UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Museo contemporáneo, medios de transporte, ciudad de Guatemala"

PROYECTO DE GRADO

JAVIER ESTUARDO BARRERA RODRÍGUEZ
CARNET 10058-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Museo contemporáneo, medios de transporte, ciudad de Guatemala"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR

JAVIER ESTUARDO BARRERA RODRÍGUEZ

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ARQUITECTO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2017

CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO:	MGTR. CRISTIÁN AUGUSTO VELA AQUINO
VICEDECANO:	MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA:	MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ
DIRECTOR DE CARRERA:	MGTR. EDUARDO ALBINO SAZO GONZALEZ

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

ARQ. SANTIAGO TIZON CHOCANO

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. ANA CECILIA ZURITA FUENTES

MGTR. MANUEL EDUARDO CHIN VALLADARES

ARQ. JUAN PABLO HERNANDEZ OLIVA

Guatemala, 25 de noviembre de 2016

Señores
Consejo de Facultad
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar

Honorables Miembros del Consejo:

Por medio de la presente les informo que he asesorado el Proyecto Arquitectónico de Grado realizado por el estudiante: JAVIER ESTUARDO BARRERA RODRIGUEZ, carnet 1005812, titulado "**Museo Contemporáneo Medios de Transporte, Ciudad de Guatemala".**

Dicho trabajo cumple con todos los requisitos para su presentación ante la terna evaluadora. Por lo que lo someto a su consideración para que se realicen los procedimientos administrativos y académicos correspondientes.

Sin otro particular y agradeciendo la atención a la presente, quedo de ustedes.

Atentamente,

Arq. Santiago Tizón Chocano
Catedrático Asesor

Universidad Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03859-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante JAVIER ESTUARDO BARRERA RODRÍGUEZ, Carnet 10058-12 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0350-2017 de fecha 11 de mayo de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Museo contemporáneo, medios de transporte, ciudad de Guatemala"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTO en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 12 días del mes de mayo del año 2017.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
SECRETARIA
Guatemala

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

AGRADECIMIENTO.

A Dios, por regalarme la vida y llenarme de salud para alcanzar este logro, por las bendiciones en mi vida y los recursos para alcanzar mis objetivos.

A mi madre, por su apoyo incondicional, por sus desvelos, por sus madrugadas, por regalarme cada segundo de su tiempo, por inculcarme con valores tan solidos y firmes que permitieron formar al hombre que hoy soy, por su trabajo, por su amor, por regalarme esos ánimos cuando sentía tirar la toalla, por aconsejarme, por los jalones de orejas que ahora comprendo cada uno de ellos, gracias mami.

A mi abuelita, por criarme y dedicarme tanto años de su vida, por enseñarme que la humildad y tolerancia son importantes valores, por guiarme y convertirme en la persona que hoy soy, gracias "Yaya" por tu dedicación, por tu valores, por tus consejos, por demostrarme que la vida siempre puede ser feliz sin importar el clima.

A mi hermano, por su tolerancia, por no juzgarme conociendo mis defectos, por aguantar mi carácter en todo momento, gracias hermanito por tu confianza, por tu honestidad, por tu transparencia en toda situación.

A mi Tía, por apoyarme en todo ocasión, por preferirme y defenderme, por su tolerancia, por su amor, por quererme a pesar de mis travesuras, por tenerme en lo mas alto a pesar de mi defecto, gracias Tía.

A mi novia, por aguantar mi carácter, por ayudarme cuando sentía no poder, por aconsejarme y aceptar mis decisiones aunque sus consecuencias fuesen malas, por tu transparencia en todo momento y tu sinceridad.

A mi "Manito", porque no me dejaste ni dormir en clase, porque a pesar de mis caras siempre vivías jalándome, gracias por tu tiempo, por tus consejos y por tu honestidad, por no dejarme rendirme y demostrarme que con un poco mas de esfuerzo las cosas se pueden resolver.

A QUIEN INTERESE:

Por este medio hago constar que tuve a la vista el documento, proyecto de tesis denominado "Museo Contemporáneo de Medios de Transporte en la Ciudad de Guatemala", desarrollado por el alumno Javier Estuardo Barrera Rodríguez, estudiante de la carrera de Arquitectura de la Universidad Rafael Landívar, para la revisión del contenido en los aspectos de redacción y ortografía, con el objeto de cumplir con los requisitos establecidos en el proceso de aprobación de tesis de dicha universidad.

Y para los usos que el interesado convenga, extiendo y firmo la presente, a los diez días del mes de noviembre de dos mil diez y seis.

Erick Estuardo Barrera Rodríguez
Administrado de Empresas
DPI 1798 48119 0101
Teléfono 5572 0316



ÍNDICE

1. **Introducción** 1

2. **Metodología** 2

2.1. Planteamiento del problema 3

2.2. Usuarios 3

2.3. Objetivos de la investigación 3

2.3.1. Objetivo General 3

2.3.2. Objetivo Específico 4

2.4. Delimitación del problema 4

2.4.1. Alcances 4

2.4.2. Límites. 4

3. **Teoría y Conceptos.** 5

3.1. Museo 6

3.2. Historia del museo 7

3.2.1. Antecedentes históricos 7

3.2.2. Edad Media 7

3.2.3. Renacimiento y Barroco 8

3.2.4. Siglos XVIII y XIX 9

3.2.5. Museos importantes, siglos XIII y XIV 10

3.2.6. Siglo XX 11
3.2.7. Museos en la actualidad 13
3.3. Historia del museo en Guatemala 14
3.3.1. Cronología de los museos en Guatemala 15
3.4. Tipos de museos en Guatemala 15
3.4.1. Museo de Arqueología 15
3.4.2. Museo de Patrimonio Natural 15
3.4.3. Museo de Patrimonio Colonial 15
3.4.4. Museo de Patrimonio Industrial 15
3.4.5. Museo de Patrimonio Histórico 16
3.4.6. Museo de Patrimonio Etnográfico 16
3.4.7. Museo de Religión 16
3.4.8. Casa Museo 16
3.4.9. Museo de Ciencias y tecnología 16
3.4.10. Museo de Arte moderno 16
3.4.11. Centros culturales y otras instituciones 17
3.5. Museos en Guatemala 17
3.5.1. Museos de Arqueología 17
3.5.2. Museos de Patrimonio Natural 17
3.5.3. Museos de Patrimonios Coloniales 17
3.5.4. Museos de Patrimonios Industriales 17

3.5.5. Museos de Patrimonios Históricos 17
3.5.6. Museos de Patrimonios Etnológicos 18
3.5.7. Museo de Religión 18
3.5.8. Casa Museo de Ciencia y tecnología 18
3.5.9. Casa Museo 18
3.5.10. Museo de Arte moderno 18
3.5.11. Centro Cultural 18
3.6. Asociaciones de Museos 18
3.6.1. Asociaciones de museo a nivel mundial 18
3.6.1.1. Consejo Internacional del Museo (ICOM) 18
3.6.1.2. Comité Internacional de la conservación del Patrimonio Industrial (TICCIH) 19
3.6.2. Asociaciones de Museos de Latinoamérica 19
3.6.2.1. Instituto Latinoamericano de Museos y Parques 19
3.6.3. Asociaciones de Museos en Guatemala 19
3.6.3.1. Asociación de museos de Guatemala (AMG) 19
3.6.4. Ministerio de Cultura y deporte (MCD) 20
3.7. Colecciones 20
3.8. Espacios del museo 22
3.8.1. Exposiciones Temporales 22
3.8.2. Exposiciones de Novedades 22

3.8.3. Exposiciones Permanentes 23
3.8.4. Exposiciones Exteriores 23
3.8.5. Exposiciones Interiores 23
3.8.6. Recepción de piezas 23
3.8.7. Áreas de cuarentena 24
3.8.8. Áreas de fumigación 24
3.8.9. Áreas de conservación 24
3.8.10. Curaduría 24
3.8.11. Información 25
3.8.11.1. Medios Orales 25
3.8.11.2. Medios impresos 25
3.8.11.3. Medios Técnicos 25
3.8.11.4. Talleres de Restauración 25
3.8.11.5. Áreas Auxiliares 26
3.9. Circulaciones en Museo 27
3.10. Museos en la actualidad 29
3.10.1. Situación actual del museo 29
3.11. Medios de Transporte 30
3.11.1. Transporte terrestre 30
- Eje aislado 30
- Red poco Estructurada 30

- Red Estructurada 30
- Dimensiones transporte terrestre 31

3.11.2. Transporte aéreo 32

- Dimensiones de aviones 33

3.11.3. Transporte acuático 33

3.11.4. Transporte Fluvial 33

3.11.5. Transporte Marítimo 34

3.12. Medios de Transporte en Guatemala 34

3.12.1. Historia del transporte terrestres en Guatemala 34

3.12.2. Historia del transporte aéreo en Guatemala 35

3.12.3. Historia del Transporte Marítimo en Guatemala 36

3.13. Patrimonio industrial de Guatemala 37

3.13.1. Definición de Patrimonio Industrial 37

3.13.2. Arqueología Industrial 37

3.13.3. Divisiones de la Arqueología Industrial 38

3.14. Restauración 38

3.14.1. Tipos de Restauración 39

3.14.1.1. Restauración Científica 39

3.14.1.2. Restauración estética-funcional 39

3.14.1.3. Restauración comercial 39

3.14.1.4. Teoría de la restauración 39

3.14.1.5. Voilet Le Duc 40
3.14.1.6. John Ruskin 40
3.14.1.7. Camilo Boito 40
- Restauración Histórica 40
- Restauración de consolidación 40
- Restauración de la recomposición 40
- Restauración libre 40
- Restauración a completamiento 40
- Restauración innovativa 41
- Restauración Crítica 41

3.15. Tecnología 41
3.15.1. Aplicación de tecnología en museos 41
3.16. Arquitectura Sustentable 41
3.16.1. Tipos de energía renovable 42
3.17. Aplicación de arquitectura sustentable en museos 43
3.18. Accesibilidad universal en la arquitectura 44
4. **Casos análogos** 46
4.1. Museo de historia Militar 48
4.1.1. Ubicación 49
4.1.2. Forma 49
4.1.3. Estructura y materiales 49

4.1.4. Vistas 53
4.2. Royal Ontario museo 54
4.2.1. Ubicación 55
4.2.2. Forma 56
4.2.3. Estructura y Materiales 56
4.2.4. Vistas 60
4.3. Museo del ferrocarril Guatemala 61
4.3.1. Ubicación 62
4.3.2. Forma 62
4.3.3. Estructura y Materiales 62
4.3.4. Vistas 64
4.4. Cuadro comparativo, Casos análogos 65
4.5. Síntesis de Casos Análogos 66
4.6. FODA 67
5. **Marco Contextual** 69
5.1. Guatemala 70
5.2. Región I (Metropolitana) 70
5.3. Departamento de Guatemala 71
5.4. Demografía 71
5.5. Cultura 72
5.6. Turismo 73

5.7. Economía 75
5.8. Estructura Climática 75
5.9. Requerimientos de localización 78
5.10. Criterios de Selección 79
5.11. Localización de terreno 81
5.12. Terreno seleccionado 81
5.13. Criterios de diseño (clima) 81
5.13.1. Orientación 81
5.13.2. Iluminación 81
5.14. Topografía 82
- Plano poligonal 82
- Plano topográfico (Curvas de nivel no modificadas) 83
- Plano topográfico (curvas de nivel modificadas) 83
- Plano de vialidad 84
- Plano de circulación 84
- Plano de uso de suelos 85
- Plano soleamiento y vientos predominantes 85
- Garabitos de calles 86
- Análisis FODA 87
5.15. Clima 88
5.16. Comportamiento del sol en la ciudad de Guatemala 89

5.17. Soleamiento: ciudad de Guatemala. 90
5.18. Clima: influencia arquitectónica 91
5.18.1. Solsticio de invierno 91
5.18.2. Influencia fachada norte, solsticio de invierno 91
5.18.3. Influencia fachadas sur, solsticio de invierno 91
5.18.4. Solsticio de Verano 92
5.18.5. Incidencia fachadas norte, solsticio de verano. 92
5.18.6. Influencia fachadas sur, solsticio de verano 93
6. **Proyecto** 94
6.1. Arquitectura propuesta ideal 95
6.1.1. Idealización Arquitectónica 96
6.1.2. Adaptación al terreno 96
6.1.3. Exposiciones 97
6.1.4. Recorridos 98
6.2. Memoria Conceptual de Diseño 99
6.3. Memoria descriptiva de Diseño 108
6.4. Proceso de diseño 110
- Programa Arquitectónico 111
- Matriz de relaciones 112
- Diagramas de Bloques 2D 113
- Diagramas de Bloques 2D y 3D 114

