



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES ACATLÁN**

**ARQUITECTURA**

**FERNANDO AGUILA ROMERO**

**BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL EN TULTITLÁN, EDO. DE MÉXICO**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**ASESOR**

**ARQ. JAUREGUI RENAUD ERICK**

**SINODALES**

**ARQ. ERNESTO VITERVO ZAVALA  
MTRO. FERNANDO PÉREZ VALADEZ  
MTRA. MARÍA DEL PILAR MAGDALENA MORALES RUBIO  
ARQ. MIGUEL JARAMILLO DOMÍNGUEZ**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



# AGRADECIMIENTOS



## **A MI ASESOR Y SINODALES:**

POR SU APOYO Y ASESORIA PARA LA REALIZACION DE ESTA TESIS.

## **A MIS PADRES:**

A MI MAMÁ Y A MI PAPÁ POR SU APOYO Y CONSEJOS DURANTE EL TRANSCURSO DE MI VIDA Y DE MI CARRERA, POR SUS BENDICIONES, APRECIO, Y POR SER LAS PERSONAS QUE ME GUIARON PARA SER UNA BUENA PERSONA.

## **A MI TIA.**

A MI TIA ,UNA DE LAS MEJORES PERSONAS QUE HE CONOCIDO POR HABER FORMADO PARTE DE MI VIDA Y DE TODA MI FAMILIA, POR SUS CONSEJOS , APOYO INCONDICIONAL Y EJEMPLO A SEGUIR, QUE POR SIEMPRE ESTARAN GUARDADOS EN MI MEMORIA .

## **A MIS HERMANOS.**

POR SU COMPAÑÍA , CONSEJOS Y APOYO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO.



# I.INDICE



<b>CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
1.2 OBJETIVO PARTICULAR.....	14
<b>CAPITULO 2. ANTECEDENTES.....</b>	<b>15</b>
2.1 LA BIBLIOTECA EN MEXICO.....	16
2.2 ANTECEDENTES DEL SITIO.....	19
<b>CAPITULO 3. FUNDAMENTACION DEL TEMA.....</b>	<b>23</b>
<b>CAPITULO 4. MEDIO AMBIENTAL NATURAL Y ARTIFICIAL DEL LUGAR.....</b>	<b>26</b>
4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL.....	27
LOCALIZACION	
OSCILACION DE TEMPERATURA	
PRECIPITACION PLUVIAL	
FLORA Y FAUNA	
OROGRAFIA	
GEOLOGÍA	
HIDROLOGIA	
CARACTERISTICAS DEL SUELO EN EL MUNICIPIO	
OBSERVACIONES MEDIO AMBIENTE NATURAL	
4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL.....	42
POBLACION	
DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR RANGO DE EDADES Y SEXO	
EDUCACION	
USO DE SUELO	
PLANO DE INFRAESTRUCTURA	
PLANO DE VIALIDADES	
ARQUITECTURA DEL ENTORNO	
OBSERVACIONES MEDIO AMBIENTE NATURAL.	
<b>CAPITULO 5. TERRENO INDICADO POR EL MUNICIPIO.....</b>	<b>53</b>
5.1 LOCALIZACION	
5.2 VIALIDADES	
5.3 USO DE SUELO	
5.4 TOPOGRAFIA	



# I.INDICE



<b>CAPITULO 6. NORMATIVIDAD Y REGLAMENTOS.....</b>	<b>60</b>
6.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL D.F.....	
6.1.1. NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS.....	61
<b>CAPITULO 1.....</b>	<b>61</b>
PERFIL DE LAS FACHADAS A LA VIA PUBLICA	
FACHADAS	
MARQUESINAS	
ESTACIONAMIENTOS	
<b>CAPITULO 2 HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO.....</b>	<b>65</b>
2.1. DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES	
<b>CAPITULO 3 HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>66</b>
3.2 SERVICIOS SANITARIOS	
3.2.1 MUEBLES SANITARIOS	
3.4 ILUMINACION Y VENTILACION	
3.4.2.1 VENTANAS	
3.4.2.2 PATIOS DE ILUMINACION Y VENTILACION	
3.4.3 ILUMINACION ARTIFICIAL	
3.4.5 VENTILACION ARTIFICIAL	
3.4.5 ILUMINACION DE EMERGENCIA	
<b>CAPITULO 4 COMUNICACIÓN, EVACUACION Y PREVENCION DE EMERGENCIAS.....</b>	<b>73</b>
4.1.1 PUERTAS	
4.1.2 PASILLOS	
4.1.3 ESCALERAS	
<b>CAPITULO 6 INSTALACIONES.....</b>	<b>77</b>
6.1 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS	
6.1.2 INSTALACIONES HIDRAULICAS	
6.1.3.1 TUBERIAS Y ACCESORIOS	
6.1.3.2 LINEAS DE DRENAJE	
6.2 INSTALACIONES ELECTRICAS	
<b>NORMAS SEDESOL.....</b>	<b>80</b>
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA	
2. UBICACIÓN URBANA	
3. SELECCIÓN DEL PREDIO	
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL	



# I.INDICE



4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL	
<b>CAPITULO 7. MODELOS ANALOGOS</b> .....	85
7.1 BIBLIOTECA PUBLICA MARIANO ESCOBEDO	
7.2 BIBLIOTECA PUBLICA CIRCULO SOCIAL BELEM A.C	
7.3 BIBLIOTECA PUBLICA JOSE VASCONCELOS DE TULTITLAN	
<b>CAPITULO 8. INVESTIGACIÓN TEMATICA</b> .....	91
<b>CAPITULO 9. PROYECTO ARQUITECTONICO</b> .....	99
9.1 PROGRAMA DE NECESIDADES	
9.2 ANALISIS DE AREAS	
9.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO	
9.4 DIAGRAMA DE RELACIONES	
9.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	
9.6 CONDICIONANTES DE PROYECTO	
<b>CAPITULO 10. PROYECTO EJECUTIVO</b> .....	122
PLANOS ARQUITECTONICOS.....	123
PLANOS DE ACABADOS.....	129
PLANO DE ARQUITECTURA DEL PAISAJE.....	140
MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.....	142
PLANOS DE INSTALACION SANITARIA.....	159
PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRAULICA.....	165
PLANO SISTEMA DE RIEGO.....	170
PLANOS DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.....	172
CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA.....	176
PLANOS DE INSTALACION ELECTRICA.....	188
PLANOS ESTRUCTURALES Y MEMORIA DE CALCULO.....	201
CRITERIO DE CIMENTACIÓN.....	211
CRITERIO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DE CALCULO.....	269
PLANOS ESTRUCTURALES.....	290
<b>CAPITULO 11. PRESUPUESTO</b> .....	298
11.1 COSTO Y FINANCIAMIENTO	
<b>CAPITULO 12. PERSPECTIVAS</b> .....	300
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	305

# 1. INTRODUCCIÓN



# 1. INTRODUCCION



El municipio de Tultitlan de Mariano Escobedo presenta déficits en cuanto a equipamiento entre los que destacan algunos servicios indicados en su plan de desarrollo urbano vigente como son equipamiento educativo, salud y asistencia, recreación, deporte edificios administrativos, transporte, cultura, comercio servicios urbanos y comunicaciones, los cuales se muestran en la siguiente tabla (-1), entre los cuales decidí tomar como proyecto de tesis, una biblioteca publica regional en el centro del municipio respetando las normas ,reglamentos y necesidades para la realización del proyecto ejecutivo.

CLAVE PROGRAMA PRESUPUESTAL					ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS	AÑO	OBSERVACIONES	
ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA					DENOMINACIÓN Y ACCIÓN								POBLACIÓN BENEFICIADA		UNIDAD RESPONSABLE	
FUNCIÓN	SUBFUNCIÓN	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO		DISEÑO	PROYECTO EJECUTIVO	CONSTRUCCIÓN	AMPLIACIÓN	MEJORAMIENTO	REUBICACIÓN	OTRO				
			03		<b>EQUIPAMIENTO</b>											
			01		Educativo											
					Primarias		X	X					Construir 12 primarias distribuidas en el municipio	36,000 habitantes en edad de estudiar serán beneficiados.	2005 2025	Gobierno Municipal Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología
					Centro de Capacitación para el Trabajo		X	X					Edificar 4 centros de capacitación para el trabajo, con un promedio de 11 talleres cada uno. Se recomienda ubicarlos en la zona industrial de Lechería, otros dos en la zona norte del municipio y el tercero en la zona de San Pablo de las Salinas.	168,151 habitantes, que representan la población que desarrolla trabajos de obreros y empleados	2005 2025	Gobierno Municipal Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología
					Preparatoria General					X			Establecer un programa de mantenimiento preventivo en los planteles existentes.	163,744 habitantes en edad de cursar este nivel de educación	2005 2025	
					Universidad Estatal		X	X					Construir 2 universidades estatales de 67 aulas cada una, ubicada en el Barrio de San Bartola y en Ex Hacienda de Mariscalá, respectivamente.	107,577 habitantes con edad entre los 18 y los 35 años sin educación superior	2005 5025	Gobierno Estatal y Municipal. Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología





# 1. INTRODUCCION



CLAVE PROGRAMA PRESUPUESTAL					ACCIÓN	TIPO							CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS	AÑO	OBSERVACIONES	
ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA						DISEÑO	PROYECTO EJECUTIVO	CONSTRUCCION	AMPLIACIÓN	MEJORAMIENTO	REUBICACIÓN	OTRO		POBLACIÓN BENEFICIADA		UNIDAD RESPONSABLE	
FUNCIÓN	SUBFUNCIÓN	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO													
				02	Salud y Asistencia												
					Unidad de Medicina Familiar		X	X						Construir 2 unidades de primer contacto, una en la porción central del municipio, cerca de Portillo y la otra en la zona de San Pablo de las Salinas. Así mismo a largo plazo (2025) se demandarán 3 unidades más; recomendando su ubicación en , en la colonia Sierra de Guadalupe y en el Ejido Santa Ma. Cuaupepec.	Población total del municipio.	2010	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología
					Centro de Salud		X	X					Construir un centro de salud ubicado en la colonia Lázaro Cárdenas.	Población total del municipio.			
					Casa Hogar para Ancianos		X	X					Edificar 2 casas hogar, ubicadas en Ejido de Buenavista, San Pablo de las Salinas parte poniente, a largo plazo (2025) se requerirán 4 más; recomendándose su ubicación en Lázaro Cárdenas, Barrio Belem, San Fco Chilpan y La Loma.	10088 habitantes de 65 años y más.			
					Centro de Rehabilitación		X	X					Establecer los centros de rehabilitación para menores en la colonia San Pablo de las Salinas, a largo plazo (2025) se requerirán 3 centros más, con una ubicación recomendable; en la colonia Sierra de Guadalupe y Ejido de San Mateo Cuaupepec.	Población total del municipio.			
					Velatorio		X	X					Construir dos conjuntos de velatorios en San Pablo de las Salinas y Barrio San Bartolo.	Población total del municipio.			



# 1. INTRODUCCION



CLAVE PROGRAMA PRESUPUESTAL					ACCIÓN	TIPO							CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS	AÑO	OBSERVACIONES	
ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA					DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	DISEÑO	PROYECTO EJECUTIVO	CONSTRUCCIÓN	AMPLIACIÓN	MEJORAMIENTO	REUBICACIÓN	OTRO		POBLACIÓN BENEFICIADA		UNIDAD RESPONSABLE	
FUNCIÓN	SUBFUNCIÓN	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO													
				03	Recreación												
					Plaza Cívica		X	X					Construir 14 plazas distribuidas en todo el municipio	Población total del municipio.	2005 2025	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología	
					Jardín Vecinal		X	X					Habilitar 6 jardines vecinales con juegos infantiles distribuidos en el interior del municipio	Población total del municipio.	2005 2025	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología	
				04	Deportivo												
					Unidad Deportiva					X			Implantar un programa de mantenimiento para estas áreas	258,447 habitantes de 64 años	2005 2015	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología	
				05	Administrativo												
				*	Delegación Estatal		X	X					Construcción de 2 módulos, uno en y el otro en San Pablo de las Salinas.	Población total del municipio.	2005 2015	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología	
				*	Delegación Municipal		X	X					Edificación de tres módulos en la porción Centro-Sur.	Población total del municipio.			
				*	Ministerio Público Estatal		X	X					Tres módulos, uno en la parte Sur del territorio, otro en y el tercero en San Pablo de las Salinas.	Población total del municipio.			



# 1. INTRODUCCION



CLAVE PROGRAMA PRESUPUESTAL					ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS	AÑO	OBSERVACIONES	
ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA					DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	DISEÑO	PROYECTO EJECUTIVO	CONSTRUCCIÓN	AMPLIACIÓN	MEJORAMIENTO	REUBICACIÓN		OTRO		POBLACIÓN BENEFICIADA	UNIDAD RESPONSABLE
FUNCION	SUBFUNCION	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO												
				06	Transporte											
					Central de Autobuses de Pasajeros		X	X					Construcción de 2 centrales, una por Cárdenas y la otra en Claustros IV.	Población total del municipio.	2010 2015	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología
				07	Cultura											
					Biblioteca Pública Regional		X	X					Edificación de dos bibliotecas, una en la parte central del municipio y la otra en el poblado de San Pablo de las Salinas.	259,518 habitantes alfabetos de 15 años y más.	2005 2015	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología
					Museo Local		X	X					Dos museos, uno en y el otro en San Pablo de las Salinas.	Población total del municipio.	2005 2015	
					Casa de la Cultura		X	X					Tres casas de cultura, una en la porción central del municipio y dos en San Pablo de las Salinas.	Población total del municipio.	2025	
					Teatro		X	X					Construcción de 2 teatros, uno en la zona central del municipio y el segundo en San Pablo de las Salinas.	Población total del municipio.	2015	
					Auditorio Municipal		X	X					Construcción de dos auditorios, uno en la porción media del territorio y el otro a las afueras del poblado de San Pablo de las Salinas.	Población total del municipio.		



# 1. INTRODUCCION



CLAVE PROGRAMA PRESUPUESTAL					ACCIÓN	TIPO							CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS	AÑO	OBSERVACIONES	
ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA					DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	DISEÑO	PROYECTO EJECUTIVO	CONSTRUCCIÓN	AMPLIACIÓN	MEJORAMIENTO	REUBICACIÓN	OTRO		POBLACIÓN BENEFICIADA		UNIDAD RESPONSABLE	
FUNCIÓN	SUBFUNCIÓN	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO													
				08	Comercio												
					Mercado Público		X	X					Construcción de ocho mercados públicos tres en la colonia San Pablo de las Salinas, y uno en las siguientes colonias; Lázaro Cárdenas, Lomas Verdes Solidaridad, Electricistas, Barrio Belem, San Fco. Chilpan, Barrio Santiaguito, Las Torres, Magnolias, El Tesoro, Sierra de Guadalupe y Ejido de San Mateo Cuauhtepac.	Población total del municipio.	2005 2025	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología	
				09	Servicios Urbanos												
					Central de Bomberos		X	X					Construcción de centrales, en la vía López Portillo y en la colonia Casitas San Pablo.	Población total del municipio.	2010 2025	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología	
					Comandancia de Policía		X	X					Construcción de tres comandancias; Av. Naucalpan en la colonia Ampliación Buenavista; junto a la central de bomberos en "Constitución de .y en San Pablo de las Salinas.	Población total del municipio.		Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología	



# 1. INTRODUCCION



CLAVE PROGRAMA PRESUPUESTAL					ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	BENEFICIOS	AÑO	OBSERVACIONES
ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA													DENOMINACIÓN Y ACCIÓN		POBLACIÓN BENEFICIADA
FUNCIÓN	SUBFUNCIÓN	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO	DISEÑO	PROYECTO EJECUTIVO	CONSTRUCCIÓN	AMPLIACIÓN	MEJORAMIENTO	REUBICACIÓN	OTRO				
					Basurero Municipal	X	X					Se requiere la instalación de una planta ecológica de acopio y separación para el reciclamiento de residuos sólidos, ubicado en el Ejido de San Mateo Cuauhtepic.	Población total del municipio.	2005 2020	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología
				10	Comunicaciones										
					Administración de Correos	X	X					Construir 6 módulos en las colonias Rinconada San Marcos, Fuentes del Valle, Cabecera Municipal, Las Llanuras, Claustros IV y en el Pueblo de San Pablo de las Salinas.	Población total del municipio.	2015	Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y Ecología
					Central Digital	X	X					Construir 4 módulos en las colonias Santa Clara, Barrio de Santiaguito, Claustros IV y en el Pueblo de San Pablo de las Salinas.	Población total del municipio.		



## 1. 1 OBJETIVO GENERAL



Proyectar una biblioteca publica regional en el centro del municipio de Tultitlán de Mariano Escobedo, Edo. De México a nivel proyecto ejecutivo.(\*)

\*Los alcances a los que se refiere este objetivo general serán: el proyecto arquitectónico, los criterios de instalaciones hidrosanitarias, eléctrica y criterio estructural.



## 1. 2 OBJETIVOS PARTICULARES



Proyectar un espacio arquitectónico para el libre acceso a la información documental con el fin de proporcionar el libre acceso al conocimiento y a la cultura para contribuir al desarrollo integral de los individuos y la comunidad .

Proyectar dentro de la biblioteca un espacio exclusivo para el uso de internet para proporcionar el libre acceso a la información digital.

Diseñar el espacio arquitectónico para el uso de personas con discapacidad, colocando rampas, elevadores, sanitarios, estacionamientos.

## **CAPITULO 2. ANTECEDENTES**





## 2.1 LA BIBLIOTECA EN MÉXICO

La biblioteca en México tal como hoy se concibe ocurre cuando llegan los españoles, las civilizaciones mesoamericanas desarrollaron las inscripciones o pinturas que se encuentran en los códices para transmitir su cultura, la necesidad de conservar esos manuscritos obligó a destinarles lugares para conservarlos conocidos como amoxcalli o bibliotecas prehispánicas, siendo las más afamadas las que se encontraban en Texcoco y Tlatelolco, para la elaboración de los códices existieron los tlacuilos o escribanos cuyo oficio estaba muy extendido en el México prehispánico, desgraciadamente esas bibliotecas fueron destruidas durante la conquista.

El primer libro que se sabe que llegó a México fue el breviario que Jerónimo de Aguilar, el intérprete de Cortés, que traía cuando naufragó en 1511.



JERONIMO DE AGUILAR

México fue el primer país en que se fundó oficialmente una biblioteca, la de la catedral en 1534, fue el primero que contó con una imprenta (Juan Cromberger Juan Pablos, 1539) y por tanto en donde se imprimió el primer libro del continente americano; el primero de América continental en que funcionó una universidad (real y pontificia universidad 1551-1553), el primero en que se compiló y se publicó una bibliografía nacional (bibliotheca mexicana, eguilaria y egugen, 1755) las bibliotecas fueron privilegio de los españoles y de los criollos, pero además de apoyar el dominio de ese grupo sobre indios y mestizos, sirvieron también para transmitir al nuevo mundo la cultura europea.



## 2.1 LA BIBLIOTECA EN MÉXICO



Después de la independencia iniciada en 1810 y consumada en 1821, el país se vio envuelto en luchas interminables por el poder de conservadores y liberales que culminaron con el restablecimiento de la república en 1867 y la dictadura de Porfirio Díaz de 1876 a 1910. los liberales coincidieron la biblioteca como instrumento de cultura y de progreso y proyectaron la fundación de la biblioteca nacional y de las bibliotecas públicas en los estados para satisfacer una necesidad emotiva y romántica de contar con bibliotecas como símbolo de modernidad y de adelanto.

Al triunfar la revolución de 1910, se hace un esfuerzo por convertir al libro en un objeto al alcance de todos los ciudadanos y logra su plenitud en la década de los años 20 cuando se crea la secretaria de educación pública, con José Vasconcelos a la cabeza en ese momento se abren mas de 2500 bibliotecas públicas en todo el país y se publican miles de ejemplares de autores clásicos y libros técnicos que son repartidos en los lugares más lejanos. sin embargo, como ese proyecto careció de una estructura que le permitiera una permanencia, comenzó a declinar en los años cuarenta.



JOSÉ VASCONCELOS



## 2.1 LA BIBLIOTECA EN MÉXICO

En los años cincuenta se inicia el ciclo de apoyo a las bibliotecas universitarias que a lo largo de los más de cuarenta años transcurridos manifiesta su desarrollo especialmente en las bibliotecas de la universidad nacional autónoma de México, a partir de esos años surgen también importantes bibliotecas especializadas particularmente de organismos oficiales del campo científico técnico, incrementadas más tarde al establecerse el consejo nacional de ciencia y tecnología en 1970.

Las bibliotecas públicas resurgen a partir de 1983 al establecerse el plan nacional de bibliotecas públicas que permitió abrir más de cuatro mil bibliotecas en todo el país.



BIBLIOTECA DE LA UNAM 1953



## 2.2 ANTECEDENTES DEL SITIO



### **EDUCACION**

El índice de atención a la demanda educativa es superior a la población local demandante del servicio educativo, significando un índice porcentual de 119.7%

### **CULTURA**

La actividad cultural en el municipio es muy pobre, tomando en consideración el tamaño de su población y la importancia del mismo. Pues, por una parte, únicamente cuenta con una Casa de Cultura y dos módulos culturales, en donde se promueven diversas expresiones del arte y la cultura, a través de talleres de música, danza, teatro, ajedrez, y otras actividades; y pocos grupos independientes que realicen actividades culturales y que fomenten las diversas expresiones artísticas.

En la actualidad se cuenta con seis bibliotecas, que por su número y escaso material bibliográfico, son limitadas e insuficientes para el total de la población y que sólo son utilizadas por estudiantes de educación básica para el cumplimiento de sus tareas, pero no por sectores de la población para la práctica de la lectura.

### **DEPORTE**

El municipio cuenta con la siguiente infraestructura física para la práctica de las diferentes actividades deportivas: el Centro Deportivo Toltitlán, que es el de mayor importancia por la infraestructura con la que cuenta; 20 módulos deportivos ubicados: 10 en la Zona Centro, 4 la Zona Oriente y 1 en la Zona Sur del municipio; 10 canchas de Fútbol Soccer y 10 de futbol rápido. La infraestructura anterior es adicional a la que disponen las escuelas del municipio.

Por el tamaño del municipio, se considera que existe un déficit en infraestructura deportiva, que es necesario atender de manera gradual por parte de las autoridades municipales, y que requiere nuevas instalaciones deportivas, como son: áreas verdes con juegos infantiles, canchas de futbol, basquetbol y volibol, pistas para la práctica del atletismo etc.



## 2.2 ANTECEDENTES DEL SITIO



### RECREACION

El municipio cuenta con 43 parques y jardines en la Zona Centro; 51 en la Zona Oriente y 71 en la Zona Sur, catalogadas como áreas recreativas, consideradas éstas como los espacios en donde se pueden realizar actividades recreativas, de entretenimiento o de convivencia familiar. Dentro de éstas, existe una importante área natural recreativa, que la constituye el Parque Sierra de Guadalupe, catalogado como una reserva ecológica, que comparten con los municipios de Ecatepec, Coacalco y Tlalnepantla y de la que participa el municipio de Tultitlán con 1,076 has.

### INFRAESTRUCTURA MEDICA Y HOSPITALARIA

La infraestructura médica y hospitalaria, en cuanto al número de médicos y camas por cada mil habitantes, no es determinante para evaluar la cobertura de los servicios de salud en el municipio, puesto que en el caso de Tultitlán, los derechohabientes acuden a sus clínicas y hospitales de adscripción que se encuentran ubicados en otros municipios, en razón del nivel de atención médica que ofrecen, como lo son en Ecatepec, Tlalnepantla y Naucalpan en donde se ubican los hospitales de segundo y tercer nivel de atención.

Es importante señalar que según datos del IGECEM de 2008, en ese año, el municipio de Tultitlán contaba con 21 unidades médicas de consulta externa: 2 de Seguridad Social, correspondiendo 1 al IMSS, 2 al ISSEMYM; y 17 de Asistencia Social, correspondiendo 5 al ISEM y 13 al DIF Municipal; Además de la infraestructura anterior es importante señalar que próximamente se pondrán en marcha dos Hospitales de zona, uno del ISEM en la Zona Oriente y el otro del ISSSTE en la Zona Centro. De éstos dos centros hospitalarios, el que beneficiará de manera directa a la población del municipio de Tultitlán será el de la Zona Oriente del municipio, ya que estará dirigido a población abierta, y el segundo, para los derechohabientes de esa institución de seguridad social que será de carácter regional.



## 2.2 ANTECEDENTES DEL SITIO



Para efectos de medición de la cobertura para población abierta que demanda servicios de salud, es importante destacar que el número de médicos y camas censales por cada mil habitantes, que a la fecha se registran, son totalmente insuficientes para atender las 194.688 personas que representan el 41% de la población total que no tiene acceso a los servicios de salud, aunado a que la infraestructura de que dispone el Sistema Estatal de Salud en el municipio de Tultitlan, es limitada y deficiente, en cuanto al número de médicos y paramédicos de que disponen los centros de salud, que sólo operan en horarios reducidos y, que no prestan servicio los fines de semana, además de que el abasto de medicamentos es inadecuado e insuficiente. La falta de equipo en cada unidad médica, es evidente a tal grado que en muchas de ellas carecen de lo mas mínimo para su funcionamiento.

### **MERCADOS**

El municipio cuenta con 17 mercados, de los cuales 15 son públicos y 2 privados, es importante señalar que los mercados municipales funcionan en condiciones precarias, que requieren contar con servicios de mantenimiento y remodelación permanente a efecto los artículos de consumo se expendan en condiciones de higiene y conservación apropiados a fin de proteger la salud pública de la población. Por otra parte es necesario que el establecimiento de nuevos mercados sea bajo criterios de planeación urbana, a fin de satisfacer la demanda de este servicio por parte de la población.

### **PANTEONES**

Tradicionalmente este servicio es prestado por el Ayuntamiento. Existen nueve panteones en el municipio, de los cuales seis son administrados directamente por él, y que son: el de San Bartolo, el de Granjas San Pablo, el de Solidaridad el del Tesoro, la Concepción y Buenavista; los tres restantes son administrados históricamente por los delegados municipales, a saber: el de Chilpan, San Mateo Cuautepec y Santa María Cuautepec.

La problemática de los panteones municipales es la siguiente: los servicios son deficientes (agua, drenaje, luz y limpia); los panteones de las comunidades el Tesoro, la Concepción y Buenavista se encuentran saturados; y en general existe rezago en el pago de los refrendos. Por ello, el Ayuntamiento deberá hacer un esfuerzo por mejorar los servicios, buscar nuevos espacios y reglamentar el uso de este servicio.



## 2.2 ANTECEDENTES DEL SITIO



### PARQUES

El municipio cuenta con 75 parques y 95 jardines públicos, necesarios todos ellos para el desarrollo, esparcimiento y recreación de la población. Para conservarlos en buen estado, es necesario que las autoridades municipales, organicen la participación de la población. Además de los parques y jardines anteriormente señalados, se dispone de un parque natural, que ha sido declarado área natural protegida, denominado Parque Sierra de Guadalupe, que es compartido con los municipios de Ecatepec y Coacalco. No obstante, es poco visitado por los habitantes del municipio.

# **CAPITULO 3. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA**





### 3. FUNDAMENTACION DEL TEMA



El municipio de Tultitlan refleja un pronunciado déficit en bibliotecas, pues su numero de seis, refleja la ausencia de esta oferta educativa en la mayoría de las colonias. a esta circunstancia hay que agregar la escasez de libros actualizados en las distintas ramas del conocimiento además de que sus instalaciones no fueron planeadas para este uso, por otra parte se tiene detectado el hecho de que estas bibliotecas tienen como principales usuarios a estudiantes de educación básica, media superior y una escasa población no estudiantil.

#### BIBLIOTECAS EXISTENTES EN EL MUNICIPIO

TIPOLOGÍA	NOMBRE	LOCALIZACIÓN	SILLAS
BIBLIOTECA PÚBLICA	MARIANO ESCOBEDO	CABEZERA MUNICIPAL	30
BIBLIOTECA PÚBLICA	ADOLFO LÓPEZ MATEOS	AV.PRADOS, UNIDAD MORELOS,3RA SECCION	60
BIBLIOTECA PÚBLICA	MANUEL J.CLOUTHIER	FRACCIONAMIENTO LOMAS DE CARTAGENA	20
BIBLIOTECA PÚBLICA	IXTATLA	HIDALGO ESQ.ZAPATA, SAN PABLO DE LAS SALINAS	20
BIBLIOTECA PÚBLICA	OCTAVIO PAZ	CALLE DE SAN FRANCISCO, FRACC.LOS FAROLES	20
BIBLIOTECA PÚBLICA	JOSE VASCONCELOS	AV.BUENAVISTA ESQUINA TEPIC COLONIA BUENAVISTA	10

FUENTE. DIRECCION DE PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL



### 3. FUNDAMENTACION DEL TEMA



El municipio de Tultitlan en su plan de desarrollo municipal menciona la edificación de dos bibliotecas, una en la parte central del municipio y la otra en el poblado de San Pablo de las Salinas para satisfacer una demanda de 259,518 habitantes alfabetos de 15 años y más.(-1)

Es por eso que se propone el proyecto de una biblioteca publica regional para satisfacer las necesidades de la población para que niños, jóvenes y adultos tengan un libre acceso a la lectura.

#### PRINCIPALES USUARIOS DE LA BIBLIOTECA PUBLICA

TIPO DE BIBLIOTECA	OCUPACIÓN	NIVEL ACADÉMICO	ASISTENCIA	EDAD
PÚBLICAS	ESTUDIANTES PREFESIONALES OBREROS EMPLEADOS PROFESORES AMAS DE CASA	BAJO MEDIO SUPERIOR	ASIDUA Y ESPORÁDICA	6-12 AÑOS 13 A 18 20 ADELANTE

# **CAPITULO 4. MEDIO AMBIENTE NATURAL Y ARTIFICIAL DEL LUGAR**



# 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



## LOCALIZACIÓN

El municipio de Tultitlán se localiza en la porción nororiente del Estado de México colindando con los municipios de: Tultepec, Cuautitlán, al norte; con Tlalnepantla, y el Distrito Federal (específicamente la delegación Gustavo A. Madero), al sur; con Jaltenco, Coacalco, Ecatepec y Nextlalpan al oriente; y con Cuautitlán Izcalli al poniente.

El municipio de Tultitlán, cuenta con una extensión territorial de 71.1 km<sup>2</sup>, siendo su cabecera municipal, Tultitlán de Mariano Escobedo. Las coordenadas geográficas del municipio son las siguientes:

CABECERA	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD
	GRADOS	MINUTOS	GRADOS	MINUTOS	
TULTITLAN	19	39	99	10	2240

Los vientos dominantes provienen en la mayor parte del año del suroeste, con una velocidad de 1 m/seg.



Fuente: Elaboración propia COPLADEMUN.



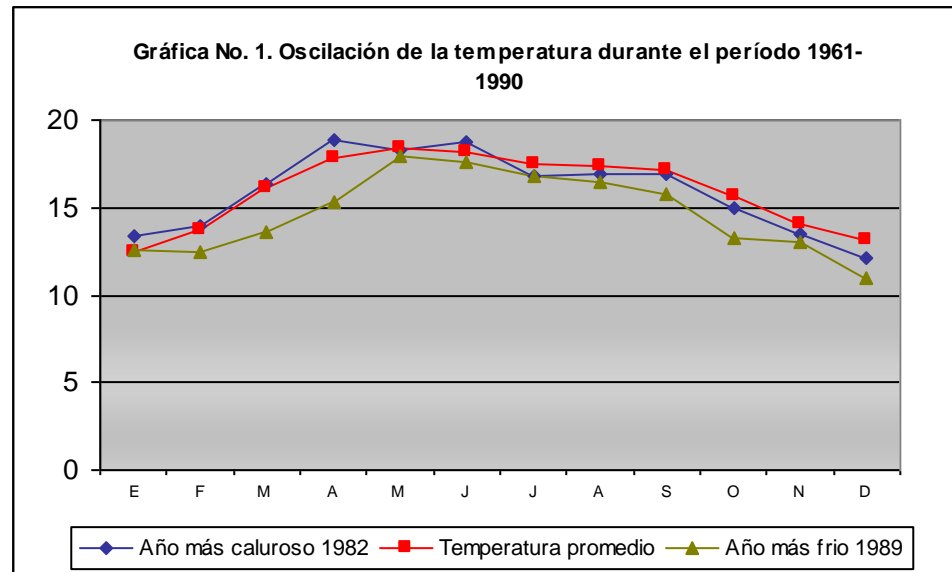
## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



### Clima.

#### Oscilación de Temperatura

En Tultitlán predomina un clima templado-subhúmedo con lluvias en verano, tiene una temperatura media anual de 15.6 °C, que no varía de la temperatura media anual para el Estado de México, que es de 15.2 °C; el mes más caliente es en junio con 18.1°C, en comparación la temperatura máxima para el Estado de México, que son en los meses de abril y mayo, con una temperatura de 25.5°C; la temperatura más fría se registra en el mes de diciembre con 12.5°C.



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional  
Estacion Presa Guadalupe, Tultitlan, 1961-2000



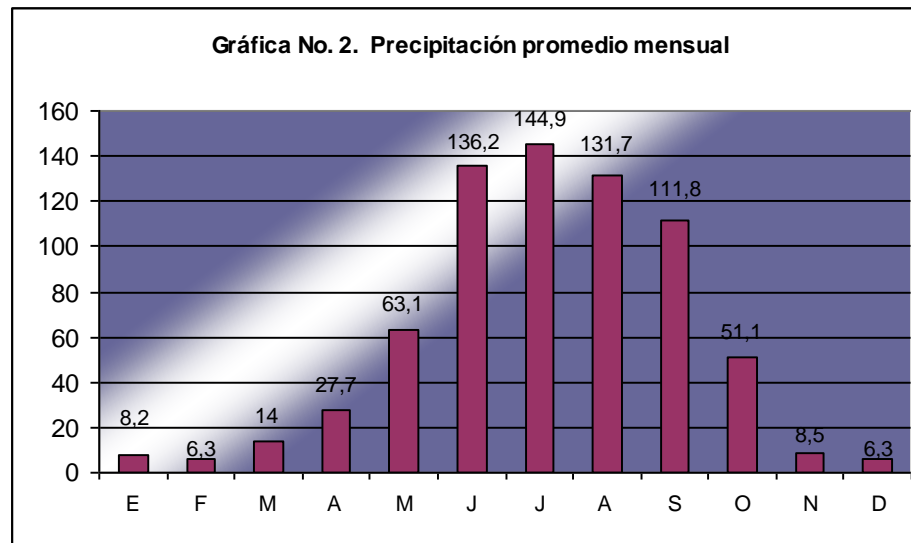
## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



### Clima.

#### Precipitación Pluvial.

En lo que respecta al promedio anual de precipitación pluvial se registraron 709.9 mm. De acuerdo a los datos el régimen de lluvias es de verano, los meses más lluviosos son junio y julio con 136.2 y 144.9 mm, respectivamente mientras que los meses más secos son de diciembre a febrero que no pasan de los 10 mm. Hacia la Sierra de Guadalupe hay mayor precipitación, debido a que dicha topografía constituye una barrera que intercepta los vientos ocasionando que suelten la humedad. En la siguiente gráfica se muestran los valores registrados en la estación Presa de Guadalupe.



**Fuente: Servicio Meteorológico Nacional  
Estacion Presa Guadalupe, Tultitlan, 1961-2000**



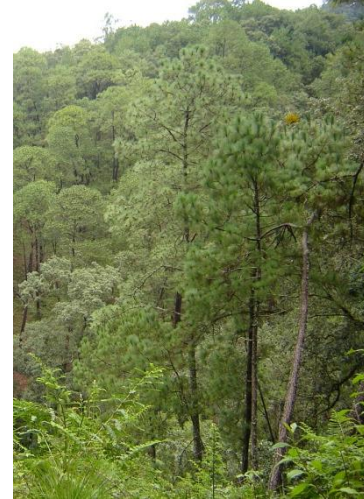
## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL

### FLORA

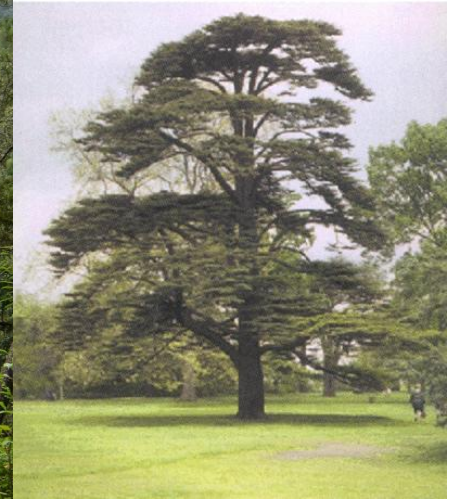
La flora del municipio es escasa debido a la expansión de los asentamientos humanos y la construcción de grandes industrias. Las áreas boscosas solo se pueden encontrar en la Sierra de Guadalupe, donde incluso la flora natural ha sufrido alteraciones debido a la deforestación, a la invasión de la mancha urbana y a incendios forestales.

La vegetación natural estaba compuesta por bosque de pino encino quedando solo algunos restos. La flora que se encuentra en la Sierra de Guadalupe pertenece a bosque de encino, matorral xerófilo, matorral inerme, matorral espinoso y nopalera, matorral de *Quercus frutex*, pastizal, bosque cultivado de eucalipto, cedro y pino, agricultura de temporal.

En las zonas urbanas se encuentra vegetación que se ha adaptado a las condiciones actuales como son: pirul (*Shinus molle*), eucalipto (*Eucaliptus sp*), jacaranda (*Jacaranda acutifolia*), casuarina (*Casuarina equisetifolia*), cedro (*Cupresus lindleyi*), colorin (*Erytrina americana*), tepozan (*Buddleia cordata*), fresno (*Fraxinus undhei*), trueno (*Ligustrum japonicum*), capulin (*Prunus capuli*), durazno (*Prunus persica*), álamo plateado (*Populus alba*), álamo temblón (*Populus tremuloides*), álamo canadiense (*Populus deltoides*) y ahuejote (*Salix Bomplandiana*); entre otras especies.



Pino encino



Cedro



Matorral



Nopaleras



## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL

### FAUNA

La fauna está estrictamente relacionada con la flora, por lo que al erradicar la vegetación se destruye el hábitat de diversas especies animales.

En la mayor parte del municipio la fauna es escasa y se restringe a especies ligadas al hombre y considerados como plaga, tal es el caso de la rata gris (*Rattus norvegicus*) y el ratón gris (*Mus musculus*); especies comunes en zonas urbanas. Entre las aves se encuentran especies como paloma doméstica (*Columba livia*), tortolita (*Columba inca*), golondrina (*Hirundo rústica*), gorrión mexicano (*Corpodacus mexicanus*), gorrión inglés (*Passer domesticus*) y gorrión común (*Passer domesticus*).

En la Sierra de Guadalupe es donde se encuentra la mayor diversidad de especies principalmente vertebradas silvestres como son anfibios, reptiles, mamíferos y aves, abundando en especies esta última.



Rata gris



Paloma domestica



Gorrión mexicano



Golondrina





## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



### BIODETERIORACIÓN

Todo tipo de deterioración causada por organismos vivos, como insectos, hongos, bacterias, etc; que ha determinadas densidades, los mismos, producen daños económicos o ecológicos convirtiéndose en plagas.

Los tipos de plagas que podemos encontrar en un acervo son:

- **BACTERIAS**
- **HONGOS**
- **RATAS, RATONES**
- **PALOMAS**
- **INSECTOS**

### BACTERIAS

Organismos microscópicos, formados por una célula. Para desarrollarse necesitan un medio con una humedad determinada y un pH neutro. Atacan el papel.

### HONGOS

Microscópicos, variedad de formas y colores

Pueden producir dos tipos de daños (documentos, cueros, textiles):

Químico: por la secreción de sustancias que degradan la celulosa u otras que producen manchas de diferentes colores

Se desarrollan en presencia de oxígeno, a una temperatura superior a 22° C y una humedad superior a 65% H.R.



## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



### RATAS Y RATONES

- Alta capacidad de reproducción
- Se alimentan de insectos muertos
- Utilizan materia orgánica (libros, madera, cuero, adhesivos de encuadernaciones, textiles, etc.), para la construcción de nidos .
- Cuando mueren se convierten en focos de infestación
- Atraen enfermedades y plagas.

### PALOMAS

- Utilizan madera, encuadernaciones, textiles, etc., para la construcción de los nidos
- Sus defecaciones contienen ácidos muy fuertes
- Transportan insectos y microorganismos productores de enfermedades.

### CARACTERISTICAS DE LOS INSECTOS

- **INSECTOS PRIMARIOS:** son aquellos insectos que se alimentan y dañan directamente los materiales orgánicos de una colección (libros, archivos, textiles, maderas, frutos secos, etc.). Ejemplos: “pececito de plata”, “piojo de los libros”, polillas, etc.
- **INSECTOS SECUNDARIOS:** insectos que no deterioran directamente la colección por el proceso de alimentación, pero pueden deteriorarla a través de las heces, formación de telas de arañas, etc. Ejemplo: arañas, moscas, hormigas, etc.
- **INSECTOS ACCIDENTALES:** insectos cuya presencia se debe solo al azar. Ejemplo: mariposas polinizadoras, chinches, etc.



## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



### METODOS DE PREVENCION

- Control de la temperatura y la humedad
- Ventilación
- Iluminación
- Fumigación
- Trampas adhesivas



## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



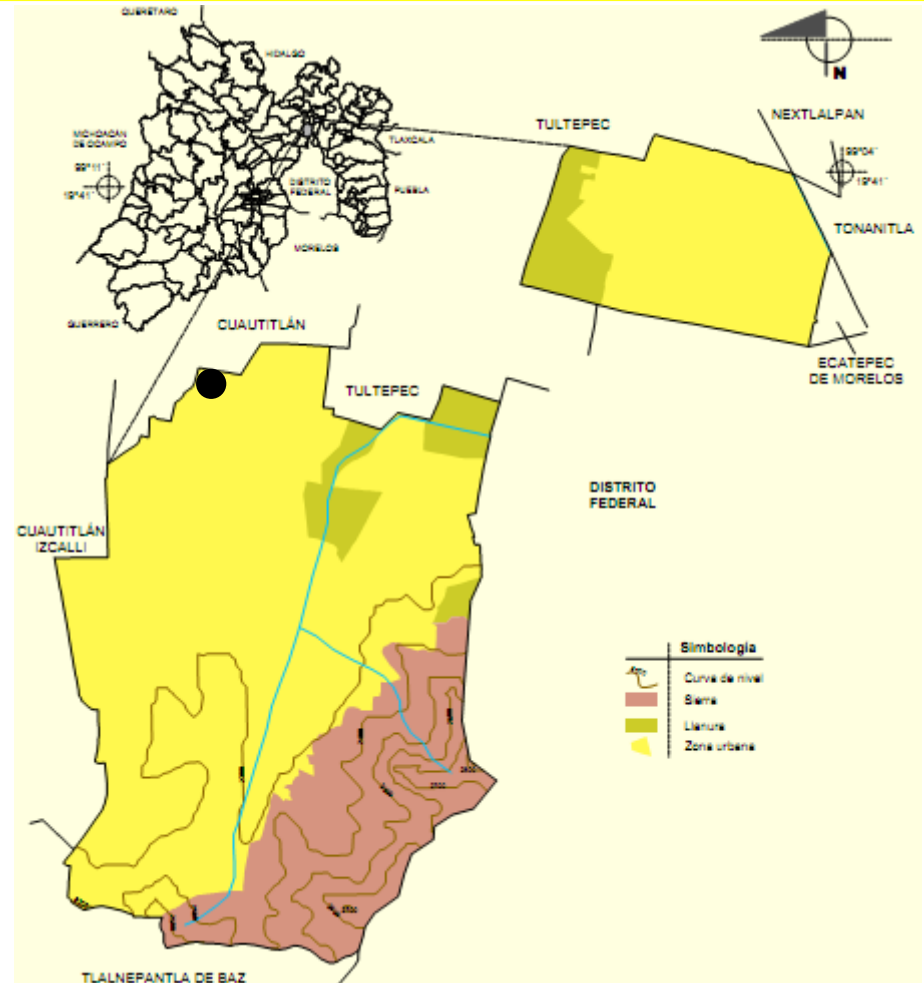
### Orografía.

Rama de la Geografía física que describe las estructuras y los relieves montañosos terrestres.

Actualmente el municipio está conformado por dos secciones principales: en la mayor se encuentra la cabecera municipal, la parte sur y suroeste, contando con una extensión de 55.9 kilómetros cuadrados. La segunda sección es la llamada isla municipal, localizada en la zona nororiente, la cual cuenta con 15.1 kilómetros cuadrados, y en ella se localiza el pueblo de San Pablo de las Salinas y una gran cantidad de fraccionamientos, como son Granjas, Unidad Morelos Tercera Sección, Izcalli San Pablo, el Kiosco, etc.

La gran mayoría del territorio municipal está ocupado por una planicie, que tiene un ligero declive de poniente a oriente. El extremo poniente del municipio se encuentra a una altura promedio de 2,248 metros sobre el nivel del mar, y su zona noreste que es la más baja está a 2,238. La parte más alta se localiza al sur, en la sierra de Guadalupe. La cumbre más alta de la sierra dentro del municipio es el cerro Tamazólac.

Tultitlán se encuentra ubicado en el eje Neovolcánico y forma parte de la Subprovincia de Lagos y Volcanes de Anahúac. El 70% del territorio es una planicie y en el resto se localizan algunas sucesiones de lomeríos con cañadas y depresiones. La Sierra de Guadalupe presenta una altitud de 2950 msnm.



INEGI.Marco Geoestadístico Municipal 2005, version 3.1.

INEGI.Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1 000000 serie I.



## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL

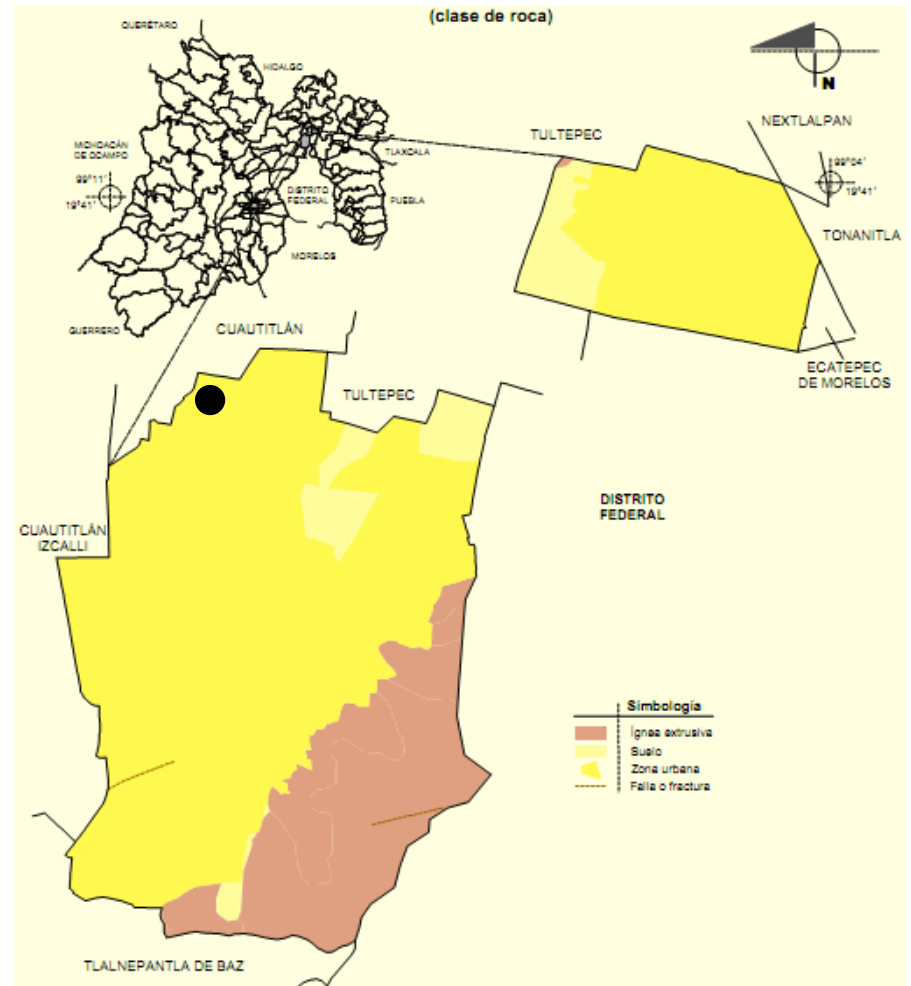


### Geología.

El territorio municipal se encuentra dentro del eje Neovolcánico, esta condición determina la condición geológica del municipio, el material que predomina está compuesto por suelos de origen palustre y aluvial, los primeros ocupan una franja de la parte norte sur de la zona oriente y los segundos abarcan el resto de la zona oriente y la mayor parte de la zona centro, en total ocupan una superficie de 1,947.67 ha. En la zona sur, se localiza la Sierra de Guadalupe y lomeríos adyacentes, el material está formado por rocas ígneas (andesitas) y rocas sedimentarias (areniscas asociadas con tobas), que abarcan un total de 2,171.75 ha. Los recursos minerales en el municipio son de tipo no metálicos, los yacimientos de estos minerales se encuentran localizados en la comunidad de Santa María Cuauhtepec.

Entre los recursos se encuentran principalmente el tepetate y la piedra andesita, ambos utilizados como materiales para construcción. Un tercer recurso poco considerado hasta ahora es el suelo fértil, el cual se está perdiendo por el avance de la mancha urbana.

Existe una falla al suroeste que cruza por las colonias Lomas del Parque, Jardines de la Cañada y Ciudad Labor y dos facturas al sureste en la Sierra de Guadalupe.



INEGI.Marco Geoestadístico Municipal 2005, version 3.1.

INEGI.Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1 000000 serie I.

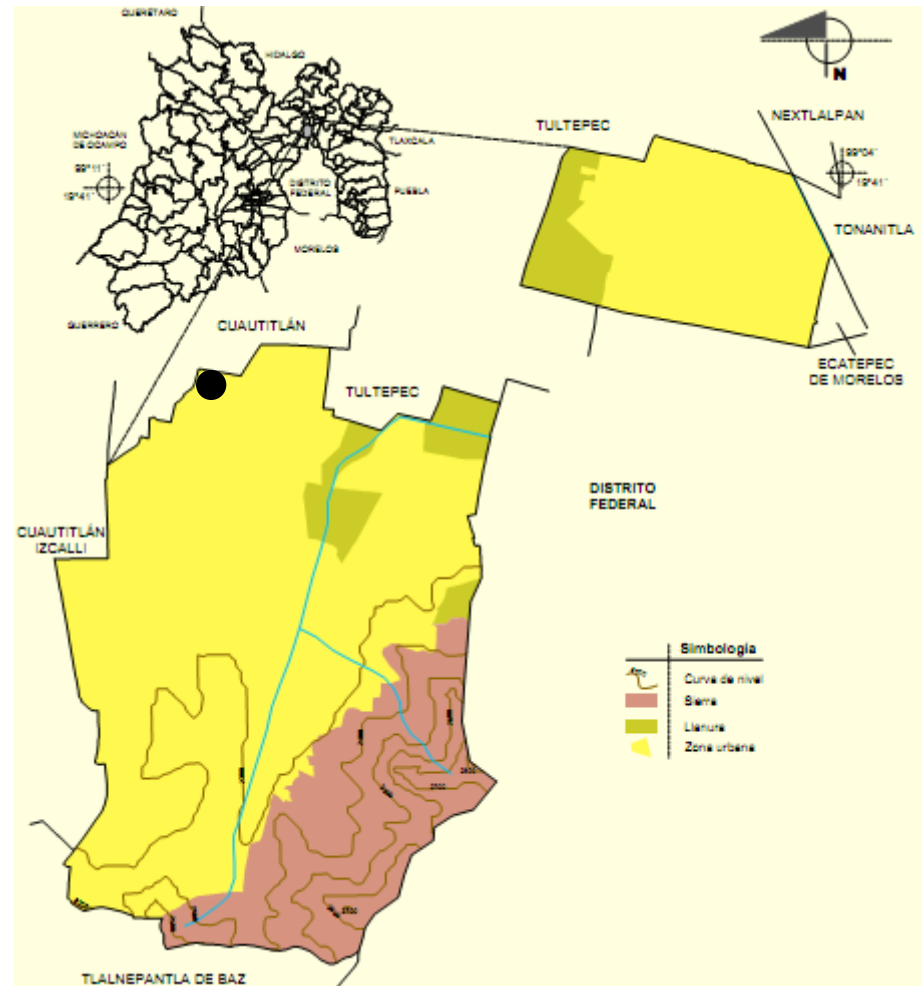


## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



### Hidrología.

En la actualidad el municipio no cuenta con ríos, arroyos o presas, sino solamente con algunos canales de riego. Una región hidrológica es un área que por su relieve y escurrimiento superficial presenta características similares en su drenaje. Entre los principales están los llamados Cartagena y la Acocila, aunque en ambos casos conducen aguas negras. Tultitlán pertenece a la región hidrológica No. 26 denominada Alto Panuco, subcuenca "D" o Río Moctezuma. Las corrientes superficiales se limitan con arroyos intermitentes que se originan en la Sierra de Guadalupe, estas corrientes están agrupadas en tres subcuencas: la primera es Arroyo el Tesoro y la Huerta; la segunda, Arroyo Hondo y Ojo de Agua y, la última es la subcuenca Arroyo Mariscala y los Chiqueros; para 2003 el volumen de escurrimiento anual estimado de las tres subcuencas era de 7, 168,300 m<sup>3</sup>. Existen canales de riego como son el canal de Cartagena, Mariscala y Castera, los cuales conducen aguas residuales, los dos primeros sus aguas son utilizadas para el riego de algunas áreas agrícolas.



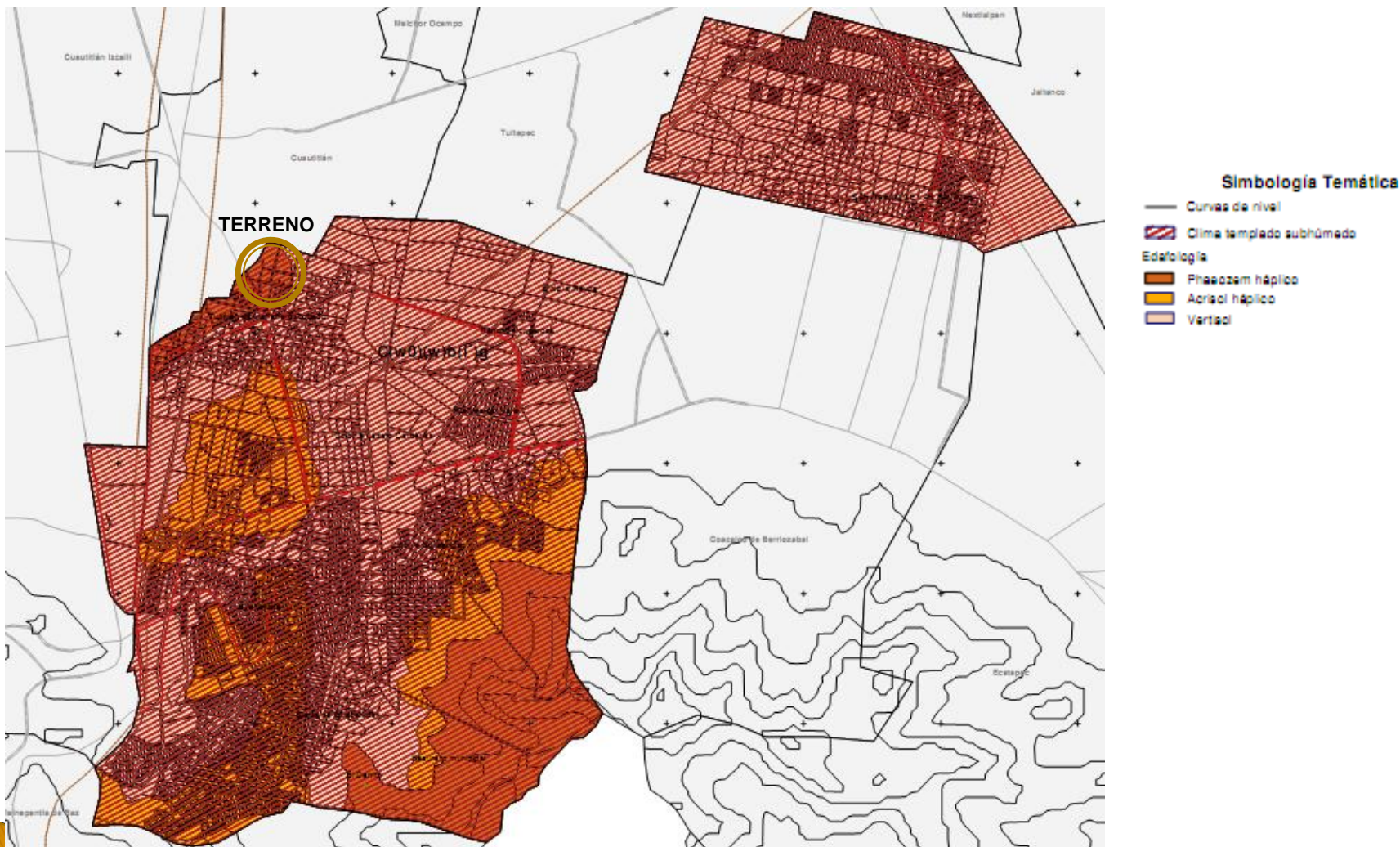
INEGI.Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.  
INEGI.Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta  
Fisiográfica 1:1 000000 serie I.



# 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO EN EL MUNICIPIO





## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



### SUELO

**El municipio presenta las siguientes características del suelo:**

#### **Phaeozem háplico.**

Los suelos de este grupo son los que ofrecen más ventajas para el cultivo agrícola y en ellos se cultiva principalmente maíz, ya que son suelos con una marcada acumulación de materia orgánica.

En Tultitlán el aprovechamiento de este tipo de suelo es mínimo, debido a que en porcentaje representa sólo una pequeña parte, aunado a que la agricultura como actividad económica en el municipio representa un porcentaje muy bajo, la cual sólo es para autoconsumo. Observamos que en el mapa este tipo de suelo se encuentra fundamentalmente en la parte de la Sierra de Guadalupe, que es una reserva natural protegida del Gobierno del Estado de México y en las colindancias del municipio de Cuautitlán.

#### **Vertisol.**

Son suelos que contienen mucha arcilla, se caracterizan por presentar grietas anchas y profundas, en la época de secas y con la humedad se vuelven pegajosos. Presentan problemas de manejo para su utilización en la agricultura; sin embargo son suelos. Se encuentran principalmente en áreas bajas y de lomeríos Expansivos. Los suelos que dificultan el uso urbano son aquellos que por sus características son arcillosos, ya que por su afinidad al agua la absorben y retienen expandiéndose en sus partículas, lo cual origina fuertes presiones, que al secarse sufren agrietamientos provocando cuarteadoras en las construcciones.

#### **Dispersivos.**

De igual forma, los suelos esencialmente arcillosos se caracterizan por ser altamente erosionables en presencia de agua, propiciando la formación de pequeños canales que dan lugar a la formación de fallas, las cuales propician hundimiento cuando hay construcciones sobre ellos.

La mayor parte del territorio municipal presenta estas características, fundamentalmente toda la zona oriente del municipio, que presenta en la actualidad problemas de hundimiento del suelo, que trae como consecuencia que los edificios condominiales y las unidades habitacionales presenten problemas de hundimiento, cuarteadoras y gran cantidad de salinidad.





## 4.1 MEDIO AMBIENTE NATURAL



### **Acrisol.**

Son suelos pobres en nutrientes minerales y tiene una alta susceptibilidad a la erosión. Dichos suelos se encuentran ubicados en el municipio en una porción de la zona centro y la zona sur, siendo en la parte de la zona industrial de Lechería, una parte de la zona de Chilpan, Recursos Hidráulicos COCEM, colonia Independencia, en la entrada de la Av. San Antonio; y en la zona sur, las colonias que presentan este tipo de suelos son:

Rinconada San Marcos, Ampliación Buenavista, El Tesoro, Jardines de la Cañada, Lomas de Cartagena , la Libertad, Benito Juárez, Real del Bosque, Santa María Cuauhtepic y una porción de Solidaridad.



# OBSERVACIONES MEDIO AMBIENTE NATURAL



- El control de la humedad relativa y de la temperatura es decisivo para la conservación de las bibliotecas y de los archivos: niveles inaceptables de temperatura y humedad aceleran en modo significativo el deterioro de los materiales, favoreciendo el crecimiento de hongos y la actividad de los insectos.
- Ademas de que bajos niveles de humedad relativa pueden provocar deshidratación, contraccion y rotura de papel
- Se deben de controlar los niveles de humedad para alcanzar entre un 50-60% de humedad relativa y de 18-22° de temperatura (-2), en salas de lectura.
- Para la seleccion de las especies de flora para la arquitectura del paisaje se tomaran de acuerdo a la normatividad vigente del municipio de Tultitlan de Mariano Escobedo como se vera en el capitulo de condicionantes de proyecto.
- De acuerdo a la fauna, principalmente la considerada como plaga como ratas, palomas, insectos, hongos bacterias; que a determinadas densidades producen daños economicos, por lo que en el diseño del espacio arquitectonico se debe de agregar un espacio encargado de erradicar y controlar posibles plagas para la proteccion del acervo de la biblioteca.



## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL



### POBLACIÓN

El municipio de Tlutiltan de Mariano Escobedo según el censo de población y vivienda 2010 (INEGI) cuenta con una población total de 524,074 habitantes de los cuales 256,439 son hombres y 267,635 son mujeres.

Según proyecciones estimadas por CONAPO, para 2015 la población alcanzara un total de 567,251 habitantes

<b>Año</b>	<b>Municipio de Tutitlan</b>
<b>Tendencia</b>	<b>Población</b>
1990	246,464
1995	361,434
2000	432,141
2005	472,867
2010	524,074
<b>Proyección</b>	
2015	567,251

Fuente: Conapo.2006: Proyecciones de la población de México. 2005-2050  
INEGI 1992 Estado de México XI Censo General de Población y Vivienda 1990  
INEGI 1992 Estado de México XI Censo General de Población y Vivienda 1990  
INEGI 1996-2006 Estado de México, I-II Censo de Población y Vivienda 1995-2005  
INEGI Censo de Población y Vivienda 2010



## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL



Población total, 2010	524,074
Población total hombres, 2010	256,439
Población total mujeres, 2010	267,635
Relación hombres-mujeres, 2010	95.8
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2005	28.2
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2005	28.4
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2005	28.1
Porcentaje de población de 60 y más años, 2005	5
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2005	4.6
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2005	5.3
Hogares, 2010	132,210
Hogares con jefe hombre, 2010	102,434
Hogares con jefe mujer, 2010	29,776
Tamaño promedio de los hogares, 2010	3.9
Nacimientos, 2008	9,071
Nacimientos hombres, 2008	4,619
Nacimientos mujeres, 2008	4,452

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010



## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL

### Municipio de Tlutilán : Población Total por Rango de Edades y Sexo, 1995-2005

RANGO DE EDADES (AÑOS)	2000			2005		
	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
DE 0 A 4	21,119	20,483	41,602	22,465	21,503	43,968
DE 5 A 9	23,186	22,758	45,944	22,052	21,425	43,477
DE 10 A 14	22,555	21,813	44,368	23,238	22,804	46,042
DE 15 A 19	21,457	21,430	42,887	23,106	22,642	45,748
DE 20 A 24	18,588	19,572	38,160	21,252	22,036	43,288
DE 25 A 29	17,171	19,681	36,852	18,119	19,925	38,044
DE 30 A 34	16,713	18,844	35,557	18,487	20,871	39,358
DE 35 A 39	15,829	17,094	32,923	17,257	19,649	36,906
DE 40 A 44	12,963	13,543	26,506	15,453	16,643	32,096
DE 45 A 49	9,388	9,497	18,885	12,549	13,620	26,169
DE 50 A 54	6,576	6,278	12,854	9,743	10,140	19,883
DE 55 A 59	3,987	4,080	8,067	6,353	6,212	12,565
DE 60 A 64	2,694	3,062	5,756	4,169	4,370	8,539
DE 65 A 69	1,774	2,156	3,930	2,533	2,905	5,438
DE 70 A 74	1,136	1,507	2,643	1,620	2,086	3,706
DE 75 A 79	740	1,040	1,780	976	1,376	2,352
DE 80 A 84	326	521	847	536	815	1,351
DE 85 A 89	201	328	529	259	414	673
DE 90 A 94	67	136	203	85	159	244
DE 95 A 99	37	83	120	29	65	94
DE 100 Y MAS	10	26	36	3	10	13
NO ESPECIFICADO	15,891	15,801	31,692	11,463	11,450	22,913
TOTAL	212,408	219,733	432,141	231,747	241,120	472,867

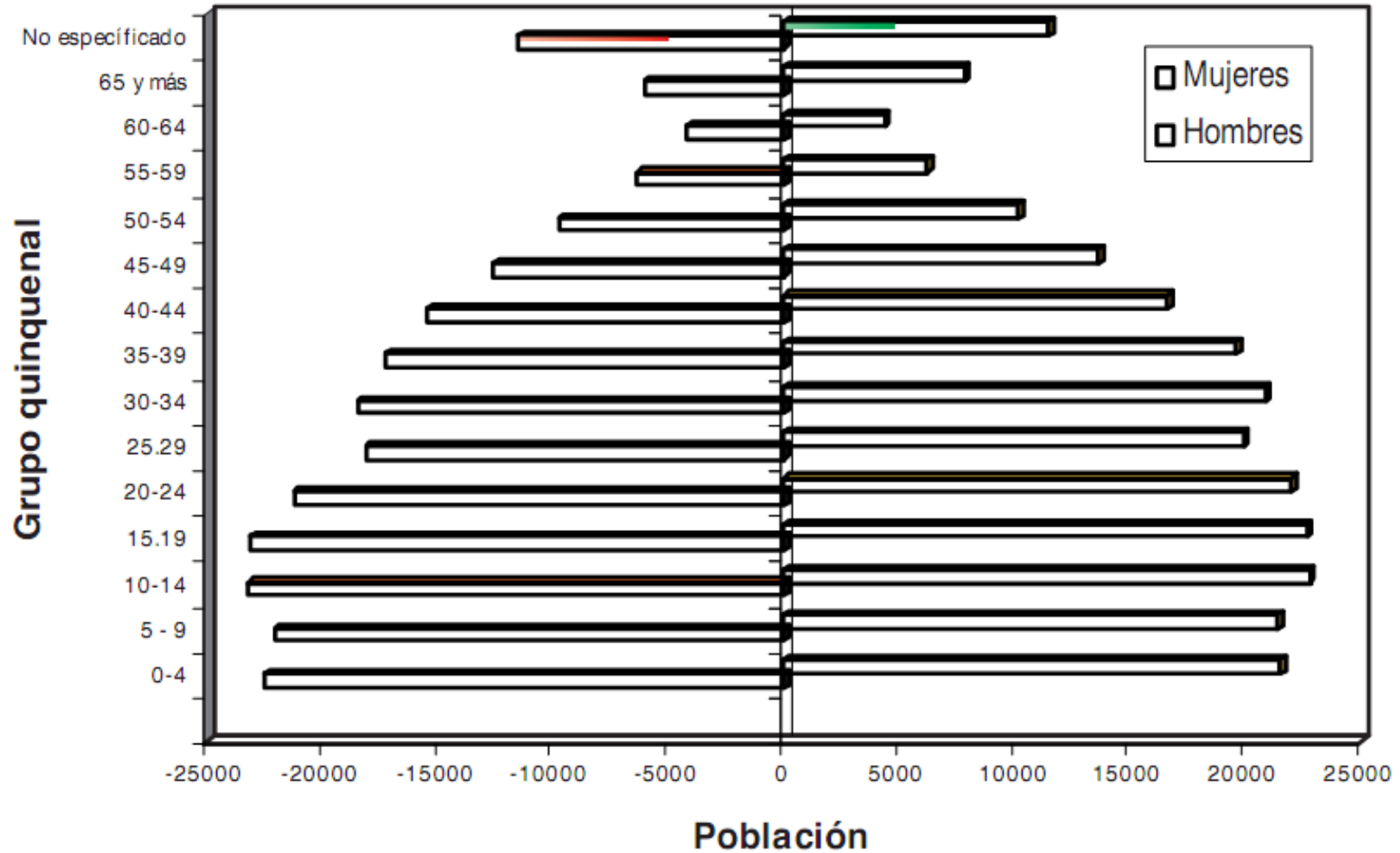
Fuente : INEGI, 1996-2006 : I y II Censo de Población y Vivienda 1995-2005 y XII Censo General de Población y Vivienda 2000



## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL



Municipio de Tultitlán : Población Total por Rango de Edades y Sexo, 1995-2005





## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL



### EDUCACIÓN

Población de 5 y más años con primaria, 2010	132,787
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2009	396
Bibliotecas públicas, 2009	6
Población de 6 y más años, 2010	460,992
Población de 5 y más años con primaria, 2010	132,787
Población de 18 años y más con nivel profesional, 2010	63,069
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	2,055
Alumnos egresados en preescolar, 2009	8,264
Alumnos egresados en primaria, 2009	8,343
Alumnos egresados en secundaria, 2009	6,411
Alumnos egresados en profesional técnico, 2009	302
Alumnos egresados en bachillerato, 2009	1,974
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2009	396
Escuelas en preescolar, 2009	159
Escuelas en primaria, 2009	161
Escuelas en secundaria, 2009	54
Escuelas en profesional técnico, 2009	2
Escuelas en bachillerato, 2009	20
Personal docente en preescolar, 2009	612

Personal docente en primaria, 2009	1,756
Personal docente en secundaria, 2009	920
Personal docente en profesional técnico, 2009	84
Personal docente en bachillerato, 2009	422
Alumnos egresados en primaria indígena, 2009	0
Escuelas en primaria indígena, 2009	0
Personal docente en primaria indígena, 2009	0
Escuelas en formación para el trabajo, 2009	5
Personal docente en formación para el trabajo, 2009	18
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil, 2009	56
Personal docente en educación especial, 2009	11
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada, 2009	20
Bibliotecas públicas, 2009	6
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	9.7
Consultas realizadas en bibliotecas públicas, 2009	71,451

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010



## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL



### USO DE SUELO

El uso del suelo del municipio se ha transformado de agrícola a urbano, es decir, las parcelas agrícolas cambiaron para convertirse en casas habitación, industrias, comercios y vialidades, entre otras. En la siguiente tabla se muestra la superficie y el porcentaje que ocupa cada uso de suelo.

#### USO ACTUAL DEL SUELO

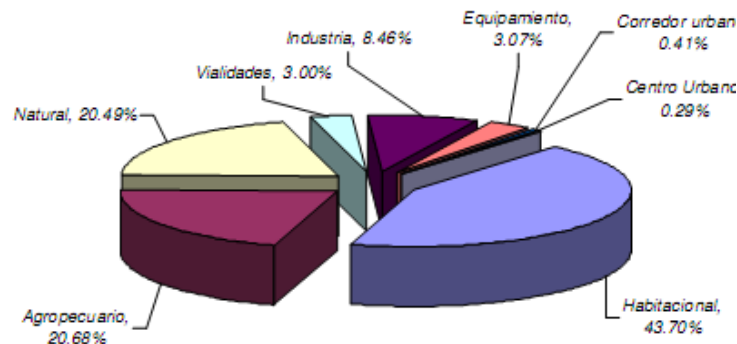
USO	SUPERFICIE (Ha)	%
Agricultura	944.57	13.38
Área Natural Protegida, Parque Estatal Sierra de Guadalupe	980.46	13.89
Pastizal	154.48	2.19
Urbano	4,978.67	70.54
Superficie total	7,058.18	100

Fuente: ASURE, S.C. 2007

El programa de manejo del parque estatal sierra de Guadalupe reporta 1,076.78 ha

De dicha área natural; la diferencia se da por la variación del límite municipal en esta zona.

La superficie total del municipio de Tultitlan cuenta con una extensión de 7,058.18 ha, en la cual predomina el uso de suelo habitacional con 3,201.40 ha lo que equivale al 45.36%.



Fuente: Elaboración propia, COPLADEDENUM con base en el plan de desarrollo Municipal 2003-2006.

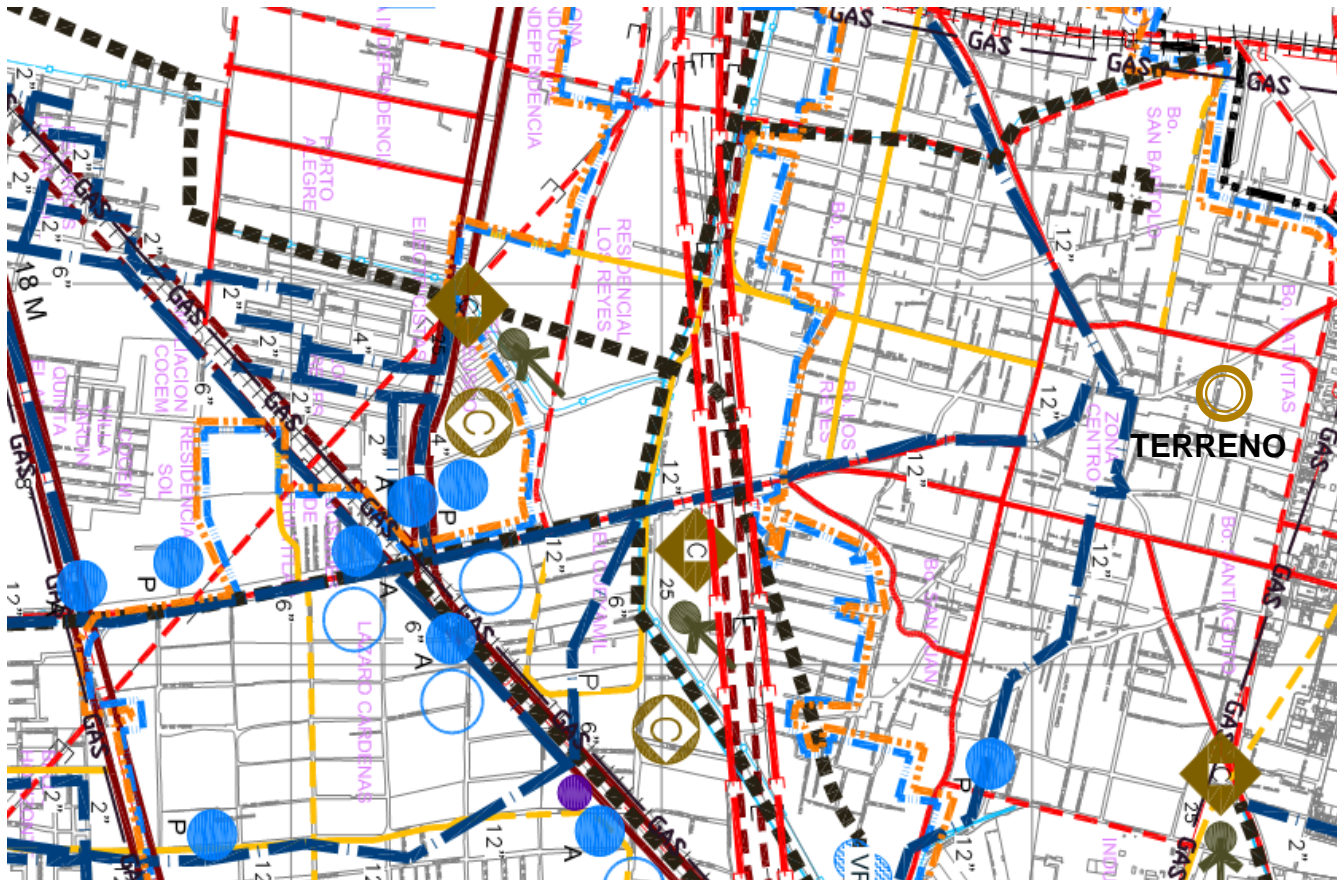




## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL



### INFRAESTRUCTURA VIAL, SANITARIA, HIDRAULICA, ELECTRICA Y FERROVIARIA.



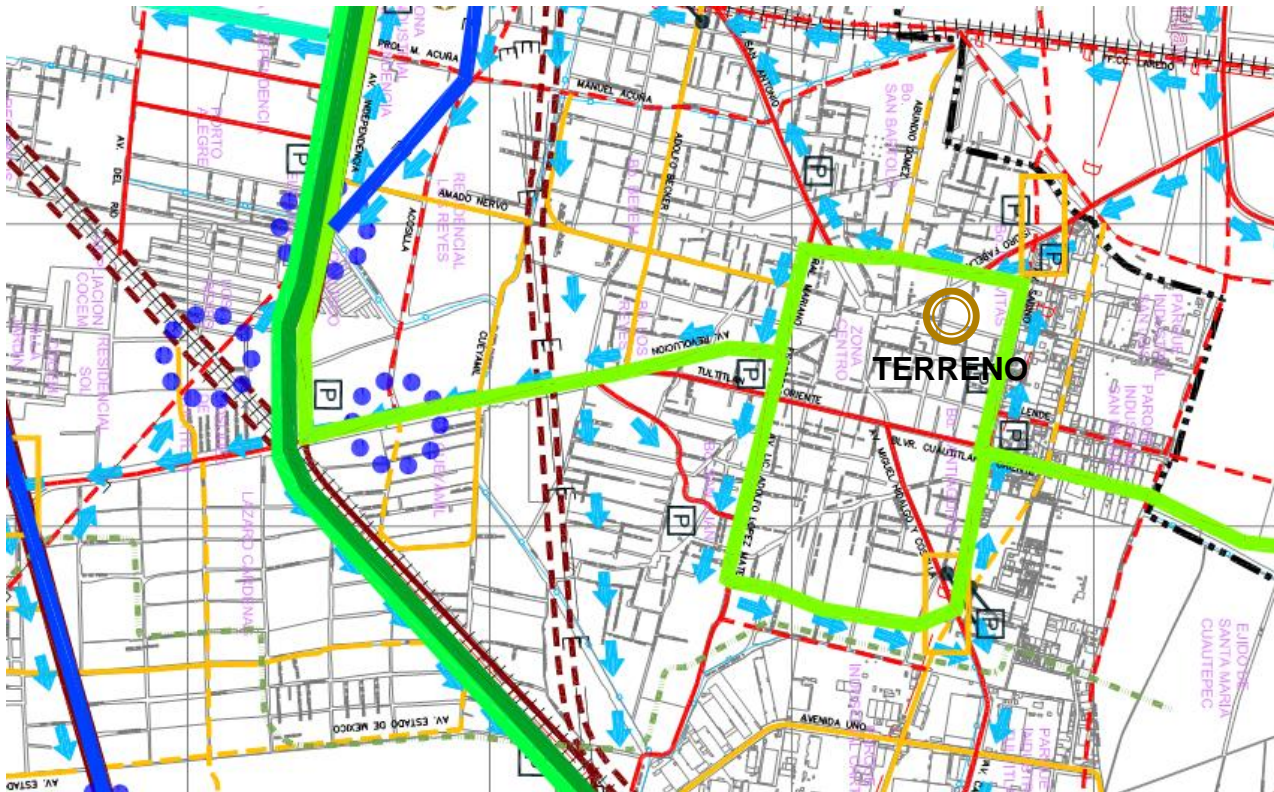
SIMBOLOGÍA:		existente	propuesta
<b>AGUA POTABLE</b>			
— 4" —	Diametro en pulgadas RED TRONCAL DE AGUA	— 4" —	— 4" —
●	FUENTE DE ABASTECIMIENTO P = Pozo A = Agua en bloque	○	○
<b>DRENAJE SANITARIO</b>			
— 4" —	Diametro en pulgadas COLECTOR PRINCIPAL	— 4" —	— 4" —
⬢ 25	PLANTA DE TRATAMIENTO Cap. en lts. por segundo	⬢ 25	⬢ 25
⬢ 25	CARCAMO Cap. en lts. por segundo	⬢ 25	⬢ 25
⬢	DESCARGA DE AGUAS NEGRAS Pozo de absorción	⬢	⬢
	VASO REGULADOR	VR	VR
<b>ELECTRICIDAD</b>			
— 250 kv —	carga	— 250 kv —	— 250 kv —
⬢	SUBESTACIÓN Capacidad en MVA	⬢	⬢
<b>LÍNEAS DE CONDUCCIÓN</b>			
— GAS —	GASODUCTO	— GAS —	— GAS —
—	CANAL DE AGUAS DE RIEGO	—	—
—	MACROCIRCUITO	—	—
30 m	DERECHO DE VIA, SECCION TOTAL	30 m	30 m
<b>VIALIDADES</b>			
actual		en proyecto	
—	VIALIDAD REGIONAL	—	—
—	VIALIDAD PRIMARIA	—	—
—	VIALIDAD SECUNDARIA	—	—
<b>simbología básica:</b>			
—	Limite Estatal	—	Limite A-N-P
—	Limite del Plan Municipal	—	Canal
—	Trazo urbano	—	Ecurrimiento
—	Vialidad regional	—	Curva de nivel
—	Vialidad primaria	—	Linea energía eléctrica
—	Vialidad secundaria	—	Ducto
—	Limite A-N-P	—	Cuerpo de agua



## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL



### VIALIDAD



SIMBOLOGÍA:		
EXISTENTE	VIALIDADES	PROPUESTA
	VIALIDAD REGIONAL	
	VIALIDAD PRIMARIA	
	VIALIDAD SECUNDARIA	
	ANDADOR ECOLÓGICO	
	ENTRONQUE VIAL EXISTENTE	
	ENTRONQUE A DISEÑAR	
	RUTA DE TRANSPORTES	
	TERMINAL DE AUTOBUSES	
	PARADERO	
RUTAS ALIMENTADORAS DEL TREN SUBURBANO		
	RUTA SAN PABLO-ZONA NORTE	
	RUTA VIA METROPOLITANA	
	RUTA CABECERA DE TULTITLÁN	
	RUTA C. TLALNEPANTLA-CUAUTITLÁN NORTE	
	RUTA TULTITLÁN SUR	
	RUTA VIA LÓPEZ PORTILLO	
	RUTA C. TLALNEPANTLA-CUAUTITLÁN SUR	



## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL



### ARQUITECTURA DEL ENTORNO

El Municipio de Tultitlán fue fundado por los Tepanecas en el año de 1356 y formó parte del imperio de Atzacapotzalco, posteriormente con la conquista el territorio fue asentamiento de importantes centros novohispanos, de esta situación todavía se encuentran algunos vestigios históricos.

La cultura y tradición del municipio se ve reflejada en su arquitectura de tipo religioso, comenzando por el conjunto de la Parroquia de San Antonio de Papua, la Capilla de San Lorenzo y Casa Cural; fundadas estas dos últimas por los franciscanos en el s. XVI. Adosado a la Casa Cural se encuentra el Portal de Peregrinos.

En el municipio existen varios templos coloniales que. Se pueden mencionar las fachadas barrocas de los templos de San Lorenzo y Santa María Cuauhtepac. Los retablos barrocos de San Francisco Chilpan y San Pablo de las Salinas. En el barrio de Belem existe una cruz de piedra labrada que muestra los símbolos de la pasión de Cristo y que data del siglo XVI. En el barrio de Santiaguito hay tres ahuehuetes, uno de los cuales tiene una circunferencia de poco más de ocho metros en la base del tronco

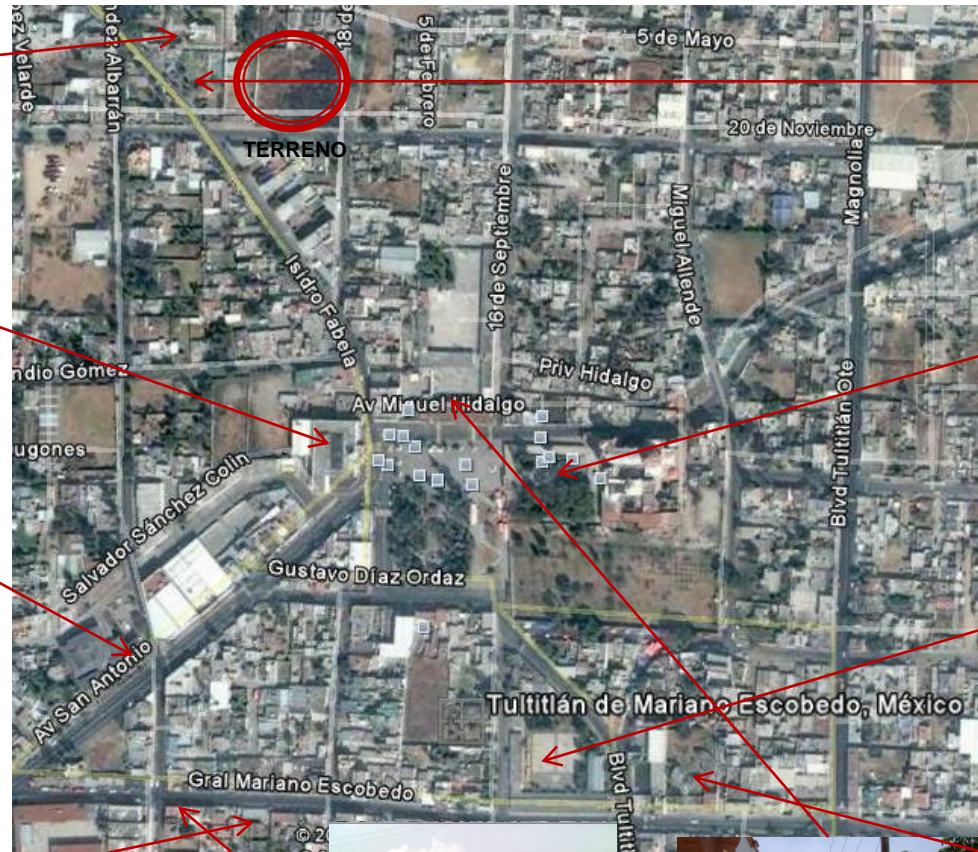


**TEMPLO DE SAN LORENZO**



## 4.2 MEDIO AMBIENTE ARTIFICIAL

### ARQUITECTURA DEL ENTORNO



TEMPLO DE SAN LORENZO



PALACIO MUNICIPAL



DIF



MERCADO MUNICIPAL



ESCUELA SECUNDARIA



ESCUELA PRIMARIA



CENTRO RECREATIVO



TEMPLO SAN ANTONIO



ESCUELA SECUNDARIA



CASA DE CULTURA



## OBSERVACIONES, MEDIO AMBIENTE NATURAL



- Para el diseño de la biblioteca publica en el municipio de Tultitlan de Mariano Escobedo se debe de tomar en cuenta la población total del municipio para obtener el tamaño de las salas de lectura y acervo necesario requerido así como satisfacer la demanda indicada en el plan de desarrollo urbano del municipio vigente, como se vera mas adelante en el capitulo de análisis de áreas.
- El estilo arquitectónico exterior del edificio deberá respetar la normatividad del municipio de Tultitlan como se mencionara mas adelante en condicionantes de proyecto.
- Para la ubicación del edificio, el terreno deberá de respetar las normas de SEDESOL que se describirán en Normatividad Sedesol, aunque este ya fue indicado por el municipio, como se vera en el capitulo 5.

## **CAPITULO 5. TERRENO INDICADO POR EL MUNICIPIO**



## 5. TERRENO INDICADO POR EL MUNICIPIO.



### DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

El terreno tiene una superficie total aproximada de 3571 m<sup>2</sup>, tiene una pendiente aproximada de 0.50 % hacia el interior del terreno.

Colinda al norte con zona habitacional, al sur con la calle 20 de noviembre en doble sentido, al oeste con un centro recreativo y al este con la calle 18 de marzo.

