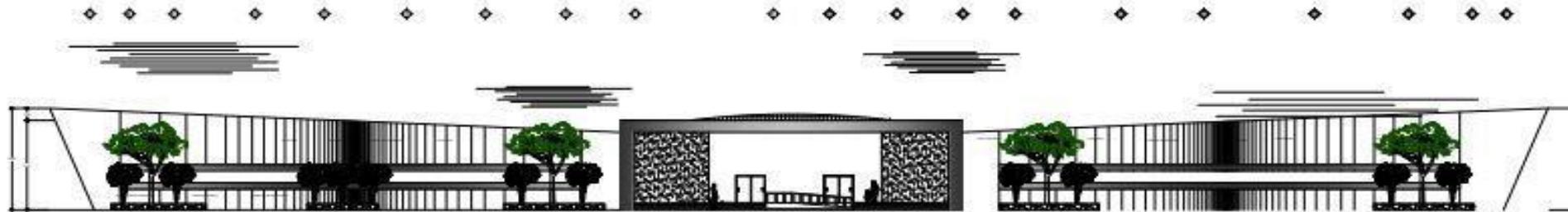
* Control de calidad

- + Las pruebas de concreto se deben tomar por lo menos una vez por cada día de de colado, pero al menos una por cada 40m³, la muestra consta de 4 cilindros referenciados por elemento, ubicación y día de colado para su prueba a 7, 14 y 28 días y uno de tréfigo, el revenimiento se hará una vez por cada entrega si es premezclado y una vez por cada 5 revoluciones si es hecho en obra, las tolerancias de acuerdo al revenimiento solicitado serán:

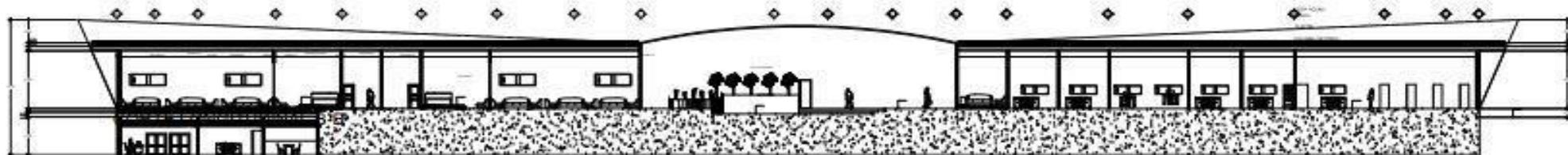
Revenimiento nominal, mm	Tolerancia, mm
menor de 50	+/- 15
50 a 100	+/- 25
mayor a 100	+/- 35

- + El concreto a utilizar debe cumplir con las pruebas de laboratorio correspondientes a la resistencia y calidad de los materiales.
- + Los aditivos que se utilicen en el concreto estarán sujetos a la aprobación del supervisor O DRD para su aplicación.
- + La centralista debe demostrar que el aditivo utilizado mantiene la misma composición y comportamiento en todo el proceso, además de que el producto sea usado para las proporciones del concreto a suministrar.

VIII.14.- FACHADAS Y CORTES ARQUITECTONICOS (velatorio y área de servicio)



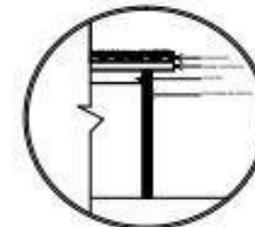
FACHADA NOROESTE



CORTE TRANSVERSAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL 1-1'



DETALLE ESTRUCTURAL

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN MINATITLÁN, VERACRUZ.
ALUMNA: MARISOL DE LA PEÑA ORTEGA
ASESORA: ARO. ING. LUIS CANALES PATIÑO

ENCARGADO DEL PLAZO: FACHADA Y CORTES ARQ. VELATORIO Y ZONA DE SERVICIO ZONAS SOCIALES.
ESCALA: 1:150
METROS

VIII.14.1- FACHADAS Y CORTES ARQUITECTONICOS (crematorio y capilla)

FACHADA SUROESTE
CREMATORIO

FACHADA SUROESTE
CAPILLA

CORTE TRANSVERSAL A-A'
CREMATORIO

CORTE TRANSVERSAL A-A'
CAPILLA

CORTE LONGITUDINAL B-B'
CREMATORIO

CORTE LONGITUDINAL B-B'
CAPILLA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN MINATITLAN, VERACRUZ

ALUMNO: MARSOL DE LA PEÑA ORTEGA

ASESOR: ARQ. ING. LUIS CAÑALES PATIÑO

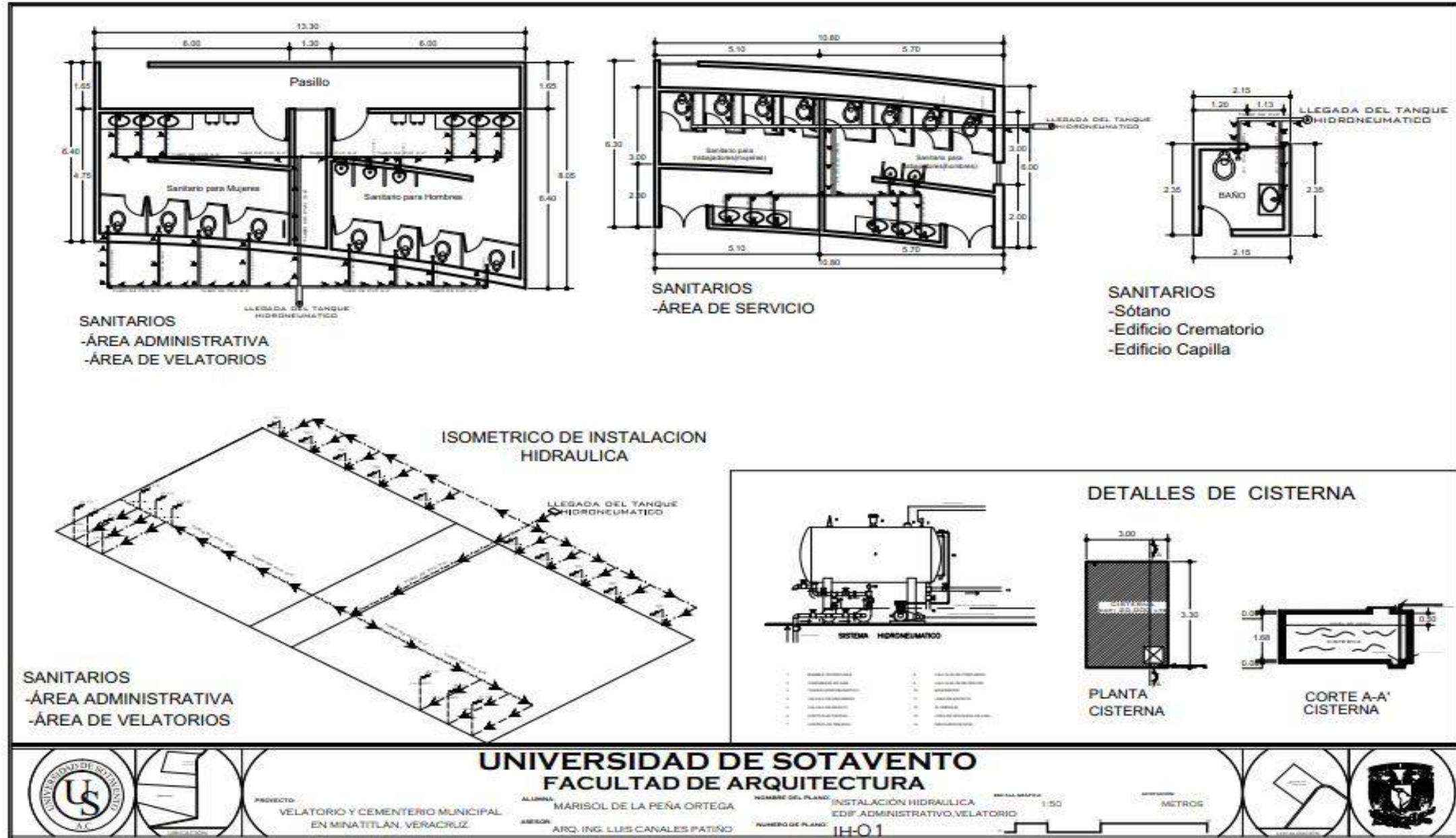
CONTENIDO DEL PLANO: CORTES Y FACHADAS DE CAPILLA Y CREMATORIO

ESCALA DEL PLANO: 1:75

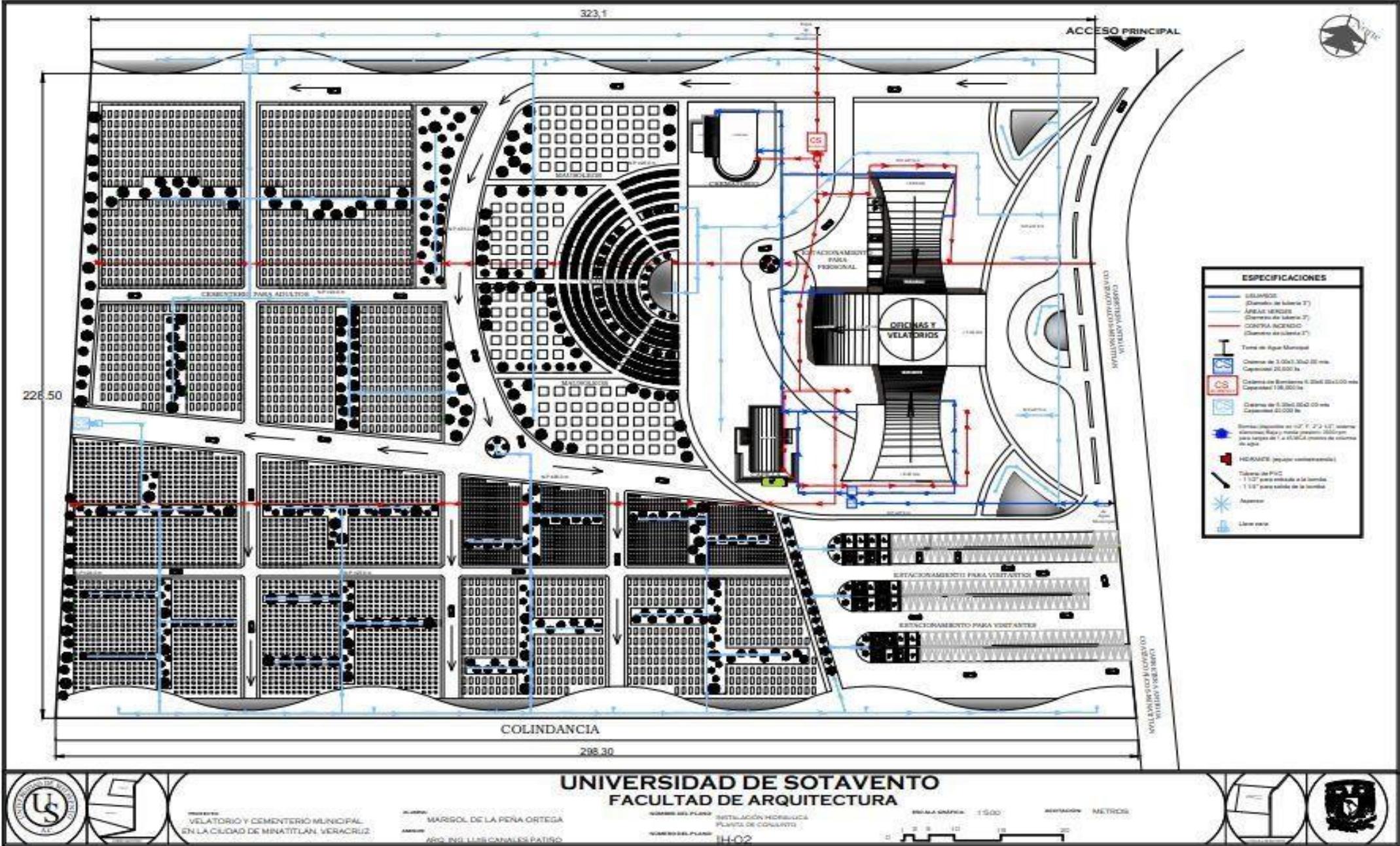
UNIDAD DE MEDIDA: METROS

VIII.16.-PLANO DE INSTALACIONES

VIII.16.1.- Instalación Hidráulica (planta de arquitectónica de sanitarios)



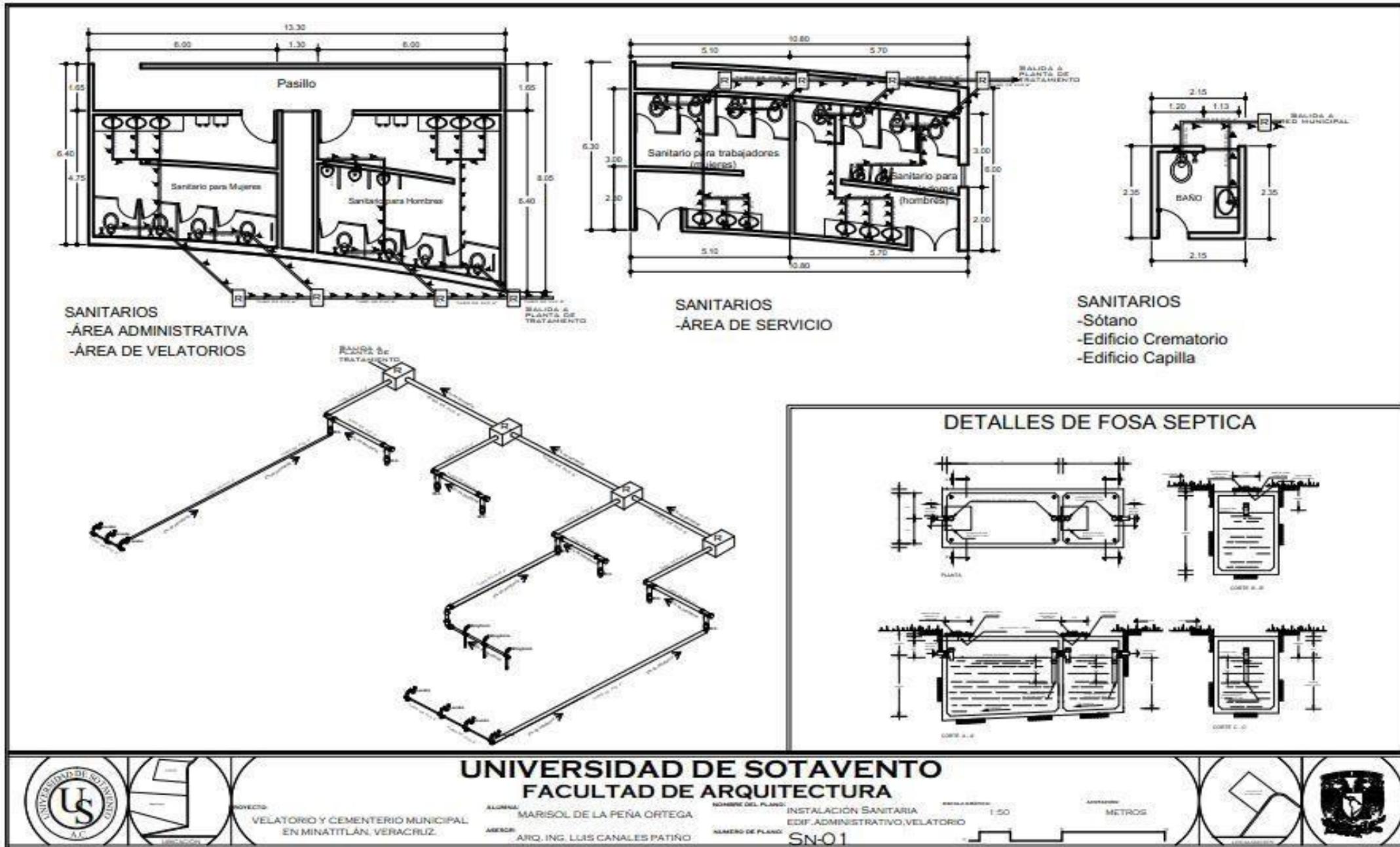
VIII.16.1.1.- Instalación Hidráulica (planta de conjunto)



VIII.16.1.2.- Instalación Hidráulica (especificaciones)

ESPECIFICACIONES	
	USUARIOS (Diámetro de tubería 3")
	ÁREAS VERDES (Diámetro de tubería 3")
	CONTRA INCENDIO (Diámetro de tubería 3")
	Toma de Agua Municipal
	Cisterna de 3.00x3.30x2.00 mts Capacidad 20,000 lts
	Cisterna de Bomberos 6.00x6.00x3.00 mts Capacidad 108,000 lts
	Cisterna de 5.00x4.00x2.00 mts Capacidad 40,000 lts
	Bomba (disponible en 1/2", 1", 2", 2 1/2", sistema silencioso) Baja y media presión= 3500 rpm para cargas de 1 a 45 MCA (metros de columna de agua)
	HIDRANTE (equipo contrainsendio)
	Tubería de PVC - 1 1/2" para entrada a la bomba - 1 1/4" para salida de la bomba
	Aspersor
	Llave nariz

VIII.16.2.- Instalación Sanitaria (planta de arquitectura de sanitarios)



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL
EN MINATITLÁN, VERACRUZ.

ALUMNA:
MARISOL DE LA PEÑA ORTEGA
ASESOR:
ARO. ING. LUIS CANALES PATIÑO

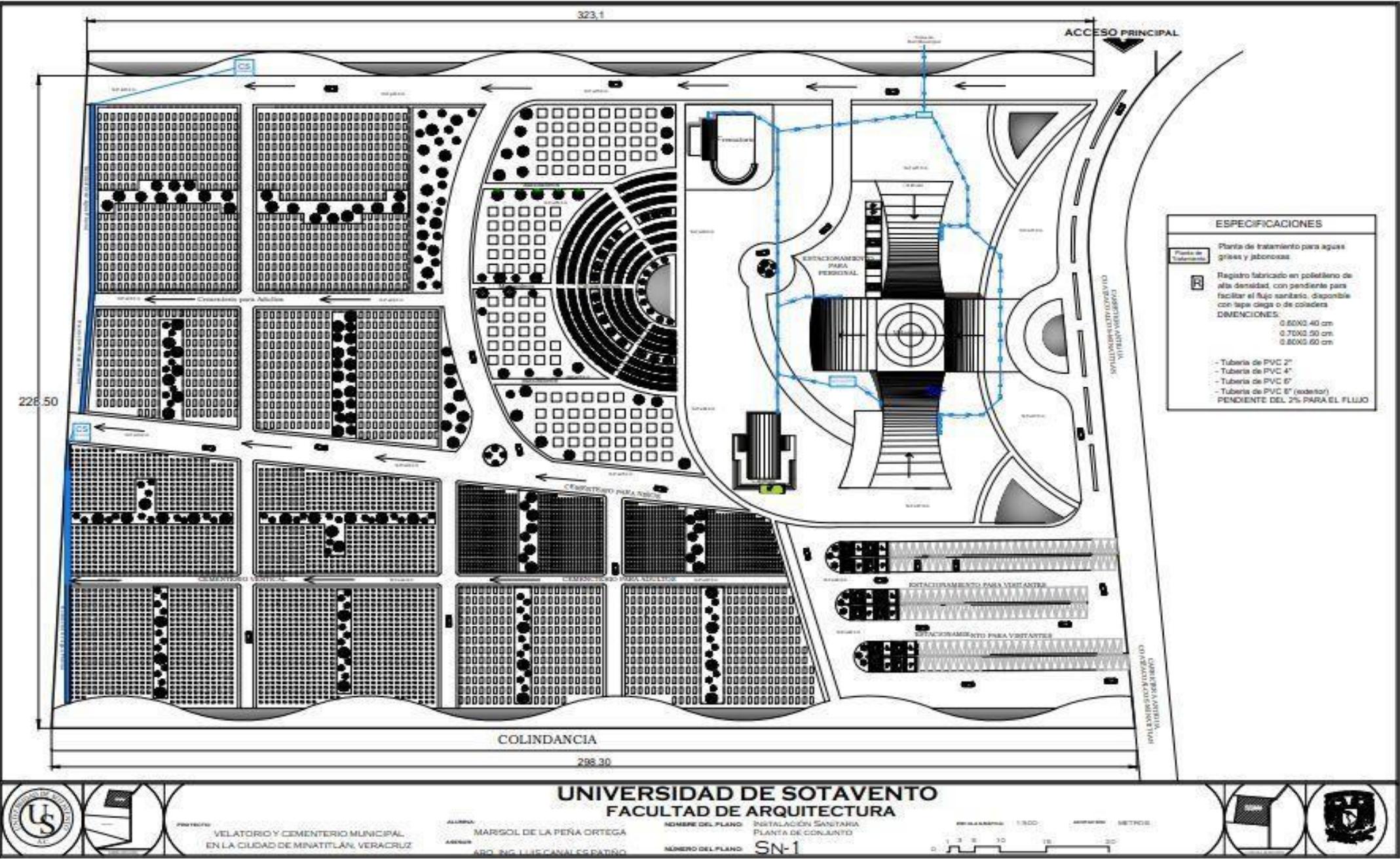
NOMBRE DEL PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
EDIF. ADMINISTRATIVO, VELATORIO
NÚMERO DE PLANO:
SN-01

ESCALA: 1:50
METROS





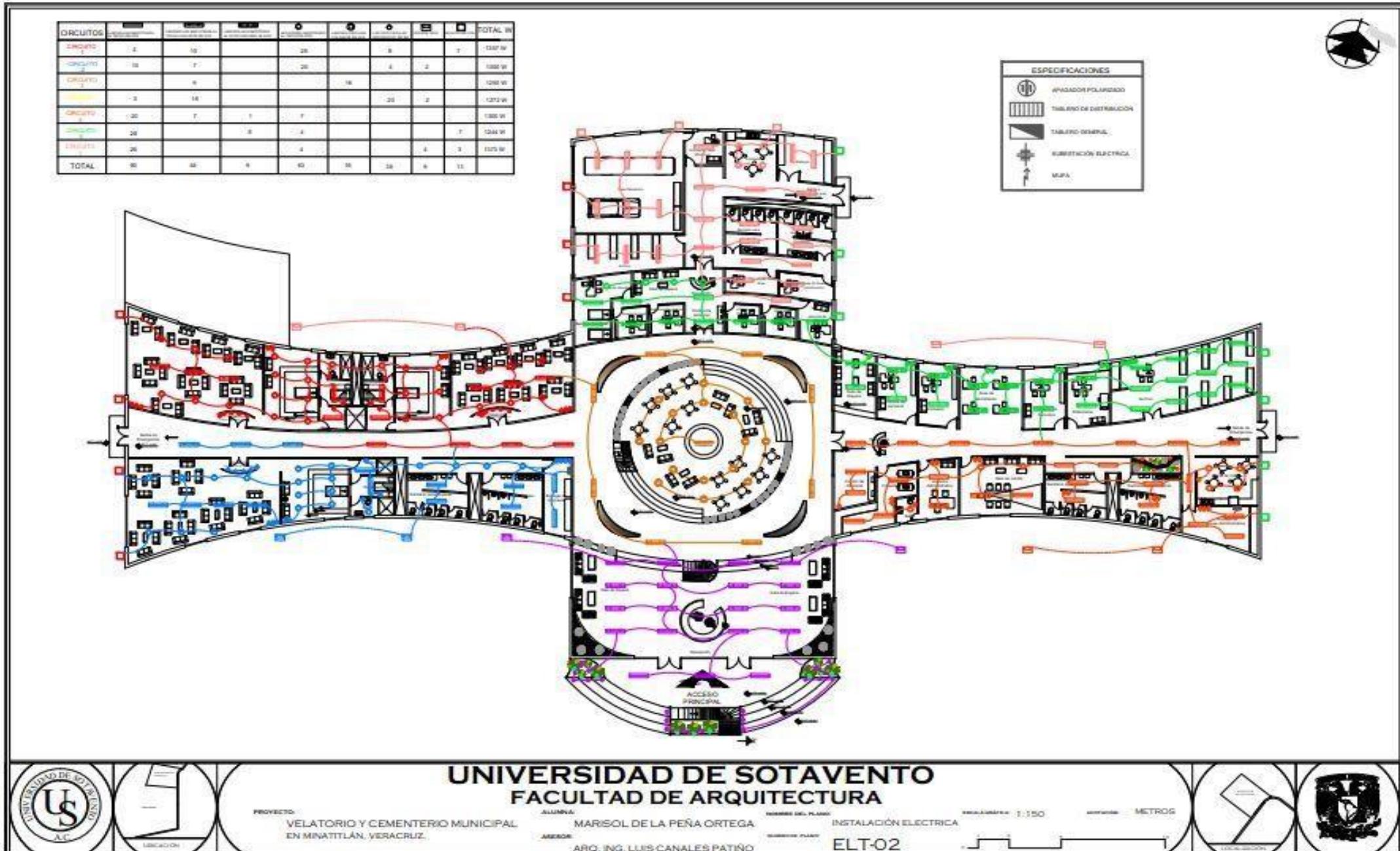
VIII.16.2.1.- Instalación Sanitaria (planta de conjunto)



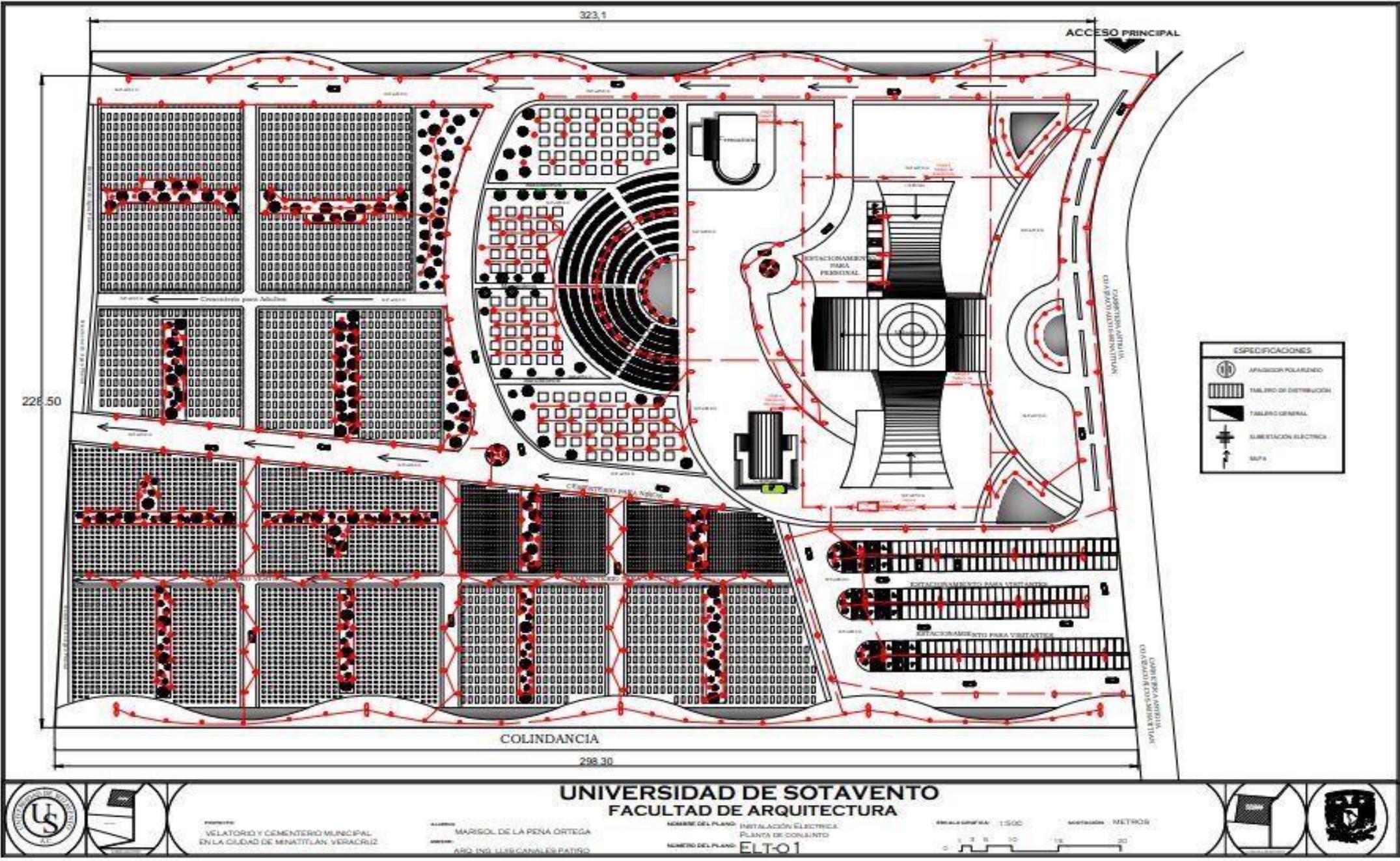
VIII.16.2.2.- Instalación Sanitaria (especificaciones)

ESPECIFICACIONES	
Planta de Tratamiento	Planta de tratamiento para aguas grises y jabonosas
R	Registro fabricado en polietileno de alta densidad, con pendiente para facilitar el flujo sanitario, disponible con tapa ciega o de coladera DIMENSIONES: 0.60X0.40 cm 0.70X0.50 cm 0.80X0.60 cm - Tubería de PVC 2" - Tubería de PVC 4" - Tubería de PVC 6" - Tubería de PVC 8" (exterior) PENDIENTE DEL 2% PARA EL FLUJO

VIII.16.3.- Instalación Eléctrica (planta de arquitectónica)

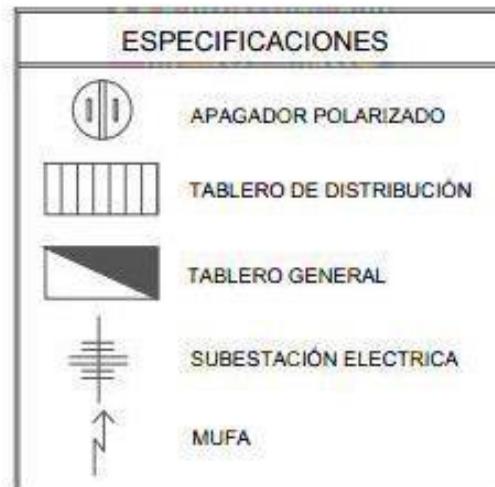


VIII.16.3.1.- Instalación Eléctrica (planta de conjunto)

