



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN



---

**MUSEO DE ARTES Y CASA DE LA CULTURA**

---

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**ARQUITECTO**

P R E S E N T A:

---

**OSCAR EDUARDO MÉNDEZ SÁNCHEZ**

---

ASESOR

ARQ. MARIO DEL ARCO

CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO 2017



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**

Director de Tesis

Sínodo del Área de Tecnología - Estructuras

**Arq. Mario Del Arco**

Sínodo del Área de Diseño Arquitectónico

**Arq. Carlos Mercado Marín**

Sínodo del Área de Tecnología - Instalaciones

**M. en Arq. René Esqueda Torres**

Sínodo del Área de Organización

**Arq. Ana María Cortés Carmona**

Sínodo del Área de Diseño Urbano

**Arq. Carolina Alejandra Reyes López**



## Índice

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN.....	8
Introducción .....	9
Etapa de Información .....	10
Título .....	10
Cliente .....	10
Fundamentación de la Necesidad Real.....	10
Justificación de la Necesidad .....	10
Dotación de Espacios Análogos en polígono .....	11
Género .....	13
Entidades reguladoras del Género.....	13
Relación de Actividades.....	13
Programa Básico de Necesidades.....	13
Casa de la Cultura (INBA) .....	14
Museo de Artes (INBA) .....	14
CAPITULO 2 PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTONICO .....	20
Etapa de Investigación.....	21
Objeto General .....	21





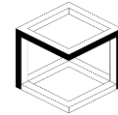
Objeto Particular .....	25
Análisis de Unidades Básicas de Diseño.....	27
Sujeto.....	29
Medio Físico Natural.....	32
Medio Físico Artificial .....	42
Medio Social .....	52
Espacio Análogo .....	55
Etapas de Análisis.....	56
Objetivo General .....	56
Objetivo Particular .....	57
Selección de Factores a Considerar.....	60
Etapas de Síntesis.....	61
Premisas Pre-conceptuales .....	61
Argumentación .....	61
Concepto.....	62
Imagen Conceptual.....	63
Etapas de Estudios Preliminares .....	67
Programa Arquitectónico .....	67
Matriz de Relaciones.....	90
Diagramas de Funcionamiento.....	92
Análisis de Áreas.....	97
Zonificación .....	101



CAPITULO 3 PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO .....	103
Memoria descriptiva del Proyecto Arquitectónico.....	105
Planta Baja de Conjunto.....	106
Planta Baja de Museo.....	107
Planta 1° Nivel de Museo.....	108
Planta de Techos de Museo.....	109
Corte Longitudinal y Transversal.....	110
Fachada de Acceso y Poniente.....	111
Planta Baja de Zona de Servicios.....	112
Planta de Techos en Zona de Servicios.....	113
Cortes y Fachadas de Servicios.....	114
Planta Baja y de Techos de Auditorio.....	115
Cortes y Fachadas de Auditorio.....	116
CAPITULO 4 PROYECTO EJECUTIVO.....	117
Memoria Descriptiva de la Subestructura y Superestructura.....	118
Trazo y Nivelación.....	119
Cimentación.....	120
Planta de Cimentación.....	121
Planta de Firmes de la Planta Baja y sus etapas constructivas.....	122



Estructura .....	123
Planta Estructural Nivel 1° .....	124
Planta Estructural Nivel 2° .....	125
Planta de Cubierta Espacial Tridimensional.....	126
Corte Estructural y Detalles de la Cubierta. Espacial Tridimensional .....	127
Albañilería.....	128
Planta Baja de Sección Albañilería .....	129
Planta de detalle de núcleo sanitario Albañilería .....	130
Detalles Albañilería.....	131
Acabados .....	132
Planta Baja de Sección Acabados .....	133
Planta de detalle de Acabados ubicada en P1 en el Eje 10.....	134
Cortes por Fachada.....	136
Instalaciones.....	138
Instalación Hidráulica.....	139
Planta de Conjunto con Redes Generales Hidráulicas .....	140
Isométrico de Redes Generales Hidráulicas.....	141
Guía Mecánica del Cuarto de Bombeo.....	142
Detalle e Isométrico de Núcleo Sanitario.....	143
Detalle de Cisterna .....	144
Detalle de Calentador Solar.....	145
Planta de Conjunto con Red de Instalaciones Contra Incendio.....	146



Instalación Sanitaria .....	148
Planta de Conjunto con Red General de Aguas Negras .....	149
Isométrico de Red General de Aguas Negras .....	150
Detalle e Isométrico de Núcleo Sanitario .....	151
Planta de Conjunto con Red General de Aguas Pluviales .....	152
Planta de Conjunto con Bajadas de Aguas Pluviales .....	153
Isométrico con Red General de Aguas Pluviales .....	154
Detalles de Registro y Pozo de Absorción .....	155
Detalle de Planta de Tratamientos .....	156
Instalación Eléctrica .....	157
Memoria Descriptiva de Instalación Eléctrica .....	157
Planta de Conjunto con Red General Eléctrica .....	159
Guía Mecánica de Subestación Eléctrica .....	160
Planta de Conjunto con Iluminación Exterior Solar .....	161
Planta Baja de Sección de Luminarias .....	162
Planta Baja de Sección de Contactos .....	163
Instalación de Computo e Instalación de Detección de Humos .....	164
Planta Baja de Sección de Computo .....	165
Planta Baja de Sección de Sistema de Detección de Humos .....	166



CAPITULO 5 COSTO Y TIEMPO .....167

Costo y Tiempo .....168

    Criterio de Costos Generales .....168

    Criterio de Tiempo y Ejecución .....174

CAPITULO 6 AREA DE PRE ESPECIALIZACION.....176

Análisis Complementario del Área de Pre especialización .....177

    Propuesta de Materiales para Sistema de Entrepiso .....178

    Análisis de Cargas .....179

    Bajada de Cargas .....179

    Análisis Matemático .....183

    Dimensionamiento de Elementos Estructurales .....184

CAPITULO 7 CONCLUSION .....190

Conclusión.....191

Bibliografía.....192



## Capítulo 1 Fundamentación





## Introducción

El proyecto Museo de Artes y Casa de la Cultura nace de una necesidad real que se encuentra en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano “Sierra de Santa Catarina” 2014 de la Delegación Iztapalapa.

El inicio de este proyecto comienza con una etapa de Información e Investigación; ¿Qué es un Museo de Artes? ¿Qué es una Casa de la Cultura? ¿Cuáles son sus componentes? ¿Para qué usuario está dirigido? ¿Dónde se desarrollara el proyecto?

Continúa con una etapa de Análisis donde se exponen los datos de las 2 etapas anteriores y se obtienen los que se necesitan realmente, seguido por la etapa de Síntesis en la cual se resume la etapa anterior y se deciden los datos que abordaran el planteamiento final, hasta esta etapa abarca el Proceso de Diseño Arquitectónico.

La siguiente etapa de Estudios Preliminares es la primera propuesta de Diseño Arquitectónico que se modifica hasta llegar al Diseño Integral del proyecto.

Después viene la elaboración del Proyecto Ejecutivo, el cual contiene la propuesta formal de la Subestructura y Estructura, sistema de Albañilería y Acabados, instalación Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Computo y Detección de Humos.

Posteriormente se encuentra el desarrollo del Costo del Proyecto y la propuesta del Programa de Obra, seguido del desarrollo de una memoria de cálculo estructural de un eje compositivo en la estructura para ver más a detalle el área de pre especialización; Tecnología.

Finalmente las conclusiones obtenidas durante la elaboración de este documento.



## *Etapa de Información*

### *Título*

Museo de Artes y Casa de la Cultura

### *Cliente*

Gobierno de la CDMX, Delegación Iztapalapa.

### *Fundamentación de la Necesidad Real*

Programa Parcial de Desarrollo Urbano “Sierra de Santa Catarina” en la Delegación Iztapalapa 2014, página 134, 3.6 Equipamiento y Servicios, Educación y Cultura:

A largo plazo:

Construir un Museo Casa de la Cultura para todo el polígono.

### *Justificación de la Necesidad*

Delegación o Municipio más poblada del país: 1,850.000 hab.

Extensión territorial de la Delegación Iztapalapa: 117 km<sup>2</sup>

Habitantes en Polígono Sierra de Santa Catarina: 233'222 habitantes año 2010

Ubicación del polígono: sureste de la Delegación Iztapalapa

Extensión territorial: 1.400 ha.





Grupo de Edad	Población Polígono
0-4	26,488
5-11	33,305
12-17	26,964
18-24	32,487
25-59	100,196
+60	13,782
<b>Total</b>	<b>233,222</b>

Rango de edades del Usuario entre 4 a 60 años

Aspectos Sociales: analfabetismo 4.46%, Inseguridad y desempleo.

*Dotación de Espacios Análogos en Polígono\**

No.	Nombre	Dirección	Colonia	No. De UBS (m2)	Población atendida	Turnos
★ 1	Biblioteca s/n	Mariano Escobedo esq. calle la Rosa	San Miguel Teotongo	270	18,000	1
★ 2	Biblioteca s/n	Calle Primavera esq. Alhelí s/n	San Miguel Teotongo	300	21,900	1
▲ 3	Museo Comunitario		San Miguel Teotongo	570	200	1
<b>Total</b>				1,140	41,000	

Población total del Polígono: 233,222 habitantes  
 Población atendida en función a los espacios análogos existentes: 40'100 habitantes  
 Población desatendida por falta de espacios análogos: 193'122 habitantes



**\*Dotación de Espacios análogos en polígono**



Fuente: Google/maps.com



## *Género*

### Cultura

Conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.

### *Entidades reguladoras del Género*

Proyecto basado en las normativas de estas 3 instituciones de carácter público:

1. CONACULTA
2. INBA
3. INHA

### *Relación de Actividades*

1. Administrativas
2. Alimentación
3. Culturales
4. Intelectuales
5. Artísticas
6. Estéticas

### *Programa Básico de Necesidades*

Capacidad: Estatal de 100'000 a 500'000 habitantes.



### *Casa de la Cultura (INBA)*

Inmueble con espacios a cubierto y descubierto cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura.

Para lograr este objetivo se debe contar con aulas y salones de danza folklórica, moderna y clásica, teatro, artes plásticas, grabado y de pintura infantil, sala de conciertos, galerías, auditorio, librería, cafetería, área administrativa, entre otros. En algunos casos se cuenta también con museo y filmoteca, así como con equipo de radio y televisión. Este tipo de equipamiento es recomendable que se establezca en localidades mayores de 5,000 habitantes y puede ser diseñado exprofeso o acondicionado en inmuebles existentes; sin embargo, hay que tomar en cuenta los espacios y superficies considerados en los módulos tipo dispuestos, con superficie construida total de 3,802; 1,900 y 768 m<sup>2</sup>

### *Museo de Artes (INBA)*

Inmueble constituido por un conjunto de locales y espacios abiertos adecuados para la concentración, investigación, clasificación, preservación, exhibición y difusión de colecciones de objetos con valor histórico, cultural y artístico.

Este elemento tiene el objetivo principal de estudiar y sistematizar los valores histórico culturales de los pueblos y de su exhibición al público en general; paralelamente se organizan exhibiciones temporales vinculadas al tipo, época y autores con esta vocación, así como actividades culturales, conferencias, seminarios, talleres infantiles, etc. Sus dimensiones, así como el número y tipo de locales y espacios abiertos son variables, ya que frecuentemente se aprovecha la existencia de inmuebles de valor histórico, artístico y cultural, aunque generalmente cuentan con área de exposición, administración, vestíbulo, servicios generales y sanitarios, taller de restauración, bodega de obra y área de recepción y registro, auditorio o sala de usos múltiples, y biblioteca o centro de documentación.

Complementariamente cuenta con gabinete de curaduría e investigación, taller de museografía y embalaje, librería-tienda, cafetería, área de exhibición al aire libre, estacionamiento y espacios abiertos exteriores. Su existencia puede ser circunstancial, independientemente del tamaño de la localidad; sin embargo, se considera como elemento indispensable en ciudades mayores de 50,000 habitantes. Para establecer este elemento se proponen módulos tipo de 672; 1,586 y 3,060 m<sup>2</sup> de área de exhibición, con superficie total construida de 1,100; 2,360 y 4,170 m<sup>2</sup> respectivamente.



## Museo de Artes y Casa de la Cultura



PROGRAMA BASICO DE NECESIDADES			
CASA DE CULTURA		MUSEO DE ARTES	
ESTATAL/ 100'000 A 500'000 H		ESTATAL/100'000 A 500'000 H	
ZONA CULTURAL	CAP	ZONA EXPOSICION	CAP
(2) GALERIA	400	GALERIA	1000
(6) AULAS	50	TALLER DE RESTAURACION	80
SALON DE DANZA FOLK	100	TALLER DE MUSEOGRAFIA	80
SALON DANZA MODERNA	100	TALLER DE EMBALAJE	80
SALON DANZA CLASICA	100	RECEPCION Y REGISTRO	80
SALON DE TEATRO	100	BODEGA	100
SALON DE GRABADO	100	SANITARIOS	100
SALON DE PINTURA	100		
SALON ARTES PLASTICAS	100		
SANITARIOS	40		
ZONA COMUN		ZONA COMUN	
CAMERINOS	35	PLAZA	100
LIBRERÍA	100	AUDITORIO	400
SALA DE CONCIERTOS	200	CAFETERIA	200
AUDITORIO	400	SANITARIOS	40
CAFETERIA	200	LIBRERÍA	100
SANITARIOS	40		
SALON USOS MULTIPLES	100		
JUEGOS INFANTILES	100		



## Museo de Artes y Casa de la Cultura



ZONA ADMINISTRATIVA		ZONA ADMINISTRATIVA	
DIRECCION	50	DIRECCION	50
SUBDIRECCION	50	SECRETARIAS	15
SALA DE JUNTAS	50	SALA DE JUNTAS	50
ESTACIONAMIENTO	35	ESTACIONAMIENTO	25
SANITARIOS	40	SANITARIOS	20
SECRETARIA	15	CENTRO DE DOCUMENTACION	50
OFICINAS	15	GABINETES DE CURADURIA	20
CAJA	10	GABINETES DE INVESTIGACION	20
ARCHIVO Y PAPELERIA	10		
RECEPCION	10		
ZONA DE SERVICIOS		ZONA DE SERVICIOS	
BODEGA GENERAL	100	BODEGA GENERAL	100
CTO DE INTENDENCIA	15	CTO DE INTENDENCIA	15
CTO MAQUINAS	50	CTO MAQUINAS	50
TALLER MANTENIMIENTO	50	TALLER MANTENIMIENTO	50
VIGILANCIA	15	VIGILANCIA	15
VESTIDORES	40	VESTIDORES	40
SANITARIOS	40	SANITARIOS	40
ESTACIONAMIENTO	35	ESTACIONAMIENTO	75
ALMACEN	50		





**Predio**

Ubicación: Av. De Las Minas esq. Con Av. Paraíso Col. Santa María Aztahuacan, Iztapalapa, CDMX.

Área: 18,600 m<sup>2</sup>



Fuente: Google/maps.com





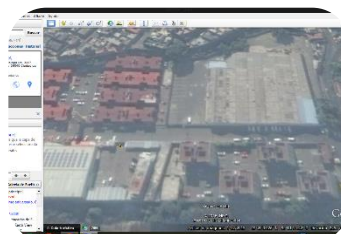
- Vistas del Predio



Vista hacia el predio desde Calzada Ermita



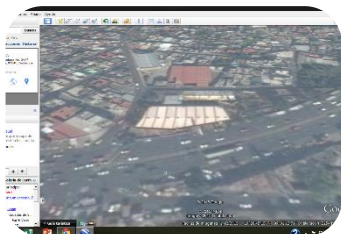
Vista hacia el predio desde colindancia Oriente de predio baldío



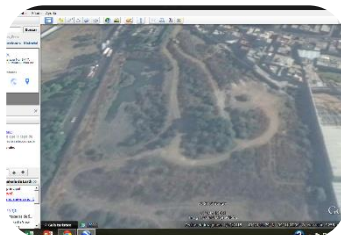
Vista Aerea colindancia Sur Vivienda Plurifamiliar



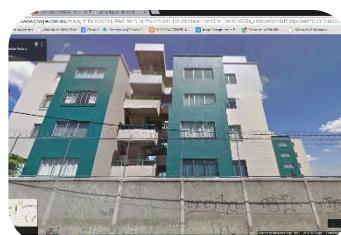
Vista hacia el predio desde Av de las Minas



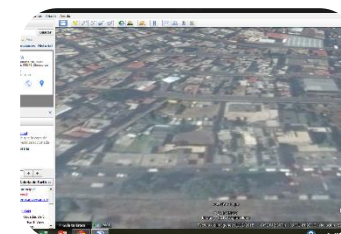
Vista Aerea Norte



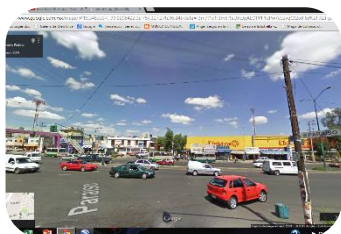
Vista Aerea colindancia Oriente



Vista desde el terreno hacia colindancia Sur



Vista Aerea Poniente



Vista desde el predio hacia Calzada Ermita

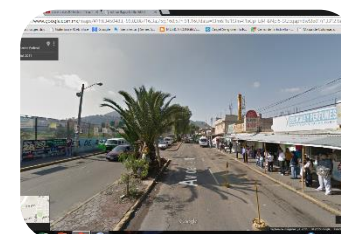
- Colindancias

- Hacia el norte con calle Paraíso

- Hacia el sur colindancia a vivienda plurifamiliar de 4 niveles

- Hacia el oriente colindancia con predio baldío

- Hacia el poniente con Av. De las Minas



Vista desde el predio hacia Av de las Minas





Recursos existentes del Predio

- Ubicación de acometidas, alimentaciones y salidas de:



Agua

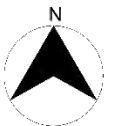


Energía eléctrica

----- Drenaje

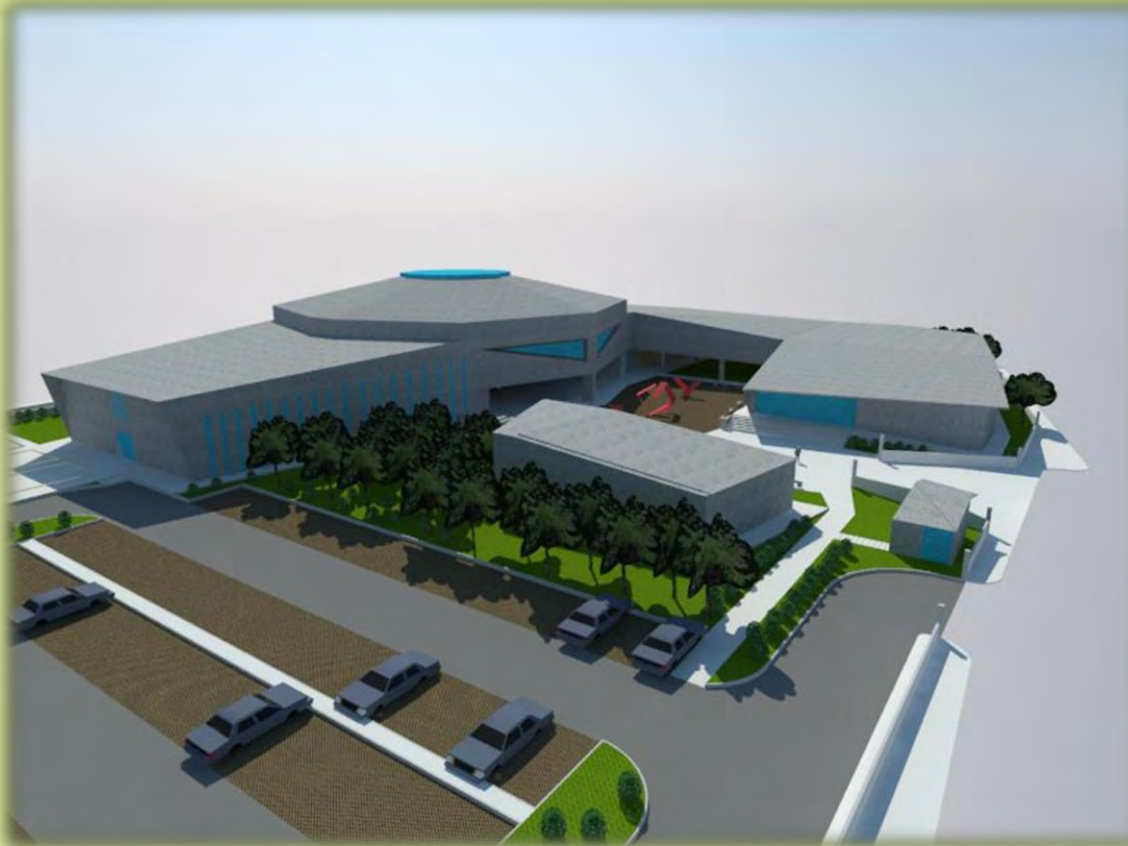


- Orientación
- Vista Principal: Vista del predio hacia el sur con Cerro Tecuatzin y Volcán Guadalupe





## Capítulo 2 Proceso de Diseño Arquitectónico





## Etapa de Investigación

### Objeto General

#### 1. Propiedades del Género

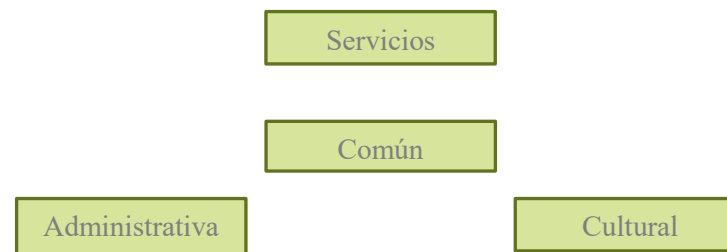
- **Función**

Museo de Artes y Casa de la Cultura para el polígono de Sierra de Santa Catarina del Gobierno de la CDMX, Delegación Iztapalapa.

Conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.

Establecimiento o espacio abierto permanentemente al público, con acervo integrado por bienes museológicos que representen manifestaciones de la naturaleza o de la cultura, sea cual fuere el ámbito del conocimiento al que pertenezcan y que tengan por objeto cumplir con los fines a los que se refiere el presente ordenamiento.

- **Zonas características**





- **Carácter**

Doble altura, grandes claros, estructura de marcos de acero, iluminación artificial, dominio del macizo sobre el vano. Introvertido, amplias circulaciones, protección de muros y espacio climatizado.



Centro Pompidou.

I. Por el origen de su acervo:

b) Museo regional: el que comprenda principalmente bienes museológicos representativos de una región.

II. Por su clasificación temática, los que en seguida se enumeran de manera enunciativa y no limitativa:

d) Artístico

III. Por otras particularidades:

a) Museo comunitario: el que integre su acervo principalmente con aportaciones de la comunidad;

2. Conceptos aplicables a las normas y reglamentos federales, estatales, municipales e Institucionales.

- **Instituciones reguladoras:**

CONACULTA

INBA

INHA



- Artículos, leyes y decretos, los principales son:

Artículo 3º Constitucional (educación).

Decreto de creación del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.

Ley Orgánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Ley Orgánica del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura.

Ley Federal de Derechos de Autor.

Ley General de Educación.

Ley General de Bibliotecas.

Ley Federal de Radio y Televisión.

Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles.

Ley Federal de Cinematografía.

Ley General de Museos



Reglamento de Construcciones del D.F. y Normas Técnicas Complementarias para el Diseño Arquitectónico.

- **Accesos**  
Altura mínima 3.00m  
Escaleras de emergencia
- **Circulaciones y escaleras**  
Ancho mínimo 1.20 m
- **Capacidades diferentes**  
Rampas pendiente máxima de 4% descanso  
Circulación mínima 1.20m
- **Estacionamiento**  
RCDF: 1@40 m<sup>2</sup> construidos  
SEDESOL: 1@50 m<sup>2</sup> construidos
- **Iluminación**  
El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%;
- **Iluminación artificial**  
Museos, Galerías y salas de exhibición 250 luxes
- **Ventilación**  
El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local;  
Elevadores  
Plataformas salva escalera



### *Objeto Particular*

Tabla con la relación de todos los espacios requeridos, ordenado por zonas y desglosando todas las características siguientes:

#### 1. Funciones

- Explicación de la función genérica y las particulares del caso
- Relación de actividades
- Diagrama de circulaciones

#### 2. Características

- Diagrama de relaciones intermedias
- Diagrama de orientación
- Relación de materiales idóneos o no recomendados
- Relación de las instalaciones generales y necesarias en el espacio

#### 3. Mobiliario

- Imagen y exposición de la tipología viable
- Esquema de la disposición
- Croquis ortogonales de la forma, funcionamiento y dimensiones

#### 4. Dimensiones

- Dimensiones mínimas
- Parámetros de iluminación
- Parámetros de ventilación
- Imágenes y planos de referencias arquitectónicas análogas a la función y la forma
- Percepción interna de las soluciones existentes y sus alternativas idóneas
- Conceptos aplicables en materia de habitabilidad, accesibilidad y seguridad



Listado de Requerimientos

ZONA EXPOSICION	CAP
GALERIA	1000
TALLER DE RESTAURACION	80
TALLER DE MUSEOGRAFIA	80
TALLER DE EMBALAJE	80
RECEPCION Y REGISTRO	80
BODEGA	100
SANITARIOS	100
CTO ASEO	10
CTO IDF	10
ZONA CULTURAL	CAP
(2) GALERIA	400
(6) AULAS	50
SALON DE DANZA FOLK	100
SALON DANZA MODERNA	100
SALON DANZA CLASICA	100
SALON DE TEATRO	100
CAMERINOS	30
SALON DE GRABADO	100
SALON DE PINTURA	100
SALON ARTES PLASTICAS	100
BODEGA	50
SANITARIOS	40
CTO ASEO	10
CTO IDF	10
ZONA COMUN	CAP
PLAZA	100
SALA DE CONCIERTOS	200
AUDITORIO	400
CAFETERIA	200
LOCALES	100
ALMACEN	50
LIBRERÍA	200
SALON USOS MULTIPLES	100
JUEGOS INFANTILES	100
SANITARIOS	40
CTO ASEO	10

ZONA ADMINISTRATIVA	CAP
DIRECCION	60
SUBDIRECCION	60
SALA DE JUNTAS	50
RECEPCION	10
SALA DE ESPERA	10
PULL TRABAJO	10
OF ADQUISICION	30
OF RECURSOS HUMANOS	60
OF RECURSOS NATURALES	30
OF CONTADOR	30
OF LICITACIONES	60
SALA DE JUNTAS	60
OF PROGRAMACION Y PRESU	30
OF SOPORTE INFORMATICO	60
TALLER MDF	10
CAJA	10
ARCHIVO Y PAPELERIA	10
SANITARIOS	40
CTO ASEO	10
ESTACIONAMIENTO	35

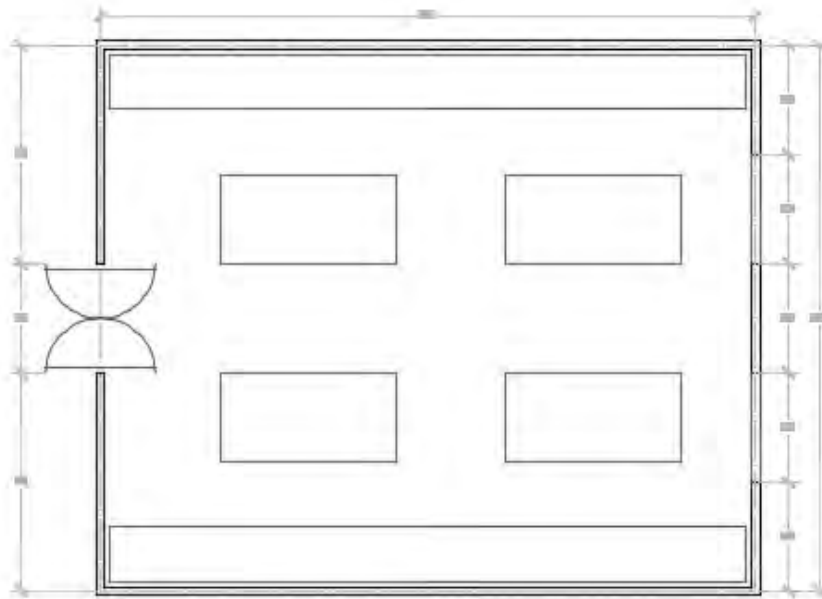
ZONA DE SERVICIOS	CAP
OF INTENDENCIA	15
CONTROL	10
BAÑO/VESTIDOR	30
COMEDOR	30
PATIO MANIOBRA	50
OF MANTENIMIENTO	30
OF DEPARTAMENTOS	30
DEPOSITO BASURA CLASIF	50
ANDEN DE CARGA	50
ALMACEN GENERAL	50
TALLER MANTENIMIENTO	50
TALLER ALBAÑILERIA	50
TALLER ACABADOS	50
TALLER CARPINTERIA	50
TALLER CANCELERIA	50
TALLER HERRERIA	50
TALLER ELECTRICIDAD	50
TALLER PLOMERIA	50
TALLER AIRE ACONDICIONADO	50
BODEGA GENERAL	100
ESTACIONAMIENTO	0
CTO ASEO	10
ACOMETIDA ELECTRICA	10
SUBESTACION	50
PLANTA EMERGENCIA	50
DEPOSITO DIESEL	50
CTO UPS	30
CTO DE TABLEROS	10
CISTERNA AGUA POTABLE	100
CISTERNA AGUA TRATADA	100
CISTERNA AGUA PLUVIAL	100
CTO DE BOMBEO	10
PLANTA DE TRATAMIENTO	100



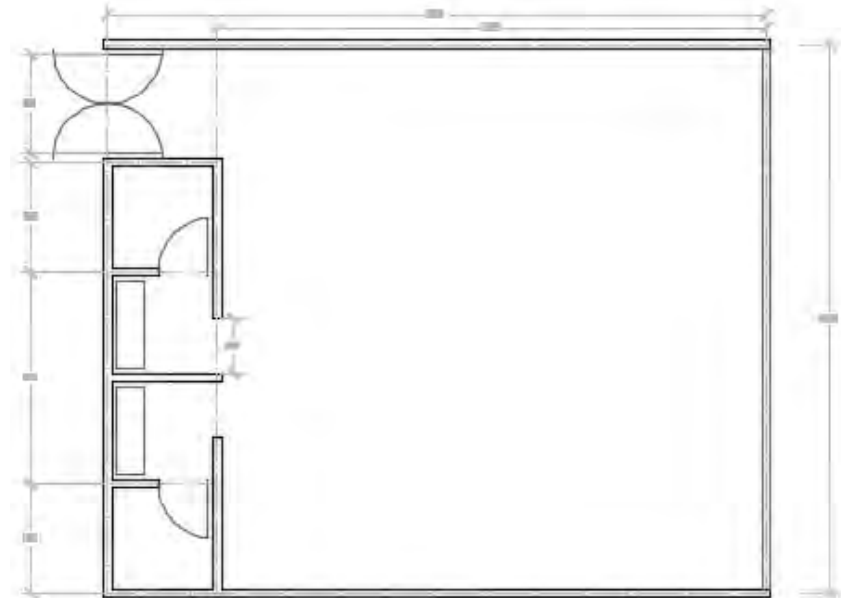


*Análisis de Unidades Básicas de Diseño*

Taller en Zona de Exposición

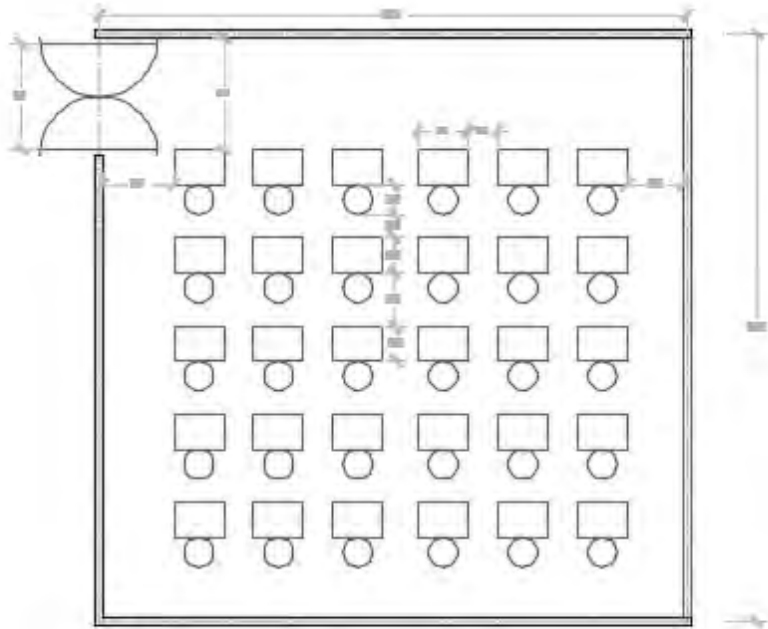


Salón de Danza

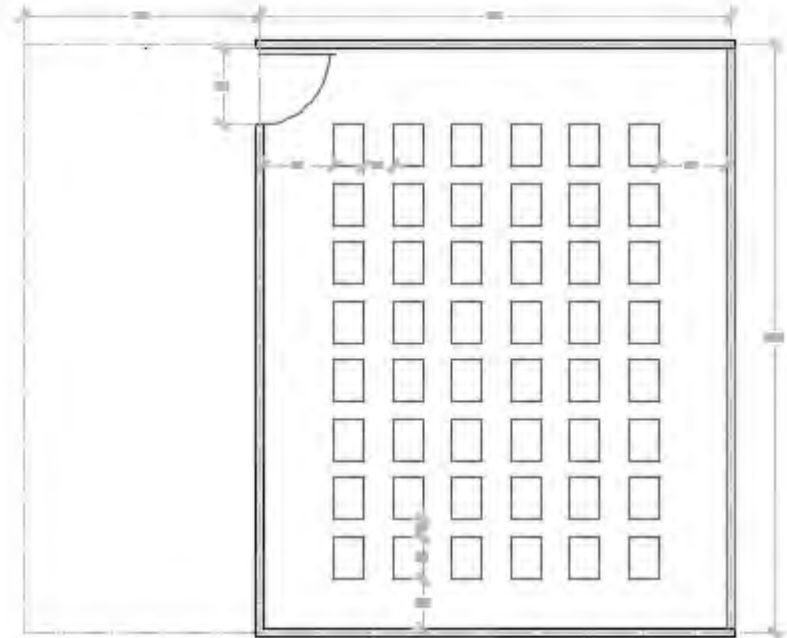




Salón de Artes



Aula

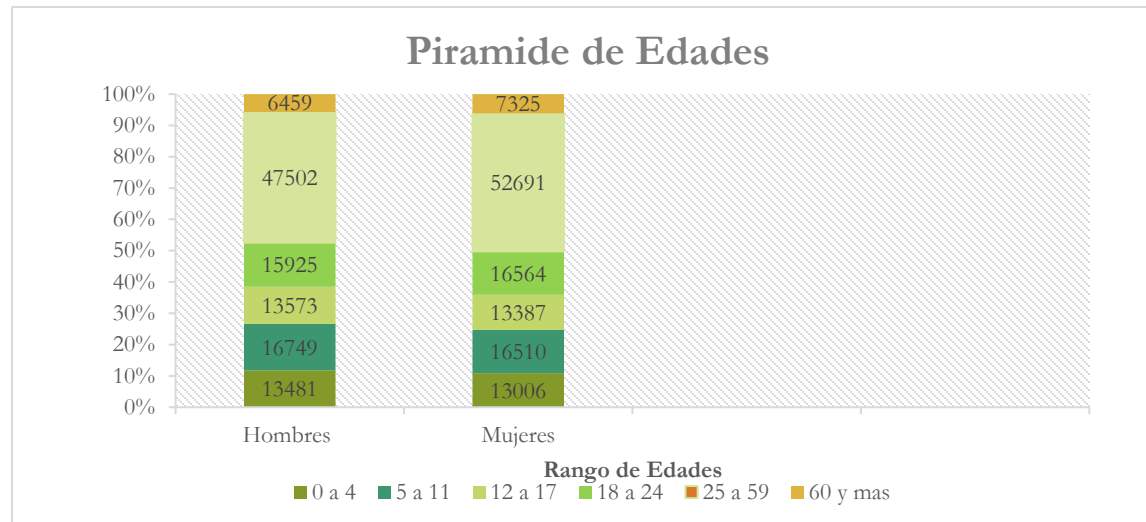




## Sujeto

### 1. Aspectos Personales

- Pirámide estadística de edad y sexo





2. Aspectos impersonales

- Nivel de Instrucción

Tabla de clasificación de los usuarios por grado escolar

Años de escolaridad promedio de la población del polígono 9

Concepto	Total	%	Masculina	%	Femenina	%
Población 15 años y mas	180,273	100	86,371	47.91	93,902	52.09
Población 15 años y más sin grado de escolaridad	9,471	5.25	3,410	36	6,061	64
Población 15 años y más con primaria incompleta	17,849	9.90	7,877	44.13	9,972	55.87
Población 15 años y más con primaria completa	29,405	16.31	13,914	47.32	15,491	52.68
Población 15 años y más con secundaria incompleta	10,557	5.86	5,888	55.77	4,669	44.23
Población 15 años y más con secundaria completa	46,998	26.27	26,637	56.68	20,361	43.32

Concepto	Total	%	Masculina	%	Femenina	%
Población 18 años y mas	164,855	100	78,667	47.72	86,188	52.28
Población 18 años y más con educación preparatoria o superior	39,287	21.79	19,047	48.48	20,240	51.52



- Nivel Socioeconómico

Tabla del promedio de ingresos (SMM)

Clase D (bajo)

2 salarios mínimo promedio

Tabla de población económicamente activa ocupada por nivel de ingreso mensual

Grupo por Salario Mínimo	PEA ocupada	% respecto al total
No recibe ingreso por trabajo	1.803	0.26
Menos de 1	10,477	1.48
De 1 y hasta 2	38,192	5.41
De 2 y hasta 5	17,426	2.47
Más de 5	2,322	0.33
No especificado	3,827	0.54
PEA ocupada total	74,048	10.49

- Nivel de Educación

Explicación de la percepción de la integración de los usuarios con las normas sociales de la comunidad del entorno

Bajo en consecuencia a la necesidad de trabajar a temprana edad.

- Nivel de Relación

Comunicación y convivencia con la comunidad del entorno; grafica de a tipificación genética o relación individual de actividades; productivas, entretenimiento e interrelación

En la delegación existen innumerables celebraciones patronales y carnavales durante la semana santa, en las cuales la población cierra las calles por completo.

- Requerimientos personales

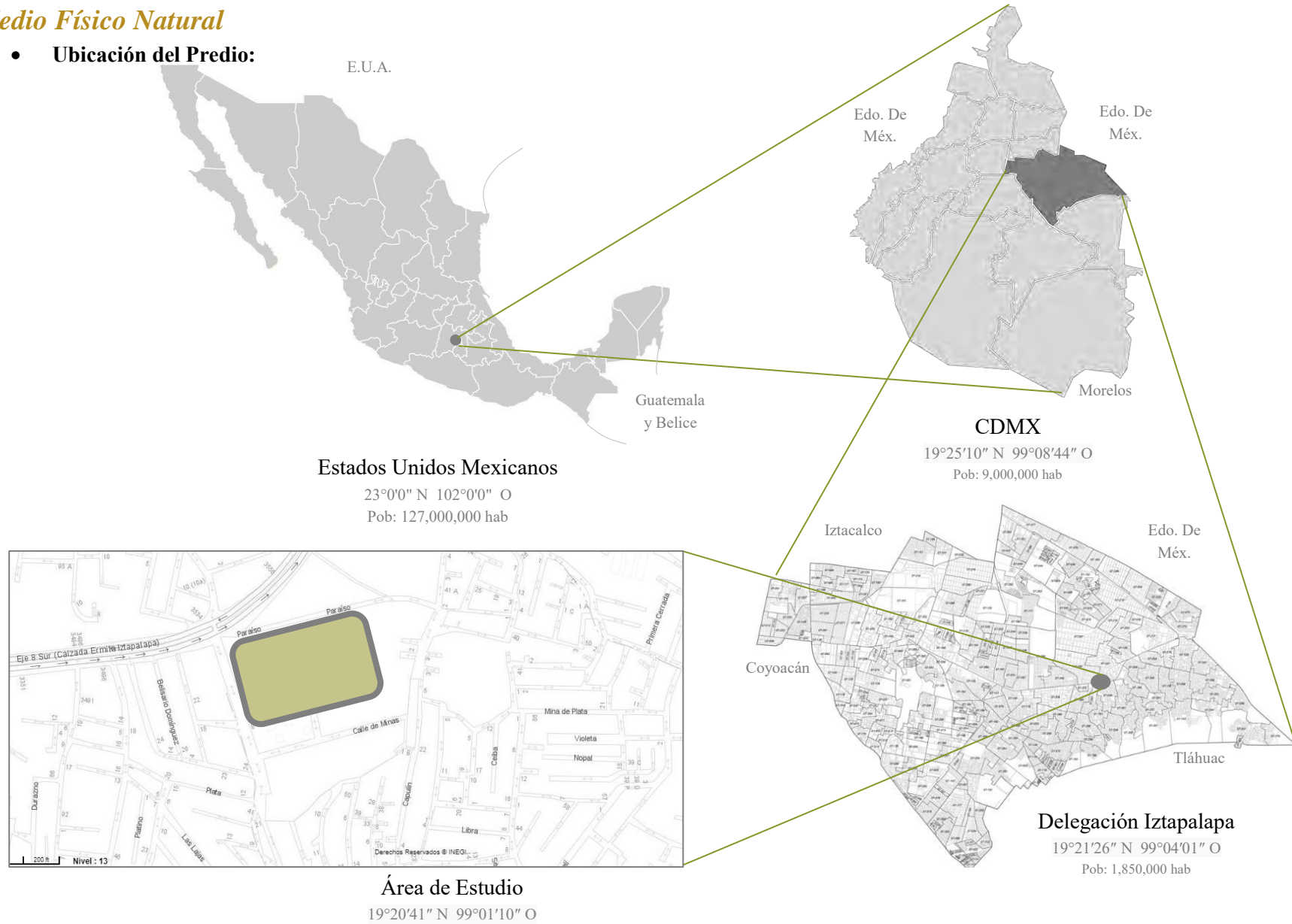
- Conocimiento de la opinión negativa o positiva de tienen los usuarios de los espacios análogos

No existe opinión positiva o negativa de los análogos ya que el 95% de la población nunca ha visitado un espacio cultural.



### Medio Físico Natural

- Ubicación del Predio:





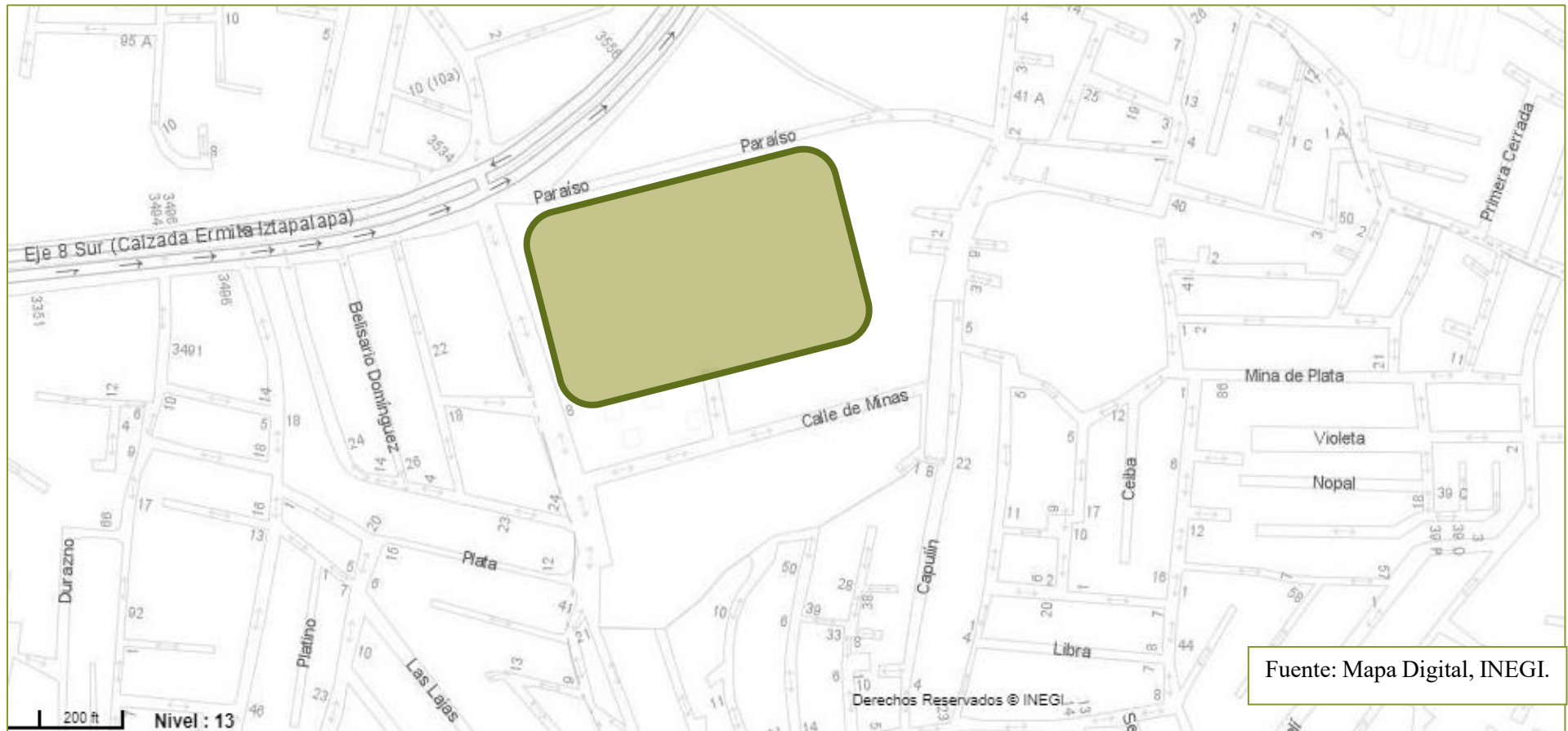
- Información del Predio:**

Suelo del lugar: Área del predio: 18,600 m<sup>2</sup>

Zona horaria: UTC -06:00

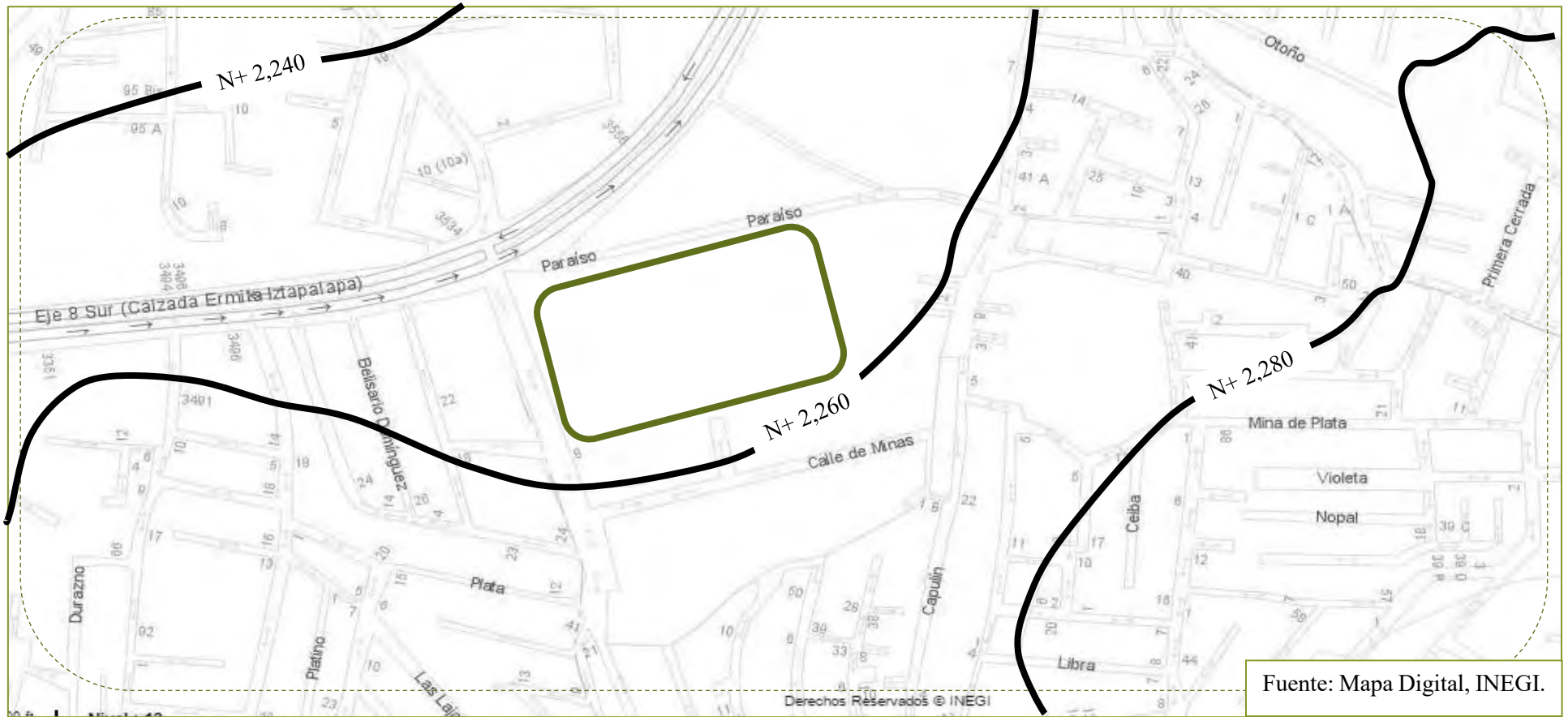
Resistencia: Zona de Lomas I 20 T/m<sup>2</sup>

Nivel freático: Bajo, profundidad promedio a 80 m.





• Plano Topográfico



Fuente: Mapa Digital, INEGI.

SIMBOLOGÍA

ÁREA DE ESTUDIO



PREDIO



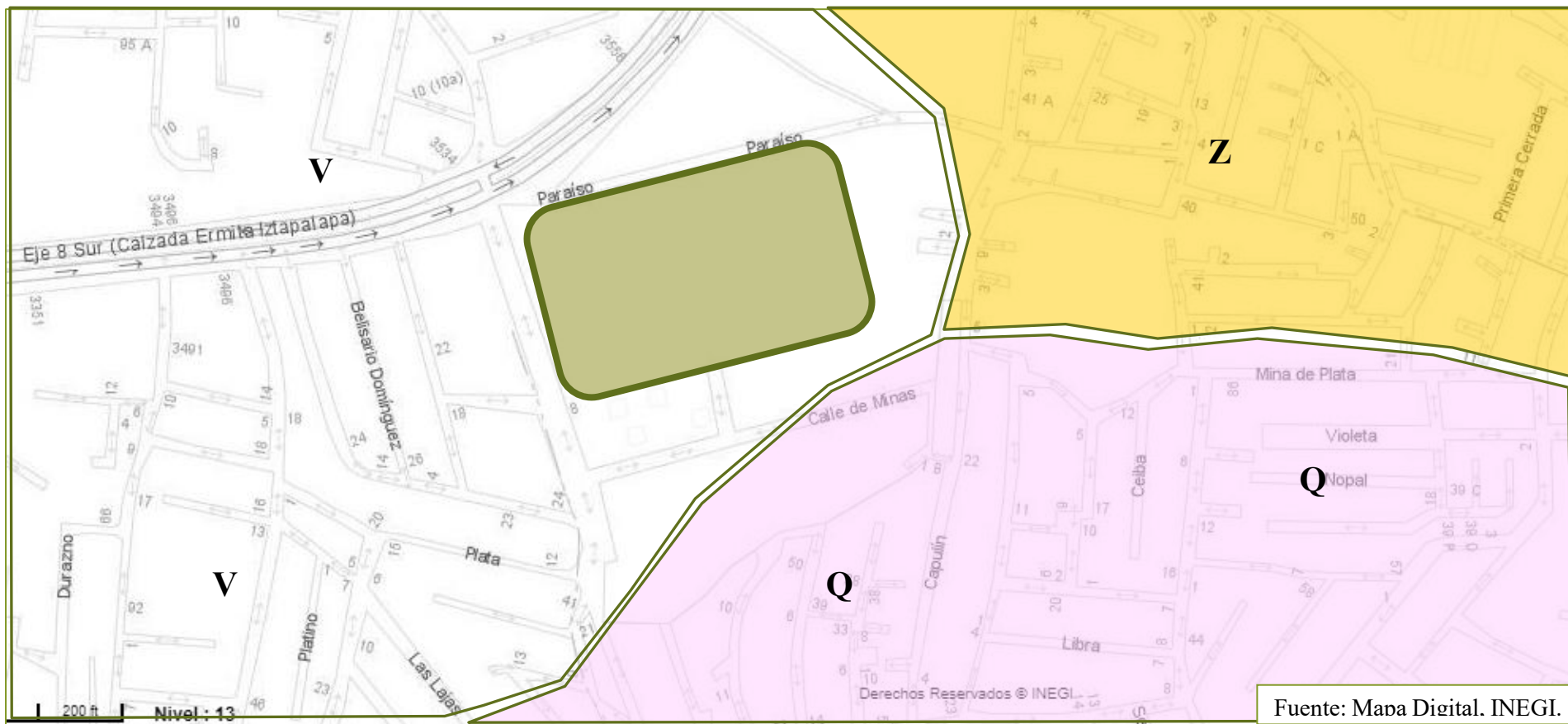
CURVA DE NIVEL







• Plano Edafológico

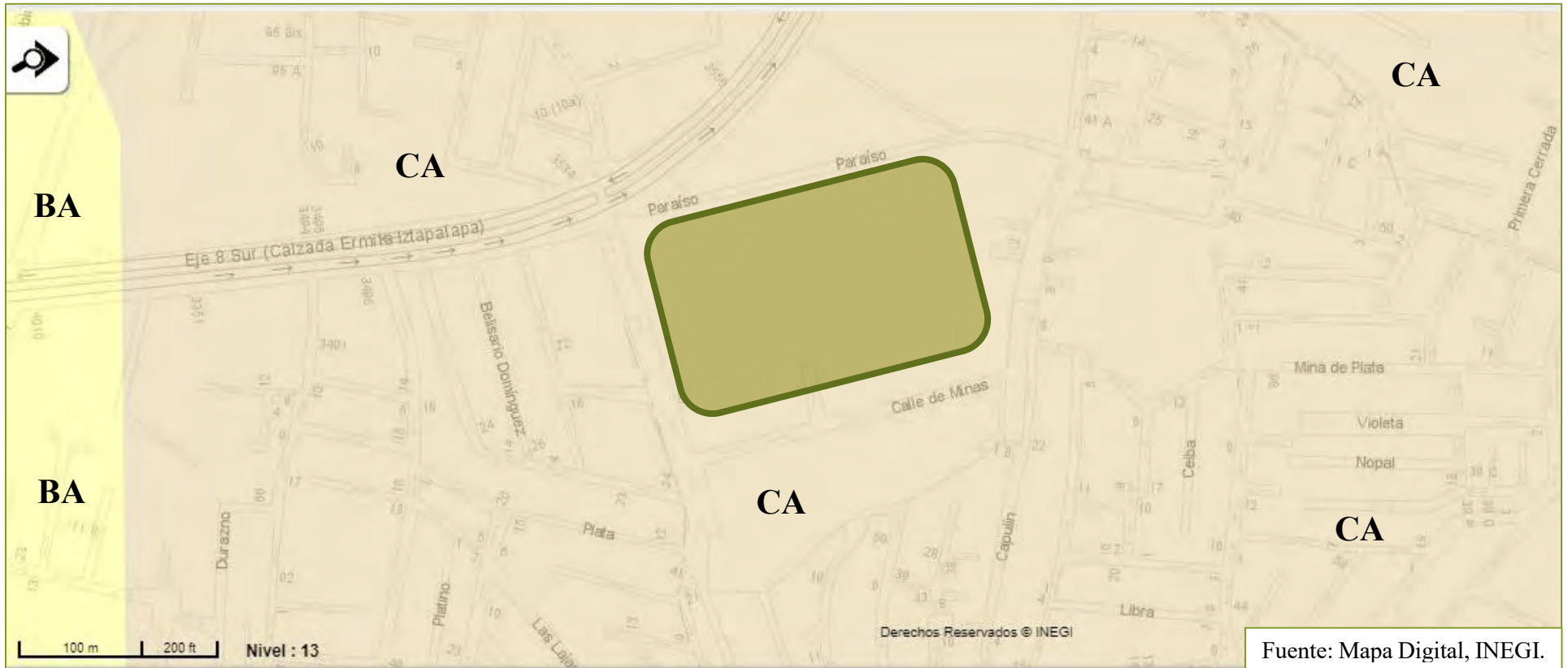


<b>SIMBOLOGÍA</b>	VERTISOL (V) Deposito endurecido de carbonato de calcio, que se sedimenta con otros materiales como arena, arcilla, grava y limo.	ARENOSOL (Q) Suelo arenoso en un 65% de su composición, alta permeabilidad	SOLONCHAK (Z) Suelo salino de lechos de lago
<b>PREDIO</b>			

Conclusión: Nuestro predio no se encuentra sobre algún registro exacto así que tomaremos la referencia de que se encuentra en las faldas del Cerro Tecuatzin y Volcán Guadalupe, por lo cual es una Zona 1 de Lomas.



• Plano Geológico



Fuente: Mapa Digital, INEGI.

SIMBOLOGÍA

PREDIO



CALICHE (CA)

Roca ígnea volcánica de color oscuro, de composición máfica, rica en silicatos de magnesio y hierro y en sílice



BASALTO (BA)

Suelo de clima templado, estructura masiva y alto contenido de arcilla, colapsable en seco.

Conclusión: Nuestro predio se encuentra sobre una composición geológica correspondiente a las faldas de algún cerro o montaña.



• **Clima**

Templado sub-húmedo Predio

• **Temperatura**

Promedios Anuales: Media: 15°C Máxima: 21.8°C Mínima: 7.5°C

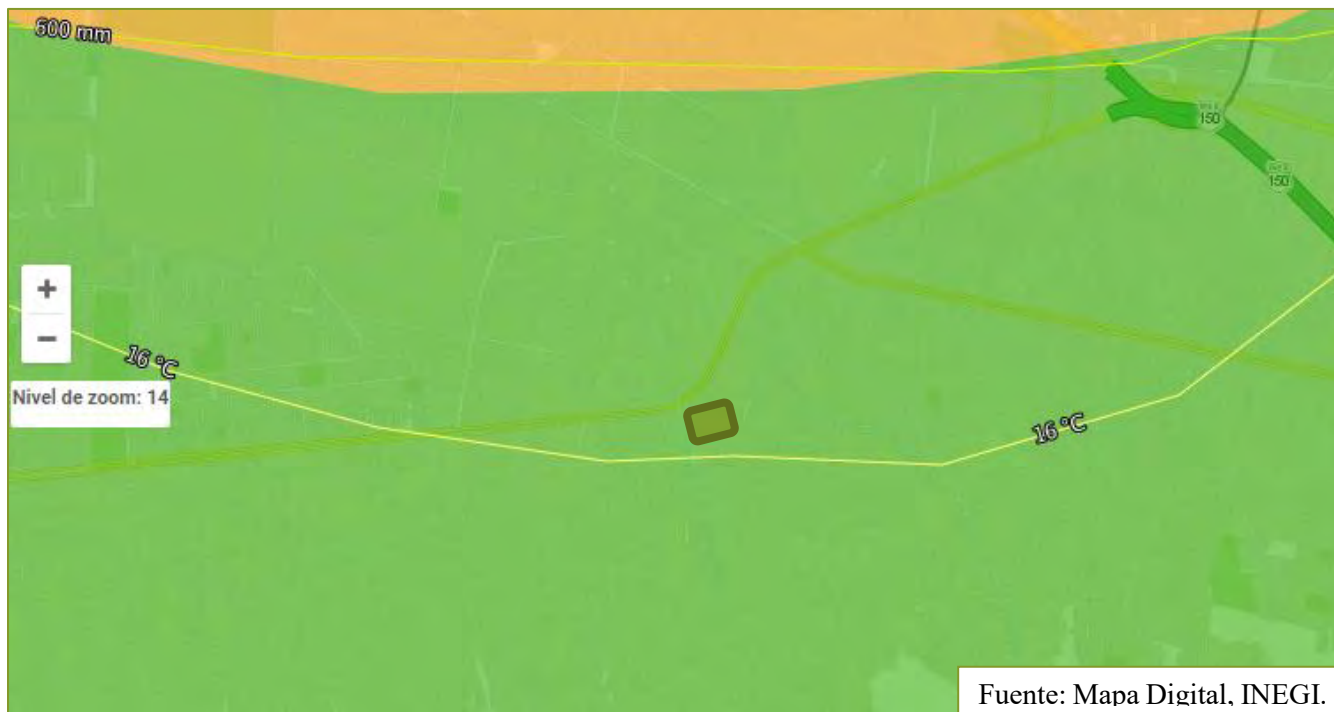


Tabla de Temperatura Mensual y promedio anual en la CDMX 2016. Fuente: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Temperatura	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Media (°C)</b>	12.6	13.8	16.2	17.5	18.2	18.3	17.4	17.6	17	15.9	14	15
<b>Mínima (°C)</b>	2.9	3.7	6.1	7.9	9.3	11	10.6	10.5	10.5	8.2	5.2	7.5
<b>Máxima (°C)</b>	22.3	24	26.4	27.2	27.2	26.7	24.7	24.3	23.8	23.6	22.9	21.8



**Precipitación de Lluvia**

Media: 656mm Máxima: 667mm Mínima: 630mm Temporada: Verano

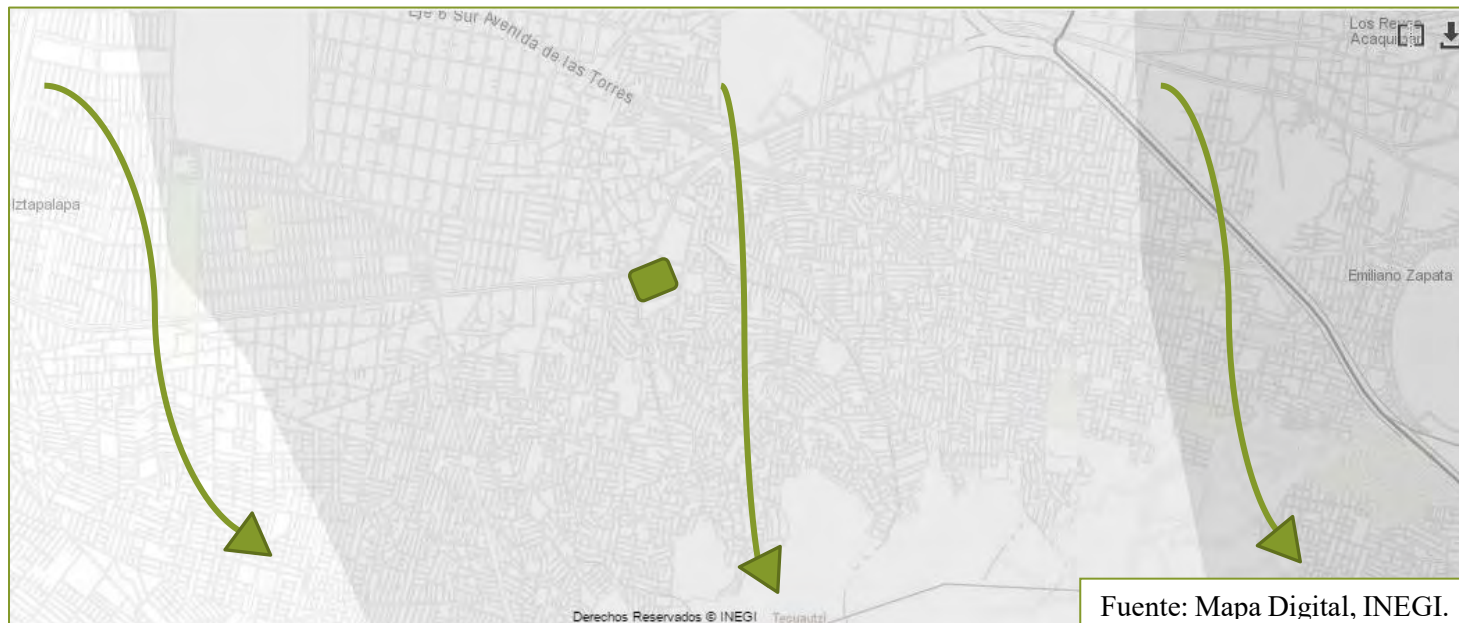
Tabla de Precipitación pluvial en la CDMX 2016. Fuente: www.inegi.org.mx

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
CDMX	6.7	0.8	27.8	19	51.8	113	132	128.4	113.7	14.6	45.5	2.7	655.9

**Vientos Dominantes**

Proveniente del norte, intensidad promedio 1.2 m/s

 Predio 
  Dirección del Viento 
  Corrientes





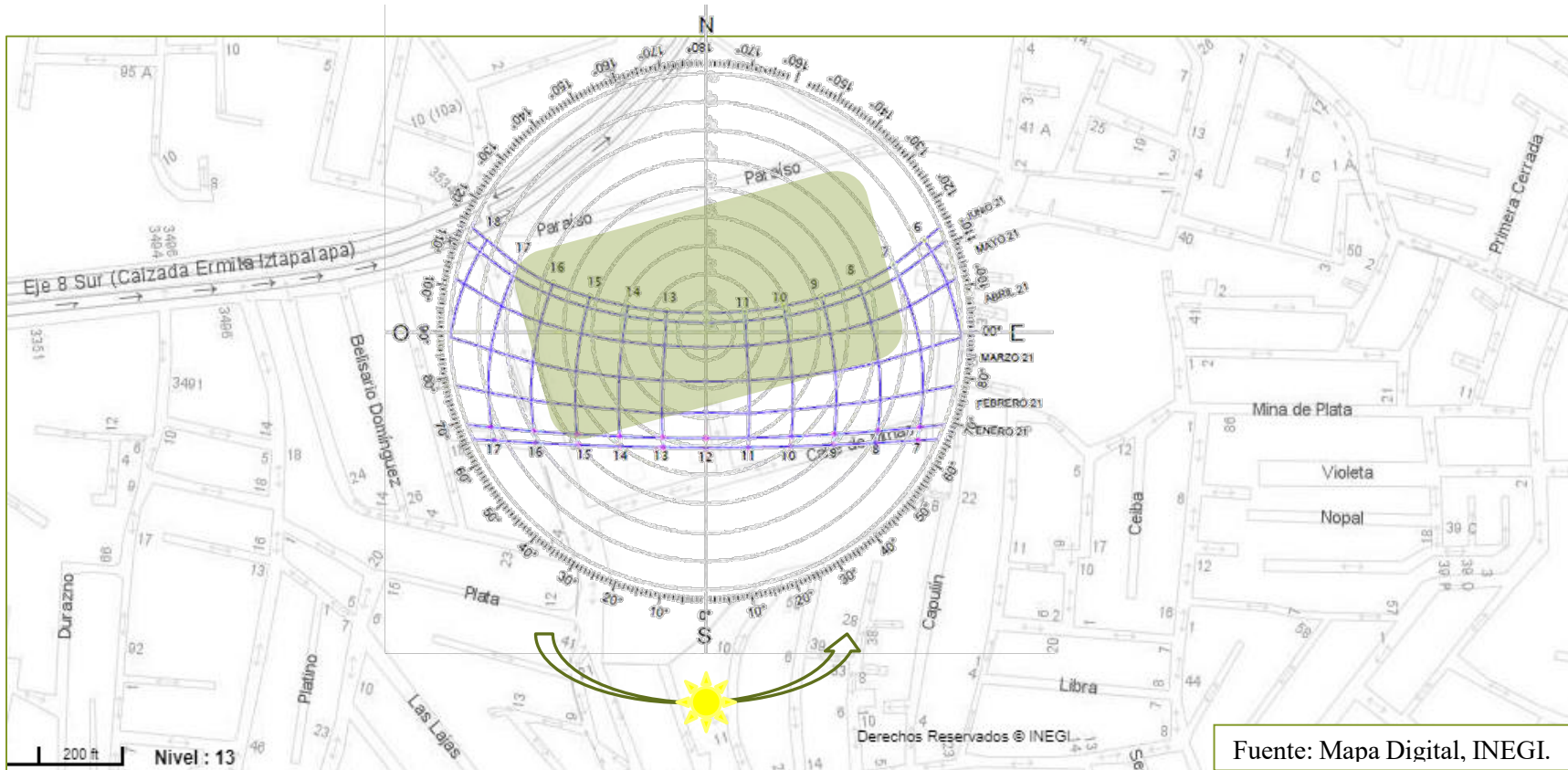


• **Humedad**

10.95% sub-húmedo con lluvias en verano. Tabla de Humedad Mensual en la CDMX 2016. Fuente: www.inegi.org.mx

Unidades %	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura Bulbo Húmeda	8.1	9.1	10.2	11	12.1	13	12.7	13	12.6	11.2	9.9	8.5	10.95
Humedad Relativa Media	55	50	46	47	54	64	70	71	71	66	62	60	59.67
Tensión Media del Vapor	8.2	8.1	8.7	9.6	11.2	12.8	13.2	13.3	13.3	11.8	10.2	9.2	10.8

• **Soleamiento:** Oriente-Poniente



Fuente: Mapa Digital, INEGI.