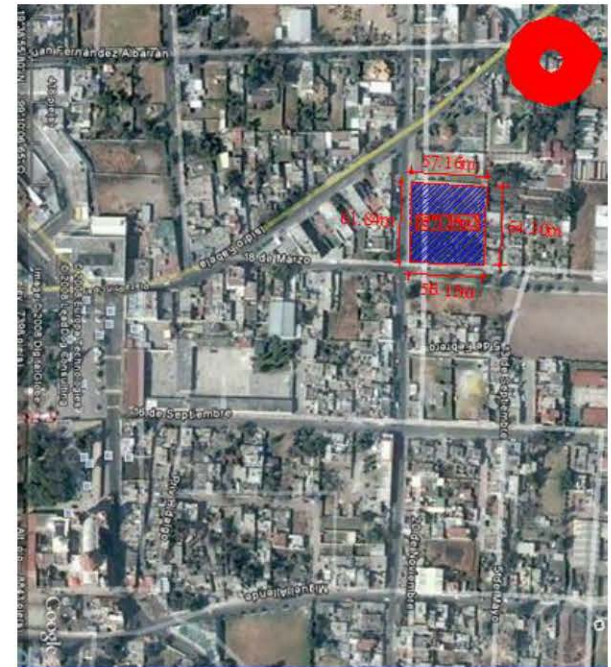
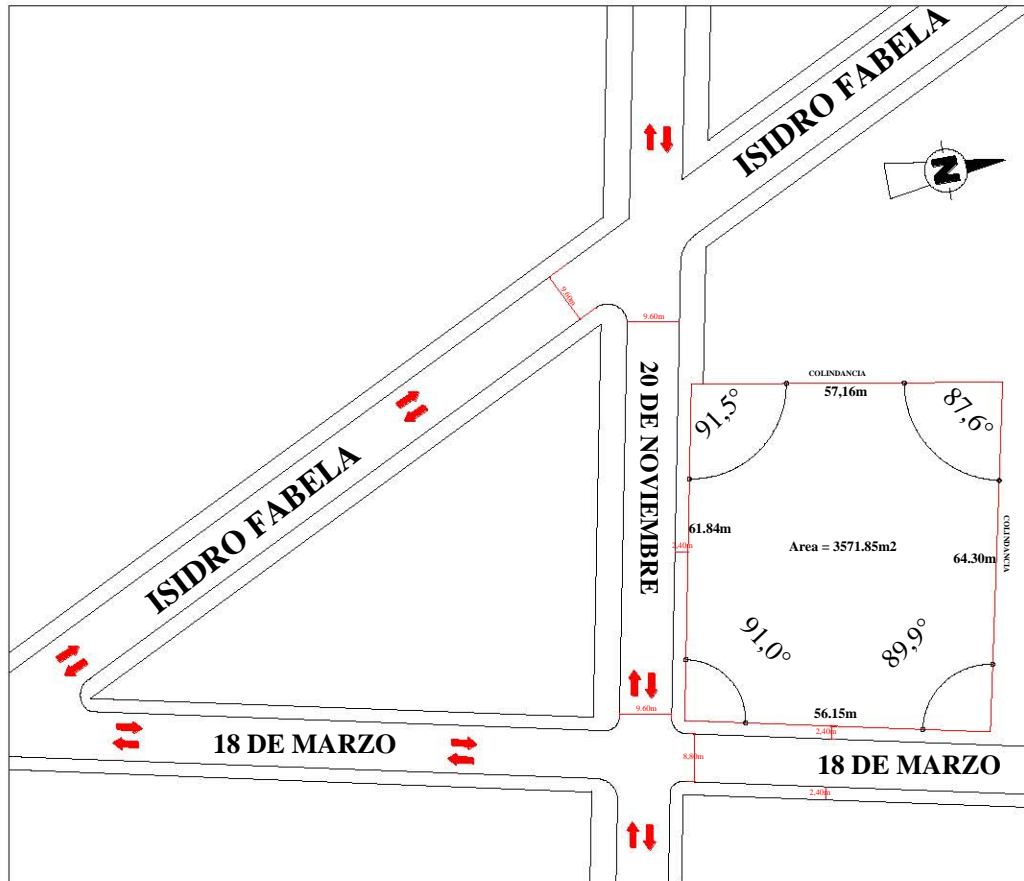
La acometida eléctrica se encuentra vía área

Cuenta con todos los servicios como drenaje sanitario, red hidráulica.

Se deberá respetar un porcentaje de área libre así como un área permeable y un número de árboles indicado en condicionantes de proyecto.



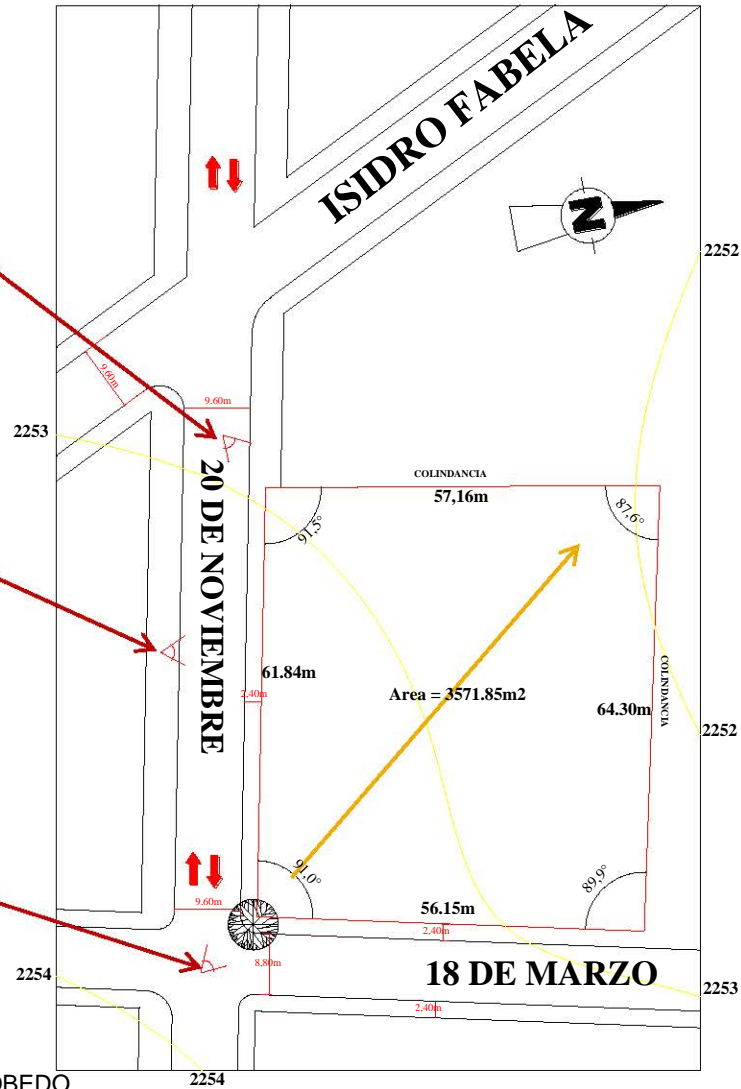
# 5.1 LOCALIZACIÓN







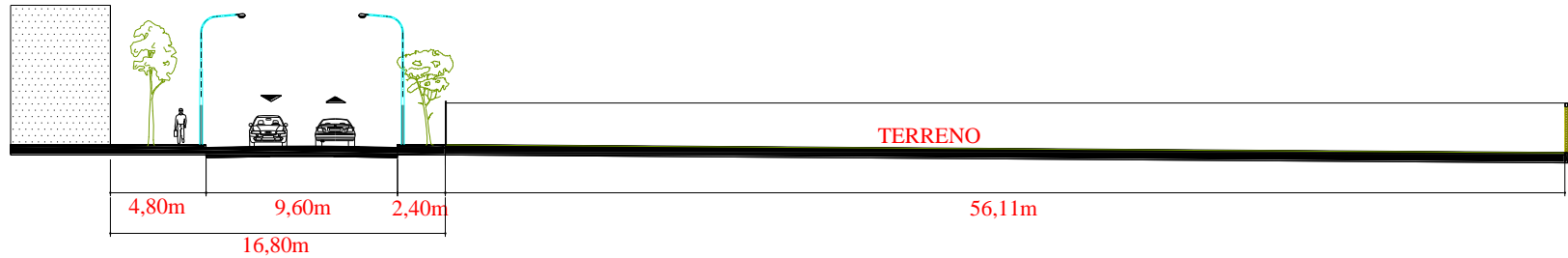
# 5.2 TOPOGRAFIA



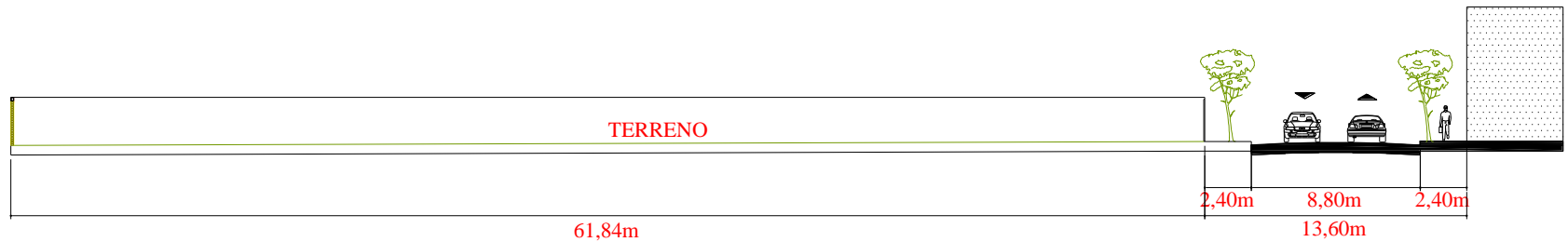
PUNTO DE VISTA



## 5.2 TOPOGRAFIA



CALLE 20 DE NOVIEMBRE EN DOBLE SENTIDO



CALLE 18 DE MARZO EN DOBLE SENTIDO



## 5.3 VIALIDADES



CALLE 20 DE NOVIEMBRE EN DOBLE SENTIDO



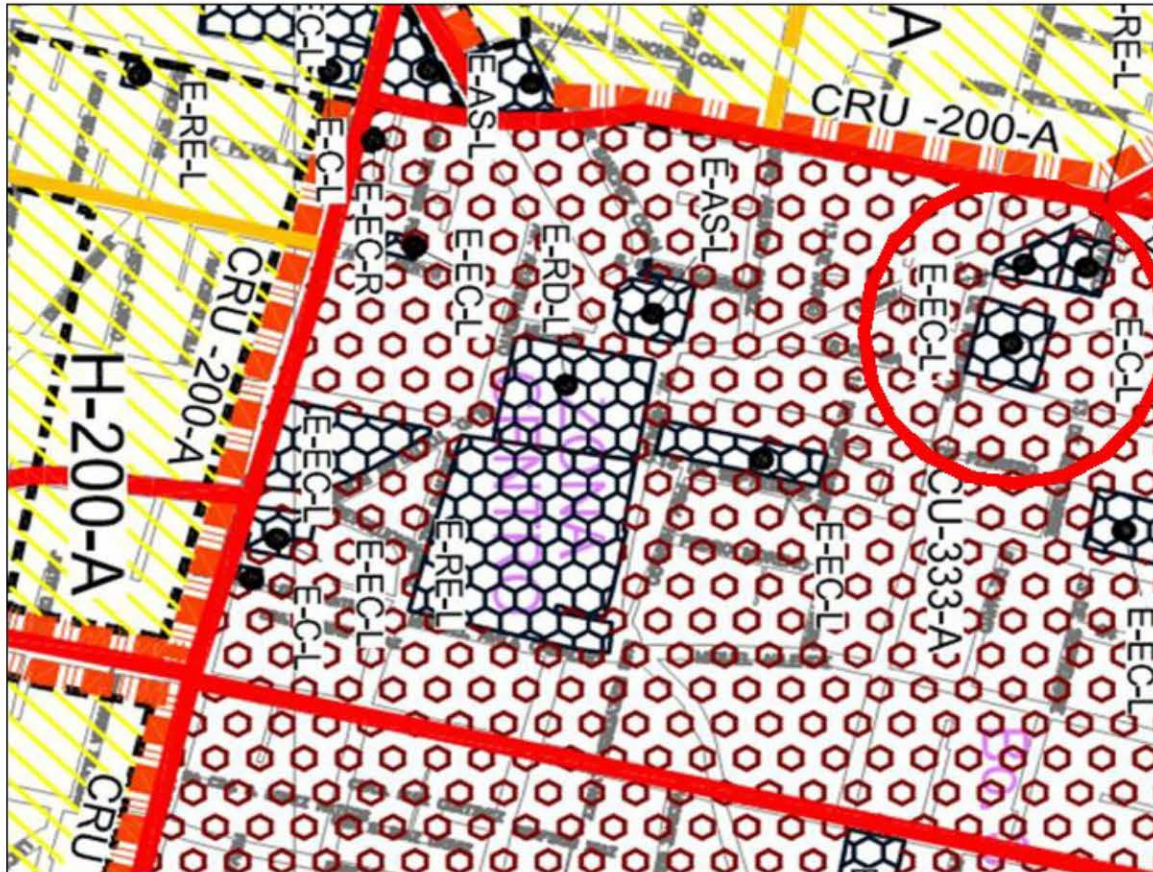
ISIDRO FABELA EN DOBLE SENTIDO



18 DE MARZO EN DOBLE SENTIDO



# 5.4 USO DE SUELO



SIMBOLOGÍA:	
<b>HABITACIONALES</b>	
	H-100-A H-150-A H-250-A H-500-A H-100-B H-150-B H-300-A H-833-A H-100-C H-167-A H-333-A H-125-A H-200-A H-417-A
<b>CENTROS Y CORREDORES URBANOS</b>	
	CU CENTRO URBANO -R REGIONAL -I INDUSTRIAL CRU CORREDOR URBANO
<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>	
	E-EC EDUCACIÓN Y CULTURA E-SA SALUD Y ASISTENCIA E-C COMERCIO E-RD RECREACIÓN Y DEPORTE E-CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE E-EF ESTACIÓN FERROCARRIL SUBURBANO E-CM CENTRO DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL SUBURBANO E-A ABASTO E-RE RELIGIÓN E-AS ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS -R REGIONAL -M MICRORREGIONAL -L LOCAL
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	
	INFRAESTRUCTURA
<b>INDUSTRIA</b>	
	I-C GRANDE I-M MEDIANA I-P PEQUEÑA -C CONTAMINANTE -N NO CONTAMINANTE -A ALTO RIESGO
<b>AGROPECUARIO</b>	
	AG-AP ALTA PRODUCTIVIDAD AG-MP MEDIANA PRODUCTIVIDAD AG-BP BAJA PRODUCTIVIDAD
<b>NATURAL</b>	
	N-PAR PARQUE -P PROTEGIDA -N NO PROTEGIDA

# **CAPITULO 6. NORMATIVIDAD Y REGLAMENTOS**



# 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



## CAPITULO 1

### PERFIL DE LAS FACHADAS A LA VÍA PÚBLICA

#### 1.1 ELEMENTOS QUE SOBRESALEN DEL PARAMENTO

##### 1.1.1 FACHADAS

Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada exterior, tales como pilastras, sardineles, marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de 2.50 m sobre el nivel de banqueteta, podrán sobresalir del alineamiento hasta 0.10 m. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta 0.20 m.

##### 1.1.3 MARQUESINAS

Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento, el ancho de la banqueteta disminuido en 1.00 m, pero sin exceder de 1.50 m y no deben usarse como balcón cuando su construcción se proyecte sobre la vía pública. Tampoco se permitirá construir marquesinas sobre los predios vecinos. Todos los elementos de la marquesina deben estar situados a una altura mayor de 2.50 m sobre el nivel de la banqueteta.

#### 1.2 ESTACIONAMIENTOS

##### 1.2.1 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

USO	RANGO O DESTINO	No. MÍNIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
CENTROS DE INFORMACION	BIBLIOTECAS	1 X CADA 60 M2 CONSTRUIDOS



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Las medidas de los cajones de estacionamientos para vehículos serán de 5.00 x 2.40 m. Se permitirá hasta el sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20 x 2.20 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias;

Cuando el estacionamiento sea en “cordón”, el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 m. Se aceptarán hasta un sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.80 x 2.00 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias.

Cuando el estacionamiento sea en “cordón”, el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 m. Se aceptarán hasta un sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.80 x 2.00 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias.

Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima del 8%. También debe existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio;

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

En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, podrán permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva un máximo de dos;



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



No se permiten cajones de estacionamiento en rampas con pendiente mayor al 8%

La altura libre mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas, será no menor de 2.20 m;

Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50 m y en curvas de 3.50 m, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50 m. Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 m de longitud

Los predios que se ubiquen en esquina deben tener la entrada y salida para vehículos sobre la calle de menor flujo vehicular y quedar lo más alejado posible de la esquina; la entrada debe estar antes de la salida según el sentido del tránsito de la calle.

### 1.2.2.1 ANCHO DE LOS PASILLOS DE CIRCULACIÓN

ANGULO DEL CAJON	AUTOS GRANDES (ANCHO EN METROS)	AUTOS CHICOS (ANCHO EN METROS)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 EN LOS DOS SENTIDOS	5.50 EN LOS DOS SENTIDOS

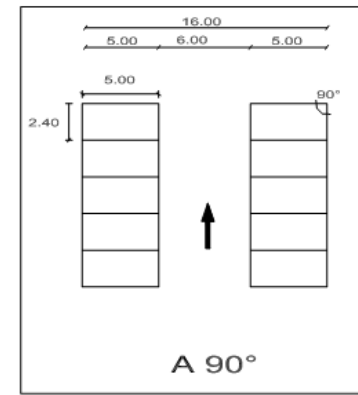
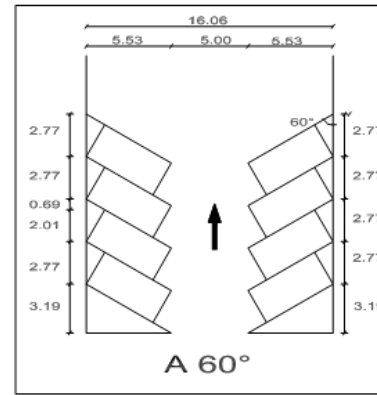
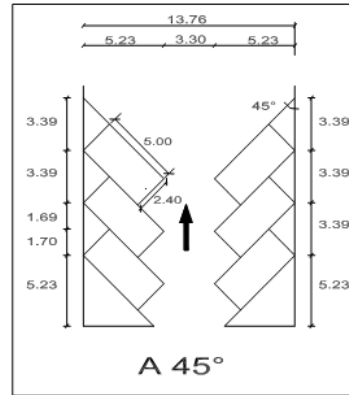
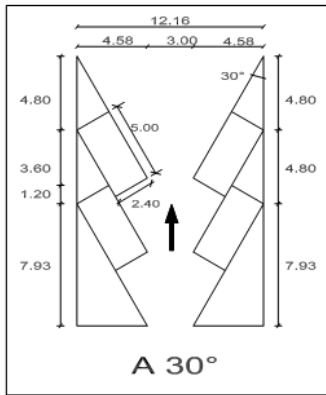




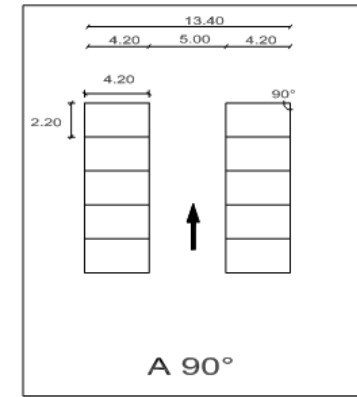
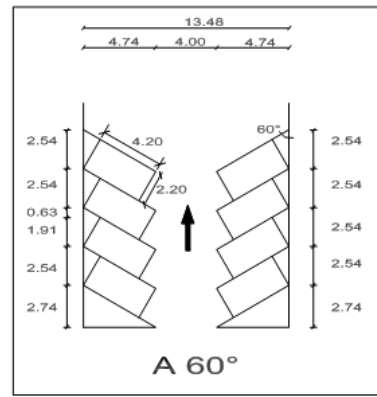
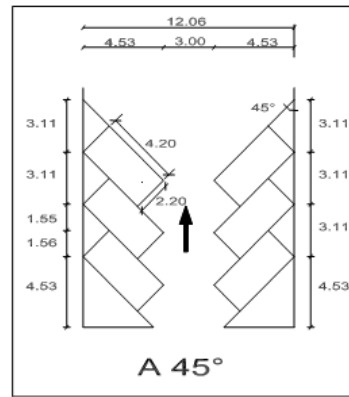
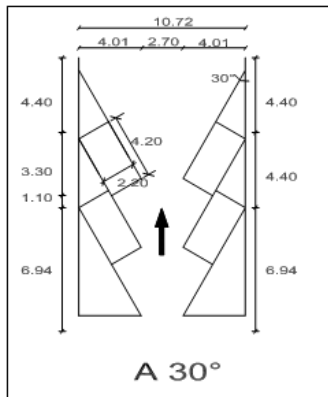
# 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



## AUTOS GRANDES



## AUTOS CHICOS





## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



### CAPITULO 2. HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

#### 2.1 DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	ALTURA MÍNIMA EN METROS
CENTROS DE INFORMACIÓN	HASTA 250M2	2.30MTS
	MAS DE 250M2	2.30MTS



# 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



## CAPITULO 3. HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACIÓN MÍNIMA EN LITROS
MUSEOS Y CENTROS DE INFORMACIÓN	10 L/ASISTENTE/DIA

En los centros de trabajo donde se requieran baños con regadera para empleados o trabajadores, se considerará a razón de 100 L/TRABAJADOR/dia y en caso contrario será de 40 L/trabajador/día.

### 3.2 SERVICIOS SANITARIOS 3.2.1 MUEBLES SANITARIOS

TIPO DE EDIFICACIÓN	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
BIBLIOTECAS	HASTA 100 PERSONAS	2	2	0
	DE 101 A 400	4	4	0
	CADA 200 ADICIONALES O FRACCIÓN	1	1	0

Los sanitarios se ubicarán de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 mts para acceder a ellos.

En los casos de sanitarios para hombres, donde existan dos excusados se debe agregar un mingitorio; a partir de locales con tres excusados podrá sustituirse uno de ellos. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

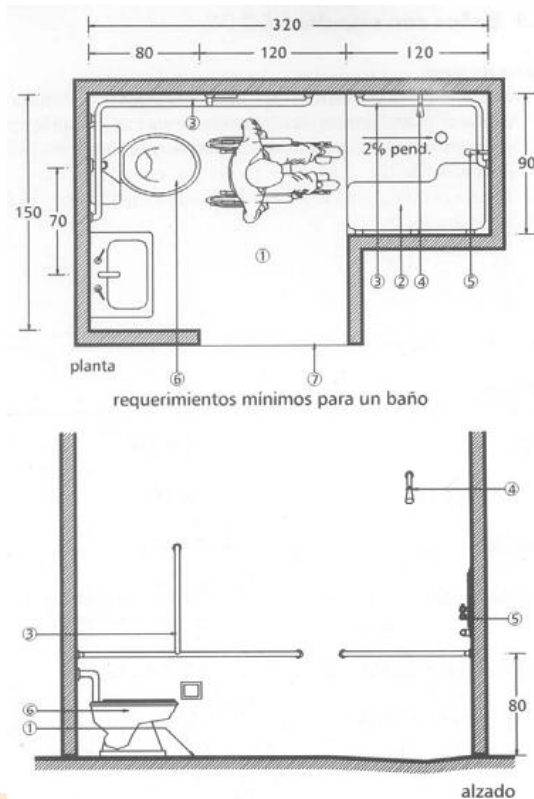


## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



### CAPITULO 3. HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

En los sanitarios de uso publico se debe destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción a partir de cinco, para uso exclusivo de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m, y deben colocarse pasamanos y/o soportes en los muros.



### ESPECIFICACIONES

- 1.-Piso uniforme antiderrapante
- 2.-Banca fija o plegadiza.
- 3.-Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, 38mm (1/1/2).
- 4.-Regadera fija
- 5.-Regadera de teléfono
- 6.-Wc colocado a 45-50cm de altura.
- 7.-Puerta con un ancho mínimo libre de 90cm. Abatimiento hacia el exterior corrediza o con doble abatimiento.



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



### CAPITULO 3. HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

#### 3.4 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

##### 3.4.1 GENERALIDADES

Los locales habitables y complementarios deben tener iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios que satisfagan lo establecido en el inciso 3.4.2.2.

Se consideran locales habitables: las recámaras, alcobas, salas, comedores, estancias o espacios únicos, salas de televisión y de costura, locales de alojamiento, cuartos para encamados de hospitales, clínicas y similares, aulas de educación básica y media, vestíbulos, locales de trabajo y de reunión. Se consideran locales complementarios: los baños, cocinas, cuartos de lavado y planchado doméstico, las circulaciones, los servicios y los estacionamientos. Se consideran locales no habitables: los destinados al almacenamiento como bodegas, closets, despensas, roperías.

Se permite que los locales habitables y los complementarios tengan iluminación y ventilación artificial de conformidad a los puntos 3.4.3 y 3.4.4 de estas Normas, excepto las recámaras, salas, comedores, alcobas, salas de televisión y de costura, estancias o espacios únicos, locales de alojamiento, cuartos para encamados de hospitales, clínicas y similares y aulas de educación básica, así como las cocinas domésticas. En los locales no habitables, el Director Responsable de Obra definirá lo pertinente.

##### 3.4.2 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURALES

###### 3.4.2.1 VENTANAS

Para el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta lo siguiente:

- I. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%;



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



- II. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local;
- III. Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, balcones, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidas como máximo lo equivalente a la altura de piso a techo del local;
- IV. Se permite la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, incluyendo los domésticos, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios; en estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz puede dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local, excepto en industrias que será del 5%. El coeficiente de transmisibilidad del espectro solar del material transparente o translúcido de domos y tragaluces en estos casos no debe ser inferior al 85%;
- V. No se permite la iluminación y ventilación a través de fachadas de colindancia, el uso de bloques prismáticos no se considera para efectos de iluminación natural;
- VI. No se permiten ventanas ni balcones u otros voladizos semejantes sobre la propiedad del vecino prolongándose más allá de los linderos que separen los predios. Tampoco se pueden tener vistas de costado u oblicuas sobre la misma propiedad, si no hay la distancia mínima requerida para los patios de iluminación;
- VII. Las escaleras, excepto en vivienda unifamiliar, deben estar ventiladas en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera; en el caso de no contar con ventilación natural se debe satisfacer lo dispuesto en la fracción II correspondiente a las condiciones complementarias de la Tabla 3.6; y
- VIII. Los vidrios o cristales de las ventanas de piso a techo en cualquier edificación, deben cumplir con la Norma Oficial NOM-146-SCFI, excepto aquellos que cuenten con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



### 3.4.2.2 PATIOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL

Las disposiciones contenidas en este inciso se refieren a patios de iluminación y ventilación natural con base de forma cuadrada o rectangular, cualquier otra forma debe considerar una área equivalente; estos patios tendrán como mínimo las proporciones establecidas en la Tabla 3.4, con dimensión mínima de 2.50 m medida perpendicularmente al plano de la ventana sin considerar remetimientos.

TABLA 3.4

TIPO DE LOCAL	PROPORCIÓN MÍNIMA DE PATIO DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN, CON RELACIÓN A LA ALTURA DE LOS PARAMENTOS DEL PATIO.
LOCALES HABITABLES	1/3
LOCALES COMPLEMENTARIOS E INDUSTRIA	1/4

#### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA 3.4

- I. Si la altura de los paramentos del patio fuera variable se tomará el promedio de los dos más altos; los pretilos y volúmenes en la parte superior de estos paramentos, podrán remeterse un mínimo del equivalente a su altura con el propósito de no ser considerados para el dimensionamiento del patio;
- II. En el cálculo de las dimensiones mínimas de los patios podrán descontarse de la altura total de los paramentos que lo confinan, las alturas correspondientes a la planta baja y niveles inmediatamente superiores a ésta, que sirvan como vestíbulos, estacionamientos o locales de máquinas y servicios;



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



- III. Para determinar las dimensiones mínimas de los patios, se tomará como cota de inicio 0.90 m de altura sobre el piso terminado del nivel más bajo que tenga locales habitables o complementarios;
- IV. En cualquier orientación, se permite la reducción hasta de una quinta parte en la dimensión mínima del patio, siempre y cuando la dimensión ortogonal tenga por lo menos una quinta parte más de la dimensión mínima correspondiente;
- V. En los patios completamente abiertos por uno o más de sus lados a vía pública, se permite la reducción hasta la mitad de la dimensión mínima en los lados perpendiculares a dicha vía pública;
- VI. Los muros de patios que se limiten a las dimensiones mínimas establecidas en esta Norma y hasta 1.3 veces dichos valores, deben tener acabados de textura lisa y colores claros;
- VII. Los patios podrán estar techados por domos o cubiertas transparentes o traslúcidos siempre y cuando tengan una transmisibilidad mínima del 85% del espectro solar y una área de ventilación en la cubierta no menor al 10% del área del piso del patio;

### 3.4.3 ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla , en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

#### REQUISITOS MINIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN
CENTROS DE INFORMACIÓN	SALA DE LECTURA	250 LUXES





## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA

- I. El nivel de iluminación artificial para circulaciones verticales y horizontales, así como elevadores en todas las edificaciones, excepto en la de la habitación será de 100 luxes;

### 3.4.4 VENTILACIÓN ARTIFICIAL

LOCAL	CAMBIOS POR HORA
Vestíbulos, locales de trabajo, reunión en general, sanitarios de uso público y baños domésticos baños públicos, cafeterías, restaurantes, cines, auditorios y estacionamientos	6
	10

### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA

- I. En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones herméticas, se instalarán ventilas de emergencia hacia el exterior con un área mínima del 10%
- II. Las escaleras en cubos cerrados podrán estar ventiladas mediante ductos adosados a los paramentos verticales que la circundan, cuya área en planta debe responder a la siguiente función:

$$A = hs/200$$

En donde: A= área en planta del ducto de ventilación en metros cuadrados

h= altura del edificio, en metros lineales

s= área en planta del cubo de la escalera, en metros cuadrados

- III. Las aberturas de los cubos de escaleras a estos ductos deben tener un área entre el 15% y el 8% de la planta del cubo de la escalera en cada nivel y estar equipadas con persianas de cierre hermético controladas por un fusible de calor; y,



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



IV. En todos los casos, el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en su parte superior, para evitar que funcione como chimenea, la puerta para azotea debe contar con cierre automático, cerrar herméticamente y tener la siguiente leyenda “ESTA PUERTA DEBE PERMANECER CERRADA”.

### 3.4.5 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA %
CENTROS DE INFORMACIÓN	BIBLIOTECAS	5

### 4.1 ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES

#### 4.1.1 PUERTAS

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MINIMO
CENTROS DE INFORMACIÓN	ACCESO PRINCIPAL	1.20 MTS



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA

- I. En el acceso a cualquier edificio o instalación, exceptuando las destinadas a vivienda, se debe contar con un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50 m de largo frente a las puertas para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad;
- II. Las manijas de puertas destinadas a las personas con discapacidad serán de tipo palanca o de apertura automática;
- III. Cuando se utilicen puertas giratorias o de torniquete, el vestíbulo debe contar una puerta convencional al lado destinada a las personas con discapacidad;
- IV. Para el cálculo del ancho mínimo del acceso principal podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con mayor número de ocupantes sin perjuicio de que se cumpla con los valores mínimos indicados en la tabla;
- V. Las puertas de vidrio deben contar con vidrio de seguridad templado que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI o contar con vidrios o cristales alambrados; y
- VI. Las puertas de vidrio o cristal en cualquier edificación deben contar con protecciones o estar señalizadas con elementos que impidan el choque del público contra ellas.

### 4.1.2 PASILLOS

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO EN MTS	ALTURA EN METROS
BIBLIOTECAS	PASILLOS	1.2	2.3



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA

En edificios para uso público, cuando en la planta baja se tengan diferentes niveles se deben dejar rampas para permitir el tránsito de personas con discapacidad en áreas de atención al público. Esta condición debe respetarse en todos los niveles de los edificios para la salud, tiendas departamentales, tiendas de autoservicio, centros comerciales y en edificios públicos;

En edificios públicos los pisos de los pasillos deben ser de materiales antiderrapantes, deben contar con rampas y no tener escalones; se utilizarán tiras táctiles o cambios de textura para orientación de invidentes y tendrán un ancho mínimo de 1.20 m;

El ancho de las circulaciones horizontales no debe disminuirse en ningún punto.

### 4.1.3 ESCALERAS

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO EN MTS
BIBLIOTECAS	PASILLOS INTERIORES	0.9
	PARA PÚBLICO	1.2

### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA

En las edificaciones de uso público en donde las escaleras constituyen el único medio de comunicación entre los pisos, deben estar adaptadas para su uso por personas con discapacidad y de la tercera edad. Para ello las escaleras deben cumplir al menos con las siguientes especificaciones: barandal con pasamanos en ambos lados, cambio de textura en piso en el arranque y a la llegada de la escalera, pisos firmes y antiderrapantes y contraste entre huellas y peraltes;

Las escaleras y escalinatas contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos;



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 0.25 m; la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas;

El peralte de los escalones tendrá un máximo de 0.18 m y un mínimo de 0.10 m excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 0.20 m;

Las medidas de los escalones deben cumplir con la siguiente relación: “dos peraltes más una huella sumarán cuando menos 0.61 m pero no más de 0.65 m;

Las escaleras ubicadas en cubos cerrados en edificaciones de cinco niveles o más tendrán puertas hacia los vestíbulos en cada nivel, con las dimensiones y demás requisitos que se establecen en el punto 4.1.1 relativo a puertas de estas Normas;

Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio y deben tener un diámetro mínimo de 1.20 m. Se permitirán escaleras de caracol en el interior de viviendas, siempre y cuando tengan un diámetro mínimo de 1.80 m; y

Las escaleras de tramos de trazo curvo o compensadas deben tener una huella mínima de 0.25 m medida a 0.40 m del barandal del lado interior con un peralte de los escalones de un máximo de 0.18 m y una anchura mínima de la escalera de 0.90 m.



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



### CAPITULO 6. INSTALACIONES

#### 6.1 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

##### 6.1.2 INSTALACIONES HIDRAULICAS

- I. La salida de los tinacos debe ubicarse a una altura de por lo menos 2 m por arriba de la salida o regadera o mueble sanitario más alto de la edificación. Los tinacos deben cumplir la Norma mexicana NMX-C-374- ONNCCE “Industria de la construcción - Tinacos prefabricados especificaciones y métodos de prueba”;
- II. Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras;
- III. Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deben ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas correspondientes;
- IV. Los excusados no deben tener un gasto superior a los 6 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable;
- V. Los mingitorios no deben tener un gasto superior a los 3 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Mexicana aplicable;
- VI. Las regaderas no deben tener un gasto superior a los 10 litros por minuto y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable;
- VII. Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios de uso público deben tener llaves de cierre automático;
- VIII. Los fluxómetros deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana correspondiente; y



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



IX. Todos los lavabos, tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no permitan consumos superiores a diez litros por minuto y deben satisfacer la Norma Mexicana NMX-C-415-ONNCCE “Válvulas para agua de uso doméstico –Especificaciones y métodos de prueba”.

### 6.1.3.1 TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Las tuberías, conexiones y accesorios que se utilicen en los desagües e instalaciones de los muebles sanitarios deben de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas aplicables.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo.

### 6.1.3.2 LÍNEAS DE DRENAJE

I. Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio deben ser de 15 cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo y cumplir con las Normas Mexicanas aplicables;

II. Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10 m por cada 100 m<sup>2</sup>o fracción de superficie de cubierta, techumbre o azotea;

III. Los albañales deben estar provistas en su origen de un tubo ventilador de 0.05 m de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.50 m arriba del nivel de la azotea de la construcción cuando ésta sea transitable, en edificaciones de más de tres niveles se debe contar con una tubería adicional que permita la doble ventilación;

IV. La conexión de tuberías de muebles sanitarios y coladeras a la instalación sanitaria debe prever obturadores hidráulicos;



## 6.1.1 NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



V. Los albañales deben tener registros colocados a distancia no mayores de 10.00 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal;

VI. Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad: de 0.40 X 0.60 m para una profundidad de hasta 1.00 m; de 0.50 X 0.70 m para profundidades de 1.00 a 2.00m y de 0.60 X 0.80 m para profundidades mayores a 2.00 m; y

VII. Los registros deben tener tapas con cierre hermético a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios o locales de trabajo y reunión deben tener doble tapa con cierre hermético.

### 6.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El Director Responsable de Obra, y en su caso, el Corresponsable en Instalaciones deben vigilar que el proyecto y las instalaciones cumplan con lo dispuesto en el Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, en particular:

NOM-001-SEDE, “Instalaciones eléctricas (utilización)”

NOM-025-STPS, “Condiciones de iluminación en los centros de trabajo”

NOM-007-ENER, “Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales”

NOM-008-ENER, “Eficiencia energética en edificios, envolvente de edificios no residenciales”

NOM-013-ENER, “Eficiencia energética en sistemas de alumbrado para vialidades y exteriores de edificios”

NOM-053-SCFI “Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga-especificaciones de seguridad y métodos de prueba”

Los equipos, materiales y componentes de las instalaciones eléctricas deben cumplir con las Normas Mexicanas aplicables.





## 6.2 NORMAS SEDESOL



### **TOMO 1. EDUCACIÓN Y CULTURA**

#### **BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL**

Inmueble constituido por locales destinados a actividades especializadas para la obtención, clasificación, almacenamiento y conservación de material bibliográfico(libros, revistas, periódicos y diversos documentos), para facilitar al usuario su consulta y estudio interno o mediante el servicio de préstamo domiciliario.

Cuenta con un acervo básico aproximado de 8,000 volúmenes clasificados y ordenados en tal forma que facilita su manejo y control. El espacio arquitectónico lo conforman salas de lectura y acervo para adultos y para niños, área de servicios internos, área administrativa, vestíbulo y control, sanitarios, estacionamiento y espacios abiertos exteriores.

Para su establecimiento se sugiere la selección de los módulos tipo de 100 ò 150 sillas en sala de lectura. Del número de sillas corresponde el 70% a sala de lectura para adultos y el 30% para sala de niños.



# 6.2 NORMAS SEDESOL



## TOMO 1. EDUCACIÓN Y CULTURA

### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

#### 1. LOCALIZACIÓN Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
LOCALIZACIÓN	RANGO DE POBLACIÓN	+ DE 500,000 H
	LOCALIDADES RECEPTORAS	ELEMENTO INDISPENSABLE
	RADIO DE SERVICIO URBANO	2.5 KM(20 A 30 MIN)
DOTACIÓN	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	POBLACIÓN ALFABETA MAYOR DE 6 AÑOS
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	SILLA EN SALA DE LECTURA
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (USUARIOS)	5 USUARIOS AL DÍA POR SILLA
	TURNOS DE OPERACIÓN(11 HRS)	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (USUARIOS)	5
	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	1,000

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	4.3 A 4.5 M2 POR SILLA EN SALA DE LECTURA
	M2 DE TERRENO POR UBS	7.0 A 7.7 M2 DE TERRENO POR SILLA
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 POR CADA 25 SILLAS
DOSIFICACIÓN	MODULO TIPO RECOMENDADO(UBS)	150
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLES	1
	POBLACION ATENDIDA (HABITANTES POR MODULO)	150,000



# 6.2 NORMAS SEDESOL



## TOMO 1. EDUCACIÓN Y CULTURA

### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

#### 2. UBICACIÓN URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	RECOMENDABLE
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	NO RECOMENDABLE
	INDUSTRIAL	NO RECOMENDABLE
	NO URBANO	NO RECOMENDABLE
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	NO RECOMENDABLE
	CENTRO DE BARRIO	NO RECOMENDABLE
	SUBCENTRO URBANO	RECOMENDABLE
	CENTRO URBANO	RECOMENDABLE
	FUERA DEL AREA URBANA	NO RECOMENDABLE

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE LOCAL	NO RECOMENDABLE
	CALLE PRINCIPAL	NO RECOMENDABLE
	AV. SECUNDARIA	RECOMENDABLE
	AV. PRINCIPAL	RECOMENDABLE
	AUTOPISTA URBANA	NO RECOMENDABLE



## 6.2 NORMAS SEDESOL



### TOMO 1. EDUCACIÓN Y CULTURA

#### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

#### 3. SELECCIÓN DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE(UBS)	150
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	645
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	1,155
	PROPORCIÓN DEL PREDIO(ANCHO/LARGO)	1:1 A 1:2
	FRENTE MINIMO(MTS)	30
	NUMERO DE FRENTES	2 A 3
	PENDIENTES RECOMENDABLES	1 AL 5%
	POSICION EN MANZANA	CABECERA



# 6.2 NORMAS SEDESOL



## TOMO 1. EDUCACIÓN Y CULTURA

### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

#### 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	150 SILLAS			
	NO. DE LOCALES	SUPERFICIE M2		DESCUBIERTA
COMPONENTES ARQUITECTONICOS		LOCAL	CUBIERTA	
AREA DE LECTURA Y ACERVO ADULTOS	1		325	
AREA DE LECTURA Y ACERVO NIÑOS	1		100	
AREA DE SERVICIO	1		90	
AREA ADMINISTRATIVA	1		50	
VSETIBULO Y CONTROL	1		40	
SANITARIOS	2	20	40	
ESTACIONAMIENTO (CAJONES)	6	12.5		75
AREAS VERDES Y LIBRES	1			435
SUP. TOTALES			645	510

SUP.CONSTRUIDA CUBIERTA(M2)	645
SUP.CONSTRUIDA CUBIERTA EN PLANTA BAJA(M2)	645
SUP.DE TERRENO(M2)	1,155
ALTURA RECOMENDABLE(PISOS)	3.50MTS
COS	0.56(56%)
CUS	0.56(56%)
ESTACIONAMIENTO(CAJONES)	6
CAPACIDAD DE ATENCIÒN(USUARIOS POR DIA)	750
POBLACIÒN ATENDIDA(HABITANTES)	120,000

# CAPITULO 7. MODELOS ANALOGOS



## 7.1 MODELOS ANALOGOS

### **Biblioteca Publica Mariano Escobedo**

Ubicada en la calle Adolfo López Mateos # 65 en el barrio de Belem, esta biblioteca cuenta con una sola planta arquitectónica ,cuenta con un pequeño vestíbulo, zona de búsqueda de libros por tarjeta bibliográfica, sala de lectura para niños y sala de lectura general.

Esta biblioteca se estableció en el municipio de Tultitlan el 3 de junio de 1986 por lo que su mobiliario, así como su acervo bibliográfico esta desactualizado.

La sala de lectura para niños tiene una capacidad de aproximadamente 10 sillas

La sala de lectura general cuenta con una capacidad de 20 sillas.

El espacio para la reparación del acervo bibliográfico no existe por lo que se realiza en la sala de lectura general.

Cuenta con acervo aproximado de 8000 volúmenes, la mayoría desactualizados ya que se encuentran desde su inauguración.

La clasificación de su acervo bibliográfico se basa en el sistema Melvin Dewey.

Los encargados de la biblioteca son 1 bibliotecario y 5 auxiliares

El horario de servicio es de 8 de la mañana a 8 de la noche.

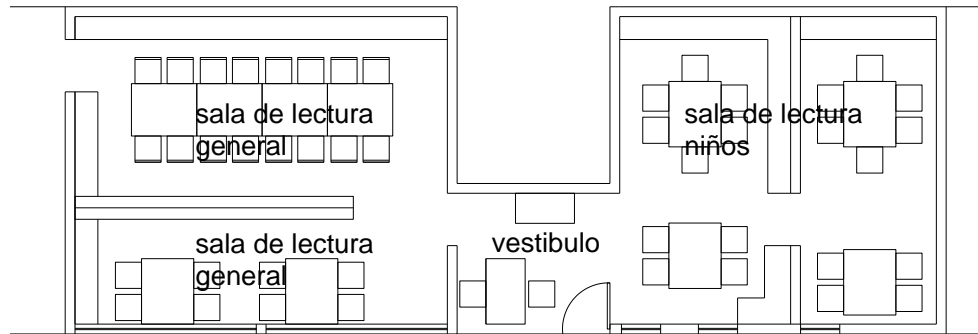
Las instituciones encargadas del mantenimiento y dotación de acervo son el gobierno estatal, el gobierno municipal, CONACULTA y la DGB.



BIBLIOTECA PUBLICA GENERAL MARIANO ESCOBEDO EN TULTITLAN EDO. DE MÉXICO.



# 7.1 MODELOS ANALOGOS



banqueta

PLANTA ARQUITECTONICA BIBLIOTECA MARIANO ESCOBEDO, AREA APROXIMADA= 61M2



FACHADA



SALA PARA NIÑOS



SALA GENERAL



VESTIBULO

BIBLIOTECA PÚBLICA GENERAL MARIANO ESCOBEDO EN TULTITLÁN EDO. DE MÉXICO.





## 7.2 MODELOS ANALOGOS



### **Biblioteca Publica Circulo Social Belem A.C.**

Esta biblioteca se encuentra en el municipio de Tultitlan edo. de México cuenta con:

Sala de lectura general

Sala de lectura para niños

Tiene una capacidad de 30 sillas

Los libros son donados por la comunidad

Tiene un área aproximada de 85 m<sup>2</sup>

Cuenta con un acervo aproximado de 8000 volúmenes

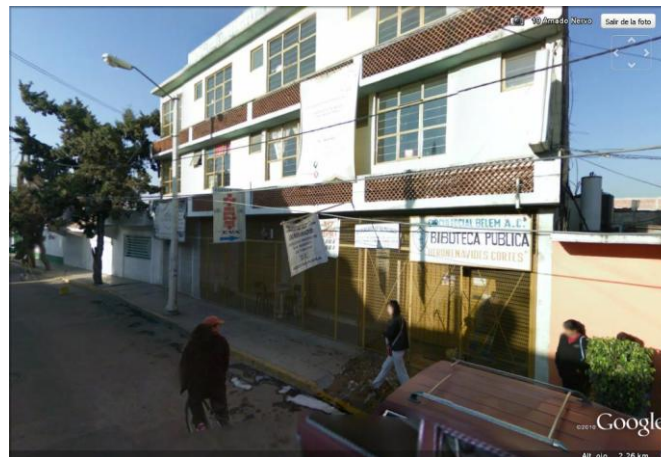
Esta biblioteca se encuentra ubicada dentro de un edificio de uso mixto, de dos niveles en donde se encuentran algunos servicios independientes a la biblioteca como son:

Un café internet

Consultorios médicos

Oficinas de educación del municipio de Tultitlan de Mariano Escobedo

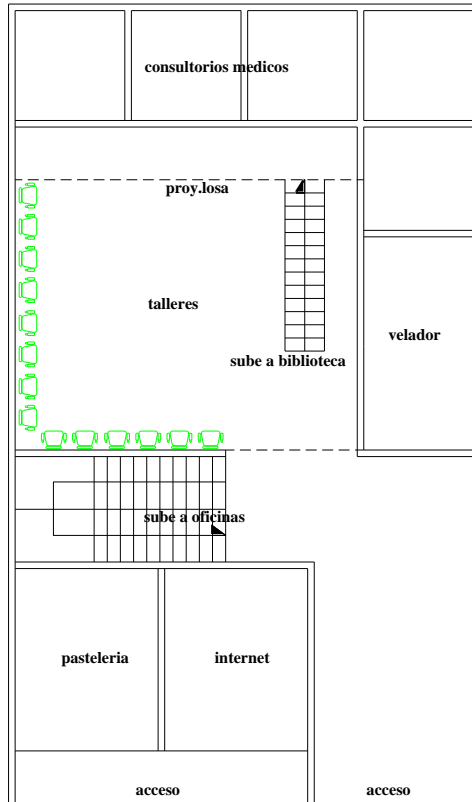
Local comercial



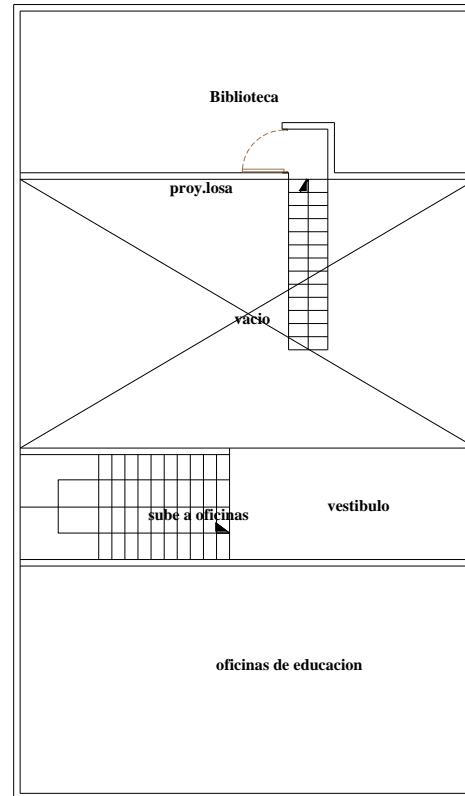
BIBLIOTECA PUBLICA CIRCULO SOCIAL BELEM A.C. EN TULTITLAN EDO. DE MÉXICO.



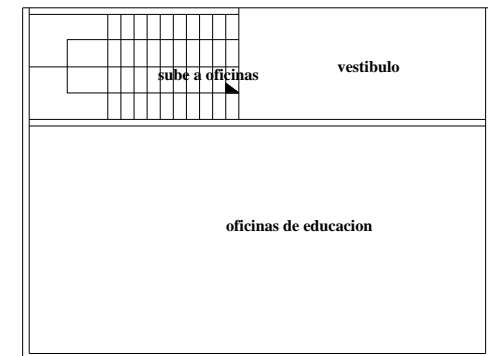
## 7.2 MODELOS ANALOGOS



PLANTA BAJA



1ER NIVEL



2DO NIVEL

En la planta baja se cuenta con locales comerciales, consultorios médicos, y un patio que sirve para dar talleres de distintos oficios.

En el 1er nivel se encuentra la biblioteca, y en el 1ro y 2do nivel se encuentran las oficinas de educación del municipio de Tultitlán.



## 7.3 MODELOS ANALOGOS

### **Biblioteca Publica José Vasconcelos**

Ubicada en la avenida Buenavista, esquina Tepic en la colonia Buenavista Tultitlan, dentro del conjunto de una iglesia.

Esta biblioteca cuenta con una sola planta arquitectónica ,cuenta con un pequeño vestíbulo, zona de búsqueda de libros por tarjeta bibliográfica, sala de lectura general.

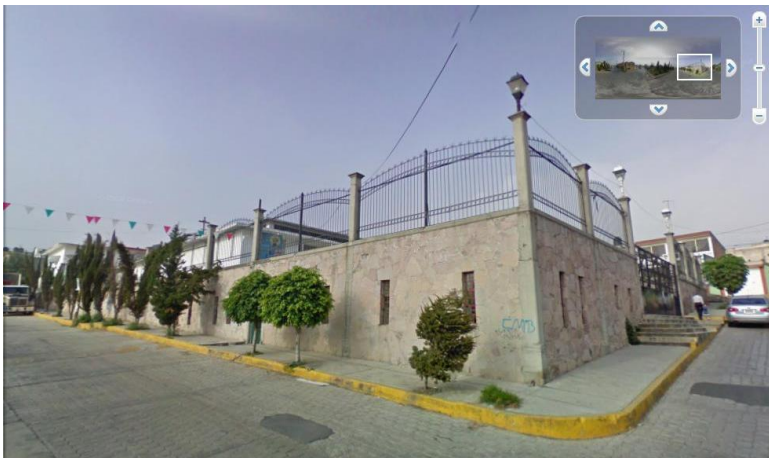
La sala de lectura general cuenta con una capacidad de 10 sillas.

El espacio para la reparación del acervo bibliográfico no existe por lo que se realiza en la sala de lectura general.

Cuenta con acervo aproximado de 4000 volúmenes, la mayoría actualizados ya que es de reciente creación.

El horario de servicio es de 8 de la mañana a 8 de la noche.

Las instituciones encargadas del mantenimiento y dotación de acervo son el gobierno estatal, el gobierno municipal, CONACULTA y la DGB.



# **CAPITULO 8. INVESTIGACIÓN TEMÁTICA**



## 8. INVESTIGACIÓN TEMÁTICA

### **LIBREROS COMBINADOS**



**Ancho**

100cms

90cms

75cms

**Altura**

228cms

212cms

199cms

182cms

167cms

152cms

122cms

107cms

**Prof.**

20cms

22.5cms

25cms

27.5cms

30cms

40cms



***Mesa de trabajo***

***Dimensiones***

Ancho: 90cms

Profundidad: 60cms



## 8. INVESTIGACIÓN TEMATICA



***Mesa rectangular de trabajo***

***Dimensiones***

Ancho: 120, 150 y 180cms  
Profundidad: 90cms



***Escritorio ejecutivo***

***Dimensiones***

1.75 X 0.75 X 0.75



***Mesa circular de trabajo***

***Dimensiones*** Ancho: 90 y 120cms de dia



# 8. INVESTIGACIÓN TEMATICA



## LIBRERO ESTANDAR



### Ancho

100cms  
90cms  
75cms

### Altura

228cms  
212cms  
199cms  
182cms  
167cms  
152cms  
122cms  
107cms

### Prof.

20cms  
22.5cms  
25cms  
27.5cms  
30cms  
40cms

### **SENCILLO**

inicial/adicional

### **DOBLE**

inicial/adicional

## LIBRERO EXHIBIDOR



### Ancho

100cms  
90cms  
75cms

### Altura

228cms  
212cms  
199cms  
182cms  
167cms  
152cms  
122cms  
107cms

### Prof.

20cms  
22.5cms  
25cms  
27.5cms  
30cms  
40cms

### **SENCILLO**

inicial/adicional

### **DOBLE**

inicial/adicional



### **Anaqueles**

### **Dimensiones**

2.20 mtsx0.40x0.91mts



## 8. INVESTIGACIÓN TEMÁTICA



**Mesa para computadora**

Disponible para 1 o 4 computadoras



***Modulo individual piramide sencillo***

***Dimensiones***

Ancho: 90 cms

Profundidad: 60 cms





## 8. INVESTIGACIÓN TEMÁTICA



*Banco Kik-Step Stool*



*Catalogo eléctrico alto*



## 8. INVESTIGACIÓN TEMÁTICA



***Carro transportador  
metálico con 20cm de  
profundidad***



***Archiveros laterales***



***Archiveros verticales***



## 8. INVESTIGACIÓN TEMATICA



### *Módulos de atención*



*2 módulos unidos de la recepción curva. Acabado Haya*



*Recepción curva, acabado Cerezo*



*Recepción recta de 1.50m*

# **CAPITULO 9. PROYECTO ARQUITECTONICO**



## 9.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

NECESIDADES	ESPACIO QUE GENERA	EQUIPO Y MOBILIARIO
leer, estudiar, consulta general para adultos	sala de lectura para adultos	sillas, mesas,acervo
leer, estudiar, consulta general para niños	sala de lectura para niños	sillas, mesas,acervo
Recepción y distribución a las distintas areas	vestibulo	modulo
reserva De acervo	reserva	escritorio, silla, libreros
copias y escaneo de imágenes	fotocopiado	escritorio, silla, escaner fotocopiadora,computadora
	baños	lavabos, wc
localizacion de libros por autor, titulo o palabra para consulta general	catalogos generales	computadora, catalogos
localizacion de libros por autor, titulo o palabra para consulta niños	catalogos generales	computadora, catalogos
controlar el acceso a sala de lectura general y registro	control y registro	silla, escritorio, computadora
controlar el acceso a sala de lectura niños y registro	control y registro	silla, escritorio, computadora
prestamo y devolucion de libros a usuarios	prestamo y devolución	silla,computadora, libreros, carrito para libros
leer libros en grupo para niños	salon de cuentos	sillas, librero
detectar y controlar plagas	cubiculo control de plagas	silla,librero,computadora,anaquel



## 9.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

NECESIDADES	ESPACIO QUE GENERA	EQUIPO Y MOBILIARIO
consultar diccionarios enciclopedias	hemeroteca	sillas, mesas, libreros
controlar el acceso a hemeroteca	control y registro	silla, escritorio, computadora
localizacion de libros por autor, titulo o palabra para consulta niños	catalogos generales	catalogos
responsable de la biblioteca publica	cubiculo director	escritorio, silla, computadora librero
administrar recursos	cubiculo administrador	escritorio, silla, computadora librero
responsable hemeroteca	cubiculo hemeroteca	escritorio, silla, computadora librero
responsable de sala de lectura general	cubiculo	escritorio, silla, computadora librero
responsable de sala de lectura niños	cubiculo	escritorio, silla, computadora librero
auxiliares de director y administrador	area secretarial	escritorio, silla, computadora
planear estrategias para dar un buen servicio	sala de juntas	mesa, sillas
ver peliculas educativas y documentales	audio visual	escritorio, silla, computadora pantalla
internet para usuarios de biblioteca	sala de computo	escritorio, silla, computadoras
guardar objetos de la biblioteca	bodega general	



## 9.2 ANALISIS DE AREAS



Según el plan de desarrollo del municipio se requiere de dos bibliotecas regionales, una en el poblado de san pablo de las salinas y otra en la parte central del municipio. La población beneficiada de estas dos bibliotecas será de **259,518 habitantes**.

El municipio de Tlutiltan de Mariano Escobedo según el censo de población y vivienda 2010 (INEGI) cuenta con una población total de 524,074 habitantes, con una proyección para el 2015 de 567,251 habitantes.

Observando el numero de bibliotecas y su numero de sillas :

**Numero total de sillas en salas de lectura en el municipio: 160 sillas**

**Numero de habitantes beneficiados: 160 000**

**Déficit : 407,251 habitantes**

**Considerando que se requerirán de dos bibliotecas se tomara la mitad de la población : 203,625 habitantes .**

### **CALCULO DE SALAS DE LECTURA**

**Las normas SEDESOL indican :**

Población beneficiada por UBS(silla)=1000 habitantes

Por lo tanto se requieren de 204 sillas

**70% a sala de lectura para adultos = 143 sillas**

**30% a sala de lectura para niños = 61 sillas**

### **ACERVO**

**70% a sala de lectura para adultos = 5600 libros x 0.20 = 6720 libros**

**30% a sala de lectura para niños = 2400 libros x 0.20 = 2880 libros**

**La norma FIAB indica un incremento a corto plazo de 0.20 libros**



## 9.2 ANALISIS DE AREAS



### **CALCULO DE VOLUMENES (ACERVO EN SALA DE LECTURA GENERAL Y PARA NIÑOS)**

La norma internacional FIAB (Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios) es de 1.33 volúmenes por habitante. En México el promedio de volúmenes por habitante en las bibliotecas públicas es de 0.007 volúmenes por habitante.

$0.007 \times 203,625 \text{ habitantes} = 1426 \text{ volúmenes} \times 0.20 = 1711 \text{ volúmenes}$

**PERO LA NORMA SEDESOL INDICA MINIMO 8000 VOLUMENES POR LO TANTO SE UTILIZARA ESTA CANTIDAD MAS UN INCREMENTO A CORTO PLAZO DE 0.20 LIBROS SEGÚN LA NORMA FIAB.**

### **HEMEROTECA (libros de consulta)**

La norma FIAB indica que en las unidades administrativas, las de 3000 habitantes, la colección mínima tendrá no menos de 100 títulos de consulta. En las comunidades mayores, puede ser necesario que el material de consulta alcance el 10 % de la colección total de libros.

**Por lo tanto se requieren de  $800 \text{ libros} \times 0.20 = 960 \text{ libros}$**

### **CALCULO DE SALA DE LECTURA EN HEMEROTECA**

**Tomando de referencia la población beneficiada de 203,625 habitantes**

**El 10% = 20,363 habitantes**

**Población beneficiada por UBS(silla)=1000 habitantes**

**Por lo tanto se requiere de 21 sillas**





## 9.2 ANALISIS DE AREAS



### **CALCULO DE LIBREROS EN SALA DE LECTURA GENERAL**

Considerando que un librero de 0.90m x 2.28m tiene una capacidad de 125 libros en promedio y que en **sala de lectura general** se requieren de 6720 libros

**Por lo tanto se necesitan 54 libreros**

En **sala de lectura para niños** se requieren 2880 libros

**Por lo tanto se requieren 23 libreros**

### **CALCULO DE LIBREROS EN HEMEROTECA**

Considerando que un librero de 0.90m x 2.28m tiene una capacidad de 125 libros en promedio y que en **sala de HEMEROTECA** se requieren de 960 libros

**Por lo tanto se necesitan 8 libreros**

### **CALCULO DE AREA ADMINISTRATIVA**

Se tomara el 25% del área total para lectores aproximadamente.

### **CALCULO DE SALON DE CUENTOS**

Se tomara un 40% de la sala de lectura para niños= 25 sillas



## 9.2 ANALISIS DE AREAS



### **CALCULO DE USUARIOS PARA SALA DE CONSULTA DE INTERNET**

Tomando el criterio en que son 204 sillas en salas de lecturas general y para niños  
Se tomara un 15% para uso de sala de internet = **30 sillas**

### **CALCULO DE USUARIOS PARA SALA DE AUDIOVISUAL**

Tomando el criterio en que los principales usuarios para esta sala serán alumnos de escuelas secundarias y primarias en donde el numero de alumnos es de aproximadamente 40 alumnos por grupo se propone una sala de audiovisual de **40 sillas**.

### **CALCULO DE WC EN SALA DE LECTURA GENERAL Y AREA ADMINISTRATIVA**

EL REGLAMENTO INDICA EN LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS  
**4 Excusados y 4 lavabos para centros de información de 101 a 400 personas**

En las condiciones complementarias a la tabla 3.2 en la sección

VI.- Los excusados, lavabos, regaderas a los que se refiere la tabla, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres.

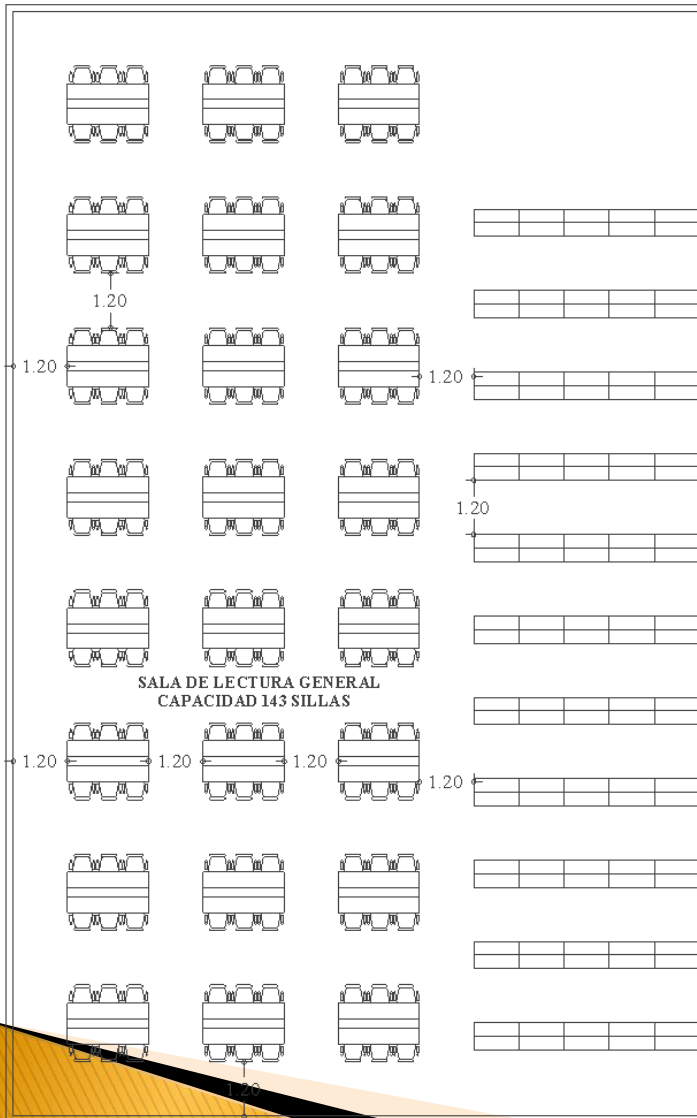
También se indica que se debe destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada 10 o fracción a partir de 5, para uso exclusivo de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del **espacio para excusado serán de 1.7 x 1.7 mts**, y deben colocarse pasamanos y/ o soportes en muros.

### **CALCULO DE WC DE SALA DE LECTURA PARA NIÑOS**

EL REGLAMENTO INDICA EN LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS  
**2 Excusados y 2 lavabos para centros de información de 0 a 100 personas**



## 9.2 ANALISIS DE AREAS



### SALA DE LECTURA GENERAL Y ACERVO

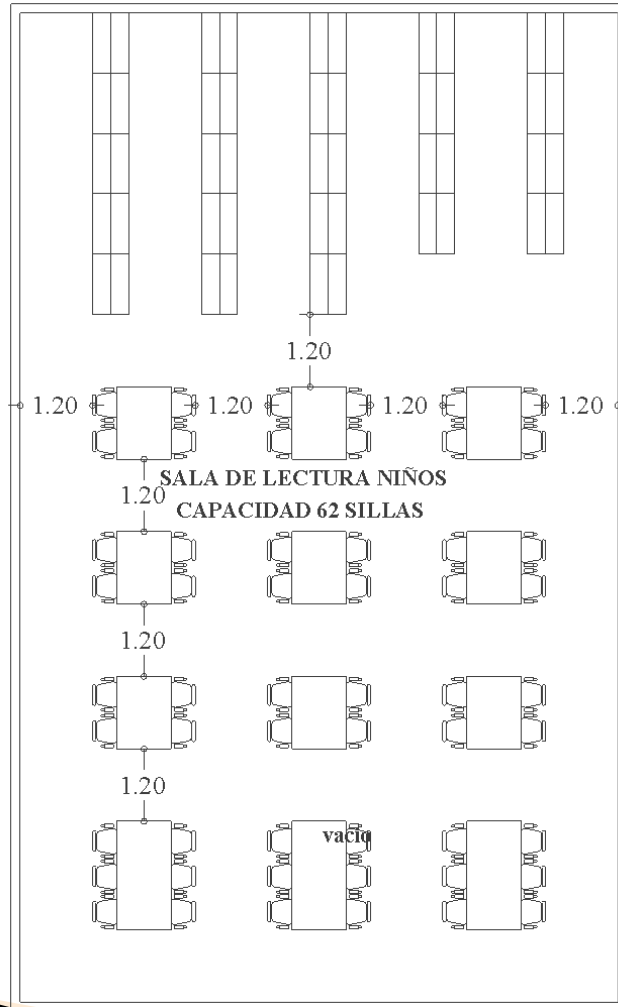
143 SILLAS

54 LIBREROS

AREA= 383.54 M2 APROXIMADAMENTE



## 9.2 ANALISIS DE AREAS



### SALA DE LECTURA GENERAL Y ACERVO

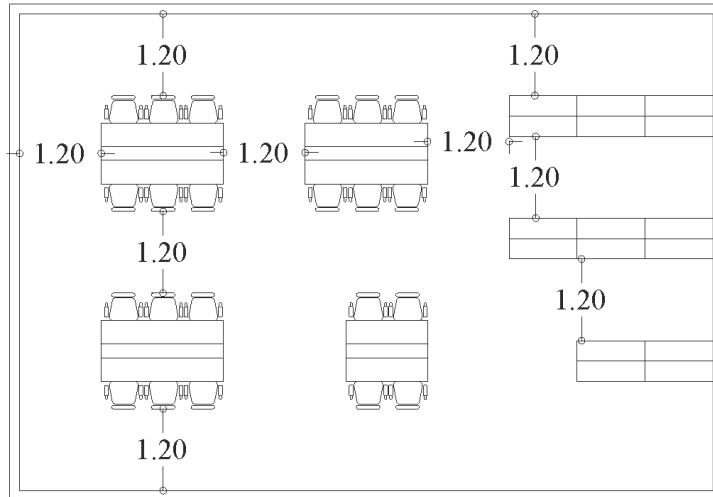
61 SILLAS

23 LIBREROS

AREA= 170.39 M2 APROXIMADAMENTE



## 9.2 ANALISIS DE AREAS

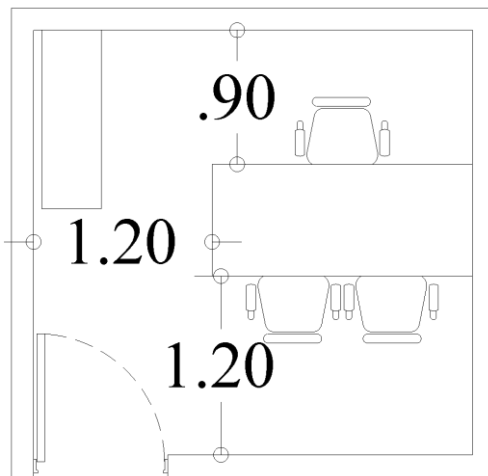


### HEMEROTECA

22 SILLAS

8 LIBREROS

AREA= 76.6 M2 APROXIMADAMENTE



### OFICINA TIPO

3 SILLAS

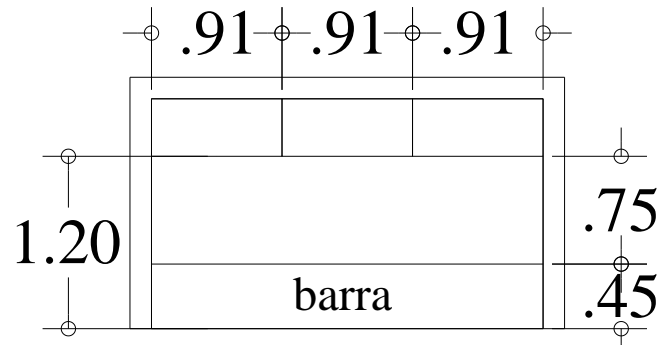
1 ESCRITORIO

1 LIBRERO LATERAL

AREA= 10.23 M2 APROXIMADAMENTE

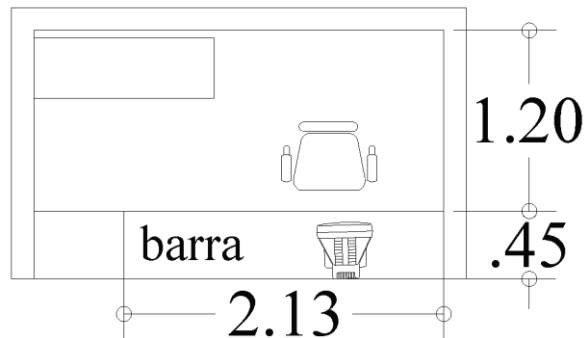


## 9.2 ANALISIS DE AREAS



### GUARDA OBJETOS

- 1 SILLA
- 3 ANAQUELES
- 1 BARRA
- AREA= 5.30 M2 APROXIMADAMENTE**

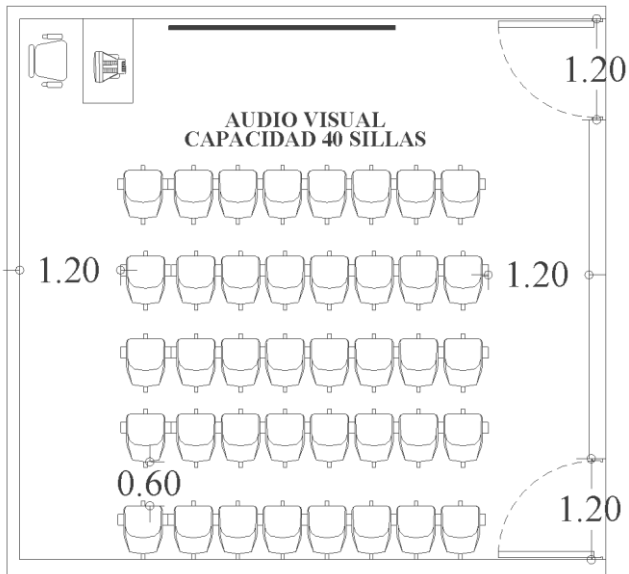


### CONTROL Y REGISTRO TIPO

- 1 SILLA
- 1 LIBRERO LATERAL
- 1 BARRA
- AREA= 5.45 M2 APROXIMADAMENTE**



## 9.2 ANALISIS DE AREAS

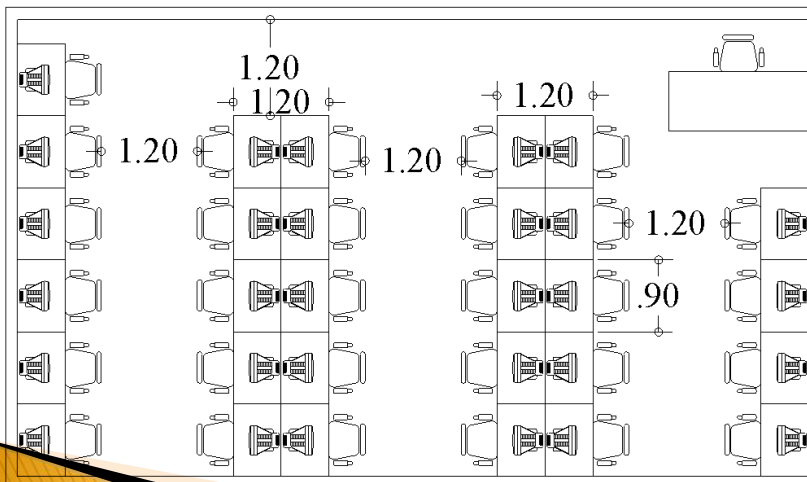


### AUDIO VISUAL

41 SILLAS

1 ESCRITORIO

AREA= 48.30M2 APROXIMADAMENTE



### SALA DE COMPUTO

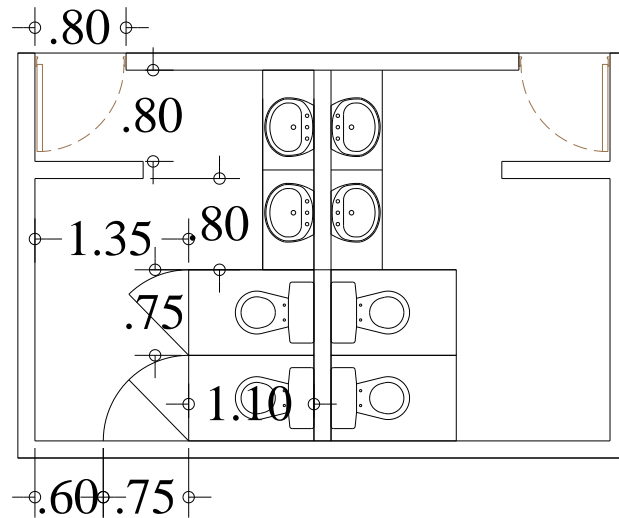
31 SILLAS

1 ESCRITORIO

AREA= 61.2 M2 APROXIMADAMENTE



## 9.2 ANALISIS DE AREAS

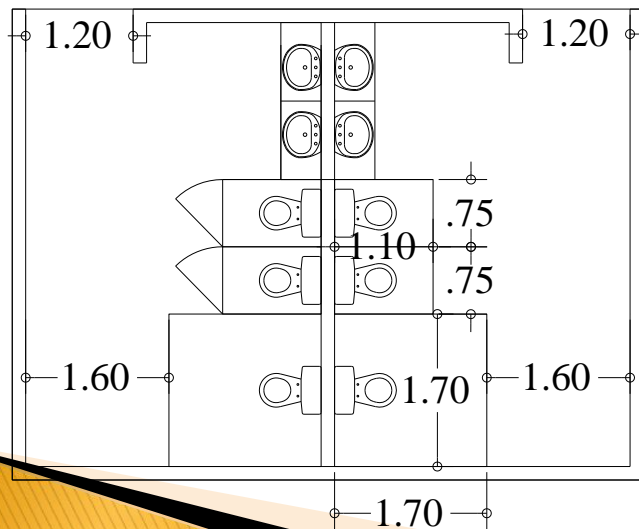


### SANITARIOS PARA SALA DE LECTURA PARA NIÑOS Y AREA ADMINISTRATIVA TIPO

2 EXCUSADOS

2 LAVABOS

AREA= 18.99 M2 APROXIMADAMENTE



### SANITARIOS SALA DE LECTURA GENERAL

2 EXCUSADOS

1 EXCUSADO (DISCAPACITADOS)

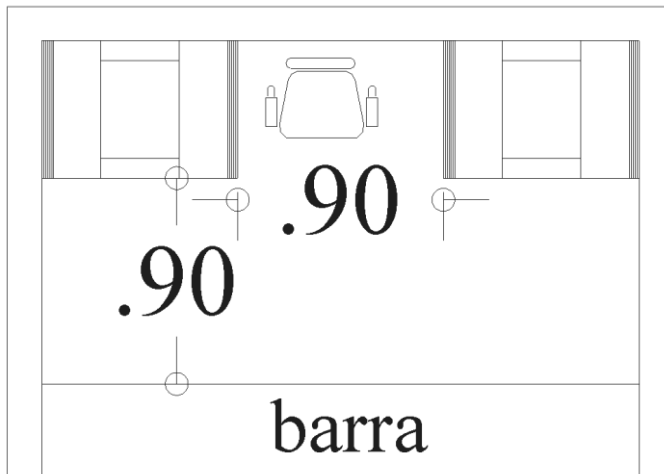
2 LAVABOS

AREA= 37 M2 APROXIMADAMENTE





## 9.2 ANALISIS DE AREAS



### FOTOCOPIADO

2 FOTOCOPIADORA

1 SILLA

**AREA= 5.97 M2 APROXIMADAMENTE**



## 9.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONAS EXTERIORES	NO DE LOCALES	SUPERFICIE M2	
		DESCUBIERTA	CUBIERTA
PLAZA DE ACCESO	1	357	
JARDINES		450	
ESTACIONAMIENTO	32	318.18	
PATIO DE MANIOBRAS	1	69	
<b>TOTAL</b>		<b>1194.18</b>	
<b>ZONA TECNICO ADMINISTRATIVA</b>			
VESTIBULO			42
CUBI DETECCION DE PLAGAS			10
RECEPCION			9
SALA DE ESPERA			25
AREA SECRETARIAL			25
ARCHIVO			9
CUBICULO DIRECTOR			15
CUBICULO ADMINISTRADOR			15
SALA DE JUNTAS			40
COMEDOR EMPLEADOS			31
BODEGA GENERAL			65
EMPASTADO Y REPARACIÓN			15
AUDIOVISUAL			48.30
SANITARIOS HOMBRES			22
SANITARIOS MUJERES			22
<b>TOTAL</b>			<b>393.3</b>



## 9.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO



AREA DESCUBIERTA= 1151.08M2  
 AREA DE TERRENO = 3571.85M2  
 AREA APROX. EN PLANTA BAJA= 1164M2

$$\text{COS} = \frac{\text{SUP. OCUPADA}}{\text{SUP. LOTE (M2)}} = \frac{1164}{3571.85} = 0.32$$

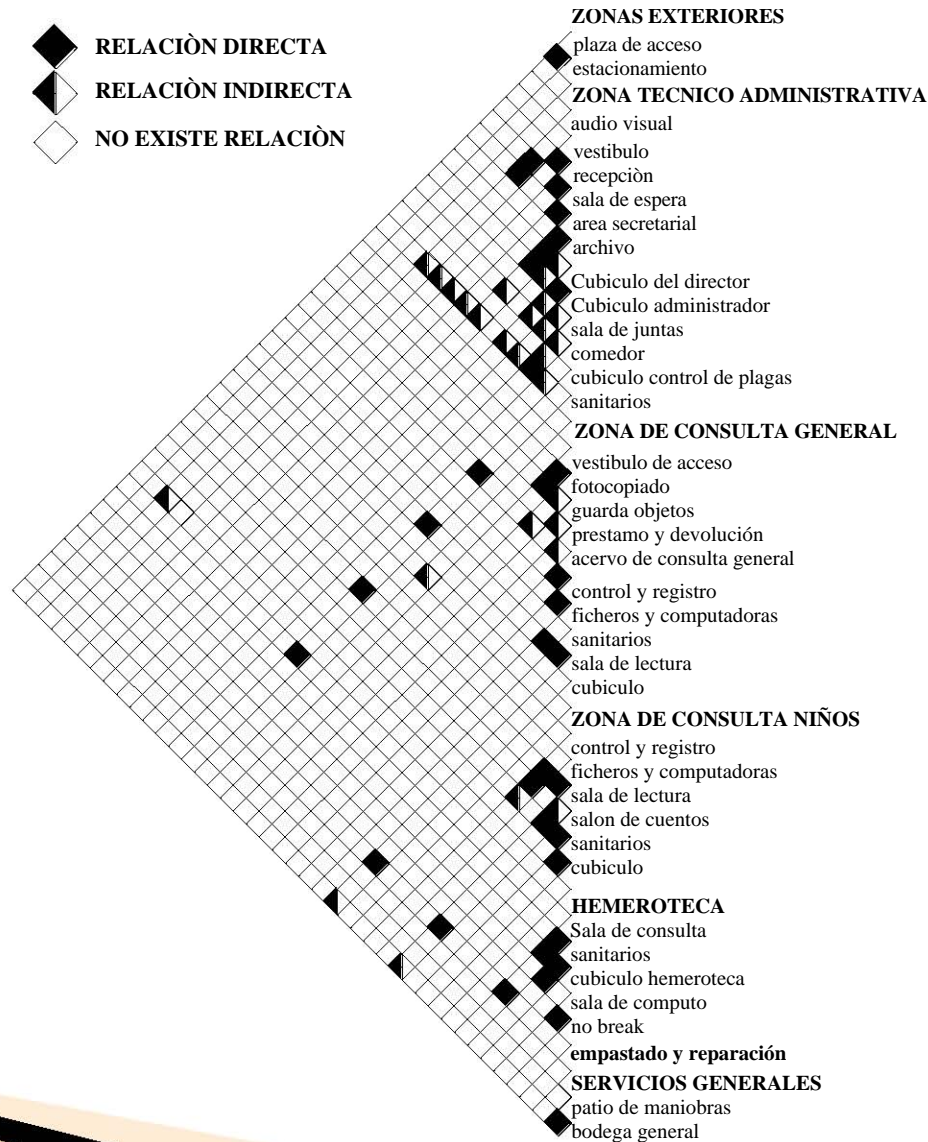
$$\text{CUS} = \frac{\text{TOTAL SUP. CONST. EN M2}}{\text{SUP. DE LOTE (M2)}}$$

$$\text{CUS} = \frac{1920}{3571.85} = 0.537$$

ZONA DE CONSULTA	NO DE LOCALES	SUPERFICIE M2	
		DESCUBIERTA	CUBIERTA
VESTIBULO			49
FOTOCOPIADO			5.97
RESERVA			29
PRESTAMO Y DEVOLUCION			12
<b>SALA DE LECTURA GENERAL</b>			383.54
CONTROL Y REGISTRO			5.45
SANITARIOS SALA GENERAL			37
CUBICULO			10.23
<b>SALA DE LECTURA NIÑOS</b>			170.39
CONTROL Y REGISTRO			5.45
SANITARIOS SALA NIÑOS			18.99
SALON DE CUENTOS			29
CUBICULO			10.23
<b>SALA DE COMPUTO</b>			61.2
NO BREAK			11.5
<b>TOTAL</b>			<b>831.25</b>
<b>HEMEROTECA</b>			
VESTIBULO			35
SALA DE LECTURA			76.6
CONTROL Y REGISTRO			5.45
CUBICULO			10.23
<b>TOTAL</b>			<b>116.91</b>

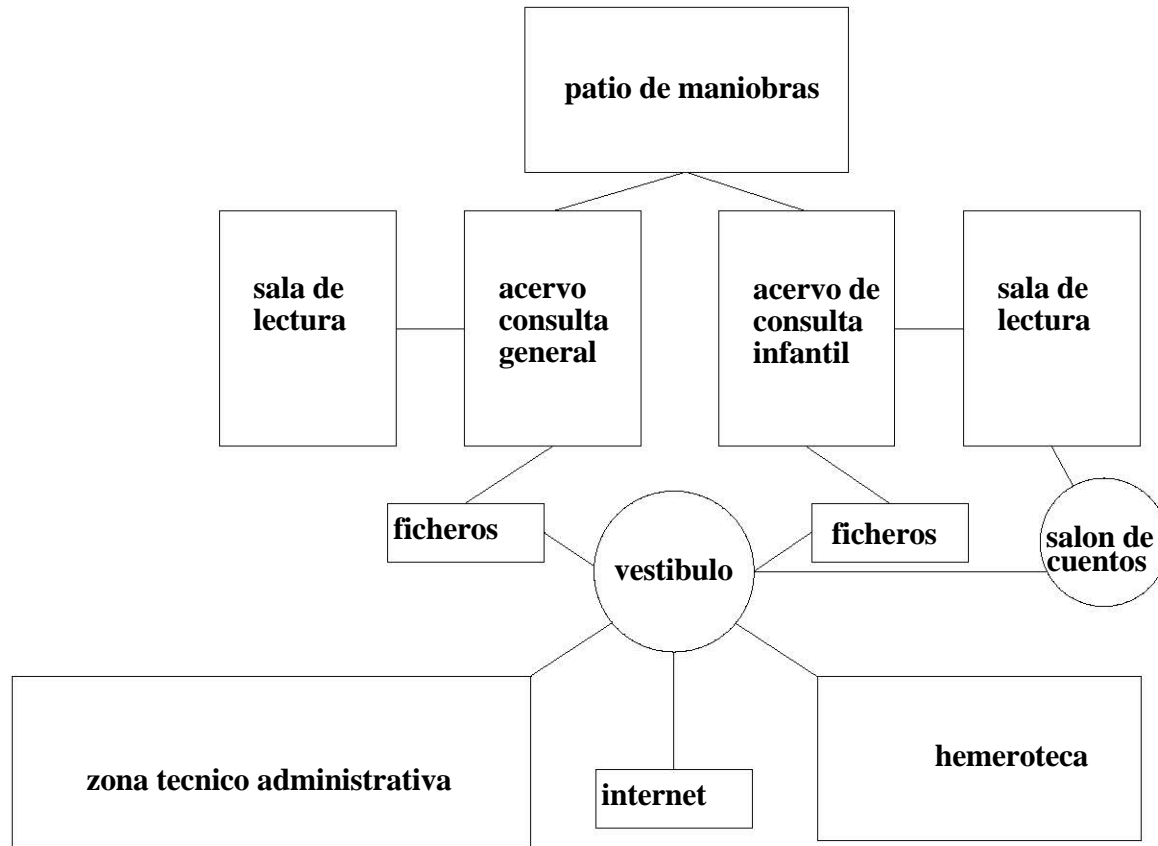


## 9.4 DIAGRAMA DE RELACIONES





## 9.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO





## 9.6 CONDICIONANTES DE PROYECTO



### **Norma 7.- Áreas libres de construcción.**

Las áreas libres de construcción, se mantendrán como terreno natural o jardinado y podrán pavimentarse hasta en un 50% con material permeable.

En los estacionamientos al aire libre se evitará el asfalto, cemento y demás materiales impermeables y se dejarán espacios para áreas verdes sembrando árboles en el perímetro y cuando menos un árbol por cada cuatro cajones de estacionamiento.

### **Norma 20: De las áreas verdes.**

En todo proyecto urbano y arquitectónico se deberá cumplir, por lo menos, con un 20% de área jardinada. Las especies para llevar a cabo su reforestación serán de aquellas señaladas en la fracción V de esta norma.

Las vialidades contarán con vegetación arbórea y arbustiva en las zonas de derecho de vía, camellones y banquetas. Las especies corresponderán con las indicadas en la fracción V de la presente norma y deberán ser acordes a los diferentes tipos de vialidades para evitar cualquier tipo de riesgo, desde pérdida de visibilidad, hasta deterioro en las construcciones y banquetas, incluyendo la caída de ramas o derribo de árboles, con raíces superficiales, por efecto del viento.

Los derechos de vías férreas, dentro de las zonas urbanas, contarán con setos o vegetación similar, que ayuden a evitar el tránsito peatonal, mejorar la imagen urbana y preservar el medio ambiente.



## 9.6 CONDICIONANTES DE PROYECTO



V. Para las acciones de forestación y reforestación de espacios públicos y privados se atenderá a las especies señaladas según su localización y función que aparecen a continuación:

Tabla No. 77 Especies para la reforestación.