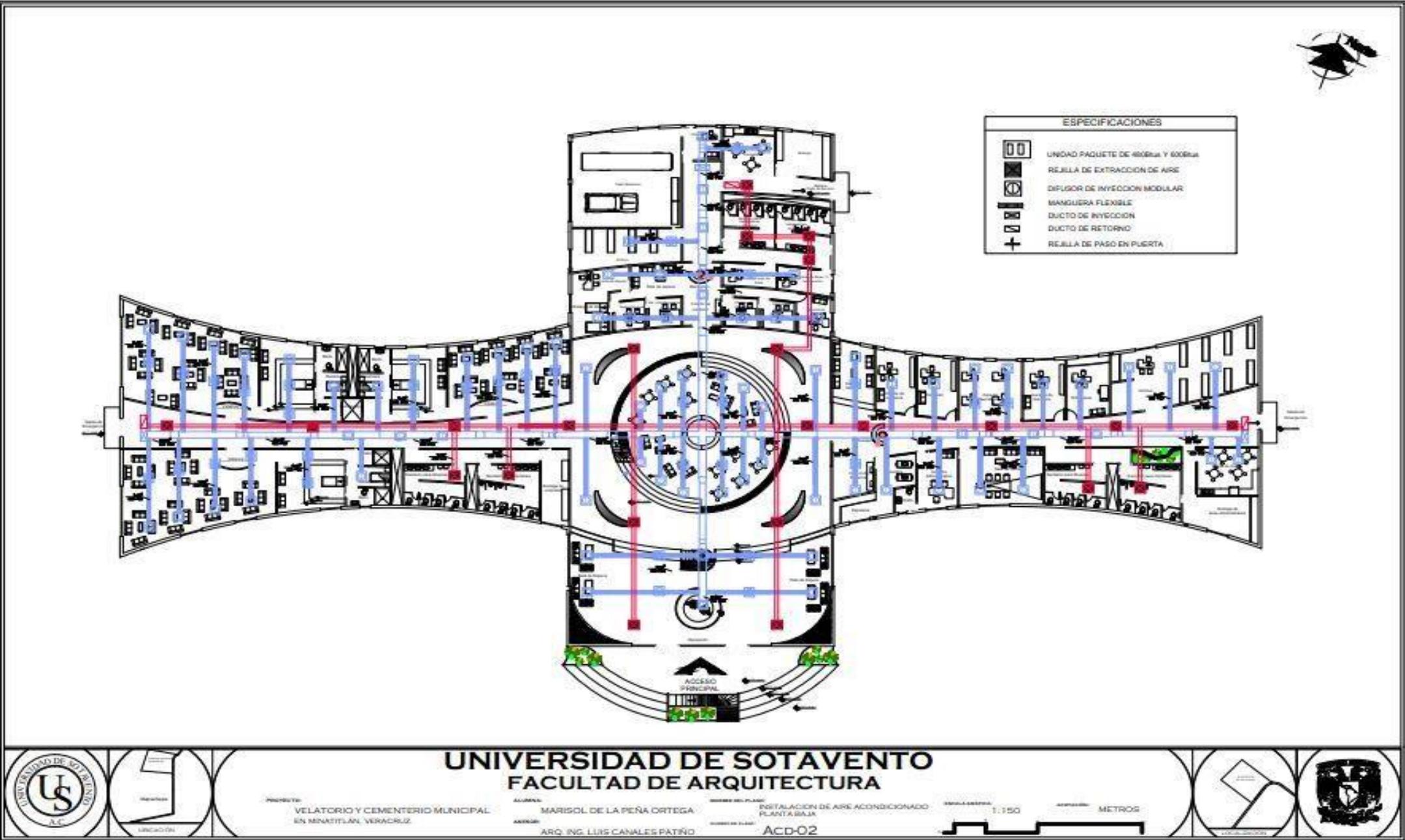


VIII.16.3.2.- Instalación Eléctrica (especificaciones)

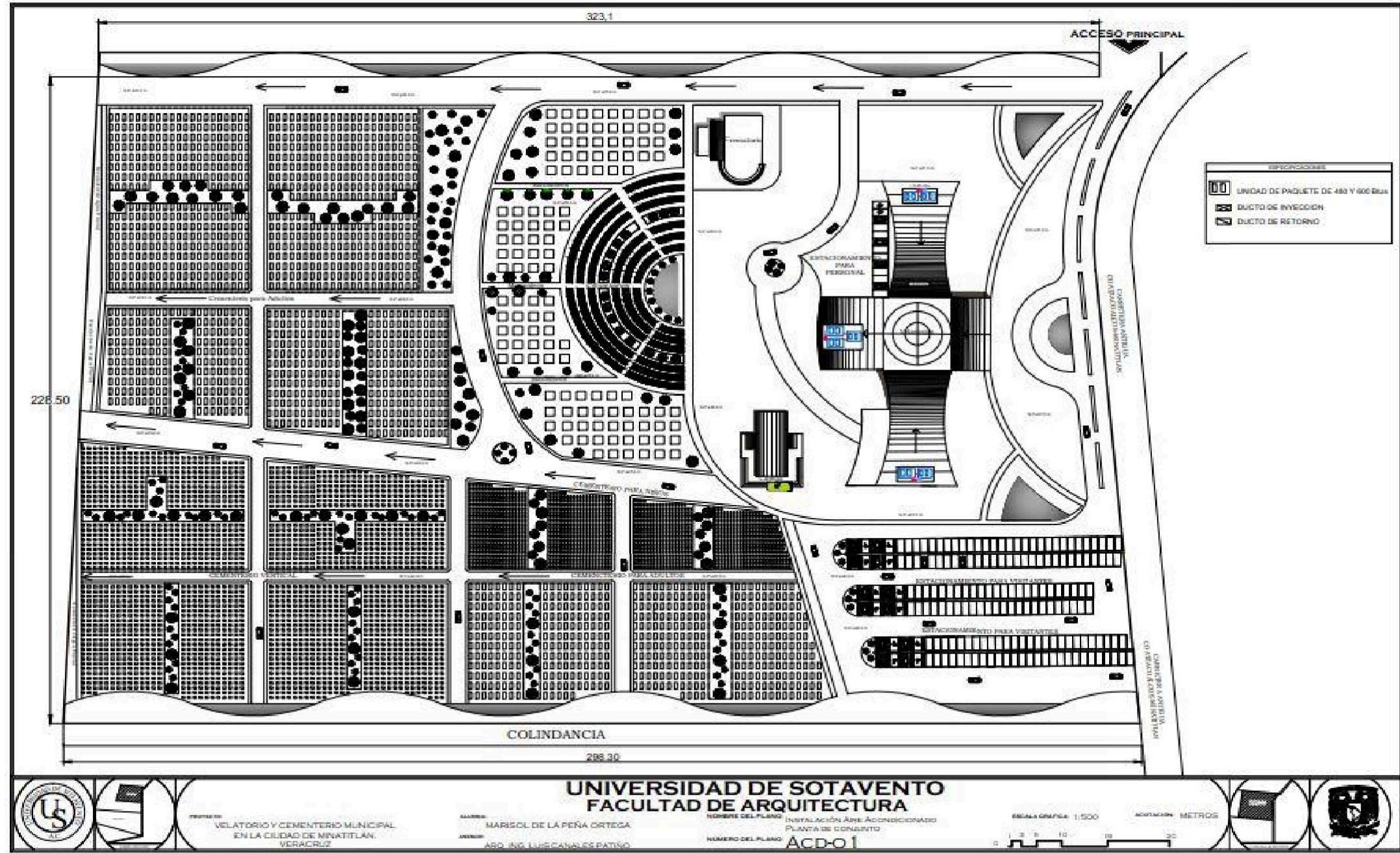
CIRCUITOS	 LAMPARA LED EMPOTRADA AL TECHO DE 50W	 LAMPARA LED EMPOTRADA AL TECHO COLGANTE DE 50W	 LAMPARA LED EMPOTRADA AL TECHO MOVIBLE DE 50W	 LED FONDEL EMPOTRADO AL TECHO DE 30W	 LAMPARA CIRCULAR COLGANTE DE 50W	 LED PRO CIRCULAR DECORATIVO DE 5W	 PUNOS 150W	 NOXLITE LED 23W	TOTAL W
CIRCUITO 1	4	10		28		8		7	1357 W
CIRCUITO 2	10	7		20		4	2		1300 W
CIRCUITO 3		9			16				1250 W
CIRCUITO 4	3	16				20	2		1272 W
CIRCUITO 5	20	7	1	7					1300 W
CIRCUITO 6	28		8	4				7	1244 W
CIRCUITO 7	26			4			4	3	1373 W
TOTAL	90	48	9	63	16	38	8	13	



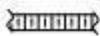
VIII.16.4.- Instalación Especiales: Aire Acondicionado (planta arquitectónica)



VIII.16.4.1.- Instalación Especiales: Aire Acondicionado (planta conjunto)



VIII.16.4.- Instalación Especiales: Aire Acondicionado (Especificaciones)

ESPECIFICACIONES	
	UNIDAD PAQUETE DE 480Btus Y 600Btus
	REJILLA DE EXTRACCION DE AIRE
	DIFUSOR DE INYECCION MODULAR
	MANGUERA FLEXIBLE
	DUCTO DE INYECCION
	DUCTO DE RETORNO
	REJILLA DE PASO EN PUERTA

ESPECIFICACIONES	
	UNIDAD DE PAQUETE DE 480 Y 600 Btus
	DUCTO DE INYECCION
	DUCTO DE RETORNO

VIII.17.- PLANO DE MATERIALES

VIII.17.1.- Plano De Materiales Exterior (Planta de Conjunto)

VIII.17.1.1.- Plano De Materiales Exterior (Especificaciones)

PISOS □

1. Firme con mortero de cemento- cal con 10 cm. de espesor, realizado sobre la losa de cimentacion con malla electro soldada (calibre nº 10) f'c=4200 kg/cm2, tambien se realiza colado y curado concreto de alta resistencia 400 kg/cm2 marca cemex.



2.- CONCRETO OXIDADO

El Oxidante para Concreto es un agente químico que reacciona con el cemento de cualquier superficie de concreto sin alterar su dureza, porosidad o textura, cambiándola de color permanentemente. Puede ser aplicado en pisos interiores o exteriores. Se aplicara OXICRETO® logrará obtener una apariencia de piedra natural, por un sistema sencillo y rápido de aplicar a un bajo costo.



3.- CONCRETO ESTAMPADO

DECONCRETO® es un revestimiento estético, muy versátil a base de productos químicos de la más alta calidad. Los aditivos especiales utilizados le confieren propiedades que aventajan al concreto común, proporcionando mayor resistencia a la abrasión y al desgaste. Por su versatilidad son ideales en jardines, parques, terrazas, centros comerciales, estacionamientos, calles, y pisos exteriores en general. Contamos con: Moldes , Color Integral , Color endurecedor, Desmoldantes, Selladores y toda la herramienta y equipo para que su personal realice el trabajo.



4.- ACABADOS PÉTREOS

DECONCRETO® provee la belleza en recubrimientos decorativos para muros, con alta durabilidad y baja inversión, losetas de distintos tamaños y formas fabricadas de concreto y con colores de pigmentos inorgánicos.

ventajas: alta durabilidad y resistencia a la abrasión, cero mantenimiento, su color permanece igual, es decir, no se afecta por tipo de clima o uso, fácil y rápida colocación



5.- ADOPASTO

Med/real: 20x50x08 cm (forma optagonal)

Unidad: M2 (10 pzas)

Es un sistema de pavimentación flexible, la instalación se hace sin adherir las piezas entre si ni a una base firme.

Un pavimento de adocreos está constituido por los adoquines propiamente dichos, situados sobre una capa de arena de 3 a 5 cm. de espesor cuidadosamente nivelada.

6.- ASFALTO

Como el asfalto es un material muy impermeable, adherente y cohesivo, capaz de resistir altos esfuerzos instantáneos y fluir bajo la acción de cargas permanentes, presenta las propiedades ideales para la construcción de pavimentos cumpliendo las siguientes funciones:

- Impermeabilizar la estructura del pavimento, haciéndolo poco sensible a la humedad y eficaz contra la penetración del agua proveniente de la precipitación.

TECHOS



A.- Losa de concreto armado de 10 cm de espesor, con 2cm recubrimiento de impermeabilizante de acabado blanco.



B.- DOMO ACRÍLICO

Domo acrílico de policarbonato tipo cúpula, placas de 12m de largo, Cancelería de aluminio de líneas tipo europeo y color madera; nos permiten salvar claros muy largos y muy anchos por su forma y estructura.

VIII.17.2.- Plano De Materiales Interior (Planta Arquitectónica)

VIII.17.2.1.- Plano De Materiales Interior (Especificaciones)

PISOS 
<ol style="list-style-type: none"> 1. Firme con mortero de cemento- cal con 2 cm de espesor, realizado sobre la losa de cimentacion con malla electro soldada (calibre nº 10) f'c=4200 kg/cm², tambien se realiza colado y curado concreto de alta resistencia 400 kg/cm² marca cemex. 2. Pulido de concreto realizado con pulidoras para dar un acabado fino tipo arena. 3. Piso porcelanato rectificado nanopulido satinado color gris de 80x80, marca interceramic (recepcion) 4. Piso porcelanato todo masa rectificado esmaltado semipulido color PEI IV de 60x60 cm, marca interceramic (velatorio) 5. Piso porcelanato rectificado semipulido color walnut de 120x60 cm, marca interceramic (oficina) 6. Piso porcelanato todo masa rectificado no esmaltado color nero de 45x90 cm, marca interceramic (velatorio) 7. Piso porcelanato rectificado pulido color white de 120x60 cm, marca interceramic (baño) 8. Piso porcelanato todo masa rectificado color brera natural de 120x120 cm, marca interceramic (exterior)

CIELO 
<ol style="list-style-type: none"> 1. Losa de concreto armado de 10 cm de espesor y 2 cm de espesor de impermeabilizante. 2. Plafon de tablaroca placas rh (resistentes a la humedad) 60 x 120 cm de 16.9 mm de espesor, el bastidor en este caso, es de suspensión visible y es a base de Tee de lamina esmaltada o de aluminio, reticulada en módulos 3. Acabado de plafones a base de: <ul style="list-style-type: none"> -Repello con mortero cemento, polvo. porciones 1:2:6 -Aplanado con mortero cemento, cal, polvo en proporcion 1:4:12 -Estuco con mortero cemento, cal, polvo cernido en proporcion 1:27:9, realizado a plomo y regla 4. Pintura mate Vinimex interiores marca comex color blanco 603 (aplicación a dos manos). 5. Domo acrílico de policarbonato tipo cúpula, placas de 12m de largo, Cancelería de aluminio de líneas tipo europeo y color madera; nos permiten salvar claros muy largos y muy anchos por su forma y estructura.

MUROS 
<ol style="list-style-type: none"> 1.-Muro de block tepezil de 15x20x40 cm, asentado con cemento-arena de 5mm de espesor plomado-nivelado. 2. Repello 2 cm de espesor, aplanado fino (por ambas caras). 3. Muro de Tablaroca WR (Resistente a la humedad),placa de 1.22 x 2.44 mts y 15 mm de espesor, con base de postes y canaletas metalicas,para poder darle cuerpo al muro. 4. Medio muro de block tepezil de 10x20x40 cm de 1.20m de alto, plomado-nivelado. 5. Medio muro (1m de alto) de Tablaroca WR (Resistente a la humedad),placa de 1.22 x 2.44 mts y 15 mm de espesor con base de postes y canaletas metalicas,para poder darle cuerpo al muro;aplanado y nivelado, con cristal flotado marca tintex de 9mm prenzado con piezas de sujecion. . 6. Muro de block tepezil de 15x20x40 cm, asentado con cemento-arena de 5mm de espesor plomado-nivelado; se colocara marco de aluminio de 10x5 con cristal doble, marca vitrosol de 6mm, coloado a una altura de 1.70 mts 7. Lambrin de madera (caoba) de 15x50cm de 3.0m y 1.2m de alto. 8. Pintura vinil-acrilica Vinimex interiores marca comex color piñon 602 (aplicación a dos manos). 9. Pintura vinil-acrilica Vinimex interiores marca comex color melocoton 309 (aplicación a dos manos). 10. Pintura vinil-acrilica Vinimex interiores marca comex color verde agua 323 (aplicación a dos manos). 11. Pintura vinil-acrilica Vinimex interiores marca comex color turquesa real 327 (aplicación a dos manos). 12. Pintura Vinimex mate para interiores marca comex color gris. (aplicación a dos manos) 13. Panel Alucobond para interior color negro placa de 1.25m x 3.10m unido con piezas de construcción de metales diferentes al aluminio o cuando se utilicen elementos de unión (p.ej. tornillos) las piezas van ancladas al muro. 14. Cortina de Acero mod. Europa medida por lo menos 500x500cm, fabricacion en tabletas de calibre 24" con lamina galvanizada; puede instalarse en cualquier espacio con rieles adaptados al muro. 15. Cancel fijo color blanco, con planca de policarbonato color blanco (muro divisorio para sanitarios) medidas: 0.80x1.70 cm dejando 0.30 despejados del piso. Con puerta de policarbonato de 0.70 cm de ancho.

VIII.18.- PERSPECTIVAS DE CONJUNTO

VIII.18.1.- Perspectivas Interior

✓ INTERIOR DE SALA DE VELATORIOS



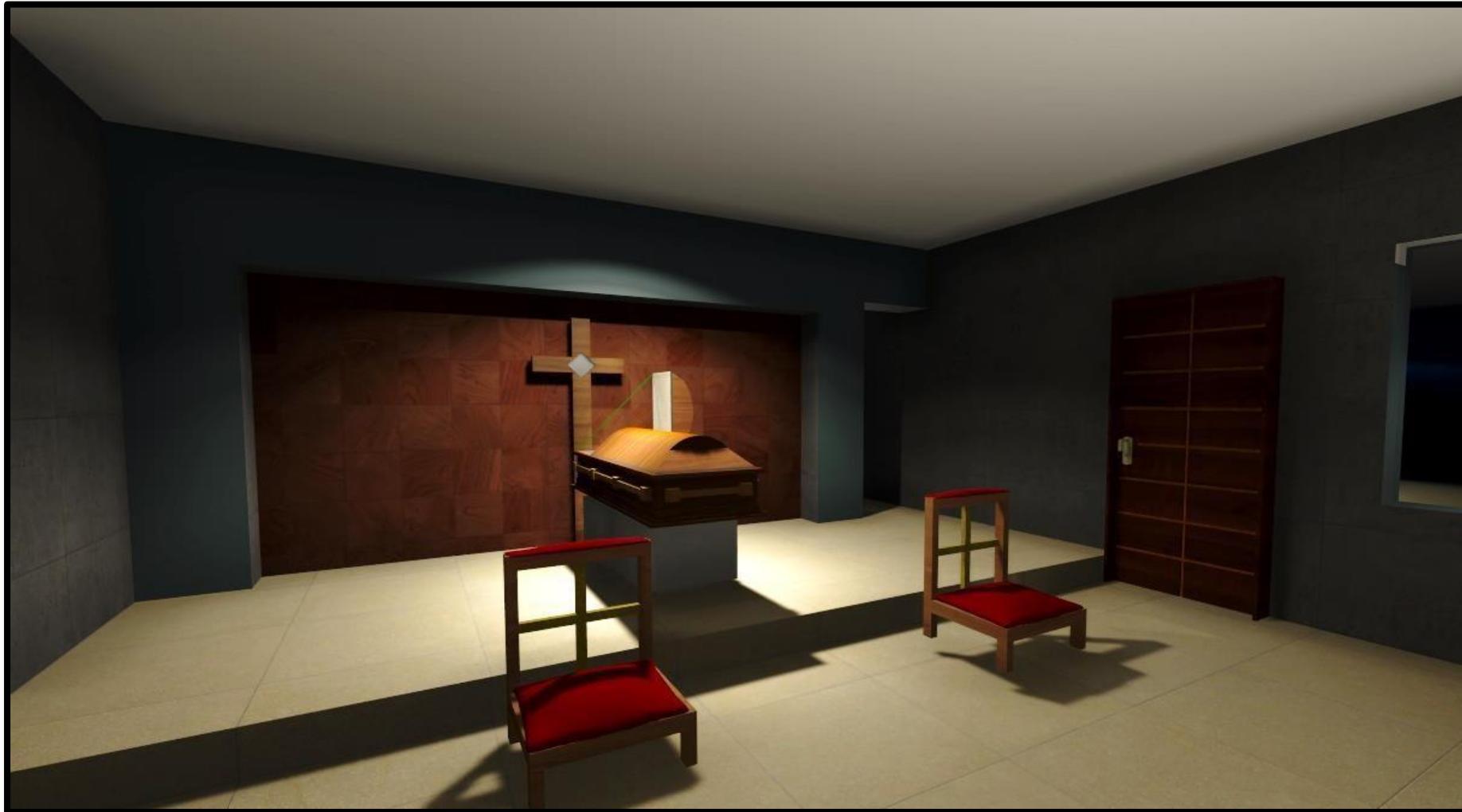
✓ INTERIOR DE SALA DE VELATORIOS



✓ INTERIOR DE SALA DE VELATORIOS



✓ INTERIOR DE SALA DE VELACIÓN



VIII.18.2.- Perspectivas Exterior

✓ PERSPECTIVA DE CONJUNTO



✓ ACCESO PRINCIPAL AL EDIFICIO DE VELATORIOS Y ÁREA ADMINISTRATIVA



✓ EXTERIOR DE CAPILLA



✓ EXTERIOR DEL EDIFICIO DE CREMATORIO



✓ ÁREA DE COLUMBARIOS



✓ **ÁREA DE CEMENTERIO**



VIII.19.1- PLANO DE JARDINERÍA (Especificaciones)



Nombre común:ROBLE
 Familia:BIGNONIACEAE
 Nombre científico: Tabebuia rosea (Bertol.) A. DC
 En la zona Minatitlán-Coatzacoalcos la madera tiene gran aceptación entre carpinteros, ya que los muebles tienen un valor aceptable en el mercado regional; el inconveniente lo denuncian los aserradores ya que el aserrín que desprende es demasiado amargo al sentido del olfato .



Nombre común: ISORAS
 Familia: Cornus Florida
 Es uno de los arbustos mas llamativos de la region de veracruz, por sus flores rojas o blancas. Llega a medir los 30 a 50cm. de altura, de hojas pequeñas abundantes, de color verde encendido con blanco y en otoño llegan a ponerse rosadas.Zona soleada a media sombra.Prefiere la exposición al sol, 30°C



Nombre común:PAQUE
 Familia: FABACEAE
 El árbol alcanza una altura de 6 a 45 y un diámetro máximo de 150 cm, generalmente mide de 20 a 30 m de alto y diámetros de 30 a 65 cm. El tronco es derecho con contrafuertes delgados, altos y retorcidos en la base, de 0.5 a 1.8 m de alto y se forman de 4 a 7 contrafuertes por árbol. La copa del árbol es redondeada, densa y con ramas ascendentes.
 La corteza es lisa de color gris oscuro a gris muy claro, con marcas oscuras en hileras transversales y longitudinales, le dan una apariencia granulosa.



Nombre común: FRESNO
 Familia: OLEACEAE
 Nombre científico: Fraxinus uhdei (Wenz.) Lingelsh.
 Árbol generalmente entre 7 a 10 metros de alto, con corteza color gris claro; presenta manchas blancas, cuando joven, y canales a lo largo de la corteza de color gris oscura, cuando maduro.
 Las hojas son compuestas, con 5 a 9 folíolos, ligeramente alargados con el borde marcadamente aserrado y fino cuando son nuevas; en conjunto, cada hoja compuesta mide entre 7 a 15 cm de largo. Tiran las hojas durante la época fría del año; cuando emergen las hojas nuevas en la primavera, son de color verde claro, brillantes y luminosas. Las flores en largos racimos algunas veces llegan a medir hasta de 20 cm de largo, de color crema verdoso, poco visibles.



Nombre común: MANZANILLO
 Familia: MALVACEAE
 Nombre científico: Robinsonella mirandae Gómez Pompa
 Reportado como único para México.Se encuentra exclusivamente en la vertiente del Golfo desde el sur de la Sierra de Naolinco hacia el sur del estado de Veracruz. Se reporta en estados adyacentes a la porción sur de Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Chiapas.



Nombre común:PALMA MARRACHADA
 Familia: PALMAE
 Palma de hasta 20 m de alto y diámetro hasta de 30 cm. Las palmas adultas de las selvas están sin restos de hojas muertas en el tallo, mientras que las palmas jóvenes originadas después de las perturbaciones, están casi completamente cubiertas por las hojas muertas en el tallo; copa redondeada y pequeña, tronco con cicatrices circulares delgadas, especialmente hacia la parte superior.
 Sus hojas son simples en forma de abanico de hasta 2 m de largo. La base de la hoja o peciolo de 1 m de largo y 6 cm de ancho, verdes totalmente.

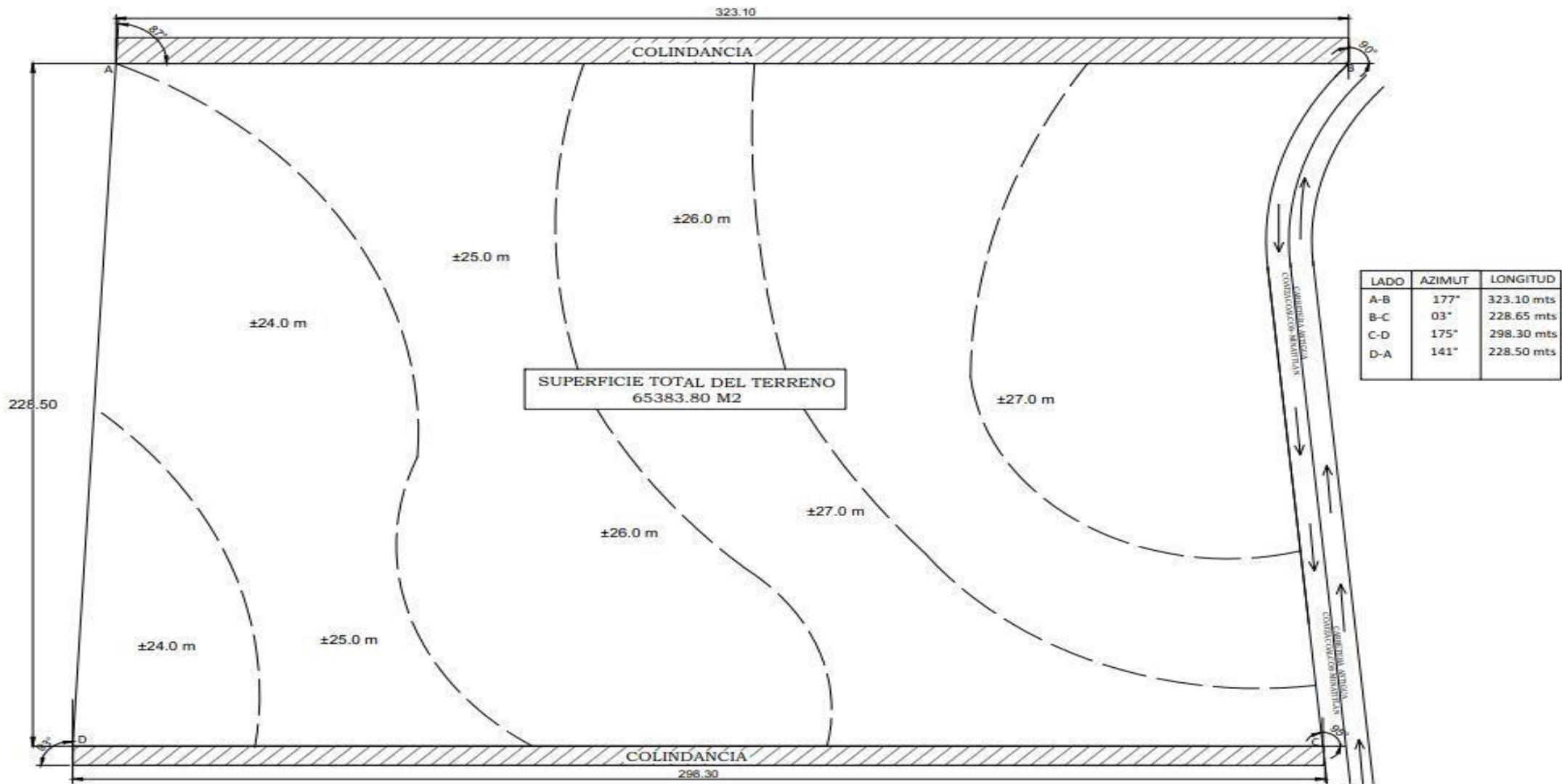


PASTO BERMUDA
 Es un pasto vigoroso en crecimiento que se propaga via estolón de manera rápida y exitosa. El Pasto Bermuda se utiliza comúnmente en residencias, parques públicos, industrias, comercios, canchas deportivas y campos de golf. La rapidez de su desarrollo y la tolerancia al tráfico permite caracterizarlo como uno de los pastos más populares para cubrir áreas verdes de uso común.El Pasto Bermuda es originario de zonas tropicales y subtropicales, se desarrolla de manera óptima en lugares donde hay veranos extensos con temperaturas superiores a 25°C.