## Flora Endémica existente.

- Catálogo



### Vegetación Herbácea

Predominan las gramíneas, que pueden ser muy pequeñas 1.00m hasta las más altas con 2.50 m, son comunes en zonas con precipitación mayor a 500mm.



### Fresno

Árbol caducifolio, originario de Europa. Alcanza una altura de entre 8 a 12 metros y pertenece a la familia de las oleáceas. Este árbol es muy usado como árbol urbano ya que da mucha sombra.



### Matorral

Es un arbusto o mata y se identifica como una planta más ramificada que un árbol, con menos de 2 m de altura y usualmente con muchos tallos, existen abiertos y cerrados.



## Fauna

Gato montés y águila



## Paisaje Natural

Montañoso

Cerro de Tecuatzin y Volcán Guadalupe

## Sismo

- Cada año se registran más de 100 sismos con magnitudes mayores o iguales a 4.5°
- Ocurren 5 sismos de magnitud mayor o igual a 6.5° cada 4 años
- Se espera un sismo con magnitud mayor o igual a 7.5° cada 10 años

Nota: ° en escala de Richter

Fuente: SSN Servicio Sismológico Nacional Imágenes: Google.com

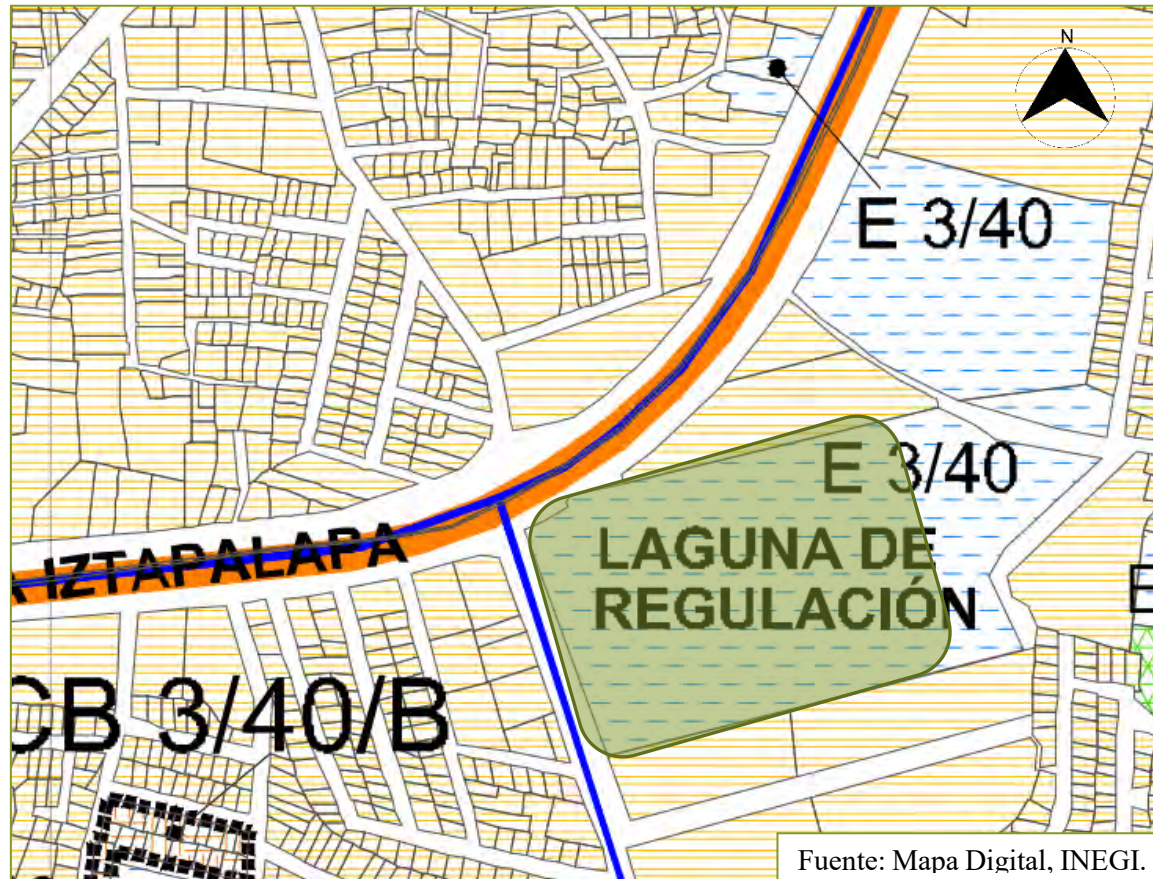






## Medio Físico Artificial

### Tipología

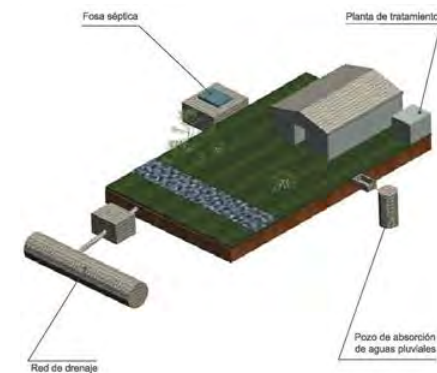


- Restricciones E3/40

Equipamiento  
3 niveles máximo  
40% de área libre

Laguna de Regulación:

Área de 22,000 m<sup>2</sup>, capacidad de almacenamiento de 600 mil metros cúbicos de agua pluvial (40m<sup>3</sup>/s) que se desalojaran por medio de drenaje profundo hacia el Canal Nacional y posteriormente a Cuernavaca, durante los meses de Junio a Septiembre y una precipitación promedio de 650 mm.



Fuente: <http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/index.php/que-hacemos/planeacion-urbana/normas-generales-de-ordenacion>  
Normas Generales de Ordenación

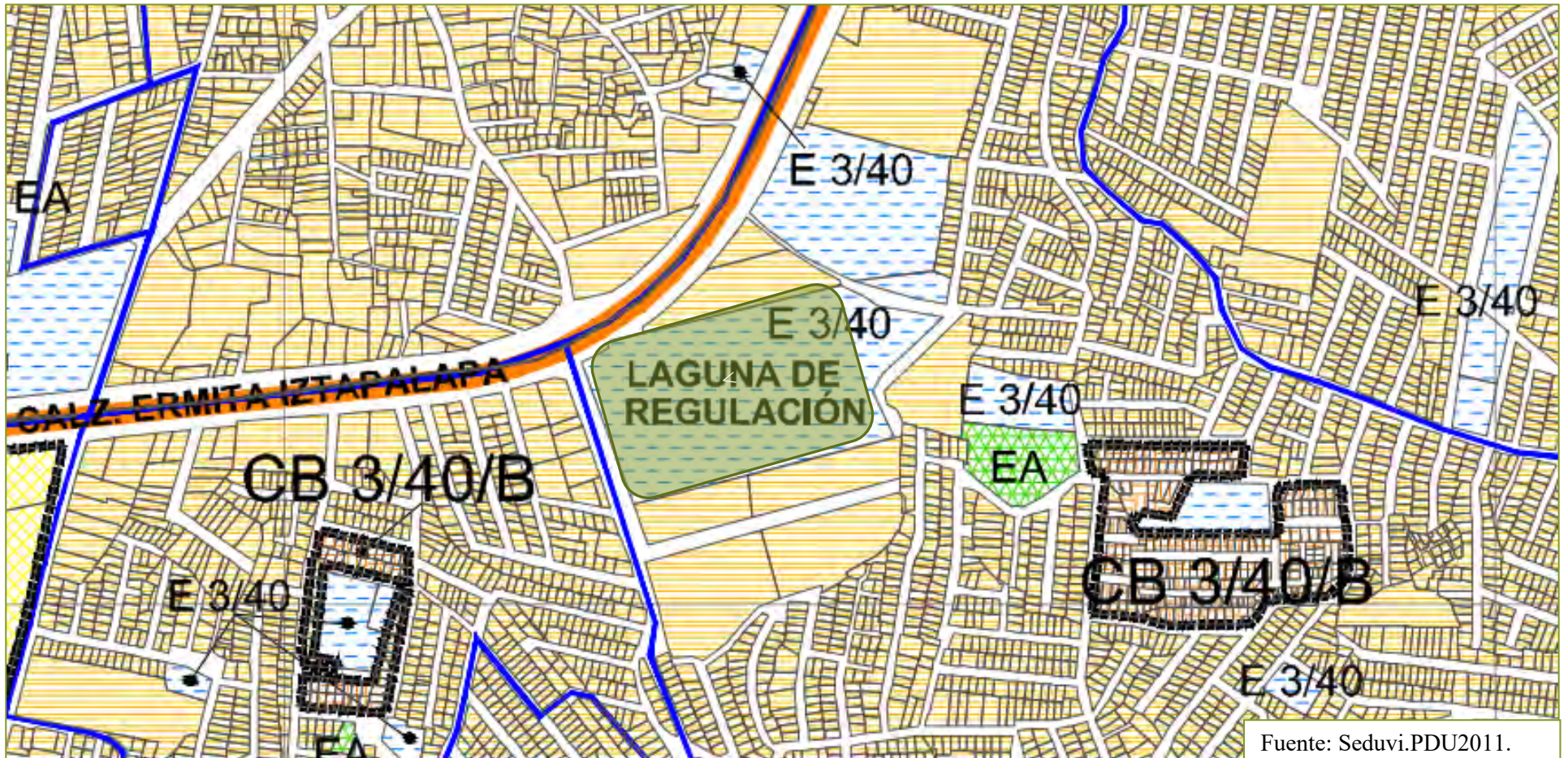
27. Requerimientos para la captación de aguas pluviales y descarga de aguas residuales

- Fosa Séptica
- Planta de Tratamientos
- Pozo de absorción de agua pluvial
- Red de Drenaje





• Plano de Uso de Suelo



Fuente: Seduvi.PDU2011.

SIMBOLOGÍA

PREDIO

- Habitacional con Comercio en PB
- Equipamiento
- Espacios Abiertos, Parques y Jardines
- Centro de Barrio

- Uso de Suelo
- E 3/40
- Equipamiento
- 3 Niveles Máximo
- 40% de Área Libre

Coefficiente de Utilización de Suelo

CUS=1.8  
Superficie: 18,600 m<sup>2</sup>

Superficie Máxima de Construcción: 33,480 m<sup>2</sup>

3 Niveles Permitidos: PB + 2N

Coefficiente de Ocupación de Suelo

COS= 0.60  
Superficie: 18,600 m<sup>2</sup>

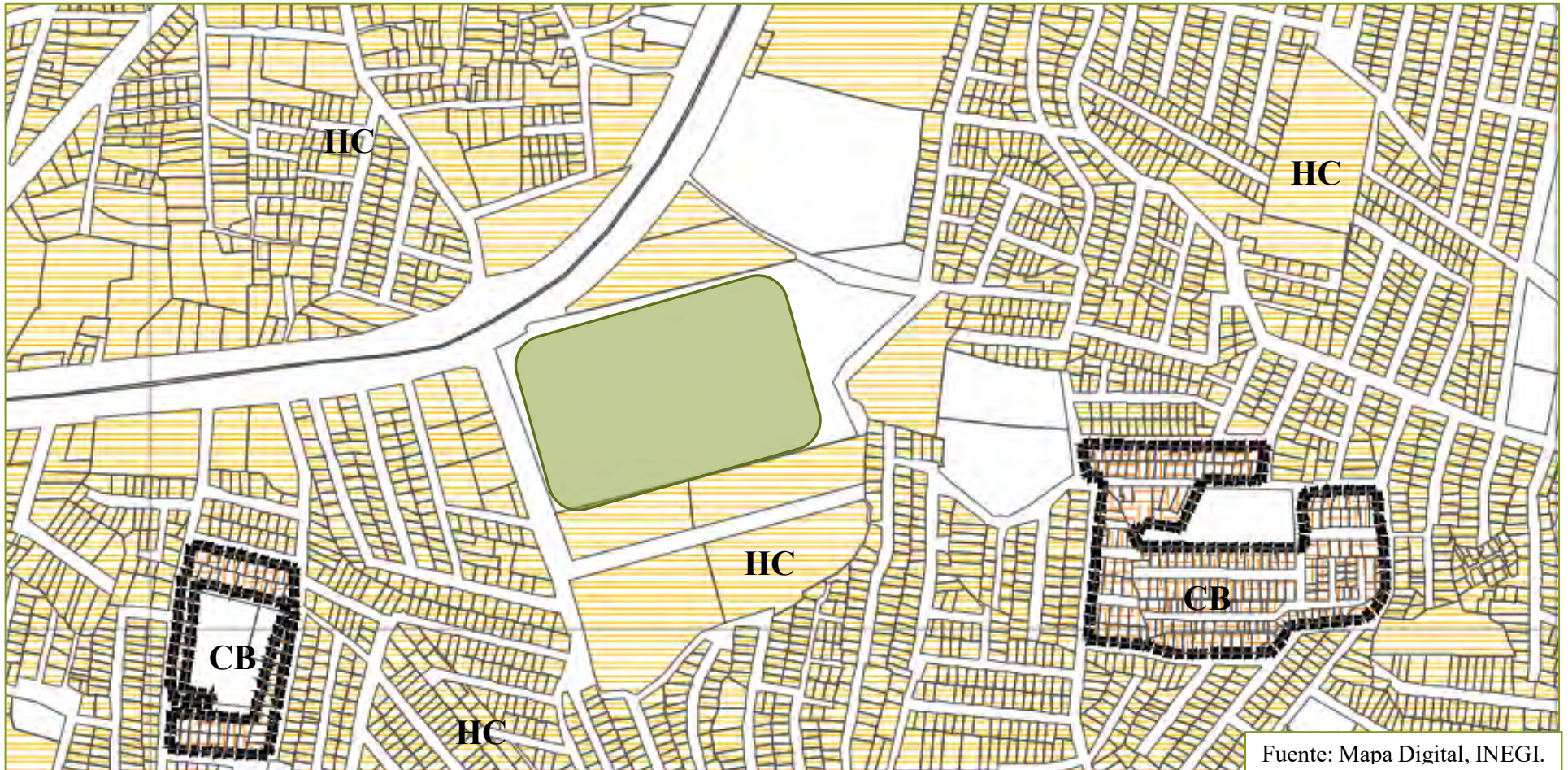
Superficie de Desplante: 11,160 m<sup>2</sup>

Área Libre: 7,740 m<sup>2</sup>





• Plano de Uso Habitacional



Fuente: Mapa Digital, INEGI.

SIMBOLOGÍA

PREDIO



Habitacional con Comercio en PB



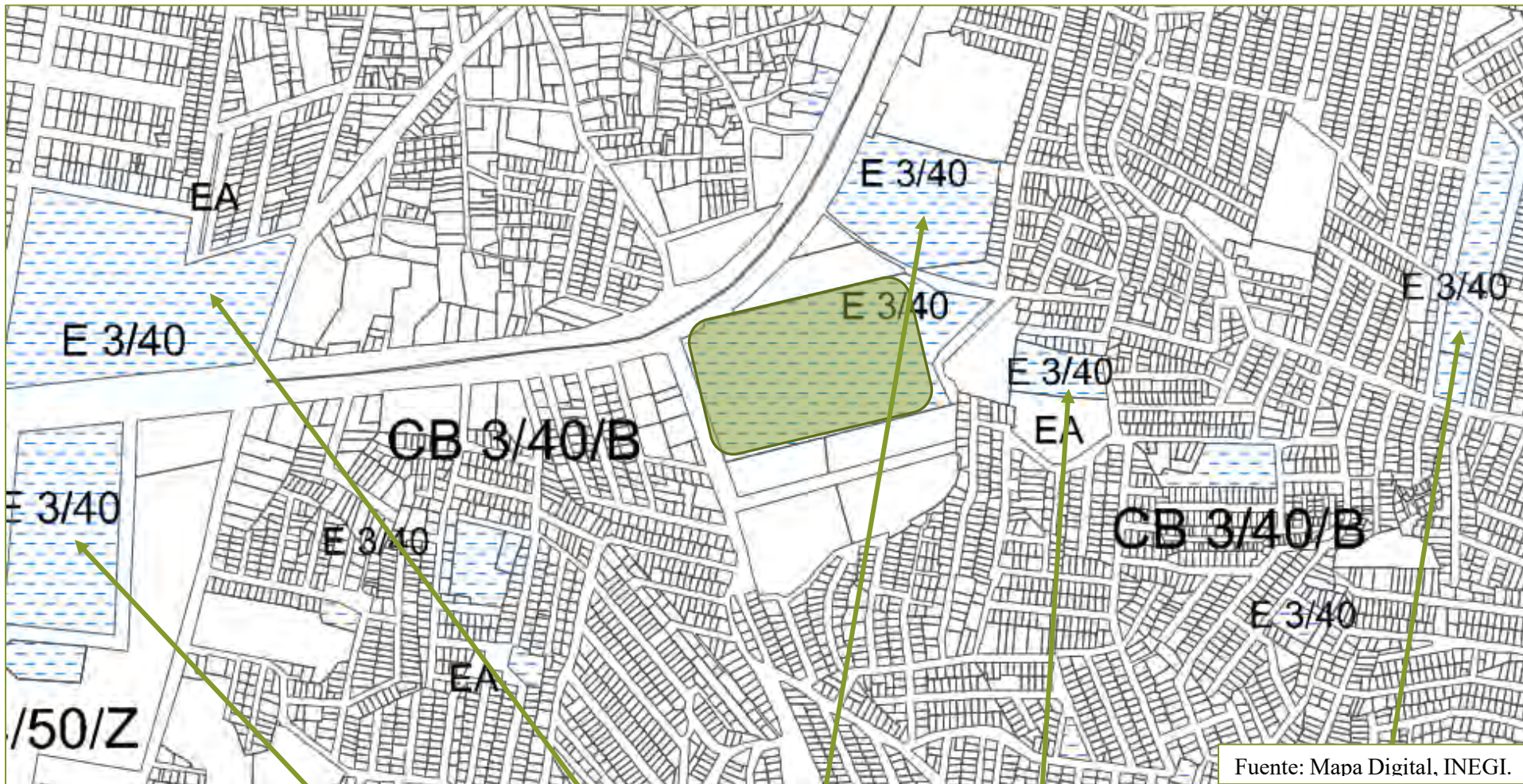
Centro de Barrio

Tipología de Vivienda del Área de Estudio: Principalmente Vivienda propia con características irregulares de autoconstrucción, promedio de 2 niveles. Sobrepoblación y ausencia de servicios públicos como drenaje y agua potable.





• Plano de Equipamiento Urbano



Fuente: Mapa Digital, INEGI.

SIMBOLOGÍA

PREDIO

Hospital General Iztapalapa  
Cap. general de 215 camas

CECYT #7  
Pob. aprox. 6,000  
alumnos

Plaza Ermita

Esc. Sec. #318 Sierra  
Mazateca  
Pob. aprox. 700 alumnos

Instituto Narciso Bassols  
Pob. aprox. 300 alumnos  
DIF y Primaria Hnos Serdan  
Pob. aprox. 500 alumnos







**Vialidades en las que se encuentra el Predio:**

Eje 8 sur calzada Ermita-Iztapalapa

Vialidad primaria

8 carriles ambos sentidos

Camellón intermedio



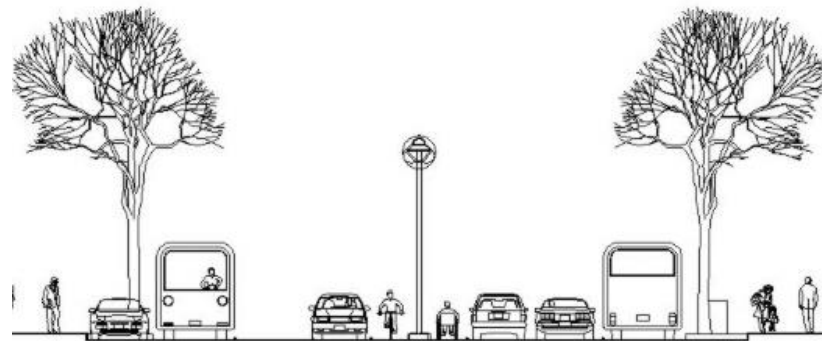
**X-X**

Av. de las Minas

Vialidad Secundaria

6 carriles ambos sentidos

Camellón intermedio

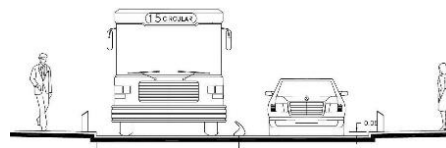


**Y-Y**

Calle Paraíso

Vialidad Secundaria

2 carriles ambos sentidos



**Z-Z**



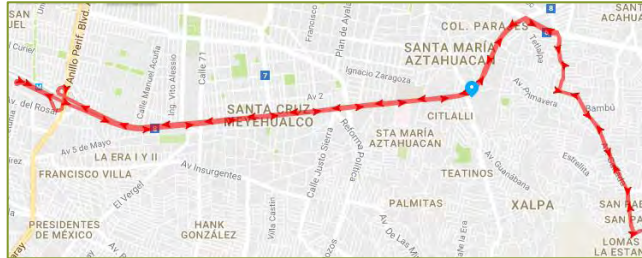
**Transporte:**

Estaciones del Metro más cercano:

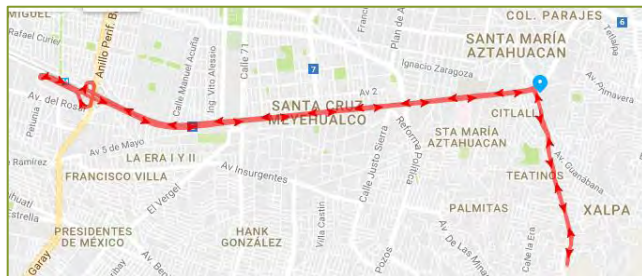
- Metro Constitución de 1917 (Línea 8)
- Metro Santa Martha (Línea A)

Rutas de Transporte Público de Autobús y Microbús:

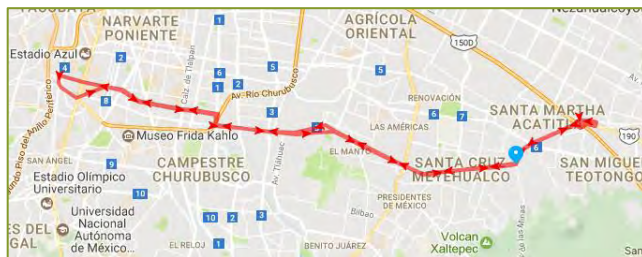
R-161 Ampliación Santiago – Metros Constitución de 19127



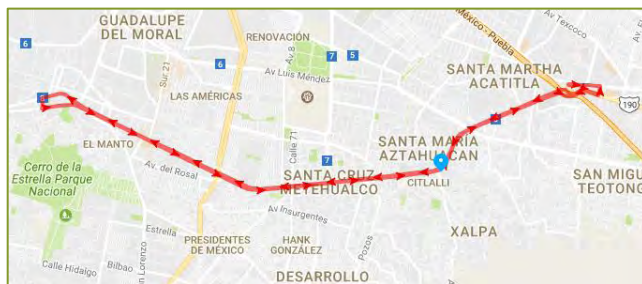
R-161-C Palmas – Metros Constitución de 19127



R-1D Metro Mixcoac- Metro Santa Martha



R-52-C Metro Santa Martha – Metro Iztapalapa

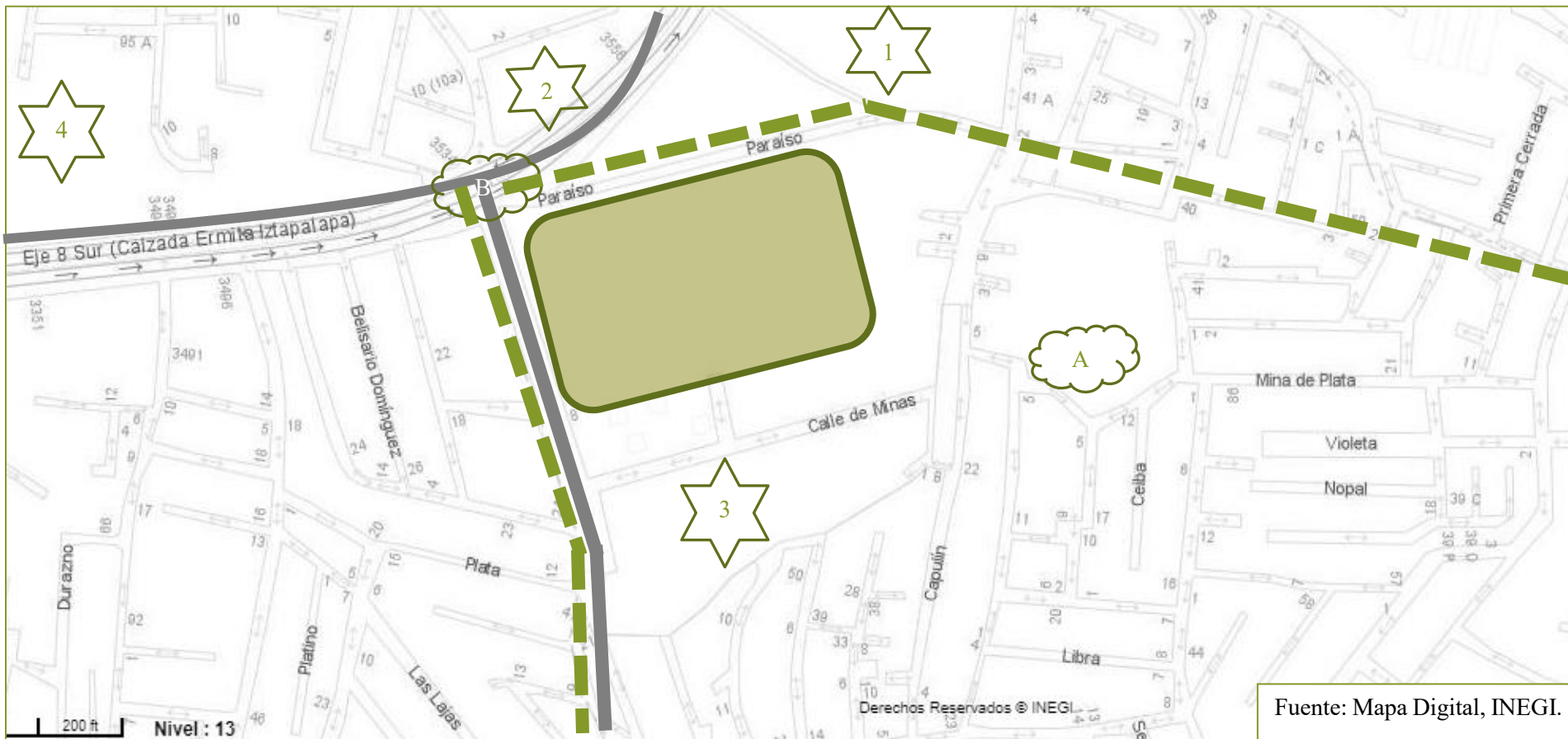


Fuente: Imágenes: Google/, maps.com





• Plano de Imagen Urbana



Fuente: Mapa Digital, INEGI.

	Predio		Hitos		Nodos
	Bordes Colonia		1. Plaza Ermita		A. Parque del Cerro del Tezontle
	Sendas Vehiculares		2. Elektra Milenio		B. Nodo de Conflicto Vehicular
	Sendas Peatonales		3. Iglesia Bautista		
			4. CECYT #7		



**Hitos**

**Nodos**

Plaza Ermita



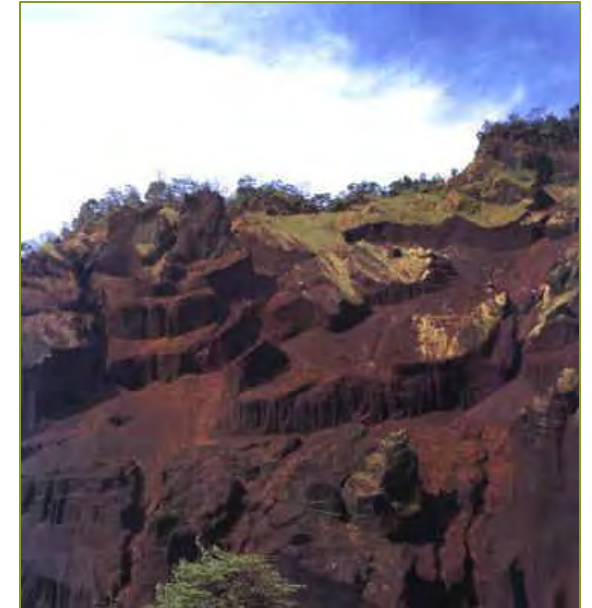
Iglesia Bautista



CECYT #7



Elektra Milenio



Parque del Cerro del Tezontle



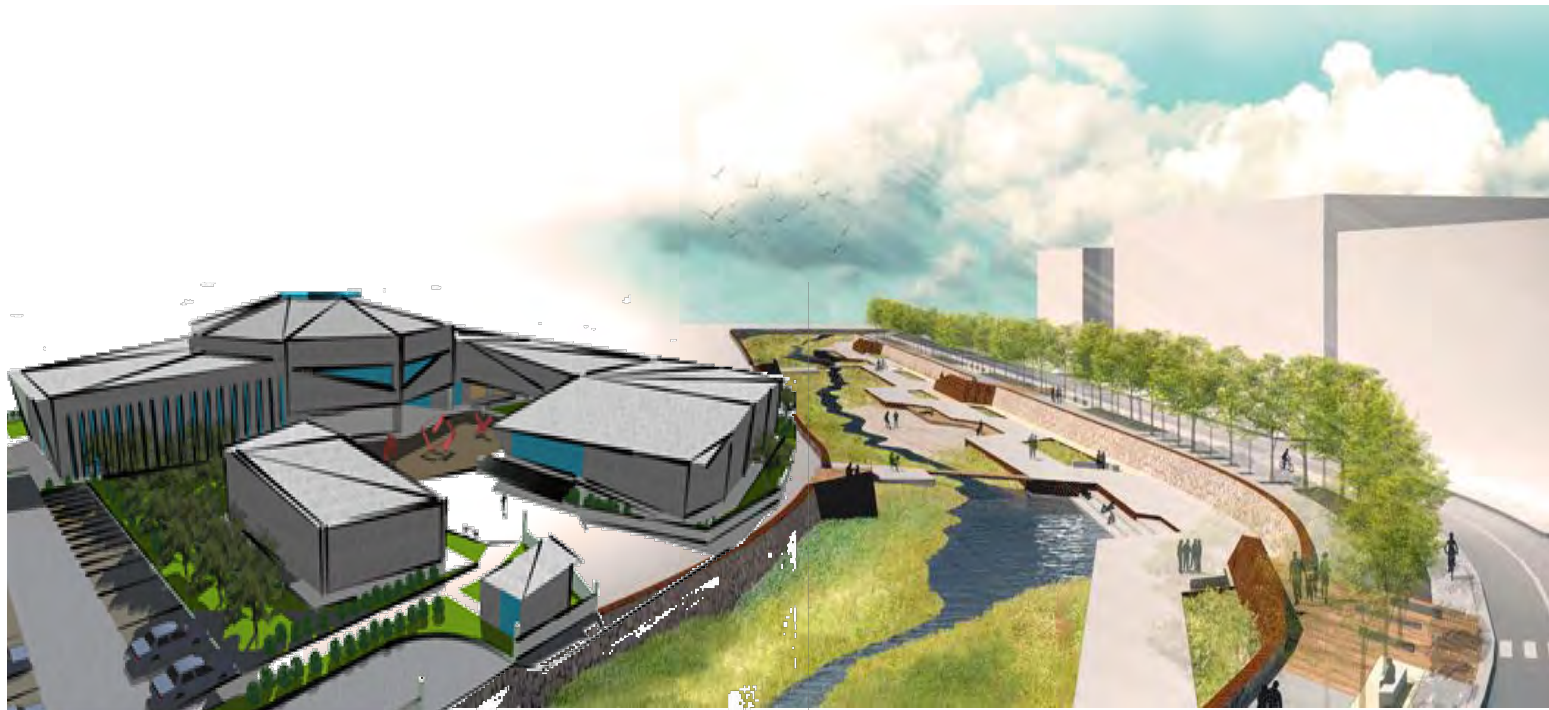
**Mobiliario Urbano**

Propuesta de:

- Bebedero de Agua
- Jardinera
- Banca y Banca con Jardinera
- Estacionamiento de Bicicletas
- Parada de Autobuses
- Bote de Basura



**Propuesta de Imagen Objetivo**



Fuente mobiliario: murban.com.mx, Imagen Objetivo fuente propia





## Medio Social

### 1. Nivel Socioeconómico

- Población Económicamente Activa

Población	Población total en edad de trabajar		Hombres en edad de trabajar		Mujeres en edad de trabajar		
	Población total	Población	%	Población	%	población	%
Sierra de santa Catarina	233,222	160,804	69.66	77,041	47.91	83,763	52.09

- Ingreso Mensual Promedio

Grupo por Salario Mínimo	PEA ocupada	% respecto al total
No recibe ingreso por trabajo	1.803	0.26
Menos de 1	10,477	1.48
De 1 y hasta 2	38,192	5.41
De 2 y hasta 5	17,426	2.47
Más de 5	2,322	0.33
No especificado	3,827	0.54
PEA ocupada total	74,048	10.49

- Nivel de Instrucción Promedio

Concepto	Total	%	Masculina	%	Femenina	%
Población 15 años y mas	180,273	100	86,371	47.91	93,902	52.09
Población 15 años y más sin grado de escolaridad	9,471	5.25	3,410	36	6,061	64
Población 15 años y más con primaria incompleta	17,849	9.90	7,877	44.13	9,972	55.87
Población 15 años y más con primaria completa	29,405	16.31	13,914	47.32	15,491	52.68
Población 15 años y más con secundaria incompleta	10,557	5.86	5,888	55.77	4,669	44.23
Población 15 años y más con secundaria completa	46,998	26.27	26,637	56.68	20,361	43.32
Población 18 años y mas	164,855	100	78,667	47.72	86,188	52.28
Población 18 años y más con educación preparatoria o superior	39,287	21.79	19,047	48.48	20,240	51.52



2. Tipología de actividades de interrelación, comunicación y convivencia de la comunidad del entorno

- Actividades productivas

Tabla de de distribucación de numero de establecimientos por actividad económica en en el Poligono de la Sierra de Santa Catarina desde el 2004.

Sector	Unidades economicas basicas	% Respecto al total del poligono
Manufacturero	506	8.51
<b>Comercio</b>	4,082	68.65
Servicios	1,358	22.84
Total	5,946	100
Sector	Personal ocupado	% Respecto al total del poligono
Mineria	71	0.64
Manufacturero	1,545	14.03
<b>Comercio</b>	6,766	61.44
Servicios	2,630	23.88
Total	11,012	100

- Actividades recreativas

Parque recreativo de Santa Cruz Meyehualco

- Fiestas Populares Religiosas

En la delegación existen innumerables celebraciones patronales y carnavales durante la Semana Santa, en las cuales la población cierra las calles por completo.

Como el famoso viacrucis de Iztapalapa que se lleva a cabo en el Parque Nacional Cerro de la Estrella

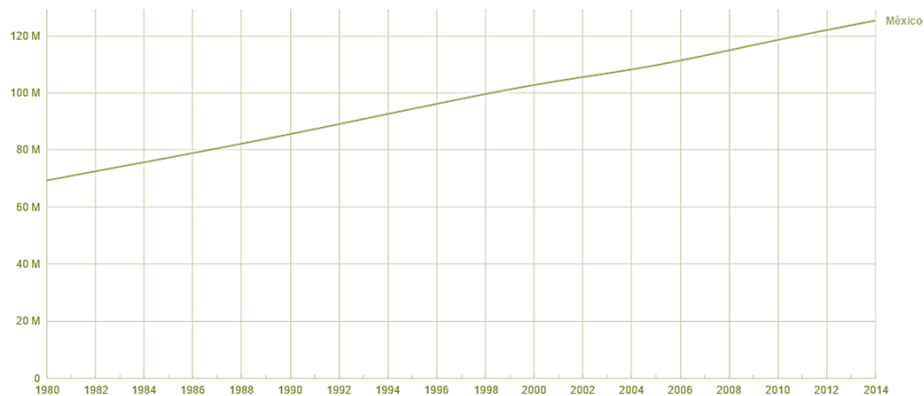
- Seguridad

La seguridad de la zona es altamente alarmante existen robos a transporte público, robo a casa habitación y robo a transeúntes.



### Grafica de Crecimiento Poblacional en México en los últimos 30 años

Fuente: INEGI.org.mx



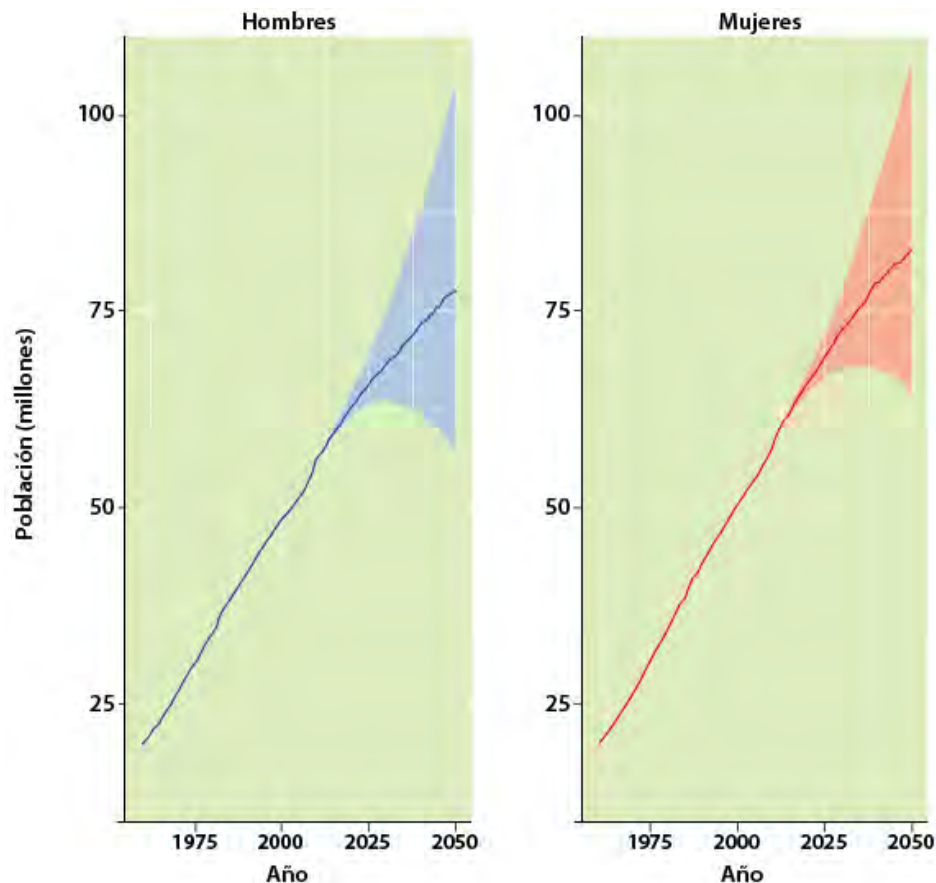
Conclusión: Como podemos observar en las tablas y graficas la población en México, en particular en la capital del país a un ritmo de 1.5% cada 10 años, esto es aproximadamente 8 millones de personas por lo cual la demanda del Museo de Artes y Casa de la Cultura es sumamente justificada.

El Museo estará orientado en las Artes Plásticas, como; la pintura con acuarela, pintura acrílica, pintura de cerámica, la escultura con modelado de arcilla y el grabado de madera con gubias y cautín. Mientras que los principales talleres impartidos dentro de la Casa de la Cultura serán la danza folclórica mexicana, danza moderna, danza popular mexicana y el teatro de tipo infantil y cómico.

Esto como resultado de las estadísticas de los usuarios, el grado de estudios promedio es de secundaria y bachillerato, actividades que sean de fácil manejo para los adultos mayores y para las personas adultas que es su mayoría se dedican al comercio.

### Graficas de población total por sexo pronosticada de 2010 a 2050 en México.

Fuente: INEGI.org.mx





*Espacio Análogo*  
Museo Judío de Berlín







### Etapa de Análisis

Selección de los objetivos a lograr y factores a considerar para satisfacer la necesidad.

### Objetivo General

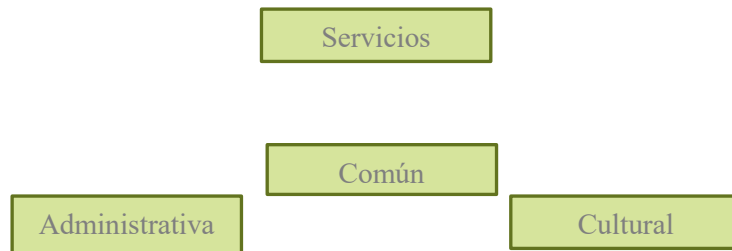
1. Destino del satisfactor

a. Función

Museo de Artes con Casa de la Cultura para el polígono de Sierra de Santa Catarina del Gobierno del Distrito Federal, Delegación Iztapalapa.

Nombre del Proyecto: Museo de Artes & Casa de la Cultura Santa Catarina

b. Esquema de funcionamiento



c. Valores formales del Carácter

Doble altura, pisos de madera, grandes claros, estructura de marcos de acero, iluminación artificial, dominio del macizo sobre el vano. Introvertido, amplias circulaciones, protección de muros y espacio climatizado.



Museo de Artes de Denver



**Objetivo Particular**

1. Programa de Requerimientos Definitivo

LISTADO DE REQUERIMIENTOS							
ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CANTIDAD	CAPACIDAD	SUPERFICIE	TOTAL CONSTRUIDO m2	TOTAL ABIERTO m2
<b>ZONA DE EXPOSICION</b>							
1	GALERIA	ELEVADOR	1	1000	1800	1800	
2	TALLER DE RESTAURACION	BODEGA	1	5	200	200	
3	TALLER DE MUSEOGRAFIA	BODEGA	1	5	200	200	
4	TALLER DE EMBALAJE	MONTACARGAS	1	5	200	200	
5	RECEPCION	PAQUETERIA	1	2	100	100	
6	SANITARIOS		1	40	100	100	
						2600	
					20% circ	3120	0
<b>ZONA CULTURAL</b>							
1	GALERIA ABIERTA		1	100	800		800
2	AULA		2	40	70	140	
3	SALON DE DANZA FOLK	VESTIDOR	1	40	130	130	
4	SALON DANZA MODERNA	VESTIDOR	1	40	130	130	
5	SALON DANZA CLASICA	VESTIDOR	1	40	130	130	
6	SALON DE TEATRO	VESTIDOR	1	40	140	140	
7	SALON DE GRABADO		1	30	130	130	
8	SALON DE PINTURA		1	30	130	130	
9	SALON ARTES PLASTICAS	BODEGA	1	30	160	160	
10	RECEPCION		1	1	100	100	
						1950	800
					20% circ	2340	1000



## Museo de Artes y Casa de la Cultura



ZONA COMUN							
ZONA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	CANTIDAD	CAPACIDAD	SUPERFICIE	TOTAL CONSTRUIDO m2	TOTAL ABIERTO m2
1	ESCENARIO DE CONCIERTOS		1	100	150		150
2	AUDITORIO		1	100	250	250	
3	CAFETERIA	SANITARIOS	1	80	500	500	
4	LOCALES	ALMACEN	3	6	100	300	
5	LIBRERÍA	CAJA	1	4	100	100	
6	SALON USOS MULTIPLES		1	40	150	150	
7	JUEGOS INFANTILES		1	40	150		150
8	SANITARIOS		1	30	100	100	
9	CTO ASEO		1	1	10	10	
						1410	300
					20% circ	1700	360
ZONA ADMINISTRATIVA							
1	DIRECCION		1	1	60	60	
2	SUBDIRECCION		1	1	50	50	
3	SALA DE JUNTAS		1	10	50	50	
4	RECEPCION		1	1	15	15	
5	SALA DE ESPERA		1	20	50	50	
6	PULL TRABAJO		1	20	60	60	
7	OF ADQUISICION		1	1	25	25	
8	OF RECURSOS HUMANOS		1	1	25	25	
9	OF CONTADOR		1	1	25	25	
10	OF LICITACIONES		1	1	25	25	
11	OF PROGRAMACION Y PRESU		1	1	25	25	
12	OF SOPORTE INFORMATICO		1	1	25	25	
15	ARCHIVO PAPELERIA COPIADO		1	1	25	25	
16	SANITARIOS		1	30	100	100	
17	CTO ASEO		1	1	10	10	
						570	
					20% circ	680	



## Museo de Artes y Casa de la Cultura



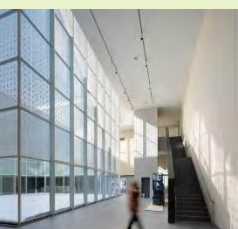
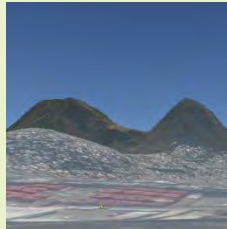
ZONA DE SERVICIOS								
Zona	Componente	Subcomponente	Cantidad	Capacidad	Superficie	Total Construido m2	Total Abierto m2	
1	OFICINAS		1	2	50	50		
2	CONTROL		1	1	15	15		
3	BAÑO/VESTIDOR		1	20	100	100		
4	COMEDOR		1	10	50	50		
5	DEPOSITO BASURA CLASIF		1	1	25		25	
6	ANDEN DE CARGA		1	1	50		50	
7	TALLERES DE MANTENIMIENTO		1	25	120	120		
8	BODEGA GENERAL		1	1	50	50		
9	ESTACIONAMIENTO		150	1	790		790	
10	CTO ASEO		1	1	10	10		
11	ACOMETIDA ELECTRICA		1	1	10	10		
12	SUBESTACION		1	1	50	50		
13	PLANTA EMERGENCIA		1	1	50	50		
14	DEPOSITO DIESEL		1	1	50	50		
15	CTO DE TABLEROS		1	1	20	20		
16	CISTERNA AGUA POTABLE		1	1	50		50	
17	CISTERNA AGUA TRATADA		1	1	50		50	
18	CISTERNA AGUA PLUVIAL		1	1	50		50	
19	CTO DE BOMBEO		1	1	100	100		
20	PLANTA DE TRATAMIENTO		1	1	50		50	
						675	375	
					20% circ	810	450	
						<b>8650 m2</b>	<b>2500 m2</b>	
			Total Conjunto					



### Selección de Factores a Considerar

1. Generadores y condicionantes que se signifiquen como básicos para definir los elementos arquitectónicos que estructuraran la propuesta de solución

Sujeto	Medio Físico	Medio Natural	Medio Urbano	Medio Social	Normatividad
Edad de 5 a 59 años	Ubicación: Av. De Las Minas esq. Con Av. Paraíso Col. Santa María Aztahuacan, Iztapalapa, Ciudad de México, Distrito Federal	Clima templado sub-húmedo	Uso de Suelo E 3/40 Equipamiento	Clase D (baja)	Altura mínima 3.00 m
1 turno de operación		Temperatura media 15°C	Vialidades Eje 8 Sur Calzada Ermita Iztapalapa Av. De las Minas Calle Paraíso	2 salarios mínimos	Circulaciones 1.20 m
Necesidad de trabajar a temprana edad		Precipitación media 550mm		9 años de escolaridad promedio	rampas pendiente de 4%
95% nunca ha visitado un espacio cultural	Área 13'500m2 Zona I Lomerío 8 t/m2	Vientos dominantes Proveniente del norte, intensidad promedio 1.2 m/s	Corredor comercial Eje 8 Sur de oriente a poniente	Población económicamente activa 70%	3 niveles máximo
	Colindancias N: Av. Ermita S: vivienda pluri O: predio baldío P: Av. las Minas	Humedad 19.75% con lluvias en verano	Referencia Centro Comercial Plaza Ermita	Celebraciones religiosas en semana Santa	40% área libre
	Vista al sur hacia Cerro Tecuatzin y Volcán Guadalupe	Flora: matorrales		Inseguridad	
		Fauna gato montés y águilas			





## *Etapa de Síntesis*

Toma de decisiones para abordar el planteamiento del satisfactor de la necesidad.

## *Premisas Pre-conceptuales*

1. Factores generadores y condicionantes esenciales para plantear una solución congruente con la demanda
  - Arte.- Acto mediante el cual el hombre imita o expresa lo material o lo invisible, valiéndose de la materia, de la imagen o del sonido, y crea copiando o imaginando: recursos, como los plásticos, lingüísticos, sonoros y mixtos
  - Bello.- que agrada a los sentidos
  - Cultura.- Conjunto de modos de vida y costumbres de una época o grupo social:
  - Catarina.- insecto de cuerpo redondeado y con frecuencia colores vivos.
  - Recreación.- actividad de entretener o alegrar
  - Intelectual.- Capacidad humana para comprender y razonar, entendimiento, inteligencia:
  - Estética.- Rama de la filosofía que trata de la belleza y de la teoría fundamental y filosófica del arte.
  - Galería.- Local destinado a exposiciones artísticas:
  - Exposición.- Presentación de un objeto en público para que sea vista:
  - Introverso.- Que exterioriza poco sus sentimientos:
  - Bellas artes.- arquitectura, escultura, pintura, música, literatura, danza y cine.
  - Sentidos.- vista, audición, tacto, gusto y olfato

## *Argumentación*

Necesitamos un Museo de Artes con Casa de la Cultura, para la exposición de las bellas artes, en un espacio introverso, con circulaciones dinámicas y que hable por sí mismo sin importar el contenido material de este.



## Concepto

### El Hombre Emergente



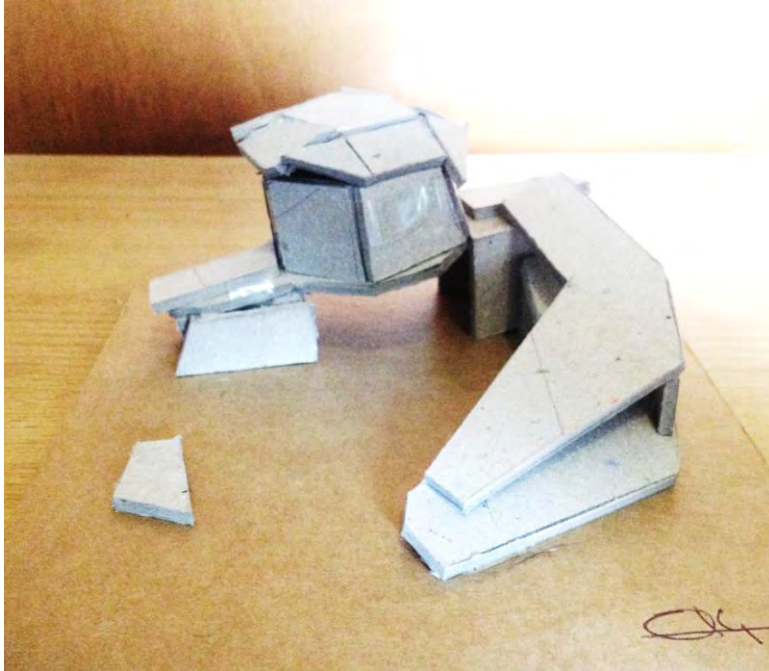
#### 1. Analogía descrita y valores a retomar

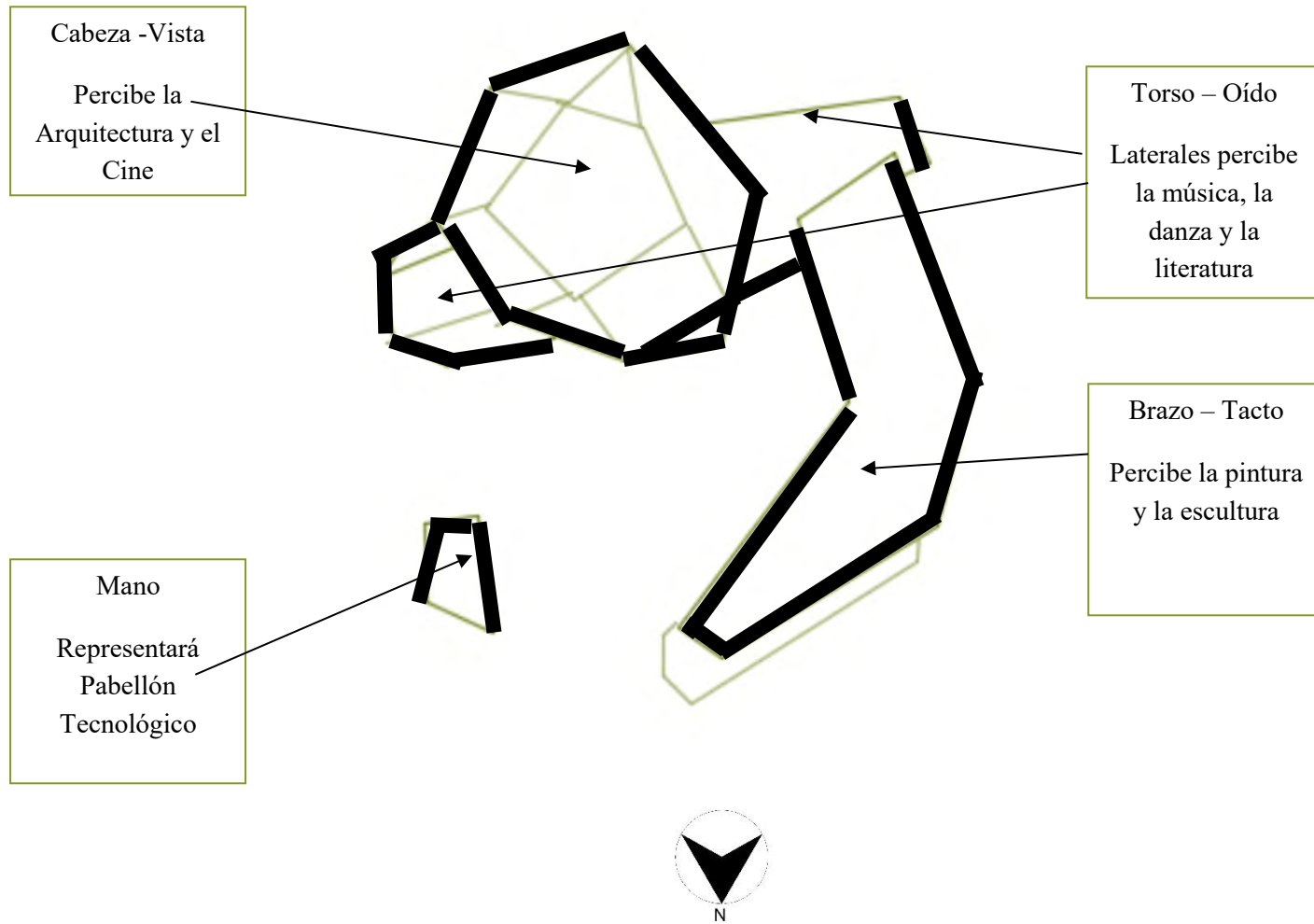
- La Percepción de las Artes a través de los sentidos humanos
- Cada arte se percibe con un sentido diferente ¿Cómo podemos ayudar a ese sentido?
- Existen 3 sentidos con los cuales percibimos las 7 Bellas Artes
- El museo tiene que hablar por si solo sin importar el contenido de las exposiciones
  
- El museo se dividirá en 3 alas, cada una con un sentido específico; como, la vista para la arquitectura y el cine, el tacto para la pintura y la escultura y el oído para la música, la literatura y la danza. Esto nos lleva a la abstracción de los receptores de estos sentidos, los ojos, el oído, las manos y en general al conjunto del cuerpo humano





