



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN

ARQUITECTURA



Centro Cultural Tecamac

Tesis para Obtener el Título de Arquitecto

Presenta:

Norma Anaya Castro



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



SÍNODOS

Arq. Carlos Mercado Marín

Arq. Ángel Sergio Álvarez Fernández – *Director de Tesis*

Mtra. en Arq. Rene Esqueda Torres

Arq. Ana María Cortés Carmona

Arq. Carolina Alejandra Reyes López





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.



A mis padres por hacerme una mejor persona. Gracias por su apoyo, dedicación, motivación y cariño





El viaje no termina jamás. Solo los viajeros terminan. Y también ellos pueden sustituir en memoria, en recuerdo, en narración... El objetivo de un viaje es solo el inicio de otro viaje.

José Saramago





INDICE

1. INTRODUCCIÓN	
1.1 Metodología Utilizada.....	2
1.1.1 Introducción (Información).....	2
1.1.2 Antecedentes (Investigación).....	2
1.1.3 Objetivos a Lograr y Factores a Considerar (Análisis).....	3
1.1.4 Hipótesis.....	3
1.1.5 Proyecto Ejecutivo.....	3
1.2 Exposición de la necesidad real.....	4
1.3 Justificación de la demanda.....	5
1.3.1 Edificios del mismo género.....	5
1.3.2 Población atendida y por atender.....	5
1.3.3 Características sociales de la Población por atender.....	5
1.3.4 Solución de la carencia o necesidad.....	6
1.3.5 Servicios que brindará.....	6
1.4 Género.....	6
1.4.1 Programa General de Necesidades.....	6
1.5 Predio.....	9
1.5.1 Croquis de Terreno.....	9
2. ANTECEDENTES	
2.1 Objeto General.....	14
2.1.1 Función.....	14
2.1.2 Genero.....	14
2.1.3 Zonas Constitutivas.....	14
2.1.4 Esquema de Funcionamiento.....	15
2.1.5 Carácter.....	15
2.1.6 Normatividad.....	16
2.2 Objeto Particular.....	17



2.2.1	Espacios Característicos.....	17
2.3	Sujeto.....	18
2.3.1	Aspectos Personales e impersonales.....	18
2.4	Medio Físico.....	19
2.4.1	Mapa de Localización.....	19
2.4.2	Características Físicas.....	21
2.5	Medio Natural.....	22
2.5.1	Temperatura.....	22
2.5.2	Precipitación Pluvial.....	22
2.5.3	Vientos.....	22
2.5.4	Composición del Suelo.....	22
2.5.5	Resistencia del suelo.....	22
2.5.6	Flora.....	23
2.5.7	Fauna.....	23
2.6	Medio Urbano.....	24
2.6.1	Carta Urbana.....	24
2.6.2	Uso de Suelo.....	24
2.6.3	Vialidad y Transporte.....	24
2.6.4	Tipología Urbana.....	24
2.7	Medio Social.....	25
2.7.1	Población Total.....	25
2.7.2	Nivel de Escolaridad.....	25
3.	OBJETIVOS A LOGRAR Y FACTORES A CONSIDERAR	
3.1	Análisis del Objeto General.....	27
3.1.1	Actividades Generales y Atípicas.....	27
3.1.2	Zonas Constitutivas.....	27
3.1.3	Elementos y Calidades Compositivas.....	28
3.1.4	Normatividad.....	30
3.2	Análisis del Objeto Particular.....	31



3.2.1	Unidades Básicas de Diseño.....	31
3.2.2	Programa de Requerimientos.....	33
3.3	Análisis del Sujeto.....	40
3.4	Análisis del Medio Físico.....	42
3.4.1	Características Físicas.....	42
3.5	Análisis del Medio Natural.....	43
3.5.1	Temperatura.....	43
3.5.2	Precipitación Pluvial.....	44
3.5.3	Vientos.....	45
3.5.4	Geología (Composición del Suelo).....	46
3.5.5	Edafología (Resistencia del suelo).....	47
3.5.6	Flora.....	48
3.5.7	Fauna.....	48
3.6	Análisis del Medio Urbano.....	49
3.6.1	Carta Urbana.....	49
3.6.2	Uso de Suelo.....	49
3.6.3	Vialidad.....	50
3.6.4	Tipología Urbana.....	54
3.6.5	Edificios Análogos.....	55
3.6.6	Composición Urbana.....	56
3.7	Análisis del Medio Social.....	60
3.7.1	Población Total.....	60
3.7.2	Usuarios Potenciales.....	60
3.7.3	Nivel de Escolaridad.....	61
4.	HIPÓTESIS.....	
4.1	Concepto.....	64
4.1.1	Premisas Pre conceptuales.....	64
4.1.2	Analogía.....	64
4.1.3	Exposición de los Valores de la Analogía.....	64



4.1.4 Croquis de la Analogía.....	64
4.2 Imagen Conceptual.....	65
4.2.1 Localización de los valores conceptuales de la imagen.....	65
4.2.2 Propiedades de la masa.....	65
4.3 Programa Arquitectónico.....	67
4.3.1 Propuesta para el Objeto General.....	67
4.3.2 Propuesta para el Objeto Particular.....	69
4.3.3 Propuesta para el Sujeto.....	70
4.3.4 Propuesta para el Medio Físico.....	71
4.3.5 Propuesta para el Medio Natural.....	72
4.3.6 Propuesta para el Medio Urbano.....	73
4.3.7 Propuesta para el Medio Social.....	73
4.4 Matriz de Relaciones General.....	74
4.5 Matriz de Relaciones Zonal.....	74
4.5.1 Zona Publica.....	74
4.5.2 Zona Administrativa.....	75
4.5.3 Zona Educativa.....	75
4.5.4 Zona Cultural (Galería).....	76
4.5.5 Zona Cultural (Biblioteca).....	77
4.5.6 Zona Cultural (Auditorio).....	78
4.5.7 Zona de Servicios.....	79
4.6 Diagrama de Funcionamiento General.....	80
4.7 Diagrama de Funcionamiento Zonal.....	80
4.7.1 Zona Publica.....	80
4.7.2 Zona Administrativa.....	81
4.7.3 Zona Educativa.....	81
4.7.4 Zona Cultural (Galería).....	82
4.7.5 Zona Cultural (Biblioteca).....	82
4.7.6 Zona Cultural (Auditorio).....	83
4.7.7 Zona de Servicios.....	84
4.8 Análisis de Áreas.....	85



4.9 Zonificación.....	88
4.9.1 Exigencias por zona.....	88
4.9.2 Valoración del Predio.....	89
4.9.3 Ubicación de Zonas.....	90
5. PROYECTO EJECUTIVO	
5.1 Proyecto Arquitectónico.....	92
5.1.1 Memoria Descriptiva Arquitectónica.....	92
5.1.2 Conjunto.....	93
5.1.3 Elementos del Conjunto.....	98
5.2 Desarrollo Arquitectónico.....	112
5.2.1 Arquitectónicos.....	112
5.2.2 Acabados.....	118
5.2.3 Trazo y Nivelación.....	124
5.2.4 Albañilería.....	125
5.2.5 Detalles.....	127
5.3 Proyecto Estructural.....	129
5.3.1 Memoria Descriptiva.....	129
5.3.2 Proyecto Estructural.....	130
5.4 Proyecto de Instalación Hidráulica.....	134
5.4.1 Memoria Descriptiva.....	134
5.4.2 Proyecto de Instalación Hidráulica.....	135
5.5 Proyecto de Instalación Sanitaria.....	138
5.5.1 Memoria Descriptiva.....	138
5.5.2 Proyecto de Instalación Sanitaria.....	139
5.6 Proyecto de Instalación Eléctrica	145
5.6.1 Memoria Descriptiva.....	145
5.6.2 Proyecto de Instalación Eléctrica	146
5.7 Proyecto de Instalaciones Especiales.....	151
5.7.1 Memoria Descriptiva.....	151



5.7.2 Proyecto de Instalaciones Especiales.....	152
5.8 Programación de Obra	154
5.8.1 Honorarios Profesionales de acuerdo al arancel CAM.SAM.....	154
5.8.2 Presupuesto Global.....	155
5.8.3 Catálogo de Conceptos.....	156
5.8.4 Análisis de Precios Unitarios	160
5.8.5 Programa de Obra.....	173
6. BIBLIOGRAFIA.....	175





INTRODUCCIÓN





Metodología utilizada

El Proceso de Diseño utilizado para alcanzar la propuesta arquitectónica y proyecto ejecutivo se divide en 5 etapas: Introducción (Información), Antecedentes (Investigación), Objetivos a Lograr y Factores a Considerar (Análisis), Hipótesis (Síntesis), Propuesta de Solución

Introducción (Información)

Elección del tema de proyecto, recopilación de la información necesaria para comprobar que el proyecto es viable, satisface una necesidad real, cumple con las normas necesarias para su desarrollo y tiene el nivel de complejidad requerido por la Facultad.

- Establecer Proceso de Diseño seguido para obtener los alcances requeridos
- Exposición de la necesidad real del proyecto y de la fuente lo demanda
- Justificación de la demanda, mediante la investigación de la población atendida y la que falta por atender de la región del desarrollo del proyecto
- Exposición de Genero que será la edificación y la función del mismo
- Presentación del Predio en donde se llevará a cabo el proyecto, mismo que deberá cumplir con las normas expedidas por SEDESOL

Antecedentes (Investigación)

Investigación profunda de los factores que influyen en el desarrollo y función del proyecto, mediante la recopilación de la información de los objetos, sujetos y medios que afectan y benefician al mismo.

- Objeto General. Exposición de la función, genero, normatividad y elementos que constituyen al edificio
 - Objeto Particular. Exposición de los elementos que constituyen cada uno de los espacios del edificio
 - Sujeto. Características de los usuarios para los que se realizará el proyecto, para poder proponer una propuesta de solución en base a estas.
 - Medio Físico. Descripción de las características físicas del terreno, a través de plano topográfico
 - Medio Natural. Exposición de los factores naturales que se presentan en el terreno y su entorno. Temperatura, precipitación pluvial , vientos, flora y fauna del lugar
-



- Medio Urbano. Posibles problemáticas que se presentan en el entorno urbano de la localidad del terreno, así como los servicios de infraestructura con los que se cuentan y las restricciones por parte de la delegación o municipio.
- Medio Social. Características de la población de la región en donde se desarrolla el proyecto

Objetivos a Lograr y Factores a Considerar (Análisis)

Filtración de información de cada uno de las partes complementarias de la investigación, mediante el análisis de los factores que condicionan al proyecto para la solución del mismo

- Objeto General.
- Objeto Particular
- Sujeto
- Medio Físico
- Medio Natural
- Medio Urbano
- Medio Social

Hipótesis

- Concepto e imagen Conceptual. Descripción del Concepto del proyecto, la analogía del mismo y la expresión gráfica de la imagen arquitectónica
- Programa Arquitectónico. Expresión Gráfica de la solución de los factores que condicionan el proyecto
- Matriz de Relaciones. Relación de las zonas y de los espacios de las mismas entre sí.
- Diagrama de Funcionamiento. Relación de las zonas y de los espacios de las mismas entre sí, mediante diagramas
- Zonificación. Propuesta de distribución de las zonas en el predio de acuerdo a sus exigencias

Proyecto Ejecutivo

Propuesta de Solución presentada gráficamente mediante planos, perspectivas y tablas

- Proyecto Arquitectónico.
 - Desarrollo Arquitectónico
 - Proyecto Estructural
 - Proyecto de Instalación Hidráulica
-



- Proyecto de Instalación Sanitaria
- Proyecto de Instalación Eléctrica
- Proyecto de Instalaciones Especiales
- Programa de Obra

Exposición de la necesidad real

La demanda de la necesidad del proyecto se encuentra en el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Tecámac, Estado de México ubicada en la Tabla de Problemática e índices deficitarios de La modificación del Plan de Desarrollo Urbano de Tecámac, pág. 84

Cuadro 29 Problemática e índices deficitarios en equipamiento urbano

CONCEPTO ELEMENTO	NORMA	ESTADO ACTUAL	REQUERIMIENTO ESTIMADO 2000	DÉFICIT (+) SUPERÁVIT (-)	REQUERIMIENTO 2010	UBS
CULTURA						
BIBLIOTECAS	0.0036 m2const/ hab	1000	590	410	820	m2
	0.009m2 terr / hab	1000	1.476	-476	2.05	M2
	4500 m2 / UDS	5	0	5	0	UDS
CONCEPTO ELEMENTO	NORMA	ESTADO ACTUAL	REQUERIMIENTO ESTIMADO 2000	DÉFICIT (+) SUPERÁVIT (-)	REQUERIMIENTO 2010	UBS
AUDITORIO	1 but / 120 hab	0	1,367	-1,367	1.898	Butaca
	1,7 m2 cons / but	1,656	2,324	-1,424.	3,227	m2
	6 m2 terr / but	1,656	820.	8,364	11,388	m2
	800 but / UDS	11	10	1	14	UDS
CASA DE LA CULTURA	0,014 m2 cons / hab	900	2,296	-1,396	3,189	Hab.
	0,028 m2 terr / hab	900	4,592	-3,692	6,377	m2
	5.000 m2 / UDS	1	1	0	1	UDS



Justificación de la demanda

Edificios del mismo género

Dotación actual de edificios del mismo género en el Estado de México:

Zonas Arqueológicas – 19

Museos – 74

Bibliotecas – 662

Teatros – 20

Librerías – 117

Centros Culturales – 159

Galerías – 10

Auditorios – 67

Población atendida y por atender

Población total del área, la que ya está atendida y la que falta por atender

Población total Estado de México: 15, 175, 862 habitantes

Población total del Municipio de Tecamac: 364, 579 habitantes

Población aproximada atendida: 7, 753, 444 habitantes

Población aproximada que falta por atender: 6, 422, 418 habitantes

Características sociales de la Población por atender

Población que finalizó la educación media superior: 3, 399, 393 habitantes

Población que concluyó la educación superior: 2, 473, 665 habitantes

Población que cuenta con carrera técnica o comercial con primaria terminada: 910, 551 habitantes

Población analfabeta: 607, 034 habitantes

Población de habla indígena: 301, 219 habitantes



Solución de la carencia o necesidad

La población del Estado de México ya cuenta con servicios culturales, sin embargo parte de dicha población aún no logra ser atendida. Realizar un Centro Cultural en el Municipio de Tecámac cuya población es pequeña parece ser poco funcional, pero en vista del progreso que se ha logrado en los últimos años por parte del Gobierno del Estado de México, el traslado a este Municipio es más fácil y rápido con los nuevos proyectos de transporte que se han ido generando a través de los años, facilitando el traslado hasta esta comunidad. Si consideramos la cantidad de población que ha ido aumentando en este Municipio en los últimos años, se requerirán próximamente más servicios, así mismo lo plantea la modificación del Plan de Desarrollo Urbano de Tecámac, dentro de los cuales el servicio cultural y de recreación en esta comunidad será cada vez más escaso.

Servicios que brindará

- Talleres
- Exposiciones
- Librería
- Conferencias

Género

- Género del edificio: Cultura y Recreación
- Dependencia u organismo que regula éste género de espacios: INBA (Instituto Nacional de Bellas Artes)

Programa General de Necesidades

- Zona Pública – 313 m²
 - Plaza de Acceso
 - Caseta de vigilancia
 - Vestíbulo – recepción
 - Sala de Espera
 - Sanitarios Públicos
 - Cafetería
-



- Locales comerciales

 - Zona Administrativa – 100 m2
 - Oficina de director con sanitario
 - Oficina Subdirector
 - Oficina coordinador
 - Oficina contador
 - Área Secretarial
 - Oficina Recursos Humanos
 - Oficina Jefe de Personal
 - Oficina jefe de Mantenimiento
 - Área secretarial
 - Sala de Juntas
 - Recepción
 - Sala de espera
 - Archivo y papelería
 - Sanitarios
 - Cuarto de limpieza

 - Talleres Culturales – 1375m2
 - Taller de danza folclórica
 - Taller de danza moderna y clásica
 - Taller de teatro
 - Taller de Artes Plásticas
 - Taller de Música
 - Taller de Pintura Infantil
 - Sanitarios
 - Cuarto de limpieza
-



- Salas de Exposiciones – 500 m2
 - Vestíbulo – recepción
 - Informes
 - Salas introductorias
 - Salas de exhibiciones permanentes
 - Salas de exhibiciones temporales
 - Áreas de descanso
 - Salas de proyecciones cinematográficas
 - Sanitarios

 - Auditorio – 1000 m2
 - Vestíbulo
 - Sala de espera
 - Taquillas
 - Dulcería
 - Estrado
 - Cabinas de Proyección
 - Camerinos hombres y mujeres
 - Sanitarios Camerinos
 - Bodega General
 - Bodega Utilería
 - Guardarropa
 - Escenografía
 - Butacas
 - Cuarto limpieza
 - Sanitario Publico

 - Librería – 125 m2
 - Vestíbulo
 - Bodega
-



- Exhibición de libros
- Ventas

- Servicios – 440 m2
 - Cuartos de Maquinas
 - Patio de carga y descarga
 - Taller de mantenimiento
 - Oficinas de mantenimiento y limpieza
 - Bodega General
 - Sanitarios y vestidores para empleados
 - Estacionamiento publico
 - Estacionamiento para empleados

Predio

Croquis de Terreno

El terreno se ubica en Calle Antonio Díaz Soto y Gama, Esquina con Calle Frontera y Lázaro Cárdenas. Santo Tomás Chiconautla, Tecámac, Estado de México. Este cumple con las restricciones establecidas por el sistema normativo de equipamiento de SEDESOL:

- Uso de suelo: Educación y Cultura
 - 3 Frentes
 - Calle Principal
 - Terreno irregular con 4% de pendiente
 - Superficie total de terreno: 45, 407.80 m²
 - Frente de 248.25 m
-



SEDESOL SE DESARROLLA CON CERTEZA		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO					
		SUBSISTEMA: Cultura (INBA)			ELEMENTO: Casa de Cultura		
		2. UBICACION URBANA					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DEL SUELO	HABITACIONAL	■	■	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CENTRO DE BARRIO	■	■	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	■	■	●	●	●	●
	CORREDOR URBANO	●	●	●	●		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
EN RELACION A VIALIDAD	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●	●	●
	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

SEDESOL SE DESARROLLA CON CERTEZA		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO						
		SUBSISTEMA: Cultura (INBA)			ELEMENTO: Casa de Cultura			
		3. SELECCION DEL PREDIO						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (1)	A - 2,448	A - 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580	
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,802	3,802	1,900	1,900	758	758	
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	8,500	8,500	3,500	3,500	1,500	1,500	
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2						
	FRENTE MINMO RECOMENDABLE (metros)	65	65	45	45	30	30	
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3	3	2	2	1	1	
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (positiva)						
	POSICION EN MANZANA	CASECERA	CASECERA	ESQUINA	ESQUINA	MEDIA MANZANA	MEDIA MANZANA	
	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
ENERGIA ELECTRICA		●	●	●	●	●	●	
ALUMBRADO PUBLICO		●	●	●	●	●	●	
TELEFONO		●	●	●	●	●	●	
PAVIMENTACION		●	●	●	●	■	■	
RECOLECCION DE BASURA		●	●	●	●	●	●	
TRANSPORTE PUBLICO		●	●	●	●	▲	▲	

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
INBA = INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES
(1) Las cantidades arrojadas se refieren a la superficie total del área de servicios culturales por módulo.

Tabla de las Normas de equipamiento para Centro Cultural: Sistema Normativo de equipamiento para Educación y Cultura SEDESOL

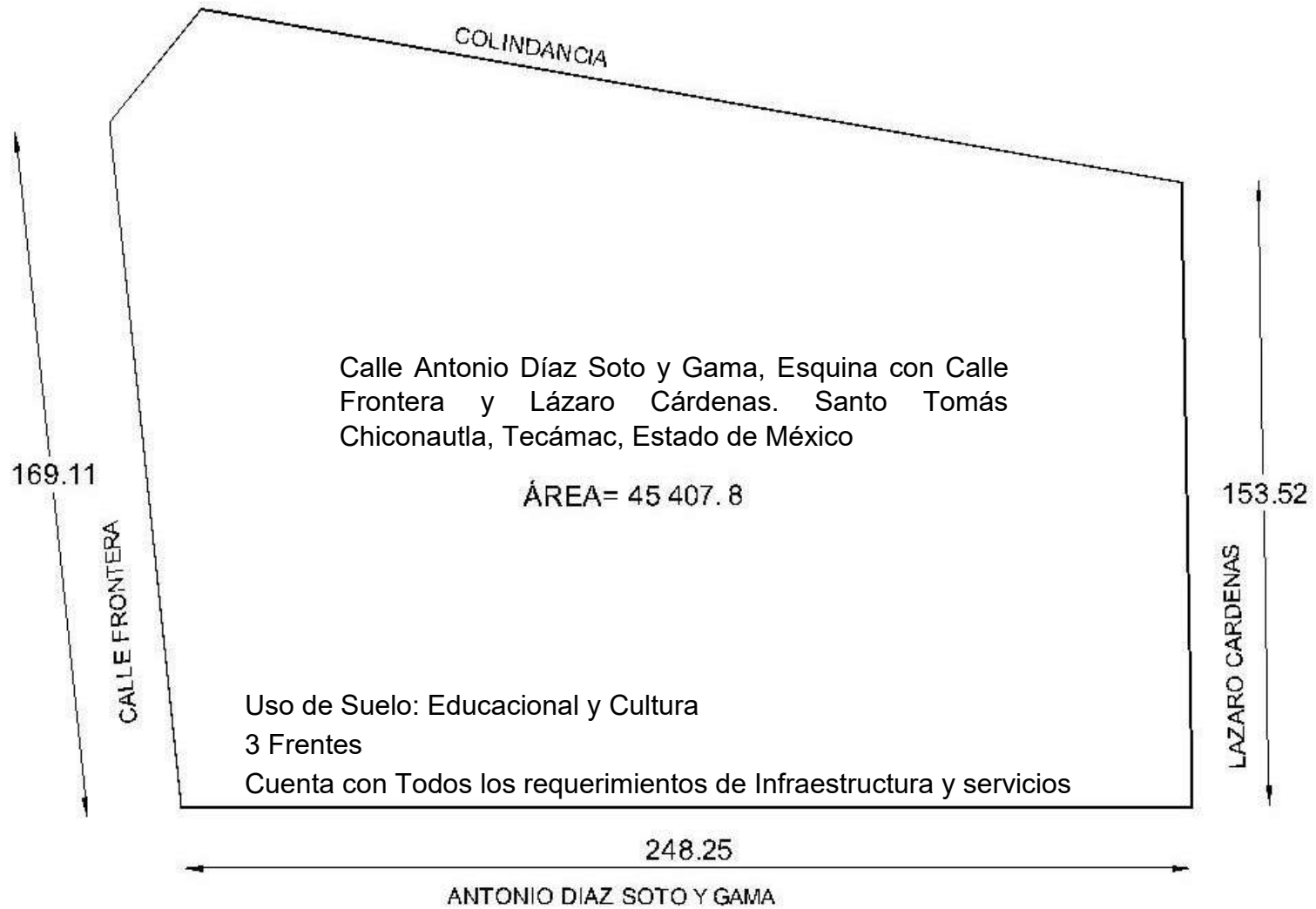




Imagen satelital





ANTECEDENTES





Objeto General

Función

La principal función de un centro cultural, es promover actividades culturales a los habitantes de la región, así de esta manera se puede ampliar el conocimiento artístico y cultural de la población

Esta institución estará abierta y será accesible al público, se encargará de generar procesos de desarrollo cultural y así lograr la preservación, transmisión y fomento de las muestras artísticas y culturales propias de la comunidad

Genero

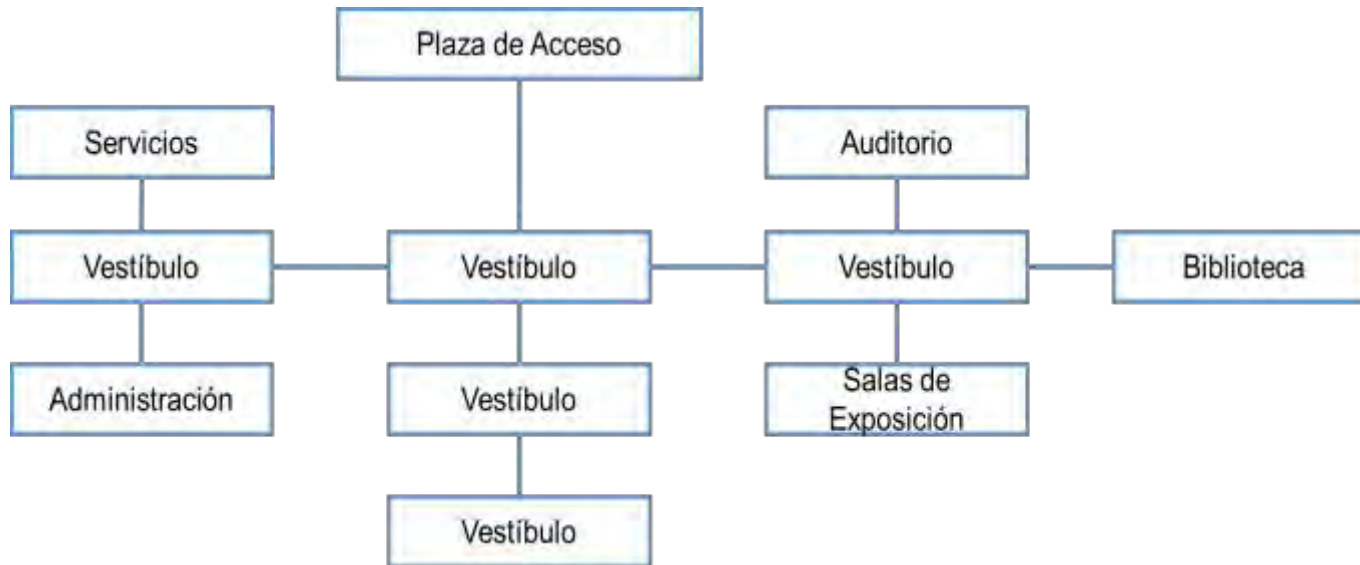
El Género de este tipo de edificio es el de Educación y Recreación, el cual tiene como objetivo brindar un servicio de aprendizaje cultural, así como fomentar la convivencia en el ámbito cultural

Zonas Constitutivas

- Zona Educativa: La zona Educativa es la de mayor importancia en un Centro Cultural, ya que en ella se capacita físicamente e intelectualmente al usuario, para conocer más acerca del campo cultural y de esta manera lo impulsa a expresarlo
 - Zona Cultural: La zona Cultural es de gran relevancia en este tipo de proyecto, en esta se puede exponer ante el público lo que el artista quiere expresar
 - Zona Administrativa: La zona Administrativa, es aquella que se encarga de llevar el control de todas las demás zonas, para el buen funcionamiento de todos los espacios
 - Zona Pública: La Zona Pública, es la de primer contacto con el usuario, pues en esta se puede observar las actividades que se realizan dentro del Centro Cultural y así mismo pueden obtener informes
 - Zona de Servicios: La Zona de servicios es la encargada de mantener las instalaciones de los espacios en buenas condiciones y así lograr un funcionamiento agradable.
-



Esquema de Funcionamiento



Carácter

En este género de edificio son comunes espacios cubiertos y descubiertos, predominio del macizo sobre el vano, formas irregulares como muestra de las artes o muestras escultóricas, acabados aparentes. Se utiliza mucho el manejo de dobles alturas con el objetivo de hacer percibir amplitud en los espacios, en la mayoría de estos edificios se emplean cubiertas irregulares para verse más llamativos



Normatividad

Según las normas de SEDESOL¹ se recomienda cumplir con algunas características de acuerdo a este tipo de edificación:

- Terreno
 - Superficie mínima de 8500 m²
 - Frente mínimo de 65 m
 - 3 frentes
 - Pendiente de 2% a 8%
 - Debe contar con servicios de agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte publico

De acuerdo al RCDF Y NTC² se deberá cumplir con las reglas establecidas a continuación:

- Estacionamiento
 - 1 cajón por cada 40 m² construidos
 - Por cada 25 cajones de estacionamiento se colocará un cajón para personas con capacidades cerca del acceso principal o de los elevadores con unas dimensiones de 3.80m x 5.00m.
- Accesibilidad
 - El ancho mínimo de los pasillos peatonales exteriores es de 1.20 m y serán con materiales antiderrapantes con cambio de texturas, con una pendiente máxima de 4% para circulación horizontal
 - Las rampas tendrán un ancho mínimo de 1.00m y pendiente máxima del 10%.
 - En los pasillos entre asientos (Sillas, butacas o gradas) deben destinarse 2 espacios por cada 100 asistentes o fracción para uso exclusivo para personas en silla de ruedas
- Escaleras
 - Ancho mínimo de 1.20m y se incrementará en 0.60m por cada 75 usuarios o fracción. Contará con un máximo de 15 perales entre descansos.
- Dimensionamiento de los espacios
 - En aulas y talleres la altura mínima será de 2.70m, y se destinará un área de 0.90m por alumno
 - En Biblioteca la altura mínima será de 3.00m, y se destinará 2.50m por lector. El acervo deberá ser de 150 libros por cada 150m² construidos.

1. *Secretaría de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Educación y Cultura. Tomo I.*
 2. *Arnal, Luis; Bentacourt, Max. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Editorial Trillas. 6ta Edición. México. 2011*



Objeto Particular

Espacios Característicos

Estos espacios logran que este inmueble se pueda identificar por lo que es. Un centro cultural requiere estos espacios, para ser considerado como tal:

- Talleres de enseñanza
- Galería: Salas de Exposiciones



Fotografía: CCEMX. Centro Cultural España. Recuperado de <http://ccemx.org/labciudadania/ccemx/>



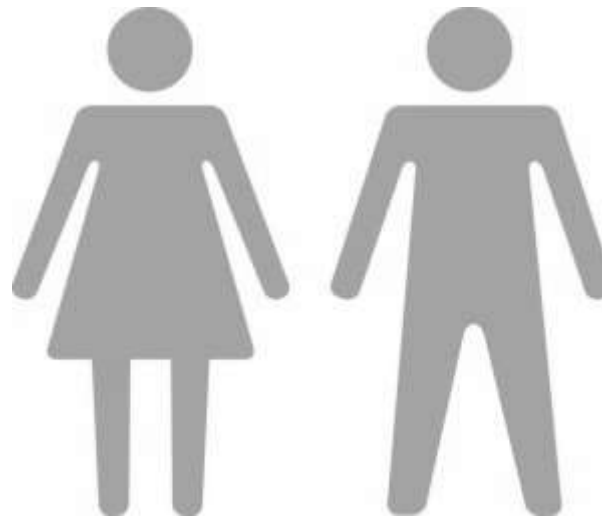
Sujeto

Aspectos Personales e Impersonales

Se realizó un análisis exponiendo el número de habitantes del Estado de México y la Población que falta por atender.

- Población total Estado de México: 15, 175, 862 habitantes
- Población total del Municipio de Tecámac: 364, 579 habitantes
- Población aproximada atendida: 7, 753, 444 habitantes
- Población aproximada que falta por atender: 6, 422, 418 habitantes

Los habitantes mayores de 6 años de edad son los habitantes mejor aptos para hacer uso de un Centro cultural. De acuerdo con las cifras de INEGI en el Municipio de Tecámac la población con este rango de edad es de 89,824³





Medio Físico

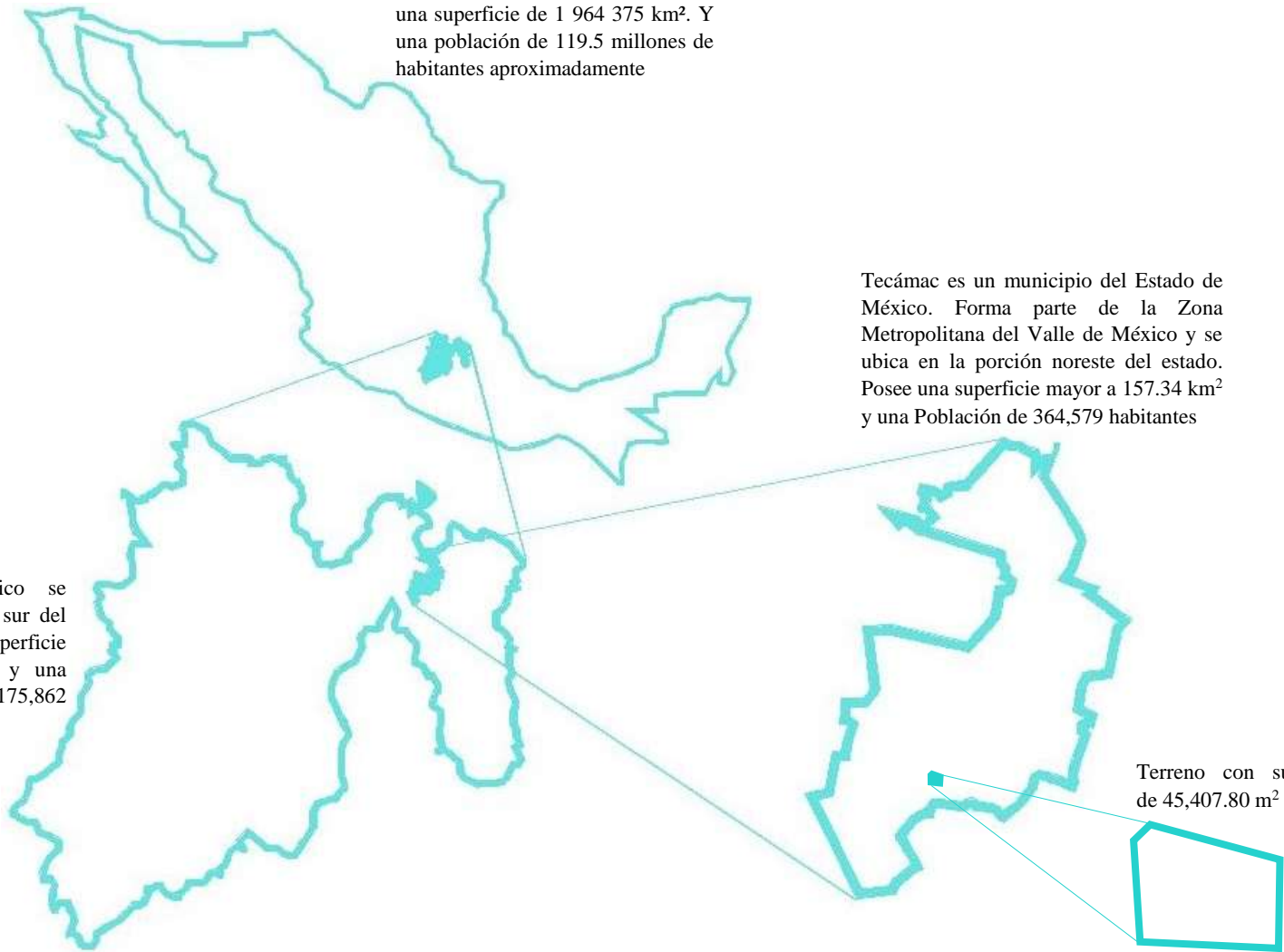
Mapa de Localización

La República Mexicana cuenta con una superficie de 1 964 375 km². Y una población de 119.5 millones de habitantes aproximadamente

Tecámac es un municipio del Estado de México. Forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México y se ubica en la porción noreste del estado. Posee una superficie mayor a 157.34 km² y una Población de 364,579 habitantes

El Estado de México se encuentra en el centro sur del país y posee una superficie mayor a 22,000 km² y una Población de 15,175,862 habitantes

Terreno con superficie de 45,407.80 m²





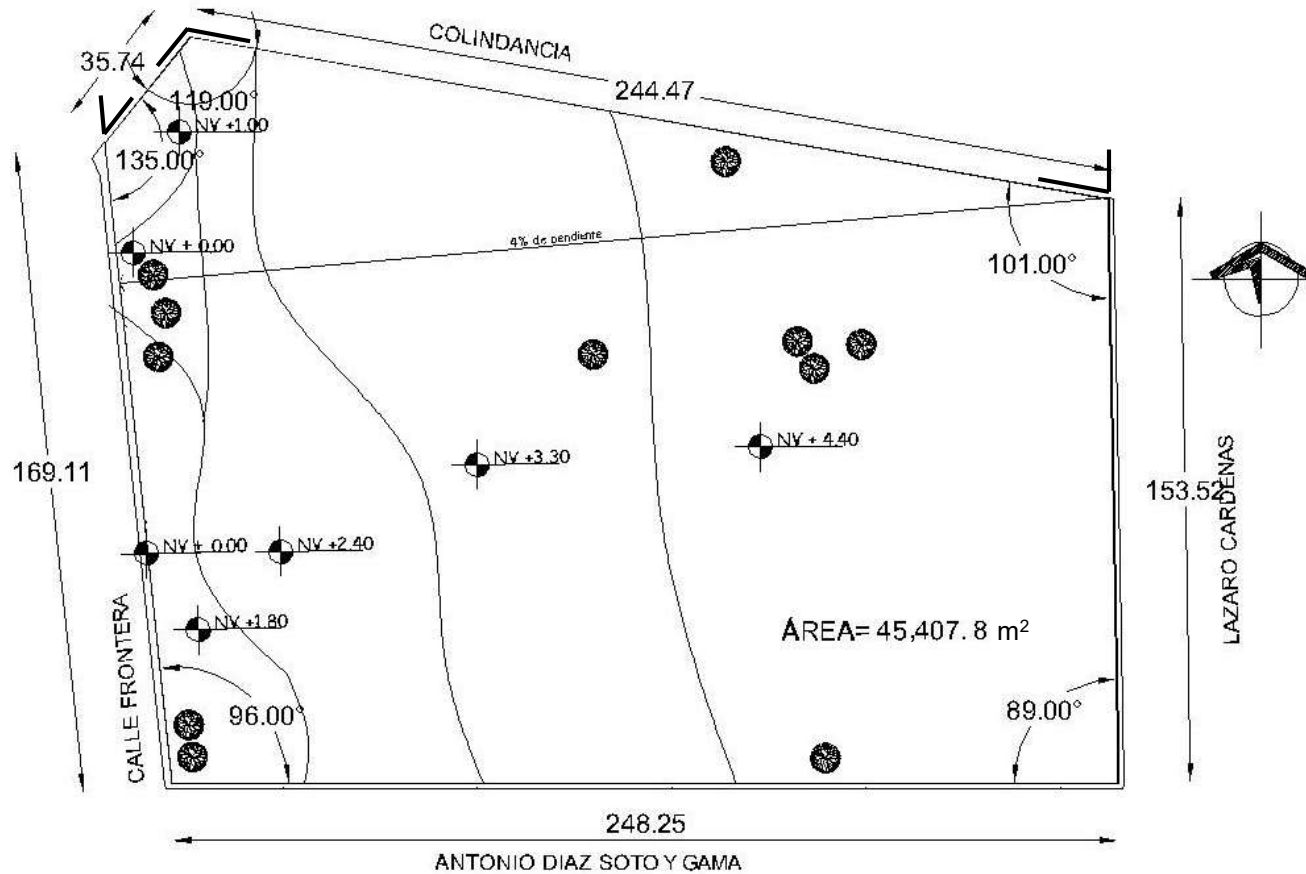
El predio se encuentra en el Municipio de Tecamac, Estado de México, sobre Calle Frontera, Esquina con Antonio Díaz Soto Gama y Lázaro Cárdenas, Santo Tomás Chiconautla.





Características Físicas

- 3 frentes
- Frente mayor a 65 m
- Área Mayor a 8,500 m²
- Pendiente menor de 8%
- Proporción 1:2





Medio Natural

Temperatura

En el Municipio de Tecámac el Clima es templado semiseco. El mes de mayo es el más caluroso del año con un promedio de 17.7 °C. El mes más frío del año es en enero con un promedio de 11.6 °C. ⁴

La temperatura media anual es de 16.4°C, con un máximo de 31.5°C y una mínima de 6.5°C. ⁴

Precipitación Pluvial

La precipitación Anual en el Municipio de Tecámac va de los 600 a 700mm anuales con un promedio de 600 mm, con lluvias en verano especialmente en el mes de Julio con 119mm. El mes más seco es Febrero con tan solo 6mm ⁵

Vientos

Los vientos dominantes se registran en esta demarcación tienen una dirección norte a Sur. La velocidad del viento medio en Km/h sería:

- Mínima de 11 Km/h en el mes de diciembre.
- Máxima de 15 Km/h de febrero a junio.

Siendo un Municipio con poca urbanización los vientos podrían arrastrar considerables cantidades de polvo ⁶

Composición del suelo

La estructura geológica está compuesta por seis tipos de roca: Aluvial, Toba, Asociación arenisca y toba, Lacustre, Brecha volcánica basáltica y Basalto

Resistencia del suelo

El suelo dominante del terreno está constituido principalmente por durisoles y solonchaks que son suelos minerales en los cuales su formación es condicionada por el clima; regiones áridas y semiáridas

4. Climate-Data. Clima: Tecámac de Felipe Villanueva. <http://es.climate-data.org/location/56299/>

5. Granillo, Néstor. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15081a.html>

6. NEGI. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datosgeograficos/15/15081.pdf>



Flora

El árbol que ha proliferado es el pirú, debido al clima y tipo de suelo es muy común las diversas variedades de nopal y maguey, así como órganos, biznagas, abrojo y otros. De las flores y otras plantas las más comunes son el girasol, el mirasol, acahual, nabo, jaramao. ⁷

Fauna

En cuanto a fauna los animales más comunes son conejos, liebres y ardillas; diversas clases de aves; reptiles, arácnidos e insectos. ⁷



Medio Urbano

Carta Urbana

Para el diseño y construcción de centros culturales, se deberá considerar un predio con una superficie mínima de 3,000 m² y 3 Frentes con una longitud mínima de 25m, el ancho de los patios interiores deberá ser mínimo 1/3 la altura total del edificio, la altura permitida para este tipo de edificación es correspondiente a 5 niveles. Se deberá dejar un área libre igual o mayor al 50% de la superficie del terreno.

Uso de Suelo

El Uso de Suelo en el que se encuentra el terreno destinado para el Centro Cultural Tecámec corresponde a:

- Educación y cultura
- Salud y Asistencia
- Comercio
- Recreación y deporte
- Comunicaciones y Transportes
- Abasto
- Turismo
- Administración y Servicios
-

Vialidad

El terreno donde se ubicará el Centro Cultural se ubica entre vialidades secundarias y terciarias, de esta manera podrá evitarse nodos conflictivos en las Vialidades

Tipología Urbana

Manejo de Cristal, predominio del macizo sobre el vano, manejo de colores Fríos y Cálidos, formas rectangulares. Espacios Amplios y abiertos.



Medio Social

Población Total

Población total Estado de México: 15, 175, 862 habitantes

Población total del Municipio de Tecámac: 364, 579 habitantes ⁸

Nivel de Escolaridad

Comparativamente, el municipio de Tecámac presentó para 2010 porcentajes por abajo del promedio estatal con respecto a los diferentes niveles educativos, así, la población con instrucción primaria representó el 62.95 % del total, sólo un 33.16% con estudios de secundaria, 2.66% con educación superior y sólo el 0.52 cuenta con estudios de postgrado.

El municipio presenta un alfabetismo mayor que el estatal con un 95.69% contra el 94.05%, esta situación determina un mayor nivel de bienestar de la población, respecto al estado, así como también determina la existencia de mayores instalaciones educativas, tanto públicas como particulares en los diferentes niveles.

La población del Municipio de Tecámac cuenta con un grado de marginación y rezago social demasiado bajo, esto es conveniente para realizar un Centro Cultural puesto que está bien ubicado, ya que no solo es para la población en sí, si no que abarca más regiones. ¹²



OBJETIVOS A LOGRAR Y FACTORES A CONSIDERAR





Análisis del Objeto General

Actividades Generales y Atípicas

La principal función de este proyecto será ofrecer actividades culturales a los habitantes de la región. Se encargará de generar procesos de desarrollo cultural y así lograr la preservación, transmisión y fomento de las muestras artísticas y culturales propias de la comunidad. Dichas actividades que se ofrecen al público están constituidas principalmente por talleres culturales de distintos tipos de danzas, música, teatro y artes; así como la muestra de obras mediante galerías de exposición, auditorio y servicio de biblioteca

Zonas Constitutivas

- Zona Educativa: La zona Educativa es la de mayor importancia en un Centro Cultural, ya que en ella se capacita físicamente e intelectualmente al usuario, para conocer más acerca del campo cultural y de esta manera lo impulsa a expresarlo
 - Zona Cultural: La zona Cultural es de gran relevancia en este tipo de proyecto, en esta se puede exponer ante el público lo que el artista quiere expresar
 - Zona Administrativa: La zona Administrativa, es aquella que se encarga de llevar el control de todas las demás zonas, para el buen funcionamiento de todos los espacios
 - Zona Pública: La Zona Pública, es la de primer contacto con el usuario, pues en esta se puede observar las actividades que se realizan dentro del Centro Cultural y así mismo pueden obtener informes
 - Zona de Servicios: La Zona de servicios es la encargada de mantener las instalaciones de los espacios en buenas condiciones y así lograr un funcionamiento agradable.
-



Elementos y Calidades Compositivas

En este género de edificio son comunes espacios cubiertos y descubiertos, predominio del macizo sobre el vano.



Fotografía: AquiEcatepec. Explanada del Arte en Centro Cultural Mexiquense Bicentenario. 17 Enero 2012.
Recuperado de <http://aquiecatepec.com/2012/01/17/>



Formas irregulares como muestra de las artes o muestras escultóricas, acabados aparentes.