IX

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

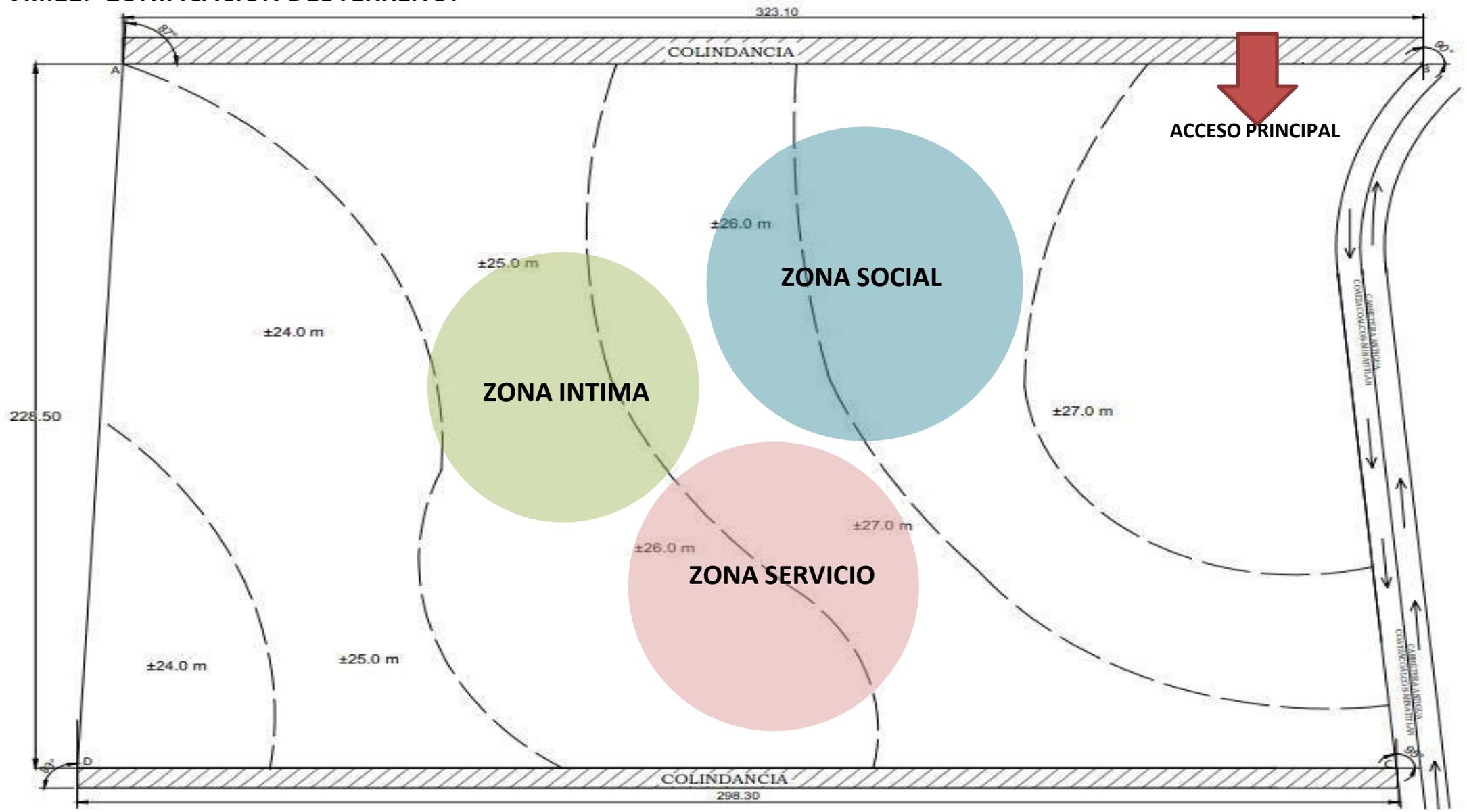
VIII.10.- PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO




UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TÍTULO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN LA CIUDAD DE MINATITLÁN, VERACRUZ
 ALUMNO: MARISSOL DE LA PEÑA ORTIZ
 ASIGNATURA: PLANO TOPOGRAFICO
 TÍTULO DEL PLAN: T-Q1
 ESCALA: 1:300
 METROS



VIII.11.- ZONIFICACIÓN DEL TERRENO:



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

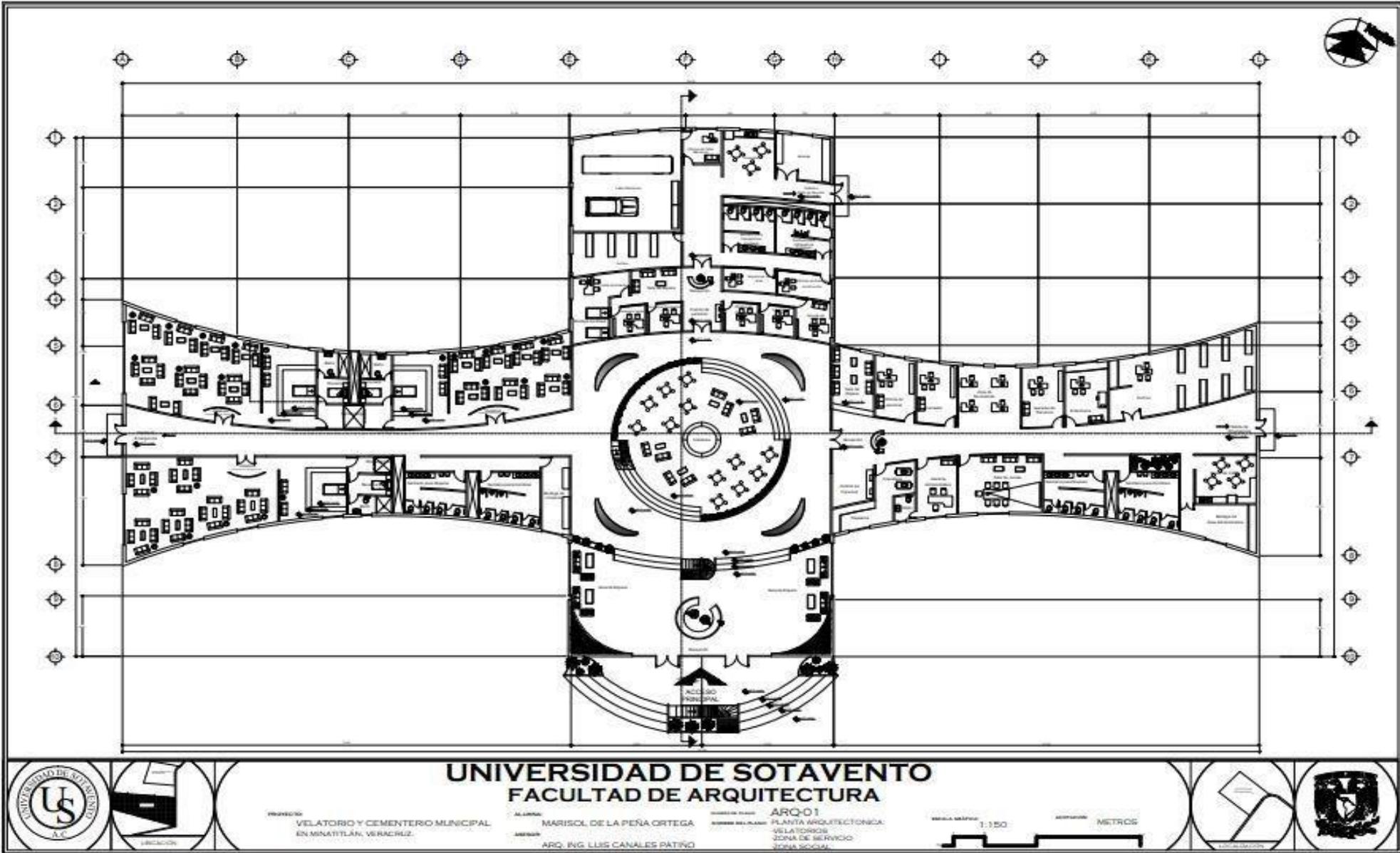
PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN LA CIUDAD DE MINATITLÁN, VERACRUZ
AUTOR: MARIBOL DE LA PEÑA ORTEGA
NO. 200 LUBI CARRANZA

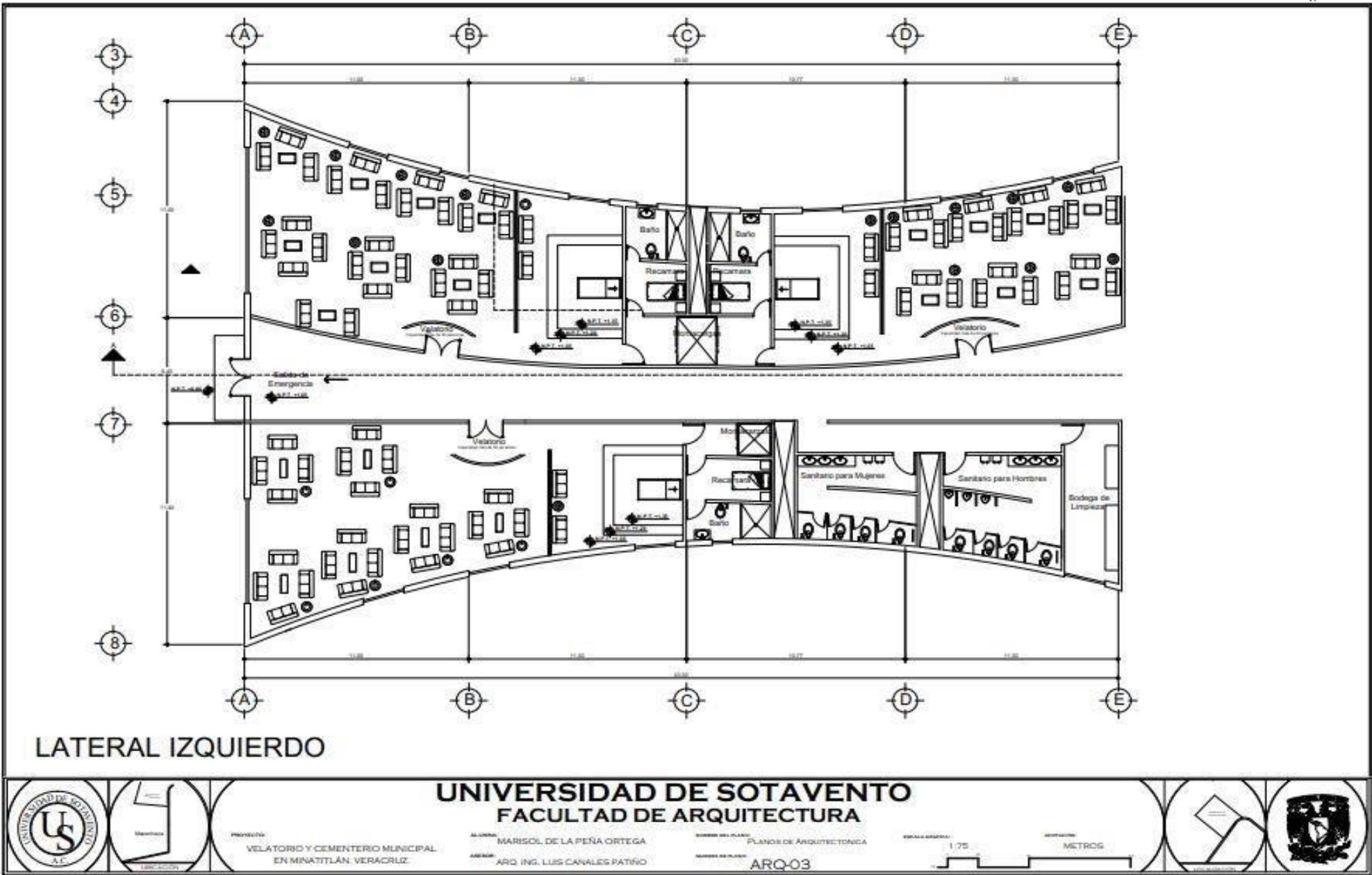
PLANO ZONIFICACION
ZN-01

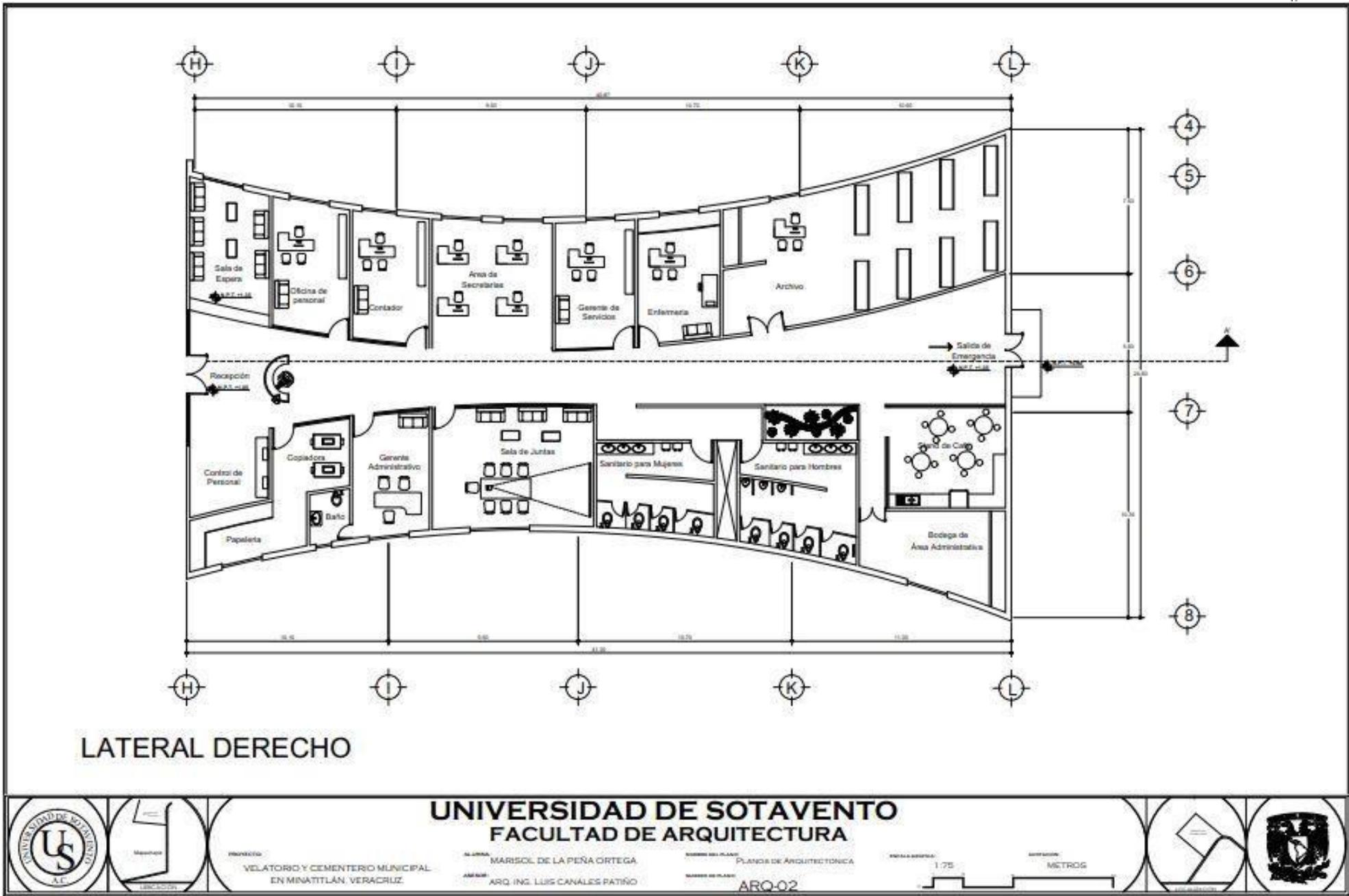
ESCALA: 1:500
METROS

0 1 5 10 15 20

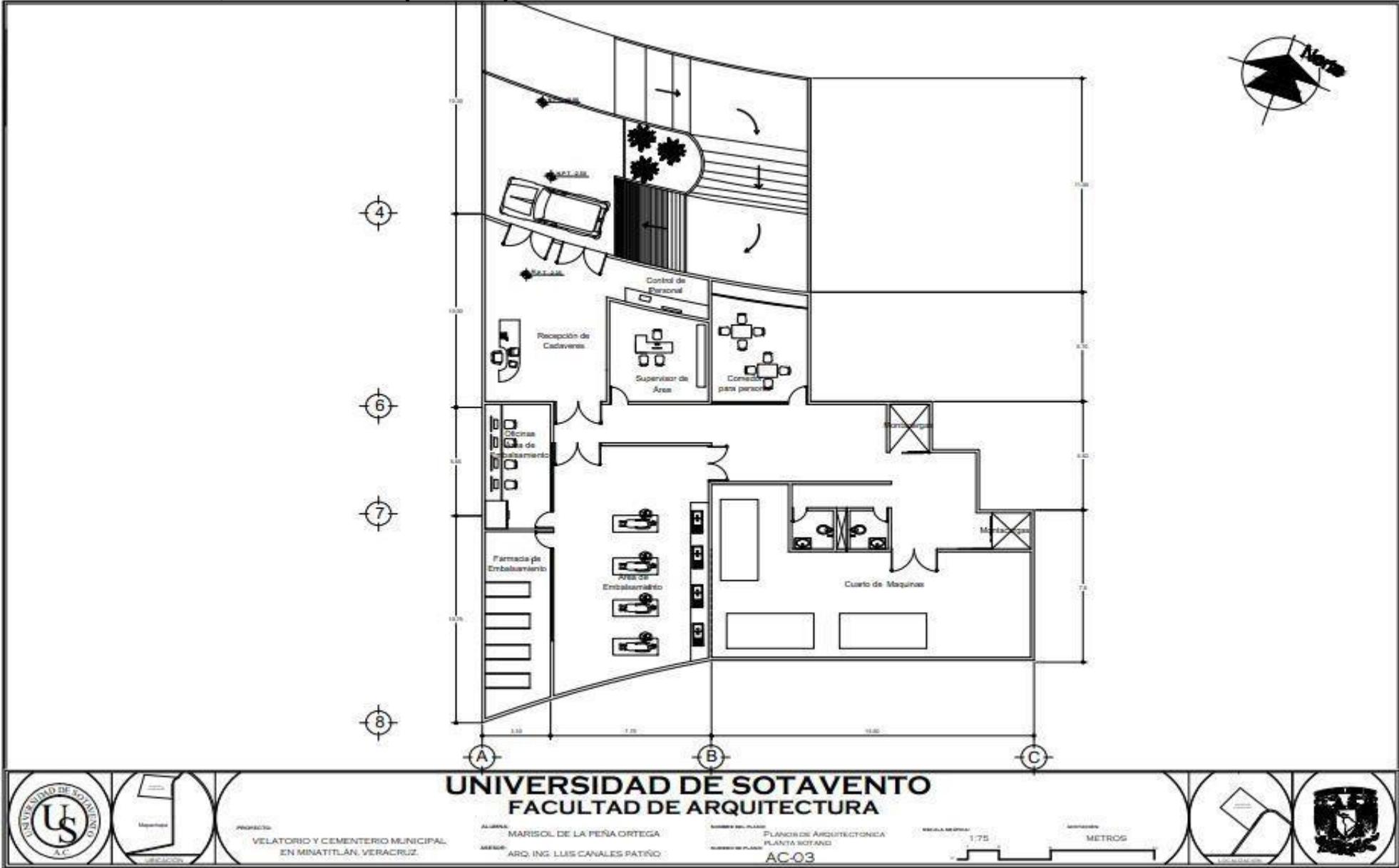
VIII.12.- PLANTAS ARQUITECTONICAS (velatorio y área de servicio)



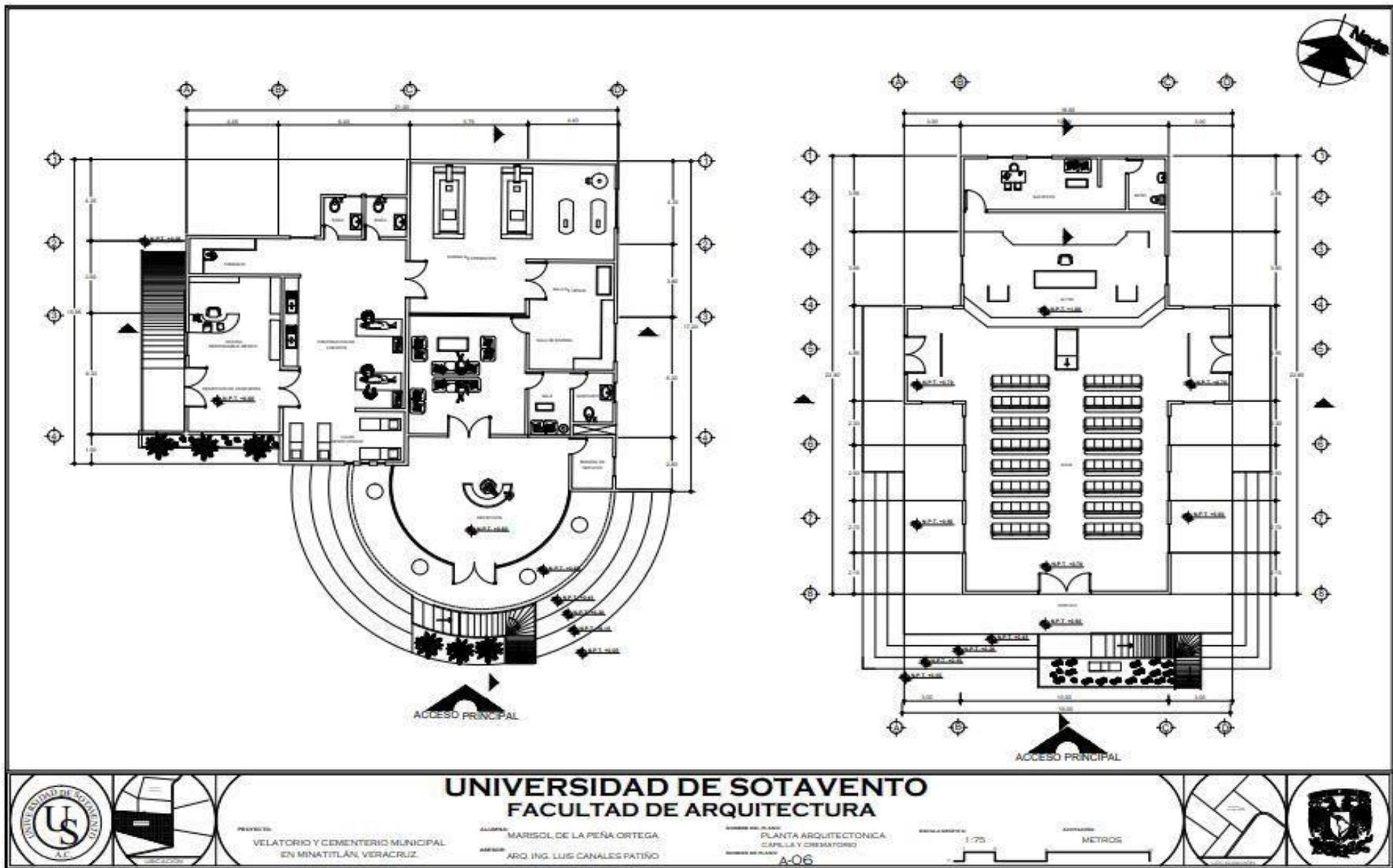




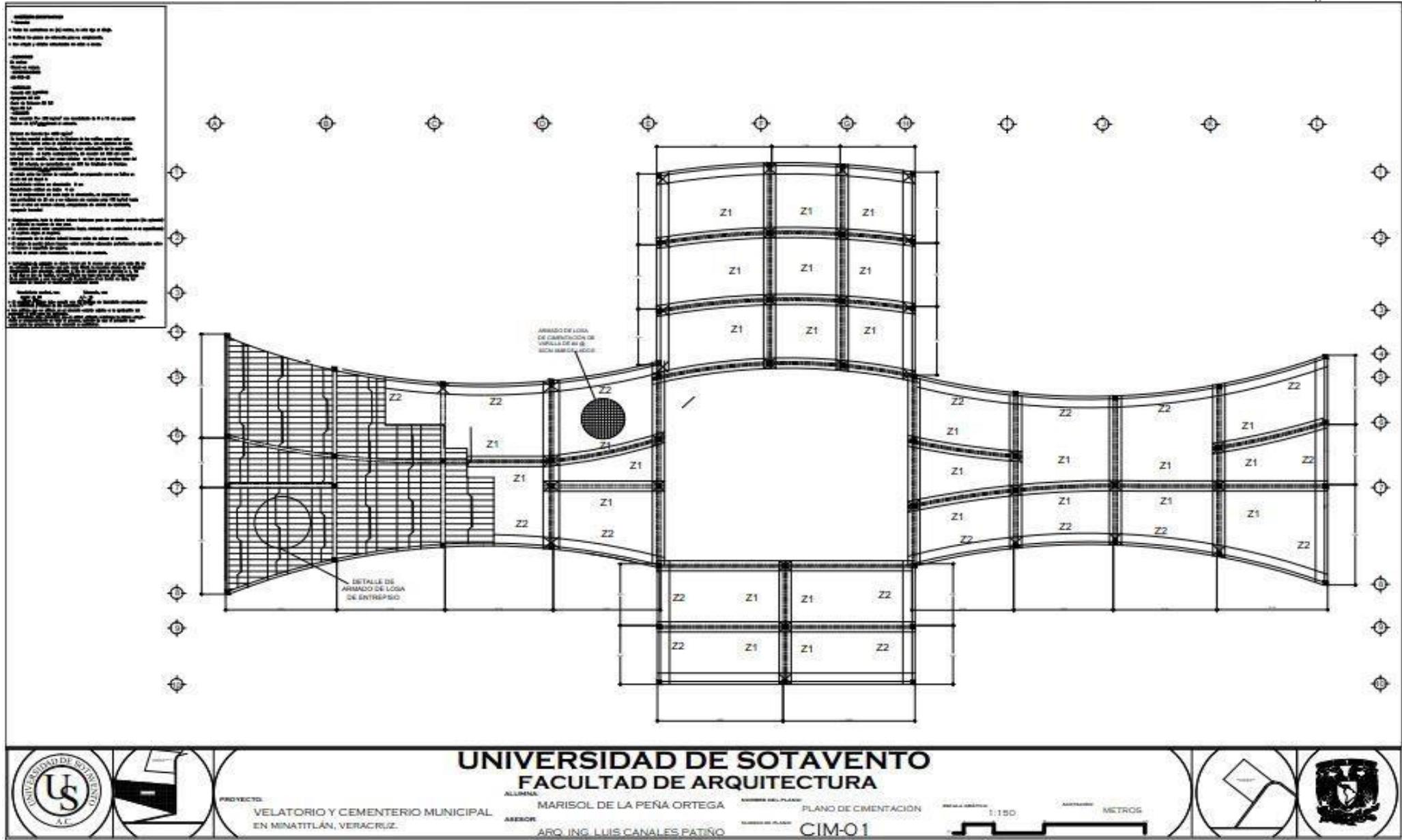
VIII.12.1- PLANTAS ARQUITECTONICA (sotano)

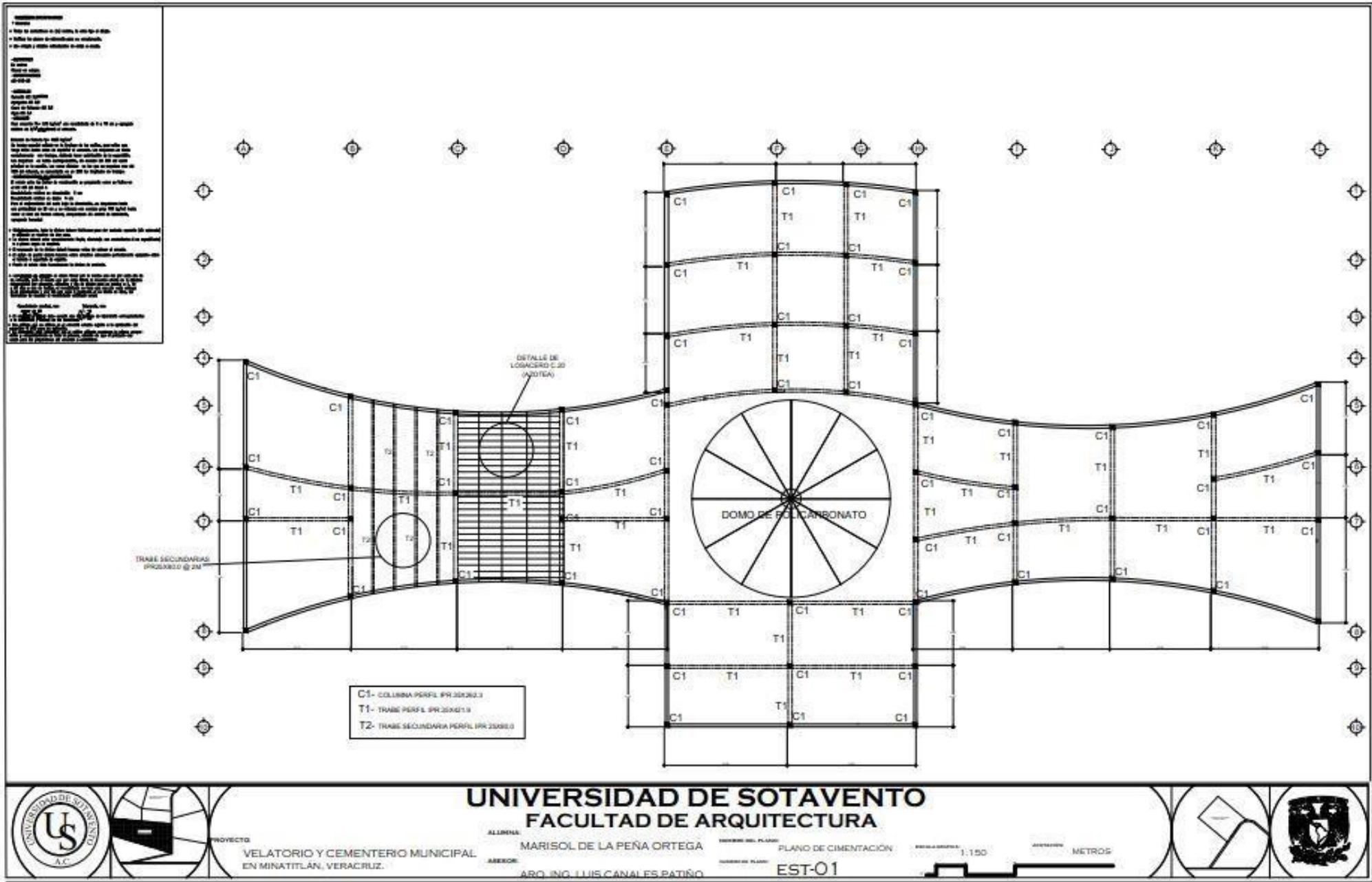


VIII.12.- PLANTAS ARQUITECTONICAS (crematorio y capilla)



VIII.13.-PLANOS ESTRUCTURALES





VIII.13.1.- Especificaciones de Planos Estructurales:

NOTAS Y ESPECIFICACIONES

CIMENTACION:

* Generales

- + Todas las acotaciones en (m) metros, la cota rige al dibujo.
- + Verificar los planos de referencia para su complemento.
- + Los croquis y detalles estructurales no estan a escala.

-ELEVACIONES

En metros

Checar en campo.

-ESPECIFICACIONES

ACI-318-93

-MATERIALES

Cemento ACI 3.2

Agregados ACI 3.3

Acero de Refuerzo ACI 3.5

Agua ACI 3.4

-CONCRETO

Usar concreto $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ con revenimiento de 5 a 10 cm y agregado máximo de 3/4". Se vibrará al colocarlo.