6.4.1. Planimetría del proyecto 115

- Planta de Conjunto 116
- Planta de Conjunto, medidas 117
- Plano de ubicación 118
- Planta arquitectónica, nivel bajo 119
- Planta arquitectónica, nivel Medio 120
- Planta arquitectónica, nivel Alto 121
- Elevación Frontal 122
- Elevación Lateral Izquierda 123
- Elevación Lateral derecha 124
- Secciones 1 y 2 125
- Sección 3 126
- Propuesta Visual, Sala de Estudios 127
- Propuesta Visual, Cafetería 128
- Propuesta Visual, Sala de Exposición Marítima 129
- Propuesta Visual, sala de Exposición Terrestre 130
- Propuesta Visual, Puente en ingreso 131
- Propuesta Visual, Exterior 132
- Propuesta Visual, Exterior 133
- Propuesta Visual, Exterior 134

- Propuesta Visual, Exterior 135

6.4.2. Logística de ingreso de piezas 136

- Plano de logística, Ingreso de piezas 137
- Plano de logística, Muro Móvil 138

6.4.3. Criterio Estructural 139

- Plano Estructural nivel bajo y medio 140
- Plano estructural nivel alto 141
- Análisis Estructural, Armadura Central 142
- Plano de Estructura, Detalles 143
- Plano Estructural, Fachada Frontal 144
- Análisis Estructural, Armado de Rampa 145

6.4.4. Instalaciones Hidráulicas 146

- Instalaciones Hidráulicas nivel bajo 147
- Instalaciones Hidráulicas nivel medio 148
- Instalaciones Hidráulicas nivel alto 149
- Análisis Instalación Hidráulica 150
- Instalaciones Sanitaria, nivel bajo 151
- Instalaciones Sanitarias, nivel alto 152
- Análisis, Instalaciones Sanitarias 153
- Instalaciones hidráulicas , Agua pluvial 154

- Instalaciones Eléctricas, nivel bajo 155
- Instalaciones eléctricas, Planta de conjunto 156
- Instalaciones Especiales, Planta de Conjunto 157

6.5. Maqueta Electrónica 158

- Maqueta electrónica 159

6.6. Presupuesto 160

- Presupuesto 161

7. **Conclusiones** 162
8. **Recomendaciones** 164
9. **Fuentes de Información y Consulta** 165

9.1. Bibliografía 166

9.2. Trabajos de Graduación 167

9.3. Fuentes Digitales de Información 168

10. **Glosario** 169

El proyecto nace debido a a la falta de una entidad encargada de la promoción del patrimonio industrial, como parte de cultural del país, dado esto, el Museo contemporáneo de Medios de Transporte de la ciudad de Guatemala, tomará la iniciativa de estudiar, exhibir y promover los vehículos utilizados a lo largo de la historia. Se encontrará ubicado en el departamento de Guatemala, en vecindad con otros museos, permitiendo localizar en un sector la exposiciones de los distintos patrimonios.

El proyecto estará compuesto de 3 niveles en los cuales se desarrollará las salas de exposiciones, tanto marítimas como terrestres y aéreas, contando con salas de conferencia, simuladores de vuelo y una biblioteca. Cada una de estas áreas estarán distribuidas de tal manera que su acceso sea fácil y el recorrido que el usuario deba realizar por todo el edificio lo relaciones con otros espacios.

El primer nivel del proyecto estará compuesto por la biblioteca y salas de exposiciones temporales, será el nivel con mayor conexión al área exterior y exhibirá piezas en los corredores, las áreas de exposiciones temporales, estarán conectadas con las salas de exhibiciones permanentes mediante elevadores, generando un recorrido simulado dentro y fuera de todo el edificio, ademas, este nivel contará con un área de restaurantes y tiendas de souvenir.

El nivel medio, el piso más importante del proyecto; ya que aquí se encontrará el ingreso al edificio y las salas de exposiciones permanentes, a pesar de su simplicidad, será el nivel más recorrido del proyecto, tendrá un mirador interno que permitirá disfrutar del despegue de las aeronaves encontradas en el aeropuerto.

El nivel tres será el área privada del edificio, aquí se encontrará la administración del proyecto, así como las áreas de restauración, talleres, áreas de publicidad, equipos de computo, gerencias, áreas de almacenaje y los salones de exposiciones, cada una de estas áreas contará con su batería de baños y áreas de almacenaje.

En cuanto a la volumetría, el proyecto representa una aeronave en despegue, su voladizo y fachadas de vidrio generarán la flotación del proyecto, sus fachadas serán simples y limpias, recubiertas con materias contratantes como lo es el vidrio y azulejos obscuros y en algunos muros interiores se utilizara la imitación de mármol blanco y concreto expuesto. Para las salas de exposiciones, se buscara un tema añejado y rústico mediante la aplicación de ladrillo y madera, esto permitirá controlar la atención del visitante hacia las piezas exhibidas.

La fachada mas importante se encontrará en dirección este, tendrá la mejor vista del proyecto apuntando en dirección al aeropuerto, podra observarse el despegues de las distintas aeronaves, la fachda oeste será el ingreso al complejo. simulará el abordaje a un avion, mediante el ingreso por un puente, conectando el estacionamiento con las taquillas, en cuanto a las otras fachadas, se protejera de la exposición del sol y se recubriran con materiales reflejantes y una doble protección de vidrio.

El ingreso del proyecto, estará compuesto por un sistema de rampas, permitiendo la facilidad de acceso a cualquiera de los tres niveles, ademas, dicho ingreso será un área de expociones suspendidas para generar una introducción a las exhibiciones.

Resumen Ejecutivo



1. Introducción

1. Introducción

Debido a su pluriculturalidad y a su necesidades de comunicación Guatemala, siendo un país lleno de cultura e historia, plantea la necesidad de exponer los medios de transporte y su evolución, con el transcurso del tiempo han evolucionado para la comodidad de los usuarios, por lo tanto, es necesario transmitir esta historia de generación en generación para generar una visión del desarrollo de Guatemala.

El planteamiento de una institución dedicada a la conservación y exhibición del patrimonio industrial, específicamente de los medios de transporte es fundamental para la formación cultural de los habitantes del país.

En el presente trabajo, se describe la evolución del museo, tanto en los distintos periodos de la humanidad, como en la ciudad Guatemala, resaltando su importancia y los espacios que este necesita para su funcionamiento. Con este principio, se plantea el museo contemporáneo de Medios de Transporte en la Ciudad de Guatemala.

Para la elaboración del anteproyecto del Museo Contemporáneo de Medios de Transporte en la Ciudad de Guatemala, son considerados todos los ambientes que permitan clasificar la institución como tal, contemplando aspectos básicos que abarcan desde la ubicación, la propuesta de instalaciones, los materiales adecuados, medidas recomendadas, cuidados con los elementos en exposición, hasta el presupuesto de ejecución.



2. METODOLOGÍA

2. Metodología

2.1 Planteamiento del problema

El termino museo, se conoce como una institución permanente, sin fines de lucro, abierta al público, que conserva, restaura, estudia y expone el patrimonio inmaterial y material de la humanidad, con el fin de promover la educación, el estudio y el recreo.

Como definición arquitectónica, un museo es un espacio físico, donde las personas identificadas por un sector, comunidad o país, pueden tener un contacto íntimo con sus propias raíces y abordar la historia que esta envuelve, por ello, el diseñador transforma el área, en un sector de meditación donde puedan desenvolverse distintos sentimientos.

Expuesta la exigencia de un espacio que presente la historia de los medios de transporte utilizados en el país, surge el planteamiento del proyecto: "Museo contemporáneo, Medios de Transporte en Guatemala", proyectando una edificación que exponga la evolución de los distintos medios de movilidad utilizados en todo el territorio, teniendo como enfoque principal, la interacción del usuario con el mobiliario del museo.

2.2 Usuarios

Personas de toda edad, interesadas en la historia de los diferentes tipos de transporte utilizados en Guatemala.

2.3 Objetivos de la investigación

2.3.1 Objetivo general

Diseñar el Museo Contemporáneo, medios de transporte en Guatemala, con ubicación en la zona 13 de la, ciudad de Guatemala.

2.3.2 Objetivo especifico

- Generar un edificio autosustentable que reduzca el impacto ambiental tanto en la construcción, como en su utilización.
- Generar una institución que fomente el resguardo de los bienes muebles, como patrimonio de la nación.
- Transmitir a futuros usuarios la evolución de los medios de transporte desde inicio de los años de 1900 hasta la actualidad.
- Proponer un anteproyecto que permita la conservación, restauración y exposición, de los medios de transportes en Guatemala.

2.4 Delimitación del problema

2.4.1 Alcances

El Museo estará enfocado para los usuarios que tengan interés de conocer los tipos de transporte utilizados en el país, esto se realizara a través de espacios, donde se exhiban piezas de grandes magnitudes y que el interesado pueda interactuar con estas.

El Museo estará complementado con talleres de restauración, exposiciones en el exterior, salas de exposiciones temporales y áreas de comercio internos.

2.4.2 Límites

Se propondrá un anteproyecto de un Museo contemporáneo de los medios de transporte, que resguarde piezas históricas y estas se utilicen en un futuro, para investigaciones formales o particulares de cualquier usuario interesado.

El diseño del museo, estará proyectado para la exhibición de diferentes medios de transportes utilizados en el periodo comprendido de los años 1905 al 2016, los espacios destinados a la presentación de dichos elementos, serán planificados con ayuda de un museógrafo, mejorando y aprovechando cada área dentro del complejo.

3. Teoría y Conceptos

3. Teoría y conceptos

3.1 Museo.

El Consejo Internacional de Museos (ICOM) 2007, define museo como: “Una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abierta al público, que adquiere, conserva, estudia, expone y difunde el patrimonio material e inmaterial de la humanidad con fines de estudio, educación y recreo.” La definición de museo ha cambiado durante las últimas décadas en relación con la sociedad donde se desarrolla.

Los museos son instituciones encargadas de la recolección, organización, exposición y conservación del patrimonio de un país. Actualmente, estos establecimientos han adaptado la educación a su funcionalidad para generar dentro de sus instalaciones espacios de investigación y aprendizaje sobre la temática museística.

Además, los museos modernos han implementado tecnología en sus salas de exposiciones y áreas de estudio, proponiendo nuevos métodos en los que el receptor pueda interactuar de una forma más creativa con el material expuesto.

El funcionamiento de un museo, puede ser generalizado en 4 elementos:

1. Documentación.
2. Difusión.
3. Conservación.
4. Investigación

Los museos son espacios que desempeñan un papel crítico dentro de una sociedad, tanto en su infraestructura como en su desarrollo cultural. Según la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). “Un museo tiene funciones variadas, pero todos ellos están diseñados para generar y difundir conocimiento a través de un acervo propio”.

3.2 Historia del museo.

3.2.1 Antecedentes históricos.

Según los antecedentes históricos, los primeros museos no fueron espacios dedicados a la exposición organizada de objetos, sino a la interpretación de elementos tridimensionales como experiencias de vida. Estos museos, se cree, existieron desde el año 400 a.c.

El hombre Neanderthal y Cro-Magnon presentó la necesidad de utilizar objetos de la realidad o que representaran a la misma, para plasmar un momento importante en la vida.

Además de generar una colección de sentido histórico, el ser humano recolectaba y creaba piezas que simbolizaban el testimonio de la existencia. Así nació la pintura rupestre en las cuevas de Altamira, donde el ser humano dibujó animales que representaban la caza.

El primer recinto construido para el resguardo de las piezas utilizadas en templos y santuarios fue el “Tesauroi”, creado en el siglo V a.c.

Posteriormente, comenzaron a surgir instituciones dedicadas al resguardo, como el “mouseion”, en Grecia.

3.2.2 Edad Media.

Las iglesias y monasterios de Europa, resguardaban numerosa cantidad de objetos, entre ellos, joyas de gran valor, manuscritos, estatuas y reliquias de los santos.

A inicios del siglo XII, durante las cruzadas, se añadieron elementos que procedían del oriente, y que eran exhibidos en algunas ocasiones.

En Japón, el primer museo se conoció como Shosoin (710 a 790 d.c.), lugar donde se recolectaban las ofrendas para Buda de Nara. A partir de la muerte del emperador Shomu, su viuda Komyo, decidió exponer la colección de armas, vestimentas e instrumentos musicales que este poseía. Este lugar es la referencia más antigua que se tiene de los museos nipones

3.2.3 Renacimiento y Barroco.

El renacimiento generó cambios en el hombre moderno, dándole un valor formativo y científico que consistió en utilizar la obra antigua como método de estudio. Estos cambios permitieron descubrir y valorar las obras elaboradas en la antigüedad que fueron coleccionadas y resguardadas por las familias aristócratas.