Fotografía: Instituto Mexiquense de Cultura. Sala de Conciertos. Recuperado de http://portal2.edomex.gob.mx/imc/patrimonio/centro_cultural_bicentenario/index.htm

Se utiliza mucho el manejo de dobles alturas con el objetivo de hacer percibir amplitud en los espacios, en la mayoría de estos edificios se emplean cubiertas irregulares para verse más llamativos



Fotografía: Sistema de Información Cultural. Biblioteca Instituto Mexiquense de Cultura. 19 Junio 2013. Recuperado de http://sic.gob.mx/ficha.php?table=centro_cultural&table_id=2630#



Normatividad

Según las normas de SEDESOL se recomienda cumplir con algunas características de acuerdo a este tipo de edificación:

- Terreno
 - Superficie mínima de 8500 m²
 - Frente mínimo de 65 m
 - 3 frentes
 - Pendiente de 2% a 8%
 - Debe contar con servicios de agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte publico ⁹

De acuerdo al RCDF Y NTC se deberá cumplir con las reglas establecidas a continuación:

- Estacionamiento
 - 1 cajón por cada 40 m² construidos
 - Por cada 25 cajones de estacionamiento se colocará un cajón para personas con capacidades cerca del acceso principal o de los elevadores con unas dimensiones de 3.80m x 5.00m.
- Accesibilidad
 - El ancho mínimo de los pasillos peatonales exteriores es de 1.20 m y serán con materiales antiderrapantes con cambio de texturas, con una pendiente máxima de 4% para circulación horizontal
 - Las rampas tendrán un ancho mínimo de 1.00m y pendiente máxima del 10%.
 - En los pasillos entre asientos (Sillas, butacas o gradas) deben destinarse 2 espacios por cada 100 asistentes o fracción para uso exclusivo para personas en silla de ruedas
- Escaleras
 - Ancho mínimo de 1.20m y se incrementará en 0.60m por cada 75 usuarios o fracción. Contará con un máximo de 15 perales entre descansos.
- Dimensionamiento de los espacios
 - En aulas y talleres la altura mínima será de 2.70m, y se destinará un área de 0.90m por alumno
 - En Biblioteca la altura mínima será de 3.00m, y se destinará 2.50m por lector. El acervo deberá ser de 150 libros por cada 150m² construidos. ¹⁰

9. *Secretaría de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Educación y Cultura. Tomo I.*

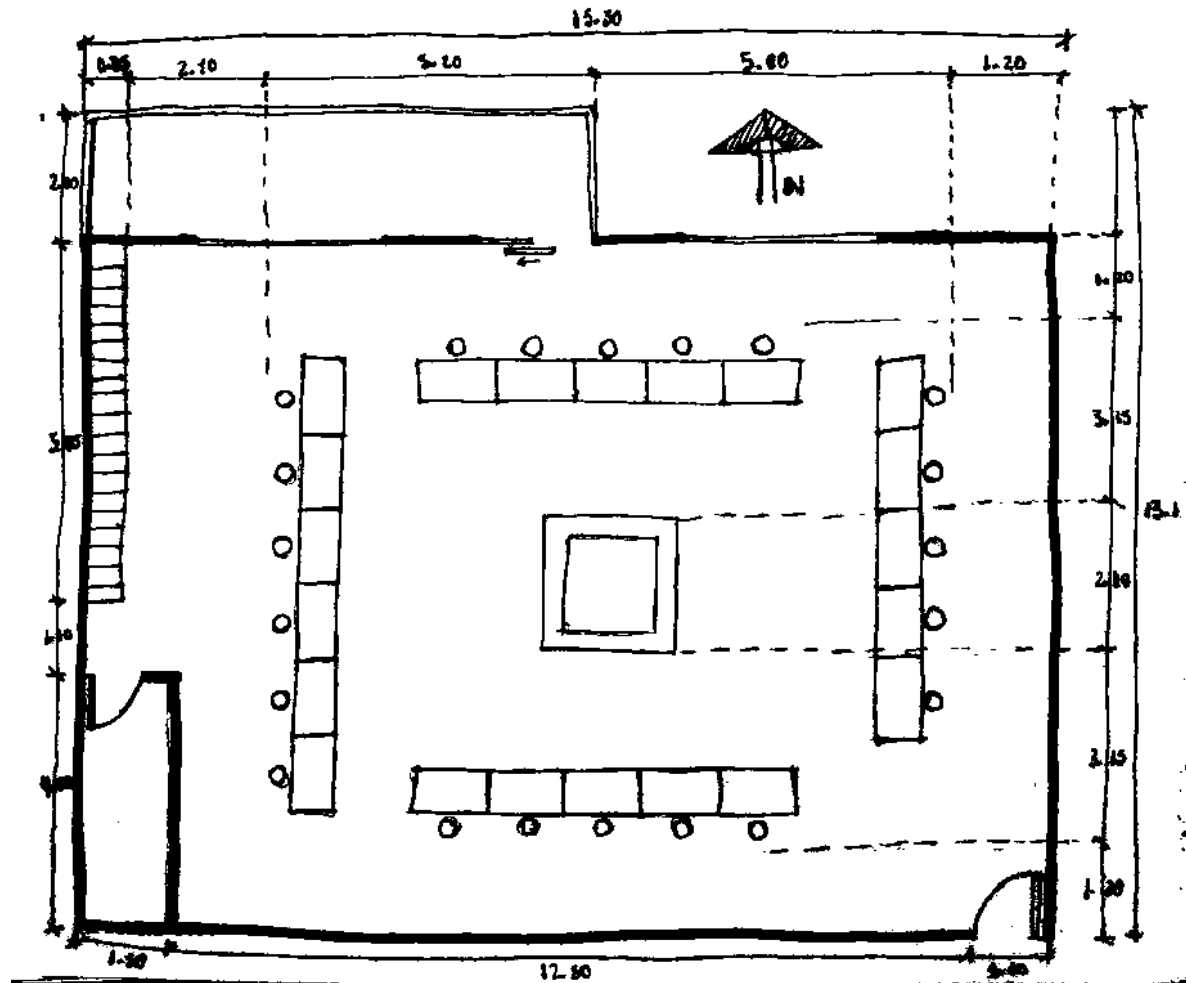
10. *Arnal, Luis; Bentacourt, Max. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Editorial Trillas. 6ta Edición. México. 2011*



Análisis del Objeto Particular

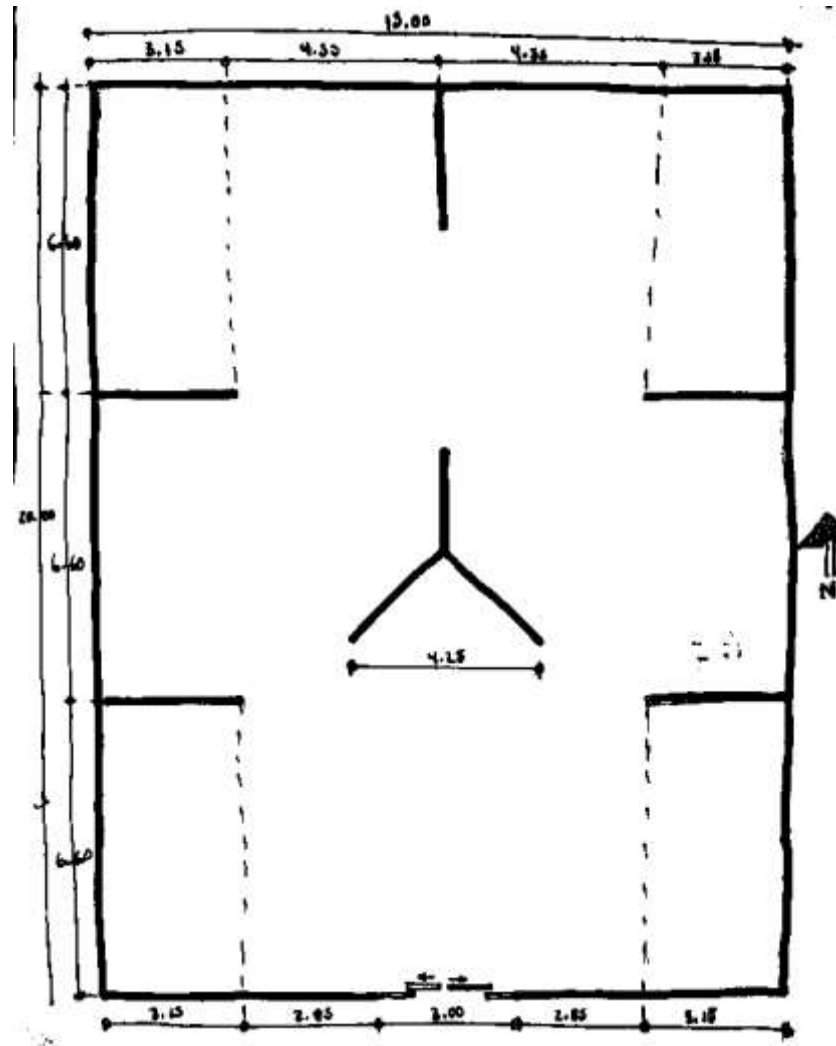
Unidades Básicas de Diseño

- Talleres Culturales: El acomodo del mobiliario debe ser con una vista clara hacia el expositor, debe integrarse bodega y lockers de Guardado, debe tener buena iluminación indirecta, las circulaciones deben ser aptas para personas con capacidades Diferentes





- Galería – Sala de exposiciones: El espacio debe ser amplio con facilidad de movimiento en mamparas, la iluminación debe ser indirecta mediante domos o ventanas altas





Programa de Requerimientos

Zona	Componente	Subcomponente	Capacidad	Superficie m ²	Cantidad	Subtotal m ²	Observaciones	
Pública	Recepción	Informes	1	4.00	1	4.00		
		Plaza de Acceso	25	40.00	1	40.00		
	Locales Comerciales	Caja	1	8.00	3	24.00		
		Exhibición	5	20.00	3	60.00		
		Guardado de mercancía		10.00	3	30.00		
	Cafetería	Area de comensales	100	180.00	1	180.00		
		Recepción de alimentos	2	5.00	1	5.00		
		Caja	4	7.00	1	7.00		
		Cocina	5	25.00	1	25.00		
		Cuarto Frio		8.00	1	8.00		
		Despensa		12.00	1	12.00		
		Almacen		7.00	1	7.00		
		Cuarto de Basura		12.00	1	12.00		
		Patio de Servicio		30.00	1	30.00		
		Baño/ Vestidor empleados	1	6.00	2	12.00		
		Sanitario Hombres	2	35.00	1	35.00		
		Sanitarios Mujeres	2	35.00	1	35.00		
		Sanitario Cap. Dif.	1	6.00	1	6.00		
	Suma m ²						532.00	
	25% Circulación						133.00	
Total m ² Construidos						665.00		



Zona	Componente	Subcomponente	Capacidad	Superficie m ²	Cantidad	Subtotal m ²	Observaciones
Administrativa	Oficina Director	Oficina	1	15.00	1	15.00	
		Sanitario	1	4.00	1	4.00	
	Oficina Subdirector	Oficina	1	10.00	1	10.00	
		Sanitario	1	7.00	1	7.00	
	Sala de Juntas	Sala de Juntas	12	47.50	1	47.50	
		Bodega	1	4.00	1	4.00	
		Sanitario	1	4.00	1	4.00	
	Contador	Oficina	1	12.00	1	12.00	
	Administrador	Oficina	1	12.00	1	12.00	
	Sala de Maestros		15	32.50	1	32.50	
	Secretarias	Area Secretarial	4	40.00	1	40.00	
		Papelería y fotocopiado	2	12.00	1	12.00	
	Sala de Espera		6	15.00	1	15.00	
	Servicio Médico		3	40.00	1	40.00	
	Sanitarios	Hombres	2	15.00	1	15.00	
		Mujeres	2	15.00	1	15.00	
Cuarto de Aseo		1	4.00	1	4.00		
Suma m ²						289.00	
25% Circulación						72.25	
Total m ² Construidos						361.25	



Zona	Componente	Subcomponente	Capacidad	Superficie m ²	Cantidad	Subtotal m ²	Observaciones
Educativa	Taller de Danza Folklorica	Aula	30	72.00	1	72.00	
		Lockers		9.00	1	9.00	
	Taller de Danza Moderna	Aula	30	72.00	1	72.00	
		Lockers		9.00	1	9.00	
	Taller de Danza Clásica	Aula	30	72.00	1	72.00	
		Lockers		9.00	1	9.00	
	Taller de Teatro	Aula	20	48.00	1	48.00	
		Lockers		9.00	1	9.00	
	Taller de Música	Aula Teorica	30	45.00	1	45.00	
		Aula Practica	15	36.00	2	72.00	
		Bodega		9.00	1	9.00	
		Lockers		9.00	1	9.00	
	Taller de Artes Plásticas	Aula	25	169.00	1	169.00	
		Patio de Secado	15	26.00	1	26.00	
		Bodega		6.00	1	6.00	
	Taller de Artes Visuales	Aula	15	58.00	1	58.00	
		Lockers		12.00	1	12.00	
	Sanitarios	Hombres	4	35.00	1	35.00	
Mujeres		4	35.00	1	35.00		
Capacidades Diferentes		1	6.00	1	6.00		
Cuarto de Aseo	Tarja	1	4.00	1	4.00		
Suma m ²						786.00	
25% Circulación						196.50	
Total m ² Construidos						982.50	



Zona	Componente	Subcomponente	Capacidad	Superficie m ²	Cantidad	Subtotal m ²	Observaciones
Cultural	Galería	Vestibulo	30	80.00	1	80.00	
		Recepción	10	25.00	1	25.00	
		Guardarropa	4	15.00	1	15.00	
		Sala Introdutoria	30	145.00	1	145.00	
		Sala exposicion permanente	30	145.00	1	145.00	
		Sala exposición temporal	30	145.00	2	290.00	
		Sala de Proyección	15	36.00	2	72.00	
		souvenirs	8	30.00	1	30.00	
		Sanitarios	4	35.00	2	70.00	
		Bodega		20.00	1	20.00	
		Mantenimiento	3	26.00	1	26.00	
		Carga y descarga	5	45.00	1	45.00	
		Auditorio	Vestibulo	100	80.00	1	80.00
	Taquillas		5	10.00	1	10.00	
	Guardarropa		4	15.00	1	15.00	
	Dulcería		5	30.00	1	30.00	
	Vigilancia		2	8.00	1	8.00	
	Sanitarios		4	35.00	2	70.00	
	Butacas		500	500.00	1	500.00	
	Escenario		35	120.00	1	120.00	
	Cabina Iluminación		2	8.00	1	8.00	
	Cabina Sonido		2	10.00	1	10.00	
	Camerinos		10	30.00	2	60.00	
	Sanitarios		2	15.00	2	30.00	
	Vestidores	10	30.00	2	60.00		



Zona	Componente	Subcomponente	Capacidad	Superficie m ²	Cantidad	Subtotal m ²	Observaciones		
Cultural	Auditorio	Sala de Descanso	10	30.00	1	30.00			
		Bodega		25.00	1	25.00			
		Taller Vestuario	4	25.00	1	25.00			
		Taller Escenografía	4	35.00	1	35.00			
		Bodega General		45.00	1	45.00			
		Carga y descarga		25.00	1	25.00			
	Biblioteca	Control	6	20.00	1	20.00			
		Recepción	10	25.00	1	25.00			
		Prestamo- Entrega	8	20.00	1	20.00			
		Consulta	2	6.00	2	12.00			
		Acervo	10,000	340.00	1	340.00			
		Area de Trabajo	25	55.00	1	55.00			
		Sala de Lectura	24	60.00	1	60.00			
		Ludoteca	25	50.00	1	50.00			
		Cubiculos	8	15.00	3	45.00			
		Copiado	2	6.00	1	6.00			
		Bodega de Libros		25.00	1	25.00			
		Bodega General		35.00	1	35.00			
		Carga y descarga		25.00	1	25.00			
		Sanitarios	4	35.00	2	70.00			
		Suma m ²						2,937.00	
		25% Circulación						734.25	
		Total m ² Construidos						3,671.25	



Zona	Componente	Subcomponente	Capacidad	Superficie m ²	Cantidad	Subtotal m ²	Observaciones	
Servicios	Intendencia	Cuartos de Aseo	2	3.5	4	14		
		Almacen		15	1	15		
	Cuarto de Maquinas	Estación Receptora			6	1	6	
		Subestación Electrica			40	1	40	
		Planta de Emergencia			15	1	15	
		Hidroneumatico			15	1	15	
		Cuarto de bombeo			20	1	20	
		Cisterna agua potable			12	1	12	
		Cisterna agua pluvial			12	1	12	
		Cisterna agua tratada			12	1	12	
		Carcamo			24	1	24	
		Mantenimiento	Control		2	6	1	6
	Baño- Vestidores			3	28	2	56	
	Bodega General				45	1	45	
	Carga y Descarga				15	1	15	
	Deposito de Basura				12	1	12	
	Patio de Maniobras				35	1	35	
	Soporte Tecnico				2	20	40	
	Taller Albañileria				2	15	30	
	Taller Carpinteria				2	15	30	
	Taller General				2	15	30	
	Servicios	Coordinador intendencia		1	15.00	1	15.00	
		Coordinador Vigilancia		1	15.00	1	15.00	
		Coordinador Mantenimiento		1	15.00	1	15.00	
	Suma m ²						529.00	
	25% Circulación						132.25	
	Total m ² Construidos						661.25	

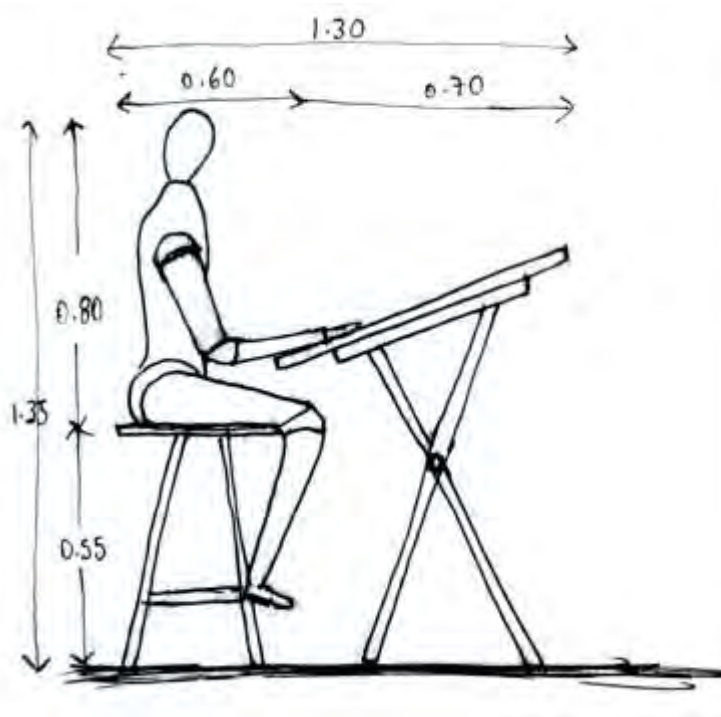


	Zona Pública	665.00
	Zona Admnsitrativa	361.25
	Zona Educativa	982.50
	Zona Cultural	3,671.25
	Zona de servicios	661.25
	Total m ² Construidos	6,341.25
Cajones estacionamiento Chicos 4.20m x 2.20m	91 Cajones	1,087.20
Cajones estacionamiento Grandes 5.00m x 2.40m	60 Cajones	724.80
Cajones Capacidades Dif.	7 Cajones	105.00
	Suma m ²	1,917.00
	60% Circulación	1,150.20
	Total m ² Estacionamiento	3,067.20

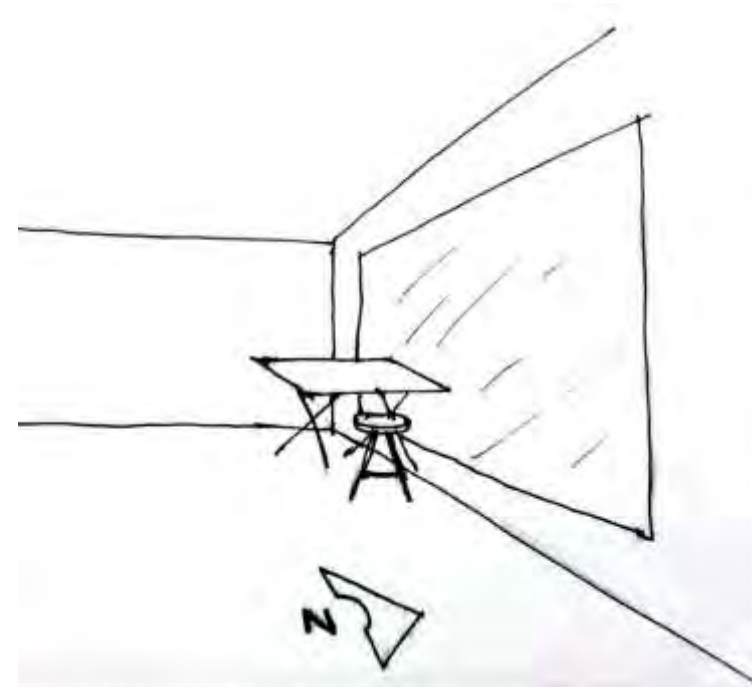


Análisis del Sujeto

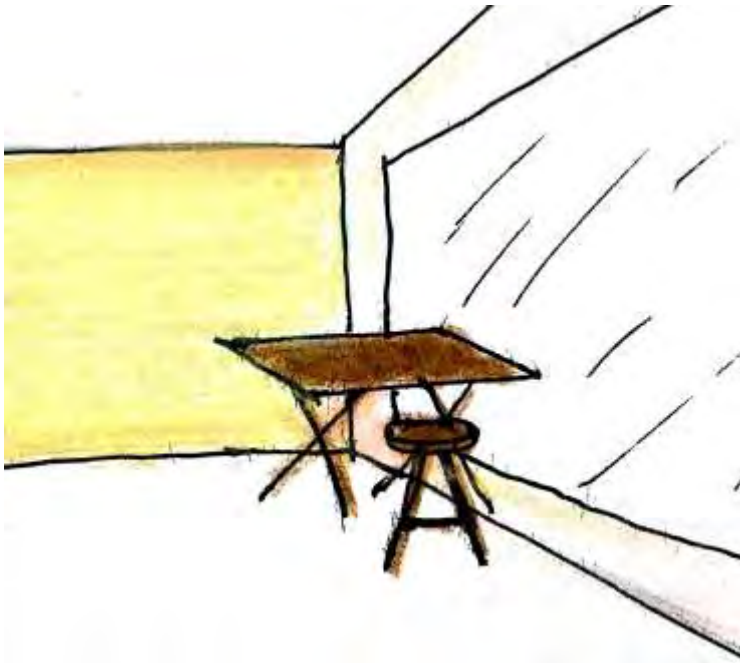
Los habitantes mayores de 6 años de edad son los habitantes mejor aptos para hacer uso de un Centro cultural. De acuerdo con las cifras de INEGI en el Municipio de Tecámac la población con este rango de edad es de 89,824



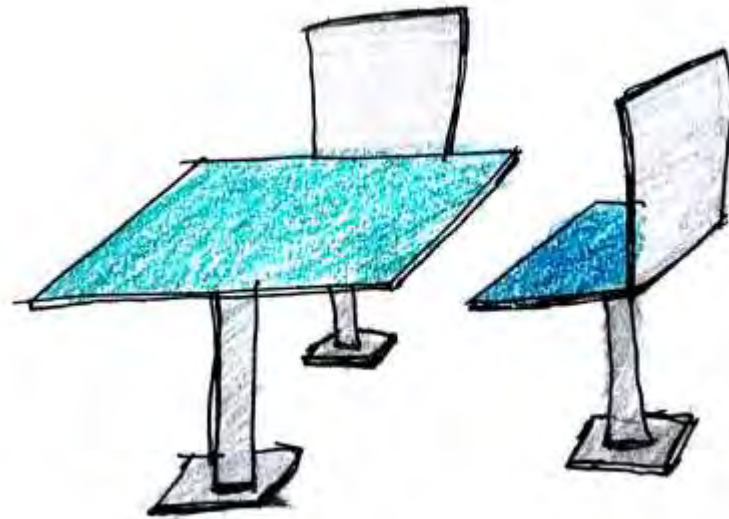
Antropometría: Mobiliario específico para talleres de artes en zona educativa



Fisiología: Iluminación indirecta para aulas y talleres, orientación Norte



Psicología: Colores Claros en Aulas y Talleres para generar una mejor concentración



De acuerdo a la sociología es importante implementar espacios de convivencia, para la interacción entre los sujetos

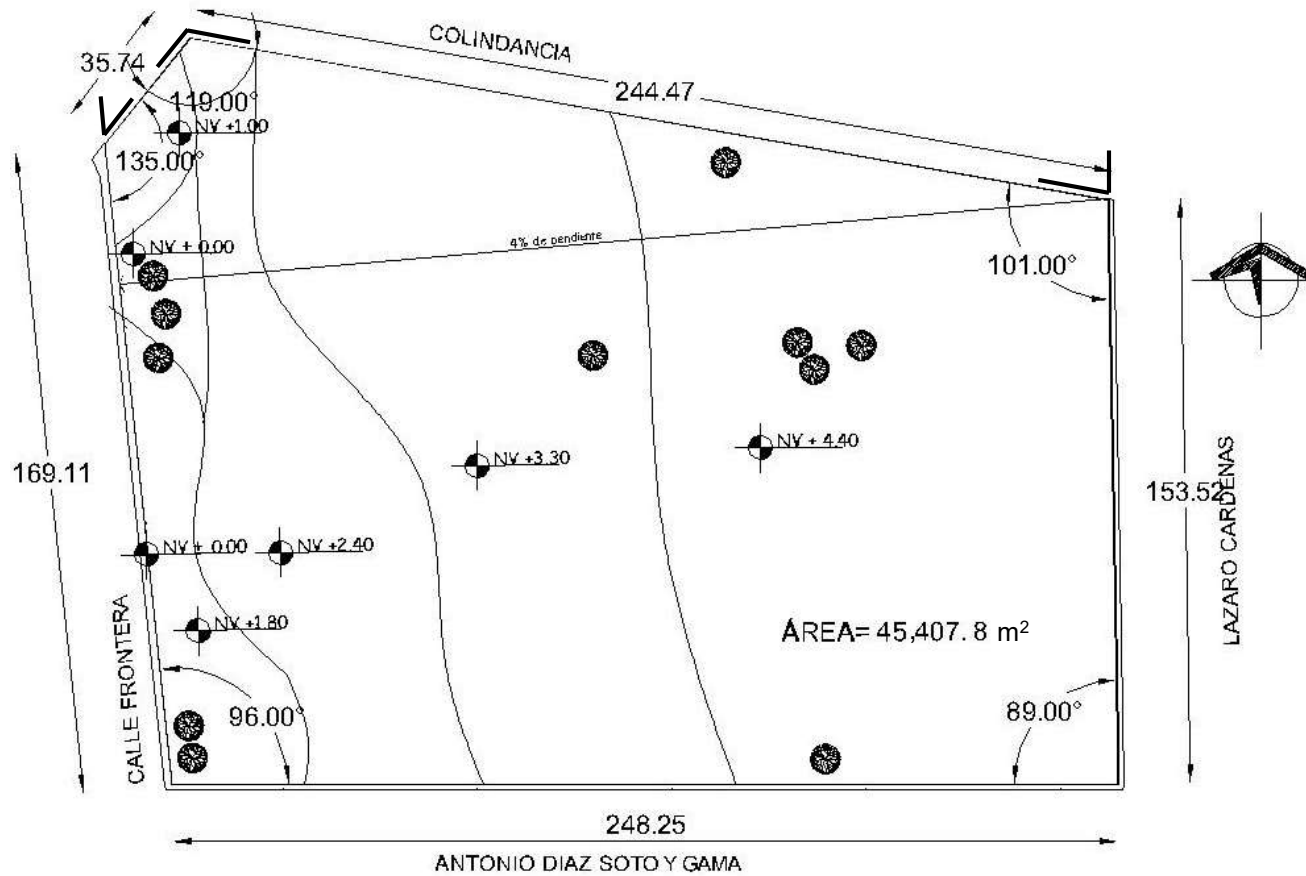




Análisis del Medio Físico

Características Físicas

- 3 frentes
- Frente mayor a 65 m
- Área Mayor a 8,500 m²
- Pendiente menor de 8%
- Proporción 1:2



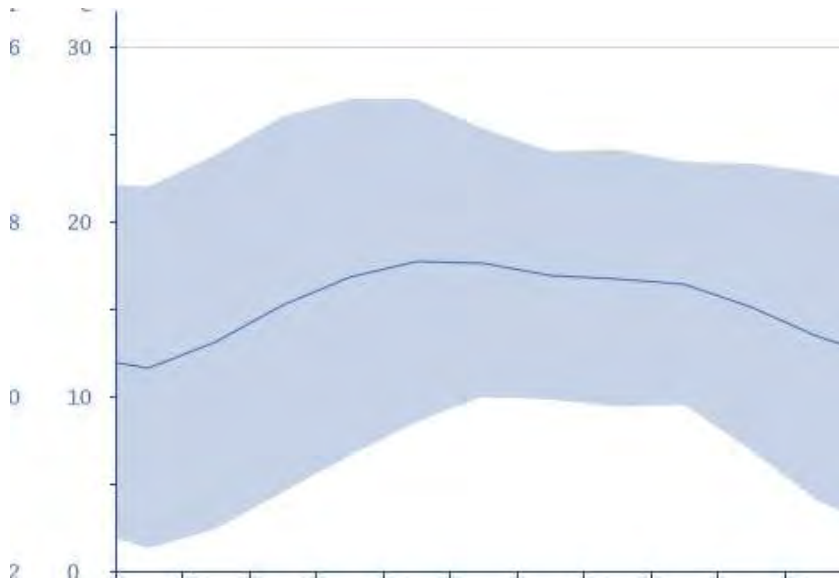


Análisis del Medio Natural

Temperatura

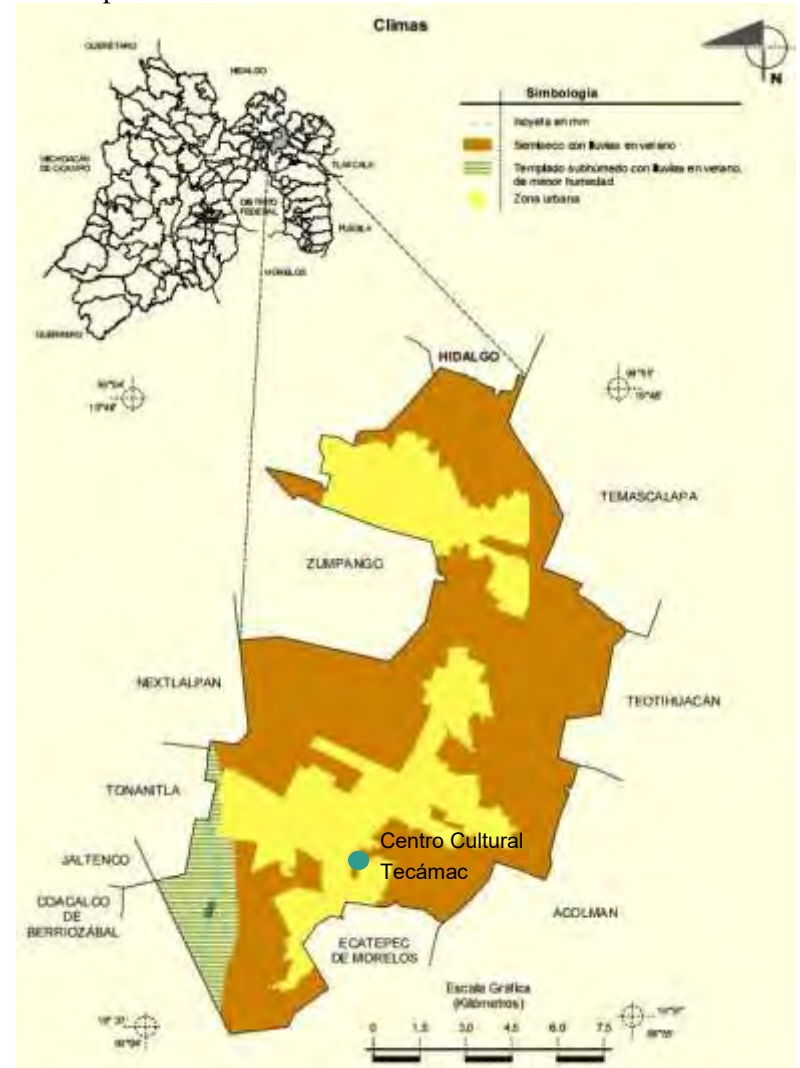
En el Municipio de Tecámac el Clima es templado semiseco. El mes de mayo es el más caluroso del año con un promedio de 17.7 °C. El mes más frío del año es en enero con un promedio de 11.6 °C.¹¹

La temperatura media anual es de 16.4°C, con un máximo de 31.5°C y una mínima de 6.5°C.¹²



Grafica de temperatura en el Municipio de Tecámac. Recuperado de <https://es.climate-data.org/location/56299/>

Mapa Climatológico del Municipio de Tecámac, Estado de México: INEGI. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009.



Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datosgeograficos/15/15081.pdf>

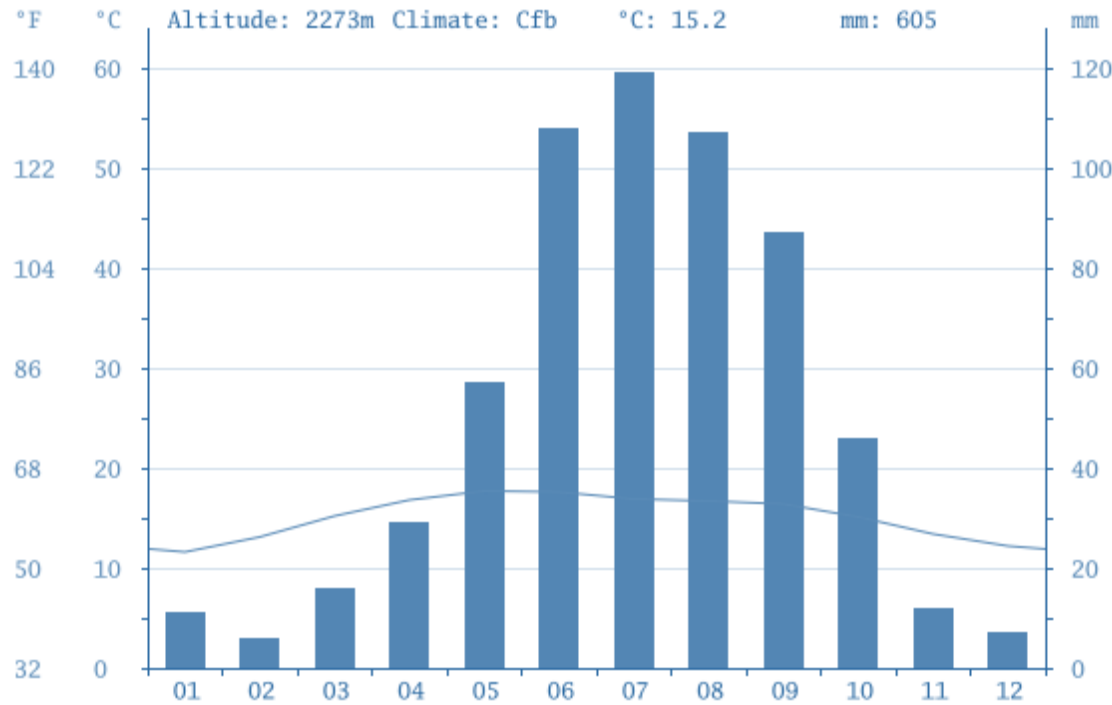
11. Climate-Data. Clima: Tecámac de Felipe Villanueva. <https://es.climate-data.org/location/56299/>

12. Granillo, Néstor. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15081a.html>



Precipitación Pluvial

La precipitación Anual en el Municipio de Tecámac va de los 600 a 700mm anuales con un promedio de 600 mm, con lluvias en verano especialmente en el mes de Julio con 119mm. El mes más seco es Febrero con tan solo 6mm ¹³



Grafica de precipitación pluvial del Municipio de Tecámac. Recuperado de <https://es.climate-data.org/location/56299/>

13. Climate-Data. Clima: Tecámac de Felipe Villanueva. <http://es.climate-data.org/location/56299/>



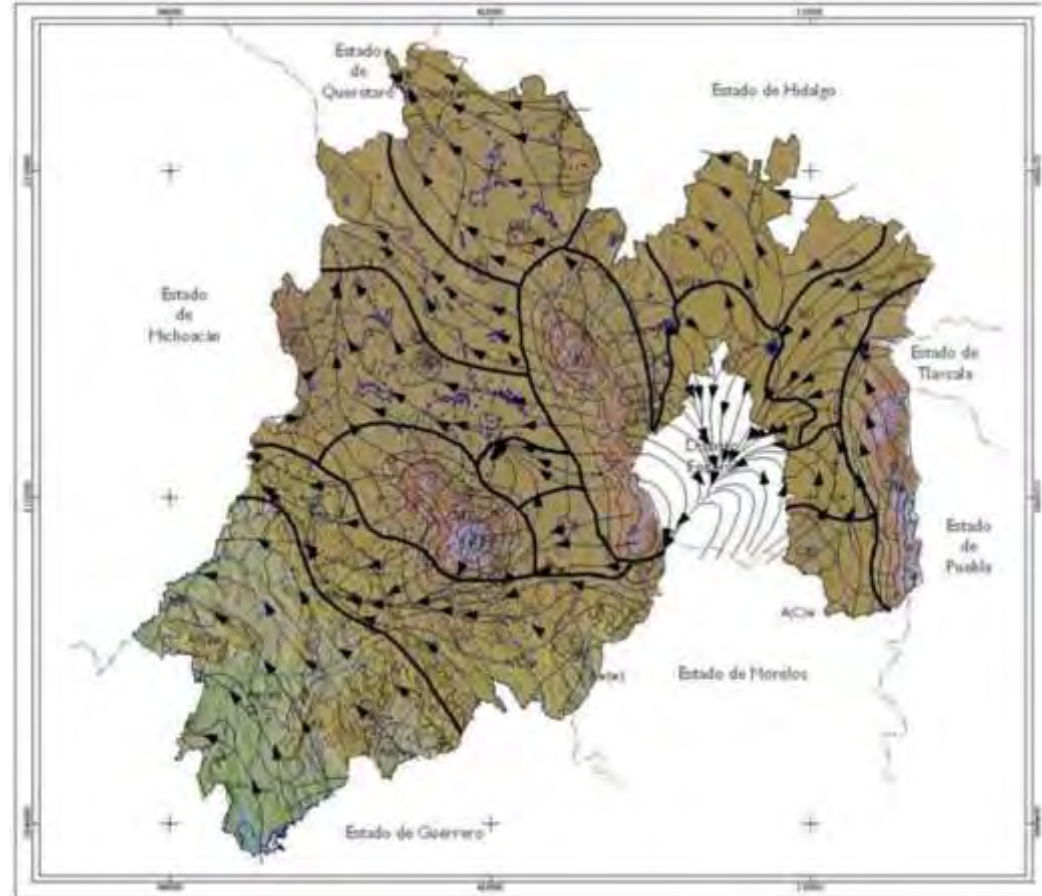
Vientos

Los vientos dominantes se registran en esta demarcación tienen una dirección norte a Sur. La velocidad del viento medio en Km/h sería:

- Mínima de 11 Km/h en el mes de diciembre.
- Máxima de 15 Km/h de febrero a junio.

Siendo un Municipio con poca urbanización los vientos podrían arrastrar considerables cantidades de polvo ¹⁴

Dirección de los vientos debido a las Cuencas Atmosféricas del Estado de México. Secretaría del Medio Ambiente, Estado de México



Recuperado de

http://sma.edomex.gob.mx/sites/sma.edomex.gob.mx/files/files/sma_pdf_informe_recurso.pdf

14. INEGI. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datosgeograficos/15/15081.pdf>

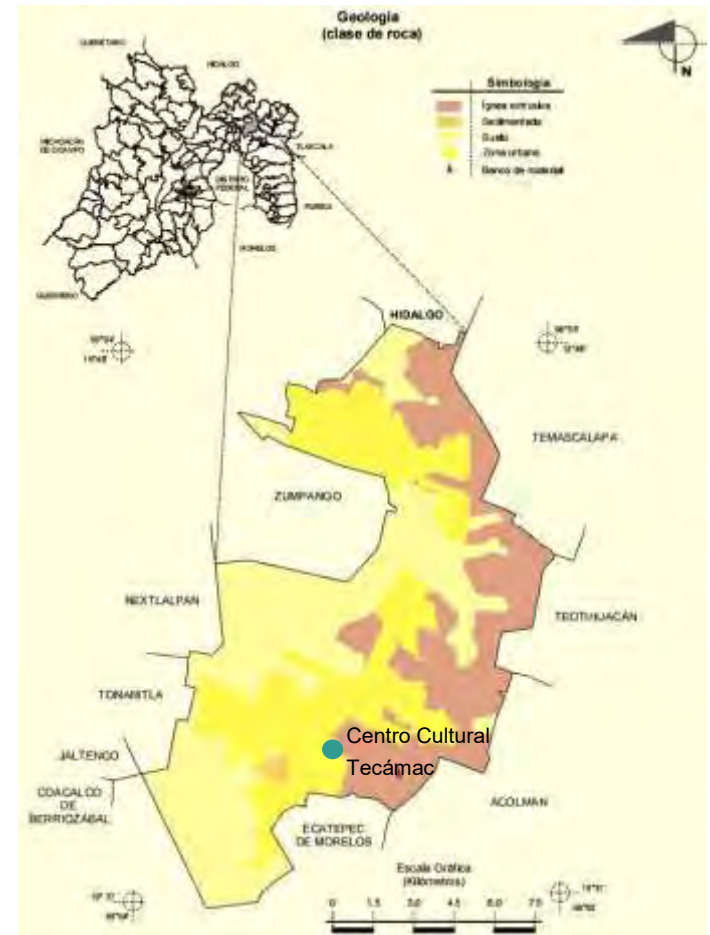


Geología (Composición del suelo)

La estructura geológica está compuesta por seis tipos de roca:¹⁵

- **Aluvial:** La composición de este tipo de suelo poco evolucionado se da mediante los materiales arrastrados por las corrientes de aguas que pasan por una superficie, principalmente grava y arenisca. Se localiza en la parte suroeste y norte del municipio, representando el 37% de la superficie municipal, la composición de este suelo limita las posibilidades de uso urbano.
- **Toba:** Tipo de roca ígnea o volcánica Este tipo de roca se encuentra en la parte oriente y centro del municipio, este suelo es el segundo en extensión, además representa posibilidades para uso urbano.
- **Asociación arenisca-toba:** esta asociación se localiza al norte y al sur del municipio, debido a las características de las dos rocas sus posibilidades de uso urbano son de moderadas a altas.
- **Lacustre:** Compuesto principalmente por limos y arcillas, son sedimentos de grano fino. Se localiza al poniente del municipio, este tipo de roca está formado por la intervención del agua y tiene posibilidades condicionadas para el desarrollo urbano.
- **Brecha volcánica basáltica:** Rocas volcánicas formadas por la lava de las erupciones. Está distribuida en pequeñas partes al norte y al sur del municipio, por sus características tiene posibilidades condicionadas de uso urbano.
- **Basalto:** Roca ígnea oscura. Este tipo de roca representa el 2% de la superficie municipal, se ubica al norte, distribuido en cuatro pequeñas islas, sus posibilidades de uso urbano son de moderadas a bajas.

Mapa de la geología del Municipio de Tecámac, Estado de México: INEGI. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009.

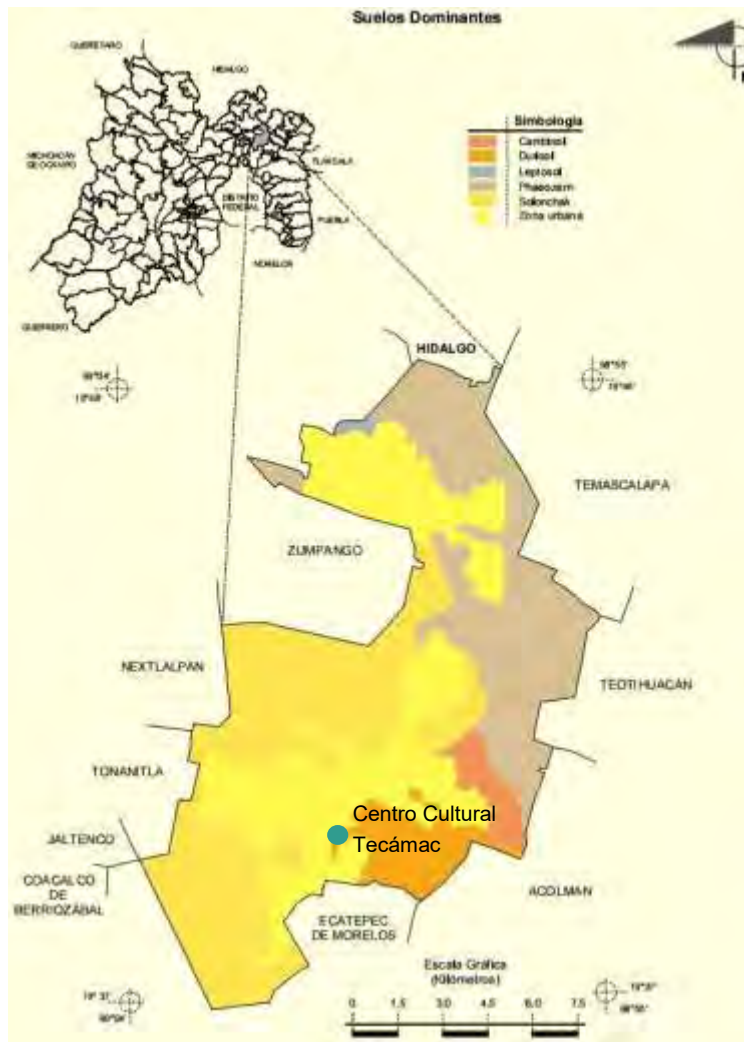


Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datosgeograficos/15/15081.pdf>



Edafología (Resistencia del Suelo)

El Municipio de Tecámac se ubica en la Zona II de Transición según el RCDF Y NTC, que está constituida principalmente por estratos arenosos y limo arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, por lo cual la resistencia del suelo corresponde a 5 t/m² ¹⁶



Mapa de la edafología del Municipio de Tecámac. Suelo dominante, Solonchak (33.16%), Phaeozem (25.23%), Durisol (6%), Cambisol (2.93%) y Leptosol (0.4%): INEGI. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datosgeograficos/15/15081.pdf>



Flora

El árbol que ha proliferado es el pirú, debido al clima y tipo de suelo es muy común las diversas variedades de nopal y maguey, así como órganos, biznagas, abrojo y otros. De las flores y otras plantas las más comunes son el girasol, el mirasol, acahual, nabo, jaramao. Este tipo de flora puede constituir jardines áridos y de poco riego.



Fotografía: Árbol Pirú. Recuperada de <http://frankcisco2010.blogspot.mx/2011/11/arb-ol-de-lena-de-pirul-en-jardin-del.html>



Fotografía: Nopal. Recuperada de <http://www.mexiconewsnetwork.com/es/aventura/energia-nopal/>



Fotografía: Girasol. Recuperada de <http://maringatova.blogspot.mx/2009/03/girasol-helianthus-annuus.html>

Fauna

La fauna que más predomina son conejos, liebres y ardillas. En la zona abundan diversos tipos de aves, las cuales pueden generar problemáticas en la edificación debido a sus residuos, así como los insectos y arácnidos.



Fotografía: Conejo. Recuperada de <http://edomexinforma.com/2015/07/li-dernacionalconsumoconejo/>



Fotografía: Paloma. Recuperada de <https://animalialatina.wordpress.com/2012/02/24/controla-a-las-palomas-humanitariamente/>



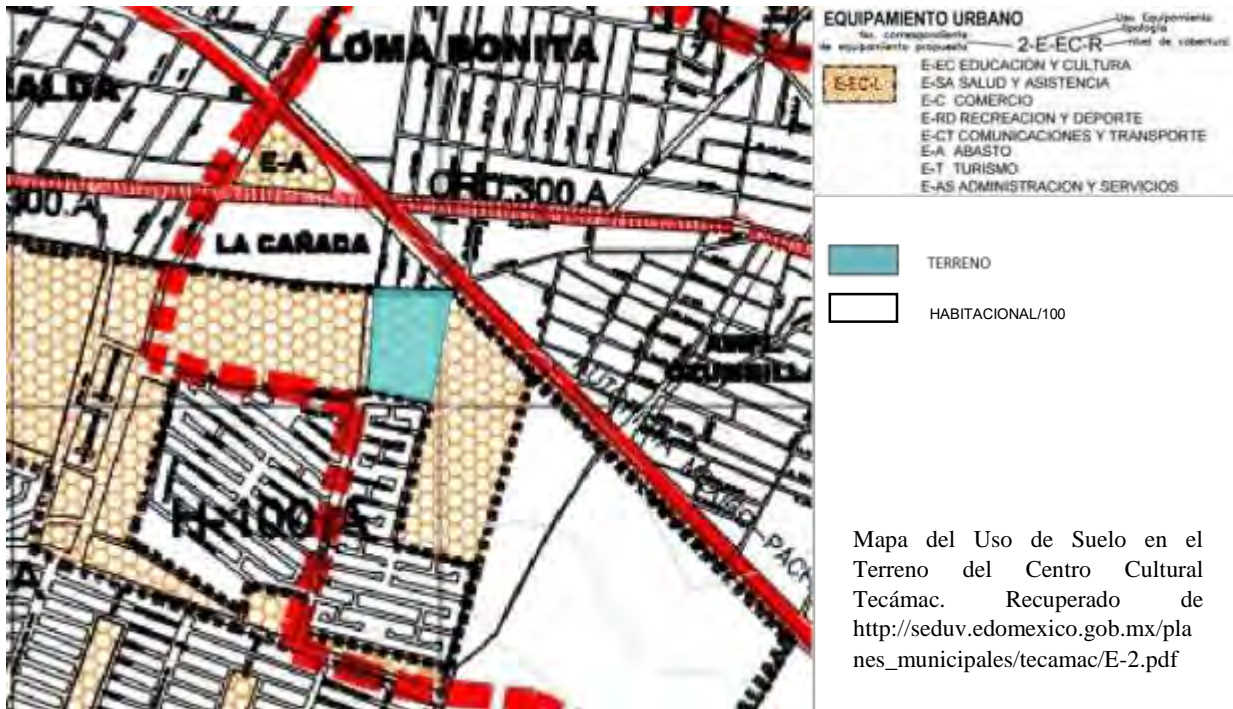
Análisis del Medio Urbano

Carta Urbana

Para el diseño y construcción de centros culturales, se deberá considerar un predio con una superficie mínima de 3,000 m² y 3 Frentes con una longitud mínima de 25m, el ancho de los patios interiores deberá ser mínimo 1/3 la altura total del edificio, la altura permitida para este tipo de edificación es correspondiente a 5 niveles. Se deberá dejar un área libre igual o mayor al 50% de la superficie del terreno.