Esfuerzo de fluencia $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Se tendra especial cuidado en la limpieza de las varillas, para evitar que tenga óxido suelto antes de depositar el concreto. Los empalmes se harán exclusivamente con traslape, debiendo tener autorización de la supervisión. Los empalmes se harán cuatrapeandolos, sin exceder del 33% del acero principal en la sección. Los casos aislados en las que se empalme mas del 50% del refuerzo, se aumentarán en un 25% las longitudes de traslape.

-ACERO-

-RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCION

El colado entre las juntas de construcción se prepararán como se indica en el Art 4.0 del Anexo A

Recubrimiento mínimo en cimentación 5 cm

Recubrimiento mínimo en dados 4 cm

Para el mejoramiento del suelo bajo la cimentación, se despalmara hasta una profundidad de 20 cm y se rellenara con cem:are prop 100 kg/m3 hasta volver al nivel del terreno natural, compactando sin control de laboratorio, agregando humedad

* Cimbra

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

* Control de calidad

- + Las pruebas de concreto se deben tomar por lo menos una vez por cada día de de colocado, pero al menos una por cada 40m3, la muestra consta de 4 cilindros referenciados por elemento, ubicacion y día de colado para su prueba a 7, 14 y 28 días y uno de testigo, el revenimiento se hara una vez por cada entrega si es premezclado y una vez por cada 5 revolturas si es hecho en obra, las tolerancias de acuerdo al revenimiento solicitado seran:

Revenimiento nominal, mm	Tolerancia, mm
menor de 50	+/- 15
50 a 100	+/- 25
mayor a 100	+/- 35

- + El concreto a utilizar debe cumplir con las pruebas de laboratorio correspondientes a la resistencia y calidad de los materiales.
- + Los aditivos que se utilicen en el concreto estarán sujetos a la aprobación del supervisor O DRO para su aplicación.
- + La contratista debe demostrar que el aditivo utilizado mantenga la misma composición y comportamiento en todo el proceso, además de que el producto sea usado para las proporciones del concreto a suministrar.

VIII.14.- FACHADAS Y CORTES ARQUITECTONICOS (velatorio y área de servicio)

FACHADA NOROESTE

CORTE TRANSVERSAL A-A'

CORTE TRANSVERSAL 1-1'

DETALLE ESTRUCTURAL

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN MINATITLÁN, VERACRUZ.

ALUMNA: MARISOL DE LA PEÑA ORTEGA

ASESORA: ARQ. ING. LUIS CANALES PATIÑO

NOMBRE DEL PLANO: FACHADA Y CORTES ARQ. VILLA TORRES ZONA DE SERVICIO ZONA SOCIAL

ESCALA: 1:150

METROS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C. LINACÓN

VIII.14.1- FACHADAS Y CORTES ARQUITECTONICOS (crematorio y capilla)

FACHADA SUROESTE
CREMATORIO

FACHADA SUROESTE
CAPILLA

CORTE TRANSVERSAL A-A'
CREMATORIO

CORTE TRANSVERSAL A-A'
CAPILLA

CORTE LONGITUDINAL B-B'
CREMATORIO

CORTE LONGITUDINAL B-B'
CAPILLA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN MINATITLÁN, VERACRUZ

ALUMNO: MARSOL DE LA PEÑA ORTEGA

ASIGNATURA: CORTES Y FACHADAS DE CAPILLA Y CREMATORIO

ARQUITECTO: ARO. ING. LUIS CANALES PATINO

ESCALA: 1:75

METROS

CF-01

VIII.15.-PLANO DE DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES

ZAPATA INTERMEDIA Z1

ZAPATA DE LINDERO Z2

DETALLE DE ANCLAJE DE COLUMNA DE PERFIL IPR35

DETALLE DE SOLDADURA DE COLUMNA-TRABE

LOSACERO TERNIUM 25 ANCLAJE

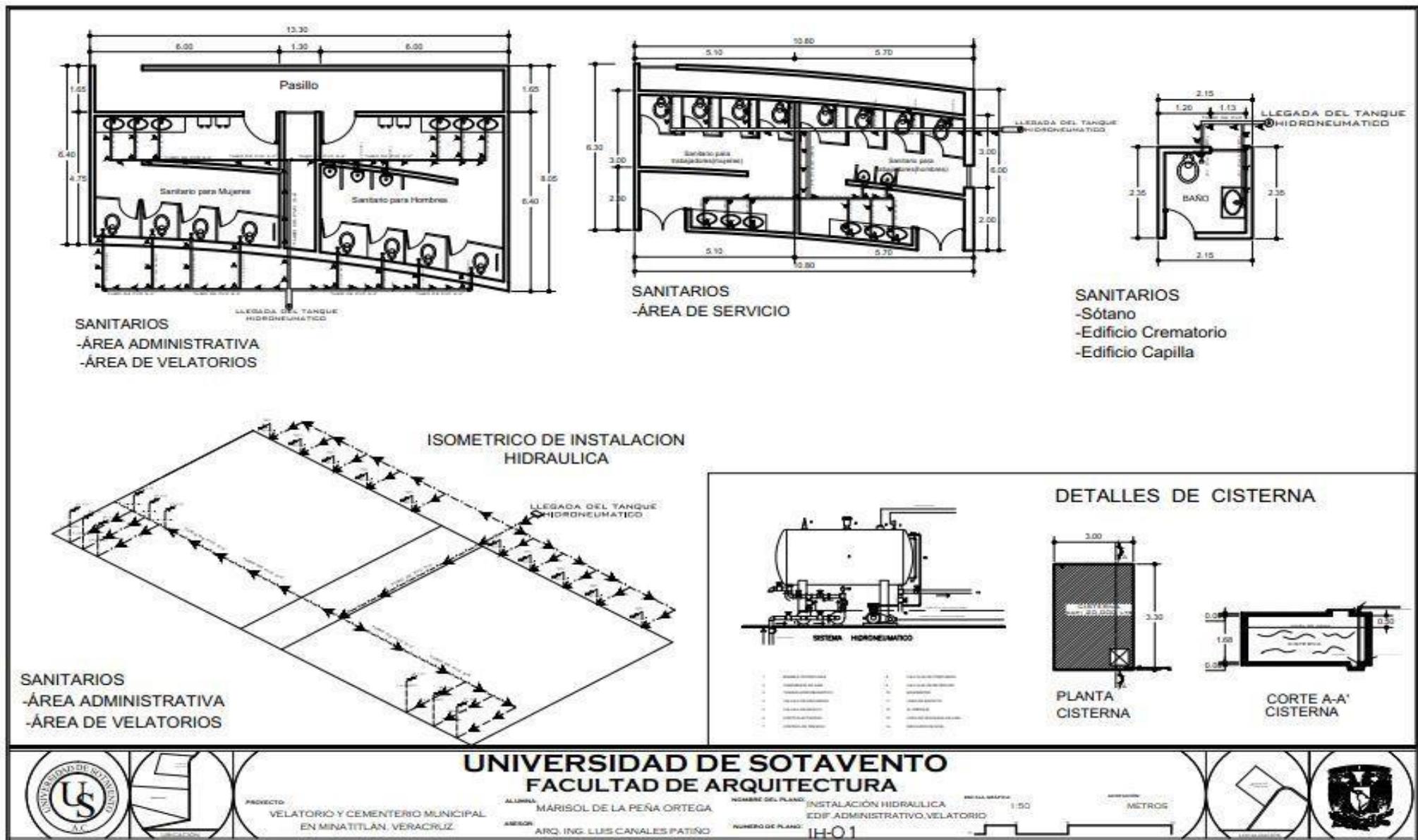
DETALLE DE CONEXIONES LOSACERO TERNIUM 25

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL EN MINATITLÁN, VERACRUZ.
 ALUMNA: MARISOL DE LA PEÑA ORTEGA
 ASesor: ARQ. ING. LUIS CANALES PATIÑO
 PLANO DE DETALLE ESTRUCTURAL
 ESCALA: 1:150
 METROS
 PEE-01

VIII.16.-PLANO DE INSTALACIONES

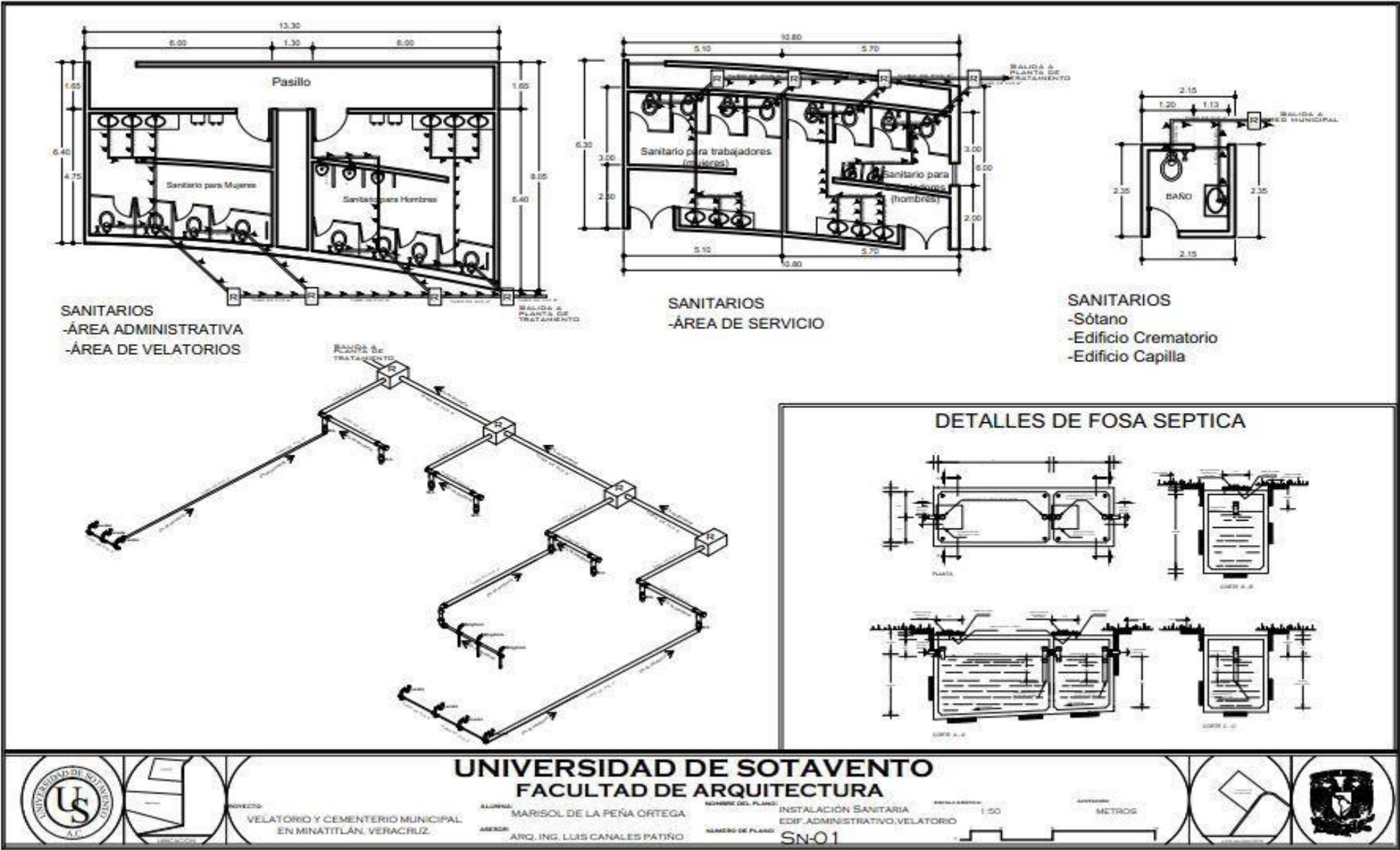
VIII.16.1.- Instalación Hidráulica (planta de arquitectónica de sanitarios)



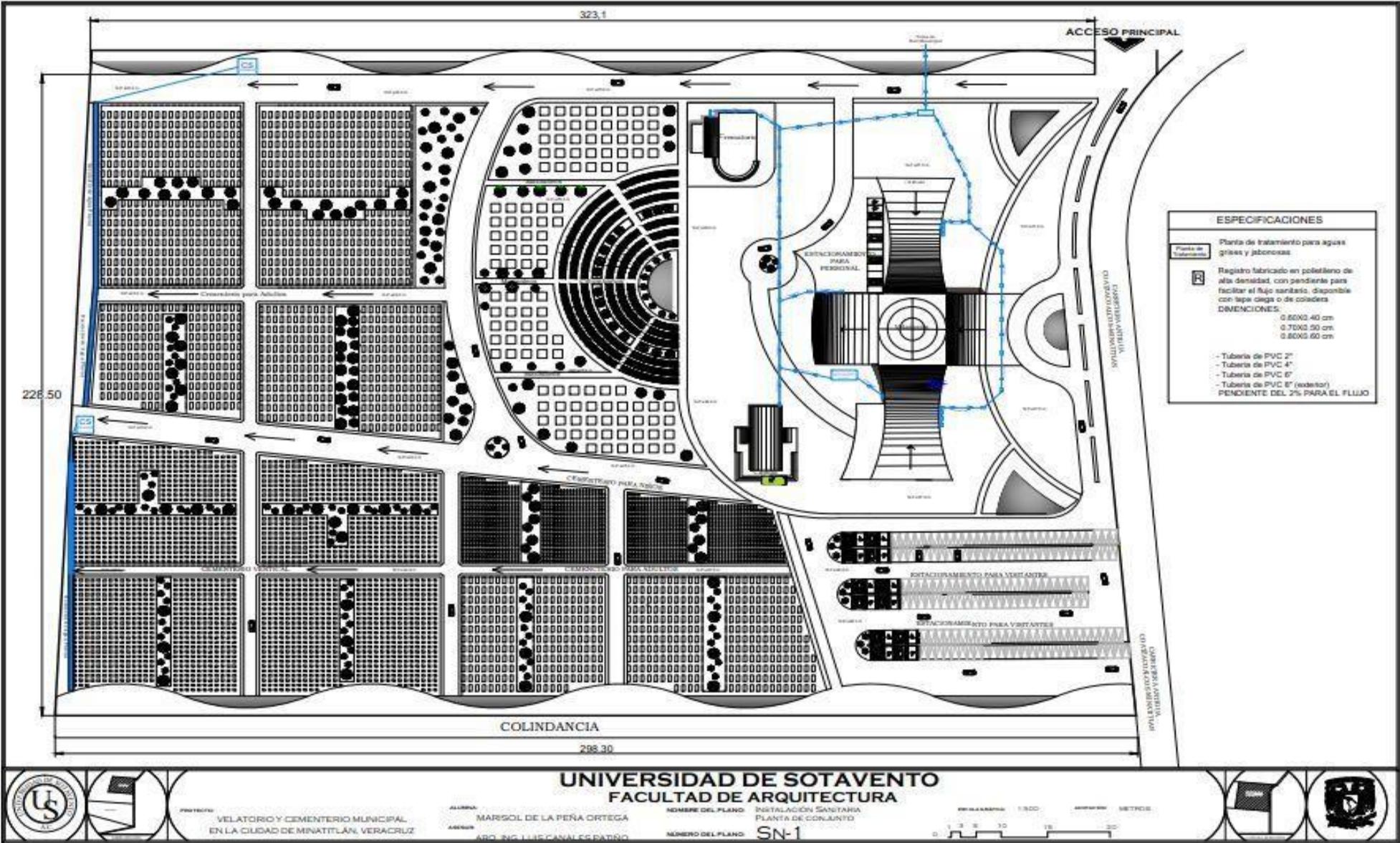
VIII.16.1.2.- Instalación Hidráulica (especificaciones)

ESPECIFICACIONES	
	USUARIOS (Diámetro de tubería 3")
	ÁREAS VERDES (Diámetro de tubería 3")
	CONTRA INCENDIO (Diámetro de tubería 3")
	Toma de Agua Municipal
	Cisterna de 3.00x3.30x2.00 mts Capacidad 20,000 lts
	Cisterna de Bomberos 6.00x6.00x3.00 mts Capacidad 108,000 lts
	Cisterna de 5.00x4.00x2.00 mts Capacidad 40,000 lts
	Bomba (disponible en 1/2", 1", 2", 2 1/2", sistema silencioso) Baja y media presión= 3500 rpm para cargas de 1 a 45 MCA (metros de columna de agua)
	HIDRANTE (equipo contra incendio)
	Tubería de PVC - 1 1/2" para entrada a la bomba - 1 1/4" para salida de la bomba
	Aspersor
	Llave nariz

VIII.16.2.- Instalación Sanitaria (planta de arquitectónica de sanitarios)



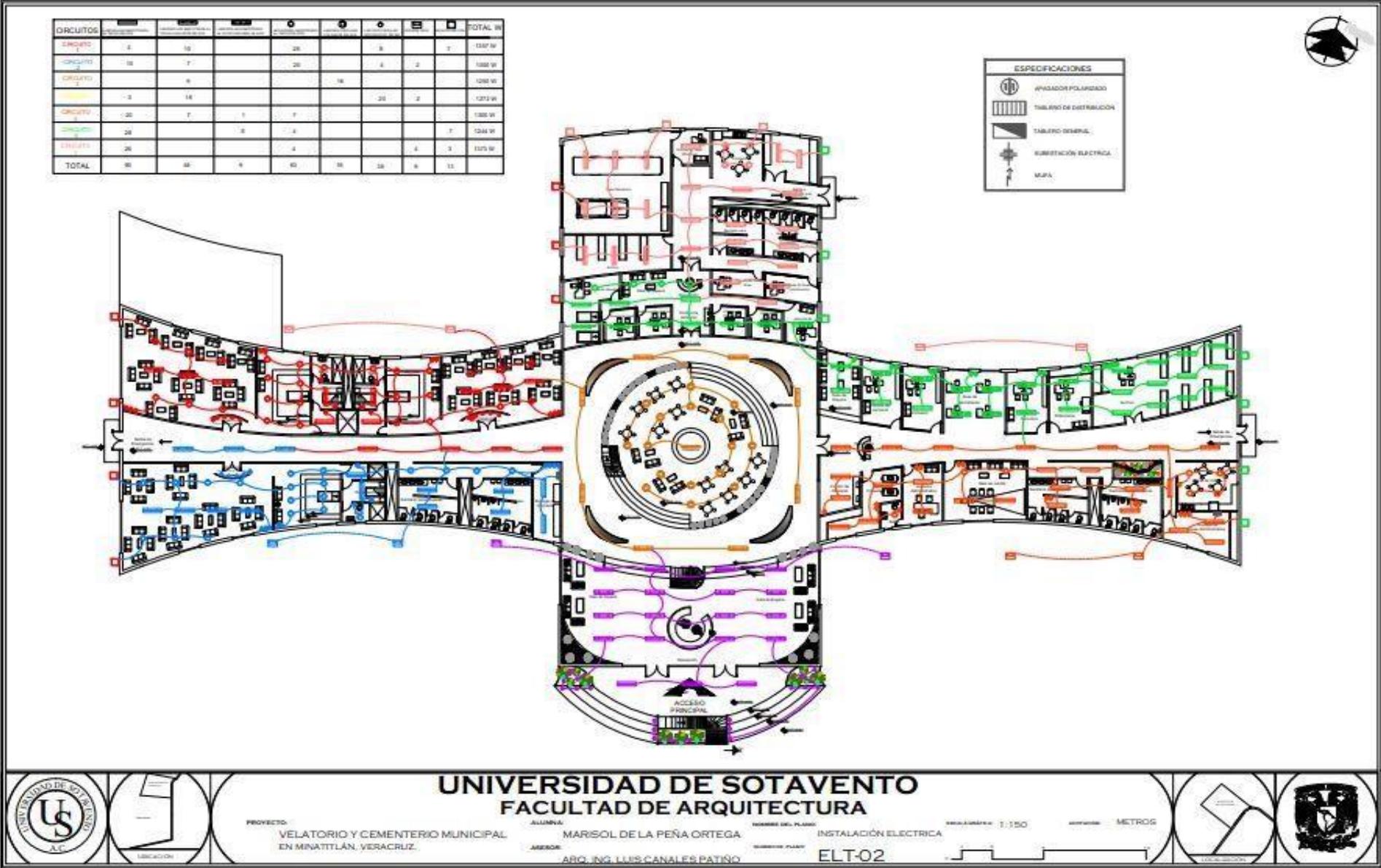
VIII.16.2.1.- Instalación Sanitaria (planta de conjunto)



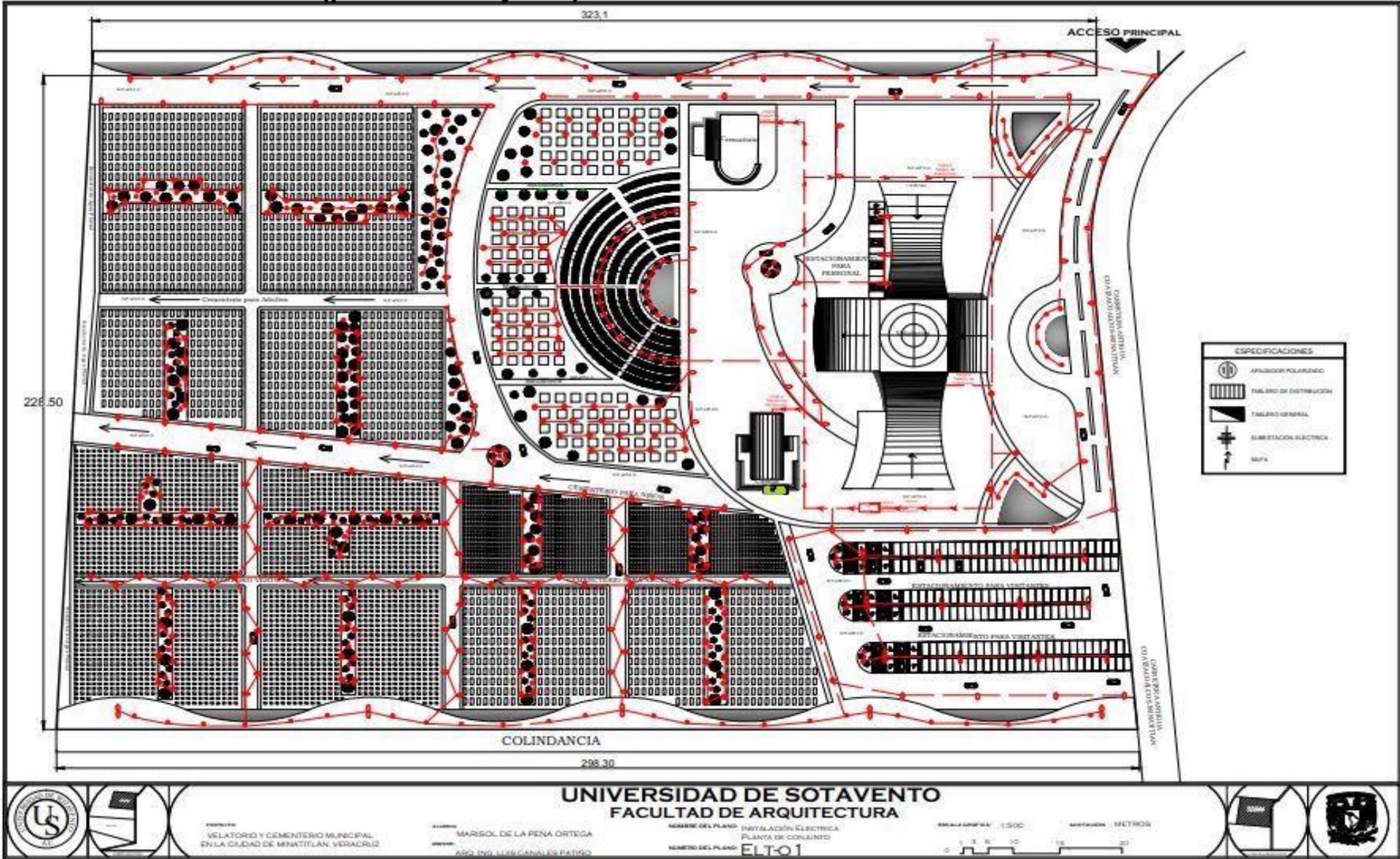
VIII.16.2.2.- Instalación Sanitaria (especificaciones)

ESPECIFICACIONES	
Planta de Tratamiento	Planta de tratamiento para aguas grises y jabonosas
R	Registro fabricado en polietileno de alta densidad, con pendiente para facilitar el flujo sanitario, disponible con tapa ciega o de coladera DIMENSIONES: 0.60X0.40 cm 0.70X0.50 cm 0.80X0.60 cm - Tuberia de PVC 2" - Tuberia de PVC 4" - Tuberia de PVC 6" - Tuberia de PVC 8" (exterior) PENDIENTE DEL 2% PARA EL FLUJO

VIII.16.3.- Instalación Eléctrica (planta de arquitectónica)

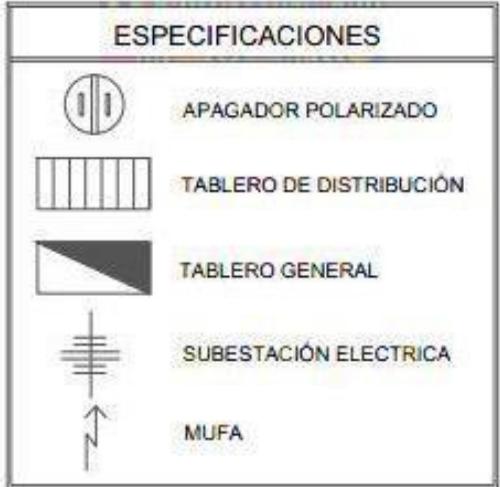


VIII.16.3.1.- Instalación Eléctrica (planta de conjunto)

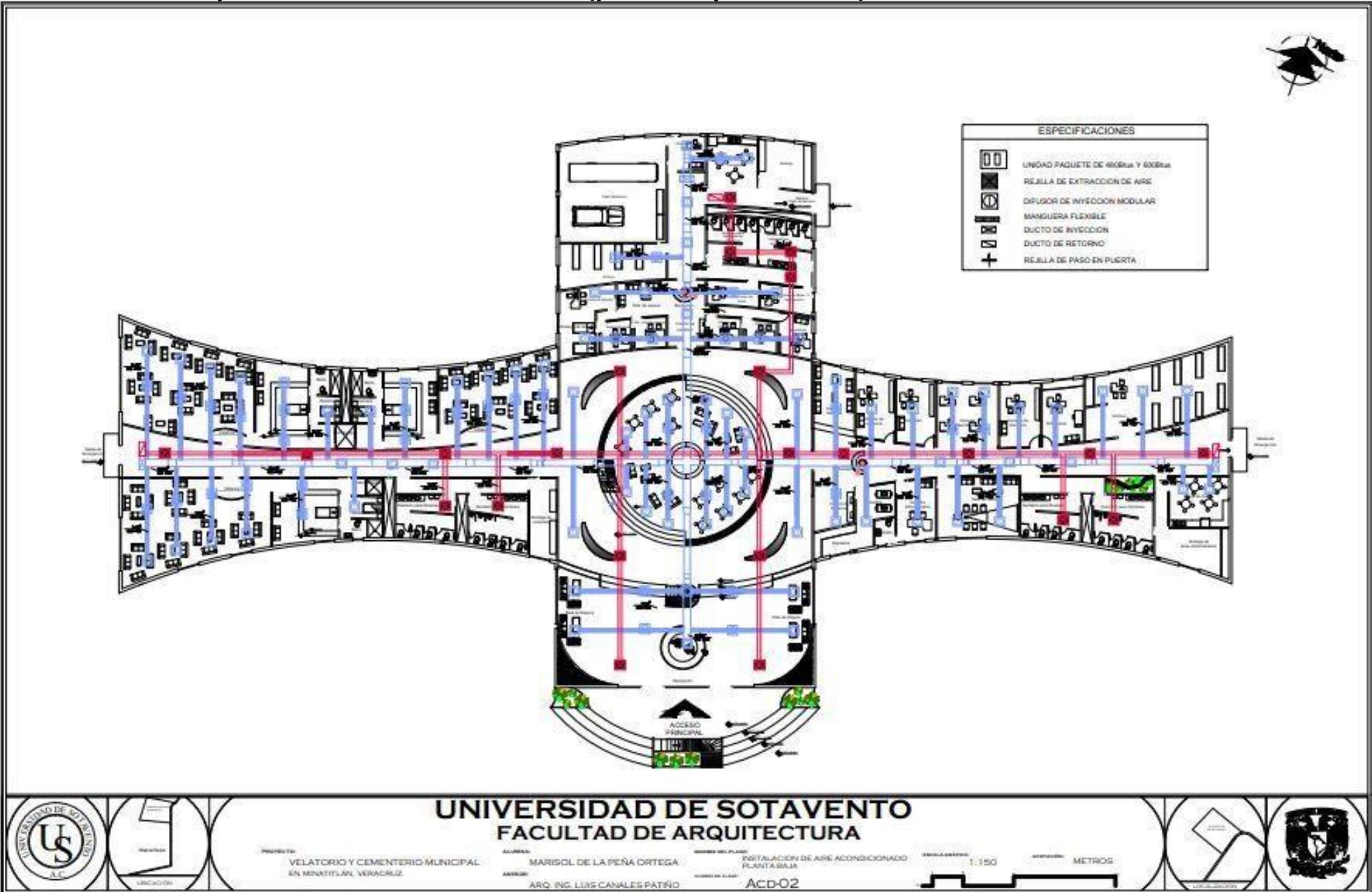


VIII.16.3.2.- Instalación Eléctrica (especificaciones)