*Imagen Conceptual*

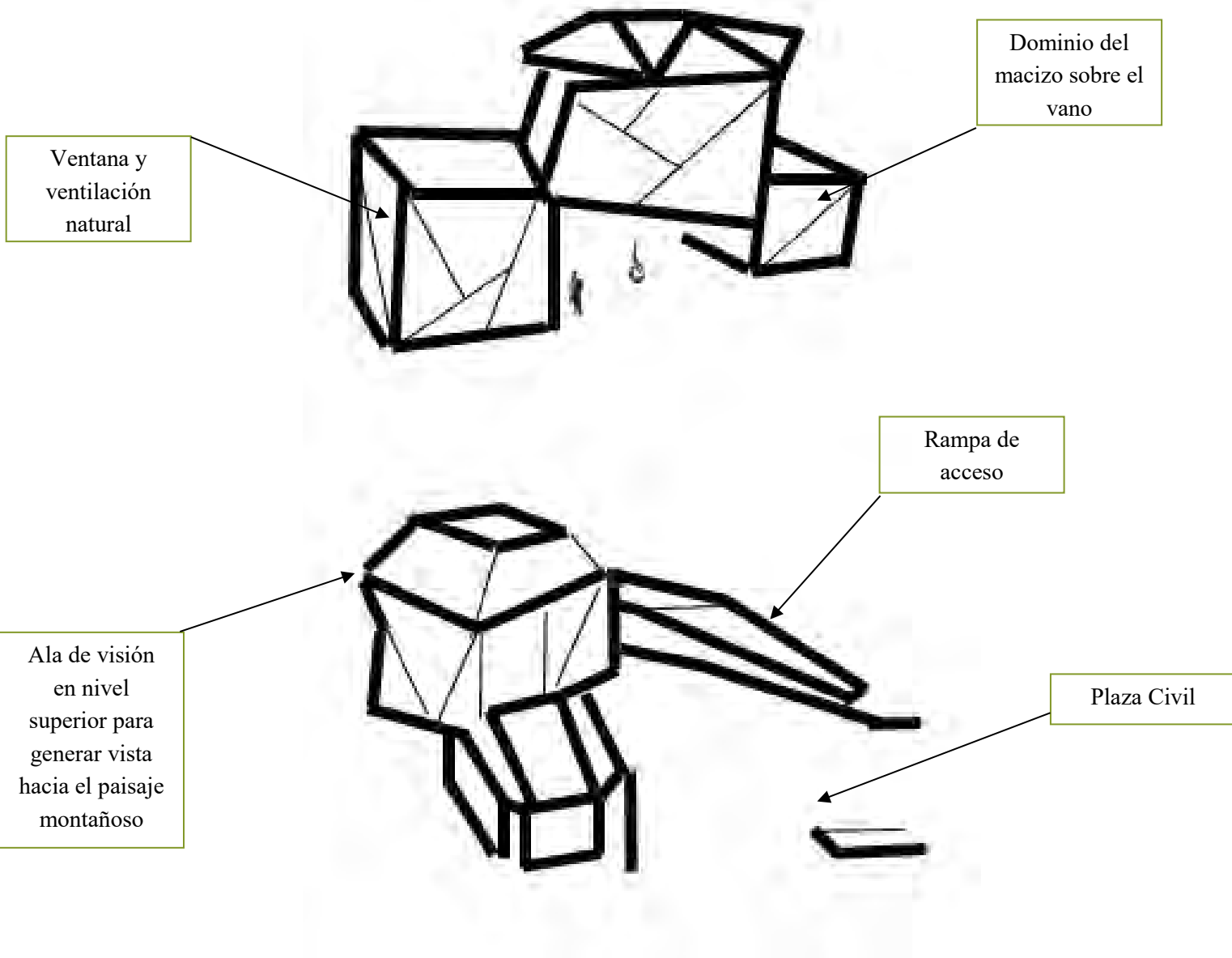


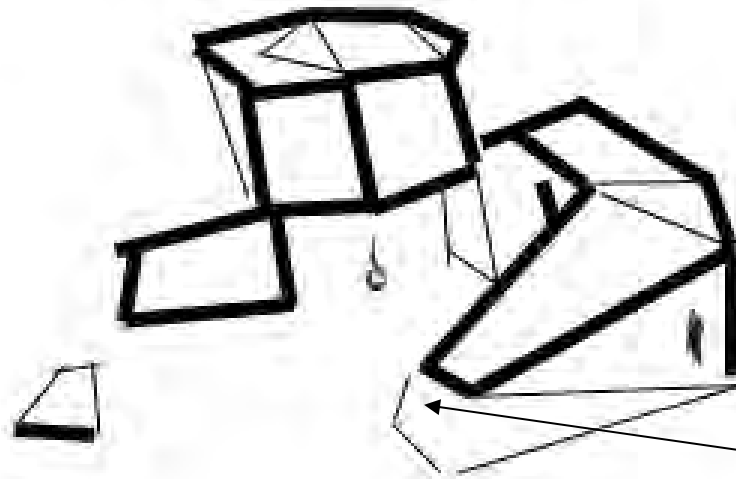


Planta Conceptual



## Museo de Artes y Casa de la Cultura





Acceso al Museo

Salas de talleres y aulas en plataformas





## Etapa de Estudios Preliminares

### Programa Arquitectónico

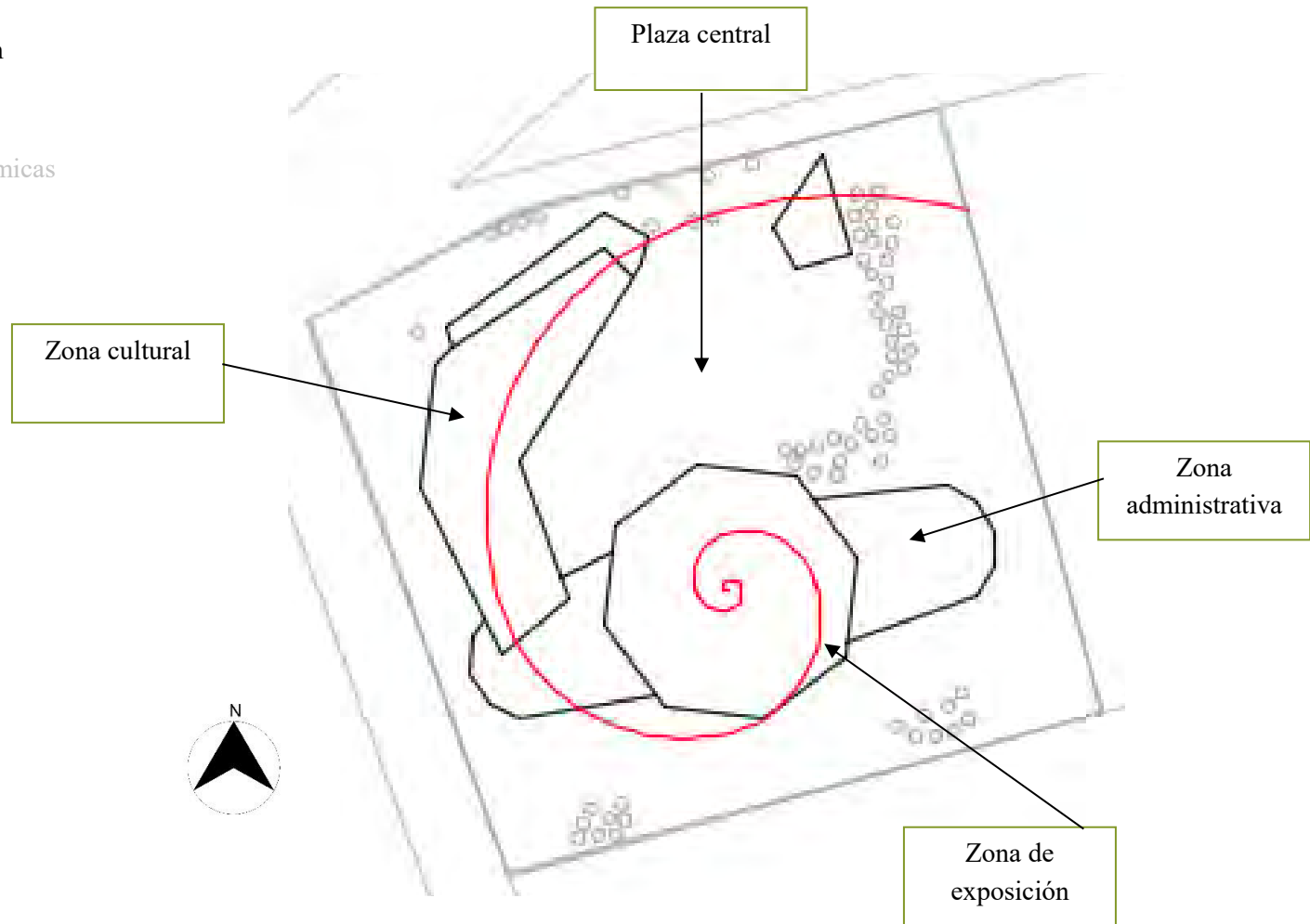
Objeto General

Zona y Esquema de Disposición

Sección aurea

Resuelve las circulaciones dinámicas

Planta de disposición de zonas





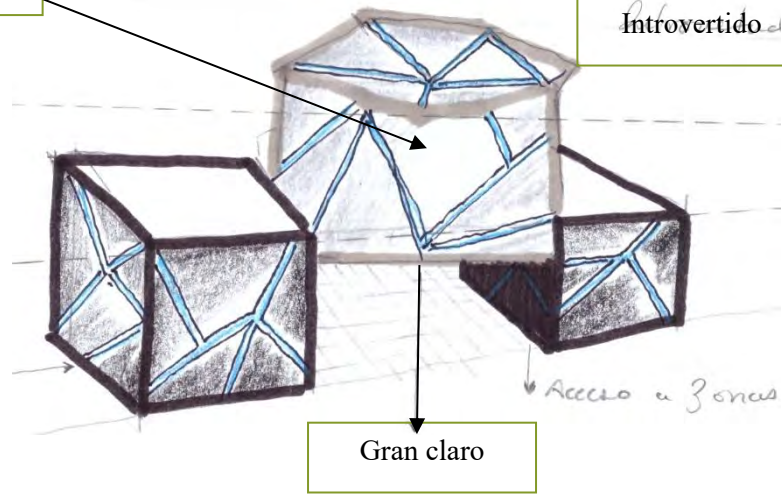


Objeto General

Elementos del Carácter

Dominio macizo sobre vano

Introvertido

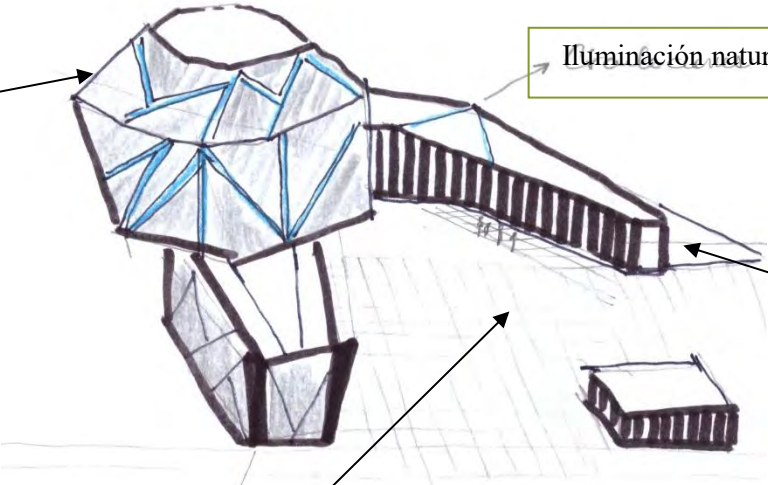


Gran claro

Doble altura

Iluminación natural mínima

Jerarquía de acceso



Plaza central

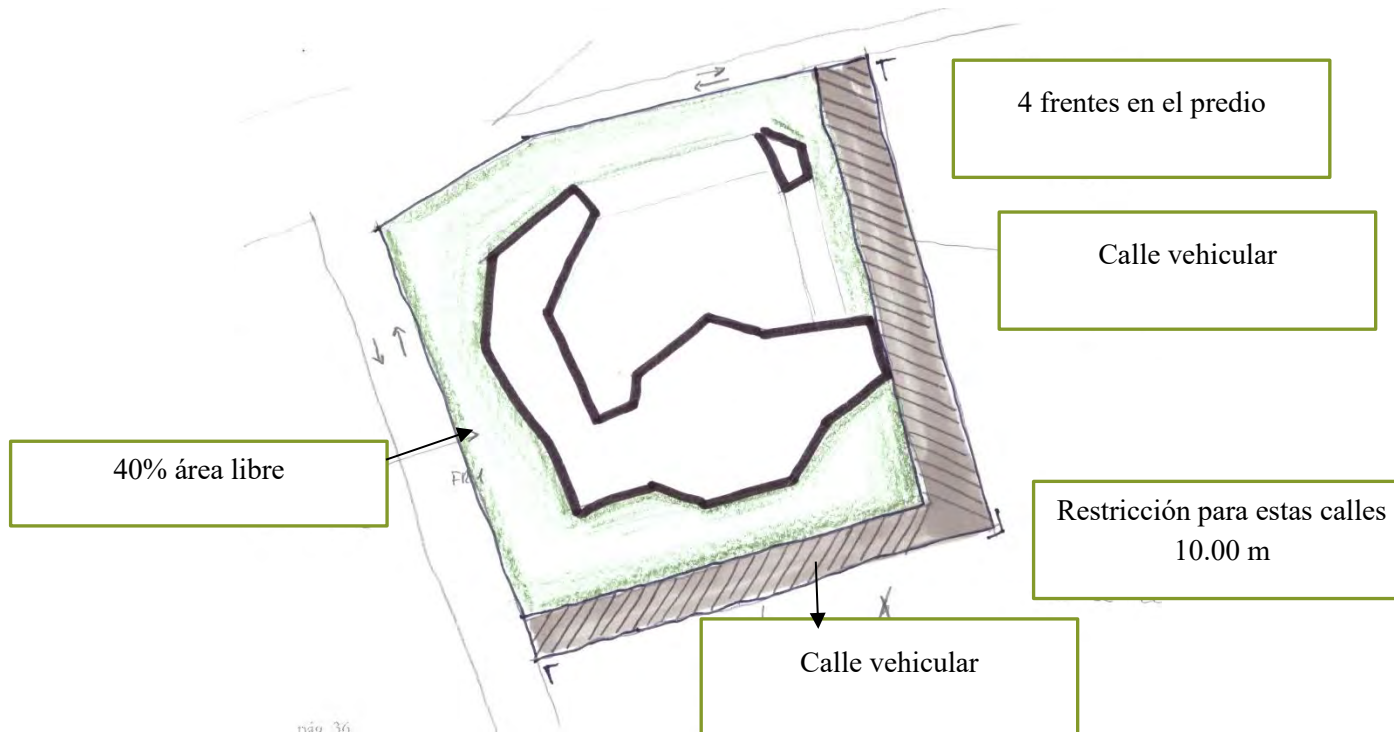
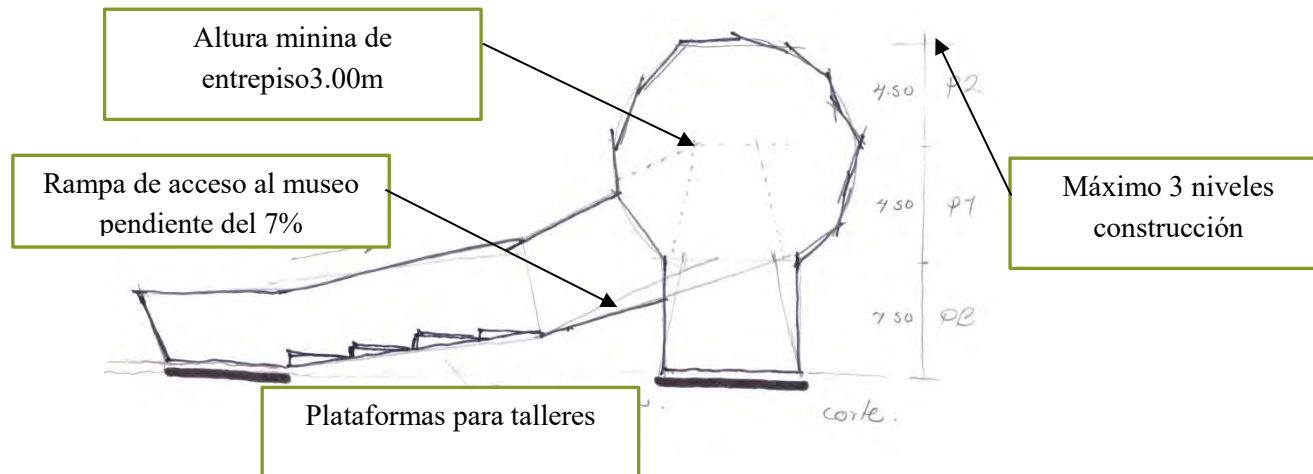


## Museo de Artes y Casa de la Cultura



Objeto General

Principales Normativas

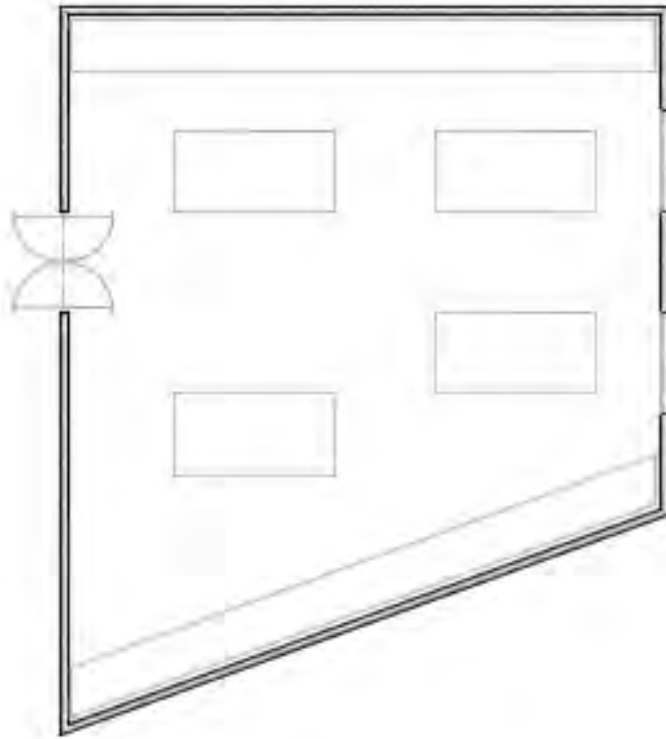




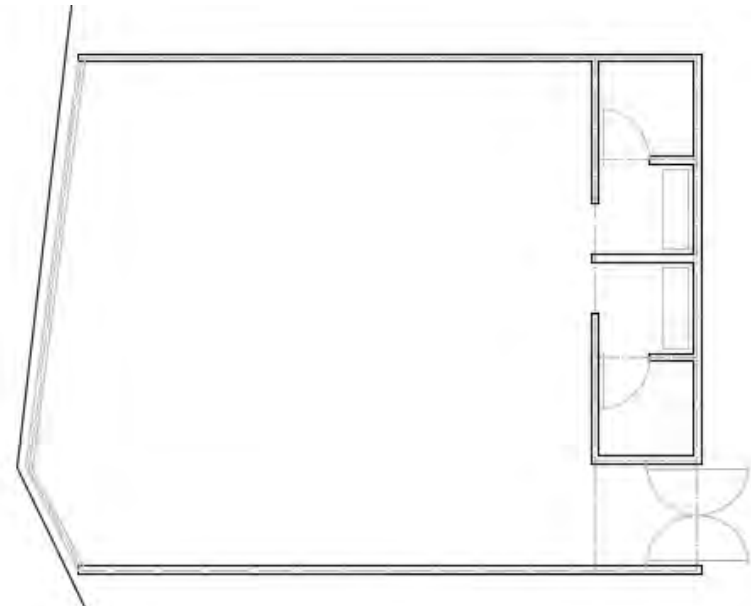
Objeto Particular

Espacios determinantes

Taller de Zona de Exposición

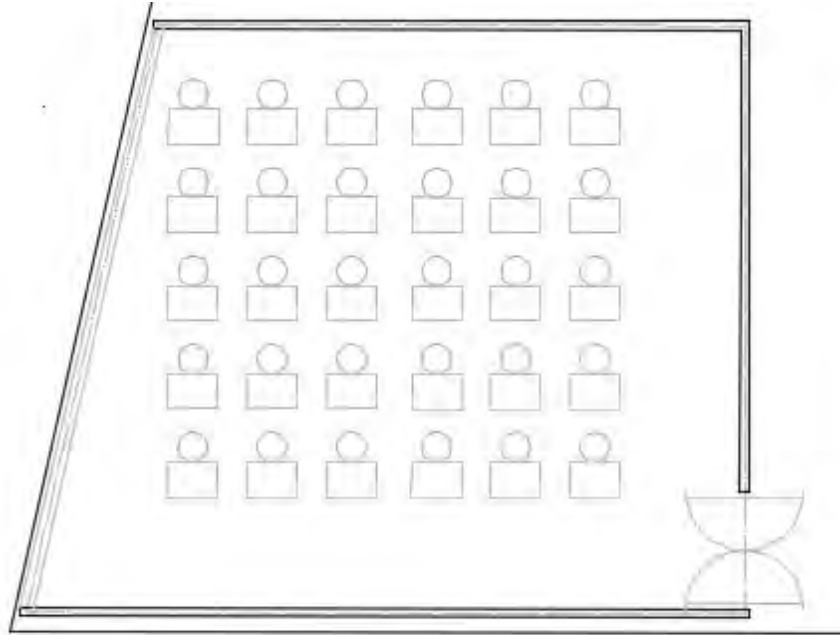


Salón de Danza

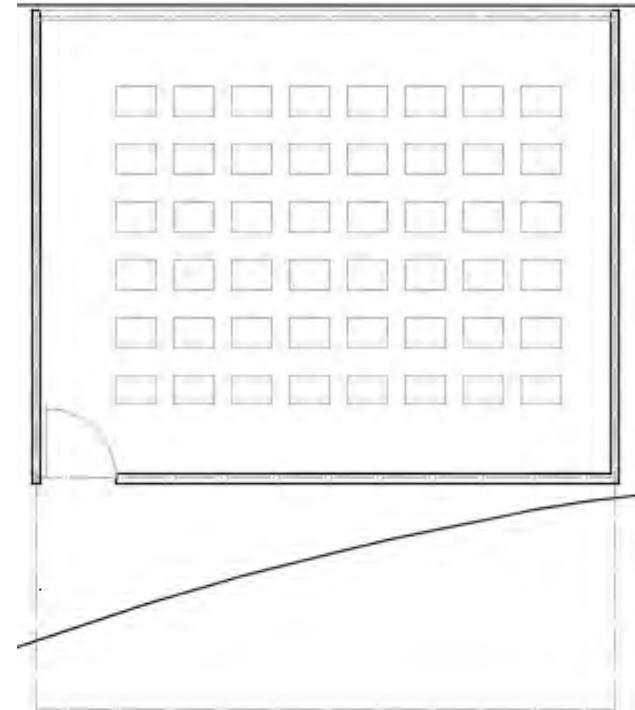




Salón de Artes



Aulas



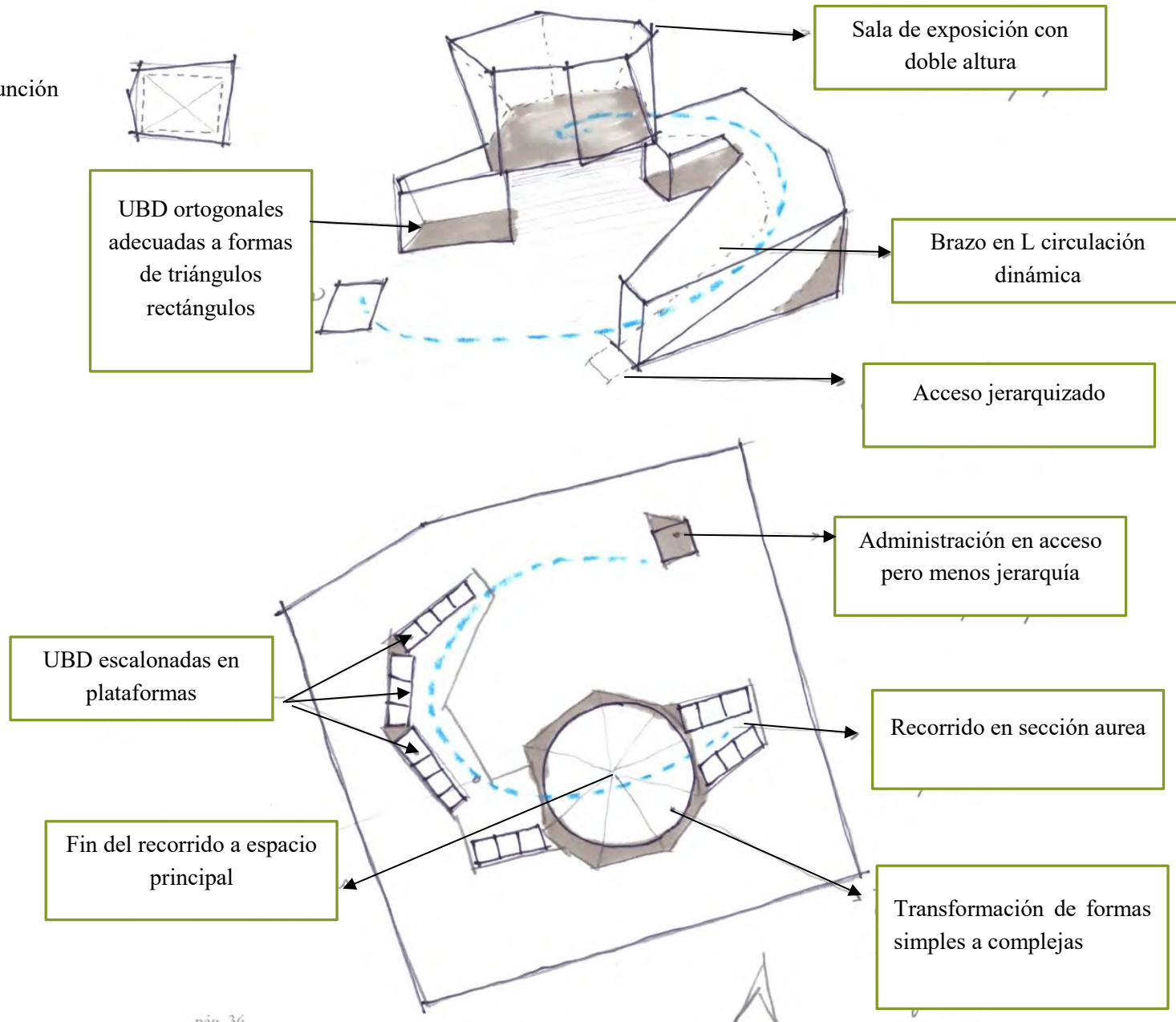


# Museo de Artes y Casa de la Cultura



Objeto Particular

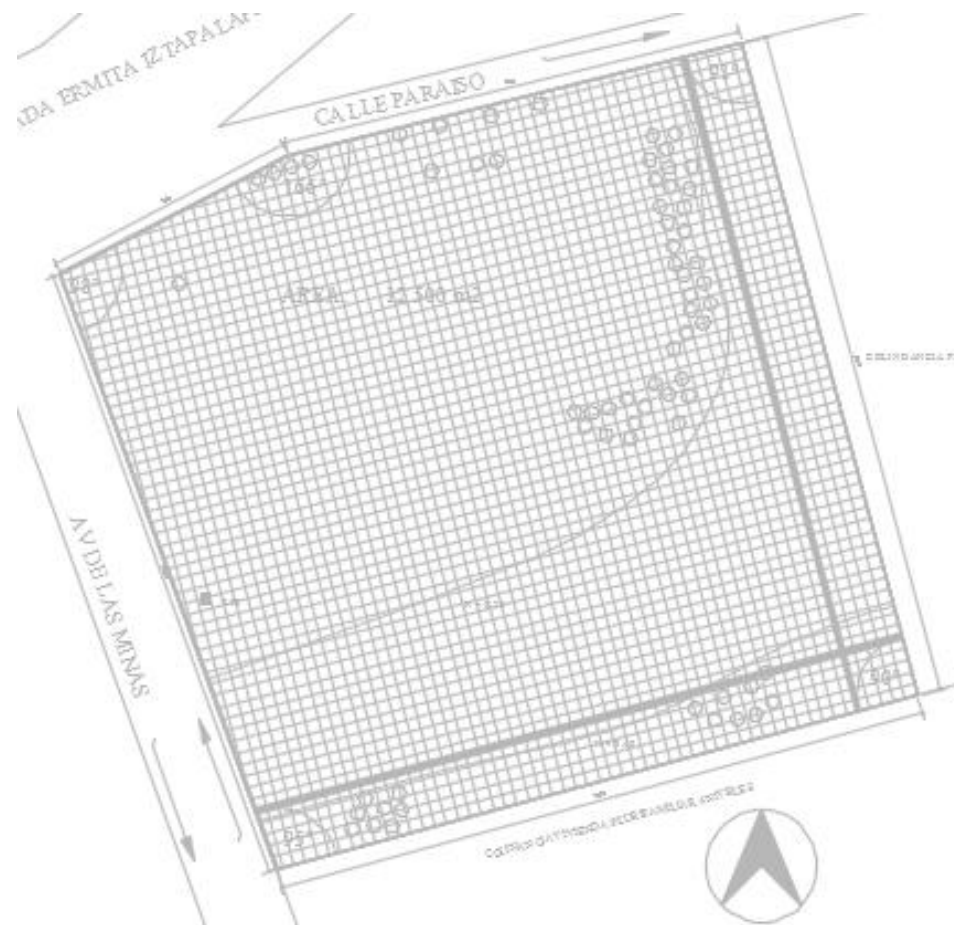
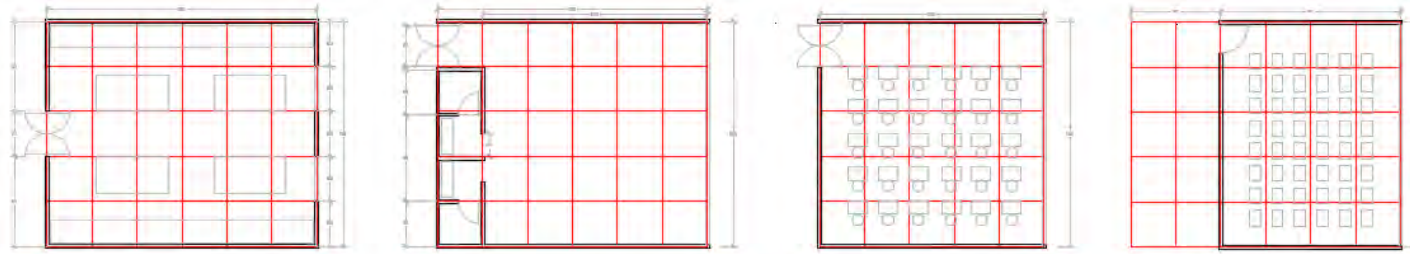
Análisis Forma-Función







Objeto Particular

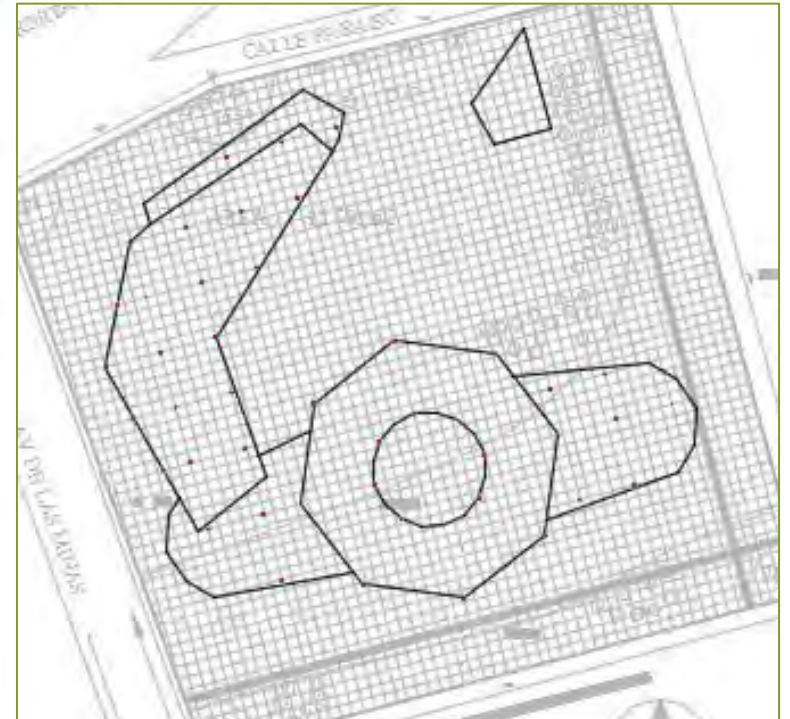
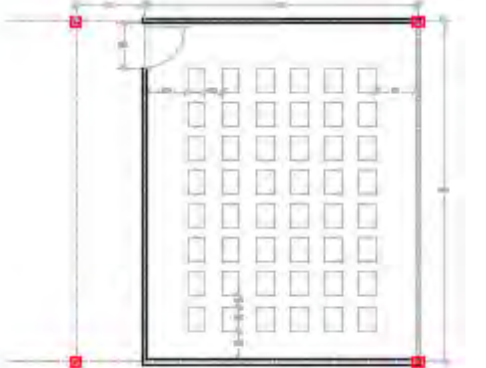
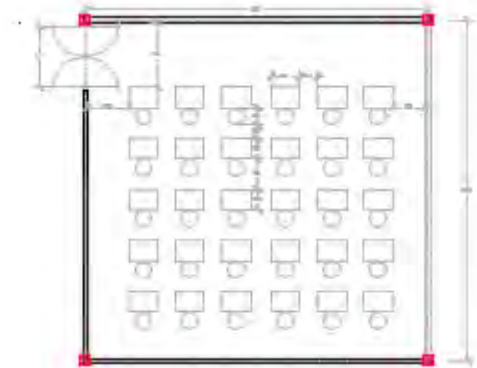
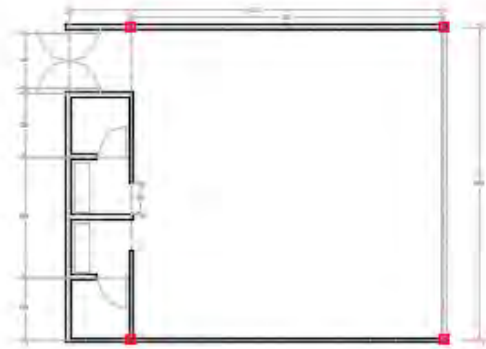
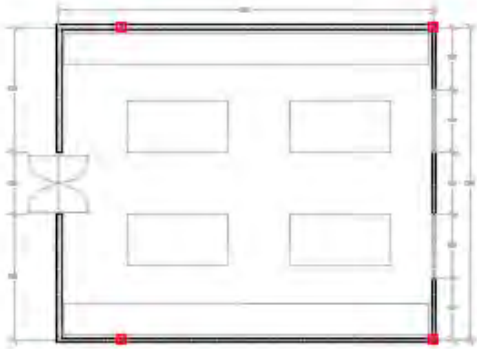


Red Modular UBD  
moduladas en  
secciones de 2.00 x  
2.00 m



Objeto Particular

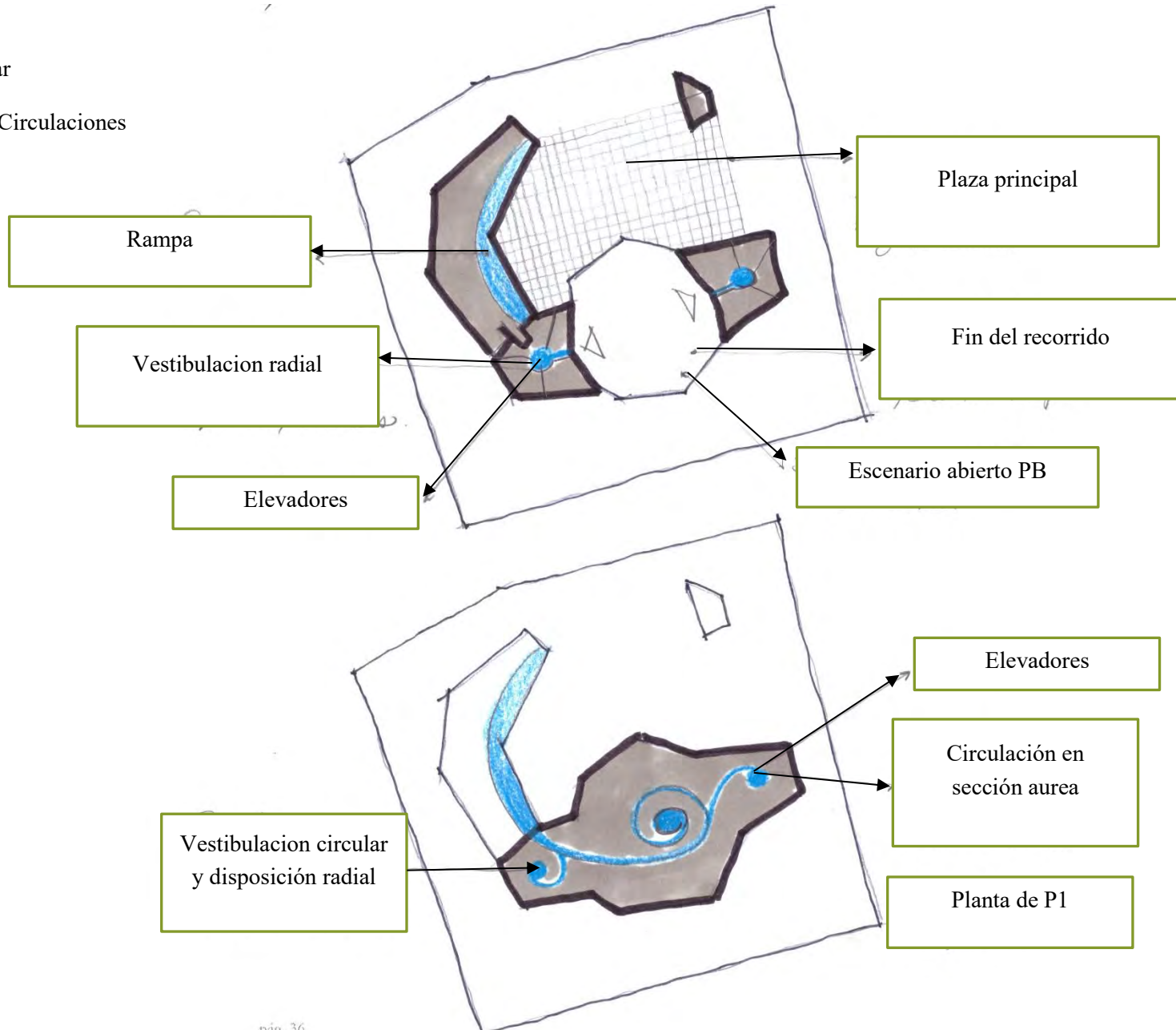
Red Estructural





Objeto Particular

Esquema de Circulaciones





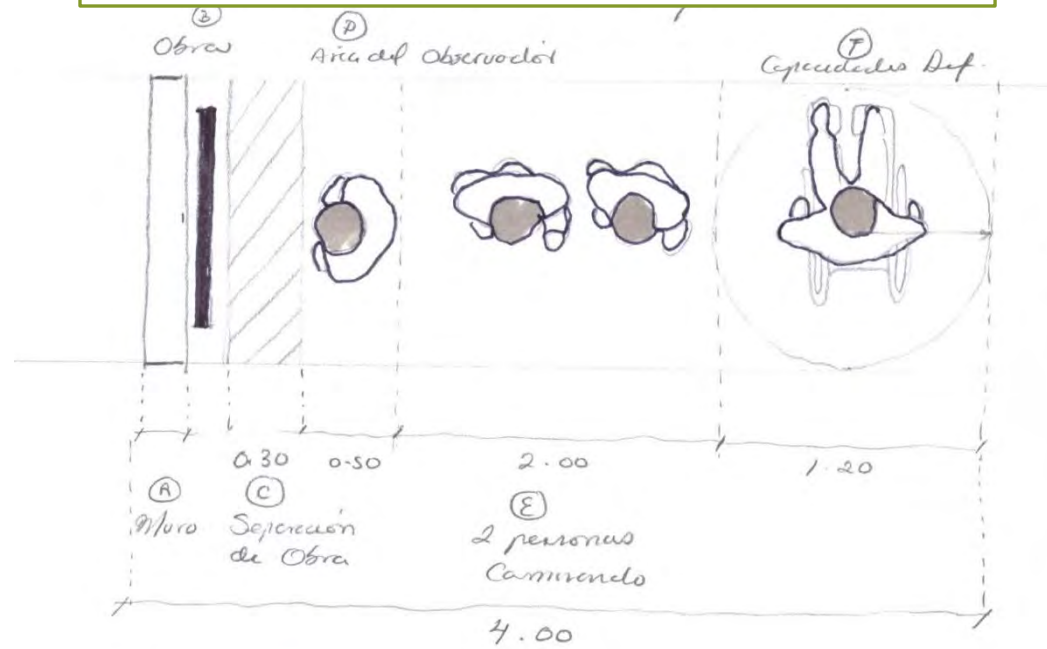
Sujeto

Circulaciones de

Actividades Básicas

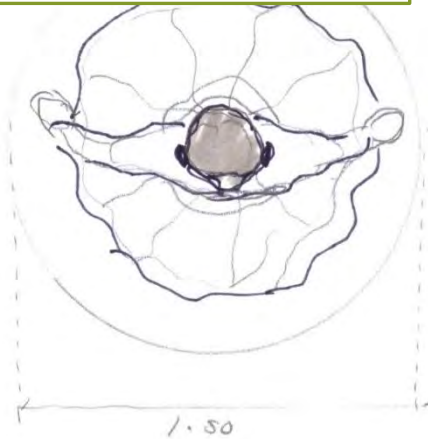
Antropometría

Circulación en galería de exposición



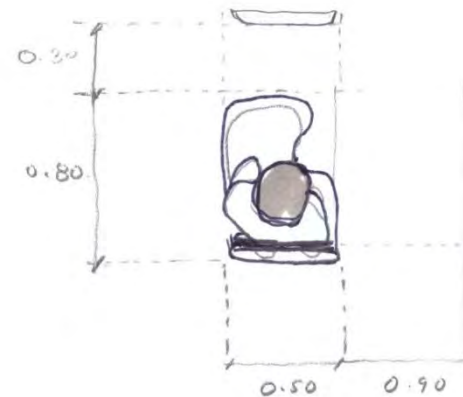
Área de Baile

Bailar



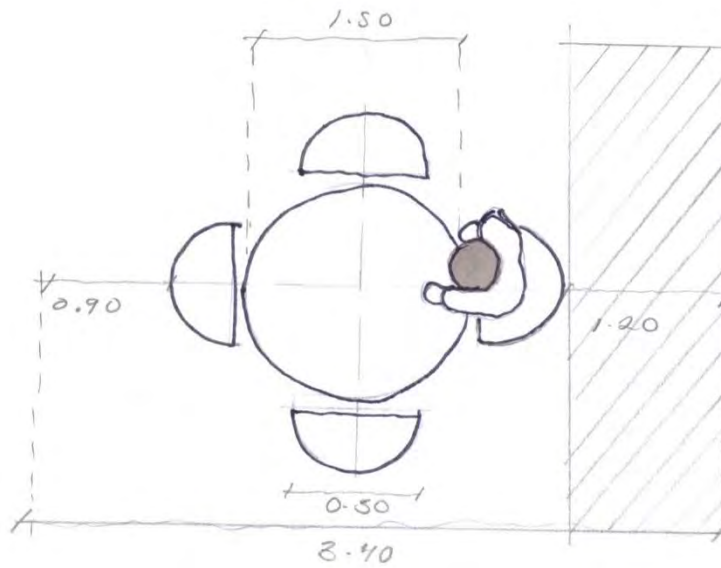
Quila

Estudiar

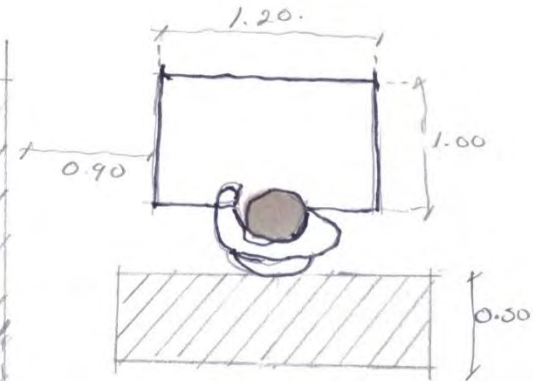




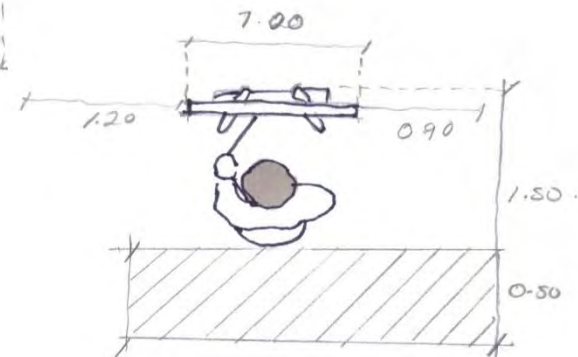
Comer



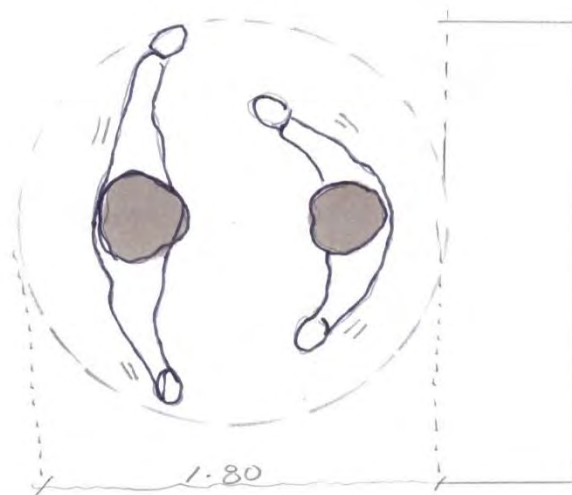
Escultura



Pintura



Bailar



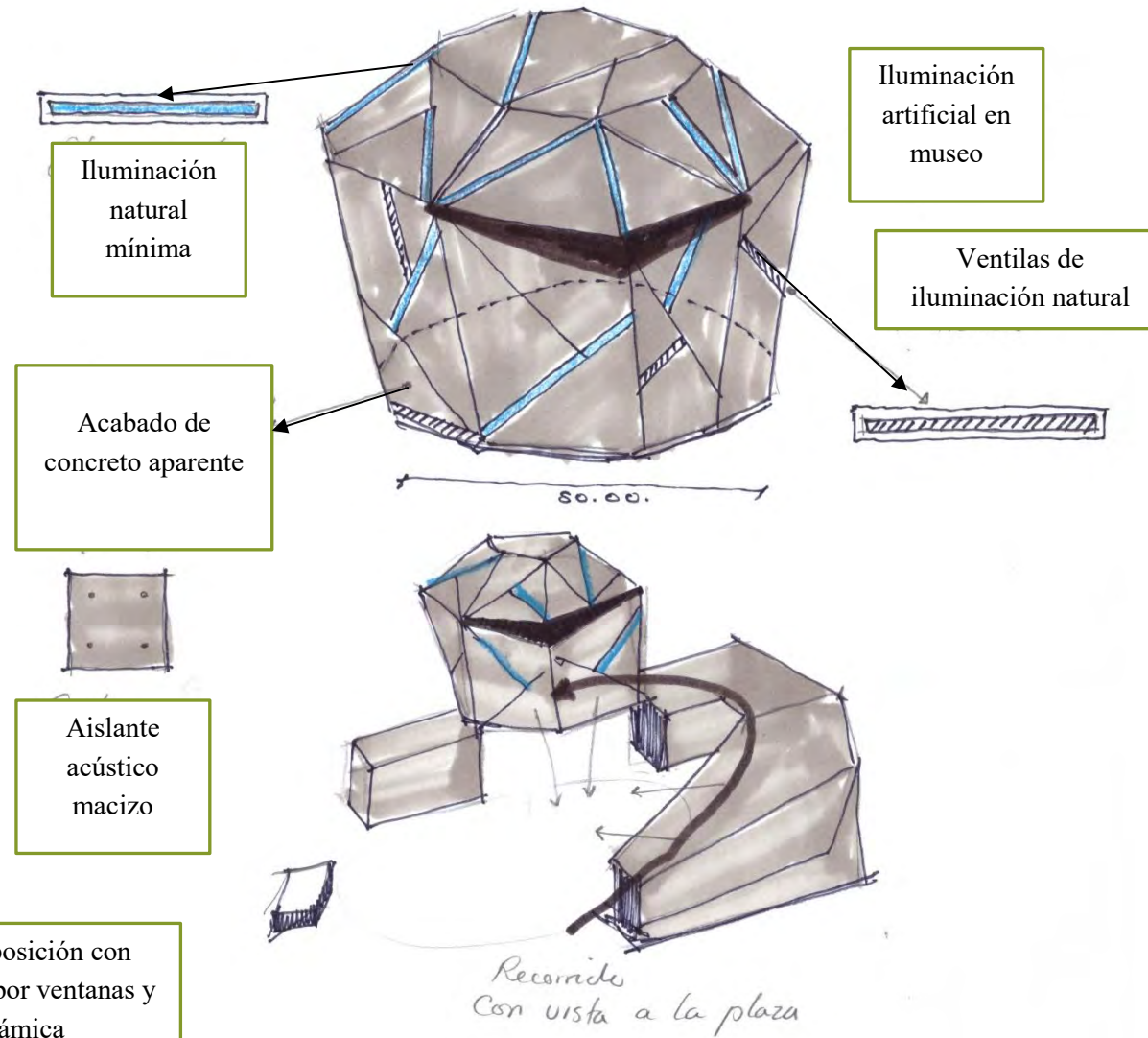




Sujeto

Fisiología

Temperatura, Visión, Audición



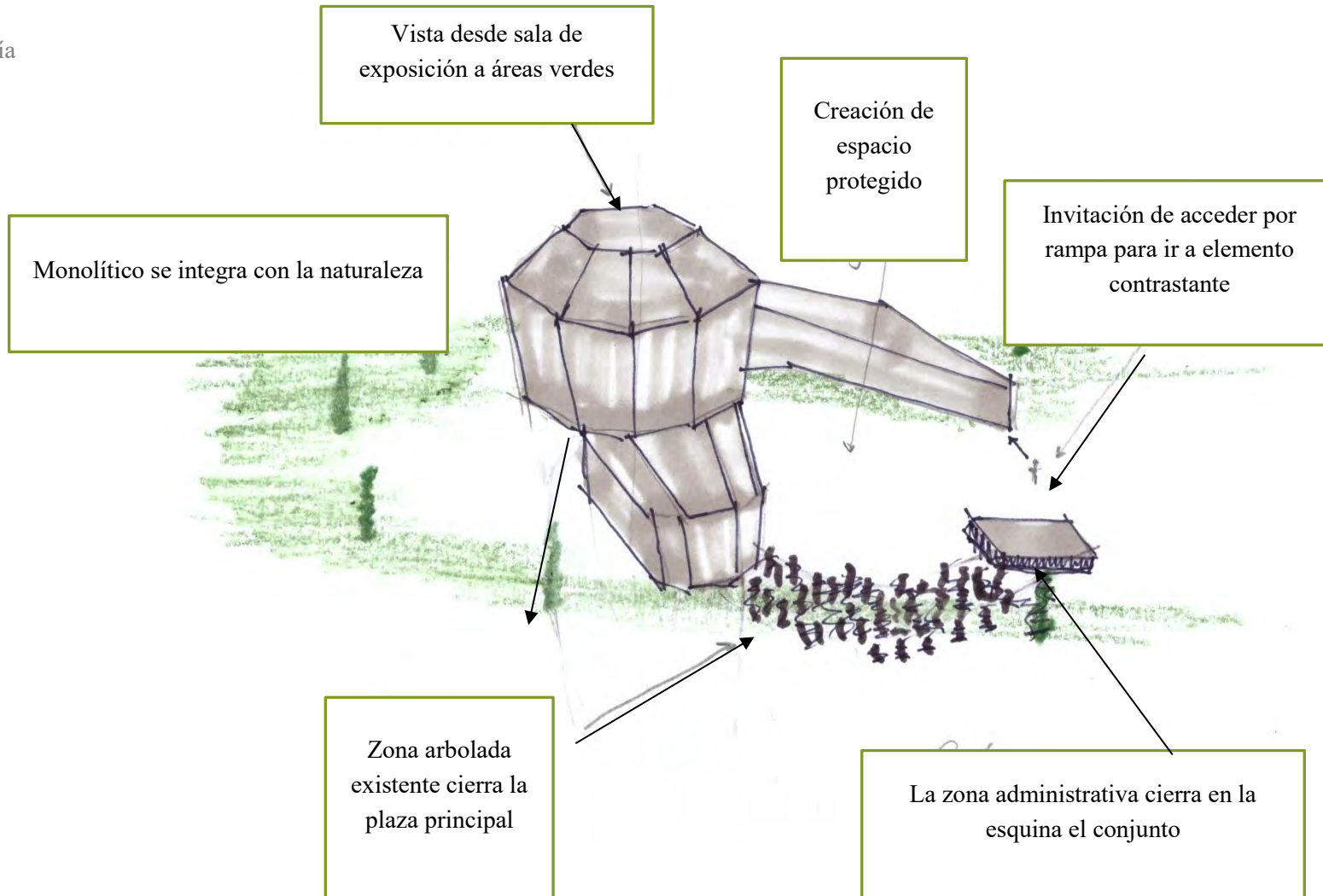


## Museo de Artes y Casa de la Cultura



Sujeto

Psicología





# Museo de Artes y Casa de la Cultura



Sujeto

Sociología

Zona Común

Semi techado

Presentaciones de baile, danza, conciertos y teatro

Escenario abierto

Comedor

Zona Común construida

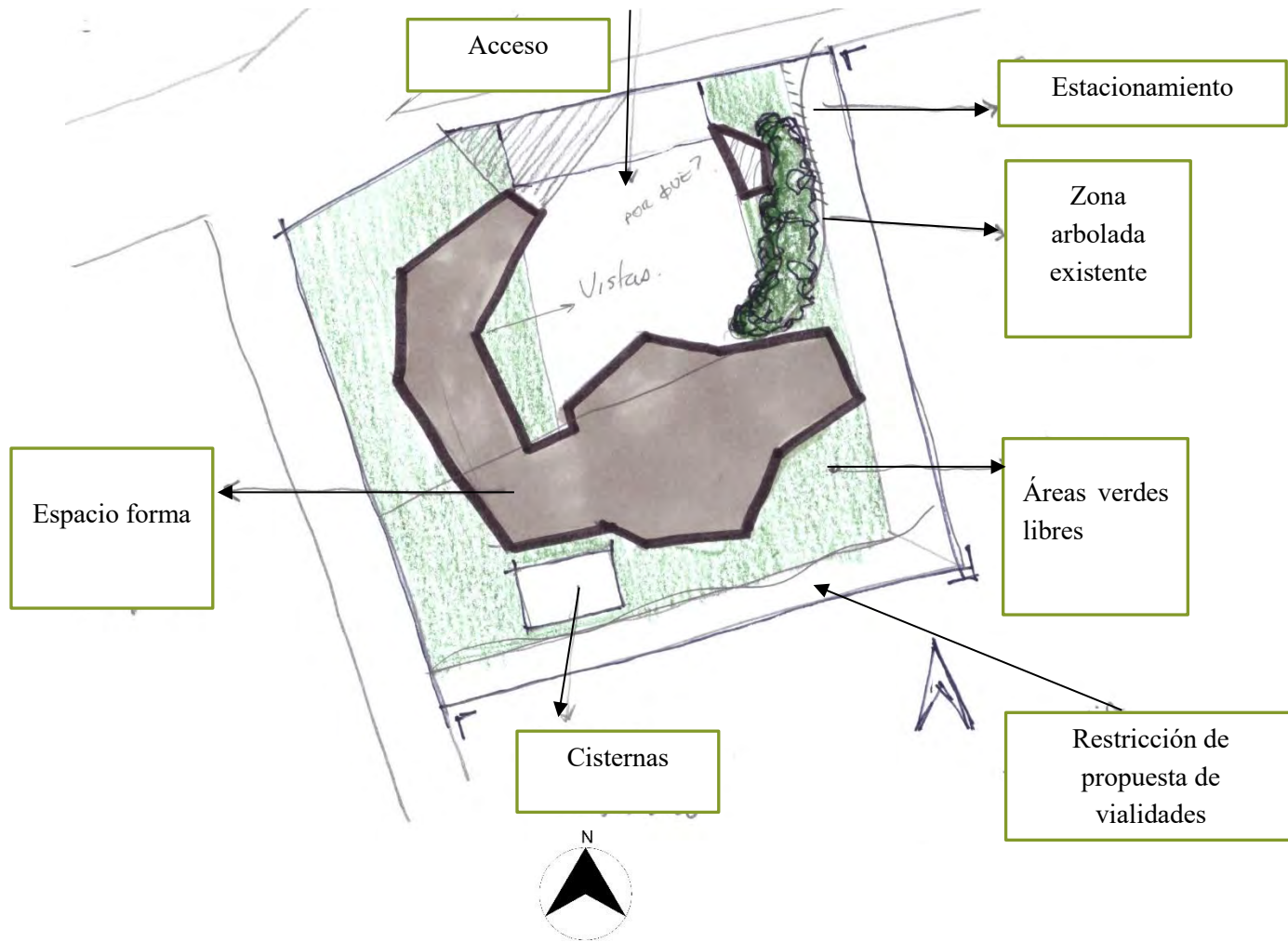
Vistas en PB desde el comedor y la gradería hacia áreas verdes

