



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

“BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL EN LA CIUDAD DE MINATITLÁN, VERACRUZ.”

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA:

ANA ERICKA SÁNCHEZ RODRÍGUEZ

ASESOR DE TESIS:

ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

COATZACOALCOS, VER.

ENERO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	8
I.I MARCO SOCIAL.....	9
I.II CARACTERÍSTICAS DEL TEMA.....	10
I.III DEFINICIONES DEL TEMA.....	11
II. LEYES Y NORMATIVIDAD	12
II.I PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO	13
II.II SISTEMA DE NORMATIVIDAD DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)	14
II.III NORMAS DE ACCESIBILIDAD URBANA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES.....	16
II.IV ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES A INMUEBLES	19
II.V LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE	21
II.VI CARTA SÍNTESIS DE MINATITLÁN.....	22
II.VII REGLAMENTO DE CONSTRUCCION.....	23
II.VIII ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	25
III. ANTECEDENTES GENERALES DEL MUNICIPIO DE MINATITLÁN	26
III.I ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO O CIUDAD.....	27
III.II MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO	29
III.II.I UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	29

III.II.II	MEDIO FÍSICO NATURAL	30
III.II.III	ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR	31
III.II.IV	CLIMA.....	31
III.II.V	PRECIPITACIÓN PLUVIAL	32
III.II.VI	HUMEDAD RELATIVA	33
III.II.VII	DIRECCIÓN DE VIENTOS DOMINANTES	33
III.II.VIII	HIDROGRAFÍA Y OROGRAFÍA	34
III.III	ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	35
IV.	INFRAESTRUCTURA	36
IV.I	CARRETERAS	37
IV.II	AEROPUERTOS	38
IV.III	FERROCARRILES	39
IV.IV	PUERTOS.....	39
IV.V	VIALIDAD.....	40
IV.VI	DRENAJE.....	40
IV.VII	AGUA POTABLE.....	41
IV.VIII	ALUMBRADO PÚBLICO	41
IV.IX	ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	42

V. EQUIPAMIENTO	43
V.I EDUCACIÓN.....	44
V.II CULTURA.....	45
V.III SALUD.....	46
V.IV ASISTENCIA PÚBLICA (SALUBRIDAD,DISPENSARIO,ASILO,ETC.)	46
V.V COMERCIO Y ABASTO.....	47
V.VI COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.....	47
V.VII RECREACIÓN	49
V.VIII DEPORTES.....	49
V.IX SERVICIOS URBANOS (BOMBEROS,TIRADEROS DE BASURA,CEMENTERIOS,ETC.)	50
V.X ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (AYUNTAMIENTO,TRÁNSITO,HACIENDA,ETC.).....	50
V.XI ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	51
VI. MARCO SOCIAL.....	52
VI.I POBLACIÓN TOTAL	53
VI.I.I TOTAL POR SEXO Y PIRÁMIDE DE EDADES	53
VI.I.II ECONÓMICAMENTE ACTIVA	54
VI.I.III NATALIDAD Y MORTALIDAD.....	54
VI.I.IV DENSIDAD DE POBLACIÓN	55
VI.I.V MIGRACIÓN.....	55
VI.II VIVIENDA (PRECARIA,POPULAR,RESIDENCIAL)	55
VI.III CRECIMIENTO URBANO (ÍNDICES DEMOGRÁFICOS)	56

VI.IV ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	57
VII. USO DE SUELO	58
VII.I CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL	59
VII.II BUSQUEDA DEL TERRENO	60
VII.III ELECCIÓN DEL TERRENO Y LOCALIZACIÓN REGIONAL	64
VII.IV TOPOGRAFÍA DEL TERRENO	66
VII.V INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL TERRENO	66
VII.VI ENTORNO Y PAISAJE URBANO	67
VII.VII ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	68
VIII. MODELOS ANÁLOGOS	69
VIII.I MODELOS ANÁLOGOS (2 MODELOS ANÁLOGOS)	70
VIII.I.I ESTUDIO DE SUPERFICIES DE LOS PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS	76
VIII.I.II ESTUDIO DE ORGANIGRAMAS	77
VIII.II ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	78
IX. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	79
IX.I DETECCIÓN DEL PROBLEMA	80
IX.II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	80
IX.III JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	81

IX.IV PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS	82
X. ELABORACIÓN DEL PROYECTO	83
X.I PLANO TOPOGRÁFICO	84
X.II PLANO DE ZONIFICACIÓN	85
X.III DESARROLLO DE LA IDEA CONCEPTUAL	86
X.IV PROGRAMA DE NECESIDADES	88
X.V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	95
X.VI DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO (GENERAL Y POR ZONAS)	99
X.VII PLANTA DE CONJUNTO.....	103
X.VIII PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.....	104
X.IX CRITERIO ESTRUCTURAL.....	112
X.X PLANO DE CORTES ARQUITECTÓNICOS	114
X.XI PLANO DE FACHADAS.....	115
X.XII PLANO DE DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES.....	116
X.XIII PLANOS DE INSTALACIONES	118
X.XIII.I INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN PLANTA DE CONJUNTO	119
X.XIII.II INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	120
X.XIII.III INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANTA DE CONJUNTO	123
X.XIII.IV INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS	124
X.XIII.V INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN PLANTA DE CONJUNTO	127

X.XIII.VI	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	128
X.XIII.VII	INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN PLANTA DE CONJUNTO.....	131
X.XIII.VIII	INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	132
X.XIII.IX	INSTALACIÓN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL, EN PLANTA DE CONJUNTO Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	137
X.XIV	PLANOS DE MATERIALES Y ACABADOS.....	140
X.XV	PLANO DE JARDINERÍA.....	143
X.XVI	PERSPECTIVAS DE CONJUNTO.....	147
XI.	MEMORIA DE CALCULO.....	152
XII.	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.....	171
XIII.	PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	195
XIV.	PROGRAMA DE OBRA.....	201
XV.	BIBLIOGRAFÍA.....	205

I.- INTRODUCCIÓN

I.I MARCO SOCIAL

Actualmente se busca que un edificio público dedicado a la consulta y al manejo de la información, solucione la demanda que el progreso tecnológico y modernidad requieran dentro de una sociedad y un tiempo específico, de ahí que se desprenden diversas características que conforman e integran el proyecto arquitectónico.

Se busca ante todo soluciones para el ahorro en consumo de recursos, mayor seguridad y confort., ya que según estudios arrojados, los usuarios de este tipo de inmuebles asisten por necesidad y no por placer, por lo que es de suma importancia poner atención en los proyectos para motivar al hábito de la lectura y la consulta.

Se debe poner mayor énfasis en detalles que anteriormente podrían no haberse tomado muy en cuenta, pero que ahora marcan la diferencia en la funcionalidad, en la forma y en la estructura, es muy importante crear un ambiente a donde se vaya por gusto y no por necesidad, esos detalles mencionados anteriormente son la iluminación, mobiliario, comodidad, seguridad, temperatura sin olvidar un diseño de calidad siendo estos los más destacados factores, para crear un espacio que permita la realización tanto personal como profesional del individuo.

I.II CARACTERÍSTICAS DEL TEMA

El incursionar en diseños con intenciones definidas y nuevas propuestas arquitectónicas, ayudan a dar mejores soluciones a los problemas en los que estamos viviendo, es por eso que necesitamos evolucionar en materia de consulta y manejo de la información, proponiendo soluciones estéticas y de alta eficiencia, contando con nuevos espacios, nuevas distribuciones y nuevas alternativas para el mejor funcionamiento del usuario que utilice el edificio.

Se busca darle un nuevo enfoque a la comunidad con una propuesta arquitectónica que nos vincule con el arte en su más pura expresión, que se tenga como remate visual y se busque una simetría y proporción en la ciudad para darle un revaloración a los elementos arquitectónicos y sobre todo tener un mejor servicio y confort, en el cual los usuarios se sientan a gusto al utilizar los espacios arquitectónicos.

La cultura de la investigación, la consulta y la lectura, me obligan a plantear como tema de mi trabajo, proyectar un edificio que albergue la biblioteca que lleve a la sociedad de Minatitlán el complemento y nueva propuesta a la insuficiencia que presenta la actual biblioteca, ofreciendo un mejor servicio a los usuarios de cualquier edad o condición de la sociedad de esta ciudad.

I.III DEFINICIONES DEL TEMA

Se define el tema en respuesta a las necesidades que tiene la ciudad de Minatitlán al contar sólo con una biblioteca, que en la actualidad resulta insuficiente para las demandas que exigen los usuarios de todas las edades, éstas directamente producidas por el avance en materia de tecnología que esta viviendo el mundo contemporáneo en materia de consulta y manejo de la información.

Dado lo anterior se desprende una propuesta para aprovechar al máximo todos los recursos que se requieran para obtener con ello, un edificio de alta funcionalidad, de un diseño arquitectónico contemporáneo y una estructura adecuada, logrando con esto un mejor desempeño en las actividades escolares, profesionales, personales, etc. de los individuos de la sociedad.

II.- LEYES Y NORMATIVIDAD

II.I PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO

Equipamiento

El Equipamiento Urbano en la Zona Conurbada Minatitlán-Cosoleacaque ha sido analizado sobre la base de las normas establecidas por la Secretaría de Desarrollo Social en su Sistema Normativo de Equipamiento Urbano el cual se contrastará contra las unidades básicas de servicio detectadas en el inventario de equipamiento realizado.

Cultura			
	01	Biblioteca Pública	1
	04	Museo Local	1
	07	Casa de la Cultura	1

Sistema Normativo de Equipamiento, Subsistema Cultura

Elemento	Requerimiento Nivel Regional	Pob. Deman/ Pop Total %	UBS 1*	Turnos	Cap. Dis. /UBS	Cap. Serv. /UBS
Biblioteca Pública Municipal	Indispensable	80	Silla en Sala de Lectura	1 Hr.	5 Usuarios al Día por Silla	5 Usuarios
Biblioteca Pública Regional	Indispensable	80	Silla en Sala de Lectura	1 Hr.	5 Usuarios al Día por Silla	5 Usuarios
Biblioteca Pública Central Estatal	Indispensable	80	Silla en Sala de Lectura	1 Hr.	5 Usuarios al Día por Silla	5 Usuarios

Subprograma: Cultura (Nivel Básico)

N°	ACCIÓN	UBICACION	META	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PLAZO	PRIORIDAD
1	Construcción de Biblioteca Pública	Zona Conurbada	1	Módulo	309,110.38	Inmediato	A

II.II SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (CONACULT) ELEMENTO: Biblioteca Pública Central Estatal
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (CONACULT) ELEMENTO: Biblioteca Pública Central Estatal
2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USOS DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE PRINCIPAL	■	■	■			
	AV. SECUNDARIA	■	■	■			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
 CONACULT= CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (CONACULT) ELEMENTO: Biblioteca Pública Central Estatal
3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2				
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	35	35	35		
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	1 A 2	1 A 2	1 A 2		
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●		
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●		
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●		
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●		
	TELEFONO	●	●	●		
	PAVIMENTACION	●	●	●		
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●		
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●		



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (CONACULT) ELEMENTO: Biblioteca Pública Central Estatal
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 250 SILLAS			B			C					
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA DE LECTURA Y ACERVO ADULTOS (2)	1		472									
AREA DE LECTURA Y ACERVO NIÑOS (2)	1		150									
AREA DE SERVICIO (videoteca y taller de computación opcionales)	1		135									
AREA ADMINISTRATIVA	1		70									
VESTIBULO Y CONTROL	1		75									
SANITARIOS	2	30	60									
ESTACIONAMIENTO (cajones)	10	12.5		125								
AREAS VERDES Y LIBRES	1			513								
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2	962										
SUPERFICIE DE TERRENO	M2	1,800										
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos	1 (3.50 metros)										
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)	0.60 (60%)										
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)	0.60 (60%)										
ESTACIONAMIENTO	cajones	10										

OBSERVACIONES: (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

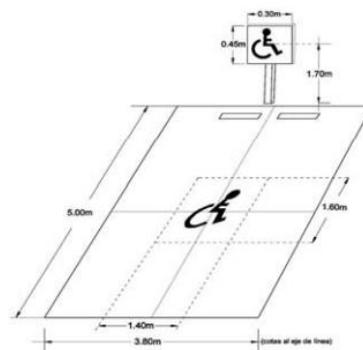
II.III NORMAS DE ACCESIBILIDAD URBANA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

El proyecto, las obras y los permisos para la utilización en la vía pública, en los espacios abiertos, en las áreas verdes, parques y jardines o en los exteriores de conjuntos habitacionales deben satisfacer lo siguiente: a) Las obras o trabajos que se realicen en guarniciones y banquetas no deben obstaculizar la libre circulación de las personas, en condiciones de seguridad; b) Los permisos en vía pública no deben, impedir el paso a las personas con discapacidad; c) Las rampas en banquetas no deben constituir un riesgo para estas personas; y d) Tanto postes como el mobiliario urbano y los puestos fijos y semi-fijos deben ubicarse en la banqueta, de manera que no se impida el libre uso de la misma a las personas con discapacidad.

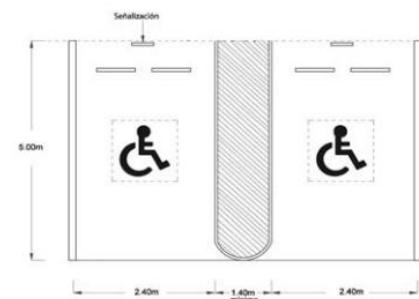
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Cuando existan dos cajones juntos para uso exclusivo de personas con discapacidad se puede resolver en pares con dimensiones de cada cajón de 2.40m por 5.00m y una franja peatonal entre los dos cajones y en sentido longitudinal a ellos que deberá medir mínimo 1.40m por 5.00m siempre y cuando, dichos cajones se encuentren perpendiculares a la circulación vial. Dichos cajones deben cumplir con las siguientes condiciones: a) El pavimento debe ser firme, de materiales lisos y antiderrapantes. Evitar el uso de adoquines huecos tipo “adopasto”; b) Estar ubicados lo más cerca posible del acceso a la edificación o zona de elevadores; c) Adyacentes a una ruta accesible que se dirija hacia el acceso a la edificación. Cuando la ruta, cruce el arroyo vehicular debe estar marcada con franjas peatonales diagonales de color contrastante con el pavimento; d) Debe estar señalado con el símbolo internacional de accesibilidad en el pavimento con una altura de 1.60m y al centro del cajón; e) Contar con un letrero vertical con dimensiones mínimas de 0.30 por 0.45m a una altura de 1.70m sobre el pavimento al centro del símbolo internacional de accesibilidad. Debe estar colocado de forma que sea visible a los conductores, pero que no constituya un obstáculo.

DIBUJO 1.2.1-A. CAJÓN GRANDE – PERSPECTIVA



DIBUJO 1.2.1-B. CAJONES PARES – PLANTA



CIRCULACION PEATONAL EN ESPACIOS EXTERIORES

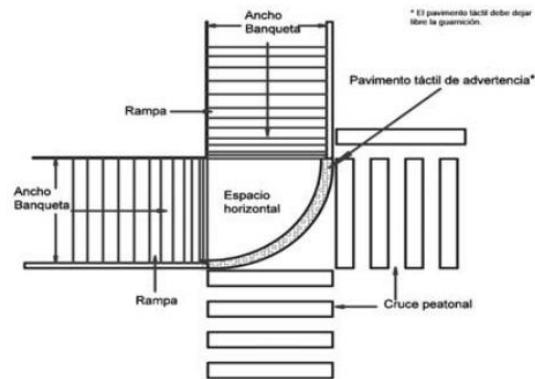
La circulación debe cumplir con lo siguiente: a) Rutas accesibles que garanticen el desplazamiento continuo sin barreras para la movilización horizontal o vertical a las personas con discapacidad; b) En el caso de que existan construcciones o entornos urbanos con una sola ruta, ésta será la accesible; c) Las rutas pueden ser cubiertas como no cubiertas; d) Una ruta accesible puede ser un corredor, pasillo o andador, puertas y vanos; o bien una serie interconectada de los mismos y contar con rampas o dispositivos mecánicos accesibles para salvar las diferencias de cota vertical; e) La pendiente máxima para la circulación horizontal es de 4% y un ancho mínimo de 1.20m, libre de cualquier obstáculo hasta una altura mínima de 2.20m; f) La superficie del piso debe ser firme; de materiales lisos y antiderrapantes; g) Los desniveles menores a 2cm deben salvarse con un chaflán; h) Los desniveles hasta de 0.30m y pendiente menor o igual al 4% pueden ser salvados con rampas sin pasamanos. Los demás casos deben ser considerados rampas, de acuerdo a lo indicado en el apartado de rampas de esta Norma; i) Debe estar señalizada con el símbolo internacional de accesibilidad, siempre y cuando no sea la ruta natural de desplazamiento de todas las personas; y j) Deben contar con pavimentos táctiles,

BANQUETAS

Se reservará en ellas un ancho mínimo de 1.20m sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones. En esta área no se ubicarán puestos fijos o semi-fijos para vendedores ambulantes ni mobiliario urbano. Cuando existan desniveles para las entradas de autos, se resolverán con rampas laterales en ambos sentidos.

Las rampas en banqueta ubicadas en ambos lados de la calle, deben estar alineadas en línea recta con respecto a la rampa opuesta y el cruce debe estar sin barreras. Adicionalmente deben cumplir con lo siguiente: I. La superficie de la rampa debe ser antiderrapante; II. Los laterales de las rampas deben ser alabeados, de forma que los peatones puedan atravesar la rampa sin encontrar el obstáculo de un borde; III. Cuando una rampa se encuentra entre mobiliario urbano, postes u otro tipo de obstáculo, no es necesario alabear sus bordes; IV. Los lados alabeados de una rampa deben estar localizados fuera de las líneas de cruce peatonal. V. Las rampas en banqueta y los lados alabeados deben estar ubicados de forma que no se proyecten hacia los carriles vehiculares, espacios de estacionamiento, pasillos de acceso al estacionamiento; VI. Las rampas en banqueta no requieren pasamanos; VII. Las rampas en banqueta deben estar libres de cualquier obstrucción como postes y/o señalamientos, mobiliario urbano y objetos similares; VIII. Cuando así lo permita la geometría del lugar, estas rampas se resolverán mediante alabeo de las banquetas hasta reducir la guarnición al nivel del arroyo; IX. Las guarniciones que se interrumpen por la rampa, se rematarán con bordes boleados con un radio mínimo de 0.25m en planta; las aristas de los bordes laterales de las rampas secundarias deben ser boleadas con un radio mínimo de 0.05m; X. No se ubicarán rampas cuando existan registros, bocas de tormenta o coladeras o cuando el paso de peatones esté prohibido en el crucero; XI. Las rampas deben señalizarse con una franja color amarillo de 0.10m en todo su perímetro; XII. Se permiten rampas con abanico en las esquinas de las calles, tal como lo indica el Dibujo 2.3.6A

DIBUJO 2.3.6-A. RAMPA CON ABANICO - PLANTA



XIII. Se permiten rampas paralelas a la banqueta cuando el ancho de la misma sea por lo menos 2.00m; XIV. Se señalará una rampa con el símbolo internacional de accesibilidad, para indicar su ubicación, si se encuentra desfasada de la ruta accesible, ruta natural peatonal u oculta por las características del contexto en que se encuentre, como mobiliario urbano, postes u otros elementos; XV. La rampa deberá iniciar y terminar a nivel de piso terminado; XVI. El espacio horizontal al inicio y al final de la rampa deberá diseñarse para evitar la acumulación de agua.

II.IV ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES A INMUEBLES

Las características de accesibilidad para personas con discapacidad, deben considerar los siguientes requisitos mínimos:

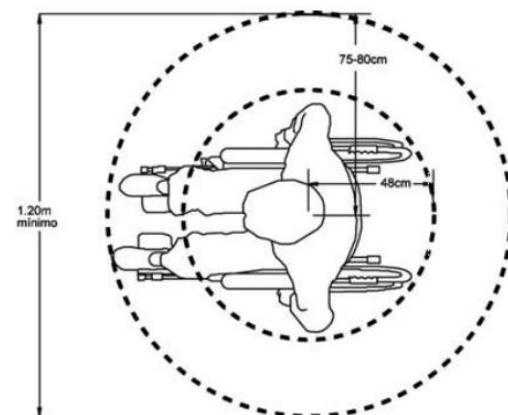
- a) Acceso: llegar por lo menos a una entrada accesible de la o las edificaciones, desde el alineamiento del inmueble y el área de estacionamiento accesible.
- b) Ruta o rutas accesibles dentro del inmueble, a las diferentes edificaciones en un conjunto, a los diferentes niveles y a las áreas que se requieran;
- c) Sanitarios accesibles.
- d) Espacios accesibles: para las personas sobre silla de ruedas en lugares donde existan posiciones para espectadores y áreas de estar;
- e) Señalización visual, auditiva y táctil para la movilidad interna, según numeral
- f) Pavimento táctil de advertencia y de dirección según numeral

Se indicará la ruta accesible para personas con discapacidad visual con pavimento táctil como mínimo hasta el primer punto de comunicación del edificio (módulo de atención, personal, etc.) o información interactiva, de pavimento táctil; y

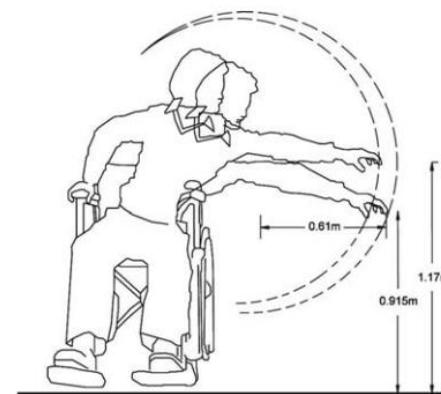
- g) Cuando no es requisito contar con dispositivos mecánicos de circulación vertical, deberá ser accesible la planta que comunique la edificación con la vía pública.

Los edificios de atención al público, deben garantizar que las personas con discapacidad puedan acceder mediante una ruta accesible, utilizando los mismos servicios que las otras personas ya sean visitantes o empleados del inmueble considerando las medidas antropométricas indicadas en los Dibujos 2.2.1-A al 2.2.1-G.

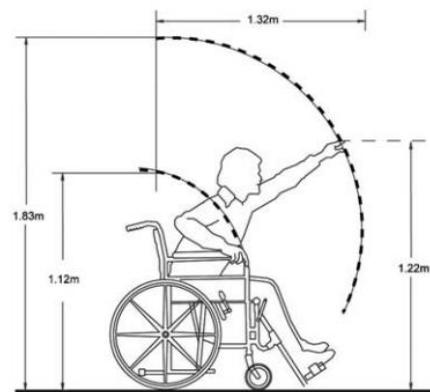
DIBUJO 2.2.1-A. PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - PLANTA



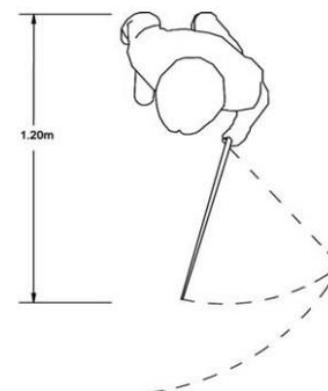
DIBUJO 2.2.1-B. PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA FRONTAL



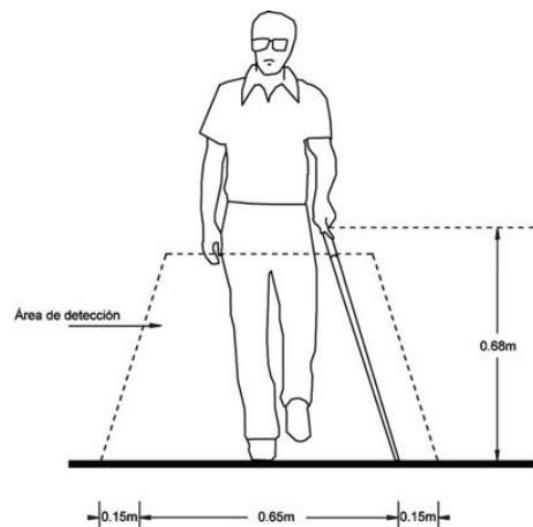
DIBUJO 2.2.1-C. PERSONA EN SILLA DE RUEDAS - VISTA LATERAL



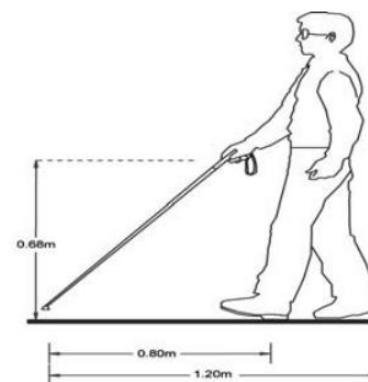
DIBUJO 2.2.1-D. PERSONA CON BASTÓN BLANCO - PLANTA



DIBUJO 2.2.1-E. PERSONA CON BASTÓN BLANCO - VISTA FRONTAL



DIBUJO 2.2.1-F. PERSONA CON BASTÓN BLANCO - VISTA LATERAL

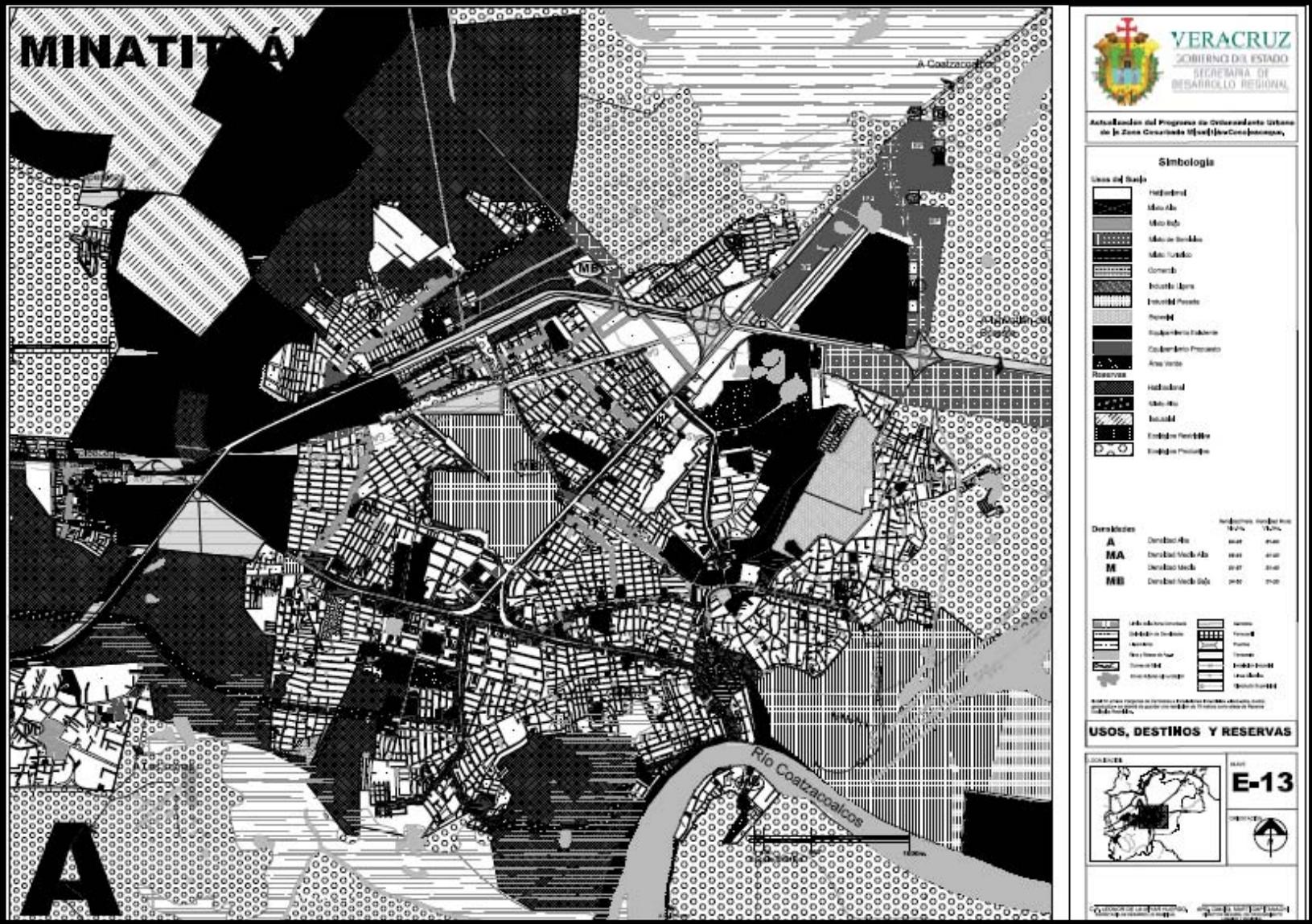


II.V LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

Políticas de Ley Materia de Ordenamiento Ecológico y Protección al Medio Ambiente

Política	Concepto Legal
Aprovechamiento Racional	se refiere a la utilización de los Elementos naturales, en forma que resulte eficiente, socialmente útil y procure su preservación y la del medio ambiente.
Control	Inspección vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
Mejoramiento	el incremento de la calidad del ambiente.
Prevención	el conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.
Protección	el conjunto de actividades tendientes a la recuperación y establecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

II.VI CARTA SÍNTESIS DE MINATITLAN



II.VII REGLAMENTO DE CONSTRUCCION

Artículo 72. ALTURA MAXIMA DE LAS EDIFICACIONES. Ningún punto de un edificio podrá estar, a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto en la calle. Para los predios que tengan frente a plazas y jardines, el alineamiento opuesto para los fines de este artículo se localizará a cinco metros hacia adentro de la guarnición de la acera opuesta.

Artículo 74. SUPERFICIE DESCUBIERTA.- Los edificios deberán tener los espacios descubiertos necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación en los términos que se establecen en este capítulo, sin que dichas superficies puedan ser techadas parcial o totalmente con volados, corredores, pasillos o escaleras.

Artículo 107. DUCTOS DE INSTALACIONES. Los ductos para instalaciones, excepto los de retorno de aire acondicionado se prolongarán y ventilarán sobre la azotea más alta a que tengan acceso. Las puertas o registros serán de materiales a prueba de fuego, y deberán cerrarse automáticamente. Los ductos de retorno de aire acondicionado estarán protegidos en su comunicación con los plafones que actúen como cámaras plenas, por medio de compuertas o persianas provistas de fusiles y construidas en forma tal que se cierren automáticamente bajo la acción de temperaturas superiores a 60° C.

Artículo 111. PLAFONES. Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales a prueba de fuego. En el caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicará directamente con cubos de escaleras o de elevadores.

Artículo 115. PREVENCIONES EN ESTACIONAMIENTOS. Los edificios e inmuebles destinados a estacionamientos de vehículos deberán contar, además de las protecciones señaladas en este capítulo, con areneros de 200 litros de capacidad colocados cada 10 m, en lugares accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación. Cada arenero deberá estar equipado con una pala. No se permitirá el uso de materiales combustibles o inflamables en ninguna construcción o instalación de los estacionamientos.

Artículo 120. SERVICIOS SANITARIOS. Las casas, edificios, centros de reunión, lugares públicos, instalaciones deportivas, estacionamientos y predios para casas rodantes, deberán contar con servicios sanitarios suficientes e higiénicos. Los servicios sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes, convenientemente drenados. Los muros en la zona deberán tener recubrimientos de material impermeable con altura mínima de un metro ochenta centímetros. En los lugares en los que asista el público se contará con servicios separados para hombres y mujeres. El acceso a éstos se hará de tal forma que se impida la vista directa de cualquiera de los muebles sanitarios al abrir la puerta.

ESTACIONAMIENTOS

Artículo 189. GENERALIDADES.- Estacionamiento es el lugar de propiedad pública o privada destinado para guardar vehículos. Toda casa, edificio, centro de reunión, unidad habitacional, que se construya en las poblaciones del Estado de Veracruz, deberá contar en los términos de este Reglamento, con espacio suficiente para el estacionamiento de vehículos.

Todo estacionamiento destinado al servicio público deberá estar pavimentado y drenado adecuadamente y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos. Los estacionamientos de servicio público o de uso privado, deberán satisfacer además de los requisitos que señala este Reglamento los establecidos en las leyes y reglamentos de la materia.

VII. El ancho mínimo de los cajones para camiones y autobuses será de 3.50m para estacionamiento en batería o de 3.00m en cordón; la longitud del cajón debe ser resultado de un análisis del tipo de vehículos dominantes.

XXV. Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa a las áreas de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50m del alineamiento y con una superficie mínima de 1.00m²

II.VIII ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Este Programa comprende dos áreas principales: la primera, donde se localiza la ciudad de Minatitlán. En esta área el énfasis de la política de desarrollo se concentra en el ordenamiento urbano con fines habitacionales y sobre la infraestructura de servicios requeridos para que esta ciudad atienda con eficiencia los requerimientos de la población con un enfoque de cobertura regional, pero que además debe convivir con una industrial de alto riesgo como son la refinería y la petroquímica.

También permitirá un replanteamiento de la estrategia establecida en el plan vigente así como de los programas previos de desarrollo urbano, a la luz de los resultados que arroje el diagnóstico y obtener parámetros para solucionar en forma eficiente y previsoramente la problemática actual generada por el crecimiento de la mancha urbana. Esto dará la pauta para lograr una estructura urbana ordenada que permita el desarrollo de las actividades sociales y económicas lo cual se reflejará en un centro de población más evolucionado y eficiente que genere condiciones para un desarrollo sostenible.

III. ANTECEDENTES GENERALES DEL MUNICIPIO DE MINATITLAN

III.I ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO O CIUDAD

El nombre de Minatitlán es un neologismo Náhuatl que significa «Tierra de Flechadores», 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», refiriéndose a Francisco Javier Mina el héroe mexicano; este último significado es oficial.

1591.- El pueblo de Minatitlán ya Existía.

Segun copia de la escritura de la reclamación de bienes de los herederos de don Juan Basurto, que fue firmada por el Virrey de la Nueva España, don Luis Velasco, Caballero de la Orden de Santiago y Capitán General de esta Nueva España y Presidente de la Audiencia Real, de los siglos XVI y XVII, fechada el 15 de mayo de 1951, donde se asienta, al ceder unos terrenos de estancia para ganado mayor Simón Matoso "En la provincia de Coatzacoalcos en terrenos que quedan en frente del pueblo de Minatitlán en una isla que llaman Capoacán pasado un rio que desemboca a dos lenguas del pueblo antes dicho.

1954-1701 Minatitlán despoblado.

Y en otra parte del documento firmado por el Virrey don Luis de Velasco dice "En términos del pueblo de Minatitlán despoblado..." al cederte otros sitios de estancia a Pedro González de Herrera, fechado a cuatro días del mes de diciembre de 1701.

En 1831 Minatitlán fue cabecera de la Colonia del Coatzacoalcos. El 28 de mayo de 1853 el Presidente de la República declaró al pueblo de Minatitlán, Villa y cabecera del territorio de Tehuantepec. Por decreto del 6 de septiembre de 1910 se eleva la Villa de Minatitlán, a la categoría de Ciudad. En 1961 se crea el municipio de Las Choapas, en congregaciones de Minatitlán. El decreto de 8 de octubre de 1963 establece los límites entre los municipios de Hidalgotitlán y Minatitlán.

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 llamo “Nueva España”, en 1804 se desmantela; ya existía Tacoteno, lugar por donde pasó Hernán Cortes en su viaje a las Hibueras; por razones de fonética lo llamó Tlacotenco.

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 1831 Minatitlán fue cabecera de la Colonia del Coatzacoalcos. El 28 de mayo de 1853 el Presidente de la República declaró al pueblo de Minatitlán, Villa y cabecera del territorio de Tehuantepec.

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.

El decreto de 8 de octubre de 1963 establece los límites entre los municipios de Hidalgotitlán y Minatitlán. Por decreto de 6 de septiembre de 1910 se eleva la Villa de Minatitlán, a la categoría de Ciudad. En 1961 se crea el municipio de Las Choapas, en congregaciones de 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».

Minatitlán, vivió la abundancia durante el auge petrolero en los años ochenta, y se benefició de la gran Actividad Económica desarrollada en el sur del estado por casi dos décadas; sin embargo, la Crisis Económica se refleja en el descenso de población del municipio, de 195,523 en 1990 a 151,983 habitantes en 2005.

En octubre de 2010, Minatitlán sufre la peor inundación en su historia; los ríos Coatzacoalcos, Chiquito y Uxpanapa, producto de intensas lluvias provocadas por el Huracán Matthewes y escurrimientos pluviales de Oaxaca y Chiapas, salieron de su cauce convirtiendo 150 comunidades pertenecientes a este municipio

en zonas de destrozo total, y dejando 120 poblados incomunicados; 13 las calles de la zona centro y 50 manzanas en la cabecera municipal, 14 se convirtieron en ríos con 2.3 y 3 metros de profundidad.

El 21 de marzo se celebró el Equinoccio de Primavera 2010 “El Retorno de Quetzalcóatl”, convirtiéndose Lomas de Tacojalpa en el cuarto sitio arqueológico en México, donde se realiza este tipo de ceremonia.

El 5 de septiembre de 2010, Se cumplieron 100 años de ser elevada la Villa de Minatitlán, a categoría de Ciudad.

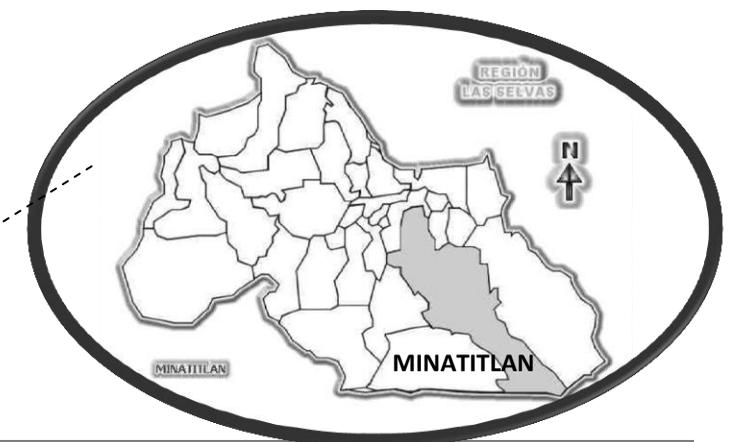
III.II MEDIO FISICO GEOGRÁFICO

III.II.I UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Se encuentra ubicado en la zona del Istmo del Estado, en las coordenadas 17° 59' latitud norte y 94° 33' longitud oeste, a una altura de 20 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Coatzacoalcos, al noreste con Ixhuatlán del Sureste, al este con Moloacán, al sur con el Estado de Oaxaca, al suroeste con Hidalgotitlán, al noroeste con Cosoleacaque. Su distancia aproximada al sureste de la capital del Estado, por carretera es de 400 Km.

Extensión

Tiene una superficie de 4,123.91 Km²; cifra que representa un 5.66% total del Estado.



otavento

III.II.II MEDIO FISICO NATURAL

A consecuencia de la variación de ambientes, en la zona Minatitlán Coatzacoalcos se encuentra una vegetación diversa; tomando como base la Cartografía del Inventario Forestal 2000, se registran los siguientes tipos de vegetación: en la zona de lomerío se distinguen restos importantes de selva alta y mediana subperennifolia; la vegetación acuática y subacuática se encuentra en la margen costera central de la zona; además de manchones importantes de sabana y pradera.

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN 2005	
Tipo de superficie	Superficie (Km ²)
Superficie continental	2,115.2
Agricultura	82.7
Pastizal	1,449.2
Bosque	0.0
Selva	97.9
Matorral xerófilo	0.0
Otros tipos de vegetación	205.2
Vegetación secundaria	195.2
Áreas sin vegetación	0.0
Cuerpos de agua	55.9
Áreas urbanas	29.1

Fuente: INEGI. Uso de Suelo y Vegetación.

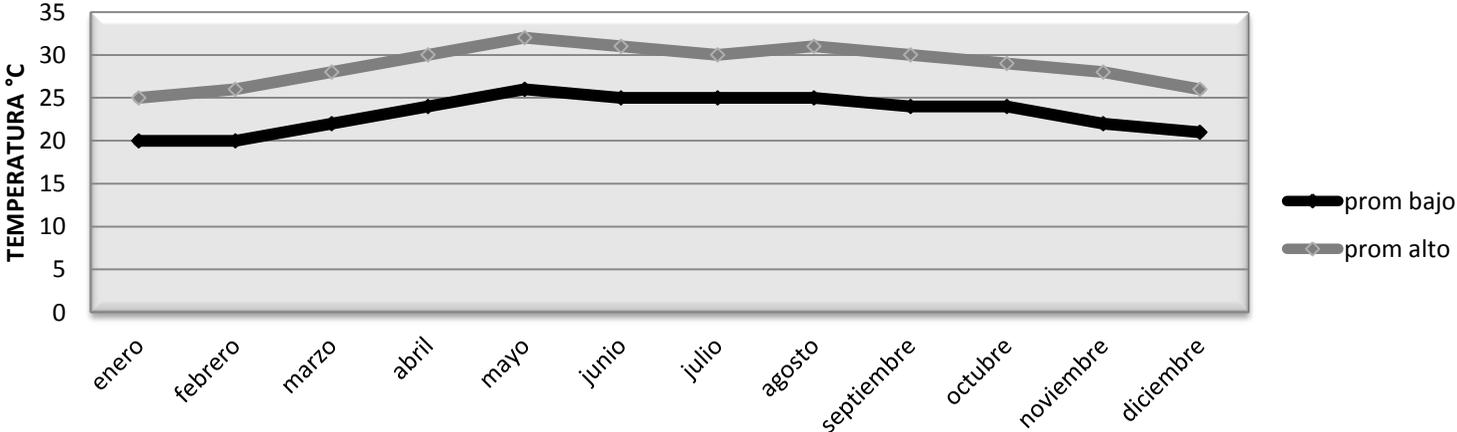
III.II.III ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

La ciudad de Minatitlán, se encuentra a los 94° 32' 37'' de longitud Oeste del meridiano Greenwich y a los 17° 57' 47'' de latitud Norte, con una altura media de 32 m sobre el nivel medio del mar.