Uso de Suelo

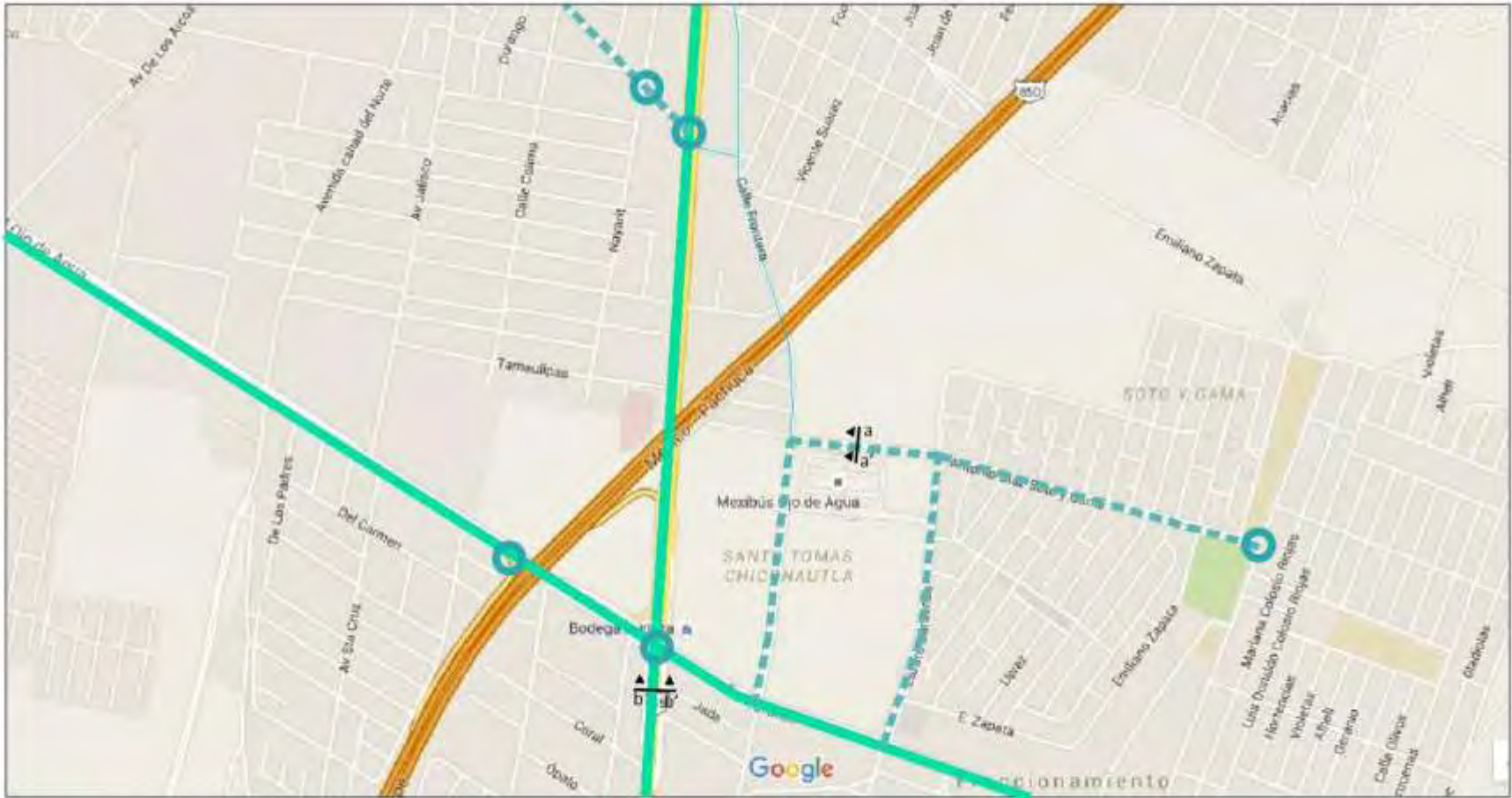
En el siguiente mapa se indica el Uso de Suelo del Terreno destinado para El Centro Cultural Tecámac









Vialidad

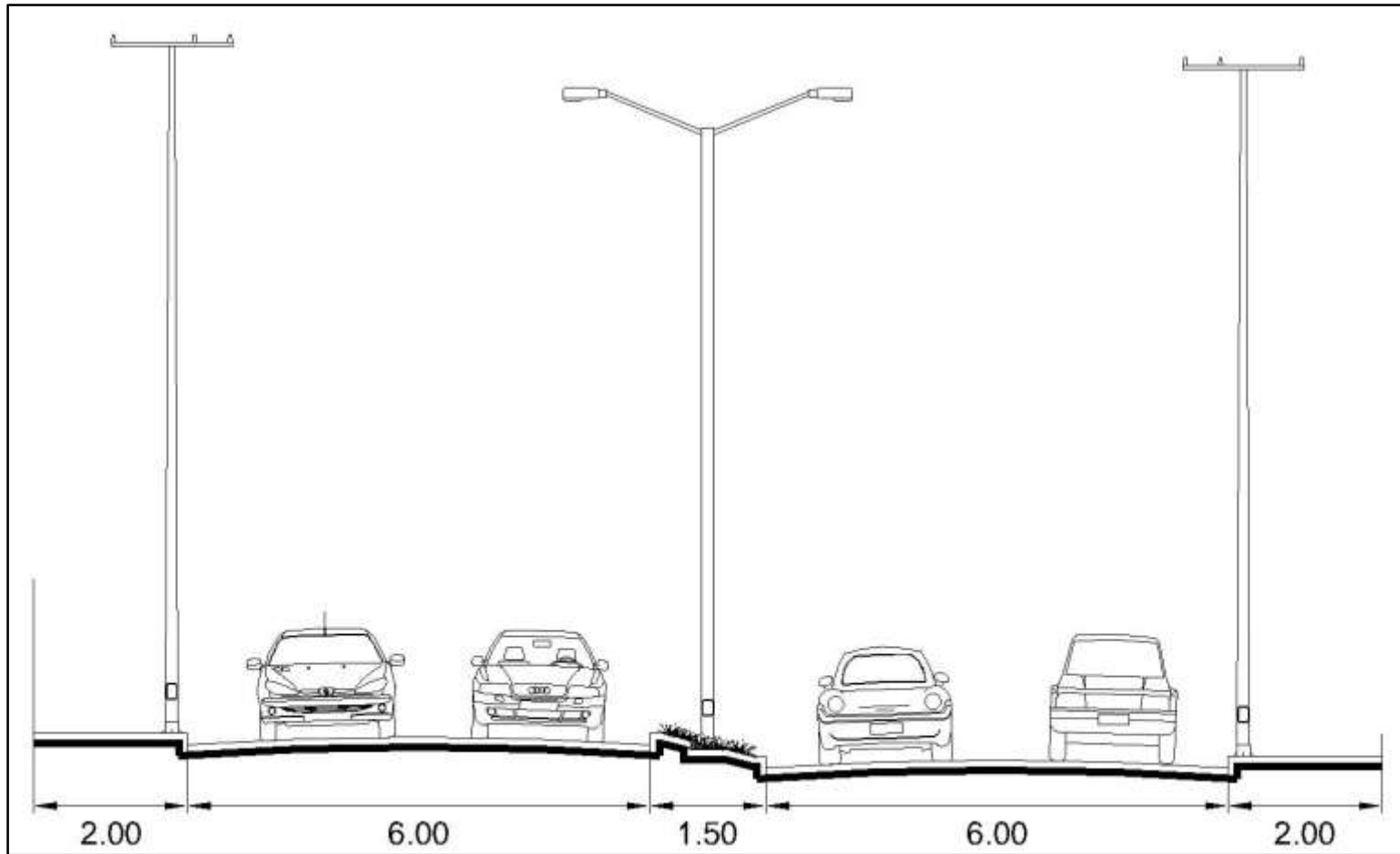
El terreno donde se ubicará el Centro Cultural se ubica entre vialidades secundarias y terciarias, de esta manera podrá evitarse nodos conflictivos en las Vialidades



-  Vialidad Primaria
-  Vialidad secundaria
-  Vialidad Terciaria
-  Nodos Conflictivos

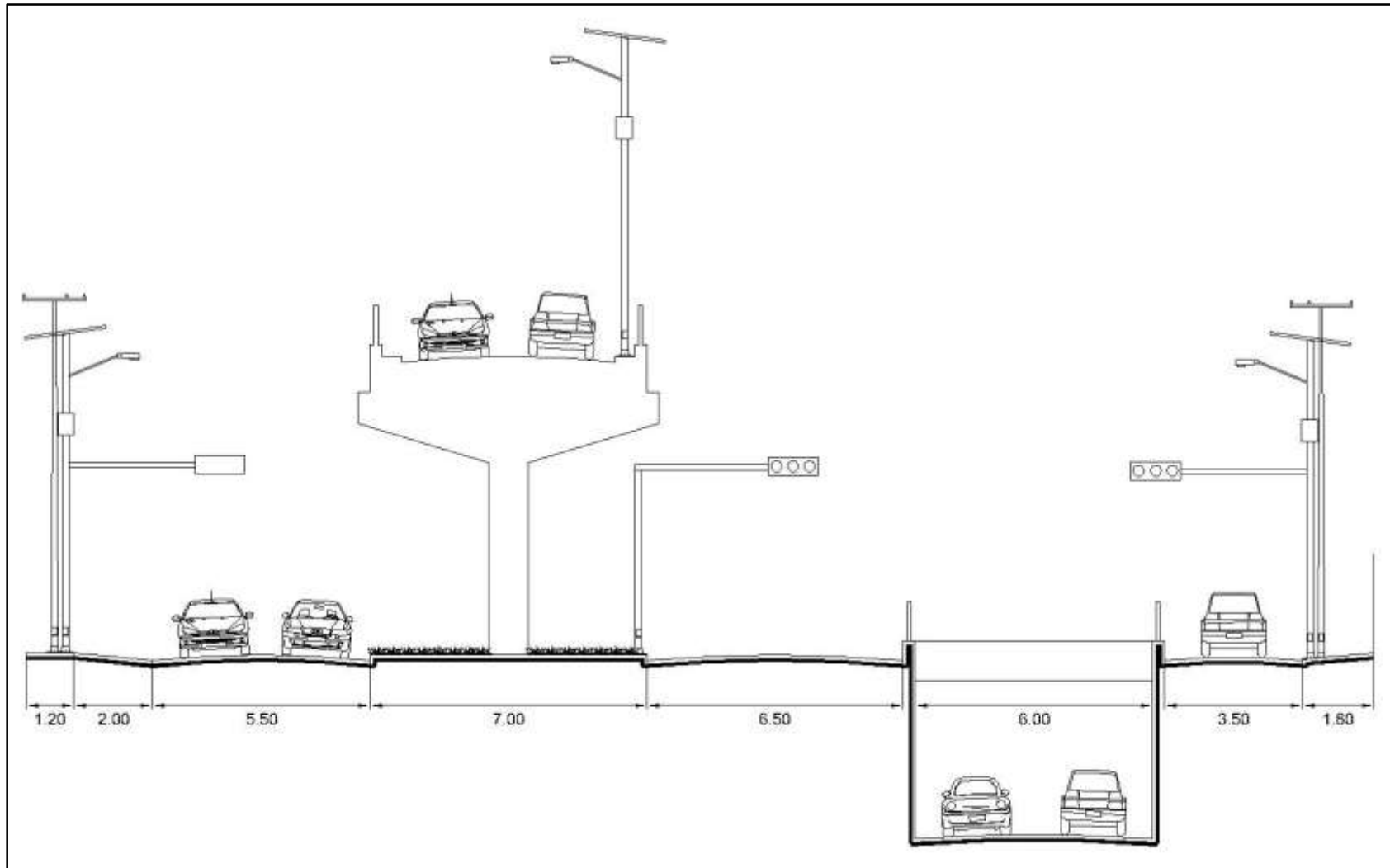


Corte a-a





Corte b-b





Rutas y Transporte



Rutas de Camiones

- Metro Carrera – Tizayuca Centro
- Metro Indios Verdes – Casas Geo, San Pablo, Villas del Real
- Metro Indios Verdes – San Andrés
- Metro Indios Verdes – Cerro Laboratorio
- Metro Indios Verdes – Lomas de Tecámacc

Mexibús

- Metro Ciudad Azteca – Ojo de Agua

Rutas de Combi

- Central de Abastos – Tecámacc, Zumpango
- Mexibús Ojo de Agua – Tecámacc, Zumpango, San Pablo
- Mexibús Ojo de Agua – Zumpango, Real del Cid

Sitios de Taxis

- Gallineros
- Ojo de Agua
- San Pedro Atzompa
- Lomas de Tecámacc



Tipología Urbana



Manejo de Cristal, Predominio del macizo sobre el vano. Fotografía Recuperada de Google Maps



Manejo de Cristal, Predominio macizo sobre el vano, colores contrastantes. Fotografía Recuperada de Google Maps



Manejo de colores Fríos y Cálidos, formas rectangulares Fotografía: MIGDAL ARQUITECTOS, Power Center, Recuperado de www.migdal.com.mx

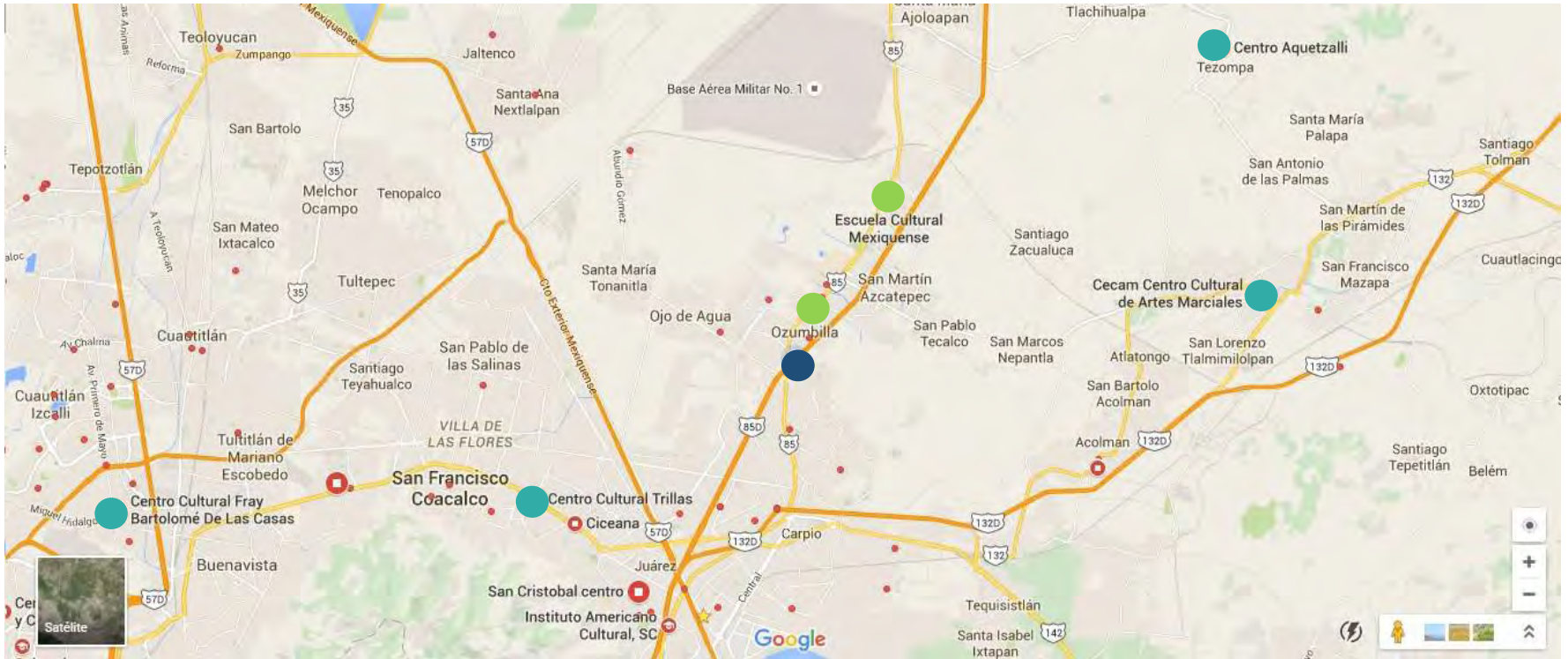


Espacios Amplios y abiertos. Fotografía Recuperada de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mexibus_Ojo_de_Agua_01.jpg



Edificios Análogos

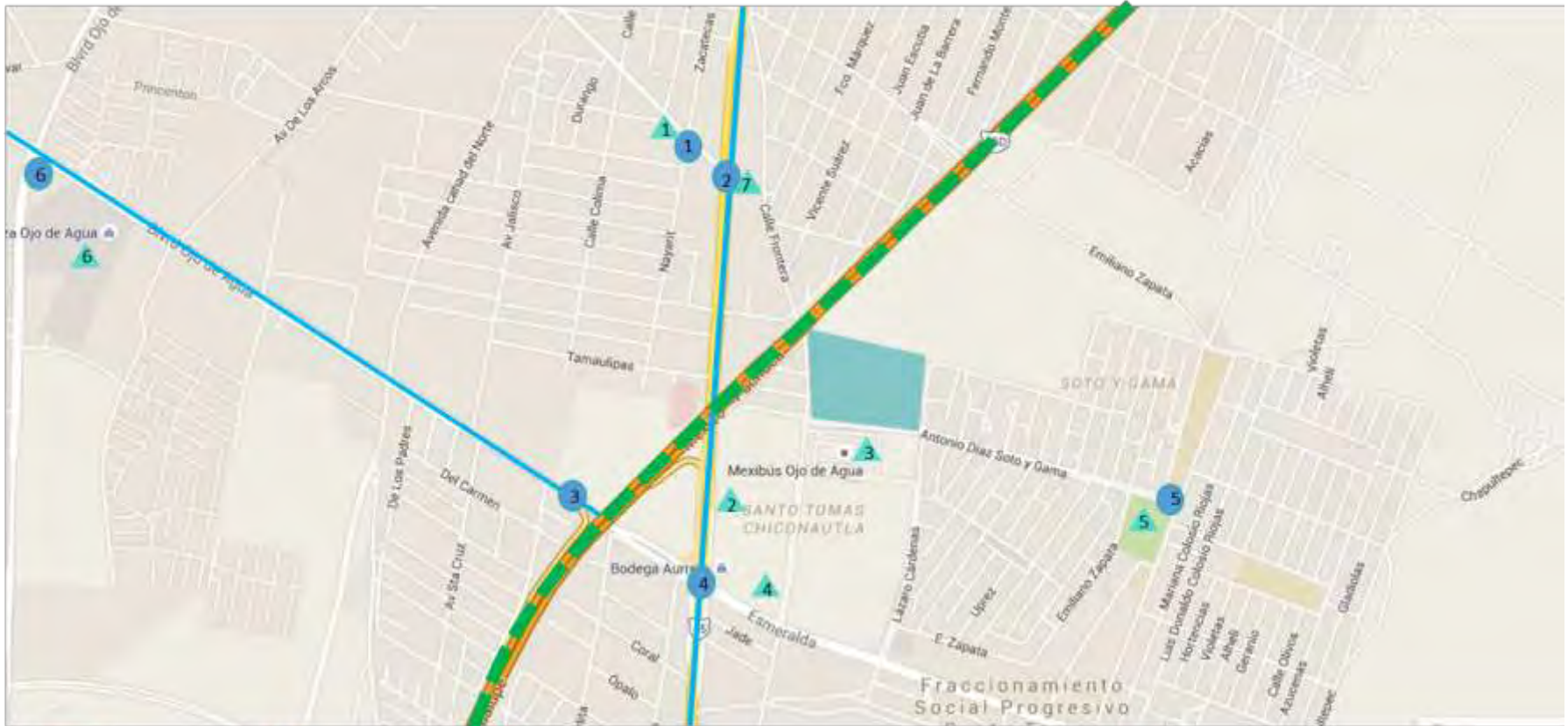
Los Centros Culturales en el Municipio de Tecámac son muy escasos y pequeños, los más cercanos con una amplitud un poco mayor se encuentran en otros edificios como en Ecatepec y Coacalco.




- Centros Culturales
- Casas de Cultura
- Terreno




Composición Urbana



-  Terreno
-  Bordes
-  Sendas

-  **Nodos**
- 1. Calle Nayarit y Calle Paseo de los Jardines
- 2. Calle Paseo de los Jardines y Carretera México – Pachuca
- 3. Boulevard Ojo de Agua y entrada a la Autopista México Pachuca
- 4. Avenida Esmeralda y Carretera México Pachuca
- 5. Calle Luis Donald Colosio Murrieta y Antonio Díaz Soto y Gama
- 6. Boulevard Ojo de Agua y Avenida Via Real

-  **Hitos:**
- 1. Centro Comercial Loma Bonita
- 2. VIPS Ojo de Agua
- 3. Terminal Mexibús Ojo de Agua
- 4. Bode Aurrera Gallineros
- 5. Parque Lomas de Tecamac
- 6. Multiplaza Ojo de Agua



Nodos

1. Calle Nayarit y Calle Paseo de los Jardines.



Recuperado de Google Maps

2. Calle Paseo de los Jardines y Carretera México – Pachuca



Recuperado de Google Maps

3. Boulevard Ojo de Agua y entrada a la Autopista México Pachuca



Recuperado de Google Maps

Hitos

1. Centro Comercial Loma Bonita



Recuperado de Google Maps

2. VIPS Ojo de Agua



Recuperado de Google Maps

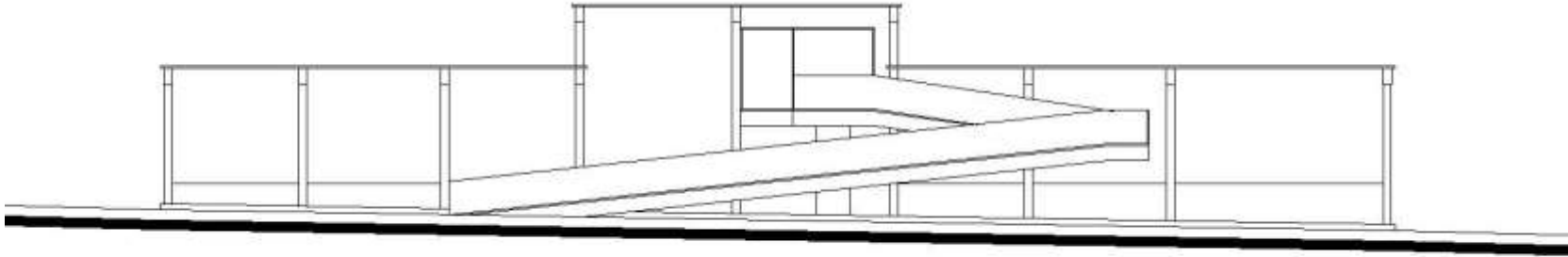
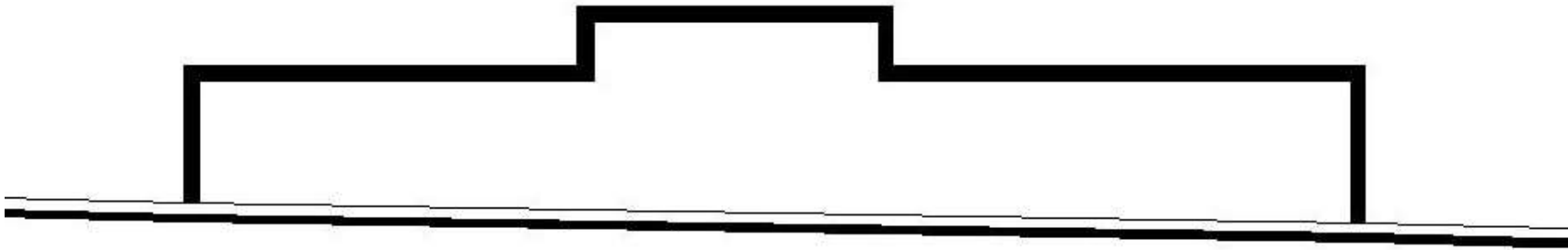
3. Terminal Mexibús Ojo de Agua



Recuperado de Google Maps

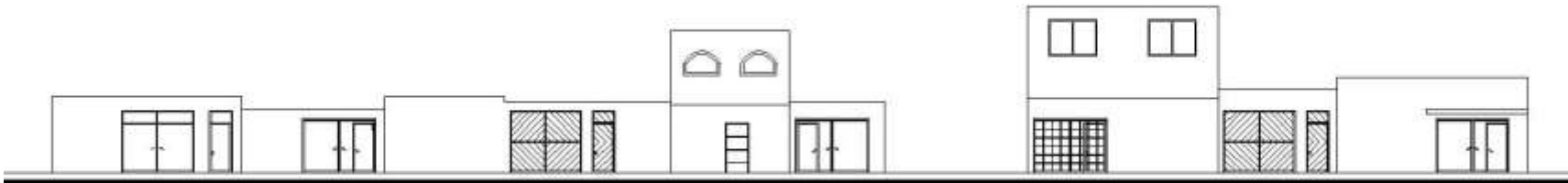
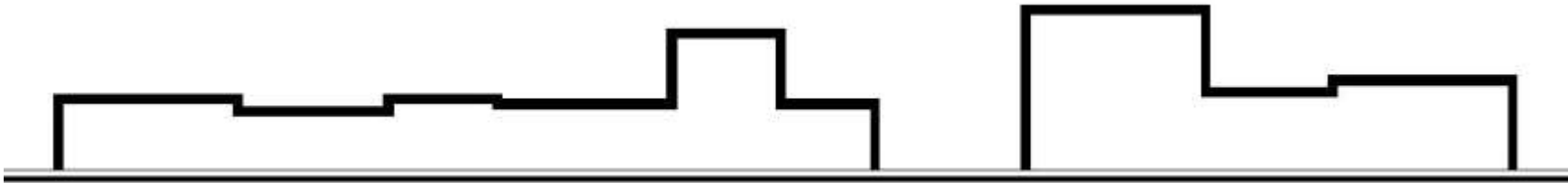


En la Silueta Urbana se pueden observar formas cuadradas, de uno a dos niveles. Sobre Calle Antonio Díaz Soto y Gama se encuentra la Terminal del Mexibús, en la cual se pueden observar losas planas hasta 2 niveles y espacios abiertos





Sobre Calle Lázaro Cárdenas, se puede observar casa habitación de 2 niveles, techos planos y formas cuadradas en su mayoría





Análisis del Medio Social

Población Total

Población total Estado de México: 15, 175, 862 habitantes

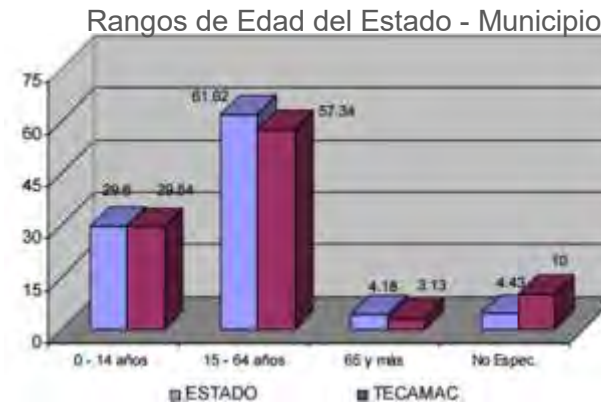
Población total del Municipio de Tecámac: 364, 579 habitantes ¹⁷

DATOS GENERALES

Datos generales	
Población 2005 [1]	270,574 Habitantes
Población 2010 [2]	364,579 Habitantes
Superficie [3]	157.429 Km ²
Densidad de población [4]	2315.83 Habitantes/Km ²
Ubicación en la entidad [3]	Este
Tipo de urbanización [5]	Metropolitano
Colindancias [7]	Colinda al norte con el municipio de Zumpango, el estado de Hidalgo y el municipio de Temascalapa; al este con los municipios de Temascalapa, Teotihuacán y Acolman; al sur con el municipios de Acolman y Ecatepec de Morelos; al oeste con el municipios de Ecatepec de Morelos, Coacalco de Berriozábal, Jalisco, Tonanitla, Nextlalpan y Zumpango.

Usuarios Potenciales

Los usuarios aptos para el Centro cultural son los mayores de 6 años, sin embargo los potenciales son de 6 a 35 años, en el Municipio de Tecámac la mayoría de la población se encuentra entre este rango de edad. La población mayor de 6 años es de 314,813.



Recuperado de: Modificación del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Tecámac. http://www.tecamac.gob.mx/sites/default/files/pdut_actual.pdf

17. SEDESOL. Unidad de Microrregiones, cédulas de información municipal. 2013. <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=nacion&ent=15&mun=081>



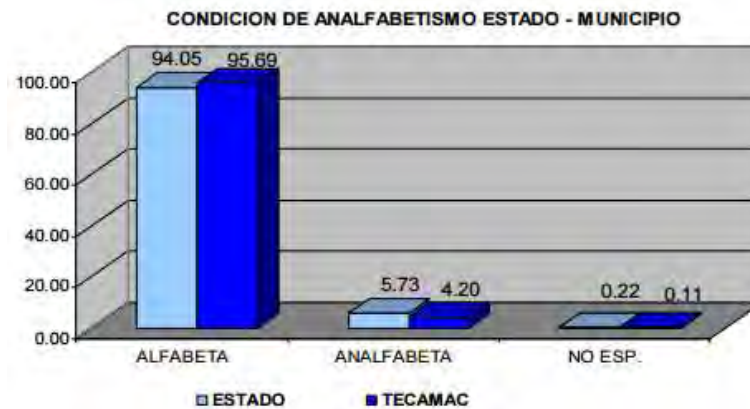
Nivel de Escolaridad

Comparativamente, el municipio de Tecámac presentó para 2010 porcentajes por abajo del promedio estatal con respecto a los diferentes niveles educativos, así, la población con instrucción primaria representó el 62.95 % del total, sólo un 33.16% con estudios de secundaria, 2.66% con educación superior y sólo el 0.52 cuenta con estudios de postgrado



Recuperado de: Modificación del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Tecámac. http://www.tecamac.gob.mx/sites/default/files/pdut_actual.pdf

El municipio presenta un alfabetismo mayor que el estatal con un 95.69% contra el 94.05%, esta situación determina un mayor nivel de bienestar de la población, respecto al estado, así como también determina la existencia de mayores instalaciones educativas, tanto públicas como particulares en los diferentes niveles.



Recuperado de: Modificación del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Tecámac. http://www.tecamac.gob.mx/sites/default/files/pdut_actual.pdf



La población del Municipio de Tecámac cuenta con un grado de marginación y rezago social demasiado bajo, esto es conveniente para realizar un Centro Cultural puesto que está bien ubicado, ya que no solo es para la población en sí, si no que abarca más regiones. ¹⁸

Resumen municipal			<i>Mas informacion municipal</i>			
Municipio de Tecámac	2005			2010		
Datos demográficos	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Población total	132,509	138,065	270,574	177,713	186,866	364,579
Viviendas particulares habitadas	66,772			95,640		
Población hablante de lengua indígena de 5 años y más	1,261	1,258	2,519			3,887
Índices sintéticos e indicadores						
Grado de marginación municipal (<i>Ver indicadores</i>)	Muy bajo			Muy bajo		
Lugar que ocupa en el contexto estatal	115			118		
Lugar que ocupa en el contexto nacional	2,376			2,408		
Grado de rezago social municipal (<i>Ver indicadores</i>)	Muy bajo			Muy bajo		
Indicadores de carencia en vivienda (<i>Ver indicadores</i>)						
Porcentaje de población en pobreza extrema				3.99		
Población en pobreza extrema				16,648		
Lugar que ocupa en el contexto nacional				2,352		

El Centro Cultural destinado para el Municipio de Tecámac será regional, es decir que los usuarios para los que está pensada la edificación no serán únicamente para los de este municipio, abarcará Municipios y Estados aledaños tales como Zumpango, Nextlalpan, Tonanitla, Jaltenco, Coacalco de Berriozabal, Ecatepec de Morelos, Acolman, Teotihuacán, Temascalapa y Tizayuca, Hidalgo. Los cuales se tomaron en cuenta para determinar la capacidad del proyecto y así lograr abastecer los usuarios.

18. SEDESOL. Catálogo de Localidades. 2013. <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=15&mun=081>



HIPÓTESIS





Concepto

Premisas Pre conceptuales

- Centro Cultural Regional en Tecámac
- Alto índice de analfabetismo dentro del Municipio
- Atención a población del Estado de México y aledaña al Municipio de Tecámac
- Alto índice de población flotante debido a la Terminal de Transporte Mexibús

Analogía

MECANISMO

Exposición de los Valores de la Analogía

Se le llama mecanismo al conjunto de sólidos resistentes que son capaces de realizar un trabajo a través de un sistema de transmisión de movimientos.

En un Centro Cultural como en un mecanismo se requiere de diversos espacios significativos para que este pueda funcionar como tal. Cada uno de los espacios dentro de este inmueble se relacionan entre sí y gracias a esto es posible llevar a cabo las actividades establecidas.

Croquis de la Analogía

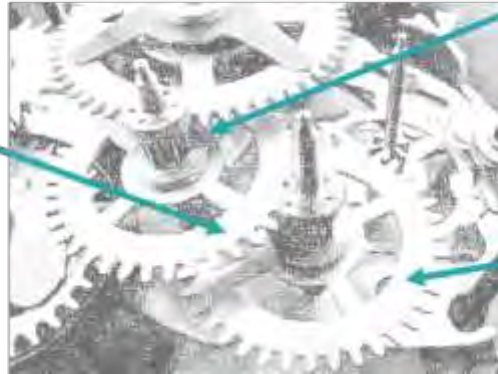




Imagen Conceptual

Localización de los valores conceptuales de la imagen

El acomodo de las piezas que trabajan en conjunto se reflejará en la planta para relacionar los espacios



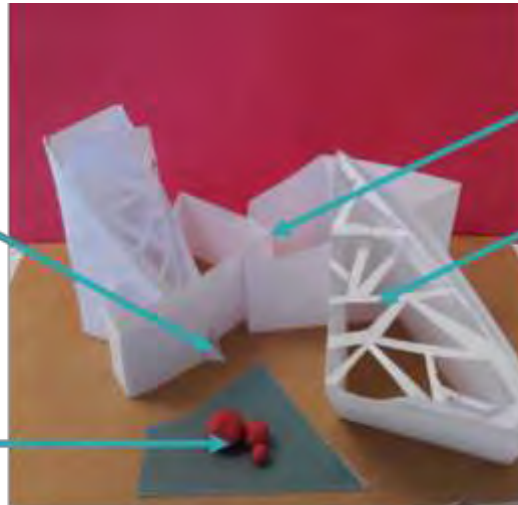
Se retomará la posición de piezas sobrepuestas en el alzado, haciendo referencia al trabajo en conjunto de los espacios

Se aprovechará las formas irregulares para dar origen a otras y de esta manera lograr una mejor volumetría

Propiedades de la masa

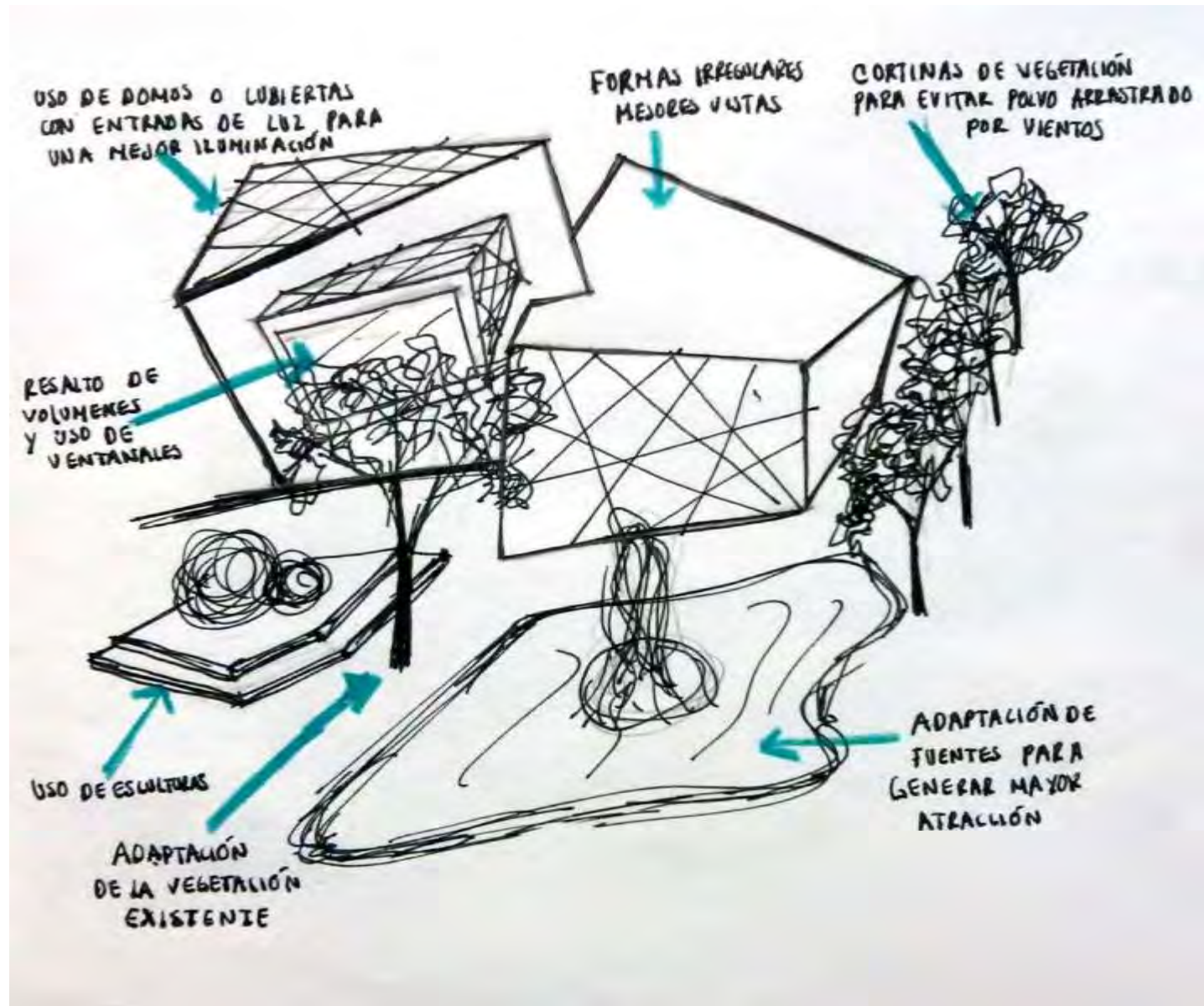
Resalto de Volúmenes

Adaptación de fuentes y uso de esculturas para generar mejor atracción visual



Formas Irregulares para producir mejores Vistas

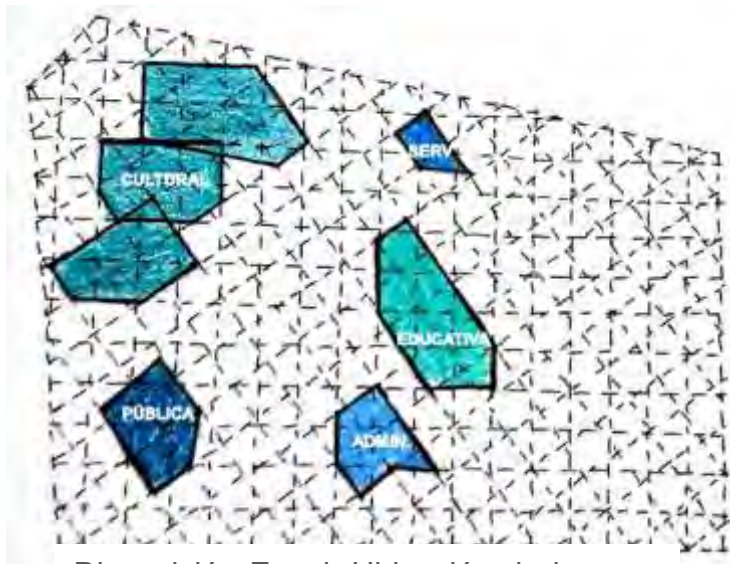
Uso de domos o cubiertas con entradas de luz para una mejor iluminación



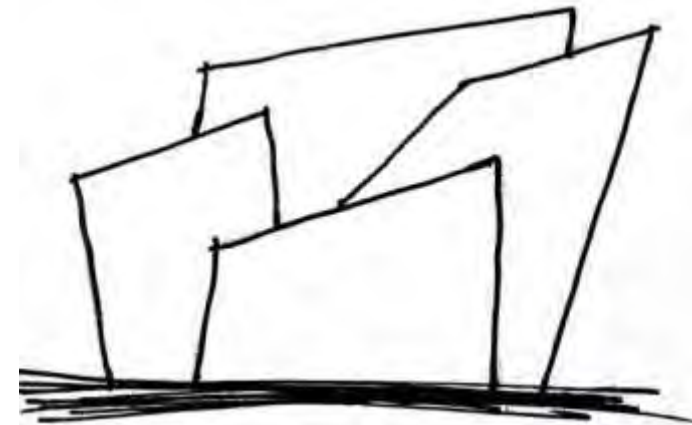


Programa Arquitectónico

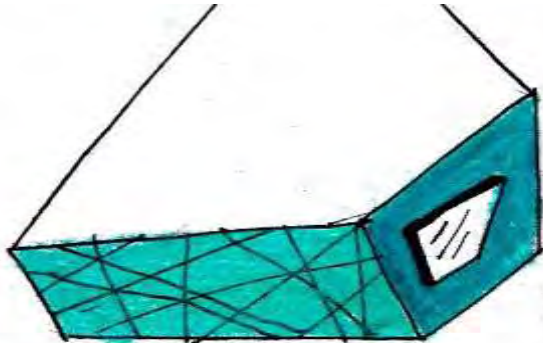
Propuesta para el Objeto General



Disposición Zonal: Ubicación de la zona pública cerca de la calle principal, para ser el primer contacto del usuario con el centro cultural y posteriormente poder distribuirse a las demás zonas.