Plaza principal exposición al aire libre





Medio Físico

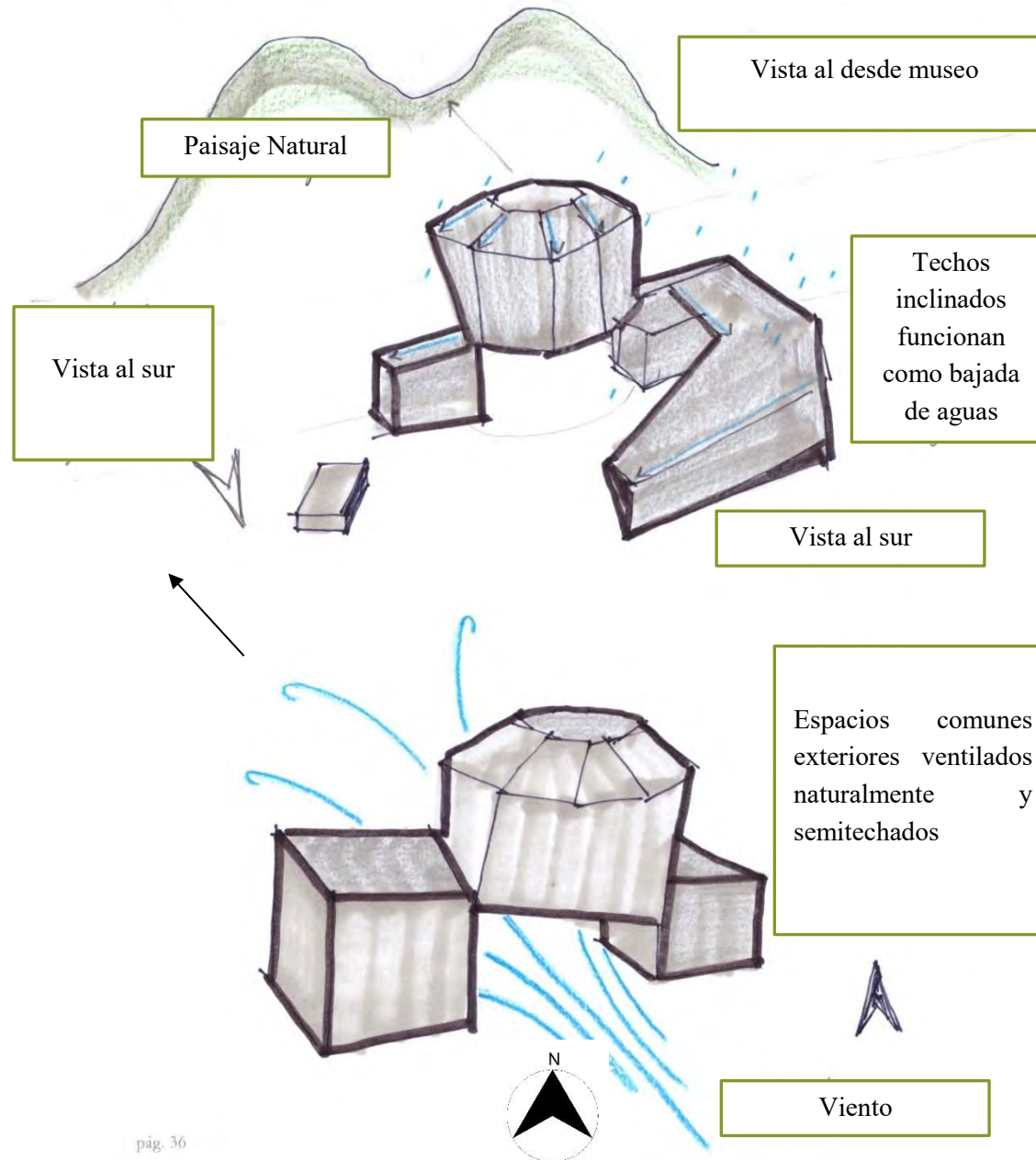




## Museo de Artes y Casa de la Cultura



Medio Natural



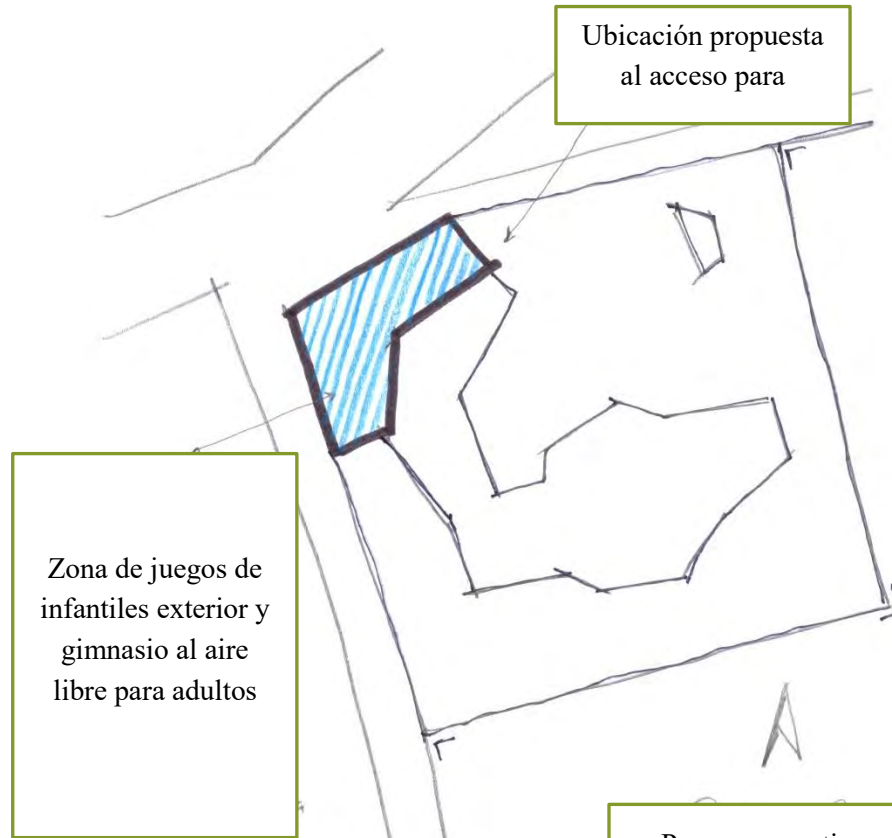
pág. 36





Medio Social

Actividades de la Comunidad



Parque recreativo más cercano Santa Cruz Meyehualco 20 km de distancia



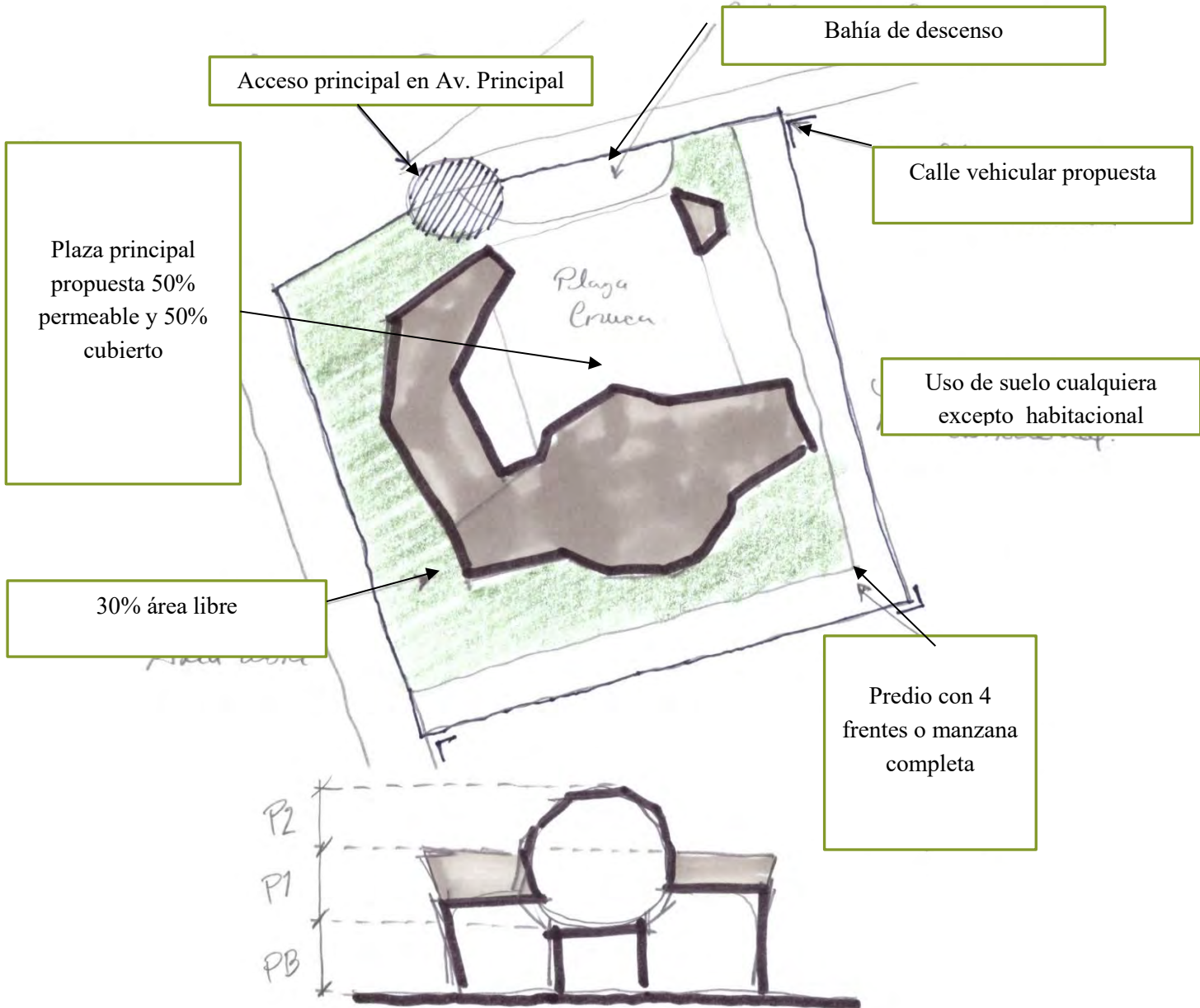


# Museo de Artes y Casa de la Cultura



Medio Urbano

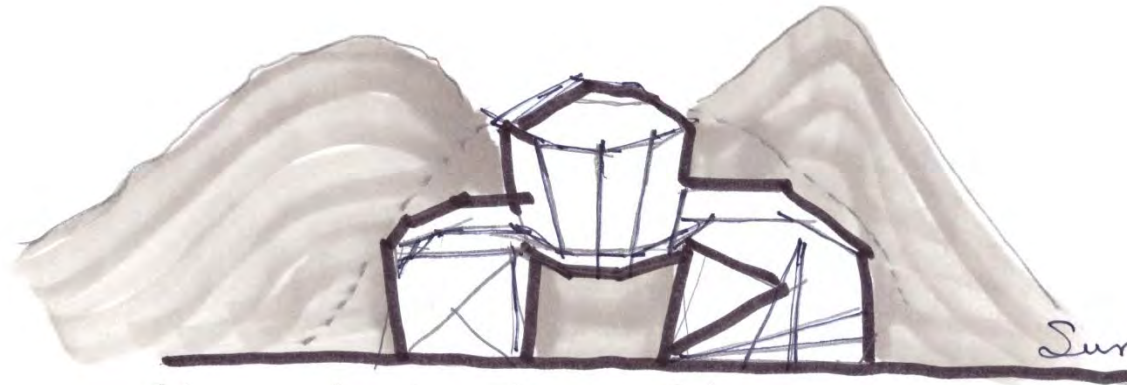
Restricciones Normativas





Medio Urbano

Adecuación al entorno



Adecuación al entorno natural



Contraste con entorno urbano



# Museo de Artes y Casa de la Cultura



Medio Urbano

Vialidades

Eje 8 sur calzada Ermita-Iztapalapa

Vialidad primaria

8 carriles ambos sentidos

Camellón intermedio

Av. de las Minas

Vialidad Secundaria

4 carriles ambos sentidos

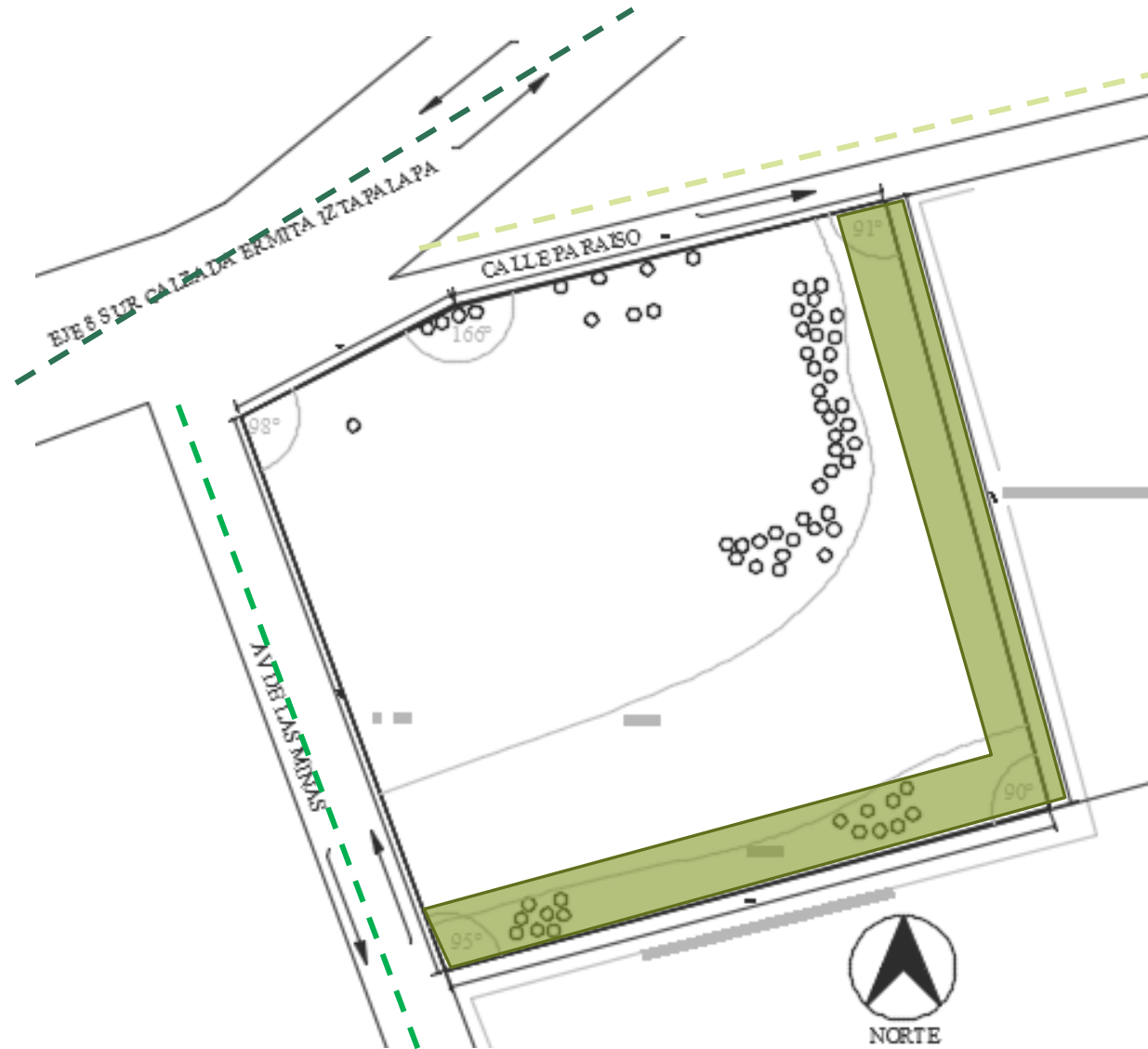
Camellón intermedio

Calle Paraíso

Vialidad calle Secundaria

2 carriles ambos sentidos

Propuesta de calles vehiculares






# Museo de Artes y Casa de la Cultura

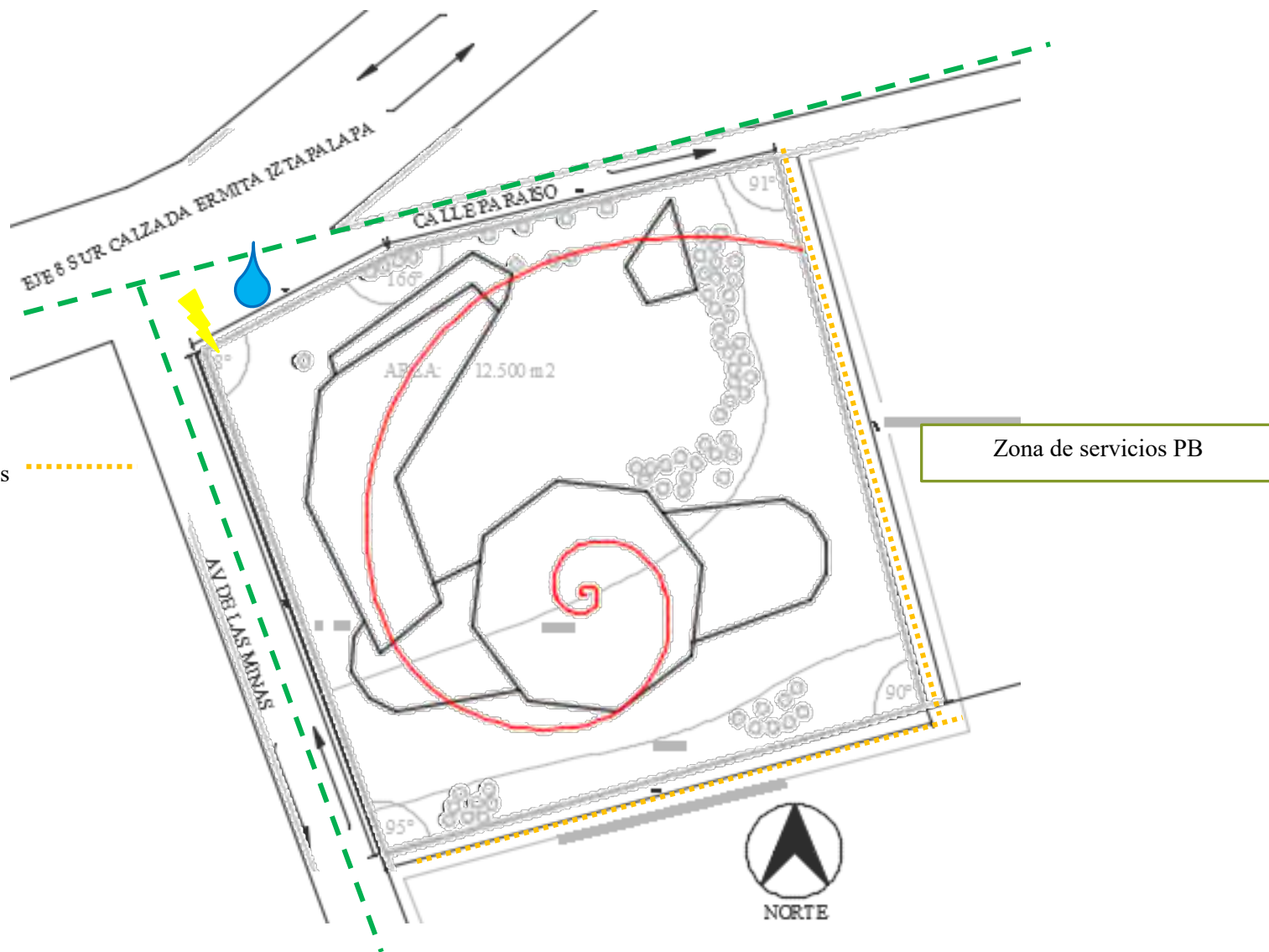


Medio Urbano

Infraestructura

Drenaje 

Alumbrado en calles vehiculares 



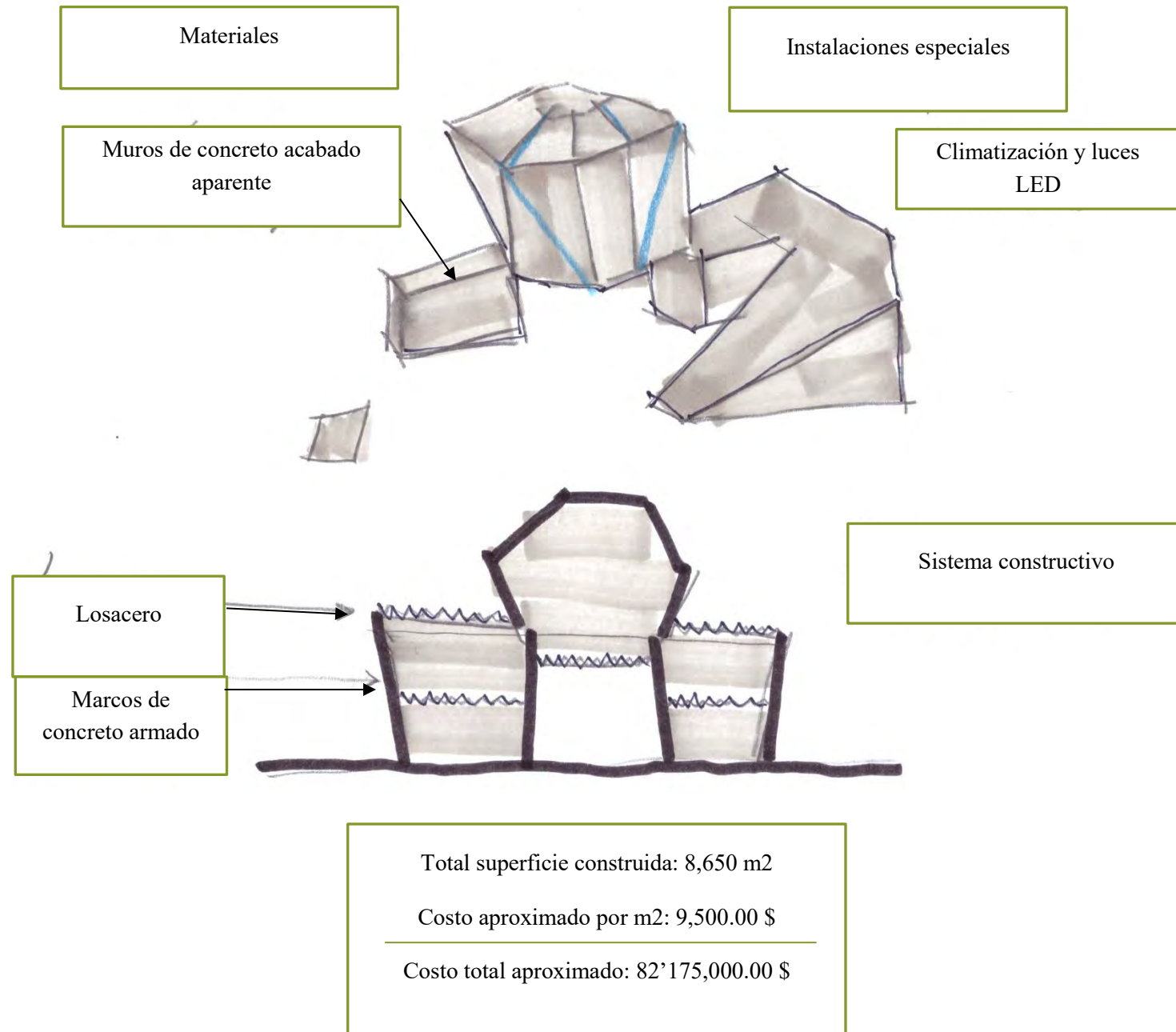




## Museo de Artes y Casa de la Cultura

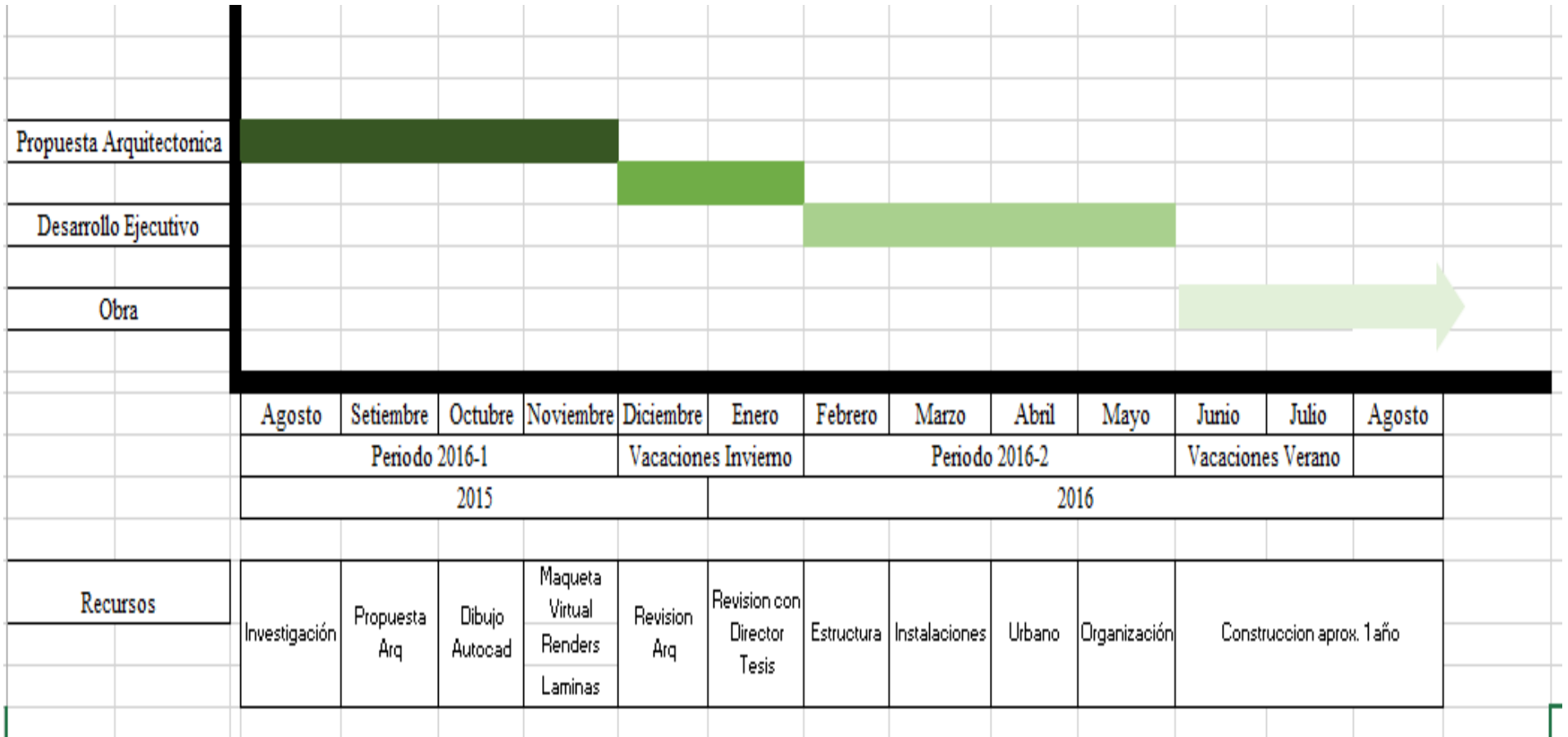


Costo





Tiempo





Matriz de Relaciones

GENERAL POR ZONAS

ZONA EXHIBICION	
ZONA CULTURAL	
ZONA COMUN	
ZONA ADMINISTRATIVA	
ZONA SERVICIOS	

ZONA CULTURAL

GALERIA EXTERIOR	
AULAS	
SALON DANZA FOLK	
SALON DANZA MODERNA	
SALON DANZA CLASICA	
SALON TEATRO	
SALON GRABADO	
SALON DE PINTURA	
SALON ARTES PLASTICAS	
BODEGA	
SANITARIOS	
CTO ASEO	
CTO IDF	

ZONA COMÚN

SALA DE CONCIERTOS	
AUDITORIO	
CAFETERIA	
LOCALES	
LIBRERIA	
SALON USOS MULTIPLES	
JUEGOS INFANTILES	
SANITARIOS	
CTO ASEO	

ZONA EXHIBICIÓN

GALERIA	
TALLER DE RESTAURACION	
TALLER MUSEOGRAFIA	
TALLER EMBALAJE	
RECEPCION	
BODEGA	
SANITARIOS	
CTO ASEO	
CTO IDF	

- INTEGRADA
- DIRECTA
- INDIRECTA
- NULA
- INDIFERENTE



ZONA ADMINISTRATIVA

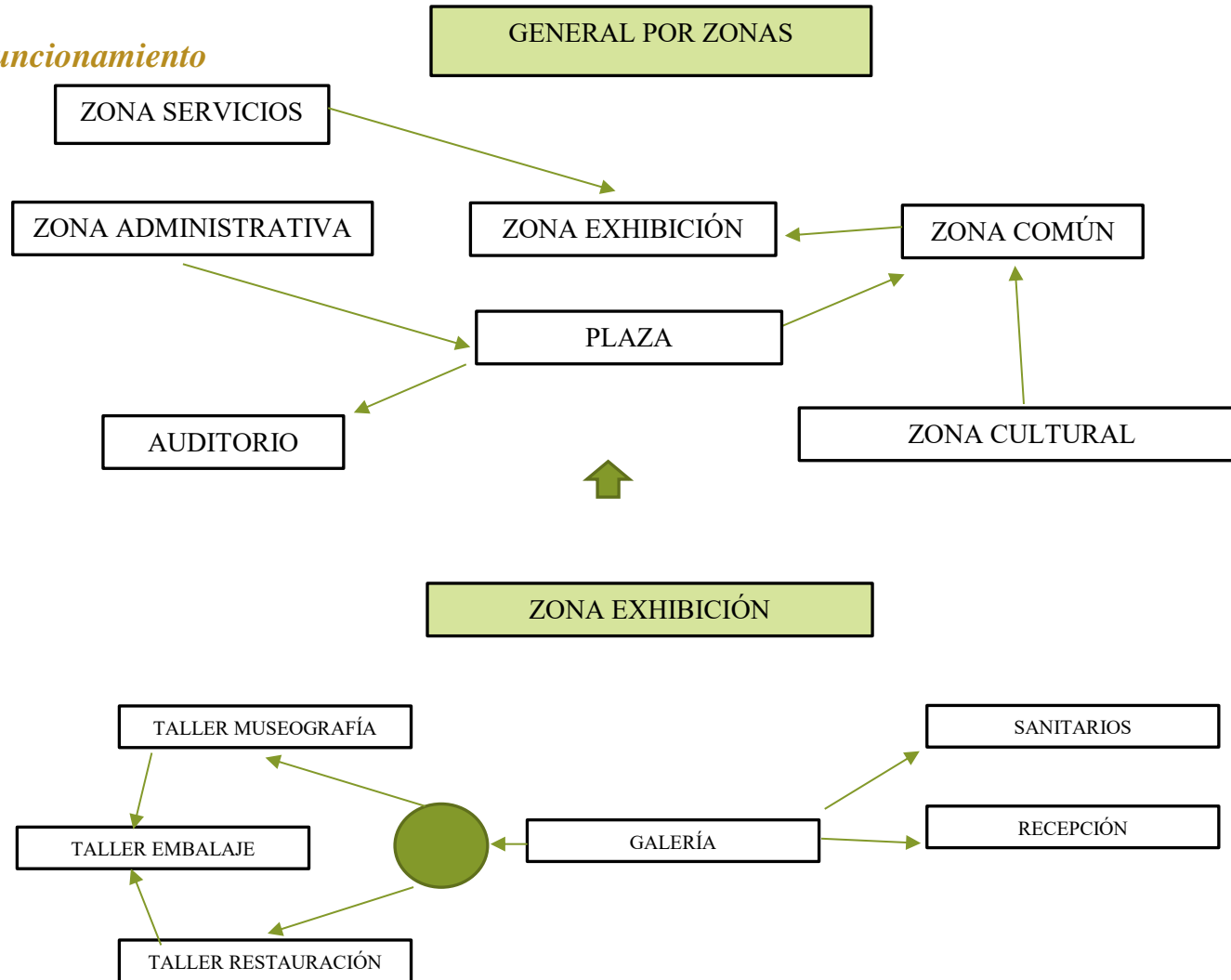
RECEPCION
DIRECCION
SALA DE JUNTAS
SUBDIRECCION
SALA DE ESPERA
PULL TRABAJO
OF ADQUISICION
OF R HUMANOS
OF R NATURALES
OF CONTADOR
OF LICITACIONES
OF PROGRAMACION Y P
OF SOPORTE INFORMATICO
TALLER MDF
CAJA
ARCHIVO Y PAPELERIA
SANITARIOS
CTO ASEO
ESTACIONAMIENTO

ZONA SERVICIOS

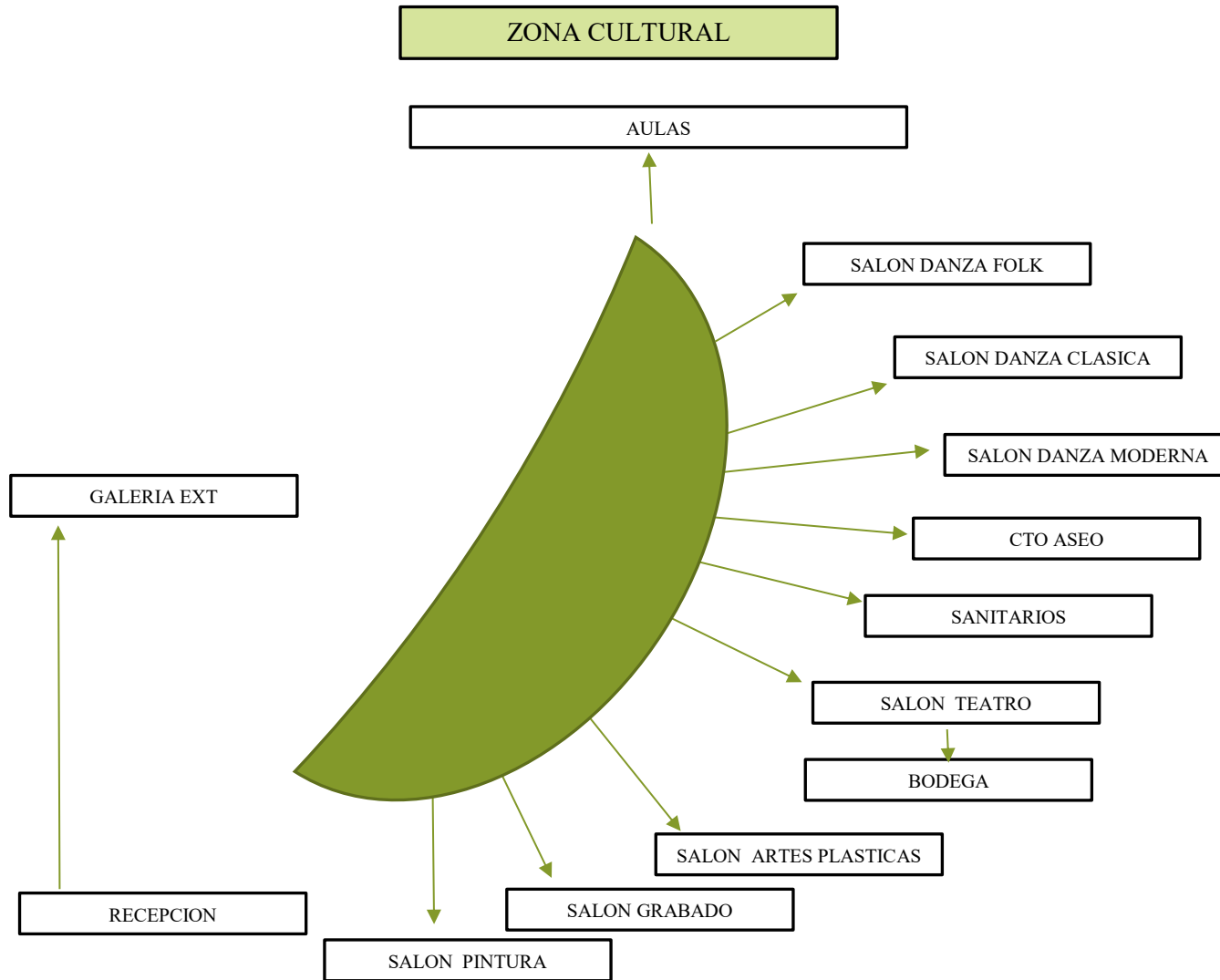
CONTROL
COMEDOR
BAÑO VESTIDOR
OF INTENDENCIA
OF MANTENIMIENTO
OF DEPARTAMENTOS
ALMACEN GENERAL
BODEGA GENERAL
TALLER MANTENIMIENTO
TALLER ACABADOS
TALLER PLOMERIA
TALLER HERRERIA
TALLER ALBANILERIA
TALLER CARPINTERIA
TALLER ELECTRICIDAD
TALLER CANCELERIA
TALLER CLIMATIZACION
CTO ASEO
ACOMETIDA ELECTRICA
SUBESTACION
PLANTA DE EMERGENCIA
DEPOSITO DE DIESEL
CTO TABLEROS
CTO UBS
CISTERNA POTABLE
CISTERNA PLUVIAL
CISTERNA TRATADA
CTO BOMBEO
PLANTA TRATAMIENTO
DEPOSITO DE BASURA
ANDEN DE CARGA
PATIO DE MANIOBRA
ESTACIONAMIENTO

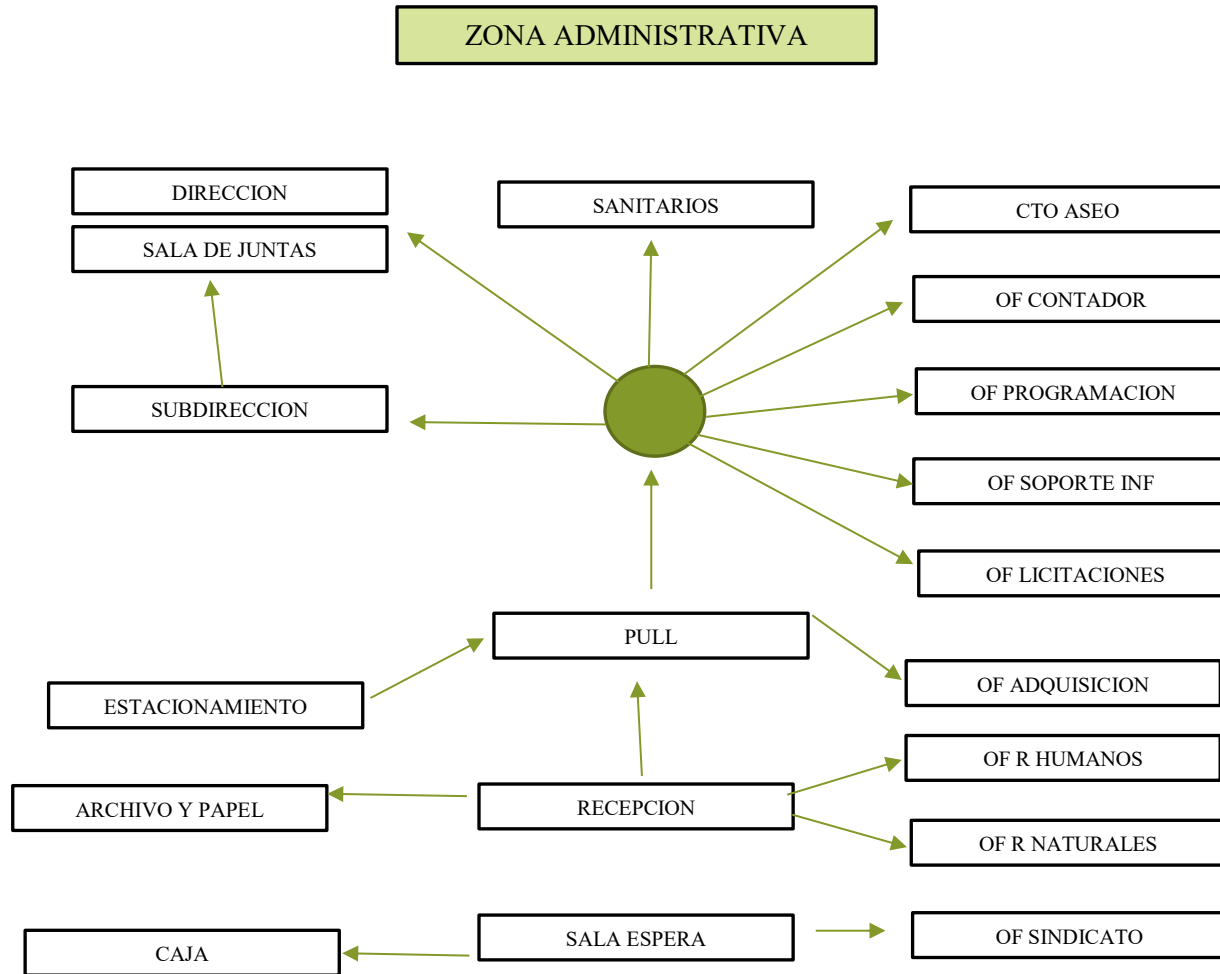


Diagramas de Funcionamiento



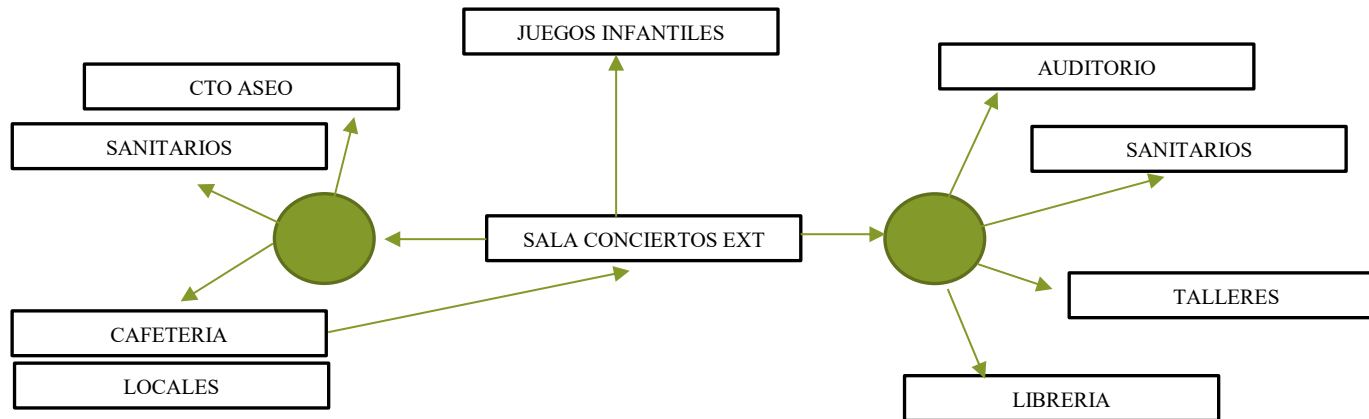








ZONA COMÚN

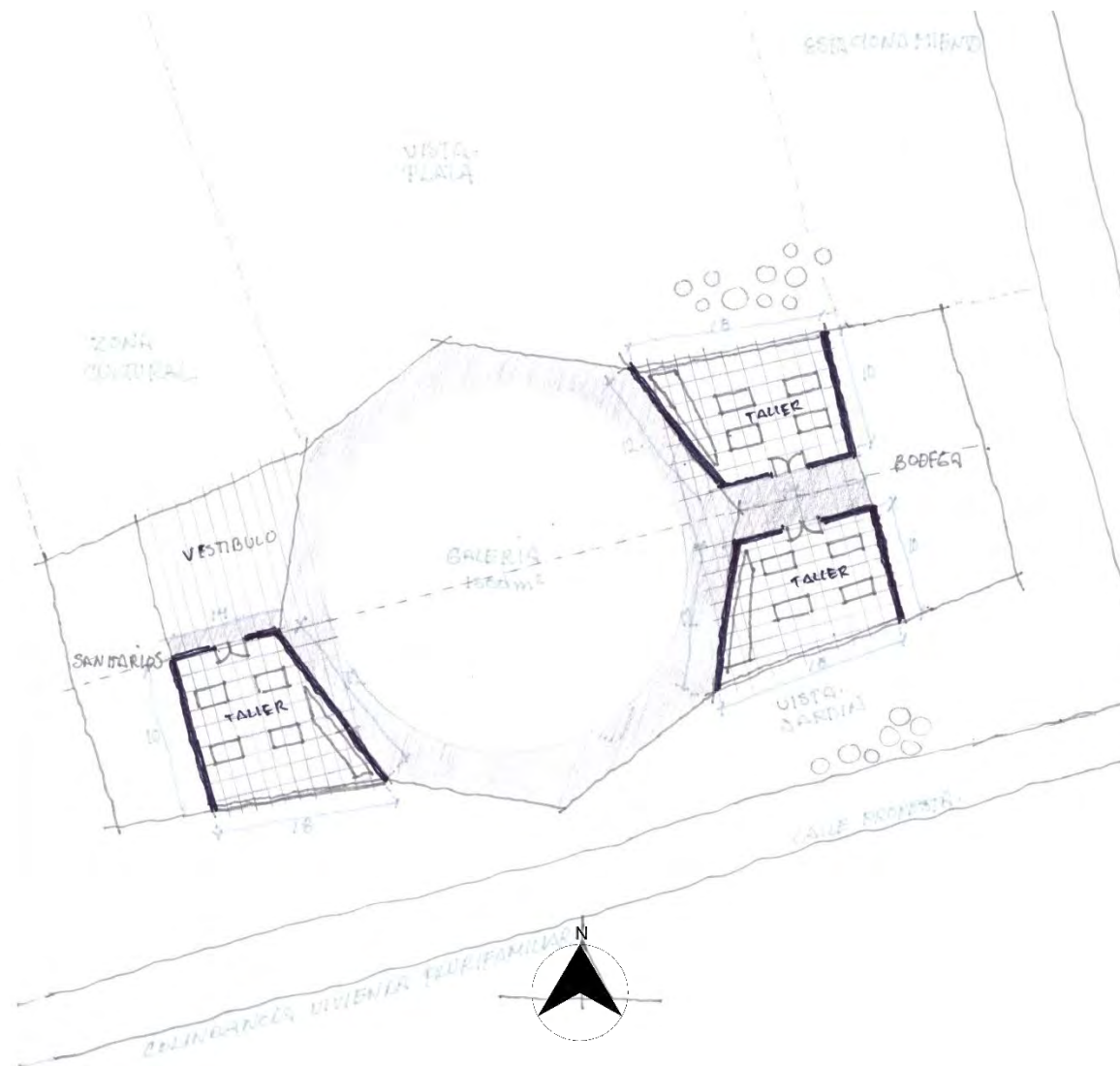






## Análisis de Áreas

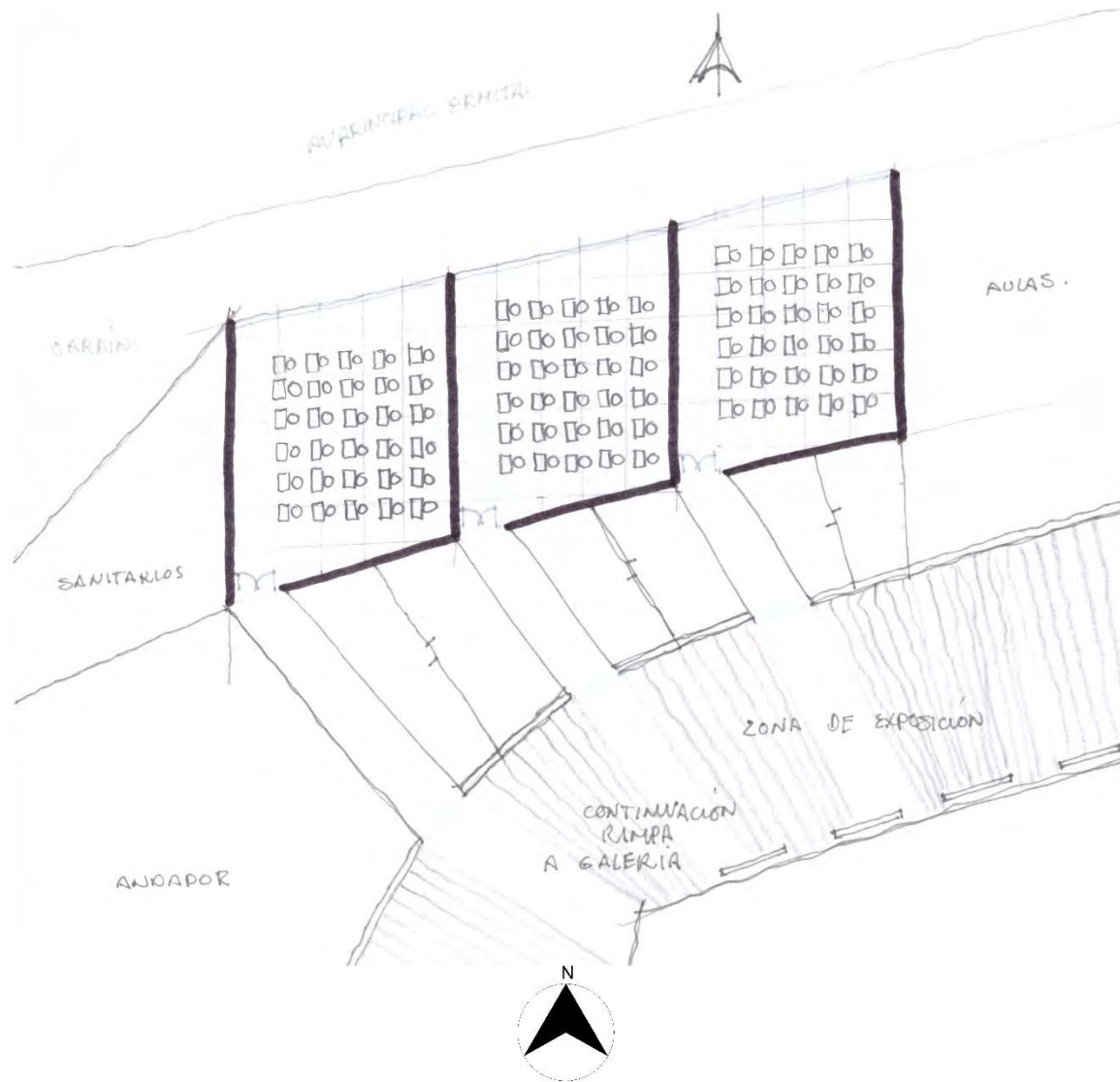
Taller de Museo en zona de Exhibición







Salones de Arte en zona Cultural

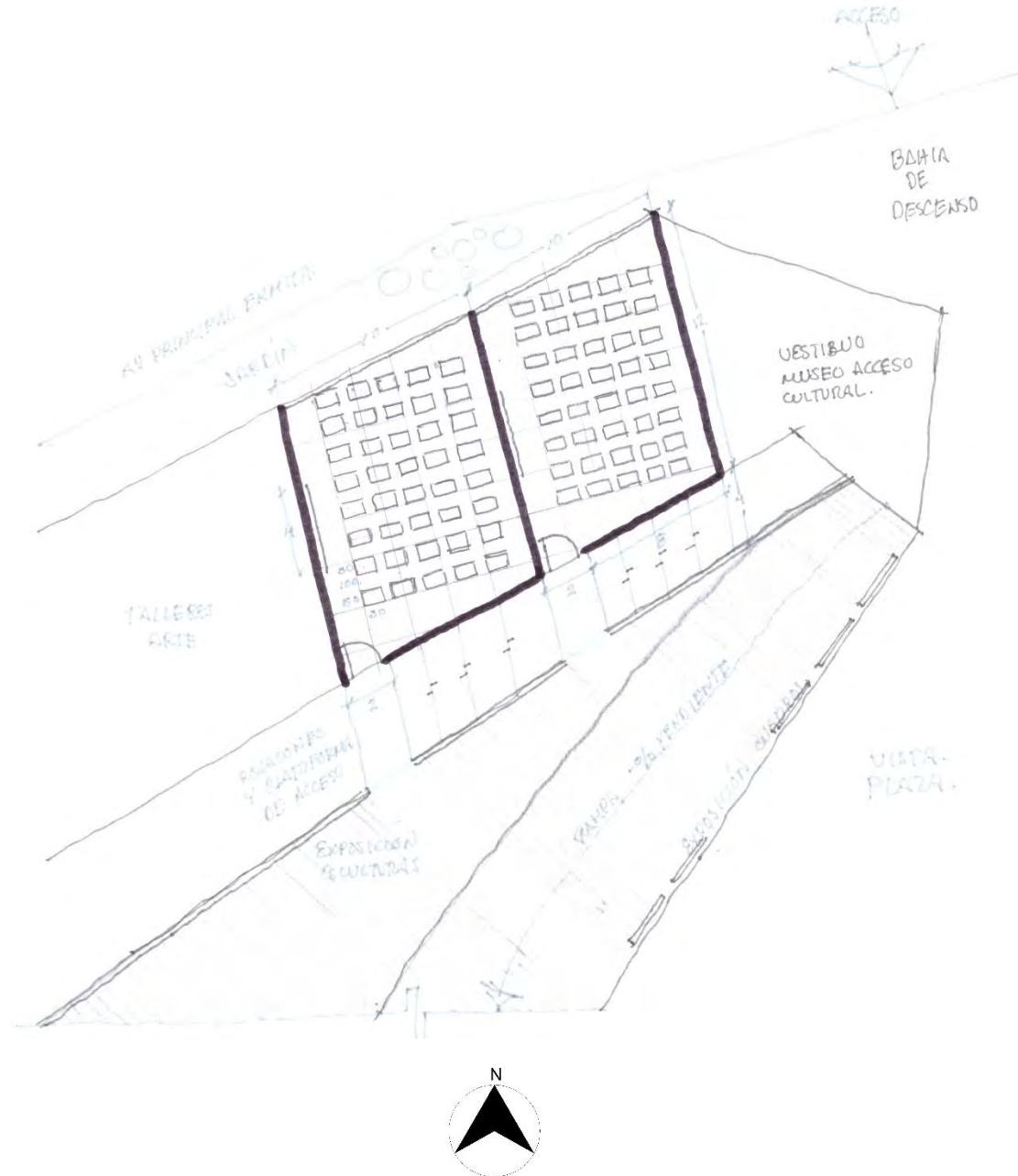




# Museo de Artes y Casa de la Cultura

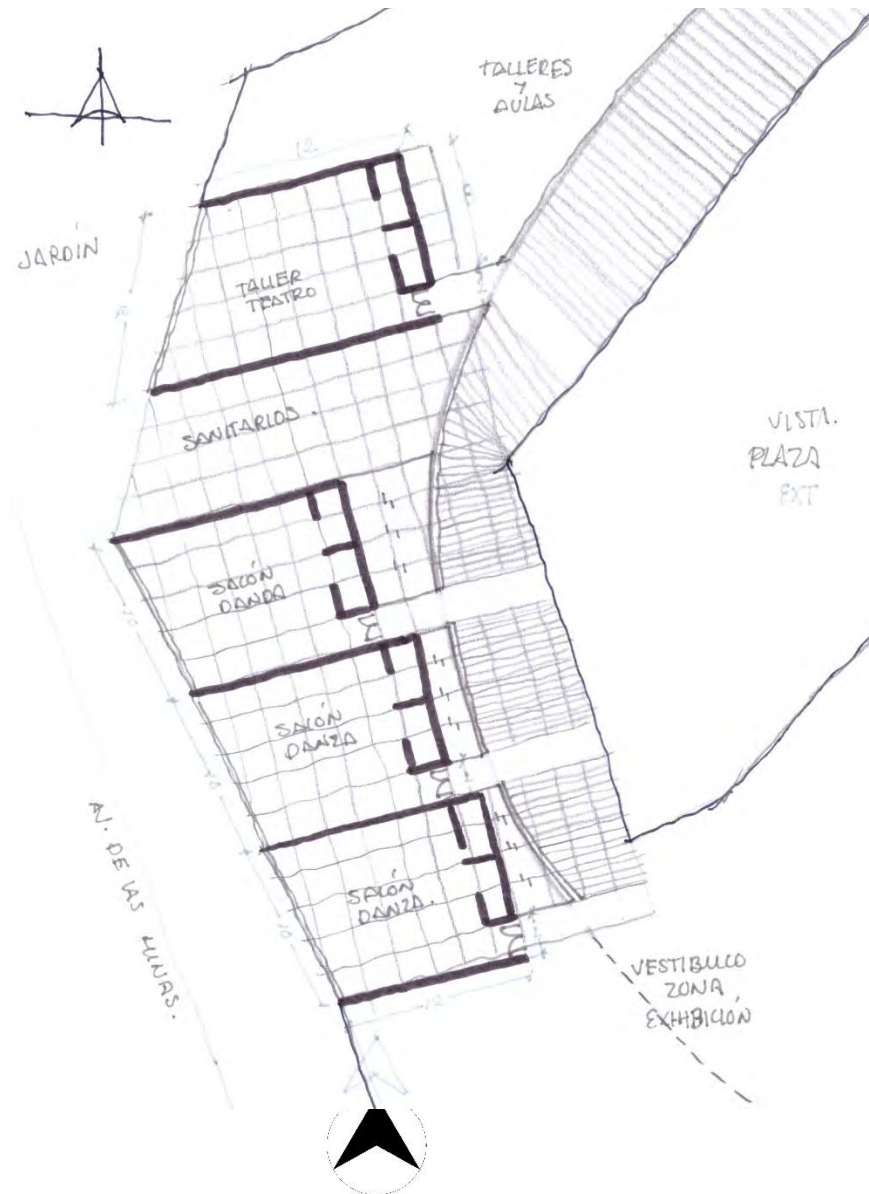


Aulas en Zona Cultural





Salones de Danza y Teatro en Zona Cultural



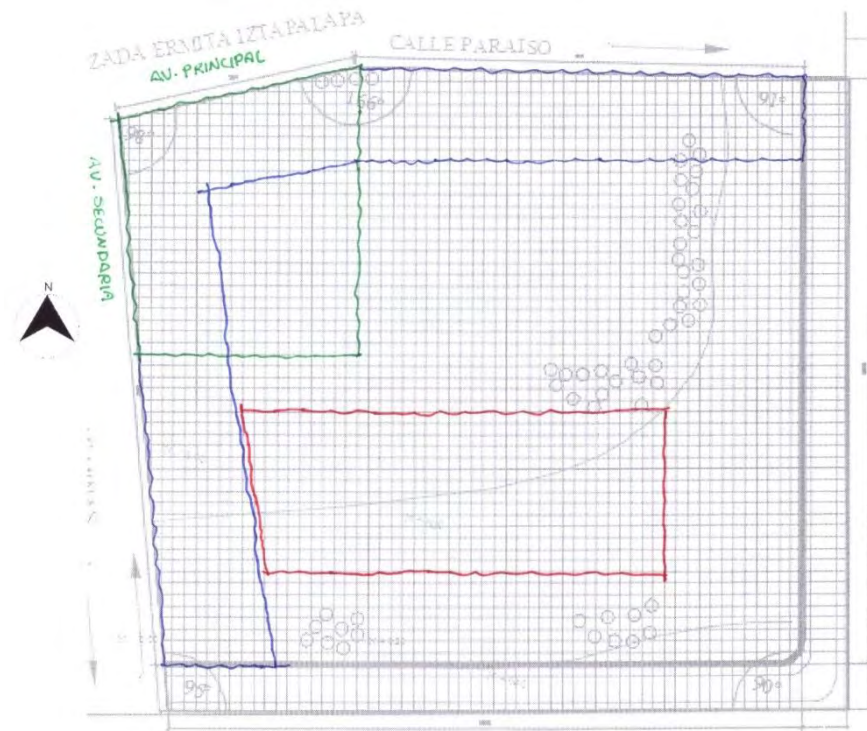


### Zonificación

Tabla de exigencias por zona.

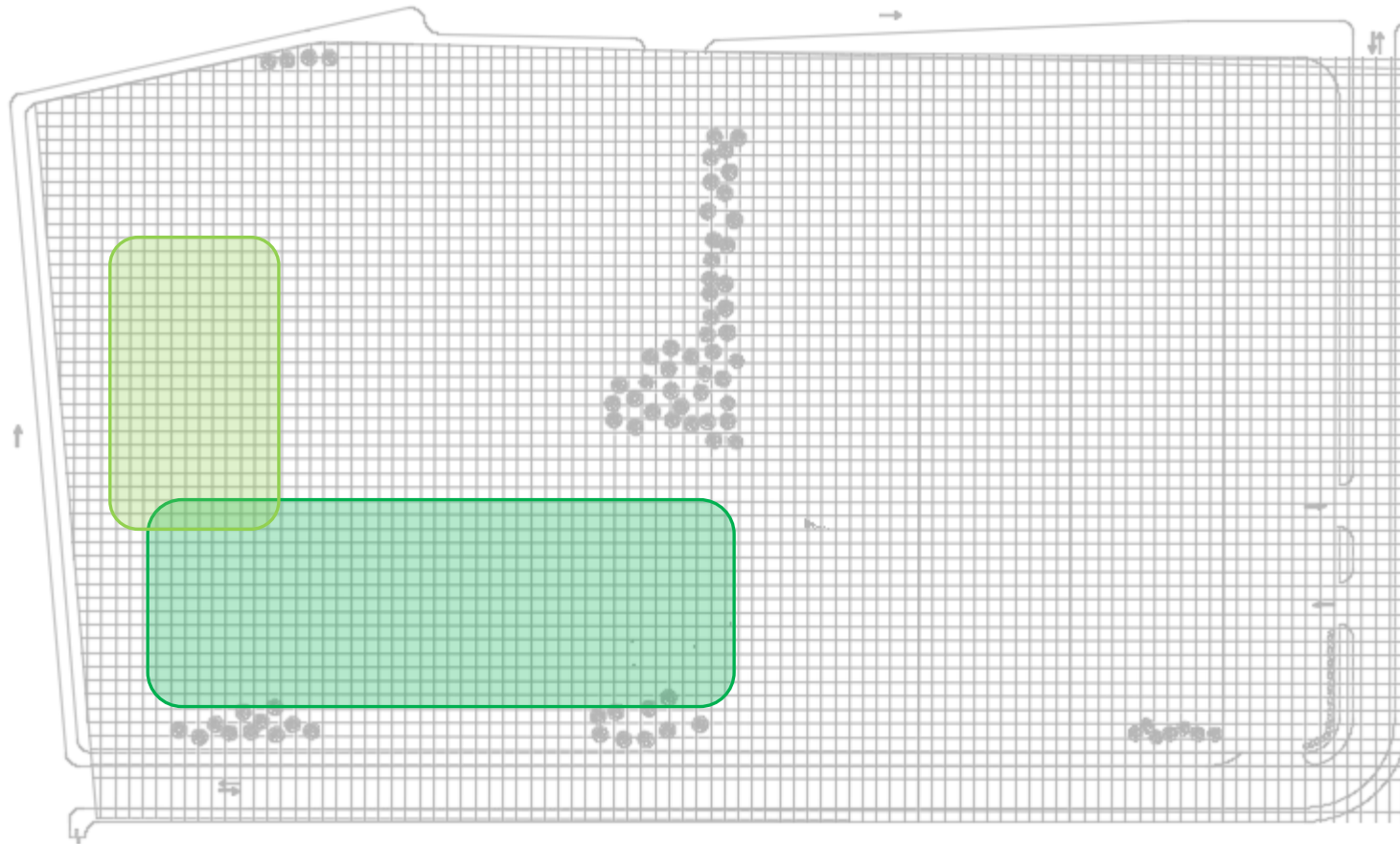
Zona	Superficie	Jerarquía	Acceso	Planta	Privacidad
Exhibición	2,892			P1	X
Cultural	1,272	X	X	P1 y PB	
Común	1,992			PB	X
Administrativa	600		X	PB	
Servicios	850		X	PB	
Estacionamiento	150 cajones		X	PB	

Valoración del Predio.





Planta 1° Nivel



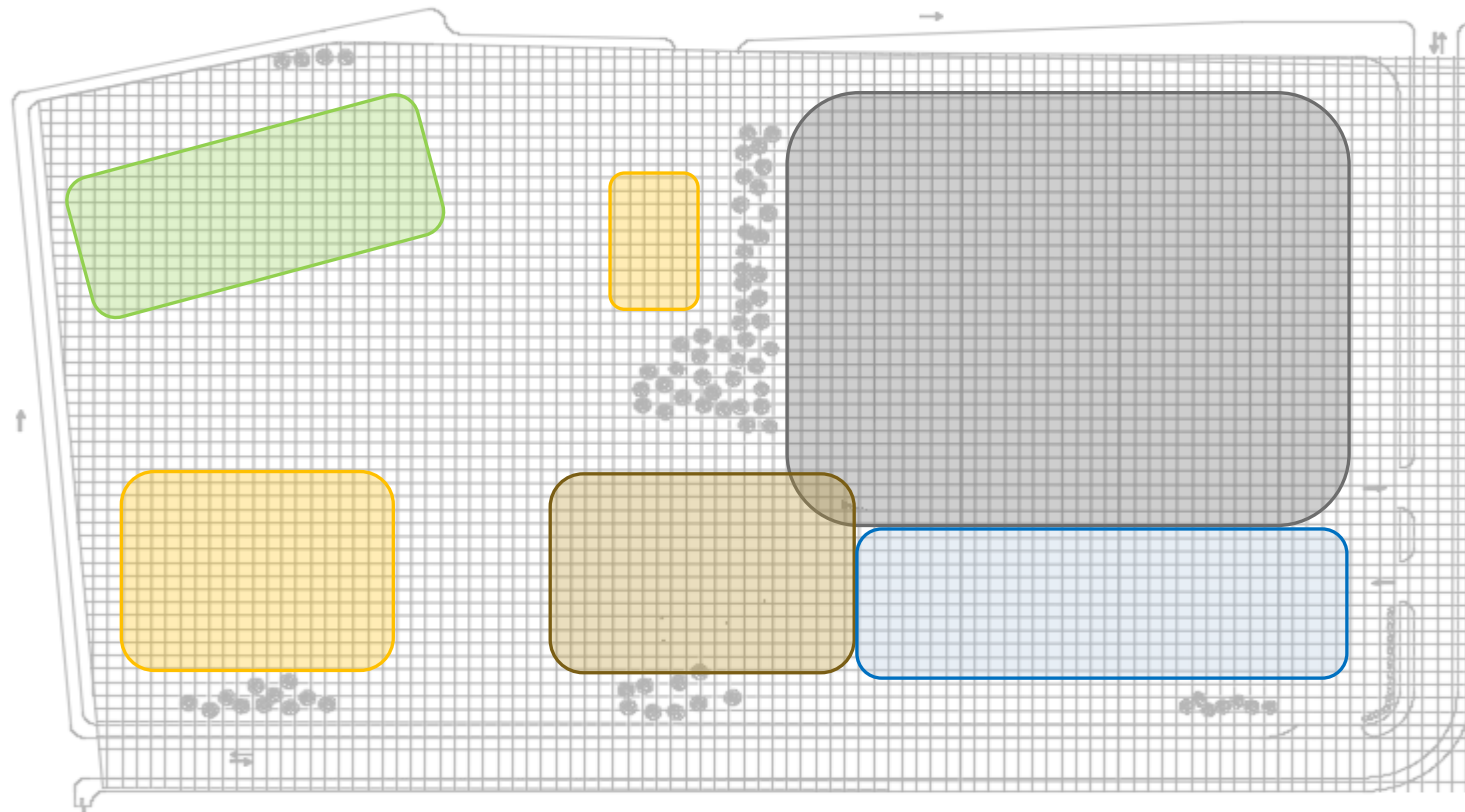
ZONA DE EXPOSICION

ZONA CULTURAL





Planta Baja de Conjunto



ZONA CULTURAL

ESTACIONAMIENTO

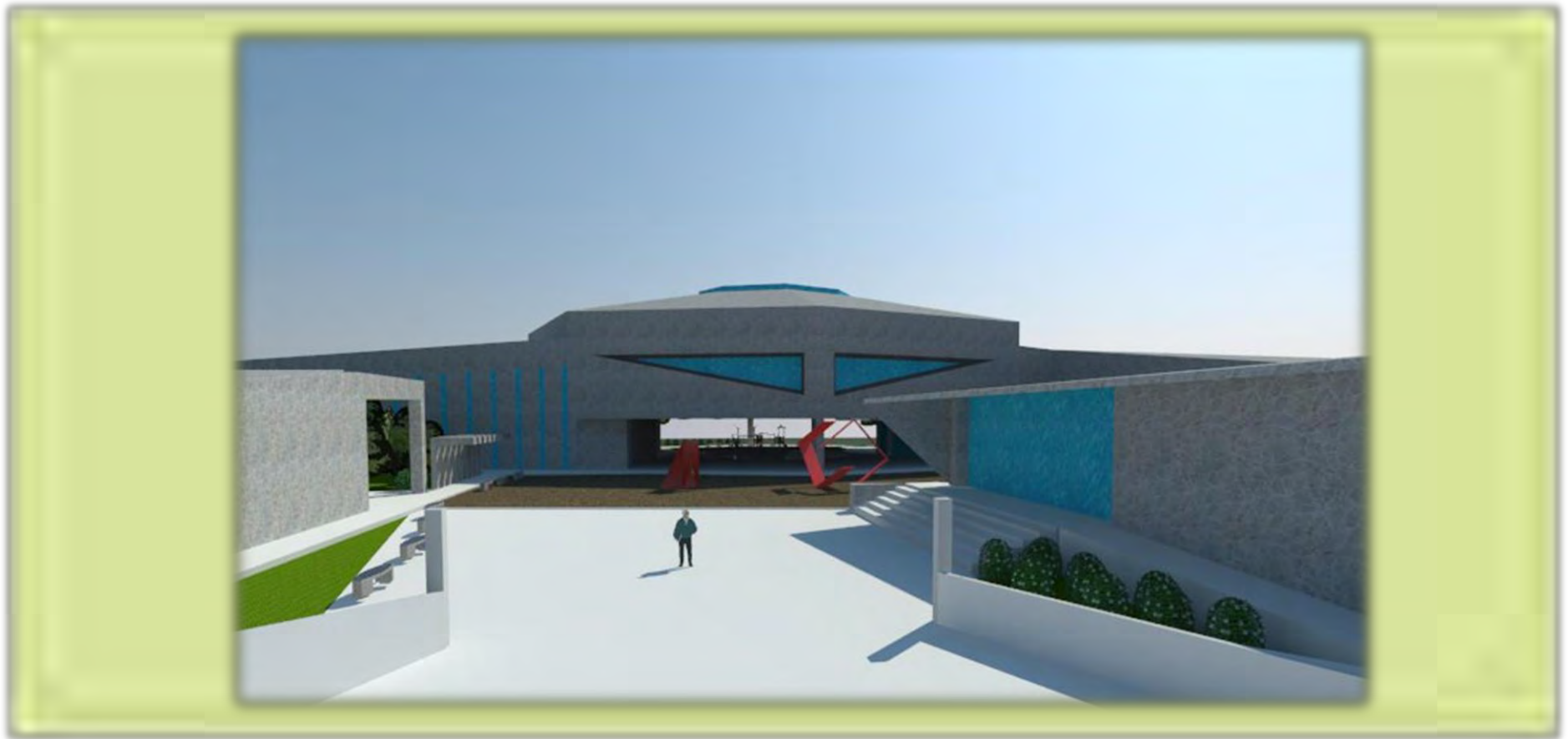
ZONA ADMINISTRATIVA

ZONA SERVICIOS

ZONA COMUN



## Capítulo 3 Propuesta de Diseño Arquitectónico





*Memoria descriptiva del Proyecto Arquitectónico*

El Museo de Artes y Casa de la Cultura cuenta en su conjunto con 3 edificios, los cuales son:

- El edificio principal que contiene la Galería, y los Talleres, Administración y Cafetería
- El edificio de Servicios
- El Auditorio

El primero se desarrolla desde el acceso, cerca del estacionamiento, comienza en una rampa y escalera que te lleva a la Galería, la cual es la única que cuenta con una triple altura, a lo largo de esta rampa se encuentran los talleres y salones que conforman la parte de la Casa de la Cultura, comenzamos en planta baja hasta llegar a un primer nivel, los otros componentes como la administración y la cafetería se encuentran debajo de la Galería en PB, todos los elementos de este edificio son de un solo nivel.

El edificio de servicios de un nivel se encuentra al fondo, lo más alejado del acceso junto a la administración y el estacionamiento con acceso independiente.

El Auditorio cuenta con una doble altura y se encuentra en el acceso frente a la entrada al Museo y a un lado del estacionamiento.