El humanismo desarrollo interés por el conocimiento de distintos temas, con una mayor inclinación por la obra clásica y sus colecciones.

El pintor, escritor y arquitecto italiano Giorgio Vasari, desarrollo la galería Degli Uffizi Florentina, también conocida como la galería de los oficios del siglo XV, siendo esta, la primera edificación que expone piezas de arte.



Ilustración 1: Galería Uffizi, por Giorgio Vasari, Fuente: sitio web: www.firenzealbergo.it

Durante la época del renacimiento y barroco, se crearon las grandes colecciones privadas o reales que fueron la base para la creación de los grandes museos nacionales europeos.

Generalmente las autoridades religiosas eran las encargadas de proteger estos museos, quienes además de convertirse en grandes coleccionistas, se transformaron en importantes promotores y protectores del arte.

3.2.4 Siglos XVIII y XIX.

Estos siglos, fueron muy importantes en la historia museística, porque durante este período se desencadenó la creación de museos en toda Europa. Surge el análisis y la clasificación de los objetos coleccionados según criterios de estudios desarrollados en el Siglo XV. Además se crea un interés por las piezas de la antigüedad debido al descubrimiento de las ruinas de Pompeya y Herculano.

La revolución francesa fomenta la creación de instituciones más definidas. El museo público fue propuesto como un elemento importante que debía ser incorporado a la cultura de grandes masas, pero sin incluir la exposición de piezas de arte y la promoción del conocimiento.

En 1765 Diderot, escritor y filósofo Francés, propone que las mejores estatuas y los cuadros artísticos más valiosos del rey, fueran reunidos en Louvre.

La edificación más importante fue el museo central de arte, creado en el Louvre de Paris. Los fondos recolectados por estas instituciones aumentaron en gran medida por las campañas de Napoleón, que aportaron valiosas piezas provenientes de Italia y Egipto.

En toda Europa, se adaptó el modelo francés, donde las colecciones reales y piezas importantes del reino se reunían en instituciones dedicadas a su exposición denominadas Museos Nacionales.



Ilustración 2: Museo de Louvre en París, estado actual, Fuente: sitio web www.iluminet.com.

3.2.5 Museos Importantes, siglos XIII y XIV.

MUSEO	AÑO
Museo Británico Londres	1757
Emitage, Leningrado	1765
Museo del Vaticano, Roma	1782
Museo de Louvre, París	1801
Museo Rijk, Ámsterdam	1808
Museo Nacional, Río de Janeiro	1818
Museo Nacional del Padro, Madrid	1819
Museo de Arte Histórico, Berlín	1823
Galería Nacional, Londres	1825
Museo de la Plata Buenos Aires	1826
Museo Emperador Federico, Berlín	1830
Museo de los oficios, Florencia	1833
Pinacoteca Antigua, Múnich	1833
Instituto Simthsonian, Washington	1846
Museo del Cairo, Egipto	1858
Museo Antropológico Nacional de Madrid	1867
Museo Metropolitano, Nueva York	1870
Museo Egipcio, El Cairo	1885
Museo Nacional de Grecia, Atenas	1886

Tabla 1: Listado de Museos importantes desarrollados durante el siglo XIII y XV. Fuente: Museo, Antecedentes históricos, siglos XIII y XIV, volumen 8, enciclopedia de arquitectura, Volumen 8,



Ilustración 3: Museo Nacional de Bellas Artes de Río de Janeiro Arquitecto: Adolfo Morales de los Ríos, 1937, Brasil. Fuente: sitio web, www.mundodelmuseo.com



Ilustración 4: Museo del Vaticano. Fuente: sitio web, www.viajaraitalia.com

3.2.6 Siglo XX.

A principios de este siglo, se generan términos concretos como museografía y museología, permitiendo en los principales museos el desarrollo de la clasificación de temáticas (historia, pintura, etnografía y ciencias naturales).

Dentro de las instituciones, se incrementó el interés por conservar los fondos y la política educativa, con finalidad de aproximar al público, las piezas reconocidas como tesoros culturales.

En el Estado Americano, surgieron diferentes entidades de carácter privado dedicadas a la conservación. Los museos más importantes que se desarrollaron en este país fueron: el Museo Guggenheim (NY), el Museo de Arte Moderno en Nueva York, el National Gallery de la ciudad de Washington y el Museo de Bellas Artes en Boston. Además de todas las nuevas edificaciones dedicadas a la educación histórica.

La arquitectura interviene en el diseño de espacios de una manera innovadora y funcional para generar una nueva definición de museo.

A partir de esta intervención, el museo pasa a ser definido como: Un centro de conservación y exhibición destinado a contemplar el pasado histórico-artístico y del futuro científico, al servicio de toda sociedad y con tendencia a cualquier tipo de innovación espacial.

En 1994, debido a la evolución en la forma de enseñar y contemplar las exposiciones, se abandona la teoría de Le Corbusier, quien definía el museo como una máquina de exposición.

En 1968 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), concluye: “El mundo moderno y especialmente en las sociedades de vías de desarrollo rápido, el museo debe concebirse como

una institución abierta, cuya justificación y desarrollo se justifique por la función social que asume".

Durante la época de los años setenta, la percepción del museo estaba definida como un cementerio de arte. Los artistas le dieron la espalda a las instituciones, por tratarse únicamente de espacios donde el arte solo podía ser visto y no expuesto. Posteriormente, en los años ochenta, el museo resurgió con la comercialización de las piezas artísticas.

Los arquitectos del momento redefinieron su conceptualización en base a su propia idealización. El museo retoma un nuevo concepto, donde ya no es solo un espacio de disposición de piezas, sino un centro de elaboración de datos culturales a disposición de la sociedad.

A partir de esta definición, los museos ya no buscan ser la institución con la mayor cantidad de piezas en su poder, sino un lugar donde el arte, la historia y la espiritualidad sean expuestas en su máximo esplendor.

El arquitecto desarrolla un papel cada vez más importante en el diseño de los museos, porque deben proponerse espacios majestuosos donde los usuarios no solo sean dirigidos a través de un recorrido, sino también sean capturados por sentimientos que creen una experiencia inolvidable.



Ilustración 5: Museo Solomon R. Guggenheim, Nueva York, 1937, Frank Lloyd Wright. Fuente: Sitio web, www.historiasdenuevayork.es.

3.2.7 Museos en la Actualidad.

Los museos son instituciones que exhiben historia, arte y cultura. La importancia de su función es dirigida más allá de la exposición de elementos históricos-artísticos. Actualmente los museos desempeñan un papel importante dentro del país donde se encuentran, porque son la representación de los contenidos sociales, el reflejo de la evolución y el desarrollo de las artes a través del estudio y el aprendizaje.

El diseñador o arquitecto, posee una relación importante con los complejos museísticos, porque a través de la realización de un diseño apropiado, se logra la apreciación de los elementos de exhibición y la sensibilización del espectador.



Ilustración 6: Museo Royal Ontario, firma Libeskind, Fuente: sitio web, mundosolocasas.com.mx

3.3 Historia del museo en Guatemala.

La Asociación de Museos en Guatemala (AMG), afirma que la primera institución en Guatemala, encargada de exhibir elementos históricos, fue fundada en el año de 1796, denominado Gabinete de Historia Nacional que poseía galerías de antigüedades y curiosidades.

Posteriormente, la sociedad Económica de Amigos del País inauguró el primer museo nacional en el año de 1866 (actualmente el congreso de la república). Este museo estuvo abierto hasta el año de 1881, cuando el General Justo Rufino Barrios disuelve la institución y otorga la custodia a la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

En 1887 el General José María Barrios crea el Museo Nacional en el palacio de la Reforma. Donde se establecería la exposición de Centroamérica hasta su destrucción por los terremotos de San Marta, 1917 y 1918.

En el año de 1925 se crea el nuevo Museo Nacional y se establece la Dirección General de Arqueología, Etnología e Historia. Además, se crean leyes para la protección del patrimonio cultural.

En 1931, el general Jorge Ubico, inaugura dos secciones del Museo Nacional, una de arqueología, localizado en el antiguo salón del Té del parque de la Aurora y la segunda sección, la Historia y Bellas Artes en el antiguo templo de El Calvario.

En 1975, la colección del Museo de Historia de Bellas Artes, dio origen a los Museos Nacionales de Arqueología y Etnografía, al Museo de Arte Moderno y al Museo de Historia.

3.3.1 Cronología de los Museos en Guatemala.

MUSEO	AÑO
Gabinete de Historia Nacional	1796
Primer Museo Nacional	1831
Museo Nacional, Palacio de la Reforma	1897
Segundo Museo Nacional	1925
Museo de Historia de Bellas Artes	1931
Museo de la Universidad de San Carlos	1969
Museos Privados y Regionales	1970
Museo Nacional de Arqueología y Etnología	1975
Museo Nacional de Arte Moderno	1975
Museo Nacional de Historia	1975

Tabla 2: Cronología de los museos nacionales en Guatemala. Fuente: Historia de los Museos, Asociación de Museos en Guatemala.

3.4 Tipos de museos en Guatemala.

3.4.1 Museo de Arqueología.

Los museos de Arqueología, son los encargados de exponer materiales utilizados por el hombre y las sociedades que ha conformado a lo largo de la historia.

3.4.2 Museo de Patrimonio Natural.

Museos encargados de la investigación y exposición de la diversidad biológica y biocultural del país.

3.4.3 Museo de Patrimonio Colonial.

Según el Ministerio de Cultura y Deportes, “Son espacios para la reflexión, construcción y divulgación de conocimiento sobre la cultura de la época de la colonia”.

3.4.4 Museo de Patrimonio Industrial.

Es la institución encargada de exhibir los restos de instrumentos de la cultura industrial, que posean un valor histórico y tecnológico.

3.4.5 Museo de Patrimonio Histórico.

Es el museo encargado de exponer todos los bienes, tanto materiales como inmateriales. Este puede ser: artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, documental, bibliográfico, científico o técnico.

3.4.6 Museo de Patrimonio Etnográfico.

Institución encargada de exhibir los instrumentos que formaron parte del resultado de actividades laborales, estéticas y lúdicas, de cualquier grupo humano.

3.4.7 Museo de Religión.

Museo encargado de la exhibición de objetos de arte Sacro que estuvieron relacionadas con actividades religiosas o culto divino de algún pueblo y están a cargo de una entidad religiosa.

3.4.8 Casa Museo.

Museos instalados en ambientes domésticos, los cuales exponen el estilo de vida de una época determinada.

3.4.9 Museo de Ciencia y Tecnología.

Según el Ministerio de Cultura y Deportes, “Son museos que con sus exposiciones crean en el visitante estímulos a favor del conocimiento y del método científico y promueven que tenga una opinión científica”.

3.4.10 Museo de Arte Moderno.

Instituciones que exponen la producción moderna y contemporánea reflejada en la pintura, escultura y grabados.

3.4.11 Centros Culturales y Otras Instituciones.

Instituciones que promueven el arte y la cultura.

3.5 Museos en Guatemala.

3.5.1 Museos Arqueológicos.

- Museo de Lítica.
- Museo de Sitio de Quiriguá.
- Museo Miraflores.
- Museo Nacional de Arqueología y Etnología.
- Museo Paleontológico y Arqueológico "Ing. Roberto Woolfolk Saravia".
- Museo Popol Vuh.
- Museo Regional de Arqueología de La Democracia.
- Museo VICAL de Arte Precolombino y Vidrio.
- Paseo de los Museos.
- Museo Mayab'ja en formación.

3.5.2 Museos de Patrimonio Natural.

- Museo Agropecuario "Jorge Paiz Morales"
- Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos
- Museo Nacional de Historia Natural "Jorge A. Ibarra".

3.5.3 Museos de Patrimonios Coloniales.

- Museo de Arte Colonial
- Museo de Capuchinas
- Museo de Santiago de los Caballeros
- Museo del Libro Antiguo

3.5.4 Museos de Patrimonios Industriales.

- Museo "Carlos F. Novella"
- Museo Bodegas del Siglo XIX
- Museo del Café
- Museo del Ferrocarril
- Museo del Jade
- Museo Regional del Trapiche
- Museo Casa Marlín

3.5.5 Museos de Patrimonios Históricos.

- Museo de la Universidad de San Carlos
- Museo del Ejército
- Museo Nacional de Historia
- Museo Numismático de Guatemala
- Museo Postal y Filatélico
- Palacio Nacional de la Cultura

3.5.6 Museos de Patrimonios Etnográficos.

- Museo Casa del Tejido Antiguo
- Museo de Arte Guatemalteco Primitivo-Contemporáneo
- Museo de Música Maya Casa K'ojom
- Museo Ixchel del Traje Indígena
- Museo Regional de Santiago Sacatepéquez

3.5.7 Museo de Religión.

- Museo Arquidiocesano de Santiago de Guatemala
- Museo de la Caridad "Sor Cecilia Charrín"
- Museo de la Merced
- Museo San Juan del Obispo

3.5.8 Casa Museo de Ciencia y Tecnología.

- Museo de Ciencia y Tecnología MUCYT
- Museo de los Niños

3.5.9 Casa Museo.

- Casa MIMA
- Casa Flavio Herrera

3.5.10 Museo Arte Moderno.

- Museo Nacional de Arte Moderno "Carlos Mérida"

3.5.11 Centros Culturales.

- Arte centro Graciela Andrade de Paiz

3.6 ASOCIACIONES DE MUSEOS.

3.6.1 Asociaciones de Museos a Nivel Mundial.

3.6.1.1 Consejo Internacional del Museo (ICOM)

El consejo internacional del museo (ICOM, Siglas en ingles), es una institución que surge en el año de 1946. Su objetivo es establecer normas y estándares para la creación de museos, tanto en su administración como en la organización de sus colecciones.