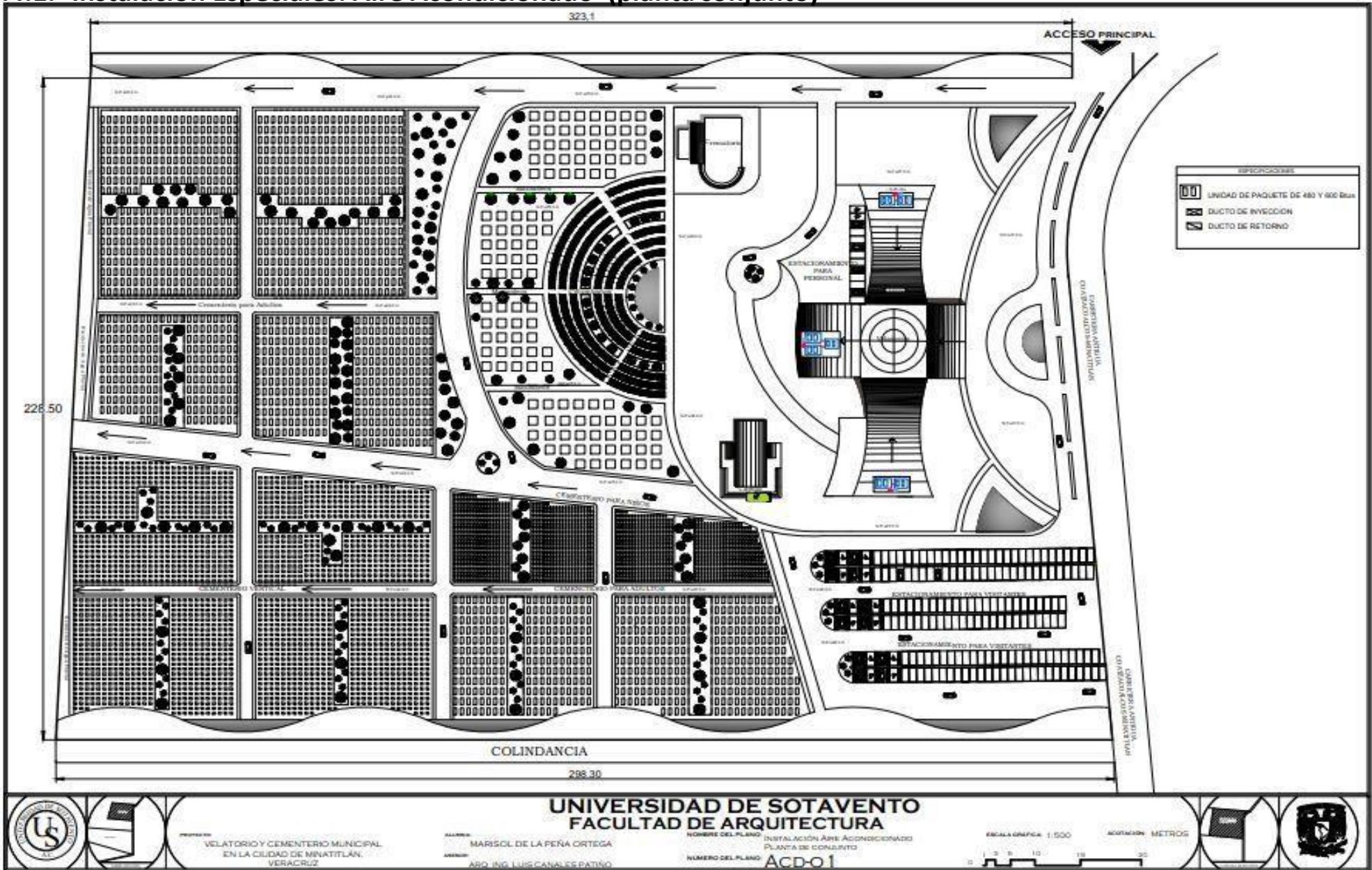
CIRCUITOS	 LAMPARA LED EMPOTRADA AL TECHO DE 50W	 LAMPARA LED EMPOTRADA AL TECHO COLGANTE DE 50W	 LAMPARA LED EMPOTRADA AL TECHO MOVIBLE DE 50W	 LED RONDEL EMPOTRADO AL TECHO DE 30W	 LAMPARA CIRCULAR COLGANTE DE 50W	 LED PRO CIRCULAR DECORATIVO DE 5W	 PUNOS 150W	 NOXILITE LED 23W	TOTAL W
CIRCUITO 1	4	10		28		8		7	1357 W
CIRCUITO 2	10	7		20		4	2		1300 W
CIRCUITO 3		9			16				1250 W
CIRCUITO 4	3	16				20	2		1272 W
CIRCUITO 5	20	7	1	7					1300 W
CIRCUITO 6	28		8	4				7	1244 W
CIRCUITO 7	26			4			4	3	1373 W
TOTAL	90	48	9	63	16	38	8	13	



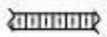
VIII.16.4.- Instalación Especiales: Aire Acondicionado (planta arquitectónica)



VIII.16.4.1.- Instalación Especiales: Aire Acondicionado (planta conjunto)

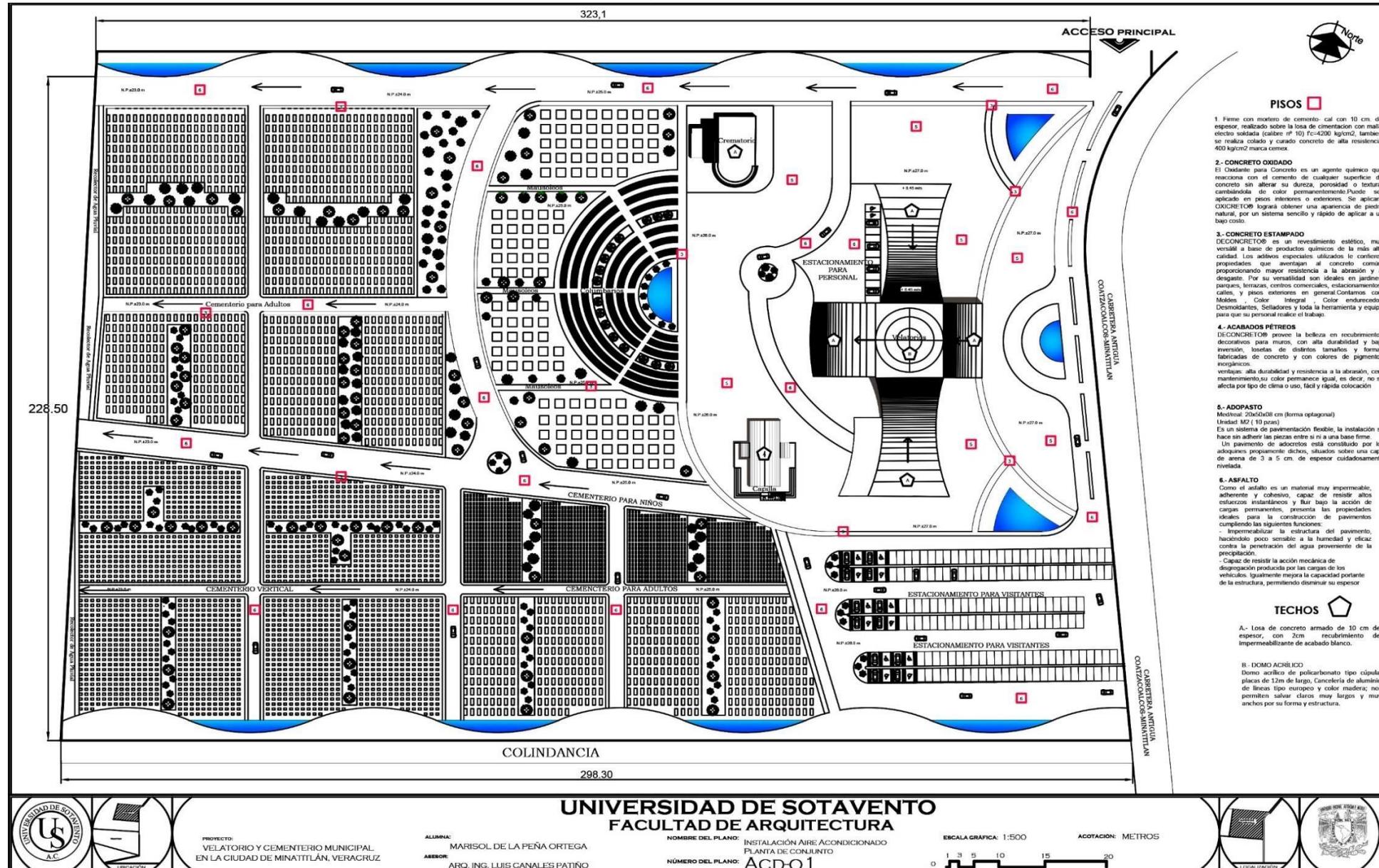


VIII.16.4.- Instalación Especiales: Aire Acondicionado (Especificaciones)

ESPECIFICACIONES	
	UNIDAD PAQUETE DE 480Btus Y 600Btus
	REJILLA DE EXTRACCION DE AIRE
	DIFUSOR DE INYECCION MODULAR
	MANGUERA FLEXIBLE
	DUCTO DE INYECCION
	DUCTO DE RETORNO
	REJILLA DE PASO EN PUERTA

ESPECIFICACIONES	
	UNIDAD DE PAQUETE DE 480 Y 600 Btus
	DUCTO DE INYECCION
	DUCTO DE RETORNO

VIII.17.- PLANO DE MATERIALES
VIII.17.1.- Plano De Materiales Exterior (Planta de Conjunto)



VIII.17.1.1.- Plano De Materiales Exterior (Especificaciones)

PISOS □

TECHOS 

A.- Losa de concreto armado de 10 cm de espesor, con 2cm recubrimiento de impermeabilizante de acabado blanco.



B.- DOMO ACRÍLICO
Domo acrílico de policarbonato tipo cúpula, placas de 12m de largo, Cancelería de aluminio de líneas tipo europeo y color madera; nos permiten salvar claros muy largos y muy anchos por su forma y estructura.



1. Firme con mortero de cemento- cal con 10 cm. de espesor, realizado sobre la losa de cimentación con malla electro soldada (calibre nº 10) f'c=4200 kg/cm2, también se realiza colado y curado concreto de alta resistencia 400 kg/cm2 marca cemex.

2.- CONCRETO OXIDADO
El Oxidante para Concreto es un agente químico que reacciona con el cemento de cualquier superficie de concreto sin alterar su dureza, porosidad o textura, cambiándola de color permanentemente. Puede ser aplicado en pisos interiores o exteriores. Se aplicara OXICRETO® logrará obtener una apariencia de piedra natural, por un sistema sencillo y rápido de aplicar a un bajo costo.



3.- CONCRETO ESTAMPADO
DECÓNCRETO® es un revestimiento estético, muy versátil a base de productos químicos de la más alta calidad. Los aditivos especiales utilizados le confieren propiedades que aventajan al concreto común, proporcionando mayor resistencia a la abrasión y al desgaste. Por su versatilidad son ideales en jardines, parques, terrazas, centros comerciales, estacionamientos, calles, y pisos exteriores en general. Contamos con: Moldes , Color Integral , Color endurecedor, Desmoldantes, Selladores y toda la herramienta y equipo para que su personal realice el trabajo.



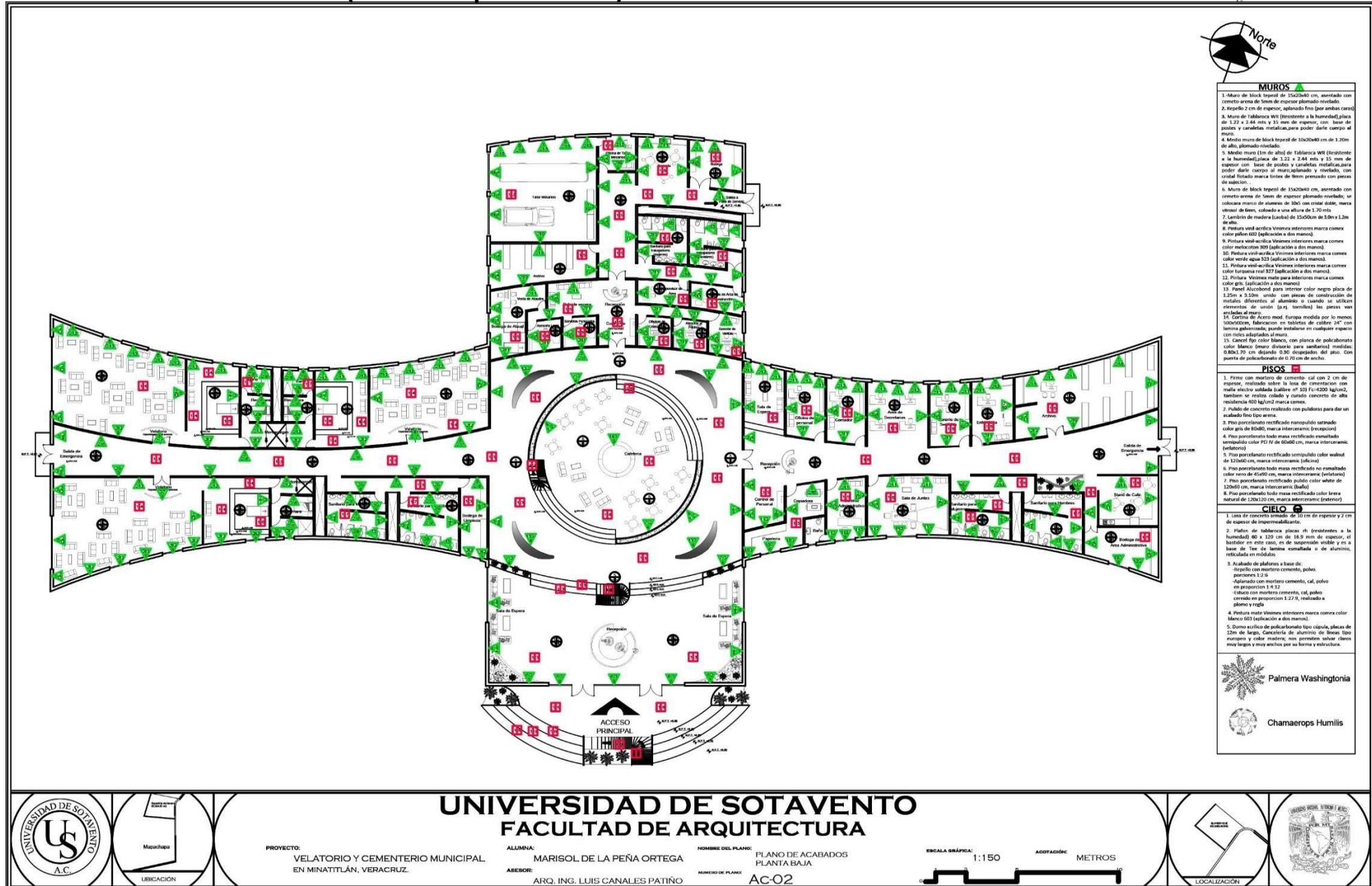
4.- ACABADOS PÉTREOS
DECÓNCRETO® provee la belleza en recubrimientos decorativos para muros, con alta durabilidad y baja inversión, losetas de distintos tamaños y formas fabricadas de concreto y con colores de pigmentos inorgánicos.
ventajas: alta durabilidad y resistencia a la abrasión, cero mantenimiento, su color permanece igual, es decir, no se afecta por tipo de clima o uso, fácil y rápida colocación



5.- ADOPASTO
Med/real: 20x50x08 cm (forma octagonal)
Unidad: M2 (10 pzas)
Es un sistema de pavimentación flexible, la instalación se hace sin adherir las piezas entre si ni a una base firme.
Un pavimento de adocretos está constituido por los adoquines propiamente dichos, situados sobre una capa de arena de 3 a 5 cm. de espesor cuidadosamente nivelada.

6.- ASFALTO
Como el asfalto es un material muy impermeable, adherente y cohesivo, capaz de resistir altos esfuerzos instantáneos y fluir bajo la acción de cargas permanentes, presenta las propiedades ideales para la construcción de pavimentos cumpliendo las siguientes funciones:
- Impermeabilizar la estructura del pavimento, haciéndolo poco sensible a la humedad y eficaz contra la penetración del agua proveniente de la precipitación.

VIII.17.2.- Plano De Materiales Interior (Planta Arquitectónica)



VIII.17.2.1.- Plano De Materiales Interior (Especificaciones)

PISOS 
<p>1. Firme con mortero de cemento- cal con 2 cm de espesor, realizado sobre la losa de cimentacion con malla electro soldada (calibre nº 10) f'c=4200 kg/cm2, tambien se realiza colado y curado concreto de alta resistencia 400 kg/cm2 marca cemex.</p> <p>2. Pulido de concreto realizado con pulidoras para dar un acabado fino tipo arena.</p> <p>3. Piso porcelanato rectificado nanopulido satinado color gris de 80x80, marca interceramic (repcion)</p> <p>4. Piso porcelanato todo masa rectificado esmaltado semipulido color PEI IV de 60x60 cm, marca interceramic (velatorio)</p> <p>5. Piso porcelanato rectificado semipulido color walnut de 120x60 cm, marca interceramic (oficina)</p> <p>6. Piso porcelanato todo masa rectificado no esmaltado color nero de 45x90 cm, marca interceramic (velatorio)</p> <p>7. Piso porcelanato rectificado pulido color white de 120x60 cm, marca interceramic (baño)</p> <p>8. Piso porcelanato todo masa rectificado color brera natural de 120x120 cm, marca interceramic (exterior)</p>

CIELO 
<p>1. Losa de concreto armado de 10 cm de espesor y 2 cm de espesor de impermeabilizante.</p> <p>2. Plafon de tablaroca placas rh (resistentes a la humedad) 60 x 120 cm de 16.9 mm de espesor, el bastidor en este caso, es de suspensión visible y es a base de Tee de lamina esmaltada o de aluminio, reticulada en módulos</p> <p>3. Acabado de plafones a base de: -Repello con mortero cemento, polvo. porciones 1:2:6 -Aplanado con mortero cemento, cal, polvo en proporcion 1:4:12 -Estuco con mortero cemento, cal, polvo cernido en proporcion 1:27:9, realizado a plomo y regla</p> <p>4. Pintura mate Vinimex interiores marca comex color blanco 603 (aplicación a dos manos).</p> <p>5. Domo acrílico de policarbonato tipo cúpula, placas de 12m de largo, Cancelería de aluminio de lineas tipo europeo y color madera; nos permiten salvar claros muy largos y muy anchos por su forma y estructura.</p>

MUROS 
<p>1.-Muro de block tepezil de 15x20x40 cm, asentado con cemento-arena de 5mm de espesor plomado-nivelado.</p> <p>2. Repello 2 cm de espesor, aplanado fino (por ambas caras).</p> <p>3. Muro de Tablaroca WR (Resistente a la humedad),placa de 1.22 x 2.44 mts y 15 mm de espesor, con base de postes y canaletas metalicas,para poder darle cuerpo al muro.</p> <p>4. Medio muro de block tepezil de 10x20x40 cm de 1.20m de alto, plomado-nivelado.</p> <p>5. Medio muro (1m de alto) de Tablaroca WR (Resistente a la humedad),placa de 1.22 x 2.44 mts y 15 mm de espesor con base de postes y canaletas metalicas,para poder darle cuerpo al muro;aplanado y nivelado, con cristal flotado marca tintex de 9mm prenzado con piezas de sujecion. .</p> <p>6. Muro de block tepezil de 15x20x40 cm, asentado con cemento-arena de 5mm de espesor plomado-nivelado; se colocara marco de aluminio de 10x5 con cristal doble, marca vitrosol de 6mm, coloado a una altura de 1.70 mts</p> <p>7. Lambrin de madera (caoba) de 15x50cm de 3.0m y 1.2m de alto.</p> <p>8. Pintura vinil-acrilica Vinimex interiores marca comex color piñon 602 (aplicación a dos manos).</p> <p>9. Pintura vinil-acrilica Vinimex interiores marca comex color melocoton 309 (aplicación a dos manos).</p> <p>10. Pintura vinil-acrilica Vinimex interiores marca comex color verde agua 323 (aplicación a dos manos).</p> <p>11. Pintura vinil-acrilica Vinimex interiores marca comex color turquesa real 327 (aplicación a dos manos).</p> <p>12. Pintura Vinimex mate para interiores marca comex color gris. (aplicación a dos manos)</p> <p>13. Panel Alucobond para interior color negro placa de 1.25m x 3.10m unido con piezas de construcción de metales diferentes al aluminio o cuando se utilicen elementos de unión (p.ej. tornillos) las piezas van ancladas al muro.</p> <p>14. Cortina de Acero mod. Europa medida por lo menos 500x500cm, fabricacion en tabletas de calibre 24" con lamina galvanizada; puede instalarse en cualquier espacio con rieles adaptados al muro.</p> <p>15. Cancel fijo color blanco, con planca de policabonato color blanco (muro divisorio para sanitarios) medidas: 0.80x1.70 cm dejando 0.30 despejados del piso. Con puerta de policarbonato de 0.70 cm de ancho.</p>

VIII.18.- PERSPECTIVAS DE CONJUNTO

VIII.18.1.- Perspectivas Interior

✓ INTERIOR DE SALA DE VELATORIOS



✓ INTERIOR DE SALA DE VELATORIOS



✓ INTERIOR DE SALA DE VELATORIOS



✓ INTERIOR DE SALA DE VELACIÓN





VIII.18.2.- Perspectivas Exterior

✓ PERSPECTIVA DE CONJUNTO





✓ ACCESO PRINCIPAL AL EDIFICIO DE VELATORIOS Y ÁREA ADMINISTRATIVA



✓ EXTERIOR DE CAPILLA

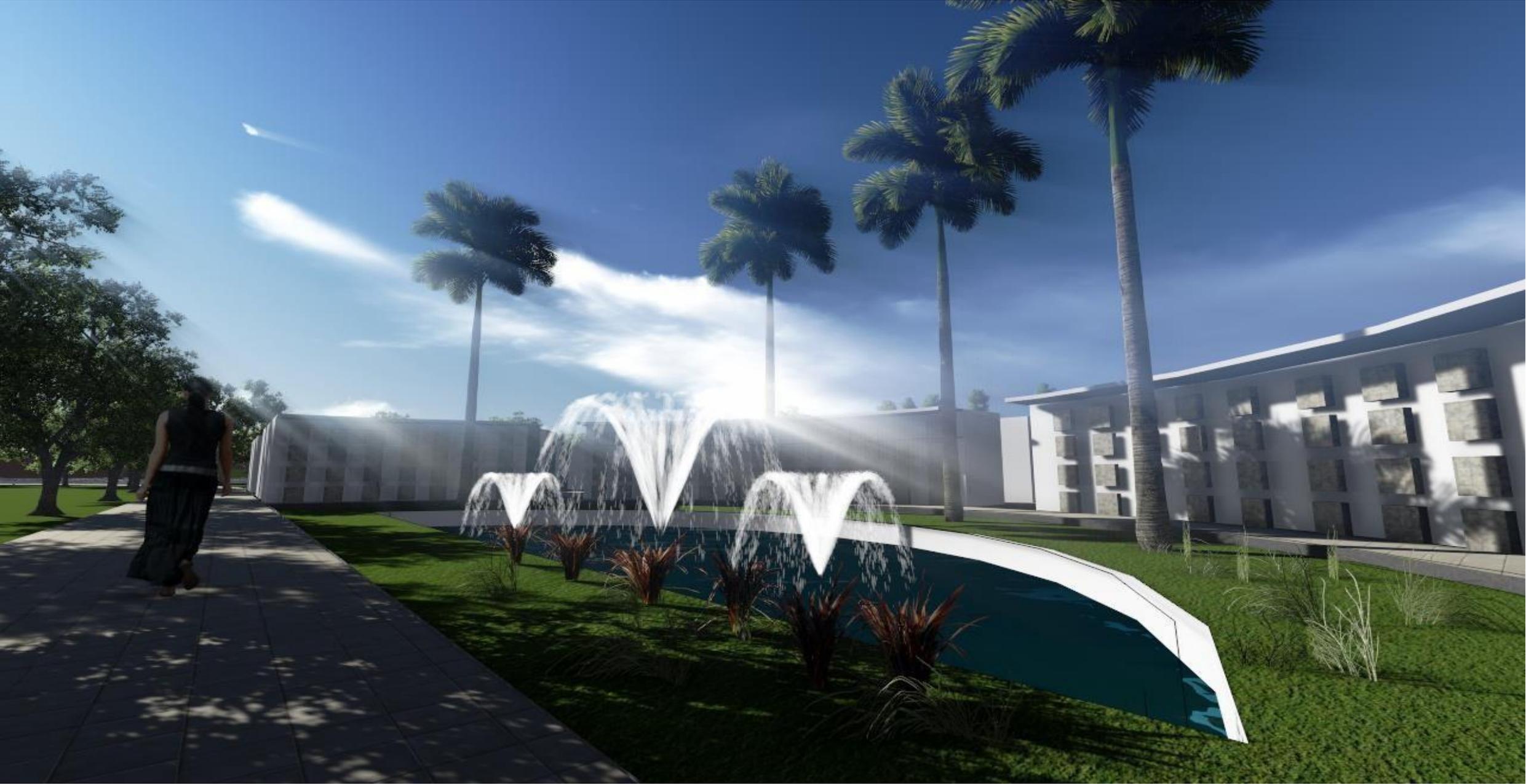




✓ EXTERIOR DEL EDIFICIO DE CREMATORIO



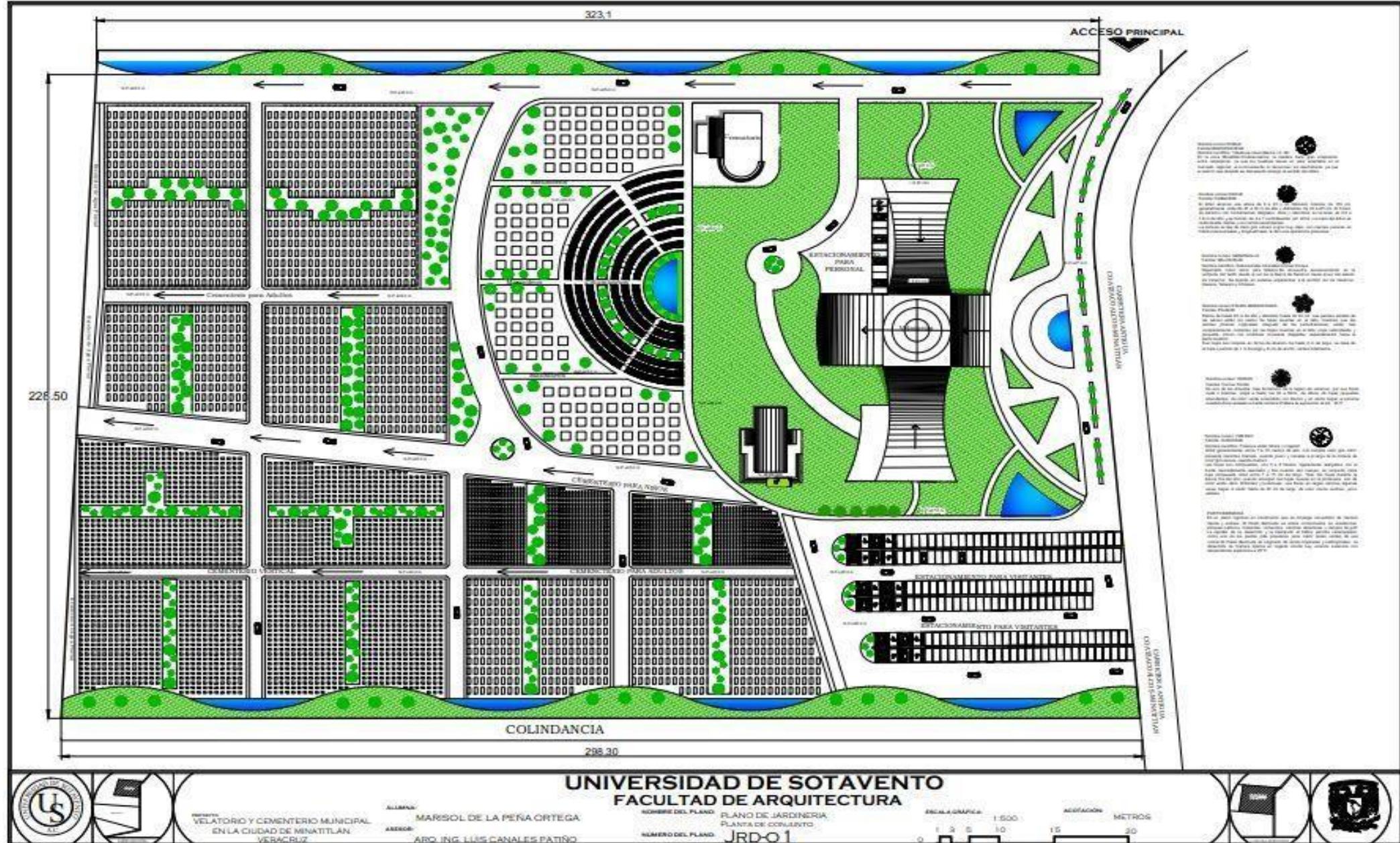
✓ ÁREA DE COLUMBARIOS



✓ ÁREA DE CEMENTERIO



VIII.19.- PLANO DE JARDINERÍA



VIII.19.1- PLANO DE JARDINERÍA (Especificaciones)



Nombre común: ISORAS
Familia: Cornus Florida
Es uno de los arbustos mas llamativos de la region de veracruz, por sus flores rojas o blancas. Llega a medir los 30 a 50cm. de altura, de hojas pequeñas abundantes, de color verde encendido con blanco y en otoño llegan a ponerse rosadas.Zona soleada a media sombra.Prefiere la exposición al sol, 30°C



Nombre común:ROBLE
Familia:BIGNONIACEAE
Nombre científico: Tabebuia rosea (Bertol.) A. DC
En la zona Minatitlán-Coatzacoalcos la madera tiene gran aceptación entre carpinteros, ya que los muebles tienen un valor aceptable en el mercado regional; el inconveniente lo denuncian los aserradores ya que el aserrín que despiden es demasiado amargo al sentido del olfato .



Nombre común: FRESNO
Familia: OLEACEAE
Nombre científico: Fraxinus uhdei (Wenz.) Lingelsh.
Árbol generalmente entre 7 a 10 metros de alto, con corteza color gris claro; presenta manchas blancas, cuando joven, y canales a lo largo de la corteza de color gris oscura, cuando maduro.
Las hojas son compuestas, con 5 a 9 folíolos, ligeramente alargados con el borde marcadamente aserrado y fino cuando son nuevas; en conjunto, cada hoja compuesta mide entre 7 a 15 cm de largo. Tiran las hojas durante la época fría del año; cuando emergen las hojas nuevas en la primavera, son de color verde claro, brillantes y luminosas. Las flores en largos racimos algunas veces llegan a medir hasta de 20 cm de largo, de color crema verdoso, poco visibles.



Nombre común:PAQUE
Familia: FABACEAE
El árbol alcanza una altura de 6 a 45 y un diámetro máximo de 150 cm, generalmente mide de 20 a 30 m de alto y diámetros de 30 a 65 cm. El tronco es derecho con contrafuertes delgados, altos y retorcidos en la base, de 0.5 a 1.8 m de alto y se forman de 4 a 7 contrafuertes por árbol. La copa del árbol es redondeada, densa y con ramas ascendentes.
La corteza es lisa de color gris oscuro a gris muy claro, con marcas oscuras en hileras transversales y longitudinales, le dan una apariencia granulosa.