Edificio Contrastante, utilización de Formas irregulares, techos inclinados, para contrastar con la arquitectura del lugar



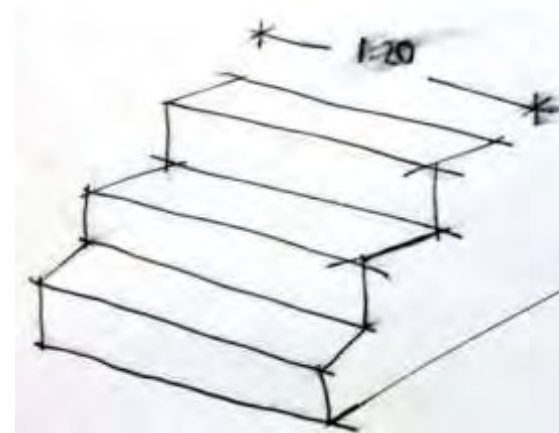
Predominio de macizo sobre vano, características de edificios culturales



Adaptación de Esculturas para representar el género del Edificio



Altura de la Biblioteca mayor a 3.00 m y en Aulas mayor a 2.70 m, de acuerdo a reglamento



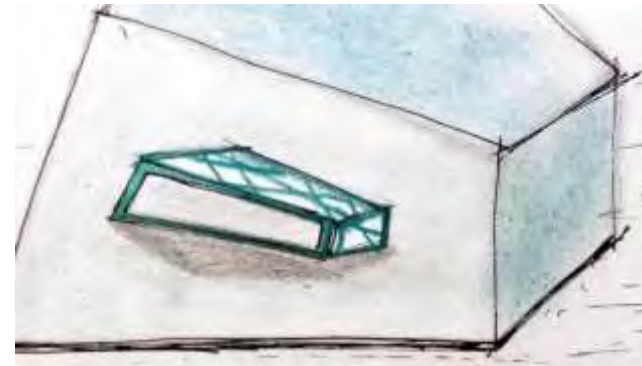
Ancho de escaleras mayor a 1.20 m, según la normatividad



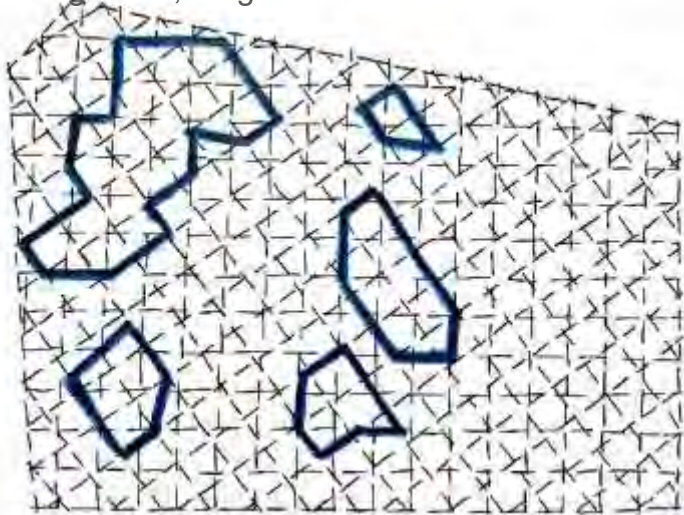
Propuesta para el Objeto Particular



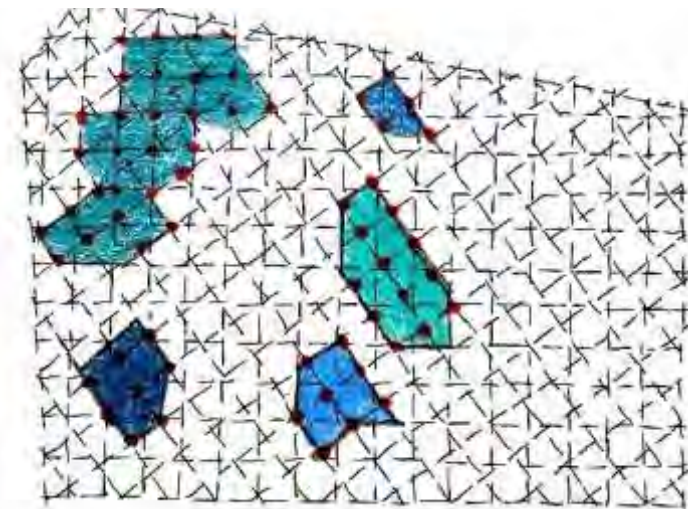
Formas básicas, principalmente cuadradas, triangulares, irregulares



Contraste en los elementos



Red modular: basada en triángulos y cuadrados



Red estructural: Siguiendo la red modular y respetando las mismas distancias para poder obtener una estructura simétrica

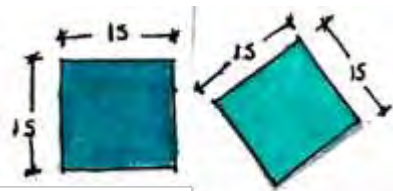
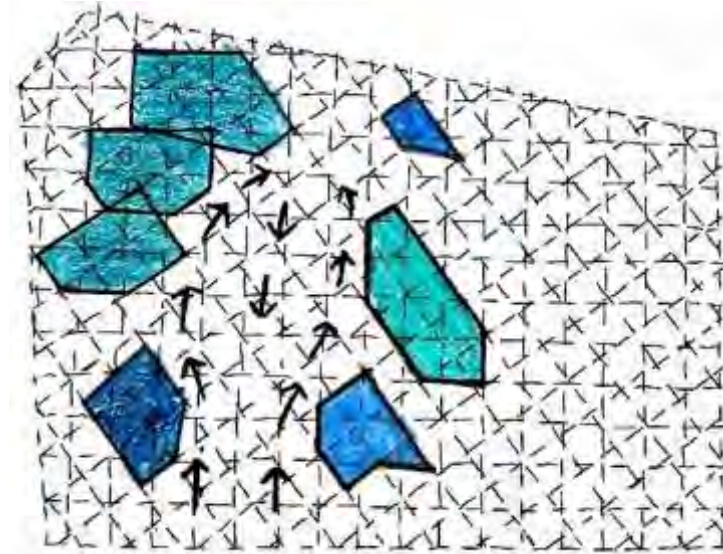


Figura módulo: Basado en cuadrados de 15 m

Propuesta para el Sujeto



Esquema de Circulación: La circulación es en forma circular para tener al alcance todas las zonas del centro cultural



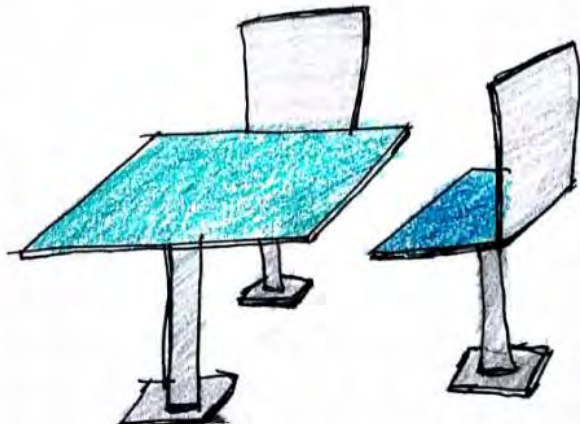
Antropometría



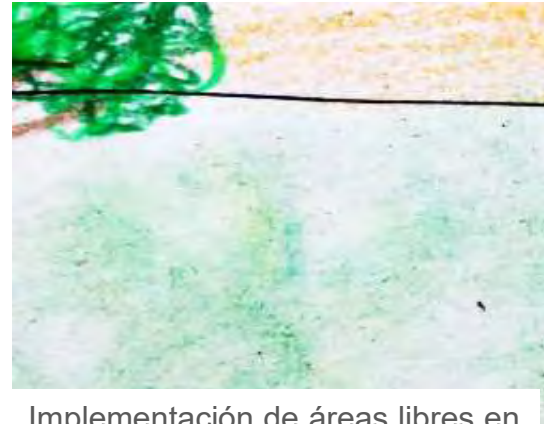
Orientación Norte para iluminación indirecta



Uso de colores Claros en los Talleres, para obtener sensación de tranquilidad

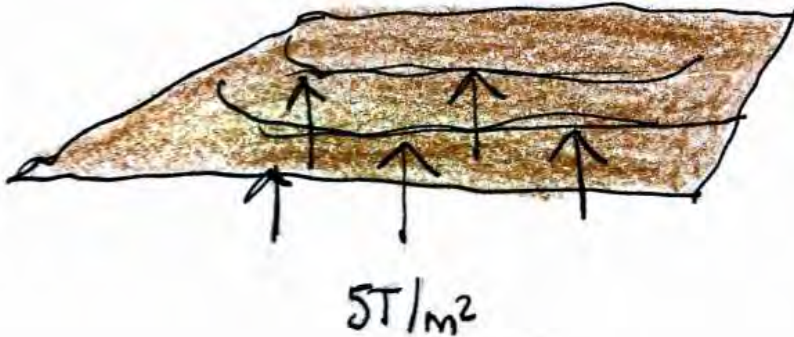


Implementación de mesas en áreas libres para relación social



Implementación de áreas libres en áreas libres para relación social

Propuesta para el Medio Físico



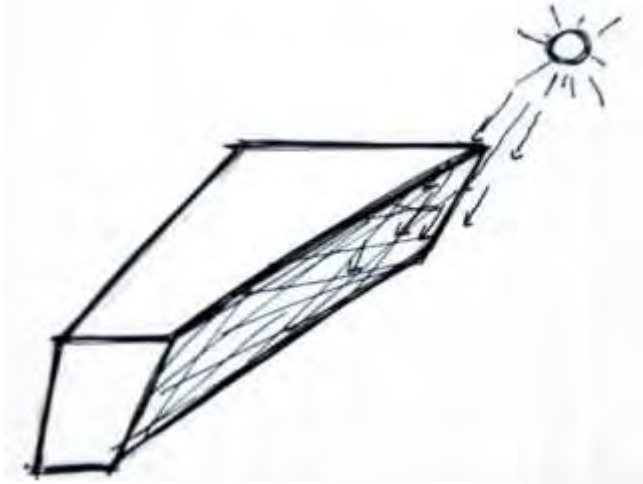
Respetar la Resistencia de Terreno, considerarlo en el tipo de cimentación



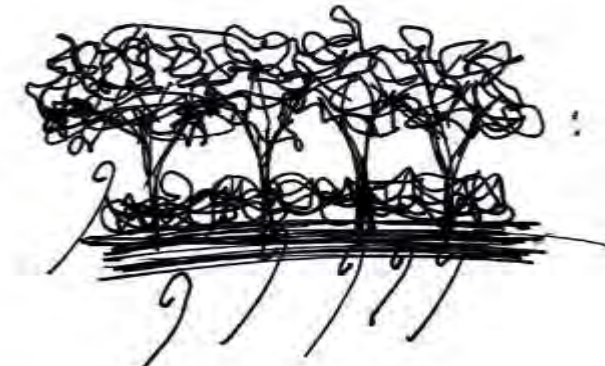
Adaptación a Terreno y su pendiente poco pronunciada para su mejor aprovechamiento



Propuesta para el Medio Natural



Luz indirecta para una buena iluminación de los espacios



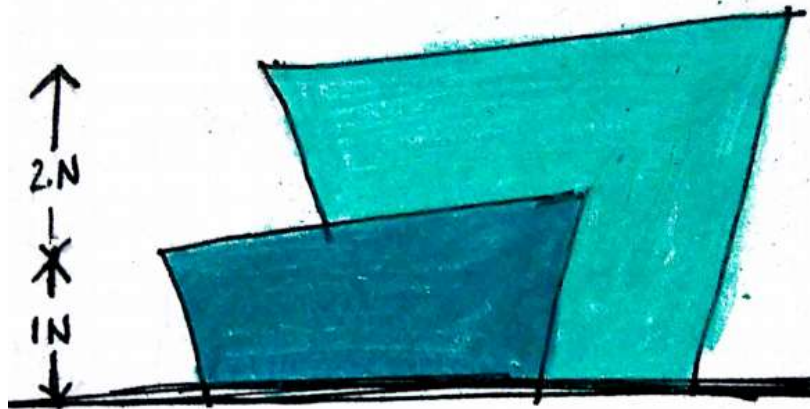
Generar barreras de Vegetación para evitar Vientos y Polvo



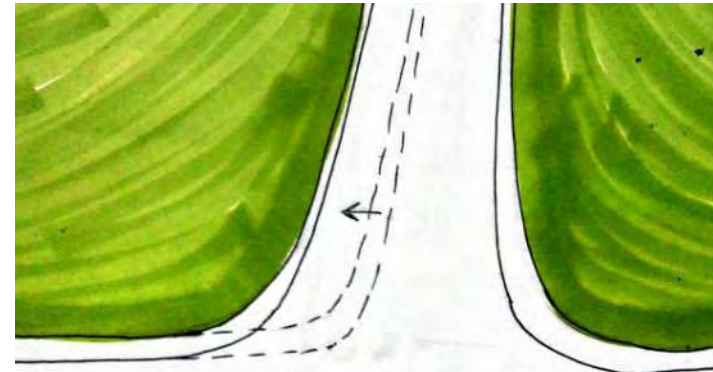
Techos inclinados para captación de agua pluvial



Propuesta para el Medio Urbano



De 2 a 3 niveles en edificios respetando la carta



Agrandar vialidad, pero mejorar la funcionalidad en la zona de servicios

Propuesta para el Medio Social



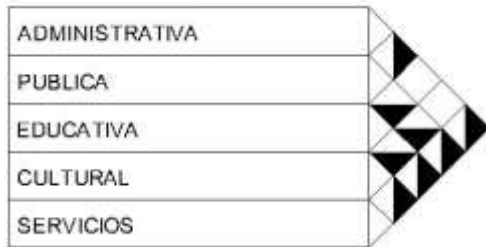
Evitar barreras Arquitectónicas, mediante Rampas y circulaciones amplias



Implementación de espacios de convivencia en exteriores de la edificación

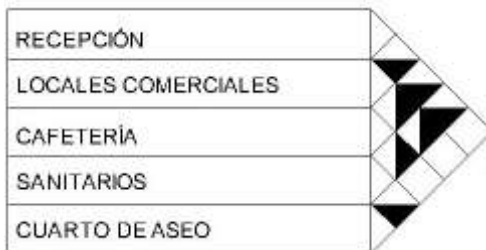


Matriz de Relaciones General



Matriz de Relaciones Zonal

Zona Pública





Zona Administrativa



- ◆ INTEGRADA
- ▲ DIRECTA
- ◼ INDIRECTA
- ⊕ NULA
- ◇ INDIFERENTE

Zona Educativa





Zona Cultura (Galería)



- ◆ INTEGRADA
- ◆ DIRECTA
- ◆ INDIRECTA
- ◆ NULA
- ◆ INDIFERENTE



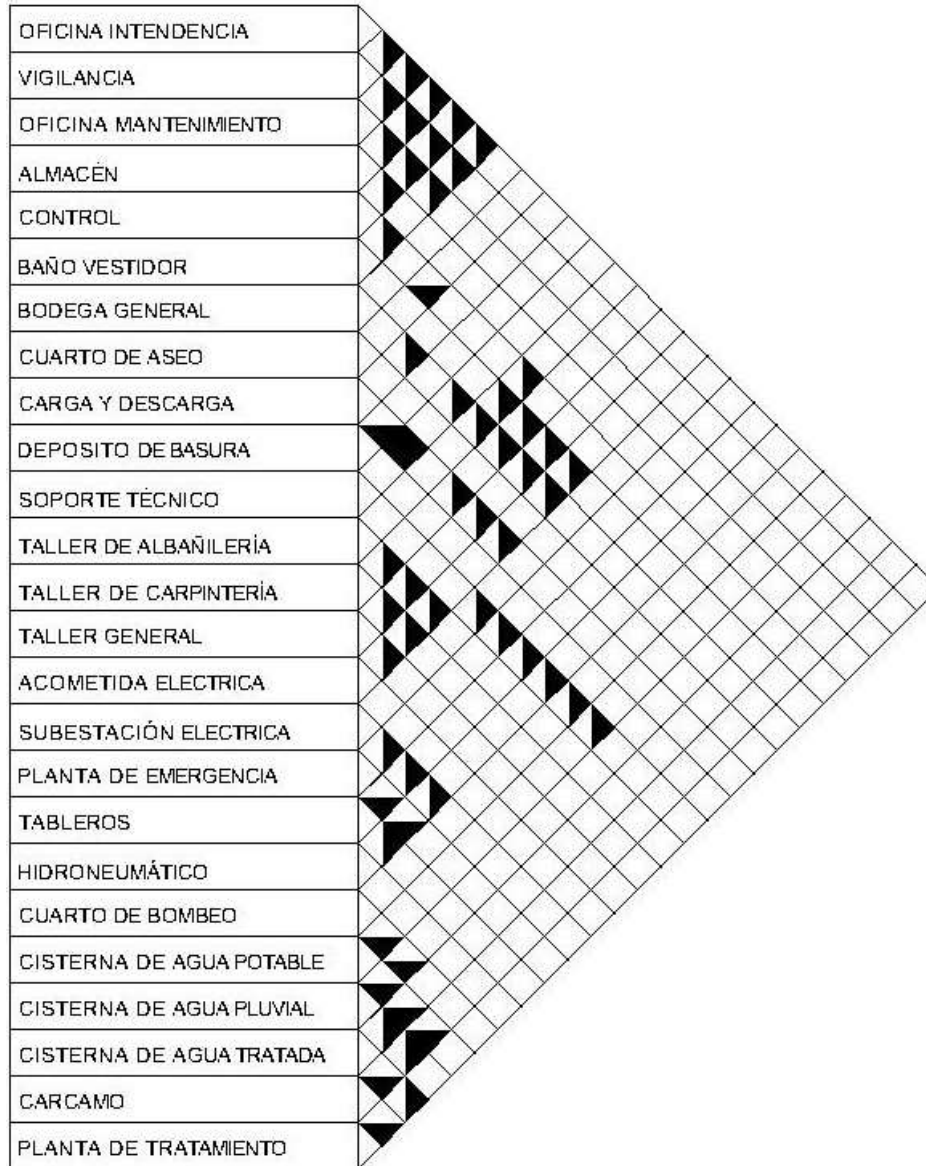
Zona Cultural (Auditorio)

VESTIBULO	
TAQUILLAS	▲
GUARDARROPA	▲▲
DULCERÍA	▲▲▲
VIGILANCIA	▲▲▲▲
SANITARIOS	▲▲▲▲▲
CUARTO DE ASEO	▲▲▲▲▲▲
BUTACAS	▲▲▲▲▲▲▲
ESCENARIO	▲▲▲▲▲▲▲▲
CABINA DE ILUMINACIÓN	▲▲▲▲▲▲▲▲▲
CABINA DE SONIDO	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
CAMERINOS	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
SANITARIOS	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
VESTIDORES	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
SALA DE DESCANSO	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
BODEGA	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
TALLER DE VESTUARIO	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
TALLER DE ESCENOGRAFIA	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
BODEGA GENERAL	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
CARGA Y DESCARGA	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

- ◆ INTEGRADA
- ◀ DIRECTA
- ◁ INDIRECTA
- ◇ NULA
- ◇ INDIFERENTE



Zona de Servicios



-  INTEGRADA
-  DIRECTA
-  INDIRECTA
-  NULA
-  INDIFERENTE

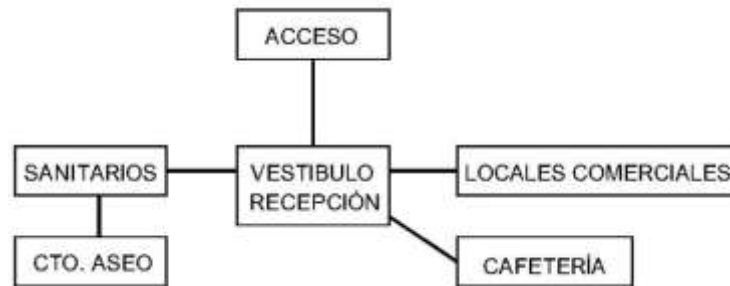


Diagrama de Funcionamiento General



Diagrama de Funcionamiento Zonal

Zona Pública

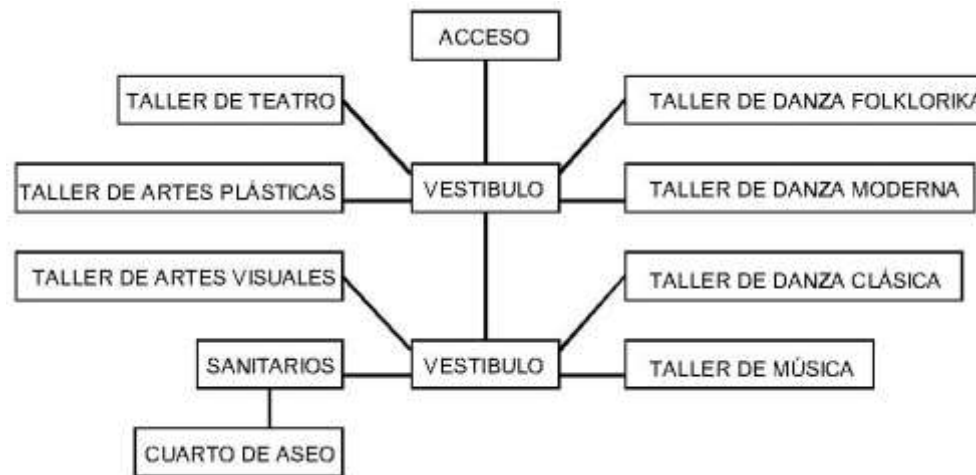




Zona Administrativa



Zona Educativa

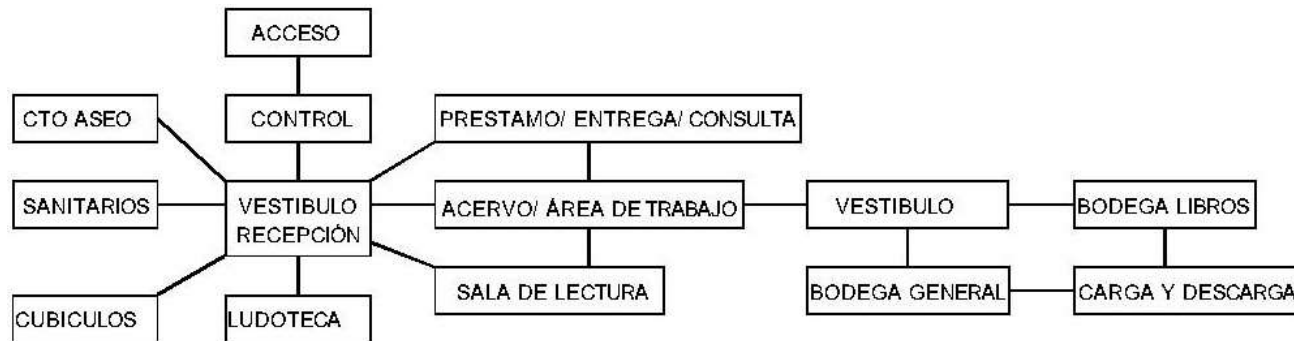




Zona Cultural (Galería)



Zona Cultural (Biblioteca)



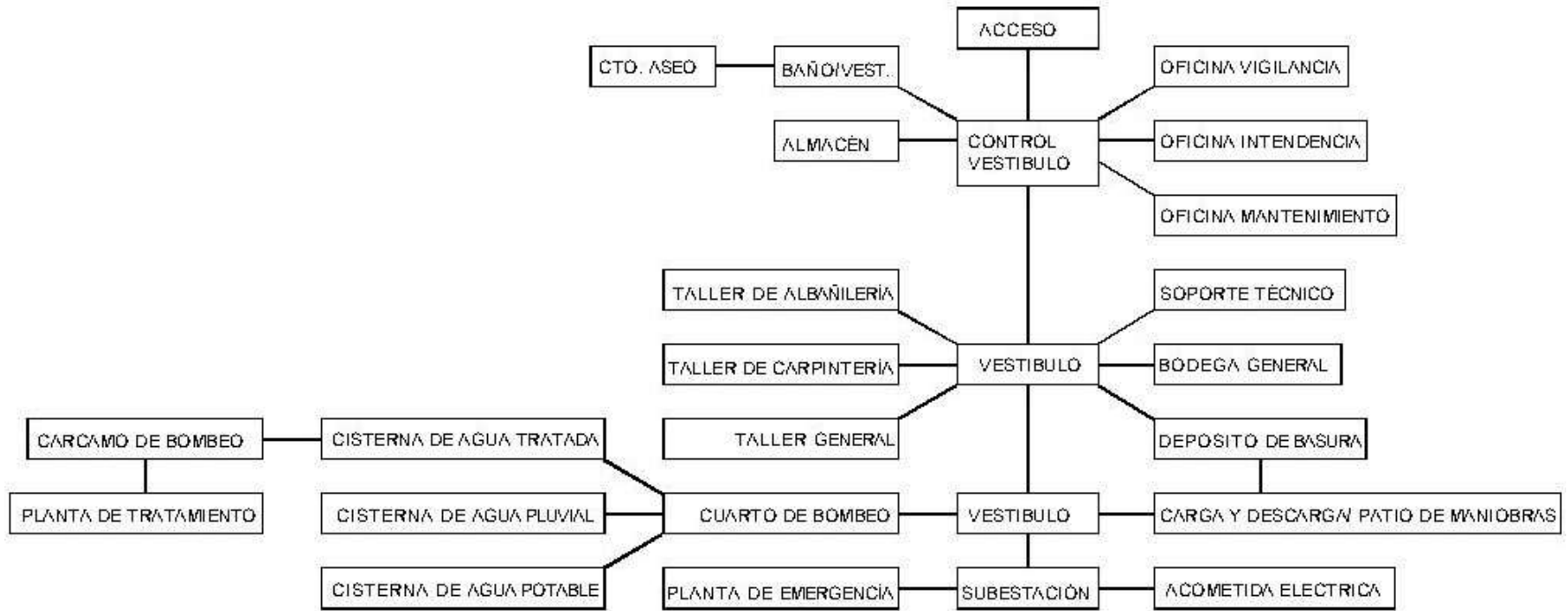


Zona Cultural (Auditorio)



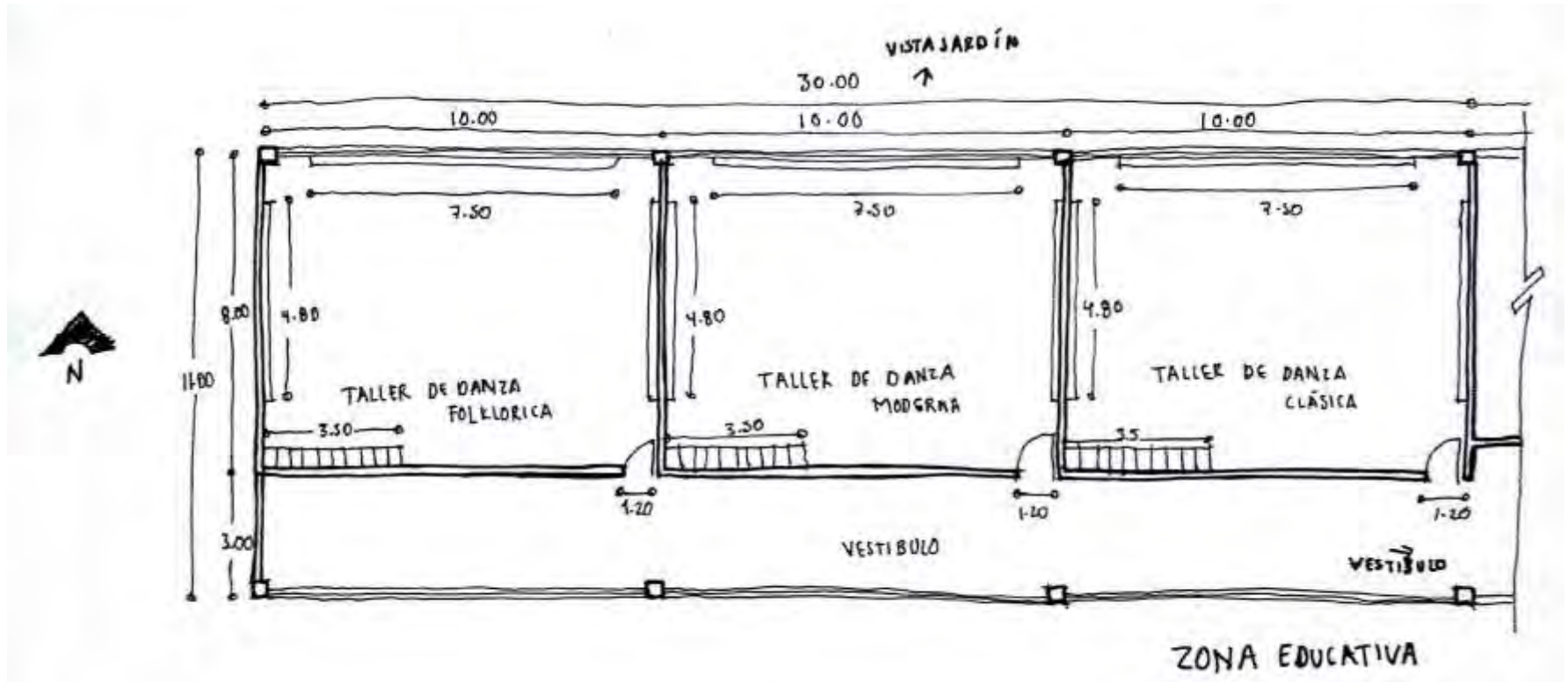


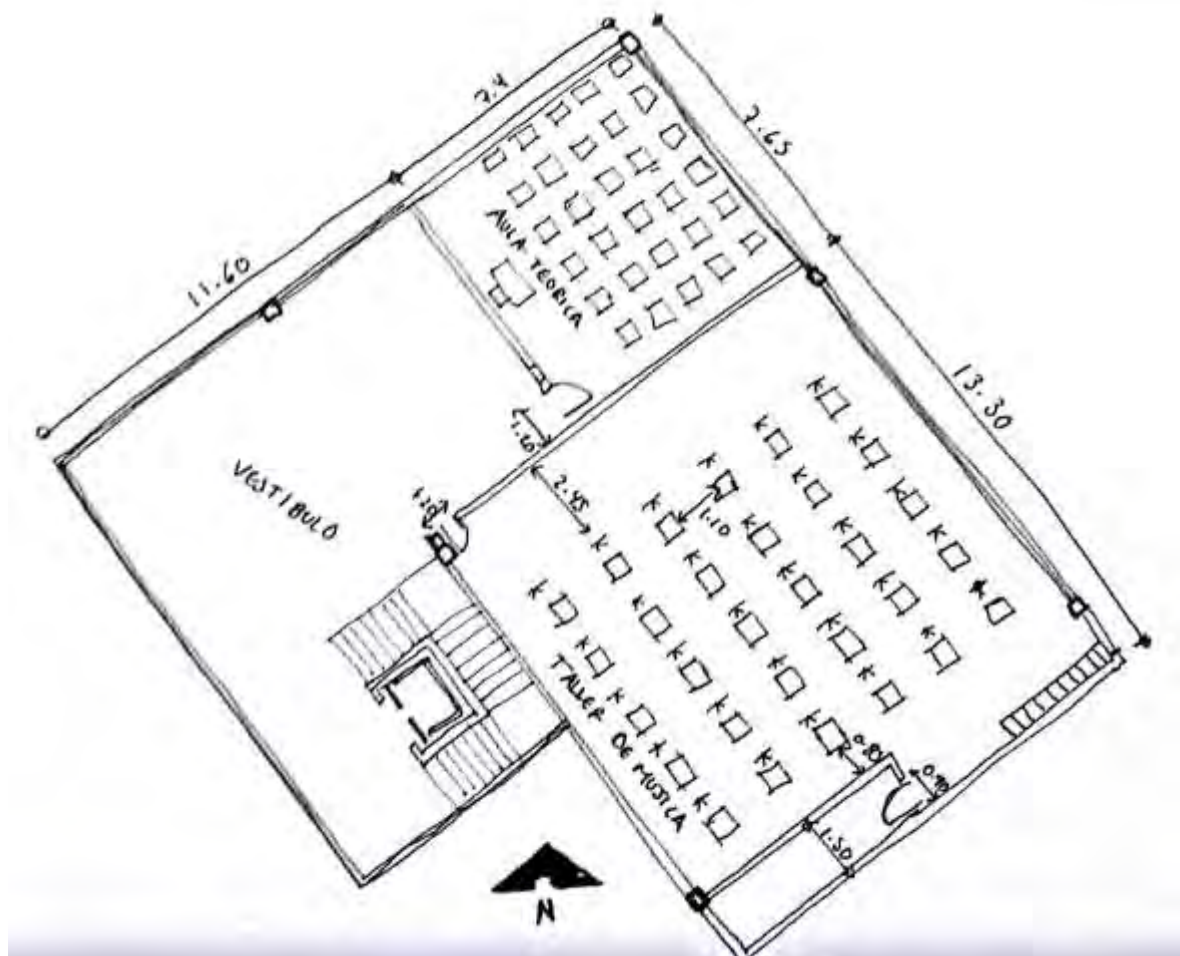
Zona de Servicios





Análisis de Áreas







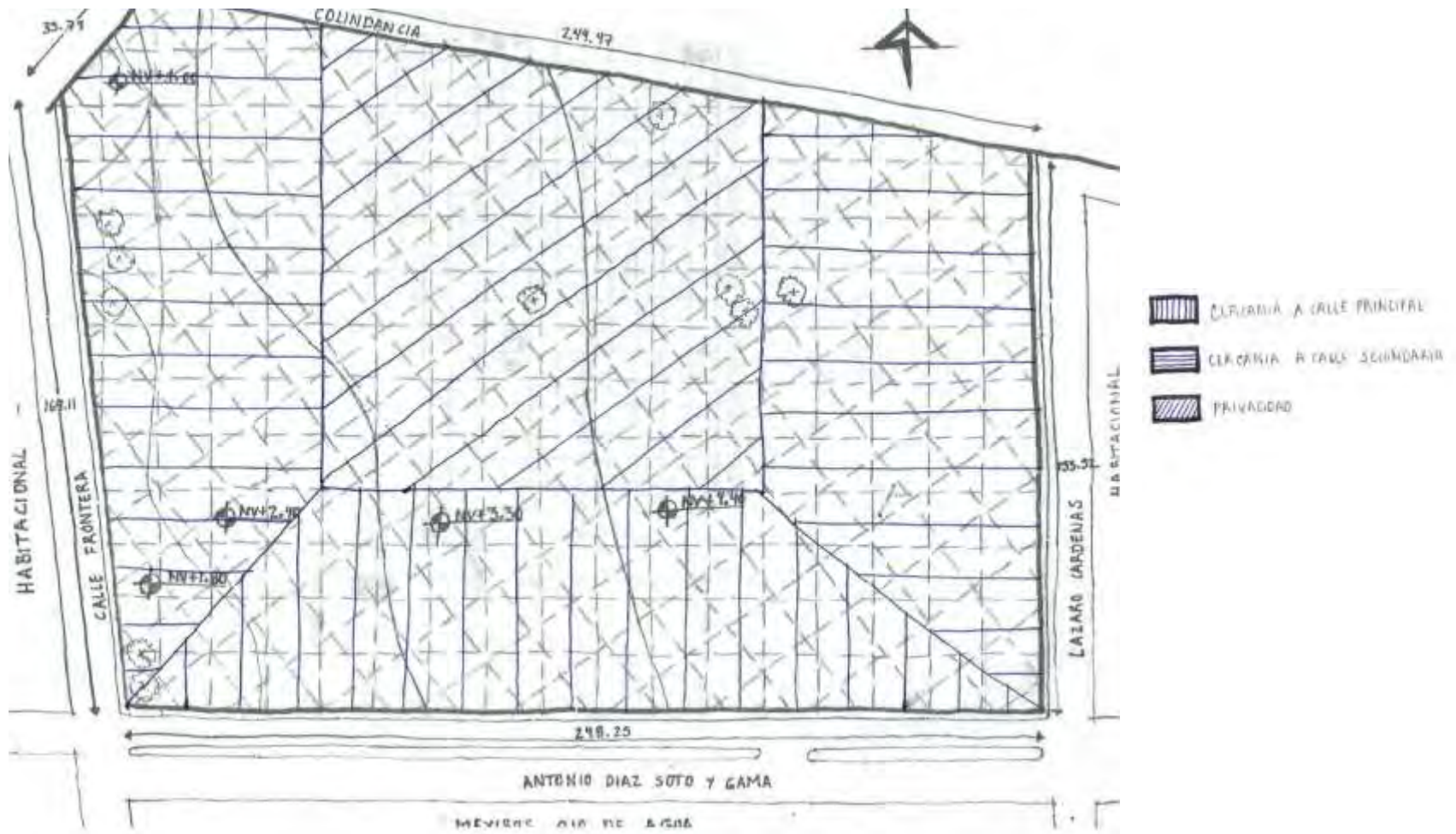
Zonificación

Exigencias por zonas

ZONA	CERCANIA A CALLE PRINCIPAL	CERCANIA A CALLE SECUNDARIA	PRIVALIDAD	ÁREA (m ²)
PUBLICA	✓			665.00
ADMINISTRATIVA			✓	361.25
EDUCATIVA	✓			982.50
CULTURAL		✓		3,671.25
SERVICIOS		✓	✓	661.25
ESTACIONAMIENTO	✓	✓		3,067.20

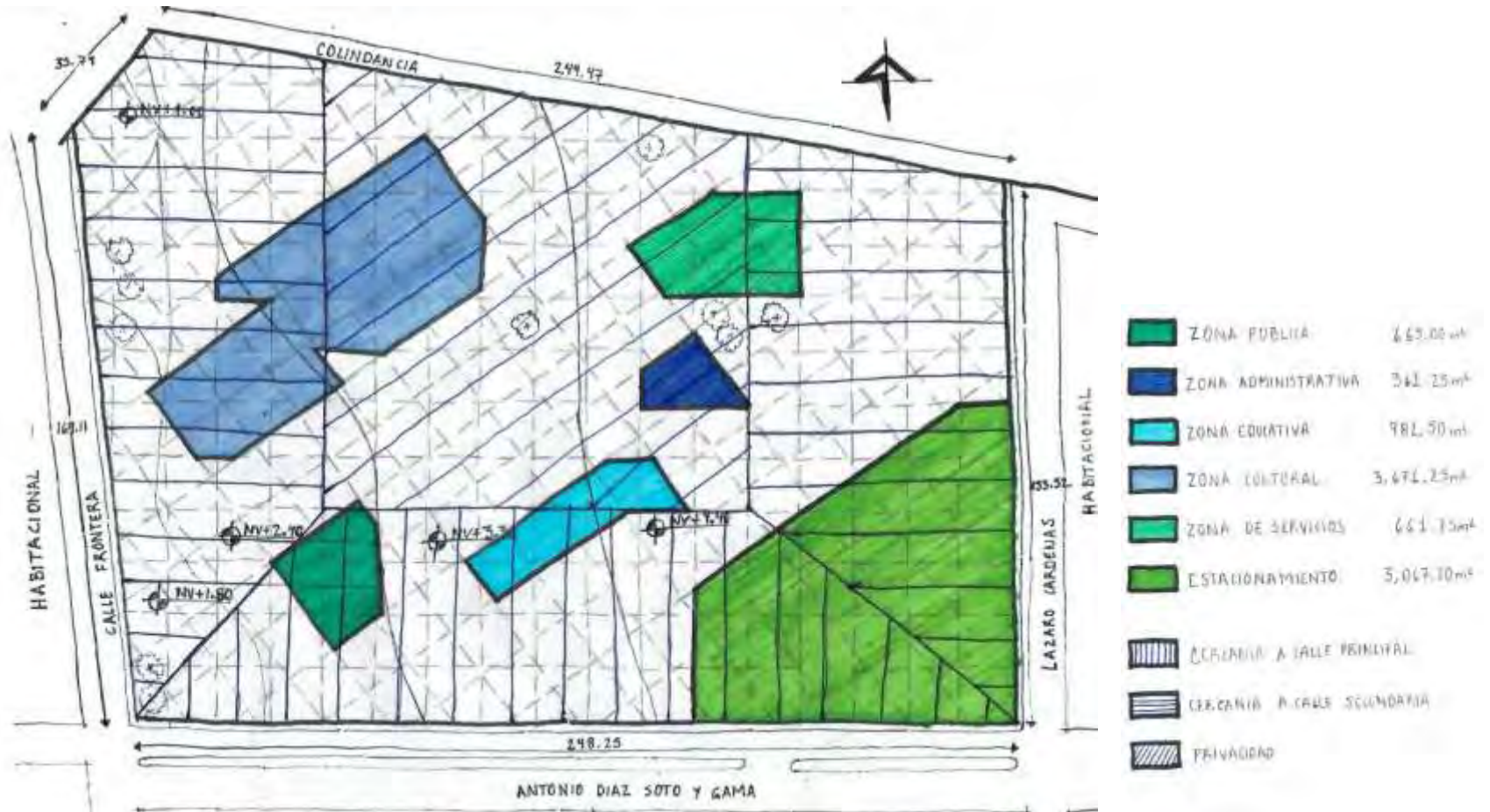


Valoración del Predio





Ubicación de Zonas





PROYECTO EJECUTIVO





Proyecto Arquitectónico

Memoria Descriptiva Arquitectónica

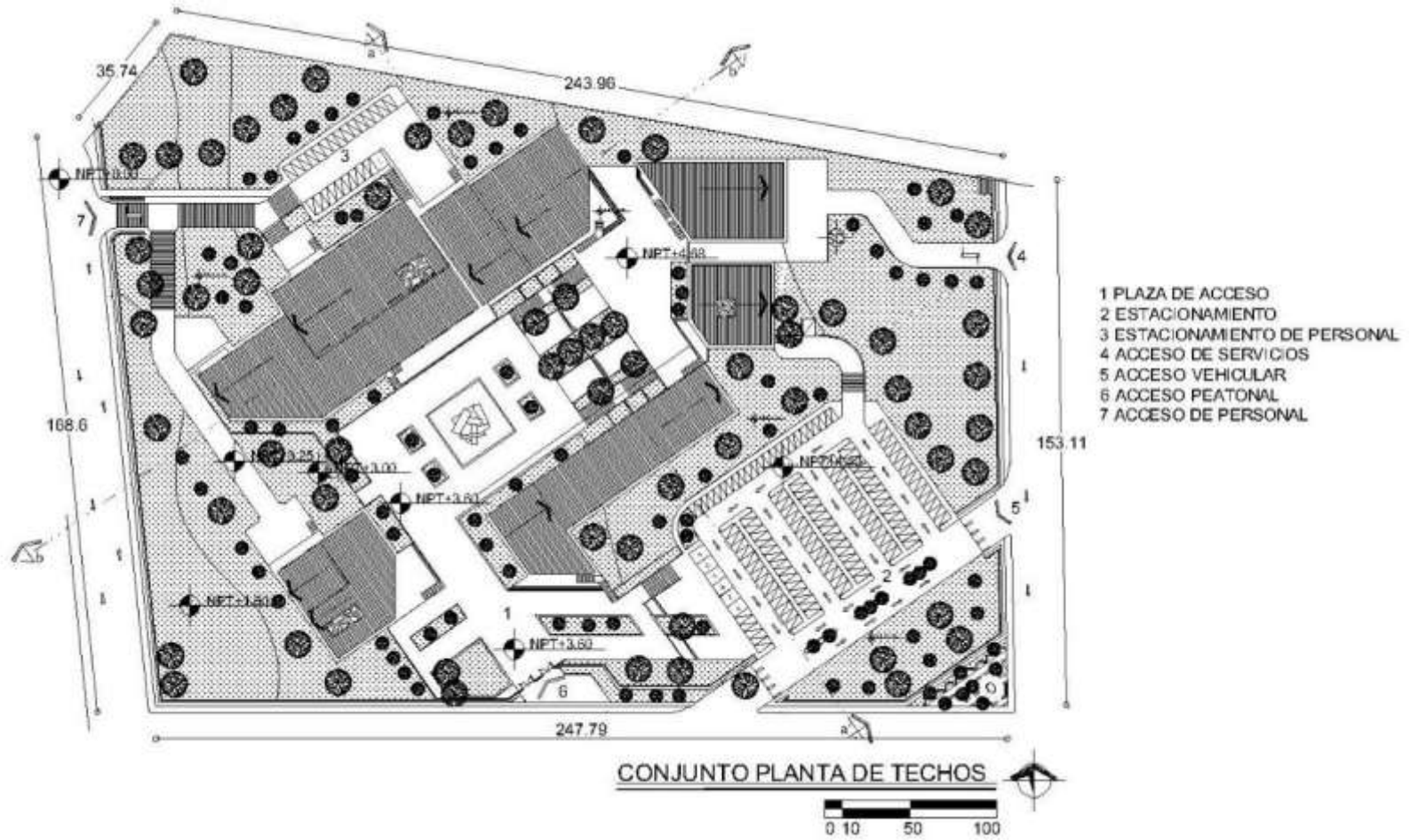
El Centro Cultural Tecámac está desarrollado en un terreno con un polígono irregular de 5 lados, que cuenta con una superficie de 45,407.80 m². El proyecto está constituido por 7,500.35 m² construidos, un área libre de 37,907.80 m² y un área permeable de 18,795.51 m².

