



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO:
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA

ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

ASESOR DE LA TESIS

VÍCTOR MANUEL VALLEJO AGUIRRE

SANTA CRUZ ACATLÁN, ESTADO DE MÉXICO, JUNIO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Dios, espero honrar este regalo que me diste que es la vida, gracias por permitirme cerrar un ciclo más y estoy listo para afrontar nuevos retos bajo los principios espirituales que tú me has enseñado.

A mi familia, Maritza, Jonathan y Michelle, mis tres personas favoritas, son pura inspiración para mí, no hay nada que me motive más para trabajar duro y disfrutar de la vida. Los amo.

A mi madre, Loren, por los cuidados, el buen ejemplo y el amor, me enseñaste a no darme por vencido y siempre dar lo mejor de mí.

A mi padre, Arturo, no concibo mi vida sin la estructura y disciplina que me inculcaste, me enseñaste a tener determinación y coraje para actuar en los momentos difíciles.

A mi hermana, Kari, por confiar en mí y siempre alentarme, compañeros de vida, somos las experiencias que vivimos juntos.

A mis familiares, amigos y a ese ejército de ancestros de lo que estoy hecho, trato de ser digno de sus experiencias. Se que es mucha la fuerza y que no viajo solo por esta vida.

A la Arquitectura, mi vocación y mi pasión, siempre he pensado que nací arquitecto, nunca dudé en tomar este camino. Gracias por las satisfacciones y las lecciones de vida. Gracias porque he tenido la oportunidad de conocer personas excepcionales y aprender de ellas.

Al Arquitecto Isaac Abadi, por el apoyo, por las oportunidades pero sobre todo por la amistad, han sido muchos años y muchas enseñanzas.

Al Ingeniero Raúl Almaguer, el trabajo nos hizo compañeros de equipo pero nosotros nos hicimos amigos, gracias por las asesorías y por compartir su experiencia profesional.

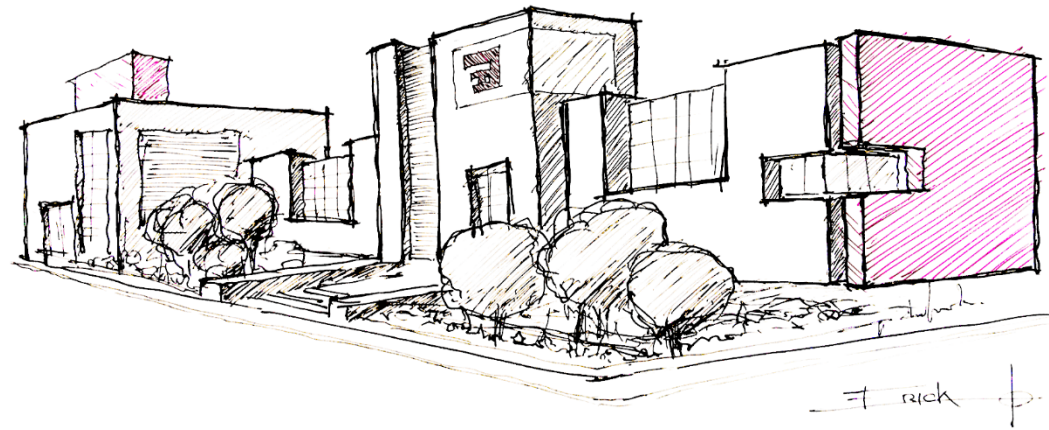
Al Ingeniero Eduardo Romero, buen amigo, gracias por las clases de estructuras y la paciencia, toda mi admiración.

A mi escuela, FES Acatlán, por formarme y enseñarme a dirigirme con profesionalismo y rectitud. Agradezco a mis maestros y compañeros por compartir tanto.

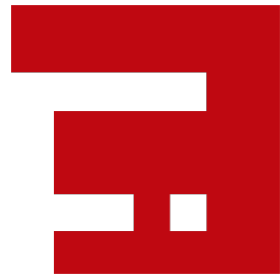
A mi asesor y maestro, Arquitecto Víctor Vallejo, por el apoyo, por la confianza y por enseñarme a ser un buen profesionista y una mejor persona.

A mis sinodales: Mtra. Elizabeth Cordero, Arq. Rafael Alvarado, Arq. Guillermina Hernández y Arq. Edwin González; por su tiempo y paciencia.

De corazón ¡Gracias!







DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO:
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



Introducción	1
Capítulo 1. Inicio del Proyecto	3
1.1 Cubrir una necesidad	5
1.2. Búsqueda del predio	5
1.3. Análisis normativo	17
1.4. Definición del proyecto	27
1.5. Análisis de áreas	35
1.6. Viabilidad financiera	37
1.7. Viabilidad arquitectónica	37
1.8. Promoción del proyecto	37
Capítulo 2. Planificación	39
2.1. Objetivos	41
2.2. Alcances	42
2.3. Tiempos y plazos	42
2.4. Otros recursos	43
Capítulo 3. Ejecución	45
3.1. Diseño preliminar	47
3.2. Proyecto arquitectónico	48
3.3. Proyecto ejecutivo	49

Planos arquitectónicos	53
Memoria descriptiva del proyecto arquitectónico	71
Predimensionamiento estructural	81
Análisis estructural	91
Planos de acabados	119
Planos de albañilería	137
Planos de cancelería	149
Planos de herrería	167
Planos de instalación hidráulica	179
Planos de instalación sanitaria	191
Planos de instalación eléctrica	201
Planos de instalación de gas	209
Capítulo 4. Cierre	215
4.1. Entrega final	217
4.2. Retroalimentación y áreas de oportunidad	217
Capítulo 5. Conclusiones	219



INTRODUCCIÓN

El arquitecto tradicionalmente ha sido un profesionalista preparado técnica, teórica y artísticamente para desempeñar una amplia gama de actividades relacionadas con el diseño y la construcción de edificios. Con el paso del tiempo han crecido el número de tareas y especialidades que debe desempeñar para cubrir las necesidades de los usuarios y sortear los desafíos que la vida moderna implica. No obstante, las tareas que desempeña, el arquitecto casi por naturaleza es un coordinador, es un director que se encarga de que tanto su trabajo como el de otros converja en un resultado que materialice de manera correcta lo que empezó como una idea o como una solución a un problema.

En este documento se pretende establecer una visión del arquitecto como director, como responsable de organizar mediante una metodología definida los esfuerzos propios y los de otros especialistas para consolidar un proyecto ejecutivo. El proyecto nuevo llamado Museo Fray Bernardino de Sahagún, ubicado en Tepeapulco Hidalgo, servirá para ilustrar de la manera más clara y cercana a la realidad posible el rol del Arquitecto en la generación y acopio de información necesaria para la construcción de un edificio. Para explicar la perspectiva que este libro pretende brindar sobre el perfil del arquitecto como director es necesario definir a que me refiero con el término Proyecto Ejecutivo: es un conjunto de documentos gráficos y escritos generados por un equipo multidisciplinario necesarios y suficientes para realizar la construcción de un edificio o algún trabajo relacionado con la arquitectura. La construcción de

una obra nueva, ampliaciones, remodelaciones, restauraciones, etc., todas son actividades que requieren de un proyecto ejecutivo para llevar un control adecuado de los diferentes procesos involucrados en su realización.

Por la complejidad que tiene la dirección de un proyecto ejecutivo el arquitecto debe reunir una serie de características que faciliten su trabajo, ya sean innatas o adquiridas que le permitirán culminar con éxito cualquiera que sea la tarea a resolver, el arquitecto director debe tener las siguientes habilidades:

- Conocimiento de los procesos que coordinará, quizá no es experto en todas las áreas pero tiene una noción clara de las disciplinas que no domina y sabe interpretar en lo fundamental cualquier información técnica.
- Su solvencia para organizarse y organizar a otros debe ser excepcional, sabe establecer prioridades, cuenta con una estructura que le permite tener su mente en orden.
- Comunicación eficaz, no da nada por supuesto y está en constante contacto con todas las disciplinas, sabe emitir los mensajes adecuados por los canales correctos.
- Liderazgo, sabe influir en las demás personas de manera positiva, transmite entusiasmo y motivación al equipo de trabajo. Se le reconoce por su pasión por lo que hace y su conocimiento de los procedimientos de una dirección.
- Se anticipa a los problemas, los detecta y genera estrategias para mitigarlos.
- Capacidad de negociación, empatía con el equipo multidisciplinario para llegar a acuerdos en beneficio del proyecto.

- La facultad de ser escrupuloso, de prestar atención a los detalles.

Es poco probable que el arquitecto reúna todas las características anteriores, pero si puede desarrollarlas para lo que debe tener un bagaje importante interviniendo en el mayor número de tareas que le sean posibles desde el inicio de su carrera profesional, es indispensable que el arquitecto que pretende ser director en un futuro muestre interés por las actividades que realiza todo el equipo interdisciplinario sin aislarse en su área, por lo que debe ser una persona proactiva y entusiasta siempre abierta a aprender y a conocer diversas disciplinas.

Ya se ha establecido que el arquitecto director de proyecto ejecutivo debe tener ciertos rasgos para facilitar su labor, pero no puede concretar con éxito sus tareas sin una metodología, generar un proyecto requiere de un proceso para resolverlo de mejor manera y con un mejor control. Este proceso podemos dividirlo en las siguientes etapas:

1. Inicio del proyecto. Una vez que se ha formulado una serie de necesidades que el proyecto debe solventar es momento de proponer una solución, y para validarla es necesario hacer una serie de trabajos a nivel inmobiliario, normativo, financiero y evidentemente arquitectónico. No se trata de ver si el proyecto será o no viable, el arquitecto debe buscar la manera de hacerlo posible y con esa máxima debe trabajar.
2. Planificación. Una vez que se ha acordado con el cliente una solución que luce factible se procede a determinar los alcances, los tiempos, los plazos y los recursos con que contará el proyecto ejecutivo, este punto es crucial para generar lo que a la larga serán

indicadores clave para controlar el avance y la culminación con éxito de los trabajos.

3. Ejecución. Se intensifica el trabajo y la interacción del equipo interdisciplinario, en esta fase los especialistas en las diferentes materias que contempla el proyecto se encargan de generar documentos, el nivel de atención para coordinar por parte del director debe ser total, hacer trabajar con sincronía a todas las áreas es la clave para evitar atrasos y gastos extraordinarios.
4. Cierre. Los entregables establecidos en los alcances del proyecto son recibidos por el cliente, se debe hacer una exposición general de lo que se produjo y atender cualquier observación. Se hace un balance de lo realizado contra lo calculado poniendo especial atención en los temas que alteraron las determinantes de la planeación.

El Museo Fray Bernardino de Sahagún servirá como ejemplo para ilustrar algunos conceptos, sin pretender que esta es la única manera de realizar con eficacia la labor del arquitecto en las siguientes páginas se podrá encontrar un muy buen punto de partida para lograrlo, al final del día el director de un proyecto en cualquier área debiera ser capaz de diseñar sus propias estrategias y perfeccionar las aprendidas.

CAPÍTULO 1

INICIO DEL PROYECTO





Bien dice el refrán: lo que mal empieza mal acaba. La dirección de proyectos no es la excepción al dicho, de la calidad y exactitud del análisis inicial depende la viabilidad del resultado final.

1.1. CUBRIR UNA NECESIDAD

Durante siglos el hombre ha dedicado sus esfuerzos a generar soluciones para su vida cotidiana, que le permitan vivir con mas comodidad y cubrir sus necesidades con mayor facilidad. La arquitectura resuelve un problema básico para los seres humanos que es donde habitar y llevar a cabo sus actividades sociales, laborales, artísticas, deportivas, etc. Y es aquí donde comienza la labor del arquitecto.

Generalmente hay dos maneras en las que se puede comenzar un proyecto: atendiendo la encomienda de un cliente (como es el caso del Museo Fray Bernardino de Sahagún) o creando y promoviendo soluciones de edificios para clientes potenciales (como en el caso de desarrollar inmuebles para venta o renta).

1.2. BÚSQUEDA DEL PREDIO

Habrà ocasiones en las que el cliente ya cuente con un terreno donde se pueda desarrollar el proyecto arquitectónico, pero en muchas ocasiones buscar un predio será una ardua labor que el arquitecto debe absorber y depende de la precisión de su análisis el éxito del anteproyecto a proponer.

Para materializar el Museo FBS un grupo de historiadores crearon una Fundación para reunir recursos y conseguir un terreno, por lo que la capacidad del diseñador para adaptarse es

trascendental. El lugar elegido es Tepeapulco en el Estado de Hidalgo, lugar donde se ubica el Antiguo Convento de San Francisco.

Y aunque para el Museo no es necesario ya que el cliente resolvió esta parte del proceso, vale la pena mencionar que buscar un predio requiere de cierta agilidad, es una tarea que se convierte en una carrera contra el tiempo, sobre todo en condiciones de alta demanda inmobiliaria. Para conseguir un terreno de forma segura hay algunos factores que conviene considerar:

- Se debe buscar en los lugares adecuados. El mercado inmobiliario es uno de los más utilizados para defraudar debido a las altas cantidades de dinero que se manejan, es imprescindible buscar predios acudiendo a personas y/o publicaciones con prestigio comprobado para evitar ser sorprendido.
- Conocer la normatividad aplicable a los prospectos considerados, al menos se debe tener una noción de ella para hacer los análisis esenciales de viabilidad. Muchas veces no se puede tener certidumbre total al respecto, lo que no debe convertirse en un impedimento, se suelen firmar contratos de intención de compra en caso de interés por un predio, condicionando la operación a la obtención de documentos oficiales que comprueben su potencial.
- El análisis gráfico suele ser omitido a la hora de explorar opciones en el mercado, se suelen hacer cifras alegres con los números que arrojan las normas urbanas pero no se debe de tomar como bueno nada que no se compruebe al menos con un planteamiento esquemático, con este análisis se

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

descartan muchos predios que parecían prometedores.

- La colaboración con gente seria y especializada que garantice la seguridad desde el momento que realiza la búsqueda hasta el momento de formalizar por medio de contratos es fundamental.

El terreno para el Museo FBS

Es indispensable hacer una investigación sobre el terreno elegido, algunas veces la ubicación resultará familiar para el director del proyecto pero en el caso del Museo FBS se debe indagar un poco más, muchas veces serán necesarios incluso estudios de mercado como guía para las decisiones que se deban tomar con el planteamiento del proyecto.

Como se ha establecido con anterioridad, Tepeapulco es la sede de la Fundación Fray Bernardino de Sahagún y de su proyecto. Lugar que fue elegido por haber significado la gran incubadora de la obra de Sahagún, donde se llevaron a cabo los Primeros memoriales. Tepeapulco se ubica en el Estado de Hidalgo, formando parte de la colindancia con el Estado de México. Sus coordenadas geográficas son 19°47'08" de latitud norte y 98°33'06" de longitud oeste del meridiano de Greenwich, se haya ubicado a 49 km. de distancia de Pachuca la capital del estado.

El municipio colinda al norte con los municipios de Tlanalapa y Singuilucan; al este con los municipios de Singuilucan, Cuauhtepac de Hinojosa y Apan; al sur con los municipios de Apan y Emiliano Zapata; al oeste con el Estado de México y el municipio de Tlanalapa.

Dentro del centro de la región de Tepeapulco se encuentra el terreno adoptado por la fundación, a un par de cuadras del Palacio Municipal y del Antiguo Convento de San Francisco, donde se alguna vez

alojara Fray Bernardino en su llegada a la Nueva España y donde comenzara la redacción de sus doce libros.

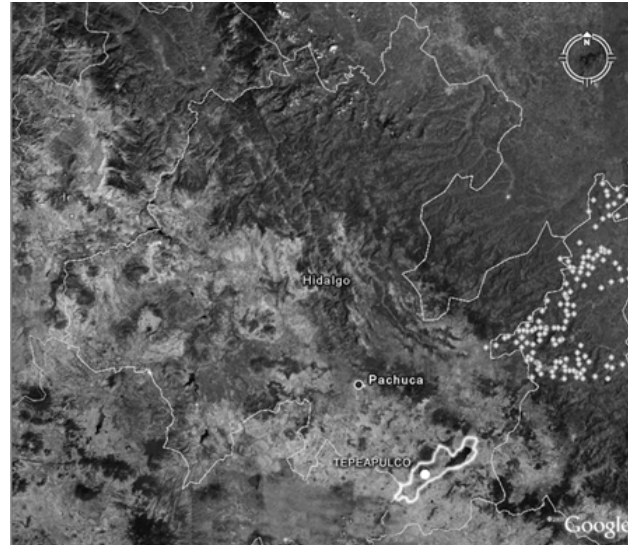


Foto satelital donde se aprecia la ubicación geográfica del municipio de Tepeapulco con respecto al Estado de Hidalgo y su cercanía con la capital Pachuca

En la siguiente parte del estudio se analizará la factibilidad del lugar que tendrá por residencia el nuevo museo, desde el punto de vista urbano. Ya que es necesario averiguar si tanto la demanda como las condiciones del terreno y de su entorno son adecuadas para garantizar que sus funciones serán desempeñadas de manera ideal.

La localización analizará tres partes. La primera a nivel regional, en la que se identificará si la región amerita la existencia del museo y se conocerán los aspectos geográficos del municipio. La segunda servirá para



revisar si su localización urbana con respecto a zona, vialidades y equipamiento, es la apropiada. Y la tercera en la que se examinan las circunstancias que presenta el terreno y si existen las condiciones de infraestructura urbana necesarias para recibir el nuevo edificio.

Localización Regional

Al realizar la ubicación de un nuevo museo es indispensable saber a quiénes y a cuantos usuarios dará servicio, así como las condiciones geográficas, económicas y sociales, que rodearán el proyecto, de manera que el edificio se localice en un lugar óptimo para desempeñar las tareas para las que fue creado.

Los objetivos de examinar la localización a nivel regional son saber si es un lugar adecuado para instalar ahí el nuevo museo y por otra parte conocer más acerca

de las características geográficas de Tepeapulco.

Para poder llevar a cabo este estudio se hará referencia a las normas creadas por la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), que son parámetros extraídos de la experiencia que se ha recopilado con los años en el diseño de diversos géneros de edificios, entre ellos el museo regional, que por las características de sus dimensiones y espacios presentadas en estas normas, resulta ser el mas semejante al Museo Fray Bernardino de Sahagún.

En seguida se muestra la tabla correspondiente a la relación de número de habitantes y que tan recomendable resulta establecer un museo regional, tomando en cuenta que la población de Tepeapulco actualmente supera los 50,000 habitantes.

		SISTMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SEDESOL					
		SUBSISTEMA: CULTURA (INAH)			ELEMENTO: MUSEO REGIONAL		
		LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA					
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) 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.
LOCALIZACIÓN	Localidades receptoras (1)	ei	ei	ei			
	Localidades dependientes				ec	ec	ec
	Radio de servicio regional recomendable	El ámbito del estado en que se ubica					
	Radio de servicio urbano recomendable	El centro de la población (la ciudad)					
OBSERVACIONES							
ei	Elemento indispensable						
ec	Elemento condicionado						
	Rango al que pertenece Tepeapulco.						

Tabla extraída del Sistema Normativo para Equipamiento de la Sedesol.

Como se observa en la tabla, un edificio con los rasgos que tendrá el Museo Fray Bernardino de Sahagún resulta indispensable en relación a los habitantes con que cuenta Tepeapulco, sin mencionar que otro poblado con mayor número de habitantes colinda con él: Ciudad Sahagún. Por lo tanto podemos decir que el museo es requerido desde el punto de vista urbano.

Ahora resulta necesario averiguar datos geográficos, culturales, económicos y sociales sobre la región, de modo que se enriquezca el panorama que se necesita tener para el diseño del nuevo museo.

- Aspectos Geográficos.

A) Extensión. El Municipio de Tepeapulco tiene una superficie de 239.000 Km², lo que representa el 1.14% de la superficie del Estado.

B) Orografía Se encuentra localizado en el eje Neovolcánico, en el cual 45% son lomeríos, 40% de llanuras y 5% de sierra.

De las principales elevaciones presentes en el municipio, se encuentran los cerros de El Jihuingo, La Paila, El Agua Azul, Santa Ana, Viejo de Tultengo, Viejo, La Leona, La Bandera, Zontepec, Calvario y Calera todos por encima de los 2500 metros sobre el nivel del mar de altitud.

C) Hidrografía. En lo que respecta a la hidrografía del municipio, Tepeapulco se encuentra posicionado en la región del Pánuco, en la cuenca del río Moctezuma, de la cual derivan dos subcuencas; el río Tezontepec que cubre el 60.42% de la superficie municipal y el lago Tuchac y Tecocomulco que riega el 39.58% restante.

Las corrientes de agua que conforman el municipio son: Grande, Canal Papalotes-Acopinalco, El Jihuingo, Canal Tecocomulco y Cuatlaco.

D) Clima. El municipio en toda su extensión presenta una diversidad de climas que va desde el semiseco templado 16.94% hasta el semifrío subhúmedo 2.46%; presentando también un clima templado subhúmedo en 80.60% de la superficie municipal.

La temperatura promedio mensual en el municipio oscila, entre los 10.9°C para los meses de diciembre y enero que son los más fríos del año y los 16°C para mayo y junio que registran las temperaturas más altas. La estación meteorológica de Ciudad Sahagún (Irolo) tras 23 años de observación a estimado que la temperatura anual promedio en el municipio es de aproximadamente 13.9 °C.. Con respecto a la precipitación anual en el municipio, el nivel promedio observado es de alrededor de los 540.3 mm. según datos observados desde hace más de 22 años, siendo los meses de mayo y junio los de mayor precipitación y los de febrero y diciembre los de menor.

E) Flora. Está compuesta por nopal, palma, maguey, pino, encino, pirul y huizache.

F) Fauna. Está compuesta por conejo, liebre, zorrillo, lagartija, víbora, camaleón, escorpión, techín, ardilla, lechuga, águila, gavilán, topo, armadillo, etc.

G) Clasificación y Uso del Suelo. El suelo es cuaternario y mesozoico, de tipo castaño, rico en materia orgánica y nutrientes, utilizado anteriormente para el policultivo de maíz, alfalfa y cebada, sin embargo, éste régimen de cultivo cambió gradualmente al cultivo de maguey o agave pulquero, sin dejar su producción anterior aunque si en menor escala.



Perfil Sociodemográfico:

A) Grupos Étnicos. Al año 2000 de acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI, el porcentaje de población de 5 años y más, que habla lengua Indígena es del 0.7%; con respecto a la población total, las lenguas que más se practican son: Náhuatl y Otomí.

B) Evolución Demográfica. El municipio de Tepeapulco durante el año 2000 según los datos preliminares del censo del mismo año ha registrado una población de 49,539 habitantes; de los cuales 23,949 son hombres y 25,590 son mujeres.

C) Religión. Al año 2000 de acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI, el porcentaje de población de 5 años y más que practica la religión católica es del 90%.

- Infraestructura social y de comunicaciones.

A) Educación. La infraestructura educativa en el municipio de Tepeapulco es amplia en cuanto al nivel preescolar, se cuenta con 26 escuelas, a nivel primaria existen 39 planteles y a nivel secundaria hay 15 escuelas; en relación a los niveles medio superior la oferta es de 6 escuelas para la capacitación del trabajo, 3 profesional medio y 4 bachilleratos. En cuanto a la educación especial se imparte en un centro psicopedagógico, una escuela y una aula de apoyo teniendo una plantilla de 27 maestros.

Se cuenta además en el municipio con 3 bibliotecas públicas.

B) Salud. El ayuntamiento de Tepeapulco, tiene una amplia cobertura en los servicios de salud, para 42,670 derechohabientes dentro del municipio existen un

IMSS, un ISSSTE, dos IMSS-SOL y cinco SSA, además de seis casas de salud y seis auxiliares más.

C) Deporte. Cuenta con un estadio de fútbol con pista de atletismo tipo olímpica, un estadio de béisbol, canchas de tenis, canchas de fútbol, auditorios con canchas para voleibol y básquetbol, auditorios con cuadriláteros para boxeo y lucha libre, un club deportivo, club aeróbicos, danza, físico culturismo, jazz, karate y tae kwon do.

D) Vivienda. En relación a la vivienda, se considera mayormente urbana y se encuentra concentrada en Sahagún y en la cabecera municipal, el número total de viviendas en el año 2000 fue de 11,946 con 49,478 ocupantes y registrando un promedio de ellos por vivienda de 4.14.

La construcción de las viviendas en Tepeapulco está hecha a base de tabique, ladrillo, block, piedra y cemento; sus techos son de losa de concreto, tabique, ladrillo y en menor proporción de lámina de asbesto o metálica; en relación a los pisos el material predominante es el cemento o firme, madera, mosaicos u otros recubrimientos.

E) Servicios Básicos. Los servicios básicos con que cuenta Tepeapulco son agua potable, con 2 sistemas que abastecen 10,051 tomas domiciliarias, con 12 localidades con red de distribución; en cuanto a electricidad, ésta es abastecida por Luz y Fuerza del Centro y existen 14,369 tomas instaladas. Respecto al drenaje y alcantarillado, existen 9 sistemas, con igual número de cuerpos receptores para igual número de localidades con el servicio.

La disponibilidad de estos servicios en el municipio es buena, sin embargo existen viviendas que carecen de

agua entubada y sus drenajes se encuentran conectados algún río o canal.

F) Vías de Comunicación. Tepeapulco cuenta con una longitud de red carretera de 51.1 km. de los cuales 2.3 km. son troncal federal, también conocido como principal o primaria, tienen como objetivo específico servir al tránsito de larga distancia; 39.7 km. de alimentadores estatales y 9.1 km. de caminos rurales, refiriéndose éstos a terracería.

G) Medios de Comunicación. En cuanto a la red ferroviaria cuenta con 40 km. y dos estaciones, Ciudad Sahagún e Irolo, que comunican con la Ciudad de México, Pachuca y Veracruz.

En relación a comunicaciones existen 24 oficinas postales, una oficina de telégrafos, teléfono, señal de radio y televisión, así como una repetidora de televisión.

- Actividad Económica

Estos son los principales Sectores, Productos y Servicios:

Agricultura: dentro de su principal producción en cultivos se encuentra el maíz, cebada grano 6,580 has. Cosechadas de las cuales 35 fueron de riego y 6,545 de temporal; frijol, con 125 has. Cosechadas de las cuales 125 fueron de riego y 100 de temporal, así mismo sufrieron la pérdida de 50 has. sembradas que resultaron siniestradas; trigo grano con 100 has. cosechadas de temporal y 4 has. siniestradas.; avena grano con 121 has. cosechadas de temporal, con 4 has. siniestradas; haba grano con 115 has. cosechadas de temporal, con 35 has. siniestradas; y arvejón con 16 has. cosechadas de temporal.

Ganadería: En esta producción destaca el ganado ovino con 18,578 cabezas; caprino con 5,433 cabezas, bovino con 5,766 cabezas, porcino con 4,151 cabezas, 19,870 aves, 2,046 guajolotes y 182 colmenas.

Pesca: la captura pesquera que se obtiene en el municipio es mediante presas, bordos y abrevaderos; solamente es utilizada para autoconsumo.

Industria y Comercio: La industria es un elemento de desarrollo muy importante; en el municipio se cuenta con industria metal mecánica, elaboración de insumos automotrices, además de maquinaria y equipo de industria siderúrgica, dentro de éstas empresas se puede nombrar a DINA, SIDENA, CNCF (ésta última encargada de la elaboración de vagones para el sistema de transporte colectivo). Se puede resumir apuntando que existen 25 microempresas, 5 pequeñas industrias, 1 mediana y 1 gran industria.

En cuanto al comercio, es la actividad que permite a través del intercambio de bienes un crecimiento en sus ingresos. Los dos centros urbanos con que cuenta el municipio han desarrollado su sistema de abasto y comercio a través de dos mercados públicos, 7 tianguis, una bodega DICONSA y 5 tiendas DICONSA, un rastro, 9 tiendas rurales, 1 tienda de institución pública y dos lecherías LICONSA.

Turismo: los atractivos turísticos que se localizan en el municipio son la laguna de Tecocomulco, propia para la caza del pato silvestre, carpa y ajolote. Además cuenta con cerros propicios para la práctica del campismo y la escalada.

Además de contar con atractivos culturales como la zona arqueológica Tecolote, el Antiguo Convento de San Francisco, La Caja de Agua y las Haciendas Pulqueras.



En oferta hotelera, Tepeapulco cuenta con 4 hoteles, 1 de tres estrellas, 1 de dos estrellas y 2 de clase económica; así mismo cuenta con 1 transportadora, 1 agencia de viajes, 14 establecimientos correspondientes al giro de restaurantes, cafeterías y fondas, 1 hacienda, 1 museo, 2 zonas arqueológicas, 2 zonas de ecoturismo, 2 discotecas o centros nocturnos y 14 balnearios.

- Atractivos culturales y turísticos.

El Museo Histórico Biográfico Fray Bernardino de Sahagún está ubicado en el claustro bajo del antiguo convento de San Francisco, muestra en pequeñas salas una colección de piedras arqueológicas localizadas en diversas exploraciones del sitio cercano llamado Jigüingo. Destacan diversos objetos de cerámica y piedra, así como utensilios que eran usados para la guerra y la vida cotidiana.

En Huapalcalco se conserva una pirámide de tres cuerpos con talud, paramento y escalinata al centro. Por sus características constructivas esta zona arqueológica fue un sitio con marcada influencia teotihuacana. Probablemente fue fundado hacia el año 600 a. C. Y constituye uno de los primeros antecedentes de la cultura tolteca.

Existe otro centro arqueológico en esta zona, y es conocido como Tecolote I, es un interesante sitio en el que se encuentran algunos restos de edificios con marcado estilo teotihuacano, destacando el principal llamado “Pirámide de Jigüingo”. Aunque se sabe poco de su época de fundación, se cree que pudo ser contemporáneo de Teotihuacan. Se encuentra a 4 Km. al norte de Tepeapulco.

De los históricos se puede observar los monumentos A Don Miguel Hidalgo y Costilla; a Quintín Rueda Villagrán; a Don Adolfo López Mateos; existen también bustos a Don Benito Juárez, a Doña Josefa Ortiz de Domínguez y a Justo Sierra.

Monumentos Históricos. Por lo que respecta a la historia arquitectónica de éste municipio, se puede nombrar la parroquia y antiguo convento de San Francisco, es un magnífico e histórico conjunto que fuera edificado por los frailes franciscanos en 1528. De 1558 a 1560 vivió ahí Fray Bernardino de Sahagún, dedicado a recoger las memorias de los indios. Su fachada muestra una bella portada de estilo plateresco con su arco, jambas y alfiz completamente decorados con motivos vegetales. Sobre la puerta se ve un bajo relieve y sobre el alfiz, un diminuto nicho. En un costado de la fachada se ve la cruz atrial, tallada con los símbolos de la Pasión en ingenuos rasgos indígenas.

El convento anexo fue levantado sobre una plataforma indígena y en los corredores de los claustros alto y bajo aún se observan algunos buenos ejemplares de frescos del siglo XVI. Está ubicado a 49 Kms. de la capital del Estado. El atrio es sumamente arbolado y forma un oasis dentro de la aridez del pueblo; también cuenta con la Caja de Agua que es una construcción pequeña, de gran originalidad, edificada en el siglo XVI con el fin de servir de remate al acueducto que corre desde la Hacienda de Alcantarillas hasta Tepeapulco, recibe las aguas después de aproximadamente 27 km para dotar de agua a la población, la obra está fechada en 1545.

Fiestas, Danzas y Tradiciones. Tepeapulco, inicia el año con la festividad patronal a nuestro Padre Jesús, el día 2 de enero trasladándose al primero y segundo domingo de enero; el programa se compone de misas, bautizos, procesiones, comuniones y confirmaciones;

recordando que la advocación de Tepeapulco, es San Francisco, pero la tradición ha hecho festejar al patrono Jesús de Nazaret, el cual se tiene dedicada la capilla adosada al templo.

Dentro de otras festividades se encuentra el 6 de enero donde los concesionarios de los juegos mecánicos en coordinación con la Presidencia Municipal organizan un festejo a los niños ofreciéndoles juguetes, dulces y pases gratuitos a los juegos mecánicos.

Un orgullo para los habitantes es el festejar las fechas patrias, lo que se convierte en algo singular y extraordinario escenificando la toma de la alhóndiga de granaditas.

Cada año toma más fuerza la fiesta de San Francisco de Asís, celebrada el 4 de octubre, pues la advocación de Tepeapulco es de éste Padre.

Se recuerda también a los fieles difuntos los días primero y dos de noviembre.

La fiesta patronal de Cd. Sahagún es el 12 de diciembre pues es la protectora de los trabajadores.

Para finalizar el calendario, las calles y colonias de Tepeapulco y Ciudad Sahagún organizan las tradicionales posadas hasta llegar a Navidad.

Gastronomía. Como en toda la región de los llanos, los alimentos dependen del ciclo anual de clima y de la vegetación. Sus platillos más famosos y recomendables son: barbacoa de carnero o de pollo, gusanos de maguey, chinicuiles, nopales, escamoles, mixiotes de carnero, carpas de mixiote, mole rojo y verde; en cuanto a bebidas se recomienda el aguamiel, el pulque y los curados del pulque con jugos de frutas; dulces como charamuscas, palanquetas, cocadas, acitrones y embutidos de leche con nuez.

- Tepeapulco en desarrollo.

Como muchas regiones del país, Tepeapulco es un lugar en desarrollo, con una actividad social y económica en crecimiento, donde se conjugan actividades tan complejas como el armado de trenes, y tareas tan ancestrales como la agricultura y la ganadería.

Sin embargo también es reflejo de las carencias que México tiene en cuanto a Equipamiento Urbano en el área cultural y de educación. Es prioritario en este tipo de lugares, con gran riqueza histórica, proveer a su población de espacios adecuados para conocer sus orígenes y favorecer con ello un crecimiento local y nacional de forma integral con la cultura como medio.

Localización Urbana

Ya que se ha dado el visto bueno a la región que albergará la edificación, es preciso analizar su ubicación a nivel urbano, es decir, la posición que ocupa el terreno donde se desplantará el museo con respecto al entorno más próximo a nivel comunidad.

Es complicado determinar la viabilidad urbana del proyecto cuando no se tienen programas de desarrollo urbano, porque implica que no hay suficientes datos y estudios para dar respaldo a la factibilidad del predio por parte del gobierno local, pero existen otras fuentes en las que nos podemos apoyar para tener cierto grado de precisión en nuestro análisis.

De igual forma que en el nivel regional se utilizarán las recomendaciones dictadas por las Secretaria de Desarrollo Social, destacando en las tablas la situación real del terreno elegido con respecto a los parámetros delineados en estas normas.



**SISTMA NORMATIVO DE
EQUIPAMIENTO DE LA SEDESOL**
SUBSISTEMA: CULTURA (INAH) ELEMENTO: MUSEO REGIONAL
2. UBICACIÓN URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) 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 10,000H.	2,500 A 5,000 H.
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	Centro vecinal	NR	NR	NR			
	Centro de barrio	NR	NR	NR			
	Subcentro urbano	R	R	R			
	Centro urbano	R	R	R			
	Corredor urbano	R	R	R			
	Localización especial	R	R	R			
	Fuera del área urbana	NR	NR	NR			
EN RELACIÓN A LA VIALIDAD	Calle o andador peatonal	NR	NR	NR			
	Calle local	NR	NR	NR			
	Calle principal	C	C	C			
	Avenida secundaria	R	R	R			
	Avenida principal	R	R	R			
	Autopista urbana	NR	NR	NR			
	Vialidad regional	NR	NR	NR			
OBSERVACIONES							
R	Recomendable						
C	Condicionado						
NR	No recomendable						
	Situación del terreno.						

Tabla extraída del Sistema Normativo para Equipamiento de la Sedesol.

		SISTMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SEDESOL					
		SUBSISTEMA: CULTURA (INAH)			ELEMENTO: MUSEO REGIONAL		
		UBICACIÓN URBANA					
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) 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 10,000H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	Habitacional	C	C	C			
	Comercio, oficinas y servicios	R	R	R			
	Industrial	NR	NR	NR			
	No urbano (agrícola, pecuario, etc)	NR	NR	NR			
OBSERVACIONES							
R	Recomendable						
C	Condicionado						
NR	No recomendable						
	Situación del terreno.						

Tabla extraída del Sistema Normativo para Equipamiento de la Sedesol

El Terreno

Revisando las tablas de Normatividad Urbana se puede notar que la ubicación del terreno es adecuada para este tipo de proyecto. Al encontrarse en la avenida Independencia y al formar parte del Centro urbano de Tepeapulco, donde el uso de suelo se destina a los rubros habitacional, comercial y de servicios, se puede concluir que el predio resulta sencillo de ubicar y de fácil acceso, situaciones ideales para su ubicación a nivel urbano.

Como se estableció en la sección anterior el lugar donde se encuentra el terreno es adecuado, sin embargo las necesidades de un museo determinan ciertas características físicas y de infraestructura que debe cubrir la propiedad adquirida para su construcción, estos requisitos se cotejaron con la condición real del predio en la siguiente tabla, de acuerdo a los datos extraídos de las Normas de la Sedesol.



**SISTMA NORMATIVO DE
EQUIPAMIENTO DE LA SEDESOL**
SUBSISTEMA: CULTURA (INAH) ELEMENTO: MUSEO REGIONAL
SELECCIÓN DEL PREDIO

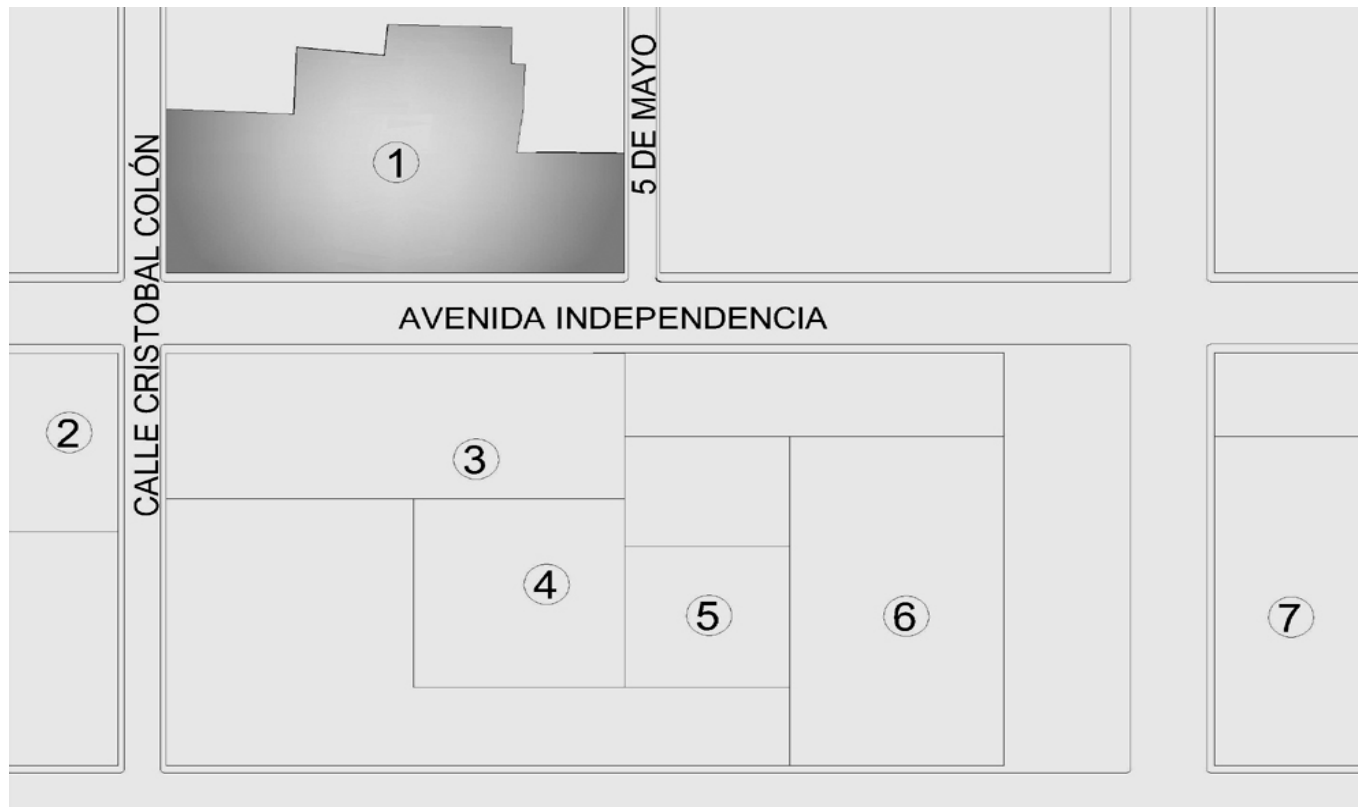
CONCEPTO		RECOMENDACIÓN	TERRENO PROPUESTO	Vo. Bo.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	M2 de terreno por módulo tipo	5000	6,041	P
	Proporción del predio (ancho/largo)	1:1 A 1:2	Aprox. 1:2	P
	Frente mínimo recomendable	50	114.43	P
	Número de frentes recomendables	2 a 4	3	P
	Pendientes recomendables (%)	1% a 5% (positiva)	Varia, 5% promedio	P
	Posición en manzana	Manzana completa	Mayoría de superficie en manzana	P
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Agua potable	i	si	P
	Alcantarillado y/o drenaje	i	si	P
	Energía eléctrica	i	si	P
	Alumbrado público	i	si	P
	Teléfono	i	si	P
	Pavimentación	i	si	P
	Recolección de basura	i	si	P
	Transporte público	i	si	P
OBSERVACIONES				
i	Indispensable			
r	Recomendable			
nn	No necesario			

Tabla extraída del Sistema Normativo para
Equipamiento de la Sedesol.

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN _____

Las condiciones regionales y urbanas son las indicadas según el análisis realizado, y en cuanto al terreno se puede decir que sus características también son adecuadas al contar con condiciones físicas y de infraestructura apropiadas para la construcción del Museo Fray Bernardino de Sahagún.

Para complementar esta sección se muestra a continuación la localización del predio en Tepeapulco, así como los edificios que forman parte del entorno como son el antiguo Convento de San Francisco y la Presidencia Municipal.



Ubicación local. (1) Terreno, (2) Lote vacío para fiestas populares, (3) escuelas estatales de educación básica, (4) Antiguo Convento de Tepeapulco, (5) iglesia, (6) atrio y jardín y (7) Palacio Municipal del Municipio de Tepeapulco.



1.3. ANÁLISIS NORMATIVO

Se debe tener claridad en cuanto a las normas y reglamentos aplicables a los terrenos estudiados, es fundamental conocer información como son los usos de suelo autorizados, área libre requerida, máxima superficie a construir permitida, número de niveles que se pueden construir y/o altura máxima, restricciones en general, etc.

Es obligación del director asegurarse de que se acuda a las instancias necesarias y asesorarse de especialistas en la materia para evitar sorpresas desagradables durante el desarrollo del proyecto, una falsa expectativa puede echar abajo la proyección de un negocio, por lo que se requiere de un alto nivel de responsabilidad.

En ciudades grandes la regulación normativa se torna compleja por lo que el riesgo de omisión es alto, no se deben escatimar recursos a la hora de investigar, incluso habrá ocasiones que será necesario hacer algunos tramites antes de siquiera comprar algún terreno para tener certidumbre de lo que se va a proponer. Sin embargo el Museo FBS es un ejemplo de que en pequeñas ciudades o poblados lo acostumbrado es regirse por algunos lineamientos locales y después buscar la preaprobación de las autoridades competentes.

Es un error pensar que solo se debe consultar la normatividad para cumplir con los requisitos gubernamentales que correspondan, también existen manuales con normas que han surgido producto de la experiencia, aunque este tipo de documentos no tienen el carácter obligatorio de los reglamentos y de las leyes si ayudan a conocer mejor parámetros de diseño y por lo tanto producir un mejor proyecto.

El museo como parte del equipamiento urbano de cultura se ha convertido en una institución objeto del estudio de numerosos grupos de arquitectos, diseñadores, sociólogos e historiadores, etc., los cuales han desarrollado una vasta bibliografía con objeto de describir su diseño y legislar reglamentos para su correcto funcionamiento.

En el caso del Municipio de Tepeapulco no se ha decretado algún tipo de reglamento que delinee los caminos a seguir para proyectar un nuevo museo o para crear equipamiento de educación y cultura. Por lo tanto se hará un estudio del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, cuya redacción es la más completa en cuanto a este tipo de normas en el país.

Por otra parte el tratado normativo debe incluir otra publicación como son las normas de la SEDESOL, cuyo estudio de esta clase de equipamiento de cultura ha sido destacada por su seriedad su amplia recopilación de información y experiencia.

1.3.1. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Entre los apartados que incluye este reglamento son de especial utilidad tanto el Título quinto como los artículos de carácter Transitorio, debido a su contenido referente al proyecto arquitectónico.

No obstante que la mayoría de las leyes escritas los títulos mencionados son de gran ayuda para la construcción de varios géneros de edificios incluyendo los museos, el estudio que se realiza a continuación estará enfocado a las normas que específicamente tienen impacto en este tipo de construcciones.

Título quinto

Capítulo IV

Requerimientos de comunicación y prevención de emergencias.

Art. 98. Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10m cuando menos y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 usuarios.

Art. 99. Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10m y con una anchura adicional no menor de 0.60m por cada 100 usuarios.

Art. 100. Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75m.

Art. 101. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima del 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con la anchura mínima establecida en el artículo anterior.

Art. 102. Salida de emergencia en el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del artículo 117 de este reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I. Las salidas de emergencias serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones

horizontales y escaleras a que se refieren los artículos 98 a 100 de este reglamento;

II. No se requerirán escaleras de emergencia en edificaciones de hasta 25m de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales en planta baja abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados aún cuando sobrepasen los rangos de ocupantes establecidos para edificaciones de riesgo menor en el artículo 117;

III. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como bodegas o cocinas; y

IV. Las puertas de salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

Art. 103. En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes

I. Tendrán una anchura mínima de 50cm;

II. El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de 40cm;

III. Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de 12 cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II es de al menos 75cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinara interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo;



- IV. Las butacas deberán estar fijadas al piso con excepción de las que se encuentren en palcos o plateas;
- V. Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea, cuando menos, de 75cm;
- VI. En el caso de cines, la distancia de cualquier butaca hasta el punto más cercano de la pantalla será de la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7m;
- VII. En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25m de fondo y 0.80m de frente y quedará libre de butacas y quedará fuera de circulaciones.

Art. 105. Los elevadores para pasajeros, elevadores de carga, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

- I. Elevadores para pasajeros. Las edificaciones que tengan más de cuatro niveles además de la planta baja o una altura o profundidad mayor a 12m del nivel de acceso a la edificación, exceptuando las edificaciones para habitación unifamiliar, deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros con las siguientes condiciones de diseño:
 - a) La capacidad de transporte del elevador o sistemas de elevadores, será cuando menos del 10% de la población del edificio en 5 minutos;
 - b) El intervalo máximo de espera será de 80 segundos;

- c) Se deberá indicar claramente en el interior de la cabina la capacidad máxima de carga útil, expresada en kilogramos y en número de personas, calculadas en 70 kilogramos cada una;
- d) Los cables y elementos mecánicos deberán tener una resistencia igual o mayor al doble de la carga útil de operación;
- II. Los elevadores de carga en edificaciones de comercio deberán calcularse considerando una capacidad mínima de carga útil de 250 Kg. por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga.

Art. 106. Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de conciertos, aulas escolares o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área donde se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguiente:

- I. La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12cm, medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior;
- II. En cines o locales que utilicen pantallas de proyección, el ángulo vertical formado por la visual del espectador al centro de la pantalla y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá exceder de 30 grados, el ángulo horizontal formado por la línea normal a la pantalla, en los extremos y la visual de los espectadores más extremos, a los extremos correspondientes de la pantalla, no deberán exceder de 50 grados, y

III. En aulas de edificaciones de educación elemental y media, la distancia entre la última fila de bancas y el pizarrón no deberá ser mayor de 12 metros.

Art. 107. Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones de educación y cultura que produzcan una intensidad sonora mayor a 65 decibeles, medida a 50cm al interior del local, deberán estar aisladas acústicamente.

Art. 113. Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de 15% una anchura mínima en rectas de 2.50m y en curvas de 3.50m. El radio mínimo de curvas, medido al eje de la rampa, será de 7.50m.

Las rampas estarán protegidas por una guarnición con altura de 15cm y una banqueteta de protección con una anchura mínima de 30cm en rectas y 50cm en curvas. En este último caso deberá existir un pretil de 90cm de altura como mínimo.

Art. 117. Las edificaciones de riesgo mayor se refieren a las que cuentan con una altura superior a los 25m, con más de 250 ocupantes o más de 300m² de construcción.

Art. 118. Los diferentes elementos constructivos de los edificios de riesgo mayor deberán tener una resistencia al fuego en horas de acuerdo a lo siguiente: 3 horas en elementos estructurales como columnas, vigas, trabes, entrepisos y losas, también en muros de carga y elevadores; 2 horas en escaleras y rampas; 2 horas en puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores; 2 horas en muros interiores divisorios; y

1 hora en muros exteriores en colindancias y muros de circulaciones horizontales.

Art. 119. Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento Pórtland con arena ligera, perlita o vermiculita, aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe la autoridad competente.

Art. 121. Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores para fuego adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal forma que su acceso desde cualquier punto del edificio no se encuentre a una distancia mayor a 30m.

Art. 122. Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido en el artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I. Redes de hidrantes con las siguientes características:

- a) tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 litros por metro cuadrado de construcción, reservada únicamente para surtir la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros;
- b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra de combustión interna, sus succiones independientes para surtir a la red con



una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos por centímetro cuadrado.

- c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64mm de diámetro con válvulas de retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm, cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y, en su caso, una a cada 90m lineales de fachada, se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueteta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá de ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40 y estar pintadas con pinturas de esmalte rojo;
- d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30m de radio y su separación no sea mayor de 60m; uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a las escaleras;
- e) Las mangueras deberán ser de 38mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanentemente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina; y
- f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38mm se exceda la presión de 4.2kg/cm².

Art. 124. Las edificaciones de más de dos niveles deberán contar con sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros independientes entre si.

Art. 130. Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos.

En caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicara directamente con cubos de escaleras o elevadores.

Art. 134. Los edificios e inmuebles destinados a estacionamientos de vehículos deberán contar con areneros de doscientos litros de capacidad colocados a cada 10m, en lugares accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación. Cada arenero deberá estar equipado con una pala.

Transitorios

A. Requisitos mínimos para estacionamiento:

I. Número mínimo de cajones: en instalaciones para exhibiciones será de 1 cajón por cada 40 m² construidos.

VII. Las medidas de los cajones de estacionamiento para coches serán de 5.00 x 2.40m. se podrá permitir hasta el cincuenta por ciento de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20m.

VIII. Se podrá aceptar el estacionamiento en “cordón” en cuyo caso el espacio par el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40m, para coches grandes y pudiendo ser hasta en un 50 por ciento de 4.80 x 2.00m para coches chicos.

IX. Los estacionamientos deberán destinar 1 cajón de cada 25 al uso de personas impedidas, ubicándolos lo más cerca posible de la entrada al edificio, las medidas del cajón serán de 5.00 x 3.80m.

X. Podrán permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se muevan un máximo de dos.

B. Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento:

En el caso referente a instalaciones para exhibiciones el área mínima será de 1 metro cuadrado por persona, tomando en cuenta la concentración máxima simultanea de visitantes y personal previsto, e incluye áreas de exhibición y circulaciones, contando además con alturas mínimas de 3m.

C. Requerimientos mínimos de agua potable:

En lugares destinados para exhibiciones se tomará en cuenta la cantidad de 10 litros por asistente al día para cálculos de suministro del líquido.

D. Requerimientos mínimos de servicios sanitarios:

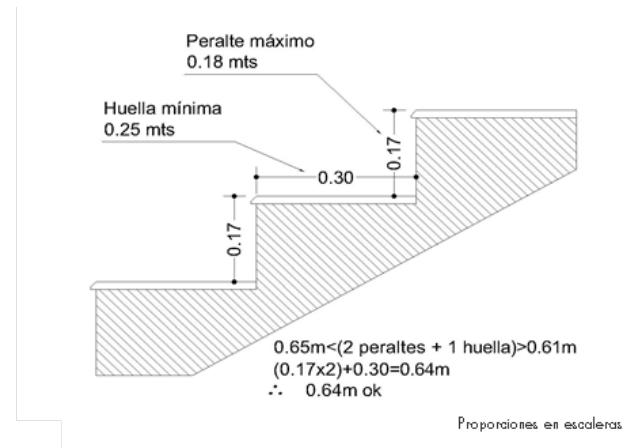
Las instalaciones para exhibiciones se proveerán de este tipo de servicios de acuerdo a lo siguiente: 2 excusados y 2 lavabos para menos de 100 personas; 4 excusados y 4 lavabos para un rango de 101 a 400 personas; y 1 excusado y 1 lavabo extras para cada 200 personas adicionales.

I. Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales:

En los edificios de educación y cultura los corredores comunes serán de 1.20m de ancho y 2.30m de altura.

J. Requisitos mínimos para escaleras:

Dentro del equipamiento de cultura, sus escaleras principales serán de un ancho mínimo de 1.20m, contando con un máximo de 15 peldaños sin descanso entre ellos. El ancho de los descansos deberá tener el ancho mínimo que tiene la escalera en ambos sentidos. La huella medirá como mínimo 25cm y el máximo peldaño permitido será de 18cm. Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: “dos peldaños más una huella sumaran cuando menos 61cm pero no más de 65cm. Todas las escaleras deberán cumplir con barandales en por lo menos uno de sus lados a una altura de 90cm.



1.3.2. Sistema normativo de la SEDESOL.

Este sistema normativo está conformado por seis volúmenes, en los que se establecen los lineamientos y los criterios de equipamiento tradicionalmente han aplicado, aplican o prevén aplicar las dependencias de Administración Pública con base en los estudios realizados, la experiencia acumulada y/o las políticas institucionales.



Este sistema normativo contempla diferentes subsistemas, entre los que se encuentra uno identificado como cultura. En este subsistema se tratan elementos que van desde las bibliotecas públicas en sus diferentes modalidades, pasando por las casas de cultura, y llegando hasta los auditorios. También se establecen los lineamientos para diferentes tipos de museos, dentro de estos se plantea la normatividad relacionada a los museos regionales, que por sus dimensiones y características son los más semejantes al Museo Fray Bernardino de Sahagún.

La recopilación de información, parámetros y recomendaciones que ofrecen estas normas referentes al equipamiento urbano de cultura y educación, son resultado de la unificación de diferentes criterios dictados y adquiridos por las instituciones responsables de guiar este tipo de temas en México entre las cuales destacan: la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA).

Dentro de este sistema normativo, el subsistema cultura está integrado por el conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.

Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la lectura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas.

Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes.

El museo regional

Elemento constituido por locales y espacios abiertos destinados a la concentración, clasificación y conservación de colecciones de objetos que representan el desarrollo histórico, su arqueología y su etnografía, para que la población aprecie la historia regional y una síntesis de la nacional.

El objetivo específico es el estudio sistemático de dichos valores y la exhibición al público en general con fines culturales y recreativos, para lo cual cuenta generalmente con áreas de exhibición permanente y temporal, oficinas (dirección, administración e investigación), servicios (educativos, usos múltiples, vestíbulo general con taquilla, guardarropa, expendio de publicaciones y reproducciones, sanitarios e intendencia), auditorio, biblioteca, cafetería, talleres y bodegas (conservación y restauración de colecciones, producción y mantenimiento museográfico), estacionamiento y espacios abiertos exteriores.

Para este tipo de edificios se recomienda un módulo tipo de 2400 m² de área de exhibición con una superficie total construida de 3550 m² y 5000 m² de terreno.

Cédulas normativas del museo regional

Para efecto de determinar los parámetros de diseño para estos inmuebles la SEDESOL establece las siguientes tablas donde se debe tomar en cuenta que la población de Tepeapulco rebasa los 50000 habitantes:

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

		SISTMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SEDESOL					
		SUBSISTEMA: CULTURA (INAH)			ELEMENTO: MUSEO REGIONAL		
		1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA					
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) 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.
LOCALIZACIÓN	Localidades receptoras (1)	ei	ei	ei			
	Localidades dependientes				ec	ec	ec
	Radio de servicio regional recomendable	El ámbito del estado en que se ubica					
	Radio de servicio urbano recomendable	El centro de la población (la ciudad)					
DOTACIÓN	Población usuaria potencial	Población de 4 años y más (90% de la población total)					
	Unidad básica de servicio (UBS)	Área total de exhibición (2400 m2) (m2 de área de exhibición)					
	Capacidad de diseño por UBS (visitantes)	160 visitantes por día por área total de exhibición (2) (0.067 visitantes por m2 de área de exhibición)					
	Turnos de operación (8 horas)	1	1	1			
	Capacidad de servicio por UBS (visitantes)	160	160	160			
	Población beneficiada por UBS (habitantes)	(3)	(3)	(3)			
DIMENSIÓN NAMIENTO	m2 construidos por UBS	1.50 (m2 construidos por m2 de área de exhibición)					
	m2 de terreno por UBS	2.1 (m2 de terreno por m2 de área de exhibición)					
	Cajones de estacionamiento por UBS	71 cajones por área total de exhibición (1 cajón por cada 35 m2 de área de exhibición)					
DOSIFICACIÓN	Cantidad de UBS requeridas	2,400	2,400	2,400			
	Módulo tipo recomendable (UBS) (4)	2,400	2,400	2,400			
	Cantidad de módulos recomendable	1	1	1			
	Población atendida (habitantes por módulo)	(3)	(3)	(3)			
OBSERVACIONES							
ei	Elemento indispensable						
ec	Elemento condicionado						
(1)	El museo regional se ubica exclusivamente en las capitales de los estados de la república.						
(2)	160 visitantes promedio por día y 48,000 visitantes en promedio anual. Estas cifras varían en función de la afluencia turística regional.						
(3)	Se considera como población atendida a la correspondiente del estado en que se ubica, mas la afluencia turística regional.						
(4)	El módulo tipo recomendable por funcionamiento es de 2400 m2 de área de exhibición. Cuando se utilicen edificios del patrimonio histórico para este fin, es deseable que cuenten con la superficie adecuada, o bien que se disponga de la superficie señalada en 2 o más inmuebles.						
	Determinante para el proyecto						



**SISTMA NORMATIVO DE
EQUIPAMIENTO DE LA SEDESOL**
SUBSISTEMA: CULTURA (INAH) ELEMENTO: MUSEO REGIONAL
2. UBICACIÓN URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,000 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	Habitacional	C	C	C			
	Comercio, oficinas y servicios	R	R	R			
	Industrial	NR	NR	NR			
	No urbano (agrícola, pecuario, etc)	NR	NR	NR			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	Centro vecinal	NR	NR	NR			
	Centro de barrio	NR	NR	NR			
	Subcentro urbano	R	R	R			
	Centro urbano	R	R	R			
	Corredor urbano	R	R	R			
	Localización especial	R	R	R			
	Fuera del área urbana	NR	NR	NR			
EN RELACION A LA VIALIDAD	Calle o andador peatonal	NR	NR	NR			
	Calle local	NR	NR	NR			
	Calle principal	C	C	C			
	Avenida secundaria	R	R	R			
	Avenida principal	R	R	R			
	Autopista urbana	NR	NR	NR			
	Vialidad regional	NR	NR	NR			
OBSERVACIONES							
R	Recomendable						
C	Condicionado						
NR	No recomendable						
	Situación del proyecto						

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

		SISTMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SEDESOL					CONCENTRACION RURAL
		SUBSISTEMA: CULTURA (INAH)			ELEMENTO: MUSEO REGIONAL		
		3. SELECCIÓN DEL PREDIO					
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	
RANGO DE POBLACIÓN		(-) 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 10,000H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Módulo tipo recomendable (USB)	2,400	2,400	2,400			
	M2 construidos por módulo tipo	3,550	3,550	3,550			
	M2 de terreno por módulo tipo	5,000	5,000	5,000			
	Proporción del predio (ancha/largo)	1:1 A 1:2					
	Frente mínimo recomendable	50	50	50			
	Número de frentes recomendables	2 a 4	2 a 4	2 a 4			
	Pendientes recomendables (%)	1% a 5% (positiva)					
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Posición en manzana	Manzana completa	Manzana completa	Manzana completa			
	Agua potable	i	i	i			
	Alcantarillado y/o drenaje	i	i	i			
	Energía eléctrica	i	i	i			
	Alumbrado público	i	i	i			
	Teléfono	i	i	i			
	Pavimentación	i	i	i			
	Recolección de basura	i	i	i			
Transporte público	i	i	i				
OBSERVACIONES							
i	Indispensable						
r	Recomendable						
nn	No necesario						
	Determinante para el proyecto						



1.4. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Conocer bien un problema es parte fundamental para poder llegar a una solución adecuada. Cuando ha sido elegido un tema en particular para desarrollar un proyecto arquitectónico, se debe conocer con exactitud el “nombre y apellido” que se le asignará, es decir, el género de edificio y la visión formal, funcional e ideológica que se va a proponer. El simple hecho de conocer el género y la visión que se le dará aun proyecto, fija la mente del arquitecto en objetivos específicos.

La definición del proyecto depende por una parte de lo que las normas permiten y por otra debe cumplir ciertas expectativa funcionales, estéticas y financieras.

En México el déficit de equipamiento urbano, en todas las áreas, ha ido creciendo frente al incremento poblacional de los últimos treinta años. Los servicios que demandan los habitantes han sido escasamente satisfechos por el estado y poco atractivos para ser adoptados por la iniciativa privada.

Por lo tanto, los edificios destinados al equipamiento urbano son insuficientes, lo que ha creado un inmenso menú de problemáticas para los profesionistas y funcionarios interesados en el tema, entre ellos se encuentran los arquitectos. De manera que se torna imperativo solucionar estas carencias en todas las ramas: cultura, salud, protección civil, recreación, deporte, etc.

El tema elegido para este proyecto de tesis es un museo, perteneciente al equipamiento de cultura. Este nuevo edificio no solo representa una aportación para contribuir a reducir los problemas de carencias

planteados al principio de la sección, también representa un homenaje a un ilustre y poco reconocido fraile franciscano, Fray Bernardino de Sahagún, y el inicio de una profunda investigación y divulgación de una obra antropológica sobresaliente del México colonizado escrita por él: “La Historia General de las Cosas de la Nueva España”, doce libros que han esperado más de cuatrocientos años para encontrarse con los herederos de su contenido, los mexicanos.

La colección de doce volúmenes escrita por Fray Bernardino recibe también el nombre de Códice Florentino, ya que por azares de la historia encontró paradero en Florencia, aunque su esencia sea totalmente mexicana. La obra no ha dejado de despertar interés en los estudiosos de la historia, nacionales y extranjeros, de entre los cuales surgió: por una parte dentro del Subproyecto: Historiografía crítica del México Novohispano formar un Grupo de Estudios Multidisciplinarios de la obra de Fray Bernardino de Sahagún en la FES Acatlán para estudiar desde diversas disciplinas, una de ellas la urbano-arquitectónica, las ideas y aportes de Sahagún en este campo, además de la realización de un proyecto arquitectónico para la difusión de su pensamiento y de su obra; y por otra parte la idea de formar una fundación, organización que lleva el nombre del fraile, y de la cual abundo a continuación.

Esta agrupación no se ha conformado con investigar más sobre Sahagún, también ha creado un plan sustentable que culmina con la construcción de un nuevo museo, donde además de exhibir los aspectos mas destacados del franciscano y de su obra, deberá contener instalaciones aptas para la investigación futura que tendrá como destino descifrar los temas pendientes acerca de este Códice.

La popularidad que ha alcanzado este asunto en destacados peritos de la historia y de la antropología no es casualidad, basta leer las ediciones actuales de los libros de Fray Bernardino para notar que los métodos de investigación que utilizó eran muy avanzados para el siglo XVI.

La fundación Fray Bernardino de Sahagún se ha preocupado por materializar este proyecto, encontrando apoyo en el gobierno del Estado de Hidalgo y en aportaciones privadas provenientes de particulares, situaciones que convierten al museo en una idea verosímil.

El lugar que la fundación eligió para desarrollar el proyecto y establecer sus oficinas es Tepeapulco en el Estado de Hidalgo. En esta región comenzó Sahagún sus trabajos de investigación, alojándose en el Antiguo Convento de San Francisco, que aún sigue en pie. A unos metros de ahí se encuentra el terreno adquirido por la fundación para la construcción del museo.

Es evidente que el trabajo emprendido por la fundación es serio y profesional, pues ellos conocen la relevancia de estudiar la obra de Fray Bernardino para que podamos enterarnos de los misterios que aún guarda la historia de nuestros orígenes, destapando un gran recipiente lleno de incógnitas que será útil resolver para entender mejor nuestro presente.

Se puede establecer entonces que el desarrollo del proyecto Museo Bernardino de Sahagún resulta sustentable y necesario, un lugar donde se investigue y exponga la obra del fraile, testimonio fiel de la vida de las culturas prehispánicas antes, durante y después de la colonización española.

Para tomar las mejores decisiones al definir un proyecto vale la pena investigar varios conceptos por

más obvios que puedan parecer y por otra parte investigar en este caso en particular un poco sobre el personaje sobre el que tratará el encargo del cliente.

1.4.1. Fray Bernardino de Sahagún, pionero de la antropología moderna.

La evangelización del Nuevo Mundo supuso un arduo proceso cuyo fin principal se dirigía a la conversión de los indígenas al Cristianismo. Los frailes encargados de esta empresa idearon diferentes métodos para llevarla a cabo, desde los más elementales como la comunicación mímica con la que trataban de explicar el bien y el mal a través de la señalización del cielo y del infierno, hasta la articulación de complejas estrategias lingüísticas y conceptuales como las que elaboró el misionero español, oriundo de Tierra de Campos en el reino de León: Fray Bernardino de Sahagún.

