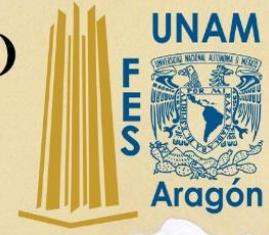




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



LA NAO: MUSEO NACIONAL NAVAL Y DEL MAR

ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTA

PRESENTA

ERIKA MAGAÑA SUÁSTEGUI

DIRECTOR DE TESIS

JOSÉ JUAN CORDERO MARTÍNEZ

CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



TADAO ANDO

“REALMENTE HAY QUE TOMARSE MUY EN SERIO LOS SUEÑOS”

ÍNDICE

Agradecimiento y dedicatorias.....	04
Jurado (Sínodos).....	05
Introducción.....	06
Justificación del tema de diseño propuesto y ubicación.....	07

Capítulo 1 : Investigación

1.1 Antecedentes	
1.1.1 Históricos del lugar.....	18
1.1.2 Históricos del tema de diseño.....	20
1.2 Edificios semejantes	
1.2.1 Análisis de edificios semejantes.....	22
1.2.2 Comparativa entre edificios.....	30
1.3 Sujeto	
1.3.1 Sujeto activo.....	31
1.3.2 Sujeto pasivo.....	32
1.4 Medio	
1.4.1 Medio físico.....	33
1.4.2 Medio natural.....	37
1.4.3 Medio social.....	41
1.4.4 Medio urbano.....	43
1.5 Normatividad	
1.5.1 Normatividad de SEDESOL.....	52
1.5.2 Normatividad Plan de Desarrollo Urbano.....	54
1.5.3 Reglamento de Construcciones para el Municipio Acapulco de Juárez.....	55

Capítulo 2 : Síntesis

2.1 Concepto e Imagen conceptual.....	57
2.2 Programa de requerimientos arquitectónicos.....	58
2.3 Matrices de relación y Diagramas de funcionamiento.....	62
2.4 Zonificación.....	65
2.5 Partido.....	66

Capítulo 3 : Desarrollo del Proyecto Arquitectónico

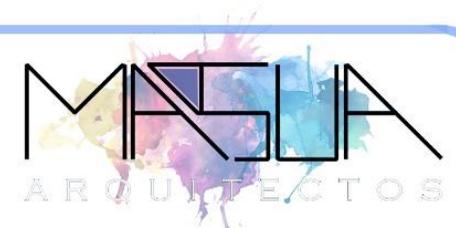
3.1 Proyecto arquitectónico	
3.1.1 Memoria descriptiva.....	68
3.1.2 Planos arquitectónicos del proyecto.....	69
3.1.3 Renders del proyecto.....	99
3.1.4 Pre especialidad de proyecto.....	110
3.2 Proyecto estructural	
3.2.1 Memoria descriptiva.....	117
3.2.2 Planos.....	118
3.3 Proyecto de Instalaciones	
3.3.1 Memoria descriptiva de Instalación Hidráulica.....	134
3.3.1.1 Planos de Instalación Hidráulica.....	136
3.3.2 Memoria descriptiva de Instalación Sanitaria.....	140
3.3.2.1 Planos de Instalación Sanitaria.....	141
3.3.3 Memoria descriptiva de bajadas de Aguas pluviales.....	143
3.3.4 Memoria descriptiva de Instalación Eléctrica	145
3.3.4.1 Planos de Instalación Eléctrica.....	148

3.4 Factibilidad económica y programa de obra
3.4.1 Presupuesto global por zonas.....153
3.4.2 Distribución porcentual por partidas.....155
3.4.3 Honorarios profesionales del proyecto ejecutivo de acuerdo al Arancel CAM-SAM.....156
3.4.4 Programa de obra por partidas, con flujo de caja.....159
3.4.5 Propuesta de financiamiento.....161

3.5 Conclusiones.....162

3.6 Bibliografía.....162

3.7 Consultas web.....163



AGRADECIMIENTOS

A mis Padres, quienes siempre me han dado su apoyo para poder cumplir mis sueños, quienes me alientan cada día a ser mejor profesionalista, mejor hija, mejor hermana, mejor amiga, mejor ser humano.

A mi Hermana, el ser más bueno que pueda existir, cuando estoy con ella no existe mal en el mundo, siendo ella la mayor; agradezco profundamente a la persona que soy, ya que muchas cosas, ella me las ha inculcado.

A mi Hermano, quien me dice que todo se puede si tu así lo deseas, y que eres tan fuerte como lo creas, me alienta significativamente.

A mi Tutor de tesis y síndos, por su paciencia, orientación y gran enseñanza.

A mi Universidad, quien me ha brindado oportunidades inigualables, por convertirme en una profesionalista de excelencia.

Gracias a ustedes, estoy logrando un sueño más, **¡Gracias!**

JURADO

Arq. José Juan Cordero Martínez
Director de Tesis

Dra. Ana Laura Soto Lechuga
Costos

Dr. José Gregorio Vadillo Rojas
Urbanismo

Arq. Mauricio Reyes Cruz
Tecnología

Arq. Rigoberto Morón Lara
Instalaciones

INTRODUCCIÓN

Acapulco de Juárez es una ciudad y puerto mexicano ubicado en el estado de Guerrero, es uno de los principales destinos turísticos de México, por sus hermosas playas y vida nocturna. Aproximadamente 13 millones de turistas al año, pero ¿Sabes la historia de esta ciudad? ¿El valor cultural que aportó al país? ¿Quién ha visitado algún museo?.

El proyecto *La Nao: Museo Nacional Naval y del Mar* busca comunicar y conservar la historia que existe detrás de solo un “destino turístico”.
¿Qué es la Nao de China? El Galeón Manila, también llamado Nao de China, era el nombre con el que se conocían a las naves españolas que viajan desde Filipinas (antigua colonia española) y cruzaban el Océano Pacífico una o dos veces por año en la época colonial (Siglo XVI), logrando una ruta comercial entre Asia, Europa y América del Sur. México recibía gran cantidad de mercaderías y tesoros; como seda, especias, maderas, arroz, azafrán, biombos y márfiles, entre otros. Por su parte, México enviaba plata, oro, cochinilla, cacao, café, chiles, piezas de cuero, ganados, otros productos más. ¹

“Creo profundamente en que un museo es una pieza de arquitectura. Naturalmente, no es solo un edificio, un museo es un edificio con todo lo que lleva dentro y lo que transmite”. ²

El propósito principal del museo es ser una institución permanente en el cual se adquiere, conserva, investiga y exhibe para fines de estudio, educación y contemplación de colecciones con valor histórico, invitar a los turistas y habitantes del puerto a conocer y conservar su historia, además de ser un edificio el cual brindará la gastronomía, artesanías y enseñanza en talleres de lo más característico de la región.



1.1 Rutas del Galeón Manila



1.2 Ilustración de Galeón Manila

¹ Galeón de Manila (2010). Fuente: Asociación Wikipedia, Inc. https://es.wikipedia.org/wiki/Gale%C3%B3n_de_Manila

² Toni Casamor. (2010). La arquitectura de los museos. Her&Mus, volumen II, pp. 28-35.

1.1 Zaichina. (2013) [Mapa] <https://i2.wp.com/zaichina.net/wp-content/uploads/2013/05/ruta-galeon-de-manila-mapa-antiguo.jpg?ssl=1>

1.2 Chinalati (2014) [Ilustración] <http://chinalati.com/profiles/blogs/por-qu-la-nao-va>

JUSTIFICACIÓN:

¿QUÉ ES? ¿PARA QUÉ SE NECESITA?

Nombre de proyecto:

La Nao, Museo Nacional Naval y del Mar.

Ubicación:

Boulevard Bosques de las Naciones, Acapulco de Juárez, Gro.

¿Quién propone el tema?

Plan de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez 2012-2015.

¿Qué es?

El Galeón de Manila, también llamado Nao de China, era el nombre con el que se conocían las naves españolas que cruzaban el océano Pacífico una o dos veces por año entre Manila (Filipinas) y los puertos de Nueva España en América, principalmente Acapulco, Bahía de Banderas (Nayarit), San Blas (Nayarit) y el Cabo San Lucas (Baja California Sur) en el siglo XVI. El nombre del galeón variaba según la ciudad de destino.

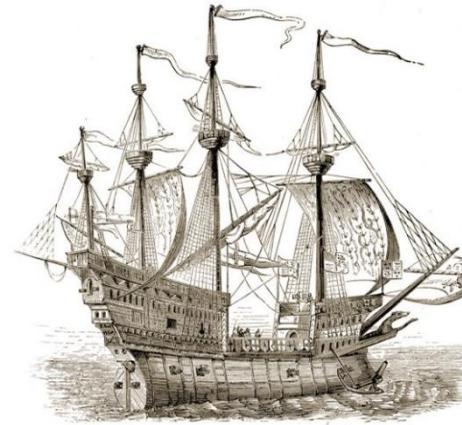
¿Para que se necesita?

El Municipio de Acapulco de Juárez cuenta con una población de 763,397 habitantes y una extensión territorial de 119 km².

Actualmente existen seis museos en el puerto:

- Museo y salón de la fama del deporte Guerrerense.
- Museo histórico de Acapulco “Fuerte de San Diego”.
- Museo de la máscara.
- Museo histórico naval de Acapulco
- Museo de sitio de la zona arqueológica de Palma Sola.
- Museo de las siete regiones.

Mostrando una tasa deficiente en relación con el número de habitantes del municipio. Cabe mencionar que el *Museo Histórico Naval de Acapulco* se resume a una pequeña sala de 70m² que incluye área de exhibición, taller y área de consulta, por lo cual el proyecto a tratar busca extenderlo a nivel nacional.



1.3 La Nao de china, sale de Acapulco



Museo y Salón de la Fama del Deporte Guerrerense

Costera Miguel Alemán 4834
Fracc, Costa Azul
CP 39850, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo Histórico de Acapulco Fuerte de San Diego

Hornitos esq. Morelos s/n
Centro
CP 39300, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo de la Máscara

Calle Hornitos s/n
Centro
CP 39300, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo Histórico Naval de Acapulco

Hornitos s/n
Centro
CP 39300, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo de Sitio de la Zona Arqueológica de Palma Sola

La Mora 17
Col. Palma Sola
CP 39510, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo de las Siete Regiones

Calle Hornitos s/n
Centro
CP 39300, Acapulco de Juárez, Guerrero

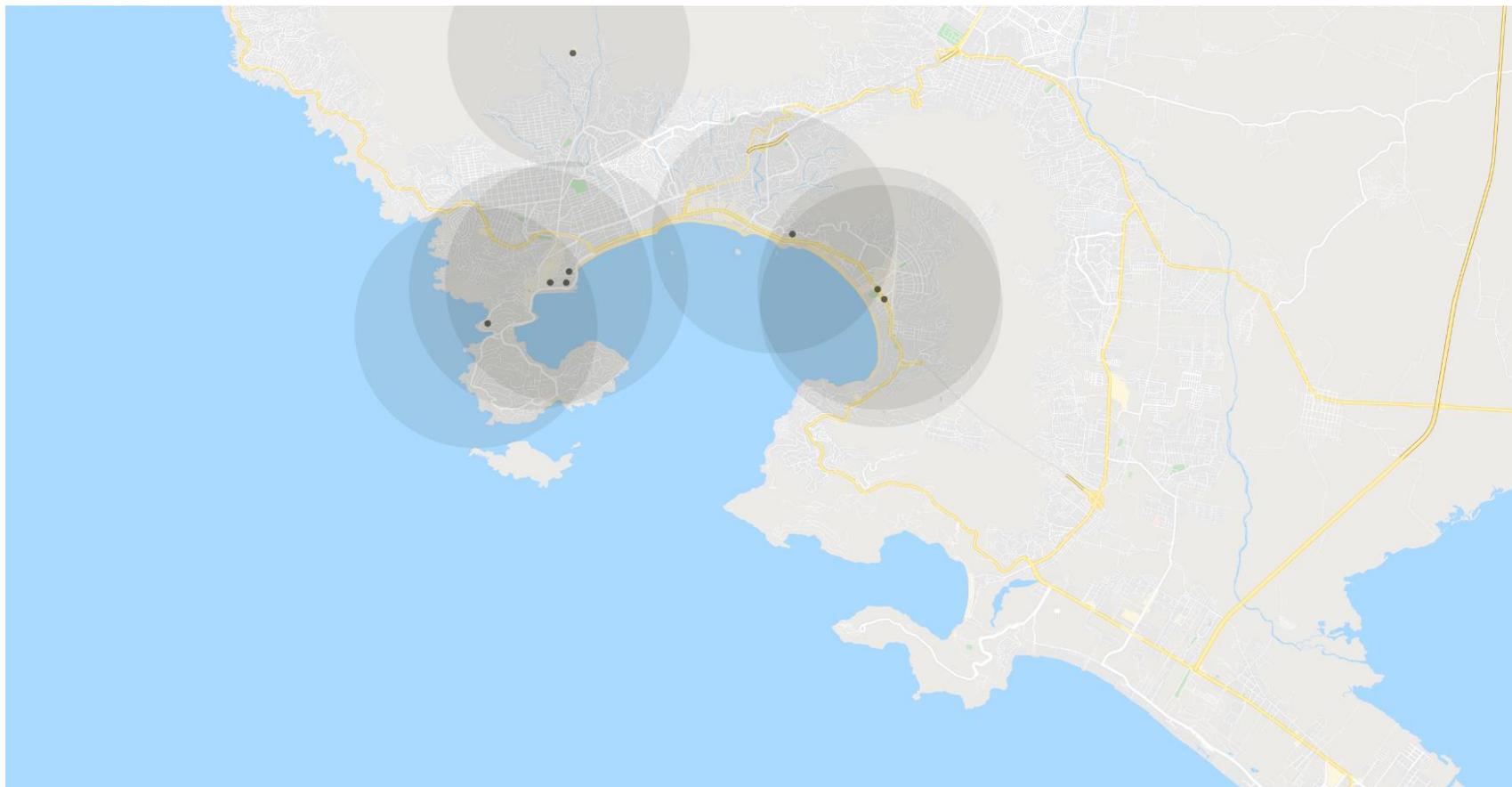
1.4 Museos en Acapulco de Juárez

1.3 Blogger. (2018). [ilustración] Sitio web: <http://unvisitantenuedo.blogspot.com/2018/02/la-nao-de-china-sale-de-acapulco.html>

1.4 Sistema de Información Cultural. (2004). Museos en Acapulco de Juárez. SIC México. http://sic.gob.mx/lista.php?table=museo&estado_id=12&municipio_id=1

JUSTIFICACIÓN:

A continuación, en el *mapa 1* se muestra la ubicación de los museos que existen actualmente en Acapulco, con un radio de acción de 4 km cada uno. Nos podemos percatar que los pocos museos que existen se encuentran concentrados en la zona Anfiteatro. (ver *mapa 2. Zonas de Acapulco*)



Mapa 1. Ubicación de museos en Acapulco de Juárez



Museo y Salón de la Fama del Deporte Guerrerense

Costera Miguel Alemán 4834
Fracc. Costa Azul
CP 39850, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo Histórico de Acapulco Fuerte de San Diego

Hornitos esq. Morelos s/n
Centro
CP 39300, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo de la Máscara

Calle Hornitos s/n
Centro
CP 39300, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo Histórico Naval de Acapulco

Hornitos s/n
Centro
CP 39300, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo de Sitio de la Zona Arqueológica de Palma Sola

La Mora 17
Col. Palma Sola
CP 39510, Acapulco de Juárez, Guerrero



Museo de las Siete Regiones

Calle Hornitos s/n
Centro
CP 39300, Acapulco de Juárez, Guerrero

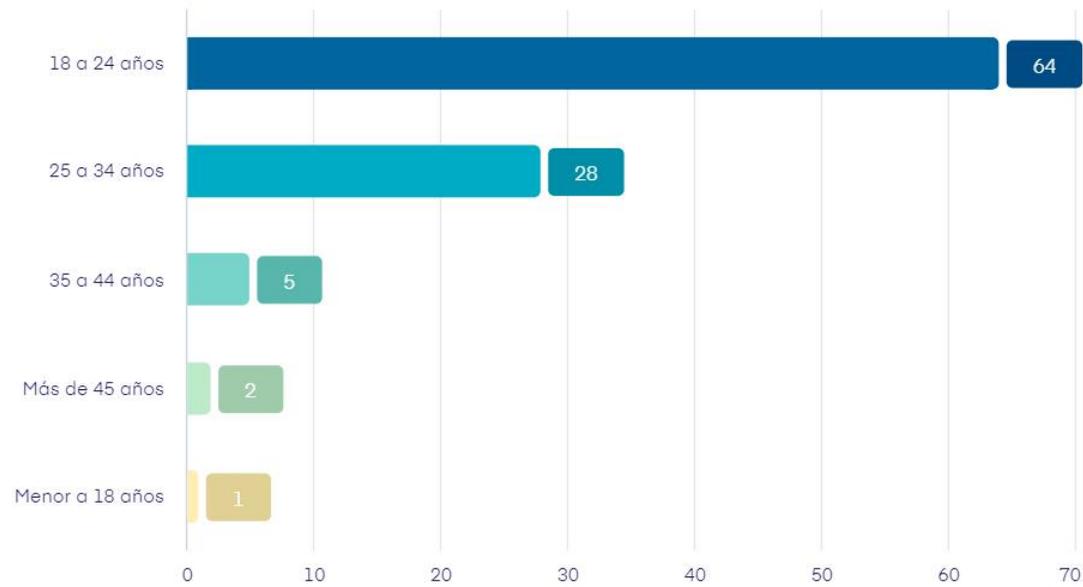
1.4 Museos en Acapulco de Juárez

Mapa 1. Material creado por el autor a partir de mapa base tomada de otra fuente: <https://mapstyle.withgoogle.com/>

1.4 Sistema de Información Cultural. (2004). Museos en Acapulco de Juárez. SIC México. http://sic.gob.mx/lista.php?table=museo&estado_id=12&municipio_id=1

JUSTIFICACIÓN:

Se aplicó una encuesta a 100 personas, la cual fue dirigida tanto personas que residen en el puerto como personas de otros estados. El 93% de los encuestados cuenta con una edad inferior a 35 años y un 7% superior a este rango. El 71% es el género femenino y 28% género masculino. El 63% reside o ha vivido la mayor parte de su vida en Acapulco y un 37% es de otro estado de la República Mexicana.



Gráfica 1. Rangos de edad

GÉNERO	RESPUESTAS	RATIO
Femenino	71	71%
Masculino	28	28%
Preferiría no contestar	1	1%

Tabla 1. Porcentaje de género

¿RESIDES EN ACAPULCO?	RESPUESTAS	RATIO
Si	49	49%
No, soy de otro estado	37	37%
No, pero he vivido la mayor parte de mi vida en Acapulco	14	14%

Tabla 2. Porcentaje de localización

Los resultados siguientes se dividen en tres tipos de encuestados:

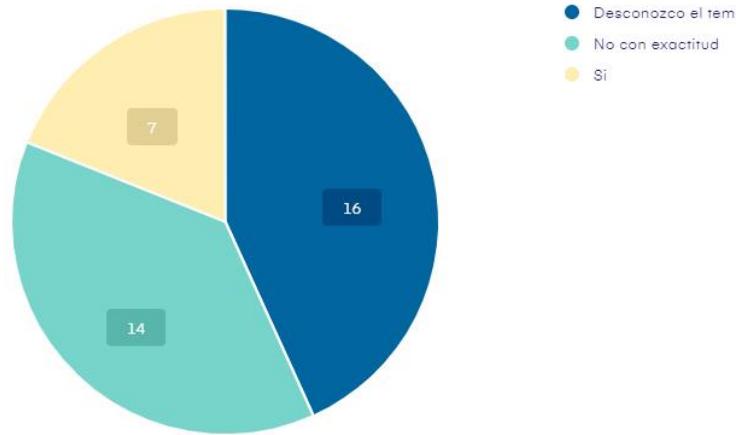
1) Personas que residen en diversos estados de la República Mexicana.

El 18.9% sabe de la “Nao de China o Galeón de Manila” mientras que un 81% desconoce el tema. El 70.3% no conoce ningún museo en el puerto y el 29.7% conoce de 1 a 2 museos. El 89.2% lo visita con fines vacaciones (es decir, disfrutar de sus playas), 2.7% por trabajo, 2.7% por algún evento cultural y un 5.4% otro motivo.

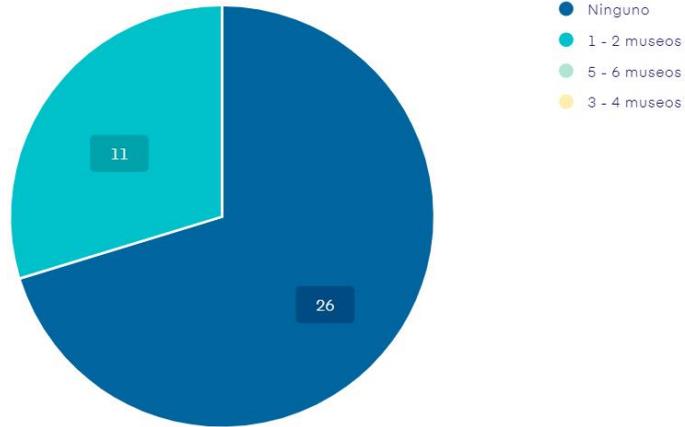
Gráfica 1. Material completamente original del autor. (2020). [Gráfica de encuesta]

Tabla 1 y 2. Material completamente original del autor. (2020). [Tablas de porcentajes de encuesta]

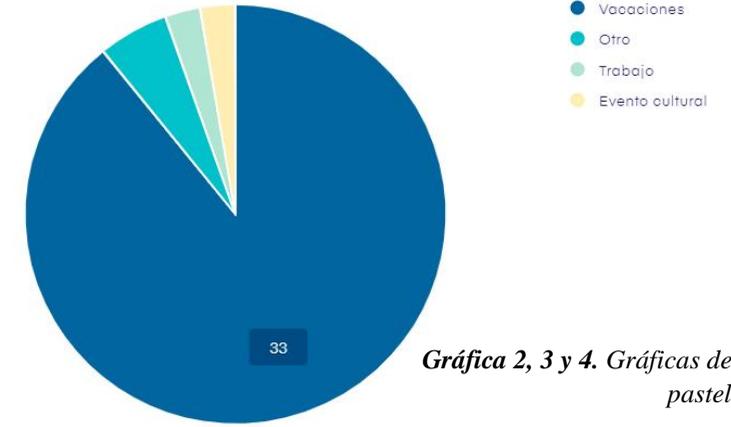
¿SABES QUÉ ES LA “NAO DE CHINA”?



¿CUÁNTOS MUSEOS CONOCES EN ACAPULCO?



¿CUÁL ES LA RAZÓN DE VISITAR EL PUERTO?

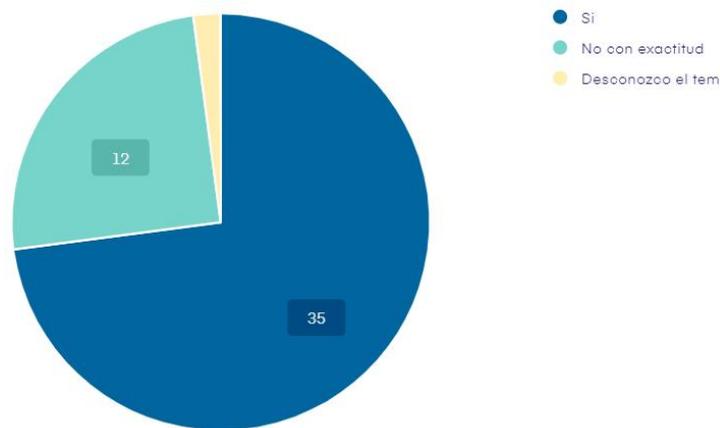


Gráfica 2, 3 y 4. Gráficas de pastel

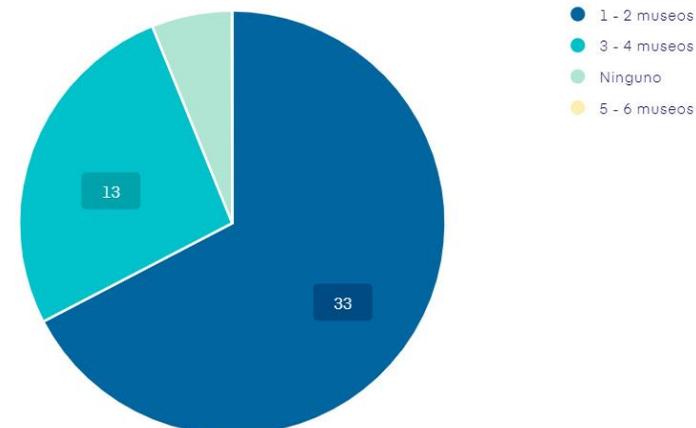
2) Personas que residen en Acapulco de Juárez.

El 72.9% de los Acapulqueños saben que es la Nao de china o Galeón de Manila mientras que el 27.1% desconoce el tema. El 67.3% conoce 1 o 2 museos en el puerto, el 26.5% conoce de 3 a 4 museos y el 6.1% no conoce ninguno. El 71.4% ha visitado de 1 a 2 museos, 20.4% ha visitado de 3 a 4 museos y 8.2% no ha visitado ninguno.

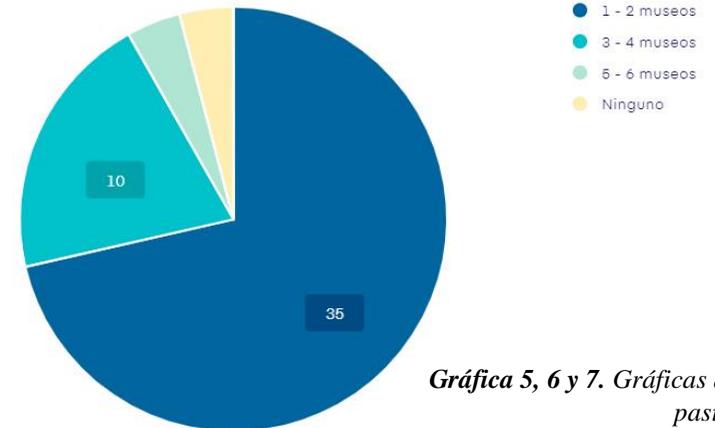
¿SABES QUÉ ES LA “NAO DE CHINA”?



¿CUÁNTOS MUSEOS CONOCES EN ACAPULCO?



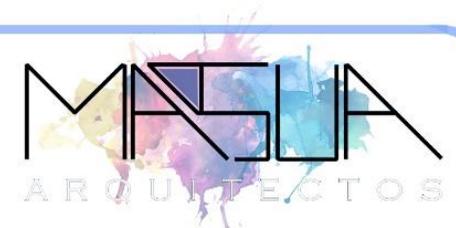
¿CUÁNTOS MUSEOS HAS VISITADO?



Gráfica 5, 6 y 7. Gráficas de pastel

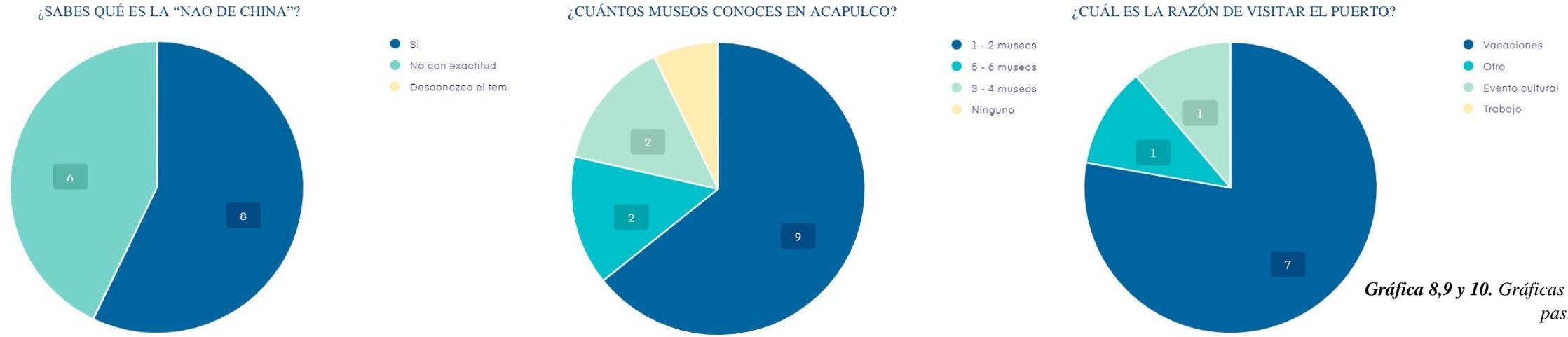
Gráfica 2, 3 y 4. Material completamente original del autor. (2020). [Gráficas de encuesta]

Gráfica 5, 6 y 7. Material completamente original del autor. (2020). [Gráficas de encuesta]



3) Personas que han vivido la mayor parte del tiempo en Acapulco de Juárez.

El 57.1% de ellos saben que es la Nao de china o Galeón de Manila mientras que el 42.9% desconoce el tema. El 64.3% conoce 1 o 2 museos en el puerto, el 28.6% conoce más de tres museos y el 7.1% no conoce ninguno. El 50% vuelve al puerto a vacacionar.



Conclusión:

De acuerdo con los resultados de la encuesta y el radio de acción de los museos existentes podemos determinar:

- El municipio de Acapulco de Juárez carece de museos, ya que el puerto cuenta con 763,397 habitantes y solamente 6 museos.
- Los museos existentes están concentrados en una sola zona.
- Existe una gran falta de información acerca de la “Nao de china o Galeón de Manila”, la cual relata el impacto que tuvo Acapulco como puerto marítimo y conexión con otros continentes en el siglo XVI. La mayoría de personas que viven en el puerto saben acerca de ello, sin embargo, las personas de otros estados de la República desconocen totalmente el tema.
- Los visitantes no conocen museos, ya que la razón de visita es meramente vacacional.
- La mayoría de los Acapulqueños conocen de 1 a 2 museos por la falta de información.

**JUSTIFICACIÓN:
¿PARA QUIÉN SE NECESITA?**

El Museo de acuerdo a su magnitud, llevará una base de Museo Regional de acuerdo a la normatividad de SEDESOL. Establecerá los requerimientos mínimos de equipamiento educativo, cultural, así como satisfecerá la seguridad pública a largo plazo, a fin de abatir el déficit de unidades básicas de servicio UBS en el municipio.

Población : 763, 397 Hab : Museo Regional

- ✓ Población usuaria potencia (90%) : 687, 057
- ✓ Unidad Básica de Servicio (UBS) : 2, 400 m² (Exhibición)
- ✓ Cantidad de módulos recomendables: 1
- ✓ Capacidad de diseño por UBS : 160 visitantes
- ✓ Turnos en operación: 1 a 8 hrs

Museo Regional (INAH)

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. 3



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
SUBSISTEMA: Cultura (INAH) ELEMENTO: Museo Regional
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS (1)	●	●				
	LOCALIDADES DEPENDIENTES			←	←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	EL AMBITO DEL ESTADO EN QUE SE UBICA					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 4 AÑOS Y MAS (90 % de la población total)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AREA TOTAL DE EXHIBICION (2,400 m ²) (m ² de área de exhibición)					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (visitantes)	160 VISITANTES POR DIA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (2) (0.067 visitantes por m ² de área de exhibición)					
	TURNOS DE OPERACION (8 horas)	1	1				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (visitantes)	160	160				
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	2,400	2,400				
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (4)	2,400	2,400				
DOSIFICACION	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1				
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	(3)	(3)				

Tabla 3. Sistema normativo SEDESOL

3 SEDESOL. (2012) Sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo II: educación y cultura, pp. 120. Fuente: Secretaria de Desarrollo Social.

Tabla 3. SEDESOL. (2012). [Tabla] Sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo II: educación y cultura. Fuente: Secretaria de Desarrollo Social. <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>



**JUSTIFICACIÓN:
CÉDULAS NORMATIVAS**

- ✓ *Uso de suelo:* Comercio / Oficinas / Servicios
- ✓ *Núcleo de servicio:* Centro, corredor o subcentro urbano
- ✓ *Vialidades:* Vialidad principal y secundaria
- ✓ *Módulo tipo (UBS):* 2,400 m²
- ✓ *M² construidos por módulo tipo:* 3,550 m²
- ✓ *M² de terreno por módulo tipo:* 5,000 m²
- ✓ *Proporción del predio:* 1:1 a 1:2
- ✓ *Frente mínimo:* 50 metros
- ✓ *No. De frentes:* 2 a 4
- ✓ *Pendientes:* 1% a 5%
- ✓ *Infraestructura:* Es recomendable contar con todos los servicios

RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	(+) DE 100,001 A 500,000 H.	
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●		
	INDUSTRIAL	▲		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲		
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲		
	CENTRO DE BARRIO	▲		
	SUBCENTRO URBANO	●		
	CENTRO URBANO	●		
	CORREDOR URBANO	●		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●		
EN RELACION A VIALIDAD	FUERA DEL AREA URBANA	▲		
	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲		
	CALLE LOCAL	▲		
	CALLE PRINCIPAL	■		
	AV. SECUNDARIA	●		
	AV. PRINCIPAL	●		
	AUTOPISTA URBANA	▲		
	VIALIDAD REGIONAL	▲		
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:)	2,400	2,400	
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,550	3,550	
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	5,000	5,000	
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1:1 A 1:2		
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	50	50	
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2 A 4	2 A 4	
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1% A 5%		
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	
	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●
ENERGIA ELECTRICA		●	●	
ALUMBRADO PUBLICO		●	●	
TELEFONO		●	●	
PAVIMENTACION		●	●	
RECOLECCION DE BASURA		●	●	
TRANSPORTE PUBLICO		●	●	

● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

Tabla 4. Cédulas normativas, SEDESOL.

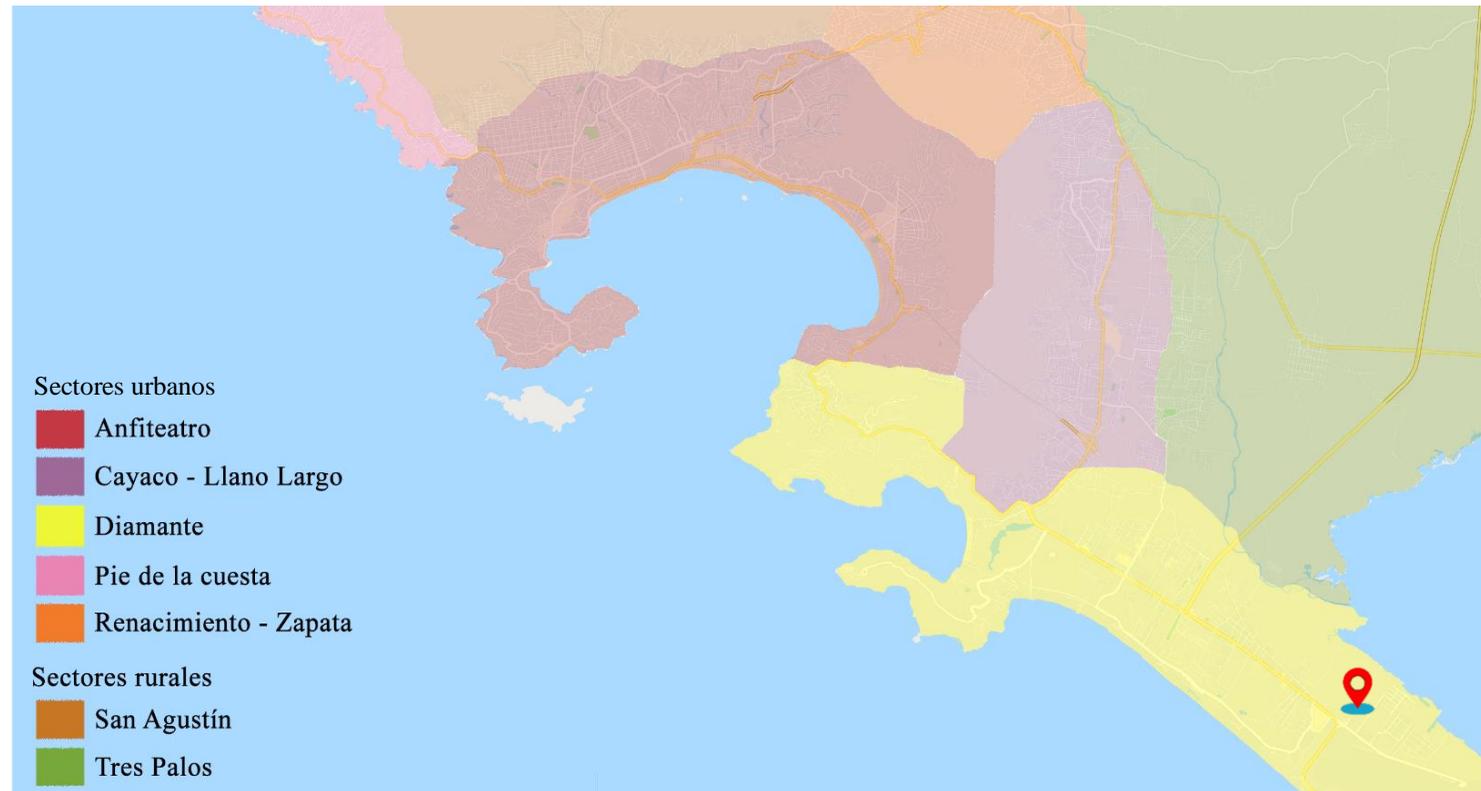
Tabla 4. SEDESOL. (2012). [Tabla] Sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo II: educación y cultura. Fuente: Secretaria de Desarrollo Social. <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>



JUSTIFICACIÓN: LOCALIZACIÓN DEL PREDIO

Acapulco de Juárez se divide en sectores urbanos y rurales, los más factibles en el aspecto de infraestructura son los que están dentro del sector urbano, siendo Diamante el sector más viable por mayor número de predios disponibles, además de su gran crecimiento económico.

*“Diamante: Conserva la oferta de desarrollos residenciales turísticos, por lo que se considera factible la puesta en marcha de proyectos turísticos, que reactiven y favorezcan la economía de la ciudad”.*⁴

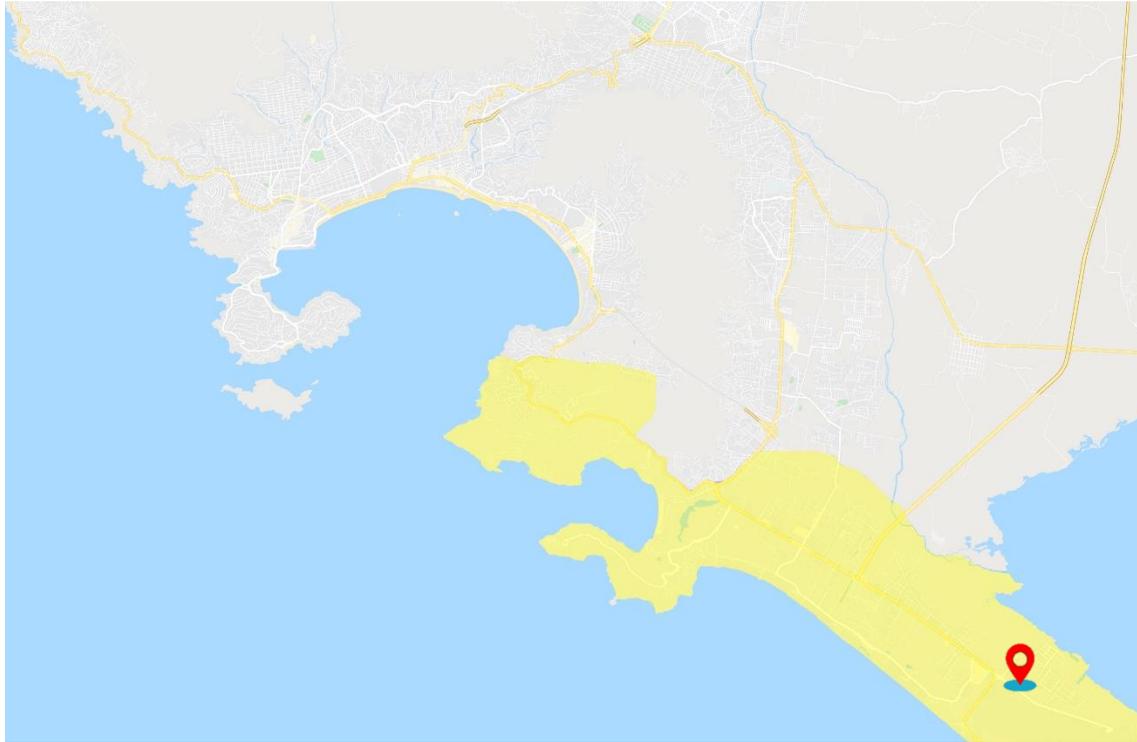


Mapa 2. Zonas de Acapulco



Mapa 4. Ubicación de Acapulco

⁴ H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano, pp. 816. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco
Mapa 2. Material creado por el autor a partir de información tomada de otra fuente. (2020). [Mapa de zonas] Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano (2018).
Mapa 3 y 4. Galeón de Manila. (2010). [Mapa] Fuente: Asociación Wikipedia, Inc. https://es.wikipedia.org/wiki/Gale%C3%B3n_de_Manila



Mapa 5. Zona Diamante



Mapa 6. Localización de terreno



1.5 Edificio existente frente al predio



1.6 Predio del proyecto

Mapa 5. Material creado por el autor a partir de información tomada de otra fuente. (2020). [Mapa de zonas] Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano (2018).

Mapa 6. Material creado por el autor a partir de información tomada de otra fuente. (2020) [Localización de terreno] <https://www.google.com.mx/maps/preview>

1.5, 1.6. Google Maps. (2020). [fotografías] <https://www.google.com.mx/maps/preview>



Uso de suelo

- T/Turístico
- T 2/50/Turístico
- T 2/65/Turístico
- T 3/50/Turístico
- T 3/60/Turístico
- T 4/60/Turístico
- T 4/70/Turístico
- T 6/60/Turístico
- T 7/60/Turístico
- T 9/60/Turístico
- T 15/80/60 cto/ha/Turístico
- T 15/80/Turístico
- T 25/80/Turístico
- T 30/80/Turístico
- TNE 1/70/Turístico con Norma Ecológica
- TNE 2/70/Turístico con Norma Ecológica
- TNE 3/70/Turístico con Norma Ecológica
- TS 1/45/Turístico con servicios
- TS 2/20/Turístico con servicios
- TS 2/40/Turístico con servicios
- TS 3/40/Turístico con servicios
- TS 4/20/Turístico con servicios
- TS 6/20/Turístico con servicios
- TS 6/50/Turístico con servicios

Mapa 7. Uso de suelo en Diamante

Uso de suelo / Niveles / Porcentaje de área permeable

T / 3 / 80

Terreno rectangular levemente irregular, con frente de 161.25 m y fondo de 373.20 m

Área del predio: 59,148.47 m²

Mapa 7. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco



INVESTIGACIÓN

Capítulo 1

1.1.1 INVESTIGACIÓN: ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR

Época prehispánica

En el siglo VI hubo nuevas oleadas de migraciones náhuatl, procedentes de Aztlan en el norte del país, el anfiteatro de la bahía es habitado desde el año 3,000 a.C. y los primeros asentamientos formales se dieron en el siglo VIII por diversas tribus Olmecas.

Época Virreinal

En 1521 consumada la conquista de México-Tenochtitlán, Hernán Cortés envió diversas expediciones al sur con el objeto de localizar vetas de oro. El 13 de diciembre de 1523 los españoles pisaron el territorio al mando de Juan Rodríguez de Villafuerte, el 25 de abril de 1528 por orden del rey Carlos I de España: Acapulco pasó a poder directo de la corona, tomando el nombre de “Ciudad de los reyes”. Durante esos años hubo repartición de la población indígena y de las tierras de acapulco. Durante ese tiempo se convirtió en una ciudad con mucha presencia afrodescendiente.

Fray Andrés de Urdaneta cruzó el Océano Pacífico desde el Archipiélago de las Filipinas con la finalidad de encontrar la mejor ruta, que por más de 250 años comunicaría las colonias asiáticas españolas con la península ibérica. De ahí surge la “*Nao de China*”, barco tipo Galeón que partía desde acapulco y hacia el tornaviaje desde Filipinas. Durante su tiempo como puerto principal del Pacífico y por las riquezas que albergaba, acapulco fue objeto de ataques por piratas y corsarios, lo que motivó su fortificación, este se llevó a cabo entre 1615 y 1617. Se edificó un fuerte y se nombró San Diego en honor al Virrey Diego Fernández de Cordoba. El 28 de noviembre de 1799, Carlos IV le otorgó cédula real dándole el título de ciudad.

México Independiente

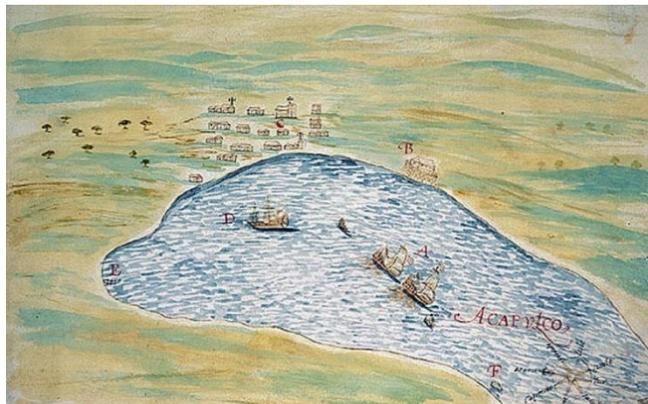
Con el inicio de la guerra en 1810, se inició un proceso que pondría fin a la comunicación y comercio con Manila a través del Puerto de acapulco. El objetivo de tomar el puerto consistió en romper la red de comunicaciones del virreinato, aislar las costas del pacífico y las Filipinas. Este plan falló por descuido en el puerto, regreso a manos de los realistas hasta la culminación de la Guerra de Independencia en 1821.

Siglos XX y XXI

A mediados de la década de 1940, se construyó el primer muelle comercial y almacenes. En 1949, es inaugurada la Avenida Costera Miguel Alemán, el paseo turístico del puerto y más tarde, principal arteria de la ciudad, lo que marcaría el inicio del desarrollo de la infraestructura hotelera de alto nivel en el puerto. En la misma época se le encarga a la constructora Techo Eterno Eureka del empresario Manuel Suárez y Suárez, la construcción de la carretera Escénica con el fin de comunicar a la avenida Costera Miguel Alemán con la carretera de Cayaco-Puerto Márques y la bahía de Puerto Marqués; la vía serviría más tarde para conectar al centro de Acapulco con el Aeropuerto Internacional de Acapulco, construido con 1954. A finales de los años 1950, se crearon los fraccionamiento Las Brisas y Brisas Guitarrón, albergando las casas más lujosas de empresarios y artistas nacionales como internacionales.

Para los Juegos Olímpicos de México 1968 realizados en la Ciudad de México, Acapulco organizó los eventos de navegación. El concurso de Miss Universo 1978 se llevó a cabo en el Centro Internacional Acapulco. En el año 1993, se inauguró el tramo de Cuernavaca – Acapulco de la Carretera Federal 95D, tramo conocido actualmente como la Autopista del Sol.

Cabe mencionar una fecha trágica; la madrugada del 9 de octubre de 1997 la ciudad fue semi devastada por el Huracán Paulina que provocó una de las mayores tragedias que en la región en los últimos 88 años. Reportes oficiales dieron cuenta de entre 200 y 500 muertos y cerca de 10,000 damnificados. Paulina produjo una torrencial precipitación récord en Acapulco de 411mm acumulados en menos de 24hrs.



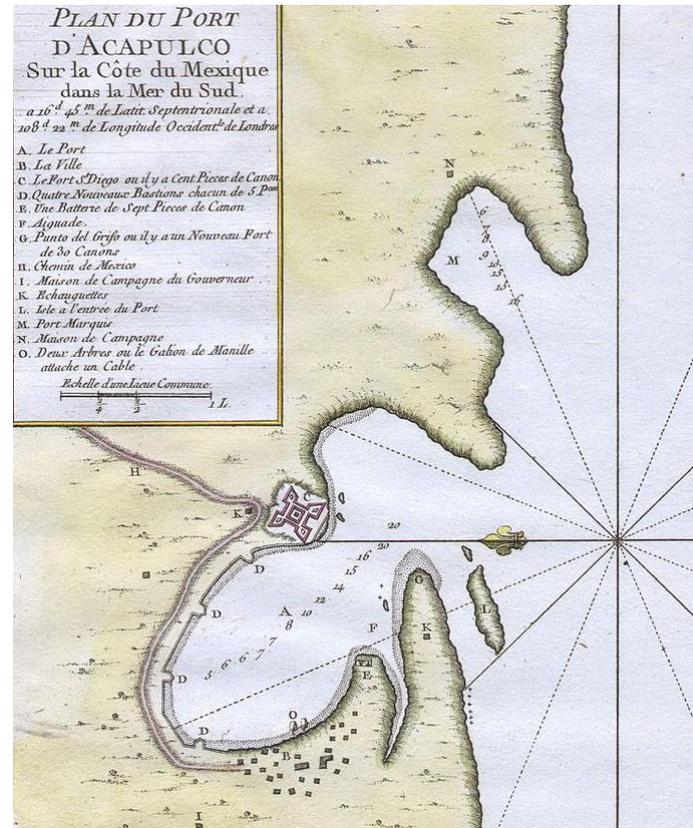
1.7 Ilustración del puerto



1.8 Puerto en el siglo XVI



2.0 Embarcaciones arribando



1.9 Plan Du Port D'Acapulco

Nao de China

También llamado como Galeón de Manila, era el nombre con el que se conocían las naves españolas que cruzaban el océano pacífico una o dos veces por año entre Manila (Filipinas) y los puertos de Nueva España en América (Nayarit, Baja California Sur y Acapulco). El servicio fue inaugurado en 1565 por el marino y fraile español Andrés de Urdaneta, tras descubrir el tornaviaje o ruta de regreso a Nueva España a través del océano Pacífico, gracias a la corriente de “Kuroshio” de dirección *este*. El sentido contrario de navegación era conocido desde 1521 por Magallanes y El cano. ⁵

1.7, 1.8, 1.9 y 2.0 Marco Ibarra. (2003). Nao de China. Fuente: Lifeder. <https://www.lifeder.com/nao-china/>
⁵ Museo virtual de Acapulco. (2019). Nao de China. <https://www.museovirtualdeacapulco.com/nao-de-china-c1941>

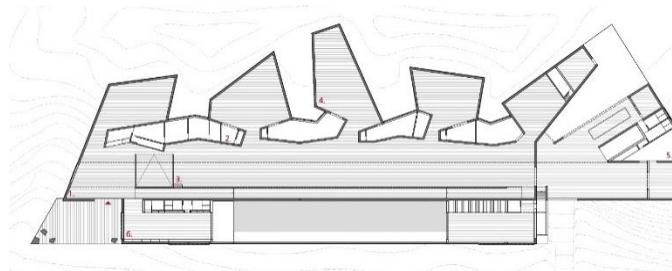
1.1.2 INVESTIGACIÓN: ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA DE DISEÑO

El museo tuvo su origen en la recogida y conservación de objetos valiosos, a los que hoy daremos el nombre de bienes culturales, y que, en principio, se reunieron para ostentación de poder, admiración de sus características y con fines científicos, para finalmente servirse de ellos con fines educativos, poniéndolos al alcance de la sociedad. Esta institución ha ido desarrollando progresivamente su conciencia de servicio a los demás, y por ello va evolucionando al compás de la sociedad misma, conforme a sus exigencias de cultura.

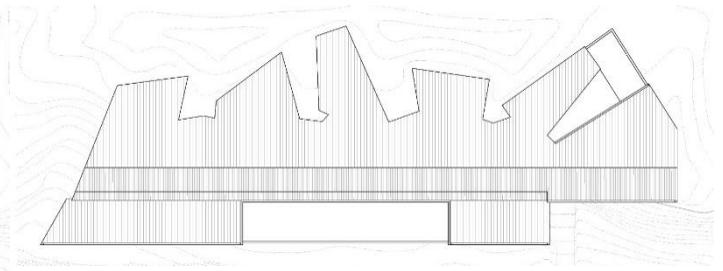
“Son museos las instituciones de carácter permanente que adquieren, conservan, investigan, comunican y exhiben para fines de estudio, educación y contemplación conjuntos y colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico o de cualquier otra naturaleza cultural.” (ICOM, nd) 23 de junio, 2020.

Funciones principales del museo:

- ✓ Conservadora.
- ✓ Investigadora, para el estudio de los objetos conservados.
- ✓ Educativa.
- ✓ Difusora, por medio de la exposición.
- ✓ Deleite o emocional.



2.1 Croquis de Museo marino PB



2.2 Nivel techos

Antecedentes históricos

Como hemos explicado, el origen de los museos se basa en el coleccionismo, entendiendo por colección aquel conjunto de objetos que se encuentra sujeto a una protección especial con la finalidad de ser expuesto a la mirada de los hombres. Se trata de objetos que han sido reunidos por respeto al pasado, el instinto de propiedad, el amor al arte, el prestigio social (unido en ocasiones al mecenazgo artístico), el afán de perpetuarse en la memoria y el puro coleccionismo. Los impulsores de la creación de museos configuraron desde la Antigüedad una élite que detentaba el saber y, como consecuencia, el poder (la realeza, la aristocracia, la Iglesia, la burguesía).

Ejemplos:

En Egipto reunieron en las pirámides los objetos cotidianos de los faraones para facilitar su supervivencia en el más allá. En la ciudad de Alejandría estuvo el primer «museo» organizado por Ptolomeo I Soter (h. 367-283 a. de C.) y su hijo Ptolomeo II Filadelfo (308-246 a. de C.), unido a la célebre Biblioteca, hoy reconstruida, creada por iniciativa del Estado para constituirse en servicio al ciudadano. Era lugar de encuentro de poetas, artistas, sabios, en torno a salas de reunión, laboratorio, observatorio, jardines zoológicos y botánicos, al modo de las escuelas atenienses, como La Academia de Platón o el Liceo de Aristóteles.

2.1, 2.2. Cruz y Ortiz Arquitectos (2001) [Croquis de museo] Museo del mundo marino. <https://www.cruzyortiz.com/es/>

Contenido. Plataforma Informativa de la Innovación aplicada a Museografía y Museología. (2019). Museos e innovación. Fuente: Eve Museografía <https://evemuseografia.com/2015/11/30/breve-historia-de-los-museos/>

Roma: Se formaron colecciones privadas producto del botín de guerra, como las del cónsul Lúculo o el Emperador Adriano (76-138 a. de C., nacido en Itálica, Hispania), que decoraban sus palacios y jardines, aunque terminaron por exponerse a público. Roma era un «museo al aire libre», con mercado de arte, falsificaciones y restauraciones incluidas. Vitrubio (siglo I) da unas orientaciones para el emplazamiento en la casa romana: la pinacoteca estaría orientada al norte, la biblioteca al este. Plinio el Viejo coleccionaba objetos y seres vivos de la naturaleza para su estudio (Historia Natural). Surgen entonces nuevos conceptos: la colección artística como inversión de capital; la idea de que prestigio político y coleccionismo deben ir unidos; la protección pública de las obras de arte: por consejo del militar y político Marco Agripa (63 a. de C.-14 d. de C.), el emperador Octavio Augusto (63 a. de C.-14 d. de C.) reagrupa colecciones particulares para el disfrute público y dicta leyes para la protección del patrimonio. La difusión cultural se lleva a cabo mediante exposiciones itinerantes con pinturas de las hazañas de los grandes estrategas. 6



2.3 Museo in situ, Roma



2.4 Ruinas de templos romanos

6 Plataforma Informativa de la Innovación aplicada a Museografía y Museología. (2019). Museos e innovación. Fuente: Eve Museografía

<https://evemuseografia.com/2015/11/30/breve-historia-de-los-museos/>

2.3, 2.4. Erika Magaña. (2019) [Fotografías] “El palatino” en Roma, Italia.

1.2.1 INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS DE EDIFICIOS SEMEJANTES

Centro Botín de Arte y Cultura

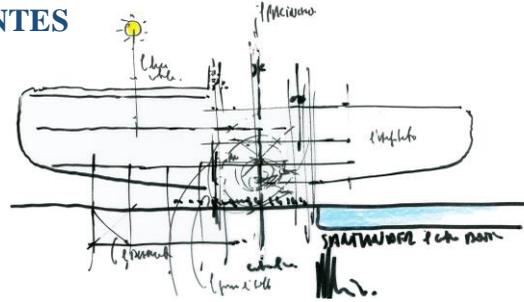
Arquitecto: Renzo Piano

Ubicación: Santander, España

Superficie: 8 739 m²

Año de construcción: 2012 – 2017

Costo: \$ 2 630 000 000 MXN



2.5 Croquis conceptual



2.6 Fachada principal

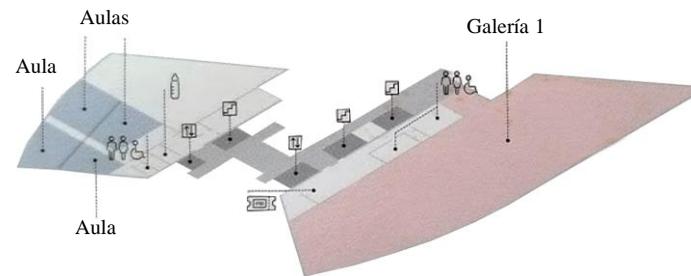
El Centro Botín es un lugar de encuentro en el centro de la ciudad que con el arte, la música, el cine, el teatro y la literatura, la cual dinamiza la vida de la ciudad fortaleciendo su tejido social y cultural. La luz y la ligereza han sido aspectos esenciales en la concepción del proyecto, se encuentra situado en un voladizo sobre el mar, el edificio no toca tierra, está suspendido sobre pilares y columnas a la altura de las copas de los árboles de los Jardines de Pereda (Intervención urbana importante), haciendo las veces de un “muelle” sobre el mar, esta elevación permite el paso de la luz y posibilita las vistas a la bahía, logrando una integración completa con el entorno.

Edificio 1 (Oeste): Edificio de Arte:

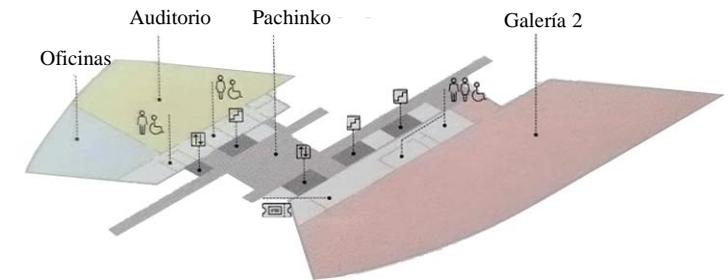
- ✓ Áreas de exhibición, dos que suman 2 500 m²
- ✓ Restaurante “El muelle del centro botín”
- ✓ Zona comercial / shop
- ✓ Punto de información y venta

Edificio 2 (Este): Actividades culturales y formativas

- ✓ Auditorio con capacidad para 300 personas
- ✓ Aulas (Índigo, Cobalto, Cian y Marino)
- ✓ Área administrativa / Oficinas
- ✓ Mirador en la azotea, en la cual se disfruta de las vistas de Santander y su Bahía



2.7 Zonificación primer nivel



2.8 Zonificación segundo nivel

Existe una conexión entre los dos volúmenes, mediante una estructura de acero y cristal (la cual permite transparencia en cualquier punto donde te coloques). La superficie, revestida con 280mil pequeñas escamas cerámicas redondeadas y de tono nacarado, relucen con la luz del sol; reflejan la superficie del agua y la atmosfera de Santander.

2.5, 2.7, 2.8 y contenido. Centro Botín Association. (2019). [Folleto] Centro Botín Centre. Santander, España. Fundación Mutua Madrileña

2.6 Erika Magaña (2019) [Fotografía] Fachada principal de Centro Botín. Santander, España

El centro fue apoyado fuertemente por Emilio Botín (1934-2014), presidente de Banco Santander y financiado por la Fundación Botín, una de las fundaciones privadas más importantes de España, creada en 1964 con el objetivo de fomentar el desarrollo social, económico y cultural de Cantabria. El área educativa se caracteriza por tener espacios diseñados con la máxima flexibilidad para adaptarse a múltiples actividades. El auditorio ha sido concebido como una caja multifuncional en la cual no solo se albergan conciertos, lecturas, conferencias, sino también festivales y ceremonias, al igual que las salas del centro educativo: diseñadas para ofrecer talleres de arte creativo; música, danza y cocina.

Mirador (Figura 3.1)

En la parte más alta, del edificio Este, se encuentra un mirador, que tiene la visión hacia la bahía de Santander y la ciudad misma.

Intervención Urbana (Figura 2.9)

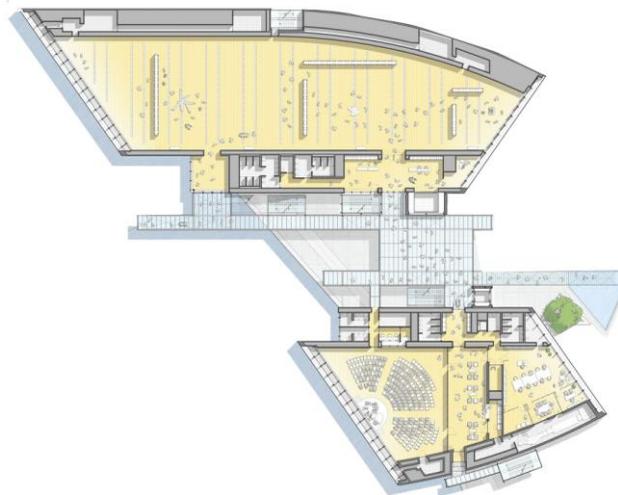
Está situado en un lugar privilegiado, el centro de Santander, y mediante una intervención urbana más amplia, Renzo Piano consigue integrar el centro de la ciudad y los históricos Jardines de Pereda con su bahía, haciendo una gran conexión con las vialidades principales que existen en la zona costera.

Materiales del edificio:

Estructurado sobre vigas y armaduras de acero, con aislamiento térmico. Subestructura basada en pilotes.