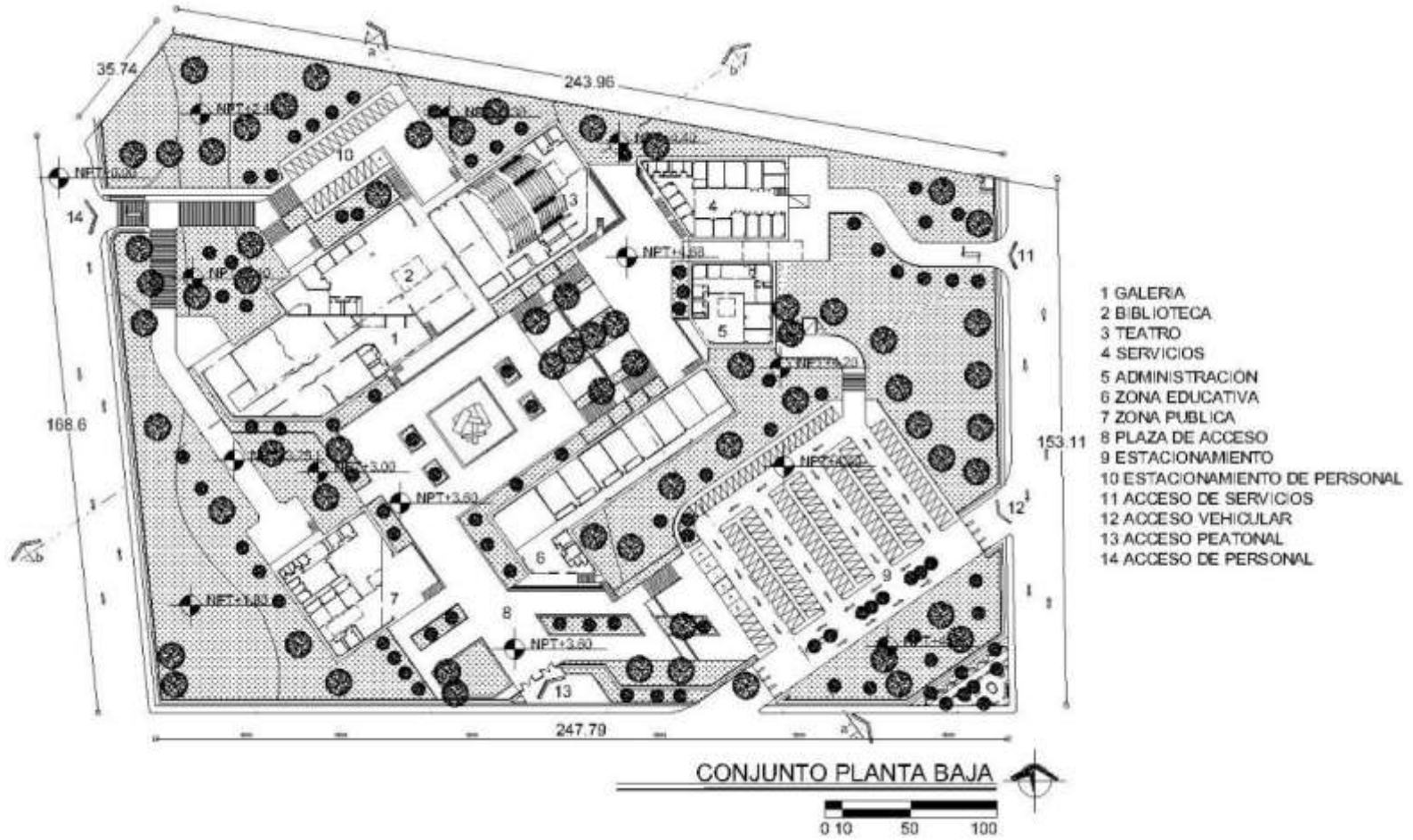
Se compone por 6 elementos que conforman un conjunto. Cada uno de estos elementos presta una función en particular, los cuales al relacionarse entre sí hace posible el funcionamiento del proyecto:

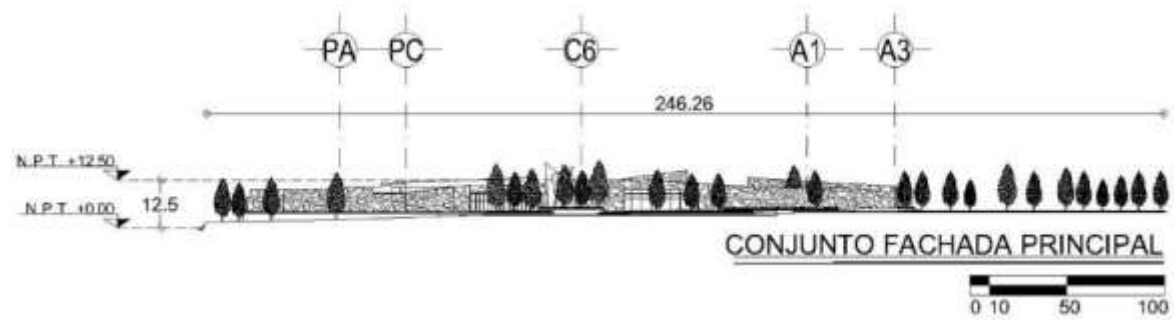
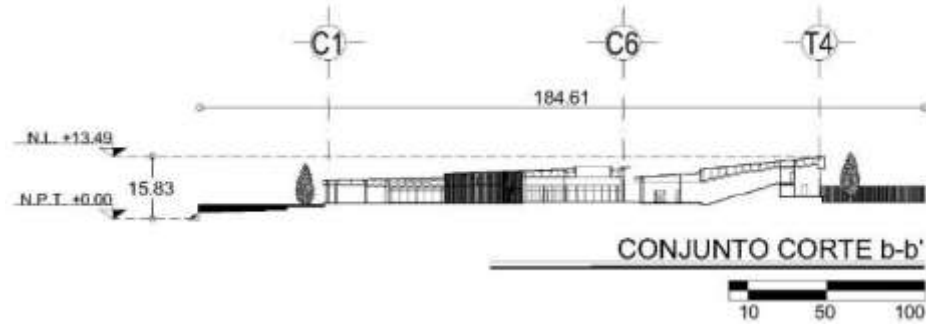
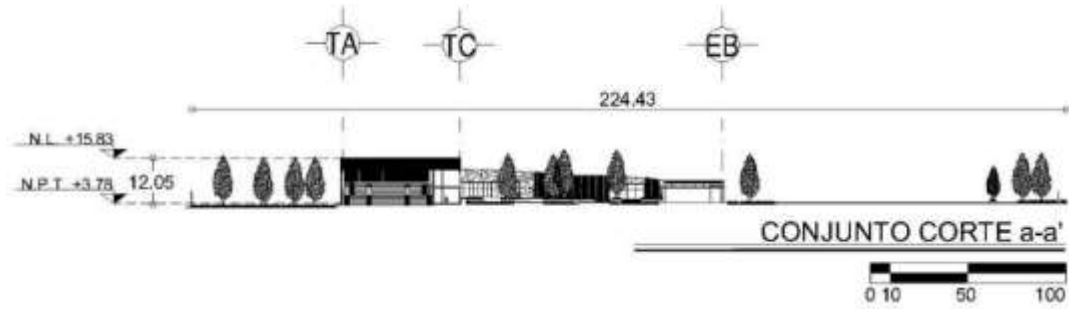
- Zona Pública. Se desarrolla en un solo nivel, dentro del cual es posible que los usuarios puedan interactuar y convivir entre sí, ya que cuenta con una cafetería y locales de comercio.
 - Zona Educativa. Con el fin de promover la cultura no solo a través de la observación, esta zona tiene como fin capacitar física e intelectualmente a los usuarios a través de sus talleres de enseñanza, estos talleres se desglosan en un solo nivel.
 - Zona Cultural (Biblioteca y Galería). En este elemento se encuentra el área de galería, la cual cuenta con salas de exposiciones permanentes, salas de exposiciones temporales y salas de proyección. Dentro del mismo elemento pero con un acceso independiente se encuentra la Biblioteca, la cual brinda un servicio de consulta y préstamo de libros, así como cubículos de trabajo, sala de lectura, área de trabajo, y una zona lúdica para los niños. Este espacio con el fin de promover la cultura, y las obras de los artistas hacia el público. Los espacios se encuentran distribuidos en un nivel, con diferentes alturas en las cubiertas y domos de iluminación.
 - Zona Cultural (Auditorio). Las actividades que se desarrollan en este espacio, es mostrar al espectador obras de diversos tipos, cuenta con área de camerinos, vestidores y de descanso para los artistas y área de butacas para los espectadores, estos espacios se distribuyen en planta baja con una cubierta a doble altura.
 - Zona Administrativa. Área en la que el personal administrativo lleva a cabo sus actividades, cuenta con oficinas, sala de juntas, servicio médico y sala para maestros. Cuenta con un solo nivel y domos de iluminación.
 - Zona de Servicios. Todos los servicios que se requieren para llevar a cabo el buen funcionamiento del proyecto se encuentran en este elemento de un nivel.
-



Conjunto









ACCESO



ACCESO





CONJUNTO



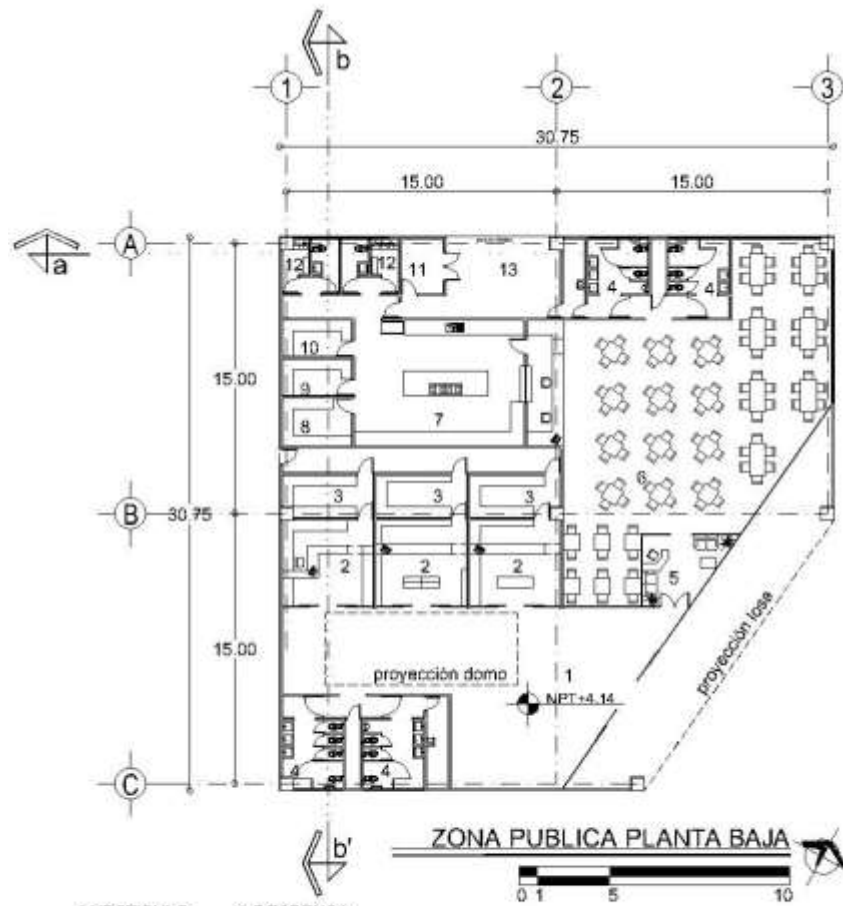
CONJUNTO



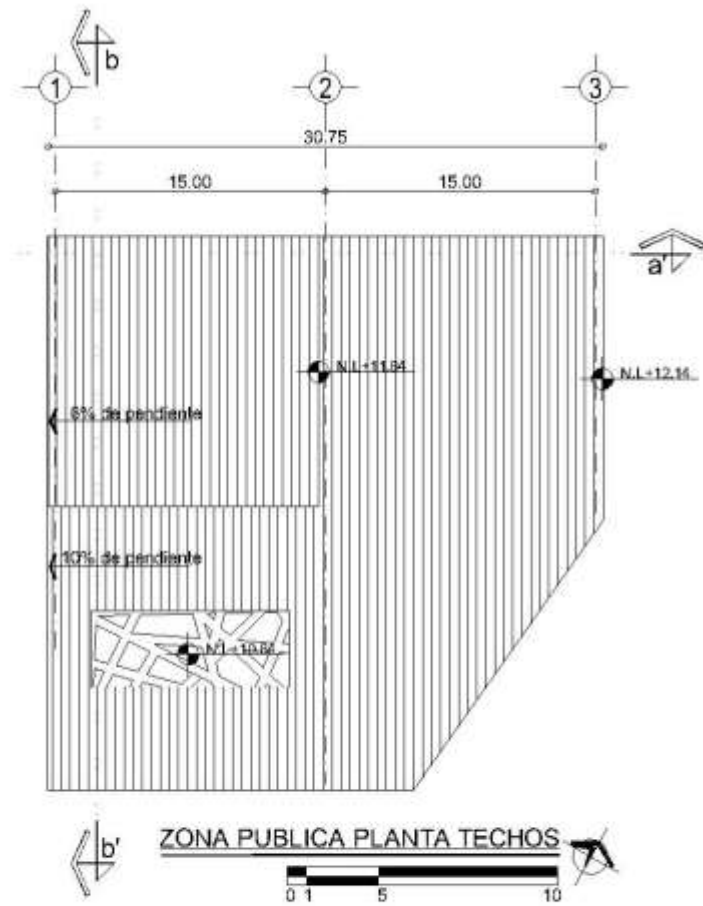


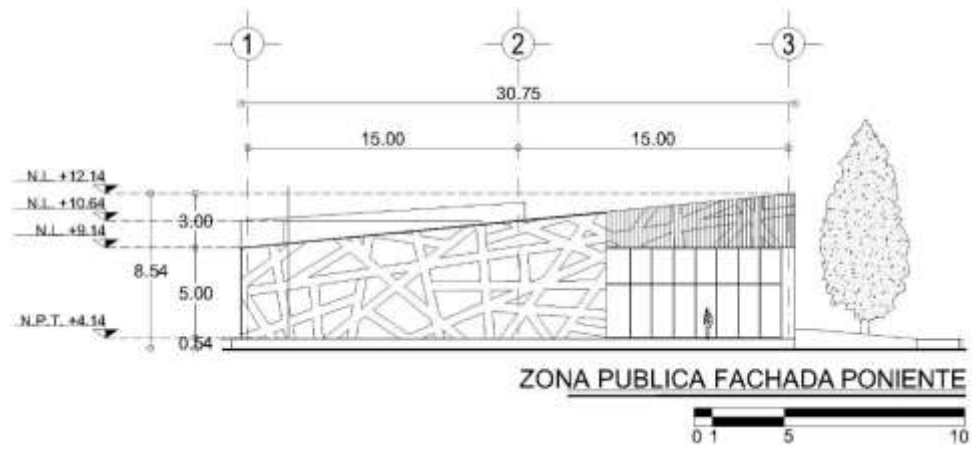
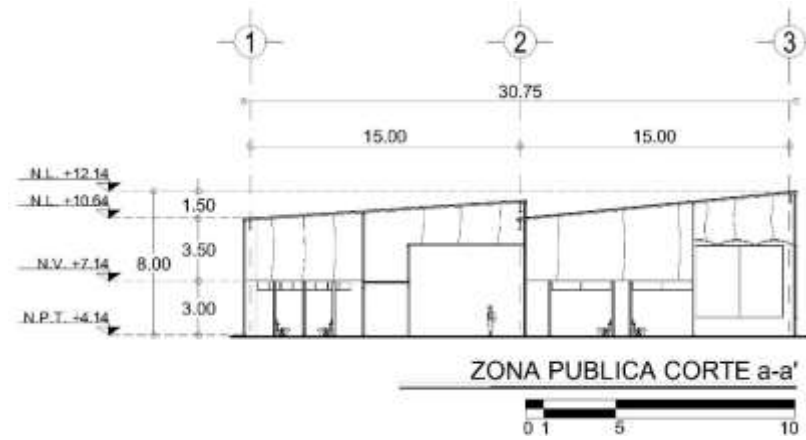
Elementos del Conjunto

- Zona Pública



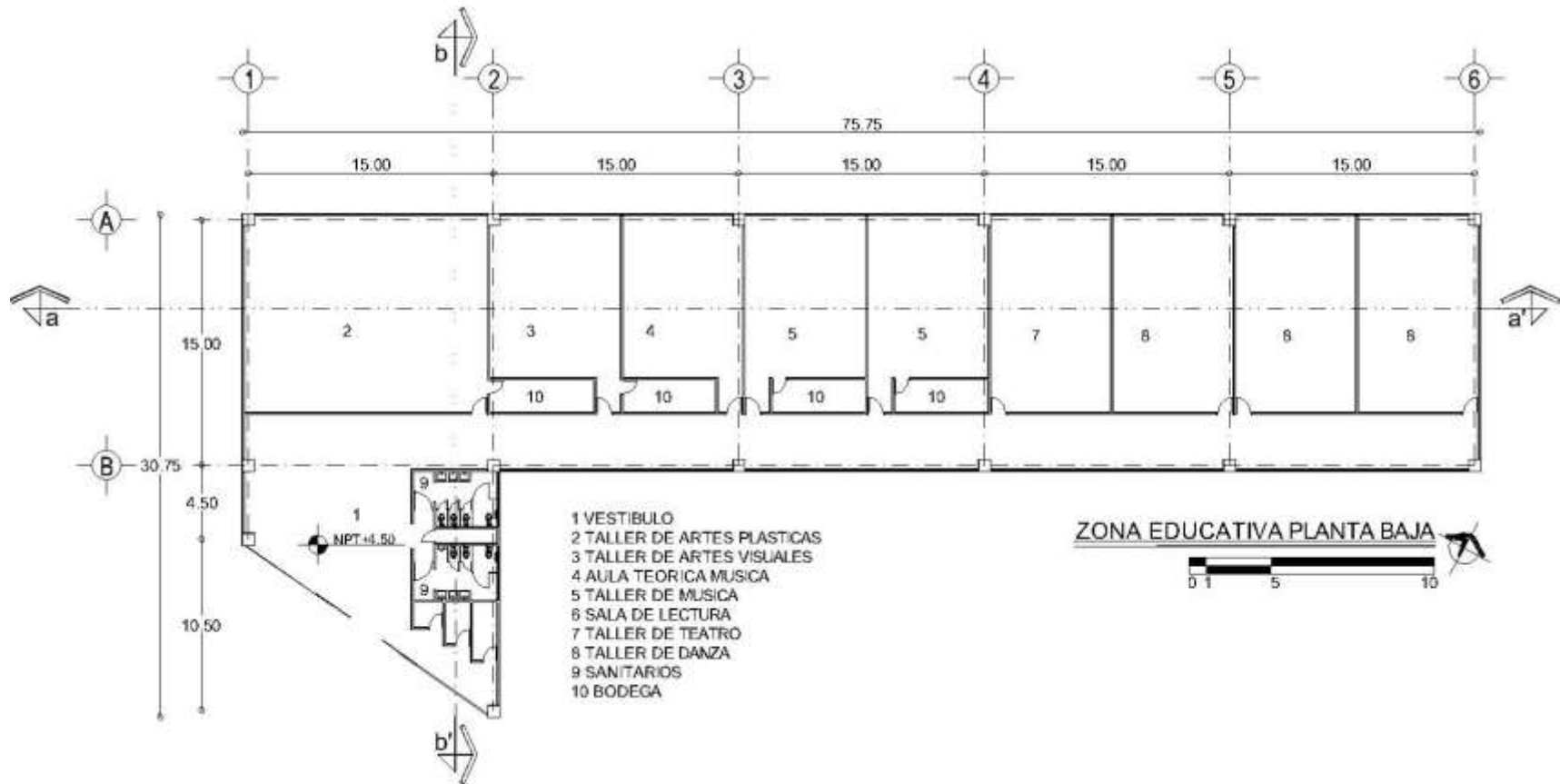
- | | |
|--------------|---------------------|
| 1 VESTIBULO | 8 DESPENSA |
| 2 SOUVENIRS | 9 CUARTO FRIO |
| 3 BODEGA | 10 ALMACEN |
| 4 SANITARIOS | 11 CUARTO DE BASURA |
| 5 RECEPCION | 12 SANIT/VEST |
| 6 COMENSALES | 13 CARGA Y DESCARGA |
| 7 COCINA | |

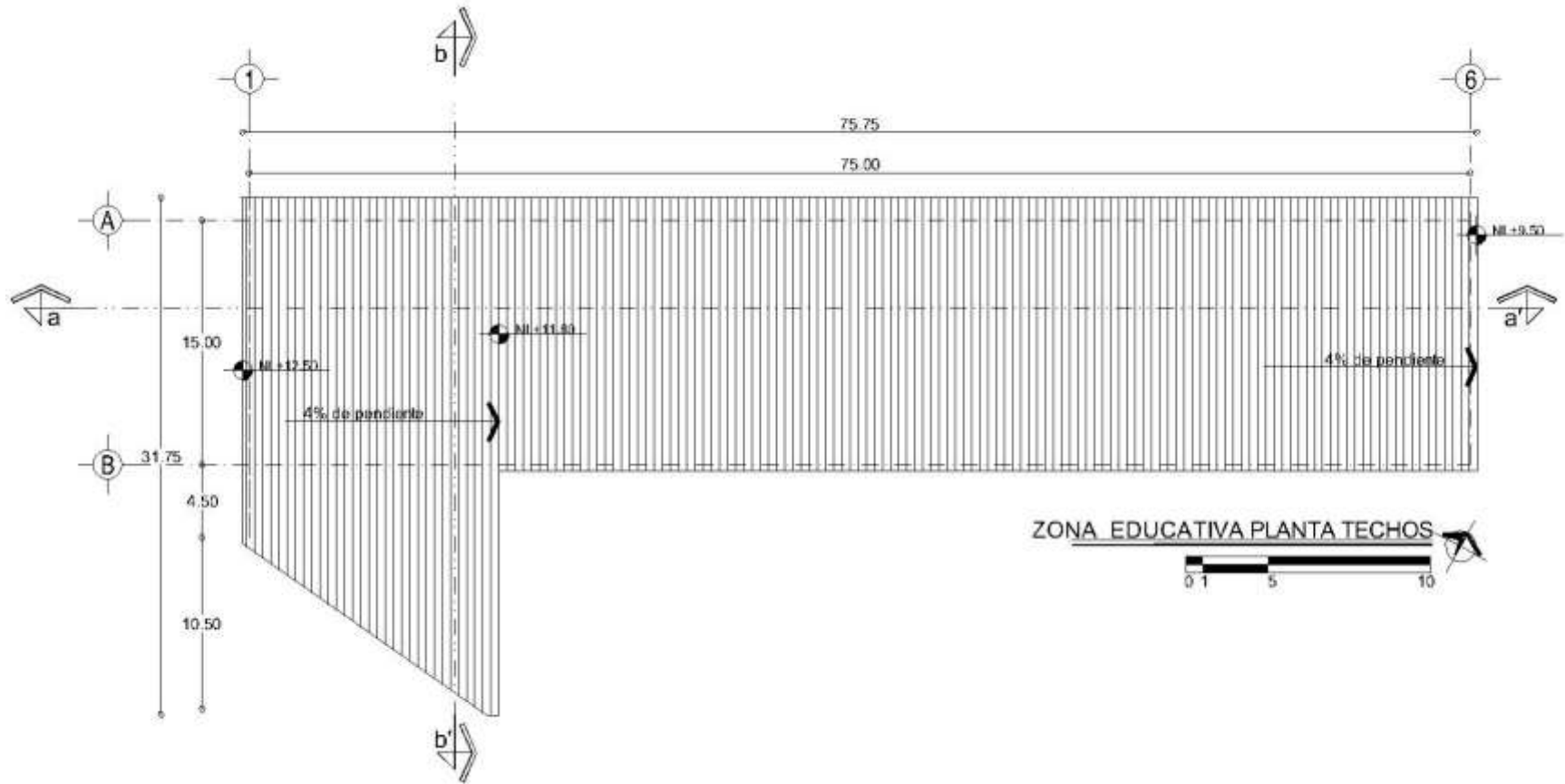


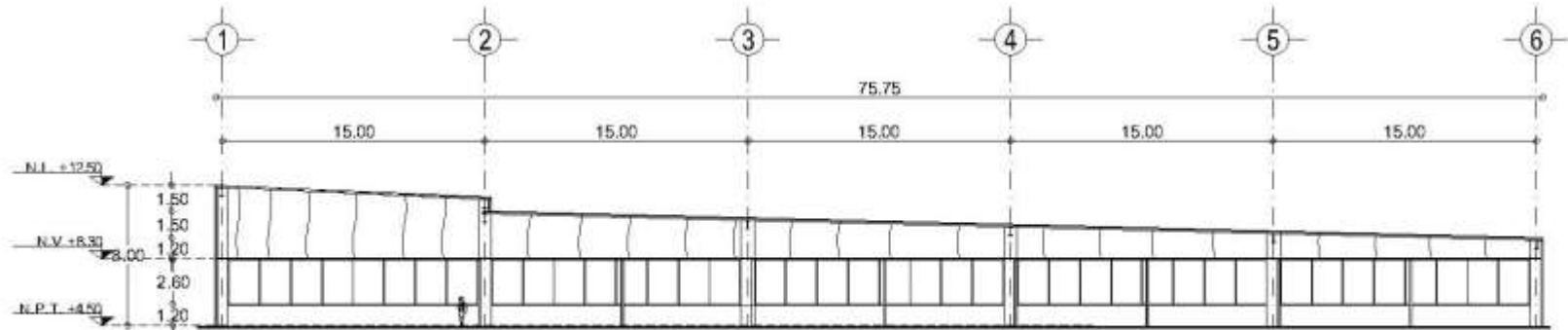




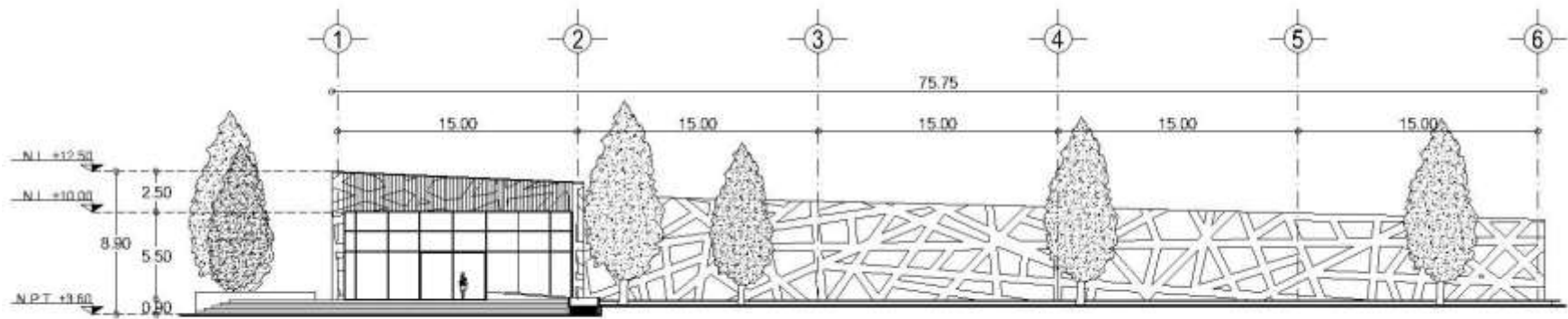
- Zona Educativa







ZONA EDUCATIVA CORTE a-a'

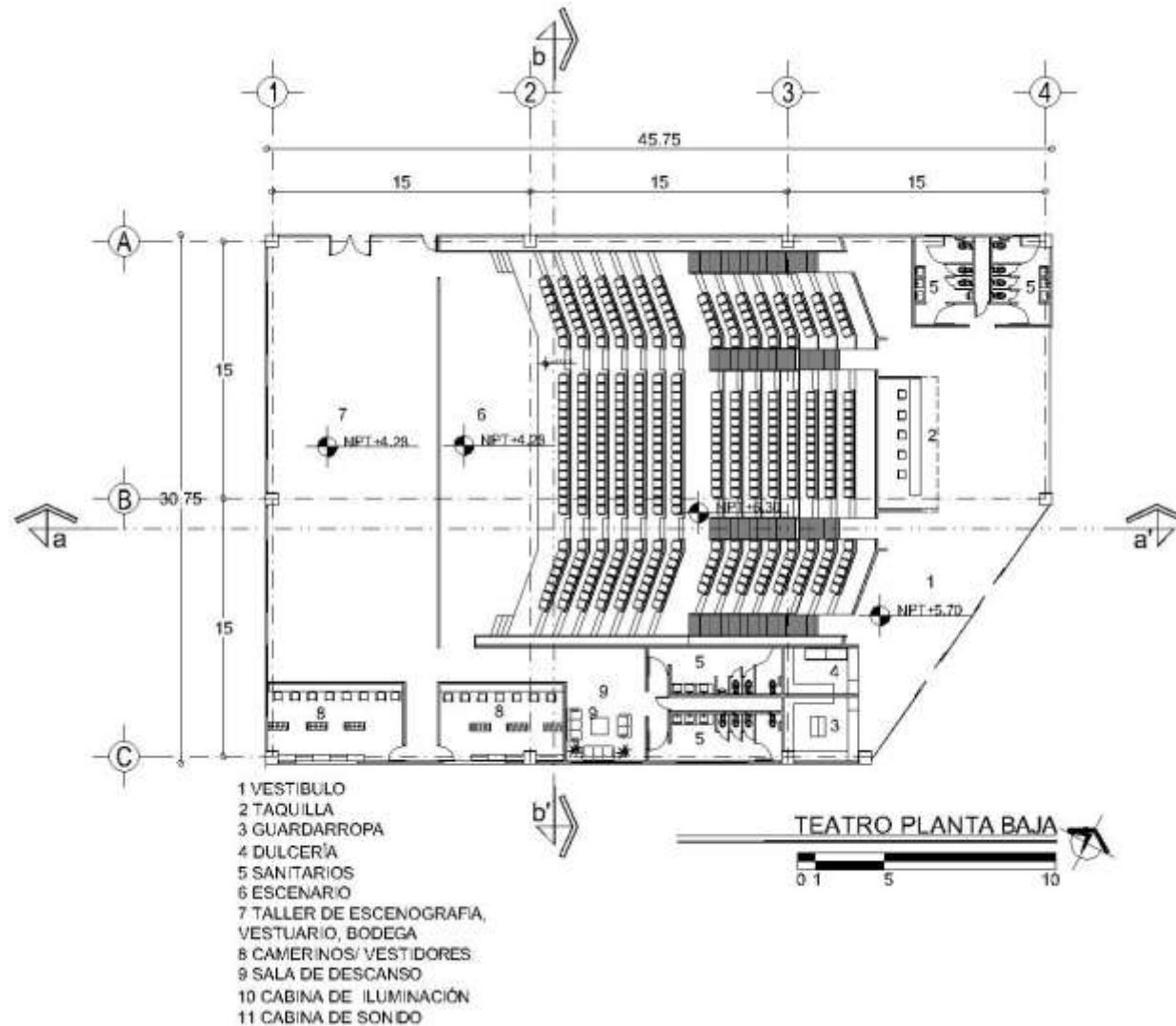


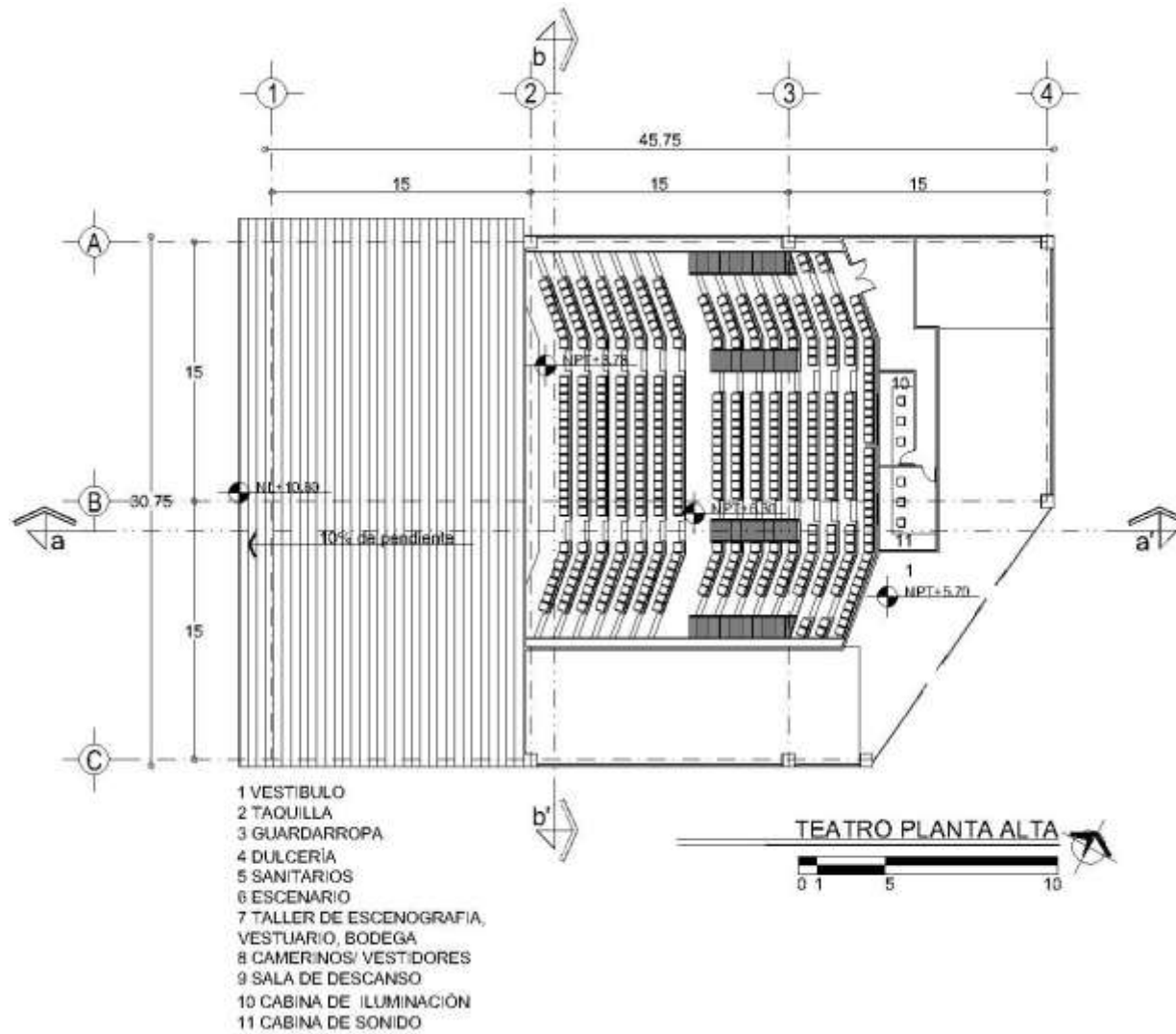
ZONA EDUCATIVA FACHADA SUR

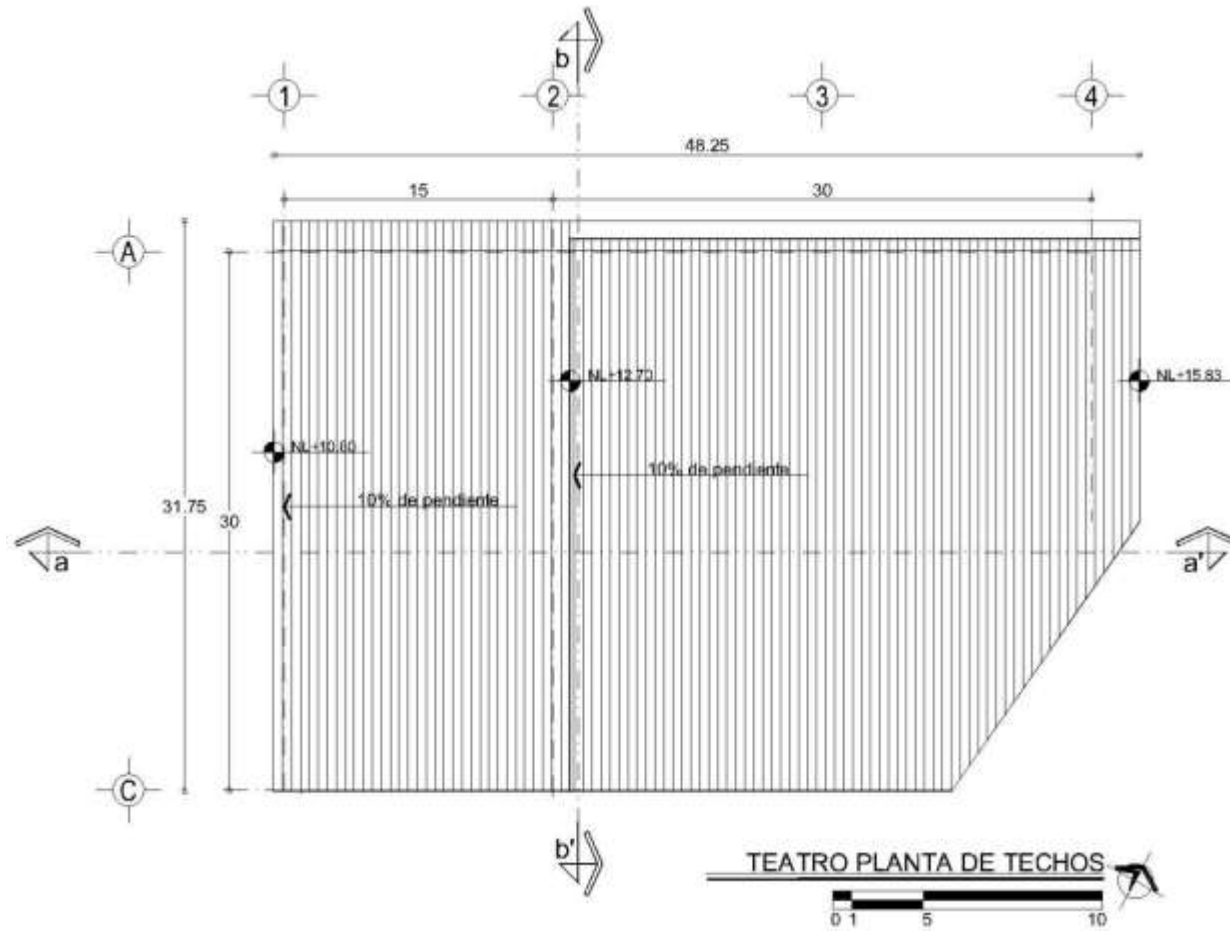


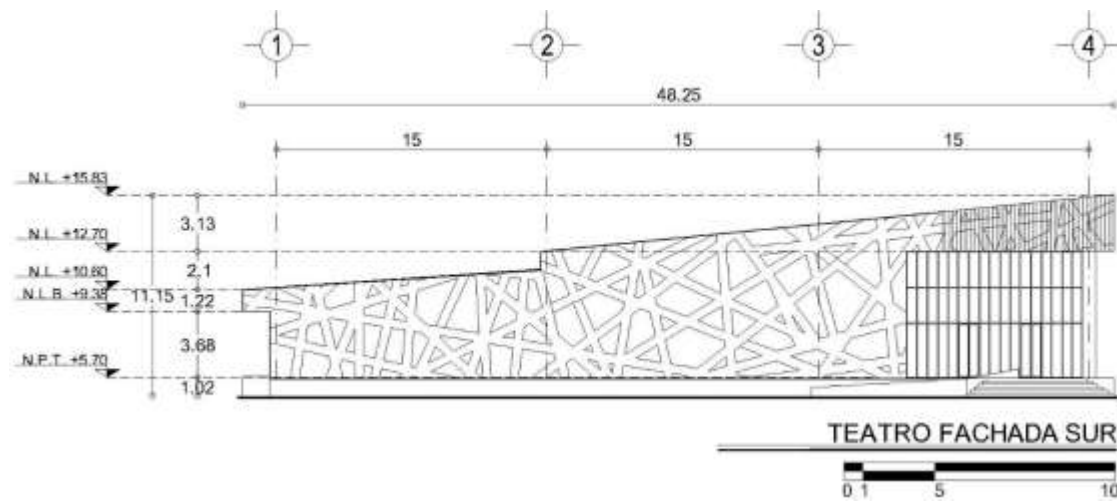
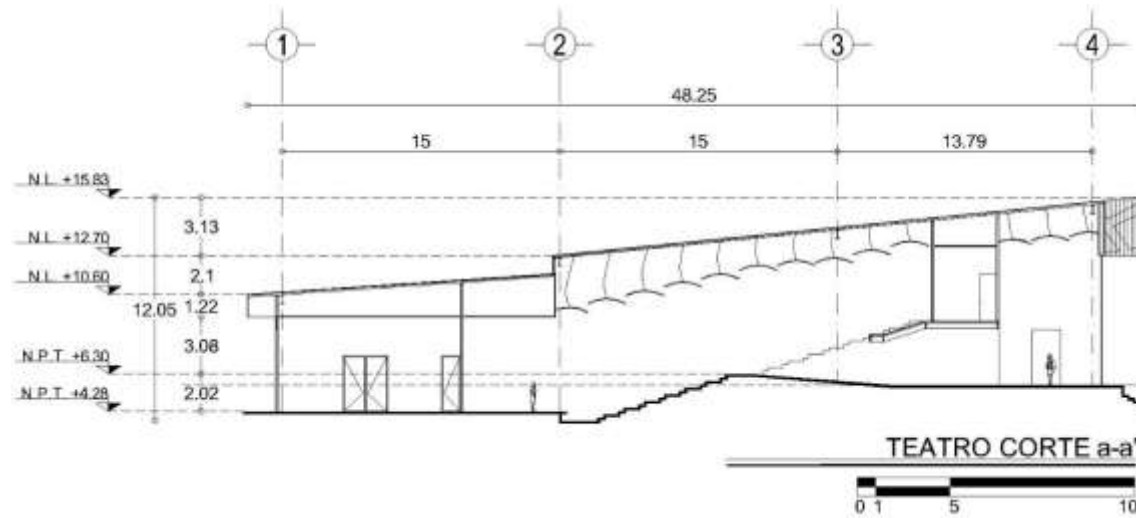


- Zona Cultural (Teatro)



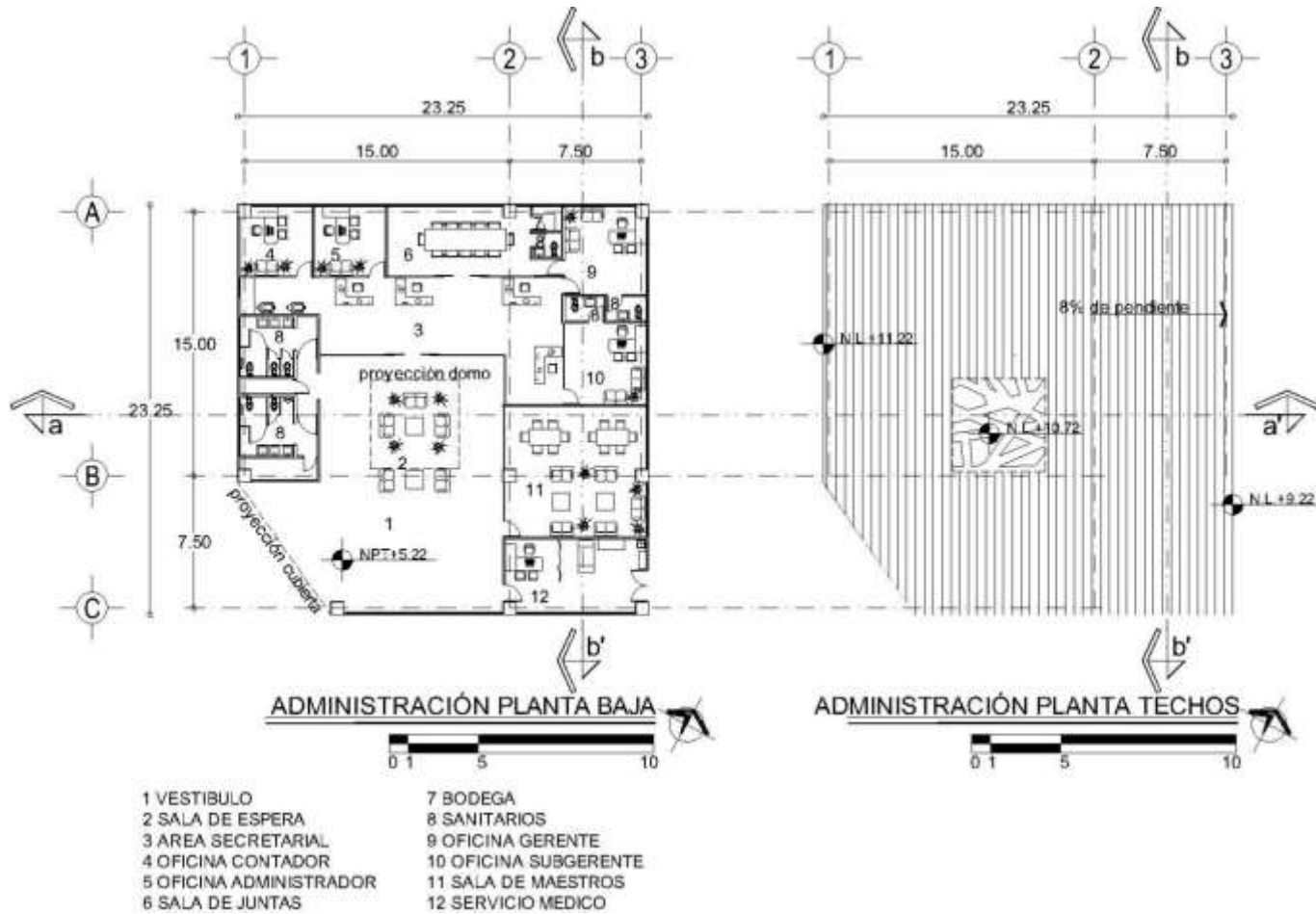


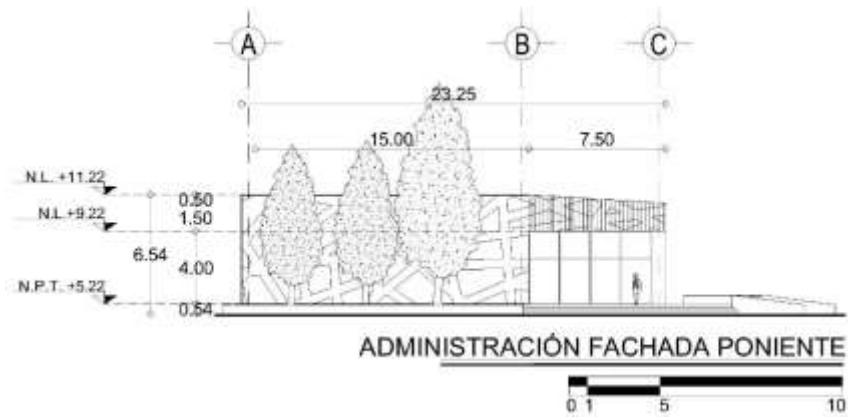






- Zona Administrativa

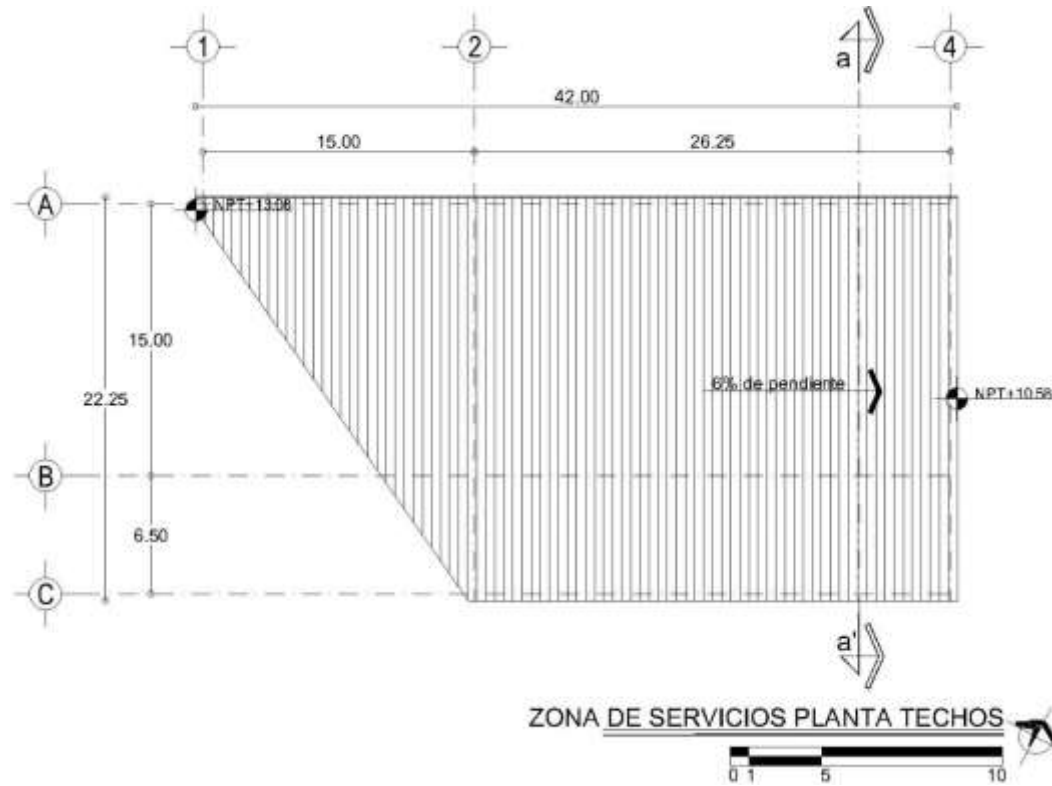


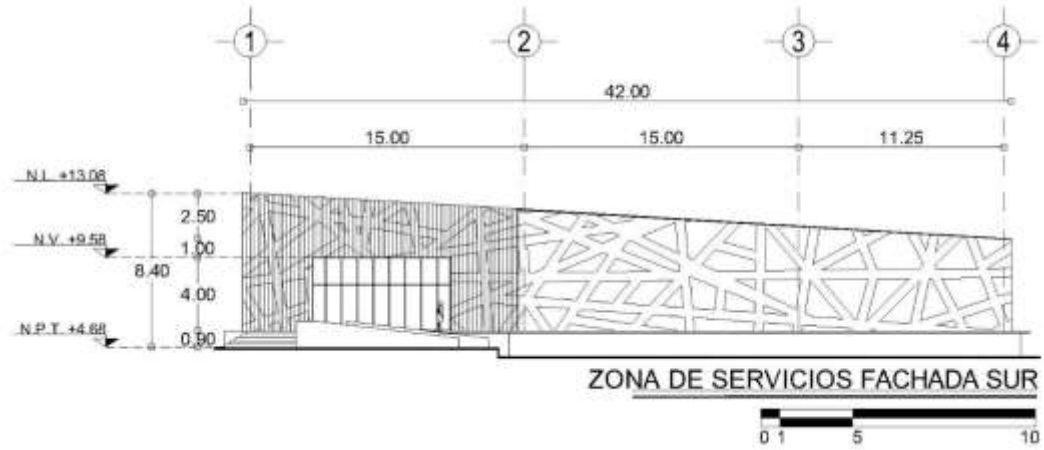
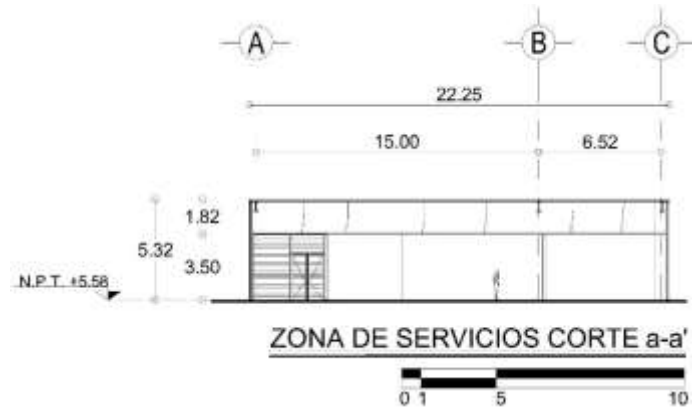