En 1529, a los 30 años de edad, llega Fray Bernardino de Sahagún a México procedente del puerto de San Lucas de Barrameda, junto con diecinueve compañeros de la Orden franciscana encabezados por Fray Antonio de Ciudad Rodrigo. Su primera ocupación fue la de aprender la lengua mexicana, de la cual, posiblemente, tenía ciertas referencias, pues en su trayecto a América, al parecer, estableció contacto con los indígenas que Cortés había llevado a España para presentarlos ante el emperador, y que venían de regreso en el barco. "Conociendo el carácter de indagador -comenta Joaquín García Icazbalceta- y puesto que iba a evangelizar una nueva tierra donde se hablaba la lengua mexicana, es de creer que cuidaría de prevenirse recogiendo cuantos vocablos y frases pudiese..."

Breves y muy aisladas son las noticias que tenemos respecto a las actividades que Fray Bernardino de Sahagún realizó en el Nuevo Mundo. Se sabe que en esta primera época de su larga estancia estuvo en diversos conventos de la región central de México - Tlalmanalco, Cholula, Huexotzinco, Xochimilco-, y, que en 1536, se encuentra en la apertura del Imperial Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco, institución educativa inspirada en el calmecac prehispánico, a la que concurrían los hijos de los principales indígenas, donde se desempeñó como maestro de gramática y latín. En el Colegio de Santa Cruz se impartía el sistema de estudios seráficos que comprendía retórica, lógica y gramática (trivium), así como aritmética, geometría, astronomía y música (quadrivium), además de las Sagradas Escrituras; asimismo se cultivaba el análisis de las lenguas latina, castellana y náhuatl. Si en Salamanca, donde se había formado fray Bernardino antes de profesar en la Orden franciscana entre los años 1516 y 1518, los especialistas en hebreo, griego y árabe fueron fundamentales en la labor de traducción y fijación de textos, en el Colegio de Santa Cruz, sus alumnos trilingües resultaron claves para la elaboración de los diversos trabajos que el infatigable fraile se propuso llevar a cabo.

Se trataba, por una parte, de confeccionar un conjunto de textos religiosos para la evangelización de los naturales, pero, por otra parte, también se necesitaba conocer el pensamiento y la cultura del posible nuevo creyente a través de su medio de expresión, a fin de poder detectar la efectividad de la catequesis; el medio para la realización de ambas empresas era la lengua náhuatl. En ese idioma deberían elaborarse los sermones, epístolas, vidas de santos y evangelios para la instrucción religiosa que recibirían los indígenas; y, también, en ese idioma, deberían realizarse las

pesquisas en torno a la cosmovisión que se deseaba suplantarse.



Sahagún conoció a fondo la lengua mexicana; así nos lo hacen saber sus compañeros de Orden y sus superiores, y así lo podemos constatar a través de sus tareas de traducción y de sus monumentales proyectos antropológicos y lexicográficos. Fray Jerónimo de

Mendieta comenta al respecto que aprendió en breve la lengua mexicana y súpola tan bien que ninguno otro hasta hoy se le ha igualado en alcanzar los secretos de ella y ninguno tanto se ha ocupado en escribir en ella".

Como ya se mencionó fueron dos los proyectos que Sahagún concibió y que fueron desarrollándose en forma paralela: una enciclopedia doctrinal que incluía el, Sermonario, la Psalmodia, el Evangelario y los Coloquios, entre otros, y una enciclopedia de la cultura de los nahuas del altiplano central que no tuvo parangón alguno, conocida como la Historia general de las cosas de Nueva España, desarrollada entre 1558 y 1577 en: Tepeapulco (1558-1560), Tlatelolco (1564-1565) México Tenochtitlan (1566-1571) y, finalmente, en el Colegio de Santa Cruz (1577). La ejecución de esa magna obra contó en un principio con el apoyo de la Orden franciscana, como el propio fraile nos lo hace saber en las páginas preliminares de la Historia. El padre Francisco de Toral, Comisario de la Provincia del Santo Evangelio, manda al misionero, quien gozaba ya de un gran prestigio por sus habilidades lingüísticas y su pormenorizada labor académica, la realización de ese estudio; pero la investigación es interrumpida y los manuscritos llegan a ser confiscados por disposición de la Corona Española hasta que, finalmente, la fortuna le favorece de nuevo y logra concluir así la única versión bilingüe (náhuatl-castellano) de la Historia general en 1577, 13 años antes de su muerte. Para la realización del gran proyecto doctrinal se requería el dominio pleno del náhuatl, pues se trataba de difundir el credo que se deseaba imponer entre los nuevos catecúmenos. Las dificultades que implicaba tenían que ver con la complejidad lingüístico-conceptual que suponía trasladar a los textos indígenas, términos propios de la nueva fe que se impondría, muchos de los cuales, podrían suscitar sincretismo por la correspondencia

que podrían tener con los de las lenguas vernáculas; tal fue el caso de voces como Dios y pecado, que podrían homologarse, en cierto sentido con teotl y tlahtlacoli. Para la ejecución de la segunda, se requería también conocer a fondo el idioma mexicano a fin de comprender al "otro" inmerso en su cultura, la cual el fraile llegó a admirar en numerosos sentidos.

Desde muy pronto Sahagún comprendió que los textos religiosos que enseñaría a los indígenas en su idioma no deberían ser una mera traducción a partir del castellano. Así, el Sermonario, elaborado en los años cuarenta presenta ya las características que tendrán sus obras; es decir, su concepción fundamentada en la propia estructura del náhuatl y no en la de un sistema ajeno.

Sahagún procedió de la misma forma en la confección del complejo doctrinal que se propuso elaborar y en el ambicioso proyecto de la Historia: primero llevó a cabo numerosos borradores que posteriormente fueron revisados y corregidos.

En 1548, tenía compuesto el Sermonario al que hemos aludido, el cual revisó y amplió en 1563. Lo mismo ocurrió con el Evangelario que finalmente sacó en limpio en 1561. Durante su segunda estancia en Tepeapulco de 1558 a 1561, además de iniciar sistemáticamente sus pesquisas antropológicas y lingüísticas, como veremos adelante, para su magna Historia general, trabajó en la Psalmodia que, a pesar de la resistencia inquisitorial, fue publicada en 1583. Recordemos que Sahagún había estado por primera vez en Tepeapulco hacia 1547, donde otro ilustre franciscano, Fray Andrés de Olmos, autor de la primera gramática de una lengua indígena del Nuevo Mundo el Arte de la lengua mexicana, moraba.



Por otra parte, Sahagún, con la ayuda de sus colaboradores indígenas reelabora durante su estancia en el Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco en 1564, tomando como base unos apuntes en náhuatl encontrados en la biblioteca de ese lugar, otra de las obras que forman parte del complejo doctrinal al que nos hemos venido refiriendo: Coloquios y doctrina cristiana. Son éstos el testimonio más antiguo sobre las discusiones cristiano-gentílicas entabladas en el Nuevo Mundo.

Para Sahagún, el conocimiento de la lengua mexicana constituía un eficaz medio para aproximarse al "otro", a ese "otro" al que se propuso estudiar y comprender. De acuerdo con esta premisa, llevó a cabo su estudio antropológico que culminó con los doce libros que conforman su obra más acabada: el Códice Florentino, Historia general de las cosas de Nueva España.

Sahagún penetró en el mundo amerindio valiéndose de su propia lengua; reunió el material obtenido en sus pesquisas con los sabios acolhuas y mexicas en náhuatl, y realizó numerosos borradores y versiones en ese mismo idioma. El resultado de sus primeras indagaciones con los indígenas de Tepeapulco fue el manuscrito en náhuatl de 1560 en el que se encuentran ya los fundamentos del gran proyecto que pretendía llevar a cabo. Se trata de un listado de palabras acompañadas, en ocasiones, de sus correspondientes definiciones en náhuatl y de explicaciones relativas a los distintos tópicos que abordó.

El riguroso método utilizado por Fray Bernardino para recabar la información que deseaba de los más acreditados informantes de cada una de las regiones mencionadas le ha valido ser considerado, como bien lo ha indicado Miguel León-Portilla, "Pionero de las Investigaciones Antropológicas en el Nuevo Mundo", y

este arduo trabajo de campo lo inició precisamente en la zona de Tepeapulco, Hidalgo, que, por tal motivo, es considerada "Cuna de la Antropología Moderna".

Fray Bernardino preparó un pormenorizado cuestionario, o como él le llamaba "minuta", sobre los más diversos componentes del universo indígena que jerarquizó siguiendo los modelos de las obras enciclopédicas del medioevo y Renacimiento: desde lo "divino" hasta las cosas naturales o terrenas, pasando por las humanas; pero también dejó que sus informantes se expresaran libremente; así podemos escuchar la voz del "otro" a quien vino a evangelizar en varias partes de la Historia general hablando, de manera espontánea, de su cultura y sus antiguallas.

Los sabios convocados en Tepeapulco proporcionaron oralmente la información requerida por el misionero-investigador, y le mostraron sus códices pictográficos para que los alumnos trilingües y tlahcuilos o pintores que lo acompañaban pudieran reproducir cuanto en ellos se contenía con glosas explicativas en el alfabeto latino. Él mismo comenta sobre este hecho:

En el dicho pueblo hice juntar todos los principales, con el señor del pueblo, don Diego de Mendoza - [conocido ya, con tal nombre castellano, pero llamado antes Tlaltentzin]-, nombre anciano, de gran marco y habilidad, muy experimentado en todas las cosas curiales, bélicas, y políticas, y aun idolátricas. Habiéndolos juntado, propúseles lo que pretendía hacer y pediles me diesen personas hábiles y experimentadas con quien pudiese platicar, y me pudiesen dar razón de lo que les preguntase. Ellos me respondieron que me hablarían acerca de lo propuesto y que otro día me responderían, y así se despidieron de mí.

Otro día vinieron, el señor, con los principales, y hecho un muy solemne parlamento, como ellos entonces lo usaban hacer, señalaronme hasta diez o doce principales ancianos, y dijéronme que con aquéllos podía comunicar, y que ellos me darían razón de todo lo que les preguntase. Estaban también allí hasta cuatro latinos, a los cuales yo poco antes había enseñado gramática en el colegio de Santa Cruz, en el Tlatilulco. Con estos principales y gramáticos, también principales, platiqué muchos días cerca de dos años, siguiendo la orden de la minuta que yo tenía hecha.

Las bases del Códice Florentino. Historia general de las cosas de Nueva España que por siglos se ha conservado en la Biblioteca Laurenziana de Florencia -de ahí su nombre-, se echaron en Tepeapulco, pues los temas que de manera más detenida abordó en éste, prácticamente se encuentran en los cinco capítulos de lo que Francisco del Paso y Troncoso dio en llamar Primeros memoriales, correspondientes a esa región lugar.

Más tarde, de nuevo en el Colegio de Santa Cruz Tlatelolco, el infatigable fraile, con su característico espíritu perfeccionista, repasó sus manuscritos y convocó, como lo hiciera en la fase inicial de su investigación, a los sabios de ese lugar para corroborar la información contenida en aquellos primeros escritos. Producto de esta etapa de revisión y ampliación son los Segundos memoriales y Memoriales con escolios que se encuentran concentrados en los Códices matritense, los cuales se albergan en dos importantes repositorios de la capital española.

Durante su estancia en el convento de San Francisco de México, Sahagún revisó sus escritos y los distribuyó en libros, capítulos y párrafos, preparando así la estructura definitiva de lo que constituiría la que se ha

calificado la "enciclopedia de los nahuas del altiplano central", por el sinnúmero de temas que abarca: divinidad, rituales, mitos, astrología, gobierno, sociedad, educación, fauna, flora, enfermedades, arquitectura, enseres, indumentaria, y hasta discursos ceremoniales y el libro de la conquista que habían sido concebidos inicialmente como dos obras independientes de la enciclopedia.

Los 4 volúmenes que conformaban este manuscrito bilingüe, que sin duda maravilló a los europeos no sólo por la riqueza de su contenido sino por la belleza plástica de sus más de 2000 ilustraciones y viñetas decorativas, cruzaron el océano hacia 1580. Hoy, después de afortunados descubrimientos y cuidadosas ediciones, por parte de investigadores mexicanos y extranjeros, se ha convertido en fuente de obligada consulta para los estudios del México antiguo.

1.4.2. Definición de Museo

Muchos personajes, organizaciones e incluso civilizaciones, han definido la palabra museo. Este término proviene del latín *museum* y a su vez de la palabra griega *mouseion* que significa "lugar de contemplación" o "casa de las musas".

En el siglo I a.C. el geógrafo griego Estrabón le daba un significado polivalente y no se limitaba solo al origen etimológico del vocablo, describía el *mouseion* de Tolomeo Filadelfo con palabras que adelantaban veinte siglos un enfoque museológico más complejo. Lo que Estrabón describía era un complejo del siglo III a.C. que incluía, además de la famosa biblioteca, un observatorio astronómico, un jardín botánico, una colección zoológica, las salas de trabajo y estudio y el anfiteatro citado, juntos formaban no solo un espacio de contemplación sino también de estudio y cultura.



En la actualidad, varios siglos después, la palabra museo no simboliza algo muy lejano a lo que describía Estrabón. En 1895 George Brown Goode definió museo como “una institución que preserva los objetos que mejor describen la obra del hombre y que sirven para la ilustración del pueblo”, “un eficiente museo educador es una colección de rótulos ilustrados por un muy bien seleccionado ejemplar”. Para 1934 muchos coincidían en la definición de Goode, no obstante esta se iba complementando, como lo hizo P. Crep al defender que el museo debe ser “cómodo y bello, funcional y estético, arquitectónico y plástico”.

Incluso las enciclopedias se vieron obligadas a escribir en sus páginas la explicación de que son este tipo de institutos. En su edición de 1954, la Bolshaia Sovietska Enciclopedia, publicada en Moscú afirmaba: “los museos son instituciones que reúnen, conservan y exhiben documentos históricos, reliquias de la cultura espiritual y material, obras de arte, colecciones, ejemplares de los objetos naturales.

The Museums Association, del Reino Unido define: “un museo es una institución que recolecta, documenta, preserva, exhibe e interpreta información y evidencias materiales para el beneficio público”. Y establece: “Donde, *Institución* implica todo establecimiento formal con propósitos a largo plazo. *Recolecta* abarca todos los significados de adquisición. *Documenta* enfatiza la importancia de llevar registros. *Preserva* incluye todos los aspectos de seguridad y conservación. *Exhibe* confirma que el espectador podrá ver al menos una selección de la colección adquirida. *Interpreta* es tomada para cubrir los diversos campos como educación, investigación y publicación. *Material* indica que es algo tangible, mientras que *Evidencia* es que se garantizan la autenticidad del

material. *Para el beneficio público* se refiere a que el museo es un servidor de la sociedad”.

A su vez The American Association of Museums establece: el museo es una institución establecida, permanente y no lucrativa, cuya función principal no es la de ofrecer exhibiciones temporales., solo para percibir ingresos para el estado, abierto y administrado para el público, con el propósito de conservar, preservar, estudiar, interpretar y exhibir al público con objeto de disfrutar y educar por medio de objetos y especímenes con valor cultural, incluyendo los materiales artísticos, científicos, históricos y tecnológicos.

Varias son las definiciones que se han dado a la palabra museo, o a otras palabras clave como museología o museografía, pero en general la mayoría coinciden con las del Internacional Council of Museums, cuyas siglas son ICOM organismo en el que descansan los acuerdos tomados acerca de los museos en el mundo.

En los estatutos redactados en la IX Asamblea General de Copenhague en 1974 puntualiza ICOM:

Artículo 3: El museo es una institución permanente sin finalidad lucrativa, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierto al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe para fines de estudio, de educación y de deleite, testimonios materiales del hombre y su entorno.

Artículo 4: El ICOM reconoce que responden a esta definición, además de los museos designados como tales:

- a) Los institutos de conservación y galerías permanentes de exposición mantenidas por las Bibliotecas y Archivos.
- b) Los parajes y monumentos naturales, arqueológicos y etnográficos, los monumentos históricos y los sitios que tengan la naturaleza de museo por sus actividades de adquisición.

1.4.3. Clasificación de los Museos

Los museos se han clasificado a lo largo de la historia de diferentes formas para facilitar su estudio. El sistema de Clasificación de museos que actualmente utiliza el ICOM atiende a la naturaleza de las colecciones, agrupándolos del modo siguiente:

- a) Museos de arte (conjunto: bellas artes, artes aplicadas, arqueología)
 - de pintura
 - de escultura
 - de grabado
 - de artes gráficas: diseños, grabados y litografías
 - de arqueología y antigüedades
 - de artes decorativas y aplicadas
 - de arte religioso
 - de música
 - de arte dramático, teatro y danza

- b) Museos de historia natural en general (comprendiendo colecciones de botánica, zoología, biología, paleontología, antropología, etc.)

de geología y mineralogía

de botánica, jardines botánicos

de zoología, jardines zoológicos, acuarios

de antropología física.

- c) Museos de etnografía y folklore

- d) Museos históricos

“biográficos”, referidos a grupos de individuos, por categorías profesionales y otros

y colecciones de objetos y recuerdos de una época determinada

conmemorativos (recordando algún acontecimiento)

“biográficos”, referidos a un personaje (casa de hombres célebres)

de historia de una ciudad

históricos y arqueológicos

de guerra y del ejército

de la marina

- e) Museos de las ciencias y de las técnicas

de las ciencias y de las técnicas, en general

de física

de oceanografía



- de medicina y cirugía
- de técnicas industriales, industria del automóvil
- de manufacturas y productos manufacturados
- f) Museos de ciencias sociales y servicios sociales
- de pedagogía, enseñanza y educación
- de justicia y de policía
- g) Museos de comercio y de las comunicaciones
- de moneda y de sistemas bancarios
- de transportes
- de correos
- h) Museos de agricultura y de los productos del suelo

1.4.4. Museo de historia

Las denominaciones de *museo histórico* o *museo de historia* entrañan una amplia utilización para designar en la práctica a cuantas instituciones proponen una perspectiva cronológica. De hecho, todos los museos cuyas colecciones han sido concebidas y presentadas dentro de una perspectiva histórica pueden ser incluidos en esta categoría, al estar enfocado su objeto esencialmente para documentar de modo cronológico un proceso o un conjunto representativo de un momento en un modelo de evolución.

Dentro de la amplia gama de museos de historia se encuentran los museos históricos biográficos que exhiben la trascendencia de un personaje dentro de un periodo de tiempo, su aportación científica o cultural, y las repercusiones sociales que implicó su presencia en una región determinada, como fue el caso de Fray Bernardino.

1.4.5. Museo Fray Bernardino de Sahagún

Se puede entonces resolver que el tema principal a desarrollar en este libro será la dirección del proyecto del Museo de Historia Fray Bernardino de Sahagún de carácter biográfico, que muestra la historia de la región ligada a la nacional durante la época prehispánica y hasta algunas décadas posteriores a la colonización española, ubicado en Tepeapulco Hidalgo, que tendrá como tarea mostrar la importancia de este franciscano, que llegara al nuevo mundo con la tarea precisa de evangelizar y que por sus avanzados métodos para introducirse en la cultura prehispánica se convirtiera en pionero de la antropología moderna en el Nuevo Mundo, y Tepeapulco en la cuna de tan importantes acontecimientos.

1.5. ANÁLISIS DE ÁREAS

Existen varias herramientas para hacer cálculos razonables de que superficie debe ocupar cada espacio dentro de un edificio. Cuando se trata de proyectos con fines lucrativos la referencia es por lo regular algún estudio de mercado atendiendo una demanda específica. En casos como el Museo de Historia FBS las áreas requeridas han sido establecidas por el cliente (Fundación FBS en este caso), la labor del arquitecto será comprobar que las expectativas se cumplan considerando el terreno disponible y su normatividad.

Con los años se ha generado una gran cantidad de información sobre casi cualquier genero de edificios, esa información incluye superficies y proporciones entre ellas, en México las normas de la extinta Secretaría de Desarrollo Social, como ya hemos visto, son una referencia obligada:

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO DE LA SEDESOL SUBSISTEMA: CULTURA (INAH) ELEMENTO: MUSEO REGIONAL 4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL				
MODULOS TIPO	2,400 M2 (2)			
COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS	No. de locales	Superficies (m2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
Área de exhibición permanente	1		3,550	
Área de exhibición temporal	1		300	
Área de oficinas				
Dirección	1		30	
Administración	1		20	
Investigación	1		20	
Área de servicios				
Servicios educativos	1		20	
Salón de usos múltiples	1		100	
Vestíbulo general	1		60	
Taquilla	1		4	
Guardarropa	1		10	
Expendio de publicaciones y reproducciones	1		45	
Sanitarios	2	20	40	
Servicios generales (intendencia)	1		16	
Auditorio	1		300	
Biblioteca	1		200	
Cafetería	1		100	
Área de talleres y bodegas				
Conservación y restauración de colecciones	1		60	
Reproducción y mantenimiento museográfico	1		65	
Bodegas de colecciones	1		60	
Área de estacionamiento (cajones)	71	22		1,562
Áreas verdes y libres	1			1,163
SUPERFICIES TOTALES			3,550	2,725
Superficie construida cubierta m2				3,550
Superficie construida en planta baja m2				2,275
Superficie de terreno m2				5,000
Altura recomendable de construcción (pisos)				2.7 a 8 metros
Coefficiente de ocupación del suelo (COS)				0.45 (45%)
Coefficiente de utilización del suelo (CUS)				0.71 (71%)
Estacionamiento (cajones)				71
Capacidad de atención (visitantes por día)				160
Población atendida				Población atendida mas afluencia turística
observaciones				
COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP				
AC=ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA				
ATP=ÁREA TOTAL DEL PREDIO				
ACT=ÁREA CONSTRUIDA TOTAL				



1.6. VIABILIDAD FINANCIERA

En proyectos de inversión es sumamente necesario realizar proyecciones para verificar que tan viable es la construcción de un proyecto, su venta o renta debe cubrir el costo del terreno, de la construcción y de la gestión de trámites, además del retorno de esa inversión el cálculo debe arrojar una utilidad atractiva para considerar que el proyecto es financieramente lógico.

Sin embargo, hay proyectos como el Museo de Historia FBS cuya principal finalidad es la difusión y no hacer un buen negocio. Aunque es cierto que las entradas y ventas deben hacer autosustentable el edificio, independientemente de subsidios externos u otros ingresos. En estos casos se maneja un presupuesto base y se elabora un proyecto dentro de esos márgenes con un control preciso de los gastos a realizar.

1.7. VIABILIDAD ARQUITECTÓNICA

El director de un proyecto que está iniciando debe asegurarse de que los esquemas optimistas de las hojas de cálculo resulten también satisfactorios en un planteamiento esquemático de funcionamiento arquitectónico, no hay manera de que una proyección financiera sea completa sin la comprobación gráfica, en este paso varios proyectos de inversión se modifican, otros cuantos se caen, y en el caso de proyectos de equipamiento como el Museo FBS se logra conocer la justa proporción de lo que se puede hacer, esta es la manera de aterrizar los prospectos y las proyecciones.

Es un error común omitir esta fase, sobre todo cuando dirigen profesionistas que no están familiarizados con la arquitectura o que no tienen nociones básicas de funcionamiento, este error suele costar caro, en el mejor de los casos reduce las expectativas de las ganancias a obtener, en el peor de los casos se aborta la misión.

1.8. PROMOCIÓN DEL PROYECTO

Una vez que se tiene un alto grado de certidumbre en cuanto a las determinantes de diseño y muy analizada la situación financiera del proyecto con una correcta comprobación gráfica entonces se puede empezar a ofrecer con confianza a potenciales inversionistas, los prospectos notarán si el análisis es serio en la medida que el arquitecto director conozca el proyecto y sus variables, el área rentable/vendible que se manejará y los precios del mercado, si el discurso está bien fundamentado sonará lógico, debe tener una base sólida por el bien no solo del inversionista, sino también del profesionista promotor, ya que su prestigio está en juego.

Es importante haber llegado a la promoción del proyecto con argumentos sólidos, con datos duros, puede ser la diferencia entre hacer castillos en el aire y materializar un nuevo edificio con resultados satisfactorios.

Para efectos del Museo de Historia FBS, los análisis previos permitirán dotar de realismo los planes de la Fundación FBS, la confianza de saber que puedes llevar a buen fin el proyecto y la construcción tiene un valor incommensurable para el cliente.

CAPÍTULO 2

PLANIFICACIÓN





Una vez que se ha demostrado que la viabilidad del proyecto es factible y que las evaluaciones realizadas pronostican buenos resultados es momento de pasar a la siguiente etapa donde se trazará el camino a seguir y se determinarán los puntos clave a alcanzar, así como las formas y los tiempos para hacerlo, estos se volverán indicadores que deberán revisarse para conocer el estatus de los avances alcanzados y los recursos consumidos, de esta forma podremos controlar el trabajo a realizar.

Contrario a la visión romántica de la arquitectura entendida como arte, el director de proyectos debe planear con otra perspectiva, debe entender la realización de un proyecto y la construcción de un edificio como procesos para obtener un producto, donde además de tener como fin cumplir con la encomienda del cliente, el ¿qué hacer?, también debe diseñar soluciones para el ¿cómo?, el ¿cuándo? Y el ¿con qué?.

2.1. OBJETIVOS

Conocer bien un problema es parte fundamental para poder llegar a una solución adecuada. Cuando se ha elegido un tema en particular para desarrollar un proyecto arquitectónico se debe conocer con exactitud el “nombre y apellido” que se le asignará, es decir, el genero de edificio y la visión formal, funcional e ideológica que se va a proponer. El simple hecho de conocer el genero y la visión que se le dará, fija la mente del arquitecto en objetivos específicos y considerando la ubicación que tendrá entonces se requiere de mayor precisión en las soluciones.

En este punto ya se cuenta con suficientes elementos para poder establecer cuál será nuestro objetivo principal, ya se puede saber hacia donde se deben enfocar los esfuerzos, el producto final que perseguimos: Museo de Historia Fray Bernardino de Sahagún en Tepeapulco Hidalgo.

A la hora de fijar objetivos se puede ser tan específico como se desee, de la mano del cliente se puede confeccionar un traje tan a la medida como ambas partes lo quieran, y habrá tantas determinantes de diseño como se necesiten, algunas por temas normativos y otras por estándares de calidad y funcionamiento como son: altura del edificio, coeficiente de utilización del suelo, coeficiente de ocupación del suelo, áreas mínimas de los espacios, orientación, número de lugares para estacionamiento, medidas de accesibilidad, etc.

Una manera de comenzar a fijar objetivos más específicos y de gran utilidad en edificios tan complejos como el Museo de Fray Bernardino de Sahagún es generar un programa arquitectónico, donde se enlisten las áreas a desarrollar en base a las necesidades del cliente y con visión a futuro para posibles ampliaciones y adaptaciones. En el caso del Museo la lista de espacios queda así:

- Área de exhibición permanente
- Área de exhibición temporal
- Servicios museográficos
- Vestíbulo de acceso
- Área Administrativa
- Auditorio
- Cafetería
- Tienda del museo
- Taquilla

- Guardarropa
- Servicios Sanitarios
- Biblioteca
- Área para investigadores
- Cuartos de máquinas
- Sótanos de estacionamiento

Algunas de las determinantes más importantes son:

- La altura. Se ha decidido elevar 3 niveles el museo en el punto más crítico para evitar impactar de manera negativa su entorno.
- Área libre. No saturar el terreno con el desplante del edificio es una prioridad reservando al menos un 25% de área sin construcción.
- Estacionamiento suficiente. Evitar que las calles aledañas se conviertan en estacionamiento es importante, un estacionamiento exclusivo para los visitantes es indispensable.
- Ausencia de luz. Muros ciegos en el área de exhibiciones permanentes protegerán las colecciones.
- Plástica viable. Volúmenes interesantes pero de fácil construcción a bajos costos para no comprometer el financiamiento de la Fundación.

2.2. ALCANCES

Resulta muy útil concebir un proyecto ejecutivo como el manual que servirá para construir un edificio nuevo, además de que gran parte de su contenido será útil para

cubrir los requisitos que exigen los trámites para llevarlo a cabo. Este manual puede nutrirse de un gran número de herramientas gráficas y escritas para representar su contenido: planos, memorias, estudios, imágenes fotorrealistas, animaciones, etc.

Por lo anterior es indispensable acordar con el cliente exactamente qué información va a recibir al concluir los trabajos del proyecto, estos documentos serían los entregables del encargo a realizar.

Un buen manual debe contener al menos plano topográfico, planos arquitectónicos, planos de acabados, planos estructurales, planos de instalaciones (hidrosanitarias, eléctricas, de gas, voz y datos, especiales, aire acondicionado), planos de herrería, planos de cancelería, planos de carpintería, planos de jardinería y/o arquitectura del paisaje, memoria descriptiva del proyecto arquitectónico, memorias de cálculo estructural y de instalaciones, estudio de geotecnia (estudio de mecánica de suelos), presupuesto de obra, catálogo de conceptos, explosión de insumos, cotizaciones de las diferentes partidas del presupuesto, imágenes fotorrealistas interiores y exteriores, animación de un recorrido virtual cuando el sea útil para las ventas o su presentación en los medios de comunicación.

2.3. TIEMPOS Y PLAZOS

Entregar el proyecto es importante, se debe ser tan detallado y exhaustivo como se necesite, no está mal ser perfeccionista, pero debe buscarse un equilibrio, hay que recordar que los profesionales involucrados viven de su trabajo y el tiempo invertido debe ser

remunerado. Así que deben establecerse fechas para culminar cada una de las etapas del proceso, estos indicadores serán trascendentales para evitar atrasos en la entrega al cliente y no salir de los márgenes financieros con que opera el arquitecto director.

El proyecto se divide en etapas con claros objetivos en cada una de ellas, estas pueden ser utilizadas para segmentar la evolución de las tareas y fijar los plazos a cumplir.

2.4. OTROS RECURSOS

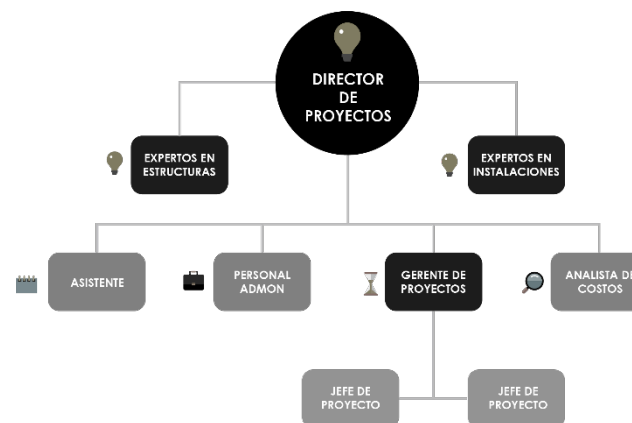
El tiempo dedicado es clave para la utilización del presupuesto asignado desarrollo del proyecto, pero no es el único recurso por considerar, se debe tener claro cuanto dinero utilizar en los trabajos que se van a ejecutar, todo aquello que salga del presupuesto restará directamente a la utilidad que se haya considerado.

El arquitecto director de un proyecto ejecutivo debe ser realista y precavido, no puede dejar de considerar incidencias inesperadas que exigirán mas gastos.

Algunos de los recursos mas importantes que no se deben dejar de contemplar son:

- Personal de diseño.
- Personal administrativo.
- Personal técnico (ingenieros especialistas en estructuras, instalaciones, análisis de precios unitarios, etc.).
- Equipo de cómputo e impresión.
- Renta de espacios para trabajar.
- Insumos de oficina.

El director del proyecto en muchas ocasiones será coordinador del equipo de diseño, y debe entender perfectamente como administrar a su fuerza de trabajo, sobre todo si maneja varios proyectos simultáneamente, por lo que debe tener un organigrama bien estructurado que permita flexibilidad para hacer frente a las contingencias. Es frecuente que trabajos propios de las ingenierías se subcontraten como son el cálculo estructural o las instalaciones, por lo que muchas veces tienen su propio organigrama habiendo solo una persona que responde al director. Una forma de organización puede ser el siguiente:



Vale la pena para terminar este capítulo dar algunas descripciones de los involucrados en el organigrama anterior:

- Director de proyectos. Es el coordinador de todos los trabajos que se realizan para obtener el proyecto ejecutivo. Planea y ejecuta estrategias para facilitar la labor de las demás áreas.
- Expertos en estructuras. Pueden ser arquitectos o ingenieros civiles especializados en análisis y cálculo estructural.
- Expertos en instalaciones. Arquitectos o ingenieros civiles con amplia experiencia en instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, de gas, especiales, etc.
- Asistente. Persona encargada de auxiliar al director.
- Personal de administración. Encargados de llevar a cabo tareas de contabilidad, emisión de pagos a gente de la organización y a proveedores de servicios, también asumen tareas de compra de insumos para la empresa.
- Analista de costos. Especialista en análisis de precios unitarios y generación de presupuestos.
- Gerente de proyectos. Planea y ejecuta estrategias para terminar proyectos ejecutivos dentro del alcance, tiempo y costos previstos, administrando correctamente los recursos disponibles para tales fines. resuelve dificultades de logística y supervisa la evolución general de los proyectos ejecutivos.
- Jefe de proyecto. Desarrolla proyectos desde la fase de anteproyecto hasta la fase de proyecto ejecutivo y en caso de haber construcción debe supervisar que el proyecto se ejecute de acuerdo con lo planeado. Es un experto en el proyecto que desarrolla.

CAPÍTULO 3

EJECUCIÓN





Para atacar el proyecto ejecutivo se debe tener una metodología, está puede variar de arquitecto en arquitecto, pero podemos decir que hay una constante en las etapas que se deben cubrir para avanzar de forma gradual y obtener mejores resultados. Como se comentó en el capítulo anterior estas etapas servirán para seccionar el desarrollo del proyecto y así poder revisar de forma ordenada los indicadores del proceso de diseño.

Las etapas en las que se puede dividir la ejecución de un proyecto son las siguientes:

1. Diseño preliminar. Es en cierta forma la parte más complicada, no solo porque se debe enfrentar el síndrome de la hoja en blanco, hay que agregarle la presión del tiempo y que de esta etapa de conceptualización surgirá la solución final. El cliente estará impaciente en este período, el avance no siempre es ágil y la responsabilidad cae en pocas personas o en una. La calma y la paciencia son el mejor alimento, no tener miedo a fracasar en varios intentos, para superar esta fase no solo las buenas ideas son útiles, las malas ayudan a no saber que caminos volver a transitar.
2. Proyecto arquitectónico. Una vez que se tiene claro un concepto comienzan a intervenir un mayor número de personas, se trata de aterrizar los bosquejos, todas las suposiciones que hicieron posible el concepto inicial deben resolverse.
3. Proyecto ejecutivo. La precisión y el detalle son característicos de esta etapa, es momento de producir el manual que servirá para ver construido lo que un día se imaginó solamente.

3.1. DISEÑO PRELIMINAR

El comienzo del proyecto requiere tener claras las determinantes de diseño, se deben integrar todas las soluciones necesarias para obtener un punto de partida. Las tareas a realizar son las siguientes:

3.1.1 Proyecto conceptual e inmobiliario

- Análisis de áreas.
- Programa de necesidades.
- Programa inmobiliario.
- Conclusiones del Concepto.
- Proyecto Conceptual.

3.1.2 Estudios preliminares

- Análisis, Diagnóstico e Interpretación de uso de suelo.
- Cálculo de áreas y metrajes a proyectar.
- Elaboración del programa de necesidades final.
- Diagramas de funcionamiento.
- Levantamiento topográfico del terreno.
- Mecánica y estudios de suelo.
- Estudio de contexto.

3.1.3 Anteproyecto arquitectónico

- Plantas, Cortes y Alzados esquemáticos
- Coordinación entre Proyectistas, Operadores y Desarrolladores

3.1.4 Preliminares de dimensionamientos estructurales

- Pre-dimensionamiento de columnas.
- Pre-dimensionamiento de trabes.
- Pre-dimensionamiento de losas.

3.1.5 Preliminares de dimensionamientos de ductos y servicios

- Pre-dimensionamiento de ductos para instalaciones.
- Pre-dimensionamiento y ubicación de cuartos para instalaciones.
- Pre-dimensionamiento de cisternas.
- Pre-dimensionamiento de cuartos de bombes.

3.2. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Ya autorizado un anteproyecto se pule el concepto inicial y se elabora información gráfica de la apariencia y funcionamiento del edificio. La información por producir en esta fase es esta:

3.2.1 Proyecto arquitectónico

- Planta de acceso.
- Plantas de áreas comunes y estacionamientos.
- Plantas tipo.
- Plantas de techos.
- Planta de conjunto.
- Plantas por departamento tipo.

- Cortes longitudinales.
- Cortes transversales.
- Cortes por fachada.
- Alzados interiores.
- Alzados exteriores.
- Fachadas.
- Perspectivas Interiores y Exteriores

3.2.2 Criterios estructurales

- Plantas con ubicación de elementos estructurales pre-dimensionados.
- Cortes longitudinales con elementos estructurales pre-dimensionados.
- Cortes transversales con elementos estructurales pre-dimensionados.
- Cortes por fachada con elementos estructurales pre-dimensionados.

3.2.3 Criterios de instalaciones

- Plantas con ubicación y especificaciones de ductos para instalaciones.
- Plantas con ubicación y especificaciones de cuartos para instalaciones.
- Plantas con ubicación y especificaciones de cuartos de bombes.
- Planta con ubicación y dimensionamiento de cisterna.
- Criterios de iluminación.
- Criterios de apagadores.
- Criterios de contactos.



- Criterios de salidas (t.v., teléfono, interfón, datos y emergencia).
- Criterios hidráulicos.
- Criterios sanitarios.
- Criterios generales de acondicionamiento ambiental.
- Criterios generales de Equipos Especiales.

2.4 Acabados

- Criterio general de acabados.

3.3. PROYECTO EJECUTIVO

Esta es la etapa donde se producen los documentos gráficos y escritos necesarios para construir el edificio y tramitar cualquier permiso. Dichos documentos se enlistan a continuación:

3.3.1 Proyecto arquitectónico ejecutivo

- Planta de acceso.
- Plantas de áreas comunes y estacionamientos.
- Plantas tipo.
- Plantas de techos.
- Planta de conjunto.
- Plantas por departamento tipo.
- Plantas de geometría y trazo.
- Cortes longitudinales.
- Cortes transversales.
- Cortes por fachada.
- Alzados interiores.

- Alzados exteriores.
- Fachadas.
- Perspectivas Interiores y Exteriores
- Detalles generales.
- Detalles específicos por área.
- Especificaciones constructivas.

3.3.2 Proyecto de carpintería fija

- Plantas arquitectónicas con carpintería fija.
- Plantas por áreas de carpintería fija.
- Alzados por áreas de carpintería fija.
- Detalles generales.
- Detalles específicos por área.
- Especificación de acabados.
- Catálogo de accesorios.

3.3.3 Proyecto de herrería

- Plantas arquitectónicas con herrería fija.
- Plantas por áreas de herrería fija.
- Cortes por áreas de herrería fija.
- Alzados por áreas de herrería fija.
- Detalles generales.
- Detalles específicos por área.
- Especificación de acabados.
- Catálogo de accesorios.

3.3.4 Proyecto de cancelería

- Plantas arquitectónicas con cancelería.
- Plantas por áreas de cancelería.
- Cortes por áreas de cancelería.
- Alzados por áreas de cancelería.
- Despieces por ventana.

- Detalles específicos por área.
- Especificación de acabados.

3.3.5 Proyecto de acabados

- Plantas arquitectónicas con acabados generales.
- Plantas por áreas con acabados generales.
- Alzados por áreas con acabados generales.
- Plantas arquitectónicas con despieces.
- Planos y especificaciones de accesorios y acabados.
- Catálogos de accesorios y acabados.

3.3.6 Proyecto de exteriores

- Planta general de áreas exteriores
- Alzados y criterios esquemáticos por áreas exteriores
- Detalles específicos por área.

3.3.7 Proyecto ejecutivo estructural

- Estudio de mecánica de suelos
- Memoria de cálculo estructural
- Plantas y detalles de cimentación Plantas y detalles de superestructura
- Cortes transversales en donde se reflejen los elementos estructurales
- Cortes longitudinales en donde se reflejen los elementos estructurales
- Planos a detalle de todos los elementos estructurales
- Planos generales de detalles y especificaciones

3.3.8 Proyecto ejecutivo de instalaciones eléctricas

- Memoria de cálculo de instalación eléctrica
- Cuadros de carga y diagramas unifilares
- Plantas con sembrado de alumbrado, contactos y apagadores
- Plantas con sembrado de instalaciones especiales. Voz y datos así como CCTV
- Planos generales de detalles
- Catálogo de especificaciones y equipos

3.3.9 Proyecto ejecutivo de instalaciones hidráulicas

- Memoria de cálculo de instalación hidráulica
- Red General y Cisternas
- Isométrico de Instalaciones
- Plantas de instalación hidráulica por nivel
- Planta de azoteas y tinacos
- Planos generales de detalles
- Catálogo de especificaciones y equipos

3.3.10 Proyecto ejecutivo de instalaciones sanitarias

- Memoria de cálculo de instalación sanitaria
- Red General de desagües
- Isométrico de Instalaciones de aguas pluviales y aguas negras
- Plantas de instalación sanitaria por nivel
- Planta de azoteas y bajadas de aguas pluviales
- Planos generales de detalles
- Catálogo de especificaciones y equipos



3.3.11 Proyecto ejecutivo de instalaciones de gas

- Memoria de cálculo de instalación de gas
- Isométrico de recorrido de tubería de gas
- Plantas de instalación de gas por nivel
- Planta de azoteas, tanques y medidores
- Planos generales de detalles
- Catálogo de especificaciones y equipos

3.3.12 Proyecto ejecutivo de acondicionamiento ambiental

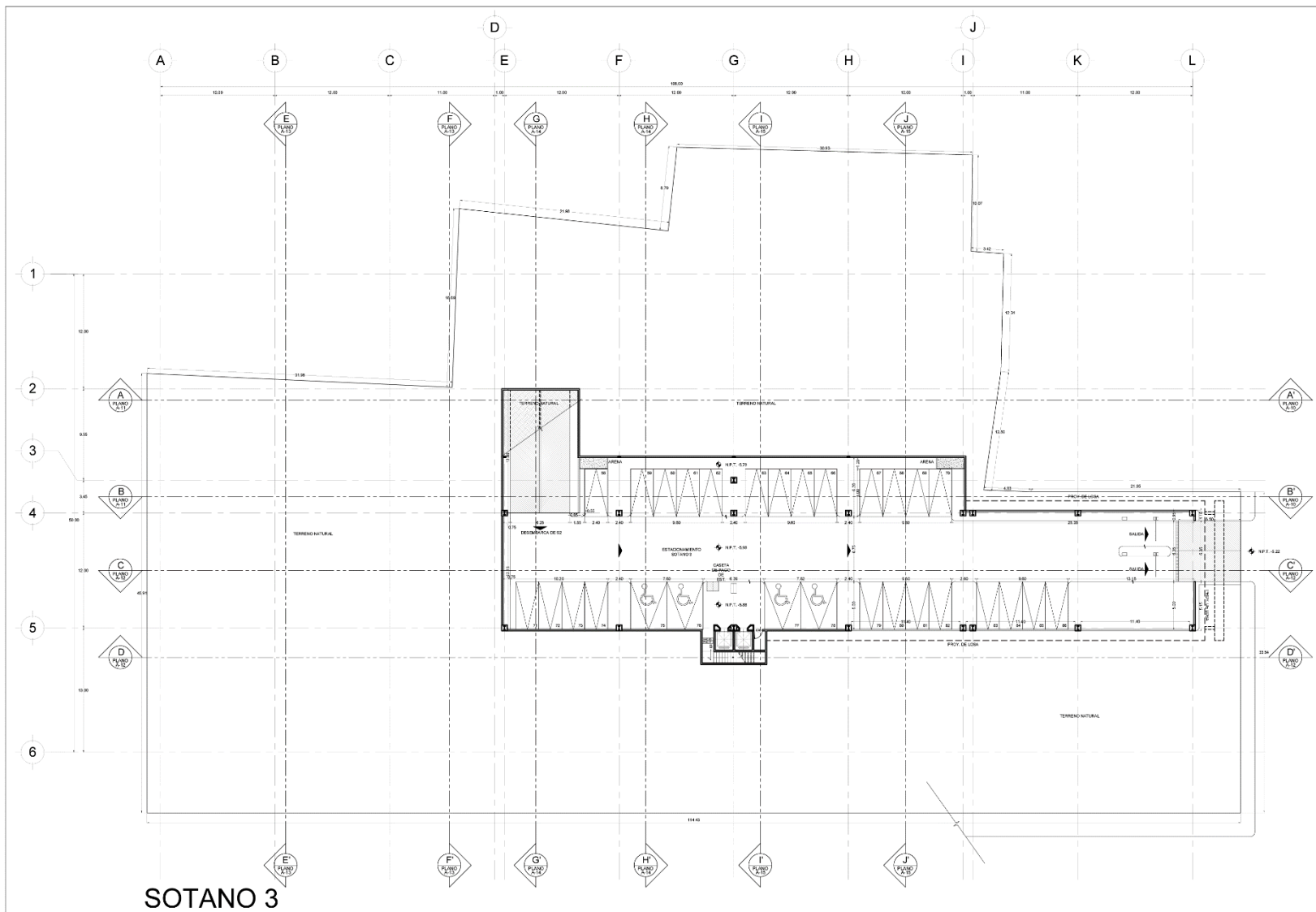
- Memoria de cálculo de acondicionamiento ambiental
- Plantas de instalación y ductería AA por nivel
- Planos generales de detalles
- Catálogo de especificaciones y equipos

3.3.13 Presupuesto de obra

- Catálogo de conceptos
- Explosión de insumos
- Cotizaciones
- Presupuesto

He resuelto parte del proyecto ejecutivo para ilustrar en la medida de lo posible su contenido, como ya se ha establecido, en la producción de los documentos participa todo un equipo multidisciplinario pues es imposible absorber todo una sola persona, pero creo que la información mostrada a continuación será suficiente complemento para comprender cada uno de los conceptos anteriores.





SOTANO 3

CORTE ESQUEMÁTICO



CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA GN, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ GARRILLO

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

PLANO
SOTANO 3 (N.P.T. -5.98)

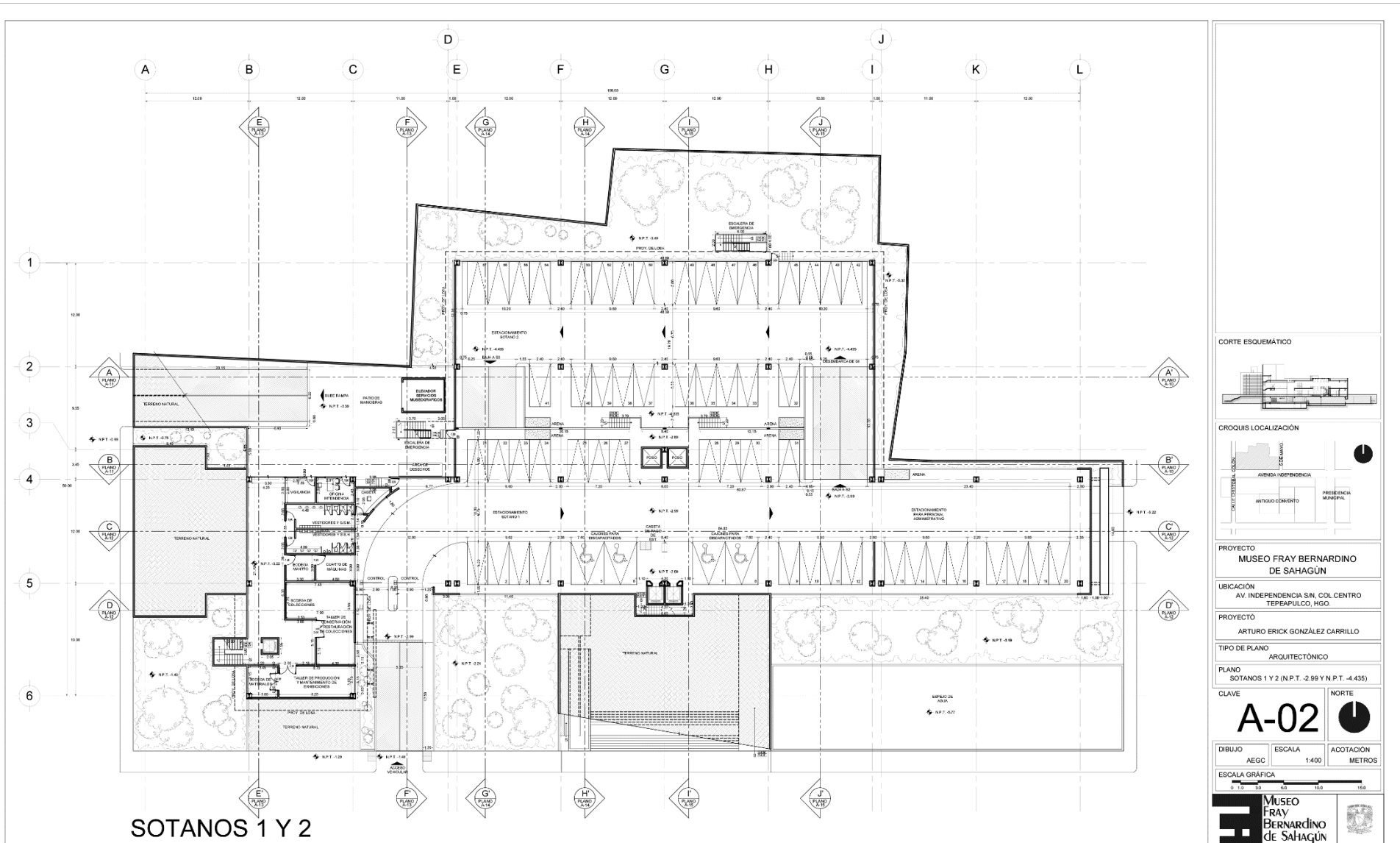
CLAVE
A-01

DIBUJO AEGC ESCALA 1:400 ACOTACIÓN METROS

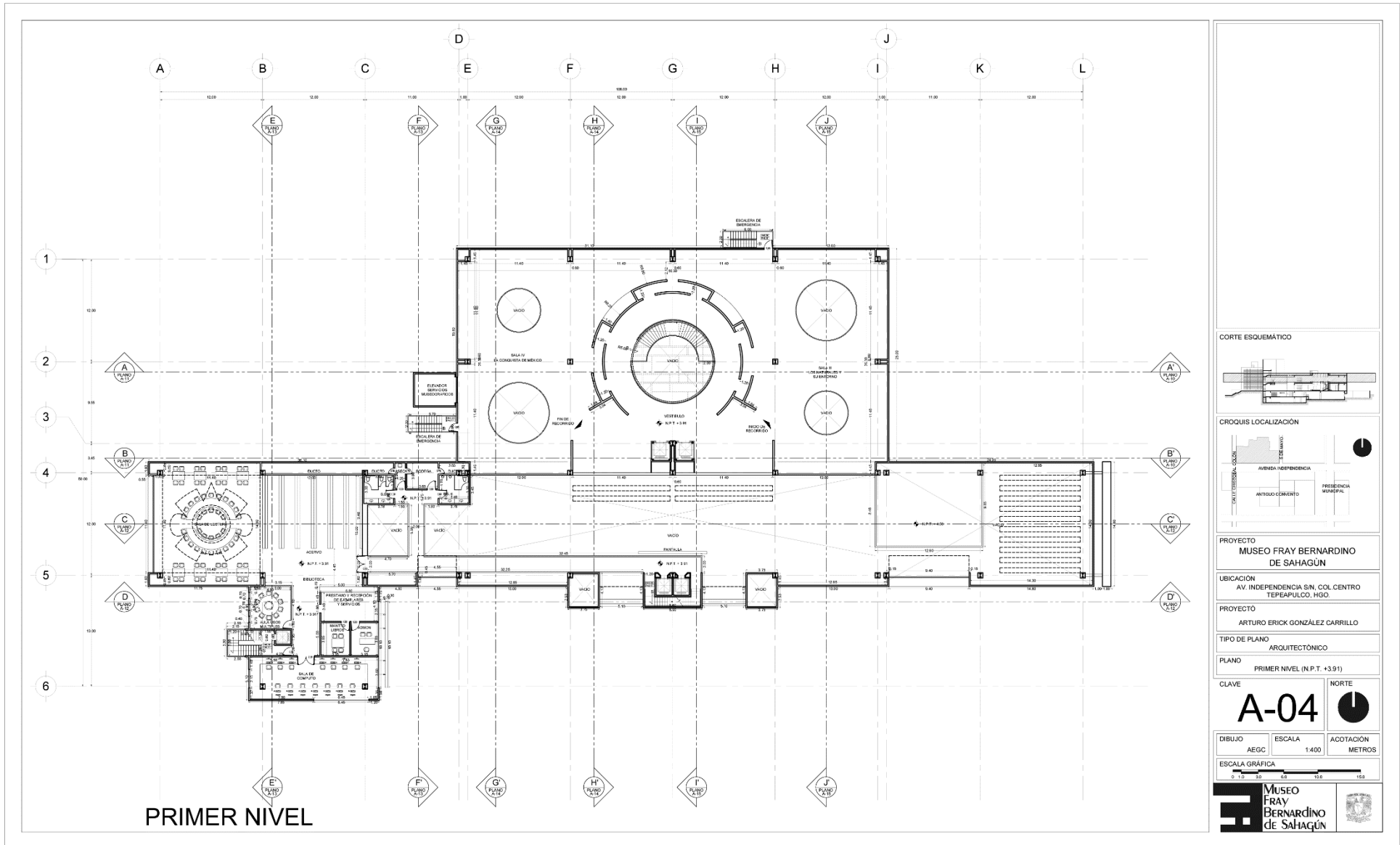
ESCALA GRÁFICA
0 1.5 3.0 4.5 6.0 7.5 9.0 10.5 12.0 13.5 15.0

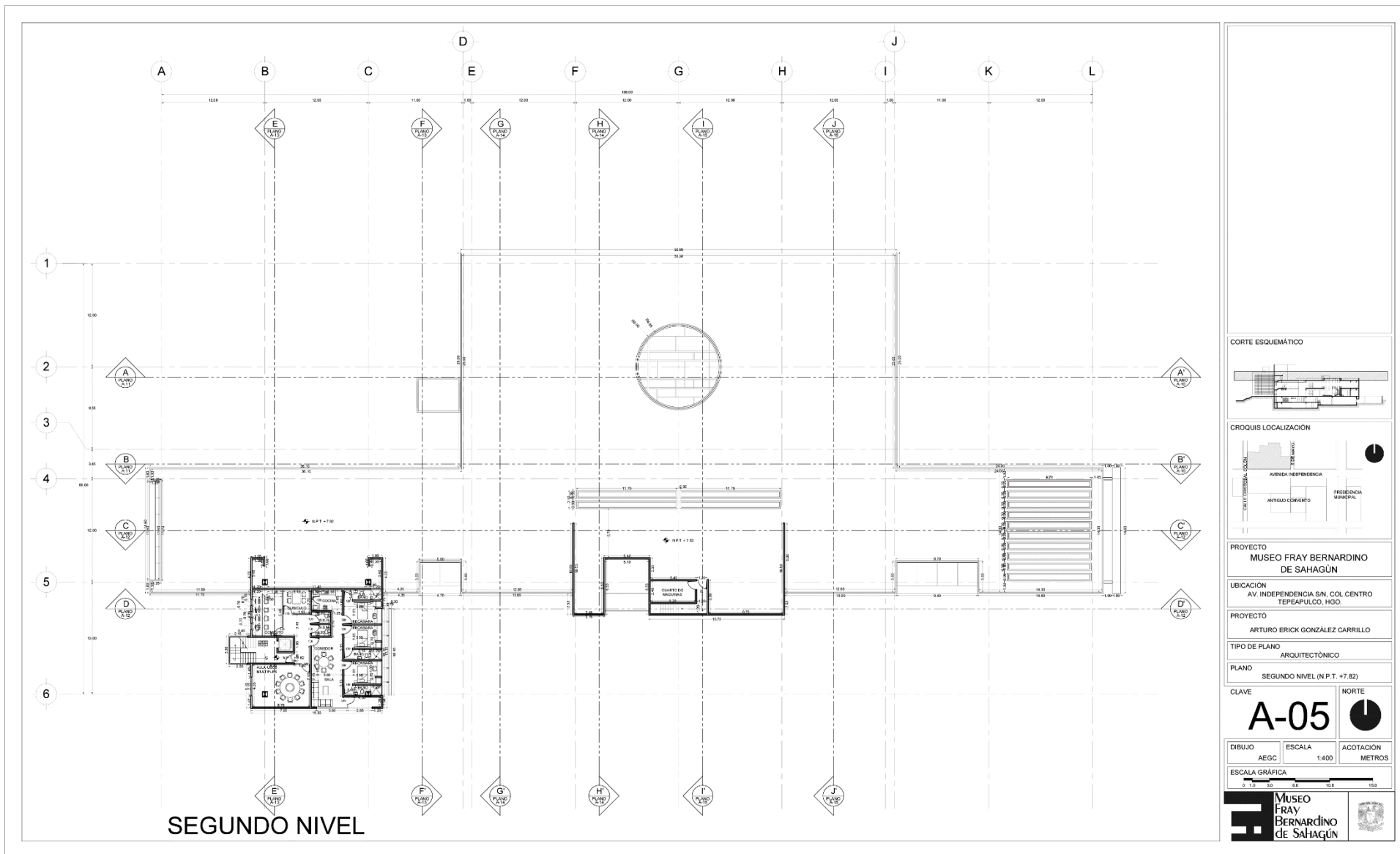


DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

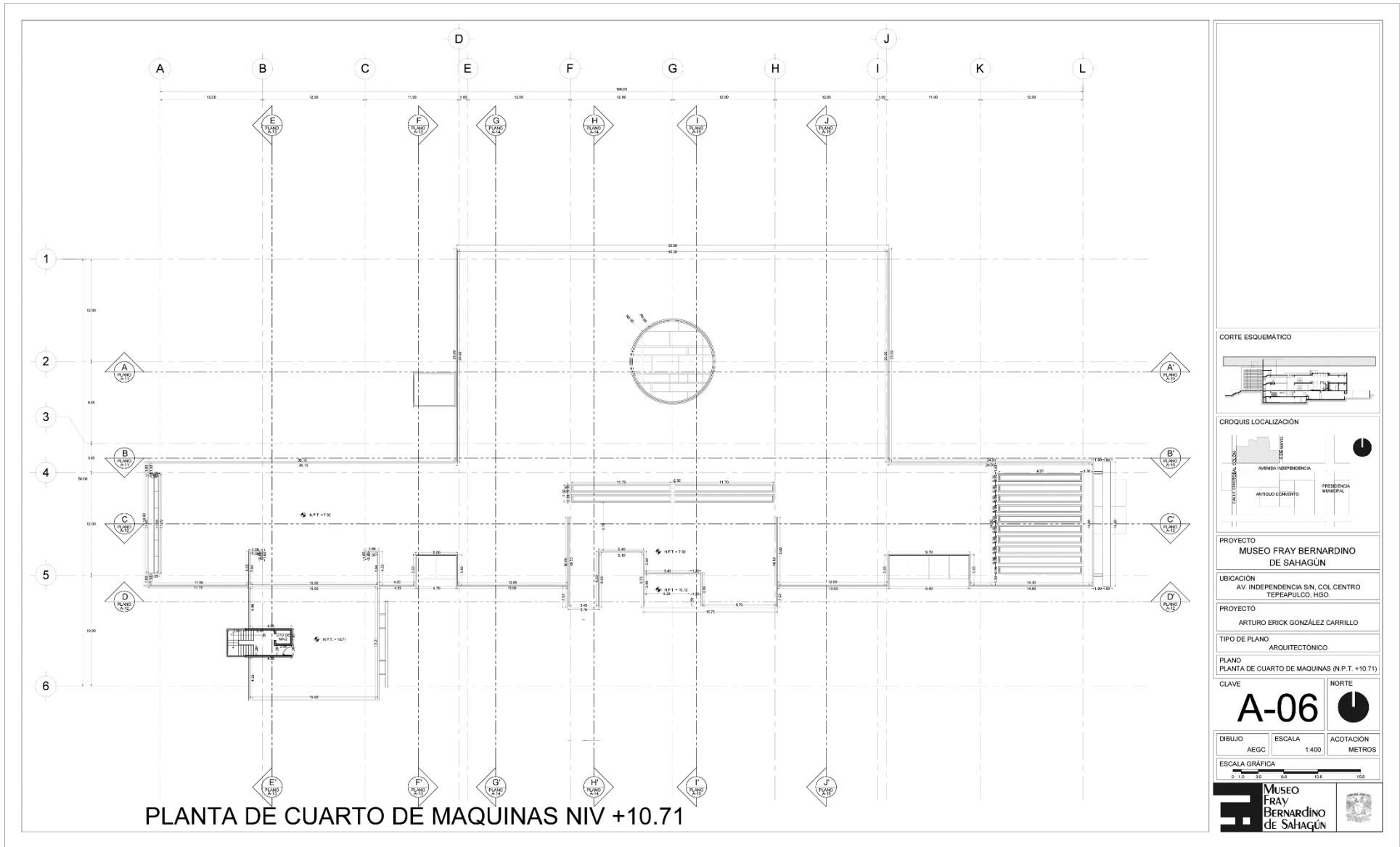


DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN





DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



CORTE ESQUEMÁTICO



CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ GARRILLO

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

PLANO
PLANTA DE CUARTO DE MAQUINAS (N.P.T. +10.71)

CLAVE

A-06

NORTE

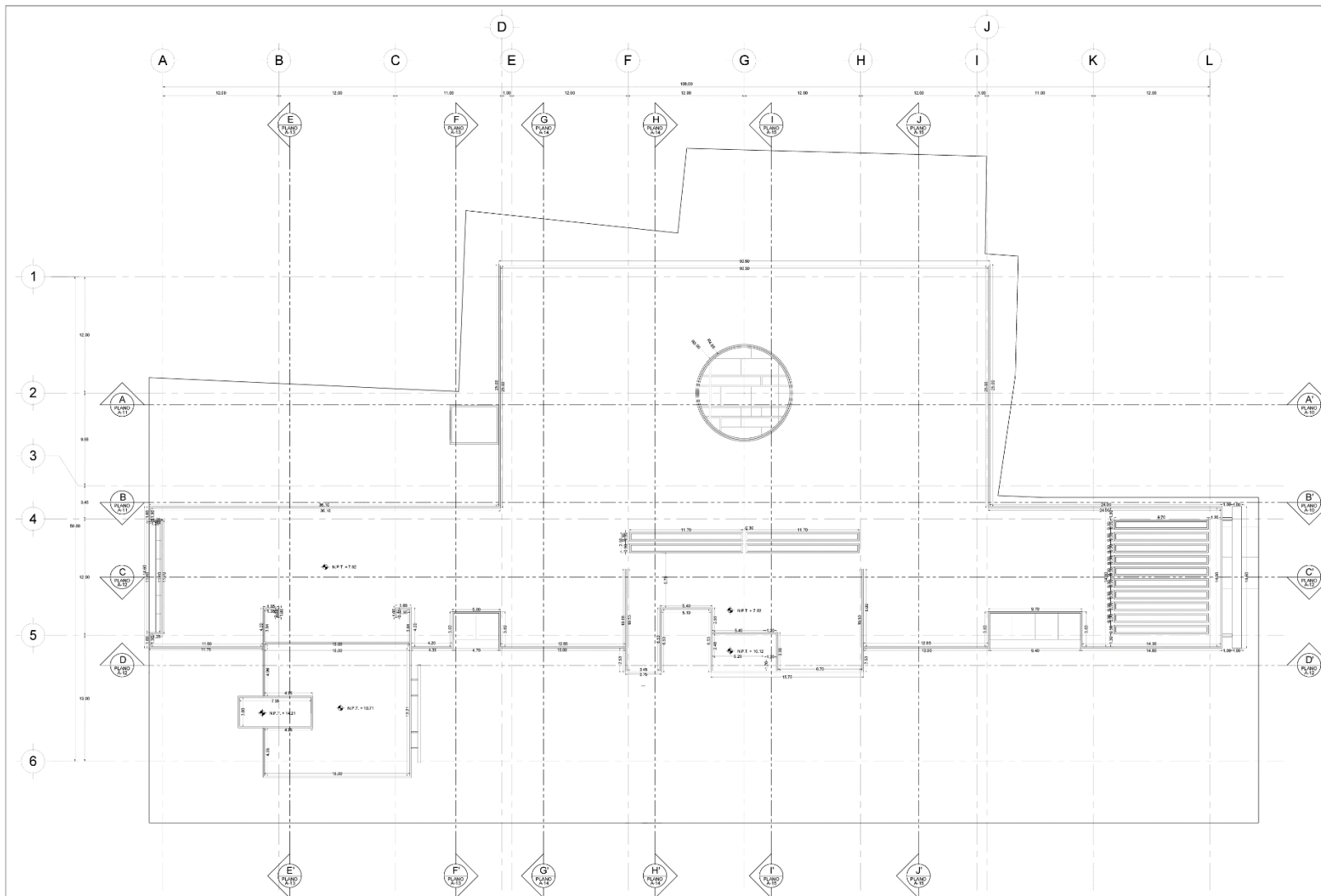


DIBUJO AEGC ESCALA 1:400 ACOTACIÓN METROS

ESCALA GRÁFICA
0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 10.0 15.0

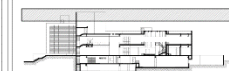
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN