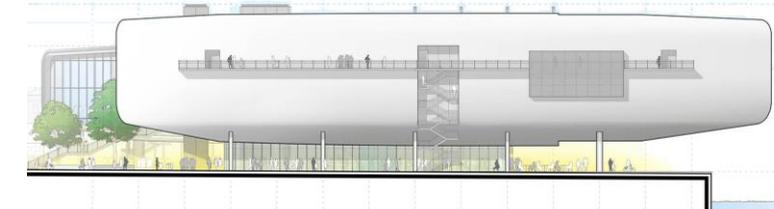
2.9 Intervención urbana en proyecto



3.0 Planta arquitectónica primer nivel



3.1 Corte transversal: se puede apreciar la estructura flotante del edificio, una conexión entre sus cuerpos y en la parte superior un mirador



3.2 Costado oeste; pantalla led dirigida al público

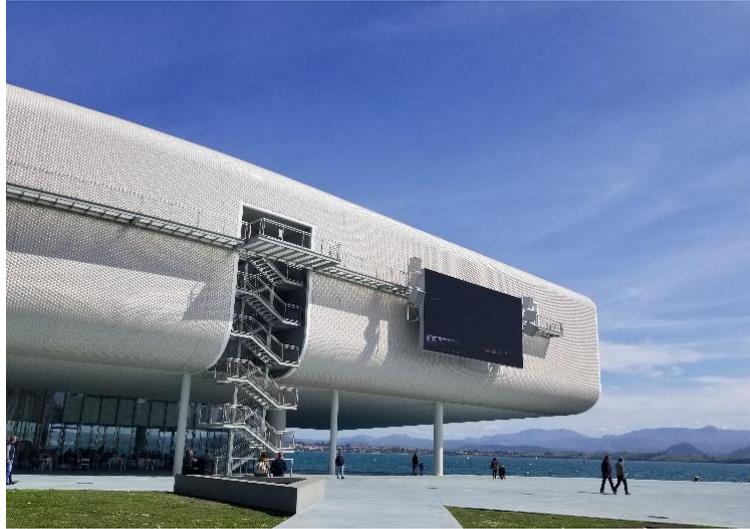


3.3 Fachada este; diferencia de alturas en los cuerpos

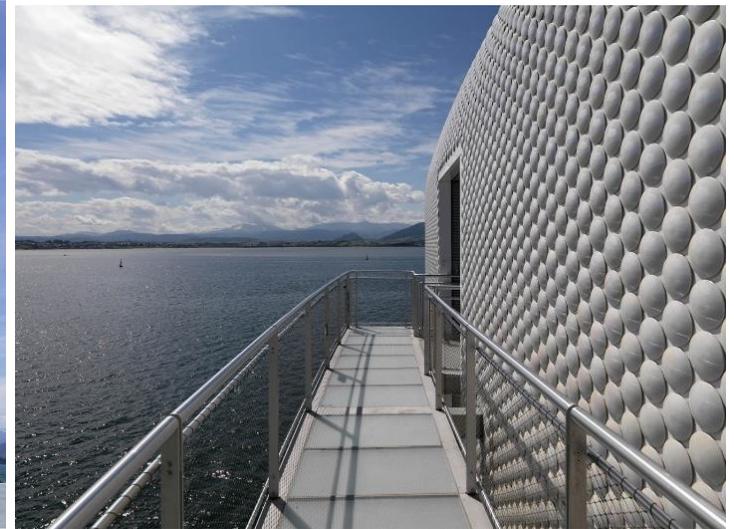
Contenido. Centro Botín Association. (2019). [Folleto] Centro Botín Centre. Santander, España. Fundación Mutua Madrileña.
 2.9, 3.0, 3.1, 3.2 y 3.3 Centro Botín Association. (2005). El centro Botín. Centro Botín. <https://www.centrobotin.org/el-centro-botin/>



3.4 Fotografía aérea del Centro Botín.



3.5 Vista desde el exterior (pantalla led).



3.6 Piezas cerámicas como textura del edificio.



3.7 Interior de segunda galería



3.8 Vista interior: Uso de grandes vanos



3.9 Estructura de unión: área pachinko

3.5, 3.6, 3.7 y 3.9 Erika Magaña. (2019) [Fotografías] Centro Botín en Santander, España
3.4, 3.8 Centro Botín Association. (2005). El centro Botín. Centro Botín. <https://www.centrobotin.org/el-centro-botin/>

1.2.1 INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS DE EDIFICIOS SEMEJANTES

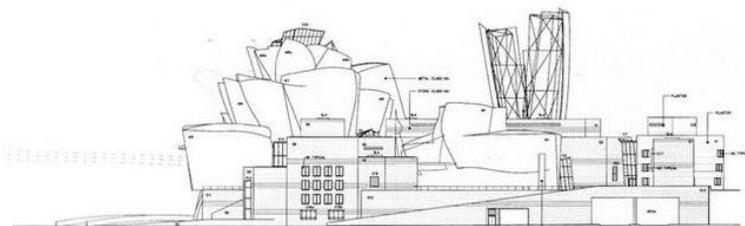
Guggenheim Bilbao

Arquitecto: Frank Owen Gehry

Ubicación: Bilbao, España

Superficie: 24 000 m² / 11 000 m² de exposición

Costo: 86 000 000 EUR



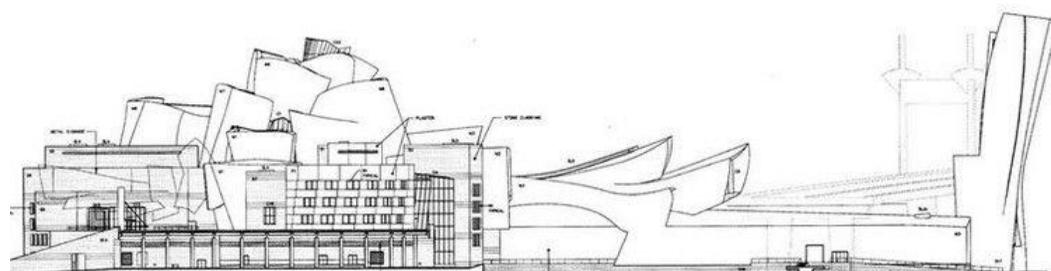
4.0 Fachada este



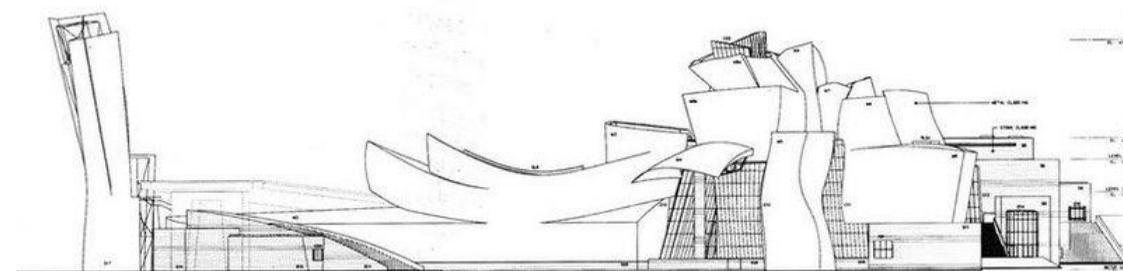
4.1 Fachada principal Guggenheim

El Museo Guggenheim Bilbao representa un magnífico ejemplo de la arquitectura más vanguardista del siglo XX. Con 24.000 m² de superficie, de los que 11.000 están destinados a espacio expositivo (distribuido en 20 galerías), representa un hito arquitectónico por su audaz configuración y su diseño innovador, con más de una altura de 50 m, conformando un seductor telón de fondo para el arte que en él se exhibe.

El Museo Guggenheim Bilbao está situado en una parcela de 32 500 m² que presenta características particulares: por un lado se encuentra el nivel de la ría del Nervión, es decir, 16m por debajo de la cota de la ciudad, y por otro, está atravesada en uno de sus extremos por el colosal Puente de la Salve, una de las principales entradas a la ciudad, se integra plenamente en la estructura urbana de la ciudad, ocupando el centro de un triángulo imaginario formado por el museo de Bellas artes, la Universidad de Deusto y el teatro Arriaga. El edificio está compuesto de una serie de volúmenes interconectados, unos de forma ortogonal recubiertos de piedra caliza y otros curvados y retorcidos cubiertos por una piel metálica de titanio, los cuales se combinan con muros cortina de vidrio que dotan de transparencia al edificio.



4.2 Fachada Oeste



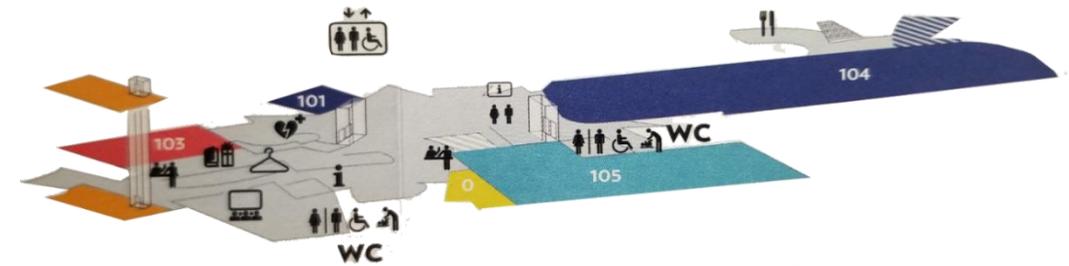
4.3 Fachada principal

El museo se divide en tres niveles, está conformado de distintos espacios; en su mayoría salas de exhibición con los cual se logra dar un dinamismo con un juego de alturas. Su galería más grande es una exposición permanente y dicha sala tiene una dimensión 130x30m.

4.0, 4.1, 4.2 y 4.3 Guggenheim Association. (2015). Guggenheim Bilbao, Wikiarquitectura. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/guggenheim-bilbao/>
Contenido. Guggenheim Museum. (2019). [Folleto] Guggenheim Bilbao, España. Fundación Mutua Madrileña

Zonificación Planta baja

- (103) Sala de video
 - (101, 104) Colección permanente
 - (105) Exposición: Efectos de la arquitectura.
- En esta planta se encuentra el restaurante/cafetería, tienda y punto de información.



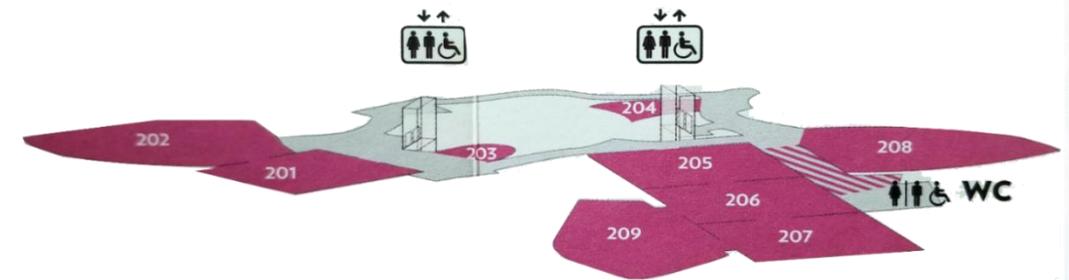
4.4 Zonificación planta baja

Zonificación primer nivel

- (201 : 208) Área de exposición
- El cual se desarrolla a través de pasarelas curvilíneas que delimitan el vestíbulo principal.

Zonificación segundo nivel

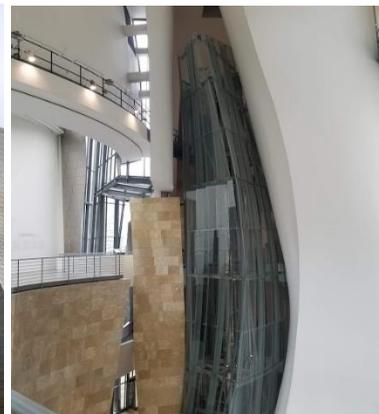
- (301-307) Exposiciones temporales
- Todas las salas se desarrollan alrededor de un amplio atrio, en el cual se encuentra el núcleo de escaleras y elevadores. Desde el atrio se accede a una terraza cubierta por una marquesina apoyada en un único pilar de piedra con una doble función; protectora y estética.



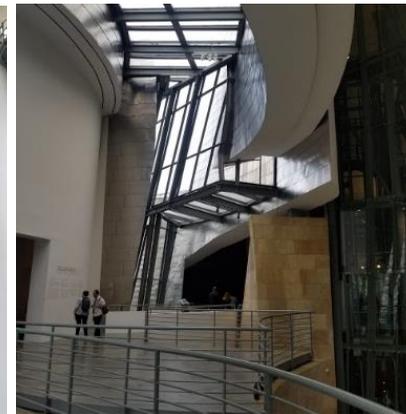
4.5 Zonificación primer baja



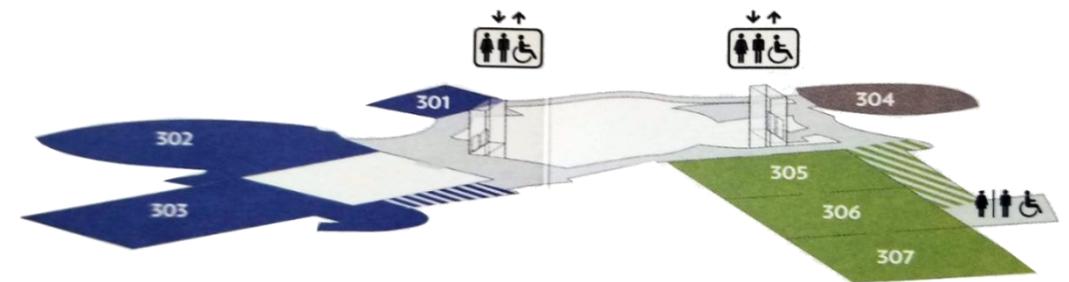
4.7 Marquesina



4.8 Núcleo de elevador



4.9 Circulación



4.6 Zonificación segundo nivel

4.4, 4.5, 4.6 y contenido. Guggenheim Museum. (2019). [Folleto] Guggenheim Bilbao, España. Fundación Mutua Madrileña
4.7, 4.8 y 4.9 Erika Magaña. (2019). [Fotografías] Guggenheim Bilbao, España

1.2.1 INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS DE EDIFICIOS SEMEJANTES

Museo Universitario de Arte Contemporáneo (MUAC)

Arquitecto: Teodoro González de León

Ubicación: Ciudad de México, México

Superficie: 13 947 m² / 3 300 m² de exhibición

Costo: \$ 2 400 000 000 MXN



5.0 Fachada principal del museo

El Museo Universitario de Arte Contemporáneo (MUAC) de la UNAM forma parte del Centro Cultural Universitario, espacio en el que están ubicadas otras edificaciones dedicadas a la presentación de música, danza, teatro, cine y una biblioteca. En él se exhiben obras representativas de las diferentes corrientes artísticas surgidas en México desde la segunda mitad del siglo XX a la fecha. El terreno donde se construyó el museo era un estacionamiento, éste fue reubicado al sótano, debajo de una nueva plaza principal que sirve como vestíbulo para todo el Centro Cultural.

Planta baja:

- ✓ Salas de conferencias, patios, restaurante, auditorio para 300 personas, laboratorio de restauración, área administrativa, museografía, dos terrazas, bodegas, centro de investigación y documentación (Arkheia).

Planta alta:

- ✓ Recepción, librería, área educativa, tienda, ágora de enlace educativo (talleres), espacio experimental y salas de exposiciones las cuales contiene 9 salas divididas en 4 secciones, de 12m de ancho y diferentes largos, con alturas de 6, 9 y 12m.

En sentido urbanístico, el MUAC aporta una explanada que se convierte en ingreso peatonal al CCU y enlace de sus elementos. “La gente ya no tendrá que acceder entre autos como en un centro comercial. Es el museo que le faltaba al país, que lo haga la UNAM es importante, porque es la única institución nacional que compra obra contemporánea” *Teodoro González*.



5.1 Planta alta



5.2 Planta baja

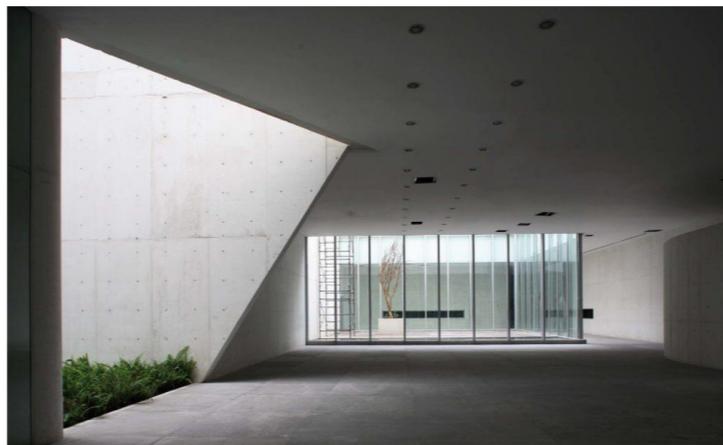
5.0 y contenido. Manuel Felguérez. (2019). Museo Universitario de Arte Contemporáneo, Cultura UNAM. <https://muac.unam.mx/#informacion-general>
5.1 y 5.2 Valeria González. (2009). [Planos] Plantas arquitectónicas MUAC. Pinterest. <https://www.pinterest.com.mx/pin/355925176777980662/?lp=true>

1.2.1 INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS DE EDIFICIOS SEMEJANTES

Museo Universitario de Arte Contemporáneo (MUAC)



5.3 Vista aérea del edificio



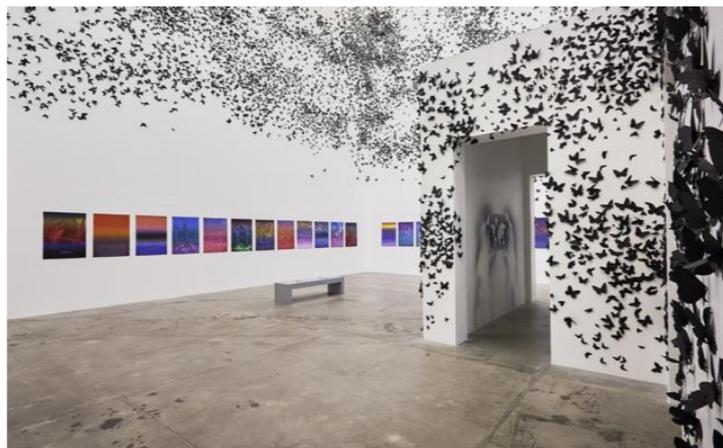
5.4 Corredor planta baja



5.5 Escaleras que conectan planta baja y alta



5.6 Sala temporal



5.7 Sala temporal



5.8 Corredor en planta alta

5.3, 5.4, 5.5, 5.3, 5.7 y 5.8 ArquiTour. (2015). [Fotografías] Museo Universitario de Arte Contemporáneo.
<http://www.arquitour.com/museo-universitario-arte-contemporaneo-teodoro-gonzalez-de-leon/2011/02/muac-24/>

1.2.1 INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS DE EDIFICIOS SEMEJANTES

Museo naval de México

Ubicación: Veracruz, México

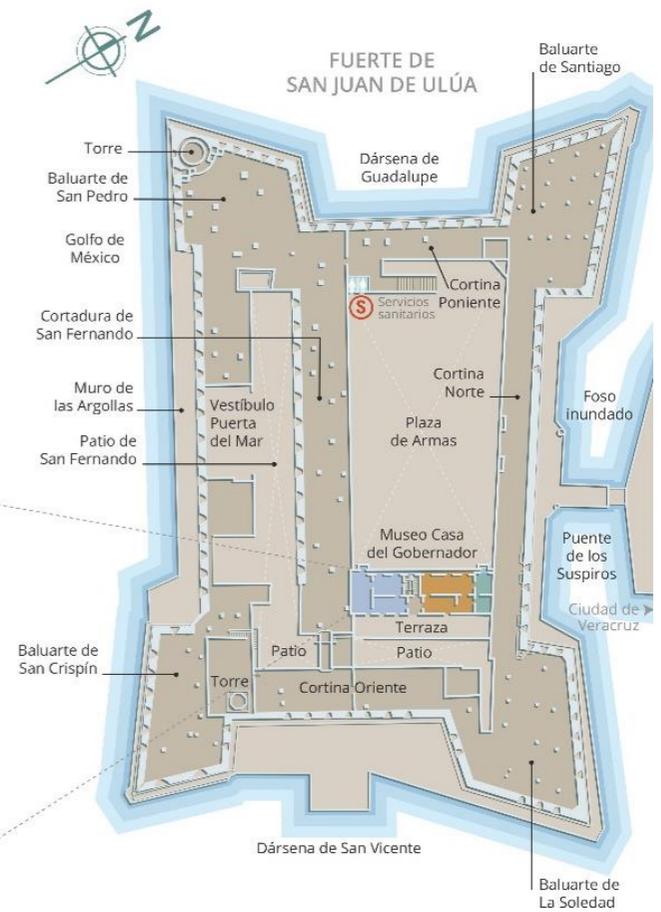
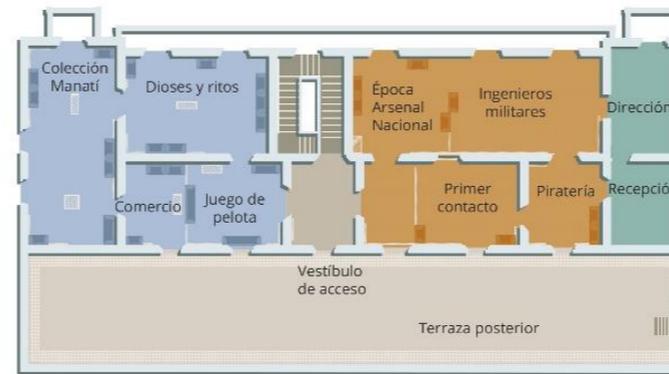
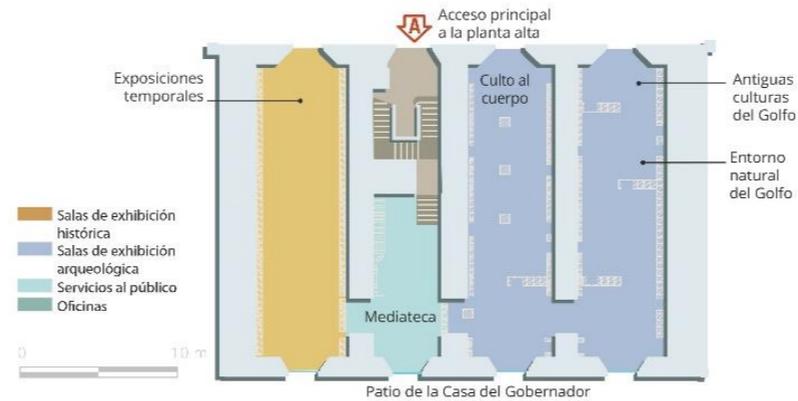
Superficie: 7 308 m²

Costo: \$ 160 000 000 MXN

Museo lúdico conformado por 18 salas -17 de ellas son salas envolventes, en donde se exhiben más de 1700 piezas, entre las que destacan barcos a escala, instrumentos de navegación, uniformes, entre otros efectos museográficos; permitiendo al visitante comprender y entender la existencia y el quehacer de la Armada de México, así como también conocer el día a día de quienes formaron parte de esta noble institución.



6.1 Plaza de armas



El Museo Naval de Veracruz está conformado por 18 salas, biblioteca y auditorio, su entrada es completamente libre y recibe aproximadamente 50 000 visitantes por año.

5.9, 6.0 y contenido. Janeth Ochoa. (2019). Museo Naval de Veracruz, México Desconocido. <https://www.mexicodesconocido.com.mx/museo-naval-de-veracruz.html>

6.1 y contenido. Museo Naval de México. (2019). Fundación Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Museo_Naval_M%C3%A9xico

1.2.2 COMPARATIVA ENTRE EDIFICIOS

Los Análogos anteriores abarcan la investigación acerca de los espacios de un museo. Enseguida la tabla comparativa de Museos Navales.

Tabla 5. Análisis comparativo

Nombre	Ubicación	Componentes	Tarifa	Visitantes anuales
Museo Naval	Veracruz	18 salas, biblioteca y auditorio	Entrada libre	50 000
Museo Marítimo	Barcelona	Centro de investigación, salas, biblioteca, tienda, cafetería y restaurante	4 USD	365 000
Museo Marítimo Nacional	Oslo, Noruega	Barco-museo, salas de expediciones, salones de exposición, tienda y servicios	8 USD	300 000
Museo Naval	Madrid	Sala de investigadores, biblioteca, 24 salas, sala de cartografía y fotografía, archivo histórico	Nd	50 000
Museo Marítimo Nacional	Darling, Australia	6 salas de exhibición, 7 salones para eventos, tienda, cafetería, restaurante, biblioteca, museo del mar, faro y réplicas de embarcaciones	7 USD	250 000
Museo Marino y de la Ballena	Islas San Juan, Washintong	Pabellones, temáticos, exhibiciones, espacio de monitoreo de sonidos	6 USD	200 000



6.2 Museo Marítimo Nacional en Oslo, Noruega

Tabla 5. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco

6.2 Conocedores. (2019). The Whale: el maravilloso edificio para ver ballenas en Noruega. <https://conocedores.com/the-whale-el-maravilloso-edificio-para-ver-ballenas-en-noruega-30631>

1.3 SUJETO

1.3.1 SUJETO ACTIVO

A partir de la segunda mitad del siglo xx los hábitos culturales de la población mexicana se han transformado profundamente. Algunos factores determinantes que influyen en la asistencia o inasistencia a los espacios culturales son: la marginación, el analfabetismo, el acceso a la tecnología, diferencias culturales, así como la escasa formación artística al interior de la escuela y de la vida familiar.

La Nao: Museo Nacional Naval y del Mar será accesible toda la población, ya que el conjunto cuenta con diversos espacios: museo, restaurante, talleres, área de consulta, plazas al aire libre, entre otros. El museo tendrá servicio a nivel nacional, tomando en cuenta posibles visitantes de otros países. México cuenta con 119 530 753 habitantes, siendo 51.4% mujeres y 48.6% hombres.

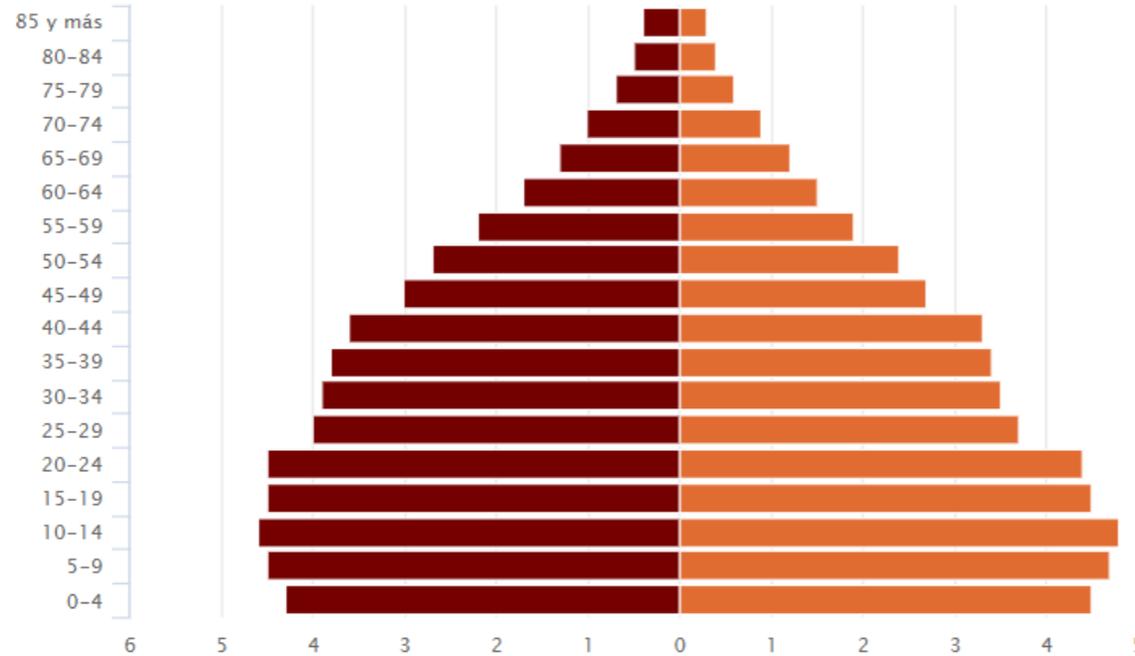


Gráfico 11. Población por edad y sexo (Rojo: Mujeres / Naranja: Hombres)

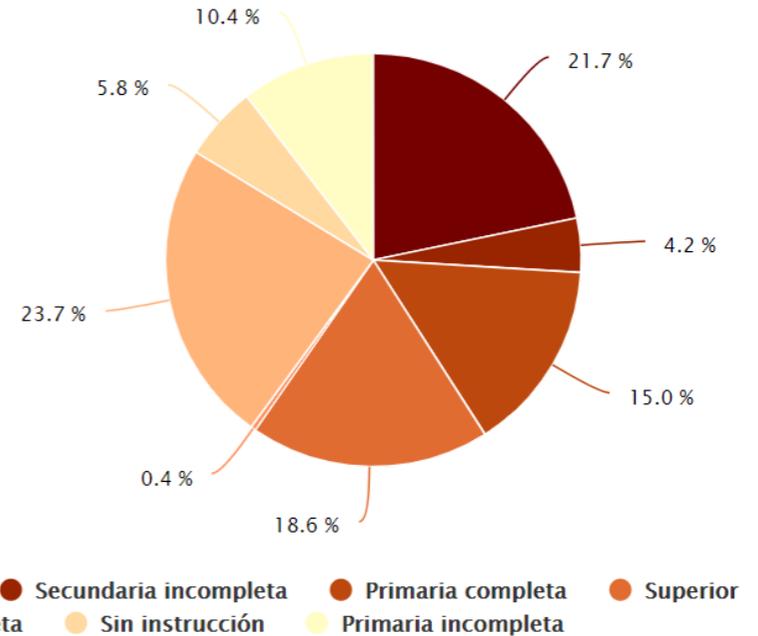


Gráfico 12. Porcentaje de nivel educativo en el país

Gráfico 11, 12. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015) Censos y conteo de población y vivienda. <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

1.3.2 SUJETO

1.3.2 SUJETO PASIVO

El sujeto inactivo o pasivo son personas en busca de oportunidades laborales, teniendo como finalidad actuar para un correcto funcionamiento de las distintas áreas con las que cuenta el proyecto. Estas oportunidades laborales comprenden desde cargos administrativos, de mantenimiento, gastronomía, etc. todo servicio necesario para nuestro usuario activo.

En este conjunto se contempla que labore aproximadamente 64 personas para un turno, sin embargo, el funcionamiento del proyecto será de dos turnos, por lo que duplicará el total de esta tabla, siendo un total de 128 personas.



6.3 Mantenimiento en áreas verdes

Área del conjunto	Personal	No. de personas
Museo	Recepción	3
	Tienda	1
	Sala de proyección	3
	Seguridad y vigilancia	6
Talleres y Administración	Talleres	10
	Área de consulta	3
	Secretaria	2
	Administrador	1
	Contador	1
	Auxiliares	2
Restaurante	Área de lavado	2
	Área de preparación	2
	Área de emplatado	2
	Caja	1
	Meseros	4
Servicios generales	Limpieza	10
	Dir. Mantenimiento	1
	Mantenimiento	8
	Caseta	1
	Auxiliares	1
	Total	64

Tabla 6. Sujeto pasivo en el proyecto

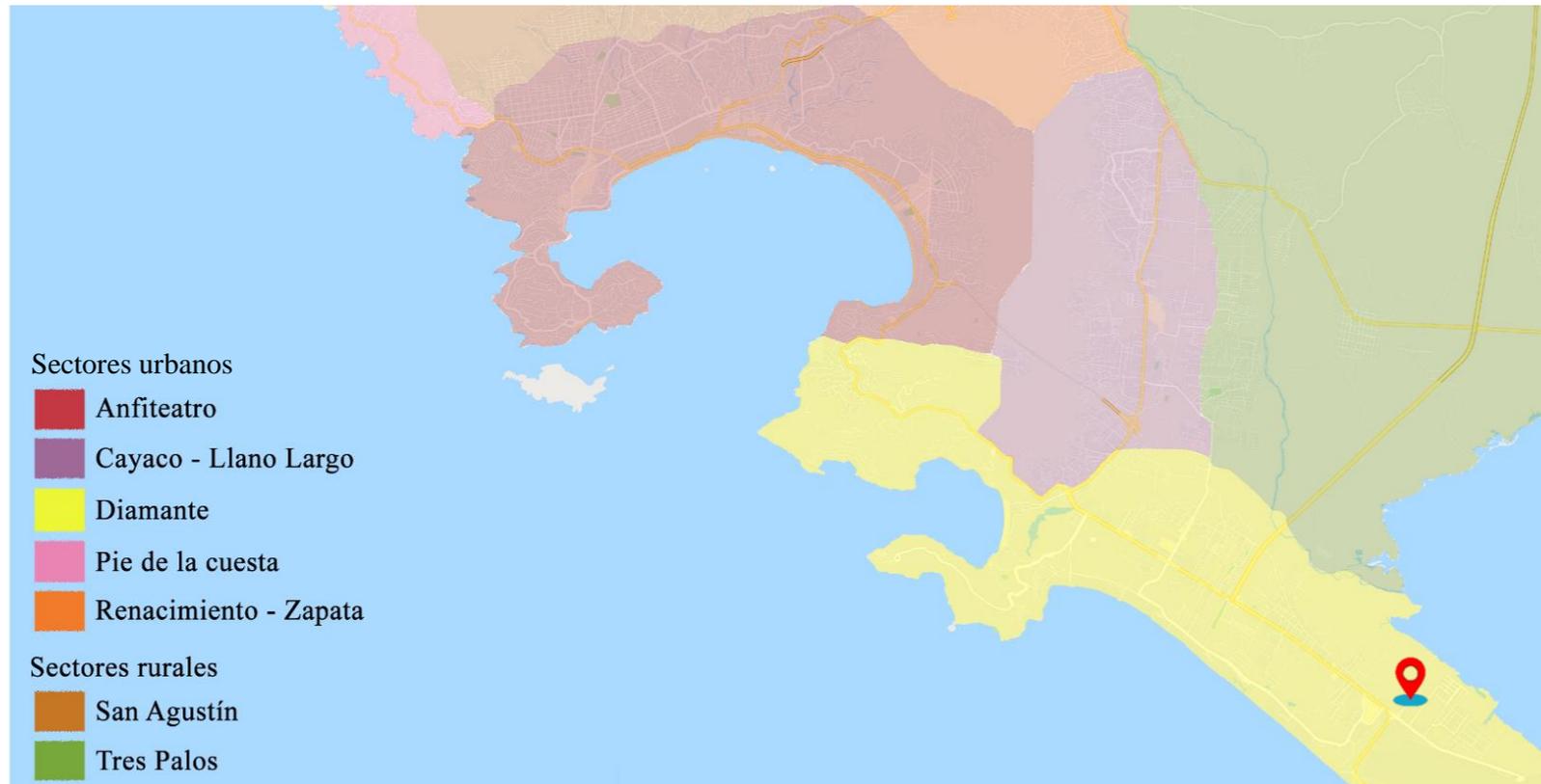
6.3 Sara. (2020) [Fotografía] Limpiezas el rayo. <https://www.elrayodelamanecer.com/wp-content/uploads/2020/08/limpieza-de-jardines.jpg>

Tabla 6. Material completamente original del autor. (2020). [Tabla de sujeto pasivo]

1.4 INVESTIGACIÓN: MEDIO

1.4.1 MEDIO FÍSICO

El estado de Guerrero se localiza al suroeste del país, el municipio de Acapulco se encuentra al sur de la capital del estado, a 133 km de distancia de Chilpancingo, se ubica entre los paralelos 16° 41' y 17° 13' de latitud norte, 99° 32' y 99° 58' de longitud oeste. Limita al norte con los municipios de Chilpancingo y Juan R. Escudero (tierra colorada), al sur con el océano pacifico, al oriente con el municipio de San Marcos y al poniente con el municipio de Coyuca de Benítez. Acapulco de Juárez cuenta con una extensión territorial de 1 724.64 km² lo que representa el 2.95% de la superficie estatal.



Mapa 8. Zonas de Acapulco



Mapa 9. Ubicación de Guerrero



Mapa 10. Ubicación de Acapulco

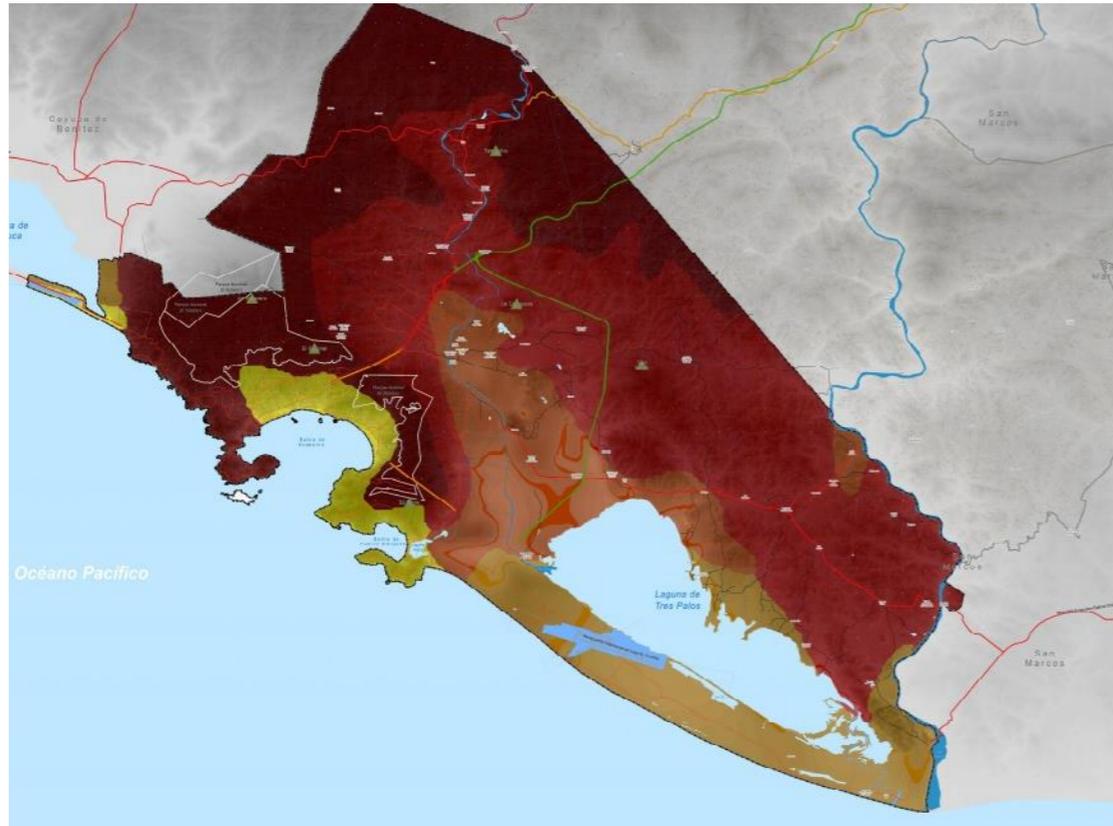
Contenido. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano, pp. 816. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco

Mapa 8. Material creado por el autor a partir de información tomada de otra fuente. (2020). [Mapa de zonas] Fuente: Plan Director de Desarrollo Urbano (2018).

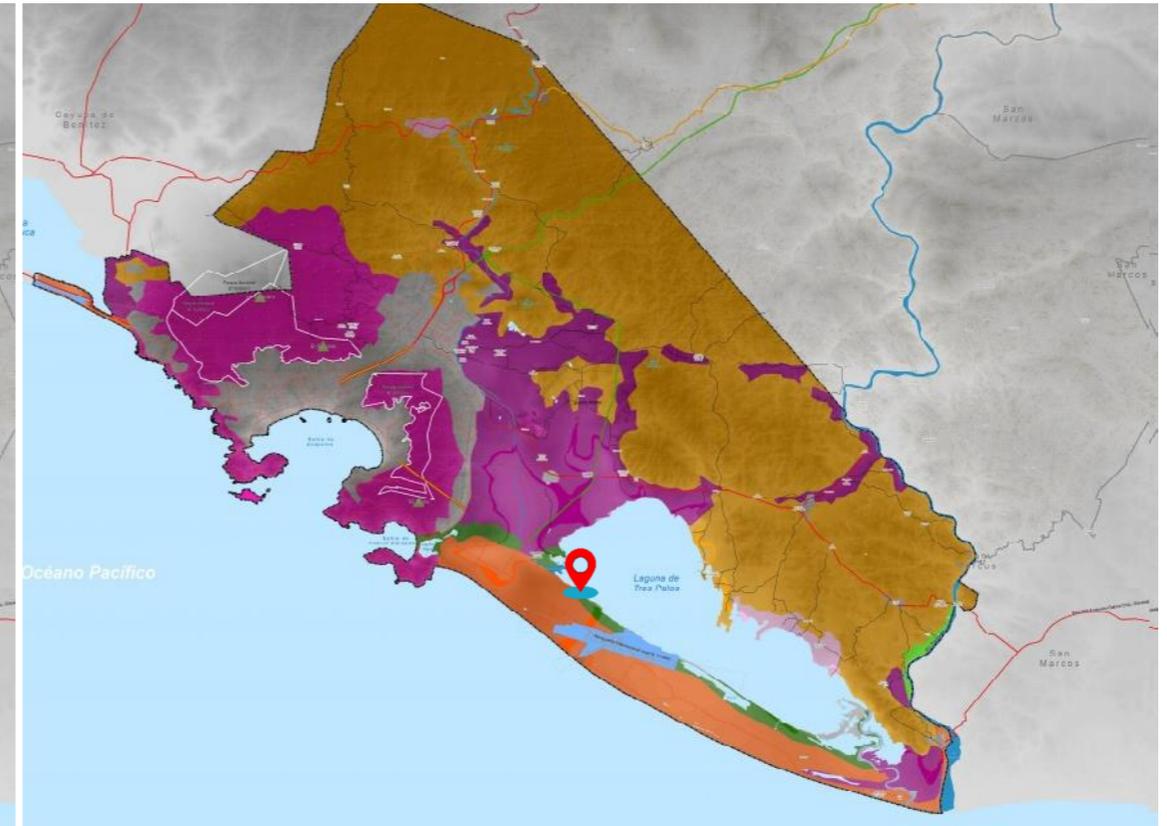
Mapa 9 y 10. Galeón de Manila. (2010). [Mapa] Fuente: Asociación Wikipedia, Inc. https://es.wikipedia.org/wiki/Gale%C3%B3n_de_Manila

1.4.1 MEDIO FÍSICO

Mapa 11. Sistema de topoformas



Mapa 12. Análisis edafológico



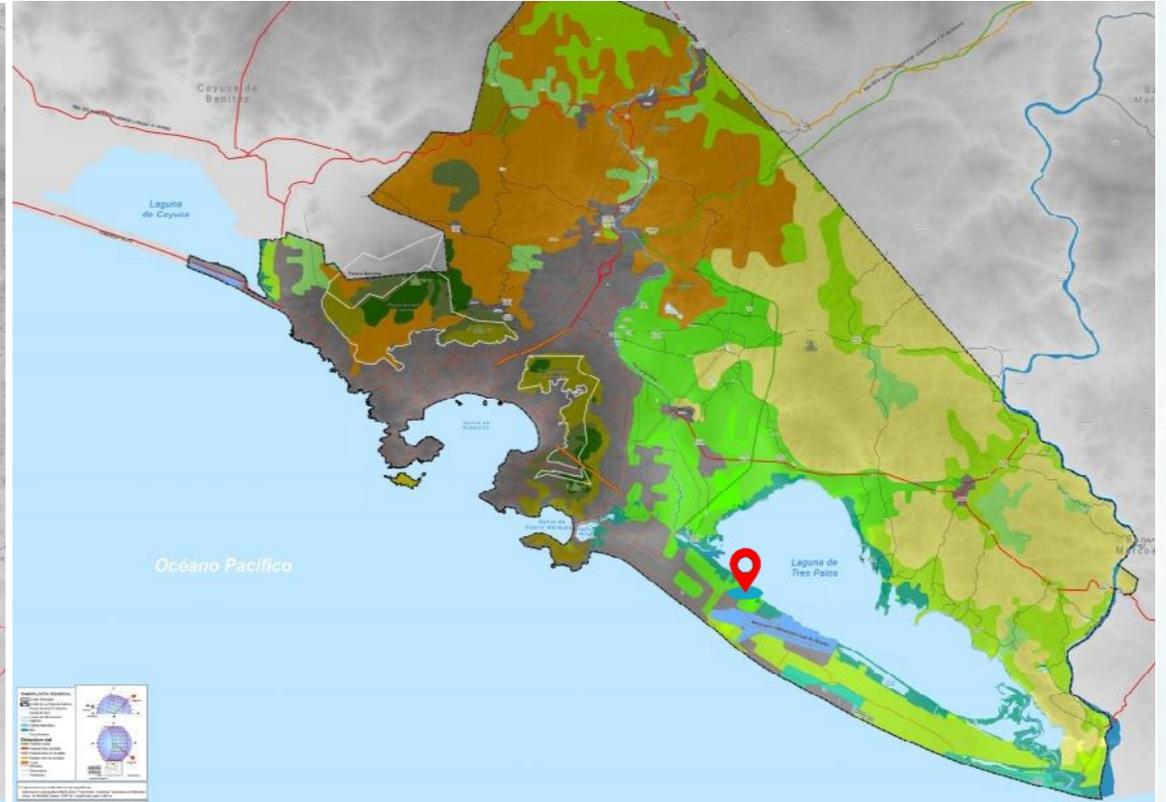
- | | |
|--|---|
|  Sierra baja compleja |  Llanura costera con laguna costa salina |
|  Lomerío con llanuras |  Llanura costera salina |
|  Llanura con lomerío | |

- | | | |
|--|--|---|
|  PH AEO ZEM |  Regosol |  Solochank |
|  Leptosol |  Arenosol |  Fluvisol |
|  Luvisol | | |

Mapa 11 y 12. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco

Mapa 13. Pendientes

Mapa 14. Vegetación natural



0 – 2%	Suelo urbanizable
2 – 5%	Suelo urbanizable
5 – 10%	Suelo urbanizable
10 – 15%	Suelo urbanizable
15 – 30%	Suelo moderadamente urbanizable
30 – 45%	Suelo no urbanizable
Más de 45%	Suelo no urbanizable

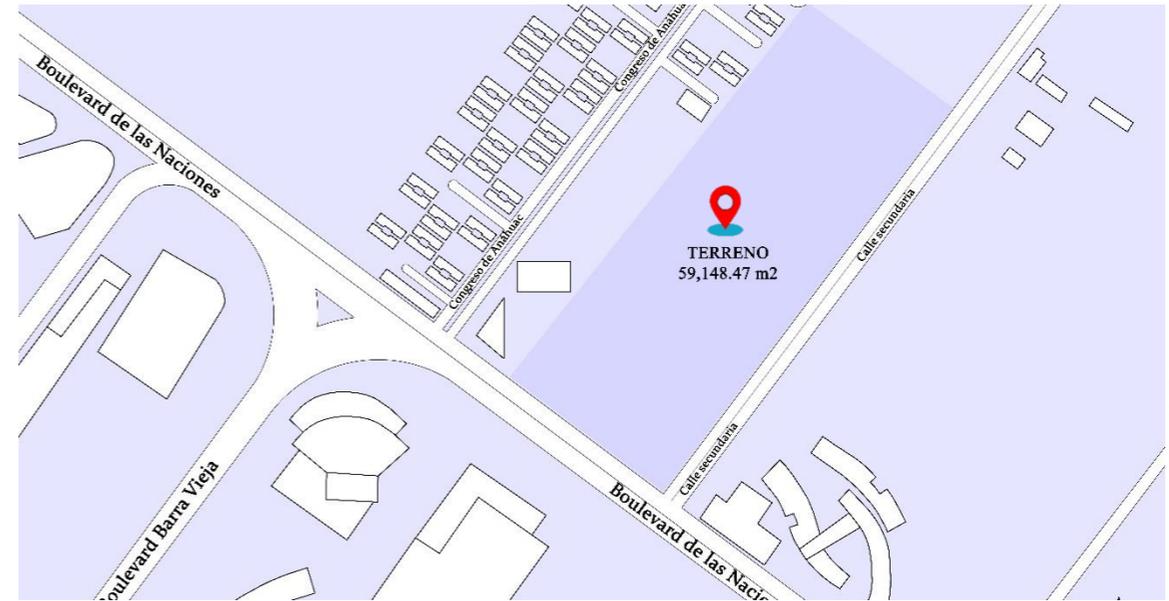
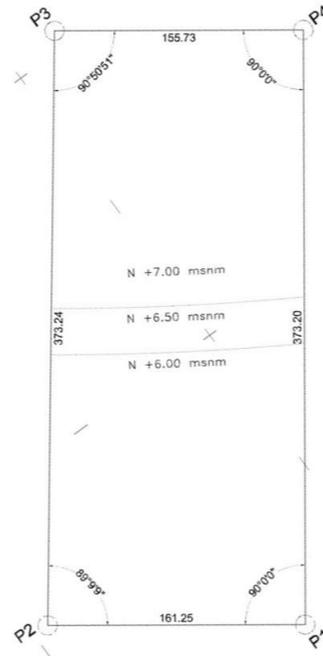
Bosques tropicales
Selva mediana subperennifolia
Selva mediana subcaducifolia
Selva baja caducifolia
Bosques
Bosque de encino
Manglares
Manglar

Pastizal
Pastizal halófilo
Agroecosistema
Agricultura de riego
Agricultura de temporal
Pastizal cultivado
Agricultura nómada
Asentamiento humano

Mapa 13 y 14. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco

1.4.1 MEDIO FÍSICO

- **Frente de terreno:** 161.25 metros
- **Fondo de terreno:** 373.20 metros
- **Superficie de terreno:** 59 148.47 m²
- **Uso de suelo:** Turístico / 3 / 80%
- **Área permeable:** 39 318.77 m²
- **Coefficiente de ocupación de suelo (COS)**
 $59\ 148.47 \times 0.80 = 39\ 318.77\ \text{m}^2$
 $59\ 148.47 - 39\ 318.77 = 19\ 829.7\ \text{m}^2$
- **Coefficiente de utilización de suelo (CUS)**
 $19\ 829.7 \times 3\ \text{niveles} = 59\ 489.1\ \text{m}^2$
- **Análisis edafológico:** El predio se encuentra en zona de llanura costera salina, zona de Arenosol, ya que sus colindantes son cuerpos de agua: laguna y mar.
- **Pendientes:** Acapulco se caracteriza por ser una zona montañosa, sin embargo, el predio se encuentra en zona urbanizable con pendientes que van del 0% al 2%.
- **Vegetación:** Zona de agricultura de riego.
- **Nivel freático:** A profundidad de 6 metros respecto al nivel actual.



Mapa 15. Mapa topográfico y localización del predio en zona "Diamante"



6.4 Predio del proyecto

Contenido. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco

6.4 Google maps. (2020). [Fotografías] <https://www.google.com.mx/maps/preview>

Mapa 15. Material completamente original del autor. (2020). [Plano][localización]

1.4 INVESTIGACIÓN: MEDIO

1.4.2 MEDIO NATURAL

La Zona Metropolitana de Acapulco, constituye el asentamiento de mayor dimensión en el Estado de Guerrero, con base en la delimitación de las Zonas Metropolitanas de México al 2010, según CONAPO. El predio a trabajar se encuentra en el Sector Diamante, que es la barra que se ubica entre la zona de costa, la Laguna de Tres Palos, Puerto Marqués y el Río Papagayo.

- **Clima:** Cálido Subhúmedo (la humedad promedio del aire alcanza el 75%).
- **Temperatura máxima:** 39.5°
- **Temperatura mínima:** 16.0°
- **Precipitación:** Septiembre el mes con mayor cantidad de lluvia, cuenta con 304 mm.
- **Altitud:** Máxima 300 msnm, media 30 msnm y mínima 0 msnm, en época de lluvia o huracán, puede llegar a 1500mm.
- **Sismicidad:** Activa, ocasionado por la placa de cocos y la norteamericana. El choque de placas origina la formación de zonas de subducción y de trincheras.
- **Vientos predominantes:** Suroeste (en época de lluvias con dirección al sureste y en época de sequía con dirección noreste). La velocidad del viento máximo diario durante el año, alcanza un promedio de 7 km/h, durante los meses del año e incrementándose durante el estiaje (noviembre-abril).

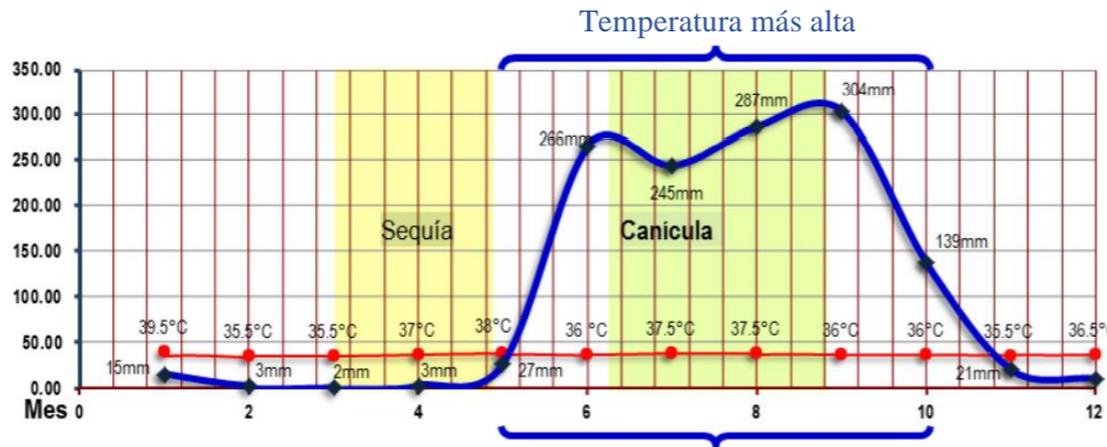


Gráfico 13. Precipitación pluvial en mm

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura Máxima Absoluta (°C)	39.5	35.5	35.5	37	38	36	37.5	37.5	36	36	35.5	36.5	39.5
Temperatura Máxima Media (°C)	30.4	30.5	30.4	30.8	31.6	31.9	32.9	32.3	31.3	31.7	31.5	31	31.3
Temperatura media (°C)	26.8	27	26.9	27.4	28.4	28.5	28.7	28.7	28.2	28.4	28.2	27.5	27.9
Temperatura mínima media (°C)	22	22	22	22	24	25	25	25	25	25	23	22	23
Temperatura mínima absoluta (°C)	17	17	17	17	16	17	17	22	20	18	18	18	16
Precipitación total (mm)	15	3	2	3	27	266	245	287	304	139	21	11	1324
Días de precipitaciones (cantidad)	1	1	0	0	2	12	13	14	15	7	2	1	68

Sequía Anormal y Moderada
Presencia de Canícula
Temporada Lluviosa

Temporada Seca

Tabla 7. Temperaturas y lluvias

Tabla 7, gráfico 13. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano, pp. 80. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco

1.4.2 INVESTIGACIÓN: MEDIO NATURAL

En las especies representativas de las selvas, se encuentra la clase de bromeliáceas, ocupa un lugar importante en la flora de Acapulco ya que cuenta con 6 especies endémicas.

1. *Bromelia palmeri*: Altitud: 0-80 cm Ejemplares examinados en parque nacional “El Veladero”
2. *Bromelia penguin*: Altitud: 0-150 cm.
3. *Selvas Selva mediana subperennifolia SMQ*: Los árboles de esta comunidad tienen contrafuertes (epífitas como helechos, musgos, orquídeas, bromelias; así como lianas), con una altura media de 25 a 35 m; asociadas con palmares de 4, 12 y 22 m de altura.
4. *Selva mediana subcaducifolia SMS*: Crece sobre rocas graníticas; los árboles de esta comunidad tienen contrafuertes (epífitas como helechos, musgos, orquídeas, bromelias; así como y lianas), con una altura media de 25 a 30 m y densidad menor que la comunidad anterior.
5. *Selva Baja Caducifolia SBC*: Están asociadas con palmares de 4, 12 y 22 m de altura. capomo, parota, palo mulato, ficus, acacias, ceibas, crotón.
6. *Vegetación Hidrófila Manglar*.



6.5 Vegetación 1) Palma, 2) Mango, 3) Guamúchil, 4) Framboyan, 5) Almendro, 6) Parota, 7) Tamarindo, 8) Guanabana

Contenido. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano, pp. 81. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco
6.5 Pixabay. (2020) [Imágenes] Árboles tropicales. <https://pixabay.com/es/images>

También conocido como bosque tropical caducifolio y en inglés tropical deciduous forest. Este ecosistema se caracteriza por su marcada estacionalidad que le da un aspecto muy distinto en épocas de lluvias y en época de sequía. La época de lluvias tiene una duración de 3 a 4 meses, durante este tiempo los árboles permanecen cubiertos de hojas y es la época de reproducción de muchas especies de plantas y animales, en contraste, la época de sequía dura hasta 8 meses, entre el 25% y 90% de los árboles pierden sus hojas y muchos florecen, producen frutos y semillas.



6.6 Vegetación 9) Plátano, 10) Limón, 11) Palo mulato, 12) Plumeria rubra (flor de mayo), 13) Guayaba, 14) Ficus, 15) Guayacán rosado 16) Palo Brasil *Haematoxylum brasiletto*

Contenido. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano, pp. 82. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco

6.6 Pixabay. (2020) [Imágenes] Árboles tropicales. <https://pixabay.com/es/images>

1.4.2 MEDIO NATURAL

En relación a la Fauna existe: conejo, iguana, tejón, zorrillo, mapache, ardilla, venado, zopilote, sanate, tortolita, paloma, gavián, pelicano, perico, gaviota, garza, y tortuga marina. Sus principales recursos naturales además de su flora y fauna, son sus recursos hidrológicos entre los que se encuentran sus ríos, arroyos y lagos, principalmente los recursos provenientes de sus playas y mar abierto. Los suelos del municipio son muy aptos para el desarrollo de la agricultura y ganadería.



6.7 Fauna: conejo, tortuga, perico, mapache, tejón, gaviota, iguana y venado

Contenido. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco
6.7 Pixabay. (2020) [Imágenes] Animales. <https://pixabay.com/es/images>

1.4.3 INVESTIGACIÓN: MEDIO SOCIAL

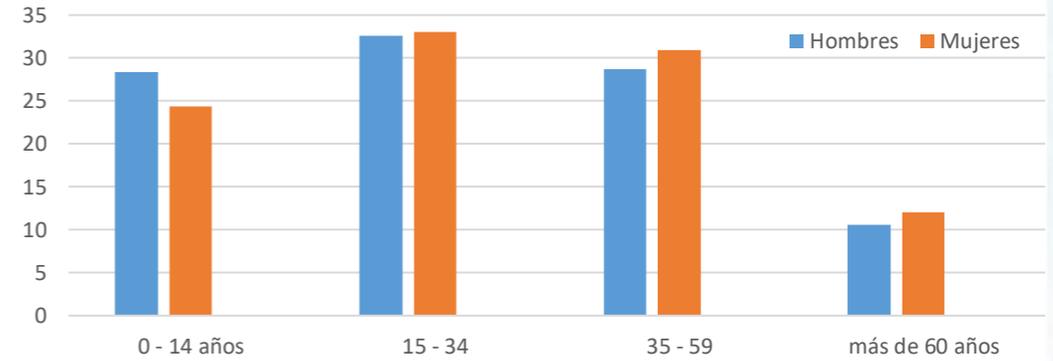
En Acapulco el crecimiento demográfico está estrechamente vinculado al crecimiento económico y en particular al desarrollo turístico, observándose que de 1960 a 1970, el crecimiento poblacional fue explosivo, presentándose un incremento de casi 160 mil habitantes; a partir de ésta década Acapulco se convirtió en un foco de atracción y generador de fuentes de empleo para los habitantes de poblaciones cercanas. Fue a principios de 1950 cuando Acapulco comenzó su transformación como destino turístico, contando con una adecuada infraestructura.

De acuerdo al INEGI, Acapulco cuenta con **763 397 habitantes** (2020), que representa al 22.9% de la población estatal, esta cifra lo posiciona como el municipio más habitado en el estado de Guerrero. **El 52.4% de la población son mujeres y el 47.6% son hombres.**

Nivel educativo	Escuelas	%	Profesores	%	Alumnos	%
Públicas						
Preescolar	297	28.9	1,196	12.3	24,240	11.9
Primaria	419	40.8	3,333	34.3	75,121	36.8
Secundaria	206	20.1	2,173	22.4	36,405	17.9
Bachillerato	76	7.4	1,966	20.2	46,066	22.6
Licenciatura	28	2.7	1,043	10.7	22,084	10.8
Total	1,026	100	9,711	100	203,916	100
Privadas						
Preescolar	97	27.7	311	9.8	4,859	15.6
Primaria	78	22.3	503	15.9	9,451	30.3
Secundaria	49	14	526	16.6	4,297	13.8
Bachillerato	76	21.7	638	20.2	6,354	20.4
Licenciatura	50	14.3	1,188	37.5	6,250	20.0
Total	350	100	3,166	100	31,211	100

Tabla 8. Instituciones educativas

Gráfico 14. Porcentaje de población por edad y sexo en Guerrero



Durante el año 2018 la infraestructura educativa se mantuvo en el municipio con 1 376 instituciones: de las cuales 1 026 son instituciones públicas y 350 de educación privada en los niveles de preescolar, primaria, secundaria, bachillerato y licenciatura. En el ciclo 2017 – 2018 se contó con una planta académica aproximada de 12 877 profesores y una matrícula de alumnado de **235 127 estudiantes** de los cuales 51% son mujeres y 49% hombres.

En 2010 la población el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más, fue de 8.9 grados, frente al promedio de escolaridad estatal de 7.3 grados.

Acapulco se divide en 5 sectores urbanos: Pie de la cuesta, anfiteatro, renacimiento, cayaco – llano largo y diamante. El sector Diamante cuenta con un total de 22 661 habitantes, de los cuales 1 015 son analfabetas. Su incremento en su población entre el 2000 y 2010 fue de 28%, ya que en el año 2000 tenía 39 071 y en el año 2010 ascendió a 50 074 habitantes.