ESPECIES RECOMENDADAS PARA REFORESTACIÓN
<p><b>a) ZONAS URBANAS.</b></p> <p><b>a.1 Parques públicos:</b> álamo temblón (<i>Populus tremuloides</i>), álamo plateado (<i>Populus alba</i>), trueno (<i>Ligustrum japonicum</i>), fresno (<i>Fraxinus udhei</i>), cedro blanco (<i>Cupressus lindleyi</i>), ciprés italiano (<i>Cupressus sempervirens</i> var. <i>Sticta</i>), tulia (<i>Thuja orientalis</i>), ficus (ficus sp.), pinguica (<i>Arctostaphylos arguata</i>) y Bugambillea (<i>Bougainvillea glabra</i>).</p>
<p><b>a.2 Banquetas:</b> trueno (<i>Ligustrum japonicum</i>), álamo plateado (<i>Populus alba</i>), jacaranda (<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>), ciprés italiano (<i>Cupressus sempervirens</i> var. <i>Sticta</i>), tulia (<i>Thuja orientalis</i>), ficus (Ficus sp), Níspero (Eriobotryaj sp) y Maple (Acer sp).</p>
<p><b>a.3 Camellones:</b> Jacaranda (<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>), álamo temblón (<i>Populus tremuloides</i>), trueno (<i>Ligustrum japonicum</i>), ciprés italiano (<i>Cupressus sempervirens</i> var. <i>Sticta</i>), tulia (<i>Thuja orientalis</i>) y ficus (Ficus sp).</p>



## 9.6 CONDICIONANTES DE PROYECTO



### **Norma 24: Normas generales de imagen urbana.-**

Para fines de mejoramiento y conservación de la imagen urbana del territorio urbanizado y por urbanizar según sea el caso, se establecen las normas siguientes:

Los edificios significativos o de valor artístico e histórico del municipio deberán conservar su aspecto formal actual y mejorar las construcciones de los elementos discordantes con la arquitectura original, lo cual se podrá realizar una vez obtenido el permiso de las autoridades mencionadas.

Todas las construcciones nuevas así como las ampliaciones, modificaciones, remodelaciones y reparaciones deberán respetar las características predominantes en la zona donde se ubiquen y los diferentes planteamientos de imagen urbana propuestos, principalmente aquellas que se localicen en zonas con elementos patrimoniales y alrededor de ellas. Las obras que se realicen deberán ser armónicas y compatibles con las existentes en lo que a forma, estilo y materiales se refiere.

Los diferentes proyectos considerarán las características formales de la zona en lo referente a:

Escala o proporción volumétrica, Altura, Estilo arquitectónico, Relación de vanos (aberturas).  
Materiales de construcción y acabados, Elementos y color en fachadas.





## 9.6 CONDICIONANTES DE PROYECTO



En las fachadas de las construcciones, se evitará construir grandes muros ciegos, carentes de puertas y ventanas, sobre todo bardas de más de 15 metros de longitud.

Los elementos de servicio de los conjuntos arquitectónicos como tinacos, cisternas, antenas, tubos de aire acondicionado, ventiladores, subestaciones, acometidas, tomas de agua, bodegas y otros, se ocultarán a la vista con celosías o muros.

Los patios de servicios de las viviendas se procurarán que estén en la parte posterior de las mismas; cuando fuere inevitable hacerlo, no deberán estar expuestos a la vista desde la vía pública o hacia las áreas de uso común de condominios, según sea su caso.

Los pisos de los espacios abiertos tendrán acabados rugosos y no serán de colores neutros continuos (color natural de los pavimentos), para reducir la reflexión del calor y luminosidad.

Las redes de la obras de urbanización (electricidad y telefonía) en los nuevos desarrollos habitacionales y en áreas patrimoniales y típicas deberán ser principalmente subterráneas para mejorar la imagen urbana.

Los estacionamientos para vehículos privados y de servicio, se diseñarán de tal forma que queden fuera de la vista de las áreas públicas del conjunto, utilizando elementos como desniveles, celosías, jardineras, setos, etc.

Los elementos de identificación y referencia urbana, de altura mayor a la del contexto de la colonia, fraccionamiento, pueblo o zona se localizarán en puntos estratégicos. La elevación de esos elementos será de hasta 1.5 veces la máxima permitida para las construcciones, y se deberá ubicar en un sitio donde sea visto por todos los habitantes, ya sean residentes o visitantes de esa área.



## 9.6 CONDICIONANTES DE PROYECTO



### **Fachadas de edificios.**

En las fachadas de las edificaciones el diseño de los vanos será de forma rectangular o en la parte superior de arcos de medio punto o rebajado, con su eje más largo en posición vertical con un enmarcamiento de 0.20 metros.

El color de la pintura u otros acabados de las fachadas de las construcciones mantendrán una gama uniforme de tonalidades.

En el remate de la azotea que se ubique a lo largo de la parte alta del muro de la fachada se tendrá una cornisa o resaltamiento que se construirá en ladrillo o pasta; en su caso, con sección de pecho de paloma (moldura) .

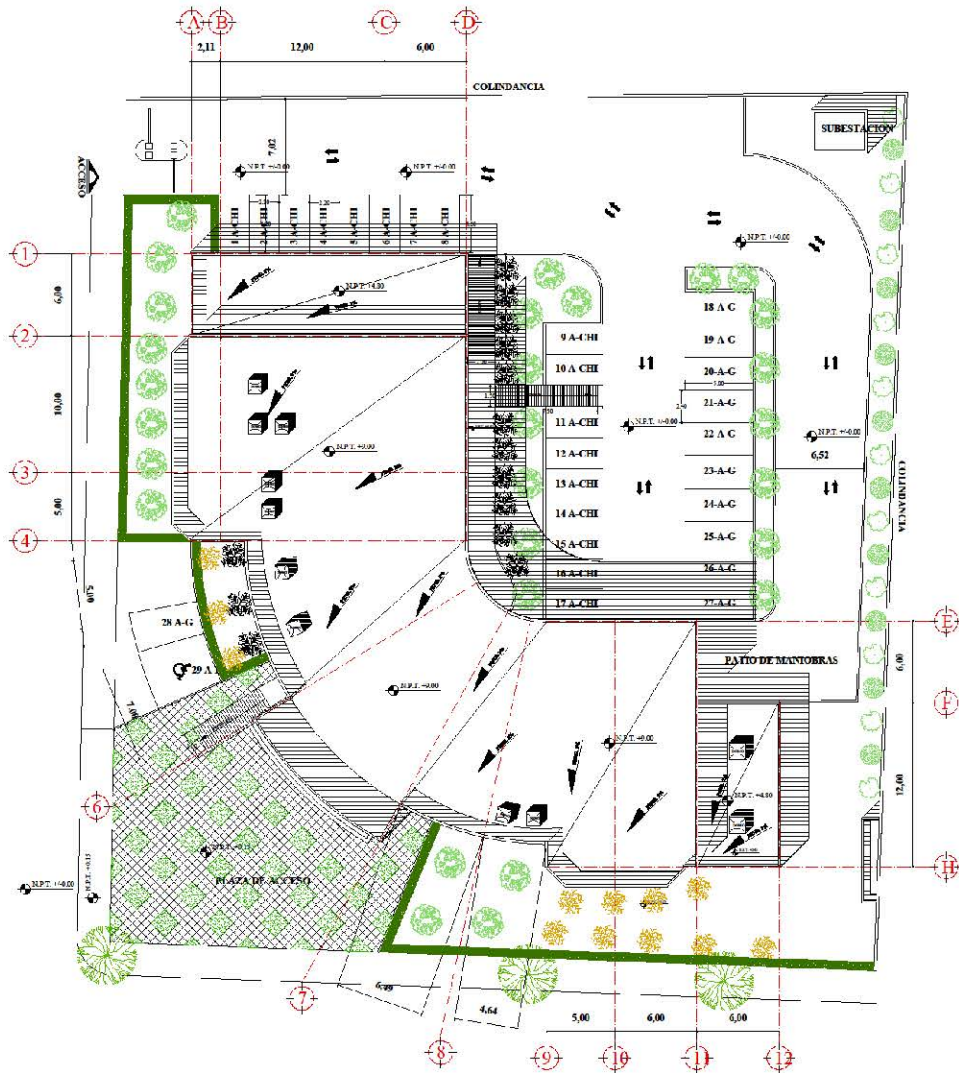
### **Techumbres.**

Los techos serán predominantemente planos; se ocultarán a la vista desde la calle con un pretil de un metro de altura (mínimo), dándoles formas diferentes en los remates extremos.

Las cubiertas inclinadas podrán permitirse sólo al interior de los predios y tendrán una pendiente mínima de 40% (18°).

# **CAPITULO 10 PROYECTO EJECUTIVO**

# PLANOS ARQUITECTONICOS



**SIMBOLOGIA**

- INDICA PUNTO
- ▲ INDICA NIVEL
- INDICA VLG. ALTO
- ⇄ INDICA DOBLE SENTIDO
- INDICA VADO
- INDICA PROY. COORDENADA
- INDICA ZONA
- INDICA PROY. COORDENADA
- ▨ INDICA MCH-VA PEND. 8%

A-C AUTOC CHICO  
 A-B AUTOC GRANDE  
 A-D AUTOC DISCAPACITADOS

CHICOS 17  
 GRAYTES 11  
 DISCAPACITADOS 1

AREA CONSTRUICION EN PLANTA B.M.A. : 1161 M<sup>2</sup>  
 AREA ALIADA : 2472 M<sup>2</sup>  
 AREA TOTAL : 3633 M<sup>2</sup>  
 AREA TERRENO: 3571 B.M.A.  
 AREA CONSTR. : 651.82 M<sup>2</sup>

**NOTAS**

LOS GAUCHES DE LOSA/CIMENTACION O BRULOS 3'90" EN 3'40" Y 3'00".  
 LOS GAUCHES DE ESTACIONAMIENTO C-1 COS SECON DE 3'00" X 3'00" M. D. A. 1.25% LIBRE POR FIC. SERA DE 3.50M SECON NORMAS SEGUROS.  
 LOS CUJAS SIGUI AL J. BARRIO.  
 LOS PENDIENTES DE RAMPA 10'00" EN 10'00%  
 LOS PENDIENTES DE AZOTEA SERAN DE 2'00%

TESIS

**FES Acatlán**

ATENDIDO  
**AGUILA ROMERO FERNANDO**

ANALIZADO  
**BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL**

LIBRO DE  
**TIT. TITULACIÓN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MÉX**

AREA DE TERRENO <b>3571.85 m<sup>2</sup></b>	PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA <b>1:150</b>	AUTORIZADO <b>MTS</b>
FECHA <b>JULIO 2011</b>	

# PLANTA DE CONJUNTO

**A-01**





# PLANTA BAJA



**SIMBOLOGIA**

- INDICA F.U.T.
- INDICA NIVEL
- INDICA VLG. ALDUI
- ⇄ INDICA DOBLE SENTIDO
- INDICA VACIO
- INDICA PROY. COORD. LOSA
- INDICA ZONDO
- INDICA PROY. ZONDO
- INDICA MCH-VA PEND. 8%

A-C4 AUTIC CHICO  
 A-B AUTIC GRAY II  
 A-D AUTIC DISCAPAC. ACO

CHICOS 17  
 CRAYDES 11  
 DISCAPACITADOS 1

AREA CONSTRUCCION EN PLANTA BWA : 1151 M2  
 AREA ALTA : 2472 M2  
 11.51 + 2571.51 M2  
 AREA TERRENO: 3571.85 M2  
 M4 CONSTR. RE: 651.82 M2

**NOTAS**

LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO C-1 COS SECON DE 3.20M X 7.20 M. D. A. 1.25 LIBRE POR FIC. SERA DE 3.50M SECON NORMAS SEGUROS. LAS CUMAS HIGIENAL J. BARRIOS. LOS PENDIENTES DE RAMPAS SERAN DE 4.5% LOS PENDIENTES DE AZOTEA SERAN DE 2.5%

TESIS

**FES ACATLAN**

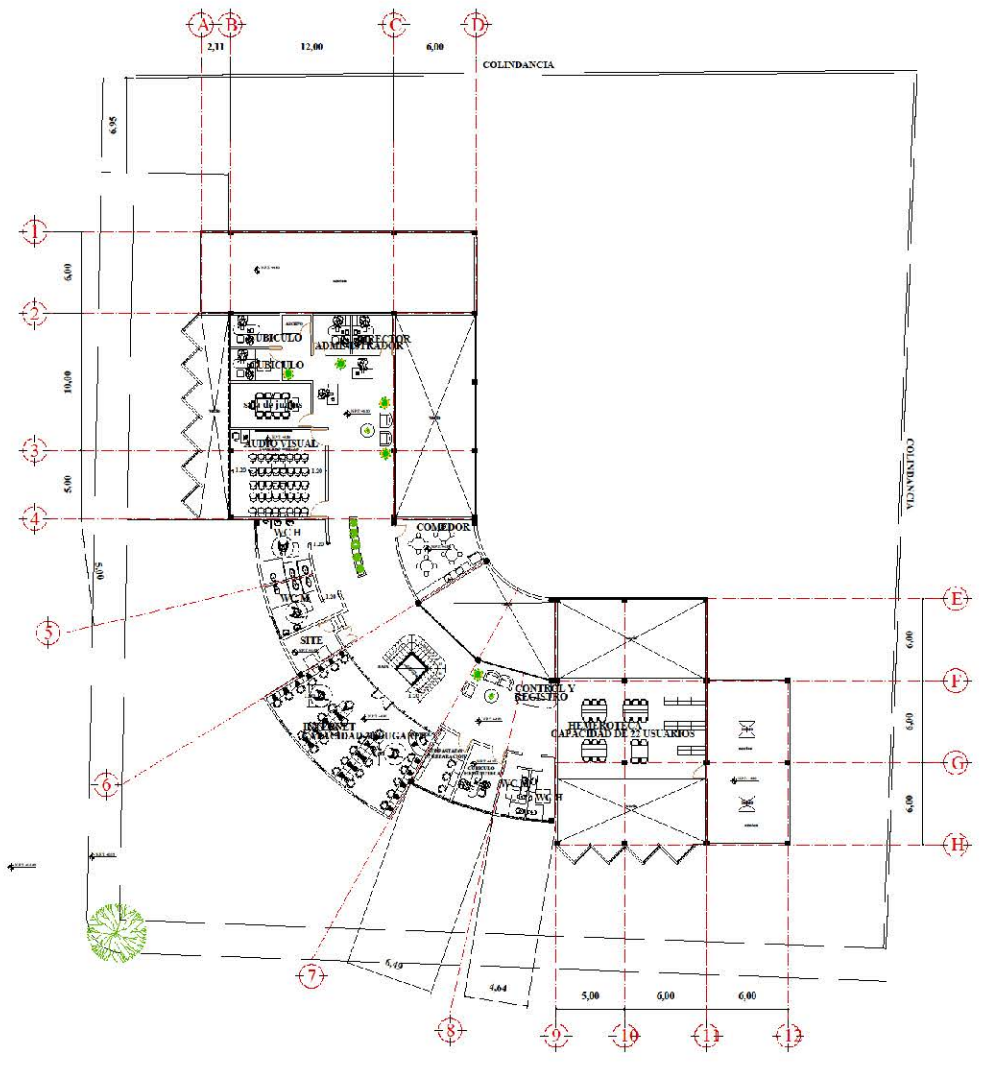
ATERNO  
 AGUILA ROMERO FERNANDO

ANALISIS  
**BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL**

LIBRO DE TITULO  
 TITULO DE MARTIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

AREA DE TERRENO	PLANTA
3571.85 m <sup>2</sup>	PLANTA BAJA
ESCALA	ACTUALIZACION
1:150	MTS
FECHA	JULIO 2011

**A-02**



**FES  
ACATLÁN**

**LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGIA**

- INDICA P.M.
- INDICA NIVEL
- INDICA VLG. ALDH
- INDICA DOBLE SENTIDO
- INDICA VACIO
- INDICA PROJ. COORD.
- INDICA CONTO
- INDICA PROJ. CONTO
- INDICA VLG. ALDH
- INDICA VLG. ALDH

A-C4 AUTIC CHICO  
 A-B AUTIC GRAY  
 A-D AUTIC DISCAPACITADO

CHICOS 17  
 GRAYES 1  
 DISCAPACITADOS 1

AREA CONSTRUICION EN  
 PLANTA B.M.A. : 1151 M2  
 PLANTA ALTA : 2472 M2  
 D.D. SI : 1337 M2  
 AREA TERRENO 3571.85 M2  
 SI M CONSTR. RE 651.82 M2

**NOTAS**

LOS GAUCHES DE  
 LINDAVERMUNTO O BRULOS  
 5.50 M DE 3.40 M X 3.00 M.  
 LOS GAUCHES DE  
 ESTACIONAMIENTO C4 COS  
 SERAN DE 3.20 M X 3.20 M.  
 LOS ALZOS LIBRE POR FIC  
 SERA DE 3.50 M SEGUN  
 NORMA SEGURO  
 LOS CUMPLIRAN AL J. B.M.A.  
 LOS PENDIENTES DE RAMPAS  
 SERAN DE 4 %  
 LOS PENDIENTES DE AZOTEA  
 SERAN DE 2 %

TESIS

**FES ACATLAN**

ATENIDO  
 AGUILA ROMERO FERNANDO

---

ANALIZADO  
 BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

---

ELABORADO  
 TIT. TIT. AN. DE MARIANO ESCOBEDO D.D. DE MEX

---

FECHA DE TRABAJO	PLANTA
3571.85 m <sup>2</sup>	PLANTA ALTA
ESCALA	ACTUALIZADO
1:150	MTS

---

FECHA: JULIO 2011

# PLANTA ALTA

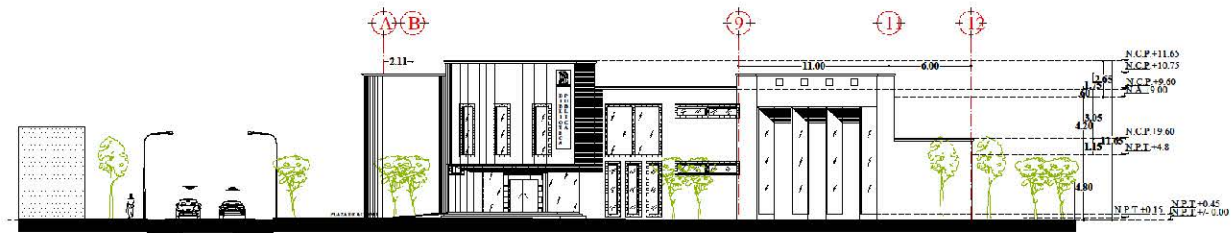
**A-03**



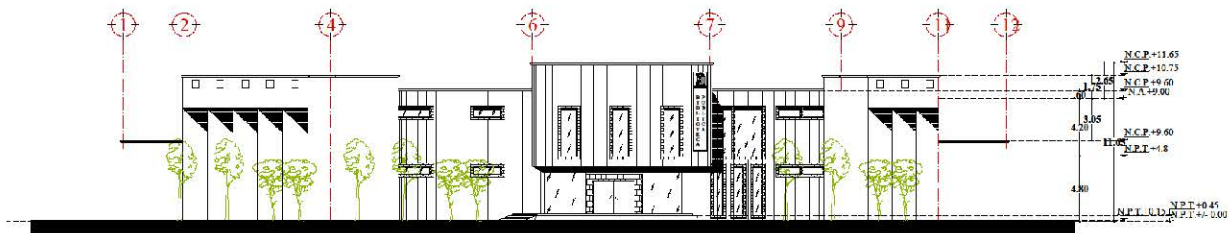
TULITLÁN



FACHADA EN AVENIDA 20 DE NOVIEMBRE



FACHADA EN AVENIDA 18 DE MARZO



FACHADA FRONTAL



**SIMBOLOGIA**

- INDICA FIJ
- INDICA NIVEL
- INDICA VLG. ALDRI
- INDICA DOBLE SENTIDO
- INDICA VACIO
- INDICA PROY. COORDENADAS
- INDICA ZONADO
- INDICA PROY. COORDENADAS
- INDICA MCH-A
- PEND. 8%
- A-C4 AUTOC CHICOS
- A-U AUTOC GRANES
- A-D AUTOC DISCAPACAC
- CHICOS 17
- GRANDES 11
- DISCAPACITADOS 1
- AREA CONSTRUICION EN PLANTA B.M.A. : 1161 M2
- PLANTA ALTA : 240.20 M2
- PLANTA BAJA : 103.20 M2
- AREA TERRENO: 3571.85 M2
- AREA CONSTR. : 351.82 M2

- NOTAS**
- LOS CAJONES DE LINDAVIA, VENTILADOR DE BRINDIS 3' 9" 1/2 X 5' 4" 1/2 Y 3' 0" 1/2
  - LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO CHICOS 3' 0" 1/2 X 5' 4" 1/2 Y 3' 0" 1/2
  - LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO GRANES 3' 0" 1/2 X 7' 0" 1/2
  - SEPARA DE 3.00 M. SECCION NORMAL DEL CALLE
  - LOS CAJONES DE LINDAVIA AL JARDIN
  - LOS PENDIENTES DE RAMPLAS 10% 10% 10% 10%
  - LOS PENDIENTES DE AZOTEA 2% 2% 2%

TESIS

**FES ACATLAN**

ATERRENO AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL	
UBICACION TULITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MÉX	
AREA TOTAL TERRENO 3571.85 m <sup>2</sup>	PLANO FACHADAS
ESCALA 1:150	FECHA JULIO 2011

**A-04**



**FACHADAS**





**SIMBOLOGIA**

- INDICA EJE
- INDICA NIVEL
- INDICA VLG. ALDH
- II INDICA DOBLE SENTIDO
- INDICA VADO
- INDICA PROY. COVOLOS
- INDICA ZONDO
- INDICA PROY. ZONDO
- INDICA MCM-VA PEND. 8%
- A-C4 AUTOC CHICO
- A-U AUTOC GRANDE
- A-D AUTOC DISCAPAC'ADOS
- CHICOS 17
- CRANYES 1'
- DISCAPACITADOS 1
- AREA CONSTRUICION EN PLANTA BWA : 1181 M2
- PLANTA ALTA : 2472.00 M2
- PLANTA BWA : 1181 M2
- AREA TERRENO: 3571.85 M2
- SI 4 CONSTR. M. 651.82 M2

**NOTAS**

LOS CAUCES DE LINDERO FAMILIAR O PRIVADO SON DE 5.40M X 3.00M

LOS CAUCES DE ESTACIONAMIENTO C4 COS SON DE 3.20M X 3.20 M. LO A 1.25% LIBRE POR FICOP SERA DE 3.50M SECON NORMAS SEGUROS

LOS CAUCES ALIEN AL J. BWA LOS PENDIENTES DE RAMPIAS SON DE 18 - 45 %

LOS PENDIENTES DE AZOTEA SERAN DE - 2 %

TESIS

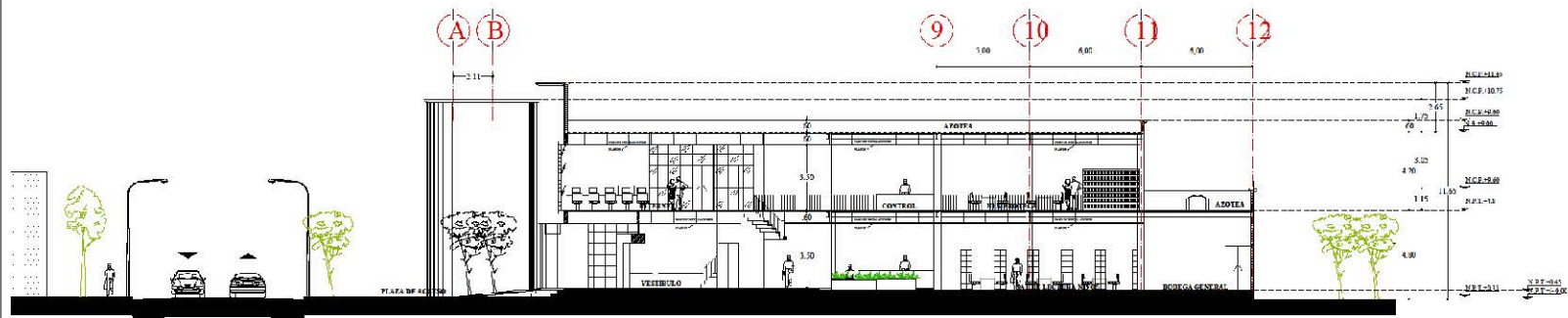
**FES ACATLAN**

ATENDIDO  
**AGUILA ROMERO FERNANDO**

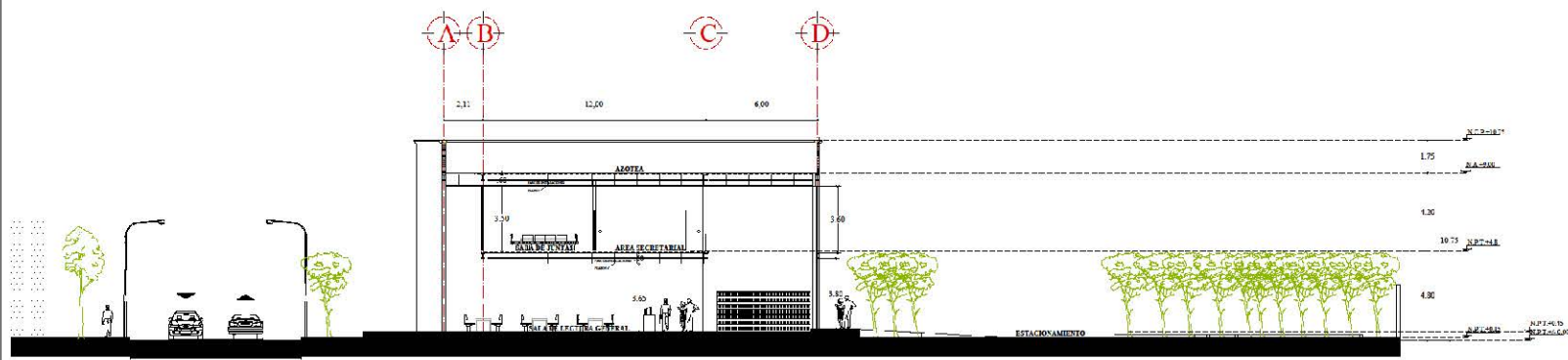
ANALIZADO  
**BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL**

LIBRO DE  
**TIT. TITULACIÓN DE MARTIANO ESCOBEDO EDO. DE MÉX**

AREA DE TERRENO	PLANTA
3571.85 m <sup>2</sup>	CORTES
REGULA	AUTORIZADO
S/E	MTS
FECHA: JULIO 2011	



CORTE AVENIDA 20 DE NOVIEMBRE



CORTE AVENIDA 18 DE MARZO



**CORTES**

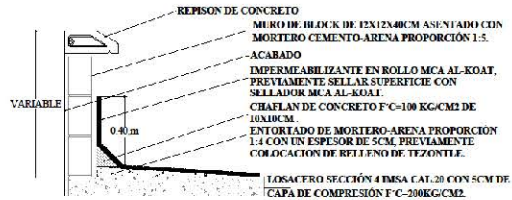
**A-05**

# PLANOS DE ACABADOS

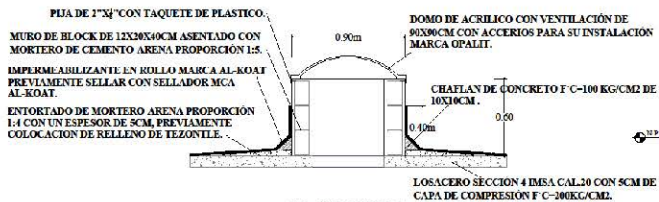
**SIMBOLOGIA**

VA	INDICA VENTANA DE ALUMBRADO
P	INDICA PUERTA
(Círculo con línea)	INDICA CAMBIO DE PERFORAMIENTO EN MURO
(Triángulo con X)	INDICA ACABADO INICIAL EN MURO
(Triángulo con X)	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN MURO
(Triángulo con X)	INDICA ACABADO FINAL EN MURO

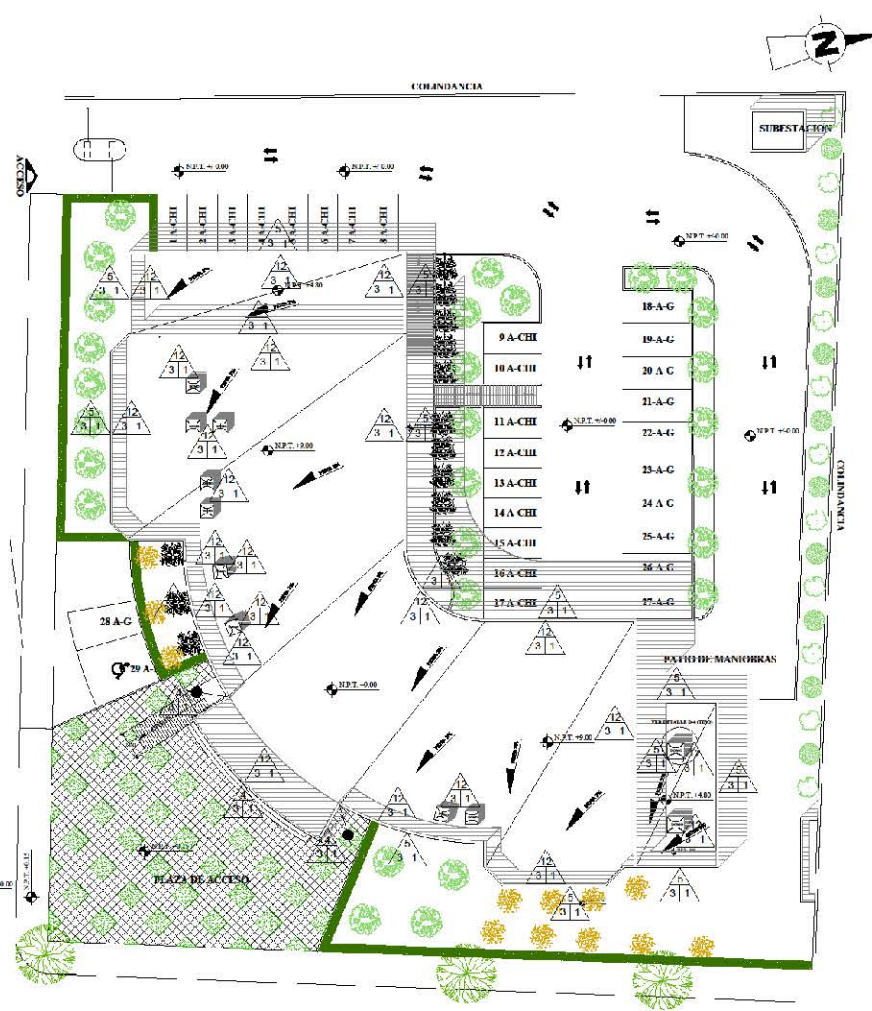
- MUROS**
- MURO DE BLOQUE DE 12X12X40CM ASENLADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5.
  - PANEL DE CEMENTO DE 1.22 X 2.44 X 25MM DE ESPESOR MARCA DURUCK.
  - ACABADO CON MORTERA DE MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5 DE 1.6CM DE ESPESOR.
  - PIEDRA DE CANTERA.
  - TELILLA ACRILICA MARCA COMEX PARA LIXIVIABLES COLOR OSCURO.
  - PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA LIXIVIABLES COLOR UJUMA.
  - PRETILTA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SOL DE TRIGO.
  - PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SIVESTRE.
  - CEMENTO BLANCO MARCA CREST BLANCO.
  - PINTURA DE ESMALTE MARCA COMEX COLOR NEGRO MATE COLOCADA A 2 MANGOS.
  - MURO MODELO CARRERA BLANCO DE 20X30CM MARCA PORCE ANITE PEDADO CON DRES\* BLANCO, CON BOQUILAS AL 3MM CON JODO\* LEST LULIAN DOLBY BLANCO.
  12. 40CM DE ALTURA DE IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA AL-KOAT COLOCADO CON SOPLETE, PREVIAMENTE SELLAR SUPERFICIE CON SELLADOR MCA AL-KOAT.
  - POSTES DE CADA 80CM CON TORNILLOS SORBE CALAFITAS, JIRA SIFONIFICADORA Y LINA SIFONIFICADORA DE 60CM DE ANCHO.
  - MURO DE MURO DE 74HEL DURUCK EN PLANO DE DETALLES.
  - TELILLA PLASTICA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA LIXIVIABLES COLOR UJUMA.



**COLOCACION DE IMPERMEABILIZANTE EN PRETILES**



(D-4) DOMOS



**SIMBOLOGIA**

(Círculo con línea)	INDICA FUE
(Círculo con línea)	INDICA PUNTA NYLL
(Círculo con línea)	INDICA VEGETACION
(Círculo con línea)	INDICA DOBLE SEÑAL
(Círculo con línea)	INDICA VADO
(Círculo con línea)	INDICA PROYECCION
(Círculo con línea)	INDICA DOMO
(Círculo con línea)	INDICA PROV. DOMO
(Círculo con línea)	INDICA MANIA PENC. 6%
(Círculo con línea)	INDICA MANIA PENC. 6%

CHICOS: 17  
GRANDES: 11  
DISCAPACITADOS: 1

AREA CONSTRUIDA EN PLANTA: 1164 M<sup>2</sup>  
PLANTA AJTA: 750.71 M<sup>2</sup>  
TOTAL: 1915.71 M<sup>2</sup>  
AREA TERRENO: 3571.85 M<sup>2</sup>  
SIN CONSTRUIR: 1506.14 M<sup>2</sup>

**NOTAS**

LOS CHICOS DE PLANTA AJTA Y GRANDES SERAN DE 2.40M X 2.00M. LOS CHICOS DE ESTACIONAMIENTO CHICOS SERAN DE 2.20M X 4.20 M. LA MANIA JIRA: 15% (1915 M<sup>2</sup> SIRA) 3.5% (510 M<sup>2</sup> SIRA) NO MAS SECCION LAS MANIA REY AL CIRCULO NO MAS SECCION LAS MANIA REY AL CIRCULO LAS PENDIENTES DE ACEREA SERAN DEL 2 %

TESIS

**FES ACATLAN**

ALFOMBO  
AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO  
BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

UBICACION  
TULITILÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

AREA TERRENO 3571.85 m <sup>2</sup>	PLANO PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:150	ACOMPAÑADO MTS
FECHA JULIO 2011	



**PLANTA DE CONJUNTO**

**ACM-1**

**MUROS**

- MURC DE BLOCA DE 20X20X40CM ASENTADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5.
- PANEL DE CEMENTIC DE 1.22 X 2.44M X 2.5CM DE ESPESOR MARCA EUROCK.
- APARADO CON MLEZCLA DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5 DE 2.5CM DE ESPESOR.
- PEDRA DE CAVILLO.
- PINTURA ACRILICA MARCA COMEX PARA EXTERIORES COLOR DORADO.
- PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR BRUNO.
- PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SOL DE TRICO.
- PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SILVESTRE.
- CEMENTO BLANCO MARCA CRES BLANCO.
- PINTURA DE ESMALTE MARCA COMEX COLOR AZUL MAR 2010374 A 2 MARCHOS.
- MURO MODELO CARXARA BLANCO DE 20X20CM MARCA PORCELANITE PEGADO CON CEMENTO BLANCO CON HERRILLAS 1/8" DE DIAMETRO CON BORDOS DE 1/2" DE ANCHO.
- 40CM DE AJUSA DE IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA AL-KOAT COLOCADA CON SOBLETE PREPARANTE SELLAR SUPERFIC CON 70% PORO MARCA AL-KOAT.
- POSTES A CADA 50CM COLOCADOS SOBRE CANALITAS, UNA SUPERIOR Y UNA INFERIOR EN LA LINEA DE ARRANQUE Y MUERE DEL MORTERO DE CEMENTO ARENA.
- PINTURA PLASTICA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR BEGE.
- MURO DE CONCRETO A-3/M40 DE 0.20 CM DE ESPESOR.

**PUERTAS**

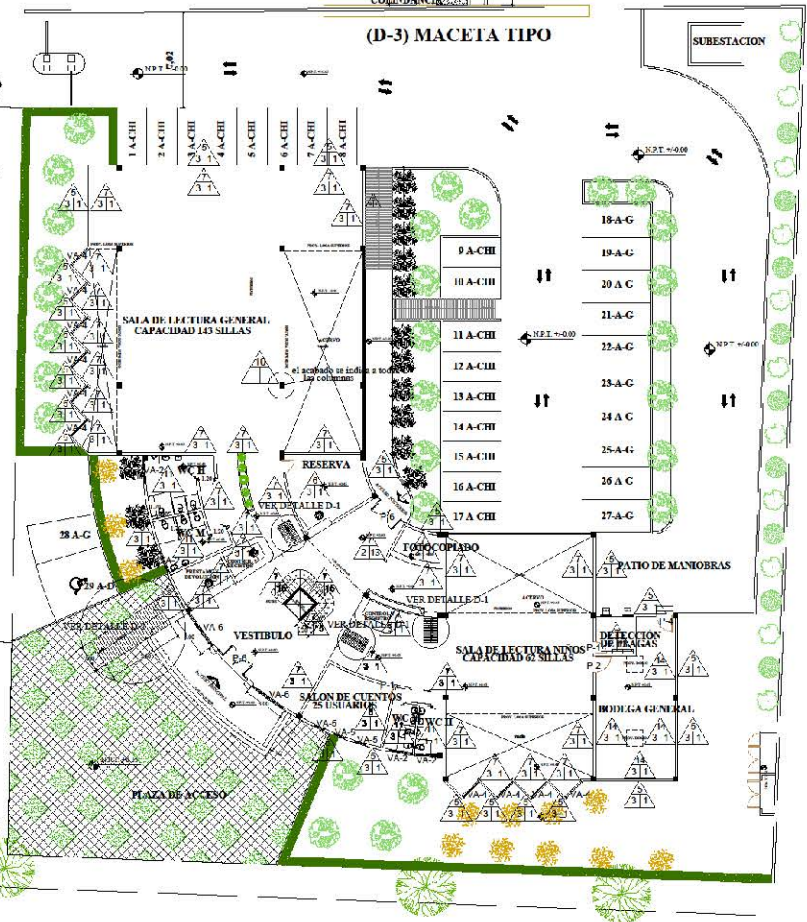
- Puerta de tambor modelo eucafiac marca mpa-0001 19 2000 111 150 50N color roble de 0.20x2.73M colocada sobre marco de pino de 0.95x2.15M de 2.5CM.
- Puerta abatible de aluminio anodizado natural mate 1.20M x 2.10M con accesorios para su instalación.
- Puerta de lamina lisa colorrr 19 20 21.1x1.80x0.95M unid ar de 7000/204-4-4-1.
- Puerta de lamina lisa calibre 18 de 2.13x1.20M con tubular de 2"x2", acabado blanco mate.
- Puerta abatible de pino h-o-as 7f 0.66x2.13M de alto de 13VM de espesor color roble colocada sobre marco de pino de 1.12x2.15M de 2.5CM.
- Puerta de cristal templado de 1.50 x 2.40 M de alto de 13VM de espesor con accesorios para instalacion marca h-j-k-l (acceso).
- Puerta de cristal templado de 2.10 x 2.10 M de alto de 13VM de espesor con accesorios para instalacion marca h-j-k-l.
- Puerta de tambor de 35MM de espesor color roble de 1.02x2.13M colocada sobre el marco al pino de 2.02x2.15M de 2.5CM.
- Puerta abatible de aluminio anodizado natural mate 1.20M x 2.10M con accesorios para su instalacion.

**VENTANAS**

- Ventana de aluminio anodizado bronco oscuro con sellador mica al-koat.
- Ventana de aluminio anodizado bronco oscuro corrediza con vidrio templado 3: 6MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 1.70M X 0.60M.
- Ventana de aluminio anodizado bronco oscuro corrediza con vidrio templado de 3MM de espesor marca cuprum de 3.00M X 2.50M.
- Ventana de aluminio anodizado bronco oscuro con cuadro exterior aparente con vidrio templado de 13MM de espesor de 1.55M X 2.85M.
- Ventana de aluminio anodizado bronco oscuro corrediza con vidrio templado de 3MM de espesor marca cuprum de 0.80M X 2.50M.
- Cancel fijo de aluminio de 3 X 3.50 M X 2.50M de espesor bronco oscuro con vidrio templado de 3MM de espesor.

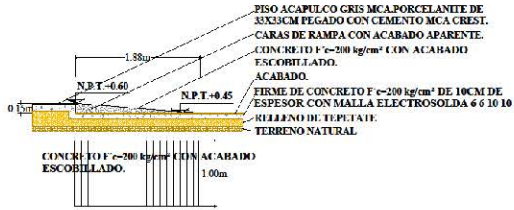


(D-3) MACETA TIPO

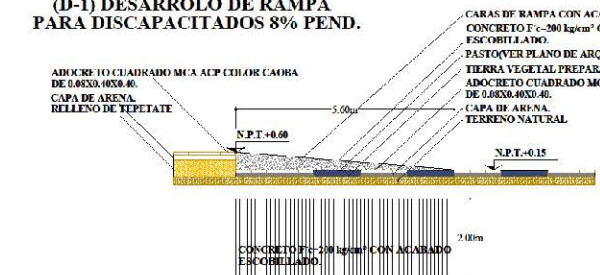


**SIMBOLOGIA**

VA	INDICA VENTANA DE ALUMINIO
P	INDICA PUERTA
●	INDICA CIRCULO DE REDONDEAMIENTO EN MURO
△	INDICA ACABADO INICIAL EN MURO
△	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN MURO
△	INDICA ACABADO FINAL EN MURO



(D-1) DESARROLLO DE RAMPA PARA DISCAPACITADOS 8% PEND.



(D-2) DESARROLLO DE RAMPA PARA DISCAPACITADOS 8% PEND.

**PLANTABAJA**



**SIMBOLOGIA**

- INDICA SIEMPRE
- INDICA PUERTA
- INDICA VEGETACION
- INDICA DOBLE SEÑAL
- INDICA VADO
- INDICA PROYECCION
- INDICA DOWC
- INDICA PROV. COMO
- INDICA MANIA PEND. 8%
- CHOCOS: 17 GRANDES: 1 DISCAPACITADOS: 1
- AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA: 1164 M2
- PLANTA BAJA: 750.73 M2
- TOTAL: 1955.23 M2
- AREA TERRENO: 3871.85 M2
- SIN CONSTRUIR: 1826.62 M2

**NOTAS**

LOS CHOCOS DE DETALLE DEL PLANIFICADO GRANDE SE VAN DE 2.40M X 2.00M. LOS CHOCOS DE ESTACIONAMIENTO CHOCOS SE VAN DE 2.20M X 4.20 M. LA ALIENDA DE 15M DE ANCHO EN LA LINEA DE ARRANQUE Y MUERE DEL MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5.

**FES ACATLAN**

ALFOMBO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION: TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.

AREA TERRENO	PLANO
3571.85 M2	PLANTA BAJA
ESCALA: 1:150	ACORDADO
FECHA: JULIO 2011	MTS



**ACM-2**

### MUROS

- MURO DE BLOQUE DE 12x20x40CM ASFALTADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5.
- PANEL DE CEMENTO DE 1'22 X 2.44M X 25MM (1" 1/2 X 8" X 1" MARCA DUROCK).
- APLACADO CON PIEDRA DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5 DE 2.5CM JL. DE 150G.
- PIEDRA DE CANTELA.
- PIINTURA ACRILICA MARCA COMEX PARA EXTERIORES COLOR OASIS.
- PIINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR BILVA.
- PIINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SOL DE NEGRO.
- PIINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SILVESTRE.
- CEMBRERO BLANCO MARCA CREST BLANCO.
- PIINTURA DE PARED PARA INTERIORES COLOR NEGRO MATE COLOCADA A 2 MCMOS.
- MURO MODELO CARRERA BLANCO DE 20X20CM MARCA FORTEANTE PREPARADO CON CREST BAJOCORON EQUILLAS DE 3MM CON BOJICREST ULTRA COLOR BLANCO.
- 40CM DE ALTURA DE IMPERMEABILIZANTE EN PISO INTERIOR ALFOC COLOCADO CON SOPLETE, PREVIAMENTE SELLAR SUPERFICIE CON LATA PARA MARCA AL-SUAL.
- POSTES A CADA 60CM COLOCADOS SOBRE CANALES, UNA SUPERIOR Y UNA INFERIOR DETALLE DE ARMADO DE MUR DE MURO DE PANEL DUROCK EN TUBO DE ALUMINIO.

### PUERTAS

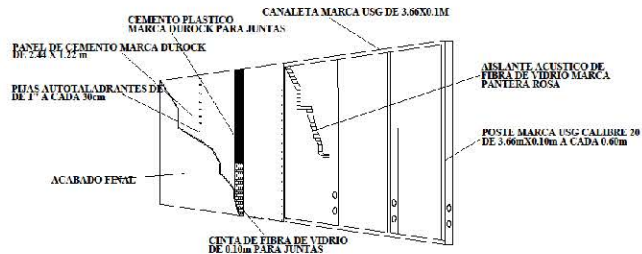
- PUERTA DE TAMBORE MODELO EUCAPLAC MARCA MASQUITT 70 35MM 7" ESPESOR COLOR ROBLE DE 6.50X3.15M COLOCADA SOBRE MARCO DE PINO DE 0.85X2.10M DE 2.5CM.
- PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL MATE 1.20M X 2.10M CON ACCESORIOS PARA SU INSTALACION.
- PUERTA DE LAMINA SA GAI REF 18 DE 2.13X1.90CM TUBULAR 7" 2"x2" ACABADO BLANCO MATE.
- PUERTA DE LAMINA SA GAI REF 18 DE 2.13X1.23M CON TUBULAR DE 2"x2" ACABADO BLANCO MATE.
- PUERTA ABATIBLE DE DOS HOJAS DE 3.56X2.13M DE ALTO DE 35MM DE ESPESOR COLOR ROBLE COLOCADA SOBRE MARCO DE PINO DE 1.15X2.15M DE 2.5CM.
- PUERTA DE CRISTAL TEMPLADO DE 1.50 X 2.40 M DE ALTO DE 13MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION MARCA JRL C.U.(ACULSUL).
- PUERTA DE TAMBORE DE 35MM DE ESPESOR COLOR ROBLE DE 1.20X2.10M DE 2.5CM MARCA MASQUITT 70 1.23X2.15M DE 2.5CM.
- PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL MATE 0.90M X 2.10M CON ACCESORIOS PARA SU INSTALACION.

### VENTANAS

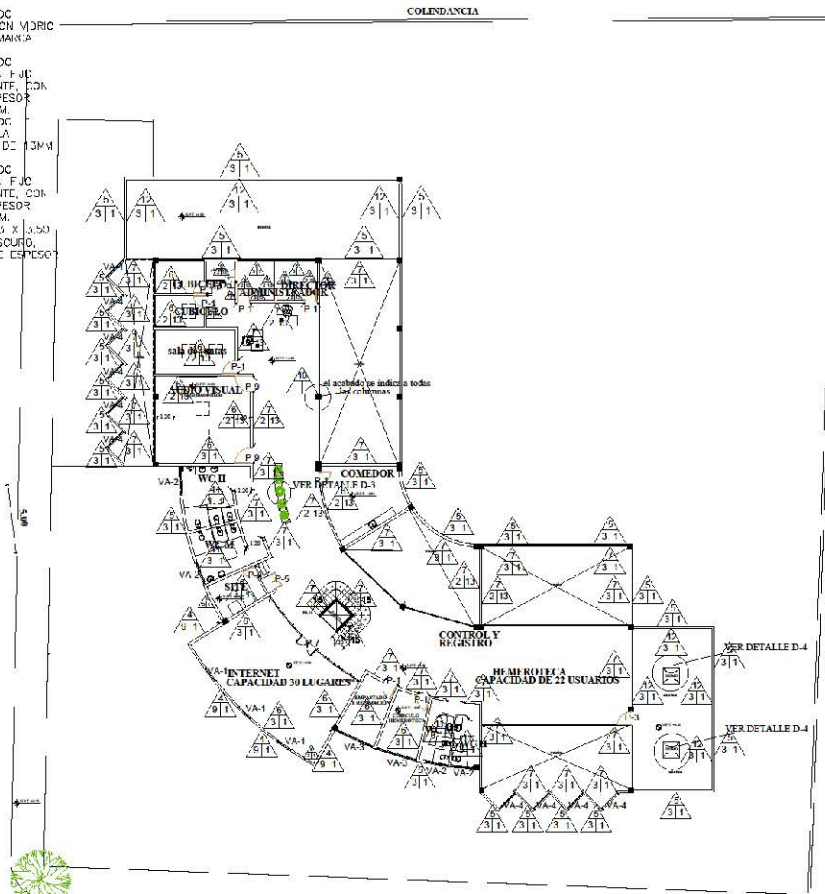
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDIZA CON FUG SUPERIOR CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 1.20M X 3.50M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDIZA CON MDRIC 114-403 DE 6MM DE 1.50 X 3.50 MARCA CUPRUM DE 1.70M X 0.60M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDIZA CON FUG INFERIOR CON CLAPETULA APARENTE CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 1.00M X 3.50M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON CLAPETULA APARENTE CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR DE 1.63M X 7.85M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDIZA CON FUG INFERIOR CON CLAPETULA APARENTE CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 6.50M X 3.50M.
- CANCELLO DE ALUMINIO DE 3 X 3.50 M X 2" DE ESPESOR BRONCE OSCURO CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR.

### SIMBOLOGIA

VA	INDICA VENTANA DE ALUMINIO
P	INDICA PUERTA
●	INDICA CAMBIO DE RECUBRIMIENTO EN MURO
△	INDICA ACABADO INICIAL EN MURO
△	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN MURO
△	INDICA ACABADO FINAL EN MURO



ARMADO DE MURO DE PANEL DUROCK(TIPO)



### SIMBOLOGIA

○	INDICA SIF
○	INDICA PUEBLO
○	INDICA VEGETACION
○	INDICA DOBLE SEÑAL
○	INDICA VADO
○	INDICA PROYECCION
○	INDICA DOWC
○	INDICA PROV. DOMO
○	INDICA MANIA PERM. 62
○	INDICA AUTO CHICO
○	INDICA AUTO GRANDE
○	INDICA AUTO DISCAPACITADO

CHICOS: 17  
GRANDES: 1  
DISCAPACITADOS: 1  
AREA CONSTRUIDA EN PLANTA AJA: 1164 M<sup>2</sup>  
PLANTA AJA: 750.71 M<sup>2</sup>  
TOTAL: 1500.23 M<sup>2</sup>  
AREA TERRENO: 3871.85 M<sup>2</sup>  
SIN CONSTRUIR: 2366 M<sup>2</sup>

### NOTAS

LOS CHIMNEYES DEL ITIM (MATERIAL) GRANITE SERAN DE 2.40M X 2.00M. LOS CHIMNEYES DE ESTACIONAMIENTO CHIMNEYES SERAN DE 2.20M X 4.20 M. LA ALUBIA JRL. USG 1950 SERA 7" 3.83M SI QUIERE NOMBRAS SECCION LAS TUBERIAS DE 1.5M PDS SERAN 7" 1" 8" LAS PERFORANTES DE ACEREA SERAN DEL 2 1/2"

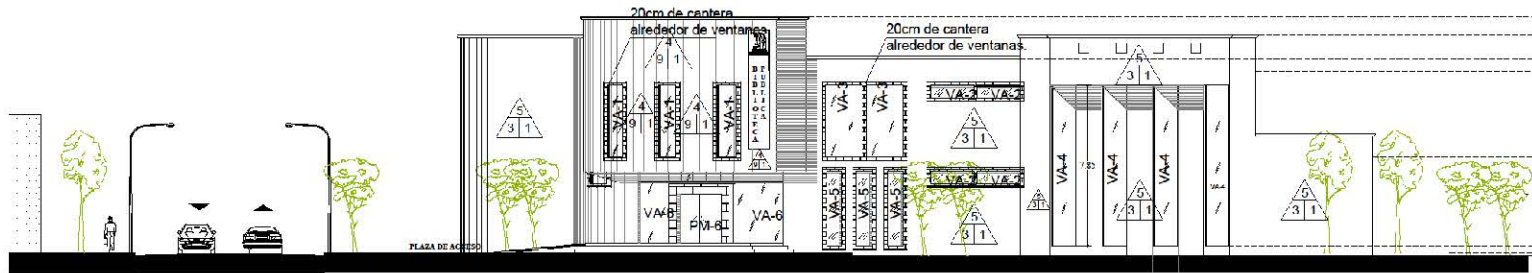
### FES ACATLAN

ALFOMBO	
AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO	
BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL	
UBICACION	
TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX	
ESTADO	PLANO
3571.85 m <sup>2</sup>	PLANTA ALTA
ESCALA 1:150	ACOMODACION
FECHA	MTS
JULIO 2011	

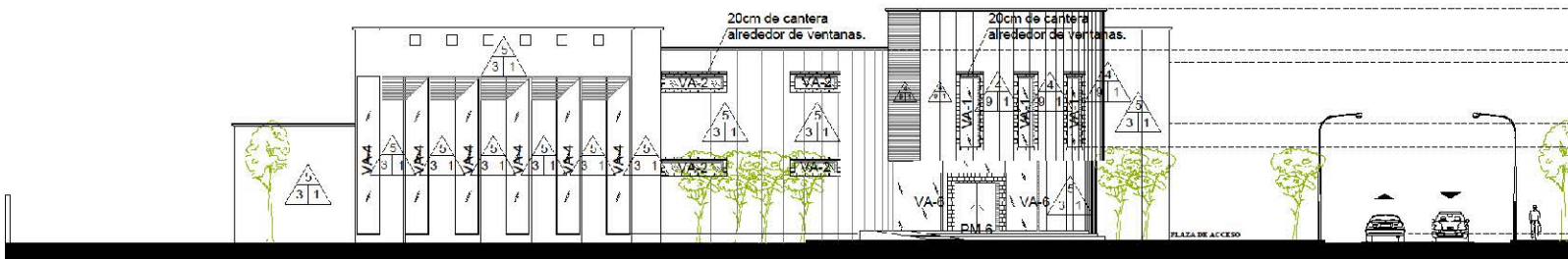


# PLANTA ALTA

# ACM-3



FACHADA EN AVENIDA 18 DE MARZO



FACHADA EN AVENIDA 20 DE NOVIEMBRE

**MUROS**

1. MURO DE R.C.C. DE 20X20X40CM ASFENTADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:3.
2. PAÑEL DE CEMENTO DE 1.22 X 2.44M X 25MM DE ESPESOR MARCA BUREN.
3. APUNDO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:3 DE 2.50M DE ESPESOR.
4. LAMINA DE ZAN LISA.
5. PINTURA ACRILICA MARCA COMEX PARA EXTERIORES COLOR OCAJO.
6. PINTURA DE JINZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR BRUMA.
7. PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SOL DE TRIGO.
8. PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SILVESTRE.
9. CEMENTO BLANCO MARCA ORUSI BLANCO.
10. PINTURA DE ZAN LISA MARCA COMEX (C) DE INTERIORES MARCA COMEX.
11. MURO MODELO CARRARA BLANCO DE 20X30CM MARCA COLLABIL PEGADO CON CEMENTO BLANCO CON QUILLAS DE 3MM CON BORDOS EN TIRA COLOR R ANCO.
12. 40CM DE ALTURA DE IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA AL-COAT DOCCADO CON SOPLETE, FIRMAMENTE SUELO SUPERIOR CON ZAN LISA MARCA COMEX.
13. POSTES A CADA 30CM COLOCADOS SOBRE CANALLETAS, UNA SUPERIOR Y UNA INFERIOR (VER DETALLE DE ARMADO DE MURO DE MURO DE PANELES) JUNTO CON DETALLES.
14. PINTURA PLAS LISA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR PERFE.
15. MURO DE CONCRETO ARMADO DE 0.20 CM DE ESPESOR.

**PUERTAS**

1. PUERTA DE TAMBOUR MODELO ELCA?AC MARCA MASONITE DE 35M DE ESPESOR COLOR ROBLE ULTRALAVADO COLOCADA SOBRE MARCO DE PINO DE 0.95X2.13M X 3.5CM.
2. PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO 60X20X100 (L)X100X100 (A)X 2.10M X 2.10M CON ACCESORIOS PARA SU INSTALACION.
3. PUERTA DE LAMINA LISA GALBRE 18 DE 2.13X2.10M CON TUBULAR DE 2"X2" ACABADO D.P.N.C. ZAN LISA.
4. PUERTA DE LAMINA LISA GALBRE 18 DE 2.13X2.10M CON TUBULAR DE 2"X2" ACABADO BLANCO MATE.
5. PUERTA ABATIBLE DE DOS HOJAS DE 0.95X2.13M DE 0.70 DE 35MM DE ESPESOR COLOR ROBLE COLOCADA SOBRE MARCO DE PINO DE 1.22X2.13M DE 2.5CM.
6. PUERTA DE DOS HOJAS DE 0.70 X 2.10 M DE 0.70 DE 35MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION MARCA BUREN (ACCESO).
7. PUERTA DE CRISTAL TEMPLADO DE 0.10 X 2.40 M DE 0.70 DE 35MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION MARCA BUREN.
8. PUERTA ABATIBLE DE 0.95M DE ESPESOR COLOCADA SOBRE MARCO DE PINO DE 1.22X2.13M DE 2.5CM.
9. PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO 60X20X100 (L)X100X100 (A)X 2.10M X 2.10M CON ACCESORIOS PARA SU INSTALACION.

**VENTANAS**

1. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO MARCA OSCURO CORREDA CON TUBULAR DE 2"X2" DE 0.70 DE 35MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 1.70M X 0.60M.
2. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDA CON TUBULAR DE 2"X2" DE 0.70 DE 35MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 1.70M X 0.60M.
3. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDA CON TUBULAR DE 2"X2" DE 0.70 DE 35MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 1.70M X 0.60M.
4. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 13MM DE ESPESOR DE 1.63M X 2.13M.
5. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
6. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
7. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
8. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
9. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
10. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
11. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
12. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
13. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
14. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
15. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
16. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
17. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
18. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
19. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.
20. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CON GUADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 0.60M.

**SIMBOLOGIA**

VA	INDICA VENTANA DE ALUMINIO
P	INDICA PUERTA
●	INDICA CAMBIO DE RECOBRIMIENTO EN MURO
▲	INDICA ACABADO INICIAL EN MURO
△	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN MURO
▽	INDICA ACABADO FINAL EN MURO



**SIMBOLOGIA**

- INDICA FUE
- ▲ INDICA VALL
- INDICA VEGETACION
- INDICA DOBLE SENTIDO
- ◇ INDICA VADO
- INDICA PROYECCION
- INDICA DOB
- INDICA PROV. COMO
- INDICA AREA PENAL
- INDICA AREA PENAL

CHOCOS: 17  
 GRANDES: 1  
 DISCAPACITADOS: 1

AREA CONSTRUIDA EN  
 PLANIA SCA: 1164 M<sup>2</sup>  
 PLANIA BATA: 750.71 M<sup>2</sup>  
 TOTAL: 1914.71 M<sup>2</sup>  
 AREA TERRENO: 3871.85 M<sup>2</sup>  
 SIN CONSTRUIR: 1957.14 M<sup>2</sup>

**NOTAS**

LOS CHOCOS DE ESTACIONAMIENTO GRANDES SERAN DE 2.40M X 3.00M.  
 LOS CHOCOS DE ESTACIONAMIENTO CHOCOS SERAN DE 2.20M X 4.20 M.  
 LA ALIADA JIRA 15M DE ANCHO.  
 LA BATA 3.50M DE ANCHO.  
 NO MAS SERVIDOS LAS ZONAS DE ACERCA SERAN DEL 2 %

TESIS

**FES ACATLAN**

ALFONSO AGUILA ROMERO FERNANDO

BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

ESTADO	PLANO
3571.85 m <sup>2</sup>	FACHADAS
1:50	ACABADOS
1:50	MTS

FECHA: JULIO 2011



**FACHADAS**

**ACF-4**



**SIMBOLOGIA**

- INDICA FUE
- INDICA VALL
- INDICA VEGETACION
- ⊞ INDICA DOBLE SEN'DO
- ⊞ INDICA VADO
- INDICA PROYECCION
- ⊞ INDICA DOVC
- ⊞ INDICA PROV. COMO
- ⊞ INDICA MANIA PENL. 6%
- ⊞ INDICA AUTO CH.CO
- ⊞ INDICA AUTO GRABDE
- ⊞ INDICA AUTO DISCAPICIDADO

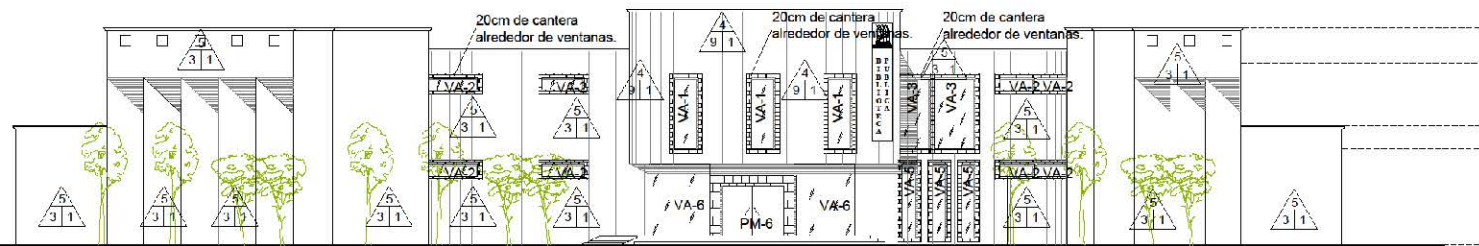
CHICOS: 17  
 GRANDES: 1  
 DISCAPACITADOS: 1  
 AREA CONSTRUIDA EN  
 PLANTA BAJA: 1164 M<sup>2</sup>  
 PLANTA BAJA: 750.71 M<sup>2</sup>  
 TOTAL: 1915.71 M<sup>2</sup>  
 AREA TERRENO: 3871.85 M<sup>2</sup>  
 SIN CONSTRUIR: 1856.14 M<sup>2</sup>

**NOTAS**  
 LOS CHICOS DE  
 PLANTA BAJA: 1164 M<sup>2</sup>  
 PLANTA BAJA: 750.71 M<sup>2</sup>  
 TOTAL: 1915.71 M<sup>2</sup>  
 AREA CONSTRUIDA EN  
 PLANTA BAJA: 1164 M<sup>2</sup>  
 PLANTA BAJA: 750.71 M<sup>2</sup>  
 TOTAL: 1915.71 M<sup>2</sup>  
 AREA TERRENO: 3871.85 M<sup>2</sup>  
 SIN CONSTRUIR: 1856.14 M<sup>2</sup>

**FES ACATLAN**

ALFOMBO AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	
UBICACION TULITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX	
AREA TERRENO 3871.85 m <sup>2</sup>	PLANO FACHADAS
ESCALA 1:50	FECHA JULIO 2011

TESIS



**FACHADA FRONTAL**

**MUROS**

1. MURO DE R.C.C. DE 20X20X40CM ASFENTADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1:3.
2. PAÑEL DE CEMENTO DE 1.22 X 2.44M X 25MM DE ESPESOR MARCA BRUKEN.
3. APUNDO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:3 DE 2.5CM DE ESPESOR.
4. LAMINA LISA LISA.
5. PINTURA ACRILICA MARCA COMEX PARA EXTERIORES COLOR OCASO.
6. PINTURA DE JINZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR BRUMA.
7. PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SOL DE TRIGO.
8. PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SILVESTRE.
9. CEMENTO BLANCO MARCA ORISI BLANCO.
10. PINTURA DE MANA DE MANA (2.1X2.1) DE 1.5CM MATE COLOCADA A 2 MANOS.
11. MURO MODELO CARRARA BLANCO DE 20X30CM MARCA FLORENTINO (CON QUILS) UBICACION DOQUILLAS DE 3MM CON BOCALRESTE LTRA COLOR BRANCO.
12. 40CM DE ALTURA DE IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA AL-COAT COLOCADO CON SOPLETE, FIRMAMENTE SUELO SUPERIOR CON TAPA FIBRA MARCA AL-KOAT.
13. POSTES A CADA 30CM COLOCADOS SOBRE CANALLETAS, UNA SUPERIOR Y UNA INFERIOR (VER DET. DE ARMADO DE MURO DE FACHADA).
14. PINTURA FLEXIBLE VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR BRUKEN.
15. MURO DE CONCRETO ARMADO DE 0.20 CM DE ESPESOR.

**PUERTAS**

1. PUERTA DE TAMBORE MODELO ELCA?AC MARCA MASONITE DE 35M X 2.1M DE ESPESOR CALOR BUNN DL 1.20X2.13M COLOCADA SOBRE MARCO DE PINO DE 0.95X2.13M DE 2.5CM.
2. PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO SWEETWOOD (LITLOR) MATE 1.20M X 2.10M CON ACCESORIOS PARA SU INSTALACION.
3. PUERTA DE LAMINA LISA CALIBRE 18 DE 2.1X2.13M CON TUBULAR DE 2"X2" ACABADO D.P.N.C. WALL.
4. PUERTA DE LAMINA LISA CALIBRE 18 DE 2.1X2.13M CON TUBULAR DE 2"X2" ACABADO BLANCO MATE.
5. PUERTA ABATIBLE DE OCS HOJAS DE 0.58X2.13M DE 0.70 DE 35MM DE ESPESOR COLOR ROBLE COLOCADA SOBRE MARCO DE PINO DE 1.2X2.13M DE 2.5CM.
6. PUERTA DE OCS HOJAS TEMPLADO DE 1.20 X 2.10 M DE 0.70 DE 35MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION MARCA BRUKEN (ACCESO).
7. PUERTA DE CRISTAL TEMPLADO DE 0.70 X 2.40 M DE 0.70 DE 35MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION MARCA BRUKEN.
8. PUERTA DE LAMINA LISA CALIBRE 18 DE 2.1X2.13M COLOCADA SOBRE MARCO DE PINO DE 1.20X2.13M DE 2.5CM.
9. PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO SWEETWOOD (LITLOR) MATE 0.90M X 2.10M CON ACCESORIOS PARA SU INSTALACION.

**VENTANAS**

1. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDIZA CON FIC TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 1.70M X 0.60M.
2. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDIZA CON FIC TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 1.70M X 0.60M.
3. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDIZA CON FIC INFERIOR CON CLADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 13MM DE ESPESOR DE 1.63M X 7.85M.
4. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDIZA CON FIC INFERIOR CON CLADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 3.50M.
5. VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OSCURO CORREDIZA CON FIC INFERIOR CON CLADRICULA APARENTE, CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA CLPRLH DE 0.60M X 3.50M.

**SIMBOLOGIA**

VA	INDICA VENTANA DE ALUMINIO
P	INDICA PUERTA
●	INDICA CAMBIO DE RECOBRIMIENTO EN MURO
△	INDICA ACABADO INICIAL EN MURO
△	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN MURO
△	INDICA ACABADO FINAL EN MURO

**FACHADAS**



**ACF-5**

### MUROS

- MURO DE BLOQUE DE 12X20X40CM ASEANTADO CON MORTERO DE 1:3 MORTERO 4:6 NA (PROPORCIÓN 1:3).
- PAISE DE CEMENTO DE 1.22 X 2.44M X 25MM DE ESPESOR MARCA DURECO.
- AFANADO CON 1/2 CEGLA DE MORTERO CON CEMENTO AEREA PROPORCIÓN 1:5 DE 2.5CM DE ESPESOR.
- PIEZA DE CAJETERA.
- FINITURA ACRILICA MARCA COMEX PARA EXTENDORES COLOR DORADO.
- PIEZA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA NIÑOS COLOR 3:404.
- PIEZA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA NIÑOS COLOR SOL DE TRIGO.
- PIEZA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA NIÑOS COLOR 3:404 X 3:404.
- CEMENTO BLANCO MARCA CREST BLANCO.
- PIEZA DE ESMALTE MARCA COMEX COLOR NEGRO MATE COLOCADA A 2 METROS.
- MURO INTERIO DE CARRARA BLANCO DE 20X30CM MARCA PORCELANITE PEZAJO CON CREST BLANCO CON BOQUILLAS DE JUNTAS CON BOQUILLAS SI JULIA COLOR BLANCO.
- 40CM DE ALTURA DE IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA AL-KOAT COLOCADO CON SOLLETE, PREVIAMENTE SELLAR SUPERFICIE CON TAPA PORC MARCA AL-KOAT.
- POSTES A CADA 60CM COLOCADOS SOBRE CANALIZAS, UNA SUPERFICIE Y UNA OBLICUADA LIGERAMENTE DEL AHORQUE DEL MURO DE PLASTICO EN PLANO DE DETALLES.
- PIEZA PLASTICA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA NIÑOS COLOR 3:404.
- MURO DE CEMENTO BLANCO DE 20X30CM DE ESPESOR.

### PISOS

- FIRME DE CONCRETO F'CD = 200 KG/CM2 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA PLACADA DATA 36 E 10 10.
- LOSACERO SECCION 4 INSA CAL 20 CON 5 CM DE CAPA DE COMPRESION F'CD = 200KG/CM2.
- BLETO NATURAL.
- CAPA DE ALUMINIO 2MM-3MM EN 10 CM DE ESPESOR.
- ADOSADO CUADRADO MARCA ACP COLO NEGRO DE 0.20M X 0.40M X 3.0CM.
- PASE O.
- CAPA DE TIERRA VEGETAL PREPARADA.
- RISO PORCELANITE MODELO VENTURA DISEÑO 50 X 50 CM MARCA CASTLE.
- DUELA DE ENCINO MODELO VENTURA LA UNAL MARCA BRUNO HARDWOOD FLOOR DE 6.33MM X 76MM X 30CM.
- ADHESIVO EQUALIZER BASE UREANO MARCA HARDWOOD JOK.
- DUELA DE ENCINO MODELO TUPINGTON CHERRY NATURAL MARCA HARDWOOD FLOOR DE 6.33MM X 76MM X 30CM SEGADA SOBRE FIRME.
- DUELA DE ENCINO MODELO TUPINGTON CHERRY BRONZE MARCA HARDWOOD FLOOR DE 6.33MM X 76MM X 30CM SEGADA SOBRE FIRME.
- RISO MODELO CARIS BLANCO CONTEMPORANEO DE 20X20 CM.
- RISO ADOSADO BRIS MARCA PORCELANITE DE 33X33 CM.
- RISO BEIGUAS BEIGE MARCA PORCELANITE DE 33X33 CM.
- CEMENTO BLANCO MARCA CREST BLANCO.
- ZOCALO DE MADERA EANAOK MODELO CONTEMPO MARCA TORRES DE 2 X 3 X 3.
- PAVIMENTO CONDUCTIVO DE PVCLEVO HOMOGENEO MODELO VISION MARCA POLY LOR COLOCADO SOBRE PVL.
- ALFOMBRA DE UISO FIJADO COLOR BRISF.
- BAJO ALFOMBRA DE POLIPROPILENO.
- ADOSADO CUADRADO MARCA ACP COLOR NEGRO DE 0.20M X 0.40M X 3.0CM.
- IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA AL-KOAT PREVIAMENTE SELLAR SUPERFICIE CON TAPA PORC MARCA AL-KOAT.
- EXTORTADO DE MORTERO AEREA PROPORCIÓN 1:4 CON UN ESPESOR DE 3CM, PREVIAMENTE COLOCAR DE RELLENO DE LANTILL.

### PLAFONES

- ESTRUCTURA METALICA.
- PLAFON DE LANA MINERAL MODELO EXPRESION LINEAR MARCA USG DE 60X60CM COLOCADO SOBRE TEES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS (VER DETALLE DE ARMAZO DE PLAFON).
- ALUMINIO DE TABLADERO DE 2" DE ESPESOR MARCA USG DE 1.22X2.44M CON CONDENSANTES DE NUBARRA COLO 12 A CADA 1.0 MTS, ACABADO CON PINTURA A DOS MANOS COLOR BLANCO.

### PUERTAS

- PUERTA DE TAMBOR MONTA FICAPAC MARCA MASONITE DE 35MM DE ESPESOR COLO NEGRO DE 0.60X2.15M COLOCADA SOBRE MARCO DE PINO DE 1.05X2.15M DE 2.5CM.
- PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE CON VIDRIO INFERIOR CON CUADRICULA APARENTE. CON VIDRIO TEMPLADO DE 3MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 1.70M X 0.60M.
- PUERTA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBSOLETO CORRIDA CON VIDRIO INFERIOR CON CUADRICULA APARENTE. CON VIDRIO TEMPLADO DE 3MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 3.00M X 3.50M.
- PUERTA DE LAMINA SA CALBRE 8 DE 2.13X2.20 CON TUBULAR DE 2"X2" ACABADO BLANCO MATE.
- PUERTA DE LAMINA SA CALBRE 8 DE 2.13X2.20 CON TUBULAR DE 2"X2" ACABADO BLANCO MATE.
- PUERTA ABATIBLE DE DOS HOJAS DE 2.03X2.15M DE ALTO DE 13MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION.
- PUERTA DE CRISTAL TEMPLADO DE 1.30 X 2.40 M DE ALTO DE 13MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION MARCA BRUNO (ACCFSC).
- PUERTA DE CRISTAL TEMPLADO DE 2.10 X 2.40 M DE ALTO DE 13MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION MARCA BRUNO.
- PUERTA DE TAMBOR DE 35MM DE ESPESOR COLOR NEGRO DE 1.20X2.15M DE PINO DE 1.05X2.15M DE 2.5CM.
- PUERTA ABATIBLE DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL MATE 0.5CM X 2.10M CON ACCESORIOS PARA SU INSTALACION.

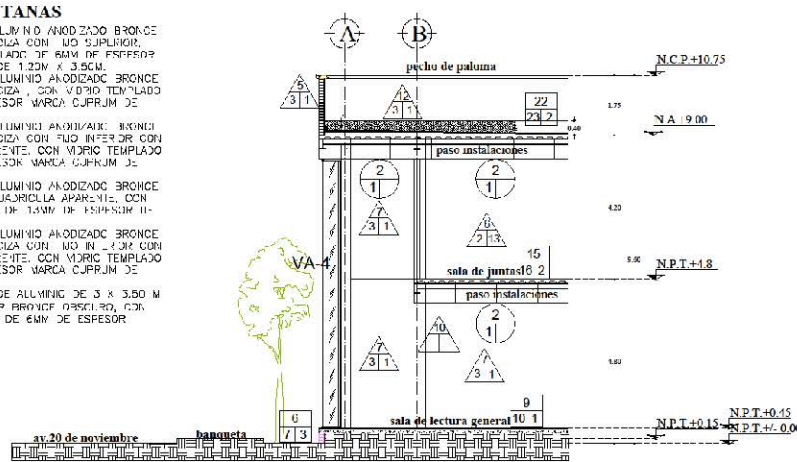
### VENTANAS

- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBSOLETO CORRIDA CON VIDRIO INFERIOR CON VIDRIO TEMPLADO DE 3MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 1.20M X 3.50M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBSOLETO CORRIDA CON VIDRIO TEMPLADO DE 3MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 1.70M X 0.60M.
- PUERTA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBSOLETO CORRIDA CON VIDRIO INFERIOR CON CUADRICULA APARENTE. CON VIDRIO TEMPLADO DE 3MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 3.00M X 3.50M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBSOLETO CORRIDA CON VIDRIO INFERIOR CON CUADRICULA APARENTE. CON VIDRIO TEMPLADO DE 3MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 0.60M X 3.50M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBSOLETO CORRIDA CON VIDRIO INFERIOR CON CUADRICULA APARENTE. CON VIDRIO TEMPLADO DE 3MM DE ESPESOR MARCA CUPRUM DE 0.60M X 3.50M.
- CANCEL FIJO DE ALUMINIO DE 3 X 3.50 M X 7" DE ESPESOR BRONCE OBSOLETO CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR.

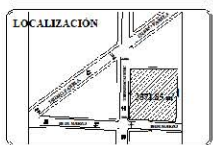
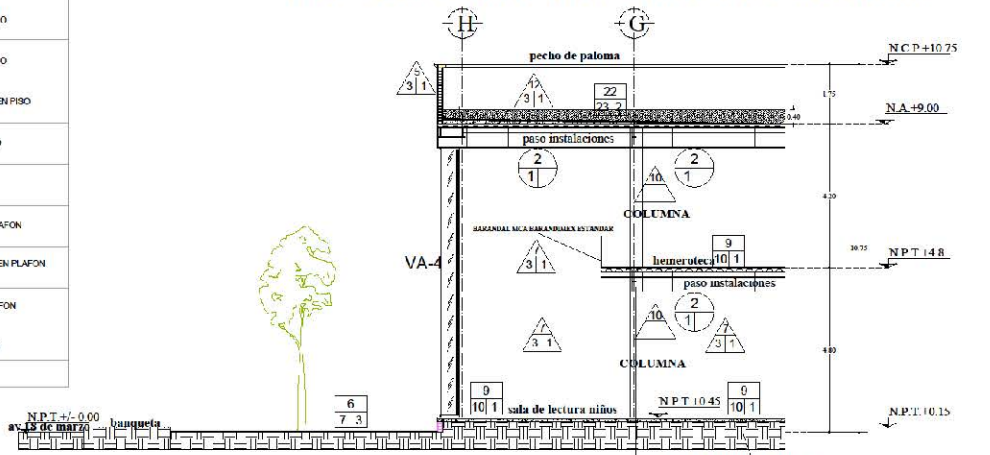
### SIMBOLOGIA

	INDICA ACABADO INICIAL EN MURO
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN MURO
	INDICA ACABADO FINAL EN MURO
	INDICA ACABADO INICIAL EN PISO
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PISO
	INDICA ACABADO FINAL EN PISO
	INDICA ACABADO FINAL EN PLAFON
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PLAFON
	INDICA ACABADO FINAL EN PLAFON
	INDICA VENTANA DE ALUMINIO
	INDICA PUERTA

## CORTE POR FACHADA DE SALA DE LECTURA GENERAL Y SALA DE JUNTAS



## CORTE POR FACHADA DE SALA DE LECTURA NIÑOS Y HEMEROTECA



### SIMBOLOGIA

- INDICA SUELO
- INDICA PARED
- INDICA VEGETACION
- INDICA DOBLE PARED
- INDICA VACIO
- INDICA PROYECCION
- INDICA DOOR
- INDICA PROV. COMO
- INDICA VENTANA
- INDICA VENTANA
- INDICA VENTANA

CHICOS: 17 GRANDES: 1 DISCAPACITADOS: 1 AREA CONSTRUIDA EN PLANTA SALA: 1164 M2 PLANTA NIÑOS: 750 M2 M2 TOTAL: 1910 M2 M2 AREA TERRENO: 3871 M2 M2 SIN CONSTRUIR: 1850 M2 M2

### NOTAS

LOS CHICOS: DEL ITINERARIO DEL GRANITE SERAN DE 2.40M X 2.00M. LOS CHICOS DE ESTACIONAMIENTO CHICOS SERAN DE 2.20M X 4.20 M. LA ALFOMBRA: SERA 1500 M2 M2 AREA 7: 3.50 M2 M2. NO MAS SECCION LAS TUBAS REY. AL DETALLE LAS LINDILLOS DE 15M PES 575601 71 R 8 LAS PENDIENTES DE ACEREA SERAN DEL 2 %

### FES ACATLAN

ALFONSO AGUILA ROMERO FERNANDO  
PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL  
UBICACION: TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.  
ESTADO: TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.  
CANTON: TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.  
MUNICIPIO: TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.  
FECHA: JULIO 2011



# CORTES POR FACHADA







**SIMBOLOGIA**

- INDICA FUE
- INDICA VALL
- INDICA VEGETACION
- INDICA DOBLE SECT
- INDICA VADO
- INDICA PROYECCION
- INDICA DOVC
- INDICA PROV. COMO
- INDICA MANIA PERG. 82
- INDICA AUTO CHCO A-B
- INDICA AUTO GRAN DE
- INDICA AUTO DISPOSITIVO

- CHICOS: 17  
GRANDES: 11  
DISCAPACITADOS: 1
- AREA CONSTRUIDA EN

NOTAS

LOS CHICOS DE ULTIMO PLANTEL GRANDE SERAN DE 2.40M X 2.00M.

LOS CHICOS DE ESTACIONAMIENTO CHICOS SERAN DE 2.20M X 4.20 M.

LA ALFOMBRA DE ULTIMO PLANTEL SERA DE 3.50M SI QUIEN NO HAYAN SERVIDOS AL PLANTEL LAS UNIDADES DE ULTIMO PLANTEL SERAN DE 2.00M X 2.00M.

LAS PENDIENTES DE ACEREA SERAN DEL 2 %

**FES ACATLAN**

ALFONSO AGUILA ROMERO FERNANDO

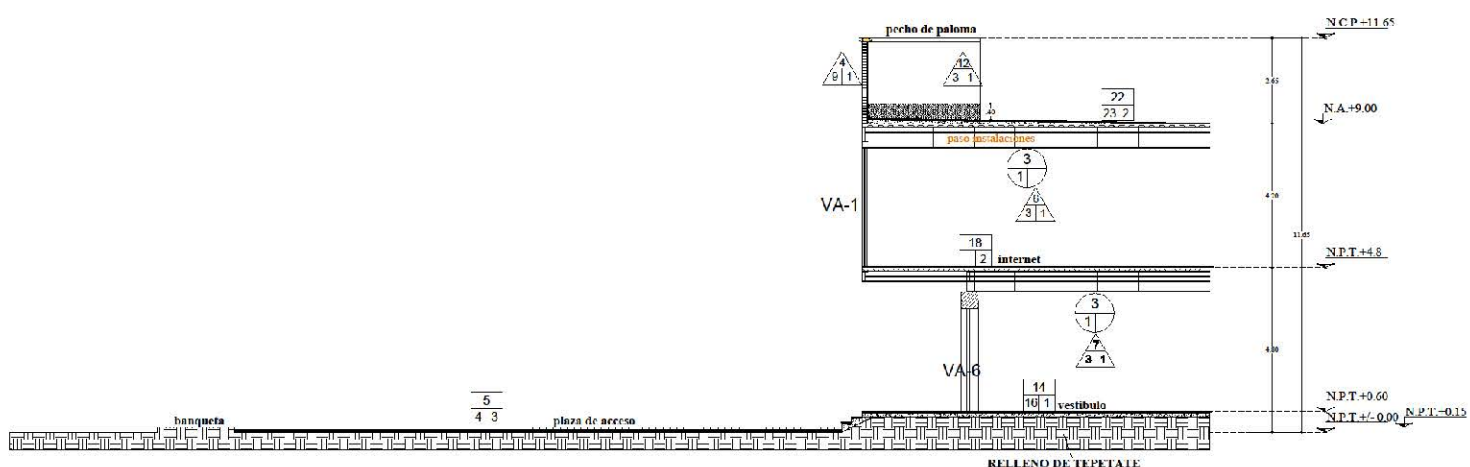
PROBLEMA: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION: TULUILTLAN DE MARSHAN ESCOBEDO EDO. DE MEX

FECHA	SEL.	MODIFICACIONES
MARZO 2010		
3371.85 M <sup>2</sup>		CORTES POR FACULTAD

FECHA: JULIO 2011

**ACF-7**



**CORTE POR FACHADA DE VESTIBULO E INTERNET**

**MUROS**

- MURO DE BLOQUE DE 12X20X40CM ASENTADO CON MORTAR DE CEMENTO DE 1.22 X 2.44M X 25MM DE ESPESOR MARCA DUROCA.
- APANADO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5 DE 2.30V DE ESPESOR.
- PIEDRA DE CANTERA.
- PINTURA ACRILICA MARCA COMEX PARA EXTERIORES COLOR COXASO.
- PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SOL DE TRUJO.
- PINTURA TEXTURIZADA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR SOL DE TRUJO.
- CIMENTO BLANCO MARCA CRISTAL BLANCO.
- PINTURA DE ESMALTE MARCA COMEX COLOR NEGRO MATE COLOCADA A 2 VAGOS.
- MURO MODELO CARPARRA PLACON DE 20X20CM MARCA PORCELANITE PEGADO CON CEMENTO BLANCO BOQUILLAS DE 3MM CON BOLLACREST LITRA COLOR EJEANCO.
- 40CM DE ALTURA DE INTERMEDIANTE EN ROLLO MARCA AL-KOAT COLOCADO CON SOPLETE, PREVIAMENTE SELLAR SUPERFICIE CON TAPA PISO MARCA AL-KOAT.
- REJILLA DE ALUMINIO MARCA COMEX 20X20CM UNIS LUNA SUPERIOR Y LUNA INFERIOR DETALLE DE ARMADO DE MURO DE HERRAJERIA EN PLANO DE 13 AL 15.
- PINTURA PLASTICA VINIL ACRILICA MARCA COMEX PARA INTERIORES COLOR BEIGE.
- MURO DE CONCRETO ARMADO DE 3.20 CM DE ESPESOR.

**PLAFONES**

- CONSTRUCCION METALICA.
- PLAFON DE LAMINA METALICA MODULO EXPANSION 18 X 18 MARCA L-33 DE 30X30CM COLORADO SOBRE UNAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS QUINCE DITANOS DE ARMADO DE PLACON.
- PLAFON DE TABARDO DE 3" DE ESPESOR MARCA USO DE 2.22X2.44M CON COLGANTES DE ALAMBRE CAL.2 A CADA 1.2 MTS. ARMADO CON PINTURA A DOS VAGOS CO. O. BIANKO.

**PISOS**

- TIERRA DE CONCRETO 10CM 200 KG/CM2 DL 10CM DL ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6.6 10 1C.
- LOSADERO SECCION 2 INSA CAL. 20 CON 6 CM DE CAPA DE COMPRESION F.C = 200KG/CM2.
- SUELO NATURAL.
- CAPA DE ARENA COMPRESION DE 10 CM DE ESPESOR.
- MORTERO CUADRADO MARCA ACP COLOR COXA DE 3.08M X 3.40M X 3.40M.
- PASTO.
- CAPA DE TIERRA VEGETAL PREPARADA.
- PISO PORCELANITE MONTA VENTILADO PISO DE 60 X 60 CM MARCA CASIT.
- DIJELA DE ENCIÑO MODELO MERAKU NATURAL MARCA BRUCE HARDWOOD FLOOR DE 10MM X83MM X 30CM.
- ADHESIVO AQUALIZER BASE URETANO MARCA HARDWOOD FLOOR.
- DIJELA DE ENCIÑO MODELO TURKINGTON CHERRY NATURAL MARCA HARDWOOD FLOOR DE 6.33MM X 76MM X 30CM PLACAS SIKRO I 100.
- DIJELA DE ENCIÑO MODELO TURKINGTON CHERRY BRONZE MARCA HARDWOOD FLOOR DE 6.33MM X 76MM X 30CM PLACAS SOBRE F.M.M.
- PISO MOHRE CAROS BLANCO MARCA PORCELANITE DE 20X20 CM.
- PISO BENGALI BEGE MARCA PORCELANITE DE 20X20 CM.
- COMO B. DE ARMADO MARCA CRISTAL BLANCO.
- TIERRA DE CONCRETO ARMADO MARCA VEGETAL COMTEMPO MARCA TORRES DE 3" X 3".
- PAVIMENTO CONDUCTIVO DE POLIMERO HOMOGENEO MONTA MONTA MARCA PONY 1100X 1100X 3MM 3" 1100X.
- ALFOMBRAS DE USO PUJO COLOR BEIGE.
- BALAU A TONERA DE POLIPROPILENO.
- MORTERO CUADRADO MARCA ACP COLOR NEGRO DE 0.08M X 0.40M X 0.40M.
- IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA A-KOAT PREVIAMENTE SELLAR SUPERFICIE CON TAPA PUJO MARCA AL-KOAT.
- ENTORTADO DE MORTERO ARENA PROPORCION 1:1 CON UN ESPESOR DE 3CM, PREVIAMENTE COLOCACION DE RELLENO DE CONCRETO.

**PUERTAS**

- PUERTA DE LAMINAR MODOLO ESCOPAC MARCA MASQUITE DE 125M DE ESPESOR COLOR ROBLE DE 0.80X2.10M COLOCADA SOBRE MARCO DE PISO DE 0.95X2.10M DE 3.50M.
- PUERTA ABITILE DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL MATE 1.20M X 2.10M CON ACCESORIOS PARA SU INSTALACION.
- PUERTA DE LAMINA LISA CAUBRE 18 DE 0.15X0.90M CON TORNILLAS DE 2.0X2.0 ARABADO BLANCO MATE.
- PUERTA DE LAMINA LISA CAUBRE 18 DE 0.15X0.90M CON TORNILLAS DE 2.0X2.0.
- PUERTA VENTIL F DE 1.35 HOLS DE 0.66X2.13M DE ALTO DE 35MM DE ESPESOR COLOR ROBLE COLOCADA SOBRE MARCO DE PISO DE 1.20X2.10M DE 2.50M.
- PUERTA DE CRISTAL TEMPLADO DE 1.80 X 2.40 M DE ALTO DE 3MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION MARCA BELLINI (AXILLO).
- PUERTA VENTIL F TEMPLADO DE 2.10 X 2.40 M DE ALTO DE 3MM DE ESPESOR CON ACCESORIOS PARA INSTALACION MARCA BRJAFN.