Dicha institución, está compuesta por más de 35.000 museos y profesionales dedicados a la museología, está presente en más de 135 países y territorios para

el desarrollo de los desafíos de la elaboración de museos.

3.6.1.2 Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial (TICCIH).

El objetivo de la organización es promover la cooperación internacional para proteger, conservar, investigar, documentar, interpretar e impartir la educación del patrimonio industrial.

3.6.2 Asociaciones de Museos de Latinoamérica.

3.6.2.1 Instituto Latinoamericano de Museos y Parques.

La fundación Latinoamericana de Museos y Parques (ILAM), es una organización no gubernamental que implementa soluciones para una adecuada gestión del patrimonio cultural de Latinoamérica.

Fue constituida en 1997 por un grupo académico de la Universidad de Costa Rica, buscando implementar un espacio de comunicación a las diferentes instituciones patrimoniales en América Latina y el Caribe.

Actualmente, la fundación combate todo tema en relación al tráfico ilícito de las piezas de historia, vinculándose con otras instituciones para erradicar este tipo de delitos.

3.6.3 Asociaciones de Museos en Guatemala.

3.6.3.1 Asociación de Museos de Guatemala (AMG).

La Asociación de Museos de Guatemala (AMG), es una identidad que contribuye al desarrollo de la cultura del país, unificando instituciones nacionales y regionales para la exposición, conservación y promoción del patrimonio cultural y natural, tangible e intangible de Guatemala.

Dicha institución surge con la iniciativa de distintos representantes de diversos museos en Guatemala, la cual fue reconocida como Asociación Civil el 8 de noviembre del año 2000.

3.6.4 Ministerio de Cultura y Deportes (MCD).

Abreviado MCD, es la institución encargada de promover y fortalecer la cultura en el país de Guatemala, además de promover una sociedad pacifista mediante la promoción, resguardo y divulgación de los valores y manifestaciones culturales de cada pueblo de la nación

3.7 Colecciones.

El sistema de Información de Museos de Colombia (SIMCO) define una colección como: “un conjunto de cosas, por lo general de una misma clase o tipología (documentos, trajes, muebles, medallas, etc.). Los conjuntos de objetos que resguardan los museos tienen, un interés estético, científico, histórico o de otra índole, y validan su razón de ser agrupados por áreas y de estar en un museo”.

ÁREA	SUB-ÁREA
Pintura	de creación / bocetos / estudios
artes Gráficas	estampas - grabados / impresos / fotografías
dibujo	bocetos / de creación / miniaturas
Escultura	exentas / relieves / mascarillas / maquetas
Artes aplicadas	cerámica / vidrios / textiles / mobiliario / joyas y metales
Música	partituras / letras / grabaciones
Construcciones	video / videoinstalación / internet / multimedia / instalaciones / intervenciones / collages / fotomontajes / ensamblajes

Tabla 3: Clasificación de la Colección de Arte, Fuente: Sitio web, Museos Colombianos.

ÁREA	SUB-ÁREA
Documentos	escrito / audiovisual / fotográfico / sonoro
Objetos de uso doméstico	mobiliario / tapicería
Objetos de uso personal	condecoraciones / heráldica / trofeos / indumentaria / accesorios
Objetos de uso militar	armas / heráldica / caballería / indumentaria
Objetos religiosos	ornamentos litúrgicos / objetos litúrgicos
Objetos arquitectónicos	estructuras / partes de edificios
Objetos de transporte	vehículos / modelos a escala
Instrumentos	científicos / herramientas / máquinas / instrumentos musicales
Filatelia	estampillas / sellos / sobres de primer día

Tabla 4: Clasificación de la Colección de Historia, Fuente: Sitio web, Museos Colombianos.

Área	Sub-Área
Líticos	estatuaria / rupestre
Madera	
Orfebrería	
Cerámica	
Óseos	humanos / animales
Textiles	
Momias	
Elementos Varios	

Tabla 5: Clasificación de la Colección de Arqueología, Fuente: Sitio web, Museos Colombianos.

3.8 Espacios del museo

El Museo de la Universidad de San Carlos (MUSAC), afirma que el museo está compuesto por seis funciones que determinan la organización del espacio en su planificación y organización. Arquitectónicamente, los museos están distribuidos en áreas principales y secundarias. Los espacios principales son todos aquellos que determinan la razón del museo y las áreas secundarias son las que apoyan a las principales, para mejorar el funcionamiento interno de la institución.



Ilustración 7: Diagrama de Funcionamiento de un museo. Fuente: Enciclopedia de la arquitectura, volumen ocho, Plazola.

3.8.1 Exposiciones Temporales.

El Ministerio de Cultura de Perú, afirma que: "Las salas de exposición temporal tienen el propósito de atraer nuevos públicos, sobre todo de interés local y regional".

Los salones de exposición temporal, son áreas destinadas a la exhibición de piezas en períodos de tiempo definidos, estos elementos pueden ser de propiedad del mismo museo o de distintas instituciones. La presentación de elementos nuevos dentro de un museo, es un punto de interés para cualquier usuario, el museo se renueva periódicamente creando un concepto de edificación moderna.

3.8.2 Exposiciones de Novedades.

La sala de exposiciones de novedades es el espacio destinado para la exhibición de las nuevas piezas que el museo adquiere. Son áreas donde se presentan los nuevos

elementos que el museo tendrá por períodos de tiempo más prolongados.

3.8.3 Exposiciones Permanentes.

Área destinada a la exhibición del tesoro del museo, generalmente es el espacio más grande. Las exposiciones permanentes pueden clasificarse en:

3.8.4 Exposiciones exteriores.

La exposiciones exteriores, son aquellas que poseen piezas que generalmente ofrecen un deterioro menor estando en un ambiente abierto. Este tipo de áreas suelen estar cubiertas con elementos adicionales a la construcción y pueden ser desmontables.

3.8.5 Exposiciones interiores.

Las exposiciones internas del museo, son las áreas que exhiben piezas como obras artísticas, aquellas que pueden sufrir un desgaste mayor estando expuestas al clima.

3.8.6 Recepción de piezas.

La recepción de piezas es una actividad de suma importancia para el museo que determina el estado del elemento ingresado, su nivel de conservación actual y las necesidades de restauración que dicho elemento requiere. Además, dentro del área, se desarrolla la cuantificación de piezas que se encuentran en el acervo de la institución. Según el análisis proporcionado por el área de recepción de piezas, los elementos artísticos pueden ser trasladados a:

3.8.7 Áreas de cuarentena.

Es un área cerrada herméticamente donde pueden observarse materiales biológicos y etnográficos.

3.8.8 Áreas de Fumigación.

Es un área compuesta de cámaras cerradas que tienen como objetivo eliminar microorganismo presentes dentro del objeto y que puedan ser dañinos para las colecciones del museo.

3.8.9 Áreas de Conservación.

Áreas destinadas para el mantenimiento de las piezas del museo, donde el curador aplica procesos de conservación según el material del elemento.



Ilustración 8: Movimiento de las obras de arte dentro de un Museo. Fuente: Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 8, Museos, Plazola.

3.8.10 Curaduría.

El Programa de Fortalecimiento de Museos en Colombia, define: “La curaduría ejercida desde las instituciones museales se define a partir de la triada que soporta un museo: conservar (coleccionar, almacenar y preservar), estudiar (investigar y describir), comunicar (exhibir y difundir)”.

La Curaduría es el área encargada de la documentación y control de cada pieza que el museo posea.

3.8.11 Información.

El área de información es la encargada de la atención al visitante que se apoyara en este servicio para el recorrido de todo el museo. Esta asesoría puede clasificarse según la forma en que es proporcionada:

3.8.11.1 Medios Orales.

Las personas encargadas de guiar al visitante dentro del recorrido (Guías), son las que generalmente transmiten la información por este medio. La información consiste en una breve explicación dentro de la sala del objeto o exposición que sea de interés para el visitante.

3.8.11.2 Medios Impresos.

Son los folletos o carteles dentro del museo que contienen una explicación generalmente gráfica del recorrido y muestran las áreas que conforman la institución.

3.8.11.3 Medios Técnicos.

Es el material conformado por auriculares, computadores, televisores, realidad virtual, etcétera, que el visitante puede utilizar para entender fácilmente la exhibición.

3.8.11.4 Talleres de Restauración.

Los talleres de restauración son los encargados de regresar una pieza del museo a su estado original mediante la aplicación de diferentes procesos según la clasificación del objeto.

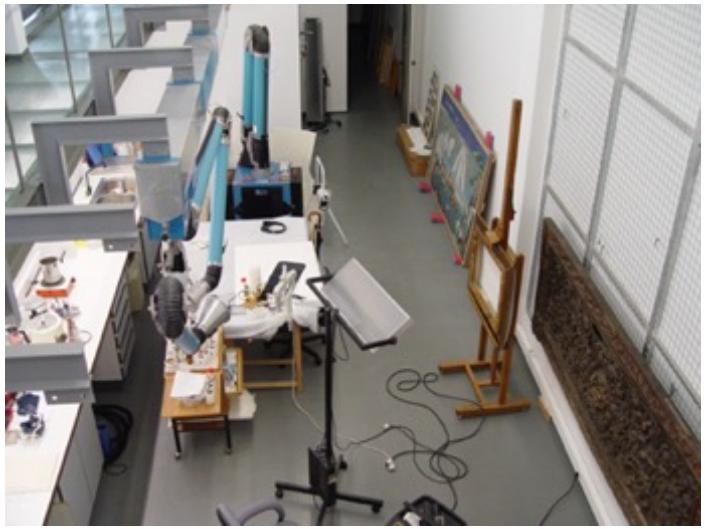


Ilustración 9: Museo de Bellas Artes da Coruña: Laboratorio de restauración. Fuente: Stem-Museos; http://www.stem-museos.com/es/proyectos/diseno-de-laboratorios-y-talleres/museo-de-belas-artes-da-coruna-laboratorio-de-restauracion

Las áreas de almacenamiento dentro de un museo son de gran importancia, deben cumplir con las dimensiones que la temática expuesta requiera. La relación con las áreas de recepción de piezas y los talleres de restauración, debe ser directa.

3.8.11.5 Áreas Auxiliares.

El museo cuenta con gran cantidad de áreas, siendo las salas de exposiciones las más importantes. Estos espacios deberán estar apoyados con un departamento de administración que se encargará del área financiera y publicitaria del museo y controlará toda relación con instituciones internacionales y nacionales.

El museo estará apoyado con áreas de jardín, parqueos y servicios que serán los encargados de la atención inmediata y de la estética que el visitante percibirá al ingresar a la institución. Las áreas educativas y de investigación están conformadas por biblioteca y auditorio.

Además, dentro del museo existen áreas de apoyo y servicio de empleados, que aunque no estén a disponibilidad del usuario, desarrollan funciones importantes para la conservación del museo.

3.9 Circulaciones en museo.

Dentro del desarrollo de un plan museográfico, es importante la aplicación de un sistema de circulación dentro del museo, el cual estará definido generalmente por el público que estará visitando el complejo. Estos sistemas de dirección, pueden estar señalizados de distintas maneras, la cuales pueden ser desde paneles divisorios, texturas, colores o ubicación de los textos y obras, teniendo en cuenta que para exposiciones de tipo secuencial, el recorrido debe dar inicio del lado izquierdo.