III.II.IV CLIMA

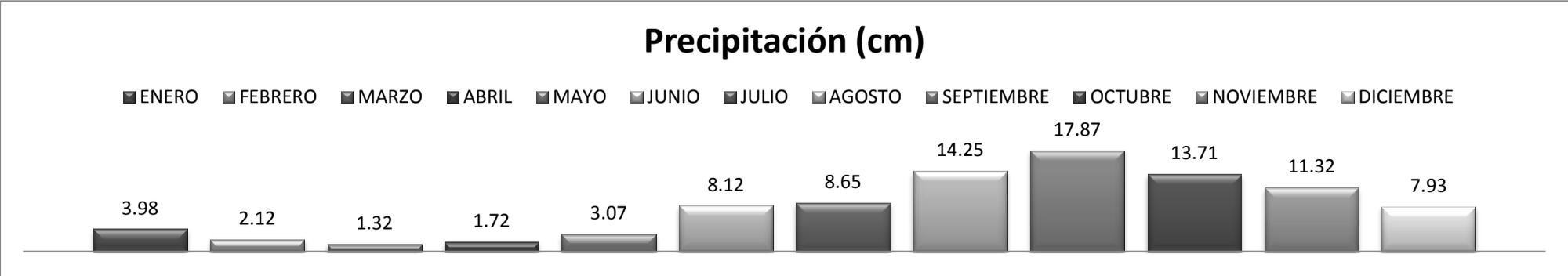
Cálido Húmedo, con temperatura media anual de 28°C; con lluvias abundantes en verano y principios de otoño; en los meses de mayo y junio se registran las temperaturas más altas, de 42 a 44°C² en invierno, en los meses de enero y febrero principalmente, las temperaturas más bajas no rebasan los 14°C. El municipio presenta diversos subtipos climáticos, determinados por la variación ambiental que la sierra determina al producir un efecto de sombra *pluviométrica* hacia las llanuras del oeste.

PROMEDIOS MENSUALES AÑO 2010



III.II.V PRECIPITACIÓN PLUVIAL

El municipio presenta diversos subtipos climáticos, determinados por la variación ambiental que la sierra determina al producir un efecto de sombra pluviométrica hacia las llanuras del oeste, las laderas este atrapan la humedad proveniente del Golfo de México por lo que se presentan precipitaciones anuales de 2,041mm.



III.II.VI HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa que predomina en el municipio de Minatitlán va del 79% al 85% dependiendo de la temperatura.

III.II.VII DIRECCION DE LOS VIENTOS DOMINANTES

En el municipio de Minatitlán dominan dos tipos de masas de aire: la tropical provocada por los vientos alisios asociada al semestre de lluvias (de junio a septiembre), se caracteriza por sus cambios de dirección y rapidez generadores de inestabilidad atmosférica y nubes de desarrollo vertical. Las depresiones, tormentas y ciclones son causados por esta circulación y la polar aparecida en el semestre de secas. Se le conoce también como “norte” que es la invasión de una masa de aire polar modificado a su paso por el territorio de los Estados Unidos dentro del Golfo de México.

III.II.VIII HIDROGRAFÍA Y OROGRAFÍA

Municipio 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.

Ríos cercanos a Minatitlán

Río Huazuntlan	a 16.4 kilómetros
Río Uxpanapa	a 4.0 kilómetros
Río San Antonio	a 11.5 kilómetros
Río Tierra Nueva	a 15.7 kilómetros
Arroyo Teapa	a 18.2 kilómetros
Río Coachapa	a 7.7 kilómetros

Lagos cercanos a Minatitlán

Laguna Tepache	a 63.8 kilómetros
Laguna Grande	a 17.9 kilómetros
Laguna Manati	a 42.1 kilómetros
Lago Colorado	a 60.8 kilómetros
Lago Tortuguero	a 38.8 kilómetros

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

Su suelo es tipo nitrosol 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%.

III.III ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Después de analizar la información histórico-documental del municipio de Minatitlán y sus alrededores, se deben tener en consideración todos los factores que podrían intervenir en el desarrollo del proyecto, para obtener un resultado arquitectónico óptimo, que no afecte el medio físico geográfico, o de lo contrario si es inevitable la alteración, sea lo menos posible, buscando una alternativa que nos permita una pronta remediación o inmediata mitigación a ese cambio en el medio ambiente.

Debemos tomar en cuenta por las características geográficas de Minatitlán, el criterio que se utilizará en el sistema constructivo de la edificación, así como la calendarización de los trabajos en todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento, ya que se observa en los datos de la investigación un muy definido comportamiento de fenómenos ambientales y climatológicos.

IV. INFRAESTRUCTURA

IV.I CARRETERAS

El municipio dispone de 61.1 km de carreteras, de las cuales 40.7 km corresponden a federales pavimentadas y 20.4 km a caminos rurales. Esta red de carreteras esta integrada por los siguientes tramos, Coatzacoalcos – Salina Cruz, de 29 km; Canticas – Coatzacoalcos de 3 km ; ramal a la Refineria de 5.2 Km; ramal a Minatitlán de 3.5 Km y Capoacan – La Magdalena de 20.4 km.

A través de estas carreteras los habitantes del municipio pueden comunicarse con las ciudades de Coatzacoalcos, Villahermosa, Jaltipan, Salina Cruz y Cosoleacaque.

Longitud de la carretera Estatal Filisola – Díaz Ordaz – Nuevo Atoyac

Longitud total	Longitud por Municipio	Carriles Pavimentados
31 km	Minatitlán 31 km	2

Longitud de la carretera Estatal Coacotla – Zaragoza – Minatitlán

Longitud total	Longitud por municipio	Carriles pavimentados
12.3 km	Minatitlán 8 km	2
	Zaragoza 4.3 km	2

Longitud de la carretera Federal Coatzacoalcos – Salina Cruz – Coacotla – Zaragoza – Minatitlán

Longitud total	Longitud por municipio	Carriles pavimentados
	Coatzacoalcos 2 km	2
	Minatitlán 30 km	2
	Cosoleacaque 9 km	2
	Zaragoza 4.3 km	2
	Jaltipan 8 km	2
	Texistepec 7 km	2
	Oluta 8 km	2
	Acayucan 5km	2
	Sayula 35 km	2

Longitud de la carretera Federal Minatitlán – Canticas – Coatzacoalcos

Longitud total	Longitud por municipio	Carriles pavimentados
28 km	Minatitlán 6 km	2
	Cosoleacaque 11 km	
	Coatzacoalcos 11km	2

Longitud de la carretera Federal km 14.3 Coatzacoalcos – Salina Cruz - Refinería

Longitud total	Longitud por municipio	Carriles pavimentados
5.2 km	Minatitlán 5.2 km	2

IV.II AEROPUERTOS

Aeropuerto Minatitlán

Aeropuerto Internacional de Minatitlán código IATA: MTT, código OACI: MMTT 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; el 15 de agosto del 2006, el presidente Vicente Fox Quesada firmó el acuerdo donde se declara y habilita como Aeródromo Internacional al «Aeropuerto Nacional de Minatitlán».

La principal actividad de grupo aeroportuario del sureste, s.a. de c.v. es transporte de personas al igual que el transporte de cargas.

Aeropuerto internacional Minatitlán

Dirección: Carretera Antigua a Minatitlán km 21.5

Región: Minatitlán

AEROLÍNEAS**AEROMÉXICO CONNECT****DESTINOS**

CIUDAD DE MEXICO

IV.III FERROCARRILES

Tiene como función el transporte de cargas y productos petroquímicos del puerto de Minatitlán a puertos vecinos.

Longitud de la red ferroviaria por tipo de vía

Tipo de vía	Longitud (kilómetros)
Ramales o secundarios	113.1
Veracruz – Tierra Blanca	101.3
Higueras – Minatitlán	11.8

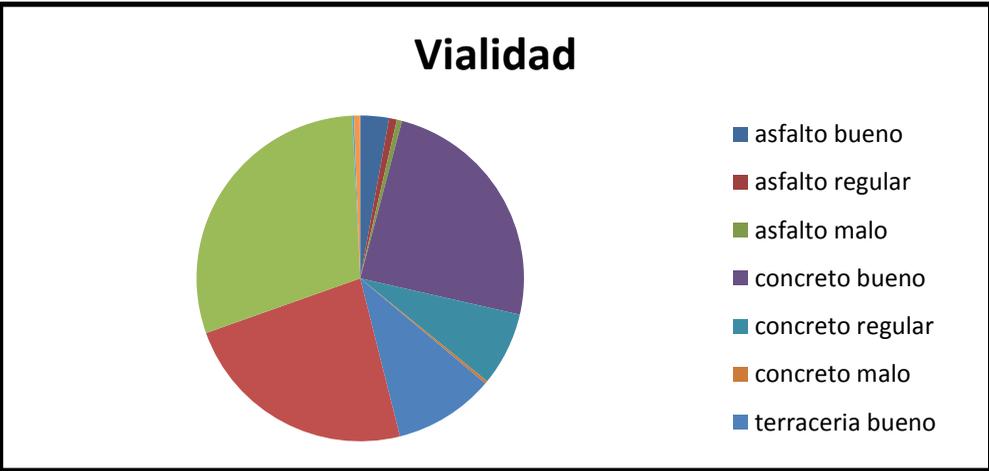
IV.IV PUERTOS

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 refinería; 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.

IV.V VIALIDAD

El total de la vialidad dentro de la mancha urbana es de 1'069,636.12 metros lineales, los cuales equivalen a una superficie de 1,883.6292 Has. Lo cual arroja una sección promedio de 17.61 ml lo anterior representa una participación relativa de 27.36 % del total de la superficie del área urbana actual.



IV.VI DRENAJE

Drenaje Sanitario. Esta construida de tubería y acero. Su descarga final son los canales a cielo abierto y el río Coatzacoalcos.

Drenaje Pluvial. El cual es superficial y se encuentra a cielo abierto.

SERVICIO PUBLICO	100 %	75 %	50 %	25 %	0 %
Drenaje		X			
Disponen de drenaje		No disponen de drenaje		No especificado	
30, 288		6,383		179	

IV.VII AGUA POTABLE

Sistema de Agua Potable. La cual procede de pozos muy profundos; un 75% de la población se beneficia con el servicio, el cual es administrado por la CMAS de Minatitlán.

Disponen de agua entubada	Disponen de agua por acarreo	No disponen de agua entubada	No especificado
22,947	1,297	12,322	298

IV.VIII ALUMBRADO PÚBLICO

Alumbrado: La energía eléctrica cubre el 90% de la población, siendo que le alumbrado público cubre un 75% habiendo 4 colonias sin servicio.

Usuarios del servicio eléctrico según tipo de servicios:

Industrial	Residencial	Comercial	Alumbrado publico	Bombeo de aguas potables y negras	Temporal	Total
291	54,334	6,239	85	14	1	60,964

IV.IX ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Se observa un municipio con una infraestructura definida y completa, es decir, el proyecto propuesto no tendría ninguna limitante en lo que se refiere a la integración vial o a la conexión del edificio a los servicios públicos municipales necesarios (drenaje, agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de basura, etc.) para su correcta operación; siempre respetando y apegándose a las diversas normatividades vigentes de los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) para lograr con ésto una propuesta sustentable que permita un óptimo desarrollo del proyecto en todas las etapas de construcción y funcionamiento.

V. EQUIPAMIENTO

V.I EDUCACIÓN

La educación básica es impartida por 143 planteles de preescolar, 265 de primaria, 50 de secundaria. Además cuenta con 27 instituciones que brindan el bachillerato; así como con 1 centro de enseñanza técnica y profesional medio como es: Conalep.

Es importante señalar que en esta municipalidad se asientan instituciones que ofrecen enseñanza superior tales como:

Nombre Completo de la Institución	Grado Académico	No. de Facultades
Universidad Veracruzana	Licenciatura	5
Universidad del Golfo de México (Escolarizado)	Licenciatura	8
Universidad del Golfo de México (Sistema abierto)	Licenciatura	4
Universidad Tecnológica de Estudios Superiores del Sureste	Licenciatura	4
Instituto Tecnológico de Minatitlán	Licenciatura	6
Universidad Pedagógica Veracruzana	Licenciatura	4
Universidad Pedagógica Nacional	Licenciatura	1
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores del Sureste	Licenciatura	3

V.II CULTURA

Fiestas

- El 2 de febrero se celebra la fiesta tradicional de La Candelaria, con actos religiosos.
- 5 de Febrero: (Aniversario del mercado más popular de Minatitlán).
- Del 28 de febrero al 10 de mayo se lleva a cabo el carnaval, con bailes de salón y populares, danzas autóctonas y folklóricas, juegos pirotécnicos, peleas de gallos, carreras de caballos y/o torneo de cintas.
- Carnaval: (Una semana de fiesta; su celebración varía en el calendario, es la fiesta más grande de Minatitlán).
- Del 13 al 26 de mayo se conmemora el aniversario de la Expropiación Petrolera, con bailes de salón y populares, juegos pirotécnicos y mecánicos, encuentros deportivos y otros eventos típicos.
- El 24 de junio se festeja la fiesta tradicional de San Juan Bautista, que empieza con bailes, juegos pirotécnicos, música y feria.
- 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 folklor, algarabía, pasión y "Fe").

Artesanías

Ropa de algodón bordada y deshilada. Trajes de jarocho bordados.

Gastronomía

- Tamales de Chipile (masa, manteca y hojas de chipile)
- Bollitos de Elote: (Tamales de elote envueltos en hojas de maíz, servidos con crema y queso; también se sirve fritos)
- Tamales de Coyol (masa, manteca y coyol);
- 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).
- Guisado de animales silvestres como tortuga, iguana, pejelagarto, pato,
- Platillos oaxaqueños, camarón salado, totopo, queso salado, pescado seco

- Carne de Chinameca: (Carne enchileanchada (carne enchilada ahumada con madera de encino).
- 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).
- Las bebidas son atole de coyol y té de hoja de zacate.

V.III SALUD

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

Cabe señalar que en esta municipalidad se prestan los servicios de consulta externa y hospitalización general.

V.IV ASISTENCIA PÚBLICA (SALUBRIDAD, DISPENSARIO, ASILO, ETC)

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
ASISTENCIA SOCIAL	Casa Hogar para Ancianos	1
	Centro de Desarrollo Comunitario	1
	Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil	1

V.V COMERCIO Y ABASTO

El municipio satisface sus necesidades de abasto mediante 1 central, 6 mercados públicos, 44 tiendas Diconsa, 2 tianguis y 2 rastros.

Su comercio es fuerte; en la ciudad se encuentran establecidas diversas Empresas de giro comercial y servicio que generan una gran fuente de empleo. Chedraui, Soriana Hipermercado, Mercado Soriana (2), Bodega Aurrerá, Coppel Departamental (2), Waldo'sMart (2), Famsa, Sears, Office Depot, Vips, Burguer King, Pizza Hut, Domino's Pizza, DairyQueen DQ, Italian Coffee Company (2), AutoZone, RadioShack, Oxxo (14), GNC.

3,153 comercios establecidos, Se emplean 10,339 trabajadores en esta actividad INEGI.

Abasto: Actualmente existe una central de abasto en la localidad.

V.VI COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

TRANSPORTE. Tiene servicio de terminal de autotransporte de pasajeros de primera y 2 terminales de segunda clase. Además de contar con una capitanía de puerto .Hay taxis, servicio urbano de autobuses, transporte escolar, transporte de carga, materialistas, limpia, transporte público federal, una terminal de autobuses urbanos y suburbanos. También hay 2 muelles, así como 2 atracaderos a lo largo de 1 Km. sobre el río Coatzacoalcos, propiedad de Pemex.

En la localidad hay una Agencia de Correos, Teléfonos de México con casetas de larga distancia y teléfonos públicos. También existe una sucursal de Telégrafos Nacionales, 3estaciones de radio local, y los diarios que circulan son:

Radiodifusora	Frecuencia	Nombre	Potencia kW	Género	Grupo Radiofónico / Dependencia
XEKM-AM	1450 kHz.	Radio Mina, La Expresión	1,000	Pop, Actual	Núcleo Radio Mina / PromoSat
XEAFQ-AM	1420 kHz.	Romántica	2,500	Baladas 70', 80', 90', Actual	Grupo Radorama / Megacima
XEMTV-AM	1260 kHz.	El Lobo*	1,000	Grupera, Tropical	Núcleo Radio Mina / Somer
XEMI-AM	1070 kHz.	La Poderosa	5,000	Grupera, Tropical	Grupo Radorama / Megacima
XHMTV-FM	100.9 MHz.	El Lobo [*Combo]	10,000	Grupera, Tropical	Núcleo Radio Mina / Somer

Prensa

Diario La Opinión

El Diario De Minatitlán

Sotavento Diario

Semanario El Petrolero De Minatitlán

Semanario El Mensaje Del Sureste

Radio móvil / celular

Nextel

Telcel

Movistar

Iusacell

Unefon

INTERNET / BANDA ANCHA

TELMEX

AXTEL

CABLEMAS

V.VII RECREACIÓN

Los espacios de recreación contemplan 6 parques, 2 plazas cívicas y una unidad deportiva, 23 canchas deportivas, un velódromo, 2 gimnasios y un estadio de base-ball.

Existe también una Casa de Cultura, la que actualmente y desde hace 10 años promueve las manifestaciones culturales y artísticas de la localidad cuyos objetivos son cubrir y fomentar las necesidades de expresión cultural de la localidad, y no excluir a ningún ciudadano que desee participar en las actividades que la Casa de Cultura promueve. Se busca en términos generales que sea un espacio incluyente de todo tipo de manifestación cultural.

V.VIII DEPORTES

- Estadio 18 de Marzo de 1938.
- 26 Canchas de Fútbol.
- 26 Canchas de Voleibol.
- 29 Canchas de Básquetbol.
- 20 Canchas de Usos Múltiples.
- 4 Piscinas.
- 9 Canchas de Tenis.
- 3 de Frontón.
- 1 Campo de Golf [18 Hoyos] [ADM, Asociación Deportiva Minatitlán A.C.], [Federación Mexicana de Golf].[23]
- 35 Campos de Béisbol.
- 1 Estadio de Béisbol Profesional Parque 18 de marzo de 1938, sede del equipo Petroleros de Minatitlán y Gavilanes de Minatitlán.

V.IX SERVICIOS URBANOS

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CANTIDAD
SERVICIOS URBANOS	Comandancia de Policía	1
	Central de Bomberos	1
	Cementerio	2
	Basurero Municipal	1
	Estación de Servicios	5

V.X ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (AYUNTAMIENTOS, TRANSITO, HACIENDA,ETC)

Oficinas de Administración Pública: Existen oficinas estatales de Hacienda y Patrimonio Estatal, una Delegación de Policía, una Comandancia Municipal con 120 elementos, Estación de Bomberos, una Delegación de Tránsito, Agencia del Ministerio Público Investigador, Juzgado Civil y Oficina de la Procuraduría de Justicia estatal.

Caracterización del Ayuntamiento

Ayuntamiento 2006-2010

Presidente Municipal: GUADALUPE PORRAS DAVID

Sindico Único de mayoría relativa

7 Regidores de mayoría relativa.

5 Regidores de representación proporcional

Los Ayuntamientos, para eficientar su administración y servicios en los distintos puntos del territorio municipal, se apoyan de las autoridades auxiliares, entre las que contamos a los delegados, subdelegados, jefes de sector, jefes de manzana e inclusive los agentes municipales. Los dos primeros cargos son propuestos en reunión de Cabildo, los jefes de sector y de manzana son electos conforme a sus respectivos reglamentos; y los agentes municipales, de acuerdo con el artículo 60 de la Ley Orgánica del Municipio Libre son electos mediante procedimientos preparados por los ayuntamientos, sancionados por la Legislatura del Estado. Los procedimientos son: auscultación, plebiscito y el voto secreto El municipio en sus diferentes congregaciones ha utilizado los siguientes procesos: Auscultación y Voto Secreto.

V.XI ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Con la realización de este proyecto, el equipamiento del municipio se verá complementado, ya que se observa una insuficiencia en el ramo de la consulta y acopio de información, se buscaría un importante avance en la educación de todos los niveles, el desarrollo pleno del nivel cultural de la ciudadanía y un eminente avance en el conocimiento y uso de las nuevas tecnologías relacionadas con la búsqueda, consulta y aplicación de la información documental, visual, auditiva y electrónica.

Para finalizar, quiero recalcar que para que la educación en la comunidad sea completa y funcional, es necesaria la construcción del proyecto de esta biblioteca, ya que traerá como lo hemos mencionado en puntos anteriores, una derrama cultural importante y con ello un crecimiento intelectual en la población de todos los niveles socio-económicos.

VI.MARCO SOCIAL

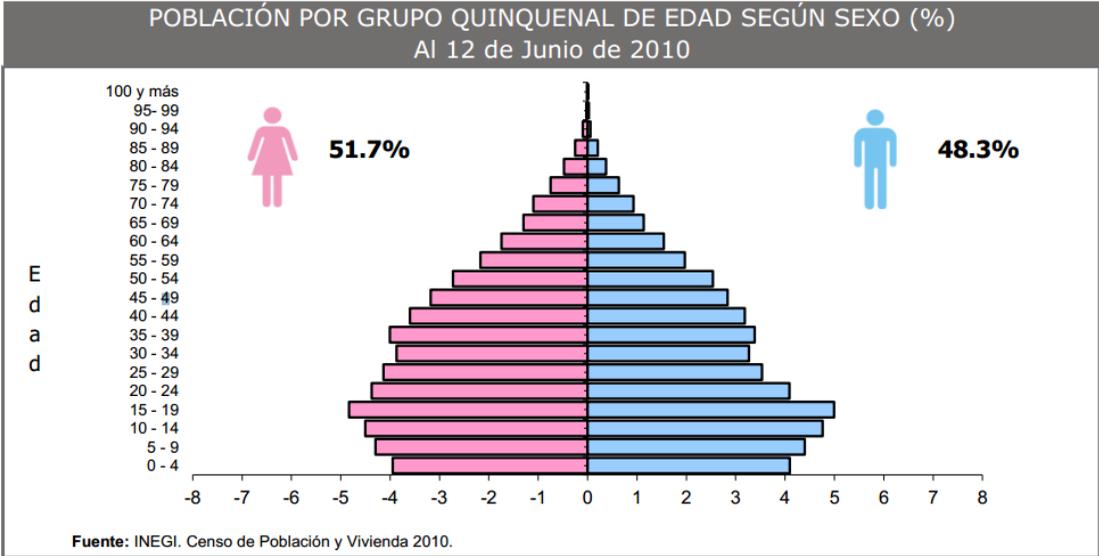
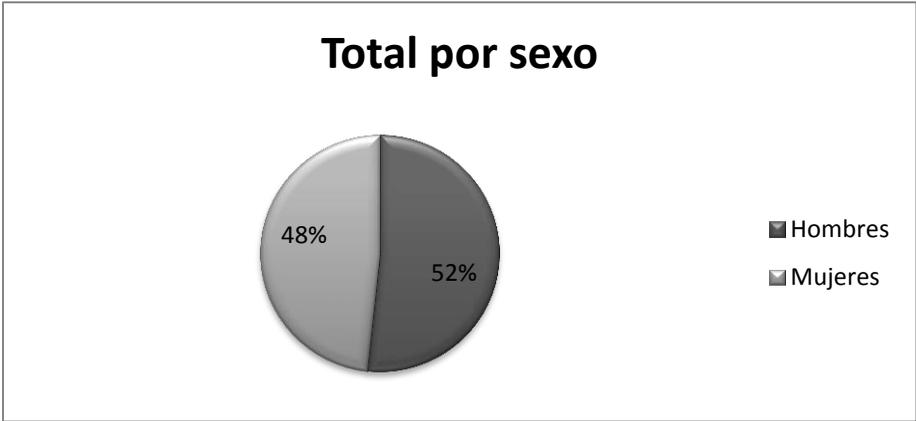
VI.I POBLACIÓN TOTAL

Minatitlán cuenta con 328 localidades y una población total de 157 840 habitantes

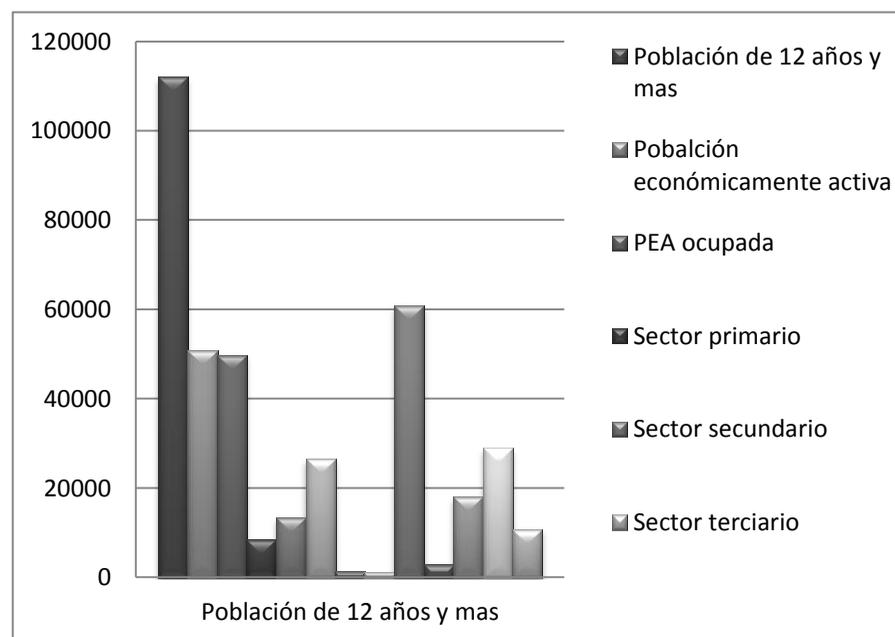
	Población relativa	Población por km2
Minatitlán	2.1	74.5

VI.I.I TOTAL POR SEXO Y PIRÁMIDE DE EDADES

Mujeres	81 618
Hombres	76 222
Total	157 840



VI.I.II ECONÓMICAMENTE ACTIVA



VI.I.III NATALIDAD, MORTALIDAD

Nacimientos, 2008	3,758
Nacimientos hombres, 2008	1,828
Nacimientos mujeres, 2008	1,930
Defunciones generales, 2009	877
Defunciones generales hombres, 2009	460
Defunciones generales mujeres, 2009	417
Tasa de mortalidad infantil, 2000	21.4

VI.I.IV DENSIDAD DE POBLACIÓN

Densidad de población = 37.10 hab x km²

VI.I.V MIGRACIÓN

Desde antes que ocurriera el fenómeno petrolero han existido migraciones pendulares de grupos étnicos a la región movidos por motivos económicos y comerciales. Sin embargo, es durante los trabajos de construcción de la industria petrolera en la zona y más tarde con la creación de los complejos petroquímicos en Coatzacoalcos durante las décadas de los años sesenta y setenta, que se genera una intensa oleada migratoria procedente principalmente de los estados de Tabasco, Chiapas, Oaxaca y más tardíamente de Tamaulipas, las cuales contribuyeron a dar el perfil que actualmente tienen las ciudades petroleras de la zona sur de Veracruz.

En el proceso de urbanización de la ciudad de Minatitlán existen importantes factores sociales estrechamente vinculados al fenómeno migratorio, como son:

- a) La migración hacia Minatitlán se ha dado en una primera etapa de manera individual y selectiva, al igual que en Coatzacoalcos. Llegaban primero hombres solos y una vez que aseguraban el empleo y alojamiento hacen llegar al resto de su familia.
- b) El grueso de la migración era compuesto por mano de obra no calificada, de procedencia rural.
- c) El proceso de urbanización de los migrantes campesinos implica conflictos sociales como desintegración y desorganización para la familia porque debido a los procesos de industrialización acelerados dichas familias han oscilado entre adoptar ciertos patrones culturales urbanos a la vez que pretenden mantener parte de sus patrones culturales tradicionales.

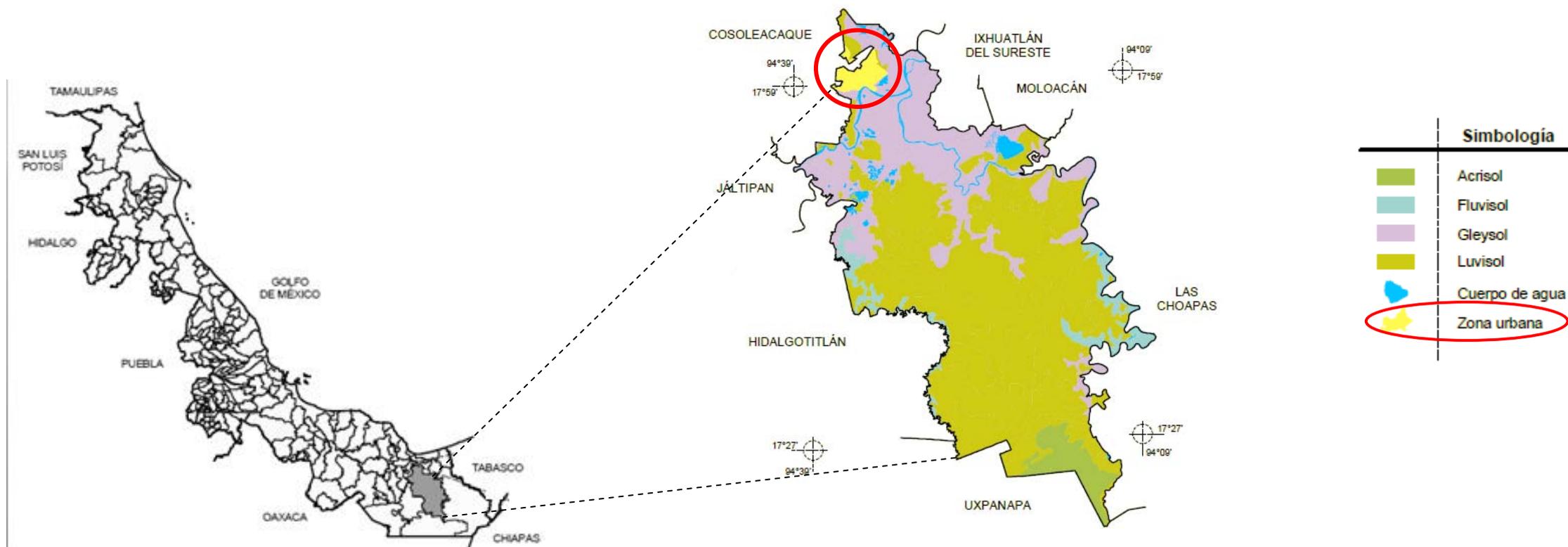
VI.II VIVIENDA (PRECARIA, POPULAR, RESIDENCIAL)

Viviendas particulares 2010	43,391
Promedio de ocupantes por vivienda particular 2010	3.6
Viviendas particulares con piso diferente de tierra 2010	39,806

VI.III CRECIMIENTO URBANO (ÍNDICES DEMOGRÁFICOS)

Zona urbana

Las zonas urbanas están creciendo sobre rocas sedimentarias del Neógeno y suelo palustre del Cuaternario y, en llanura aluvial costera inundable; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Gleysol y Luvisol; tienen clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura, pastizal y popal.



VI.IV ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Cabe señalar un punto importante en este apartado, el de la actividad económica más realizada en la localidad, que es la industrial, es decir, la mayoría de la población económicamente activa se dedica a laborar dentro de la empresa Petróleos Mexicanos (PEMEX) en todos sus ramos y modalidades y producto de esto se observa un alto índice de migración a este municipio, de diferentes localidades e incluso de varios estados de la República Mexicana y del extranjero, pero en este último punto podemos señalar que lo que más se contrata es el personal de nivel obrero, debido tal vez a un nivel bajo en materia de educación profesional y cultural.

Por lo tanto se debe reforzar este rubro con proyectos como el de esta biblioteca, para impulsar el conocimiento que te proporciona la información y así aumentar la integración de personas a este tipo de empresas productivas, pero de Profesionistas y no de obreros, que tengan un nivel más alto dentro de la institución obteniendo con ello un mejor nivel de vida para ellos y en el futuro para sus generaciones venideras; ya que obteniendo esto habría un notable aumento a nivel económico en la región Sur del país.

VII.USO DE SUELO

VII.I CARTA DE USO DE SUELO MUNICIPAL



● Uso de suelo del terreno propuesto según carta de uso de suelo municipal de Minatitlán, Ver.

VII.II BÚSQUEDA DEL TERRENO (2 OPCIONES)

1ª. Opción de terreno



Vista norte del terreno



Vista este del terreno



Vista norte del terreno



Vista este del terreno



Vista oeste del terreno



Vista este del terreno

Ubicación: calle Ignacio Allende Col. Sección 32, Minatitlán Veracruz Méxco

Ventajas:

- Superficie total del terreno: 6,300 m².
- Superficie topográficamente nivelada.
- Frente del terreno: 140.00 m.

Desventajas:

El lugar donde se encuentra el predio es de difícil acceso ya que a su alrededor no cuenta con vialidades pavimentadas, ni con los servicios de infraestructura siguientes:

- Agua potable.
- Alumbrado público.
- Servicio de transporte público.
- Otros Servicios Municipales.



2ª. Opción de terreno



Vista norte del terreno



Vista este del terreno



Vista sur del terreno



Vista oeste del terreno



Vista este del terreno



Vista norte del terreno

Ubicación: Calle Panamá esquina Bruselas Col. Nueva Minatitán, Minatitlán Veracruz México

Ventajas:

El predio cuenta con los servicios de infraestructura siguientes:

- Vialidades pavimentadas.
- Drenaje Municipal.
- Agua Potable.
- Energía Eléctrica.]
- Alumbrado Público.
- Servicio de Transporte Público y privado.
- Recolección de basura.
- Teléfono.

Desventajas:

No se observan desventajas con éste predio, ya que cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios para una correcta construcción, operación y mantenimiento del proyecto a realizar.



VII.III ELECCIÓN DEL TERRENO Y LOCALIZACIÓN REGIONAL

2ª. Opción



- **SUPERFICIE:**

El predio cuenta con una superficie total de 5,000 m2.

- **UBICACIÓN:**

Calle Panamá esquina Bruselas Col. Nueva. Minatitlán,
Minatitlán Veracruz México

- **ACCESOS:**

Calle Panamá y Calle Bruselas



Simbología

Usos del Suelo	
	Habitacional
	Mixto Alto
	Mixto Bajo
	Mixto de Servicios
	Mixto Turístico
	Comercio
	Industria Ligera
	Industria Pesada
	Especial
	Equipamiento Existente
	Equipamiento Propuesto
	Área Verde
Reservas	
	Habitacional
	Mixto Alto
	Industrial
	Ecológica Restrictiva
	Ecológica Productiva



Superficie total del terreno: 5000 m²

VII.IV TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

El terreno presenta una altimetría con un desnivel con respecto a la banqueta aproximadamente N -1.00

VII.V INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL TERRENO

El predio cuenta con los servicios de infraestructura siguientes:

- Vialidades pavimentadas
- Drenaje Municipal
- Agua Potable
- Energía Eléctrica
- Alumbrado Público
- Servicio de Transporte Público y privado
- Recolección de basura
- Teléfono

VII.VI ENTORNO Y PAISAJE URBANO

De conformidad con las determinaciones técnicas señaladas en el Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona de Minatitlán, Veracruz, considera a la zona donde se localiza el proyecto, como destino de Uso de Suelo Habitacional, que presenta las siguientes características:

Usos de suelo aledaños.- Comercial, Mixto Turístico, Mixto alto, Mixto bajo, Equipamiento existente y Habitacional.

Vialidades.- Referente a las vialidades externas que rodean al predio, se pueden observar de tipo: Primarias (Av. Tecnológico), Secundarias o Colectoras (Calle Berlín), Locales, (Calle Panamá y Calle Bruselas).

Equipamiento Urbano.- En la zona se pueden observar **Centros educativos:** nivel guardería, preescolar, primaria, secundaria, bachillerato y universitarios en su modalidad Particular y de Gobierno, **Centros de salud:** Clínicas, consultorios, farmacias, etc., Centros Religiosos, Parques y jardines, Instalaciones de Recreación y Eventos especiales, **Servicios:** Cementerio, Moteles, Gasolineras, Restaurantes, etc.

NOTA: Los datos del estudio anterior comprenden un radio de cobertura de 1,000.00 metros a partir de las colindancias del predio.

VII. VII ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

En todo momento el proyecto propuesto se apega a las recomendaciones que señala la Carta de Uso de Suelo Municipal, emitida por la Autoridades encargadas del rubro de desarrollo urbano, con ello se lograría no tener inconveniente alguno en lo que se refiere a la integración vial, a la conexión del edificio a los servicios públicos municipales necesarios (drenaje, agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de basura, etc.) o al resto del equipamiento existente en la actualidad, ya que se observa una completa compatibilidad en los destinos de uso de suelo, buscando con esto una correcta operación y funcionamiento; siempre tomando en cuenta las normas, reglamentos y leyes vigentes aplicables, para lograr con esto una propuesta sustentable que permita un óptimo desarrollo del proyecto en todas sus etapas de construcción, funcionamiento y mantenimiento.

VIII. MODELOS ANÁLOGOS

VIII.I MODELOS ANÁLOGOS (2 MODELOS ANÁLOGOS)

Biblioteca Pública de Villanueva - Piñol, Ramírez, Torres, Meza

Proyecto: Biblioteca Publica de Villanueva

Autor: Alejandro Piñol, Germán Ramírez, Miguel Torres, Carlos Meza.

Localizacion: Villanueva, Colombia

Superficie Construcción: 1,500 m2

Fotografía: Nicolas Cabrera

Resumen

Si un edificio sostenible se entiende, como el resultado de la aplicación de materiales locales, mano de obra local, bajo presupuesto, adaptación climática y prevención del mantenimiento futuro, la Biblioteca Pública para la ciudad (tropical) de Villanueva en Colombia, se puede entender como tal. Antes que el proyecto se tuviera que enfrentar a estas realidades, intuitivamente se partió de una propuesta urbana espacialmente fuerte, presentada bajo una solución técnica artesanal y simple. Al ser un proyecto de jóvenes arquitectos, presentado a un concurso nacional y ganado en contra de todo pronóstico, este chocó contra una cruda realidad debido a su ingenuidad y radicalidad (dentro de ella ingenieros y consultores), pero dio como resultado una propuesta innovativa.



Programa

El edificio consiste en dos diferentes volúmenes compactos, uno que alberga la biblioteca pública en la primera planta y usos (teatro, biblioteca infantil, oficinas administrativas, espacios de trabajo y baños) complementarios en la planta baja, mientras que el otro volumen acoge un plaza-corredor pública



Materiales

Cada uno de los volúmenes está construido de diferente manera y con materiales distintos, uno en gaviones de piedra (tomados de una rivera vecina) y el otro de madera de pino (tomada de un bosque ecológicamente plantado). En su interior, cinco cajas metálicas entramadas entre sí agrupan el programa creando un conjunto permeable, permitiendo el paso del aire, en el cual se puede apreciar tanto la piedra como la madera. La imagen exterior proyecta un edificio monumental debido a la escala del contexto, pero al mismo tiempo un objeto sencillo, un homenaje a los objetos artesanales de uso cotidiano, en pocas palabras un edificio moderno mínimamente tropicalizado construido por y desde el lugar. De todas maneras es demasiado pronto para decir algo, pero el experimento está demostrando que si se escucha el contexto y se reinventa sin recurrir a formas arquitectónicas “espectaculares”, el proyecto se convierte en un catalizador social, y hasta el momento está siendo reconocido así por sus habitantes: como un autentico proyecto cultural más que una biblioteca, o incluso, una verdadera biblioteca.

No existe resentimiento cuando hablamos de arquitectura “espectacular”, porque la biblioteca es muy visual y fue concebida como tal, pero en contraposición a la forma se ofrece una propuesta espacial, todos los elementos del proyecto trabajan en esa dirección: la plaza protege la gente de la lluvia y la radiación solar pero permite el paso de luz de manera que el programa interior se puede extender hacia el exterior dando cabida a otras actividades culturales paralelas a la biblioteca. Los gaviones de piedra permiten el paso del aire eliminando la necesidad de aire acondicionado.

Biblioteca Virgilio Barco

La Biblioteca Pública Virgilio Barco se ubica en el occidente de Bogotá, y hace parte del Plan Maestro del Parque Simón Bolívar. En sus 14 hectáreas la biblioteca posee un restaurante, un gran jardín compuesto por canales, canalones y atarjeas que conducen aguas lluvias, ciclorutas, y zonas de parqueadero para vehículos y bicicletas. La biblioteca se inauguró el 21 de diciembre de 2001. El nombre de la Biblioteca está determinado por el Acuerdo del Concejo de Bogotá (Número 64 del 31 de Mayo de 2002), en homenaje al ex presidente y político colombiano Virgilio Barco Vargas.

Arquitectura

La biblioteca fue diseñada por el arquitecto Rogelio Salmona, también autor de las Torres del Parque, el edificio del Archivo General de la Nación, la casa de Gabriel García Márquez en Cartagena, el edificio de Postgrados de la Universidad Nacional, entre otras. Para la construcción de la biblioteca se tuvo en cuenta que esta y el espacio público se condicionaran el uno al otro, conformando una serie de valores geográficos, paisajísticos, históricos y vivenciales.

La arquitectura que se plantea es crear rincones donde el visitante descubra y se apropie del espacio. El diseño presenta una estructura circular, tiene tres pisos, sin embargo, desde los andenes que la circundan se percibe como una estructura de baja altura que se integra a los cerros orientales de Bogotá.

Un sistema de rampas internas y externas de ascensos leves permite la comunicación de diferentes espacios de la Biblioteca, prolongándose al exterior para ofrecer un recorrido placentero por terrazas interconectadas que permite a los visitantes tener una vista panorámica de la ciudad. Sus techos están cubiertos por baldosa cerámica que evocan las ánforas de la cultura precolombina quimbaya.





Salas

En la sala general usted encuentra servicios y colecciones para todo tipo de público. Esta sala cuenta con una amplia colección de consulta en todas las áreas del conocimiento, la cual se encuentra organizada con el sistema de clasificación decimal Dewey.

La sala infantil tiene como objetivo fomentar la lectura y la investigación en los niños y niñas, promoviendo la integración familiar y los hábitos de lectura a través de las diferentes colecciones y servicios. Como sala especializada en la niñez tiene a diferencia de la sala anterior una sala de lectura para bebés y Ludoteca. La colección de esta sala está orientada a niños desde los 0 a los 12 años, pero su consulta está al alcance de toda la familia. Podrán disfrutar de una amplia compilación de obras y géneros como el cuento, la novela, leyendas y mitos, tiras cómicas e historietas y teatro.

La sala Bogotá es un espacio propicio para el desarrollo de cultura ciudadana, gracias a su colección especializada de Bogotá y Cundinamarca. El material bibliográfico está a disposición de todo aquel que quiera consultar sobre temas económicos, cívicos y sociales, históricos, urbanísticos, ambientales, políticos y legislativos de la ciudad y sobre entidades distritales.

La sala de videoteca y fonoteca está especializada de consulta de materiales en video. La colección braille, por su parte, cuenta con una colección en formato Braille y macrotipo para la consulta de los usuarios con discapacidad visual.