- Zona de Servicios



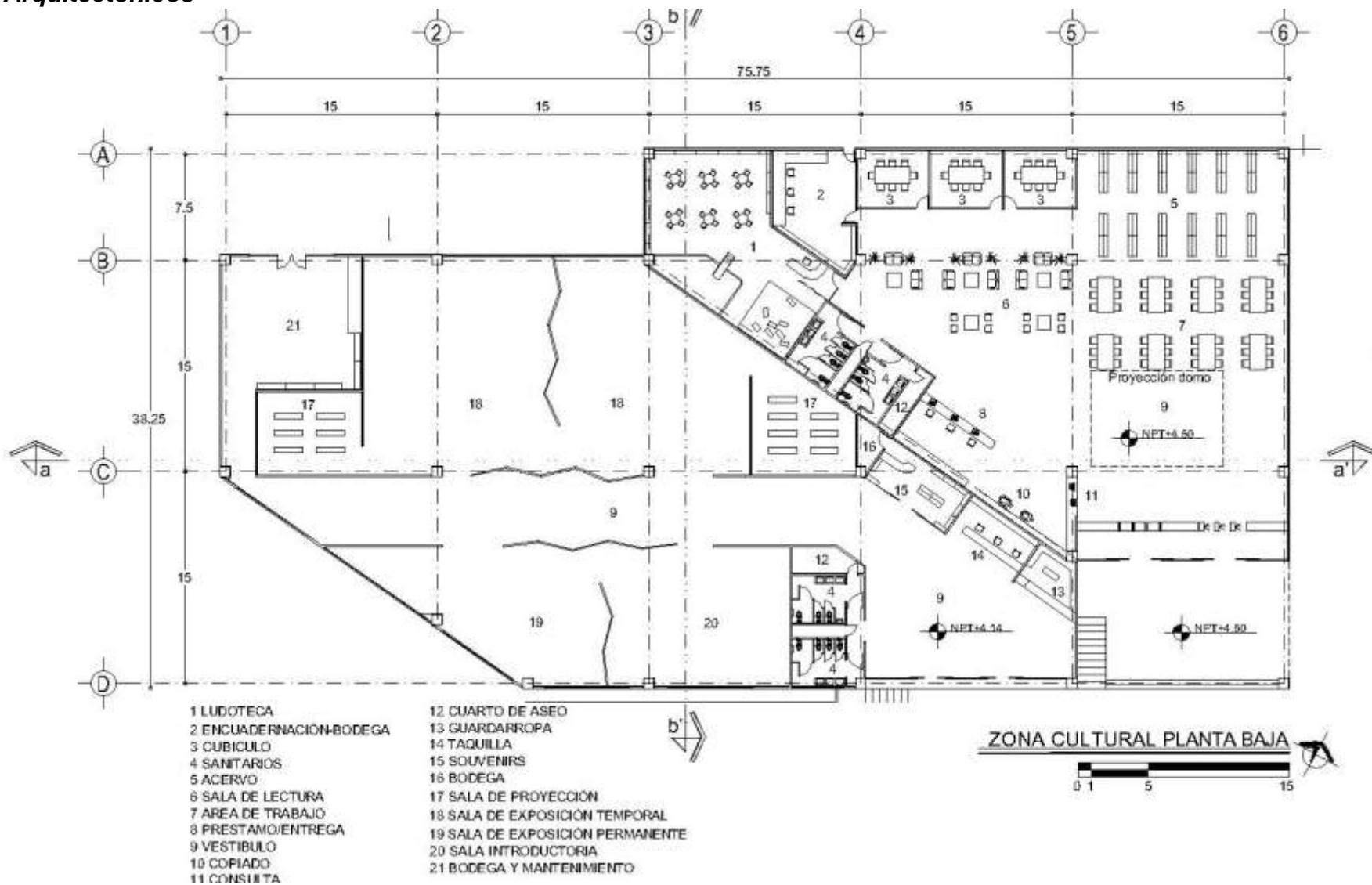


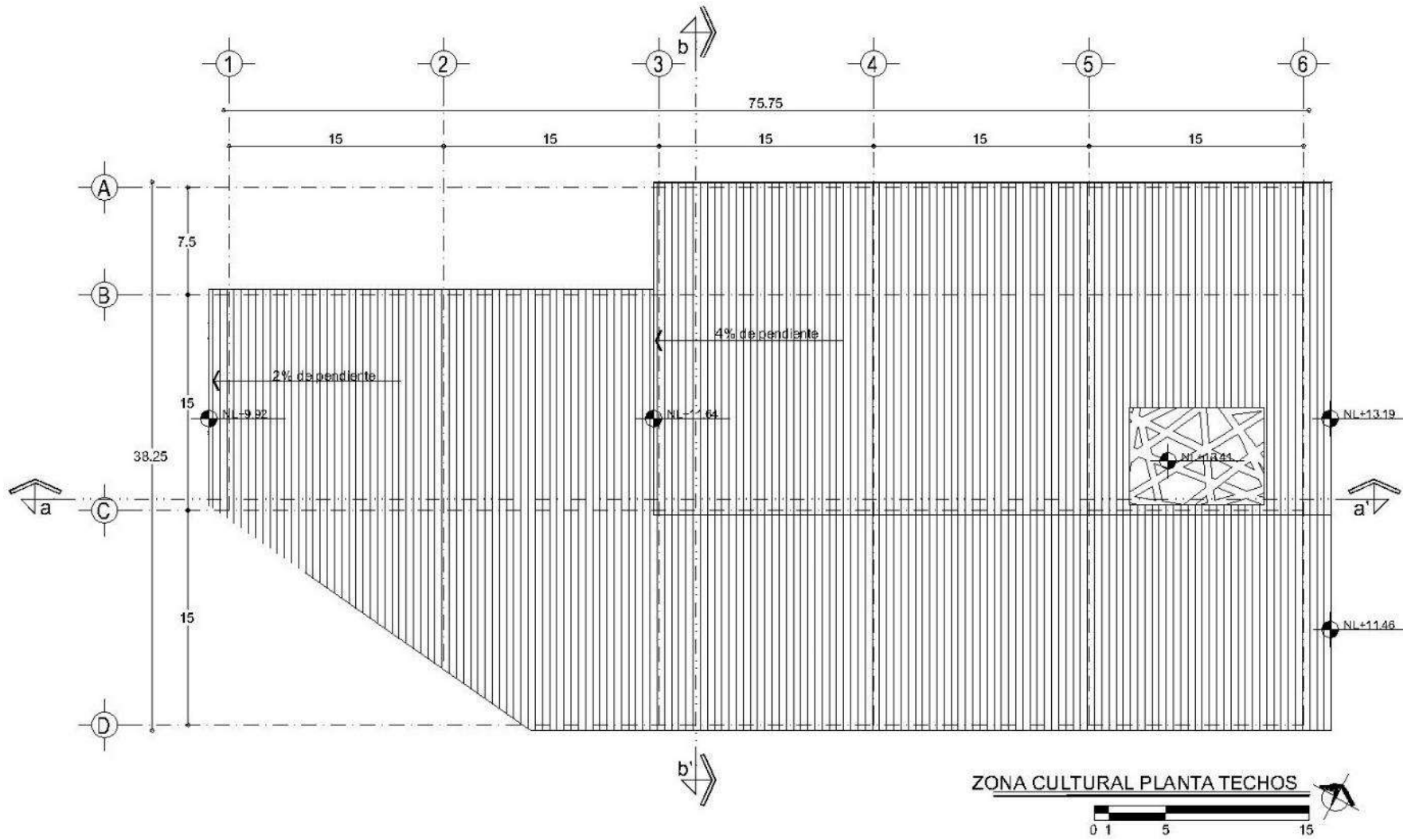


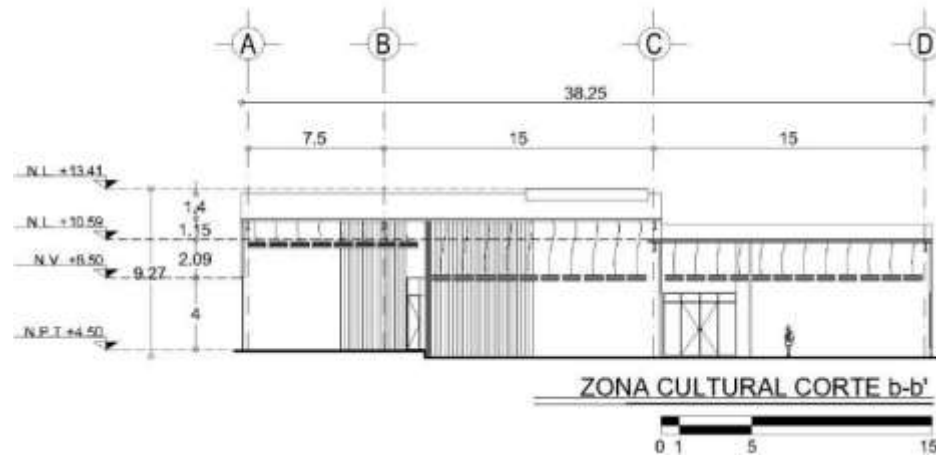
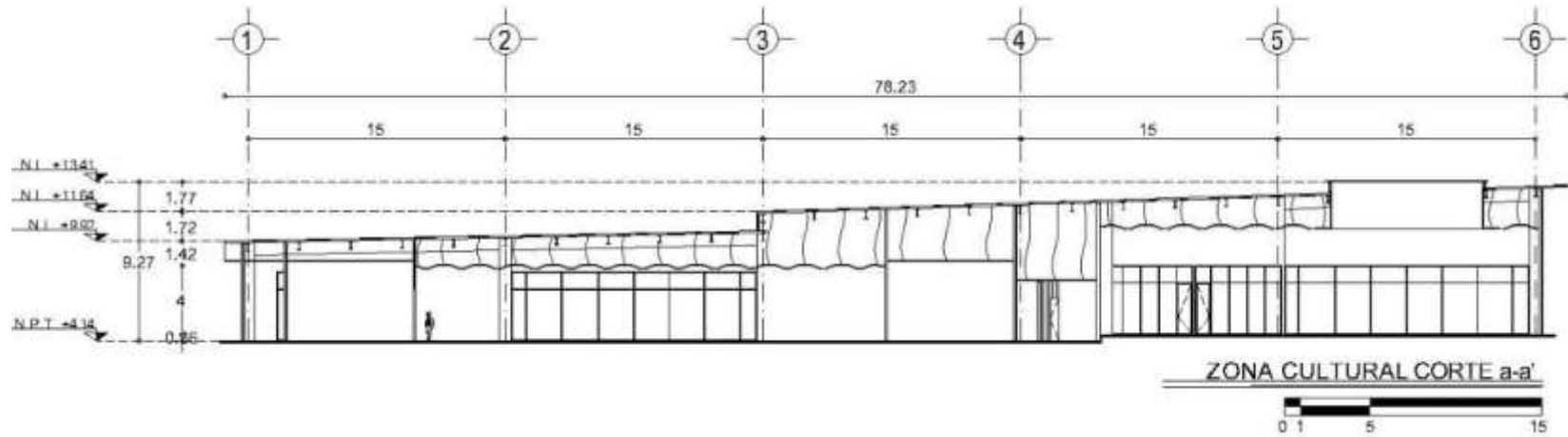


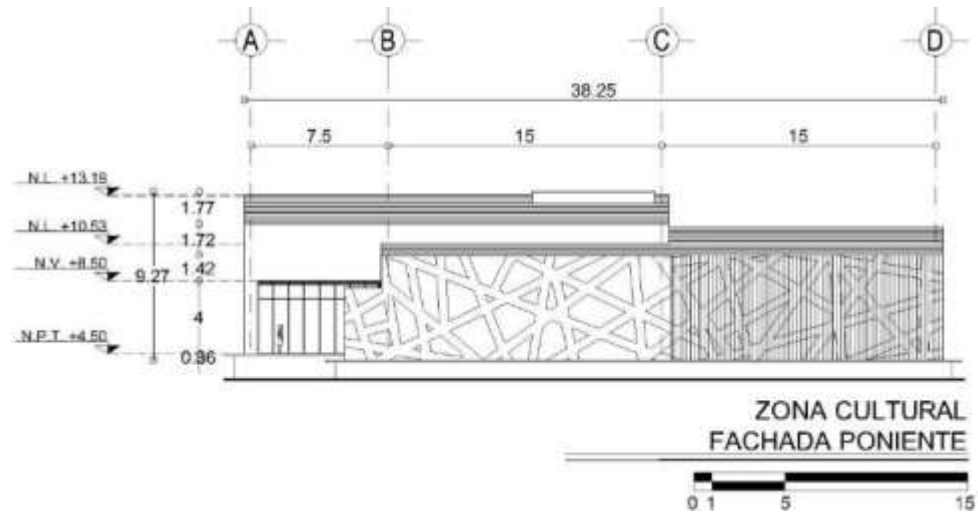
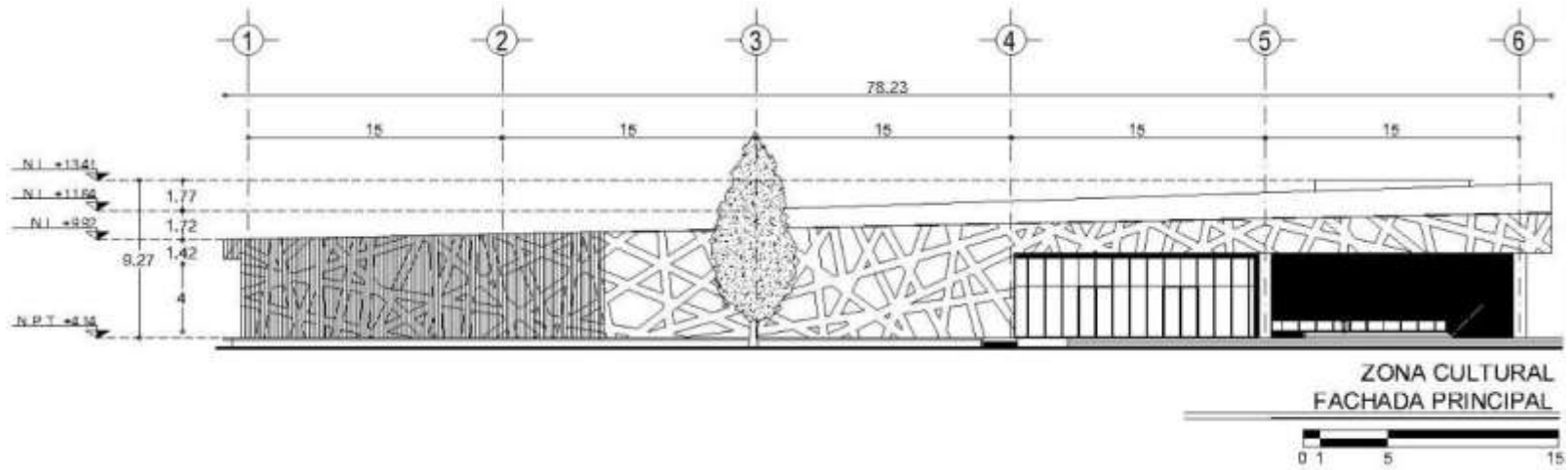
Desarrollo Arquitectónico

Arquitectónicos



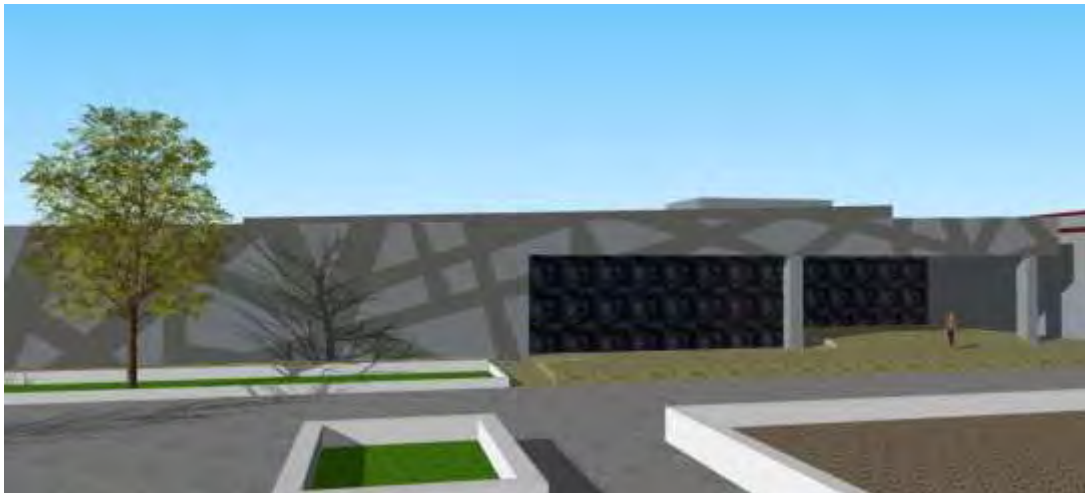








ZONA CULTURAL



ZONA CULTURAL





ZONA CULTURAL

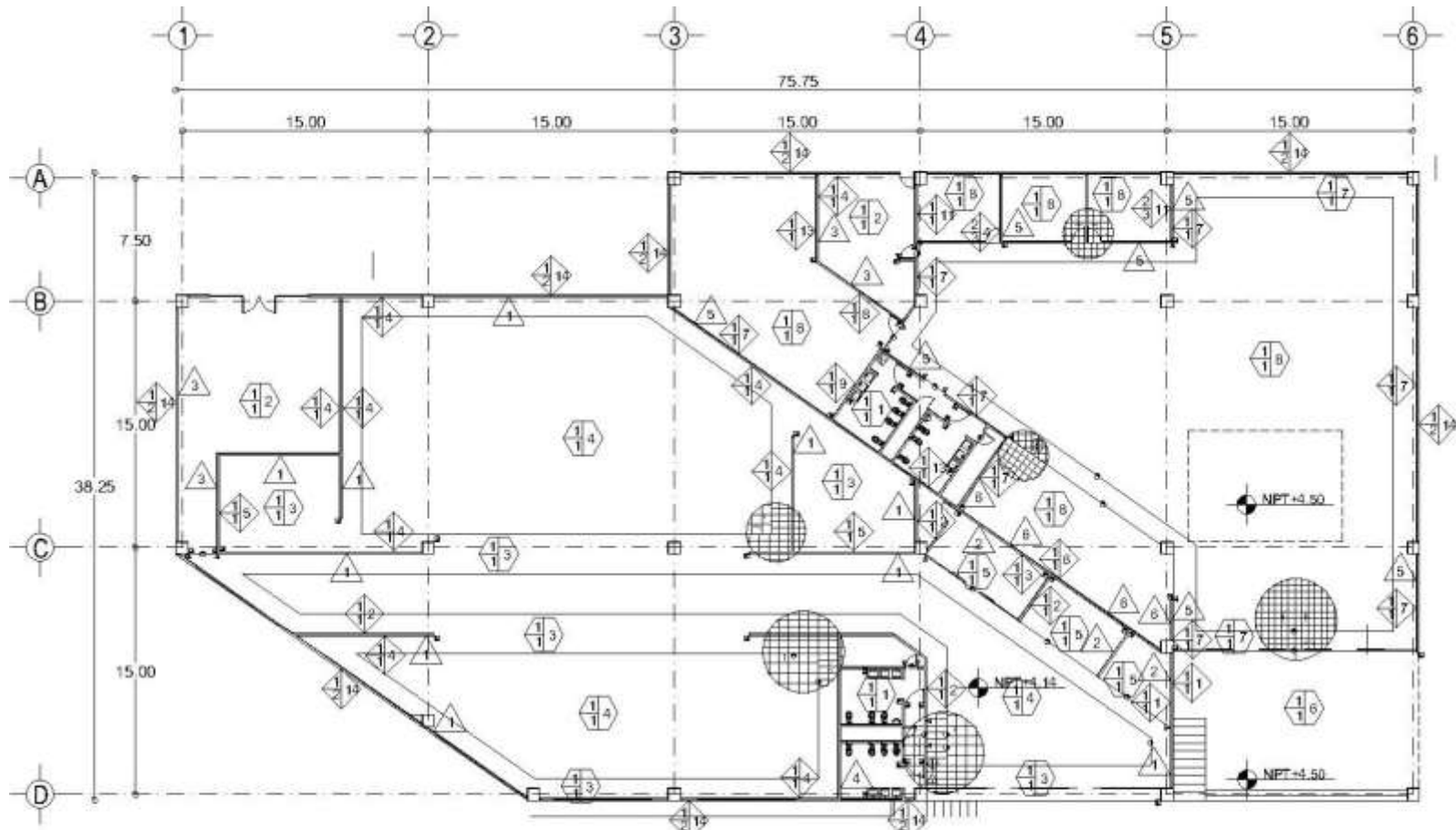





ZONA CULTURAL








Acabados



-  INDICA ACABADO EN MUROS
-  INDICA ACABADO EN PISOS
-  INDICA ACABADO EN ZÓCLO

- A INDICA MATERIAL BASE
- B INDICA ACABADO INICIAL
- C INDICA ACABADO FINAL
-  INDICA CAMBIO DE ACABADO EN EN MUROS
-  INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISOS
-  INDICA CAMBIO DE ACABADO EN ZÓCLO

ZONA CULTURAL PLANTA BAJA





ACABADO EN MUROS

MATERIAL BASE

1. Muro de tabicón sección 7.5-12-24, junteado con mezcla arena-mortero proporción 4:1 de 1cm de espesor, a plomo y nivel
2. Muro de tablamento marca Durock de 12.7 mm de espesor, sostenido a base de postes estructurales USG calibre 20 @ 40 cm, canales estructurales USG calibre 22, unidos a base de tornillos hexagonales

ACABADO INICIAL

1. Muro Aplanado de arena-cemento proporción 6:1 con espesor promedio de 1cm acabado plana
2. Aplanado de mezcla arena-mortero, proporción 4:1 Con espesor promedio 1.5 cm acabado a regla
3. Capa de Basecoat marca Durock, de 2mm de espesor

ACABADO FINAL

1. Aplicación a dos manos de pasta acrílica marca Comex, Effex Portento, color Café
 2. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Ultra Arena Supremo 733. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 3. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Satín Alga j4-10. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 4. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Blanco Paloma L5-01. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 5. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Paparazzi 55-14. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 6. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Ocote H4-14. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 7. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Crudo H4-02. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 8. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Schomi 54-13. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 9. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Fresa D2-09. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
-



10. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Pradera J2-13. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
11. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Sketch. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
12. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Trompeta 15-10. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
13. Colocación de Azulejo marca Interceramic, Línea Catania, color Grigio, sección 60x60. Fijadas con pegazulejo marca Interceramic. Adheridas a hueso
14. Panel de Aluminio marca Alucobond sostenido a base de bastidores y tornillos

ACABADO EN PISOS

MATERIAL BASE

1. Terreno mejorado con tepetate compactado

ACABADO INICIAL

1. Firme de concreto reforzado con malla electro soldada 8:8 10:10 F'c= 150 kg/cm² de 10cm de espesor, acabado a regla

ACABADO FINAL

1. Colocación de Loseta cerámica marca Interceramic, Línea Crema Marfil, color claro, sección 60x60 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
 2. Colocación de Loseta de cantera marca Vitromex, Línea Bernal, color grafito, sección 60x60 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
 3. Colocación de Loseta cerámica marca Interceramic, Línea Dover, color Rochester, sección 60x40 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
 4. Colocación de Loseta cerámica marca Interceramic, Línea Crema Marfil, color Natural, sección 60x60 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
 5. Colocación de Loseta de cantera marca Vitromex, Línea Bernal, color Gris, sección 60x60 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
 6. Aplicación de colorante de concreto marca CEMIX color Beige, posteriormente estampado con molde marca cemix, Santa Fe Random Stone Small. Aplicación de barniz sellador mate marca CEMIX
-

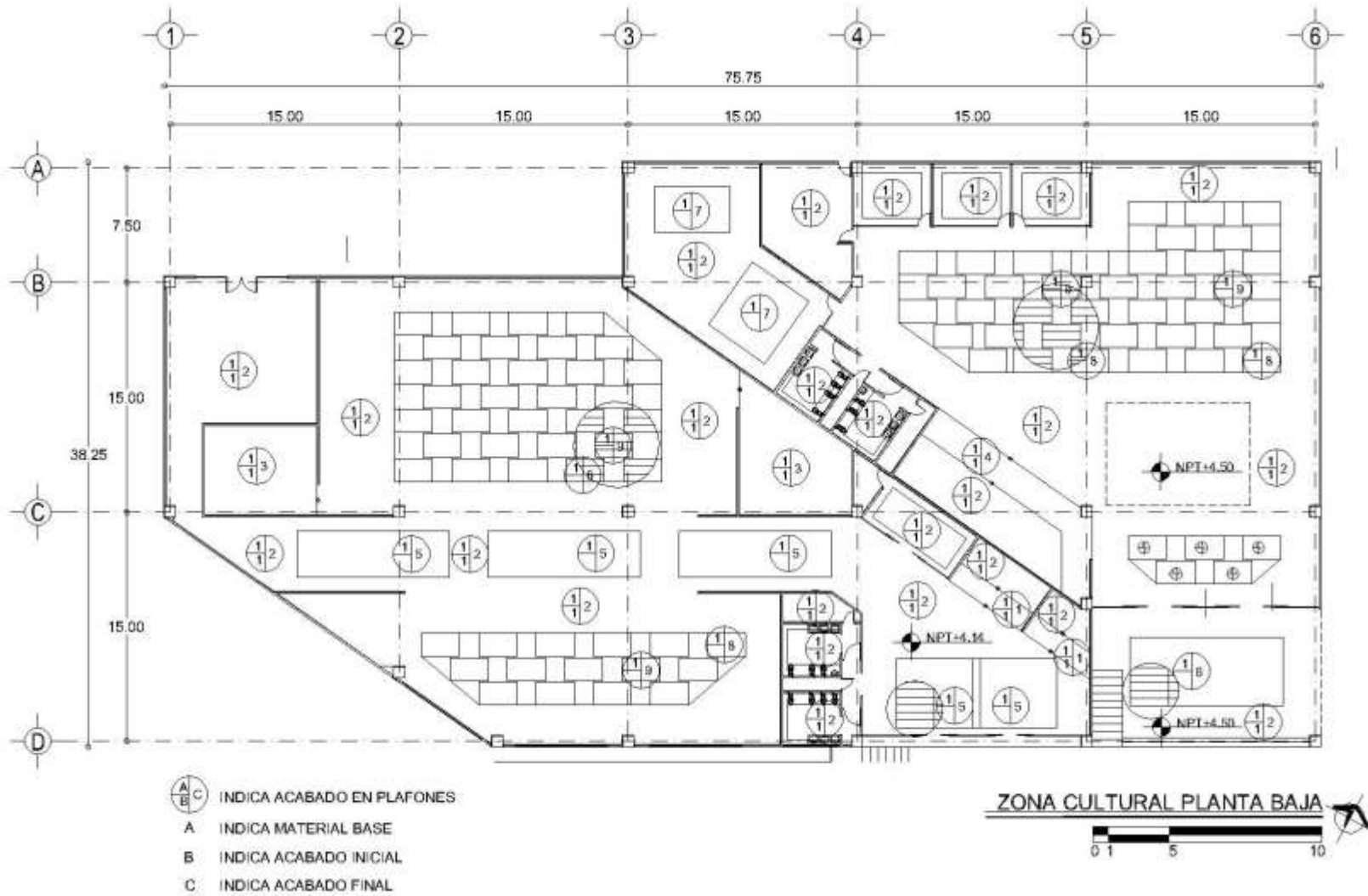


7. Colocación de Loseta cerámica marca Interceramic, Línea Cotto Casale, color Avorio, sección 40x40 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
8. Colocación de Loseta cerámica marca Interceramic, Línea Dover, color Kent Ivory, sección 40x40 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso

ACABADO EN ZOCLOS

ACABADO FINAL

1. Colocación de Loseta cerámica marca Interceramic, Línea Crema Marfil, color Natural, sección 10x60 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
 2. Colocación de Loseta de cantera marca Vitromex, Línea Bernal, color Gris, sección 10x60 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
 3. Colocación de Loseta de cantera marca Vitromex, Línea Bernal, color grafito, sección 10x60 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
 4. Colocación de Loseta cerámica marca Interceramic, Línea Crema Marfil, color claro, sección 10x60 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
 5. Colocación de Loseta cerámica marca Interceramic, Línea Cotto Casale, color Avorio, sección 10x40 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
- Colocación de Loseta cerámica marca Interceramic, Línea Dover, color Kent Ivory, sección 10x40 cm, fijadas con cemento Crest, juntas a hueso
-



ACABADO EN PLAFONES

MATERIAL BASE

- 1. Losacero, reforzada con malla electrosoldada y concreto $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$



ACABADO INICIAL

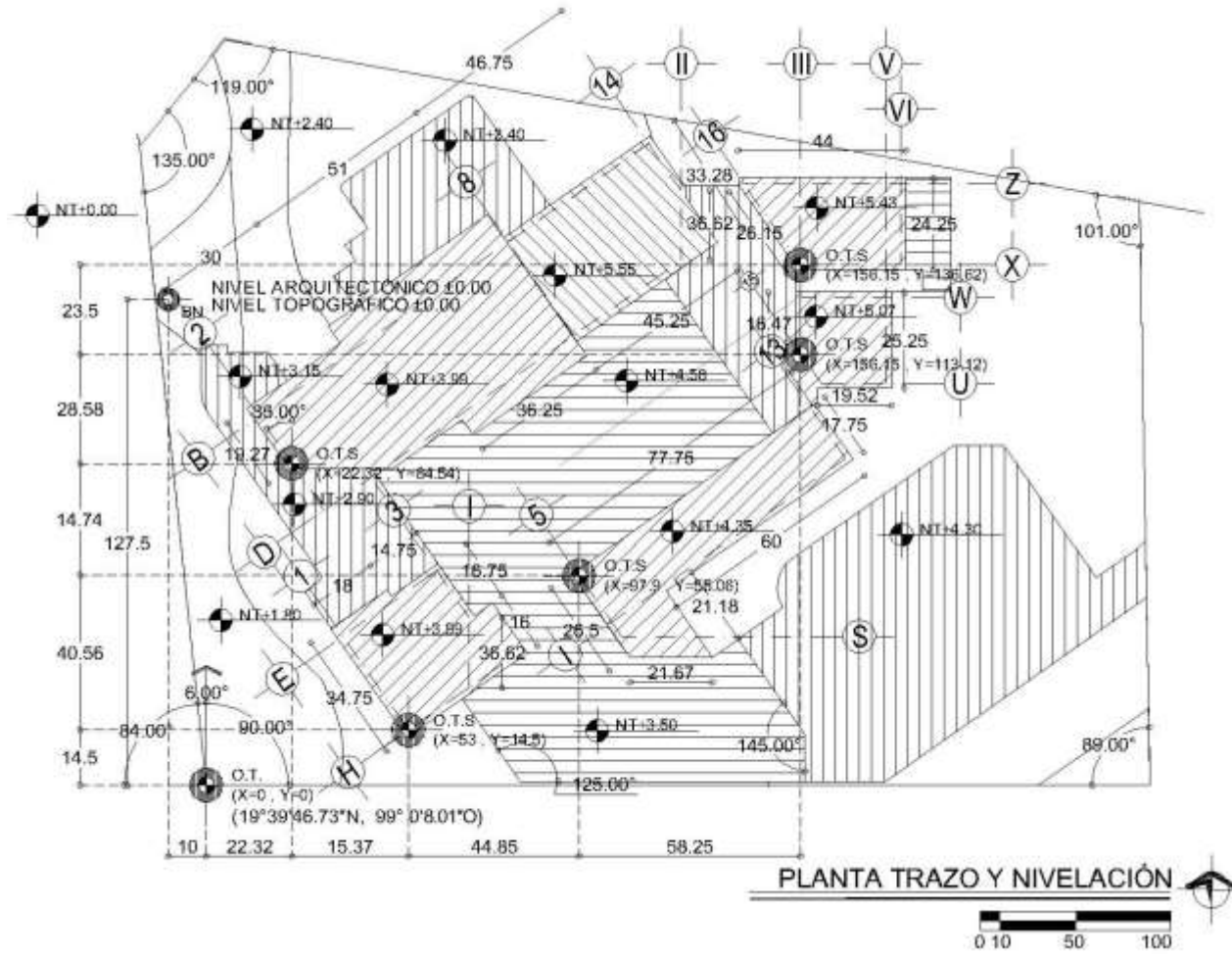
1. Capa de Basecoat marca Durock de 2mm de espesor sobre Tablamiento marca Durock de 12.7mm de espesor, tendido a base de canales de listón estructural USG calibre 20 @30cm, suspendidos de canaletas de carga USG calibre 22 @ 1.20 m, y alambre galvanizado #12 @1.15m, sostenido con tornillos DS de 1 1/4"

ACABADO FINAL

1. Aplicación a dos manos de pasta acrílica marca Comex, Effex Portento, color Café
 2. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Blanco Paloma L5-01. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 3. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Papparazzi 55-14. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 4. Aplicación a dos manos de pintura marca Comex, línea Vinimex, Ocote H4-14. Previamente se aplicará sellador marca Comex 5x1
 5. Colocación de Panel de Aluminio marca Armstrong, Línea Serpentina Waves, color Gun Metal Grey (MY), tendido a base de TES Principales curvadas Serpentina y Tes Secundarias Serpentina Marca Armstrong y alambre galvanizado #12 @1.15m, sostenido con tornillos DS de 1 1/4"
 6. Colocación de Panel de Aluminio marca Armstrong, Línea Serpentina Waves, color Wolf (WK), tendido a base de TES Principales curvadas Serpentina y Tes Secundarias Serpentina Marca Armstrong y alambre galvanizado #12 @1.15m, sostenido con tornillos DS de 1 1/4"
 7. Colocación de Panel de Aluminio marca Armstrong, Línea Serpentina Waves, Champagne Gold (CG), tendido a base de TES Principales curvadas Serpentina y Tes Secundarias Serpentina Marca Armstrong y alambre galvanizado #12 @1.15m, sostenido con tornillos DS de 1 1/4"
 8. Colocación de Panel de Aluminio marca Armstrong, Línea Serpentina Boveda, Champagne Gold (CG), tendido a base de TES Principales curvadas Serpentina y Tes Secundarias Serpentina Marca Armstrong y alambre galvanizado #12 @1.15m, sostenido con tornillos DS de 1 1/4"
 9. Colocación de Panel de Aluminio marca Armstrong, Línea Serpentina Boveda, Camel (CM), tendido a base de TES Principales curvadas Serpentina y Tes Secundarias Serpentina Marca Armstrong y alambre galvanizado #12 @1.15m, sostenido con tornillos DS de 1 1/4"
-

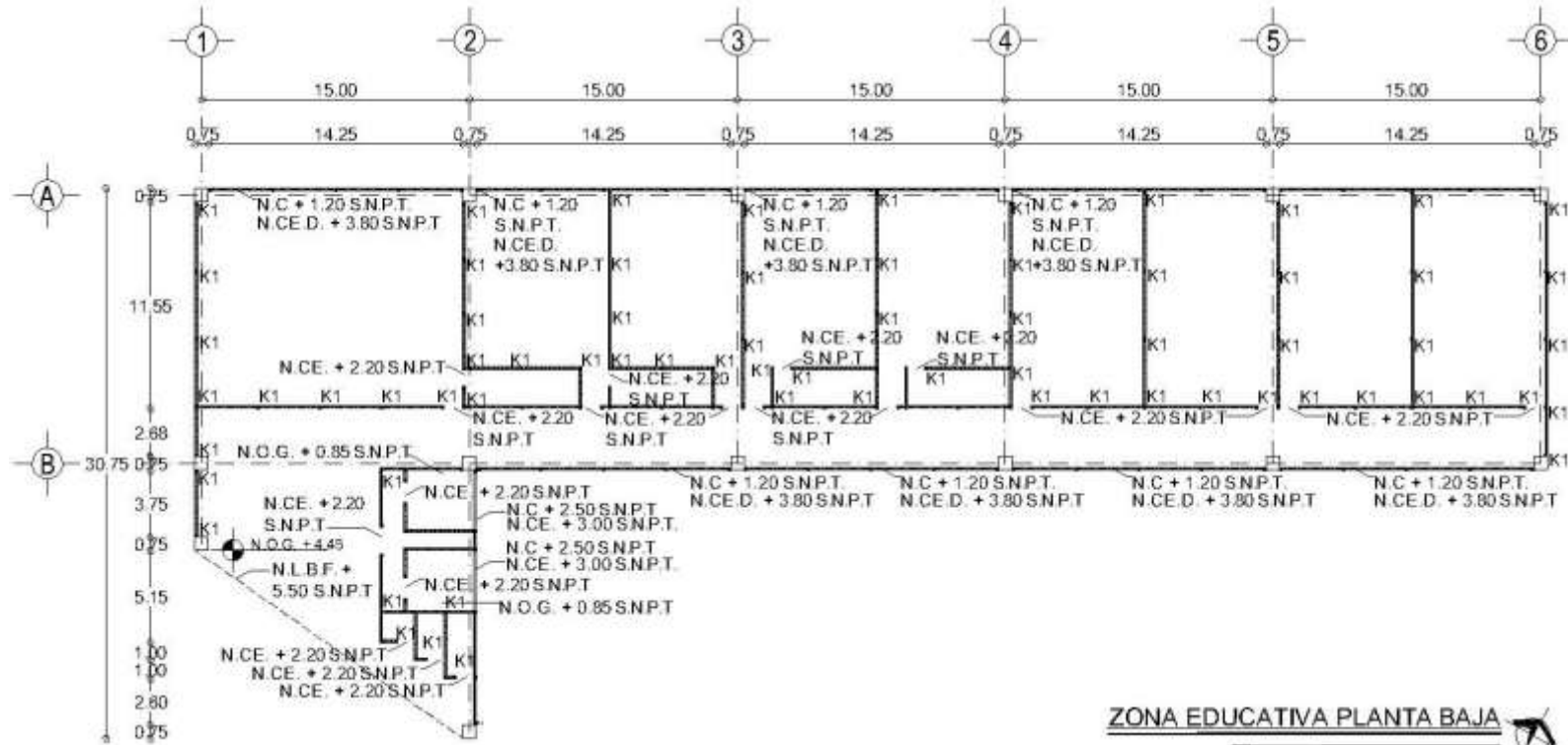


Trazo y Nivelación



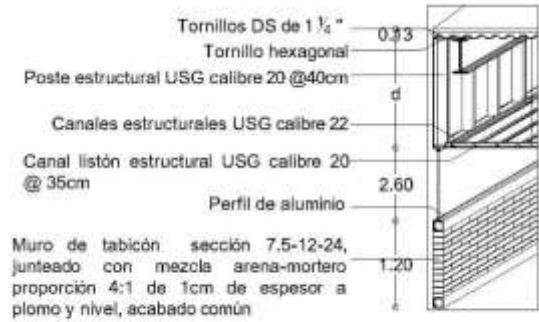


Albañilería



ZONA EDUCATIVA PLANTA BAJA

- MURO DE TABICÓN SECCIÓN 7.5-12-24, JUNTEADO CON MEZCLA ARENA-MORTERO PROPORCIÓN 4:1 DE 1CM DE ESPESOR, A PLOMO Y NIVEL
- K1 INDICA CASTILLO DE CONCRETO $f_c=150$ kg/cm², ARMADO CON VARILLA DEL #3 Y ESTRIBOS A CADA 20CM
- N.C. INDICA NIVEL DE CORONA DE CONCRETO $f_c=150$ kg/cm², ARMADO CON VARILLA DEL #3 Y ESTRIBOS A CADA 20CM
- N.C.E. INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO DE CONCRETO $f_c=150$ kg/cm², ARMADO CON VARILLA DEL #3 Y ESTRIBOS A CADA 20CM
- N.C.E.D. INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO DE DUROCK A BASE DE POSTES ESTRUCTURALES USG CALIBRE 20 @ 40 CM, CANALES ESTRUCTURALES USG CALIBRE 22, UNIDOS A BASE DE TORNILLOS HEXAGONALES
- N.C.A. INDICA NIVEL DE CADENA DE CONCRETO $f_c=150$ kg/cm², ARMADO CON VARILLA DEL #3 Y ESTRIBOS A CADA 20CM
- N.O.G. INDICA NIVEL DE OBRA GRIS
- S.N.P.T. INDICA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.B.F. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE FALDÓN



DETALLE CERRAMIENTO DE DUROCK





Detalles





CORTE POR FACHADA b-b'



- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L. INDICA NIVEL DE LOSA
- N.L.B. INDICA NIVEL DE LECHO BAJO



Proyecto Estructural

Memoria Descriptiva Estructural

El Centro Cultural Tecámac está desarrollado en un terreno ubicado en zona II de transición, con una resistencia de 5 T/m², debido a este análisis la edificación será sostenido por una estructura metálica: losacero, vigas tipo IR, columnas cuadradas; y una cimentación a base de zapatas aisladas y traveses de liga

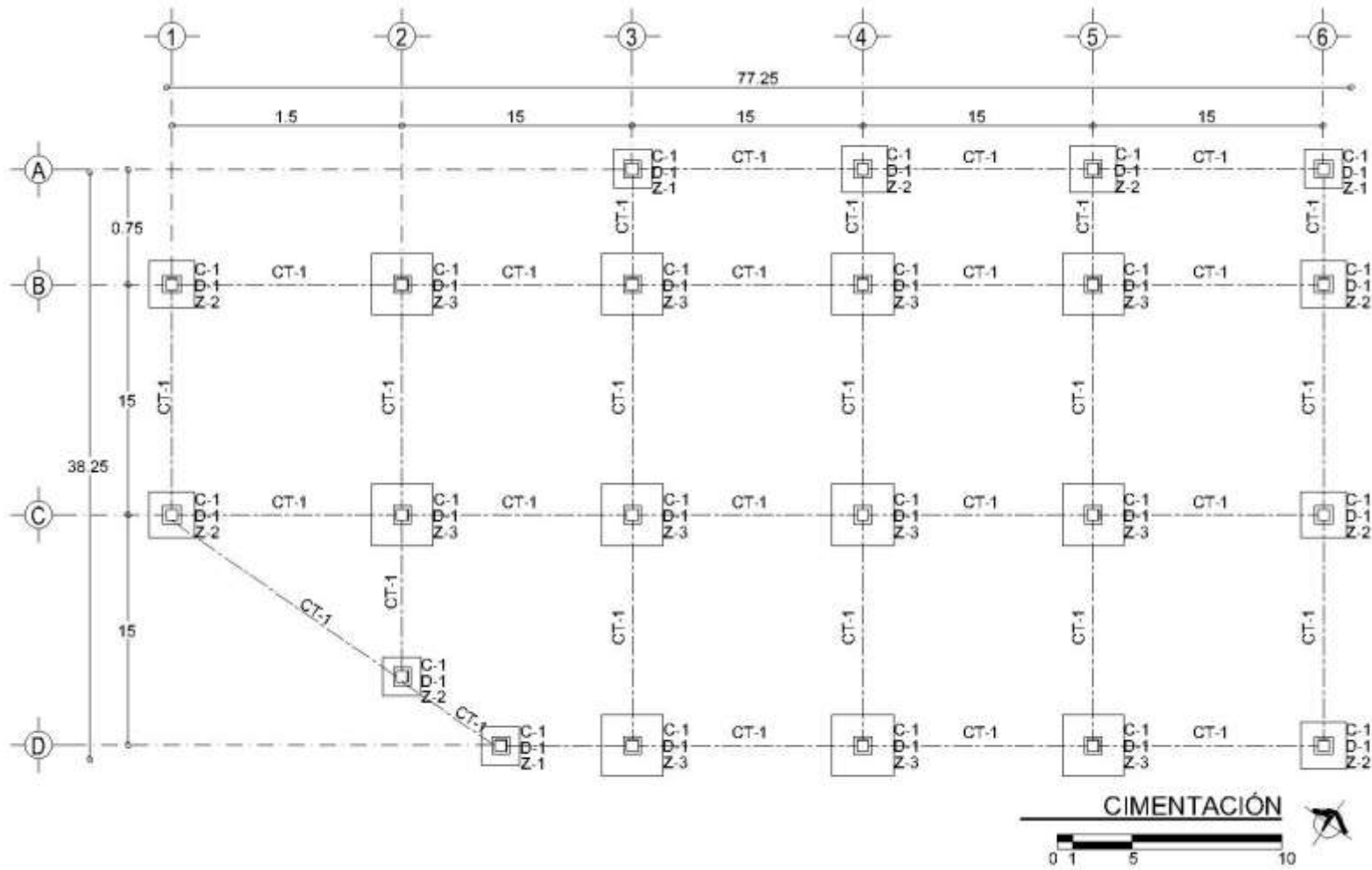
Las cubiertas de cada uno de los edificios del conjunto están resueltas con losacero debido a los grandes claros de 15m que existen entre apoyos, el sistema de losacero es apoyado en largueros tipo IR con una separación de 1.8m entre cada uno, unidos con soldadura a vigas metálicas tipo IR sección 477x177.8, las cuales son apoyadas con placas metálicas y soldadura a columnas cuadradas de 0.75 x 0.75 m compuestas por cuatro placas metálicas.

La estructura es descargada sobre una cimentación compuesta por dados de concreto de 1.15 x 1.15 m y una altura de 1.60m, armado con varillas del #8 y estribos del #3 @20 cm, las zapatas aisladas cuentan con una sección de 2.5 x 2.5 m, 3.0 x 3.0 m y 4.0 x 4.0 m según el caso y armado con varillas del #4 @25 cm. Unidas con traveses de liga de 0.60 x 0.30 m, reforzado con varillas del #8 y estribos del #3 @20 cm.

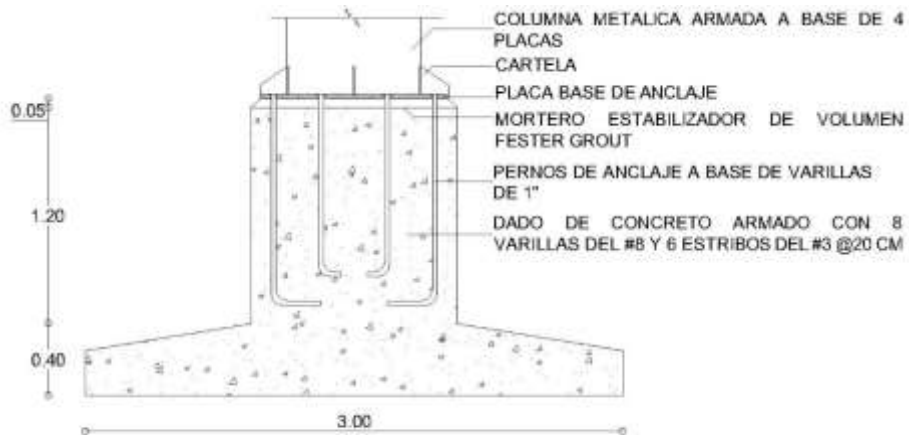
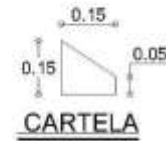
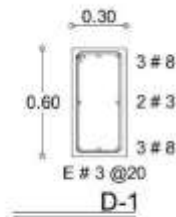
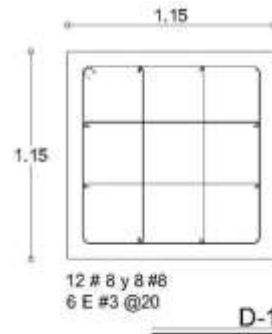
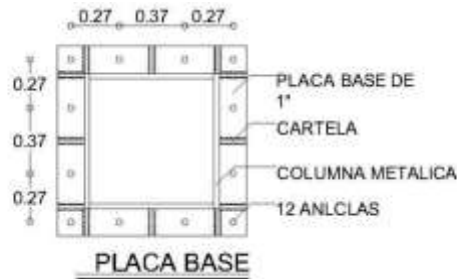
Las columnas son unidas a los dados de cimentación mediante anclas a base de varillas de 1' de espesor, se apoyan en placas base metálicas de 1' de espesor y son unidas por cartelas y soldadura.