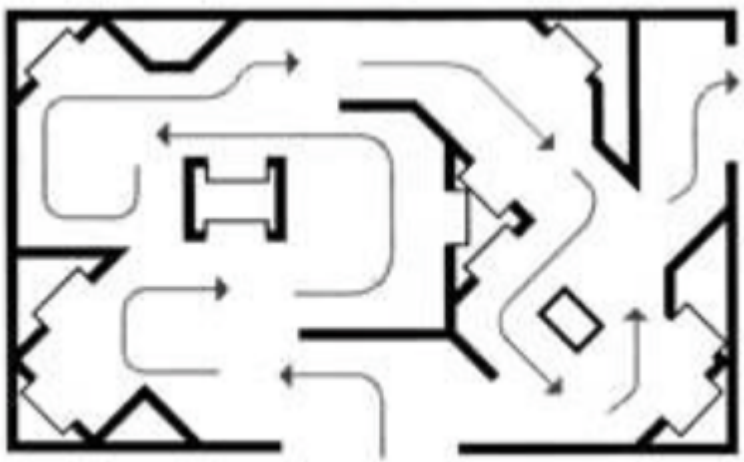


Ilustración 10: Gráfico de sistema de recorrido sugerido. Fuente: sitio web, www.museoscolombianos.gov.co.

Recorrido Sugerido:

Se utiliza con frecuencia, ya que permite un mejor entendimiento de la secuencia de la exposición, y permite realizar la visita de manera diferente dentro de un mismo espacio.

Recorrido libre:

Uno de los más utilizados en cuanto a exposiciones no secuenciales. Permite al público retroceder si en caso se presente una inquietud, no se recomienda la utilización de este tipo de circulaciones en museos históricos ya que rompe con la narración.

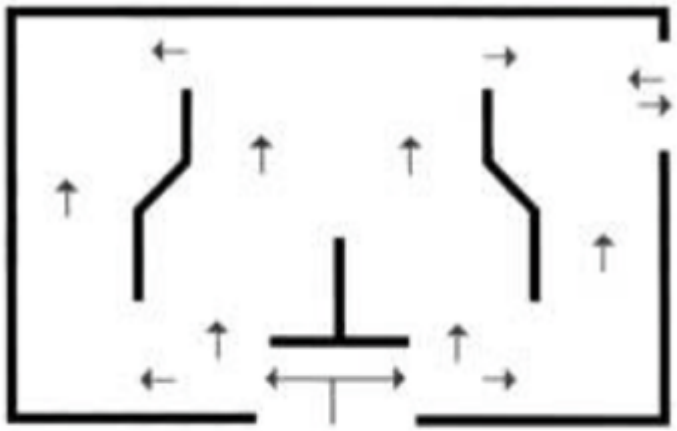


Ilustración 11: Gráfico de sistema de recorrido libre. Fuente: sitio web, www.museoscolombianos.gov.co.

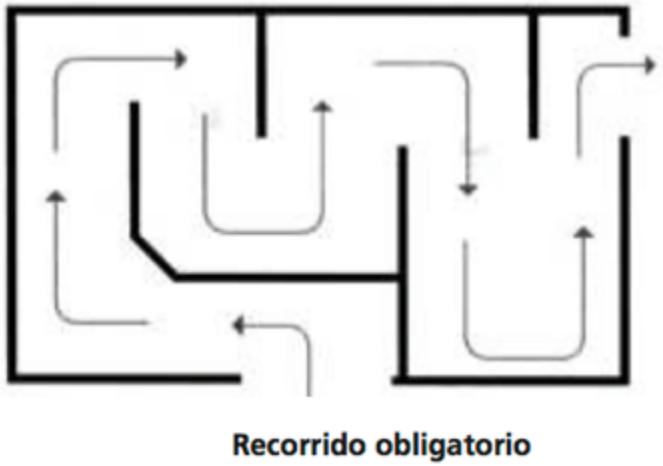


Ilustración12: Gráfico de sistema de recorrido obligatorio . Fuente: sitio web, www.museoscolombianos.gov.co.

Recorrido Obligatorio:

Es una distribución de recorrido donde se busca que el público lleve una secuencia en la exposición, la cual será narrada mediante el orden propuesto de las obras. Este recorrido se diferencia del sugerido, ya que el visitante no puede realizar una visita libre en un espacio.

3.10 Museos en la actualidad

Los museos son instituciones que evolucionan con el tiempo, renuevan sus exhibiciones y proponen nuevas maneras de aprendizaje para los visitantes.

Actualmente los museos exhiben la cultura a través de objetos representantes de una época o acontecimiento histórico importante de la región. Los países han encontrado la necesidad de impartir la evolución social como parte de la formación de cada habitante.

La educación y sus formas de enseñanza han evolucionado junto con la tecnología. Se han generado métodos más cómodos para la búsqueda de información e investigación de recopilaciones de documentos históricos.

Los museos han implementado la tecnología como enseñanza e innovación en la exhibición, al mismo tiempo que desarrollan diseños más sofisticados y modernos para capturar la atención del usuario.

El éxito de las instituciones museísticas contemporáneas se encuentra en la manera en que instruye al usuario y en la renovación constate de sus servicios. Así el concepto de museo es redefinido como una institución dedicada no solo a la exposición, sino a la investigación e innovación, utilizando distintas maneras de transmisión de información.

3.10.1 Situación Actual del Museo.

Los Museos se encuentran en estado de deterioro a causa de distintos factores que pueden ser ocasionados de manera natural o por la intervención de la industria turística.

Actualmente los museos están propensos a una reducción de la inversión pública por parte de los gobiernos. Por esto, las instituciones museísticas recurren al financiamiento del ámbito privado o a la generación de nuevas fuentes de ingreso económico.

Generalmente las instituciones pequeñas son las que carecen de un financiamiento estable, convirtiéndolas en museos menos visibles y con menos posibilidades de desarrollo.

3.11 Medios de transporte.

Los medios de transporte son vehículos utilizados para el desplazamiento de un objeto o personas de un punto a otro, los cuales se movilizan por una infraestructura determinada según la clasificación de este.

3.11.1 Transporte Terrestre.

Los transportes terrestres son aquellos cuya infraestructura se encuentra en la superficie de la tierra, sus ejes son visibles debido a que están formados por otras estructuras planificadas, estas redes pueden ser clasificadas según su densidad:

Eje Aislado.

Aquellas que únicamente unen dos puntos dentro de un territorio.

Red Poco estructurada.

Es la infraestructura en la que se conectan o no, dos o más ejes sin que exista una nivel jerárquico entre ellos.

Red estructurada.

Es la infraestructura que cuenta con una cantidad elevada de ejes los cuales se encuentran conectados entre sí y organizados jerárquicamente.

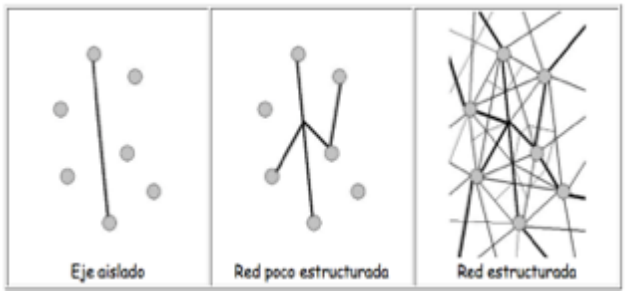


Ilustración 13: Esquema de redes de transporte terrestre. Fuente: medios de transporte, recursos de Matemática.

Dimensiones Transporte Terrestre.

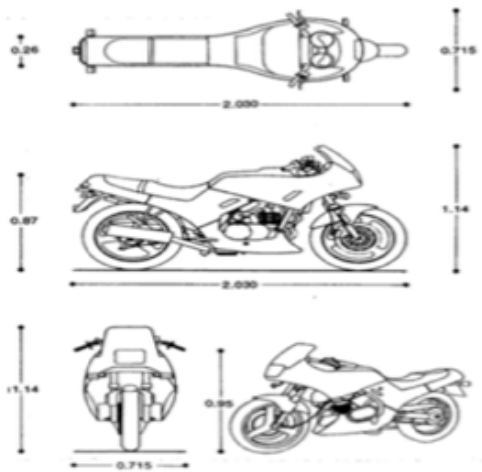


Ilustración 14: Dimensiones motocicleta de carreras. Fuente: Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 1, Aeropuertos, Plazola.

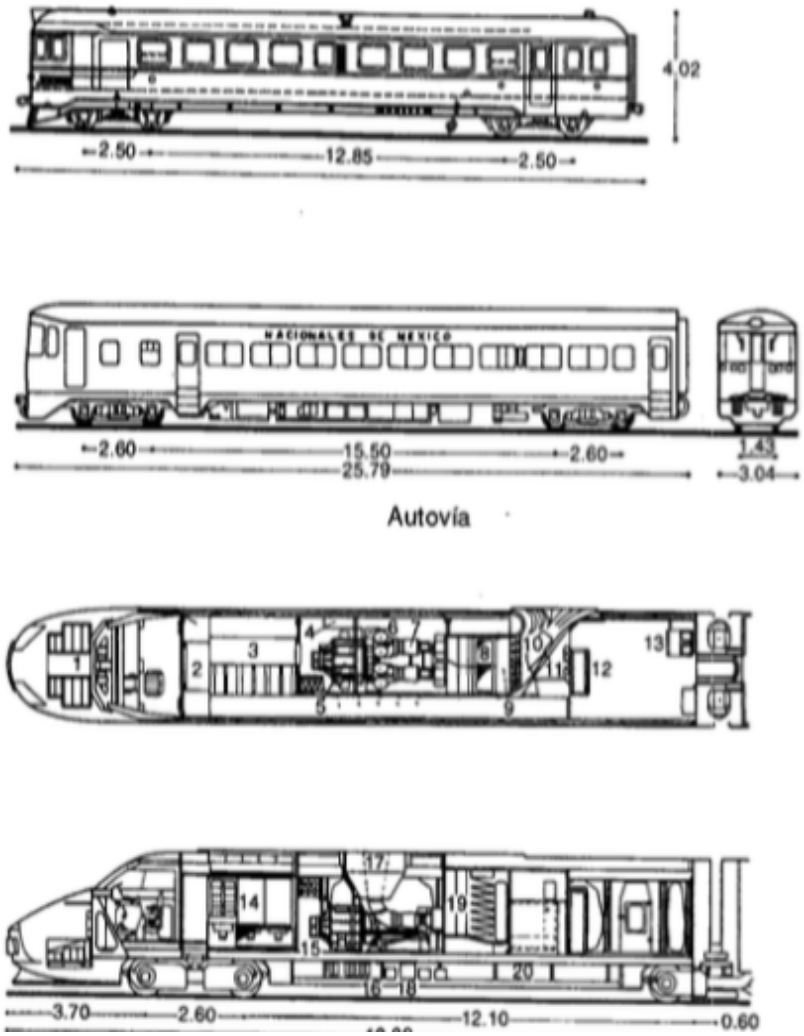


Ilustración 15: Dimensiones tren. Fuente: Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 1, Aeropuertos, Plazola.

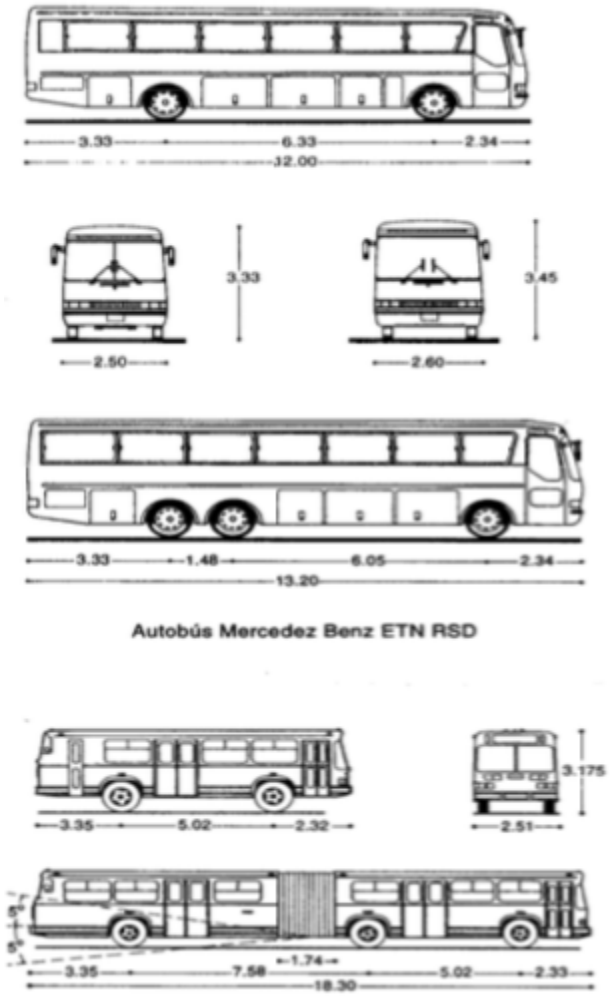


Ilustración 16: Dimensiones Bus comercial. Fuente: Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 1, Aeropuertos, Plazola.

3.11.2 Transporte Aéreo.

Es el medio de transporte que requiere de un aeropuerto para su funcionamiento, se utiliza para el traslado de pasajero o mercancías, es un tipo de transporte que genera distintas actividades en el entorno donde este se desarrolla, generando una producción económica fuerte para la zona.

