



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

Taller Juan Antonio García Gayou

MUSEO GALERÍA

en Tulancingo de Bravo, Hidalgo, México

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de

Arquitecta

presenta

JENYFER JOSELIN

MOLINA MARQUINA

Jurado:

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas

Dr. Rafael Martínez Zárate

Dra. Silvia Decanini Terán

Ciudad Universitaria, CD. MX., 2016.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero darle las gracias a mi madre Norma Lidia Marquina Arreola y a mi padre Miguel Angel Molina Ramírez, que sin su apoyo en cada etapa de mi vida no hubiera podido lograr estar en donde ahora ni llegar tan lejos, gracias porque cada día me han demostrado que con esfuerzo y dedicación se puede obtener lo que queremos en la vida, gracias por todo el amor que me han brindado, cada logro que he obtenido se los debo a ustedes, nunca me cansaré de decirles lo mucho que los quiero, espero que la vida me dé la oportunidad de tenerlos muchos años conmigo para seguir llenándolos de orgullo.

A mis hermanos Erika, Gissel y Miguel, que siempre me han apoyado en cada decisión que tomo y que han estado conmigo cada día brindándome su alegría, su confianza y su amor, siempre podrán contar conmigo y saben que lo que más quiero es compartir nuestros éxitos siempre unidos como la familia que mis papás nos han enseñado a ser, a mi cuñado que un día se convirtió en un hermano más y a mis dos hermosas sobrinas.

A Enrique Mora, que me brindaste un gran ejemplo de lucha y esfuerzo en la vida personal y profesional, gracias por todo el apoyo, la ayuda, la confianza que has depositado en mí y el amor que me has brindado, me has enseñado muchas cosas, hemos compartido buenos y malos momentos y siempre hemos salido adelante, quiero que sepas que yo estoy orgullosa de ti y de lo que has logrado.

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, por acogerme y permitirme encontrar en ella un segundo hogar y a la Facultad de Arquitectura por todos los conocimientos que día a día obtuve en sus aulas.

También quiero darle las gracias a todos mis profesores que lograron sembrar en mi esa semilla de conocimiento y de amor por la Arquitectura, especialmente a mis sinodales que sin ellos y su apoyo este trabajo no hubiera podido salir adelante, gracias por guiarme en cada paso.

A mis abuelitos que siempre creyeron en mí y me impulsaron para que en algún momento de mi vida pudiera obtener los resultados que tanto me merecía, a mis tíos y familiares que directa o indirectamente me apoyaron para que lograra mis sueños y mis metas.

Finalmente, agradezco a mis amigos y compañeros de clase, que con cada uno aprendí a convivir y obtener las buenas enseñanzas y el compañerismo en cada clase, en especial te doy las gracias a ti Debra, porque más que compañeras aprendimos a ser amigas, a compartir enseñanzas y experiencias de vida, porque con tu compañía las clases se volvieron más que agradables y las horas libres se convertían en momentos de nuevas experiencias, agradezco la amistad tan linda que hemos cultivado y te deseo todo el éxito del mundo ahora que comenzaremos otra de las mejores etapas de nuestra vida.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPITULO I. MARCO CONTEXTUAL	7
1.1 CONTEXTUALIZACIÓN	7
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	8
1.3 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.4 DEFINICIÓN DEL USUARIO	9
1.5 CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA.....	10
1.6 PRONÓSTICO DE COSTOS.....	11
CAPITULO II. MARCO HISTÓRICO.....	13
2.1 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DE LA TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO	13
2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS	20
2.3 TABLA SÍNTESIS.....	28
2.4 INNOVACIONES Y APORTACIONES	28
2.5 CONCLUSIONES.....	31
CAPITULO III. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL	33
3.1 CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA.....	33
3.2 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.....	33
3.3 CONCEPTUALIZACIÓN.....	34
CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO	37
4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
4.2 PROCESO DE DISEÑO	38
4.3 REGLAMENTO PARA CONSTRUCCIÓN EN EL DISTRITO FEDERAL Y NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS	38
4.4 SISTEMA NORMATIVO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL.....	41
4.5 RECOMENDACIONES DE DISEÑO	46
CAPITULO V. MARCO OPERATIVO	47
5.1 ANÁLISIS DE SITIO.....	47
MEDIO FÍSICO NATURAL.....	47
MEDIO FISICO ARTIFICIAL.....	48
CONTEXTO URBANO.....	49
ESCENCIA DEL SITIO	49



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	53
5.3 DIAGRAMAS DE RELACIONES.....	57
5.4 MATRIZ DE INTERACCIONES.....	59
CAPITULO VI. PROYECTO INICIAL.....	61
6.1 DESGLOZE DE PLANOS.....	61
Plano Topográfico	T-01
Arquitectónicos (AR)	
Planta de conjunto	AR-01
Planta arquitectónica	AR-02
Cortes y fachadas	AR-03
Fachadas	AR-04
Estructurales (E)	
Cimentación de conjunto	E-01
Estructural de conjunto	E-02
Estructura y cimentación tipo	E-03
Detalles de estructura	E-04
Detalles de cimentación	E-05
Instalaciones (I)	
Instalación hidráulica	I-01
Instalación sanitaria	I-02
Instalación eléctrica	I-03
CAPITULO VII. MEMORIAS DE CÁLCULO.....	89
7.1 ESTRUCTURAL.....	89
7.2 INSTALACIÓN HIRÁULICA Y SISTEMA CONTRA INCENDIOS.....	90
7.3 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN SANITARIA.....	92
7.4 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	94
CONCLUSIONES.....	99
BIBLIOGRAFÍA.....	101



INTRODUCCIÓN

*“Los museos de verdad son los sitios en los que
el tiempo se transforma en espacio”*

Ferit Orhan Pamuk

Tulancingo de Bravo cuenta con un gran acervo cultural que no tiene donde mostrarse, es por eso que se plantea ofrecer un proyecto que contenga dos rubros de muestra cultural, un Museo-Galería en una de las zonas conurbadas y que forma parte del recorrido cultural que se tiene definido en el municipio.

El objetivo es diseñar un proyecto a nivel ejecutivo, el cual contendrá grandes obras y productos, así como servicios que sirvan al municipio para que puedan exponer sus obras y se dé a conocer más de la cultura y las raíces de Tulancingo de Bravo.

El Museo-Galería permitirá vivir una experiencia de acercamiento a lo largo de las salas de exposición, en las que cada una expresará su identidad y particularidad en su espacio individual, pero éstas estarán integradas en un mismo recorrido que llevará a los usuarios a poder recorrer de manera fácil y ordenada todas y cada una de las salas del Museo y de la Galería, logrando así obtener recursos que serán de gran ayuda para los pobladores y trabajadores de éste inmueble.

El Museo-Galería estará ubicado estratégicamente en un pasaje cultural bien marcado ya por los habitantes de éste municipio y logrará atraer la atención de las personas que vayan de paso, debido a que estará ubicado en una carretera de gran importancia que cruza todo el municipio de Tulancingo de Bravo para poder desplazarse hacia varios puntos del estado de Hidalgo.

Este documento me permitirá demostrar los conocimientos adquiridos a lo largo de mi formación académica, pues al ser ésta la tesis profesional que presento para titularme como Arquitecta, permitirá introducir opiniones y conocimientos que he desarrollado a lo largo de la carrera y que son las bases que me permitirán llegar al objetivo de plantear el proyecto arquitectónico de la mejor manera posible.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



CAPITULO I. MARCO CONTEXTUAL

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Tulancingo de Bravo cuenta con un gran acervo cultural pero no tiene donde mostrarlo, es por eso que se plantea realizar un proyecto que integre dos rubros de muestra cultural, un Museo-Galería en una de las zonas conurbadas y que forma parte del recorrido cultural que se tiene definido en el municipio.

Actualmente, solo existe en el municipio el Museo del Ferrocarril, pero éste se encuentra resguardado en un edificio que era la antigua estación de trenes, cabe mencionar que éste Museo no cuenta con la normativa de SEDESOL en cuanto al espacio requerido para abastecer a la comunidad, además de estar en malas condiciones de construcción y mantenimiento.

Éste municipio cuenta con muchos recursos culturales que no son cuidados ni exhibidos, y aunque existen a lo largo del municipio no se dan a conocer y esto es de suma importancia al ser Tulancingo de Bravo unos de los municipios con mayor número de visitantes en Hidalgo, así que darles este espacio logrará atraer más la atención de las personas que lo visitan y se dará a conocer más de lo que tiene su municipio que aún es desconocido por mucha gente.

Una de las principales cosas a preservar son los vestigios de la Zona Arqueológica de Huapalcalco, la cual se considera el sitio de ocupación humano más antiguo de Hidalgo y en su esplendor fue sede del segundo imperio Tolteca. En el sitio destaca una pirámide de tres cuerpos de influencia teotihuacana de 12 metros de base y 8 metros de alto, con un altar que posiblemente fuera usado para depósito de ofrendas y un conjunto de pinturas rupestres que datan de hace 13 mil años aproximadamente, lo que convierte a este lugar en ser de los primeros pobladores de América. En las cuevas, se han encontrado vestigios pre-cerámicos, que son de suma importancia para estudiar culturas anteriores al sedentarismo.

Otro punto son las pertenencias, vida y muestras del oficio del famoso luchador Rodolfo Guzmán Huerta, mejor conocido como “El Santo”, éste luchador profesional y actor mexicano nació en el municipio de Tulancingo de Bravo en septiembre del año 1917, grabó más de 50 películas y se presentó en varios cuadriláteros del país, por esto, los colonos del municipio se sienten enormemente orgullosos de este personaje y se han dado a la tarea de reunir objetos, pertenencias, películas e historietas, muchos donados por la familia de Rodolfo Guzmán, otros más por los mismos pobladores, cabe mencionar que se tiene una escultura de “El Santo” que muchas veces ha sido pintada por la falta de cuidado hacia ésta.

Los datos históricos del municipio (fotografías, mapas), se tiene una gran colección de fotografías que muestran como fue el crecimiento histórico del municipio, desde la época Prehispánica a la Contemporánea, el objetivo es que se conozca cómo fue creciendo y cómo se fue desarrollando este municipio.



Por último, y no menos importante, los vestigios del museo del Ferrocarril, en el que se exhiben fotografías, objetos de oficina y contabilidad que se usaban, maquinaria y herramienta utilizada para la construcción de la estación de trenes, libros y documentos que ofrecen un amplio panorama de la evolución del ferrocarril en México. Actualmente, solo se tiene el Museo del Ferrocarril en el municipio, pero es muy antiguo y corre riesgos en su estructura.

Por otra parte, se plantea un lugar donde se puedan mostrar y vender los objetos que realiza la comunidad del municipio, como lo es la galería. Ésta se dividirá en dos rubros, una que incluye los bordados y las pinturas que realizan las mujeres del municipio para poder tener ingresos extras y la otra muestra son objetos de madera que realizan los internos del CERESO de Hidalgo.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El proyecto a realizar, es un conjunto que integre dos conceptos: el Museo y la Galería, que, si bien estarán en el mismo edificio, cada uno de estos tiene su función y serán parte de un mismo objetivo en común.

El museo será el espacio permanente donde se guardarán y exhibirán las colecciones de objetos de interés divididos en diferentes salas, los vestigios encontrados en la zona arqueológica, las pertenencias personales y de trabajo de “El Santo”, las fotografías y mapas del crecimiento del municipio y los vestigios de la estación del ferrocarril, todo con el fin de conservar y difundir el patrimonio material del municipio.

Por su parte, la galería tiene como objetivo principal la disposición y exposición de las obras realizadas por las mujeres del municipio y de los internos del Centro de Readaptación Social, que además de darlas a conocer, tiene como último fin el venderlas.

Cabe mencionar que el edificio contará con normas que se refieran al reglamento de construcciones y a distintas normatividades de equipamiento urbano como lo son SEDESOL y en normas que se refieran a la construcción de museos y galerías.

Una parte importante del proyecto es que al ser un espacio público deberá contar con un punto muy importante: la accesibilidad, por lo mismo, se tomará como una prioridad que existan los elementos necesarios para poder incluir a toda la población y que puedan acceder a este Museo Galería.

1.3 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

El Museo Galería constará de espacios necesarios para su funcionamiento que son básicos y espacios complementarios y de servicios, los cuales se enlistan a continuación.



Para el Museo:

- Zona pública.

La cual contendrá salas de exposición permanentes y temporales, los servicios educativos, salón de usos múltiples (o auditorio), el vestíbulo en donde se tendrá la taquilla, recepción de grupos, oficina para guías, el guardarropa, área de publicaciones y reproducciones, zona educativa y los sanitarios públicos.

- Cafetería.

En este espacio se tendrán lugares en donde los usuarios puedan degustar alimentos, así como comida rápida, botanas y líquidos.

- Zona administrativa.

En donde se contendrá la dirección, la administración, el área de investigación, las oficinas de servicios y sus respectivos sanitarios.

- Zona académica

Se encuentra el área de museografía y curaduría, sala de control de seguridad, oficinas de guías.

- Zona de servicios generales.

Acceso y control, oficinas de control, taller de mantenimiento, casilleros, sanitarios y vestidores, cuarto de máquinas, depósito de basura, cuarto de aseo.

- Área exterior.

Constará de caseta de control y vigilancia, accesos, área de estacionamiento (80 cajones de estacionamiento), espacios exteriores de exposición y todas las zonas que serán diseñadas de las áreas verdes.

Para la Galería:

- Zona Pública.

Ésta contará con salas de exposición, sala de subastas o caja de cobro de las obras, el vestíbulo en donde se tendrá la taquilla, el guardarropa, área de publicaciones y galería y los sanitarios públicos.

- Zona de comida.

Este espacio llevará la venta de alimentos, cuya labor servirá también al Museo.

- Zona privada.

Se encuentran las oficinas administrativas, salas de descanso, área de almacenes, casilleros y servicios para los trabajadores y sus respectivos sanitarios.

- Zona de servicios generales.

Acceso y control, oficinas de control, taller de mantenimiento, bodegas, cuarto de máquinas, depósito de basura, cuarto de aseo.

1.4 DEFINICIÓN DEL USUARIO

El potencial de usuarios que se atenderá, según la normatividad de SEDESOL; es la población de 4 años y más (aproximadamente 90% de la población), teniendo en cuenta el número de población total hasta el último censo de población y vivienda del INEGI, que es 151,584 habitantes, el rango de población a atender potencialmente es de 136,425 usuarios.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

Se tomará una capacidad de atención de 100 visitantes promedio por día y 30,000 visitantes promedio anuales.

Además, se requerirán de operadores para que el museo funcione, es por eso de suma importancia tomar en cuenta el trabajo de todos los operarios que serán requeridos en las distintas zonas del museo-galería:

➤ Zona pública.

Se requiere de los vigilantes de las obras y muestras, guías del museo, taquilleros, encargado de guardarropa, encargado del área de publicaciones y reproducciones, y personal de limpieza para los sanitarios públicos y áreas de exposición.

➤ Zona de comida.

Se requiere de los cocineros y personal de atención para estos lugares.

➤ Zona administrativa.

Se requiere de director, administrador, el área de investigación y las oficinas de servicios.

➤ Zona privada.

Se requiere de la labor de los museógrafos y curadores, personal de almacén y proveedores de las obras, personal de seguridad.

➤ Zona de servicios generales.

Se requiere del personal del control del acceso, el personal de limpieza, los vigilantes del museo.

➤ Área exterior.

Se requiere del vigilante y del guardia que este cuidando del acceso

En total, se tiene un promedio de aproximadamente de 50 trabajadores en el museo por turno, más una capacidad de 100 visitantes al día.

1.5 CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

El terreno donde se desplantará el proyecto se encuentra en Boulevard “Sin Nombre No. 84”, Colonia Álamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo. Tiene una superficie aproximada de 55,000 metros cuadrados y se encuentra en un uso de suelo urbano.

La superficie de construcción corresponde al 70% del predio y la superficie de área libre corresponde al 30% del predio¹, lo que resultan 38,500 metros cuadrados de construcción y 16,500 metros cuadrados de área libre.

¹ Según Reglamento de Construcción del D.F, para predios con más de 5,500 metros cuadrados y uso no habitacional o mixto.



Mapa de localización del terreno, obtenido de Google Maps

1.6 PRONÓSTICO DE COSTOS

○ Terreno.

Según datos de campo, el metro cuadrado de terreno en la zona es de \$200.00 pesos, más el costo de urbanización que es de \$100.00 pesos; por lo tanto:

Costo total del terreno: (\$300.00 m2) (55,000 m2) = \$16,500,000.00 pesos

○ Construcción.

Según el catálogo de presupuesto de BIMSA, el metro cuadrado de construcción para este género de edificio es de \$9,380 pesos para febrero del 2014

Género	Calidad	Enero \$/m2	Febrero \$/m2
Museos y Centros Culturales	Baja	4,227.00	4,312.00
	Media	6,130.00	6,232.00
	Alta	9,207.00	9,380.00

Nota: Los costos por metro cuadrado incluyen los siguientes parámetros:
Indirectos y utilidad del contratista 24%
Impuesto al valor agregado.

Tabla de costo por metros cuadrado obtenida de BIMSA

Se tiene una superficie de construcción de 38,500 metros cuadrados.

Costo de construcción: (\$9,380.00 m2) (38,500 m2) = \$361,130,000.00 pesos

○ Estacionamiento.

Según el catálogo de presupuesto de BIMSA, el metro cuadrado de estacionamiento es de \$3,301 pesos para junio del 2010, se tienen 7,500 metros cuadrados para esta función.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

Costo de estacionamiento: (\$3,301.00 m2) (7,500 m2) = \$24,757,500.00 pesos

- Patios y jardines.

Según el catálogo de presupuesto de BIMSA, el metro cuadrado de estacionamiento es de \$182 pesos y se tienen 9,000 metros cuadrados de jardines y patios.

Costo de patios y jardines: (\$182.00 m2) (9,000 m2) = \$1,130,000.00 pesos

❖ COSTO TOTAL DEL PROYECTO.

Se sumará el costo del terreno (CT), el costo de construcción (CC), el costo de estacionamiento (CE) y el costo de patios y jardines (CPJ)

CT: \$16,500,000.00 pesos

CC: \$361,130,000.00 pesos

CE: \$24,757,500.00 pesos

CPJ: \$1,130,000.00 pesos

Costo total del proyecto= \$16,500,000 + \$361,130,000 + \$24,757,500 + \$1,130,000
= **\$403,517,500.00 pesos**

❖ CÁLCULO DE HONORARIOS

Se obtiene de la siguiente fórmula:

$$H = CO * FS * FR / 100$$

Donde:

H: Honorarios profesionales en moneda nacional

CO: Valor Estimado de la obra a Costo Directo

FS: Factor de Superficie

FR: Factor Regional

$$\begin{aligned} \text{Cálculo de CO} \\ CO &= S \times CMB \times FC \\ &= (38,500) (5433) (1.55) \\ &= 324,214,275 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cálculo de FS} \\ FS &= 15 - (2.5 \log S) \\ &= 15 - [2.5 \log (38500)] \\ &= 3.5363 \end{aligned}$$

$$FR^2 = 0.95$$

$$\begin{aligned} \text{Honorarios} &= (324,214,275) * (3.5363) * (0.95) / 100 \\ &= \mathbf{\$10,891,930 \text{ pesos}} \end{aligned}$$

❖ COSTO TOTAL DE OBRA

Se obtiene sumando el costo total del proyecto y los honorarios.

$$\begin{aligned} CTO &= \$403,517,500 + \$10,891,930 \\ &= \mathbf{\$414,514,408.00 \text{ pesos}} \end{aligned}$$

² Colegio de Arquitectos de Hidalgo A.C.



CAPITULO II. MARCO HISTÓRICO

2.1 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DE LA TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO

MUSEO

Antes de que existiera el museo como se conoce hoy en día, es importante señalar que hubo antecedentes remotos y variables desde el año 4000 a.C.

Además de coleccionar objetos con sentido histórico, el hombre recogía objetos y los acumulaba como testimonio de algo que vivió o vio; igualmente creó objetos y los conservó con el fin de tener una vivencia en relación con una realidad determinada.

De esta manera nacieron las cuevas de Altamira y la pintura rupestre, orientadas muy concretamente a la necesidad de asegurar la cacería. Dibujaban animales y los confrontaban con el propósito determinado de recordar una realidad.

En la antigüedad los hombres tributaban sus más logrados objetos a las deidades. Así los mexicanos de entonces depositaban sus ofrendas al pie de las pirámides, y los griegos hacían lo mismo en el mouseion, templo consagrado a las musas.



Pinturas rupestres de la cueva de Altamira, en España.

Primeras culturas.

El primer recinto para conservar objetos o tesoros de los templos y santuarios fue el tesaurio del siglo V a.C. Más adelante surgió el mouseion helénico, fundado por Platón en su célebre Academia al Noroeste de Atenas, durante el año 387 a.C.

En el otro extremo del mundo griego, en la primera mitad del siglo III a.C., Ptolomeo Filadelfo, construyó en Alejandría un suntuoso mouseion, integrado por la celeberrima biblioteca, un observatorio, un anfiteatro y un museo científico, además de un jardín botánico y un zoológico. Fue centro de investigación y reflexión de la ciencia y la filosofía.



Reconstrucción del Mouseion de Alejandría



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

A su vez, otros príncipes griegos de Asia Menor, los Atalos, crearon en Pérgamo una magnífica biblioteca, en la que además de recintos para el cuidado de libros había áreas reservadas a los concursos académicos y una especie de museo histórico, integrado por estatuas de historiadores, filósofos y otras personalidades.

Colección.

Los orígenes del coleccionismo aparecieron en el mundo antiguo. En Mesopotamia, Asiria o Caldea se encontraron los primeros objetos heredados de generación en generación por más de un milenio.

En Egipto, los ritos funerarios provocaron que los faraones tuvieran colecciones y ofrendas votivas dedicadas a la otra vida. También aparecieron en China colecciones importantes de caligrafías y pinturas reunidas desde el siglo III a.C.

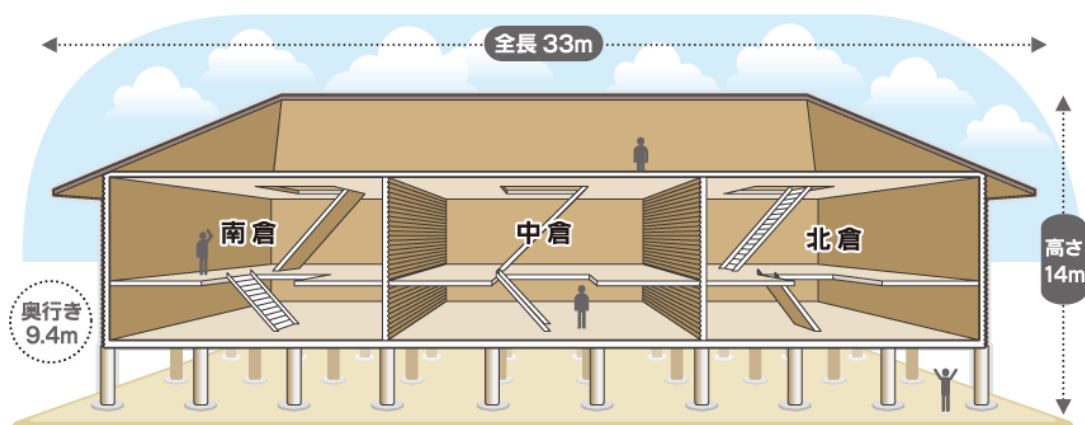
Se tenía acceso mediante propina al vigilante. Se dio inicio al inventario de objetos. Es a través de los mouseions en los que el mundo helénico mostró sus colecciones públicas, de gran valor histórico, estético y religioso.

Con las extensas y grandes conquistas del mundo griego, llegan a Roma extraordinarios tesoros que convirtieron a los conquistadores en grandiosos coleccionistas de obras de arte. Los talentos de lo conquistado eran expuestos en los sitios más importantes, con lo que se convirtió Roma en un gran museo y fue orgullo de emperadores.

Edad Media.

En Japón, el Shosoin es el que se reúnen numerosas ofrendas dedicadas a Buda de Nara, es el antecedente más remoto de los museos nipones y de todos los existentes en la actualidad, hasta ahora permanece casi intacto, razón por la cual es el museo más antiguo del mundo.

En la Edad Media, los más valiosos tesoros artísticos se hallaban en los templos y no prosperó el afán coleccionista hasta que las ciudades lograron gran auge y la nobleza y los ricos comerciantes se dedicaron a reunir objetos apreciados.



Interior y distribución del Shosoin en Japón

Renacimiento y Barroco.

El Renacimiento añadió un valor formativo y científico para el hombre moderno, educado en contacto con la obra antigua; nuevos modos de vida conducen a nuevas



apreciaciones culturales y así, la estimación del objeto clásico es ahora estética e histórica. El Renacimiento permitió descubrir y valorar las obras de la antigüedad clásica, que fueron coleccionadas por las familias aristocráticas.

En este ámbito, el arquitecto, pintor y escultor italiano Giorgio Vasari realizó el proyecto de Galleria Degli Uffizi florentina, primer edificio creado con la finalidad de albergar obras de arte.



Interior de la Galleria Degli Uffizi, Sala di Niobe.

Como antecedente de los museos, aparecen nuevos vocablos: studiolo (pequeños aposentos con espléndidos artesanados y piezas de arte que, más que bibliotecas, eran lugares de meditación, lectura y redacción de correspondencia); gallerías (estancias amplias, alargadas e iluminadas donde se conservaban colecciones de pintura y escultura) y gabinetto (recintos rectangulares o cuadrados que contenían animales disecados y rarezas botánicas).

Durante las épocas renacentista y barroca se consolidaron las grandes colecciones privadas o reales que servirían como base para la creación de los más famosos museos nacionales europeos.

Siglos XVIII-XIX.



Pintura perteneciente a la pinacoteca Vaticana

En 1734 el Vaticano inició la instalación de varias pinacotecas, en el Museo del Capitolio en Roma. Aunque en Inglaterra la colección real fue vendida y surgieron los primeros museos públicos. De aquí se desencadenó por toda Europa la creación de los museos más importantes del mundo. En el siglo XVIII se inició el estudio y la clasificación de los objetos coleccionados según criterios de escuela y época. Después de la Revolución Francesa se nacionalizaron las colecciones reales y eclesiásticas y

se constituyeron diversos museos públicos, como los de Arte, Historia, Ciencias Naturales, Artes y Oficios.

La Revolución Francesa propició el surgimiento de la institución más estable y definida: “el museo público”, concebido como factor de incorporación cultural de grandes masas hasta entonces sin acceso al conocimiento y observación de colecciones de arte.

En toda Europa se siguió el modelo francés y las grandes colecciones reales y aristocráticas se fueron transformando en museos nacionales a lo largo del siglo XIX.



Siglo XX.

A principios de este siglo, con una infraestructura y funcionamiento definidos, surge la museología y la museografía en los principales museos y la especialización temática tuvo como sede suntuosos edificios.

A partir de 1900 se incrementó el interés por la conservación de fondos y por llevar a cabo una política educativa que aproximara al público a los tesoros conservados en estas instituciones. Es de destacar el desarrollo que la museología experimentó en Estados Unidos, donde surgieron varios museos, casi todos con carácter de fundación privada y aquí la arquitectura de los nuevos museos se volvió innovadora y funcional.



Museo de Bellas Artes en Boston, uno de los primeros museos de fundación privada

El museo en la vida contemporánea se plantea como un centro de exhibición y conservación, destinado a la contemplación y el conocimiento del pasado histórico-artístico y del futuro científico. En 1962 empezó a despuntar la fuerza de los movimientos de innovación museológica y se abandonó la concepción de Le Corbusier, quien definía el museo como “una máquina de conservar y exponer” y se buscó, cada vez más la participación del público.