1.4.3 MEDIO SOCIAL

➤ **Salud:**

La encuesta intercensal INEGI (2015) señala que el 80.9% estaba afiliada a alguna institución de salud en el municipio de Acapulco. La mayor proporción de afiliados corresponde al seguro popular con un 49.2%, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con 37.8% y el 10.4% al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

➤ **Grupos étnicos:**

El municipio de Acapulco cuenta con representación de al menos cuatro grupos étnicos originarios, siendo los Náhuatl la población más numerosa, seguida por los Mixtecos, Tlapanecos y Amuzgos.

➤ **Pobreza y rezago social:**

En 2010, Acapulco albergaba 405 499 individuos en condiciones de pobreza, es decir el 53% de la población total, siendo el 38% de pobreza moderada y un 13.6% de pobreza extrema.

➤ **Economía:**

El indicador para evaluar la economía municipal es la **Producción Bruta Total (PBT)**, ya que a nivel municipal no se publica información del Producto Interno Bruto (PIB). En el municipio de Acapulco el comercio al por menor es la actividad que aporta 24.1% a la PBT (sector terciario), seguido del sector de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas con 19.9% (sector terciario), ambos suman más del 46% de la PBT del municipio, está relacionado con la vocación económica turística que domina en el puerto.

El índice de desempleo es el porcentaje de personas que no tienen trabajo y están en búsqueda de uno, para el municipio de Acapulco de Juárez se registra un 7.2%, los índices de desempleo más altos se registran en la zona norte, por otra parte, en la zona diamante el desempleo es nulo, con porcentajes que no alcanzan ni el 1% de la población.

Actividad económica	Producción bruta total: Unidades económicas	Porcentaje %	Población ocupada por actividad económica	Porcentaje%
Sector primario	267.00	0.70%	6,949.00	5.50%
Sector secundario	2,995.00	7.90%	9,676.00	7.70%
Sector terciario	34,392.00	91.30%	109,120.00	86.80%
Total	37,654.00	100%	125,745.00	100%

Tabla 9. PBT en actividades económicas y población ocupada (Producción bruta total en millones)



1.4.4 MEDIO URBANO

El municipio de Acapulco de Juárez se ubica en la franja costera del Océano Pacífico, su cabecera municipal cuenta con 13 658.77 hectáreas. Su historia se remonta varios siglos atrás, durante la colonia tuvo un papel importante al desempeñarse como puerto marítimo, después de la Independencia se ha señalado que se convirtió en pueblo aislado.



6.8 Atracciones turísticas en el puerto de Acapulco

La historia de Acapulco volvió a tomar nuevos bríos cuando el 1927 se construyó la carretera Acapulco-Taxco, así como la entrada en operación, en 1828 de un Aeropuerto. Con dichas obras se estableció accesibilidad a turistas y bases para la llegada de inversiones extranjeras en la construcción de hoteles. ⁷

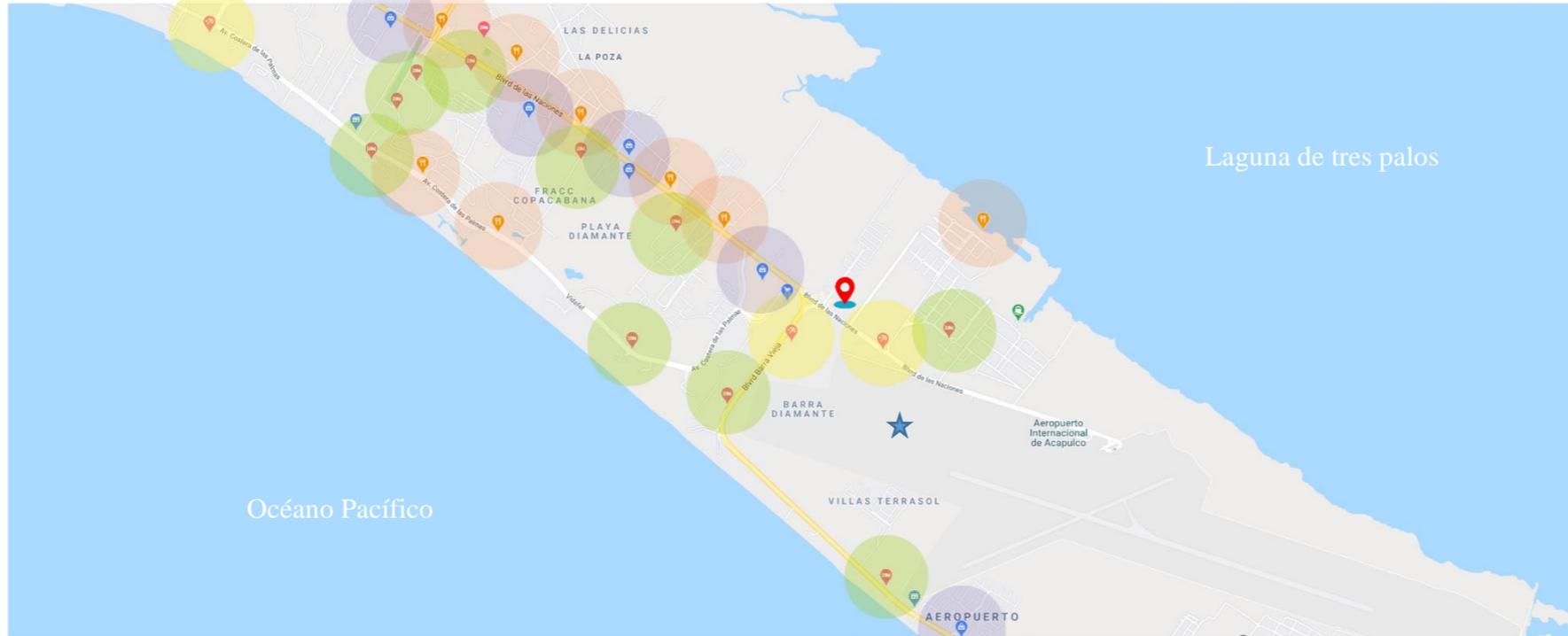
Sin embargo, un personaje clave en el origen y desarrollo de Acapulco como destino turístico, fue la intervención del entonces presidente de México Miguel Alemán Valdés (1946-1952). Con la llegada de la actividad turística, Acapulco quedó lejos de ser una villa aislada, ahora es uno de los principales destinos turísticos del país. ⁸ En el mapa se puede observar algunas de las mayores atracciones que existen en el puerto.

^{7, 8} Cárdenas Gómez, Erika Patricia. (2016). Crecimiento y planeación urbana en Acapulco. Investigaciones Turísticas No.12 pp. 104
6.8 Material creado por el autor a partir de información tomada de otra fuente. (2020). [Atracciones turísticas] Fuente: Google imágenes

1.4.4 MEDIO URBANO

El proyecto se encuentra desarrollado en el sector Diamante, una zona con alta especialización en usos turísticos por contar con hoteles desarrollos turísticos residenciales, campos de golf y demás servicios complementarios al turismo, abarcando desde Puerto Marqués hasta el poblado de Barra Vieja, concentrándose en la franja que forma el Boulevard de las Naciones y la línea costera.

-  Hoteles de 4 o 5 estrellas
-  Servicios
-  Aeropuerto
-  Cuerpos de agua:
-  Recreación y cultura
-  Alimentos y bebidas
-  Ubicación del proyecto
-  Laguna de tres palos y océano pacífico.

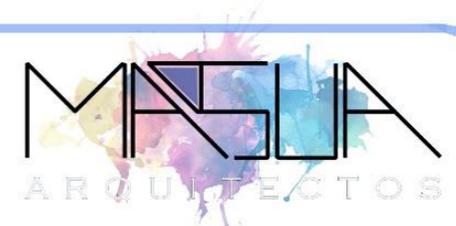


En la zona estudio se encuentra equipamiento como: Alimentos y bebidas, Recreación y cultura (foro nacional), Alimentos y bebidas (restaurantes), Servicios (Cajeros, tiendas, supermercados), Hoteles (se encuentran los mejores hoteles del puerto,) y un Aeropuerto Internacional.

El sector Diamante es un polo turístico en constante crecimiento con normatividad turística para la creación de proyectos de inversión en el sector, motivando el crecimiento y desarrollo económico de la ciudad. Además de ser el sector con mayores predios disponibles.

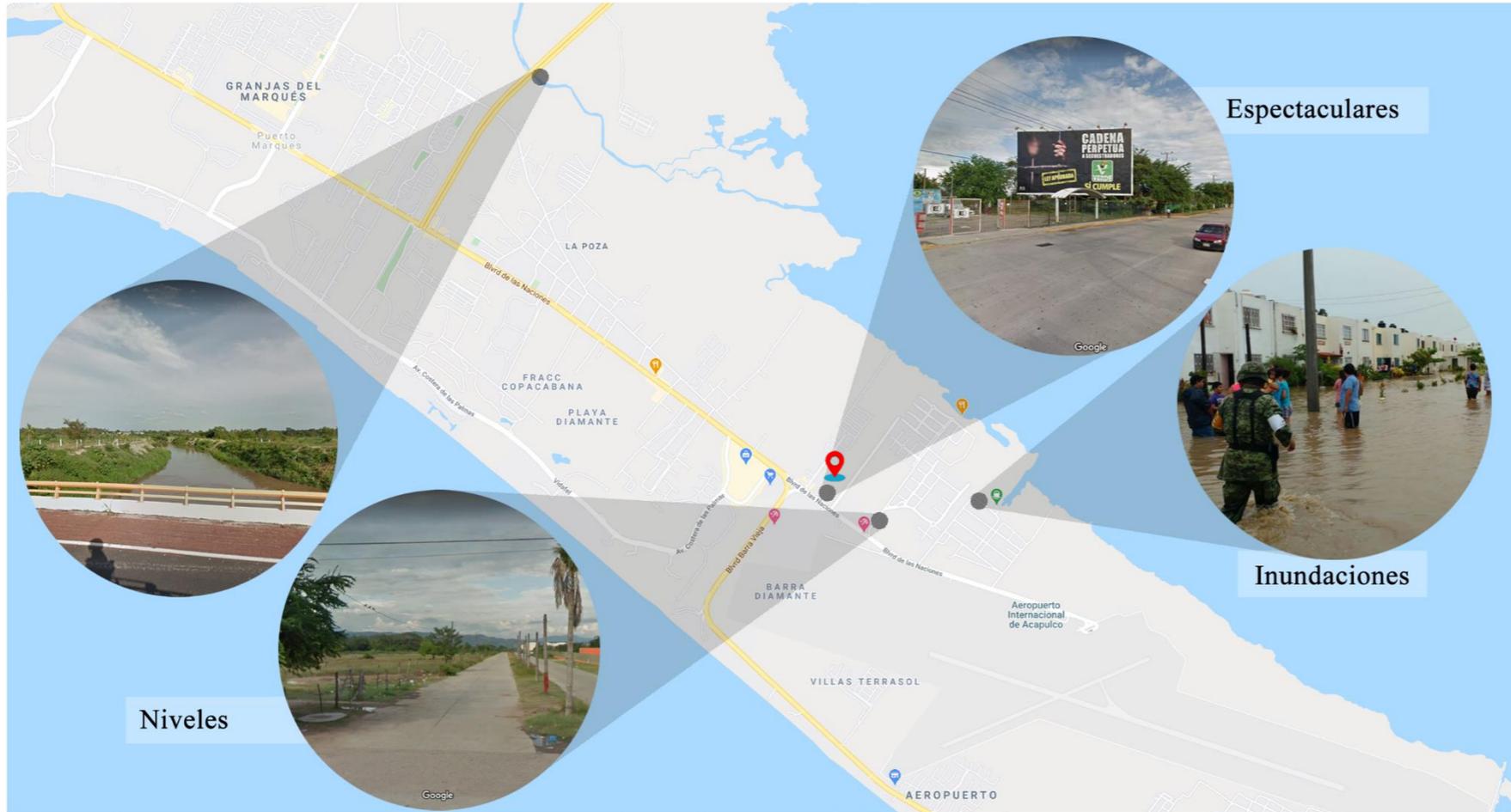
6.9 Equipamiento en el sector Diamante

Contenido. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2020). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco
6.9 Material completamente original del autor. (2020). [Equipamiento]



1.4.4 MEDIO URBANO

El predio del proyecto se encuentra en una zona con ciertas problemáticas que se mencionan a continuación.



Espectaculares:

Entre las calles, en general, existen muchos tipos de espectaculares, los cuales contaminan la imagen urbana. Frente al predio a trabajar, sobre la vialidad principal se encuentra un gran espectacular, obstruyendo la posible vista del conjunto. Se necesitará alguna estrategia para colocar algún elemento para hacer saber al peatón o conductor que ya ha llegado al museo.

Inundaciones:

El sector Diamante se caracteriza por tener una pendiente casi nula y tener distintos cuerpos de aguas como colindantes (río de la sabana, laguna de tres palos y el océano pacífico), siendo así una de las zonas con mayor tendencia a inundaciones en las temporadas de lluvias y huracanes. El predio no cuenta con este problema, pero si zonas aledañas a este.

7.0 Problemática en el sector Diamante

7.0 Material creado por el autor a partir de información tomada de otra fuente. (2020). [Problemáticas] Fuente: Google imágenes



7.1 Vialidades en zona de estudio

Vialidad primaria:

La vialidad Boulevard de las Naciones esta pavimentada, cuenta con dos sentidos, los cuales divide un camellón con vegetación (pasto, arbustos y palmeras), cuatro carriles en cada uno de los sentidos, sus banquetas miden aprox. 2.40m, está asfaltada, en buenas condiciones y cuenta con señalización.

Vialidad secundaria:

Cuenta con dos sentidos y dos carriles de circulación en cada uno de ellos, pavimentada con asfalto, sin una delimitación de banqueta y descuidada.

Vialidad terciaria:

Congreso de Anáhuac cuenta dos sentidos y dos carriles en cada uno, dividido por un estrecho camellón. Esta calle tiene una longitud de 1.2 km, cuenta con caseta de vigilancia ya que la circulación es local, donde regularmente uno de los carriles es utilizado como estacionamiento, sus banquetas miden entre 0.70m – 0.90m, está pavimentada.



1. La Isla Shopping Village
2. Chedraui
3. Fórum Mundo Imperial
4. Hotel Palacio Mundo Imp.
5. Expo del Mundo Imperial
6. CRIT Guerrero
7. Auto lavado
8. Capilla "El señor de los milagros"

Los equipamientos que se encuentran dentro de la zona de estudio son de los más importantes del puerto. *La isla Shopping Village* se caracteriza por contar con tiendas de alto nivel económico. *El Fórum Mundo Imperial* es un centro de espectáculos con capacidad para 4mil personas, sede de eventos artísticos y culturales, tales como conciertos, producciones Broadway, obras teatrales, espectáculos familiares y funciones especiales. Además de ser parte de un gran conjunto donde se encuentra el hotel Mundo Imperial de 4 estrellas. *El Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil Teletón (CRIT)* que trata niños y jóvenes con diferentes discapacidades.

7.2 Equipamiento en zona de estudio

Contenido y 7.2 Material completamente original del autor. (2020). [Equipamiento]



7.3 Análisis de la imagen urbana, alturas en la zona de estudio

Imagen Urbana:

Los niveles son variables, sin embargo, la mayoría de los equipamientos (ubicados en vialidad principal) y casas-habitación (vialidad terciaria) son de 2 o 3 niveles.

Equipamientos:

Los materiales de las edificaciones que se encuentran sobre la vialidad principal son de un alto nivel, su estructura con una combinación de concreto y acero, en sus fachadas utilizan materiales de alta calidad y vidrio.

Fraccionamientos:

Zona Diamante tiene distintos fraccionamientos con casas exclusivas de alto prestigio y con buen diseño arquitectónico, estructura de concreto.

Casas habitacionales:

Unidades de interés social divididas en departamentos, que van de 50 a 70m², estructura de concreto, construidos con materiales de calidad media.



7.4 Infraestructura en zona de estudio

■ **Red de agua potable:**

Se encuentra una red principal de agua potable frente al predio, sobre vialidad principal y una segunda red sobre la vialidad secundaria.

■ **Drenaje:**

Se tiene el mismo recorrido de la red de agua potable.

● **Red eléctrica:**

La red de distribución está constituida por postes de concreto en la vialidad primaria Boulevard de las Naciones, de 8m de altura y tensión media. Mientras sobre la vialidad secundaria se encuentran dos postes más, de madera con diámetro y altura menor, tensión baja.

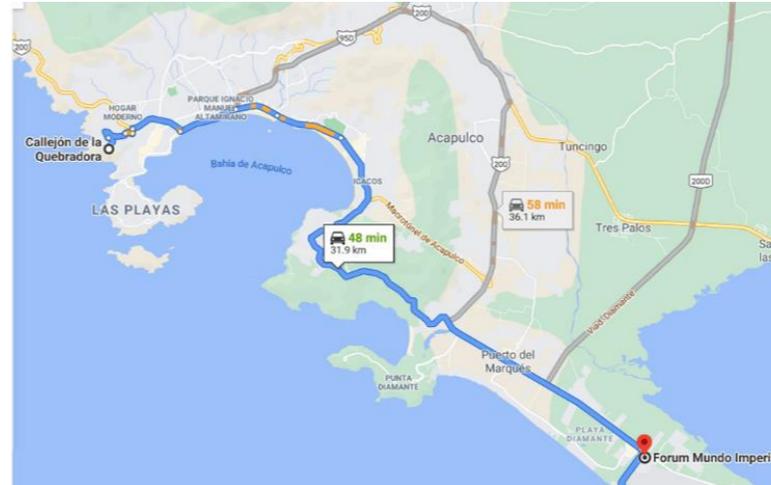
Alumbrado:

En este rubro, el polígono de estudio cuenta con el 100% de luminarias sobre la vialidad principal, colocadas en el camellón que divide los carriles, se encuentran en perfecto estado, sin embargo, la vialidad secundaria carece de alumbrado.

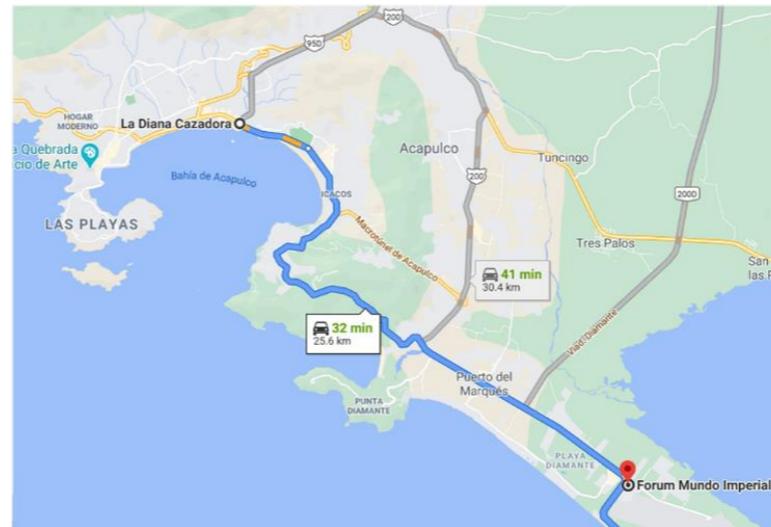
Diamante es el sector más lejano del puerto y con mayor escasez de transporte público, siendo una zona de alto nivel que la convierten en una zona exclusiva, en la cual es más rápido y eficiente llegar en auto propio. Sin embargo, si existen diversas opciones de transporte:

- **Autobús o camión con aire acondicionado:**
Recorre la costera Miguel alemán, el tiempo de espera al tomarlos es aproximadamente de 30 minutos, cobran 14 pesos.
- **Taxis amarillos:**
Igualmente, recorren la costera Miguel Alemán, son rápidos (no seguros) cobran 25 pesos, sin embargo, estos no llegan hasta zona Diamante, 3km antes del aeropuerto se desvían a otra zona del municipio, el tiempo de espera aproximado para tomarlos es de 10 minutos ya que siempre se encuentran con alta demanda de usuarios.
- **Combis:**
Estas funcionan desde el punto final de los taxis amarillos, hacia el aeropuerto, cobrando 9 pesos.
- **Uber:**
Actualmente, existe esta aplicación, muy eficiente pero solo en ciertas zonas del puerto, si buscar trasladarte de una colonia no concurrida a zona diamante, será imposible.

Nota. En épocas decembrinas o algún evento importante en el Fórum, la vialidad principal está excesivamente saturada.



Mapa 16. Tiempo de traslado de un extremo a otro del puerto (50min)



Mapa 17. Tiempo de traslado de la Diana Cazadora a Diamante (30 min)



7.5 Transporte: autobús, combi y taxi

7.5 Javier Trujillo. (2019). [Fotografías] Aumenta tarifa. Fuente: Milenio. <https://www.milenio.com/estados/acapulco-aumenta-precio-del-pasaje>
Mapa 16 y 17. Google Maps. (2020). [Tiempo de trayectos] <https://www.google.com.mx/maps/preview>

CONCLUSIONES:

Medio Físico:

De acuerdo a la investigación anterior y el Reglamento de construcciones, el terreno se encuentra en zona III debido al tipo de suelo: Arenosol, este tipo de suelo consiste en arenas finas de capacidad suelta a muy compacta. En base a lo anterior, se debe proponer la cimentación y estructura más adecuada, que sería cajón de cimentación con previo cálculo de cargas para verificar la necesidad de pilotaje. Es preciso realizar la investigación del subsuelo como lo establece el reglamento, en donde nos determine con exactitud la resistencia del suelo.

Medio Natural:

El terreno donde se desarrolla el proyecto se encuentra en una zona de clima cálido subhúmedo con humedad promedio hasta 75%, temperatura media de 28° con vientos dominantes de suroeste, es necesario considerar el diseño del conjunto conforme el nivel de asoleamiento, vientos dominantes y evitar estructuras de acero por la presencia de humedad y salinidad en el ambiente. La precipitación máxima en épocas de lluvia o huracanes es de 1500mm. se busca que el proyecto tenga un impacto positivo para el entorno, se recolectará el agua de lluvia y con un sistema de tratamiento podrá ser utilizada para el riego, excusados y mingitorios. Por otra parte, el municipio por su altura y clima, cuenta con gran variedad de flora, en la propuesta arquitectónica se buscará dar la oportunidad que la vegetación nativa persista.

Medio Social:

Acapulco cuenta con 763 397 habitantes, 52.4% mujeres y 47.6% hombres, mayoría de estos económicamente activos en el sector terciario relacionado en mayor porcentaje en comercio, hotelería y alimentos. En el aspecto educativo se contó una planta académica de 235 127 estudiantes y 12 877 profesores. El 80.9% está afiliado con alguna institución de salud, ya sea pública o privada. Cabe mencionar que, en el tema de inseguridad, a pesar de encontrarnos en un sector de alto nivel, el robo es el delito que más prevalece, se considera importante las medidas de seguridad para el complejo y sus usuarios, estableciendo distintos puntos de control.

Medio Urbano:

El municipio se divide en 5 sectores, el proyecto se plantea en el sector Diamante, el sector con mayor nivel económico y con oportunidad en proyectos turísticos, el terreno propuesto cuenta con las características que se mencionan en las normas SEDESOL: dimensiones, localización que facilita el acceso a la población por medio de vialidad primaria, secundaria y terciaria, el contar con infraestructura y servicios de agua potable, drenaje, transporte público, pavimentación y electricidad. La problemática en este aspecto es la accesibilidad en transporte público, por lo cual, existe posibilidad de hacer contrato con autobuses para dar servicio hacia el conjunto. (Ejemplo: Actualmente, en el mes de diciembre la línea “estrella de oro” pone a servicio de la población autobuses a bajo costo y con salidas a cada 30 minutos desde el centro de Acapulco).

1.5.1 INVESTIGACIÓN: NORMATIVIDAD SEDESOL

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS (1)	●	●				
	LOCALIDADES DEPENDIENTES			←	←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	EL AMBITO DEL ESTADO EN QUE SE UBICA					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 4 AÑOS Y MAS (90 % de la población total)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AREA TOTAL DE EXHIBICION (2,400 m2) (m2 de área de exhibición)					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (visitantes)	160 VISITANTES POR DIA POR AREA TOTAL DE EXHIBICION (2) (0.067 visitantes por m2 de área de exhibición)					
	TURNOS DE OPERACION (8 horas)	1	1				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (visitantes)	160	160				
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	2,400	2,400				
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (4)	2,400	2,400				
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1				
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	(3)	(3)				

RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●
	INDUSTRIAL	▲
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲
	CENTRO DE BARRIO	▲
	SUBCENTRO URBANO	●
	CENTRO URBANO	●
EN RELACION A VIALIDAD	CORREDOR URBANO	●
	LOCALIZACION ESPECIAL	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲
	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲
	CALLE LOCAL	▲
	CALLE PRINCIPAL	■
	AV. SECUNDARIA	●
	AV. PRINCIPAL	●
AUTOPISTA URBANA	▲	
VIALIDAD REGIONAL	▲	

RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:)	2,400	2,400
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,550	3,550
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	5,000	5,000
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2	
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	50	50
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2 A 4	2 A 4
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1% A 5%	
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●
	TELEFONO	●	●
	PAVIMENTACION	●	●
	RECOLECCION DE BASURA	●	●
TRANSPORTE PUBLICO	●	●	

Tabla 10, 11 y 12. Sistema normativo y cédulas normativas SEDESOL

Tabla 10, 11 y 12. SEDESOL. (2012). [Tablas] Sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo II: Educación y cultura. Fuente: Secretaria de Desarrollo Social <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>

1.5.1 INVESTIGACIÓN: NORMATIVIDAD SEDESOL

MODULOS TIPO	A 2,400 M2 (2)				B				C			
	N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	
AREA DE EXHIBICION PERMANENTE	1		3,550									
AREA DE EXHIBICION TEMPORAL	1		300									
AREA DE OFICINAS												
DIRECCION	1		30									
ADMINISTRACION	1		20									
INVESTIGACION	1		20									
AREA DE SERVICIOS												
SERVICIOS EDUCATIVOS	1		20									
SALON DE USOS MULTIPLES	1		100									
VESTIBULO 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									
CAFETERIA	1		100									
AREA DE TALLERES Y BODEGAS												
CONSERVACION Y RESTAURACION DE COLECCIONES	1		60									
PRODUCCION Y MANTENIMIENTO MUSEOGRAFICO	1		65									
BODEGA DE COLECCIONES	1		60									
AREA DE ESTACIONAMIENTO (cajones)	71	22		1,562								
AREAS VERDES Y LIBRES	1			1,163								
SUPERFICIES TOTALES			3,550	2,725								

Tabla 13. Programa arquitectónico de acuerdo a SEDESOL

Programa arquitectónico general:

1. Área de exhibición permanente.
2. Área de exhibición temporal.
3. Área de oficinas: dirección, administración e investigación
4. Área de servicios: servicios educativos, salón de usos múltiples, vestíbulo general, taquilla, guardarropa, expendio de publicaciones y reproducciones, sanitarios y servicios generales (intendencia).
5. Auditorio
6. Biblioteca
7. Cafetería
8. Área de talleres bodegas: conservación y restauración de colecciones, producción y mantenimiento, museográfico, bodega de colecciones.
9. Área de estacionamiento (cajones).
10. Áreas verdes y libres. }

Subsistema: Educación y Cultura. Compatibilidad entre otros equipamientos:

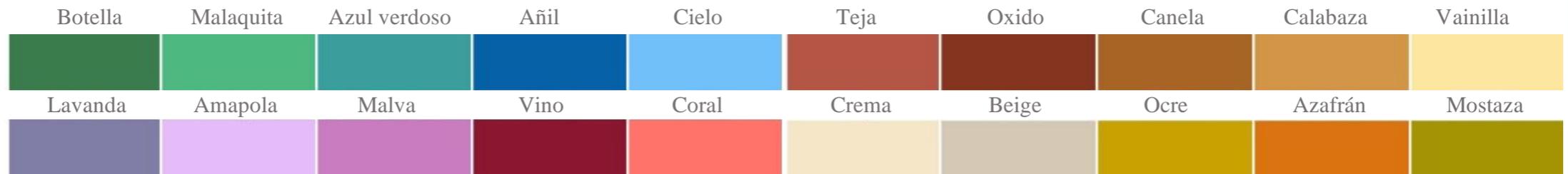
El museo regional es compatible con equipamientos como escuela primaria, telesecundaria, secundaria general, secundaria técnica, preparatoria general, preparatoria por cooperación, colegio de bachilleres, centro de estudios de bachillerato, bachillerato tecnológico industrial, bachillerato tecnológico agropecuario, centro de estudios tecnológicos del mar, instituto tecnológico, instituto tecnológico agropecuario, instituto tecnológico del mar, universidad estatal, universidad pedagógica nacional, biblioteca pública municipal, biblioteca pública regional, biblioteca pública central estatal, museo local, museo regional, museo de sitio, casa de cultura, museo de arte, escuela integral de artes, centro de salud rural para población concentrada, oficina telefónica o radiofónica, plaza cívica, juegos infantiles, jardín vecinal, parque de barrio y parque urbano.

Tabla 13. SEDESOL. (2012). [Tablas] Sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo II: Educación y cultura, pp. 145. Fuente: Secretaria de Desarrollo Social <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>

1.5.2 NORMATIVIDAD PLAN DE DESARROLLO URBANO DE ACAPULCO

Imagen Urbana de acuerdo a la normatividad:

- Se prohíbe la sustitución de materiales tradicionales (adocreto) por contemporáneos (pavimentos rígidos o flexibles) en lugares que se marque como históricos, salvo la aprobación especial y justificada de la Dirección de Desarrollo Urbano. En andadores peatonales y plazas, se permite el uso de baldosas o bien; la combinación de distintos materiales, cuyas características permitan una integración con el contorno.
- Las instalaciones y cableados en general deberán ser subterráneos en vialidades del Centro Urbano, Costera Miguel Alemán, calles o andadores peatonales y espacios abiertos, se prohíbe la instalación de los centro de medición (medidores) de energía eléctrica a más de 10 cm fuera del paramento, en los de agua potable y gas deberán ser remetidos en el muro.
- Se prohíbe la construcción de lozas inclinadas hacia las colindantes, a menos de tener 1.50 metros de separación de la línea colindante del inmueble.
- Los vanos se permite como máximo el 40% del total de las fachadas, este porcentaje no podrá estar concentrado, si no distribuido en varios vanos en la totalidad de la fachada, podrá incrementar su porcentaje en la zona comercial, previo análisis de la Dirección de Desarrollo Urbano y el Consejo Consultivo de Urbanismo.
- El color se tendrá que aplicar a todos los elementos que componen la fachada a menos que el material tenga acabado aparente y deberá ser acorde al contexto cromático, se permite el uso de pinturas a la cal, se prohíbe el uso de colores brillantes o fluorescentes, se prohíbe subdividir las fachadas por medio del color, se prohíben los acabados vitrificados hacia la vía pública, se permite el uso de materiales aparentes cuando se presenten sin pulir y previo tratamiento para intemperie. Los acabados finales en fachadas, techumbres y bardas deberán tener algún o algunos de los siguientes acabados, aplanados rústicos con los colores de la gama aprobada, piedras naturales, adobe, teja o similar, madera y palapa.



7.6 Cromática de imagen urbana, señalada por el plan de desarrollo urbano

7.6 H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco

1.5.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO ACAPULCO DE JUÁREZ

El proyecto estará diseñado de acuerdo a la normatividad del reglamento: medidas de circulación, alturas, iluminación, muebles mínimos por núcleo sanitario, entre otros. A continuación se presentan algunas normas específicas hacia el conjunto.

Normas complementarias

➤ **Estacionamiento:**

Todos los proyectos deberán cumplir con los requisitos mínimos de cajones de estacionamiento que establece el Reglamento de Construcciones. Adicionalmente, los establecimientos para instalaciones de oficinas públicas y privadas, de salud, de educación, de recreación, de esparcimiento, de culto, así como comerciales y para alimentos y bebidas que se instalen sobre vialidades principales y secundarias, deberán considerar el 10% adicional de cajones de estacionamiento de los que les señale el Reglamento de Construcciones, deberán ser ubicados en los lugares próximos al acceso peatonal o vehicular, los conjuntos habitacionales de más de 50 viviendas, deberán proporcionar un 10% de incremento en requerimiento mínimo de cajones de estacionamiento establecido en el Reglamento de Construcciones para estacionamiento momentáneo de visitantes.

➤ **Zona Federal en Cuerpos de Agua:**

La SEMARNAT determinará la delimitación de la Zona Federal colindante a Lagunas, así como las condicionantes en materia ambiental para dicha Zona Federal, para estos casos la Secretaría emitirá las Constancias de Congruencia de Uso de Suelo con base en las condicionantes que determina la SEMARNAT, todos los terrenos colindantes a la Zona Federal de Lagunas en donde exista presencia de manglar y humedales, deberán respetar la Norma III.8.5 y III.8.6, los predios que colinden directamente con la Zona Federal de Lagunas y cuerpos agua, deberán considerar las siguientes restricciones de construcción en su frente al cuerpo de agua, adicionales a las que establezca la SEMARNAT: Sector Diamante: 100metros, en esta área de restricción queda prohibido cualquier tipo de construcción, y sólo se podrán ubicar senderos con material permeable.

Reglamento de construcciones

- Los requerimientos resultantes de cajones de Estacionamiento, se podrán reducir en un 10% en el caso de usos ubicados dentro de las zonas que el Plan Director define como Centros Urbanos (CU) y corredores de servicios de alta densidad (HM).
- Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00m x 2.40m. Se podrán permitir hasta el 50% de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20m.

Contenido. H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco
H. Ayuntamiento constitucional. (2015). Reglamento de construcciones de Acapulco de Juárez, Gro. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco

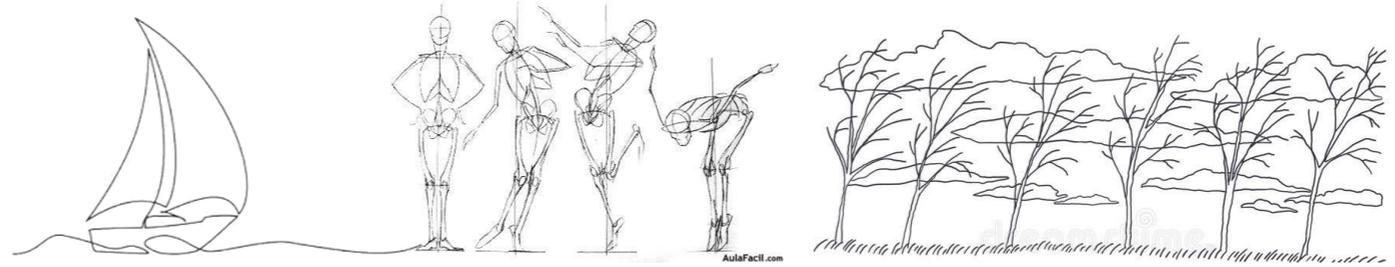


2.1 CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL

Concepto: Movimiento

¿Qué es el movimiento? “Acción de mover o moverse”, “Cambio de lugar o de posición de un cuerpo en el espacio” *Wikipedia*. Sin embargo, movimiento puede ser:

- ✓ El movimiento de una vela
- ✓ El movimiento del mar
- ✓ El movimiento los vientos dominantes
- ✓ El movimiento de las nubes
- ✓ El movimiento del sol
- ✓ El movimiento cultural
- ✓ El movimiento de las embarcaciones de acuerdo a las rutas



7.7 Movimiento

Esto es lo que caracterizará el museo: *El movimiento*, se representará a través del conjunto y de los diferentes edificios de forma armoniosa, el usuario tendrá la libertad al deducir este fenómeno de acuerdo a sus creencias e ideas, probablemente el usuario lo asimile al movimiento de las olas, de alguna aleta, una vela, el viento, danza, movimiento del mismo cuerpo humano, etc. Específicamente, respecto al museo, esto se logrará con los vidrios hechos en forma curva que serán parte de la fachada principal del edificio.

Imagen conceptual: Ruta del Galeón de Manila.

La Ruta del Galeón Manila se verá reflejada en la disposición del conjunto, será representado de manera abstracta en: 1) sus andadores que representarán la ruta de la Nao de China, 2) un gran espejo de agua en medio del conjunto el cual representará el océano pacífico, 3) en sus plazas al aire libre que tendrán temáticas distintas: plaza Asia, plaza Europa, plaza América y plaza América del Sur. Cabe mencionar que la disposición de los volúmenes estará compuesta por la trayectoria solar, ya que este influye totalmente en el clima de los espacios y precisamente, se busca el confort en ellos, ya que el predio se encuentra en una ciudad con un clima cálido. Así, retomando y plasmando la historia de años atrás del puerto de Acapulco de Juárez.



7.8 Ruta del Galeón de Manila

7.7 Pixabay. (2020). [Imágenes] Movimiento. <https://pixabay.com/es/images>

7.8 Jesús Martínez. (2018). El Tornaviaje: El encuentro de tres continentes. Revista Instituto Confucio, Volumen 46, pp. 31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6314389>

2.2 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS

ÁREA	LOCAL	NÚMERO DE LOCALES	ÁREA EN M ² CON CIRCULACIÓN	ÁREA TOTAL M ² CON CIRCULACIÓN	M ² POR ÁREA	REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE ACAPULCO DE JUÁREZ	
ACCESO PRINCIPAL	Vestíbulo	Vestíbulo principal	1	58.6	58.6	142.1	Instalaciones para exhibición: 1 cajón por cada 40m ² construidos. $142.10 / 40 = 3.55$ cajones de estacionamiento
	Atención al público	Recepción	1	6.45	6.45		
		Taquilla	1	7.4	7.4		
		Paquetería	1	22.35	22.35		
		Núcleo sanitario	Sanitarios: Hombres (4 personas)	1	19.55		
	Sanitarios: Mujeres (4 personas)		1	19.55	19.55		
	Sanitario: Familiar		1	4.2	4.2		
	Cuarto de aseo	1	4	4			
ÁREA DE MUSEO	Sala de exposición permanente	Sala I: introductoria	1	6000	6000	7614.4	Instalaciones para exhibición: 1 cajón por cada 40m ² construidos. $7\ 614.40 / 40 = 190.36$ cajones de estacionamiento
		Sala II: Rutas de navegación	1				
		Sala III: Comercio	1				
		Sala IV: Piratería	1				
		Sala V: Mestizaje cultural	1				
		Sala VI: Independencia	1				
	Sala de exposición temporal	Sala temporal	2	400	800		
	Sala de proyección	Cabina de proyección	1	11.3	11.3		
		Escenario	1	50	50		
		Área de pantalla y telones	1	34.2	34.2		
		Espectadores: área de butacas	1	240	240		
	Tienda	Tienda de souvenir	1	62.9	62.9		
		Locales de venta (mediano)	6	15	90		
	Núcleo sanitario	Sanitarios: Hombres (4 personas)	2	19.55	39.1		
		Sanitarios: Mujeres (4 personas)	2	19.55	39.1		
		Sanitario: Familiar	2	4.2	8.4		
		Cuarto de aseo	2	4	8		
Bodega		1	91.7	91.7			
Área de mantenimiento	Sala de restauración	1	48	48			
	Almacén de materiales y montaje	1	91.7	91.7			

Tabla 10. Programa de requerimientos, parte I

Tabla 10. Material completamente original del autor. (2020). [Requerimientos]

RESTAURANTE (90 PERSONAS)	Atención al público	Caja	1	4.4	4.4	401.7	Restaurante: 1 cajón por cada 15 m ² construidos. 401.70 / 15 = 26.78 cajones de estacionamiento
	Comensales	Área de comensales (80 personas)	1	186.8	186.8		
		Barra (8 personas)	1	29.25	29.25		
	Cocina	Área de preparación	1	38.25	38.25		
		Área de emplatado y entrega	1	11.6	11.6		
		Área de lavado	1	17.3	17.3		
		Área de despensa	1	10.65	10.65		
		Cuarto frío	1	7.6	7.6		
		Baño - vestidor	1	12.35	12.35		
	Núcleo sanitario	Bodega	1	22.8	22.8		
		Área de basura	1	13.4	13.4		
		Sanitarios: Hombres (4 personas)	1	19.55	19.55		
		Sanitarios: Mujeres (4 personas)	1	19.55	19.55		
		Sanitario: Familiar	1	4.2	4.2		
Cuarto de aseo		1	4	4			
ÁREA DE CONSULTA Y TALLERES	Atención al público	Recepción	1	6.45	6.45	887.7	Instalaciones para la información: 1 cajón por cada 40m ² construidos. 887.70 / 40 = 22.20 cajones de estacionamiento
	Lectura	Sala general de lectura	1	146	146		
		Área de lectura al aire libre	1	80	80		
	Consulta	Depósito de libros	1	304.4	304.4		
	Administración	Oficina bibliotecario	1	10	10		
		Sanitario de bibliotecario	1	3.6	3.6		
		2 secretarías, con sala de espera	1	33.4	33.4		
	Núcleo sanitario	Sanitarios: Hombres (4 personas)	1	19.55	19.55		
		Sanitarios: Mujeres (4 personas)	1	19.55	19.55		
		Sanitario: Familiar	1	4.2	4.2		
		Bodega	1	22.8	22.8		
	Servicios educativos	Cuarto de aseo	1	4	4		
		Salón de usos múltiples (48 personas)	1	94.15	94.15		
	Talleres	Aula de cómputo (20 personas)	1	49.4	49.4		
Taller de barro		1	45.1	45.1			
Taller de cerámica		1	45.1	45.1			

Tabla 10. Programa de requerimientos, parte II

Tabla 10. Material completamente original del autor. (2020). [Requerimientos]

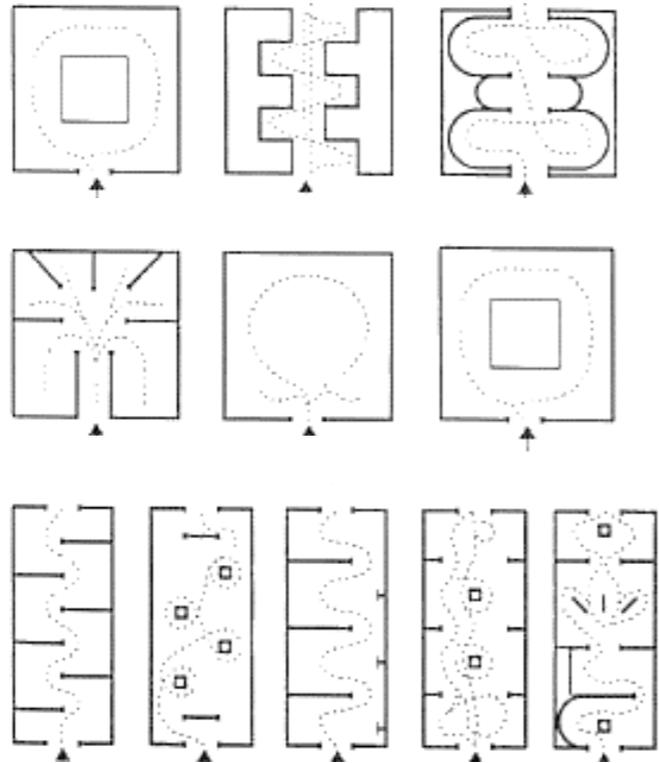
ADMINISTRACIÓN GENERAL	Administración	Oficina director	1	13.15	13.15	187.45	Área administrativa: 1 cajón por cada 30m ² construidos. 187.45 / 30 = 6.24 cajones de estacionamiento
		Sanitario director	1	3.6	3.6		
		Administrador	1	13.7	13.7		
		Contador	1	10.1	10.1		
		2 secretarías, con sala de espera	1	33.4	33.4		
		Cubículo de investigación	1	17.4	17.4		
		Sala de juntas (10 personas)	1	35.9	35.9		
		Área de impresión	1	4	4		
		Área de copias	1	4.3	4.3		
		Área de café	1	3.3	3.3		
	Site	1	15	15			
	Núcleo sanitario	Sanitarios: Hombres (2 personas)	1	12.7	12.7		
		Sanitarios: Mujeres (2 personas)	1	12.7	12.7		
		Sanitario: Familiar	1	4.2	4.2		
Cuarto de aseo		1	4	4			
SERVICIOS GENERALES	Seguridad	Oficina de seguridad con sanitario	1	9	9	251.3	No. De cajones: 1 = patio de maniobra
	Servicios	Cuarto de máquinas (hidráulica, sanitaria y sanitaria)	1	32.7	32.7		
		Taller de mantenimiento	1	34	34		
		Cuarto eléctrico	1	19.7	19.7		
		Almacén	1	22.8	22.8		
	Limpieza	Deposito de basura	1	13.4	13.4		
		Intendencia	1	13	13		
	Baño - vestidor	Baño - vestidor (H)	1	9.7	9.7		
		Baño - vestidor (M)	1	9.7	9.7		
	Cocina	Casilleros	1	6.9	6.9		
		Cocineta	1	9.6	9.6		
		Barra (3 personas)	1	9.3	9.3		
		Comedor (10 personas)	1	31.1	31.1		
Área de carga y descarga	Patio de maniobra	1	30.4	30.4			
ESTACIONAMIENTO	Vigilancia	Caseta de control con sanitario	1	9	9	5214	Total: 250 cajones de estacionamiento (Incluyendo cajones para personas de capacidades distintas)
	Cajones de estacionamiento	Cajones chicos (50%)	1	100 cajones	1917		
		Cajones grandes	1	150 cajones	3288		
NO. DE LOCALES TOTALES			101	TOTAL EN M²	14,698.65		

Tabla 10. Programa de requerimientos, parte III

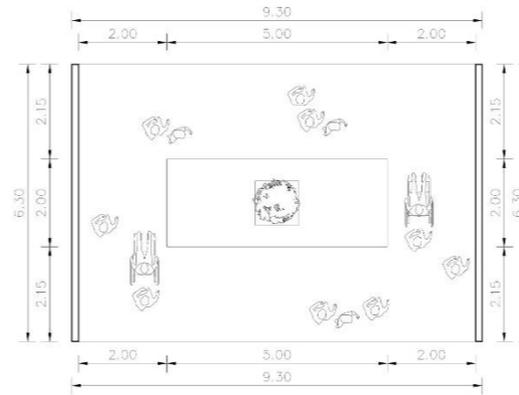
Tabla 10. Material completamente original del autor. (2020). [Requerimientos]

2.2.1 ANÁLISIS DE ÁREAS

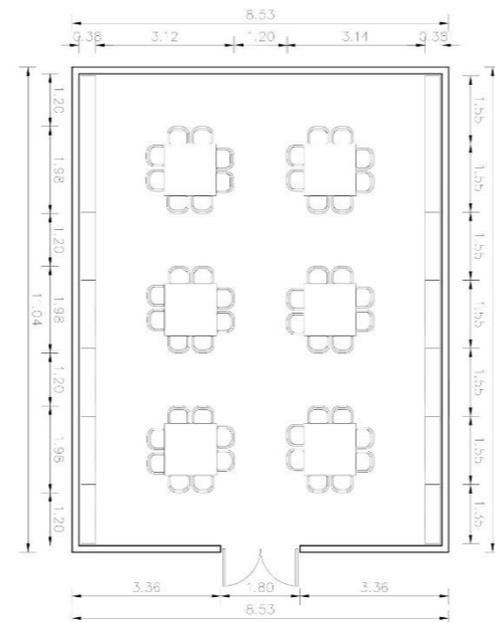
La definición de áreas definitivas del proyecto está fundamentada de acuerdo al reglamento de construcciones del municipio: circulaciones y antropometría, además tomar en cuenta el mobiliario necesario para cada uno de los espacios. A continuación, por fines didácticos solo se mostrará el análisis de área de algunos espacios.



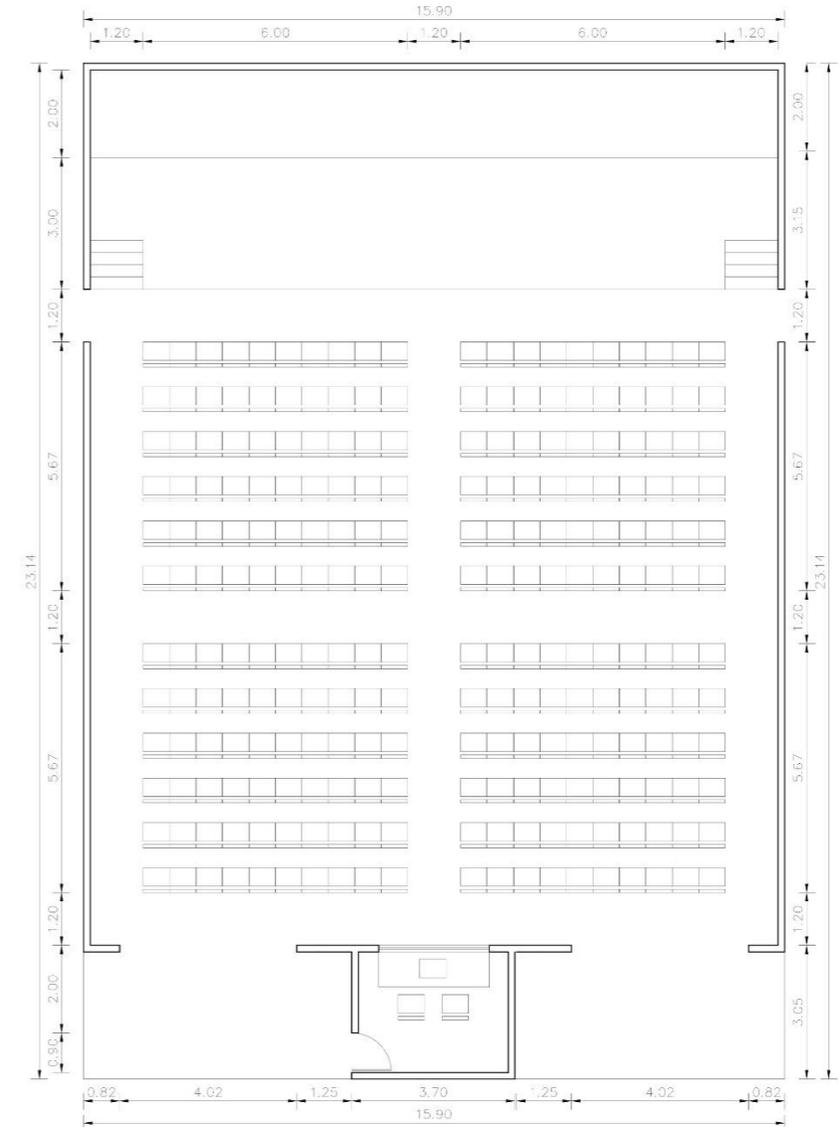
8.0 Tipos de recorrido en un museo



7.9 Vestíbulo principal



8.1 Usos múltiples



8.2 Sala de proyección (240 personas)

7.9, 8.1 y 8.2 Material completamente original del autor. (2020). [Análisis de espacios]
 8.0 Ana Hernández. (2003). Estudios culturales. Fuente: Pinterest. <https://www.pinterest.es/pin/336995984597858333/>

Acceso principal

Vestíbulo			
Atención al público	4		
Núcleo sanitario	2	4	



Simbología:
 4 = Directo
 2 = Indirecto
 0 = Nulo



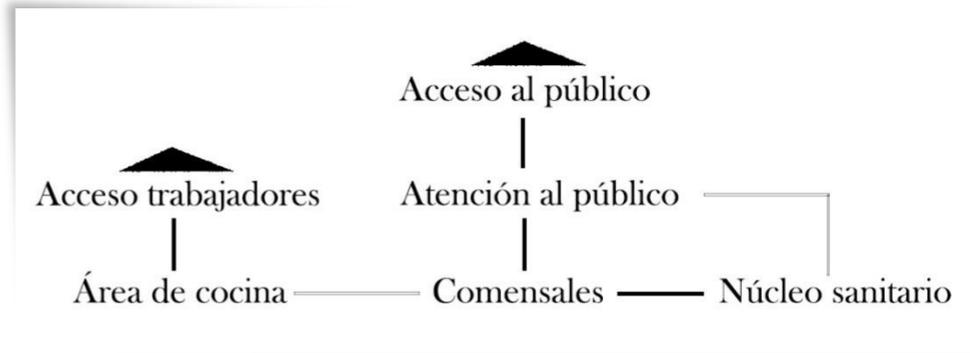
8.6 Matriz y diagrama de funcionamiento Acceso principal

Área de restaurante

Atención al público			
Área de comensales	4	0	
Área de cocina	2	2	4
Núcleo sanitario	0		



Simbología:
 4 = Directo
 2 = Indirecto
 0 = Nulo



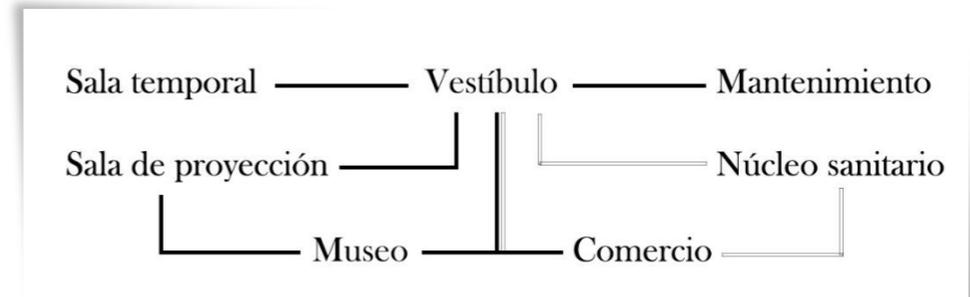
8.7 Matriz y diagrama de funcionamiento restaurante

Área de museo

Vestíbulo					
Sala de museo	4	4			
Sala temporal	0	4	2		
Sala de proyección	0	0	2	4	
Área de comercio	0	0	0	2	
Núcleo sanitario	2	0			
Mantenimiento	0	0			



Simbología:
 4 = Directo
 2 = Indirecto
 0 = Nulo



8.8 Matriz y diagrama de funcionamiento museo

Área de consulta y talleres

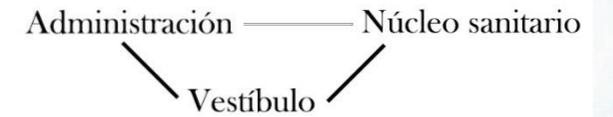
Atención al público	2						
Área de lectura	4	4					
Área de consulta	4	0	4				
Administración	0	2	0	4		2	
Núcleo sanitario	0	0	0	0			
Servicios educativos	2	0					
Área de talleres	4	2					



8.9 Matriz y diagrama de funcionamiento consulta y talleres

Área de administración

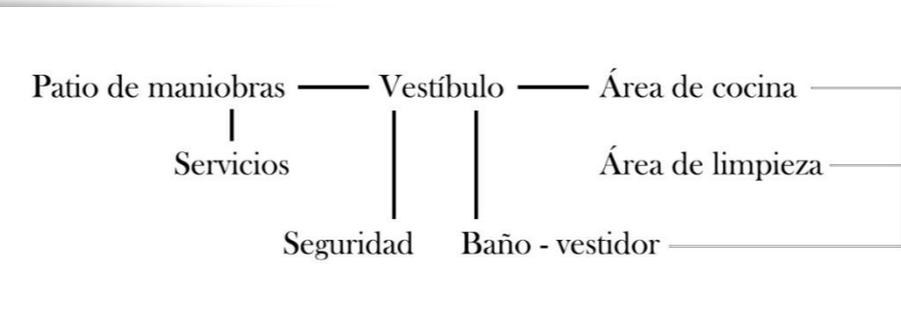
Vestíbulo	4		
Administración	4	4	
Núcleo sanitario	2		



9.0 Matriz y diagrama de administración

Área de servicios

Vestíbulo	4						
Seguridad	4	4					
Servicios	0	0	4				
Limpieza	0	0	0	4			
Baño-vestidor	2	0	0	0	4		
Área de cocina	0	2	4				
Patio de maniobra	0	0	0				

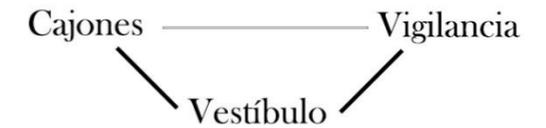


9.1 Matriz y diagrama de funcionamiento servicios

Simbología: 4 = Directo 2 = Indirecto 0 = Nulo

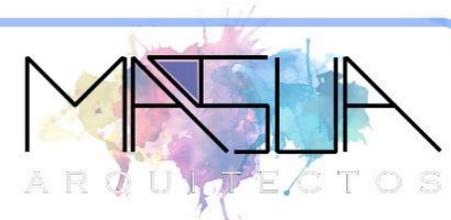
Estacionamiento

Acceso	4		
Vigilancia	4	0	
Cajones	4		



9.2 Matriz y diagrama de estacionamiento

8.9, 9.0, 9.1 y 9.2 Material completamente original del autor. (2020). [Matrices y diagramas]



2.4 ZONIFICACIÓN



9.3 Zonificación del conjunto

9.3 *Material* completamente original del autor. (2020). [Zonificación]

2.5 PARTIDO



9.4 Partido del proyecto

9.4 Material completamente original del autor. (2020). [Partido]



DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Capítulo 3

3.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

3.1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Descripción del proyecto:

El proyecto La Nao: *Museo Nacional Naval y del Mar* se localiza en Boulevard de las Naciones C.P.39931 Acapulco de Juárez, Guerrero. Actualmente el lote se encuentra baldío, cuenta con 59 148.47 m² con uso turístico, tres niveles máximos de construcción y 80% de área permeable. El conjunto se ha generado a través de diversas áreas (área de museo, restaurante, área de administración y consulta y servicios generales), las cuales están conectadas por medios de plazas y andadores, plaza de acceso sobre la vialidad principal como acceso peatonal y acceso vehicular sobre la calle secundaria para evitar aglomeración vehicular. Dicho lo anterior, el conjunto se compone de:

Área de museo:

- Salas de exposición permanente: a través de seis salas permanentes que tendrán seguimiento entre ellas, se plasmará la historia naval del puerto desde la época prehispánica.
- Sala de exposición temporal: aquella exposición que implica un período más breve, un plazo que puede ser de tres a seis meses.
- Sala de proyección: espacio acondicionado para la exhibición de videos con capacidad de 120 personas.
- Tienda: En la cual los usuarios podrán llevarse un souvenir.

Área de Restaurante:

- El restaurante cuenta con capacidad para 100 personas, con diseño orgánico y al aire libre, el cual dará servicio de alimentos al público en general, aunque no sea visitante del museo, el cual tendrá su patio de maniobras conectado directamente con la vialidad secundaria.

Área de administración y talleres

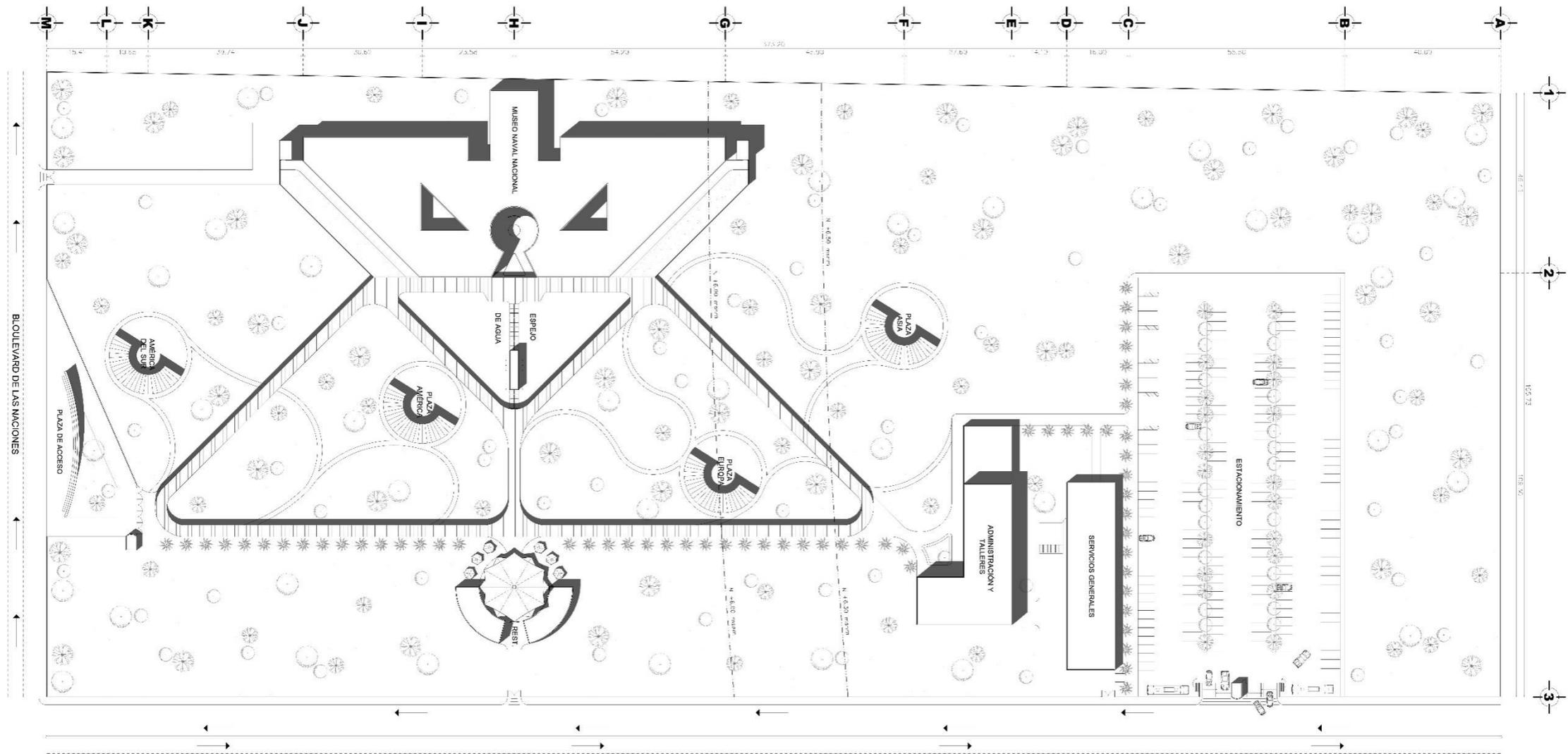
- Talleres: tienen la función de formar al usuario con un nuevo conocimiento sobre embarcaciones a lo largo del tiempo.
- Área de consulta: el conjunto contará con una sala de consulta y de estudio, que abarcará acervo general, podrán asistir tanto niños como adultos.
- Administración: Cubículos administrativos encargados de la organización diaria del conjunto arquitectónico, cuenta con una sala de juntas para su debida organización.