**VENTANAS**

- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBLONGO CORREZZA CON F.LO SUPERIOR CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA GLUPRUM DE 1.70M X 3.50M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBLONGO CORREZZA CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA GLUPRUM DL 1.70M X 3.50M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBLONGO CORREZZA CON F.LO INFERIOR CON CUADRICULA APARENTE CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA GLUPRUM DE 3.00M X 3.50M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBLONGO CORREZZA CON F.LO INFERIOR CON VIDRIO TEMPLADO DE 13MM DE ESPESOR DE 1.53M X 2.65M.
- VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO BRONCE OBLONGO CORREZZA CON F.LO INFERIOR CON CUADRICULA APARENTE CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR MARCA GLUPRUM DE 3.80M X 3.50M.
- CANCEL HUO DE ALUMINIO DE 3 X 3.50 M X 2" DE ESPESOR BRONCE OBLONGO CON VIDRIO TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR.

SIMBOLOGIA	
	INDICA ACABADO INICIAL EN MURO
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN MURO
	INDICA ACABADO FINAL EN MURO
	INDICA ACABADO INICIAL EN PISO
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PISO
	INDICA ACABADO FINAL EN PISO
	INDICA ACABADO INICIAL EN PLAFON
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PLAFON
	INDICA ACABADO FINAL EN PLAFON
	INDICA VENTANA DE ALUMINIO
	INDICA PUERTA

**CORTES POR FACHADA**



**SIMBOLOGIA**

	INDICA CAMBIO DE RECORRIMIENTO EN MURO
	INDICA CAMBIO DE RECORRIMIENTO EN PISO
	INDICA ACABADO INICIAL EN PISO
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PISO
	INDICA ACABADO FINAL EN PISO
	INDICA ZOCLO
	INDICA ACABADO INICIAL EN PLAFON
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PLAFON
	INDICA ACABADO FINAL EN PLAFON

**PISOS**

1. FIRME DE CONCRETO F'CD = 210 KG/CM2 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTRODINADA 8 B 10 10.
2. LOSADERO SECCION 4 IMSA CAL. 20 CON 3 CM DE CAPA DE COMPRESION F'CD = 200KG/CM2.
3. SUICTO MANTEN.
4. CAPA DE ARENA COMPRIMIDA DE 10 CM DE ESPESOR.
5. ADCRETO CUADRADO MARCA ACP COLOR CAOBA DE 0.68M X 0.43M X 0.40M.
6. SASTO.
7. CAPA DE TIERRA VEGETAL PREPARADA.
8. PISO PORCELANICO MODELO VENETTO BEIGE DE 50 X 50 CM MARCA CASTEL.
9. DUELA DE ENCINO MEDIO MARRA VALUMAR MARCA FINICE HARDWOOD FLOOR DE 100M X 83MM X 30MM.
10. ADHESIVO AGUAFLEX BASE URETANO MARCA HARDWOOD FLOOR.
11. DUELA DE ENCINO MEDIO TURININGO CHERRY LATAS MARCA HARDWOOD FLOOR DE 533MM X 78MM X 30MM PEGADA SOBRE FIRME.
12. DUELA DE ENCINO MEDIO TURININGO CHERRY BROUTE MARCA HARDWOOD FLOOR DE 533MM X 78MM X 30MM PEGADA SOBRE FIRME.
13. P.S.O MODELO CAJOS BLANCO MARCA PORCELANITE DE 20X20 CM.
14. P.S.O ADAPILCO 6918 MARCA PORCELANITE DE 33X33 CM.
15. P.S.O BEGOL BEIGE MARCA PORCELANITE DE 33X33 CM.
16. CEMENTO BLANCO MARCA DREX ELAICO.
17. ZOCLO DE MADERA BANACK MODELO GOVERNO MARCA TORRES DE 3" X 3".
18. PAVIMENTO CONDUCTIVO DE POLIMERO HOMOGENEO MODELO 6533M MARCA POLY FLOOR COLORED SUPER FINALE.
19. ALFOMBRA DE USO ROLLO COLOR RF6.
20. BAJO ALFOMBRA DE POLIPROPILENO.
21. ADCRETO CUADRADO MARCA ACP COLOR NEGRO DE 0.08M X 0.40M X 0.40M.
22. IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA AL-KOAT PREVIAMENTE SELLA? SUPERFICIE CON TAPA PORO MARCA AL-KOAT.
23. ENFORTADO DE MORTERO -ARENA PROPORCION 1:1 CON UN ESPESOR DE 2CM, PREVIAMENTE COLOCON DE RELLENO DE 11 CM.



**SIMBOLOGIA**

	INDICA FIJE
	INDICA VALL
	INDICA VEGETACION
	INDICA DOBLE SEÑAL
	INDICA VADO
	INDICA PROYECCION
	INDICA DOWC
	INDICA PROV. DOMO
	INDICA AMBIA PENE. 8%
	CHI AUTO CH CO
	A-B AUTO GRANDE
	A-D AUTO DISPOCICION

CHICOS: 17  
 GRANDES: 1  
 DISCAPACITADOS: 1

AREA CONSTRUIDA EN PLANTA: 1164 M<sup>2</sup>  
 PLANTA AITA: 750.73 M<sup>2</sup>  
 TOTAL: 1500.23 M<sup>2</sup>  
 AREA TERRENO: 3871.85 M<sup>2</sup>  
 SIN CONSTRUIR: 2361.62 M<sup>2</sup>

**NOTAS**

LOS CHICOS DE 17 M<sup>2</sup> DE AREA CONSTRUIDA GRANITE SERAN DE 2.40M X 2.00M.  
 LOS CHICOS DE ESTACIONAMIENTO CHICOS SERAN DE 2.20M X 4.20 M.  
 LA ALFOMBRA DE USO ROLLO SERA 3' X 3'33M SHIGUNI.  
 NO MAS SEDICOL LAS ZONAS RE? AL DIBUJO.  
 LAS LINDENES DE 15M PES SERAN 15'18" X LAS PENDIENTES DE 42% SERAN DEL 2' X

**FES ACATLAN**

ALFOMBO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION: TULITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

AREA TERRENO: 3871.85 m <sup>2</sup>	PLANO: PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA: 1:150	ACOMPAÑADO: MTS
FECHA: JULIO 2011	

**PLANTA DE CONJUNTO**

**APP-1**



### SIMBOLOGIA

	INDICA CAMBIO DE RECUBRIMIENTO EN MURO
	INDICA CAMBIO DE RECUBRIMIENTO EN PISO
	INDICA ACABADO INICIAL EN PISO
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PISO
	INDICA ACABADO FINAL EN PISO
	INDICA ZOCLO
	INDICA ACABADO INICIAL EN PLAFON
	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PLAFON
	INDICA ACABADO FINAL EN PLAFON

### PLAFONES

1. ESTRUCTURA METALICA.
2. PLAFON DE LANA MINERAL MODELO EXPRESION LINEAR MARCA USG DE 60x60CM COLGADO SOBRE TIES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS.
3. PLAFON DE TABLAJADA DE 3/8" DE ESPESOR MARCA USG DE 1.22X2.44M CON COLGANTES DE ALAMBRE GAL' 2 A CADA 1.2 MET. ADJUNTO CON PINIL YA A 10CM MANOS DEL TIE MARCO.

### PISOS

1. FRME DE CONCRETO F' C = 200 KG/CM2 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTRODADA 6 6 10 #0.
2. LESPALLEM SELECTO A MARCA CAL' 20 CON 5 CM DE CAPA DL COMPRESION F' C = 200 KG/CM2.
3. SUIFIO NATURAL.
4. CAPA DE ARENA COMPACTADA DE 10 CM DE ESPESOR.
5. CONCRETO CLASADO MARCA ACP COLOR CAGGA DE 0.08M X 0.43M X 0.4CM.
6. PASTO.
7. CAPA DE TIERRA VEGETAL PREPARADA.
8. PISO PORCELANADO MODELO VENETTO BEIGE DE 50 X 50 CM MARCA CASTEL.
9. PUELA DE ENGOMO MODELO MERRAL NATURAL MARCA BRICE HARDWOOD FLOOR DE 10MM 763MM X 300MM.
10. ACHESIVO AQUELZER BASE JETANC MARCA HARDWOOD FLOOR.
11. PUELA DE ENGOMO MODELO TURLINGTON CHERRY NATURAL MARCA HARDWOOD FLOOR DE 6.33MM X 76MM X 30MM PEGADA CON 811 LITR.
12. PUELA DE ENGOMO MODELO TURLINGTON CHERRY EPOLIZE MARCA HARDWOOD FLOOR DE 6.33MM X 76MM X 30MM PEGADA SOBRE FRM.
13. PISO MOFC C DARGS BIANCO MARCA PORCE ANTE D' 30X30 CM.
14. PISO ACAPULCO GRIS MARCA PORCELANITE DL 30X33 CM.
15. PISO BENGAL BEIGE MARCA PORCELANITE DE 30X30 CM.
16. PISO NIT TRAFIDA MARCA CRISTAL PANGI.
17. ZOCLO DE MANERA BIANCO MODELO CONTEMPO MARCA TORRES DE 3' X 3'.
18. SARMENCO CONDUCTIVO DE POLIMERO HOMOGENEO MODELO VERDIA MARCA PG Y FICR COLGADO SOBRE FRM.
19. AFOBNA DE LSO RUJO COLOR BEGE.
20. ENL ALFOMBRA DE POLIPROPIENO.
21. ALICATA CLASADA MARCA ACP COCOTI ALTO DL 10MM X 0.10M X 0.10M.
22. IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA AL-CAT FUMAMENTE SELLAR SUPERFICIE CON APA FUMO MARCA A' KOST.
23. ENTORTADO DE MORTERO -ARENA PROPORCION 1:4 CON LN ESPESOR DE 3CM, PREVIAMENTE COLOCION DE RELLENO DE TICON L.



### SIMBOLOGIA

	INDICA FUE
	INDICA FUE
	INDICA VEGETACION
	INDICA DOBLE SERVIDOR
	INDICA VADO
	INDICA PROYECCION
	INDICA DOWC
	INDICA PROV. COMO
	INDICA MANIA PENE. 8%
	INDICA AUTO CHICO
	INDICA AUTO GRANDE
	INDICA AUTO DISCAPACITADO

CHOCOS: 17  
 GRANDES: 1  
 DISCAPACITADOS: 1  
 AREA CONSTRUCION  
 PLANTA BAJA: 1164 M<sup>2</sup>  
 PLANTA BAJA: 750.71 M<sup>2</sup>  
 TOTAL: 1915.71 M<sup>2</sup>  
 AREA TERRENO: 3871.85 M<sup>2</sup>  
 SIN CONSTRUIR: 1856.14 M<sup>2</sup>

**NOTAS**

LOS CHOCOS DL FUMAMENTE GRANITE SERAN DE 2.40M X 2.00M.  
 LOS CHOCOS DE ESTACIONAMIENTO CHOCOS SERAN DE 2.20M X 4.20 M.  
 LA ALICATA JETANC 15CM 15CM SERA 7' 33.33 CM SIN NOMBRAS SECCION.  
 LAS TUBERIAS DL 15CM SERAN 1' 11.8 CM.  
 LAS PENDIENTES DE ACOTEA SERAN DEL 2 %

TESIS

### FES ACATLAN

ALFOMBO AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	
UBICACION TULIXIÁLAN DE MARSHANO ESCOBEDO EDO. DE MEX	
AREA TERRENO 3571.85 M <sup>2</sup>	PLANO PLANTA BAJA
ESCALA 1:150	ACORDADO MTS
FECHA JULIO 2011	

# PLANTA BAJA

# APP-2



### SIMBOLOGIA

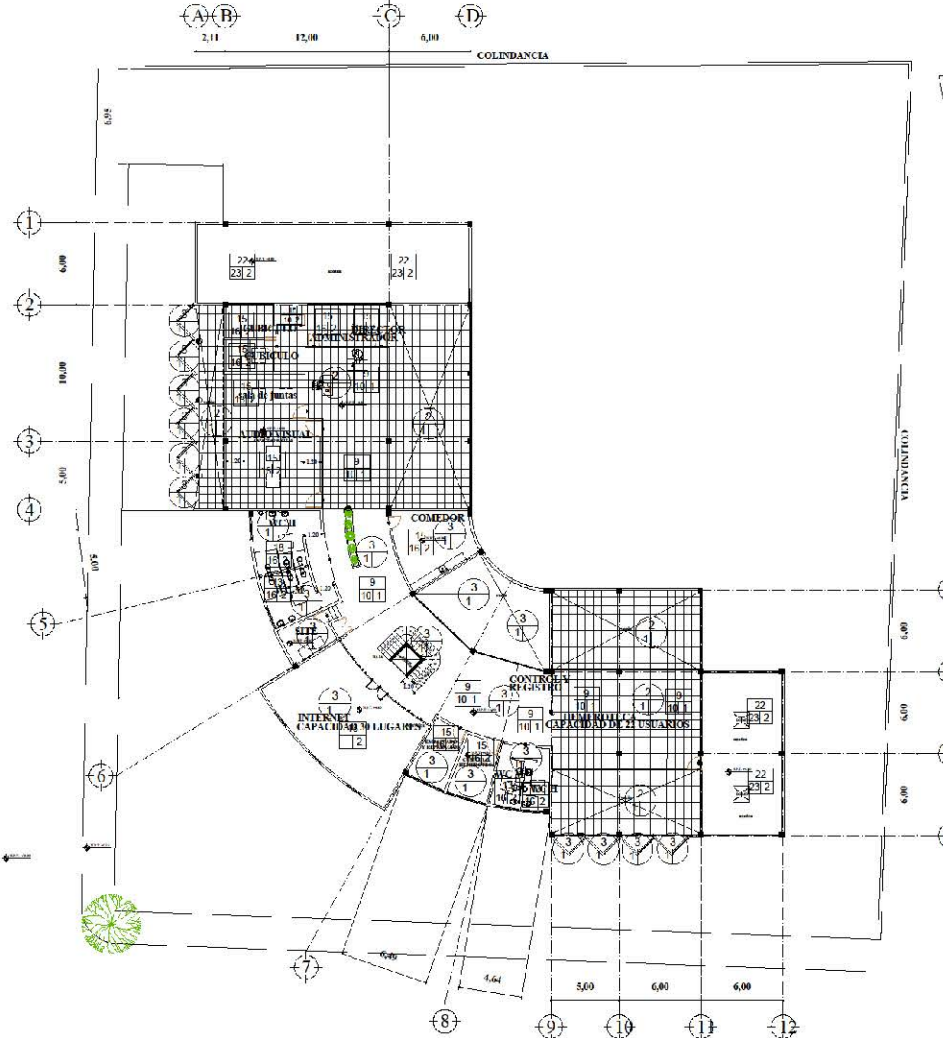
●	INDICA CAMBIO DE RECUBRIMIENTO EN MURO
▽	INDICA CAMBIO DE RECUBRIMIENTO EN PISO
□ X	INDICA ACABADO INICIAL EN PISO
□ X	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PISO
□ X	INDICA ACABADO FINAL EN PISO
□ X	INDICA ZOCLO
○ X	INDICA ACABADO INICIAL EN PLAFÓN
○ X	INDICA ACABADO INTERMEDIO EN PLAFÓN
○ X	INDICA ACABADO FINAL EN PLAFÓN

### PLAFONES

1. ESQUELETO METÁLICO.
2. PLAFÓN DE LANA MINERAL MÓDULO LEXIN 5.0 Y LANA DE MARCA LEG DE 60x90CM COLOCADO SOBRE TETES P3 MUNICIPALES Y SECUNDARIAS.
3. PAFÓN DE TANTALORCA DE 3" DE ESPESOR MARCA USG DE 1.22x2.11M CON COLCAYTES DE ALAMBRE GALVALVO A CADA 1.5 MTS, ACABADO CON PINTURA A DOS MANOS COLOR BLANCO.

### PISOS

1. HERRILL DE CONCRETO 120=200 KG/CM2 DE 10CM DE ESPESOR OCH MALLA ELECTROSOLDADA 6.5 X 10 IC.
2. LCSACERO SECCION = 1MSA CAL. 20 CON 5 CM DE CAPA DE COMPRESIVO F' C = 200KG/CM2.
3. SUELO NATURAL.
4. CARPA ALMENA CON MEMBRANA DE 10 CM DE ESPESOR.
5. ADOSADO CUADRADO MARCA ACP COLOR GABOA DE 0.08M X 0.40M X 0.40V.
6. PASEO.
7. CAPA DE TIERRA VEGETAL PREPARADA.
8. PISO HERRILL METÁLICO MÓDULO VENTILADO HEHE DE 6" X 6" EN LA MARCA CASTEL.
9. OJALA DE ERICHO MODELO MERSAJ NATURAL MARCA BRUCE (HAWK) 11.00X 11.00X 11.00V 28.8MM X 30CM.
10. ADHESIVO ADALIZER BASE URTIANO MARCA HARDWOOD FLOOR.
11. OJALA DE ERICHO MODELO TULINSTON CHERRY NATURAL MARCA HARDWOOD FLOOR DE 6.33MM X 76MM X 30CM PEGADA SOBRE FIRME.
12. OJALA DE ERICHO MODELO TULINSTON CHERRY BRONCE MARCA HARDWOOD FLOOR DE 6.33MM X 76MM X 30CM PEGADA SOBRE FIRME.
13. PISO MODELO CABOS BLANCO MARCA PORCELANITE DE 20X30 CM.
14. PISO ACAPULCO GRIS MARCA PORCELANITE DE 33X33 CM.
15. PISO BENGAL BEIGE MARCA PORCELANITE DE 33X33 CM.
16. CEMENTO BLANCO MARCA CREST BLANCO.
17. ZOCLO DE MADERA JAYACK MÓDULO CENTINELA MARCA TORRES DE 3" X 3".
18. PAVIMENTO COLOCADO DE POLÍMERO HOMOGÉNEO MODELO VESCOM MARCA POLY FLOOR COLOCADO SOBRE FIRME.
19. ALUMBRADO DE USO COMÚN COLOR BLANCO.
20. BUDO ALFOMERA DE POLIPROPILENO.
21. ADOSADO CUADRADO MARCA ACP COLOR NEGRO DE 0.08M X 0.40M X 0.40M.
22. IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO MARCA A KOT PREVIAMENTE SELAR SUPERFICIE CON TAPA PORO MARCA AL-KOAL.
23. ENTUBADO DE MÓDULO ALMENA INDICACION 1.4 12M EN ESPESOR DE 32M, PREVIAMENTE COLOCACION DE RELLENO DE TEZONTLE.



### SIMBOLOGIA

○	INDICA FUE
○	INDICA VALL
○	INDICA VEGETACION
H	INDICA DOBLE SECCION
□ X	INDICA VADO
□	INDICA PROYECCION
□	INDICA DOWC
□	INDICA PROV. COMO
□	INDICA MANIA PENC. 6%
□	CHI AUTO CHCO
□	A-B AUTO BRAS DE
□	A-B AUTO DISOCIATIVO

CHICOS: 17  
 GRANDES: 1  
 DISCAPACITADOS: 1  
 AREA CONSTRUIDA EN  
 ISLA: 1164 M<sup>2</sup>  
 PLANTA AJTA: 750.71 M<sup>2</sup>  
 TOTAL: 1500.23 M<sup>2</sup>  
 AREA TERRENO: 3571.85 M<sup>2</sup>  
 SIN CONSTRUIR: 1870.62 M<sup>2</sup>

**NOTAS**  
 LOS CHOMILES DE  
 TUXTLA GUTIERREZ GRANITE  
 SERAN DE 2.40M X 2.00M.  
 LOS CHOMILES DE  
 ESTACIONAMIENTO CHICOS  
 SERAN DE 2.20M X 4.20 M.  
 LA MALLA DE 15M X 15M  
 SERA 7-333V SIGUIE  
 NORMAS NACIONALES  
 LAS TUBERIAS DE 1.5M DE  
 DIAMETRO DE 1.5M DE  
 SERAN DEL 2 X

<b>FES ACATLAN</b>	
ALFOMBA AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	
UBICACION TUXTLA GUTIERREZ DE MARSHAN ESCOBEDO EDO. DE MEX	
AREA TERRENO 3571.85 M <sup>2</sup>	PLANO PLANTA ALTA
ESCALA 1:150	ACORDADO MTS
FECHA JULIO 2011	

TESIS

# PLANTA ALTA



# APP-3

# PLANO ARQUITECTURA DEL PAISAJE



**CIPRÉS ITALIANO**  
(CUPRESSUS SEMPERVIRENS VAR. STIETA)



**PASTO SAN AGUSTIN**  
(AGUSTIN FLORATAM)



**ALAMO TEMBLÓN**  
(POPULUS TREMULOIDES)



**FRESNO**  
(FRAXINUS UHED)



**TRUENO DORADO**  
(LIGUSTRUM LUCIDUM)



**TULLIA ORIENTALIS**  
(THUJA ORIENTALIS)



**BUGAMBILEA**  
(BOUGAMVILLEA GLABRA)



**FICUS**  
(FICUS SP)

**CANTIDAD DE ARBOLES Y ARBUSTOS**

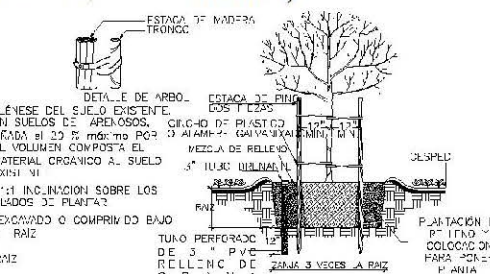
Nº	ESPECIE	FOLIACION	TAMAÑO	CANTIDAD
1	ALAMO	CAJUCO	1.00-1.50	2 PZS
2	FRESNO	(FRAXINUS UHED)	1.00-1.50	29 PZS
3	TRUENO DORADO	PEREÑNE	0.30-0.60	100 PZS
4	CIPRÉS	PEREÑNE	1.00-1.50	11 PZS
5	TULLIA	PEREÑNE	1.00-1.50	10 PZS
6	FICUS	PEREÑNE	1.00-1.50	31 PZS
7	BUGAMBILEA	PEREÑNE	0.30-0.40	26 PZS
8	PASTO		1.00	85 / M2

**NOTAS**

- 1.- TAMAÑO: ARBOLES DE 1.00 A 1.50 m. ARBUSTOS 0.30 A 0.60 m.
- 2.- DESARROLLADOS EN ENVASE, EL CUAL SE RETIRARÁ AL PLANTARLOS.
- 3.- LA OBRA SE EJECUTARÁ CON UN MES DE ANTERIORIDAD A LA PLANTACION Y DE TAMAÑO Y FORMA INDICADO.
- 4.- AL MOMENTO DE PLANTAR LOS ARBOLES O ARBUSTOS SE QUITARÁ EL SUELO EN UN RAYO DE 1.00 M. Y SE PROBARÁ DEJAR SOLOAMENTE RAMAS Y JIN LOS FLORES DE HOJAS PEREÑNES, POSTERIORMENTE SE RESARAN ABUNDANTEMENTE.
- 5.- SE RESARAN CADA 72 H O CON RIEGO POR ASPERSION. DEBERA DE PROVEERSE UNA CAPA DE TIERRA VEGETAL DE 30 CM EN TODA EL AREA DE PLANTACION.
- 6.- EL TPC DE AGUA DEBERA SER TRATADA.



**PLANTACION DE ARBOLES**



**PLANTACION DE ARBUSTOS**



**SIMBOLOGIA**

	FICUS (FICUS SP)
	ALAMO TEMBLÓN (POPULUS TREMULOIDES)
	TRUENO DORADO (LIGUSTRUM LUCIDUM)
	BUGAMBILEA (BOUGAMVILLEA GLABRA)
	FICUS (FICUS SP)
	TULLIA (THUJA ORIENTALIS)
	CIPRÉS (CUPRESSUS SEMPERVIRENS VAR. STIETA)
	ARBOL EXISTENTE
	PASTO SAN AGUSTIN FLORATAM

**FES ACATLAN**

ALFOMBA: AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL	
UBICACION: Tuxtla Gutiérrez de Mariano Escobedo EDO. DE MEX.	
ÁREA TERRENO: 3571.85 m <sup>2</sup>	PLANO: PLANTA BAJA
ESCALA: 1:150	ACORDADO CON: MANA
FECHA: JULIO 2011	MTS

TESIS



# ARQUITECTURA DEL PAISAJE

**AP-01**

# MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACION HIDROSANITARIA



# CALCULO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA



PROYECTO: **BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL EN TULTITLÁN, EDO. DE MÉXICO**

## **OBJETIVO.**

El objetivo del proyecto, es realizar el diseño hidráulico de las instalaciones de agua potable, drenaje sanitario y pluvial.

## **ALOJAMIENTO DE INSTALACIONES.**

Para el presente proyecto, el alojamiento será de tipo mixto (visible y ocultas), tal y como se indica en los planos respectivos. En el caso de ser ocultas, éstas se prepararán para alojarse al momento de realizar la obra negra del proyecto.

## **DESCRIPCION DE INSTALACIONES Y EQUIPOS**

La instalación hidráulica se compone de:

TOMA DOMICILIARIA, CISTERNA, EQUIPO DE BOMBEO, HIDRONEUMÁTICO, MUEBLES SANITARIOS, RAMALEO HIDRAULICO (De alimentación y distribución. La red hidráulica será con tubo plus, tal como se indica en los planos correspondientes.

La red de agua potable, se instalará con una conexión denominada "toma domiciliaria", de la cual por presión existente en la misma, a la cisterna y después a un hidroneumático que alimentara los muebles de la biblioteca.

## **INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA REQUERIDA Y CONSIDERACIONES PRELIMINARES.**

Para dotar de servicio de agua potable al proyecto se tiene conocimientos que se dará conexión desde la red municipal, hasta su llegada a la cisterna del Proyecto-Conjunto. Consideraremos que la red de distribución contará con una presión mínima de 1.00 kg/cm<sup>2</sup> (10 m.c.a.).





# CALCULO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA



## DOTACION DE AGUA POTABLE.

### Calculo de la dotación de agua

Dotación Diaria:

10 lts/asistencia/día

204 sillas x 5 usuarios/silla= 1020 usuarios/dia = 10 200 lts/dia

Estacionamiento 8 lts/cajón x 29 cajones= 232 lts

**Total 10,432 lts/dia**

**Gasto = 10 432 /86400 lts /seg = 0.1207 lts/ seg**

**0.1207 \* 1.2 = 0.1448 DEMANDA MÁXIMA DIARIA**

**0.1448 \* 1.5 = 0.2172 DEMANDA MAX HORARIA**

## CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA GENERAL

$D = \text{RAIZ } 4 \text{ Qm}^3/\text{seg.} / 3.1416 (1.0)$

$D = \text{RAIZ } 4 (0.0001207) / 3.1416 = \text{RAIZ } (0.0123) \text{ D=13 MM POR LO QUE LA TUBERIA SERIA DE 1/2" (13MM)}$

## RESUMEN

10 432 / 86,400	=	0.1207	Q MED.
1.2 X 0.1207	=	0.1448	Q MAX D.
1.5 X 0.1448	=	0.2172	Q MAX H.
COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA		1.2	
COEFICIENTE DE VARIACION HORARIO		1.5	
TIEMPO DE RECUPERACION		24 hrs.	
VELOCIDAD MEDIA EN LA TOMA		1 m/seg.	



# CALCULO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA



## ALMACENAMIENTO DE AGUA

Para efectos de diseño tomaremos el gasto diario x 3 dias (según RCDF) = 10432 lts X 3dias = 31296 litros.

## ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE Y DIMENSIONES DE CISTERNA:

CISTERNA: (2/3) VA= 20864 lts

Tinacos (1/3) VA= 10432 lts

Debido a que nuestro almacenamiento de agua en tinacos es muy grande se utilizara una cisterna para el almacenamiento de agua y se utilizara un hidroneumático para su distribución en el edificio.

Las dimensiones de la cisterna serán de 3.6 x 3.5 x 2.5 metros de profundidad con una capacidad de almacenamiento de 31296 lts.

## SELECCIÓN DE HIDRONEUMATICO

MUEBLE	CANTIDAD
WC	18
LAVABO	14
TARJA	1
TOTAL	33 SALIDAS

Se considerara un factor de uso de los muebles sanitarios a un 80% por lo que se consideraran 26 salidas de agua. Por lo que se selecciona un hidroneumático mca Evans de 167lts/44gal. Para un numero de llaves de 21 a 28, modelo EAJ100-167V vertical.

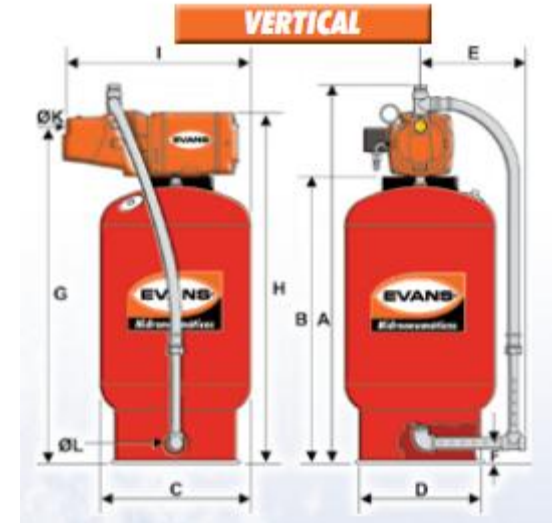


# CALCULO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA



TABLA DE DIMENSIONES CM (PULGADAS)											
MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	ØK-L
EAJ050-053L	72.6(28.6)	49.5(19.5)	7.6(3.0)	0.9(0.35)	21.7(6.2)	40.6(16.0)	12.2(4.8)	3.0(1.2)	13.2(5.2)	22.9(9.0)	1"
EAJ050-053H	71.0(28.0)	45.2(17.85)	58.0(22.8)	24.8(9.8)	20.3(8.0)	64.9(25.6)	58.4(23)	40.6(16.0)	32.4(12.7)		
EAJ050-076V	99.1(39.0)	72.9(28.7)	40.6(16.0)	32.5(12.8)	22.9(9.0)	5.1(2.0)	85.1(33.5)	96.5(38.0)	48.3(19.0)		
EAJ075-076V	99.1(39.0)	72.9(28.7)	40.6(16.0)	32.5(12.8)	22.9(9.0)	5.1(2.0)	85.1(33.5)	96.5(38.0)	54.4(21.4)		1 1/4"
EAJ050-100V	116.2(45.7)	90.0(35.4)	40.6(16.0)	32.5(12.8)	22.9(9.0)	5.1(2.0)	102.2(40.2)	113.6(44.7)	48.3(19.0)		1 1/4"
EAJ100-100V	116.2(45.7)	90.0(35.4)	40.6(16.0)	32.5(12.8)	22.9(9.0)	5.1(2.0)	102.2(40.2)	113.6(44.7)	56.9(22.4)		1 1/4"
EAJ050-126V	135.9(53.5)	108.7(42.8)	40.6(16.0)	32.5(12.8)	22.9(9.0)	5.1(2.0)	121.9(48.0)	133.4(52.5)	54.4(21.4)		1 1/4"
EAJ100-126V	135.9(53.5)	108.7(42.8)	40.6(16.0)	32.5(12.8)	22.9(9.0)	5.1(2.0)	121.9(48.0)	133.4(52.5)	56.9(22.4)		1 1/4"
EAJ100-167V	120.1(47.3)	93.0(36.6)	53.5(21.0)	43.2(17.7)	22.9(9.0)	5.1(2.0)	106.2(41.8)	177.6(46.3)	63.5(25.0)		1 1/4"

FUENTE: HIDRONEUMATICOS EVANS



## GASTO DE BOMBEO

UNIDADES MUEBLE EN BIBLIOTECA			
MUEBLE	CANTIDAD	UM	TOTAL UM
WC CON FLUXOMETRO	18	3	54
LAVABO	14	1	14
TARJA	1	2	2
TOTAL UM			70 UM

SEGÚN EL METODO DE UNIDADES MUEBLE  
METODO DE HUNTER  
70 UM = 3.66LTS/SEG



# CALCULO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA



## CALCULO DE LA DESCARGA

$$D = \text{RAIZ} (4 * 0.00366 \text{ M}^3/\text{SEG}) / 3.1416 (2) \text{ m/seg} = 0.048 \\ = 50 \text{ mm}$$

**POR LO TANTO LA TUBERIA DE DESCARGA SERA DE 2" DE DIAMETRO**

## DIAMETRO DE LA SUCCIÓN

Pasar al diámetro inmediato superior de lo obtenido en la descarga entonces sería de **2 ¼" (32mm)**.

## CALCULO DE BOMBA

El cálculo de la carga total HT está dado por la siguiente expresión:

$$HT = h_s + h_e + h_f$$

En donde

$h_s$  = carga de succión

$h_e$  = carga estática

$h_f$  = carga de fricción

en donde  $h_s = 2.4$  mts

$h_e = 5.35$  mts

$h_f = \text{des.horiz} + 10\% (\text{hs} + \text{des.horiz.} + h_e)$

$h_f = 67.04 + 7.47 = 74.51$  mts

**$HT = 2.4 \text{ mts} + 5.35 + 74.51 = 82.26$**



# CALCULO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA



Para el cálculo de la bomba se utilizara la siguiente expresión

$H_p = QHT/76n$  en donde

Q= gasto en litros/seg.

HT= carga dinámica total

76 = constante

n = eficiencia de la bomba(80%)

Q = litros por renovar/tiempo de llenado

**Por lo tanto se requiere una bomba de 5.0 HP**

Bomba marca Evans monofásica de 220 V modelo 6IME500.DE 5HP.

## CALCULO DE DIAMETROS DE TUBERIA

UNIDADES MUEBLE EN BIBLIOTECA			
MUEBLE	CANTIDAD	UM	TOTAL UM
WC CON FLUXOMETRO	18	3	54
LAVABO	14	1	14
TARJA	1	2	2
TOTAL UM			70 UM



# CALCULO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA



Se determinara el diámetro de la tubería de cobre utilizando la formula Manning

## **TUBO PRINCIPAL**

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00366 \text{ m}^3/\text{seg.}}{3.1416 \times 2 \text{ m}/\text{seg.}}} = \underline{0.048} = \underline{50 \text{ mm } 2''}$$

## **TRAMO 4 LAV+3WC**

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00195 \text{ m}^3/\text{seg.}}{3.1416 \times 2 \text{ m}/\text{seg.}}} = \underline{0.035} = \underline{38 \text{ mm } 1\frac{1}{2}''}$$

## **TRAMO 2 LAV+3WC**

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00195 \text{ m}^3/\text{seg.}}{3.1416 \times 2 \text{ m}/\text{seg.}}} = \underline{0.035} = \underline{38 \text{ mm } 1\frac{1}{2}''}$$

## **TRAMO 12WC+8LAV**

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00284 \text{ m}^3/\text{seg.}}{3.1416 \times 2 \text{ m}/\text{seg.}}} = \underline{0.042} = \underline{50 \text{ mm } 2''}$$

## **TRAMO 6WC+1LAV**

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00221 \text{ m}^3/\text{seg.}}{3.1416 \times 2 \text{ m}/\text{seg.}}} = \underline{0.037} = \underline{38 \text{ mm } 1\frac{1}{2}''}$$

## **TRAMO 2LAV**

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00045 \text{ m}^3/\text{seg.}}{3.1416 \times 2 \text{ m}/\text{seg.}}} = \underline{0.016} = \underline{19 \text{ mm } 3/4''}$$

## **TRAMO 6WC+4LAV+1FREG.**

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00236 \text{ m}^3/\text{seg.}}{3.1416 \times 2 \text{ m}/\text{seg.}}} = \underline{0.038} = \underline{38 \text{ mm } 1\frac{1}{2}''}$$



# INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO



## Grado de riesgo de incendio en las edificaciones

Con base al artículo 90 del reglamento de construcciones para el distrito federal, las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio, de acuerdo a sus dimensiones, uso y ocupación conforme a lo que establece la tabla 4.5-A .

**TABLA 4.5-A**

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO PARA EDIFICACIONES NO HABITACIONALES		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Altura de la edificación (en metros)	Hasta 25	No aplica	Mayor a 25
Número total de personas que ocupan el local incluyendo trabajadores y visitantes	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida (en metros cuadrados)	Menor de 300	Entre 300 y 3000	Mayor de 3,000
Inventario de gases inflamables (en litros)	Menor de 500	Entre 500 y 3,000	Mayor de 3,000
Inventario de líquidos inflamables (en litros)	Menor de 250	Entre 250 y 1,000	Mayor de 1,000
Inventario de líquidos combustibles (en litros)	Menor de 500	Entre 500 y 2,000	Mayor de 2,000
Inventario de sólidos combustibles (en kilogramos)	Menor de 1,000	Entre 1,000 y 5,000	Mayor de 5,000
Inventario de materiales pirofóricos y explosivos	No existen	No existen	Cualquier cantidad

De acuerdo a la tabla 4.5-A del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal la biblioteca se encuentra en un grado de riesgo bajo y medio, por lo que se considerara el grado de riesgo medio de acuerdo a lo siguiente:

### Concepto

### Grado de riesgo

La altura de la biblioteca aproximada es de 12 mts.

bajo

Número total de personas que ocupan el local

Incluyendo trabajadores y visitantes.

**Zona sala de lectura niños: 90 personas**

medio

**Zona sala lectura general: 147 personas**

medio

**Zona administrativa y hemeroteca en planta alta: 100 personas**

medio

Superficie construida en m<sup>2</sup>: 1920 m<sup>2</sup>

medio

**Inventario de gases inflamables (litros)**

no aplica

**Inventario de líquidos inflamables (litros)**

no aplica

**Inventario de sólidos combustible (kg) 1000-5000kg**

medio

**Inventario de materiales explosivos**

no aplica



# INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO



## DISPOSITIVOS PARA PREVENIR Y COMBATIR INCENDIOS

Las edificaciones en función al grado de riesgo, contarán como mínimo de los dispositivos para prevenir y combatir incendios que se establecen en la siguiente tabla:

Tabla 4.7

DISPOSITIVOS	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
<b>EXTINTORES *</b>	Un extintor, en cada nivel, excepto en vivienda unifamiliar	Un extintor por cada 300.00 m <sup>2</sup> en cada nivel o zona de riesgo	Un extintor por cada 200 m <sup>2</sup> en cada nivel o zona de riesgo
<b>DETECTORES</b>	Un detector de incendio en cada nivel -del tipo detector de humo- Excepto en vivienda.	Un detector de humo por cada 80.00 m <sup>2</sup> ó fracción o uno por cada vivienda.	Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80.00 m <sup>2</sup> ó fracción con control central) y detectores de fuego en caso que se manejen gases combustibles. En vivienda plurifamiliar, uno por cada vivienda y no se requiere control central.
<b>ALARMAS</b>	Alarma sonora asociada o integrada al detector. Excepto en vivienda.	Sistema de alarma sonora con activación automática. Excepto en vivienda.	Dos sistemas independientes de alarma, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200.00 m <sup>2</sup> ) y repetición en control central. Excepto en vivienda.
<b>EQUIPOS FIJOS</b>			Red de Hidrantes, tomas siamesas y depósito de agua
<b>SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS</b>		El equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo	Señalizar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo; código de color en todas las redes de instalaciones





# INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO



De acuerdo a la tabla 4.7 se consideraran los dispositivos recomendados para grado de incendio medio. Aunque no se indica toma siamesa en grado de incendio medio se colocara una toma siamesa en dos fachadas indicadas en planos.

## EXTINTORES

En la edificación se colocaran extintores, en función del tipo de fuego que pueda producirse en función del material sujeto a combustión y la clase de agente extinguidor adecuado, conforme a lo que señala la norma oficial mexicana y en las tablas 4.8 y 4.9.

**TABLA 4.8**

CLASES DE FUEGO, SEGÚN EL MATERIAL SUJETO A COMBUSTIÓN	
<b>Clase A</b>	Fuegos de materiales sólidos de naturaleza orgánica tales como trapos, viruta, papel, madera, basura, y en general, materiales sólidos que al quemarse se agrietan, producen cenizas y brasas.
<b>Clase B</b>	Fuegos que se producen como resultado de la mezcla de un gas (butano, propano, etc.) o de los vapores que desprenden los líquidos inflamables (gasolina, aceites, grasas, solventes, etc.) con el aire y flama abierta.
<b>Clase C</b>	Fuegos que se generan en sistemas y equipos eléctricos "energizados".
<b>Clase D</b>	Fuegos que se presentan en metales combustibles en polvo o a granel a base de magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, zinc u otros elementos químicos.

**TABLA 4.9**

TIPO DE AGENTE EXTINGUIDOR APLICABLE SEGÚN LA CLASE DE FUEGO				
Agente extinguidor	Fuego Clase A	Fuego Clase B	Fuego Clase C	Fuego Clase D
Agua	SI	NO	NO	NO
Polvo químico seco, tipo ABC	SI	SI	SI	NO
Polvo químico seco, tipo BC	NO	SI	SI	NO
Bióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	NO	SI	SI	NO
Halón	SI	SI	SI	NO
Espuma	SI	SI	NO	NO
Agentes especiales	NO	NO	NO	SI

En la edificación se consideraran 2 clases de fuego clase A y clase C por lo que los agentes extintores serán de acuerdo a la tabla 4.9.



# CALCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL



PROYECTO: **BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL EN TULTITLÁN, EDO. DE MÉXICO**

## OBJETIVO.

El objetivo del proyecto, es realizar el diseño hidráulico de las instalaciones de drenaje sanitario y pluvial.

Las salidas de los muebles sanitarios serán las siguientes:

Excusados	100mm
Lavabos	50mm
Mingitorio, Fregadero	50mm
Coladeras	50mm

La instalación se ejecutará con tubería P.V.C. Se ventilarán las bajantes únicamente (Ventilación primaria o vertical); con tubería de 50mm.

Utilizado el METODO DE HUNTER:

TIPO DE MUEBLES	UNIDADES DE DESCARGA
Excusado	8
Lavabos, fregaderos	2
Coladeras	1
Mingitorio	4

EL CALCULO DE GASTO SANITARIOS, se determinaron en función del Método de Hunter, Considerado el número de servicios con que cuenta el proyecto y el número de muebles sanitarios por desalojar, se calculó el número de unidades de descarga con relación a la tabla anterior de Unidades de Descarga.



# CALCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL



Por lo tanto se cuenta con:

UNIDADES DE DESCARGA EN BIBLIOTECA			
MUEBLE	CANTIDAD	UD	TOTAL UD
WC CON FLUXO.	18	8	144
FREGADERO	1	2	2
LAVABO	14	2	28
MINGITORIO	2	4	8
TOTAL COJUNTO			182 UD

## CÁLCULO DE LA TUBERIA DE DESCARGA SANITARIA

Utilizando el METODO DE HUNTER:

**UD TOTALES = 182 UD = 3.98 LTS/SEG.**

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00398}{3.1416 \times 1 \text{ m/seg}}} = 0.071$$

**D= 71 mm POR LO TANTO 6Ø DIMENSION MINIMA POR REGLAMENTO**

## CÁLCULO Y DISEÑO DE LOS RAMALES HORIZONTALES DE NÚCLEOS DE SERVICIOS

De acuerdo con la planta se tendrán dos descargas. En una de ellas se descargarán las aguas negras de los excusados, mingitorios, coladeras y en la otra las aguas jabonosas correspondientes a lavabo, fregadero, aguas pluviales.

**182 UD Equivalentes a 3.98 l.p.s.**



# CALCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL



De acuerdo con la normatividad vigente, las tuberías de desagüe en los núcleos de servicios (baño y cocina) tendrán un diámetro no menor de 32 mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. El inodoro deberá descargar a una tubería de 100 mm de diámetro. Dichas tuberías se colocarán con una pendiente mínima de 2%. Se propone instalar tuberías de 50 mm de diámetro para los desagües de todos los muebles, excepto del inodoro, ya que éste tendrá una tubería de desagüe de 100 mm de diámetro con una pendiente del 2%.

## BAJADAS DE AGUA PLUVIAL

Se tomara según reglamento de construcciones del D.F., 1 bajada por cada 100m<sup>2</sup>.

**Azotea 1 =116m<sup>2</sup> =se propone una baja de 4"**

**Azotea 2 =909m<sup>2</sup> = se proponen 9 bajadas de agua pluvial.**

**Azotea 3 =69 m<sup>2</sup> = se propone una bajada de agua pluvial.**

## CALCULO DE LA CISTERNA DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

La máxima precipitación pluvial en la ciudad de Mexico suele considerarse en 5 minutos y se empleara este dato para la obtención del volumen a captar en una cisterna recolectora de agua pluvial.

Para determinar los gastos pluviales de diseño se empleará el Método Racional Americano adaptado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM para la cuenca del Valle de México:

$$Q_p = 2.778CIA$$

$Q_p$  es el gasto pluvial, en l/s

2.778 es un coeficiente de conversión de unidades

C es el coeficiente de escurrimiento

A es el área de captación, en ha

I es la intensidad de precipitación, 178 mm/h para un periodo de retorno de 10 años duración de 5 min.



# CALCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL



$$Q_p = 2.778(0.95)(178)(0.1094) = 51.391/s \quad \text{Del conjunto}$$

Para determinar el volumen de agua a captar se realiza en base al Q (gasto en lts/seg \* 5 min) de ahí:

51.39 l / seg. x (300) seg.= 15,417 lts \*2(REGLAMENTO INDICA 2 VECES LA DEMANDA) =30,834 lts  
mínimo= 30.834 m3.

Mas la capacidad de cisterna de agua tratada = 5.460 m3

Total metros cúbicos de almacenamiento= 36.294 m3



# CALCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL



Por lo tanto las dimensiones de la cisterna quedan en  $4\text{m} \times 3.7\text{m} \times 2.5\text{m} = 37\text{m}^3$

**CABE MENCIONAR QUE ESTA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO SE APROVECHARA PARA SATISFACER LA DEMANDA DE AGUA CONTRA INCENDIO DE 20 000 LITROS PARA EDIFICACIONES MENORES DE 5000M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCION.**

**TAMBIEN SE APROVECHARA PARA EL RIEGO DE JARDINES SEGÚN EL REGLAMENTO INDICA 5 LTS/M<sup>2</sup> DE JARDIN, POR LO QUE SEGÚN PLANTA ARQUITECTONICA SE CUENTA CON 856.25 M<sup>2</sup> DE JARDIN POR LO QUE SE REQUIEREN DE 4,281.25 LTS PARA EL RIEGO DE JARDINES.**

## PLANTA DE TRATAMIENTO

UNIDADES DE DESCARGA EN BIBLIOTECA			
MUEBLE	CANTIDAD	UD	TOTAL UD
WC CON FLUXO.	18	8	144
FREGADERO	1	2	2
LAVABO	14	2	28
MINGITORIO	2	4	8
TOTAL COJUNTO			182 UD

**UD TOTALES = 182 UD = 3.98 LTS/SEG.**

Por lo que se recomienda una planta de tratamiento compacta PTAR compacta marca CBR ingeniería de hasta 5 lts/seg. Para instalación subterránea.



# CALCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL



## PRETRATAMIENTO Y CARCAMO DE BOMBEO

Se utilizara un pre tratamiento prefabricado marca CBR ingeniería de hasta 10lts/seg Diseñado para operación automática, fabricado en polietileno de alta densidad, más económico que los diseños tradicionales



El tamaño de la cisterna de agua tratada se considera una unidad de descarga diaria de 30 lts.

Por lo que se trataran 182 UD X 30lts = 5460 LITROS= 5.460 M3

**Esta capacidad de cisterna se sumara a la cisterna de aguas pluviales**

## Instalación SUBTERRANEA



### PTAR COMPACTA

- 1 **Pozo de visita** : En este se debe instalar una rejilla de desbaste para retirar los sólidos mayores.
- 2 **Pretratamiento y Cárcamo de bombeo** : Aquí se separan los sólidos de gran tamaño del agua.
- 3 **PTAR Compacta** : En esta se integran todas las etapas necesarias para la remoción biológica de los contaminantes contenidos en el agua residual, para dar un agua en cumplimiento de todas las normas oficiales mexicanas lista para su reuso.
- 4 **Cisterna de salida del agua (opcional)** : En esta se almacena el agua tratada para su reuso.

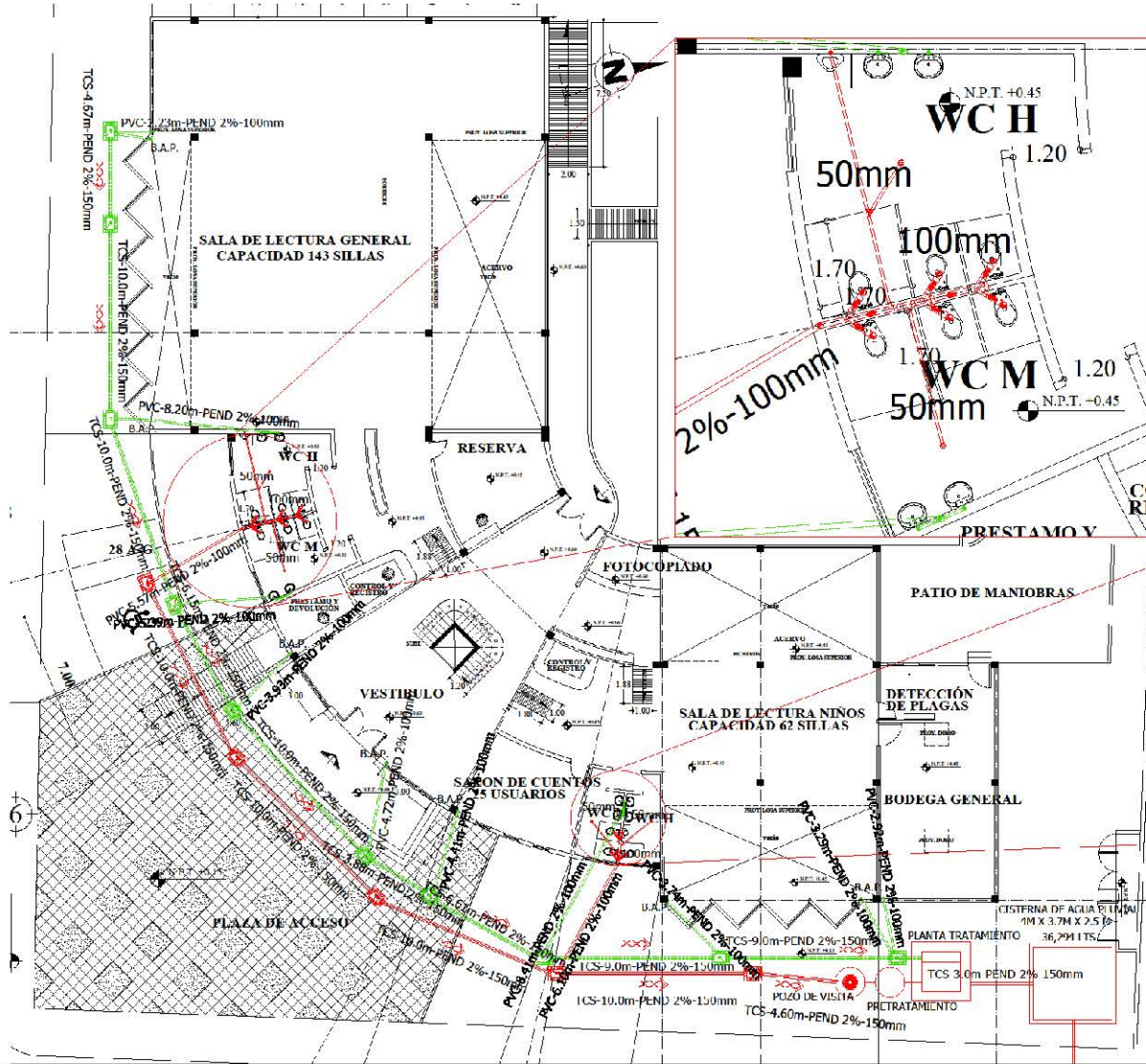


Sendero de la Escarcha no. 15 MILENIO III, CP 76060, Santiago de Querétaro, Qro. tel. 01(442) 223 67 21 , 223 69 98  
Todos los derechos reservados WEA 2009

www.cbringenieria.com.mx

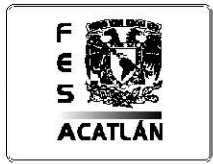
# PLANOS DE INSTALACION SANITARIA





**NOTAS SANITARIAS**

- 1.- AGOTACIONES Y NIVELLES - N. MEDIAN.
- 2.- AS AGOTACIONES DEBEN SOBRE EL DIBUJO.
- 3.- TODAS LAS COTAS Y NIVELLES SERAN REVISADOS EN OBRA ANTES DE COMENZAR CADA TRAZO DE OBRAS.
- 4.- DEBERAN CONSIDERARSE TODOS LOS PASOS PARA TUBERIAS ANTES DE COLOCARLAS.
- 5.- TODAS LAS CAJAS DE AGUA FLUYVAL SERAN DE PVC SENCILLAS HASTA 100MM DE DIAMETRO.
- 6.- LAS TUBERIAS DE 100MM DE DIAMETRO HASTA 100MM DE DIAMETRO, NI INTERIOR A LA PARTE DE DENTADO DE CADA MUDELE, SE COLOCARAN CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO.
- 7.- LOS EXCUSADOS NO DEBEN TENER UN GASTO LO SUPERIOR A LOS 10LTS POR MINUTO Y DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL 4710/2011.
- 8.- AS TUBERIAS O ALDANAS QUE CONTIENAN LAS AGUAS RESIDUALES HACIA TUBERIA DE LOS LIMITES DEL PANTO DEBEN DE SER DE 15CM DE DIAMETRO Y CONTAR CON UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO.
- 9.- LOS REGISTROS SE COLOCARAN A DISTANCIAS NO MAYORES DE 10 MTS ENTRE CADA UNO Y EN CADA CAMERO DE DIRECCION.
- 10.- PARA LA CONSTRUCCION DE LA CISTERNA SE CONSIDERARAN MUROS A BASE DE CONCRETO REFORZADO (C-250KG/CM2 CON VARILLAS DE NO.3 DOBLEMENTE ARMADOS, DE 0.2C M DE ESPESOR, SE DEJARAN 20CM ENTRE EL NIVEL LIBRE DEL AGUA Y LA PARTE BAJA DE LA LOSA QUE LA CUBRE CON EL OBJETO DE NO ALOJAR LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL TODAS LAS TUBERIAS INFERIORES DE LA CISTERNA CULMINARAN ALMOCANAL CON LL OBJETO DE EVITAR LA FORMACION DE BACTERIAS DEBERA SER TOTALMENTE IMPERMEABLE, TENDRA REGISTROS CON CIERRE HERMETICO Y SANITARIO.
- 11.- LOS REGISTROS TENDRAN LAS SIGUIENTES DIMENSIONES MINIMAS EN FUNCION A SU PROFUNDIDAD: 0.-0.20.0C MTS PARA UNA PROFUNDIDAD DE HASTA 1 M METRO, DE 0.20.0C MTS PARA PROFUNDIDADES DE 1 A 2 MTS Y 0.-0.60.0C MTS PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 2 MTS.
- 12.- AUMENTOS EN MILIMETROS.



- TCS 10.0m PEND 2% 150mm
- INDICA TUBERIA DE COLECTO SIMPLE EN TRAMO DE 10 MTS CON UNA PENDIENTE DEL 2% DEL 150mm DE DIAMETRO.
- INDICA BAJADA DE B.A.P. AGUA PLUVIAL Y JABONOSAS
- B.A.N INDICA BAJADA DE AGUA NIEGA
- T.C.S INDICA TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE
- P.V.C INDICA TUBERIA DE PVC
- T.V. INDICA TUBERIA DE VENTILACION



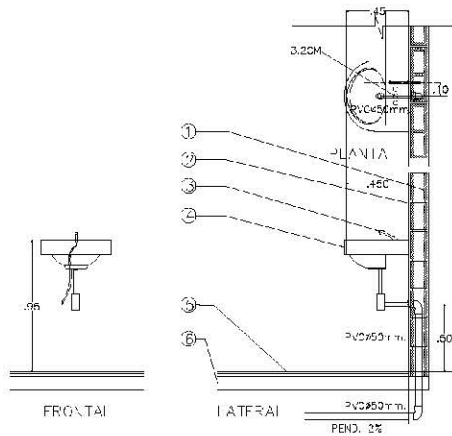
**FES ACATLAN**

ALFOMBO AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	
UBICACION: TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX	
FECHA DEBIDO: 3571.85 m	PLANO: PLANTA BAJA
FECHA: JULIO 2011	ACOTACIONES: MTS

**INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA BAJA**

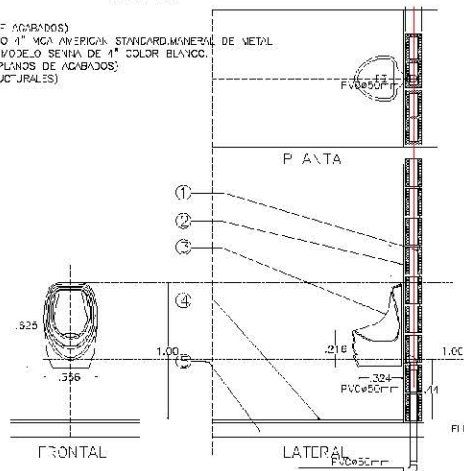
**IS-01**





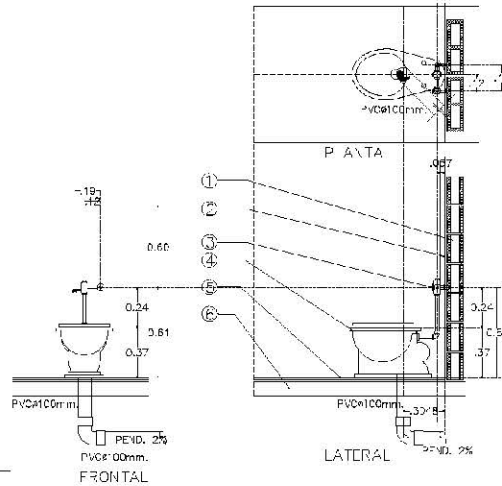
GUIA MECANICA DE INSTALACION DE LAVABO  
ESCALA S/E ACOT. MTS.

- MURO
- ACABADO/VER PLANOS DE ACABADOS
- SECCIONA NOMINANDO 1" MGA AMERICANA STANDARD/MINERAL DE METAL
- LAVABO MARCA LIMOSA MODELO SERVA DE 1" COLOR BLANCO
- ACABADO EN PISO/VER PLANOS DE ACABADOS
- DESCARGA/VER PLANOS ESTRUCTURALES



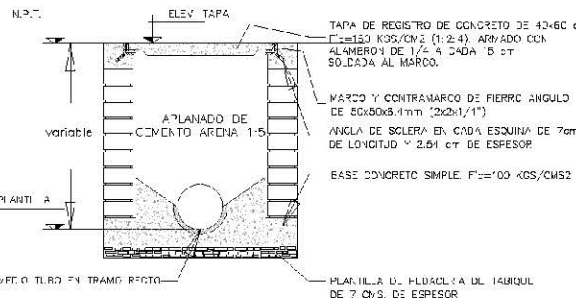
GUIA MECANICA DE INSTALACION DE INODORO  
ESCALA S/E ACOT. MTS.

- MURO
- ACABADO/VER PLANOS DE ACABADOS
- MINODORO, MGA AN O 35, MULTINACIOS UZ, COLOR BLANCO, CON CARTUCHO CERCO CONSUMO
- 4.5 INCHAS TUBO INYECTOR A 1.5" 4000 L
- ACABADO EN PISO/VER PLANOS DE ACABADOS
- DESCARGA/VER PLANOS ESTRUCTURALES

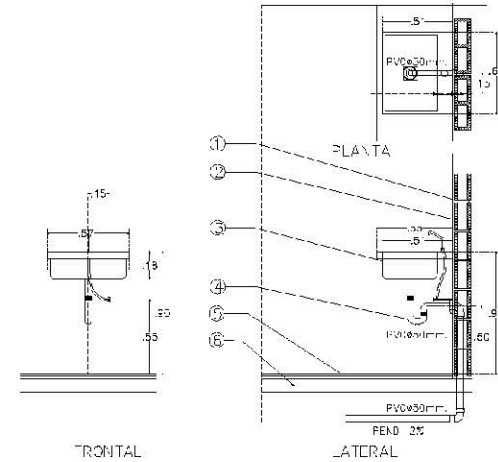


GUIA MECANICA DE INSTALACION DE INODORO  
ESCALA S/E ACOT. MTS.

- MURO
- ACABADO/VER PLANOS DE ACABADOS
- FLUJONETICO ELECTRONICO PARA ENCUSADO MARCA SIDA, MODELO 3-55, LITRILLO, CUBIERTO CON SUIÑOR DE PRESEVIA DE 13.2 LIT.
- 4.1 X 0.5 INCHAS: MARGA TAMBORINER 1.175 Y NA 1.111 X 1.000 INCHAS, TAMAÑO DE 1/2" DE DIAM. MAX. PARA DESCARGA
- ACABADO EN PISO/VER PLANOS DE ACABADOS
- DESCARGA/VER PLANOS ESTRUCTURALES



REGISTRO IPO  
ESCALA S/E ACOT. MTS.



GUIA MECANICA DE INSTALACION DE TARJA  
ESCALA S/E ACOT. MTS.

- MURO
- ACABADO/VER PLANOS DE ACABADOS
- FRAGADERO DE ABERO IRO/CAELE LINEA CLASICA MARCA ELKAY SERIE 300
- CUBIERT 22 TIRA SERCILLA MODELO C-200
- DESCARGA CON TRAMPA DE PVC PARA FRAGADERO
- ACABADO EN PISO/VER PLANOS DE ACABADOS
- DESCARGA/VER PLANOS ESTRUCTURALES

### NOTAS SANITARIAS

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS ACOTACIONES DEBEN SER EN SU UNIDAD ORIGINAL
- TODAS LAS COTAS Y NIVELES SERAN REVISADOS EN OBRA ANTES DE COMENZAR CUALQUIER TRABAJO
- DEBERAN DE CONSIDERARSE TODOS LOS PASOS PARA TUBERIAS ANTES DE COLOCARLAS
- TODAS LAS BANIJAS DE ACIA PLAVIA SERAN DE PVC SANTIAGO DE 100MM DE DIAMETRO
- LOS TUBERIAS DE DESAGUE TENDRAN UN DIAMETRO NO MENOR DE 32MM NI INFERIOR AL DE LA BOCA DE DESAGUE DE CADA MUEBLE, SE COLOCARAN CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO
- LOS TUBERIAS NO DEBEN TENER UN GAS O NO SUPLENIR A LOS 10LTS POR MINUTO Y DEBE CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL APLICABLE
- LOS TUBERIAS O ALBAÑALES QUE CONDUCEN LAS AGUAS RESIDUALES HACIA FUERA DE LOS LMITES DEL PREDIO DEBEN DE SER DE 3" 50MM DE DIAMETRO Y CONTAR CON JAR INHIBENTE MINIMA DEL 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO
- LOS REGISTROS SE COLOCARAN A DISTANCIAS NO MAYORES DE 10 MTS ENTRE CADA JAR Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCION
- PARA LA CONSTRUCCION DE LA CISTERNA SE CONSIDERARAN MUEBLES A BASE DE CONCRETO REFORZADO DE 200KG/CM2 CON VARILLAS DEL NO.3 DOBLEMENTE ARMADOS, DE 0.20 X 0.20 DE ESPESOR, SE DEBERAN COLOCAR ENTRE EL NIVEL BASE DEL AGUA Y LA PARED PARA DE LA CISTERNA CON UN ESPESOR DE 10 CM Y DEBE DE TENER UNOS REFORZADOS DE CONTRA TODAS LAS ESQUINAS INTERIORES DE LA CISTERNA DEBERAN REDONDEARSE CON EL OBJETIVO DE EVITAR LA FORMACION DE BACTERIAS, DEBERA SER 3 ALMENTE IMPERMEABLE, TENDRA REGISTROS CON CUBIERTO HERMETICO Y SANITARIO
- LOS REGISTROS TENDRAN LAS SIGUIENTES DIMENSIONES MINIMAS EN UNION A SU TIPO/CLASIFICACION: 0.40 X 0.80 MTS PARA UNA PROFUNDIDAD DE 1 A 2 MTS Y DE 0.60 X 0.70 MTS PARA PROFUNDIDADES DE 1 A 2 MTS Y DE 0.80 X 0.80 MTS PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 2 MTS
- DIAMETROS EN M METROS



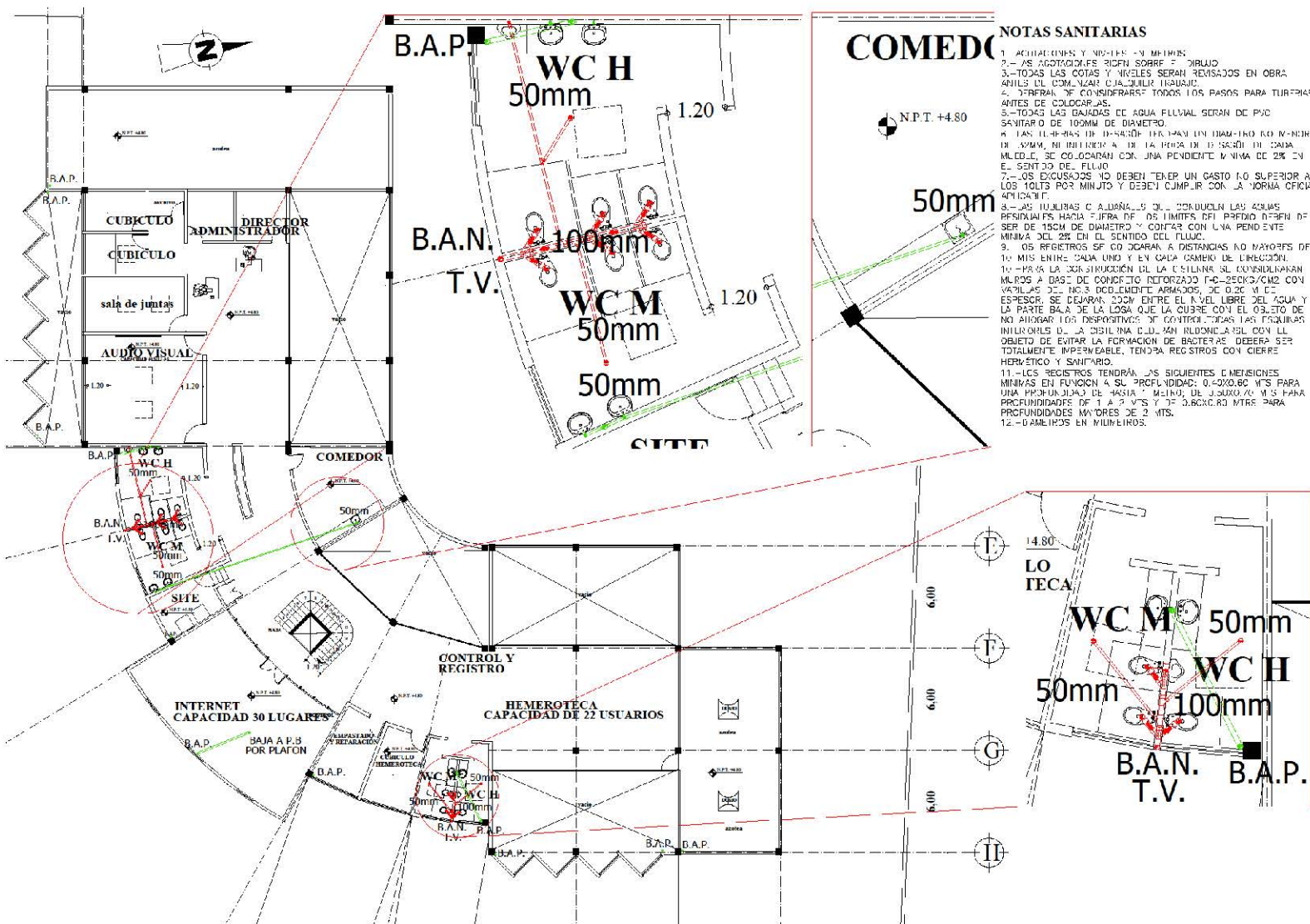
INDICA REGISTRO DE AGUAS NEGRAS  
INDICA REGISTRO DE AGUA PLUVIA Y JARDINERIAS  
INDICA SENTIDO DE FLUJO  
INDICA TUBERIA DE VENTILACION

<b>FES ACATLAN</b>	
ALUMNO AGUILERA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL	
TITULANTE DE MARIANO ESCOBEDO FEO. DE MEX	
FECHA DE ENTREGA 30/07/2011	PLANO 01
NO. DE PROYECTO 3578.85	DETALLES
FECHA S/E	NO. DE PROYECTO
FECHA MTS	NO. DE PROYECTO
JULIO 2011	

# DETALLES DE INSTALACIÓN SANITARIA

IS-02





### NOTAS SANITARIAS

- 1.- AGUILLEROS Y NIVELAS - N. MEDIANOS
- 2.- AS AGUILLEROS DEBEN SOBREPASAR EL NIVEL
- 3.- TODAS LAS COTAS Y NIVELES SERAN REMISADOS EN OBRA ANTES DE COMENZAR CUALQUIER TRABAJOS
- 4.- DEBERAN VERIFICARSE TODOS LOS PASOS PARA TUBERIAS ANTES DE COLOCARLAS.
- 5.- TODAS LAS CAJAS DE AGUA FLUVIAL SERAN DE PVC SANTIAGO DE 100MM DE DIAMETRO.
- 6.- LAS TUBERIAS DE DENSIDAD POLIETILENO DEBEN TENER UN DIAMETRO NOMINAL DE 125MM, NI INFLUYER A LA VELOCIDAD DE FLUJO DE CADA MUEDELA, SE COLOCARAN CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO
- 7.- LOS EXCUSADOS NO DEBEN TENER UN GASTO L.O SUPERIOR A LOS 10LTS POR MINUTO Y DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL APLICATIVA.
- 8.- LAS TUBERIAS O ALDANALAS QUE CONDUZCAN LAS AGUAS RESIDUALES HACIA TUBERIA DE LOS LIMITES DEL PUNTO DEBEN DE SER DE 15CM DE DIAMETRO Y CONTAR CON UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO.
- 9.- LOS REGISTROS SE COLOCARAN A DISTANCIAS NO MAYORES DE 10 MTS ENTRE CADA UNO Y EN CADA CASERO DE DIRECCION.
- 10.- PARA LA CONSTRUCCION DE LA CESTERNA SE CONSIDERARAN MUROS A BASE DE CONCRETO REFORZADO (C-200KG/CM2 CON VARILLAS DE NO.3 DOBLEMENTE ARMADOS, DE 0.20 M DE ESPESOR, SE DEJARAN 20CM ENTRE EL NIVEL LIBRE DEL AGUA Y LA PARTE BAJA DE LA LOSA QUE LA CUBRE CON EL OBJETO DE NO ATRAPAR LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL, TODAS LAS TUBERIAS INFERIORES DE LA CESTERNA CUMPLIRAN ALICATADO CON LL. OBJETO DE EVITAR LA FORMACION DE BACTERIAS DEBERA SER TOTALMENTE IMPERMEABLE, TENDRA REGISTROS CON CIERRE HERMETICO Y SANITARIO.
- 11.- LOS REGISTROS TENDRAN LAS SIGUIENTES DIMENSIONES MINIMAS EN FUNCION A SU PROFUNDIDAD: 0.-20.00 MTS PARA UNA PROFUNDIDAD DE HASTA 1 METRO, DE 20.00 A 3.00 MTS PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 3 MTS.
- 12.- ALMEDIOS EN MILIMETROS.



- ### SIMBOLOGIA
- INDICIA REGISTRO DE AGUAS RESIDUALES
  - INDICIA REGISTRO DE AGUA FLUVIAL Y JABONOSAS
  - INDICIA SENTIDO DE PENDIENTE
- TCS 100MM PEND 2% 150MM  
 INDICIA TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE EN TRAMO DE 10 MTS CON UNA PENDIENTE DEL 2% DE 150MM DE DIAMETRO.

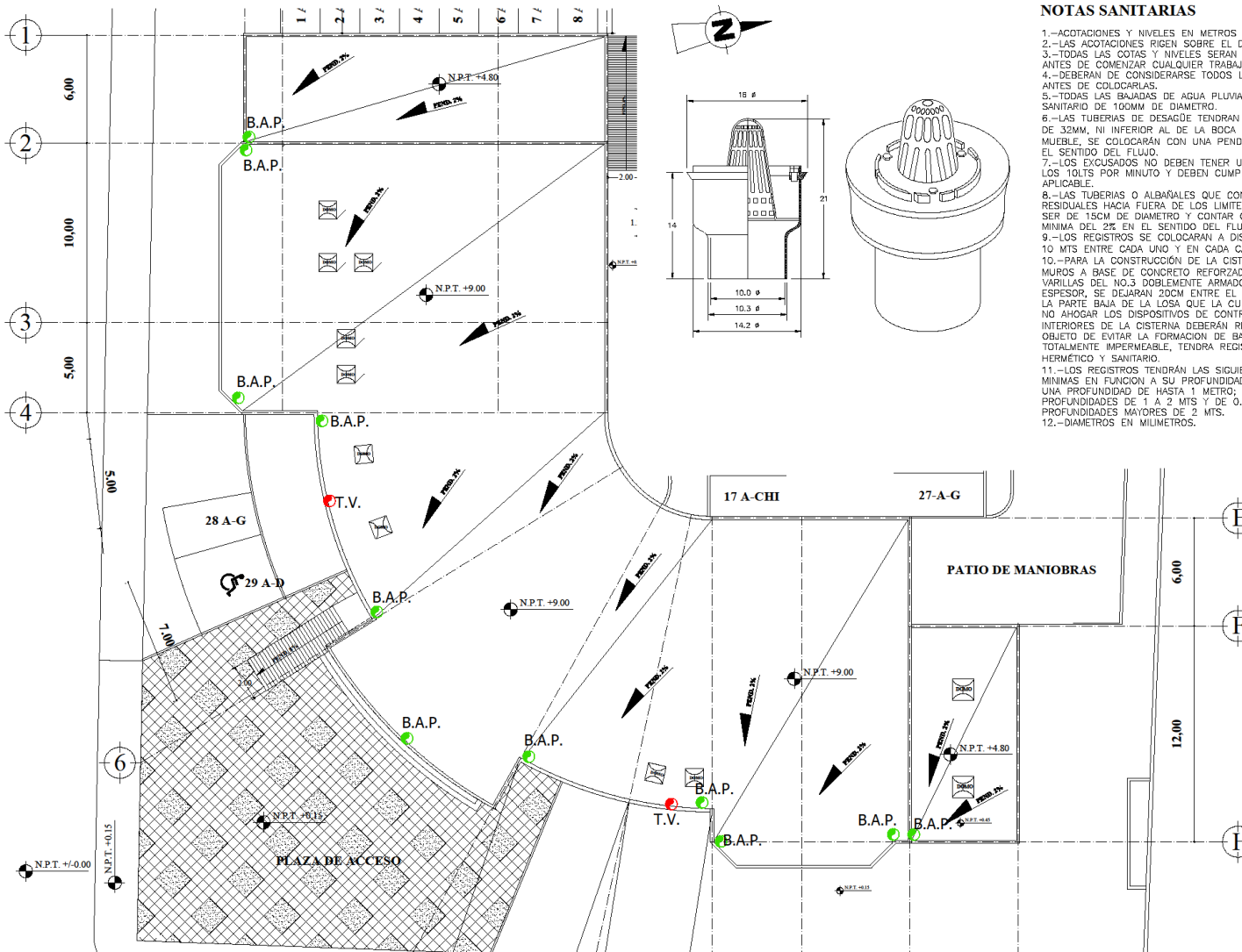
- INDICIA CAJADA DE B.A.P. AGUA FLUVIAL Y JABONOSAS
- B.A.N. INDICIA CAJADA DE AGUA NEGRA
- T.C.S. INDICIA TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE
- P.V.C. INDICIA TUBERIA DE PVC
- T.V. INDICIA TUBERIA DE VENTILACION.

FES ACATLAN	
ALFOMBO AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	
UBICACION: TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX	
FECHA: JULIO 2011	PLANO: PLANTA ALTA
ESCALA: 1/50	ACORDADO: MTS

# INSTALACION SANITARIA PLANTA ALTA



IS-03



**NOTAS SANITARIAS**

- 1.-ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.-LAS ACOTACIONES RIGEN SOBRE EL DIBUJO
- 3.-TODAS LAS COTAS Y NIVELES SERAN REVISADOS EN OBRA ANTES DE COMENZAR CUALQUIER TRABAJO.
- 4.-DEBERAN DE CONSIDERARSE TODOS LOS PASOS PARA TUBERIAS ANTES DE COLDCARLAS.
- 5.-TODAS LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL SERAN DE PVC SANITARIO DE 100MM DE DIAMETRO.
- 6.-LAS TUBERIAS DE DESAGÜE TENDRAN UN DIAMETRO NO MENOR DE 32MM, NI INFERIOR AL DE LA BOCA DE DESAGÜE DE CADA MUEBLE, SE COLOCARAN CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO.
- 7.-LOS EXCUSAZOS NO DEBEN TENER UN GASTO NI SUPERIOR A LOS 10LTS POR MINUTO Y DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL APLICABLE.
- 8.-LAS TUBERIAS O ALBAÑALES QUE CONDUZCAN LAS AGUAS RESIDUALES HACIA FUERA DE LOS LIMITES DEL PREDIO DEBEN DE SER DE 15CM DE DIAMETRO Y CONTAR CON UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO.
- 9.-LOS REGISTROS SE COLOCARAN A DISTANCIAS NO MAYORES DE 10 MTS ENTRE CADA UNO Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCION.
- 10.-PARA LA CONSTRUCCION DE LA CISTERNA SE CONSIDERARAN MUROS A BASE DE CONCRETO REFORZADO F-C=250KG/CM2 CON VARILLAS DEL NO.3 DOBLEMENTE ARMADOS, DE 0.20 M DE ESPESOR, SE DEJARAN 20CM ENTRE EL NIVEL LIBRE DEL AGUA Y LA PARTE BAJA DE LA LOSA QUE LA CUBRE CON EL OBJETO DE NO AHOGAR LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL.TODAS LAS ESQUINAS INTERIORES DE LA CISTERNA DEBERAN REDONDEARSE CON EL OBJETO DE EVITAR LA FORMACION DE BACTERIAS, DEBERA SER TOTALMENTE IMPERMEABLE, TENDRA REGISTROS CON CIERRE HERMETICO Y SANITARIO.
- 11.-LOS REGISTROS TENDRAN LAS SIGUIENTES DIMENSIONES MINIMAS EN FUNCION A SU PROFUNDIDAD: 0.40X0.60 MTS PARA UNA PROFUNDIDAD DE HASTA 1 METRO; DE 0.50X0.70 MTS PARA PROFUNDIDADES DE 1 A 2 MTS Y DE 0.60X0.80 MTRS PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 2 MTS.
- 12.-DIAMETROS EN MILIMETROS.



**SIMBOLOGIA**

	INDICA REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
	INDICA REGISTRO DE AGUA PLUVIAL Y JABONOSAS.
	INDICA SENTIDO DE FLUJO 2" DE PENDIENTE.
	T.C.S.-10.0m-PEND 2%-150mm INDICA TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE EN TRAMO DE 10 MTS CON UNA PENDIENTE DEL 2% DE 150mm DE DIAMETRO.
	INDICA BAJADA DE B.A.P. AGUA PLUVIAL Y JABONOSA
	B.A.N. INDICA BAJADA DE AGUA NEGRA
	T.C.S. INDICA TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE
	P.V.C. INDICA TUBERIA DE PVC
	T.V. INDICA TUBERIA DE VENTILACION.

**FES ACATLAN**

ALUMNO	AGUILA ROMERO FERNANDO
PROYECTO	BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL
CUBICACION	TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX
AREA DE TERRENO	PLANO
3571.85 m²	AZOTEA
ESCALA	ACOTACIONES
S/E	MTS
FECHA	JULIO 2011

**BAJADAS DE AGUA PLUVIAL EN PLANTA DE AZOTEA**



**IS-04**



**SIMBOLOGÍA**

INDICIA REGISTRO DE AGUAS NI CASAS

INDICIA REGISTRO DE AGUA FLUJAL Y JABONOSAS

INDICIA SENTIDO DE FLUJO Y PENDIENTE

TCS 100mm PEND 2% 150mm

INDICIA TUBERÍA DE CONCRETO SIMPLE EN TRAMO DE 10 MTS CON UNA PENDIENTE DEL 2% DE 150mm DE DIAMETRO.

INDICIA BAJADA DE B.A.P. AGUA PLUVIAL Y JABONOSA

B.A.P. INDICIA BAJADA DE AGUA PLUVIAL

T.C.S. INDICIA TUBERÍA DE CONCRETO SIMPLE

P.V.C. INDICIA TUBERÍA DE PVC

T.V. INDICIA TUBERÍA DE VENTILACIÓN

C.C. COLADERA

TESIS

**FES ACATLAN**

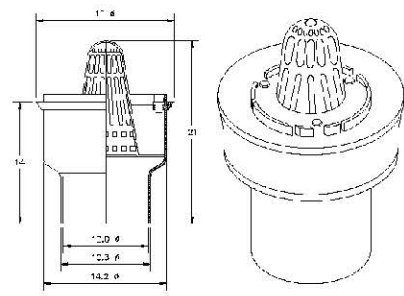
ALUMNO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

UBICACIÓN: TULITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.

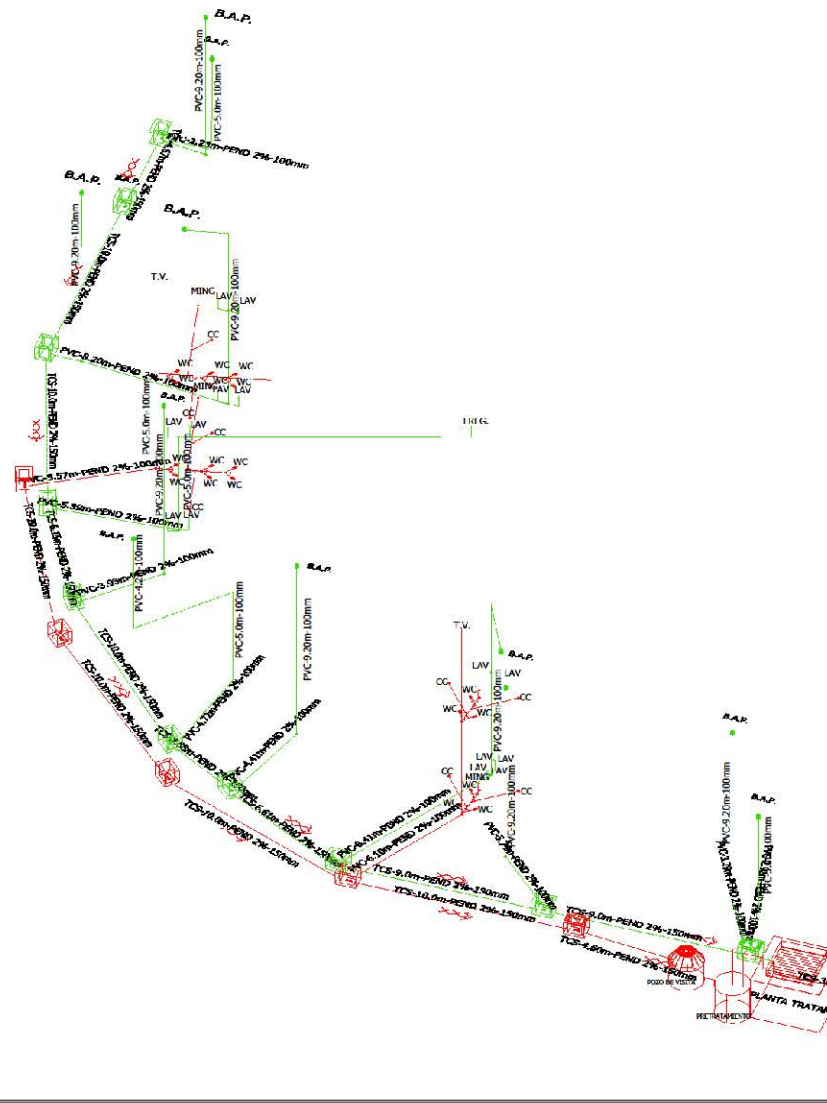
ÁREA TERRENO	PLANO
3471.85 m <sup>2</sup>	ISOMETRICO
ESCALA	ACORDADO
FECHA	MTS
	JULIO 2011

**IS-05**



**NOTAS SANITARIAS**

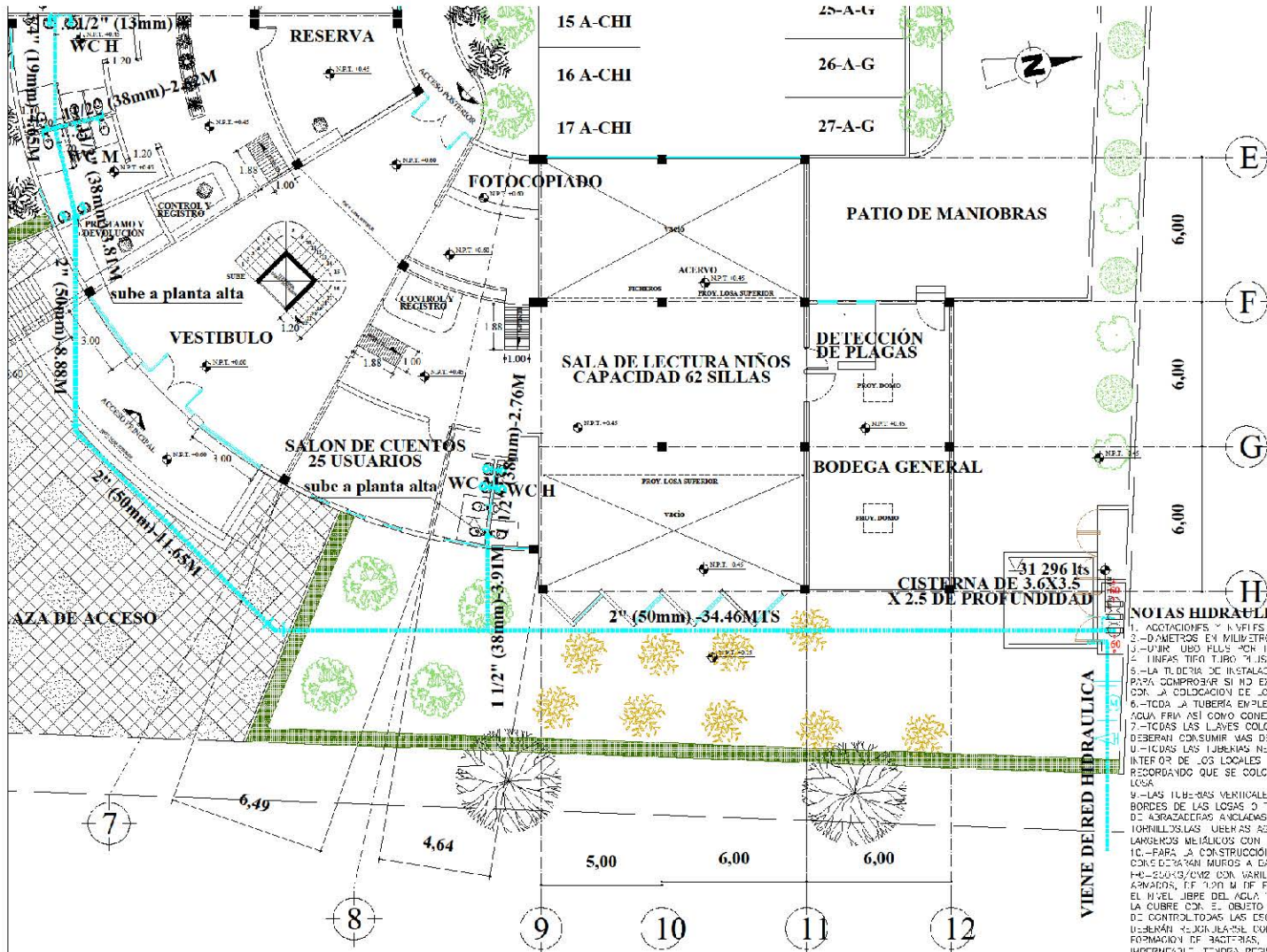
- 1.-ACC ADICIONES Y NIVELES EN ME RUS
- 2.- LAS ACOTACIONES SON SOBRE EL NIVEL 0
- 3.-ODAS LAS COTAS Y NIVELES SERAN REVISADOS EN OBRA ANTES DE COMENZAR CUALQUIER PABALO.
- 4.- DIFERENCIA DE CANTIDAD DE PASES PASOS PARA TUBERIAS ANTES DE COLOCARLAS.
- 5.-ODAS LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL SERAN DE PVC SANITARIO DE 100MM DE DIAMETRO
- 6.-LAS BAJADAS DE USARSE TENDRAN UN DIAMETRO NO MENOR DE 30MM, A INFERIOR AL DE LA BOCA DE DESAGÜE DE CADA MUEBLE, SE COLCOCARAN CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO.
- 7.- LOS ESCALADOS NO DEBE TENER UN CASCOC SUPERIOR A LOS 10MTS POR MINUTO Y DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL APPLICABLE.
- 8.-LAS TUBERIAS O ALBAÑALES QUE CONDUZCAN LAS AGUAS RESIDUALES HACIA EL PUERTO DE TUBERIAS DEBEN SER DE ISOM DE DIAMETRO Y CONTRA CON UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2% EN EL SENTIDO DEL FLUJO.
- 9.-LOS REGISTROS SE COLOCARAN A DISTANCIAS NO MAYORES DE 10 MTS ENTRE CADA UNO Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCION.
- 10.-PARA LA CONSTRUCCION DE LA CISTERNA SE DEBE DEBERAN MUROS A BASE DE CONCRETO REFORZADO FIC-250KG/DI2 CON VANILLAS DEL NO.3 DOBLES Y ANCLADOS DEL 3.20 M DEL ESPESOR, SE DEJARAN 20CM ENTRE EL NIVEL LIBRE DE AGUA Y LA PARTE BAJA DE LA LOSA QUE LA CUBRE CON EL OBJETIVO DE NO RECESAR LOS RESIDUOS DEL CONTENIDOR LAS LOSAS INTERIORES DE LA CISTERNA DEBERAN REDONDEARSE CON EL OBJETIVO DE EVITAR LA FORMACION DE BACTERIAS, DEBERA SER TOTALMENTE IMPERMEABLE, TENDRA REGISTROS CON CIERRE H-TRAPADO Y SINTOS.
- 11.-LOS REGISTROS TENDRAN LAS SIGUIENTES DIMENSIONES MINIMAS EN FUNCION A SU PROFUNDIDAD: 0.10X0.60 MTS PARA UNA PROFUNDIDAD DE HASTA 1 METRO, DE 0.20X0.70 MTS PARA PROFUNDIDADES HASTA 1 A 2 MTS Y DE 0.30X0.80 MTS PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 2 MTS.
- 12.-DIAMETROS EN MIL METROS.