Durante una reunión por la UNESCO en 1968, se llegó a la conclusión de que el museo debía concebirse como una institución abierta, cuya creación y desarrollo se justifican por la función social que asume.

Para la sociedad actual, el museo es un lugar destacado en la reproducción de la cultura, donde está muy vinculado a la vida cotidiana, en la historia y en el presente.

Los artistas de la década de los sesenta les dieron la espalda a los museos: la vanguardia que anunciaba a los museos como cementerios del arte, fue seguida por un resurgimiento del museo a través de la comercialización intensificada del arte en los años ochenta. Esto ha desafiado a los arquitectos a que redefinan el carácter en relación al continente y el contenido entre los espacios específicos o genéricos, entre salas expresivas o neutrales de valor histórico, artístico o científico.



Idea original de Warehouse, contenedores de arte

En el concepto contemporáneo el museo ya no es un simple depósito de los testimonios del pasado, sino un centro de elaboración de datos culturales a disposición de toda persona que los solicite como nueva cultura accesible para todos.

En la década de los ochenta, se observa un nuevo modelo de museo, es decir, un viejo edificio reconvertido en contenedor de arte. Viejos muros desnudos, hileras de columnas de hierro colado, estructuras metálicas para



soportar cubiertas, viejos montacargas y escaleras de diseño industrial, son los elementos básicos que configuran estos contenedores, con un telón de un cierto academicismo del anti museo.

Un museo de arte contemporáneo debe considerar la fase más reciente de la historia de la producción artística en los últimos 30 o 40 años para sus exposiciones y colecciones. El objetivo del museo contemporáneo no es ganarse una reputación por acumular una colección de clásicos, el museo busca ser un lugar donde el arte, la ciencia y la espiritualidad se muestren en su máxima capacidad de desarrollo en todo el mundo.

Espacios con una función magnífica, al tener vestíbulos que reúnen a los visitantes y los distribuyen por todas las áreas del museo, salas de exposiciones, tiendas, restaurantes, auditorios, guardarropas o servicios, con dimensiones que causan confort y goce en cada una de sus partes. Los corredores más anchos, hay un área de embalaje y desembalaje, bodegas de tránsito, espacio aumentado para los medios y bibliotecas de publicaciones. Hay también estacionamiento para remolques con las instalaciones más modernas de seguridad.

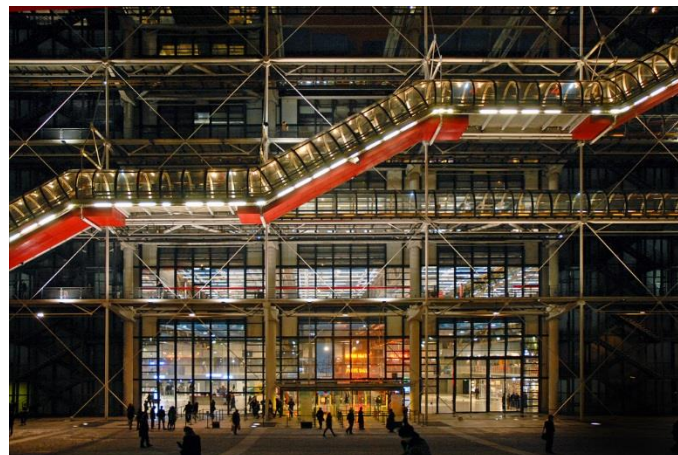
El visitante será parte del proceso de avanzar en sus introspecciones y de ayudar a prever las necesidades del siglo XXI.

América.

En América, el museo constituye la representación más clara de los contenidos sociales de los países, donde se refleja su evolución y desarrollo dentro del campo de las bellas artes.

Europa.

Se observa en Francia un crecimiento de museos cuyas raíces radican en el reconocimiento de la ciudad-cultura, o de la ciudad estética en general. La modernidad ha remplazado al historicismo, no formalmente en la imagen del museo, sino en el deseo de conectar a la juventud de Francia, a través de escuelas y universidades.



Centro George Pompidou, ejemplo de resurgimiento y cambio radical de la vida cultural contemporánea.

La diversidad de los enfoques de diseño da como resultado espacios de resurgimiento y cambio radical de la vida cultural contemporánea, importante para la construcción de museos que se iniciaría a partir de los años setenta y ochenta, después de cien años del apogeo de los grandes museos.

En España, los museos se han ubicado dentro de edificios antiguos, que han sido remodelados o ampliados con nuevas construcciones, pretendiendo con ello lograr una integración perfecta al contexto urbano del lugar donde se ubican.



México.

Mientras en Europa durante el siglo XV se ejercía el influjo renacentista en las artes y el pensamiento, en otras regiones del mundo, importantes civilizaciones seguían su curso. Así en América aparecían las primeras colecciones que dieron lugar a la creación de los nuevos museos partiendo de dos grandes culturas prehispánicas.

En Mesoamérica, había también tesoros custodiados en templos y palacios de la gran capital, Tenochtitlán, donde se acumulaban ofrendas y tributos con trasfondos políticos y culturales.

Del impacto cultural que tuvieron Europa con América, surgió la necesidad de conservar las costumbres, tradiciones e interpretar la religión de un pueblo que al ser conquistado tuvo la necesidad de simbolizar y no olvidar su origen.

Del viejo mundo llegaron a México los gabinetes, que en su origen eran muebles donde se guardaban objetos pequeños y muy preciados. A fines del siglo XV y durante el siglo XVI, esto aplicó también a salas de pequeñas proporciones donde se guardaban piezas raras y valiosas.

Así llegó a México este nuevo concepto espacial, el gabinete, el cual florecerá durante todo el siglo XIX. Se abrieron los ideales humanistas por estudiar y observar todo lo creado en el universo, para enriquecer la vida de los que forjarían la historia.

En el siglo XX el museo fue el resultado de un doble proceso de apropiación-expropiación.



Museo Nacional de Arte de Silvio Contri, integra en sus fachadas combinación de los estilos renacentistas florentino y clasicismo francés.

GALERÍA



Claustro de Santa María de la Paz, Galería del Renacimiento

Tiene sus orígenes en el Renacimiento, movimiento humanístico que a partir del siglo XV fue decisivo para Occidente en general y para el coleccionismo. En Italia surgieron galerías como antecedente de los museos: estancias de dimensiones amplias, alargadas e iluminadas donde se conservaban colecciones de pintura y escultura.

Siglo XVI-XX

El pintor e historiador de arte Giorgio Vasari diseñó la Galería Uffizi, en Florencia, Italia,



primer espacio público especialmente planeado para la exhibición de una colección de arte. Ésta ocupaba el segundo piso de un edificio, cuyo nivel principal estaba destinado a oficinas públicas. Esta galería tenía grandes ventanales para una excelente iluminación. El uso de la palabra galleria era para significar colección de pinturas y probablemente deriva de la Galería Uffizi.



Galería Uffizi en Florencia, Italia, diseñada por Giorgio Vasari

La historia de los museos de arte no era fácilmente separada de la historia del coleccionismo. La galería evolucionó con grandes salones de colecciones de escultura, sobre todo en Inglaterra.

Durante el siglo XVIII cientos de coleccionistas se formaron en Italia y otros países como Inglaterra. Se dio a conocer después el uso de paredes en terracota, ventanas verticales y techos de bóveda de cañón.

A partir de 1830, la galería apareció integrada al museo, a los grandes centros culturales o independientes. Hay un planteamiento de remodelaciones en edificios existentes, creando nuevas salas, enriqueciendo los servicios complementarios o replanteando los nuevos avances de la tecnología para conformar una galería.

Época contemporánea.

La galería en la última década del siglo XX fue concebida como un espacio libre y novedoso, lleno de colorido y elegancia donde los artistas presentaban su obra de forma simple para satisfacer una amplia gama de intereses y sensibilidades.

Las galerías de arte como espacios de promoción privada que están siempre en contacto con el arte más reciente, en donde la obra de arte juega con libertad dentro del mismo, lo interpreta, desborda y trasciende, que ofrecieron tanto a coleccionistas como decoradores y corredores profesionales la compra y venta directa de la obra artística, con las ventajas de obtener un certificado de autenticidad y el trato directo con el artista.

Tenían atención personalizada encaminada a disfrutar el valor estético de los objetos que se encontraban dentro de cada galería. Eran de uso múltiple, pues combinaban la presentación de la obra con eventos y presentaban pinturas, esculturas, antigüedades, muebles, cristalería, piezas de piel, cobre, bronce, entre otros.

México.

Desde 1771, el virrey Antonio Bucarelli ordenó la clasificación de las primeras colecciones de documentos sobre antigüedades mexicanas y cómo se ubicaron en diferentes edificios históricos.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



Galería de Monolitos en el Museo Nacional

En 1887 el presidente Porfirio Díaz inauguró la Galería de Monolitos y puso de moda las galerías privadas que exhibían colecciones propiedad de políticos importantes o gente de la aristocracia.

A partir de 1900 la mayoría de las colecciones ocuparon un sitio en los diferentes museos y es hasta la década de los años sesenta en que la galería vuelve a retomar importancia como un espacio individual y lujoso.

Se caracterizan por ser espacios con diseños muy claros, donde se ubican con gran libertad obras de carácter pictórico, escultórico, textil, etcétera. Es muy importante la variedad de estilos que en ellas pueden presentarse: desde las formas clásicas del neoclasicismo y el romanticismo, pasando por el realismo hasta llegar al expresionismo y arte contemporáneo.

2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

Museo de Arte Moderno

El museo de Arte Moderno está dedicado a la exhibición de pintura, escultura y grabado, ésta ubicado en el acceso principal al Bosque de Chapultepec (Ciudad de México, 1964), realizado por Pedro Ramírez Vázquez, Rafael Mijares y Carlos Cázares.



Fachada del Museo de Arte Moderno

Por su ubicación fue importante dar tratamiento paisajístico a los exteriores. Los edificios se ubicaron respetando los ejes fundamentales, lo cual se percibe claramente en el plano de conjunto. El conjunto tiene 8,059 metros cuadrados de construcción, es de acero con cubiertas de concreto y cinco cúpulas de una sola pieza de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Consta de dos unidades de composición: la del Museo de Arte Moderno, cuerpo principal que sigue un trazo curvo, cuya fachada se encuentra en Paseo de la Reforma, y la unidad de exposiciones temporales, que es un cuerpo cilíndrico ligado



al área peatonal de mayor afluencia al bosque. Las plazoletas de los jardines interiores prevén el desarrollo futuro del museo. La museografía crea ciertos ámbitos propicios para la exhibición de las distintas fases o etapas del arte contemporáneo. Las fachadas de cristal en vidrio solex de color verde, son aislantes a los rayos ultravioleta, permiten reflejar los árboles, con lo que se integra la masa construida al contexto en que se ubica.



Fachada del Museo de Arte Moderno en donde se muestra la integración al contexto

El diseño constructivo es curvilíneo, los volúmenes corresponden a los espacios continuos y cambiantes de los árboles del bosque.

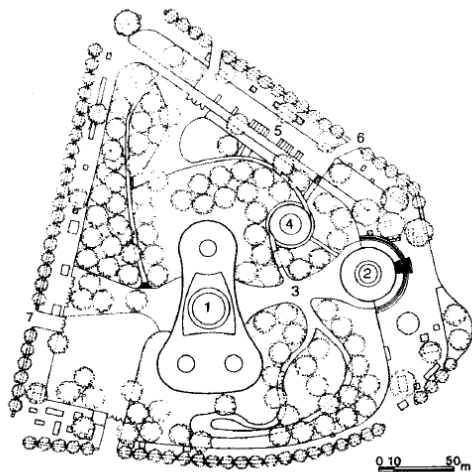


Vestíbulo en el acceso al Museo

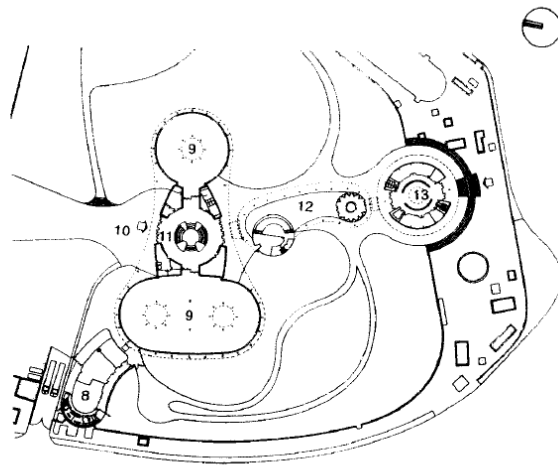
La iluminación interior es intensa y uniforme; con combinación de luz natural a través de cristales polarizados y mamparas radiales que gradúan la entrada directa de los rayos solares o frontales y sirven para cerrar el espacio. Son móviles para graduar correctamente la luz y la cortina translúcida de las cúpulas de plástico que dan el toque final a la iluminación natural. La luz artificial es complementaria y se da por medio de conectores.



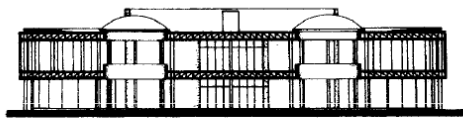
MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



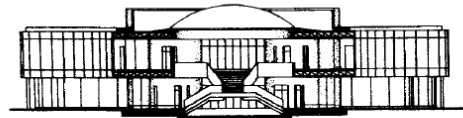
Planta de conjunto



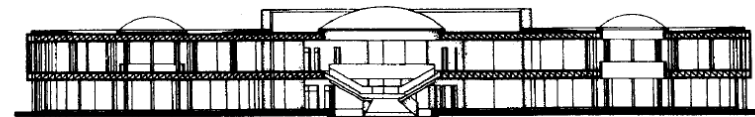
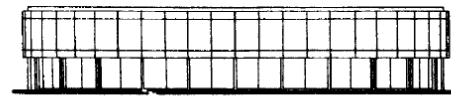
Planta baja



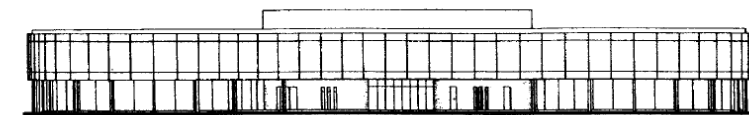
Cortes transversales



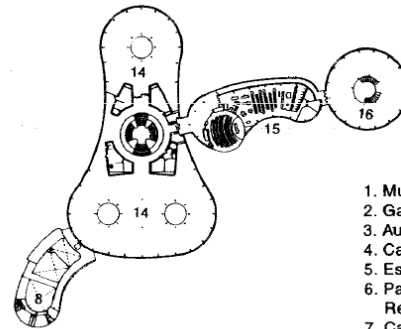
Fachada poniente



Corte longitudinal

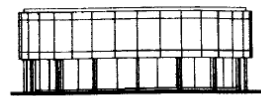


Fachada norte



Planta alta

1. Museo
2. Galería
3. Auditorio
4. Cafetería
5. Estacionamiento
6. Paseo de la Reforma
7. Calzada Gandhi
8. Unidad de servicios
9. Unidad del Museo
10. Acceso principal
11. Vestibulo
12. Foro y cafetería
13. Unidad de exposiciones temporales
14. Sala de exposición
15. Auditorio, biblioteca y enseñanza
16. Exposiciones temporales



Fachada oriente



Museo Rufino Tamayo.

El Museo Rufino Tamayo es obra de Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky, construcción integrada totalmente al contexto urbano del Bosque de Chapultepec, a unos metros del Paseo de la Reforma.

En la volumetría exterior se presenta un escalonamiento ascendente combinado con grandes muros. La planta presenta también un juego de volúmenes desfasados en torno a un eje que es marcado por el vestíbulo y las grandes traveses inclinadas que lo techan y que generan a su vez, un ritmo de escala, luz y énfasis.



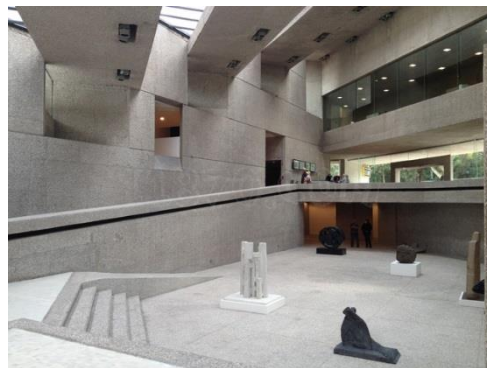
Fachada del Museo Rufino Tamayo

Las salas de exhibición son de 7.20 metros de ancho y varían en longitud y altura y se intercomunican a través de rampas. El recorrido del visitante es principalmente descendente, claro y continuo.

Las áreas técnicas y administrativas se localizan en un puente sobre el vestíbulo. En la parte interior se encuentra el auditorio, las bodegas, los servicios al público y una tienda de artículos alusivos a las exposiciones. Las oficinas se localizan dentro del marco del acceso principal. Posteriormente cuenta con un acceso de servicio.



Vestíbulo del Museo



Sala de exposición del Museo

El interior, de gran franqueza, hace que las obras de arte tomen importancia cada una de forma individual por tener un espacio vasto para su exhibición.

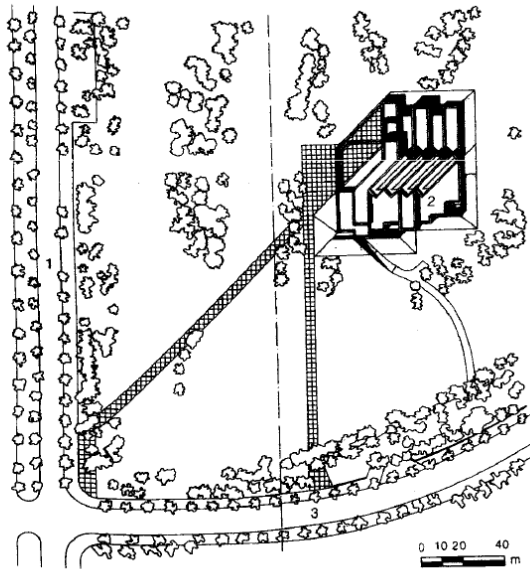
La iluminación en general es artificial, acentuada en puntos por luz natural que proviene de tragaluces y algunas ventanas.



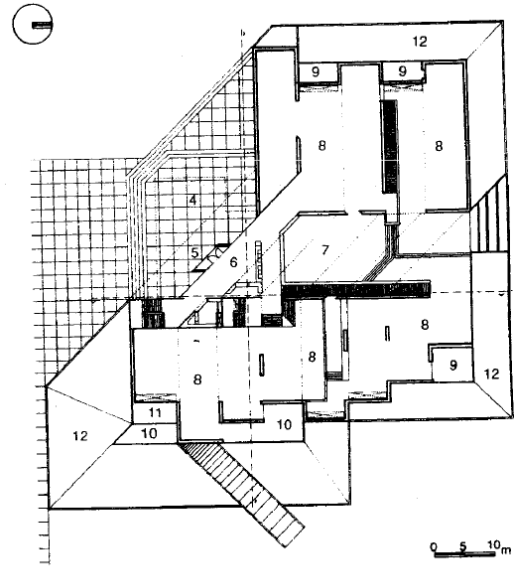
MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

El espacio de mayor iluminación natural está destinado a esculturas que se ven desde el vestíbulo, situadas en una plataforma escalonada que da jerarquía a las obras. Hay un equilibrio constante entre las obras y su relación con el edificio por ser el espacio lo suficientemente adecuado para la escala humana y su recreación a través del arte.

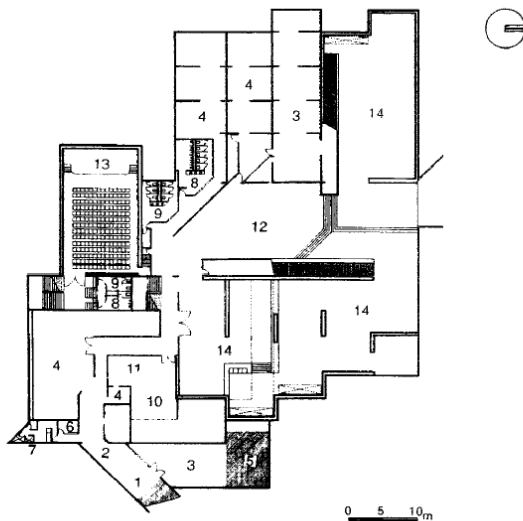
El material exterior e interior es concreto martellinado con grano de mármol. A lo largo del perímetro tiene taludes con vegetación que lo integran al bosque, aligerando su volumetría.



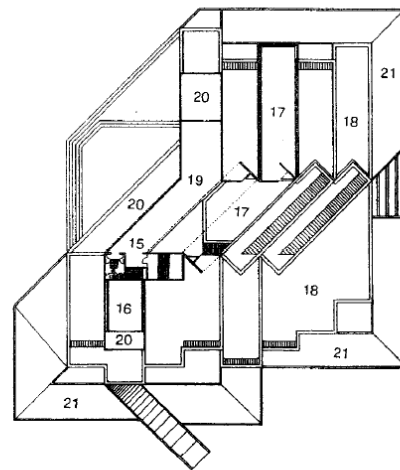
Planta de conjunto



Planta baja

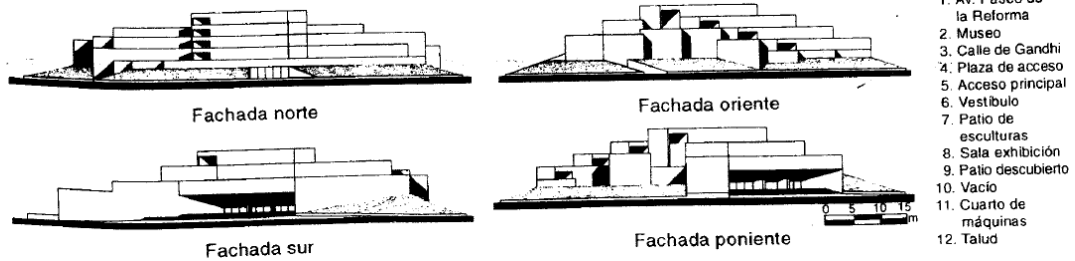


Planta nivel basamento



Planta nivel oficinas

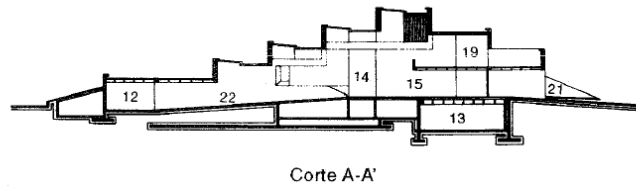
MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



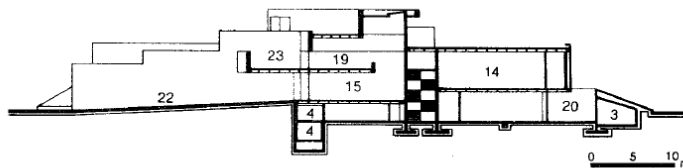
1. Av. Paseo de la Reforma
2. Museo
3. Calle de Gandhi
4. Plaza de acceso
5. Acceso principal
6. Vestibulo
7. Patio de esculturas
8. Sala exhibición
9. Patio descubierto
10. Vacio
11. Cuarto de máquinas
12. Talud

Distribución del Museo en cortes

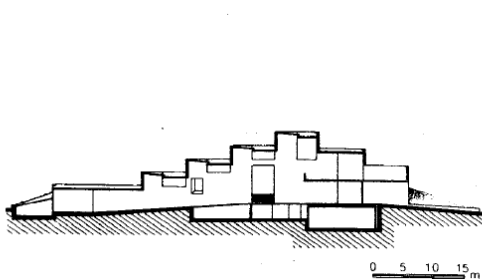
1. Acceso
2. Andén
3. Cuarto de máquinas
4. Bodega
5. Cisterna
6. Control de empleados
7. Baño de empleados
8. Sanitarios para hombres
9. Sanitarios para mujeres
10. Cafetería
11. Cocineta
12. Patio de esculturas
13. Auditorio
14. Sala de exhibición
15. Vestibulo
16. Biblioteca
17. Vacio
18. Azotea
19. Oficinas
20. Patio descubierto
21. Talud
22. Rampa
23. Terraza



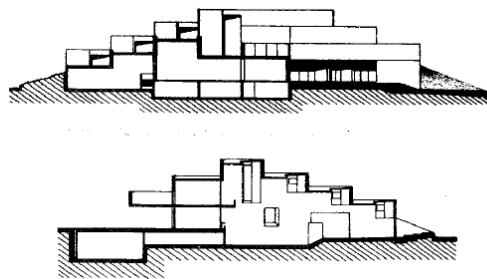
Corte A-A'



Corte B-B'



Corte



Cortes

Museo de Antropología e Historia DEL Estado De México

El Museo de Antropología e Historia se encuentra situado dentro del Centro Cultural Mexiquense en Toluca, Estado de México. Fue proyectado por Pedro Ramírez Vázquez y Andrés Giovanini en 1987. Su ubicación en el esquema da cierre y remate a la gran plaza principal. Su planta es cuadrada y la construcción está girada; los accesos son a través del parque por un ancho corredor arbolado que aparece como columna vertebral. Es eje longitudinal de remate en la plaza.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



Fachada del Museo de Antropología e Historia desde la plaza del Centro Cultural

El edificio tiene un corte vigoroso que propicia un ingreso sorprendente al patio por un ángulo de gran proporción que realza la escala humana.

Su patio fue constituido como un espacio acogedor por el manejo de los recursos de agua y vegetación, que son elementos fundamentales. De aquí parte el proyecto: las salas y cicloramas se inician y terminan reiteradamente en él. Esta disposición permite una zonificación y funcionamiento claros y sencillos. Su diseño tiene un elemento repetitivo de volumen triangular orientado según las necesidades de iluminación de cada local.



Interior del Museo de Antropología e Historia, donde se aprecian materiales

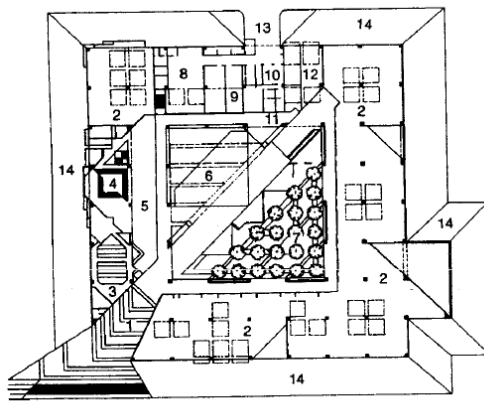
Cuenta con locales de fotografía, restauración, un taller de museografía para investigadores, aulas para niños, cafetería, oficinas, bodega museográfica, bodega de objetos y servicios sanitarios.

Los materiales que se emplean fueron concreto colado, pisos de barro, teja y ladrillo.

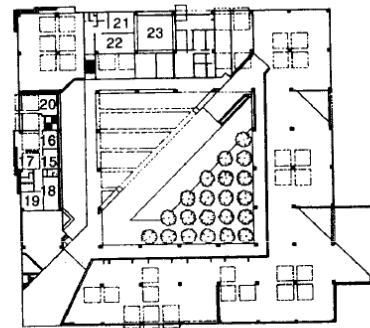
MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



Interior de las salas de exposición del Museo de Antropología e historia

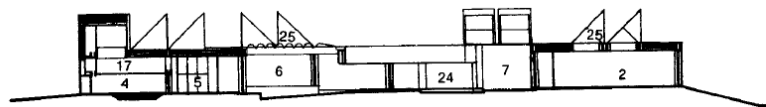


Planta baja



Planta alta

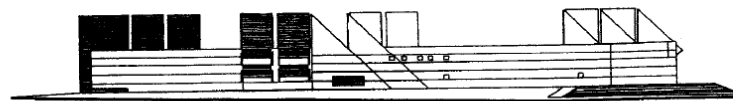
1. Plaza de acceso
2. Sala de exposiciones
3. Auditorio
4. Sala de piezas del mes
5. Vestíbulo
6. Foro abierto
7. Patio arbolado
8. Taller de museografía
9. Bodegas
10. Servicios de empleados
11. Sanitarios
12. Cuarto de máquinas
13. Patio de maniobras
14. Talud
15. Dirección
16. Administración
17. Sala de juntas
18. Cubículos
19. Cafetería
20. Laboratorios
21. Salón de usos múltiples
22. Patio de usos múltiples
23. Vacío
24. Espejo de agua
25. Domos



Corte



Fachada sur



Fachada poniente



2.3 TABLA SÍNTESIS

A continuación, se presenta una tabla que muestra de forma sintetizada la comparación entre los museos análogos analizados.