Ficha técnica

Área Total	36.816 m2
Área funcional construida	16.000 m2
Área de parqueadero	6.137.21 m2
Inversión total	\$16.000 millones
Puestos de lectura	640
Puestos de consulta y catálogo	16
Puestos internet y multimedia	68
Sala infantil	20
Sala Internet	58
Hemeroteca	5
Puestos videoteca y fonoteca	29
Auditorio	410
Sala de música	180
Capacidad de colecciones	150.000 volúmenes

Referencia

La biblioteca posee servicios de referencia donde se le da una orientación al usuario, un catálogo de la biblioteca en línea, salas de consulta, servicios especializados, entre otros.

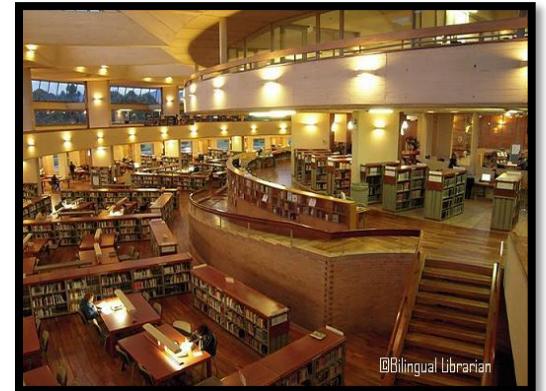
Circulación y préstamo

Los servicios buscan facilitar la circulación de los materiales dentro y fuera de la biblioteca. Favoreciendo a los usuarios mayor disponibilidad de los materiales de las bibliotecas de acuerdo con sus necesidades, intereses, tiempos y responsabilidades, para así cualificar las prácticas de lectura, escritura e investigación individuales, familiares y sociales. Incluyen afiliación, préstamo externo, buzón de devolución, máquina de autopréstamo por parte de la red de bibliotecas Bibloed.

Servicios de extensión bibliotecaria

Servicios mediante los cuales la biblioteca atiende a las poblaciones o comunidades que por cualquier razón no pueden acceder físicamente a ella, o hacen parte de grupos minoritarios: discapacitados, reclusos, desplazados e indigentes. Estos son:

- **Libro viajero:** Son maletas o cajas viajeras que contienen entre 20 y 100 ítem seleccionados según las necesidades de información de cada institución que solicite el préstamo de la misma. Cada maleta o caja permanecerá en la institución beneficiada por dos (2) meses, a cuyo término se realizará una rotación del material.
- **Campañas institucionales:** En estas se ofrecen, divulgan y socializan los servicios de las bibliotecas en las diversas comunidades, con el fin de darlas a conocer y de vincular un mayor número de usuarios.



Biblioteca EPM

Se construye en los terrenos del demolido Pasaje Sucre, en el sector de Guayaquil, con recursos de EPM y la administración municipal. La idea de edificarla, surgió de la necesidad de Empresas Públicas de Medellín de tener una biblioteca independiente de su edificio de oficinas, a la cual pueda acudir todo tipo de público.

La Biblioteca EPM se proyecta como una gran biblioteca para la ciudad, dotada con alta tecnología y conectada con el mundo mediante redes de datos. Su objetivo es constituirse en herramienta invaluable para la educación y la adquisición de conocimientos, al alcance de toda la población.

La Biblioteca Empresas Públicas de Medellín, inaugurada el 2 de junio de 2005, es una clara expresión de la proyección social de esta gran empresa antioqueña, de su capacidad para contribuir al progreso de la comunidad a partir del apoyo a la cultura, la educación, el conocimiento y el fomento al uso eficiente de los servicios públicos domiciliarios.

Diseñada en forma de "pirámide del conocimiento", la Biblioteca EPM parte de lo general en sus primeros pisos, hacia lo específico en sus niveles superiores; distribuida internamente en cuatro niveles y un semisótano.



VIII.I.I ESTUDIO DE SUPERFICIES DE LOS PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS

Para el buen manejo de una biblioteca se necesita la buena orientación y circulación de los espacios arquitectónicos, esto permite Orientar y facilitar a los usuarios el acceso a los recursos de información existentes en las bibliotecas o fuera de ella, para la satisfacción de necesidades de investigación, consulta y resolución de problemas de la vida diaria.

Así como también, Orientar en el manejo y uso efectivo de los recursos y servicios de la biblioteca, para facilitar la investigación y la búsqueda de información.

Ofrece a la comunidad o a grupos de ella, información, orientación y asistencia que les facilite el conocimiento y acceso a los servicios y recursos disponibles, y que les permita optar, decidir y actuar, en la solución de sus problemas y necesidades de la vida diaria. Se orienta particularmente hacia las áreas de necesidades y problemas vinculados con el hogar, empleo, gestiones y derechos de distinta naturaleza de aquellos individuos y grupos de la comunidad.

Y de manera general esto ayuda a Suministrar acceso a la colección en las distintas áreas del conocimiento a través de las diferentes modalidades de préstamo (préstamo en sala, préstamo circulante, préstamo interbibliotecario).

VIII.I.II ESTUDIO DE ORGANIGRAMA



VIII.II ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Este capítulo nos ayudará a entender la situación y localización en la que se encuentra el municipio de Minatitlán, para saber la situación climática, así como sus vientos dominantes y poder facilitar la ubicación y necesidades de dicho proyecto.

También es muy importante saber el tipo de suelo y los ríos o arroyos que lo rodean para saber con qué tipo de terreno se va a trabajar y las ventajas o desventajas que éste conlleva.

IX. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

IX.I DETECCIÓN DEL PROBLEMA

La mayoría de las bibliotecas públicas funcionan hasta hoy, como bibliotecas escolares y con pocas excepciones, no se puede afirmar, que la biblioteca pública tenga realmente un trabajo eficaz en pro de la comunidad. La gran prueba es que la comunidad no ve, aún hoy, a la biblioteca como una institución indispensable en los planes de desarrollo de una nación.

IX.II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente existe en la zona sólo una biblioteca pública estatal (Viriato Da Silveira), que por situaciones de aumento en la población estudiantil, ahora de 52,509 estudiantes, resulta insuficiente en varios aspectos y por lo consiguiente presenta carencias tales como:

- Espacios que no cumplen con las medidas mínimas requeridas para realizar correctamente las actividades propias del aprendizaje y la consulta.
- Deficiencia en el manejo, acopio y mantenimiento de la información, documental y electrónica.
- Dificultad en el proceso de enseñanza – aprendizaje en todos los niveles educativos de la comunidad.
- Rezago en las nuevas y más recientes tecnologías aplicadas a los métodos de consulta.
- Falta de Áreas Exteriores que sirvan de esparcimiento y permitan una mejor comprensión de la lectura.
- Instalaciones dignas y apropiadas que permitan un confort para el usuario, que lo motiven al hábito de la investigación, la lectura y la información, herramientas indispensables para la superación personal y profesional.

Dicho lo anterior y con la responsabilidad arquitectónica necesaria, se pretende proponer una biblioteca estatal que cumpla con todos los requerimientos que exige la comunidad estudiantil del presente y futuro del municipio de Minatitlán y sus alrededores, logrando con ésta atraer la atención de más estudiantes de los distintos niveles educativos, así como del público en general, brindándoles los mejores y más avanzados sistemas bibliotecarios y con ello un óptimo servicio, mejorando así la educación en México.

IX.III JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto propiciará la formación de profesionistas integrales para este siglo, lo cual implica asumir un compromiso como arquitectos para solucionar y satisfacer las demandas que actualmente requiere la comunidad estudiantil y el público en general, para ello se adoptará un enfoque abierto y múltiple de diseño, donde el usuario será el principal protagonista del proceso de manejo, acopio y mantenimiento de la información documental y electrónica.

En las bases de esta propuesta de proyecto, se plantea un equilibrio entre la funcionalidad en el manejo de la información y la funcionalidad de un edificio público sustentable, es decir, de acuerdo a las necesidades que se han ido estudiando durante el proceso de investigación del presente trabajo, se buscará un lugar donde la armonía, la tecnología y sobre todo el correcto espacio arquitectónico se perciba desde el primer instante en el que pisas la biblioteca.

Actualmente se busca que un edificio público de este tipo funcione por sí sólo, de ahí que de mi propuesta se desprende una edificación cuyas características más sobresalientes sea el ahorro en consumo de recursos, mayor seguridad y confort., ya que según estudios arrojados, el 80% de los usuarios de este tipo de inmuebles asisten por necesidad y no por placer, por lo que es de suma importancia poner atención en los detalles que conlleven a la construcción de la misma. Se debe poner mayor énfasis en detalles que anteriormente podrían no haberse tomado muy en cuenta, pero que ahora marcan la diferencia en la funcionalidad, en la forma y en la estructura, es muy importante crear un ambiente a donde se vaya por gusto y no por necesidad, esos detalles mencionados anteriormente son la iluminación, mobiliario, comodidad, seguridad, temperatura sin olvidar un diseño de calidad siendo estos los más destacados factores, para crear un espacio que permita la realización tanto personal como profesional del individuo.

Según la investigación realizada recientemente se ha demostrado que existe una estrecha relación entre el espacio arquitectónico público y el usuario, así como el estrés que provoca, por lo que se debe considerar crear espacios que se resuelvan con una identidad propia, regida por la calidad del diseño, la normatividad vigente en cada región y lo más importante cubrir la necesidad de ofrecer a los usuarios el mayor número de beneficios posibles.

Por último se debe mencionar el rubro de lo económico, es decir, cuanto invertir para cuanto recibir es algo que en la arquitectura no ha dejado de ser un factor a tratar cuando se pretende iniciar un proyecto como éste. Aunque ahora ya se ha comprobado que aún cuando se hace una fuerte inversión de inicio, los resultados futuros son satisfactorios porque se crean ambientes públicos que generan armonía, tranquilidad y al mismo tiempo eficiencia en el desarrollo de cualquier actividad.

IX.IV PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

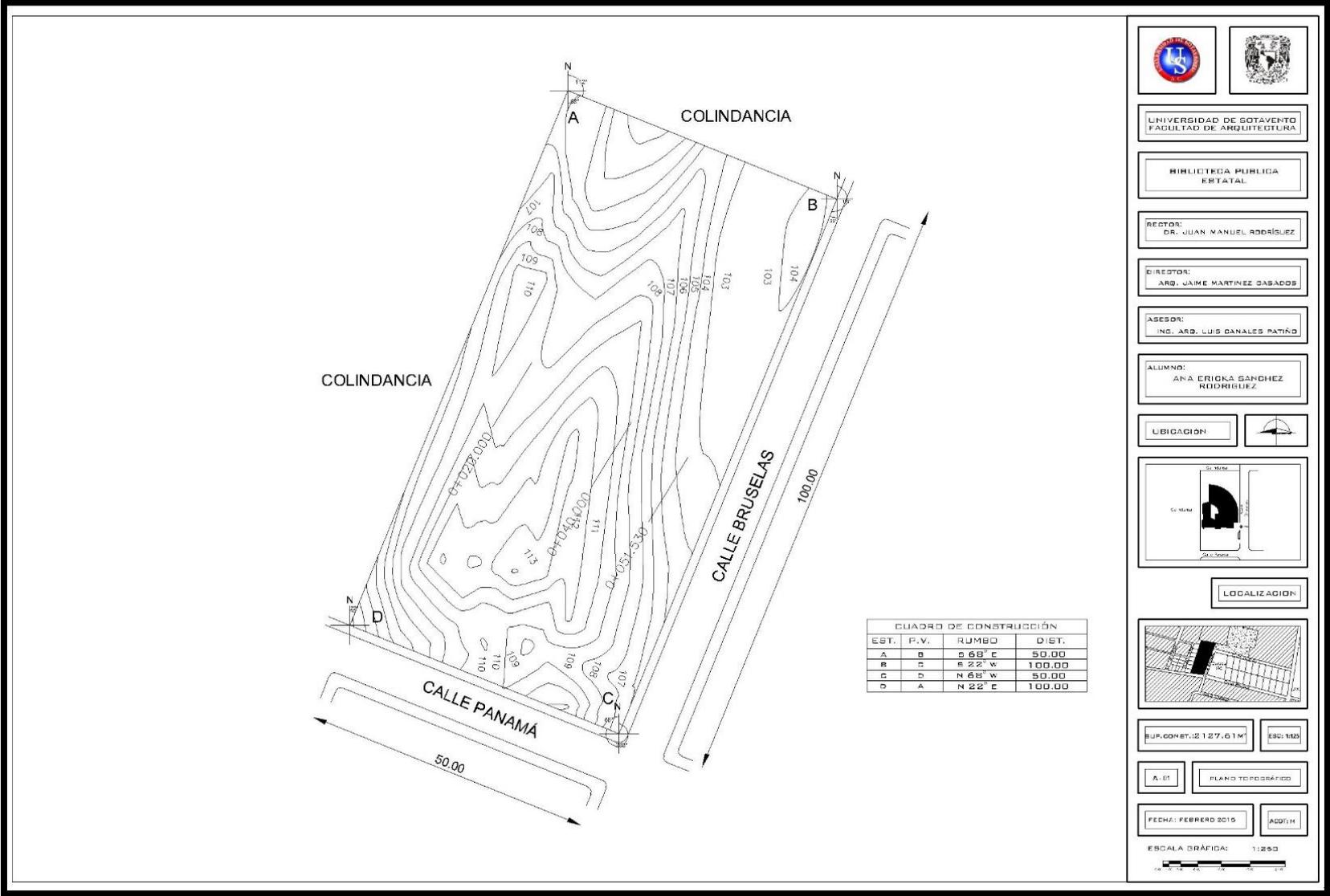
Para cambiar esta situación los profesionales de la información necesitan analizar metodología adecuada para diagnosticar las necesidades de información y trabajar cada vez más con la información a la comunidad.

La biblioteca pública central estatal, a través de sus servicios y actividades, contribuye a elevar el nivel cultural y el desarrollo de la comunidad. Ésta tiene diferentes necesidades de información y recreación, y el servicio varía de acuerdo con la edad, la actividad y los gustos e intereses personales. Algunos de los beneficios que la biblioteca pública proporciona son los siguientes:

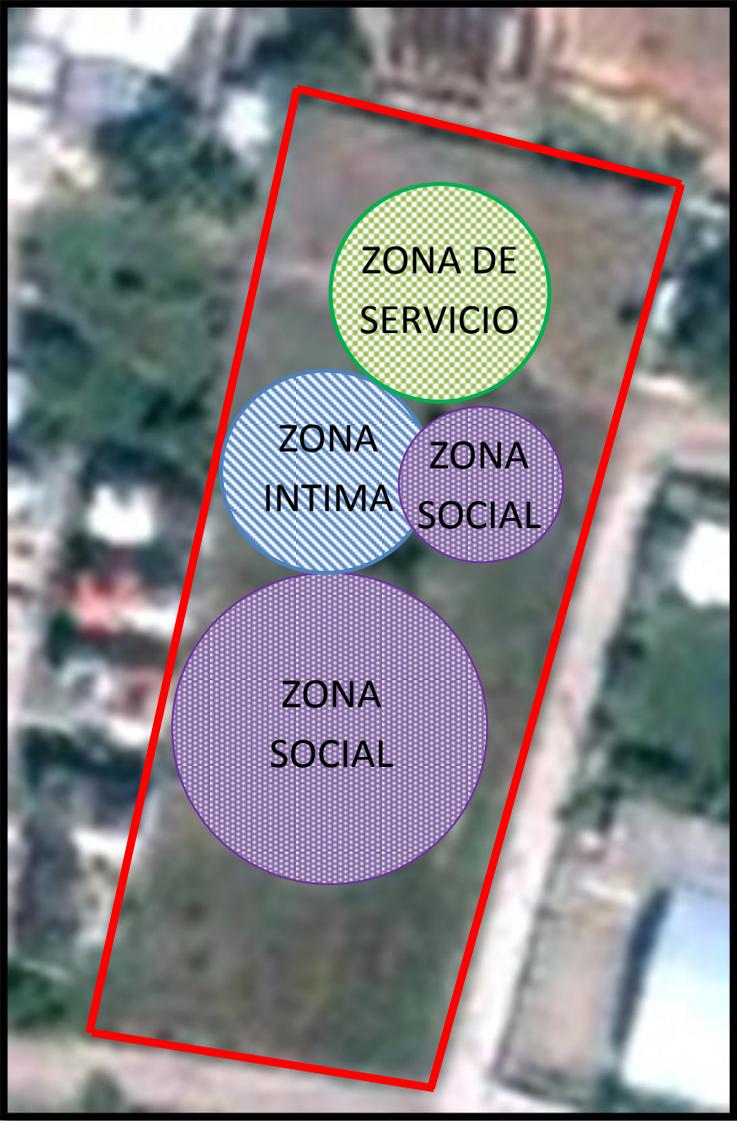
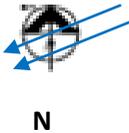
- Los niños conocen el placer de la lectura de esparcimiento y la importancia del conocimiento y la información a través de los libros y las actividades que organiza la biblioteca pública.
- Los usuarios en general encuentran esparcimiento y desarrollan su sentido crítico y analítico gracias a la lectura recreativa y formativa de los libros sobre diversos temas y materias.
- Los estudiantes en particular encuentran solución a sus trabajos escolares e investigaciones y satisfacen sus necesidades de información en cualquier área del conocimiento.
- Muchos adultos obtienen información para solucionar sus problemas cotidianos (cuidado de los hijos, trabajo agrícola, reparaciones domésticas, etcétera).
- Los usuarios pueden leer los libros de la biblioteca en el lugar de su preferencia, utilizando el servicio de préstamo a domicilio.
- La población se mantiene informada acerca de los acontecimientos de actualidad mediante la lectura de periódicos y revistas.
- Los usuarios fortalecen su sentido de comunidad y de pertenencia a través de la comunicación y los vínculos que proporcionan el conocimiento y la lectura recreativa de calidad, factores fundamentales para el mejoramiento de las personas en los niveles individual y social.

X. ELABORACIÓN DEL PROYECTO

X.I PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO



X.II PLANO DE ZONIFICACIÓN

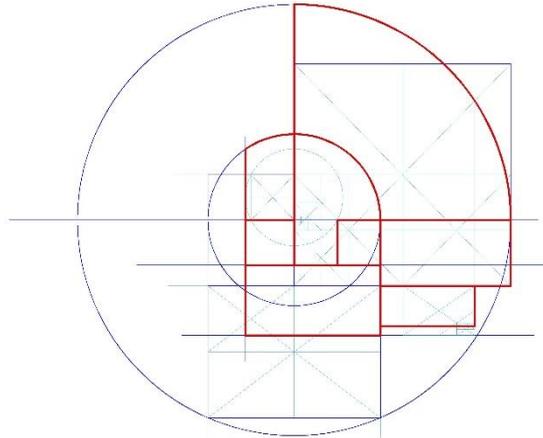
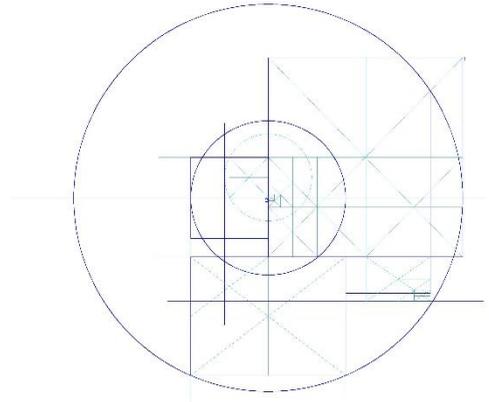
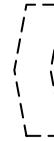
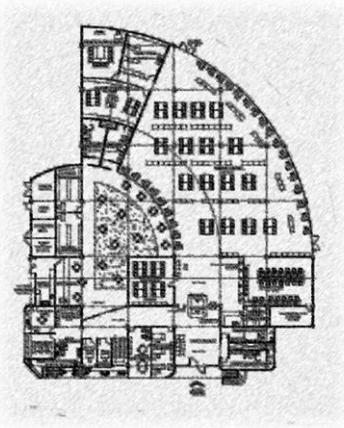
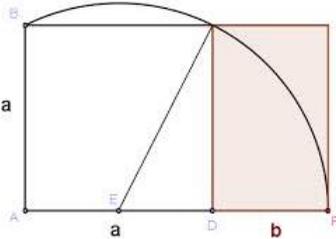
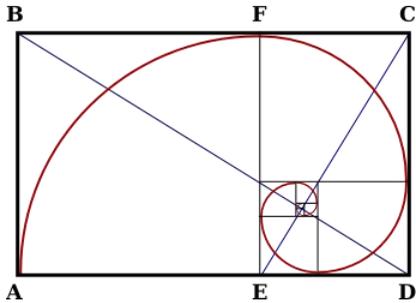


X.III DESARROLLO DE LA IDEA CONCEPTUAL

PINTURA DE PIET MONDRIAN
(pintor cubista)



SECCIÓN AUREA



Cubismo. Este movimiento artístico surge en Francia hacia 1907, y se extiende por todo el mundo. Se inspira en los postulados artísticos de Paul Cézanne y de Georges Seurat; su planteamiento básico es representar obras de la realidad, pero fracturadas por medio de la **geometrización de la forma**, de tal manera que se representaban las mismas formas del objeto vistas desde varios ángulos a modo de simultaneidad de planos.

La arquitectura, como manifestación cultural, mantiene una estrecha relación con los movimientos artísticos. En esta disciplina el espacio-tiempo se convirtió en el concepto clave, existiendo una estrecha relación entre los procedimientos de la abstracción y el paulatino desvelamiento del espacio moderno, el espacio-tiempo, por su fluidez, expansión y relación entre el interior y el exterior se fue liberando del espacio tradicional o clásico. En sus proyectos se apela a una descomposición elementarista que se aproxima a la operatoria del cubismo. Asimismo los proyectos de los arquitectos cubistas manifiestan claramente una exaltada descomposición de la forma. Desde un punto de vista conceptual, se puede ver un gesto cubista en los espacios diseñados por Le Corbusier en la Ville Savoye, obra de 1930 y en la Casa Curuchet. En estas obras se propone un recorrido que permite superponer a las visiones habituales de cada nivel, una visión interior que las atraviesa en diagonal, ampliando y desde ya enriqueciendo la percepción del espacio.

Con esta idea conceptual se pretende establecer una relación entre el arte y la cultura, porque si bien es cierto, una biblioteca es, un espacio donde los usuarios tienen acceso y contacto con diversas manifestaciones del arte a través de los libros y los medios electrónicos, por lo tanto se busca de manera directa que los lectores conozcan y se involucren, en este caso con una pintura de una corriente artística, que para mí, tiene una inmensa relación con la arquitectura, ya que presenta formas elementales pero sumamente proporcionales y armónicas, capaces de trasportarse a espacios habitables muy confortables. Desde mi punto de vista proponer una idea conceptual de una pintura de Piet Mondrian, me permite combinar formas sencillas dentro de un marco de dimensiones proporcionadas que me liberan de una forma u objeto predeterminado que encasilla la forma y la funcionalidad de un proyecto, es decir, esta idea conceptual propone una serie de movimientos de secciones proporcionales que dimensionan espacios llenos de armonía, confort y sencillez con una enorme posibilidad de poder realizar ampliaciones futuras, siempre y cuando se conserve la misma técnica de la idea conceptual original.

X.IV PROGRAMA DE NECESIDADES**ZONA SOCIAL**

ACTIVIDAD O NECESIDAD	MUEBLE	LOCAL
ESPARCIMIENTO	PLAZA DE ACCESO	ZONAS EXTERIORES
ESPARCIMIENTO	JARDINERAS	
ESPARCIMIENTO	CIRCULACIONES	
LUGAR PARA ESTACIONAR LOS VEHICULOS DEL PUBLICO EN GENERAL	CAJON DE ESTACIONAMIENTO PARA PUBLICO EN GENERAL	ESTACIONAMIENTO
LUGAR PARA ESTACIONAR LOS VEHICULOS DE LOS EMPLEADOS	CAJON DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO	CAFETERÍA
AREA PARA COCINAR	COCINA	
AREA PARA COMER	MESAS	
ESPERAR ATENCIÓN	SILLONES	VESTIBULO DE ACCESO
DETECCIÓN DE MATERIAL	MARCO DE SEGURIDAD	MARCO DE SEGURIDAD
DISTRIBUCIÓN DE AREAS	SILLAS	VESTIBULO DE DISTRIBUCIÓN
COMUNICACIÓN	CABINA TELEFÓNICA	AREA DE TELÉFONO

DUPLICAR DOCUMENTOS	FOTOCOPIADORA	FOTOCOPIADO
GUARDAR OBJETOS PERSONALES	ESTANTES	GUARDAOBJETOS
PEDIR EL LIBRO DESEADO	MOSTRADOR	PRÉSTAMO
COLOCAR LIBROS PARA PRESTAMOS	ESTANTERIA	
COLOCAR LIBROS DEVUELTOS	ESTANTES	DEVOLUCIONES
TENER ACCESO A INFORMES	MOSTRADOR	MÓDULO DE INFORMACIÓN GENERAL
ESPERAR	VESTIBULO	ACERVO DE CONSULTA GENERAL
REGISTRARSE	CONTROL Y REGISTRO	
CONSULTAR INFORMES EN FICHEROS Y COMPUTADORA	FICHEROS Y COMPUTADORA PARA INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA	
LEER LIBROS DE TEXTO	SALA DE LECTURA	
CONSULTAR LIBROS	MESAS DE CONSULTA	
CONSULTAR INFORMACIÓN GENERAL	ESTANTES DE INFORMACIÓN GENERAL	
CONSULTAR LIBROS EN FORMA AISLADA	CUBÍCULOS	

REGISTRARSE	CONTROL	ACERVO INFANTIL
LEER LIBROS DE TEXTO	SALA DE LECTURA	
CONSULTAR LIBROS	MESAS	
CONSULTAR INFORMACIÓN	ESTANTERIA	
LUGAR PARA LEER EN VOZ ALTA	SALON PARA CUENTOS	
LUGAR PARA LEER	PATIO JARDIN	
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	SANITARIOS	
CONSULTAR LIBROS EN COMPUTADORA	ESCRITORIOS	COMPUTACIÓN INFANTIL
ACCESAR	VESTIBULO	ACERVO HEMEROTECA
REGISTRARSE	CONTROL Y REGISTRO	
CONSULTAR PERIODICOS	ESTANTERIAS PARA PERIODICOS	
CONSULTAR REVISTAS	ESTANTERIAS PARA REVISTAS	
LEER PERIODICOS Y REVISTAS	SILLONES	
CONSULTAR TESIS	ESTANTES PARA TESIS	
CONSULTAR PERIODICOS O REVISTAS EN FORMA AISLADA	CUBICULOS	
REGISTRARSE	CONTROL	AUDIOTECA
CONSULTAR DISCOS EN FORMA AISLADA	CABINAS	
CONSULTAR DISCOS	ACERVOS	

REGISTRARSE	CONTROL	CÓMPUTO
CONSULTAS ELECTRONICAS CONSULTA ELECTRÓNICA EN FORMA AISLADA	ACERVO CUBÍCULOS	
CONSULTAR CARTOGRAFÍAS, DIBUJOS, MAPAS CONSULTAR MAPAS EN FORMA AISLADA	SALA DE CONSULTA CUBÍCULO	MAPOTECA
INFORMES DE MAPAS, CARTOGRAFÍAS, DIBUJOS	MOSTRADOR	
CONSULTAR BIBLIOGRAFÍAS CONSULTAR BIBLIOGRAFÍAS EN FORMA AISLADA	SALA DE CONSULTA CUBÍCULO	BIBLIOGRAFÍA
INFORMES	MOSTRADOR	SERVICIO PARA INIDENTES
CONSULTAR LIBROS CONSULTAR LIBROS EN FORMA AISLADA	AREA DE CONSULTA CUBÍCULO	
BUSCAR LIBROS	ACERVO	
INFORMES PARA COMPRAR LIBROS ALAMACENAR LIBROS	MOSTRADOR ESTANTES	LIBRERÍA

INFORMES PARA COMPRAR DISCOS	MOSTRADOR	DISQUERÍA
ZONA INTIMA		
ACCESAR	VESTIBULO	AREA ADMINISTRATIVA
PEDIR INFORMES	RECEPCIÓN	
ESPERAR	SALA DE ESPERA	
ATENCIÓN AL PUBLICO	AREA DE SECRETARIA	
ALAMCENAR MATERIAL DE OFICINA	AREA DE MATERIAL DE OFICINA	
CONTROL DE LIBROS	ARCHIVO	
ALAMCENAMIENTO	BODEGA	
HACER REUNIONES ENTRE EL PERSONAL	SALA DE JUNTAS	
SENTARSE	SILLONES	
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	INODORO	OFICINA DIRECTOR
LAVARSE LAS MANOS	LAVAMANOS	
ATENCIÓN AL PUBLICO	ESCRITORIO	
AREA DE DESCANSO	SILLONES	
SALA DE ESPERA	SILLAS Y SILLONES	
COLOCAR PAPELERIA	MESAS	PAPELERIA
SENTARSE	SILLAS	

COLOCAR MAQUINA FOTOCOPIADORA	MESAS	FOTOCOPIADORA
SENTARSE	SILLAS	
ENCUADERNAR Y ROTULAR LIBROS	MESAS	ENCUADERNACIÓN
SENTARSE	SILLAS	
COLOCAR LIBROS ENCUADERNADOS	ESTANTES	
RESTAURAR LIBROS	MESAS	RESTAURACIÓN DE LIBROS
SENTARSE	SILLAS	
COLOCAR LIBROS RESTAURADOS	ESTANTES	
COLOCAR LIBROS	ESTANTES	BODEGA DE LIBROS
COLOCAR LIBROS CLASIFICADOS	ESTANTES	CLASIFICACIÓN DE LIBROS
CLASIFICAR LIBROS	MESAS	
COLOCAR DOCUMENTOS	MESAS	CUBÍCULO PARA EL BIBLIOTECARIO
SENTARSE	SILLONES	
COLOCAR COMPUTADORA	ESCRITORIOS	AREA DE CÓMPUTO

SENTARSE	SILLAS	
COLOCAR IMPRESORAS	MESAS	AREA DE IMPRESIÓN

ZONA SERVICIO

ALMACENAR ARTICULOS DE LIMPIEZA	ANAQUELES ESTANTES.	CUARTO DE ASEO
SALVAGUARDAR MAQUINARIA	MAQUINARIA	CUARTO DE MAQUINAS
GUARDAR EQUIPO EN GENERAL	ANAQUELES,ESTANTES.	BODEGA GENERAL
ALMACENAR BASURA		CUARTO DE BASURA
GUARDAR EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO	ANAQUELES,ESTANTES.	BODEGA DE HERRAMINETAS Y UTENSILIOS

X.V PROGRAMA ARQUITECTONICO**ZONA SOCIAL****m²**

Zonas exteriores

- Plaza de acceso
- Jardineras
- Circulaciones

836.80

770.64

Estacionamiento:

765.00

- Público en general
- Personal administrativo

Acceso de servicio

215.78

Cafetería

- Cocina
- Area de mesas

22.10

235.47

Vestíbulo de acceso

52.66

Marco de seguridad

5.63

Fotocopiado

8.33

Guardaobjetos

12.94

Préstamo:	13.31
<ul style="list-style-type: none">• Atención al público• Mostrador• Estantería para préstamo	
Estantería para devoluciones	4.16
Módulo de información general	8.05
Ficheros y computadora para información bibliográfica	26.53
Acervo de consulta general	652.31
<ul style="list-style-type: none">• Ficheros y computadora para información bibliográfica• Sala de lectura• Mesas de consulta• Estantes de información general• Cubículos individuales• Cubículos de trabajo	
Acervo infantil	62.26
<ul style="list-style-type: none">• Sala de lectura• Mesas• Estantería de lectura	
Acervo hemeroteca y Mapoteca	40.68
<ul style="list-style-type: none">• Area de periódicos	

- Area de revistas
- Tesis en área de mesas para consulta

Sala de Audio y Video 50.70

Sala de Computación 70.70

- Cubículos

Área de impresión 8.94

Servicio para invidentes 53.77

- Sala de lectura
- Mesas de consulta
- Estantes

Locales Comerciales 57.60

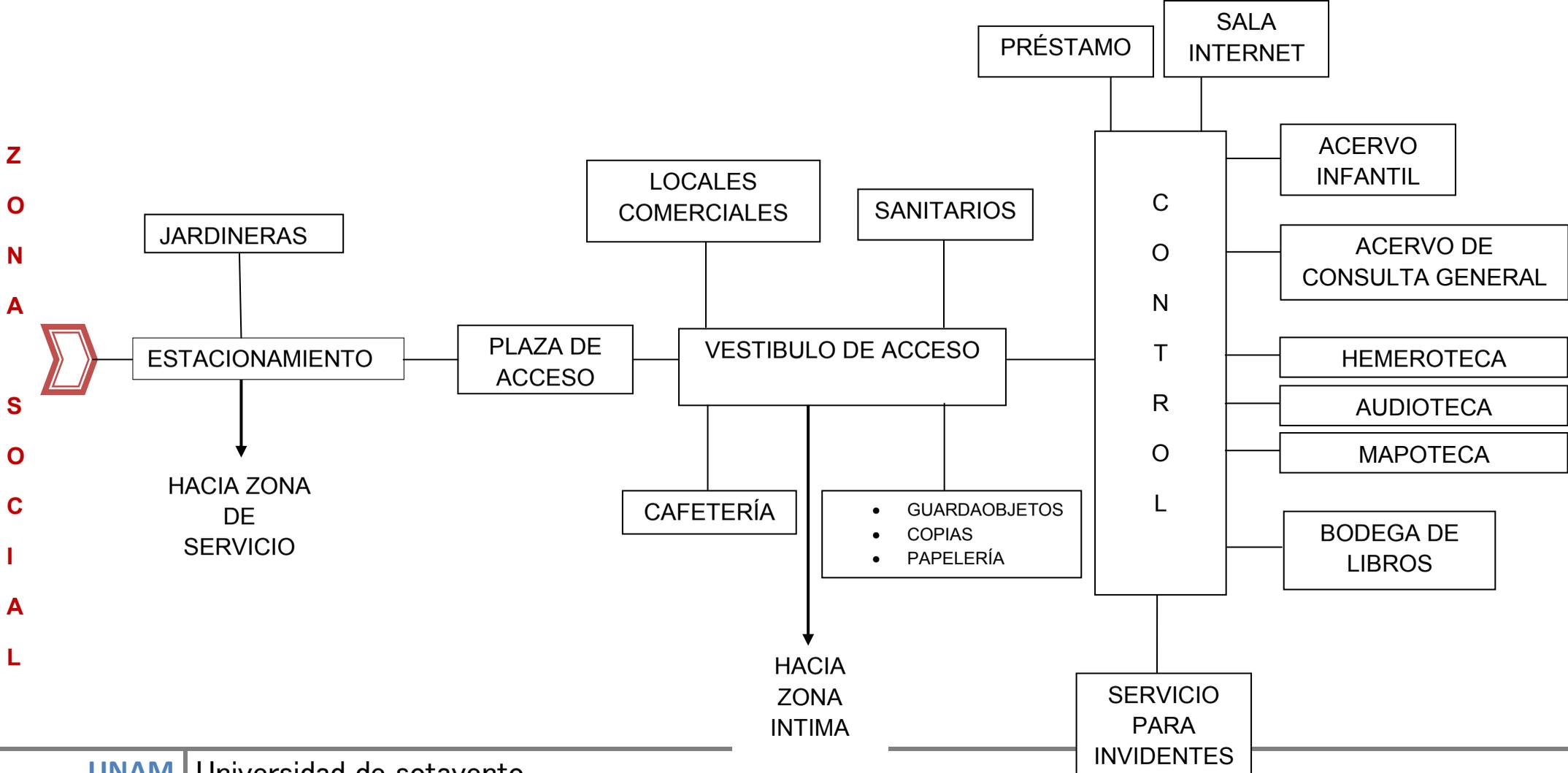
ZONA INTIMA

Zona administrativa 37.16

- Vestíbulo
- Recepción
- Sala de espera
- Área de secretaria
- Banco de datos
- Archivo

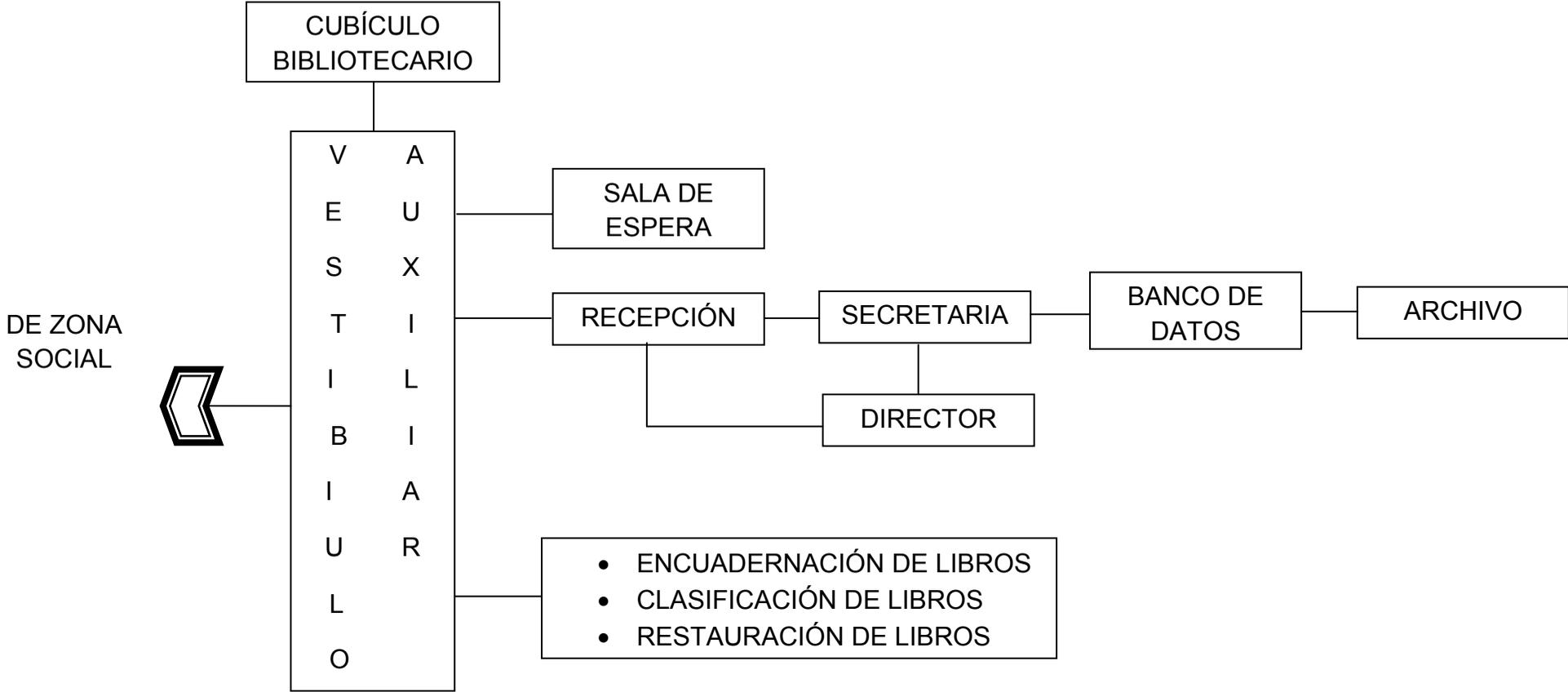
Oficina director (dirección)	32.01
<ul style="list-style-type: none">• Sanitario• Área de atención al público• Sala de espera	
Encuadernación de libros	56.97
Restauración de libros	28.47
Almacén de libros	27.83
Clasificación de libros	28.30
Fumigación de libros	
Cubículo para el bibliotecario	
ZONA DE SERVICIO	
Cuarto de aseo	10.36
Patio de maniobras	33.00
Cuarto de máquinas	16.24
Contenedores de basura	10.94
Bodega de herramientas y utensilios	10.78

X.VI DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO (GENERAL Y POR ZONAS)