Nombre común: MANZANILLO
Familia: MALVACEAE
Nombre científico: Robinsonella mirandae Gómez Pompa
Reportado como único para México.Se encuentra exclusivamente en la vertiente del Golfo desde el sur de la Sierra de Naolinco hacia el sur del estado de Veracruz. Se reporta en estados adyacentes a la porción sur de Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Chiapas.



PASTO BERMUDA
Es un pasto vigoroso en crecimiento que se propaga via estolón de manera rápida y exitosa. El Pasto Bermuda se utiliza comúnmente en residencias, parques públicos, industrias, comercios, canchas deportivas y campos de golf. La rapidez de su desarrollo y la tolerancia al tráfico permite caracterizarlo como uno de los pastos más populares para cubrir áreas verdes de uso común.El Pasto Bermuda es originario de zonas tropicales y subtropicales, se desarrolla de manera óptima en lugares donde hay veranos extensos con temperaturas superiores a 25°C.



Nombre común:PALMA MARRACHADA
Familia: PALMAE
Palma de hasta 20 m de alto y diámetro hasta de 30 cm. Las palmas adultas de las selvas están sin restos de hojas muertas en el tallo, mientras que las palmas jóvenes originadas después de las perturbaciones, están casi completamente cubiertas por las hojas muertas en el tallo; copa redondeada y pequeña, tronco con cicatrices circulares delgadas, especialmente hacia la parte superior.
Sus hojas son simples en forma de abanico de hasta 2 m de largo. La base de la hoja o peciolo de 1 m de largo y 6 cm de ancho, verdes totalmente.



CAPITULO IX

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES

PROYECTO: CEMENTERIO Y VELATORIO MUNICIPAL

AZOTEA

		Kg/m
C M U E R T A	LOSACERO doble ternium 25 CAL. 20 ESPESOR 5 CM	206.00
	INSTALACIONES Y PLAFONES	40.00
	CARGA ADICIONAL SEGÚN RCDF.	20.00
	TOTAL	266.00

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

CARGA VIVA + CARGA MUERTA = **366.00** Kg/m²

W (AZOTEA) CARGA DE DISEÑO AZOTEA= (CARGA VIVA + CARGA MUERTA)
WAZOTEA= 512.40 Kg/m²

FACTOR DE DISEÑO RCDF.
F.D=1.4

ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES

PROYECTO:
VELATORIO Y CEMENTERIO

ENTREPISO O SOTANO		Kg/m
C M A R G A M U E R T A	LOSACERO SIMPLE CAL. 20 ESPESOR 5 CM	206.00
	INSTALACIONES Y PLAFONES	50.00
	CARGA ADICIONAL SEGÚN RCDF.	20.00
	TOTAL	276.00

CARGA VIVA	REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. 2004 USO VELATORIO	350.00
	TOTAL	350.00

CARGA VIVA + CARGA MUERTA = **626.00** Kg/m²

AZOTEA CARGA DE DISEÑO AZOTEA= (CARGA VIVA + CARGA MUERTA)
 | **W entrepiso= 876.40 Kg/m²**

FACTOR DE DISEÑO RCDF.
F.D=1.4

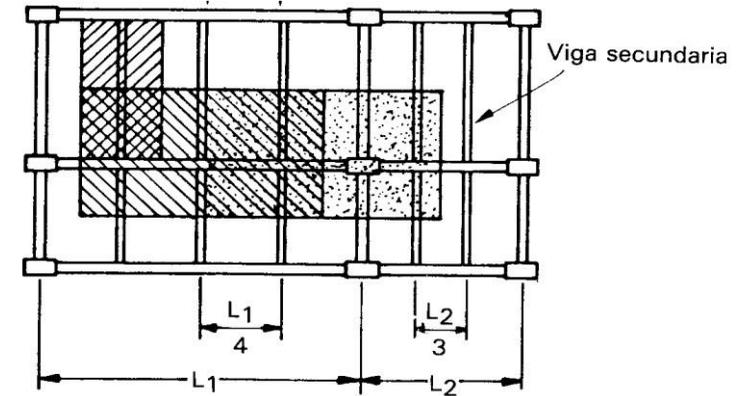
ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS

***AREAS TRIBUTARIAS PARA VIGAS SECUNDARIAS**

Área tributaria sección 1= | 13.00 m²

Área tributaria sección 2= | 26.00 m²

Nota: La separación de vigas secundarias utilizadas para apoyo y refuerzo de soporte para la losacero se colocaran a @ 2.00 m de acuerdo a la especificación del proveedor. Ternium

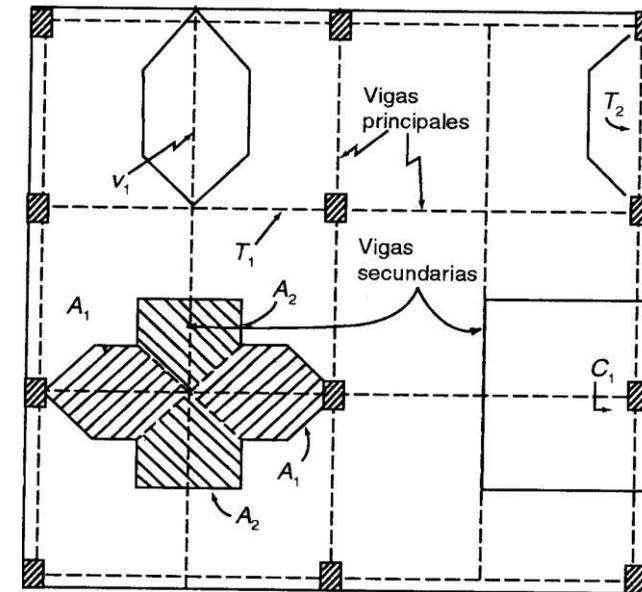


***ANALISIS DE VIGAS PRINCIPALES:**

CLARO CORTO	a1=	11	m
CLARO LARGO	a2=	13	m

AT= 82.5 m²

TABLERO ANALISIS DESFAVORABLE CON CLAROS MAXIMOS DE 11.00 M EN UN SENTIDO Y 13.00 M EN OTRO



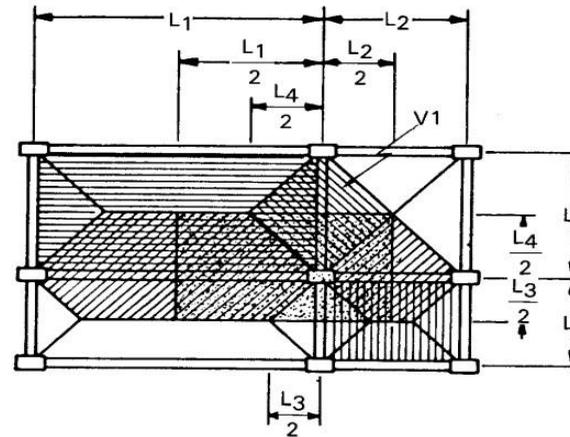
***ANALISIS DE AREA PARA COLUMNA:**

EJE DE ANALISIS: central |

Lado A 13.00 m
Lado B 11.00 m

Área tributaria columna= | 143 m²

LONGITUD DE MUROS COLINDANTES A COLUMNAS= 24 ML
VIGAS SECUNDARIAS 66 ML
VIGAS PRINCIPALES 24 ML



Area de tributaria de

-  Columnas
-  Losas
-  Vigas

***ANALISIS DE AREA PARA MUROS:**

EJE DE ANALISIS: | DESFAVORABLE

CARACTERISTICAS:

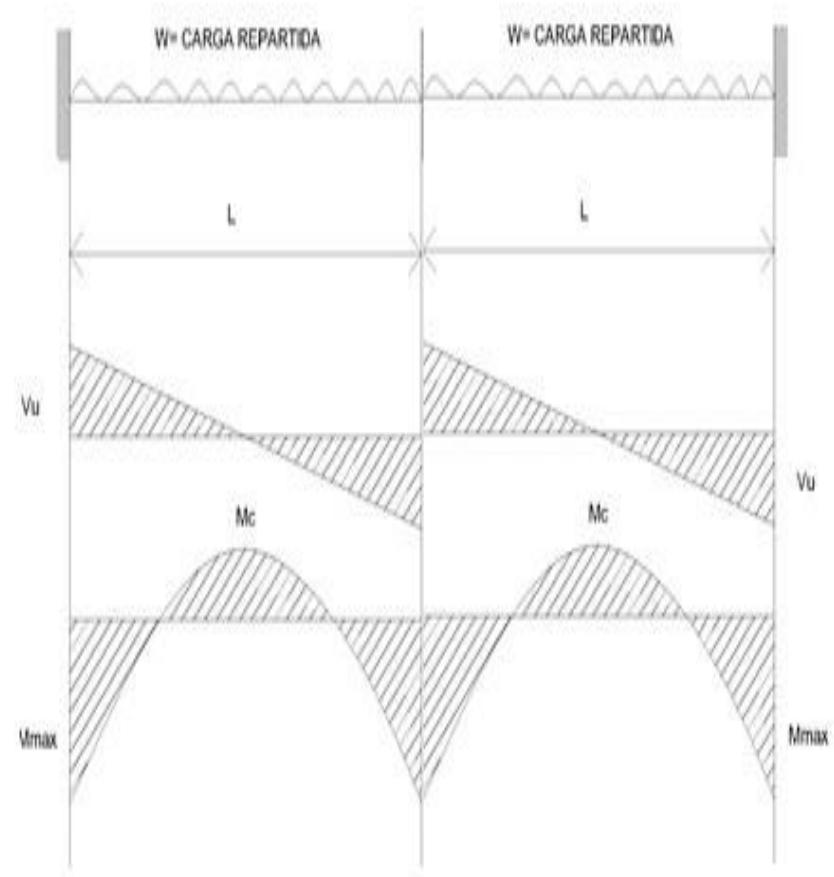
Muros exteriores adosados a la estructura por placas de vidrio, mientras que los muros divisorios de block de 7 * 14 * 28

LONGITUD DEL EJE :	11.00 m	
ALTURA DEL MURO:	5.00	m m
CARGA MURO:	15.00	Kg/m ²
CARGA TOTAL=	75.00	Kg/ml

DISEÑO DE ELEMENTOS

VIGAS PRINCIPALES AZOTEA

w	Carga de Diseño azotea=	512.40	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	82.50	m ²
L	Claro de la viga=	13.00	m



Calculo de la carga uniforme mente Repartida

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

W=	3,251.77	Kg/m
----	----------	------

Cálculo del cortante actuante (Vu)

$$R_a = R_c = V_u = \frac{3W \times L}{8}$$

Vu=	15,852.38	Kg
-----	-----------	----

$$R_b = \frac{5W \times L}{8}$$

Vu=	26,420.63	Kg
-----	-----------	----

Calculo del Momento Máximo (Mmax.)

$$M_{max} = \frac{W \times L^2}{8}$$

Mmax=	68,693.63	Kg.m
-------	-----------	------

Calculo del Momento (Mx)

$$M_x = \frac{9W \times L^2}{128}$$

Mx=	38640.2	Kg.m
-----	---------	------

Calculo del Momento Central (Mc)

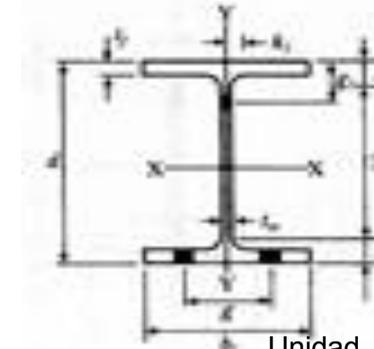
DETERMINACION DE PERFIL:

Calculo del Módulo de Sección necesario (S):

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

Fy= 2,530.00 Kg/cm²

S= 2,715.16 cm³



PROPUESTA: IPR 35 X 262.3

Datos de diseño:

d=	38.7	Unidad	cm
tw=	2.11		cm
Sx=	4605		cm ³
k=	1.00		

bf=	39.8	Unidad	cm
tf=	3.33		cm
rx=	10.2		cm
L=	13.00		m
F'Y=	-----		

Peso=	262.3	Unidad	Kg/m
Area=	334.2		m ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relación ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{2t_f}{b_f} < \frac{\sqrt{F_y}}{545}$$

$\frac{2 \cdot 3.33}{39.8} = 6.66 < \frac{\sqrt{2530}}{545} = 10.83$
 $\frac{39.8}{5.98} < 10.83$ ok. Cumple

Relación ancho espesor de elemento atiesado (alma)

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

$\frac{2.11}{38.7} = 18.34 < \frac{\sqrt{2530}}{2150} = 42.74$
 $\frac{38.7}{18.34} < 42.74$ ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Sección Propuesta:

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = \underline{\quad 69,903.90 \quad} \text{ Kg.m}$$

$$Mu = \underline{\quad 68,693.63 \quad} \text{ Kg.m}$$

$$| \quad Mu \quad <$$

$$Mr \quad \underline{\quad} \quad \text{ok. Cumple}$$

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d \quad tw$$

$$Vr = \underline{\quad 82,636.88 \quad} \text{ Kg.}$$

$$Vu = \underline{\quad 26,420.63 \quad} \text{ Kg.}$$

Ok. Cumple

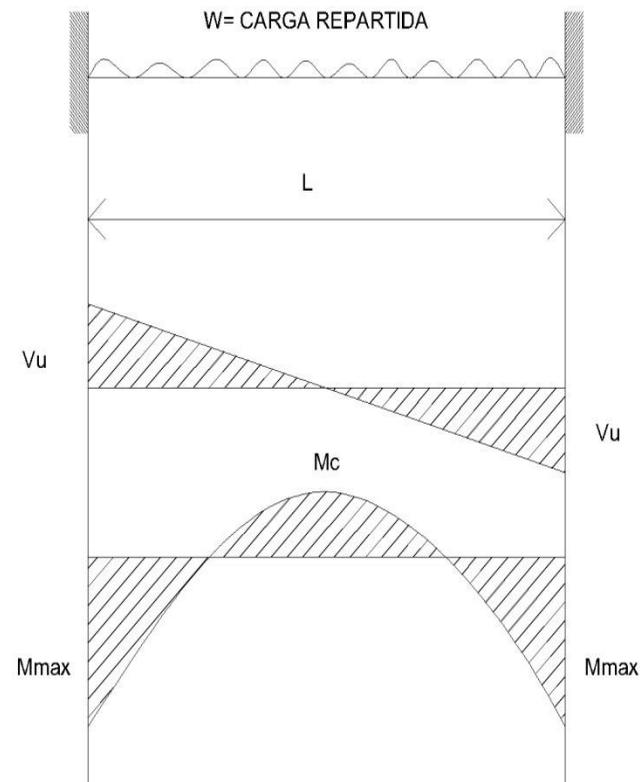
Calculo de separación de soportes laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

$$\frac{637 \text{ bf}}{v \quad F_y} = 504.03 \text{ cm} \quad * \text{ Consideramos atiesadores @ 5.0 m}$$

VIGAS SECUNDARIAS AZOTEA:

w	Carga de Diseño muros=	512.40	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	26.00	m ²
L	Claro de la viga=	13.00	m



Calculo de la carga uniforme mente Repartida

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

| $W = 1,024.80 \text{ Kg/m}$

Calculo del cortante actuante (Vu)

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

Vu=	6,661.20	Kg
-----	----------	----

Calculo del Momento Central (Mx)

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

| $Mx = 7,216.30 \text{ Kg.m}$

Calculo del Momento Máximo (Mmax.)

$$M_{\text{max.}} = \frac{W \times L^2}{12}$$

Mmax=	14,432.60	Kg.m
-------	-----------	------

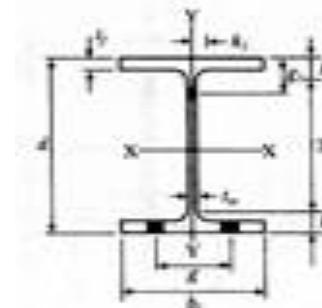
DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Módulo de Sección necesario (S) :

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

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

$S = 570.46 \text{ cm}^3$



PROPUESTA: IPR 25 X 80.0

946.961107

Datos de diseño:

	Unidad
d=	25.6 cm
tw=	0.94 cm
Sx=	983 cm ³
k=	1.00

	Unidad
bf=	25.5 cm
tf=	1.56 cm
rx=	11.1 cm
L=	13.00 m
F'y=	4472 KG/CM ²

	Unidad
Peso=	80 Kg/m
Area=	101.9 cm ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{2t_f}{b_f} < \frac{\sqrt{F_y}}{545} \quad \left| \quad \frac{3.12}{25.5} < \frac{\sqrt{2530}}{545} \right.$$

10.83 no aplica

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{t_w} < \frac{2150}{\sqrt{F_y}} \quad \left| \quad \frac{25.6}{0.94} < \frac{2150}{\sqrt{2530}} \right.$$

42.74 ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 200 \quad \left| \quad 117.12 < 200 \right.$$

ok. Cumple

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Sección Propuesta:

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 14,921.94 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 14,432.60 \text{ Kg.m}$$

$$Mu < Mr \quad \text{ok. Cumple}$$

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d \quad tw$$

$$Vr = 24,352.77 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 6,661.20 \text{ Kg.}$$

$$Vu < Vr \quad \text{ok. Cumple}$$

Calculo de Separación de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

*Consideramos atiesadores @ 3.0 m

$$\frac{637 \text{ bf}}{\sqrt{F_y}} = 322.93 \text{ cm}$$

DISEÑO DE ELEMENTOS:

VIGA DE ENTREPISO PRINCIPALES

w	Diseño entrepiso=	876.40	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	82.50	m ²
L	Claro de la viga=	13.00	m

Calculo de la carga uniforme mente Repartida

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

$$W = 5,561.77 \text{ Kg/m}$$

Calculo del cortante actuante (Vu)

$$R_a = R_c = V_u = \frac{3W \times L}{8}$$

$$V_u = 27,113.63 \text{ Kg}$$

$$R_b = \frac{5W \times L}{8}$$

$$V_u = 45,189.38 \text{ Kg}$$

Calculo del Momento Máximo (Mmax.)

$$M_{max} = \frac{W \times L^2}{8}$$

$$M_{max} = 117,492.38 \text{ Kg.m}$$

Calculo del Momento (Mx)

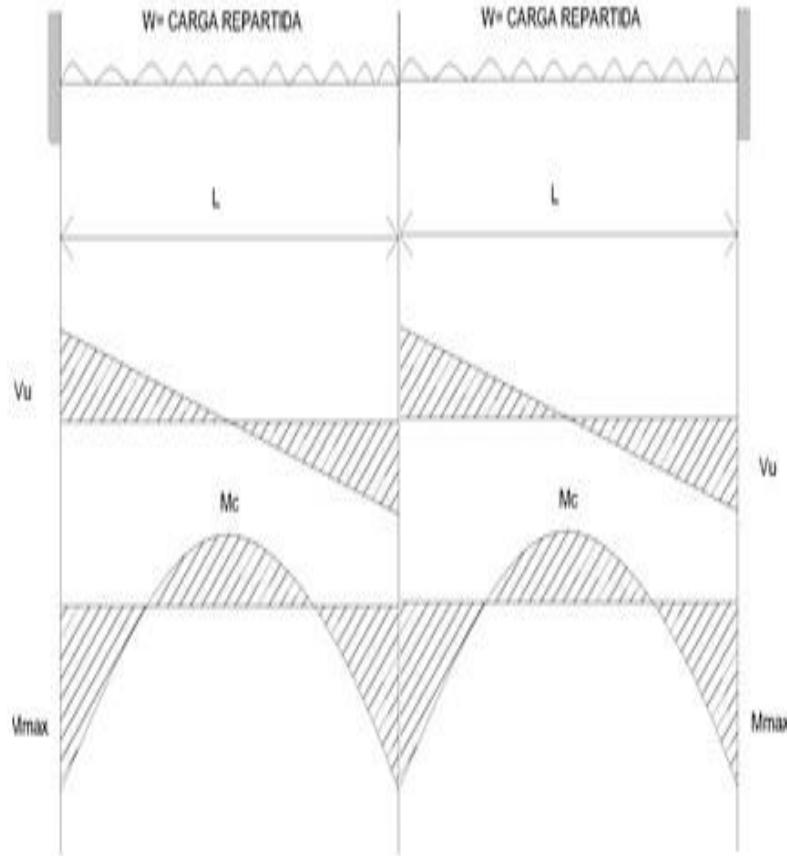
$$M_x = \frac{9W \times L^2}{128}$$

$$M_x = 66,089.46 \text{ Kg.m}$$

Calculo del Momento Central (Mc)

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

$$M_{central} = 78,328.25 \text{ Kg.m}$$



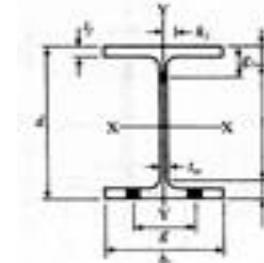
DETERMINACION DE PERFIL

Calculo del Módulo de Sección necesario (S) :

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

Fy= 2,530.00 Kg/cm²

S= 4,643.97 cm³



PROPUESTA: IPR 35 X 421.9

Datos de diseño:

		Unidad
d=	42.5	cm
tw=	3.28	cm
Sx=	7522	cm ³
k=	1.00	

		Unidad
bf=	40.9	cm
tf=	5.26	cm
rx=	17.2	cm
L=	13.00	m
F'Y=	-----	KG/CM ²

		Unidad
Peso=	421.9	Kg/m
Area=	537.5	CM ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relación ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{2t_f}{b_f} < \frac{10.52}{40.9} < \frac{\sqrt{2530}}{545}$$

3.89 < 10.83 ok. Cumple

Relación ancho espesor de elemento atiesado (alma)

$$\frac{d}{t_w} < \frac{42.5}{3.28} < \frac{2150}{\sqrt{2530}}$$

12.96 < 42.74 ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 200 \quad | \quad 75.58 < 200 \quad \text{ok. Cumple}$$

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Sección Propuesta:

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 125,602.36 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 117,492.38 \text{ Kg.m}$$

$$Mu < Mr \quad \text{ok. Cumple}$$

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d \text{ tw}$$

$$Vr = 141,072.80 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 45,189.38 \text{ Kg.}$$

$$Vu < Vr \quad \text{ok. Cumple}$$

Calculo de Separación de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} = 517.96 \text{ cm}$$

* Consideramos atiesadores @ 5.0 m

VIGA SECUNDARIA ENTREPISO:

w	Carga de Diseño azotea=	876.40	Kg/m ²
Atrib.	Area Tributaria=	26.00	m ²
L	Claro de la viga=	10.00	m

Calculo de la carga uniforme mente Repartida

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

| W= 2,278.64 Kg/m

Calculo del cortante actuante (Vu)

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

| Vu= 11,393.20 Kg

Calculo del Momento Central (Mx)

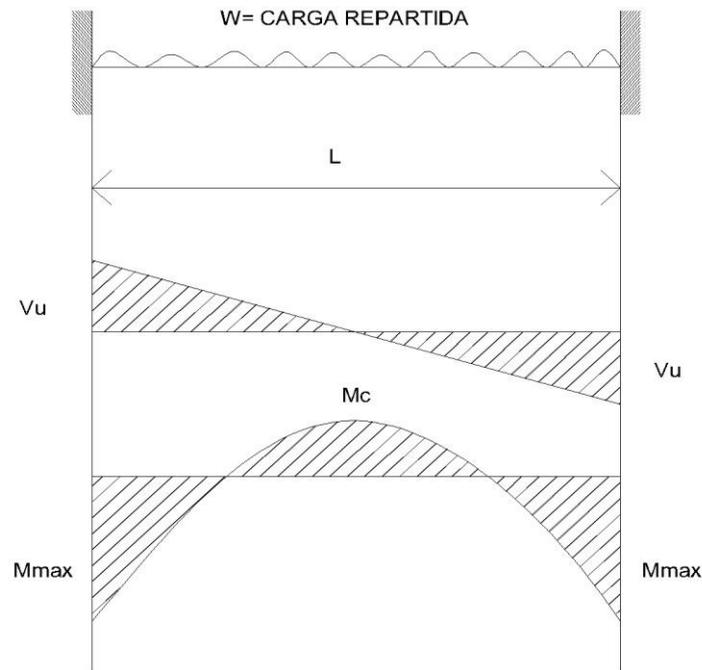
$$Mx = \frac{W \times L^2}{24}$$

| Mx= 9,494.33 Kg.m

Calculo del Momento Máximo (Mmax.)

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

Mmax=	18,988.67	Kg.m
-------	-----------	------



DETERMINACION DE PERFIL:

Calculo del Módulo de Sección necesario (S):

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

Fy= 2,530.00 Kg/cm²

S= 750.54 cm³

PROPUESTA: IPR 25 X 101.3

Datos de diseño	Unidad
d= 26.4	cm
tw= 1.19	cm
Sx= 1240	cm ³
k= 1.00	

	Unidad
bf= 25.7	cm
tf= 1.96	cm
rx= 11.3	cm
L= 13.00	m
F'y= -----	Kg/cm ²

	Unidad
Peso= 101.3	Kg/m
Area= 129	CM ²

Revisiones de la Sección compacta propuesta

Relacion ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

$$\frac{2t_f}{b_f} < \frac{\sqrt{F_y}}{545}$$

$\frac{3.92}{25.7} = 6.56 < \frac{\sqrt{2530}}{545} = 10.83$

NO APLICA

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

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

$\frac{1.19}{26.4} = 22.18 < \frac{\sqrt{2530}}{2150} = 42.74$

ok. Cumple

Relación de esbeltez del perfil propuesto

$$\frac{kl}{r} < 200 \quad | \quad 115.04 < 200 \quad \text{ok. Cumple}$$

Calculo de Momentos y Cortante Resistentes de la Sección Propuesta:

Momento Resistente (Mr) :

$$Mr = 0.60 F_y S_x$$

$$Mr = 20,705.52 \text{ Kg.m}$$

$$Mu = 18,988.67 \text{ Kg.m}$$

ok. Cumple

Cortante Resistente (Vr):

$$Vr = 0.40 F_y d t_w$$

$$Vr = 31,792.99 \text{ Kg.}$$

$$Vu = 11,393.20 \text{ Kg.}$$

ok. Cumple

Calculo de Separación de soportes Laterales:

Soportes laterales no deben exceder de:

$$\frac{637 b_f}{\sqrt{F_y}} = 325.47 \text{ cm}$$

* Consideramos atiesadores @ 3.0 m

DISEÑO DE COLUMNA (PRIMER NIVEL)

DATOS DE DISEÑO:

L=	6.00	m
	k=	1.00
Area tributaria =	143	m ²
Wdiseño azotea=	512.40	Kg/m ²
Peso propio viga=	262.3	Kg/ml
Longitud tributaria=	24	m
E=	2,100,000	Kg/cm ²
Fy=	2530	Kg/cm ²
peso vigas secundarias	80	Kg/ml
longitud tributaria	66	m
Wdiseño entrepiso=	876.40	kg/m ²

PROPUESTA: **IPR 35 X 262.3**

d=	38.7	cm
tw=	2.11	cm
bf=	39.8	cm
tf=	3.33	cm
Peso=	262.3	kg/m
Área=	334.2	cm ²
rx=	22.9	cm
ry=	7.3	cm

Muro falso ligero 15.00
 Área tributaria = 120
Pu2= 198,598.40 kg.

Wdiseño azotea
 x Área

Wdiseño muro x Área

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

Pu1= 6,295.20 kg

Pu= Pu1 + Pu2 Pu= 204,893.60 Kg.

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

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

Cc = 128

Relación de esbeltez kl 82.19 < 128.00

Calculo del esfuerzo admisible del perfil propuesto:

Factor: 0.64

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

$F_a = \frac{2,008.41}{1.87} \quad | \quad F_a = 1,071.51 \text{ Kg/cm}^2$

Calculo de la carga puntual resistente (Pr):

$Pr = \frac{F_a A_g}{Pu}$

$Pu = 204,893.60 \text{ Kg}$

$Pr = 358,100.17 \text{ Kg}$

$Pr = 358,100.17 \text{ Kg}$

Pu

<

Pr

Ok. Cumple

Relación ancho espesor de elemento no atiesado

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

6.66

<

$\sqrt{2530}$

$\frac{39.8}{5.98}$

<

$\frac{800}{15.90}$

ok. Cumple

Relacion ancho espesor de elemento atiesado (alma)

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

2.11

<

$\sqrt{2530}$

$\frac{38.7}{18.34}$

<

$\frac{2660}{52.8}$

ok. Cumple

DISEÑO DE COLUMNA:

(SOTANO)

DATOS DE DISEÑO:

L=	6.00	m
	k=	1.00
Area tributaria =	143	m ²
Wdiseño azotea=	876.40	Kg/m ²
Peso propio viga=	80	Kg/ml
Longitud tributaria=	24	m
E=	2,100,000	Kg/cm ²
Fy=	2530	Kg/cm ²
peso vigas secundarias	101.3	Kg/ml
longitud tributaria	66	m
Wdiseño entrepiso=	876.40	kg/m ²

PERFIL PROPUESTO IPR35 X 262.3

d=	38.7	cm
tw=	2.11	cm
bf=	39.8	cm
tf=	3.33	cm
Peso=	262.3	kg/m
Área=	334.2	cm ²
rx=	22.9	cm
ry=	7.3	cm

Tabique de 7x14 15.00
 Área tributaria = 0
Carga puntual actuante=
Pu2= 250,650.40 kg.

Wdiseño azotea x Wdiseño muro x Área Wdiseño entrepiso x Área tributaria

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

Pu1= 1,920.00 kg

Pu= Pu1 + Pu2 Pu= 252,570.40 Kg.