Dimensiones de Aviones.

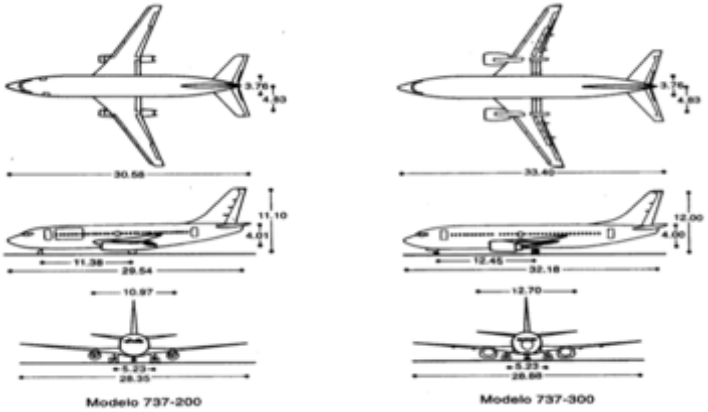


Ilustración 17: Dimensiones avión comercial. Fuente: Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 1, Aeropuertos, Plazola

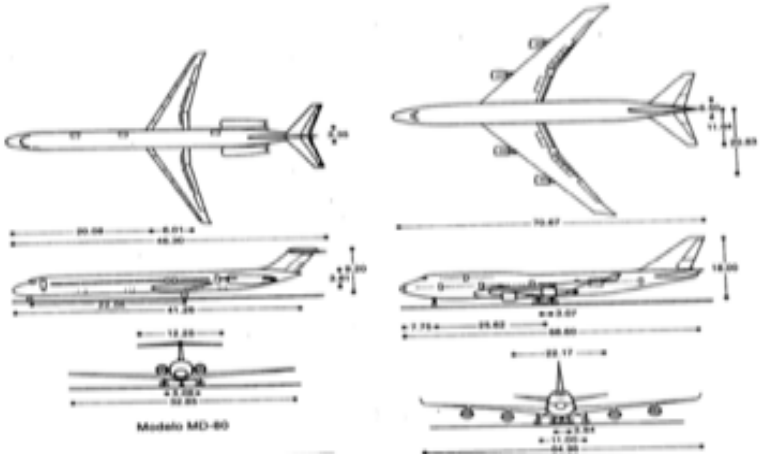


Ilustración 19: Dimensiones avión comercial. Fuente: Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 1, Aeropuertos, Plazola

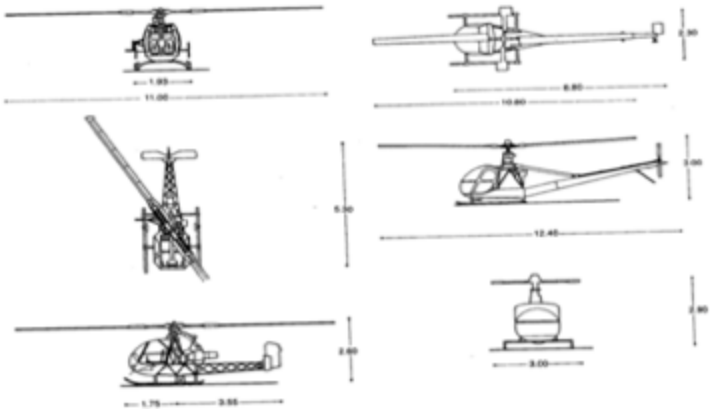


Ilustración 18: Dimensiones Helicóptero Comercial. Fuente: Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 1, Aeropuertos, Plazola.

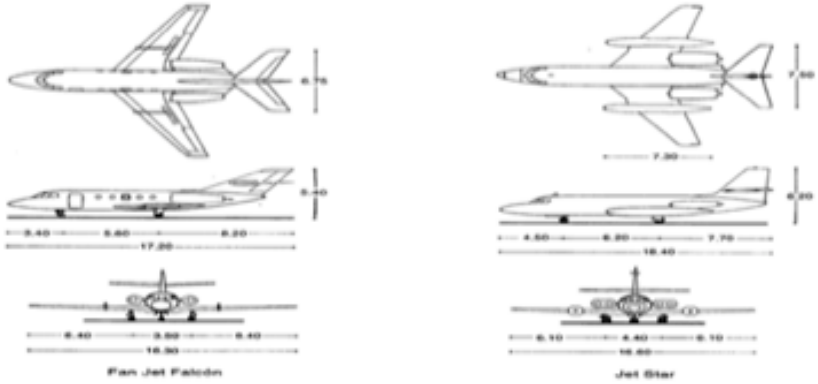


Ilustración 20: Dimensiones avión Jet. Fuente: Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 1, Aeropuertos, Plazola.

3.11.3 Transporte Acuático.

Es el transporte conformado por barcos, caracterizado por el traslado de mercadería voluminosa a bajo costo, es un transporte de muy baja velocidad, lo que lo convierte en un transporte utilizado únicamente para el movimiento de objetos. Puede clasificarse en:

3.11.4 Transporte Fluvial.

Los transportes fluviales son todos aquellos barcos que utilizan los ríos como ejes de movilidad.

3.11.5 Transporte Marítimo.

Son los vehículos que utilizan el mar como vía de movilidad, generalmente son barcos de gran tamaño utilizados para el transporte de mercadería.

3.12 Medios de Transporte en Guatemala.

3.12.1 Historia del Transporte Terrestre en Guatemala.

El primer vehículo en recorrer las calles de la ciudad de Guatemala, fue un automotor de la marca Holsman propiedad de Juan Irigoyen en el año de 1903, también conocido como el carruaje sin caballos. Posteriormente llega a Guatemala el Segundo vehículo marca Cadillac Modelo A, propiedad de José Márquez.

En el año de 1907 Guatemala ya contaba con un aproximado de diez vehículos y seis motocicletas, los primeros distribuidores de carros en el país fueron José Urruela, con la marca de carros Reo y Harris Byrem, con la marca Bick.

EL transporte urbano se desarrolló en los años de 1900, el primero se conocía como ómnibus, que recorría las calles desde El Calvario y el Guarda Viejo.

El servicio de transporte urbano por parte de la ciudad de Guatemala comenzó en diciembre de 1927 por parte de la Empresa EGA. La ruta se realizaba desde la estación central hasta el parque central, por toda la novena avenida.

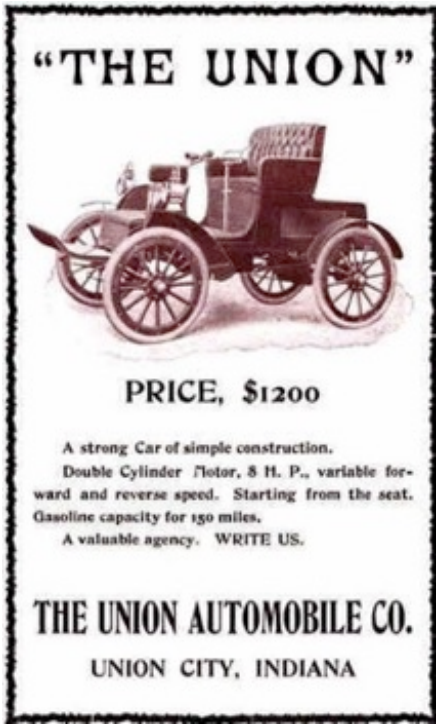


Ilustración 21: Anuncio de publicidad, primer vehículo en Guatemala. Fuente: sitio web. de Guatemala.

3.12.2 Historia del transporte Aéreo en Guatemala.

La historia de la aviación en Guatemala, se relata a partir del año 1848. Prensa Libre afirma que el primer transporte aéreo en aterrizar en la ciudad (La plaza de toros), fue un globo aerostático conducido por el piloto José María de Flores. El primer aeroplano construido en madera se elaboró en el año de 1909, diseñado por el piloto Alberto de la Riva.

En 1912 se efectúan los primeros vuelos en Guatemala. Posteriormente llegan dos aviones el Deperdusiin y el Newport fabricados en Europa. Con estos aparatos se inician las clases de aviación en La Academia de Aviación de Guatemala.

Siendo una novedad, el crecimiento de la Academia de Aviación fue inevitable, trasladándose a la Finca la Aurora, en donde el 15 se septiembre de 1921 se construye el

aeropuerto la Aurora y la base aérea La Aurora, para operaciones Militares.

En 1922 la escuela de aviación se anexa a la escuela politécnica durante los próximos tres años. En 1929 la escuela de aviación realiza grandes proezas, entre estas se desarrolló el viaje a buena voluntad a centro y norte américa. En 1945 se reforma la estructura interna de la aeronáutica militar, tomando el nombre de Fuerza Aérea Militar.

3.12.3 Historia de transporte marítimo en Guatemala.

La historia de los primeros navíos en Guatemala se aproxima a la época de la conquista porque las embarcaciones de madera eran los transportes utilizados en ese período.

La necesidad de construir puertos donde estos barcos pudieran embarcar era necesario para el traslado de materiales a las nuevas ciudades españolas.

Los primeros puertos descubiertos en Guatemala se remontan al año 1527. Construido por el capitán Luis Moscoso y dirigido por Pedro de Alvarado, el puerto de Iztapa fue el primero construido en Guatemala y Centro América. En 1534 se convierte en el primer astillero naval en Centroamérica.

3.13 Patrimonio industrial de Guatemala.

El patrimonio Industrial surge como respuesta al análisis de los objetos utilizados en el proceso de industrialización, siendo parte de la historia de la humanidad y su evolución. Además representan un valor social por su integración a la vida de los hombres y mujeres, y la formación de una identidad.

3.13.1 Definición del patrimonio industrial.

Este se define como los componentes de los restos de una cultura industrializada, que posean un valor tecnológico, histórico, científico, social y arquitectónico. Los componentes de los restos se identifican como, las edificaciones y maquinarias, talleres, molinos, fabricas, medios de transporte, almacenes, deposito, sitios de generación o transmisión de energía, viviendas, infraestructura y áreas de desarrollo social.

El patrimonio industrial se divide en:

- Patrimonio tangible: Bienes inmuebles (talleres, minas, fabricas), bienes muebles (herramienta, transporte, maquinarias).
- Patrimonio intangible: Referente a la cultura obrera (tradiciones y costumbres).

3.13.2 Arqueología industrial.

La arqueología industrial es el estudio de todos aquellos restos de la cultura tangible que fueron producto o proceso de la industrialización, conteniendo un hecho histórico donde se formó una memoria colectiva.

Para el estudio de esto remanentes, se necesita la aplicación de varias disciplinas, como la historia, la sociología, la economía y la antropología.

3.13.3 Divisiones de la Arqueología Industrial.

- Minería.
- Textil.
- Agrícola.
- Hierro y Acero.
- Ingeniería Mecánica.
- Industria Manufacturera.
- Industria Química.
- Ferrocarriles.
- Transporte y Comunicaciones.
- Hidráulica.

3.14 Restauración.

El término restauración proviene del vocablo latín “restaurare” , que significa reparar o recuperar cualquier determinado objeto. En términos de museología, la restauración es el proceso físico o químico al cual es sometida cualquier pieza con significado histórico para el retorno a su estado original. También puede ser utilizada para la conservación de piezas, proceso previo a la restauración.

El restaurador emite un diagnóstico para evaluar el nivel de intervención que necesita la pieza. En los museos, las piezas pueden estar fuera de la exhibición por algunos periodos de tiempo, si el elemento es una pieza de la colección principal, incluso puede estar fuera por periodos más prolongados de tiempo, según el criterio del restaurador

Según El Ministerio de Cultura y Deporte de España “Los bienes culturales custodiados en los museos pueden llegar a necesitar una restauración. Una buena conservación preventiva evita actuaciones de restauración, que siempre se deben contemplar como intervenciones límite cuando no existen otras alternativas. Por tanto, la operación de restauración es puntual en el tiempo y en el ámbito de aplicación”.

Las obras artísticas son los objetos que exigen una mayor preparación y un mayor cuidado de trabajo, debido al material con el que se encuentran elaboradas

3.14.1 Tipos de Restauración.

3.14.1.1 Restauración Científica.

También conocida como restauración de museo. Este tipo de restauración se utiliza en las piezas destinadas a estar colocadas en un museo o exhibición. El objetivo de esta intervención es preservar el elemento, tomando en cuenta el reconocimiento visual que el visitante tendrá sobre el, garantizando su autenticidad. Este tipo de restauración, no permite la alteración de la forma original del objeto.

3.14.1.2 Restauración Estética-Funcional.

En este tipo de restauración, el restaurador manejará un claro respeto por las características de la estructura y de la composición del elemento, con la finalidad de devolver a la obra el más mínimo detalle del estado original. El restaurador recurre a los materiales utilizados para la creación de la pieza.