Z
O
N
A

I
N
T
I
M
A



Z
O
N
A

S
E
R
V
I
C
I
O

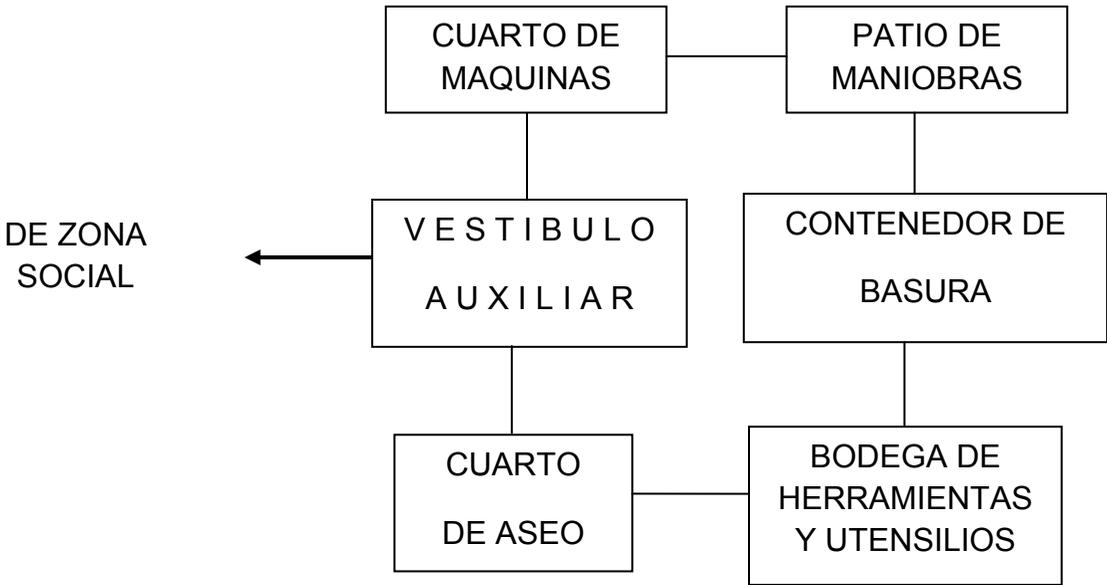
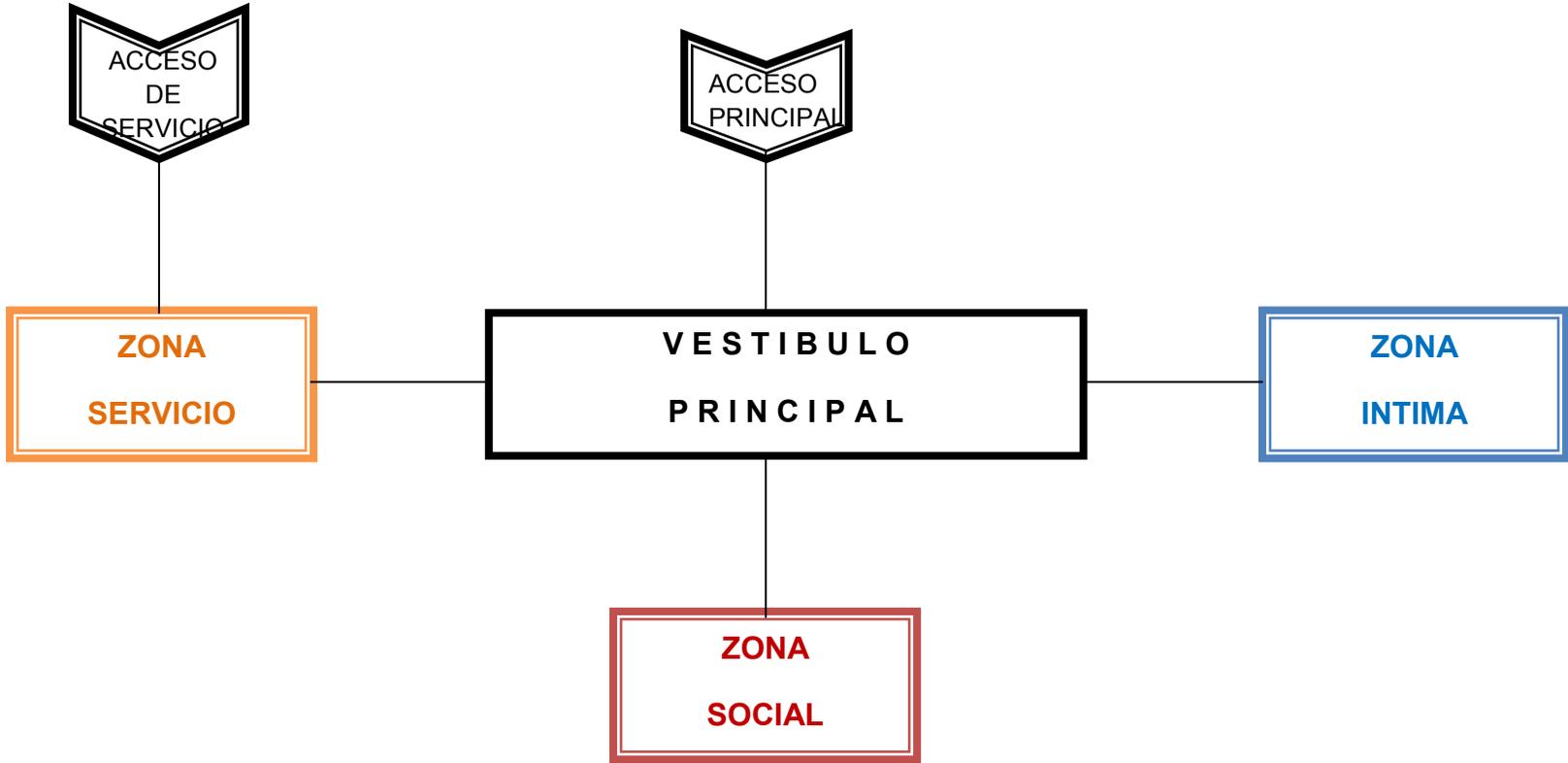
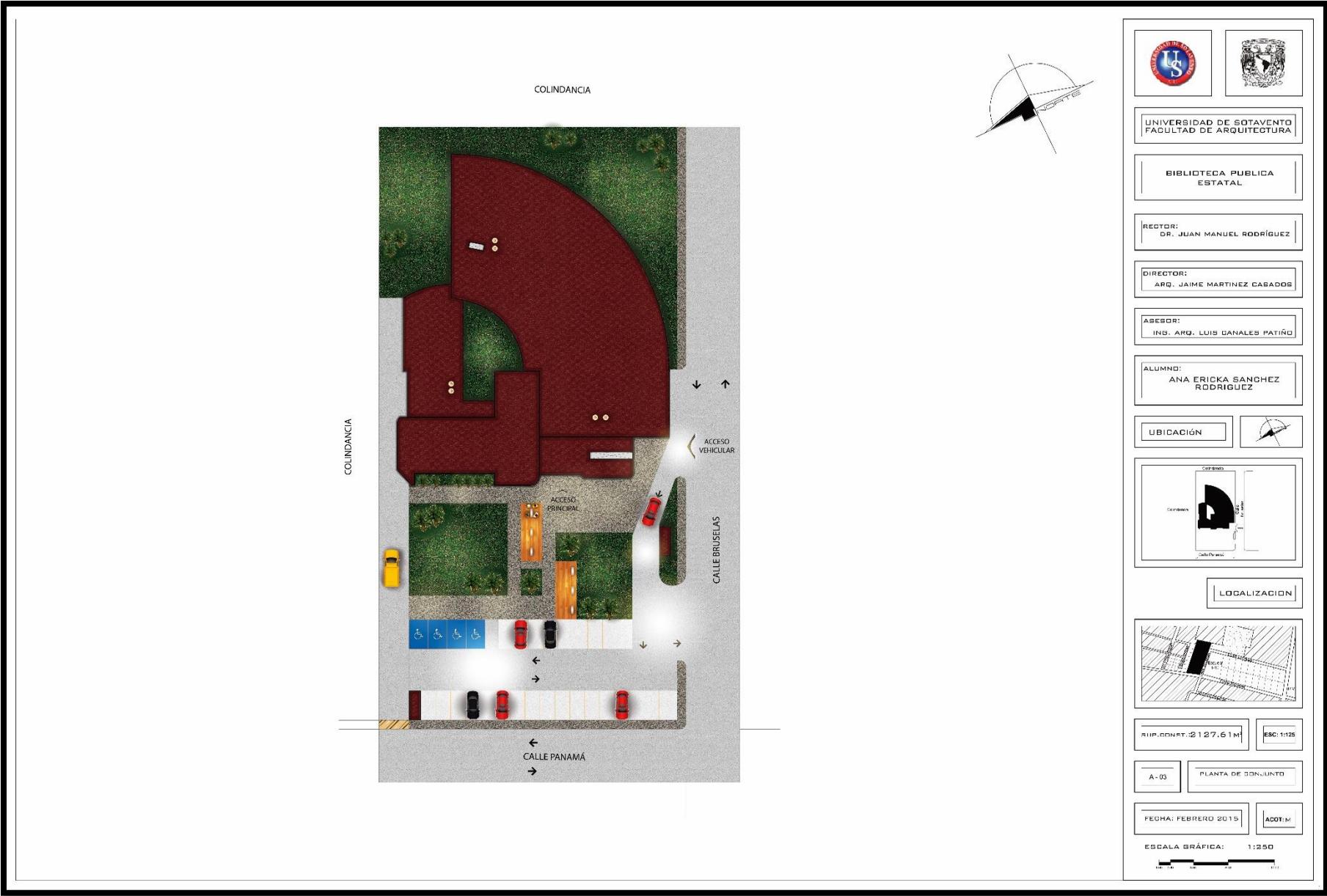


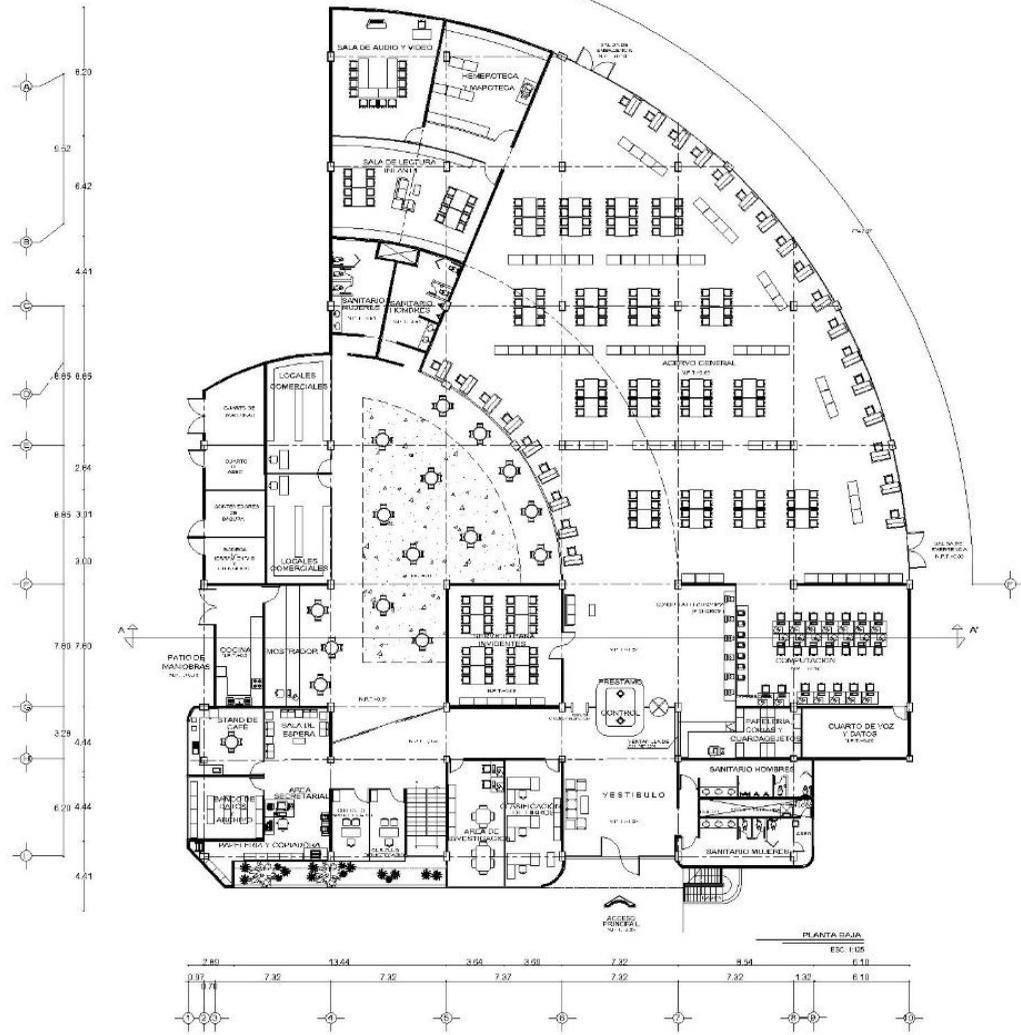
DIAGRAMA GENERAL



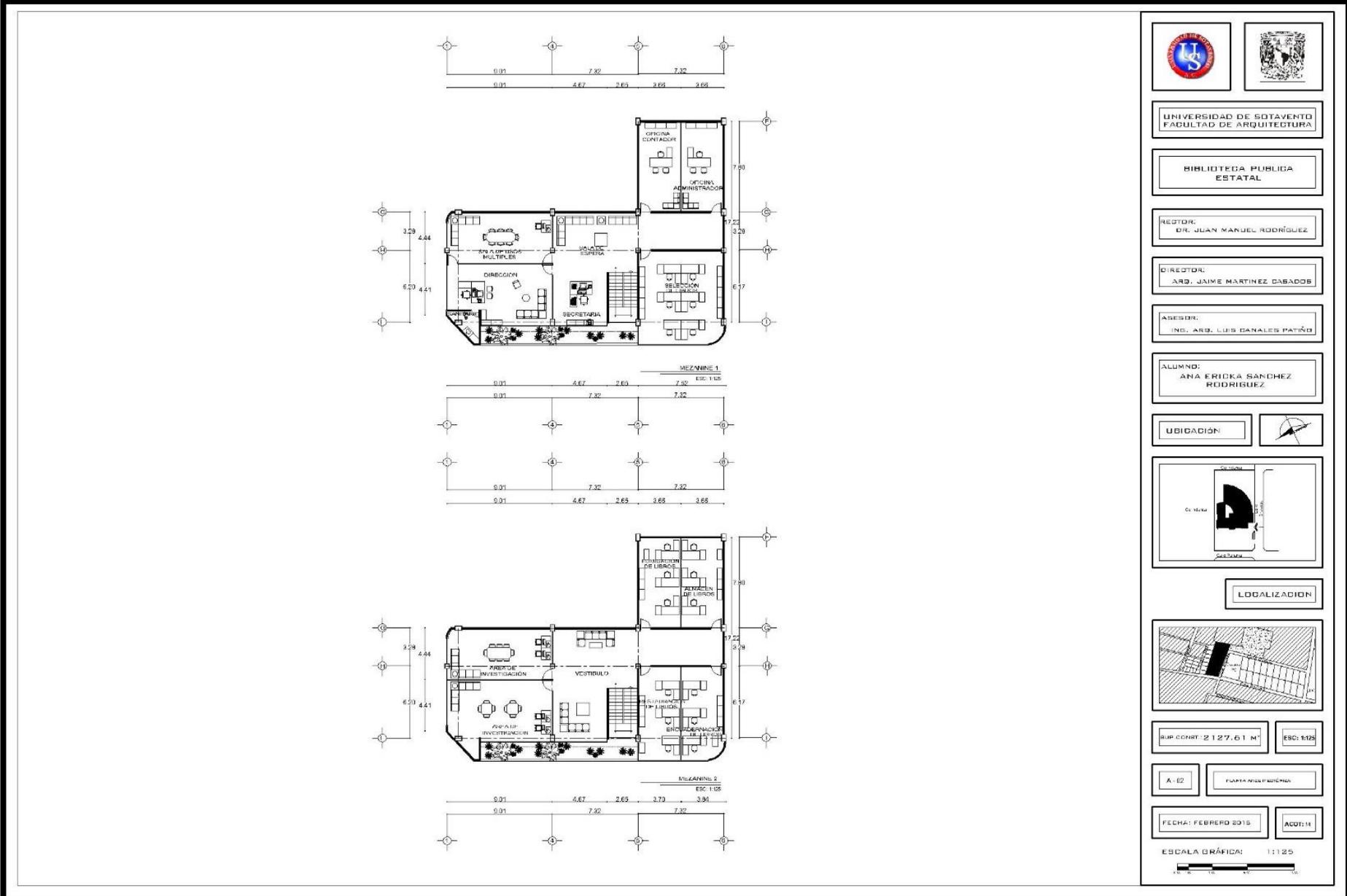


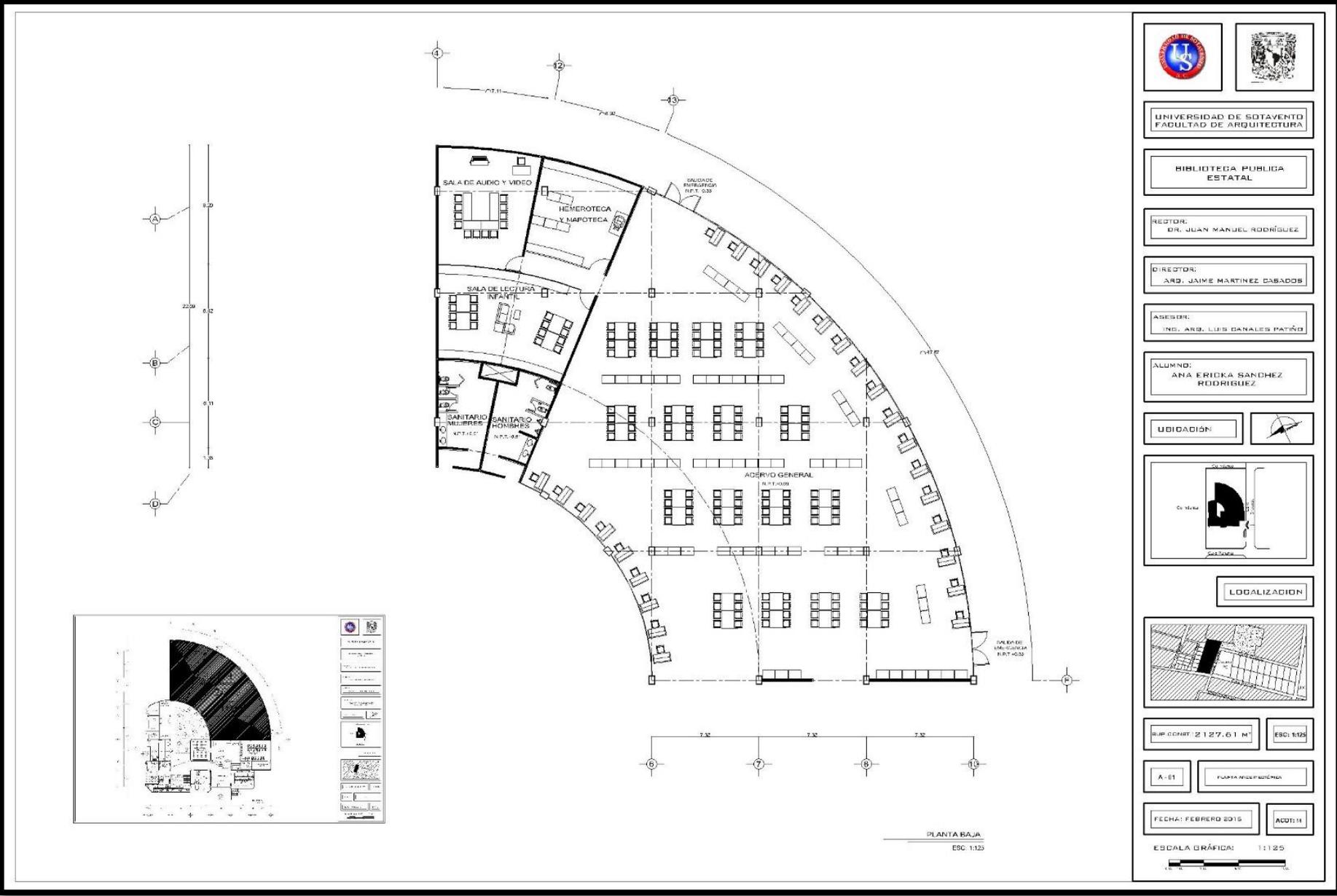
X.VII PLANTA DE CONJUNTO

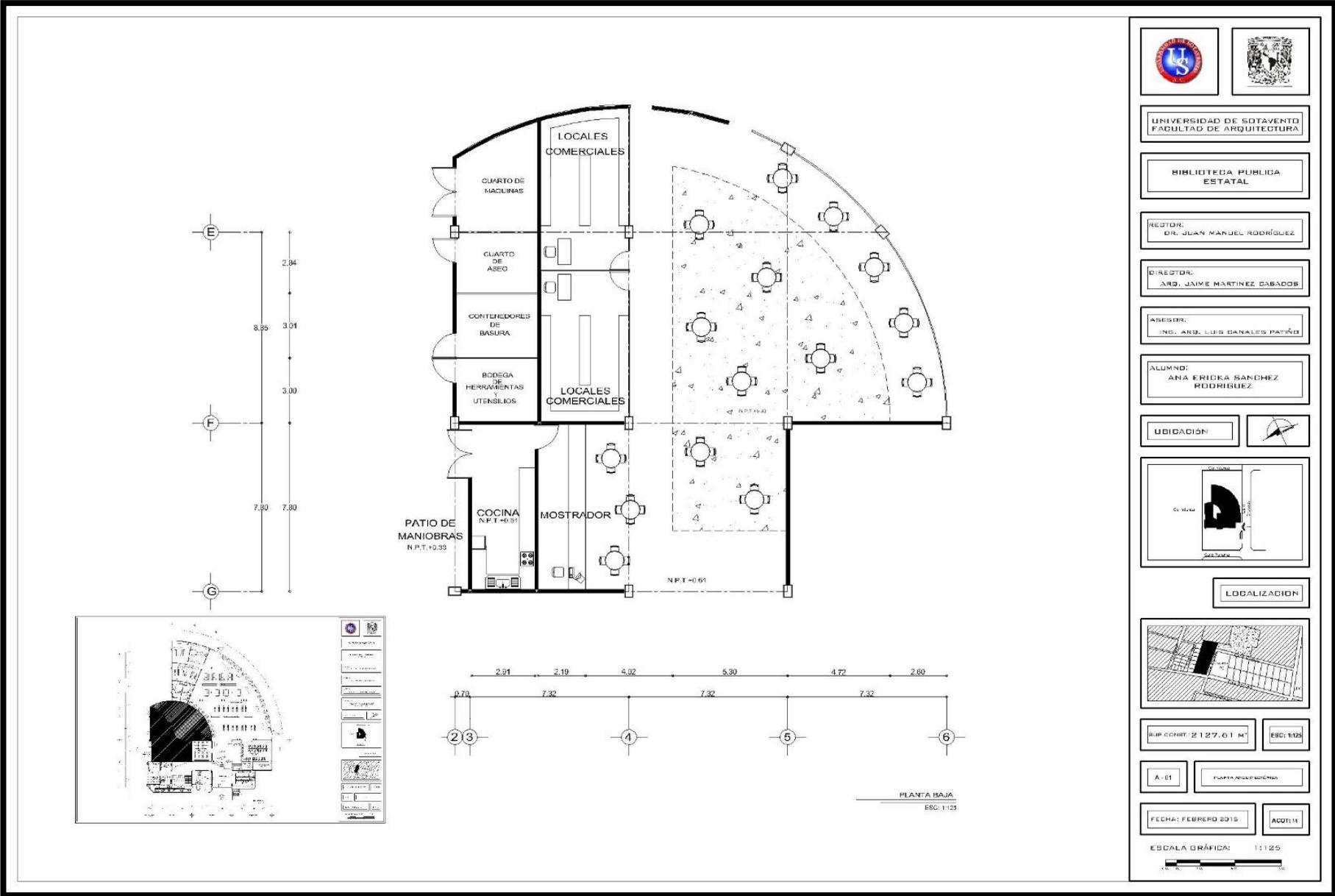
X.VIII PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

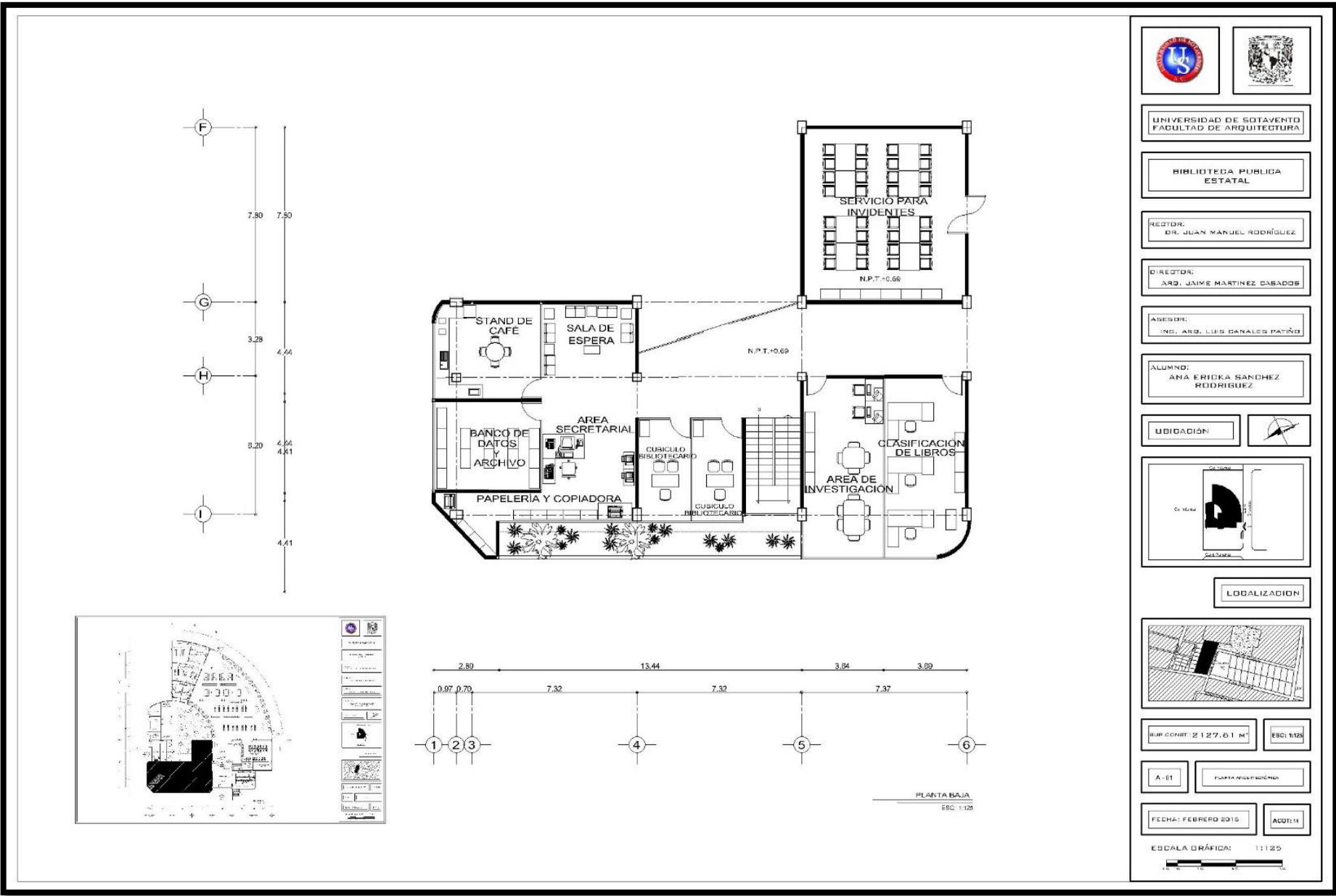


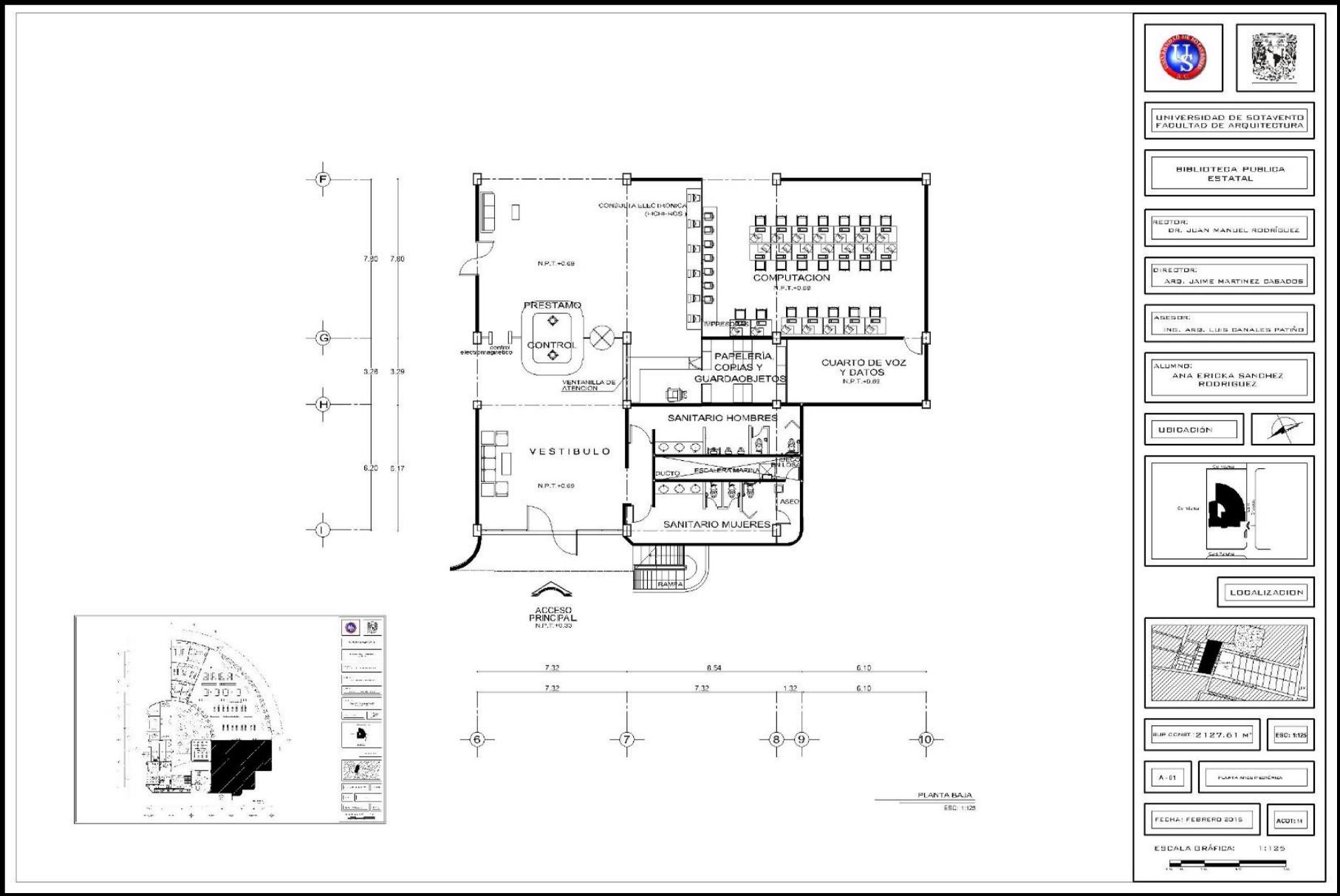
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL	
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ	
DIRECTOR: ARG. JAIME MARTÍNEZ CABADOS	
ASESOR: ING. ARG. LUIS GANALES PATIÑO	
ALUMNO: ANA ERICKA SANDOZ RODRÍGUEZ	
UBICACIÓN:	
LOCALIZACIÓN	
SUP. CONST: 2 127.61 M ²	ESC: 1/25
A-61	PLANTA MULTIVISTAS
FECHA: FEBRERO 2015	ACOT: 14
ESCALA GRÁFICA: 1:125	

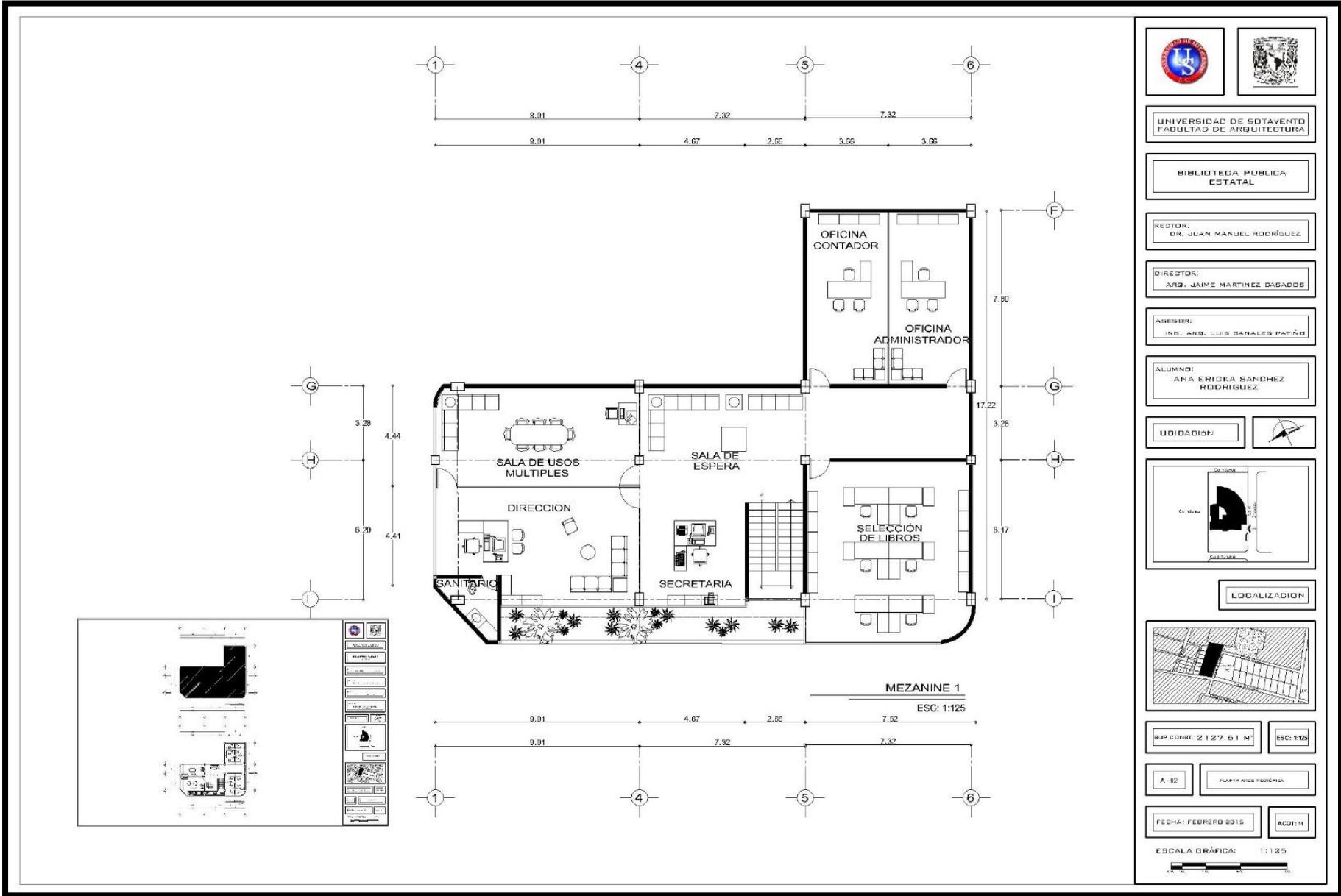




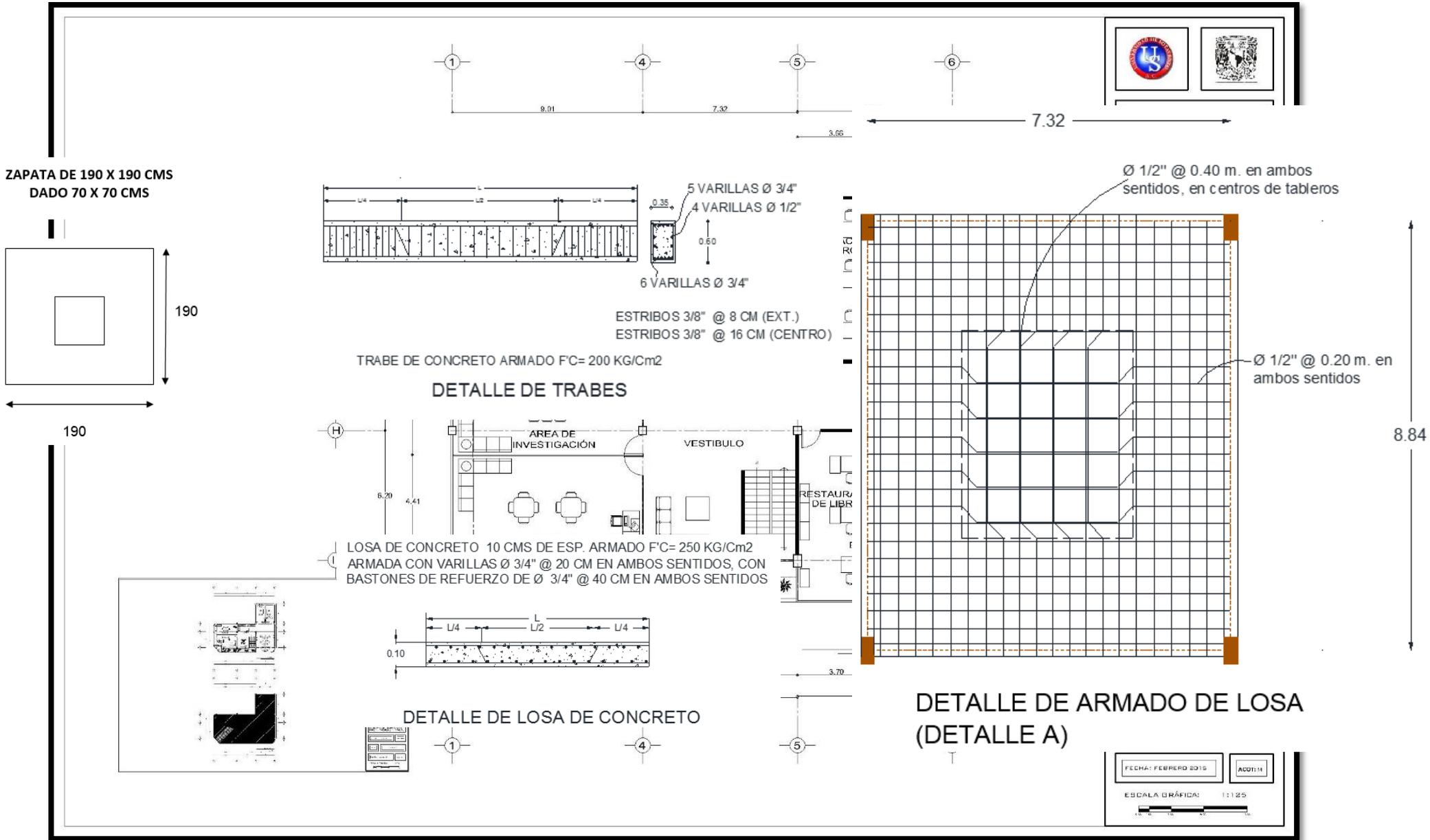


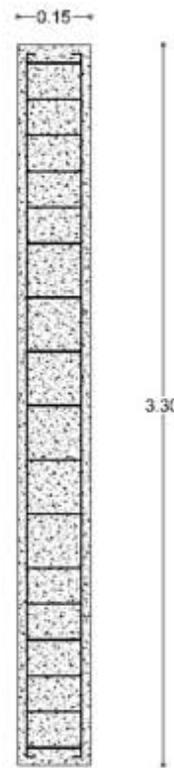
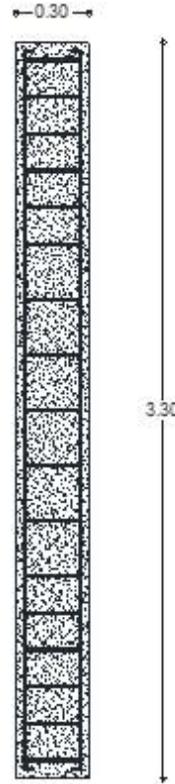
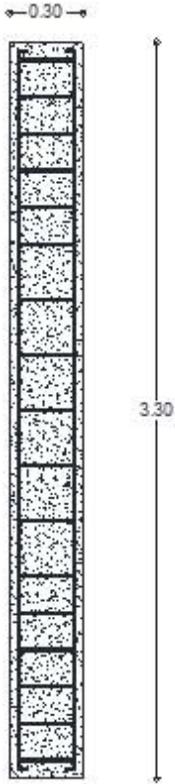
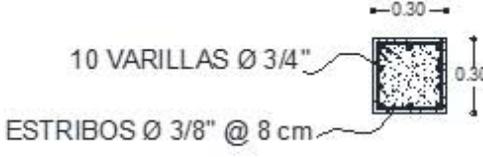






X.IX
CRITERIO
ESTRUCTURAL





PLANTILLA 5 CM.