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

Cc = 128

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

Relación de esbeltez | kl 82.19 < 128.00

Calculo del esfuerzo admisible del perfil propuesto:

Factor: 0.64

$$F_a = \frac{2,008.41}{1.87}$$

$$F_a = 1,071.51 \text{ Kg/cm}^2$$

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

Calculo de la carga puntual resistente (Pr):

$$Pr = F_a A_g$$

$$Pr = 358,100.17 \text{ Kg.}$$

$$Pu = 252,570.40 \text{ Kg}$$

$$Pr = 358,100.17 \text{ Kg}$$

Relación ancho espesor de elemento no atiesado (patines)

Pu <

Pr

Ok. Cumple

<

v Fy

6.66

<

√ 2530

39.8

800

5.98 <

15.90

ok. Cumple

Relación ancho espesor de elemento atiesado (alma)

tw **ANÁLISIS DE LOSA DE CIMENTACIÓN:**
 Fy (sotano) 2.11

*Cargas totales debido a la estructura

Elemento		Carga total
Azotea	instalacion hidraulicas	1,668.00
	Carga diseño azotea	313,947.48
Losa	Carga diseño	536,970.28
Trabes	cargas del n1 y sotano	25,962.00

Datos y dimensiones

claro corto tablero a1=	11.00
claro largo tablero a2=	13.00
relación de claros m=a1/a2	0.8

Peralte d=

13.7

Factor K=

1.13

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

d efectivo= 15.50

d relativo= 20 cm

recubrimiento= 5.51

Peralte total= 21.01

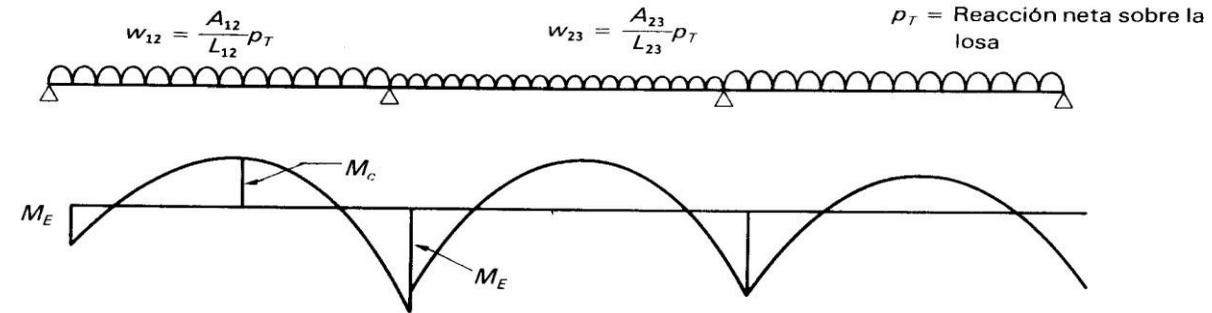
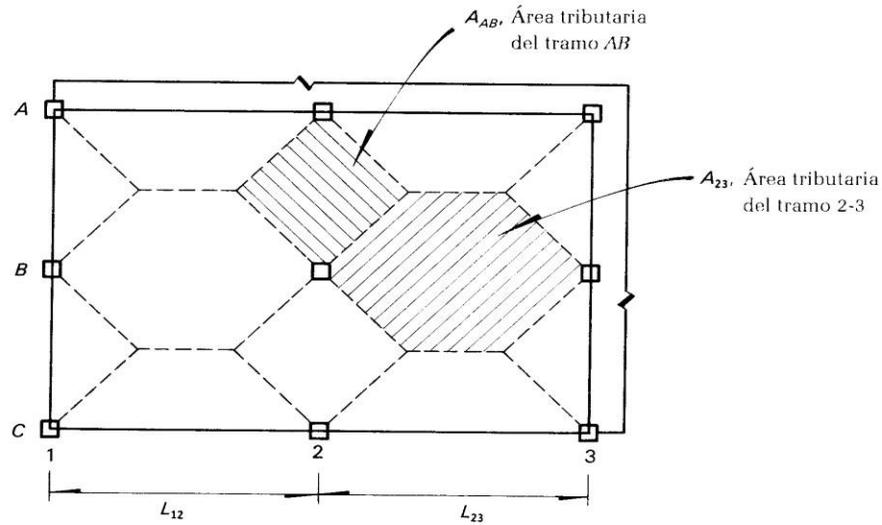
cm

Columnas pb al n1 50,361.60

Muros	longitudinales y transversales	17,040.00
		378,979.74

Área de distribución de carga=	612.7	m2
carga uniformemente repartida=	0.6	ton/m2

Nota: Es pertinente que se efectuó un análisis de capacidad de carga del terreno mediante un laboratorio de mecánica de suelos para determinar la capacidad de carga real del terreno.



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

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

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

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

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

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

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

datos

Carga uniformemente repartida en claro largo

area tributaria=	82.5	m ²
claro largo=	13.00	m
carga Pt=	617.6	kg/m ²
W=	3,919.1	kg/m
p balanceada	0.009	
b(sección prop)	40	
cm fy=	4200	

f'c=	250	f'c= 170
f*c=	200	

Determinación de Momentos en Contratables.

extremo negativo	66,233.44	Kg.m
extremo positivo	82,791.80	Kg.m

DETERMINACION PERALTE CONTRATRABE

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

$$d = \frac{6623343.81}{1221.2504}$$

$$d = \underline{73.64} \text{ cm}$$

$$\text{rec} = 6.36$$

$$h = 80.00 \text{ cm}$$

$$h = \underline{80} \text{ cm}$$

$$q = \frac{f_y}{f_c''} p \quad | \quad q = 0.22$$

Sección contratable de 40 x 140 cm

3 var 3/4"

2 var 1"

4 vars 1"

Área de acero As	26.81	cm2
------------------	-------	-----

Vars 1" 5.29 pzas

Momento Resistente= 78,160.03 Momento actuante= 66,233.44
 Cortante Resistente= 18,101.93 cortante actuante= 25,474.40

$$\text{Separación de Estribos} = \frac{381696}{7,372.47} = 51.7732$$

Área de acero mínimo As | 8.424

vars 3/4" 2.96

Sep. Estribos de 3/8" @ 35 cm

Determinación Área de Losa

COEFICIENTES PARA EL CALCULO DE MOMENTOS ULTIMOS

$m = a_1/a_2 = 0.8$

$a_1 = 11.00$

MOMENTO	SENTIDO	COEFICIENTES	MOMENTO ULTIMO (Kg .m)	AREA DE ACERO (As) (cm2)	SEPARACION (S) (cm)	Area de Acero (balance) malla electrosoldada	SEPARACION (definitiva)
Negativo en bordes interiores	corto	419	3131	3.80	33	no aplica	30
	largo	394	2944	3.57	35	no aplica	30
Negativo en bordes	corto	250	1868	2.75	46	no aplica	30
	largo	222	1659	2.44	51	no aplica	30
Positivo	corto	216	1614	2.37	53	no aplica	30
	largo	140	1046	1.54	81	no aplica	30

As(mínima)= 13.95 cm²

S (mínima)= 9.1 cm

As= 13.95 cm²

1/2"

$$A_s = \frac{M_u}{F_R f_y j d} \quad s = \frac{a_s}{A_s} \times 100$$

*Cálculo de Momento resistente por franja unitaria de parrilla.

Barra Núm.	Diámetro pulg	Diámetro mm	Peso kg/m	Área cm ²	Perímetro cm
2	1/4	6.4	0.248	0.32	1.99
2.5	5/16	7.9	0.388	0.49	2.48
3	3/8	9.5	0.559	0.71	2.98
4	1/2	12.7	0.993	1.27	3.99
5	5/8	15.9	1.552	1.98	5.00
6	3/4	19.0	2.235	2.85	6.00
7	7/8	22.2	3.042	3.88	6.97
8	1	25.4	3.973	5.07	7.98
9	1-1/8	28.6	5.028	6.41	8.99
10	1-1/4	31.8	6.207	7.92	9.99
11	1-3/8	34.9	7.511	9.58	10.96
12	1-1/2	38.1	8.938	11.40	11.97

$M_r = F_r * f_y * A_s * d * j$

Mr= 9,491.83 kg . m

Mr > Mu

** Varillas del #4 @ 30 cm en ambos sentidos.

DISEÑO DE ZAPATAS AISLADAS P/COLUMNAS

DATOS:

q a=	4 kg/cm2	
P(v) concreto=	2.4 ton/m3	
F'c=	175 kg/cm2	
Fc=	79 kg/cm2	
vadm=0.53raizf'c	7.0 kg/cm2	
Fs=	1400 kg/cm2	
k=	0.3	
K=	12.15 kg/cm2	
j=	0.864	
Carga punt, ajust=	55.1 ton	
Carga puntual de columna	52.0 ton	
c=	40.0 cm	
seccion columna=	0.4 m	
(e+d) (e+d)	0.48 cm	
varilla No. 3	area	0.71 cm2
	dv	0.95 cm
	rec=	7.5 cm

*** Calculo del Área de Zapata**

$A = Pu/qa$

$B = \text{raiz } A$

$M = qn * c * L * c/2$

$d = \text{raiz}(M/K*b)$

$Vv = qn(B_2 - (e + d))^2$

$* Vc = \Phi(1.1 \text{ raiz}(f'c) * b^o * d$
 Vc

$A = \frac{13780}{1.4} \text{ cm}^2$
 m^2

$B = \frac{1.17}{1.2} \text{ m}$
 m

$M = 63,673.5 \text{ kg.cm}$

$d = 7 \text{ cm}$ 15 cm

$Vv = 6,341 \text{ kg}$ **actuante**

$Vc = 41,571 \text{ kg}$ **resistente**
 $> Vv \text{ ok}$

$qn = \frac{6.63}{0.66} \text{ ton/m}^2$
 kg/cm^2

*** Calculo del Peralte Efectivo**

*** Revisión del Peralte por Cortante**

Diámetros, áreas y pesos de barras redondas

DESIGNACIÓN	DIÁM. (pulg.)	DIÁM. (mm)	ÁREA (cm²)	PESO (kg/m)
2	1/4	6.4	0.32	0.248
2.5	5/16	7.9	0.49	0.388
3	3/8	9.5	0.71	0.559
4	1/2	12.7	1.27	0.993
5	5/8	15.9	1.98	1.552
6	3/4	19.0	2.85	2.235
7	7/8	22.2	3.88	3.042
8	1	25.4	5.07	3.973
10	1 1/4	31.8	7.92	6.207
12	1 1/2	38.1	11.4	8.938

*** Calculo del refuerzo**

$As = M/Fs * j * d$ $As = 3 \text{ cm}^2$

$N = As/Av$ $N = 4.9 @ 24.63 \text{ cm}$

Se usaran varillas del No. 3 @ 20 cm de centro a centro quedando el resto del espacio para los extremos, tratando que la primera y la última varilla queden a la mitad de la separación calculada, aproximadamente. Sección de 1.20 por 1.20

***Revisión de Longitud de desarrollo**

$S_2 = \frac{a_s}{A_{st}} \times 100$

$ld = 0.06 * Av * Fy / \text{raiz } f'c$ $ld = 9.02 \text{ cm}$
 $ld = (0.006) (dv) Fy$ $ld = 15.96 \text{ cm}$ **ok**

***Revisión de Longitud de desarrollo**

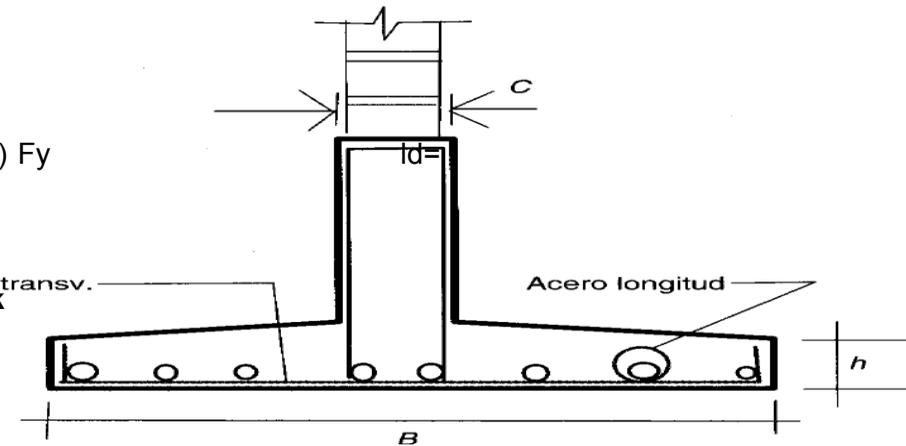
$l_d = 0.06 \cdot A_v \cdot F_y / \text{raiz } f'_c$ $l_d = 12.65 \text{ cm}$ $l_d = (0.006) (d_v) F_y$
 23.94 cm

$l_d = 30 \text{ cm}$ **$l_d = 30 \text{ cm}$**

***Refuerzo por Temperatura**

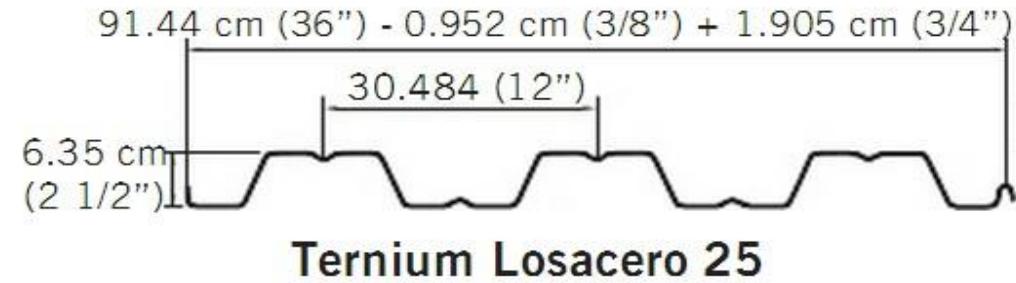
$A_t = \rho \cdot b \cdot h$ $A_t = 4 \text{ cm}^2$

$N = A_t / A_v$ $N = 6$

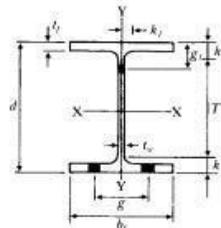


* Acero de refuerzo longitudinal se usaran varillas del no. 3 @ 25 cm de separación de centro a centro, la primera y la última varilla se colocaran a la mitad de los 15 cm, por supuesto deberá cerrar valores.

Ternium Losacero 25					
Calibre	Espesor de concreto	Peso propio	Claro máximo sin apuntalar		
Espesor de diseño			Simple	Doble	Triple
pulgadas	cm	kg/m ²	m	m	m
22 0.0299	5	205	2.17	2.92	2.96
	6	229	2.08	2.81	2.84
	8	277	1.93	2.62	2.65
	10	325	1.87	2.46	2.49
	12	373	1.85	2.33	2.36
20 0.0359	5	206	2.51	3.27	3.38
	6	230	2.41	3.15	3.26
	8	278	2.23	2.94	3.04
	10	326	2.17	2.77	2.86
	12	374	2.13	2.63	2.72
	5	209	3.11	3.86	4.00



Destino del piso o cubierta	w	w _a	w _m
a) <i>Habitación</i> (casa-habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares)	70	90	170
b) <i>Oficinas, despachos y laboratorios</i>	100	180	250
c) <i>Comunicación para peatones</i> (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público)	40	150	350
d) <i>Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales</i>	40	350	450
e) <i>Otros lugares de reunión</i> (templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juego y similares)	40	250	350
f) <i>Comercios, fábricas y bodegas</i>	0.8w _m	0.9w _m	w _m
g) <i>Cubiertas y azoteas con pendiente no mayor de 5%</i>	15	70	100
h) <i>Cubiertas y azoteas con pendiente mayor de 20%</i>	5	20	40
i) <i>Volados en vía pública</i> (marquesinas, balcones y similares)	15	70	300
j) <i>Garajes y estacionamientos</i> (para automóviles exclusivamente)	40	100	250



IR
PERFIL I RECTANGULAR
DIMENSIONES

Designación d x peso	Peralte		Alma		Patín		Distancia			Gramil		Sujetadores	
	d	t _w	b _f	l _f	T	E	k _f	g	g _f	Diámetro máximo en patín			
mm ² x kg/m	in x lb/ft	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	in.
536 x 134.2	14 x 90	336	112	369	18.0	296	35	22	146	86	70	78	3.1
x 147.4	x 98	360	12.5	370	19.8	287	37	22	146	85	70	78	3.1
x 162.1	x 109	384	13.3	371	21.8	294	40	22	146	85	70	78	3.1
x 178.8	x 126	368	15.0	373	23.9	285	41	24	146	90	70	78	3.1
x 196.5	x 132	372	16.4	374	26.2	287	43	24	146	90	70	78	3.1
536 x 216.5	14 x 145	375	17.3	384	27.7	287	44	25	146	90	70	78	3.1
x 236.5	x 159	386	18.9	385	30.2	285	48	25	146	95	70	78	3.1
x 262.5	x 176	387	21.1	388	33.5	285	51	27	146	100	70	78	3.1
x 287.7	x 193	383	22.6	399	36.6	283	54	27	146	100	70	78	3.1
x 314.0	x 211	399	24.9	401	39.6	285	57	29	146	105	28.6	1.18	3.1
x 345.9	x 253	407	27.2	404	43.7	287	60	30	146	105	28.0	1.18	3.1
536 x 382.0	14 x 237	416	29.8	406	48.0	286	65	30	146	110	28.6	1.18	3.1
x 421.9	x 283	423	32.8	409	52.6	285	70	32	146	115	28.6	1.18	3.1
x 462.9	x 311	435	35.8	412	57.4	286	75	35	146	120	28.6	1.18	3.1
x 511.5	x 342	446	39.1	416	62.7	287	79	35	146	125	28.6	1.18	3.1
x 552.0	x 370	435	42.0	418	67.6	287	84	37	146	130	28.6	1.18	3.1
x 592.5	x 398	465	45.0	421	72.5	287	89	38	146	135	28.6	1.18	3.1
x 633.1	x 426	474	47.6	424	77.1	287	94	40	146	140	28.6	1.18	3.1
536 x 678.6	14 x 455	481	51.2	428	81.5	286	98	41	146	145	28.6	1.18	3.1
x 744.5	x 490	498	55.6	430	86.5	285	106	44	146	155	28.6	1.18	3.1
x 820.4	x 530	511	60.3	437	91.9	285	114	46	146	160	28.6	1.18	3.1
x 901.5	x 585	531	65.9	442	106.0	287	122	49	146	170	28.6	1.18	3.1
x 992.6	x 663	500	71.9	448	115.0	286	132	52	146	180	28.6	1.18	3.1
x 1088.6	x 730	509	78.0	454	125.0	287	141	56	146	190	28.6	1.18	3.1

DISPONIBILIDAD DE ACEROS ESTRUCTURALES EN PERFILES, PLACAS Y BARRAS																
Tipo de acero	NORMAS		F _y Esfuerzo de fluencia mínimo	F _u Esfuerzo de tensión mínimo*	PERFILES					PLACAS Y BARRAS						
	NOM	ASTM			Grupos de acuerdo a la norma NOM B-252 (ASTM A6)					Hasta 13 mm inclusive	Más de 13 a 19 mm inclusive	Más de 19 a 32 mm inclusive	Más de 32 a 38 mm inclusive	Más de 38 a 51 mm inclusive	Más de 51 a 64 mm inclusive	Más de 64 a 102 mm inclusive
			(kg/cm ²)	(kg/cm ²)	1 ^b	2	3	4	5							
al carbono	B-254	A-36	2 530	4 080-5 620 ^c												
	B-99	A-529	2 950	4 220-5 975												

X

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

X.- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
Guarniciones de concreto convencional clase II, calidad A, suministro por proveedor, resistencia normal f'c=200 kg/cm2 con agregado máximo de 40 mm, de sección trapezoidal, incluye preparación de la superficie, cimbra y descimbra.						
BASICOS						
E-14	CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES f'c= 250 kg/cm ² , REVENIMIENTO DE 10 cm., AGREGADO MAXIMO 3/4" EN COLUMNAS. INCLUYE: VIBRADO (P.U.O.T.)	M ³	\$1,572.41	0.080278	\$126.23	32.71%
CIM0066	Cimbra aparente en columnas 30x30cm. Con triplay hasta 3.50 m. de altura, incluye: Materiales y mano de obra.	m2	\$162.33	1.600000	\$259.73	67.29%
SUBTOTAL: BASICOS					\$385.96	100.00%
Costo Directo:					\$0.00	
INDIRECTOS					15%	\$57.89
SUBTOTAL					\$57.89	
FINANCIAMIENTO					0%	\$0.00
SUBTOTAL					\$443.85	
INFONAVIT					5%	\$22.19
SEGURO SOCIAL					35%	\$155.35
UTILIDAD					15%	\$66.58
PRECIO UNITARIO					\$687.97	
PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE f'c= 100 kg/cm ² , DE 5 cm DE ESPESOR PARA DESPLANTE DE CIMENTACIÓN. INCLUYE: VACIADO, TENDIDO Y NIVELADO (P.U.O.T.).						
MANO DE OBRA						
M003	Albañil	jor	\$432.40	1.000000	\$432.40	
M004	Ayudante de albañil	jor	\$292.50	1.000000	\$292.50	
M077	Cabo de oficiales	jor	\$525.67	0.100000	\$52.57	
Importe:					\$777.47	
Rendimiento: m ² /jor					20.000000	\$38.87
						40.78%

SUBTOTAL:	MANO DE OBRA					\$38.87	40.78%
	EQUIPO Y HERRAMIENTA						
%MO	Herramienta menor	%	\$38.87	0.030000		\$1.17	1.23%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$1.17	1.23%
	BASICOS						
FCO0004	Concreto f'c=100kg/cm2, resistencia normal, agr.max. 20mm, fabricado en obra con revolvedora; incluye acarreos a1a. estación a 20.00m.	m3	\$970.34	0.052786		\$51.22	53.73%
CIM0003	Cimbra de madera en fronteras de pisos o Firmes. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta.	m2	\$81.27	0.050000		\$4.06	4.26%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$55.28	57.99%
Costo Directo:						\$95.32	
INDIRECTOS			15%			\$14.30	
SUBTOTAL						\$109.62	
FINANCIAMIENTO			0%			\$0.00	
SUBTOTAL						\$109.62	
INFONAVIT			5%			\$5.48	
SEGURO SOCIAL			35%			\$38.37	
UTILIDAD			15%			\$16.44	
PRECIO UNITARIO						\$169.91	

Suministro y colocación de muro de block hueco de 15 cms de espesor, junteado con mezcla calhidra-arena prop. 1:4, con block de 20x20x40 cms. considerando escalerilla cada tres hiladas, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreos verticales y horizontales a 20.00mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
BHAAB005	Block hueco de 20 x 20 x 40	pza	\$15.25	5.000000	\$76.25	36.69%
SUBTOTAL:	MATERIALES				\$35.00	36.69%
MANO DE OBRA						
M003	Albañil	jor	\$532.54	1.000000	\$532.54	
M004	Ayudante de albañil	jor	\$392.56	1.000000	\$392.56	
M077	Cabo de oficiales	jor	\$625.32	0.100000	\$62.53	
	Importe:				\$987.63	
	Rendimiento: ml/jor			14.189998	\$69.60	57.43%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				\$69.60	57.43%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
%MO	Herramienta menor	%	\$84.79	0.030000	\$2.54	1.72%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA				\$2.54	1.72%
BASICOS						
MEZ0003	Mortero cemento - arena gruesa 1 : 4	m3	\$1,408.54	0.003140	\$4.42	3.65%
FCO0004	Concreto f'c=100kg/cm2, resistencia normal, agr.max. 20mm, fabricado en obra con revolvedora; incluye acarreos a1a. estación a 20.00m.	m3	\$1,070.32	0.000500	\$0.54	0.51%
SUBTOTAL:	BASICOS				\$4.96	4.16%
Costo Directo:					\$112.10	
INDIRECTOS			15%		\$16.82	
SUBTOTAL					\$128.92	
FINANCIAMIENTO			0%		\$0.00	

SUBTOTAL		\$145.73
INFONAVIT	5%	\$7.29
SEGURO SOCIAL	35%	\$51.01
UTILIDAD	15%	\$21.86
PRECIO UNITARIO		\$225.89

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MURO DE DUROCK A DOS CARAS. INCLUYE: ANCLAJES, CORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION (P.U.O.T.).

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
A4BAR012	Alambre galvanizado Calibre 18	kg	\$56.38	0.400000	\$22.55	1.84%
TABR12MM	Durock	m2	\$465.25	1.050000	\$488.51	55.88%
	Perfil galvanizado para bastidor muro de tablaroca	kg	\$108.32	1.050000	\$113.74	
PERFGALV						
C3						
SUBTOTAL:	MATERIALES				\$624.80	57.72%
MANO DE OBRA						
M003	tablaroquero	jor	\$659.32	1.000000	\$659.32	
M004	Ayudante de tablaroquero	jor	\$498.32	1.000000	\$498.32	
M077	Cabo de oficiales	jor	\$625.32	0.100000	\$62.53	
	Importe:				\$1,220.17	
	Rendimiento: m ² /jor			7.823204	\$155.97	33.06%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				\$155.97	33.06%
BASICOS						
MEZ0003	Mortero cemento - arena gruesa 1 : 4	m3	\$1,504.35	0.025000	\$37.61	9.22%
SUBTOTAL:	BASICOS				\$37.61	9.22%
Costo Directo:					\$818.38	
INDIRECTOS			15%		\$122.76	

SUBTOTAL		\$941.13
FINANCIAMIENTO	0%	\$0.00
SUBTOTAL		\$941.13
INFONAVIT	5%	\$47.06
SEGURO SOCIAL	35%	\$329.40
UTILIDAD	15%	\$141.17
PRECIO UNITARIO		\$1,458.76

Contra trabe de concreto armado f'c = 250 kg/cm² con cemento normal revenimiento normal de 13 cm. tamaño máximo de agregado 3/4" y armado de 2 vrs del 3/4, 5 del 1", estribos del 3/4 a cada 20 cm. incluye: plantilla, cimbra, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe	%
A1BAR015	Varilla No. 3/4	t	\$15,077.54	0.023904	\$360.41	28.04%
A1AAR005	Varilla No. 1"	t	\$13,065.54	0.003856	\$50.38	4.93%
A4BAR012	Alambre recocido Calibre 18	kg	\$18.80	0.985480	\$18.53	1.44%
SUBTOTAL:	MATERIALES				\$429.32	34.41%
MANO DE OBRA						
M003	Albañil	jor	\$532.56	1.000000	\$532.56	
M004	Ayudante de albañil	jor	\$492.35	1.000000	\$492.35	
M077	Cabo de oficiales	jor	\$625.35	0.100000	\$62.54	
	Importe:				\$1,087.45	
	Rendimiento: ml/jor			2.812233	\$386.68	29.28%
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				\$386.68	29.28%
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
%MO	Herramienta menor	%	\$476.25	0.030000	\$14.29	0.88%
EQAVB001	Vibrador de Concreto mot. gasolina 4 hp Kolher	h	\$12.01 /	1.000000	\$12.01	1.27%
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA				\$26.30	2.15%
BASICOS						
FCO0030	Concreto f'c=250kg/cm ² , resistencia normal, agregado máximo 20mm., fabricado en obra con revolvedora; incluye: acarreo a 1a.	m3	\$1,535.25	0.129716	\$199.15	16.97%

CIM0066	estación a 20.00m. Cimbra aparente en columnas 30x30cm. con triplay hasta 3.50 m. de altura, incluye: materiales y mano de obra.	m2	\$192.35	1.000000	\$192.35	17.19%
SUBTOTAL:	BASICOS				\$391.50	34.16%
Costo Directo:					\$1,233.80	
INDIRECTOS			15%		\$185.07	
SUBTOTAL					\$1,418.87	
FINANCIAMIENTO			0%		\$0.00	
SUBTOTAL					\$1,418.87	
INFONAVIT			5%		\$70.94	
SEGURO SOCIAL			35%		\$496.60	
UTILIDAD			15%		\$212.83	
PRECIO UNITARIO					\$2,199.25	

XI

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

XI.- PROSUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

XI.1.- PROSUPUESTO

PRELIMINARES	UNIDAD	VOLUMEN	P.U.	TOTAL
Limpieza de terreno plano para trazo de edificaciones, eliminando material pétreo de mas de 5 cm. Incluye: mano de obra, herramienta, acarreo verticales y horizontales a 30 mts. Y una altura hasta 4 mts de material producto de la limpieza, según ficha técnica y especificación general de construcción P.U.U.T.	M2	3112.33	\$5.40	\$16,806.58
Trazo con aparatos topográficos en terreno plano y/o accidentado en zona urbana o ejidal de 1001 hasta 2000 m2 de superficie; para desplante de elementos estructurales que se indiquen en los planos de referencia, incluye: materiales para trazo, mano de obra, herramienta, según ficha técnica y especificación general de construcción P.U.U.T.	M2	3112.33	\$8.94	\$27,824.23
Deshierbe de terreno con acopio del material orgánico quema y acarreo de material sobrante fuera de la obra en camión con carga manual, incluye: mano de obra, herramienta, acarreo verticales y horizontales hasta 40.00 mts, acarreo del material fuera de las instalaciones, según ficha técnica y especificación general de construcción P.U.U.T.	M2	3112.33	\$10.61	\$33,021.82
Excavación con retroexcavadora en cepa, material tipo I, zona A, de 2.01 a 4.00 mts de profundidad, incluye: afine de taludes laterales y de fondo, en material húmedo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M3	2330.48	\$2,420.47	\$5,640,856.92
Relleno en cepas con material producto de la excavación, compactado manual con pisón metálico, considerando recolección, selección, y volteo a mano, en capas de 20 cms. incluye: mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M3	932.19	\$1,815.34	\$1,692,241.79
			SUBTOTAL	\$7,410,751.34
ALBAÑILERIA				
Plantilla de pedacería de concreto f'c=100 Kg./cm2 de 5 cm. de espesor con agregado máximo de 3/4" de espesor, incluye: mano de obra, acarreo verticales y horizontales, andamios, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	1247.8	\$2,420.47	\$3,020,262.46

<p>Concreto simple para plantilla de $f'c= 100 \text{ Kg./cm}^2$ resistencia normal, hecho a mano, agregado máximo de 3/4" y/o 1" incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción.</p> <p>P.U.U.T.</p>	M3	62.39	\$90.23	\$5,629.44
<p>Concreto simple para firme de $f'c= 100 \text{ Kg./cm}^2$ resistencia normal, hecho a mano, agregado máximo de 3/4" y/o 1" incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción.</p> <p>P.U.U.T.</p>	M3	155.16	\$101.31	\$15,719.25
<p>Concreto $f'c= 250 \text{ Kg./cm}^2$ resistencia normal, hecho a mano, agregado máximo de 3/4" y/o 1" incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M3	591.98	\$133.62	\$79,100.36
<p>Cadena intermedia de 15x20 cms. $f'c=200 \text{ Kg./cm}^2$, con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.02 @7 cms. en 1/4 de la longitud de la dala (a ambos lados de los apoyos verticales) y estribos del No.02 @ 15 cms. de los 2/4 intermedias el claro de la longitud de la misma dala, con acabado común, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	ML	806.93	\$127.45	\$102,843.22
<p>Castillo de concreto de 15x15 cms. $f'c=200 \text{ Kg./cm}^2$, con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.02 @7 cms. en 1/4 de la longitud del castillo (a ambos lados de los apoyos horizontales) y estribos del No.02 @ 15 cms. de los 2/4 intermedias el claro de la longitud de la mismo castillo, con acabado común, considerando dos caras de cimbra, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales, herramientas, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1610	\$126.84	\$204,212.40