ESPACIO/MUSEO	MUSEO DE ARTE MODERNO	MUSEO RUFINO TAMAYO	MUSEO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA	MUSEO Y GALERÍA (PROPUESTA)
Museo	SI	SI	SI	SI
Galería	SI	NO	NO	SI
Exposiciones permanentes	SI	SI	SI	SI
Exposiciones temporales	SI	SI	SI	SI
Zona de esculturas especial	NO	SI	SI	NO
Auditorio	SI	SI	SI	SI
Foro	SI	NO	SI	NO
Salón de usos múltiples	NO	NO	SI	SI
Talleres	NO	NO	SI	SI
Biblioteca	SI	SI	NO	NO
Plaza de acceso	SI	SI	SI	SI
Vestíbulo	SI	SI	SI	SI
Cafetería	SI	SI	SI	SI
Estacionamiento	SI	NO	NO	SI
Unidad de servicios	SI	NO	SI	SI
Oficinas	NO	SI	SI	SI
Sanitarios	SI	SI	SI	SI
Cuarto de máquinas	SI	SI	SI	SI

2.4 INNOVACIONES Y APORTACIONES

Con este análisis puedo destacar las necesidades básicas que se deben tomar en cuenta para tener una excelente planeación del Museo-Galería, como lo son:

- La galería: Este espacio será fundamental para el proyecto, será el espacio donde se vendan los objetos realizados por la comunidad y de ésta manera se lograrán obtener recursos extras, se desarrollará por salas y éstas serán amplias y confortables.



- Servicio de cafetería: Son espacios imprescindibles que harán de la experiencia del usuario una visita más placentera.
- Salón de usos múltiples: Será de gran importancia debido a que se podrán realizar distintas actividades como obras de teatro, reuniones, e incluso para subastar algunas de las obras exhibidas.
- Galerías exteriores: Debido a la gran cantidad de espacios en áreas verdes, es de suma importancia que se aprovechen éstas áreas exteriores para poder lograr una interacción entre lo interior y lo exterior y el usuario.
- Estacionamiento: Al ser un lugar público, es de suma importancia que se cuente con un estacionamiento único en donde lleguen autos privados, autos de los trabajadores, autobuses e incluso, se deberán incluir cajones para discapacitados.
- Iluminación adecuada: Es muy importante lograr la iluminación adecuada principalmente con luz natural, debido a la delicadeza de algunas obras y utilizar la luz artificial como complemento para lograr la mejor exhibición de éstas, además de procurar que estas sean luminarias de ahorro con el fin de integrar la nueva tendencia de arquitectura sustentable.
- Control de acceso: Se debe llevar un control de personal tanto del que trabajará como del usuario que va de visita, incluso, de los proveedores de servicios del Museo-Galería.
- Acabados correctos: Tomar en cuenta este punto logrará una mejor estancia y visita del usuario y permitirá que las obras se conserven en el mejor estado posible, así mismo, esto nos puede ayudar a dar mayor claridad de observación en cada una de las piezas exhibidas.
- Acceso universal: Un punto fundamental a tomar en cuenta, es el acceso universal para el museo, se deberá tener en cuenta la mayor cantidad posible de grupos vulnerables que puedan visitar el Museo-Galería y lograr que este proyecto sea incluyente para la sociedad pues todos tenemos derecho de vivir la cultura y acceder a cualquier espacio que se nos presente.

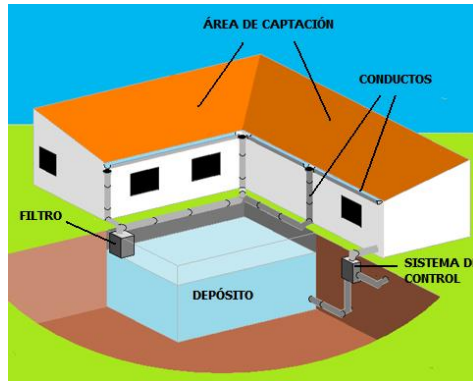


Se logrará en la mayor medida posible el acceso a todos los grupos vulnerables y/o no vulnerables

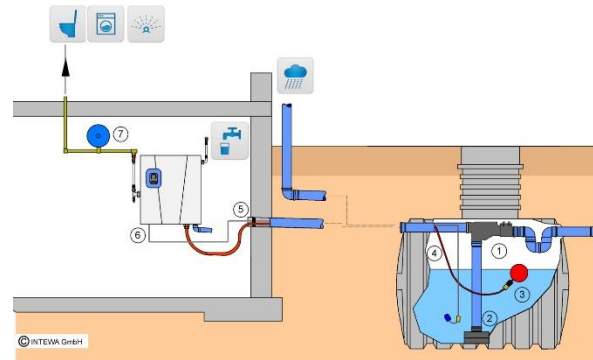


MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

- Captación de agua pluvial y reutilización de agua: Es de gran importancia aprovechar este recurso natural, por lo que se propone un sistema de captación de agua pluvial y se diseñará incluirá un sistema de tratamiento de agua para ser utilizada en áreas verdes, en la limpieza del museo y en las descargas de sanitarios.



Esquema de sistema general de captación de agua pluvial



Esquema de tratamiento y distribución de agua.

- Sistema contra incendios: Es de suma importancia tener un sistema contra incendios debido a la importancia que tiene el resguardo de los materiales de exposición en el museo y la galería, se utilizarán redes de distribución de agua para las salas de exposición, el auditorio y los talleres los cuales se accionarán una vez comenzado el incendio y se deberá calcular la cantidad de agua pertinente para este mismo fin.
- Utilización de lámparas solares: Con el fin de tener un menor consumo de energía eléctrica, se propone utilizar en las áreas exteriores lámparas solares, las cuales funcionan de manera independiente con un captador de rayos solares.



Diagrama de componentes de un sistema de luminaria solar.



2.5 CONCLUSIONES

Una vez analizados los tres análogos de museos, he llegado a la conclusión de la importancia de crear un espacio que sea incluyente del medio ambiente y del entorno en el que será realizado, es de suma importancia que éste pueda mimetizarse con la arquitectura del lugar y que sea a la vez un espacio sobresaliente que tenga la importancia suficiente para ser distinguido y formar parte del recorrido cultural que es de suma importancia para el municipio de Tulancingo de Bravo.

En el proyecto Arquitectónico se tomará en cuenta la proyección de espacios que son de gran importancia en el Museo-Galería y que como pude analizar, deben de existir en la propuesta debido a que son demandas básicas del proyecto.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



CAPITULO III. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

3.1 CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA

El concepto teórico para el Museo Galería seguirá el concepto moderno contemporáneo que se ha adoptado para estos espacios en donde se pretende lograr una integración perfecta al contexto urbano del lugar donde se ubicará y mantener una relación entre los usuarios y el espacio.

Se pretende integrar las zonas de exposición con las áreas libres y crear un recorrido cultural en las salas, así mismo, se tendrán en cuenta aspectos tecnológicos que serán integrados al conjunto y se integrará la nueva tendencia de arquitectura sustentable.

Otro punto a destacar, es el dinamismo en las formas del Museo, ya que se generarán espacios confortables y cómodos que además respeten el entorno y que sean audaces en el interior logrando en la menor medida posible la integración de elementos artificiales en el interior. Se incluirán remates durante el recorrido interior de las salas de exposición que permitan invitar a que conozcan todo el Museo, y en el conjunto para que sea un ambiente agradable y plácido de disfrutar y recorrer para todos los usuarios.

Los espacios exteriores serán conectados mediante andadores que serán cubiertos para proteger del sol y la lluvia.

3.2 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

El concepto arquitectónico surge de la previa investigación, de la síntesis y del desarrollo conceptual, en donde considero que es de suma importancia respetar el medio físico natural y buscar la mejor manera de integrar el edificio con el contexto urbano para no romper la estética que se tiene en el municipio.

El conjunto se desarrollará a partir de tres núcleos principales que estarán conectados y formarán un solo recorrido cultural para que los visitantes puedan disfrutar de todo el conjunto. El primer núcleo que hará referencia al Museo, es en donde se tendrán las salas de exposiciones permanentes y temporales, el segundo corresponderá a la galería con sus salas de exposiciones y los servicios de folletería, el tercero responderá a los servicios que se incluirán en el conjunto como el restaurante, el auditorio, salón de usos múltiples y la administración.

El acceso al conjunto se realizará mediante una plaza que enfatizará el acceso y llevará al vestíbulo principal para poder distribuir a los diferentes núcleos de actividades, sin embargo, se procurará en la mayor medida posible lograr integrar todos los espacios y que se puedan acceder a ellos desde diferentes puntos del conjunto.

Se buscará lograr un núcleo en común para todos los visitantes que puede ser el eje rector del conjunto para lograr un ambiente cómodo y confortable y aprovecharlo para que sea el principal iluminador y ventilador del conjunto, así como crear el ambiente óptimo para lograr actividades de recreación en ocasiones especiales.



3.3 CONCEPTUALIZACIÓN

El objetivo principal para el desarrollo de este proyecto, es darle solución a la falta de espacios de resguardo para sus bienes culturales, por lo que se construirá este edificio que permitirá integrar el Museo y la Galería, para poder dar a conocer la gran diversidad cultural y el desarrollo que se tiene en el municipio, además de lograr integrar a la comunidad para que pueda obtener ingresos extras.

El conjunto tendrá diferentes zonas que son incluidas en el conjunto y armonizadas de manera tal que puedan crear un mismo recorrido cultural que a su vez forma parte del gran recorrido que se tiene establecido ya en el municipio.

CORRIENTE ARQUITECTÓNICA

La corriente arquitectónica en la que me basaré es la arquitectura moderna, debido a que para empezar ésta se inició a partir del siglo XX y el concepto que manejaré para el Museo Galería será tomado de las últimas intervenciones que se dieron para darle una definición a estos espacios, la cual también fue después del siglo XX.

Este concepto de Arquitectura Moderna, se caracteriza por la simplificación de formas y la ausencia de ornamentos en los edificios, así como el uso de nuevos materiales como acero y concreto y la utilización de materiales propios del lugar en donde se emplazará el edificio, se aplicará también el uso de tecnologías asociadas.

Se caracteriza también por la continuidad entre volúmenes, espacios con iluminación natural, el uso de una gama de colores atractivos y reconfortantes a la vista del usuario, además de mencionar el uso de cristal en transparencias y grandes ventanales.

La nueva arquitectura del siglo XX denominada por Le Corbusier, Mallet Stevens, Walter Gropius, Mies Vander Roe y Eric Mandelsohn como estilo Internacional, introdujo obras arquitectónicas de forma simple, paredes de superficie planas, amplios ventanales con marcos de metal, etc. este estilo se extendió por todo el mundo. El continuo desarrollo de nuevos materiales hizo que la función social de la arquitectura se reafirmara a través de los años.

El cemento posibilitó la construcción de altas estructuras, el invento del acero tuvo gran importancia para la industria. Algunos historiadores ven a la Arquitectura Moderna como un movimiento impulsado principalmente por los desarrollos tecnológicos e ingenieriles, ya que la disponibilidad de nuevos materiales (como el acero, el concreto y el vidrio en paneles) llevaron al desarrollo de nuevas técnicas constructivas a partir de la revolución industrial, a partir de esta las ciudades crecieron vertiginosamente y la arquitectura enmarcada dentro de los entornos urbanos.

Estos desarrollos dieron paso al Urbanismo, la cual tiene como responsabilidad encaminar a los sistemas urbanos hacia un desarrollo sostenible. La ecología como ciencia moderna estudia la relación de los fenómenos naturales, las causas y efectos de la degradación del medio ambiente, especie de mayor concentración en el hábitat urbano.

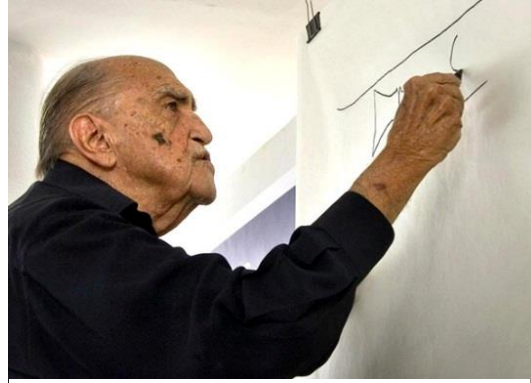


ARQUITECTO MODELO

Oscar Niemeyer, arquitecto brasileño, uno de los principales fundadores de la arquitectura moderna en su país.

Las características de sus obras fundamentalmente son:

- La distinción de su arquitectura modernista y el uso de elementos distintivos de la arquitectura brasileña.
- El uso de materiales principales como concreto y cristal que se ven en la mayoría de sus edificios.
- El uso de vitrales y la integración del medio urbanístico con el edificio a lo cual le da mucha importancia.
- Recurrencia de plazas para integrar los conjuntos
- Distinción en las formas y el uso de colores para contrastar con el resto del paisaje.



Oscar Niemeyer, considerado uno de los personajes más influyentes de la arquitectura moderna internacional.

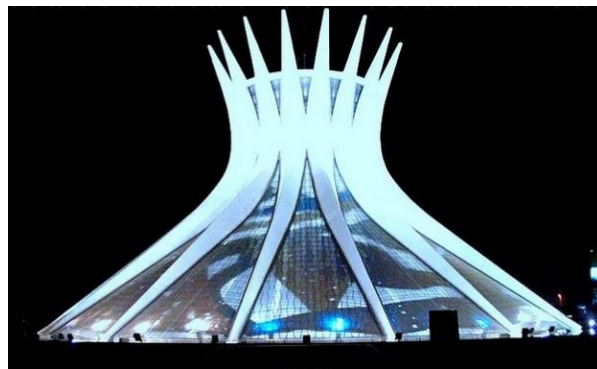
Obras más destacadas.

✦ CATEDRAL DE BRASILIA.

Niemeyer buscó una forma compacta y limpia, un volumen capaz de surgir con la misma pureza desde cualquier perspectiva y a la vez, de profunda expresión religiosa.

Su idea rectora (corona de espigas-manos elevadas), fue lograr plasmar un monumento que logre hacer una conexión devoto – iglesia.

Se caracteriza por tener una estructura en forma de hiperboloide y fue construida en concreto, cuenta con el apoyo de 16 columnas curvas, la planta de la base es circular con lo que evita la existencia de una fachada principal, el interior está decorado con vitrales y el techo está construido con cristal mate.



Vista de la Catedral de Brasilia

✦ MUSEO DE ARTE MODERNO.

Debido a que la vista hacia el mar era bellísima y había que aprovecharla, el terreno era estrecho y rodeado por el mar, la solución ocurrió naturalmente, teniendo como punto de partida el inevitable apoyo central.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

La idea rectora (flor que surge de una roca) ocurrió espontáneamente al ver el emplazamiento de éste.

Está localizado en una zona privilegiada de la Bahía de Guanabara en Niterói, frente a Rio de Janeiro. Consta de 4 plantas y tiene una altura de 16 metros. La combinación de los elementos que la rodean, una plaza abierta de 2500 metros cuadrados, un espejo de agua en su base con 817 metros cuadrados de superficie y 60 centímetros de profundidad confieren a la estructura una apariencia de gran ligereza. La estructura del museo tiene forma radial.

La cubierta circular recibió un tratamiento térmico e impermeabilizante. En la construcción del pavimento de la gran rampa de acceso se utilizó concreto de color rojo. Las 70 planchas de cristal triplex fueron fabricadas exclusivamente para el proyecto. En la sala central la iluminación es técnica envolviendo el ambiente conjuntamente con la iluminación proveniente de las cristaleras. Cuenta con un ventanal panorámico que dispone de 78 paneles de vidrio triplex.



Vistas principales del Museo de Arte Moderno

He elegido a este Arquitecto porque además de lograr tener obras de gran importancia, incluso obtener el premio Pritzker, ha logrado cautivarme con la manera de resolver no solo los espacios interiores de los edificios arquitectónicos, sino lograr de una manera magnífica la solución e integración del medio físico natural y de la urbanística alrededor de éstos.

Además, me parece muy interesante la manera en que resuelve los edificios en cuanto a sistemas constructivos y materiales, logra mantener los métodos y materiales de la región al mismo tiempo que obtiene destacar sus obras arquitectónicas.



CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta tesis profesional se desarrollará en dos etapas, la primera etapa corresponderá al trabajo teórico, el cual se basa en 5 marcos los cuales tendrán un objetivo particular para que la investigación se lleve a cabo de manera adecuada y ordenada; la segunda etapa corresponderá a lo proyectual, en el cual será desarrollado el proyecto que es Museo Galería en Tulancingo de Bravo, Hidalgo, y que tendrá todas las bases fundamentadas en la primera etapa.

A continuación mostraré los objetivos de cada uno de los marcos que se desarrollarán en mi tesis profesional³.

- **MARCO CONTEXTUAL:** Consiste en la descripción, fundamentación y elección del tema, además de la delimitación del problema y generación de explicaciones tentativas del fenómeno en estudio; abarca la contextualización, definición del problema, definición del usuario, pronóstico de costo y conclusiones de diseño.
- **MARCO HISTÓRICO:** Se mencionará la evolución y desarrollo tipológico del edificio que se aborda, en este caso el Museo Galería, desde el punto de vista funcional, formal, tecnológico, entre otros factores, se lleva a cabo una descripción de la evolución histórica del edificio, desde su origen hasta nuestros días, además se estudiarán edificios análogos para poder observar y distinguir aquellas cosas que se pueden y no retomar para el diseño del proyecto a desarrollar; abarca la evolución y desarrollo de la tipología del edificio, análisis de edificios análogos, tabla síntesis, aportaciones e innovaciones y conclusiones.
- **MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL:** Una vez definidos los antecedentes del problema y efectuado el análisis de la información es la estructuración de éste marco, el cual representa la base de sustentación del proceso de investigación, así mismo se plantean los aspectos teóricos y/o empíricos particulares que ofrezcan una respuesta tentativa al problema, posteriormente se presentan los enfoques teóricos-conceptuales así como las ideas o conclusiones pertinentes; abarca la conceptualización teórica, el concepto arquitectónico y la conceptualización, en donde se mencionará la corriente arquitectónica y el Arquitecto modelo para el desarrollo del proyecto.
- **MARCO METODOLÓGICO:** Se marcan los procedimientos metodológicos que se llevarán a cabo dentro del proceso de desarrollo del Proyecto Arquitectónico, se realizarán investigaciones para realizar el análisis de los resultados y construir las conclusiones de Diseño; abarca el diseño de la investigación, proceso de diseño, normas, leyes y reglamentos aplicados al proyecto y recomendaciones de diseño.

³ Con base en el libro del Dr. Rafael Martínez Zarate "Manual de Tesis: Metodología especial de investigación aplicada a trabajos en arquitectura"



- MARCO OPERATIVO: Esta etapa marca el inicio de los trabajos para desarrollar el proyecto propuesto a través de la definición crítica de los fundamentos del proyecto hasta la formulación de los criterios de análisis y elaboración de conclusiones; abarca el análisis del sitio y el programa arquitectónico con un enfoque sistémico

4.2 PROCESO DE DISEÑO

Se ha realizado un proceso de investigación que me sirvió para sacar conclusiones acerca del diseño que llevará la edificación elegida, en primera instancia la identificación de objetivos claros que quiero lograr con esta tesis, con esto se eligió el problema a resolver y se logró identificar el problema y los elementos conceptuales que se requieren en el diseño de la edificación.

Teniendo el programa arquitectónico, se comienza a diseñar con respecto al sitio, las orientaciones, las vistas, los emplazamientos, que lograrán en la mayor medida aprovechar el sitio al máximo.

Así mismo, se diseñará y se respetarán las normatividades y reglamentos que se planteen en el Reglamento de Construcción y en normativas de SEDESOL, lo cual es indispensable para un buen funcionamiento del edificio.

Se realizará en segunda instancia, la elaboración de planos y croquis pertinentes para la elaboración de una primera imagen para poder seguir con el proceso de diseño que dé lugar a un proyecto ejecutivo del Museo Galería.

4.3 REGLAMENTO PARA CONSTRUCCIÓN EN EL DISTRITO FEDERAL Y NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS

- Tipo de construcción

Artículo 51. Las modalidades de manifestación de construcción son Tipo A, Tipo B, Tipo C.

III. Manifestación de construcción tipo C. Para usos no habitacionales o mixtos de más de 5,000 metros cuadrados o más de 10,000 metros cuadrados con uso habitacional, o construcciones que requieran de dictamen de impacto urbano o impacto urbano-ambiental.

- Porcentaje de área libre.

SUPERFICIE DEL PREDIO	ÁREA LIBRE (%)
De más de 500 hasta 2,000 m ²	22.5
De más de 2,000 hasta 3,500 m ²	25
De más de 3,500 hasta 5,500 m ²	27.5
Más de 5,500 m ²	30

Las áreas sin construir podrán pavimentarse solamente con materiales que permitan la filtración del agua.



➤ Cajones de estacionamiento.

La cantidad de cajones que se requieren son: 1 por cada 50 m² cubiertos.

Área total cubierta: 38,500 m²

Cajones requeridos: 770 cajones

De los cuales:

- Cajones chicos (55%) 4.8 x 2.0 = 425 cajones 4080
- Cajones grandes (40%) 5.0 x 2.4 = 310 cajones 3720
- Cajones autobús (5%) 12.0 x 3.5 = 35 cajones 1470
- Cajones disc. (1 x cada 25) 5.0 x 3.8 = 30 cajones 570

➤ Altura mínima.

La altura que se requiere para estos espacios es mínima de 3.00 metros

➤ Accesibilidad.

El “Símbolo Internacional de Accesibilidad” se utilizará para indicar entradas accesibles, recorridos, estacionamientos, rampas, baños, teléfonos y demás lugares adaptados para personas con discapacidad.



Símbolos Internacionales de Accesibilidad

➤ Elementos de Comunicación y Circulaciones.

PUERTAS.

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y un ancho libre de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indican a continuación:

- Para el Museo y Galería: 1.20 metros
- Para el área administrativa: 0.90 metros
- Para la cafetería: 1.20 para accesos y 0.90 para cocina y sanitarios

En el acceso a cualquier edificio o instalación se debe contar con un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50 m de largo frente a las puertas para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad.

PASILLOS.

Las dimensiones mínimas de las circulaciones horizontales de las edificaciones, no serán inferiores a las establecidas a continuación:

- Para el Museo y Galería: 1.20 de ancho y 2.30 de alto
- Para el área administrativa:
 - Circulación principal – 1.20 de ancho y 2.30 de alto
 - Circulación secundaria – 0.90 de ancho y 2.30 de alto
- Para la cafetería: 1.20 de ancho y 2.30 de alto



ESCALERAS.

Las dimensiones mínimas de las escaleras para esta edificación tendrán un ancho mínimo de 1.20 metros

RAMPAS PEATONALES.

Las rampas peatonales que se proyecten deben tener una pendiente máxima de 8% con un ancho mínima de 1.20 m, se debe contar con un cambio de textura al principio y al final de la rampa como señalización para invidentes.

Las rampas con longitud mayor de 1.20 m en edificaciones públicas, deben contar con un borde lateral de 0.05 m de altura, así como pasamanos en cada uno de sus lados, debe haber uno a una altura de 0.90 m y otro a una altura de 0.75 m.

La longitud máxima de una rampa entre descansos será de 6.00 m

Los materiales utilizados para su construcción deben ser antiderrapantes.

- Instalación Hidráulica

DOTACIÓN DE AGUA.

La provisión mínima de agua potable en esta edificación no podrá ser inferior a:

- Para el Museo y Galería: 10 litros/asistente/día
- Para el área administrativa: 50 litros/persona /día
- Para la cafetería: 12 litros/comensal/día
- En jardines y patios se debe utilizar agua tratada para el riego.

MUEBLES SANITARIOS.

El número de muebles sanitarios que debe tener el proyecto, no será menor a:

- Para el Museo y Galería: 4 lavabos y 4 excusados
- Para el área administrativa: 2 lavabos y 2 excusados
- Para la cafetería: 2 lavabos y 2 excusados
- En jardines y patios se debe utilizar agua tratada para el riego.

- Iluminación.

NATURAL.

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%.

El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local.

ARTIFICIAL.

Los niveles mínimos de iluminación artificial que debe tener el Proyecto son:

- Para el Museo y Galería:
 - Salas de exposición - 250 luxes
 - Vestíbulos – 150 luxes
 - Circulaciones – 100 luxes
- Para el área administrativa: 100 luxes
- Para la cafetería: 250 luxes
- En los espacios abiertos:
 - Circulaciones – 75 luxes
 - Estacionamiento – 30 luxes



- Circulaciones verticales, horizontales y elevadores: 100 luxes
- DE EMERGENCIA

Se debe tener iluminación de emergencia en los porcentajes mínimos que se establecen a continuación:

- Para el Museo y Galería: 10%
- Para el área administrativa: 10%
- Para la cafetería: 5%

4.4 SISTEMA NORMATIVO DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

Según la normatividad de SEDESOL, éste proyecto corresponde a un Museo de sitio, el cual es el elemento destinado a interpretar y representar los valores culturales de las zonas arqueológicas y de los monumentos históricos donde se localizan.

Los arqueológicos preservan, interpretan y presentan los valores en esta materia de la zona descubierta y en virtud de ésta son muy variables en sus dimensiones. Por su contenido y función son muy importantes en la preservación del patrimonio arqueológico.

Los históricos se ubican en un inmueble identificado como monumento por su valor histórico, interpretando y difundiendo el hecho histórico relacionado con el inmueble y él o los personajes involucrados en el mismo.

Generalmente están constituidos por áreas de exhibición permanente y temporal, oficinas, servicios, auditorio, talleres y bodegas, estacionamiento y espacios abiertos exteriores. Sin embargo, el programa arquitectónico se puede adecuar a las características y limitaciones de la zona arqueológica o el inmueble histórico.

La localización está condicionada al sitio donde se instale, el museo y su dimensionamiento es variable dependiendo de la importancia de la zona arqueológica, el tamaño de la colección y extensión de terreno disponible, y en monumentos históricos al inmueble existente.