COLUMNAS DE 0.30 x 0.60 M
DE CONCRETO F'C= 250 Kg/Cm2

COLUMNAS DE 0.30 x 0.30 M
DE CONCRETO F'C= 250 Kg/Cm2

CASTILLOS DE 0.15 x 0.15 M
DE CONCRETO F'C= 200 Kg/Cm2

DETALLE DE COLUMNAS C-1

DETALLE DE COLUMNAS C-2

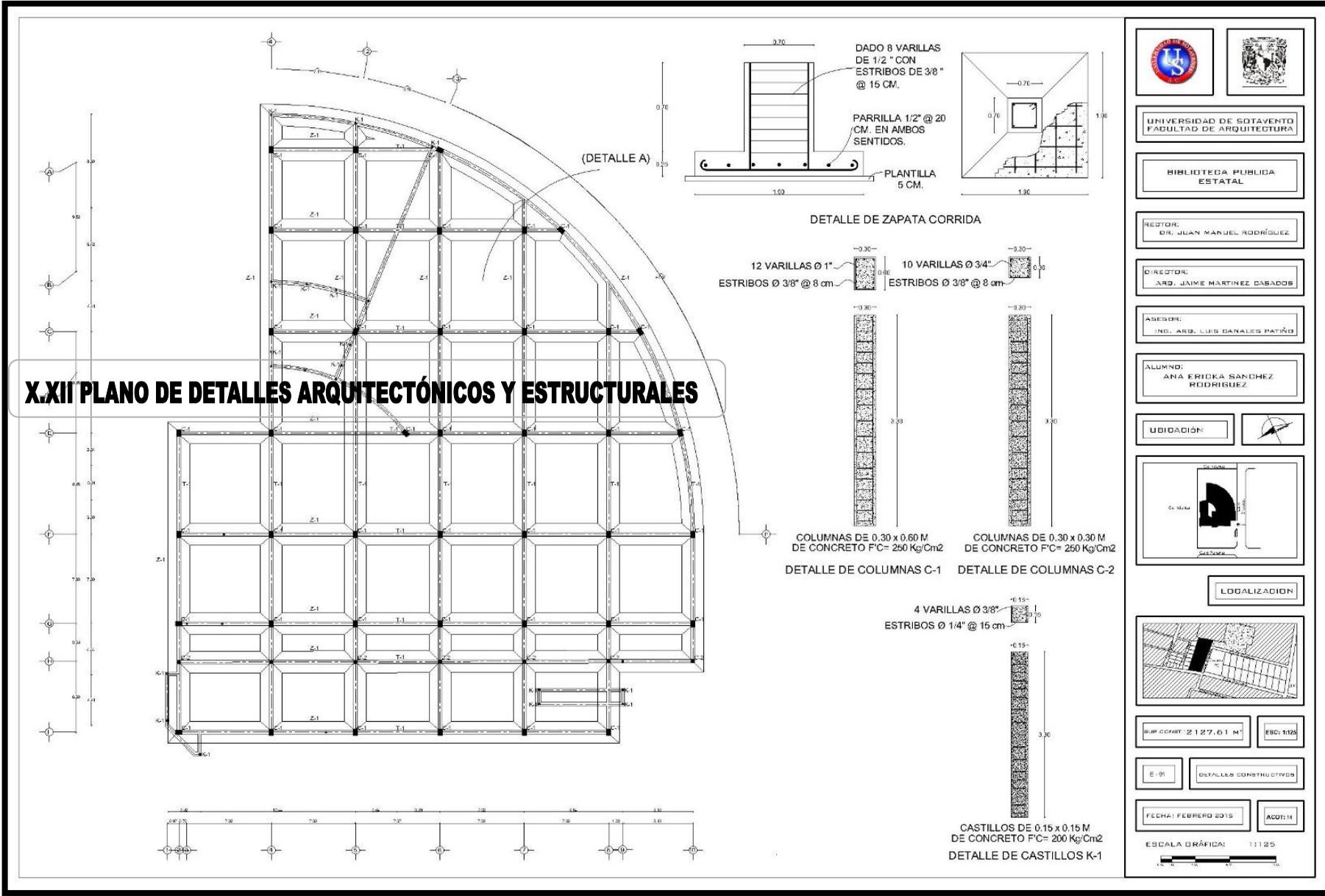
DETALLE DE CASTILLOS K-1

X.XI PLANO DE FACHADAS

FACHADA SUR
ESC: 1/25

FACHADA NORTE
ESC: 1/25

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL	
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ	
DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ CABADOE	
ASESOR: ING. ARQ. LUIS GANALES PATIÑO	
ALUMNO: ANA ERICKA SÁNCHEZ RODRÍGUEZ	
UBICACIÓN:	
LOCALIZACIÓN	
SUP. CONST: 2 127,61 M ²	ESC: 1/25
A: 65	FACHADAS
FECHA: FEBRERO 2015	ACOT: II
ESCALA GRÁFICA: 1:125	



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL	
RECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ	
DIRECTOR: ARQ. JAIME MARTÍNEZ SABADOS	
ASESOR: ING. ARQ. LUIS BANALES PATIÑO	
ALUMNO: ANA ERICKA SÁNCHEZ RODRÍGUEZ	
UBICACIÓN	
LOCALIZACIÓN	
SUP. COVRT. 2 127.61 M ²	ESC: 1/25
E-01	DETALLES CONSTRUCTIVOS
FECHA: FEBRERO 2015	ACOT: M
ESCALA GRÁFICA: 1:125	

X.XIII

MEZANINE 1
ESC. 1:25

MEZANINE 2
ESC. 1:25

TRABE DE CONCRETO ARMADO
FC= 200 KG/Cm2
DETALLE DE TRABES

5 VARILLAS Ø 3/4"
4 VARILLAS Ø 1/2"
6 VARILLAS Ø 3/4"

ESTRIBOS 3/8" @ 8 CM (EXT.)
ESTRIBOS 3/8" @ 16 CM (CENTRO)

LOSA DE CONCRETO 10 CMS DE ESP. ARMADO FC= 250 KG/Cm2
ARMADA CON VARILLAS Ø 3/4" @ 20 CM EN AMBOS SENTIDOS,
CON BASTONES DE REFUERZO DE Ø 3/4" @ 40 CM EN AMBOS SENTIDOS

DETALLE DE LOSA DE CONCRETO

0.10

DETALLE DE ARMADO DE LOSA (DETALLE A)

Ø 1/2" @ 0.40 m. en ambos sentidos, en centros de tableros

Ø 1/2" @ 0.20 m. en ambos sentidos

7.32

8.96

UNAM | Universidad de sotavento

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PÚBLICA
ESTATAL

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CABADO

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS GANALES PATIÑO

ALUMNO:
ANA ERICKA SANCHEZ
RODRÍGUEZ

UBICACIÓN

LOCALIZACIÓN

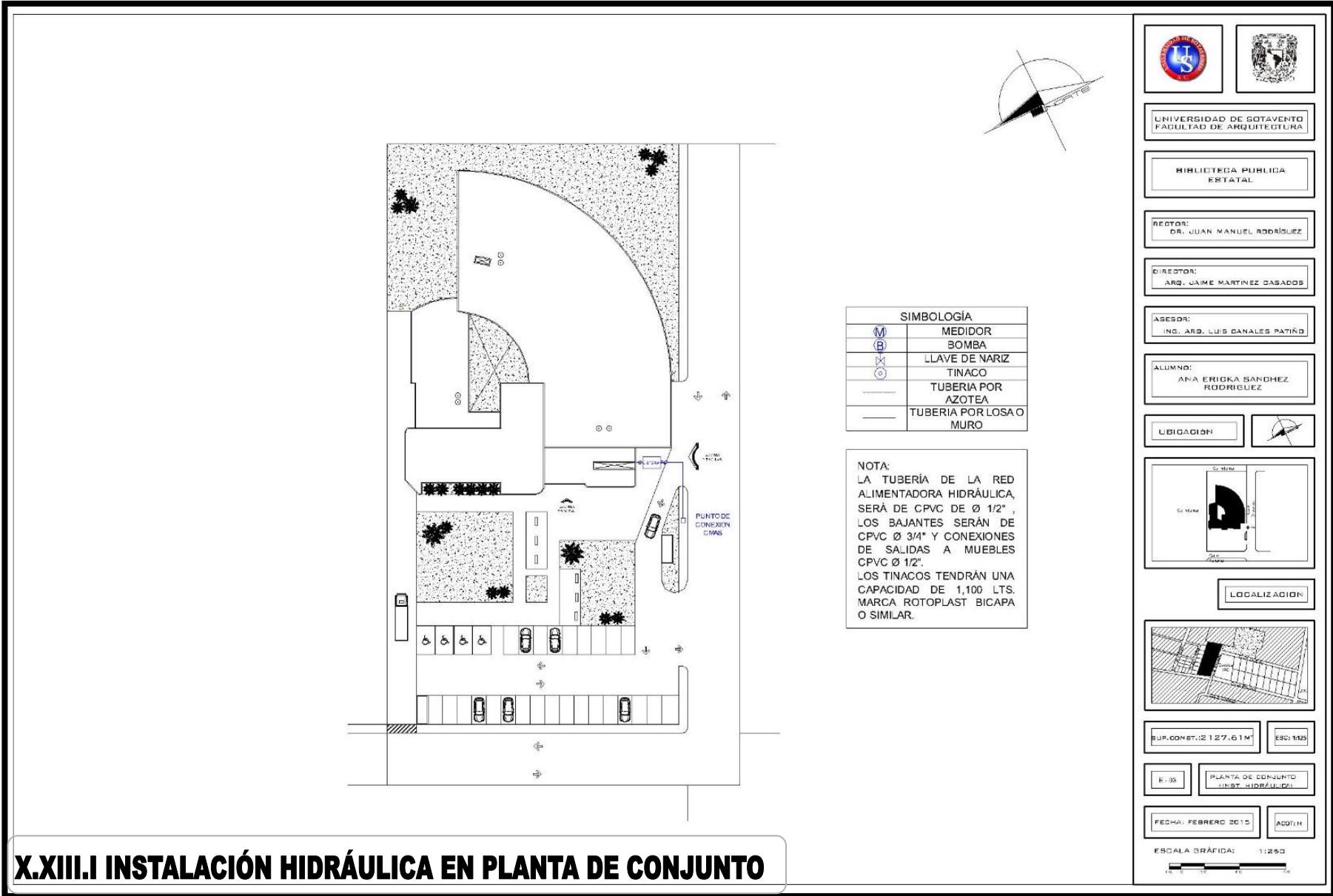
SUP. CONST. 2 127.61 M² ESC. 1:25

E-02 DETALLES CONSTRUCTIVOS

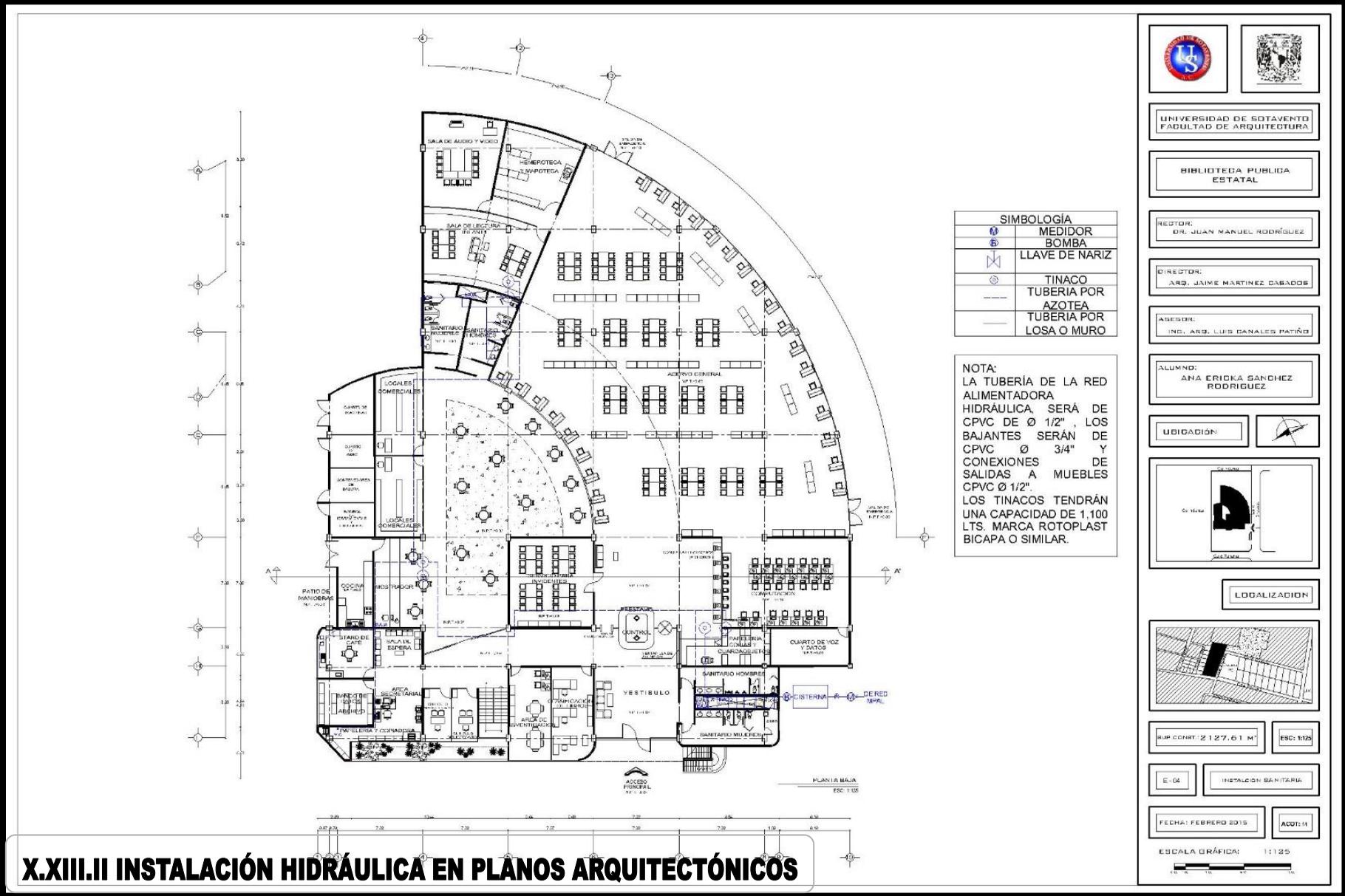
FECHA: FEBRERO 2015 ACCIÓN

ESCALA GRÁFICA: 1:125

PLANOS DE INSTALACIONES



X.XIII.I INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN PLANTA DE CONJUNTO



X.XIII.II INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS

SIMBOLOGIA	
	MEDIDOR BOMBA
	LLAVE DE NARIZ
	TINACO
	TUBERIA POR AZOTEA
	TUBERIA POR LOSA O MURO

NOTA:
 LA TUBERIA DE LA RED ALIMENTADORA HIDRAULICA, SERA DE CPVC DE Ø 1/2", LOS BAJANTES SERAN DE CPVC Ø 3/4" Y CONEXIONES DE SALIDAS A MUEBLES CPVC Ø 1/2".
 LOS TINACOS TENDRAN UNA CAPACIDAD DE 1,100 LTS. MARCA ROTOPLAST BICAPA O SIMILAR.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PUBLICA
 ESTATAL

RECTOR:
 DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA

DIRECTOR:
 ARQ. JAVIER MARTINEZ CASACOS

ASesor:
 ING. ARG. LUIS DANIEL PATIÑO

ALUMNO:
 ANA ERICA SANCHEZ RODRIGUEZ

UBICACION:

LOCALIZACION

SUP. CONST.: 2137.51 M² ESC: 1:125

E-05 INSTALACION SANITARIA

FECHA: FEBRERO 2015 ACO: 11

ESCALA GRAFICA: 1:125

FICHA TÉCNICA MATERIAL HIDRÁULICO

MATERIAL	DESCRIPCIÓN
TUBERÍA DE LLENADO	Cpvc diám. ½" marca Durmann Goldguard ó similar
TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN	Cpvc diám. ¾" marca Durmann Goldguard ó similar
ACCESORIOS DE CONEXIÓN	Cpvc diám. ½" marca Durmann Goldguard ó similar
TINACO	Capacidad 1100 lts. Marca Rotoplast tricapa
BOMBA CENTRIFUGA 1.5 HP	Electro bomba centrifuga cabezal en hierro fundido. Impulsor en acero inoxidable 1.5 HP 3F 220/440V
LLAVE ANGULAR	Llave para tubo galv. 301. 1/2 x 1/2". Tipo angular. Modelo IP -100.
LLAVES PARA LAVABO	Mezcladora monomando para lavabo. Instalación en 3 orificios a 4". Incluye desagüe. Acabado cromo.
SISTEMA HIDRONEUMÁTICO	Equipo hidroneumático 50 L
COFLEX	Coflex para lavabo 1/2" Trenzado en acero inoxidable.
FLUXÓMETRO	Construcción de Latón. Acabado cromado. 3/4" de suministro IPS. Sensor ajustable. Medidas 10.8 cm alto x 17.78 cm ancho.
LLAVE PARA TARJA	Mezcladora para fregadero individual maneral tauro. Acabado en cromo.

NOTA:
 TODA LA TUBERÍA Y CONEXIONES SERÁN DE PVC SANITARIO RD-24 DE Ø 4" PARA AGUAS NEGRAS Y DE Ø 2" PARA AGUAS JABONOSAS.
 LOS REGISTROS SANITARIOS SERÁN DE 0.50 x 0.60 x 0.80 M. ESTARÁN FABRICADOS EN OBRA CON PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F'c= 100 KG/CM² DE 5 CM DE ESPESOR, MUROS DE TABIQUE DE BARRO 10 x15 x 32.5 CM. ACABADO INTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:6 , TAPA DE CONCRETO REFORZADO Fc= 150 KG/CM² REFORZADO CON VARILLA F'Y= 4200 KG/CM² Ø 3/8 @ 10 CM EN AMBOS SENTIDOS.

LOCALIZACIÓN

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PÚBLICA
 ESTATAL

RECTOR:
 DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ

DIRECTOR:
 ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS

ASESOR:
 ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ALUMNO:
 ANA ERIDKA SANCHEZ RODRIGUEZ

UBICACIÓN

ESCALA GRÁFICA: 1:250

PLANTA DE CONJUNTO (INST. SANITARIA)

FECHA: FEBRERO 2015

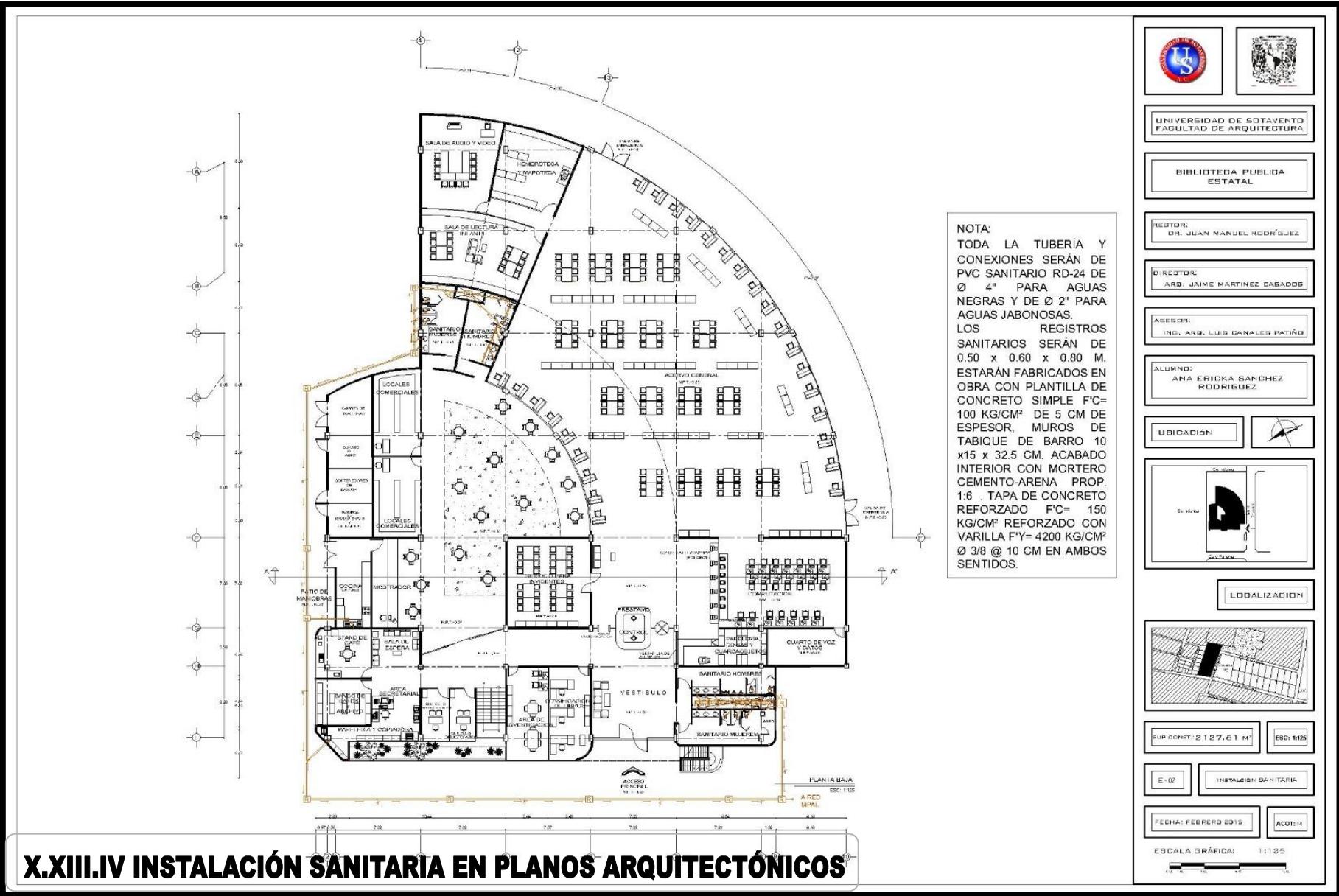
ACQ: M

ESCALA: 1:25

SUP. CONJUNTO: 127.61 M²

E-06

X.XIII.III INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANTA DE CONJUNTO



X.XIII.IV INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS

NOTA:
 TODA LA TUBERÍA Y CONEXIONES SERÁN DE PVC SANITARIO RD-24 DE Ø 4" PARA AGUAS NEGRAS Y DE Ø 2" PARA AGUAS JABONOSAS.
 LOS REGISTROS SANITARIOS SERÁN DE 0.50 x 0.60 x 0.80 M. ESTARÁN FABRICADOS EN OBRA CON PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F'C= 100 KG/CM² DE 5 CM DE ESPESOR. MUROS DE TABIQUE DE BARRO 10 x15 x 32.5 CM. ACABADO INTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:6 , TAPA DE CONCRETO REFORZADO F'C= 150 KG/CM² REFORZADO CON VARILLA F'Y= 4200 KG/CM² Ø 3/8 @ 10 CM EN AMBOS SENTIDOS.

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PÚBLICA
ESTATAL

RECTOR:
DR. JUAN FÁBUL RODRÍGUEZ GARCÍA

DIRECTOR:
ARQ. JAIR FORTINEZ CASASSO

ASESORA:
ING. ARG. LUIS CANALES PATRÓN

ALUMNO:
ANA ERICKA SANCHEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN:

LOCALIZACIÓN

PROP. CONST.: 2.187, 0.1.81 ESC: 1:25

E-06 INSTALACIÓN SANITARIA

FECHA: FEBRERO 2015 ACOTEM

ESCALA GRÁFICA: 1:125

FICHA TÉCNICA MATERIAL SANITARIO	
MATERIAL	DESCRIPCIÓN
TUBERÍA AGUA JABONOSA	Tubo pvc ced. RD 26 diám. 2"
TUBERÍA AGUA NEGRA	Tubo pvc ced. RD 26 diám. 4"
ACCESORIOS DE CONEXIÓN AGUA JABONOSA	Tubo pvc ced. RD 26 diám. 2"
ACCESORIOS DE CONEXIÓN NEGRA	Tubo pvc ced. RD 26 diám. 4"
WC	Sanitario Nemesis 1 pieza blanco
COLADERA	Coladera universal, rejilla de acero
MINGITORIO	Mingitotio Riezi blanco
TARJA	Tarja empotrable inoxidable 1 cubeta 1 escurridor
CESPOL PARA TARJA	Trampa flexible sencilla para tarja
LAVABO	Lavabo ania cerámico color blanco
CESPOL PARA LAVABO	Trampa plástica para lavabo

SIMBOLOGÍA	
	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 X 60 AMP.
	CENTRO DE CARGA SQUARE D 3F-4H 200 AMP. 30 POLOS
	APAGADOR
	APAGADOR DE ESCALERA
	CONTACTO
	LED PERFECT FIT
	SLIM LINE

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PÚBLICA
ESTATAL

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASADOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ALUMNO:
ANA CRICKA SANCHEZ RODRIGUEZ

UBICACIÓN

LOCALIZACIÓN

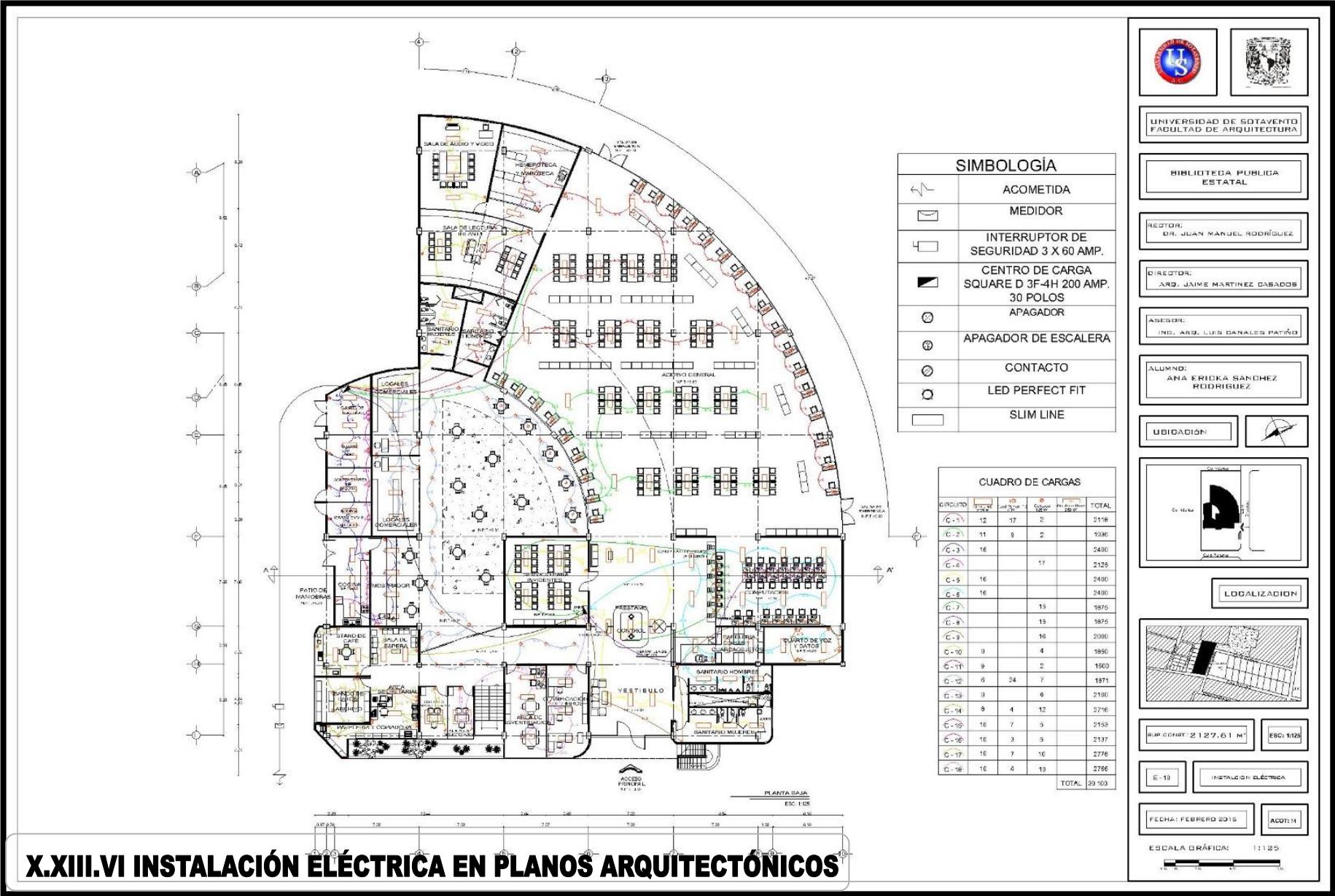
SUP. CONST.: 2 127.61 M² ESC: 1/25

E-39 PLANTA DE CONJUNTO
INST. ELÉCTRICA

FECHA: FEBRERO 2015 ACOT: 1

ESCALA GRÁFICA: 1:250

X.XIII.V INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN PLANTA DE CONJUNTO



SIMBOLOGÍA

	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 X 60 AMP.
	CENTRO DE CARGA SQUARE D 3F-4H 200 AMP. 30 POLOS
	APAGADOR
	APAGADOR DE ESCALERA
	CONTACTO
	LED PERFECT FIT
	SLIM LINE

CUADRO DE CARGAS

PUNTO	100	150	200	250	TOTAL
C-1	12	17	2		3198
C-2	11	8	2		1090
C-3	16				2400
C-4			17		2125
C-5	16				2400
C-6	16				2400
C-7			15		1875
C-8			15		1875
C-9			16		2080
C-10	9		4		1890
C-11	9		2		1500
C-12	6	24	7		1971
C-13	9		6		2180
C-14	8	4	12		2716
C-15	10	7	5		2193
C-16	10	3	5		2137
C-17	10	7	10		2776
C-18	10	4	10		2766
TOTAL					39103

LOCALIZACIÓN

PROP. CONSTR. 2 1 27,6 1 M² ESC: 1/25

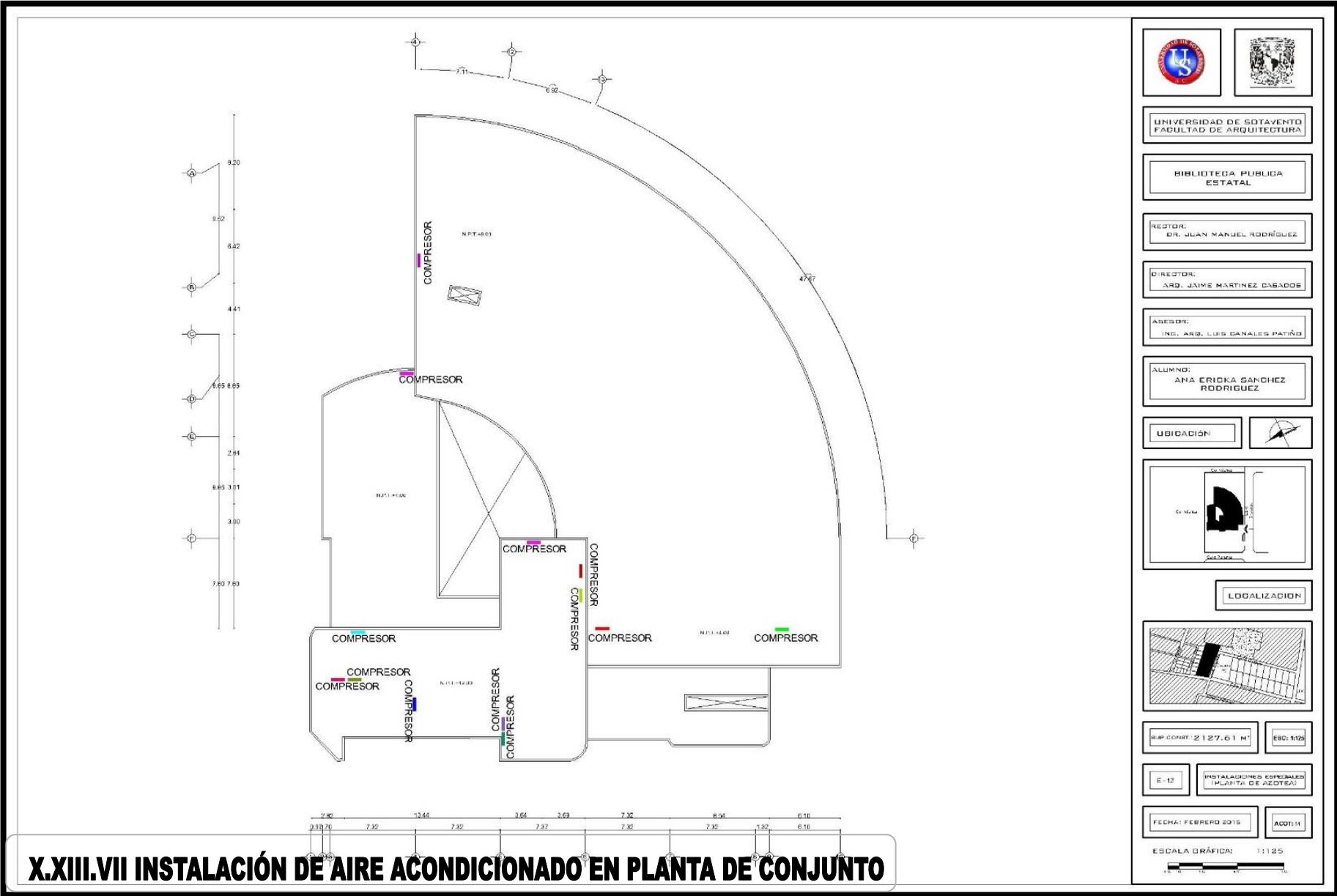
E-11 INSTALACION ELÉCTRICA

FECHA: FEBRERO 2015 ACOT: 11

ESCALA GRÁFICA: 1:125

FICHA TÉCNICA MATERIAL ELÉCTRICO

MATERIAL	DESCRIPCIÓN
PORTACONDUCTOR	Poliflex naranja diám. 1"
TUBO CONDUIT PARED GRUESA	Tubo conduit ligero diám. 1"
CABLEADO	Cable thw-2-ls/thw-ls cal 8,10,12,14
BASE DE MEDIDOR	Base de medición 5 terminales 125a
INTERRUPTOR	Interruptor de seguridad 60 amp 3 polos
CENTRO DE CARGA	Centro de carga comercial/industrial SQUARE D 3F-4H 200 amp. 30 polos
APAGADORES Y CONTACTOS	Apagadores y contactos marca biticino





SIMBOLOGÍA

	ACOMETIDA
	MEDIDOR
	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 X 60 AMP.
	CENTRO DE CARGA SQUARE D 3F-4H 200 AMP. 20 POLOS
	MINI SPLIT CAP. 12000 BTU'S
	MINI SPLIT CAP. 18000 BTU'S
	MINI SPLIT CAP. 24000 BTU'S
	MINI SPLIT CAP. 36000 BTU'S
	MINI SPLIT CAP. 48000 BTU'S
	MINI SPLIT CAP. 60000 BTU'S
	DUCTO TIPO CASSETTE DE 4 VIAS CAP. 18 000 BTU'S
	DUCTO TIPO CASSETTE DE 4 VIAS CAP. 60 000 BTU'S
	COMPRESOR TIPO MULTI M CAP. 25 TON. INTERCONEXIÓN DE HASTA 15 EVAPORADORAS

CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	TIPO	NO. DE UNIDADES	CAPACIDAD UNITARIA	TOTAL
1	ACOMETIDA	1	2100	2100
2	MEDIDOR	1	1000	1000
3	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	2	2000	2000
4	CENTRO DE CARGA	1	2500	2500
5	MINI SPLIT 12000 BTU	1	2500	2500
6	MINI SPLIT 18000 BTU	10	18000	18000
7	MINI SPLIT 24000 BTU	10	24000	24000
8	MINI SPLIT 36000 BTU	10	36000	36000
9	MINI SPLIT 48000 BTU	10	48000	48000
10	MINI SPLIT 60000 BTU	10	60000	60000
11	DUCTO TIPO CASSETTE 4 VIAS 18000 BTU	1	18000	18000
12	DUCTO TIPO CASSETTE 4 VIAS 60000 BTU	1	60000	60000
13	COMPRESOR TIPO MULTI M 25 TON	1	15000	15000
14	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
15	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
16	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
17	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
18	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
19	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
20	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
21	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
22	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
23	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
24	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
25	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
26	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
27	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
28	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
29	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
30	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
31	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
32	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
33	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
34	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
35	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
36	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
37	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
38	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
39	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
40	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
41	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
42	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
43	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
44	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
45	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
46	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
47	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
48	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
49	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
50	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
51	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
52	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
53	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
54	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
55	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
56	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
57	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
58	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
59	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
60	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
61	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
62	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
63	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
64	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
65	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
66	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
67	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
68	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
69	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
70	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
71	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
72	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
73	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
74	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
75	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
76	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
77	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
78	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
79	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
80	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
81	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
82	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
83	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
84	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
85	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
86	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
87	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
88	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
89	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
90	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
91	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
92	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
93	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
94	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
95	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
96	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
97	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
98	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
99	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000
100	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1	1000	1000

MEZANINO 1
ESC. 1/100

MEZANINO 2
ESC. 1/100

LOCALIZACIÓN

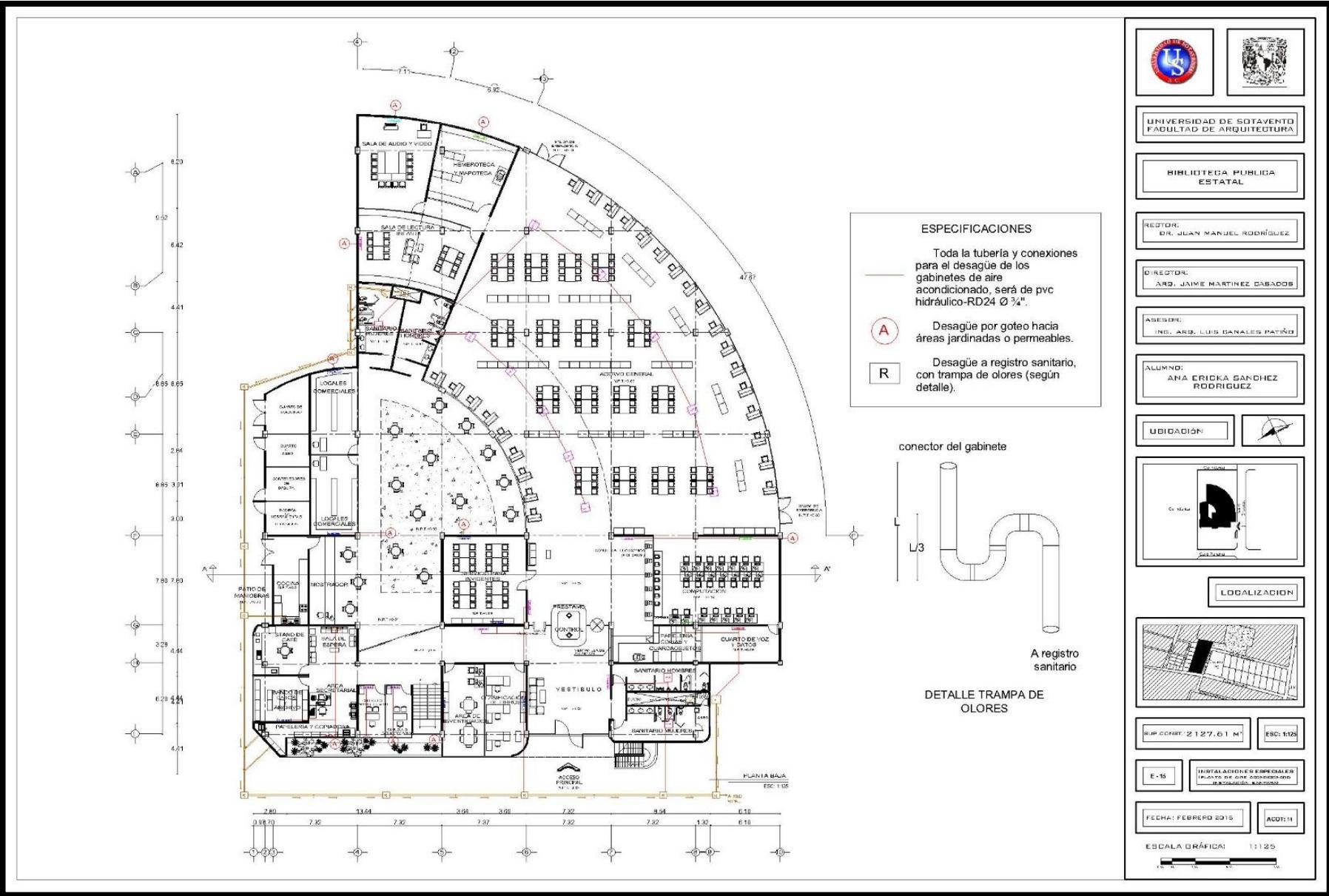
SUP. COBERT. 2127.61 M²

E-14

FECHA: FEBRERO 2015

ACOT: 11

ESCALA GRÁFICA: 1:125



ESPECIFICACIONES

Toda la tubería y conexiones para el desagüe de los gabinetes de aire acondicionado, será de pvc hidráulico-RD24 Ø 3/4".

A Desagüe por goteo hacia áreas jardinadas o permeables.