PLANTA DE AZOTEAS

CORTE ESQUEMÁTICO



CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

PLANO
PLANTA DE AZOTEAS

CLAVE
NORTE

A-07



DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:400

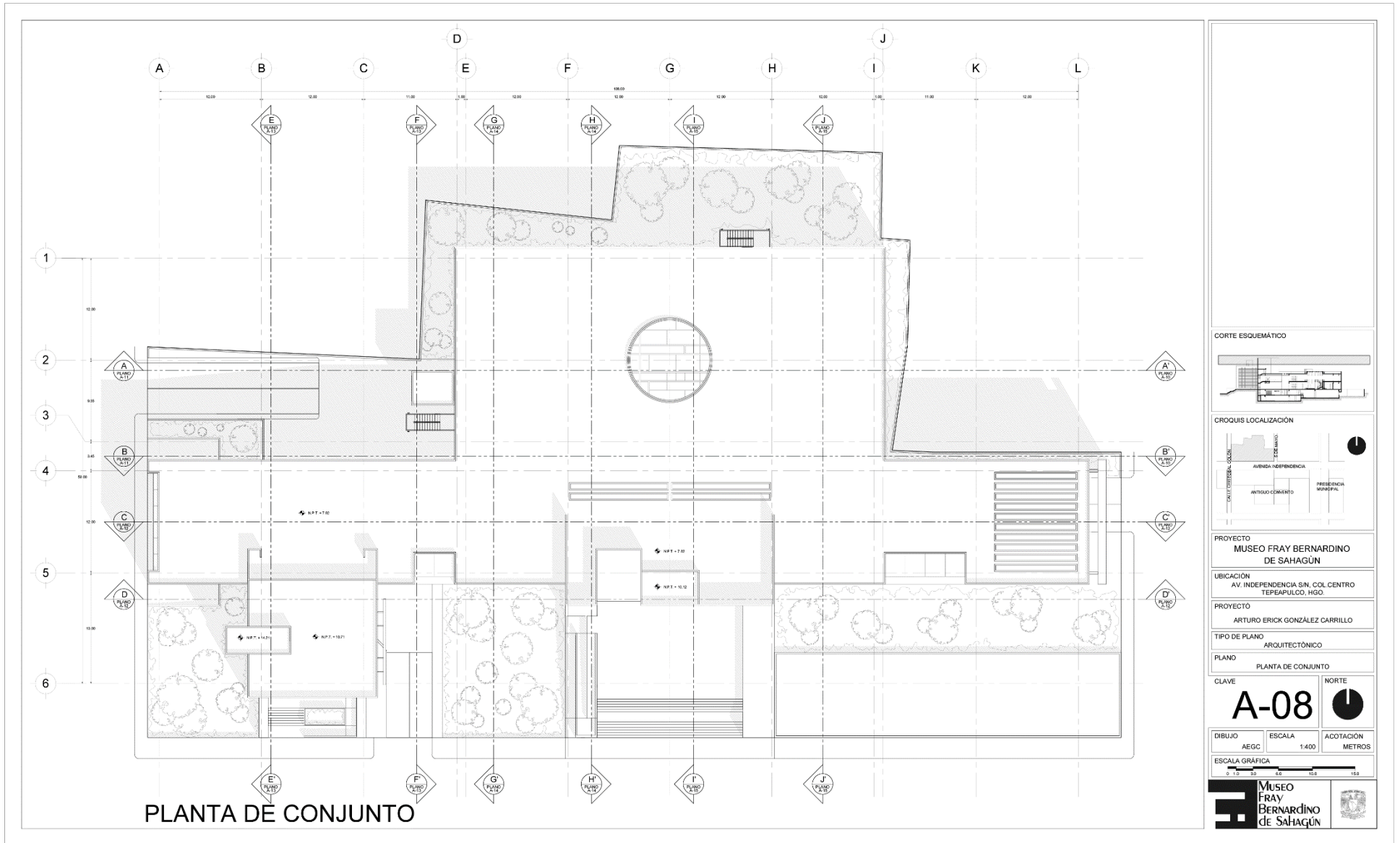
ACOTACIÓN
METROS

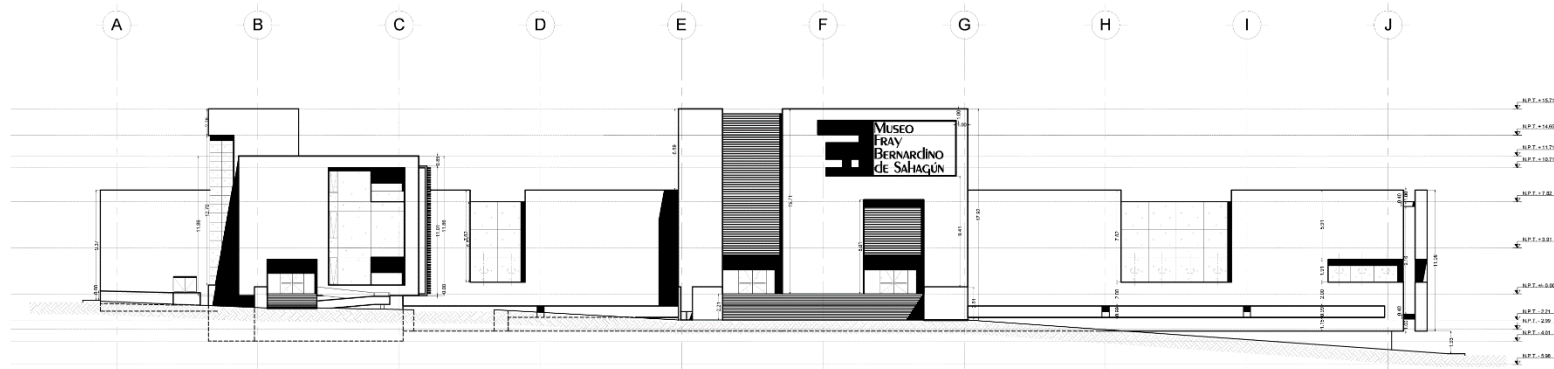
ESCALA GRÁFICA
0 10 20 40 60 80 100 120 140 160

MUSEO
FRAY
BERNARDINO
DE SAHAGÚN

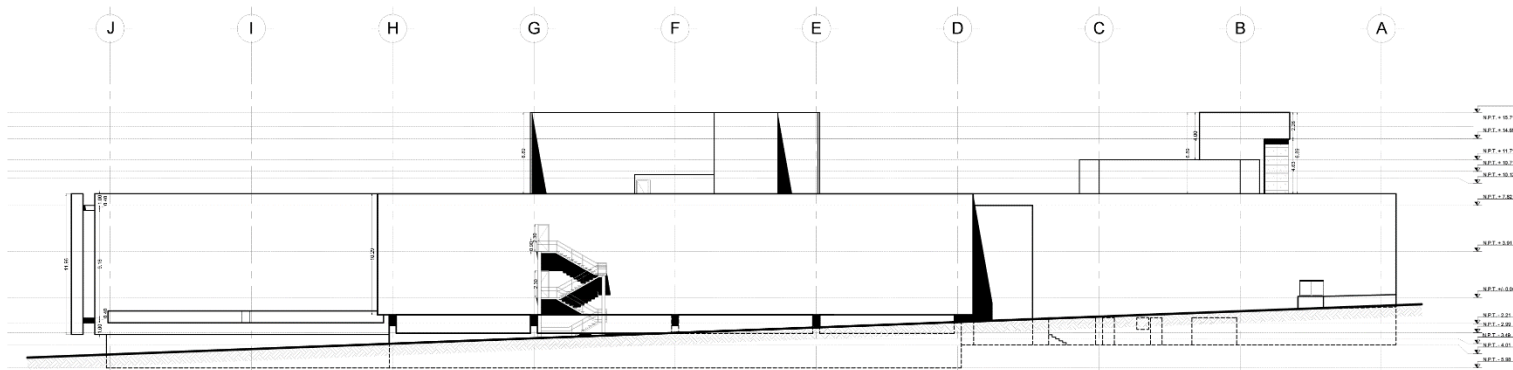


DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN





FACHADA SUR



FACHADA NORTE

CORTE ESQUEMÁTICO



CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

PLANO
FACHADAS SUR Y NORTE

CLAVE
NORTE

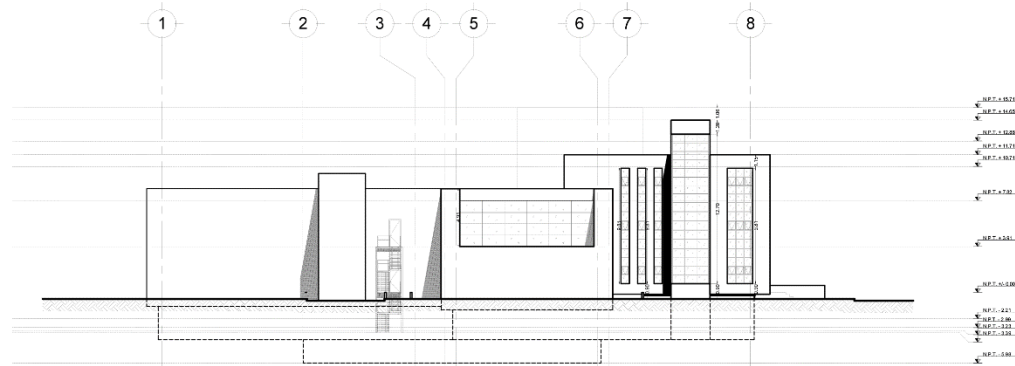
A-09



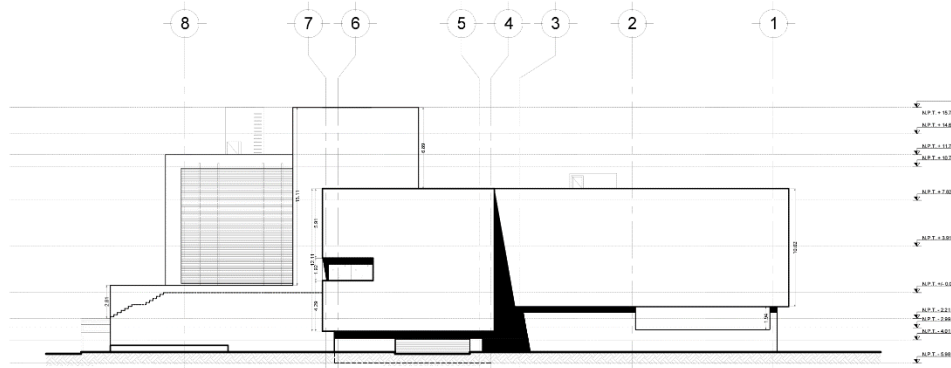
DIBUJO AEGC ESCALA ACOTACIÓN
1:400 METROS

ESCALA GRÁFICA
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100





FACHADA ESTE



FACHADA OESTE

CORTE ESQUEMÁTICO



CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

PLANO
FACHADAS ESTE Y OESTE

CLAVE

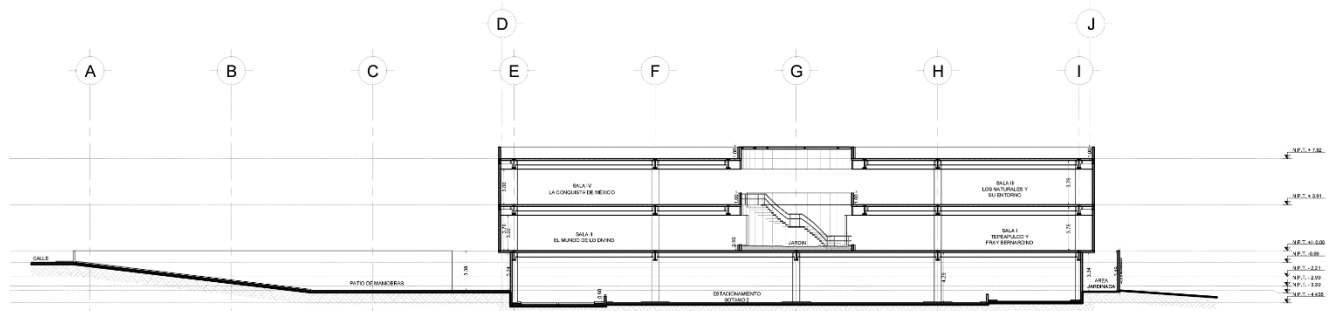
A-10



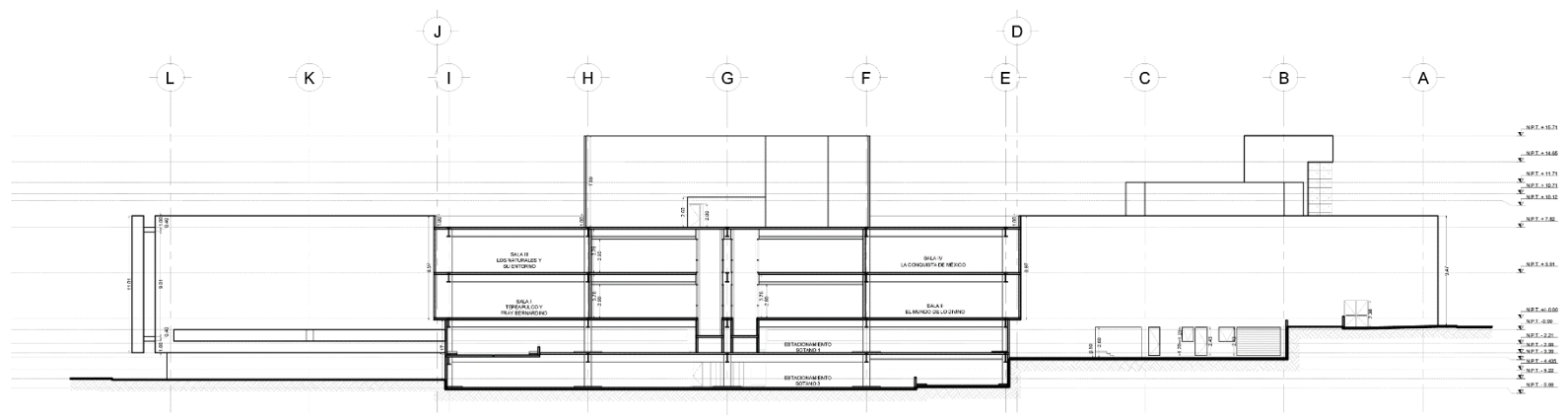
DIBUJO AEGC ESCALA 1:400 ACOTACIÓN METROS

ESCALA GRÁFICA
0 10 20 40 60 80 100 120 140 160

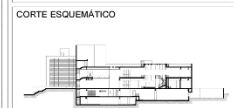




CORTE A-A'



CORTE B-B'



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGUN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

PLANO
CORTES A-A' Y B-B'

CLAVE
A-11

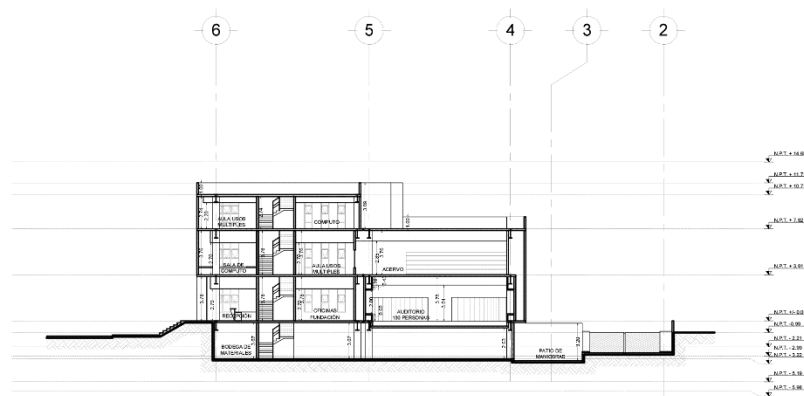
DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:400

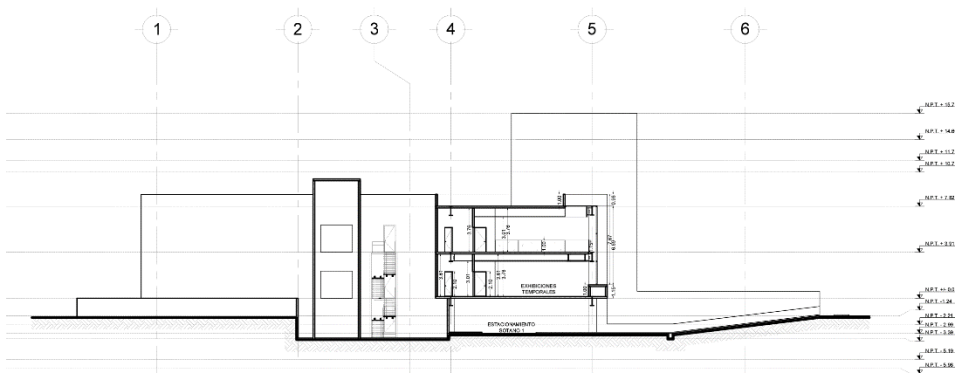
ACOTACION
METROS

ESCALA GRÁFICA
0 10 20 40 60 80 100 120 140 160

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGUN



CORTE E-E'



CORTE F-F'

CORTE ESQUEMATICO



CROQUIS LOCALIZACION



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGUN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

PLANO
CORTES E-E' Y F-F'

CLAVE
A-13

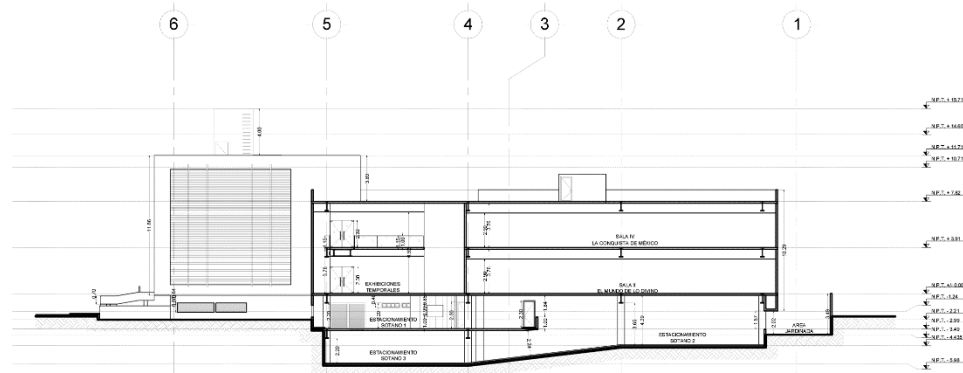


DIBUJO AEGC ESCALA 1:400 ACOTACION METROS

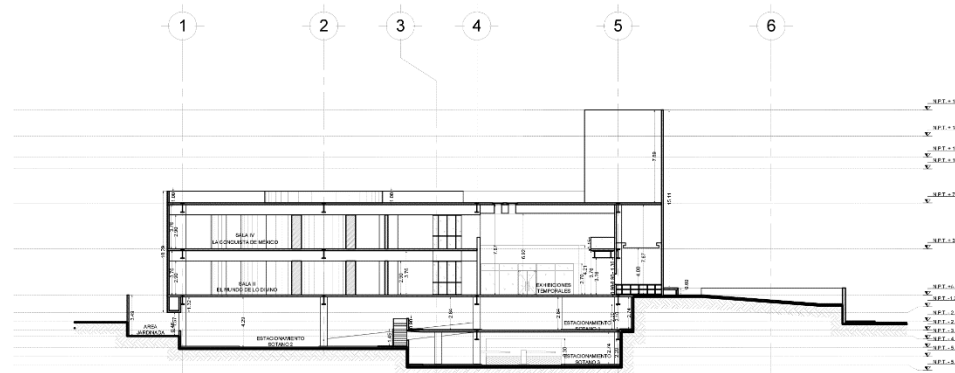
ESCALA GRAFICA
0 10 20 40 60 80 100 120 140 160

MUSEO
FRAY
BERNARDINO
DE SAHAGUN





CORTE G-G'



CORTE H-H'

CORTE ESQUEMATICO



CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ GARRILLO

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

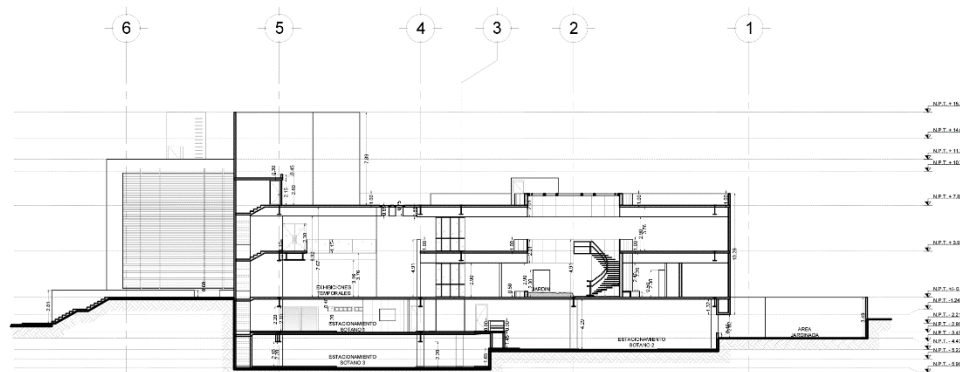
PLANO
CORTES G-G' Y H-H'

CLAVE
A-14

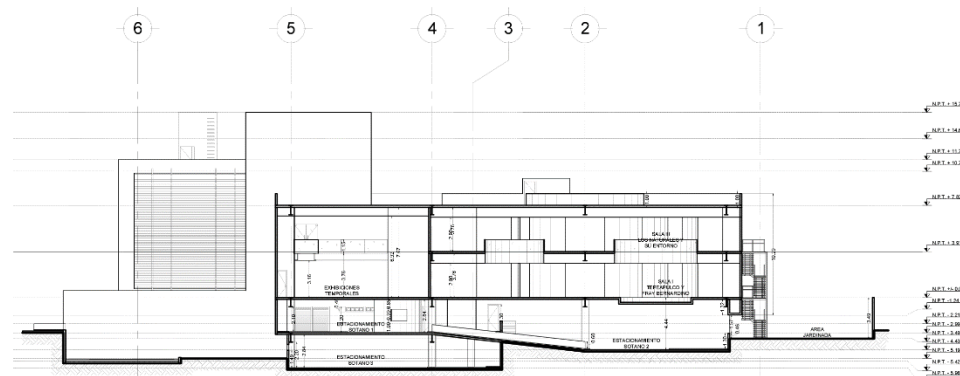
DIBUJO AEGC ESCALA 1:400 ACOTACIÓN METROS

ESCALA GRÁFICA





CORTE I-I'



CORTE J-J'

CORTE ESQUEMATICO



CROQUIS LOCALIZACION



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGUN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

PLANO
CORTES I-I' Y J-J'

CLAVE
A-15



DIBUJO AEOC ESCALA 1:400 ACOTACION METROS

ESCALA GRAFICA
0 10 20 40 60 80 100 120 140 160

MUSEO
FRAY
BERNARDINO
DE SAHAGUN







EL TERRENO

Ubicación

Este terreno se encuentra en un lugar privilegiado por ubicarse frente al Antiguo Convento de San Francisco, donde alguna vez se alojara Fray Bernardino de Sahagún, además se localiza en el corazón de Tepeapulco, en su centro urbano, a solo una cuadra de la Presidencia Municipal.

El predio está ubicado en la avenida Independencia s/n, Colonia Centro, en el municipio de Tepeapulco, Estado de Hidalgo, entre las calles Cristóbal Colón y 5 de Mayo.

Colindancias

La geometría del terreno es irregular, es un polígono de catorce lados, sus colindancias son las siguientes:

No.	Orientación	Distancias			Colindancia
1	Al sur	114.43	m	con	Avenida Independencia
2	Al oeste	45.91	m	con	Calle Cristóbal Colón
3	Al norte	31.98	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
4	Al oeste	18.69	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
5	Al norte	21.98	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
6	Al oeste	8.79	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
7	Al norte	30.93	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
8	Al este	10.07	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
9	Al norte	3.42	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
10	Al este	12.31	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
11	Al este	12.50	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
12	Al norte	4.93	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
13	Al norte	21.95	m	con	Predio vecino (Propiedad privada)
14	Al este	33.54	m	con	Calle de 5 de Mayo

Características del predio

La superficie del predio es de 6041.11 m² y cuenta con una pendiente de entre el 5% y el 8% del lado oeste (Calle Cristóbal Colón) a su parte este (Calle 5 de Mayo).

EL MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

Descripción general

El museo Histórico Fray Bernardino de Sahagún es un edificio de tres niveles de altura sobre el nivel medio de banqueta y cuenta con dos sótanos de estacionamiento, la superficie total a construir es de 9454.22 m².

Uno de los ejes rectores en el diseño del edificio es lograr integrarlo a su entorno, logrando una construcción de poca altura y a la vez utilizando el peculiar terreno que lo aloja de la manera más óptima posible. El respeto por las construcciones vecinas, en especial el Antiguo Convento de San Francisco, dio como resultado un diseño con líneas simples pero fuertes y limpias, intersecciones de volúmenes básicos, prismas que parecen moldeados por el mismo predio.

El área construida del museo se distribuye de la siguiente manera:

TABLA DE SUPERFICIES GENERALES	
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)
SUPERFICIE DEL TERRENO	6041.11
DESPLANTE DEL EDIFICIO	3069.74
AREA LIBRE	2971.37
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SOTANO 3	1297.12
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SOTANO 2	1029.72
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SOTANO 1	1868.54
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PLANTA BAJA	3069.74
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PRIMER NIVEL	1913.54
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO NIVEL	250.31
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN AZOTEA	25.25
SUPERFICIE DE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	9454.22

Descripción de espacios

Tres volúmenes principales componen el Museo, en uno de ellos se encuentra el cerebro (La Administración); en otro de ellos está el corazón del lugar (el Área de Exhibición); los dos volúmenes anteriores están unidos por un tercero que cuenta con más de 100 metros de largo. Los diferentes espacios del edificio y sus superficies se describen en la siguiente tabla:

TABLA DE SUPERFICIES POR ESPACIO			
NIVEL	ESPACIOS	SUPERFICIE (m2)	
Sótano 3	Estacionamiento	1272.80	
	Circulaciones peatonales	24.32	
Sótano 2	Estacionamiento	950.58	
	Circulaciones peatonales	79.14	
Sótano 1	Estacionamiento	1461.01	
	Circulaciones peatonales	24.32	
Planta Baja	Servicios museográficos	383.21	
	Área de exhibición permanente	1106.41	
	Circulaciones entre salas de exhibición	158.95	
	Área de exhibición temporal	250.00	
	Vestíbulo de acceso	340.31	
	Área administrativa	213.82	
	Auditorio	294.12	
	Servicios del Auditorio	76.73	
	Cafetería	233.39	
	Tienda del museo	78.98	
	Taquilla	14.77	
	Guardaropa	14.77	
	Servicios sanitarios	61.82	
	Circulaciones	225.67	
	Primer nivel	Área de exhibición permanente	800.65
		Circulaciones entre salas de exhibición	352.04
		Biblioteca	427.30
		Servicios de la biblioteca	151.87
		Servicios sanitarios	63.02
	Segundo nivel	Circulaciones	118.66
Área privada investigadores		221.85	
Azotea	Cuarto de Máquinas y circulación de servicios	28.46	
	Circulación de servicios	25.25	
TOTAL		9454.22	

EL ESTACIONAMIENTO. Tepeapulco, como muchas de las pequeñas regiones en desarrollo a lo largo y ancho del país, carece de planeación para tener suficientes lugares de estacionamiento para la alta demanda que tendrá en un futuro por su crecimiento, la calle sigue siendo estacionamiento suficiente para los automóviles locales e incluso para los turistas que se detienen a conocer sus calles y costumbres. El Museo Fray Bernardino de Sahagún pretende potenciar el crecimiento del Municipio, atrayendo

nuevas inversiones que den como resultado un cambio positivo en la región. Considerando estas circunstancias se han tomado como base del diseño los requerimientos más estrictos y completos con que se cuenta: El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, con esta medida se garantiza un correcto funcionamiento en el edificio y una vigencia prolongada durante el desarrollo de Tepeapulco.

El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal determina el número de cajones de estacionamiento necesarios de acuerdo al tipo de espacios y usos a los que se destinen los edificios. En el Museo Fray Bernardino de Sahagún cuenta con áreas para diferentes usos y cada una de ellas tiene un requerimiento diferente de cajones de estacionamiento, en las siguientes tablas se desglosa la relación de necesidades de estacionamiento para el museo y como se han cubierto las mismas:

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO REQUERIDOS POR EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DF	
ÁREAS DEL MUSEO	CAJONES
Área de exhibición	1/c 40m2 de construc.
Área de Auditorio	1/c 20m2 de construc.
Área de biblioteca	1/c 60m2 de construc.
Área de suite para investigadores	1.25 cajones por depto
Área administrativa	1/c 30m2 de construc.

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO NECESARIOS PARA EL MUSEO	
ÁREAS DEL MUSEO	CAJONES
Área de exhibición	54
Área de Auditorio	15
Área de biblioteca	7
Área administrativa	7
TOTAL CAJONES REQUERIDOS	83
CAJONES CON QUE CUENTA EL MUSEO	86

Después de analizar los datos de las tablas anteriores podemos decir que el estacionamiento es más que suficiente con sus 86 cajones.



Otro de los requerimientos del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal es contar con cajones para personas discapacitadas, se debe tener uno por cada 25 cajones convencionales a partir de 12, en el caso del Museo serían requeridos 4 cajones ($86/25=3.44$) y el proyecto contempla proveer 12, asegurando así el acceso a cualquier visitante sin importar su condición.

Los 86 cajones se distribuyen a lo largo de las tres plataformas que forman los sótanos de estacionamiento. El acceso vehicular se encuentra sobre Avenida Independencia donde una rampa baja al Sótano 1, ahí un dispensador automático de boletos controla el acceso. Los sótanos se comunican por medio de rampas que van descendiendo medio nivel cada una, por lo que del Sótano 1 se baja medio nivel hacia el Sótano 2, y del Sótano dos se baja medio nivel hacia el Sótano 3. Debido a la topografía del lugar el nivel de piso terminado del Sótano 3 es similar al que tiene la Calle 5 de Mayo, por lo que la salida se ubica en ese lado del predio.

Un sistema automatizado a base de sensores identifica los lugares de estacionamiento disponibles con una luz verde visible desde la circulación vehicular, de esta forma el visitante podrá identificar donde debe estacionarse, un marcador electrónico informa al conductor cuantos lugares disponibles hay antes de ingresar al estacionamiento, de esta forma se evitan ingresos innecesarios.

No obstante el uso de sistemas automatizados el estacionamiento cuenta con una caseta ubicada en el Sótano 1 donde habrá personal de seguridad y mantenimiento, cuya tarea será procurar un funcionamiento óptimo de los sótanos.

SERVICIOS MUSEOGRÁFICOS. Lo más importante en un museo son sus colecciones, en especial aquellas que se componen de piezas originales. Protegerlas y mantenerlas en buenas condiciones es una tarea diaria e algunas veces es necesario algún trabajo de restauración, contar con

instalaciones adecuadas dentro del museo para desarrollar estas actividades se vuelve una necesidad indispensable.

El Museo Fray Bernardino de Sahagún cuenta con un área de Servicios Museográficos ubicada en el sótano (Nivel de Piso Terminado -3.22) . Esta sección del museo tiene un acceso independiente en la parte oeste del predio (por la calle de Cristóbal Colón), por medio de una rampa se llega a un patio de maniobras que hace las funciones de un gran vestíbulo entre los servicios y el área de exhibiciones.

Al interior del área de los servicios se encuentran un par de talleres, uno de ellos destinado a conservar y restaurar colecciones, y el otro con funciones de mantenimiento y producción de exhibiciones, cada taller cuenta con un espacio de almacenamiento.

Además de los talleres, esta parte del museo cuenta con una bodega de mantenimiento, un cuarto de máquinas, servicios sanitarios y vestidores para empleados, todo lo anterior resguardado por una oficina de vigilancia que controla la entrada y salida de materiales y personal. Una oficina desde la que se coordinan los servicios de intendencia y que tiene acceso directo desde el patio de maniobras, complementa los espacios techados del área de servicios.

Al exterior, junto al patio de maniobras, hay un lugar exclusivo para alojar los desechos del edificio y un elevador para ascenso y descenso de piezas y material para exhibición.

ÁREA ADMINISTRATIVA. El lugar desde el cual se operará el museo se ubica en la planta baja del edificio y cuenta con un acceso exclusivo para el personal administrativo. Los espacios que ahí se encuentran son: recepción, área secretarial, espacio para café, oficina para la dirección, oficina de la Fundación Fray Bernardino de Sahagún, cuarto para monitoreo del circuito cerrado, comedor para empleados, baños y una bodega para papelería.

ACCESO PRINCIPAL. Una plaza de acceso, entre espacios jardinados y elementos de agua da la bienvenida al acceso principal del museo, un espacio abierto donde se pueden organizar eventos culturales y venta de libros y artesanías a los visitantes y a los pobladores de Tepeapulco.

Un par de puertas de cristal dan acceso al interior del museo, donde un gran vestíbulo a doble altura distribuye a los asistentes a los diferentes espacios que ofrece.

EL VESTÍBULO DE ACCESO CON ÁREA DE EXHIBICIONES TEMPORALES. El vestíbulo principal no solo es un área de circulaciones muy importante en el funcionamiento del museo, también se convierte en un foro de exhibiciones temporales gratuitas que complementan la oferta cultural de las colecciones permanentes del museo y apoyan a artistas emergentes regionales y nacionales.

Entre las puertas que dan acceso al museo se encuentran las circulaciones verticales que comunican el acceso con los sótanos de estacionamiento y con un pasillo en el nivel 1 que lleva hacia la biblioteca. También junto a los accesos se encuentran la taquilla, donde se pueden adquirir los boletos para las diferentes actividades que ofrezca el museo, y un guardaropa, donde los visitantes podrán dejar cargas innecesarias que les impidan disfrutar de la experiencia de recorrer el edificio.

En la parte este del vestíbulo se ubica la tienda de libros y reproducciones, y también hay una cafetería. En la tienda se podrán encontrar réplicas de piezas de colección, literatura y todo tipo de artículos promocionales del museo. Por otra parte la cafetería será un lugar donde el asistente podrá tomar un refrigerio durante su visita.

La parte oeste, además de contar con servicios sanitarios para los visitantes, tiene como remate un auditorio.

EL AUDITORIO. El Museo Fray Bernardino de Sahagún no solo es un lugar para exhibir colecciones, también ofrece espacios para la difusión de la cultura, uno de ellos es el auditorio, que con una capacidad para 130 personas resulta un foro estupendo para la divulgación cinematográfica y de las artes escénicas, pues cuenta con instalaciones apropiadas para la proyección de filmes y con un escenario donde se pueden representar diversas obras teatrales.

LA BIBLIOTECA. En el primer nivel del edificio, arriba del auditorio, se encuentra la biblioteca, espacio que se vuelve un lugar de lectura y servicios multimedia para el público en general. Cuenta con área para el acervo literario, área para lectura, administración, sala de internet y una barra para entrega y recepción de libros.

ESTANCIA PARA INVESTIGADORES. Muchas son las personas interesadas en saber más y entender mejor el legado de Fray Bernardino de Sahagún, y visitar el lugar donde residió el franciscano se vuelve medular para estas tareas. No obstante el interés que provoca Tepeapulco a investigadores mexicanos y extranjeros, los lugares para hospedarse en la región son escasos. Por este motivo se ha incluido un área para alojamiento en el programa arquitectónico del museo. Este espacio es básicamente un departamento con tres recamaras que cuentan con baño independiente, comunicadas por una estancia con comedor donde los huéspedes podrán relajarse y descansar. El departamento está equipado con una cocina donde se pueden preparar alimentos con comodidad. Este lugar se ubica en el nivel 2 del edificio sobre una de las áreas de la biblioteca, en este nivel también se encuentran espacios exclusivos para los investigadores como sala de internet, sala de juntas y servicios sanitarios.



ÁREA DE EXHIBICIONES PERMANENTES. Como ya se comentó en párrafos anteriores este museo es un lugar que tiene como misión más elemental la difusión cultural más allá de lo meramente museográfico, sin embargo la razón de ser del museo, el corazón del museo, son las colecciones permanentes que muestran la obra de Fray Bernardino de Sahagún.

Para efectos de otorgar un lugar versátil se pensó en espacios amplios y regulares, distribuidos en dos niveles y vestibulados por un jardín interior a doble altura techado con un gran domo circular. El proyecto arquitectónico presentado en este documento contiene una propuesta de distribución de cuatro salas para mostrar el funcionamiento potencial de los espacios y como podría ser la comunicación entre ellos.

ACCESIBILIDAD

Uno de los objetivos importantes al crear el Museo Fray Bernardino de Sahagún fue que cualquier persona pudiera visitarlo y disfrutar de su oferta cultural sin importar sus capacidades físicas. Por este motivo los servicios del museo deben estar al alcance de todo el público eliminando cualquier barrera posible.

Desde su acceso el edificio cuenta con rampas cómodas y apropiadas para personas lleguen a pie y que se desplazan en sillas de ruedas o que tienen alguna dificultad para subir escalones. También se cuenta con ocho cajones de estacionamiento con medidas especiales para personas con discapacidad que llegan en automóvil.

Dentro del museo se han ubicado elevadores en puntos estratégicos para poder ir de un nivel a otro y hacer uso de todos los rincones del edificio, desde el estacionamiento hasta las salas de exhibiciones.

ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

Los métodos para iluminar y ventilar un museo de antropología e historia son un tema delicado, ya que no solo se debe buscar el confort de los usuarios si no también la preservación de las colecciones.

Existen museos donde su diseño permite enormes cantidades de luz natural debido a los grandes ventanales que integran los interiores con los exteriores, provocando una integración perfecta del museo con su entorno y a la vez originando con la luz excesiva una amenaza para las colecciones. Un ejemplo de ello es el Museo Nacional de Antropología ubicado en la Ciudad de México donde al visitarlo se puede observar cómo se mitiga la exposición de las colecciones a la luz del exterior utilizando mamparas o telas opacas en sus grandes ventanales, pues se deben tomar las medidas necesarias para alejar la luz del sol de los invaluable objetos que ahí se exhiben.

En el caso del Museo Fray Bernardino de Sahagún se ha propuesto el uso de muros ciegos en las áreas de exposiciones permanentes, y aunque estos espacios tienen una relación directa con las áreas verdes interiores, iluminadas de forma cenital y que sirven de vestíbulo entre salas, es posible aislar la luz mediante muros semicirculares entre los espacios de exhibición y el jardín. No obstante la idea de tomar este tipo de medidas de forma permanente es arriesgada, podría haber necesidad de abrir ventanas donde no resulten dañinos los acceso de luz, por ello se ha propuesto la utilización de materiales versátiles para la construcción de los muros ciegos, materiales ligeros y de fácil adaptación como los paneles de concreto comprimido.

En cuanto a la ventilación se debe hacer uso de sistemas artificiales que garanticen una buena circulación del aire, la calidad de este debe estar libre de contaminantes y se debe hacer uso de aparatos deshumidificadores para obtener un grado de humedad óptimo.

Por otra parte en el área de acceso y de exhibiciones temporales se ha proveído de luz de manera sutil por medio de ventanales y domos que permiten algunas visuales hacía el exterior. De la misma manera se ha iluminado el área de la cafetería.

El auditorio ha requerido un tratamiento parecido al de las salas de exhibiciones permanentes, debido a que el aislamiento luminoso y acústico es una necesidad primaria para este tipo de lugares se cuenta con muros ciegos y luces tenues artificiales.

La biblioteca en cambio, cuenta con una fuente de luz generosa , un amplio ventanal brinda un agradable baño de luz a lo largo de la sala de lectura, aunque en contraste el acervo ha sido alejado de tan generosa fuente luminosa para evitar daños a los ejemplares.

En el caso de los espacios de investigación, administrativos y de servicios museográficos, donde los usuarios más que visitantes resultan residentes frecuentes del lugar, se ha usado en la medida de lo posible iluminación y ventilación natural, haciendo uso de cancelas de aluminio con sistemas de ventanas de proyección que ayudan al usuario a controlar su ambiente y lograr condiciones cómodas para trabajar. También se ha echado mano de elementos arquitectónicos como louvers para atenuar la luz directa del sol en las ventanas orientadas al poniente reduciendo la temperatura de los espacios que ventilan.

Los servicios sanitarios para los visitantes serán iluminados con luz artificial y la ventilación se efectuará mediante extracción mecánica garantizando una buena calidad del aire y la eliminación de malos olores.

Los estacionamientos se han diseñado para ventilar naturalmente la emisión de gases contaminantes, ventanas alargadas de más de 8 metros de longitud permiten cambios de aire mediante corrientes naturales además de una

iluminación suficiente para su funcionamiento durante las horas del día.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

El diseño del Museo Fray Bernardino de Sahagún se rigió básicamente por tres determinantes que condicionaron su sistema constructivo: la primera fue brindar espacios amplios, reduciendo en la medida de lo posible la presencia de apoyos intermedios; la segunda, lograr un edificio de poca altura para no agredir el entorno en el que se encuentra y guardar proporciones adecuadas a los edificios vecinos; y la tercera, realizar una estructura sencilla de fácil construcción y económicamente viable.

Para resolver todas las condicionantes se eligió diseñar una estructura de columnas y vigas de acero para formar un sistema de marcos; las losas se estructuran con láminas estructurales de acero galvanizado (tipo losacero) con una capa de compresión armada con malla electrosoldada; los firmes serán de concreto armado; en lo correspondiente a la cimentación se construirán zapatas de concreto armado, serán aisladas para columnas y corridas para muros de contención, serán unidas unas y otras con trabes de liga.

ACABADOS GENERALES

Estacionamientos y Servicios Museográficos. Los pisos serán firmes de concreto o losas con sistema tipo losacero, ambos en acabado pulido, excepto las rampas donde el acabado deberá ser antiderrapante; los muros de contención también tendrán un acabado antiderrapante; las columnas de acero serán terminadas con una pintura retardante al fuego. Por otra parte el acabado en techos será el acero galvanizado del sistema de losas sin ningún tratamiento. En



el caso de muros divisorios se utilizarán paneles de concreto comprimido con un aplanado fino como acabado último.

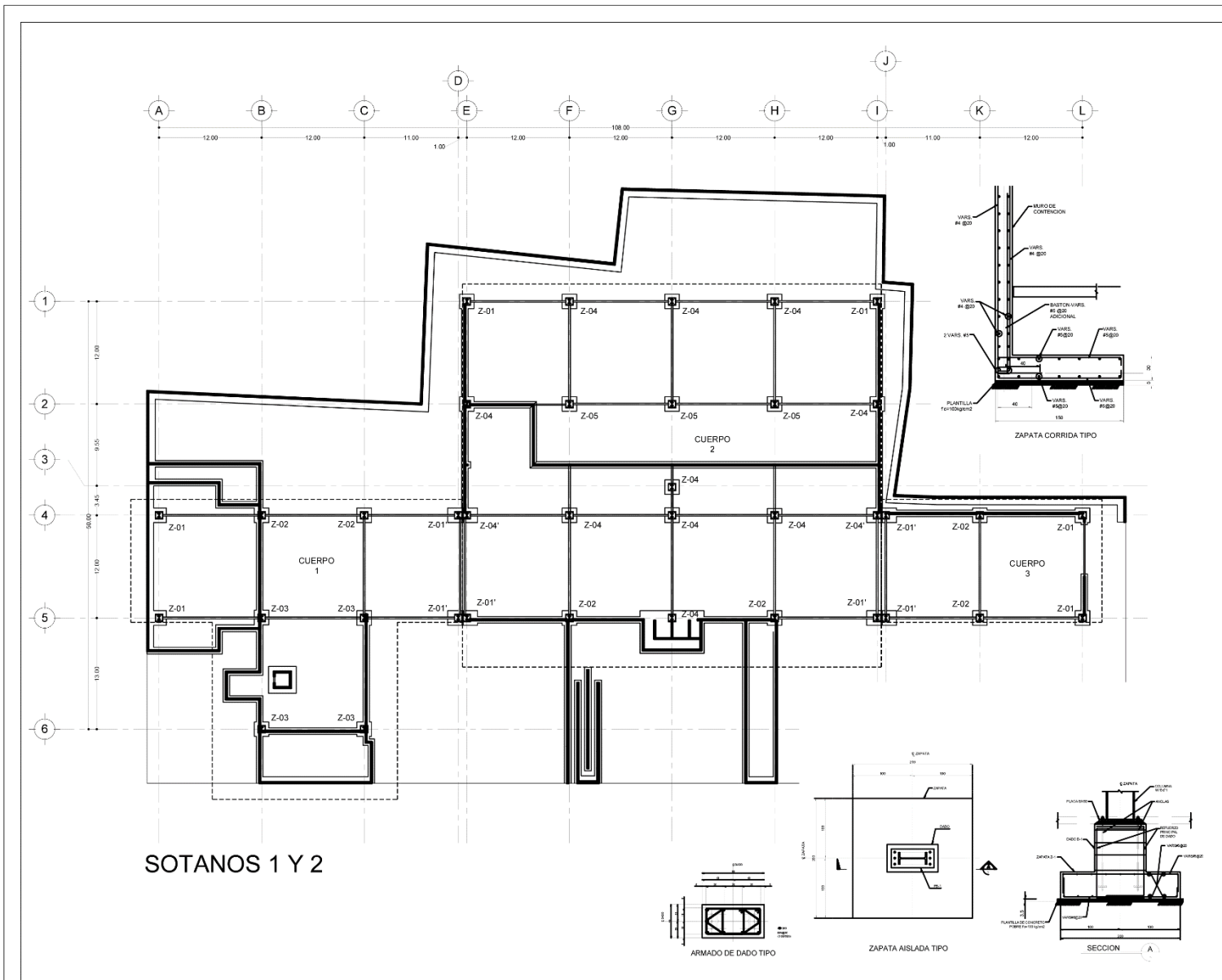
Exteriores. En general los exteriores serán acabados con pintura vinílica según proyecto de acabados, con la única excepción del volúmen correspondiente al vestíbulo de acceso que será recubierto de cantera negra. Los pisos en exteriores serán de concreto, en el caso de los accesos principales se hará uso de ecocemento en despieces con diferentes colores.

Vestíbulo de Acceso y Salas de Exhibiciones. Los pisos para estas áreas serán de granito; los muros serán acabados en pintura vinílica, para los techos se utilizarán plafones modulares en la mayor parte de la superficie de cielos, los perímetros se construirán con paneles de yeso comprimido acabados con pintura vinílica.

Administración, Biblioteca, Auditorio, Tienda del Museo, Cafetería y Área de investigaciones. En estos espacios los pisos serán de granito; tanto los plafones como los muros divisorios serán de paneles de yeso comprimido y su acabado final será pintura vinílica.

Baños para visitantes. Los servicios sanitarios como casi todos los lugares interiores del museo también contarán con pisos de granito; los plafones y muros se terminarán con pintura vinílica y se construirán a base de paneles de yeso comprimido.





CORTE ESQUEMATICO

CROQUIS LOCALIZACIÓN

PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ESTRUCTURAL

PLANO
CIMENTACION SOT. 1 Y 2 (N.P.T. -2.99 Y N.P.T. -4.435)

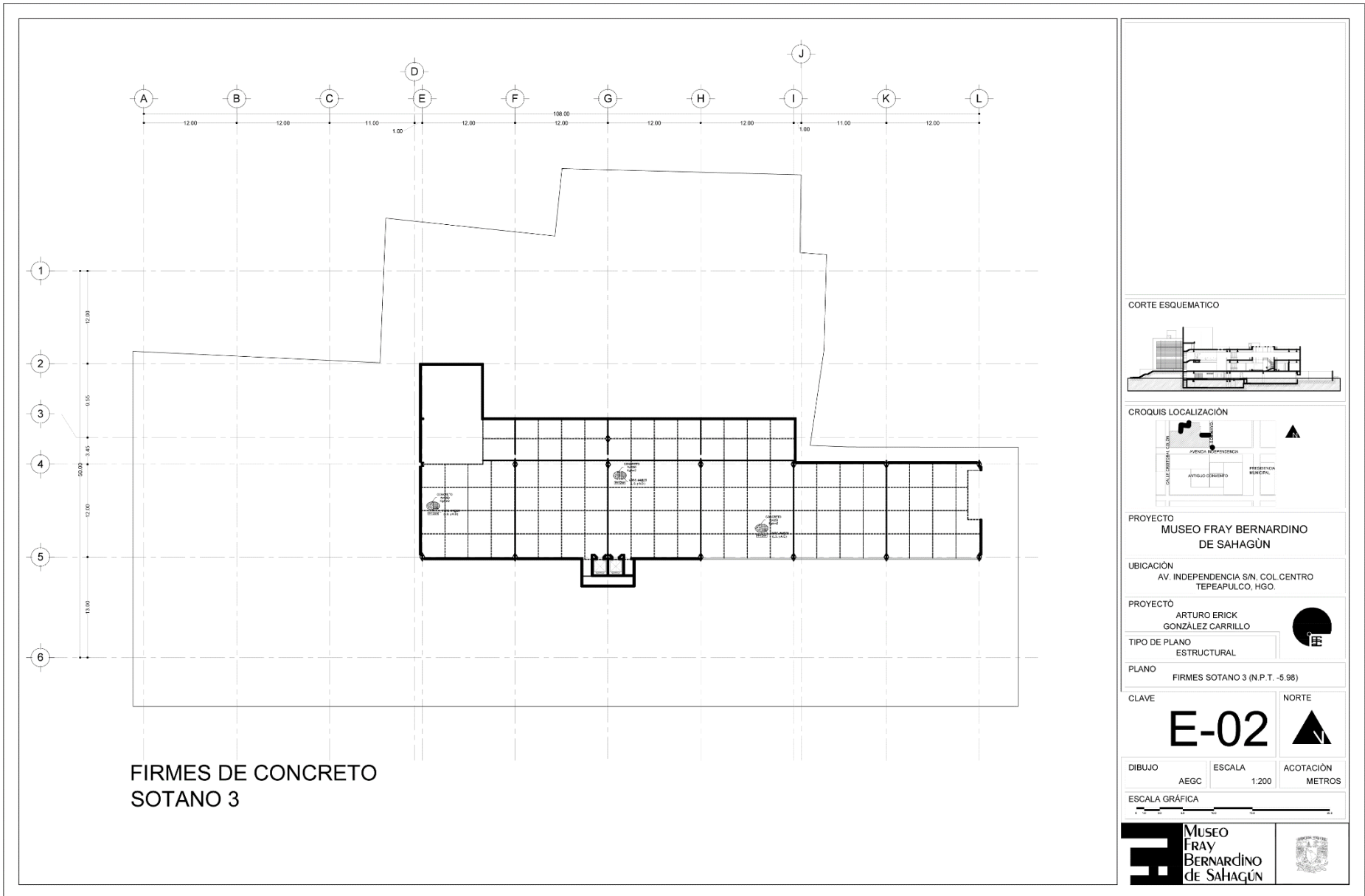
CLAVE
E-01

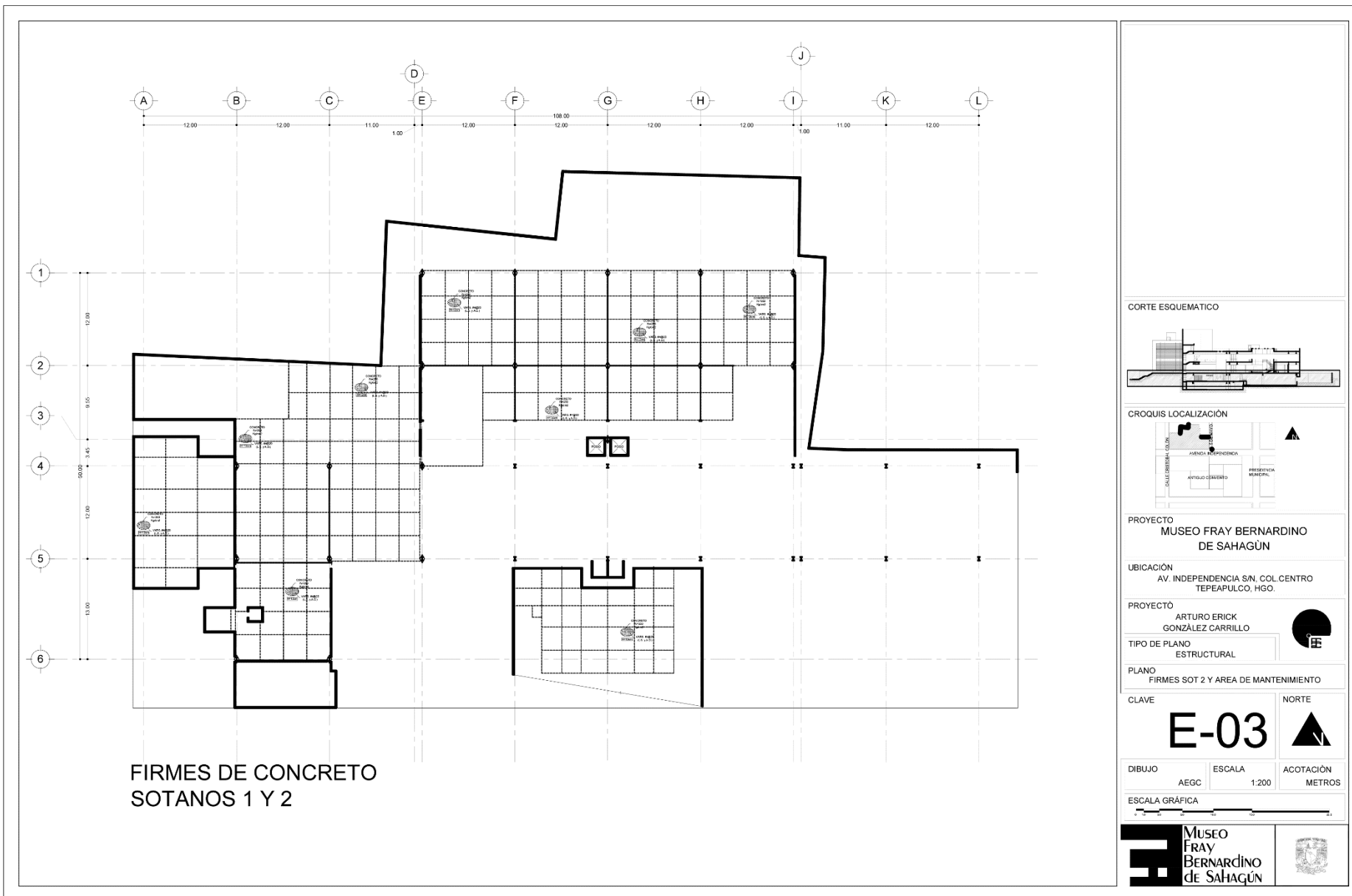
NORTE

DIBUJO AEGC **ESCALA** 1:200 **ACOTACIÓN** METROS

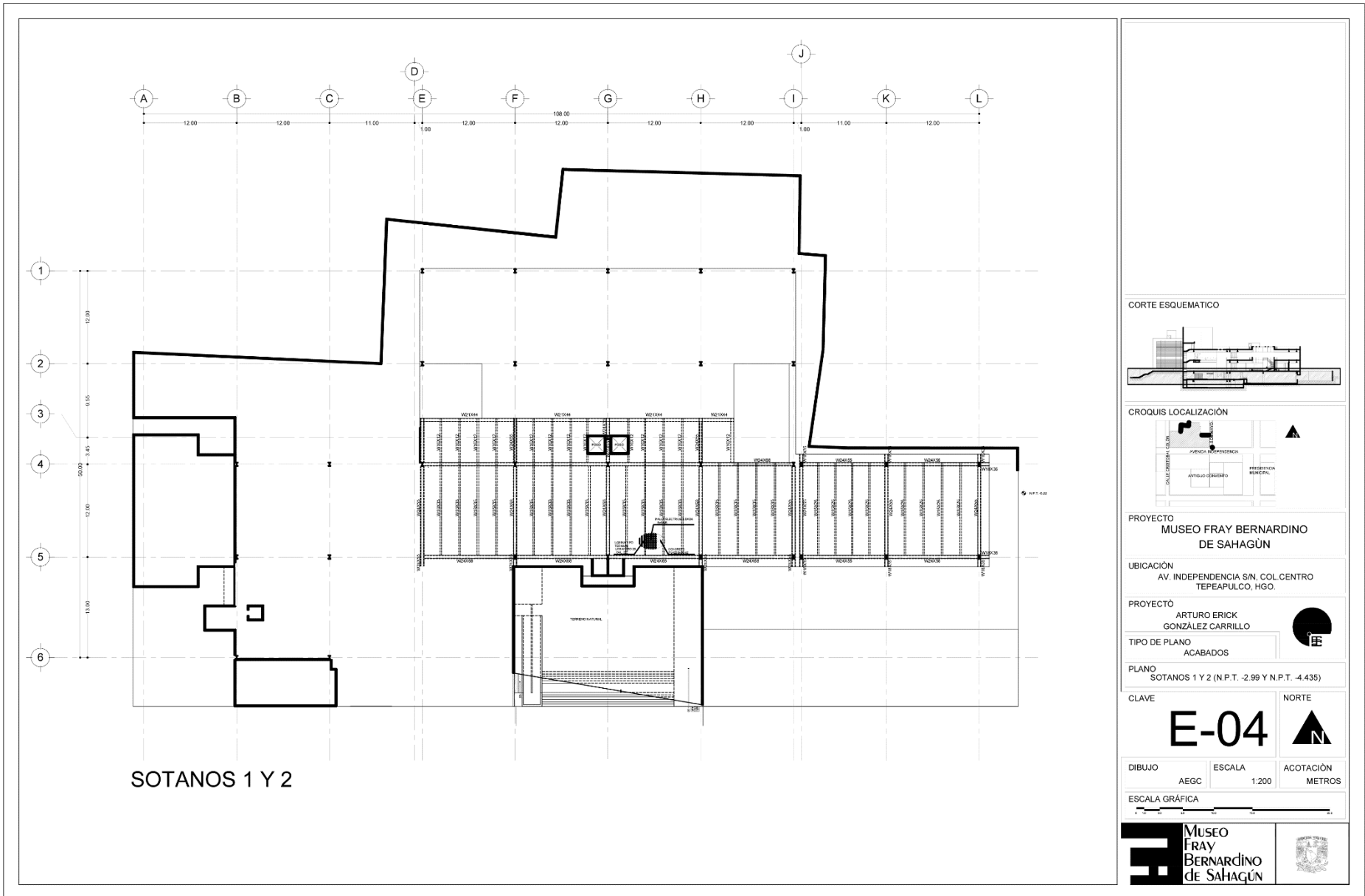
ESCALA GRÁFICA

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

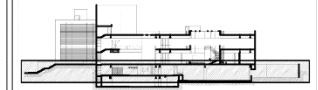




DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



CORTE ESQUEMATICO



CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK
GONZÁLEZ CARRILLO



TIPO DE PLANO
ACABADOS

PLANO
SOTANOS 1 Y 2 (N.P.T. -2.99 Y N.P.T. -4.435)

CLAVE

E-04

NORTE



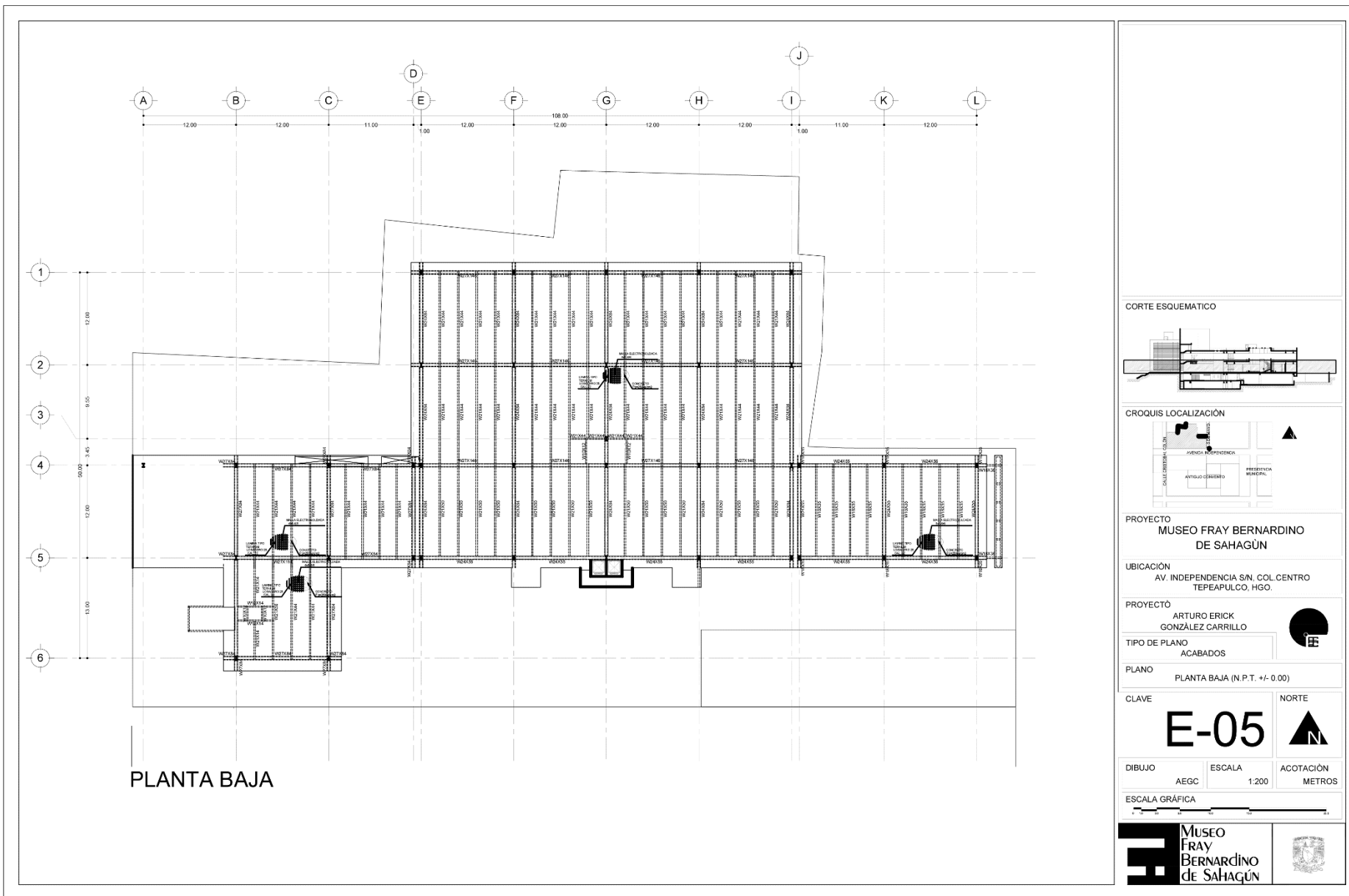
DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:200

ACOTACIÓN
METROS

ESCALA GRÁFICA





CORTE ESQUEMATICO



CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK
GONZÁLEZ CARRILLO



TIPO DE PLANO
ACABADOS

PLANO
PLANTA BAJA (N. P. T. +/- 0.00)