A continuación, se presentan las fichas normativas para éste elemento.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INAH)

ELEMENTO: Museo de Sitio

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS (1)	■	■	■	■	■	■
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (2)	←	←	←	←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	VARIABLE (2)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	NO APLICABLE					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 4 AÑOS Y MAS (90 % de la población total)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AREA TOTAL DE EXHIBICION (1,400 m ²) (m ² de área de exhibición)					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (visitantes)	160 VISITANTES POR DIA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (3) (0.114 visitantes por m ² de área de exhibición)					
	TURNOS DE OPERACION (8 horas)	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (visitantes)	160	160	160	160	160	160
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS (5)	1.50 (m ² construidos por m ² de área de exhibición)					
	M2 DE TERRENO POR UBS (5)	2.5 (m ² de terreno por m ² de área de exhibición)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	40 CAJONES POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (mínimo) (1 cajón por cada 50 m ² construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (6)	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (1)	NO APLICABLE					
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)



JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H	50,001 A 100,000 H	10,001 A 50,000 H	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USOS DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■	■	■	■
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■	■	■	■
	INDUSTRIAL	■	■	■	■		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	■	■	■	■	■	■
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	■	■	■	■	■	
	CENTRO DE BARRIO	■	■	■	■		
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	■	■	■	■	■	■
	CORREDOR URBANO	■	■	■	■		
	LOCALIZACION ESPECIAL	■	■	■	■	■	■
	FUERA DEL AREA URBANA	■	■	■	■	■	■
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	■	■	■	■	■	■
	CALLE LOCAL	■	■	■	■	■	■
	CALLE PRINCIPAL	■	■	■	■	■	■
	AV. SECUNDARIA	■	■	■	■	■	■
	AV. PRINCIPAL	■	■	■	■	■	■
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■			
	VIALIDAD REGIONAL	■	■	■	■	■	■



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (1)	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2	2	2	2	2	2
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1% A 5% (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	■	■	■	■	■	■
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	■	■	■	■	■	■
	TELEFONO	●	●	●	●	●	●
	PAVIMENTACION	■	■	■	■	■	■
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
	TRANSPORTE PUBLICO	■	■	■	■	■	■

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

(1) El módulo tipo recomendable es de 1,400 m2 de área de exhibición. Puede variar en función de las características del sitio en que se ubica.

(2) Variable; condicionado a la importancia de la zona arqueológica, al tamaño de la colección y la extensión y características del terreno disponible. En monumentos históricos está condicionado al inmueble existente.

MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 1,400 M2 (2)				B				C				
	Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	
AREA DE EXHIBICION PERMANENTE	1		1,200										
AREA DE EXHIBICION TEMPORAL	1		200										
AREA DE OFICINAS													
DIRECCION	1		25										
ADMINISTRACION	1		20										
INVESTIGACION	1		20										
AREA DE SERVICIOS													
SERVICIOS EDUCATIVOS	1		20										
SALON DE USOS MULTIPLES	1		100										
VESTIBULO GENERAL	1		45										
Taquilla	1		4										
Guardaropa	1		10										
Expendio de publicaciones y reproducciones	1		35										
Sanitarios	2	15	30										
Servicios generales (intendencia)	1		16										
AUDITORIO	1		150										
AREA DE TALLERES Y BODEGAS													
CONSERVACION Y RESTAURACION DE COLECCIONES	1		45										
PRODUCCION Y MANTENIMIENTO MUSEOGRAFICO	1		60										
BODEGA DE COLECCIONES	1		45										
AREA DE ESTACIONAMIENTO (cajones)	40	22		880									
AREAS VERDES Y LIBRES (3)													
SUPERFICIES TOTALES			2,025	880									
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		2,025										
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		1,300										
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		VARIABLE (3)										
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		2 (6 a 10 metros)										
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		NO PROCEDE										
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		NO PROCEDE										
ESTACIONAMIENTO	cajones		40 (mínimo)										
CAPACIDAD DE ATENCION	visitantes por día		160										
POBLACION ATENDIDA	habitantes		(4)										

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



4.5 RECOMENDACIONES DE DISEÑO

Se recomienda hacer uso de la tipología de construcción que se tiene en el sitio debido a que el Museo Galería formará parte del recorrido cultural y servirá para mostrar usos, culturas y costumbres del municipio hacia las personas que lo visiten, el cual es una tipología encaminada hacia el uso de concreto, madera y acero, con colores discretos dando toques de color en rojos y terracotas para resaltar detalles.

Además, se procurará en la mayor medida posible respetar los elementos naturales como son vegetación, asoleamientos y orientaciones para lograr una ventilación, iluminación y ahorro de energía lo cual será de suma importancia al querer lograr un menor impacto urbano de este proyecto en el municipio.



CAPITULO V. MARCO OPERATIVO

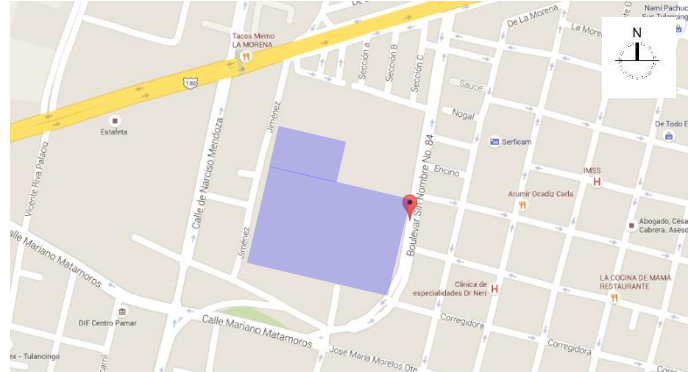
5.1 ANÁLISIS DE SITIO

MEDIO FÍSICO NATURAL

Localización del terreno.

El predio elegido para realizar este proyecto se encuentra en el Boulevard “Sin Nombre No. 84”, Colonia Álamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

Está orientado hacia el sureste y cuenta con una superficie de 55,000 metros cuadrados.



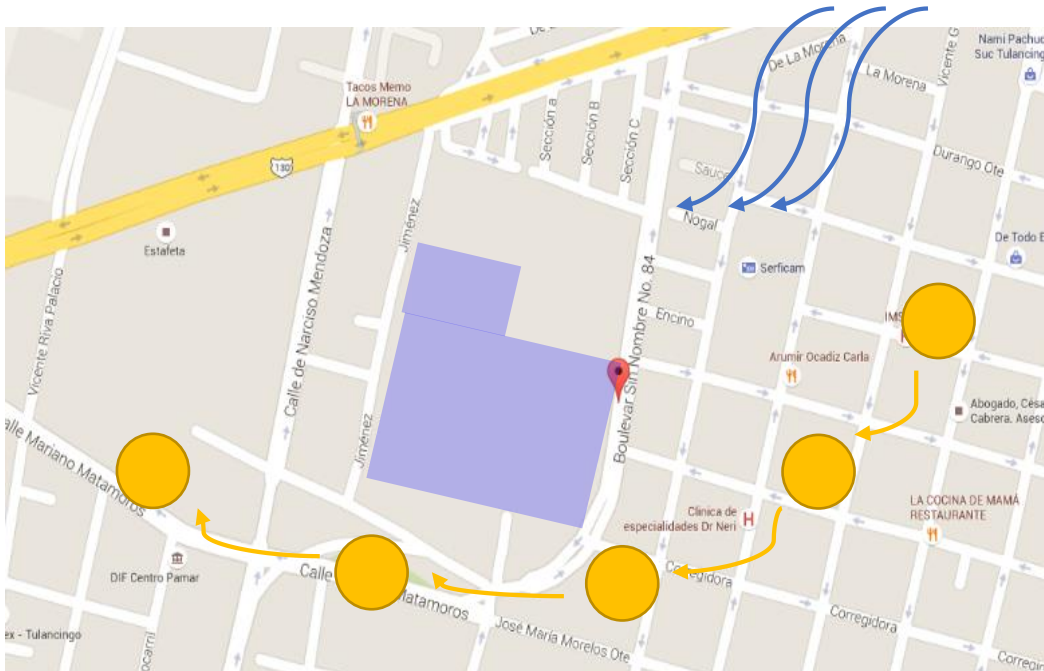
Croquis de localización del predio

Clima.

El clima que corresponde al predio es templado semiseco, que se mantiene en la mayor parte del municipio, registra una temperatura media anual de 14°C.

El asoleamiento se mantiene con una salida del Oriente y se oculta en el Poniente. Los vientos dominantes son moderados, con una velocidad media anual de 4 km/s, prevaleciendo los del noreste, con una velocidad media anual de 29 km/h.

Su precipitación pluvial es igualmente moderada y alcanza entre 500 y 553 mm anuales.



Elaboración propia correspondiente al clima del terreno



Características del suelo.

El terreno tiene una topografía que alcanza una pendiente máxima del 5%.

La edafología⁴ del suelo es vertisol, que se refiere a un suelo muy arcilloso, es muy fértil pero presenta ciertos problemas para su manejo debido a la dureza que alcanza y tienen por lo general una baja susceptibilidad a la erosión.

En cuanto a la geología⁵, se encuentra en un suelo de roca ígnea llamada toba ácida, la cual está formada de material volcánico suelto consolidado, de diferentes tamaños y composición mineralógica.

La resistencia del suelo que alcanza es de 5 toneladas.

Flora y fauna⁶.

La flora en los alrededores del terreno y del municipio en general, tiene una vegetación compuesta por pino, ocote, oyamel, cedro, nogal y palo de zopilote.

La fauna perteneciente, está compuesta por especies como conejos, ardillas, roedores, colibrí, gorrión, palomas, zopilotes, así como una gran variedad de insectos.

MEDIO FISICO ARTIFICIAL

Infraestructura⁷.

El predio cuenta con todos los servicios básicos, debido a que se encuentra en una zona urbana habitada y parte del corredor cultural.

Cuenta con suministro de agua potable y la red principal de agua potable pasa por la vialidad más cercana a un costado del predio que es la Avenida Manuel Altamirano. Cabe mencionar que se encuentran cerca dos tanques elevados que son usados para el suministro de agua al municipio.

En cuanto a la red sanitaria cuenta con servicio de alcantarillado de la red pública. Además, tiene servicio de recolección y disposición final de residuos en caso de necesitarlo.

El suministro de energía eléctrica proviene de dos subestaciones eléctricas, una que se encuentra en el lado sureste y otra del lado suroeste, el cableado principal que suministra al municipio corre por el Boulevard "Sin Nombre No. 84" que se encuentra frente al predio y toda la red es aérea.

Se tiene también cableado de telefonía, en su mayoría Telmex y esto permite la instalación de voz y datos para el proyecto.

⁴ Guía de Interpretación cartográfica. EDAFOLOGÍA; INEGI, 2005

⁵ Guía de Interpretación cartográfica. GEOLOGÍA; INEGI, 2005

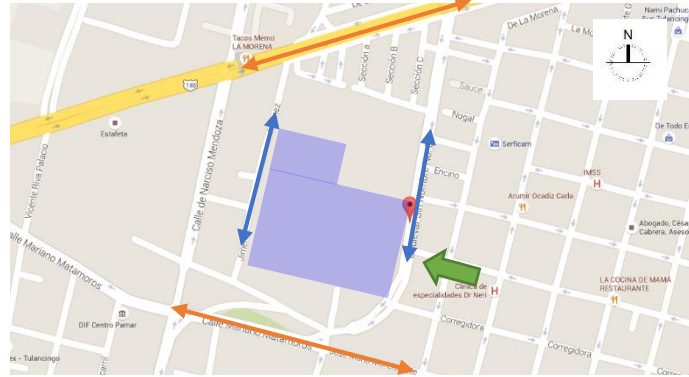
⁶ Enciclopedia de los Municipios de México. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

⁷ Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo. Edición 2011



Vialidades y accesos.

El frente del predio se ubica en el Boulevard “Sin Nombre No. 84”, el cual se encuentra al sureste del predio, en la parte noroeste que sería la parte trasera del predio se encuentra la calle Jiménez, estas dos vialidades tienen acceso directo a la avenida Manuel Altamirano, la cual es de suma importancia debido a que recorre una parte del municipio, es parte del corredor cultural y lleva al centro del municipio, lugar más visitado, además de ser usada para la entrada y salida de varios municipios dependientes de Tulancingo de Bravo.



Croquis de vialidades

También tienen acceso a la carretera 134 carretera resultante del entronque entre las carreteras que llevan a Pachuca y al Estado de México, así como llevar al estado de Veracruz.

CONTEXTO URBANO

Dentro del contexto urbano se tiene que alrededor del predio en donde se desplantará el Museo Galería se encuentra un contexto de vivienda principalmente, se encuentra también la vieja estación del Ferrocarril en donde se conservan aún algunos vestigios de ésta como fotos, muebles y papelería.

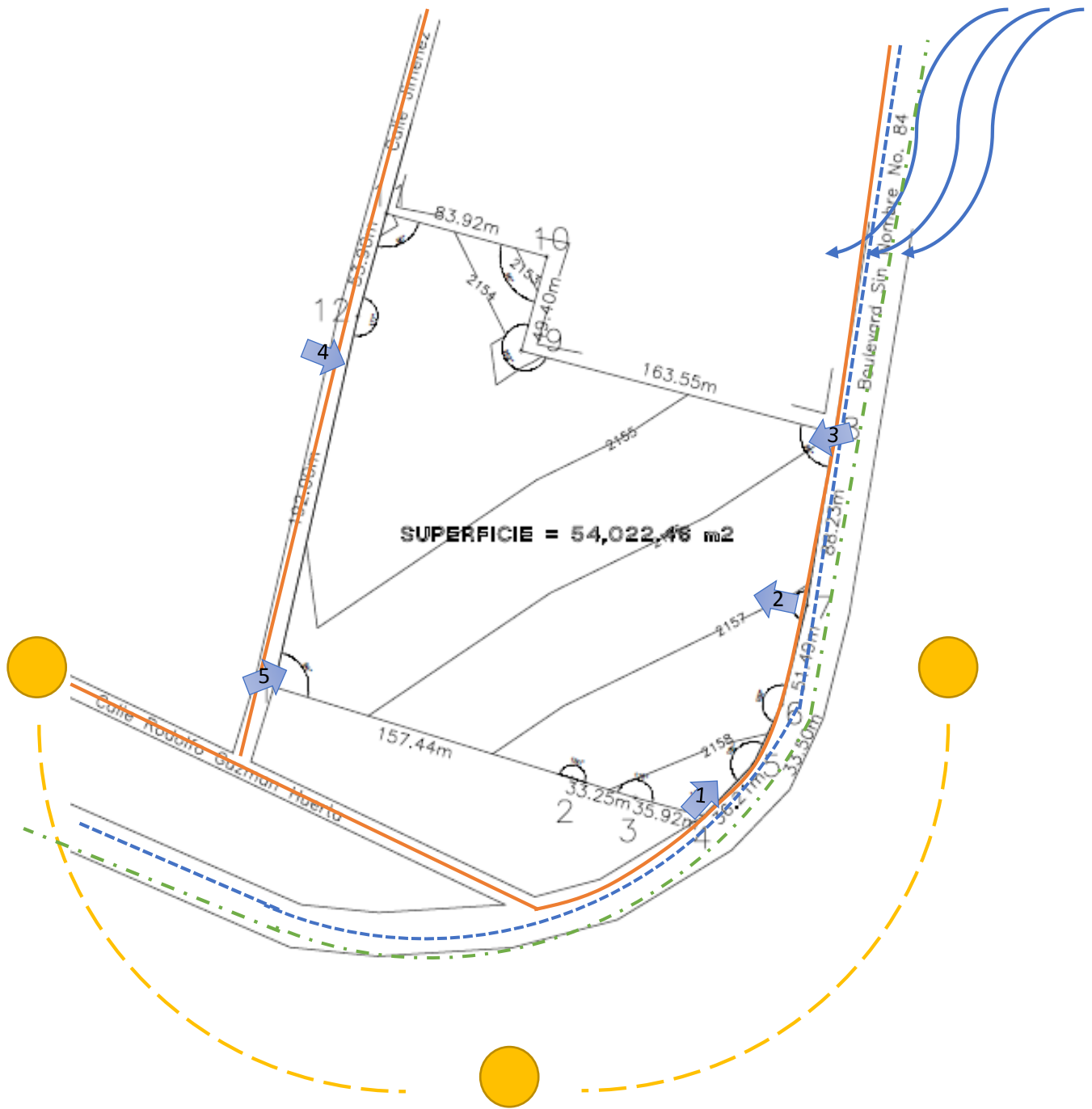
Además de que se encuentra ubicado cerca del corredor cultural que incluye parques, el Museo del Ferrocarril, la estatua del Santo, áreas verdes que son conservadas como puntos de reunión, las principales iglesias y la Catedral de Tulancingo, el mirador y el zoológico, cuyas áreas se enlazan con un circuito y pasas de una a otra teniendo a tu paso remates visuales del municipio.





ESCENCIA DEL SITIO

El sitio cuenta con una gran visual debido a que se encuentra en una zona donde se han aprovechado los recursos naturales, es decir, se tienen vistas en donde se aprecia la vista hacia la cumbre del cerro en donde se encuentra gran parte de edificaciones, además se tiene otra vista en donde se aprecia la reserva natural de vegetación que se ha resguardado en el municipio, se tiene también vista hacia algunas construcciones que son representativas de las construcciones típicas de Tulancingo, en donde se observan colores y materiales usados en el municipio.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



-  Red de agua potable
-  Red de Drenaje
-  Red de electricidad
-  Referencia de fotografía



REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista hacia acceso del terreno y Boulevard



Fotografía 2. Vista hacia interior de terreno



Fotografía 3. Vista de esquina colindante a interior del terreno



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



Fotografía 4. Vista de calle trasera hacia interior del terreno



Vista de Calle Jiménez a interior del terreno



5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO								
Proyecto: Museo Galería								
Dirección: Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Ejidos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo.								
ZONA	SUBZONA	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. DE USUARIOS X LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA EN M ²	ALTURA EN MI	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES
1. Zona de actividades de gobierno y administrativas	1.1 Administración	1.1.1 Dirección	1	3	Escritorio ejecutivo, silla ejecutiva, sillas de visita, archiveros, librero, computadora, teléfono, sillón de 2 plazas, sillón de 1 plaza, mesa de centro	30	2.3	
		1.1.1.1 Sanitario	1	1	W.c., lavabo	7	2.3	
		1.1.2 Subdirección	1	3	Escritorio ejecutivo, silla ejecutiva, sillas de visita, archiveros, librero, computadora, teléfono	25	2.3	
		1.2.3 Administración	1	3	Escritorio ejecutivo, silla ejecutiva, sillas de visita, archiveros, librero, computadora, teléfono	25	2.3	
		1.2.4 Sala de juntas	1	6	Mesa ejecutiva de 6 plazas, sillas ejecutivas, repisa, proyector, pantalla de proyección	15	2.3	
		1.2.5 Barra de café	1	1	Barra de cocineta, cafetera, portavasos, caja de complementos	5	2.3	Privado para dirección, subdirección, administración y sala de juntas
	1.2 Vestíbulo	1.2.1 Recepción (área secretarial)	1	2	Escritorio secretarial, silla secretarial, modulo de archivero, computadora, teléfono	10	2.3	
		1.2.2 Sala de espera	1	6	Sillas de espera, mesa de centro, revistero	10	2.3	
		1.2.3 Sanitarios	2	1	W.C., lavabo	15	2.1	
	1.3 Área de oficinas	1.3.1 Investigación	2	3	Escritorio ejecutivo, silla ejecutiva, archiveros, librero, computadora, teléfono, mesa de trabajo, sillas	25	2.3	



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

ZONA	SUBZONA	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. DE USUARIOS X LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA EN M ²	ALTURA EN MI	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES
1. Zona de actividades de gobierno y administrativas	1.3 Área de oficinas	1.3.2 Curaduría	1	3	Escritorio ejecutivo, silla ejecutiva, archiveros, librero, computadora, teléfono, mesa de trabajo, sillas	25	2.3	
		1.3.3 Museografía	1	3	Escritorio ejecutivo, silla ejecutiva, archiveros, librero, computadora, teléfono, mesa de trabajo, sillas	25	2.3	
	1.4 Sanitarios		2	1	W.C., mingitorios, lavabos	20	2.1	
	1.5 Oficinas de control		1	3	Escritorio de trabajo, sillas secretariales, archivero, computadoras, teléfonos, checadores	8	2.3	
	2. Zona de actividades básicas o fisonómicas	2.1 Museo	2.1.1 Vestíbulo	1	100	Bancas	190	3
2.1.2 Sala de exposición permanente			4	45	Stands para exposición, estantes, caballetes, nichos	400 x 4 salas= 1,600	3	Cuidado de los factores ambientales y vitrinas o acordonamiento de las obras
2.1.3 Sala de exposición temporal			1	45	Stands para exposición, estantes, caballetes, nichos	400	3	Cuidado de los factores ambientales y vitrinas o acordonamiento de las obras
2.2 Galería		2.2.1 Vestibulo						
		2.2.2 Sala de exhibición	3	40	Stands para exposición, estantes, caballetes, nichos	350 x 3 salas= 1,050	3	Cuidado de los factores ambientales y vitrinas o acordonamiento de las obras

MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



ZONA	SUBZONA	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. DE USUARIOS X LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA EN M ²	ALTURA EN MI	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES
2. Zona de actividades básicas o fisonómicas	2.2 Galería	2.2.3 Salón de subasta	1	50	Sillas de espectadores, mesa de exposición, podium	100	2.4	
		2.2.3.1 Caja de cobro	1	2	Mostrador, sillas, caja registradora	15	2.3	
	2.3 Área de talleres		3	15	Escritorios, sillas, caballetes	25	2.4	
3. Zona de actividades complementarias	3.1 Área de edición y Producción	3.1.1 Oficina	1	3	Escritorio, sillas, computadora, archivero, librero	25	2.3	
		3.1.2 Sala de trabajo	1	6	Mesa de trabajo, sillas, archivero, equipo de proyección	35	2.3	
	3.2 Actividades para niños	3.2.1	2	15	Sillas, mesas	25	2.6	
	3.3 Cafetería	3.3.1 Área de comensales	1	50	Sillas, mesas	100	2.6	
		3.3.2 Cocina	1	3	Cocina, fregaderos	65	2.3	
		3.3.3 Sanitarios	2	1	W.C., mingitorios, lavabos	15	2.1	
	3.4 Auditorio		1	100	Butacas, podium, sistema de proyección	200	2.8	
3.5 Tienda de souvenirs		1	50	Anaqueles, stands, vitrinas	150	2.8		
4. Zona de actividades de servicio	4.1 Vestíbulo general	4.1.1 Vestíbulo	1	160	Bancas, stands	300		
		4.1.2 Taquilla	2	4	Mostrador, sillas	10	2.3	
		4.1.3 Guardaropa	2	2	Cabinas de guardado, mostradores, bancos	10	2.3	
		4.1.4 Expendio de publicaciones	1	2	Stands, escritorio	10	2.3	
	4.2 Guías de Museo	4.2.1 Recepción de grupos	1	15	Bancas de espera, monitor	20	2.3	
		4.2.2 Oficina de guías	1	3	Escritorio, sillas, computadora, monitor, librero	15	2.3	
	4.3 Sanitarios para público		6	1	W.C., mingitorios, lavabos, mesa de cambiado de bebes	60	2.1	



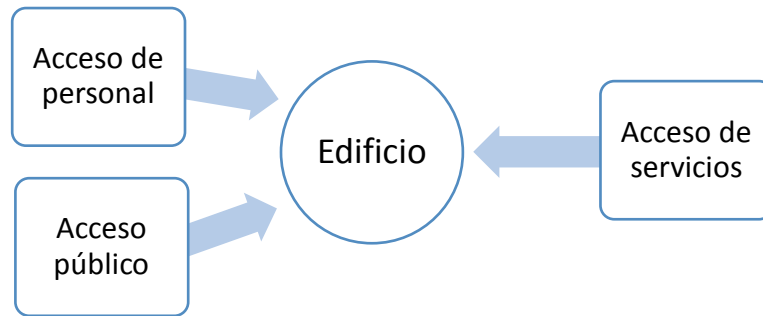
MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

ZONA	SUBZONA	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. DE USUARIOS X LOCAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA EN M ²	ALTURA EN MI	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	
4. Zona de actividades de servicio	4.4 Caseta de control	4.4.1 Área de vigilancia	1	2	Mesa-escritorio, archivero, computadora, teléfono, radio	15	2.3		
		4.4.2 Sanitario	1	1	W.c., lavabo	7	2.1		
	4.5 Intendencia	4.5.1 Vestibulo	1	15		30	2.3		
		4.5.2 Control de personal	1	4	Aparato checador	15	2.3		
		4.5.3 Oficina de control	1	1	Escritorio, silla ejecutiva, sillas de visita	25	2.3		
	4.6 Área de trabajadores	4.6.1.1 Casilleros hombres	1	50	Lockers, bancas	15	2.3		
		4.6.1.2 Casilleros mujeres	1	50	Lockers, bancas	15	2.3		
		4.6.2.1 Baños de hombres	2	1	W.C., mingitorios, lavabos	20	2.1		
		4.6.2.2 Baños de mujeres	2	1	W.C., mingitorios, lavabos	20	2.1		
		4.6.3.1 Vestidores de hombres	4	1	Banchas, mamparas	30	2.1		
		4.6.3.2 Vestidores de mujeres	4	1	Bancas, mamparas	30	2.1		
	4.7 Mantenimiento	4.7.1 Vestíbulo	1	5			2.3		
		4.7.2 Oficina de coordinador	1	3	Escritorio, silla secretarial, sillas de visita	25	2.3		
		4.7.3 Sala de operadores	1	10	Bancas de espera	30	2.3		
		4.7.4 Sanitarios	2	1	W.C., lavabos	15	2.3		
	5. Zona de actividades a descubierto	5.1 Plaza de acceso		200		Bancas	300		
5.2 Zona de exposición			1	20	Caballetes, módulos de exposición	200			
5.3 Talleres			2	15		20			
5.4 Estacionamiento		5.4.1 Autos particulares	735				9,360		
		5.4.2 Discapacitados	30				685		
		5.4.3 Autobuses	35				1765		
5.5 Acceso de servicios		5.5.1 Control de entrada y salida	1						
	5.5.2 Andén de carga y descarga	2							
5.6 Cuarto de basura		1			Botes de basura	5			



5.3 DIAGRAMAS DE RELACIONES

Es conveniente que el edificio cuente con una sola entrada pública localizada de forma totalmente independiente con respecto a las entradas del personal y de servicio. Además de ser diferenciada como tal a través del tamaño o tratamiento que se le aplique. Estas medidas garantizarán un control de entrada y salida de los visitantes.



La entrada pública estará seguida del vestíbulo en donde se localizan servicios como taquilla, guardarropa, expendio de publicaciones, recepción de grupos, módulo de guías de museo, cafetería, tienda de souvenirs y sanitarios.

Éste vestíbulo servirá de filtro para el acceso a una plaza generada entre tres zonas, el museo, la galería y el auditorio y talleres. El museo servirá de remate visual al acceder a esta plaza, en el acceso se encontrará un vestíbulo con sanitarios y de ahí parten los accesos para las salas de exposición, así mismo, se encontrará la zona de exposición al aire libre al centro de éste, de ésta manera servirá de vista y entrada de luz al museo.

De manera similar, se encuentra la galería, la diferencia será en que ésta contará en el centro con el salón de subastas. Al frente de la galería se encuentra el auditorio, y alrededor de éste los salones de talleres y zonas de talleres al aire libre.