3.14.1.3 Restauración Comercial.

El objetivo de la restauración es renovar el objeto mediante la aplicación de algunas prácticas, entre estas encontramos:

- La sustitución de partes dañadas.
- Transformar la estructura de la pieza para satisfacer la exigencia funcional.
- Desarrollo de métodos de limpieza y consolidación de una manera drástica.
- Alteración de estilo para su adaptación al gusto propio.

3.14.1.4 Teorías de la restauración.

La restauración es un método para recuperar una pieza artística, debido al amplio campo de objetos en las cuales pueden ser aplicadas los distintos métodos de restauración, surgen tres teorías:

3.14.1.5 Voilet Le Duc.

La restauración “a modo”, Le Duc proponía que la restauración de un monumento, pinturas y esculturas, debía ser regresado a su gloria antigua, por ello, el restaurador debía utilizar los materiales y técnicas de la época de la pieza.

3.14.1.6 John Ruskin.

Postula “la restauración sin restauración”, las obras de arte no deben ser sometidas a ninguna intervención y dejar que estas sean testigos del tiempo.

3.14.1.7 Camilo Boito.

“Restauración Filológica”, el reconocimiento de las intervenciones respetando el valor artísticos que estas posean y que con él se han hecho sobre la obra. A partir de estas teorías se desarrollan diferentes tipos y modos de restauración:

- Restauración Histórica.

  Las restauraciones de las obras deben estar constatadas en documentos históricos.
- Restauración de consolidación.

  Restablecer el nivel de seguridad adecuado a un monumento.
- Restauración de la recomposición.

  Reconstruir un elemento con las partes originales de este.
- Restauración Libre.

  Eliminación de partes adicionales considerando su valor artístico.
- Restauración a completamiento.

  Adición de partes a un monumento con respecto a criterios.
- Restauración innovativa.

  Añadir una parte de diferente concepción, siendo necesaria para la reutilización del artefacto.

- Restauración Crítica.

  El reconocimiento de la obra de arte en estado físico.

3.15 Tecnología.

3.15.1 Aplicación de tecnología en Museos.

La evolución de los museos ha sido notoria en el reflejo de los métodos de enseñanza y transmisión de información. En búsqueda de formas más dinámicas de impartir su temática, los museos han implementado la tecnología como método creativo de enseñanza.

Actualmente los museos afrontan una guerra entre el mundo moderno y el clásico, generando un periodo de transición y buscando nuevas formas de ofrecer tecnología en la experiencia del museo.

Museums Association (MP), realizo una encuesta a 175 museos sobre las tecnologías que ofrecía en sus servicios.

- El 50% de los encuestados poseían una página web adaptada para dispositivos móviles, 19% estaban en proceso de tenerla y el 31% no lo habían considerado.
- El servicio más implementado, con el 63% eran los Códigos QR (en inglés, Quick Response code), el 40% implementaban los audiovisuales y varios museos contaban con webs optimizadas y aplicaciones de tablets.
- La herramienta menos utilizada era la realidad aumentada o realidad virtual, siendo una de las más costosas.

3.16 Arquitectura sustentable.

La arquitectura sustentable o sostenible, es la adaptación del diseño arquitectónico para la optimización de los recursos naturales y sistemas, permitiendo reducir el impacto ambiental.

Los métodos alternativos de generación de energía, son sistemas utilizados en todo tipo de construcción.

Permiten reducir el costo de mantenimiento del edificio y el impacto ambiental es menor. La definición de sustentabilidad abarca distintos sectores, desde la construcción hasta las actividades que las personas realizan diariamente. Los principios de un diseño sustentable son:

1. Consideración de las condiciones climáticas y el entorno que envolverán la edificación.
2. La correcta utilización y moderación de los distintos materiales de construcción.
3. La reducción del consumo de energía en sistemas alternos.

3.16.1 Tipos de Energía Renovable.

La Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), determina diferentes fuentes de energía renovable, según el recurso natural que este utiliza para la generación de energía.

- Biocarburantes.

  Los biocarburantes son combustibles producidos a partir de los residuos agrícolas o cultivos.

- Biomasa.

  Utilización de material orgánico como fuente de energía.

- Eólica

  Producción de energía a través de la fuerza del viento.

- Geotérmica.

  Es la energía almacenada debajo de la tierra como calor, puede ser aprovechada como fuente directa de calor o para la producción de energía.

- Marina.

  Es el conjunto de tecnologías, que generan energía por medio de la fuerza del mar.

- Mini eólica.

  Es el aprovechamiento de los recursos eólicos mediante la aplicación de aerogeneradores.

- Mini hidráulica.

  Son los establecimientos que

producen energía mediante la captura de la energía cinética de una masa de agua.

- Solar Fotovoltaica.

  Es la transformación de la radiación solar en energía median celdas fotovoltaicas, colocados en paneles expuestos al sol.

3.17 Aplicación de arquitectura sustentable en museos.

La sostenibilidad es un factor aplicable en el diseño de museos. La utilización de diferentes fuentes de generación de energía y el manejo de residuos pueden reducir el impacto ambiental.

Desde la planificación del proyecto, el arquitecto puede intervenir y mejorar el funcionamiento de la obra, algunos factores a tomar en cuenta son:

- La correcta orientación del proyecto permitirá reducir el gasto generado por la implementación de sistemas de control de temperatura, permitiendo un flujo continuo de aire.

- Al utilizar sistemas de captación de energía, el museo puede moderar el uso de energía no natural en áreas donde se requiera una iluminación constante.

- La captación de aguas de lluvia y la recolección de aguas grises que genere el edificio, podrán ser usadas en el riego de áreas verdes o en los sanitarios.

- La implementación de energía eólica podrá ser utilizada en regiones donde se produzcan corrientes de aires mayores.

3.18 Accesibilidad universal en la arquitectura.

El Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad (CONADI), define minusvalía como: “una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o discapacidad, que lo limita o le impide desempeñar una función considerada normal en su caso (dependiendo de la edad, del sexo y de factores sociales y culturales). "

El término es también una clasificación de “las circunstancias en las que es probable que se encuentren las personas discapacitadas”.

“Minusvalía describe la situación social y económica de las personas deficientes o discapacitadas, desventajosa en comparación con la de otras personas”.

Existen diferentes medidas que pueden ser aplicadas al diseño arquitectónico para facilitar el movimiento de estas personas en la edificación. Dicho diseño deber ser accesible para cualquier usuario, permitiendo reducir peligros y accidentes.

La disposición de los espacios debe ser la adecuada, con alturas y dimensiones apropiadas para el alcance y manipulación óptima del individuo, sin importar su postura o movilidad. La aplicación de las diferentes medias de diseño universal permitirá generar una edificación accesible para cualquier tipo de usuario y una cultura de igualdad.

Existen distintas instituciones que reúnen recursos para generar documentos que permitan la ayuda a la persona con discapacidad dentro y fuera de cualquier espacio diseñado y desarrollado de manera arquitectónica, la comodidad del usuario con discapacidad se traduce a la aplicación de distintos parámetros y medios que facilitaran su movilidad.

Para facilitar la movilidad de todo tipo de usuario dentro de un complejo, tanto para personas con discapacidad. La tecnología es un recurso que pude ser aprovechado en gran medida, la implementación de sistemas de movilidad vertical facilitará y reducirá el manejo de espacios que los medios tradicionales desarrollan, la accesibilidad universal dentro de un proyecto, puede ser implementada

de diferentes formas, utilizando los recursos de manera adecuada y preventiva, facilitara el procesos de desarrollo arquitectónico

4. Casos análogos



DE HISTÓRIA MILITAR

DRESDEN ALEMÁNIA

4. Casos análogos

4.1 Museo de Historia Militar

Diseñador: Daniel Libeskind, Estudio Libeskind.
Ubicación: Alemania, Estado Federado Sajonia, Dresden.
Año: 2001, intervención.
Peso: 14.500 toneladas
Dimensiones: 20,000 mt2

La selección de la propuesta que coincide en su mayoría al caso a investigar, es el Museo de Historia Militar, en Alemania, dicho establecimiento fue clausurado por el gobierno alemán, bajo la filosofía de una institución que atentaba contra un estado alemán recién unificado.
La primera intervención del proyecto, fue realizada en el año 2001, por el estudio de arquitectos Libeskind, asimismo, en este mismo año fue donde el Museo retomo su función, la propuesta de la firma ganadora del concurso, rompe con la simetría de la edificación existente, proponiendo un nuevo elemento que contraste en su totalidad.

El nuevo proyecto presenta la exposición del armamento utilizado por los militares de esa época, además, muestra la belleza de la ciudad a través de grandes miradores.
La expansión del conjunto, expone una filosofía de cambio de perspectiva, plasmado en una sala de exposición temática y de exposición permanente, representando las nuevas formas de percepción y expresión de la historia militar.
Actualmente, el ingreso al complejo esta guiado por una calle recta, que remata a un atrio o plaza central, la cual conecta con el estacionamiento de los visitantes y al vestíbulo de ingreso del antiguo Museo, posteriormente se dirige a las salas de exposiciones temporales y a las exposiciones cronológicas, también localizadas en el antiguo edificio, la conexión con la remodelación del proyecto es instantánea, conectados por el mismo vestíbulo del ingreso, así como la llegada a las exposiciones exteriores localizada a los costados del Museo.

4.1.1 Ubicación

El Museo de Historia militar, está localizado en la capital del estado federado de Sajonia, en las afueras del centro histórico de Dresde, Alemania.

Dresde, está localizada en el centro de Europa, en la conurbación de ciudades, constituyendo un importante punto de vías de transporte y en desarrollo económico, siendo esto un factor de relevancia para la localización del proyecto.



Ilustración 22:: Ubicación del museo de historia militar, Dresden, Fuente: Google Maps

4.1.2 Forma.

el antiguo museo de historia militar de Dresde, era una construcción la cual fue sometida a una ampliación, dicha intervención esta constituida por una cuña transparente de 5 plantas que contrasta con la rigidez y opacidad del antiguo edificio, con ello, el autor simboliza el cambio que se ha generado desde el autoritarismo hasta la libertad de la sociedad democrática.

4.1.3 Estructura y Materiales.

La ampliación del antiguo museo militar, está constituida por una estructura metálica que sostiene 5 plantas de exposiciones y un mirador hacia la ciudad, el recubrimiento de la forma triangular del proyecto, está elaborado en hormigón y vidrio, permitiendo la transparencia del objeto y el carácter moderno en su contraste con la edificación existente.