CLAVE

E-05

NORTE



DIBUJO
AEGC

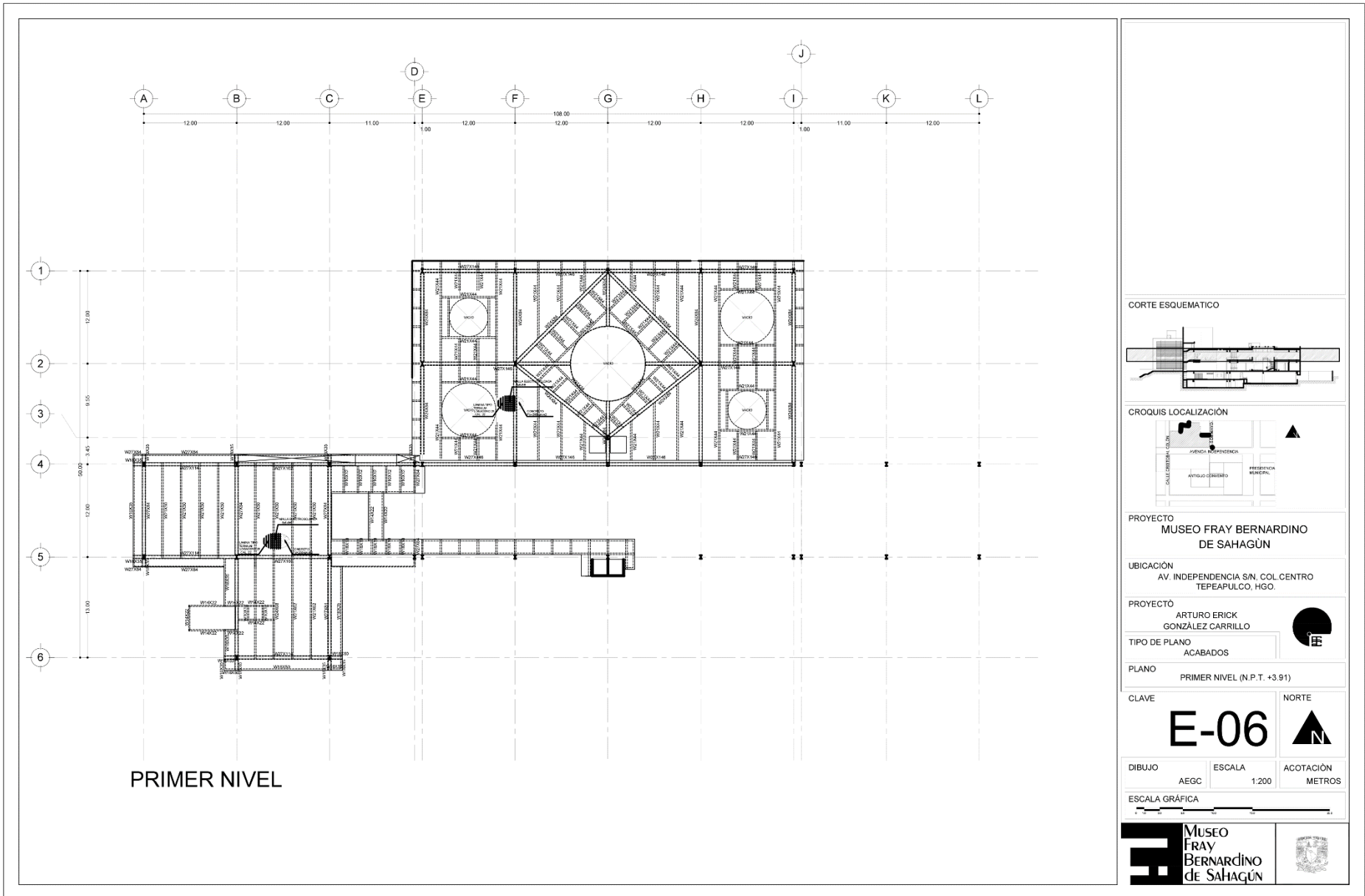
ESCALA
1:200

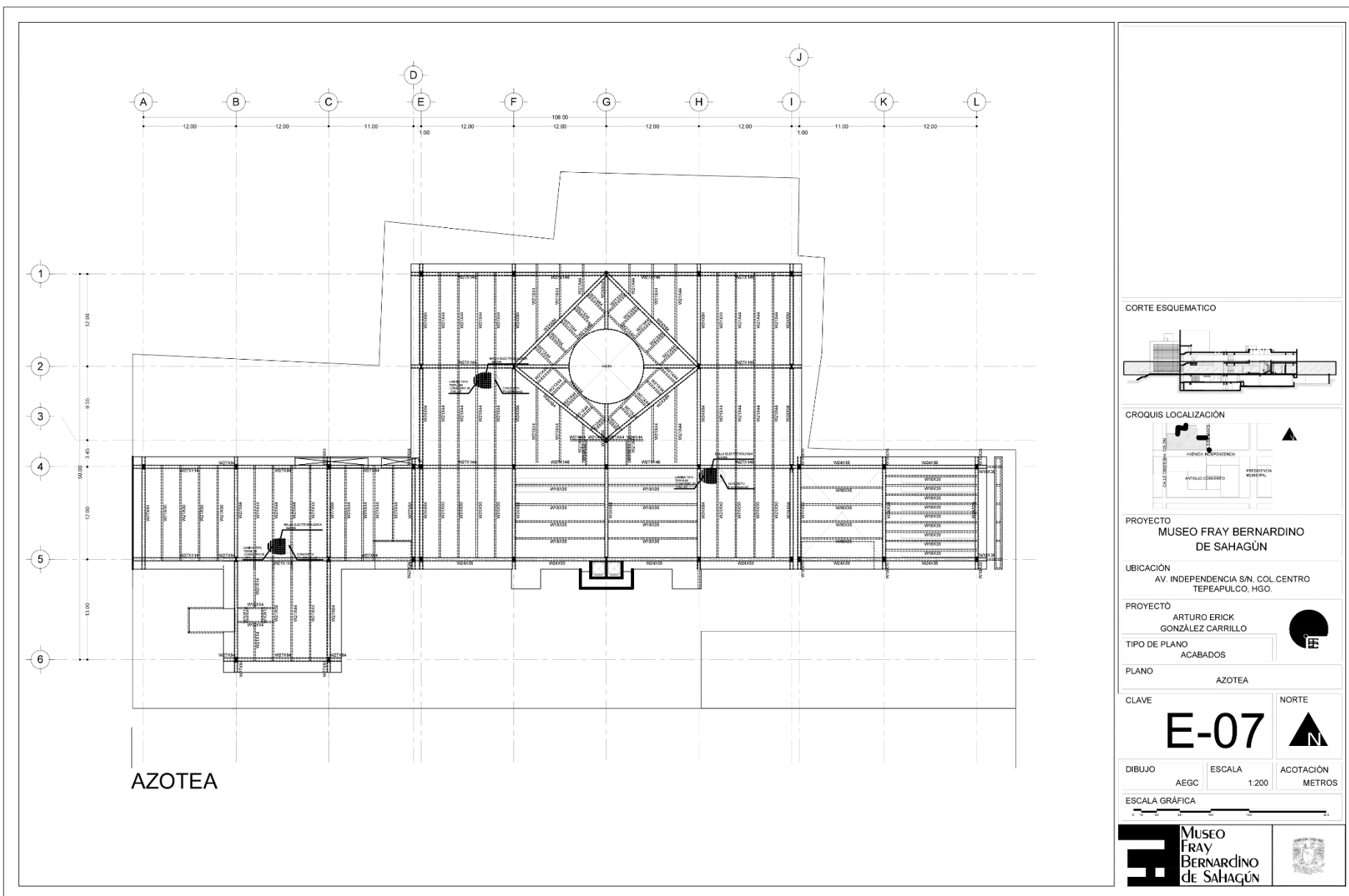
ACOTACIÓN
METROS

ESCALA GRÁFICA

**MUSEO
FRAY
BERNARDINO
DE SAHAGÚN**







CORTE ESQUEMATICO



CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK
GONZÁLEZ CARRILLO



TIPO DE PLANO
ACABADOS

PLANO
AZOTEA

CLAVE

E-07

NORTE



DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:200

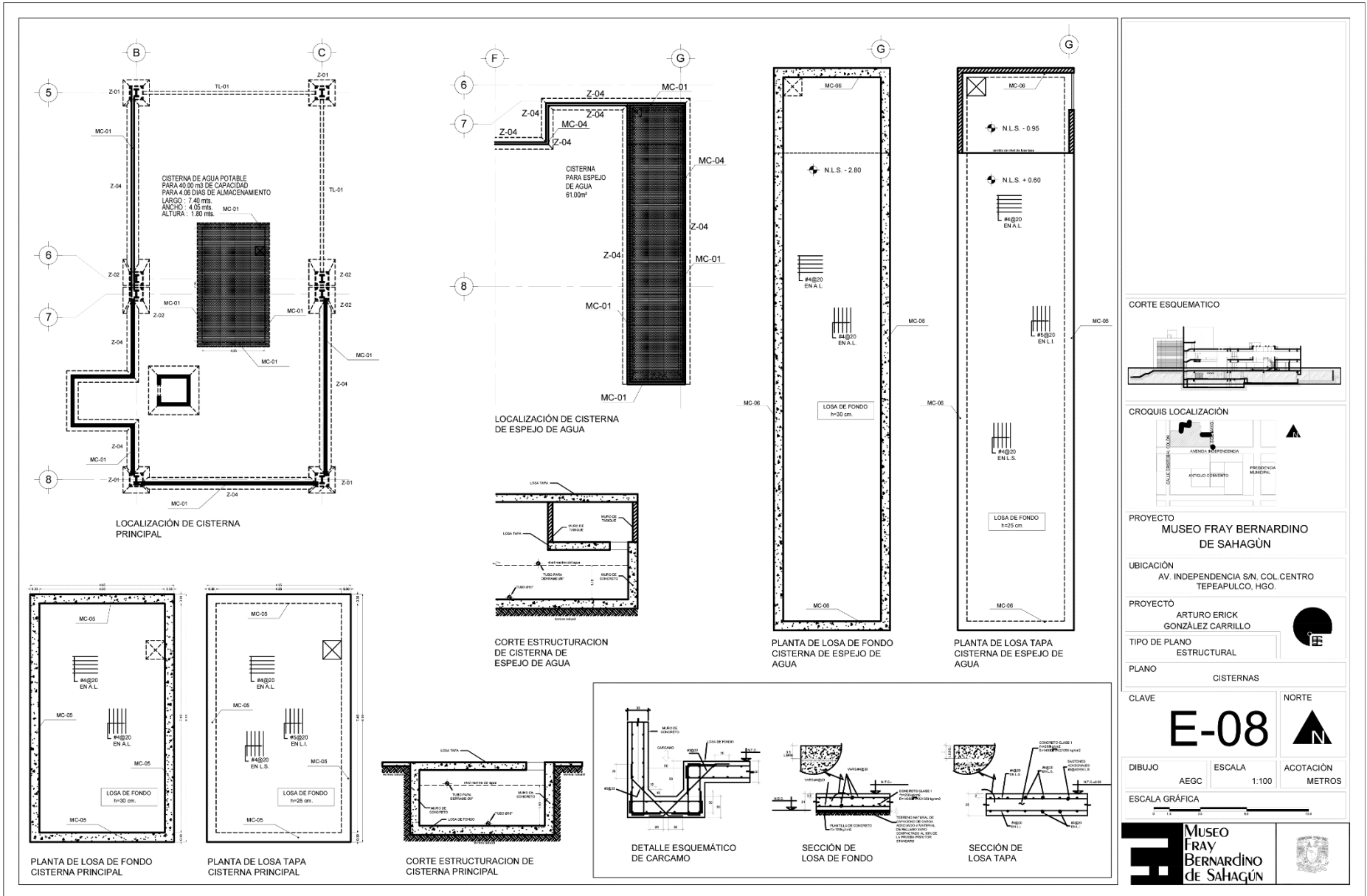
ACOTACIÓN
METROS

ESCALA GRÁFICA

MUSEO
FRAY
BERNARDINO
DE SAHAGÚN



DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN







ANÁLISIS DE CARGAS

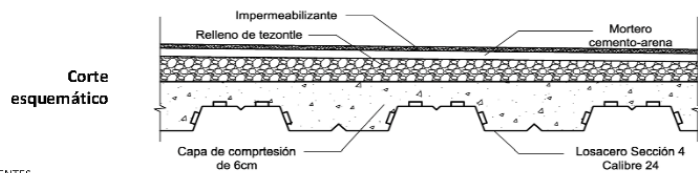
AZOTEA

Material	Peso (kg/m ²)
Losa (losacero Sección 4 Cal. 24 con capa de compresión de 6cm). ¹	230
Relleno de tezontle (10 cm de espesor promedio). ²	155
Mortero cemento arena (2 cm de espesor). ²	42
Impermeabilizante Marca Fester, prefabricado de 4.5 mm de espesor con refuerzo poliéster. ³	8
Instalaciones. ⁵	15
Plafón falso Marca Armstrong Modelo Metalworks. ⁴	10
Equipos ligeros sobre azotea. ⁵	100
Elementos colganteados para exhibiciones museográficas. ⁵	40
Carga Muerta	600

Carga Viva (Wm) para azoteas con pendiente no mayor al 5%. ⁶	100
--------------------------------------------------------------------------------	------------

CARGA VIVA + CARGA MUERTA	700
----------------------------------	------------

Carga Viva Instantanea (Wa) ⁶	70
-------------------------------------------------	-----------



FUENTES

- ¹ Manual de losacero IMSA.
- ² Harry Parker. *Diseño Simplificado de Concreto Reforzado*. México. Editorial Limusa.
- ³ Ficha Técnica del Producto Festerimp 15 App Ps 4.5mm gravilla.
- ⁴ Ficha Técnica del Plafón Marca Armstrong Modelo Metalworks.
- ⁵ Criterio de diseño
- ⁶ Reglamento de Construcciones para el D.F y sus Normas Técnicas Sobre el Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.



ANÁLISIS DE CARGAS

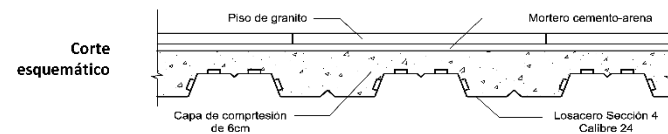
ENTREPISO (ÁREA DE EXHIBICIÓN)

Material	Peso (kg/m ²)
Losa (losacero Sección 4 Cal. 24 con capa de compresión de 6cm). ¹	230
Mortero cemento-arena (2cm de espesor). ²	40
Piso de Granito. ²	35
Instalaciones. ³	15
Plafones falsos. ³	10
Elementos para exhibición y muros de tablaroca. ³	100
Elementos para exhibición y muros de mampostería. ³	200
Carga Muerta	630

Carga Viva (Wm) para lugares de reunión. ⁴	350
--------------------------------------------------------------	------------

CARGA VIVA + CARGA MUERTA	980
----------------------------------	------------

Carga Viva Instantanea (Wa) ⁴	250
-------------------------------------------------	------------



FUENTES

- ¹ Manual de losacero IMSA.
- ² Harry Parker. *Diseño Simplificado de Concreto Reforzado*. México. Editorial Limusa.
- ³ Criterio de diseño
- ⁴ Reglamento de Construcciones para el D.F y sus Normas Técnicas Sobre el Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.

ANÁLISIS DE CARGAS

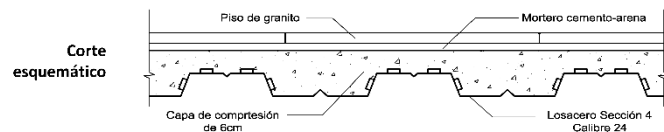
ENTREPISO (ÁREA DE BIBLIOTECA)

Material	Peso (kg/m ²)
Losa (losacero Sección 4 Cal. 24 con capa de compresión de 6cm). ¹	230
Mortero cemento-arena (2cm de espesor). ²	40
Piso de Granito. ²	35
Muros de tablaroca. ³	100
Estantería y mesas para lectura. ³	500
Instalaciones. ³	15
Plafones falsos. ³	10
Carga Muerta	930

Carga Viva (Wm) para lugares de reunión. ⁴	350
--------------------------------------------------------------	------------

CARGA VIVA + CARGA MUERTA	1280
----------------------------------	-------------

Carga Viva Instantanea (Wa) ⁴	250
-------------------------------------------------	------------



FUENTES

¹ Manual de losacero IMSA.

² Harry Parker. *Diseño Simplificado de Concreto Reforzado*. México. Editorial Limusa.

³ Criterio de diseño

⁴ Reglamento de Construcciones para el D.F y sus Normas Técnicas Sobre el Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.

ANÁLISIS DE CARGAS

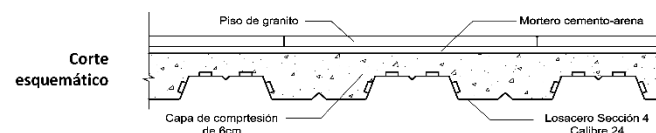
ENTREPISO (ÁREA DE AUDITORIO)

Material	Peso (kg/m ²)
Losa (losacero Sección 4 Cal. 24 con capa de compresión de 6cm). ¹	230
Mortero cemento-arena (2cm de espesor). ²	40
Piso de Granito. ²	35
Desniveles para butacas forjados en concreto (5cm de espesor). ²	130
Instalaciones. ⁴	15
Plafones falsos. ⁴	10
Carga Muerta	460

Carga Viva (Wm) para lugares de reunión. ³	350
--------------------------------------------------------------	------------

CARGA VIVA + CARGA MUERTA	810
----------------------------------	------------

Carga Viva Instantanea (Wa) ³	250
-------------------------------------------------	------------



FUENTES

¹ Manual de losacero IMSA.

² Harry Parker. *Diseño Simplificado de Concreto Reforzado*. México. Editorial Limusa.

³ Reglamento de Construcciones para el D.F y sus Normas Técnicas Sobre el Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.

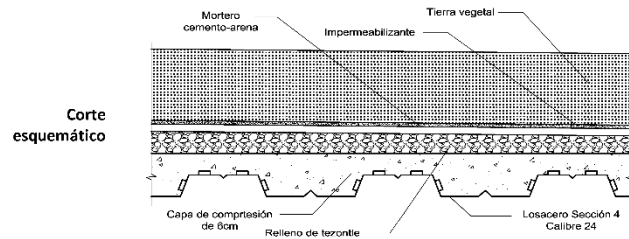
⁴ Criterio de diseño



ANÁLISIS DE CARGAS

ENTREPISO (ÁREA DE JARDÍN INTERIOR)

Material	Peso (kg/m ²)
Losa (losacero Sección 4 Cal. 24 con capa de compresión de 6cm). ¹	230
Relleno de tezontle (6 cm de espesor promedio). ⁵	100
Mortero cemento arena (2 cm de espesor). ⁵	42
Tierra vegetal sobre impermeabilización. ²	540
Vegetación para exhibición. ⁴	100
Instalaciones. ⁴	15
Plafones falsos. ⁴	10
Carga Muerta	1037
Carga Viva (Wm) similar a la de una azotea con pendiente no mayor al 5%.³	100
CARGA VIVA + CARGA MUERTA	1137
Carga Viva Instantanea (Wa)³	70



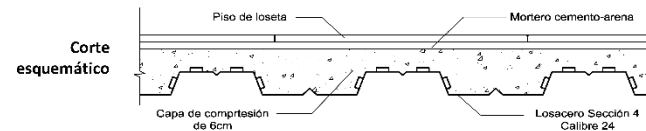
FUENTES
¹ Manual de losacero IMSA.
² Proveedor de Azoteas Verdes
³ Reglamento de Construcciones para el D.F. y sus Normas Técnicas Sobre el Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.
⁴ Criterio de diseño
⁵ Harry Parker. *Diseño Simplificado de Concreto Reforzado*. México. Editorial Limusa.



ANÁLISIS DE CARGAS

ENTREPISO (ÁREA PARA ALOJAMIENTO)

Material	Peso (kg/m ²)
Losa (losacero Sección 4 Cal. 24 con capa de compresión de 6cm). ¹	230
Mortero cemento-arena (2cm de espesor). ²	40
Loseta cerámica. ²	20
Muros de tablaroca. ⁴	100
Instalaciones. ⁴	15
Plafones falsos. ⁴	10
Carga Muerta	415
Carga Viva (Wm) para áreas habitacionales.³	170
CARGA VIVA + CARGA MUERTA	585
Carga Viva Instantanea (Wa)³	90



FUENTES
¹ Manual de losacero IMSA.
² Harry Parker. *Diseño Simplificado de Concreto Reforzado*. México. Editorial Limusa.
³ Reglamento de Construcciones para el D.F. y sus Normas Técnicas Sobre el Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.
⁴ Criterio de diseño

ANÁLISIS DE CARGAS

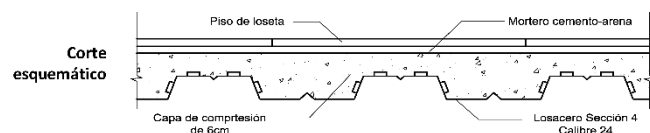
ENTREPISO (ÁREA ADMINISTRATIVA)

Material	Peso (kg/m ²)
Losa (losacero Sección 4 Cal. 24 con capa de compresión de 6cm). ¹	230
Mortero cemento-arena (2cm de espesor). ²	40
Piso de loseta cerámica. ²	20
Muros de tablaroca. ⁴	100
Instalaciones. ⁴	15
Plafones falsos. ⁴	10
Carga Muerta	415

Carga Viva (Wm) para oficinas. ³	250
---------------------------------------------	-----

CARGA VIVA + CARGA MUERTA	665
----------------------------------	------------

Carga Viva Instantanea (Wa) ³	180
------------------------------------------	-----



FUENTES

¹ Manual de losacero IMSA.

² Harry Parker. *Diseño Simplificado de Concreto Reforzado*. México. Editorial Limusa.

³ Reglamento de Construcciones para el D.F. y sus Normas Técnicas Sobre el Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.

⁴ Criterio de diseño

ANÁLISIS DE CARGAS

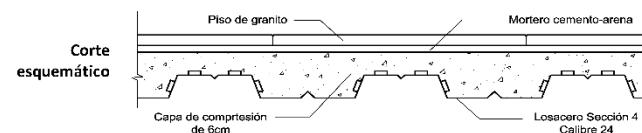
ENTREPISO (PUENTE EN MEZZANINE)

Material	Peso (kg/m ²)
Losa (losacero Sección 4 Cal. 24 con capa de compresión de 6cm). ¹	230
Piso de Granito. ²	35
Instalaciones. ³	15
Plafones falsos. ³	10
Carga Muerta	290

Carga Viva (Wm) para comunicación para peatones. ³	350
---------------------------------------------------------------	-----

CARGA VIVA + CARGA MUERTA	640
----------------------------------	------------

Carga Viva Instantanea (Wa) ³	150
------------------------------------------	-----



FUENTES

¹ Manual de losacero IMSA.

² Harry Parker. *Diseño Simplificado de Concreto Reforzado*. México. Editorial Limusa.

³ Reglamento de Construcciones para el D.F. y sus Normas Técnicas Sobre el Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.



ANÁLISIS DE CARGAS

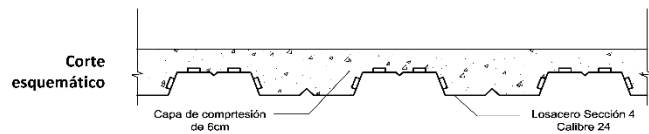
ENTREPISO (ESTACIONAMIENTO)

Material	Peso (kg/m ²)
Losa (losacero Sección 4 Cal. 24 con capa de compresión de 6cm). ¹	230
Instalaciones. ³	15
Plafones falsos. ³	10
Carga Muerta	255

Carga Viva (Wm) para estacionamientos. ³	250
------------------------------------------------------------	------------

CARGA VIVA + CARGA MUERTA	505
----------------------------------	------------

Carga Viva Instantanea (Wa) ³	100
-------------------------------------------------	------------



FUENTES

¹ Manual de losacero IMSA.

² Criterio de diseño

³ Reglamento de Construcciones para el D.F. y sus Normas Técnicas Sobre el Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.



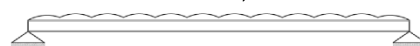
Estructura Metálica
Calcúlo para predimensionamiento de largeros.



Tipo de larguero: Área de exhibición

$$w = 2352 \text{ kg/m}$$

$$w = 2.352 \text{ ton/m}$$



$$M_{MAX} = \frac{2.352 \times 12^2}{8}$$

$$M_{MAX} = 42.34 \text{ Ton/m}$$

$$M_{MAX} = 4233600.00 \text{ kg/cm}$$

Datos

Carga muerta	=	630.00 kg/m ²
Carga viva	=	350.00 kg/m ²
Carga total	=	980.00 kg/m ²
w	= 980 kg x 2.4 m	= 2352.00 kg/m
f _y	= 2530 kg/cm ² x 0.6	= 1518.00 kg/cm ²
δ *	≤ 1200 cm / 360	≤ 3.33 cm
l	=	12.00 m

* Se utiliza el coeficiente l/360 aunque se podría usar el mínimo permitido que es (l/2.40)+0.5

PERFIL PROPUESTO **IR 24x84**

$$S = 3212 \text{ cm}^3$$

$$I = 98647 \text{ cm}^4$$

Flexión

$$\sigma = \frac{4233600.00}{3212}$$

$$\sigma = 1318.06 \text{ kg/cm}^2 \leq 1518.00 \text{ kg/cm}^2$$

Deformación

$$\delta = \frac{5}{384} \frac{23.52 \times 1200^4}{2 \times 10^6 \times 98647}$$

$$\delta = 3.22 \text{ cm} \leq 3.33 \text{ cm}$$

Estructura Metálica
Calculo para predimensionamiento de largeros.



Tipo de larguero: **Azotea**

w = 1680 kg/m
 w = 1.68 ton/m



$$M_{MAX} = \frac{1.68 \times 12^2}{8}$$

$$M_{MAX} = 30.24 \text{ Ton/m}$$

$$M_{MAX} = 3024000.00 \text{ kg/cm}$$

Datos

Carga muerta	=	600.00 kg/m ²
Carga viva	=	100.00 kg/m ²
Carga total	=	700.00 kg/m ²
w	= 700 kg x 2.4 m	= 1680.00 kg/m
f _y	= 2530 kg/cm ² x 0.6	= 1518.00 kg/cm ²
δ *	≤ 1200 cm / 360	≤ 3.33 cm
l	=	12.00 m

* Se utiliza el coeficiente l/360 aunque se podría usar el mínimo permitido que es (l/2.40)+0.5

PERFIL PROPUESTO **IR 24x68**

S = 2524 cm³
 I = 76170 cm⁴

Flexión

$$\sigma = \frac{3024000.00}{2524}$$

$$\sigma = 1198.10 \text{ kg/cm}^2 \leq 1518.00 \text{ kg/cm}^2$$

Deformación

$$\delta = \frac{5}{384} \frac{16.8 \times 1200^4}{2 \times 10^6 \times 76170}$$

$$\delta = 2.98 \text{ cm} \leq 3.33 \text{ cm}$$



Estructura Metálica

Calcúlo para predimensionamiento de largeros.



Tipo de larguero: Área de biblioteca

$$w = 3072 \text{ kg/m}$$

$$w = 3.072 \text{ ton/m}$$



$$M_{MAX} = \frac{3.072 \times 12^2}{8}$$

$$M_{MAX} = 55.30 \text{ Ton/m}$$

$$M_{MAX} = 5529600.00 \text{ kg/cm}$$

Datos

Carga muerta	=	930.00 kg/m ²
Carga viva	=	350.00 kg/m ²
Carga total	=	1280.00 kg/m ²
w	= 1280 kg x 2.4 m	= 3072.00 kg/m
f _y	= 2530 kg/cm ² x 0.6	= 1518.00 kg/cm ²
δ*	≤ 1200 cm / 360	≤ 3.33 cm
l	=	12.00 m

* Se utiliza el coeficiente l/360 aunque se podría usar el mínimo permitido que es (l/2.40)+0.5

PERFIL PROPUESTO **IR 24x104**

$$S = 4228 \text{ cm}^3$$

$$I = 129031 \text{ cm}^4$$

Flexión

$$\sigma = \frac{5529600.00}{4228}$$

$$\sigma = 1307.85 \text{ kg/cm}^2 \leq 1518.00 \text{ kg/cm}^2$$

Deformación

$$\delta = \frac{5}{384} \frac{30.72 \times 1200^4}{2 \times 10^6 \times 129031}$$

$$\delta = 3.21 \text{ cm} \leq 3.33 \text{ cm}$$

Estructura Metálica
Cálculo para predimensionamiento de largeros.



Tipo de larguero: **Auditorio**

$$w = 1944 \text{ kg/m}$$

$$w = 1.944 \text{ ton/m}$$



$$M_{MAX} = \frac{1.944 \times 12^2}{8}$$

$$M_{MAX} = 34.99 \text{ Ton/m}$$

$$M_{MAX} = 3499200.00 \text{ kg/cm}$$

Datos

Carga muerta	=	460.00 kg/m ²
Carga viva	=	350.00 kg/m ²
Carga total	=	810.00 kg/m ²
w	= 810 kg x 2.4 m	= 1944.00 kg/m
f _y	= 2530 kg/cm ² x 0.6	= 1518.00 kg/cm ²
δ*	≤ 1200 cm / 360	≤ 3.33 cm
l	=	12.00 m

* Se utiliza el coeficiente l/360 aunque se podría usar el mínimo permitido que es (l/2.40)+0.5

PERFIL PROPUESTO **IR 24x84**

$$S = 3212 \text{ cm}^3$$

$$I = 98647 \text{ cm}^4$$

Flexión

$$\sigma = \frac{3499200.00}{3212}$$

$$\sigma = 1089.41 \text{ kg/cm}^2 \leq 1518.00 \text{ kg/cm}^2$$

Deformación

$$\delta = \frac{5}{384} \frac{19.44 \times 1200^4}{2 \times 10^6 \times 98647}$$

$$\delta = 2.66 \text{ cm} \leq 3.33 \text{ cm}$$



Estructura Metálica

Calcúlo para predimensionamiento de largeros.



Tipo de larguero: **Jardín Interior**

$$w = 2728.8 \text{ kg/m}$$

$$w = 2.7288 \text{ ton/m}$$



$$M_{MAX} = \frac{2.7288 \times 12^2}{8}$$

$$M_{MAX} = 49.12 \text{ Ton/m}$$

$$M_{MAX} = 4911840.00 \text{ kg/cm}$$

Datos

Carga muerta	=	1037.00 kg/m ²
Carga viva	=	100.00 kg/m ²
Carga total	=	1137.00 kg/m ²
w	= 1137 kg x 2.4 m	= 2728.80 kg/m
f _y	= 2530 kg/cm ² x 0.6	= 1518.00 kg/cm ²
δ*	≤ 1200 cm / 360	≤ 3.33 cm
l	=	12.00 m

* Se utiliza el coeficiente l/360 aunque se podría usar el mínimo permitido que es (l/2.40)+0.5

PERFIL PROPUESTO

IR 24x104

$$S = 4228 \text{ cm}^3$$

$$I = 129031 \text{ cm}^4$$

Flexión

$$\sigma = \frac{4911840.00}{4228}$$

$$\sigma = 1161.74 \text{ kg/cm}^2 \leq 1518.00 \text{ kg/cm}^2$$

Deformación

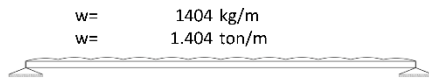
$$\delta = \frac{5}{384} \frac{27.288 \times 1200^4}{2 \times 10^6 \times 129031}$$

$$\delta = 2.86 \text{ cm} \leq 3.33 \text{ cm}$$

Estructura Metálica
Cálculo para predimensionamiento de largeros.



Tipo de larguero: **Área para alojamiento**



$$w = 1404 \text{ kg/m}$$

$$w = 1.404 \text{ ton/m}$$

$$M_{MAX} = \frac{1.404 \times 12^2}{8}$$

$$M_{MAX} = 25.27 \text{ Ton/m}$$

$$M_{MAX} = 2527200.00 \text{ kg/cm}$$

Datos

Carga muerta	=	415.00 kg/m ²
Carga viva	=	170.00 kg/m ²
Carga total	=	585.00 kg/m ²
w	= 585 kg x 2.4 m	= 1404.00 kg/m
f _y	= 2530 kg/cm ² x 0.6	= 1518.00 kg/cm ²
δ *	≤ 1200 cm / 360	≤ 3.33 cm
l	=	12.00 m

* Se utiliza el coeficiente l/360 aunque se podría usar el mínimo permitido que es (l/2.40)+0.5

PERFIL PROPUESTO **IR 21x68**

$$S = 2294 \text{ cm}^3$$

$$I = 61602 \text{ cm}^4$$

Flexión

$$\sigma = \frac{2527200.00}{2294}$$

$$\sigma = 1101.66 \text{ kg/cm}^2 \leq 1518.00 \text{ kg/cm}^2$$

Deformación

$$\delta = \frac{5}{384} \frac{14.04 \times 1200^4}{2 \times 10^6 \times 61602}$$

$$\delta = 3.08 \text{ cm} \leq 3.33 \text{ cm}$$



Estructura Metálica

Calculo para predimensionamiento de largeros.



Tipo de larguero: **Área administrativa**

$$w = 1596 \text{ kg/m}$$

$$w = 1.596 \text{ ton/m}$$



$$M_{MAX} = \frac{1.596 \times 12^2}{8}$$

$$M_{MAX} = 28.73 \text{ Ton/m}$$

$$M_{MAX} = 2872800.00 \text{ kg/cm}$$

Datos

Carga muerta	=	415.00 kg/m ²
Carga viva	=	250.00 kg/m ²
Carga total	=	665.00 kg/m ²
w	= 665 kg x 2.4 m	= 1596.00 kg/m
f _y	= 2530 kg/cm ² x 0.6	= 1518.00 kg/cm ²
δ *	≤ 1200 cm / 360	≤ 3.33 cm
l	=	12.00 m

* Se utiliza el coeficiente l/360 aunque se podría usar el mínimo permitido que es (l/2.40)+0.5

PERFIL PROPUESTO

IR 24x68

$$S = 2524 \text{ cm}^3$$

$$I = 76170 \text{ cm}^4$$

Flexión

$$\sigma = \frac{2872800.00}{2524}$$

$$\sigma = 1138.19 \text{ kg/cm}^2 \leq 1518.00 \text{ kg/cm}^2$$

Deformación

$$\delta = \frac{5}{384} \frac{15.96 \times 1200^4}{2 \times 10^6 \times 76170}$$

$$\delta = 2.83 \text{ cm} \leq 3.33 \text{ cm}$$

Estructura Metálica
Cálculo para predimensionamiento de largeros.



Tipo de largero: **Puente mezzanine**

w= 1536 kg/m
 w= 1.536 ton/m



$$M_{MAX} = \frac{1.536 \times 12^2}{8}$$

M_{MAX} = 27.65 Ton/m
 M_{MAX} = 2764800.00 kg/cm

Datos

Carga muerta	=	290.00 kg/m ²
Carga viva	=	350.00 kg/m ²
Carga total	=	640.00 kg/m ²
w	= 640 kg x 2.4 m	= 1536.00 kg/m
f _y	= 2530 kg/cm ² x 0.6	= 1518.00 kg/cm ²
δ *	≤ 1200 cm / 360	≤ 3.33 cm
l	=	12.00 m

* Se utiliza el coeficiente l/360 aunque se podría usar el mínimo permitido que es (l/2.40)+0.5

PERFIL PROPUESTO **IR 24x68**

S= 2524 cm³
 I= 76170 cm⁴

Flexión

$$\sigma = \frac{2764800.00}{2524}$$

σ = 1095.40 kg/cm² ≤ 1518.00 kg/cm²

Deformación

$$\delta = \frac{5}{384} \frac{15.36 \times 1200^4}{2 \times 10^6 \times 76170}$$

δ = 2.72 cm ≤ 3.33 cm



Estructura Metálica

Calculo para predimensionamiento de largeros.



Tipo de larguero: Estacionamiento

$$w = 1212 \text{ kg/m}$$

$$w = 1.212 \text{ ton/m}$$



$$M_{MAX} = \frac{1.212 \times 12^2}{8}$$

$$M_{MAX} = 21.82 \text{ Ton/m}$$

$$M_{MAX} = 2181600.00 \text{ kg/cm}$$

Datos

Carga muerta	=	255.00 kg/m ²
Carga viva	=	250.00 kg/m ²
Carga total	=	505.00 kg/m ²
w	= 505 kg x 2.4 m	= 1212.00 kg/m
f _y	= 2530 kg/cm ² x 0.6	= 1518.00 kg/cm ²
δ*	≤ 1200 cm / 240 + 0.5	≤ 5.50 cm
l	=	12.00 m

* Se utiliza el coeficiente l/360 aunque se podría usar el mínimo permitido que es (l/2.40)+0.5

PERFIL PROPUESTO

IR 18x50

$$S = 1457 \text{ cm}^3$$

$$I = 33298 \text{ cm}^4$$

Flexión

$$\sigma = \frac{2181600.00}{1457}$$

$$\sigma = 1497.32 \text{ kg/cm}^2 \leq 1518.00 \text{ kg/cm}^2$$

Deformación

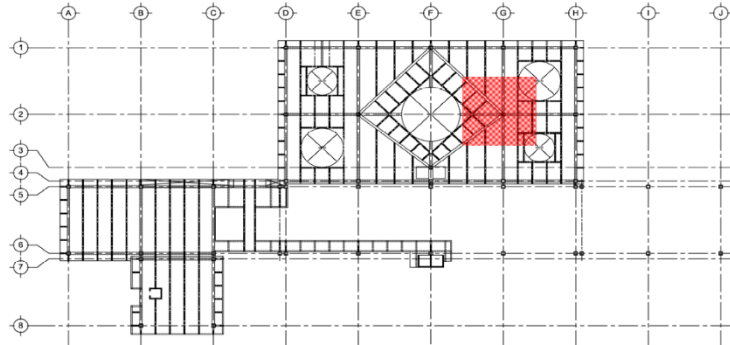
$$\delta = \frac{5}{384} \frac{12.12 \times 1200^4}{2 \times 10^6 \times 33298}$$

$$\delta = 4.91 \text{ cm} \leq 5.50 \text{ cm}$$

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN _____

SUPERFICIES REQUERIDAS EN ZAPATAS

COLUMNA 2-G



CARGAS EN COLUMNA

NIVEL	CARGA
Azotea	100800
Nivel 2	
Nivel 1	126880
Planta Baja	141120
Sotano 1	

Total	368800 kg
	368.8 ton

Medida tentativa de lados de la zapata

TERRENO

CAPACIDAD DE CARGA

70 ton/m²

TERRENO

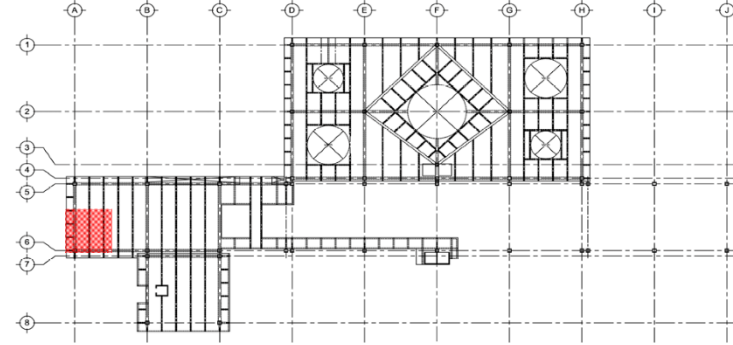
CAPACIDAD DE CARGA

5.27 m²

2.30

SUPERFICIES REQUERIDAS EN ZAPATAS

COLUMNA 7-A



CARGAS EN COLUMNA

NIVEL	CARGA
Azotea	37814
Nivel 2	
Nivel 1	69145.6
Planta Baja	43756.2
Sotano 1	

Total	150715.8 kg
	150.7158 ton

Medida tentativa de lados de la zapata

TERRENO

CAPACIDAD DE CARGA

70 ton/m²

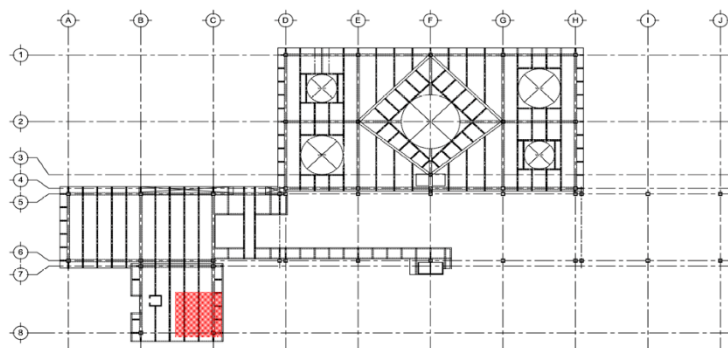
SUPERFICIE NECESARIA EN CIMENTACIÓN

2.15 m²

1.47



SUPERFICIES REQUERIDAS EN ZAPATAS
COLUMNA 8-C



CARGAS EN COLUMNA

NIVEL	
Azotea	37814
Nivel 2	31601.7
Nivel 1	69145.6
Planta Baja	35923.3
Sotano 1	

Total	174484.6 kg
	174.4846 ton

Medida tentativa de lados de la zapata

TERRENO
CAPACIDAD DE CARGA

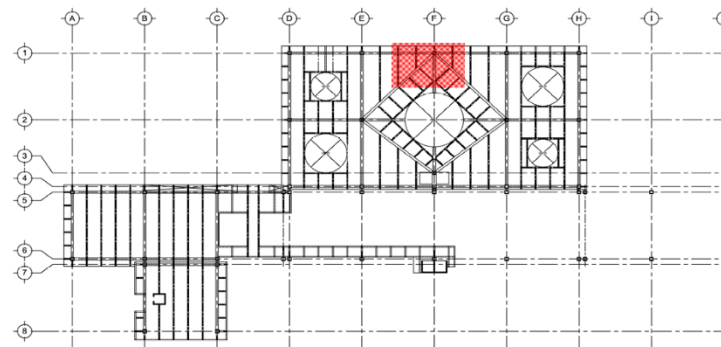
70 ton/m²

SUPERFICIE NECESARIA
EN CIMENTACIÓN

2.49 m²

1.58

SUPERFICIES REQUERIDAS EN ZAPATAS
COLUMNA 1-F



CARGAS EN COLUMNA

NIVEL	
Azotea	61320
Nivel 2	
Nivel 1	85848
Planta Baja	85848
Sotano 1	

Total	233016 kg
	233.016 ton

Medida tentativa de lados de la zapata

TERRENO
CAPACIDAD DE CARGA

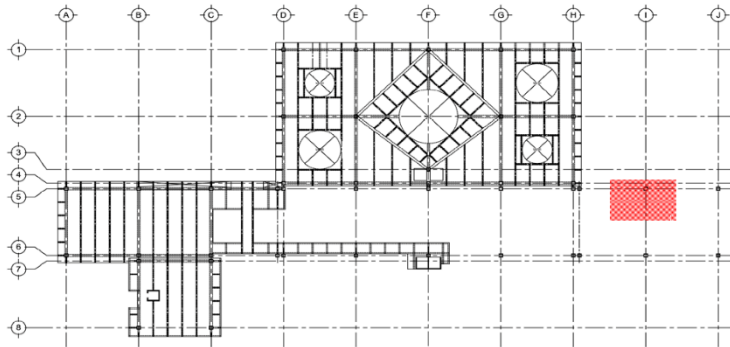
70 ton/m²

SUPERFICIE NECESARIA
EN CIMENTACIÓN

3.33 m²

1.82

SUPERFICIES REQUERIDAS EN ZAPATAS
COLUMNA 5-I



CARGAS EN COLUMNA

NIVEL	CARGA (kg)
Azotea	61320
Nivel 2	
Nivel 1	
Planta Baja	85848
Sotano 1	44238
Total	191406 kg 191.406 ton

TERRENO

CAPACIDAD DE CARGA

70 ton/m²

SUPERFICIE NECESARIA EN CIMENTACIÓN

2.73 m²

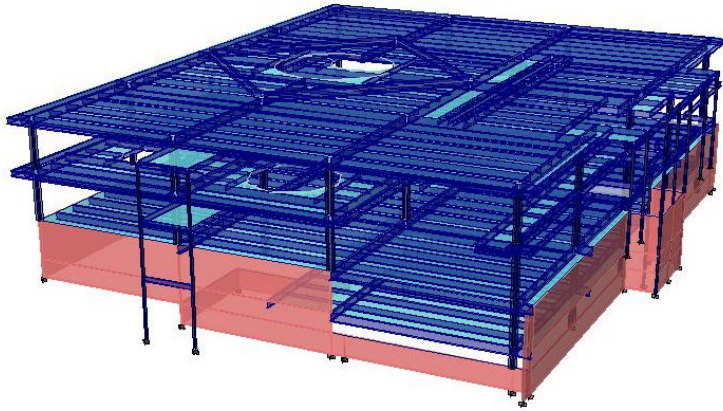
Medida tentativa de lados de la zapata

1.65

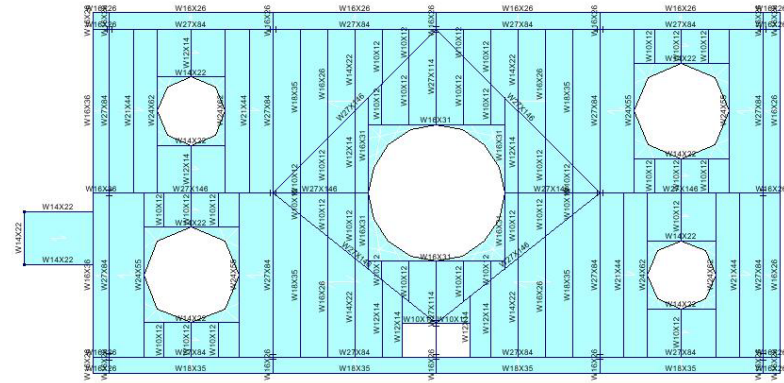
**ZAPATAS POR COLUMNA****Dimensiones**

Columna	Zapata	Medida: ancho x largo (m)			Observaciones	
Cuerpo 1	A5	Z-01	1.50	x	1.50	
	A6	Z-01	1.50	x	1.50	
	B5	Z-02	2.30	x	2.30	
	B6	Z-02'	2.30	x	2.30	zapata de colindancia
	C5	Z-02	2.30	x	2.30	
	C6	Z-02'	2.30	x	2.30	zapata de colindancia
	C'5	Z-01'	1.50	x	1.50	zapata de colindancia
C'6	Z-01'	1.50	x	1.50	zapata de colindancia	
Cuerpo 2	B7	Z-03'	1.65	x	1.65	zapata de colindancia
	B8	Z-03	1.65	x	1.65	
	C7	Z-03'	1.65	x	1.65	zapata de colindancia
	C8	Z-03	1.65	x	1.65	
Cuerpo 3	D1	Z-01	1.50	x	1.50	
	D2	Z-04	1.90	x	1.90	
	D5	Z-04'	1.90	x	1.90	zapata de colindancia
	D6	Z-01'	1.50	x	1.50	zapata de colindancia
	E1	Z-04	1.90	x	1.90	
	E2	Z-05	2.30	x	2.30	
	E5	Z-04	1.90	x	1.90	
	E6	Z-02	2.30	x	2.30	
	F1	Z-04	1.90	x	1.90	
	F2	Z-05	2.30	x	2.30	
	F3	Z-04	1.90	x	1.90	
	F5	Z-04	1.90	x	1.90	
	F6					
	G1	Z-04	1.90	x	1.90	
	G2	Z-05	2.30	x	2.30	
	G5	Z-04	1.90	x	1.90	
	G6	Z-02	2.30	x	2.30	
H1	Z-01	1.50	x	1.50		
H2	Z-04	1.90	x	1.90		
H5	Z-04'	1.90	x	1.90	zapata de colindancia	
H6	Z-01'	1.50	x	1.50	zapata de colindancia	
Cuerpo 4	H'5	Z-01'	1.50	x	1.50	zapata de colindancia
	H'6	Z-01'	1.50	x	1.50	zapata de colindancia
	I5	Z-02	2.30	x	2.30	
	I6	Z-02	2.30	x	2.30	
	J5	Z-01	1.50	x	1.50	
	J6	Z-01	1.50	x	1.50	

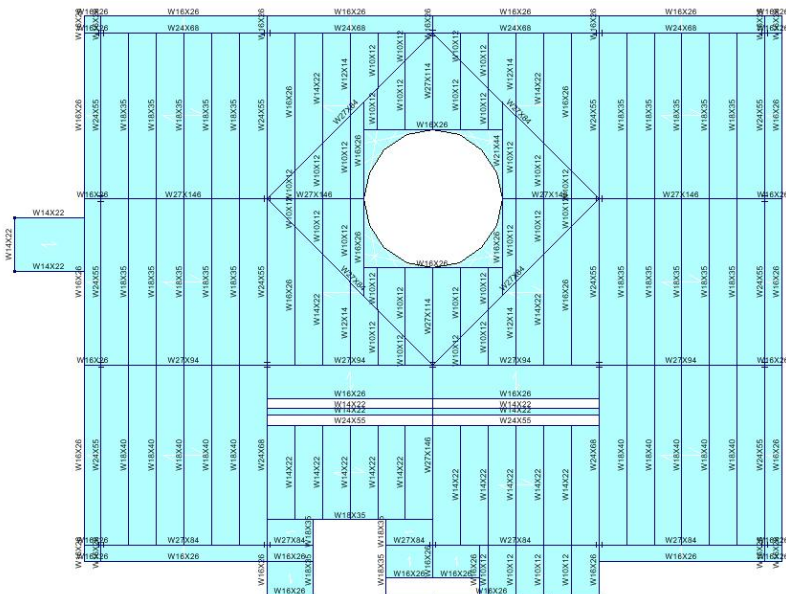
DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



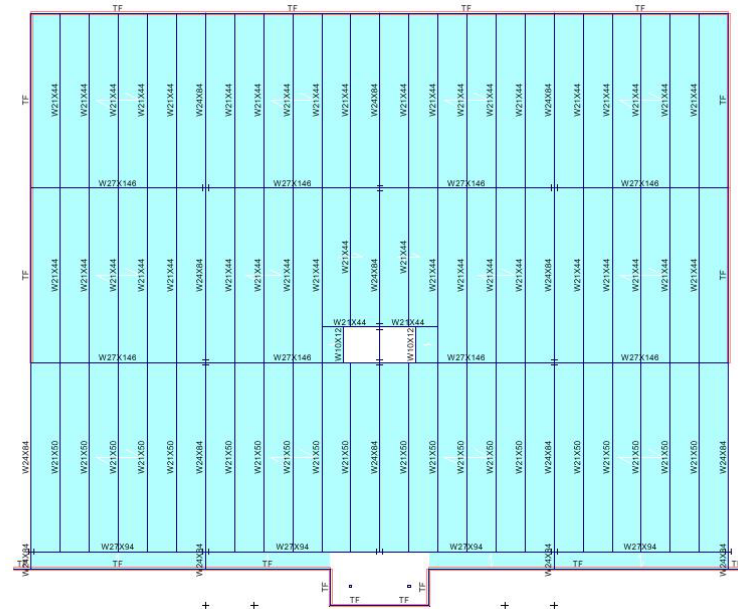
Cuerpo central 3D, sin deformación. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



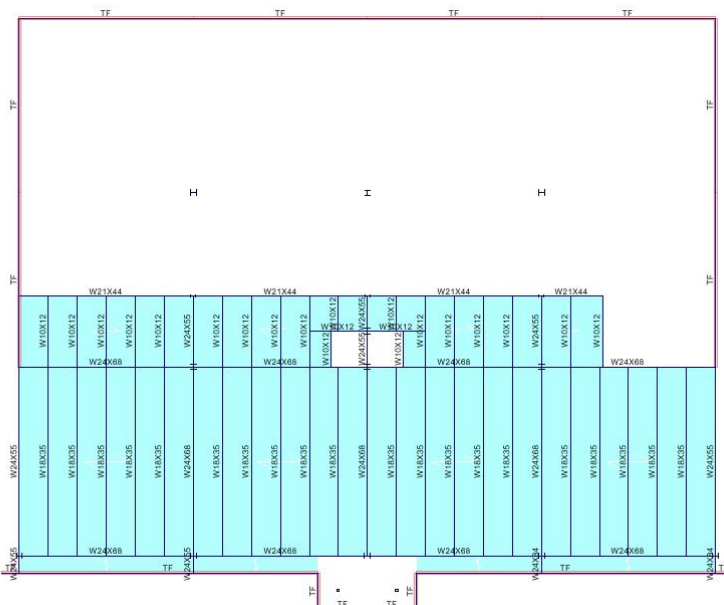
Secciones propuestas para Nivel 1. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



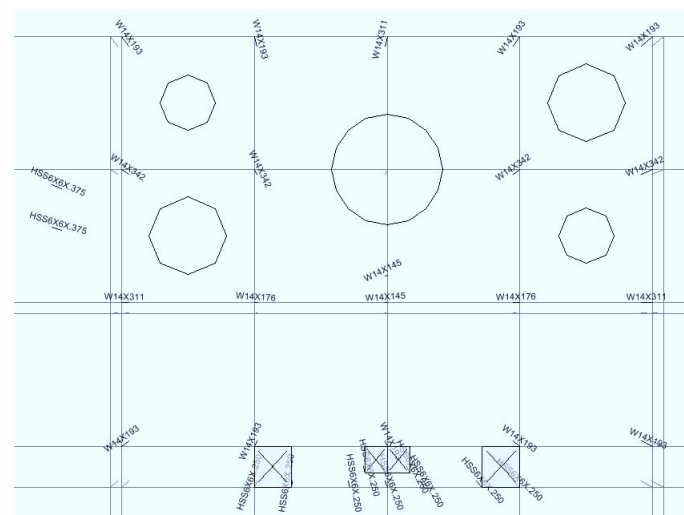
Secciones propuestas para Azotea. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



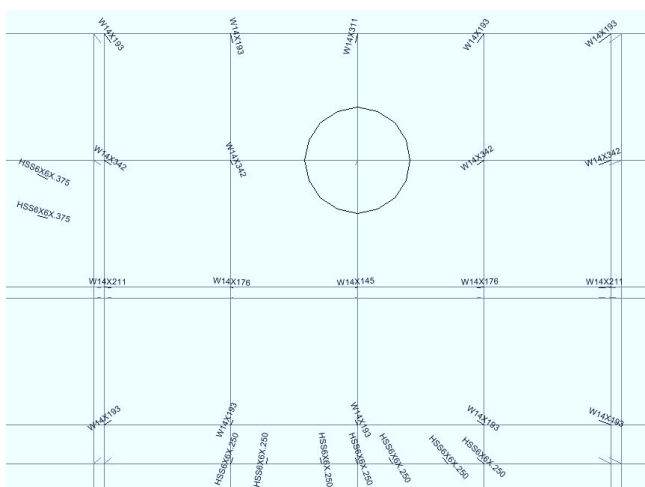
Secciones propuestas para Planta Baja. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



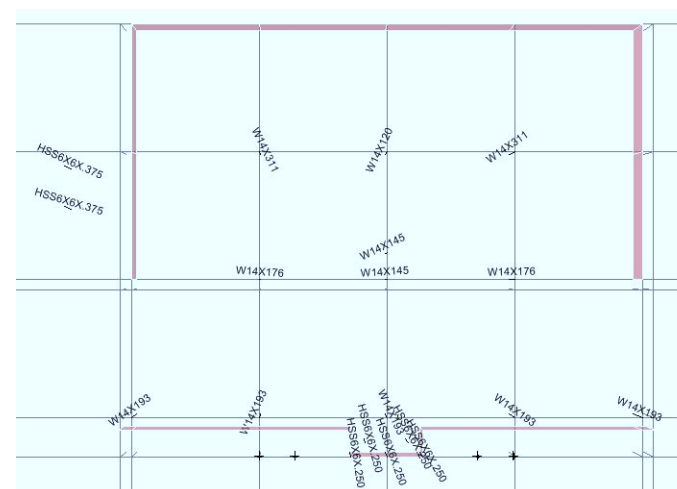
Secciones propuestas para Estacionamiento. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



Secciones propuestas para Nivel 1. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)

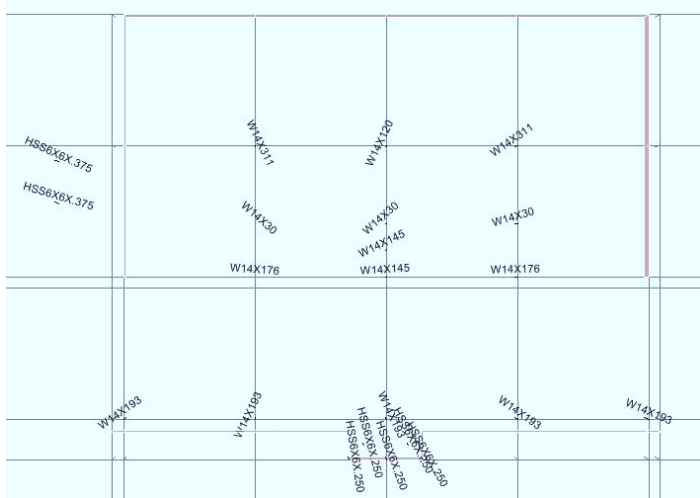


Columnas propuestas para Azotea. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)

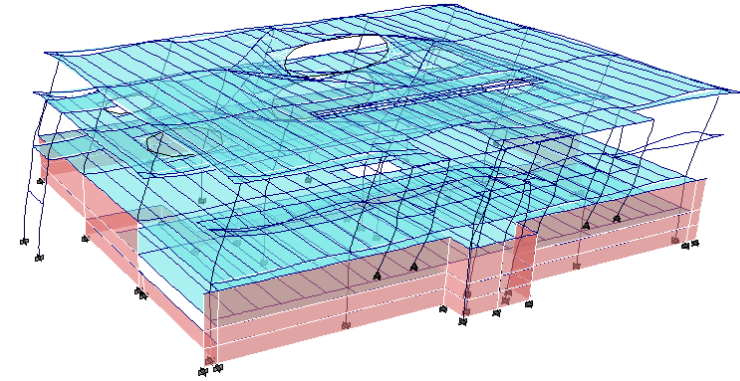


Secciones propuestas para Planta Baja. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)

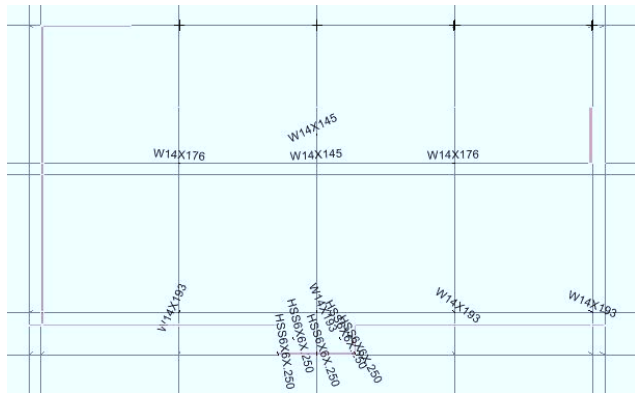
DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN _____



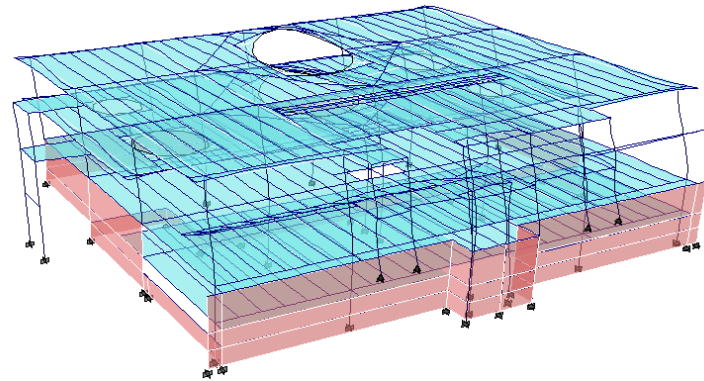
Columnas propuestas para Sótano 1. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



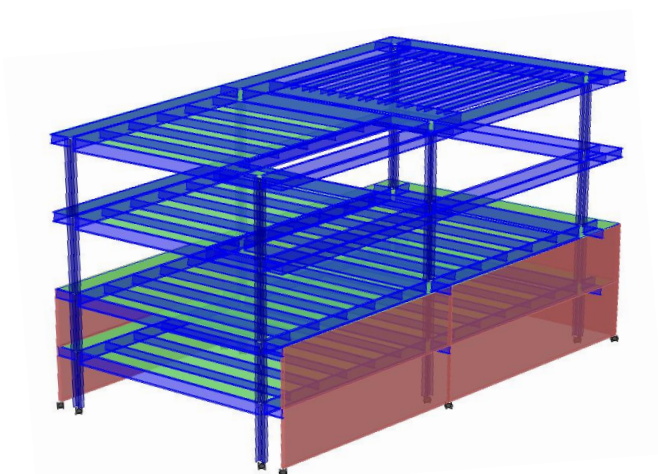
Simulación de desplazamiento lateral. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



Columnas propuestas para Sótano 2. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



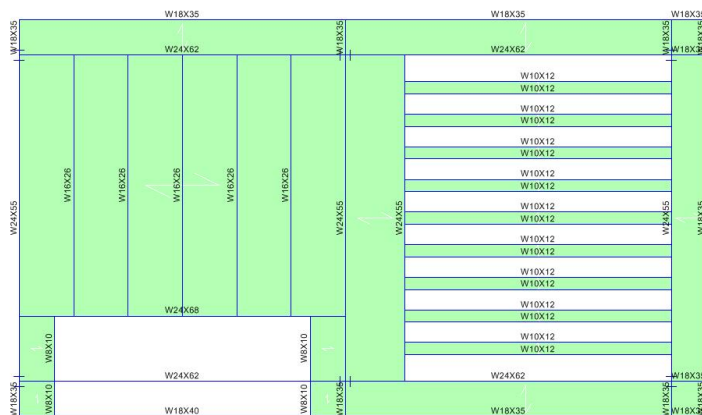
Simulación de desplazamiento lateral. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



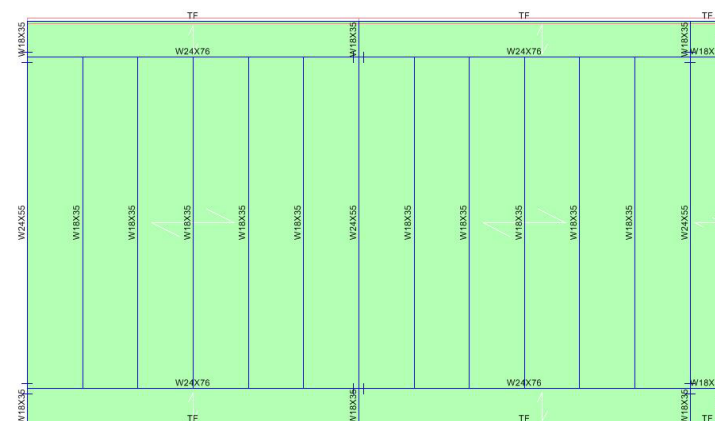
Cuerpo cafetería 3D, sin deformación. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



Secciones propuestas para Nivel 1. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)

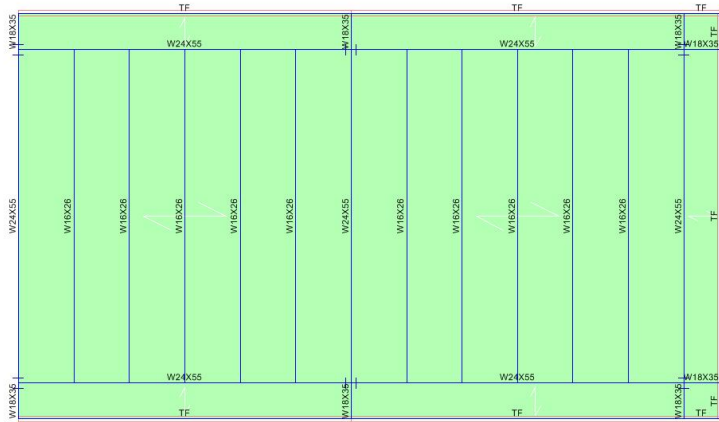


Secciones nivel de azotea. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)

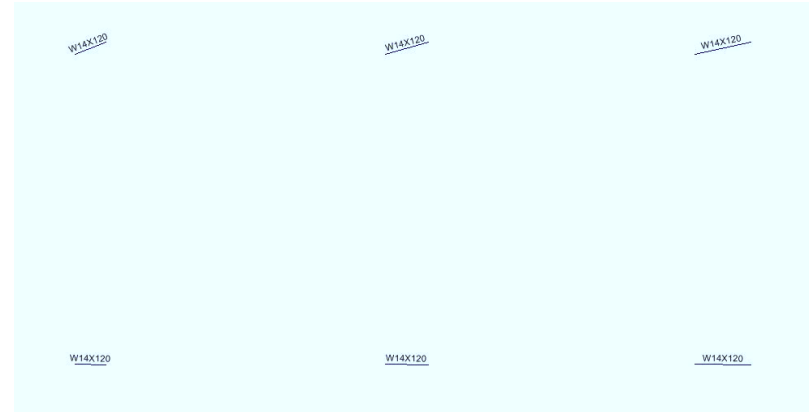


Secciones propuestas para planta baja. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)

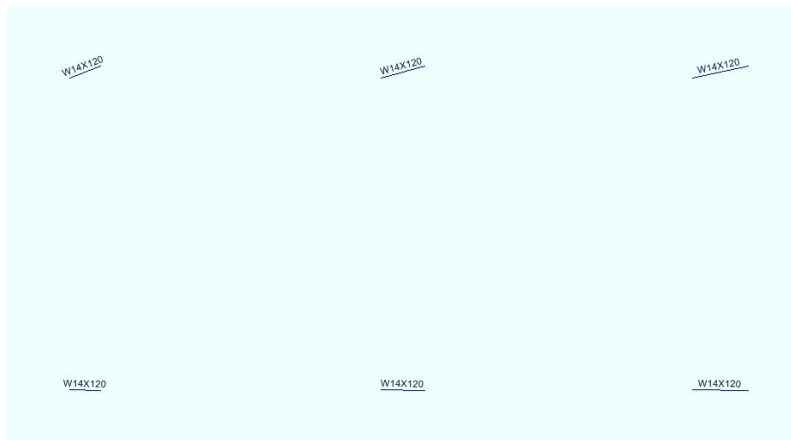
DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN _____



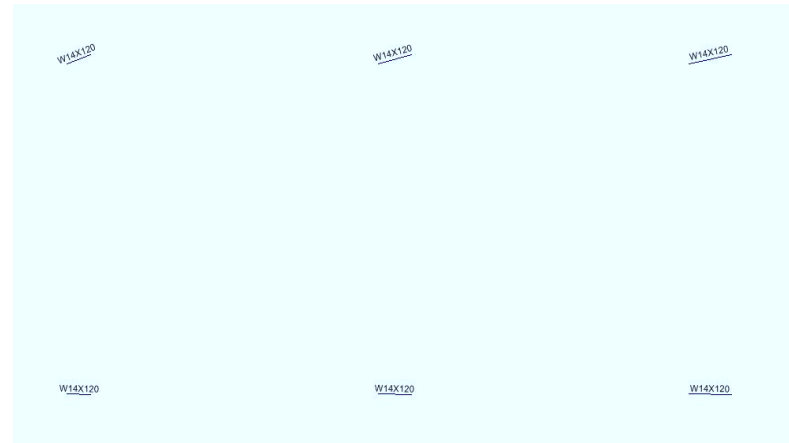
Secciones Sótano 1. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



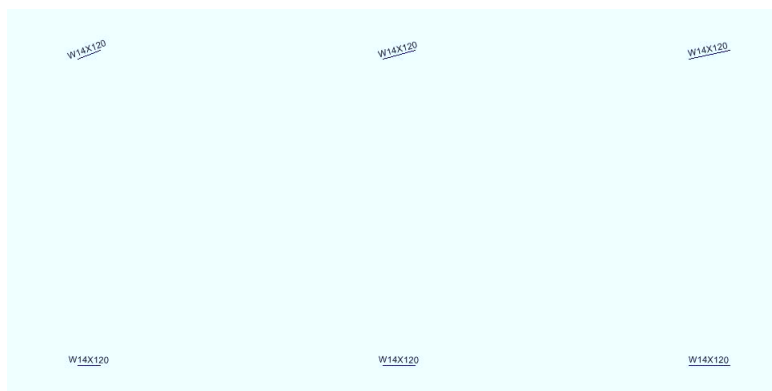
Columnas Nivel 1. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



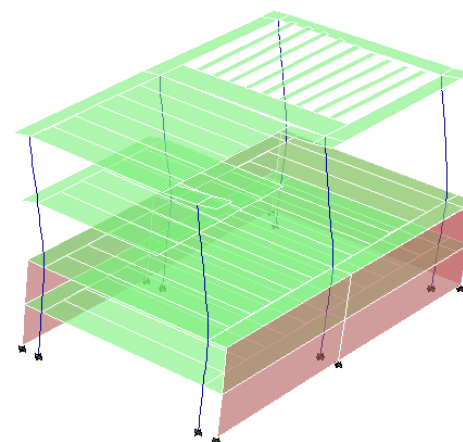
Columnas azotea. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



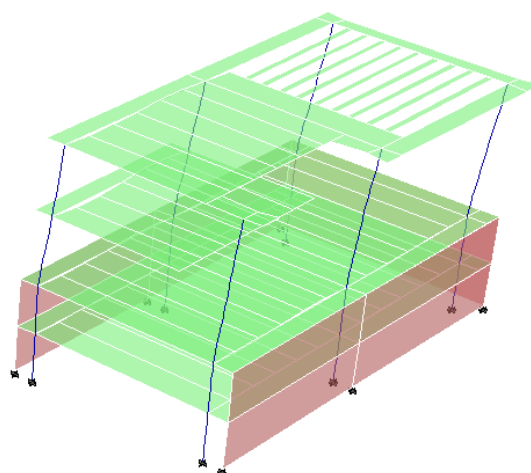
Columnas planta baja. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



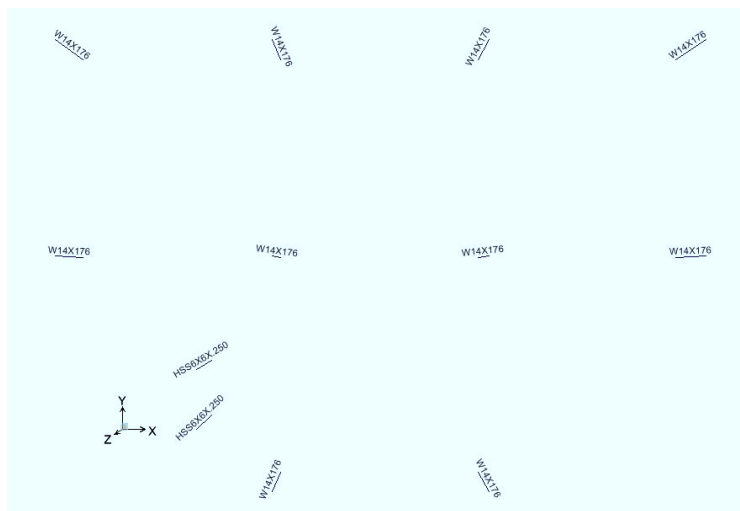
Columnas Sótano 1. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



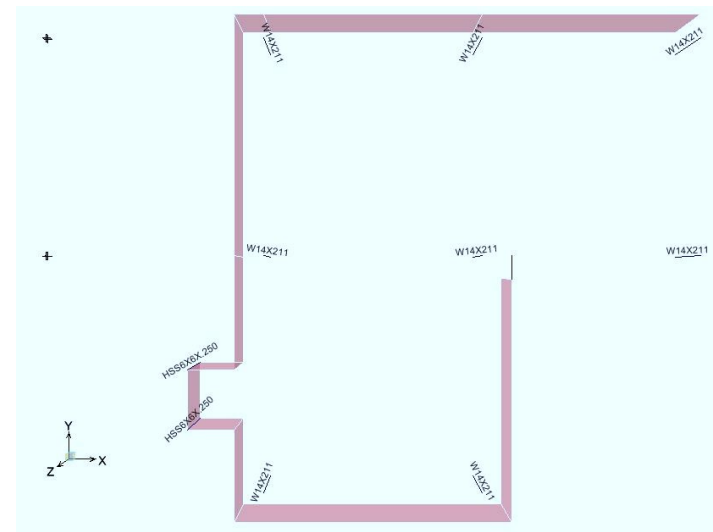
Simulación de desplazamiento lateral. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



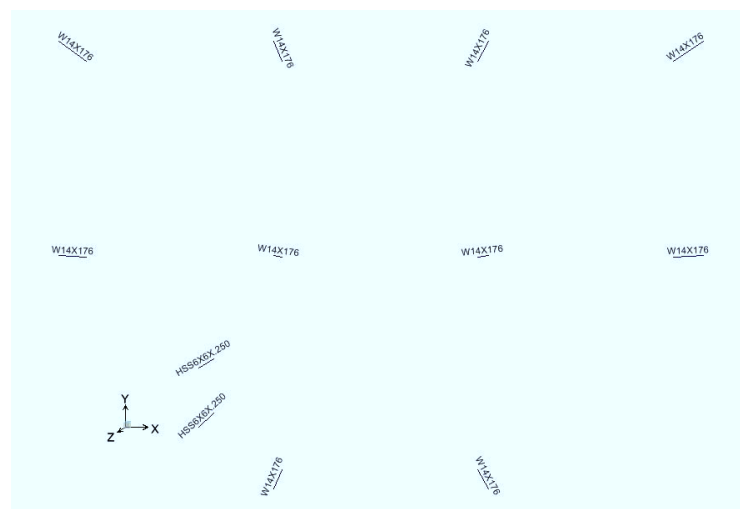
Simulación de desplazamiento lateral. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



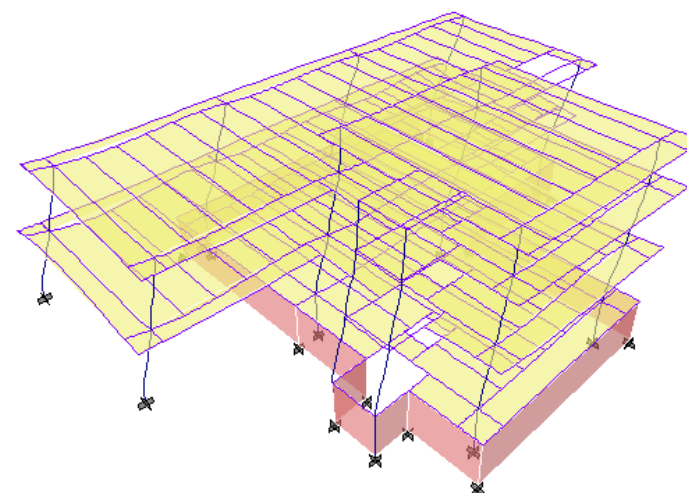
Columnas Azotea. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



Columnas Sótano 1. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



Columnas Nivel 1. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



Simulación de desplazamiento lateral. (Cortesía de Diseño Inteligente en Ingeniería Civil S.A. de C.V.)