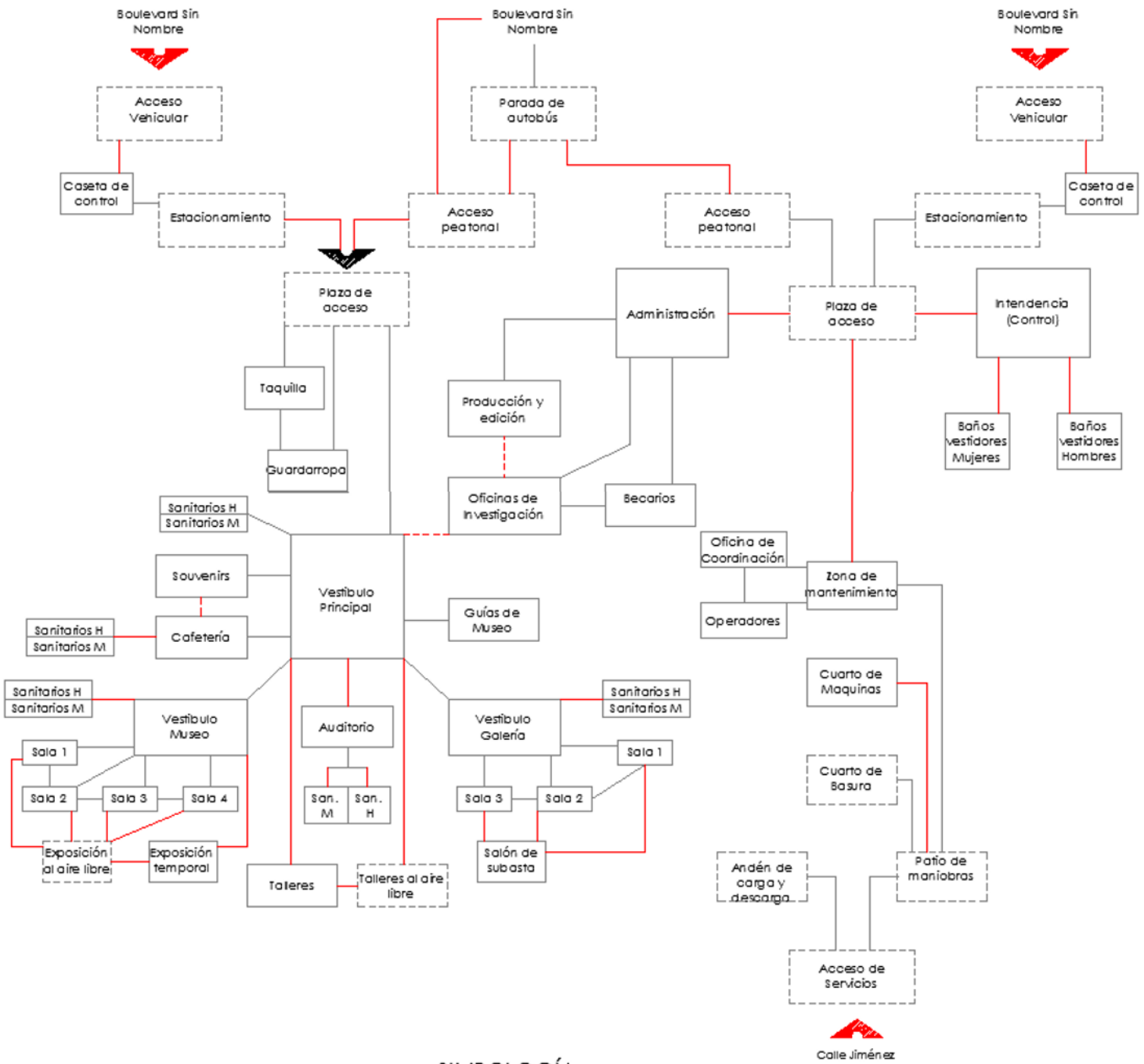
La zona administrativa y de gobierno en donde se encuentra la administración, las oficinas y el área de investigación, estará enlazada desde el vestíbulo principal, sin embargo, tendrá su propia entrada y accederán a una plaza, de ahí estará intendencia donde se encontrará el control de empleados, y desde la plaza se accederá a la administración, el área de investigación y la zona de mantenimiento.

Es importante mencionar que se han separado los accesos para los visitantes, los operadores y los servicios del conjunto, de igual manera se han separado entre peatonales y vehiculares. Se ha tomado en cuenta también el acceso para el personal y para los usuarios del conjunto si es que llegan a pie o en transporte público. El acceso de servicios se encontrará en la calle Jiménez, que es la calle trasera del terreno para no cruzarse con el acceso principal.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

DIAGRAMA GENERAL DE RELACIONES



SIMBOLOGÍA

- Acceso directo
- - - Acceso indirecto
- Acceso controlado (Puerta)
- Acceso libre
- Espacio cubierto
- Espacio descubierto



5.4 MATRIZ DE INTERACCIONES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zona administrativa	-	Relación Directa	Relación Indirecta	Relación Directa	Relación Indirecta	Relación Indirecta	Relación Indirecta			Relación Indirecta
Áreas de exhibición	Relación Directa	-	Relación Directa	Relación Indirecta	Relación Indirecta			Relación Directa		Relación Indirecta
Área de talleres	Relación Indirecta	Relación Directa	-	Relación Directa			Relación Indirecta			Relación Indirecta
Área de investigación	Relación Directa	Relación Indirecta	Relación Directa	-	Relación Directa	Relación Indirecta			Relación Indirecta	Relación Directa
Cafetería	Relación Indirecta	Relación Indirecta		Relación Directa	-	Relación Directa			Relación Indirecta	Relación Indirecta
Auditorio	Relación Indirecta			Relación Indirecta	Relación Directa	-	Relación Indirecta		Relación Indirecta	Relación Indirecta
Acceso general	Relación Indirecta		Relación Indirecta			Relación Indirecta	-	Relación Indirecta		Relación Directa
Zona de guías		Relación Directa					Relación Indirecta	-		
Área de servicios generales				Relación Indirecta	Relación Indirecta	Relación Indirecta			-	
Áreas exteriores	Relación Indirecta	Relación Indirecta	Relación Indirecta	Relación Directa	Relación Indirecta	Relación Indirecta	Relación Directa			-

Relación Directa
Relación Indirecta
Relación Nula



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



CAPITULO VI. PROYECTO INICIAL

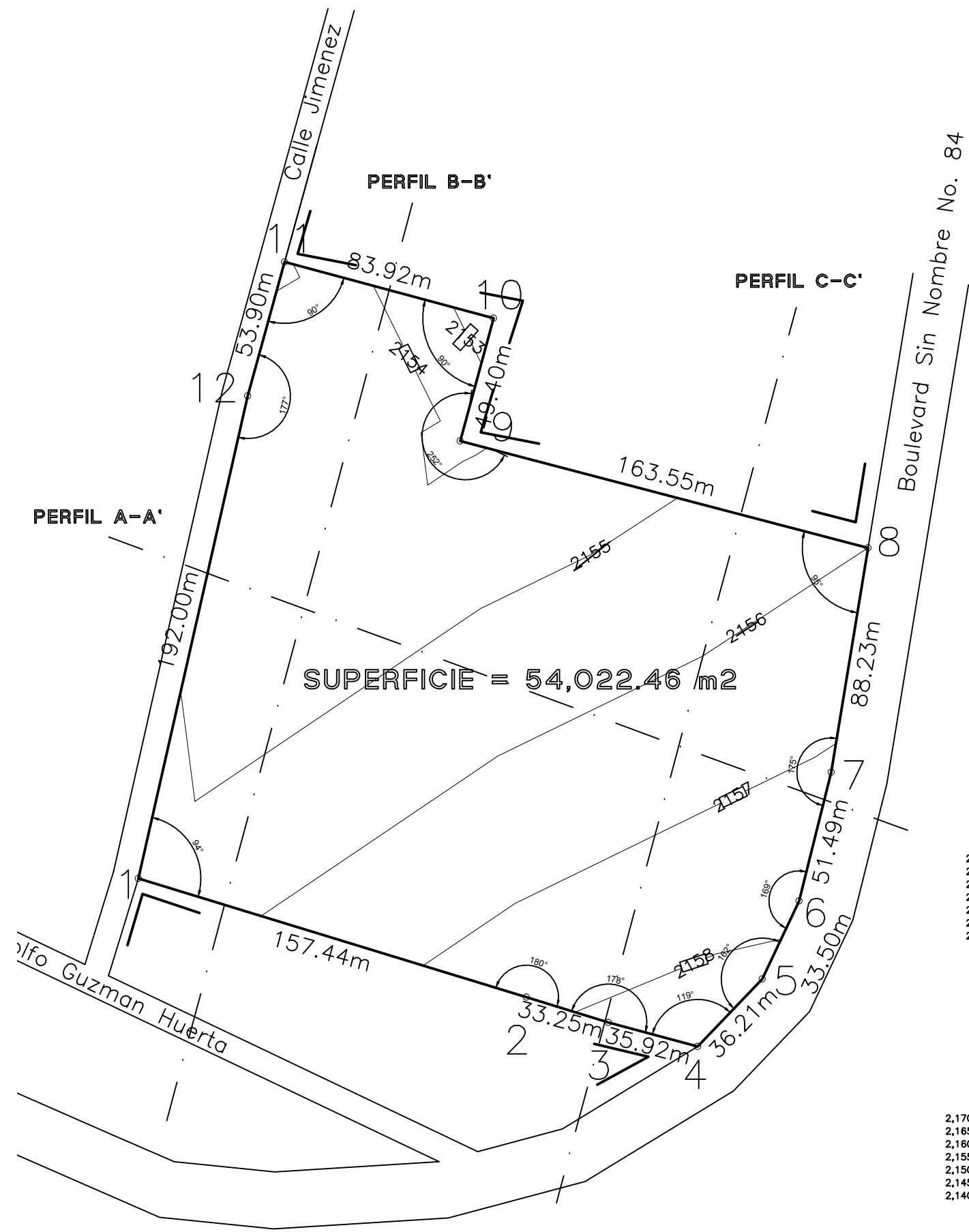
6.1 DESGLOZE DE PLANOS

Para un mejor entendimiento de los planos, se les ha asignado una clave en cada uno de ellos, así mismo, se ha enlistado el contenido de éstos para su mejor búsqueda, estos son:

Plano Topográfico	T-01
Arquitectónicos (AR)	
Planta de conjunto	AR-01
Planta arquitectónica	AR-02
Cortes y fachadas	AR-03
Fachadas	AR-04
Estructurales (E)	
Cimentación de conjunto	E-01
Estructural de conjunto	E-02
Estructura y cimentación tipo	E-03
Detalles de estructura	E-04
Detalles de cimentación	E-05
Instalaciones (I)	
Instalación hidráulica	I-01
Instalación sanitaria	I-02
Instalación eléctrica	I-03

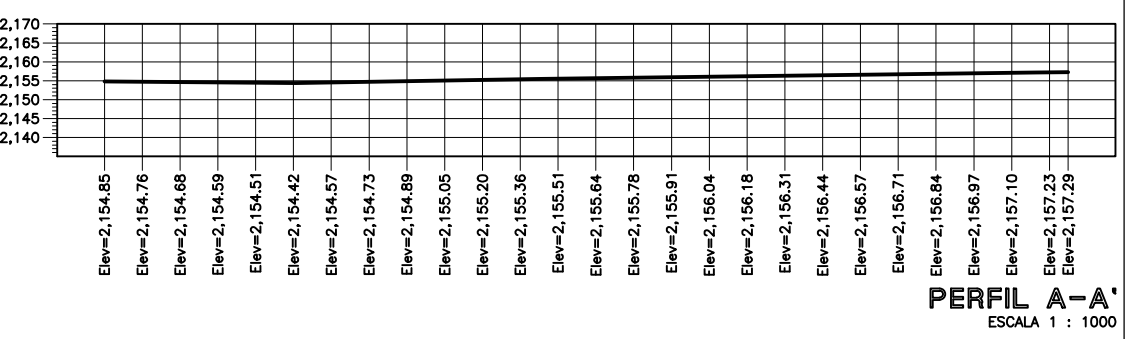
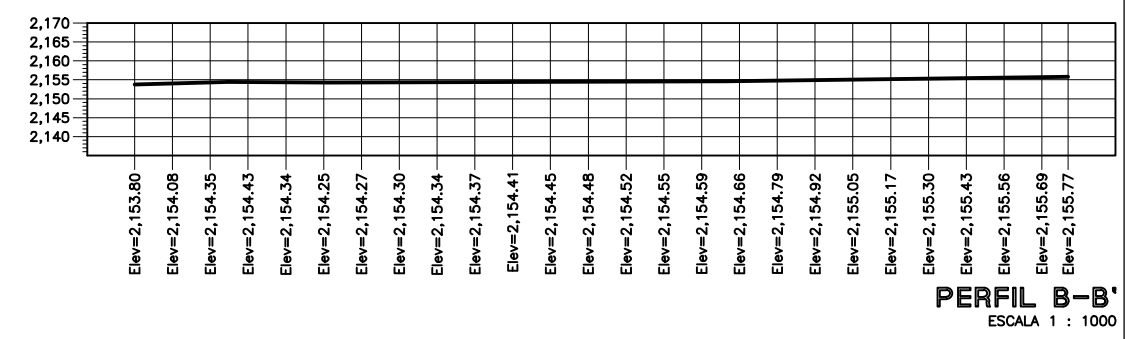
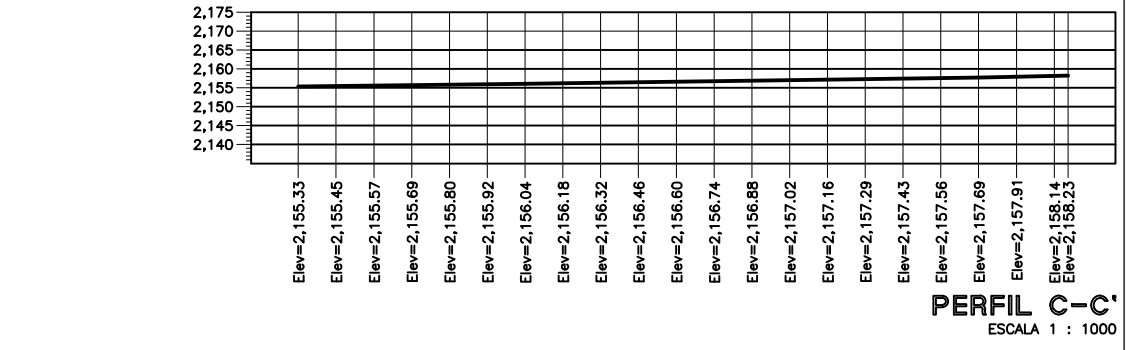


MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

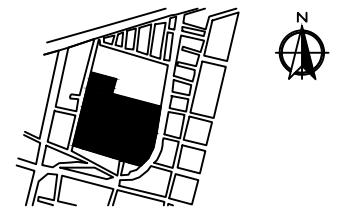


CUADRO DE CONSTRUCCION							
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
					1	2,221,225.31	565,399.05
1	2		S 72°58'35.10" E	157.44	2	2,221,179.22	565,549.59
2	3		S 72°46'23.31" E	33.25	3	2,221,169.37	565,581.34
3	4		S 74°59'21.09" E	35.92	4	2,221,160.07	565,616.03
4	5		N 43°44'33.78" E	36.21	5	2,221,186.23	565,641.07
5	6		N 25°14'34.67" E	33.50	6	2,221,216.53	565,655.35
6	7		N 14°01'16.05" E	51.49	7	2,221,266.49	565,667.83
7	8		N 09°17'38.17" E	88.23	8	2,221,353.56	565,682.08
8	9		N 75°18'21.84" W	163.55	9	2,221,395.05	565,523.87
9	10		N 15°13'27.77" E	49.40	10	2,221,442.72	565,536.85
10	11		N 74°56'29.62" W	83.92	11	2,221,464.54	565,455.81
11	12		S 15°26'18.94" W	53.90	12	2,221,412.57	565,441.46
12	1		S 12°45'45.19" W	192.00	1	2,221,225.31	565,399.05

SUPERFICIE = 54,022.46 m²



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- Límite de terreno
- └ Colindancia
- - - Línea de corte
- Curva de nivel

PROYECTISTA:
*** JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA**

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN

FECHA:
JUNIO-2016

PROYECTO
MUSEO GALERÍA

UBICACIÓN
TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

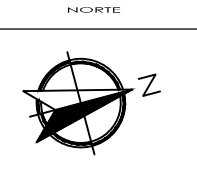
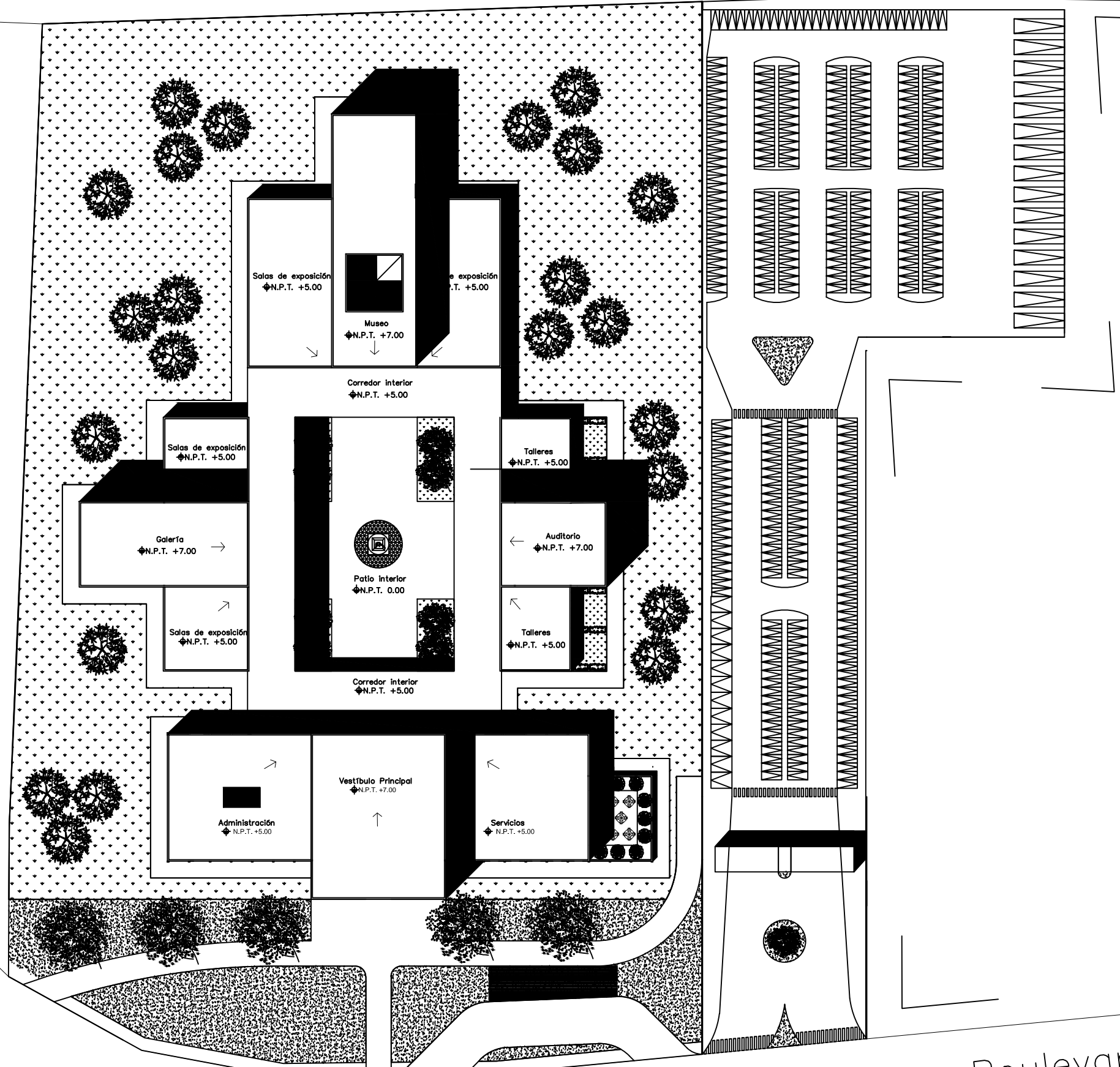
ESCALA:
1:2000

TIPO Y CLAVE DE PLANO:
TOPOGRÁFICO
T-01

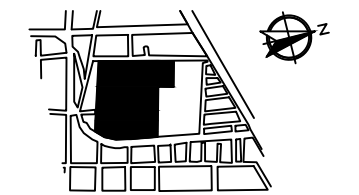
ESCALA GRÁFICA

Guzman Huerta

Calle



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- Límite de terreno
- └ Colindancia
- ◆ N.P.T. 0.00 Nivel de piso terminado

SUPERFICIE DEL TERRENO	54,022.26 m ²
SUPERFICIE DE MUSEO	2,841.51 m ²
SUPERFICIE DE GALERÍA	1,613.64 m ²
SUPERFICIE DE AUDITORIO Y TALLERES	1,173.92 m ²
SUPERFICIE DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	3,333.67 m ²
SUPERFICIE DE PASOS CUBIERTOS	2,968.42 m ²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	11,931.16 m ²
SUPERFICIE ÁREA LIBRE	42,091.10 m ²
PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE	77.91 %

PROYECTISTA:
* JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN

FECHA:
JUNIO-2016

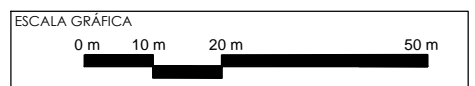
PROYECTO
MUSEO GALERÍA

UBICACIÓN
**TULANCINGO DE BRAVO,
HIDALGO**

ESCALA:
1:1100

COTAS:
METROS

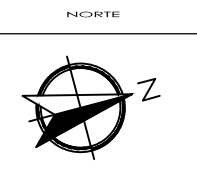
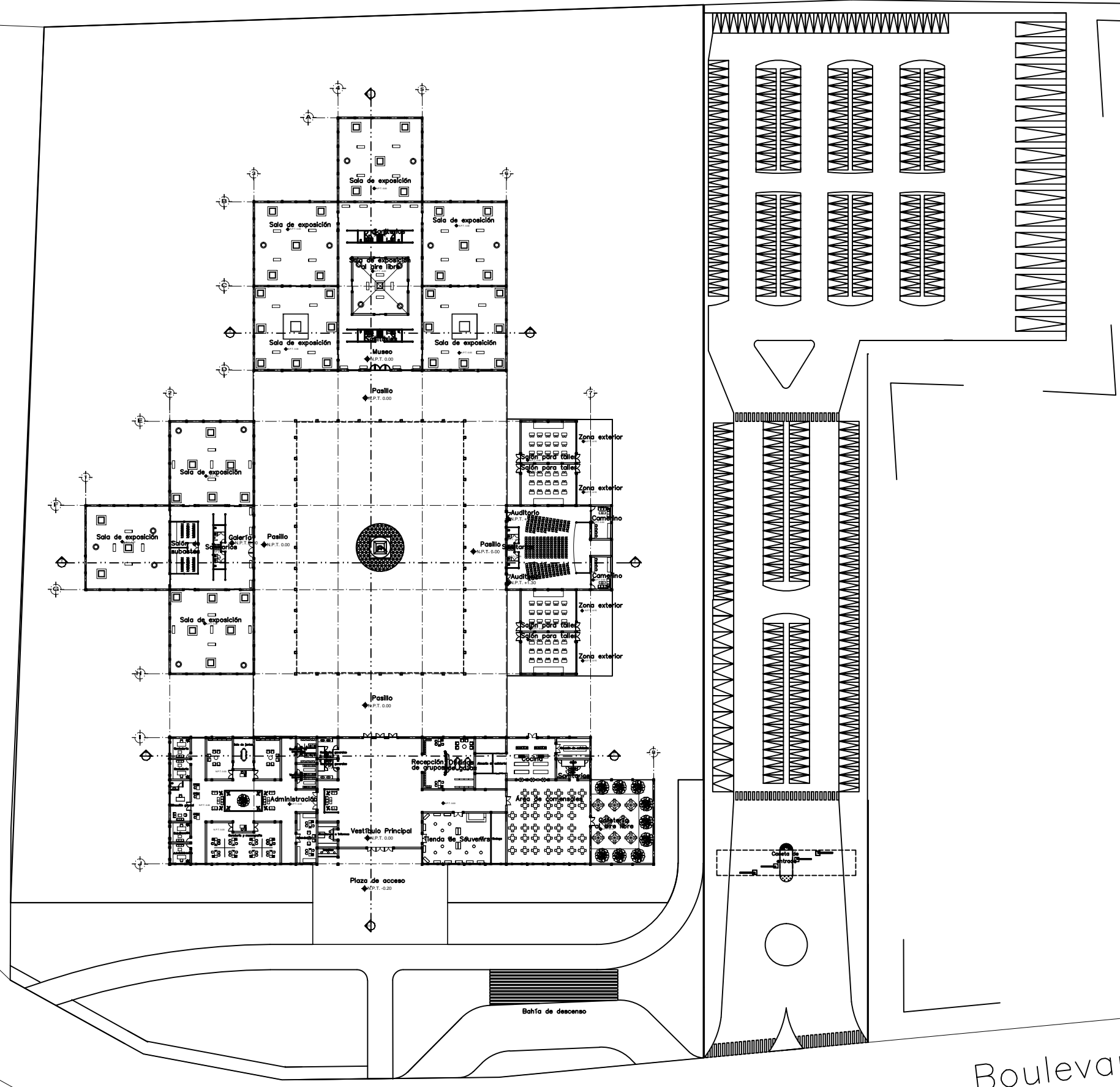
TIPO Y CLAVE DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO
Planta de conjunto
AR-01



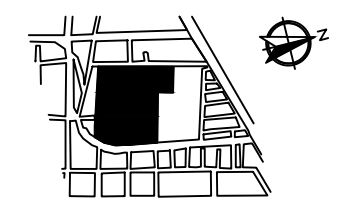
Boulevard Sin Nombre

Guzman Huerta

Ca



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- Límite de terreno
- └ Colindancia
- ◆ N.P.T. 0.00 Nivel de piso terminado
- - - Línea de eje
- · - · - Línea de corte

SUPERFICIE DEL TERRENO	54,022.26 m ²
SUPERFICIE DE MUSEO	2,841.51 m ²
SUPERFICIE DE GALERÍA	1,613.64 m ²
SUPERFICIE DE AUDITORIO Y TALLERES	1,173.92 m ²
SUPERFICIE DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	3,333.67 m ²
SUPERFICIE DE PASOS CUBIERTOS	2,968.42 m ²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	11,931.16 m ²
SUPERFICIE ÁREA LIBRE	42,091.10 m ²
PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE	77.91 %

PROYECTISTA:
* **JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA**

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN

FECHA:
JUNIO-2016

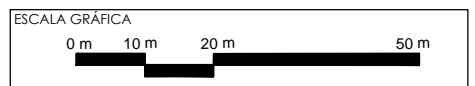
PROYECTO
MUSEO GALERÍA

UBICACIÓN
TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

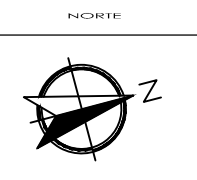
ESCALA:
1:1100

COTAS: METROS

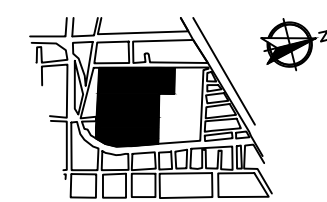
TIPO Y CLAVE DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO
Planta arquitectonica
AR-02



Boulevard Sin



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- Línea de eje
- N.P.T. 0.00 Nivel de piso terminado
- N.C. 0.00 Nivel de cubierta
- N.L.B. 0.00 Nivel de lecho bajo

PROYECTISTA:
*** JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA**

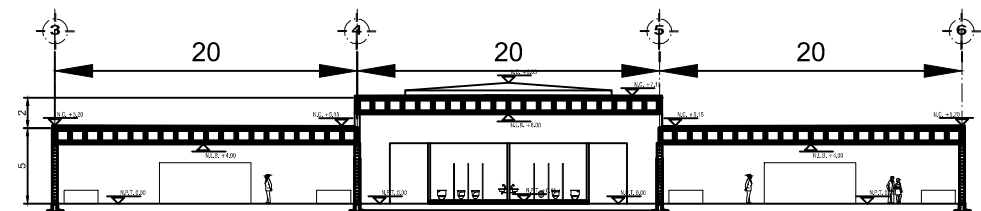
TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:	FECHA:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE DRA. SILVIA DECANINI TERÁN	JUNIO-2016