Tabla de Áreas del Proyecto

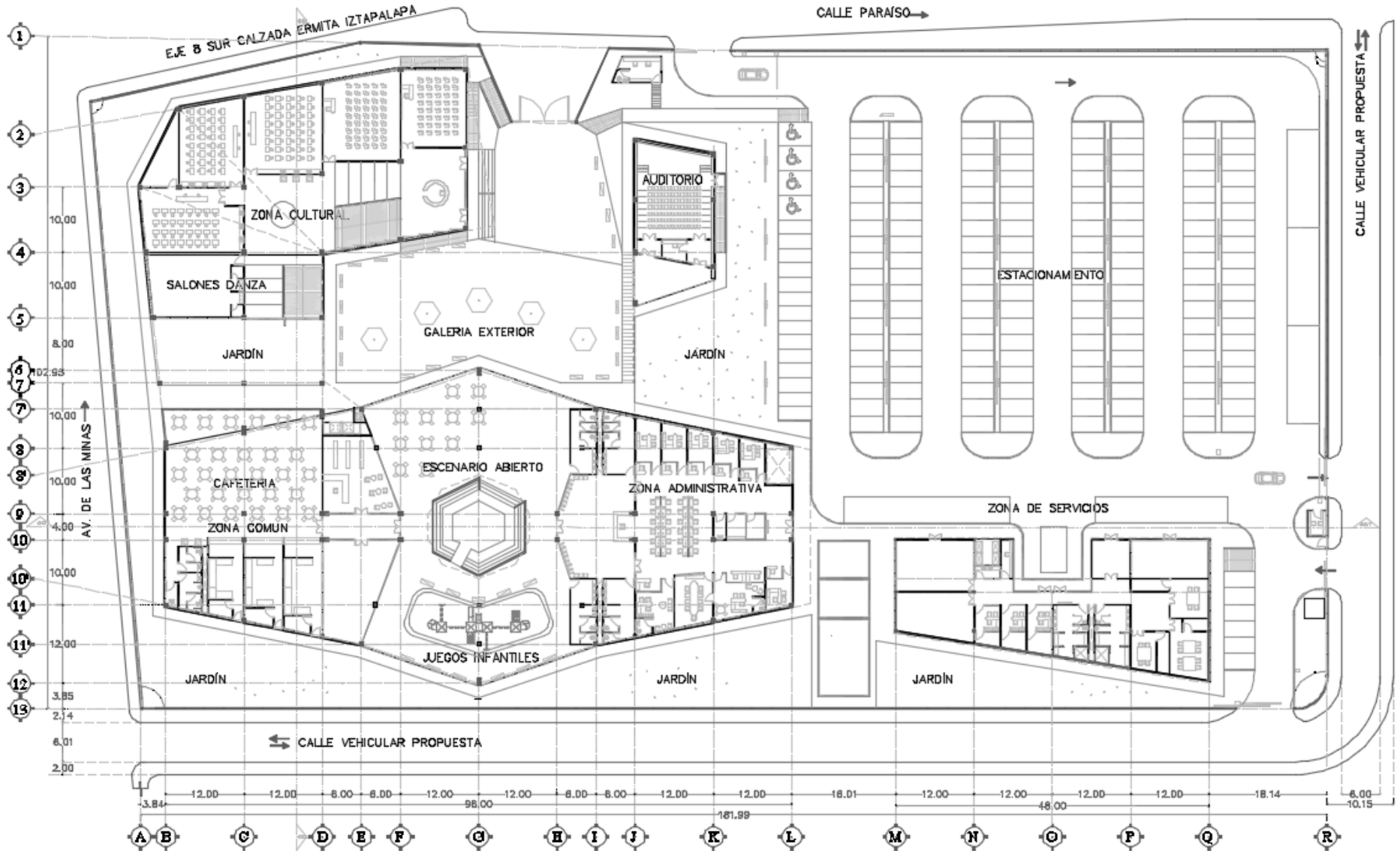
Concepto	Superficie m2
Construido	8,650
Cubiertos	2,500
Área Libre 25%	4,650
Área Permeable 15%	2,800
<b>Área del Terreno</b>	<b>18,600</b>



# Museo de Artes y Casa de la Cultura



Planta Baja de Conjunto

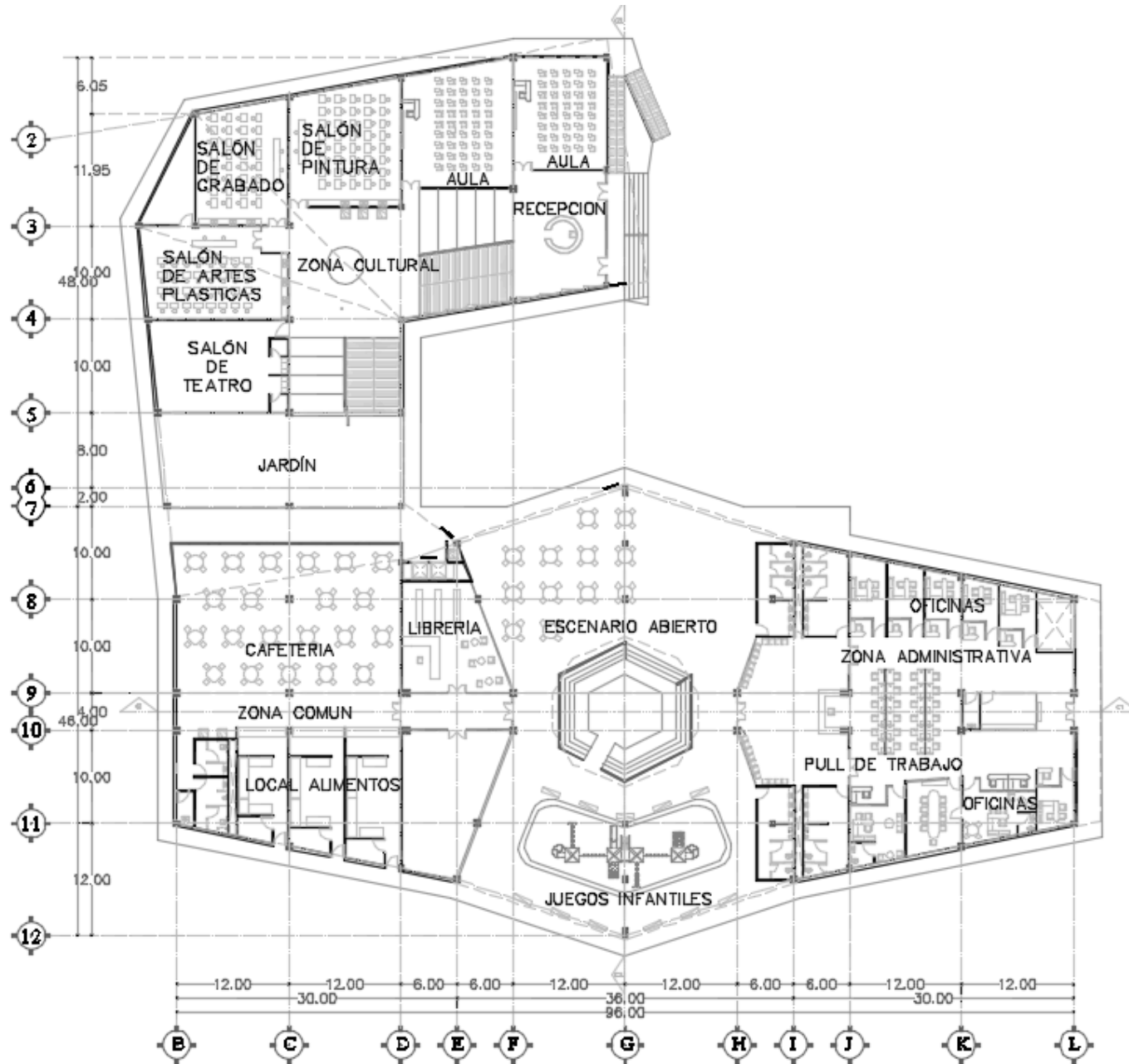




# Museo de Artes y Casa de la Cultura



Planta Baja de Museo



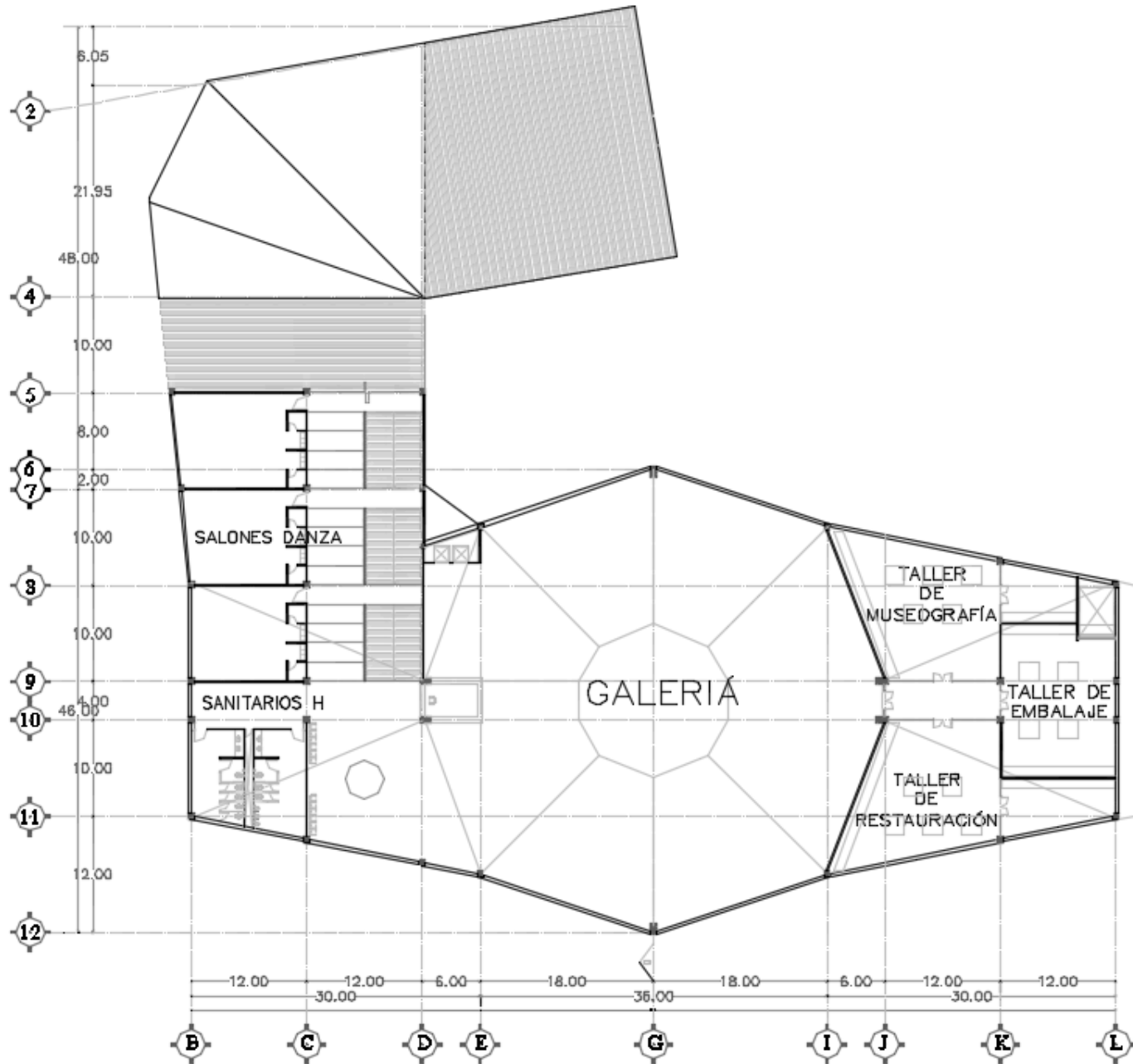




# Museo de Artes y Casa de la Cultura

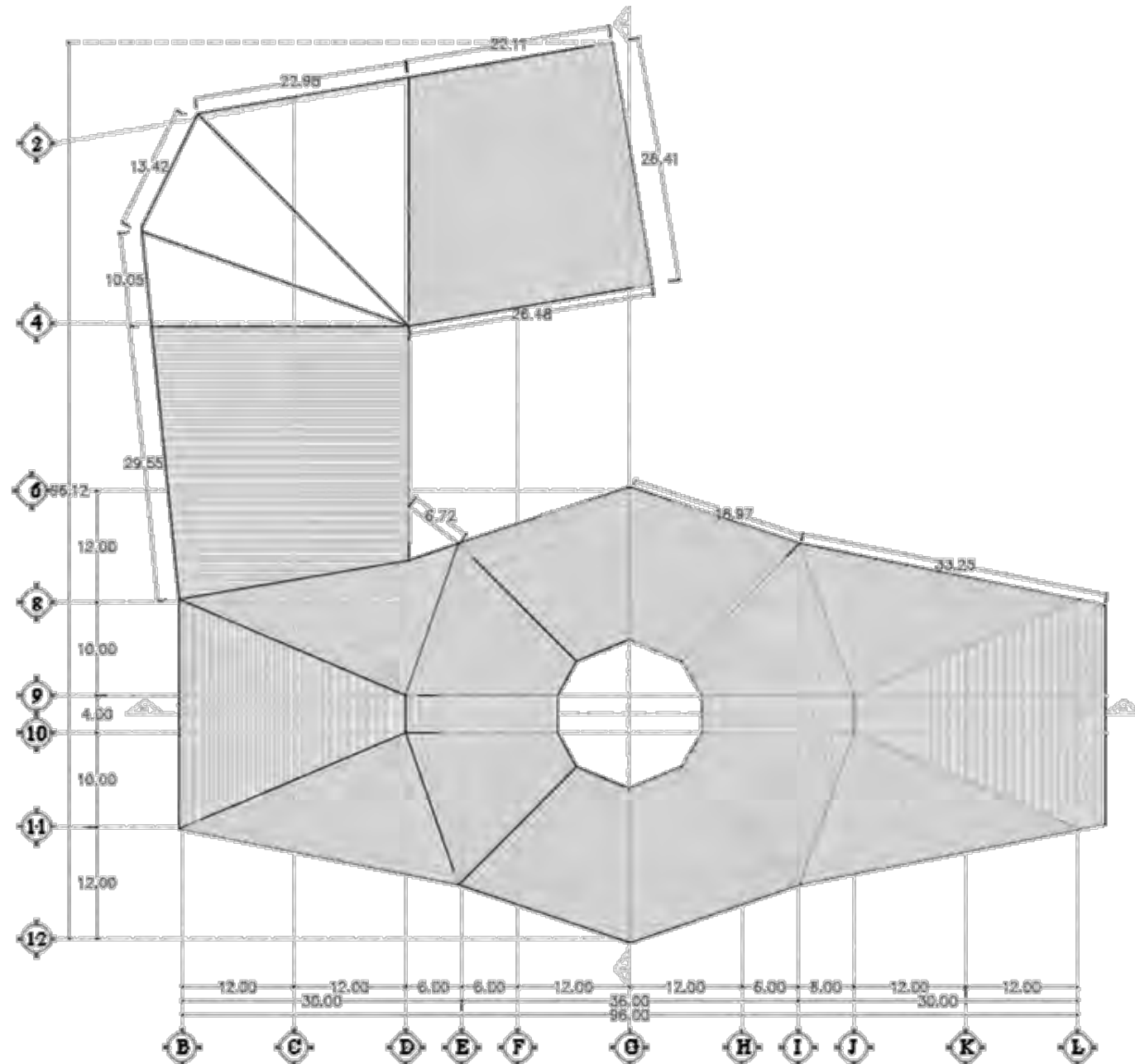


Planta 1° Nivel de Museo





Planta de Techos de Museo

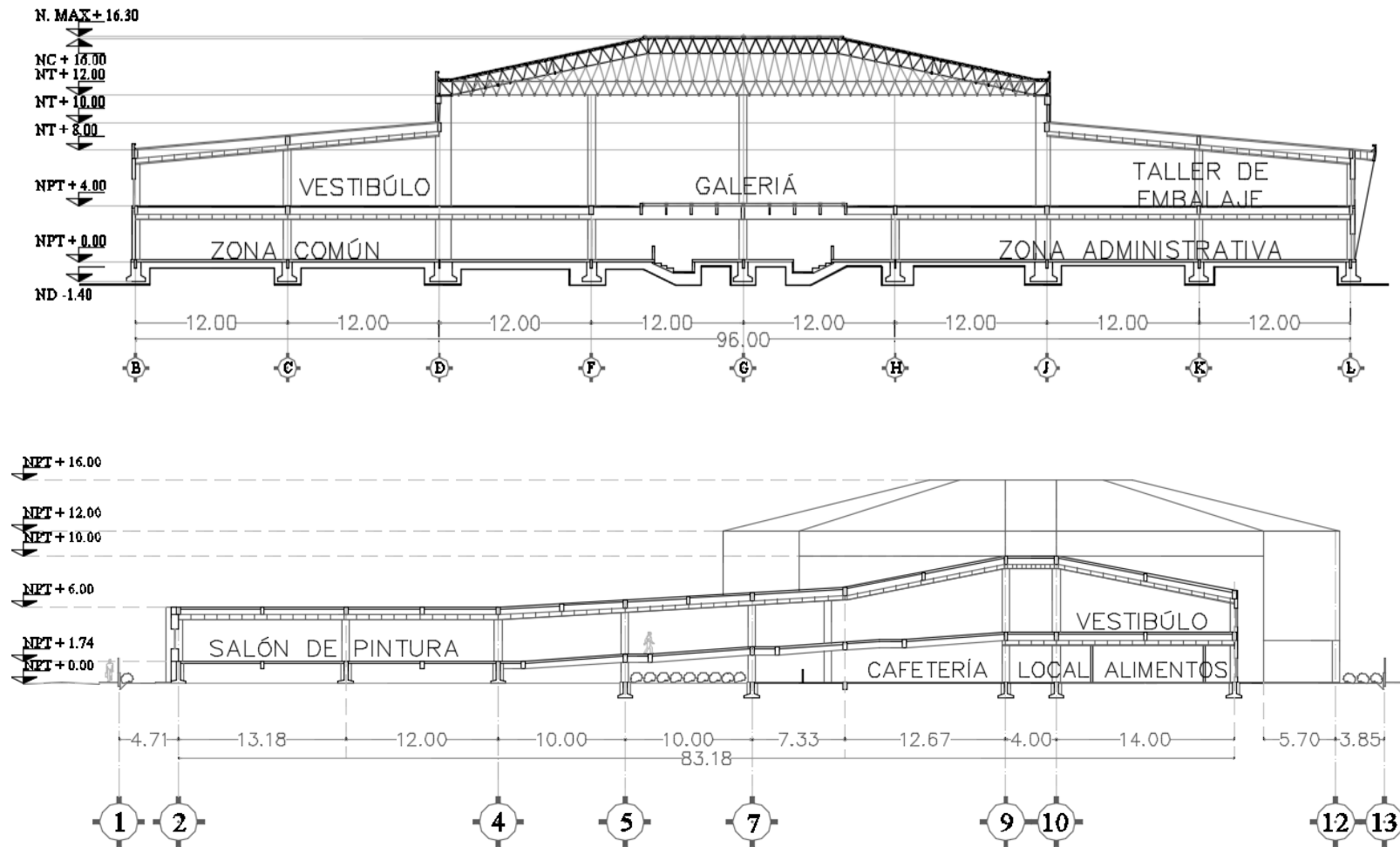




# Museo de Artes y Casa de la Cultura



## Corte Longitudinal y Transversal

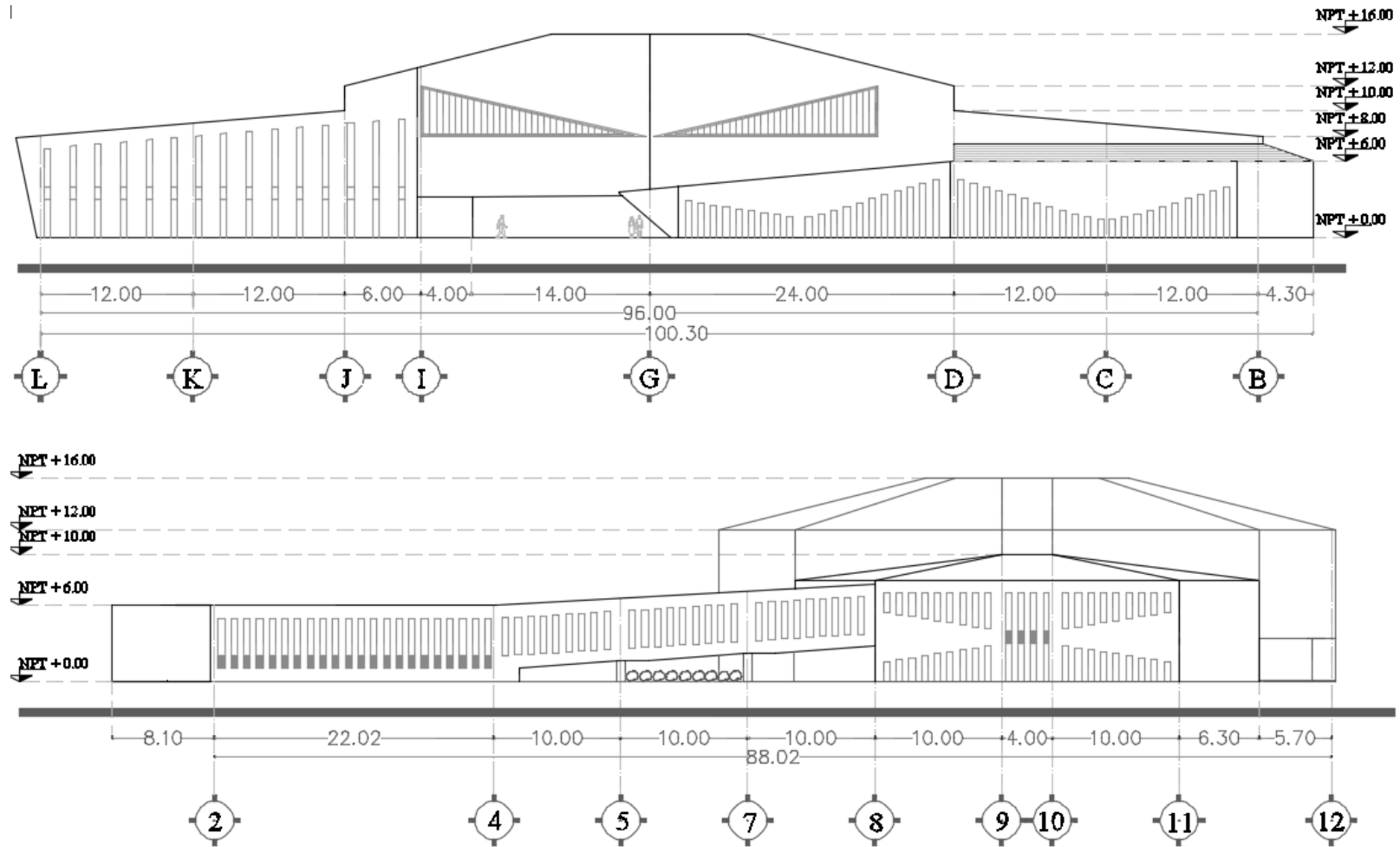




# Museo de Artes y Casa de la Cultura



## Fachada de Acceso y Poniente





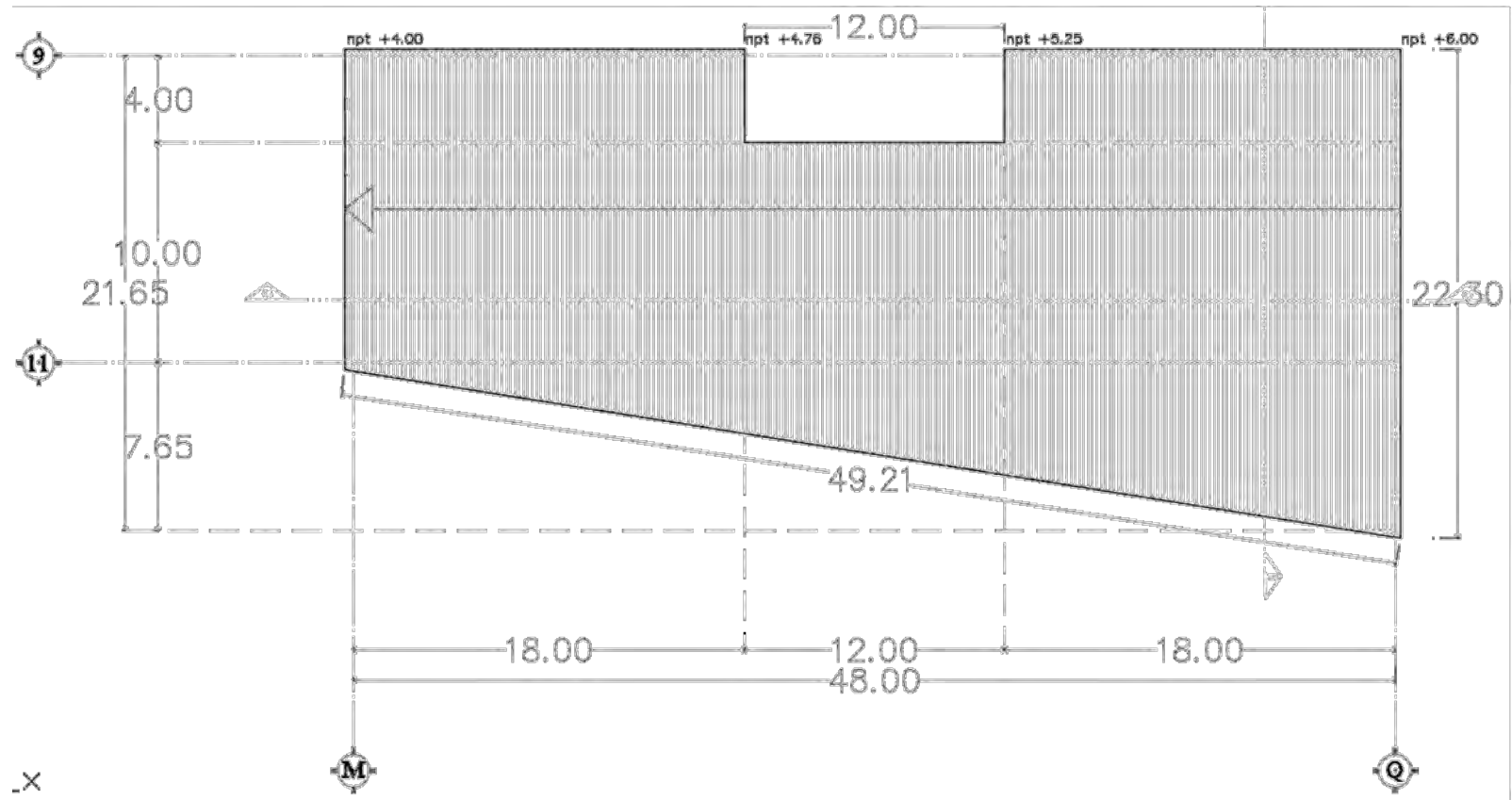
Planta Baja de Zona de Servicios





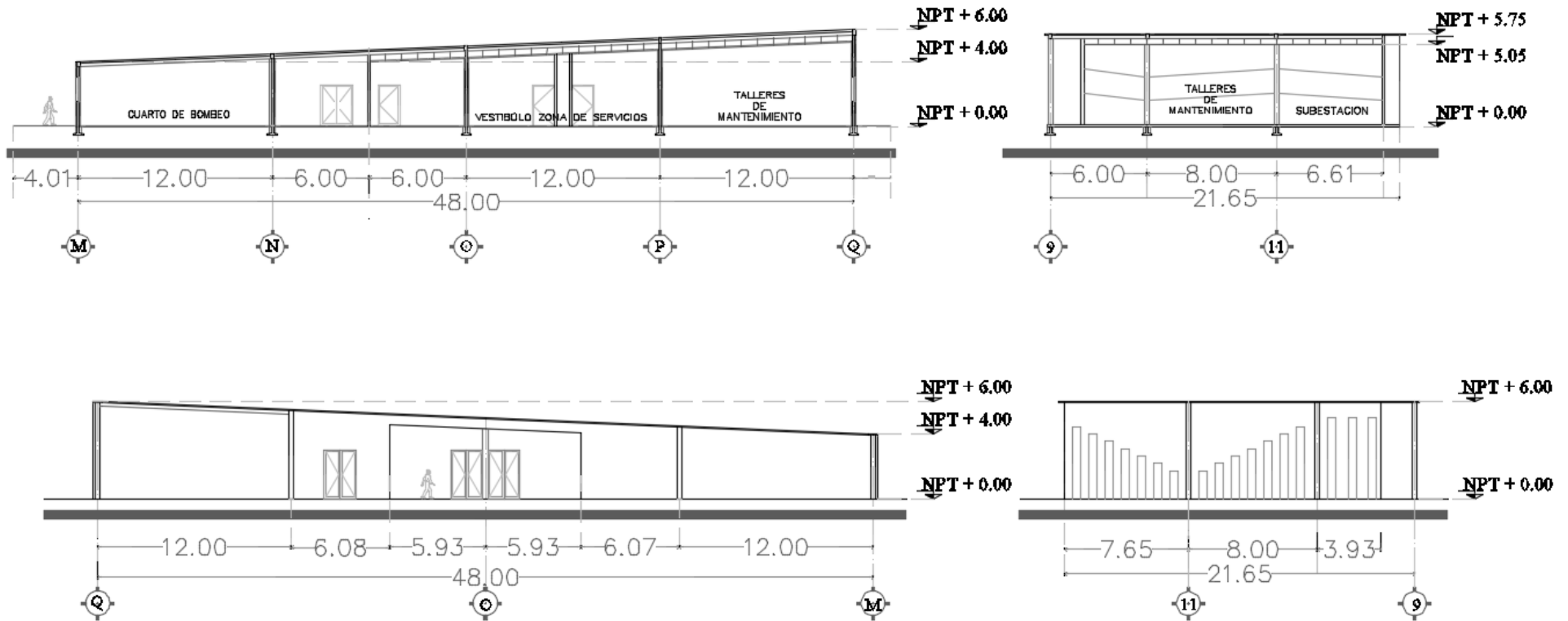


*Planta de Techos en Zona de Servicios*



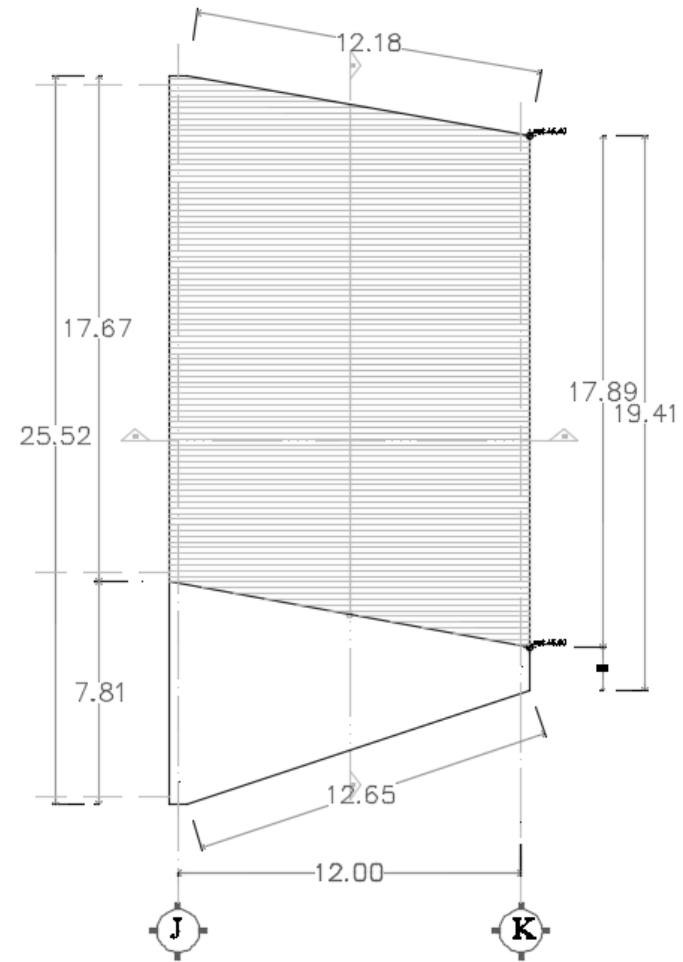
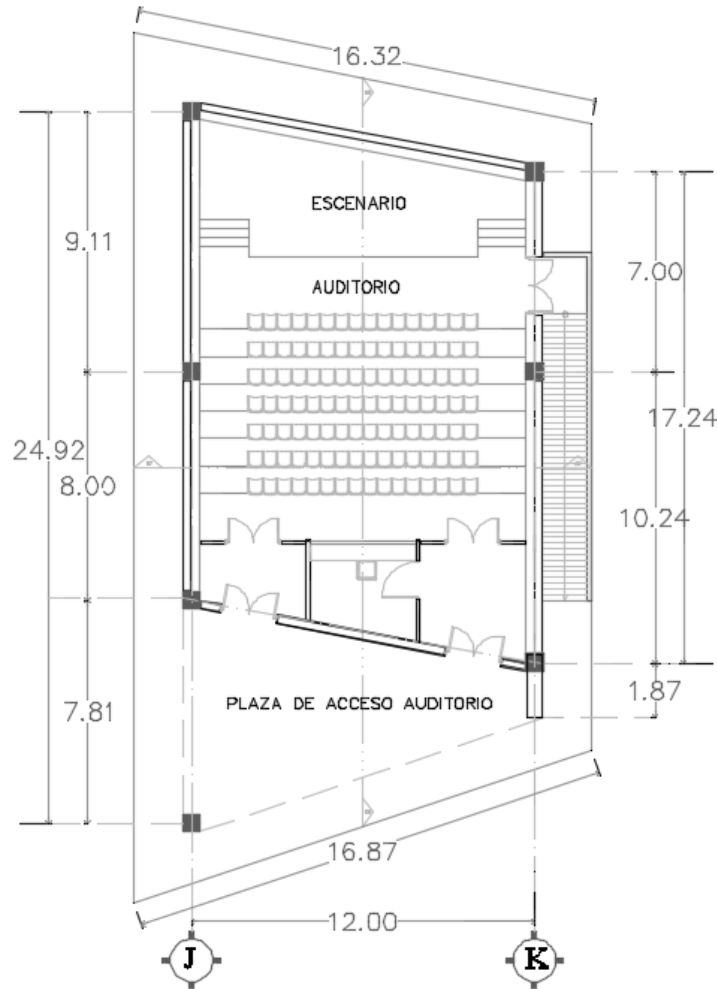


### Cortes y Fachadas de Servicios



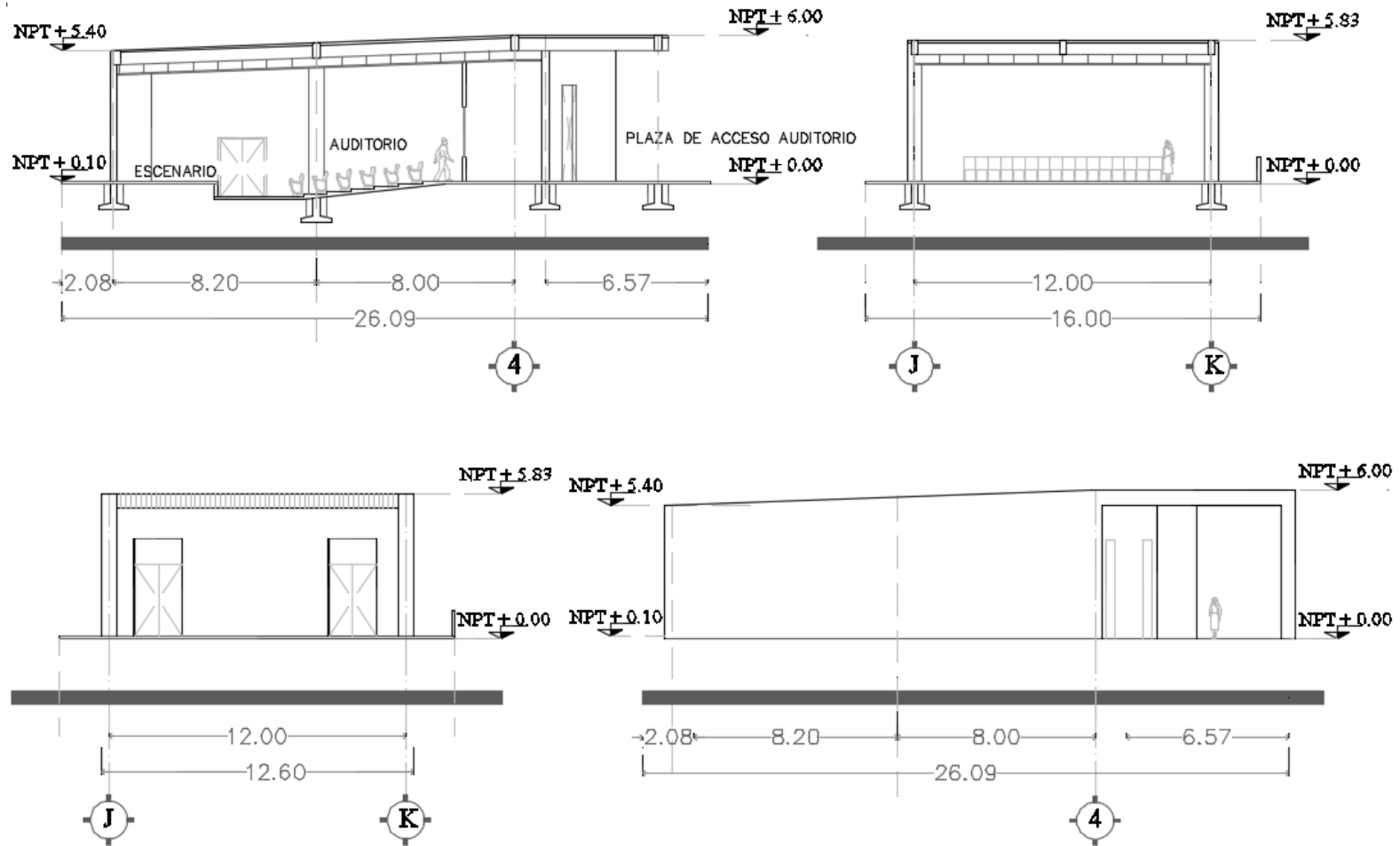


*Planta Baja y de Techos de Auditorio*



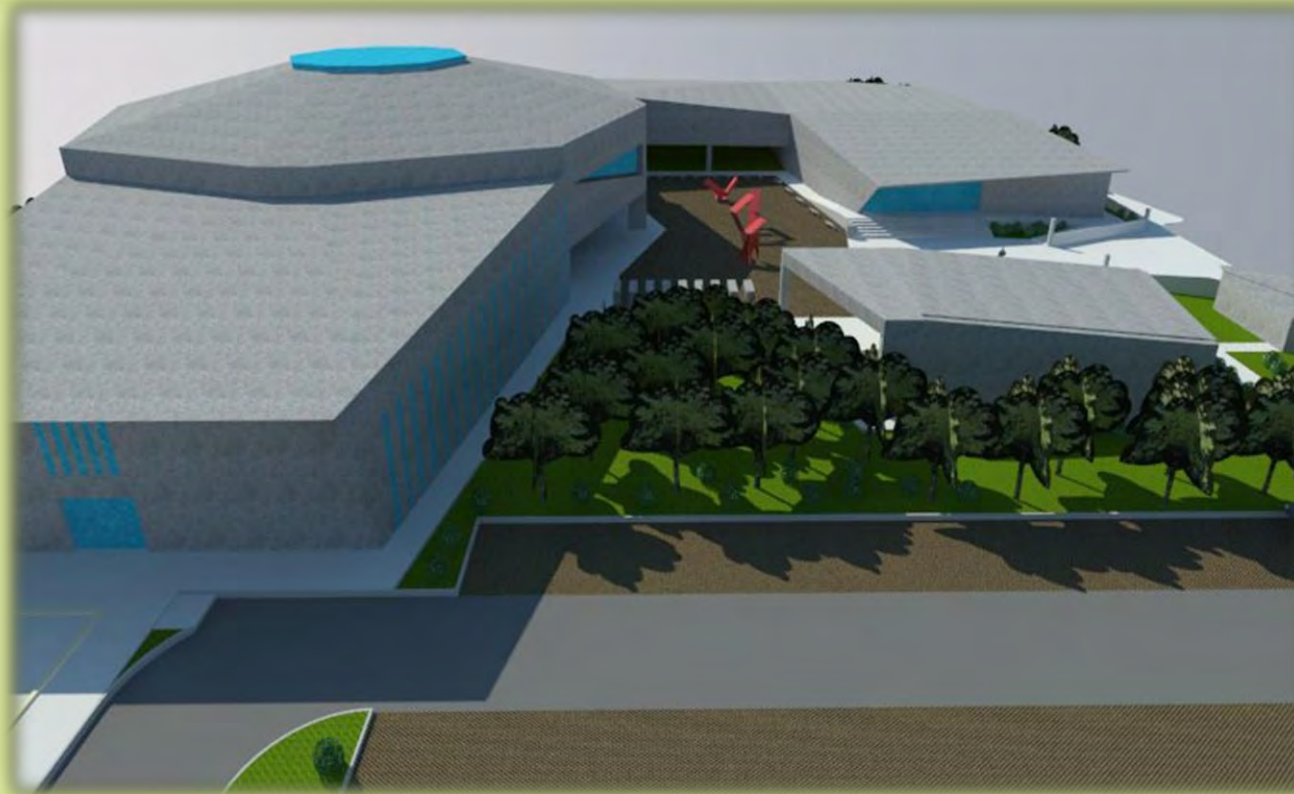


Cortes y Fachadas de Auditorio





## Capítulo 4 Proyecto Ejecutivo







### *Memoria Descriptiva de la Subestructura y Superestructura*

El Proyecto Ejecutivo del Museo de Artes y Casa de la Cultura comienza con el Trazo y Nivelación de las 5 plataformas sobre el conjunto en donde se desplantarán los edificios, posteriormente el desarrollo de la cimentación de zapatas aisladas con traveses de liga.

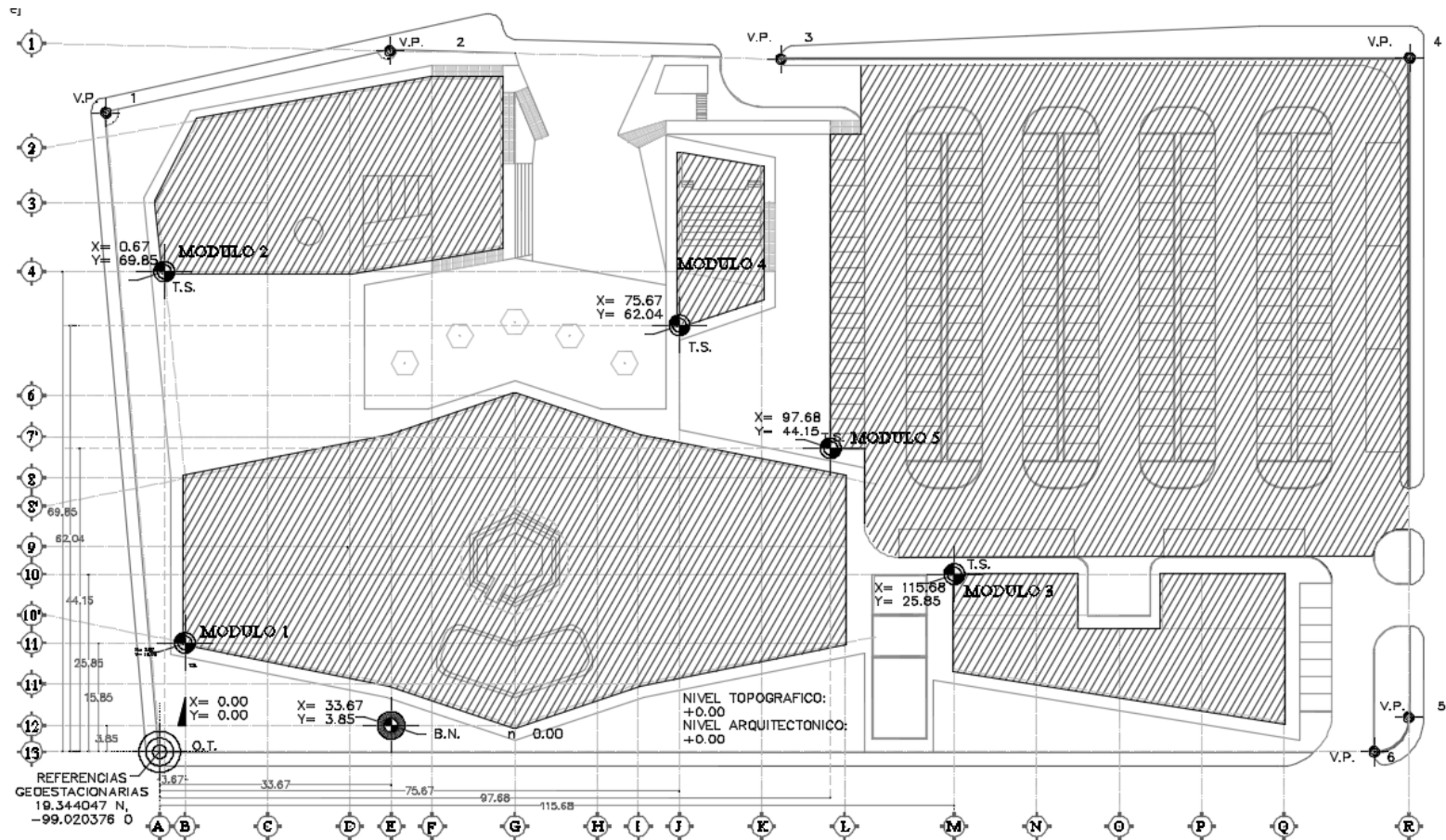
La estructura está formada con marcos de concreto reforzado, en la galería del Museo el sistema de techos es a base de una cubierta espacial tridimensional cubierta con losacero y capa de compresión de concreto, las demás áreas y sistemas de entrepiso están conformadas con losas de concreto armado.

Continuamos con la albañilería que será cubierta con muros de panel sobre bastidores de lámina galvanizada, usando Tablaroca para el interior y Durock para los exteriores, existen también muros de mampostería de tabique rojo recocido en su mayoría ubicados en zonas de servicio como sanitarios y cuartos de aseo.

Finalmente se describen los acabados del proyecto, buscando el óptimo desempeño del Museo se seleccionaron materiales de uso rudo y fácil limpieza, con tonos neutros y sólidos para darle ese contraste a las obras que se exhiban dentro de él.



Trazo y Nivelación



- O.T. ORIGEN DE TRAZO
- B.N. BANCO DE NIVEL
- T.S. TRAZO SECUNDARIO
- V.P. VERTICE DE LA POLIGONAL DEL TERRENO





## Cimentación

### Memoria Descriptiva de Cimentación

El Museo de Artes y Casa de la Cultura está ubicado en Iztapalapa en la Ciudad de México y más específicamente en Santa María Aztahuacan, zona de relieves por lo tanto tomamos una resistencia del suelo igual a 20 T/m<sup>2</sup>, Zona 1 Lomas.

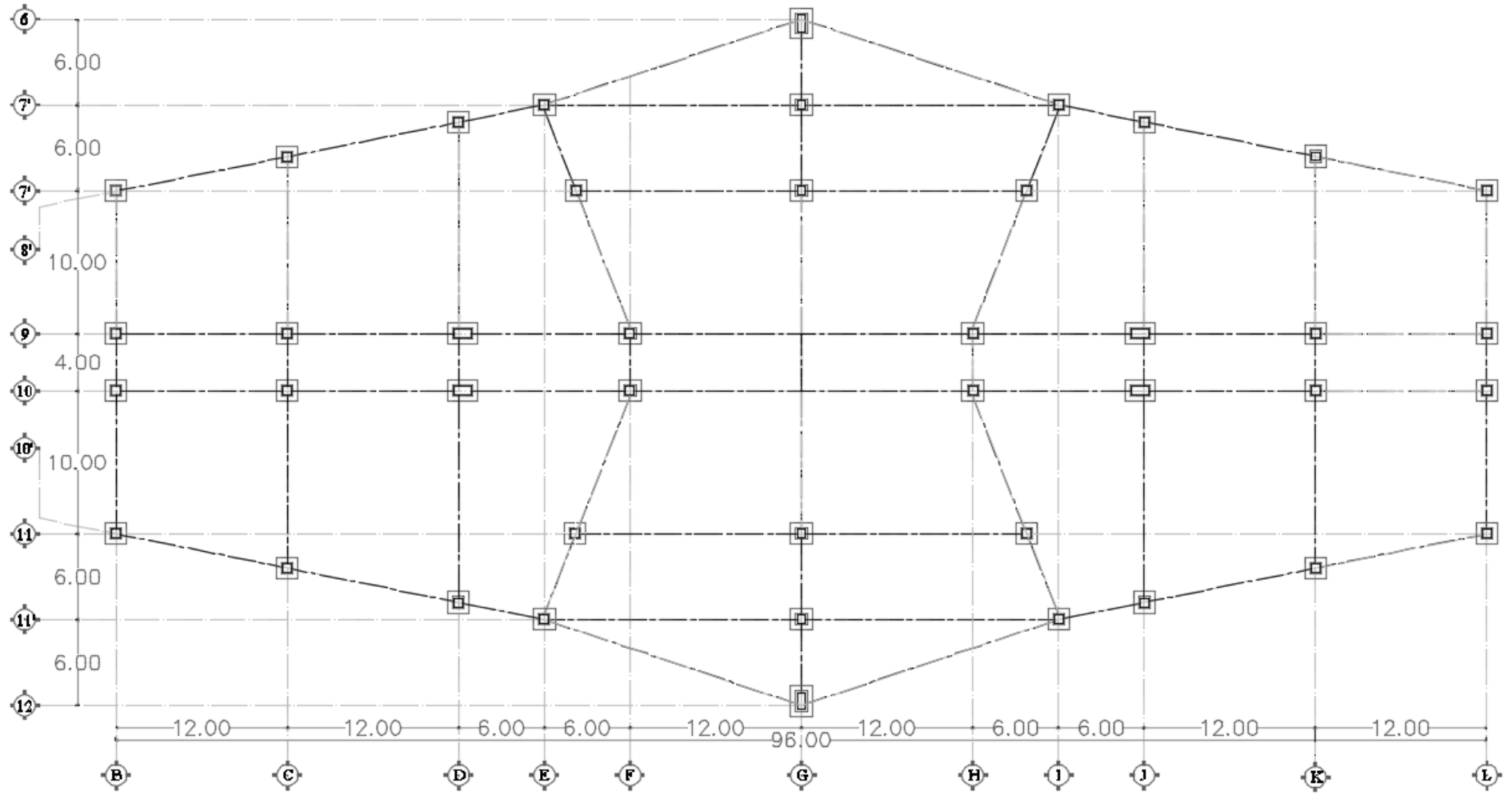
Esto nos lleva a una solución de cimentación a base de zapatas aisladas de concreto armado, estas zapatas aisladas después del cálculo cuentan con una dimensión de 3.40x3.40 m por lado, los dados en estas zapatas para el desplante de las columnas tienen una sección de 1.25x1.25 m y las trabes de liga con una sección de 0.35x0.75 m, todos estos elementos serán construidos con un concreto  $f'c=250\text{kg/cm}^2$  premezclado.

Existen 6 columnas diferentes que soportan la cubierta espacial tridimensional las cuales tienen una sección de 0.60x1.20m, dados de cimentación de 1.40x0.80 de sección y zapatas de 2.10x1.50 m. estos 6 elementos serán construidos con un concreto  $f'c=250\text{kg/cm}^2$  premezclado.

El firme de cimentación es de un peralte total de 10 cm colocado en 8 fases de colado con juntas de construcción entre ellas, con juntas de aislamiento en las columnas y juntas de aserradas. Este firme elemento será construido con un concreto  $f'c=200\text{kg/cm}^2$  premezclado.



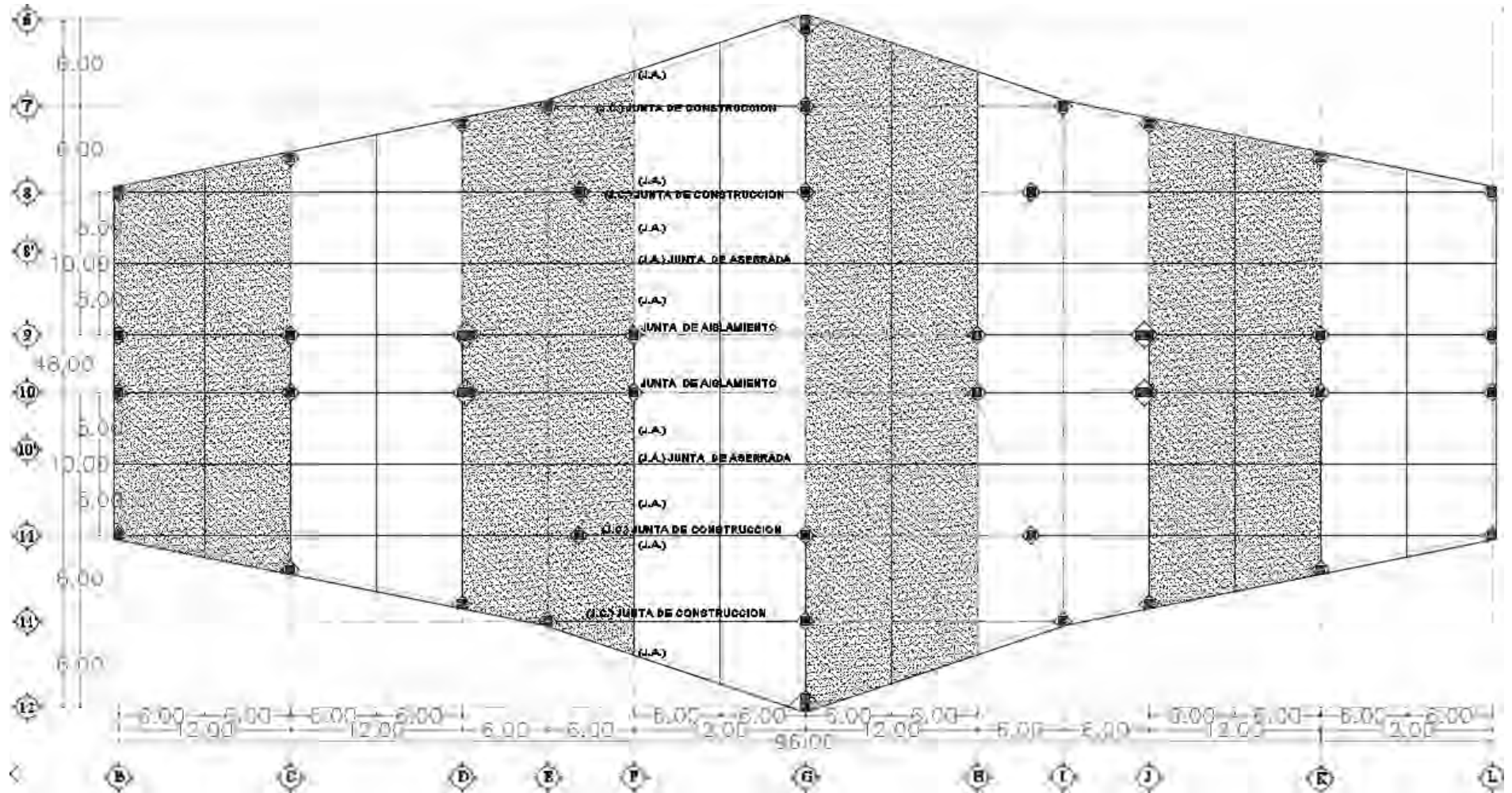
Planta de Cimentación







Planta de Firmes de la Planta Baja y sus etapas constructivas







## Estructura

### Memoria Descriptiva de Estructura

Los claros promedios en el Museo de Artes y Casa de la Cultura son de 12m lo cual nos arroja un cálculo en la columna de sección de 60x60 cm excepto las que sostienen la cubierta espacial tridimensional de sección de 60x120cm en ambos casos el material será el concreto reforzado. Para los cálculos de estructura se tomaran 20 T/m<sup>2</sup> de resistencia del terrero, Zona 1 Lomas.

El sistema de entrepiso de la losa de la planta de primer nivel es maciza de concreto reforzado de 12 cm de espesor y con un concreto  $f'c=250\text{kg/cm}^2$  premezclado. El acero de refuerzo de la losa maciza será una varilla corrida y otra de bastón con  $\frac{1}{4}$  de la longitud del claro. Existen 3 vacíos en esta losa, el de los elevadores, el del montacargas y el del piso de vidrio en la Galería, en este vano de aproximadamente 200 m<sup>2</sup> de área continuaran las trabes y sobre ellas se colocara el bastidor que sostendrá el sistema de vidrios templados.

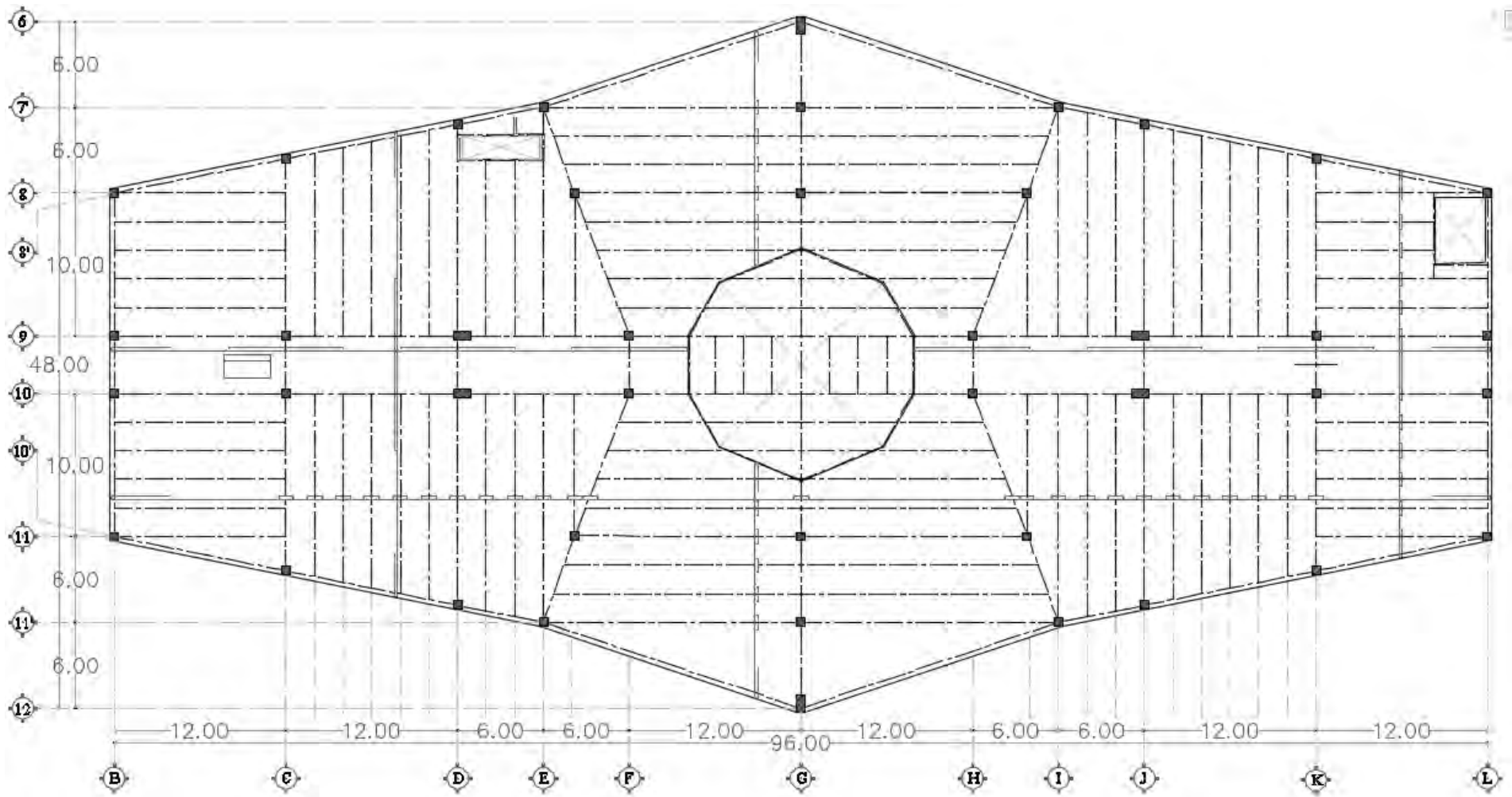
Las trabes principales entre columnas tienen una sección de 30x60cm y las secundarias de 20x60cm e irán en dirección del claro corto para saber exactamente a donde se dirigen las cargas que bajaran por la trabe principal después a la columna y hacia la cimentación.

En el sistema de entrepiso del segundo nivel existe una mezcla: a los extremos se repite el sistema utilizado en el nivel 1, al centro en el espacio de la Galería está cubierto con una cubierta espacial tridimensional formada por perfiles de acero tubulares de 8 cm de diámetro en módulos de 1.00x1.00 m unidos con nodos conectores de acero, este sistema es desarrollado por la empresa Lanik México, este sistema en específico es el llamado Línea Ortiz.

Está cubierta esta soportada por las columnas de concreto reforzado sobre una placa anclada y con una capa de pintura final anticorrosión color blanco. Sobre esta cubierta espacial se anclara sobre perfiles tipo C de acero de 10x5 cm el sistema Losacero marca Ternium modelo 22 calibre 18 y una capa de compresión de 5 cm de concreto reforzado con malla electrosoldadura.

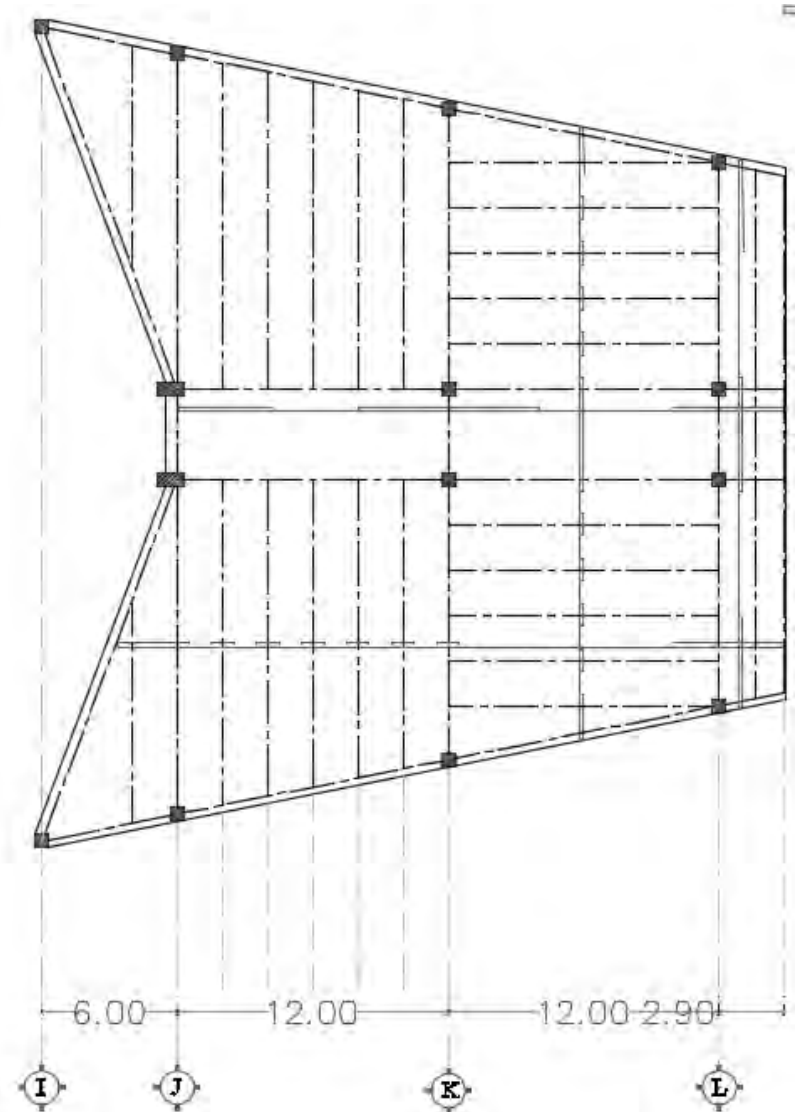
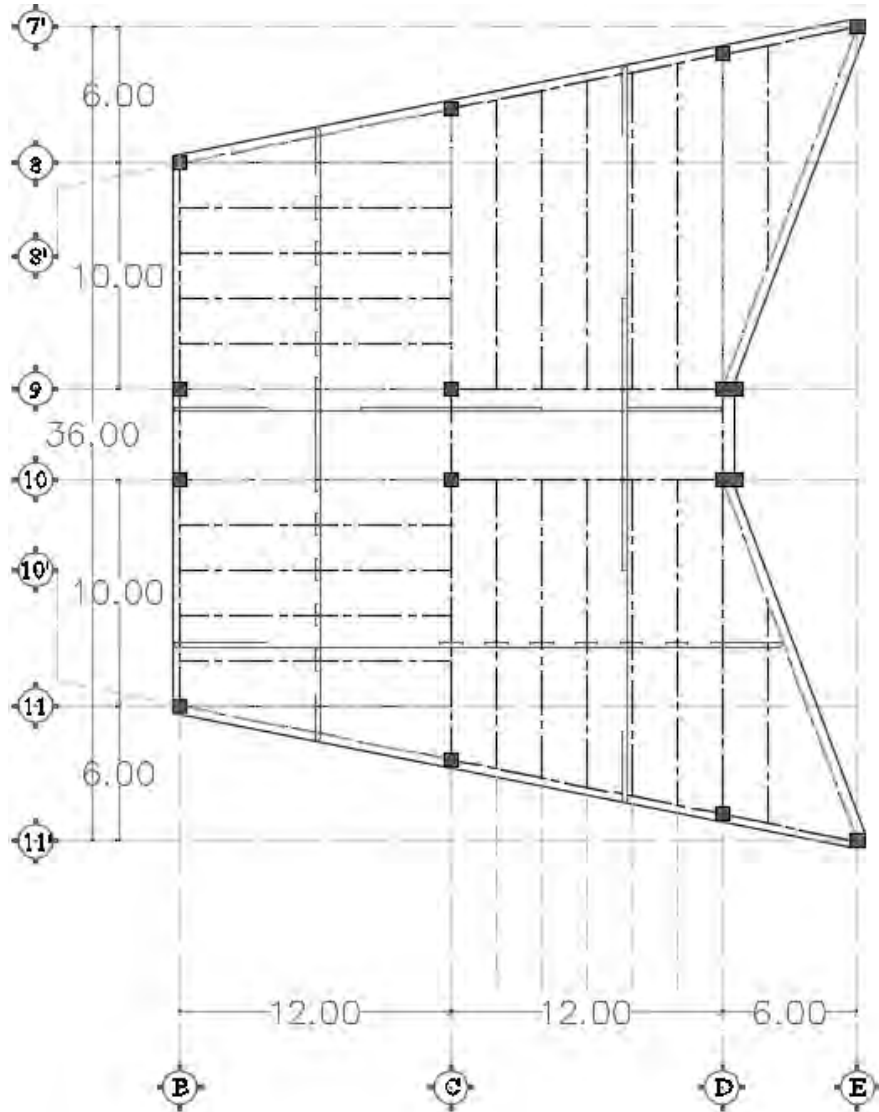


Planta Estructural Nivel 1°



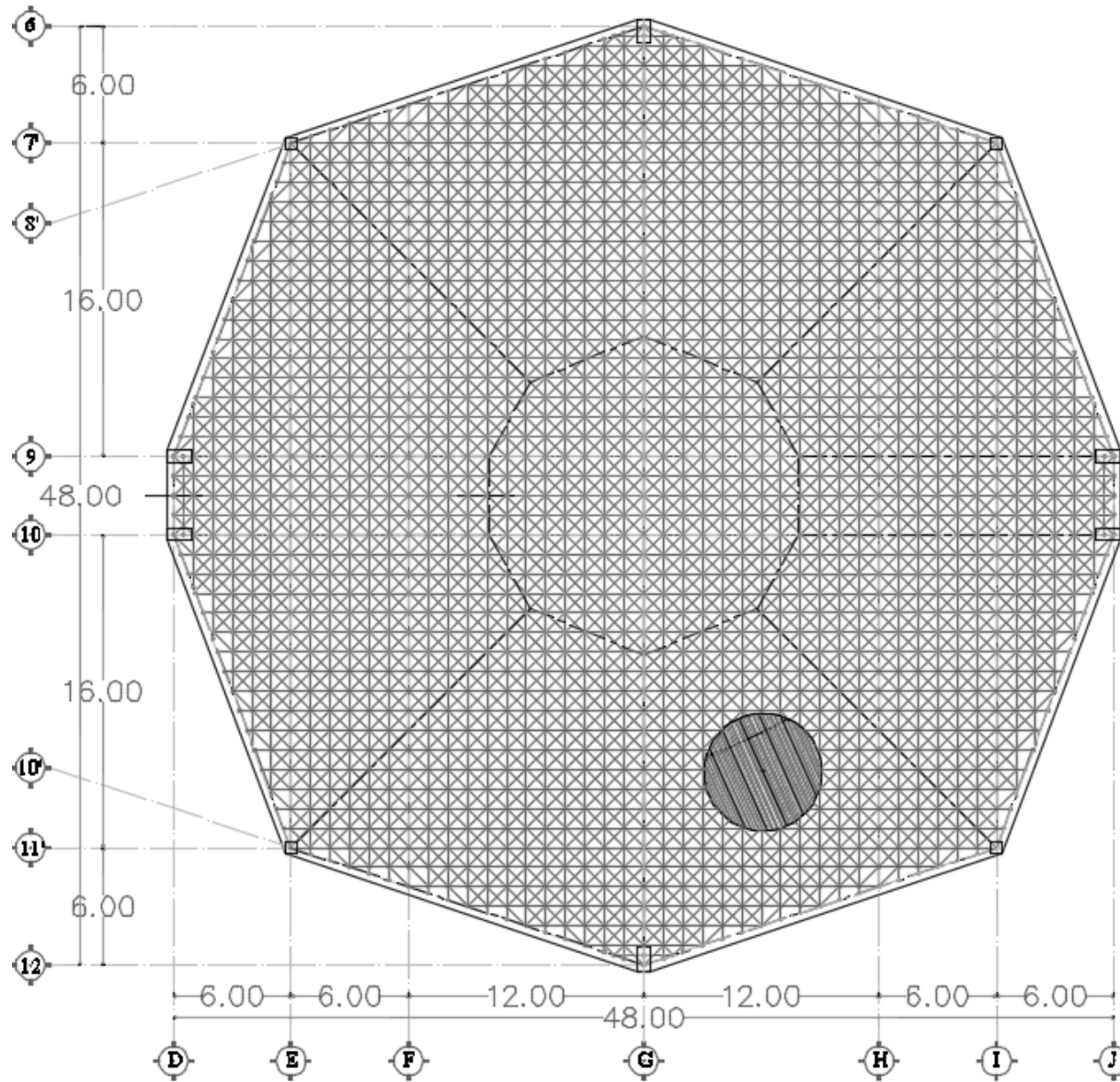


Planta Estructural Nivel 2°



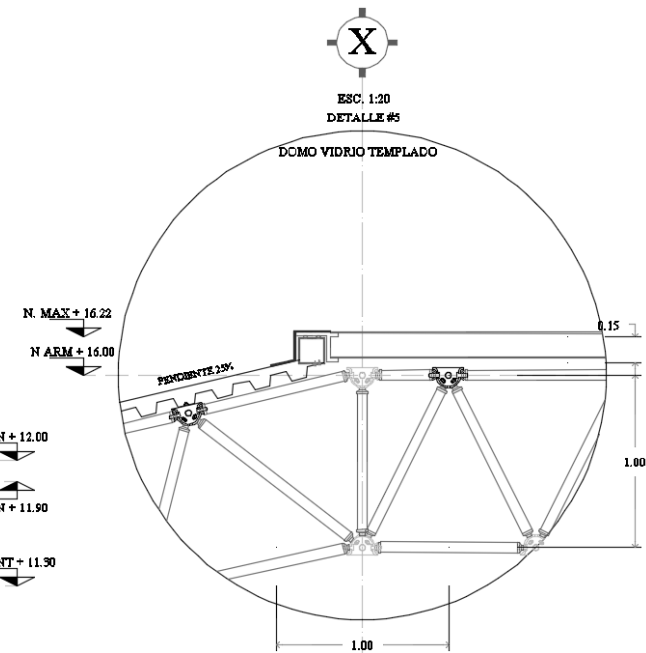
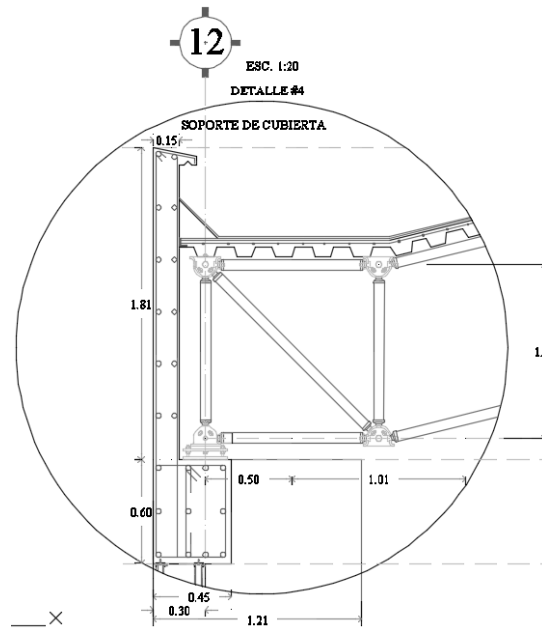
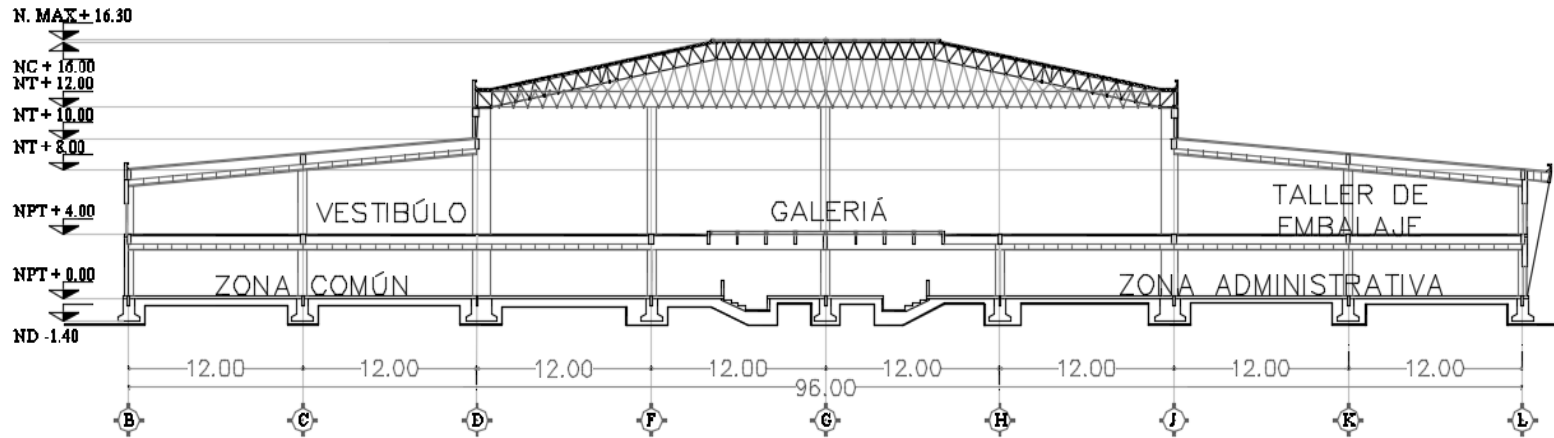


Planta de Cubierta Espacial Tridimensional





Corte Estructural y Detalles de la Cubierta. Espacial Tridimensional







## Albañilería

### Memoria Descriptiva de Albañilería

En el Museo de Artes y Casa de la Cultura se utilizarán 2 tipos de Sistema de Muros:

1.- Muros de Panel montados sobre bastidores de lámina galvanizada marca USG, los paneles que queden expuestos al exterior serán de Tablamiento marca Durock. Mientras que los paneles que se encuentren en el interior serán de Tablaroca.