<p>Suministro y colocación de muro de block hueco de 10 cms de espesor, juntado con mezcla calhidra-arena prop. 1:4, con block de 10x20x40 cms. considerando escalerilla cada tres hiladas, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	ML	3899.4	\$198.82	\$775,278.70
<p>Guarniciones de concreto convencional clase II, calidad A, suministrdo por proveedor, resistencia normal f'c=200 kg/cm2 con agregado máximo de 40 mm, de sección trapezoidal, incluye preparación de la superficie, cimbra y descimbra.</p>	ML	341.68	\$235.00	\$80,294.40
<p>Piso (banqueta) de concreto simple f'c=150 kg/cm2 de 10 cm de espesor, en cuadros de 2.00 x 2.00 m colados alternadamente, acabado escobillado juntas con volteador. Incluye curado, cimbra de fronteras, preparacion de la superficie, limpiezas y todo lo necesario para su correcta ejecucion, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	4322.32	\$276.70	\$1,195,985.94
<p>Suministro y colocación de aplanado pulido, de mortero-arena proporción 1:4, en muro de 2 cms. de espesor, incluye: plomo y/o regla de aplanado, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	7798.8	\$95.63	\$745,799.24
<p>Suministro y colocación de boquilla aplanado fino, de mortero-arena proporción 1:4, en muro de 1.5 cms. de espesor, incluye: plomo y/o regla de boquillas, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	ML	232.2	\$59.31	\$2,161.78

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

Plafon de tablaroca placas rh (resistentes a la humedad) 60 x 120 cm de 16.9 mm de espesor, el bastidor en este caso, es de suspensión visible y es a base de Tee de lámina esmaltada o de aluminio, reticulada en módulos	M2	2562.33	\$180.26	\$461,885.60
Suministro y colocación de aplanado acabado a regla, de mortero-arena proporción 1:3, en plafón de 2 cms. de espesor, incluye: plomo y/o regla de aplanado, picado de la superficie según indicaciones del área gestora, materiales, desperdicios, mano de obra, elevaciones a 3.00 mts de altura, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	M2	2562.33	\$105.35	\$269,941.46
Aplanado de yeso acabado a regla, yeso - agua, en muro, incluye: mano de obra, desperdicios, acarreo verticales y horizontales dentro y fuera de la obra, herramienta, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución, según proyecto y especificación general de construcción P.U.U.T.	M2	7798.8	\$161.73	\$1,261,299.92
Boquilla en aplanado de yeso acabado a regla, yeso - agua, incluye: mano de obra, desperdicios, acarreo verticales y horizontales dentro y fuera de la obra, herramienta, andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución, según proyecto y especificación general de construcción P.U.U.T.	ML	232.2	\$89.71	\$20,830.66
			SUBTOTAL	\$9,903,785.63
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
Registro fabricado en polietileno de alta densidad, con pendiente para facilitar el flujo sanitario, disponible con tapa ciega o de coladera. De 120 x 80 x 60 cm.	PZA	34	\$628.39	\$21,365.26
Tapas para registros	PZA	34	\$250.13	\$8,504.42
Tendido de tubería de P.V.C. de 20 cm. de diámetro, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.	ML	381.5	\$364.49	\$139,052.93
Suministro y colocación de impermeabilizante mca. fester, base agua, primario microprimer, dos capas de impermeabilizante microfester, una capa de membrana festerflex y acabado festerblanc terracota o blanco, incluye: limpieza del área a impermeabilizar, aplicación del primario especificado, sellado de fisuras, grietas, chaflanes, bajadas de aguas pluviales, coladeras, capas de impermeabilizante, membrana de refuerzo, acabado reflectivo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si	M2	3112.33	\$28.65	\$89,168.25

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

<p>Suministro y colocación de jabonera marca kimberly clark, modelo grevel in-sight, clave 94215 color negro con humo, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	18	\$116.45	\$2,096.10
<p>Suministro y colocación de portarrollos marca kimberly clark jumbo, modelo sr in-sight serie 94224, color humo, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	24	\$114.25	\$2,742.50
<p>Suministro y colocación de secador eléctrico con sensor óptico marca sloan, modelo EHD-120, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	6	\$301.85	\$1,811
<p>Suministro y colocación de fluxómetro con palanca para wc marca urrea, mod. 2533, acabado cromo, entrada 1" y salida de 1¼", incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	24	\$1,418.70	\$34,048.80
<p>Suministro y colocación de fluxómetro de palanca para mingitorio marca urrea, mod. 1312, acabado cromo, entrada 1" y salida de 3/4", incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	9	\$1,238.25	\$11,144.25
<p>Suministro y colocación de wc marca Lamosa Mod. Vienna EL-FLUX, color blanco, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T. (incluye taquetes de plomo)</p>	PZA	24	\$2,400.56	\$57,613.44

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

<p>Suministro y colocación de mingitorio marca lamosa mod. verona no.3620, color blanco, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	9	\$1,956.45	\$17,608.05
<p>Suministro y colocación de lavabo ideal standard mod. Mazatlán con pedestal de primera calidad con llave economizadora mod. tv-105, llave angular vac-c de 13 mm, cespól cromado, contra con cadena y manguera coflex p/lavabo, incluye: equipo puesto en obra, material y equipo Necesario para su correcta operación acarreo, elevaciones y limpieza del área de trabajo durante y al final de los trabajos. y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	18	\$1,205.62	\$21,701.16
<p>Suministro y colocación de tubería flexible naranja de 13 mm, incluye: soportaría, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a Ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1799.16	\$116.47	\$209,548.16
			SUBTOTAL	\$516,026.08

INSTALACION ELECTRICA				
<p>Suministro y colocación de tablero de distribución Square'd NQOD30-3L12 de 1 fase, 3 hilos 240 v.c.a. 60 hz. en gabinete de 20" de ancho, con zapatas principales, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	1	\$462.45	\$462.45
<p>Suministro y colocación de interruptor termo magnético QOB115 Square'd atornillable con indicador visible trip (1P-15a) incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o</p>	PZA	7	\$524.82	\$3,673.74
<p>Suministro y colocación de tubería flexible naranja de 13 mm, incluye: soportaría, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a Ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1799.16	\$116.47	\$209,548.16
<p>Suministro y colocación de tubería flexible naranja de 19 mm, incluye: soportaría, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a Ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1349.37	\$123.82	\$167,078.99
<p>Suministro y colocación de tubería flexible naranja de 25 mm, incluye: soportaría, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a Ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	899.58	\$127.93	\$115,083.26

<p>Suministro y colocación de tubería flexible naranja de 32 mm, incluye: soportaría, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a Ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	449.79	\$133.83	\$60,195.39
<p>Suministro y colocación de tubería pvc servicio pesado de 32 mm de diam., incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1120	\$63.27	\$70,862.40
<p>Suministro y colocación de caja cuadrada de 19/25 mm, galvanizada en plafón tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación General de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	196.65	\$16.45	\$3,234.89

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

<p>Suministro y colocación de caja cuadrada de 25/32 mm, galvanizada en plafón tipo cuadrado de sobreponer, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	131.1	\$18.63	\$2,442.39
<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 12 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	4048.11	\$14.46	\$58,535.67
<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 10 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	2698.74	\$15.21	\$41,047.83
<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 8 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	2698.74	\$16.89	\$45,581.72
<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 6 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1349.37	\$18.02	\$24,315.64

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 4 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1349.37	\$19.59	\$26,434.15
<p>Suministro y colocación de cable de cobre calibre # 2 AWG con aislamiento Vinanel THW, LS 75° 600 V mca. Condumex, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1349.37	\$20.10	\$27,122.34
<p>Suministro y colocación de contacto dúplex polarizado y aterrizado marca legrand, línea collection 2, incluye: toma de corriente ref.669 21, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	123	\$35.12	\$4,319.76
<p>Suministro y colocación de Lámpara led empotrada al techo de 50w , acabado bisel, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	128	\$624.26	\$79,905.28
<p>Suministro y colocación de Lámpara led empotrada al techo colgante de 50w, acabado bisel, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	56	\$592.38	\$33,173.28

<p>Suministro y colocación de Lámpara led empotrada al techo movible de 50w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	9	\$721.29	\$6,491.61
<p>Suministro y colocación de Led rondel empotrado al techo de 30w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	71	\$693.27	\$49,227.15
<p>Suministro y colocación de Lámpara circular colgante de 50w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	16	\$783.37	\$12,533.92
<p>Suministro y colocación de Led pro circular decorativo de 5w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	64	\$810.36	\$51,863.04
<p>Suministro y colocación de Pursos 150w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	8	\$583.38	\$4,667.04

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

<p>Suministro y colocación de Noxlite led 23w, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	21	\$824.37	\$17,311.77
<p>Suministro y colocación de apagador intercambiable sencillo mca. Luminex color blanco con luminosidad en apagado. incluye: placa, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	115	\$24.52	\$2,819.81
<p>Suministro y colocación de Transformador Eléctrico de pedestal enfriado por aceite con una capacidad de 1000 KVA. Hasta 23 k. volts. Mca. IEM, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	1	\$34,522.65	\$34,522.65
			SUBTOTAL	\$1,152,454.33

AIRE ACONDICIONADO				
<p>Suministro y colocación de unidad paquete de 480Btus Y 600Btus, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	7	\$120,086.34	\$840,602.45
<p>Suministro, fabricación y colocación ductos cuadrados de lámina galvanizada marca galvak de 1era. de diferentes medidas de A) cal.26, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	KG	4340.37	\$876.25	\$3,803,249.21
<p>Suministro y colocación de collarín fabricado de lámina galvanizada con pestañas y barreno de ajuste para cierre de ducto flexible a ducto de lámina o difusor de: a) 6" de diam, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	132	\$220.83	\$29,149.56
<p>Suministro y colocación de conexión flexible (cuello de lona ahulada del No.10), incluye: sellador, solera de 25x3 mm, lona ahulada del no.12, tornillo o pija de 1" de largo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	7	\$154.48	\$1,081.36

<p>Suministro y colocación de aislamiento de vidrio cubierta con foil de aluminio y papel kraft reforzado pegado y sellado en todas sus juntas a la cara exterior del ducto de C) 2" de esp., mca. Microfibras, mod. RF-3000, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación General de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	135.6	\$204.55	\$27,736.98
<p>Suministro y colocación de difusor cuello redondo de inyección/retorno de aire marca tulle & bailey mod. PR de plato de 24" x 24" y paso de 8" de diam., incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a Ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	132	\$1,207.79	\$159,428.28
<p>Suministro y colocación de rejilla de retorno de aire mca. difumex mod. DRRH con control de volumen de aire para muro de 14" x 6" color, incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	132	\$264.58	\$34,937.76
			SUBTOTAL	\$4,909,721.78
CANCELERIA				
<p>Suministro y colocación de puerta de cristal templado de 9 mm de espesor, incluye: bisagra hidráulica mca. dorma mod. BTS-75V, kit superior mod. SM-1001 e inferior mod. SM-1010 mca. dorma, pull handles de dorma manet TG-9335, cerradura de centro mca. dorma mod. SM-1050, contra cerradura de centro mca. dorma mod. SM-1051, incluye: barrenos para jaladera en cristal, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T. La soportaría se pagará por aparte.</p>	M2	13.57	\$2,164.79	\$29,376.20

<p>Suministro y colocación de cancel de perfil zoclo 9187 con doble junquillo 6370 de 0.50 mts, cancel formado por perfiles 2522, 7013, 7014, 9112, 9136, 7315, 6370, 9187, 9135, cristal claro de 6 mm, incluye: calzas de plomo, vinil, sello, pijas, taquetes, tornillos, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, fletes, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a Ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T. La soportaría se pagará por aparte.</p>	M2	13.57	\$1,820.37	\$24,702.42
<p>Canceles cristal templado con desplante y cerramiento en "u" de aluminio</p>	M2	24.35	\$995.56	\$24,241.88
<p>Suministro y colocación de puerta de seguridad de 1 x2.20 mts.a base de bastidor metálico de perfil tubular de 1 1/2"x1 1/2" cal. 16, con 5 refuerzos de perfil tubular de 1 1/2"x1 1/2" cal. 16 en sentido horizontal y 2 en sentido vertical y refuerzo de lámina cal. 12 para recibir chapa de seguridad, forrado de triplay de madera de 6mm. Forrado con laminado plástico rala Wilson mod. Power plus no.178060-100 color beach, marco a base de perfil marca zintro mod. Zm-300 cal 18 en acabado de laca auto motiva marca sherwin williams color blanco, aplicada con compresor y pistola, incluye: chapa de seguridad marca truper mod. Cs-770, 3 bisagras mca. Hager mod. Bb 2169, tornillería, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	2	\$1,822.69	\$3,645.38
			SUBTOTAL	\$81,965.88

ESTRUCTURAS				
<p>Estructura metálica de acero A36</p> <p>Estos conceptos deberán de incluir suministro y colocación de los materiales especificados en cada caso. Se deberá considerar el material a suministrar en el lugar de la colocación; no se pagarán acarrees de materiales a suministrar. Se deberá considerar mano de obra, materiales, equipo, herramienta y andamios hasta una altura de 4.00 mts, después de 4.00 metros de altura se pagará sobrecosto de andamios (salvo en los casos específicos que los trabajos son a ras de piso. En los conceptos enunciados a continuación se deberá considerar dejar las áreas de trabajo limpias al final de la jornada de trabajo, no se pagarán limpiezas diarias, continuas, jornales de limpieza u otras a menos que el área gestora de la autorización correspondientes y/o desarrollen los trabajos existan usuarios de la empresa contratante. Y todo lo necesario para su correcta ejecución.</p>	M2	3112.33	\$2,500.65	\$7,782,848.01
			SUBTOTAL	\$7,782,848.01
ACABADOS				
<p>Suministro y colocación de Piso porcelanato rectificado nanopulido satinado color gris de 80x80, marca interceramic. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarrees verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	704.79	\$181.23	\$12,729.09

<p>Suministro y colocación de Piso porcelanato todo masa rectificado esmaltado semipulido color PEI IV de 60x60 cm, marca interceramic. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	M2	411.26	\$210.67	\$86,640.14
<p>Suministro y colocación de Piso porcelanato rectificado semipulido color walnut de 120x60 cm, marca interceramic. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	1179.65	\$197.64	\$233,146.02
<p>Suministro y colocación de Piso porcelanato todo masa rectificado no esmaltado color Nero de 45x90 cm, marca interceramic. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	130.39	\$170.43	\$22,592.36
<p>Suministro y colocación de Piso porcelanato rectificado pulido color White de 120x60 cm, marca interceramic. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	215.65	\$221.54	\$47,785.10

<p>Suministro y colocación de Piso porcelanato todo masa rectificado color brera natural de 120x120 cm, marca interceramic. Incluye: cortes, desperdicios, materiales de consumo, materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	M2	130.94	\$191.76	\$25,109.05
<p>Pintura vinil-acrílica Vinimex interiores marca comex color piñón 602 (aplicación a dos manos) aplicada en muros, Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	M2	619.1	\$120.52	\$74,613.93
<p>Pintura vinil-acrílica Vinimex interiores marca comex color melocoton 309 (aplicación a dos manos). Aplicada en muros, Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1837.1	\$109.73	\$201,584.98
<p>Pintura vinil-acrílica Vinimex interiores marca comex color verde agua 323 (aplicación a dos manos). Aplicada en muros, Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	ML	1217.4	\$118.35	\$144,079.29
<p>Pintura vinil-acrílica Vinimex interiores marca Comex color turquesa real 327 (aplicación a dos manos). Aplicada en muros, Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	M2	1826.1	\$130.70	\$239,978.27
<p>Pintura Vinimex mate para interiores marca comex color gris. (aplicación a dos manos) aplicada en muros, Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, y todo lo necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de Construcción. P.U.U.T.</p>	M2	598.4	\$125.27	\$74,961.56

<p>Registro en falso plafón de tabla roca, de 120 X 60 cm., con sistema de suspensión don estándar dx 5/16" color blanco, en perímetro de registro, sujetos a losa, con ángulo para techos cc-27 con clavo premontado dni para concreto y acero de 1 1/2" para herramienta de impacto de pistón, tablero de yeso mca. Tabla roca, de 16.9 mm. En capa sencilla, según sea el caso, y calafateados con prefacinta y compuesto redimix mca. Tabla roca. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, acarreo verticales y horizontales a 20.00 mts, herramientas, equipo, limpieza de los lugares de trabajo durante y al final de los mismos, se indica en cada concepto la presentación mínima del producto, y todo lo Necesario para su correcta ejecución, de acuerdo a ficha técnica (si es que cuenta con ella) y/o especificación general de construcción. P.U.U.T.</p>	PZA	4322.68	\$210.15	\$90,411.20
			SUBTOTAL	\$1,253,630.99
JARDINERIA				
<p>Arbol. Nombre común: ROBLE. Familia: BIGNONIACEAE. Nombre científico: Tabebuia rosea (Bertol.) A. DC. En la zona Minatitlán-Coatzacoalcos la madera tiene gran aceptación entre carpinteros, ya que los muebles tienen un valor aceptable en el mercado regional; el inconveniente lo denuncian los aserradores ya que el aserrí que despide es demasiado amargo al sentido del olfato.</p>	PZA	98	\$350.05	\$34,304.90
<p>Árbol. Nombre común: PAQUE. Familia: FABACEAE. El árbol alcanza una altura de 6 a 45 y un diámetro máximo de 150 cm, generalmente mide de 20 a 30 m de alto y diámetros de 30 a 65 cm. El tronco es derecho con contrafuertes delgados, altos y retorcidos en la base, de 0.5 a 1.8 m de alto y se forman de 4 a 7 contrafuertes por árbol. La copa de árbol es redondeada, densa y con ramas ascendentes. La corteza es lisa de color gris oscuro a gris muy claro, con marcas oscuras en hileras transversales y longitudinales, le dan una apariencia granulosa.</p>	PZA	73	\$590.54	\$43,109.42

<p>Árbol. Nombre común: MANZANILLO. Familia: MALVACEAE. Nombre científico: Robinsonella mirandae Gómez Pompa Reportado como único para México. Se encuentra exclusivamente en la vertiente del Golfo desde el sur de la Sierra de Naolinco hacia el sur del estado de Veracruz. Se reporta en estados adyacentes a la porción sur de Veracruz, Oaxaca, Tabasco y Chiapas.</p>	PZA	54	\$470.34	\$25,398.36
---	-----	----	----------	-------------

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

<p>Arbol. Nombre común:PALMA MARRACHADA. Familia: PALMAE. Palma de hasta 20 m de alto y diámetro hasta de 30 cm. Las palmas adultas de las selvas están sin restos de hojas muertas en el tallo, mientras que las palmas jóvenes originadas después de las perturbaciones, están casi completamente cubiertas por las hojas muertas en el tallo; copa redondeada y pequeña, tronco con cicatrices circulares delgadas, especialmente hacia la parte superior.</p> <p>Sus hojas son simples en forma de abanico de hasta 2 m de largo. La base de la hoja o pecíolo de 1 m de largo y 6 cm de ancho, verde totalmente.</p>	PZA	87	\$605.98	\$52,720.26
<p>Arbol. Nombre común: ISORAS. Familia: Cornus Florida. Es uno de los arbustos mas llamativos de la region de veracruz, por sus flores rojas o blancas. Llega a medir los 30 a 50cm. de altura, de hojas pequeñas abundantes, de color verde encendido con blanco y en otoño llegan a ponerse rosadas.Zona soleada a media sombra.Prefiere la exposición al sol, 30°C</p>	PZA	36	\$540.00	\$19440
<p>Arbol. Nombre común: FRESNO. Familia: OLEACEAE. Nombre científico: Fraxinus uhdei (Wenz.) Lingelsh. Árbol generalmente entre 7 a 10 metros de alto, con corteza color gris claro; presenta manchas blancas, cuando joven, y canales a lo largo de la corteza de color gris oscuro, cuando maduro.</p> <p>Las hojas son compuestas, con 5 a 9 foliolos, ligeramente alargados con el borde marcadamente aserrado y fino cuando son nuevas; en conjunto, cada hoja compuesta mide entre 7 a 15 cm de largo. Tiran las hojas durante la época fría del año; cuando emergen las hojas nuevas en la primavera, son de color verde claro, brillantes y luminosas. Las flores en largos racimos algunas veces llegan a medir hasta de 20 cm de largo, de color crema verdoso, poco visibles.</p>	PZA	16	\$451.65	\$7,226.40
<p>pasto bermuda. es un pasto vigoroso en crecimiento que se propaga via estolón de manera rápida y exitosa. el pasto bermuda se utiliza comúnmente en residencias, parques publicos, industrias, comercios, canchas deportivas y campos de golf. la rapidez de su desarrollo y la tolerancia al tráfico permite caracterizarlo como uno de los pastos mas populares para cubrir áreas verdes de uso común el pasto bermuda es originario de zonas tropicales y subtropicales, se desarrolla de manera óptima en lugares donde hay veranos extensos con temperaturas superiores a 25 c.</p>	M2	13593.26	\$115.38	\$1,568,390.33
			SUBTOTAL	\$1,731,149.67
<p>ASFALTO: Como el asfalto es un material muy impermeable, adherente y cohesivo, capaz de resistir altos esfuerzos instantáneos y fluir bajo la acción de cargas permanentes, presenta las propiedades ideales para la construcción de pavimentos cumpliendo las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impermeabilizar la estructura del pavimento, haciéndolo poco sensible a la humedad y eficaz contra la penetración del agua proveniente de la precipitación. - Capaz de resistir la acción mecánica de disgregación producida por las cargas de los vehículos. Igualmente mejora la capacidad portante de la estructura, permitiendo disminuir su espesor 	M2	6256.51	\$2,204.56	\$13,792,851.69
			SUBTOTAL	\$13,792,851.69

PARTIDAS	TOTAL
PREELIMINARES	\$7,410,751.34
ALBAÑILERIA	\$9,903,785.63
INSTALACION HIDROSANITARIA	\$516,026.08
INSTALACION ELECTRICA	\$1,253,630.99
AIRE ACONDICIONADO	\$4,909,721.78
CANCELERIA	\$81,965.88
ESTRUCTURAS	\$7,782,848.01
ACABADOS	\$1,253,630.99
JARDINERIA	\$1,731,149.67
ESTACIONAMIENTO	\$13,792,851.69
TOTAL	\$48,636,362.06

TOTAL	\$48,636,362.06
M2 DE CONSTRUCCION	3112.33
PARAMETRICO POR M2 DE CONSTRUCCION	\$15,627.00

VELATORIO Y CEMENTERIO MUNICIPAL

EDIFICIOS	M2 DE CONSTRUCCIÓN	COSTO POR M2	COSTO TOTAL POR EDIFICIO
CAPILLA	270.00 M2	\$15,627.00	\$4,219,290.00
CREMATORIO	362.41 M2	\$15,627.00	\$5,663,381.07
VELATRIO Y OFICINAS	3112.33 M2	\$15,627.00	\$48,636,362.06
		SUBTOTAL	\$58,519,033.13
		I.V.A. 16%	\$9,363,045.30
		TOTAL	\$67,882,078.43

XI.2.- FINANCIAMIENTO:

El proyecto velatorio, crematorio y cementerio municipal se podrá financiar de la siguiente manera: el municipio aportara un 20% equivalente a \$13, 576,415.70 del total del presupuesto, y un 30% que se obtendrá por un crédito bancario que es un equivalente a \$20, 364,623.5. Por lo tanto la cantidad total a cubrir es de \$33, 941,039.20 que es un 50% de la totalidad del presupuesto y el 50% restante lo aportara una iniciativa privada, lo cual se cubre en su totalidad la obra.

CONCEPTO	PORCENTAJE	CANTIDAD
Municipal	20%	\$13,576,415.7
Crédito Bancario	30%	\$20,364,623.5
Iniciativa Privada	50%	\$33,941,039.2
TOTAL		\$67,882,078.43

XII

P R O G R A M A D E O B R A

XII.- PROGRAMA DE OBRA

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

	MES 4							MES 5							MES 6																
	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	
PRELIMINARES																															
MOVIMIENTOS DE TIERRA																															
PLATAFORMA																															
CIMENTACIONES																															
EXCAVACION																															
ARMADO DE ACERO																															
CIMBRADO																															
COLADO																															
INSTALACIONES																															
SANITARIA																															
HIDRAULICA																															
ELECTRICA																															
AIRE ACONDICIONADO																															
ESPECIALES																															
ALBAÑILERIA																															
MUROS																															
CASTILLOS																															
COLUMNAS																															
CADENAS																															
ESTRUCTURA																															
CUBIERTAS																															
ACABADOS																															
INTERIOR																															
PLAFON																															
MUROS																															
PISOS																															
EXTERIOR																															
MUROS																															
PISOS																															
CANCELERIA																															
JARDINERIA																															

	MES 10				MES 11				MES 12											
	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S	L	M	J	V	S
PRELIMINARES																				
MOVIMIENTOS DE TIERRA																				
PLATAFORMA																				
CIMENTACIONES																				
EXCAVACION																				
ARMADO DE ACERO																				
CIMBRADO																				
COLADO																				
INSTALACIONES																				
SANITARIA																				
HIDRAULICA																				
ELECTRICA																				
AIRE ACONDICIONADO																				
ESPECIALES																				
ALBAÑILERIA																				
MUROS																				
CASTILLOS																				
COLUMNAS																				
CADENAS																				
ESTRUCTURA																				
CUBIERTAS																				
ACABADOS																				
INTERIOR																				
PLAFON																				
MUROS																				
PISOS																				
EXTERIOR																				
MUROS																				
PISOS																				
CANCELERIA																				
JARDINERIA																				



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

XIII

CONCLUSIONES



XIII.- CONCLUSIONES

Para concluir con nuestro proyecto de “Velatorio y Cementerio Municipal” podemos observar la gran importancia que tiene este tipo de servicio municipal; al ofrecer todos los servicios fúnebres necesarios en un solo lugar, y no tener que buscar en diferentes ciudades este tipo de servicios; en nuestro proyecto se ofrece cementerio que se divide para adultos y niños, velatorios, área de embalsamiento, crematorio, columnarios y capilla; como pueden observar es todo un complejo funerario, que no se tiene este tipo de instalaciones en el estado será favorable su elaboración en nuestra zona sur del estado. Y puesto a la demanda que tiene este tipo de servicio municipal se tiene planeado el área del cementerio para el doble de su capacidad; es un proyecto factible en su realización y redituable ya que es un servicio municipal del que todo tipo de sector social llega a necesitarlo.

XIV

BIBLIOGRAFÍA



XIV.- BIBLIOGRAFÍA

- REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO REGIONAL Y VIVIENDA.
El Reglamento entrara en vigor el día de su publicación en la Gaceta Oficial del estado.
Dado en el Palacio de Gobierno de la ciudad de Xalapa de Enríquez, estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el día 23 de Abril de 2007.
Licenciado Fidel Herrera Beltrán (Gobernador del Estado)
- NORMAS DE ACCESIBILIDAD URBANA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES.
2000
Instituto Mexicano del Seguro Social
Paseo de la Reforma 476, 06696, México, D.F.
Segunda Edición
Impreso en español en México
Derechos Reservados conforme a la ley
ISBN 968-824-762-6
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ.
Reglamento De Construcciones Para El Estado De Veracruz De Ignacio De La Llave
Gaceta Oficial De 23 De Agosto De 1979
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE MINATITLÁN, VERACRUZ.
Primera Edición
Impreso En México
Derechos Reservados Gobierno Del Estado De Veracruz De Ignacio De La Llave
Xalapa-Enríquez-Veracruz
- CARTA SINTESIS DE MINATITLÁN, VERACRUZ.
Primera Edición
Impreso En México
Derechos Reservados Gobierno Del Estado De Veracruz De Ignacio De La Llave
Xalapa-Enríquez-Veracruz
- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL).
- LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.
CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN
Secretaría General
Secretaría de Servicios Parlamentarios
Última Reforma DOF 16-01-2014
- LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA EL ESTADO DE VERACRUZ.
ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA EN LA GACETA OFICIAL: 21 DICIEMBRE DE 2011
Ley publicada en la Gaceta Oficial. Órgano del Gobierno del Estado de Veracruz-Llave el viernes 30 de junio de 2000.
- LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.
CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN
Secretaría General
Secretaría de Servicios Parlamentarios
Última Reforma DOF 24-01-2014
- REGLAMENTO DE PANTEONES PARA EL ESTADO DE VERACRUZ
Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial del Estado.
Dado en el Municipio de Moloacán, Veracruz de Ignacio de la Llave, a los Dieciocho días del mes de Mayo del año Dos Mil ocho, en la sala de Cabildo del Palacio Municipal.
- NEUFERT ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA
Editorial Gustavo Gili, S.A.
2012 (15a Edición, 5a Tirada)
15ª Edición Ampliada, Renovada Y Actualizada

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Minatitl%C3%A1n_\(Veracruz\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Minatitl%C3%A1n_(Veracruz))
- <http://www.verarboles.com/ZMinatitlanCo/minacoa.html>
- <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30108a.html>
- <http://www.lugaresgeograficos.com.ar/verCiudad.php?id=3523183&idtexto=10503#.UseqVPQW0wU>
- <http://www.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/629/mapa.pdf>
- <http://wikimapia.org/7808080/es/Minatitl%C3%A1n>
- <http://www.inegi.org.mx>
- http://informacion.sedesmaver.gob.mx/transparencia/FraccionVII/Regionales/007_ActualProgOrdUrbMinaCosolea.pdf
- http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/02_vegetacion/cap2.html
- <http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/PAGE/GOBVERSFP/SFPPORTLET /ANUARIO/ANUARIO2006/MAPAS.PDF>
- <http://www.architecture-page.com/es/projects/tanatorio-chapel-crematory-jardines-de-la-paz>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Cruz>
- http://vladimirbrontis.blogspot.mx/2008/12/estndares-antropometra-y-arquitectura_8047.html
- <http://www.siemex.com.mx/>
- <http://fluidos.eia.edu.co/hidraulica/articulos/maquinashidraulicas/hidroneumaticos/paginas/hidroneumaticos.htm>
- <http://www.ventaja.com.ve/sistemashidro.htm>
- <http://www.sistemasdebombeo.com/productos/bombas-centrifugas-para-agua.html>
- <http://www.ferrebarniedo.com.mx/downloads/Tuberia.pdf>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Cruz>



-<http://www.spgweb.com.mx/>

-http://www.elclima.com.mx/flora_y_fauna_de_veracruz.htm

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

-<http://www.construlighting.com/>