R Desagüe a registro sanitario, con trampa de olores (según detalle).

conector del gabinete

A registro sanitario

DETALLE TRAMPA DE OLORES

UNAM | Universidad de sotavento

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PÚBLICA
ESTATAL

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRÍGUEZ

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTÍNEZ CASABOS

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ALUMNO:
ANA ERICKA SÁNCHEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN

LOCALIZACIÓN

EUP CONST: 2 127.61 M² ESC: 1/125

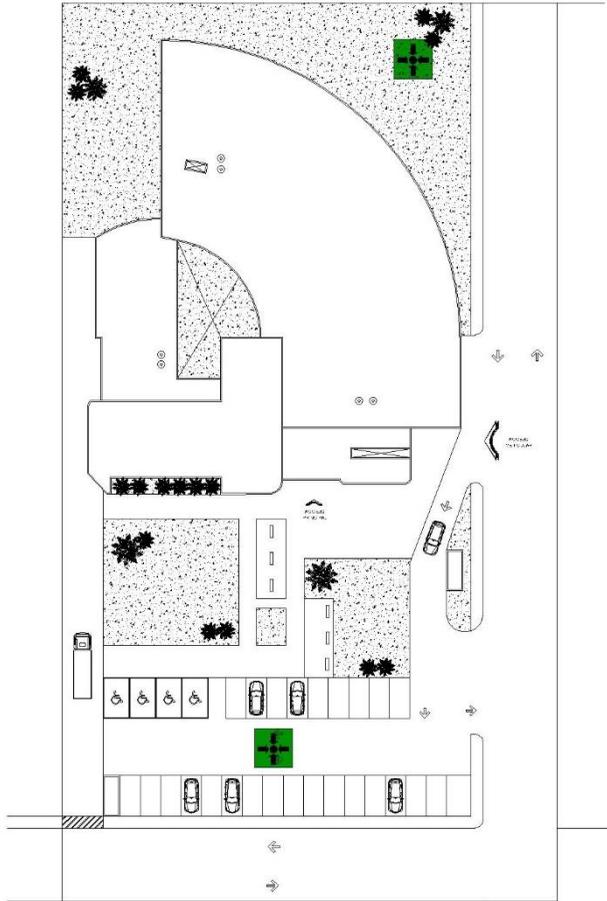
E-16 INSTALACIONES ESPECIALES
(PLANTA DE AIRE ACONDICIONADO)
(SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO)

FECHA: FEBRERO 2015 ACOT: M

ESCALA GRÁFICA: 1:125

FICHA TÉCNICA MATERIAL AIRE ACONDICIONADO

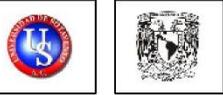
MATERIAL	DESCRIPCIÓN
COMPRESOR	
GABINETE (MINI SPLIT)	Mini split capacidad 12 000, 18 000, 24 000, 36 000, 48 000, y 60 000 btu's
CASSETTE	Ducto tipo cassette de 4 vías capacidad 18 000 y 60 000 btu's
CHILLER	Compresor tipo multi M cap. 25 ton. Interconexión de hasta 15 evaporadoras marca YORK



SALIDAS DE EMERGENCIA

PUNTOS DE REUNIÓN

EXTINTOR



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PÚBLICA
ESTATAL

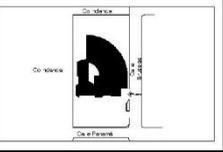
RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO

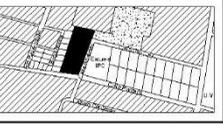
ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATINO

ALUMNO:
ANA ERICKA SANCHEZ
RODRIGUEZ

UBICACIÓN



LOCALIZACIÓN



SUP. CONST.: 21 277.61 M²

ESC: 1:125

E-20 PLANTA DE CONJUNTO
(PROTECCIÓN CIVIL)

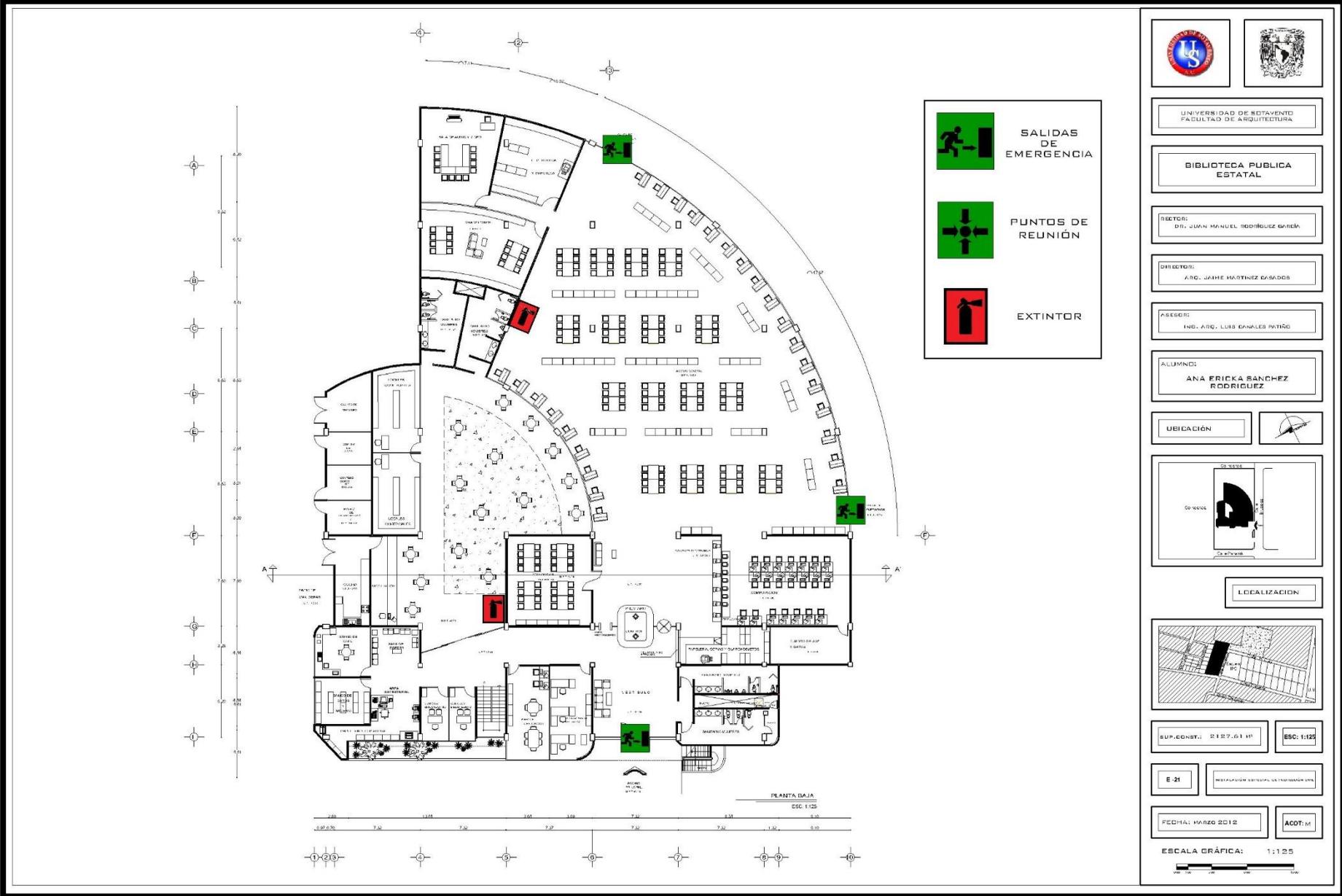
FECHA: FEBRERO 2015

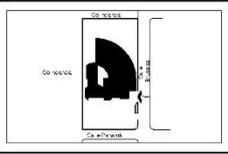
ACOT: M

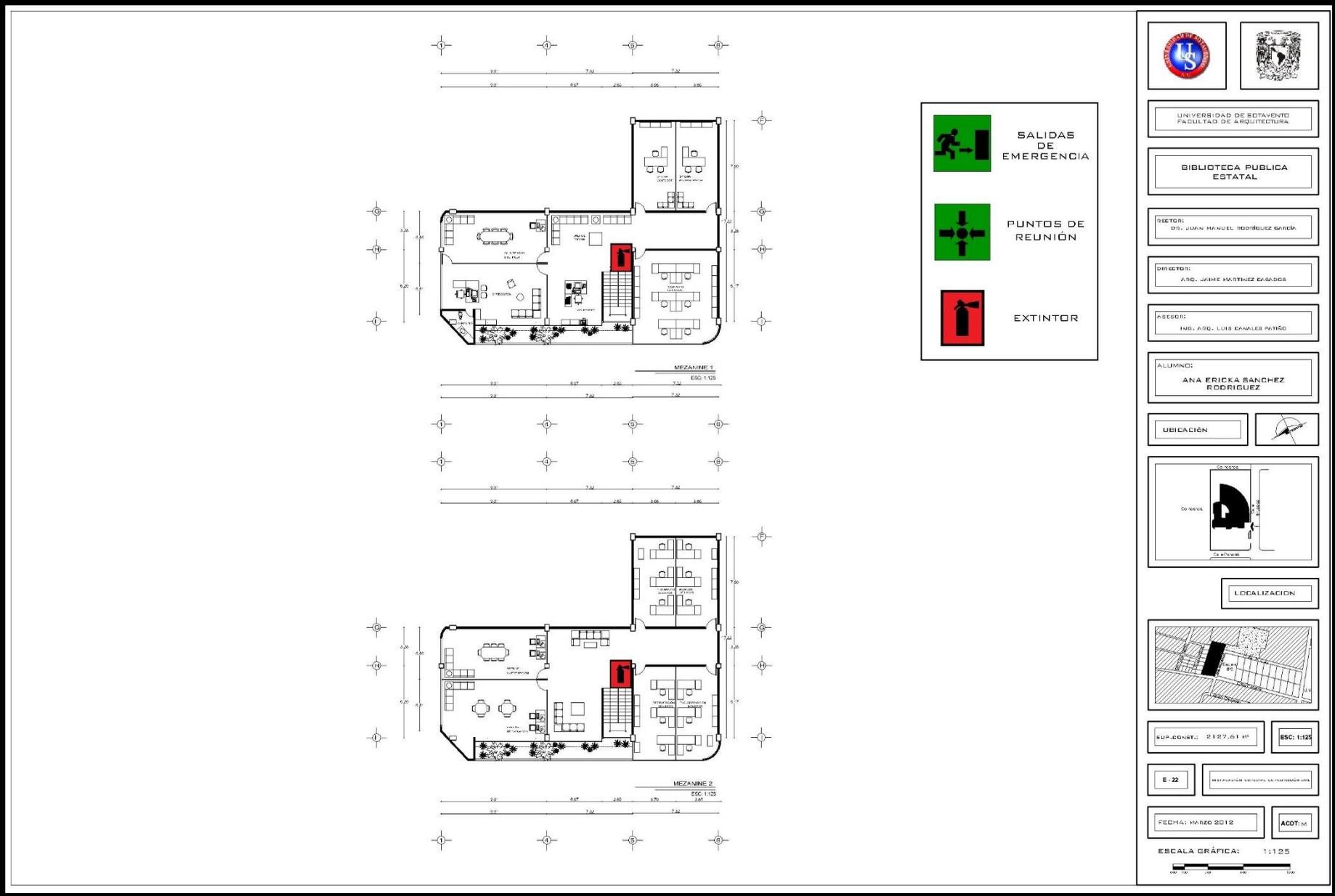
ESCALA GRÁFICA: 1:250



X.XIII.IX PLANO DE INSTALACIÓN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL



	
UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO FACULTAD DE ARQUITECTURA	
BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL	
DIRECTOR: DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ GARCIA	
DIRECTOR: ARG. JAIME MARTINEZ CASADES	
ASESOR: ING. ARG. LUIS CANALES PATINO	
ALUMNO: ANA ERICKA SANCHEZ RODRIGUEZ	
UBICACIÓN	
	
LOCALIZACIÓN	
	
SUP. CONST.: 2127.61 M ²	ESC: 1:125
E-21	INSTITUCIÓN EDUCATIVA: UNAM - SOTAVENTO
FECHA: MARZO 2012	ACOT: M
ESCALA GRÁFICA: 1:125	
	





X.XIV PLANO DE MATERIALES Y ACABADOS

- ACABADOS EN PISOS** 1 2 3
- Loseta de 10 cm de espesor con concreto f'c= 150 kg/cm² agregado máximo de 1½" sobre relleno compactada con humedad óptima. Reforzado con acero de refuerzo f'y= 4200 kg/cm² con varilla Ø 3/8 @ 20 cm en ambos sentidos y bastones de refuerzo Ø 3/8" en ambos sentidos @ 40 cm.
 - Firme de nivelación a base de mortero-arena prop. 1:4, concreto f'c= 150 kg/cm² con espesor mínimo de 3 cm y máximo de 5 cm.
 - Loseta cerámica tipo porcelanato marca Inter ceramic modelo Canvas color natural de 1.00 x 1.00 m rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, junteado con boquilla sin arena marca Inter ceramic color beige para juntas menores a 3 mm.
- Los pisos que no tengan indicado desagüe en los planos, deberán de quedar en un plano perfectamente horizontal en los lugares donde se indique el desagüe, los pisos llevarán el 2% de pendiente para facilitar el escurrimiento de agua. En las entradas el mosaico irá ligeramente inclinado hacia el exterior para evitar la entrada de agua.
- Loseta cerámica tipo colonial wood modelo Mahogany color Pecan de 50 x 50 cm rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca inter ceramic con espesor no menor de 2cm ni mayor de 3.5 cm, junteado con boquilla sin arena marca Inter ceramic color chocolat para juntas menores a 3 mm.
 - Loseta cerámica tipo Desert modelo Dubai,color beige de 50 x50 cm rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic con espesor no menor de 2cm ni mayor de 3.5 cm, junteado con boquilla sin arena marca Inter ceramic color beige para juntas menores a 3 mm.
 - Acabado pulido integral con mortero cemento-arena 1:4 en espesor aproximado a 1 cm, terminada con arena cerada y cemento, y aplicando plana metálica para lograr el acabado definitivo. Se aplicará antes de que transcurran 3 hrs. del colado del firme.
 - Acabado escobillado integral con mortero-arena 1:4 en espesor aproximado a 1cm., procediéndose a adinarlo con una escoba de raíz mojada hasta darle el acabado indicado. Se aplicará antes de que transcurran 3 hrs del colado del firme.
 - Base de tepetate ó material similar de 40 cm de espesor compactado a 95% proctor en capas húmedas de 20 cm.
 - Cama de arena de 4cm de espesor
 - Adopasto redondo de concreto de alta resistencia de dimensiones 8x30x40 cm f'c= 270 kg/cm² asentado sobre cama de arena con una junta mínima de 5mm confinado con guarniciones de concreto perimetral f'c=150 kg/cm² de dimensiones 10x20x30 cm esparciendo en los huecos tierra negra con semilla de pasto.
 - Concreto estampado marca cemix decorativo en polvo con molde según diseño color terracota.
 - Tierra orgánica
 - Pasto tipo césped
 - Impermeabilizante líquido de alta elasticidad con tecnología híbrida (poliuretano-acrílico) color rojo SikaStic 550.
 - Loseta de azotea y entrepiso, sistema losacero.

- ACABADOS EN MUROS** 1 2 3
- Muro de tabique de barro rojo recocido marca Novaceramic multiperforado de 10x20x32.5 cm, asentado con mortero terciado cemento-arena prop. 1:10, la junta no tendrá un espesor menor de 0.5 cm ni mayor de 1.5 cm, la distribución de los tabiques será tal que las juntas verticales queden cuatrapeadas.
 - Aplanado cemento-calhidra-arena prop. 1:1:12
 - Pasta de cemento blanco, cemento-calhidra-polvo de mármol prop. 1:1:6 en espesor mínimo de 3mm y máximo 7 mm.
 - Pintura vinilica-acrílica marca Vinimex de Comex color a elegir.
 - Acabado en Paladio marca Corev color a elegir.
 - Azulejo tipo Dessert modelo Cadir color beige de 20x30 cm, rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic, con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, junteado con boquilla sin arena marca Inter ceramic color beige para juntas menores a 3mm.
 - Tablaroca de 4" x8' USG FC (resistente al fuego) unido con adhesivo redmix.
 - Aislante térmico y acústico fabricado con fibra de vidrio, instalado en el interior de muros y cancelas divisorias marca Owens Corning modelo Balts In Bags.

- PLAFONES** 1 2 3
- Loseta de azotea y entrepiso, sistema losacero.
 - Falso plafón con panel marca Armstrong modelo Metalworks (vector), textura lisa con sistema de suspensión de "T" expuesta 15"x16" color gris plata (SG2) de dimensiones 24"x24".




UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PÚBLICA
ESTATAL

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CABADO

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATRÍO

ALUMNO:
ANA ERICKA SANCHEZ RODRIGUEZ

UBICACIÓN 

LOCALIZACIÓN



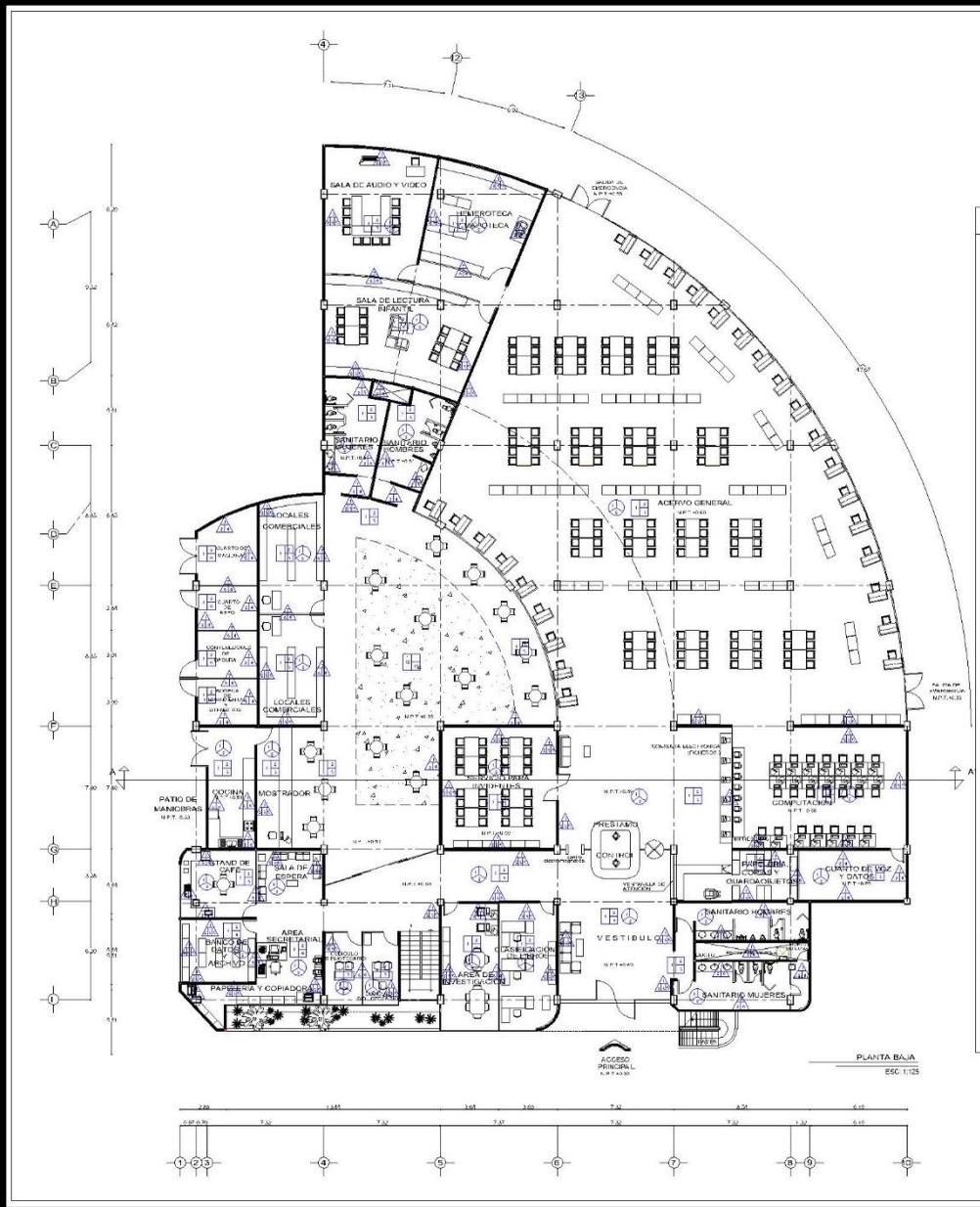
SUP. CONST.: 21 27.61 M² ESC: 1:125

E-17 PLANTA DE CONJUNTO ACABADOS

FECHA: FEBRERO 2015 ACDT: M

ESCALA GRÁFICA: 1:250





ACABADOS EN PISOS	ACABADOS EN MUROS
<ol style="list-style-type: none"> Loseta de 10 cm de espesor con concreto f'c= 150 kg/cm² agregado máximo de 1 1/4" sobre relleno compactada con humedad óptima. Reforzado con acero de refuerzo f'c= 4200 kg/cm² con varilla Ø 3/8 @ 20 cm en ambos sentidos y bastones de refuerzo Ø 3/8" en ambos sentidos @ 40 cm. Firme de nivelación a base de mortero-arena prop. 1:4, concreto f'c= 150 kg/cm² con espesor mínimo de 3 cm y máximo de 5 cm. Loseta cerámica tipo porcelanato marca Inter ceramic modelo Canvas color natural de 1.00x1.00 m rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, juntasdo con boquilla sin arena marca Inter ceramic color beige para juntas mayores a 3 mm. <p>Los pisos que no tengan indicado desague en los planos, deberán de quedar en un plano perfectamente horizontal en los lugares donde de incide el desague, los pisos llevarán el 2% de pendiente para facilitar el escorrente de agua. En las entradas el mosaico irá ligeramente inclinado hacia al exterior para evitar la entrada de agua.</p> <ol style="list-style-type: none"> Loseta cerámica tipo colonial wood modelo Mahogany color Pecan de 50 x 50 cm rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, juntasdo con boquilla sin arena marca Inter ceramic color chocolate para juntas menores a 3 mm. Loseta cerámica tipo Desert modelo Dubai color beige de 50 x 50 cm rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, juntasdo con boquilla sin arena marca Inter ceramic color beige para juntas menores a 3 mm. Acabado pulido integral con mortero cemento-arena 1:4 en espesor aproximado a 1 cm, terminado con arena cerámica y cemento, y aplicando plana metálica para lograr el acabado definitivo. Se aplicará antes de que transcurran 3 hrs. del colado del limo. Acabado escobillado integral con mortero-arena 1:4 en espesor aproximado a 1 cm., procediéndose a adiarlo con una escoba de raíz mojada hasta darle el acabado indicado. Se aplicará antes de que transcurran 3 hrs del colado del limo. Base de lepolato o material similar de 40 cm de espesor compactado a 95% proctor en capas húmedas de 20 cm. Cama de arena de 4 cm de espesor Adopasto relleno de concreto de alta resistencia de dimensiones 8x30x40 cm f'c= 270 kg/cm² asentado sobre cama de arena con una junta mínima de 5mm confitaco con guarniciones de concreto perimetral f'c= 150 kg/cm² de dimensiones 10x20x30 cm espaciando en los huecos tierra negra con semilla de pasto. Concreto estampado marca cemik decorativo en polvo con molde según diseño color terracota. Tierra orgánica Pasto tipo césped Impermeabilizante líquido de alta elasticidad con tecnología fibrada (poliuretano-acrílico) color rojo Sikatastic 569. Loseta de azulejo y entrapiso, sistema losacero. 	<ol style="list-style-type: none"> Muro de tabique de barro rojo recocido marca Novaceramic multiporoso de 10x20x32.5 cm, asentado con mortero leonado cemento-arena prop. 1:1:2, la junta no tendrá un espesor menor de 0.5 cm ni mayor de 1.5 cm, la distribución de los bloques será tal que las juntas verticales queden cuadradas. Aplamado cemento-cal-hidra-arena prop. 1:1:1:2 Pasta de cemento blanco, cemento-cal-hidra-pólvora de mármol prop. 1:1:6 en espesor mínimo de 3mm y máximo 7 mm. Pintura vinílica-acrílica marca Vinimex de Corex color a elegir. Acabado en Paladio marca Corex color a elegir. Azulejo tipo Desert modelo Cadir color beige de 20x30 cm, rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic, con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, juntasdo con boquilla sin arena marca Inter ceramic color beige para juntas mayores a 3mm. Tableros de 4" x8" USG FC (resistente al fuego) unido con adhesivo redmix. Asiante térmico y acústico fabricado con fibra de vidrio, instalado en el interior de muros y cancelas dobles marca Owens Corning modelo Batts In Bag.
PLAFONES	
<ol style="list-style-type: none"> Loseta de azulejo y entrapiso, sistema losacero. Falso plafón con panel marca Armstrong modelo Metalworks (vector), textura lisa con sistema de suspensión de "T" excuesta 15" x 15" color gris plata (SG2) de dimensiones 24"x24". 	




UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PÚBLICA
ESTATAL

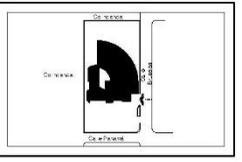
RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ALUMNO:
ANA ERICKA SANCHEZ RODRIGUEZ

UBICACIÓN



LOCALIZACIÓN



SUP. CONST: 2 127.61 M² ESC: 1:125

E-18 ACABADOS

FECHA: FEBRERO 2015 ACOT: M

ESCALA GRÁFICA: 1:125



MEZANINE 1
EGG 1125

MEZANINE 2
EGG 1125

ACABADOS EN PISOS	ACABADOS EN MUROS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Losa de 10 cm de espesor con concreto f'c= 150 kg/cm² agregado máximo de 1 1/2" sobre relleno compactada con humedad óptima. Reforzado con acero de refuerzo f' y= 4200 kg/cm² con varilla Ø 3/8 @ 20 cm en ambos sentidos @ 40 cm. 2. Firma de nivelación a base de mortero-arena prop. 1:4, concreto f'c= 150 kg/cm² con espesor mínimo de 3 cm y máximo de 5 cm. 3. Loseta cerámica tipo porcelanato marca Inter ceramic modelo Canvas color natural de 1.00 x 1.00 m rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, juntado con boquilla sin arena marca Inter ceramic color beige para juntas menores a 3 mm. <p>Los pisos que no tengan indicado desague en los planos, deberán de cuasar en un plano perfectamente horizontal en los lugares donde se indique el desague, los pisos llevarán el 2% de pendiente para facilitar el acumamiento de agua. En las entradas al mosaico irá ligeramente inclinado hacia el exterior para evitar la entrada de agua.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Loseta cerámica tipo colonial wood modelo Multigary color Pecan de 50 x 50 cm rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, juntado con boquilla sin arena marca Inter ceramic color chocolate para juntas menores a 3 mm. 5. Loseta cerámica tipo Desert modelo Dubai color beige de 50 x 50 cm rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, juntado con boquilla sin arena marca Inter ceramic color beige para juntas menores a 3 mm. <ol style="list-style-type: none"> 6. Acabado pulido integral con mortero cemento arena 1:4 en espesor aproximado a 1 cm, terminada con arena cerámica y cemento, y aplicación plana metálica para lograr el acabado definitivo. Se aplicará antes de que transcurran 3 hrs. del colado del leño. 7. Acabado escobillado integral con mortero arena 1:4 en espesor aproximado a 1 cm, procediéndose a adinarlo con una escoba de raíz mojada hasta darle el acabado indicado. Se aplicará antes de que transcurran 3 hrs. del colado del leño. 8. Base de tepalcate ó material similar de 40 cm de espesor compactado a 95% proctor en capas húmedas de 20 cm. 9. Cama de arena de 4 cm de espesor. 10. Adopasto redondo de concreto de alta resistencia de dimensiones 6x30x40 cm f'c= 270 kg/cm² asentado sobre cama de arena con una junta mínima de 5mm confinado con guarniciones de concreto perimetral f'c= 150 kg/cm² de dimensiones 9x20x30 cm esparciendo en los huecos tierra negra con semillas de pasto. 11. Concreto estampado marca cemik decorativo en pólo con molde según diseño color terracota. 12. Tierra orgánica. 13. Pasto tipo césped. 14. Impermeabilizante líquido de alta elasticidad con tecnología híbrida (poliuretano-acrílico) color rojo Sikatastic-563. 15. Losa de azotea y entrepiso, sistema basaco. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muro de tabique de barro rojo recocido marca Novocerámico multiporoso de 19x29x22.5 cm, asentado con mortero terciado cemento-arena prop. 1:10, la junta no tendrá un espesor menor de 0.5 cm ni mayor de 1.5 cm, la distribución de los tabiques será tal que las juntas verticales queden cuadradas. 2. Aplandado cemento-calhidra-arena prop. 1:1:12. 3. Pasta de cemento blanco, cemento-calhidra-zolfo de mineral prop. 1:1.6 en espesor mínimo de 3mm y máximo 7 mm. 4. Pintura vinílica-acrílica marca Vianex de Comex color a elegir. 5. Acabado en Paladio marca Corov color a elegir. 6. Aculejo tipo Desert modelo Cadir color beige de 20x30 cm, rectificado, asentado con pegamento adhesivo marca Inter ceramic, con espesor no menor de 2 cm ni mayor de 3.5 cm, juntado con boquilla sin arena marca Inter ceramic color beige para juntas menores a 3mm. 7. Tablaroca de 4" x8" USG FC (resistente al fuego) unido con adhesivo redma. 8. Aislante térmico y acústico fabricado con fibra de vidrio, instalado en el interior de muros y cancelas divisorias marca Owens Corning modelo Batts in Bags.
PLAFONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Losa de azotea y entrepiso, sistema basaco. 2. Falso plafón con panel marca Armstrong modelo Metalworks (vector), textura lisa con sistema de suspensión de "T" expuesta 15" / 16" color gris plata (852) de dimensiones 24"x24".

LOCALIZACIÓN

SUP. EDIF. NET: 2 127.61 M ²	ESC: 1:125
E-19	ACABADOS
FECHA: FEBRERO 2015	ACOT. 14

ESCALA GRÁFICA: 1:125

X.XV PLANO DE JARDINERÍA

	PALMERA ROYSTONEA REGIA
	WASHINGTONIA ROBUSTA
	COLEUS BLUMEI
	EUONYMUS FORTUNEI
	PENNISETUM CLANDESTINUM

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOTECA PÚBLICA
ESTATAL

RECTOR:
DR. JUAN MANUEL RODRIGUEZ

DIRECTOR:
ARQ. JAIME MARTINEZ CASADO

ASESOR:
ING. ARQ. LUIS CANALES PATIÑO

ALUMNO:
ANA ERICKA SANCHEZ
RODRIGUEZ

UBICACIÓN

LOCALIZACIÓN

SUP. CONST.: 21 27.61 M² ESC: 1:25

E-23 PLANTA DE CONJUNTO (JARDINERÍA)

FECHA: FEBRERO 2015 ACOT: M

ESCALA GRÁFICA: 1:250

FICHA TÉCNICA DE VEGETACIÓN			
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
<p>PALMERA ROYSTONEA REGIA</p>	<p>PALMERA REAL</p>	<p>Palmera con tronco en estípe que suele tener hasta unos 25 metros de altura, pero en algunos casos puede llegar hasta 40 m. Su tronco es liso, de color grisáceo claro, tiene la apariencia de una columna elegante, ligeramente fusiforme, que engruesa ligeramente a media altura, para luego volver a adelgazar. El diámetro de tronco puede alcanzar los 50 ó 60 cm. Tiene un penacho terminal de hojas que alcanzan hasta 6 metros de largo. Las hojas tienen en su base un peciolo envainador (yagua) muy grande y liso que envuelve el tronco. Las hojas son pinnadas y los folíolos o pinnas, muy numerosos, bífidus en el ápice y son verde oscuros, brillantes. La inflorescencia en espádice ramificado en dos por tres veces consecutivas y se abre, envuelta en una espata de su misma longitud, debajo de la base de la yagua de la hoja más vieja. Las flores sonsésiles, lanceoladas, con 5 tépalos externos y 5 internos, los internos en la flor femenina son valvares. Los estambres, son de 6 a 9.</p>	

<p>WASHINGTONIA ROBUSTA</p>	<p>PALMERA DE ABANICO</p>	<p>Es una palmera de la familia de las Arecaceae, con tronco robusto, esbelto y simple de hasta 35 metros de altura, engrosado en la base, revestido por los restos de las hojas ya secas que forman un característico aditamento, aunque desaparece con el tiempo. Presenta hojas en abanico, con hilos blancos y largos en la juventud que desaparecen con la edad, divididas casi hasta la mitad, con segmentos pendientes, con pecíolos largos de bordes espinosos. Inflorescencia en la base de las hojas inferiores, ramificada y pendiente. Frutos esféricos, numerosos, de color negro de 0.5 cm de diámetro.</p> <p>Es una especie muy variable debido a que posiblemente se hibrida con la palma de California (<i>Washingtonia filifera</i>) dando lugar a ejemplares de características intermedias.</p>	
<p>COLEUS BLUMEI</p>	<p>CÓLEO</p>	<p>Es una planta muy económica y a la vez vistosa y ornamental. Se cultiva por la belleza de sus hojas de colorido muy variado y decorativo. Tiene multitud de variedades. Altura: 25-40 cm. La puedes cultivar tanto dentro de casa como en el jardín. No es difícil.</p>	

<p>EUONYMUS FORTUNEI</p>	<p>BONETERO RASTRERO</p>	<p>El más común el <i>Euonymus fortunei</i>, con hojas variegadas de color amarillo dorado y verde que se vuelven de un color rosado cuando llega el frío, lo que lo hace un arbusto muy atractivo para el invierno. El Bonetero rastrero se puede utilizar como arbusto aislado, para crear un seto informal o como planta trepadora o tapizante para el suelo. Para que sus hojas obtengan el color variegado es necesario colocarla al sol; además es más sensible al oidio si está a la sombra. Resistente a las heladas, necesita poca agua y un suelo bien drenado.</p>	
<p>PENNISETUM CLANDESTINUM</p>	<p>PASTO TIPO CESPED O KIKUYO</p>	<p>Posee un crecimiento muy agresivo que le permite dominar las demás especies que se siembren con ella, inclusive la Bermuda. Competidor e invasor si se implanta junto a otras especies.</p> <p>Se acostumbra a sembrar combinado con Ray-grass inglés para que éste que sale muy rápido, permita ver un césped verde pronto, ya que el Kikuyu tarda algo en salir. Luego, el Kikuyu, que es más agresivo, terminará por extenderse y se lo "comerá", haciendo desaparecer el Ray-grass.</p> <p>Tiene una excelente resistencia al tránsito intenso.</p>	

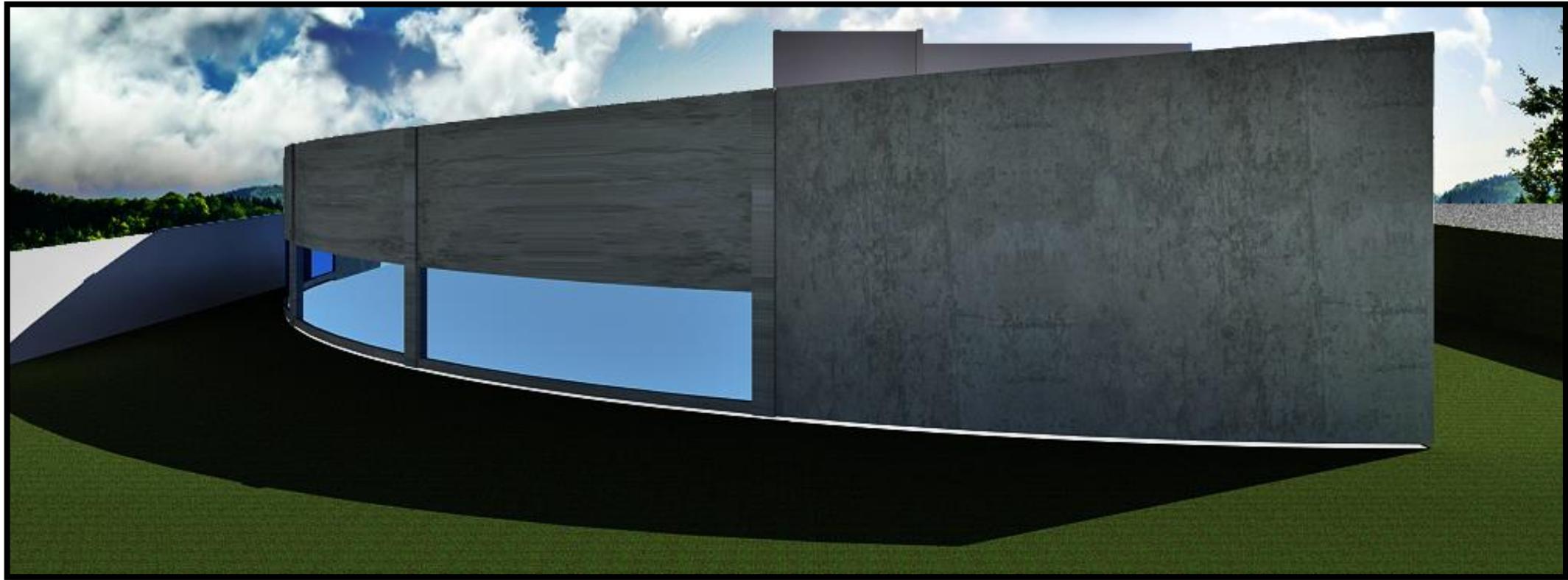


X.XVI PERSPECTIVAS DE CONJUNTO









XI. MEMORIA DE CÁLCULO

GENERALES

Nudos:	91
Apoyos:	27
Secciones transversales:	5
Miembros:	140
trabes:	99
columnas:	41
otros:	0
Paneles:	0
Tableros:	36
Diafragmas:	2
Factor de zona rígida:	0.5000

NIVELES

Nivel	Id	Altura	Z	Bx	By
0	0				
1	1	3.500	3.500	17.170	45.620
2	2	3.500	7.000	17.170	23.660

APOYOS

NUDO	Dx	Dy	Dz	Rx	Ry	Rz
3+A/0	R	R	R	R	R	R
3+B/0	R	R	R	R	R	R
3+C/0	R	R	R	R	R	R
3+D/0	R	R	R	R	R	R
3+E/0	R	R	R	R	R	R
3+F/0	R	R	R	R	R	R
3+G/0	R	R	R	R	R	R

EJES

EJE	NV	NUDOS
3	0	+A +B +C +D +E +F +G
3	1	+A +176(3) +B +174(3) +C +172(3) +D +170(3) +E +123(3) +F +168(3) +G
3	2	+D +164(3) +E +F +G

SECCIONES TRANSVERSALES

SEC	TP	MODULO E	kG	DIMENSIONES [parámetros]	DISEÑO	UBIC.ACERO
C1	R	2000000	0.40	B:0.3 H:0.6 [NS:4]	FlexoCom	Ah/Ab:1, r:0.04, re:0.04
C2	R	2000000	0.40	B:0.3 H:0.3 [NS:4]	FlexoCom	Ah/Ab:1, r:0.04, re:0.04
T1	R	2000000	0.40	B:0.35 H:0.6 [NS:4]	Flexión	r:0.04, re:0.04
T2	R	2000000	0.40	B:0.2 H:0.6 [NS:4]	Flexión	r:0.04, re:0.04

MIEMBROS

Miembro	SEC	P1-2	P1-3	Ang (grad)	L (m)	Li (m)	Lj (m)
3+A-176(3)/1	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.175	0.100
176(3)-3+B/1	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.100	0.175
3+B-174(3)/1	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.175	0.100
174(3)-3+C/1	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.100	0.175
3+C-172(3)/1	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.175	0.100
172(3)-3+D/1	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.100	0.175
3+D-170(3)/1	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.175	0.100
170(3)-3+E/1	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.100	0.175
3+E-123(3)/1	T1	R-R	R-R	0	5.320	0.200	0.100
123(3)-3+F/1	T1	R-R	R-R	0	2.000	0.100	0.175
3+F-168(3)/1	T1	R-R	R-R	0	4.010	0.175	0.100
168(3)-3+G/1	T1	R-R	R-R	0	4.010	0.100	0.175
3+A/0-1	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.000	0.300
3+B/0-1	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.000	0.300
3+C/0-1	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.000	0.300
3+D/0-1	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.000	0.300
3+E/0-1	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.000	0.300
3+F/0-1	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.000	0.300
3+G/0-1	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.000	0.300
3+D-164(3)/2	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.175	0.100
164(3)-3+E/2	T1	R-R	R-R	0	3.660	0.100	0.175
3+E-F/2	T1	R-R	R-R	0	7.320	0.175	0.175
3+F-G/2	T1	R-R	R-R	0	8.020	0.175	0.175
3+D/1-2	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.300	0.300
3+E/1-2	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.300	0.300
3+F/1-2	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.300	0.300
3+G/1-2	C1	R-R	R-R	0	3.500	0.300	0.300

DATOS ANÁLISIS SISMICO

Reglamento:	RDF.1995
Tipo de análisis:	Dinámico
Cálculo de respuestas:	Cortantes equivalentes
Modos a calcular:	6
Niveles sin masa:	0
Grupo:	B
Zona:	II
QX:	2
QY:	2
kQ:	1 (regular)
ex.accidental:	0.1 B
c:	0.32
Ta:	0.3 seg
Tb:	1.5 seg
r:	0.6667

ESTADO DE CARGA CM1 [CARGA MUERTA]

Elemento	TC	Dir	Parámetros
<i>[EC con peso propio de elementos]</i>			
2+A: 3+A: 176(3): 3+B:	PE	Z	W=-0.4
2+B/1			
3+A: 4+A: 177(4): 176(3)/1	PE	Z	W=-0.4
3+B: 176(3): 177(4): 4+B/1	PE	Z	W=-0.4
2+B: 3+B: 174(3): 3+C:	PE	Z	W=-0.4
2+C/1			
3+B: 4+B: 175(4): 174(3)/1	PE	Z	W=-0.4
3+C: 174(3): 175(4): 4+C/1	PE	Z	W=-0.4
2+C: 3+C: 172(3): 3+D:	PE	Z	W=-0.4
2+D/1			
3+C: 4+C: 173(4): 172(3)/1	PE	Z	W=-0.4
3+D: 172(3): 173(4): 4+D/1	PE	Z	W=-0.4
2+D: 3+D: 170(3): 3+E:	PE	Z	W=-0.4
2+E/1			
3+D: 4+D: 171(4): 170(3)/1	PE	Z	W=-0.4
3+E: 170(3): 171(4): 4+E:	PE	Z	W=-0.4
143(E)/1			
2+E: 3+E: 123(3): 3+F:	PE	Z	W=-0.4
2+F/1			
3+E: 125p: 123(3)/1	PE	Z	W=-0.4
3+F: 123(3): 125p: 122(4):	PE	Z	W=-0.4
4+F/1			
2+F: 3+F: 168(3): 3+G:	PE	Z	W=-0.4
2+G/1			
3+F: 4+F: 169(4): 168(3)/1	PE	Z	W=-0.4
3+G: 168(3): 169(4): 4+G/1	PE	Z	W=-0.4
2+D: 3+D: 164(3): 3+E:	PE	Z	W=-0.4
2+E/2			
3+D: 4+D: 165(4): 164(3)/2	PE	Z	W=-0.4
3+E: 164(3): 165(4): 4+E/2	PE	Z	W=-0.4
2+E: 3+E: 3+F: 2+F/2	PE	Z	W=-0.4
2+F: 3+F: 3+G: 2+G/2	PE	Z	W=-0.4

ESTADO DE CARGA CV1 [CARGA VIVA]

Elemento	TC	Dir	Parámetros
2+A: 3+A: 176(3): 3+B:	PE	Z	W=-0.25
2+B/1			
3+A: 4+A: 177(4): 176(3)/1	PE	Z	W=-0.25
3+B: 176(3): 177(4): 4+B/1	PE	Z	W=-0.25
2+B: 3+B: 174(3): 3+C:	PE	Z	W=-0.25
2+C/1			
3+B: 4+B: 175(4): 174(3)/1	PE	Z	W=-0.25
3+C: 174(3): 175(4): 4+C/1	PE	Z	W=-0.25
2+C: 3+C: 172(3): 3+D:	PE	Z	W=-0.25
2+D/1			
3+C: 4+C: 173(4): 172(3)/1	PE	Z	W=-0.25
3+D: 172(3): 173(4): 4+D/1	PE	Z	W=-0.25
2+D: 3+D: 170(3): 3+E:	PE	Z	W=-0.25
2+E/1			
3+D: 4+D: 171(4): 170(3)/1	PE	Z	W=-0.25
3+E: 170(3): 171(4): 4+E:	PE	Z	W=-0.25
143(E)/1			
2+E: 3+E: 123(3): 3+F:	PE	Z	W=-0.25
2+F/1			
3+E: 125p: 123(3)/1	PE	Z	W=-0.25
3+F: 123(3): 125p: 122(4):	PE	Z	W=-0.25
4+F/1			
2+F: 3+F: 168(3): 3+G:	PE	Z	W=-0.25
2+G/1			
3+F: 4+F: 169(4): 168(3)/1	PE	Z	W=-0.25
3+G: 168(3): 169(4): 4+G/1	PE	Z	W=-0.25

ESTADO DE CARGA CV1 [CARGA VIVA]

Elemento	TC	Dir	Parámetros
2+D: 3+D: 164(3): 3+E: 2+E/2	PE	Z	W=-0.25
3+D: 4+D: 165(4): 164(3)/2	PE	Z	W=-0.25
3+E: 164(3): 165(4): 4+E/2	PE	Z	W=-0.25
2+E: 3+E: 3+F: 2+F/2	PE	Z	W=-0.25
2+F: 3+F: 3+G: 2+G/2	PE	Z	W=-0.25

ESTADO DE CARGA SIFx1 [SISMO 1 en dirección X]

Elemento	TC	Dir	Parámetros
Df:2+A/1	DF	EE	Fx=51.33 Fy=2.172 X=8.76 Y=37.499
Df:1+D/2	DF	EE	Fx=55.792 Fy=5.221 X=6.571 Y=38.105

ESTADO DE CARGA SIFx2 [SISMO 2 en dirección X]

Elemento	TC	Dir	Parámetros
Df:2+A/1	DF	EE	Fx=51.33 Fy=2.172 X=8.76 Y=10.136
Df:1+D/2	DF	EE	Fx=55.792 Fy=5.221 X=6.571 Y=26.252

ESTADO DE CARGA SIFy1 [SISMO 1 en dirección Y]

Elemento	TC	Dir	Parámetros
Df:2+A/1	DF	EE	Fx=4.476 Fy=66.834 X=11.952 Y=23.818
Df:1+D/2	DF	EE	Fx=2.918 Fy=54.056 X=9.128 Y=32.179

ESTADO DE CARGA SIFy2 [SISMO 2 en dirección Y]

Elemento	TC	Dir	Parámetros
Df:2+A/1	DF	EE	Fx=4.476 Fy=66.834 X=5.569 Y=23.818
Df:1+D/2	DF	EE	Fx=2.918 Fy=54.056 X=4.014 Y=32.179

ANÁLISIS SÍSMICO DINÁMICO [RDF1995]

Modo	Período (seg)	Aceleración espectral	Coef.Participación		Q'x	Q'y
			x	y		
1	0.518	0.320	0.149	8.745	2.000	2.000
2	0.379	0.320	7.599	-0.381	2.000	2.000
3	0.263	0.290	3.636	1.354	1.876	1.876
4	0.243	0.275	-1.270	2.617	1.811	1.811
5	0.171	0.217	2.548	-0.020	1.569	1.569
6	0.142	0.194	-2.495	-0.017	1.474	1.474