**ISOMETRICO**



# PLANOS DE INSTALACION HIDRAULICA



- SIMBOLOGIA**
- INDICA T
  - INDICA CODC DE 90°
  - INDICA CODC DE 45°
  - INDICA CODC INCLINADO
  - INDICA CODC HACIA ABAJO
  - INDICA VIDA
  - INDICA BAJADA DE AGUA
  - INDICA LINEA DE AGUA FRIA
  - INDICA EJE
  - INDICA LIMITE DE TERMINACION
  - INDICA VISUALIZACION

TESIS

- NOTAS HIDRAULICAS**
- 1.- ADICIONES Y SUPRESIONES EN METROS
  - 2.- 0 METROS EN MILIMETROS
  - 3.- UNIBUBO PLUS CON TERMINACION
  - 4.- UNIFAS TIPO TIPO 70 JS
  - 5.- LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA DEBERA PROBARSE PARA COMPROBAR SI NO EXISTEN FUGAS ANTES DE COMENZAR CON LA COLOCACION DE LOS ACABADOS.
  - 6.- TODA LA TUBERIA EMPLEADA PARA LA ALIMENTACION DE AGUA FRIA ASI COMO CONEXIONES SERA TUBO PLUS
  - 7.- TODAS LAS LAVES COLOCADAS EN LAVABOS, TARIAS NO DEBERAN CONSUMIR MAS DE 70 LBS/HR.
  - 8.- TODAS LAS LUBERIAS NECESARIAS PARA EL SERVICIO INTERIOR DE LOS LOCALES SE DEBERAN INSTALAR RECORDANDO QUE SE COLOCARAN ENTRE EL PLAFON Y LA LOSA.
  - 9.- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUIZARSE DE LOS BORDES DE LAS LOSAS O TRANSVERSOS METALICOS POR MEDIO DE ABRAZADERAS ANCLADAS CON TAPUCHES EXPANSIVOS Y TORNILLOS. LAS TUBERIAS AGRUPLADAS SE SUIZARAN DE LARGUEROS METALICOS CON TORNILLOS ANCLADOS A LAS LOSAS.
  - 10.- PARA LA CONSTRUCCION DE LA CISTERNA SE COLOCARAN MUROS A BASE DE CONCRETO REFORZADO 140-200X30XCM2 CON VARILLAS DEL NO. 3 JOBLE EN TIE ARRABADOS, EF 700 M DE ESPESOR, SE DEJARAN SOCA ENTRE EL NIVEL LIBRE DEL AGUA Y LA PARTE BAJA DE LA LOSA QUE LA CUBRE CON EL OBJETIVO DE NO APORCAR LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL. TODAS LAS ESCAMAS INTERIORES DE LA CISTERNA DEBERAN REJUNTEARSE CON EL OBJETIVO DE EVITAR LA FORMACION DE BACTERIAS, DEBERA SER TOTALMENTE IMPERMEABLE Y TENER PROTECTOS CON GRES Y PINTADO Y SANTIAGO. SE DEBE DE LUBRIFICAR A UNOS MILIMETROS COMO MINIMO DE CUALQUIER KANAL O JERENA PERMEABLE DE AGUAS NEGRIAS.

<b>FES ACATLAN</b>	
ALUMNO AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROFESOR BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	
UBICACION TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX	
FECHA DEBIDO 3571.85 m <sup>2</sup>	PLANO PLANTA BAJA
ESCALA 1:50	ACOMODACION MTS
FECHA JULIO 2011	

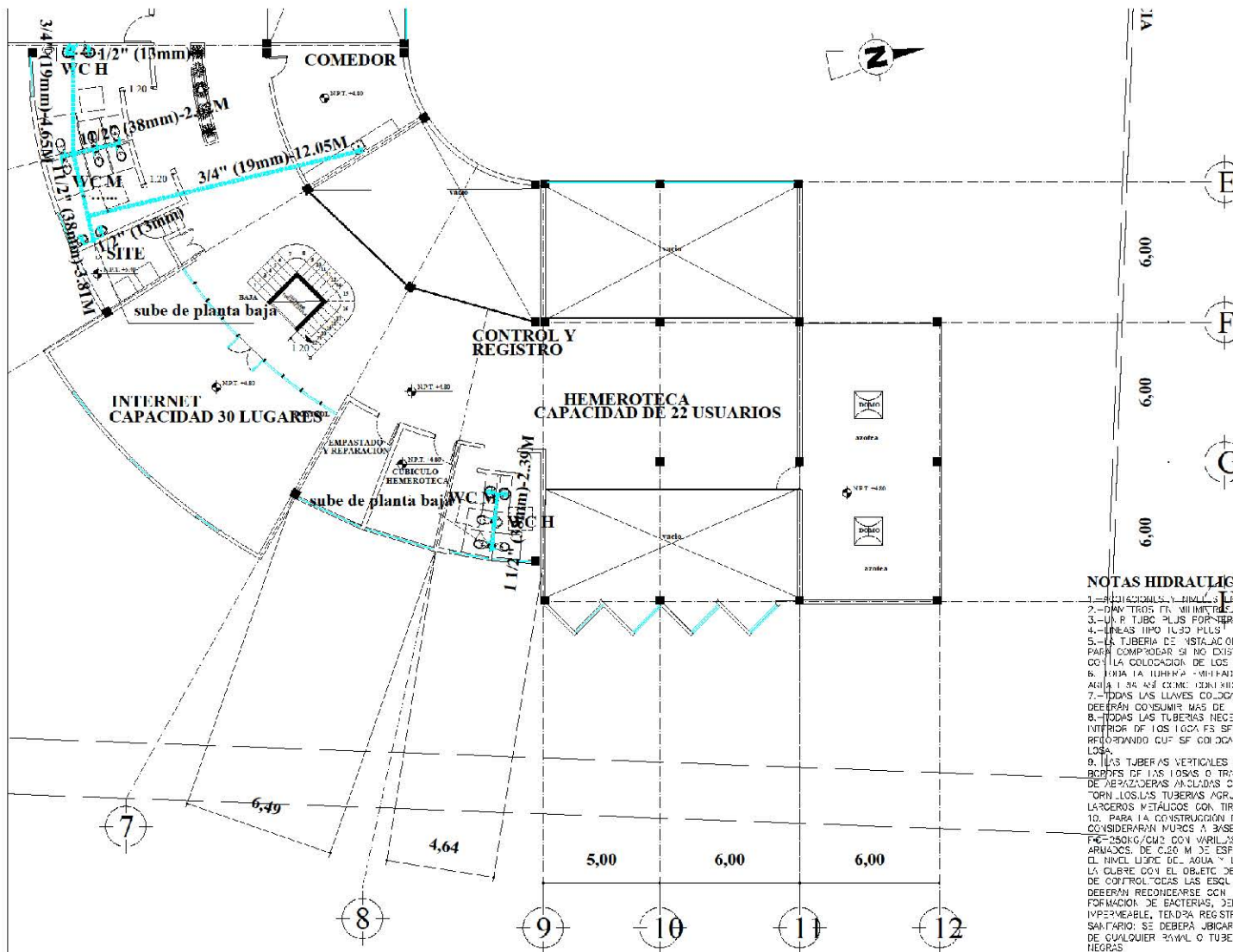
# INSTALACIÓN HIDRAULICA PLANTA BAJA

IH-01









**SIMBOLOGIA**

- INDICA TUBERIA DE AGUA
- INDICA LINEA DE AGUA FRIA
- INDICA LINEA DE AGUA CALIENTE
- INDICA TUBERIA DE AGUA RESIDUAL
- INDICA VEGETACION

- NOTAS HIDRAULICAS**
- 1.- LINEAS DE AGUA EN LINEA RECTA
  - 2.- UN P. TUB. PLUS POR TERMOFUSION
  - 3.- UN P. TUB. PLUS POR TERMOFUSION
  - 4.- LINEAS TIPO TUBO PLUS
  - 5.- LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA DEBERA PROBARSE PARA COMPROBAR SI NO EXISTEN FUGAS ANTES DE COMENZAR CON LA COLOCACION DE LOS ACABADOS.
  - 6.- TODA LA TUBERIA DEBEN SER PARA LA DISTRIBUCION DE AGUA EN LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA PLUS
  - 7.- TODAS LAS LLAVES COLOCADAS EN LOS BOMBAS DEBEN DEBERAN CONSUMIR MAS DE 10 LITROS/MIN.
  - 8.- TODAS LAS TUBERIAS NECESARIAS PARA EL SERVICIO INTERIOR DE LOS LOCALS SE DEBERAN INSTALAR REFORZANDO QUE SE COLOCARAN ENTRE EL PARED Y LA LOSA.
  - 9.- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUJETARSE DE LOS BARRIOS DE LAS LOSAS O TRAVESAJOS META. CON POR MEDIO DE ABRASADERAS ANCLADAS CON TAPETES EXPANSIVOS Y TORNILLOS. LAS TUBERIAS AGRUPADAS SE SUSPENDERAN DE LARGUEROS METALICOS CON TIRANTES ANCLADOS A LAS LOSAS.
  - 10.- PARA LA CONSTRUCCION DE LA CISTERNA SE CONSIDERARAN MURCS A BASE DE CONCRETO REFORZADO FC=250KG/CM2 CON VARILLAS DEL NO.3 DOBLEMENTE ARMADOS. DE 6.00 M DE ESPESOR. SE DEBERAN 20CM ENTRE EL NIVEL LIBRE DE AGUA Y LA PARTE BAJA DE LA LOSA QUE LA CUBRE CON EL OBJETIVO DE NO AHOGAR LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL CUANDO LAS ESQUINAS INTERIORES DE LA CISTERNA DEBERAN REDONDEARSE CON EL OBJETIVO DE EVITAR LA FORMACION DE BACTERIAS. DEBERA SER TOTALMENTE IMPERMEABLE, TENDRA REGISTROS CON CIERRE HERMETICO Y SANITARIO. SE DEBERA UBICAR A TRES METROS COMO MINIMO DE CUALQUIER PARED O TUBERIA PERMEABLE DE AGUAS NEGRAS.

TESIS

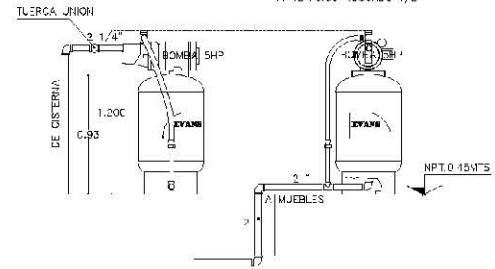
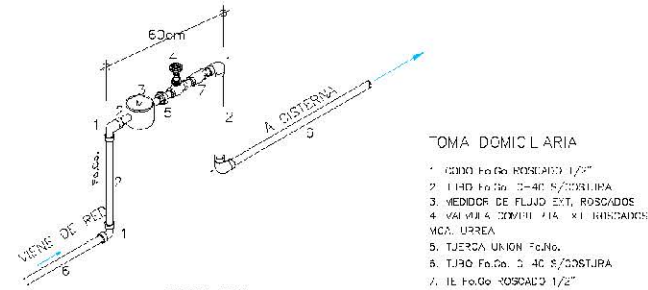
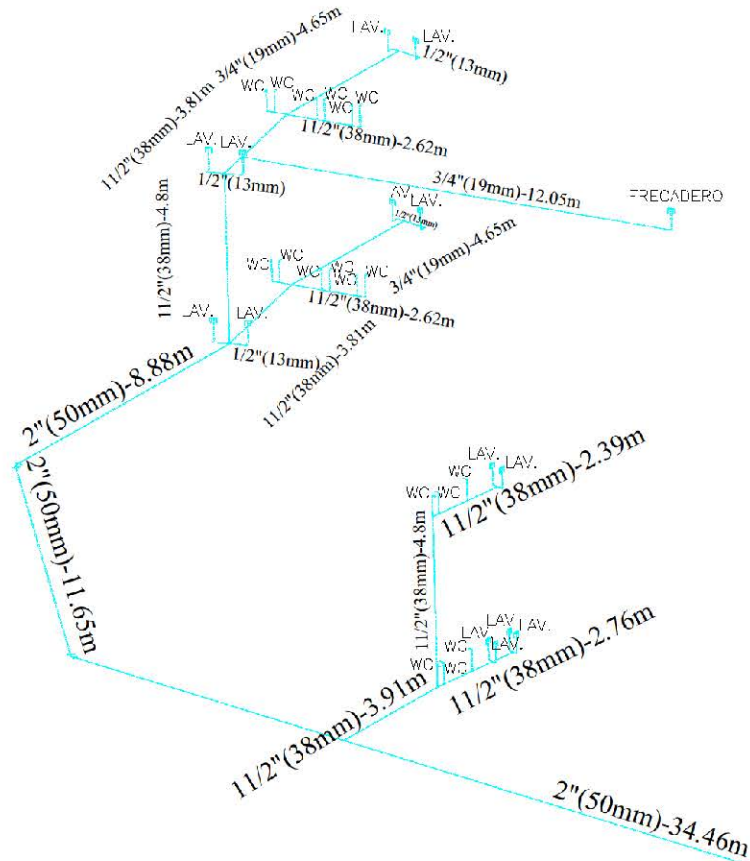
**FES ACATLAN**

ALUMNO		AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO		BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	
TITULANTE		TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO FBO. DE MEX	
INSTITUTO	PLANTA	NO. DE PLANTA	PLANTA ALTA
3574.85	01		
FECHA	S/E	NO. DE PLANTA	MTS.
JULIO 2011			

# INSTALACIÓN HIDRAULICA PLANTA ALTA

**IH-03**

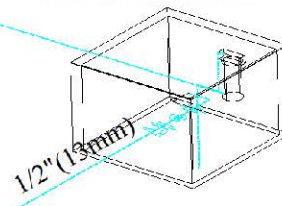




### NOTAS HIDRAULICAS

- 1.-COTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.-DIAMETROS EN MILIMETROS
- 3.-TUBERIA EN POLIETILENO
- 4.-LINEAS TIPO TUBO PLUS
- 5.-LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA DEBERA PROBARSE PARA COMPROBAR SI NO EXISTEN FUGAS ANTES DE COMENZAR CON LA COLOCACION DE LOS ACABADOS.
- 6.-TODA LA TUBERIA EMPLEADA PARA LA ALIMENTACION DE AGUA FRIA ASI COMO CONEXIONES, SERA TUBO PLUS
- 7.-TODAS LAS LAVAS COLOCADAS EN LAVAJOS, TUBIAS NO DEBERAN CONSUMIR MAS DE 10 LITROS/MIN.
- 8.-TODAS LAS TUBERIAS ROTAS O DAÑADAS PARA EL SERVICIO INTERIOR DE LOS LOCALES SE DEBERAN INSTALAR RECONSTRUYENDO QUE SE COLOCARAN EN RE EL PLAN Y LA L.C.S.A.
- 9.-LAS TUBERIAS VERTICALES DENTRO ELIMITARIAN DE LOS DORNOS DE LAS LOSAS O TRAVESAROS METALICOS POR MEDIO DE ABRAZADERAS ANCLADAS CON TRAPUETOS EXPANSIVOS Y TOPADO DE LAS TUBERIAS AEROPUERTAS SE SUSTENTARAN DE FUNDICION METALICA CON INYECTOS ANCLAJEN A LAS LOSAS.
- 10.-PARA LA CONSTRUCCION DE LA CISTERNA SE CONSIDERARAN MUROS A BASE DE CONCRETO REFORZADO 440-500KG/M<sup>3</sup> CON VARILLAS DE 10-12.5 TAMAÑO 10-12.5 ANCLADOS DE 60 CM DE ESPESOR, SE DEBERAN 20CM ENTRE EL NIVEL LIBRE DEL AGUA Y LA PARTE BAJA DE LA LOSA QUE LA CUBRA, CON EL OBJETO DE NO AUMENTAR LOS NIVELES DE CONTROLO, TODAS LAS ESQUINAS INTERIORES DE LA CISTERNA DEBERAN REFORZARSE CON EL GRUPO DE PUNTA LA FORMACION DE BACTERIAS, DEBERA SER TOTALMENTE IMPERMEABLE, TENDRA REGISTROS CON CIERRE HERMETICO Y SANITARIO, SE DEBERA UBICAR A TRES METROS COMO MINIMO DE CUALQUIER TRAYecto TUBERIA PERFORADA DE AGUAS NEGRAS

31 296 lts  
CISTERNA DE 3.6X3.5  
X 2.5 DE PROFUNDIDAD



### SIMBOLOGIA

- INDICA T
- INDICA CODO DE 90°
- INDICA CODO DE 45°
- INDICA CODO HACIA ABAJO
- INDICA CODO HACIA ARRIBA
- INDICA CODO HACIA LA DERECHA
- INDICA CODO HACIA LA IZQUIERDA
- INDICA LINEA DE AGUA FRIA
- INDICA LINEA DE AGUA CALIENTE
- INDICA LINEA DE AGUA CALIENTE
- INDICA LINEA DE AGUA CALIENTE
- INDICA LINEA DE AGUA CALIENTE

TESIS

FES ACATLAN			
ALUMNO AGUILA ROMERO FERNANDO			
PROFESOR BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL			
TITULO TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX			
FECHA	Nº	PLANO	MTS
JULIO 2011	3571.85	ISOMETRICO	

IH-04

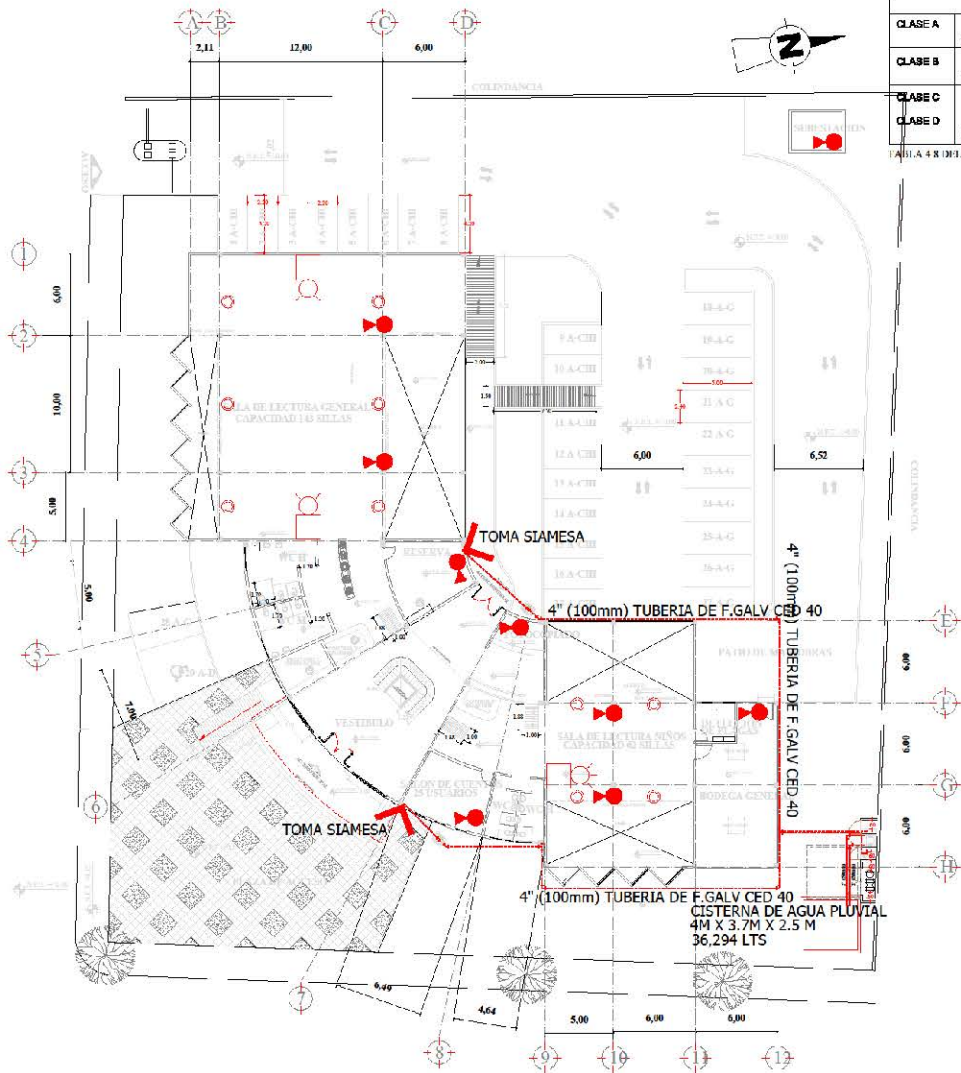
## ISOMETRICO



# PLANO DE SISTEMA DE RIEGO



# PLANOS DE INSTALACION CONTRA INCENDIO



CLASES DE FUEGO, SEGUN EL MATERIAL SUJETO A COMBUSTIÓN

CLASE A	FUEGOS DE MATERIALES SÓLIDOS DE NATURALEZA ORGÁNICA TALES COMO TAPIS, PAPEL, MADERA, BASURA Y EN GENERAL, MATERIALES SÓLIDOS QUE AL QUEMARSE DE AGRIETAN, PRODUCEN CENIZAS Y BRASAS.
CLASE B	FUEGOS QUE SE PRODUCEN COMO RESULTADO DE LA MEZCLA DE UN GAS (BUTANO, PROPANO, ETC.) O DE LOS VAPORES QUE DESPRENDEN LOS LÍQUIDOS INFLAMABLES ( GASOLINA, ACEITES, GRASAS, SOLVENTES ETC)
CLASE C	FUEGOS QUE SE GENERAN EN SISTEMAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS "ENERGIZADOS"
CLASE D	FUEGOS QUE SE PRESENTAN EN METALES COMBUSTIBLES EN POLVO O AGRANEL A BASE DE MAGNESIO, TITANIO, SODIO, LITIO, POTASIO, ZINCO U OTROS ELEMENTOS QUÍMICOS.

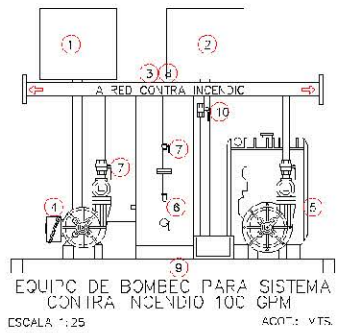
TABLA 4.8 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO
LA ALTURA DE LA BIBLIOTECA APROX ES DE 12 MTS	BAJO
NÚMERO TOTAL DE PERSONAS QUE OCUPAN EL LOCAL:	
ZONAS:	
SALA DE LECTURA NIÑOS 30 PERSONAS	MEDIO
SALA DE LECTURA GENERAL 147 PERSONAS	MEDIO
ZONA ADMINISTRATIVA Y HEMEROTECIA EN FALTA 100 PERSONAS	MEDIO
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN M <sup>2</sup> : 1920 M <sup>2</sup>	MEDIO
INVENTARIO DE SÓLIDOS COMBUSTIBLES	MEDIO

DE ACUERDO A LA TABLA 4.5-A DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

DISPOSITIVO	GRADO DE RIESGO MEDIO
EXTINTORES	UN EXTINTOR POR CADA 900 M <sup>2</sup> EN CADA NIVEL O ZONA DE RIESGO.
DETECTORES	UN DETECTOR DE HUMO POR CADA 80 M <sup>2</sup> O FRACCIÓN
ALARMAS	SISTEMA DE ALARMA SONORO CON ACTIVACIÓN AUTOMÁTICA.
EQUIPOS FIJOS	
SEÑALIZACIÓN DE EQUIPO	EL EQUIPO Y LA RED CONTRA INCENDIO SE IDENTIFICARÁN CON COLOR ROJO.

DE ACUERDO A LA TABLA 4.7 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.



1. TABLERO MOTOBOMBA ELÉCTRICA
2. TABLERO VOTOBOMBA DE COMBUSTIÓN
3. RESISTIVO
4. MOTOBOMBA ELÉCTRICA 10HP TRIFÁSICA EN 220VOLTS
5. MOTOBOMBA DE COMBUSTIÓN
6. ANILLO PERIFERIZADOR DE BOLLINOS
7. VALVULAS Y BOQUILLOS DE LUBRICACIÓN
8. MANÓMETRO
9. BASE DE HIERRO ESTRUCTURAL, SOLDADA
10. CARBEZAL DE DESCARGA.



**SIMBOLOGIA**

- INDICA TOMA SIAMESA
- INDICA EQUIPO DE BOMBEO 100 GPM
- INDICA RED CONTRA INCENDIO
- REGISTRO DE HEMEROTECIA
- EXTINTOR CON IDENTIFICACIÓN DE TIPO ABC.
- ALARMA SONORA
- DETECTOR DE HUMO CON BATERÍAS MODELLO KR.2869C3/24

ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA: 1114 M<sup>2</sup>  
 PLANTA ALTA: 756.23 M<sup>2</sup>  
 TOTAL: 1920.23 M<sup>2</sup>  
 ÁREA DE TERRENO: 3571.85 M<sup>2</sup>  
 ÁREA SIN CONSTRUIR: 1651.62 M<sup>2</sup>

**FES ACATLAN**

ALFOMBO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

UBICACIÓN: TULITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.

ÁREA TERRENO	PLANO
3571.85 M <sup>2</sup>	PLANTA BAJA
ESCALA	ACOTACIONES
1:25	MTS
FECHA	
JULIO 2011	



# INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO PLANTA BAJA

ICI-01



- SIMBOLOGIA**
- INDICA TOMA SIAMESA
  - INDICA EQUIPO DE BOMBEO
  - RED CONTRA INCENDIO
  - REGISTRO DE ALARMA
  - EXTINTOR CON POLVO QUIMICO SECO, TIPO ABC.
  - ALARMA SONORA
  - DETECTOR DE FUMOS
- AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA 1164M<sup>2</sup>  
 PLANTA ALTA 756,23M<sup>2</sup>  
 TOTAL 1920,23 M<sup>2</sup>  
 AREA DE TERRENO 3571,85 M<sup>2</sup>  
 AREA A CONSTRUIR 1651,62 M<sup>2</sup>

TESIS

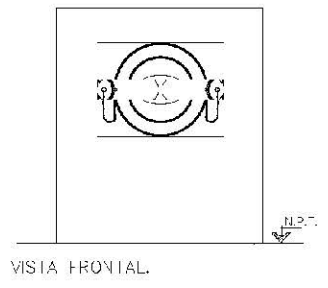
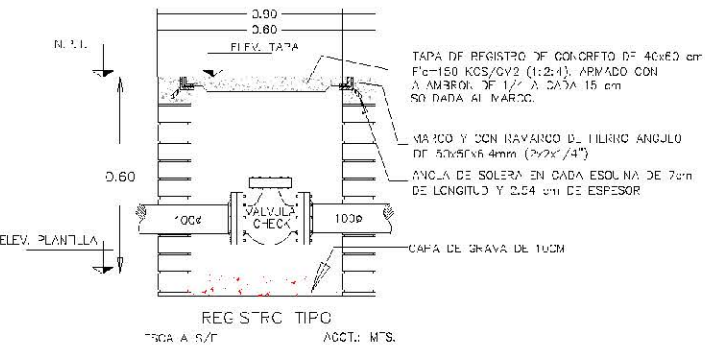
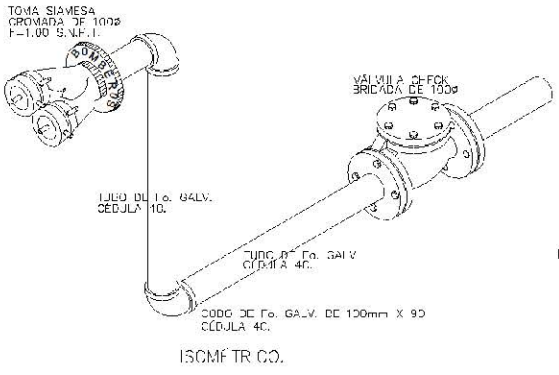
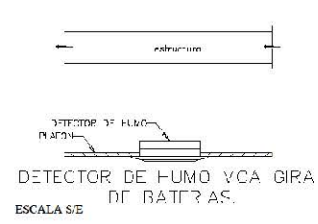
**FES ACATLAN**

ALUMNO: AGUILA ROMERO FERNANDO

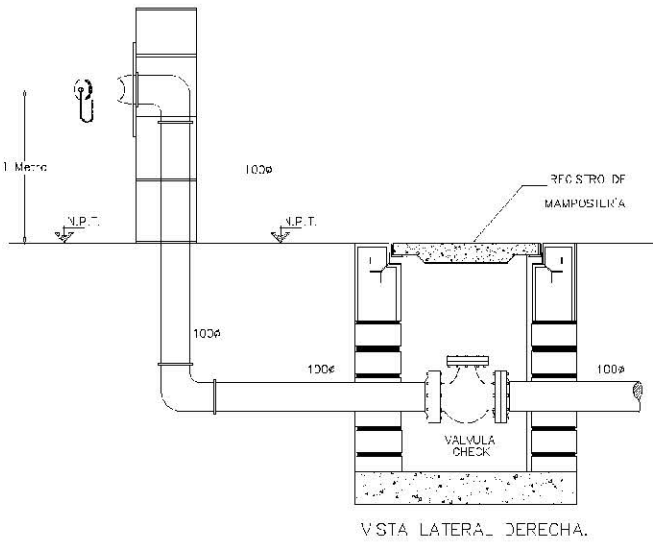
PROFESOR: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

UBICACION: TULITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

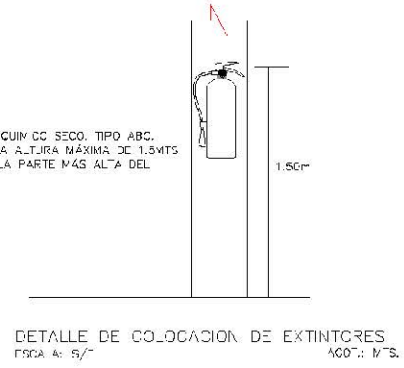
AREA TERRENO	PLANO
3571.85 m <sup>2</sup>	DETALLES
ESCALA	ACOTACIONES
1:50	MTS
FECHA	JULIO 2011



DETALLE DE INSTALACION DE TOMA SIAMESAS



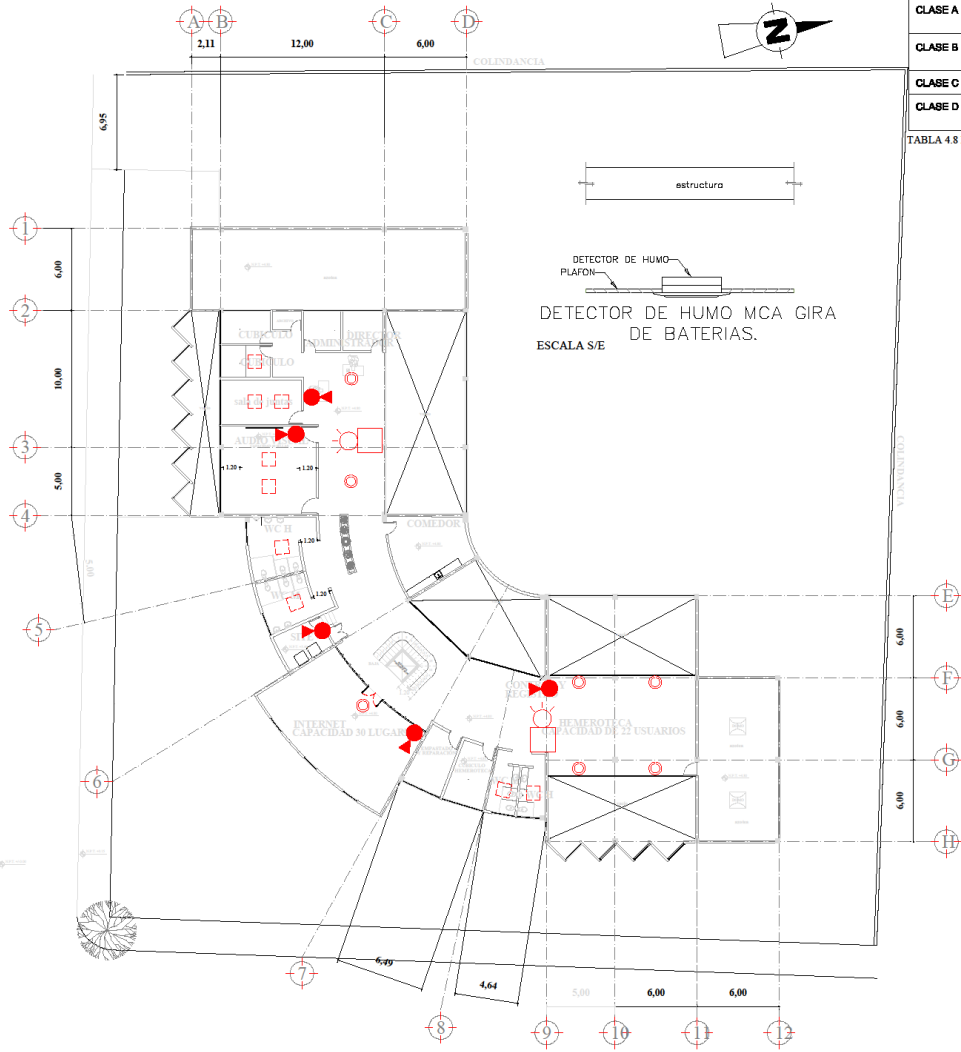
EXTINTOR CON POLVO QUIMICO SECO, TIPO ABC. DEBEY ESTAR A UNA ALTURA MÁXIMA DE 1.5MTS MEDIDAS DEL PISO A LA PARTE MÁS ALTA DEL EXTINTOR.



# INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

ICI-02





CLASES DE FUEGO, SEGUN EL MATERIAL SUJETO A COMBUSTIÓN	
CLASE A	FUEGOS DE MATERIALES SÓLIDOS DE NATURALEZA ORGÁNICA TALES COMO TPAOS,PAPEL, MADERA, BASURA Y EN GENERAL, MATERIALES SÓLIDOS QUE AL QUEMARSE SE AGRIETAN, PRODUCEN CENIZAS Y BRASAS.
CLASE B	FUEGOS QUE SE PRODUCEN COMO RESULTADO DE LA MEZCLA DE UN GAS ( BUTANO,PROPANO,ETC ) O DE LOS VAPORES QUE DESPRENDEN LOS LIQUIDOS INFLAMABLES ( GABOLINA, ACEITES, GRASAS, SOLVENTES ETC)
CLASE C	FUEGOS QUE SE GENERAN EN SISTEMAS Y EQUIPOS ELECTRICOS "ENERGIZADOS"
CLASE D	FUEGOS QUE SE PRESENTAN EN METALES COMBUSTIBLES EN POLVO O AGRANEL A BASE DE MAGNESIO, TITANIO, SODIO, LITIO, POTASIO, ZINCO U OTROS ELEMENTOS QUIMICOS.

TABLA 4.8 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

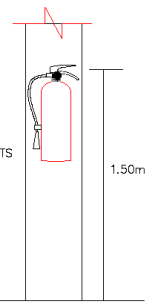
CONCEPTO	GRADO DE RIESGO
LA ALTURA DE LA BIBLIOTECA APROX ES DE 12 MTS NUMERO TOTAL DE PERSONAS QUE OCUPAN EL LOCAL:	BAJO
ZONAS: SALA DE LECTURA NIÑOS:90PERSONAS SALA DE LECTURA GENERAL: 147 PERSONAS ZONA ADMINISTRATIVA Y HEMEROTECA EN P.ALTA:100 PERSONAS	MEDIO MEDIO MEDIO
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN M2: 1620 M2 INVENTARIO DE SÓLIDOS COMBUSTIBLES	MEDIO MEDIO

DE ACUERDO A LA TABLA 4.5-A DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

DISPOSITIVO	GRADO DE RIESGO
EXTINTORES	MEDIO UN EXTINTOR POR CADA 900 M2 EN CADA NIVEL O ZONA DE RIESGO.
DETECTORES	MEDIO UN DETECTOR DE HUMO POR CADA 80 M2 O FRACCIÓN
ALARMAS	MEDIO SISTEMA DE ALARMA SONORO CON ACTIVACIÓN AUTOMÁTICA.
EQUIPOS FLUOS	
SEÑALIZACIÓN DE EQUIPO	MEDIO EL EQUIPO Y LA RED CONTRA INCENDIO SE IDENTIFICARÁN CON COLOR ROJO.

DE ACUERDO A LA TABLA 4.7 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

EXTINTOR CON POLVO QUIMICO SECO, TIPO ABC. DEBERAN ESTAR A UNA ALTURA MÁXIMA DE 1.5MTS MEDIDOS DEL PISO A LA PARTE MÁS ALTA DEL EXTINTOR.



DETALLE DE COLOCACION DE EXTINTORES  
ESCALA: 5/E ACOT.: MTS.



**SIMBOLOGIA**

- INDICA TOMA SIAMESA
- INDICA EQUIPO DE BOMBEO T O O G P M
- RED CONTRA INCENDIO EN P I S O
- REGISTRO DE RED CONTRA INCENDIO
- EXTINTOR CON POLVO QUIMICO SECO TIPO ABC.
- ALARMA SONORA
- DETECTOR DE HUMO MCA GIRA DE BATERIAS, M O D E L O NR.086900/04

AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA :1194M2  
PLANTA ALTA :756.23M2  
TOTAL : 1920.23 M2  
AREA DE TERRENO: 3571.85 M2  
AREA SIN CONSTRUIR: 1651.62 M2

TESIS

**FES ACATLAN**

ALUMNO  
AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO  
BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

UBICACIÓN  
TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

AREA DE TERRENO 3571.85 m <sup>2</sup>	PLANO PLANTA ALTA
ESCALA 1:150	ACOTACIONES MTS
FECHA JULIO 2011	



# INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO PLANTA ALTA

**ICI-03**



# **CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA**



# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA

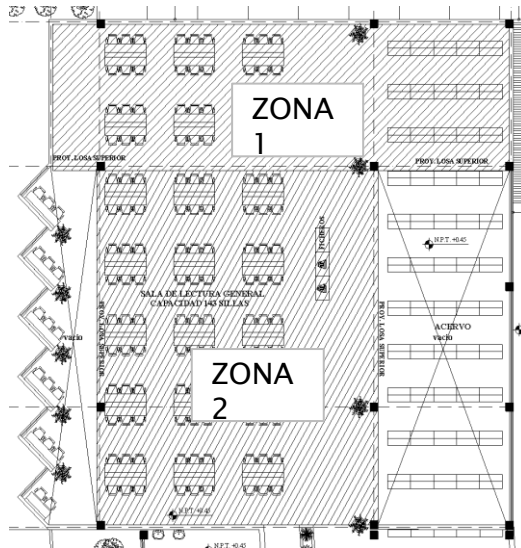


## CALCULO DE NUMERO DE LUMINARIAS POR EL METODO DE LOS LUMENES

El método de los lúmenes de fácil aplicación proporciona la iluminación media de un local, este método se emplea para las áreas más amplias en que la iluminación es sensiblemente uniforme.

Este método está basado en la determinación del flujo luminoso necesario para obtener una iluminación media deseada en el plano de trabajo.

### CALCULO:

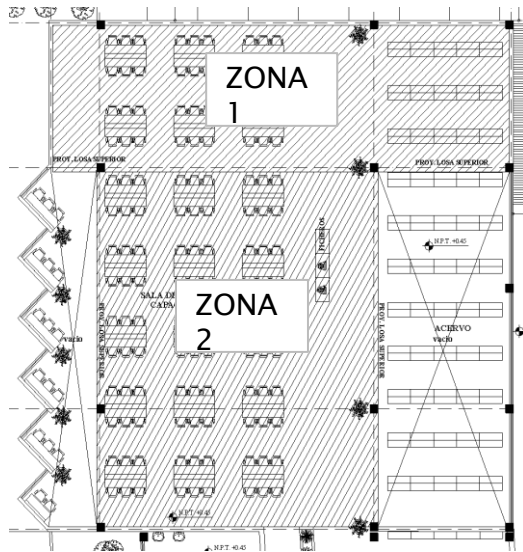


SE CONSIDERO UN PERIODO DE MANTENIMIENTO DE  
7 MESES = 5000 HRS = FM DE = 0.85  
SEGÚN TABLAS

CALCULO DE LUMINARIAS EN SALA DE LECTURA GENERAL			
ZONA 1			
<b>DATOS GENERALES:</b>			
NIVEL DE ILUMINACION REQUERIDA	250	LUXES	
A= ANCHO	6.08	M	
L= LARGO	19.93	M	
Hrc = ALTURA SOBRE PLANO DE TRABAJO	2.8	M	
S= SUPERFICIE DEL LOCAL	121.1744	M2	
<b>DETERMINACION DEL INDICE DE LOCAL (K)</b>			
I.C.= $A \times L / H(A+L) =$	1.663844		
<b>DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (C.U.)</b>			
CONSIDERANDO LAS SIGUIENTES REFLECTANCIAS			
TECHO	0.8		
PARED	0.5		
PISO	0.3		
SEGÚN TABLAS: C.U	0.97		
<b>DETERMINACION DE LUMINARIAS</b>			
S = SUPERFICIE DE LOCAL	121.1744	M2	
E= INTENSIDAD DE ILUMINACION	250	LUXES	
FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0.85	%	
CU = COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN	0.97		
F = FLUJO TOTAL REQUERIDO			
F = $E \times S / CU \times FM =$	26545.94		
<b>LUMINARIA PROPUESTA:</b>	<b>LUMENES</b>	<b>2100</b>	
LUMINARIO EMPOTRABLE TECNOLIFE YD-222/S, FLUORESCENTE DE 45 WATTS E-26			
<b>NUMERO DE LUMINARIAS= FLUJO REQUERIDO/LUMENES POR LUMINARIA</b>			
No LUMINARIAS=F/LUMENES=	12.64092	LUMINARIAS	



# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA

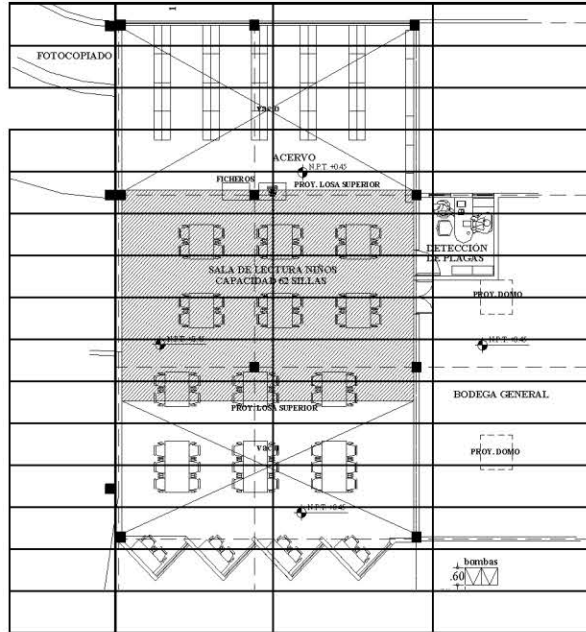


SE CONSIDERO UN PERIODO DE MANTENIMIENTO DE  
7 MESES = 5000 HRS = FM DE : 0.85  
SEGÚN TABLAS

CALCULO DE LUMINARIAS EN SALA DE LECTURA GENERAL	
ZONA 2	
<b>DATOS GENERALES:</b>	
NIVEL DE ILUMINACION REQUERIDA	250
A= ANCHO	12.28
L= LARGO	14.73
Hrc = ALTURA SOBRE PLANO DE TRABAJO	2.8
S= SUPERFICIE DEL LOCAL	180.8844
<b>DETERMINACION DEL INDICE DE LOCAL(K)</b>	
I.C.= $A \times L / H(A+L) =$	2.39176495
<b>DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (C.U.)</b>	
CONSIDERANDO LAS SIGUIENTES REFLECTANCIAS	
TECHO	0.8
PARED	0.5
PISO	0.3
SEGÚN TABLAS: C.U.	1.03
<b>DETERMINACION DE LUMINARIAS</b>	
S = SUPERFICIE DE LOCAL	180.8844
E= INTENSIDAD DE ILUMINACION	250
FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0.85
CU = COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN	1.03
F = FLUJO TOTAL REQUERIDO	
$F = E \times S / CU \times FM =$	37318.3835
<b>LUMINARIA PROPUESTA:</b>	<b>LUMENES 2100</b>
LUMINARIO EMPOTRABLE TECNOLIFE YD-222/S, FLUORESCENTE DE 45 WATTS E-26	
<b>NUMERO DE LUMINARIAS= FLUJO REQUERIDO/LUMENES POR LUMINARIA</b>	
No LUMINARIAS= $F/LUMENES=$	17.77066 LUMINARIAS



# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA



SE CONSIDERO UN PERIODO DE MANTENIMIENTO DE  
 7 MESES = 5000 HRS = FM DE = 0.85  
 SEGÚN TABLAS

## CALCULO DE LUMINARIAS SALA LECTURA NIÑOS

### DATOS GENERALES:

NIVEL DE ILUMINACION REQUERIDA	250	LUXES
A= ANCHO	7.35	M
L= LARGO	10.9	M
Hrc = ALTURA SOBRE PLANO DE TRABAJO	2.8	M
S= SUPERFICIE DEL LOCAL	80.115	M2

### DETERMINACION DEL INDICE DE LOCAL(K)

$$I.C.= AxL/H(A+L) = 1.567808$$

### DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (C.U.)

CONSIDERANDO LAS SIGUIENTES REFLECTANCIAS

TECHO	0.8
PARED	0.5
PISO	0.3

SEGÚN TABLAS: 0.97

### DETERMINACION DE LUMINARIAS

S = SUPERFICIE DE LOCAL	80.115	M2
E= INTENSIDAD DE ILUMINACION	250	LUXES
FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0.85	%
CU = COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN	0.97	
F = FLUJO TOTAL REQUERIDO		
$F = E \times S / CU \times FM =$	17550.97	

LUMINARIA PROPUESTA: LUMENES 2100

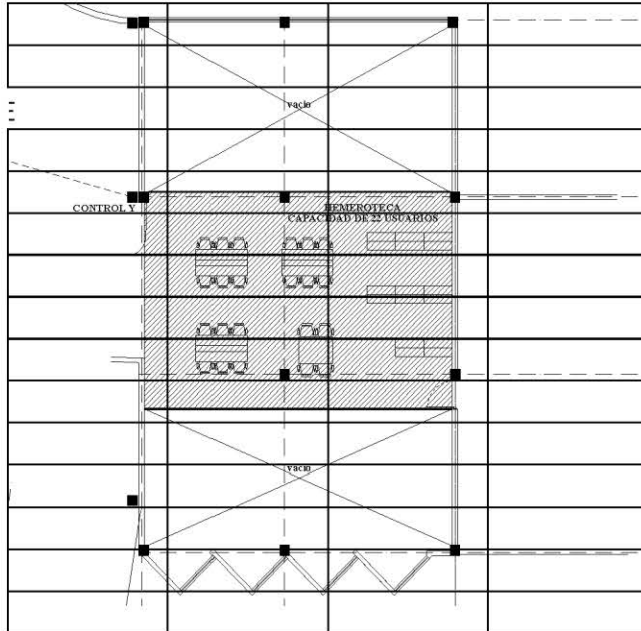
LUMINARIO EMPOTRABLE TECNOLIFE YD-222/S, FLUORESCENTE DE 45 WATTS E-26

NUMERO DE LUMINARIAS= FLUJO REQUERIDO/LUMENES POR LUMINARIA

$$\text{No LUMINARIAS} = F / \text{LUMENES} = 8.357603 \text{ LUMINARIAS}$$



# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICIA

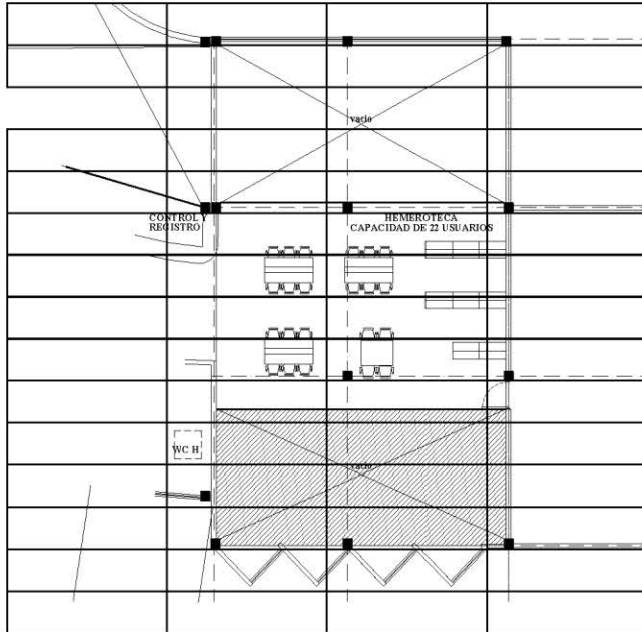


SE CONSIDERO UN PERIODO DE MANTENIMIENTO DE  
7 MESES = 5000 HRS = FM DE = 0.85  
SEGÚN TABLAS

CALCULO DE LUMINARIAS HEMEROTECA		
<b>DATOS GENERALES:</b>		
NIVEL DE ILUMINACION REQUERIDA	250	LUXES
A= ANCHO	7.35	M
L= LARGO	10.9	M
Hrc = ALTURA SOBRE PLANO DE TRABAJO	2.55	M
S= SUPERFICIE DEL LOCAL	80.115	M2
<b>DETERMINACION DEL INDICE DE LOCAL(K)</b>		
I.C.= $A \times L / H(A+L) =$	1.721515	
<b>DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (C.U.)</b>		
CONSIDERANDO LAS SIGUIENTES REFLECTANCIAS		
TECHO	0.8	
PARED	0.5	
PISO	0.3	
SEGÚN TABLAS: C.U	0.97	
<b>DETERMINACION DE LUMINARIAS</b>		
S = SUPERFICIE DE LOCAL	80.115	M2
E= INTENSIDAD DE ILUMINACION	250	LUXES
FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0.85	%
CU = COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN	0.97	
F = FLUJO TOTAL REQUERIDO		
$F = E \times S / CU \times FM =$	17550.97	
<b>LUMINARIA PROPUESTA:</b>	<b>LUMENES</b>	<b>2100</b>
LUMINARIO EMPOTRABLE TECNOLIFE YD-222/S, FLUORESCENTE DE 45 WATTS E-26		
<b>NUMERO DE LUMINARIAS= FLUJO REQUERIDO/LUMENES POR LUMINARIA</b>		
No LUMINARIAS=F/LUMENES=	8.357603	LUMINARIAS



# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA

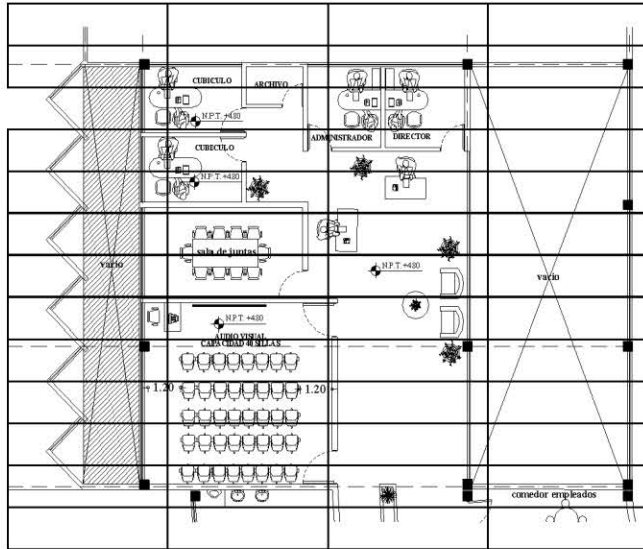


SE CONSIDERO UN PERIODO DE MANTENIMIENTO DE  
 7 MESES = 5000 HRS = FM DE = 0.85  
 SEGÚN TABLAS

CALCULO DE LUMINARIAS EN HEMEROTECA	
DOBLE ALTURA	
<b>DATOS GENERALES:</b>	
NIVEL DE ILUMINACION REQUERIDA	250
A= ANCHO	4.82
L= LARGO	10.8
Hrc = ALTURA SOBRE PLANO DE TRABAJO	6.9
S= SUPERFICIE DEL LOCAL	52.056
<b>DETERMINACION DEL INDICE DE LOCAL(K)</b>	
I.C.= $A \times L / H(A+L) =$	0.482992819
<b>DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (C.U.)</b>	
CONSIDERANDO LAS SIGUIENTES REFLECTANCIAS	
TECHO	0.8
PARED	0.5
PISO	0.3
SEGÚN TABLAS: C.U	0.74
<b>DETERMINACION DE LUMINARIAS</b>	
S = SUPERFICIE DE LOCAL	52.056
E= INTENSIDAD DE ILUMINACION	250
FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0.85
CU = COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN	0.74
F = FLUJO TOTAL REQUERIDO	
$F = E \times S / CU \times FM =$	14948.51351
<b>LUMINARIA PROPUESTA:</b>	<b>LUMENES 2100</b>
LUMINARIO EMPOTRABLE TECNOLIFE YD-222/S, FLUORESCENTE DE 45 WATTS E-26	
<b>NUMERO DE LUMINARIAS= FLUJO REQUERIDO/LUMENES POR LUMINARIA</b>	
No LUMINARIAS= $F/LUMENES=$	7.11834 LUMINARIAS



# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA



SE CONSIDERO UN PERIODO DE MANTENIMIENTO DE  
7 MESES = 5000 HRS = FM DE = **0.85**  
SEGÚN TABLAS

CALCULO DE LUMINARIAS SALA LECTURA GENERAL			
DOBLE ALTURA			
<b>DATOS GENERALES:</b>			
NIVEL DE ILUMINACION REQUERIDA	250	LUXES	
A= ANCHO	<b>2.11</b>	M	
L= LARGO	<b>14.83</b>	M	
Hrc = ALTURA SOBRE PLANO DE TRABAJO	<b>6.9</b>	M	
S= SUPERFICIE DEL LOCAL	31.2913	M2	
<b>DETERMINACION DEL INDICE DE LOCAL(K)</b>			
I.C.= $A \times L / H(A+L) =$	<b>0.267708</b>		
<b>DETERMINACION DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (C.U.)</b>			
CONSIDERANDO LAS SIGUIENTES REFLECTANCIAS			
TECHO	<b>0.8</b>		
PARED	<b>0.5</b>		
PISO	<b>0.3</b>		
SEGÚN TABLAS: C.U	<b>0.74</b>		
<b>DETERMINACION DE LUMINARIAS</b>			
S = SUPERFICIE DE LOCAL	31.2913	M2	
E= INTENSIDAD DE ILUMINACION	250	LUXES	
FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO	0.85	%	
CU = COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN	0.74		
F = FLUJO TOTAL REQUERIDO			
F = $E \times S / CU \times FM =$	8985.677		
<b>LUMINARIA PROPUESTA:</b>	<b>LUMENES</b>	<b>2100</b>	
LUMINARIO EMPOTRABLE TECNOLIFE YD-222/S, FLUORESCENTE DE 45 WATTS E-26			
<b>NUMERO DE LUMINARIAS= FLUJO REQUERIDO/LUMENES POR LUMINARIA</b>			
No LUMINARIAS=F/LUMENES=	<b>4.278894</b>	<b>LUMINARIAS</b>	



# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICIA



## **ALUMBRADO INTERIOR, CONTACTOS.**

### **OBJETIVO**

Proporcionar a la instalación, seguridad en el exterior y facilidad de operación en el interior de las áreas. La alimentación principal del conjunto desde la llegada de la acometida a tablero de distribución será trifásica (en 3 fases) y 4 hilos (3 de corriente y 1 neutro) , 220 volts.

### **INSTALACION ELECTRICIA**

La instalación eléctrica se realizara de acuerdo a la NOM SEDE 2005 y el manual del electricista de la CONDUMEX. Los cables se calcularan por corriente y por caída de tensión. La alimentación eléctrica se hará con cable de cobre con aislamiento THW-LS (90°), para 600 volts, especificado en los planos. En las conexiones que se realicen dentro de las cajas o chalupas, se usará cinta aislante para el aislamiento.

### **CONTACTOS**

Se suministrarán e instalarán los contactos necesarios que servirán para la toma de corriente. Los contactos serán monofásicos, para recibir un hilo de tierra y operar a 120 volts.

### **SISTEMA DE TIERRAS**

Se hará a base de varillas tipo copperweld de 3.05 m de longitud por 15.8 mm de diámetro, de cobre y cable de cobre desnudo del calibre No. 2 Awg; enterrada y aditivo GEM.

### **PRUEBAS**

Se deberán practicar pruebas de continuidad, aislamiento, caída de tensión, etc.





# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA



## DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

### APAGADORES

En instalaciones ocultas los apagadores deberán fijarse a su caja o chalupa mediante tornillos. Al conectarlos debe evitarse que las puntas desnudas de los alambres hagan contacto con la caja.

### CONTACTOS

al hacer la conexión deberán evitarse que las puntas de los alambres queden sin forro, más que el necesario y toquen la caja o chalupa. Se fijaran a esta última con tornillos. Su altura sobre el nivel del piso se indica en planos; serán monofásicos para recibir un hilo de tierra .

### HILO NEUTRO

A partir de los tableros todos los ramales de circuitos deberán llevar hilo neutro individual, del mismo calibre o un número inferior debido a que en este caso al ser un sistema trifásico de 4 hilos es forzosamente balanceada lo que nos indica que el hilo neutro no tiene corriente, así entonces se tendrá un sistema de 4 hilos 3 del mismo calibre (fases) y 1 de un calibre menor (neutro).

### ALAMBRADO

La operación de alambrear, o sea la de colocar los conductores dentro del tubo no debe realizarse mientras el proceso de la obra pueda dañar el aislamiento de los conductores, tanto mecánicamente como por humedad. Deberá circularse hasta que los tubos estén firmes en su lugar; tanto éstos como las cajas de conexiones deberán estar secos.

Cuando vaya a efectuarse dicha operación no se permitirá engrasar o aceitar los conductores para facilitar su instalación dentro de los tubos. Al introducirlos en el tubo debe evitarse raspar su forro, cuando esto suceda y deje al descubierto el conductor, deberá ser retirado y sustituido el tramo dañado. En ningún caso se permitirá hacer empalmes o conexiones dentro de los tubos. Siempre deberán hacerse en las cajas de conexión.

Las conexiones deberán ejecutarse observando las siguientes precauciones:

Limpia las puntas desnudas hasta quedar brillantes, raspándolas ligeramente con la navaja, a fin de que hagan buen contacto eléctrico al conectarse, Efectuar la conexión firmemente, Aislar la unión.



# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA



## EJEMPLO DE CALCULO DE CABLEADO

TABLERO DE ILUMINACION TAB-A	
<b>CALCULO POR CORRIENTE</b>	
<b>TRIFASICO</b>	
TRES FASES	
$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times E \times F.P.}$	
E = TENSION ENTRE FASES	
I = CORRIENTE EN AMPERES	
F.P = FACTOR DE POTENCIA	
W = WATTS	
W =	8590
E =	220
F.P. =	0.9
I =	25.0484055
X 1.25 =	<b>31.3105069</b> AMP
<b>ESTA CORRIENTE SE AFECTARA POR LOS FACTORES DE CORRECCION</b>	
TEMPERATURA =	1.04
AGRUPAMIENTO =	0.8 4 A 6 CONDUCTORES
<b>NOTA : FACTORES DE CORRECCION PARA CABLES EN TUBERIA CONDUIT</b>	
I $\Delta$ =	<b>37.6328208</b> AMP 3X50AMP
<b>SELECCIÓN DE CABLE POR CORRIENTE</b>	
CANT.	AREA(MM2) TOTAL MM2
4 CONDUCTORES DEL NUMERO 10 AWG THW-LS 90°	4 15.7 62.8
1 DESNUDO DEL NUMERO 12	1 3.31 3.31
TOTAL= 66.11	
<b>SELECCIÓN POR CAIDA DE TENSION</b>	
TUBERIA 40% AREA LIBRE= <b>1/2"</b>	
$\% \Delta V = \frac{F_c \times L \times I_r}{10 V_e}$	
<b>DATOS</b>	
% $\Delta$ V = Caida de tension %	
L= longitud del circuito (m)	75.2
I= Corriente que circula (amperes)	31.3105069
Ve = voltaje de alimentacion	220
Fc = Factor de caida de tension unitaria (cable #10=	7.38
% $\Delta$ V = 7.8984454	ES MAYOR AL 3%
Fc = $\frac{\% \Delta V \times 10 \times V_e}{L \times I_r}$	Fc = <b>2.80308325</b> unicamente aplica cuando % $\Delta$ V es mayor al 3%
<b>POR LO TANTO SE REQUIEREN DE 4 CONDUCTORES DE # 4 Y 1 DESNUDO DEL NUMERO 6</b>	
TUBERIA 40% AREA LIBRE= <b>1 1/4"</b>	

CIRCUITO TIPO TAB-A	
<b>MONOFASICO</b>	
UNA FASES	
$I = \frac{W}{E \times F.P.}$	
W =	1300
E =	127
F.P. =	0.9
I =	11.3735783
X 1.25 =	<b>14.2169729</b> AMP
<b>ESTA CORRIENTE SE AFECTARA POR LOS FACTORES DE CORRECCION</b>	
TEMPERATURA =	1.04
AGRUPAMIENTO =	1
<b>NOTA : FACTORES DE CORRECCION PARA CABLES EN TUBERIA CONDUIT</b>	
I $\Delta$ =	<b>13.6701662</b> AMP 1X15 AMP
<b>SELECCIÓN DE CABLE POR CORRIENTE</b>	
AREA(MM2) TOTAL MM2	
2 CONDUCTORES DEL NUMERO 10 AWG THW-LS 90°	2 15.7 31.4
1 DESNUDO DEL NUMERO 12	1 3.31 3.31
TOTAL= 34.71	
<b>SELECCIÓN POR CAIDA DE TENSION</b>	
TUBERIA 40% AREA LIBRE= <b>1/2"</b>	
$\% \Delta V = \frac{F_c \times L \times I_r}{10 V_e}$	
$F_c = \frac{\% \Delta V \times 10 \times V_e}{L \times I_r}$	
<b>DATOS</b>	
% $\Delta$ V = Caida de tension %	
L= longitud del circuito (m)	31
I= Corriente que circula (amperes)	14.2169729
Ve = voltaje de alimentacion	127
Fc = Factor de caida de tension unitaria (cable # 10=	8.52
% $\Delta$ V = 2.95668258	ES MENOR AL 3%
Fc = <b>8.64482382</b> unicamente aplica cuando % $\Delta$ V es mayor al 3%	
<b>TUBERIA 40% AREA LIBRE= 1/2"</b>	



# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA



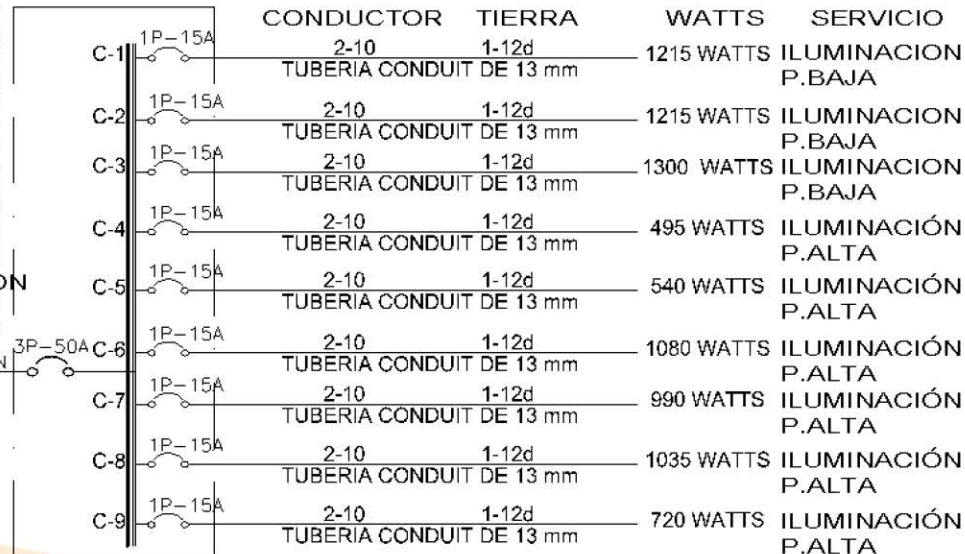
## CUADRO DE CARGAS TABLERO TAB-A

TAB- "A"		Centro de carga QOC312L125g para empotrar QOC16UF con accesorio de tierra incluido, clase 1130 para empotrar, mca square, sistema a 3F-4 Hilos 240 / 120V, con 12 espacios, color marfil,alimentacion a zapatas principales Sistema: normal								Ubicacion: P. A.		CALIBRES THW		DIAMETRO DE CANALIZACIÓN	
CIRCUITO	45W	35W			WATTS	BALANCEO			PROTECCIONES	NUMERO DE CABLES					
					TOTALES	FASE A	FASE B	FASE C	POLOS / AMPS.	A	B	C	CABLEADO	TIERRA	
C-1	27				1215	1215			1X15AMP	●	●	●	2 #10	1 #12D	1/2"
C-2	27				1215		1215		1X15AMP	●	●	●	2 #10	1 #12D	1/2"
C-3	25	5			1300			1300	1X15AMP	●	●	●	2 #10	1 #12D	1/2"
C-4	11				495			+95	1X15AMP	●	●	●	2 #10	1 #12D	1/2"
C-5	12				540		540		1X15AMP	●	●	●	2 #10	1 #12D	1/2"
C-6	24				1080		1080		1X15AMP	●	●	●	2 #10	1 #12D	1/2"
C-7	22				990	990			1X15AMP	●	●	●	2 #10	1 #12D	1/2"
C-8	23				1035			1035	1X15AMP	●	●	●	2 #10	1 #12D	1/2"
C-9	16				720	720			1X15AMP	●	●	●	2 #10	1 #12D	1/2"
TOTALES	8415W	175W				2925	2835	2830							
SUMA DE CARGA INSTALADA EN WATTS						DESBALANCEO MÁXIMO 5%				NEUTRO					

8590	%B= 2925-2830
	/2925x 100 = 3.24%
	3,24 % < 5%

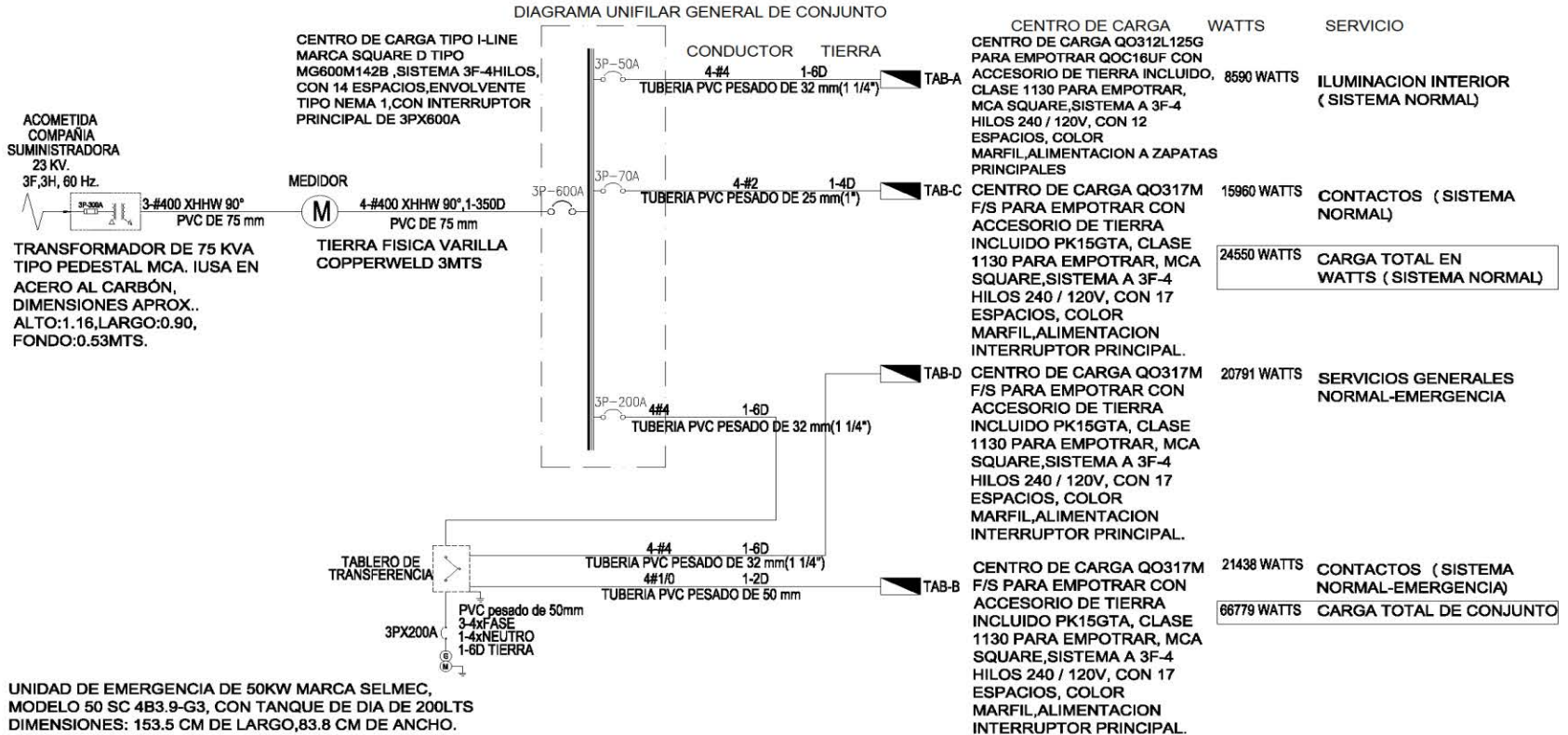
CENTRO DE CARGA QOC312L125G PARA EMPOTRAR QOC16UF CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 12 ESPACIOS, COLOR MARFIL, ALIMENTACION A ZAPATAS PRINCIPALES VIENE DE SUBESTACIÓN

### DIAGRAMA UNIFILAR TIPO TAB-A

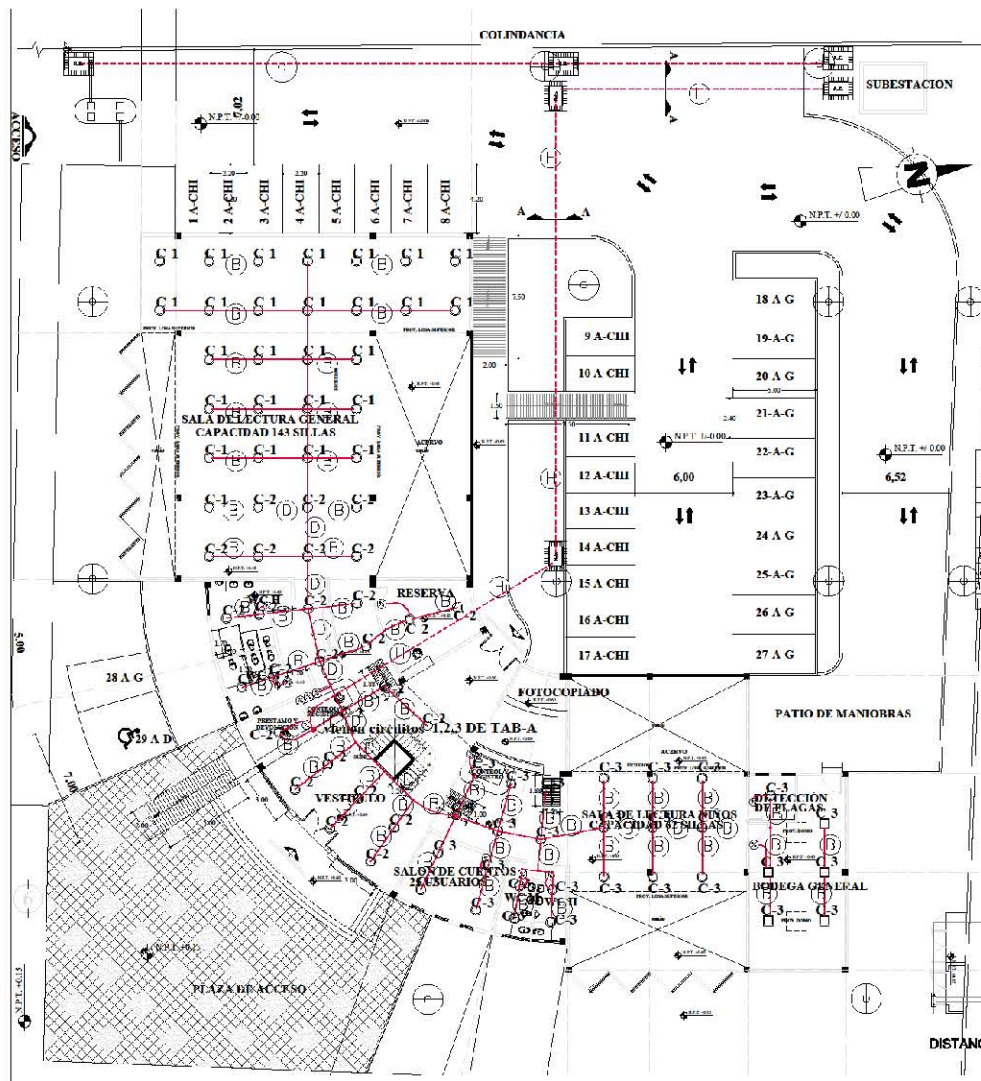




# CALCULO DE INSTALACIÓN ELECTRICA



# PLANOS DE INSTALACION ELECTRICA



**CENTRO DE CARGA Q0312L125G PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240/120V, CON 12 ESPACIOS, COLOR MARFIL ALIMENTACION A ZAPATAS PRINCIPALES**

MODELO DE SUBESTACION

DIAGRAMA UNIFILAR TIPO TAB-A

CONDUCTOR TIERRA	WATTS	SERVICIO
C-1 15-154 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 13 mm	1-125 1215 WATTS	ILUMINACION P.BAJA
C-2 15-154 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 13 mm	1-125 1215 WATTS	ILUMINACION P.BAJA
C-3 15-154 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 13 mm	1-125 1300 WATTS	ILUMINACION P.BAJA
C-4 15-154 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 13 mm	1-125 495 WATTS	ILUMINACION P.ALTA
C-5 15-154 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 13 mm	1-125 540 WATTS	ILUMINACION P.ALTA
C-6 15-154 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 13 mm	1-125 1080 WATTS	ILUMINACION P.ALTA
C-7 15-154 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 13 mm	1-125 990 WATTS	ILUMINACION P.ALTA
C-8 15-154 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 13 mm	1-125 1035 WATTS	ILUMINACION P.ALTA
C-9 15-154 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 13 mm	1-125 720 WATTS	ILUMINACION P.ALTA

**NOTAS GENERALES**

- ESTE PLANO ES UNICAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA, LA INTERRUPTOR SE DEBE INSTALAR EN EL PUNTO DE ENTRADA DE LA LINEA.
- LA TUBERIA DE INSTALACION DE LOS TUBEROS DEBE SER DE 1.30 IN. SIN P.T. A LA PARTE SUPERIOR DEL MISMO.
- DEBE INSTALARSE CABLE DE COBRE SUAVE CONCENTRICO NORMAL CALIBRE INDICADO EN PROYECTO CON ASESAMIENTO TERMOPLASTICO TIPO "THW" 90C, 600V, MARCA CONDUMEX, A EXCEPCION DEL HILO DE PUESTA A TIERRA QUE COMO SE INDICA DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
- TODAS LAS CANALIZACIONES, CAJAS DE CONEXIONES Y DEMAS CONSTRUCCIONES DEBE SER DE MATERIAL Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER CUMPLIDO POR LA NOM (NORMA MEXICANA) Y "NMX" (NORMA MEXICANA) DE ACUERDO AL ARTICULO 10.2 DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2005.
- DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE LA NOM-001-SEDE-2005.
- DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE LA NOM-001-SEDE-2005.
- DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE LA NOM-001-SEDE-2005.
- DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE LA NOM-001-SEDE-2005.
- DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE LA NOM-001-SEDE-2005.
- DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE LA NOM-001-SEDE-2005.

CEJULA DE CABLEADO

CABLEADO	CANALIZACION	SIMBOLO	C
2 #10	1/2"	(A)	
2 #12	1/2"	(B)	
3 #10 #12	1/2"	(C)	
4 #12 #12	1/2"	(D)	
3 #10 #12	3/4"	(E)	
4 #10 #12	1"	(F)	
4 #11 #12	1 1/4"	(G)	

**FES ACATLAN**

**LOCALIZACION**

**SIMBOLOGIA**

- JMINAR O EMPOTRABLE
- INTERRUPTOR SECCION MCA UNIKO WULFO
- JUMINAR O EMPOTRABLE
- JUMINAR O EMPOTRABLE
- JUMINAR O EMPOTRABLE
- JUMINAR O EMPOTRABLE
- JUMINAR O EMPOTRABLE
- JUMINAR O EMPOTRABLE
- JUMINAR O EMPOTRABLE
- JUMINAR O EMPOTRABLE

**TESIS**



**FES ACATLAN**

ALFOMBO AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

SEALAR TITULO	PLANO
3571.85 IN	PLANTA BAJA

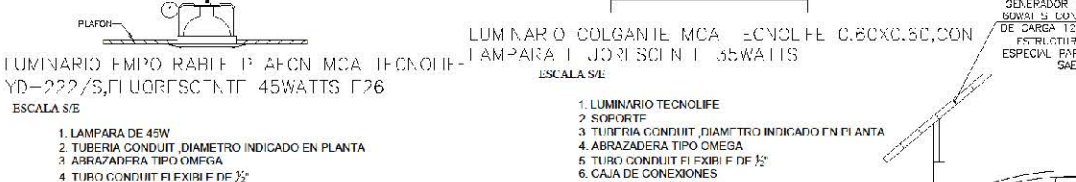
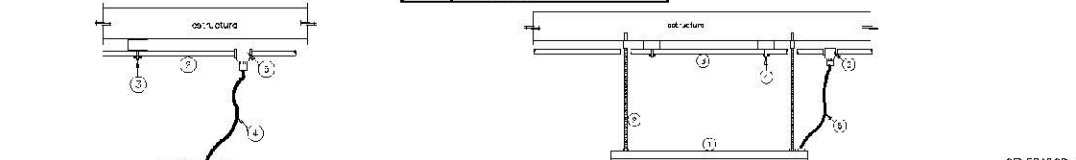
ESCALA 1:150

FECHA JULIO 2011

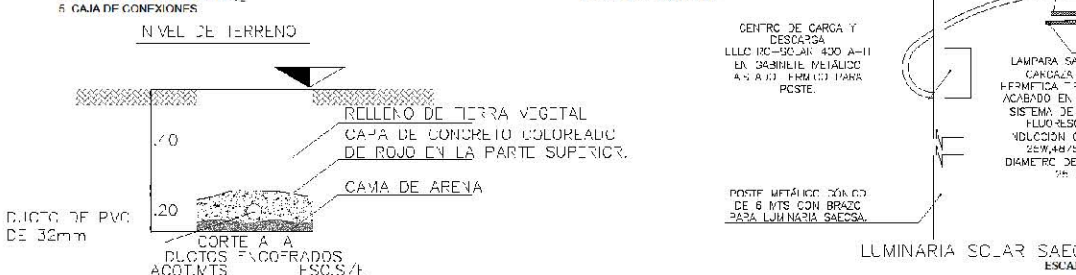
# ILUMINACION PLANTA BAJA

### CUADRO DE CARGAS TABLERO TAB-A

CIRCUITO	45W	35W	WATTS TOTAL	BALANCEO			FERRALLERÍA / AMPL. S	UBICACION: P.A.	CALIBRES THW		DIAMETRO DE CANALIZACION		
				FASE A	FASE B	FASE C			NUMERO DE CANALIZACIONES	TUBERIA			
C-1	27		270	1215			1X 5AMP	A	B	C	2 #12	1 #12D	1/2"
C-2	27		270		1215		1X 5AMP				2 #12	1 #12D	1/2"
C-3	25	5	1300			1300	1X 5AMP				2 #12	1 #12D	1/2"
C-4	11		485			485	1X 5AMP				2 #12	1 #12D	1/2"
C-5	12		540		540		1X 5AMP				2 #12	1 #12D	1/2"
C-6	24		1080		1080		1X 5AMP				2 #12	1 #12D	1/2"
C-7	22		990	990			1X 5AMP				2 #12	1 #12D	1/2"
C-8	24		1080			1080	1X 5AMP				2 #12	1 #12D	1/2"
C-9	16		720	720			1X 5AMP				2 #12	1 #12D	1/2"
TOTAL -S	1413W	175W		2550	2550	2550							



- ### DETALLE DE REGISTRO ELECTRICO
- ESCALA S/L ACOT.: MIS.
1. TAPA DE HERRERIA
  2. DALA DE 15X 15CM
  3. FIRME DE CONCRETO  $f_c=100\text{kg/cm}^2$
  4. MURO DE TABICON
  5. TUBERIA DE PVC DIAMETRO INDICADO EN PLANTAS
  6. CAPA DE GRAVA DE 10CM
  7. TERRENO NATURAL



- ### SIMBOLOGIA
- JUMINARIO
  - TAPA DE HERRERIA
  - TUBERIA
  - CONCRETO
  - MURO DE TABICON
  - TUBERIA DE PVC
  - CAPA DE GRAVA
  - TERRENO NATURAL
  - INTERRUPTOR
  - LAMPARA SOLAR
  - GENERADOR FOTOVOLTAICO

### NOTAS GENERALES

- 1.- ESTE PLANO ES UNICAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA. LA MISMA DEBERIA SER POR EL PLANO DE CONSTRUCCION.
- 2.- A TUBA DE INSTALACION DE LOS TUBOS DEBER SER DE 1.50M. SINPT. A LA PARTE SUPERIOR DEL MISMO.
- 3.- TODA INSTALACION DEBEN DE COLARSE CON CONCRETO NORMAL, CADA PIE INDICADO EN PROYECTO CON 45 AMPITO TERMOPLASTICO TPO THW 800, 600V, MARCA CONDUMEX A EXCEPCION DEL HLC DE PUERTA A TIERRA QUE COMO SE INDICA DEBE SER SIN AMPITO.
- 4.- TODAS LAS CANALIZACIONES, CAJAS DE CONEXIONES Y DEMAS DISPOSITIVOS DEBEN DEJARSE LIBRES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION.
- 5.- TODO EL MATERIAL Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER CERTIFICADO POR LA NOM (NORMA OFICIAL MEXICANA) Y NOMX (NORMA MEXICANA) Y ADJUNTO AL ARTICULO 110-2 DE LA NOMX (NOM-001-SEDE-2005).
- 6.- SE DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE DISTRIBUCION ESPECIAL PARA LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 ARTICULO 200 6(c) y 70 5 (a) (b) PARA SISTEMA DE ALUMBRADO.
- 7.- TODA LA INSTALACION ELECTRICA DEBE ESTAR CONSTRUIDA EN CONGRUENCIA Y APEGARSE A LA ULTIMA EDICION DE LA REGLAMENTACION DE OBSERVACION OBLIGATORIA INDICADA EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005 Y DEBEN PONERSE EN LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 Y DEBEN PONERSE EN LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 Y DEBEN PONERSE EN LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 Y DEBEN PONERSE EN LA NORMA NOM-001-SEDE-2005.

# DETALLES ELECTRICOS



TESIS



**CENTRO DE CABLEADO PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 12 ESPACIOS, COLOR MARFIL, ALIMENTACION A ZAPATAS PRINCIPALES**

DIAGRAMA UNIFILAR TIPO TAB-A

CONDUCTOR	TIERRA	WATTS	SERVICIO
C-1 1/2-3A	2-10	1-120	1215 WATTS ILUMINACION P.BAJA
C-2 1/2-15A	2-10	1-120	1215 WATTS ILUMINACION P.BAJA
C-3 1/2-15A	2-10	1-120	1300 WATTS ILUMINACION P.BAJA
C-4 1P-15A	2-10	1-120	495 WATTS ILUMINACION P.ALTA
C-5 1P-15A	2-10	1-120	540 WATTS ILUMINACION P.ALTA
C-6 1P-15A	2-10	1-120	1080 WATTS ILUMINACION P.ALTA
C-7 1P-15A	2-10	1-120	990 WATTS ILUMINACION P.ALTA
C-8 1/2-15A	2-10	1-120	1035 WATTS ILUMINACION P.ALTA
C-9 1P-15A	2-10	1-120	720 WATTS ILUMINACION P.ALTA

**NOTAS GENERALES**

- ESTE PLANO ES UNICAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA, LA DISTRIBUCION SE RIGE POR EL PLANO ARQUITECTONICO.
- LA ALTURA DE INSTALACION DE LOS TABLEROS DEBE SER DE 2.40 MTS. EN LA PARRILLA DE MONTAJE.
- DEBE INSTALARSE CABLE DE COBRE SINVE CONCENTRICO NORMAL, CALIBRE INDICADO EN PROYECTO CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO TIPO "THM" 90°C, ELLO, MARCA CONDUIMEX A EXCEPCION DEL H.L.O. DE PUERTA A TIERRA QUE COMO SE INDICA DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
- ODAS LAS CANALIZACIONES, CALOS DE CONEXIONES Y DEMAS UNIFORMES DEBEN INSTALARSE DE ACUERDO A LA NOM-001-SEDE-2005.
- ODO EL MATERIAL Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER GLIIFICADO POR LA "UN" (NORMA OFICIAL MEXICANA) Y "NMX" (NORMA MEXICANA) DE ACUERDO AL ARTICULO 110 2 DE LA NOM-001-SEDE-2005.
- SE DEBE BASAR EN EL CODIGO DE O.C.C.C.T.S DE IDENTIFICACION ESPECIFICADA EN LA NOM-001 SEDE 2005 ARTICULO 200-(a) (b) Y 210-5 (a), (b), PARA SISTEMA DE ALUMBRADO.
- FASE "A" FASE "B" FASE "C" NEUTRO PUESTA TIERRA GRAL.
- ODAS LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DEBEN CONSTRUIRSE EN CONFORMIDAD Y ADECUARSE A LA ULTIMA EDICION DE LA REGULACION DE OBSERVACION Y CALIFICACION, INDICADA EN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS "NOM-001-SEDE-2005" Y COORDINAR LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGIA ELECTRICA.
- LA PLANTACION DE LA ILUMINACION DEBE SER EN CONFORMIDAD CON LA ALIMENTACION DE RECEPTULOS ES COMANDO COMO BASE LA TRAYECTORIA DE LOS ILUMINARIOS PARA SU FACIL INSTALACION.
- LAS LUMINARIAS, EQUIPO DE ILUMINACION Y RECEPTULOS, SE DEBEN PONER A TIERRA DE ACUERDO CON EL ESTABLECIMIENTO EN EL ARTICULO 4-D - 17 Y 56 DE LA NOM-001-SEDE-2005.