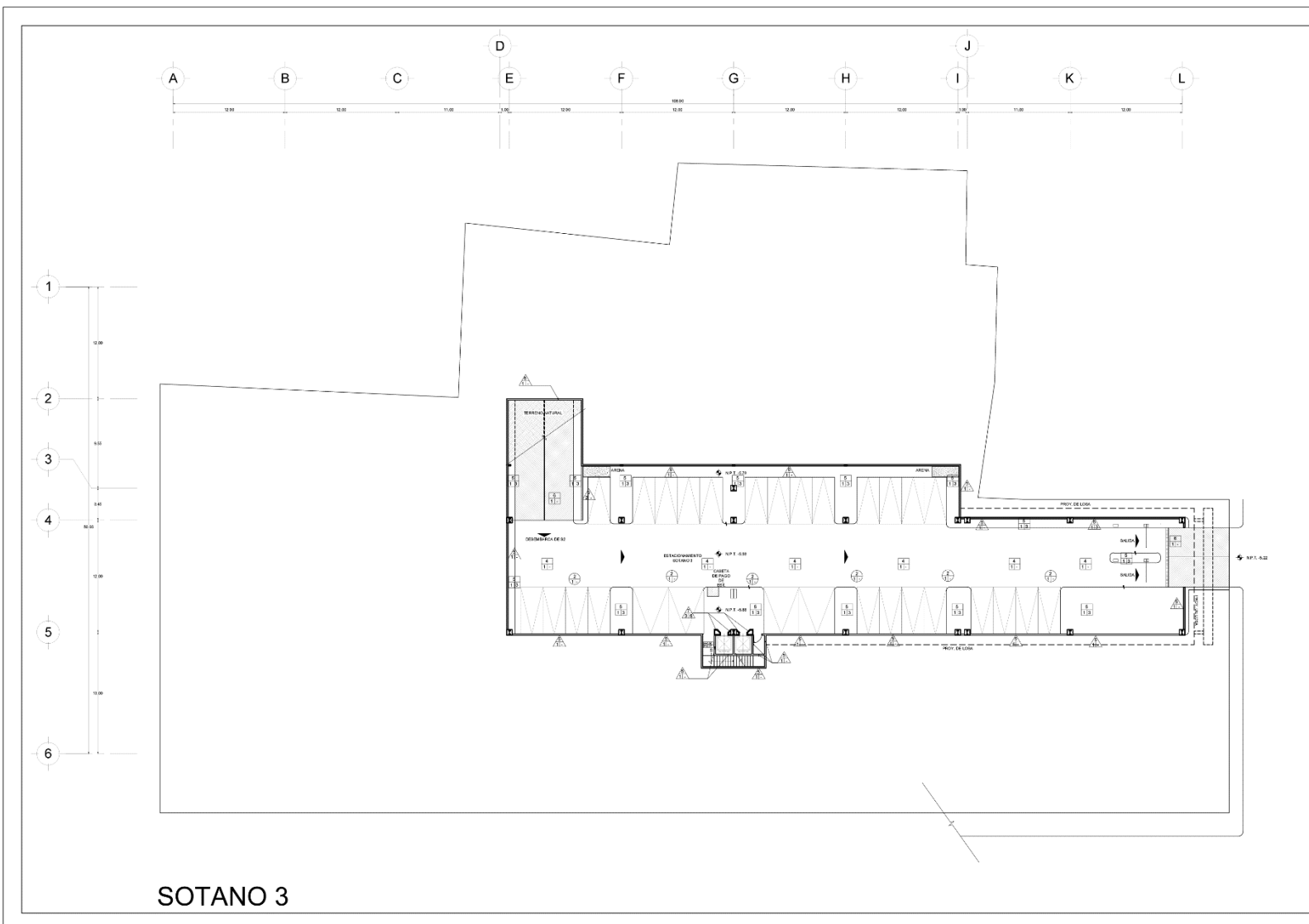


TABLA DE ACABADOS

ACABADOS EN PISOS

- 1 Finito de concreto armado.
- 2 Llave de hierro de acero inoxidable galvanizado con peg de compuesto de epoxi especial.
- 3 Guarnición de concreto armado.
- 4 Concreto pulido acabado en brillo.
- 5 Acabado de concreto pulido.
- 6 Acabado de concreto pulido en seco.
- 7 Finito especial con granito.
- 8 Llave oxidada e inoxidable independiente.
- 9 Acabado especial 2000000.
- 10 Concreto especial.
- 11 Concreto de acabado.
- 12 Concreto especial 2000000 (ver planos de detalles).
- 13 Concreto de acabado.
- 14 Balcón de concreto acabado mate.
- 15 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 16 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 17 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 18 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 19 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 20 Finito especial 2000000 (ver detalles).

ACABADOS EN MUROS

- 1 Muro de concreto armado.
- 2 Muro de bloque rojo recocido.
- 3 Muro de concreto armado de concreto rojo.
- 4 Muro de concreto armado de concreto rojo.
- 5 Concreto especial.
- 6 Acabado de concreto especial.
- 7 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 8 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 9 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 10 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 11 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 12 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 13 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 14 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 15 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 16 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 17 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 18 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 19 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 20 Finito especial 2000000 (ver detalles).

ACABADOS EN PLAFONES

- 1 Concreto especial.
- 2 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 3 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 4 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 5 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 6 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 7 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 8 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 9 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 10 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 11 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 12 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 13 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 14 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 15 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 16 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 17 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 18 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 19 Finito especial 2000000 (ver detalles).
- 20 Finito especial 2000000 (ver detalles).

ZOCLOS

La medida con "Y" dentro de un círculo indica la medida de zoclos en los pisos y en los muros de 12 cm. de espesor y en los muros de 15 cm. de espesor de concreto reforzado y en los muros de concreto reforzado y en los muros de concreto reforzado.



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA SN. COL CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ACABADOS

PLANO
SOTANO 3 (N.P.T. - 5.98)

CLAVE
AC-01

DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:400

ACOTACIÓN
METROS

ESCALA GRAFICA
0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

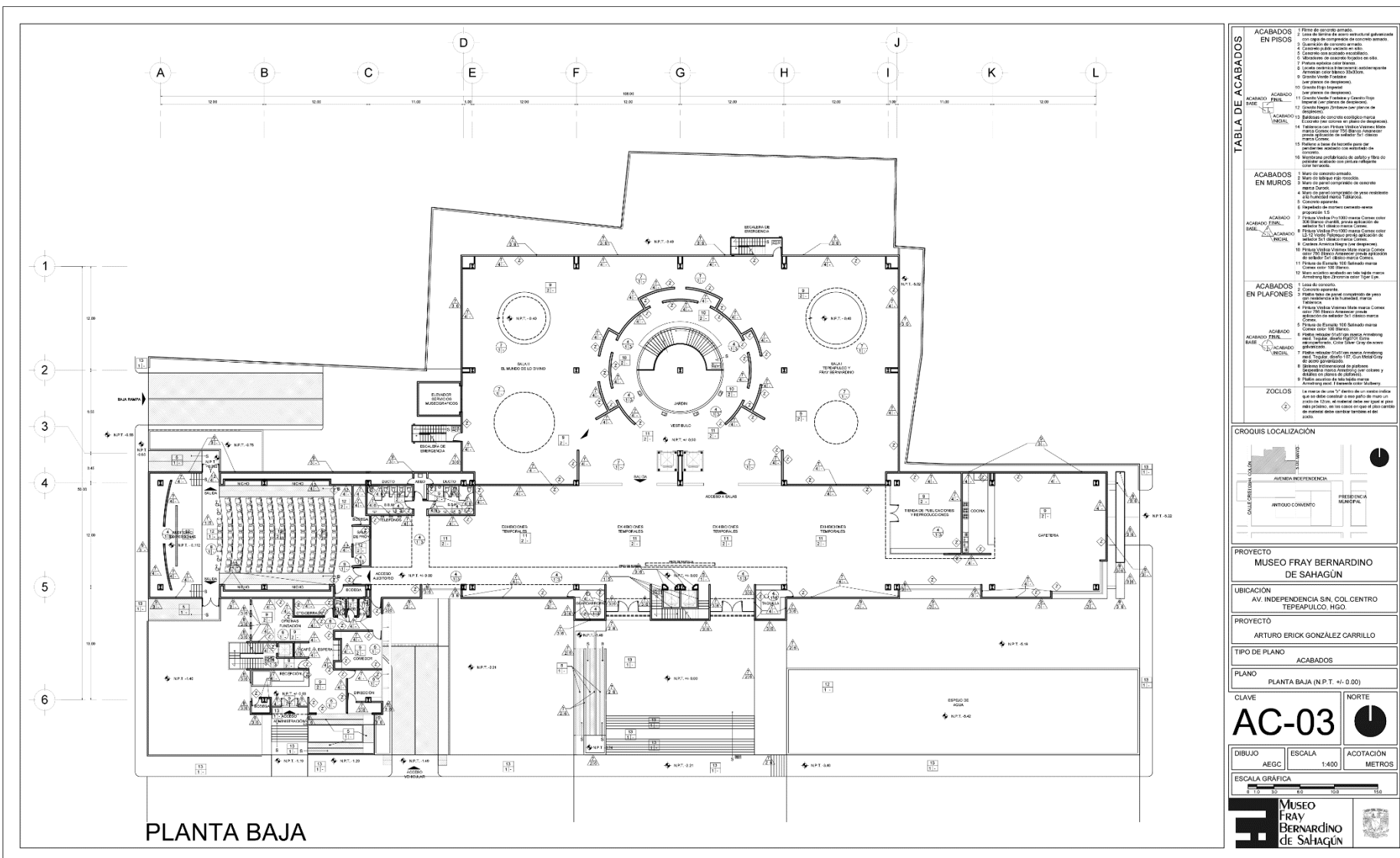


TABLA DE ACABADOS	
ACABADOS EN PISOS	1 Finito de concreto armado. 2 Llave de ósmo de epoxi sobre concreto galvanizado con resina de impermeabilización de concreto armado. 3 Granito de concreto armado. 4 Concreto pulido sobre concreto. 5 Marmoles de concreto pulido de color. 6 Finito especial para tráfico. 7 Llave de ósmo de epoxi sobre concreto armado. 8 Acabado especial para tráfico. 9 Llave de ósmo de epoxi sobre concreto armado. 10 Concreto pulido. 11 Concreto pulido. 12 Concreto pulido. 13 Concreto pulido. 14 Concreto pulido. 15 Plancha a base de aluminio para ser pulido. 16 Marmoles prefabricados de alfiler y fibra de vidrio con acabado con pintura epoxiada con un acabado.
ACABADOS EN MUROS	1 Muro de concreto armado. 2 Muro de bloque esp. recortado. 3 Muro de panel compuesto de concreto. 4 Bloque de concreto de peso reducido. 5 Concreto especial. 6 Acabado de gresos cerámicos.
ACABADOS EN PLAFONES	1 Llave de ósmo. 2 Concreto especial. 3 Plancha de aluminio para ser pulido. 4 Plancha de aluminio para ser pulido. 5 Plancha de aluminio para ser pulido. 6 Plancha de aluminio para ser pulido. 7 Plancha de aluminio para ser pulido. 8 Plancha de aluminio para ser pulido. 9 Plancha de aluminio para ser pulido. 10 Plancha de aluminio para ser pulido. 11 Plancha de aluminio para ser pulido. 12 Plancha de aluminio para ser pulido. 13 Plancha de aluminio para ser pulido. 14 Plancha de aluminio para ser pulido. 15 Plancha de aluminio para ser pulido. 16 Plancha de aluminio para ser pulido.
ZOCLOS	La medida de un "Z" dentro de un cuadro indica el tipo de acabado que se debe aplicar en el borde de un piso de concreto, en caso de que el tipo de acabado de concreto debe cambiar entre el del piso.



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA SN. COL CENTRO TEPAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ACABADOS

PLANO
PLANTA BAJA (N.P.T. +/- 0.00)

CLAVE
AC-03

DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:400

ACOTACION
METROS

ESCALA GRAFICA
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

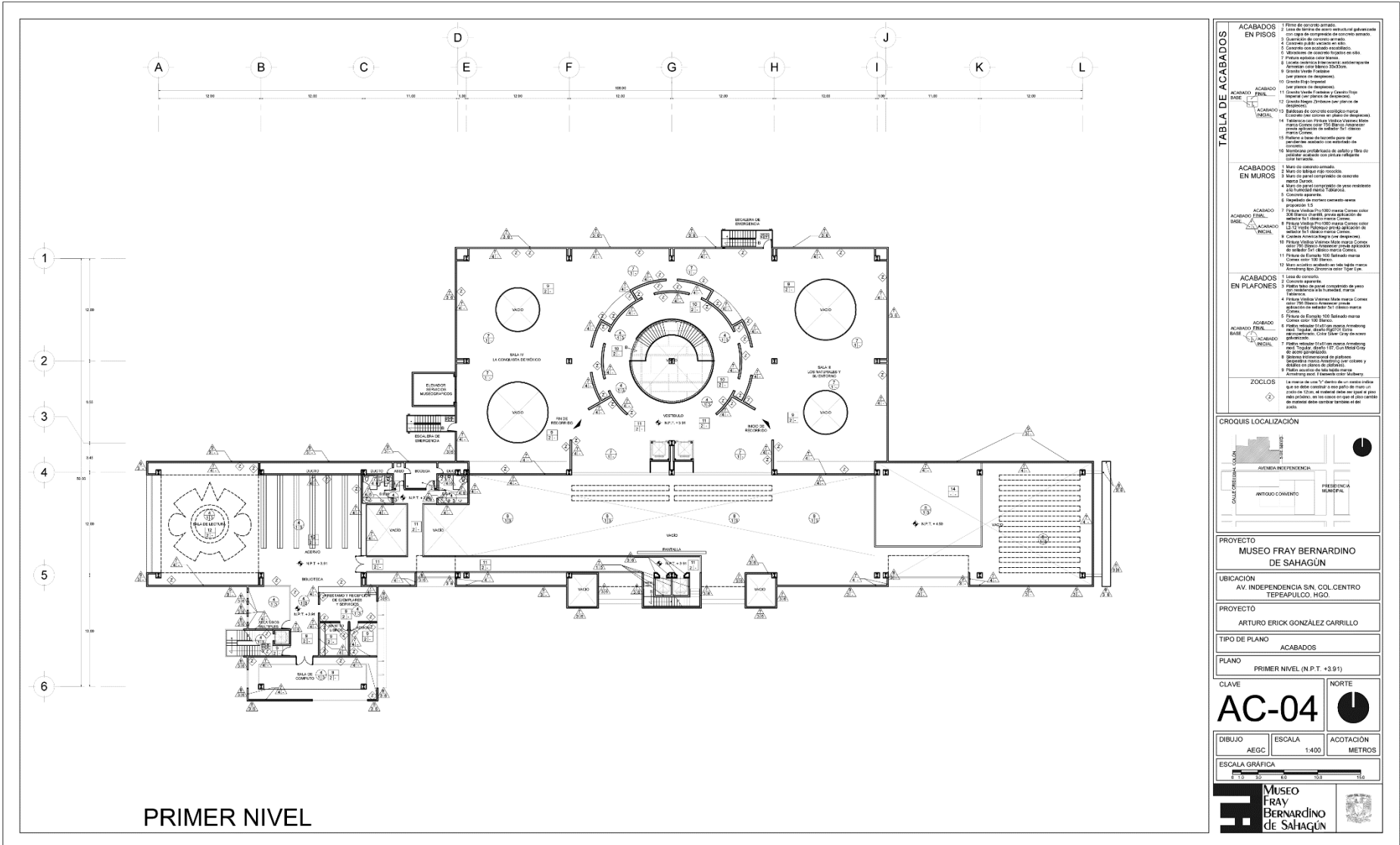
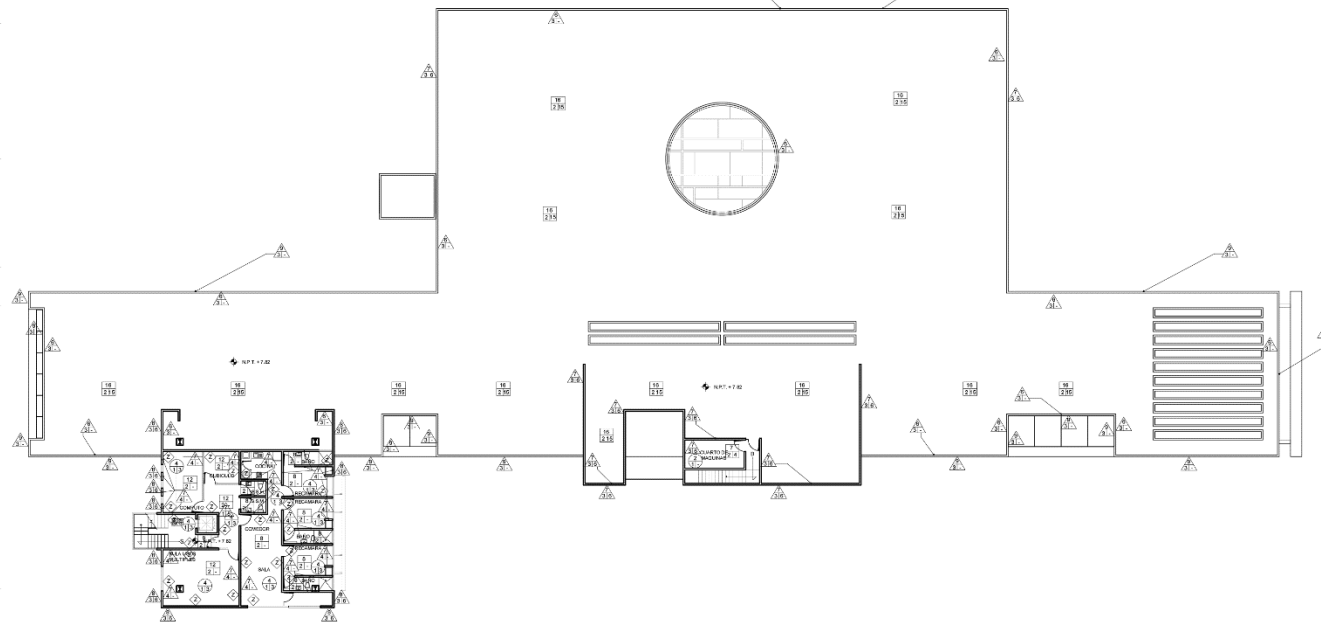
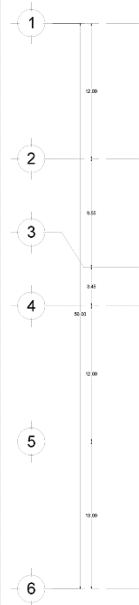
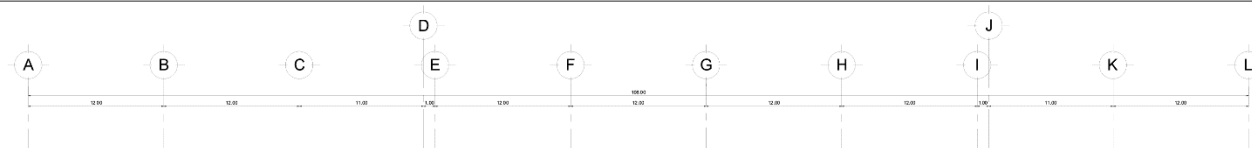


TABLA DE ACABADOS	
ACABADOS EN PISOS	<ol style="list-style-type: none"> 1 Fijado de concreto armado 2 Limpieza de superficie de concreto armado 3 Curado de concreto en seco 4 Cemento con acabado esmerilado 5 Aplicación de pintura epoxi en seco 6 Pintura epoxi color blanco 7 Limpieza de concreto 8 Limpieza de concreto 9 Grapas Vitales Faltante (con pintura en acabado) 10 Limpieza de pintura 11 Limpieza de pintura 12 Limpieza de pintura 13 Limpieza de pintura 14 Limpieza de pintura 15 Limpieza de pintura 16 Limpieza de pintura 17 Limpieza de pintura 18 Limpieza de pintura 19 Limpieza de pintura 20 Limpieza de pintura
ACABADOS EN MUROS	<ol style="list-style-type: none"> 1 Muro de concreto armado 2 Muro de concreto armado 3 Muro de concreto armado 4 Muro de concreto armado 5 Muro de concreto armado 6 Muro de concreto armado 7 Muro de concreto armado 8 Muro de concreto armado 9 Muro de concreto armado 10 Muro de concreto armado 11 Muro de concreto armado 12 Muro de concreto armado 13 Muro de concreto armado 14 Muro de concreto armado 15 Muro de concreto armado 16 Muro de concreto armado 17 Muro de concreto armado 18 Muro de concreto armado 19 Muro de concreto armado 20 Muro de concreto armado
ACABADOS EN PLAFONES	<ol style="list-style-type: none"> 1 Limpieza de concreto 2 Limpieza de concreto 3 Limpieza de concreto 4 Limpieza de concreto 5 Limpieza de concreto 6 Limpieza de concreto 7 Limpieza de concreto 8 Limpieza de concreto 9 Limpieza de concreto 10 Limpieza de concreto 11 Limpieza de concreto 12 Limpieza de concreto 13 Limpieza de concreto 14 Limpieza de concreto 15 Limpieza de concreto 16 Limpieza de concreto 17 Limpieza de concreto 18 Limpieza de concreto 19 Limpieza de concreto 20 Limpieza de concreto



PROYECTO	MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN
UBICACIÓN	AV. INDEPENDENCIA S/N. COL CENTRO TEPEAPULCO, HGO.
PROYECTO	ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO
TIPO DE PLANO	ACABADOS
PLANO	PRIMER NIVEL (N.P.T. +3.91)
CLAVE	NORTE
AC-04	
DIBUJO	AEGC
ESCALA	1:400
ACOTACIÓN	METROS
ESCALA GRAFICA	





SEGUNDO NIVEL

TABLA DE ACABADOS

ACABADOS EN PISOS

- 1 Ffimo de concreto armado.
- 2 Llave de laminado de concreto armado.
- 3 Concreto de acabado en piso.
- 4 Cemento con acabado acústico.
- 5 Aluminio con acabado tipo PVC.
- 6 Píntura de acabado en piso.
- 7 Llave de acabado en piso.
- 8 Llave de acabado en piso.
- 9 Grano de acabado en piso.
- 10 Grano de acabado en piso.

ACABADO EN PAREDES

- 11 Llave de acabado en pared.
- 12 Llave de acabado en pared.
- 13 Llave de acabado en pared.
- 14 Llave de acabado en pared.
- 15 Llave de acabado en pared.
- 16 Llave de acabado en pared.
- 17 Llave de acabado en pared.
- 18 Llave de acabado en pared.
- 19 Llave de acabado en pared.
- 20 Llave de acabado en pared.

ACABADOS EN MUROS

- 21 Llave de acabado en muro.
- 22 Llave de acabado en muro.
- 23 Llave de acabado en muro.
- 24 Llave de acabado en muro.
- 25 Llave de acabado en muro.
- 26 Llave de acabado en muro.
- 27 Llave de acabado en muro.
- 28 Llave de acabado en muro.
- 29 Llave de acabado en muro.
- 30 Llave de acabado en muro.

ACABADOS EN PLAFONES

- 31 Llave de acabado en plafón.
- 32 Llave de acabado en plafón.
- 33 Llave de acabado en plafón.
- 34 Llave de acabado en plafón.
- 35 Llave de acabado en plafón.
- 36 Llave de acabado en plafón.
- 37 Llave de acabado en plafón.
- 38 Llave de acabado en plafón.
- 39 Llave de acabado en plafón.
- 40 Llave de acabado en plafón.

ZOCLOS

- 41 Llave de acabado en zócalo.
- 42 Llave de acabado en zócalo.
- 43 Llave de acabado en zócalo.
- 44 Llave de acabado en zócalo.
- 45 Llave de acabado en zócalo.
- 46 Llave de acabado en zócalo.
- 47 Llave de acabado en zócalo.
- 48 Llave de acabado en zócalo.
- 49 Llave de acabado en zócalo.
- 50 Llave de acabado en zócalo.



PROYECTO: MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN: AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO, TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO: ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO: ACABADOS

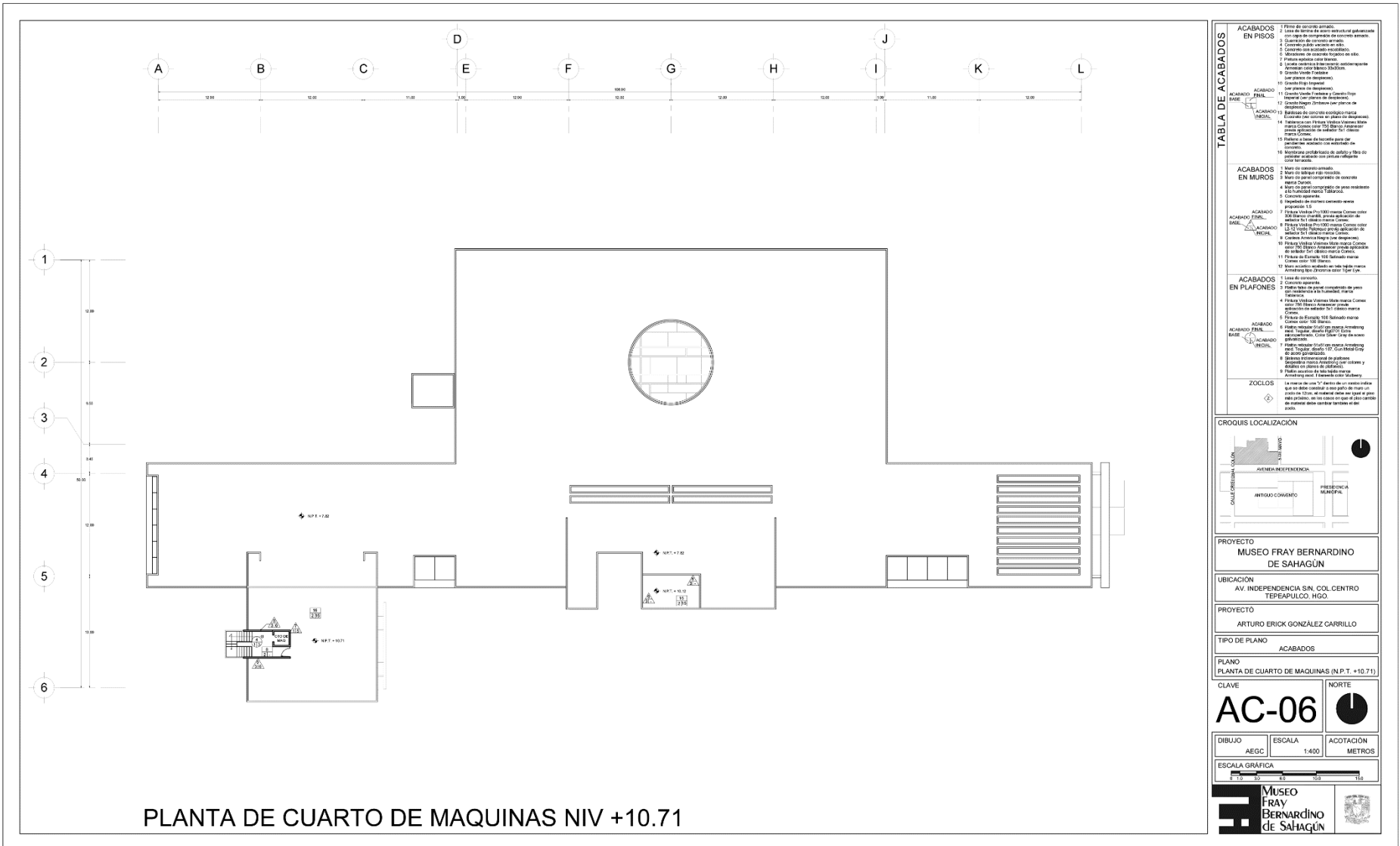
PLANO: SEGUNDO NIVEL (N.P.T. +7.82)

CLAVE: AC-05

DIBUJO: AEGC ESCALA: 1:400 ACOTACIÓN: METROS

ESCALA GRAFICA: 0 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00





PLANTA DE CUARTO DE MAQUINAS NIV +10.71

TABLA DE ACABADOS

ACABADOS EN PISOS	1 Ffimo de concreto armado. 2 Llave de arena de arena natural galvanizada con carga de compactación en concreto armado. 3 Cuadrado de concreto en seco. 4 Concreto con acabado escobillado. 5 Concreto con acabado escobillado. 6 Almacén de concreto rugoso en seco. 7 Ffimo de concreto armado. 8 Llave de arena de arena natural galvanizada con carga de compactación en concreto armado. 9 Gravelo de arena. 10 Concreto en seco.
ACABADO EN PAREDES	11 Concreto en seco. 12 Concreto en seco. 13 Concreto en seco. 14 Ffimo de concreto armado. 15 Ffimo de concreto armado. 16 Ffimo de concreto armado. 17 Ffimo de concreto armado. 18 Ffimo de concreto armado. 19 Ffimo de concreto armado. 20 Ffimo de concreto armado.
ACABADOS EN MUROS	1 Muro de concreto armado. 2 Muro de concreto armado. 3 Muro de concreto armado. 4 Muro de concreto armado. 5 Concreto armado. 6 Concreto armado. 7 Concreto armado. 8 Concreto armado. 9 Concreto armado. 10 Concreto armado.
ACABADOS EN PLAFONES	1 Llave de arena. 2 Llave de arena. 3 Llave de arena. 4 Llave de arena. 5 Llave de arena. 6 Llave de arena. 7 Llave de arena. 8 Llave de arena. 9 Llave de arena. 10 Llave de arena.
ZOCLOS	1 Llave de arena. 2 Llave de arena. 3 Llave de arena. 4 Llave de arena. 5 Llave de arena. 6 Llave de arena. 7 Llave de arena. 8 Llave de arena. 9 Llave de arena. 10 Llave de arena.



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ACABADOS

PLANO
PLANTA DE CUARTO DE MAQUINAS (N.P.T. +10.71)

CLAVE
AC-06

ORIENTACIÓN
NORTE

DIBUJO
AEGC

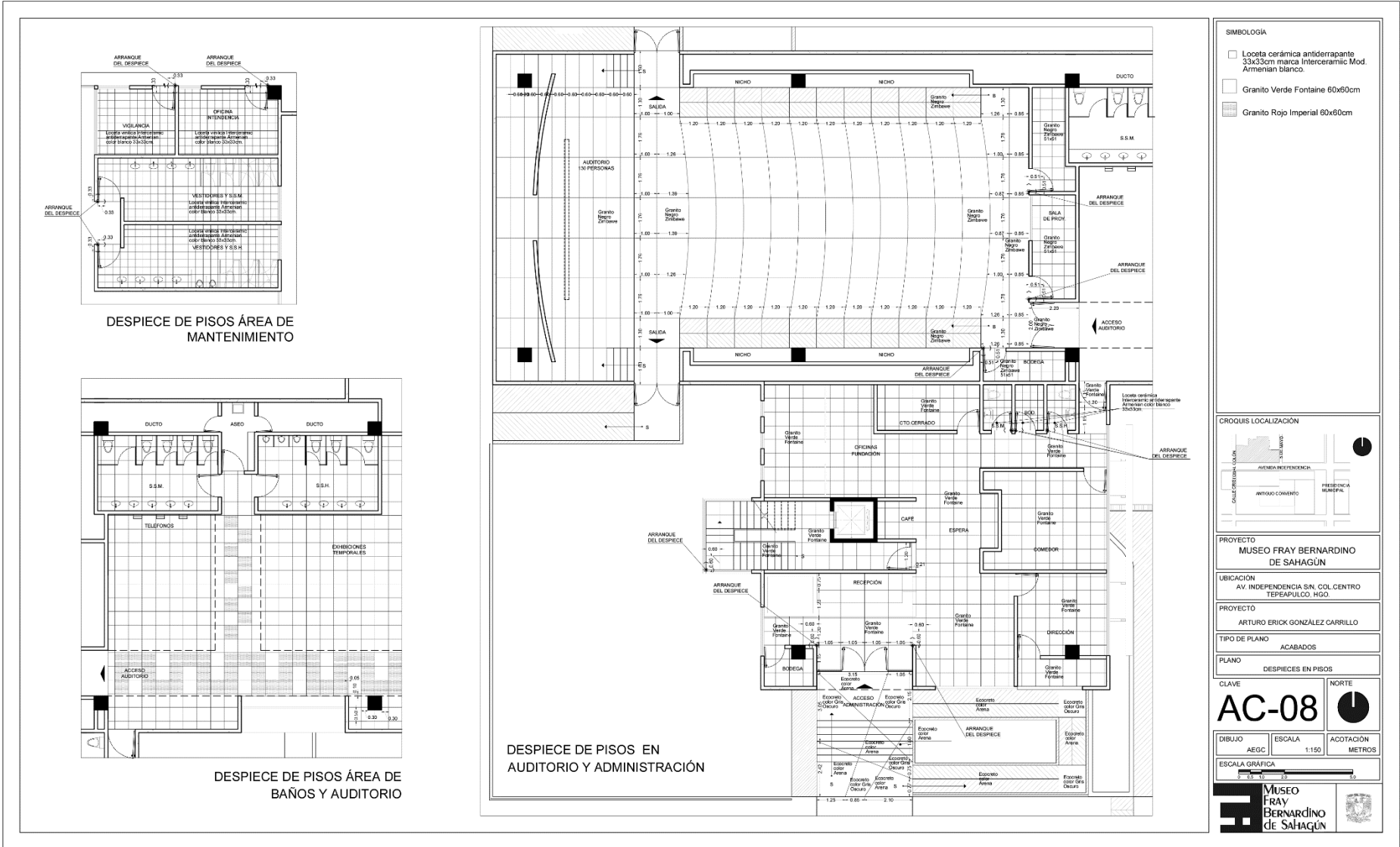
ESCALA
1:400

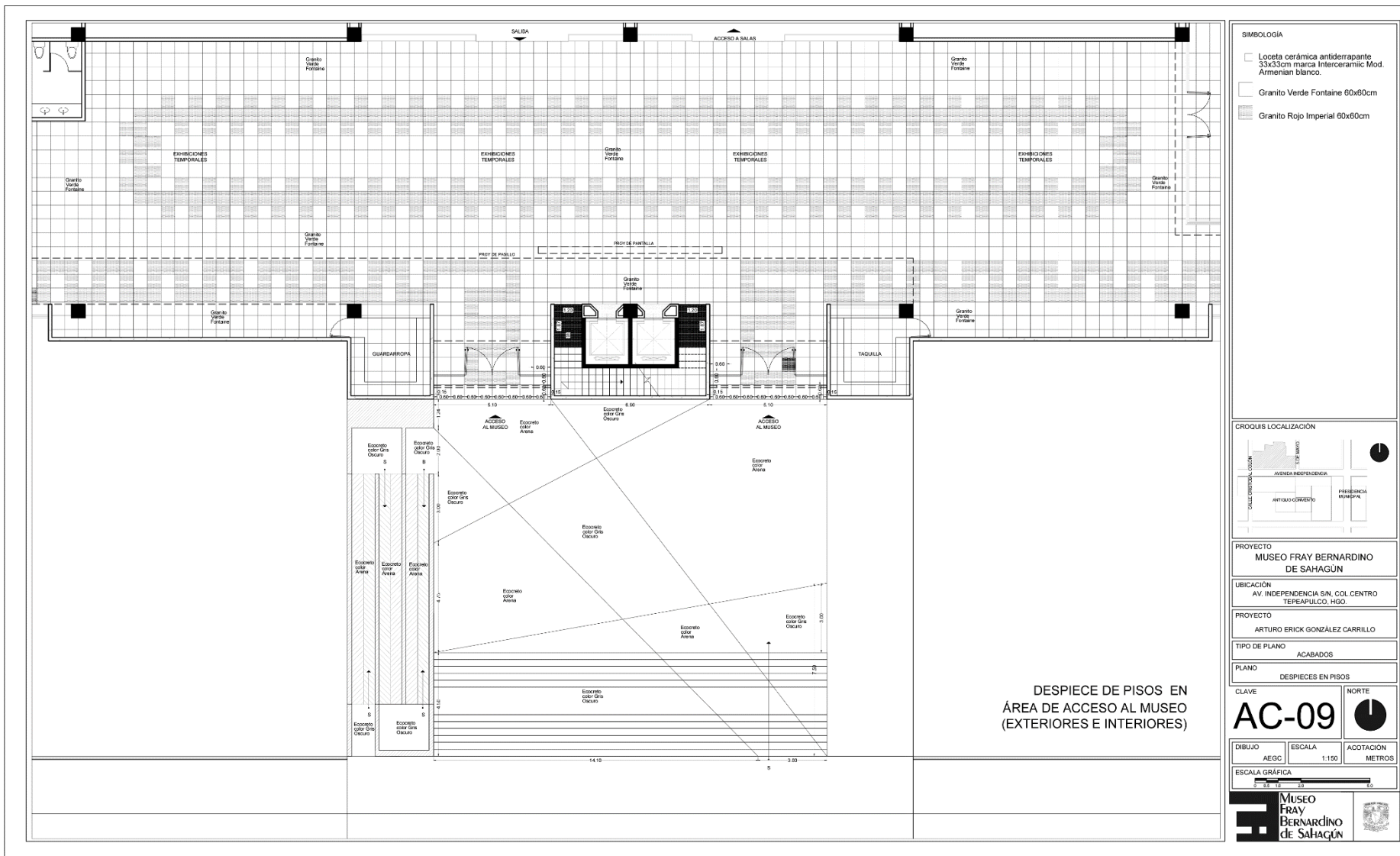
ACOTACIÓN
METROS

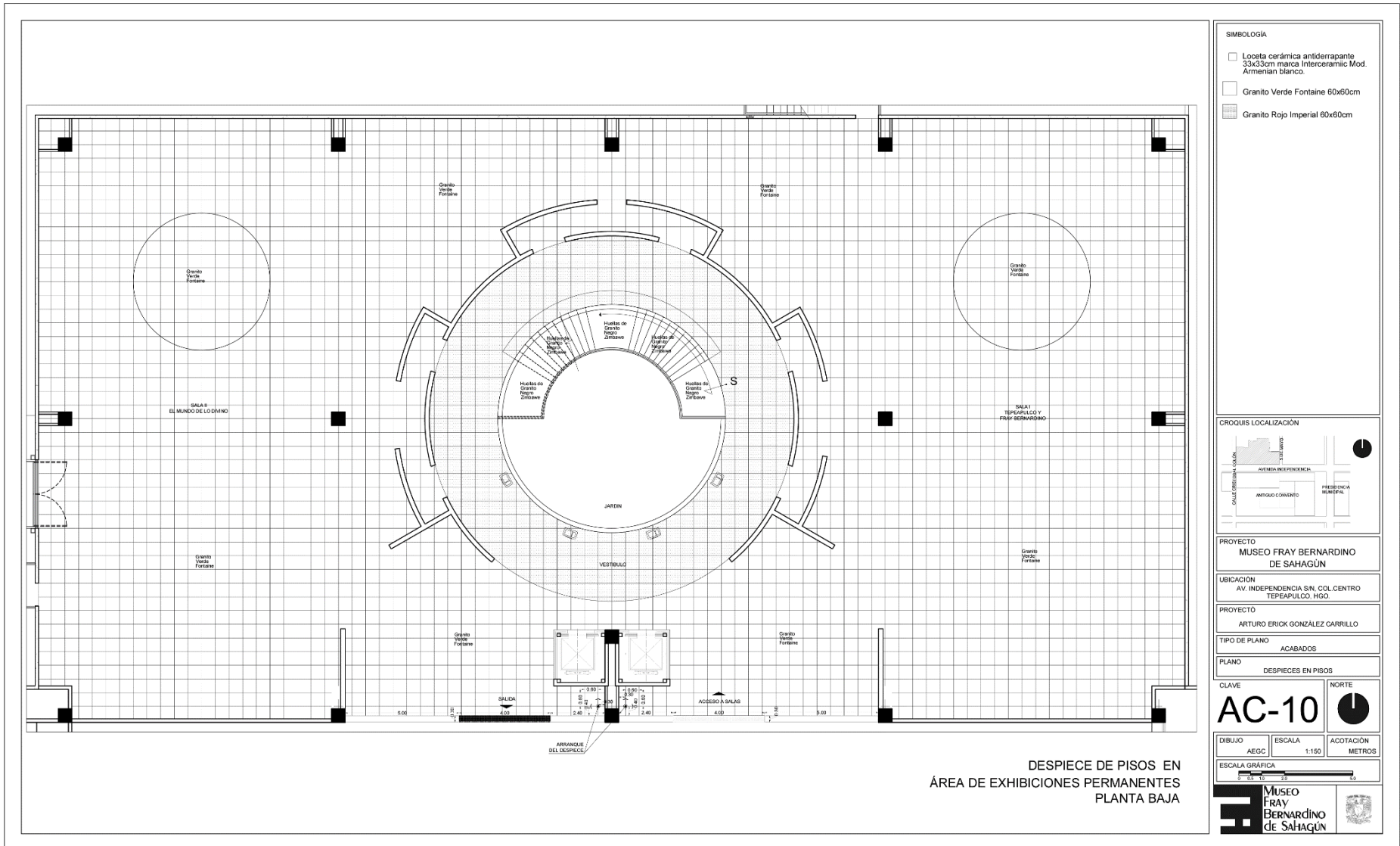
ESCALA GRAFICA
0 1.00 2.00 3.00 4.00

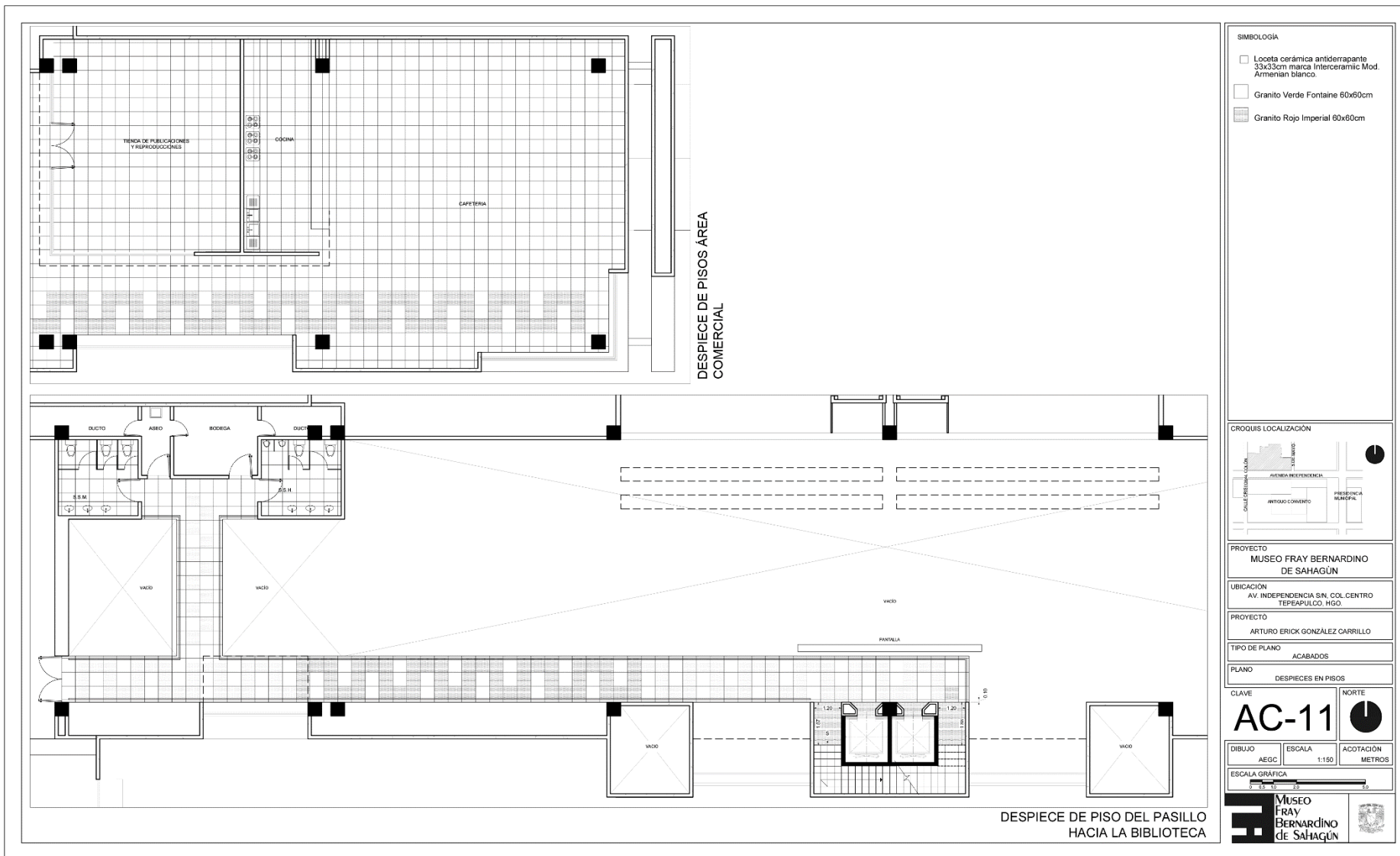
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

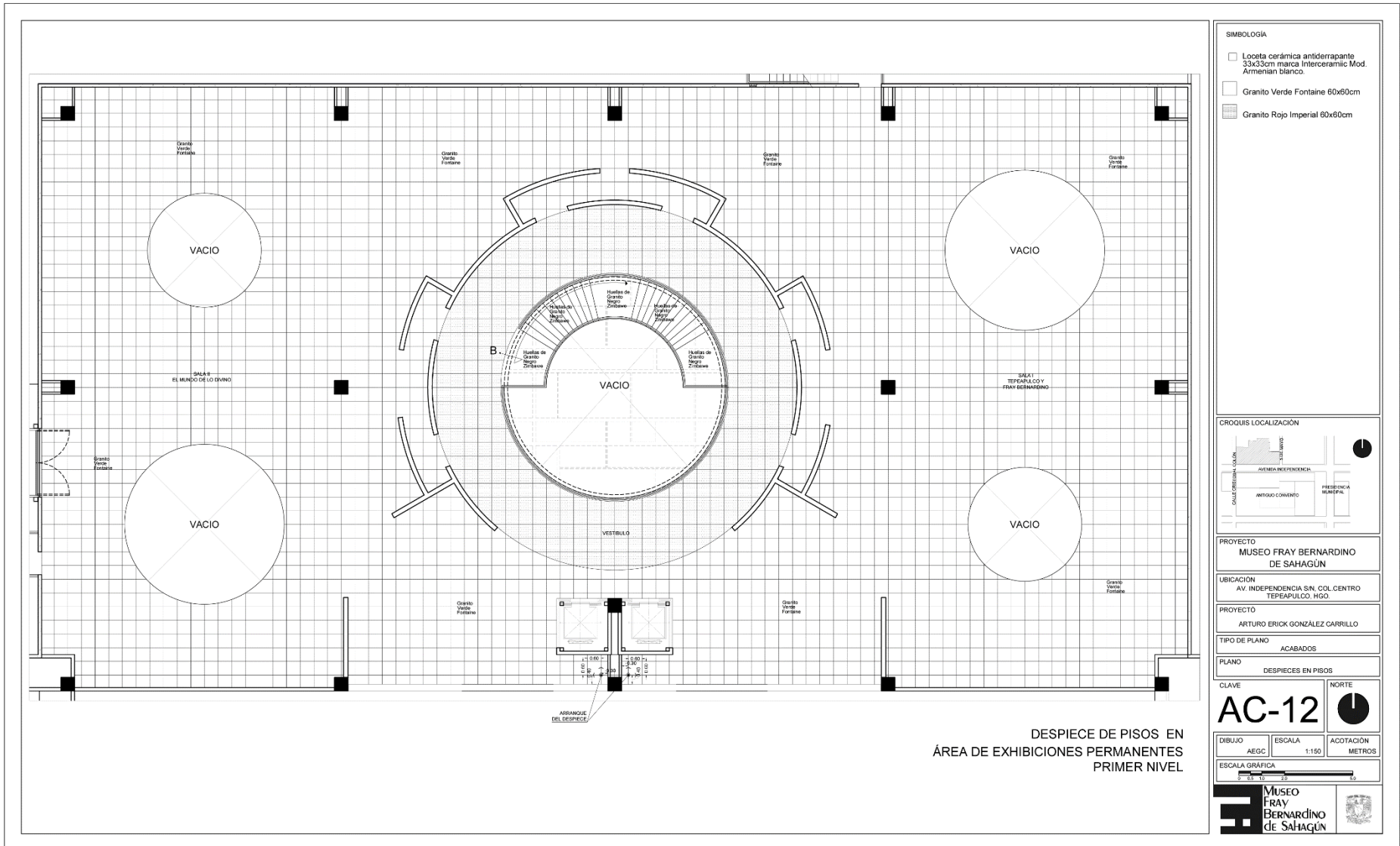


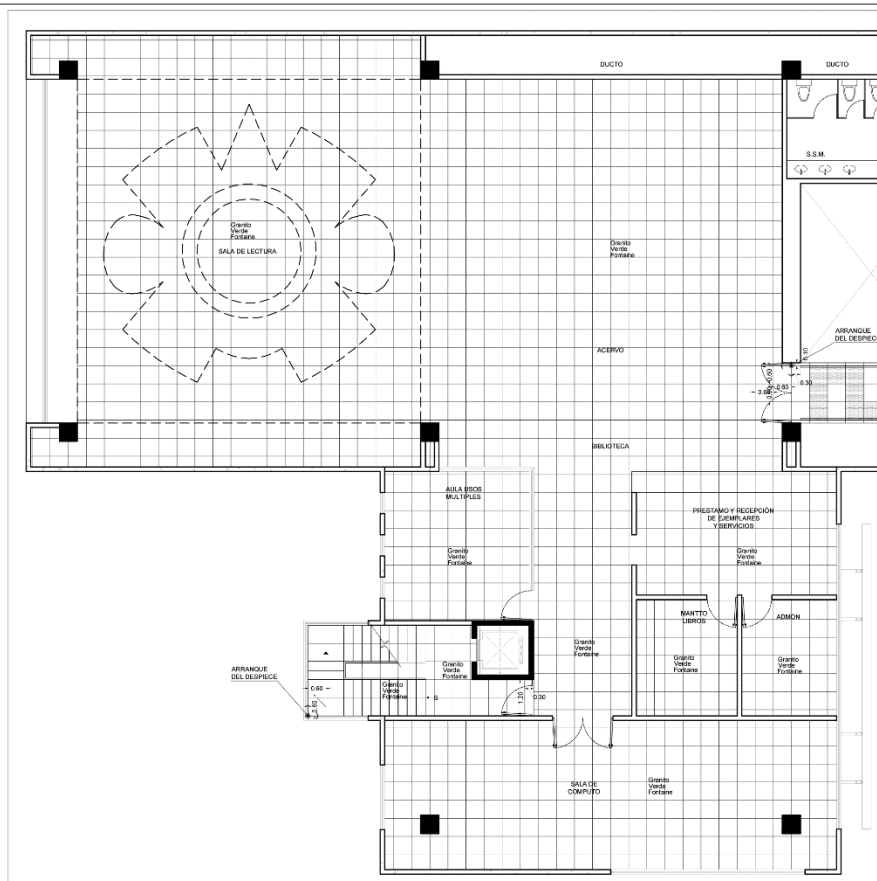




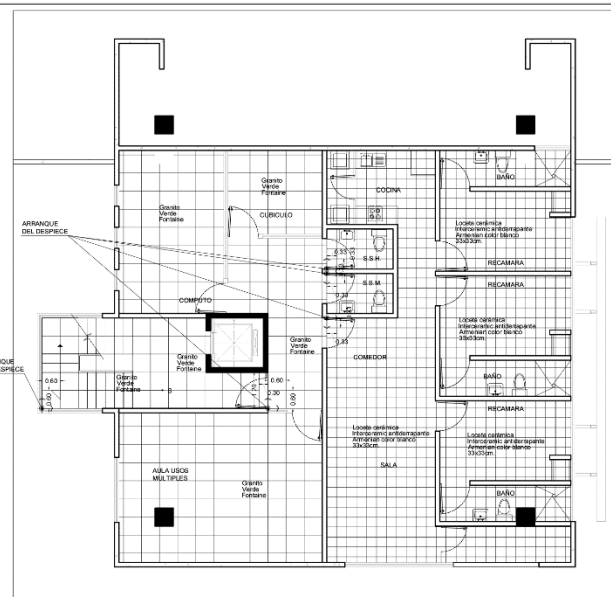


DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

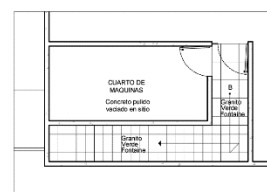




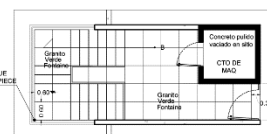
DESPIECE DE PISO DEL
ÁREA DE BIBLIOTECA



DESPIECE DE PISO EN
ÁREA PARA INVESTIGADORES



DESPIECE DE PISO HACIA
CUARTO DE MÁQUINAS
ELEVADORES PRINCIPALES



DESPIECE DE PISO HACIA CUARTO
DE MÁQUINAS ELEVADORES ADMINISTRACIÓN

SIMBOLOGÍA

- Loceta cerámica antiderrapante 33x33cm marca Inter ceramic Mod. Armenian blanco.
- Granito Verde Fontaine 60x60cm
- Granito Rojo Imperial 60x60cm



PROYECTO
**MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN**

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ACABADOS

PLANO
DESPIECES EN PISOS

CLAVE
AC-13

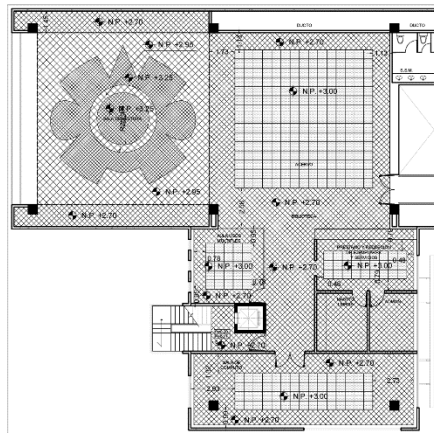
DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:150

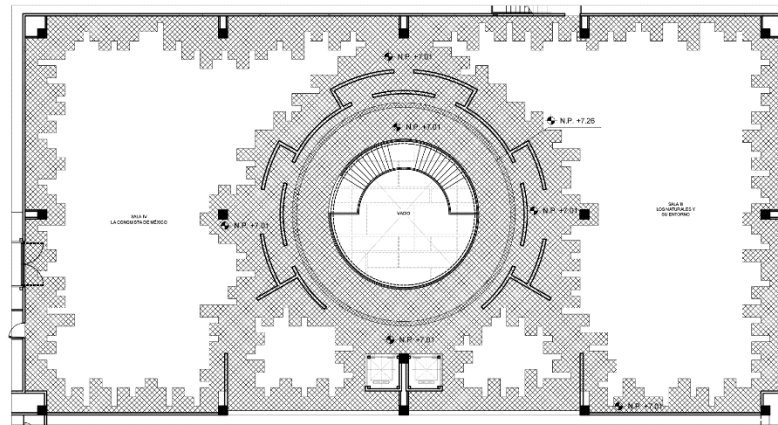
ACOTACIÓN
METROS

ESCALA GRÁFICA
0 5 10 20 30 40 50

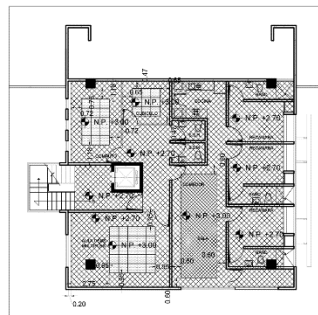
**MUSEO
FRAY
BERNARDINO
DE SAHAGÚN**



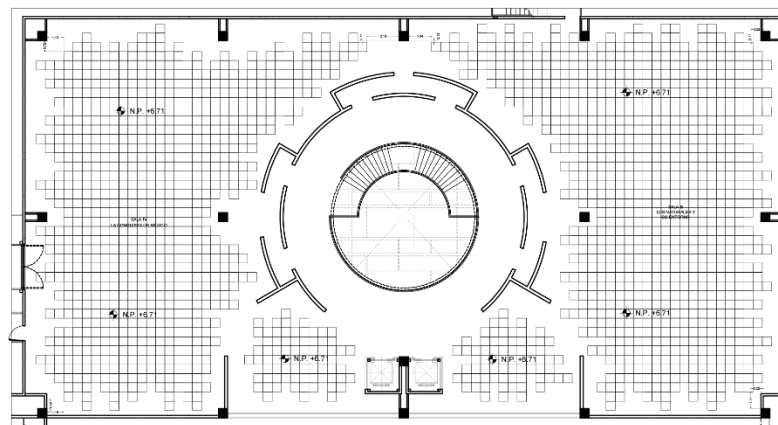
DESPIECE DE PLAFONES EN PRIMER NIVEL
BIBLIOTECA



DESPIECE DE PLAFONES EN PRIMER NIVEL
EXHIBICIONES PERMANENTES NIVEL +7.01



DESPIECE DE PLAFONES EN SEGUNDO NIVEL
ÁREA DE INVESTIGACIÓN



DESPIECE DE PLAFONES EN PRIMER NIVEL
EXHIBICIONES PERMANENTES NIVEL +6.71

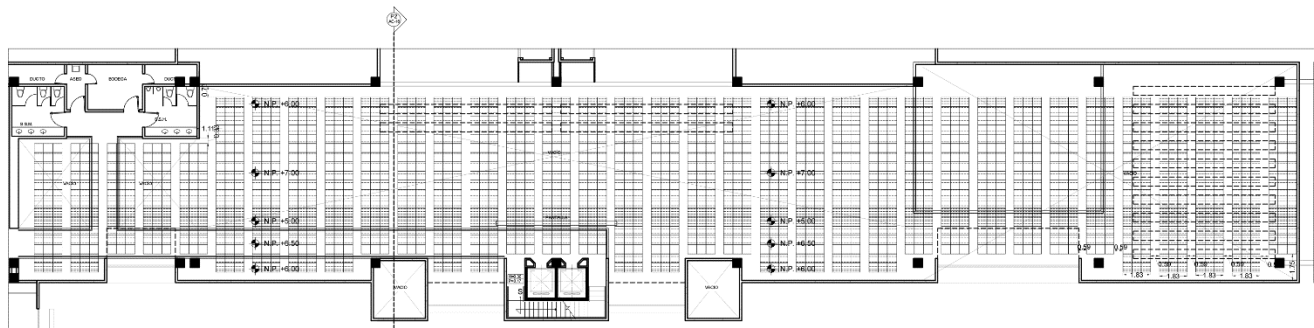
SIMBOLOGÍA

	Corte parcial
	Plafón de panel compuesto de yeso marca Tabaroca.
	Plafón recubrir Et ylt en marco Armstrong mod. Tagular. Diseño 107. Con Metal Gray de acero galvanizado.
	Plafón recubrir Et ylt en marco Armstrong mod. Tagular. Diseño 107/10. Con microperforado. Color Silver Gray de acero galvanizado.
	Sistema tridimensional de plafones. Sistema marca Armstrong color Verde Building Credibility (185).