PESO TOTAL EN SISMO 836.89 T

CORTANTES BASALES

estático total X:	133.90 T	
Y:	133.90 T	
estático reducido X:	133.90 T	
Y:	133.90 T	
mínimo X:	107.12 T	[factor: 0.8]
Y:	107.12 T	

Modo	Peso modal efectivo		% de peso total	
	x (T)	y (T)	x	y
1	0.22	750.29	0.03	89.65
2	566.42	1.42	67.68	0.17
3	129.70	17.97	15.50	2.15
4	15.82	67.20	1.89	8.03
5	63.67	0.00	7.61	0.00
6	61.07	0.00	7.30	0.00
Suma	836.89	836.89	100.00	100.00

Modo	Cortantes basales		Mz (T*m)	Alturas efectivas		Momentos de volteo	
	Vx (T)	Vy (T)		Hx (m)	Hy (m)	Mx (T*m)	My (T*m)
1	0.03	120.05	18.92	6.000	5.037	0.21	604.67
2	90.63	0.23	2144.21	5.381	3.547	487.70	0.81
3	20.06	2.78	10134.42	4.146	0.528	83.19	1.47
4	2.40	10.19	1871.39	3.786	-0.371	9.08	-3.78
5	8.79	0.00	1161.90	1.769	0.000	15.55	0.00
6	8.03	0.00	3799.06	0.148	0.000	1.19	0.00
Comb	95.83	120.89	12639.30			502.29	604.72

Modo	Cortantes basales		Mz (T*m)	Alturas efectivas		Momentos de volteo	
	Vx (T)	Vy (T)		Hx (m)	Hy (m)	Mx (T*m)	My (T*m)

ESTIMACIÓN DE RIGIDECES DE ENTREPISO

Nivel	C o r t a n t e		Desplaz. C.Masa		Desplaz.Relativo		Rigidez de Entrepiso	
	X (T)	Y (T)	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	X (T/m)	Y (T/m)
2	49.91	54.06	0.00729	0.01465	0.00468	0.00710	10666.82	7616.28
1	95.83	120.89	0.00261	0.00755	0.00261	0.00755	36702.03	16003.48

SISMO EN DIRECCION X

Nudo	Respuestas totales			Centro de masa		Ex.Accid. 0.1b (m)	Ex.Din ed (m)	Posiciones F.Sísmica	
	Fx (T)	Fy (T)	Mz (T*m)	x (m)	y (m)			Y1 (m)	Y2 (m)
Df: 1+D/2	55.79	5.22	198.67	6.571	32.179	2.366	3.561	38.105	26.252
Df: 2+A/1	51.33	2.17	468.11	8.760	23.818	4.562	9.120	37.499	10.136
SUMA	107.12	7.39	666.77						

Nota: Las fuerzas Fx se multiplicaron por 1.1178 para cumplir con cortante basal mínimo

SISMO EN DIRECCION Y

Nudo	Respuestas totales			Centro de masa		Ex.Accid. 0.1b (m)	Ex.Din ed (m)	Posiciones F.Sísmica	
	Fx (T)	Fy (T)	Mz (T*m)	x (m)	y (m)			X1 (m)	X2 (m)
Df: 1+D/2	2.92	54.06	45.40	6.571	32.179	1.717	0.840	9.128	4.014
Df: 2+A/1	4.48	66.83	98.57	8.760	23.818	1.717	1.475	11.952	5.569
SUMA	7.39	120.89	143.97						

DESPLAZAMIENTOS NODALES

Nudo	Ec-Cb	Dx (cm)	Dy (cm)	Dz (cm)	Rx (rad)	Ry (rad)	Rz (rad)
3+A/0	CM1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	CV1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFx1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFx2	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFy1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFy2	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
3+B/0	CM1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	CV1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFx1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFx2	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFy1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFy2	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
3+C/0	CM1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	CV1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFx1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFx2	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFy1	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000
	SIFy2	0.000	0.000	0.000	0.000000	0.000000	0.000000

DESPLAZAMIENTOS RELATIVOS

Columna	EC	Dir	NiX (cm)	NjX (cm)	Rx (cm)	NiY (cm)	NjY (cm)	Ry (cm)	RxX+0.3*RyX RyY+0.3*RyY	*Q/H
3+A/0-1 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.000	-0.149	0.149	0.000	0.037	0.037		
	4	X	0.000	0.393	0.393	0.000	0.050	0.050	0.429	0.00245
	5	Y	0.000	0.070	0.070	0.000	0.758	0.758	0.773	0.00442
	6	Y	0.000	-0.118	0.118	0.000	0.754	0.754		
3+B/0-1 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.000	-0.011	0.011	0.000	0.037	0.037		
	4	X	0.000	0.361	0.361	0.000	0.050	0.050	0.383	0.00219
	5	Y	0.000	0.054	0.054	0.000	0.758	0.758	0.773	0.00442
	6	Y	0.000	-0.075	0.075	0.000	0.754	0.754		
3+C/0-1 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.000	0.126	0.126	0.000	0.037	0.037		
	4	X	0.000	0.328	0.328	0.000	0.050	0.050	0.340	0.00194
	5	Y	0.000	0.038	0.038	0.000	0.758	0.758	0.773	0.00442
	6	Y	0.000	-0.032	0.032	0.000	0.754	0.754		
3+D/0-1 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.000	0.263	0.263	0.000	0.037	0.037		
	4	X	0.000	0.296	0.296	0.000	0.050	0.050	0.303	0.00173
	5	Y	0.000	0.022	0.022	0.000	0.758	0.758	0.773	0.00442
	6	Y	0.000	0.011	0.011	0.000	0.754	0.754		
3+E/0-1 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.000	0.400	0.400	0.000	0.037	0.037	0.416	0.00238
	4	X	0.000	0.264	0.264	0.000	0.050	0.050		
	5	Y	0.000	0.006	0.006	0.000	0.758	0.758	0.773	0.00442
	6	Y	0.000	0.053	0.053	0.000	0.754	0.754		
3+F/0-1 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.000	0.538	0.538	0.000	0.037	0.037	0.566	0.00324
	4	X	0.000	0.231	0.231	0.000	0.050	0.050		
	5	Y	0.000	-0.010	0.010	0.000	0.758	0.758	0.773	0.00442
	6	Y	0.000	0.096	0.096	0.000	0.754	0.754		
3+G/0-1 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.000	0.688	0.688	0.000	0.037	0.037	0.731	0.00418
	4	X	0.000	0.195	0.195	0.000	0.050	0.050		
	5	Y	0.000	-0.027	0.027	0.000	0.758	0.758	0.773	0.00442
	6	Y	0.000	0.143	0.143	0.000	0.754	0.754		
3+D/1-2 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.263	0.447	0.184	0.037	0.040	0.003		
	4	X	0.296	0.886	0.590	0.050	0.165	0.115	0.618	0.00353
	5	Y	0.022	0.115	0.092	0.758	1.500	0.742	0.776	0.00444
	6	Y	0.011	-0.067	0.077	0.754	1.450	0.696		
3+E/1-2 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.400	0.787	0.387	0.037	0.040	0.003		
	4	X	0.264	0.703	0.440	0.050	0.165	0.115	0.450	0.00257
	5	Y	0.006	0.041	0.035	0.758	1.500	0.742	0.776	0.00444
	6	Y	0.053	0.063	0.009	0.754	1.450	0.696		
3+F/1-2 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.538	1.127	0.590	0.037	0.040	0.003	0.619	0.00353
	4	X	0.231	0.520	0.289	0.050	0.165	0.115		
	5	Y	-0.010	-0.033	0.023	0.758	1.500	0.742	0.776	0.00444
	6	Y	0.096	0.192	0.096	0.754	1.450	0.696		
3+G/1-2 [Q'/H x:0.571 y:0.571]	3	X	0.688	1.500	0.812	0.037	0.040	0.003	0.869	0.00497
	4	X	0.195	0.320	0.124	0.050	0.165	0.115		
	5	Y	-0.027	-0.114	0.087	0.758	1.500	0.742	0.776	0.00444
	6	Y	0.143	0.334	0.191	0.754	1.450	0.696		

PARAMETROS DE DISEÑO

Reglamento: RDF
 Deformación concreto: 0.0030
 Módulo de elasticidad del acero: 2000000 kg/m2
 Marco dúctil: No

Flexión

fy acero longitudinal: 4200 kg/cm2
 FR flexión: 0.900
 M resistente mínimo: 1.500 M agrietamiento
 Área máxima de acero en tensión: 0.750 A balanceada
 Acero máximo por lecho: 0.025 bd
 fy acero transversal: 4200 kg/cm2
 FR cortante: 0.800

Flexión compresión

fy acero longitudinal: 4200 kg/cm2
 FR falla en compresión (FRc): 0.700
 FR falla en tensión (FRt): 0.800
 Acero mínimo: 1.0%
 Acero máximo: 6.0%
 fy acero transversal: 4200 kg/cm2
 FR cortante: 0.800
 Var. lineal entre FRt y FRc: Si

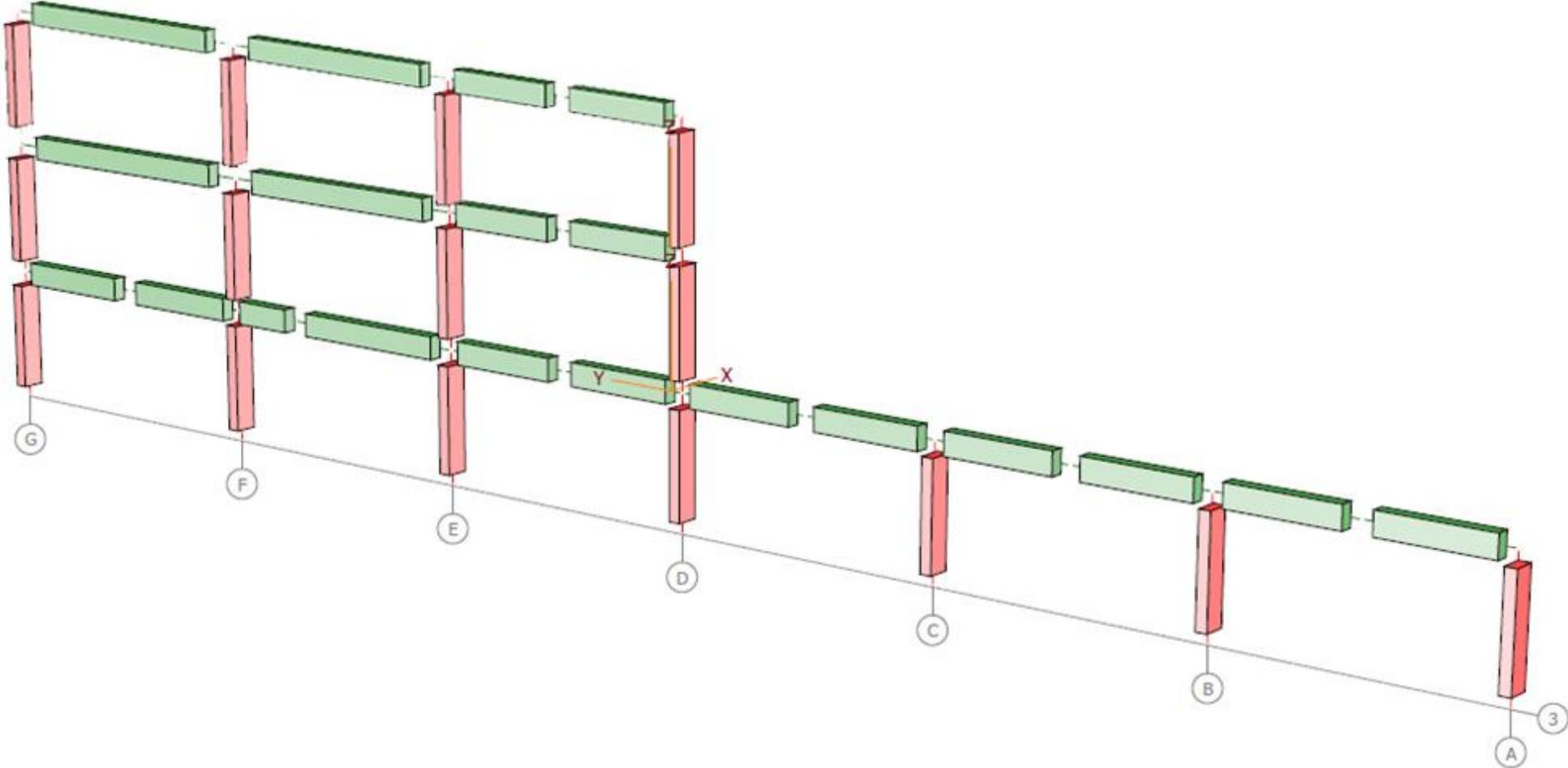


DIAGRAMA 3D DE COLUMNAS Y TRABES

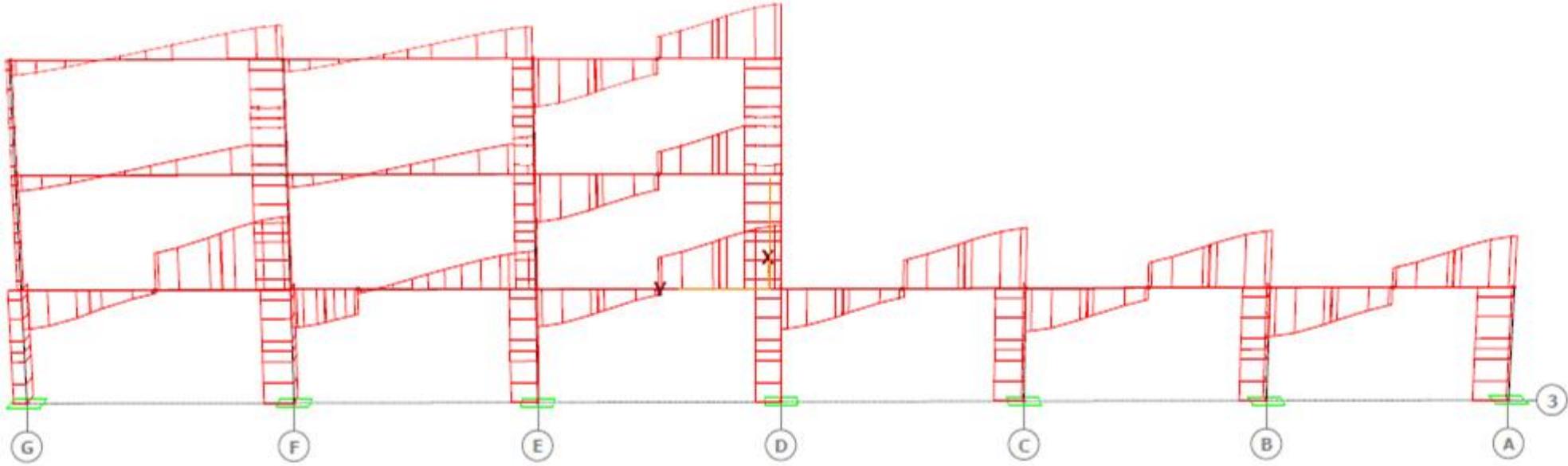


DIAGRAMA DE CORTANTES

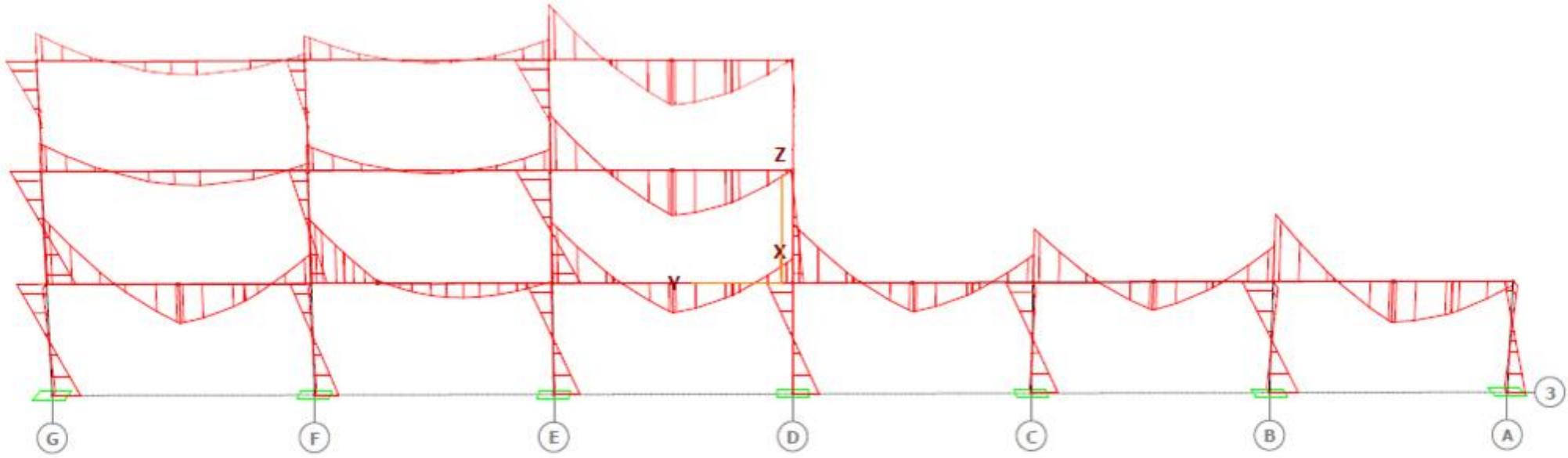


DIAGRAMA DE MOMENTOS

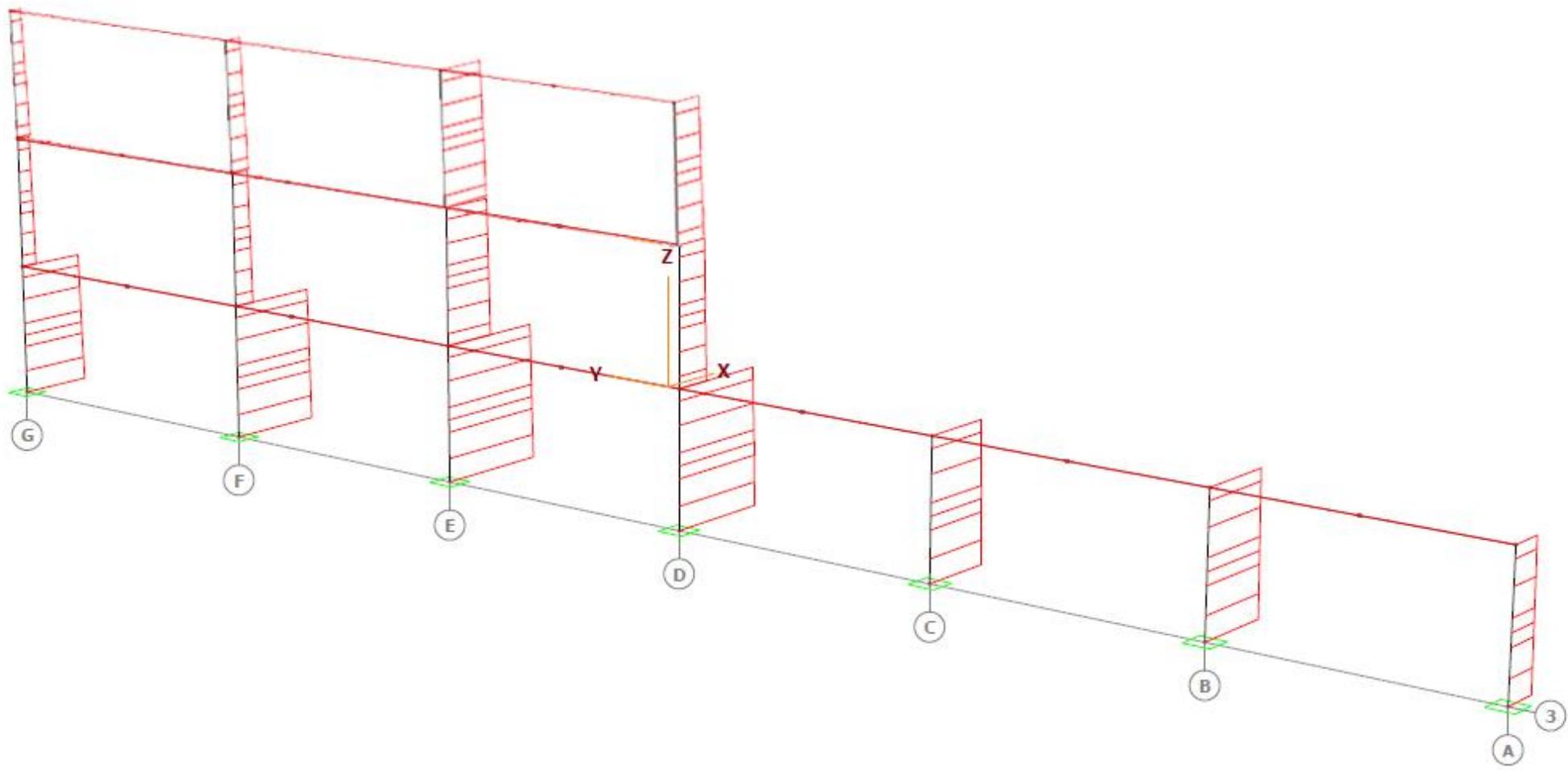
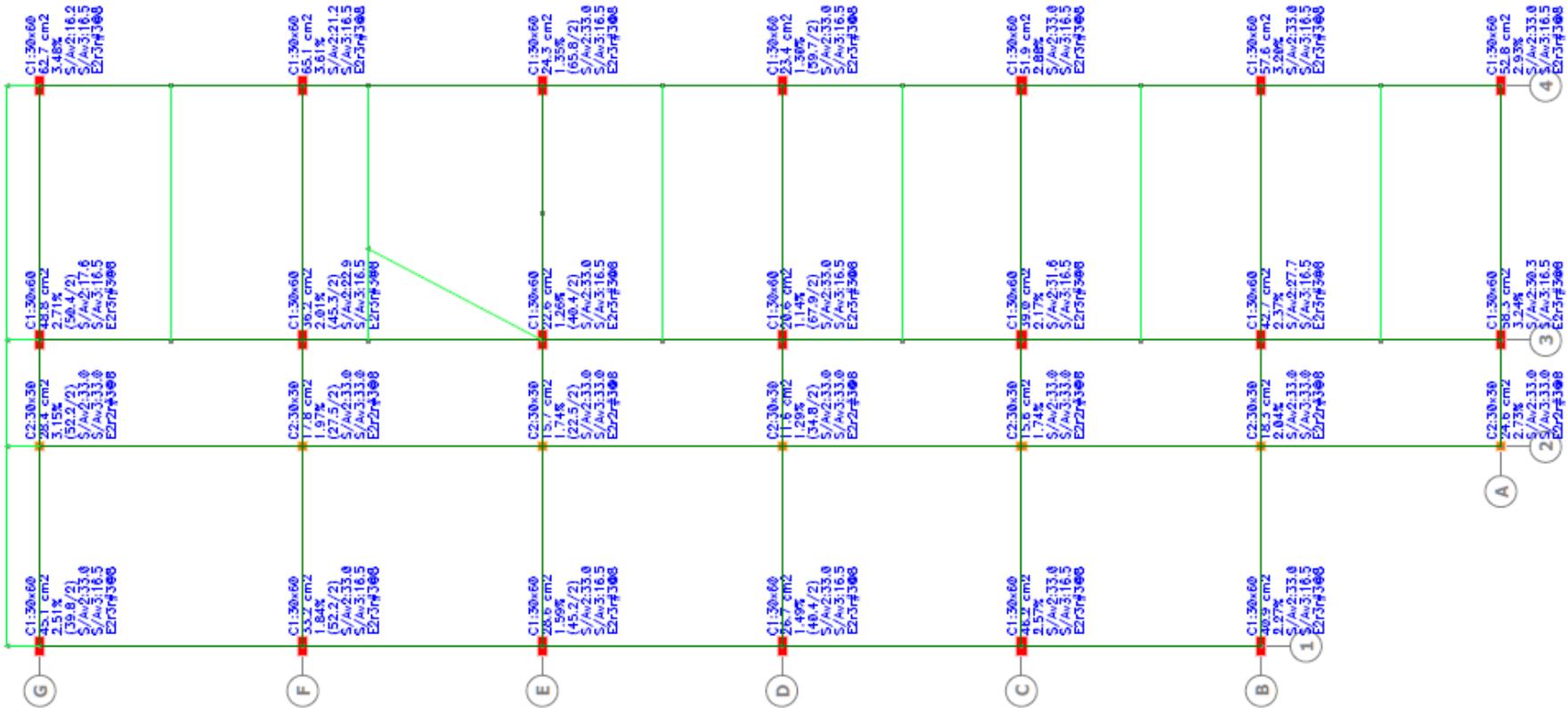


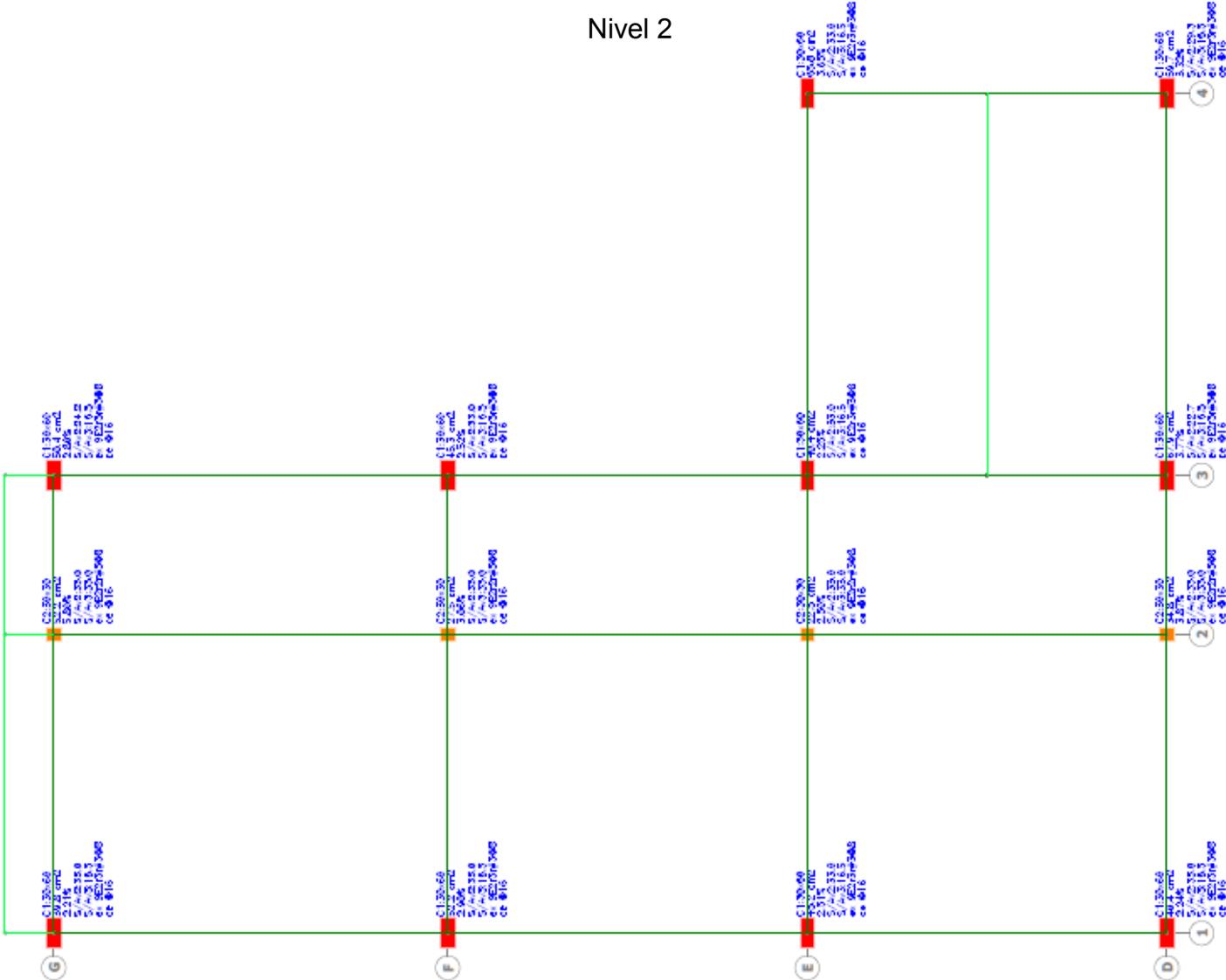
DIAGRAMA FUERZA AXIAL

Nivel 1

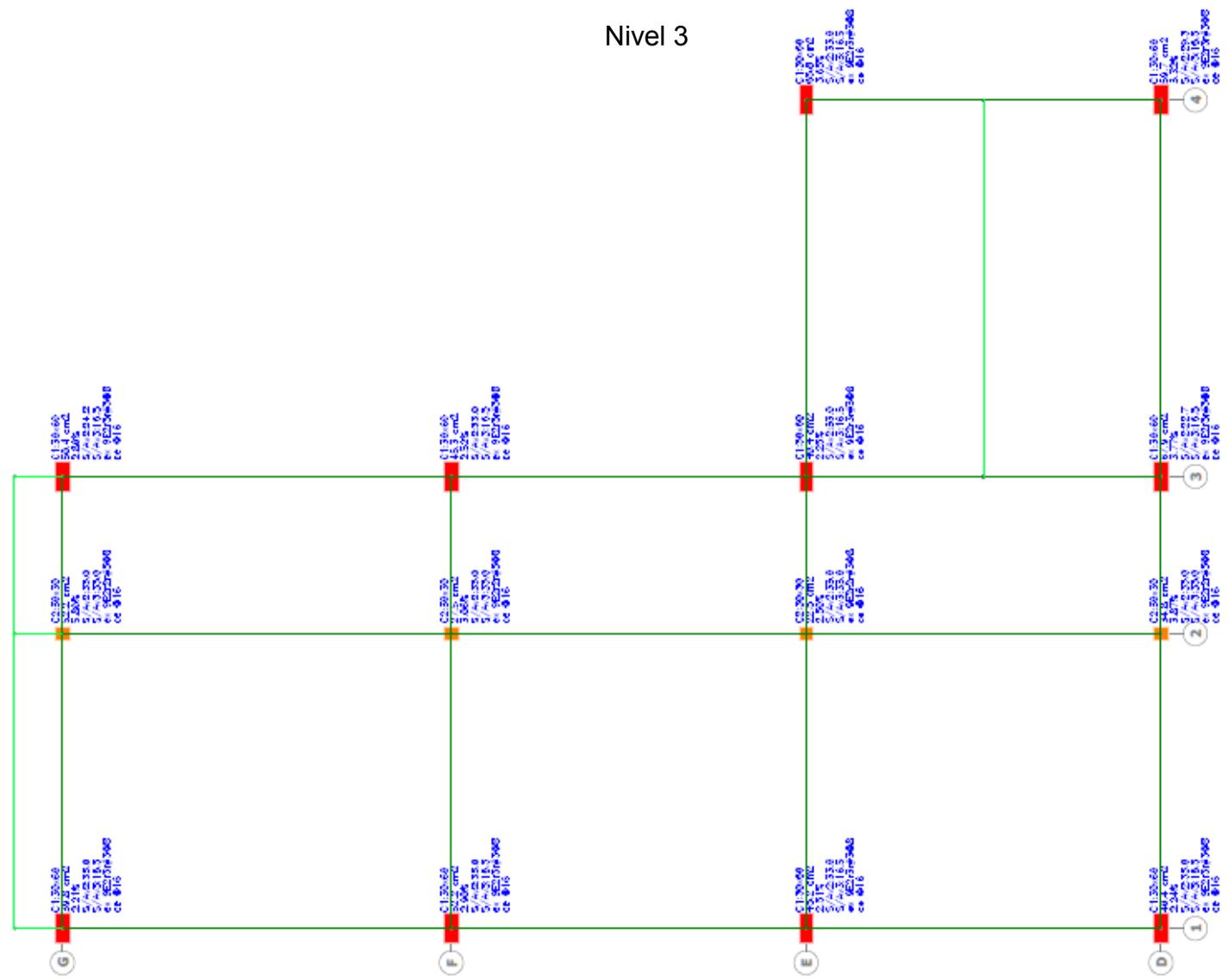


GRÁFICA DE COLUMNAS

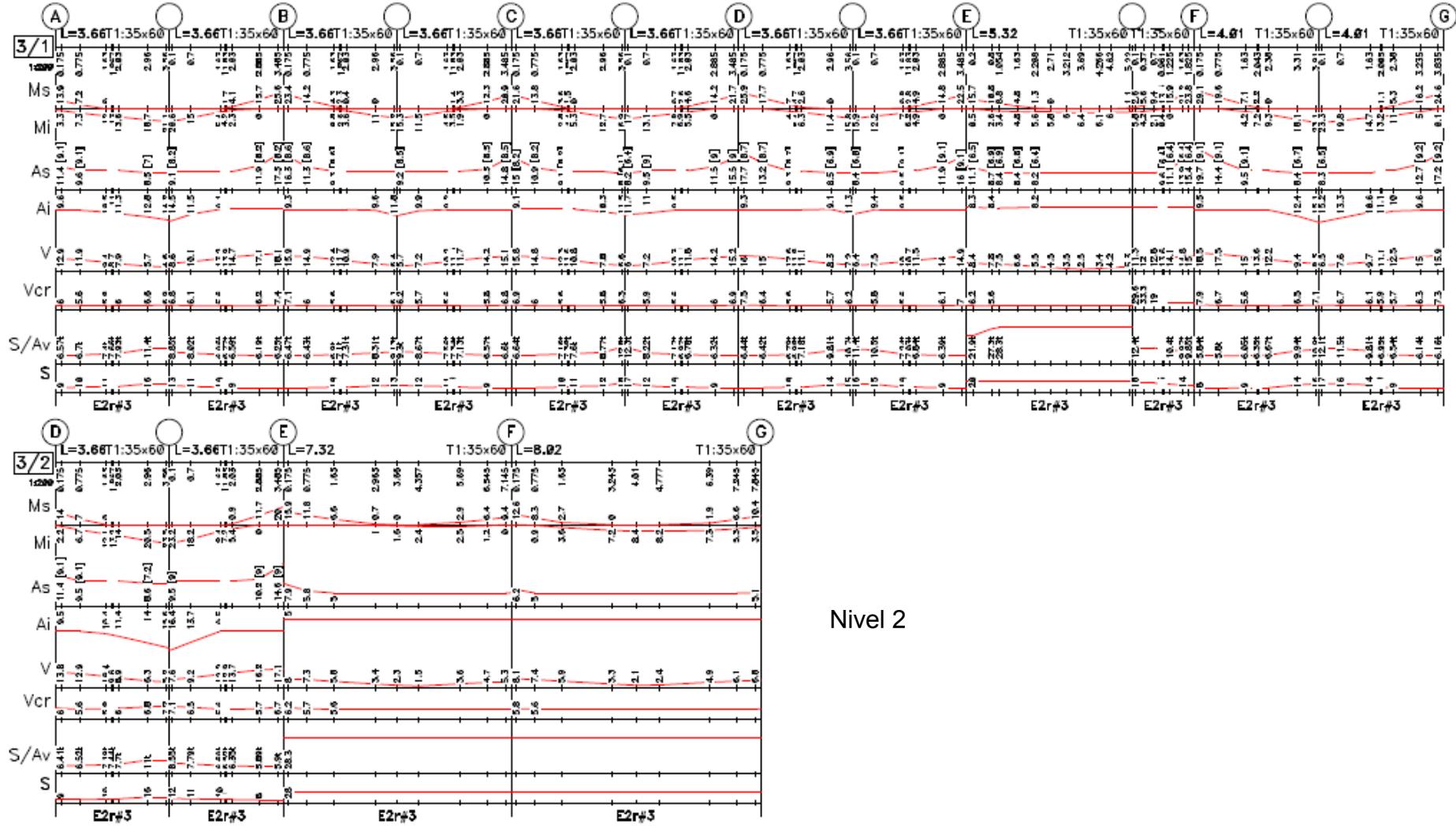
Nivel 2



GRÁFICA DE COLUMNAS



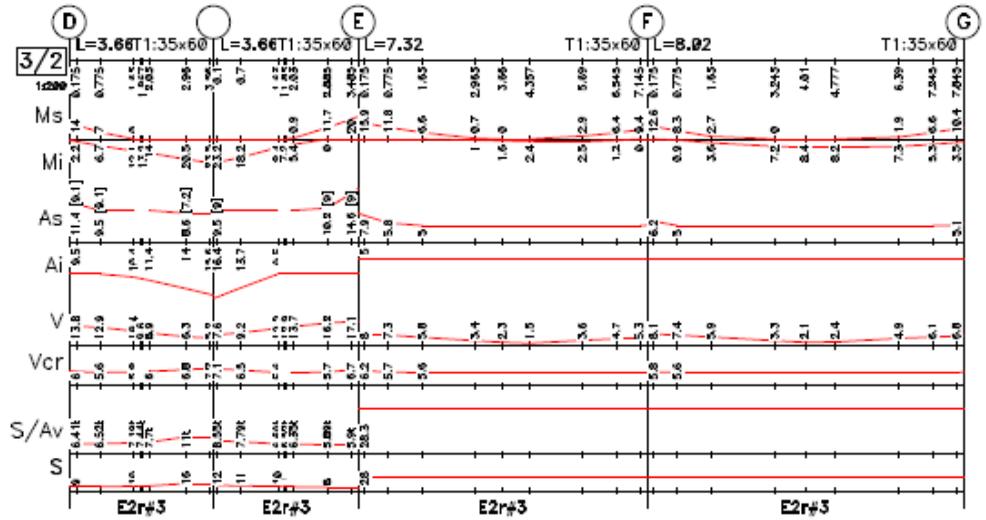
GRÁFICA DE COLUMNAS



Nivel 1

Nivel 2

GRÁFICA DE TRABES EJE 3



Nivel 3

CIMENTACIÓN PROPUESTA VER REACCIÓN EN NIVEL O EJE 3+E/0

$F_z = W_c/m = 43.986 \text{ TON.}$

RESISTENCIA DEL TERRENO A 1.5M DE PROF.

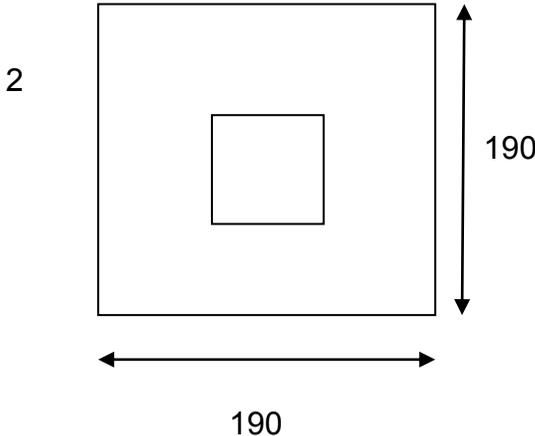
$Q_T = 12 \text{ TON/M}^2$

AREA NECESARIA DE ZAPATA

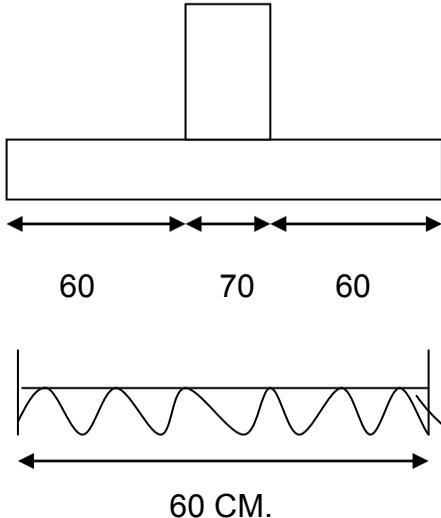
$A = \frac{F_z}{Q_T} = \frac{43.99 \text{ T}}{12} = 3.66 \text{ M}^2 = \sqrt{3.66} = 1.91 \text{ M}$

USAR ZAPATA DE 190X190 CM

DADO 70X70 CM



ANÁLISIS



MOMENTO

$M = \frac{12 \text{ T/M}^2 (0.60 \text{ M})^2}{2} = 2.16 \text{ T}$

PERALTE $d = \sqrt{\frac{216000}{1282 \times 100}} = 12.98 \text{ CM}$

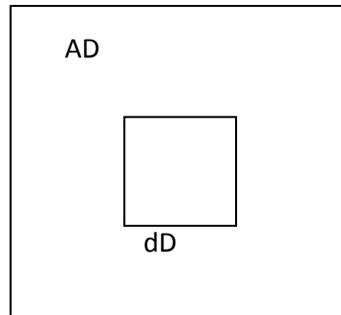
$W_t = 12 \text{ T/M}^2$

POR LO TANTO h

$$h = 12.98 + 5 \text{ (RECUBRIMIENTO)} = 17.98 \text{ CM}$$

USAR H=20 CM

REVISION POR CORTANTE



$$AD = 1.90 \times 1.90 = 36 \text{ 100 CM}^2$$

$$bD = 4 \times 90 = 360 \text{ CM}^2$$

$$Up = V / bD$$

$$Up = 0.50 \sqrt{f_c}$$

$$Up = 0.50 \sqrt{200 \text{ kg/cm}^2} = 7.07 \text{ kg/cm}^2$$

$$d = V / UpbD$$

$$\text{CORTANTE} = V = 2.80 \text{ m}^2 \times 12T/\text{m}^2 = 33.6T$$

$$\text{POR LO TANTO } d = \frac{33600k}{7.07 \text{ k/cm}^2} = 13.20 \text{ cm} < \mathbf{20 \text{ cm}}$$

ACERO NECESARIO A_s

$$A_s = \frac{216000}{2000 \times 0.90 \times 20} = 6 \text{ cm}^2$$

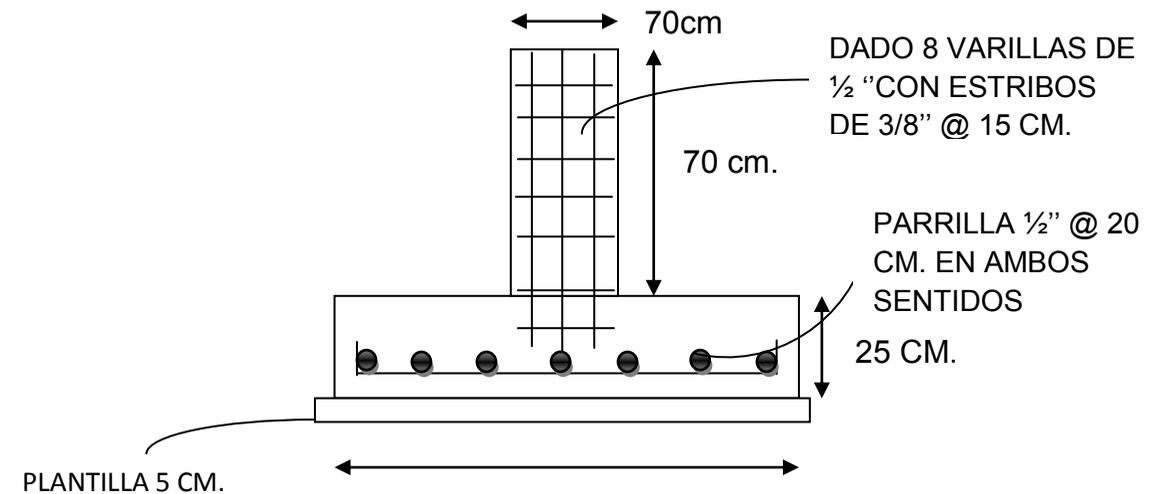
2000X0.90X20

USAR $\phi 1/2'' @ 20 \text{ cm}$ EN AMBOS SENTIDOS

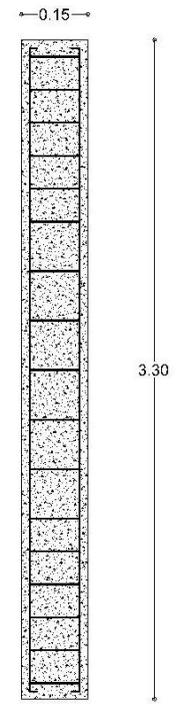
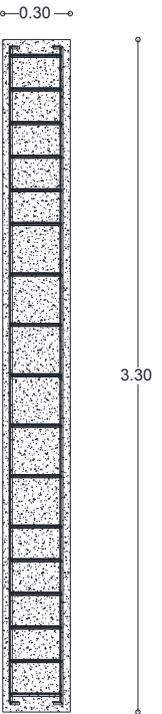
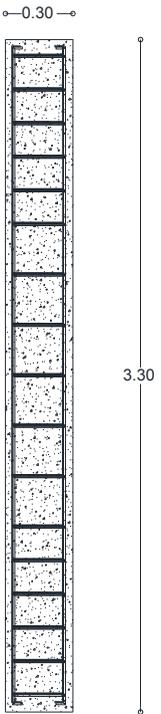
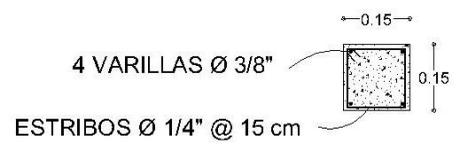
ACERO POR TEMPERATURA

$$A_{sT} = 0.002 \times 100 \times 20 = 4 \text{ cm}^2 < 6 \text{ cm}^2 \quad \checkmark$$

SECCION FINAL



190 cm.