Servicios generales:

- Servicios: Área de servicio general que abastecerá al conjunto, contando con una subestación eléctrica, cuarto de hidroneumático y cisterna, además de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) a un costado, será supervisado por un jefe de mantenimiento.
- Área de trabajadores: área de uso múltiple de colaboradores del proyecto, tendrán su respectiva área de cocina, baños-vestidores y cuarto de intendencia.

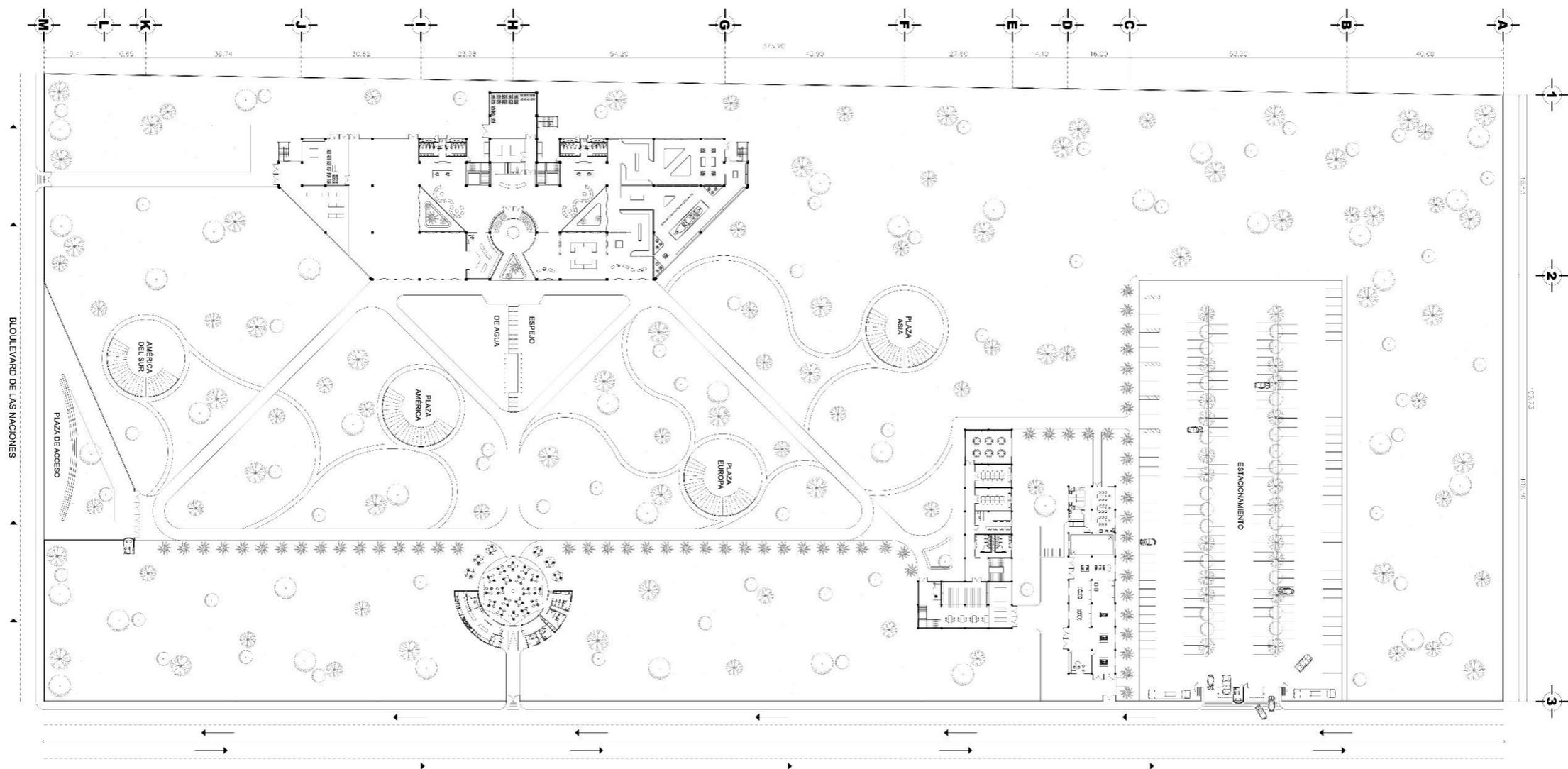
Como área de apoyo, tenemos estacionamiento público para los visitantes del lugar y administrativos.

3.1.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO



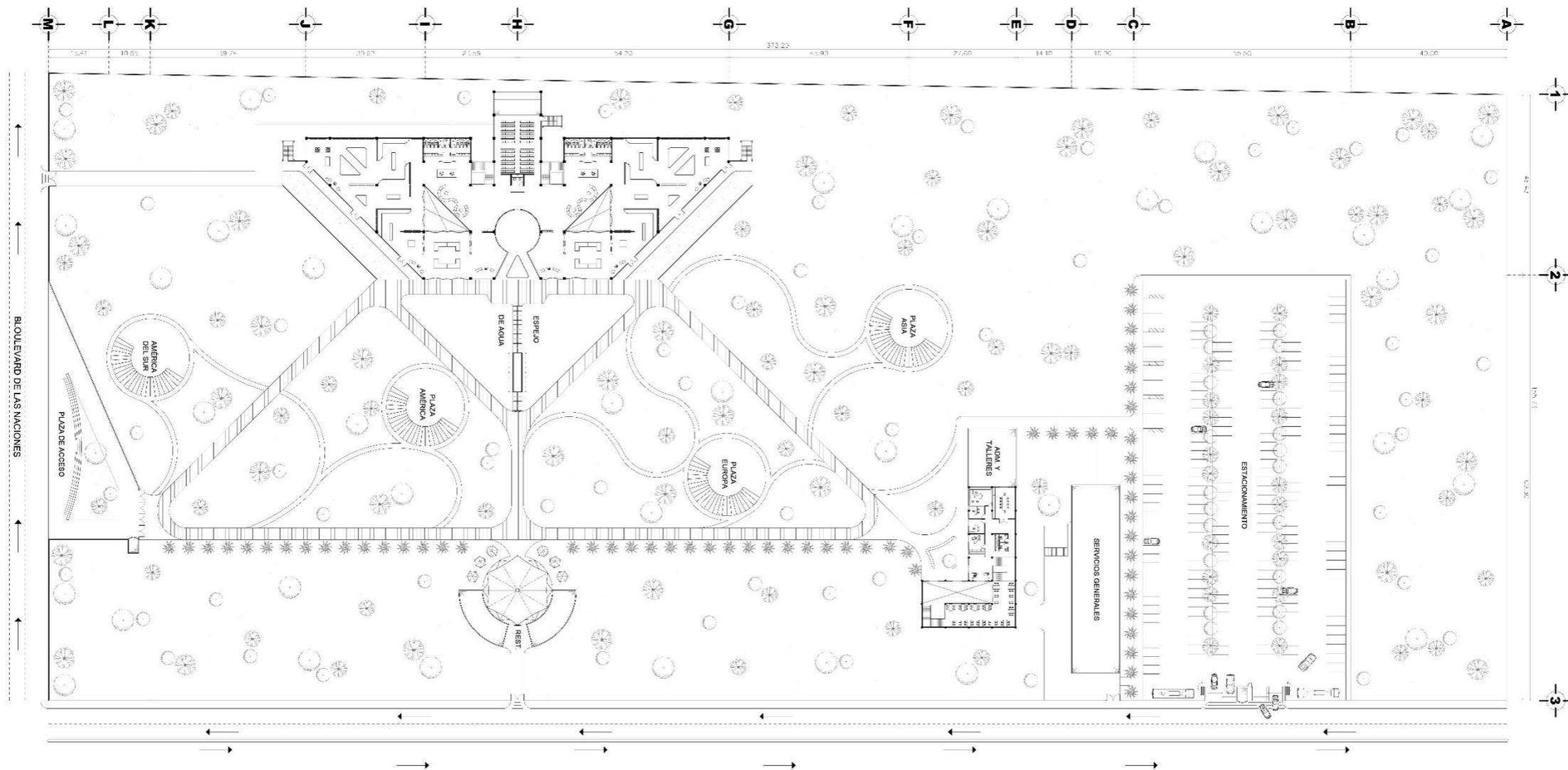
Plano 01. Planta arquitectónica de conjunto.

Plano 01. Material completamente original del autor, 2020. (Conjunto)



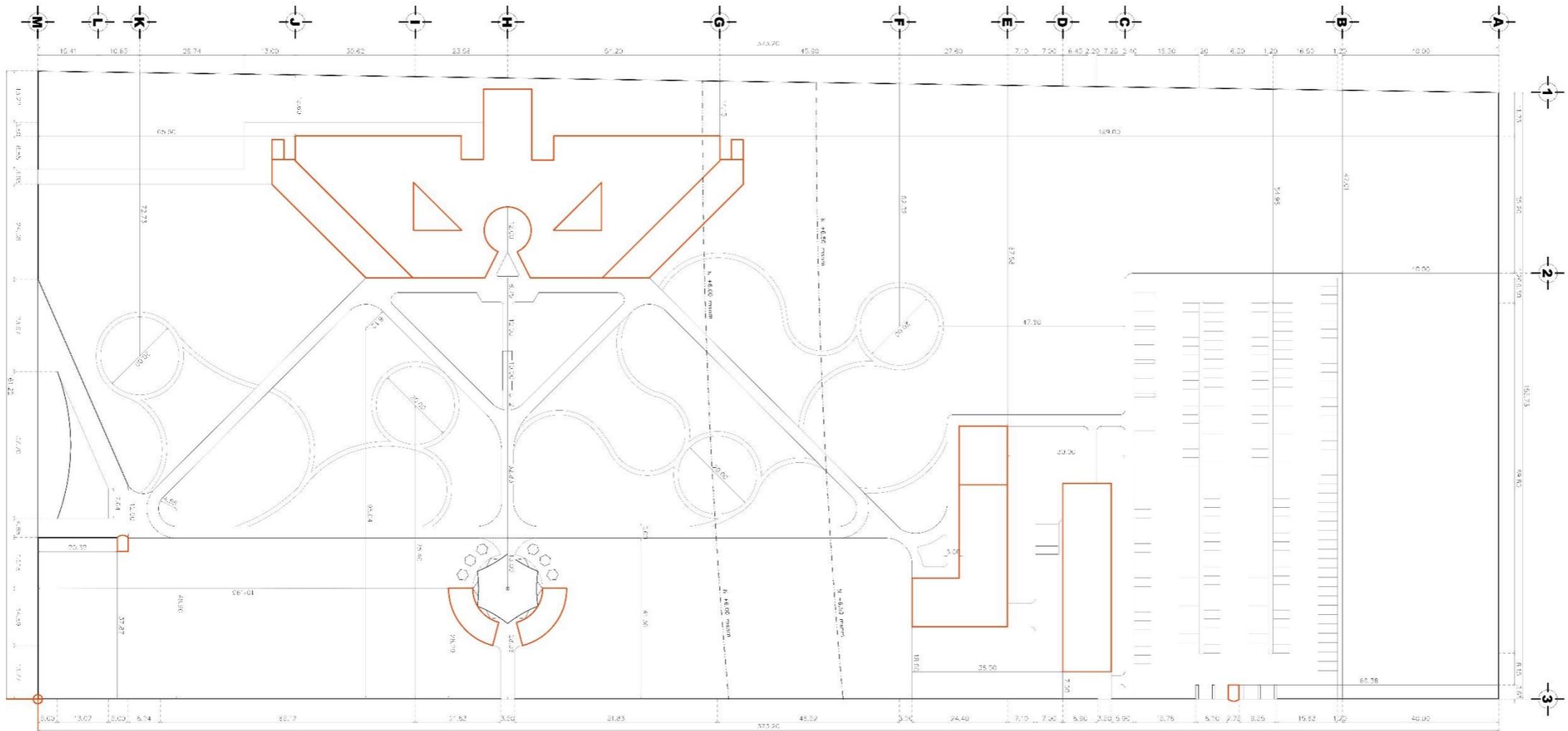
Plano 02. Arquitectónico general planta baja.

Plano 02. Material completamente original del autor, 2020. (Arquitectónico general planta baja)



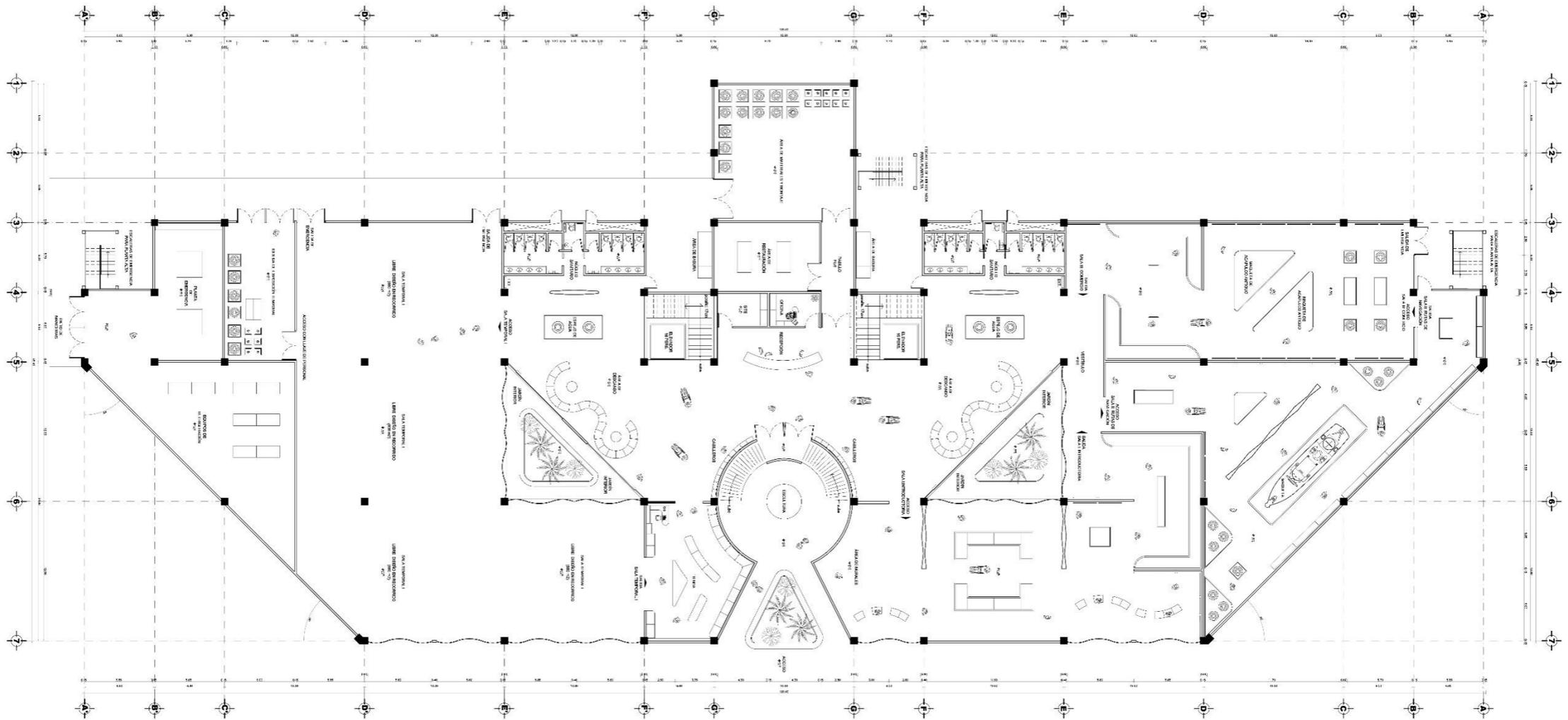
Plano 03. Arquitectónico general planta alta

Plano 03. Material completamente original del autor, 2020. (Arquitectónico general planta alta)



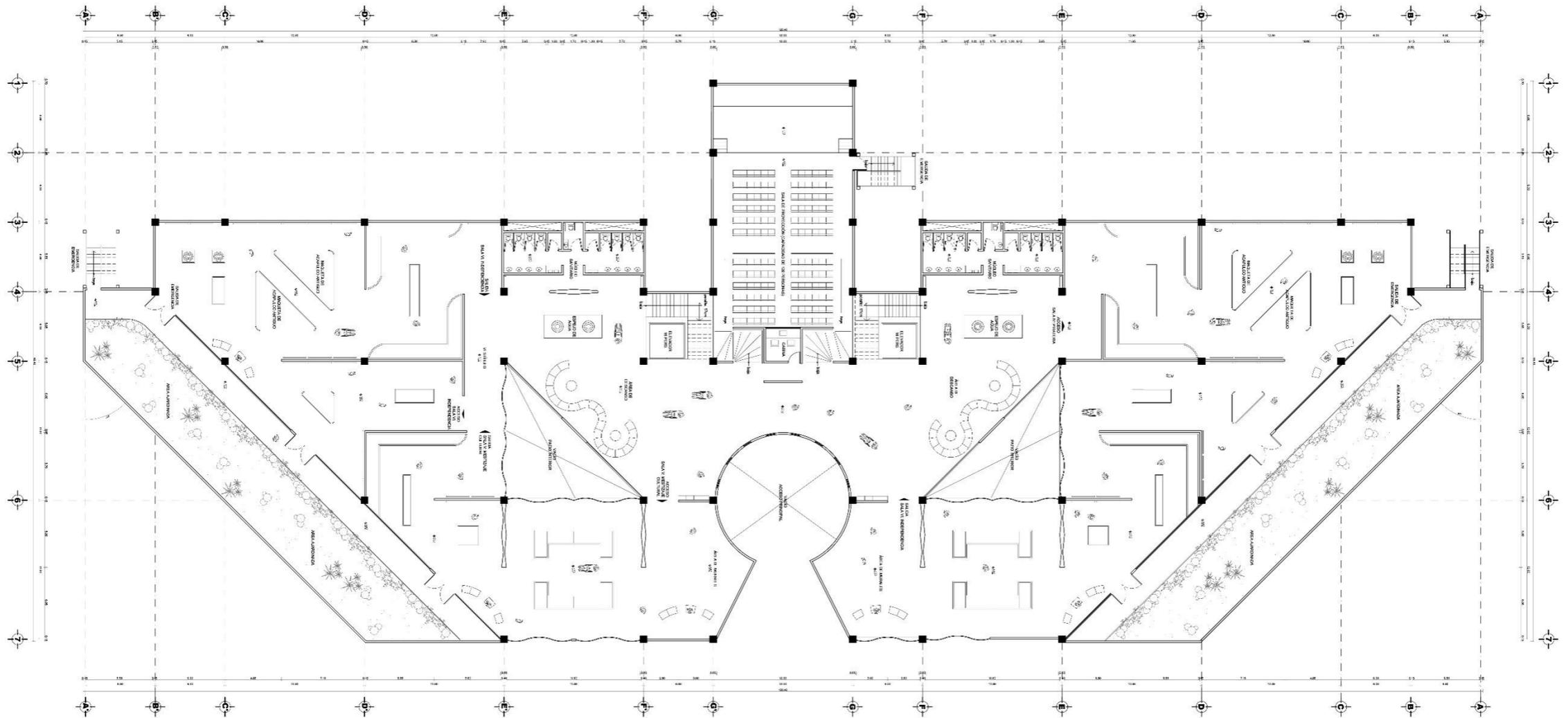
Plano 04. Plano de trazo.

Plano 04. Material completamente original del autor, 2020. (Plano de trazo)



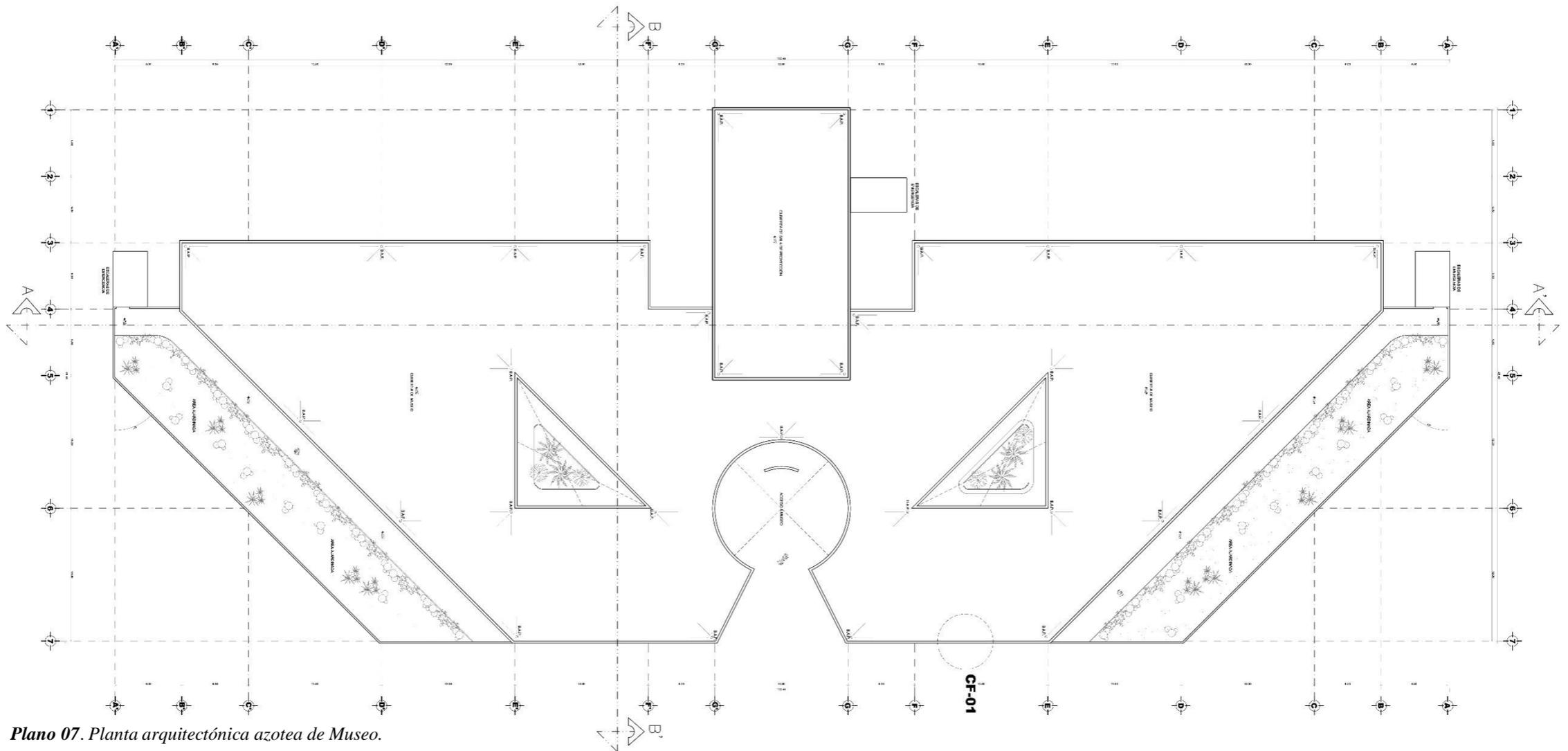
Plano 05. Planta arquitectónica baja de Museo.

Plano 05. Material completamente original del autor, 2020. (Planta arquitectónica baja de museo).



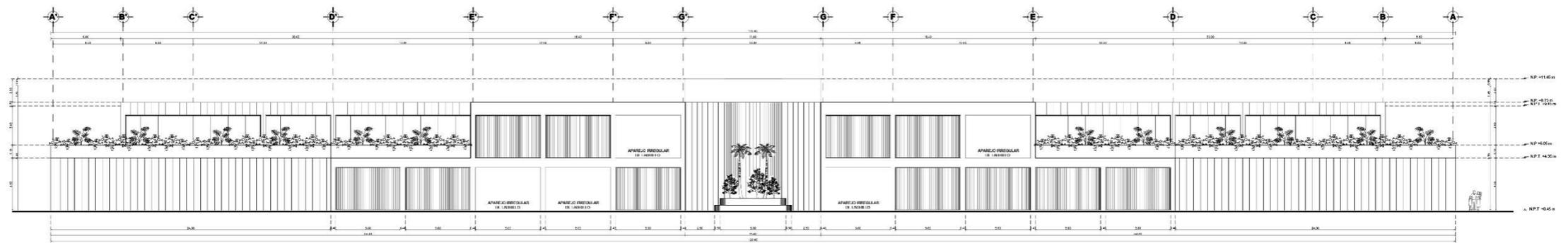
Plano 06. Planta arquitectónica alta de Museo.

Plano 06. Material completamente original del autor, 2020. (Planta arquitectónica alta de museo).

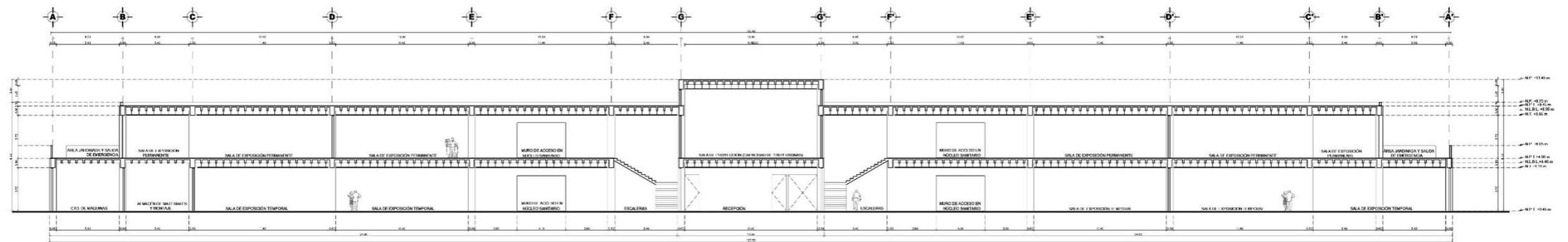


Plano 07. Planta arquitectónica azotea de Museo.

Plano 07. Material completamente original del autor, 2020. (Planta arquitectónica azotea de museo).

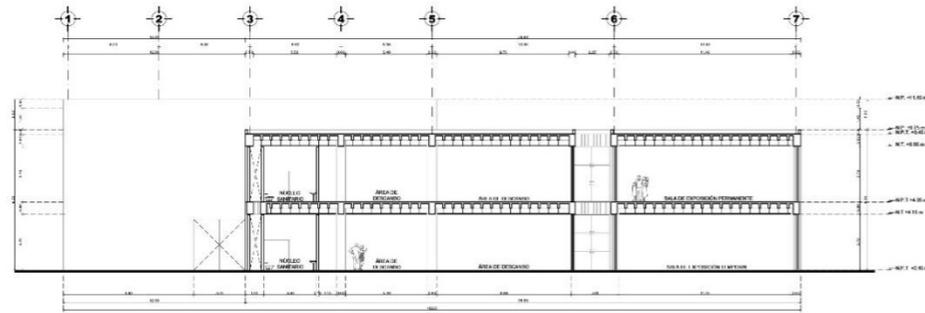


Plano 08. Fachada principal de museo.



Plano 09. Corte longitudinal de museo.

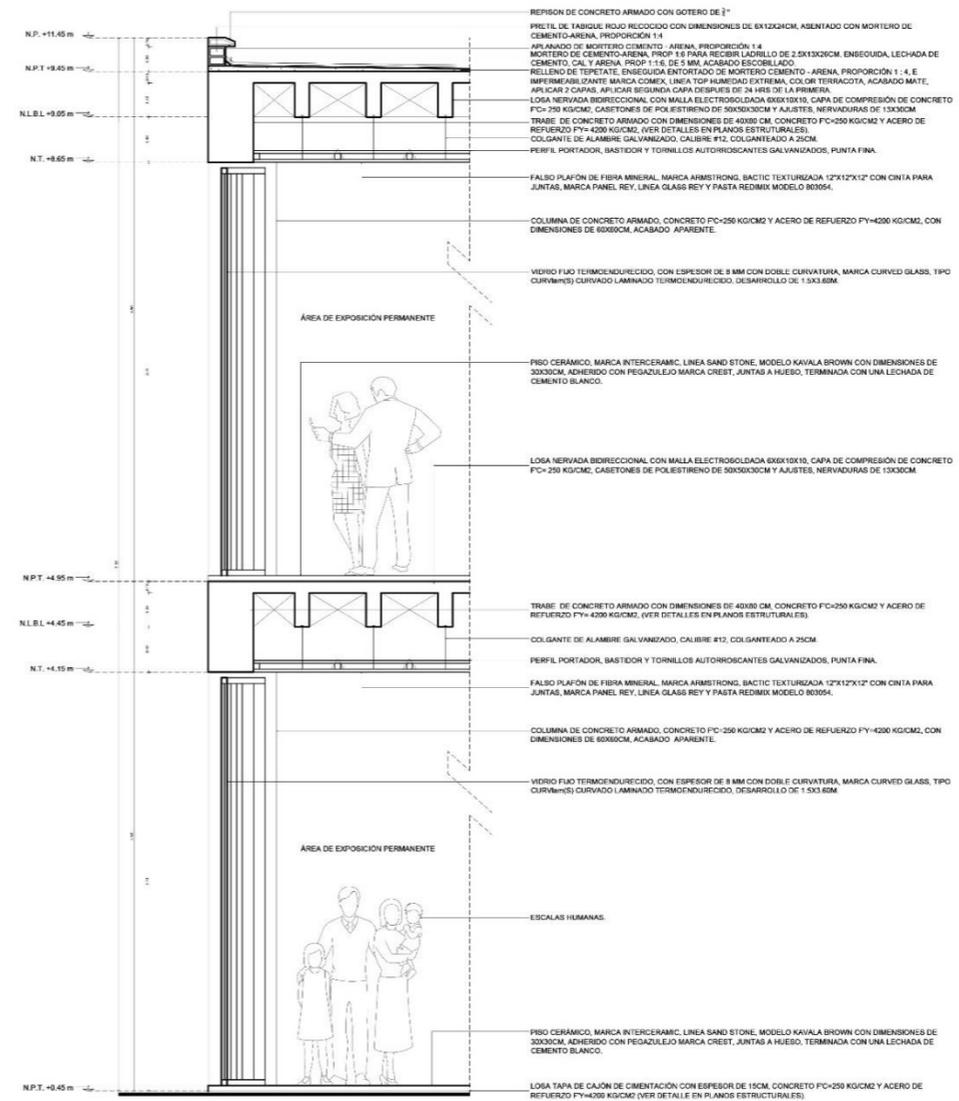
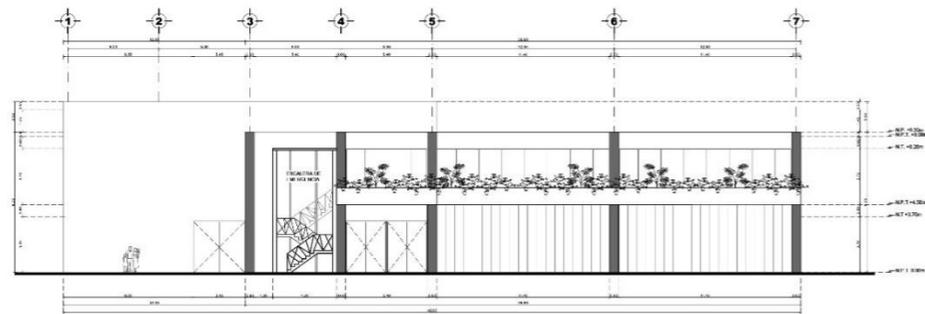
Plano 08 y 09. Material completamente original del autor, 2020. (Fachada principal y corte longitudinal de museo).



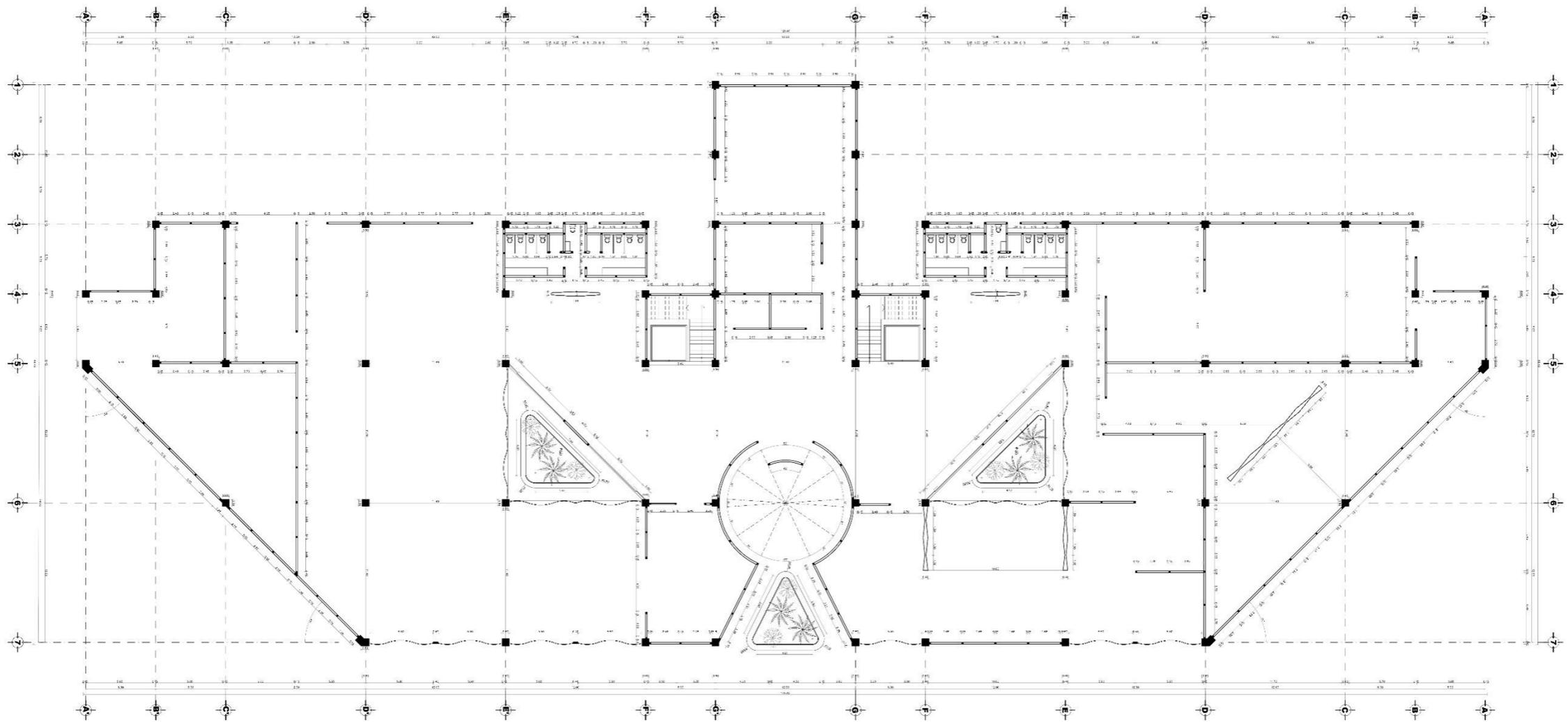
Plano 10. Corte transversal de museo.

Plano 11. Corte por fachada de museo.

Plano 12. Fachada lateral de museo.

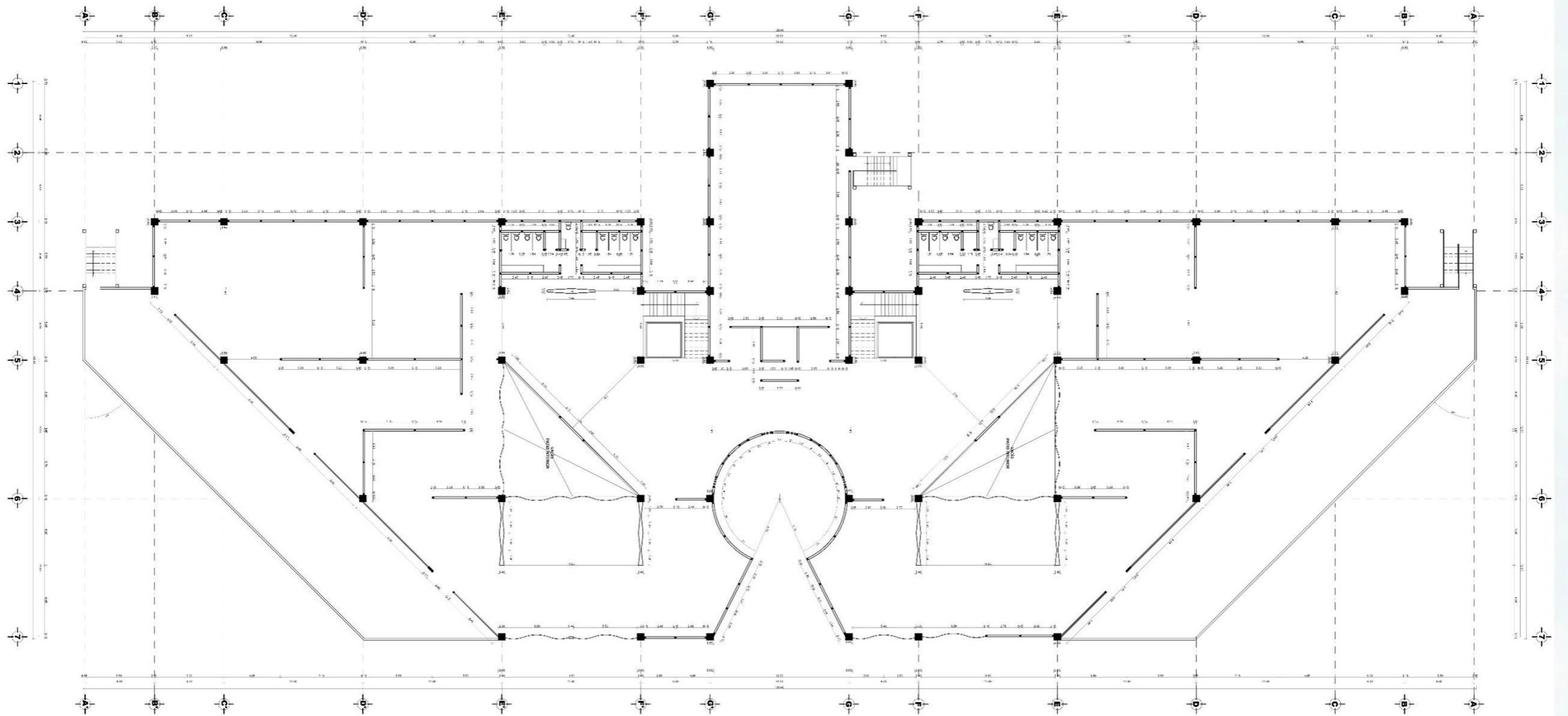


Plano 10,11 y 12. Material completamente original del autor, 2020. (Corte transversal, corte por fachada y fachada lateral de museo).



Plano 13. Albañilería planta baja de Museo.

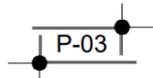
Plano 13. Material completamente original del autor, 2020. (Albañilería planta baja de museo).



Plano 14. Albañilería planta alta de Museo.

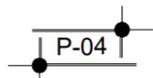
Plano 14. Material completamente original del autor, 2020. (Albañilería planta alta de museo).

SIMBOLOGÍA DE HERRERIA

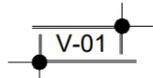


PUERTA DE EXTERIOR DE ACERO CON BASTIDOR DE $1\frac{1}{2}$ X $1\frac{1}{2}$ X 38MM, CON ESPESOR DE 3.2MM, CON BISAGRA MARCA ESTEBRO, TIPO PERNIO GOTA CON RODAMIENTO AXIAL, CODIGO 581, DIMENSIONES DE 0.02X0.14X0.15M. LA PUERTA ESTA DISEÑADA TIRAS PTR COLOCADAS DE FORMA HORIZONTAL Y SEPARADAS A CADA 5CM, DIMENSIONES DE $1\frac{1}{2}$ X $1\frac{1}{2}$ X 38MM CON ESPESOR DE 3.2MM.

SIMBOLOGÍA DE CANCELERIA

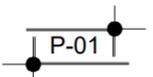


PUERTA DOBLE DE VIDRIO MARCA SAINT GOBAIN, FAMILIA SGG COOL-LITE KNT, ESPESOR DE 6MM, ENMARCADA EN PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO NATURAL ANODIZADO DE 3"x4", CON CIERRE DE PUERTA HIDRÁULICO MARCA YALE, SERIE 2234 Y TIRADORES DE ALUMINIO.



VENTANA FIJA DE VIDRIO MARCA SAINT GOBAIN, FAMILIA SGG COOL-LITE KNT, ESPESOR DE 6MM, ENMARCADA EN PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO NATURAL ANODIZADO DE 3"x4".

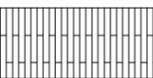
SIMBOLOGÍA DE CARPINTERIA



PUERTA DE MADERA DE CEBRO, ENTABLERADA EN 8 PARTES, 4 TABLEROS DE VIDRIO MARCA SAINT GOBAIN, SGG SOL-LITE CLARO DE 6MM DE ESPESOR CON DIMENSIONES DE 0.54X0.78CM Y 4 TABLEROS DE MADERA DE ÉBANO DE MACASSA, MARCA COMERCIAL PAZOS, ESPESOR DE 18MM, COLOCADO VERTICALMENTE CON DIMENSIONES DE 1.25X0.16CM, CON TERMINACIÓN DE SELLADOR MARCA SAYERLACK Y CON UNA MANIJA MARCA CANTOL, MODELO GEMMA, LA PUERTA ES COLOCADA CON PIBOTES DE 2" COLOCADOS A 15CM A PARTIR DEL EJE.



PUERTA DE TAMBOR CON TRABESAÑOS Y LARGUEROS DE PINO, COLOCADA CON 3 BISAGRAS, CON DOS CARAS DE TRIPLAY DE CAOBILLA TROPICAL EN PLACA DE 1.20X2.40M, 6MM DE ESPESOR, TERMINADA CON ACABADO ESMALTE SATINADO, MARCA BERH, LINEA PREMIUM PLUS.



DUELA DE MADERA MARCA "WOOD MASTER", LINEA NATURE PREMIUM, COLOR WHITE MATTE, DIMENSIONES: 0.20X1.79, COLOCADA CON BASTIDOR DE PINO, SE APLICARÁ UNA CAPA DE SELLADOR "SAYERLACK"

LAMBRÍN DE CEDRO COLOR NATURAL, SECCIÓN 12X30CM, COLOCADA HORIZONTALMENTE SOBRE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 19MM, SE APLICARÁ UNA CAPA DE SELLADOR DE NITRO CELULOSA DE 48% SÓLIDOS, MARCA SAYERLACK, EL ACABADO FINAL SERÁ CON ESMALTE MARCA BERH.

SIMBOLOGÍA DE PISO

A= MATERIAL INICIAL
B= MATERIAL INTERMEDIO
C= MATERIAL FINAL



MATERIAL INICIAL (A):

- 1) TERRENO NATURAL NIVELADO Y COMPACTADO MECANICAMENTE QUE INCLUYE RELLENO TEPETATE, COMPACTADO EN CAPAS DE 10 CM (2 CAPAS).
- 2) LOSA TAPA DE CONCRETO ARMADO F'C: 200 KG/CM2 DE 15 CENTIMETROS DE ESPESOR, ACABADO A PLANA.
- 3) LOSA NERVADA, ALIGERADA CON CASETÓN DE POLIESTIRENO, ESPESOR DE 50CM, CON CONCRETO F'C= 250 KG/CM2 Y ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2.
- 4) ESCALERA DE LOSA DE ESCALERA Y ESCALONADO DE CONCRETO REFOZADO F'C: 250 KG/CM2.

MATERIAL INTERMEDIO (B):

- 1) TIERRA NEGRA DE 15CM DE ESPESOR.
- 2) PEGAZULEJO BLANCO, MARCA "CREST".
- 3) IMPERMEABILIZANTE MARCA COMEX, LINEA TOP HUMEDAD EXTREMA, ACABADO MATE (APLICAR 2 CAPAS, SEGUNDA CAPA DESPUES DE 24 HRS).

MATERIAL FINAL (C):

- 1) SUMINISTRO Y COLOCACION DE PASTO EN ROLLO, TIPO ZOYSIA, SUMINISTRADO POR VIDA JARDIN.
- 2) PISO CERÁMICO, MARCA "INTERCERAMIC", LINEA SAND STONE, MODELO KAVALA BROWN, DIMENSIONES 30X30, ADHERIDO CON PEGAZULEJO BLANCO MARCA "CREST", JUNTAS A HUESO, TERMINADA CON UNA LECHADA DE CEMENTO BLANCO.
- 3) PISO CERÁMICO, MARCA "INTERCERAMIC", LINEA ALABASTRO, COLOR MARFIL SATINADO, DIMENSIONES 60X60, ADHERIDO CON PEGAZULEJO BLANCO MARCA "CREST", JUNTAS A HUESO, TERMINADA CON UNA LECHADA DE CEMENTO BLANCO.
- 4) ACABADO FINO.
- 5) DUELA DE MADERA MARCA "WOOD MASTER", LINEA NATURE PREMIUM, COLOR WHITE MATTE, DIMENSIONES: 0.20X1.79, COLOCADA CON BASTIDOR DE PINO, SE APLICARÁ UNA CAPA DE SELLADOR "SAYERLACK"
- 6) BARRERA ANTIRÁIZ, MEMBRANA DRENANTE, GEOTEXTIL, SUSTRATO VEGETAL Y VEGETACIÓN.

SIMBOLOGÍA DE PLAFÓN

A= MATERIAL INICIAL
B= MATERIAL INTERMEDIO
C= MATERIAL FINAL



MATERIAL INICIAL (A):

- 1) LOSA NERVADA, ALIGERADA CON CASETÓN DE POLIESTIRENO, ESPESOR DE 50X50CM, CON CONCRETO F'C= 250 KG/CM2 Y ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2.

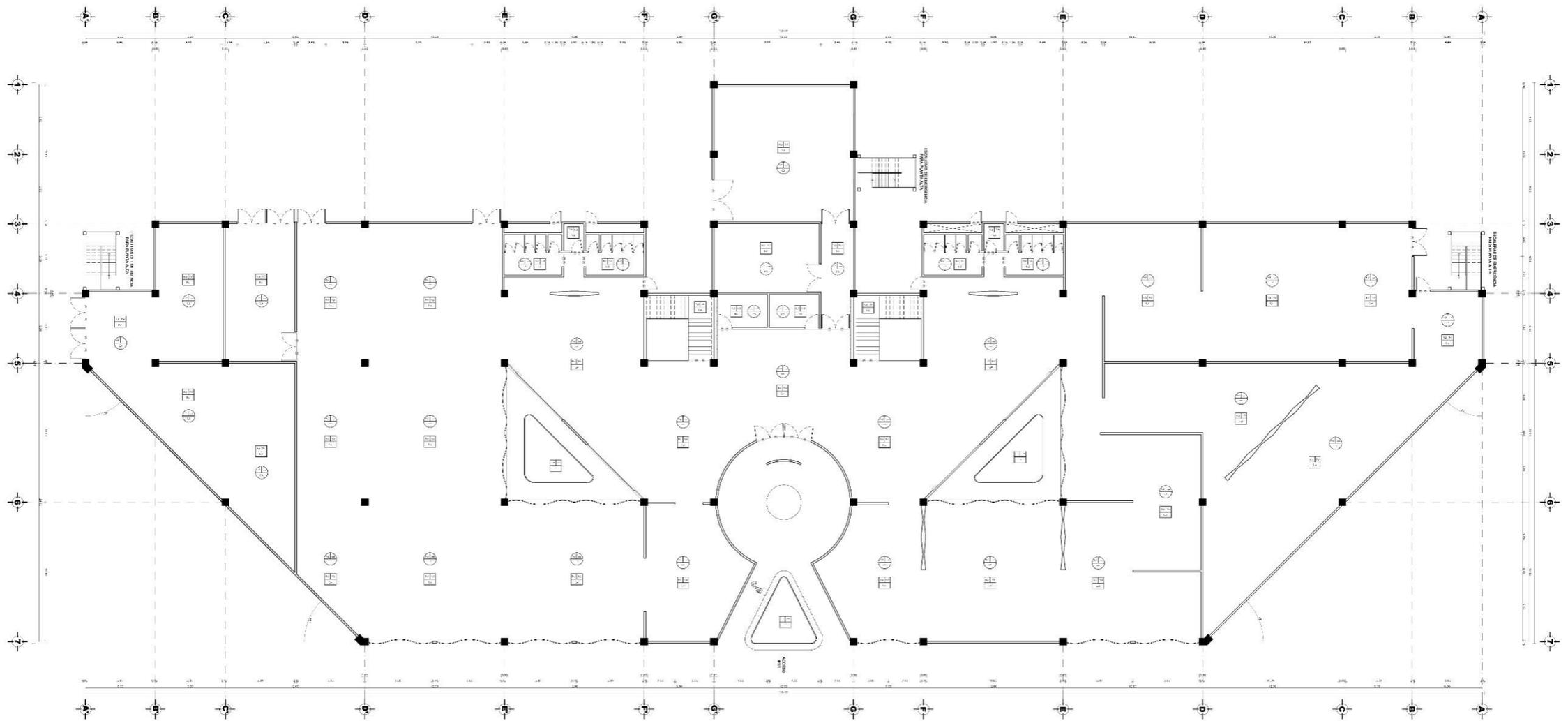
MATERIAL INTERMEDIO (B):

- 1) APLICACIÓN DE YESO. PROP 3:2
- 2) FALSO PLAFON DE FIBRA MINERAL, MARCA "ARMSTRONG", BATIC TEXTURIZADA 12" X 12" X 12", COLGANTEADO A 25CM CON ALAMBRE GALVANIZADO, CALIBRE #12, CON BASTIDOR Y TORNILLOS AUTORROSCANTES GALVANIZADOS PUNTA FINA.
- 3) FALSO PLAFÓN DE MADERA, MARCA "ARMSTRONG". LINEA "WOODWORKS", COLOR GRILLE LIGH CHERRY. DIMENSIONES: 12X96X3/4. COLGANTEADO A 25 M CON ALAMBRE GALVANIZADO, CALIBRE #12, CON BASTIDOR Y TORNILLOS AUTORROSCANTES GALVANIZADOS PUNTA FINA.

MATERIAL FINAL (C):

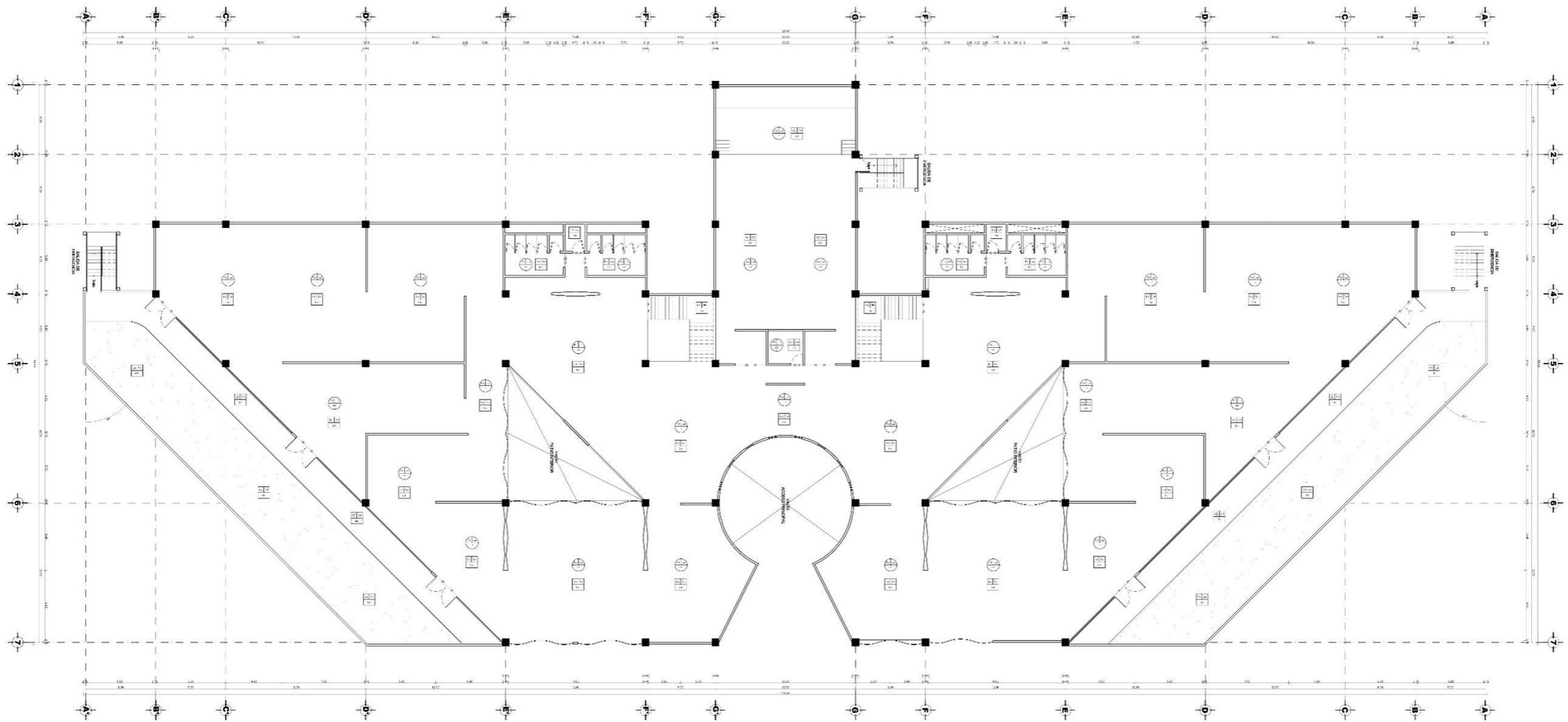
- 1) CINTA PARA JUNTAS, MARCA "PANEL REY", LINEA GLASS REY Y PASTA REDIMIX PARA JUNTAS. MODELO 803054.

Simbología. Material completamente original del autor, 2020. (Simbología de acabados, herrería, cancelería y carpintería).



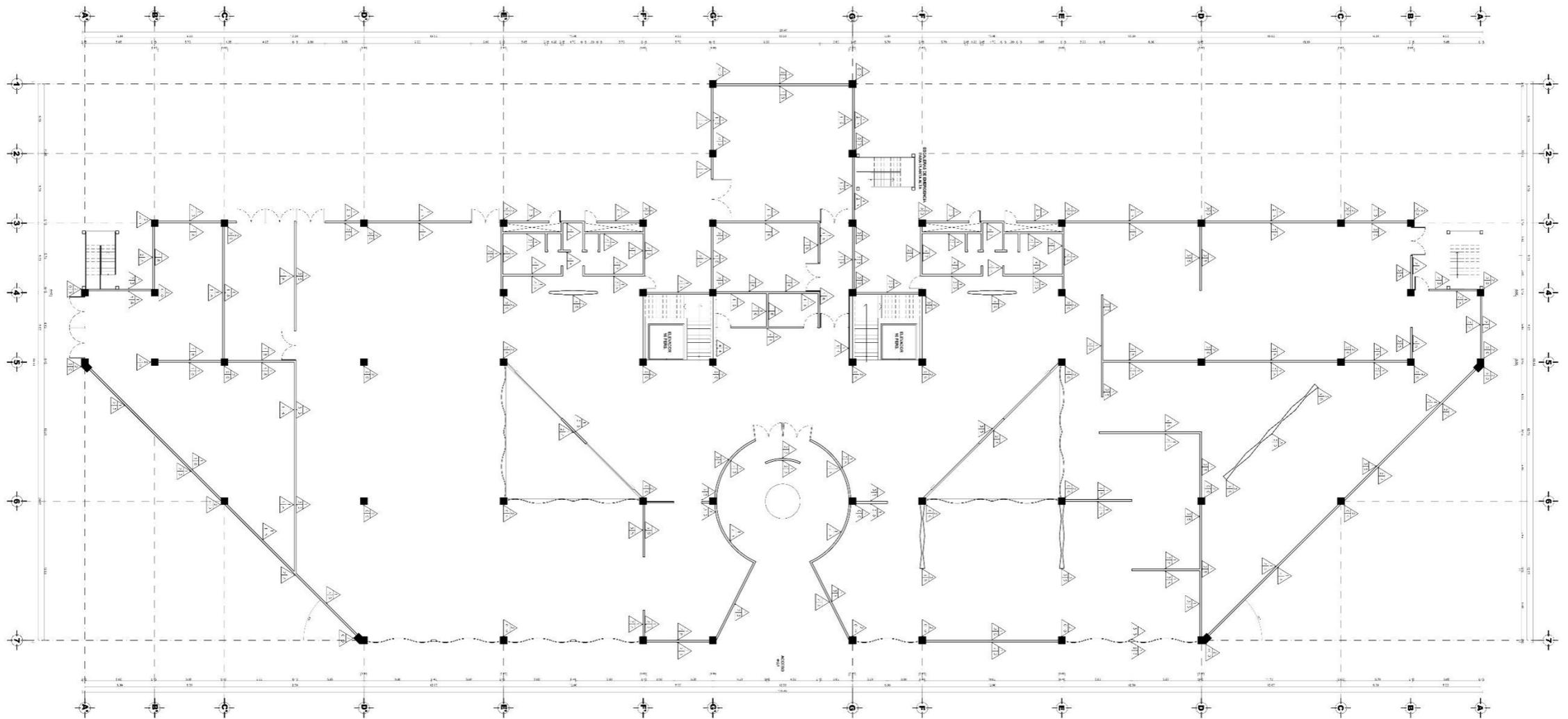
Plano 15. Acabados en planta baja de Museo.

Plano 15. Material completamente original del autor, 2020. (Acabados en planta baja de museo).



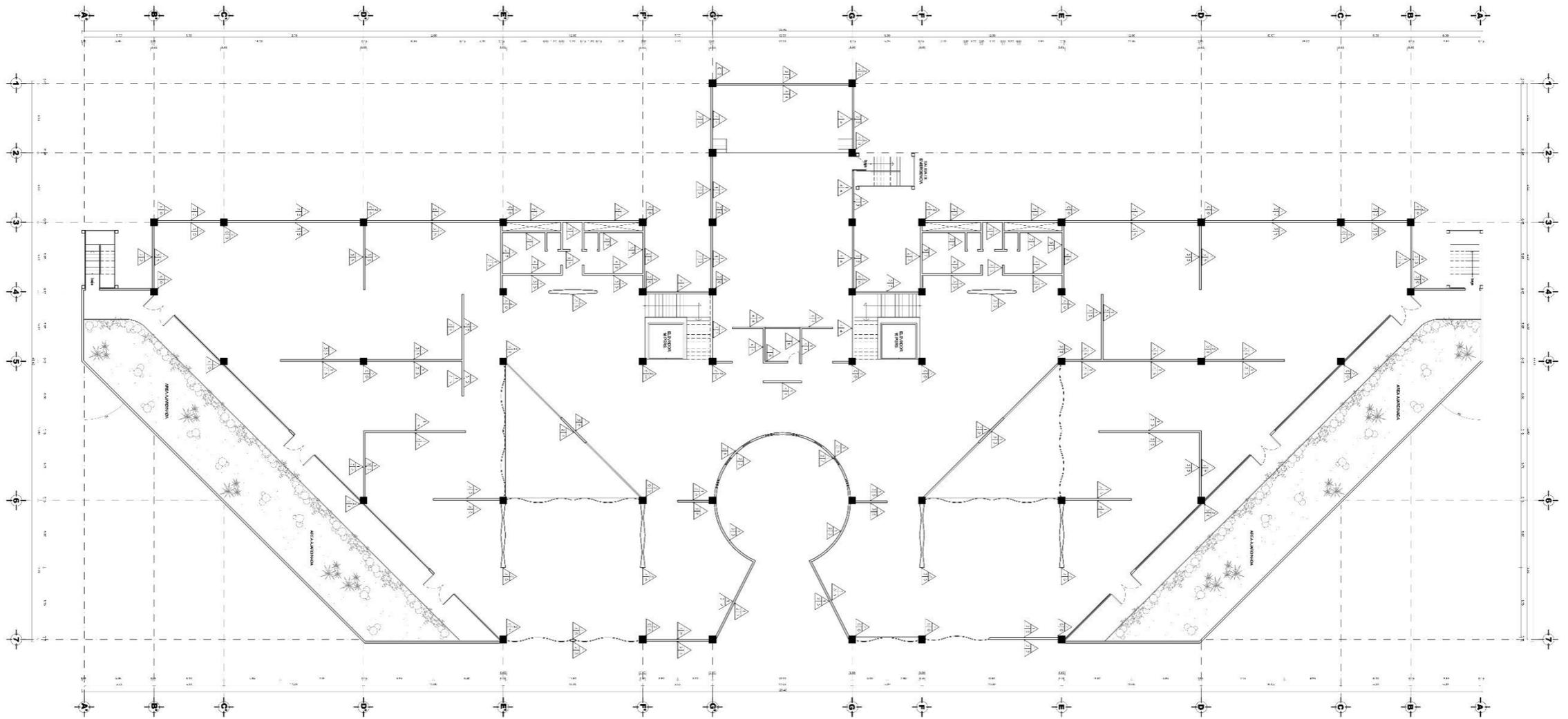
Plano 16. Acabados en planta alta de Museo.

Plano 16. Material completamente original del autor, 2020. (Acabados en planta alta de museo).