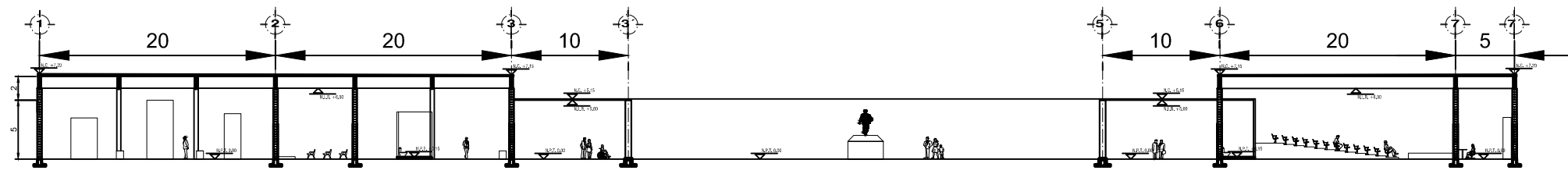
PROYECTO
MUSEO GALERÍA

UBICACIÓN
**TULANCINGO DE BRAVO,
HIDALGO**

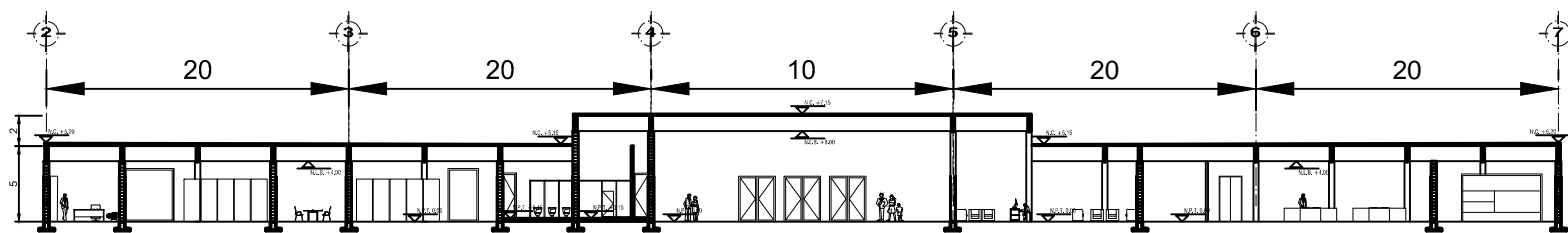
ESCALA: 1:500	TIPO Y CLAVE DE PLANO: ARQUITECTÓNICO Cortes y Fachadas
COTAS: METROS	AR-03



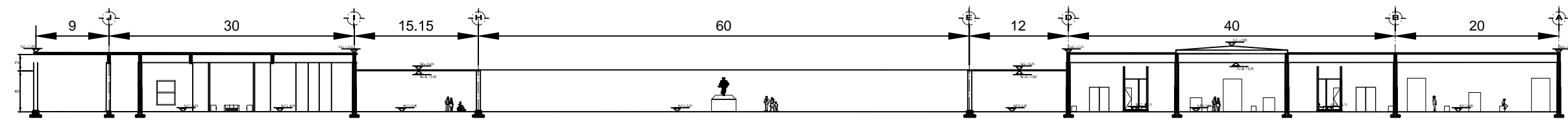
CORTE A-A'



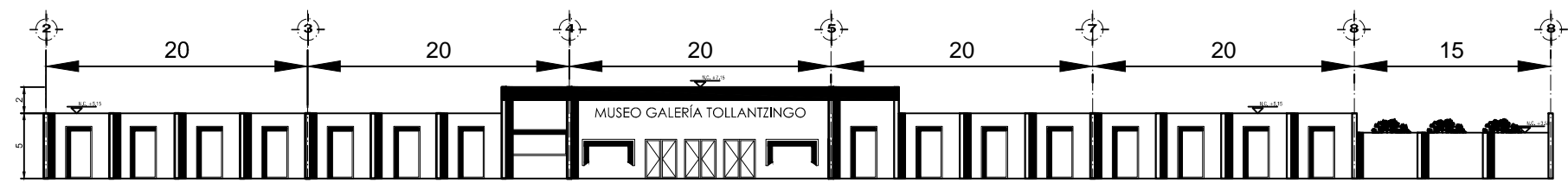
CORTE B-B'



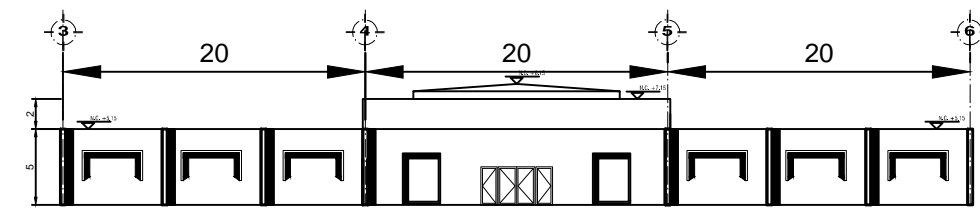
CORTE C-C'



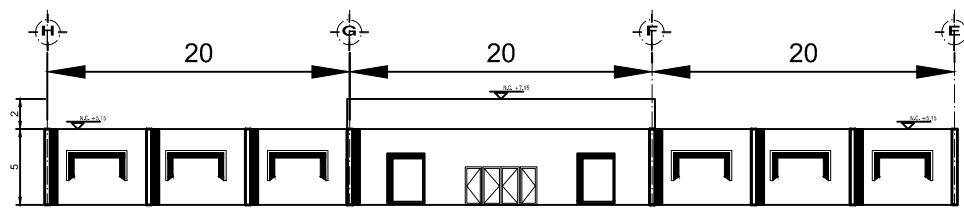
CORTE D-D'
escala 1:600



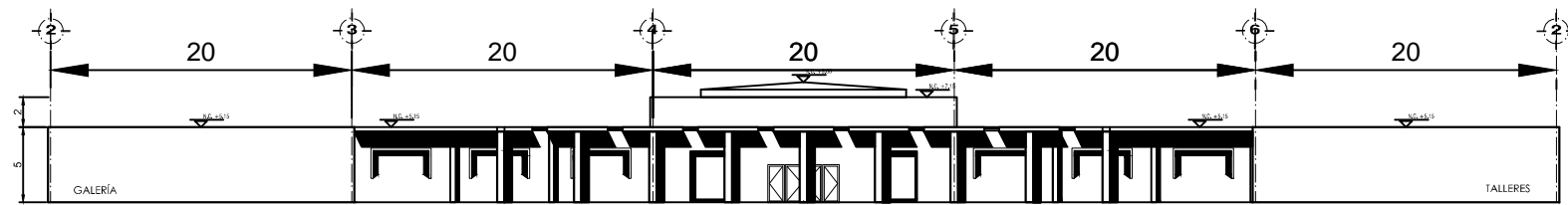
FACHADA ESTE (ACCESO PRINCIPAL)



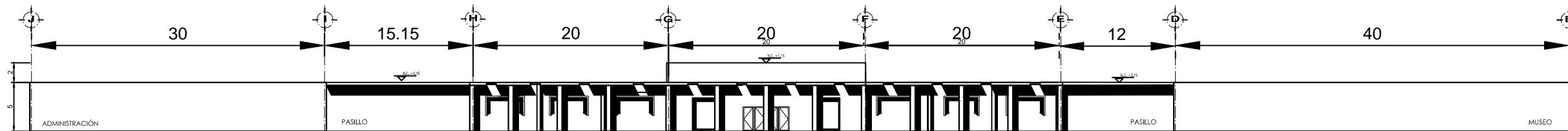
FACHADA OESTE



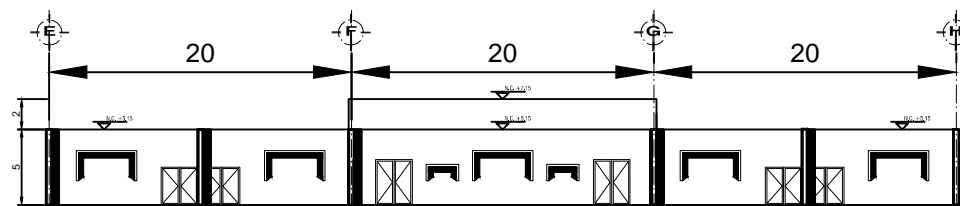
FACHADA SUR



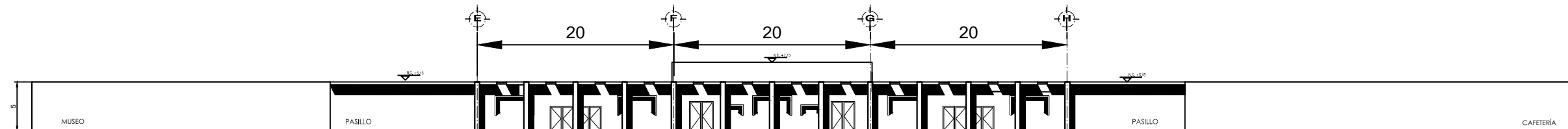
FACHADA OESTE DESDE PATIO INTERIOR



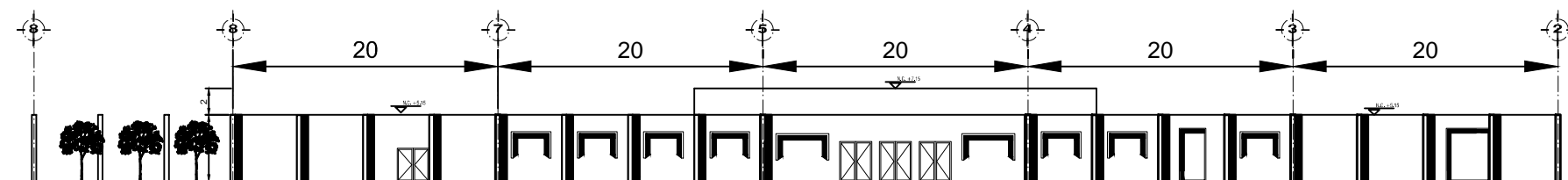
FACHADA SUR DESDE PATIO INTERIOR



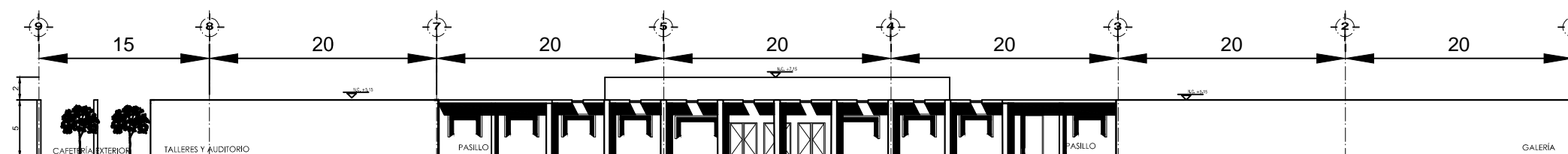
FACHADA NORTE



FACHADA NORTE DESDE PATIO INTERIOR



FACHADA NORTE



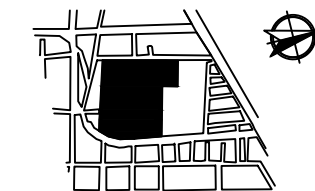
FACHADA NORTE DESDE PATIO INTERIOR



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- Línea de eje
- ▽^{N.P.T. 0.00} Nivel de piso terminado
- ▽^{N.C. 0.00} Nivel de cubierta
- △^{N.L.B. 0.00} Nivel de lecho bajo

PROYECTISTA:
* JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN

FECHA:
JUNIO-2016

PROYECTO
MUSEO GALERÍA

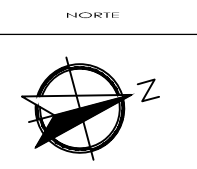
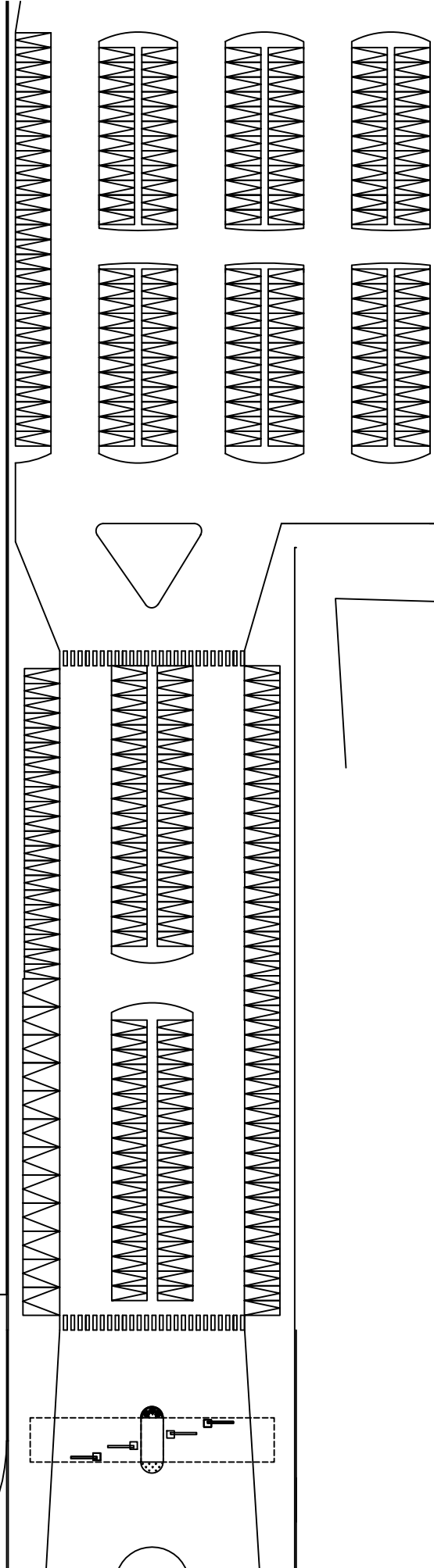
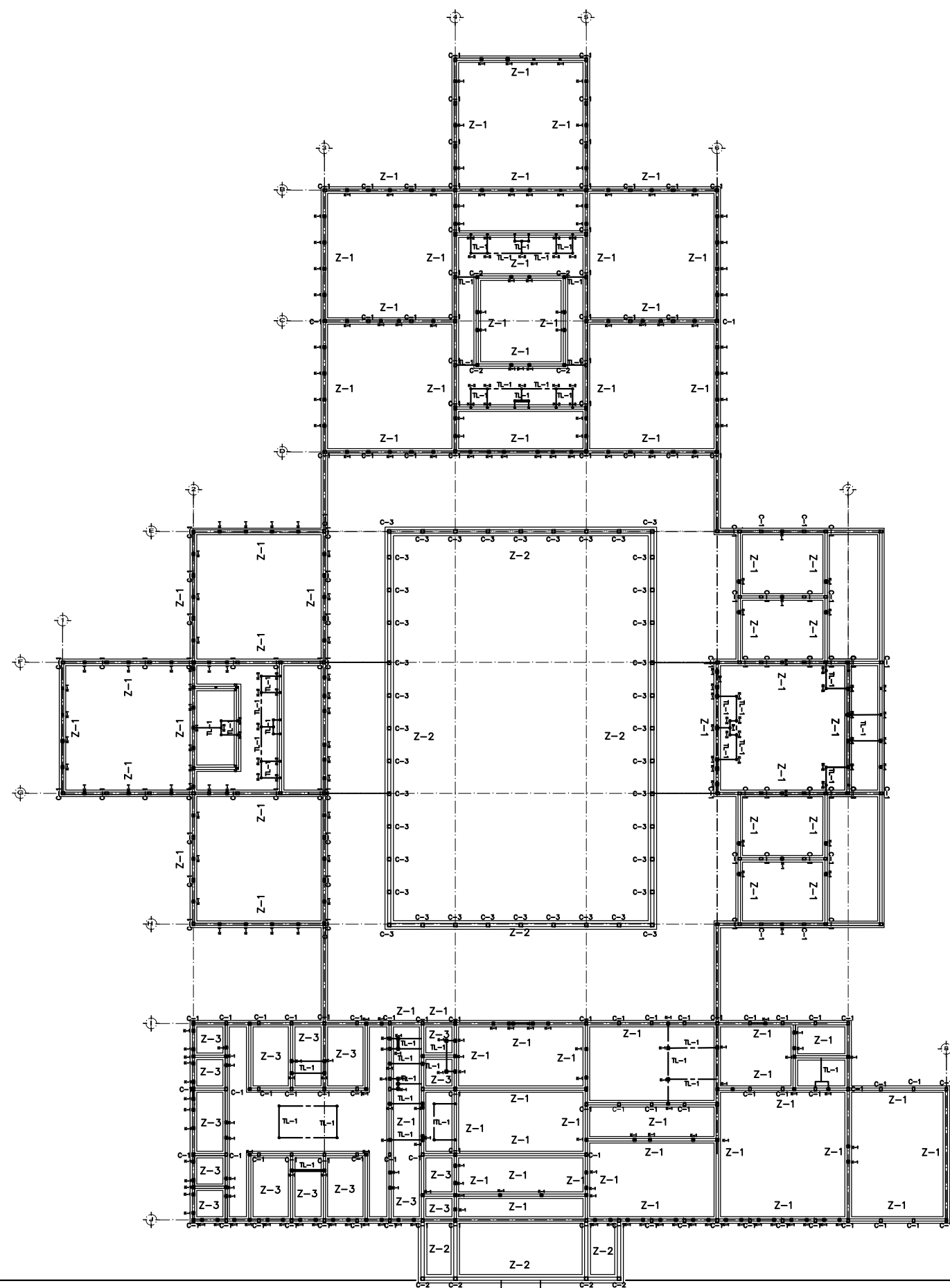
UBICACIÓN
**TULANCINGO DE BRAVO,
HIDALGO**

ESCALA:
1:500

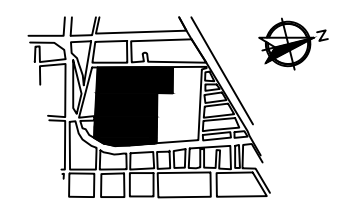
TIPO Y CLAVE DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO
Fachadas
AR-04

COTAS: METROS





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- CONTRATRABE
- ZAPATA
- TL-1 TRABE DE LIGA
- Z-1 ZAPATA CORRIDA
- CASTILLO
- COLUMA

PROYECTISTA:
* JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN

FECHA:
JUNIO-2016

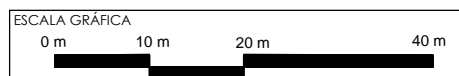
PROYECTO
MUSEO GALERÍA

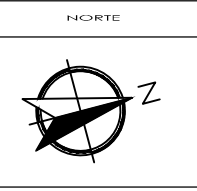
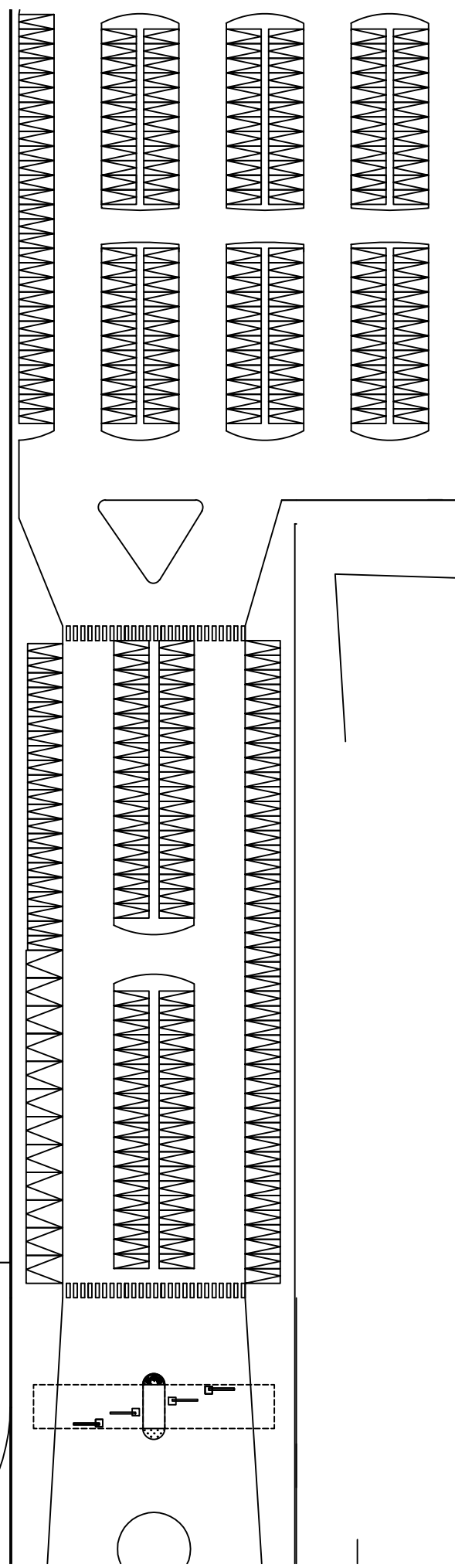
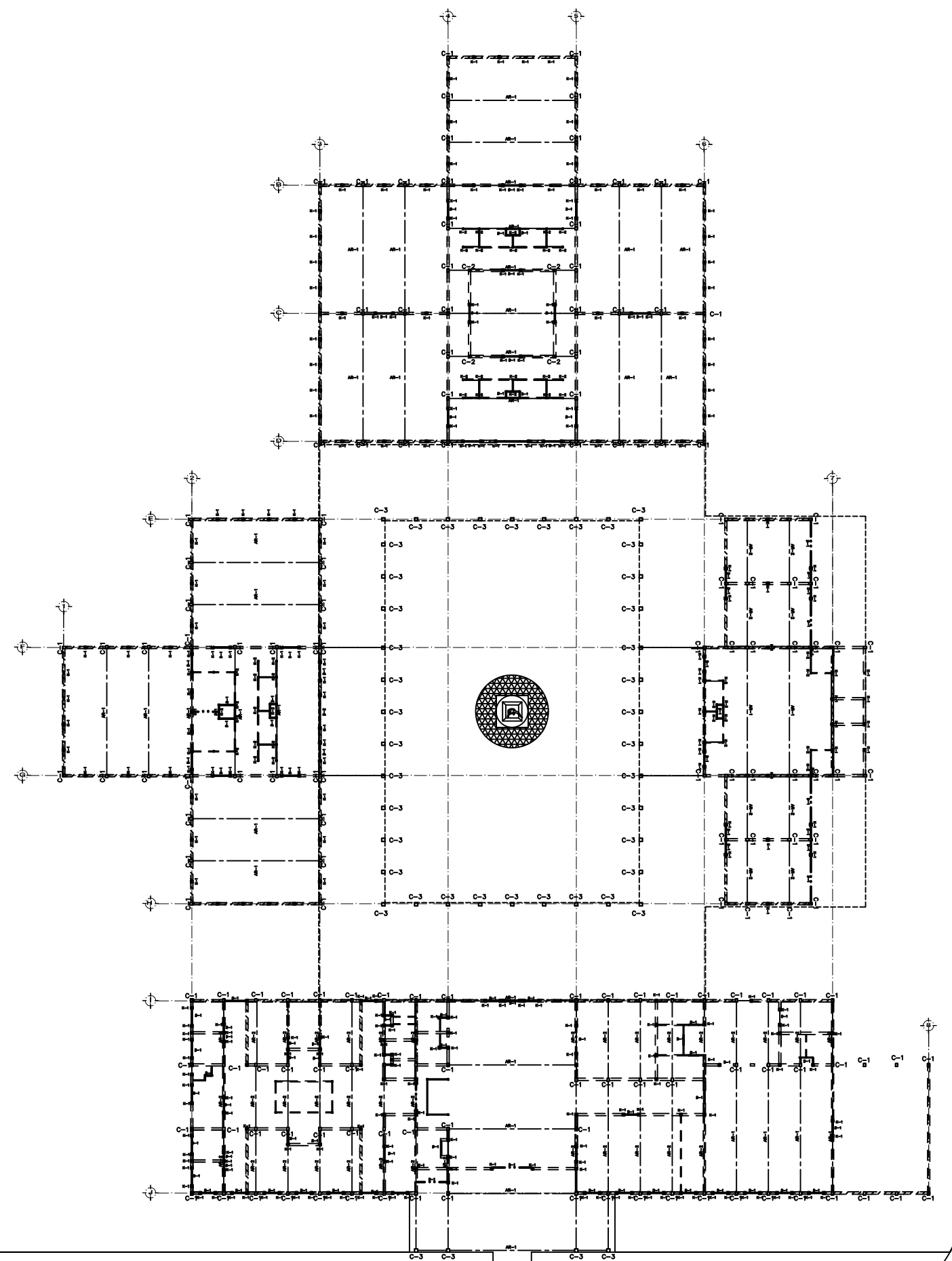
UBICACIÓN
**TULANCINGO DE BRAVO,
HIDALGO**

ESCALA:
1:850

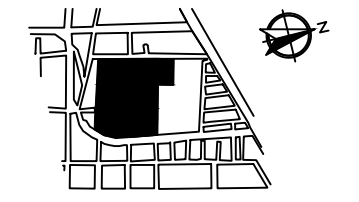
COTAS:
METROS

TIPO Y CLAVE DE PLANO:
ESTRUCTURALES
Cimentación de conjunto
E-01





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- COLUMNA
- CASTILLO
- MURO DIVISORIO
- ===== MURO DE CARGA
- TRABE
- CADENA DE CERRAMIENTO
- LIMITE DE LOSA

PROYECTISTA:
* JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA

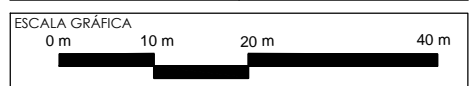
TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:	FECHA:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS	JUNIO-2016
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE	
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN	

PROYECTO
MUSEO GALERÍA

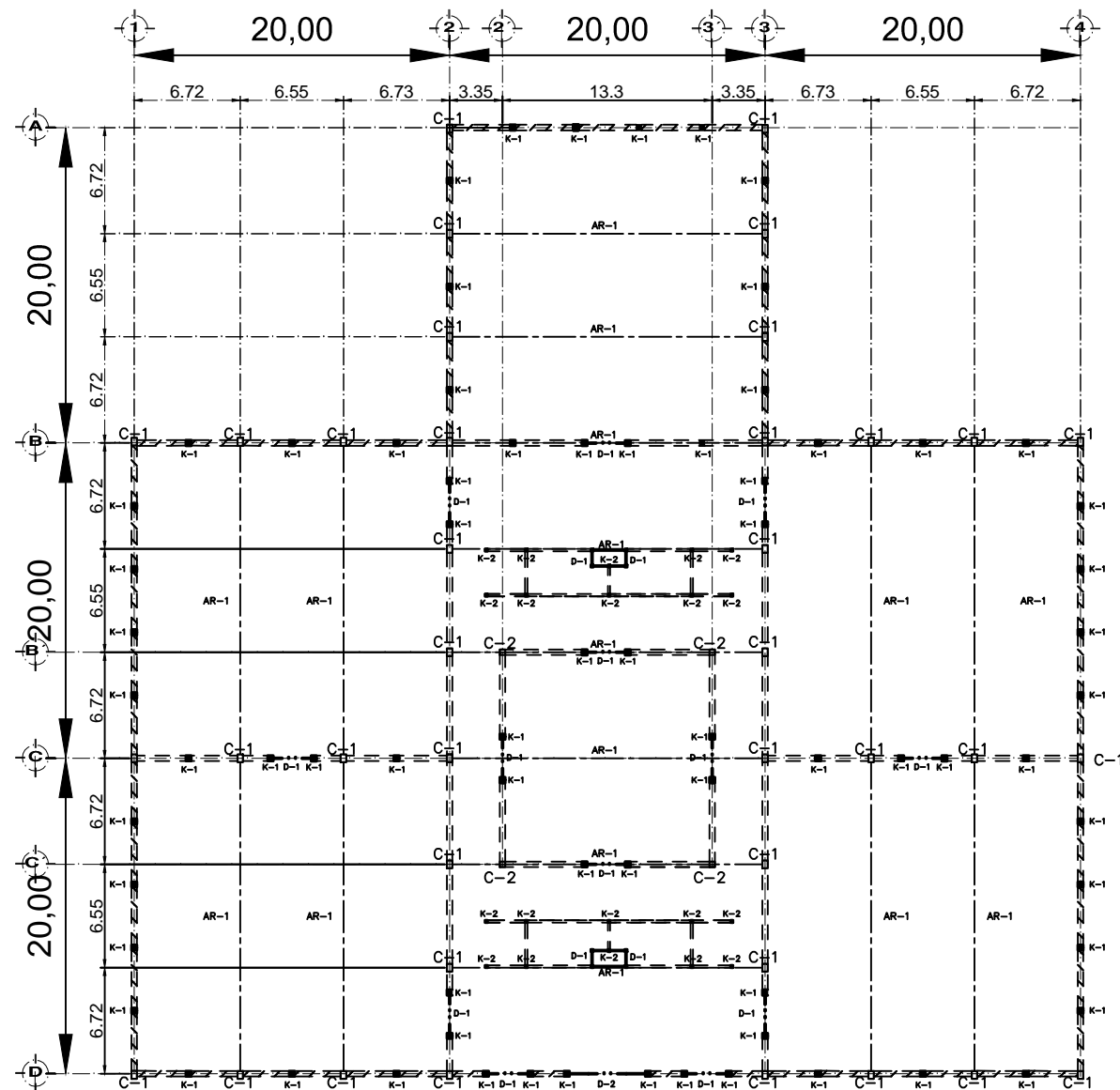
UBICACIÓN
**TULANCINGO DE BRAVO,
HIDALGO**

ESCALA: 1:850	TIPO Y CLAVE DE PLANO: ESTRUCTURALES Estructura de conjunto E-02
COTAS: METROS	



PLANTA DE MUSEO

ESTRUCTURA



CRITERIO PARA ESTRUCTURA

Para el edificio que alberga el Museo, se utilizarán marcos rígidos con columnas de concreto y armaduras de acero; además de muros de carga con sistema de cubierta de losacero.