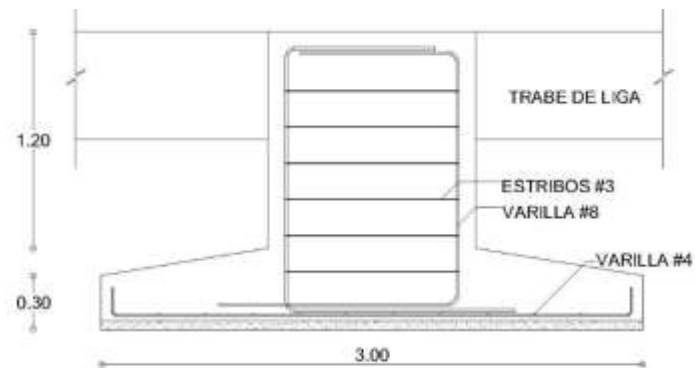
Proyecto Estructural



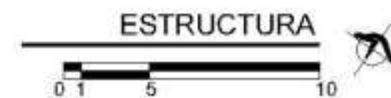
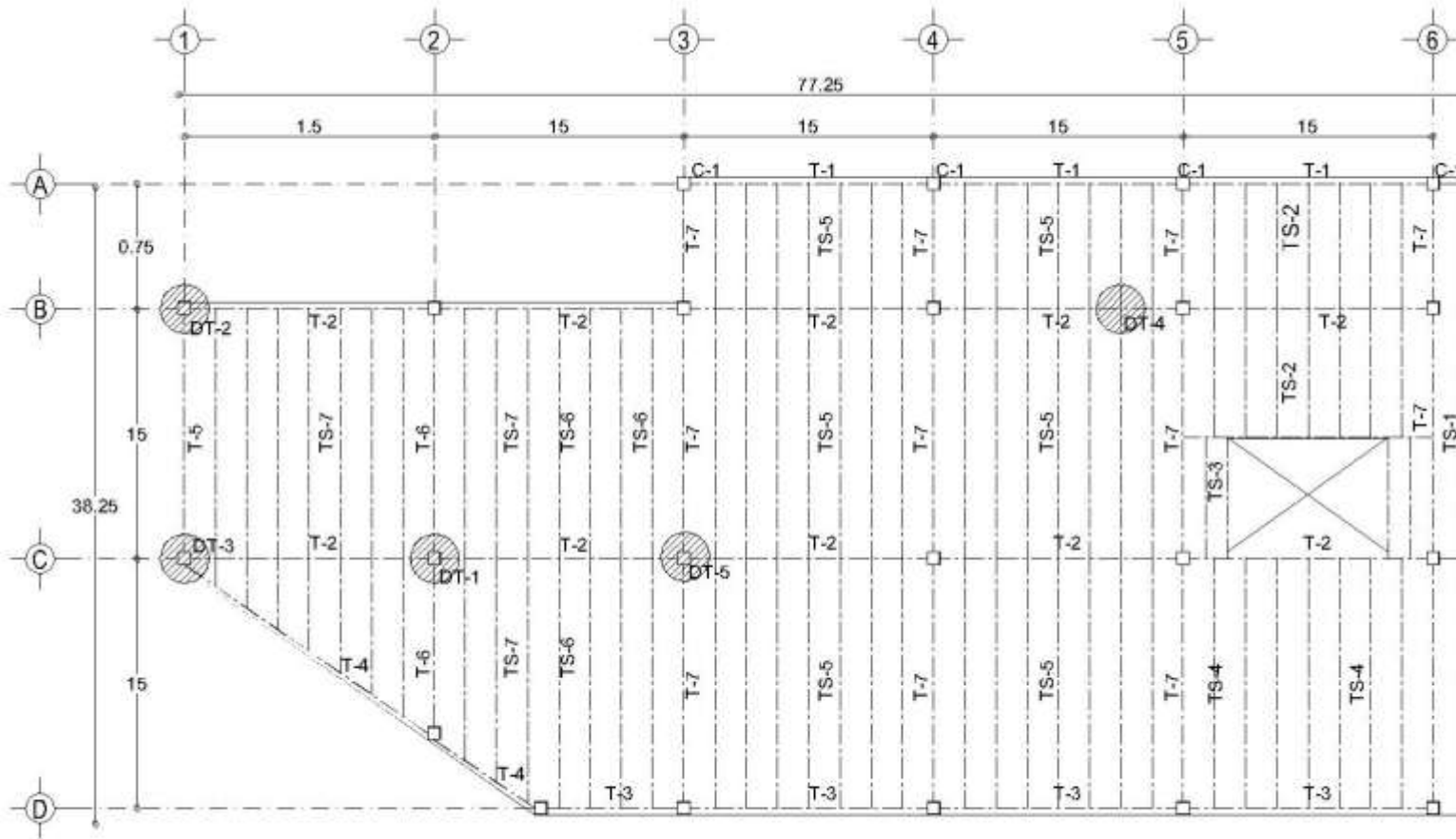
- C: Columna
- D: Dado
- Z: Zapata aislada
- CT: Contratrabe



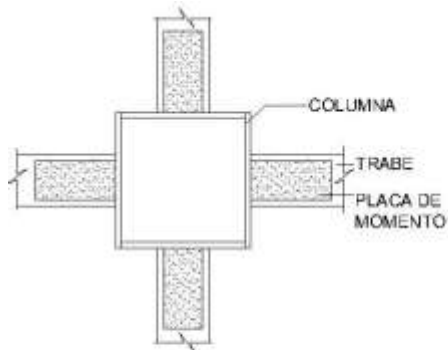
DETALLE DE APOYO DE COLUMNA A DADO



CORTE TIPICO DE CIMENTO AISLADO

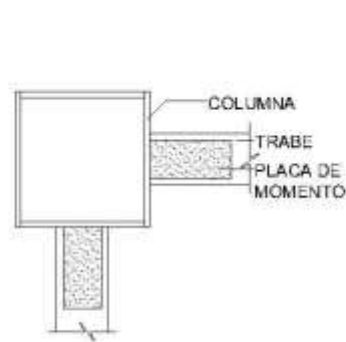


- TS: Trabe secundaria
- T: Trabe principal
- C: Columna
- DT: Detalle



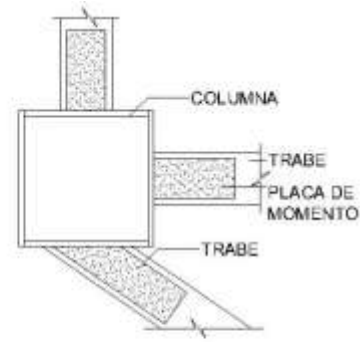
DETALLE DT-1

PLANTA



DETALLE DT-2

PLANTA



DETALLE DT-3

PLANTA



DETALLE DT-1

ALZADO



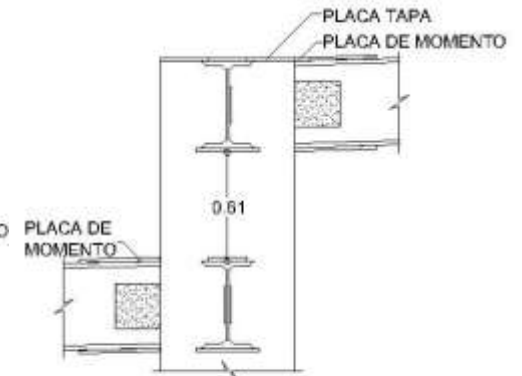
DETALLE DT-2

ALZADO



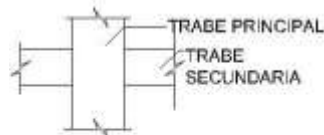
DETALLE DT-3

ALZADO



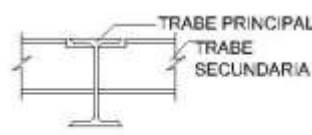
DETALLE DT-5

ALZADO



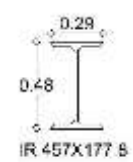
DETALLE DT-4

PLANTA



DETALLE DT-4

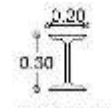
ALZADO



IR 457X177.8

T-1

ALZADO



IR 305X50.8

TS

ALZADO



Proyecto de Instalación Hidráulica

Memoria Descriptiva

La red municipal de agua potable es la que dota de agua al Centro Cultural Tecámac, esta red pasa por un medidor que es el encargado de llevar el registro del consumo de agua, a su vez es direccionada a una cisterna de doble cámara en la cual se almacena, está se distribuye al conjunto a través de bombas hidroneumáticas que gracias a la presión que generan es posible hacer llegar el agua a cada uno de los muebles requeridos.

La red será abastecida por medio de mangueras de Viega Pet, debido a la durabilidad que ofrece este producto y por su bajo costo, para su distribución a los muebles de cada uno de los edificios se usará un manabloc para cada red

Para obtener el cálculo del diámetro de la toma domiciliaría, fue necesario obtener la demanda diaria tomando en cuenta los asistentes por día y la dotación de agua que necesita cada uno de ellos. Se consideró 25 litros por asistente, el número de asistentes es igual a 1000, quedando una dotación de 25,000 litros, más 60 trabajadores con un suministro de 100 L por cada uno, quedando una dotación de 6,000 L. Esta sumatoria da una dotación total de 31,000 L.

El diámetro de la toma domiciliaria será de 1", esto se obtuvo realizando el cálculo del mismo mediante la siguiente formula:

$$\varnothing = \sqrt{4Q_{\max}D/\pi V}$$

$$Q_{\max} = Q_{\text{med}} \times K_d$$

$$Q_{\text{med}} = D/86400$$

$$\varnothing = \sqrt{4(0.43)/\pi(1\text{m/s})} = 23$$

$$Q_{\max} = 0.35(1.2) = 0.43$$

$$Q_{\text{med}} = 31,000/86400 = 0.35$$

$$\varnothing = 25$$

$$Q_{\text{med}} = \text{Gasto medio} = 0.35$$

$$D = \text{Demanda Diaria} = 31,000\text{L}$$

$$K_d = \text{Coeficiente de variación diaria} = 1.2$$

\varnothing = Diámetro de la toma

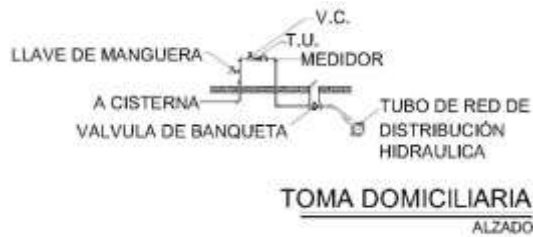
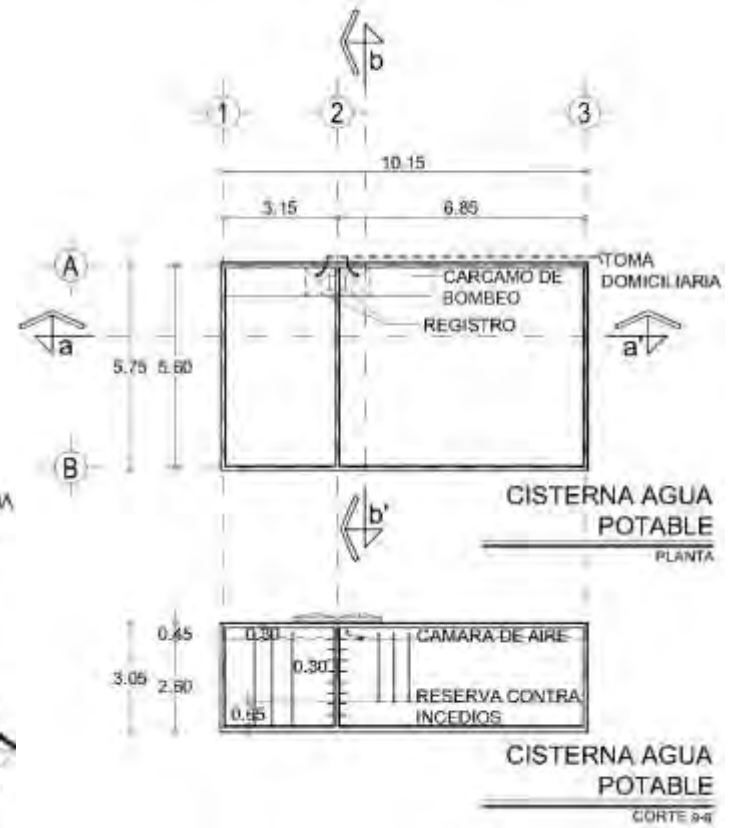
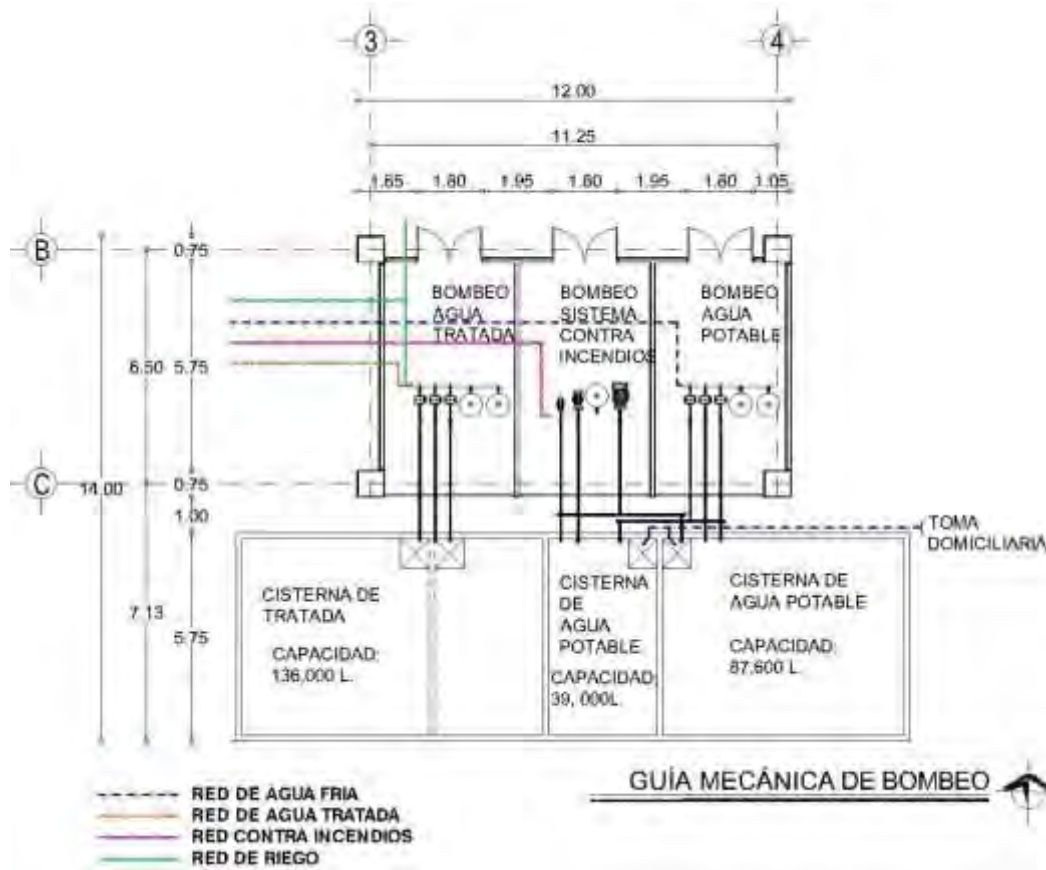
$Q_{\max}D$ = Gasto máximo diario = 0.43

V = Velocidad del agua 1m/s



Proyecto de Instalación Hidráulica







Proyecto de Instalación Sanitaria

Memoria Descriptiva de Instalación Sanitaria

La red de drenaje municipal de Tecamac no tendrá aportaciones de aguas residuales por parte del centro cultural, es decir, toda el agua utilizada en muebles sanitarios se reciclará mediante un proceso dado por una planta de tratamiento especial para aguas negras.

El agua de lluvia será recolectada a través de bajadas de aguas pluviales hechas a base de PVC cédula 40 de 150mm, inmediatamente se dirigirán a un registro conectado a la red del conjunto para así poder transportar el agua a un registro arenoso construido con una cámara receptora y un rebosadero, dejando sedimentar los residuos sólidos y las partículas de polvo en el primero y desbordando el agua limpia en la segunda celda, finalmente el agua pluvial será depositada a la cisterna de almacenamiento de aguas tratadas, que servirá para poder dar mantenimiento a las áreas exteriores del conjunto arquitectónico, riego de las áreas verdes y el correcto funcionamiento de los excusados que se encuentran en los diferentes núcleos sanitarios.

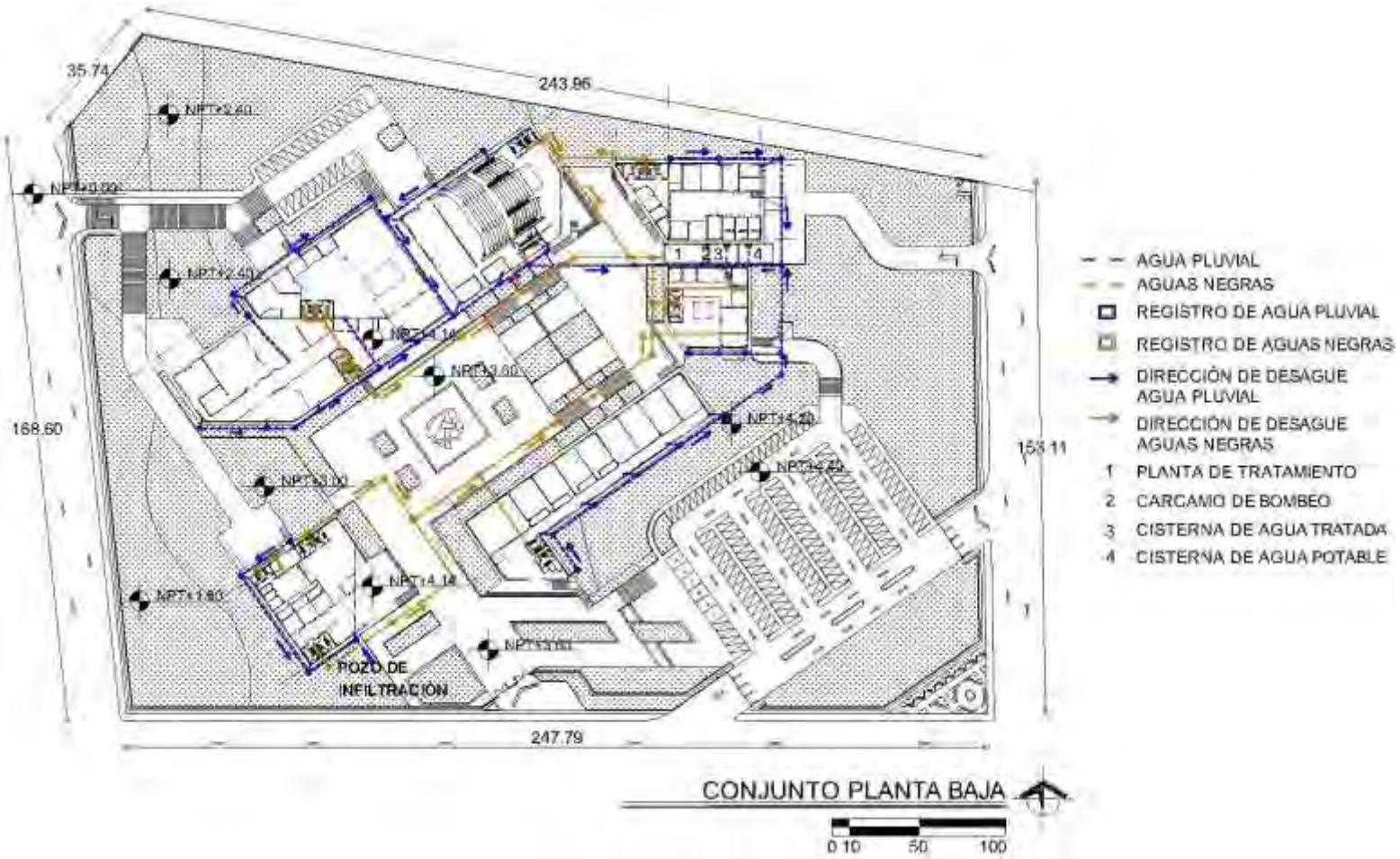
Tanto los registros sanitarios como los pluviales están contruidos a base de tabique común con juntas de cemento arena proporción 1:4 con, en su interior cuentan con aplanado de mezcla mortero cemento arena proporción 1:4, se encuentran conectados por medio de tubería de polietileno de alta densidad, la separación máxima que existe entre cada registro, ya sea sanitario o pluvial, es de 30 metros.

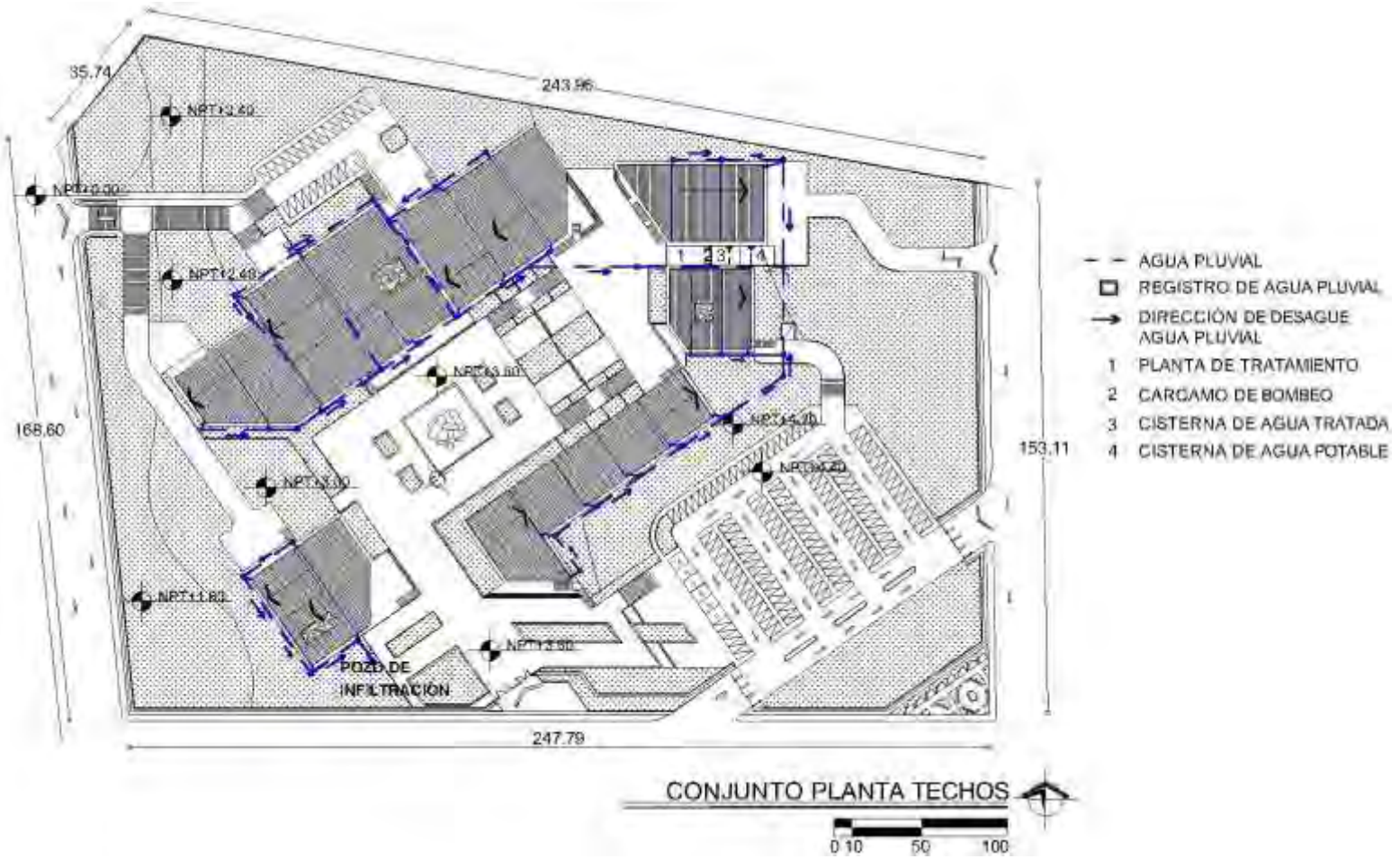
Las aguas residuales producto de los núcleos sanitarios recorrerán el sistema de desalojo de aguas negras hasta llegar a la planta de tratamiento, en dónde se efectuará el proceso de tratamiento del agua, pasando por la etapa de sedimentación de residuos sólidos en un lapso no menor a 48 horas, posteriormente la etapa de aireación, en la cual se le inyecta grandes cantidades de aire para satisfacer la demanda de oxígeno que requiere el proceso de digestión aeróbica, finalmente se clarifica y clora antes de ser introducida a la cisterna de aguas tratadas.

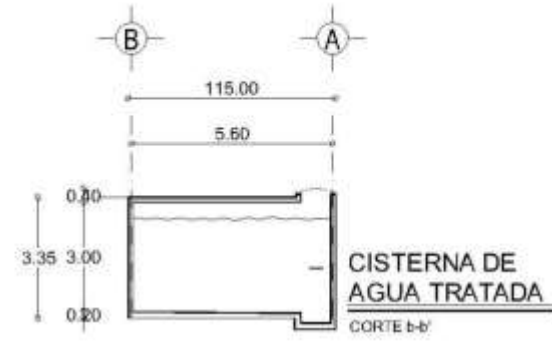
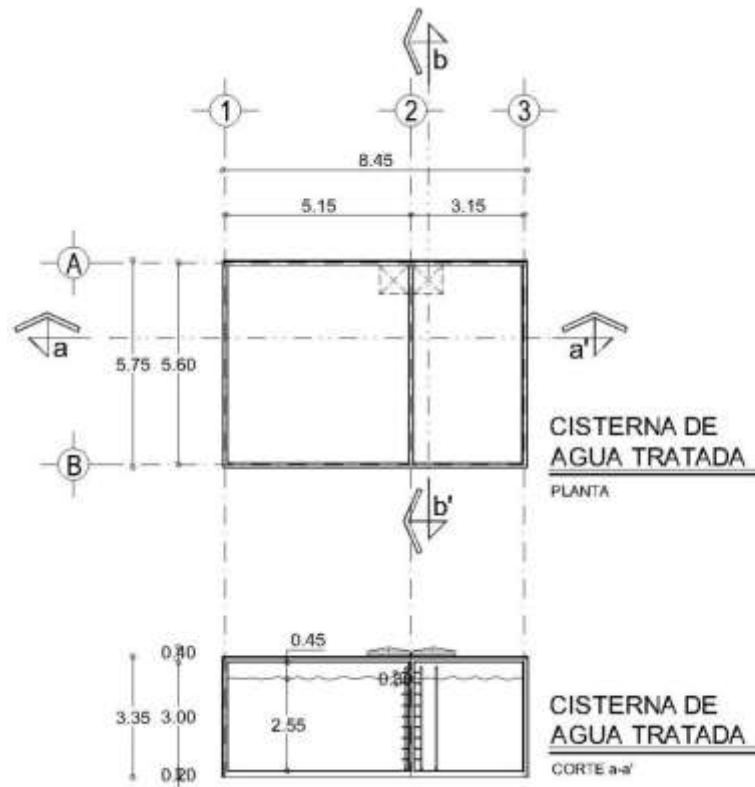
La virtud principal del sistema es la reutilización del agua, restando los costos de consumo de agua potable la cual suministra el municipio, también se crea e inculca la cultura del cuidado del agua entre los visitantes del centro cultural.



Proyecto de Instalación Sanitaria





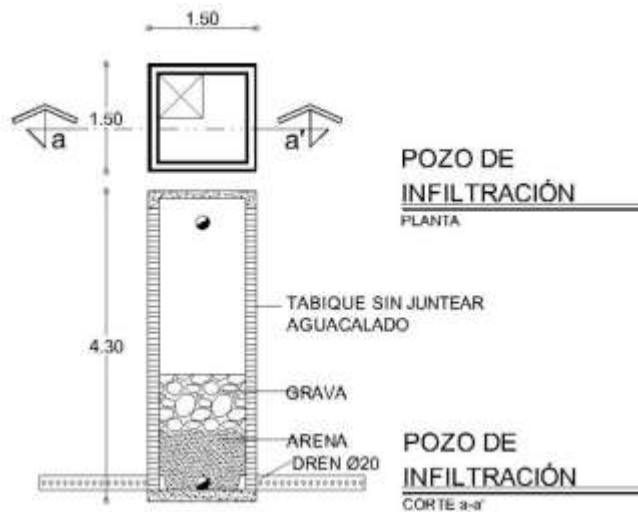




CREGISTRO DE AGUAS NEGRAS

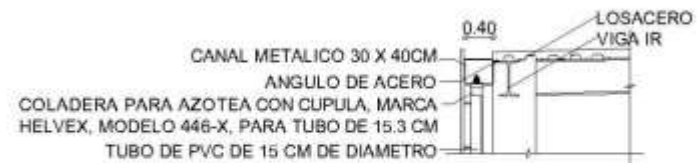


CREGISTRO DE AGUA PLUVIAL

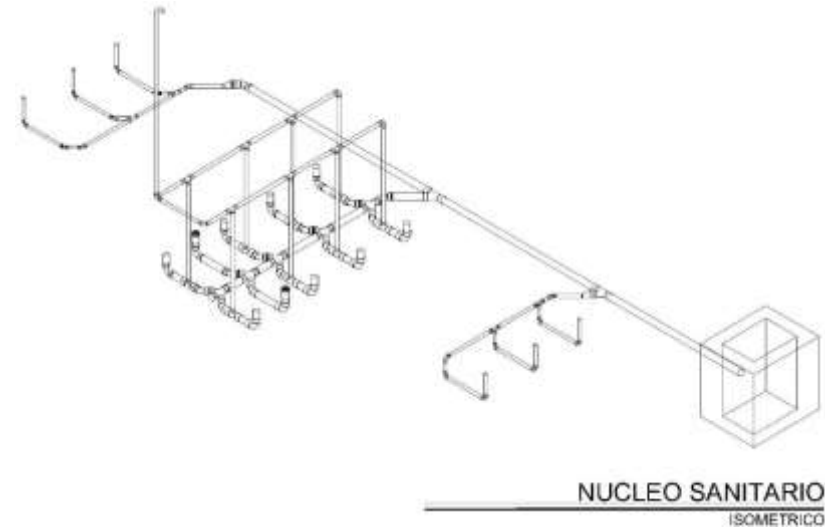
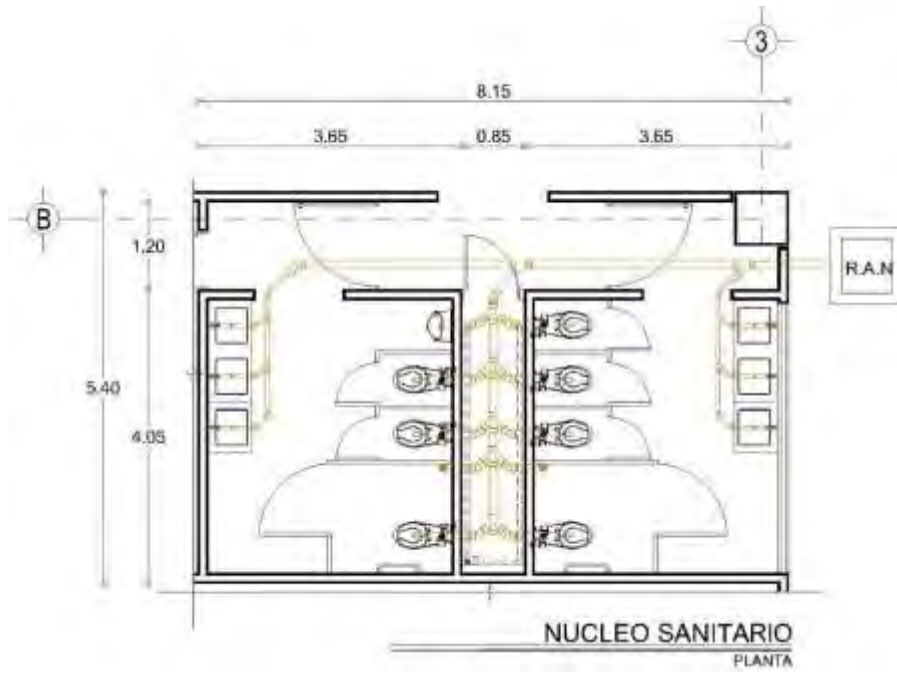


POZO DE INFILTRACIÓN PLANTA

POZO DE INFILTRACIÓN CORTE 3-3''



DETALLE BAJADA DE AGUA PLUVIAL





Proyecto de Instalación Eléctrica

Memoria Descriptiva

El suministro de energía eléctrica para el centro cultural Tecámec estará a cargo de la Comisión Federal de Electricidad, llegará con tensión media para disminuir los costos, se bajará el voltaje, para que los diferentes aparatos eléctricos puedan funcionar, con un transformador, posteriormente se llevará la corriente mediante el tablero distribuidor a cada uno de los espacios.

El ahorro de energía y el bajo consumo de los componentes de la instalación es sobre lo que se rige el proyecto eléctrico, por lo que las luminarias exteriores son de luz led además de contar con autonomía eléctrica al ser solares.

La iluminación interior es especial para cada espacio dependiendo de la función que se desarrolle dentro del mismo haciendo que se integre lo arquitectónico al proyecto de iluminación, todas las luminarias colocadas en el interior del conjunto son de led, provocando un menor consumo y contribuyendo a frenar los cambios climatológicos causados en las últimas décadas por el consumo irracional de la energía.

Los registros eléctricos están contruidos a base de tabique de barro rojo recocido e interconectados a través de tubería rígida de PVC.

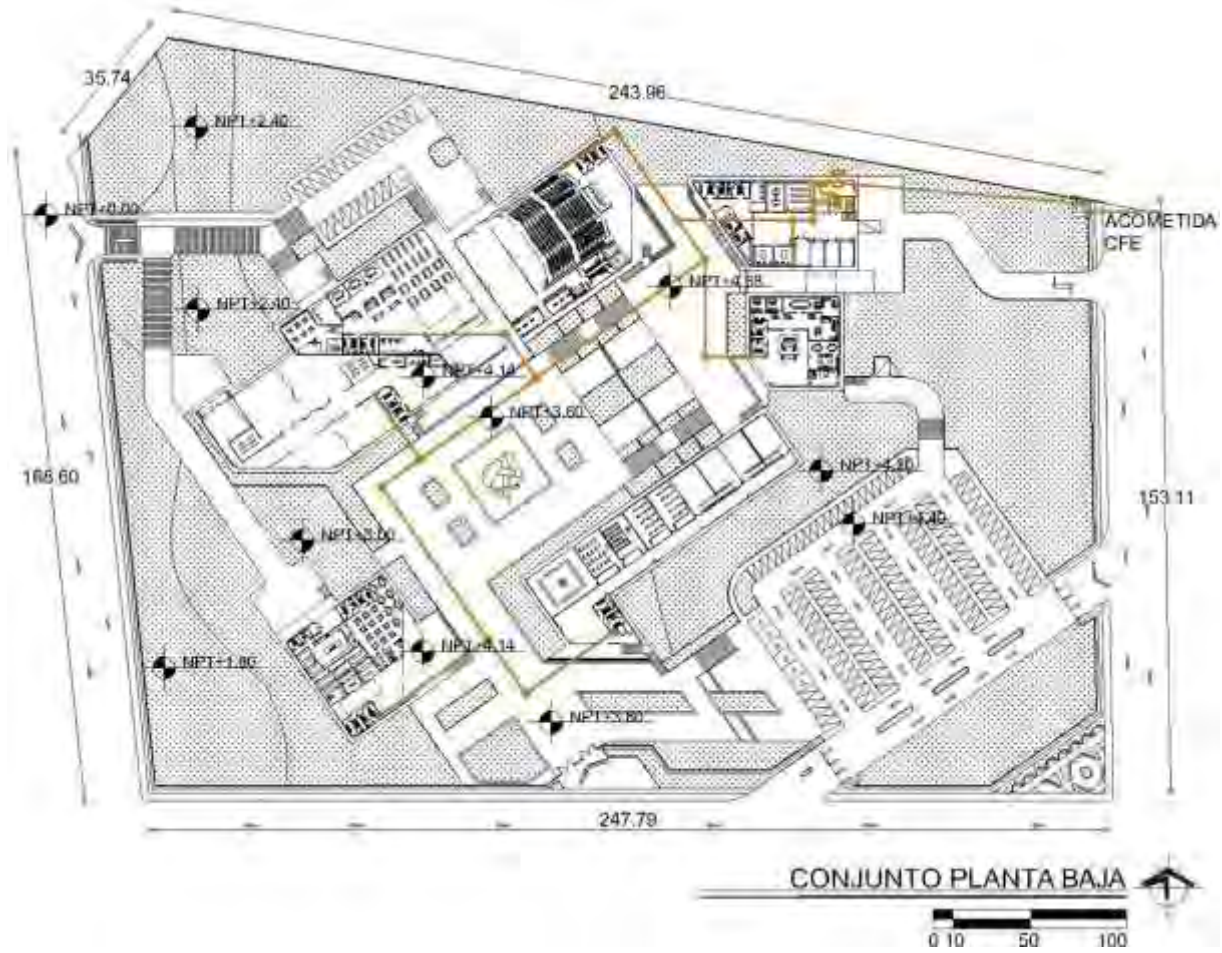
Se separaron los circuitos eléctricos de luminarias y de contactos para evitar fallas y cortes de alimentación en todo el sistema, los contactos a su vez se dividen en contactos normales, los cuales funcionan para pequeños aparatos eléctricos de fácil manejo y bajo consumo, contactos de emergencia y contactos regulados para suprimir los picos de variación de voltaje y así evitar dañar los aparatos eléctricos. Los equipos que operan y abastecen la energía eléctrica al centro cultural se encuentran ubicados en la subestación eléctrica que está inmersa en la zona de servicios del conjunto.

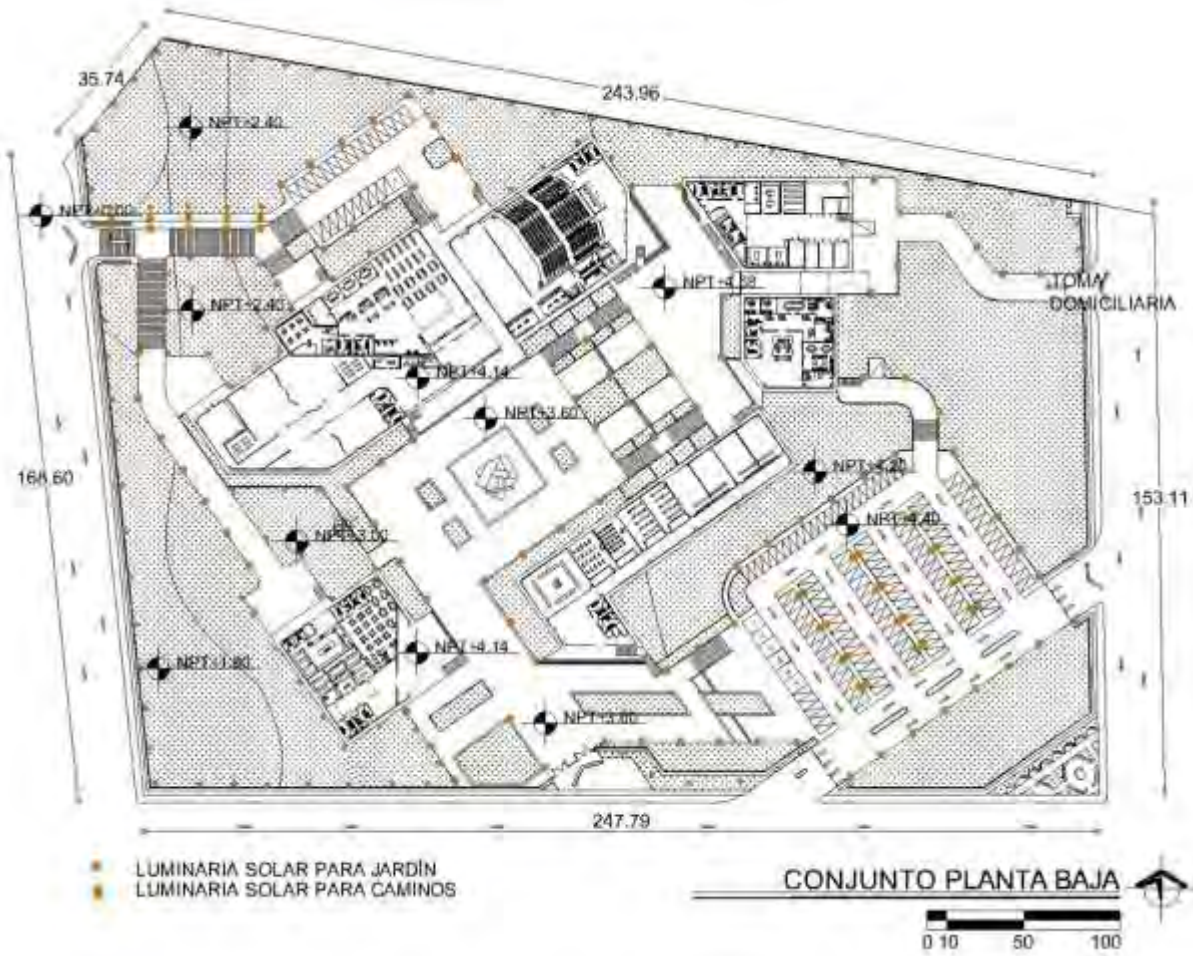
Al ocurrir un corte a la energía eléctrica se pondrá en marcha automáticamente la planta de emergencia, restableciendo la iluminación y corriente al conjunto en un 60% dependiendo la jerarquía de las actividades desempeñadas en el espacio.

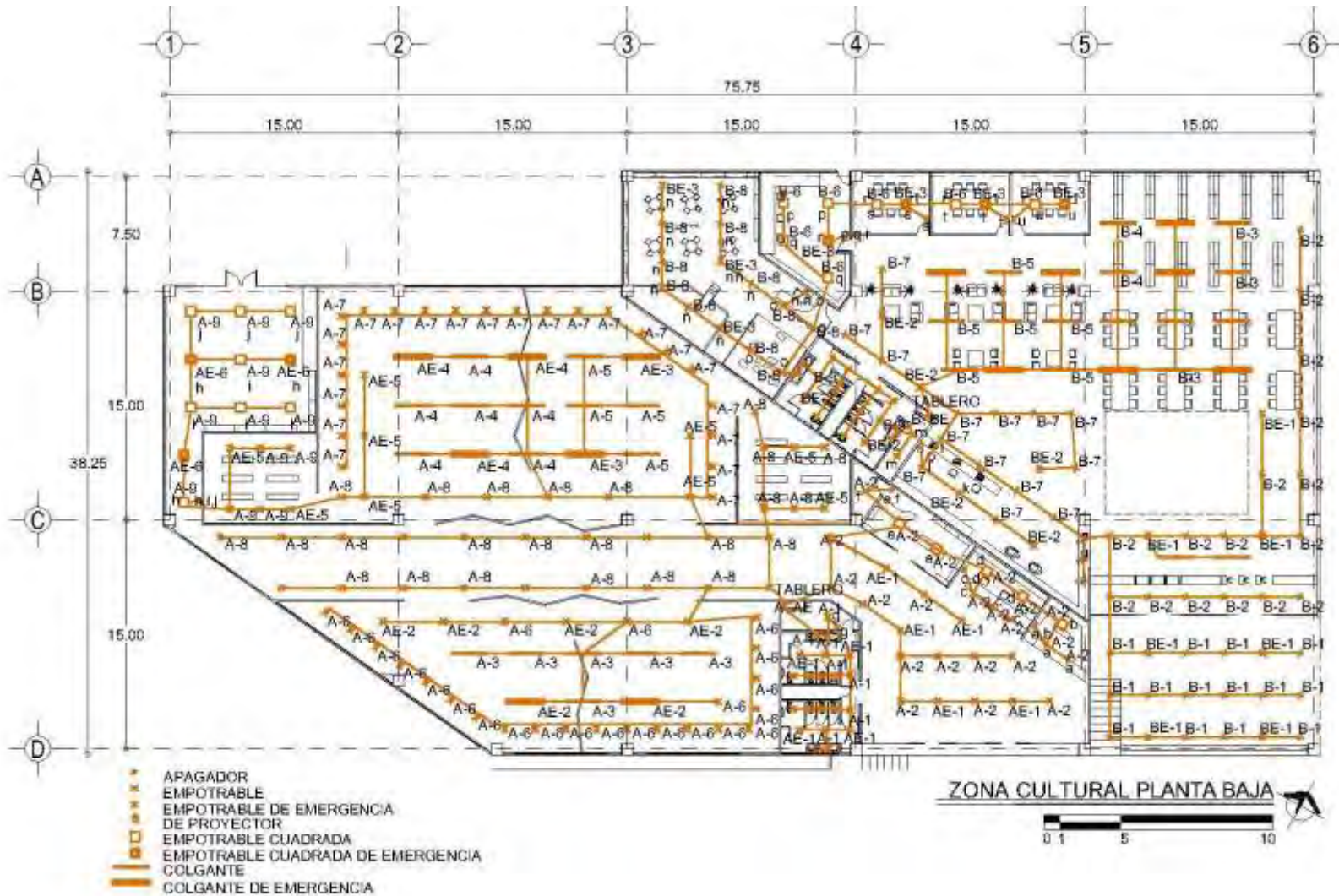




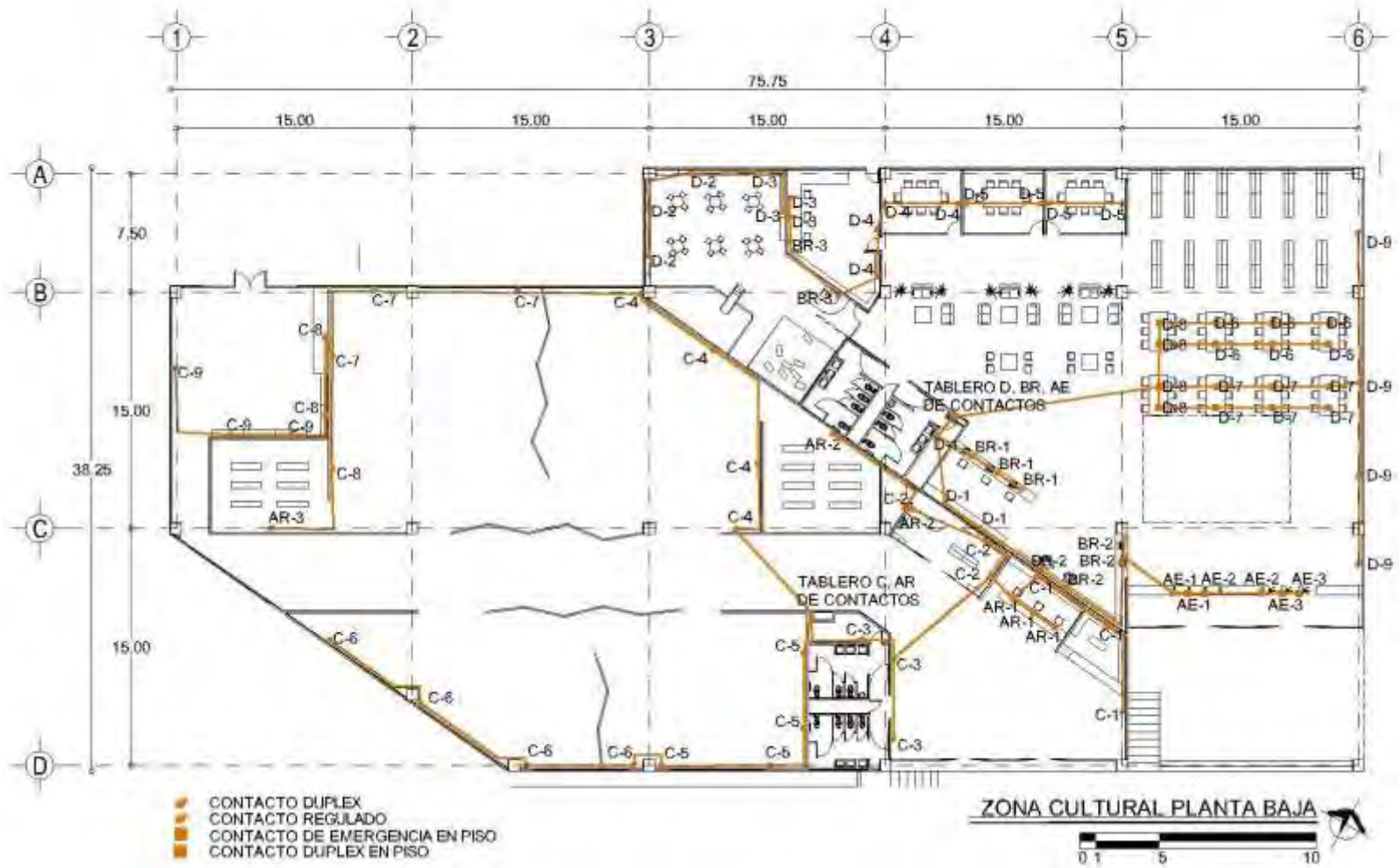
Proyecto de Instalación Eléctrica

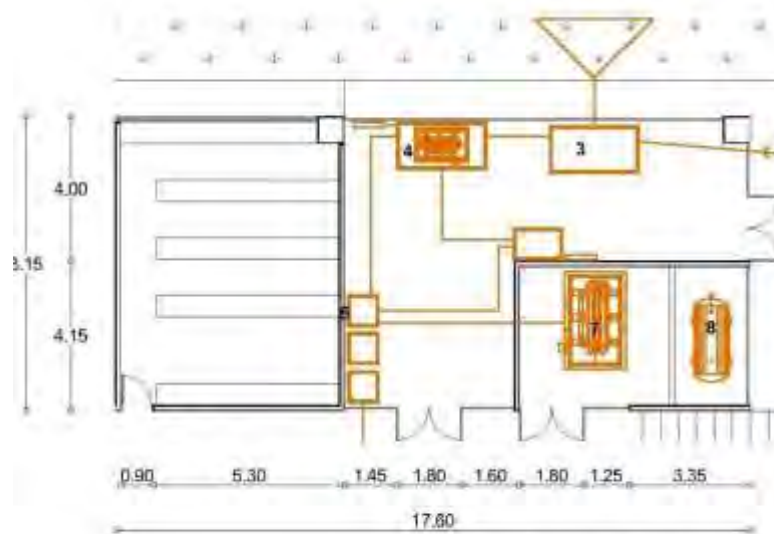






ZONA CULTURAL PLANTA BAJA





DE ESTACIÓN RECEPTORA



- 1.MEDIDORES
- 2.INTERRUPTOR GENERAL
- 3.SECCIONADOR
- 4.TRANSFORMADOR EFICIENTE DE ENERGIA MARCA SQUARED. VOLTAJE DE ENTRADA 480V. SALIDA 208V CA/ 120V CA
- 5.TABLEROS DISTRIBUIDORES
- 6.UPS
- 7.PLANTA DE EMERGENCIA ELECTRICA
- 8.DEPOSITO DE COMBUSTIBLE DIESEL
- 9.FALLA A TIERRA 3 POLOS

CUARTO DE MAQUINAS



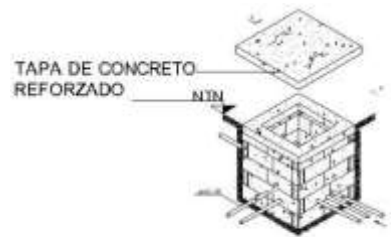
DUCTO CRUCERO PVC 8V



DUCTO CRUCERO PVC 4V



DUCTO CRUCERO PVC



REGISTRO ELECTRICO ISOMETRICO



REGISTRO ELECTRICO CORTE A-A



TIERRA FISICA



Proyecto de Instalaciones Especiales

Memoria Descriptiva

La distribución de Voz y Datos y Detección de humos, son las instalaciones especiales consideradas para el Centro Cultural Tecámac.