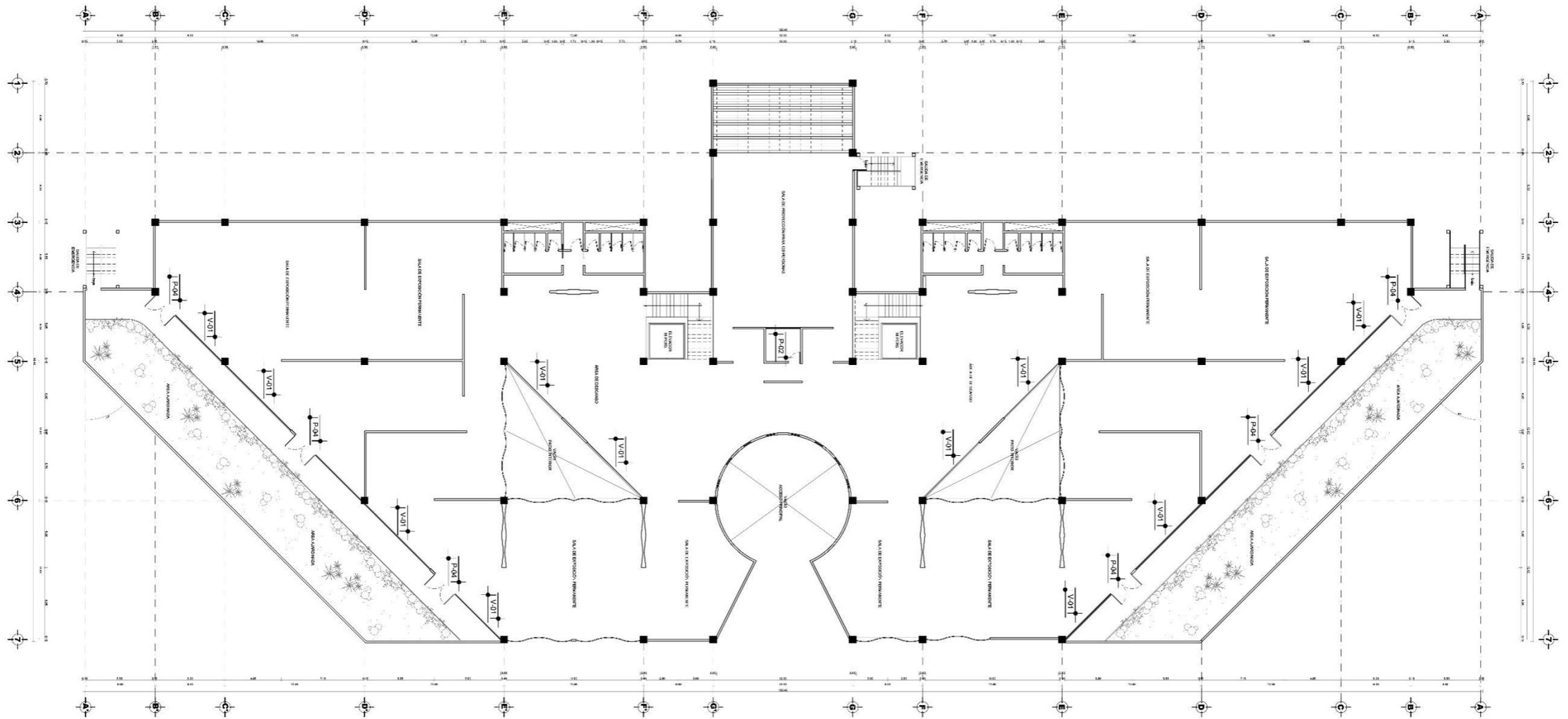
Plano 17. Acabados en planta baja de Museo.

Plano 17. Material completamente original del autor, 2020. (Acabados en planta baja de museo).



Plano 18. Acabados en planta alta de Museo.

Plano 18. Material completamente original del autor, 2020. (Acabados en planta alta de museo).

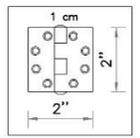
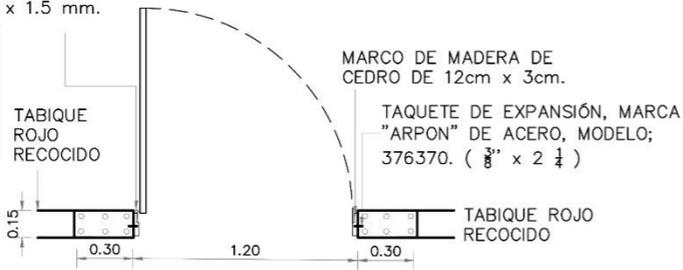
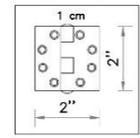


Plano 20. Plano de puertas en planta alta de Museo.

Plano 20. Material completamente original del autor, 2020. (Plano de puertas en planta alta de museo).

Detalles:

BISAGRA DE ACERO INOXIDABLE, MARCA BRUKEN, CON 4 PERFORACIONES DE CADA LADO, ACABADO SATINADO, MODELO BRK 4201. CON DIMENSIONES DE 2" x 2" x 1.5 mm.

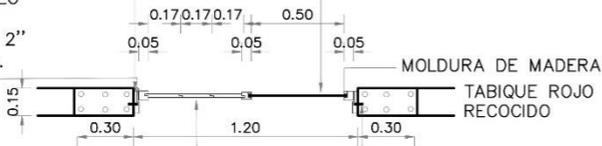


CORTE A - A'

MARCO DE MADERA DE CEDRO DE 12cm x 3cm.

VIDRIO MARCA "SAINT GOBAIN", SGG SOL-LITE CLARO DE 6mm DE ESPESOR, DIMENSIÓN; 0.50 m x 0.53 m

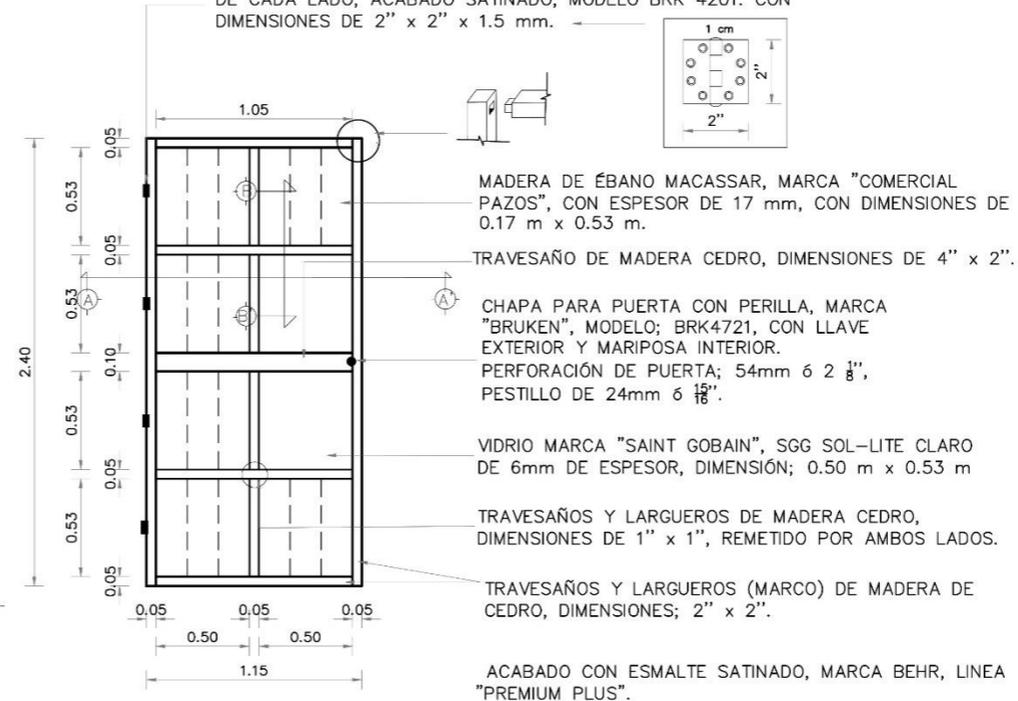
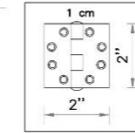
BISAGRA DE ACERO INOXIDABLE, MARCA BRUKEN, ACABADO SATINADO, MODELO BRK 4201. CON DIMENSIONES DE 2" x 2" x 1.5 mm.



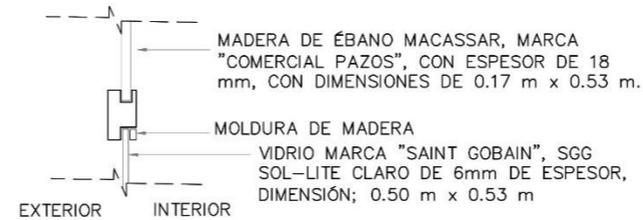
MADERA DE ÉBANO MACASSAR, MARCA "COMERCIAL PAZOS", CON ESPESOR DE 18 mm, CON DIMENSIONES DE 0.17 m x 0.53 m.

TAQUETE DE EXPANSIÓN, MARCA "ARPON" DE ACERO, MODELO; 376370. ($\frac{3}{8}$ " x 2 $\frac{1}{4}$ ")

BISAGRA DE ACERO INOXIDABLE, MARCA BRUKEN, CON 4 PERFORACIONES DE CADA LADO, ACABADO SATINADO, MODELO BRK 4201. CON DIMENSIONES DE 2" x 2" x 1.5 mm.



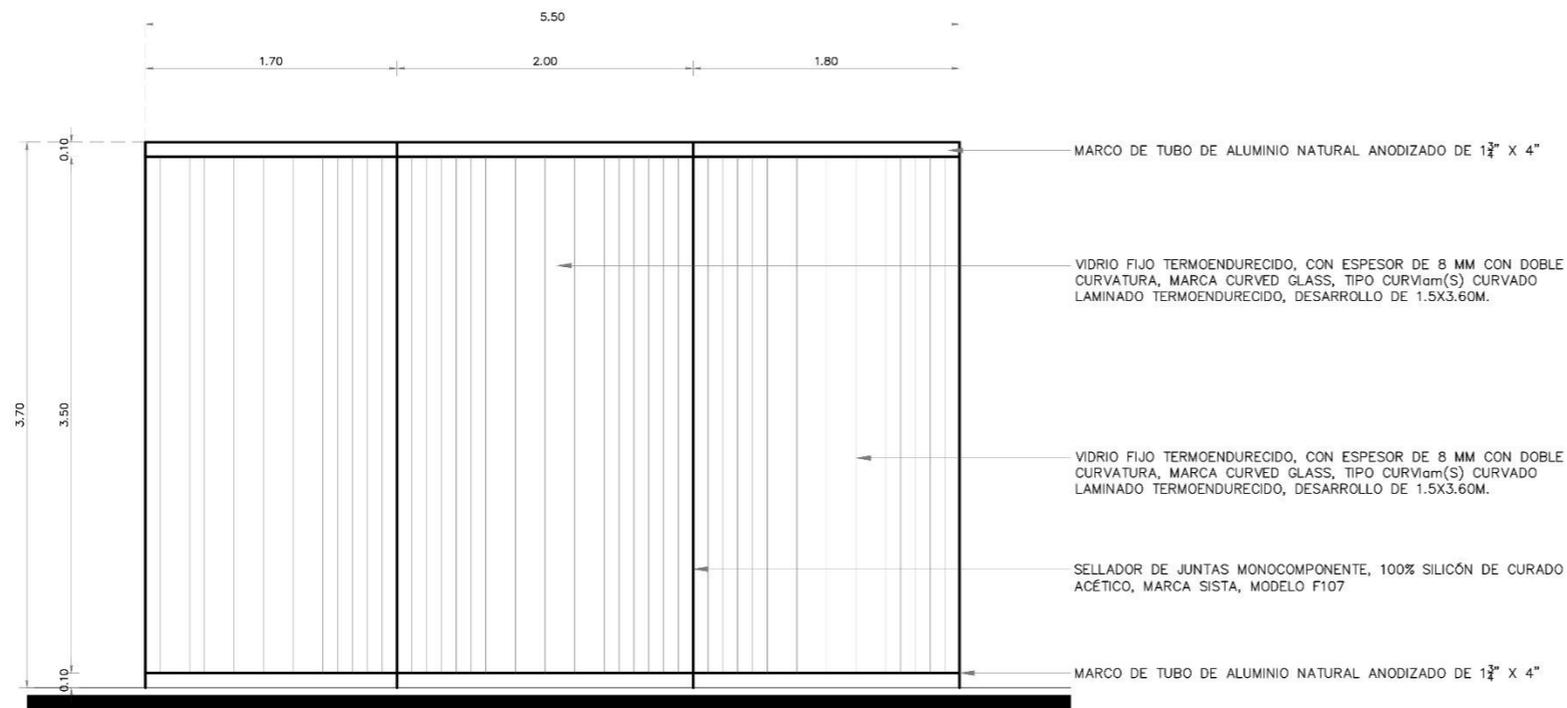
CORTE B - B'



Plano 21. Plano de puerta 1 de 3, de Museo.

Plano 21. Material completamente original del autor, 2020. (Plano de puerta 1 en de museo).



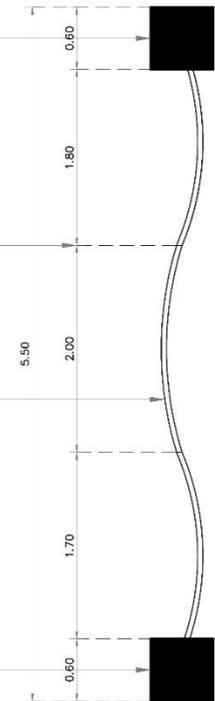


COLUMNA DE CONCRETO ARMADO, CONCRETO F'C=250 KG/CM2 Y ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2, CON DIMENSIONES DE 60X60CM, ACABADO APARENTE.

SELLADOR DE JUNTAS MONOCOMPONENTE, 100% SILICÓN DE CURADO ACÉTICO, MARCA SISTA, MODELO F107

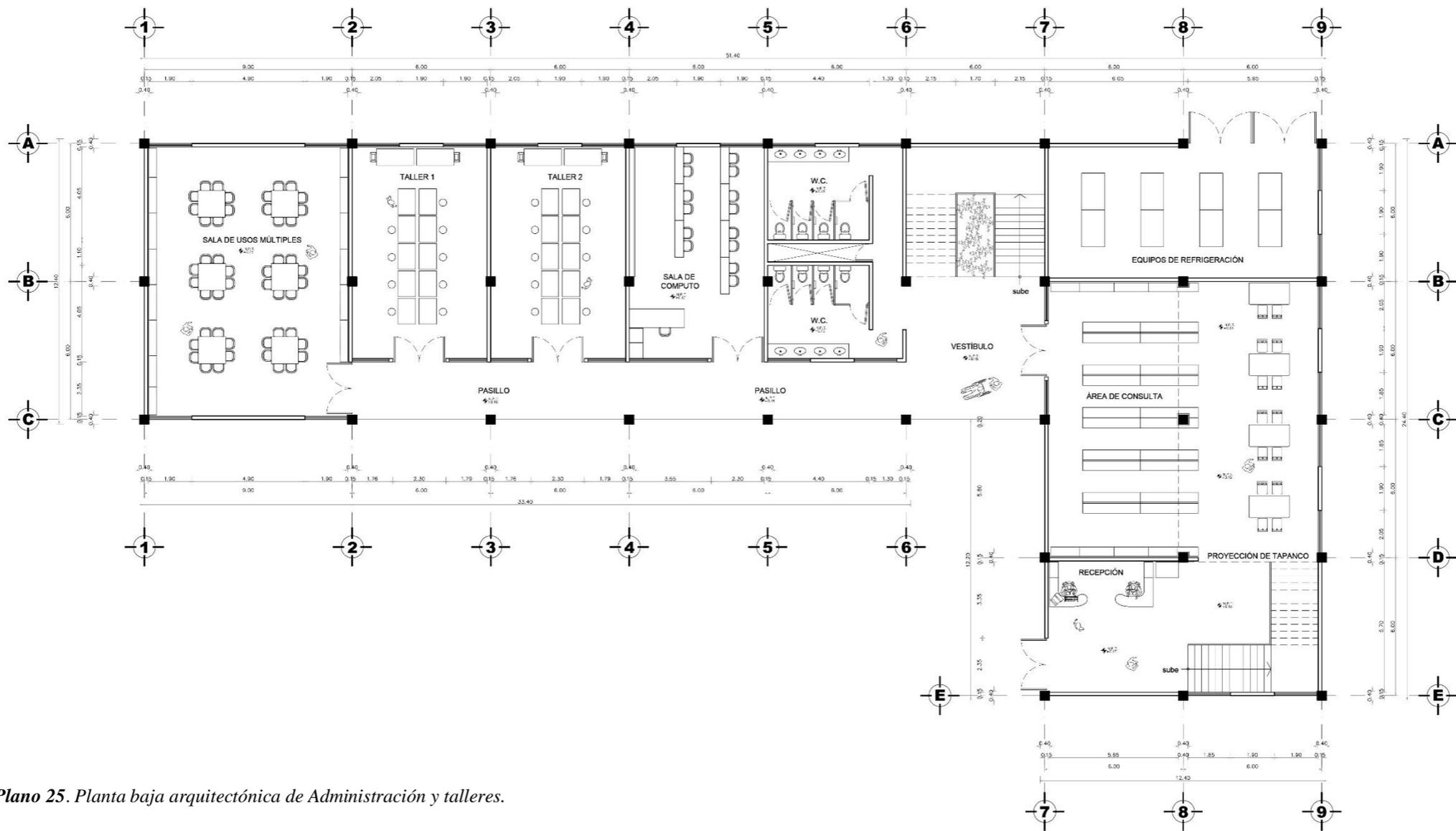
VIDRIO FIJO TERMOENDURECIDO, CON ESPESOR DE 8 MM CON DOBLE CURVATURA, MARCA CURVED GLASS, TIPO CURViam(S) CURVADO LAMINADO TERMOENDURECIDO, DESARROLLO DE 1.5X3.60M.

COLUMNA DE CONCRETO ARMADO, CONCRETO F'C=250 KG/CM2 Y ACERO DE REFUERZO F'Y=4200 KG/CM2, CON DIMENSIONES DE 60X60CM, ACABADO APARENTE.



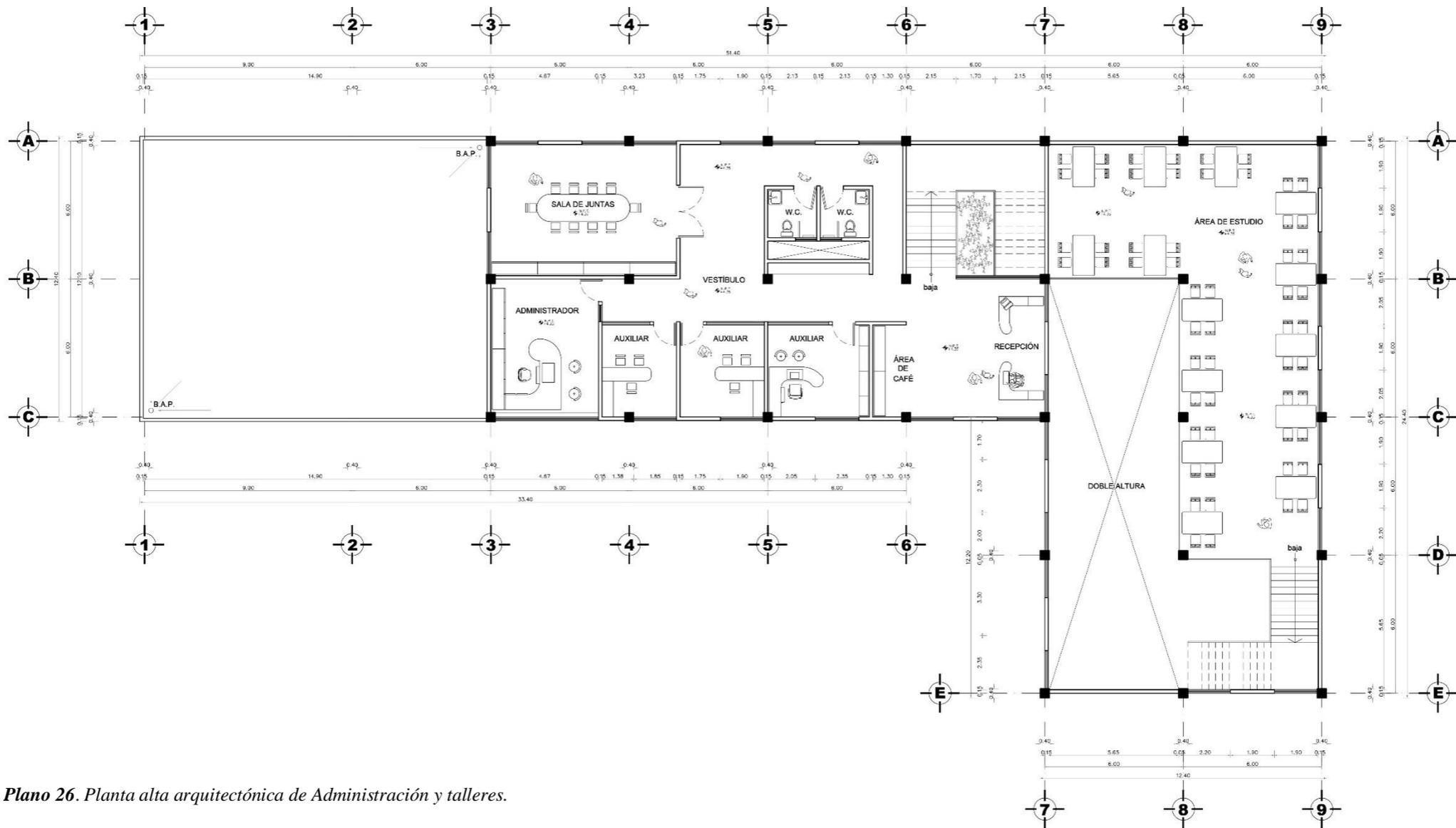
Plano 24. Cancelería de Museo.

Plano 24. Material completamente original del autor, 2020. (Cancelería de museo).



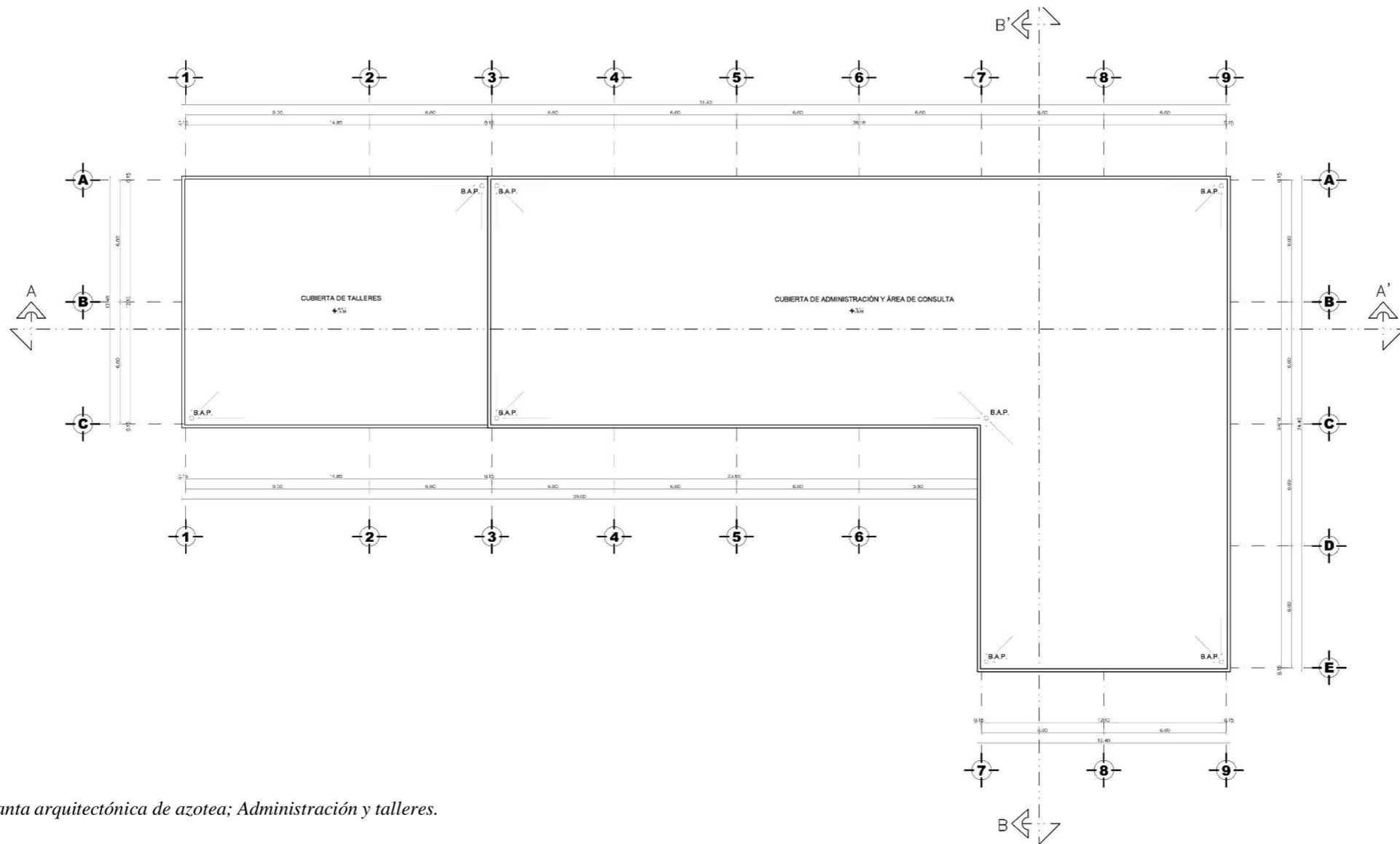
Plano 25. Planta baja arquitectónica de Administración y talleres.

Plano 25. Material completamente original del autor, 2020. (Planta baja arquitectónica de Administración y talleres).



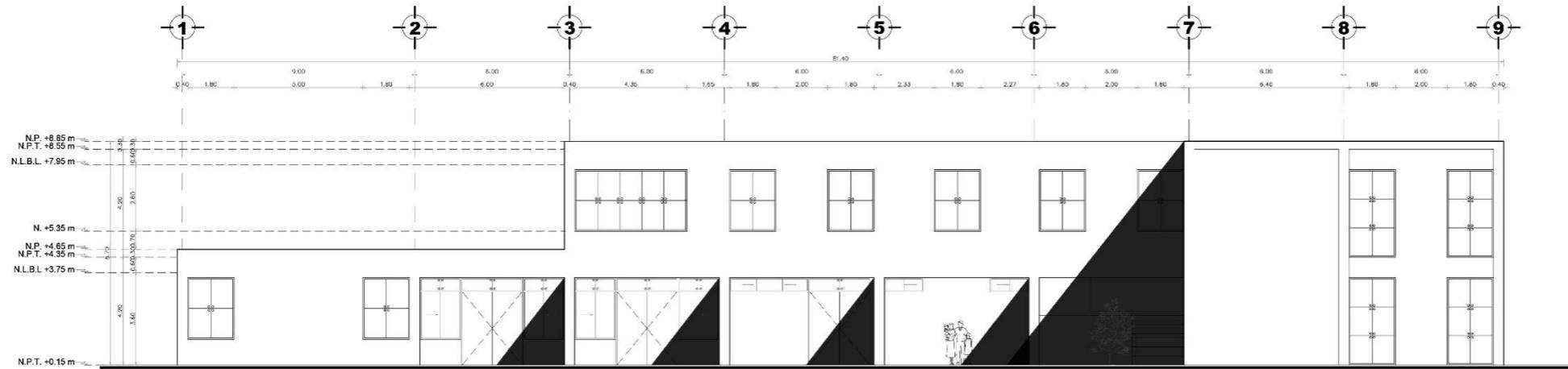
Plano 26. Planta alta arquitectónica de Administración y talleres.

Plano 26. Material completamente original del autor, 2020. (Planta alta arquitectónica de Administración y talleres).

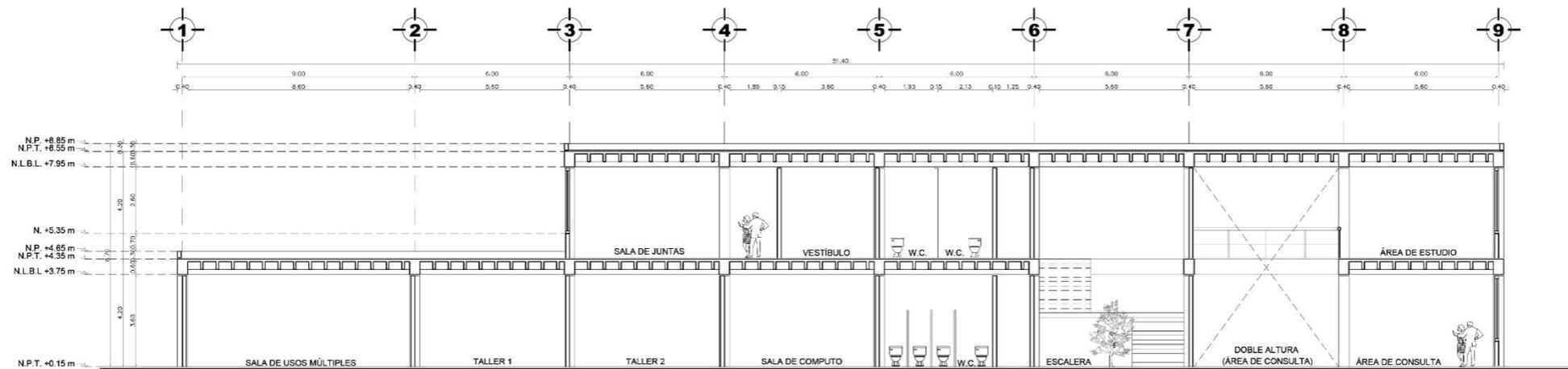


Plano 27. Planta arquitectónica de azotea; Administración y talleres.

Plano 27. Material completamente original del autor, 2020. (Planta arquitectónica de azotea; Administración y talleres).

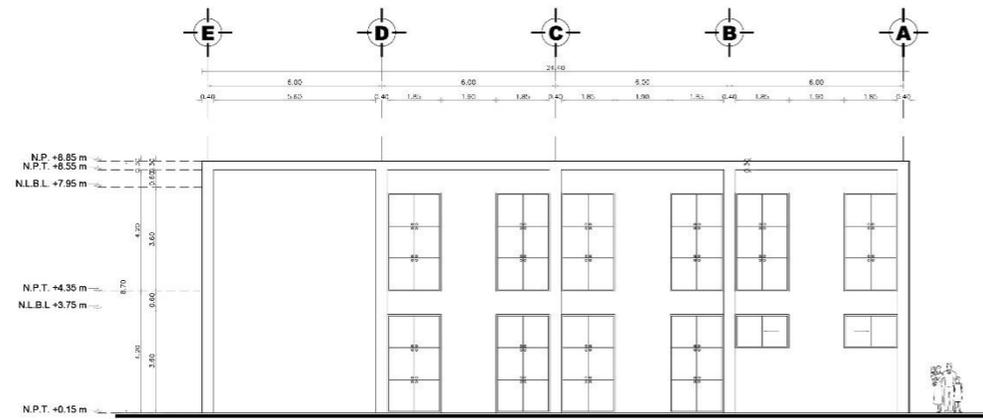


Plano 28. Fachada lateral; Administración y talleres.

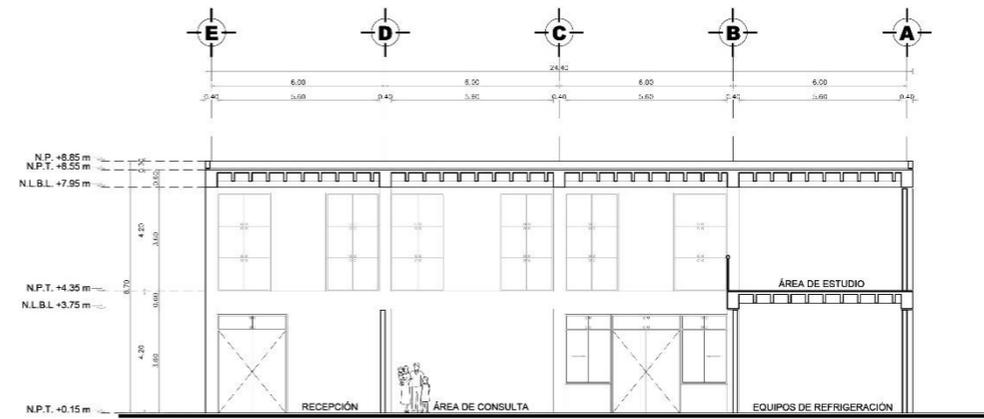


Plano 29. Corte longitudinal; Administración y talleres.

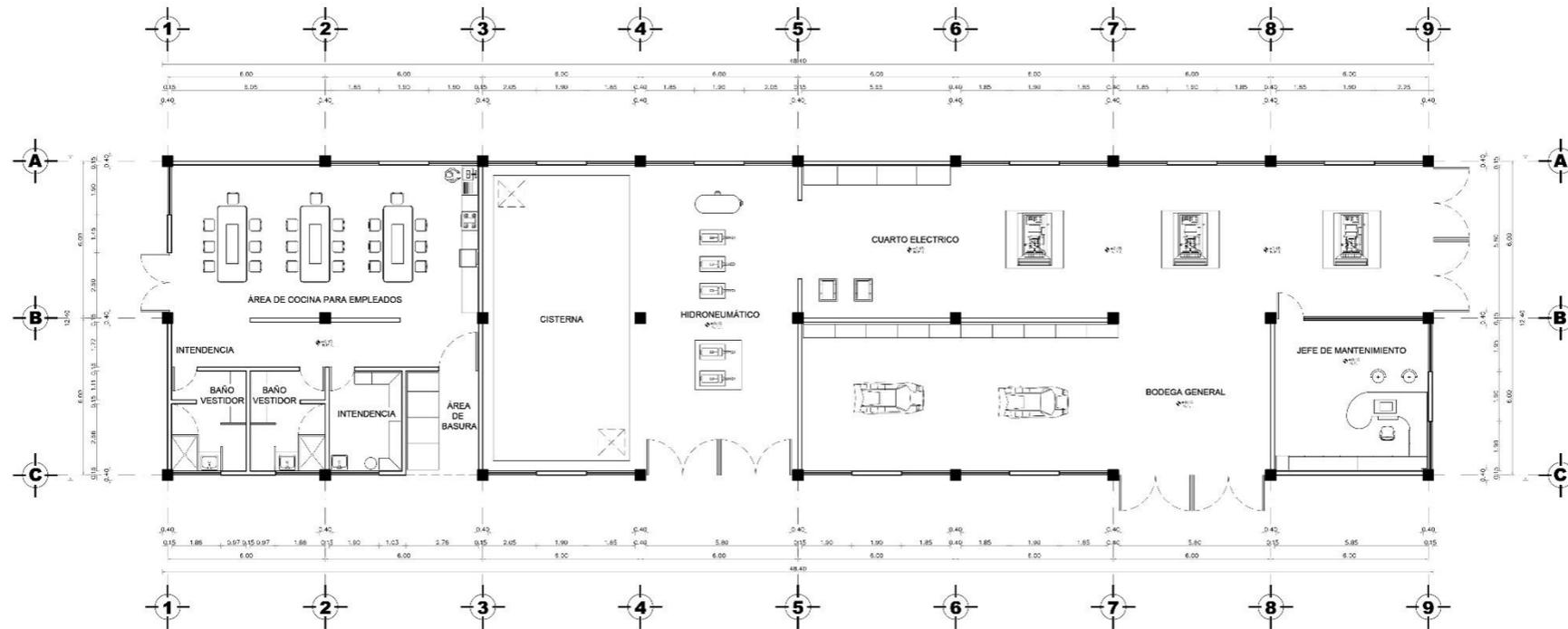
Plano 28 y 29. Material completamente original del autor, 2020. (Fachada y corte; Administración y talleres).



Plano 30. Fachada lateral de Administración y talleres.



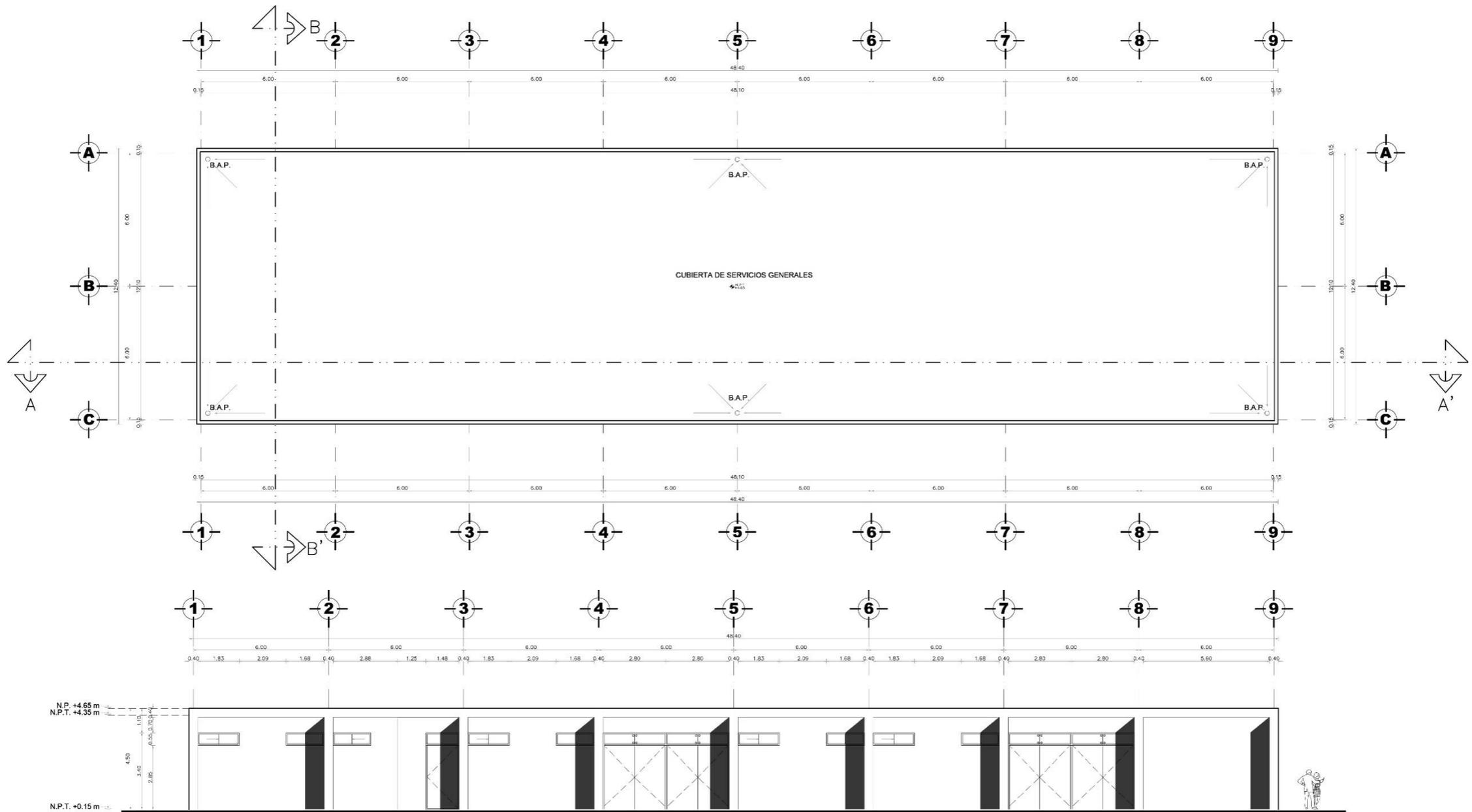
Plano 31. Corte transversal de Administración y talleres.



Plano 32. Planta arquitectónica; Área de máquinas.

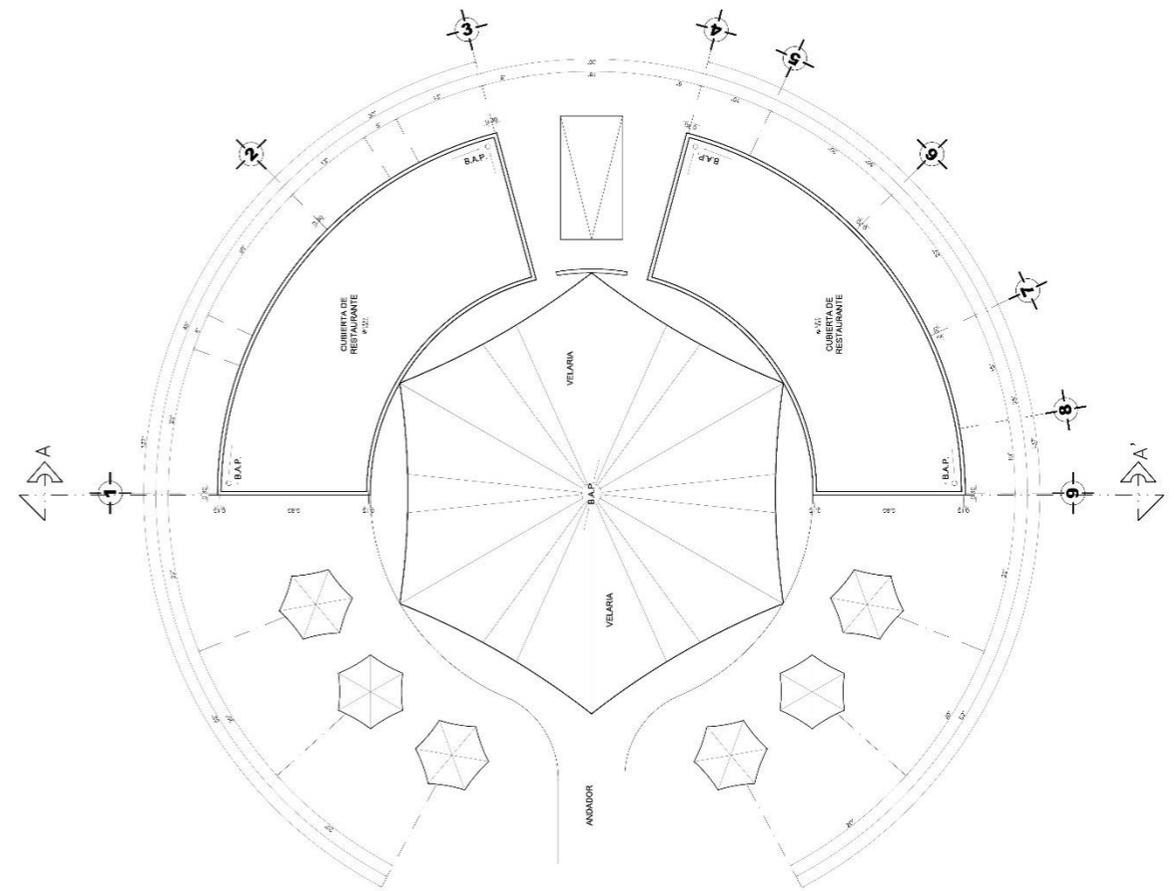
Plano 30,31. Material completamente original del autor, 2020. (Fachada lateral y corte; Administración y talleres).

Plano 32. Material completamente original del autor, 2020. (Planta arquitectónica Área de máquinas).



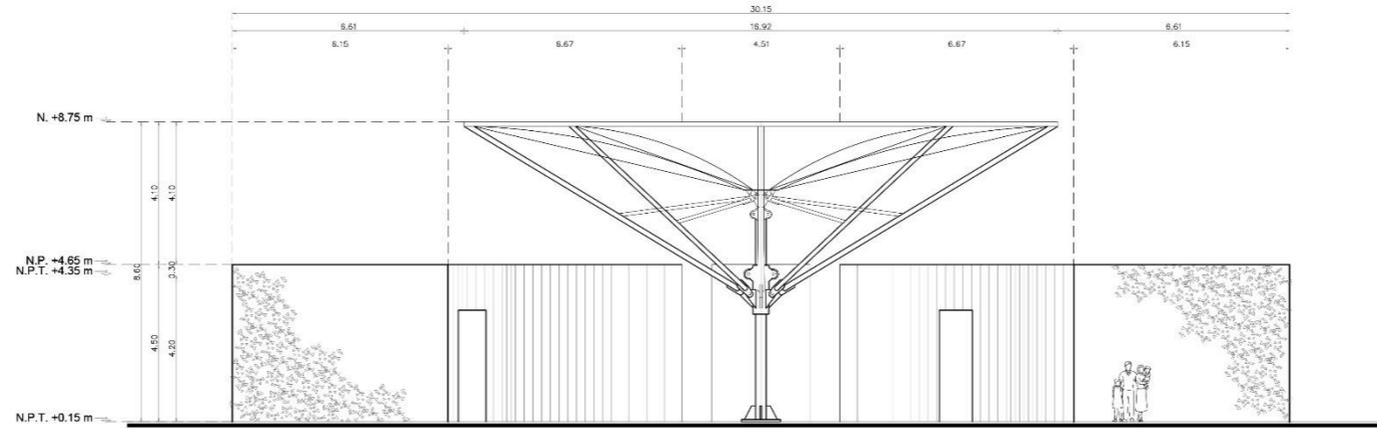
Plano 33. Planta de azotea y fachada; Área de máquinas.

Plano 33. Material completamente original del autor, 2020. (Planta de azotea y fachada; Área de máquinas).

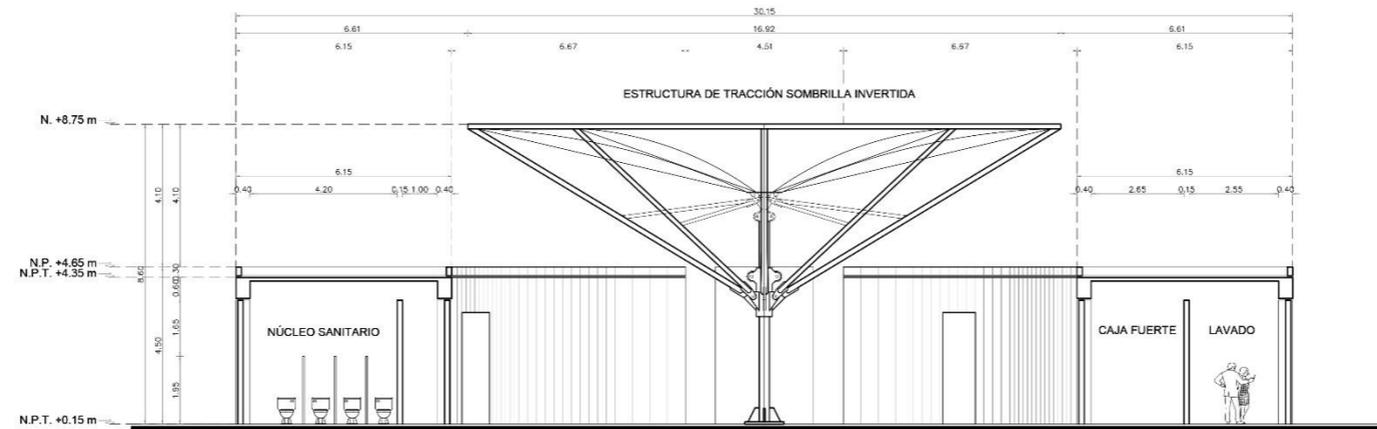


Plano 34. Planta baja arquitectónica y azotea de restaurante.

Plano 34. Material completamente original del autor, 2020. (Planta baja arquitectónica y azotea de restaurante).

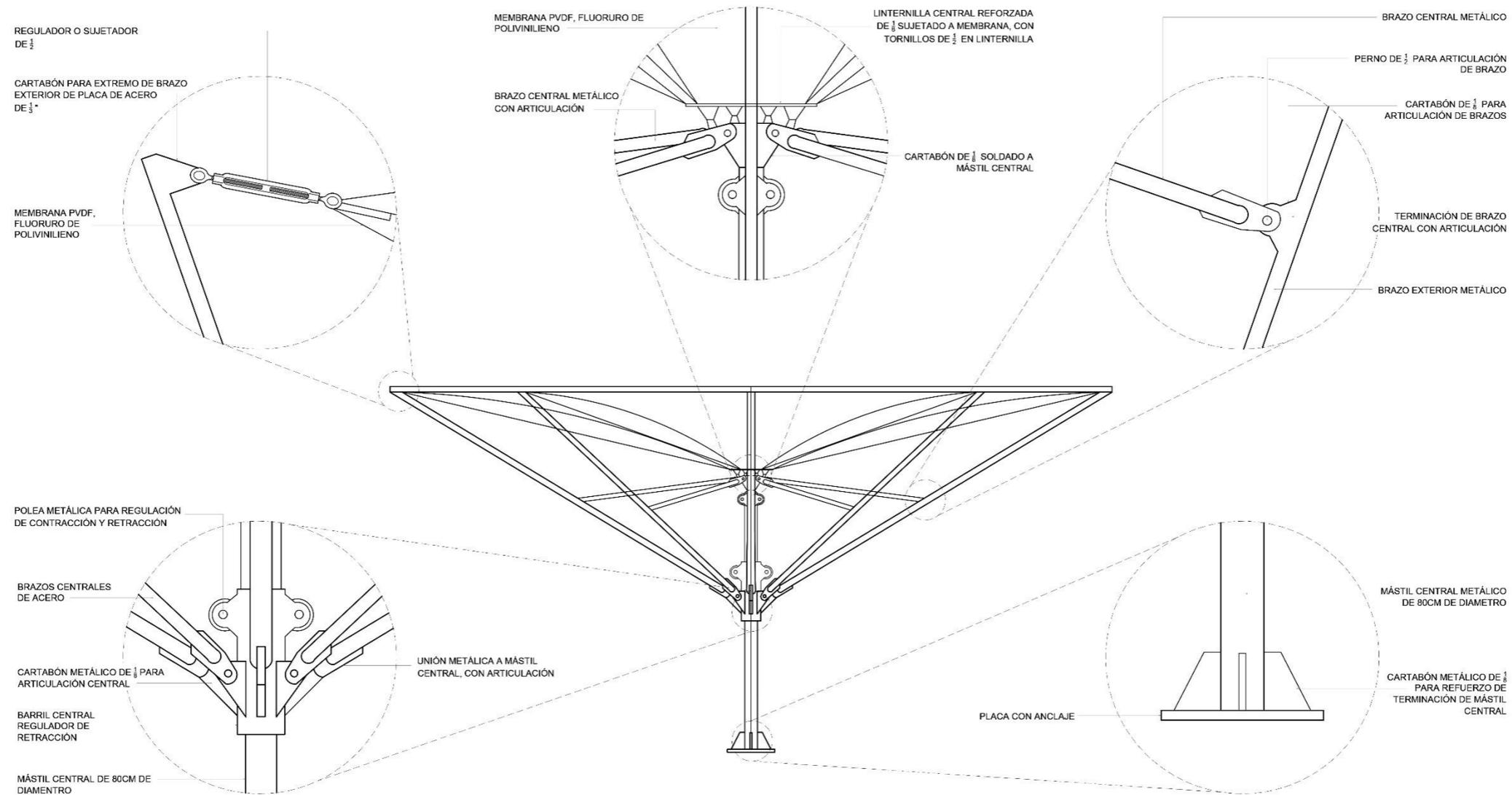


Plano 35. Fachada principal de restaurante.



Plano 36. Corte transversal de restaurante.

Plano 35 y 36. Material completamente original del autor, 2020. (Fachada y corte de restaurante).



Plano 37. Material completamente original del autor, 2020. (Detalle de velaría en restaurante).

3.1.3 RENDERS DEL PROYECTO



Render 1. Render de conjunto; el cual muestra el concepto respecto la trayectoria de la Nao de China y reflejando la conexión con la vialidad primaria y secundaria.

Render 1. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



Render 2. Render acceso principal sobre Boulevard de las Naciones (acceso peatonal).

Render 2. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



Render 3. Render plaza América y Museo.

Render 3. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



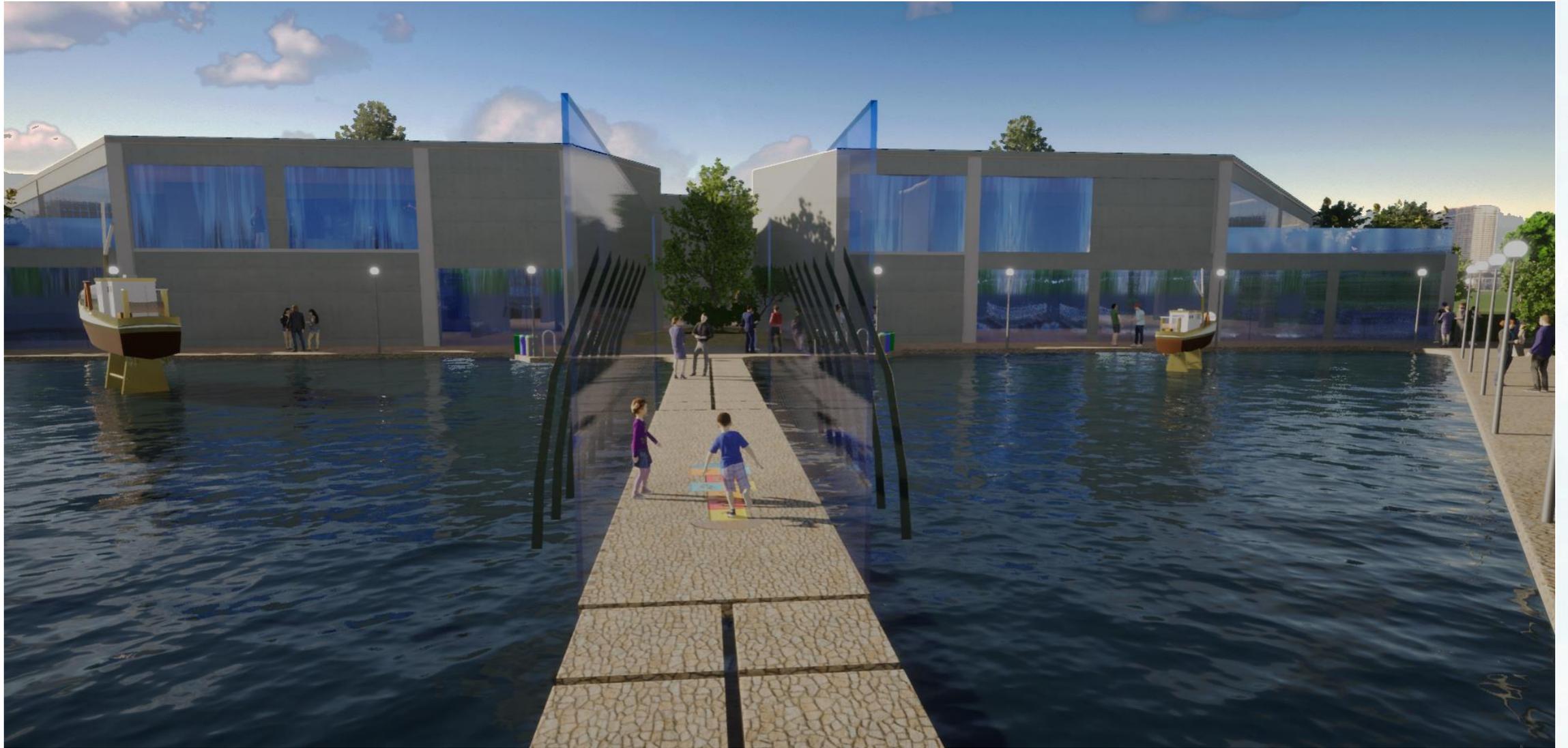
Render 4. Estacionamiento de proyecto, ubicado en la vialidad secundaria. El cual cuenta con vegetación de la región.

Render 4. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



Render 5. Render vista frente edificio de Museo. Circulación en medio de espejo de agua.

Render 5. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



Render 6. Render vista frente edificio de Museo. Circulación en medio de espejo de agua.

Render 6. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



Render 7. Render vista a restaurante del conjunto, el cual se encuentra al aire libre, cubierta por una velaría para protección solar.

Render 7. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



Render 8. Render vista del restaurante al Museo.

Render 8. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



Render 9. Render interior de Museo; área de vestíbulo.

Render 9. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



Render 10. Render interior de Museo; pasillo en área de vestíbulo.

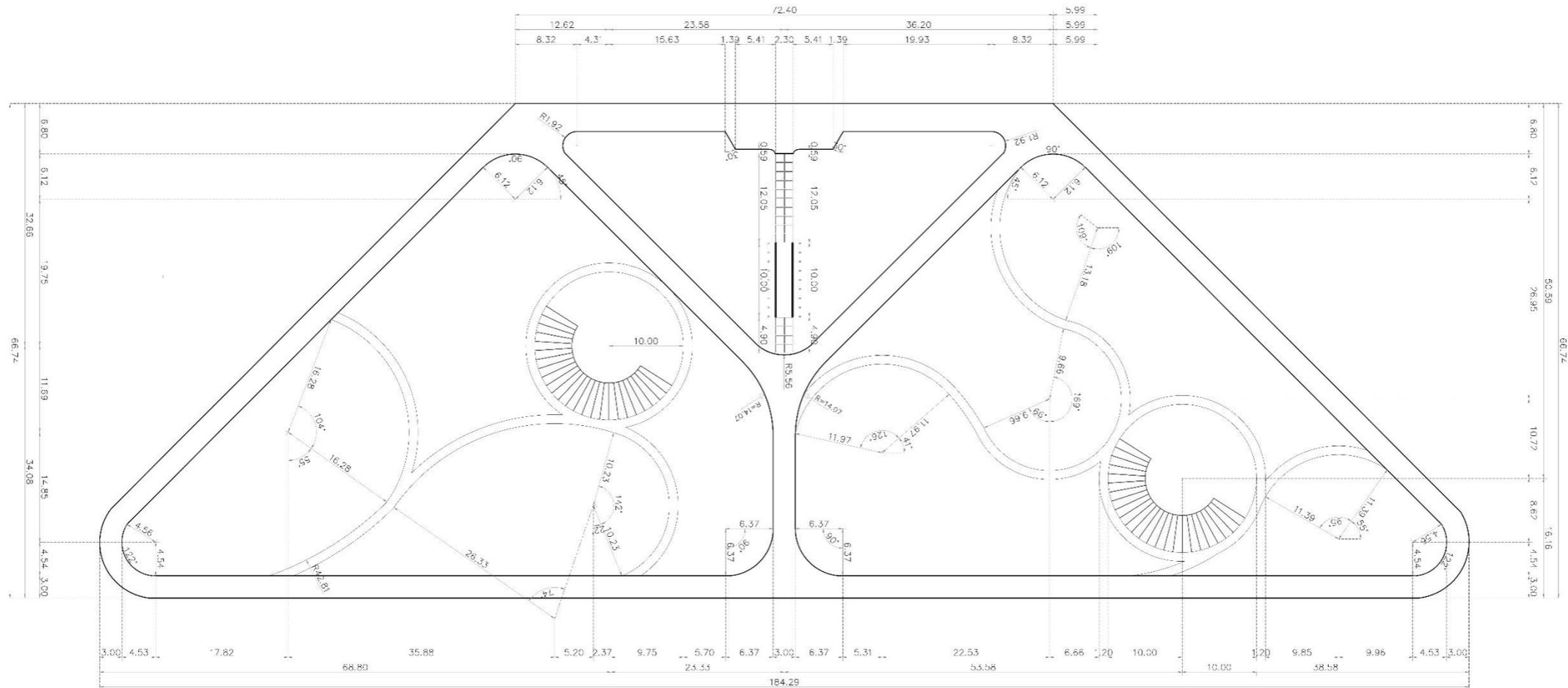
Render 10. Material completamente original del autor, 2020. (Render).



Render 11. Render interior en Administración y talleres; área de consulta.

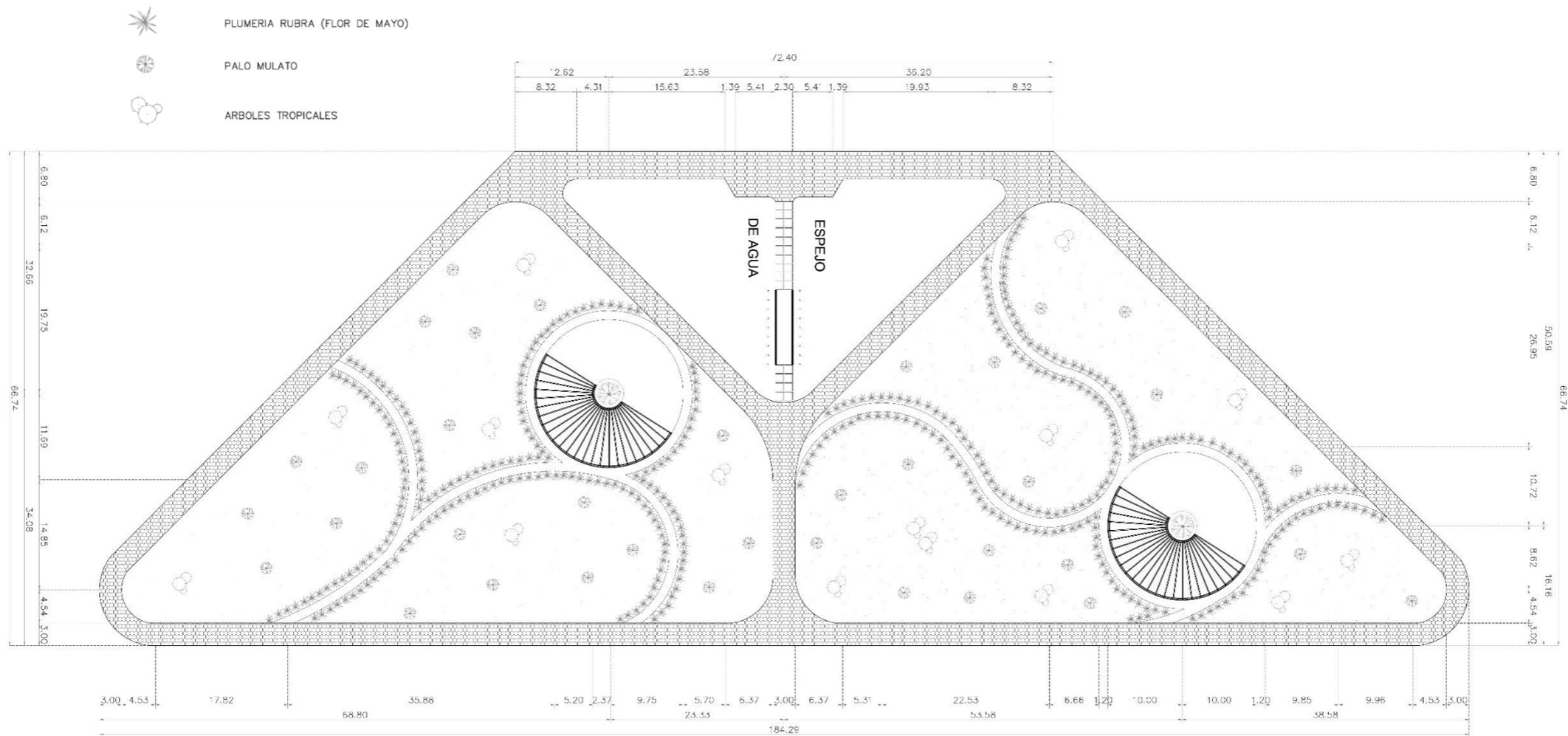
Render 11. Material completamente original del autor, 2020. (Render).