COLUMNAS DE 0.30 x 0.60 M
DE CONCRETO F'C= 250 Kg/Cm2

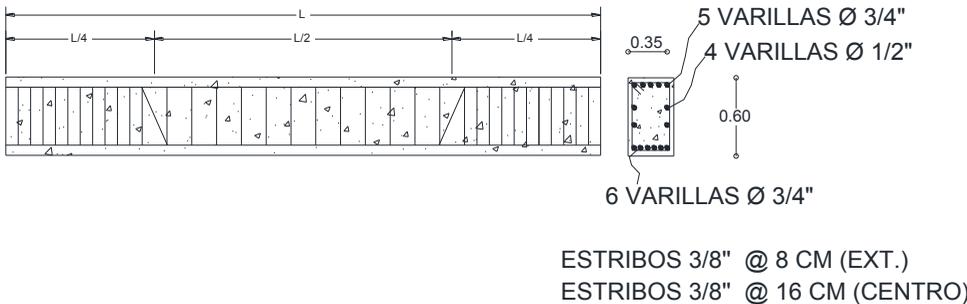
COLUMNAS DE 0.30 x 0.30 M
DE CONCRETO F'C= 250 Kg/Cm2

CASTILLOS DE 0.15 x 0.15 M
DE CONCRETO F'C= 200 Kg/Cm2

DETALLE DE COLUMNAS C-1

DETALLE DE COLUMNAS C-2

DETALLE DE CASTILLOS K-1



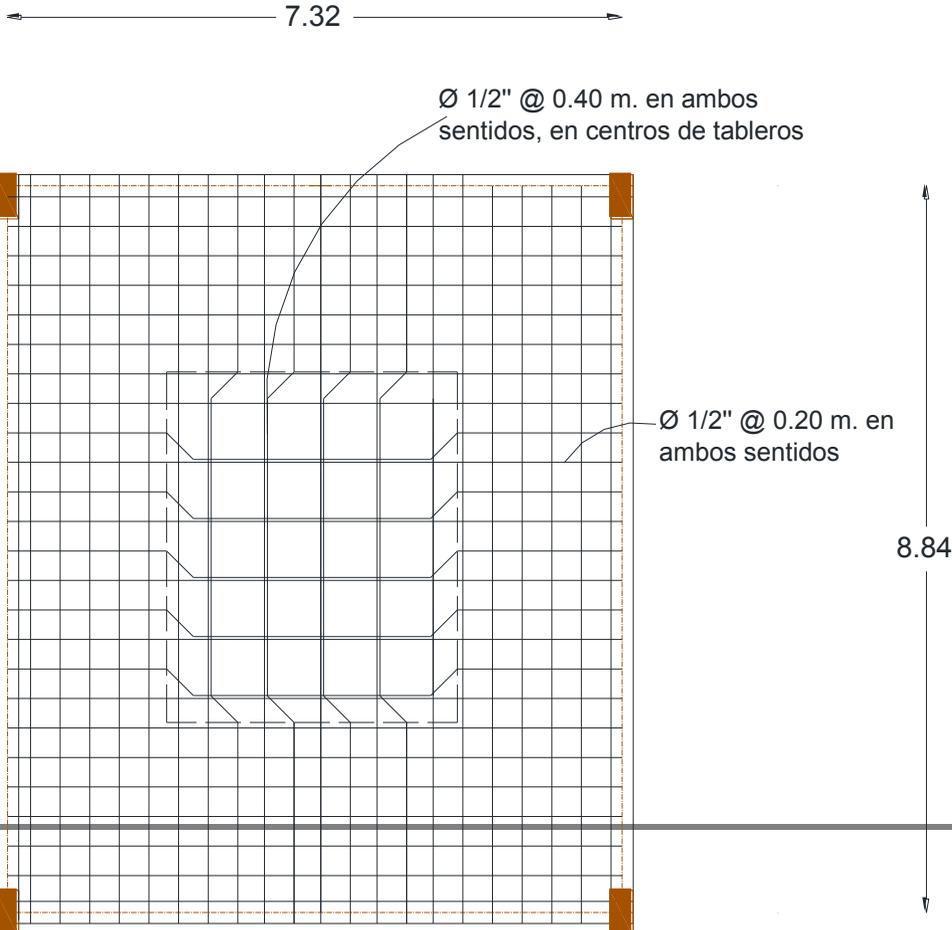
TRABE DE CONCRETO ARMADO F'C= 200 KG/Cm2

DETALLE DE TRABES

LOSA DE CONCRETO 10 CMS DE ESP. ARMADO F'C= 250 KG/Cm2
ARMADA CON VARILLAS Ø 3/4" @ 20 CM EN AMBOS SENTIDOS, CON
BASTONES DE REFUERZO DE Ø 3/4" @ 40 CM EN AMBOS SENTIDOS



DETALLE DE LOSA DE CONCRETO



DETALLE DE ARMADO DE LOSA
(DETALLE A)

XII. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A.C.	
PROYECTO EJECUTIVO	
MUNICIPIO:	MINATITLÁN, VER.
PROYECTO:	BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
PERIODO DE EJECUCIÓN:	01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
No. DE OBRA:	S/N
LOCALIDAD:	MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Análisis: 01		Unidad: M2			
MURO DE TABIQUE BARRO ROJO RECOCIDO MARCA NOVACERAMIC, MEDIDAS 10 x 20 x 32.5, JUNTEADO CON MORTERO-ARENA PROP 1:5 CON ESPESOR PROM. DE 1.6 CM					
MATERIALES					
	TABIQUE	PZA.	16.5000	7.50	123.75
	MORTERO-ARENA PROP 1:5	M3	0.0277	1,130.00	31.30
	ANDAMIOS	M2	0.2700	45.00	12.15
	Subtotal: MATERIALES				167.20
MANO DE OBRA					
	CABO DE OFICIOS	JORNAL	0.5500	308.33	169.58
	OFICIAL ALBAÑIL	JORNAL	2.0000	275.00	550.00
	PEÓN	JORNAL	4.0000	183.33	733.32
	SUMA				1,452.90
	Seguro Social (35%)				508.52
	Importe:				1,961.42
	Rendimiento:		140.0000		14.01
	Subtotal: MANO DE OBRA				14.01
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
	HERRAMIENTA MENOR	%MO	0.0300	10.38	0.31
	EQUIPO DE SEGURIDAD	%MO	0.0200	10.38	0.21
	Importe:				0.52
	Rendimiento:		17.5000		0.03
	Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA				0.03
	Costo directo				181.24
	Costo indirecto (5%)				9.06

Costo indirecto de campo (5%)	9.06
Subtotal	199.37
Utilidad (15%)	29.90
Total	229.27
PRECIO UNITARIO	229.27

(* DOSCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 27/100 M.N.*)

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

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	----------	-------	---------

Análisis: 02 Unidad: PIEZA

CASTILLO DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO DE 10 x 20 CM, ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8 '' Y ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE DIAM. 1/4 '' @ 20 CM, CONCRETO F'C= 150 KG/CM2

MATERIALES

PRELIMINAR ACERO F'Y= 4200 KG/CM2 DIAM 3/8'', INCLUYE 4 VARILLAS	TON	0.0093	16800.00	156.24
PRELIMINAR ALAMBRÓN DIAM 1/4''	KG	5.6500	19.00	107.35
ALAMBRE RECOCIDO No.18	KG	2.2700	19.00	43.13
PRELIMINAR CIMBRA	M2	1.9500	15.00	29.25
CLAVO PARA MADERA	KG	0.0210	25.00	0.53
PRELIMINAR CONCRETO HIDRÁULICO F'C= 150 KG/CM2	M3	0.0858	974.40	83.60
ANDAMIOS	M2	0.2700	45.00	12.15
Subtotal: MATERIALES				432.25

CABO DE OFICIOS	JORNAL	0.4500	308.33	138.75
OFICIAL ALBAÑIL	JORNAL	1.0000	275.00	275.00
PEÓN	JORNAL	2.0000	183.33	366.66
SUMA				780.41

	Seguro Social (35%)			27.31
	Importe:			807.72
	Rendimiento:	80.0000		10.10
	Subtotal: MANO DE OBRA			10.10
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
	HERRAMIENTA MENOR	%MO	0.0300	9.76
	EQUIPO DE SEGURIDAD	%MO	0.0200	9.76
	VIBRADOR PARA CONCRETO	HR	0.3000	93.75
	Importe:			28.61
	Rendimiento:	10.0000		2.86
	Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA			2.86
	Costo directo			445.21
	Costo indirecto (5%)			22.26
	costo indirecto de campo (5%)			22.26
	Subtotal			489.73
	Utilidad (15%)			73.46
	Total			563.18
	PRECIO UNITARIO			563.18
	(*QUINIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 18/100 M.N.*)			

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

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	----------	-------	---------

Análisis: 03 Unidad: PIEZA

COLUMNA DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO DE 40 x 60 CM, ARMADO CON 8 VARILLAS DE 1/2 " Y ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE DIAM. 1/4" @ 15 CM, CONCRETO F'C= 250 KG/CM2

MATERIALES

PRELIMINAR ACERO F'Y= 4200 KG/CM2 DIAM 1/2'', INCLUYE 8 VARILLAS	TON	0.0409	16800.00	687.12
PRELIMINAR ALAMBRÓN DIAM 1/4''	KG	24.7000	19.00	469.30
ALAMBRE RECOCIDO No.18	KG	3.4800	19.00	66.12
PRELIMINAR CIMBRA	M2	8.5800	45.00	386.10
CLAVO PARA MADERA	KG	0.6000	25.00	15.00
PRELIMINAR CONCRETO HIDRÁULICO F'C= 250 KG/CM2	M3	0.9828	1798.00	1,767.07
ANDAMIOS	M2	0.2700	45.00	12.15
Subtotal: MATERIALES				3,402.86

UNAM | **MANO DE OBRA** Universidad de Sotavento

CABO DE OFICIOS	JORNAL	0.4500	308.33	138.75
OFICIAL ALBAÑIL	JORNAL	1.0000	275.00	275.00
PEÓN	JORNAL	2.0000	183.33	366.66
SUMA				780.41
Seguro Social (35%)				273.14

Importe:				1,053.55
Rendimiento:	80.0000			13.17
Subtotal: MANO DE OBRA				<u>13.17</u>
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
HERRAMIENTA MENOR	%MO	0.0300	9.76	0.29
EQUIPO DE SEGURIDAD	%MO	0.0200	9.76	0.20
VIBRADOR PARA CONCRETO	HR	0.3000	93.75	28.13
Importe:				28.61
Rendimiento:	10.0000			<u>2.86</u>
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA				<u>2.86</u>
Costo directo				3,418.89
Costo indirecto (5%)				170.94
Costo indirecto de campo (5%)				170.94
Subtotal				3,760.78
Utilidad (15%)				564.12
Total				4,324.90
PRECIO UNITARIO				4,324.90

(*CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTI CUATRO PESOS 90/100 M.N.*)

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

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	----------	-------	---------

Análisis: 04 Unidad: ML

TRABE DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO DE 40 x 60 CM, ARMADO CON 6 VARILLAS DE 1/2" Y 2 VARILLAS DE 3/8", ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE DIAM. 1/4" @ 15 CM, CONCRETO F'C= 250 KG/CM2

MATERIALES

PRELIMINAR ACERO F'Y= 4200 KG/CM2 DIAM 1/2"	TON	0.0059	16800.00	99.12
PRELIMINAR ACERO F'Y= 4200 KG/CM2 DIAM 3/8"	TON	0.0011	16800.00	18.48
PRELIMINAR ALAMBRÓN DIAM 1/4"	KG	6.2700	19.00	119.13
ALAMBRE RECOCIDO No.18	KG	1.0560	19.00	20.06
PRELIMINAR CIMBRA	M2	2.2000	45.00	99.00
CLAVO PARA MADERA	KG	0.1000	25.00	2.50
PRELIMINAR CONCRETO HIDRÁULICO F'C= 250 KG/CM2	M3	0.2520	1798.00	453.10
ANDAMIOS	M2	0.0450	45.00	2.03

Subtotal: MATERIALES

813.42

MANO DE OBRA

CABO DE OFICIOS	JORNAL	0.4500	308.33	138.75
OFICIAL ALBAÑIL	JORNAL	1.0000	275.00	275.00
PEÓN	JORNAL	2.0000	183.33	366.66

<hr/>				
SUMA				780.41
Seguro Social (35%)				273.14
Importe:				1,053.55
Rendimiento:	13.3300			79.04
Subtotal: MANO DE OBRA				<u>79.04</u>
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
HERRAMIENTA MENOR	%MO	0.0300	58.55	1.76
EQUIPO DE SEGURIDAD	%MO	0.0200	58.55	1.17
VIBRADOR PARA CONCRETO	HR	0.3000	93.75	28.13
Importe:				31.05
Rendimiento:	1.6600			18.71
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA				<u>18.71</u>
Costo directo				<u>911.16</u>
Costo indirecto (5%)				45.56
Costo indirecto de campo (5%)				45.56
Subtotal				1,002.28
Utilidad (15%)				150.34
Total				1,152.62
PRECIO UNITARIO				1,152.62

(*MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS 62/100 M.N.*)

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

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	----------	-------	---------

Análisis: 05 Unidad: M2

LOSA DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO DE 10 CM DE ESPESOR, ARMADO CON VARILLAS DE 1/2" @ 20 CM EN AMBOS SENTIDOS CON REFUERZOS PERIMETRALES DE DIAM. 3/8" @ 20 CM (BASTONES), CONCRETO F' C= 250 KG/CM2

MATERIALES

PRELIMINAR ACERO F'Y= 4200 KG/CM2 DIAM 1/2"	TON	0.0078	16800.00	131.04
PRELIMINAR ACERO F'Y= 4200 KG/CM2 DIAM 3/8"	TON	0.0055	16800.00	92.40
ALAMBRE RECOCIDO No.18	KG	1.4400	19.00	27.36
PRELIMINAR CIMBRA	M2	1.0000	45.00	45.00
CLAVO PARA MADERA	KG	0.1000	25.00	2.50
PRELIMINAR CONCRETO HIDRÁULICO F' C= 250 KG/CM2	M3	0.1050	1798.00	188.79
Subtotal: MATERIALES				487.09

MANO DE OBRA

CABO DE OFICIOS	JORNAL	0.4500	308.33	138.75
OFICIAL ALBAÑIL	JORNAL	1.0000	275.00	275.00
PEÓN	JORNAL	2.0000	183.33	366.66
SUMA				780.41
Seguro Social (35%)				273.14
Importe:				1,053.55

Rendimiento:		13.3300		79.04
Subtotal: MANO DE OBRA				79.04
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
HERRAMIENTA MENOR	%MO	0.0300	58.55	1.76
EQUIPO DE SEGURIDAD	%MO	0.0200	58.55	1.17
VIBRADOR PARA CONCRETO	HR	0.3000	93.75	28.13
Importe:				31.05
Rendimiento:		1.6600		18.71
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA				18.71
Costo directo				584.84
Costo indirecto (5%)				29.24
Costo indirecto de campo (5%)				29.24
Subtotal				643.32
Utilidad (15%)				96.50
Total				739.82
PRECIO UNITARIO				739.82

(*SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 82/100 M.N.*)

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

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	----------	-------	---------

Análisis: 07 Unidad: M2

APLANADO FINO EN MUROS Y PLAFONES PARA BASE PINTURA CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP 1:5 EN ESPESOR PROMEDIO DE 2.5 CM

MATERIALES

MORTERO CEMENTO-ARENA PROP 1:5	M3	0.0200	1,023.59	20.47
ANDAMIOS	M2	0.2700	45.00	12.15
Subtotal: MATERIALES				32.62

MANO DE OBRA

CABO DE OFICIOS	JORNAL	0.5500	308.33	169.58
OFICIAL ALBAÑIL	JORNAL	2.0000	275.00	550.00
PEÓN	JORNAL	4.0000	183.33	733.32
SUMA				1,452.90
Seguro Social (35%)				508.52
Importe:				1,961.42
Rendimiento:		140.0000		14.01

Subtotal: MANO DE OBRA

14.01

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	0.0300	10.38	0.42
EQUIPO DE SEGURIDAD	%MO	0.0200	10.38	0.28
Importe:				0.70

Rendimiento:	1.6600	<u>0.42</u>
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA		0.31
Costo directo		<u>46.94</u>
Costo indirecto (5%)		2.35
Costo indirecto de campo (5%)		2.35
Subtotal		51.64
Utilidad (15%)		7.75
Total		59.38
PRECIO UNITARIO		59.38

(*CINCUENTA Y NUEVE PESOS 38/100 M.N.*)

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

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	----------	-------	---------

Análisis: 08 Unidad: M2

ACABADO PINTURA VINILICA INTERIORES Y EXTERIORES MARCA COMEX O SIMILAR A 2 MANOS

MATERIALES

SELLADOR COMEX 5x1 COLOR BLANCO	LT	0.0221	725.00	16.02
PINTURA VINIL ACRÍLICA INTERIORES Y EXTERIORES MARCA COMEX O SIMILAR	LT	0.0442	1,508.00	66.65
Subtotal: MATERIALES				82.68

MANO DE OBRA

ALBAÑIL ESPECIALIZADO	JORNAL	1.0000	437.50	437.50
PEÓN	JORNAL	1.0000	183.33	183.33
SUMA				620.83
Seguro Social (35%)				217.29

Importe:				838.12
Rendimiento:		25.0000		33.52
Subtotal: MANO DE OBRA				33.52

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	0.0300	24.83	0.74
-------------------	-----	--------	-------	------

EQUIPO DE SEGURIDAD	%MO	0.0200	24.83	0.67
ANDAMIOS	M2	0.2700	45.00	12.15
Importe:				13.57
Rendimiento:		25.0000		0.54
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA				0.54
Costo directo				116.74
Costo indirecto (5%)				5.84
Costo indirecto de campo (5%)				5.84
Subtotal				128.42
Utilidad (15%)				19.26
Total				147.68
PRECIO UNITARIO				147.68

(*CIENTO CUARENTA Y SIETE PESOS 68/100 M.N.*)

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

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
	Análisis: 09	Unidad: M2			
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC O SIMILLAR MODELO A ELEGIR MEDIDAS: 60 x 60 CM ASENTADA CON ADHESIVO MARCA INTERCERAMIC Y JUNTA CON BOQUILLA SIN ARENA.				
	MATERIALES				
	LOSETA CERÁMICA 60 x 60 CM	M2	1.0000	389.00	389.00
	CEMENTO ADHESICO MARCA INTERCERAMIC	M3	0.0157	8.19	0.13
	BOQUILLA CON COLOR SIN ARENA MARCA INTERCERAMIC	M3	0.0002	0.04	0.000008
	Subtotal: MATERIALES				389.13
	MANO DE OBRA				
	ALBAÑIL ESPECIALIZADO	JORNAL	1.0000	437.50	437.50
	PEÓN	JORNAL	1.0000	183.33	183.33
	SUMA				620.83
	Seguro Social (35%)				217.29
	Importe:				838.12
	Rendimiento:		11.0000		76.19
	Subtotal: MANO DE OBRA				76.19

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	0.0300	56.44	1.69
EQUIPO DE SEGURIDAD	%MO	0.0200	56.44	1.52
Importe:				3.22
Rendimiento:		11.0000		0.29
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA				0.26
Costo directo				465.58
Costo indirecto (5%)				23.28
Costo indirecto de campo (5%)				23.28
Subtotal				512.14
Utilidad (15%)				76.82
Total				588.96
PRECIO UNITARIO				588.96

(*QUIIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 96/100 M.N.*)

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

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	----------	-------	---------

Análisis: 10 Unidad: M2

IMPERMEABILIZACIÓN DE AZOTEA CON 2 CAPAS DE FESTERBOND DE FESTER, 3 AÑOS DE GARANTÍA

MATERIALES

IMPERMEABILIZANTE FESTERBOND MARCA FESTER APLICADO CON CEPILLO,2 CAPAS	CUB	0.0238	1,100.00	26.13
--	-----	--------	----------	-------

Subtotal: MATERIALES **26.13**

MANO DE OBRA

ALBAÑIL ESPECIALIZADO	JORNAL	1.0000	437.50	437.50
PEÓN	JORNAL	1.0000	183.33	183.33

SUMA 620.83

Seguro Social (35%) 217.29

Importe: 838.12

Rendimiento: 25.0000 **33.52**

Subtotal: MANO DE OBRA **33.52**

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	0.0300	24.83	0.74
-------------------	-----	--------	-------	------

EQUIPO DE SEGURIDAD	%MO	0.0200	24.83	0.67
---------------------	-----	--------	-------	------

ANDAMIOS	M2	0.2700	45.00	12.15
Importe:				13.57
Rendimiento:		25.0000		0.54
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA				0.54
Costo directo				60.19
Costo indirecto (5%)				3.01
Costo indirecto de campo (5%)				3.01
Subtotal				66.21
Utilidad (15%)				9.93
Total				76.14
PRECIO UNITARIO				76.14

(*SETENTA Y SEIS PESOS 14/100 M.N.*)

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

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	----------	-------	---------

Análisis: 11 Unidad: LOTE

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA, INCLUYE DUCTERÍA, CABLEADO, CONTACTOS, APAGADORES, CENTROS DE CARGA, INTERRUPTORES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

MATERIALES

	POLIFLEX REFORZADO DIAM. 1" CON GUÍA	ML	103.0700	11.60	1,195.61
	REGISTRO ELÉCTRICO DE CPVC 4" x 4"	PZA	31.0000	15.00	465.00
	CAJA ELÉCTRICA 2" x 4" DE CPVC	PZA	26.0000	5.00	130.00
	PLACA ARMADA CON CONTACTOS Y APAGADORES MARCA BTICINO O SIMILAR MODELO EVOLUTION	PZA	26.0000	90.00	2,340.0000
	CENTRO DE CARGA SQUARE D 3F-4H 200 AMP. 30 POLOS	PZA	1.0000	2,500.00	2,500.0000
	CABLE 2 POLOS THW CAL. 12 COLOR NEGRO Y BLANCO	ML	206.1400	5.80	1,195.61
	CABLE 2 POLOS THW CAL. 14 COLOR VERDE	ML	103.0700	4.82	496.80
	LÁMPARA MODELOS VARIOS	PZA	31.0000	350.00	10,850.00
	Subtotal: MATERIALES				19,173.02

MANO DE OBRA

OFICIAL ESPECIALIZADO (ELECTRICISTA)	SAL	51.0000	120.00	6,120.00
	SAL	1.0000	500.00	500.00
	SAL	11.0000	300.00	<u>3,300.00</u>
				9,920.00
Costo directo				29,093.02
Costo indirecto (5%)				1,454.65
Costo indirecto de campo (5%)				1,454.65
Subtotal				32,002.32
Utilidad (15%)				4,800.35
Total				36,802.67
PRECIO UNITARIO				36,802.67
(*TREINTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS DOS PESOS 67/100 M.N.*)				

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A.C. PROYECTO EJECUTIVO	
MUNICIPIO:	MINATITLÁN, VER.
PROYECTO:	BIBIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
PERIODO DE EJECUCIÓN:	01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
No. DE OBRA:	S/N
LOCALIDAD:	MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
	Análisis: 12 Unidad: M2				
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCELERÍA EN ALUMINIO COLOR NATURAL CON VIDRIO DE 6MM FILTRASOL. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.				
	COLOCACIÓN DE CANCELERÍA EN ALUMINIO TUBULAR A PLOMO Y NIVEL. INCLUYE MATERIAL Y MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	M2	1.0000	705.33	705.33
	Costo directo			<u>705.33</u>	
	Costo indirecto (5%)				35.27
	Costo indirecto de campo (5%)				35.27
	Subtotal				775.86
	Utilidad (15%)				116.38
	Total				892.24
	PRECIO UNITARIO				892.24
	(*OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 24/100 M.N.*)				

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A.C.	
PROYECTO EJECUTIVO	
MUNICIPIO:	MINATITLÁN, VER.
PROYECTO:	BIBIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
PERIODO DE EJECUCIÓN:	01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
No. DE OBRA:	S/N
LOCALIDAD:	MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
	Análisis: 13	Unidad: PZA			
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS FABRICADAS CON TRIPLAY DE CEDRO DE 6MM Y BASTIDOR DE CEDRO, ACABADO POLYFORM COLOR A ELEGIR. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.				
	COLOCACIÓN DE PUERTAS DE MADERA DE TAMBOR DE CEDRO DE 6MM. Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	PZA	1.00	3,500.00	3,500.00
	Costo directo				3,500.00
	Costo indirecto (5%)				175.00
	Costo indirecto de campo (5%)				175.00
	Subtotal				3,850.00
	Utilidad (15%)				577.50
	Total				4,427.50
	PRECIO UNITARIO				4,427.50
	(*CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTI SIETE PESOS 50/100 M.N.*)				

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A.C.	
PROYECTO EJECUTIVO	
MUNICIPIO:	MINATITLÁN, VER.
PROYECTO:	BIBIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
PERIODO DE EJECUCIÓN:	01 ENE 2012 - 30 NOV 2012
No. DE OBRA:	S/N
LOCALIDAD:	MINATITLÁN, VER.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	----------	-------	---------

Análisis: 14 Unidad: LOTE

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MARCA LG INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO MARCA LG DE 18 000 BTU'S Y 24 000 BTU'S. INCLUYE GABINETES, KIT DE INSTALACIÓN, MANO DE OBRA Y EQUIPO.	LOTE	7.0000	13,590.00	95,130.00
	LOTE	4.0000	19,795.00	79,180.00

Costo directo	174,310.00
Costo indirecto (5%)	8,715.50
Costo indirecto de campo (5%)	8,715.50
Subtotal	191,741.00
Utilidad (15%)	28,761.15
Total	220,502.15
PRECIO UNITARIO	220,502.15

(*DOSCIENTOS VEINTE MIL QUINIENTOS DOS PESOS 15/100 M.N.*)

XIII. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

LOCALIDAD:

MINATITLÁN, VER.

MUNICIPIO:

MINATITLÁN, VER.

OBRA:

BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL

PRESUPUESTO DE OBRA DEL PRIMER NIVEL EDIFICIO PRINCIPAL (AREA DE INVESTIGACIÓN, RESTAURACIÓN DE LIBROS, ENCUADERNACIÓN DE LIBROS, FUMIGACIÓN DE LIBROS Y ALMACÉN DE LIBROS).

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (con letra)	P.U.	IMPORTE
01 ESTRUCTURA						
MUR	MURO DE TABIQUE BARRO ROJO RECOCIDO MARCA NOVACERAMIC, MEDIDAS 10 x 20 x 32.5, JUNTEADO CON MORTERO-ARENA PROP 1:5 CON ESPESOR PROM. DE 1.6 CM	M2	492.1200	(* DOSCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 67/100 M.N.*)	229.67	113,025.20
CAS-01	CASTILLO DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO DE 10 x 20 CM, ARMADO CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE DIAM. 1/4" @ 20 CM, CONCRETO F'C= 150 KG/CM2	PZA.	33.0000	(*QUINIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 148/100 M.N.*)	563.18	18,584.94
COL-01	COLUMNA DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO DE 40 x 60 CM, ARMADO CON 8 VARILLAS DE 1/2" Y ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE DIAM. 1/4" @ 15 CM, CONCRETO F'C= 250 KG/CM2	PZA.	10.0000	(*CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTI OCHO PESOS 90/100 M.N.*)	4,324.90	43,249.00
TRA-01	TRABE DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO DE 40 x 60 CM, ARMADO CON 6 VARILLAS DE 1/2" Y 2 VARILLAS DE 3/8",ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE DIAM. 1/4" @ 15 CM, CONCRETO F'C= 250 KG/CM2	ML	100.4800	(*MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS 62/100 M.N.*)	1,152.62	115,815.26
LOSA-01	LOSA DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO DE 10 CM DE ESPESOR, ARMADO CON VARILLAS DE 1/2" @ 20 CM EN AMBOS SENTIDOS CON REFUERZOS PERIMETRALES DE DIAM. 3/8" @ 20 CM (BASTONES),CONCRETO F'C= 250 KG/CM2	M2	302.6500	(*SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS 82/100 M.N.*)	739.82	223,906.52
TOTAL DE 01 ESTRUCTURA						\$514,580.92

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

LOCALIDAD:

MINATITLÁN, VER.

MUNICIPIO:

MINATITLÁN, VER.

OBRA:

BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL

PRESUPUESTO DE OBRA DEL PRIMER NIVEL EDIFICIO PRINCIPAL (AREA DE INVESTIGACIÓN, RESTAURACIÓN DE LIBROS, ENCUADERNACIÓN DE LIBROS, FUMIGACIÓN DE LIBROS Y ALMACÉN DE LIBROS).

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (con letra)	P.U.	IMPORTE
02 ALBAÑILERÍA						
REC-	APLANADO FINO EN MUROS Y PLAFONES PARA BASE PINTURA CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP 1:5 EN ESPESOR PROMEDIO DE 2.5 CM	M2	424.8300	(*CINCUENTA Y NUEVE PESOS 38/100 M.N.*)	59.38	25,226.41
PINT-01	ACABADO PINTURA VINILICA INTERIORES Y EXTERIORES MARCA COMEXO SIMILAR A 2 MANOS	M2	424.8300	(*CIENTO CUARENTA Y SIETE PESOS 68/100 M.N.*)	147.68	62,738.89
PISOS	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSETA CERÁMICA MARCA INTERCERAMIC O SIMILAR MODELO A ELEGIR MEDIDAS: 60 x 60 CM ASENTADA CON ADHESIVO MARCA INTERCERAMIC Y JUNTA CON BOQUILLA SIN ARENA.	M2	302.6500	(*QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 96/100 M.N.*)	588.96	178,248.74
IMPER-01	IMPERMEABILIZACIÓN DE AZOTEA CON 2 CAPAS DE FESTERBOND DE FESTER, 3 AÑOS DE GARANTÍA	M2	302.6500	(*SETENTA Y SEIS PESOS 14/100 M.N.*)	76.14	23,043.77
TOTAL DE 02 ALBAÑILERÍA						\$289,257.81

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

LOCALIDAD:

MINATITLÁN, VER.

MUNICIPIO:

MINATITLÁN, VER.

OBRA:

BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL

PRESUPUESTO DE OBRA DEL PRIMER NIVEL EDIFICIO PRINCIPAL (AREA DE INVESTIGACIÓN, RESTAURACIÓN DE LIBROS, ENCUADERNACIÓN DE LIBROS, FUMIGACIÓN DE LIBROS Y ALMACÉN DE LIBROS).

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (con letra)	P.U.	IMPORTE
03 INSTALACIONES						
ELEC-01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA, INCLUYE DUCTERÍA, CABLEADO, CONTACTOS, APAGADORES, CENTROS DE CARGA, INTERRUPTORES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	1.0000	(*TREINTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS DOS PESOS 67/100 M.N.*)	36,802.67	36,802.67
CANC-04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCELERÍA EN ALUMINIO COLOR NATURAL CON VIDRIO DE 6MM FILTRASOL. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	58.6200	(*OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 24/100 M.N.*)	892.24	52,303.11
MADE-01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS FABRICADAS CON TRIPLAY DE CEDRO DE 6MM Y BASTIDOR DE CEDRO, ACABADO POLYFORM COLOR A ELEGIR. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	6.0000	(*CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE PESOS 50/100 M.N.*)	4,427.50	26,565.00
AC-001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO MARCA LG INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	LOTE	1.0000	(*DOSCIENTOS VEINTE MIL QUINIENTOS DOS PESOS 15/100 M.N.*)	220,502.15	220,502.15
TOTAL 03 INSTALACIONES						\$336,172.93

**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

LOCALIDAD:
MUNICIPIO:
OBRA:

MINATITLÁN, VER.
MINATITLÁN, VER.
BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL

PRESUPUESTO DE OBRA DEL PRIMER NIVEL EDIFICIO PRINCIPAL (AREA DE INVESTIGACIÓN, RESTAURACIÓN DE LIBROS, ENCUADERNACIÓN DE LIBROS, FUMIGACIÓN DE LIBROS Y ALMACÉN DE LIBROS).

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (con letra)	P.U.	IMPORTE
	SUMA					1,140,011.66
	IVA 16%					182,401.87
	TOTAL					\$1,322,413.53

** (UN MILLÓN TRESCIENTOS VEINTIDOS MIL CUATROCIENTOS TRECE PESOS 53/100 M.N.) **

RESUMEN	
a) IMPORTE CON IVA DE OBRA ANALIZADA:	\$1,322,413.53
b) TOTAL DE ÁREA ANALIZADA (M2) :	302.65
c) PRECIO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN (a/b) :	\$4,369.44

EDIFICIO	M2 DE CONSTRUCCIÓN	P.U.	IMPORTE
PLANTA BAJA	1,522.31	4,369.44	\$6,651,642.21
MEZANINE 1	302.65	4,369.44	\$73,950.44
MEZANINE 2	302.65	4,369.44	\$70,231.44
JARDINERÍA	1,264.11	120.80	\$152,704.49
ESTACIONAMIENTO	881.64	250.00	\$220,410.00
TOTAL			\$7,168,938.57

FINANCIAMIENTO		
FONDO	%	APORTACIÓN
Gobierno Federal, ramo 033, Programa Fondo de Fortalecimiento a los Municipios (FORTAMUN-DF)	70	\$5,018,257.00
Gobierno Municipal a través del programa Arbitrios	30	\$2,150,681.57
TOTAL	100	\$7,168,938.57

XIV. PROGRAMA DE OBRA

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A.C.
PROYECTO EJECUTIVO

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2015 - 30 NOV 2015
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

PROGRAMA DE EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS (POR CONCEPTO)

Código	Descripción	Unidad	Inicio	Fin	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	TOTAL
PRELIMINARES																
NIV-005	TRAZO Y NIVELACION CON APARATO TOPOGRAFICO	M2	02-ene-15	21-ene-15	■											100.00%
CYA028B	CARGA MECANICA A CAMION VOLTEO DE MATERIAL EXISTENTE	M3	16-ene-15	21-ene-15	■											100.00%
CYA026B	ACARREO EN CAMION VOLTEO 1ER. KILOMETRO	M3	16-ene-15	21-ene-15	■											100.00%
CYA027B	ACARREO EN CAMION VOLTEO KILOMETROS SUBSECUENTES	M3	16-ene-15	21-ene-15	■											100.00%
CIMENTACIÓN																
EXC-001	EXCAVACIÓN DE CEPAS EN TERRENO MATERIAL TIPO 1 POR MEDIOS MECÁNICOS	M3	23-ene-15	11-feb-15		■										100.00%
CIM-04	FABRICACIÓN DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO HIDRÁULICO, SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL Y PLANOS DE DETALLES	ML	26-ene-15	18-feb-15		■										100.00%
COM-01	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE CEPAS CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN	M3	20-feb-15	23-feb-15			■									100.00%
REV-03	SUMINISTRO Y TENDIDO DE MATERIAL MEJORADO DE BANCOS	M3	24-feb-15	29/02/2015			■									100.00%
MUROS Y CASTILLOS																
MUR-	FABRICACIÓN DE MURO DE TABIQUE, TABLA ROCA Y DUROCK	M2	30-feb-15	02-jun-15				■	■	■	■	■	■	■	■	100.00%

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A.C.
PROYECTO EJECUTIVO

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2015 - 30 NOV 2015
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

PROGRAMA DE EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS (POR CONCEPTO)

Código	Descripción	Unidad	Inicio	Fin	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	TOTAL
CAS-01	FABRICACIÓN DE CASTILLO DE CONCRETO HIDRÁULICO	ML	30-feb-15	02-jun-15												100.00%
ESTRUCTURA																
COL-01	FABRICACIÓN DE COLUMNAS DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL Y PLANO DE	ML	30-feb-15	30-abr-15												100.00%
TRA-01	FABRICACIÓN DE TRABES DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL Y PLANO DE	ML	30-abr-15	30-jun-15												100.00%
LOSA-01	FABRICACIÓN DE LOSAS DE CONCRETO HIDRÁULICO REFORZADO SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL Y PLANO DE	M2	02-jul-15	01-sep-15												100.00%
INSTALACIONES																
HIDR-01	SUMINISTRO Y TENDIDO DE SALIDA RED HIDRÁULICA		26-ene-15	01-sep-15												100.00%
SAN-01	SUMINISTRO Y TENDIDO DE SALIDA RED SANITARIA		26-ene-15	28-jul-15												100.00%
ELEC-01	SUMINISTRO Y TENDIDO DE SALIDA RED ELÉCTRICA		30-feb-15	29-sep-15												100.00%

UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO, A.C.
PROYECTO EJECUTIVO

MUNICIPIO: MINATITLÁN, VER.
 PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA ESTATAL.
 PERIODO DE EJECUCIÓN: 01 ENE 2015 - 30 NOV 2015
 No. DE OBRA: S/N
 LOCALIDAD: MINATITLÁN, VER.

PROGRAMA DE EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS (POR CONCEPTO)

Código	Descripción	Unidad	Inicio	Fin	ene-12	feb-12	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	TOTAL
AC-001	SUMINISTRO Y TENDIDO DE RED DE AIRE ACONDICIONADO	SALIDA	30-feb-15	30-nov-15												100.00%
ACABADOS																
REC-	RECUBRIMIENTO EN MUROS Y PLAFONES	M2	19-sep-15	24-nov-15												100.00%
PISOS	RECUBRIMIENTO EN PISOS	M2	19-sep-15	24-nov-15												100.00%
CANC-04	CANCELERÍA	LOTE	19-sep-15	27-oct-15												100.00%
MADE-01	CARPINTERÍA	LOTE	19-sep-15	27-oct-15												100.00%
HERRE-01	HERRERÍA	LOTE	19-sep-15	27-oct-15												100.00%
OBRA EXTERIOR																
JARD-01	ANDADORES Y JARDINERÍA	LOTE	29-oct-15	30-nov-15												
LIMPIEZA DE OBRA																
LIMP-001	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA	M2	26-nov-15	30-nov-15												
MOBILIARIO																
MOB-01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO	LOTE	26-nov-15	30-nov-15												

XV. BIBLIOGRAFÍA

Arte de Proyectar en Arquitectura
Neufert, Ernst
Editorial Gustavo Gili
Naucalpan, México 1995
14° Edición

Normas Técnicas Complementarias del reglamento de Construcciones para el Distrito Federal
Berbera Editores
México, D.F. 2008

Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, aire, Gas y Vapor
Ing. Zepeda C., Sergio
Editorial Limusa
México, D.F. 2006
2° Edición

Instalaciones Eléctricas Prácticas
Ing. Becerril L. Diego Onésimo
11ª. Edición

Costo y Tiempo en Edificación
Editorial Limusa- Wiley, S.A.
México DF. 2006

Manual del Ingeniero Civil
Frederick S. Merritt
Editorial Mc Graw Hill
West Palm Beach, Fl.
3° Edición

SISTEMA DE NORMATIVIDAD DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)

Secretaría de desarrollo social
Subsecretaría de desarrollo urbano y vivienda
Dirección general de infraestructura y equipamiento

NORMAS DE ACCESIBILIDAD URBANA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

Reglamento de construcciones para el Distrito Federal
Normas técnicas complementarias para el proyecto Arquitectónico
Luis Arnal Simón
Max Betancourt Suárez
Editorial Trillas 2005 (reimp. 2009)
División Administrativa Av. Río Churubusco 385
Col. Pedro María Anaya
México, DF.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN
Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Luis Arnal Simón
Max Betancourt Suárez
Editorial Trillas 2005 (reimp. 2009)
División Administrativa Av. Río Churubusco 385
Col. Pedro María Anaya
México, DF.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE VERACRUZ

Gaceta Oficial núm. 101 del 23 de agosto de 1979.

Páginas Web consultadas:

<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/municipios/30108a.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Minatitl%C3%A1n>

http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/educacion_y_cultura.pdf

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

<http://www.invivienda.gob.mx>

<http://www.arquicol.com>

http://en.wikipedia.org/wiki/Piet_Mondrian

<http://www.uv.mx/contraloria/files/2013/02/6.-Reglamento-de-Construccion-para-el-Estado-de-Veracruz-Llave.pdf>