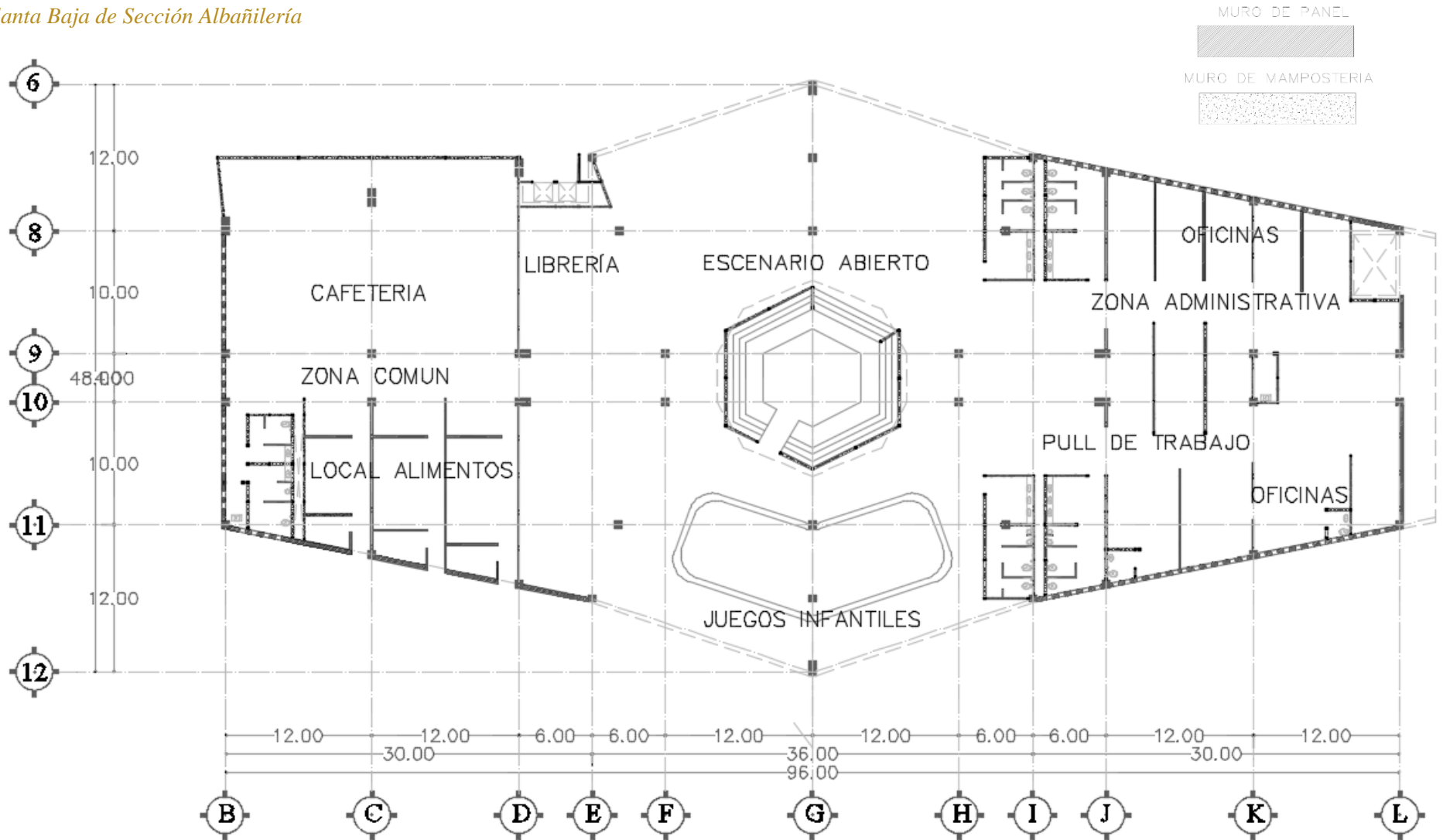
Existen muros de 12 cm de espesor los cuales se instalarán sobre un solo bastidor cubierto por los paneles a ambos lados, estos muros los encontraremos al interior del proyecto, por otro lado también contamos con muros de 35 cm de espesor los cuales se instalarán sobre 2 bastidores cubiertos por los paneles a un solo lado de cada bastidor, estos en el medio llevarán un aislante térmico de poliestireno también ayudando a la acústica del interior.

2.- Muros de mampostería utilizando como materiales el tabique rojo recocido y una mezcla de cemento arena además de estar reforzados con castillos, cadenas de desplante, cerramientos y coronas de concreto armado, estos muros tienen un espesor de 12 cm y los encontraremos principalmente en núcleos sanitarios y cuartos de servicio además de que todos los muros bajos en el proyecto son de este tipo.

Las mesetas para los lavamanos en los núcleos sanitarios y para las tarjas en los salones de arte también serán de concreto armado a un nivel de +1.10m sobre nivel de piso terminado abarcando todos los elementos de obra gris con los que cuenta esta etapa.

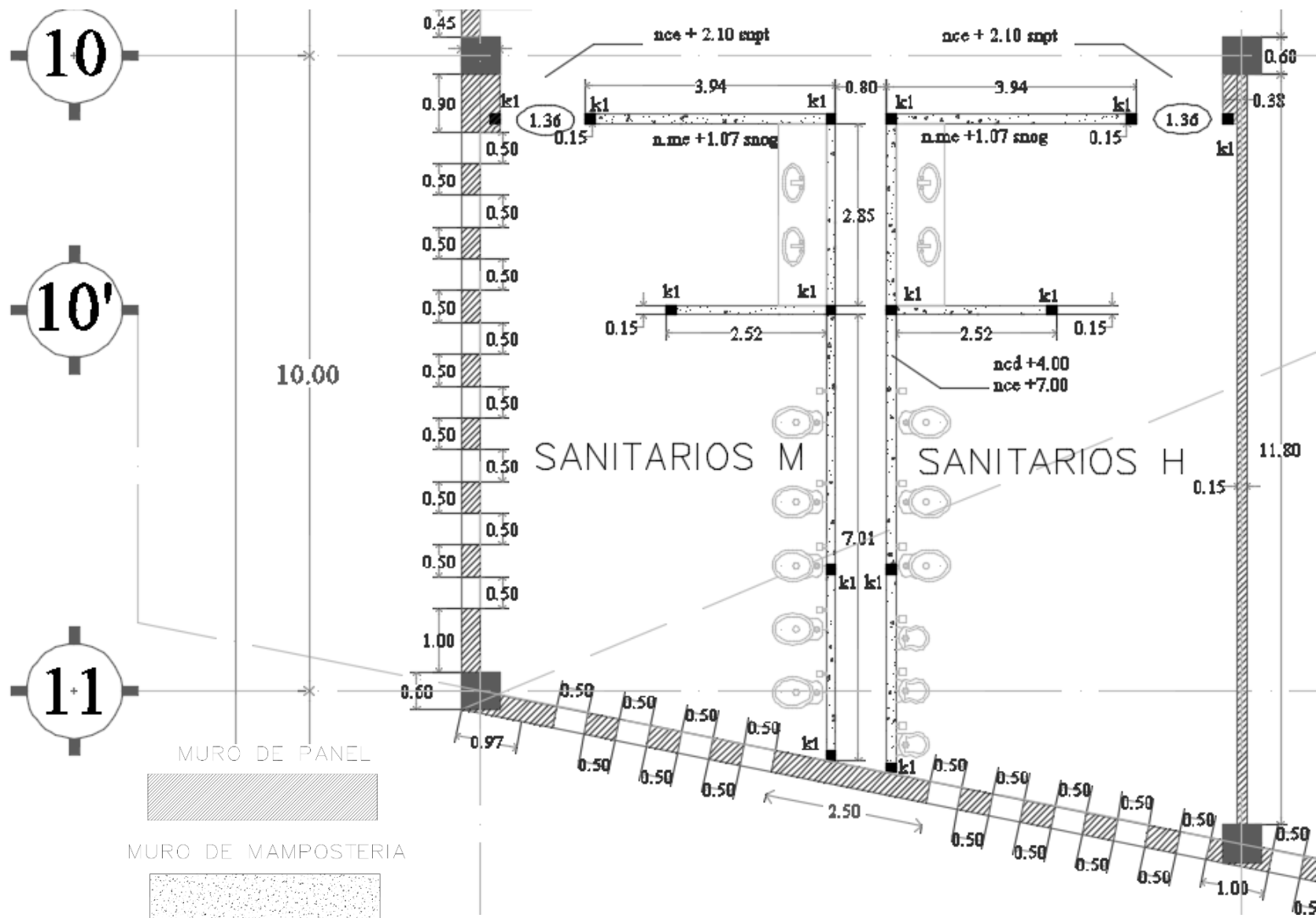


Planta Baja de Sección Albañilería



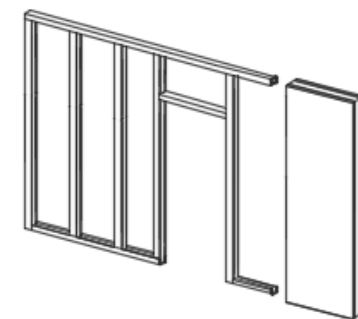
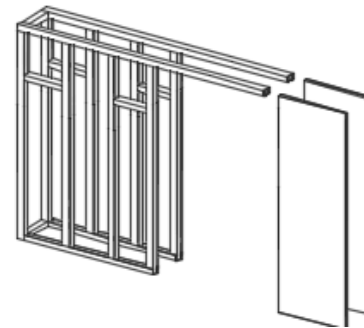
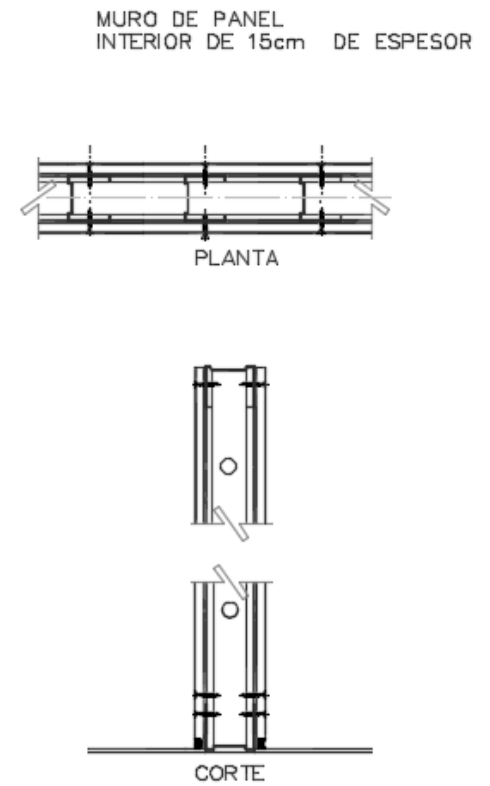
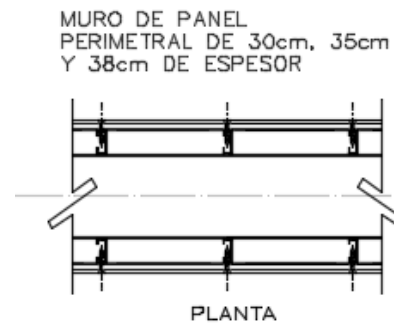
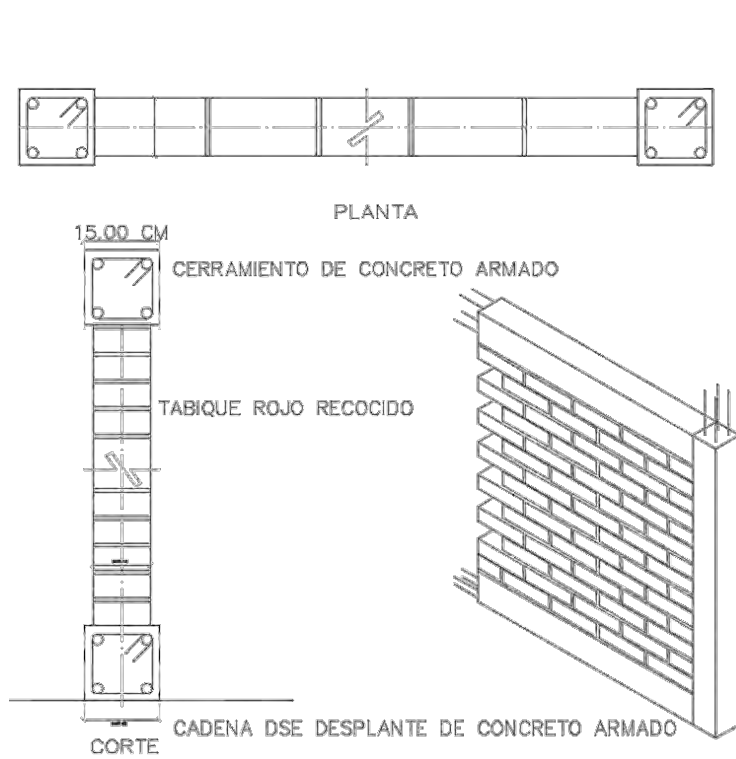


Planta de detalle de núcleo sanitario Albañilería





Detalles Albañilería





## Acabados

### Memoria Descriptiva de Acabados

Los acabados que tendrá el Museo de Artes y Casa de la cultura buscan resaltar sus piezas en exhibición con un juego de contraste con el color de los muros de fondo blancos, utilizando como materiales pintura de fácil limpieza, pastas y azulejos.

Los acabados del exterior, es decir en las fachadas tienen un papel importante para cumplir el concepto, por lo cual todo será de un acabado de pasta de uso rudo color concreto y en algunos elementos estructurales el concreto aparente.

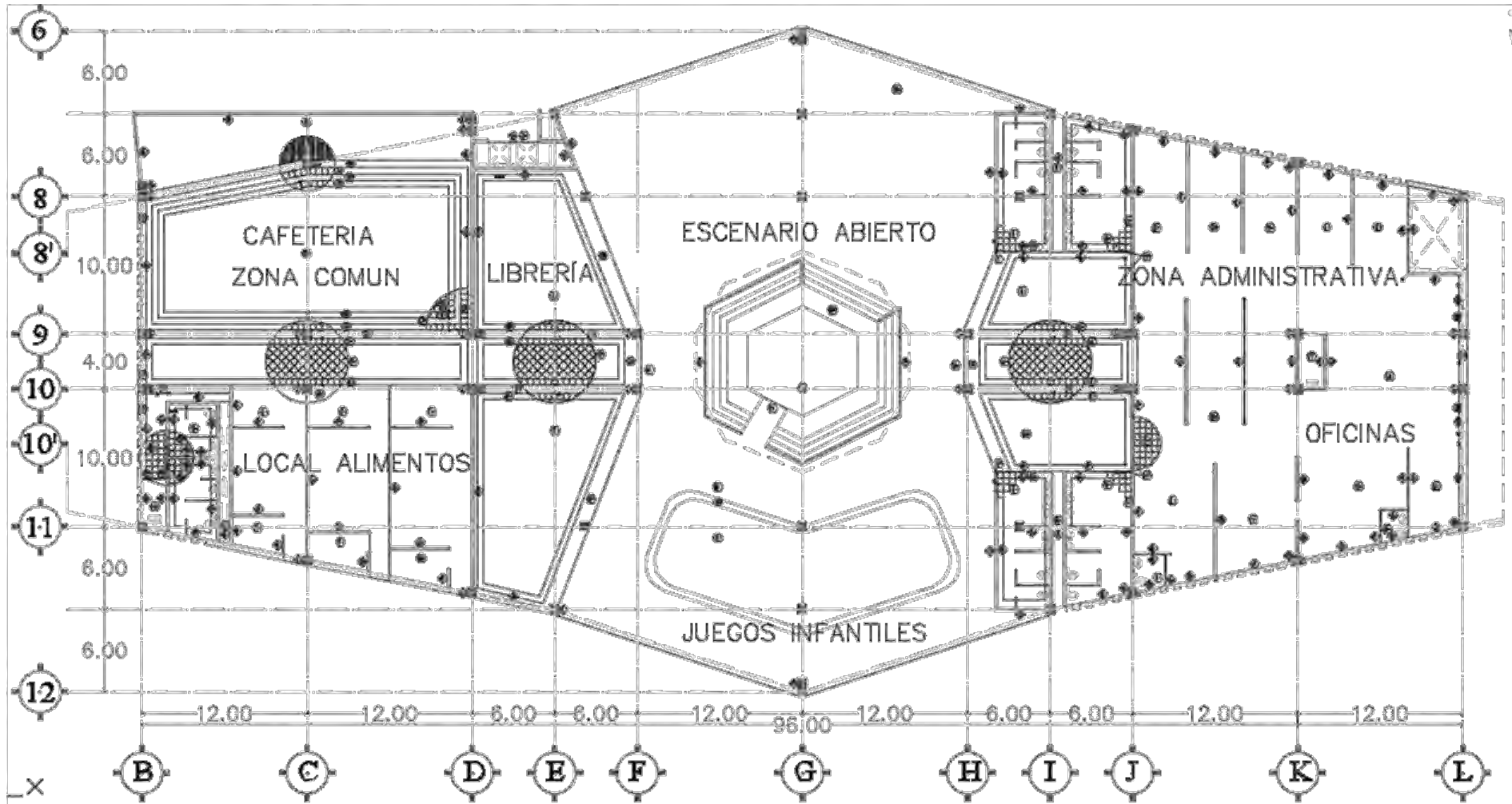
El piso de la Galería del Museo será de material lamina tipo duela de madera de tránsito rudo dándole jerarquía al espacio, en áreas interiores que no sean circulaciones se utilizara loseta cerámica y en las rampas de acceso pintura epóxica con elementos antiderrapantes y barandales para brindar la seguridad optima a los usuarios.

El falso plafón predomina como sistema de acabado en este proyecto el cual será de suspensión metálica marca Comex color blanco, en la cafetería se diseñó un sistemas de plafón aparente con elementos de concreto e instalaciones eléctricas expuestas. Pero sin duda la Galería es el elemento principal, por ello ahí existe un piso de vidrio montado sobre un bastidor de acero el cual está al centro de la galería y sobre el escenario abierto y en la parte superior se dejó expuesta la cubierta espacial tridimensional con un domo de vidrio en la parte más alta de la galería todo esto para aprovechar el uso de la iluminación natural.





Planta Baja de Sección Acabados



**MUROS** A) BASE B) ACABADO INICIAL C) ACABADO FINAL CAMBIO DE ACABADO EN MUROS

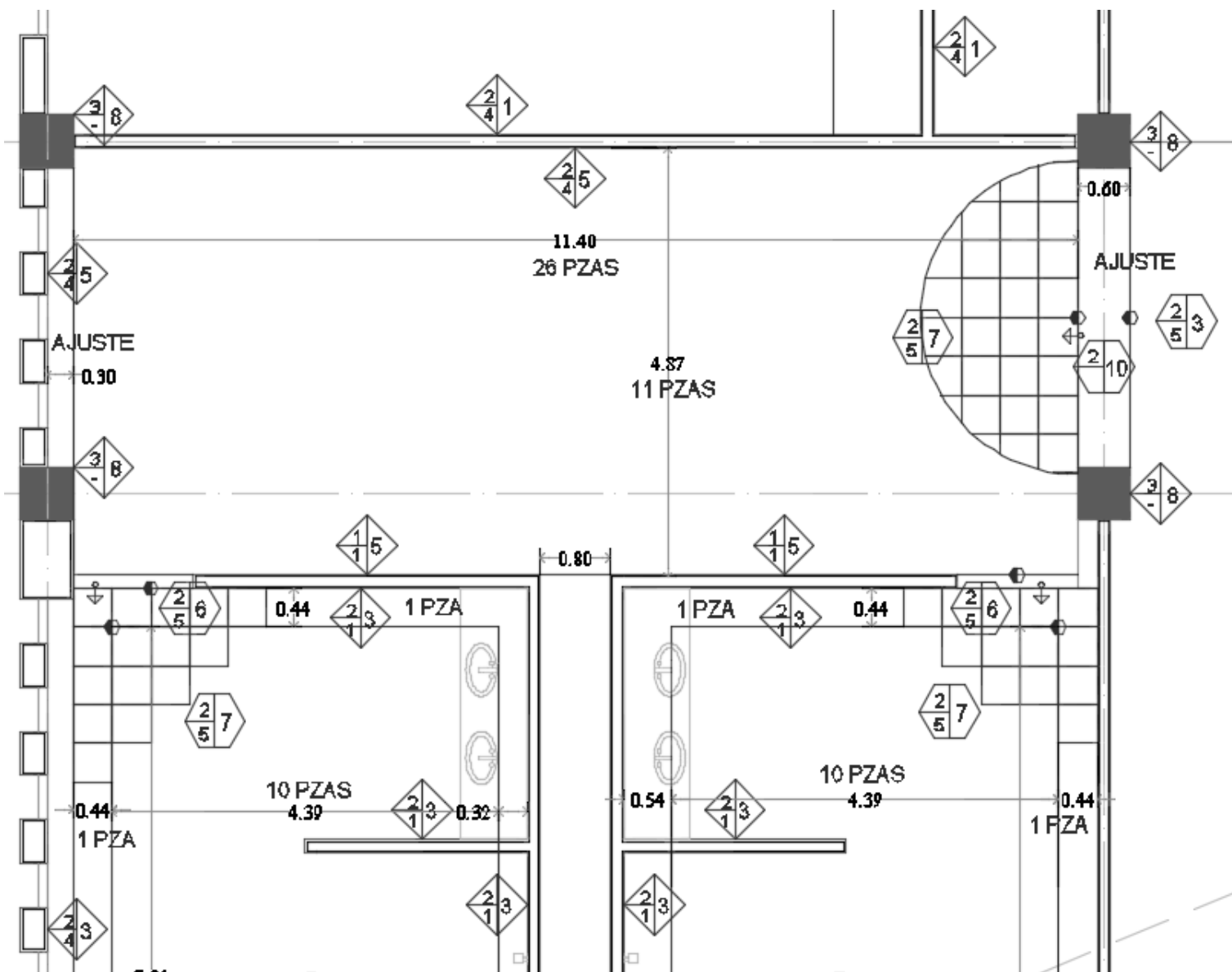
**PLAFONES** A) BASE B) ACABADO INICIAL C) ACABADO FINAL CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON

**PISOS IMPERMEABILIZANTES** A) BASE B) ACABADO INICIAL C) ACABADO FINAL CAMBIO DE ACABADO EN PISOS

**ZOCLO** A) ACABADO FINAL CAMBIO DE ACABADO EN ZOCLO



Planta de detalle de Acabados ubicada en P1 en el Eje 10.





## MUROS

- 1.- PINTURA MARCA COMEX VINIMEX MATE COLOR BLANCO 800 APLICADO A DOS MANOS CON RODILLO.  
\*PREVIAMENTE SE APLICARA SELLADOR MARCA COMEX 5X1 CLASICO A 1 MANO CON CEPILLO
- 2.- PINTURA MARCA COMEX VINIMEX LINEA EASY CLEAN COLOR BLANCO 800 APLICADO A DOS MANOS CON RODILLO.  
\*PREVIAMENTE SE APLICARA SELLADOR MARCA COMEX 5X1 REFORZADO A DOS MANOS CON CEPILLO
- 3.-A) COLOCACION DE AZULEJO MARCA PORCELANITE MODELO POLAR SECCION 20X30 COLOR BLANCO.  
B) COLOCACION DE CENEFA MARCA POCELANITE MODELO POLAR SECCION 7.5X20 A 1.50M  
C) COLOCACION DE AZULEJO MARCA PORCELANITE MODELO POLAR SECCION 20X30 COLOR BLANCO ADHERIDO CON PEGAZULEJO ADHESIVO BLANCO MARCA PORCELANITE, LECHADO CON MEZCLA DE CEMENTO BLANCO.
- 4.- APLICACION DE PASTA MARCA COMEX LINEA TEXTURI LINEA GROSA COLOR CONCRETO G4-08 CON ESPATULA DENTADA
- 5.- APLICACION DE PASTA MARCA COMEX LINEA TEXTURI LINEA TERSA COLOR CANOA T4-06 CON RODILLO DE FELPA
- 6.- PINTURA MARCA COMEX VINIMEX ULTRA COLOR NARANJO NAVAJO 729 APLICADO A DOS MANOS CON RODILLO.  
\*PREVIAMENTE SE APLICARA SELLADOR MARCA COMEX 5X1 REFORZADO A DOS MANOS CON CEPILLO
- 7.- PINTURA MARCA COMEX TOP WALL SEMI MATE COLOR CONCRETO 14-02 APLICADO A DOS MANOS CON RODILLO.  
\*PREVIAMENTE SE APLICARA SELLADOR MARCA COMEX 5X1 REFORZADO A DOS MANOS CON CEPILLO
- 8.- APLICACION DE MICROCEMENTO MARCA TOPCIMENT CON RODILLO SOBRE COLUMNA ANTERIORMENTE LIMPIADA Y CURADA

## PISOS

- 1.- PIGMENTACION PARA CONCRETO MARCA SICONE COLOR MARMOL, ESTAMPADO CON MOL DE MARCA SICONE MODELO ROMBOIDE ENDIBURGO DE 0.85X0.66 CM CODIGO 52. POSTERIORMENTE APLICAR DESMOLDANTE MARCA SICONE COLOR NEGRO Y FINALMENTE APLICAR IMPERMEABILIZANTE SELLADOR DE USO RUDDO BOCOMPONENTE TRANSPARENTE MARCA SICONE
- 2.- DECK DE MADERA EXTERIOR NATURAL IPE TRATADA Y PUJDA DE 0.10X1.22 m Y 2 cm DE ESPESOR CON SEPARACION DE 1 CM ENMARCADO CON CORTES DE 45° EN LAS CRILLAS Y COLOCADO SOBRE UN BASTIDOR DE ALUMINIO Y CLAVADO CON PIJAS DE ACERO INOXIDABLE APARENTES. POSTERIORMENTE SE LIJARA Y SE APLICARA BARNIZ MARCA COMEX RIVEL TAPAPORO
- 3.- PISO LAMINADO TIPO DUELA DE MADERA MARCA TRAFFIC MASTER MODELO INFINITE DE 0.20x1.22 x1cm DE ESPESOR, COLOCADO SOBRE BAJOPISO DE ESPUMA Y PELICULA IMPERBEABLE PEGADO CON ADHESIVO MULTUSOS BLANCO MARCA MAGCO
- 4.- COLOCACION DE LOSETA CERAMICA MARCA PORCELANITE MODELO LEPANTO COLOR BEIGE SECCION 0.44X0.44 CON JUNTAS A HUESO PEGADO CON PEGALOSETA BLANCO MARCA PORCELANITE, LECHADO CON MEZCLA DE CEMENTO BLANCO.
- 5.- COLOCACION DE LOSETA CERAMICA MARCA PORCELANITE MODELO LEPANTO COLOR EBANO SECCION 0.44X0.44 CON JUNTAS A HUESO PEGADO CON PEGALOSETA BLANCO MARCA PORCELANITE, LECHADO CON MEZCLA DE CEMENTO BLANCO.
- 6.- COLOCACION DE LOSETA CERAMICA MARCA PORCELANITE MODELO CALI COLOR GRIS SECCION 0.44X0.44 CON JUNTAS A HUESO PEGADO CON PEGALOSETA BLANCO MARCA PORCELANITE, LECHADO CON MEZCLA DE CEMENTO BLANCO
- 7.- COLOCACION DE LOSETA CERAMICA MARCA PORCELANITE MODELO CALI COLOR BLANCO PERLA SECCION 0.44X0.44 CON JUNTAS A HUESO PEGADO CON PEGALOSETA BLANCO MARCA PORCELANITE LECHADO CON MEZCLA DE CEMENTO BLANCO
- 8.- APLICACION DE PINTURA EPOXICA MARCA COMEX LINEA ULTRA PRIME E COLOR CAFE APLICADA CON BROCHA
- 9.- PISO DE CAUCHO AMORTIZADO MARCO ECOMULCH LINEA KIDSMULCHCOLOR NEGRO AUTODADHERIBLE EN ROLLO DE 1.00m DxE ANCHO POR 2.5m DE ESPESOR
- 10.- ACABADO FINO ARENOSO DE APLANADO DE YESO ARENA PROPORCION 1:6 COLOR NATURAL
- 11.- PISO DE VIDRIO LAMINADO TRANSITABLE SECCION 1.51X1.78 CM Y 2 CM DE ESPESOR SOBRE BASTIDOR DE ACERO INOXIDABLE DE 15 CM FIJADO A TRABE DE CONCRETO ARMADO
- 12.- APLICACION DE PINTURA EPOXICA MARCA COMEX LINEA ULTRA PRIME E COLOR BLANCA APLICADA CON BROCHA EN DISPOSICION DE DUADRICULA DE 2.00X2.00m

## ZOCLOS

- 1.- COLOCACION DE ZOCLO MARCA READY KITCHEN MODELO EBONY SECCION 1.22X0.15 PEGADO CON ADHESIVO MULTUSOS BLANCO MARCA MAGCO
- 2.- COLOCACION DE LOSETA CERAMICA MARCA PORCELANITE MODELO LEPANTO COLOR BEIGE SECCION 0.08X0.44 MODELO LEPANTO MARCA PORCELANITE COLOR BEIGE PEGADO CON PEGALOSETA BLANCO MARCA PORCELANITE, LECHADO CON MEZCLA DE CEMENTO BLANCO.
- 3.- COLOCACION DE LOSETA CERAMICA MARCA PORCELANITE MODELO LEPANTO COLOR EBANO SECCION SECCION 0.08X0.44 MODELO LEPANTO MARCA PORCELANITE COLOR BEIGE PEGADO CON PEGALOSETA BLANCO MARCA PORCELANITE, LECHADO CON MEZCLA DE CEMENTO BLANCO.

## IMPERM

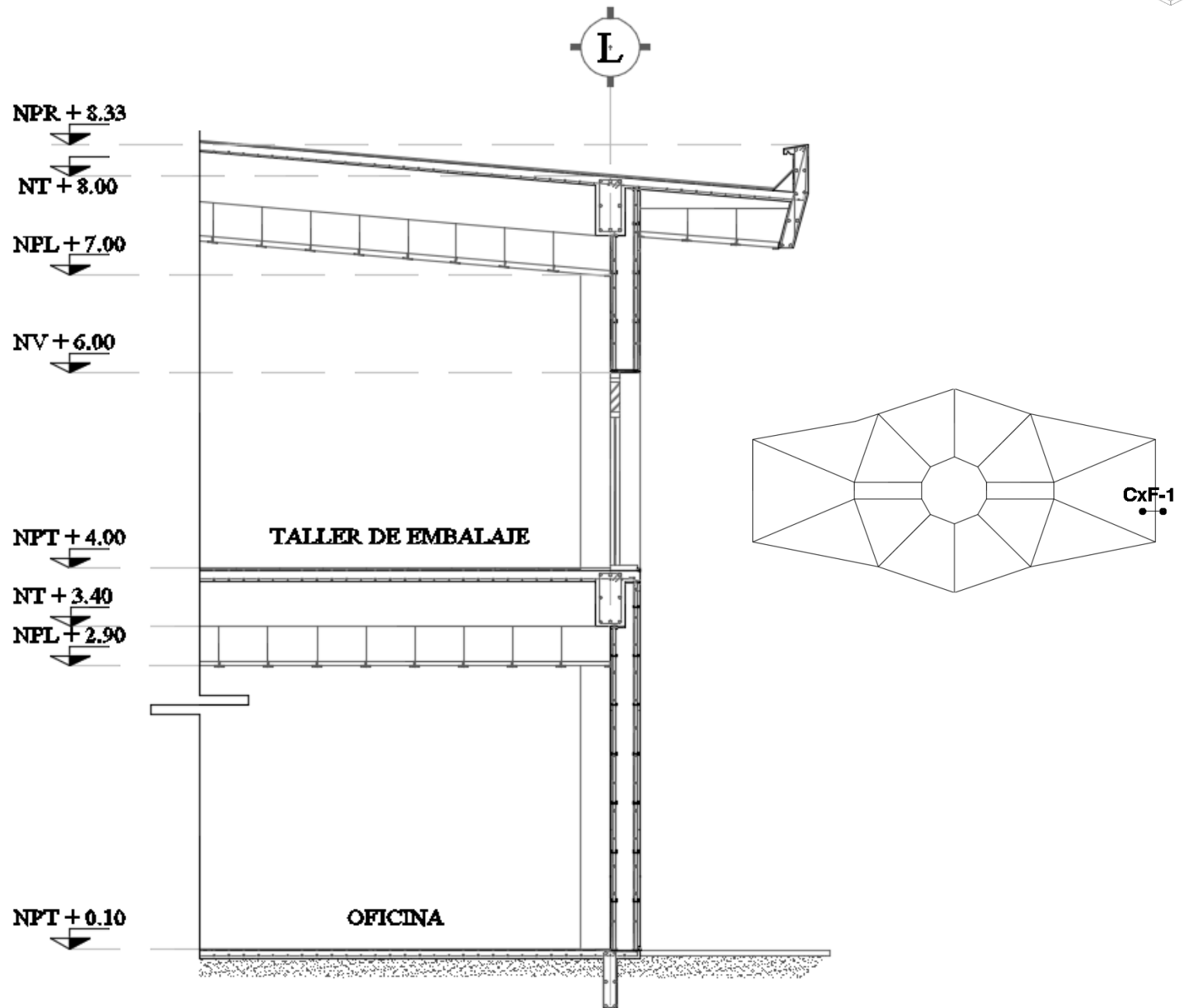
- 1.- IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL MARCA COMEX LINEA ACRILIGA TOP TOTAL COLOR GRIS APLICADO A 2 MANOS CRUZADAS CON CEPILLO SOBRE MALLA ASFALTICA MARCA COMEX MODELO TOP ROLL GRANULADO
- 2.- DOMO DE VIDRIO LAMINADO SECCION 1.00X1.00 M Y 2 CM DE ESPESOR MONTADO SOBRE TRIDILOSA

## PLAFONES

- 1.- FALSO PLAFON MARCA PLAKA COMEX MODELO LLUVIA COLOR BLANCO SECCION DE 0.50X0.50 Y 0.0014 DE ESPESOR CON SISTEMA DE SUSPENSION METALICO A 0.80 CM DEL PAÑO DE LA LOSA, UTILIZANDO T Principal 3860 mm CODIGO 19ACL0442 T Secundaria 610 mm CODIGO 19ACL0443 Angulo 3050 mm CODIGO 19ACL0445 MARCA COMEX
- 1.- ACABADO APARENTE EN LOSA DE CONCRETO DESMIBRADO Y ENLIZADO EN SECCIONES DE 1.00X0.50 m
- 1.- TRIDILOSA ESTRUCTURA FORMADA A BASE DE PERFILES DE ACERO TUBULARES EN MODULOS DE 1.00X1.00 M FIJADO SOBRE COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
- 4.- TRIDILOSA ESTRUCTURA FORMADA A BASE DE PERFILES DE ACERO TUBULARES EN MODULOS DE 1.00X1.00 M FIJADO SOBRE COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CUBIERTA CON DOMO DE VIDRIO LAMINADO SECCION 1.00X1.00 M Y 2 CM DE ESPESOR MONTADO SOBRE TRIDILOSA

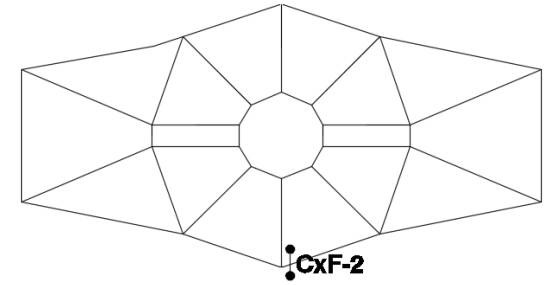
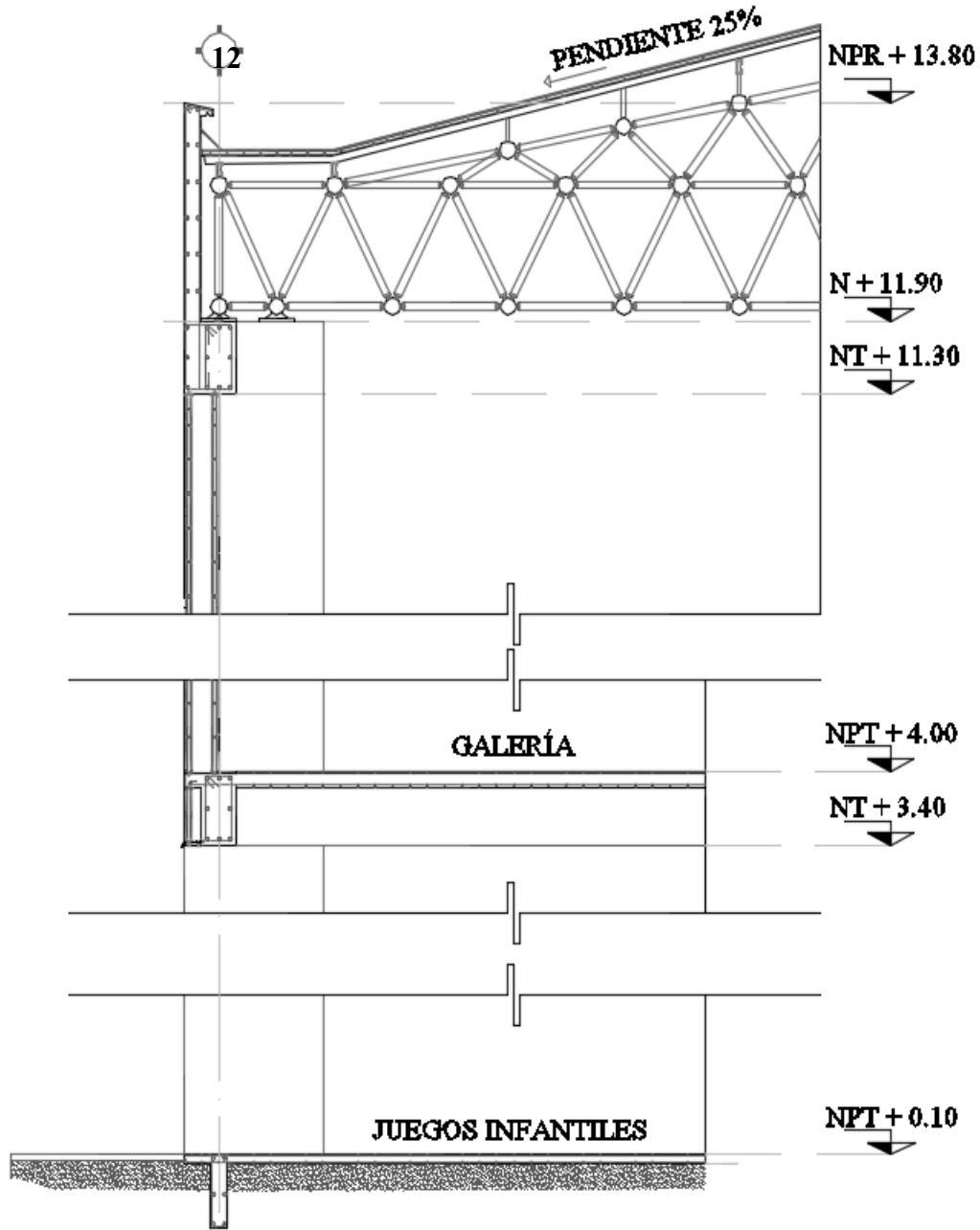


Cortes por Fachada





Museo de Artes y Casa de la Cultura







## Instalaciones

Hoy en día se vive una problemática ambiental a nivel mundial, factores como la sobrepoblación, cambio climático, pérdida de biodiversidad, destrucción de hábitat y extinción de especies, escases del agua potable, acidificación de los océanos, la contaminación industrial, pesca excesiva, desgaste de la capa de ozono, deshielo de los polos y la deforestación han alcanzado niveles históricos alarmantes, el estilo de vida de los seres humanos y su comodidad consumen recursos naturales a un ritmo impresionante.

Paralelamente este consumo excesivo de recursos ha originado la creación de nuevas y mejores tecnologías, algunas de ellas para reducir este impacto negativo por lo que el Museo de Artes y Casa de la Cultura está diseñado con para ser un edificio sustentable al contar con varias de estas tecnologías.

Esto se lograra a través del uso de sistemas y materiales en la propuesta de instalaciones.

La instalación hidráulica contara con elementos como el tuboplus en las salidas de los muebles y de tubería de PVC en la red general que es un material plástico que está siendo reemplazado por las anteriores redes de cobre.

La instalación sanitaria y la hidráulica van de la mano en este proceso de sustentabilidad, ya que el objetivo es generar cero descargas a la red de drenaje municipal, esto será posible gracias a un ciclo de reutilización de agua, el cual comienza con la recolección del agua utilizada en el edificio en lavamanos, lavabos, regaderas y tarjas hacia una planta de tratamiento, esta agua después de ser tratada será enviada nuevamente a salidas como excusados y sistemas de riego para su utilización permanente, además de contar con algunos muebles sanitarios secos como los mingitorios.

Complementariamente a esta instalación el agua de precipitación pluvial será también recolectada por medio de las bajadas ubicadas en todos los techos para ir directamente a la planta de tratamientos y ser utilizada como antes se mencionó en este ciclo. El agua de precipitación pluvial de la restante área de nuestras áreas no permeables como plazas, andadores y estacionamiento contarán con pozos de absorción los cuales llevarán cierto porcentaje de agua al subsuelo.

La instalación eléctrica contara con elementos para reducir el consumo de energía eléctrica, en el exterior la iluminación a la vía pública, jardines, plazas, andadores y estacionamiento serán luminarias solares independientes y el edificio funcionara con luminarias LED de bajo consumo.

Así mismo existe una zona de separación de residuos para su correcta recolección.



### Instalación Hidráulica

#### Memoria Descriptiva de Instalación Hidráulica

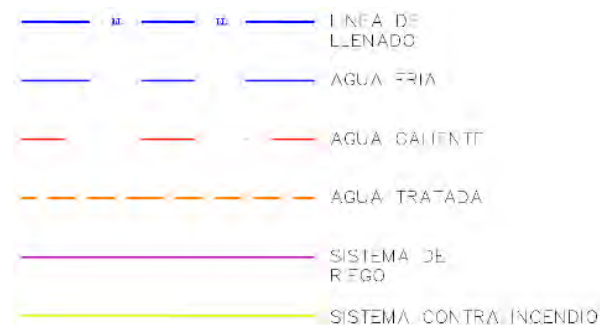
La Instalación Hidráulica del Museo de Artes y Casa de la Cultura comienza con una toma domiciliaria de 32mm de diámetro calculada para una población de 350 personas. Viene de la red municipal con una línea de llenado pasando por un medidor hasta la cisterna de agua potable.

Esta cisterna de 82,000 L de capacidad dividida en 2 cámaras alimentara la red general de agua potable (48,000 L) y la red general de sistema contra incendios (34.000 L) con un sistema de bombas hidroneumáticas con tanque. La red de agua potable alimentara lavamanos, tarjas y regaderas, estas últimas contarán con un calentador solar de agua para su uso.

La red general de sistema contra incendios alimentara 2 salidas, las tomas siamesas para uso del departamento de bomberos ubicados en el exterior del inmueble y los gabinetes contra incendio los cuales cuentan con una manguera que cubre un radio de 30 m y un extintor.

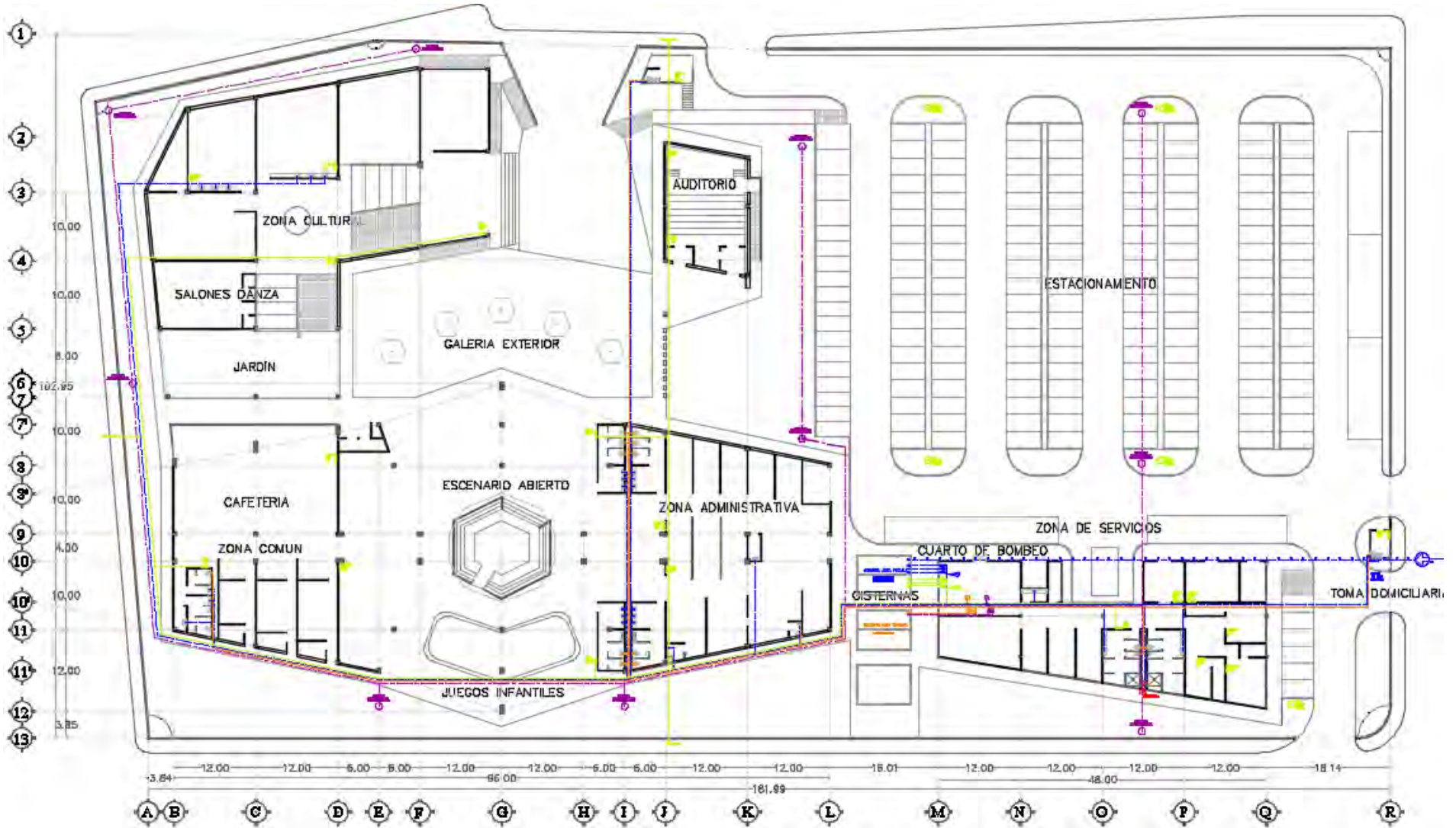
Por otro lado la cisterna de agua tratada de 80,000 L dividida en 2 cámaras será alimentada por el agua proveniente de la planta de tratamientos y por la red general de agua pluvial, esta a su vez alimentara con un sistema de bombas hidroneumáticas con tanque la red de sistema de riego con salidas para válvulas de acoplamiento para riego con manguera. También alimentara la red de agua tratada, esta alimenta a los excusados para así lograr un sistema ecológico de cero descargas a la red de drenaje municipal.

Todas las redes serán material Tuboplus hidráulico marca Rotoplas con conexiones metálicas.



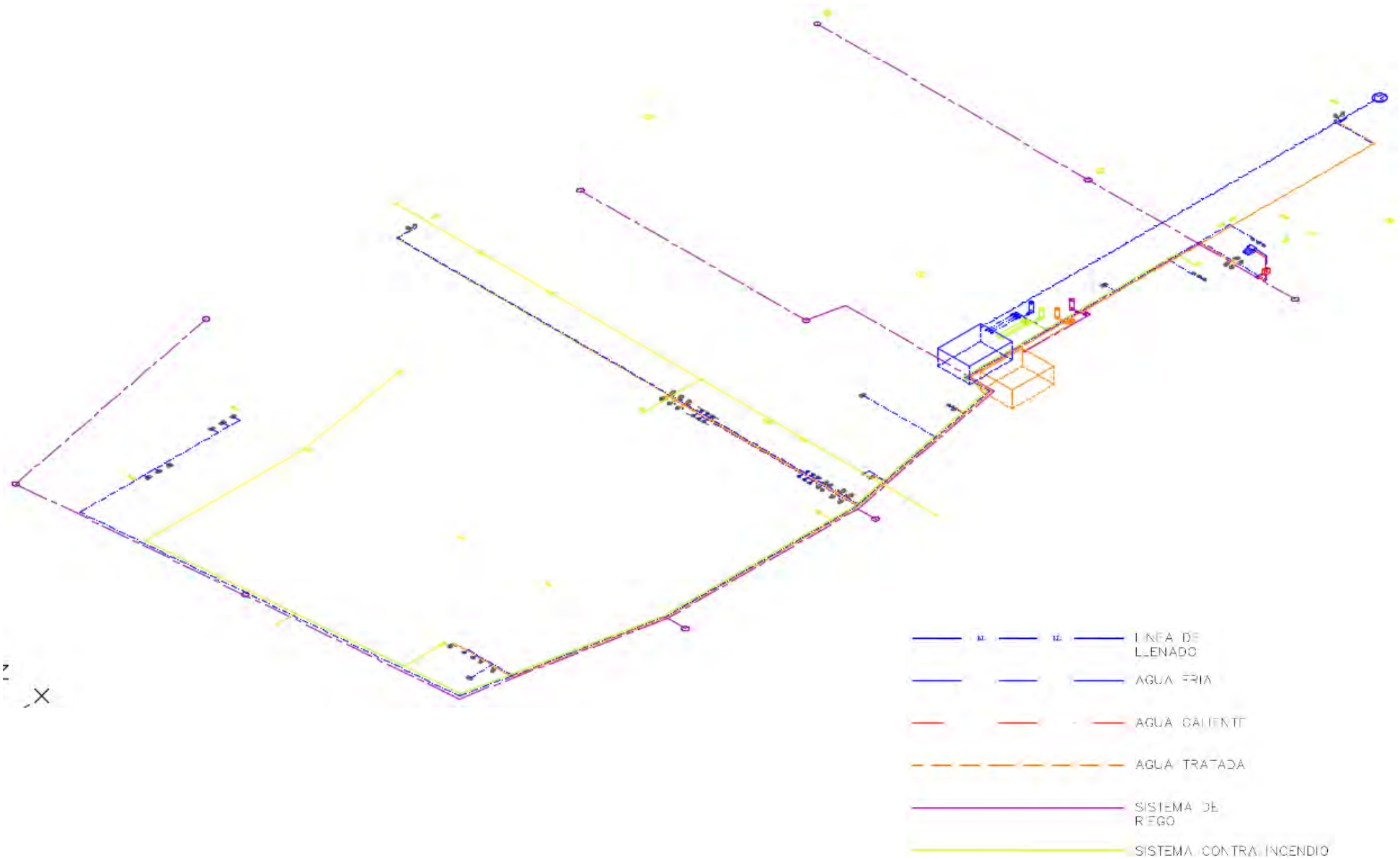


Planta de Conjunto con Redes Generales Hidráulicas



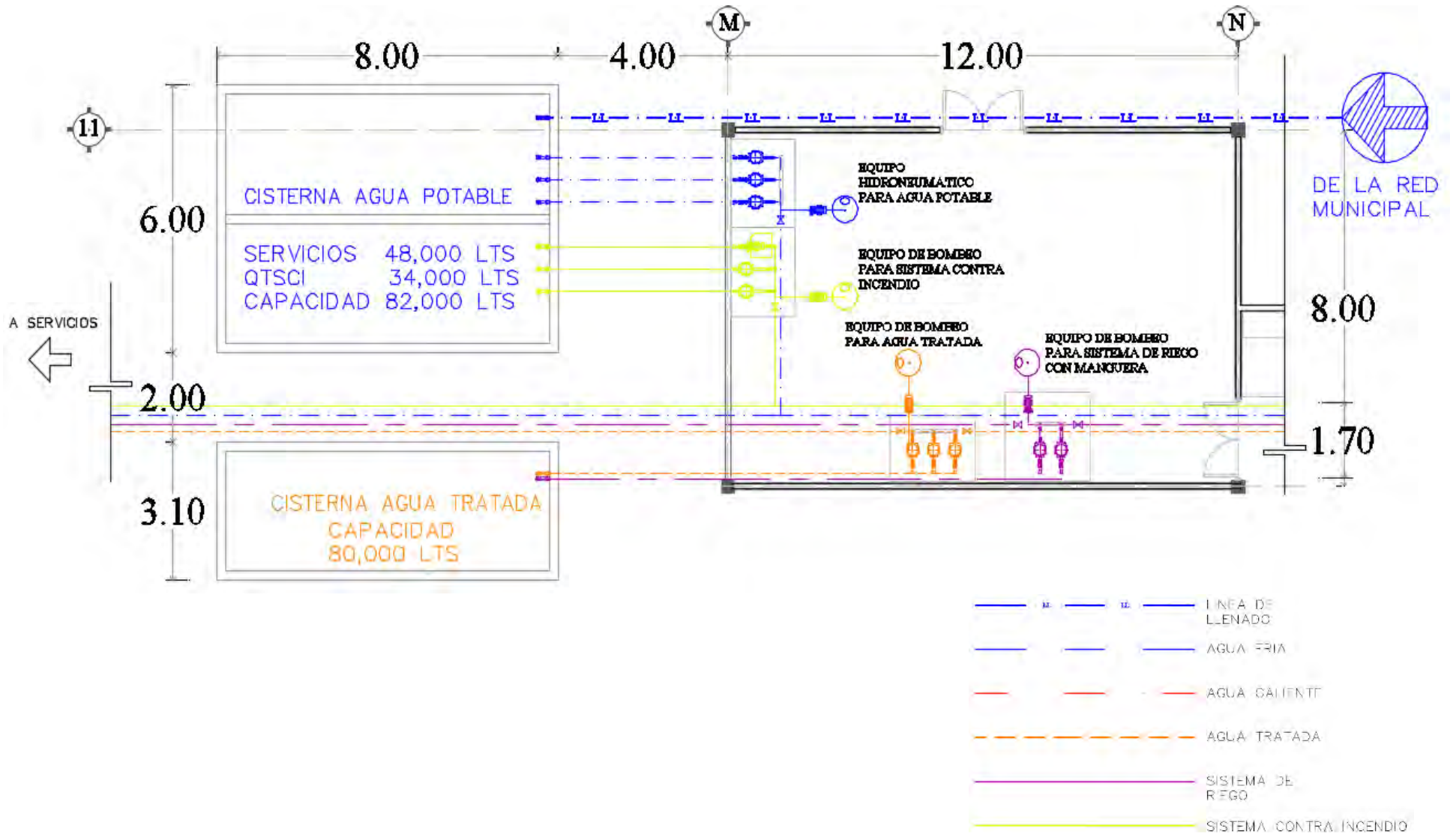


Isométrico de Redes Generales Hidráulicas





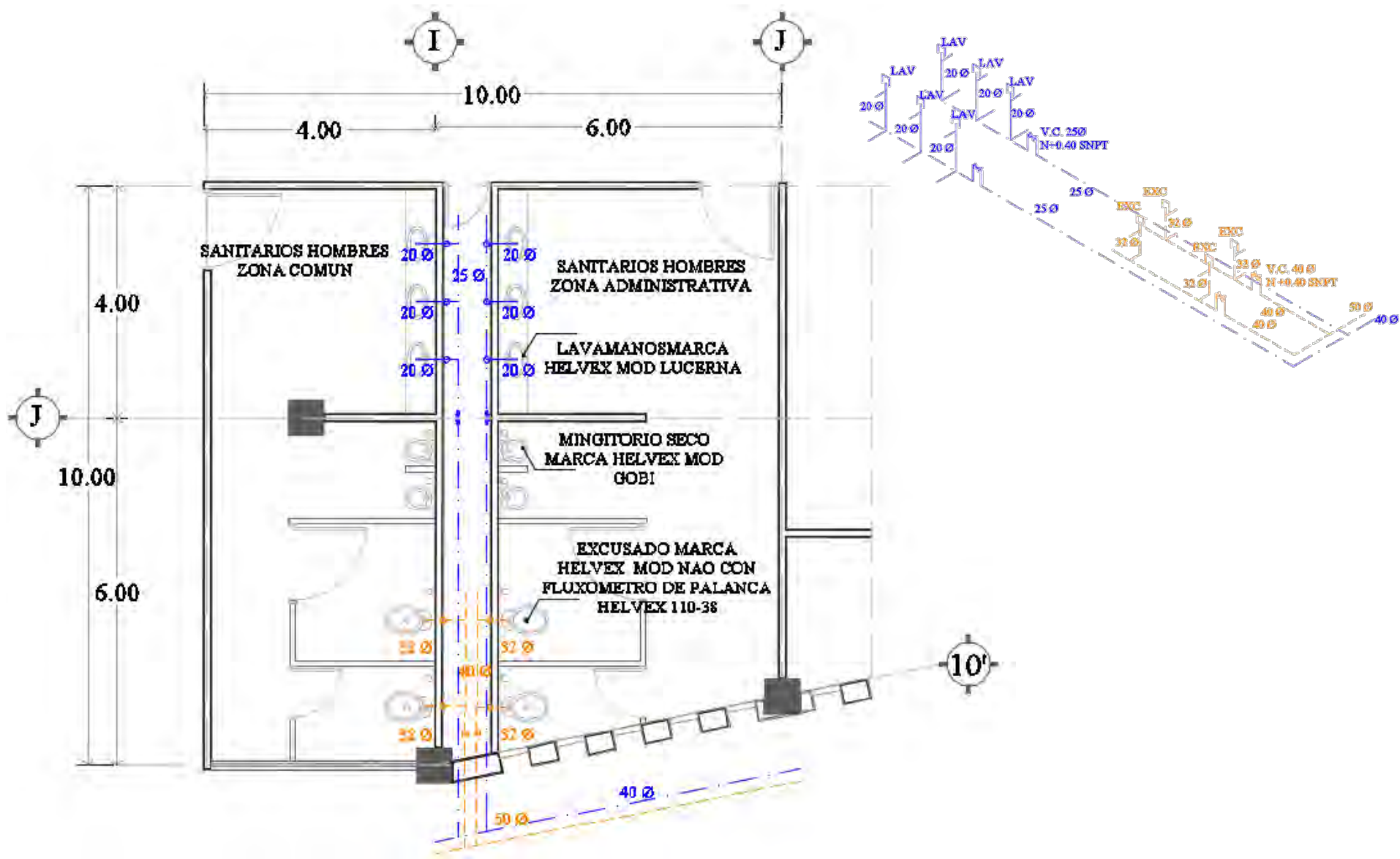
Guía Mecánica del Cuarto de Bombeo





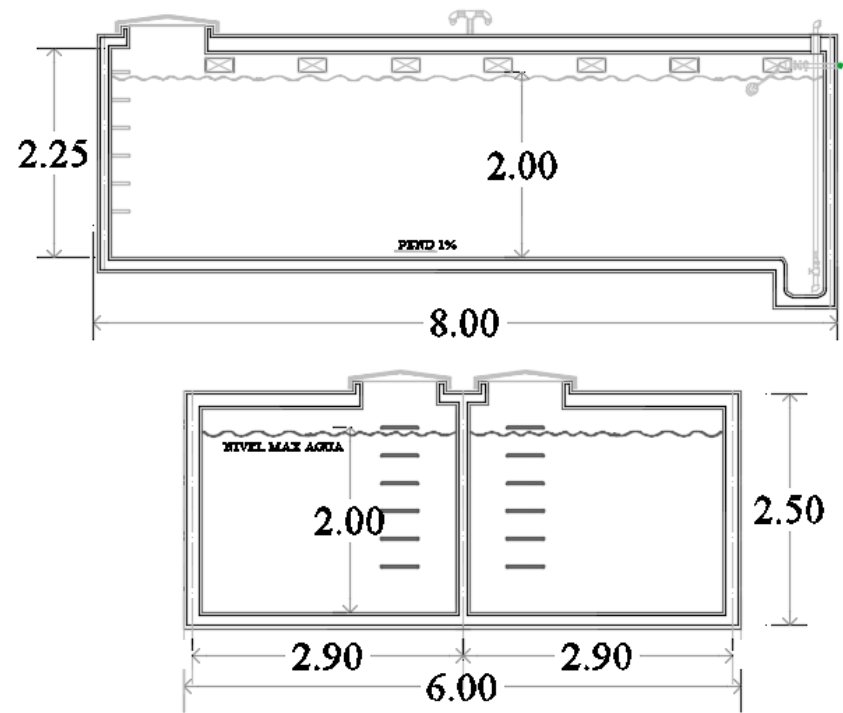
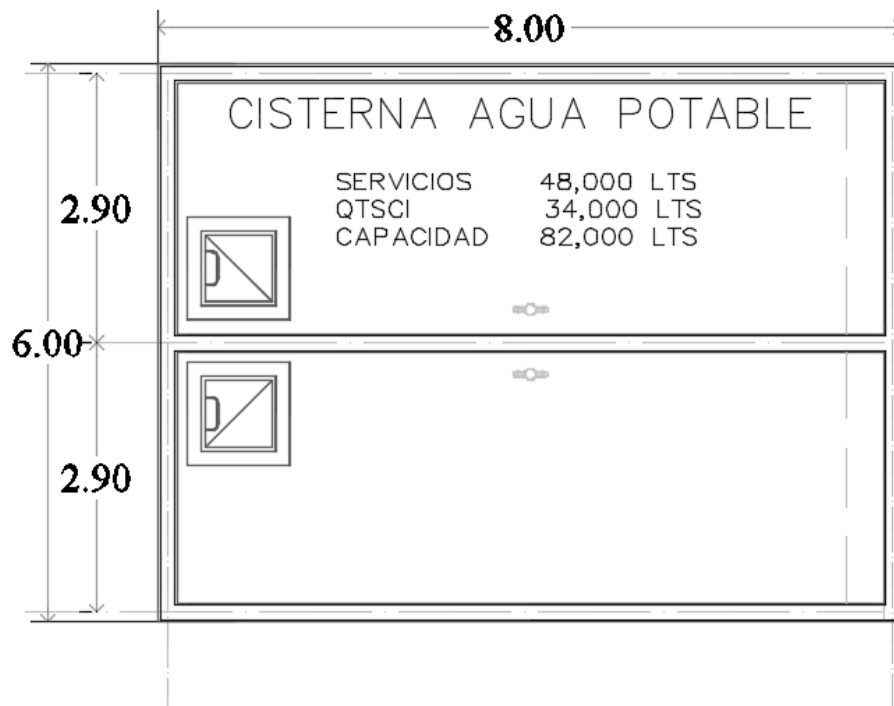


Detalle e Isométrico de Núcleo Sanitario





Detalle de Cisterna

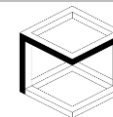


∨

### Detalle de Calentador Solar

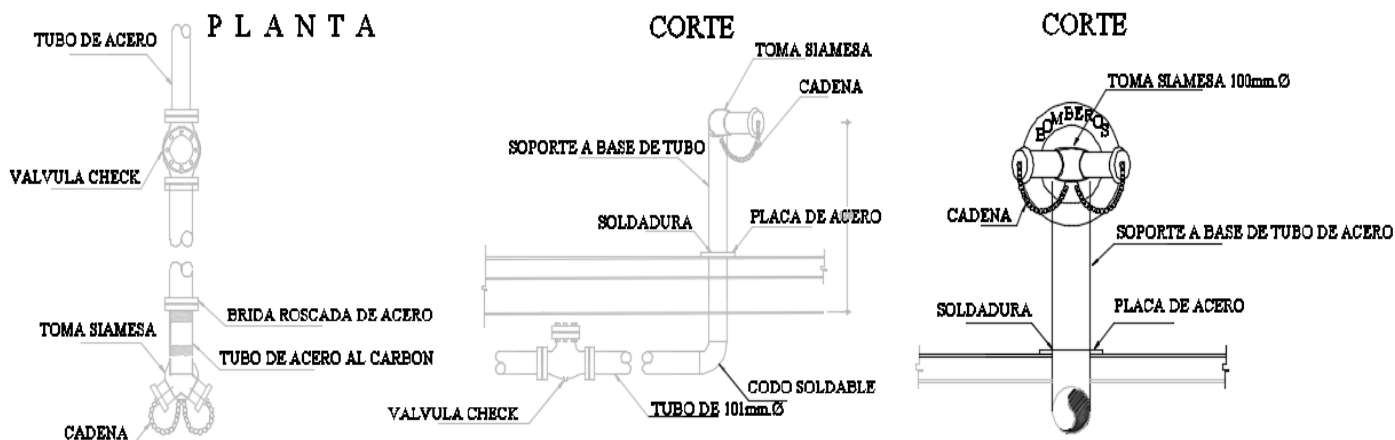
Existe una salida de agua caliente, la cual se ubica en la Zona de Servicios específicamente en el área de baños, la salida se compone de 2 regaderas, una para hombres y otra para mujeres, por lo que será alimentada por un Calentador Solar marca EcoVITA EVP-8, con capacidad de 90 L. para uso de 2 personas simultáneamente, cuenta con 8 tubos y es de acero inoxidable.