3.1.4 PRE ESPECIALIDAD DE PROYECTO



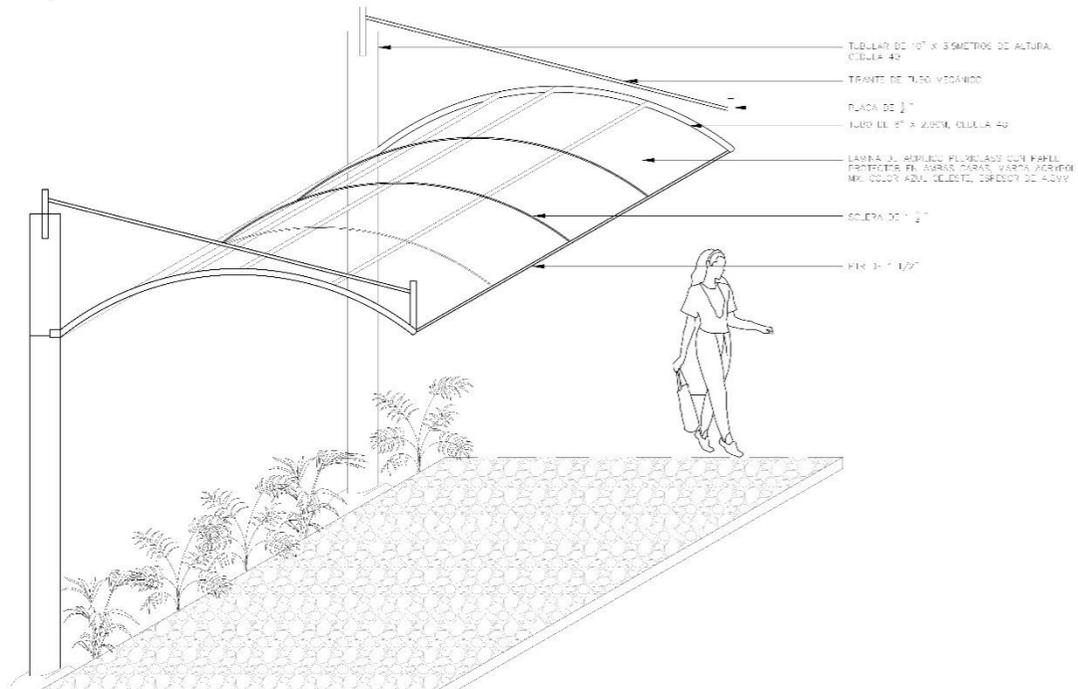
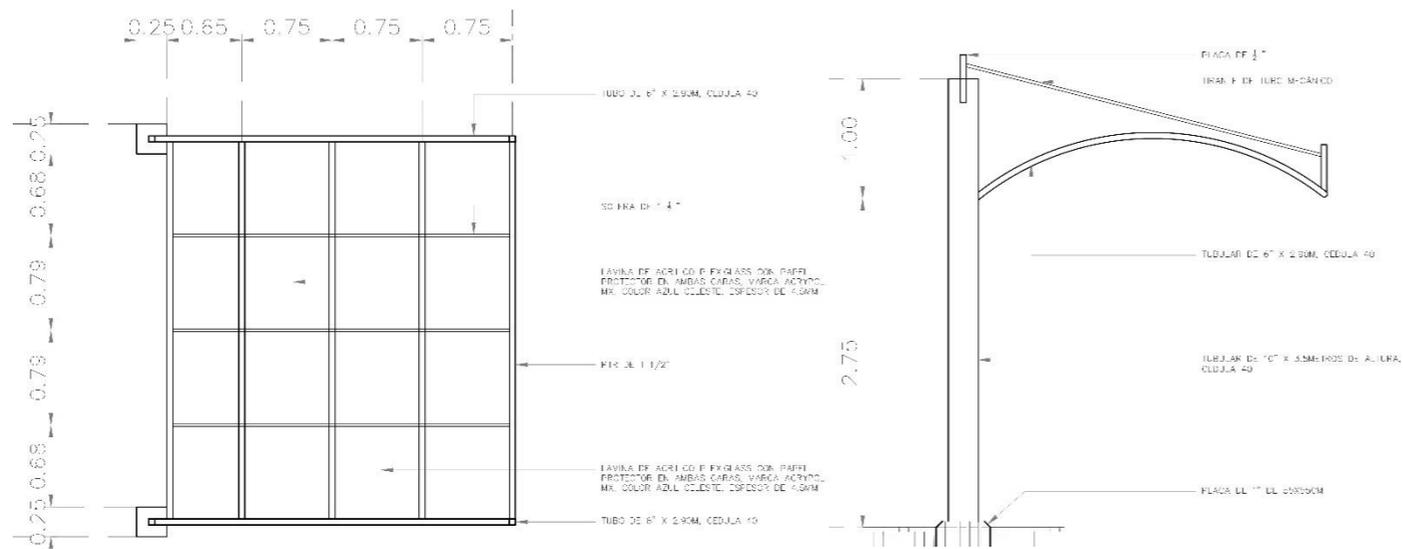
Plano 38. Plano de trazo en áreas exteriores; Plazas, andadores y espejo de agua.

Plano 38. Material completamente original del autor, 2020. (Plano de trazo).



Plano 39. Plano de áreas verdes en exteriores; propuesta en vegetación.

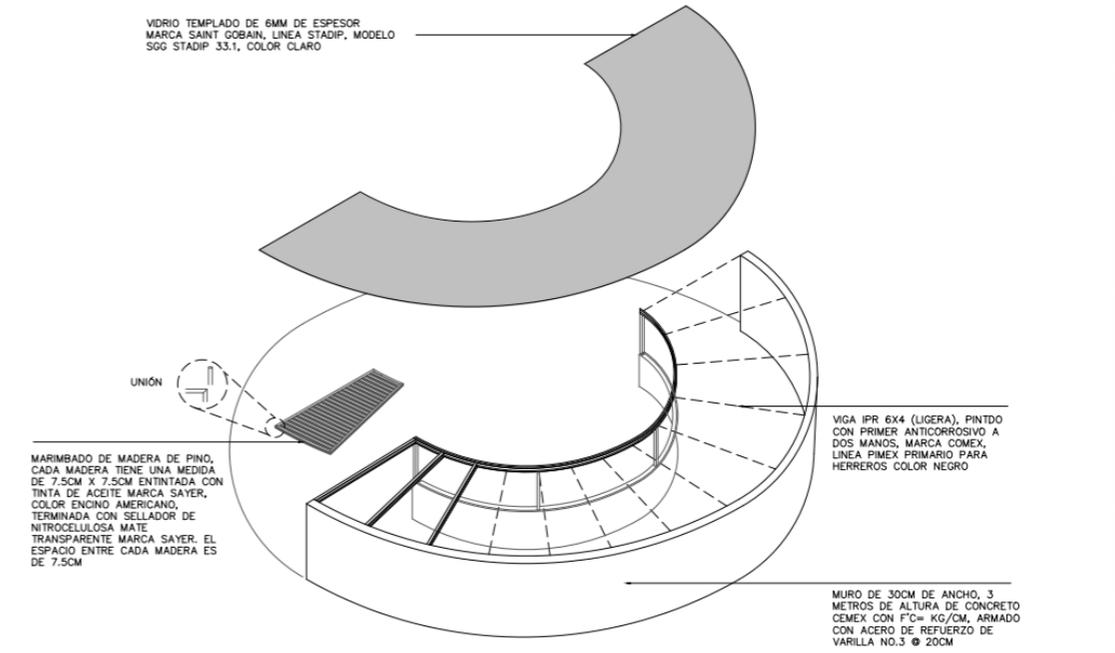
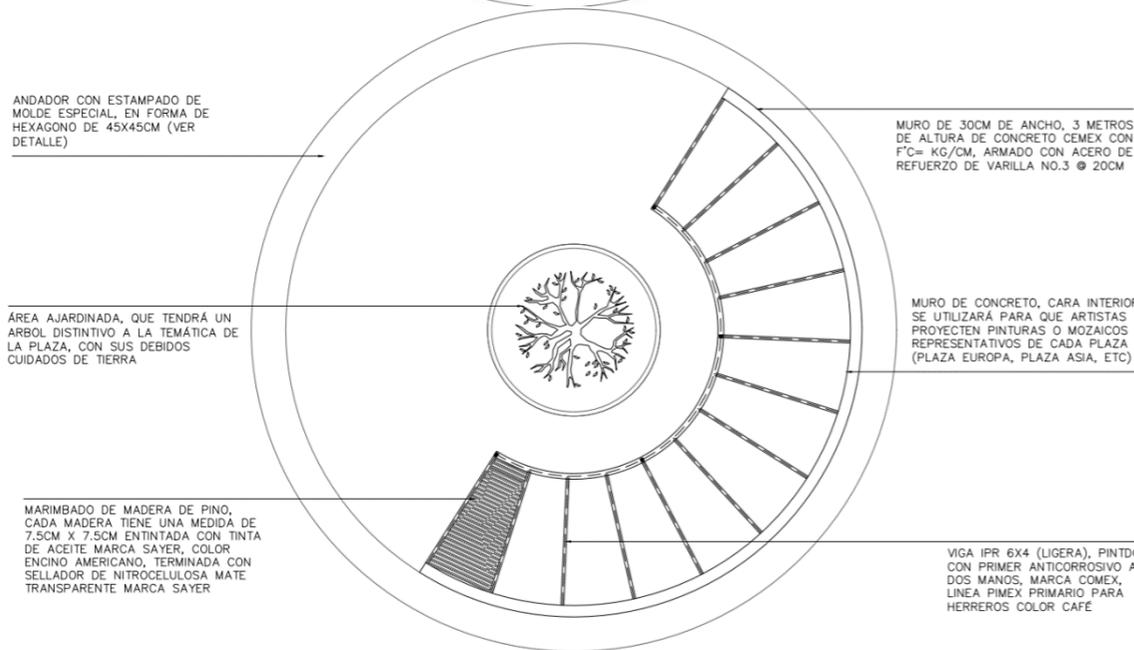
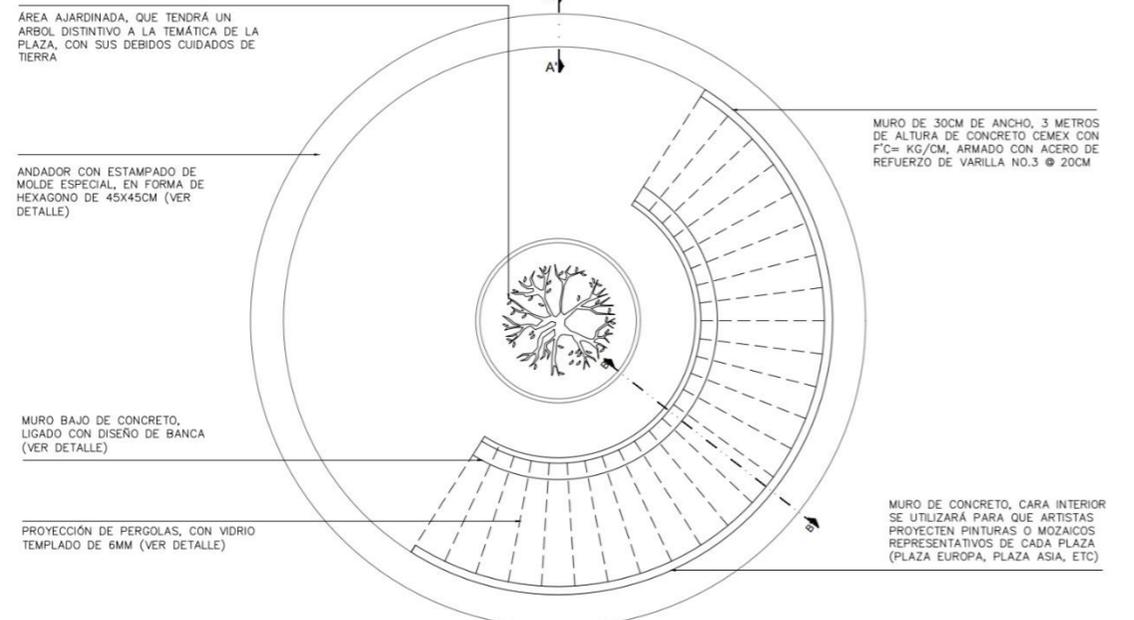
Plano 39. Material completamente original del autor, 2020. (Plano de áreas verdes en exteriores).



Plano 40. Cubierta en andador exterior del conjunto.

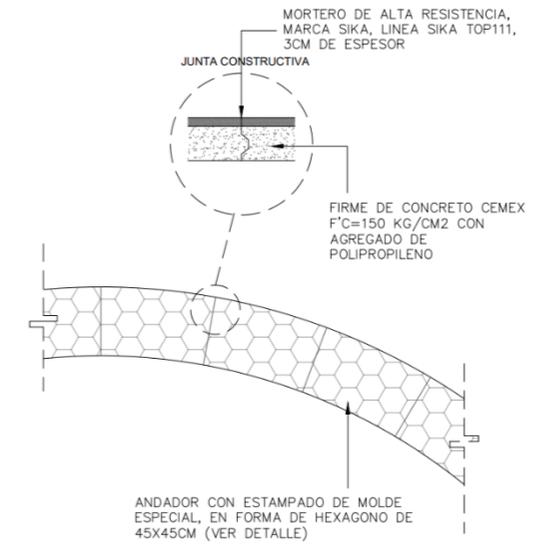
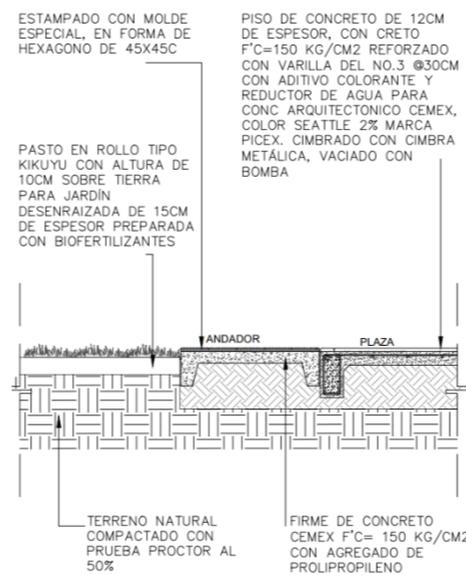
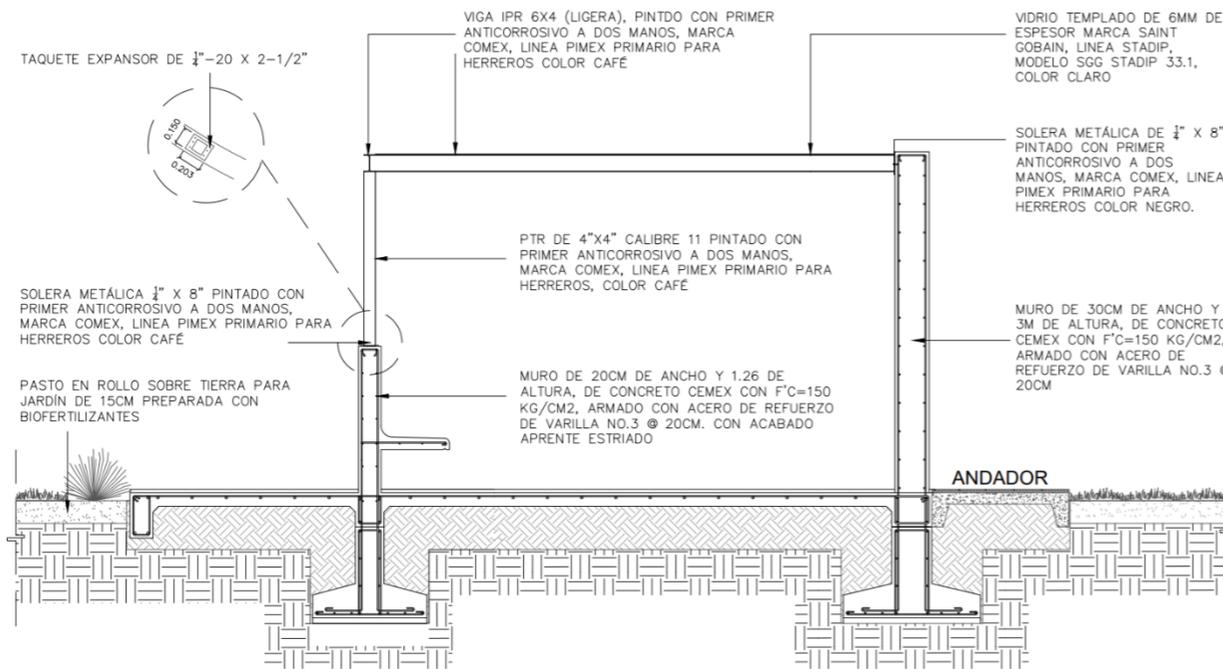
Render 12 y 13. Cubierta en exterior.

Plano 40 y render 12, 13. Material completamente original del autor, 2020. (Cubierta en exterior).

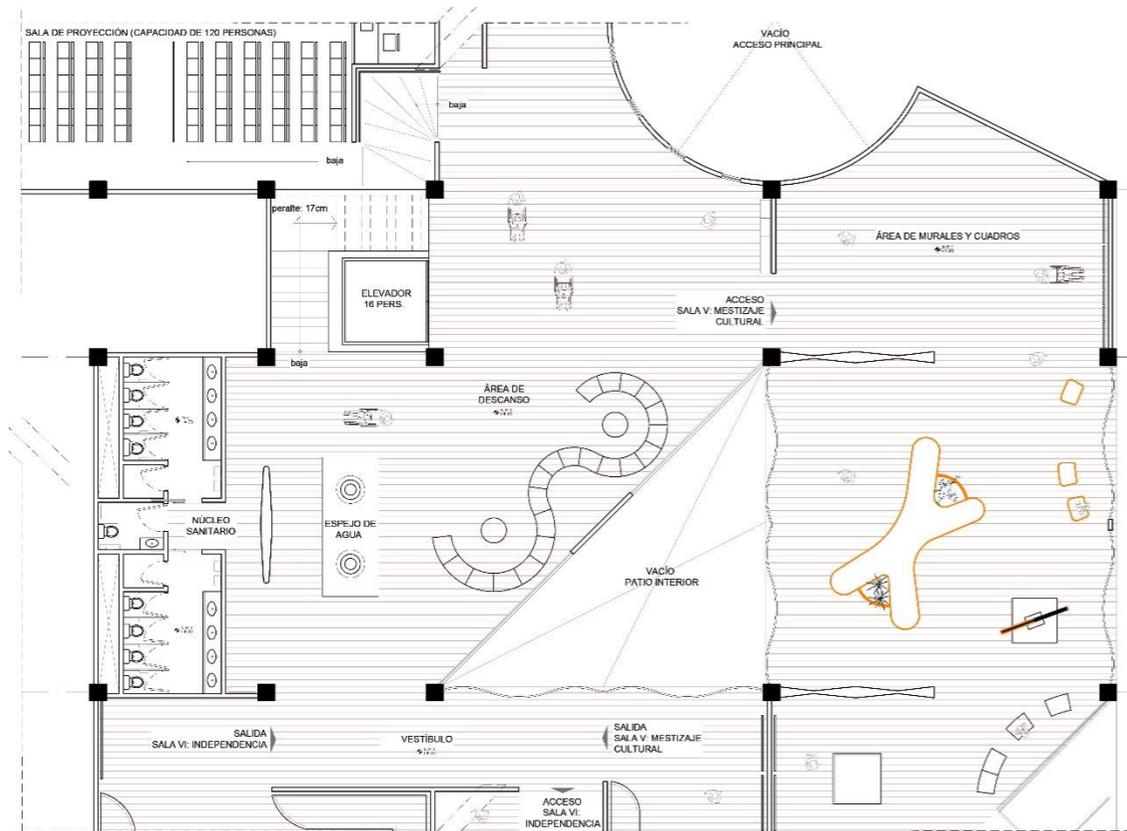


Planos 41 y render 14. Diseño en plazas exteriores.

Plano 41 y render 14. Material completamente original del autor, 2020. (Cubierta en plazas exteriores).



Plano 42. Material completamente original del autor, 2020. (Detalles de plazas en conjunto).
 Render 15 y 16. Perspectivas distintas de plazas en conjunto.

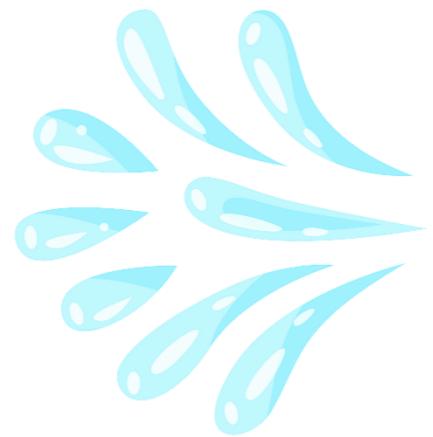


Planos 42. Diseño de piso y mobiliario en interior de Museo.



Render 15. Interior de Museo; mostrando el diseño de piso y mobiliario seleccionado.

Plano 42 y render 15. Material completamente original del autor, 2020. (Interior de Museo).



PROYECTO ESTRUCTURAL

Capítulo 3

3.2.1 PROYECTO ESTRUCTURAL: MEMORIA DESCRIPTIVA

Localización área del proyecto:

La Nao: Museo Nacional Naval y del Mar está diseñado en un terreno tipo III, el predio se encuentra en zona de Arenosol ya que sus colindantes son cuerpos de agua (Laguna de tres palos y Mar), teniendo una capacidad de carga aproximada de 1.8 ton/m².

Criterio de Subestructura:

En base a lo anterior, la propuesta tendrá dos tipos de cimentación, la primera que abarcará los edificios, será a base de cajones de cimentación, con dados y contratraveses de concreto armado con un $f'c=250$ kg/cm², losa de contacto y losa tapa de concreto armado con un $f'c=250$ kg/cm² y espesor de 30cm/25cm. La segunda cimentación que abarca solamente el desplante de la cubierta (velaria: sistema de contracción sombrilla invertida) en el área de restaurante, siendo una zapata aislada de concreto armado $f'c=250$ kg/cm². Enseguida: bajada de cargas en edificio principal para saber si se necesitará pilotaje.

PLANTA ALTA		
Carga viva	100 kg/m ² x 2,817.76 m ²	281,776 kg
Losa nervada	520 kg/m ² x 2,259.12 m ²	1,174,742.4 kg
Trabe tipo	768 kg/ml x 767.1 ml	589,132.8 kg
Muro exterior (h=4m)	960 kg/ml x 223.1 ml	214,176 kg
Muro interior (h=3m)	30 kg/ml x 228.6 ml	6,858 kg
Instalaciones	40 kg/m ² x 2,817.76 m ²	112,710 kg
Acabados	60 kg/m ² x 2,817.76 m ²	169,065.6 kg
Pretil (h=30cm)	108 kg/ml x 223.1 ml	24,094.8 kg
Vidrio (6mm)	600 kg/m ² x 86 m ²	51,600 kg
Columnas (60x60cm)	48 de 9m y 10 de 4.5m	412.605 Ton
Total		3,036.755 Ton

PLANTA BAJA		
Carga viva	350 kg/m ² x 3,501.40 m ²	1,225,490 kg
Losa nervada	520 kg/m ² x 2,687.34 m ²	1,397,416.8 kg
Losa maciza	240 kg/m ² x 129.85 m ²	31,164 kg
Trabe tipo	768 kg/ml x 900.6ml	691,660.8 kg
Muro exterior (h=4m)	960 kg/ml x 304.6 ml	292,416 kg
Muro interior (h=3m)	30 kg/ml x 230.95ml	6,928.5 kg
Instalaciones	40kg/m ² x 3,501.40 m ²	140,056 kg
Acabados	60 kg/m ² x 3,501.40 m ²	210,084 kg
Barandal (h=1.10m)	198 kg/ml x 113.16 ml	22,405.68 kg
Vidrio (6mm)	600 kg/m ² x 39.2 m ²	23,520 kg
Total		4,041.14 Ton

Total:

7 077.895 ton

20% cimentación: 1 415.579 Ton

Total: 8 493.474 Ton

Peso que soporta el terreno:

3 501.4 m² x 1.8 t/m² = 6 302.54 Ton

H de cimentación: 2.30m x 3 501.4 x 1.6
= 8 053.22 Ton

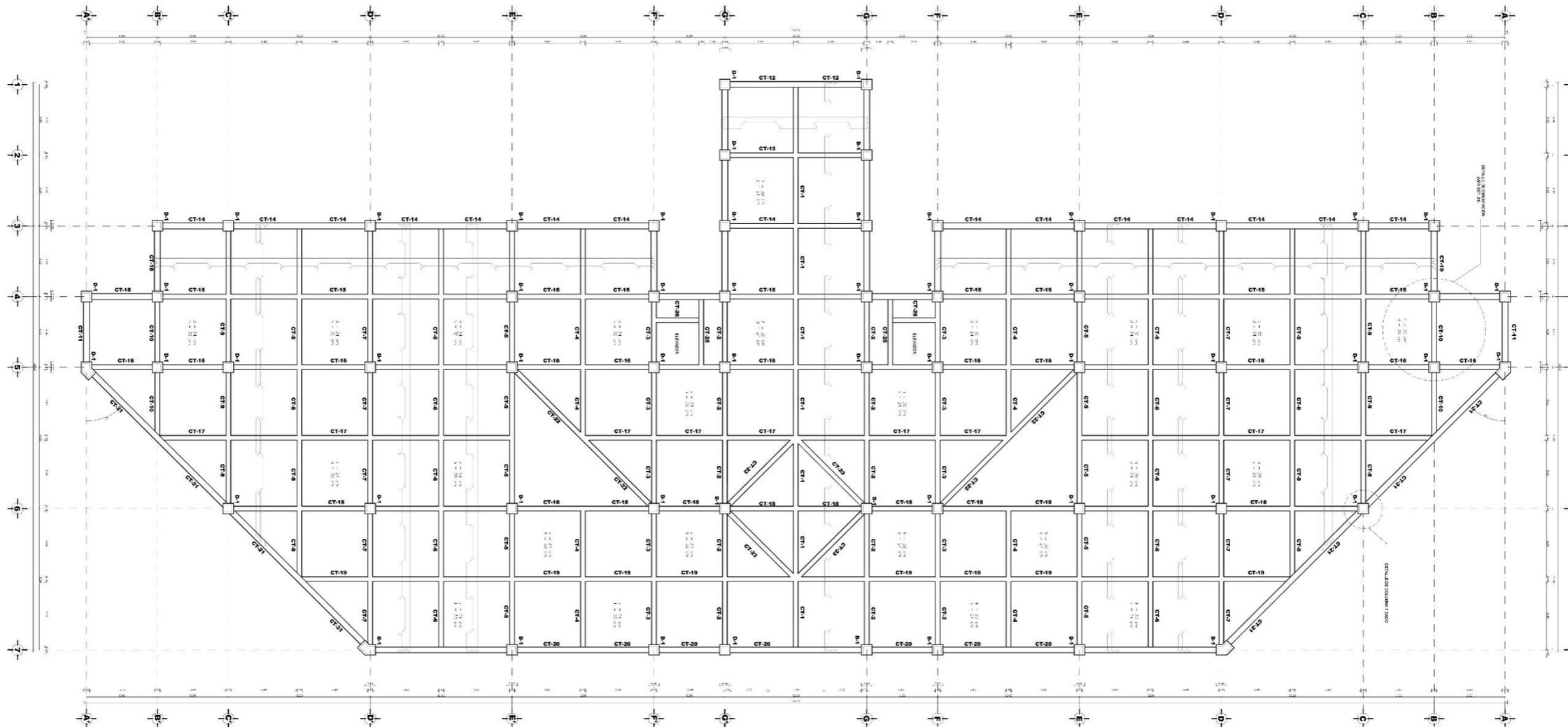
Total: 14 355.76 Ton

Criterio de Superestructura:

El diseño que tenemos consta de claros de 6 metros (claro máximo:12m); para salvarlos se ha recurrido a una superestructura de columnas, traveses de concreto armado y losa aligerada / losa reticular / losa de casetones, incluyendo en los núcleos sanitarios, solucionando las instalaciones al ser colganteadas por debajo y siendo discretas con falso plafón. Se ha descartado otro sistema construido (ejemplo: vigas de acero) ya que nos encontramos en una ciudad con temperaturas muy elevadas, además de tener la salinidad en nuestro proyecto.

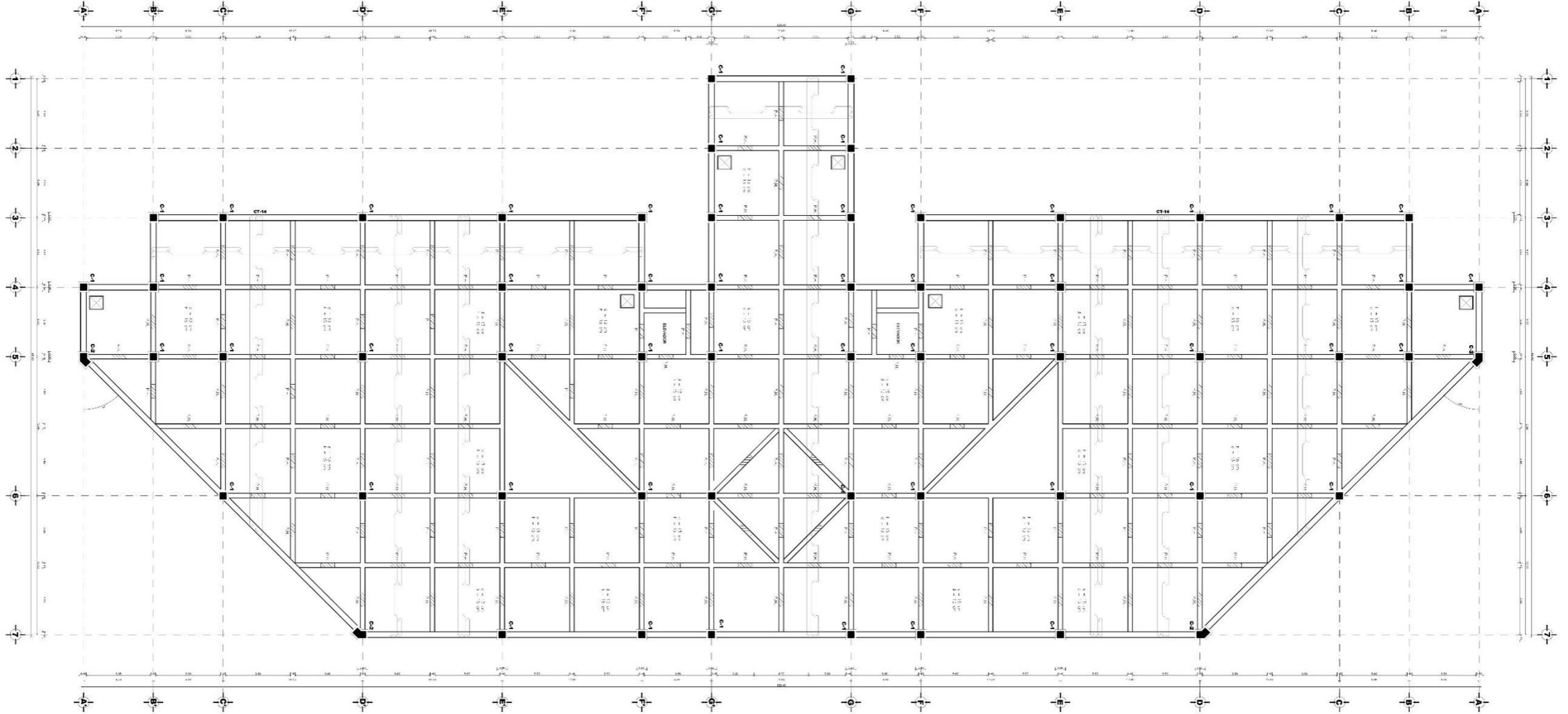
Contenido. Material completamente original del autor. (2021). [contenido y bajada de cargas]

3.2.2 PROYECTO ESTRUCTURAL: PLANOS



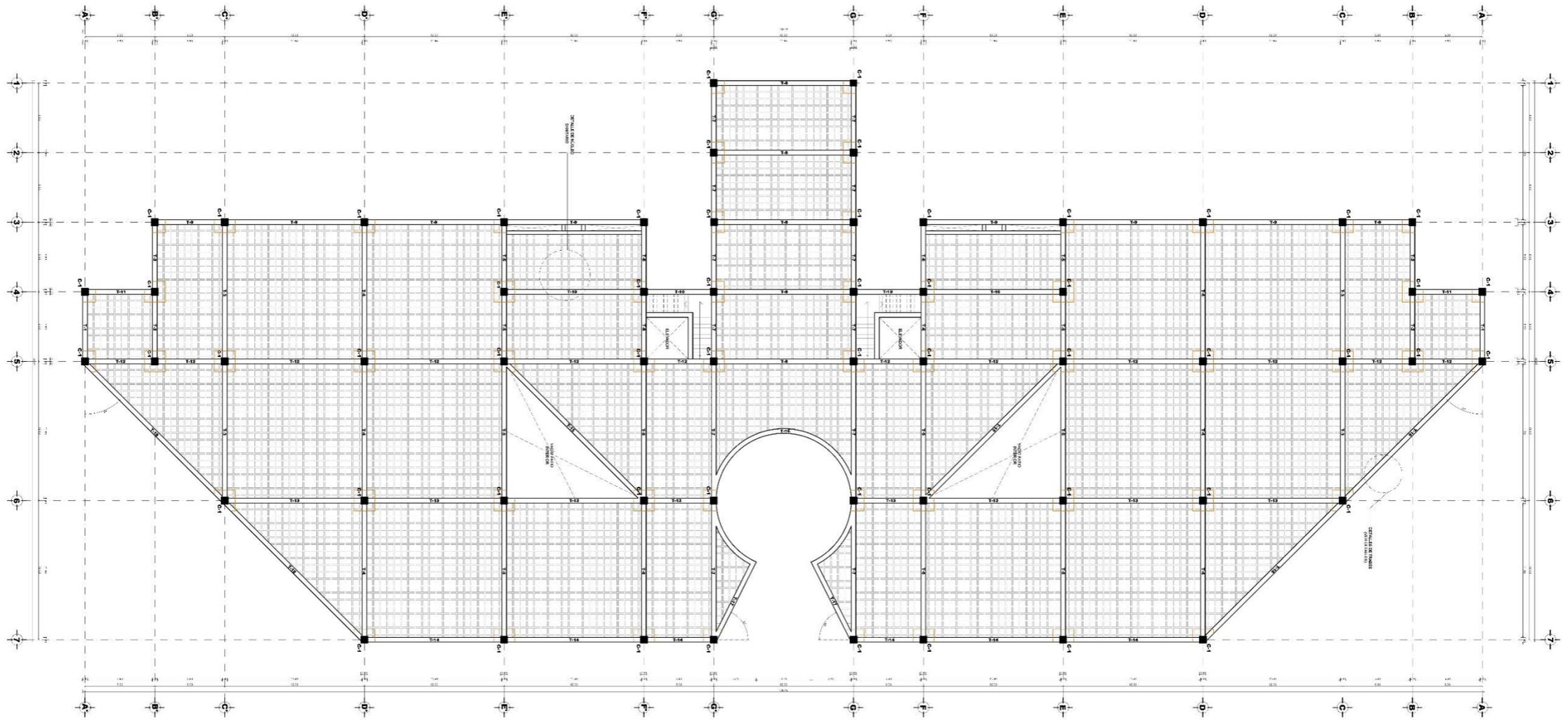
Plano 43. Plano estructural; Losa de cimentación en Museo.

Plano 43. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura]



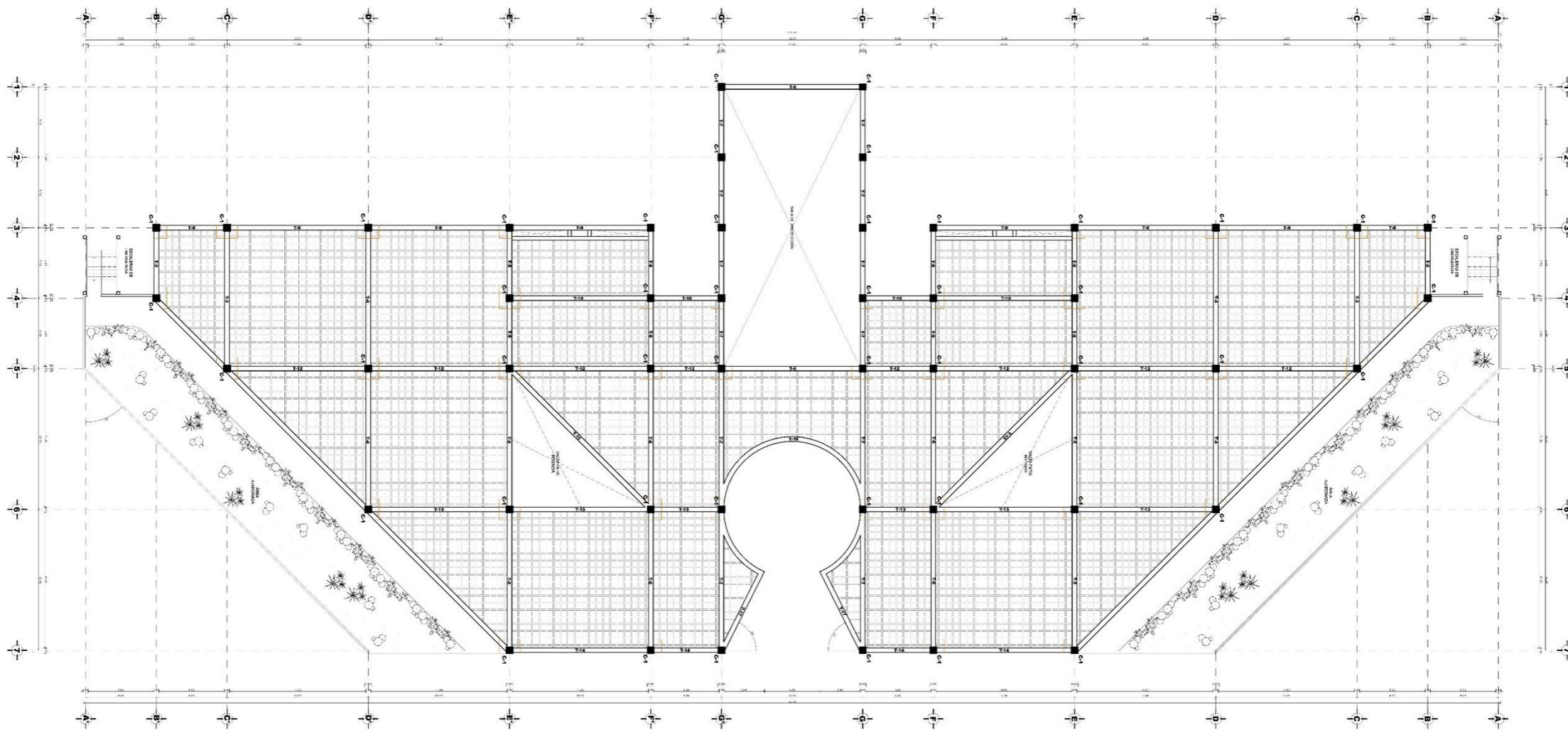
Plano 44. Plano estructural; Losa tapa de cimentación en Museo.

Plano 44. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura]



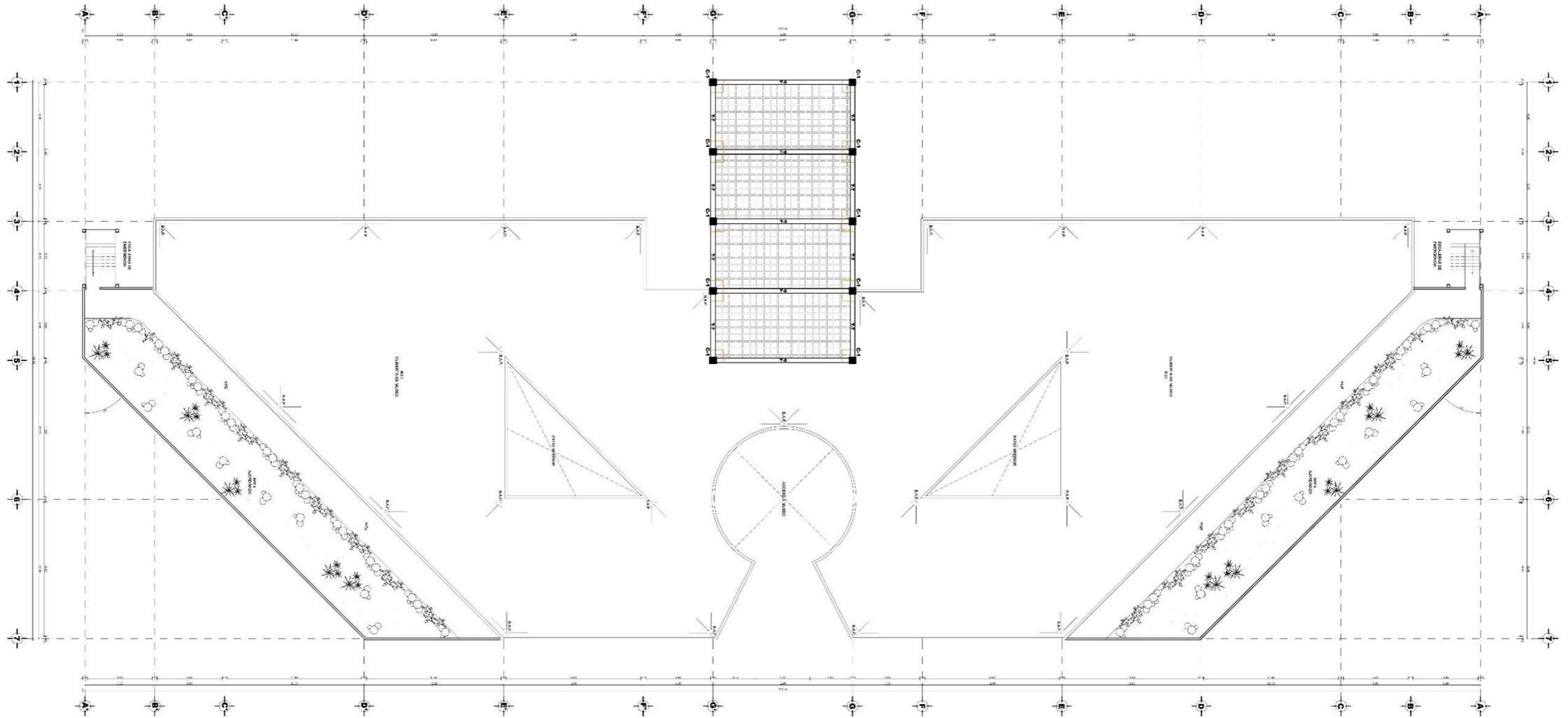
Plano 46. Plano estructural; Entrepiso primer nivel Museo.

Plano 46. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura]



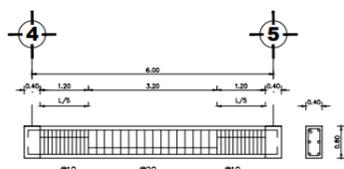
Plano 47. Plano estructural; Losa de techos Museo.

Plano 47. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura]

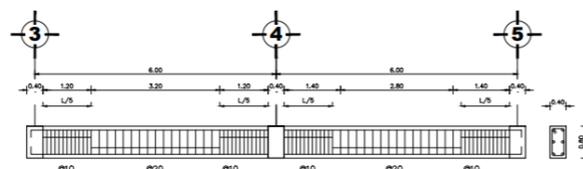


Plano 48. Plano estructural; Losa de techos Museo.

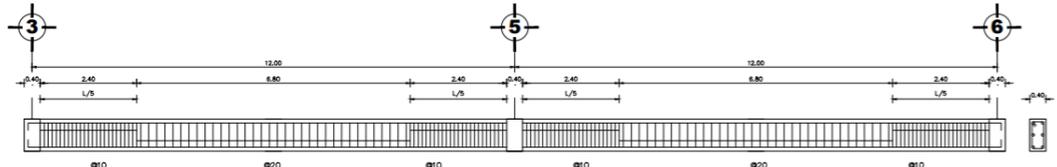
Plano 48. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura]



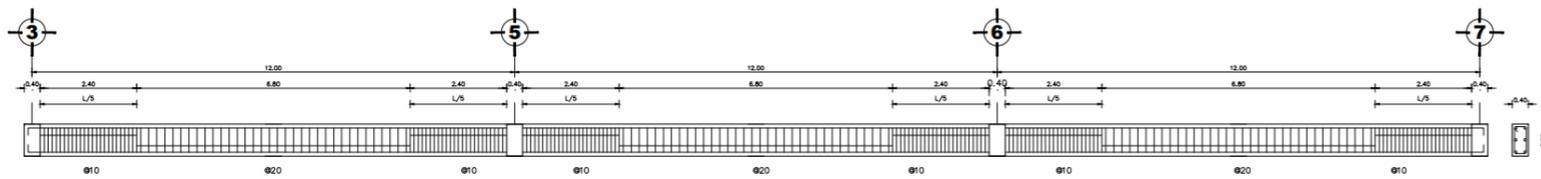
DETALLE DE TRABE EJE A, A'
TRABE 1



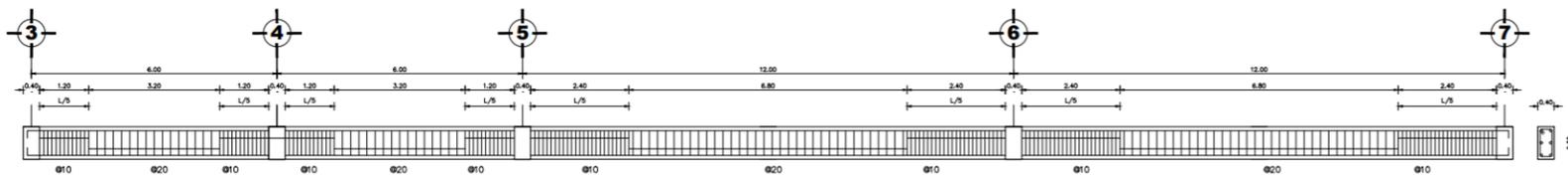
DETALLE DE TRABE EJE B, B'
TRABE 2



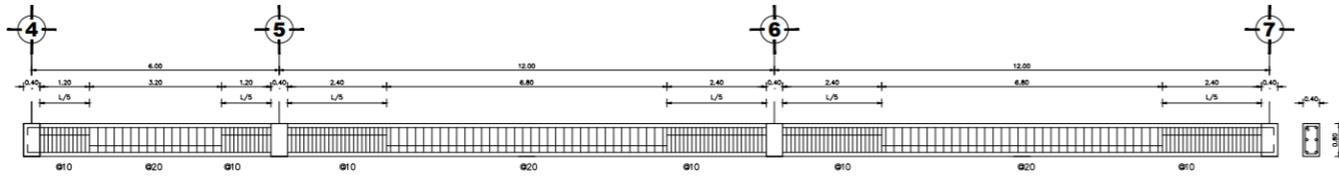
DETALLE DE TRABE EJE C, C'
TRABE 3



DETALLE DE TRABE EJE D, D'
TRABE 4

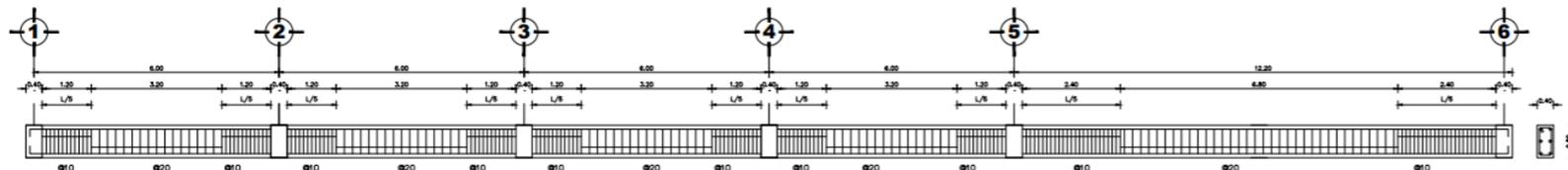


DETALLE DE TRABE EJE E, E'
TRABE 5

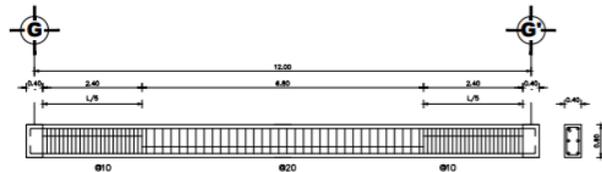


DETALLE DE TRABE EJE F, F'
TRABE 6

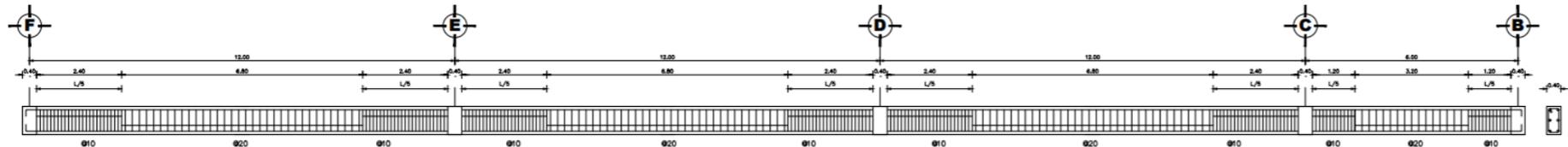




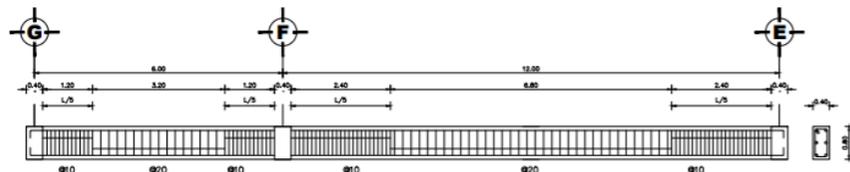
DETALLE DE TRABE EJE G, G'
TRABE 7



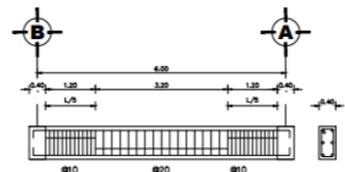
DETALLE DE TRABE EJE 1
TRABE 8



DETALLE DE TRABE EJE 3
TRABE 9

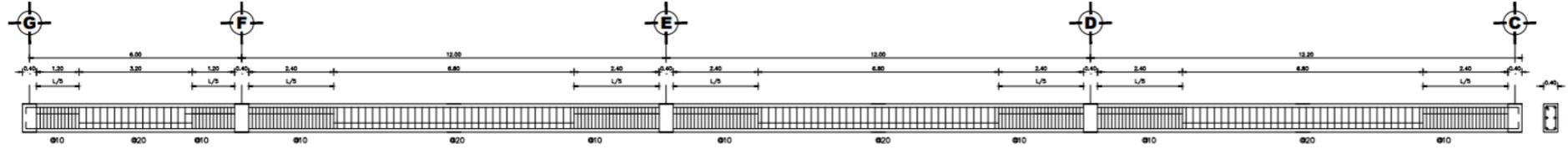


DETALLE DE TRABE EJE 4
TRABE 10

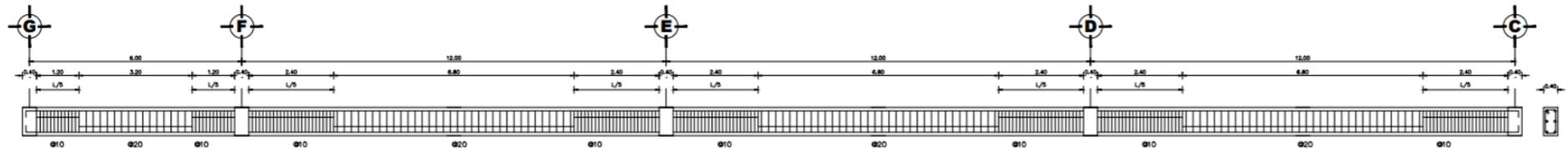


DETALLE DE TRABE EJE 4
TRABE 11

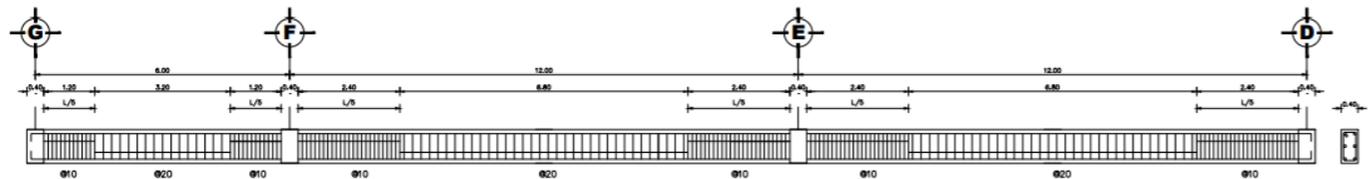
Plano 49. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura; Diseño de traveses primarios y secundarios en Museo]



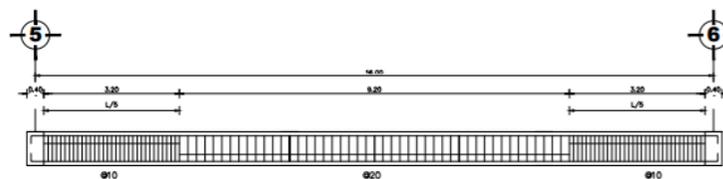
DETALLE DE TRABE EJE 5
TRABE 12



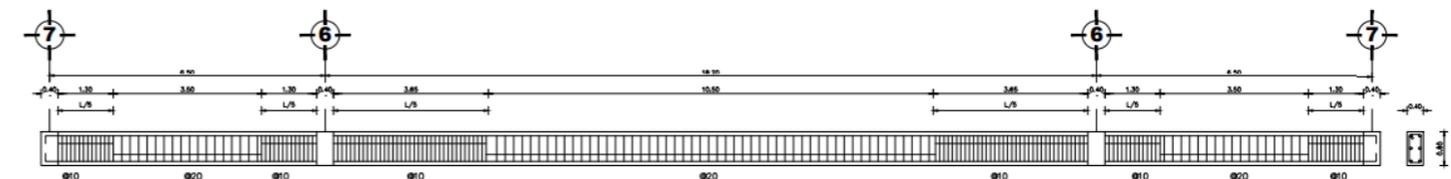
DETALLE DE TRABE EJE 6
TRABE 13



DETALLE DE TRABE EJE 7
TRABE 14



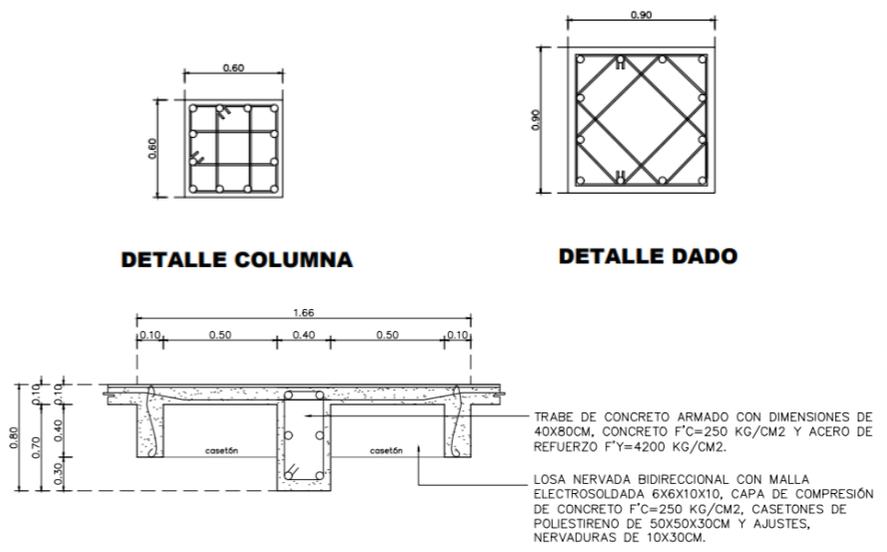
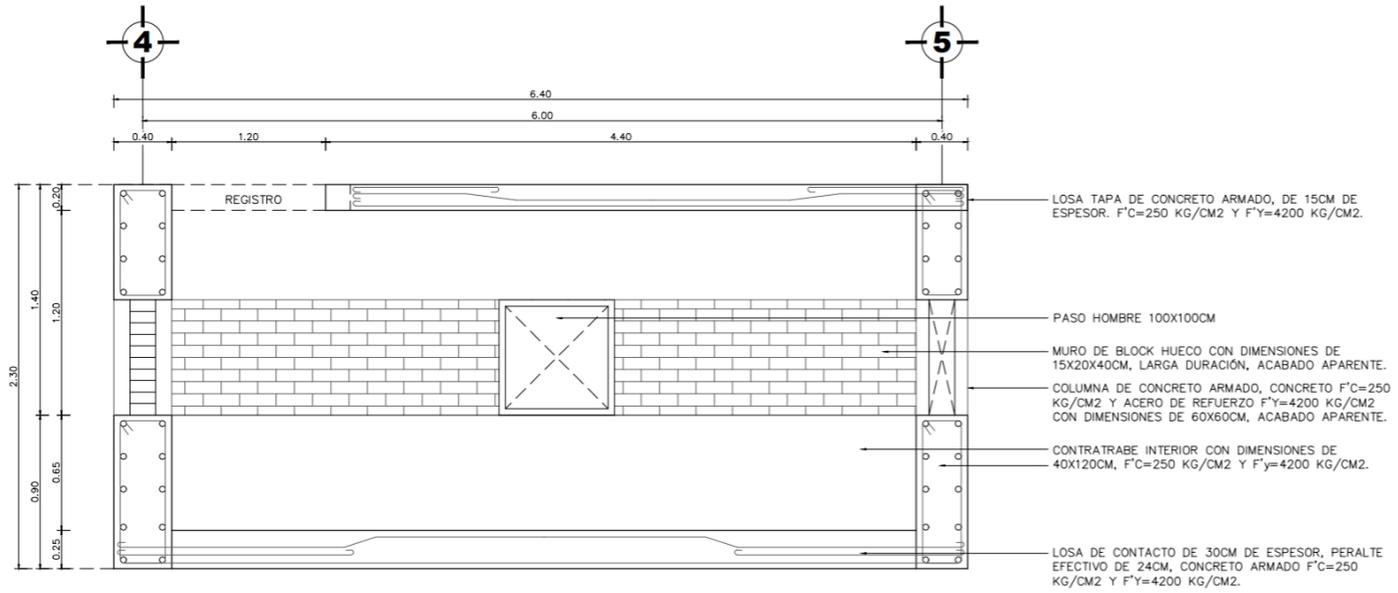
DETALLE DE TRABE DIAGONAL
TRABE 15



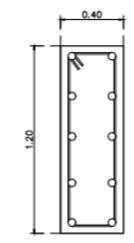
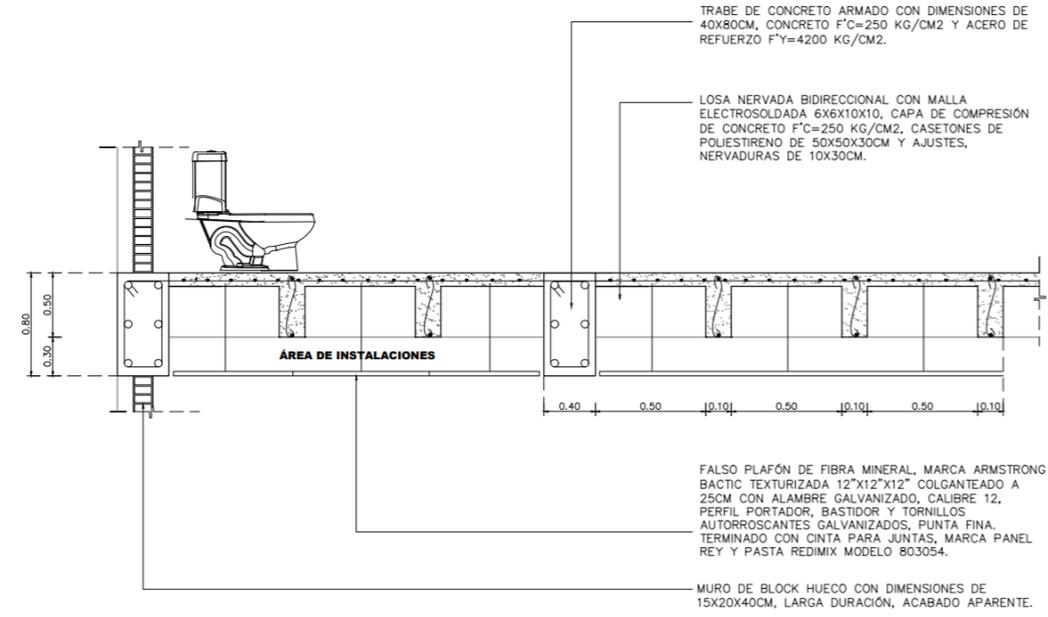
DETALLE DE TRABE CIRCULAR
TRABE 16

Plano 49. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura; Diseño de traveses primarios y secundarios en Museo]