**FES ACATLAN**

**LOCALIZACION**

**SIMBOLOGIA**

- JMINARIO EMPOTRADO EN PARRILLA
- TECNOLIFE
- D 222/S
- FLUORESCENTE
- 45 WATTS - 20
- INTERRUPTOR
- SECCION MCA
- UNIDAD DULDO
- JUNTA
- PVC UNID.
- JUNTA R. 3/4"
- 5 A F.C.S. 6
- 5 73 60 C/3
- COLECTOR Y
- 3 FASES CON
- M.F.A.S.A.
- JMINARIO SIMILAR
- 90 WATTS
- JMINARIO
- CON TIEMPO DE
- ENCENDIDO TODA
- LA NOCHE.
- JMINARIO COLGANTE MCA
- TECNOLIFE
- D 60 X 60 CON
- A.M.P.A.
- FLUORESCENTE
- 30 WATTS
- INDICA RESERVA
- ELECTRICO
- INDICA CENTRO DE
- CARRA

**FES ACATLAN**

ALUMNO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION: TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.

AREA TERRENO	PLANO
3471.85 m <sup>2</sup>	PLANTA ALTA
ESCALA: 1:150	ACORDADO
FECHA: JULIO 2011	MTS

# ILUMINACION PLANTA ALTA

IE-3





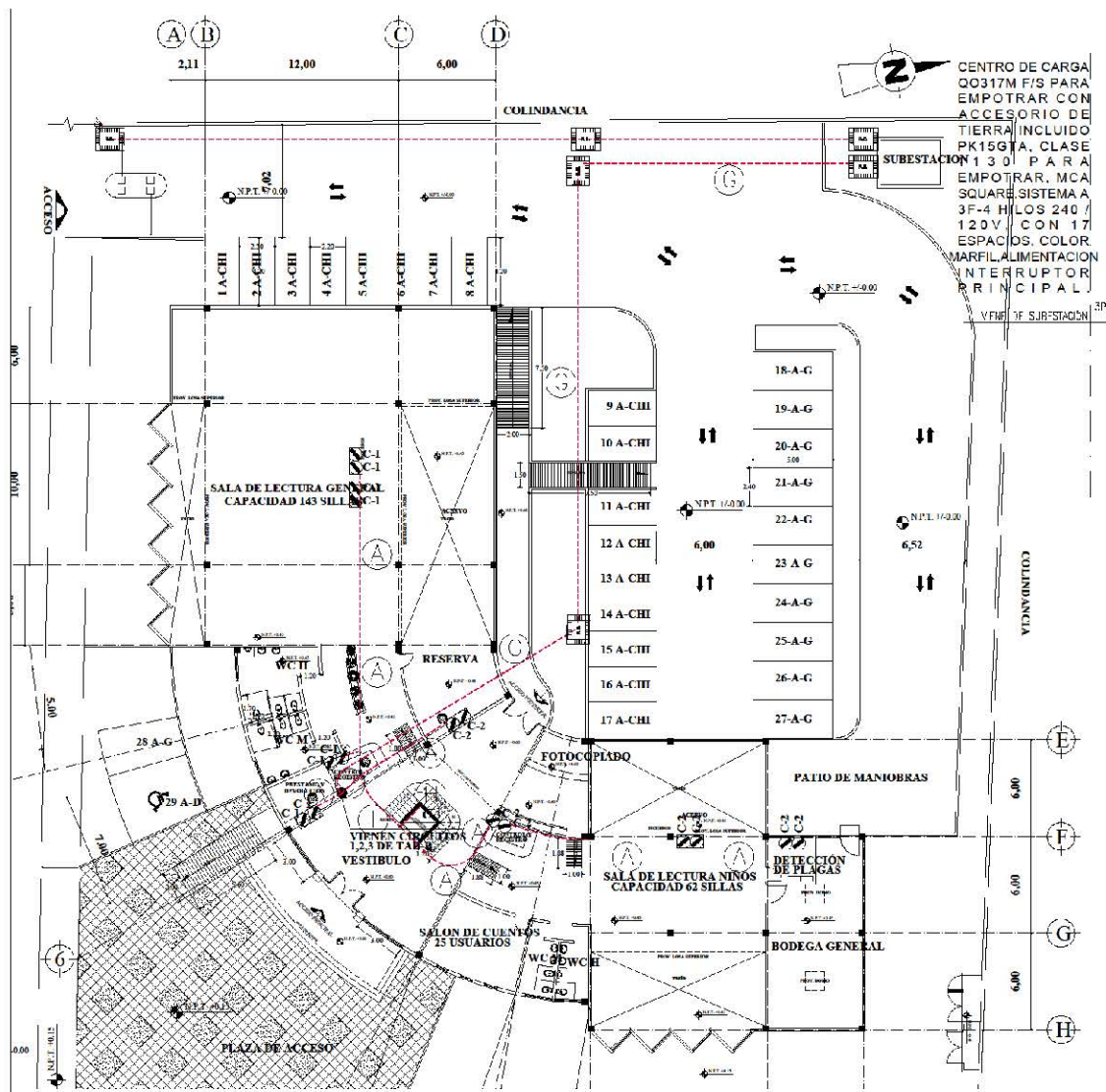


DIAGRAMA UNIFILAR TAB-B

C	CONDUCTOR	TIERRA	WATTS	SERVICIO
C1	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.BAJA
C2	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.BAJA
C3	2-10	1-12d	2288 WATTS	ELEVADOR
C4	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.ALTA
C6	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.ALTA
C6	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.ALTA
C7	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.ALTA
C8	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.ALTA
C8	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.ALTA
C10	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.ALTA
C11	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.ALTA
C12	2-8	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS P.ALTA

GEOLLA DE CABLEADO

CANALIZACION	DIAMETRO	SIMBOLO
2 #8, 1 #10C	1/2"	(A)
4 #8, 2 #10J	3/4"	(B)
8 #8, 5 #10C	1"	(C)
8 #8, 2 #10J	1/2"	(D)
10 #8, 5 #10J	1/2"	(E)
12 #8, 6 #10C	1/2"	(F)
4 #1/2" A2D	2"	(G)
2 #1/2" #12C	1/2"	(H)
2 #8, 2 #10C #12U, 1#10J	3/4"	(I)

**NOTAS GENERALES**

- ESTE PLANO ES ÚNICAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA, LA DISTRIBUCION SE DE POR EL PLANO AROLECCION CO.
- LA ALTURA DE INSTALACION DE LOS TABLEROS DEBE SER DE 1.80M. S.N.P. A LA FAMILIA SUPLENIDOR DEL MISMO.
- OTRO INSTALACIONES DEBEN DE CUMPLIR SALVO CONTRA INCENDIO NORMA CALIBRE INDICADO EN PROYECTO CON ASAMBLAJE THERMOPLASTICO "H" "H" "H" 90°C, 300V, MARCA CONFORME A EXCEPCIONES DEL IEC DE "LISTA A" TIERRA QUE COMO SE INDICA DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
- TODAS LAS CANALIZACIONES, Cajas DE CONEXIONES Y DEMAS DEBEN IMPERMEABILIZARSE EN TODOS LOS LADOS EN SU INSTALACION O CONSTRUCCION.
- TODAS LAS MATERIAS Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER DEL TIPO INDICADO POR LA "NOM" (NORMA OFICIAL MEXICANA) Y "NMX" (NORMA MEXICANA) DE APLICACION AL ARTICULO 11C.2 DE LA NORMA NOM-C01-SEDE-2005.
- SE DEBE BASAR EN EL CODIGO DE CONDUCTOS DE ENFERMEDADES Y EN LA NORMA "NOM-001-SHSE-2005" ARTICULO 200-6(a) (c) Y 210-5 (a), (b), PARA SISTEMA DE ALUMBRADO.
- FASE "A" FASE "B" FASE "C" NEUTRO PUESTA TIERRA CRAL NEGRO ROJO AMARILLO 3 ANCHO DESNUDA
- TODAS LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DEBE ESTAR CONSTRUCCION EN CONGRUENCIA Y APEGARSE A LA ULTIMA EDICION DE LA REGLAMENTACION DE OBSERVACION OB.GATORIA, INDICADA EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA "NOM-C01-SEDE-2005" Y DEBATIR EN REFERENCIAS A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGIA ELECTRICA.

**FES ACATLÁN**

LOCALIZACION

**SIMBOLOGIA**

- INDICA REGISTRO ELECTRICO
- INDICA CENTRO DE GAMA
- INDICA CONEXION PARA COMPUTADORA
- INDICA CONTACTO EN P.E.D.
- INDICA CONTACTO EN P.E.D.
- INDICA CONTACTO EN P.E.D.
- INDICA CONTACTO EN P.E.D.

**FES ACATLAN**

ALUMNO: AGUILERA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

ENCARGADO: TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EBO. DE MEX

FECHA: 30/07/2011

PLANO: PLANTA BAJA

ESCALA: 3571.85

FECHA: JULIO 2011

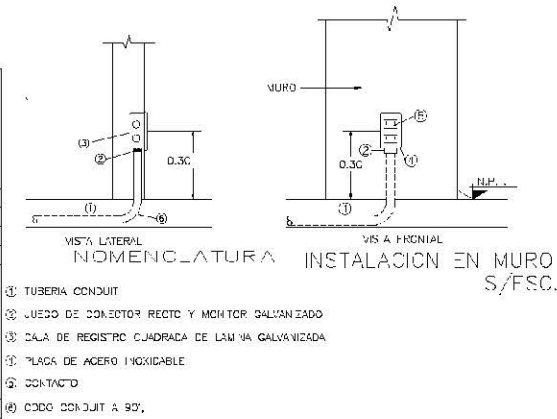
# PLANTA BAJA (CONTACTOS NORMAL-EMERGENCIA)

IE-4



### CUADRO DE CARGAS TABLERO TAB-B

TAB-B										
Centro de carga QO317M F/S para empotrar con accesorio de tierra incluido PK15GTA, clase 1130 para empotrar, mca square, sistema a 3F-4 Hilos 240 / 120V, con 17 espacios, color marfil,alimentación Interruptor principal. Sistema: normal-emergencia										
Ubicación: P.A.										
CIRCUITO	PC	ELEVADOR	WATTS TOTAL	BALANCEO			PROTECTOR	A	B	C
				FASE A	FASE B	FASE C				
C-1	3		1600	1600			1X20AMP			
C-2	3		1600			1600	1X20AMP			
C-3		1	2238			2238	1X30AMP			
C-4	9		1800	1800			1X20AMP			
C-5	9		1800	1800			1X20AMP			
C-6	9		1800	1800			1X20AMP			
C-7	9		1800	1800			1X20AMP			
C-8	9		1800	1800			1X20AMP			
C-9	9		1800	1800		1800	1X20AMP			
C-10	9		1800	1800			1X20AMP			
C-11	9		1800	1800		1800	1X20AMP			
C-12	9		1600			1600	1X20AMP			
TOTALES	19200	2238		7000	7200	7238				
SUMA DE CARGA INSTALADA EN WATTS				DESBALANCEO MÁXIMO 5%						
				21138	180-7438-7200					
					17738% 100 = 3.19%					
					3.29 % < 5%					

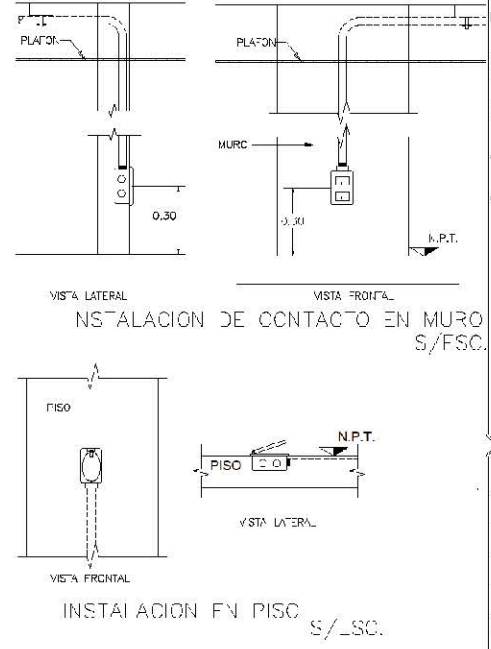


SIMBOLOGIA	
	INDICA REGISTRO ELECTRICO
	INDICA CENTRO DE CARGA
	INDICA CONJUNTO PARA COMPUTADORA
	INDICA CONTACTO EN P.E.D
	INDICA CONTACTO EN F.S.C
	INDICA CANALIZACION POR P.E.D
	INDICA CANALIZACION POR PLAFON

TESIS

### CUADRO DE CARGAS TABLERO TAB-C

TAB-C										
Centro de carga QO317M F/S para empotrar con accesorio de tierra incluido PK15GTA, clase 1130 para empotrar, mca square, sistema a 3F-4 Hilos 240 / 120V, con 17 espacios, color marfil,alimentación Interruptor principal. Sistema: normal										
Ubicación: P.A.										
CIRCUITO	PC	ELEVADOR	WATTS TOTAL	BALANCEO			PROTECTOR	A	B	C
				FASE A	FASE B	FASE C				
C-1	10		1800	1800			1X20AMP			
C-2	9		1620			1620	1X20AMP			
C-3	9		1620			1620	1X20AMP			
C-4		1	2000	2000			1X25AMP			
C-5		1	2000	2000			1X25AMP			
C-6			1300			1300	1X15AMP			
C-7			400			400	1X15AMP			
C-8	10		1800	1800			1X20AMP			
C-9	10		1800	1800			1X20AMP			
C-10	9		1620			1620	1X20AMP			
C-11										
C-12										
TOTALES	19200	4000	1300	400						
SUMA DE CARGA INSTALADA EN WATTS				DESBALANCEO MÁXIMO 5%						
				15650	150-5400-5200					
					15400% 100 = 2.59%					
					2.59 % < 5%					

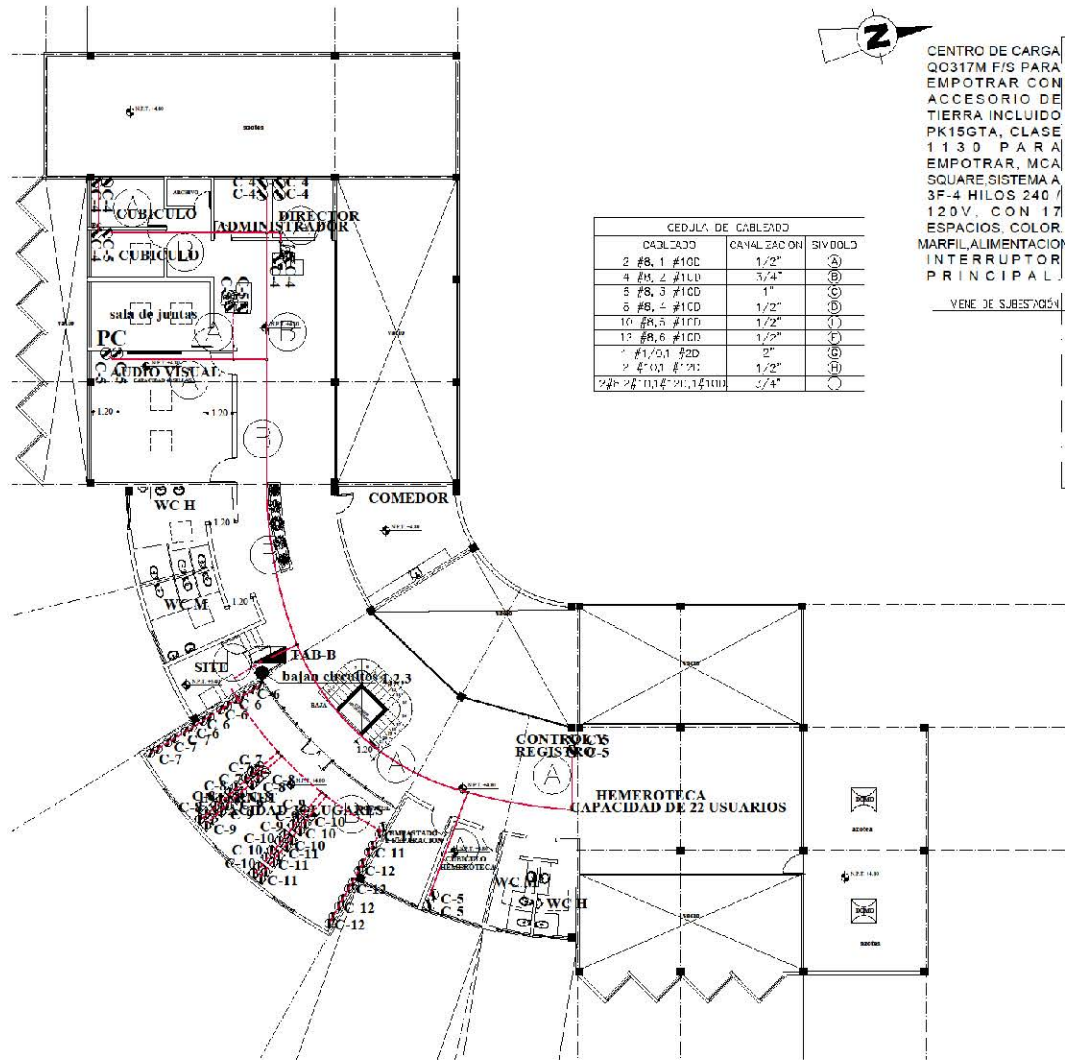


FES ACATLAN	
ALUMNO AGUILA ROMERO FERNANDO	
PROYECTO BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL	
TITULANTE TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EBO. DE MEX	
INSTRUMENTO: 3574.85 (D)	PLANO: DETALLES
FECHA: S/E	NO. DE HOJAS: MTS
JULIO 2011	



# CUADROS DE CARGA "B","C" Y DETALLES ELECTRICOS

IE-5



CEDULA DE CABLEADO		
CANALIZADO	CANALIZACION	SIMBOLO
2 #8, 1 #10C	1/2"	(A)
4 #8, 2 #10L	3/4"	(B)
5 #8, 3 #10C	1"	(C)
6 #8, 4 #10C	1 1/2"	(D)
10 #8, 5 #10C	1 1/2"	(E)
12 #8, 6 #10C	1 1/2"	(F)
2 #8, 1 #10C	2"	(G)
2 #8, 1 #10C	1 1/2"	(H)
2 #8, 2 #10C, 1 #10L	3/4"	(I)

CENTRO DE CARGA QO317M F/S PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO PK15GTA, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120 V, CON 17 ESPACIOS, COLOR MARFIL ALIMENTACION INTERRUPTOR PRINCIPAL.

CONDUCTOR	TIERRA	WATTS	SERVICIO
C1	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.BAJA
C2	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.BAJA
C3	2-10	1-228	2228 WATTS ELEVADOR
C4	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.ALTA
C5	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.ALTA
C6	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.ALTA
C7	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.ALTA
C8	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.ALTA
C9	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.ALTA
C10	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.ALTA
C11	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.ALTA
C12	2-0	1-100	1800 WATTS CONTACTOS P.ALTA

**NOTAS GENERALES**

- ESTE PLANO ES UNICAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA, LA JUSTIFICACION SE HACE POR EL PLANO DE DISTRIBUCION.
- LA ALTURA DE INSTALACION DE LOS TABLEROS DEBE SER DE 1.80m, S.N.P.T. A LA PARTE SUPERIOR DEL M.S.M.C.
- DEBE INSTALARSE CABLE DE COBRE SLAVE CONCENTRADO NORMAL CALIBRE INDICADO EN PROYECTO DONDE ASSEMBLEADO TERMINAR LAS ICC: TPO - THIS IS "BOS" BOOM, MARCA CONDUMEX O EQUIVALENTE. HILO DE PUESTA A TIERRA QUE COMO SE INDICA DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
- TODAS LAS CANALIZACIONES, CAJAS DE CONEXIONES Y DEMAS DISPOSITIVOS DEBER DEARSE LIBRES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION.
- TODO "MATERIAL" Y "QUIPO" EMPLEADO DEBE SER CERTIFICADO POR LA "NOM" NORMA OFICIAL MEXICANA Y "NMX" (NORMA MEXICANA) DE ACUERDO AL ARTICULO "1C-2" DE LA NOMIA NOM-001-SFE-2015.
- SE DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE IDENTIFICACION ESPECIFICADA EN LA NOMIA "NOM-001-SFE-2005" ARTICULO "2014-4" (a) Y "2014-5" (a) PARA SISTEMAS Y NUMEROS.
- LOS "AS" FASE "B" FASE "C" MULTI-COPIA PUESTA TIERRA GRAL. INTERIOR: ROJO AMARILLO BLANCO. DISTRIBUIDA.
- TODA LA INSTALACION ELECTRICA DEBE ESTAR CONSTRUIDA EN CONGRUENCIA Y APEGARSE A LA ULTIMA EDICION DE LA NOMIA MEXICANA Y DEBERA SER CON REFERENCIA INTERNA A NORMA OFICIAL MEXICANA "NOM-001-SFE-2005" Y COLATERALES REFERENTES A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGIA ELCTRICA.



**SIMBOLOGIA**

- INDICA REGISTRO ELECTRICO
- INDICA CENTRO DE CARGA
- INDICA CONEXION PARA COMPUTADORA
- INDICA CONTACTO EN PISO
- INDICA CONTACTO SERVICIO
- INDICA CANALIZACION POR PISO
- INDICA CANALIZACION POR PLAFON

**FES ACATLAN**

ALUMNO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

ENCARGADO: TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO FBO. DE MEX

PLANTA ALTA

FECHA: JULIO 2011

**PLANTA ALTA (CONTACTOS NORMAL-EMERGENCIA)**

**IE-6**



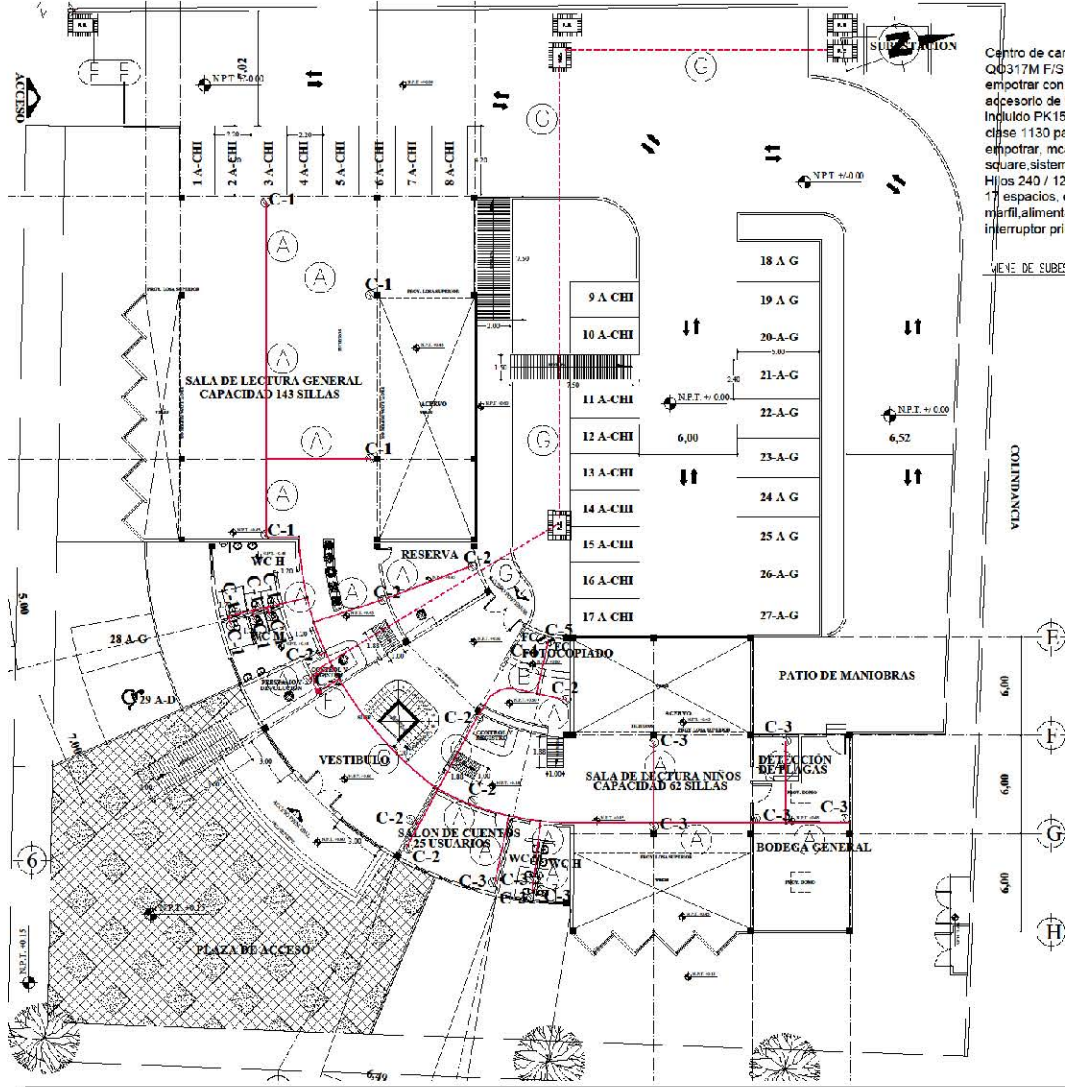


DIAGRAMA UNIFILAR TAB-C

Centro de carga Q0317M F/S para empotrar con accesorio de tierra incluido PK15GTA clase 1130 para empotrar, mca square, sistema a 3F-4 Hios 240 / 120V, con 17 espacios, color marfil,alimentacion interruptor principal.

	CONDUCTOR	TIERRA	WATTS	SERVICIO
C-1	JP-20X	2-8	1-10d	1800 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTOS 180W P.BAJA
C-2	JP-20X	2-8	1-10d	1820 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTOS 180W P.BAJA
C-3	JP-20X	2-8	1-10d	1820 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTOS 180W P.BAJA
C-4	JP-25A	2-8	1-10d	2000 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTO FOTOCOPIADORA
C-5	JP-25A	2-8	1-10d	2000 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTO FOTOCOPIADORA
C-6	JP-15A	2-10	1-12d	1300 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTO HORNO DE MICROONDAS
C-7	JP-15A	2-10	1-12d	400 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTO FRIGOBAR
C-8	JP-20X	2-8	1-10d	1800 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTOS 180W P.BAJA
C-9	JP-20X	2-8	1-10d	1800 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTOS 180W P.BAJA
C-10	JP-20X	2-8	1-10d	1820 WATTS
		TUBERIA CONDUIT DE 13 mm		CONTACTOS 180W P.BAJA

CEDIA DE CABLEADO		
(CANTIDAD)	CANA (PACION)	SIMBOLO
2 #8, 1 #10D	1/2"	(A)
4 #8, 2 #10D	3/4"	(B)
6 #8, 3 #10D	1"	(C)
8 #8, 4 #10D	1 1/2"	(D)
10 #8, 5 #10D	1 7/8"	(E)
12 #8, 6 #10D	1 7/8"	(E)
4 #2, #40	1 1/2"	(B)
2 #10, #10D	1 1/2"	(D)
7#8, 2#10, 1#10D, 1#10D	3/4"	(D)

NOTAS GENERALES

- ESTE PLANO ES UNICAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA, LA DISTRIBUCION SE RIGE POR EL PLANO ARQUITECTONICO.
- LA ALIENACION DE PASADIZOS Y LOS BARRILES DEHOSERIA 1.8CM. S.N.P.T. A LA PARTE SUPERIOR DE MISMO.
- DEBE INSTALARSE CABLE DE COBRE SUAVE CONCENTRICO NORMAL CALIBRE INDICADO EN ANEXO CON AISLAMIENTO TEPOL-PLASTICO TIPO "THW 151" P.O.S. BOND, MARCA CONUMEX. LA EXPOSICION DEL HLO DE PUESTA A TIERRA QUE COMO SE INDICA DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
- TODAS LAS CANALIZACIONES, CASAS DE CONDUCCIONES Y DEMAS DISPOSITIVOS DEBEN DEJARSE LIBRES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION.
- TODOS EL MATERIAL Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER CERTIFICADO POR LA "NOM" (NORMA OFICIAL MEXICANA) Y "NMX" (NORMA MEXICANA) DE ACUERDO AL ARTICULO 110-2 DE LA NORMA NOM-001-SI-D-2011.
- SE DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE IDENTIFICACION ESPECIFICADA EN LA NORMA "NOM-001-SEDE-2003" ARTÍCULO 209-100, (b) y 210-5 (a) (c). PARA SISTEMA DE ALUMBRADO.

FASE "A" FASE "B" FASE "C" BARRILLO PUESTA TIERRA 0-6L.  
 (B) (C) (D) (E) (F) (G) (H) (I) (J) (K) (L) (M) (N) (O) (P) (Q) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z) (AA) (AB) (AC) (AD) (AE) (AF) (AG) (AH) (AI) (AJ) (AK) (AL) (AM) (AN) (AO) (AP) (AQ) (AR) (AS) (AT) (AU) (AV) (AW) (AX) (AY) (AZ) (BA) (BB) (BC) (BD) (BE) (BF) (BG) (BH) (BI) (BJ) (BK) (BL) (BM) (BN) (BO) (BP) (BQ) (BR) (BS) (BT) (BU) (BV) (BW) (BX) (BY) (BZ) (CA) (CB) (CC) (CD) (CE) (CF) (CG) (CH) (CI) (CJ) (CK) (CL) (CM) (CN) (CO) (CP) (CQ) (CR) (CS) (CT) (CU) (CV) (CW) (CX) (CY) (CZ) (DA) (DB) (DC) (DD) (DE) (DF) (DG) (DH) (DI) (DJ) (DK) (DL) (DM) (DN) (DO) (DP) (DQ) (DR) (DS) (DT) (DU) (DV) (DW) (DX) (DY) (DZ) (EA) (EB) (EC) (ED) (EE) (EF) (EG) (EH) (EI) (EJ) (EK) (EL) (EM) (EN) (EO) (EP) (EQ) (ER) (ES) (ET) (EU) (EV) (EW) (EX) (EY) (EZ) (FA) (FB) (FC) (FD) (FE) (FF) (FG) (FH) (FI) (FJ) (FK) (FL) (FM) (FN) (FO) (FP) (FQ) (FR) (FS) (FT) (FU) (FV) (FW) (FX) (FY) (FZ) (GA) (GB) (GC) (GD) (GE) (GF) (GG) (GH) (GI) (GJ) (GK) (GL) (GM) (GN) (GO) (GP) (GQ) (GR) (GS) (GT) (GU) (GV) (GW) (GX) (GY) (GZ) (HA) (HB) (HC) (HD) (HE) (HF) (HG) (HH) (HI) (HJ) (HK) (HL) (HM) (HN) (HO) (HP) (HQ) (HR) (HS) (HT) (HU) (HV) (HW) (HX) (HY) (HZ) (IA) (IB) (IC) (ID) (IE) (IF) (IG) (IH) (II) (IJ) (IK) (IL) (IM) (IN) (IO) (IP) (IQ) (IR) (IS) (IT) (IU) (IV) (IW) (IX) (IY) (IZ) (JA) (JB) (JC) (JD) (JE) (JF) (JG) (JH) (JI) (JJ) (JK) (JL) (JM) (JN) (JO) (JP) (JQ) (JR) (JS) (JT) (JU) (JV) (JW) (JX) (JY) (JZ) (KA) (KB) (KC) (KD) (KE) (KF) (KG) (KH) (KI) (KJ) (KL) (KM) (KN) (KO) (KP) (KQ) (KR) (KS) (KT) (KU) (KV) (KW) (KX) (KY) (KZ) (LA) (LB) (LC) (LD) (LE) (LF) (LG) (LH) (LI) (LJ) (LK) (LL) (LM) (LN) (LO) (LP) (LQ) (LR) (LS) (LT) (LU) (LV) (LW) (LX) (LY) (LZ) (MA) (MB) (MC) (MD) (ME) (MF) (MG) (MH) (MI) (MJ) (MK) (ML) (MN) (MO) (MP) (MQ) (MR) (MS) (MT) (MU) (MV) (MW) (MX) (MY) (MZ) (NA) (NB) (NC) (ND) (NE) (NF) (NG) (NH) (NI) (NJ) (NK) (NL) (NM) (NO) (NP) (NQ) (NR) (NS) (NT) (NU) (NV) (NW) (NX) (NY) (NZ) (OA) (OB) (OC) (OD) (OE) (OF) (OG) (OH) (OI) (OJ) (OK) (OL) (OM) (ON) (OO) (OP) (OQ) (OR) (OS) (OT) (OU) (OV) (OW) (OX) (OY) (OZ) (PA) (PB) (PC) (PD) (PE) (PF) (PG) (PH) (PI) (PJ) (PK) (PL) (PM) (PN) (PO) (PP) (PQ) (PR) (PS) (PT) (PU) (PV) (PW) (PX) (PY) (PZ) (QA) (QB) (QC) (QD) (QE) (QF) (QG) (QH) (QI) (QJ) (QK) (QL) (QM) (QN) (QO) (QP) (QQ) (QR) (QS) (QT) (QU) (QV) (QW) (QX) (QY) (QZ) (RA) (RB) (RC) (RD) (RE) (RF) (RG) (RH) (RI) (RJ) (RK) (RL) (RM) (RN) (RO) (RP) (RQ) (RR) (RS) (RT) (RU) (RV) (RW) (RX) (RY) (RZ) (SA) (SB) (SC) (SD) (SE) (SF) (SG) (SH) (SI) (SJ) (SK) (SL) (SM) (SN) (SO) (SP) (SQ) (SR) (SS) (ST) (SU) (SV) (SW) (SX) (SY) (SZ) (TA) (TB) (TC) (TD) (TE) (TF) (TG) (TH) (TI) (TJ) (TK) (TL) (TM) (TN) (TO) (TP) (TQ) (TR) (TS) (TT) (TU) (TV) (TW) (TX) (TY) (TZ) (UA) (UB) (UC) (UD) (UE) (UF) (UG) (UH) (UI) (UJ) (UK) (UL) (UM) (UN) (UO) (UP) (UQ) (UR) (US) (UT) (UU) (UV) (UW) (UX) (UY) (UZ) (VA) (VB) (VC) (VD) (VE) (VF) (VG) (VH) (VI) (VJ) (VK) (VL) (VM) (VN) (VO) (VP) (VQ) (VR) (VS) (VT) (VU) (VV) (VW) (VX) (VY) (VZ) (WA) (WB) (WC) (WD) (WE) (WF) (WG) (WH) (WI) (WJ) (WK) (WL) (WM) (WN) (WO) (WP) (WQ) (WR) (WS) (WT) (WU) (WV) (WW) (WX) (WY) (WZ) (XA) (XB) (XC) (XD) (XE) (XF) (XG) (XH) (XI) (XJ) (XK) (XL) (XM) (XN) (XO) (XP) (XQ) (XR) (XS) (XT) (XU) (XV) (XW) (XX) (XY) (XZ) (YA) (YB) (YC) (YD) (YE) (YF) (YG) (YH) (YI) (YJ) (YK) (YL) (YM) (YN) (YO) (YP) (YQ) (YR) (YS) (YT) (YU) (YV) (YW) (YX) (YZ) (ZA) (ZB) (ZC) (ZD) (ZE) (ZF) (ZG) (ZH) (ZI) (ZJ) (ZK) (ZL) (ZM) (ZN) (ZO) (ZP) (ZQ) (ZR) (ZS) (ZT) (ZU) (ZV) (ZW) (ZX) (ZY) (ZZ)



- SIMBOLOGIA**
- INDICA REGISTRO ELECTRICO
  - INDICA CENTRO DE CARGA
  - INDICA CONTACTO PARA COMPUTADORA
  - INDICA CONTACTO EN FUSO
  - INDICA CONTACTO SENCILLO
  - INDICA CONTACTO EN FUSO
  - INDICA CANALIZACION POR PISO
  - INDICA CANALIZACION EN PARED
  - INDICA CONTACTO PARA HORNO DE MICROONDAS
  - INDICA CONTACTO PARA FRIGOBAR
  - INDICA CONTACTO FOTOCOPIADORA

**FES ACATLAN**

ALUMNO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION: TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

AREA TERRENO: 3571.85 m<sup>2</sup>

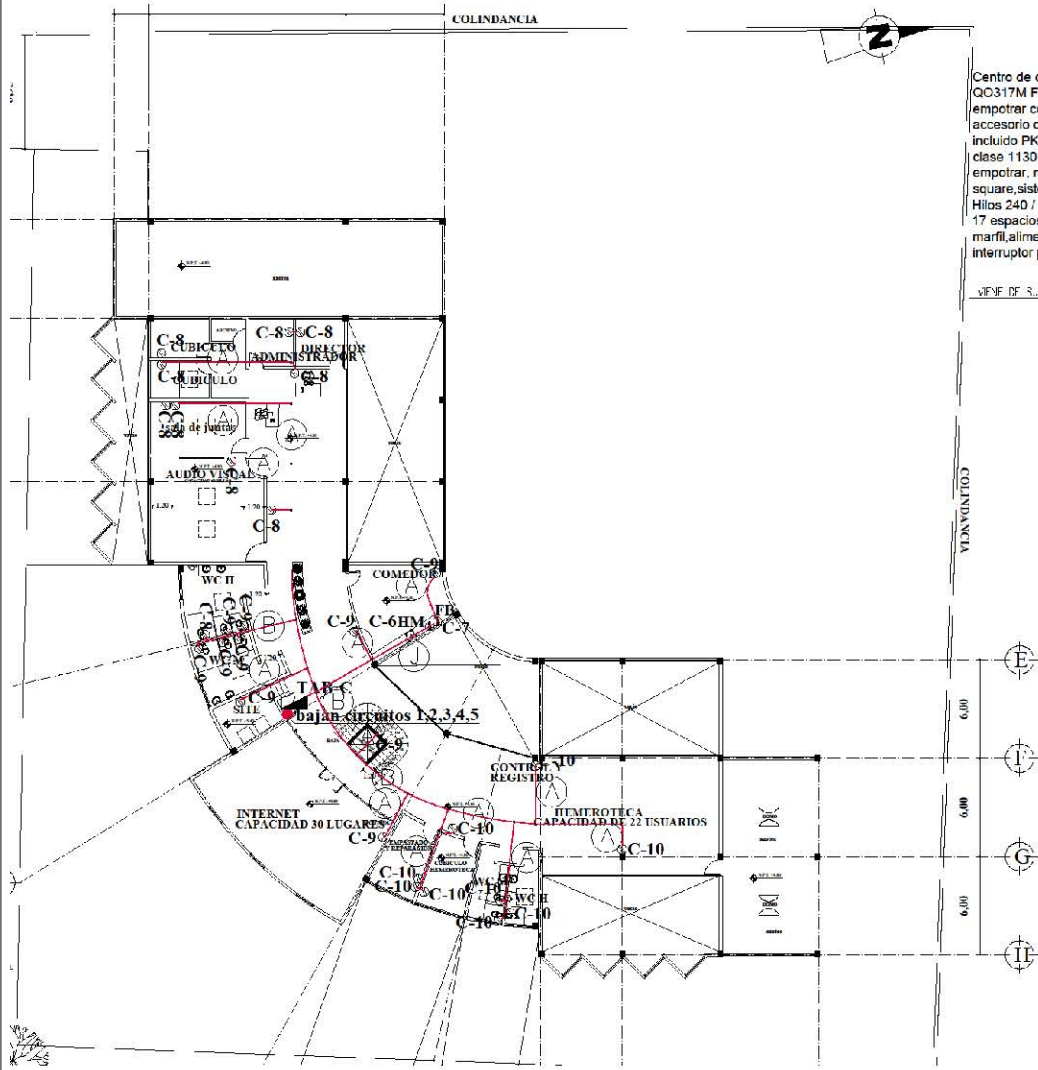
PLANO: PLANTA BAJA

FECHA: JULIO 2011

PLANTA BAJA (CONTACTOS SISTEMA NORMAL)

IE-7





Centro de carga QO317M F/S para empotrar con accesorio de tierra incluido PK18GTA, clase 1130 para empotrar, mca square, sistema a 3F-4 Hilos 240 / 120V, con 17 espacios, color marfil, alimentacion interruptor principal.

VENIR DE SUBESTACION

DIAGRAMA UNIFILAR TAB-C

	CONDUCTOR	TIERRA	WATTS	SERVICIO
C-1	1F-20A 2-8 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS 180W P.BAJA
C-2	1F-20A 2-8 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-10d	1620 WATTS	CONTACTOS 180W P.BAJA
C-3	1F-20A 2-8 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-10d	1620 WATTS	CONTACTOS 180W P.BAJA
C-4	1E-25A 2-8 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-10d	2000 WATTS	CONTACTO FOTOCOPIADORA
C-5	1E-25A 2-8 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-10d	2000 WATTS	CONTACTO FOTOCOPIADORA
C-6	1E-15A 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-12d	1300 WATTS	CONTACTO HORNO DE MICROONDAS
C-7	1E-15A 2-10 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-12d	400 WATTS	CONTACTO FRIGOBAR
C-8	1F-20A 2-8 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS 180W P.BAJA
C-9	1E-20A 2-8 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-10d	1800 WATTS	CONTACTOS 180W P.BAJA
C-10	1F-20A 2-8 TUBERIA CONDUIT DE 19 mm	1-10d	1620 WATTS	CONTACTOS 180W P.BAJA

CANTIDAD DE CABLEADO		
CABLEADO	CANALIZACION	SÍMBOLO
2 #8, 1 #10C	1/2"	(1)
4 #8, 2 #10C	3/4"	(1)
6 #8, 3 #10C	1"	(1)
8 #8, 4 #10C	1 1/2"	(1)
10 #8, 5 #10C	1 1/2"	(1)
12 #8, 6 #10C	1 1/2"	(1)
4 #2, 1 #4	1 1/4"	(1)
2 #10, 1 #20	1 1/2"	(1)
2 #8, 2 #10, 1 #12D, 1 #10D	3/4"	(1)
4 #10, 2 #8, 2 #12D, #10C	3/4"	(1)

NOTAS GENERALES

- 1.- ESTE PLANO ES UN DOCUMENTO PARA INSTALACION Y MANTENIMIENTO. LA DISTRIBUCION SE DICE POR EL PLANO ARQUITECTONICO.
- 2.- LA ALTURA DE INSTALACION DE LOS TABLEROS DEBE SER DE 1.80M SIN PERJUDICAR LA PARTE SUPERIOR DEL MISMO.
- 3.- OTRO INSTALADOR QUE SE DE CONSERVAR SU MANTENIMIENTO LOGRADO, CUBIERE INDICADO EN PROYECTO CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO TIPO "HW-LS" 90°C, ECONOMIA CONDUMEX A EXCEPCION DEL H O DE PUESTA A TIERRA, CUYO COMO SE INDICA DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
- 4.- TODAS LAS CANALIZACIONES, CAJAS DE CONEXIONES Y DEMAS DISPOSITIVOS DEBEN ESTARSE LIBRES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION.
- 5.- TODO EL MATERIAL Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER CERTIFICADO POR LA NORMA NOM-001-CAL-MEX Y "NMX" (NORMA MEXICANA) DE ACUERDO AL ARTICULO 1 TO 2 DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2005.
- 6.- SE DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE IDENTIFICACION ESPECIFICADA EN LA NORMA NOM-001-SF7F-2005 ARTICULO 200-8.6 (b) Y 210-5 (c) (i), PARA SISTEMA DE ALUMBRADO.

FASE "A" FASE "B" FASE "C" NEUTRO PUESTA TIERRA GRAL. NEGRO ROJO AMARILLO ELAÑO DEBUNDA  
 2.- EN LAS INSTALACIONES DE CABLEADO EN LOS TABLEROS DEBEN SER EN CONFORMIDAD Y DEBEN SER A LA ULTIMA FIGURA DE LA RECLAMACION DE OBSERVACION OBLIGATORIA, INDICADA EN LA NORMA MEXICANA NOM-001-SEDE-2005 Y CON ATENCION REFERENTES A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGIA ELECTRICA.



**SIMBOLOGIA**

- INDICA REGISTRO ELECTRICO
- INDICA CENTRO DE CARGA
- INDICA CONTACTO PARA COMPUTADORA
- INDICA CONTACTO EN FASE
- INDICA CONTACTO SERVICIO
- INDICA CONTACTO PARA FRIGOBAR
- INDICA CONTACTO PARA FRIGOBAR
- INDICA CONTACTO PARA FOTOCOPIADORA

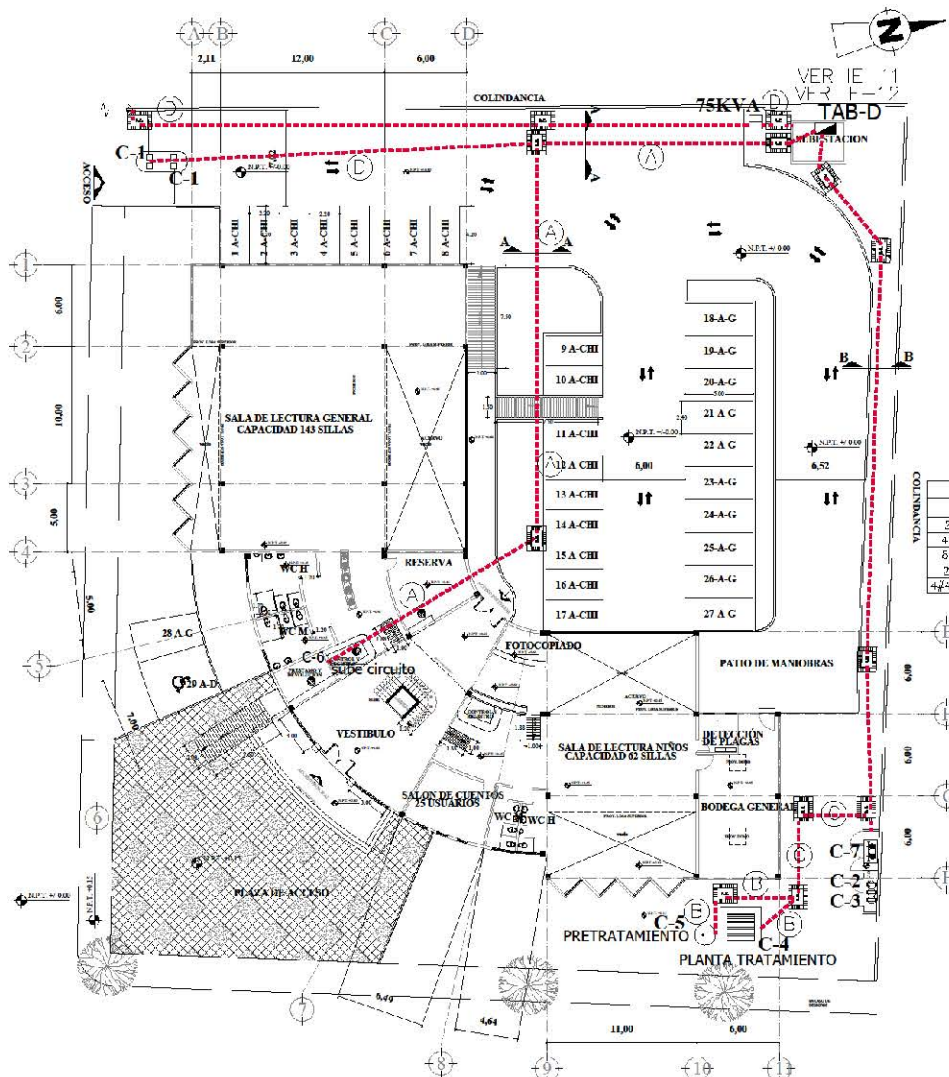
**FES ACATLAN**

ALUMNO: AGUILERA ROMERO FERNANDO  
 PROYECTO: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL  
 TULITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO FBO. DE MEX  
 PLANTA ALTA  
 JULIO 2011

PLANTA ALTA (CONTACTOS SISTEMA NORMAL)

IE-8





CENTRO DE CARGA Q0317M F13 PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO PK15GTA, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 17 ESPACIOS, COLOR MARFIL. ALIMENTACION INTERRUPTOR PRINCIPAL.

DIAGRAMA UNIFILAR TAB-D

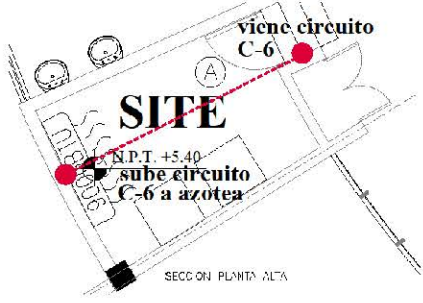
	CONDUCTOR	TIERRA	WATTS	SERVICIO
C-1	1E-154	2-10	1-12d	845 WATTS
		TUBERIA PVC PESADO DE 13 mm		CONTACTOS 180W SUBESTACION
C-2	1E-154	2-8	1-10d	746 WATTS
		TUBERIA PVC PESADO DE 13 mm		CONTACTOS 180W P.BAJA
C-3	3E-20A	2-8	1-10d	3730 WATTS
		TUBERIA PVC PESADO DE 13 mm		HIDRONEUMATICO 5HP
C-4	3E-20A	2-8	1-10d	3730 WATTS
		TUBERIA PVC PESADO DE 13 mm		PLANTA DE TRATAMIENTO
C-5	3E-20A	2-8	1-10d	3730 WATTS
		TUBERIA PVC PESADO DE 13 mm		PRETRATAMIENTO
C-6	1E-154	2-10	1-12d	750 WATTS
		TUBERIA PVC PESADO DE 13 mm		MINI SPLIT 9000 BTU EN SITE
C-7	3E-20A	2-10	1-12d	7480 WATTS
		TUBERIA PVC PESADO DE 13 mm		SISTEMA CONTRA INCENDIO

NOTAS GENERALES

- 1.- ESTE PLANO ES LÍNEA DE MANTENIMIENTO PARA INSTALACION ELECTRICA, A DISTRIBUCION SE RIDE POR EL PLANO AFUENTADOR.
- 2.- LA ALTURA DE INSALACION DE LOS CABLES DEBE SER DE 1.50M. SIN P.T. A LA PARTE SUPERIOR DE MISMO.
- 3.- DEBE INSTALARSE CABLE DE COBRE SIN M. CONCENTRICO NORMAL, CABLES INDICADO EN PROYECTO CON AISLAMIENTO TERMOPLASTICO (HW 15) 40°C, EL CABLE DEBE DE TENER A EXCEPCION DEL HILO DE PUESTA A TIERRA CUF COMO SE INDICA DTRF SFR SIN AISLAMIENTO.
- 4.- TODAS LAS CANALIZACIONES, CABLES DE CABLES DEBEN SER DEPOSITADOS DEBEN DEJARSE LIBRES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION.
- 5.- TODOS LOS MATERIALES Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER CERTIFICADO POR LA NOM (NORMA OFICIAL MEXICANA) Y "NMX" (NORMA MEXICANA) DE ACUERDO AL ARTICULO 110-2 DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2005.
- 6.- SE DEBE IDENTIFICAR EN EL CABLE DE CONDUCTOS IDENTIFICACION Y ESPECIFICAR EN LA OBRERA "NOM-001-SEDE-2005 ARTICULO 200-5(a), (b) 210-3 (a) (c), PARA SISTEMA DE ALIMENTACION.
- 7.- LA INSALACION ELECTRICA DEBE SER CONSIDERADA EN CONCORDANCIA Y ADICIONADO A LA ULTIMA FICION DE LA REGLAMENTACION DE OBSERVACION DELICATORIA, INDICADA EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SLU-2005, CON TABLAS REFERENTES A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUBMANTENIMIENTO Y USO DE LA ENERGIA ELECTRICA.

CECULA DE CABLEADO

CABLEADO	CANALIZACION	SIEMBOLO
2 #6.1 #10D	1"	(1)
4 #12.1 #12D	1 1/2"	(2)
2 #10.2 #12D	1"	(3)
2 #10.1 #12D	1"	(4)
4 #10.1 #12D	3"	(5)



- SIMBOLOGIA
- INDICA REGISTRO ELECTRICO
  - INDICA CENTRO DE CARGA
  - INDICA CONTACTO EN BLOQUE
  - INDICA CANALIZACION POR TUBO
  - INDICA CANALIZACION POR PLAFON
  - INDICA EQUIPO DE BOMBEO 10 HP
  - INDICA HIDRONEUMATICO

- INDICACIONES:
- MINI SPLIT DISA CON OPT. 9000
  - 2 - U / 127 V
  - CODIGO 150200
  - MODELO DIV 09
  - 2 - 207 / 230 W
  - 2 - 207 / 230 W
  - 7 - 207 / 230 W
  - CONDENSADOR PA
  - DIVISIONES: 800X500X132

**FES ACATLAN**

ALUMNO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION: TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.

AREA TERRENO: 3571.85 m <sup>2</sup>	PLANO: PLANTA BAJA
ESCALA: 1/50	ACORDADO: MTS
FECHA: JULIO 2011	

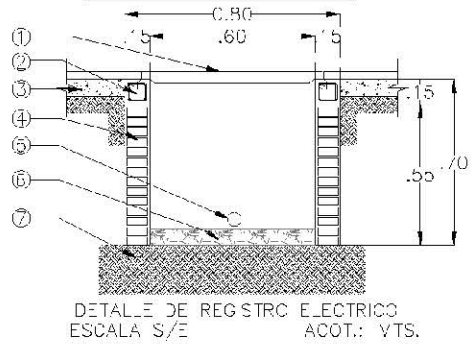
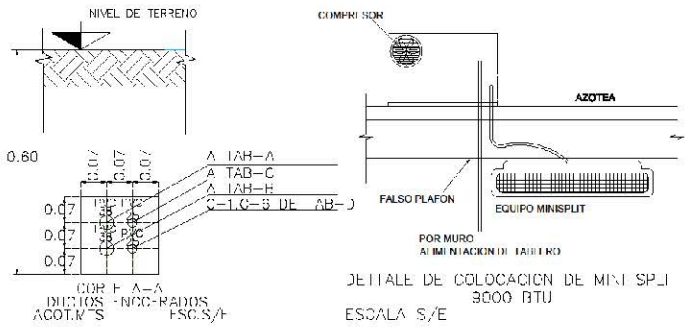
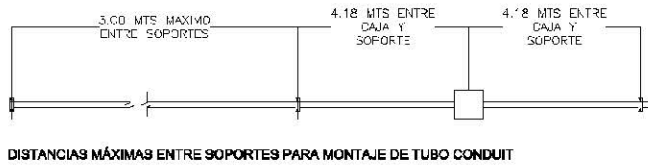
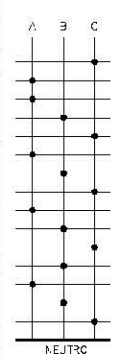
# INSTALACION ELECTRICA SERVICIOS GENERALES

IE-09



# CUADRO DE CARGAS TABLERO TAB-D

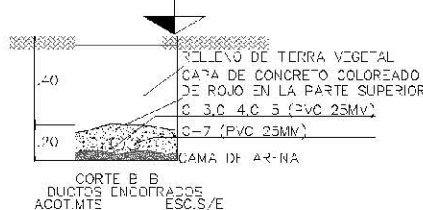
TAB-D		Centro de carga QG317M F/S para empotrar con accesorio de tierra incluido PK15GTA, clase 1130 para empotrar, mca square, sistema a 3F-4 Hilos 240 / 120V, con 17 espacios, color marfil,alimentacion interruptor principal.							Ubicación: SUBESTACION						
SISTEMA GENERALES		Sistema: normal							Ubicación: SUBESTACION						
CI/CAL TO	180W	35W	SISTEMA CONTRA INCENDIO (C.A.I.)	HILOS 240V	HILOS 120V	TRATAMIENTO 2 BOMBAS DE 5 HP	PRETRATAMIENTO 2 BOMBAS DE 5 HP	MINI SPLIT 9000 BTU 750 WATTS	WATTS TOTALES	BALANCEO			DIAMETRO DE CABLEADO		
									FASE A	FASE B	FASE C	NÚMERO DE CABLES			
									POLLOS / AMPS			CABLEADO	TERRA		
C-1	3	3							646				2 #10	#12D	1/2"
C-2					746				746	746	345		2 #10	#12D	1/2"
C-3									3730	1243.3			4 #10	#12D	1/2"
											243.3				
C-4									3730	1243.3			4 #10	#12D	1/2"
											243.3				
C-5									3730	1243.3			4 #10	#12D	1/2"
											243.3				
C-6									750	750	750		4 #10	#12D	1/2"
											2486.66		4 #6	#8D	1"
											2486.66				
TOTALES	640W	65W	7753	718W	3730	3730	3730	750	20791	5962.66	6966.66	8861.66			
SUMA DE CARGA INSTALADA EN WATTS									DESBALANCEO MÁXIMO 5%						
									53-0906.66-6801.66						
									/3362.66X100 = 1.5%						
									1.5% < 5%						



1. TAPA DE HERRERIA
2. DAPA DE 15X15CM
3. FIRME DE CONCRETO Fc=100kg/cm2
4. MURO DE TABICON
5. TUBERIA DE PVC DIAMETRO INDICADO EN PIANTAS
6. CAPA DE GRAVA DE 10CM
7. TIERRENO NATURAL

### NOTAS GENERALES

- 1.-ESTE PLANO ES UNO DE LOS PARA INSTALACION ELECTRICA, LA DISTRIBUCION DE RIE POR EL PLANO ARQUITECTONICO.
- 2.-LA ALTURA DE INSTALACION DE LOS TABLEROS DEBE SER DE 1.80M, S.N.P.T A LA PARTE SUPERIOR DE MISMO.
- 3.-DEBE INSTALARSE CASILE DE COBRE SUAVE CONCENTRICO NORMAL, CALIPE MEDICADO EN PROYECTO CON AISLAMIENTO TETRAFLUORADO TIPO "THW-LS" 90°C, 600V, MARCA OCCIDUMEX A EXCEPCION DEL HILO DE PUESTA A TIERRA CUE COMO SE INDICA DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
- 4.-TODAS LAS CAMBIACIONES, CAJAS DE CORRIENTES Y DEMAS DISPOSITIVOS DEBEN DEJARSE LIBRES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION.
- 5.-TODAS LAS TUBERIAS Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER CERTIFICADO POR LA NOMA (NORMA OFICIAL MEXICANA) Y "NMX" (NORMA MEXICANA) DE ACUERDO AL ARTICULO 110-2 DE LA NOMA NOM 001 1978 REVISADA.
- 6.-SE DEBE BUSCAR EN EL CODIGO DE COLORES DE IDENTIFICACION ESTABLECIDA EN LA NOMA "NOM-001-SEDE-2005" ARTICULO 200-5(a), (b), 210-2 (a) (c), PARA SIGUIR LA ALUMBRADO.
- 7.-TODAS LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DEBE ESTAR CONSTRUIDA EN CONGRUENCIA Y ADECUANDOSE A LA ULTIMA EDICION DE LA REGULACION DE OBSERVACION DELIBERADA, INCLUIDA EN LA NOMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SIT-2005 COLATERALES REFERENTES A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGIA ELECTRICA.



**SIMBOLOGIA**

[Icono]	INDICA REGISTRO ELECTRICO
[Icono]	INDICA DENTRO DE CARGA
[Icono]	INDICA CONTACTO EN HILLO
[Icono]	INDICA CANALIZACION POR TUBO
[Icono]	INDICA CANALIZACION POR PLAFON
[Icono]	INDICA EQUIPO DE BOMBEO 10 HP
[Icono]	INDICA HIDRONEUMATICO
[Icono]	INDICA DISPOSITIVO DE PROTECCION
[Icono]	INDICA TRANSFORMADOR 75KVA
[Icono]	INDICA LINEA ELECTRICA

**FES ACATLAN**

ALFONSO AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION: TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

FECHA: JULIO 2011

# DETALLES INSTALACIÓN ELECTRICA GENERAL



**IE-10**

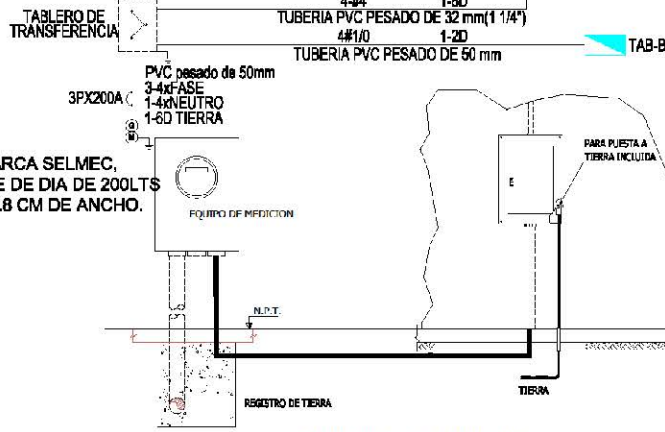
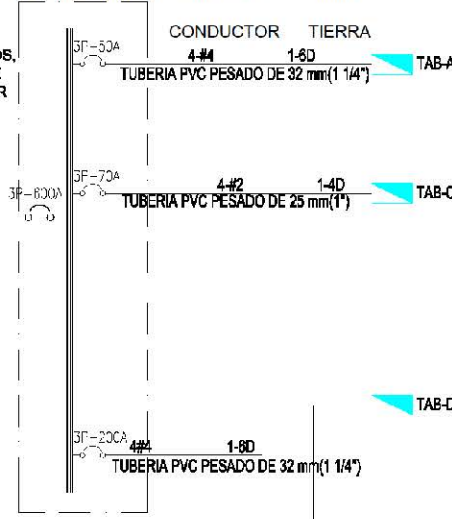
DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL DE CONJUNTO

CENTRO DE CARGA TIPO I-LINE MARCA SQUARE D TIPO MG600M142B, SISTEMA 3F-4HILOS, CON 14 ESPACIOS, ENVOLVENTE TIPO NEMA 1, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3PX600A

ACOMETIDA COMPANIA SUMINISTRADORA 23 KV. 3F, 3Ø, 60 Hz.

TRANSFORMADOR DE 75 KVA TIPO PEDESTAL MCA. IUSA EN ACERO AL CARBÓN, DIMENSIONES APROX. ALTO: 1.16, LARGO: 0.90, FONDO: 0.53 MTS.

MEDIDOR 4-#400 XH-HW 80°, 1-350D PVC DE 75 mm TIERRA FISICA VARILLA COPPERWELD 3MTS



DETALLE DE DUCTOS PARA CANALIZACIONES DE EQUIPO DE MEDICION Y TIERRA

UNIDAD DE EMERGENCIA DE 50KW MARCA SELMEC, MODELO 50 SC 4B3.9-G3, CON TANQUE DE DIA DE 200LTS DIMENSIONES: 153.5 CM DE LARGO, 83.8 CM DE ANCHO.

CENTRO DE CARGA	WATTS	SERVICIO
CENTRO DE CARGA Q0312L125G PARA EMPOTRAR QOC16UF CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 12 ESPACIOS, COLOR MARFIL, ALIMENTACION A ZAPATAS PRINCIPALES	8590 WATTS	ILUMINACION INTERIOR (SISTEMA NORMAL)
CENTRO DE CARGA Q0317M F/S PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO PK15GTA, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 17 ESPACIOS, COLOR MARFIL, ALIMENTACION INTERRUPTOR PRINCIPAL.	15960 WATTS	CONTACTOS (SISTEMA NORMAL)
CENTRO DE CARGA Q0317M F/S PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO PK15GTA, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 17 ESPACIOS, COLOR MARFIL, ALIMENTACION INTERRUPTOR PRINCIPAL.	24550 WATTS	CARGA TOTAL EN WATTS (SISTEMA NORMAL)
CENTRO DE CARGA Q0317M F/S PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO PK15GTA, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 17 ESPACIOS, COLOR MARFIL, ALIMENTACION INTERRUPTOR PRINCIPAL.	20791 WATTS	SERVICIOS GENERALES NORMAL-EMERGENCIA
CENTRO DE CARGA Q0317M F/S PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO PK15GTA, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 17 ESPACIOS, COLOR MARFIL, ALIMENTACION INTERRUPTOR PRINCIPAL.	21438 WATTS	CONTACTOS (SISTEMA NORMAL-EMERGENCIA)
CENTRO DE CARGA Q0317M F/S PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO PK15GTA, CLASE 1130 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 17 ESPACIOS, COLOR MARFIL, ALIMENTACION INTERRUPTOR PRINCIPAL.	66779 WATTS	CARGA TOTAL DE CONJUNTO

**NOTAS GENERALES**

- 1.- SI EL PLANO ES UN CAMBIO PARA INSTALACION ELIGIR LA DISTRIBUCION DE TABLEROS DE TABLERO ARQUITECTONICO.
- 2.- LA ALTURA DE INSTALACION DE LOS TABLEROS DEBE SER DE 2.00M, SUFICIENTE A LA PARTE SUPERIOR DEL MISMO.
- 3.- REFERIRSE A LOS CABLES DE CABLES SIN CONFINAMIENTO NORMAL CALIBRE INDICADO EN PROYECTO CON AISLAMIENTO TERAPOPLASTICO TIPO "HW-S" 60°C, 600V, MARCA CONDUMEX, A EXCEPCION DEL CABLE DE TIERRA A TIERRA QUE COMO SI INDICA ULTR SIN AISLAMIENTO.
- 4.- TODAS LAS CANALIZACIONES, CAJAS DE CONEXIONES Y DEMAS DISPOSITIVOS DEBEN QUEDAR LIBRES DE HERRAJES DE CONSTRUCCION.
- 5.- TODO EL MATERIAL Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER CERTIFICADO POR LA NOM (NORMA OFICIAL MEXICANA) Y (NORMA MEXICANA) DE ACUERDO A ARTICULO 110-3 DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2005.
- 6.- SE DEBE BASAR EN EL CODIGO DE COLORES DE IDENTIFICACION ESTIPULADA EN LA NORMA NOM-001-SEDE-2005 ARTICULO 200-6(a) (b) Y 210-5 (a) (b), PARA SISTEMA DE ALUMBRADO.
- 7.- TODA LA INSTALACION ELECTRICA DEBE ESTAR CONSTRUIDA EN CONCORDANCIA Y ADEGUANDOSE A LA ULTIMA EDICION DE LA REGlamentACION DE DISTRIBUCION ORIGINARIA, INDICADA EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005 Y COLATERALES REFERENTES A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL ALUMBRADO Y USO DE LA ENERGIA ELECTRICA.



**SIEMBOLOGIA**

- INDICA REGISTRO ELECTRICO
- INDICA CENTRO DE CARGA
- INDICA CONTACTO EN BLOQUE
- INDICA CANALIZACION POR PLANO
- INDICA CANALIZACION POR PLANO
- INDICA MEDIDOR
- INDICA INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- INDICA ACOMETIDA

**FES ACATLAN**

ALUMNO AGUILA ROMERO FERNANDO	
PRELADO BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	
TULITLAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX	
FECHA	MTS
JULIO 2011	

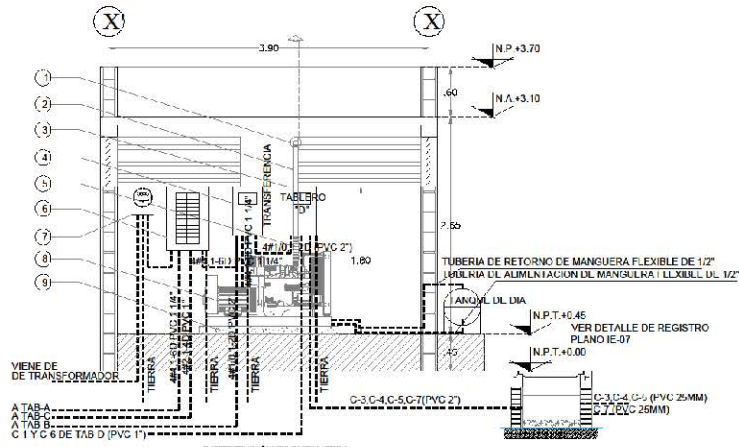
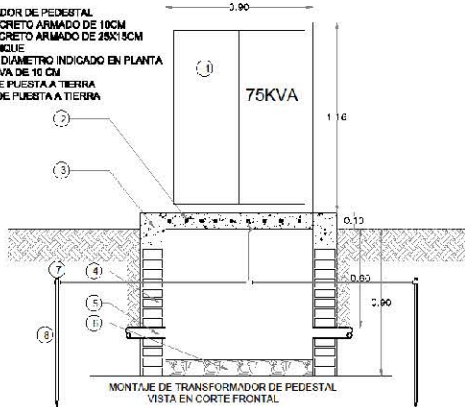
DETALLES INSTALACIÓN ELECTRICA GENERAL

IE-11

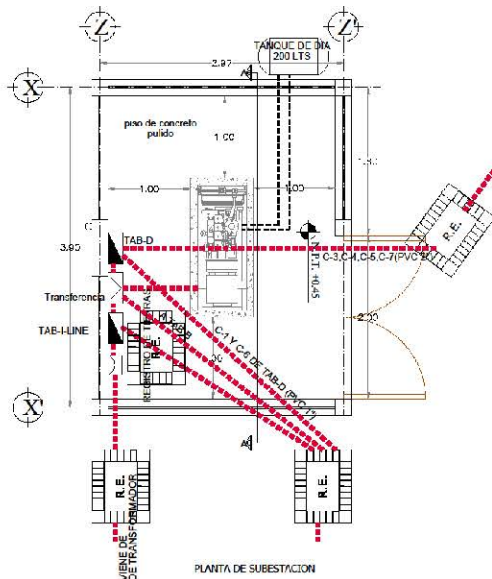




1. TRANSFORMADOR DE PEDESTAL
2. LOBA DE CONCRETO ARMADO DE 10CM
3. DALA DE CONCRETO ARMADO DE 25X15CM
4. MURO DE TABIQUE
5. TUBO DE PVC DIAMETRO INDICADO EN PLANTA
6. CAPA DE GRAVA DE 10 CM
7. CONECTOR DE PUESTA A TIERRA
8. ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA



1. SILENCIADOR
2. DUCTO DE LAMINA GALVANIZADA DE 3" DE DIAMETRO
3. CENTRO DE CARGA QOS17M FIB PARA EMPOTRAR CON ACCESORIO DE TIERRA INCLUIDO PK16GTA, CLASE 1:20 PARA EMPOTRAR, MCA SQUARE, SISTEMA A 3F-4 HILOS 240 / 120V, CON 17 ESPACIOS, COLOR MARFIL, ALIMENTACION INTERRUPTOR PRINCIPAL
4. TABLERO DE TRANSFERENCIA
5. DUCTO FLEXIBLE DE 3"
6. CENTRO DE CARGA TIPO LINE MARCA SQUARE D TIPO M060M4H2B, SISTEMA 3F-4HILOS, CON 14 ESPACIOS, ENVOLVENTE TIPO NEMA 1, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 30000A
7. MEDIDOR
8. UNIDAD DE EMERGENCIA DE 50KW MARCA SELMEC, MODELO SO EC 483.9-G3, CON TANQUE DE DIA DE 200LTS DIMENSIONES: 153.5 CM DE LARGO, 83.6 CM DE ANCHO.



MATERIALES		
MATERIAL	MARCA	ESPECIFICACION
TUBO CON JUI GALVANIZADO	OMEGA	
CAJAS DE CONEXION	DOMOS	
CONDUJTORES LLECCRICOS	CONDUMIX	CABLE MIRANIL IN-LS 90°/330V
APARADORES Y CONECTIVOS	QUINZIFRO	
CENTRO DE CARGA	SQUARE D	
EMBOSA	EVANS	
FURNEUMATICOS DE GSHF	EVANS	
PLANTA DE TRATAMIENTO	OBRA INGENIERIA	PTTA COMPACTA DE 3.66 TS/SEG INSTALACION SURTEPRINFA

### NOTAS GENERALES

- 1.-ESTE PLANO ES UNICAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA LA DISTRIBUCION SE HICE POR EL PLANO ARQUITECTONICO.
- 2.-LA ALIQUA DE INSTALACION DE LOS ANILLOS DEBEN SER DE 1.80m SIN.P.T. A LA PARTE SUPERIOR DEL MISMO.
- 3.-DEBE INSTALARSE CABLE DE COBRE SUAVE CONCENTRICO NORMAL CALIBRE INDICADO EN PLANO CON AISLAMIENTO ILINCOPLASTICO TIPO "TW-SE" 90C, 600V, MARCA CONDUMIX O EXCEPCION DEL HILO DE PUESTA A TIERRA QUE COMO SE INDICA DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
- 4.-TODAS LAS CASAS FACIONES, DALAS DE CONEXIONES Y DEMAS DISPOSITIVOS DEBEN DEJARSE LIBRES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION.
- 5.-TIPO DE MATERIAL Y EQUIPO EMPOTRADO DITAT SIN CERTIFICADO POR LA "COM" (NORMA OFICIAL MEXICANA) Y "NMX" (NORMA MEXICANA) DE ACUERDO A ARTICULO 110-2 DE LA NOM-NA NOM-001-SCT-2002.
- 6.-SE DEBE BASAR EN EL CODIGO DE CONDUCTOS DE IDENTIFICACION ESPECIFICADA EN LA NCPMA "NOM-001-SEDE-2005 ANEXO 2 200-E(a) (b) Y 210-E (a) (b) PARA DISEÑAR EL ALAMBREADO.
- 7.-FASE "A" FASE "B" FASE "C" NEUTRO PUESTA TIERRA CABLE NEGRO TUBO ANILLO BLANCO DESNUDO.
- 8.-TODA LA INSTALACION ELECTRICA DEBE ESTAR CONSTRUIDA EN CONGRUENCIA Y APEGANDOSE A LA ULTIMA EDICION DE LA REGULACION DE OBSERVACION OBLIGATORIA, INDICADA EN LA NOM-001-SCT-2005 (NOM-001-SCT-2005) Y COLATERALES REFERENTES A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGIA ELECTRICA.