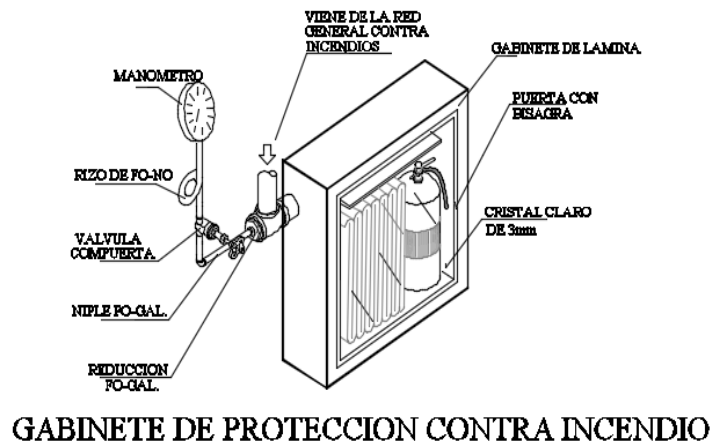


Planta de Conjunto con Red de Instalaciones Contra Incendio y Detalles

El sistema contra incendio se compone de gabinetes contra incendio los cuales son de 2 tipos, el completo que se compone de salida de agua proveniente de la red de sistema contra incendio el cual tiene un radio de acción de 30 m más el extintor de potencia 6A con radio de acción de 50 m, en la Zona de Exposición del Museo se utilizaran extintores Clase ABC con espuma química. El otro componente es la toma siamesa para el uso del Depto. de Bomberos el cual se alimenta de la misma red.

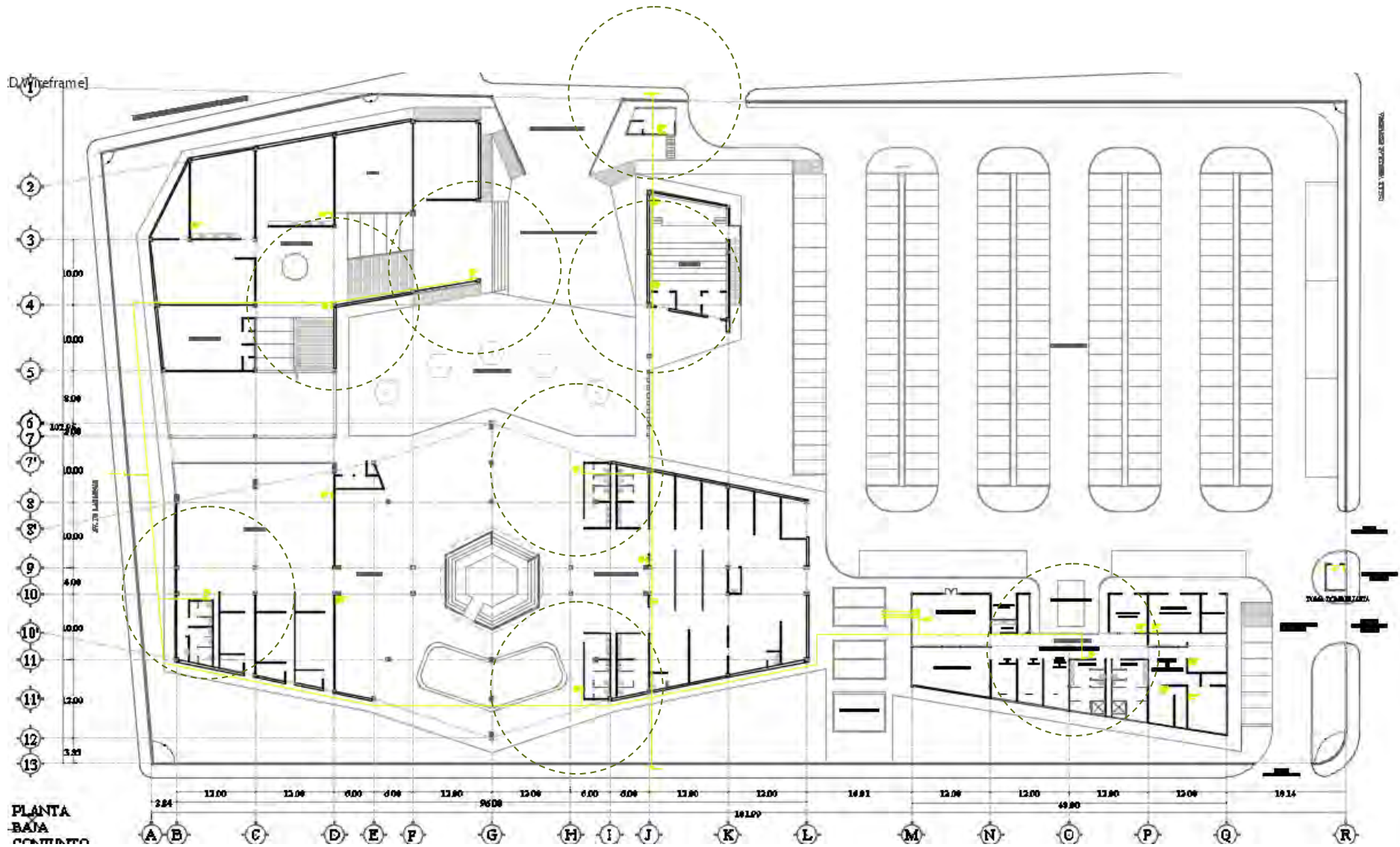


DETALLES DE SOPORTES Y TOMA SIAMESA





# Museo de Artes y Casa de la Cultura







### *Instalación Sanitaria*

#### Memoria Descriptiva de Instalación Sanitaria

El sistema de Instalación Sanitaria del Museo de Artes y Casa de la Cultura utilizara material Tuboplus sanitario marca Rotoplas con conexiones metálicas. Este se compone de la red general de aguas negras provenientes de excusados, coladeras, regaderas, lavamanos y tarjas hacia la planta de tratamientos pasando por varios registros de aguas negras (RAN).

Esta planta de tratamientos transformara las aguas negras en agua tratada para su reutilización en excusados o para el riego de áreas verdes logrando así un sistema ecológico de cero descargas a la red de drenaje municipal. Esta será una planta de tratamientos prefabricada marca Rotoplas.

La captación del agua pluvial es una parte fundamental para este sistema ecológico por ello en todas las azoteas de nuestro conjunto se recolectara por medio de coladeras y bajadas de aguas pluviales (BAP) se transportara por medio de la red general de aguas pluviales pasando a través de varios registros de aguas pluviales (RAP) hasta un último registro arenoso y finalmente a la cisterna de agua tratada para continuar el ciclo.

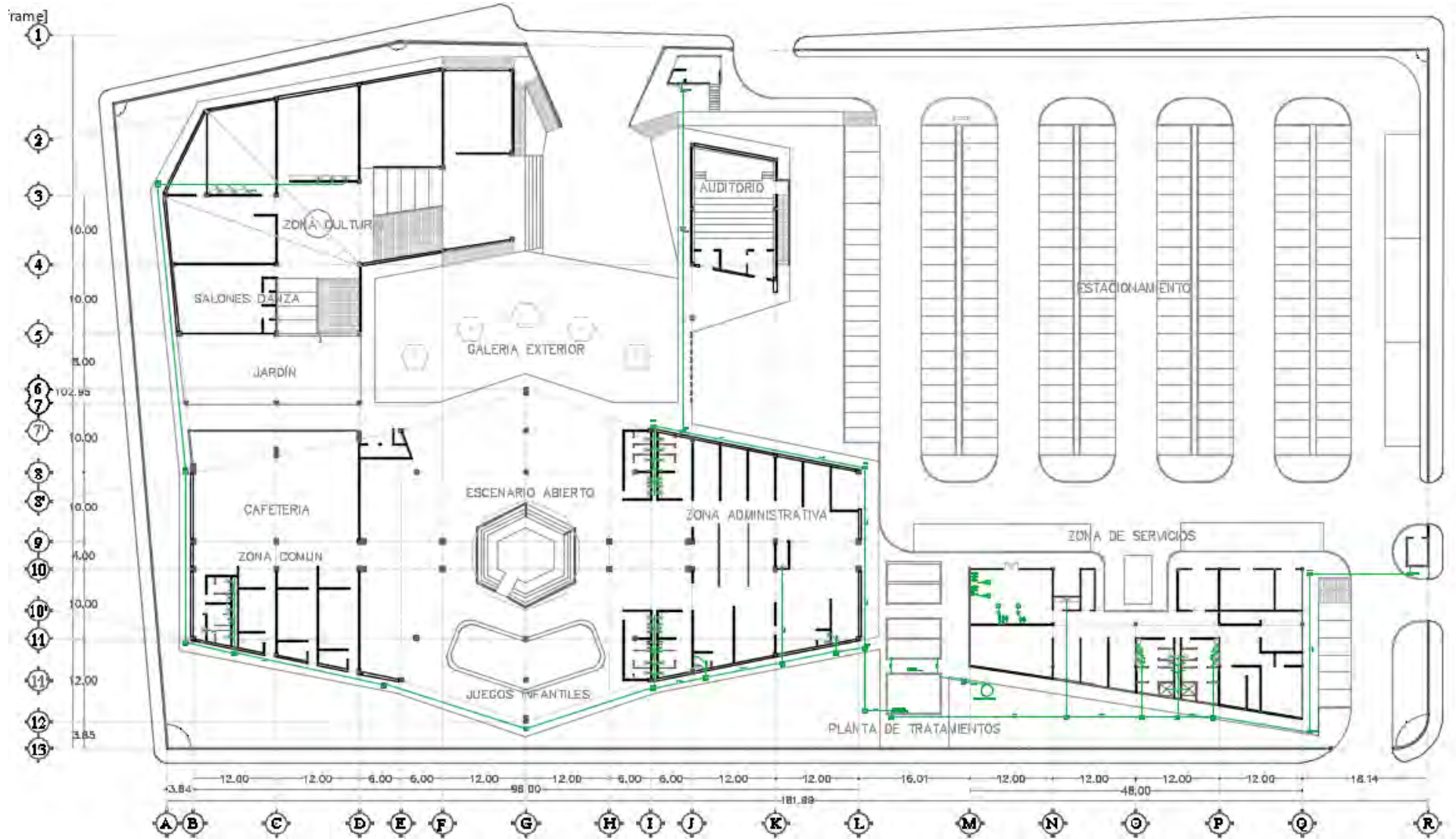
En el área de estacionamiento se utilizaran rejillas a lo largo de los cajones que dirigirán el agua lluvia hacia pozos de infiltración de mampostería para filtrar el agua de lluvia al subsuelo, el área permeable que tendrá este sistema de infiltración será de aproximadamente de 3,000 m<sup>2</sup> que es menor al 15% del área total de nuestro terreno.



# Museo de Artes y Casa de la Cultura

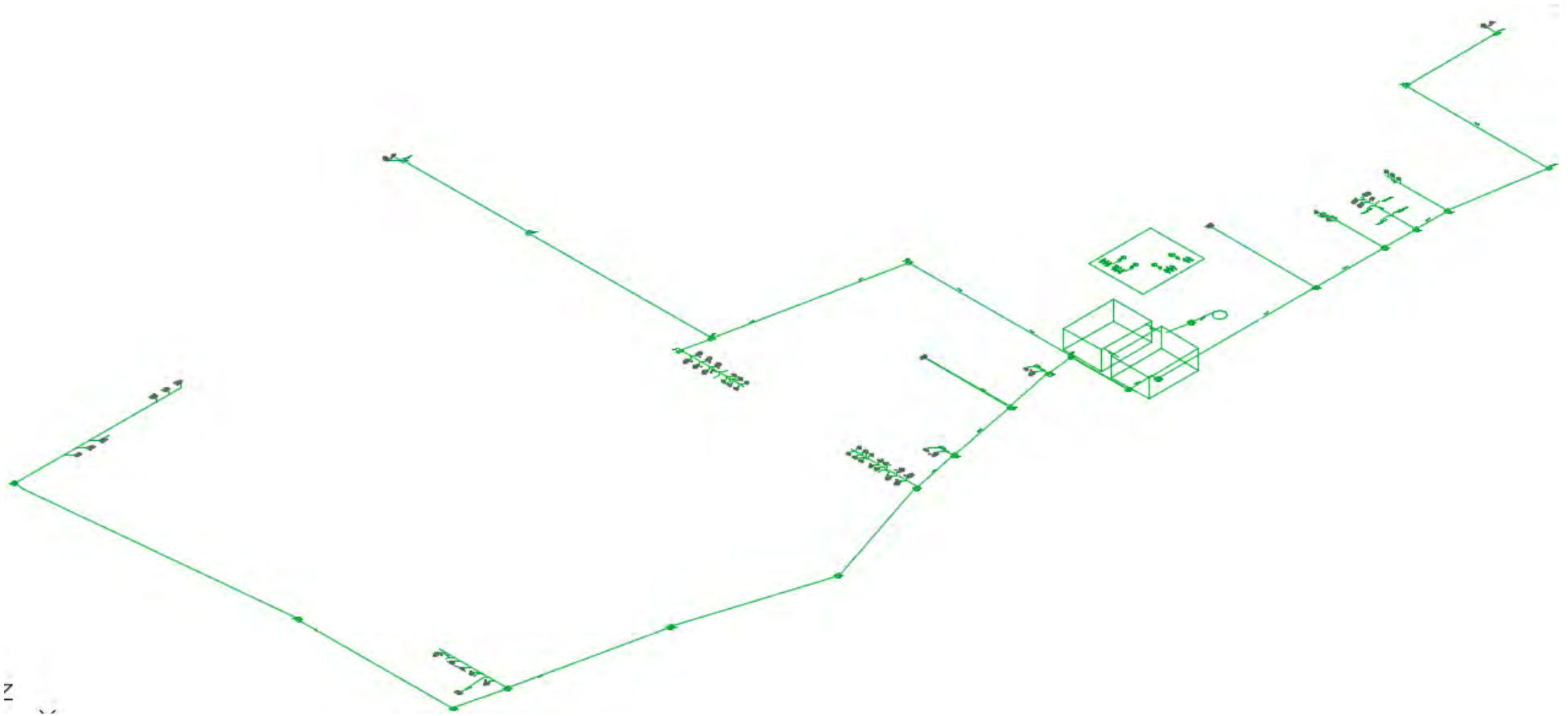


Planta de Conjunto con Red General de Aguas Negras





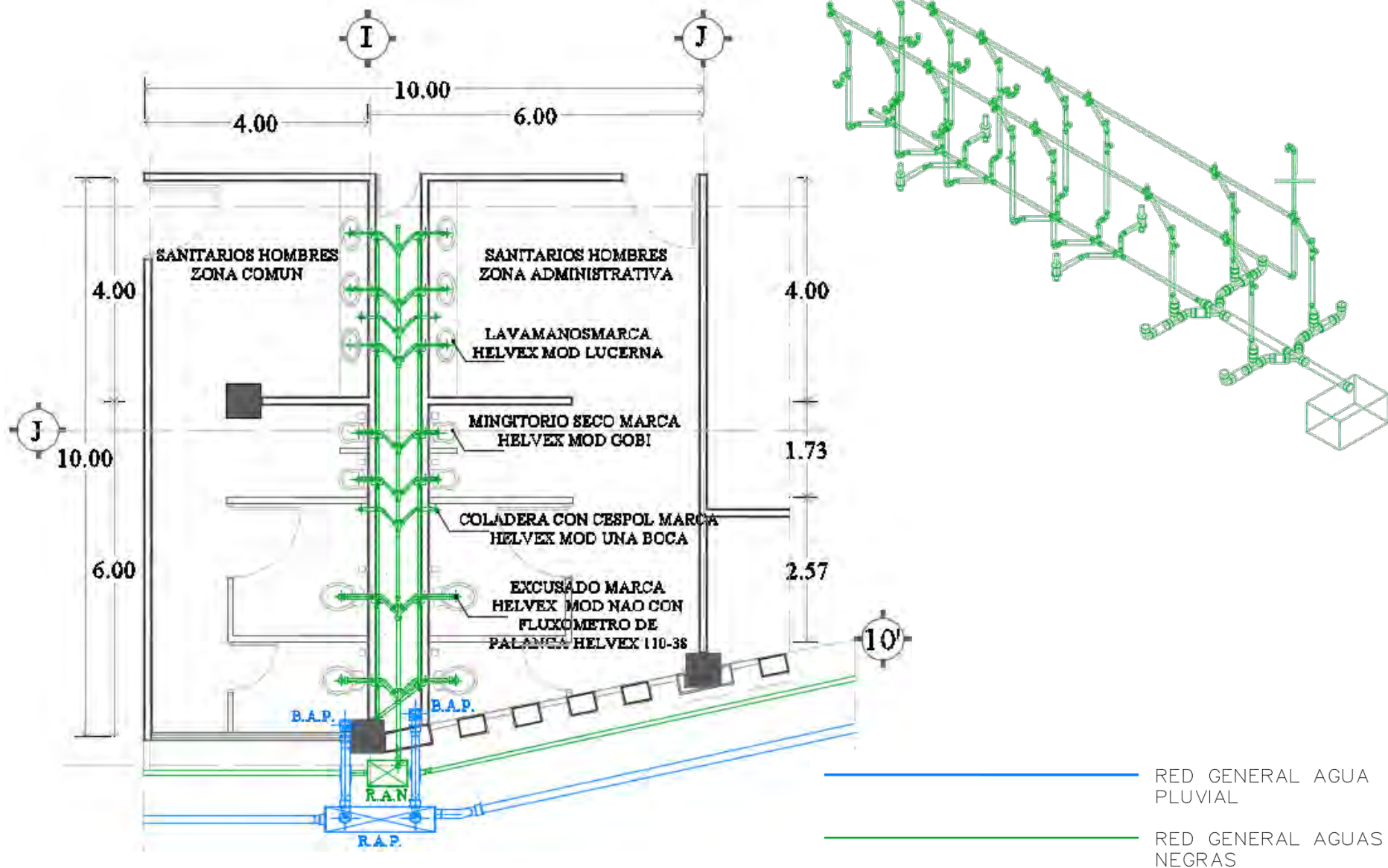
Isométrico de Red General de Aguas Negras



- RED GENERAL AGUA PLUVIAL
- RED GENERAL AGUAS NEGRAS



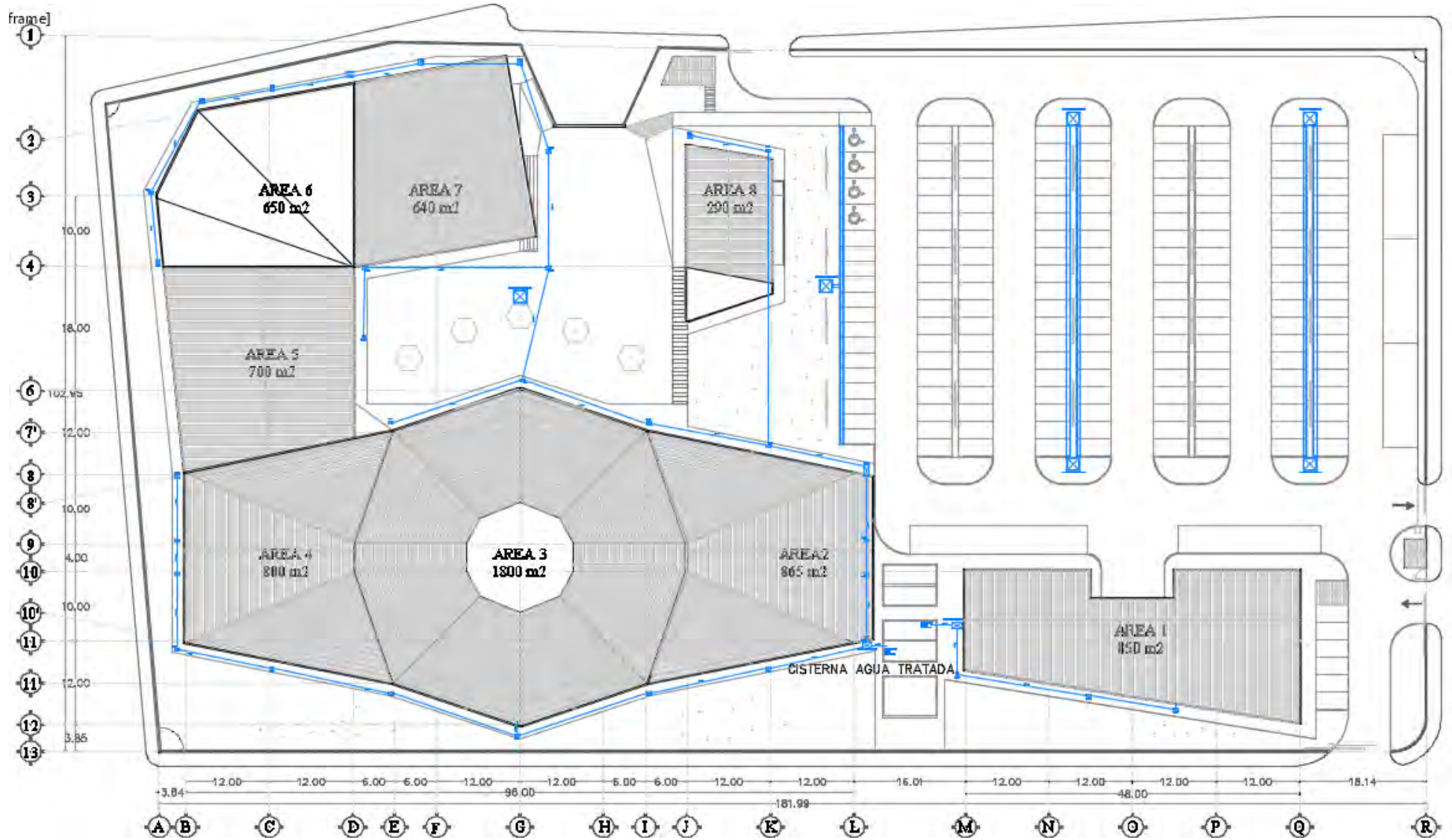
Detalle e Isométrico de Núcleo Sanitario







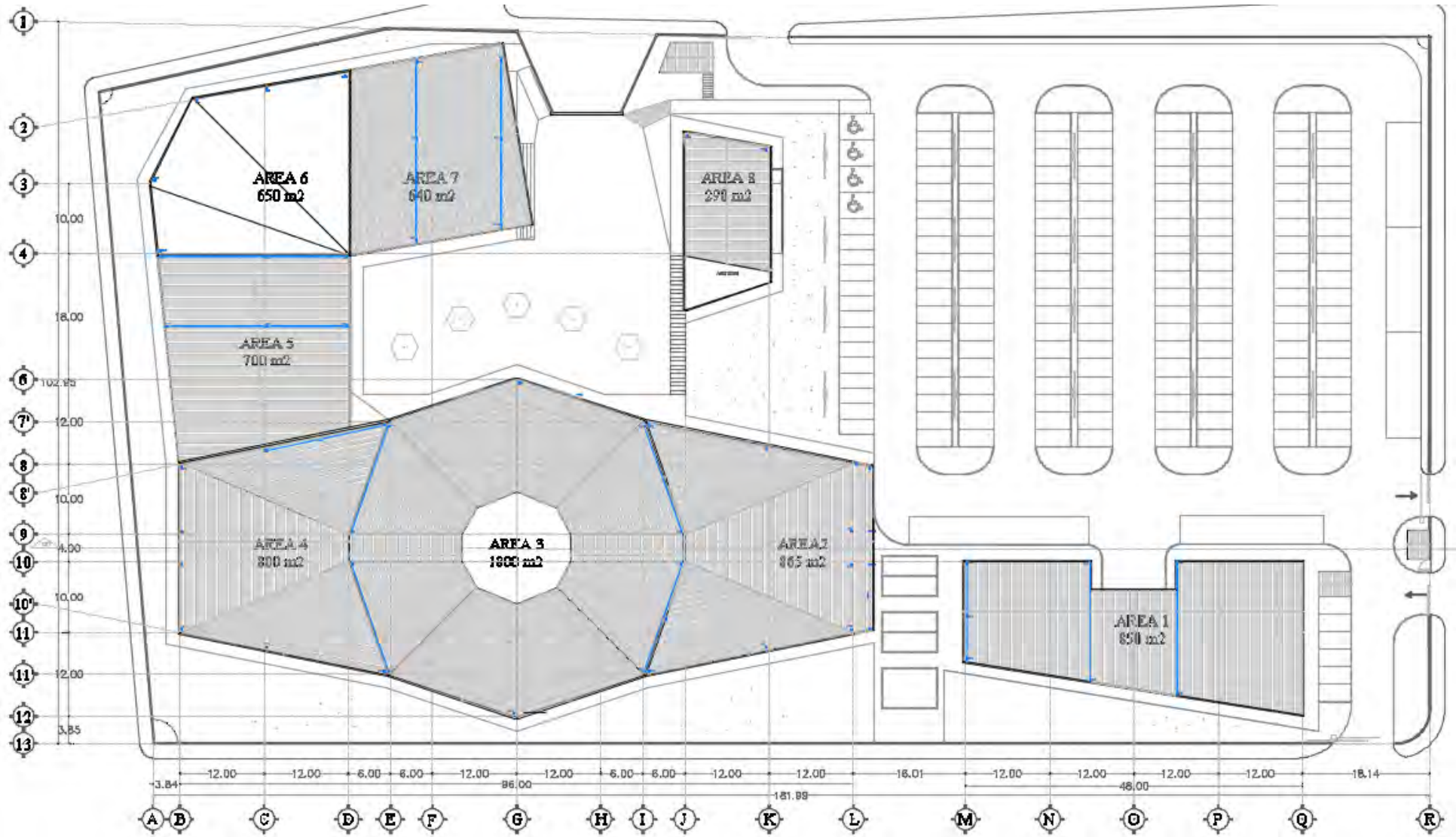
Planta de Conjunto con Red General de Aguas Pluviales







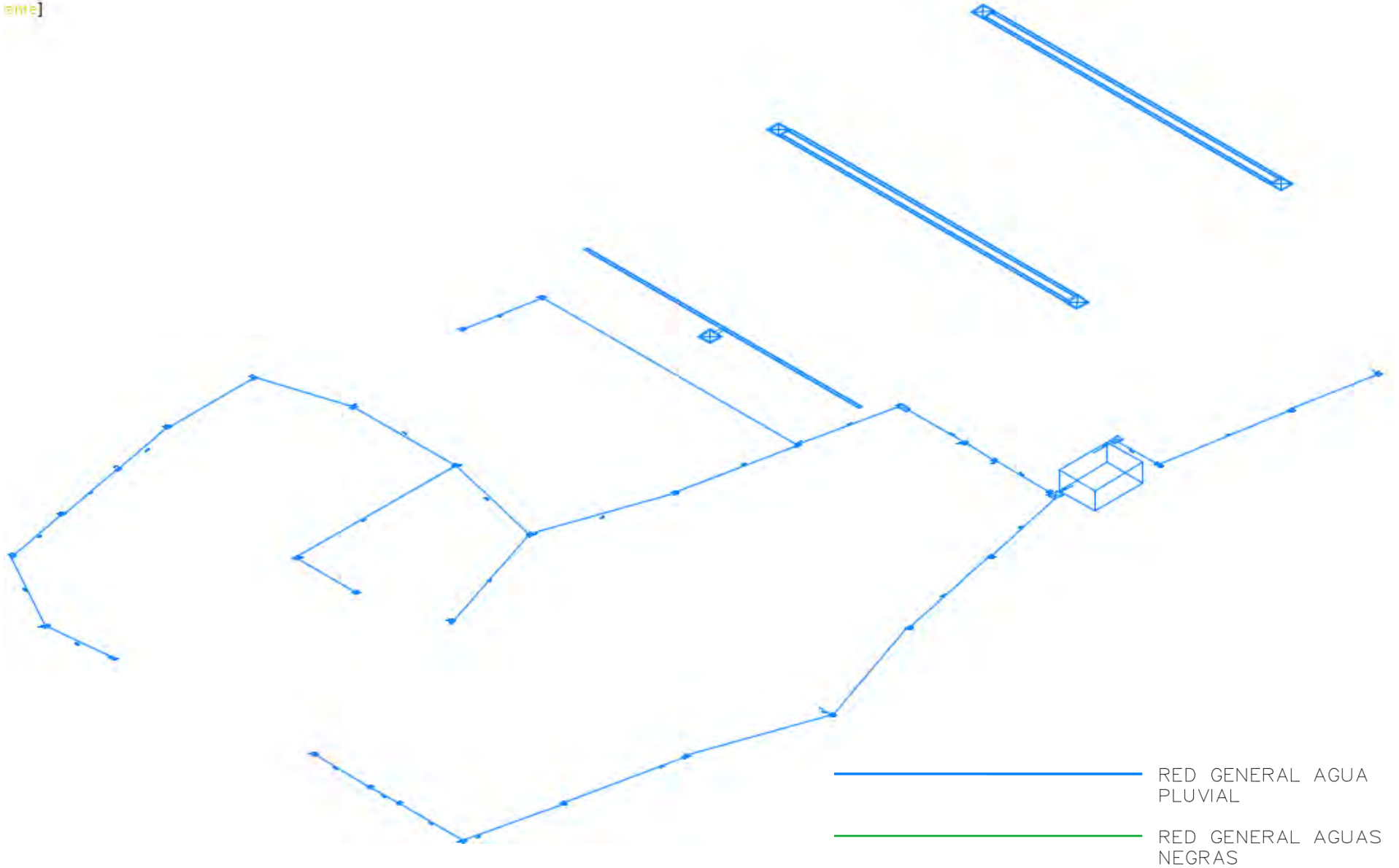
Planta de Conjunto con Bajadas de Aguas Pluviales





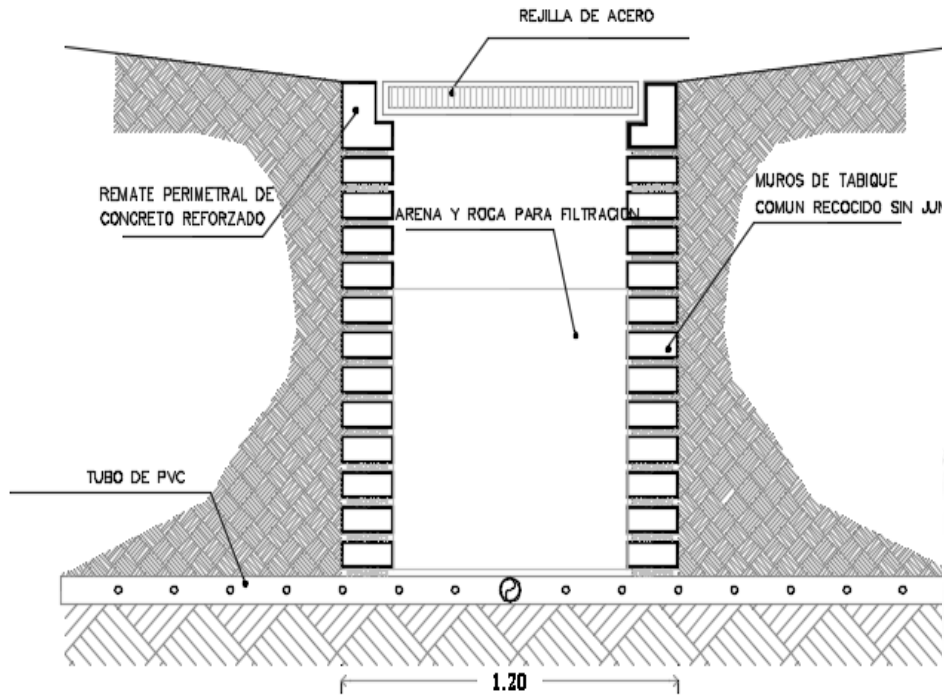
Isométrico con Red General de Aguas Pluviales

[ente]

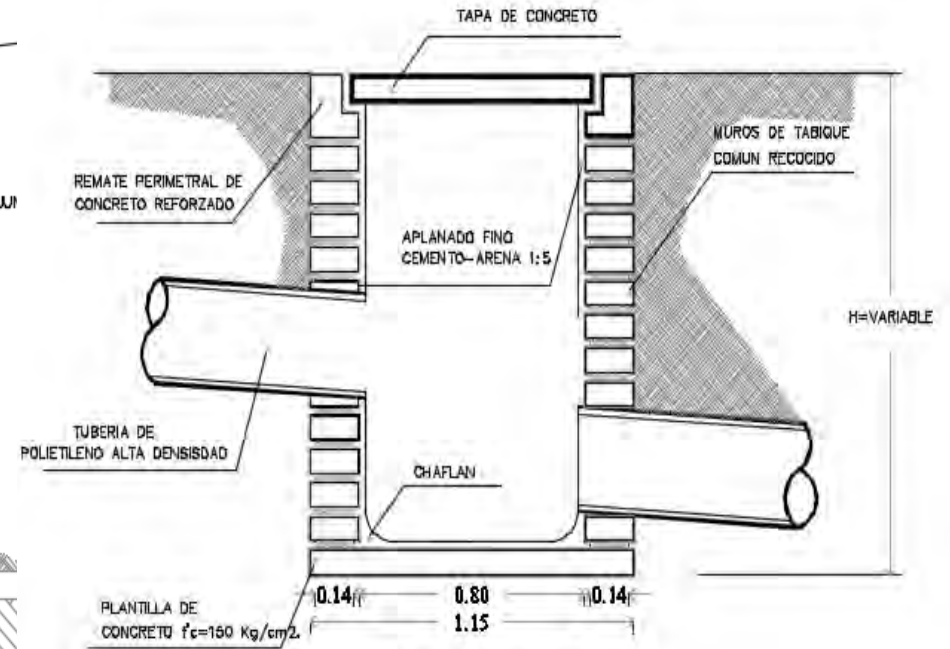




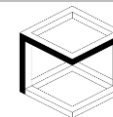
Detalles de Registro y Pozo de Absorción



DETALLE DE POZO DE ABSORCION



DETALLE DE REGISTRO



Detalle de Planta de Tratamientos

La planta de tratamientos de aguas residuales se compone de un sistema prefabricado marca Rotoplas (PTAR). A su vez los componentes del sistema son a base de tanques HDPE de polietileno reforzado de alta densidad bajo especificaciones ASTM, especiales para contener aguas residuales, capaces de realizar el proceso biológico anaerobio y aerobio que El Museo de Artes y Casa de la Cultura necesita en sus estándares.

Tabla de parámetros de la PTAR necesaria en el proyecto.

El sistema funciona con las siguientes fases:

- Separación de solidos
- Alimentación de reactor anaeróbico
- Biodegradación de materia orgánica
- Alimentación del reactor aeróbico
- Proceso de clarificación
- Sistema de desinfección
- Filtrado de arena
- Filtrado lecho profundo
- Descarga de agua tratada

Flujo Producción (L/Segundo)	Personas	Proceso	Área	Uso de Agua Tratada	Referencia
1.0	1720	Anaeróbico + Aeróbico	60 m2	Reúso, WC y Riego	2 tanques



<http://www.rotoplas.com.mx/productos/saneamiento/PTAR>



### *Instalación Eléctrica*

#### Memoria Descriptiva de Instalación Eléctrica

La Instalación Eléctrica del Museo de Artes y Casa de la Cultura se desarrollara bajo los estándares de la empresa CFE, para la cual necesitamos una estación receptora eléctrica en la cual se encuentra el interruptor general y el medidor que recibe la acometida de CFE, esta se deberá encontrar inmediata a la calle para que el personal de la empresa pueda acceder fácilmente a revisar su acometida y evitar invadir propiedad privada.

De la estación eléctrica receptora pasamos a la subestación eléctrica primero a un seccionador, a un transformador, a un UPS, a los tableros de distribución y finalmente a un registro eléctrico de mampostería el cual distribuirá a una red general eléctrica a través de un ducto eléctrico ya sea de 8 vías o 4 vías hacia los tableros de distribución generales por edificio o zona.

Es importante mencionar que el sistema contra incendios cuenta con una planta de emergencia que trabaja con la alimentación de un tanque de diésel en caso de una falla eléctrica.

Desde el tablero de distribución general por edificio o zona se distribuirán los circuitos trifásicos que no excederán los 2000 watts por circuito, estos utilizaran solo luminarias LED de bajo consumo eléctrico. Cada circuito contara con luminarias normales y luminarias colocadas estratégicamente para seguir funcionando en casos de emergencia y así ayudar a evacuar a la población.

La iluminación exterior del conjunto se solucionara por medio de luminarias solares marca Green-In como reflectores ultra brillantes en la Galería abierta, bolardos en áreas verdes y luminarias Smart Street en el estacionamiento y perímetro del predio para iluminar las calles.

Por último los contactos serán dúplex polarizados marca Bticino en circuitos no mayores a 2000 watts, los contactos se dividirán en normales, regulados y de emergencia.

Las distribuciones serán de material tubo Conduit de acero galvanizado.



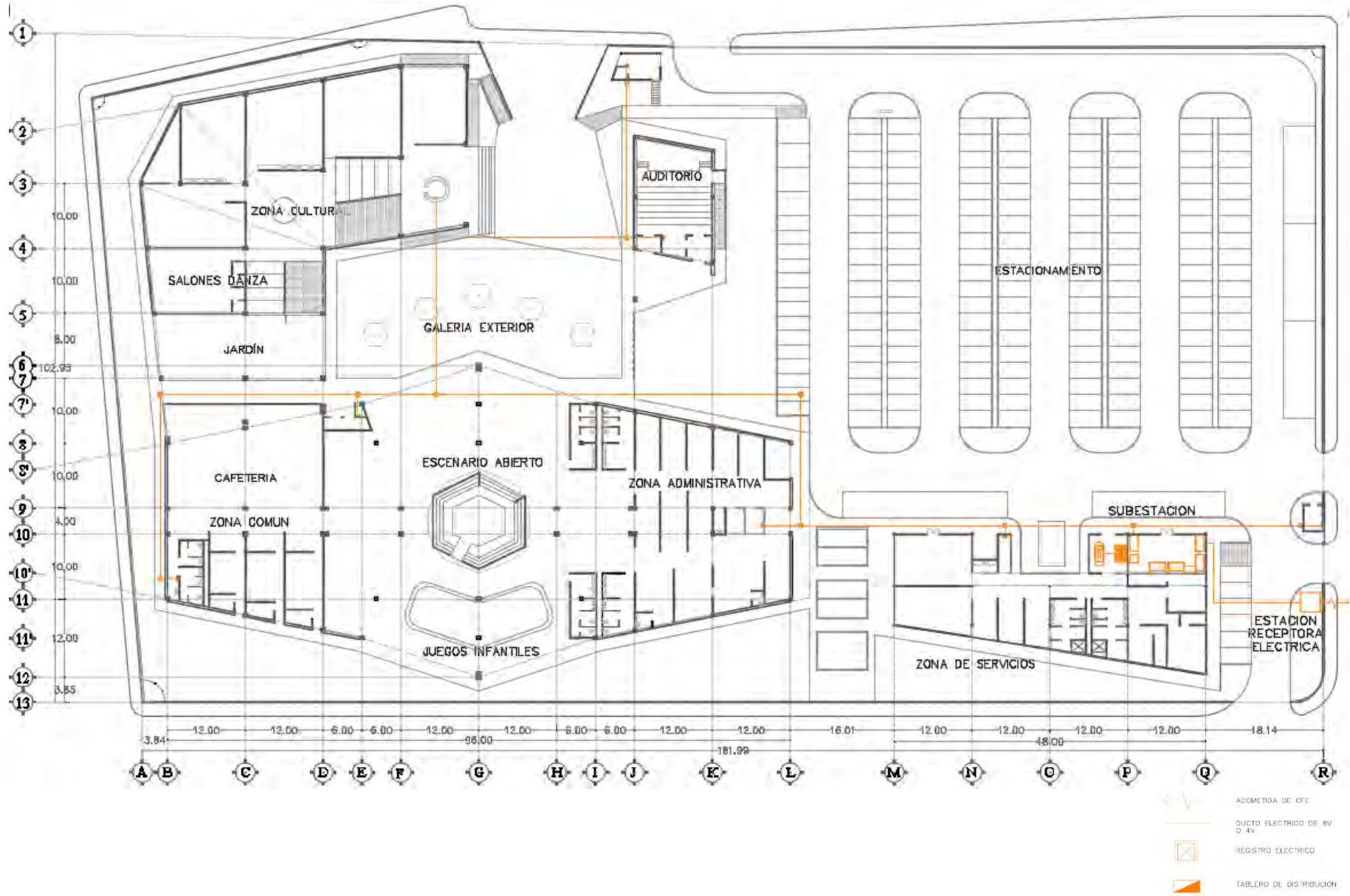


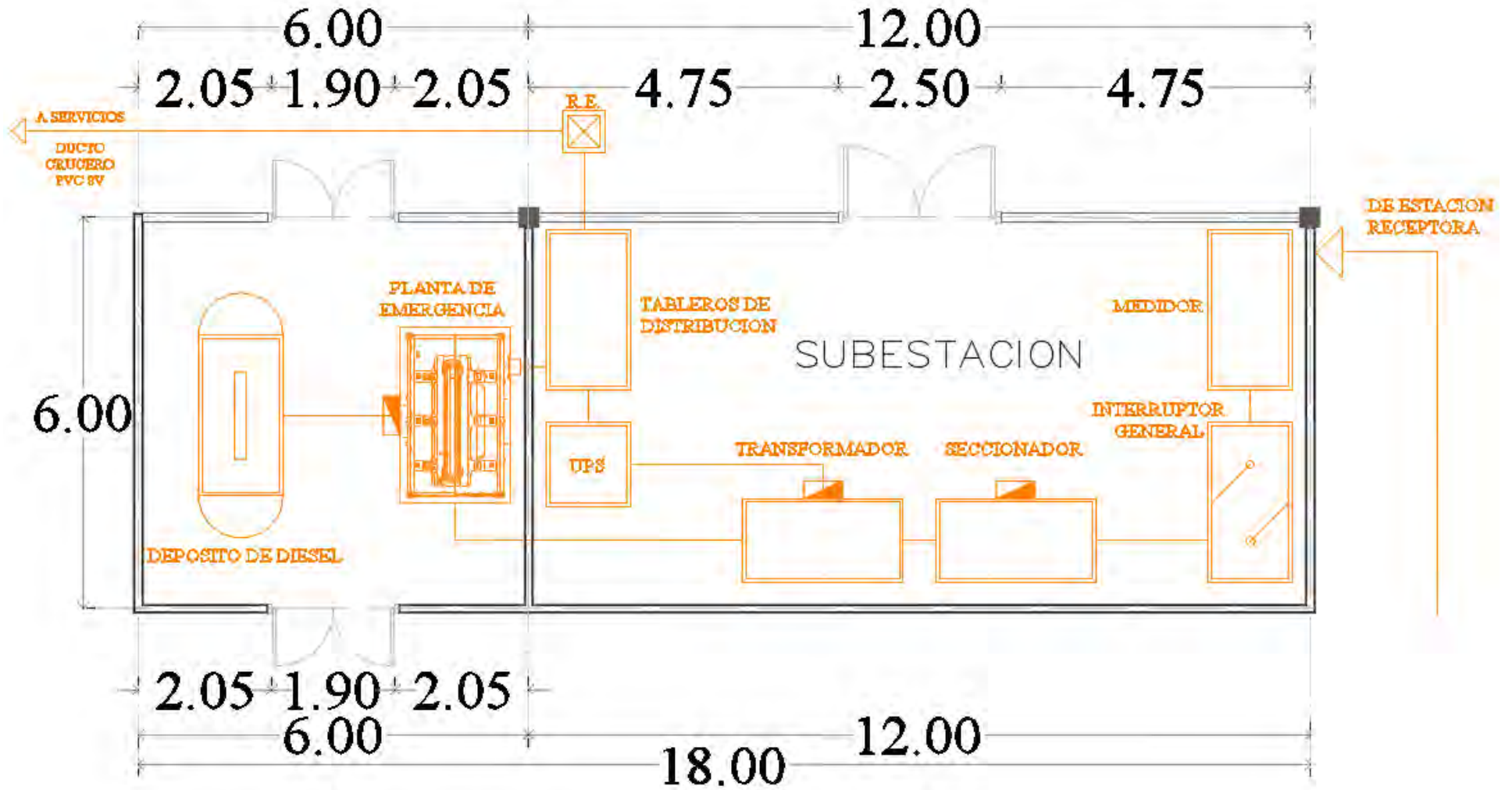


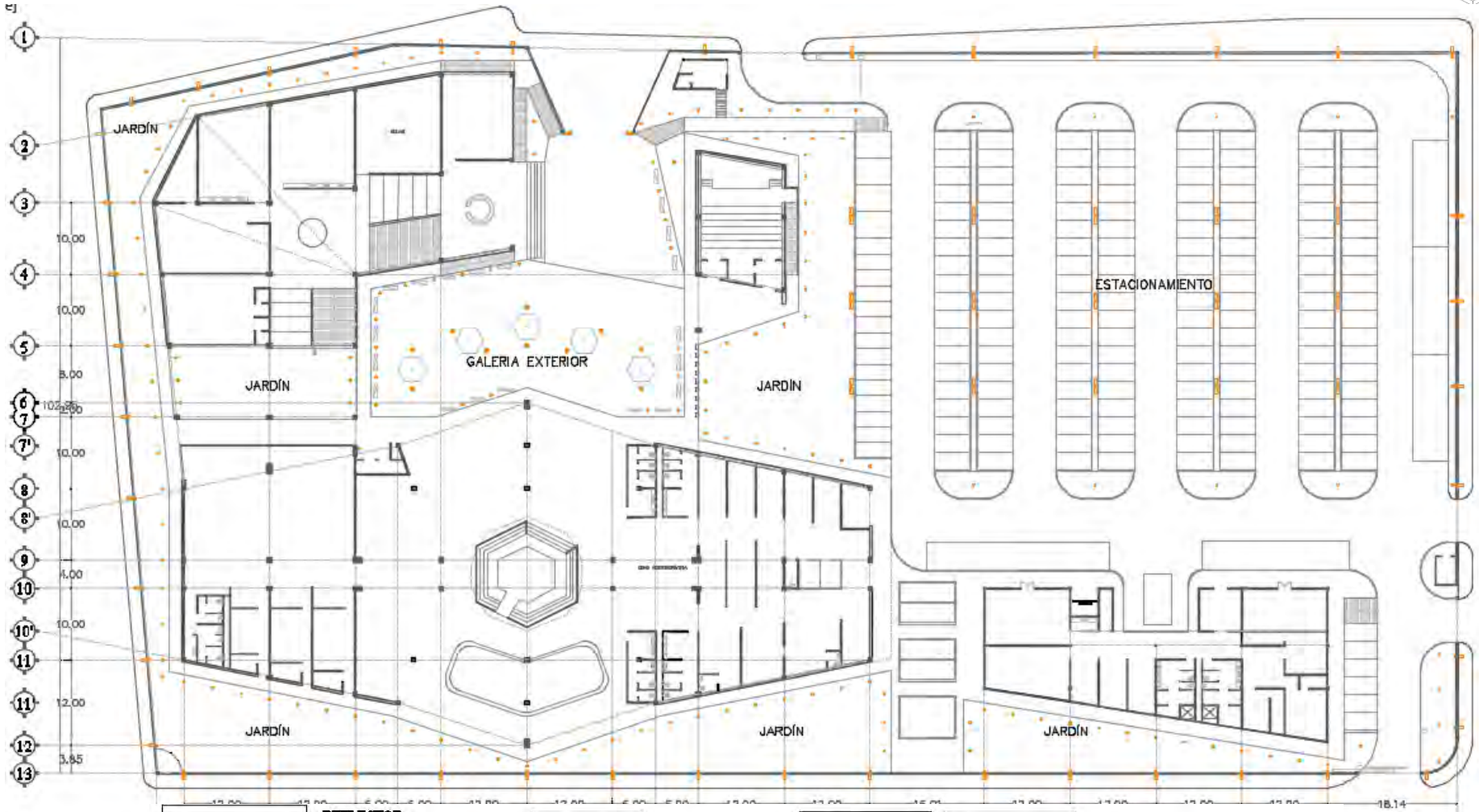
# Museo de Artes y Casa de la Cultura



## Planta de Conjunto con Red General Eléctrica







Exterior Solar



REFLECTOR SOLAR ULTRABRILLANTE MARCA GREEN-IN AHOGADA EN REGISTRO



BOLARDO SOLAR URBANO MARCA GREEN-IN



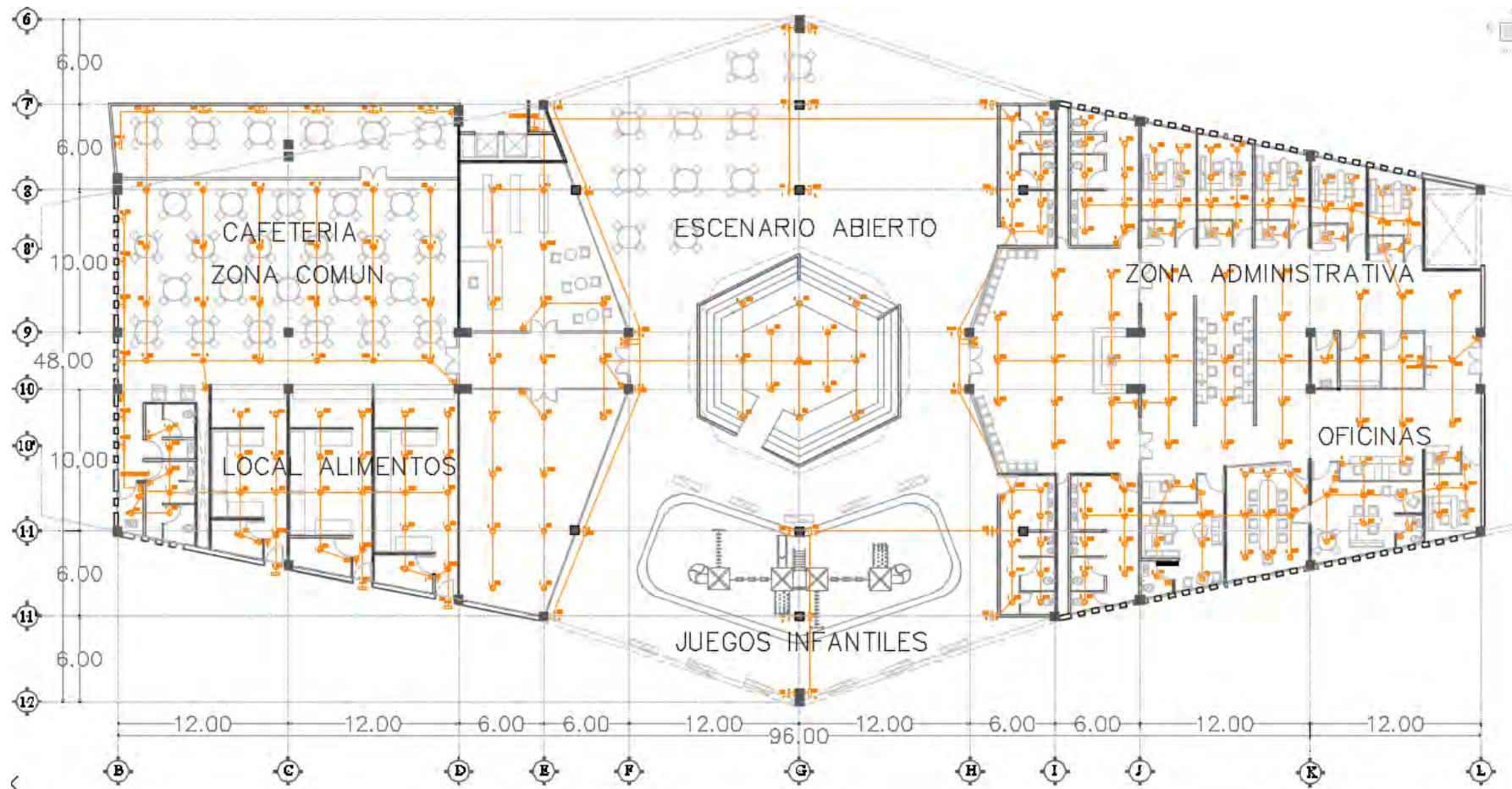
LAMPARA SMART SOLAR STREETMARCA GREEN-IN DE 100 W







Planta Baja de Sección de Luminarias



LUMINARIA  
LEDVANCE  
EMPOTRABLE  
MARCA OSRAM



LUMINARIA ARBOTANTE  
LINEA NOXLITE MARCA  
OSRAM



LUMINARIA  
LEDVANCE  
PENDANT  
MARCA OSRAM



APAGADOR  
MARCA BITICINO  
LINEA LIVING  
LIGHT AIR

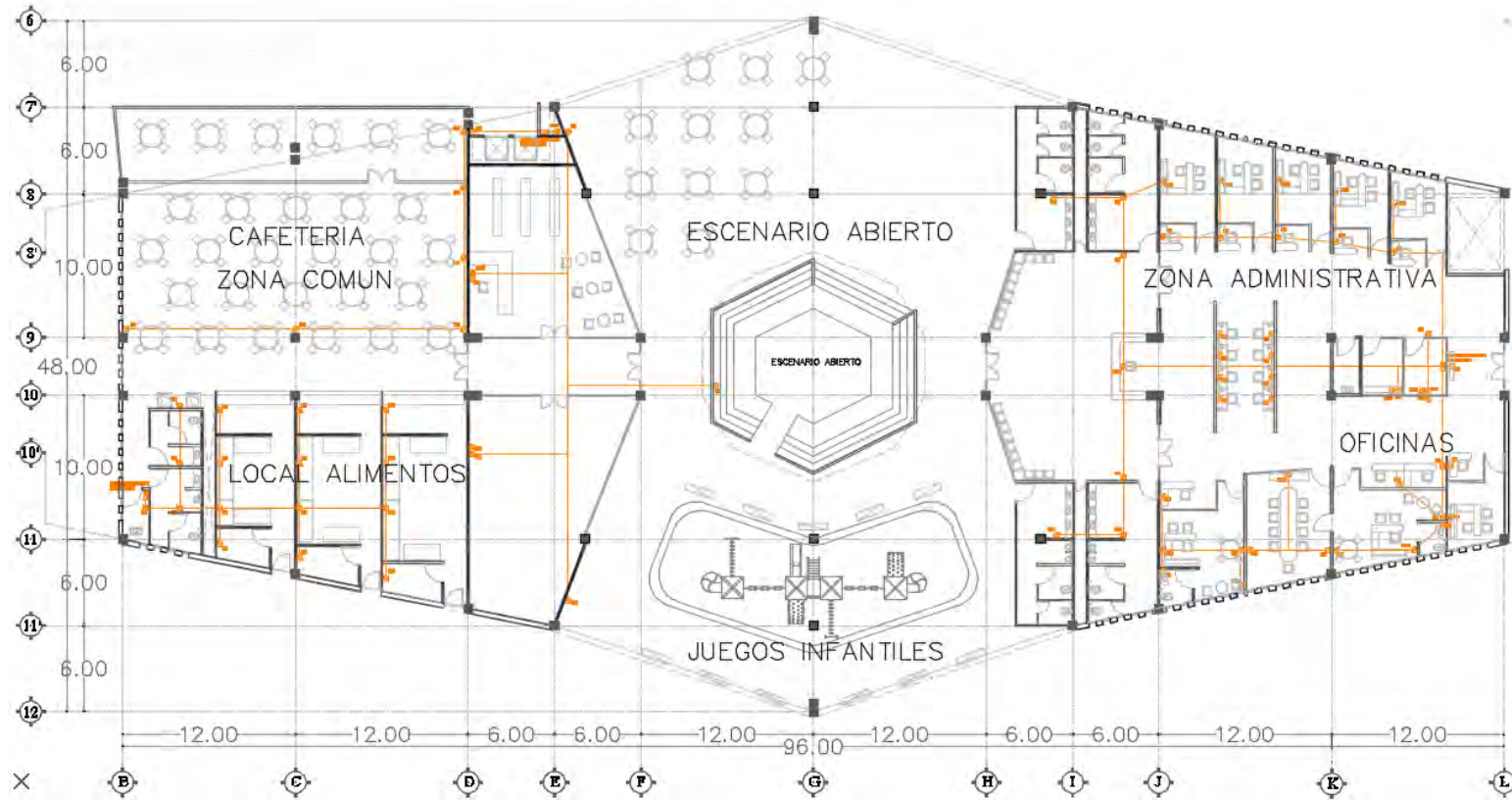




# Museo de Artes y Casa de la Cultura



## Planta Baja de Sección de Contactos



**TOMACORRIENTE  
DUPLEX 2P  
MARCA BTICINO**

-  TABLERO DE DISTRIBUCIÓN, MONTAJE DE SOBREPONER, MCA, SQUARET O EQUIVALENTE.
-  CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CON TIERRA FISICA DE 15 A., 127 VOLTS, CAT. M-S220-U, MCA, ARROW HART O EQUIVALENTE, MONTAJE EN MURO.
-  CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CON PROTECCION DE FALLA A TIERRA DE 15 A/120 VOLTS, CAT. 91-0242-U, MCA, ARROW HART O EQUIVALENTE, MONTAJE EN MURO.
-  CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CON TIERRA FISICA Y TIERRA AGUADA DE 15 A., 120 VOLTS, CAT. B360-P, MCA, LEVITON O EQUIVALENTE, MONTAJE EN MURO.
-  TUBERIA CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO, PARED DUESA, USO PESADO, MONTAJE POR MURO O POR PLAFON, MCA, JUPITER O EQUIVALENTE.
-  TUBERIA CONDUIT DE P.V.C., PARED DUESA, USO PESADO, MONTAJE ANEGADO EN PISO, MCA, RELIQUITE O EQUIVALENTE.



*Instalación de Computo e Instalación de Detección de Humos.*

Memoria Descriptiva de Instalación de Computo e Instalación de Detección de Humos

La instalación de cómputo que asistirá al Museo de Artes y Casa de la Cultura comienza en el MDF (Main Distribution Frame) también llamado “Site” que es una estructura para la distribución de señales para conectar equipo de redes y telecomunicaciones a los cables y equipos que corresponden al proveedor de servicios de telefonía, Internet, entre otros. Este está ubicado en la zona de servicios.

Del MDF se dirige a un IDF (Intermediate Distribution Frame) ubicado en la zona administrativa en la cual se encuentran la mayoría de los equipos de cómputo, cada oficina contara con una salida coincidiendo con los contactos regulados de la instalación eléctrica. Existen salidas para equipos de red inalámbrica y la salida común del contacto regulado para la conexión de computadoras personales.

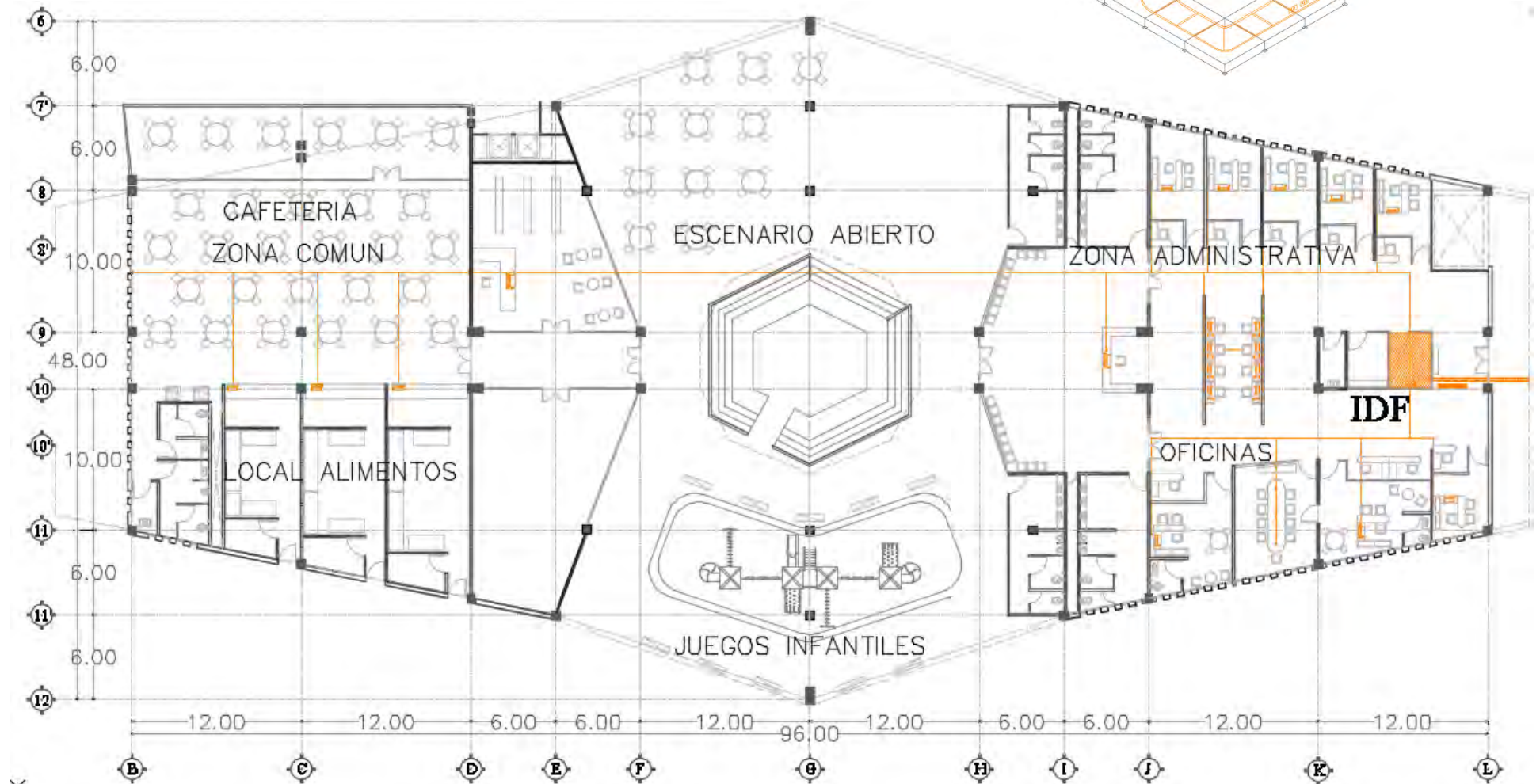
La red de detección de humos proviene de ese mismo IDF, partiendo de un tablero de control de alarmas marca Honeywell hacia el edificio distribuyéndose alternamente los elementos que son: detector de humo tipo fotoeléctrico, la alarma sonora y luminosa con speaker y estrobo y la estación para activación manual tipo palanca ubicadas sobre muro a un nivel de 1.30m sobre piso terminado. Las redes de distribución serán de tubo Conduit de acero galvanizado.