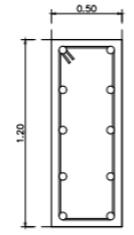




CAJÓN DE CIMENTACIÓN
DETALLE ENTRE EJE A Y B

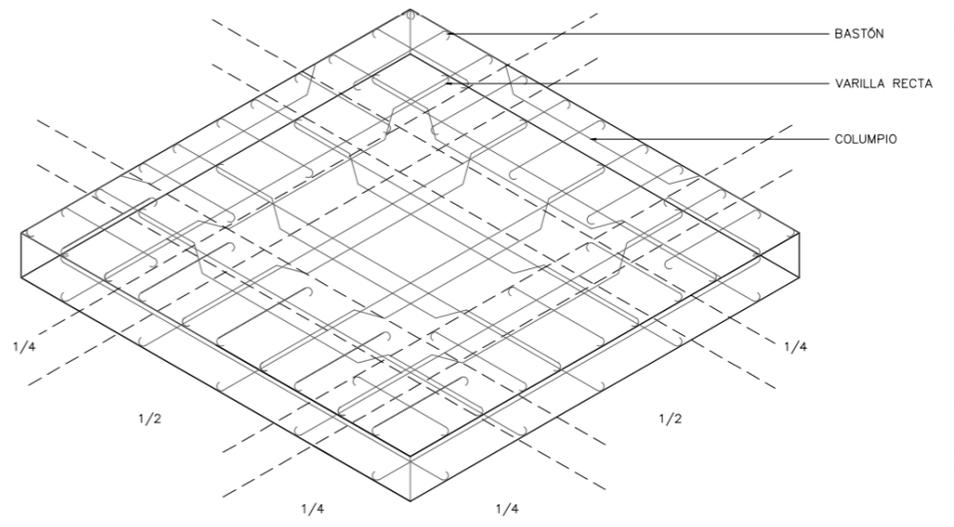


CONTRATRABE INFERIOR



CONTRATRABE PERIMETRAL

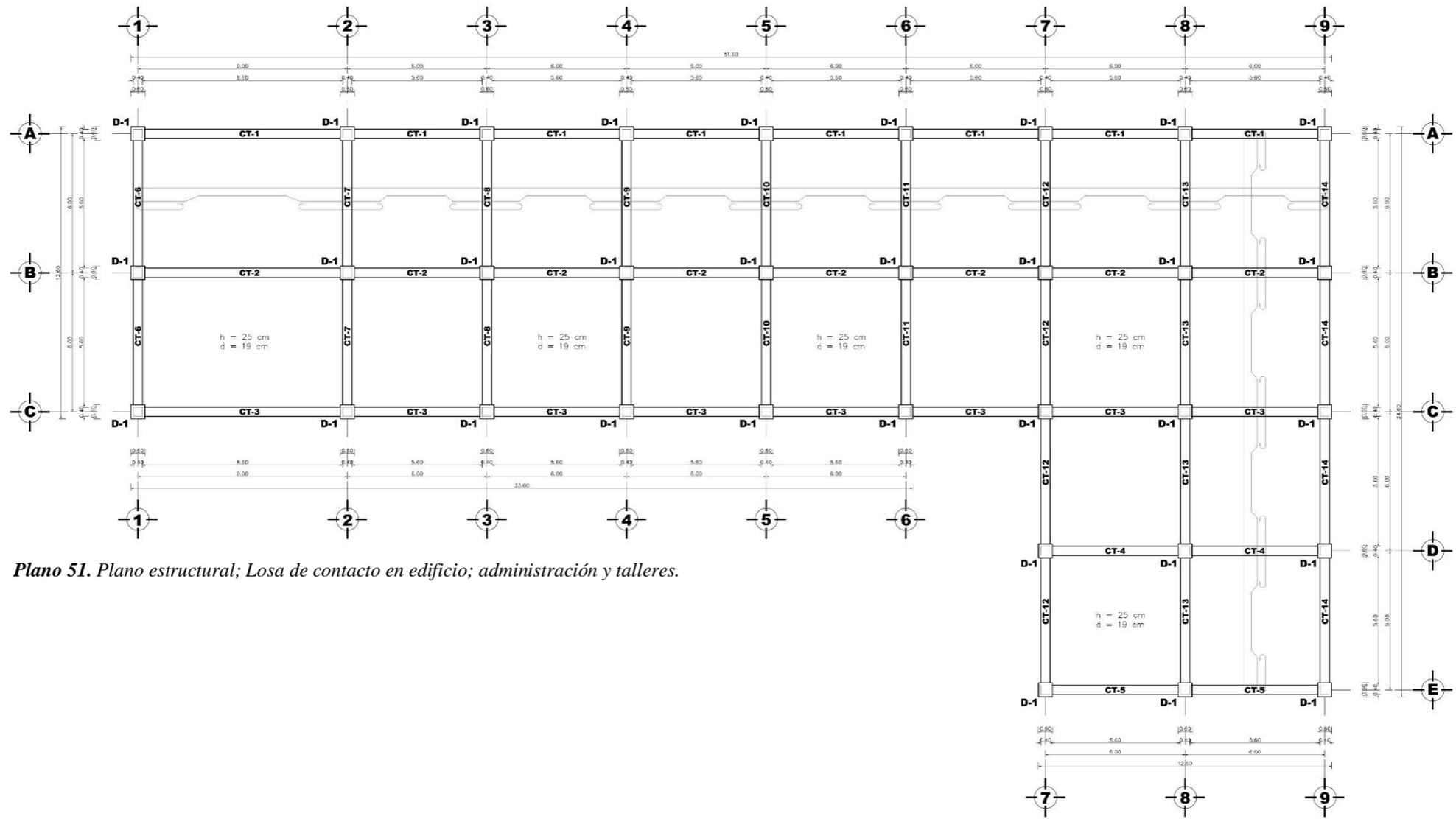
UNIÓN DE TRABEY LOSA
DETALLE



DETALLE: ARMADO DE LOSA
LOSA MACIZA

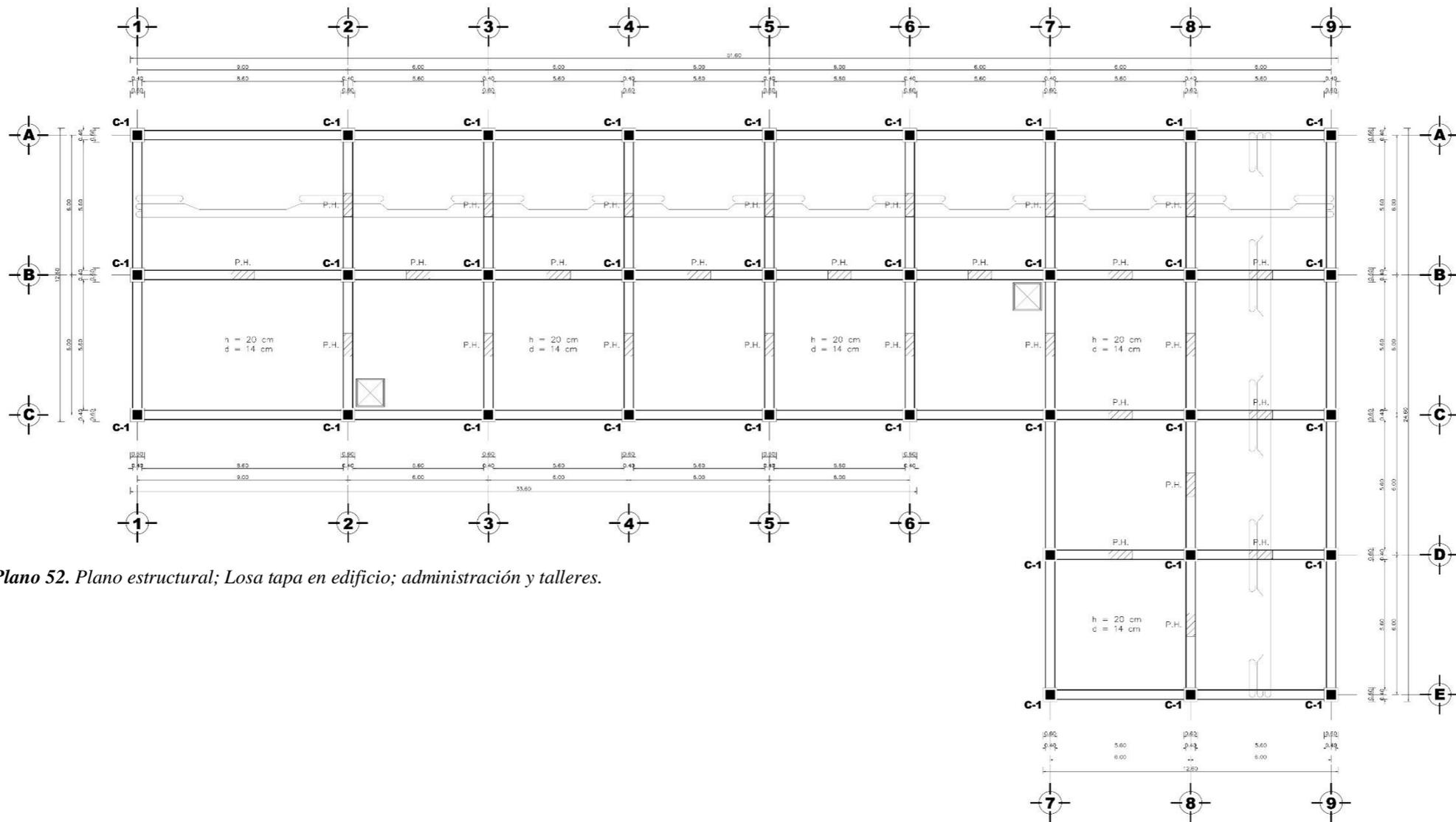
NÚCLEO SANITARIO
DETALLE



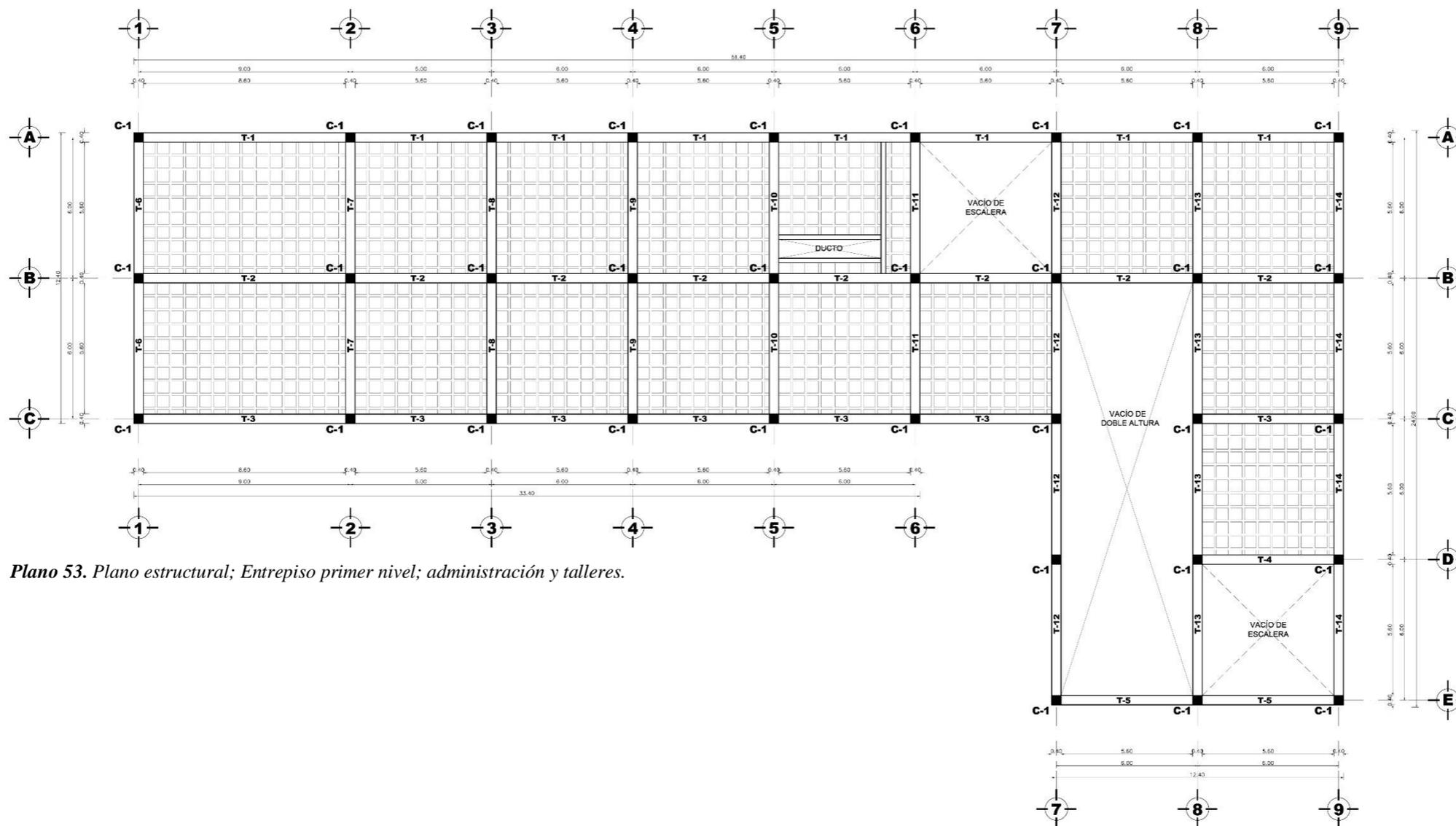


Plano 51. Plano estructural; Losa de contacto en edificio; administración y talleres.

Plano 51. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura]

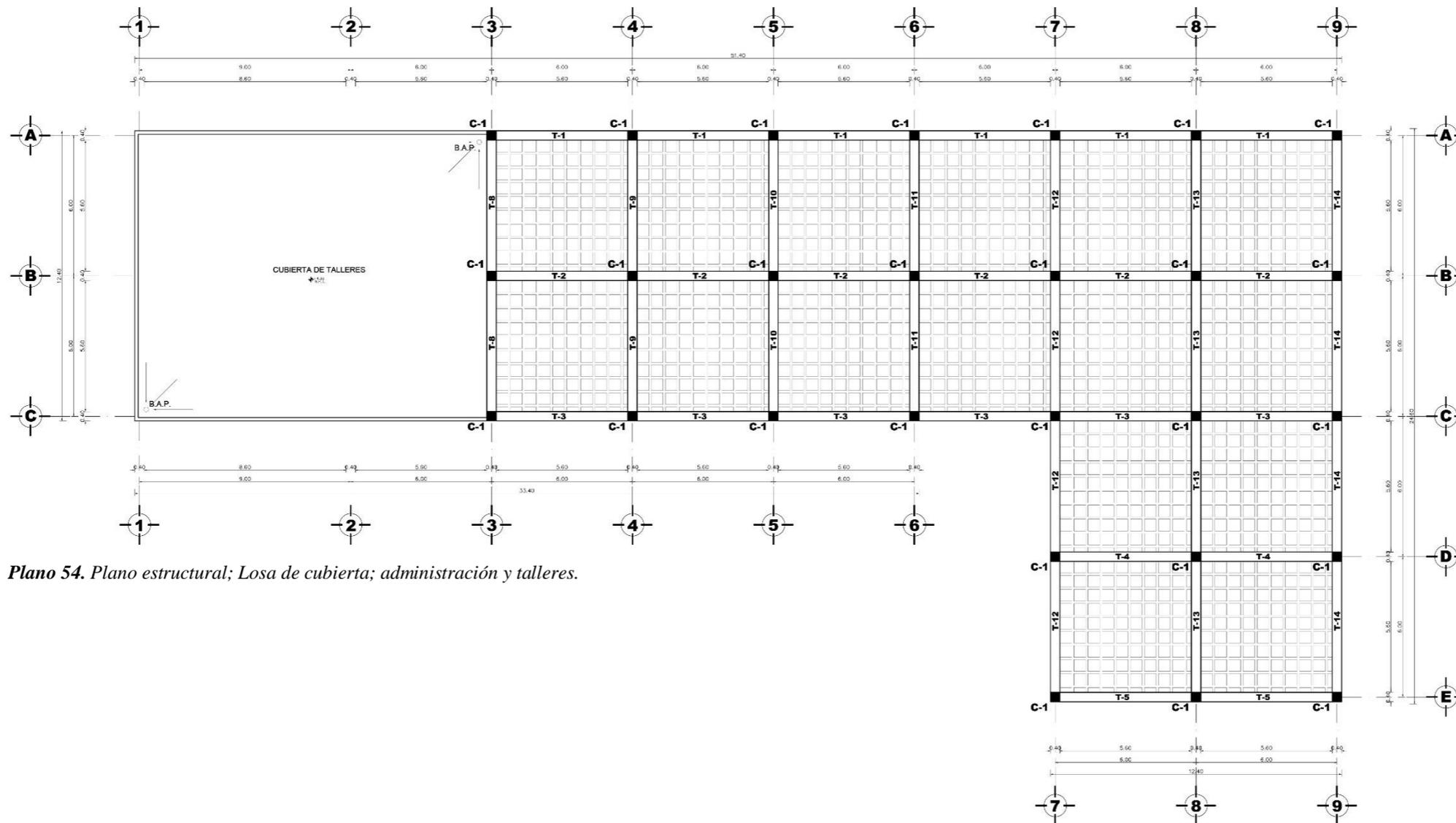


Plano 52. Plano estructural; Losa tapa en edificio; administración y talleres.



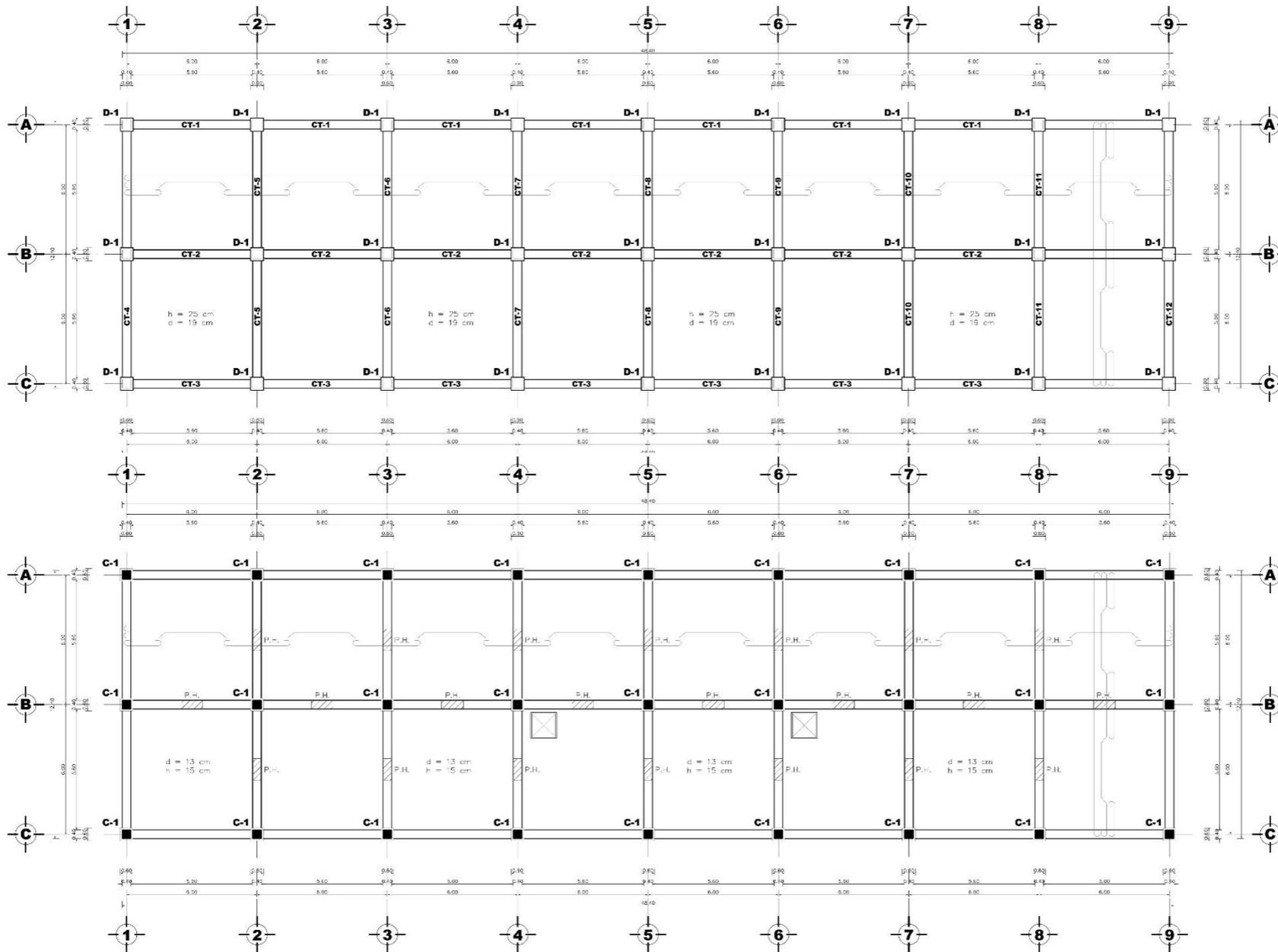
Plano 53. Plano estructural; Entrepiso primer nivel; administración y talleres.

Plano 53. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura]

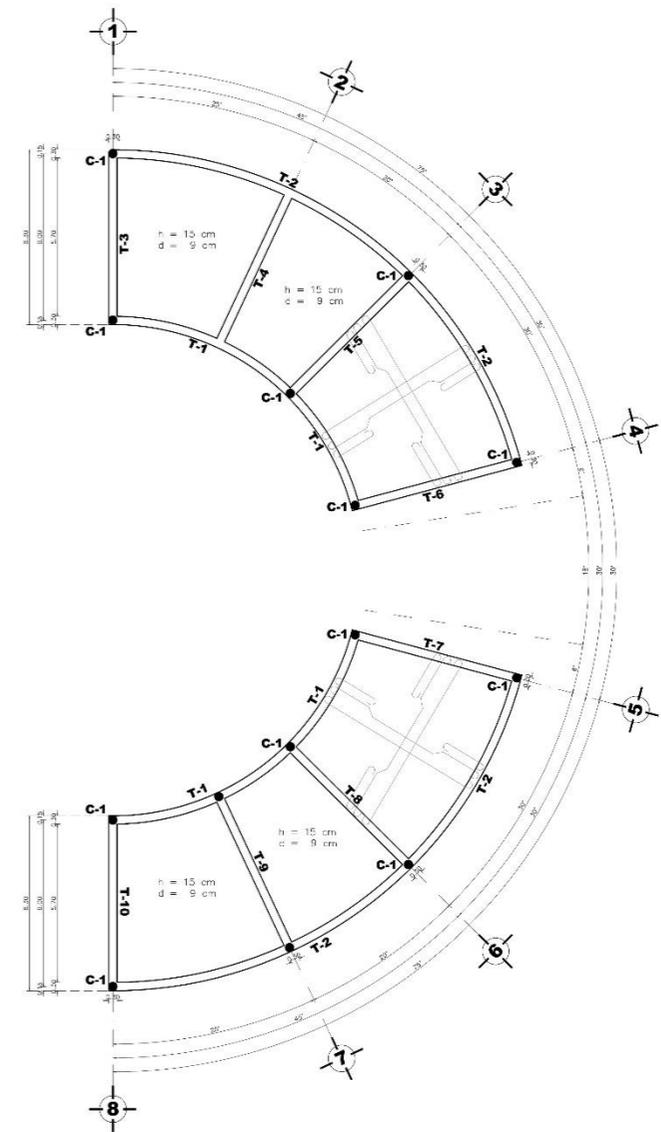
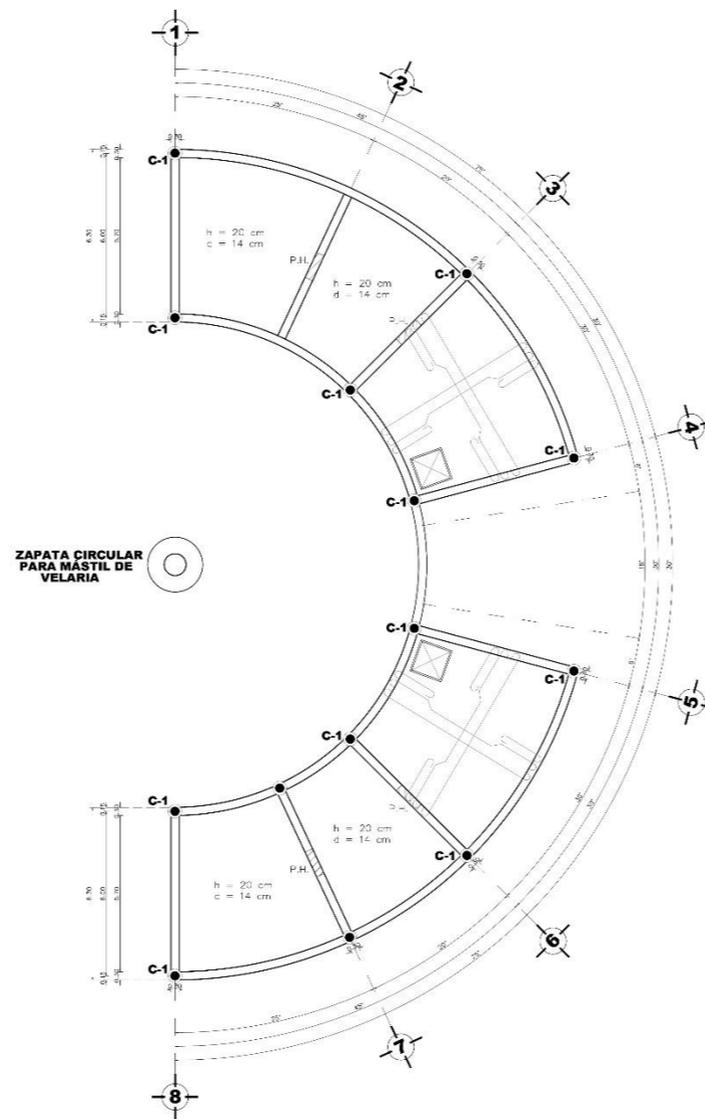
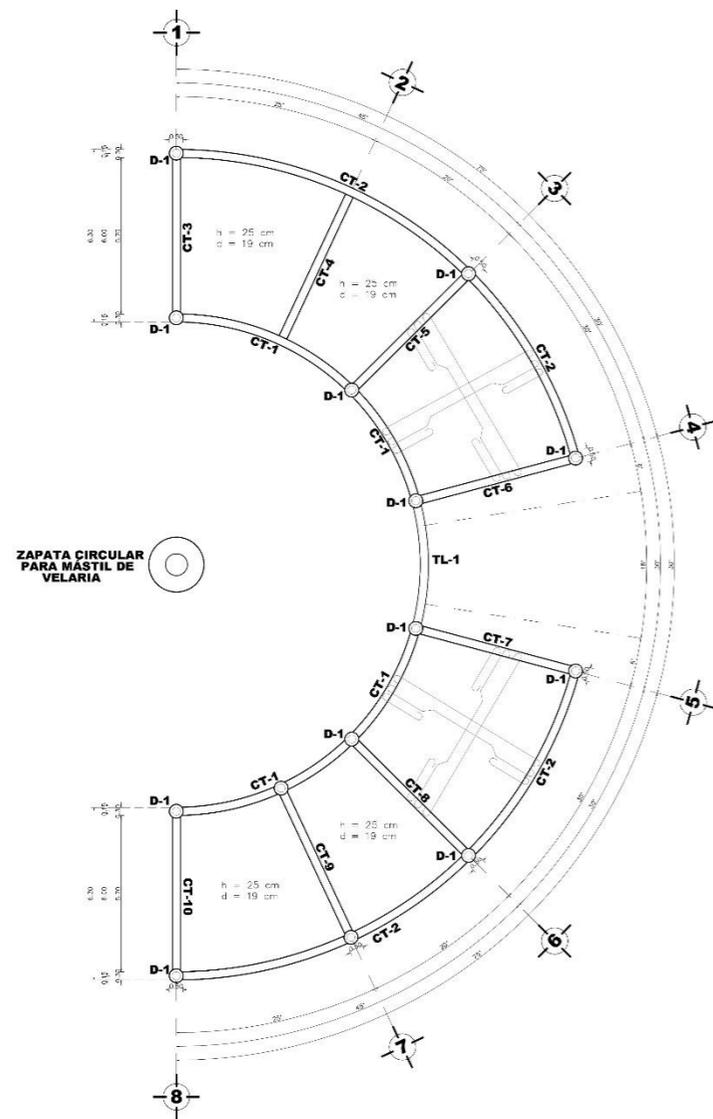


Plano 54. Plano estructural; Losa de cubierta; administración y talleres.

Plano 54. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura]



Plano 55. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura; losa de contacto y losa tapa en Área de Servicios]



Plano 56. Material completamente original del autor. (2021). [Estructura; losa de contacto, losa tapa y losa de entrepiso en Área de restaurante.]



PROYECTO DE INSTALACIONES

Capítulo 3

3.3 PROYECTO DE INSTALACIONES

3.3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Localización del área del proyecto:

El proyecto; La Nao, Museo Nacional Naval y del Mar está localizado en Acapulco de Juárez, Guerrero, exactamente en zona diamante con una pendiente casi imperceptible.

Información de Red Hidráulica general:

El porcentaje de dotación de agua potable en la zona de estudio, es de 97.7%, mediante el tanque de almacenamiento localizado en la colonia Morelos y Garita, donde se regula la distribución y presión de la red, el cual se encuentra a 20km de nuestro predio. La tubería de la red principal se encuentra en las avenidas más importantes que conforman el urbanismo en Acapulco, hasta llegar al eje Boulevard de las Naciones, uniendo con redes secundarias en vialidades aledañas.

Información de Red Hidráulica del proyecto:

El conjunto de abastecerá de agua potable por medio de una toma domiciliaria, en base al reglamento se realizó el cálculo hidráulico teniendo como resultado un consumo diario de 39 653.78 lts. De acuerdo al consumo diario y gasto máximo se determinó utilizar un diámetro comercial de 28mm (1 ¼”), así como un dimensionamiento de la cisterna considerando dos días de consumo diario más la reserva contra incendio. Para la distribución de agua potable, se contará con las siguientes redes:

- Red de Agua potable: Debido a las altas temperaturas, solo habrá distribución de agua fría, se utilizará un sistema de bombeo por medio de un equipo de 4 bombas que trabajan a presión constante; marca Booster System de 220v, modelo EBS-20X3-20H125LP-2P, mediante tubería de polietileno. Este equipo será ubicado en el edificio de servicios generales (el cual abastecerá de infraestructura al conjunto).
- Red de aguas recicladas: Una vez utilizadas las aguas residuales, serán conducidas a la planta de tratamiento (PTAR), localizada a un costado de servicios generales, con una capacidad de 50 000 litros. Se encargará de tratar las aguas negras y grises, con tratamiento terciario, mediante un intercambio iónico y posteriormente, ser canalizadas a la cisterna de agua potable.
- Captación de agua pluvial: Se almacenará el agua pluvial después de darse un pequeño tratamiento y posteriormente, el agua será canalizada a la cisterna, la cual abastecerá el conjunto o el regadío de áreas verdes.
- Sistema contra incendio: tubería de cobre tipo M, con 22 hidrantes con gabinete de agua contra incendio, el cual será de acero inoxidable pintado en color rojo y con siglas G.C.I. EL conjunto contará con tomas siamesas, teniendo una separación de no más de 90m y colocadas sobre fachada.

3.3 PROYECTO DE INSTALACIONES

3.3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Enseguida, el cálculo de dotación mínima en el conjunto y dimensionamiento de cisterna de agua potable, basado en el Reglamento de Construcciones del Municipio:

ZONA	NO.	DOTACIÓN POR DÍA	CONSUMO POR DÍA
Área de Museo	600 personas	10 lts / asistente / día	6 000.00 Lts
Restaurante	390.84 m2	6 lts / m2 / día	2 345.04 Lts
Área de Consulta y Talleres	276 alumnos/usuarios	20 lts / alumno / día	5 520.00 Lts
Administración	248.38 m2	20 lts / m2 / día	4 967.60 Lts
Servicios	64 trabajadores	150 lts / trabajador / día	9 600.00 Lts
Estacionamiento	5 610.57 m2	2 lts / m2 / día	11 221.14 Lts

Tabla 10. Dotación mínima de agua potable

39 653.78 Lts al día

$$\text{Gasto medio diario: } \frac{39\,653.78 \text{ lts/día}}{86\,400.00 \text{ seg/día}} = 0.4589 \text{ lts/seg} \times 1.2 = 0.55 \text{ lts/seg} = 0.00055 \text{ m}^3/\text{seg} = \text{Gasto Máximo diario (Q)}.$$

$$\varnothing = \frac{\sqrt{4(Q)}}{\pi \times V} = \frac{\sqrt{4(0.0005) \text{ m}^3/\text{seg}}}{\pi(1.0 \text{ m/s})} = 0.02646 \text{ m} = 26 \text{ mm} \sim 28 \text{ mm}$$

- Consumo total por día: 39 653.78 lts/día
- Reserva contra incendio: 5 lts por m² construido
- Cálculo de reserva contra incendio: 10 348.42 m² x 5 lts = 51 742.1 Lts
- Capacidad de cisterna de agua potable: 2 días de consumo diario + reserva contra incendio
- Cálculo de capacidad de agua potable: 79 307.56 + 51 742.1 Lts = 131 049.66 Lts
- Capacidad de cisterna total: 131 m³
- Dimensiones de Cisterna de agua potable = 10 x 5 x 2.6

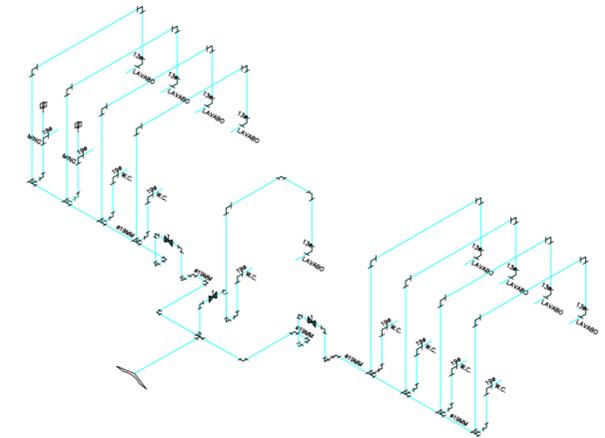
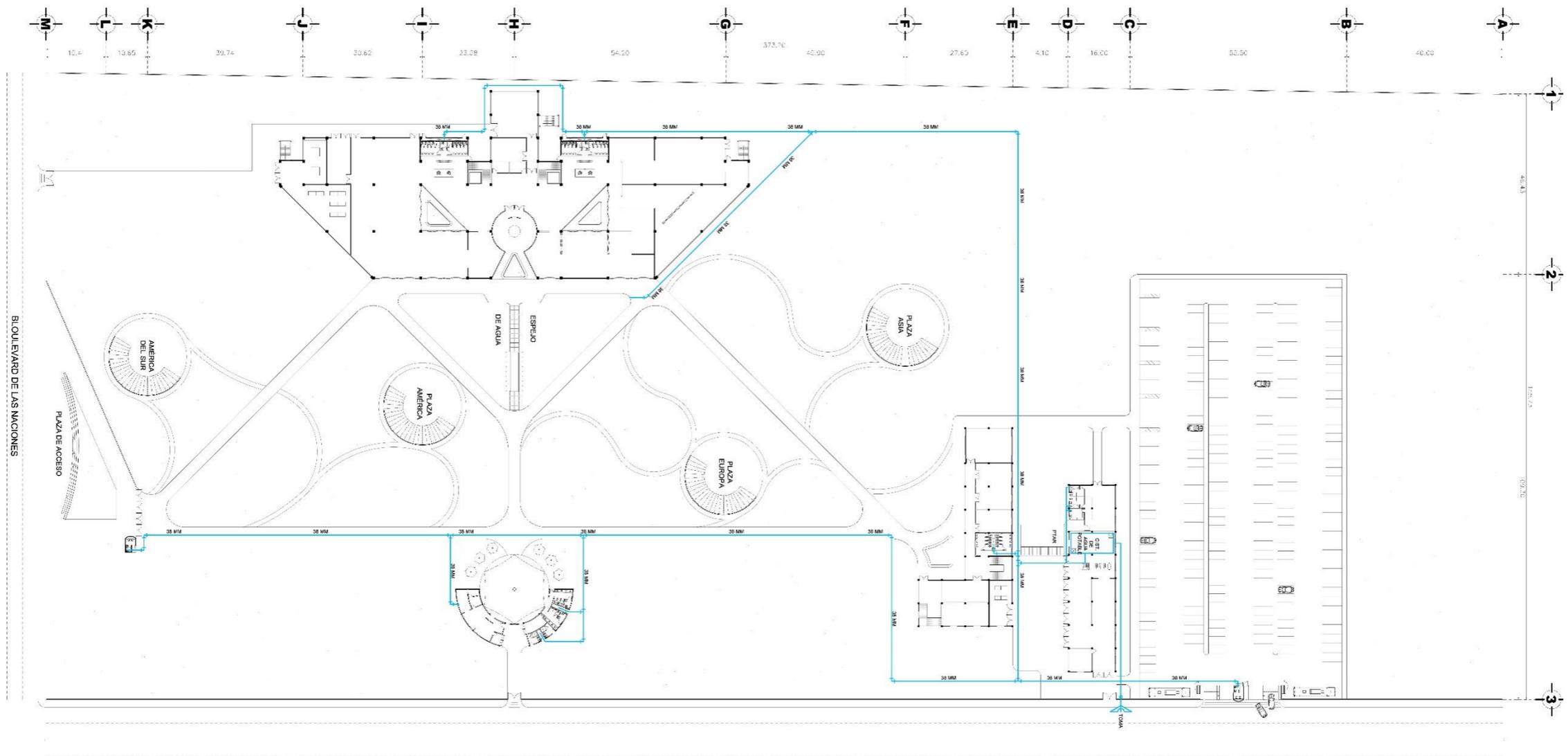
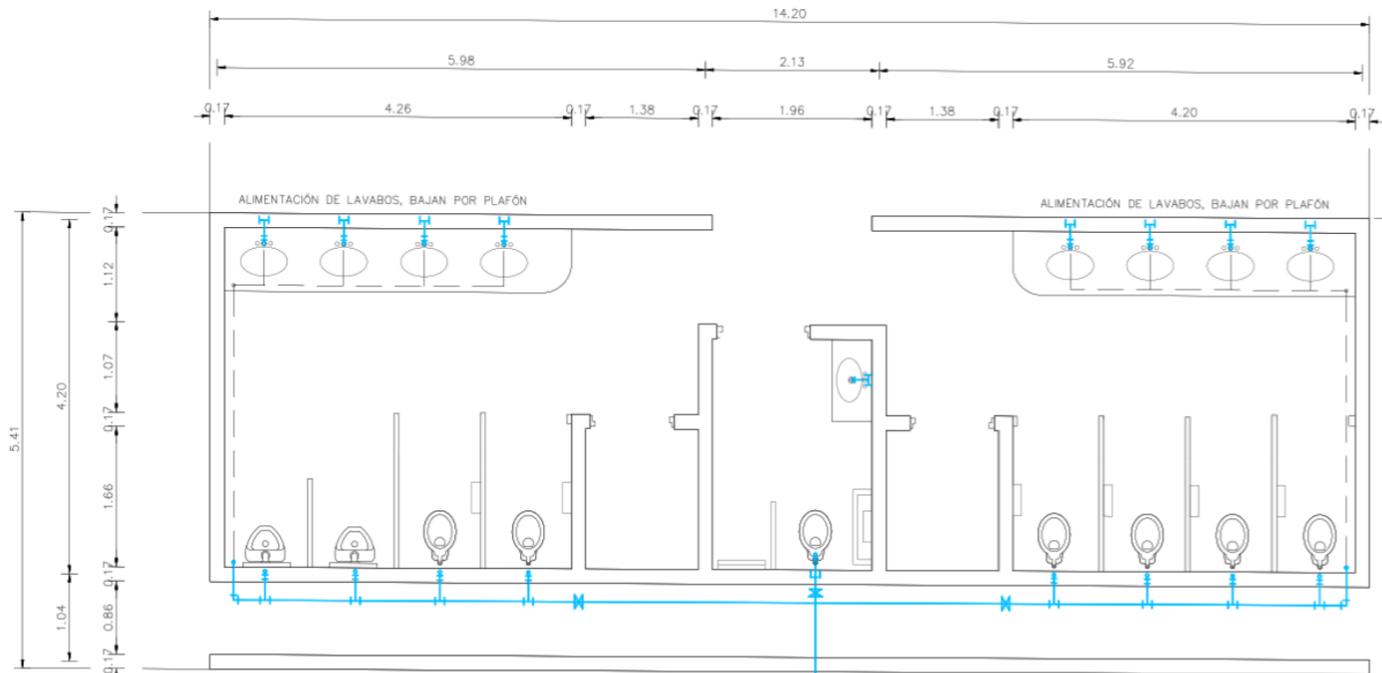


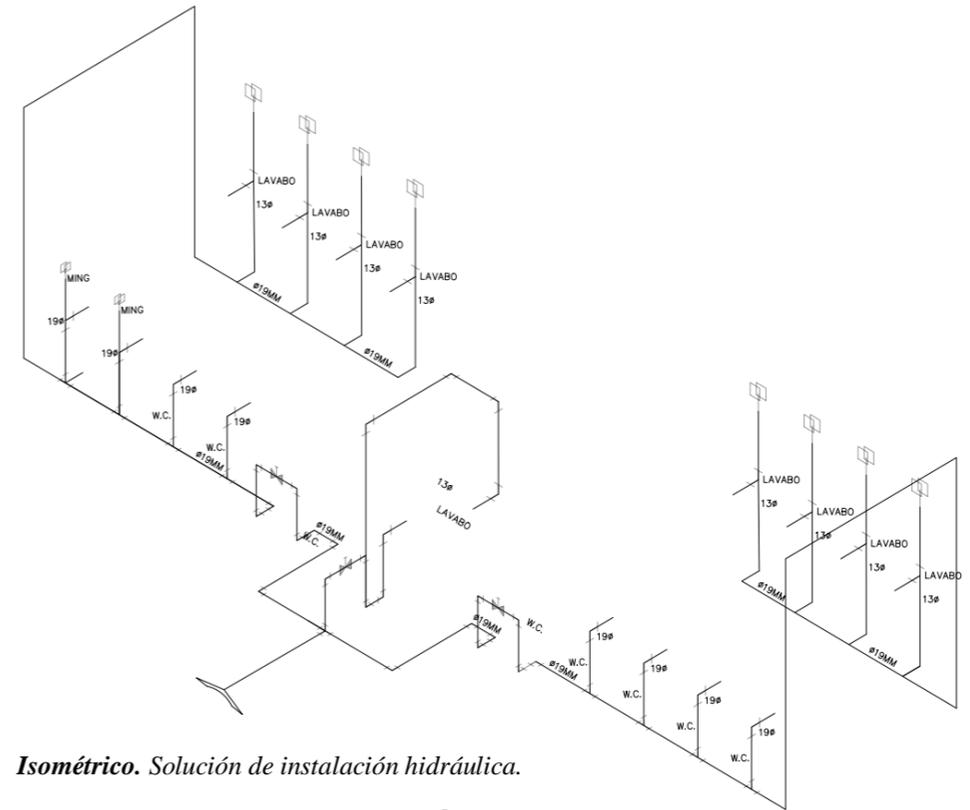
Tabla 10. Material creado por el autor a partir de Reglamento de Construcciones de Acapulco de Juárez. (2020). [Dotación mínima de agua potable]



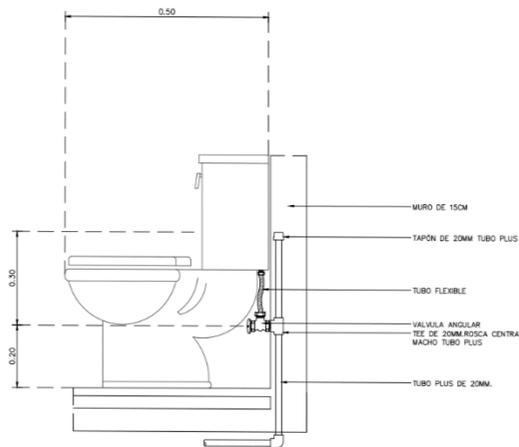
Plano 57. Material completamente original del autor. (2022). [Instalación hidráulica en el conjunto del proyecto]



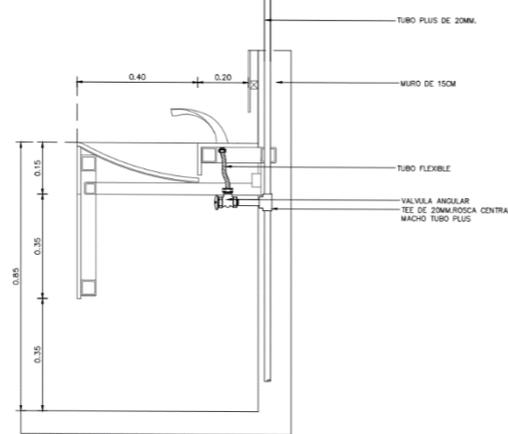
Plano 58. Solución de instalación hidráulica en núcleo sanitario de Museo.



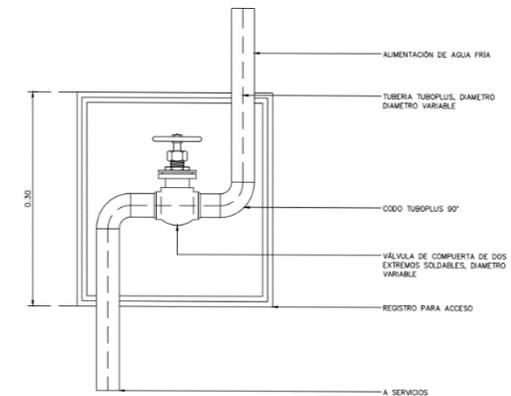
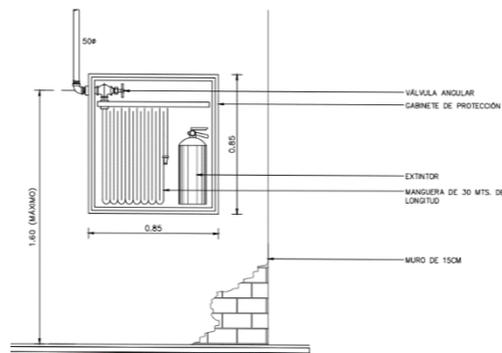
Isométrico. Solución de instalación hidráulica.



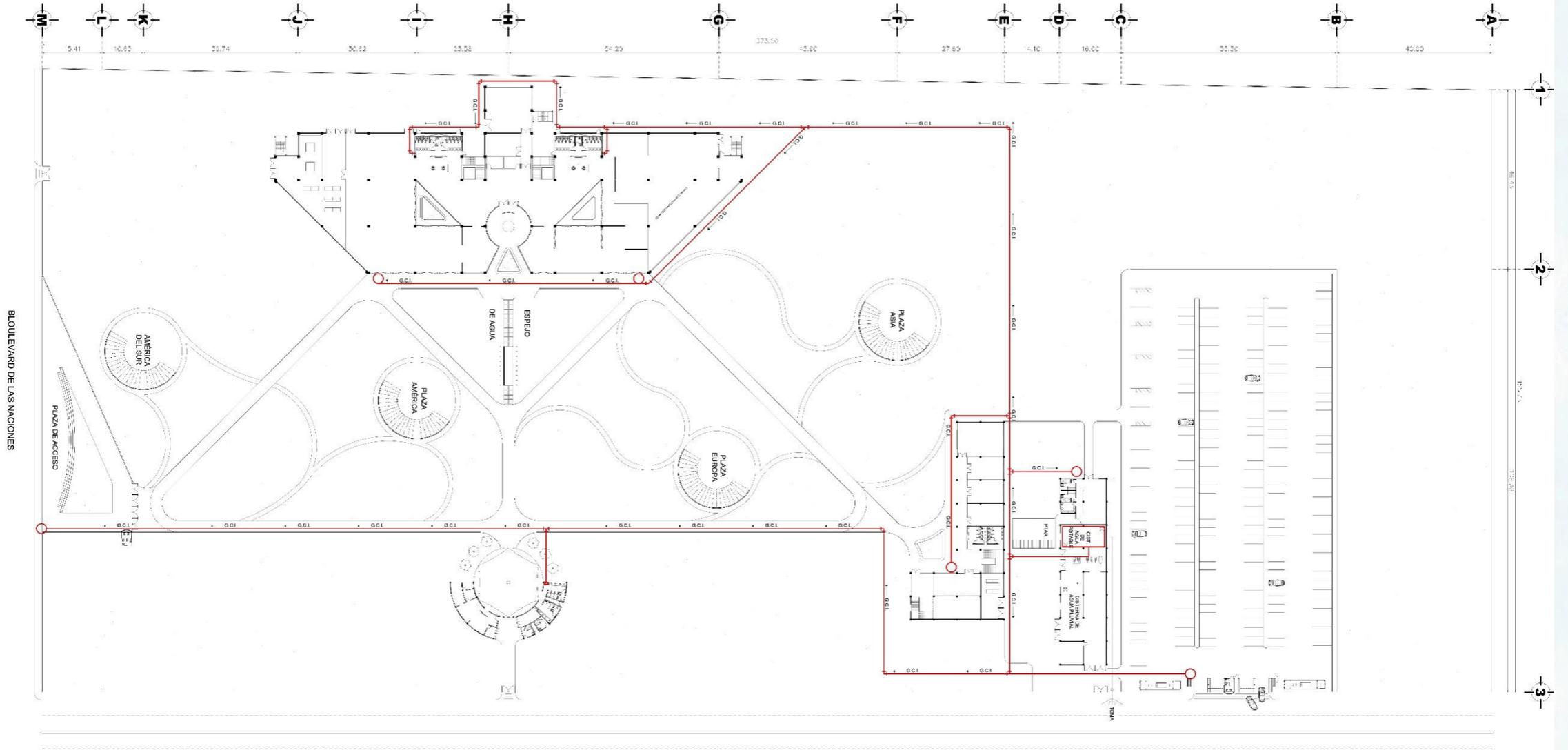
Detalle. Solución hidráulica en lavabo.



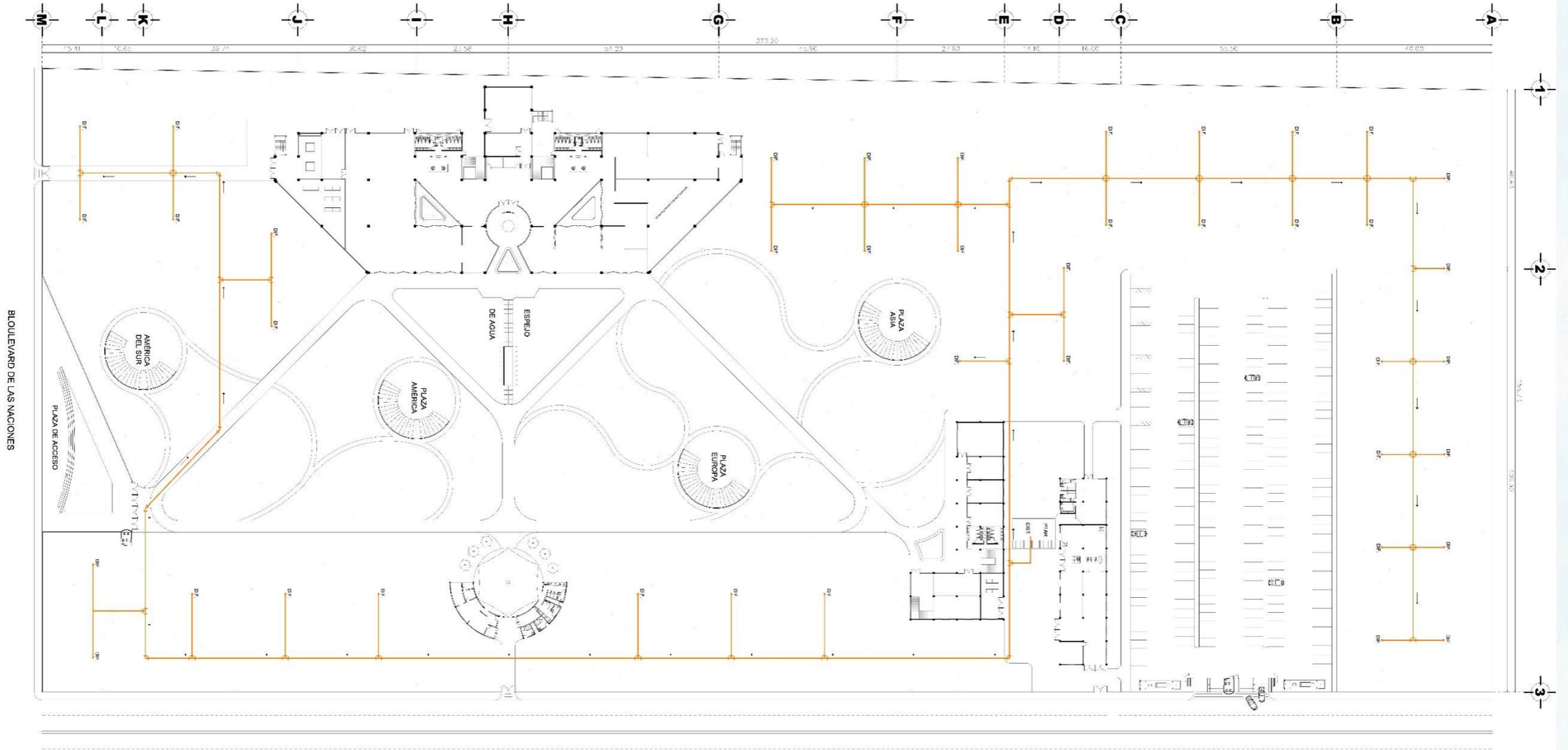
Detalle. Toma siamesa.



Plano 58. Material completamente original del autor. (2022). [Instalación hidráulica en núcleo sanitario de Museo]



Plano 59. Material completamente original del autor. (2022). [P.C.I. en conjunto]



Plano 60. Material completamente original del autor. (2022). [Regadío en áreas verdes del proyecto (80% del área del terreno)]

3.3 PROYECTO DE INSTALACIONES

3.3.2 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA

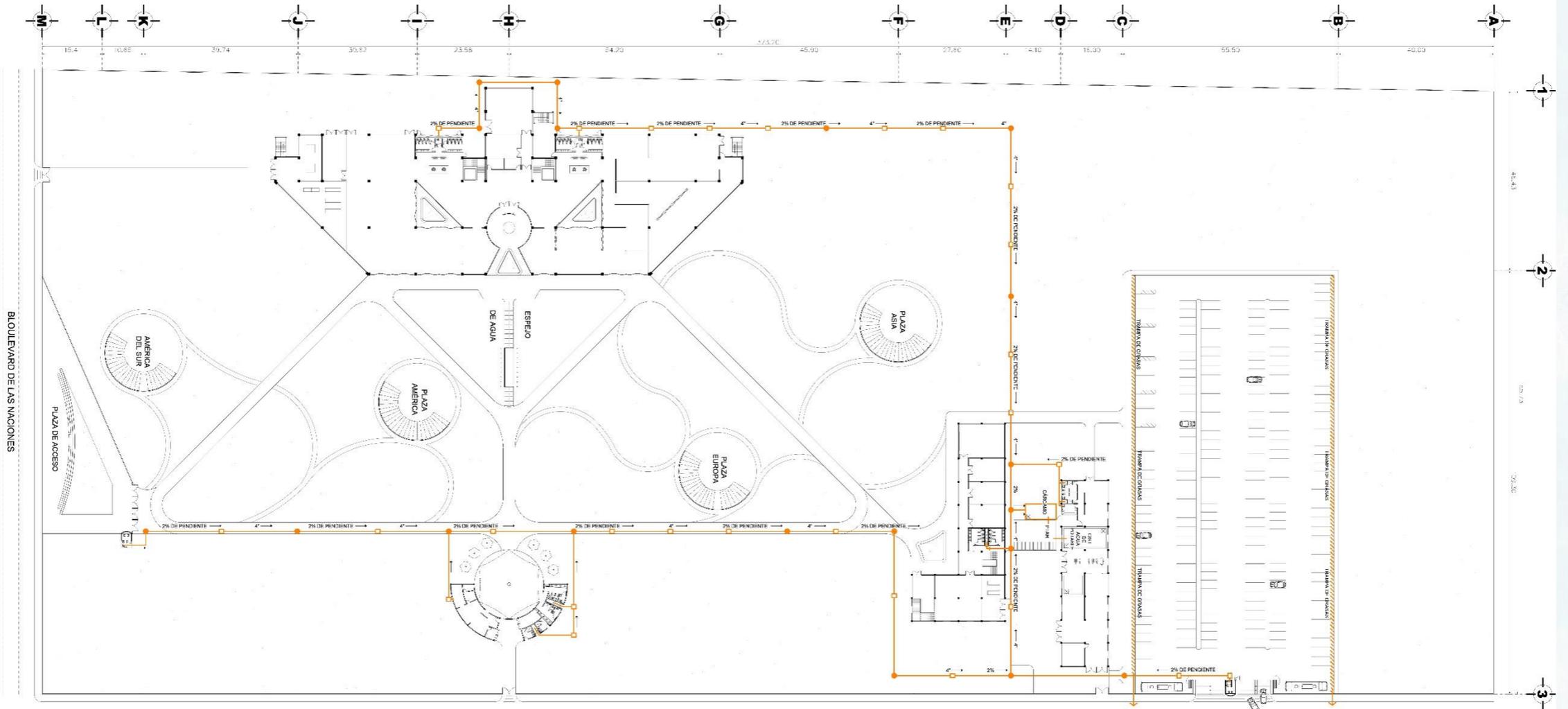
Información de red sanitaria general:

El porcentaje de existencia de la red sanitaria dentro de la zona de estudio (zona diamante), es de 61.8%. La tubería de la red principal se encuentra en las avenidas más importantes que conforman el urbanismo en Acapulco, hasta llegar al eje Boulevard de las Naciones, uniéndose con redes secundarias en vialidades aledañas.

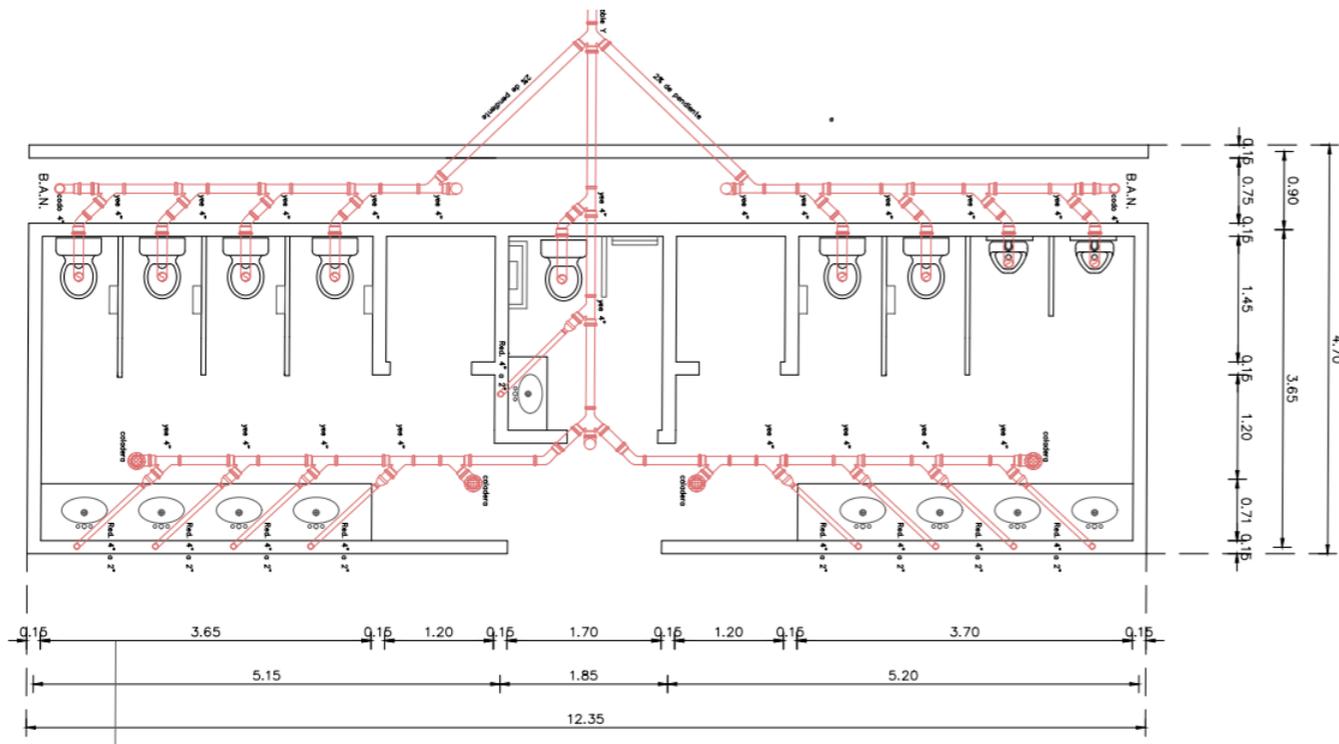
Información de red sanitaria en el proyecto:

La Nao: Museo Nacional Naval y del Mar plantea un sistema sanitario formado por una red interna en donde el desagüe de aguas grises y aguas negras, provenientes de los muebles sanitarios como lavabos, regaderas, mingitorios y excusados, serán dirigidas a un cárcamo para su correcta captación y poder terminar en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) con tratamiento terciario mediante intercambio iónico, posteriormente será canalizada a la cisterna de agua potable, permitiendo así un importante ahorro de agua potable y logrando ser un proyecto sustentable. La red general de drenaje se propone con material de concreto (tubería de albañal) y tubería de PVC de 4". Para los núcleos sanitarios se utilizará tubería de desagüe PVC, con diámetro de 4" en W.C y mingitorios, 2" en lavabos y tarjas, todo ramal tiene una pendiente de 2% y el mobiliario contará con ventilación.