El espesor de los muros se tomó con base al siguiente criterio del Reglamento para Construcciones del municipio de Tulancingo de Bravo: con altura de 3m el espesor es de 0.21 cm, altura de 5m espesor de 0.35 cm.

PREDIMENSIONAMIENTO

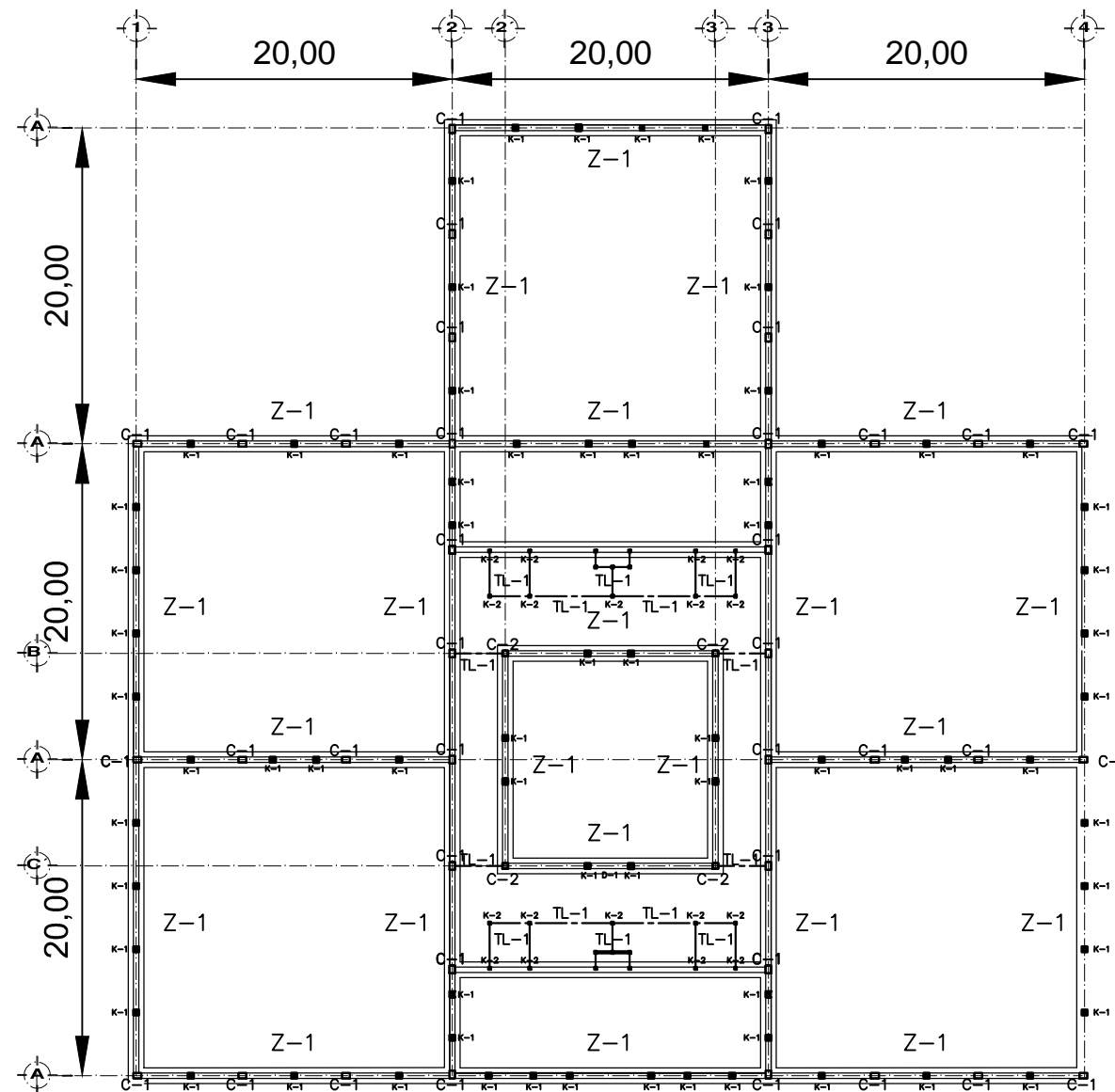
COLUMNAS. $b = h/10$
C-1 $b = 5m/10 = 0.50 \text{ cm}$

ARMADURAS $d = l/25$
AR-1 $d = 20m/25 = 0.8 \text{ cm}$

NOTAS GENERALES

1. Todas las cotas están en metros.
2. Escala de plano 1:30, escala de detalles 1:x
3. Se usará concreto con $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
4. El acero de refuerzo deberá tener $fyp = 4200 \text{ Kg/cm}$
5. Todos los castillos que se desplanten desde el cimiento quedarán ahogados en el concreto de la cimentación doblando sus varillas para dar un anclaje.
6. La cubierta es de losacero con una capa de concreto para finalizar.

CIMENTACIÓN



CRITERIO PARA CIMENTACIÓN

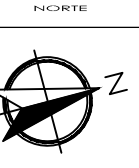
Granulometría: Arenas % de sustitución: 20% Resistencia del suelo: 5 ton/m²
Cimentación resultante: Zapatas corridas y/o aisladas

PREDIMENSIONAMIENTO

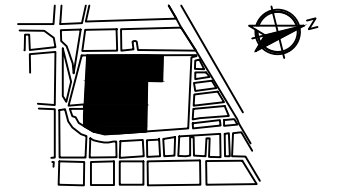
ZAPATA CORRIDA (Z-1)
ancho del cimiento = carga/RT = 1500 kg/5Ton = 0.30 cm, ancho = 100 cm
TRABE DE LIGA (TL-1)
peralte = claro/10 = 5m/10 = 0.50 cm

NOTAS GENERALES

1. Todas las cotas están en metros
2. Se limpiará el terreno de tierra vegetal y escombros
3. Se usará concreto de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
4. La cimbra deberá estar completamente limpia, nivelada a plomo y lubricada antes de colocar el acero de refuerzo.
5. El acero de refuerzo deberá tener $fyp = 4200 \text{ kg/cm}$
6. Bajo los cimientos se construirá una plantilla de concreto de 5 cm de espesor y $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
7. Para C-1, C-2 y K-1, revisar plano de detalles de estructura



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- COLUMNA
- CASTILLO
- MURO DIVISORIO
- MURO DE CARGA
- TRABE
- CADENA DE CERRAMIENTO
- LIMITE DE LOSA
- Z-1 ZAPATA CORRIDA
- TL-1 TRABE DE LIGA

PROYECTISTA:

* JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA

TALLER:

JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:

ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN

FECHA:

JUNIO-2016

PROYECTO

MUSEO GALERÍA

UBICACIÓN

TULANCINGO DE BRAVO,
HIDALGO

ESCALA:

1:800

COTAS: METROS

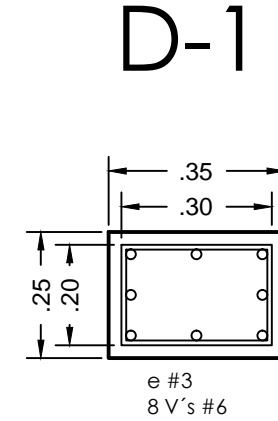
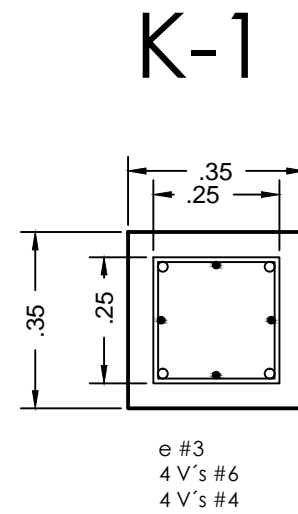
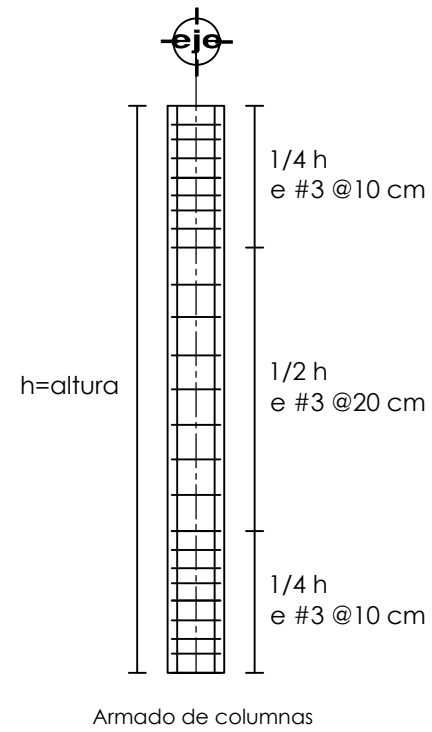
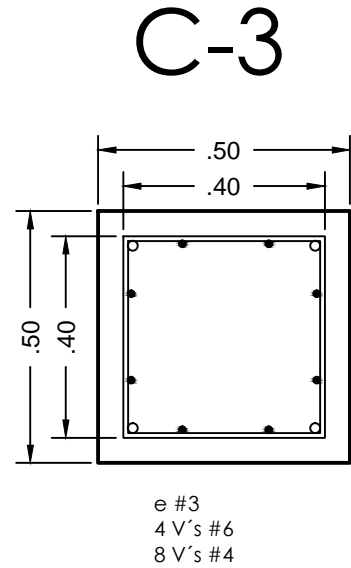
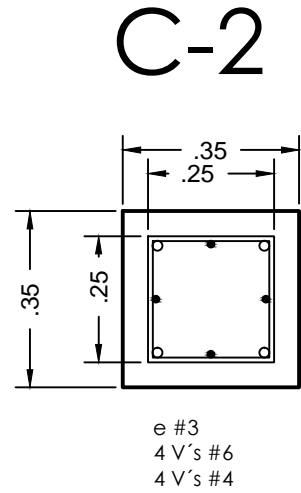
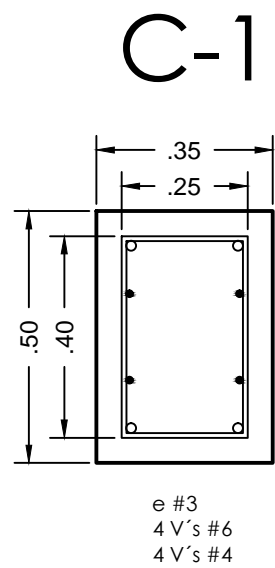
TIPO Y CLAVE DE PLANO:

ESTRUCTURALES
Estructura y cimentación
tipo

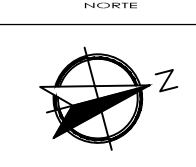
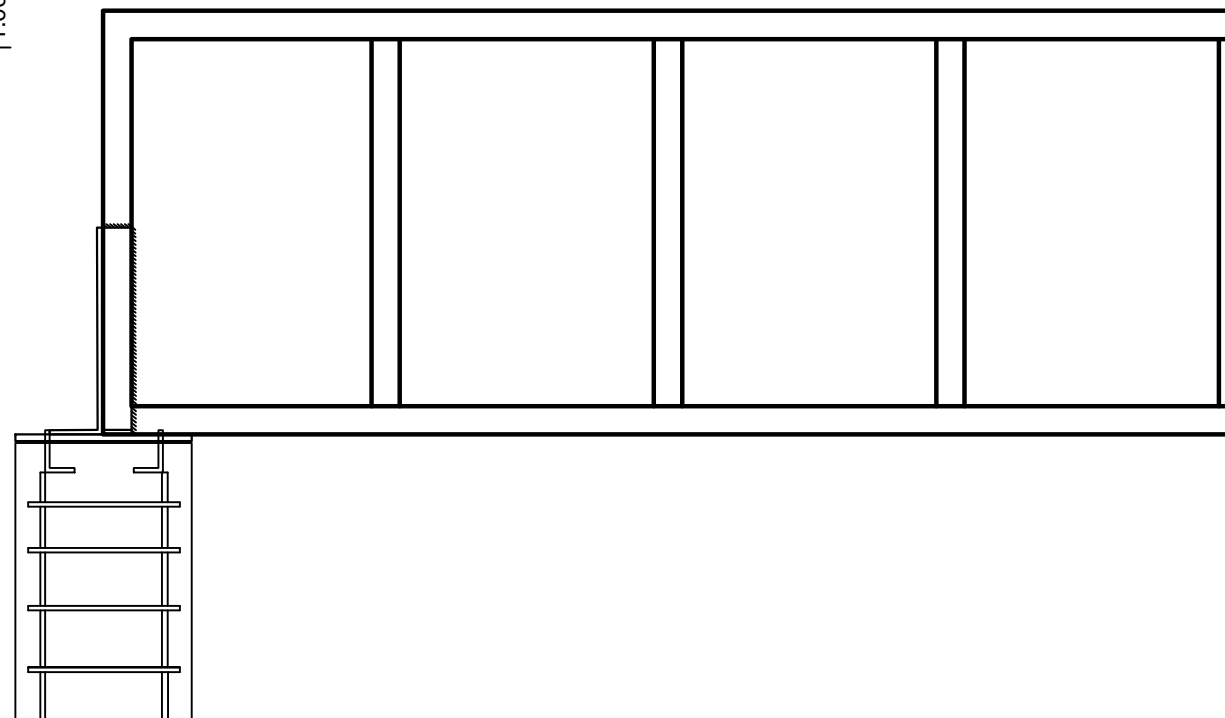
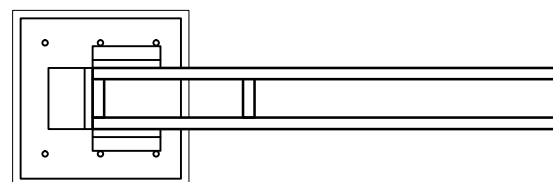
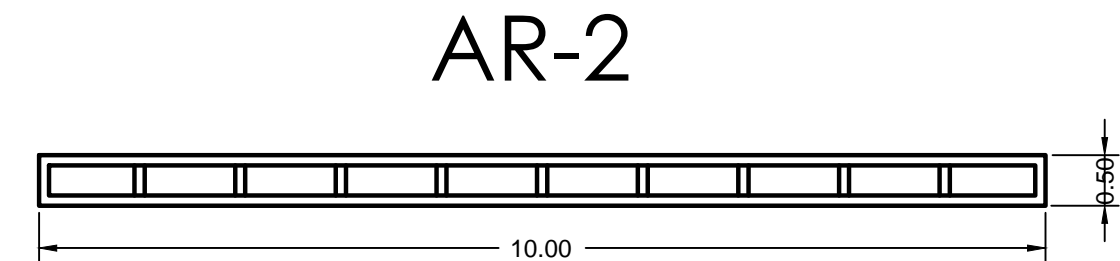
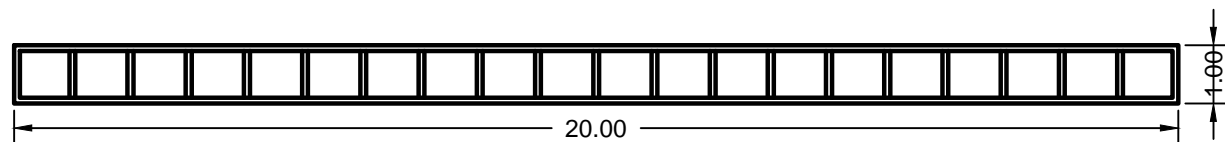
E-03

ESCALA GRÁFICA

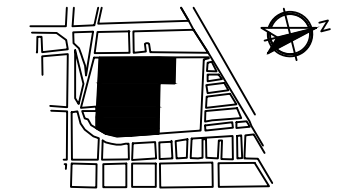
0 m 10 m 20 m



DETALLE DE ANCLAJE ARMAURA A COLUMNA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

PROYECTISTA:
*** JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA**

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS JUNIO-2016
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN

PROYECTO
MUSEO GALERÍA

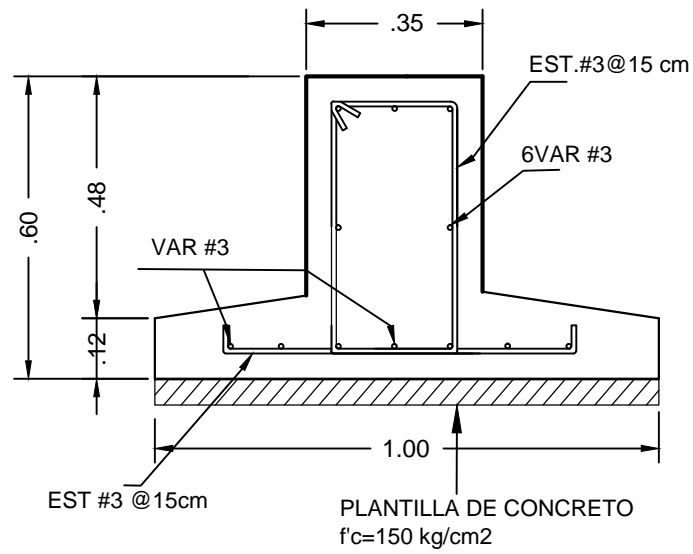
UBICACIÓN
**TULANCINGO DE BRAVO,
HIDALGO**

ESCALA:
1:15

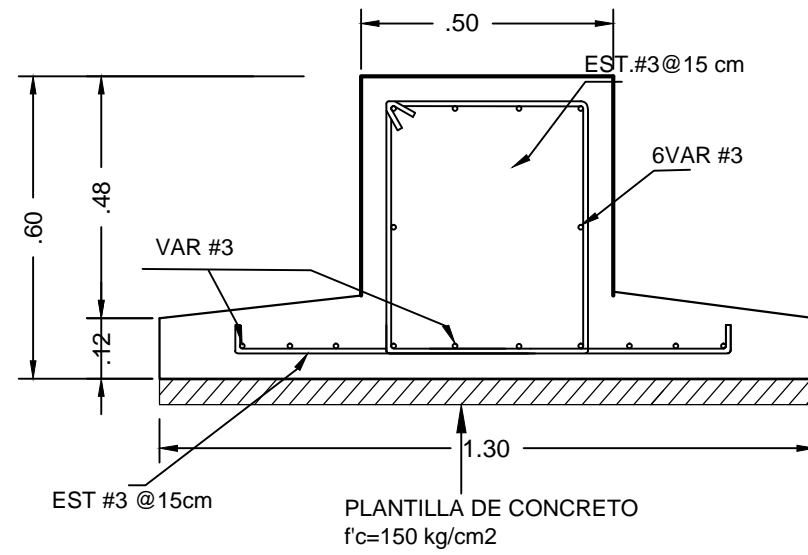
TIPO Y CLAVE DE PLANO:
Detalles de estructura
E-04

ESCALA GRÁFICA

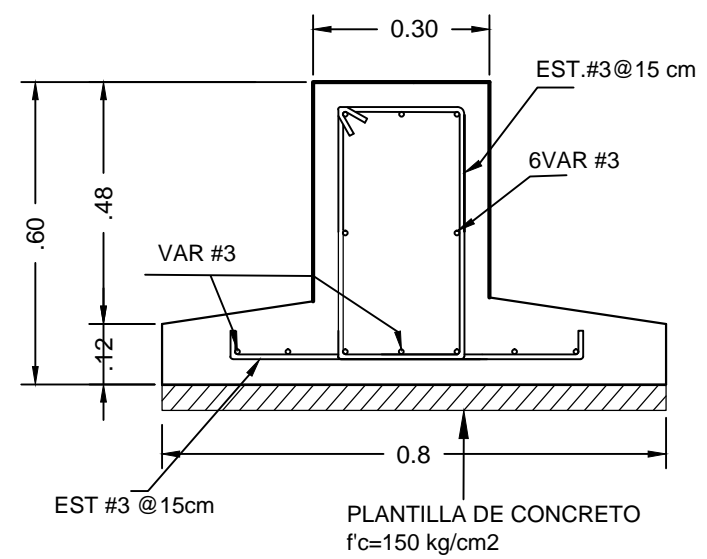
Z-1



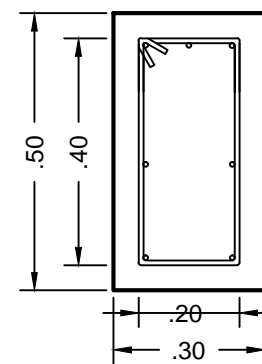
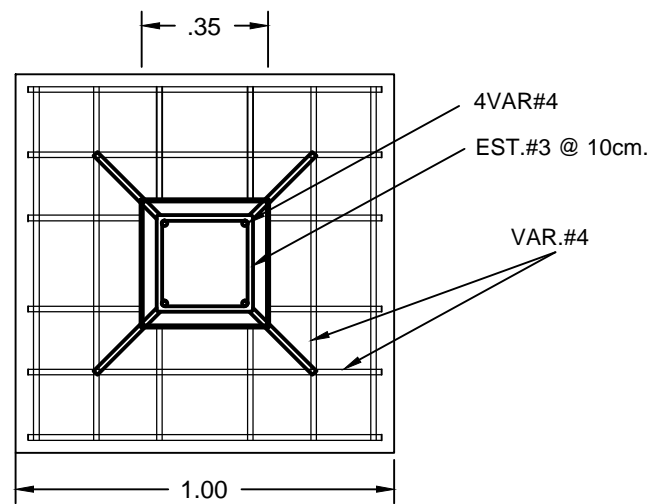
Z-2



Z-3



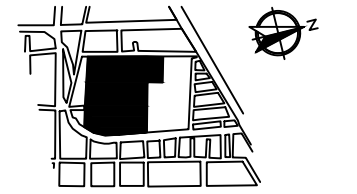
TL-1



5VAR#4
2VAR.#3
EST.#3 @ 15cm.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

PROYECTISTA:
*** JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA**

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

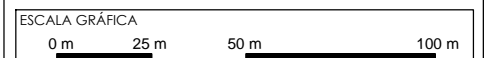
JURADO:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS JUNIO-2016
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN

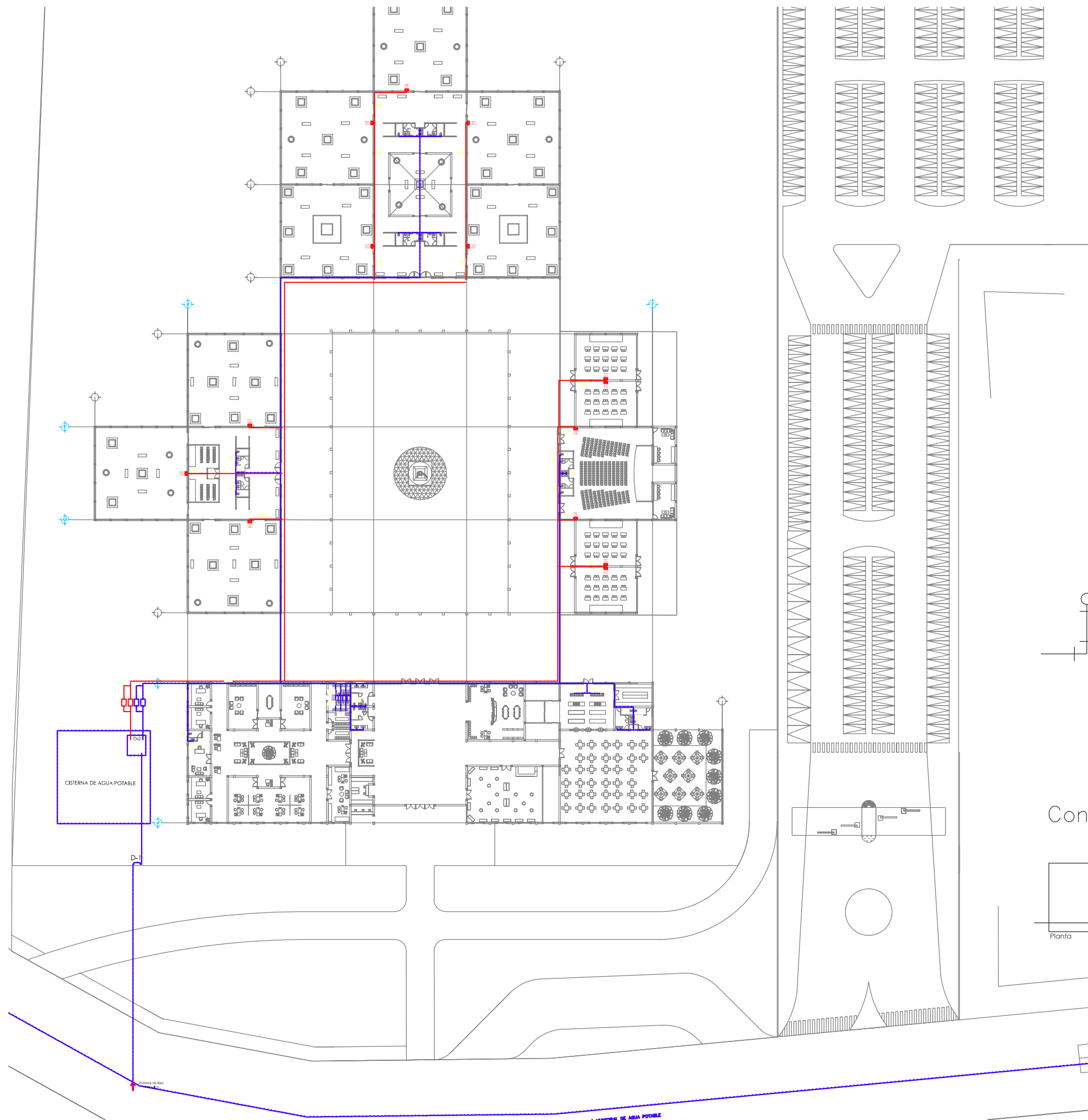
PROYECTO
MUSEO GALERÍA

UBICACIÓN
TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

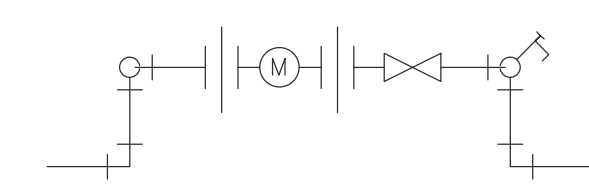
ESCALA:
1:15
COTAS: METROS

TIPO Y CLAVE DE PLANO:
Detalles de cimentación
E-05

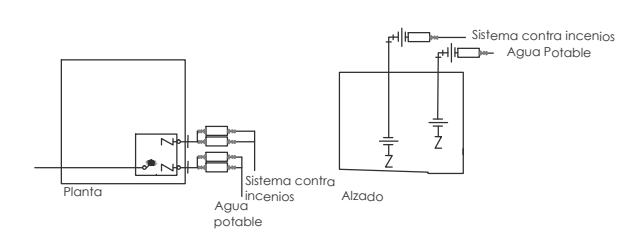



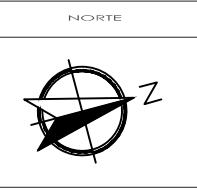
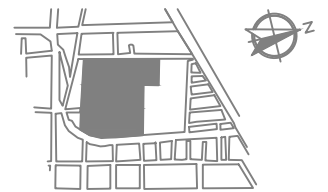