# Museo de Artes y Casa de la Cultura



Planta Baja de Sección de Computo



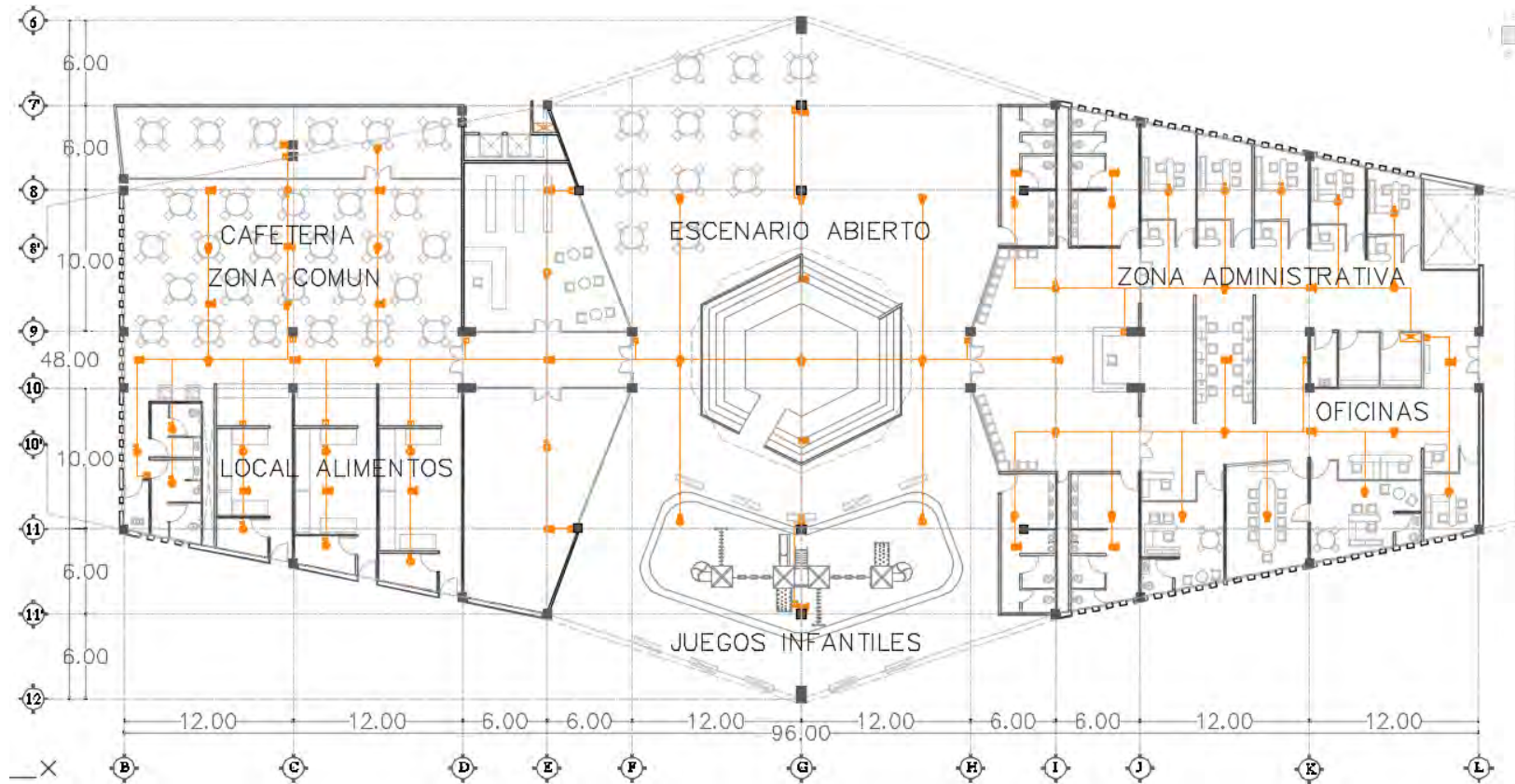




# Museo de Artes y Casa de la Cultura



Planta Baja de Sección de Sistema de Detección de Humos



TABLERO DE CONTROL DE ALARMAS  
MCA. HONEYWELL



ALARMA SONORA Y LUMINOSA (SPEAKER/STROBO)  
MCA. HONEYWELL



DETECTOR DE HUMO TIPO FOTOELECTRICO  
MCA. HONEYWELL

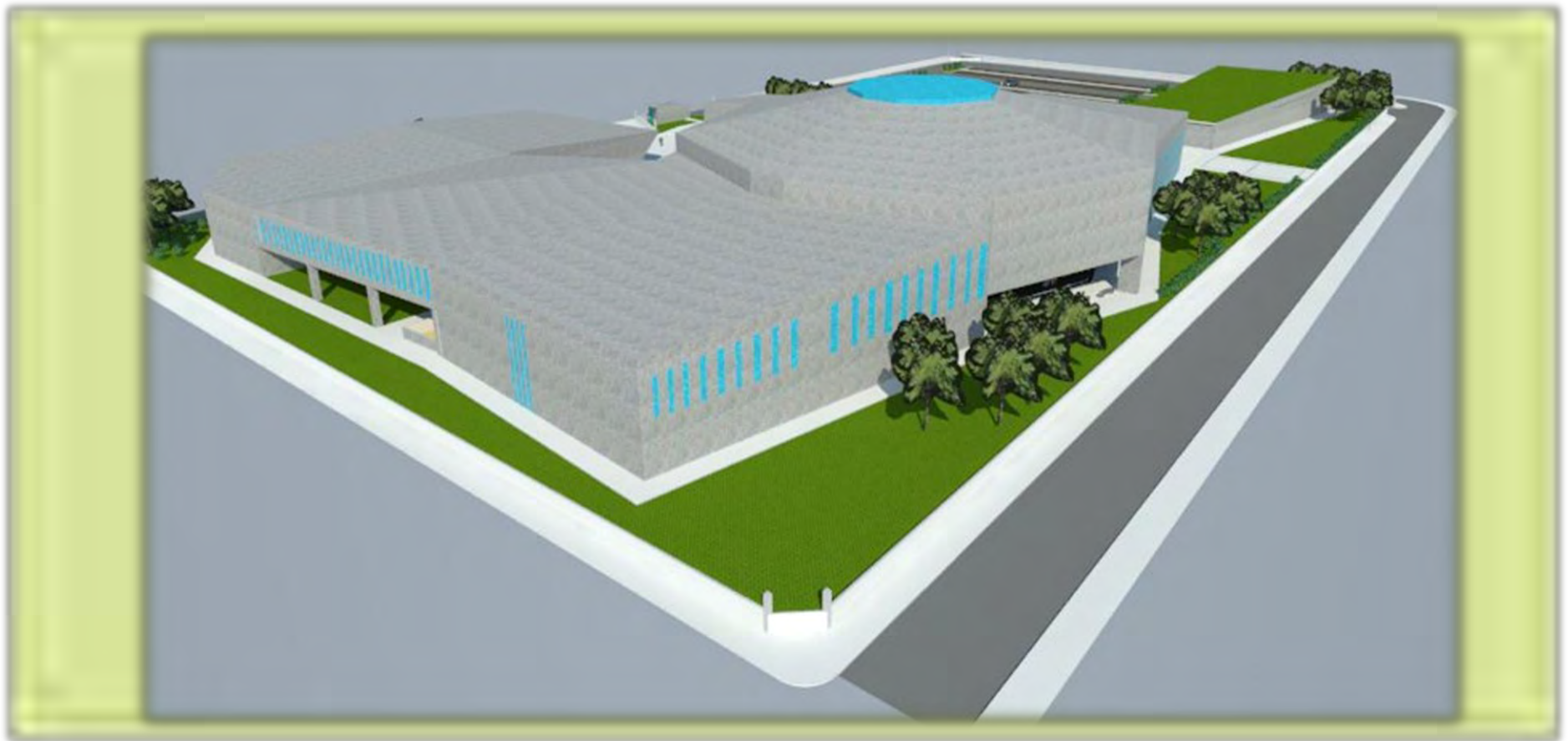


ESTACION MANUAL DE ALARMA TIPO PALANCA  
MCA. HONEYWELL

TUBO CONDUIT



## Capítulo 5 Costo y Tiempo







## Costo y Tiempo

### Criterio de Costos Generales

#### 1. Presupuesto Global

- Resumen de Superficie por Zonas
- Asignación de Costos Paramétricos
- Integración del Costo Total

Zona	m2 Construidos	Costo Por m2	Subtotal
<b>Exposición</b>	2,623	\$ 9,000.00	\$ 23,607,000.00
<b>Administrativa</b>	1,068	\$ 8,750.00	\$ 9,345,000.00
<b>Común</b>	1,118	\$ 7,500.00	\$ 8,385,000.00
<b>Cultural</b>	2,246	\$ 11,500.00	\$ 25,829,000.00
<b>Servicios</b>	750	\$ 9,800.00	\$ 7,795,200.00
<b>Estacionamiento</b>	6,090	\$ 1,280.00	\$ 6,561,280.00
<b>Áreas Verdes</b>	3,193	\$ 1,100.00	\$ 3,512,300.00
<b>Plazas y Andadores</b>	1,512	\$ 1,300.00	\$ 1,965,600.00
<b>Total</b>	18,600		\$ 87,000,380.00

Fuente: Catalogo BIMSA 2016

- Porcentaje de Costo Indirecto
- Porcentaje de Utilidad
- Costo Total Integrado

<b>Costo Directo</b>	<b>\$ 87,000,380.00</b>
<b>Costo Indirecto (15%)</b>	<b>\$ 13,050,057.00</b>
<b>Utilidad (11%)</b>	<b>\$ 9,570,041.80</b>
<b>Costo Total Integrado</b>	<b>\$ 109,620,478.80</b>



## 2. Honorarios Profesionales

- Formula y grafica del CAM-SAM 2002

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

H.- Importe de los honorarios en moneda Nacional

S.- Superficie total por construir en metros cuadrados

C.- Costo Unitario Estimado para la construcción en \$ / m<sup>2</sup>

F.- Factor para la superficie por construir

I.- Factor Inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S.A. cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1.0 (Uno)

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



- Tabla de Superficies totales por construir en metros cuadrados “S”

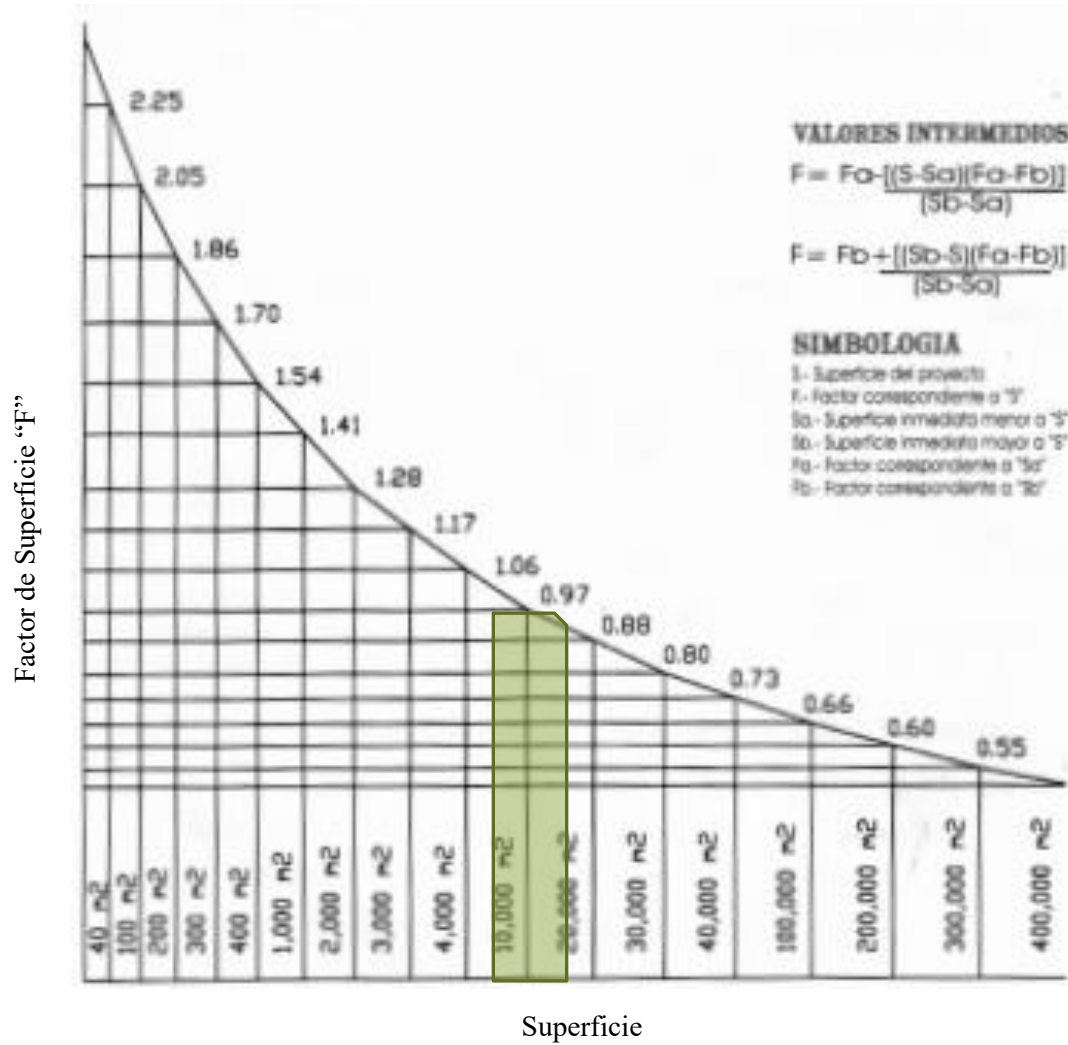
Zona	m2 Construidos
Exposición	2,623
Administrativa	1,068
Común	1,118
Cultural	2,246
Servicios	750
Estacionamiento	6,090
Áreas Verdes	3,193
Plazas y Andadores	1,512
<b>Total</b>	<b>18,600</b>

- Total de la superficie construida y el Costo Unitario por m2. “C”

Zona	m2 Construidos	Costo Por m2	Subtotal
Exposición	2,623	\$ 9,000.00	\$ 23,607,000.00
Administrativa	1,068	\$ 8,750.00	\$ 9,345,000.00
Común	1,118	\$ 7,500.00	\$ 8,385,000.00
Cultural	2,246	\$ 11,500.00	\$ 25,829,000.00
Servicios	750	\$ 9,800.00	\$ 7,350,000.00
Estacionamiento	6,090	\$ 1,280.00	\$ 6,561,280.00
Áreas Verdes	3,193	\$ 1,100.00	\$ 3,512,300.00
Plazas y Andadores	1,512	\$ 1,300.00	\$ 1,965,600.00
<b>Total</b>	<b>17,636</b>		<b>\$ 87,000,380.00</b>
		<b>Costo Unitario</b>	<b>\$ 4,933.11</b>



- Grafica para determinar el Factor de Superficie “F”





Valor Intermedio "F"

$$F = 1.06 - \frac{[(18,600 - 10,000) (1.06 - 0.97)]}{(20,000 - 10,000)} = 0.991276$$

F = 0.991276

$$F = 0.97 + \frac{[(20,000 - 18,600) (1.06 - 0.97)]}{(20,000 - 10,000)} = 0.991276$$

F = 0.991276

- Factor Inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S.A. 15/05/2016\*  
"I"  
I = 2.64

- Tabla para determinar los Factores para el Componente Arquitectónico del Proyecto "K"

Componente Arquitectónico	"K"	
Funcional y Forma	FF	4.000
Cimentación y Estructura	CE	0.885
<b>Electromecánicos Básicos</b>		
Alimentaciones y Desagües	AD	0.348
Protección para Incendio	PI	0.241
Alumbrado y Fuerza	AF	0.722
<b>Electromecánicos Complementarios</b>		
Acondicionamiento Ambiental	AA	0.640
Aire Lavado	AL	0.213
Ventilación y Extracción	VE	0.160
<b>Otras Especialidades</b>		
Combustibles	OE	0.087
Sonido		
Seguridad		
Vigilancia		
Transporte de Información		

\*Fuente: www.banxico.org.mx





- Calculo

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

$$H = [(18,600 \text{ m}^2) (\$ 4,907.87) (0.991276) (2.64) / 100] [K]$$

“S”= 18,600 m<sup>2</sup>

$$H = [2'388,935.989] [K]$$

“C”= \$ 4,907.87

“F”= 0.991276

“I”= 2.64

- Tabla de Resumen de Honorarios Profesionales

Componente Arquitectónico		"K"	Subtotal
<b>Funcional y Forma</b>	FF	4.000	\$ 9,060,489.27
<b>Cimentación y Estructura</b>	CE	0.885	\$ 2,004,633.25
<b>Electromecánicos Básicos</b>			
<b>Alimentaciones y Desagües</b>	AD	0.348	\$ 788,262.57
<b>Protección para Incendio</b>	PI	0.241	\$ 545,894.48
<b>Alumbrado y Fuerza</b>	AF	0.722	\$ 1,635,418.31
<b>Electromecánicos Complementarios</b>			
<b>Acondicionamiento Ambiental</b>	AA	0.640	\$ 1,449,678.28
<b>Otras Especialidades</b>			
<b>Vigilancia</b>	OE	0.087	\$ 197,065.64
<b>Transporte de Información</b>			\$ 197,065.64
		<b>Total</b>	<b>\$ 15,878,507.45</b>



*Criterio de Tiempo y Ejecución*

1. Programa de Obra

- División por Partidas
- Asignación de Porcentajes
- Asignación de Montos por Partida

Partida	Porcentaje	Monto
	%	
<b>Preliminares</b>	3	\$ 2,596,655.40
<b>Cimentación</b>	12	\$ 10,386,621.60
<b>Estructura</b>	20	\$ 17,311,036.00
<b>Albañilería</b>	10	\$ 8,655,518.00
<b>Acabados</b>	12	\$ 10,386,621.60
<b>Instalación Hidráulica</b>	7	\$ 6,058,862.60
<b>Instalación Sanitaria</b>	7	\$ 6,058,862.60
<b>Instalación Eléctrica</b>	10	\$ 8,655,518.00
<b>Instalación Especial</b>	7	\$ 6,504,062.60
<b>Herrería</b>	4	\$ 3,462,207.20
<b>Carpintería</b>	3	\$ 2,596,655.40
<b>Obra Exterior</b>	2	\$ 1,731,103.60
<b>Jardinería</b>	2	\$ 1,731,103.60
<b>Limpieza</b>	1	\$ 865,551.80
	100%	\$ 87,000,380.00



## Museo de Artes y Casa de la Cultura

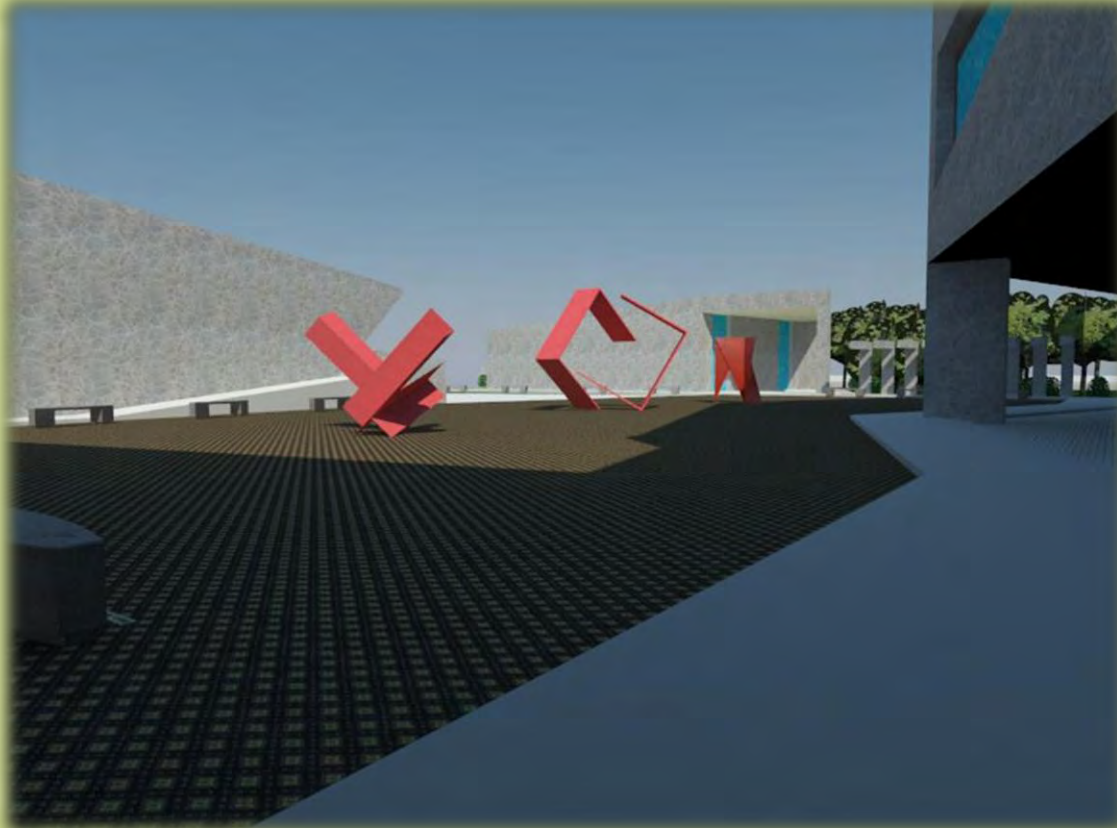


- División por Periodos de Trabajo
- Asignación de Tiempos de Ejecución de cada Partida
- Asignación de Tiempo por Periodo
- Erogaciones por Periodo

Partida	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Preliminares	\$ 865,551.80	\$ 865,551.80	\$ 865,551.80															
Cimentacion		\$ 1,731,103.60	\$ 1,731,103.60	\$ 1,731,103.60	\$ 1,731,103.60	\$ 1,731,103.60	\$ 1,731,103.60											
Estructura				\$ 2,163,879.50	\$ 2,163,879.50	\$ 2,163,879.50	\$ 2,163,879.50	\$ 2,163,879.50	\$ 2,163,879.50	\$ 2,163,879.50	\$ 2,163,879.50							
Albañileria						\$ 1,236,502.57	\$ 1,236,502.57	\$ 1,236,502.57	\$ 1,236,502.57	\$ 1,236,502.57	\$ 1,236,502.57	\$ 1,236,502.57						
Acabados								\$ 1,298,327.70	\$ 1,298,327.70	\$ 1,298,327.70	\$ 1,298,327.70	\$ 1,298,327.70	\$ 1,298,327.70	\$ 1,298,327.70				\$ 1,298,327.70
Hidraulica			\$ 673,206.96	\$ 673,206.96					\$ 673,206.96	\$ 673,206.96	\$ 673,206.96	\$ 673,206.96	\$ 673,206.96	\$ 673,206.96	\$ 673,206.96			\$ 673,206.96
Sanitaria			\$ 673,206.96	\$ 673,206.96					\$ 673,206.96	\$ 673,206.96	\$ 673,206.96	\$ 673,206.96	\$ 673,206.96	\$ 673,206.96				\$ 673,206.96
Electrica			\$ 961,724.22	\$ 961,724.22						\$ 961,724.22	\$ 961,724.22	\$ 961,724.22	\$ 961,724.22	\$ 961,724.22	\$ 961,724.22			\$ 961,724.22
Especial													\$ 1,112,772.52	\$ 1,112,772.52	\$ 1,112,772.52	\$ 1,112,772.52		\$ 1,112,772.52
Herreria													\$ 692,441.44	\$ 692,441.44	\$ 692,441.44	\$ 692,441.44	\$ 692,441.44	
Carpinteria														\$ 519,331.08	\$ 519,331.08	\$ 519,331.08	\$ 519,331.08	\$ 519,331.08
Obra Exterior															\$ 432,775.90	\$ 432,775.90	\$ 432,775.90	\$ 432,775.90
Jardineria															\$ 432,775.90	\$ 432,775.90	\$ 432,775.90	\$ 432,775.90
Limpieza	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11	\$ 48,086.11
<b>Acumulado</b>	\$ 913,637.91	\$ 2,644,741.51	\$ 4,952,879.65	\$ 6,251,207.35	\$ 3,943,069.21	\$ 5,179,571.78	\$ 5,179,571.78	\$ 4,746,795.88	\$ 6,093,209.80	\$ 7,054,934.02	\$ 7,054,934.02	\$ 4,891,054.52	\$ 5,459,765.91	\$ 5,979,096.99	\$ 4,199,907.17	\$ 3,238,182.95	\$ 2,125,410.43	\$ 6,152,207.35



## Capítulo 6 Área de Pre Especialización

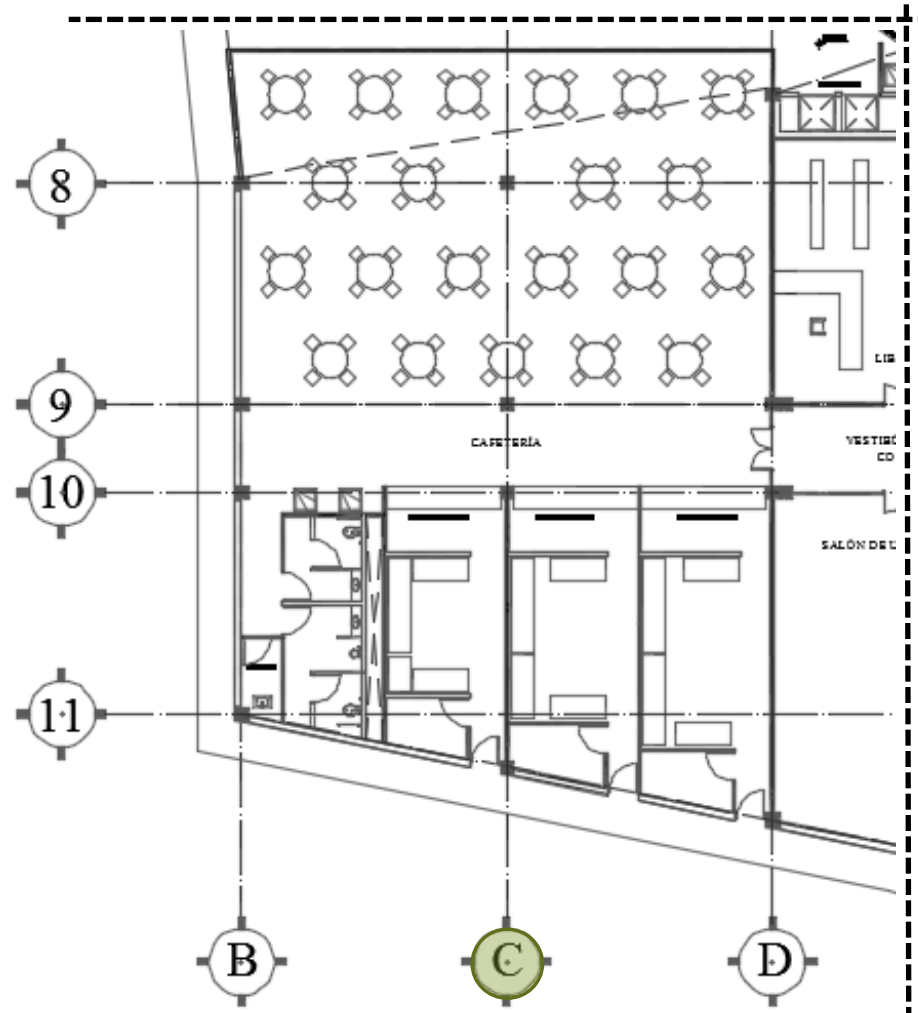




## Análisis Complementario del Área de Pre especialización

### Área de Tecnología: Diseño Estructural

El área de estudio se encuentra en el eje constructivo “C” de la sección del edificio en la que se encuentran el área común y el área cultural, es importante mencionar que para los cálculos de este apartado se tomarán 20 T/m<sup>2</sup> de resistencia del terreno, Zona 1 Lomas.



Planta Baja





*Propuesta de Materiales para Sistema de Entrepiso*

Propuesta de Sistema: Losa Maciza de Concreto Armado

Materiales:

Peso por m<sup>3</sup> de Concreto Armado: 2400 kg

Concreto premezclado Estándar CEMEX

Resistencia:  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Edad: 14 días

TMA: 10 mm

Revenimiento: 14 cm

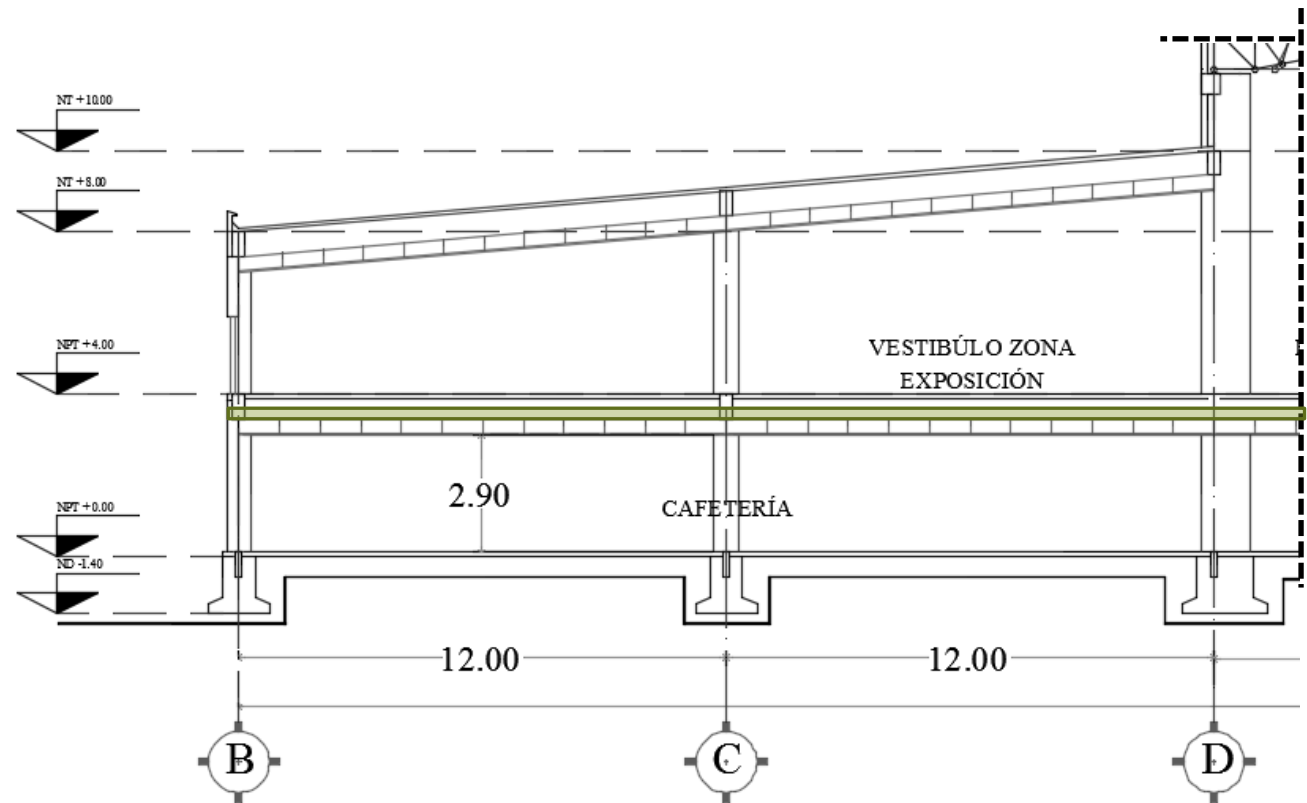
Colocación: Sistema de bombeo

Norma: NMX-C155-ONNCCE

Varilla Corrugada de Acero para refuerzo de concreto

Grado 42

Norma: NMX-C407-ONNCCE 2001





Análisis de Cargas

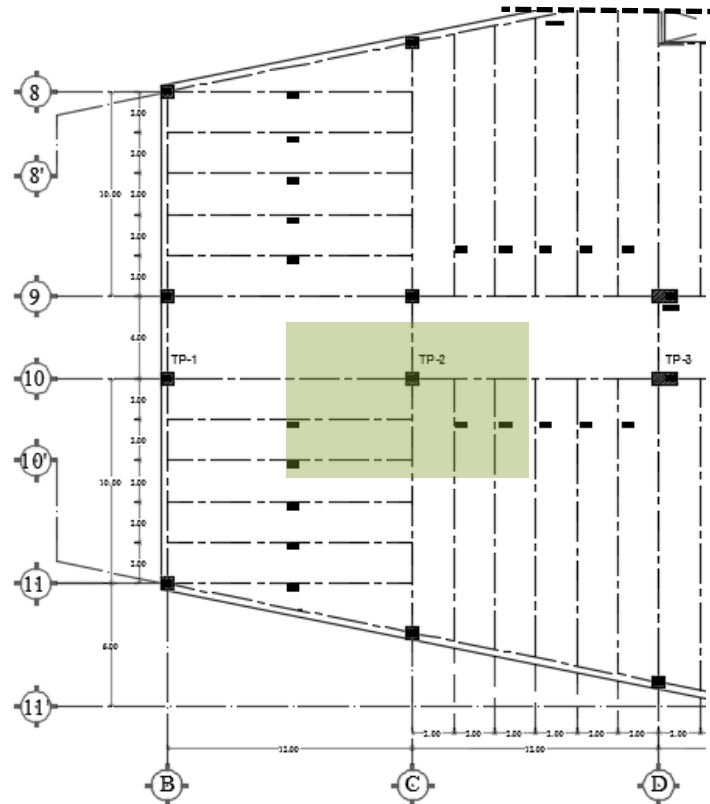
- Análisis de cargas de Losa de Concreto Armado

Concepto	Peso
Losa Maciza de Concreto Armado h= 13 cm	312 kg/m <sup>2</sup>
Piso de Loseta Cerámica con pega loseta	60 kg/m <sup>2</sup>
Redes de Instalaciones	25 kg/m <sup>2</sup>
Factor de Seguridad NTC 5.1.2.	40 kg/m <sup>2</sup>
Subtotal Carga Muerta	437 kg/m <sup>2</sup>
Carga Viva	250 kg/m <sup>2</sup>
<b>W Total</b>	<b>687 kg/m<sup>2</sup></b>

Bajada de Cargas

Columna Ejes “C”, “10”

Planta Estructural 1º Nivel





- Losa Maciza de Concreto Armado

Peralte mínimo en losa maciza

$$d = \frac{P}{250} = \frac{28 (1.25)}{250} = \frac{28.5}{250} = 0.11 \text{ cm}$$

Peralte Efectivo (d) = 11 cm

Recubrimiento = 2 cm

Peralte Total (h) = 13 cm

Área Tributaria de la Columna ubicada en los Ejes “C”, “10”

Área = (8.00 m) (12.00 m)

Peso Propio = (Área Tributaria) ( W Total de la Losa )

Peso Propio = ( 96 m<sup>2</sup> ) (690 kg/m<sup>2</sup> )

Peso Propio de Losa maciza por Nivel = 66,240 kg

Peso Propio Total de Losa maciza (2 Niveles).....**132,480 kg**



- Trabe de Concreto Armado

Sección ( 0.30 m ) ( 0.60 m )

Peso del Concreto Armado 2,400 kg/m<sup>2</sup>

Peso Propio = 430 kg/m

TP9 (x1) (12.00 m ) (430 kg/m ) = 5,160 kg

Ts1 (x3) ( 6.00 m ) (430 kg/m ) = 7,740 kg

TP2 (x1) (8.00 m ) (430 kg/m ) = 3,440 kg

Ts2 (x1) ( 6.00 m ) (430 kg/m ) = 2,580 kg

Ts3 (x1) ( 6.00 m ) (430 kg/m ) = 2,580 kg

Ts4 (x1) ( 6.00 m ) (430 kg/m ) = 2,580 kg

Peso Propio de Losa maciza por Nivel = 24,080 kg

Peso Propio Total de Trabes (2 Niveles).....**48,160 kg**

- Columna de Concreto Armado

Sección ( 0.60 m ) ( 0.60 m )

Peso del Concreto Armado 2,400 kg/m

Peso Propio = 864 kg/m

H de la Columna = 9.00 m

Peso Propio Total de la Columna.....**7,780 kg**

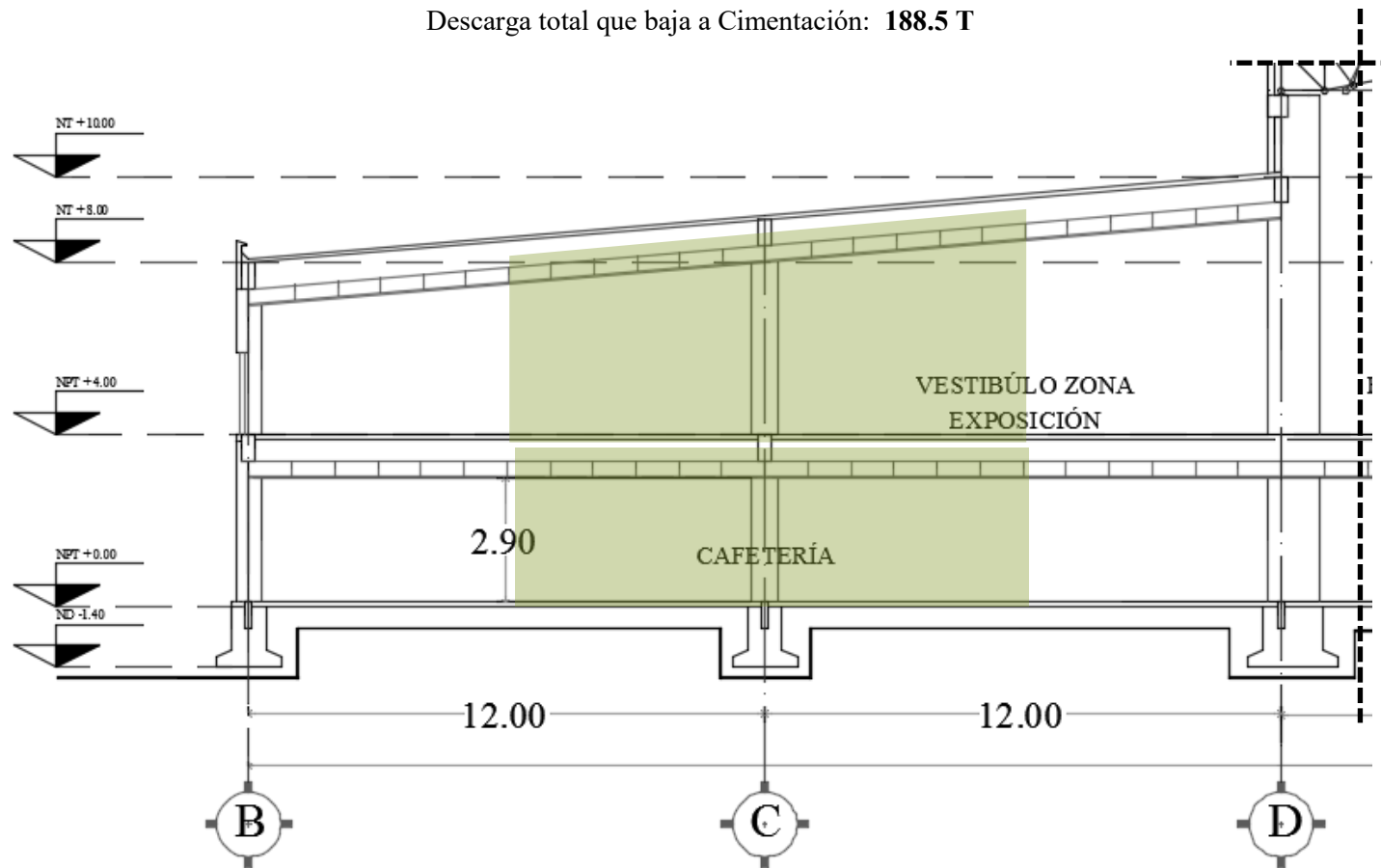


## Museo de Artes y Casa de la Cultura



Concepto	Peso
Losa Maciza de Concreto Armado	132,480 kg
Trabe de Concreto Armado	48,160 kg
Columna de Concreto Armado	7,780 kg
<b>Total</b>	<b>188,420 kg</b>

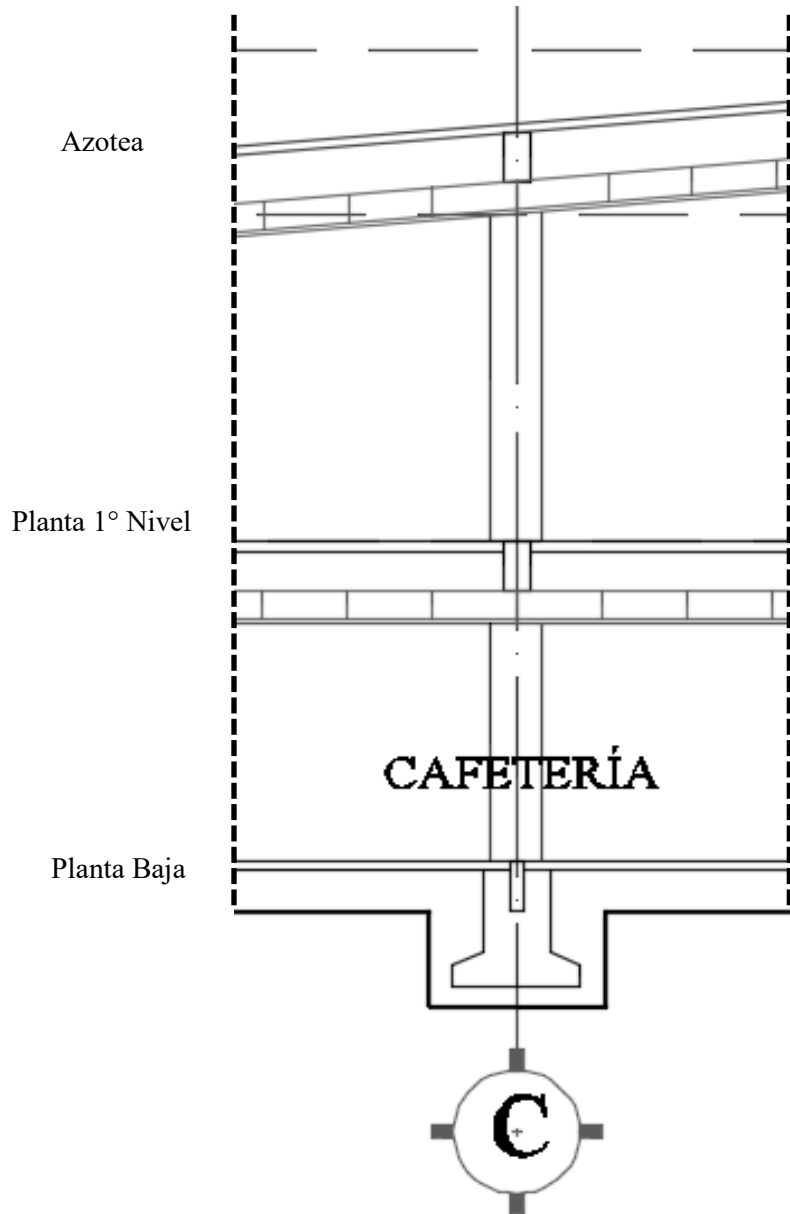
Descarga total que baja a Cimentación: **188.5 T**







Análisis Matemático



Descarga Total a Cimentación **188,420 kg**

Se toma 20% de descarga total como Peso Propio de la Cimentación para su Diseño

$$(188,420 \text{ kg}) (20\%) = 37,684 \text{ kg}$$

$\Sigma$ Total para Diseño de Cimentación (PT) = <b>226,104 kg</b>
--------------------------------------------------------------------



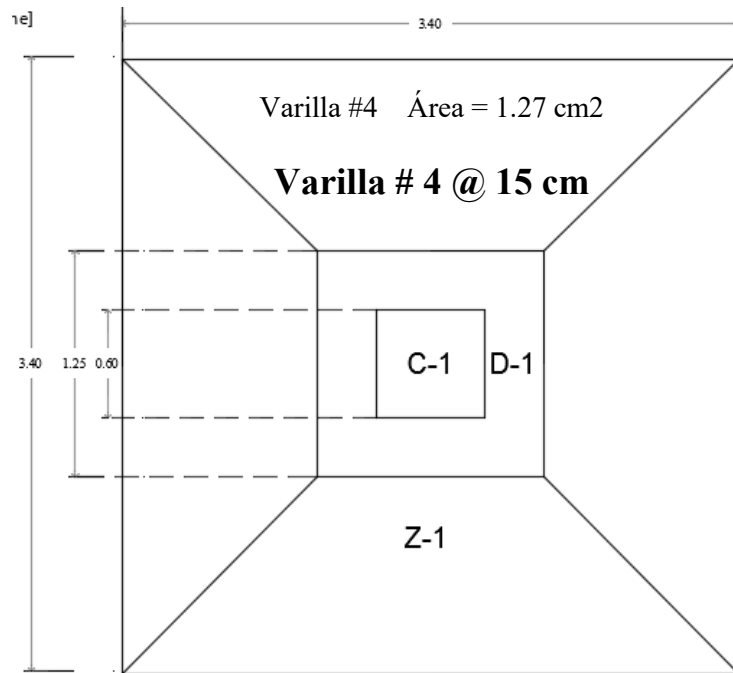
Dimensionamiento de Elementos Estructurales

- Cimiento Propuesta de Zapata Aislada de Concreto Armado Z-1

Resistencia del Suelo: 20 T/m<sup>2</sup>

$$\Delta = \frac{PT}{RS} = \frac{226.1 T}{20 T/m^2} = 11.305 m^2 \quad B = \sqrt{11.305 m^2} = 3.36 m$$

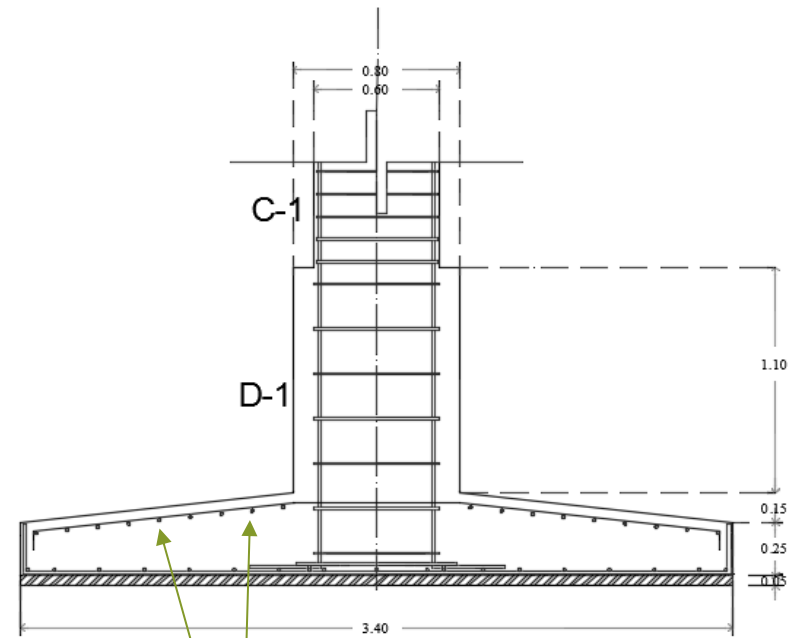
Base = 3.40 m



$$As_{temp} = (0.0002) (1.00m) (.45m) = 9 cm^2$$

$$\# \text{ Varilla} = \frac{As_{nec}}{As_o} = \frac{9 cm^2}{1.27 cm^2} = 7.08 o$$

$$\text{Separación} = \frac{1.00 m}{7.08 o} = 14.12 cm$$



# 4 @ 15 cm



Revisión de Zapata Aislada Z1

$$V_{vc} = \frac{PT}{P (h \text{ zapata})}$$

P = Perímetro

$$V_{vc} = \frac{226.100 \text{ kg}}{500 \text{ cm} (50 \text{ cm})} a$$

$$V_{vc} = 9.044 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{cr} = 0.7 \sqrt{f * c}$$

$$V_{cr} = 0.7 \sqrt{200 \text{ kg/cm}^2}$$

$$V_{cr} = 9.89 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{vc} (9.044 \text{ kg/cm}^2) < V_{cr} (9.89 \text{ kg/cm}^2)$$

Base de la Zapata – Ancho del Dado

$$3.40 - 80 \text{ cm} = 2.60 \text{ m} / 2 = 1.30 \text{ m}$$

$$M_f = \frac{wl^2}{2} = \frac{(20 \text{ T/m}^2)(1.30\text{m})^2}{2} =$$

$$M_f = 16.9 \text{ T/m}$$

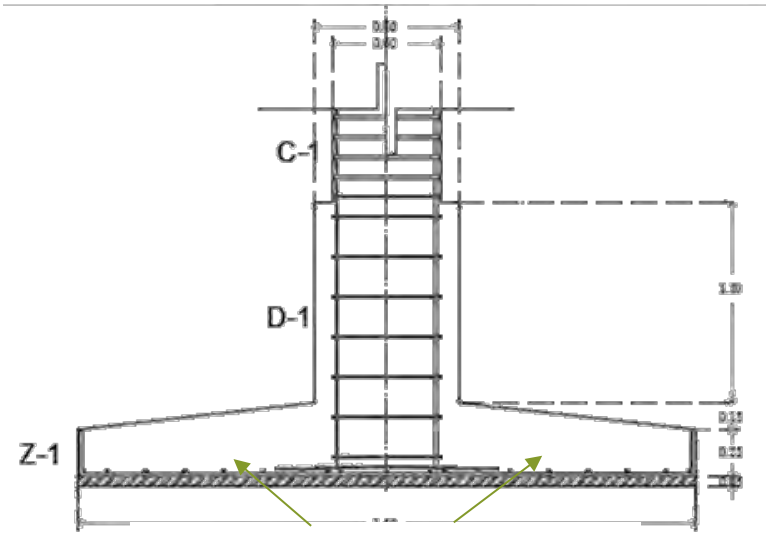
$$M_r = \frac{16,900}{100/45/45} = 8.4 \text{ T}$$

$$P = 0.0024$$

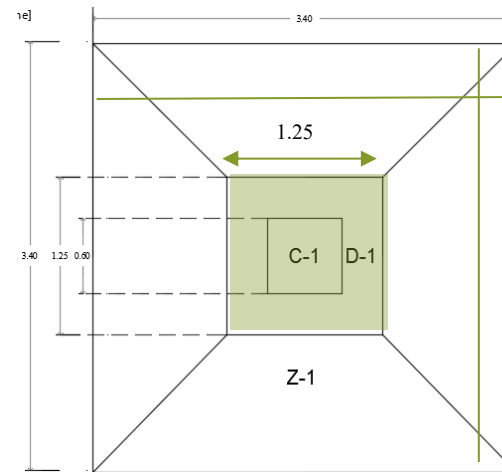
As = 10.8 cm<sup>2</sup> Área de Acero necesario

Varilla #5 Área = 1.98 cm<sup>2</sup>

$$S = \frac{100}{16} = 16.66 \text{ cm} - @ 15 \text{ cm}$$



# 4 @ 15 cm en ambos sentidos





- Columna C1

Dimensionamiento de la Columna

Claro Mayor = 12.00 m 1/15

Lado Largo de la Columna = 0.80 m

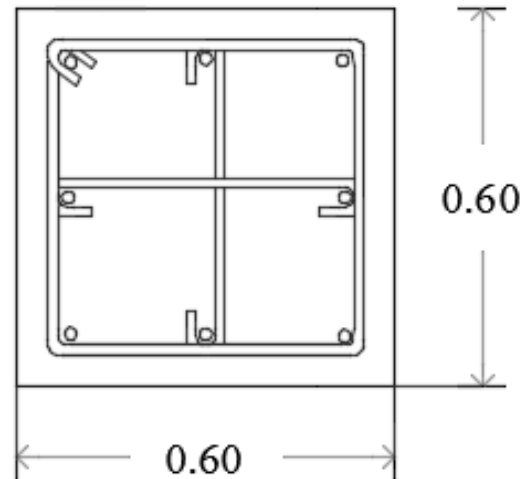
Lado Corto = Lado Largo / 2

Lado Corto de la Columna = 0.40 m

Área de la Columna: 0.32 m<sup>2</sup>

Por Diseño sección = (0.60 m) (0.60 m)

Área de la Columna: 0.36 m<sup>2</sup>



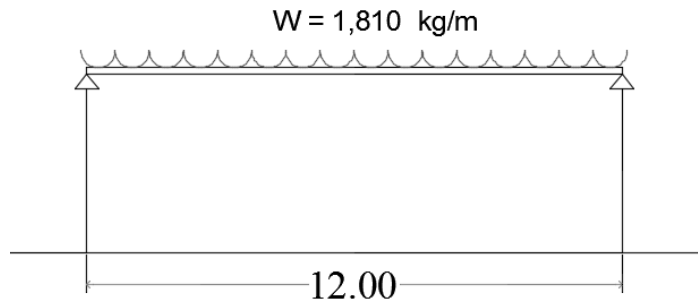
**8 Ø #8**  
**e #3 @20**  
**CONCRETO**  
**250 kg/cm<sup>2</sup>**

C1 Columna Tipo 1



- Trabe

Previo Diseño de Trabe Secundaria 1 Ts1



$$W = (2.00 \text{ m}) (690 \text{ kg/m}^2)$$

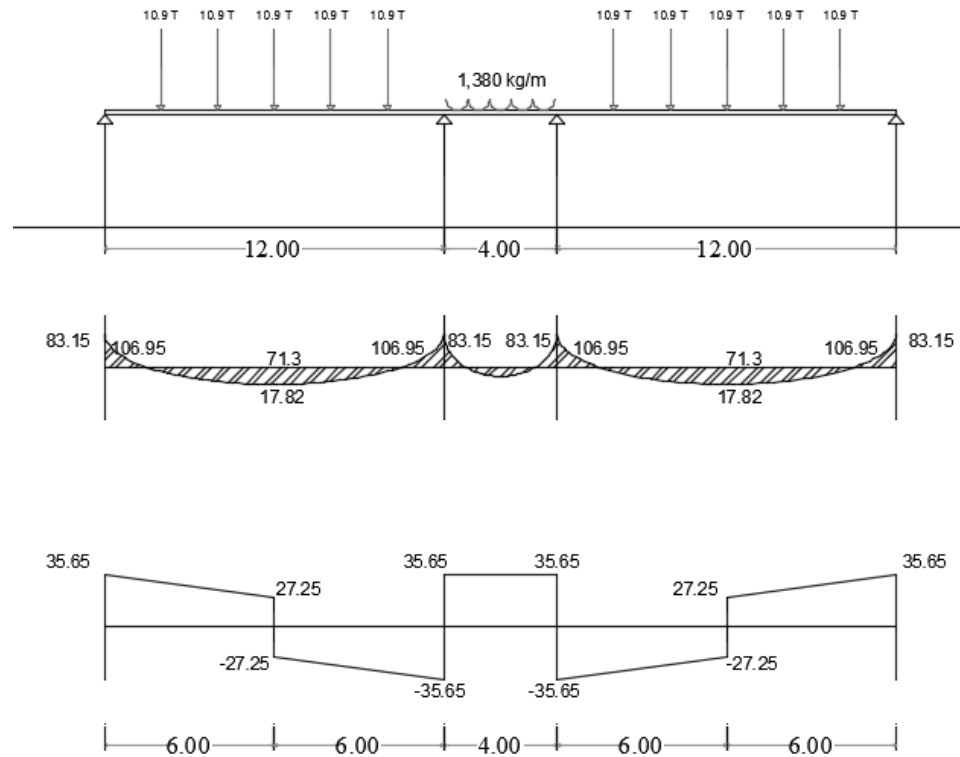
+ Peso Propio de la trabe = 430 kg/m

$$W = \frac{1,810 \text{ kg/m}^2 (12.00 \text{ m})}{2}$$

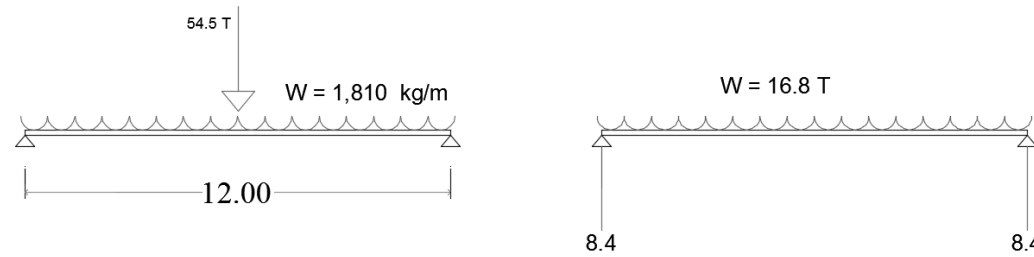
$$W = 10,860 \text{ kg}$$

Diseño de Trabe Principal TP2

en el Eje "C"







$$\frac{54.5T(6m)}{12 m} = 27.25 T$$


$$27.25 T + 8.4 T = 35.65 T$$

$$\frac{54.5 (6m)(6^2)}{12^2} = 81.75$$


$$\frac{wl}{12} = 1.4 + 81.75 = \mathbf{83.15}$$

$$W = 16.8 T / 12.00m = 1.4 T \text{ por metro.}$$

Área de Acero



$$Area = \frac{6 (35.65)}{2} = 106.95$$



$$Area = \frac{35.65 + 35.65 (2)}{2} = 71.3$$

$$As \text{ min} = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} (40)(57.5) = 6.06 \text{ cm}^2$$

$$As \text{ máx.} = \left( \frac{170}{4200} \right) \left( \frac{6000 (0.85)}{4200+6000} \right) (40)(57.5) = 046.54 \text{ cm}^2$$

$$As1 = \frac{8315000 (1.5)}{3200 (57.5)} = 67.78 \text{ cm}^2$$

$$As2 = \frac{1782000 (1.5)}{3200 (57.5)} = 14.5 \text{ cm}^2$$



Arriba

As mayor 63.78 cm<sup>2</sup>

As nec = 63.78 cm<sup>2</sup>

Abajo 14.5 cm<sup>2</sup>

As nec = 14.5 cm<sup>2</sup>

50 % = 31.89 cm<sup>2</sup> con 7 #8

As cor = 35 cm<sup>2</sup>

50% = 7.25 cm<sup>2</sup> con 2 # 8

As cor = 10.00 cm<sup>2</sup>

Faltan 28.78 cm<sup>2</sup> con 5 #8

As bas = 28.78 cm<sup>2</sup>

Faltan 4.5 cm<sup>2</sup> con 1 #8

As bas = 4.5 cm<sup>2</sup>

Estribos

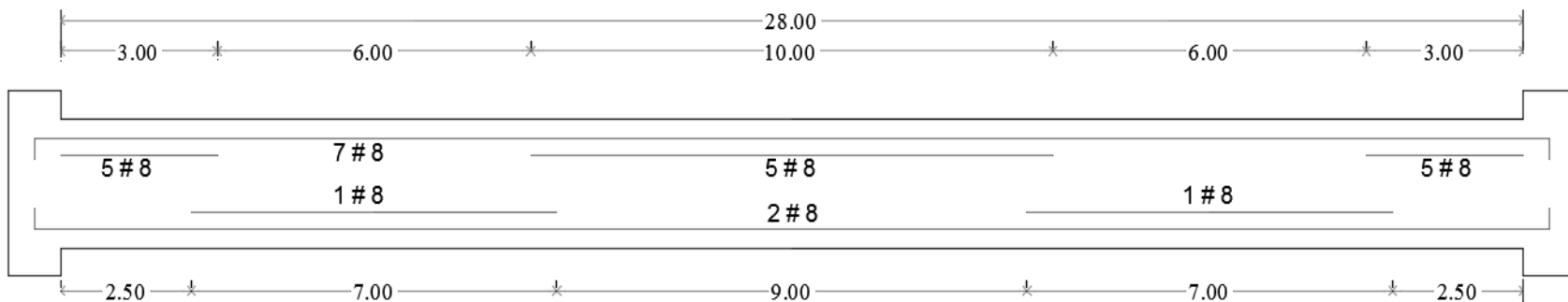
$$S = \frac{0.8 (1.42)(4200)(58)}{3565 - 9169} = @ 10.45 \text{ cm de Separacion}$$

$$P = \text{As tensión} = \frac{15 \text{ cm}}{40 (58)} = 0.0068$$

$$VCR = 0.8 (40) (58) [0.2 + (0.0068) (20)] \sqrt{0.8 (250)}$$

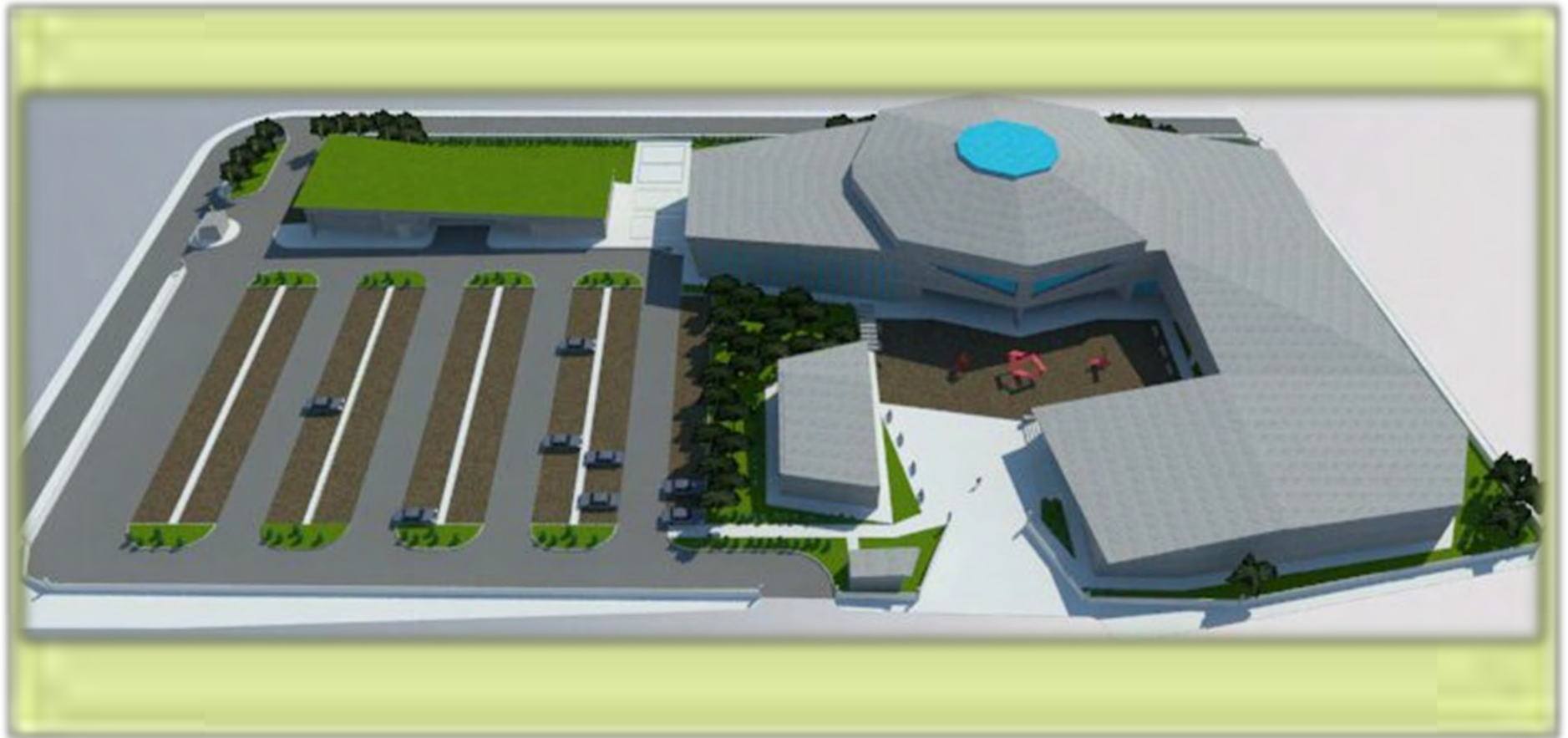
$$VCR = 8817 \text{ kg}$$

$$1 - 0.0004 [600 - 700] = 1.04 + 8817 = 9169.68 \text{ kg}$$





## Capítulo 7 Conclusión





## Conclusión

El Museo de Artes y Casa de la Cultura sigue una filosofía arquitectónica de Forma-Función, la forma del edificio y el recorrido que realiza el usuario van de la mano, comenzando con una rampa en la cual se empiezan a exhibir piezas, esa rampa lleva a la galería principal y posteriormente bajar por el elevador hacia la galería exterior en la plaza principal. Así sin importar el contenido que se exhiba en el Museo el recorrido le podrá dar al usuario una experiencia de apreciación arquitectónica.

Puedo afirmar que, el contenido de este documento hace evidente la problemática de inseguridad que se vive en la Delegación Iztapalapa, esta situación nos da la pauta para iniciar el proyecto y desarrollar el " Museo de Artes y Casa de la Cultura " a partir de una necesidad real de los habitantes de esa demarcación.

La combinación de Museo de Artes y Casa de la Cultura, busca combatir a través de actividades culturales uno de los principales problemas que tiene esta Delegación que es la delincuencia. Ya que en mi opinión, los problemas sociales en este país solo pueden ser contrarrestados a largo plazo con programas adecuados de Educación y Cultura.

Esta propuesta será posible gracias al aspecto económico, es decir, si la inversión final del proyecto es de 102,000,000\$ y los beneficiarios de este espacio serán 230,000 usuarios aproximadamente hablamos de una inversión de 444\$ por usuario, lo cual es totalmente redituable y puede ser cubierto fácilmente con los Recursos económicos que se destinan para programas culturales de esta Delegación.

El proyecto en sí también ayudara a mejorar la plusvalía del lugar, buscando eventualmente la rehabilitación económica, cultural y de seguridad de la zona.

Este proyecto busca además, ser parte de una generación emergente de edificios en México. La sustentabilidad del Museo de Artes y Casa de la Cultura incluye: La reutilización del agua, la captación de agua de lluvia, el aprovechamiento de la energía solar y el reciclaje adecuado de residuos. Buscando personalmente que todos los demás proyectos que realice en un futuro profesional estén en esa línea de Arquitectura Sustentable.

Gracias.



## *Bibliografía*

- INEGI. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. [inegi.org.mx](http://inegi.org.mx). Mayo 2017
- <https://angelsergioasa.files.wordpress.com/2011/02/proceso-de-diseño1.pdf>. Febrero 2016
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, E. Trillas, Gobierno del Distrito Federal, México D.F. 2004.
- Servicio Meteorológico Nacional. [www.smn.cna.gob.mx](http://www.smn.cna.gob.mx). Septiembre de 2016.
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL, Tomo 1, Recreación y Cultura.
- Programa Parcial de Desarrollo Urbano “Sierra de Santa Catarina” en la Delegación Iztapalapa 2014, página 134, 3.6 Equipamiento y Servicios, Educación y Cultura
- Normas Técnicas Complementarias para diseño arquitectónico y construcción de estructuras de concreto. <https://angelsergioasa.files.wordpress.com>. Septiembre 2016
- INBA/INAH <http://www.inba.gob.mx/datos>. Agosto de 2016