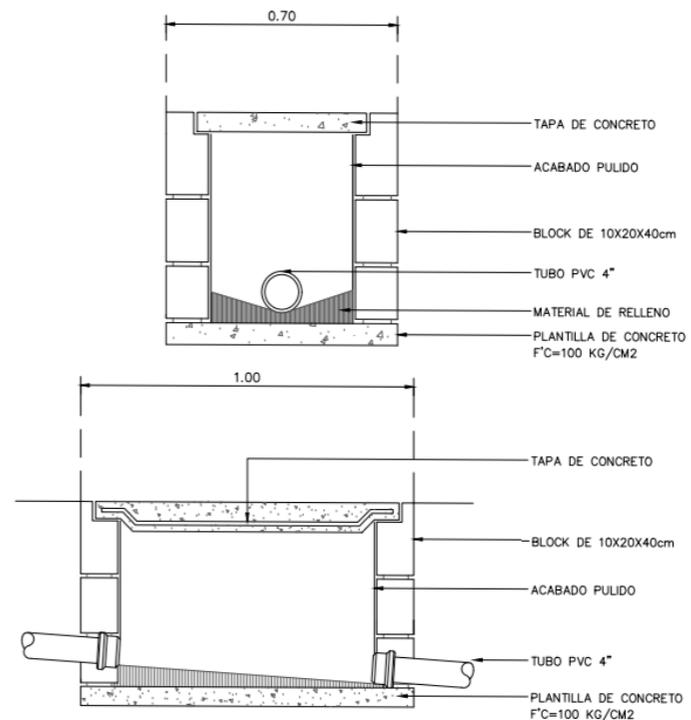
- Interior de los edificios: los desagües verticales de los muebles sanitarios y de las coladeras de piso, con diámetro hasta de 50mm, serán de tubo de PVC.
- Exterior de edificios: En diámetros de 15 a 45cm serán de concreto simple. En el tramo de tránsito de vehículos serán de acero que resistan dichas cargas.
- Soportes: Todas las tuberías que no estén enterradas, deberán estar sostenidas por soportes.
- Pintura: Todas las tuberías que no estén enterradas se pintarán de acuerdo con el código de colores.
- Cambios de pendiente: Cualquier cambio en pendiente en los tubos se hará en registros o pozos de visita
- Registros: Cada salida de aguas jabonosas o negras del edificio, deberá desfogar en un registro cuyas dimensiones serán de 1.00m x 0.80m.
- Profundidad máxima de registros: la profundidad máxima de los registros será de 1.8m. Los registros estarán separados por cada 15m.
- Pozos de visita: en las líneas principales se proyectarán pozos de visita circulares colocados en los cambios de dirección y teniendo una separación máxima de 60m entre ellos, por óptima pendiente. Contará con brocal de 60cm de diámetro y 1.20m de diámetro al nivel del lomo del tubo de mayor diámetro.
- PTAR: Se proyectará un cárcamo de bombeo para las aguas negras que no puedan desfogar libremente. El volumen útil deberá ser igual a la aportación que durante cinco minutos se tenga con el gasto máximo calculado para los muebles y equipos sanitarios que desagüen en el cárcamo.



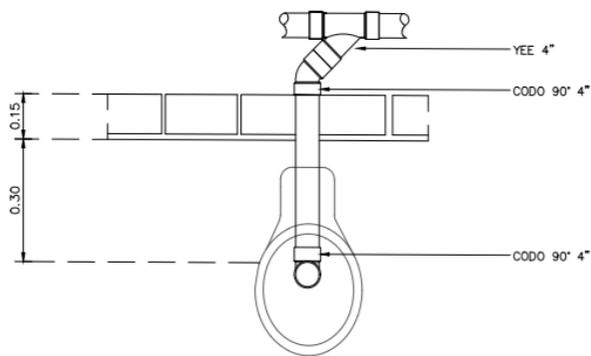
Plano 61. Material completamente original del autor. (2022). [Trayectoria de instalación sanitaria en conjunto]



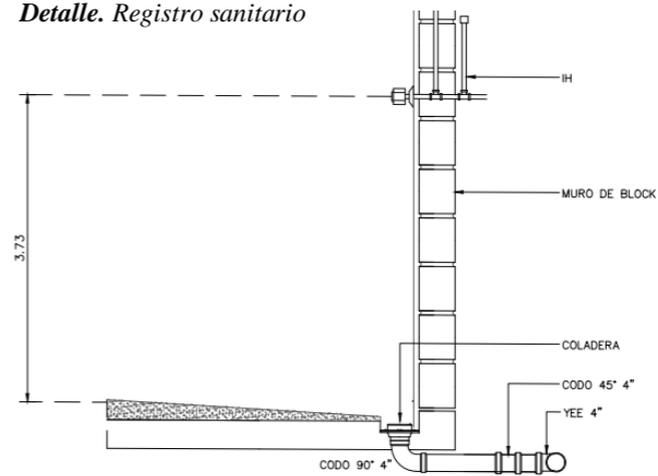
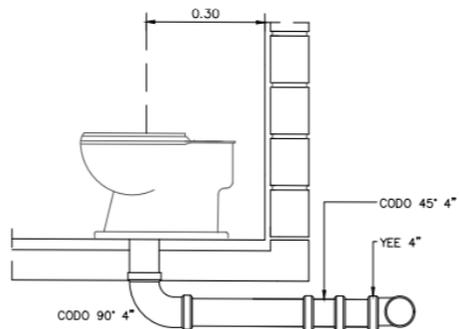
Plano 62. Solución de instalación sanitaria en núcleo sanitario



Detalle. Registro sanitario



Detalle. Conexión de instalación sanitaria en W.C.



Detalle. Conexión en regadera

3.3 PROYECTO DE INSTALACIONES

3.3.3 MEMORIA DESCRIPTIVA BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES

El proyecto se encuentra en una ciudad con alta afluencia pluvial en época de lluvias, ya sea por precipitación normal o por algún huracán, zonas aledañas al predio presentan la problemática en inundaciones, por ello se propone una distribución de pozos de absorción a lo largo del conjunto, para el exceso de agua pluvial y poder recargar los mantos acuíferos, los pozos de absorción serán de 1m de diámetro y 0.80m de profundidad.

Cabe mencionar que el agua pluvial será captada desde las bajadas pluviales y dirigida a una cisterna en la cual se aplicará un proceso primario, para después devolverla a la cisterna general y estas podrán servir al conjunto o en las áreas verdes del conjunto. Enseguida se ha calculado el gasto de cada área tributaria, para determinar el número y diámetro de las bajadas pluviales.

$$Q_p = \frac{\text{Superficie de techo} \times \text{Intensidad de precipitación}}{\text{Tiempo de concentración}} \times \text{Coeficiente de escurrimiento}$$

A1 Museo = 2 740.99 m²

$$Q_p = \frac{2\,740.99 \text{ m}^2 \times 300 \text{ mm/hr}}{3600 \text{ seg}} \times (0.9)$$

$$Q_p = 205.6 \text{ lts/seg}$$

B.A.P = 200 mm

$$Q_p = \frac{205.6 \text{ lts/seg}}{42.0 \text{ lts/seg}} = 4.89$$

B.A.P. = 5 de 200Ø

A2 Restaurante = 182.02 m²

$$Q_p = \frac{182.02 \text{ m}^2 \times 300 \text{ mm/hr}}{3600 \text{ seg}} \times (0.9)$$

$$Q_p = 15.16 \text{ lts/seg}$$

B.A.P = 100 mm

$$Q_p = \frac{15.16 \text{ lts/seg}}{20.0 \text{ lts/seg}} = 0.75$$

B.A.P. = 1 de 100Ø

A3 Adm. y talleres = 180.29 m² + 581.40 m²

$$Q_p = \frac{761.69 \text{ m}^2 \times 300 \text{ mm/hr}}{3600 \text{ seg}} \times (0.9)$$

$$Q_p = 57.12 \text{ lts/seg}$$

B.A.P = 100 mm

$$Q_p = \frac{57.12 \text{ lts/seg}}{20.0 \text{ lts/seg}} = 2.85$$

B.A.P. = 3 de 100Ø

A4 Servicios = 581.70 m²

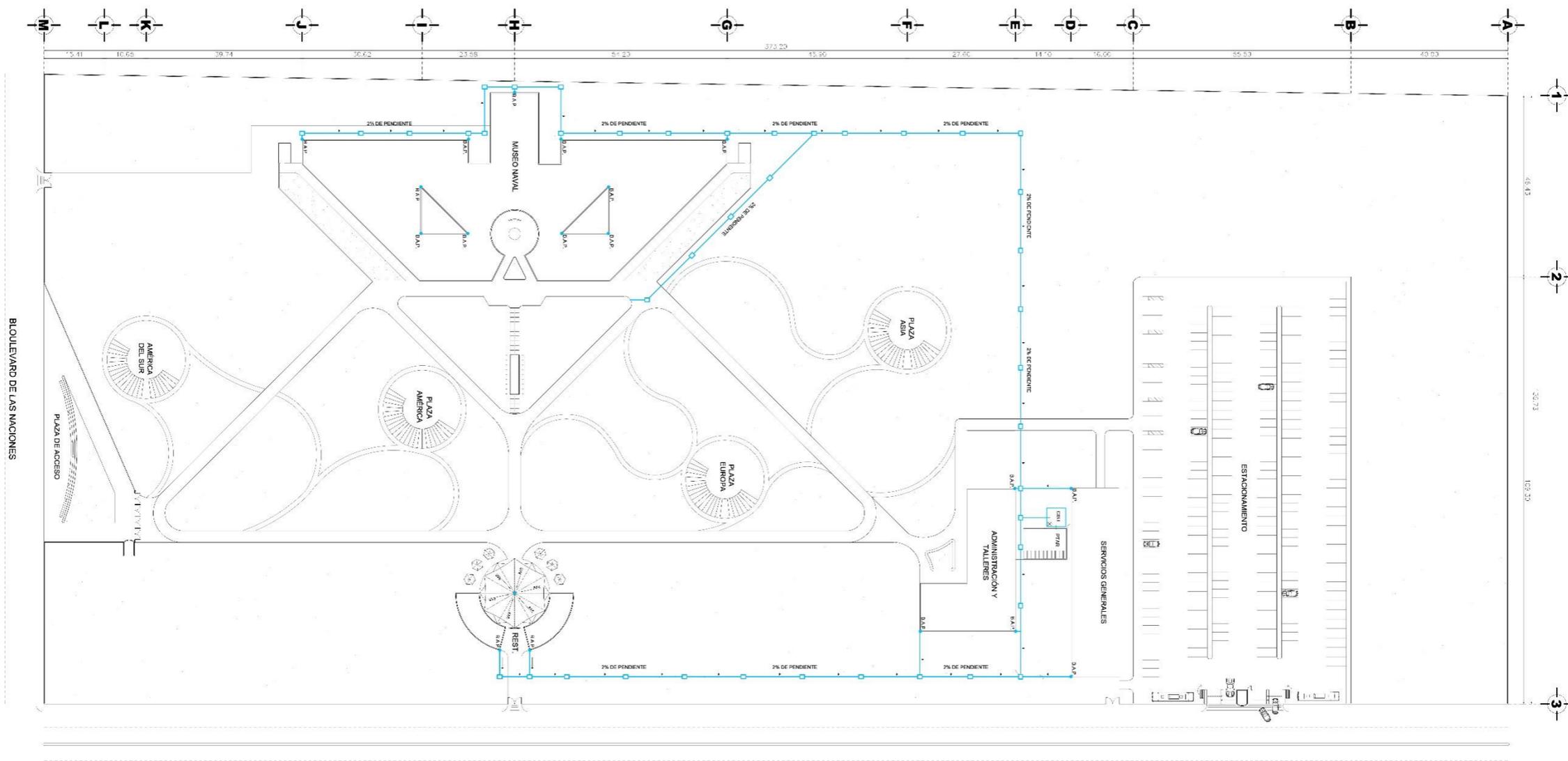
$$Q_p = \frac{581.70 \text{ m}^2 \times 300 \text{ mm/hr}}{3600 \text{ seg}} \times (0.9)$$

$$Q_p = 43.62 \text{ lts/seg}$$

B.A.P = 100 mm

$$Q_p = \frac{43.62 \text{ lts/seg}}{20.0 \text{ lts/seg}} = 2.18$$

B.A.P. = 2 de 100Ø



Plano 63. Material completamente original del autor. (2022). [Puntos de BAP en conjunto, y recorrido hacia cisterna]

3.3 PROYECTO DE INSTALACIONES

3.3.4 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

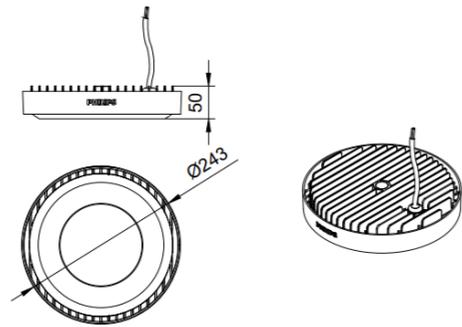
Información de red eléctrica general:

El porcentaje de existencia de la red eléctrica dentro de la zona de estudio (zona diamante), es de 91.5%. La alimentación se encuentra en las avenidas más importantes que conforman el urbanismo en Acapulco, hasta llegar al eje Boulevard de las Naciones, uniendo con redes secundarias en vialidades aledañas, en un tendido aéreo por medio de postes de concreto de 5m de altura y con 3 líneas de medio tensión sobre la vialidad principal y postes de madera sobre la vialidad secundaria.

Información de red eléctrica en el proyecto:

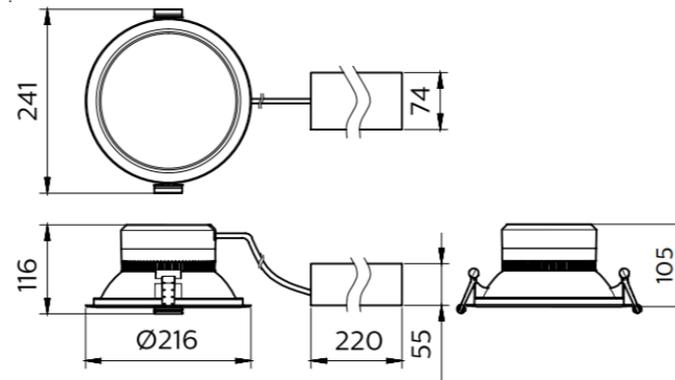
La nao: Museo Nacional Naval y del Mar será alimentado por medio de una acometida de media tensión de la C.F.E; pasando por una subestación eléctrica convirtiéndola en baja tensión y poder distribuirla a cada tablero del edificio por medio de una tubería subterránea. Cada área del edificio cuenta con un tablero de distribución independiente, permitiendo un óptimo manejo en caso de existir algún tipo de falla y sin afectar al resto del conjunto. Cabe mencionar, se contará con cuatro plantas de emergencia, dos ubicadas en servicios generales, y las otras dos dentro del museo, ya que es el edificio con mayor extensión.

Las luminarias exteriores que se encuentran alumbrando los pasillos y vestíbulos de servicio, así como las áreas verdes serán con celdas solares, 100% libres de conexiones a la corriente eléctrica generando un ahorro y aprovechamiento de la energía solar. Por otra parte, en el perímetro de la plaza de acceso y espejo de agua, se colocarán luminarias led que irán empotradas en piso. Enseguida, cálculo lumínico de Museo (edificio característico)



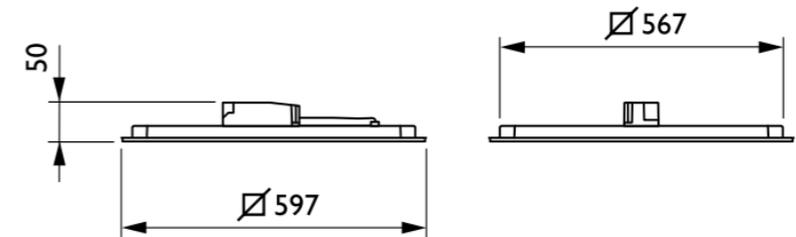
BY228P/BY238P/BY239P SmartBright Highbay

Gráfico. Luminaria BY228P



DN39XN GreenSpace G5

Gráfico. Luminaria DN39XN



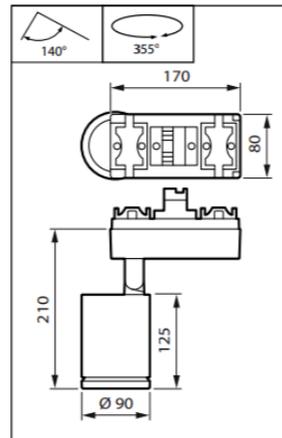
SlimBlend Recessed RC400B/RC402B

Gráfico. Luminaria RC400B

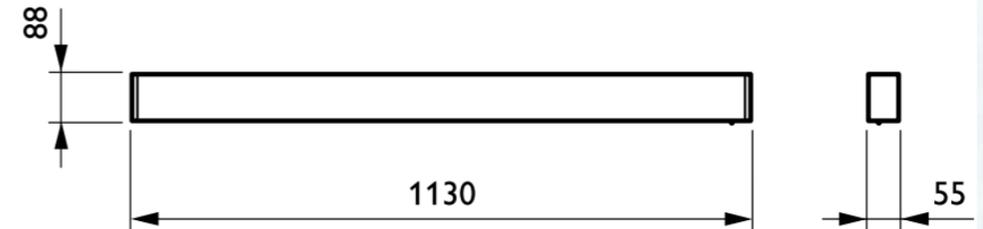
Local	Ancho	Largo	Área en m²	Luxes (R.C.)	Altura	Índice del local	Punto central	Tipo de luminaria	Coefficiente de utilización	Factor de mant.	Lumenes por luminaria	No. de luminarias	Diseño	Watts	Total de watts por luminaria
PB Atención al cliente	8.47	8.47	71.82	125	3.7	1.145	1.00	DN393B LED22	0.51	1.00	2200	8.00	8	20.5	164
PB Sala temporal	28.06	28.06	787.57	400	3.7	3.792	4.00	BY239P LED100	1.01	1.00	10000	31.19	31	97	3,007
PB Sala permanente	35.34	35.34	1,249.08	400	3.7	4.776	5.00	BY239P LED100	1.02	1.00	10000	48.98	49	97	4,753
PB Área de descanso y circulación	22.37	22.37	500.36	75	3.7	3.023	3.00	DN393B LED22	0.70	1.00	2200	24.37	24	20.5	492
PB Tienda	9.78	9.78	95.69	200	3.7	1.322	1.00	DN393B LED22	0.51	1.00	2200	17.06	17	20.5	349
PB Núcleos sanitarios	12.90	12.90	166.32	70	3.7	1.743	2.00	RC400B LED36S	0.31	1.00	3600	10.43	10	33.5	335
PB Núcleo de escaleras y elevador	9.33	9.33	87.12	100	8.2	0.569	1.00	DN393B LED22	0.51	1.00	2200	7.76	8	20.5	164
PB Bodega y restauración	17.45	17.45	304.61	150	3.7	2.359	2.00	SM534C LED50S	0.90	1.00	5000	10.15	10	41	410
PB Servicios	17.09	17.09	292.10	100	3.7	2.310	2.00	SM534C LED50S	0.90	1.00	5000	6.49	7	41	287
PA Salas permanentes	42.62	42.62	1,816.24	400	3.7	5.759	6.00	BY239P LED100	1.05	1.00	10000	69.19	70	97	6,790
PA Sala de proyección	17.57	17.57	308.73	150	3.7	2.374	2.00	ST770S LED17S	0.92	1.00	1700	29.61	30	14.4	432
PA Área de descanso y circulación	22.37	22.37	500.36	75	3.7	3.023	3.00	DN393B LED22	0.70	1.00	2200	24.37	24	20.5	492
PA Núcleos sanitarios	12.90	12.90	166.32	70	3.7	1.743	2.00	RC400B LED36S	0.31	1.00	3600	10.43	10	33.5	335
TOTAL DE M2			6,346.32									Total de luminarias	298	Total	18,010

El calculo de aquí solo es de alumbrado, se coomplementará con contactos y demás.

Local	Fase A	Fase B	Fase C	Total
01 Atención al cliente	164.00			164.00
02 Sala temporal			3,007.00	3,007.00
03 Sala permanente		2,376.50	2,376.50	4,753.00
04 Área de descanso y circulación	492.00			492.00
05 Tienda	349.00			349.00
06 Núcleos sanitarios	335.00			335.00
07 Núcleo de escaleras y elevador	164.00			164.00
08 Bodega y restauración	410.00			410.00
09 Servicios	287.00			287.00
10 Salas permanentes	3,395.00	3,395.00		6,790.00
11 Sala de proyección		432.00		432.00
12 Área de descanso y circulación			492.00	492.00
13 Núcleos sanitarios	335.00			335.00
Total	5,931.00	6,203.50	5,875.00	18,009.50



StyliD Evo Compact ST770



TrueLine surface-mounted SM530C-SM534C

Tabla 11. Cálculo lumínico

Tabla 11. Material creado por el autor a partir de Reglamento de Construcciones de Acapulco de Juárez y fichas técnicas de luminarias. (2020). [Cálculo lumínico]

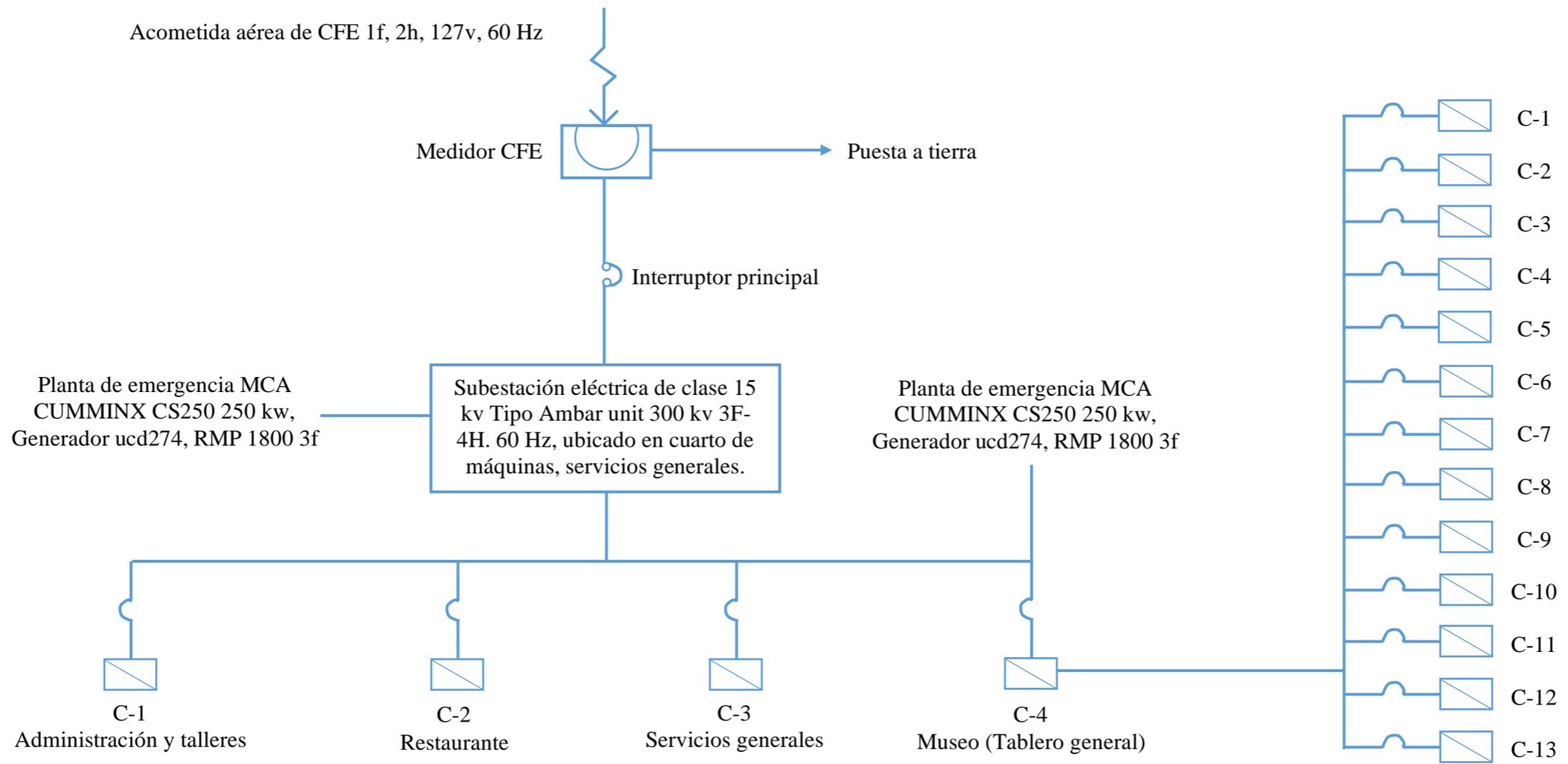
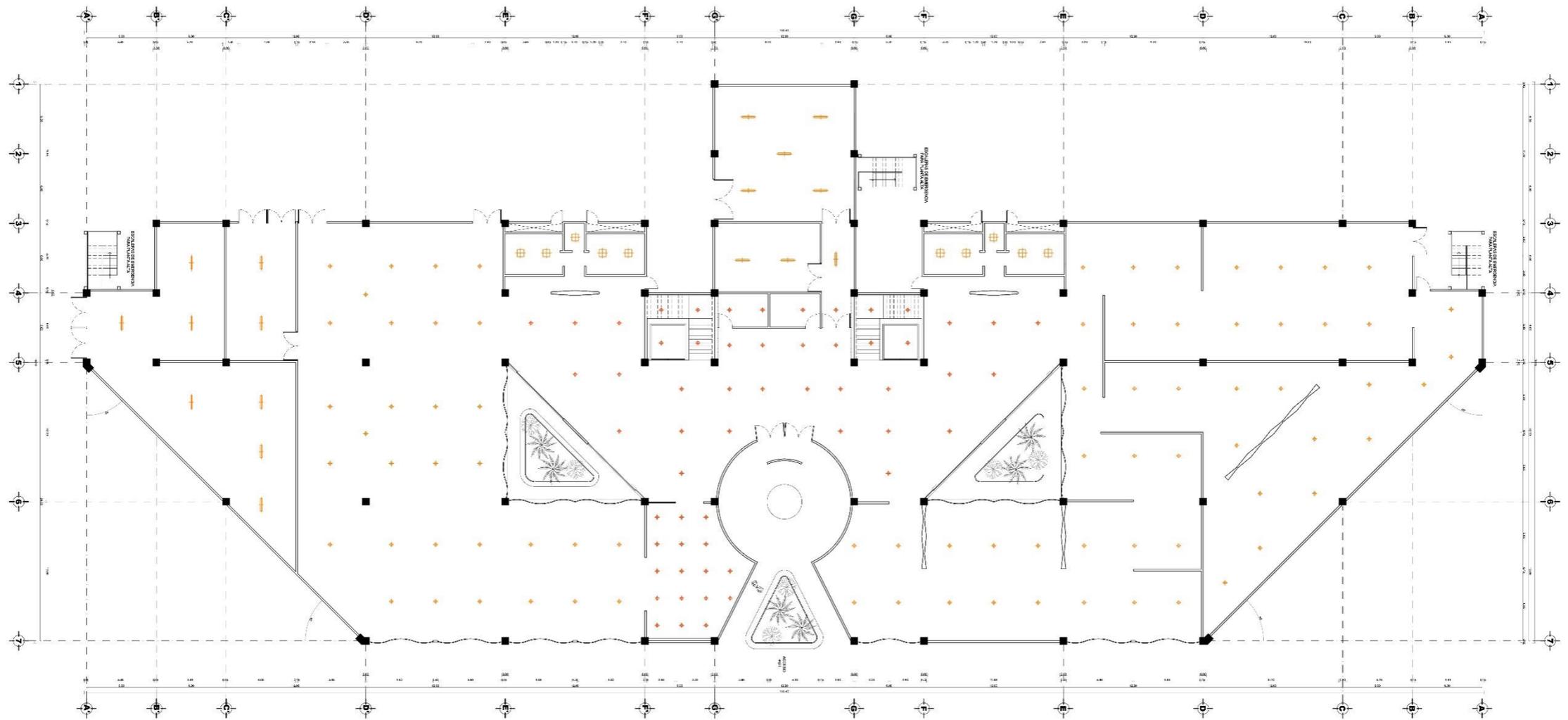
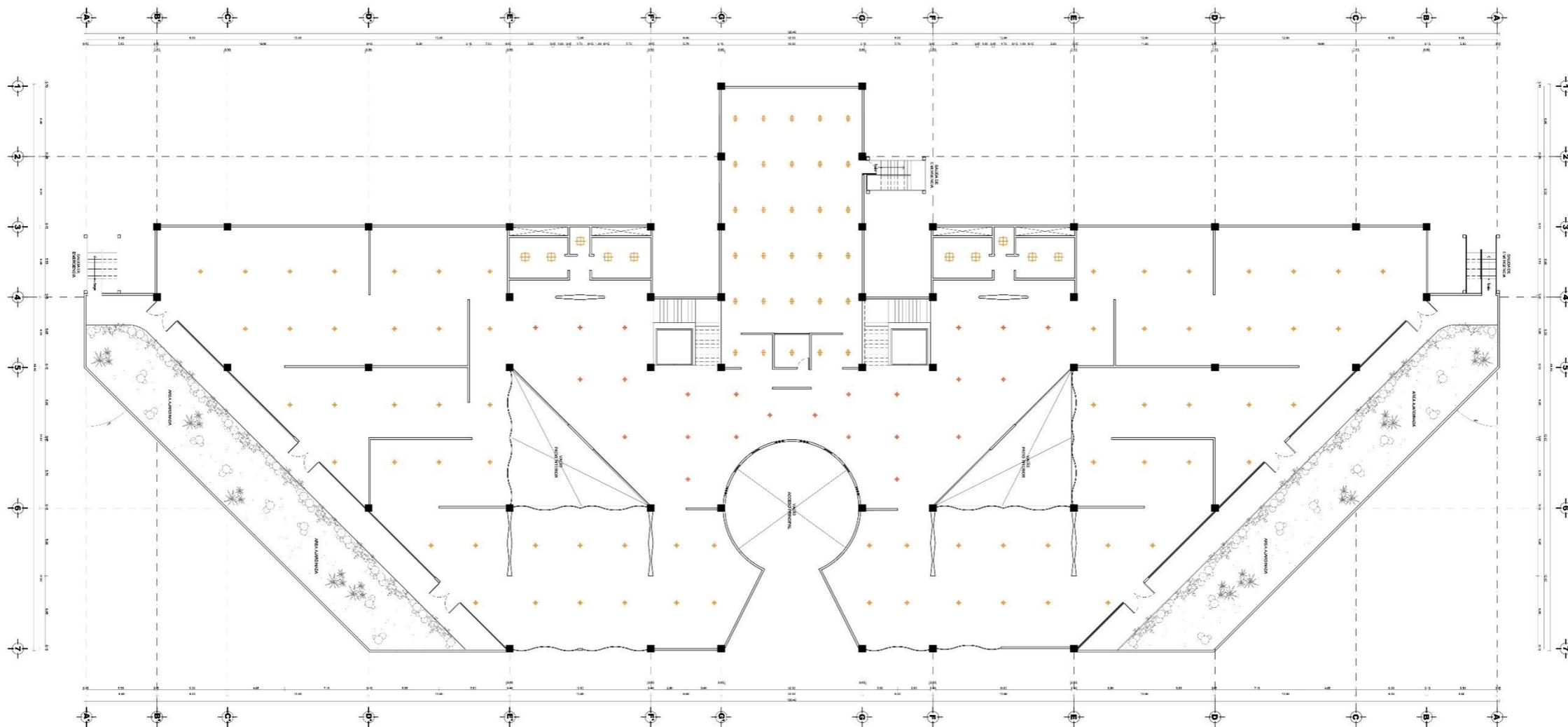


Diagrama 1. Diagrama unifilar de Museo

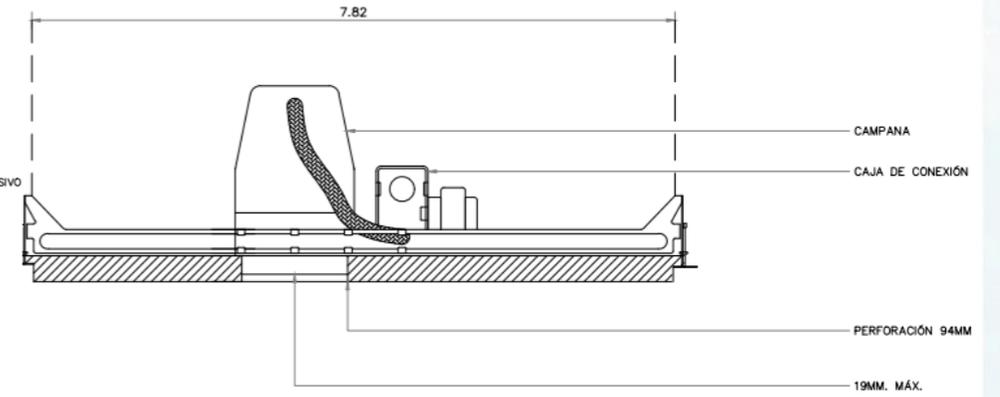
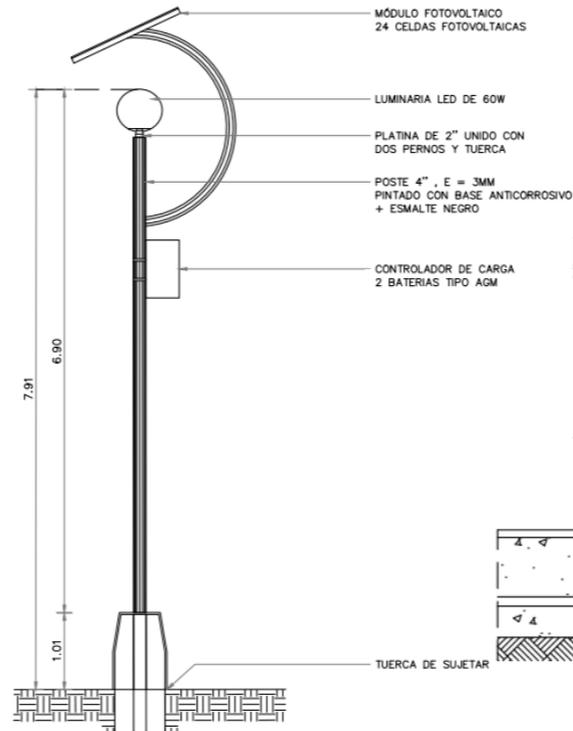
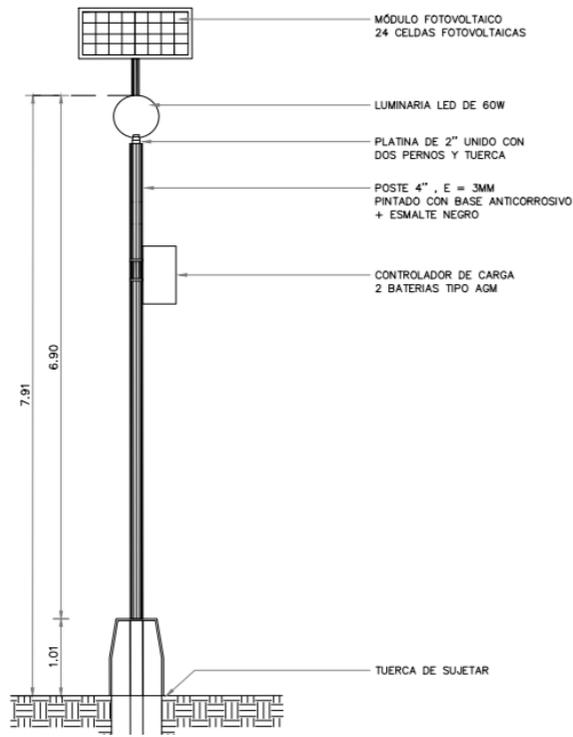
Contenido. Material completamente original por el autor. (2020). [Diagrama unifilar]



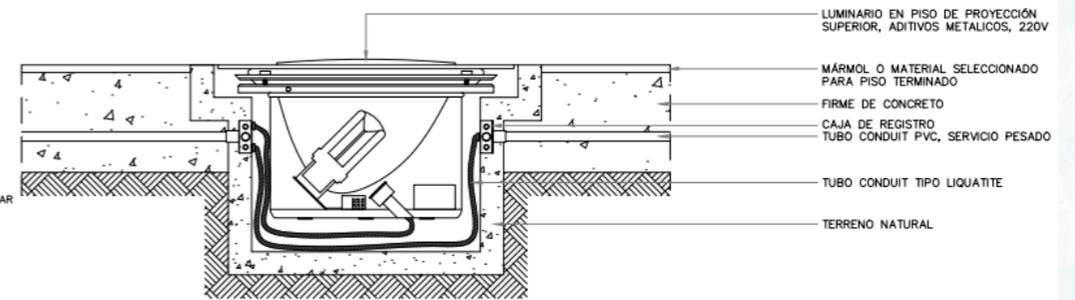
Plano 65. Material completamente original del autor. (2022). [Luminarias en planta baja de Museo]



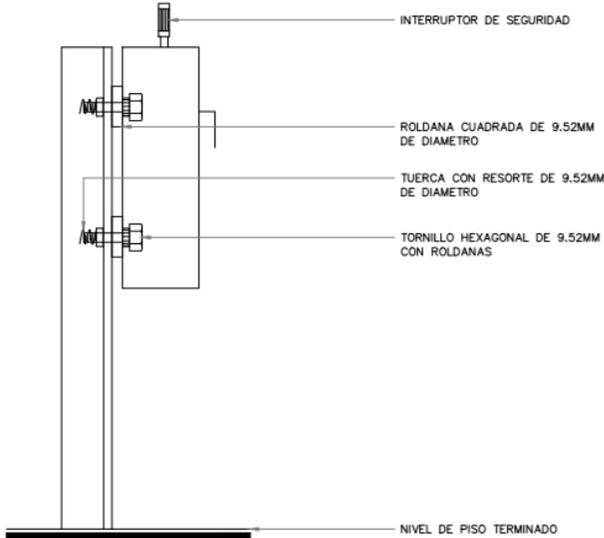
Plano 66. Material completamente original del autor. (2022). [Luminarias en planta alta de Museo]



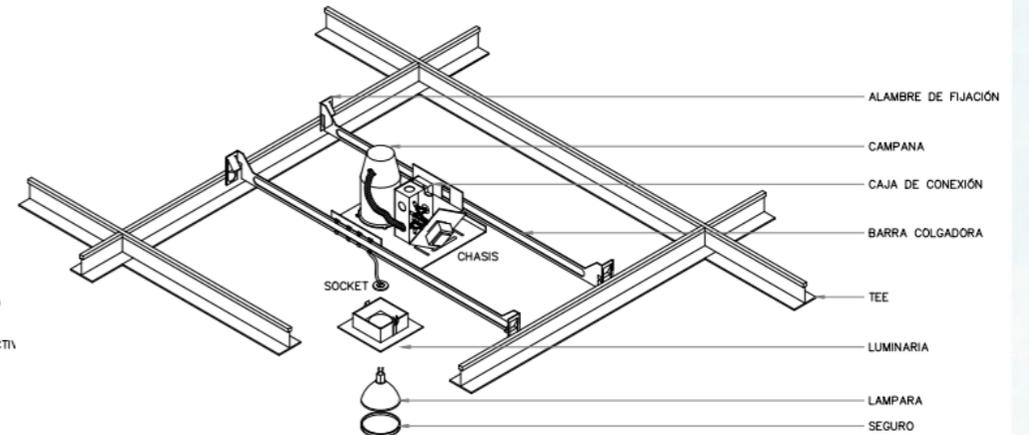
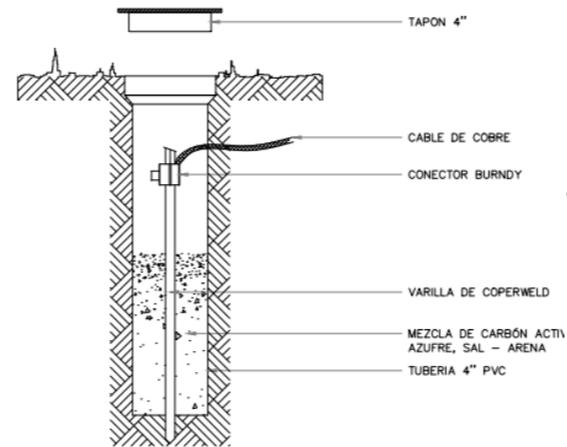
Detalle. Luminaria en plafón.



Detalle. Luminaria en piso, sobre andadores.



Detalle. Luminaria solar de andadores.



Detalle. Luminaria en plafón.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Capítulo 3



3.4 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

3.4.1 PRESUPUESTO GLOBAL POR ZONAS

Descripción del proyecto:

El proyecto La Nao: *Museo Nacional Naval y del Mar* se localiza en Boulevard de las Naciones, Acapulco de Juárez, Guerrero. Actualmente, una zona con gran potencial turístico. El proyecto se encuentra en un lote baldío, con una superficie 59 148.47 m², de acuerdo al plano catastral; el terreno está catalogado con uso turístico, tres niveles máximos de construcción y 80% de área permeable.

El conjunto se genera a través de diversas zonas: área de museo, área de administración y talleres, área de servicios generales y área de restaurante, los cuales se conectan mediante plazas temáticas y andadores, los cuales contribuyen con un total de 10 348.42 m² construidos. La cimentación de los edificios es a base de cajones de cimentación y su estructura se desarrolla en dos tipos: losa maciza y losa aligerada bidireccional, muros exteriores e interiores de tabique rojo recocido, además del uso de panel de yeso. Se cuenta con instalación hidráulica, sanitaria, eléctrica, instalaciones especiales y equipo de emergencia. Uso predominante del cristal, principalmente en la fachada en edificio con mayor extensión; museo. *Enseguida, el costo global por zonas.*

PRESUPUESTO PARAMÉTRICO		LA NAO: MUSEO NACIONAL NAVAL Y DEL MAR				
Zonas	Componente		m ² totales	% de superficie	Costo por m ²	Importe
Museo	Salas permanentes	cubierta	3,065.32	4.83	19,245.00	58,992,083.40
	Sala temporal	cubierta	787.57	1.24	18,558.95	14,616,472.25
	Sala de proyección	cubierta	308.73	0.49	20,000.00	6,174,600.00
	Tienda	cubierta	95.69	0.15	9,068.44	867,759.02
	Núcleos sanitarios	cubierta	332.64	0.52	8,760.00	2,913,926.40
	Bodega y restauración	cubierta	304.61	0.48	8,150.00	2,482,571.50
	Área de servicio	cubierta	292.10	0.46	7,571.20	2,211,547.52
	Atención al cliente	cubierta	71.82	0.11	10,545.00	757,341.90
	Núcleo de escaleras y elevadores	cubierta	87.12	0.14	11,363.63	989,999.45
	Área de descanso y circulación	cubierta	1,000.72	1.58	10,545.00	10,552,592.40
Subtotal			6,346.32	10.01		100,558,893.84

Tabla 11. Presupuesto paramétrico

Tabla 11. Material completamente original del autor. (2020). [Presupuesto paramétrico]

Administración y talleres	Área de consulta	cubierta	380.64	0.60	10,417.05	3,965,145.91
	Talleres	cubierta	286.20	0.45	8,432.59	2,413,407.26
	Administración	cubierta	248.38	0.39	11,861.86	2,946,248.79
	Núcleos sanitarios	cubierta	75.88	0.12	8,760.00	664,708.80
	Circulación y escalera	cubierta	137.26	0.22	7,210.00	989,644.60
	Servicios	cubierta	78.88	0.12	7,571.20	597,216.26
Subtotal			1,207.24	1.90		11,576,371.61
Restaurante	Área de restaurante	cubierta	97.68	0.15	15,000.00	1,465,200.00
	Área de comensales	velaria	195.48	0.31	4,840.00	946,123.20
	Núcleo sanitario y servicios	cubierta	97.68	0.15	7,571.20	739,554.82
Subtotal			390.84	0.62		3,150,878.02
Servicios generales	Área de empleados	cubierta	133.41	0.21	7,571.20	1,010,073.79
	Servicios otros	cubierta	476.53	0.75	8,540.00	4,069,566.20
Subtotal			609.94	0.96		5,079,639.99
Conjunto	Caseta con sanitario	cubierta	22.00	0.03	8,924.07	196,329.54
	Estacionamiento	descubierta	5,610.57	8.85	3,700.00	20,759,109.00
	Plazas	semicubierta	1,256.64	1.98	3,460.00	4,347,974.40
	Espejo de agua	descubierta	1,000.61	1.58	831.65	832,157.31
	Andador cubierto	cubierta	1,772.08	2.79	3,155.00	5,590,912.40
	Andador	descubierta	3,771.96	5.95	1,800.00	6,789,528.00
	Barda perimetral	ml	1,065.76	0.25	1,150.00	1,225,624.00
	Área verde	descubierta	40,362.22	63.65	870.00	35,115,131.40
Subtotal			54,861.84	86.51		74,856,766.05
TOTAL			63,416.18	100.00	TOTAL	195,222,549.51
Costos paramétricos obtenidos de bimsa, varela y construbase, aplicando la inflación correspondiente						

Tabla 11. Presupuesto paramétrico

Tabla 11. Material completamente original del autor. (2020). [Presupuesto paramétrico]

3.4.2 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS					
Clave		Partida	Porcentaje %	Costo general	Costo por partida
1	TP	Trabajos preliminares	1.00%	195,222,549.51	1,952,225.50
2	CI	Cimentación	10.00%	195,222,549.51	19,522,254.95
3	ES	Estructura	22.00%	195,222,549.51	42,948,960.89
4	AL	Albañilería	18.00%	195,222,549.51	35,140,058.91
5	IH	Instalación hidráulica	4.50%	195,222,549.51	8,785,014.73
6	IS	Instalación sanitaria	4.50%	195,222,549.51	8,785,014.73
7	IE	Instalación eléctrica	9.00%	195,222,549.51	17,570,029.46
8	IG	Instalación de gas	0.30%	195,222,549.51	585,667.65
9	IES	Instalaciones especiales	4.00%	195,222,549.51	7,808,901.98
10	AC	Acabados	17.00%	195,222,549.51	33,187,833.42
11	CA	Carpintería	3.50%	195,222,549.51	6,832,789.23
12	HE	Herrería	2.50%	195,222,549.51	4,880,563.74
13	JA	Jardinería	1.60%	195,222,549.51	3,123,560.79
14	LI	Limpieza	0.10%	195,222,549.51	195,222.55
15	OE	Obra exterior	2.00%	195,222,549.51	3,904,450.99
TOTAL			100.00%	195,222,549.51	195,222,549.51

Tabla 12. Distribución porcentual

Tabla 12. Material completamente original del autor. (2020). [Distribución porcentual]

3.4.3 HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROYECTO EJECUTIVO DE ACUERDO AL ARANCEL CAM-SAM

En base al Arancel único de Honorarios Profesionales 2002 del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, se calcularon los honorarios profesionales correspondientes por el diseño arquitectónico del proyecto *La Nao: Museo Nacional Naval y del Mar* en Acapulco de Juárez, Guerrero. Dichos honorarios se obtuvieron en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo a la siguiente fórmula:

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

H = Importe de los honorarios en moneda nacional.

S = Superficie total por construir en metros cuadrados.

C = Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m².

F = Factor para la superficie por construir.

I = Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S.A., cuyo valor mínimo no será menor de 1 (uno).

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

Enseguida la tabla para determinar los factores para el componente arquitectónico del proyecto:

HONORARIOS DEL PROYECTO		COMPONENTE ARQUITECTÓNICO											
Zonas	Componente	FF	CE	AD	PI	AF	AA	VE	OE/CMOE/SN	CC	SEG	VD	
Museo	Salas permanentes	4.83	4.83		4.83	4.83	4.83	4.83		4.83	4.83	4.83	
	Sala temporal	1.24	1.24		1.24	1.24	1.24	1.24		1.24	1.24	1.24	
	Sala de proyección	0.49	0.49		0.49	0.49	0.49	0.49		0.49	0.49		
	Tienda	0.15	0.15		0.15	0.15	0.15	0.15				0.15	0.15
	Núcleos sanitarios	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52					
	Bodega y restauración	0.48	0.48		0.48	0.48	0.48	0.48					
	Área de servicio	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46			0.46				
	Atención al cliente	0.11	0.11		0.11	0.11	0.11	0.11		0.11	0.11		0.11
	Núcleo de escaleras y elevadores	0.14	0.14		0.14	0.14	0.14	0.14		0.14			
	Área de descanso y circulación	1.58	1.58		1.58	1.58	1.58	1.58		1.58			

Tabla 13. Componentes arquitectónicos

Tabla 13. Material completamente original del autor. (2020). [Componentes arquitectónicos]

3.4.3 HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROYECTO EJECUTIVO DE ACUERDO AL ARANCEL CAM-SAM

Administración y talleres	Área de consulta	0.60	0.60		0.60	0.60	0.60	0.60				0.60	0.60
	Talleres	0.45	0.45		0.45	0.45	0.45	0.45					
	Administración	0.39	0.39		0.39	0.39	0.39	0.39				0.39	0.39
	Núcleos sanitarios	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12					
	Circulación y escalera	0.22	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22					
	Servicios	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12				0.12			
Restaurante	Área de restaurante	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15		0.15				0.15
	Área de comensales	0.31	0.31		0.31	0.31	0.31						
	Núcleo sanitario y servicios	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15			0.15				
Servicios generales	Área de empleados	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21						
	Servicios otros	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75			0.75				
Conjunto	Caseta con sanitario	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03			0.03			0.03
	Estacionamiento	8.85	8.85			8.85							
	Plazas	1.98	1.98			1.98							
	Espejo de agua	1.58	1.58	1.58		1.58							
	Andador cubierto	2.79	2.79			2.79							
	Andador	5.95	5.95			5.95							
	Barda perimetral	0.25	0.25			0.25							
	Área verde	63.65				63.65							
TOTAL		4.00	0.309	0.014	0.033	0.722	0.77	0.018	0.001	0.007	0.006	0.006	0.001
		4.00	0.309	1.579									

Tabla 13. Componentes arquitectónicos

Tabla 13. Material completamente original del autor. (2020). [Componentes arquitectónicos]

3.4.3 HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROYECTO EJECUTIVO

LA NAO: MUSEO NACIONAL NAVAL Y DEL MAR	
Honorarios profesionales del proyecto arquitectónico	
$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$	
S=	10,976.74
C=	17,785.11
F=	0.9
I=	1
k=	5.89
$F = F.o - [(S - S.o)(d.o) / D]$	
$F = 0.97 - [(17,785.11 - 10000) (0.90) / 100000]$	
F= 0.90	
$H = [(S) (C) (F) (I) / 100] [K]$	
$H = [(10,976.74) (17785.11) (0.90) (1) / 100] [5.89]$	
H= 10,348,746.23	
H=	10,348,746.23

Tabla 15. Honorarios

7,028,011.02		
HFF	%	Costo por componente
a) plan conceptual	14	983,921.54
b) plan preliminar	24	1,686,722.65
c) plan basico	18	1,265,041.98
d) plan de edificacion	44	3,092,324.85
Total	100	7,028,011.02

Tabla 16. Componente arquitectónico funcional y forma

1,554,947.44		
HCE	%	Costo por componente
a) plan conceptual	10	155,494.74
b) plan preliminar	15	233,242.12
c) plan basico	45	699,726.35
d) plan de edificacion	30	466,484.23
Total	100	1,554,947.44

Tabla 17. Componente arquitectónico cimentación y estructura

3,861,892.06		
HEMB	%	Costo por componente
a) plan conceptual	10	386,189.21
b) plan preliminar	20	772,378.41
c) plan basico	25	965,473.01
d) plan de edificacion	45	1,737,851.43
Total	100	3,861,892.06

Tabla 18. Componente arquitectónico electromecánicos básicos

Costo total de la obra de acuerdo a lo anterior: **\$ 218,016,146.26 mxn**, sin incluir los honorarios de dirección de proyecto y corresponsables.

Tabla 15, 16, 17 y 18. Material completamente original del autor. (2020). [Honorarios del proyecto]

3.4.4 PROGRAMA DE OBRA POR PARTIDAS, CON FLUJO DE CAJA

Clave	Partida	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	TP	Preliminares	1.0%	244,028.19	244,028.19	244,028.19	244,028.19	244,028.19	244,028.19	244,028.19	244,028.19				
2	CI	Cimentación	10.0%		1,952,225.50	1,952,225.50	1,952,225.50	1,952,225.50	1,952,225.50	1,952,225.50	1,952,225.50	1,952,225.50	1,952,225.50	1,952,225.50	
3	ES	Estructura	22.0%			2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	
4	AL	Albañilería	18.0%			2,510,004.21	2,510,004.21	2,510,004.21	2,510,004.21	2,510,004.21	2,510,004.21	2,510,004.21	2,510,004.21	2,510,004.21	
5	IH	Inst. hidráulica	4.5%												
6	IS	Inst. sanitaria	4.5%												
7	IE	Inst. eléctrica	9.0%												
8	IG	Inst. de gas	0.3%												
9	IES	Inst. especial	4.0%					780,890.20	780,890.20	780,890.20	780,890.20	780,890.20			
10	AC	Acabados	17.0%									2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	
11	CA	Carpintería	3.5%												
12	HE	Herrería	2.5%												
13	JA	Jardinería	1.6%												
14	LI	Limpieza	0.1%	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	
15	OE	Obra exterior	2.0%											300342.3839	
Importe parcial				252,162.46	2,204,387.95	7,100,445.55	7,100,445.55	7,100,445.55	7,881,335.74	7,881,335.74	7,881,335.74	7,637,307.56	9,849,829.78	9,068,939.59	7,417,056.48
Importe acumulado				252,162.46	2,456,550.41	9,556,995.96	16,657,441.51	23,757,887.05	31,639,222.80	39,520,558.54	47,401,894.28	55,039,201.84	64,889,031.63	73,957,971.21	81,375,027.69

Tabla 19. Programa de obra

Tabla 19. Material completamente original del autor. (2020). [Programa de obra]

3.4.4 PROGRAMA DE OBRA POR PARTIDAS, CON FLUJO DE CAJA

Clave	Partida	%	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	TP	Preliminares	1.0%												
2	CI	Cimentación	10.0%												
3	ES	Estructura	22.0%	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38	2,386,053.38				
4	AL	Albañilería	18.0%	2,510,004.21	2,510,004.21	2,510,004.21	2,510,004.21								
5	IH	Inst. hidráulica	4.5%		798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	
6	IS	Inst. sanitaria	4.5%		798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	798,637.70	
7	IE	Inst. eléctrica	9.0%		1,597,275.41	1,597,275.41	1,597,275.41	1,597,275.41	1,597,275.41	1,597,275.41	1,597,275.41	1,597,275.41	1,597,275.41	1,597,275.41	
8	IG	Inst. de gas	0.3%										292,833.82	292,833.82	
9	IES	Inst. especial	4.0%							780,890.20	780,890.20	780,890.20	780,890.20	780,890.20	
10	AC	Acabados	17.0%	2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	2,212,522.23	
11	CA	Carpintería	3.5%					854,098.65	854,098.65	854,098.65	854,098.65	854,098.65	854,098.65	854,098.65	
12	HE	Herrería	2.5%						813,427.29	813,427.29	813,427.29	813,427.29	813,427.29	813,427.29	
13	JA	Jardinería	1.6%						520,593.47	520,593.47	520,593.47	520,593.47	520,593.47	520,593.47	
14	LI	Limpieza	0.1%	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	8,134.27	
15	OE	Obra exterior	2.0%	300,342.38	300,342.38	300,342.38	300,342.38	300,342.38	300,342.38	300,342.38	300,342.38	300,342.38	300,342.38	300,342.38	
Importe parcial				7,417,056.48	10,611,607.29	10,611,607.29	10,611,607.29	8,955,701.73	8,955,701.73	10,289,722.49	11,070,612.68	8,684,559.30	8,684,559.30	8,977,393.13	8,977,393.13
Importe acumulado				88,792,084.16	99,403,691.45	110,015,298.73	120,626,906.02	129,582,607.75	138,538,309.48	148,828,031.97	159,898,644.65	168,583,203.96	177,267,763.26	186,245,156.38	195,222,549.51

Tabla 19. Programa de obra

Tabla 19. Material completamente original del autor. (2020). [Programa de obra]

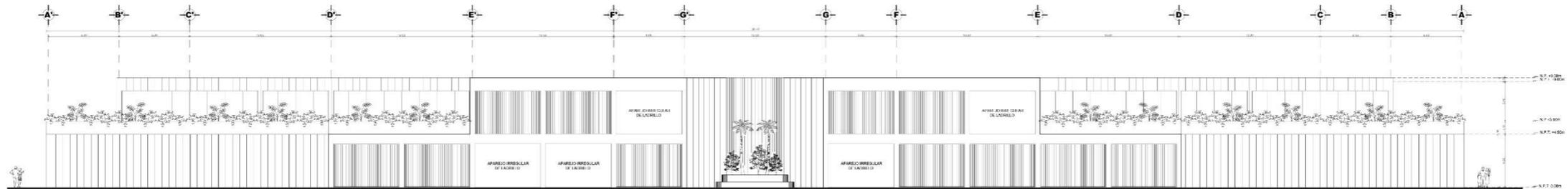
3.4 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

3.4.5 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO

El principal financiamiento será otorgado por el gobierno federal (50%), estatal (20%) y municipal (30%), contando a su vez con el apoyo de otras dependencias como CONACULTA (Consejo Nacional para la Cultura y las Artes) que tiene la labor de promoción, apoyo y patrocinio de los eventos que propicien el arte y la cultura, a través de subsidios con fundamento en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. Por otra parte, se tendrá diferentes aportaciones del sector privado.

El Gobierno H. Ayuntamiento del Municipio de Acapulco de Juárez establecerá a la *Nao: Museo Nacional Naval y del Mar* como un espacio público, en donde la población en general podrá utilizarlo de manera permanente. Concluida la construcción de dicho espacio, se propone una cuota de recuperación por la rentabilidad de sus espacios, los recursos generados de estas cuotas serán utilizados para el oportuno y correcto mantenimiento de instalaciones. Algunas propuestas de cuotas son:

- Entrada al Museo Naval.
- Cualquier tipo de exposición en sala de exposición temporal.
- Exposición de barcos a escala de embarcaciones pasadas.
- Inscripción a talleres.
- Exposiciones en sala de proyección.
- Cuotas por eventos realizados en las diferentes áreas del conjunto.
- Ingreso de vehículos, ya que nos encontramos en una zona con alta demanda vehicular en algunos meses.



Fachada principal. Museo

El proyecto pretende ser más que solo un museo, el objetivo es que las personas lo tomen como un espacio para realizar todo tipo de actividad, sin restricción de edad ni sexo, simplemente, un proyecto que une.

Fachada principal. Material completamente original del autor. (2020). [Fachada]

3.5 CONCLUSIÓN

México es el principal destino turístico de América Latina y el tercero más visitado del mundo en el año 2020. Esto se debe en gran medida a su diversidad natural y cultural.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, la ejecución de este proyecto pretende proporcionar mayor difusión cultural en el país: El propósito principal del museo es ser una institución permanente en el cual se adquiere, conserva, investiga y exhibe para fines de estudio, educación y contemplación de colecciones con valor histórico, invitar a los turistas y habitantes del puerto de Acapulco a conocer y conservar su historia, además de ser un edificio el cual brindará la gastronomía, artesanías y enseñanza en talleres de lo más característico de la región, además de ser un impulso económico, social y urbano que tanto necesita el Municipio de Acapulco de Juárez.

La culminación de este proyecto es el resultado del aprendizaje y los conocimientos adquiridos a lo largo de mis estudios profesionales dentro de la universidad, me permite sentirme plenamente satisfecha de haber logrado plasmar algunas de las áreas de cada especialidad que componen la arquitectura.

3.6 BIBLIOGRAFÍA

- Toni Casamor. (2010). La arquitectura de los museos. Her&Mus, volumen II, pp. 28-35.
- SEDESOL. (2012). [Tabla] Sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo II: educación y cultura. Fuente: Secretaria de Desarrollo Social. <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>
- H. Ayuntamiento Constitucional de Acapulco de Juárez. (2018). Plan Director de Desarrollo Urbano. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco
- Centro Botín Association. (2019). [Folleto] Centro Botín Centre. Santander, España. Fundación Mutua Madrileña
- Guggenheim Museum. (2019). [Folleto] Guggenheim Bilbao, España. Fundación Mutua Madrileña
- Cárdenas Gómez, Erika Patricia. (2016). Crecimiento y planeación urbana en Acapulco. Investigaciones Turísticas No.12 pp. 104
- H. Ayuntamiento constitucional. (2015). Reglamento de construcciones de Acapulco de Juárez, Gro. Fuente: Gobierno del Municipio de Acapulco
- Jesús Martínez. (2018). El Tornaviaje: El encuentro de tres continentes. Revista Instituto Confucio, Volumen 46, pp. 31.

3.7 CONSULTAS WEB

- Galeón de Manila (2010). Fuente: Asociación Wikipedia, Inc. https://es.wikipedia.org/wiki/Gale%C3%B3n_de_Manila
- Zaichina. (2013) [Mapa] <https://i2.wp.com/zaichina.net/wp-content/uploads/2013/05/ruta-galeon-de-manila-mapa-antiguo.jpg?ssl=1>
- Chinalati (2014) [Ilustración] <http://chinalati.com/profiles/blogs/por-qu-la-nao-va>
- Sistema de Información Cultural. (2004). Museos en Acapulco de Juárez. SIC México. http://sic.gob.mx/lista.php?table=museo&estado_id=12&municipio_id=1
- Google Maps. (2020). [fotografías] <https://www.google.com.mx/maps/preview>

- Marco Ibarra. (2003). Nao de China. Fuente: Lifeder. <https://www.lifeder.com/nao-china/>
- Museo virtual de Acapulco. (2019). Nao de China. <https://www.museovirtualdeacapulco.com/nao-de-china-c1941>
- Cruz y Ortiz Arquitectos (2001) [Croquis de museo] Museo del mundo marino. <https://www.cruzyortiz.com/es/>
- Plataforma Informativa de la Innovación aplicada a Museografía y Museología. (2019). Museos e innovación. Fuente: Eve Museografía <https://evemuseografia.com/2015/11/30/breve-historia-de-los-museos/>
- Manuel Felguérez. (2019). Museo Universitario de Arte Contemporáneo, Cultura UNAM. <https://muac.unam.mx/#informacion-general>
- Valeria González. (2009). [Planos] Plantas arquitectónicas MUAC. Pinterest. <https://www.pinterest.com.mx/pin/35592517677980662/?lp=true>
- Museo Naval de México. (2019). Fundación Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Museo_Naval_M%C3%A9xico
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015) Censos y conteo de población y vivienda. <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>
- Javier Trujillo. (2019). [Fotografías] Aumenta tarifa. Fuente: Milenio. <https://www.milenio.com/estados/acapulco-aumenta-precio-del-pasaje>
- Ana Hernández. (2003). Estudios culturales. Fuente: Pinterest. <https://www.pinterest.es/pin/336995984597858333/>