**SIMBOLOGIA**

- INDICA REGISTRO ELECTRICO
- INDICA CENTRO DE CARGA
- INDICA CONTACTO ENROLLADO
- INDICA CANALIZACION POR TUBO
- INDICA CANALIZACION POR ALFONJA
- INDICA MEDIDOR
- INDICA INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- INDICA ACCIET 3K

TESIS

**FES ACATLAN**

ALUMNO  
AGUILA ROMERO FERNANDO

PRELADO  
BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION  
TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

NUMERO DEBO  
3571.85 m

PLANO  
DETALLES

FECHA  
JULIO 2011



# DETALLES INSTALACION ELECTRICA GENERAL

IE-12

# PLANOS ESTRUCTURALES Y MEMORIA DE CALCULO

# **MATRICES Y BAJADA DE CARGAS DE SECCION DE EDIFICIO**



# ANALISIS DE CARGAS



ANALISIS DE ENTREPISO		KG/M2
LOSACERO SECCIÓN 4 CAL 20.		9.54
5CM DE CAPA DE COMPRESIÓN		204
PLAFON DE YESO		22.5
ACABADO		55
CARGA VIVA		350
TOTAL=		641.04
SIST. DE VIGAS 10%		64.104
TOTAL=		705.144
F.CARGA	1.4	987.2016
<b>TOTAL =</b>		<b>990</b>

AZOTEA		KG/M2
LOSACERO SECCIÓN 4 CAL 20.		9.54
5CM DE CAPA DE COMPRESIÓN		204
PLAFON DE YESO		22.5
TEZONTLE		45
FIRME		110
IMPERMEABILIZANTE		2
CARGA VIVA	*	100
TOTAL=		493.04
SIST. DE VIGAS 10%		49.304
TOTAL=		542.344
F.CARGA	1.4	759.2816
<b>TOTAL =</b>		<b>760</b>

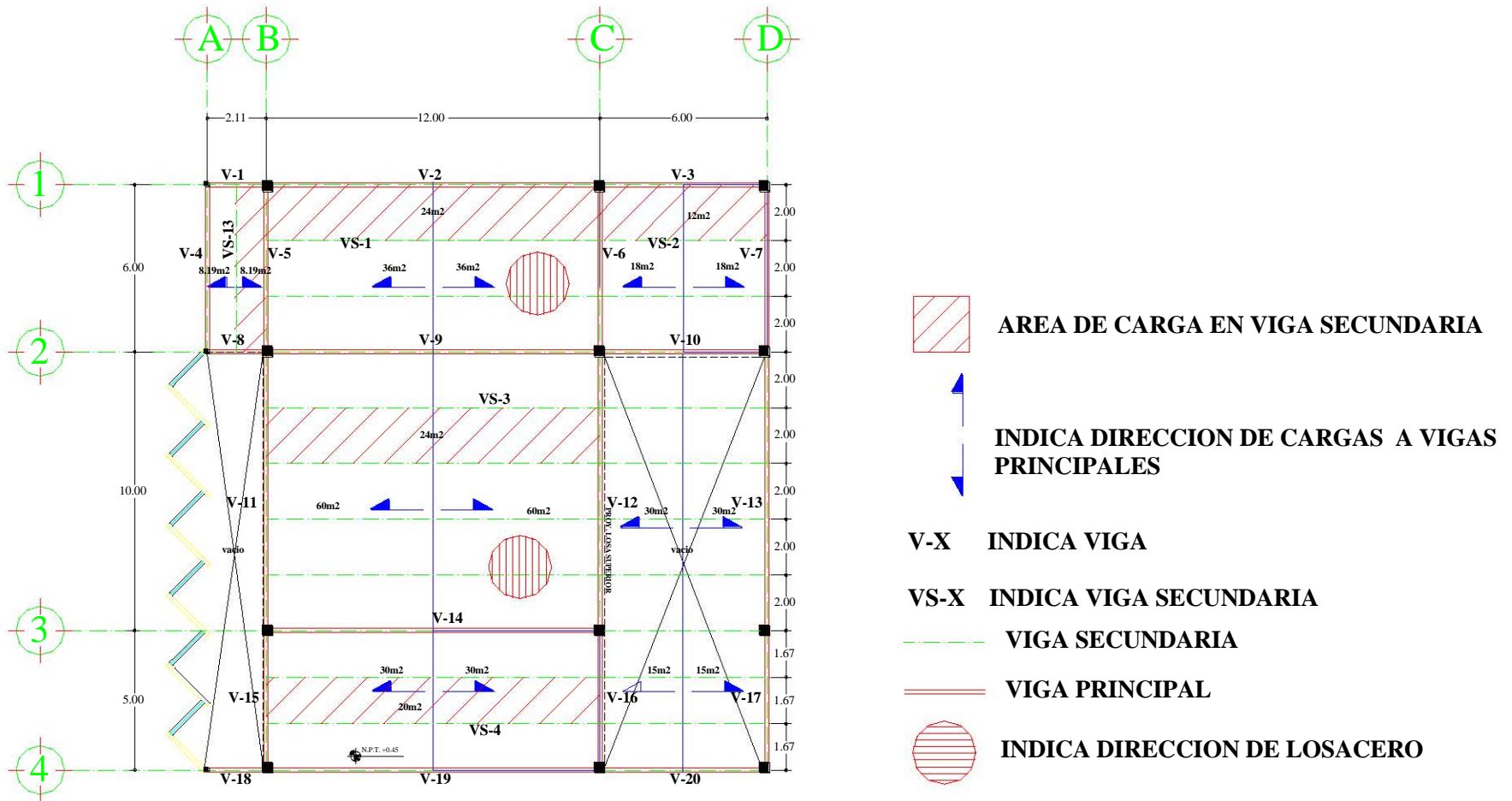
MURO DIVISOR DE PANEL DE CEMENTO		KG/M2
HOJA DE PANEL DE CEMENTO 14.6KG		10.82
ESTRUCTURA DE ARMADO		20
PASTA PARA JUNTAS 970KG/M3		
PASTA	0.003M*.1MTS	0.291
PINTURA AMBOS LADOS		3
TOTAL=		34.111
F.CARGA	1.4	47.7554
<b>TOTAL =</b>		<b>48</b>

MURO DIVISOR DE BLOCK		KG/M2
BLOCK 15X20X40 PEGADO CON MORTERO		168.75
APLANADO DE CEMENTO-ARENA		
AMBOS LADOS		80
PINTURA AMBOS LADOS		3
TOTAL=		251.75
F.CARGA	1.4	352.45
<b>TOTAL =</b>		<b>353</b>

CANCELERIA DE ALUMINIO		KG/M2
CANCELERIA DE ALUMINIO		35
TOTAL=		35
F.CARGA	1.4	49
<b>TOTAL =</b>		<b>49</b>



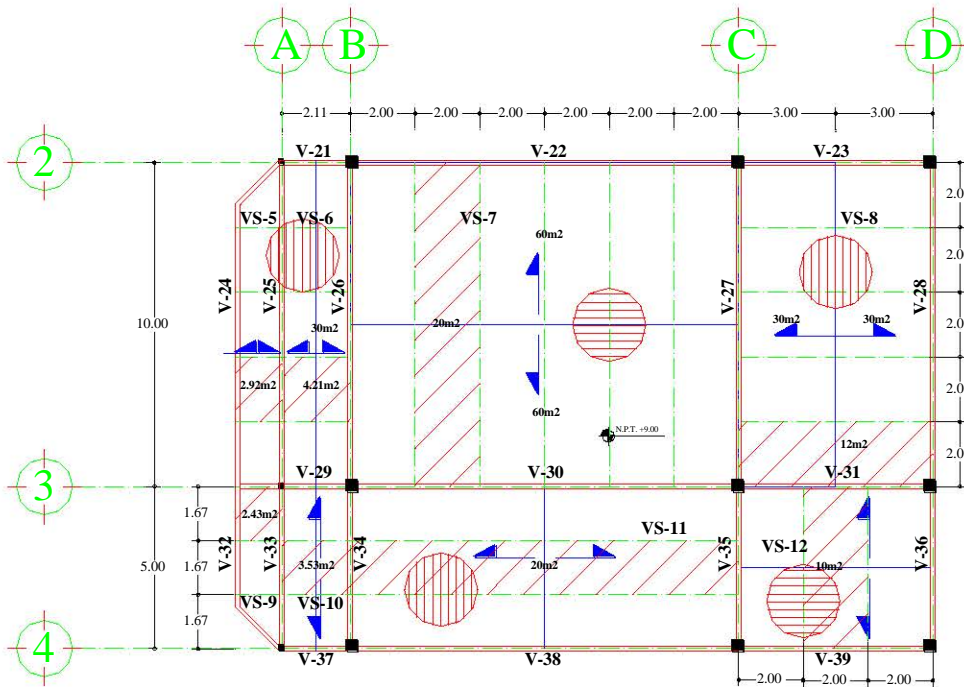
# SECCIÓN DE EDIFICIO(SALA DE LECTURA) CARGAS EN VIGAS



## PLANTA DE ENTREPISO



# SECCIÓN DE EDIFICIO(SALA DE LECTURA) CARGAS EN VIGAS



AREA DE CARGA EN VIGA SECUNDARIA



INDICA DIRECCION DE CARGAS A VIGAS PRINCIPALES

V-X INDICA VIGA

VS-X INDICA VIGA SECUNDARIA

— VIGA SECUNDARIA

— VIGA PRINCIPAL

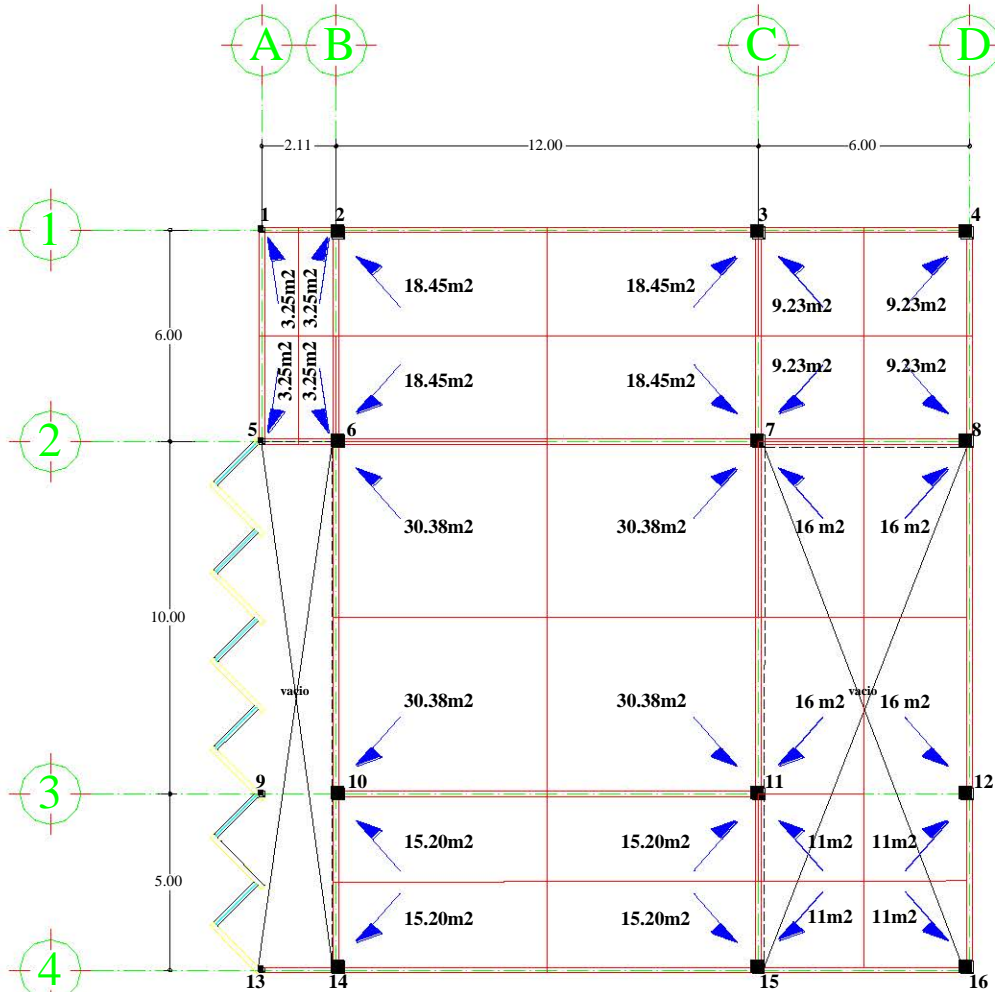


INDICA DIRECCION DE LOSACERO

## PLANTA DE AZOTEA



# SECCIÓN DE EDIFICIO(SALA DE LECTURA) CARGAS EN COLUMNAS

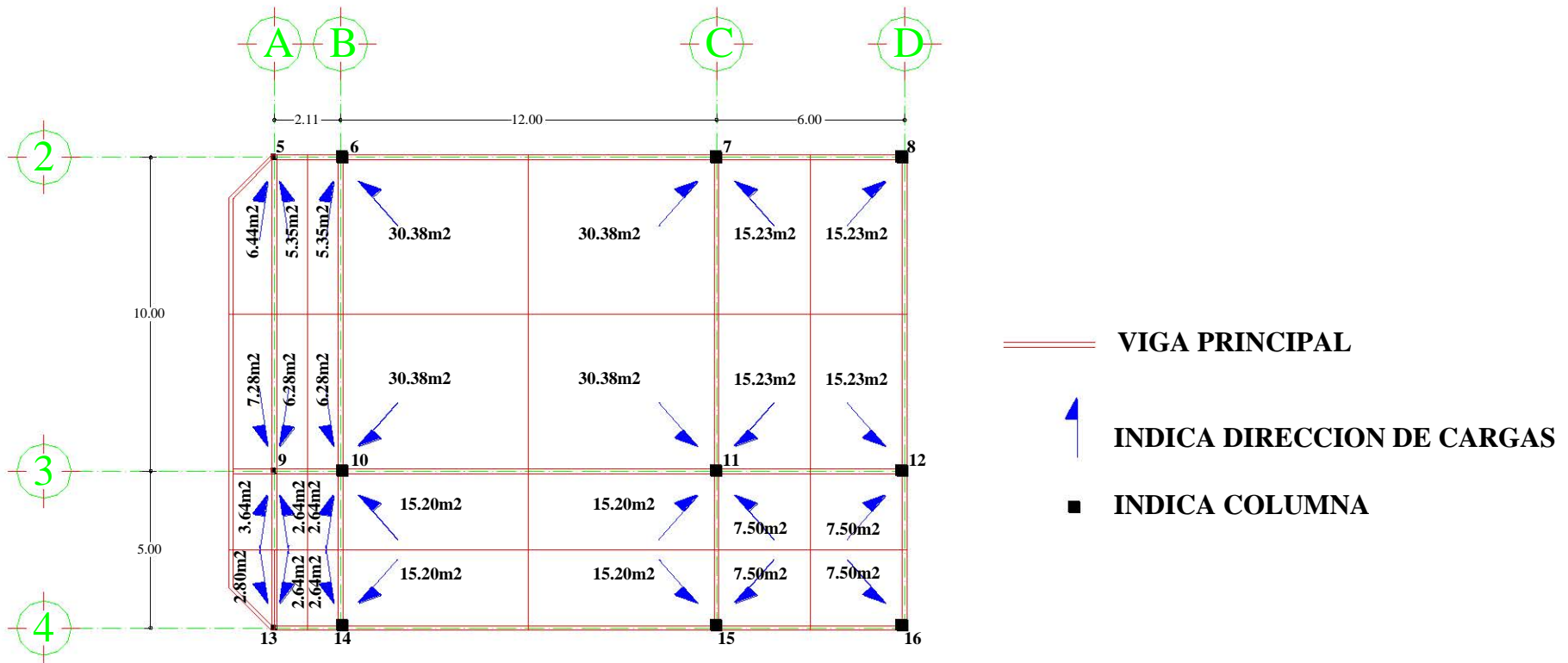


- VIGA PRINCIPAL
- ↑ INDICA DIRECCION DE CARGAS
- INDICA COLUMNA

PLANTA DE ENTREPISO



# SECCIÓN DE EDIFICIO(SALA DE LECTURA) CARGAS EN COLUMNAS



PLANTA DE AZOTEA





# CARGAS EN COLUMNAS



COLUMNA	M2		TOTAL M2	KG/M <sup>2</sup> P.ALTA	KG/M <sup>2</sup> AZOTEA	TOTAL KG	TOTAL TONELADAS
	P.ALTA	AZOTEA		990	760		
				TOTAL KG	TOTAL KG		
1	3.25	3.25	6.5	3217.5	2470	5687.5	5.69
2	21.7	21.7	43.4	21483	16492	37975	37.98
3	27.68	27.68	55.36	27403.2	21036.8	48440	48.44
4	9.23	9.23	18.46	9137.7	7014.8	16152.5	16.15
5	15.04	15.04	30.08	14889.6	11430.4	26320	26.32
6	57.43	57.43	114.86	56855.7	43646.8	100502.5	100.50
7	73.29	73.29	146.58	72557.1	55700.4	128257.5	128.26
8	24.46	24.46	48.92	24215.4	18589.6	42805	42.81
9	19.84	19.84	39.68	19641.6	15078.4	34720	34.72
10	54.5	54.5	109	53955	41420	95375	95.38
11	68.31	68.31	136.62	67626.9	51915.6	119542.5	119.54
12	22.73	22.73	45.46	22502.7	17274.8	39777.5	39.78
13	5.44	5.44	10.88	5385.6	4134.4	9520	9.52
14	17.84	17.84	35.68	17661.6	13558.4	31220	31.22
15	22.7	22.7	45.4	22473	17252	39725	39.73
16	7.5	7.5	15	7425	5700	13125	13.13



# CARGAS EN VIGAS PRINCIPALES



VIGA	M2 ÁREA	KG/M² P.ALTA	KG/M² AZOTEA	TOTAL TONELADAS	M2 MUROS DIVISORIOS		CANCELERIA		CARGA TOTAL EN VIGAS TON.	CLARO MTS
		990 TOTAL KG	760 TOTAL KG		M2 BLOCK	353 kg/m2	M2	49 kg/m2		
V-1	8.19	8108.1		8.11	2.43	857.8			8.97	2.11
V-2	12	11880		11.88	13.8	4871.4			16.75	12
V-3	6	5940		5.94	6.9	2435.7			8.38	6
V-4	4.09	4049.1		4.05	6.9	2435.7			6.48	6
V-5	40.09	39689.1		39.69					39.69	6
V-6	54	53460		53.46					53.46	6
V-7	18	17820		17.82	6.9	2435.7			20.26	6
V-8	8.19	8108.1		8.11	8.02	2831.1			10.94	2.11
V-9	24	23760		23.76	45.6	16096.8			39.86	12
V-10	6	5940		5.94	22.8	8048.4			13.99	6
V-11	60	59400		59.40			36	1764	1.76	10
V-12	90	89100		89.10					89.10	10
V-13							36	1764	1.76	10
V-14	22	21780		21.78					21.78	12
V-15	30	29700		29.70			18	882	30.58	5
V-16	45	44550		44.55					44.55	5
V-17							18	882	0.88	5
V-18					8.02	2831.1			2.83	2.11
V-19	10	9900		9.90	26.38	9312.1			19.21	12
V-20					22.8	8048.4			8.05	6
V-21	2.11	2088.9		2.09	5.59	1973.3			4.06	2.11
V-22	60	59400		59.40					59.40	12
V-23	6	5940		5.94					5.94	6
V-24	3.96	3920.4		3.92	43.22	15256.7			19.18	10
V-25	3.96	3920.4		3.92					3.92	10
V-26	20.525	20319.75		20.32					20.32	10
V-27	40	39600		39.60					39.60	10
V-28	30	29700		29.70	26.5	9354.5			39.05	10
V-29	3.87	3831.3		3.83					3.83	2.11
V-30	70		53200	53.20					53.20	12
V-31	21		15960	15.96					15.96	6
V-32	3.645		2770.2	2.77					2.77	5
V-33	8.94		6794.4	6.79					6.79	5
V-34	38.94		29594.4	29.59					29.59	5
V-35	35		26600	26.60					26.60	5
V-36	5		3800	3.80	13.25	4677.3			8.48	5
V-37	1.765		1341.4	1.34	5.59	1973.3			3.31	2.11
V-38			7600	7.60					7.60	12
V-39	15		11400	11.40					11.40	6



# CARGAS EN VIGAS SECUNDARIAS



VIGA SECUNDARIA	M2 ÁREA	KG/M <sup>2</sup> P.ALTA	KG/M <sup>2</sup> AZOTEA	TOTAL TONELADAS	CLARO MTS
		990 TOTAL KG	760 TOTAL KG		
VS-1	24	23760		23.76	12
VS-2	12	11880		11.88	6
VS-3	24	23760		23.76	12
VS-4	20	19800		19.80	12
VS-5	2.92		2219.2	2.22	2
VS-6	4.21		3199.6	3.20	2.11
VS-7	20		15200	15.20	10
VS-8	12		9120	9.12	6
VS-9	2.43		1846.8	1.85	2
VS-10	3.53		2682.8	2.68	2.11
VS-11	20		15200	15.20	12
VS-12	12		9120	9.12	5
VS-13	8.19	8108.1		8.11	6

# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 1

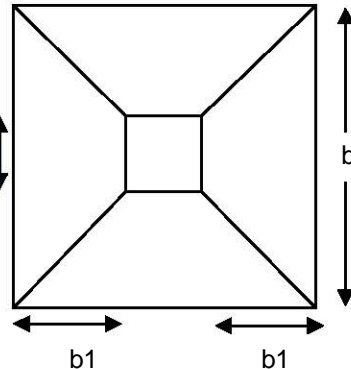
### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno  
P = carga total  
A = area

$$c = 0.457$$

45.72 cm



<b>A = P/r</b>	
P =	5.69 toneladas
r =	10 ton/m2
<b>A =</b>	<b>0.569 m2</b>

$$A = b^2 = 0.569 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 0.754321 \text{ m} \quad 75 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 0.14866 \text{ m} \quad 15 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 1422.5 \text{ kg} \times 7.43302217 \text{ cm} = 10573.474 \text{ kg/cm}$$

d = peralte	
FR = factor de reduccion 0.9	
f''c = fatiga de esfuerzos uniforme	
q(1-0,5q) =	0.358
para f'c =	250 kg/cm2
MR = momento resistente	
<b>d =</b>	<b>2.559099 raiz = 1.59971846 cm</b>

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f''c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot$	$d \cdot$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
75.4320887	$d$	4.585	5690
	345.879	$d =$	5690

$$d = 16.450842 \text{ cm}$$

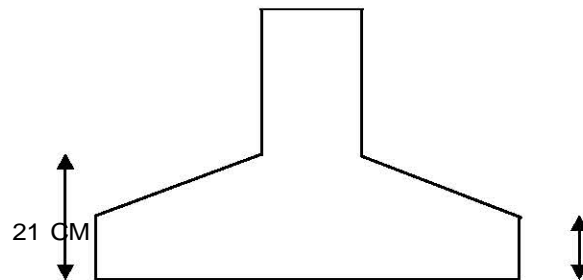
### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$A_c \cdot$	4.585303	=	5690 \text{ kg}
$A_c =$	1240.92137		

$4(3c)$	$\cdot d$	=	1240.92137
548.64	$\cdot d$	=	1240.92137

$$d = 2.26181352 \text{ cm}$$



7 CM  
según reglamento sera como minimo 15cm

el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0.5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1-0,5q) = 0.765

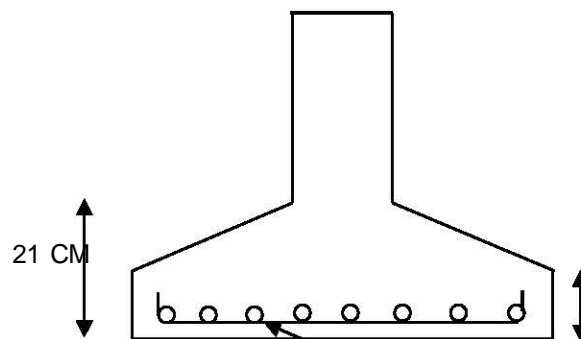
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 0.222268 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 0.694587 varillas de (3/8)

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07



7 CM

según reglamento sera como minimo 15cm

Ø (3/8)@3 cm en ambos sentidos

la separacion de las varillas sera de = 2d máximo considerando como (d) al peralte de flexion

2d = 3.19943692 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 2

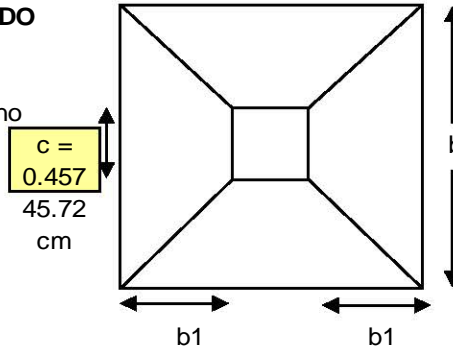
### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno

P = carga total

A = area



<b>A = P/r</b>		
P =	37.98	toneladas
r =	10	ton/m2
A =	3.798	m2

$$A = b^2 = 3.798 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 1.948846 \text{ m} \quad 195 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 0.745923 \text{ m} \quad 75 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 9495 \text{ kg} \times 37.2961453 \text{ cm} = 354126.9 \text{ kg/cm}$$

d = peralte	
FR = factor de reduccion	0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme	
q(1-0,5q) =	0.358
para fc =	250 kg/cm <sup>2</sup>
MR = momento resistente	
d =	33.1747 raiz = 5.7597481 cm

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot$	$d \cdot$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
194.884581	$d$	4.585	37980
	893.6048	$d =$	37980

$$d = 42.5020109 \text{ cm}$$

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

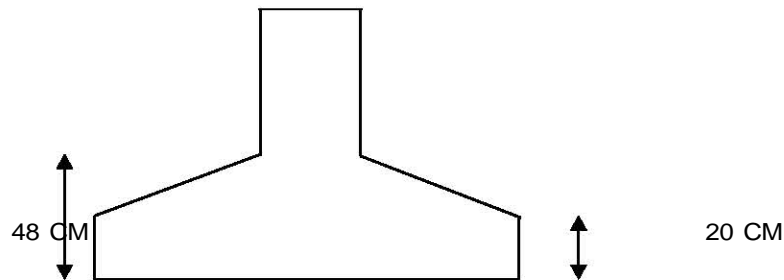
$$A_c \cdot 4.585303 = 37980 \text{ kg}$$

$$A_c = 8282.98659$$

$$4(3c) \cdot d = 8282.98659$$

$$548.64 \cdot d = 8282.98659$$

$$d = 15.0973071 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0.5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1-0,5q) = 0.765

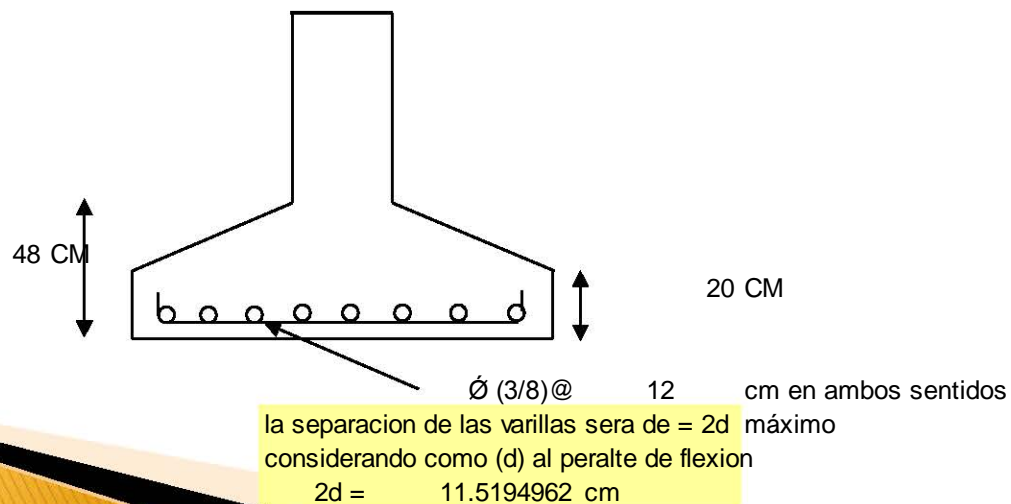
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 2.881351 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 9 varillas de (3/8)

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 3

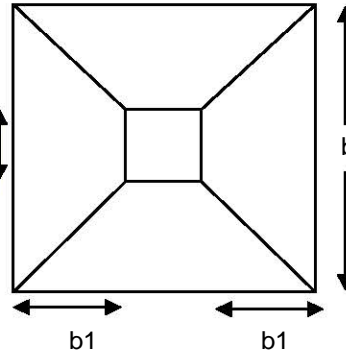
### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno  
P = carga total  
A = area

$$c = 0.457 \text{ m}$$

45.72 cm



$$A = P/r$$

P =	48.44	toneladas
r =	10	ton/m2
A =	4.844	m2

$$A = b^2 = 4.844 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 2.200909 \text{ m} = 220 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 0.871954 \text{ m} = 87 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 12110 \text{ kg} \times 43.5977226 \text{ cm} = 527968.42 \text{ kg/cm}$$

d = peralte
FR = factor de reduccion 0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme
q(1-0,5q) = 0.358
para f'c = 250 kg/cm2
MR = momento resistente
d = 43.79569 raiz = 6.61783159 cm

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c * V_c = P$$

$$b * d * V_c = P \text{ kg}$$

$b *$	$d *$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
220.09089	$d$	4.585	48440
	1009.183	$d =$	48440
		$d =$	47.9992073 cm

### calculo de cortante perimetral

$$A_c * V_c = P$$

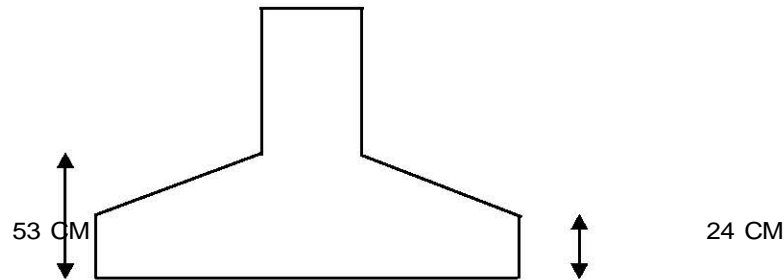
$$A_c * 4.585303 = 48440 \text{ kg}$$

$$A_c = 10564.1883$$

$$4(3c) * d = 10564.1883$$

$$548.64 * d = 10564.1883$$

$$d = 19.255228 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0,5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1-0,5q) = 0.765

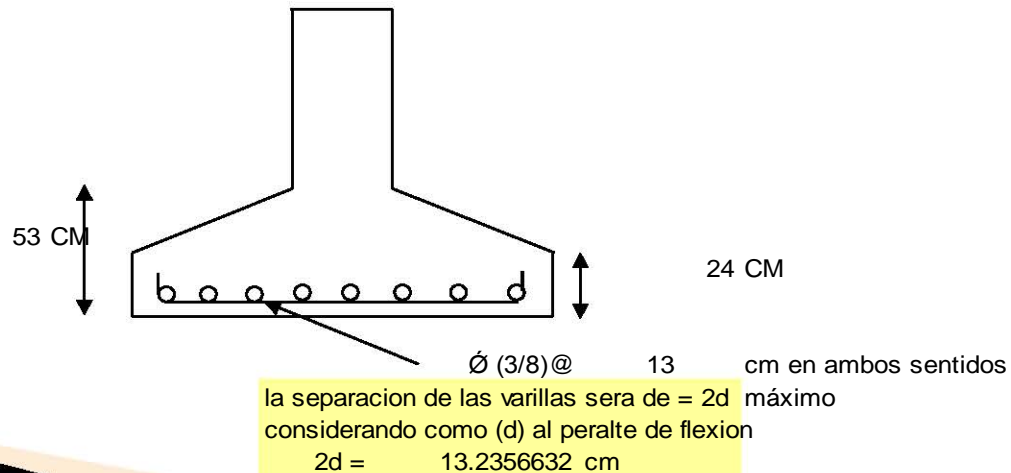
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 3.803826 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 12 varillas de (3/8)

## tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 4

### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

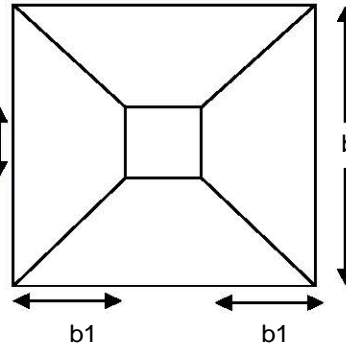
r = resistencia del terreno

P = carga total

A = area

$$c = 0.457$$

45.72 cm



$$A = P/r$$

P =	16.15	toneladas
r =	10	ton/m2
A =	1.615	m2

$$A = b^2 = 1.615 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 1.270827 \text{ m} \quad 127 \text{ cm}$$

$$b1 = b-c/2$$

$$b1 = 0.406913 \text{ m} \quad 41 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 4037.5 \text{ kg} \times 20.3456626 \text{ cm} = 82145.6126 \text{ kg/cm}$$

d =peralte	
FR= factor de reduccion	0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme	
q(1-0,5q) =	0.358
para f'c =	250 kg/cm2
MR = momento resistente	
d =	11.80113 raiz = 3.43527751 cm

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot$	$d \cdot$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
127.08265	d	4.585	16150
	582.7124	d =	16150

$$d = 27.7152156 \text{ cm}$$

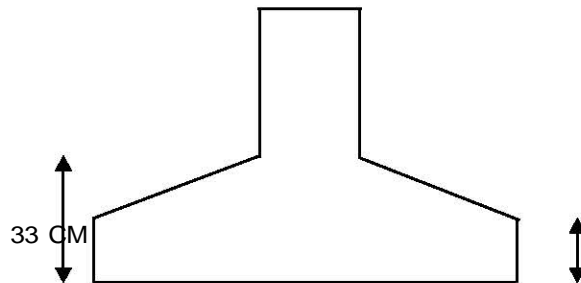
### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$A_c \cdot$	4.585303	=	16150 \text{ kg}
$A_c =$	3522.12305		

$4(3c)$	$\cdot d$	=	3522.12305
548.64	$\cdot d$	=	3522.12305

$$d = 6.41973434 \text{ cm}$$



11 CM  
según reglamento sera como minimo 15cm

el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

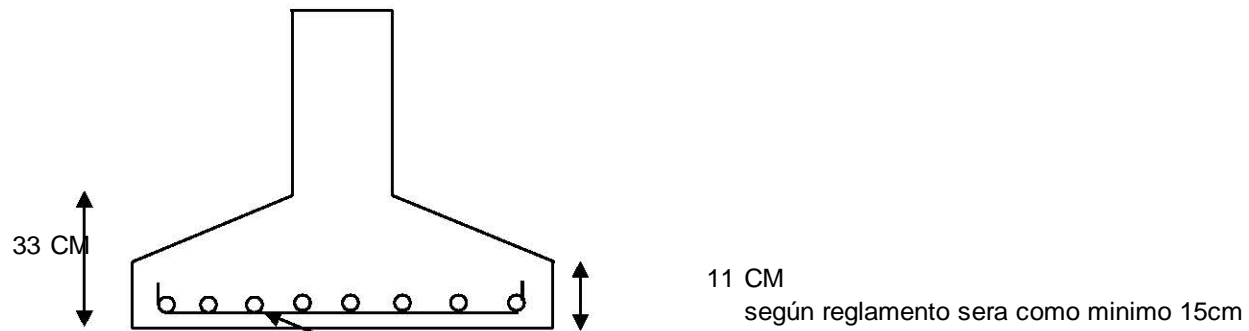
$$As = \frac{MR}{FR \cdot Fy \cdot d \cdot (1-0,5q)}$$

As = area de acero  
 FR = factor de reduccion 0.9  
 Fy = 4200 kg/cm2  
 d = peralte lateral  
 (1-0,5q) = 0.765  
 para fc = 250 kg/cm2

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07

As = 1.024974 cm2  
 As = 3 varillas de (3/8)



Ø (3/8) @ 7 cm en ambos sentidos  
 la separacion de las varillas sera de = 2d máximo  
 considerando como (d) al peralte de flexion  
 2d = 6.8705502 cm





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 5

### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

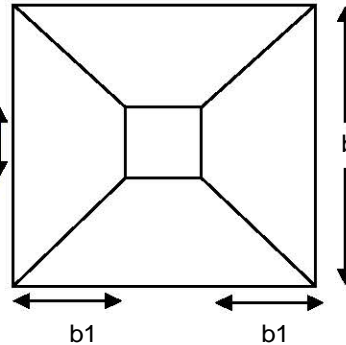
r = resistencia del terreno

P = carga total

A = area

$$c = 0.457 \text{ m}$$

45.72 cm



$$A = P/r$$

P =	26.32	toneladas
r =	10	ton/m2
A =	2.632	m2

$$A = b^2 = 2.632 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 1.622344 \text{ m} = 162 \text{ cm}$$

$$b1 = b-c/2$$

$$b1 = 0.582672 \text{ m} = 58 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 6580 \text{ kg} \times 29.1335996 \text{ cm} = 191699.085 \text{ kg/cm}$$

d =peralte	
FR= factor de reduccion	0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme	
q(1-0,5q) =	0.358
para f'c =	250 kg/cm2
MR = momento resistente	
d =	21.57261 raiz = 4.64463211 cm

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

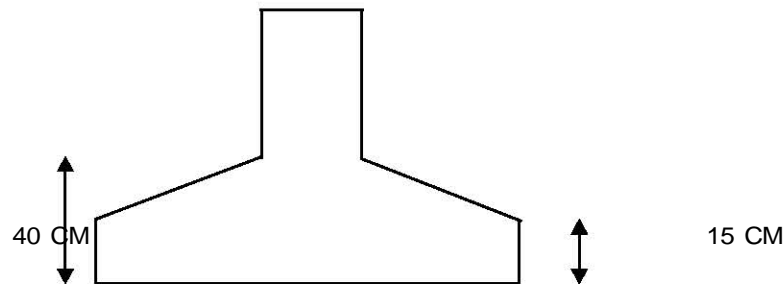
$b \cdot$	$d \cdot$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
162.234398	$d$	4.585	26320
	743.8938	$d =$	26320
		$d =$	35.381394 cm

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$A_c \cdot$	4.585303	$=$	26320 kg
$A_c =$	5740.07917		

$4(3c)$	$\cdot d$	$=$	5740.07917
548.64	$\cdot d$	$=$	5740.07917
	$d =$		10.4623782 cm



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

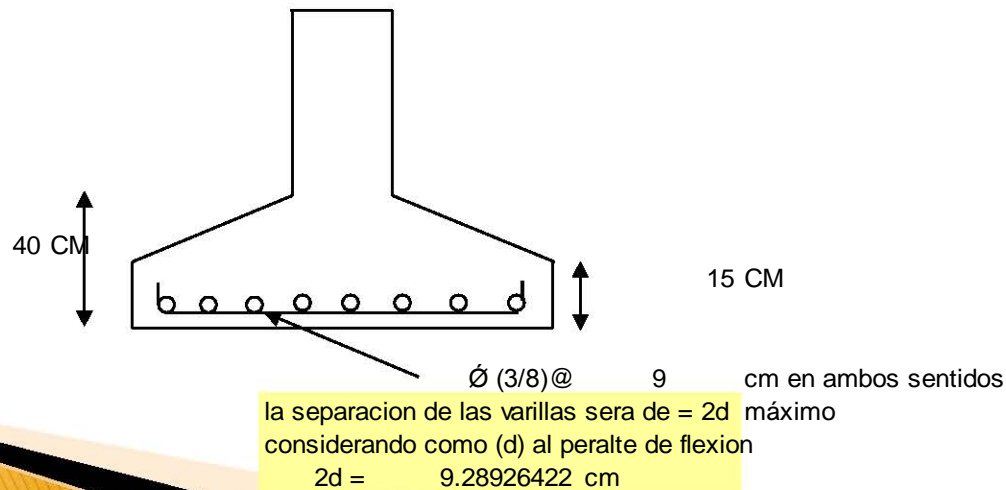
$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0,5q)}$$

$A_s$  = area de acero  
 $FR$  = factor de reduccion 0.9  
 $F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>  
 $d$  = peralte lateral  
 $(1 - 0,5q) = 0.765$   
 para  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07

$A_s = 1.873665 \text{ cm}^2$   
 $A_s = 6 \text{ varillas de } (3/8)$





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA DE LINDERO 6

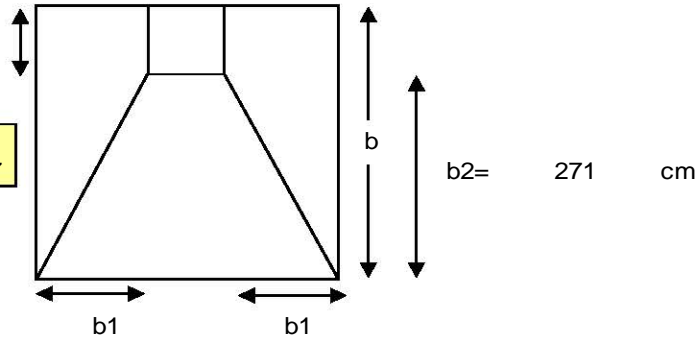
### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno  
P = carga total  
A = area

$$c = 0.457 \text{ m}$$

46 cm



$$A = P/r$$

P =	100.5	toneladas
r =	10	ton/m <sup>2</sup>
A =	10.05	m <sup>2</sup>

$$A = b2 = 10.05 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 3.170173 \text{ m} \quad 317 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 1.356487 \text{ m} \quad 136 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 33500 \text{ kg x } 135.508675 \text{ cm} = 4539540.61 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$

d = peralte
FR = factor de reduccion 0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme
q(1-0,5q) = 0.358
para f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup>
MR = momento resistente
d = 261.4294 raiz = 16.1687784 cm

peralte por flexion



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot d$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
317.01735	4.585	100500
1453.62	$d =$	100500

$$d = 69.1377161 \text{ cm}$$

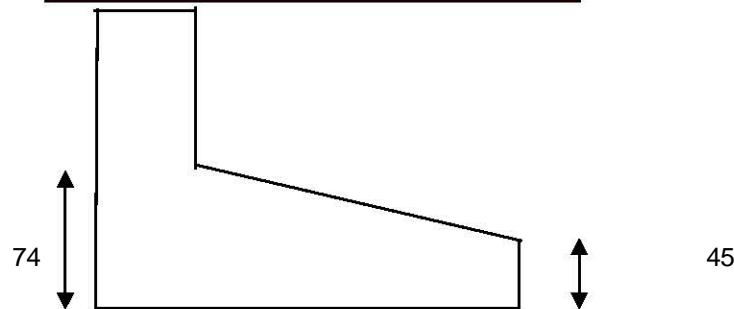
### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$A_c \cdot 4.585303$	$=$	100500 kg
$A_c =$	21917.8555	

$4(3c)$	$*d =$	21917.8555
552	$*d =$	21917.8555

$$d = 39.70626 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0.5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1 - 0.5q) = 0.765

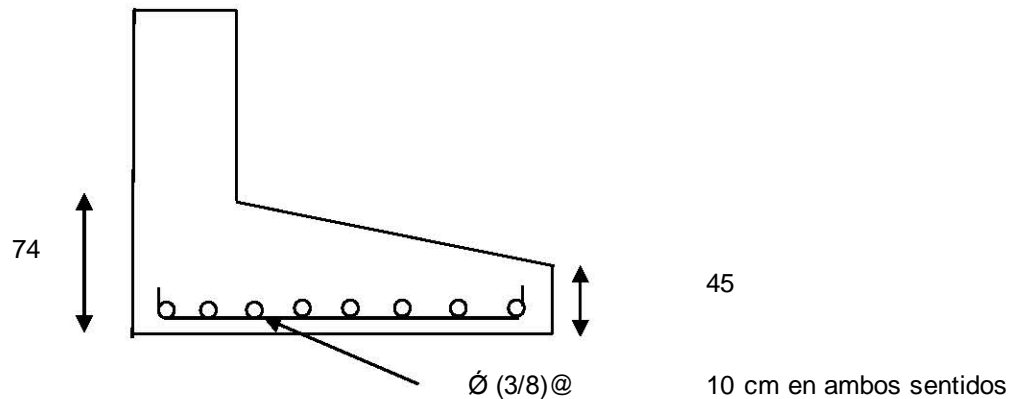
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 22.70616 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 32 varillas de (3/8)

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07



la separacion de las varillas sera de = 2d máximo considerando como (d) al peralte de flexion

$$2d = 32 \text{ cm}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 7

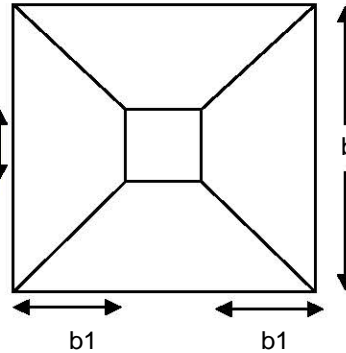
### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno  
P = carga total  
A = area

$$c = 0.457 \text{ m}$$

45.72 cm



$$A = P/r$$

P =	128.26	toneladas
r =	10	ton/m2
A =	12.826	m2

$$A = b^2 = 12.826 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 3.581341 \text{ m} \quad 358 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 1.56217 \text{ m} \quad 156 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 32065 \text{ kg} \times 78.1085133 \text{ cm} = 2504549.48 \text{ kg/cm}$$

d = peralte
FR = factor de reduccion 0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme
q(1-0,5q) = 0.358
para f'c = 250 kg/cm2
MR = momento resistente
d = 127.6761 raiz = 11.2993841 cm

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

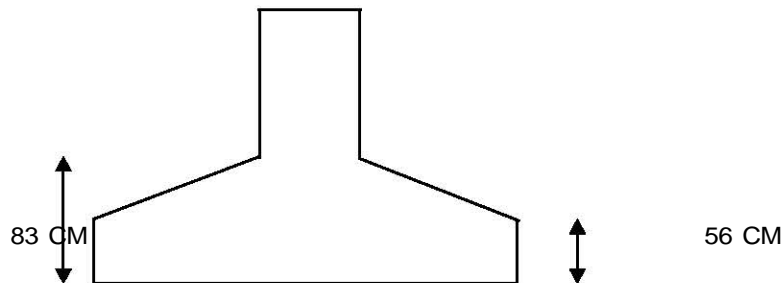
$b \cdot d \cdot V_c =$	$P \text{ kg}$
$358.134053 \cdot d \cdot 4.585$	$128260$
$1642.153 \cdot d =$	$128260$
$d =$	$78.1047804 \text{ cm}$

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$A_c \cdot 4.585303 =$	$128260 \text{ kg}$
$A_c =$	$27971.9816$

$4(3c) \cdot d =$	$27971.9816$
$548.64 \cdot d =$	$27971.9816$
$d =$	$50.9842184 \text{ cm}$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0.5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1 - 0.5q) = 0.765

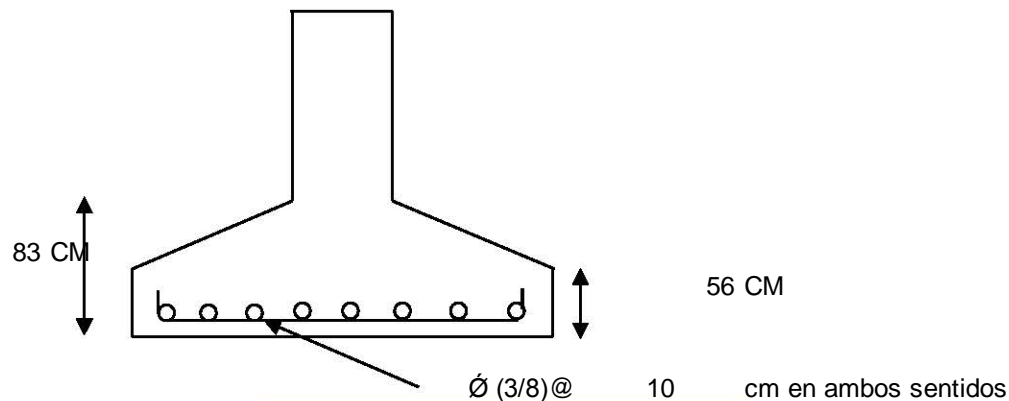
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07

$A_s$  = 11.08916 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 35 varillas de (3/8)



la separacion de las varillas sera de = 2d  
considerando como (d) al peralte de flexion

$$2d = 22.5987681 \text{ cm}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 8

### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

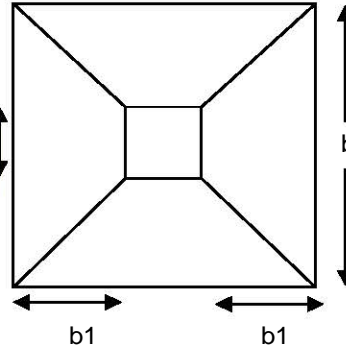
r = resistencia del terreno

P = carga total

A = area

$$c = 0.457$$

45.72 cm



$$A = P/r$$

P =	42.81	toneladas
r =	10	ton/m2
A =	4.281	m2

$$A = b^2 = 4.281 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 2.069058 \text{ m} \quad 207 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 0.806029 \text{ m} \quad 81 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 10702.5 \text{ kg} \times 40.3014439 \text{ cm} = 431326.203 \text{ kg/cm}$$

d = peralte
FR = factor de reduccion 0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme
q(1-0,5q) = 0.358
para f'c = 250 kg/cm2
MR = momento resistente
d = 38.05912 raiz = 6.16920761 cm

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot$	$d \cdot$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
206.905776	$d$	4.585	42810
	948.7256	$d =$	42810

$$d = 45.1236905 \text{ cm}$$

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

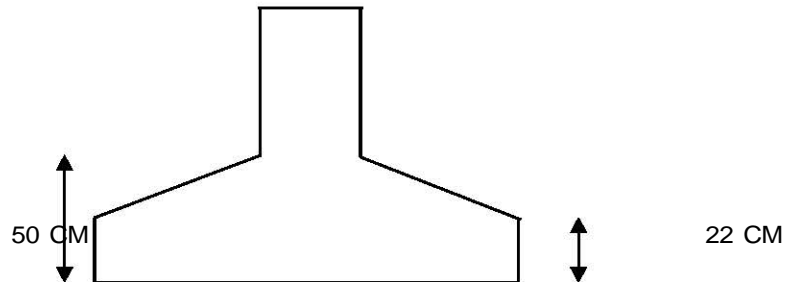
$$A_c \cdot 4.585303 = 42810 \text{ kg}$$

$$A_c = 9336.35218$$

$$4(3c) \cdot d = 9336.35218$$

$$548.64 \cdot d = 9336.35218$$

$$d = 17.0172648 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0.5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1-0,5q) = 0.765

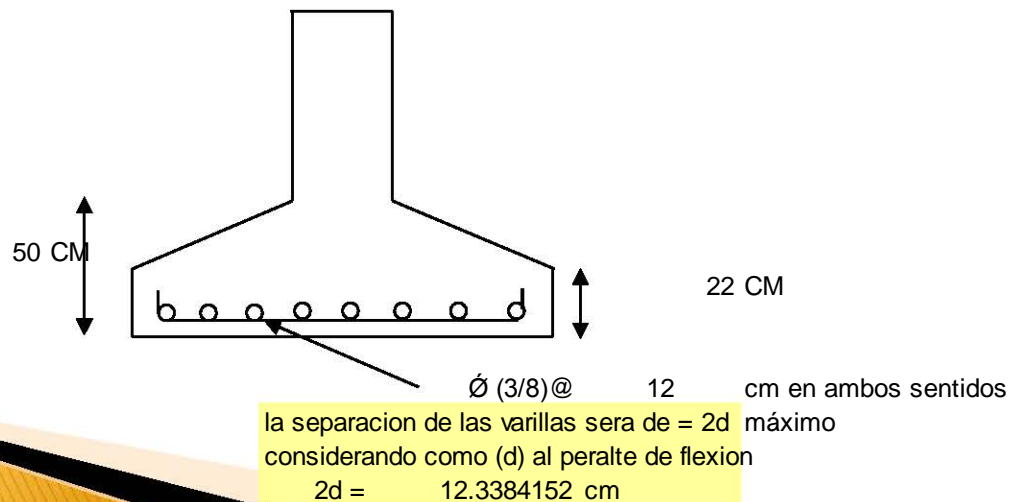
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 3.305582 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 10 varillas de (3/8)

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 9

### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

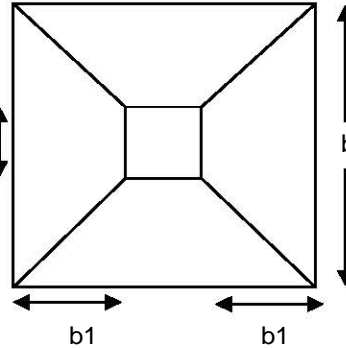
r = resistencia del terreno

P = carga total

A = area

$$c = 0.457$$

45.72 cm



$$A = P/r$$

P =	34.72	toneladas
r =	10	ton/m2
A =	3.472	m2

$$A = b^2 = 3.472 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 1.86333 \text{ m} \quad 186 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 0.703165 \text{ m} \quad 70 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 8680 \text{ kg} \times 35.1582588 \text{ cm} = 305173.686 \text{ kg/cm}$$

d = peralte
FR = factor de reduccion 0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme
q(1-0,5q) = 0.358
para f'c = 250 kg/cm2
MR = momento resistente
d = 29.9008 raiz = 5.46816215 cm

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot$	$d \cdot$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
186.333035	$d$	4.585	34720

854.3934	$d =$	34720
----------	-------	-------

$$d = 40.6370203 \text{ cm}$$

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

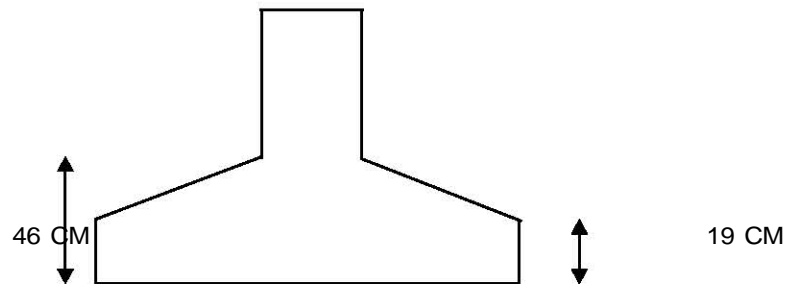
$$A_c \cdot 4.585303 = 34720 \text{ kg}$$

$$A_c = 7572.01934$$

$$4(3c) \cdot d = 7572.01934$$

$$548.64 \cdot d = 7572.01934$$

$$d = 13.8014351 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0,5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1-0,5q) = 0.765

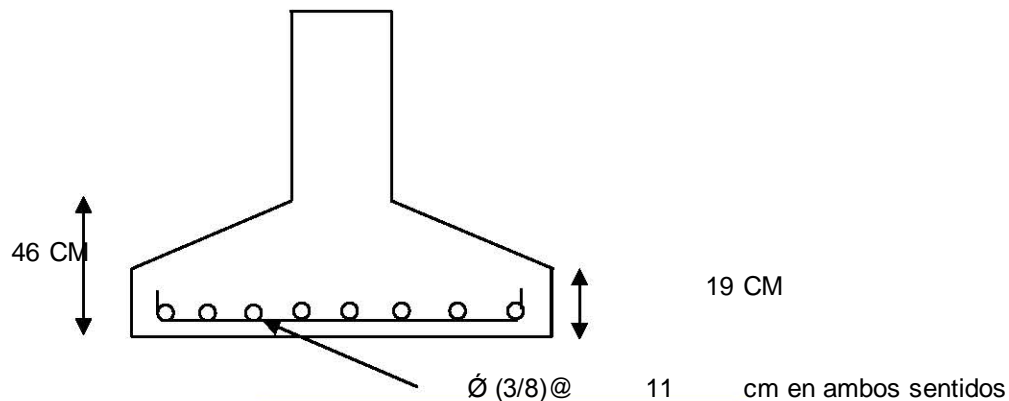
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 2.597 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 8 varillas de (3/8)

## tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07



la separacion de las varillas sera de = 2d  
considerando como (d) al peralte de flexion

$$2d = 10.9363243 \text{ cm}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA DE LINDERO 10

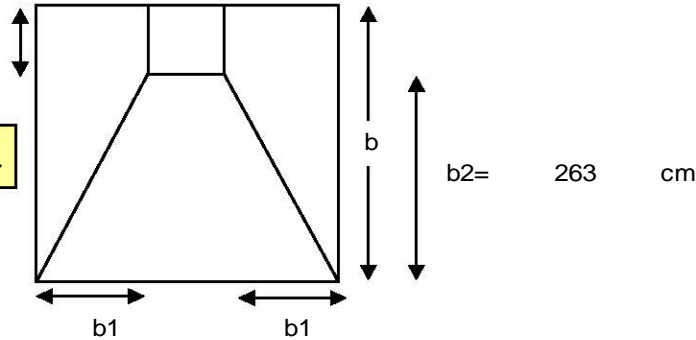
### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno  
P = carga total  
A = area

$$c = 0.457$$

46  
cm



$$b2 = 263 \text{ cm}$$

$$A = P/r$$

P =	95.38	toneladas
r =	10	ton/m <sup>2</sup>
A =	9.538	m <sup>2</sup>

$$A = b2 = 9.538 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 3.088365 \text{ m} \quad 309 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 1.315583 \text{ m} \quad 132 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 31793.33 \text{ kg} \times 131.418263 \text{ cm} = 4178224.65 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$

d = peralte
FR = factor de reduccion 0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme
q(1-0,5q) = 0.358
para f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup>
MR = momento resistente
d = 246.9953 raiz = 15.7160838 cm

peralte por flexion





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot$	$d \cdot$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
308.836526	$d$	4.585	95380

1416.109	$d =$	95380
----------	-------	-------

$$d = 67.3535757 \text{ cm}$$

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

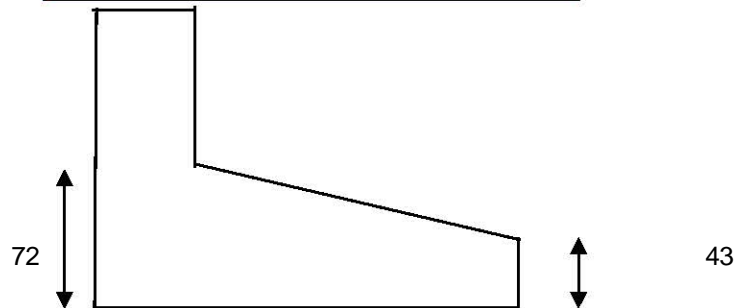
$$A_c \cdot 4.585303 = 95380 \text{ kg}$$

$$A_c = 20801.2444$$

$$4(3c) \cdot d = 20801.2444$$

$$552 \cdot d = 20801.2444$$

$$d = 37.6834137 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$As = \frac{MR}{FR \cdot Fy \cdot d \cdot (1 - 0,5q)}$$

As = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

Fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1-0,5q) = 0.765

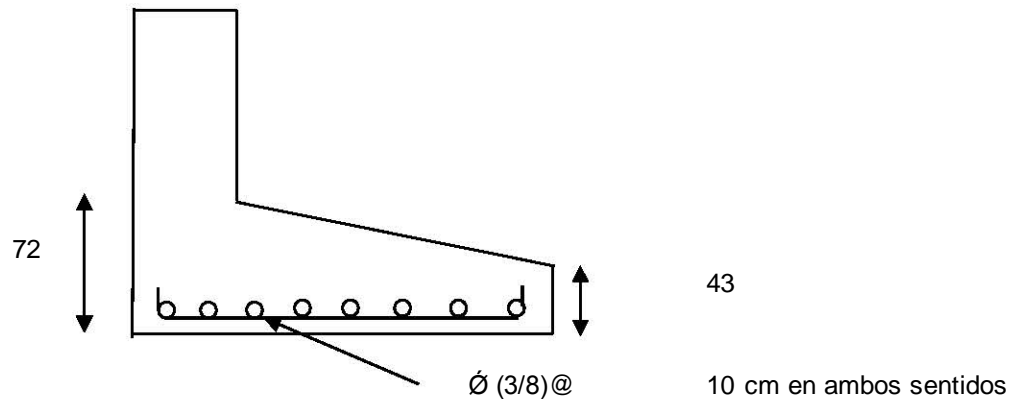
para fc = 250 kg/cm<sup>2</sup>

As = 21.4525 cm<sup>2</sup>

As = 30 varillas de (3/8)

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07



la separacion de las varillas sera de = 2d máximo considerando como (d) al peralte de flexion

2d = 31 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 11

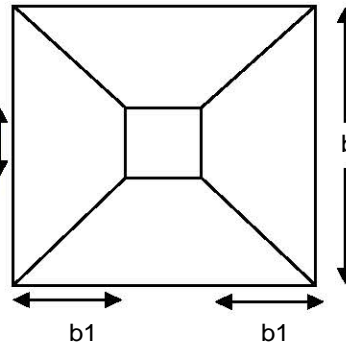
### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno  
P = carga total  
A = area

$$c = 0.457$$

45.72 cm



$$A = P/r$$

P =	119.54	toneladas
r =	10	ton/m2
A =	11.954	m2

$$A = b^2 = 11.954 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 3.457456 \text{ m} \quad 346 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 1.500228 \text{ m} \quad 150 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 29885 \text{ kg} \times 75.0113928 \text{ cm} = 2241715.47 \text{ kg/cm}$$

d = peralte	
FR = factor de reduccion	0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme	
q(1-0,5q) =	0.358
para f'c =	250 kg/cm2
MR = momento resistente	
d =	118.3721 raiz = 10.879895 cm

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot$	$d \cdot$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
345.745571	$d$	4.585	119540

1585.348	$d =$	119540
----------	-------	--------

$$d = 75.4029997 \text{ cm}$$

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

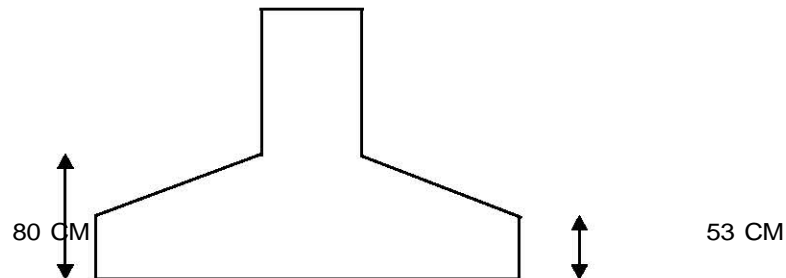
$$A_c \cdot 4.585303 = 119540 \text{ kg}$$

$$A_c = 26070.2532$$

$$4(3c) \cdot d = 26070.2532$$

$$548.64 \cdot d = 26070.2532$$

$$d = 47.5179593 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

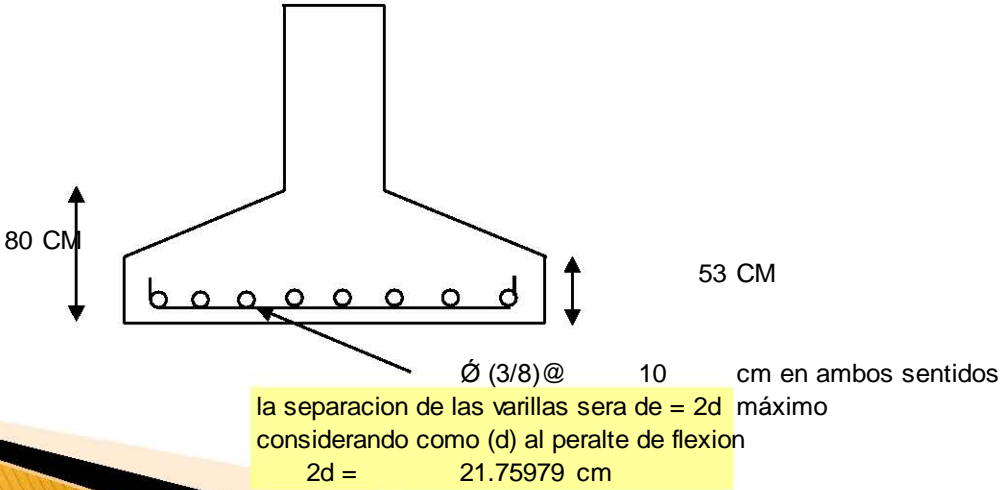
$$As = \frac{MR}{FR \cdot Fy \cdot d \cdot (1 - 0,5q)}$$

As = area de acero  
 FR = factor de reduccion 0.9  
 Fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>  
 d = peralte lateral  
 (1-0,5q) = 0.765  
 para f<sub>c</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup>

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07

As = 10.28108 cm<sup>2</sup>  
 As = 32 varillas de (3/8)





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 12

### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

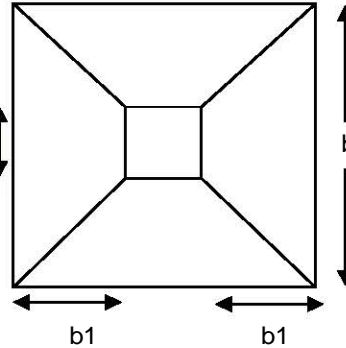
r = resistencia del terreno

P = carga total

A = area

$$c = 0.457$$

45.72 cm



$$A = P/r$$

P =	39.78	toneladas
r =	10	ton/m <sup>2</sup>
A =	3.978	m <sup>2</sup>

$$A = b^2 = 3.978 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 1.994492 \text{ m} \quad 199 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 0.768746 \text{ m} \quad 77 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 9945 \text{ kg} \times 38.4373104 \text{ cm} = 382259.052 \text{ kg/cm}$$

d = peralte	
FR = factor de reduccion	0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme	
q(1-0,5q) =	0.358
para f'c =	250 kg/cm <sup>2</sup>
MR = momento resistente	
d =	34.99056 raiz = 5.91528217 cm

peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot d$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
199.449242	4.585	39780
914.5351	$d =$	39780

$$d = 43.4975091 \text{ cm}$$

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

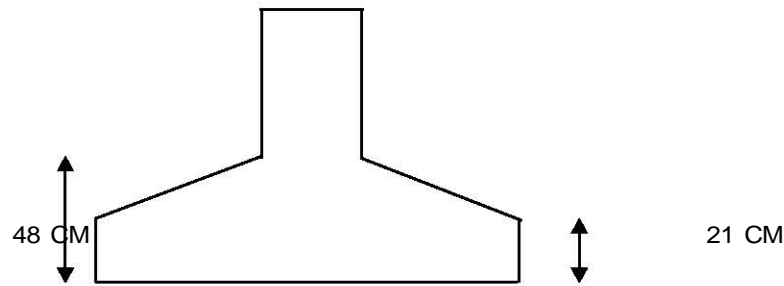
$$A_c \cdot 4.585303 = 39780 \text{ kg}$$

$$A_c = 8675.54519$$

$$4(3c) \cdot d = 8675.54519$$

$$548.64 \cdot d = 8675.54519$$

$$d = 15.8128193 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0.5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1-0,5q) = 0.765

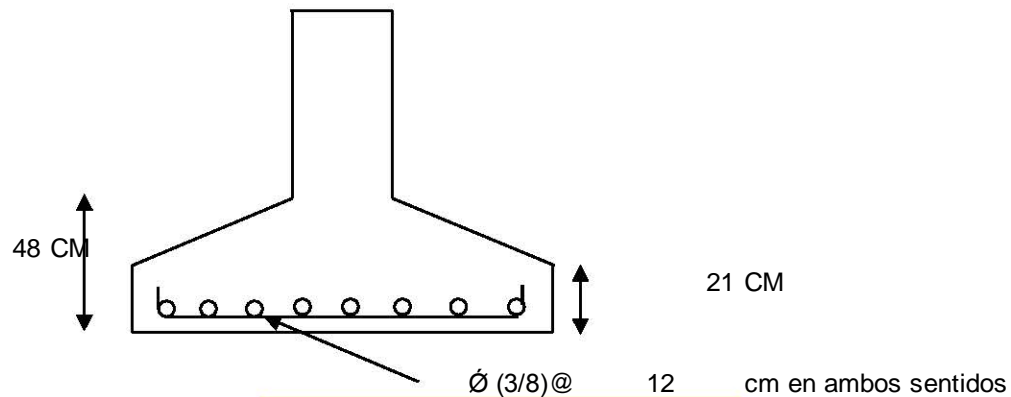
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 3.039066 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 9 varillas de (3/8)

## tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07



la separacion de las varillas sera de = 2d  
 considerando como (d) al peralte de flexion

$$2d = 11.8305643 \text{ cm}$$





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA AISLADA 13

### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

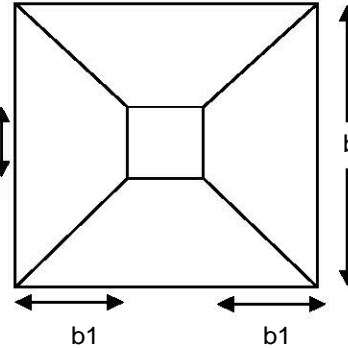
r = resistencia del terreno

P = carga total

A = area

$$c = 0.457$$

45.72 cm



$$A = P/r$$

P = 9.52 toneladas

r = 10 ton/m<sup>2</sup>

A = 0.952 m<sup>2</sup>

A = b<sup>2</sup> = 0.952 m<sup>2</sup> (obtener raiz cuadrada)

b = 0.975705 m 98 cm

$$b1 = b - c/2$$

b1 = 0.259352 m 26 cm

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 2380 \text{ kg} \times 12.9676218 \text{ cm} = 30862.94 \text{ kg/cm}$$

d = peralte

FR = factor de reduccion 0.9

f'c = fatiga de esfuerzos uniforme

q(1-0,5q) = 0.358

para f'c = 250 kg/cm<sup>2</sup>

MR = momento resistente

d = 5.774899 raiz = 2.40310187 cm peralte por flexion

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0,5q)}}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot$	$d \cdot$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
97.5704873	$d$	4.585	9520
	447.3902	$d =$	9520

$$d = 21.2789636 \text{ cm}$$

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

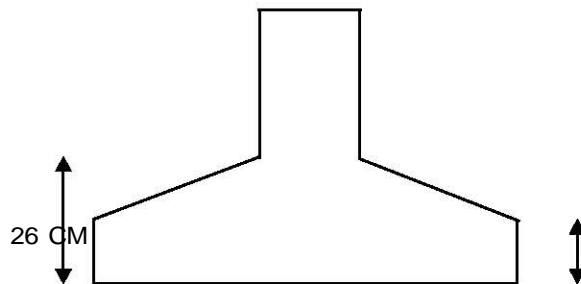
$$A_c \cdot 4.585303 = 9520 \text{ kg}$$

$$A_c = 2076.19885$$

$$4(3c) \cdot d = 2076.19885$$

$$548.64 \cdot d = 2076.19885$$

$$d = 3.78426445 \text{ cm}$$



9 CM  
según reglamento sera como minimo 15cm

el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0.5q)}$$

$A_s$  = area de acero

$FR$  = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

$d$  = peralte lateral

$(1 - 0.5q) = 0.765$

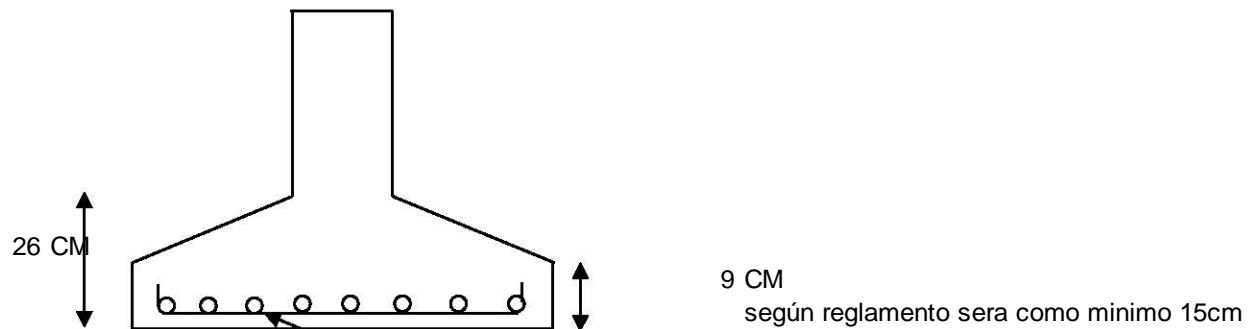
para  $f'c = 250$  kg/cm<sup>2</sup>

$A_s = 0.501572$  cm<sup>2</sup>

$A_s = 2$  varillas de (3/8)

## tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07



Ø (3/8) @ 5 cm en ambos sentidos

la separacion de las varillas sera de =  $2d$  máximo  
considerando como ( $d$ ) al peralte de flexion

$2d = 4.80620374$  cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## ZAPATA DE LINDERO 14

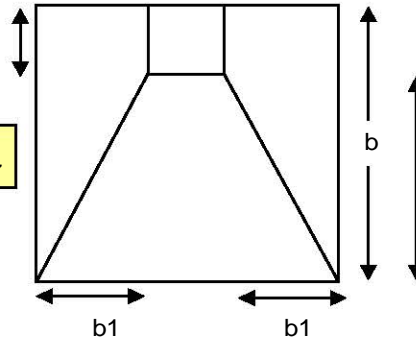
### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno  
P = carga total  
A = area

$$c = 0.457$$

46  
cm



$$b2 = 131 \text{ cm}$$

$$A = P/r$$

P =	31.22	toneladas
r =	10	ton/m <sup>2</sup>
A =	3.122	m <sup>2</sup>

$$A = b2 = 3.122 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 1.766918 \text{ m} \quad 177 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 0.654859 \text{ m} \quad 65 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 10406.67 \text{ kg} \times 65.3459111 \text{ cm} = 680033.114 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0.5q)}}$$

d = peralte
FR = factor de reduccion 0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme
q(1-0.5q) = 0.358
para f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup>
MR = momento resistente
d = 70.26502 raiz = 8.38242309 cm

peralte por flexion



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot d$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
176.691822	4.585	31220
810.1855	$d =$	31220

$$d = 38.5343863 \text{ cm}$$

### calculo de cortante perimetral

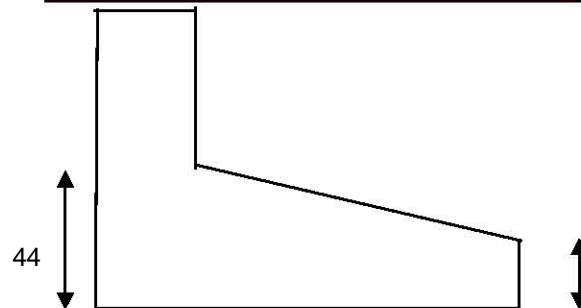
$$A_c \cdot V_c = P$$

$A_c \cdot 4.585303$	$=$	31220 kg
$A_c =$	6808.71093	

$$4(3c) \cdot d = 6808.71093$$

$$552 \cdot d = 6808.71093$$

$$d = 12.3346213 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0.5q)}$$

A<sub>s</sub> = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

F<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1 - 0.5q) = 0.765

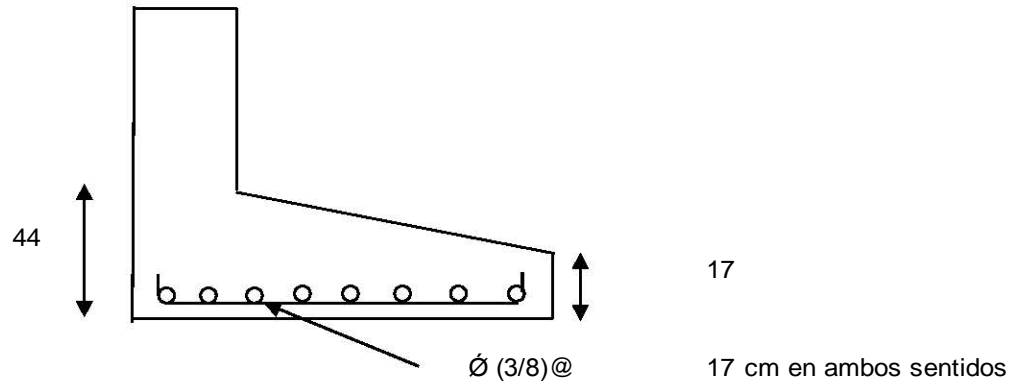
para f<sub>c</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup>

A<sub>s</sub> = 6.102789 cm<sup>2</sup>

A<sub>s</sub> = 9 varillas de (3/8)

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07



la separacion de las varillas sera de = 2d máximo considerando como (d) al peralte de flexion

$$2d = 16.7648462 \text{ cm}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



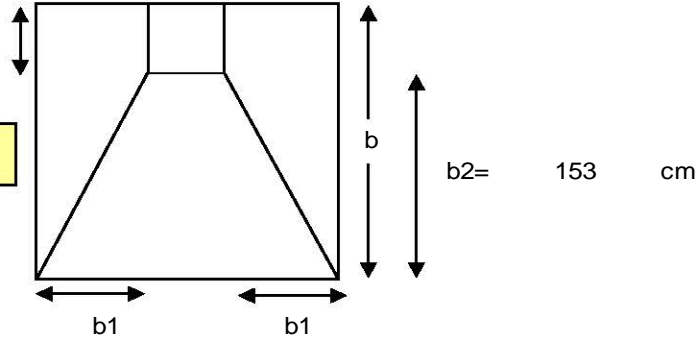
## ZAPATA DE LINDERO 15

### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno  
P = carga total  
A = area

$$c = 46 \text{ cm}$$



$$A = P/r$$

P =	39.73	toneladas
r =	10	ton/m <sup>2</sup>
A =	3.973	m <sup>2</sup>

$$A = b2 = 3.973 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 1.993239 \text{ m} \quad 199 \text{ cm}$$

$$b1 = b - c/2$$

$$b1 = 0.766619 \text{ m} \quad 77 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 13243.33 \text{ kg} \times 76.6619285 \text{ cm} = 1015259.47 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0.5q)}}$$

d = peralte
FR = factor de reduccion 0.9
f'c = fatiga de esfuerzos uniforme
q(1-0.5q) = 0.358
para f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup>
MR = momento resistente
d = 92.99151 raiz = 9.64321069 cm

peralte por flexion



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot d$	$V_c =$	$P \text{ kg}$
199.323857	4.585	39730

$d$	$d =$	39730
913.9602		

$$d = 43.4701642 \text{ cm}$$

### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

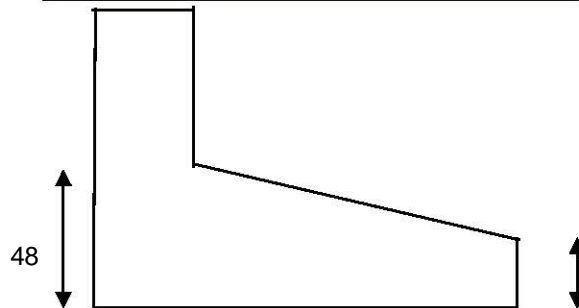
$$A_c \cdot 4.585303 = 39730 \text{ kg}$$

$$A_c = 8664.64079$$

$$4(3c) \cdot d = 8664.64079$$

$$552 \cdot d = 8664.64079$$

$$d = 15.696813 \text{ cm}$$



el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0.5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1-0,5q) = 0.765

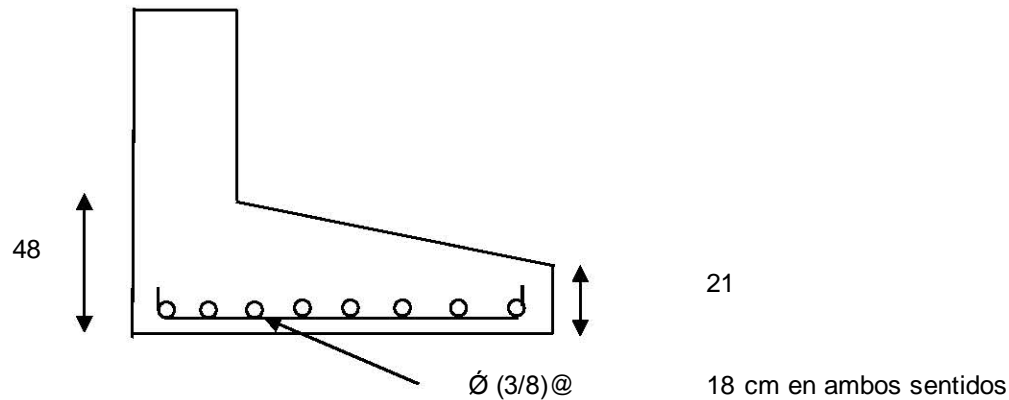
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 8.076674 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 11 varillas de (3/8)

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07



la separacion de las varillas sera de = 2d máximo considerando como (d) al peralte de flexion

$$2d = 19.2864214 \text{ cm}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



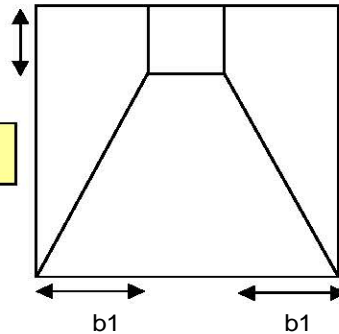
## ZAPATA DE LINDERO 16

### DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA DE CONCRETO ARMADO

$$r = P/A$$

r = resistencia del terreno  
P = carga total  
A = area

$$c = 0.46 \text{ m}$$



$$b_2 = 69 \text{ cm}$$

$$A = P/r$$

P =	13.13	toneladas
r =	10	ton/m <sup>2</sup>
A =	1.313	m <sup>2</sup>

$$A = b_2 = 1.313 \text{ m}^2 \text{ (obtener raiz cuadrada)}$$

$$b = 1.145862 \text{ m} = 115 \text{ cm}$$

$$b_1 = b - c/2$$

$$b_1 = 0.342931 \text{ m} = 34 \text{ cm}$$

### PERALTE (OBTENCION DE MOMENTO FLEXIONANTE)

$$M = 4376.667 \text{ kg} \times 34.293106 \text{ cm} = 150089.494 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR \cdot b(\text{cm}) \cdot f'c \cdot q(1-0.5q)}}$$

d = peralte

FR = factor de reduccion 0.9

f'c = fatiga de esfuerzos uniforme

$$q(1-0.5q) = 0.358$$

$$\text{para } f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

MR = momento resistente

$$d = 23.91352 \text{ raiz} = 4.890145 \text{ cm}$$

peralte por flexion



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## REVISION POR CORTANTE

$$V_c = 0,29\sqrt{f_c} \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 4.585303 \text{ kg/cm}^2$$

### calculo de cortante lateral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$$b \cdot d \cdot V_c = P \text{ kg}$$

$b \cdot d$	$V_c$	$P$
114.586212	4.585	13130
525.4125	$d$	13130

$$d = 24.9898909 \text{ cm}$$

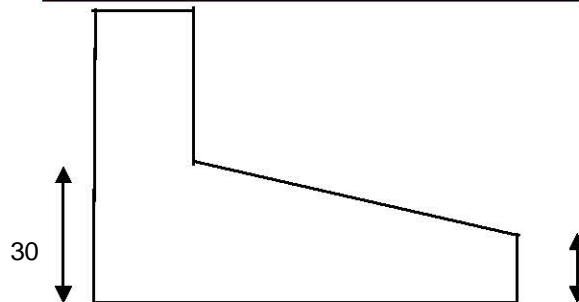
### calculo de cortante perimetral

$$A_c \cdot V_c = P$$

$A_c \cdot 4.585303$	$=$	13130 kg
$A_c$	$=$	2863.49694

$4(3c)$	$\cdot d$	$=$	2863.49694
552	$\cdot d$	$=$	2863.49694

$$d = 5.18749446 \text{ cm}$$



10 cm  
según reglamento sera como minimo 15cm

el recubrimiento en zapatas sera de 2,5 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE ACERO

$$A_s = \frac{MR}{FR \cdot F_y \cdot d \cdot (1 - 0,5q)}$$

$A_s$  = area de acero

FR = factor de reduccion 0.9

$F_y$  = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

d = peralte lateral

(1-0,5q) = 0.765

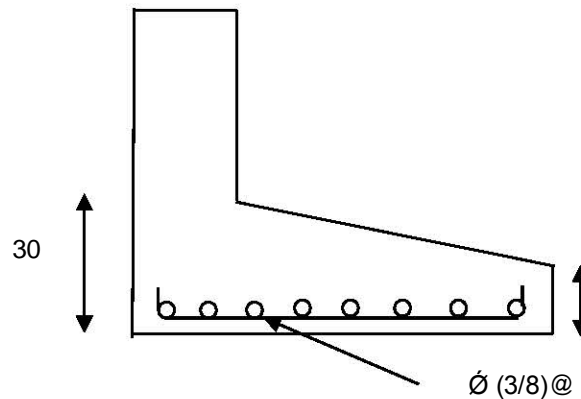
para  $f_c$  = 250 kg/cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 2.076982 cm<sup>2</sup>

$A_s$  = 3 varillas de (3/8)

tabla de areas de varillas

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07



10 cm  
según reglamento sera como minimo 15cm

10 cm en ambos sentidos

la separacion de las varillas sera de = 2d máximo  
considerando como (d) al peralte de flexion

$$2d = 9.78029 \text{ cm}$$



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE TRABE DE LIGA TL-1

### CARGAS VERTICALES

DATOS:

P1= 25.12 ton  
 P2= 32.065 ton  
 L= 12 MTS



### SUMA DE CARGAS VERTICALES POR PESO PROPIO DEL CIMENTO

$$Cv = P1 + P2 \times 1.1$$

Cv = 62.9035 ton

### SELECCIÓN DE UN VALOR PROMEDIO

P = 5.24 ton/ml

### CONSTANTES

$f'c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> FATIGA DE RUPTURA DEL CONCRETO  
 $f*c = 0.8f'c = 200$  kg/cm<sup>2</sup> FATIGA DE DISEÑO  
 $f''c = 0.85f*c = 170$  kg/cm<sup>2</sup> FATIGA DE ESFUERZOS UNIFORME  
 $q(1-0.5q) = 0.358$  PARA 250kg/cm<sup>2</sup>  
 FR = 0.9

### MOMENTO

$$M = \frac{P L^2}{8}$$

M= 94.35525 TON = 9435525 kg/cm

### CALCULO DE PERALTE

SE PROPONE UN PERALTE b DE 30CM

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR * b(cm) * f''c * q(1-0,5q)}}$$

### DIMENSIONAMIENTO DE CONTRATRABE

mas recubrimiento de 2.5cm

b= 25 cm 30 cm  
 d= 83 cm 88 cm



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## (p) CUANTIA DE ACERO PARA $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$

$p \text{ max} = 0.019$   
 $p \text{ min} = 0.0026$   
 $p \text{ promedio} = 0.0108$

$$As \text{ min} = \frac{0.7\sqrt{f'c}}{fy} bd$$

$$As \text{ max} = \frac{f'c}{fy} \frac{6000 \cdot 0.8}{fy + 6000} bd$$

$$As = pbd$$

$$As = 22.49842875 \text{ cm}^2$$

## TABLA DE VARILLAS

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07

## VARILLAS POR TENSIÓN

$$\#VAR = \frac{As}{Avar}$$

$$\#VAR = 4 \quad \text{VAR DE 1"}$$

## NUMERO DE VARILLAS EN ZONA DE COMPRESIÓN

$$As = 5.47 \text{ cm}^2$$

$$As \text{ min} = \frac{0.7\sqrt{f'c}}{fy} bd$$

$$\#VAR = 1.9 \text{ VAR. DE } 3/4"$$

## VERIFICACIÓN DE LA SECCIÓN POR CORTANTE

$$VCR = 11009.83 \text{ kg}$$

$$\text{cortante de contratrabe} \quad V = 31452 \text{ kg} \geq 11010 \text{ kg OK}$$

$$VCR = FR b d (0.20 + 20p)^{1/2} \sqrt{f'c}$$

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



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$31452 \text{ kg} - 11010 \text{ kg} = 20442 \text{ kg}$$

SE UTILIZARAN ESTRIBOS DE 1/2"

$$S = \frac{FR \cdot Av \cdot f_{yd}}{V_u - V_{CR}}$$

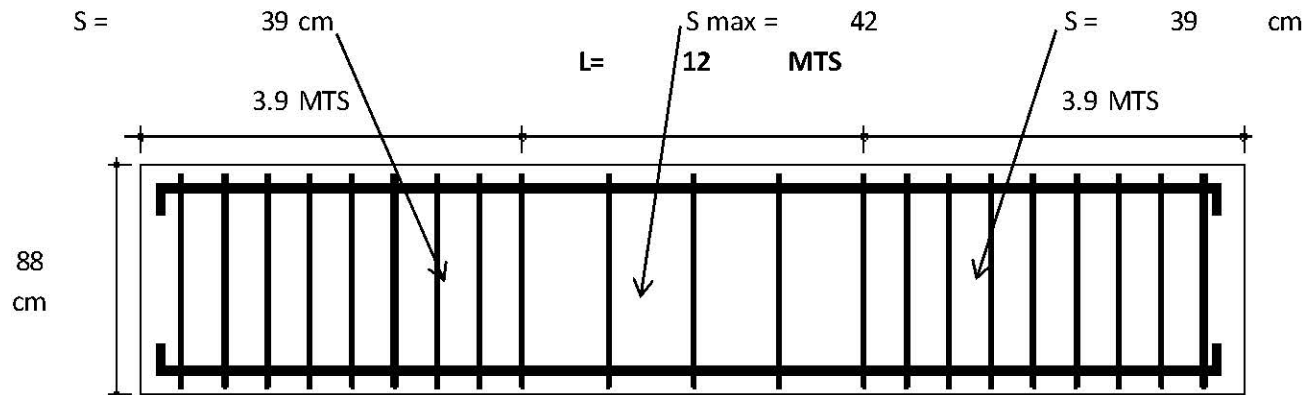
$$S = 39 \text{ cm}$$

Se colocarán estribos a cada 39 cm a una distancia de 3.9 mts a partir de los dos extremos de la contratrabe.

$$S_{max} = \frac{d}{2}$$

$$S_{max} = 42 \text{ cm}$$

Se colocarán estribos a cada 42 cm



ESC. S/E

TRABE DE LIGA ESQUEMATICA



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## CALCULO DE TRABE DE LIGA TL-2

### CARGAS VERTICALES

DATOS:

P1= 29.885 ton  
 P2= 32.065 ton  
 L= 10 MTS



### SUMA DE CARGAS VERTICALES POR PESO PROPIO DEL CIMENTO

$C_v = P1 + P2 \times 1.1$

$C_v = 68.145$  ton

### SELECCIÓN DE UN VALOR PROMEDIO

$P = 6.81$  ton/ml

### CONSTANTES

$f'c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> FATIGA DE RUPTURA DEL CONCRETO  
 $f*c = 0.8f'c = 200$  kg/cm<sup>2</sup> FATIGA DE DISEÑO  
 $f''c = 0.85f*c = 170$  kg/cm<sup>2</sup> FATIGA DE ESFUERZOS UNIFORME  
 $q(1-0.5q) = 0.358$  PARA 250kg/cm<sup>2</sup>  
 $FR = 0.9$

### MOMENTO

$$M = \frac{P L^2}{8}$$

$M = 85.18125$  TON = 8518125 kg/cm

### CALCULO DE PERALTE

SE PROPONE UN PERALTE b DE 30CM

$$d = \sqrt{\frac{MR}{FR * b(cm) * f''c * q(1-0,5q)}}$$

### DIMENSIONAMIENTO DE CONTRATRABE

mas recubrimiento de 2.5cm

b=	25 cm	30	cm
d=	79 cm	84	cm





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## (p) CUANTIA DE ACERO PARA $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$

$p \text{ max} = 0.019$   
 $p \text{ min} = 0.0026$   
 $p \text{ promedio} = 0.0108$

$$As \text{ min} = \frac{0.7\sqrt{f'c}}{f_y} bd$$

$$As \text{ max} = \frac{f'c}{f_y} \frac{6000 \cdot 0.8}{f_y + 6000} bd$$

$$As = pbd$$

$$As = 21.37672441 \text{ cm}^2$$

## TABLA DE VARILLAS

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07

## VARILLAS POR TENSIÓN

$$\#VAR = \frac{As}{Avar}$$

$$\#VAR = 4 \quad \text{VAR DE } 1''$$

## NUMERO DE VARILLAS EN ZONA DE COMPRESIÓN

$$As = 5.20 \text{ cm}^2$$

$$As \text{ min} = \frac{0.7\sqrt{f'c}}{f_y} bd$$

$$\#VAR = 1.8 \text{ VAR. DE } 3/4''$$

## VERIFICACIÓN DE LA SECCIÓN POR CORTANTE

$$VCR = 10460.92 \text{ kg}$$

$$\text{cortante de contratrabe} \quad V = 34073 \text{ kg} \geq 10461 \text{ kg OK}$$

$$VCR = FR b d(0.20+20p)\sqrt{f'c}$$

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



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$34073 \text{ kg} - 10461 \text{ kg} = 23612 \text{ kg}$$

SE UTILIZARAN ESTRIBOS DE 1/2"

$$S = \frac{FR \cdot A_v \cdot f_{yd}}{V_u - V_{CR}}$$

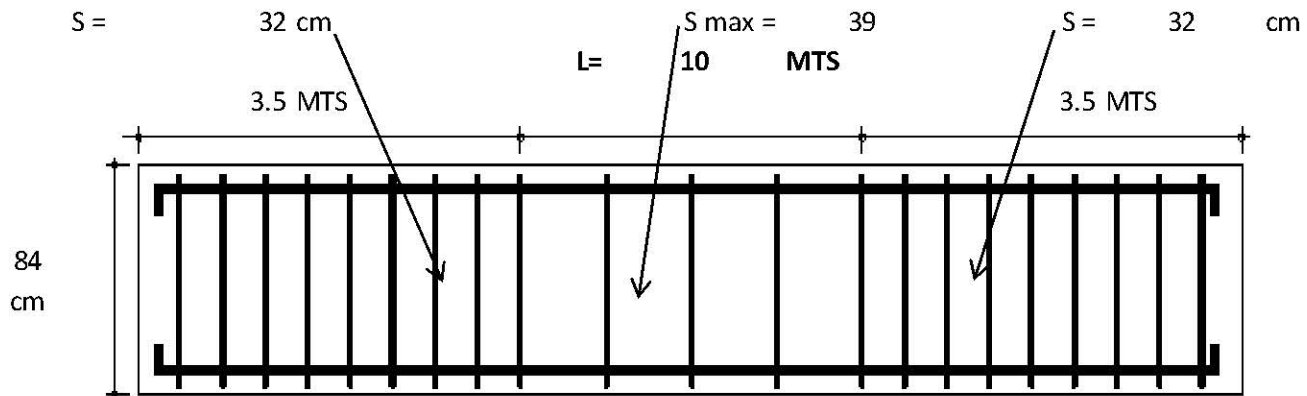
$$S = 32 \text{ cm}$$

Se colocarán estribos a cada 32 cm a una distancia de 3.5 mts a partir de los dos extremos de la contratrabe.

$$S_{max} = \frac{d}{2}$$

$$S_{max} = 39 \text{ cm}$$

Se colocarán estribos a cada 39 cm



ESC. S/E

TRABE DE LIGA ESQUEMATICA





# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## (p) CUANTIA DE ACERO PARA $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$

$p \text{ max} = 0.019$   
 $p \text{ min} = 0.0026$   
 $p \text{ promedio} = 0.0108$

$$As \text{ min} = \frac{0.7\sqrt{f'c}}{fy} bd$$

$$As \text{ max} = \frac{f'c}{fy} \frac{6000 \cdot 0.8}{fy + 6000} bd$$

$$As = pbd$$

$$As = 14.60636577 \text{ cm}^2$$

## TABLA DE VARILLAS

pulgadas	area
(1/4)	0.32
(3/8)	0.71
(1/2)	1.27
(5/8)	1.99
(3/4)	2.87
(7/8)	3.87
1	5.07

## VARILLAS POR TENSIÓN

$$\#VAR = \frac{As}{Avar}$$

$$\#VAR = 3 \quad \text{VAR DE 1"}$$

## NUMERO DE VARILLAS EN ZONA DE COMPRESIÓN

$$As = 3.55 \text{ cm}^2$$

$$As \text{ min} = \frac{0.7\sqrt{f'c}}{fy} bd$$

$$\#VAR = 2.8 \text{ VAR. DE } 1/2"$$

## VERIFICACIÓN DE LA SECCIÓN POR CORTANTE

$$VCR = 7147.77 \text{ kg}$$

$$\text{cortante de contratrabe} \quad V = 26513 \text{ kg} \geq 7148 \text{ kg OK}$$

$$VCR = FR b d(0.20+20p)\sqrt{f'c}$$

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



# CRITERIO DE CIMENTACIÓN



## SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$26513 \text{ kg} - 7148 \text{ kg} = 19365 \text{ kg}$$

SE UTILIZARÁN ESTRIBOS DE 1/2"

$$S = \frac{FR \cdot A_v \cdot f_{yd}}{V_u - V_{CR}}$$

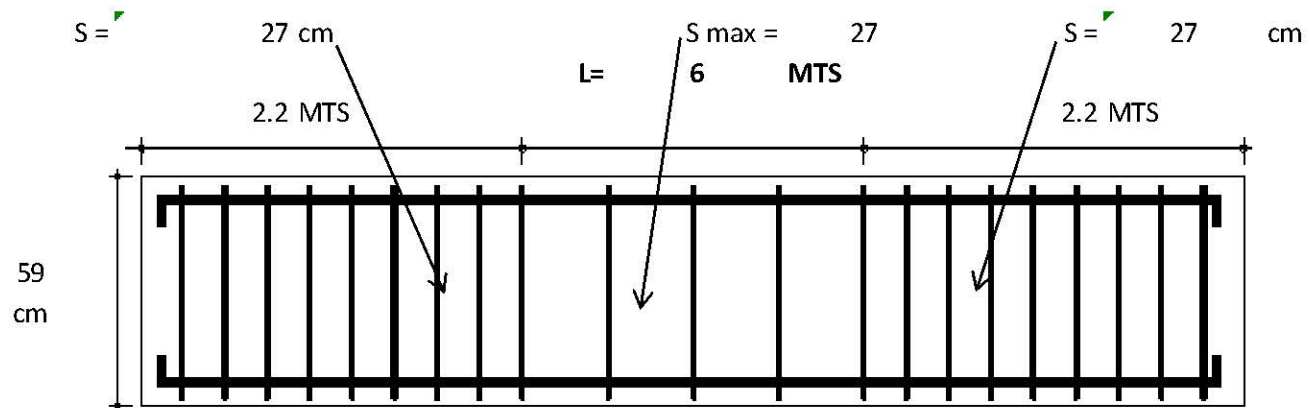
$$S = 27 \text{ cm}$$

Se colocarán estribos a cada 27 cm a una distancia de 2.2 mts a partir de los dos extremos de la contratrabe.

$$S_{max} = \frac{d}{2}$$

$$S_{max} = 27 \text{ cm}$$

Se colocarán estribos a cada 27 cm



ESC. S/E

TRABE DE LIGA ESQUEMATICA

# CRITERIO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DE CALCULO



# CRITERIO ESTRUCTURAL

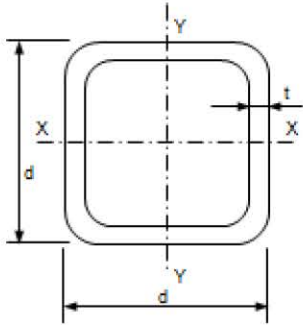
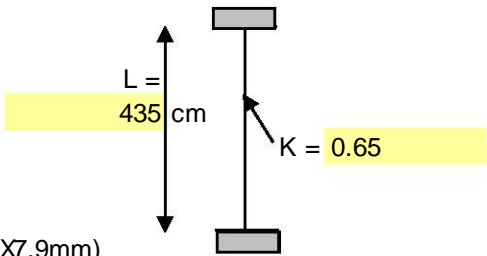


## CALCULO DE COLUMNA (C-1)

$W = 128257.5 \text{ kg}$

### REVISION A RELACION DE ESBELTEZ

$$\frac{KL}{r} < 120$$



### ELEGIR PERFIL = OR 14" (356X356mmX7.9mm)

$r =$	14.15	cm	
$A =$	109	cm <sup>2</sup>	$= 109 \text{ cm}^2$
$19.9823322$	$<$	$120$	

OK NO SE DEFORMA PASA LA RELACION DE ESBELTEZ

### CAPACIDAD DE CARGA= AREA X FATIGA ADMISIBLE

$F_a \text{ de } 20 = 1451.1 \text{ kg/cm}^2$  VER MANUAL AHMSA

$F_a =$  esfuerzo de compresion axial permisible

$C.C. = 158169.9 \text{ kg} > 128257.5 \text{ kg}$  OK SI PASA CAPACIDAD DE CARGA



# CRITERIO ESTRUCTURAL



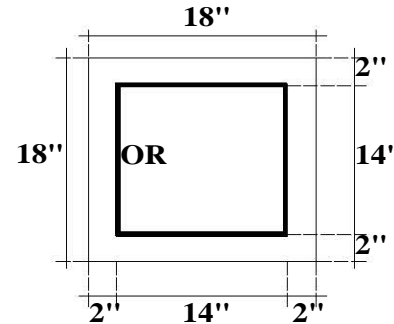
## PLACA BASE DE COLUMNA

P=	128257.5 KG
f'c=	250 kg/cm <sup>2</sup>
Fp =	62.5 kg/cm <sup>2</sup>
B=	45.72 cm
N=	45.72 cm
d y b =	35.6 cm

$$F_p = 0.25 f'_c$$

$$A = \frac{P}{F_p}$$

A = 2052.12 cm<sup>2</sup>  
**AREA DE PLACA REQUERIDA PARA ABSORVER P**  
 BXN = 2090.3184 cm<sup>2</sup> ≥ 2052.12 OK



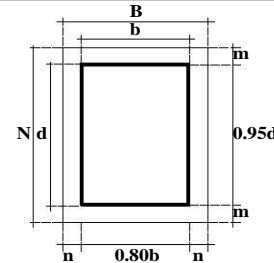
## CALCULO DE m y n

$$m = \frac{N - 0.95d}{2}$$

$$n = \frac{B - 0.80b}{2}$$

**m = 5.95**

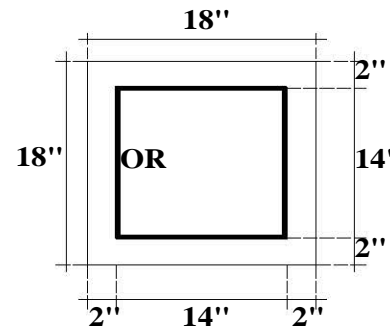
**n = 8.62**



## ESPESOR DE PLACA

$$\tau = \sqrt{\frac{3f_p \times (n)^2}{0.6 \times 2531 \text{ kg/cm}^2}}$$

**τ = 3.02890885** POR LO TANTO DE 1 1/4"  
 18" X 18 "







# CRITERIO ESTRUCTURAL



## CALCULO DE VIGA PRINCIPAL ( V-1)VIGA EMPOTRADA

### CALCULO DE MOMENTO

$$M = \frac{W * L}{12}$$

W =	59400 Kg.
L =	12 M

S= MODULO DE SECCIÓN  
 W=CARGA  
 L= CLARO

M =	59400 Kg.*M
	5940000 Kg.*cm.