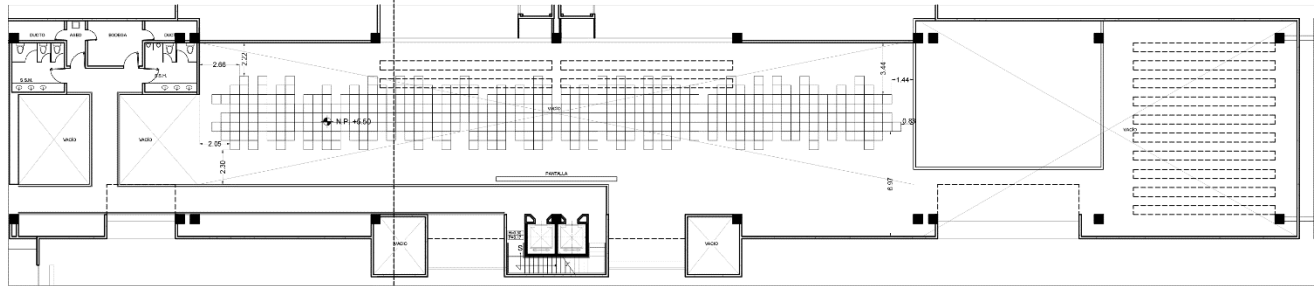
N.P. Nivel del techo base de Plafón relativo al piso terminado del espacio donde se ubica



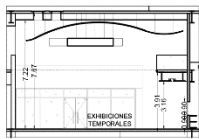
PROYECTO MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN		
UBICACIÓN AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.		
PROYECTO ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO		
TIPO DE PLANO ACABADOS		
PLANO DESPIECES EN PLAFONES		
CLAVE AC-15		NORTE
DIBUJO AEGC	ESCALA 1:300	ACOTACIÓN METROS
ESCALA GRÁFICA 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100		



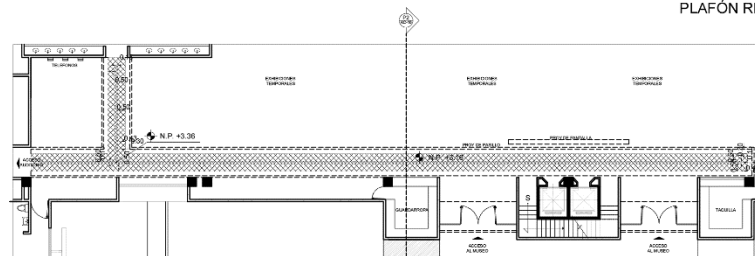
DESPIECE DE PLAFONES EN ESPACIO A DOBLE ALTURA
PARA EXHIBICIONES TEMPORALES Y CAFETERIA
PLAFONES CURVOS



DESPIECE DE PLAFONES EN ESPACIO A DOBLE ALTURA
PARA EXHIBICIONES TEMPORALES Y CAFETERIA
PLAFÓN RETICULAR



CORTE PARCIAL P2



DESPIECE DE PLAFONES EN PLANTA BAJA
PUENTE HACIA AUDITORIO Y BIBLIOTECA

SIMBOLOGÍA

- Corte parcial
- Plafón de panel comprimido de peso marca Tabaroca.
- Plafón reticular Elafon marca Armstrong mod. Tegular, diseño 107, Gran Metal Gray de acero galvanizado.
- Plafón reticular Elafon marca Armstrong mod. Tegular, diseño 107/10 Extra-microperforado, Color Silver Gray de acero galvanizado.
- Rejilla tridimensional de aluminio. Serenita marca Armstrong color Verde Building Credibility (195).
- N.P. Nivel del techo bajo de Plafón relativo al piso terminado del espacio donde se ubica



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
ACABADOS

PLANO
DESPIECES EN PLAFONES

CLAVE
AC-16

NORTE

DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:300

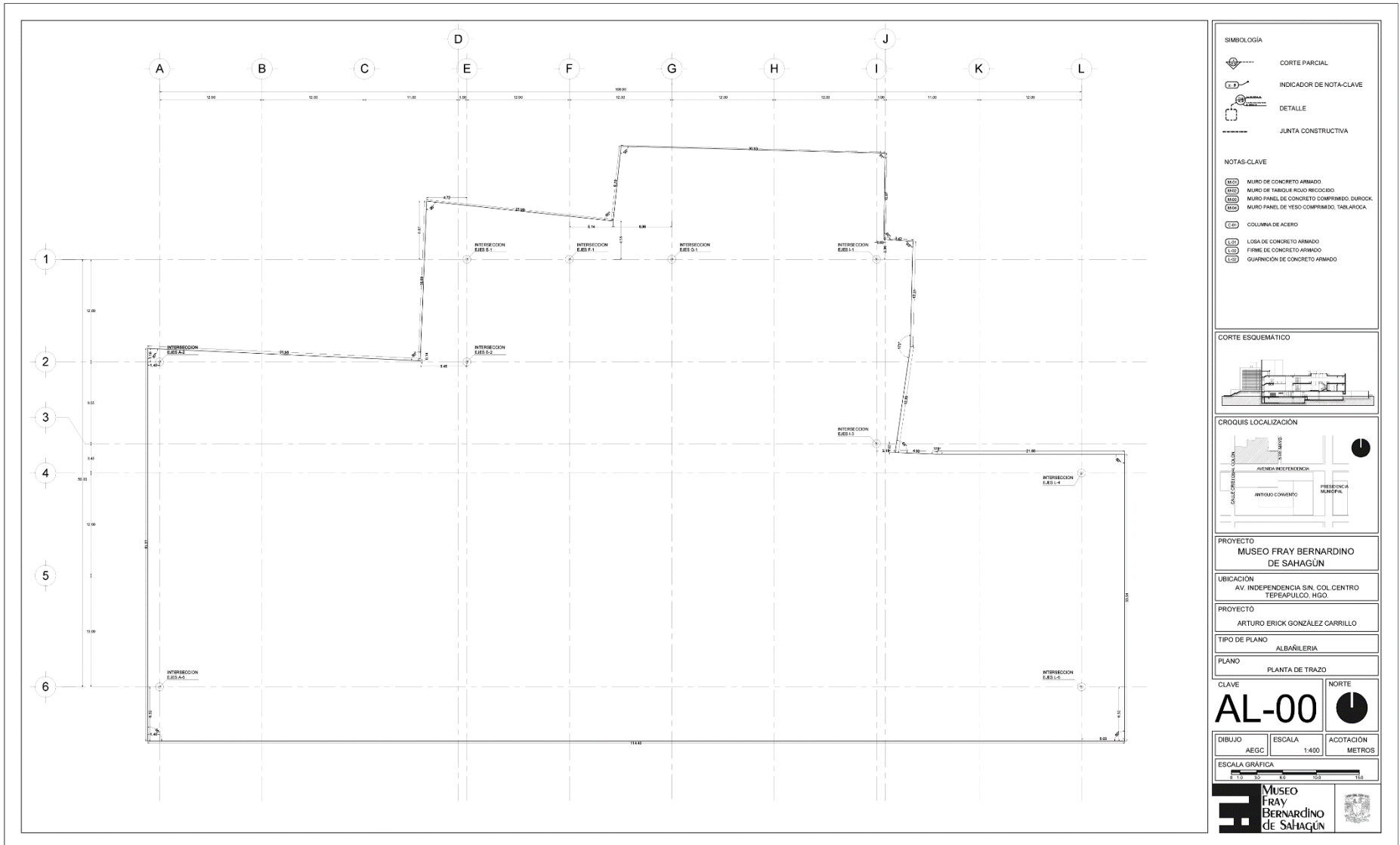
ACOTACIÓN
METROS

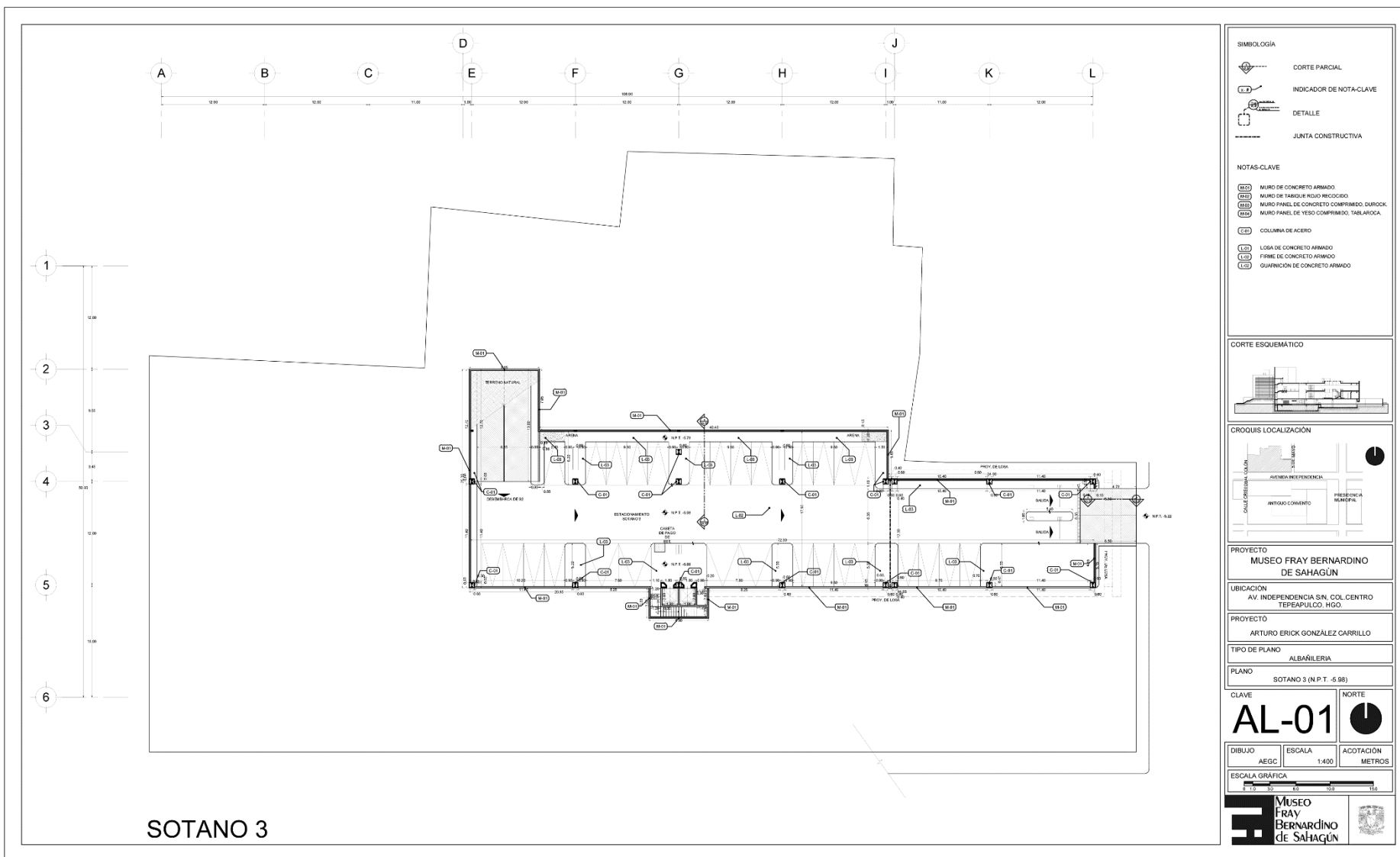
ESCALA GRÁFICA
0 10 20 30 40 50 60

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



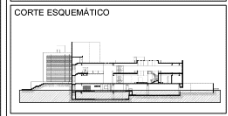


SIMBOLOGÍA

	CORTE PARCIAL
	INDICADOR DE NOTA-CLAVE
	DETALLE
	JUNTA CONSTRUCTIVA

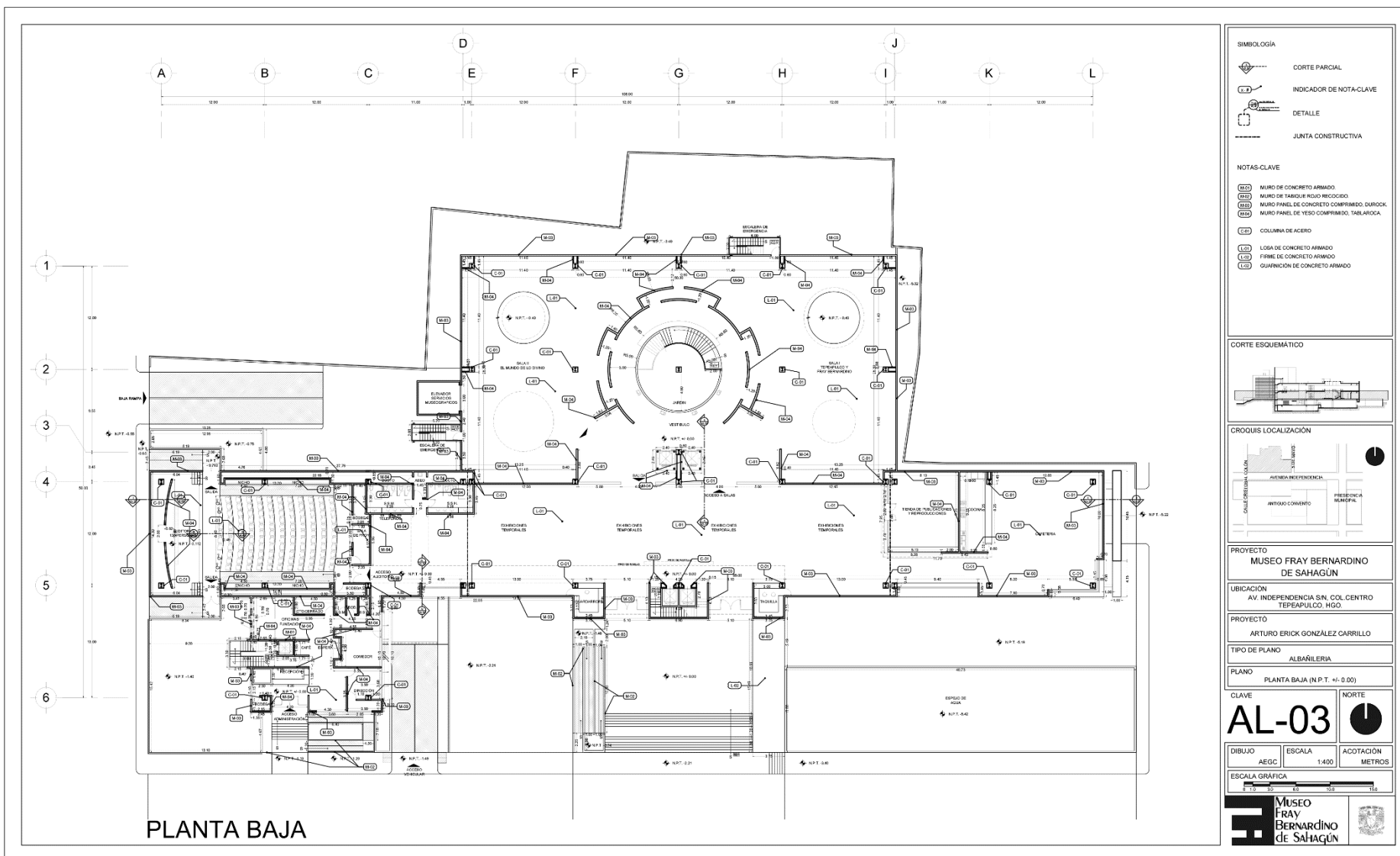
NOTAS-CLAVE

M-01	MURO DE CONCRETO ARMADO
M-02	MURO DE TABIQUE HIGRO-RECOCCIO
M-03	MURO PANEL DE CONCRETO COMPRIMIDO, DUROCO
M-04	MURO PANEL DE YESO COMPRIMIDO, TABLAROCA
C-01	COLUMNA DE ACERO
L-01	LOSA DE CONCRETO ARMADO
L-02	FIRME DE CONCRETO ARMADO
L-03	GRANICIÓN DE CONCRETO ARMADO

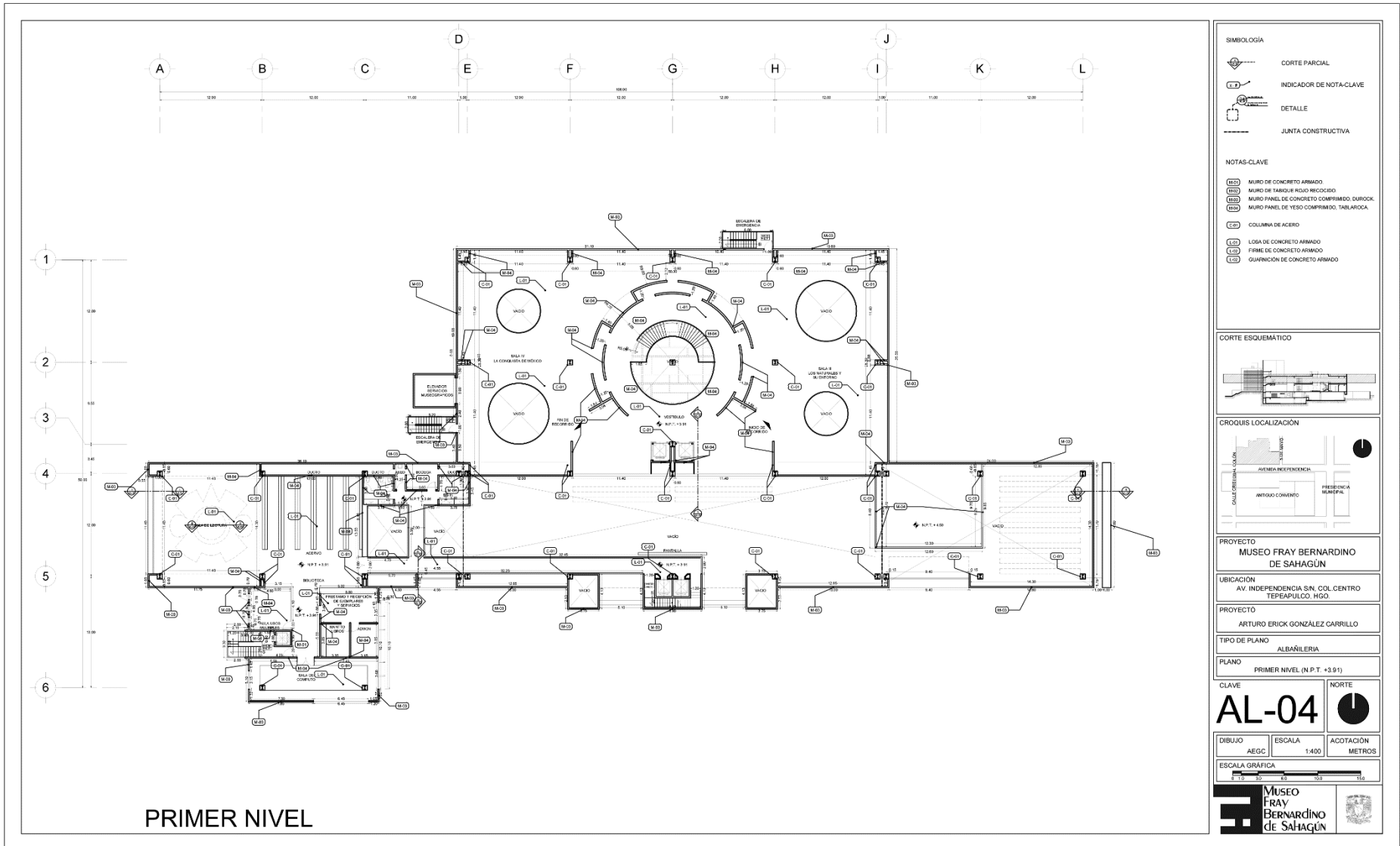


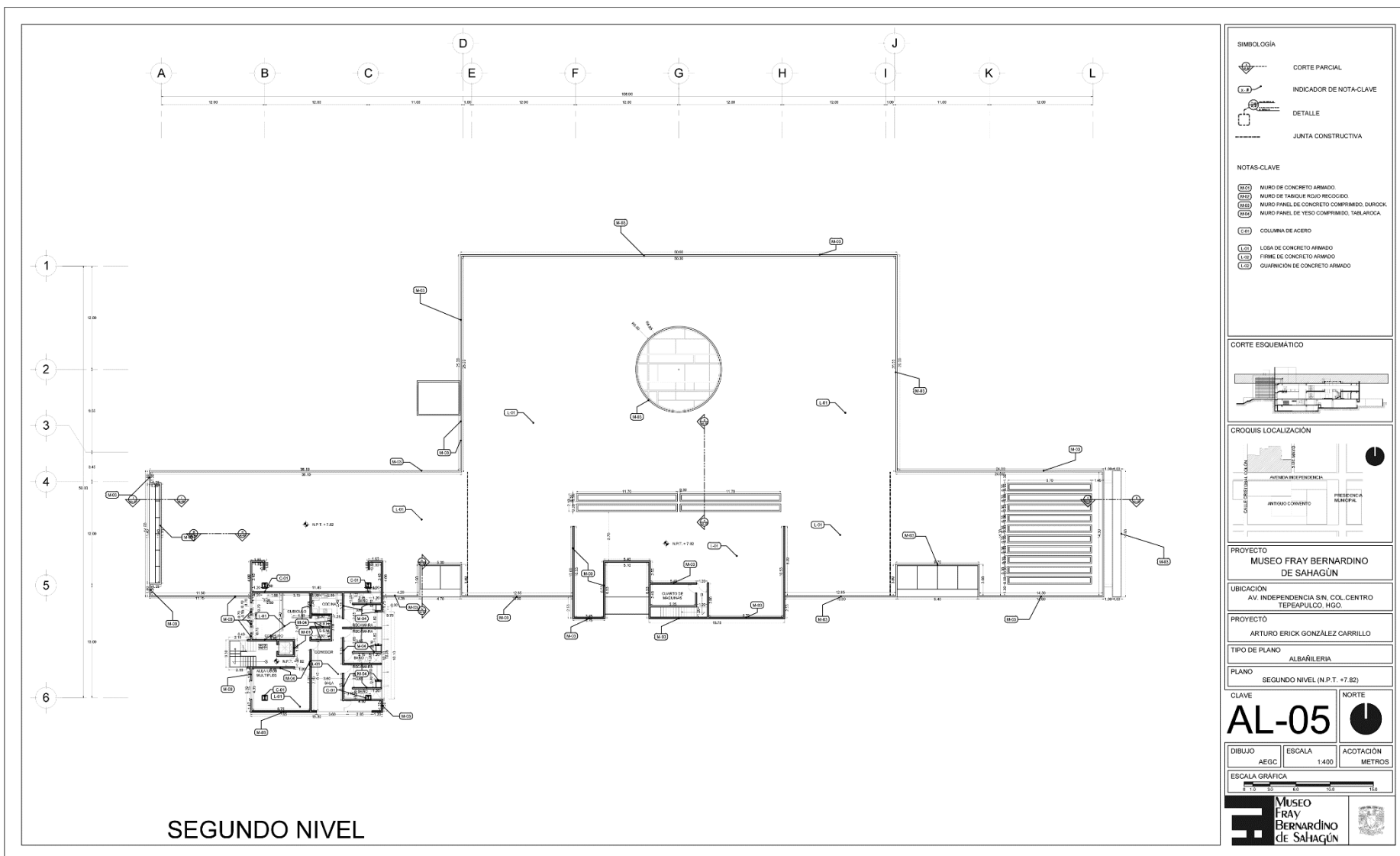
PROYECTO MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN		
UBICACIÓN AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.		
PROYECTO ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO		
TIPO DE PLANO ALBAÑILERÍA		
PLANO SOTANO 3 (N.P. T. - 5.98)		
CLAVE AL-01	NORTE 	
DIBUJO AEGC	ESCALA 1:400	ACOTACIÓN METROS
ESCALA GRÁFICA 		

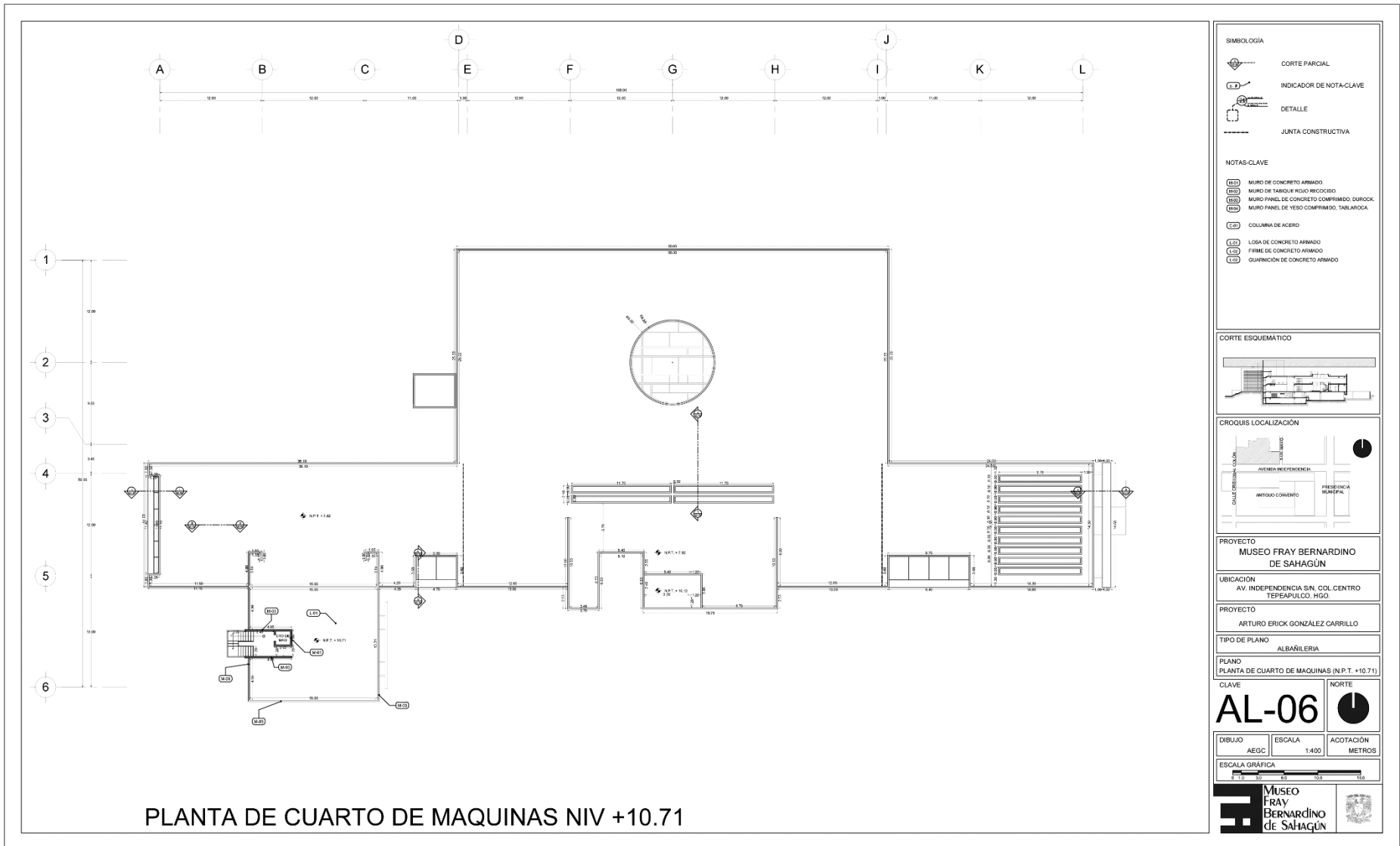




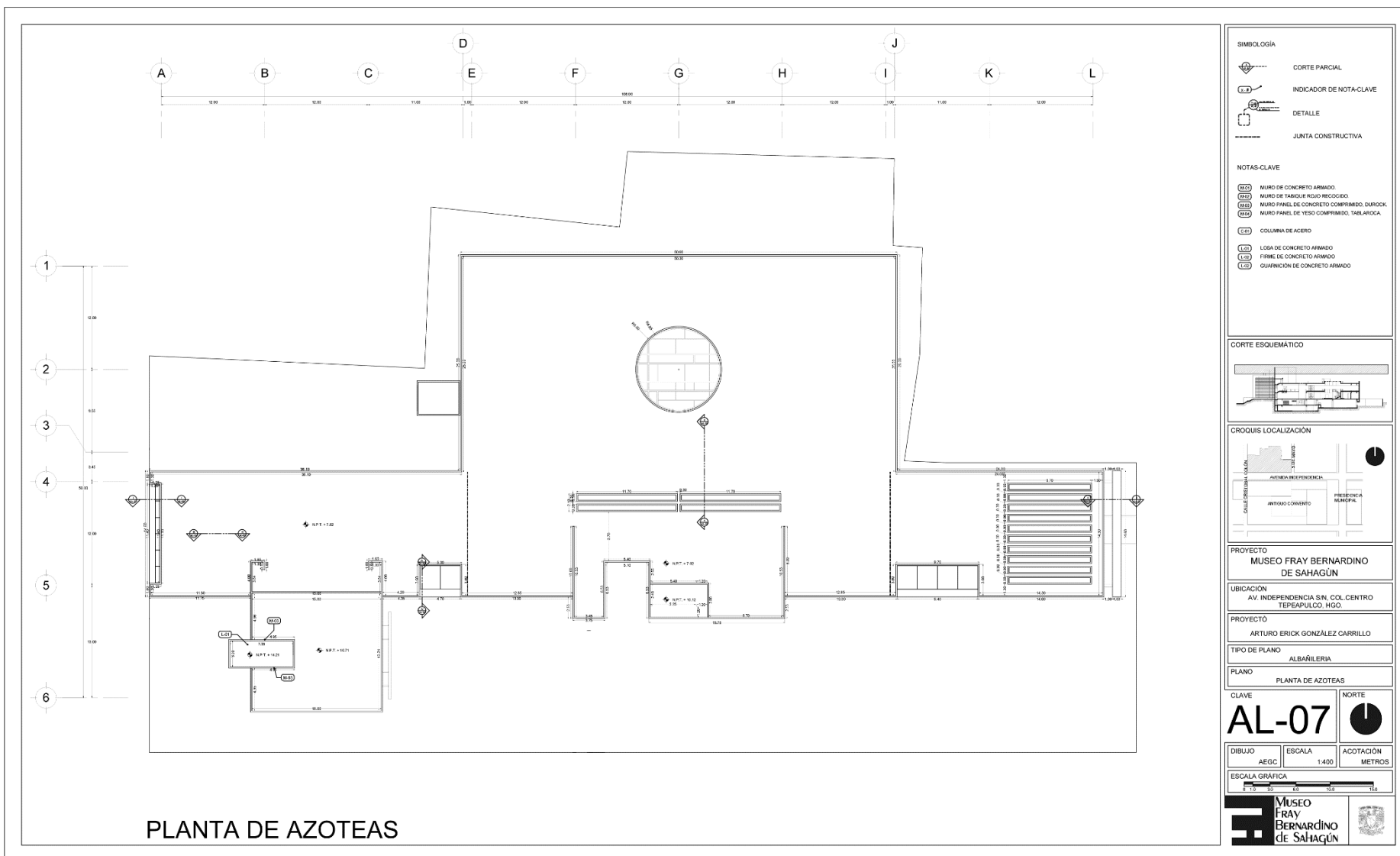
DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



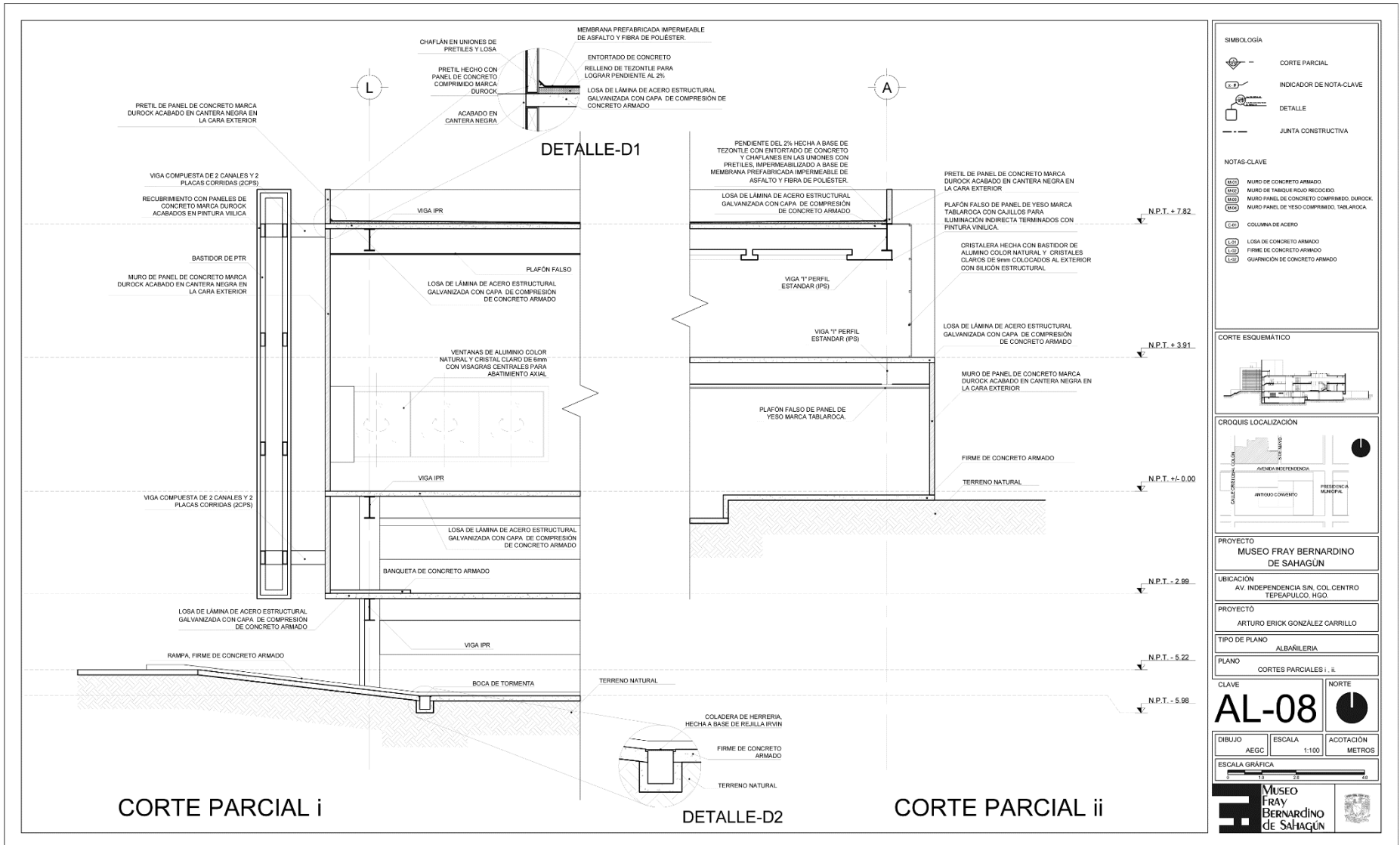


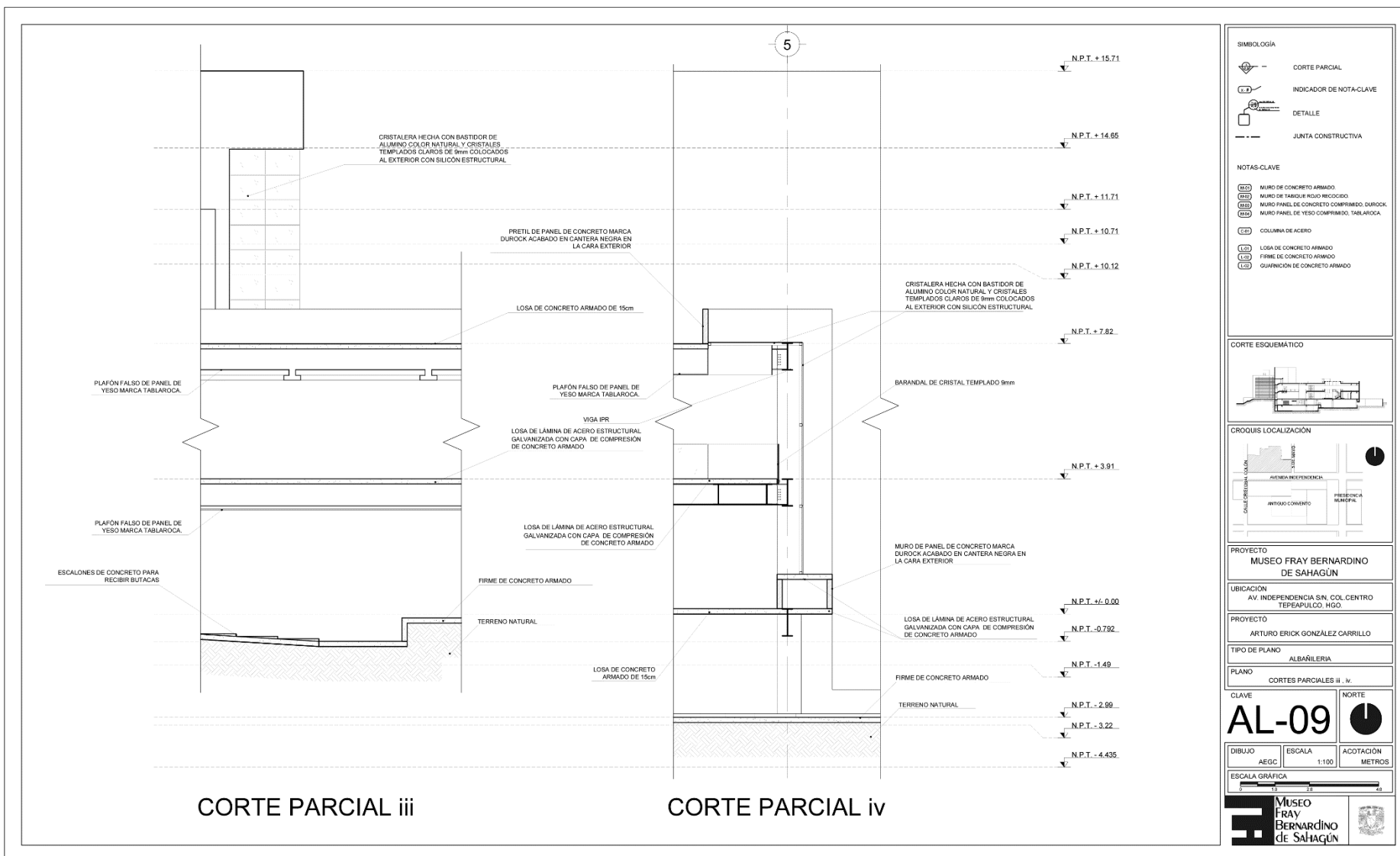


SIMBOLOGÍA		
	CORTE PARCIAL	
	INDICADOR DE NOTA-CLAVE	
	DETALLE	
	JUNTA CONSTRUCTIVA	
NOTAS-CLAVE		
	MURO DE CONCRETO ARMADO	
	MURO DE TAPAJUE RIGID RECOCIDO	
	MURO PANEL DE CONCRETO COMPRIMIDO, DUROCK	
	MURO PANEL DE YESO COMPRIMIDO, TABLAROCA	
	COLUMNA DE ACERO	
	LOSA DE CONCRETO ARMADO	
	FIRME DE CONCRETO ARMADO	
	GUARNICIÓN DE CONCRETO ARMADO	
CORTE ESQUEMATICO		
CROQUIS LOCALIZACIÓN		
PROYECTO MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN		
UBICACION AV. INDEPENDENCIA S/N, COL CENTRO TEPEAPULCO, HGO.		
PROYECTO ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO		
TIPO DE PLANO ALBAÑILERÍA		
PLANO PLANTA DE CUARTO DE MAQUINAS (N.P.T. +10.71)		
CLAVE AL-06		NORTE
DIBUJO AEGC	ESCALA 1:400	ACOTACION METROS
ESCALA GRAFICA 		

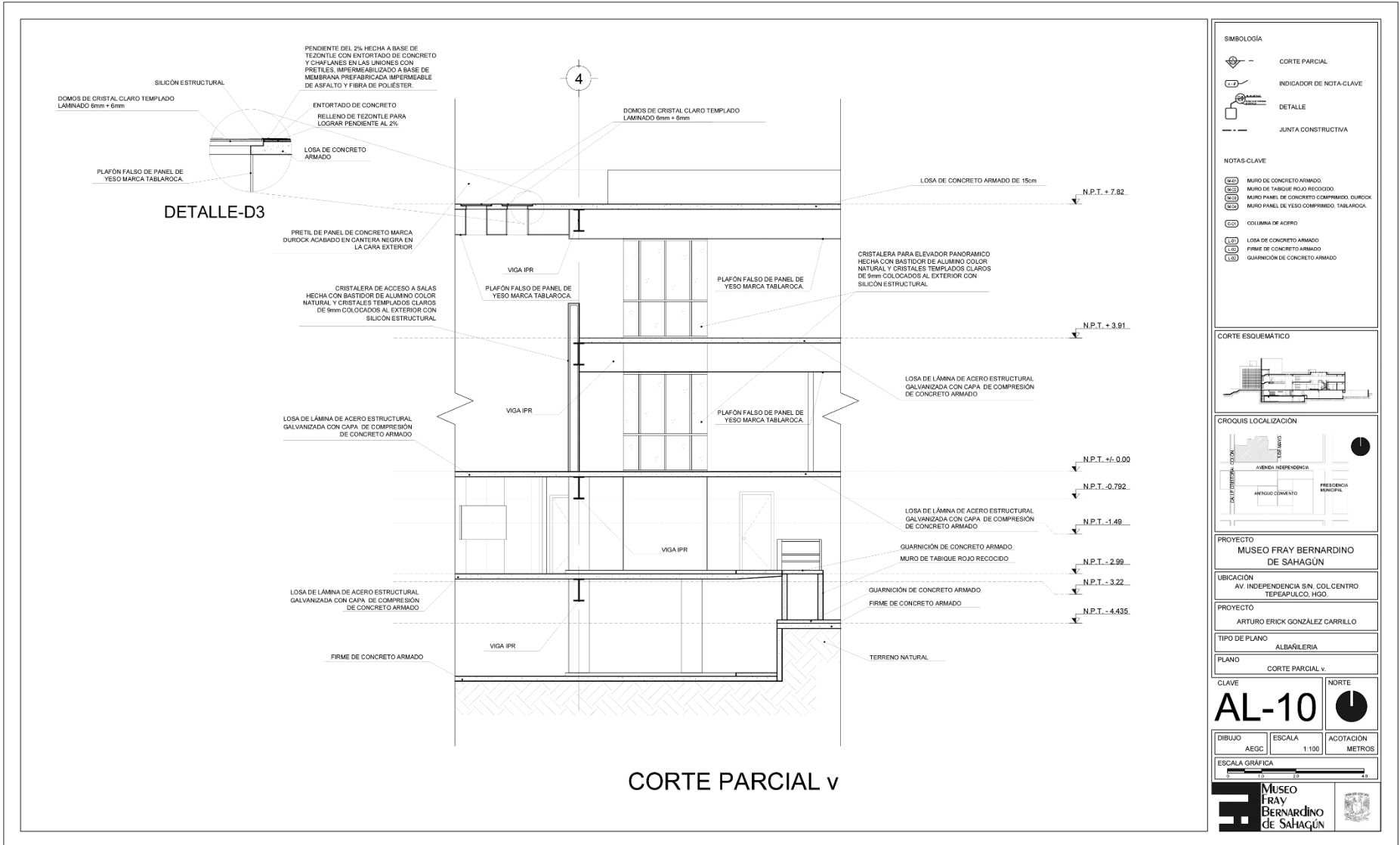


DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

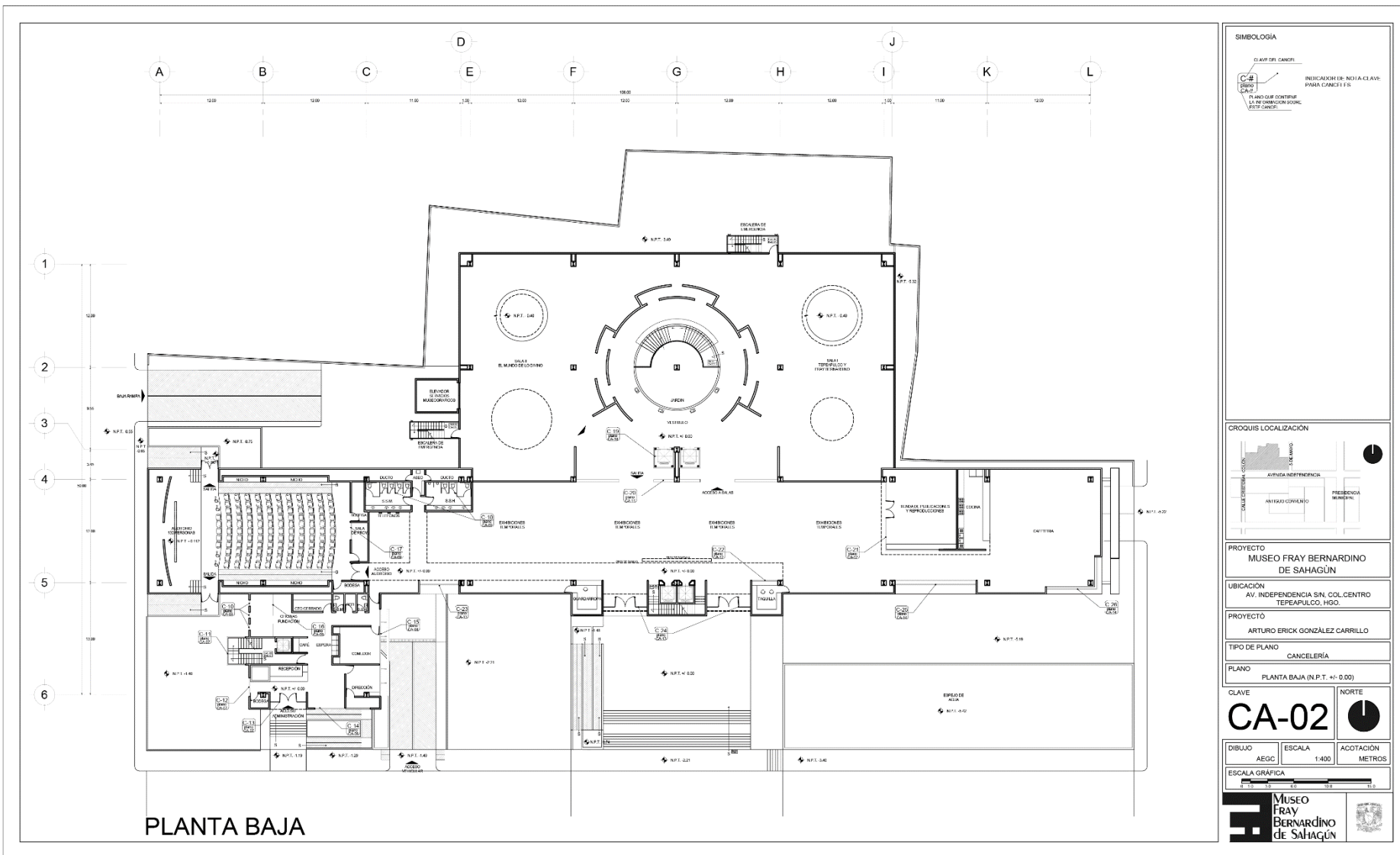




DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN







SIMBOLOGIA

- CLAVE DEL CANCELERÍA
- INDICADOR DE NOVA-CI AVE. PARA CANCELERÍA FS
- PLANO QUE CONTIENE LA INFORMACION SOBRE ESTE CANCELERÍA

CROQUIS LOCALIZACIÓN

PROYECTO: MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACION: AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO: ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO: CANCELERÍA

PLANO: PLANTA BAJA (N.P.T. +/- 0.00)

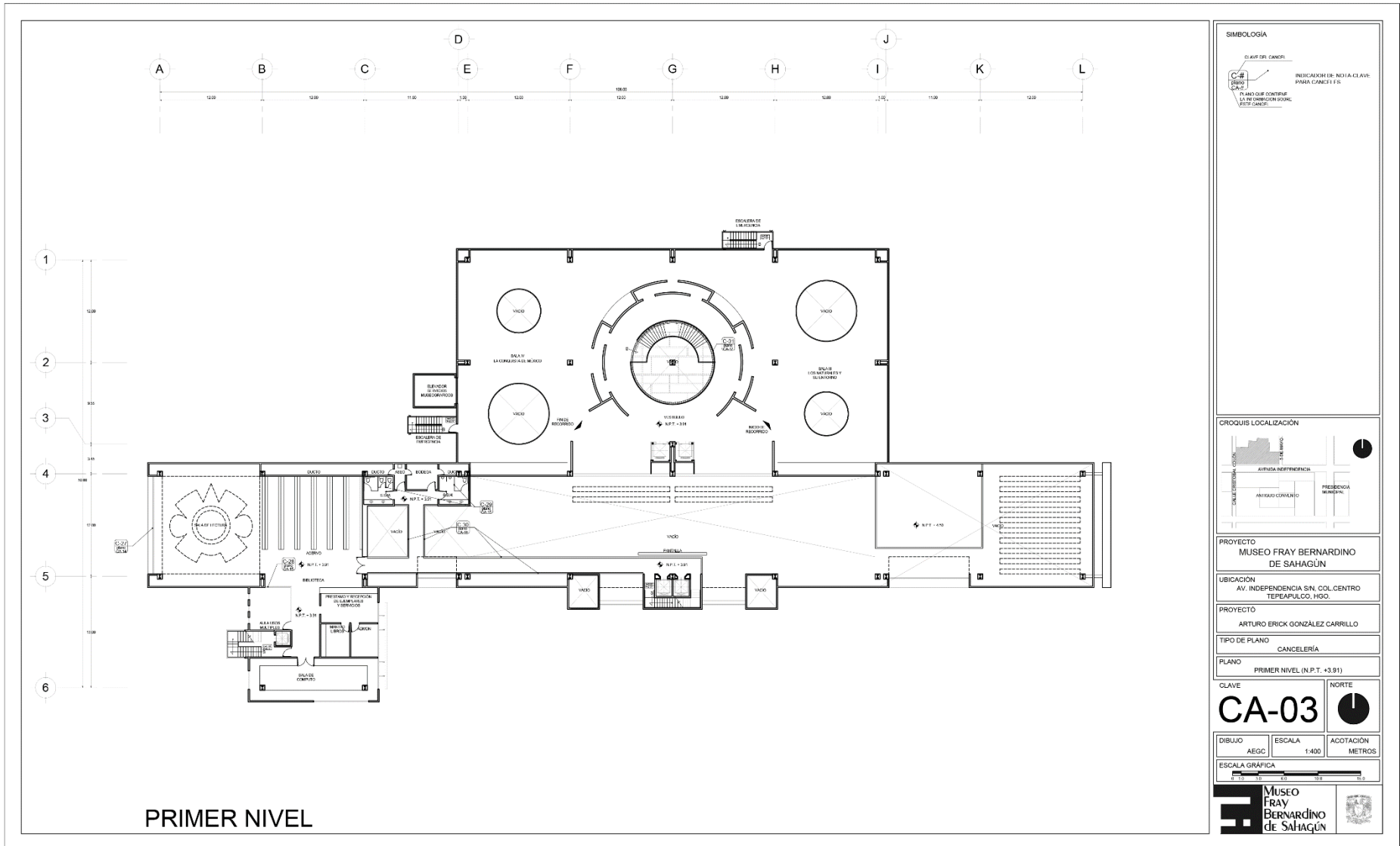
CLAVE: CA-02

DIBUJO: AEGC ESCALA: 1:400 ACOTACION: METROS

ESCALA GRAFICA: 0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



SIMBOLOGÍA

C# PLAN QUE CONTIENE LA INFORMACION DE ESTE CANCELERÍA

CROQUIS LOCALIZACIÓN

AV. INDEPENDENCIA
 CALLE CENTRAL
 AV. COMODORO

PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
CANCELERÍA

PLANO
PRIMER NIVEL (N.P.T. +3.91)

CLAVE
CA-03

NORTE

DIBUJO
AEGC

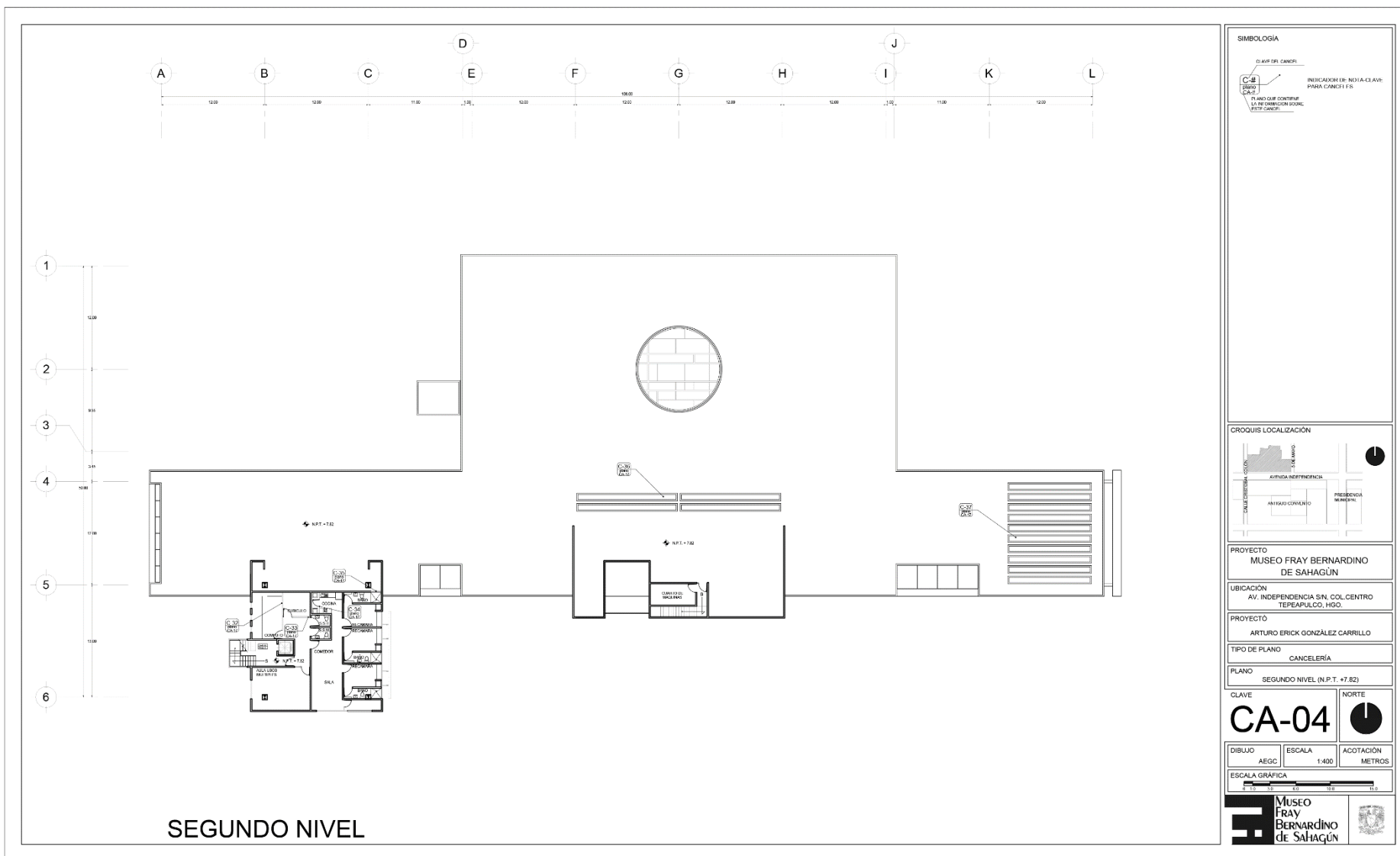
ESCALA
1:400

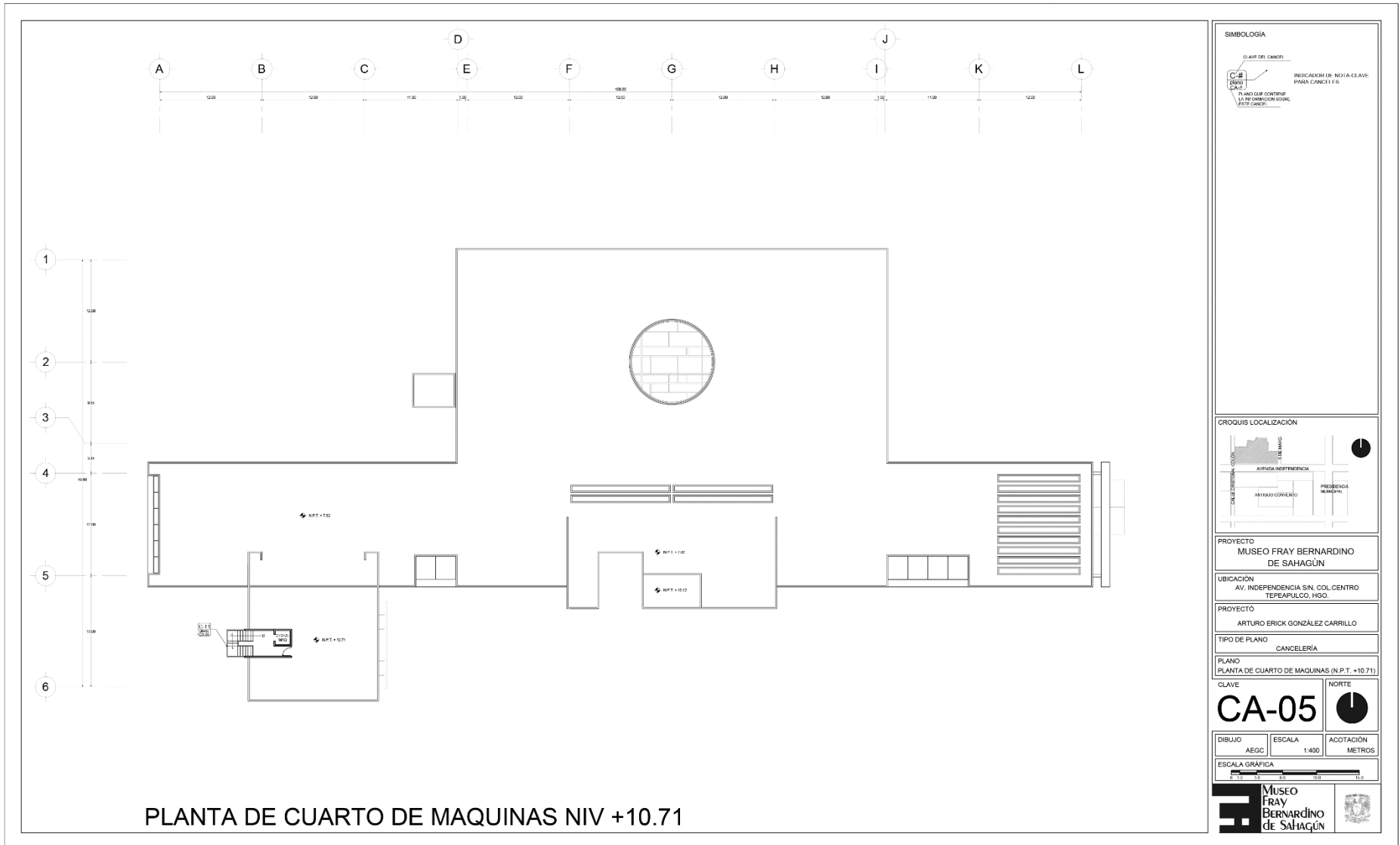
ACOTACIÓN
METROS

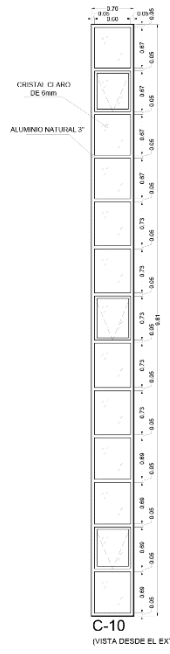
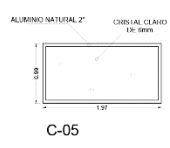
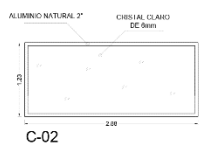
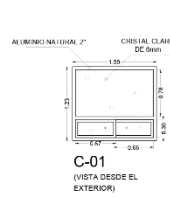
ESCALA GRÁFICA

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

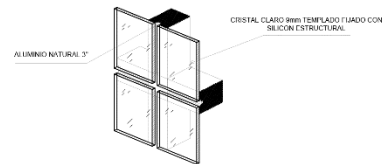
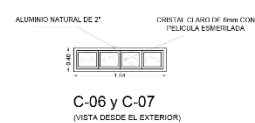
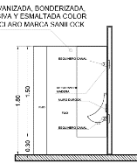
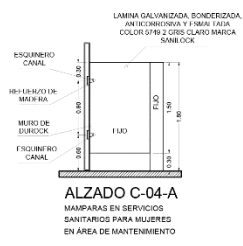
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN







C-04 (PLANTAS)
MAMPARAS EN SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES EN AREA DE MANTENIMIENTO



PROYECTO: MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGUN

UBICACION: AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO: ARTURO ERICK GONZALEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO: CANCELERIA

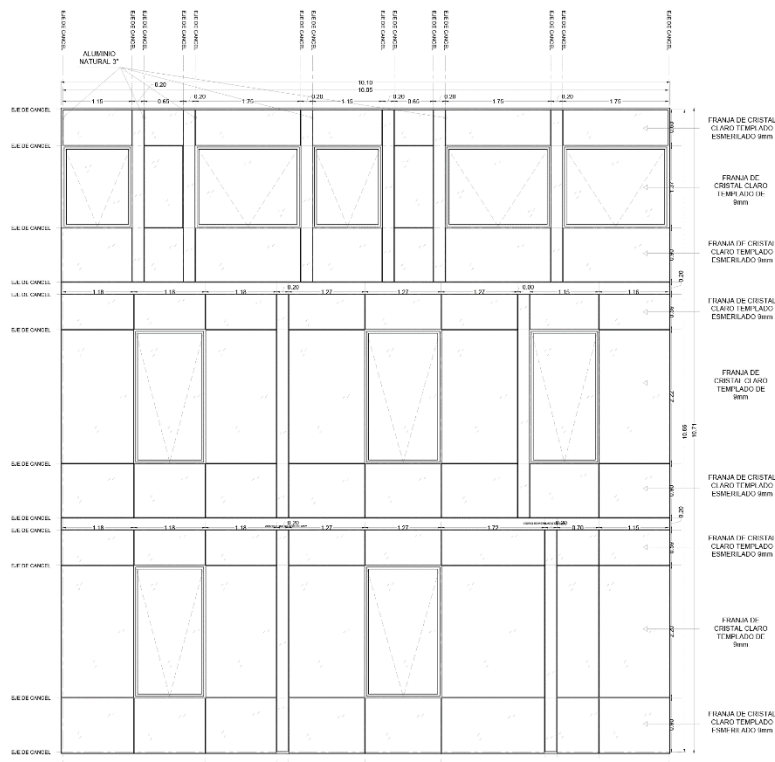
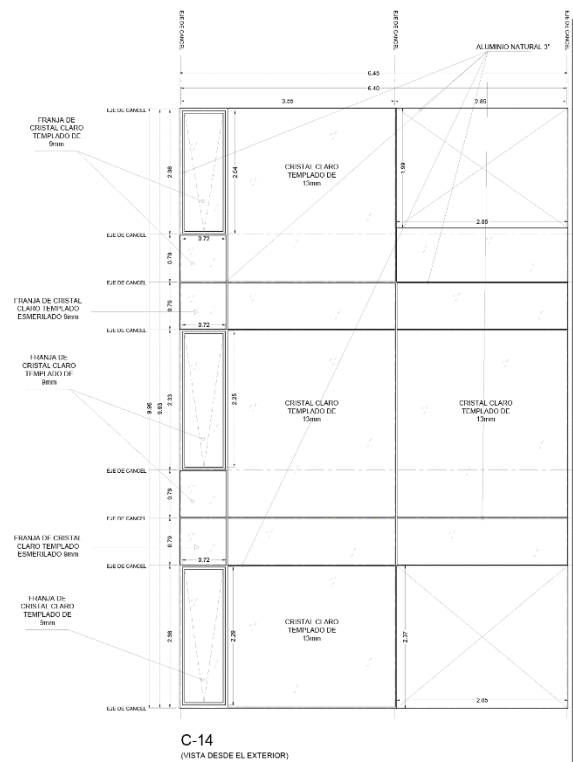
PLANO: CANCELES

CLAVE: **CA-06**

DIBUJO: AEGC ESCALA: 1/75 ACOTACION: METROS

ESCALA GRAFICA

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGUN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL.CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTÓ
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
CANCELERÍA

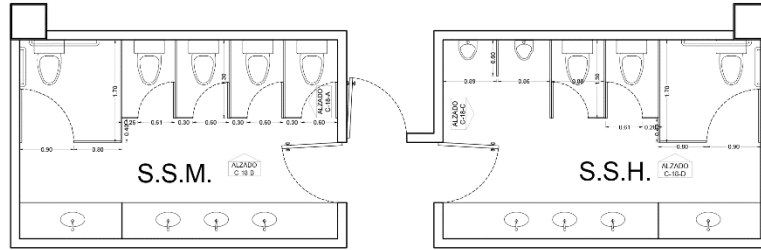
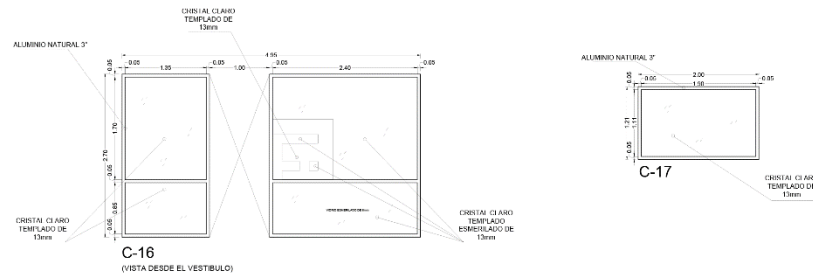
PLANO
CANCELES