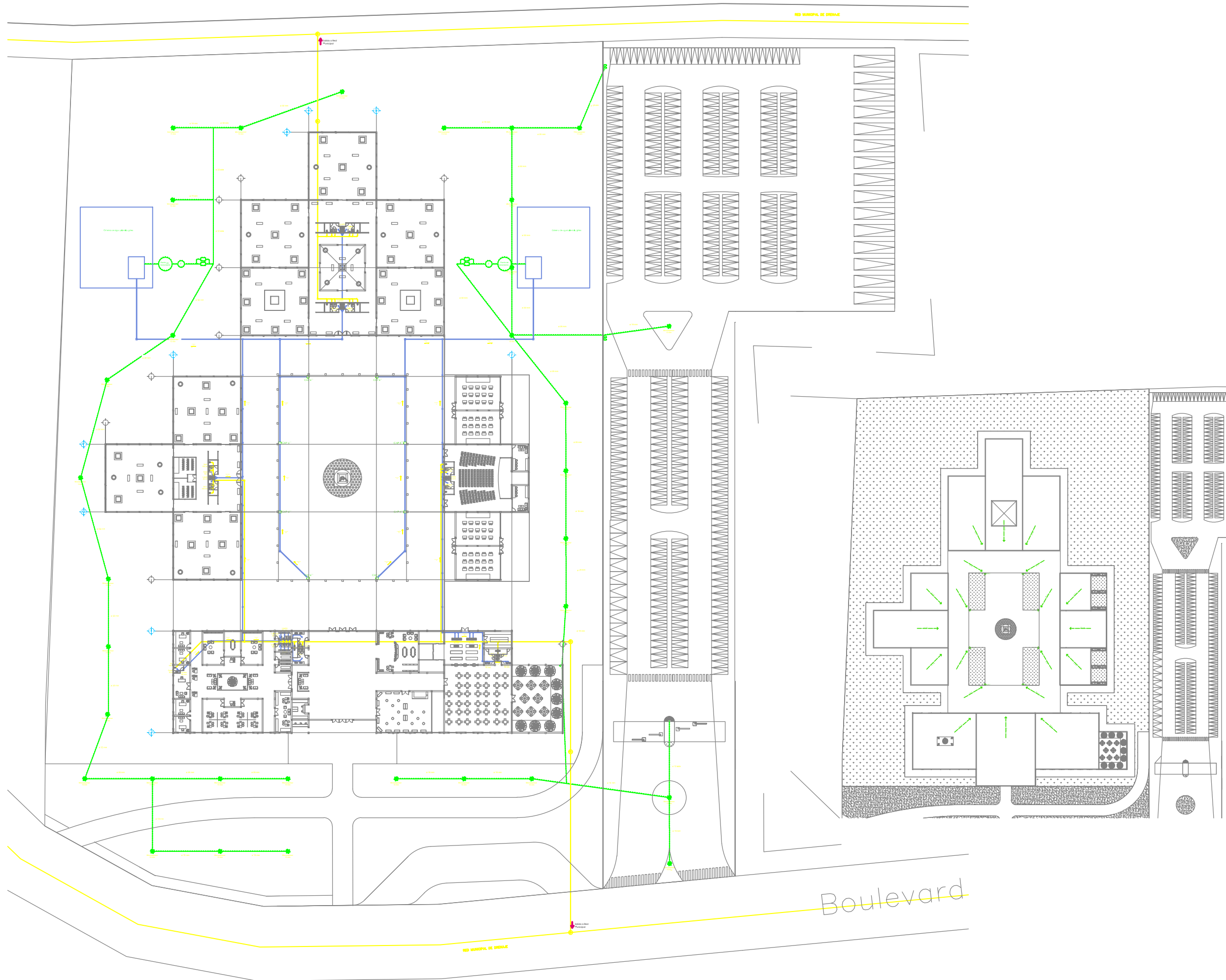
D-1.
Cuadro de toma



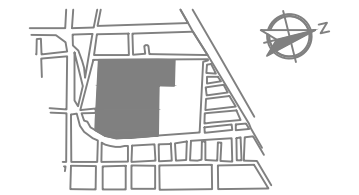
D-2.
Conexión a cisterna



		NORTE 	
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN			
			
Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo			
SIMBOLOGÍA DE PLANO			
 Agua Fría		 Sistema contra incendios	
 Hidrante con alcance de 30 m		 llave de nariz	
 Codo 90°		 Codo 45°	
 Ye		 Tee	
 Hidroneumático			
PROYECTISTA: * JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA			
TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU			
JURADO: ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE DRA. SILVIA DECANINI TERÁN		FECHA: JUNIO-2016	
PROYECTO MUSEO GALERÍA			
UBICACIÓN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO			
ESCALA: 1:900		TIPO Y CLAVE DE PLANO: INSTALACIONES Instalación Hidráulica	
COTAS: METROS		I-01	
ESCALA GRÁFICA 			



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- Agua pluvial
- Aguas Negras
- Aguas Grises
- BAP
- Baja columna de agua pluvial
- Yee
- Codo 45°
- Cespol
- Yee doble
- Micoaspersor 18mm
- Llave de nariz 25mm
- Hidroneumático
- Registro mínimo 60x40

PROYECTISTA:
* **JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA**

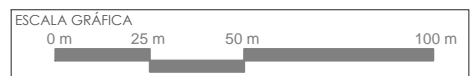
TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO: ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE DRA. SILVIA DECANINI TERÁN	FECHA: JUNIO-2016
---	----------------------

PROYECTO
MUSEO GALERÍA

UBICACIÓN
**TULANCINGO DE BRAVO,
HIDALGO**

ESCALA: 1:1100	TIPO Y CLAVE DE PLANO: INSTALACIONES Instalación Sanitaria
COTAS: METROS	I-02



Calle Jimenez



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Boulevard Sin Nombre No. 84, Colonia Alamos, Tulancingo de Bravo, Hidalgo

SIMBOLOGÍA DE PLANO

- Acometida
- Tablero general
- Luminaria empotrable
- Luminaria empotrable tipo LED
- Luminaria empotrable a pared
- Luminaria de gabinete
- Luminaria exterior
- Luminaria de gabinete tipo LED
- Lampara solar
- Apagador
- Contacto
- Instalación por piso
- Instalación por losa

PROYECTISTA:
* **JENYFER JOSELIN MOLINA MARQUINA**

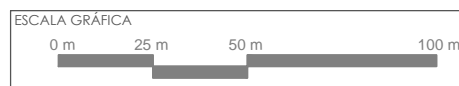
TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

JURADO:	FECHA:
ARQ. ELODIA GÓMEZ MAQUEO ROJAS	JUNIO-2016
DR. RAFAEL MARTÍNEZ ZARATE	
DRA. SILVIA DECANINI TERÁN	

PROYECTO
MUSEO GALERÍA

UBICACIÓN
TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

ESCALA: 1:1100	TIPO Y CLAVE DE PLANO: INSTALACIONES Instalación Eléctrica
COTAS: METROS	I-03



Detalle de lámparas solares

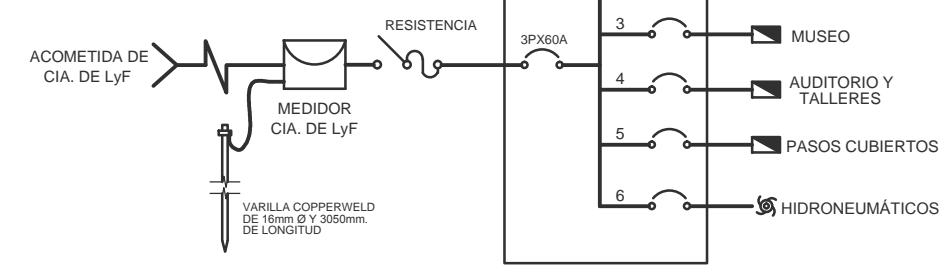
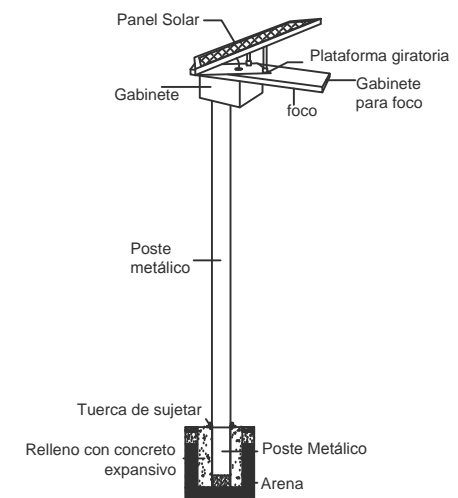


DIAGRAMA UNIFILAR

Boulevard Sin Nombre No.



CAPITULO VII. MEMORIAS DE CÁLCULO

7.1 ESTRUCTURAL

La selección de la cimentación para este proyecto, se determinó con la relación que existe entre la carga (K) distribuida entre la resistencia del terreno (RT) que sustenta

$$\frac{K}{RT} (100) = \% \text{ área de sustitución}$$

Donde:

$$K = 1,500 \text{ kg}$$

$$RT = 5 \text{ ton}$$

$$\frac{1500 \text{ kg}}{5 \text{ ton}} (100) = 20\% \text{ área de sustitución}$$

Por lo tanto, corresponde a una cimentación corrida.

Para Zapata corrida 1 (Z-1)

Ancho el cimiento = carga/RT = 3000 kg/5Ton = 0.60 cm, ancho = 100 cm

Para Zapata corrida 2 (Z-2)

Ancho el cimiento = carga/RT = 3500 kg/5Ton = 0.70 cm, ancho = 130 cm

Para Zapata corrida 3 (Z-3)

Ancho el cimiento = carga/RT = 1500 kg/5Ton = 0.30 cm, ancho = 80 cm

Para trabe de liga (TL-1)

peralte = claro/10 = 5m/10 = 0.50 cm

En cuanto a la estructura, se utilizará un sistema de marcos rígidos, a base de columnas de concreto y armaduras de acero, la cubierta es de losacero.

De acuerdo al Reglamento para construcciones del municipio, se tomaron los anchos de muro con el siguiente criterio: con altura de 3m el espesor es de 0.21 cm, altura de 5m espesor de 0.35 cm.

Se dimensionaron los elementos constructivos de la siguiente manera:

Columnas. $b = h/10$

C-1 $b = 5m/10 = 0.50 \text{ cm} \times 0.35 \text{ cm}$

C-2 debido a que se encuentran sosteniendo únicamente una parte que no recibe gran carga, y por diseño estructural se decidió por poner columnas de 0.35 cm x 0.35 cm

C-3 $b = 5m/10 = 0.50 \text{ cm} \times 0.50 \text{ cm}$



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

Para el dimensionamiento de las armaduras se utilizó la siguiente fórmula:

Armaduras $d=l/25$

AR-1 $d=20m/25= 0.80$ m, peralte=1m x 20m

AR-2 $d=10m/25= 0.40$ m, peralte= 0.50m x 10m

7.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SISTEMA CONTRA INCENDIOS

En este proyecto, se utilizará un sistema de abastecimiento combinado mecánico, es decir, se utilizará cisterna y se llevará el agua a través de hidroneumáticos para poder abastecer con la presión adecuada todos los muebles que lo requieran.

El sistema hidroneumático se trata de la combinación de aire comprimido y agua que se realiza en un tanque metálico presurizado, de tal manera que dicho tanque aprovecha las características de elasticidad del aire, para poder abastecer el agua que se almacena en la parte inferior del tanque, con la presión requerida para satisfacer las demandas de la red hidráulica.

Proyecto:

MUSEO GALERÍA

Ubicación:

Boulevard Sin Nombre No. 83, Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

DATOS DE PROYECTO

Número de usuarios:

200 usuarios museo y galería

50 usuarios área administrativa

100 usuarios en cafetería

Dotación:

Para museo y galería de 10 lt/usuario/día

Para área administrativa 50 lt/persona/día

Para cafetería 12 lt/comensal/día

Dotación requerida:

(10 lt) (200 usuarios) = 2000 lt/día

(50 lt) (50 usuarios) = 2500 lt/día

(12 lt) (100 usuarios) = 1200 lt/día

Dotación total= 5700 lt/día

Consumo medio diario:

$5700 \text{ lt} / 86400 = 0.0659 \text{ lt/seg}$

Coeficiente de variación diario: 1.2

Coeficiente de variación horaria: 1.5



Consumo máximo diario:
 (0.0659 lt) (1.2) = 0.0791
 Consumo máximo horario:
 (0.0791) (1.5) = 0.11875

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS

Q = consumo máximo horario = 0.11875

V = velocidad = 1 mt/seg

A = área de la tubería

A = Q/V

A = 0.11875 / 1 mt/seg = 0.11875 mt/seg

Si el área del círculo es igual,

$A = (\pi \times d_2) / 4$

Despejamos d_2

$d_2 = (A \times 4) / \pi$

Entonces

$d = \text{raíz} (A \times 4 / \pi)$

$d = \text{raíz} (0.11875 \times 4 / \pi)$

$d = \text{raíz} (0.1511)$

$d = 0.3888 \text{ mt}$

$= (388.8 \text{ mm}) (1000)$

Diámetro de la toma domiciliaria = 0.38 mm

≈ la toma domiciliaria será de 1 ½"

CISTERNA DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Se considera una dotación de agua para el sistema contra incendios, el cual se contendrá entro de la misma cisterna, solo que se tendrán las pichanchas a diferente nivel. Para su cálculo, según el Reglamento, se requiere de una dotación de 5 lts/m² de construcción, y se tienen un área total de 11,931.16 m², por lo tanto:

Capacidad de cisterna = 11,931.16 m² x 5 lts/m²
 = 59,655.8 litros



CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS

Dotación requerida:

(10 lt) (200 usuarios) = 2000 lt/día

(50 lt) (50 usuarios) = 2500 lt/día

(12 lt) (100 usuarios) = 1200 lt/día

(5 lt) (11,931.16 m²) = 59,655.8

Dotación total= 65,356 lt/día

Volúmen requerido:

(65,356 lt/día) (2) = 130,712 lt

Calculo de cisterna:

130,712 lt = 130.7 m³

Cálculo de dimensiones:

$V = Axh$

Donde:

V = volumen de agua = 130,712 lt = 130.7 m³

h = altura = 2.0 m

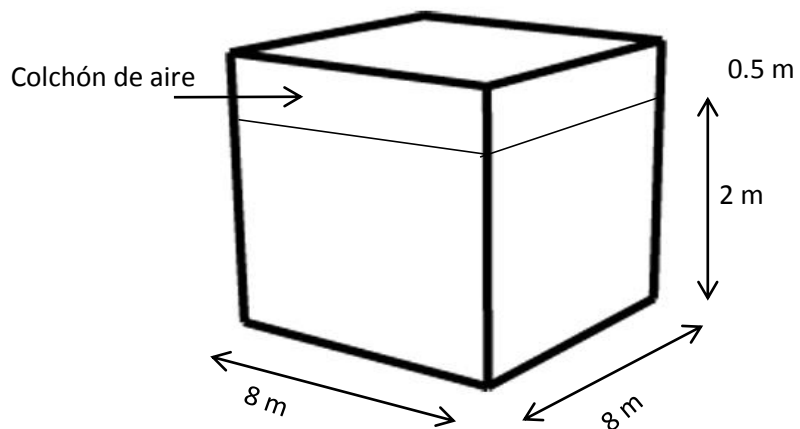
A = área

$A = V/h$

= 130.712 m³ / 2.0 m

= 65.356 m²

$\sqrt{65.356} = 8.08 \text{ m}$



7.3 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN SANITARIA

En el Museo Galería, se recolectará el agua residual de los muebles sanitarios que desechen aguas grises, y se llevarán a una cisterna para su tratamiento y utilización en riego, las aguas negras serán eliminadas por gravedad hacia la red municipal de drenaje.



Proyecto:

MUSEO GALERÍA

Ubicación:

Boulevard Sin Nombre No. 83, Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

DATOS DE PROYECTO

Número de usuarios:

200 usuarios museo y galería

50 usuarios área administrativa

100 usuarios en cafetería

Dotación de aguas servidas:

150 lt/usuario/día (según reglamento)

Aportación:

150 lt/usuario/día x 350 habitantes x 0.8 = 42,000 lts

Coefficiente de previsión:

1.5

Gasto medio diario:

42,000 lt / 86400 = 0.4861 lts/seg

Gasto mínimo:

(0.4861 lts/seg) (0.5) = 0.2430 lts/seg

$$M = (14 / 4\sqrt{p \text{ millar}}) + 1$$

$$= (14 / 4\sqrt{350,000}) + 1$$

$$= 0.005916 + 1$$

$$= 1.005916$$

Gasto máximo instantáneo:

(0.4861 lts/seg) (1.005916) = 0.4889

Gasto máximo extraordinario:

(0.4889) (1.5) = 0.7334

Gasto total:

0.7334 lts/seg

Calculo del ramal de acometida a la red de eliminación:

QT= gasto total = 0.7334 lt/seg = 43 UM

Ø = diámetro = 80 mm --- 3 ''

CISTERNA DE AGUA PLUVIAL

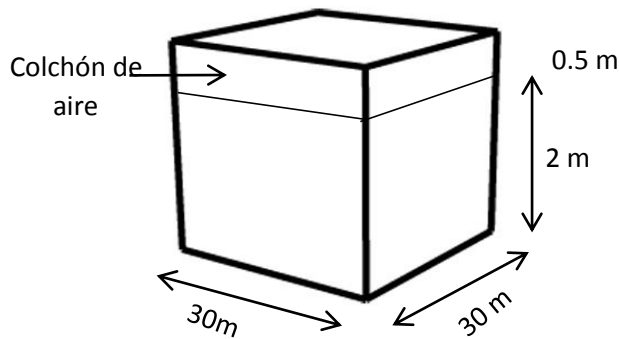
Se sabe que la precipitación pluvial media anual en el sitio es de 500 mm., el área de captación es de 11,931.16 m² y el factor de aprovechamiento es de 0.8.



Volumen de agua (litros/año) = superficie (m²) x intensidad de lluvia (mm) / segundos en una hora

$$\text{Volumen} = (11,931.16 \text{ m}^2) \times (500 \text{ mm}) / 3600 = 1657.10 \text{ lts/seg}$$

$$\begin{aligned} \text{Dimensión de cisterna} &= A=V/h \\ &= 1657.10 / 2 = \\ &= \sqrt{828.55} = 30 \times 30 \times 2.5 \text{ metros} \end{aligned}$$



7.4 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En el Museo Galería, la iluminación será directa e indirecta dependiendo el área que se encuentre, ésta se realizará con lámparas de LED ahorradoras y de luz fría con lámparas fluorescentes.

Se consideran lámparas solares para las áreas exteriores con el fin de reducir el consumo de energía eléctrica, de esta manera ellas mismas captarán la energía solar y la convertirán en energía eléctrica para dotar a estos espacios de la luz necesaria.

Proyecto:

MUSEO GALERÍA

Ubicación:

Boulevard Sin Nombre No. 83, Tulancingo de Bravo, Hidalgo.



CONSUMO POR CIRCUITOS

Circuito 1. Administración y servicios

Concepto	Consumo	Cantidad	Consumo total
Luminaria empotrable	15 w	269	4,035 w
Luminaria de gabinete tipo LED	3 w	64	192 w
Luminaria empotrable tipo LED	7 w	49	343 w
Luminaria empotrable a pared	5 w	21	105 w
Luminaria de gabinete	10 w	4	40 w
Consumo total en C1			4,715 w

Circuito 2. Galería

Concepto	Consumo	Cantidad	Consumo total
Luminaria de gabinete	10 w	46	460 w
Luminaria empotrable	15 w	25	375 w
Luminaria de gabinete tipo LED	3 w	15	45 w
Luminaria empotrable tipo LED	7 w	12	84 w
Consumo total en C2			964 w

Circuito 3. Museo

Concepto	Consumo	Cantidad	Consumo total
Luminaria de gabinete	10 w	68	680 w
Luminaria empotrable	15 w	18	270 w



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO

Luminaria de gabinete tipo LED	3 w	32	96 w
Luminaria empotrable tipo LED	7 w	24	168 w
Consumo total en C3			1,214 w

Circuito 4. Auditorio y talleres

Concepto	Consumo	Cantidad	Consumo total
Luminaria empotrable	15 w	99	1,485 w
Luminaria empotrable tipo LED	7 w	20	140 w
Luminaria empotrable a pared	5 w	16	80 w
Consumo total en C4			1,705 w

Circuito 5. Pasos cubiertos

Concepto	Consumo	Cantidad	Consumo total
Luminaria empotrable a pared	5 w	17	85 w
Luminaria exterior	4 w	12	48 w
Consumo total en C5			133 w

Circuito 6. Hidroneumáticos

Concepto	Consumo	Cantidad	Consumo total
Hidroneumático	750 w	2	1500 w
Consumo total en C6			1500 w



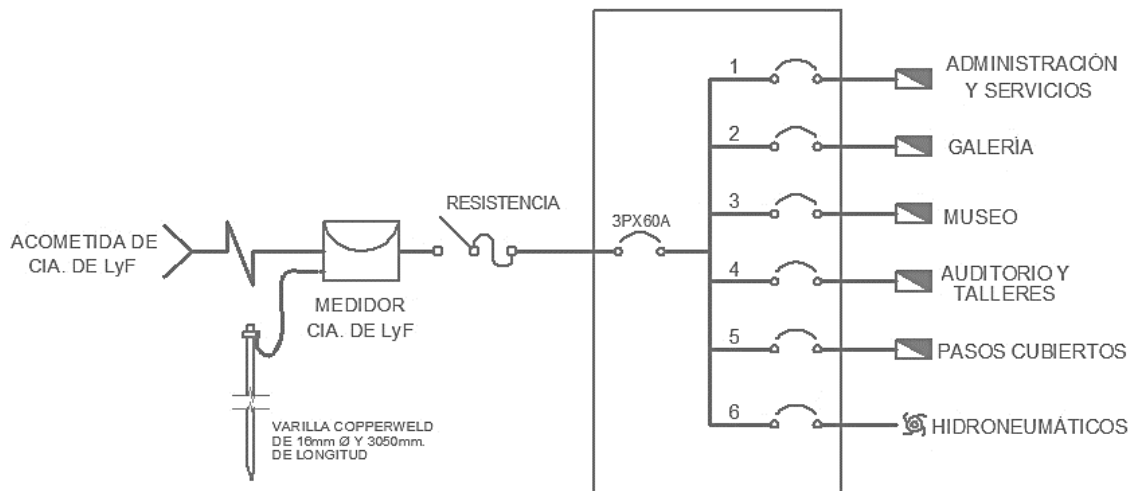
CARGA TOTAL INSTALADA

Consumo en C1	4,715 w
Consumo en C2	964 w
Consumo en C3	1,214 w
Consumo en C4	1,705 w
Consumo en C5	133 w
Consumo en C6	1,500 w
Consumo en contactos	10,000 w
Consumo en interruptores	180 w
CARGA TOTAL	20,411 W

SISTEMA: Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)

TIPO DE CONDUCTORES: Se utilizarán conductores con aislamiento TW

DIAGRAMA UNIFILAR





MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



CONCLUSIONES

En general, los museos sirven para destinar espacios para el resguardo y difusión de la cultura de cierto lugar, en este caso fue para Tulancingo de Bravo, un Municipio albergado en el estado de Hidalgo, se buscó la difusión de los bienes y propiedades que se encuentran en este, los cuales son los vestigios de la Zona Arqueológica de Huapalcalco, las pertenencias del famoso luchador Rodolfo Guzmán Huerta, los datos históricos del municipio (fotografías, mapas), los vestigios del museo del Ferrocarril, y un lugar donde se puedan mostrar y vender los objetos que realiza la comunidad del municipio, los bordados y las pinturas que realizan las mujeres del municipio y los objetos de madera que realizan los internos del CERESO de Hidalgo.

El objetivo principal fue el desarrollo de un proyecto arquitectónico que demostrara las capacidades, habilidades y conocimientos en el campo de la Arquitectura con los que cuento hasta este momento y fue de gran ayuda para demostrarme principalmente que soy capaz de lograr realizarlo.

La investigación realizada para poder concluir esta tesis me fue de gran ayuda para reforzar los conocimientos adquiridos durante mi trayectoria escolar, así mismo, amplió mis aprendizajes al acercarme más al ámbito de la investigación a fondo.

Otro punto importante fue el hecho de lograr incluir en mi proyecto nuevas tecnologías para el cuidado del medio ambiente y lograr hacer de éste un proyecto sustentable, me refiero a la captación de agua pluvial, al tratamiento de las aguas grises y la inclusión de luminarias solares, las cuales, al incluir, tuve que investigar cómo funcionan y esto ayudó en mis conocimientos generales.

Considero que el producto final de esta tesis, cumple con los objetivos planteados en lo personal y en lo académico que me puse como base al inicio de esta investigación, cubriendo las necesidades planteadas para el municipio y las propias, logrando con esto un ambiente mejor para demostrar la cultura de Tulancingo de Bravo y permitiéndoles tener un lugar propio para ello y que sea éste un punto de partida para comenzar a realizar cambios en el entorno en beneficio del municipio.

Me quedo muy satisfecha con mi trabajo y mi empeño puesto en esta tesis, ya que logré obtener buenos resultados, ampliar muchos conocimientos, así como conocer otros aspectos que sé me serán muy útiles a lo largo de mi vida profesional, el resultado obtenido de esta investigación y el proyecto realizado serán mi base para seguir mejorando cada día como egresada de la Facultad de Arquitectura y no dejar de lado la investigación de nuevas y mejoradas tecnologías para mi carrera, estar actualizada en todo cuanto se refiera a esta carrera que hoy estoy concluyendo.



MUSEO GALERIA EN TULANCINGO DE BRAVO, HIDALGO



BIBLIOGRAFÍA

- Reglamento de Construcción del Distrito Federal y sus Normas Complementarias
Luis Arnal
Editorial Trillas, 2011
- Manual de Tesis: Metodología especial de investigación aplicada a trabajos en arquitectura.
Dr. Rafael Martínez Zarate
Editorial Librarte, 2008
- Enciclopedia de Arquitectura
Volumen 8. M-O
Alfredo Plazola Cisneros
Plazola editores
- Reporte BIMSA-CMIC, S.A. de C.V., 2013
- Aranceles del Colegio de Arquitectos de Hidalgo A.C.
- Normatividad de Secretaría de Desarrollo Social.
Tomo 1. Educación y Cultura
- Guías de Interpretación cartográfica. Edafología y Geología;
Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2005
- Enciclopedia de los Municipios de México. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.
- Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo. Edición 2011
- Manual de estructuras ilustrado
Francis D. K. Ching
Barry S. Onouye. Douglas Zuberbuhler
Editorial Gustavo Gili, 2014
- Comprensión de las Estructuras.
Fuller Moore.
Editorial Mc. Graw Hill, 2000