### MODULO DE SECCIÓN

$$S = \frac{M}{F * f_y}$$

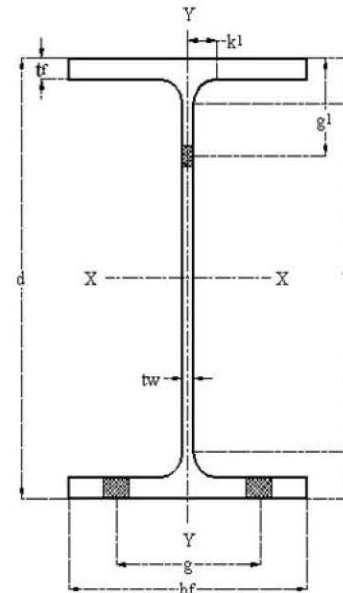
F =	0.6
f <sub>y</sub> =	2531 Kg./cm <sup>2</sup>

S =	3911.49743 cm <sup>3</sup>	ver manual IMCA
-----	----------------------------	-----------------

### PROPONER PERFIL

IR 365MMX322MM

P =	282.6 Kg./m
A =	360 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub> =	78667 cm <sup>4</sup>
S <sub>x</sub> =	4310 cm <sup>3</sup>
r <sub>x</sub> =	14.8 cm.
t <sub>w</sub> =	26.9 mm





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## REVISIÓN A CORTE

$W/2 = 29700$  KG  
 $d = 36.5$  cm.  
 $tw = 2.69$  cm.

$0,40 f_y = 1012.4$

$$\frac{W/2}{dcm * tw} \leq 0,40 f_y$$

$302.490197 < 1012 \text{ Kg./cm}^2$  OK

## APLASTAMIENTO DEL ALMA (REVISIÓN A COMPRESIÓN)

$$\frac{V}{tw(N + 2 tf)} \leq 0,75 f_y$$

N = longitud mínima de apoyo (10cm)

$tf = 4.41$   
 $0,75 f_y = 1898.25 \text{ Kg./cm}^2$

$586.657396 \leq 1898.25 \text{ Kg./cm}^2$  OK

## REVISIÓN A FLECHA ( ESTADO LIMITE DE DEFORMACIÓN)

$$\frac{L}{240} + 0,5\text{cm}$$

L = 1200 cm.

5.5 cm.

## FLECHA ACTUANTE

w = 594 Kg./cm.

$WI^3 = 1.0264E+12$   
 $384(E*Ix) = 6.1594E+13$

$$\Delta = \frac{wL^3}{384(E*Ix)}$$

$$w = \frac{W}{100}$$

$\Delta = 0.01666438 \text{ cm.}$

$<$  5.5 cm OK  
 CUMPLE CON LA  
 CONDICIÓN SE ACEPTA  
 LA VIGA



# CRITERIO ESTRUCTURAL



## (CALCULO DE SOLDADURA-CONEXIÓN VIGA-COLUMNA)

IR 365MMX322MM

b= 32.2 cm  
d= 36.5 cm

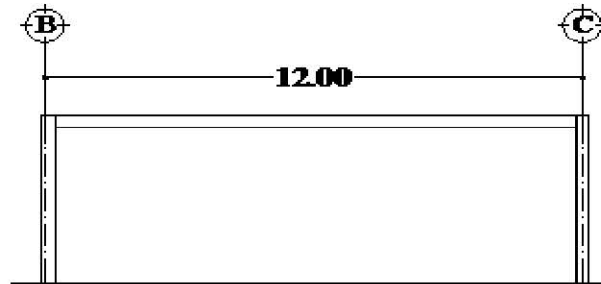
$$S_s = 2bd + \frac{d^2}{3}$$

$$f = \frac{M}{S_s}$$

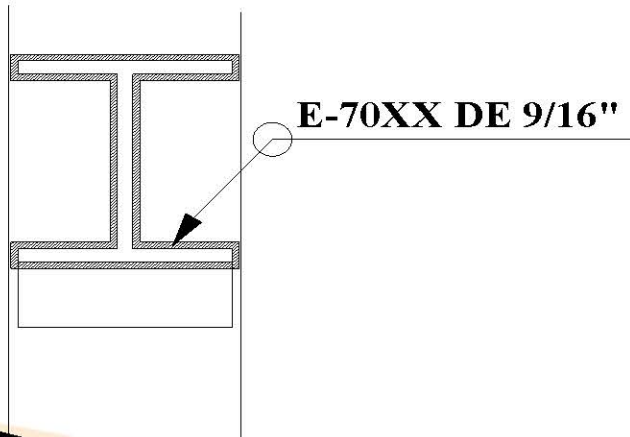
Ss = modulo de sección de la soldadura  
f = fuerza que resiste la soldadura  
M = Momento

Ss = 2794.6833 cm<sup>2</sup>

f = 2125.4644 kg/cm



POR LO TANTO SE REQUIERE DE SOLDADURA E-70XX DE 9/16"





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## CALCULO DE VIGA PRINCIPAL ( V-2)VIGA EMPOTRADA

### CALCULO DE MOMENTO

$$M = \frac{W * L}{12}$$

W =	89100 Kg.
L =	10 M

S= MODULO DE SECCIÓN  
W=CARGA  
L= CLARO

M =	74250 Kg.*M
	7425000 Kg.*cm.

### MODULO DE SECCIÓN

$$S = \frac{M}{F * f_y}$$

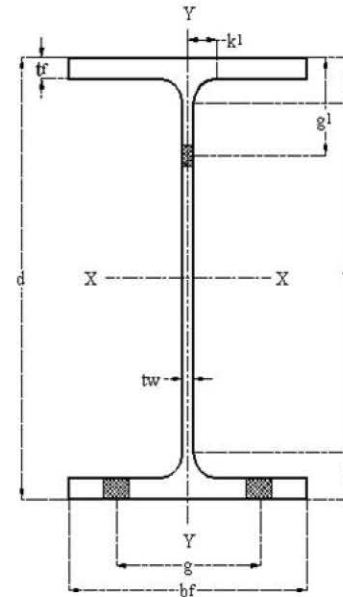
F =	0.6
f <sub>y</sub> =	2531 Kg./cm <sup>2</sup>

S =	4889.37179 cm <sup>3</sup>	ver manual IMCA
-----	----------------------------	-----------------

### PROPONER PERFIL

IR 382MMX328MM

P =	342.9 Kg./m
A =	436.8 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub> =	100728 cm <sup>4</sup>
S <sub>x</sub> =	5260 cm <sup>3</sup>
r <sub>x</sub> =	15.2 cm.
t <sub>w</sub> =	32.6 mm





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## REVISIÓN A CORTE

$W/2 = 44550 \text{ KG}$   
 $d = 38.2 \text{ cm.}$   
 $tw = 3.26 \text{ cm.}$

$0,40 f_y = 1012.4$

$$\frac{W/2}{d_{cm} * tw} \leq 0,40 f_y$$

357.739376 < 1012 Kg./cm<sup>2</sup> OK

## APLASTAMIENTO DEL ALMA (REVISIÓN A COMPRESIÓN)

$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0,75 f_y$$

$N = \text{longitud mínima de apoyo (10cm)}$   
 $tf = 5.26$   
 $0,75 f_y = 1898.25 \text{ Kg./cm}^2$

665.967065 ≤ 1898.25 Kg./cm<sup>2</sup> OK

## REVISIÓN A FLECHA ( ESTADO LIMITE DE DEFORMACIÓN)

$$\frac{L}{240} + 0,5\text{cm}$$

$L = 1000 \text{ cm.}$

4.66666667 cm.

## FLECHA ACTUANTE

$Wl^3 = 8.91E+11$   
 $384(E*Ix) = 7.8868E+13$

$\Delta = 0.01129741 \text{ cm.}$

$w = 891 \text{ Kg./cm.}$

$$\Delta = \frac{wl^3}{384(E*Ix)}$$

$$w = \frac{W}{100}$$

< 4.66666667 cm OK  
 CUMPLE CON LA  
 CONDICIÓN SE ACEPTA  
 LA VIGA



# CRITERIO ESTRUCTURAL



## (CALCULO DE SOLDADURA-CONEXIÓN VIGA-COLUMNA)

IR 382MMX328MM

b= 32.8 cm  
d= 38.2 cm

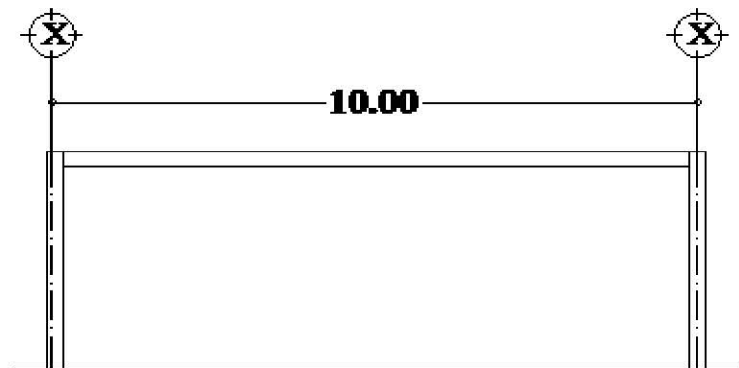
$$S_s = 2bd + \frac{d^2}{3}$$

$$f = \frac{M}{S_s}$$

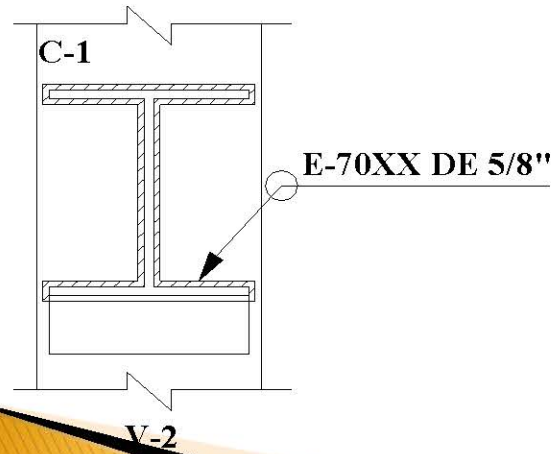
Ss = modulo de sección de la soldadura  
f = fuerza que resiste la soldadura  
M = Momento

Ss = 2992.3333 cm<sup>2</sup>

f = 2481.3412 kg/cm



POR LO TANTO SE REQUIERE DE SOLDADURA E-70XX DE 5/8"





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## CALCULO DE VIGA PRINCIPAL ( V-3)VIGA EMPOTRADA

### CALCULO DE MOMENTO

$$M = \frac{W * L}{12}$$

W =	53430 Kg.
L =	6 M

S= MODULO DE SECCIÓN  
 W=CARGA  
 L= CLARO

M =	26715 Kg.*M
	2671500 Kg.*cm.

### MODULO DE SECCIÓN

$$S = \frac{M}{F * f_y}$$

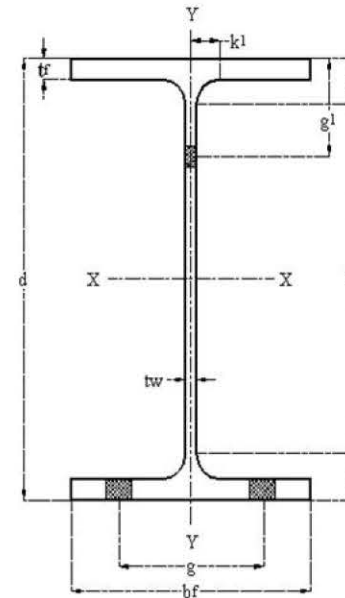
F =	0.6
f <sub>y</sub> =	2531 Kg./cm <sup>2</sup>

S =	1759.18609 cm <sup>3</sup>	ver manual IMCA
-----	----------------------------	-----------------

### PROPONER PERFIL

IR 282MMX263MM

P =	148.9 Kg./m
A =	189.7 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub> =	25931 cm <sup>4</sup>
S <sub>x</sub> =	1835 cm <sup>3</sup>
r <sub>x</sub> =	11.7 cm.
t <sub>w</sub> =	17.3 mm





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## REVISIÓN A CORTE

$$\begin{aligned}
 W/2 &= 26715 \text{ KG} & 0,40 \text{ fy} &= 1012.4 \\
 d &= 28.2 \text{ cm.} \\
 tw &= 1.73 \text{ cm.}
 \end{aligned}$$

$$\frac{W/2}{dcm * tw} \leq 0,40 \text{ fy}$$

$$547.595622 < 1012 \text{ Kg./cm}^2 \quad \text{OK}$$

## APLASTAMIENTO DEL ALMA (REVISIÓN A COMPRESIÓN)

$$\frac{V}{tw(N + 2 \text{ tf})} \leq 0,75 \text{ fy}$$

$$\begin{aligned}
 N &= \text{longitud mínima de apoyo (10cm)} \\
 \text{tf} &= 2.84 \\
 0,75 \text{ fy} &= 1898.25 \text{ Kg./cm}^2
 \end{aligned}$$

$$984.833962 \leq 1898.25 \text{ Kg./cm}^2 \quad \text{OK}$$

## REVISIÓN A FLECHA ( ESTADO LIMITE DE DEFORMACIÓN)

$$\frac{L}{240} + 0,5 \text{ cm}$$

$$L = 600 \text{ cm.}$$

$$3 \text{ cm.}$$

## FLECHA ACTUANTE

$$w = 534.3 \text{ Kg./cm.}$$

$$\begin{aligned}
 WI^3 &= 1.1541E+11 \\
 384(E*Ix) &= 2.0303E+13
 \end{aligned}$$

$$\Delta = \frac{wL^3}{384(E*Ix)}$$

$$w = \frac{W}{100}$$

$$\Delta = 0.00568422 \text{ cm.}$$

<

3 cm OK  
 CUMPLE CON LA  
 CONDICIÓN SE ACEPTA  
 LA VIGA





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## (CALCULO DE SOLDADURA-CONEXIÓN VIGA-COLUMNA)

IR 282MMX263MM

b= 26.3 cm  
d= 28.2 cm

$$S_s = 2bd + \frac{d^2}{3}$$

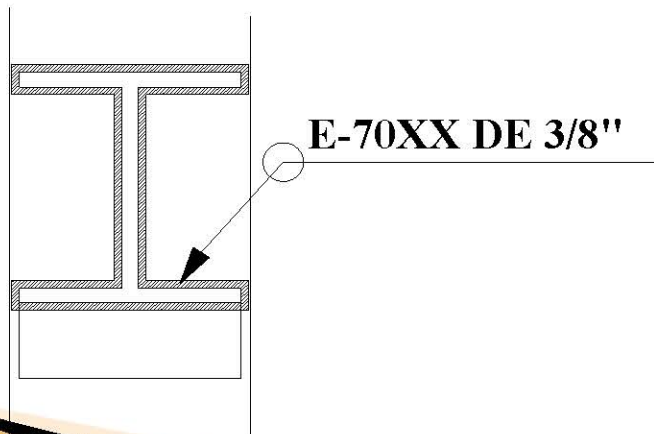
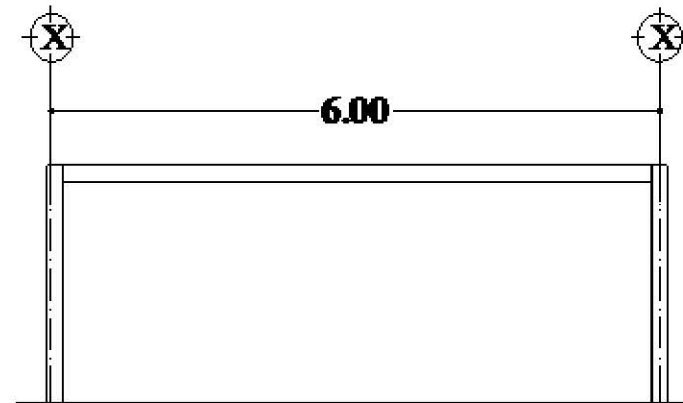
$$f = \frac{M}{S_s}$$

S<sub>s</sub> = modulo de sección de la soldadura  
f = fuerza que resiste la soldadura  
M = Momento

S<sub>s</sub> = 1748.4 cm<sup>2</sup>

f = 1527.9684 kg/cm

**POR LO TANTO SE REQUIERE DE SOLDADURA E-70XX DE 3/8"**





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## CALCULO DE VIGA SECUNDARIA ( VS-1)

### CALCULO DE MOMENTO

$$M = \frac{W * L}{12}$$

W =	23760 Kg.
L =	12 M

S= MODULO DE SECCIÓN  
 W=CARGA  
 L= CLARO

M =	23760 Kg.*M
	2376000 Kg.*cm.

### MODULO DE SECCIÓN

$$S = \frac{M}{F * f_y}$$

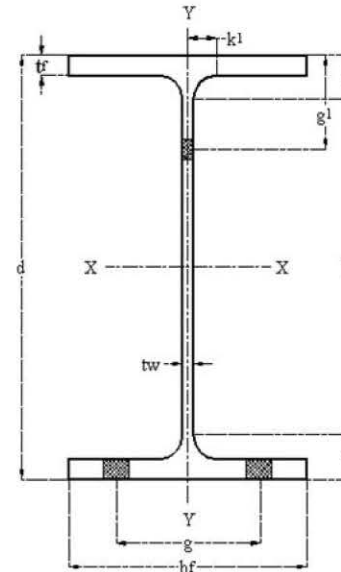
F =	0.6
f <sub>y</sub> =	2531 Kg./cm <sup>2</sup>

S =	1564.59897 cm <sup>3</sup>	ver manual IMCA
-----	----------------------------	-----------------

### PROPONER PERFIL

IR 275MMX261MM

P =	131.2 Kg./m
A =	167.1 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub> =	22227 cm <sup>4</sup>
S <sub>x</sub> =	1614 cm <sup>3</sup>
r <sub>x</sub> =	11.5 cm.
t <sub>w</sub> =	15.4 mm





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## REVISIÓN A CORTE

$W/2 = 11880$  KG  
 $d = 27.5$  cm.  
 $tw = 1.54$  cm.

$0,40 f_y = 1012.4$

$$\frac{W/2}{d_{cm} * tw} \leq 0,40 f_y$$

$280.519481 < 1012 \text{ Kg./cm}^2$  OK

## APLASTAMIENTO DEL ALMA (REVISIÓN A COMPRESIÓN)

$$\frac{V}{tw(N + 2 t_f)} \leq 0,75 f_y$$

$N = \text{longitud mínima de apoyo (10cm)}$   
 $t_f = 2.51$   
 $0,75 f_y = 1898.25 \text{ Kg./cm}^2$

$513.600913 \leq 1898.25 \text{ Kg./cm}^2$  OK

## REVISIÓN A FLECHA ( ESTADO LIMITE DE DEFORMACIÓN)

$$\frac{L}{240} + 0,5 \text{ cm}$$

$L = 1200 \text{ cm.}$

$5.5 \text{ cm.}$

## FLECHA ACTUANTE

$Wl^3 = 4.1057E+11$   
 $384(E*lx) = 1.7403E+13$

$\Delta = 0.02359179 \text{ cm.}$

$w = 237.6 \text{ Kg./cm.}$

$$\Delta = \frac{wl^3}{384(E*lx)}$$

$$w = \frac{W}{100}$$

$<$   $5.5 \text{ cm}$  OK  
 CUMPLE CON LA  
 CONDICIÓN SE ACEPTA  
 LA VIGA



# CRITERIO ESTRUCTURAL



## CALCULO DE EJE 2 ENTRE EJES B - C (CALCULO DE SOLDADURA-CONEXIÓN VIGA)

IR 275MMX261MM

b= 26.1 cm  
d= 27.5 cm

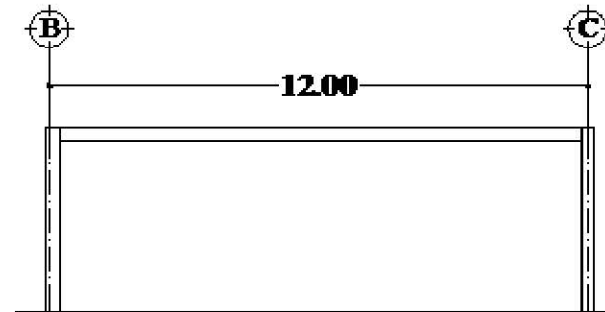
$$S_s = 2bd + \frac{d^2}{3}$$

$$f = \frac{M}{S_s}$$

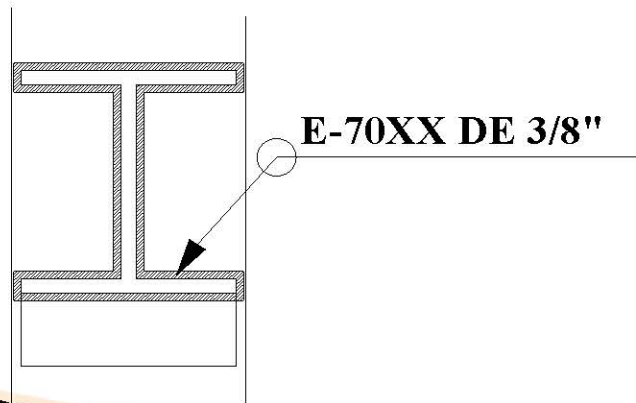
Ss = modulo de sección de la soldadura  
f = fuerza que resiste la soldadura  
M = Momento

Ss = 1687.5833 cm<sup>2</sup>

f = 1407.9305 kg/cm



**POR LO TANTO SE REQUIERE DE SOLDADURA E-70XX DE 3/8"**





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## CALCULO DE VIGA SECUNDARIA ( VS-2)

### CALCULO DE MOMENTO

$$M = \frac{W * L}{12}$$

W =	15200 Kg.
L =	10 M

S= MODULO DE SECCIÓN  
 W=CARGA  
 L= CLARO

M =	12666.67 Kg.*M
	1266666.67 Kg.*cm.

### MODULO DE SECCIÓN

$$S = \frac{M}{F * f_y}$$

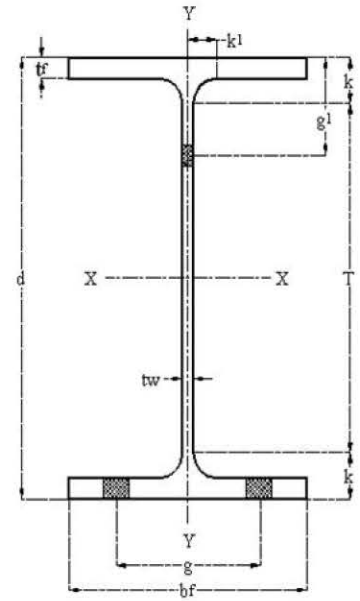
F =	0.6
f <sub>y</sub> =	2531 Kg./cm <sup>2</sup>

S =	834.101585 cm <sup>3</sup>	ver manual IMCA
-----	----------------------------	-----------------

### PROPONER PERFIL

IR 222MMX209MM

P =	86.6 Kg./m
A =	110.3 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub> =	9490 cm <sup>4</sup>
S <sub>x</sub> =	852 cm <sup>3</sup>
r <sub>x</sub> =	9.3 cm.
t <sub>w</sub> =	13 mm





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## REVISIÓN A CORTE

$W/2 = 7600$  KG  
 $d = 22.2$  cm.  
 $tw = 1.3$  cm.  
 $0,40 f_y = 1012.4$

$$\frac{W/2}{d_{cm} * tw} \leq 0,40 f_y$$

263.340263 < 1012 Kg./cm<sup>2</sup> OK

## APLASTAMIENTO DEL ALMA (REVISIÓN A COMPRESIÓN)

$$\frac{V}{tw (N + 2 tf)} \leq 0,75 f_y$$

$N =$  longitud mínima de apoyo (10cm)  
 $tf = 2.06$   
 $0,75 f_y = 1898.25$  Kg./cm<sup>2</sup>

414.033559 ≤ 1898.25 Kg./cm<sup>2</sup> OK

## REVISIÓN A FLECHA ( ESTADO LIMITE DE DEFORMACIÓN)

$$\frac{L}{240} + 0,5\text{cm}$$

$L = 1000$  cm.

4.66666667 cm.

## FLECHA ACTUANTE

$w = 152$  Kg./cm.

$Wl^3 = 1.52E+11$   
 $384(E * I_x) = 7.4304E+12$

$$\Delta = \frac{wL^3}{384(E * I_x)}$$

$$w = \frac{W}{100}$$

$\Delta = 0.02045639$  cm.

< 4.66666667 cm OK  
 CUMPLE CON LA  
 CONDICIÓN SE ACEPTA  
 LA VIGA



# CRITERIO ESTRUCTURAL



## (CALCULO DE SOLDADURA-CONEXIÓN VIGA)

IR 222MMX209MM

b= 20.9 cm  
d= 22.2 cm

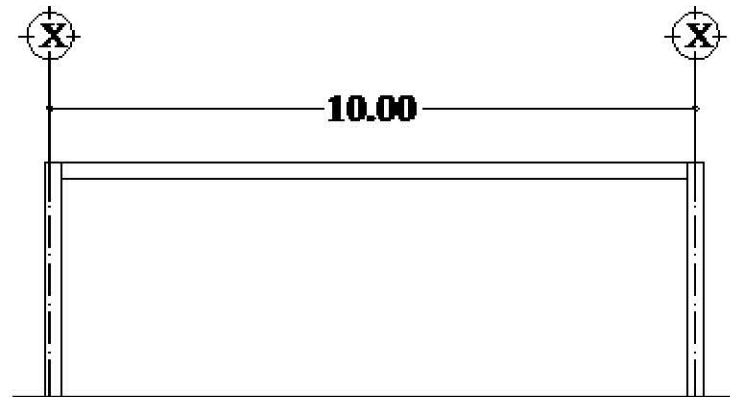
$$S_s = 2bd + \frac{d^2}{3}$$

$$f = \frac{M}{S_s}$$

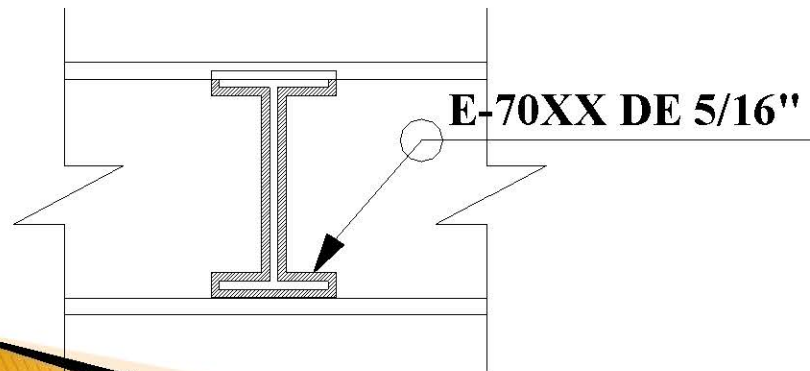
Ss = modulo de sección de la soldadura  
f = fuerza que resiste la soldadura  
M = Momento

Ss = 1092.24 cm<sup>2</sup>

f = 1159.6963 kg/cm



**POR LO TANTO SE REQUIERE DE SOLDADURA E-70XX DE 5/16"**





# CRITERIO ESTRUCTURAL



## CALCULO DE VIGA SECUNDARIA ( VS-3)

### CALCULO DE MOMENTO

$$M = \frac{W \cdot L}{12}$$

W =	11880 Kg.
L =	6 M

S= MODULO DE SECCIÓN  
W=CARGA  
L= CLARO

M =	5940.00 Kg.*M
	594000 Kg.*cm.

### MODULO DE SECCIÓN

$$S = \frac{M}{F \cdot f_y}$$

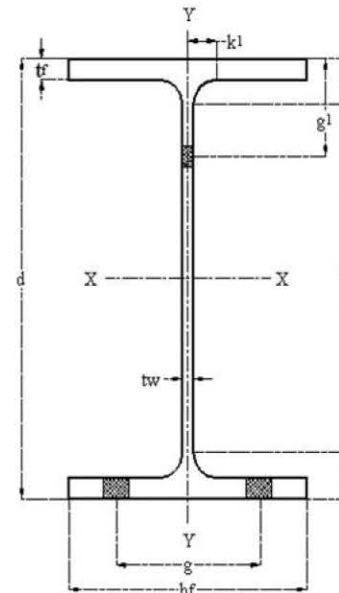
F =	0.6
f <sub>y</sub> =	2531 Kg./cm <sup>2</sup>

S =	391.149743 cm <sup>3</sup>	ver manual IMCA
-----	----------------------------	-----------------

### PROPONER PERFIL

IR 205MMX166MM

P =	41.8 Kg./m
A =	53.2 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub> =	4079 cm <sup>4</sup>
S <sub>x</sub> =	398 cm <sup>3</sup>
r <sub>x</sub> =	8.8 cm.
t <sub>w</sub> =	7.2 mm







# CRITERIO ESTRUCTURAL



## REVISIÓN A CORTE

$$\begin{aligned}
 W/2 &= 5940 \text{ KG} & 0,40 \text{ fy} &= 1012.4 \\
 d &= 20.5 \text{ cm.} \\
 tw &= 0.72 \text{ cm.}
 \end{aligned}$$

$$\frac{W/2}{dcm * tw} \leq 0,40 \text{ fy}$$

$$402.439024 < 1012 \text{ Kg./cm}^2 \quad \text{OK}$$

## APLASTAMIENTO DEL ALMA (REVISIÓN A COMPRESIÓN)

$$\frac{V}{tw(N + 2tf)} \leq 0,75 \text{ fy}$$

$$\begin{aligned}
 N &= \text{longitud mínima de apoyo (10cm)} \\
 tf &= 1.18 \\
 0,75 \text{ fy} &= 1898.25 \text{ Kg./cm}^2
 \end{aligned}$$

$$667.475728 \leq 1898.25 \text{ Kg./cm}^2 \quad \text{OK}$$

## REVISIÓN A FLECHA ( ESTADO LIMITE DE DEFORMACIÓN)

$$\frac{L}{240} + 0,5 \text{ cm}$$

$$L = 600 \text{ cm.}$$

$$3 \text{ cm.}$$

## FLECHA ACTUANTE

$$\begin{aligned}
 WI^3 &= 2.5661E+10 \\
 384(E*Ix) &= 3.1938E+12
 \end{aligned}$$

$$\Delta = 0.00803467 \text{ cm.}$$

$$w = 118.8 \text{ Kg./cm.}$$

$$\Delta = \frac{wL^3}{384(E*Ix)}$$

$$w = \frac{W}{100}$$

< 3 cm OK  
 CUMPLE CON LA  
 CONDICIÓN SE ACEPTA  
 LA VIGA



# CRITERIO ESTRUCTURAL



## (CALCULO DE SOLDADURA-CONEXIÓN VIGA)

IR 205MMX166MM

b= 16.6 cm  
d= 20.5 cm

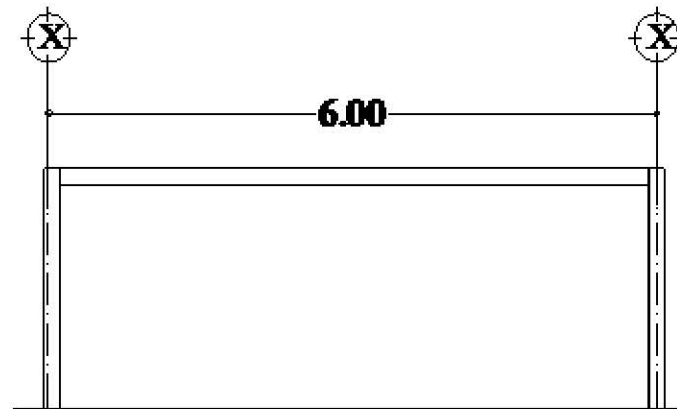
$$S_s = 2bd + \frac{d^2}{3}$$

$$f = \frac{M}{S_s}$$

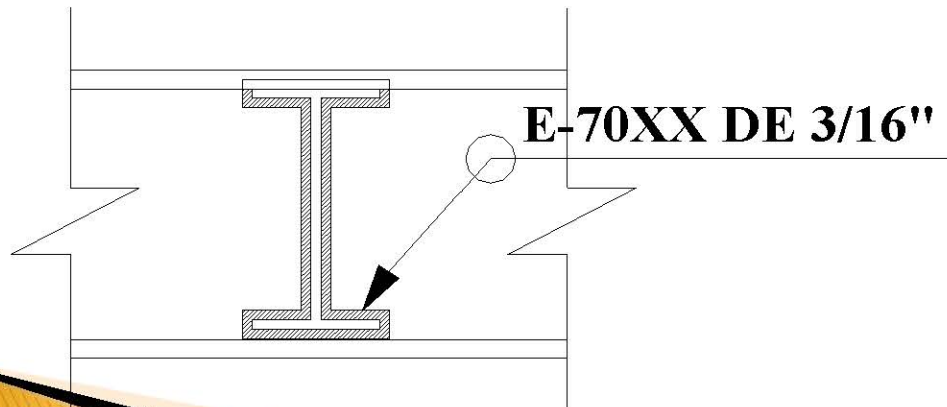
Ss = modulo de sección de la soldadura  
f = fuerza que resiste la soldadura  
M = Momento

Ss = 820.68333 cm<sup>2</sup>

f = 723.78709 kg/cm



**POR LO TANTO SE REQUIERE DE SOLDADURA E-70XX DE 3/16"**



# PLANOS ESTRUCTURALES



**SIMBOLOGIA**

- INDICA COLUMNA C-1
- Z-X INDICA ZAPATA AISLADA
- B.N. INDICA BANCO DE NIVEL.
- TL INDICA TRABE DE LIGA.

TESIS

**FES ACATLAN**

ALUMNO  
**AGUILA ROMERO FERNANDO**

PROYECTO  
**BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL**

UBICACIÓN  
**TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MÉX.**

ÁREA DE TERRENO  
3571.85 m<sup>2</sup>

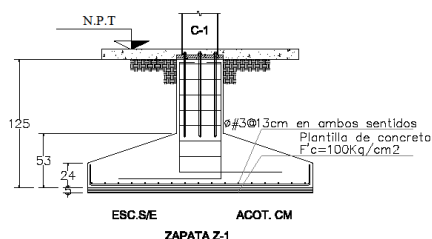
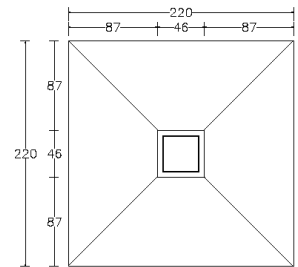
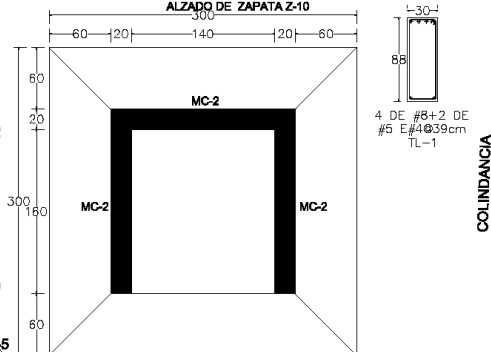
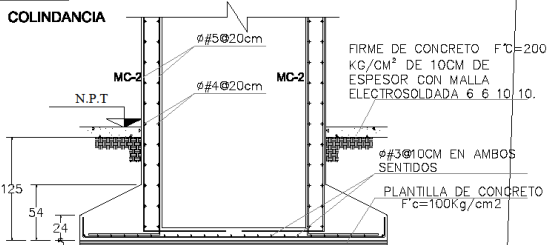
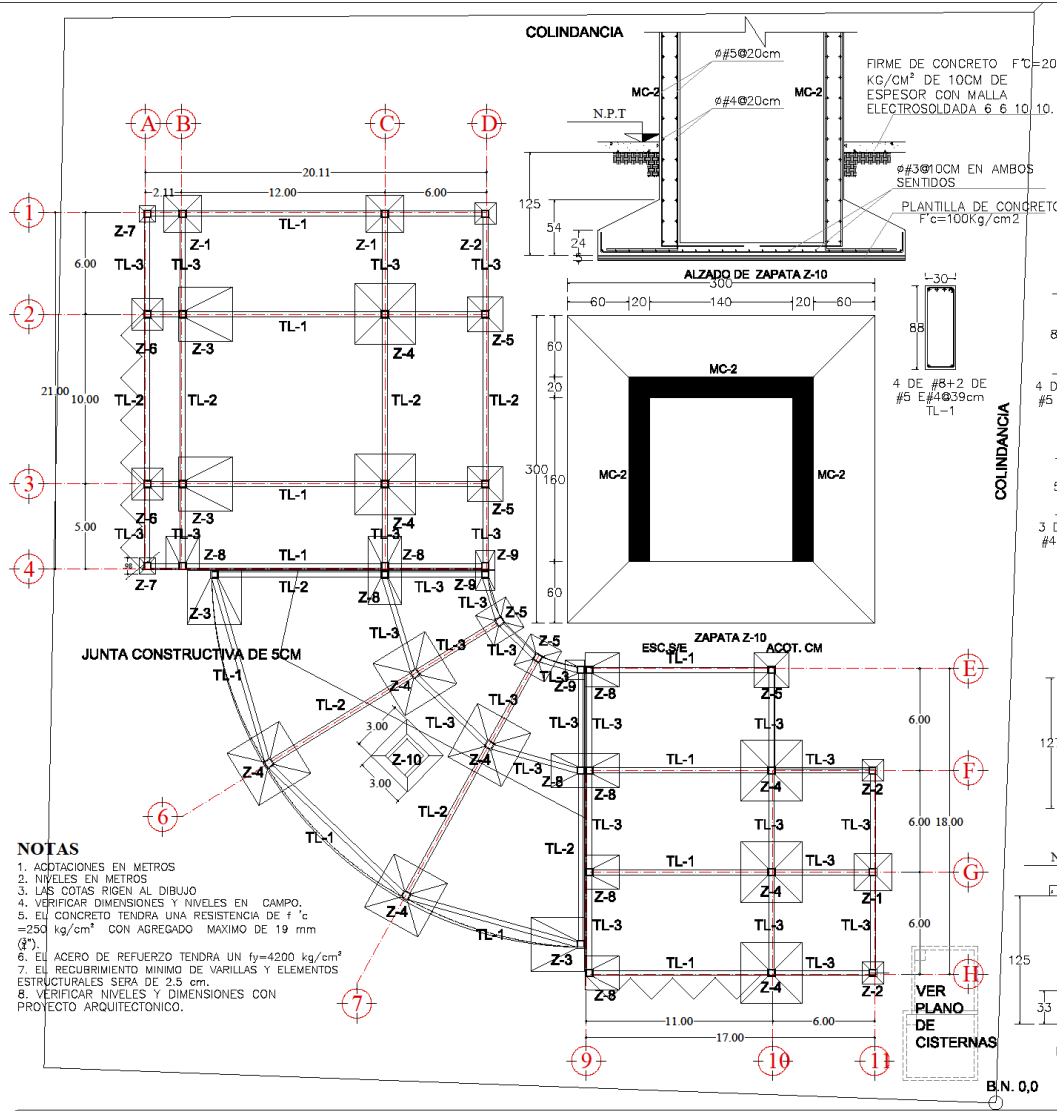
PLANO  
**PLANTA DE CIMENTACIÓN**

ESCALA  
S/E

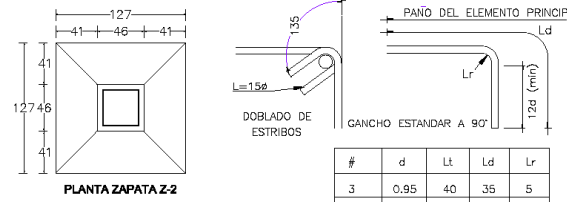
ACOTACIONES  
M/S

FECHA  
JULIO 2011

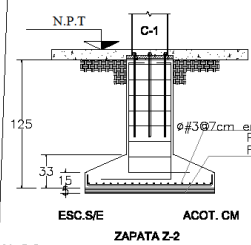
**EST-01**



**DETALLE DE ACERO DE REFUERZO**



#	d	Lt	Ld	Lr
3	0.95	40	35	5
4	1.27	52	45	6
5	1.59	64	56	7
6	1.90	77	70	8
8	2.54	100	90	9
10	3.18	125	115	13
12	3.81	150	135	19

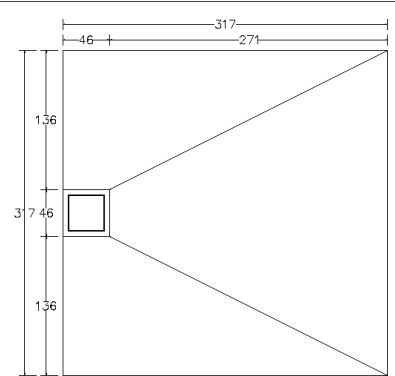
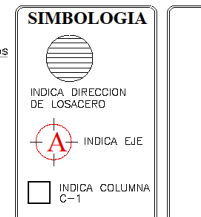


TRASLAPE TÍPICO

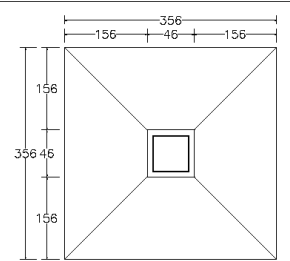
d = DIAMETRO DE LA BARRA  
Lt = LONGITUD DE TRASLAPE  
Ld = LONGITUD DE DESARROLLO  
Lr = RADIO PARA CURVATURA

**PLANTA DE CIMENTACIÓN**

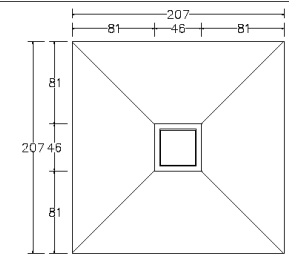




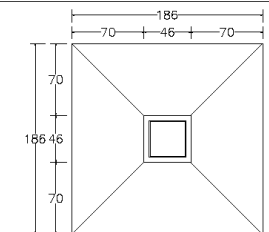
PLANTA ZAPATA Z-3



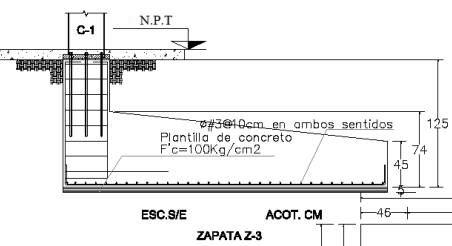
PLANTA ZAPATA Z-5



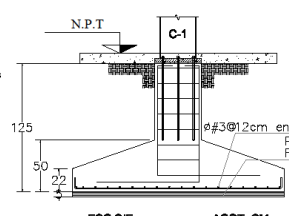
PLANTA ZAPATA Z-5



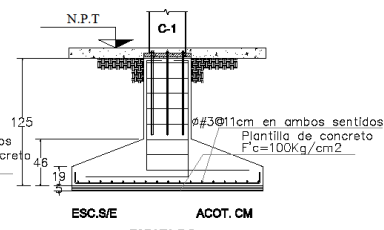
PLANTA ZAPATA Z-6



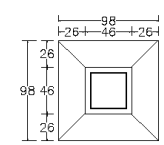
ESC.S/E ACOT. CM  
ZAPATA Z-4



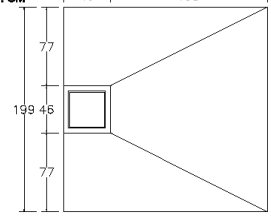
ESC.S/E ACOT. CM  
ZAPATA Z-5



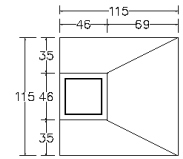
ESC.S/E ACOT. CM  
ZAPATA Z-6



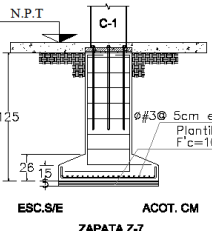
PLANTA ZAPATA Z-7



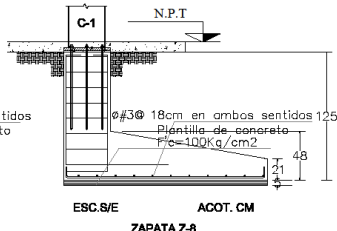
PLANTA ZAPATA Z-8



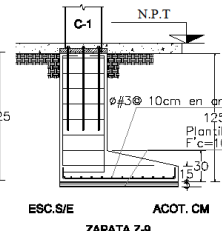
PLANTA ZAPATA Z-9



ESC.S/E ACOT. CM  
ZAPATA Z-7



ESC.S/E ACOT. CM  
ZAPATA Z-8



ESC.S/E ACOT. CM  
ZAPATA Z-9



ANCLA TIPO

NOTAS

1. ACOTACIONES EN METROS
2. NIVELES EN METROS
3. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
4. VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN CAMPO.
5. EL CONCRETO TENDRA UNA RESISTENCIA DE  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  CON AGREGADO MAXIMO DE 19 mm ( $\phi$ ).
6. EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UN  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
7. EL RECUBRIMIENTO MINIMO DE VARILLAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES SERA DE 2.5 cm.
8. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
  - 8a. PERFILES DE ACERO A-36  $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$
  - 8b. PLACAS DE ACERO A-36  $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$
  - 8c. TODA LA SOLDADURA SERA CON ELECTRODOS SERIE E-70XX.
9. TODA LA ESTRUCTURA DEBERA SER PROTEGIDA CON PINTURA ANTICORROSIVA, SI ESTA SE DAÑA DURANTE EL TRANSPORTE Y MONTAJE TENDRA QUE RESTAURARSE INMEDIATAMENTE DESPUES DE CONCLUIDO EL MONTAJE.
10. VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES CON PROYECTO ARQUITECTONICO.



UBICACION DE ANCLAS EN PLACA DE 1/4"

DETALLE DE ACERO DE REFUERZO



#	d	Lt	Ld	Lr
3	0.95	40	35	5
4	1.27	52	45	6
5	1.59	64	56	7
6	1.90	77	70	8
8	2.54	100	90	9
10	3.18	125	115	13
12	3.81	150	135	19

ZAPATAS

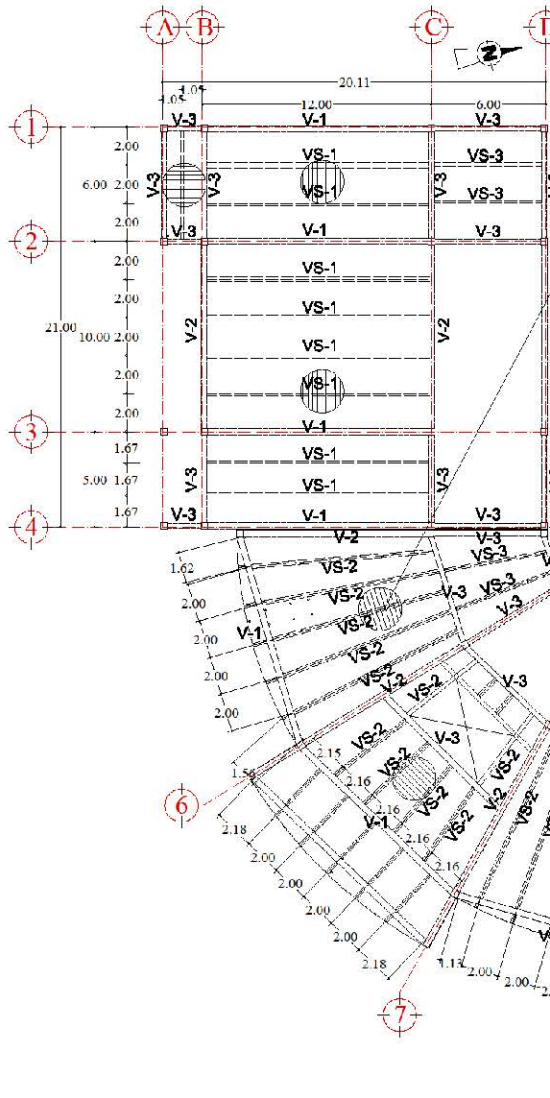


TULTITLÁN

FES ACATLAN

ALUMNO	AGUILA ROMERO FERNANDO
PROYECTO	BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL
UBICACION	TULTITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX
AREA DE TERRENO	3571.85 m <sup>2</sup>
PLANO	ZAPATAS
ESCALA	S/E
ACOTACIONES	MTS
FECHA	JULIO 2011

EST-02



**ESPECIFICACIÓN DE ARMADO POR TEMPERATURA EN LOSACERO** **CRITERIO DE SELECCIÓN DE LOSACERO**  
**LOSACERO SECCIÓN 4**  
**SOBRECARGA ADMISIBLE (KG/M2)**

ESPESESOR DE FORMICÓN SOBRE ORLESA	ESPECIFICACIÓN DE LA MALLA
8 A 10mm	*5X15-Ø4.2
12cm	*5X15-Ø6.0

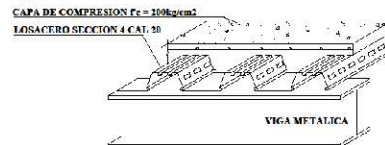
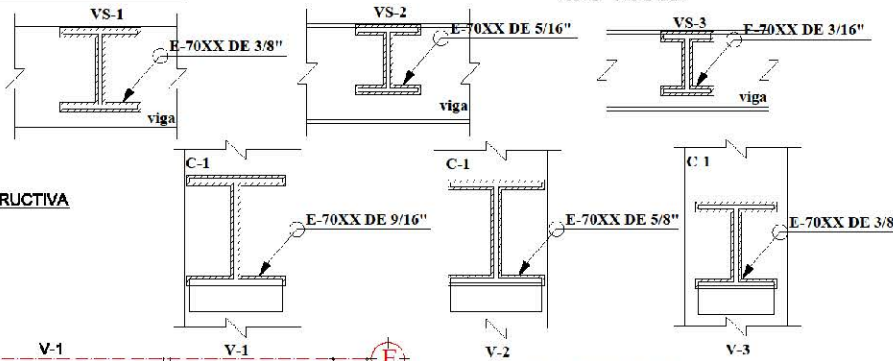
FUENTE: IMSA

**LOSACERO SECCIÓN 4 IMSA CAL. 20 CON 5CM DE CAPA DE COMPRESIÓN F'c=200 KG/CM², CON MALLA ELECTROSOLDADA 15 X 15 X Ø4.2.**

FUENTE: IMSA

TABLA DE PERFILES		
COLUMNA		
Ø14	355X355mm	C-1
VIGAS PRINCIPALES		
Ø14	330mmX222mm	V-1
Ø14	330mmX226mm	V-2
Ø14	282mmX263mm	V-3
VIGAS SECUNDARIAS		
Ø14	270mmX211mm	VS-1
Ø14	222mmX202mm	VS-2
Ø14	200mmX165mm	VS-3

FUENTE: MAJAL, IMSA



**SECCIÓN TIPO DE LOSACERO**

**NOTAS**

1. ACEROS: 60 Y M 10005
2. NIVELES EN METROS
3. LAS COTAS SE GAN AL DIBUJO
4. V-1 Y V-2 DIMENSIONES 5 Y 4 VILLAS LN CM/KG
5. EL CONCRETO TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE F'c = 250 kg/cm² CON AGREGADO MÁXIMO DE 19 mm (3/4)
6. EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UN fy = 220 kg/cm²
7. EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE VARILLAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES SERÁ DE 25 mm
8. FÍSICO QUÍMICOS DE MATERIAS:
- 8a. "ERILES DE ACERO A-36 fy=2530kg/cm²
- 8b. PLACAS DE ACERO A-36, fy=2530kg/cm²
- 8c. TODA LA SOLDADURA SERÁ CON ELECTRODOS SERE F-70XX.
9. TODA LA ESTRUCTURA DEBERÁ SER PROTEGIDA CON UN TRATAMIENTO ANTI-RUSTO, SE USARÁ LA LATA DEL MARILLO "L" TRANSPORT Y MONTA "TIGER" QUE RESISTAN A LA INMEDIATA TEMPERATURA DE CONCRETO EN MONTEAJE
10. VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES CON PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



**SIMBOLOGIA**

- INDICA DIRECCIÓN DE LOSACERO
- INDICA EJE
- INDICA COLUMNA C-1
- V-X INDICA VIGA PRINCIPAL
- VS-X INDICA VIGA SECUNDARIA
- INDICA VACIO

**TESIS**

**FES ACATLÁN**

ALUMNO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROFESOR: BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

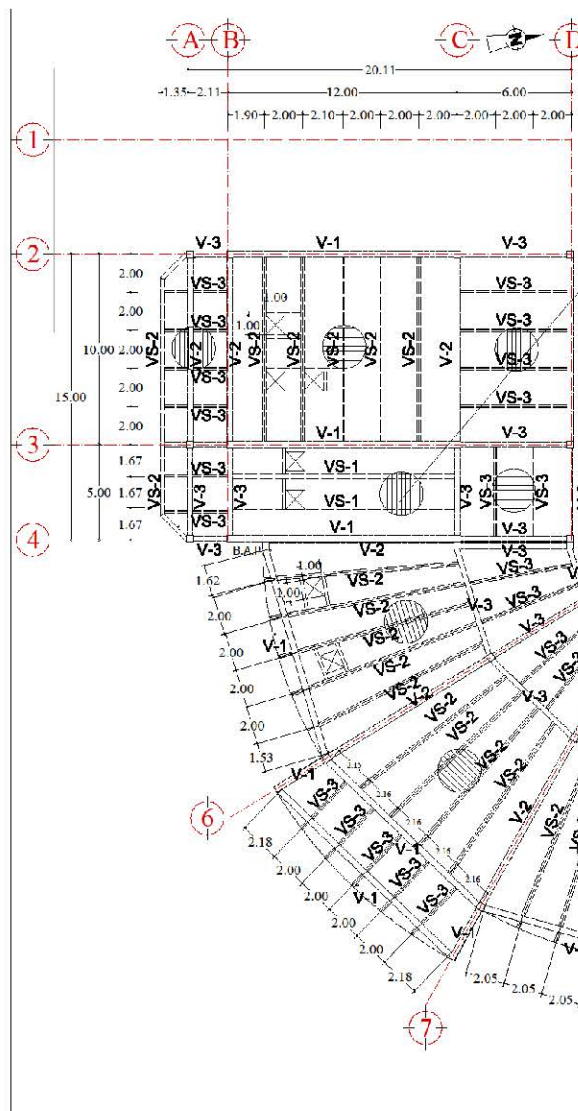
UBICACIÓN: TULITILÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX.

NÚMERO DE DISEÑO: 3571.85	PLANO: PLANTA ALTA
ESCALA: 1/4"	ACOMPAÑADO: MTS
FECHA: JULIO 2011	

**PLANTA ESTRUCTURAL PLANTA ALTA**

**EST-03**





**ESPECIFICACIÓN DE ARMADO POR TEMPERATURA EN LOSACERO**

ESPASES DE FORJ CON SOBRE PRESION	ESPECIFICACION DE LA MALLA
5 A 6cm	15X5 Ø4.2
8 A 10cm	15X5 Ø6.0
12cm	15X5 Ø6.0

FUENTE: INSA

**CRITERIO DE SELECCIÓN DE LOSACERO**

**LOSACERO SECCIÓN 4 SOBRECARGA ADMISIBLE (KG/M2)**

ESPAES DE COLUMNICO	SEPARACIÓN ENTR. APOYOS (L)	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
5	2300	2400	1474	1124	851	
6	2300	2600	1581	1192	888	
9	2300	2600	1795	1330	1304	
11	2300	2600	2000	1452	1452	
12	2300	2600	2000	2000	1521	

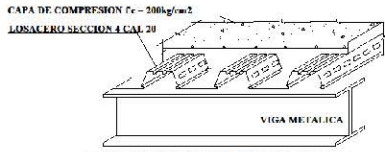
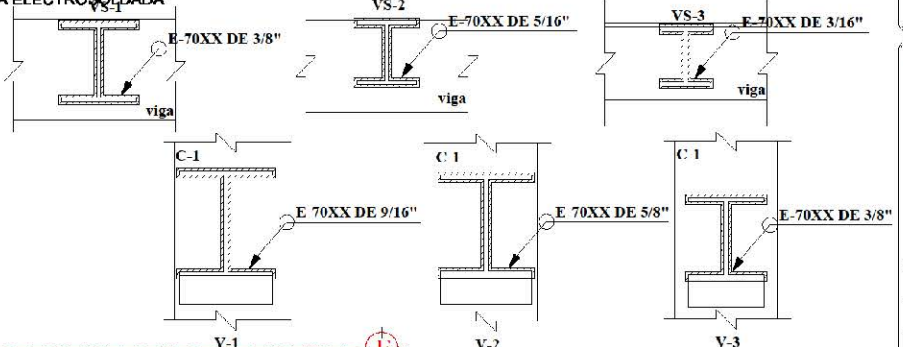
FUENTE: INSA

**LOSACERO SECCIÓN 4 IMSA CAL. 20 CON 5CM DE CAPA DE COMPRESIÓN F'c=200 KG/CM², CON MALLA ELECTRODADA 15 X 15 X Ø4.2.**

**TABLA DE PERFILES**

COLUMNA	C-1
VIGAS PRINCIPALES	
IR 368 mmX322mm	V-1
IR 462 mmX322mm	V-2
IR 262 mmX263mm	V-3
VIGAS SECUNDARIAS	
IR 270 mmX261mm	VS-1
IR 282 mmX269mm	VS-2
IR 206 mmX166mm	VS-3

FUENTE: MANUAL INCA



**SECCION TIPO DE LOSACERO**

- NOTAS**
- ACOTACIONES EN METROS
  - NIVELES EN METROS
  - ADOSAR SOLA AL DIBUJO
  - VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN CAMPO.
  - E. CONCRETO TIPO PARA UNA RESISTENCIA DE  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$  CON AGRGADO MAXIMO DE 19 mm (3/4").
  - E. ACERO DE REFUERZO TIPO PARA  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
  - RECLAMAMIENTO MINIMO DE VS-1, VS-2 Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES SERA DE 2.5 cm.
  - ESPECIFICACIONES DE MATERIALES.
  - PERFILES DE ACERO A-36  $F_y = 23300 \text{ kg/cm}^2$
  - LA MALLA DE ACERO A-36  $f_y = 23300 \text{ kg/cm}^2$
  - TODA LA SOLDADURA SERA CON ELECTRODOS SERIE E-70XX.
  - TODA LA ESTRUCTURA DEBERA SER PROTEGIDA CON PINTURA ANTICORROSIVA, SI ESTA SE DAÑA DURANTE EL TRANSPORTE Y MONTAJE TENDRA QUE REPARARSE INMEDIATAMENTE DESPUES DE CONCLUIDO EL MONTAJE.
  - VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES CON PROYECTO ARQUITECTONICO.



**SIMBOLOGIA**

- INDICA DIRECCION DE LOSACERO
- INDICA EJE
- INDICA COLUMNA C-1
- INDICA VIGA PRINCIPAL
- INDICA VIGA SECUNDARIA
- INDICA VACIO

**FES ACATLAN**

ALUMNO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

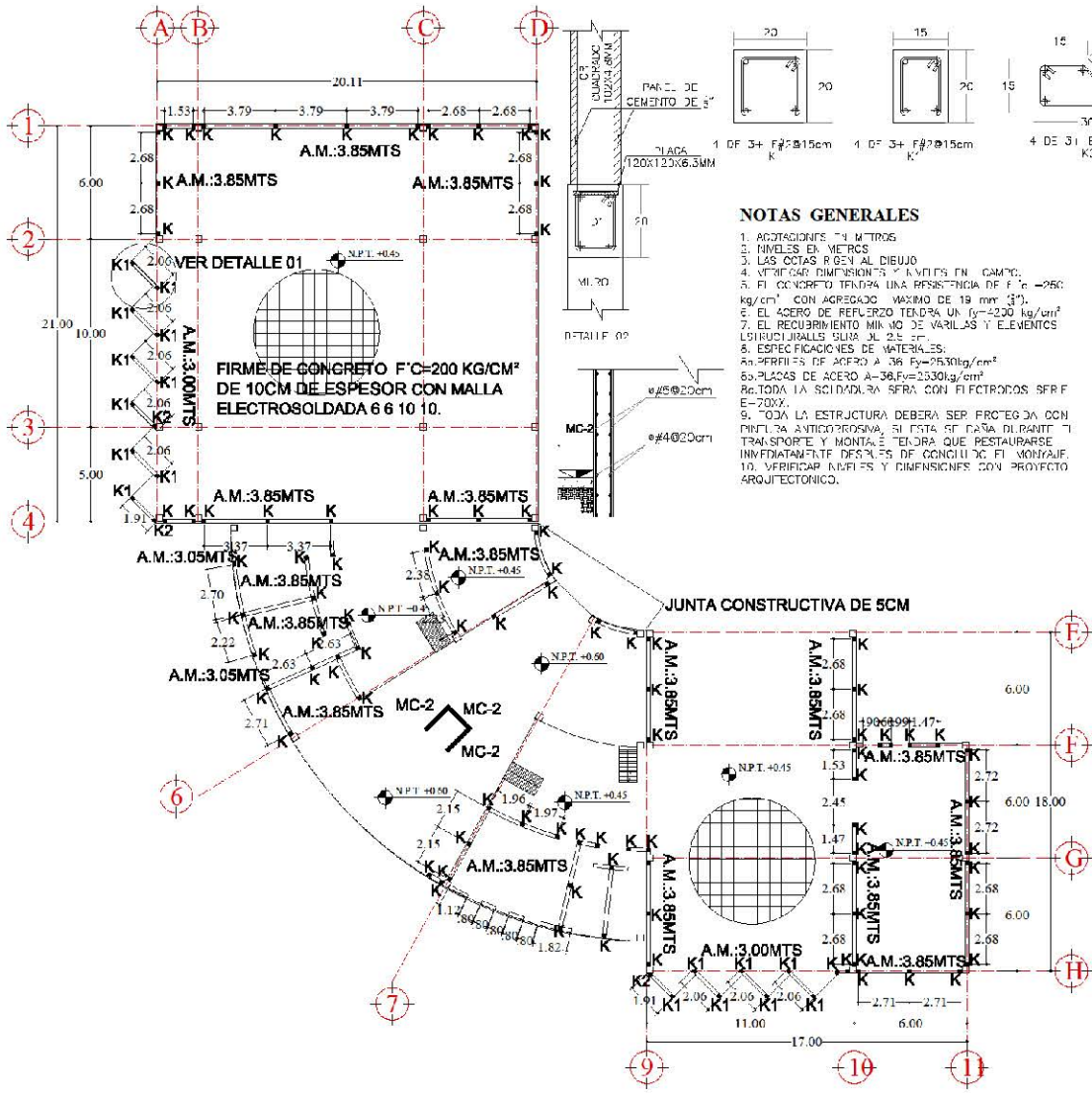
UBICACION: TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

FECHA DE ENTREGA: 30/07/2011	PLANO: AZOTEA
FECHA: 30/07/2011	ACADÉMICO: MTS
FECHA: JULIO 2011	

**PLANTA ESTRUCTURAL PLANTA DE AZOTEA**

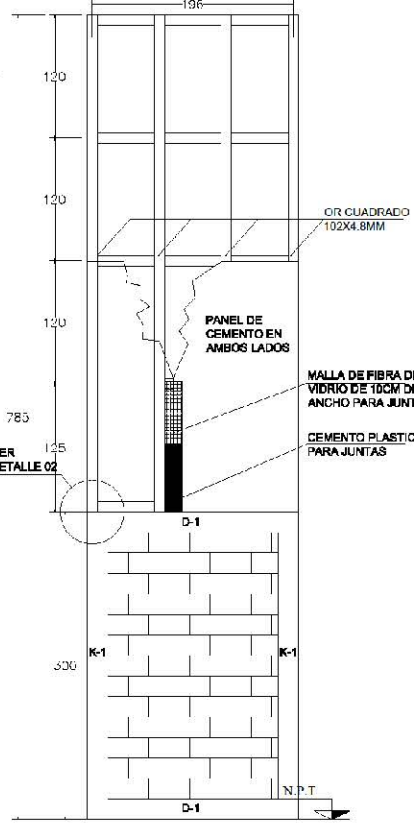
**EST-04**





**NOTAS GENERALES**

1. ACOTACIONES EN METROS
2. NIVELES EN METROS
3. LAS COTAS SE GAN AL DIBUJO
4. VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN CAMPO
5. EL CONCRETO TENDRA UNA RESISTENCIA DE  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  CON ACERADO MAXIMO DE  $19 \text{ mm } \phi$
6. EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UN  $f_y = 2200 \text{ kg/cm}^2$
7. EL RECUBRIMIENTO MINIMO DE VARILLAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES SERA  $2.5 \text{ cm}$
8. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:  
 8a. SERA TIPO DE ACERO A-36  $f_y = 230 \text{ kg/cm}^2$   
 8b. TODA LA SOLADURA SERA CON ELECTRODOS SERIE E-70XX.
9. TODA LA ESTRUCTURA DEBERA SER PROTEGIDA CON PINTURA ANTICorrosiva, SI ESTA SE PARA EL PAIS DE TRANSPORTE Y MONTEA LA TELA QUE RESTAURARSE INMEDIATAMENTE DESPUES DE CONCLUIDO EL MONTEAJE. 10. VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES CON PROYECTO ARQUITECTONICO.



MURO TIPO (DETALLE 01)

**NOTAS DE MAMPOSTERIA**

1. SE USARA MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCION 1:1:4.2.5, LA RESISTENCIA NOMINAL SERA DE  $f'c = 49 \text{ kg/cm}^2$
2. MUROS DE BLOQUE MULTIPERFORADO DE CONCRETO CON DIMENSIONES NOMINALES DE  $20 \times 20 \times 40 \text{ cm}$  Y  $12 \times 20 \times 40 \text{ cm}$ , CON JUNTAS DE  $1 \text{ cm}$  DE ESPESOR.
3. LAS PROPIEDADES PARA DISEÑO ESTRUCTURAL SON LAS SIGUIENTES:  
 RESISTENCIA NOMINAL DE DISEÑO A COMPRESION:  $f_m = 70 \text{ kg/cm}^2$   
 RESISTENCIA NOMINAL DE DISEÑO A CORTANTE:  $v_m = 7 \text{ kg/cm}^2$   
 MODULO DE ELASTICIDAD:  $E_m = 52,000 \text{ kg/cm}^2$   
 MODULO DE CORTANTE:  $G_m = 21,200 \text{ kg/cm}^2$   
 PESO VOLUMETRICO:  $\gamma = 1300 \text{ kg/m}^3$



**SIMBOLOGIA**

- K INDICA CASTILLO
- K1 INDICA CASTILLO 1
- K2 INDICA CASTILLO 2
- INDICA MURO
- INDICA CASTILLO
- INDICA COLUMNA C-1
- ▨ INDICA BARRA CON 45° DE PENDIENTE
- A.M. INDICA ALTURA DE MURO
- INDICA MURO DE CONCRETO ARMADO

**FES ACATLAN**

ALUMNO: AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL

UBICACION: TULITILAN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

AREA TERRENO	PLANO
3471.85 m <sup>2</sup>	MUROS
ESCALA	ACOTACIONES
1:50	MTS
FECHA	JULIO 2011



**MUROS PLANTA BAJA**

**EST-05**

TESIS





**SIMBOLOGIA**

- K INDICA CASTILLO
- K1 INDICA CASTILLO 1
- K2 INDICA CASTILLO 2
- INDICA MURO
- INDICA CASTILLO
- INDICA COLUMNA C-1
- ▨ INDICA RAMPA CON 8% DE PENDIENTE
- A.M. INDICA ALTURA DE MURO.
- INDICA MURO DE CONCRETO ARMADO

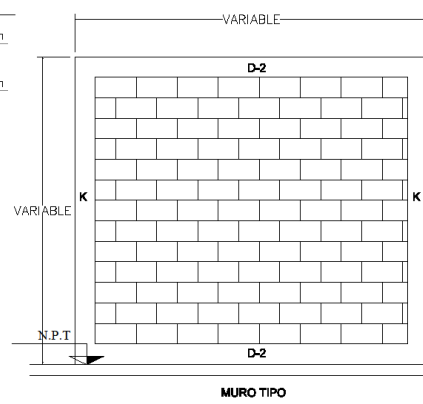
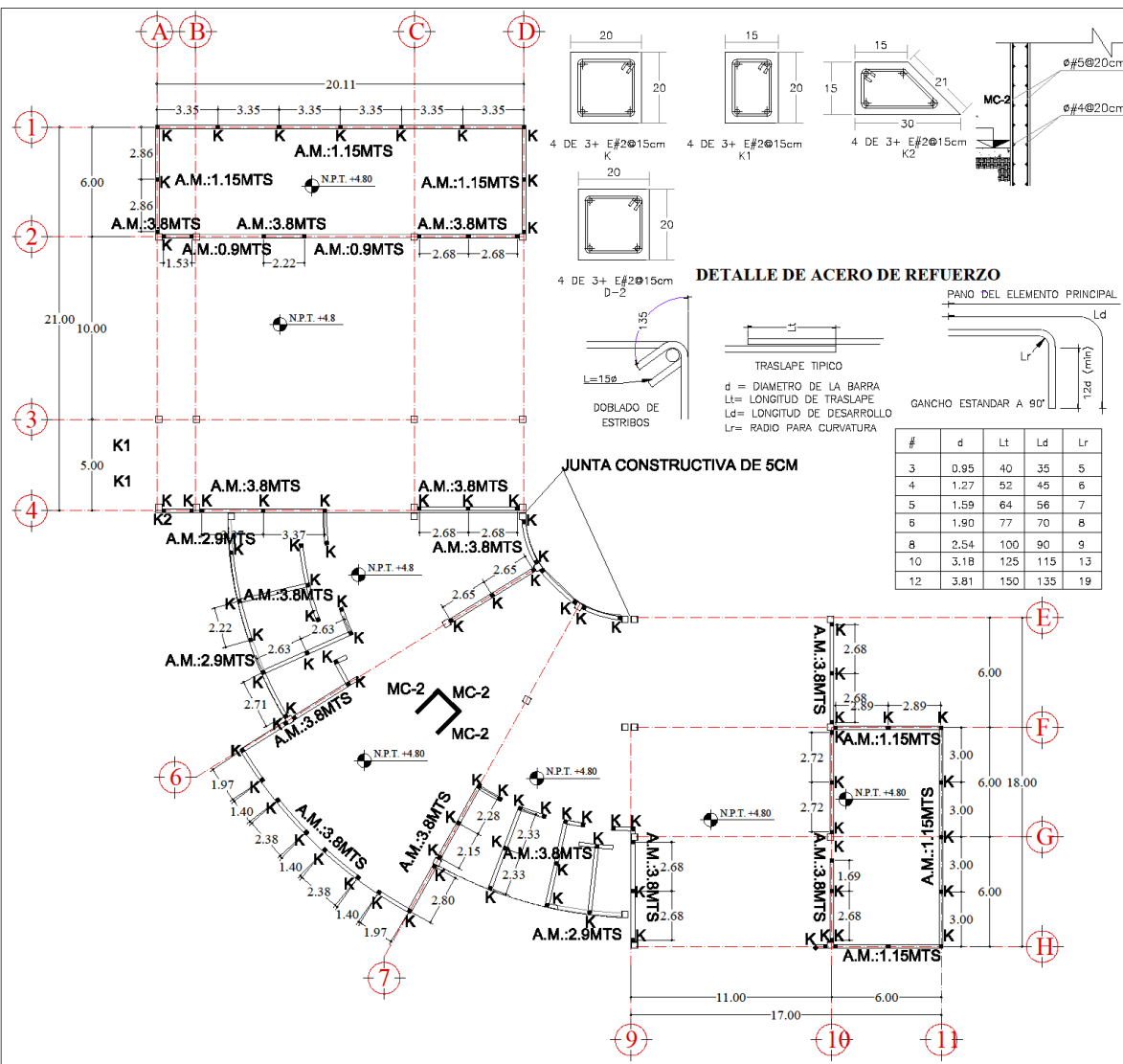
**FES ACATLAN**

ALUMNO  
AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO  
BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

UBICACIÓN  
TULITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

ÁREA DE TERRENO 3571.85 m <sup>2</sup>	PLANO MUROS
ESCALA S/E	ACOTACIONES MTS
FECHA JULIO 2011	



- NOTAS GENERALES**
- ACOTACIONES EN METROS
  - NIVELES EN METROS
  - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN CAMPO.
  - EL CONCRETO TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  CON AGREGADO MÁXIMO DE 19 mm (3/4").
  - EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UN  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
  - EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE VARILLAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES SERÁ DE 2.5 cm.
  - ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
    - 8a: PERFILES DE ACERO A-36  $f_y = 2330 \text{ kg/cm}^2$
    - 8b: PLACAS DE ACERO A-36  $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$
    - 8c: TODA LA SOLDADURA SERÁ CON ELECTRODOS SERIE E-70XX.
  - TODA LA ESTRUCTURA DEBERÁ SER PROTEGIDA CON PINTURA ANTICORROSIVA, SI ÉSTA SE DAÑA DURANTE EL TRANSPORTE Y MONTAJE TENDRÁ QUE RESTAURARSE INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE CONCLUIDO EL MONTAJE.
  - VERIFICAR NIVELES Y DIMENSIONES CON PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- NOTAS DE MAMPOSTERÍA**
- SE USARÁ MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:1/4:2.5, LA RESISTENCIA NOMINAL SERÁ DE  $150 \text{ Kg/cm}^2$
  - MUROS DE BLOCK MULTIPERFORADO DE CONCRETO CON DIMENSIONES NOMINALES DE 20x20x40 cm Y 12X20X40CM, CON JUNTAS DE 1cm DE ESPESOR.
  - LAS PROPIEDADES PARA DISEÑO ESTRUCTURAL SON LAS SIGUIENTES:
    - RESISTENCIA NOMINAL DE DISEÑO A COMPRESIÓN:  $f'm = 70 \text{ Kg/cm}^2$
    - RESISTENCIA NOMINAL DE DISEÑO A CORTANTE:  $v'm = 7 \text{ Kg/cm}^2$
    - MÓDULO DE ELASTICIDAD:  $E'm = 53,000 \text{ Kg/cm}^2$
    - MÓDULO DE CORTANTE:  $G'm = 21,200 \text{ Kg/cm}^2$
    - PESO VOLUMÉTRICO:  $m = 1500 \text{ Kg/m}^3$



# MUROS PLANTA ALTA

**EST-06**



**SIMBOLOGIA**

Ø#3@20cm  
INDICA VARILLAS  
DEL NUMERO 3  
A CADA 20 CM

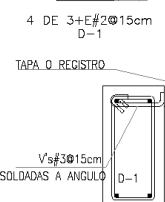
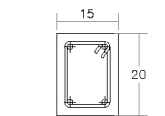
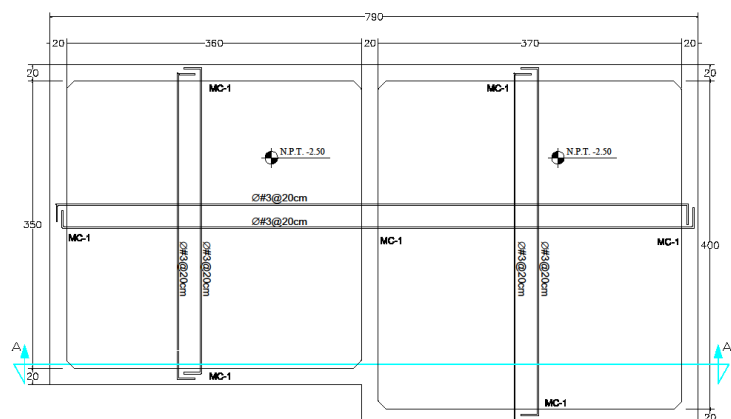
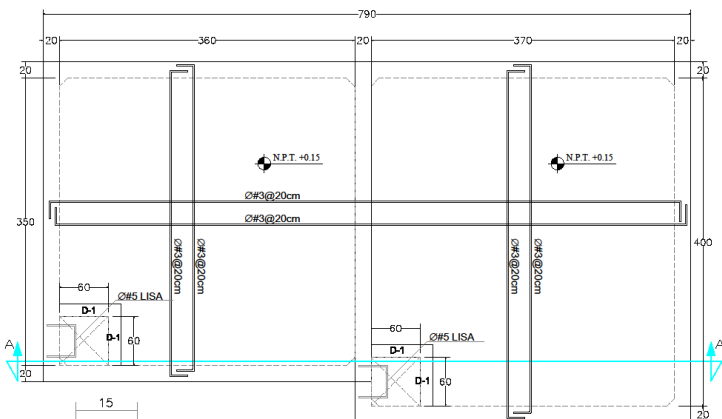
↔ INDICA CORTE

MC-1 INDICA MURO DE CONCRETO.

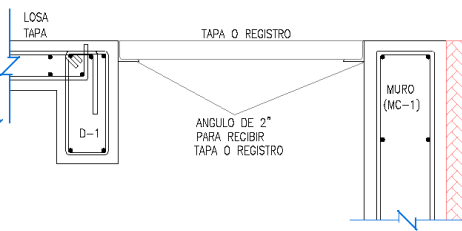
D-1 INDICA DALA 1

N.P.T. INDICA NIVEL PISO TERMINADO

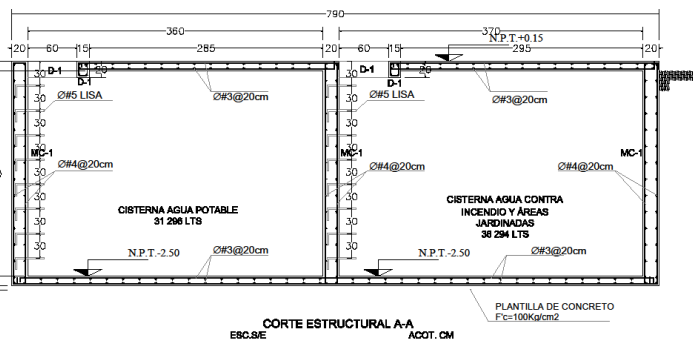
TESIS



DETALLE DE TAPA DE REGISTRO EN CISTERNA



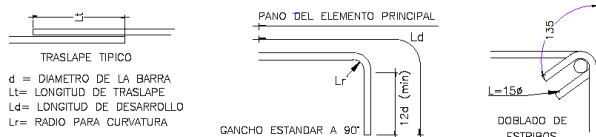
DETALLE DE TAPA DE REGISTRO EN CISTERNA



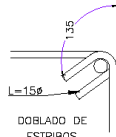
CORTE ESTRUCTURAL A-A ACOT. CM

- NOTAS GENERALES**
- 1.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
  - 2.- TODAS LAS ACOTACIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS.
  - 3.- TODAS LAS ACOTACIONES A PAÑOS FLUOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
  - 4.- LOS DETALLES DE REFUERZO NO SE ENCUENTRAN A ESCALA, LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - 5.- EL CONCRETO A UTILIZAR EN LA OBRA SERA DE UN FC=250 kg/cm<sup>2</sup> Y AGREGADO MAXIMO DE 2 cm
  - 6.- EL ACERO SERA DE GRADO DURO fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>.
  - 7.- EL RECUBRIMIENTO LIBRE DE TODA BARRA DE REFUERZO NO SERA MENOR QUE SU DIAMETRO NI MENOR A LOS SEÑALADO A CONTINUACION:  
EN COLUMNAS Y TRABES.....2.0cm  
EN LOSAS.....1.6cm
  - 8.- EN ELEMENTOS COLADOS CONTRA EL SUELO EL RECUBRIMIENTO LIBRE MINIMO SERA DE 5cm SI NO SE UTILIZA PLANTILLA Y DE 3cm SI LLEVA PLANTILLA.
  - 9.- LAS EXCAVACIONES PARA LA CIMENTACION SE REALIZARAN POR MEDIOS MECANICOS, PERO CUIDANDO DE NO ACERCARSE A LAS COLINDANCIAS EN CASO DE EXISTIR, LAS CUALES SE AFINARAN A MANO. LOS MISMO QUE LOS ULTIMOS 20cm DEL FONDO, CON LO ANTERIOR SE PROTEGERA DE ALTERAR LO MENOS POSIBLE EL MATERIAL DE DESPLANTE DE LA CIMENTACION.
  - 10.- NO SE PERMITIRA QUE EL FONDO DE LA EXCAVACION Y SUS PAREDES LATERALES PERMANEZCAN A LA INTEMPERIE, POR LO QUE DEBERA COLOCARSE DE INMEDIATO UNA PANTALLA DE CONCRETO PROBRE DE 5cm DE ESPESOR.
  - 11.- EN ZONAS DONDE SE ENCUENTRE RELLENO SE PROCEDERA A SUSTITUIR ESTE MATERIAL POR TEPETATE COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm.
  - 12.- LA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE INDICADA EN LA CIMENTACION ES TOMANDO EN CONSIDERACION QUE YA SE ELIMINO LA CAPA VEGETAL.
  - 13.- EL DESPLANTE DE LA CIMENTACION SE EFECTUARA SOBRE UN CONCRETO PROBRE DE f<sub>c</sub>=100 kg/cm<sup>2</sup> HABIENDO COMPACTO EL SUELO PREVIAMENTE.
  - 14.- LA SEPARACION MINIMA ENTRE VARILLAS SERA DE 3cm MEDIDA A PAÑOS.

**DETALLE DE ACERO DE REFUERZO**



d = DIAMETRO DE LA BARRA  
Lt = LONGITUD DE TRASLAPE  
Ld = LONGITUD DE DESARROLLO  
Lr = RADIO PARA CURVATURA



#	d	Lt	Ld	Lr
3	0.95	40	35	5
4	1.27	52	45	6
5	1.59	64	56	7
6	1.90	77	70	8
8	2.54	100	90	9
10	3.18	125	115	13
12	3.81	150	135	19

**FES ACATLAN**

ALUMNO  
AGUILA ROMERO FERNANDO

PROYECTO  
BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL

UBICACION  
TULITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO EDO. DE MEX

AREA DE TERRENO  
3571.85 m<sup>2</sup> PLANO  
CISTERNAS

ESCALA  
S/E ACOTACIONES  
MTS

FECHA  
JULIO 2011



**ESTRUCTURAL CISTERNAS**

**EST-07**

# CAPITULO 11 PRESUPUESTO



# 11.1 COSTO Y FINANCIAMIENTO



## COSTO PARAMETRICO DEL PROYECTO.

No.	RESUMEN	COSTO M2	M2	IMPORTE
1	CIMENTACIÓN	\$ 557.66	1165	\$ 649,673.90
2	ESTRUCTURA	\$ 1,776.74	1920.23	\$ 3,411,749.45
3	ALBAÑILERIA Y ACABADOS	\$ 2,199.65	1920.23	\$ 4,223,833.92
4	CISTERNAS	\$ 2,137.05	34	\$ 72,659.70
5	INSTALACIONES HIDRA.Y SANIT.	\$ 421.47	1920.23	\$ 809,319.34
6	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 629.90	1941.23	\$ 1,222,780.78
7	JARDINERIA	\$ 214.84	856.25	\$ 183,956.75
8	BARDA PERIMETRAL	\$ 471.35	364.35	\$ 171,736.37
9	ESTACIONAMIENTO	\$ 670.00	1158	\$ 775,860.00
		\$ 9,078.66	<b>TOTAL</b>	\$ <b>11,521,570.21</b>
A	COSTO DIRECTO DE LA OBRA			\$ <b>11,521,570.21</b>
B	COSTOS INDIRECTOS DEL CONST Y UTILIDAD DEL CONSTRUCTOR		12%	\$ 1,382,588.42
C	COSTO DE PLANOS Y PROYECTO		10.24%	\$ 1,179,808.79
D	COSTO DE PERMISOS Y LICENCIAS		8.96%	\$ 1,032,332.69
				<b>TOTAL:</b> \$ <b>15,116,300.11</b>
	TERRENO	\$ 1,800.00	3571.85	\$ 6,429,330.00
				<b>TOTAL:</b> \$ <b>21,545,630.11</b>

FUENTE: COSTOS PARAMÉTRICOS PARA VALUADORES Y PROYECTISTAS DEL ING. RAÚL GONZÁLEZ MELÉNDEZ, VIGENCIA DE LA BASE DE DATOS: SEPTIEMBRE 2011, INSTITUTO MEXICANO DE INGENIERIA EN COSTOS.

## FINANCIAMIENTO

Las instituciones encargadas del financiamiento serán el gobierno estatal, el gobierno municipal y CONACULTA.

# CAPITULO 12 PERSPECTIVAS



# PERSPECTIVAS



## FACHADA PRINCIPAL





# PERSPECTIVAS



## FACHADA EN AVE. 20 DE NOVIEMBRE





# PERSPECTIVAS



## FACHADA EN AVE. 18 DE MARZO







# PERSPECTIVAS



## SALA DE LECTURA GENERAL



## **BIBLIOGRAFIA**

LUIS ARNAL SIMÓN,REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL,5TA EDICIÓN,TRILLAS, MÉXICO,2010.

ING.SERGIO ZEPEDA C.,MANUAL DE INSTALACIONES,HIDRÁULICAS,SANITARIAS,AIRE,GAS Y VAPOR.,2DA EDICIÓN,MÉXICO,LIMUSA,2006.

ING.BECERRIL L. DIEGO ONESIMO,DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS,12ª EDICIÓN,MÉXICO,2009.

GABRIEL O. GALLO ORTIZ,DISEÑO ESTRUCTURAL DE CASAS HABITACIÓN,TERCERA EDICIÓN,MC GRAW HILL,MÉXICO,2011.

GRUPO CONDUMEX,MANUAL DEL ELECTRICISTA,CONDUMEX,MÉXICO,2010

IMCA,MANUAL DE CONSTRUCCIONES EN ACERO,CUARTA EDICIÓN,LIMUSA,MÉXICO,2002.

SUÁREZ SALAZAR,COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN,TERCERA EDICIÓN,LIMUSA,MÉXICO,2011.

ALFREDO PLAZOLA CISNEROS,ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA,VOLUMEN DOS,NORIEGA EDITORES,MÉXICO.

REVISTA ENLACE, ESPACIOS PARA LA LECTURA AÑO 18 NO. 7, 2008 ,ORGANO OFICIAL CAM-SAM.

## **PAGINAS WEB**

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

[www.condumex.com.mx](http://www.condumex.com.mx)

[www.tultitlan.gob.mx](http://www.tultitlan.gob.mx)

[www.imic.com.mx](http://www.imic.com.mx)

[www.helvex.com.mx](http://www.helvex.com.mx)

ISOYETAS DE LA REPUBLICA MEXICANA