CLAVE
CA-08

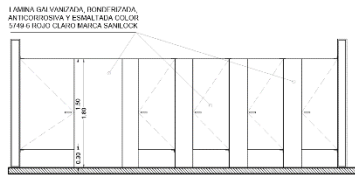
DIBUJO AEGC ESCALA 1:75 ACOTACIÓN METROS

ESCALA GRAFICA

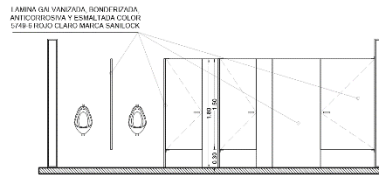




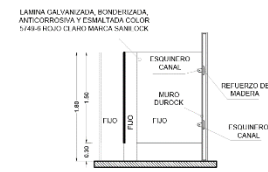
C-18 (PLANTA)
MAMPARAS EN SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES PLANTA BAJA



ALZADO C-18-B
MAMPARAS EN SERVICIOS SANITARIOS PARA MUJERES EN PLANTA BAJA



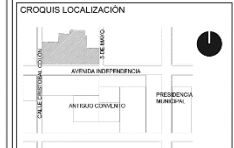
ALZADO C-18-C
MAMPARAS EN SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES PLANTA BAJA



ALZADO C-18-A
MAMPARAS EN SERVICIOS SANITARIOS PARA MUJERES EN PLANTA BAJA



ALZADO C-18-D
MAMPARAS EN SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES EN PLANTA BAJA



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
CANCELERÍA

PLANO
CANCELES

CLAVE
CA-09

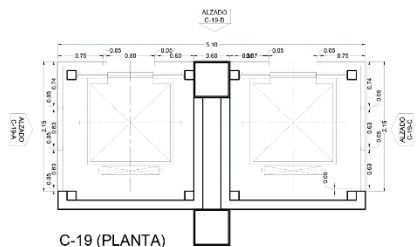
DIBUJO
AEGC

ESCALA
1/75

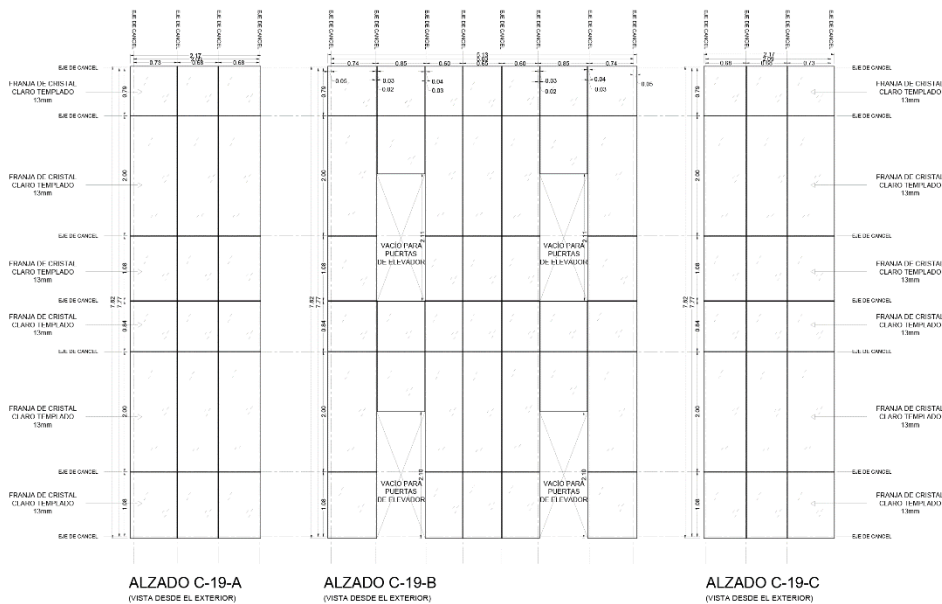
ACOTACIÓN
METROS

ESCALA GRAFICA

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



C-19 (PLANTA)



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
CANCELERÍA

PLANO
CANCELES

CLAVE
CA-10

DIBUJO
AEGC

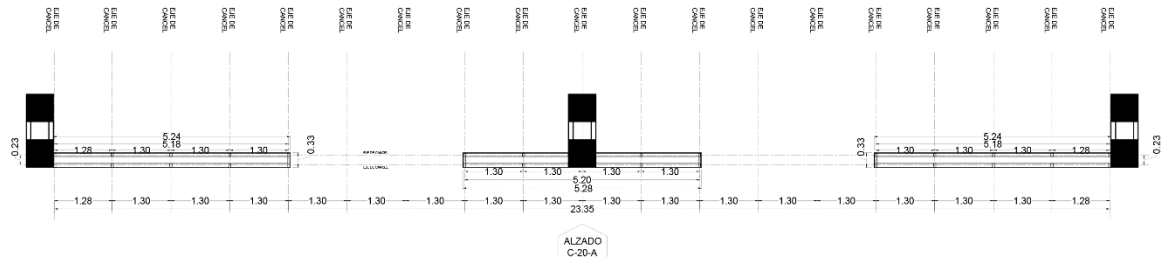
ESCALA
1/75

ACOTACIÓN
METROS

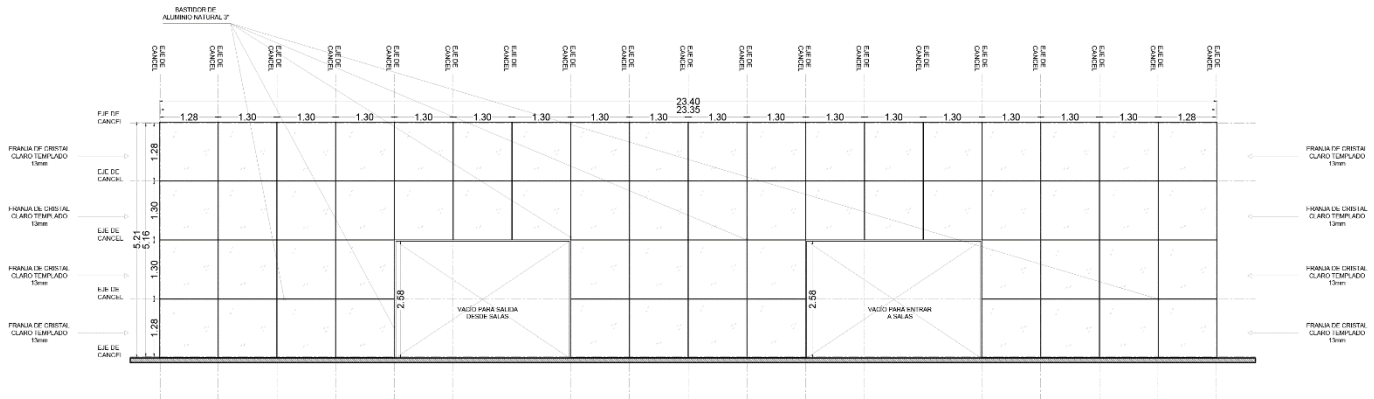
ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5

MUSEO
FRAY
BERNARDINO
DE SAHAGÚN

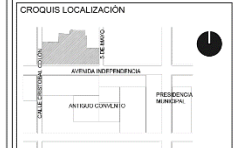
DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



C-20 (PLANTA)



ALZADO C-20-A
(VISTA DESDE EL VESTIBULO DE EXHIBICIONES TEMPORALES)



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
CANCELERÍA

PLANO
CANCELES

CLAVE
CA-11

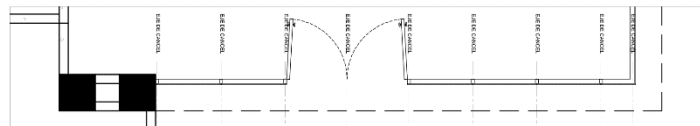
DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:100

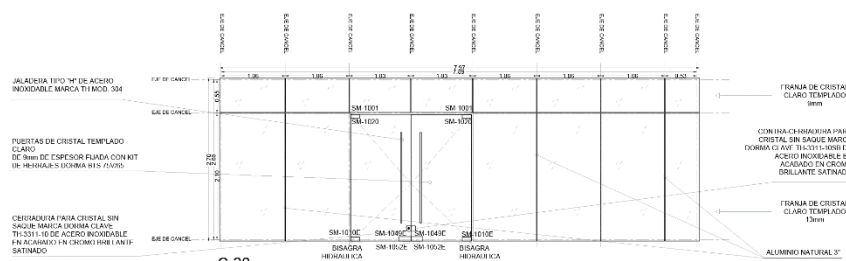
ACOTACIÓN
METROS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4

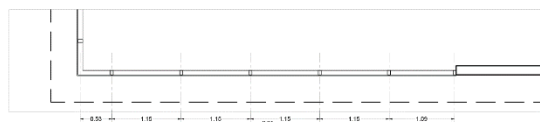
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



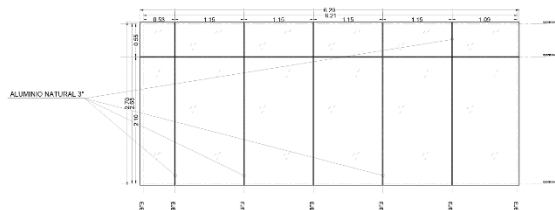
C-20
(PLANTA DEL ACCESO A TIENDA DEL MUSEO)



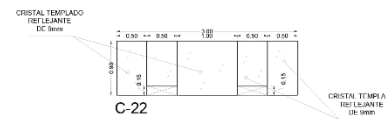
C-20
(ALZADO DEL ACCESO A TIENDA DEL MUSEO)



C-20
(PLANTA, PARTE LATERAL DE LA TIENDA)



C-20
(ALZADO, PARTE LATERAL DE LA TIENDA)



C-22
(VIDRIOS DE LA TAQUILLA)

CROQUIS LOCALIZACIÓN



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
CANCELERÍA

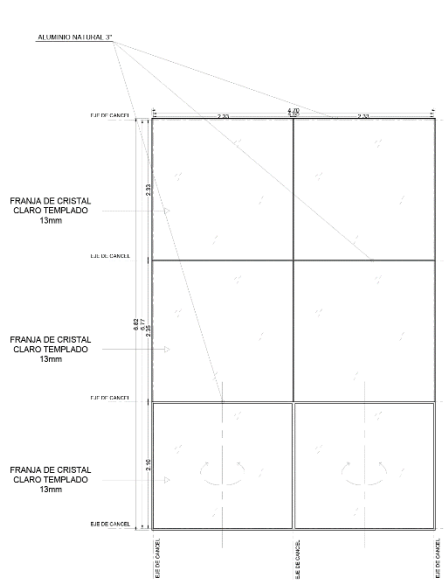
PLANO
CANCELES

CLAVE
CA-12

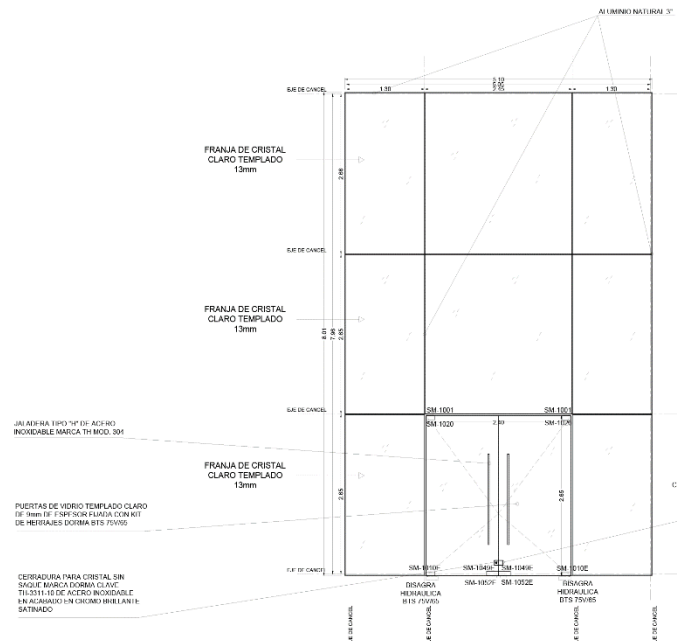
DIBUJO AEGC **ESCALA** 1/75 **ACOTACIÓN** METROS

ESCALA GRAFICA





C-23
(VISTA DESDE EL EXTERIOR)



C-24
(VISTA DESDE EL EXTERIOR)



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
CANCELERÍA

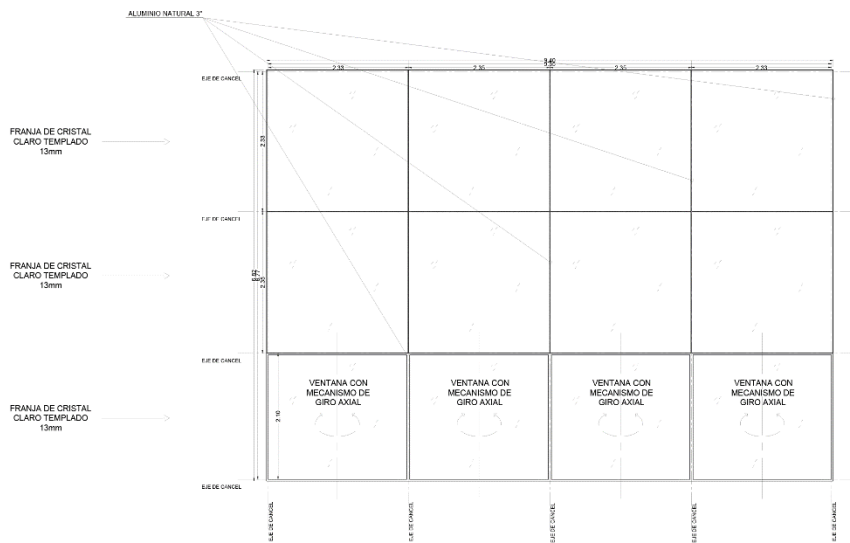
PLANO
CANCELES

CLAVE
CA-13

DIBUJO AEGC ESCALA 1/75 ACOTACIÓN METROS

ESCALA GRAFICA

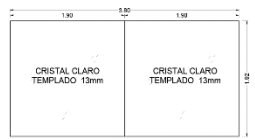




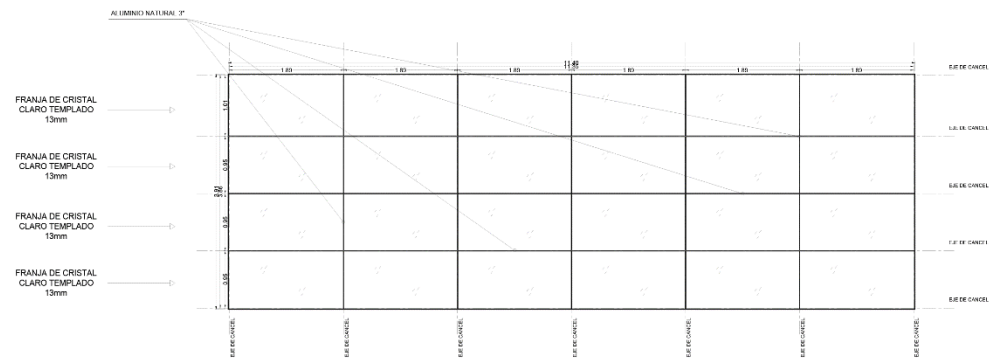
C-25
(VISTA DESDE EL EXTERIOR)



C-26
(VISTA DESDE EL EXTERIOR, FACHADA PRINCIPAL)



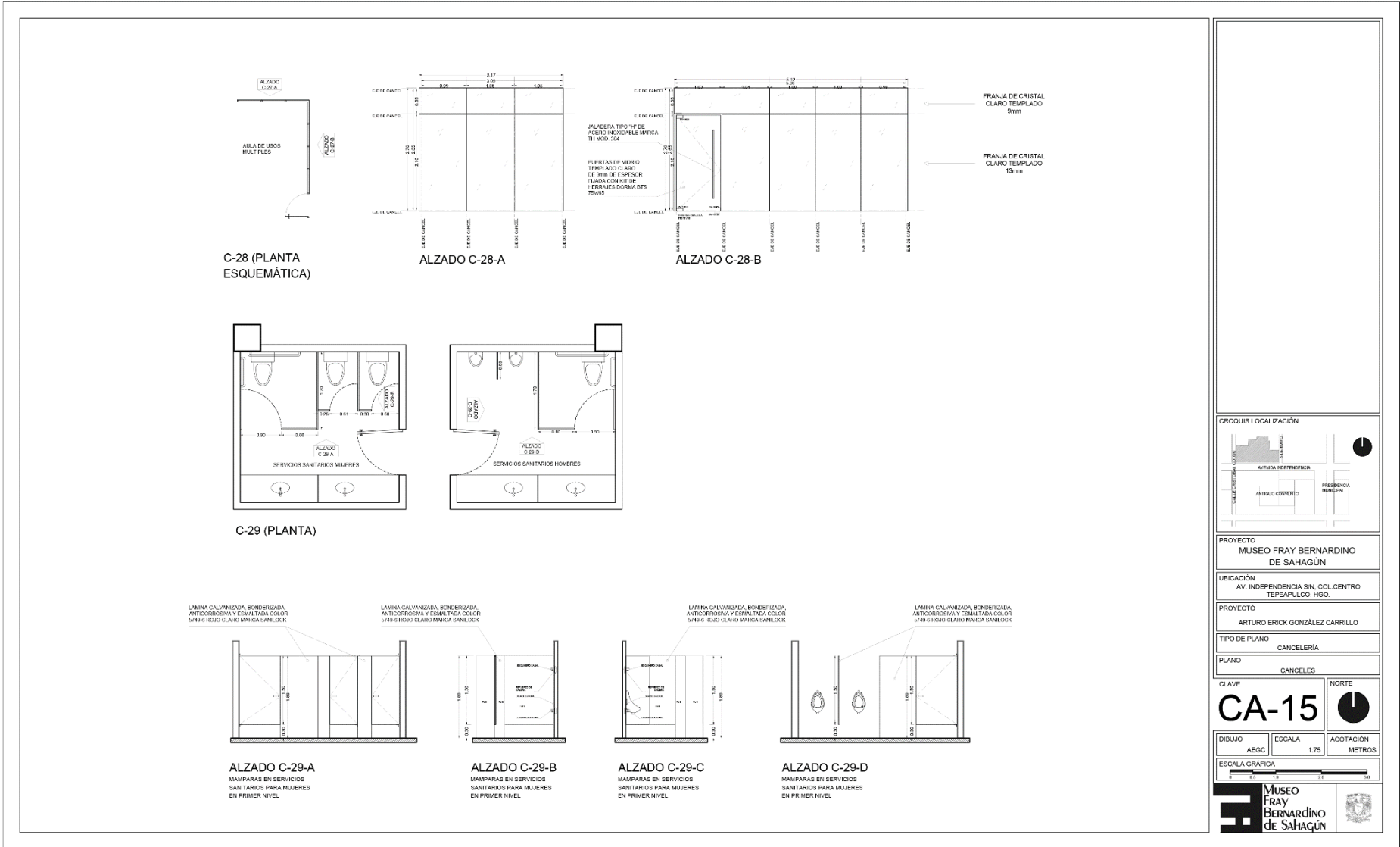
C-26
(VISTA DESDE EL EXTERIOR, FACHADA LATERAL)

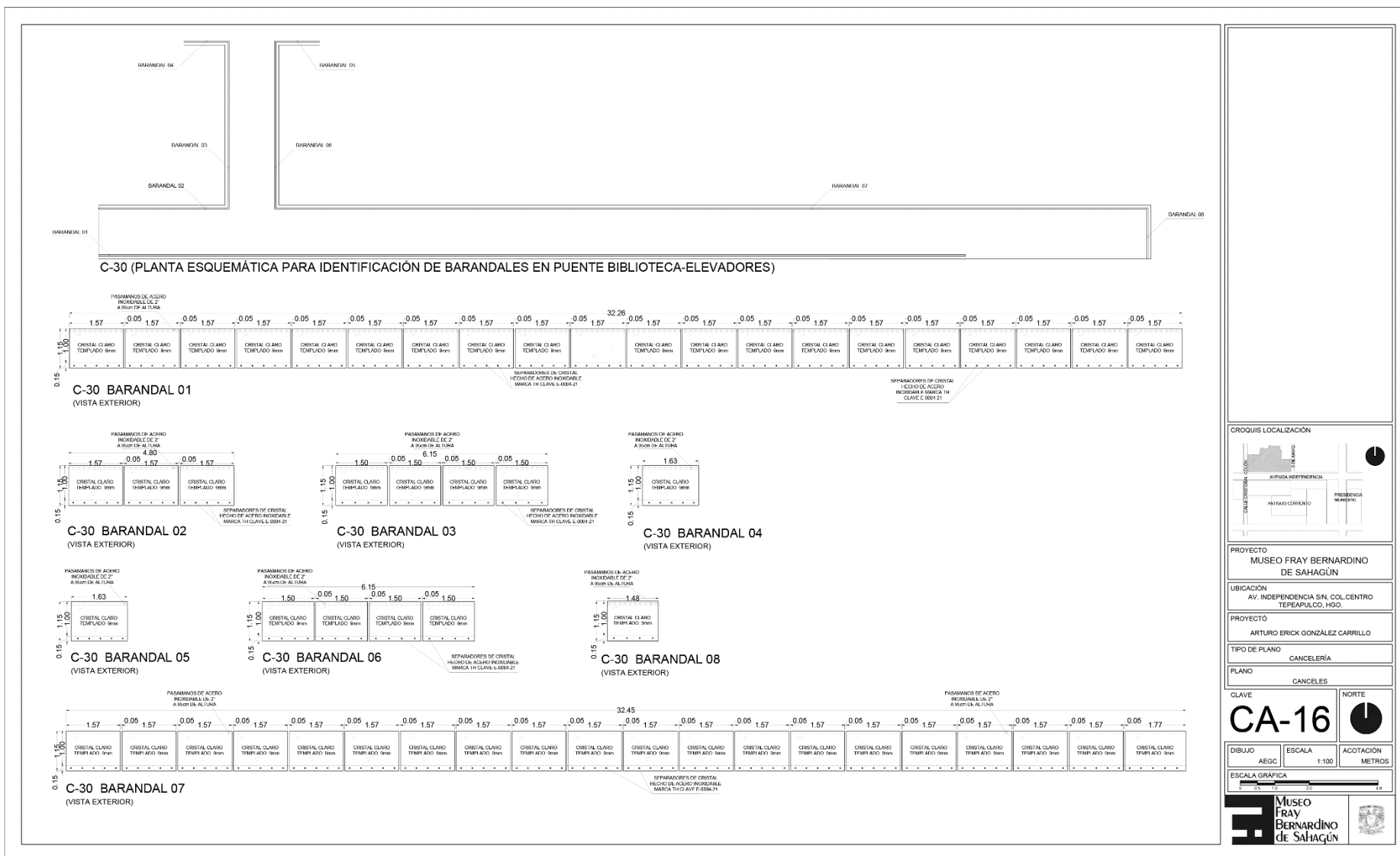


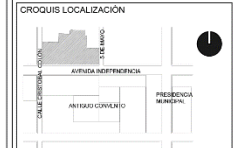
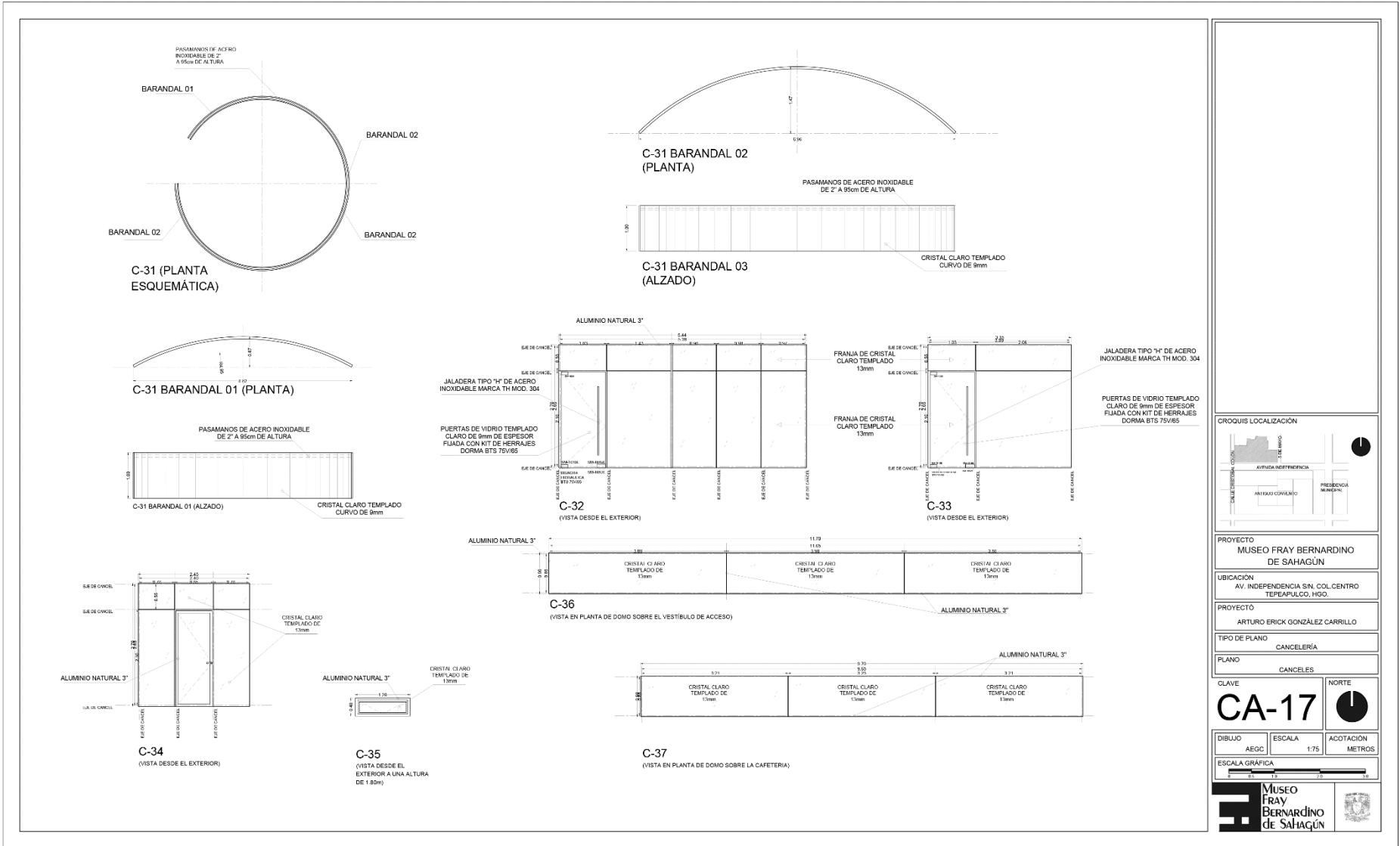
C-27
(VISTA DESDE EL EXTERIOR)



PROYECTO MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN	
UBICACION AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.	
PROYECTO ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO	
TIPO DE PLANO CANCELERÍA	
PLANO CANCELES	
CLAVE CA-14	NORTE
DIBUJO AEGC	ESCALA 1:75
ESCALA GRÁFICA 	
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN 	

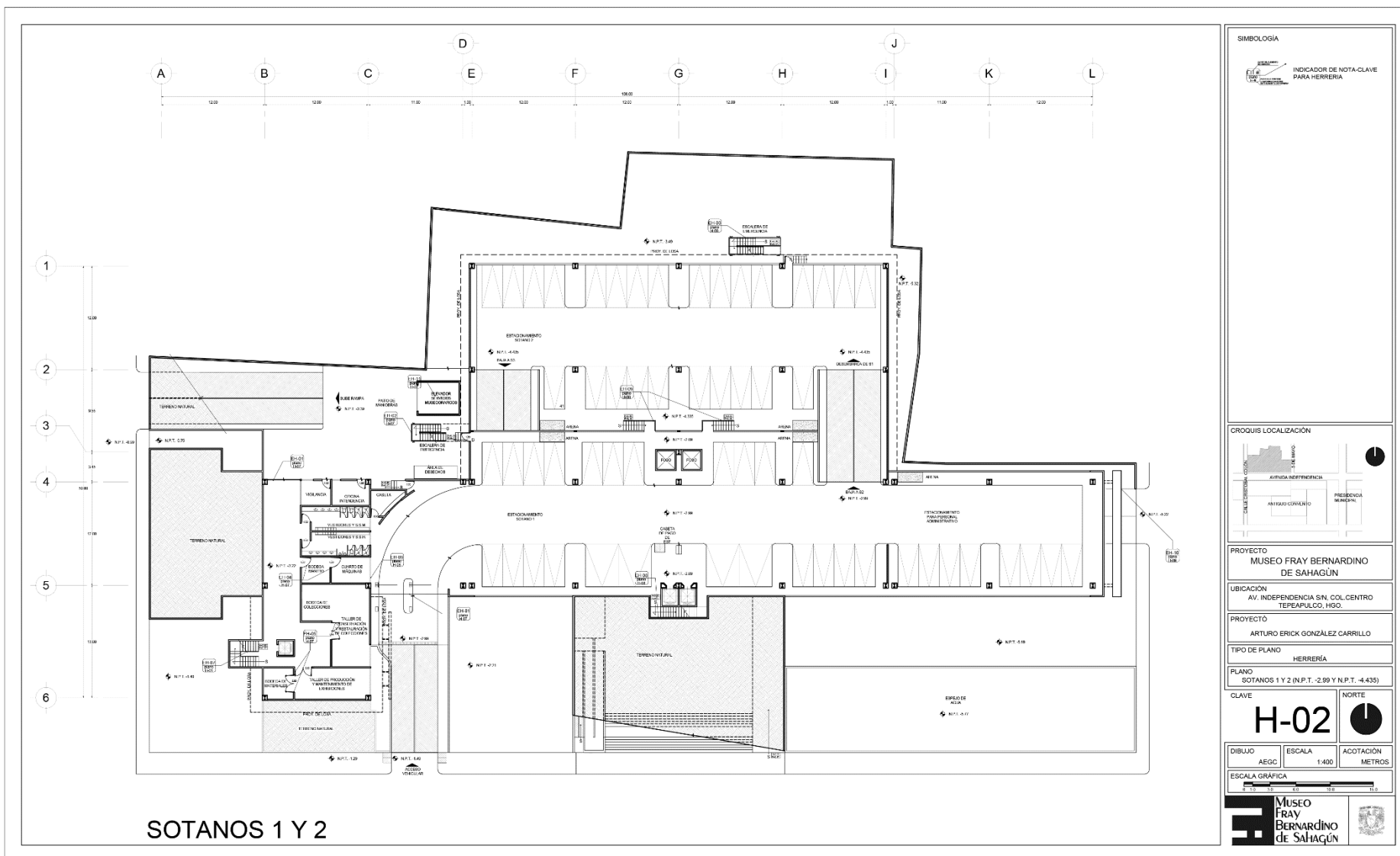




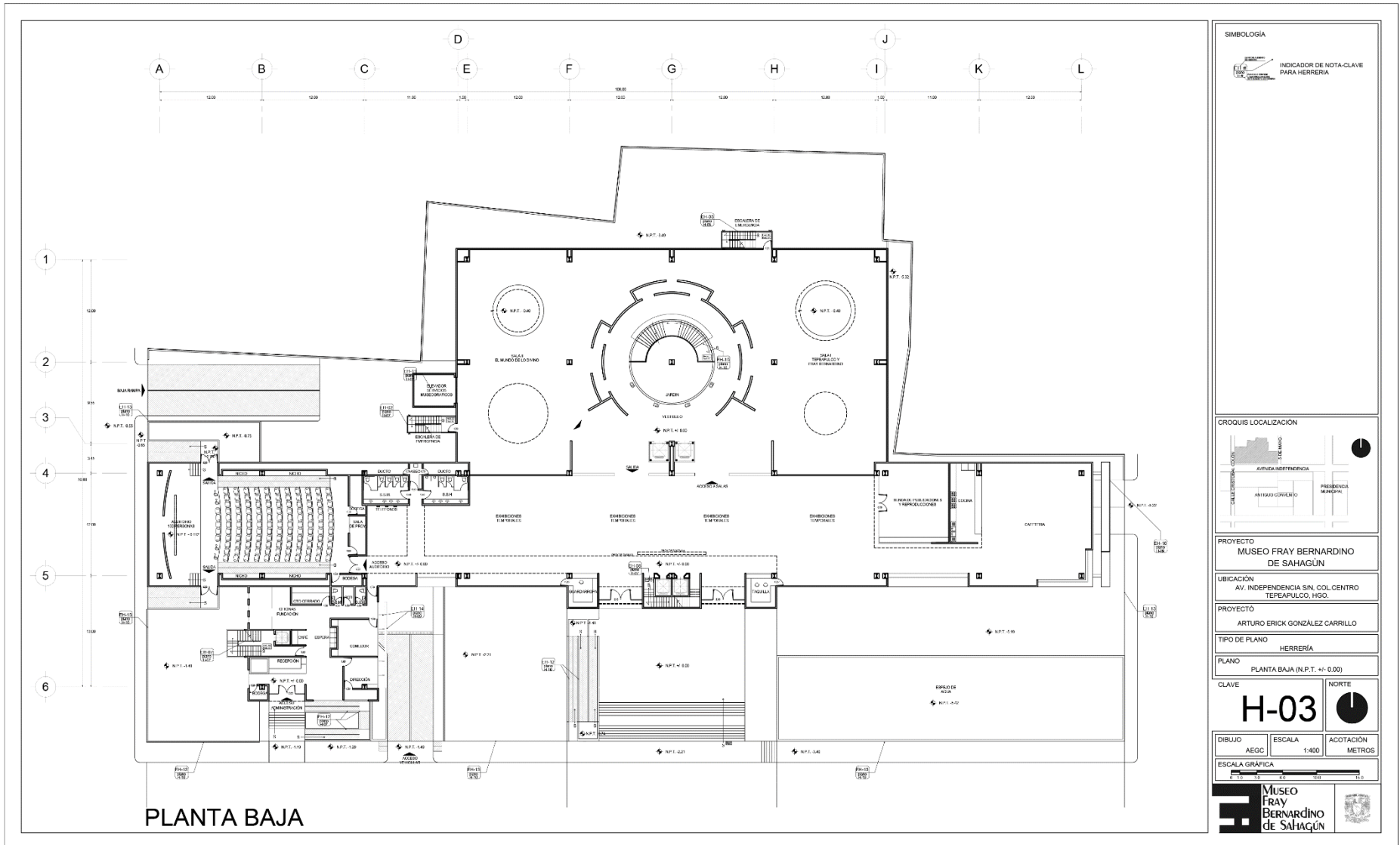


PROYECTO		MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN
UBICACIÓN		AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.
PROYECTO		ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO
TIPO DE PLANO		CANCELERÍA
PLANO		CANCELES
CLAVE		NORTE CA-17
DIBUJO	ESCALA	ACOTACION
AEGC	1/75	METROS
ESCALA GRAFICA		0 1 2 3 4 5
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN		





DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



SIMBOLOGÍA

INDICADOR DE NOTA-CLAVE PARA HERRERÍA

CROQUIS LOCALIZACIÓN

PROYECTO: MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN: AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO: ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO: HERRERÍA

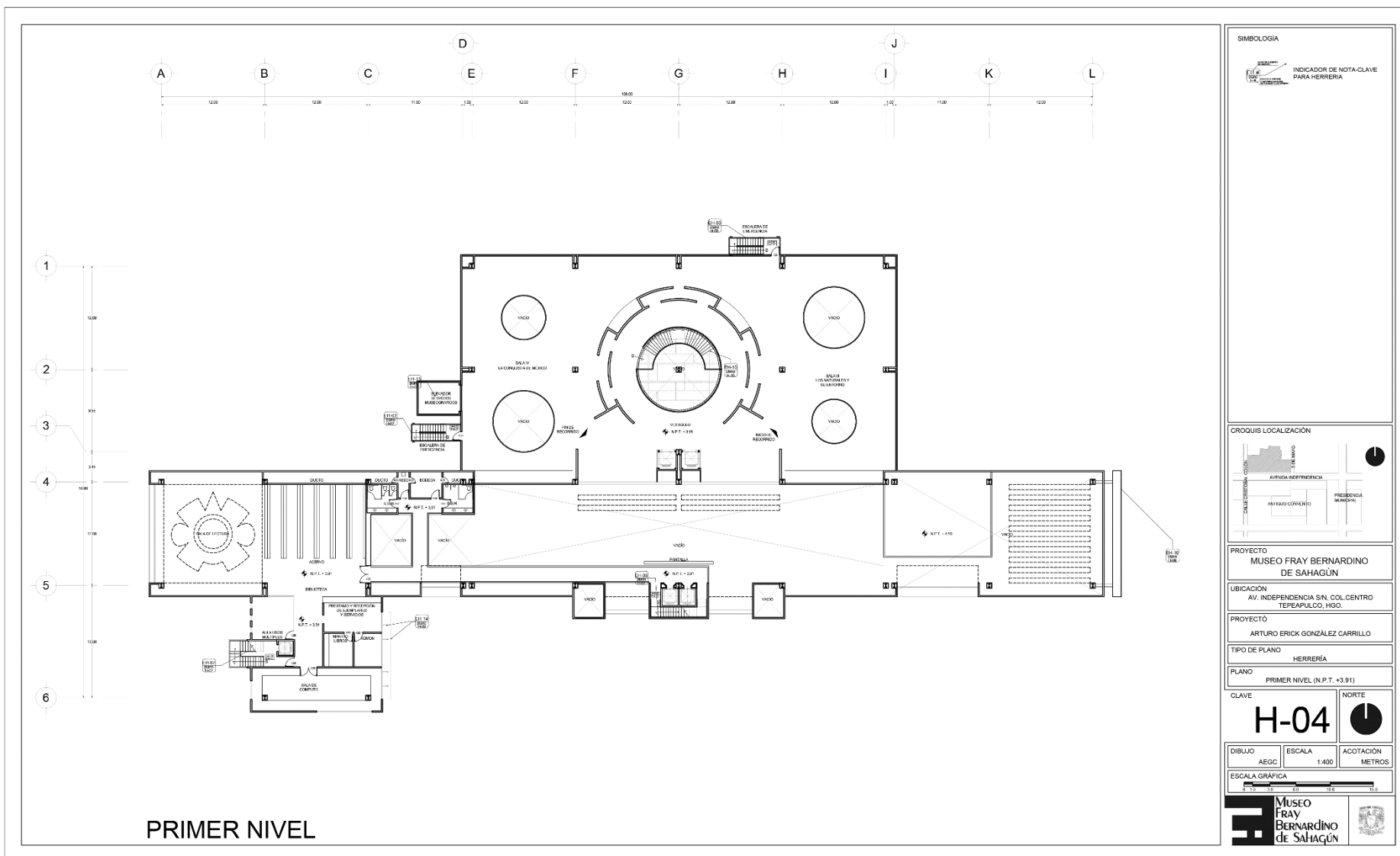
PLANO: PLANTA BAJA (N.P.T. +/- 0.00)

CLAVE: **H-03**

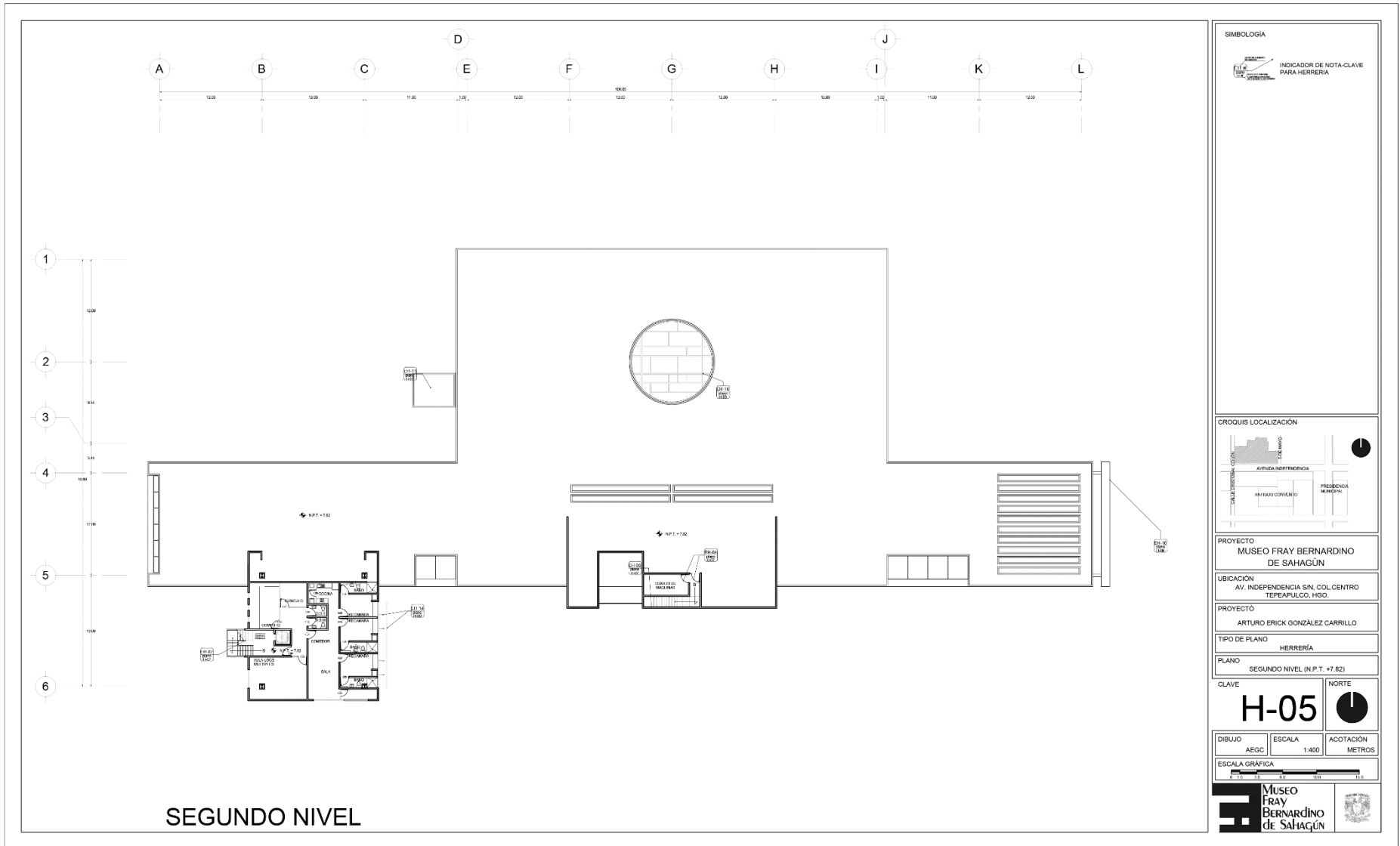
DIBUJO: AEGC | ESCALA: 1:400 | ACOTACIÓN: METROS

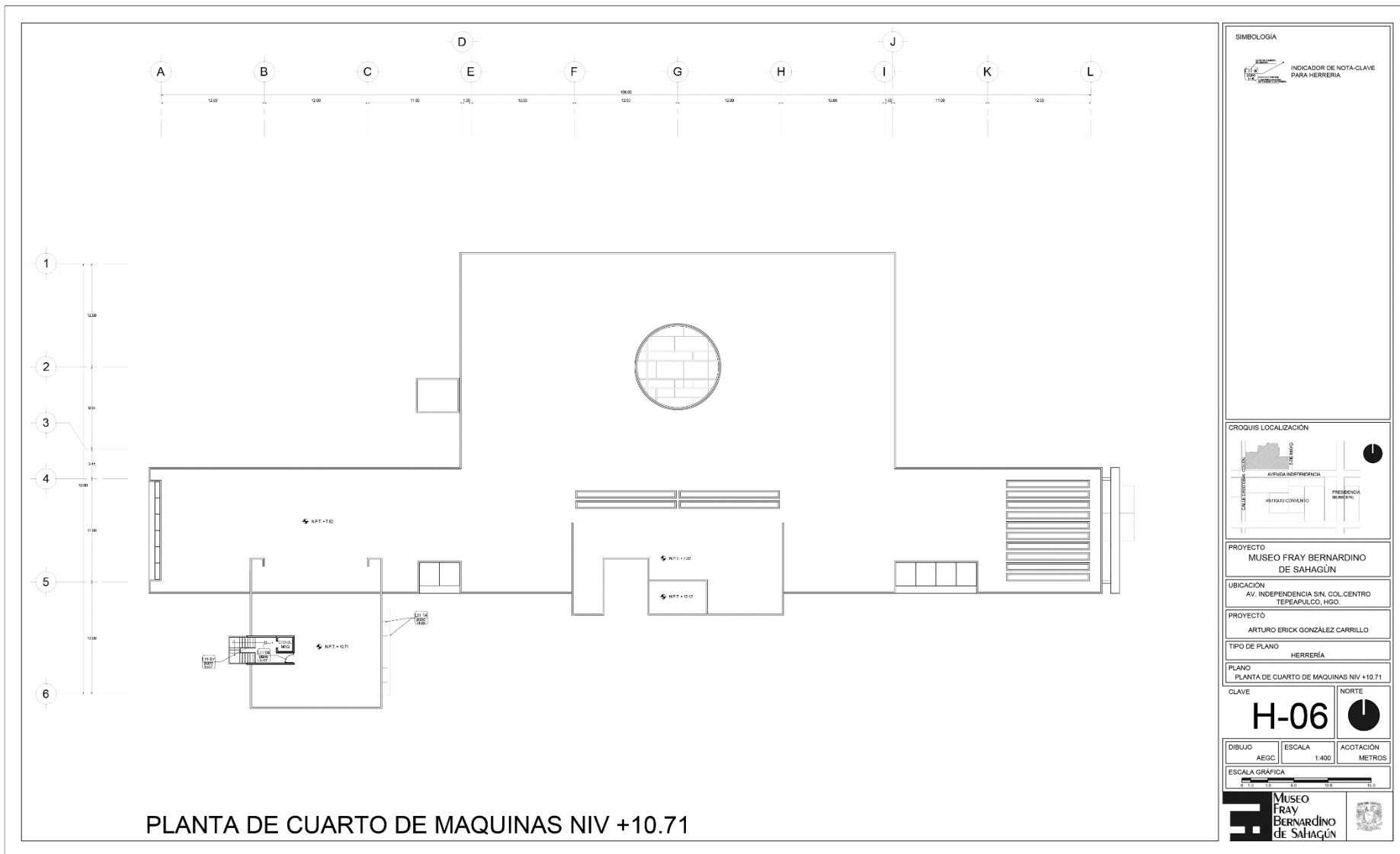
ESCALA GRÁFICA

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN _____





SIMBOLOGIA

INDICADOR DE NOTA-CLAVE PARA HERRERIA

CROQUIS LOCALIZACIÓN

PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
HERRERÍA

PLANO
PLANTA DE CUARTO DE MAQUINAS NIV +10.71

CLAVE
H-06

NORTE

DIBUJO AEGC ESCALA 1:400 ACOTACION METROS

ESCALA GRAFICA

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

EH-01
CORTINA ENROLLABLE MOD. LACDO DE CORTINAS DE MÉXICO CON PIEZAS LATERALES DE LAMINA GALVANIZADA CAL. 16 TROQUELEADA Y ENDESA LOS EXTREMOS DE ESTAS, CON BATENTE DE DISEÑO ESPECIAL DE LAMINA GALVANIZADA CAL. 14 CON CHAPA VINO, CON CONHARRA METAL, ACCIONADA CON MANTO DE CABLE.

UBICACION	ANCHO (m)	ALTURA (m)
ACCESO A TALLERES DE MANTO MUSEOGRAFICO	3.80	2.40
ACCESO A ESTACIONAMIENTO	4.56	2.20
SALIDA DEL ESTACIONAMIENTO	6.35	2.20

EH-01
(VISTA DE CORTINAS DE ACERO TIPO EH-01)

EH-04
(PUERTA DOBLE CON OLIVER, VISTA DESDE EL EXTERIOR)

EH-05
(PUERTA DOBLE CON OLIVER, VISTA DESDE EL EXTERIOR)

EH-04, EH-05 y EH-06
(PUERTA CON OLIVER, DETALLE DEL MECANISMO PARA ABATIMIENTO)

LOCALIZACIÓN	CI	AVF	PPAS	2.10m	2.20m	0.70m	0.80m	0.90m	1.00m	1.20m	2.00m	ANCHO	ALTO	ABATIMIENTO	EXTRUJINADO
BODIO	LI	M	SI												
CUBIERTA DE MAQUINAS															
SALIDA A ZONA DE															
OTRO PUNTO DE															
ACCESO															
ACCESO															
ACCESO															

EH-04
(TABLA DE PUERTAS EH-04)

EH-02
(ESCALERA DE EMERGENCIA HACIA EL PATIO DE MANOJERAS, VISTA FRONTAL)

EH-02
(ESCALERA DE EMERGENCIA HACIA EL PATIO DE MANOJERAS, VISTA LATERAL)

EH-04, EH-05 y EH-06
(PUERTA CON OLIVER, DETALLE DEL MECANISMO PARA ABATIMIENTO)

EH-02
(ESCALERA DE EMERGENCIA HACIA EL PATIO DE MANOJERAS, VISTA LATERAL)

SIMBOLOGIA

— CORTE PARCIAL

ALZADO

CROQUIS LOCALIZACION

PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
HERRERÍA

PLANO
HERRERÍA

CLAVE
H-07

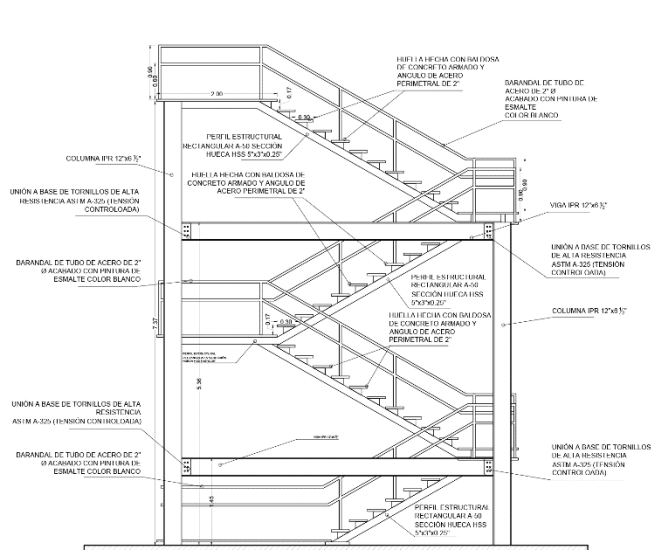
DIBUJO
AEGC

ESCALA
1/75

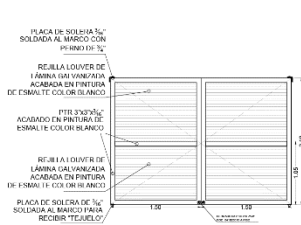
ACOTACION
METROS

ESCALA GRAFICA

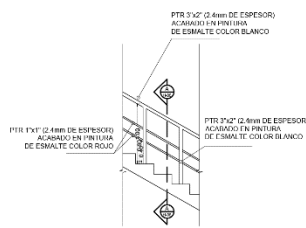
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



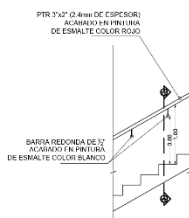
EH-03
BARRANDA DE EMBARRICA HACIA EL JARDIN POSTERIOR, VISTA LATERAL



EH-06
BARRANDA LONJA CON LOUVER PARA GUARDIO DE MQUINAS, VISTA EXTERIOR



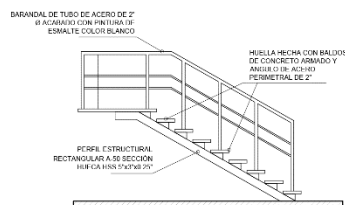
EH-07
BARRANDA DE PTR EN ESCALERAS DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACION



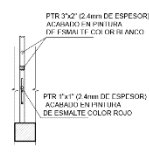
EH-08
BARRANDA DE PTR EN ESCALERAS EN EL MODULO DE ACCESO



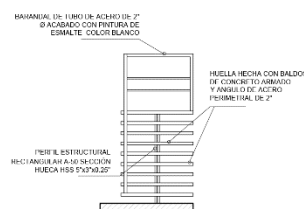
EH-08
CORTE D



EH-09
ESCALERA DE MEDIO NIVEL (ESCALA FRA DE METRO NIVEL) DE SOTANO 2 A SOTANO 1, VISTA LATERAL



EH-07
CORTE A



EH-09
ESCALERA DE MEDIO NIVEL DE SOTANO 2 A SOTANO 1, VISTA HORIZONTAL

SIMBOLOGIA

	CORTE PARCIAL
	ALZADO



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTÓ
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
HERRERÍA

PLANO
HERRERÍA

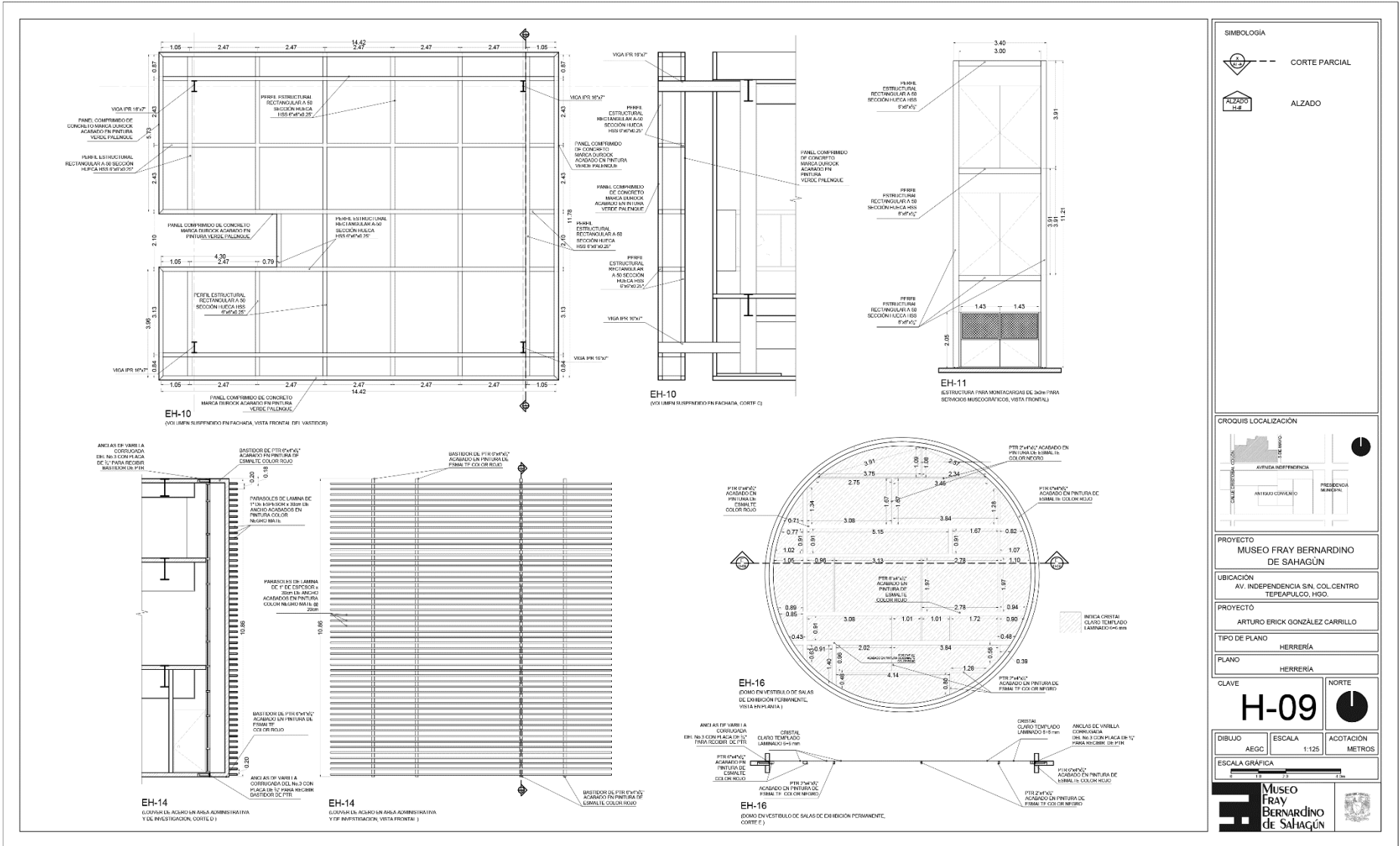
CLAVE
H-08

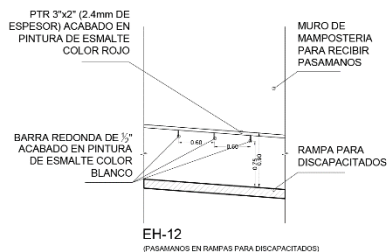
DIBUJO AEGC **ESCALA** 1:75 **ACOTACION** METROS

ESCALA GRAFICA

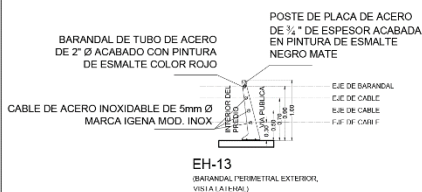


DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

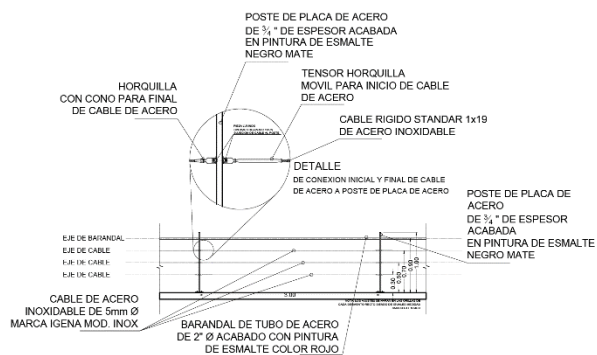




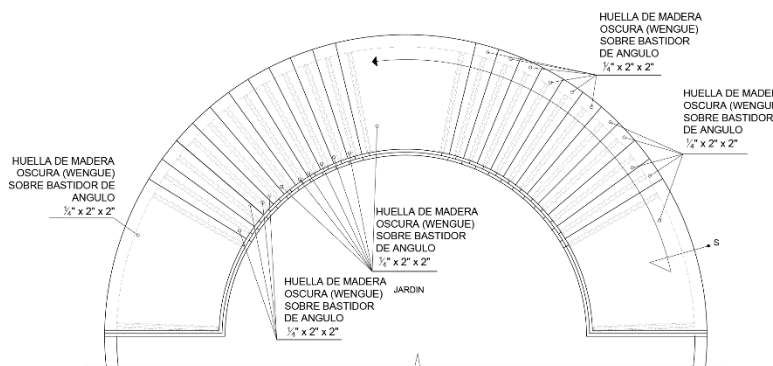
EH-12
(PASAMANOS EN RANPAS PARA DISCAPACITADOS)



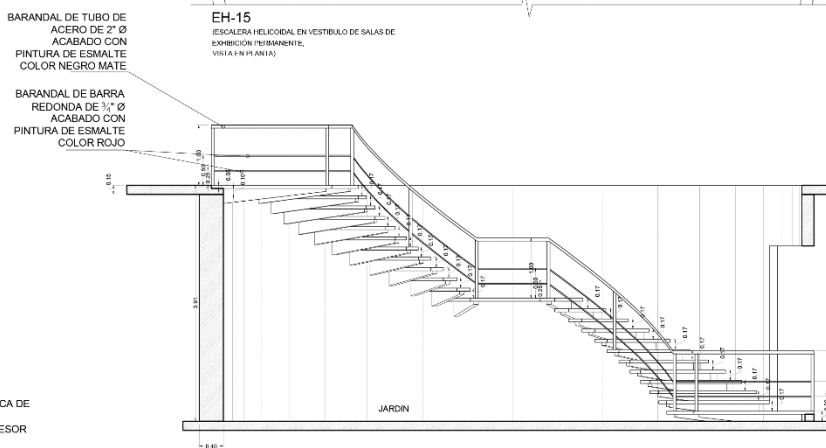
EH-13
(BARANDAL PERIMETRAL EXTERIOR, VISTA LA IZQUIERDA)



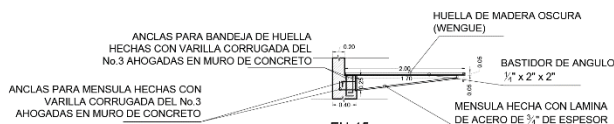
EH-13
(BARANDAL PERIMETRAL EXTERIOR, VISTA HORIZONTAL)



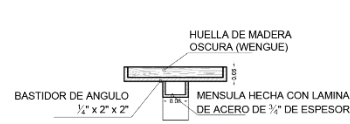
EH-15
ESCALERA HELICOIDAL EN VESTIBULO DE SALAS DE EXHIBICION PERMANENTE, VISTA EN PLANTA



EH-15
ESCALERA HELICOIDAL EN VESTIBULO DE SALAS DE EXHIBICION PERMANENTE, VISTA HORIZONTAL



EH-15
ESCALERA HELICOIDAL EN VESTIBULO DE SALAS DE EXHIBICION PERMANENTE, (VISTA EN PLANTA) LA MENSULA A Y B (PERMANENTE EN MURO DE CONCRETO ARMADO)



EH-15
(SECCION DE LA HUELLA Y DE LA MENSULA, SIN ESCALA)

SIMBOLOGIA

	CORTE PARCIAL
	ALZADO



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGUN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZALEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
HERRERIA

PLANO
HERRERIA

CLAVE
NORTE

H-10

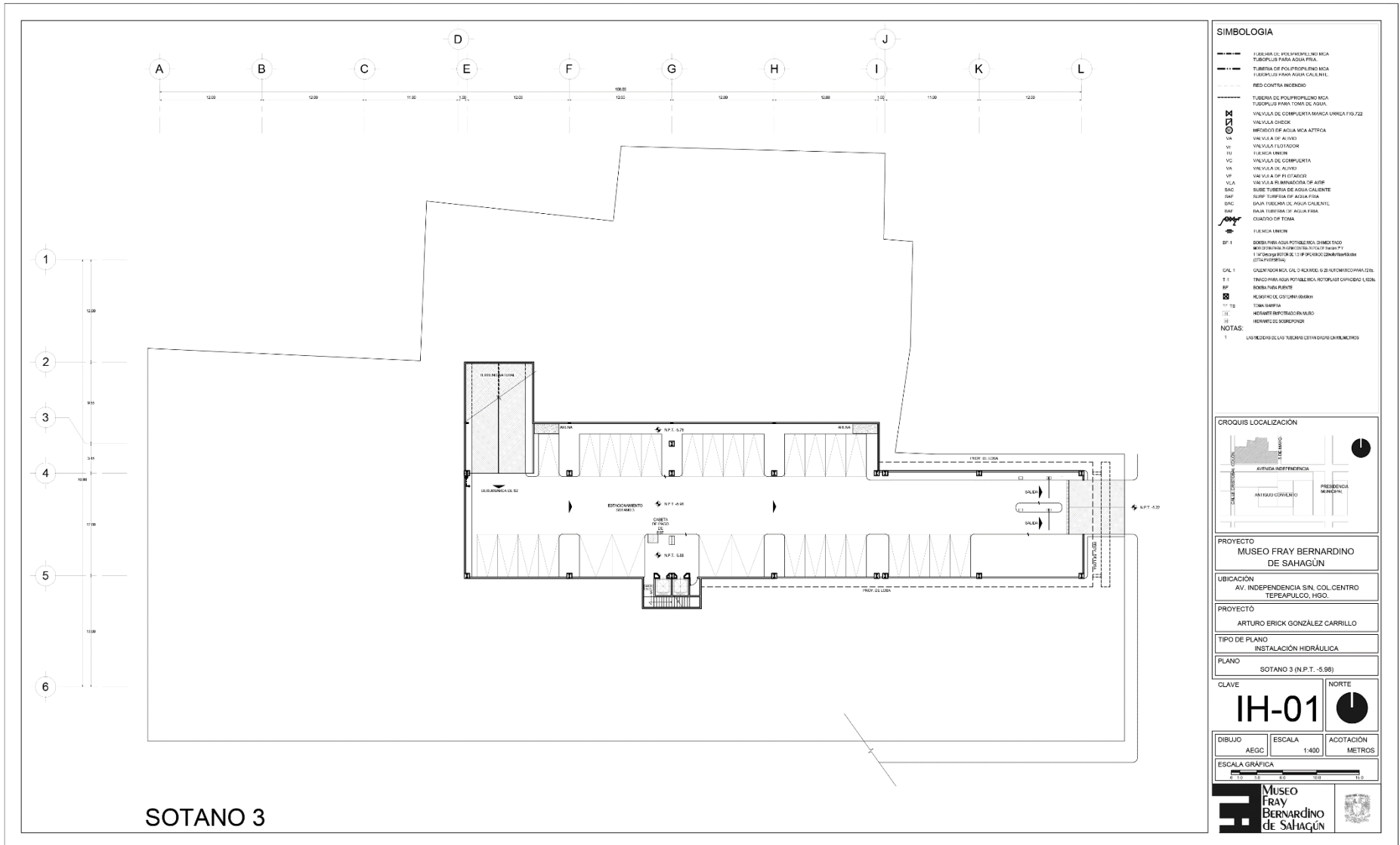
DIBUJO AEGC **ESCALA** 1/75 **ACOTACION** METROS