La distribución de Voz y Datos se da a través de la zona de servicios, la cual llega al IDF principal para posteriormente distribuirla por el conjunto a cada uno de los elementos. Cada elemento cuenta con un local de servicio en el que se ubica un IDF al que llega la red general, una vez que pasa por ahí, este se encarga de distribuirlo por todo el elemento a cada una de las salidas necesarias, a través de un tubo conduit de 19mm. Este sistema cuenta con salidas de voz y datos para computadoras, proyectores, impresoras y redes WiFi.

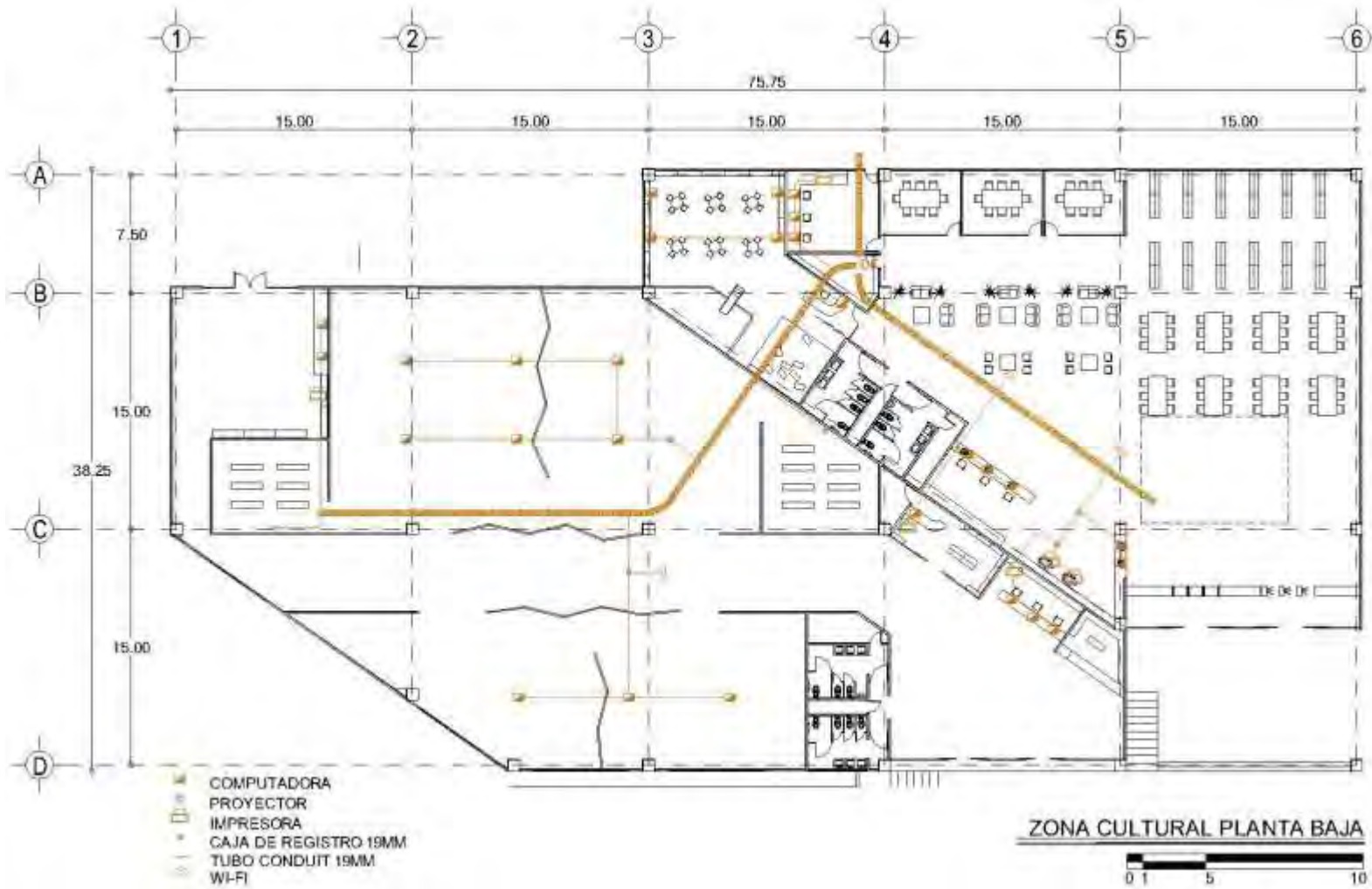
La distribución del sistema de detección de humos se da mediante tubos conduit de 19mm, los detectores de humos están ligados a tableros de control de alarmas marca Honey Well. Este sistema cuenta además con alarmas Sonoras y estaciones de armas manuales.





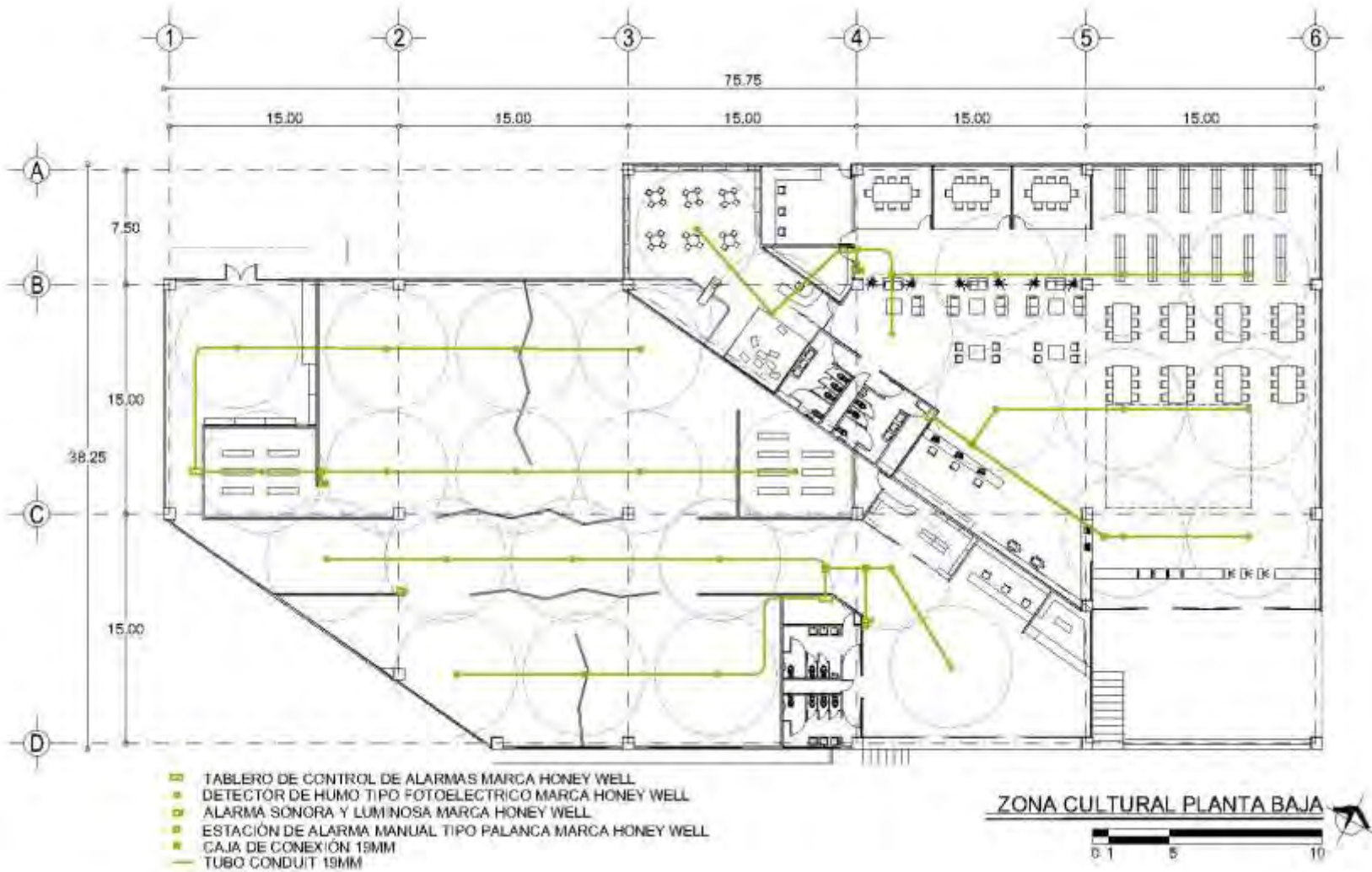
Proyecto de Instalaciones Especiales

- Voz y Datos





- Detección de humos





Programación de Obra

Honorarios Profesionales de acuerdo al arancel CAM.SAM

Fórmula y gráfica del CAM-SAM 2002 ²⁰

$$H = [(S)(C)(F)(I)/100][K]$$

S = Superficie total por construir = 37,361.88 m²

C = Costo unitario estimado para la construcción = 2,800.81 \$/m²

I = Factor inflacionario = 2.5

F = Factor para la superficie por construir

$$F = 0.80 - \left(\frac{(37,361.8 - 30,000)(0.80 - 0.73)}{40,000 - 30,000} \right) = 0.75$$

K = Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado

$$H = [(37,361.88)(2,777.32)(0.75)(1.5)]/100 [K]$$

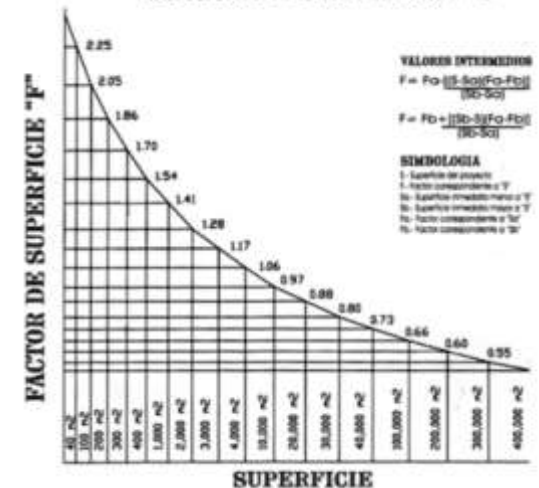
$$H = 1,167,366.33 [K]$$

Descripción	K	Subtotal
Función y Forma	4	\$ 4,669,465.32
Cimentación y estructura	0.885	\$ 1,033,119.20
Alimentaciones y Desagües	0.348	\$ 406,243.48
Protección para Incendio	0.241	\$ 281,335.29
Alumbrado y Fuerza	0.722	\$ 842,838.49
Voz y Datos	0.087	\$ 101,560.87
SUMA		\$ 7,334,562.65

Costo de construcción por m². ¹⁹

Zona	m ² Construidos	Costo por m ²	Subtotal
Pública	866.78	\$ 11,832.17	\$ 10,255,888.31
Cultural	4089.25	\$ 10,421.51	\$ 42,616,159.77
Educativa	1350.53	\$ 7,347.26	\$ 9,922,695.05
Administración	520.86	\$ 8,405.11	\$ 4,377,885.59
Servicios	872.93	\$ 6,121.10	\$ 5,343,291.82
Estacionamiento	5741.7	\$ 1,479.42	\$ 8,494,385.81
Áreas verdes	14491.83	\$ 774.95	\$ 11,230,443.66
Plazas y andadores	9428	\$ 1,222.42	\$ 11,524,975.76
Suma m²	37361.88	Costo Directo	\$ 103,765,725.78
Superficie construida m ²	7700.35	Costo unitario	\$ 2,777.32
Áreas verdes y andadores m ²	29661.53		

GRAFICA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F"



Recuperado de: Arancel Único de Honorarios Profesionales

19. BIMSA REPORTD S.A de C.V (2016) Valuador, Costo de construcción por m²

20. Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, A.C. (2002) Arancel Único de Honorarios Profesionales



Presupuesto Global

- Costo Directo: \$103,765,725.78
- Costo Global Integrado: \$125,556,528.19

Zona	m ² Construidos	Costo por m ²	Subtotal
Pública	866.78	\$ 11,832.17	\$ 10,255,888.31
Cultural	4089.25	\$ 10,421.51	\$ 42,616,159.77
Educativa	1350.53	\$ 7,347.26	\$ 9,922,695.05
Administración	520.86	\$ 8,405.11	\$ 4,377,885.59
Servicios	872.93	\$ 6,121.10	\$ 5,343,291.82
Estacionamiento	5741.7	\$ 1,479.42	\$ 8,494,385.81
Areas verdes	14491.83	\$ 774.95	\$ 11,230,443.66
Plazas y andadores	9428	\$ 1,222.42	\$ 11,524,975.76
		Costo Directo	\$ 103,765,725.78
		Costo Indirecto (12%)	\$ 12,451,887.09
		Utilidad (9%)	\$ 9,338,915.32
		Costo Global Integrado	\$ 125,556,528.19



A continuación se muestra algunos ejemplos del trabajo que el área de organización se encarga de obtener

Catálogo de Conceptos

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
PL	Preliminares				
PL-01	Desyerbe del terreno. Incluye recolección de basura, mano de obra, acarreo de los materiales de desperdicio al sitio, equipo y herramienta	m ²	45,407.80	\$ 16.12	\$ 731,973.74
PL-02	Limpieza del terreno por medios manuales. Incluye mano de obra, acarreo de los materiales de desperdicio al sitio, equipo y herramienta	m ²	45,407.80	\$ 16.23	\$ 736,968.59
TNE	Trazo, Nivelación y Excavación				
TNE-01	Trazo y nivelación con equipo topográfico estableciendo ejes de referencia para localización de desplante de la estructura, y bancos de nivel. Incluye materiales, mano de obra, equipo y herramienta	m ²	45,407.80	\$ 59.50	\$2,701,764.10
TNE-02	Excavación en cepas por medios manuales, depositando el material en el sitio designado por la dirección de la obra. Incluye mano de obra, acarreo y elevaciones a cualquier punto, equipo y herramienta	m ³	553.03	\$ 77.41	\$ 42,810.05
CI	Cimentación				
CI-01	Elaboración de zapata aislada Z-2 de concreto armado $f'c= 250$ kg/cm ² con una base de 3.0 x 3.0 m y altura de 0.25 m y un dado de 1.15 x 1.15 m con altura de 1.2 m, reforzado con 20 varillas del #8 y 6 estribos de #3. Incluye plantilla de 5 cm de espesor con concreto de $f'c= 100$ kg/cm ² , materiales, mano de obra, equipo y herramienta	Pza	7	\$14,392.33	\$ 100,746.31
CI-02	Elaboración de trabe de liga TL-1 de concreto armado $f'c= 250$ kg/cm ² de 60 x 30 cm, reforzado con 6 varillas del #8, 2 varillas del #3 y estribos #3 @20cm. Incluye material, mano de obra, equipo y herramienta	ml	192.678	\$ 1,012.33	\$ 195,053.72



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
E	Estructura				
E-01	Suministro y Colocación de columna metalica C-1 de 0.75 X 0.75 m, armada a base de 4 placas. Incluye montaje, nivelación, plomeo, soldadura, material, mano de obra, equipo y herramienta	Pza	22	\$25,827.69	\$ 568,209.18
E-02	Suministro y colocación de viga metalica T-1 tipo IR 477 X 177.8 . Incluye montaje, nivelación, plomeo, soldadura, material, mano de obra, equipo y herramienta	Pza	34	\$15,759.10	\$ 535,809.40
AL	Albañilería				
AL-01	Elaboración de muro de tabicón 7.5-12-24 juntado con mezcla arena-mortero proporción 4:1 de 1cm de espesor a plomo y nivel. Incluye material, mano de obra, equipo y herramienta	m ²	441.6	\$ 358.72	\$ 158,410.75
AL-02	Elaboración de corona de concreto de 15x15 cm f'c= 150 kg/cm2 armado con 4 varillas del #3 y estribos @20cm. Incluye material, mano de obra, equipo y herramienta	ml	82.5	\$ 178.83	\$ 14,753.48
IHS	Instalación Hidrosanitaria				
IHS-01	Suministro y colocación de muebles sanitarios marca Helvex. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	28	\$ 5,554.32	\$ 155,520.96
IHS-02	Suministro y colocación de registro de 0.60 x 0.80 y 0.75 m de profundidad hecho a base de tabique rojo recocido de sección 6x12x24cm y aplanado con mortero cemento-arena proporción 1:5, piso de concreto de 10 cm de espesor de f'c= 200 kg/cm2, tapa de concreto reforzada con varillas de 3/8" de diámetro, marco y contra marco de ángulo de fierro. Incluye materiales, mano de obra, equipo y herramienta	Pza	24	\$ 345.83	\$ 8,299.92
IE	Instalación Electrica				
IE-01	Instalación de red electrica a salidas de fuerza e iluminación con tubo conduit galvanizado de 19 mm, cable de cobre THW calibre 12. Incluye contactos, apagadores, accesorios, materiales, mano de obra, equipo y herramienta	Salida	56	\$ 536.91	\$ 30,066.96
IE-02	Suministro y colocación de tablero de control QO-8 Square D o similar. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	18	\$ 4,367.56	\$ 78,616.08



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
IES	Instalaciones Especiales				
IES-01	Suministro y colocación de dispositivos automáticos de iniciación de alarma por fuego, detectores de humo tipo inteligente marca HoneyWell. Incluye 2 piezas tónicas y 2 piezas de fotoeléctrico, materiales, mano de obra, andamios, equipo, herramienta	Pza	29	\$ 754.60	\$ 21,883.40
IES-02	Suministro y colocación de mini Jack modular RJ-45 marca Panduit categoría 5. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza	13	\$ 311.15	\$ 4,044.95
AC	Acabados				
AC-01	Suministro y colocación de pisos de loseta ceramica marca interceramic, Linea crema marfil, color claro, sección 60x60 cm, fijadas con cemento crest, juntas a hueso. Incluye cortes, remates, material, mano de obra, equipo y herramienta	m ²	69.09	\$ 286.03	\$ 19,761.81
AC-02	Suministro y aplicación en muros de pintura vinilica, marca comex, linea vinimex. Incluye sellador, materiales, mano de obra, equipo y herramienta	m ²	441.6	\$ 45.93	\$ 20,282.69
HK	Cancelaría y Herrería				
HK-01	Suministro y colocación de ventana corrediza 15 x 3.2 m a base de perfiles de aluminio de 3" marca cuprum, cristal opaco de 7mm. Incluye cortes, ajustes, materiales, mano de obra, herramienta, equipo,	Pza	16	\$28,881.39	\$ 462,102.24
HK-02	Suministro y colocación de escalera marina de 60cm de ancho. Incluye dimensionamiento, cortes, ajustes, materiales, mano de obra, equipo y herramienta	ml	57.6	\$ 1,629.83	\$ 93,878.21
CA	Carpintería				
CA-01	Suministro y colocación de puerta de tambor estandar de madera marca masonite, 0.90x2.13m ver plano de detalle. Incluye marcos de madera, bisagras, accesorios, cortes, ajustes, materiales, mano de obra, equipo y herramienta	Pza	17	\$ 1,760.86	\$ 29,934.62
CA-02	Suministro y colocación de mueble para recepción de madera, a base de bastidores de pino de primera calidad de 1" de espesor, cubierta de formaica marca rexcel. Incluye colocación, ajustes, materiales, mano de obra, equipo y herramienta	Pza	3	\$ 5,834.96	\$ 17,504.88



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
JA	Jardinería				
JA-01	Suministro y colocación de pasto alfombra. Incluye colocación y suministro de capa vegetal de 7 cm de espesor a base de tierra limpia, materiales, mano de obra y herramienta.	m2	14,491.83	\$ 85.76	\$1,242,819.34
JA-02	Suministro y plantado de árbol coníferas, pino de monterrey de 1.50 m de alto. Incluye excavación, vara de apoyo para soportar la lluvia y el viento, mano de obra, equipo y herramineta	Pza	34	\$ 387.37	\$ 13,170.58
OE	Obra Exterior				
OE-01	Banqueta de concreto hecho en obra de $f'c=200$ kg/cm2 agregado máximo de 3/4", de 10 cm de espesor, acabado escobillado. Incluye volteador, cimbra en fronteras, descimbrado, materiales, mano de obra, equipo y herramienta	m ²	1,010	\$ 480.16	\$ 484,961.60
OE-02	Corte con disco de 6.35 cm de espesor con cortadora de disco de diamante. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ml	641	\$ 17.14	\$ 10,986.74
LI	Limpieza				
LI-01	Limpieza general de zonas exteriores recolectando cascajo y basura. Incluye acarreo en carretilla a centro de acopio, carga manual y acarreo en camión fuera de la obra, mano de obra, equipo y herramienta	m ²	8,546	\$ 10.90	\$ 93,151.40
LI-02	Limpieza de vidrios por ambas caras. Incluye materiales, mano de obra, equipo y herramienta	m ²	216	\$ 19.42	\$ 4,194.72



Análisis de Precios Unitarios

Clave:		CI-01					
Elaboración de zapata aislada Z-2 de concreto armado f'c= 250 kg/cm2 con una base de 3.0 x 3.0 m y altura de 0.25 m y un dado de 1.15 x 1.15 m con altura de 1.2 m, reforzado con 20 varillas del #8 y 6 estribos de #3. Incluye plantilla de 5 cm de espesor con concreto de f'c= 100 kg/cm2, materiales, mano de obra, equipo y herramienta						Unidad:	pza
						Cantidad:	7.00
						Precio Unitario:	\$ 11,894.91
						Total:	\$ 83,264.37
Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Costo	Total		
Material							
ELABORACIÓN	AGUA, CONCRETO, VIBRADOR,	m3	5.19	\$ 1,254.93	\$ 6,509.32		
AGUA	AGUA	m3	0.02550	\$ 70.00	\$ 1.79		
CUADRILLA DE ALBAÑILES	CUADRILLA CONFORMADA POR UN ALBAÑIL, UN AYUDANTE Y CABO	jor	0.32310	\$ 593.04	\$ 191.61		
VIBRADOR	VIBRADOR DE CONCRETO MOT. GASOLINA 8HP KOLHER FLECHA 14"	hr	0.51000	\$ 43.68	\$ 22.28		
CONCRETO	CONCRETO f'c=250kg/cm2	m3	1.05000	\$ 989.76	\$ 1,039.25		
				Suma	\$ 1,254.93		
			Cantidad	5.18700	Total \$ 6,509.32		
ACERO PARA	Acero para zapata aislada Z-02	t	1.00	\$ 2,665.02	\$ 2,665.02		
ACERO N.3	Acero de refuerzo N.3 Incluye habilitado y armado, ganchos , traslapes, desperdicios y acarreos	t	0.01760	\$ 12,062.36	\$ 212.30		
ACERO N.4	Acero de refuerzo N.4 Incluye habilitado y armado, ganchos , traslapes, desperdicios y acarreos	t	0.09900	\$ 11,642.05	\$ 1,152.56		
ACERO N.8	Acero de refuerzo N.8 Incluye habilitado y armado, ganchos , traslapes, desperdicios y acarreos	t	0.12600	\$ 10,318.72	\$ 1,300.16		
				Suma	\$ 2,665.02		
			Cantidad	1.00000	Total \$ 2,665.02		



CIMBRA DE CIMENTACIÓN	Cimbra común zapatas de cimentación Incluye materiales y mano de obra	m2	25.23	\$	107.97	\$	2,724.08
BARROTE	Barrote 1 1/2" x 4" x 8"	pt	1.31050	\$	7.25	\$	9.50
DUELA	Duela 3/4" x 4" x 8"	pt	1.97050	\$	9.00	\$	17.73
CLAVO 2"	Clavo c/cabeza de 2"-4"	kg	0.07770	\$	13.00	\$	1.01
ALAMBRE RECOCIDO 18	alambre recocido calibre 18 de Collado	kg	0.03520	\$	9.50	\$	0.33
DIESEL	diesel	l	1.10000	\$	4.54	\$	4.99
CUADRILLA CARPINTEROS	Cuadrilla de carpinteros para cimbra. Incluye: carpintero, ayudante y cabo	jor	0.12550	\$	592.87	\$	74.41
				Cantidad	25.23	Suma Total	\$ 107.97 \$ 2,724.08
Costo directo							\$ 11,898.42
Costo indirecto 12%							\$ 1,427.81
Utilidades 8%							\$ 1,066.10
Precio Unitario							\$ 14,392.33
** CATORCE MIL TRECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 33/100 MXN **							



Numeros Generadores								Hoja 1 de 1		
Obra: Centro Cultural Tecamac					Ubicación: Calle Antonio Díaz Soto y Gama esquina con calle Frontera y Lazaro Cardenas, Santo Tomás Chiconautla, Tecamac, Estado de México					
Contratista:										
Fecha:										
Clave	Concepto	Unidad	Localización		Elemento	Largo	Ancho	Alto	No. Veces	Subtotal
			Eje	Tramo						
C-01	Elaboración de zapata aislada Z-2 de concreto armado $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ con una base de $3.0 \times 3.0 \text{ m}$ y altura de 0.25 m y un dado de $1.15 \times 1.15 \text{ m}$ con altura de 1.2 m , reforzado con 20 varillas del #8 y 6 estribos de #3. Incluye plantilla de 5 cm de espesor con concreto de $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$, materiales, mano de obra, equipo y herramienta	Pza	1	B y C		3	3	1.6	2	2
			1	C y A		3	3	1.6	2	2
			6	B,C,D		3	3	1.6	3	3
									Total Pzas	7

CIMENTACIÓN



Numeros Generadores									Hoja 1 de 1	
Obra: Centro Cultural Tecamac					Ubicación: Calle Antonio Díaz Soto y Gama esquina con calle Frontera y Lazaro Cardenas, Santo Tomás Chiconautla, Tecamac, Estado de México					
Contratista:										
Fecha:										
Clave	Concepto	Unidad	Localización		Elemento	Largo	Ancho	Alto	No. Veces	Subtotal
			Eje	Tramo						
CI-01	Concreto armado $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ para elaboración de zapata aislada Z-2 con una base de 3.0 x 3.0 m y altura de 0.4 m y un dado de 1.15 x 1.15m con altura de 1.2 m. Incluye plantilla de 5 cm de espesor con concreto de $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$, materiales, mano de obra, equipo y herramienta	m ³			Dado	1.15	1.15	1.2	1	1.587
					Base	3	3	0.4	1	3.6
									Total m ³	5.187



Numeros Generadores								Hoja 1 de 1		
Obra: Centro Cultural Tecamac				Ubicación: Calle Antonio Díaz Soto y Gama esquina con calle Frontera y Lazaro Cardenas, Santo Tomás Chiconautla, Tecamac, Estado de México						
Contratista:										
Fecha:										
Clave	Concepto	Unidad	Localización		Elemento	Largo	Ancho	Alto	No. Veces	Subtotal
			Eje	Tramo						
C-01	Colocación de cimbra de contacto de cimentación para zapata aislada Z-2 con una base de 3.0 x 3.0 m y altura de 0.4 m y un dado de 1.15 x 1.15m con altura de 1.2 m	m ²	1	1		3.05	0.4		4	4.88
			1	1		1.25	1.2		4	6
			1	1		3	1.75		2	10.5
			1	1		1.75	1.1		2	3.85
									Total m ²	25.23



Numeros Generadores											Hoja 1 de 1		
Obra: Centro Cultural Tecamac						Ubicación: Calle Antonio Díaz Soto y Gama esquina con calle Frontera y Lazaro Cardenas, Santo Tomás Chiconautla, Tecamac, Estado de México							
Contratista:													
Fecha:													
Clave	Concepto	Localización		Elemento	Largo	No. Varilla	No. piezas	#2	#3	#4	#5	#6	#8
		Eje	Tramo										
CI-01	Armado de zapata aislada Z-2, reforzado con 20 varillas del #8 y 6 estribos de #3			Dado	1	8	8						8
					1.4	8	12						16.8
					4.12	3	6	24.72					
				Base	3.25	4	24			78			
Total								0	24.72	78	0	0	24.8
Kg								0	17.551	99.06	0	0	125.7
Ton								0	0.0176	0.099	0	0	0.126



Clave:		CI-02					
Elaboración de trabe de liga TL-1 de concreto armado f'c= 250 kg/cm2 de 60 x 30 cm, reforzado con 6 varillas del #8, 2 varillas del #3 y estribos #3 @20cm. Incluye material, mano de obra, equipo y herramienta						Unidad:	mL
						Cantidad:	192.6780
						Precio Unitario:	\$ 836.91
						Total:	\$161,254.14
Clave	Descripción	Unida	Cantidad	Costo	Total		
Material							
ELABORACIÓN	AGUA, CONCRETO, VIBRADOR,	m3	0.18	\$ 1,254.93	\$	225.89	
AGUA	AGUA	m3	0.02550	\$ 70.00	\$	1.79	
CUADRILLA DE ALBAÑILES	CUADRILLA CONFORMADA POR UN ALBAÑIL, UN AYUDANTE Y CABO	jor	0.32310	\$ 593.04	\$	191.61	
VIBRADOR	VIBRADOR DE CONCRETO MOT. GASOLINA 8HP KOLHER FLECHA 14"	hr	0.51000	\$ 43.68	\$	22.28	
CONCRETO	CONCRETO f'c=250kg/cm2	m3	1.05000	\$ 989.76	\$	1.039.25	
				Suma	\$	1.254.93	
				Cantidad	0.18000	Total \$ 225.89	
CIMBRA DE BARROTE	Cimbra común zapatas de Barrote 1 1/2" x 4" x 8"	m2	1.80	107.97	\$	194.35	
DUELA	Duela 3/4" x 4" x 8"	pt	1.31050	\$ 7.25	\$	9.50	
CLAVO 2"	Clavo c/cabeza de 2"-4"	pt	1.97050	\$ 9.00	\$	17.73	
ALAMBRE RECOCIDO 18	alambre recocido calibre 18 de	kg	0.07770	\$ 13.00	\$	1.01	
DIESEL	diesel	kg	0.03520	\$ 9.50	\$	0.33	
CUADRILLA CARPINTEROS	cuadrilla de carpinteros para cimbra. Incluye: carpintero,	l	1.10000	\$ 4.54	\$	4.99	
				Suma	\$	107.97	
				Cantidad	1.80000	Total \$ 194.35	



ACERO TL	Acero para trabe de liga TL-1 N.3 Y	t	1.00	\$	416.67	\$	416.67
ACERO N.3	Acero de refuerzo N.3 Incluye habilitado y armado, ganchos ,	t	0.00852	\$	12,062.36	\$	102.77
ACERO N.8	Acero de refuerzo N.8 Incluye habilitado y armado, ganchos , traslapes, desperdicios y acarreos	t	0.03042	\$	10,318.72	\$	313.90
						Suma	\$ 416.67
			Cantidad	1.00000		Total	\$ 416.67
					Costo directo	\$	836.91
					Costo indirecto 12%	\$	100.43
					Utilidad 8%	\$	74.99
					Precio Unitario	\$	1,012.33
** UN MIL DOCE PESOS 33/100 MXN **							



Numeros Generadores

Hoja 1 de 1

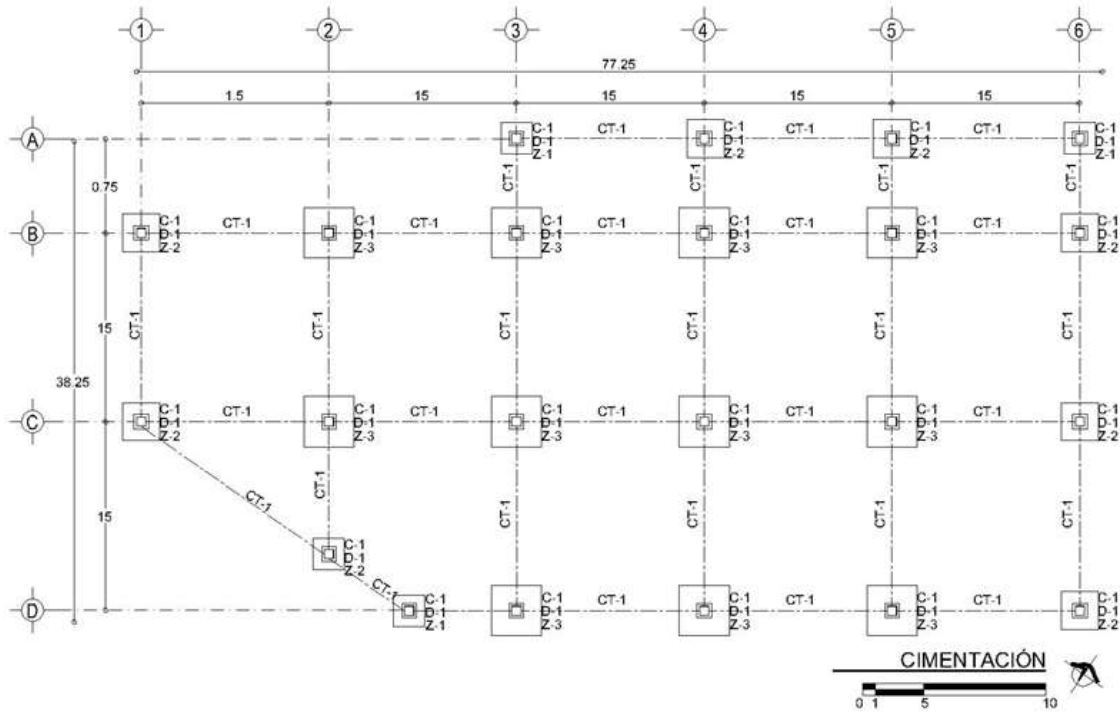
Obra: Centro Cultural Tecamac

Contratista:

Fecha:

Ubicación: Calle Antonio Díaz Soto y Gama esquina con calle Frontera y Lazaro Cardenas, Santo Tomás Chiconautla, Tecamac, Estado de México

Clave	Concepto	Unidad	Localización		Elemento	Largo	Ancho	Alto	No. Veces	Subtotal
			Eje	Tramo						
CI-02	Elaboración de trabe de liga TL-1 de concreto armado f'c= 250 kg/cm2 de 60 x 30 cm, reforzado con 6 varillas del #8, 2 varillas del #3 y estribos #3 @20cm. Incluye material, mano de obra, equipo y herramienta	ml	1	B-C		13.85	0.3	0.6	1	13.85
			2	B-C		13.85	0.3	0.6	1	13.85
				C-C'		13.85	0.3	0.6	1	13.85
			3	A-B		6.35	0.3	0.6	1	6.35
				B-D		13.85	0.3	0.6	2	13.85
4,5	A-B		6.35	0.3	0.6	2	6.35			
	B-C, C-D		13.85	0.3	0.6	4	13.85			





Numeros Generadores

Hoja 1 de 1

Obra: Centro Cultural Tecamac

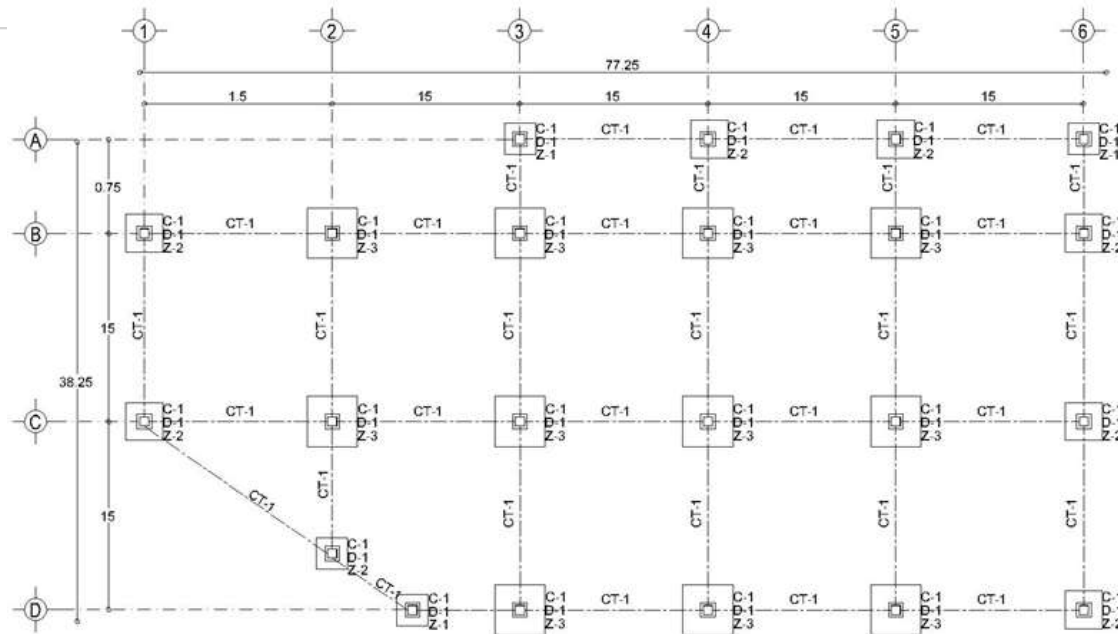
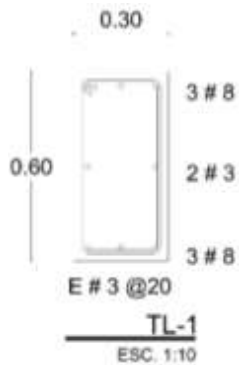
Contratista:

Fecha:

Ubicación: Calle Antonio Díaz Soto y Gama esquina con calle Frontera y Lazaro Cardenas, Santo Tomás Chiconautla, Tecamac, Estado de México

CI-02	Elaboración de trabe de liga TL-1 de concreto armado f'c= 250 kg/cm2 de 60 x 30 cm, reforzado con 6 varillas del #8, 2 varillas del #3 y estribos #3 @20cm. Incluye material, mano de obra, equipo y herramienta	ml	6	A-B	6.35	0.3	0.6	1	6.35
				B-C, C-D	13.85	0.3	0.6	2	13.85
			A	3-4, 5-6	13.85	0.3	0.6	2	13.85
				4-5,	13.85	0.3	0.6	1	13.85
			B y C	1-2, 5-6	13.85	0.3	0.6	4	13.85
				2-3, 3-4, 4-5	13.85	0.3	0.6	6	13.85
			D	2-3,	7.428	0.3	0.6	1	7.428
				3-4, 4-5	13.85	0.3	0.6	2	13.85
				5-6,	13.85	0.3	0.6	1	13.85

Total ml 192.678





Numeros Generadores									Hoja 1 de 1	
Obra: Centro Cultural Tecamac					Ubicación: Calle Antonio Díaz Soto y Gama esquina con calle Frontera y Lazaro Cardenas, Santo Tomás Chiconautla, Tecamac, Estado de México					
Contratista:										
Fecha:										
Clave	Concepto	Unidad	Localización		Elemento	Largo	Ancho	Alto	No. Veces	Subtotal
			Eje	Tramo						
CI-02	Concreto armado f'c= 250 kg/cm ² para elaboración de 1 ML de trabe de liga TL-1 de de 60 x 30 cm	m ³	1	1		1	0.3	0.6	1	0.18
									Total m ³	0.18

0.30

0.60

3 # 8

2 # 3

3 # 8

E # 3 @ 20

TL-1

ESC. 1:10



Numeros Generadores								Hoja 1 de 1		
Obra: Centro Cultural Tecamac				Ubicación: Calle Antonio Díaz Soto y Gama esquina con calle Frontera y Lazaro Cardenas, Santo Tomás Chiconautla, Tecamac, Estado de México						
Contratista:										
Fecha:										
Clave	Concepto	Unidad	Localización		Elemento	Largo	Ancho	Alto	No. Veces	Subtotal
			Eje	Tramo						
CI-02	Colocación de cimbra de contacto de cimentación para 1ML de trabe de liga TL-1	m ²				1	0.3		2	0.6
			1	1		1	0.6		2	1.2
									Total m ²	1.8

0.30

0.60

3 # 8

2 # 3

3 # 8

E # 3 @20

TL-1

ESC. 1:10



Numeros Generadores											Hoja 1 de 1		
Obra: Centro Cultural Tecamac						Ubicación: Calle Antonio Díaz Soto y Gama esquina con calle Frontera y Lazaro Cardenas, Santo Tomás Chiconautla, Tecamac, Estado de México							
Contratista:													
Fecha:													
Clave	Concepto	Localización		Elemento	Largo	No. Varilla	No. piezas	#2	#3	#4	#5	#6	#8
		Eje	Tramo					0.32	0.71	1.27	1.99	2.84	5.07
CI-01	Armado de 1 ML de trabe de liga TL-1, reforzado con 6 varillas del #8, 2 varillas del #3 y estribos de #3 @20cm				1	8	6						6
					1	3	2		2				
				Estribos	2	3	5		10				
							Total	0	12	0	0	0	6
							Kg	0	8.52	0	0	0	30.42
							Ton	0	0.0085	0	0	0	0.03

0.30

0.60

3 #8

2 #3

3 #8

E #3 @20

TL-1

ESC. 1/10



Programa de Obra

PARTIDA	%	MONTO	2016																											
			JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PRELIMINARES	1	\$ 1,037,657.26	\$ 1,037,657.26																											
TRAZO Y NIVELACIÓN	4	\$ 4,150,629.03	\$ 1,185,894.01				\$ 2,371,788.02				\$ 592,947.00																			
CIMENTACIÓN	10.5	\$ 10,895,401.21					\$ 2,179,080.24				\$ 2,179,080.24				\$ 2,179,080.24				\$ 2,179,080.24				\$ 2,179,080.24							
ESTRUCTURA	21	\$ 21,790,802.41									\$ 1,452,720.16				\$ 2,905,440.32				\$ 2,905,440.32				\$ 2,905,440.32							
ALBAÑILERÍA	8	\$ 8,301,258.06																	\$ 638,558.31				\$ 1,277,116.62				\$ 1,277,116.62			
I. HIDROSANITARIA	6.5	\$ 6,744,772.18					\$ 613,161.11				\$ 1,226,322.21								\$ 1,226,322.21				\$ 1,226,322.21							
I. ELECTRICA	5	\$ 5,188,286.29					\$ 399,098.95				\$ 399,098.95								\$ 399,098.95				\$ 798,197.89							
I. ESPECIALES	4	\$ 4,150,629.03													\$ 1,037,657.26				\$ 518,828.63											
ACABADOS	13	\$ 13,489,544.35																									\$843,096.52			
CANCELERÍA Y HERRERÍA	5	\$ 5,188,286.29																												
CARPINTERÍA	2	\$ 2,075,314.52																												
JARDINERÍA	10	\$ 10,376,572.58																												
OBRA EXTERIOR	9	\$ 9,338,915.32																												
LIMPIEZA DE OBRA	1	\$ 1,037,657.26	\$ 69,177.15				\$ 69,177.15				\$ 69,177.15				\$ 69,177.15				\$ 69,177.15				\$ 69,177.15							
TOTAL	100	\$ 103,765,725.78	\$ 2,292,728.42				\$ 5,632,305.46				\$ 5,919,345.72				\$ 6,191,354.97				\$ 7,936,505.81				\$ 8,455,334.44				\$5,094,830.62			
ACUMULADO			\$ 2,292,728.42				\$7,925,033.88				\$ 13,844,379.60				\$20,035,734.57				\$27,972,240.38				\$36,427,574.82				\$41,522,405.44			
%TOTAL			2.21				5.43				5.70				5.97				7.65				8.15				4.91			
%ACUMULADO			2.21				7.64				13.34				19.31				26.96				35.11				40.02			



BIBLIOGRAFÍA

Secretaría de Desarrollo Social. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Educación y Cultura. Tomo I.

Arnal, Luis; Bentacourt, Max. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Editorial Trillas. 6ta Edición. México. 2011

BIMSA REPORTD S.A de C.V. Valuador, Costo de construcción por m2. 2016

Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, A.C. Arancel Único de Honorarios Profesionales. 2002

INEGI. Población. 2015. <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/poblacion/>

Climate-Data. Clima: Tecámac de Felipe Villanueva. <http://es.climate-data.org/location/56299/>

Granillo, Néstor. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. México. 2010
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15081a.html>

INEGI. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009.
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datosgeograficos/15/15081.pdf>

Gobierno del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Urbano. Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tecámac. Septiembre 2007. http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/tecamac/Doc-Tecamac.pdf

SEDESOL. Unidad de Microrregiones, cédulas de información municipal. 2013.
<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=nacion&ent=15&mun=081>



Diccionario de Arquitectura y Construcción. Definiciones y traducciones. <http://www.parro.com.ar/definicion-de-aluvial>