ESCALA GRAFICA

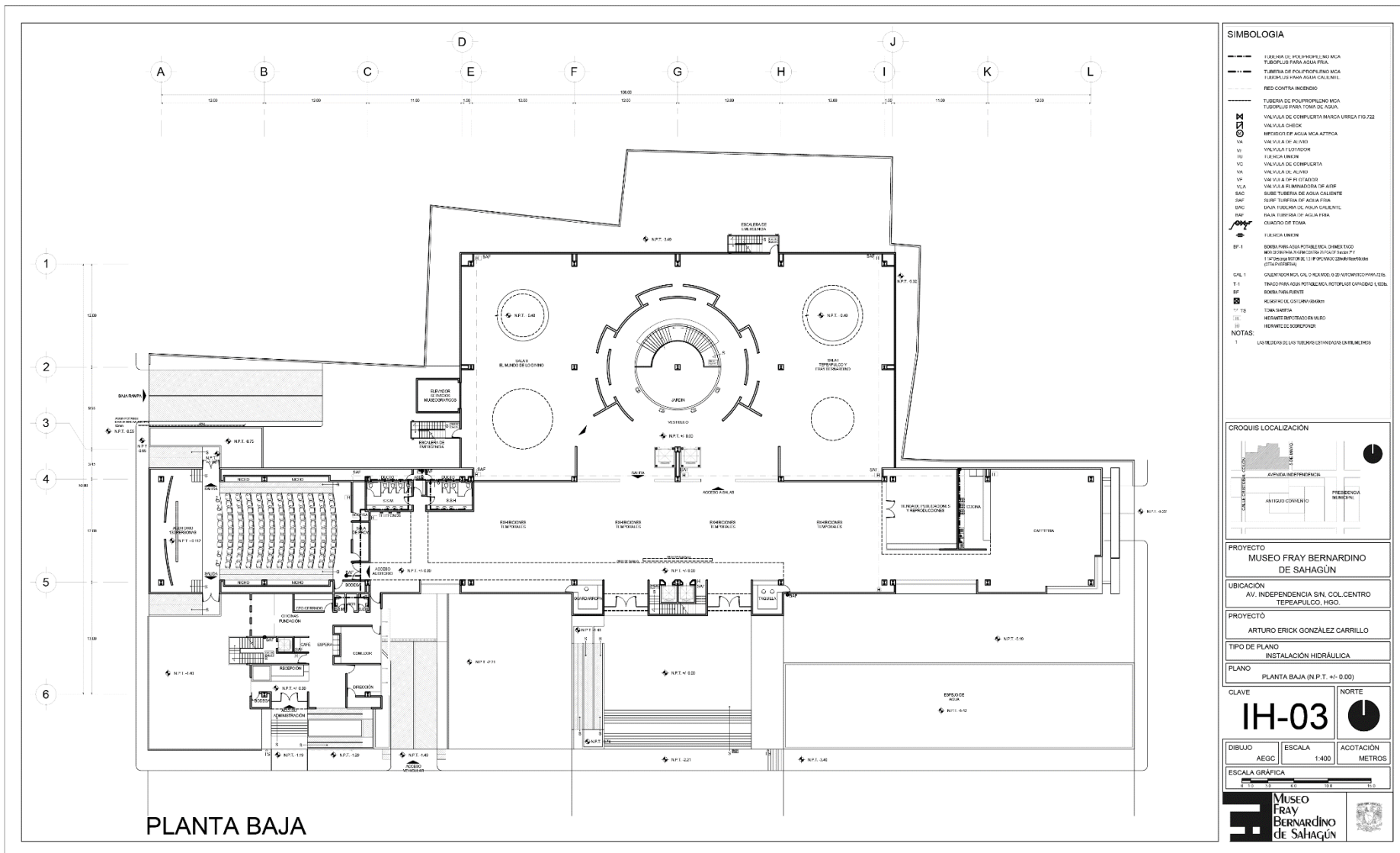




DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE POLIPROPILENO MCA TUBORUP PARA AGUA FRIA
- TUBERIA DE POLIPROPILENO MCA TUBORUP PARA AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE POLIPROPILENO MCA TUBORUP PARA TOMA DE AGUA
- ⊠ VALVULA DE COMPUESTA MANGA URICA FIG.72
- ⊠ VALVULA CRUC
- ⊠ MEDICOS DE AGUA MCA ATITICA
- VA VAI VVA A IP AI INVO
- VE VALVULA DE ENTORON
- UI TUBERIA UNION
- VO VALVULA DE COMPUESTA
- VA VALVULA DE ALIVIO
- VF VAI VVA A IP FLOTABO
- VCA VALVULA DE BOMBEO DE AOP
- SAC SUBE TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- SAP SUPER TUBERIA DE AGUA FRIA
- SAC SUPER TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- RAJ RAJA TUBERIA DE AGUA FRIA
- CAO CAO TUBERIA DE TOMA
- UI TUBERIA UNION
- BP-1 BOMBAS PARA AGUA POTABLE MCA, OMBAS DE MCA OMBAS PARA AGUA CALIENTE MCA OMBAS PARA AGUA CALIENTE MCA (ITALY/FRANCE)
- CA-1 CALENTADOR MCA OMBAS DE MCA OMBAS PARA AGUA CALIENTE MCA
- T-1 TUBERIA PARA AGUA POTABLE MCA, TUBERIA PARA AGUA CALIENTE MCA
- RE REJILLA DE COCINA
- TS TUBERIA
- II HERRAJE DE BOMBEO
- H HERRAJE DE SOBREPONER

NOTAS:

1 LAS MEDIDAS DE LAS TUBERIAS ESTAN EN CENTIMETROS

CROQUIS LOCALIZACION

PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

LUBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
INSTALACION HIDRAULICA

PLANO
PLANTA BAJA (N.P.T. +/- 0.00)

CLAVE
IH-03

DIBUJO
AEGC

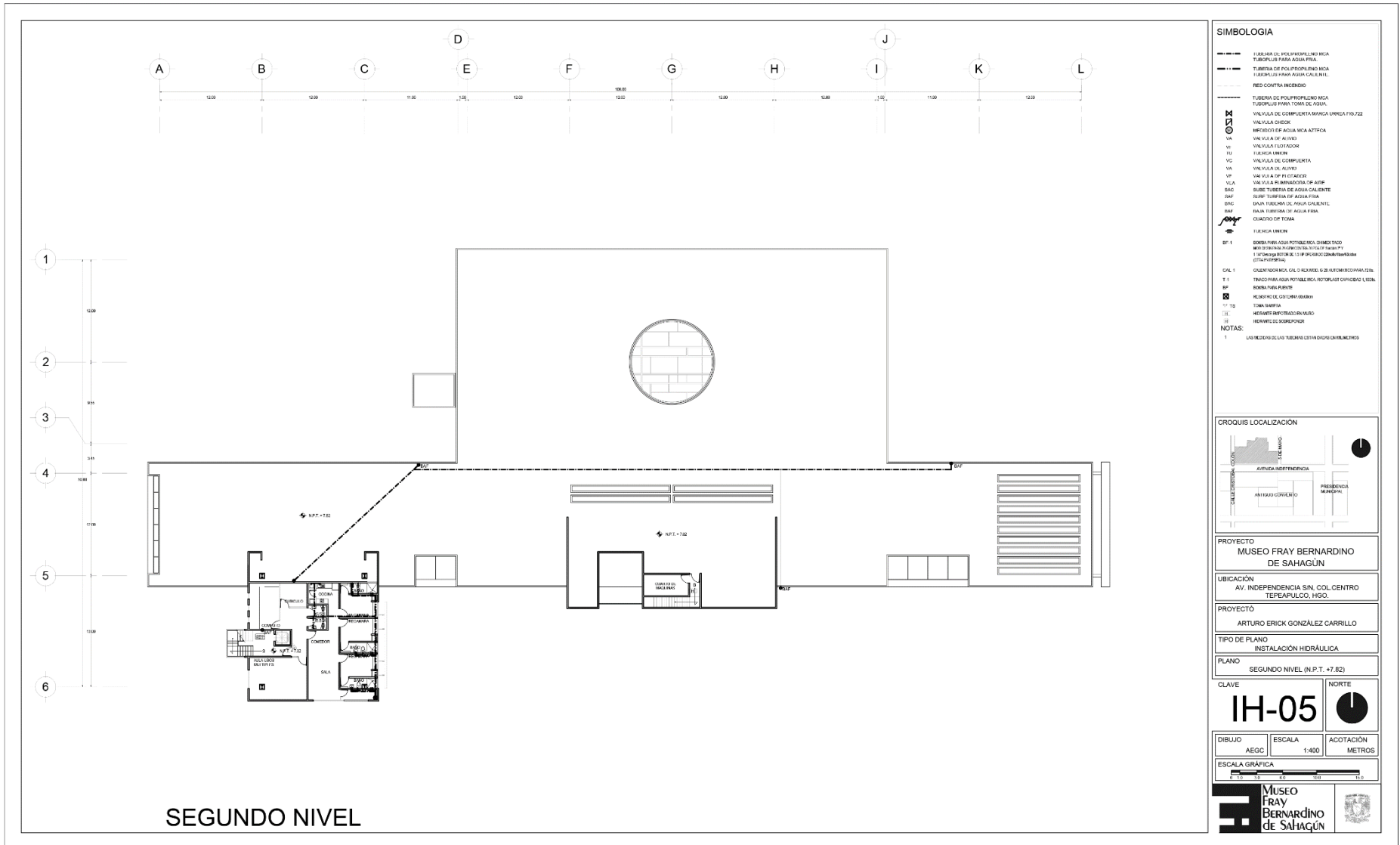
ESCALA
1:400

ACOTACION
METROS

ESCALA GRAFICA
0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



SIMBOLOGIA

- TUBERÍA DE POLIPROPILENO MCA TUBOPURUS PARA AGUA FRÍA.
- TUBERÍA DE POLIPROPILENO MCA TUBOPURUS PARA AGUA CALIENTE.
- - - - - RED CONTRA INCENDIO.
- TUBERÍA DE POLIPROPILENO MCA TUBOPURUS PARA TOMA DE AGUA.
- VALVULA DE COMPUERTA MANCA UNICA FIS/722
- VALVULA CHECK
- MANSION DE AGUA MCA AUTICA
- VA VALVULA DE ALIVIO
- VF VALVULA FLOTADOR
- UI FUERZA UNION
- VC VALVULA DE COMPUERTA
- VA VALVULA DE ALIVIO
- VF VALVULA DE FLOTADOR
- VLA VALVULA A FI MINIZADORA DE AIRE
- SAC SORTE TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- SAP SUPR TURBIA FIP AGUA FRIA
- SAC SUPR TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- RAF RAJA TUBERIA DE AGUA FRIA
- CUADRO DE TOMA
- FUERZA UNION
- SF 1 BORN PARA AGUA POTABLE MCA DIMEN 1000 MM CON TUBERIA TUBOPURUS MCA FIS/722 1" FIP UNICO 22MM/18MM/16MM C/21/25/28/30
- CAL 1 CALENTADOR MCA GAL O MCA MEX 0.25 AUTOMATICO 220V/120V
- T 1 TRINCO PARA AGUA POTABLE MCA ROTOMEX CAPACIDAD 1.020L
- RF BORN PARA AGUA FRIA
- RF MANSION DE AGUA FRIA
- TT 10 TOMA SAMPRA
- IT HELIANTO BROTADOR MEXICO
- IT HELIANTO BROTADOR

NOTAS:

- 1 LOS MEDIDOS DE LOS TUBERIOS SON EN DIAMETRO EXTERNO



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PLANO
SEGUNDO NIVEL (N.P.T. +1.82)

CLAVE
IH-05

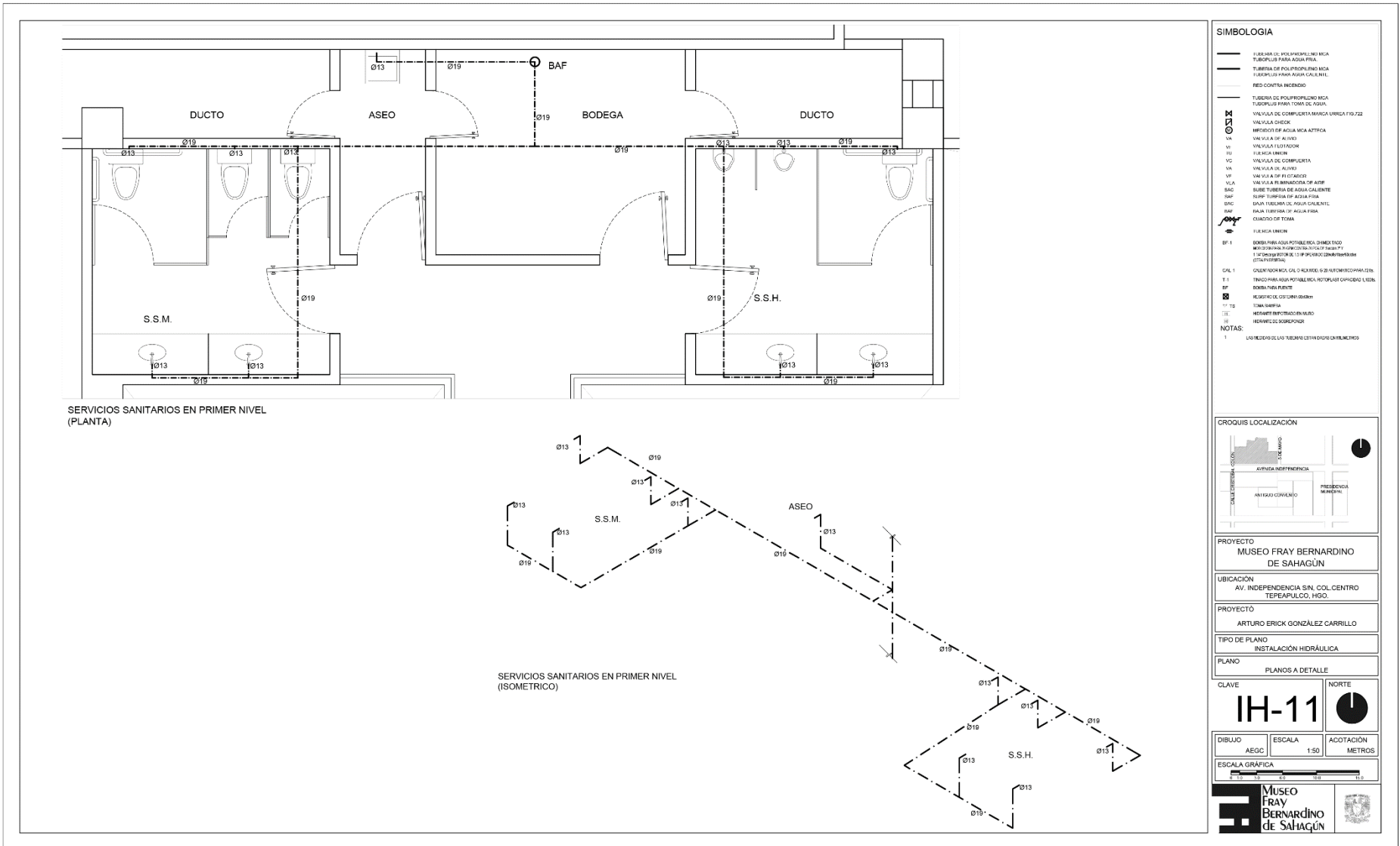
NORTE

DIBUJO AEGC **ESCALA** 1:400 **ACOTACIÓN** METROS

ESCALA GRAFICA

MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN



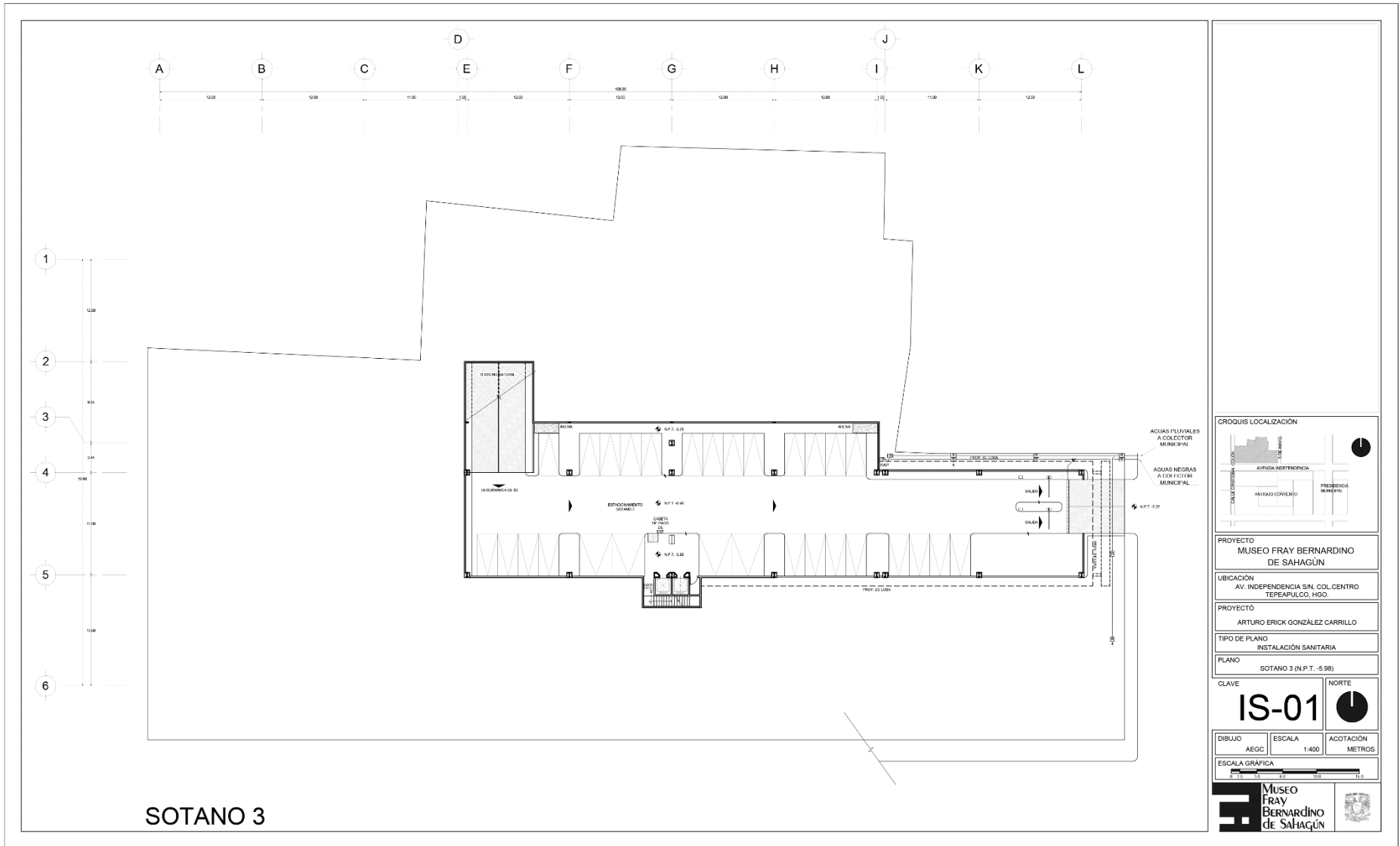
SIMBOLOGIA

	TUBERIA DE POLIPROPILENO MCA TUBORPLUS PARA AGUA FRÍA
	TUBERIA DE POLIPROPILENO MCA TUBORPLUS PARA AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE POLIPROPILENO MCA TUBORPLUS PARA TOMA DE AGUA
	VALVULA DE CERRIERTA MANGA URSSA FIG.722
	VALVULA DRESEK
	INDICADOR DE AGUA MCA ATROCA
	VAI VÍA A TIF ALIVIO
	VE VALVULA DE ESTACION
	VI VALVULA UNION
	VC VALVULA DE CERRIERTA
	VA VALVULA DE ALIVIO
	VF VAI VÍA A TIF FLOTANTE
	VCA VAI VÍA A TIF BARRIDOS DE ADF
	SAC SUBE TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	SAP SUBE TUBERIA DE AGUA FRÍA
	SACV SUBE TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	RAF RAJA TUBERIA DE AGUA FRÍA
	CAF CANTERO DE TOMA
	VALVULA UNION
	DF-1 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-2 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-3 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-4 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-5 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-6 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-7 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-8 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-9 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-10 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-11 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-12 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-13 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-14 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-15 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-16 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-17 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-18 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-19 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-20 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-21 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-22 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-23 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-24 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-25 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-26 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-27 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-28 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-29 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-30 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-31 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-32 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-33 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-34 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-35 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-36 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-37 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-38 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-39 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-40 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-41 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-42 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-43 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-44 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-45 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-46 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-47 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-48 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-49 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-50 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-51 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-52 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-53 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-54 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-55 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-56 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-57 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-58 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-59 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-60 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-61 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-62 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-63 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-64 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-65 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-66 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-67 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-68 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-69 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-70 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-71 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-72 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-73 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-74 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-75 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-76 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-77 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-78 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-79 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-80 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-81 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-82 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-83 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-84 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-85 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-86 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-87 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-88 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-89 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-90 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-91 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-92 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-93 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-94 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-95 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-96 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-97 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-98 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-99 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500
	DF-100 BOMBA PARA AGUA POTABLE MCA. DIMES 1500

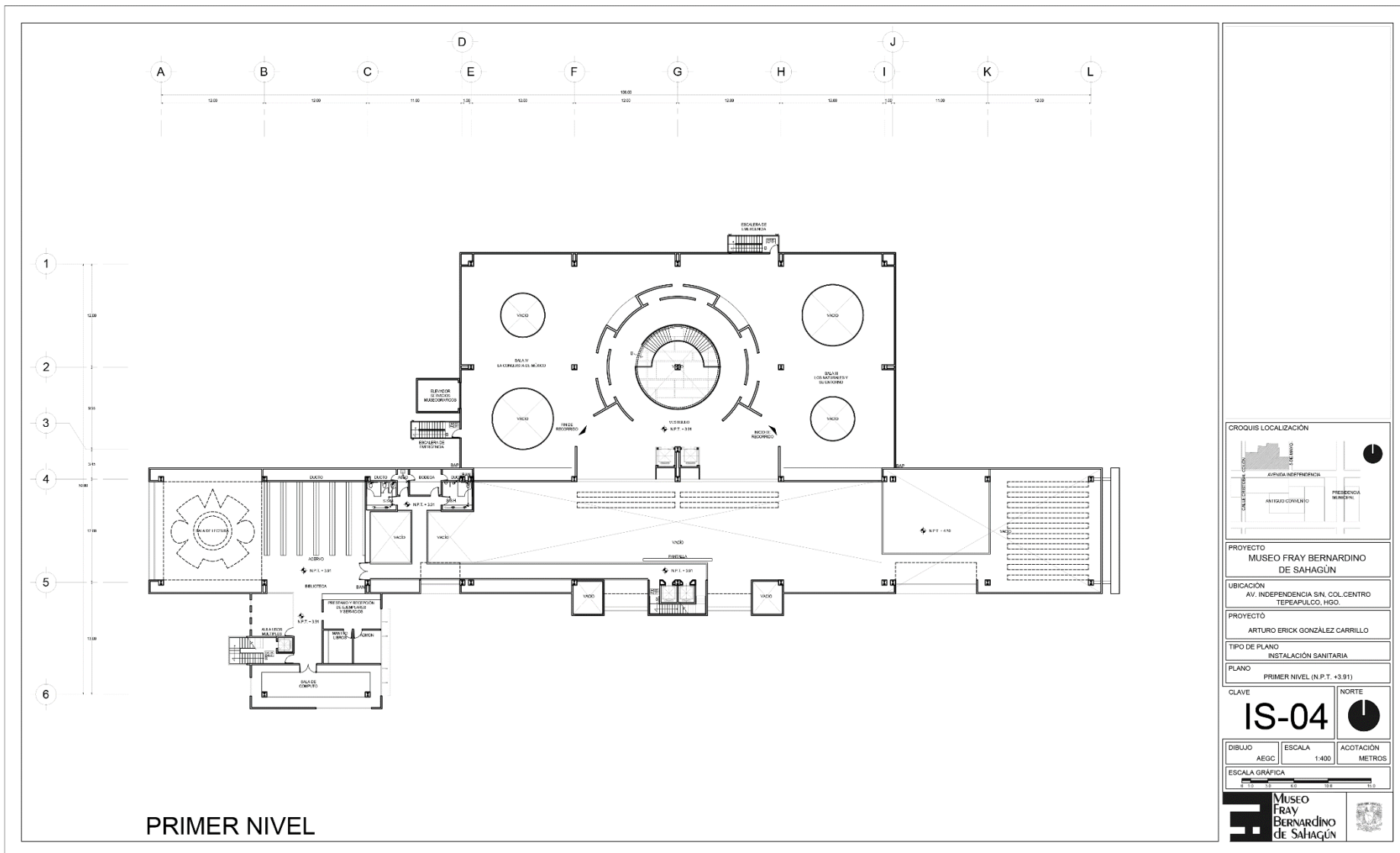


PROYECTO		
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN		
UBICACION		
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO, TEPEAPULCO, HGO.		
PROYECTO		
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO		
TIPO DE PLANO		
INSTALACION HIDRAULICA		
PLANO		
PLANOS A DETALLE		
CLAVE	NORTE	
IH-11		
DIBUJO	ESCALA	ACOTACION
AEGC	1:50	METROS
ESCALA GRAFICA		
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN		

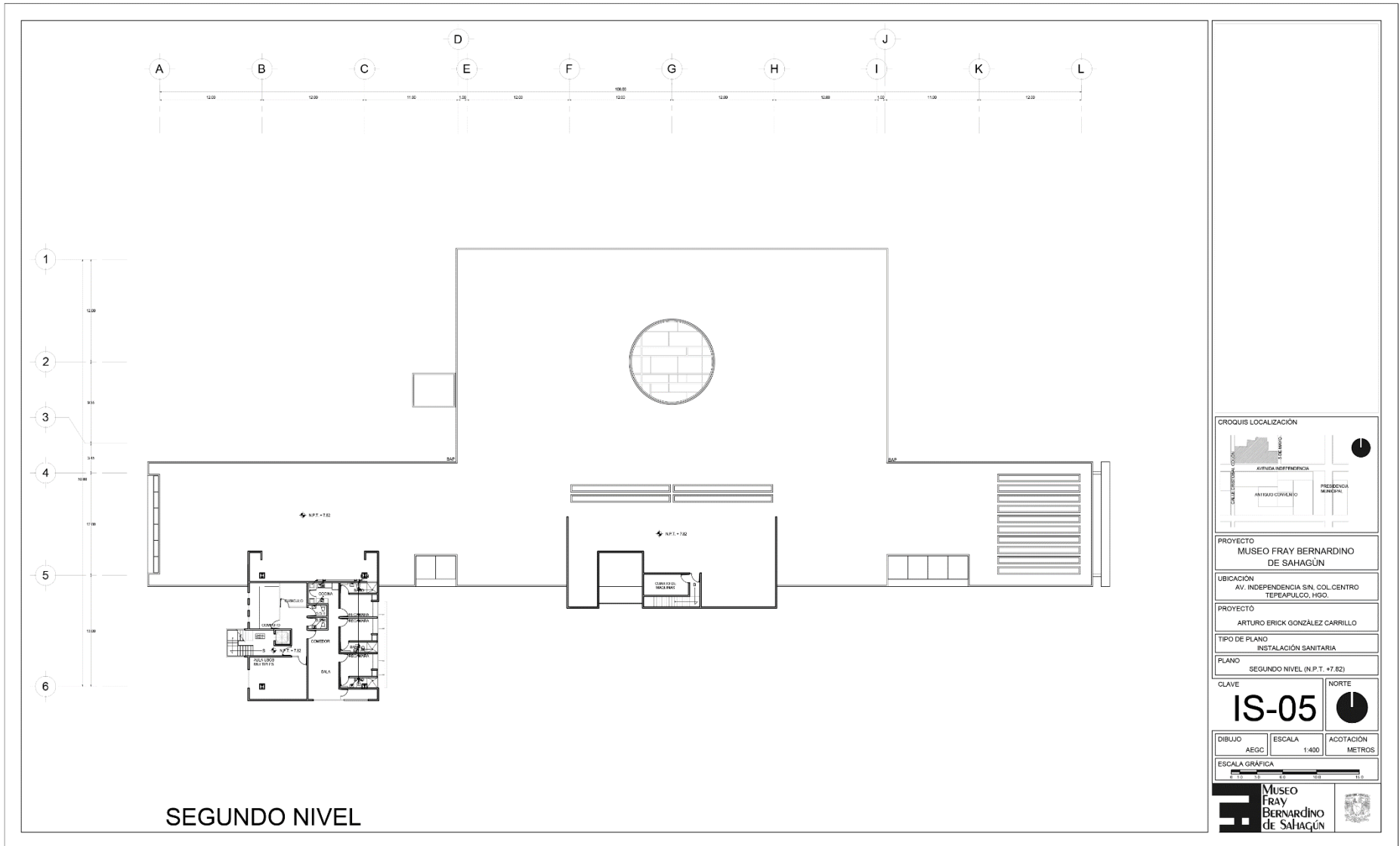




PROYECTO MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN		
UBICACION AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.		
PROYECTO ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO		
TIPO DE PLANO INSTALACIÓN SANITARIA		
PLANO SOTANO 3 (N.P.T. - 5.98)		
CLAVE IS-01	NORTE 	
DIBUJO AEGC	ESCALA 1:400	ACOTACION METROS
ESCALA GRÁFICA 		
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN		



DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN _____



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
INSTALACIÓN SANITARIA

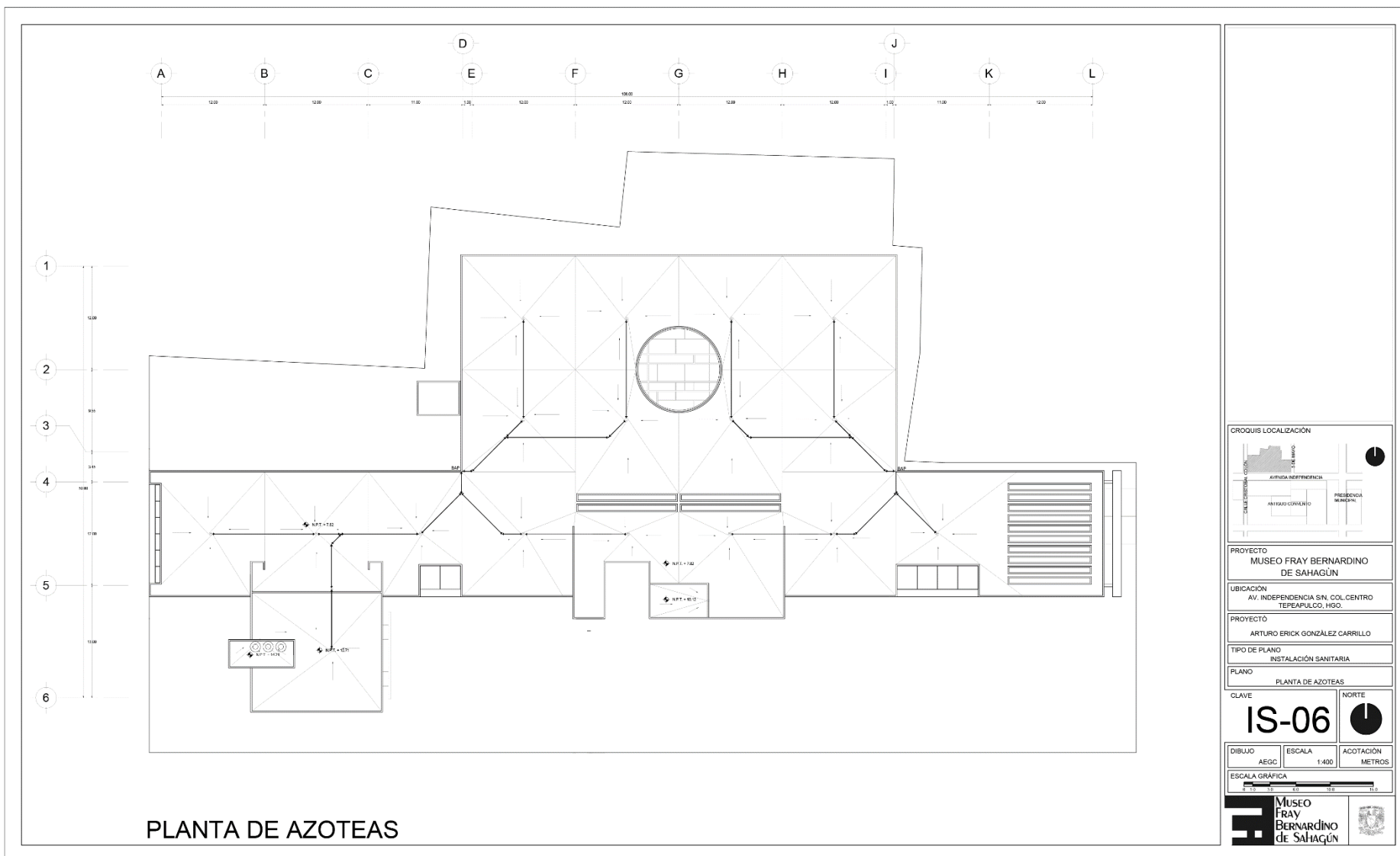
PLANO
SEGUNDO NIVEL (N.P.T. +7.82)

CLAVE
IS-05

DIBUJO AEGC ESCALA 1:400 ACOTACIÓN METROS

ESCALA GRAFICA





PROYECTO
**MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN**

UBICACIÓN
AV. INDEPENDENCIA S/N. COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
INSTALACIÓN SANITARIA

PLANO
PLANTA DE AZOTEAS

CLAVE
IS-06

DIBUJO
AEGC

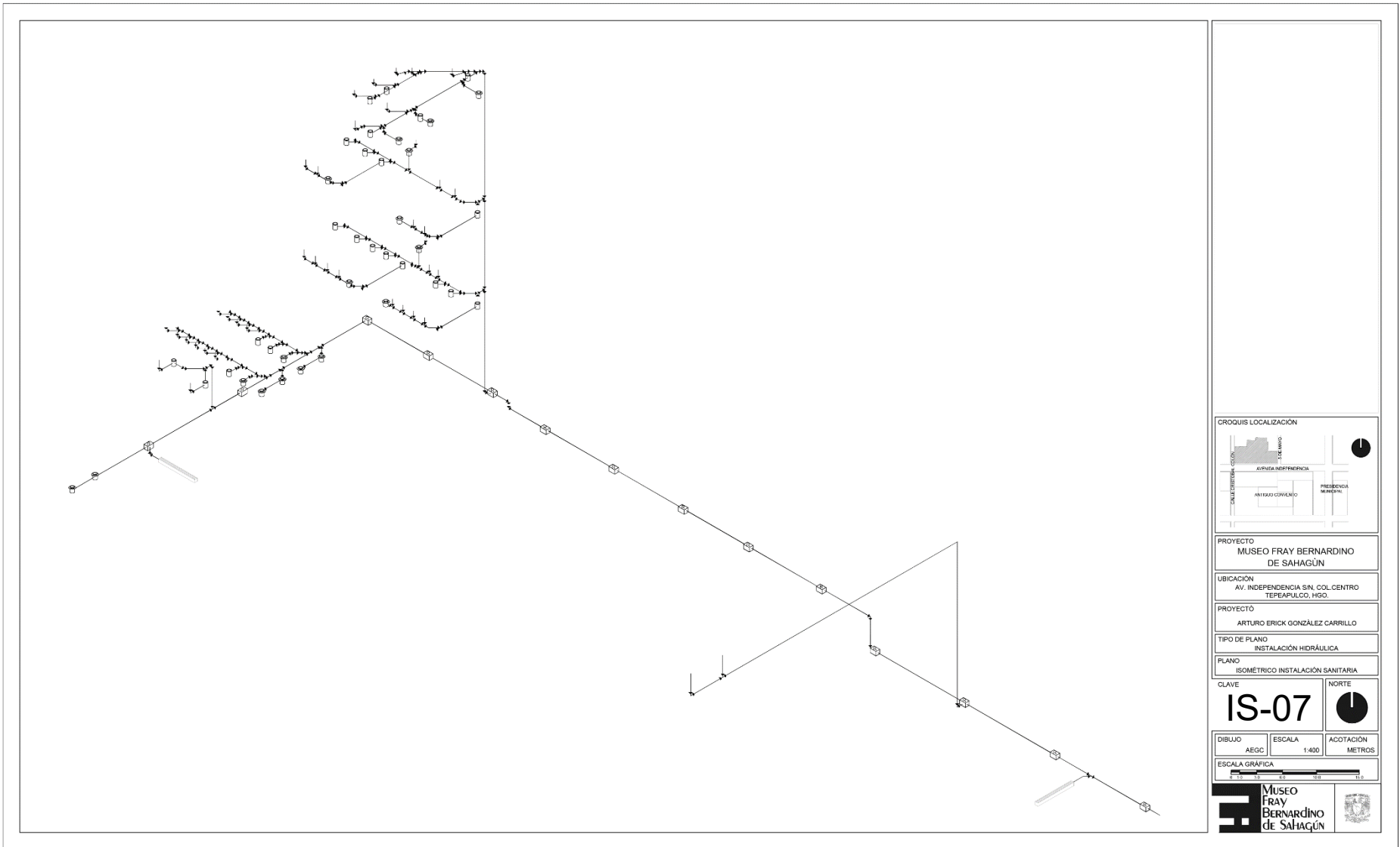
ESCALA
1:400

ACOTACIÓN
METROS

ESCALA GRAFICA
0 10 20 30 40

**MUSEO
FRAY
BERNARDINO
DE SAHAGÚN**

DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN _____



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PLANO
ISOMÉTRICO INSTALACIÓN SANITARIA

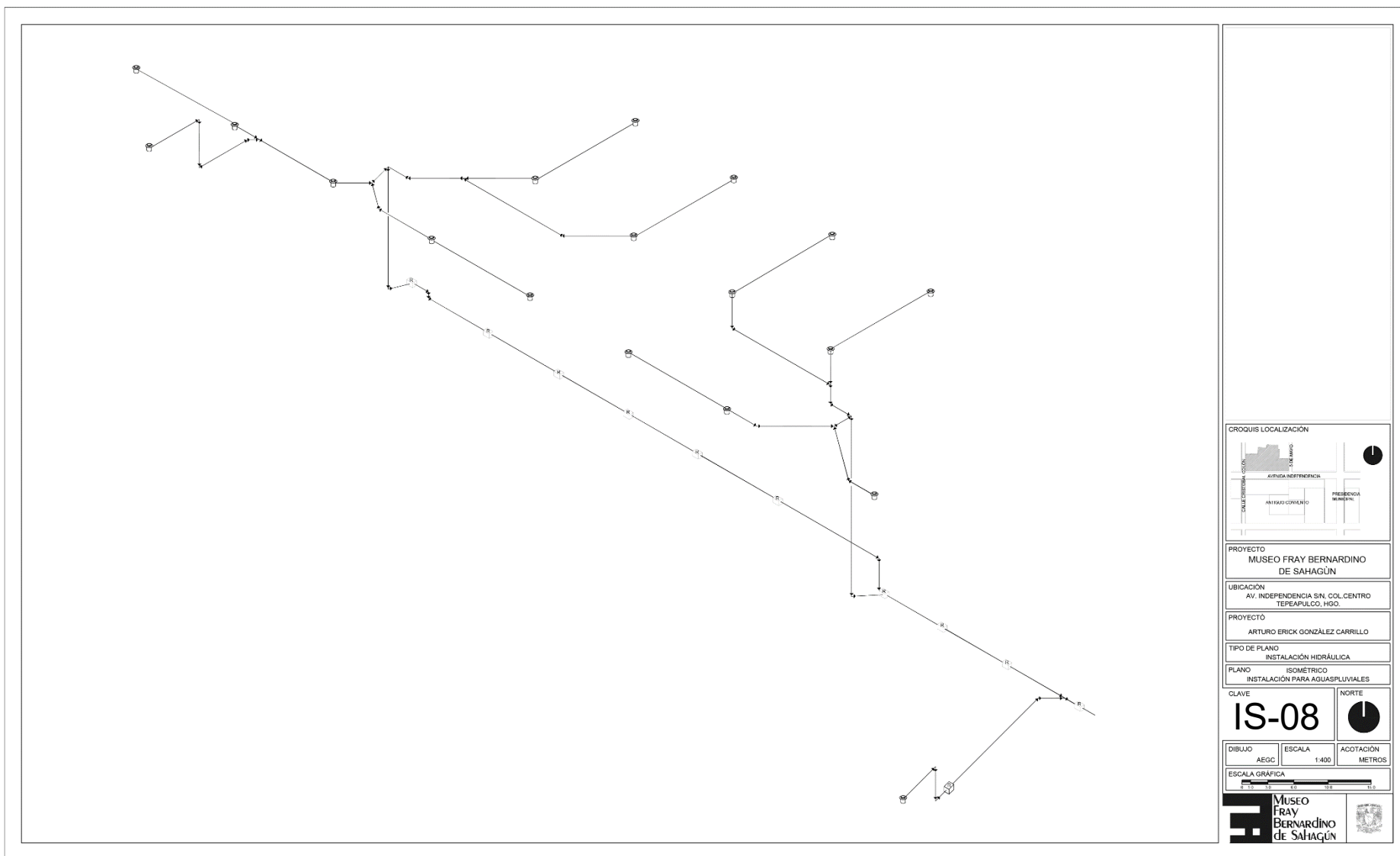
CLAVE
IS-07



DIBUJO AEGC ESCALA 1:400 ACOTACION METROS

ESCALA GRÁFICA





PROYECTO
**MUSEO FRAY BERNARDINO
DE SAHAGÚN**

LUBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO
TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PLANO
ISOMÉTRICO
INSTALACIÓN PARA AGUAS PLUVIALES

CLAVE
IS-08



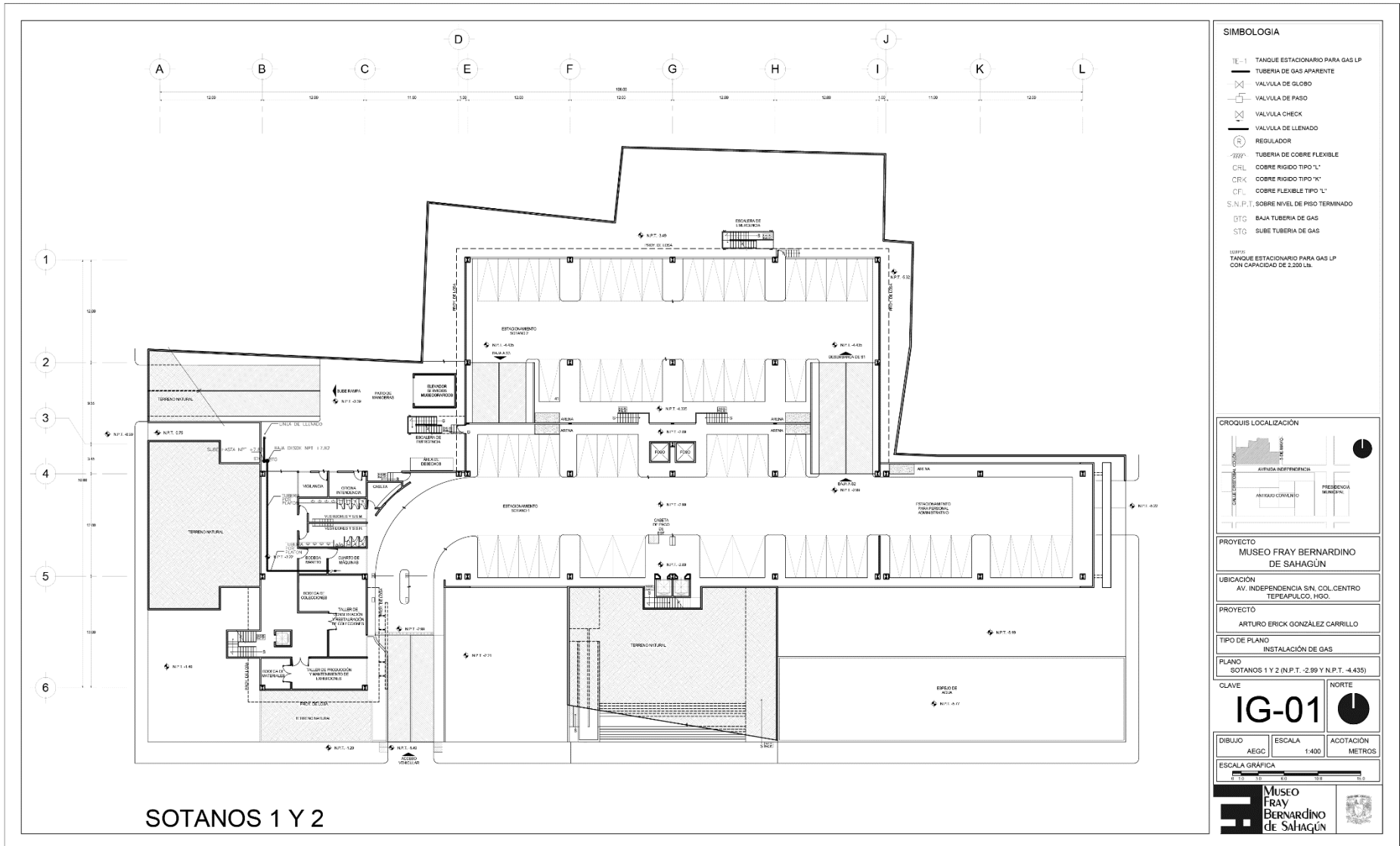
DIBUJO AEGC ESCALA 1:400 ACOTACIÓN METROS

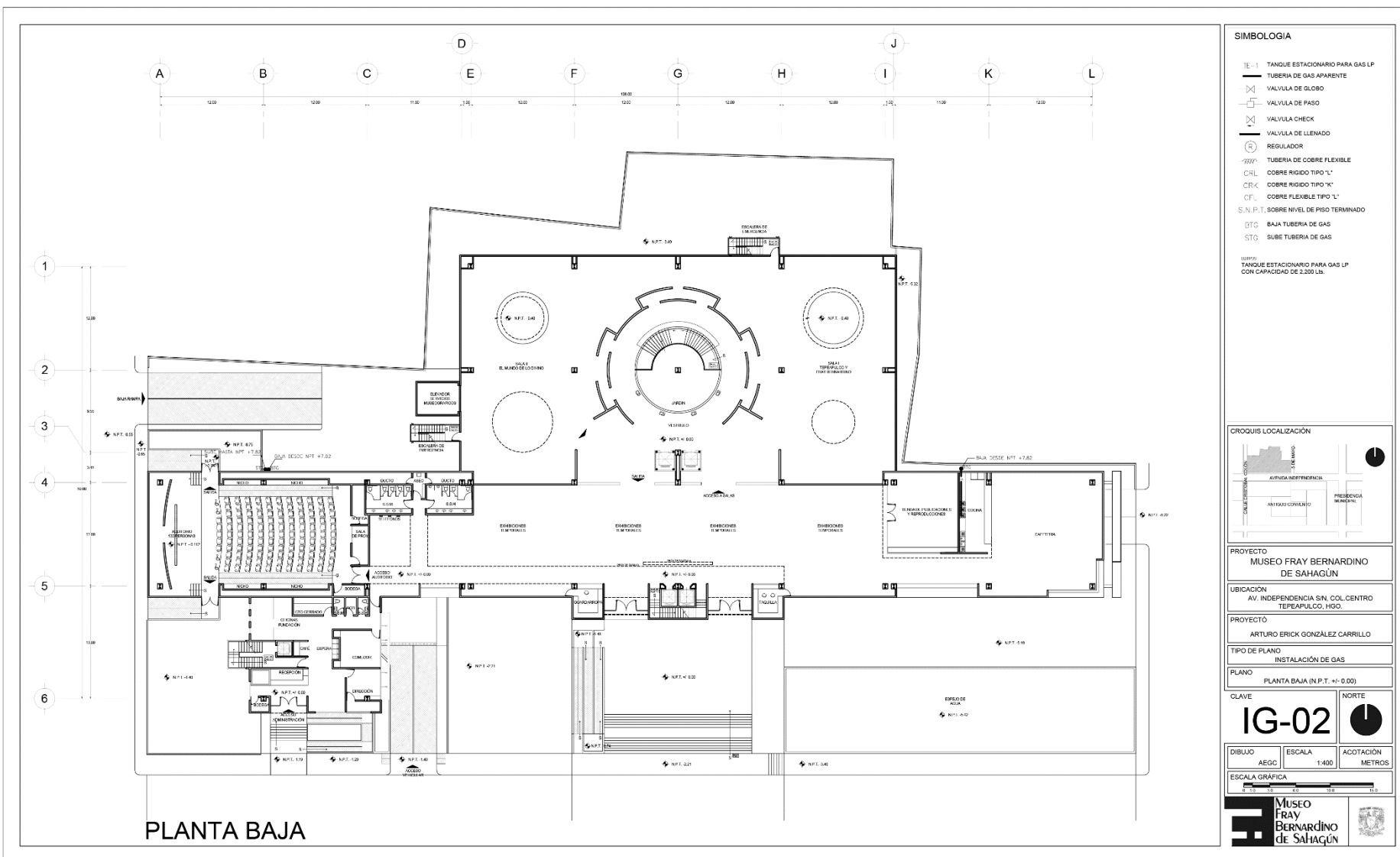


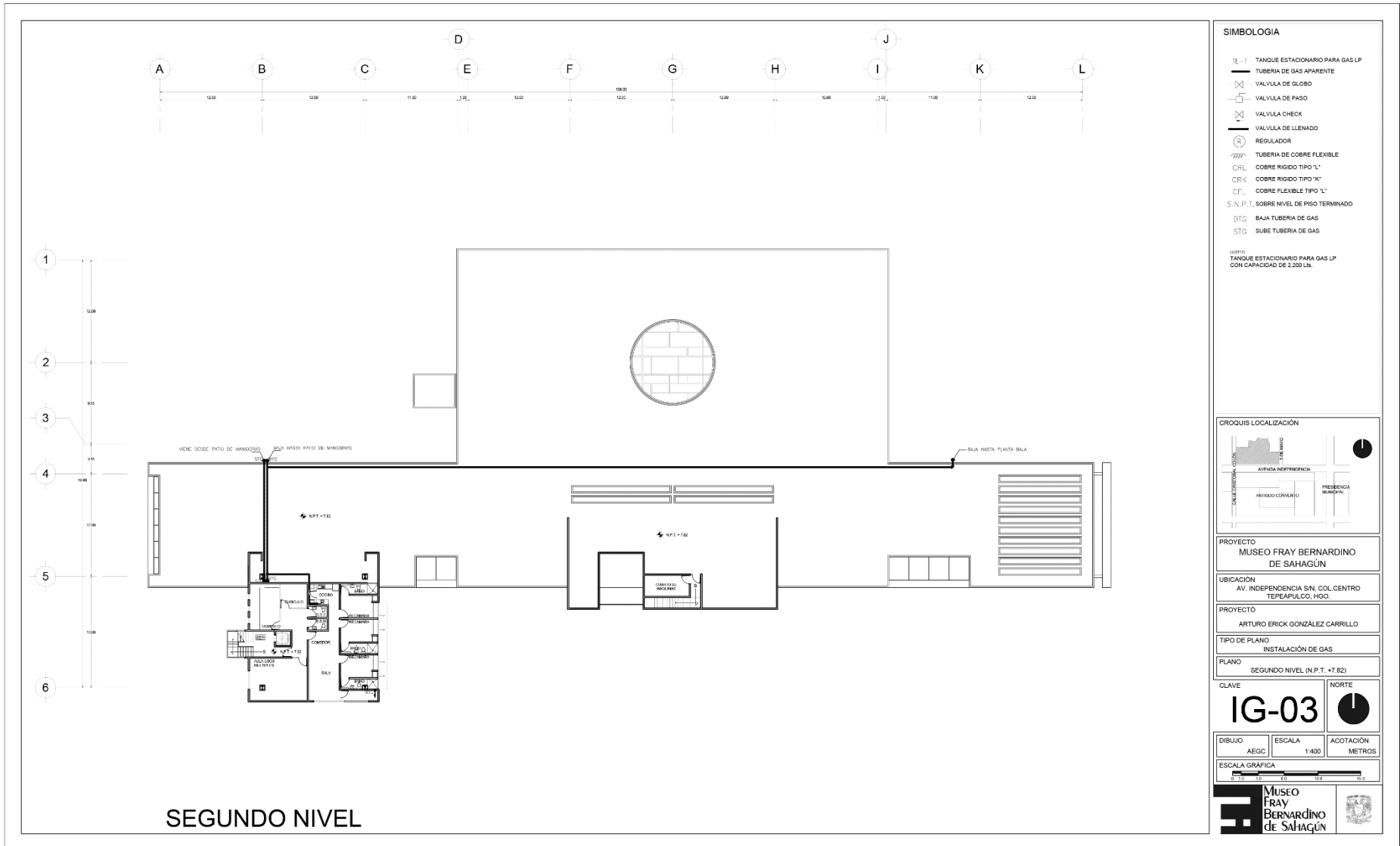


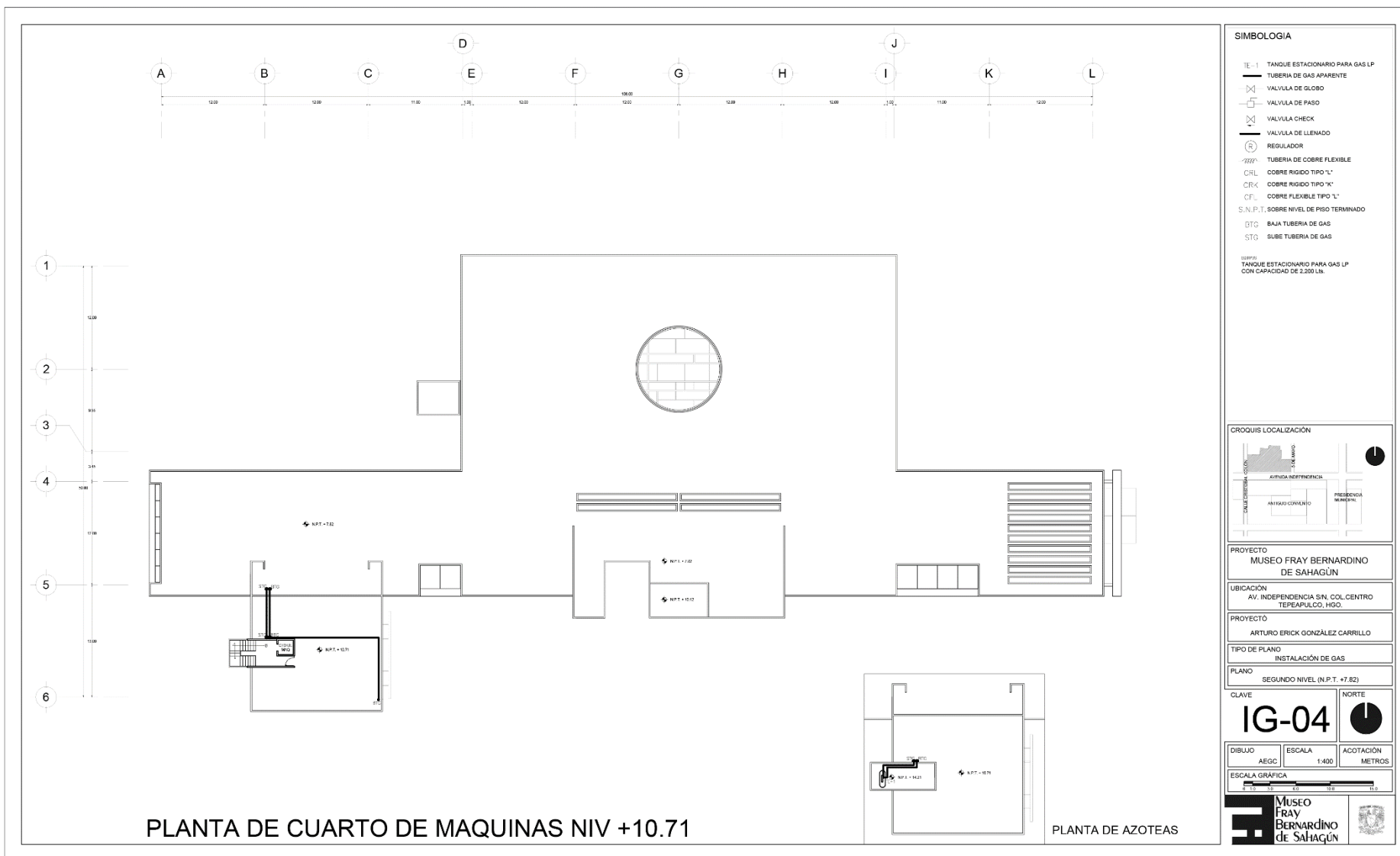


DIRECCIÓN DE UN PROYECTO EJECUTIVO : MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN









PLANTA DE CUARTO DE MAQUINAS NIV +10.71

PLANTA DE AZOTEAS

SIMBOLOGIA

TE-1	TANQUE ESTACIONARIO PARA GAS LP
---	TUBERIA DE GAS APARENTE
⊗	VALVULA DE GLOBO
⊞	VALVULA DE PASO
⊞	VALVULA CHECK
⊞	VALVULA DE LLENADO
⊞	REGULADOR
---	TUBERIA DE COBRE FLEXIBLE
---	COBRE RIGIDO TIPO 'L'
---	COBRE RIGIDO TIPO 'K'
---	COBRE FLEXIBLE TIPO 'L'
S.N.P.T.	SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
BTO	BAJA TUBERIA DE GAS
STO	SIJBE TUBERIA DE GAS

UBRPTO
TANQUE ESTACIONARIO PARA GAS LP
CON CAPACIDAD DE 2,200 LBS.



PROYECTO
MUSEO FRAY BERNARDINO DE SAHAGÚN

UBICACION
AV. INDEPENDENCIA S/N, COL. CENTRO TEPEAPULCO, HGO.

PROYECTO
ARTURO ERICK GONZÁLEZ CARRILLO

TIPO DE PLANO
INSTALACIÓN DE GAS

PLANO
SEGUNDO NIVEL (N.P.T. +7.82)

CLAVE
IG-04

DIBUJO
AEGC

ESCALA
1:400

ACOTACION
METROS

ESCALA GRAFICA



CAPÍTULO 4

CIERRE





El resultado de una gran coordinación y de mucho trabajo es una realidad al llegar a esta etapa, se tiene completa la información para generar los entregables acordados con el cliente, se vuelve sumamente importante una revisión exhaustiva, preparar un catalogo de conceptos suele ser una buena manera de repasar partida por partida el proyecto.

Hacer la entrega del proyecto ejecutivo parece fácil pero es necesario asegurarse de que no hubo omisiones durante su desarrollo.

4.1. ENTREGA FINAL

Previo a la entrega se pueden organizar una serie de reuniones donde se pueda compartir parcialmente con el cliente el proceso y sus puntos clave, dando los generales con que contará el nuevo edificio para entrar en sintonía ambas partes y hacer los ajustes necesarios previos a la impresión de todos los documentos.

Esta fase es trascendental para evitar llevarse sorpresas desagradables, una póliza de seguro para la entrega final.

Una vez que nos cercioramos de que el proyecto está completo se preparan los entregables impresos (planos, memorias y estudios realizados) y digitales (toda la información concentrada en algún dispositivo electrónico como respaldo).

Dependiendo de la administración que vaya a tener la obra se preparará y organizará la información.

Regularmente se pueden preparar un par de carpetas, la primera que contenga los documentos que necesitarán en la obra para su ejecución, la segunda que contenga el presupuesto para el personal que realice las compras y cierre los contratos con proveedores. Debe incluirse una bandera de todos los planos formato 90x60 (cm) para consulta por parte del encargado de la construcción, se puede poner un plano índice en la carátula para identificar que documentos se incluyen.

Es muy útil redactar un acuse de recibo que enliste todos y cada uno de los documentos que se entregan, dejar constancia de ello evitará malos entendidos y discusiones ocasionados por el extravío de cualquier información.

4.2. RETROALIMENTACIÓN Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD.

Se puede decir que un buen profesionalista no es aquel que no comete errores, porque de hecho no existe, un buen profesionalista es aquel que es capaz de evaluar su actuar, hacer una profunda autocrítica y que es en consecuencia capaz de reconocer sus faltas y aprender de ellas para mejorar en sus trabajos posteriores.

Una vez que ha pasado la presión es preciso reunir al equipo que participó en el desarrollo del proyecto, revisar a profundidad los indicadores del avance durante el proceso y analizar todo aquello que salió de los márgenes y las causas de esas incidencias. No es la intención buscar culpables para tener chivos

expiatorios ni mucho menos, pero si se quiere saber donde hay oportunidades de mejora, se debe ser honesto y directo en los diagnósticos y detectar las áreas de oportunidad señalándolas con madurez y profesionalismo.

No hay mejor juez de nuestro trabajo que el mismo cliente, la retroalimentación que se logre obtener de él es invaluable. El arquitecto director de un proyecto ejecutivo no solo debe saber procesar la crítica de su cliente, debe buscarla de hecho. Cualquier arquitecto renuente a la retroalimentación tiene pocas oportunidades de crecer, pero el arquitecto director tiene nulas, observar su actuar debe ser su obsesión, su nivel de exigencia debe ser máximo.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES





Queda claro que la labor del director de un proyecto ejecutivo es compleja y requiere de un perfil muy específico de profesionalista, si bien es cierto que cualquiera con el bagaje necesario puede hacer un trabajo digno también se debe reconocer que es preferible que su formación sea la de un especialista en el diseño arquitectónico y/o la construcción que conozca y se haya involucrado en la mayoría de las fases en el proceso de un proyecto.

Es frecuente encontrar arquitectos jóvenes con cierta urgencia de realizar tareas gerenciales en empresas y despachos, los deseos no satisfechos de ordenar y no de aprender suelen resultar frustrantes y un desafortunado filtro para aquellos que no cuentan con la paciencia que formarse implica, aunque tampoco empantanarse en tareas de baja trascendencia suele ser útil. La combinación entre aprender ejerciendo y aportar lo aprendido debe buscar un equilibrio en el tiempo, afortunadamente la carrera de arquitecto puede llegar a ser muy longeva.

Entre las ideas principales que quisiera aportar con este escrito es que el profesional de la arquitectura que se quiere dedicar a la dirección de proyectos y a la coordinación de equipos multidisciplinarios sepa que son tan importantes sus habilidades innatas como las que está por adquirir, y que son tan relevantes sus conocimientos como los que está por aprender, pero que poco podrá desarrollarse si no está dispuesto a enfrentar los problemas que se presentan al ejercer su profesión con pasión y responsabilidad, con la mente abierta y receptiva en todo momento y lo más importante, con humildad y una excelente actitud.

Otra idea importante que quiero destacar es la necesidad de tener una metodología, podemos comenzar con las lecciones aprendidas durante nuestra formación académica, es un gran punto de inicio, pero con el paso del tiempo, considerando nuestras fortalezas y debilidades, generaremos nuestros propios procedimientos y los perfeccionaremos. El objetivo de tener clara la manera en que resolveremos nuestro trabajo debe estar siempre orientado a la eficiencia en nuestras tareas y a la satisfacción de las necesidades cliente.

Lo que pretendo es que los conceptos que he compartido (el arquitecto director y el proyecto ejecutivo) ayuden a sentar las bases de nuevas formas de realizar las tareas en nuestro trabajo, para incrementar la calidad en los resultados y lograr una mayor satisfacción laboral también.

Espero sinceramente contribuir un poco al crecimiento profesional del lector con el desarrollo de este texto, poco o mucho, sé lo complicado que es hacerse de herramientas para llevar a cabo las tareas que nuestra profesión implica. Para concluir este libro comparto el siguiente resumen para su consulta y, que como dije, sirva como un buen inicio para grandes cosas.

METODOLOGÍA PARA LA GENERACIÓN DE UN PROYECTO



El **arquitecto director de un proyecto** debe reunir ciertas características en su perfil como: ser sumamente escrupuloso, tener conocimiento de los procesos que implica la producción del proyecto, liderazgo, capacidad para llegar a acuerdos, excelente comunicación, habilidad para prevenir incidencias o resolverlas cuando sucedan, y ser muy organizado. Puede que algunos de los rasgos mencionados los tenga innatos, pero hay otros que tendrá que desarrollar y valerse de herramientas que faciliten su compleja tarea, y se puede decir que la madre de esas herramientas es una buena metodología que de claridad al camino que se debe seguir y haga eficiente la labor de los profesionales que participan en el equipo multidisciplinario.



INICIO DEL PROYECTO

Como respuesta a una serie de necesidades, se propone una solución, para validarla se realizan una serie de estudios arquitectónicos, inmobiliarios, normativos y financieros. La habilidad del arquitecto director para obtener una propuesta factible es crucial.



PLANIFICACIÓN

Cuando se ha logrado un acuerdo de solución con el cliente es indispensable determinar alcances, tiempos y los recursos con que contará la producción del proyecto. Estas características serán indicadores clave con los que se controlará el avance en el proceso.



EJECUCIÓN

Es involucrado un equipo interdisciplinario con el objetivo de generar un manual para construir el nuevo edificio. Todas las partes deben trabajar con sincronía, la dirección del proyecto debe garantizar la eficiencia en la comunicación y en la producción.



CIERRE

El cliente recibe los entregables acordados acompañado de una exposición general sobre los documentos producidos y aclarando cualquier duda. A nivel interno, el director del proyecto hace un balance honesto con su equipo sobre el trabajo realizado.



Bibliografía

Fernández, Luis A., *Museología y Museografía*, Barcelona, Ediciones del Serbal, 2001.

Zeiger, Mimi., *New Museums*, Nueva York, Universe, 2005.

Montaner, Josep M., *Museos para el Siglo XXI*, Barcelona, Gustavo Gili, 2003.

Plazola Cisneros, *Enciclopedia de Arquitectura*, Plazola, Alfredo., México, Noriega Editores, 1999.

Neufert, Ernest., *Arte de Proyectar en Arquitectura*, México, Gustavo Gili, 1975.

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

De Sahagún, Fray Bernardino., *Historia General de las Cosas de la Nueva España*, México, Porrúa, 2006.