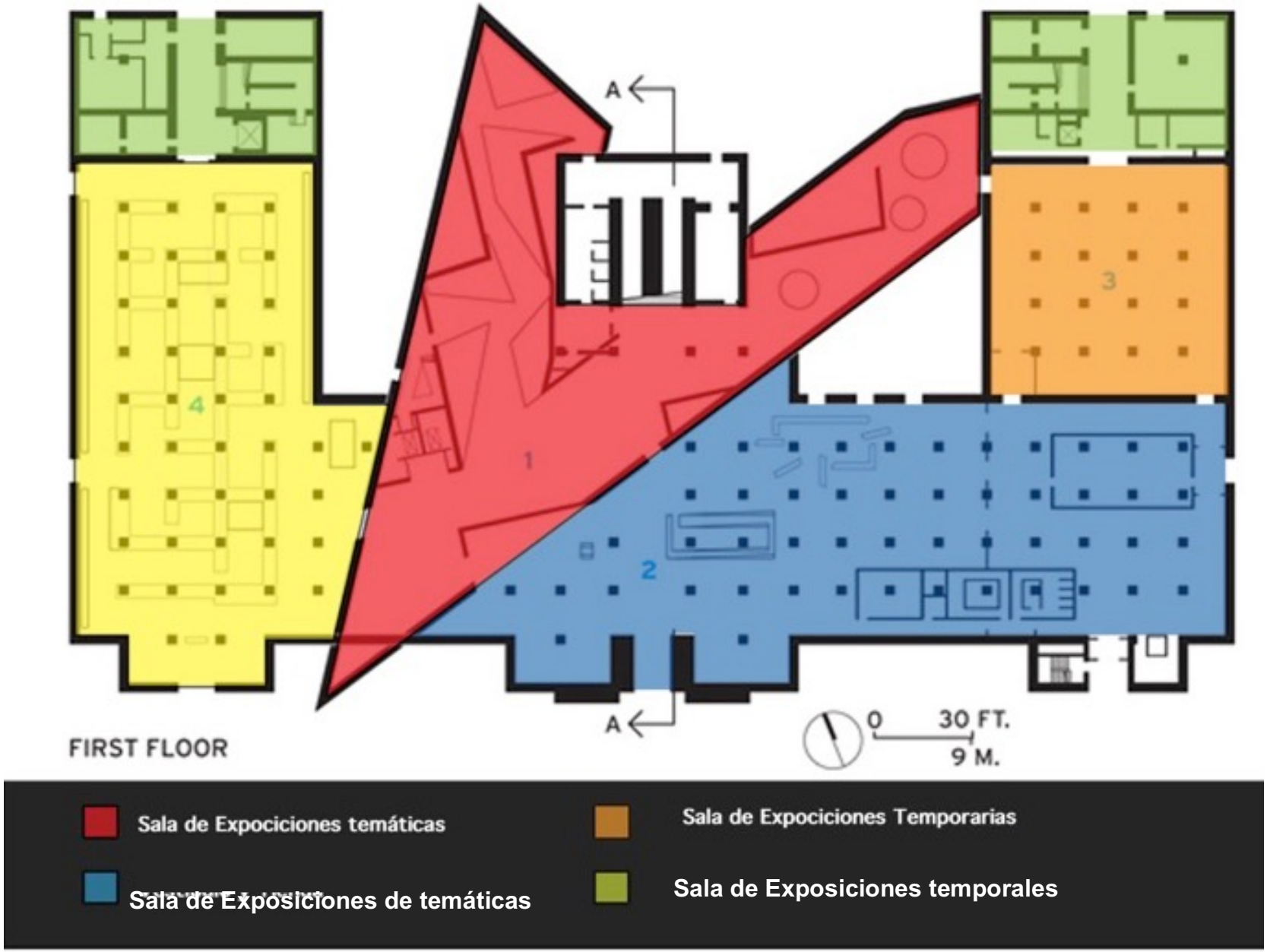


Ilustración 23: Distribución de Áreas. Fuente: Propia

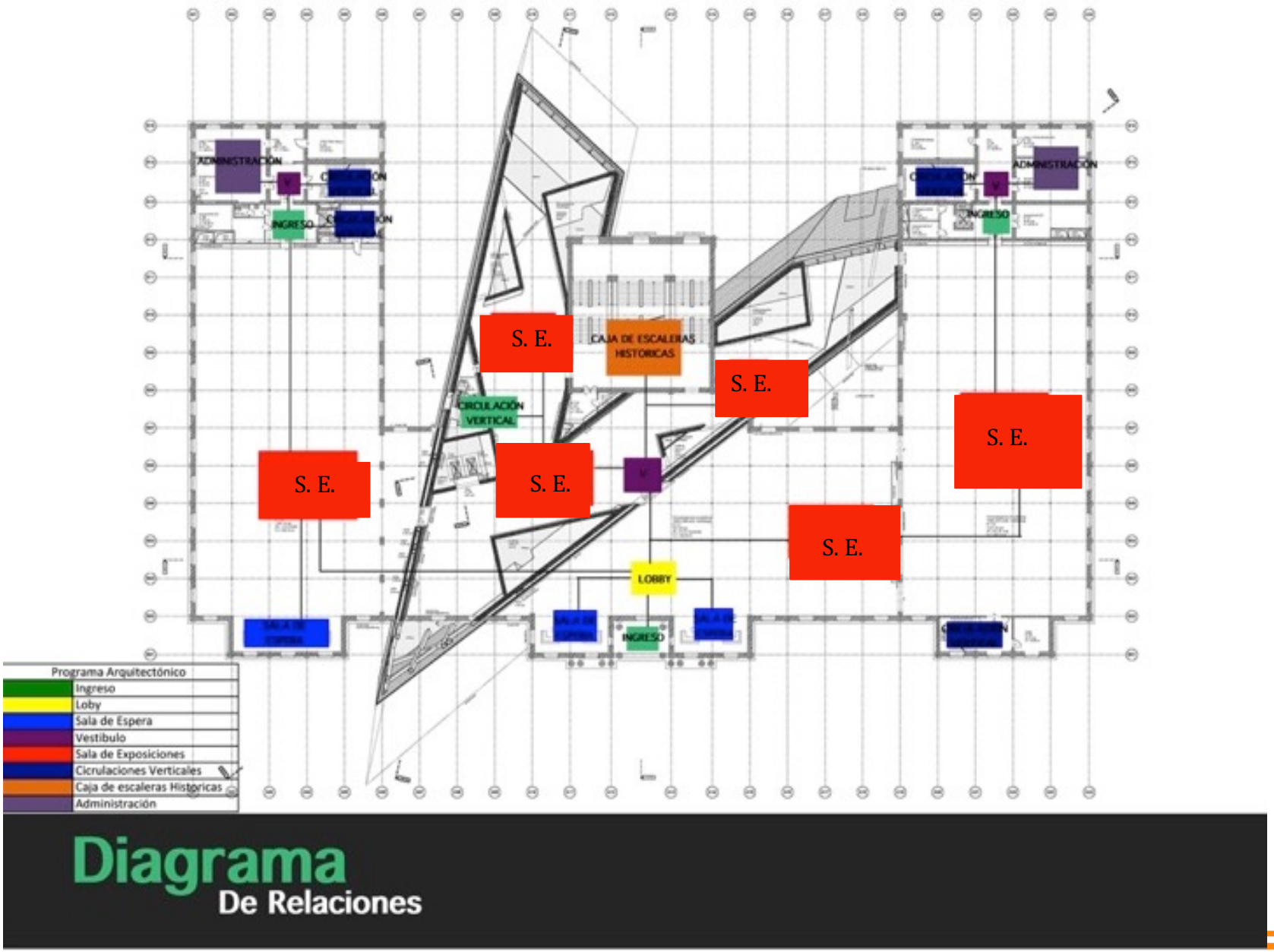


Diagrama De Relaciones

Ilustración 24: Diagrama de relaciones interiores, Fuente : Propia.



Ilustración 25: Diagrama de relaciones Exteriores. Fuente Propia.

4.1.4 Vistas.



Ilustración 26: Vista Exterior Fuente: Arquinoticias

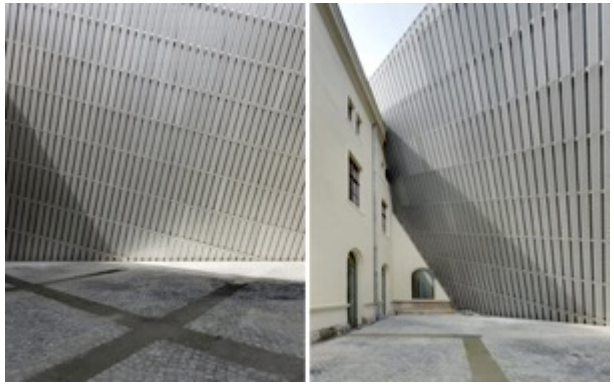


Ilustración 27: Vista Exterior Fuente: Arquinoticias



Ilustración 28: Vista Interior Fuente: Arquinoticias



Ilustración 29: Vista Interior Fuente: Arquinoticias

MUSEO



ROYAL ONTARIO

TORONTO, CANADÁ

4.2 Royal Ontario museo

Diseñador: estudio Libeskind.

Ubicación: Toronto Canadá.

Año: 2007

Metros:100,000 sq.ft

La elección de la segunda propuesta, es debido a la intervención que logro la firma Libeskind en la composición del museo en Toronto Canadá, encargado de la exposición de ciencias naturales y biología, de además, la distribución de espacios y las circulaciones dentro de este, representa la simplicidad de movilidad dentro del complejo. Dentro de la edificación se ramifican 5 diferentes secciones, las cuales exhiben temáticas distintas, abarcando un mismo tema mostrado en diferentes segmentos.

4.2.1 Ubicación.

La remodelación del museo Royal Ontario, está localizada en Queens Park Canadá, una de las avenidas más importantes del centro de Toronto, además, en sus colindancias se encuentra la facultad de música de la universidad de Toronto y la Universidad de Victoria. Dicha intervención está localizada en la esquina de la calle Bloor y la avenida de Queens Park, siendo este un factor importante en su diseño debido a su ubicación en un sector educativo.



Ilustración 30: Ubicación, Museo Royal Ontario, Canadá
Fuente : Google Maps

4.2.2 Forma.

La forma del proyecto surge como inspiración al volumen de cristal de las galerías de mineralogía del museo real de Ontario, como analogía, el arquitecto plantea elementos prismáticos que se relacionan orgánica y ligeramente entre sí, siendo estas uniones espacios públicos que transforman el proyecto en un centro luminoso.

4.2.3 Estructura y Materiales.

El museo de Ontario, es una estructura metálica con cubiertas de metal color bronce, permitiendo convertir el edificio en una lámpara que refleja la luz. Cuenta con fachadas de vidrio, que permiten la vista hacia la ciudad, en su interior se maneja el vidrio y concreto, en forma de imitación, sus acabados se derivan de colores en tonalidades frías como el azul, gris y blanco.

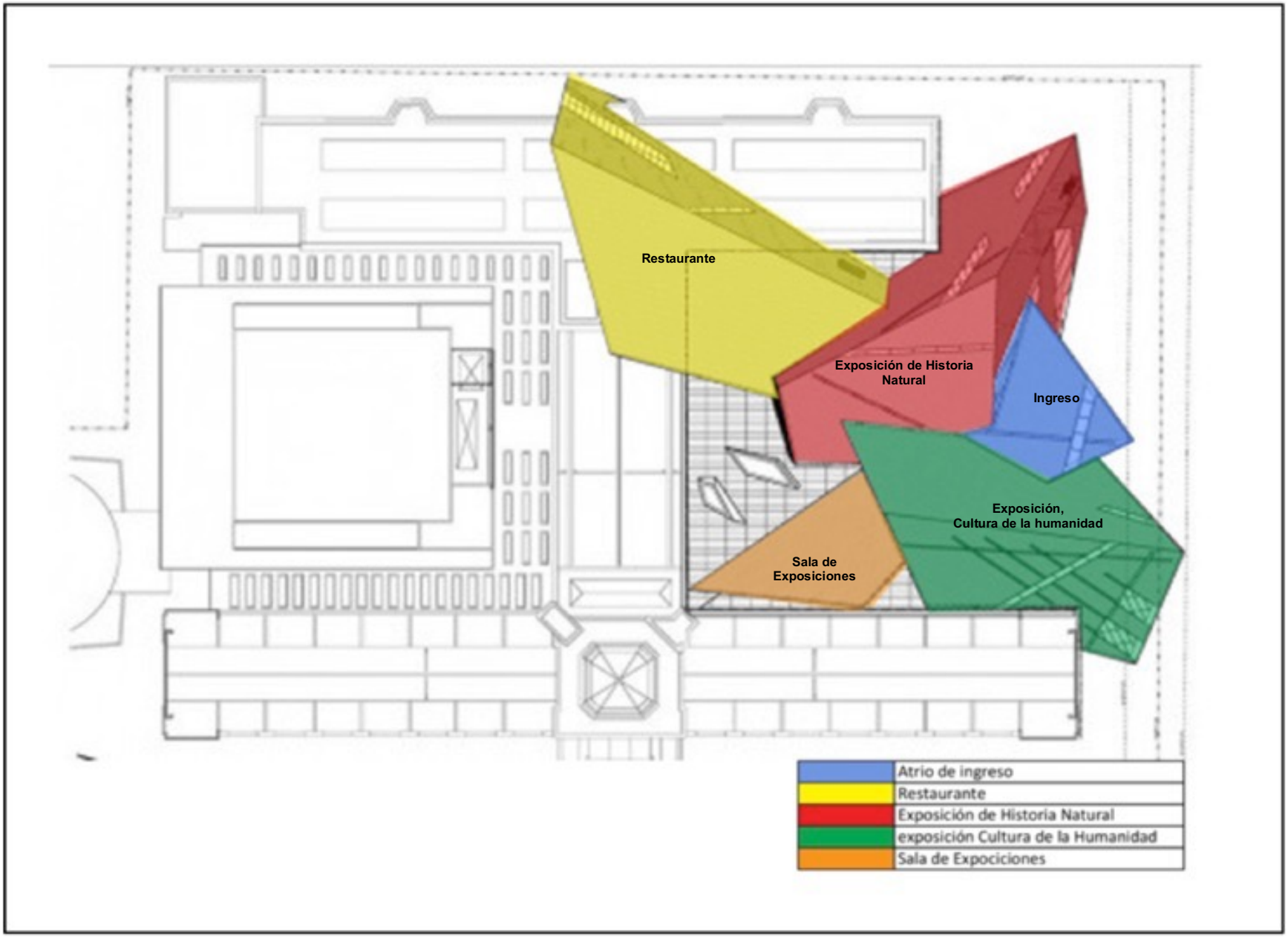


Ilustración 31: Distribución de áreas, Royal Ontario Museo, Canadá. Fuente: Sitio web, Modificada.

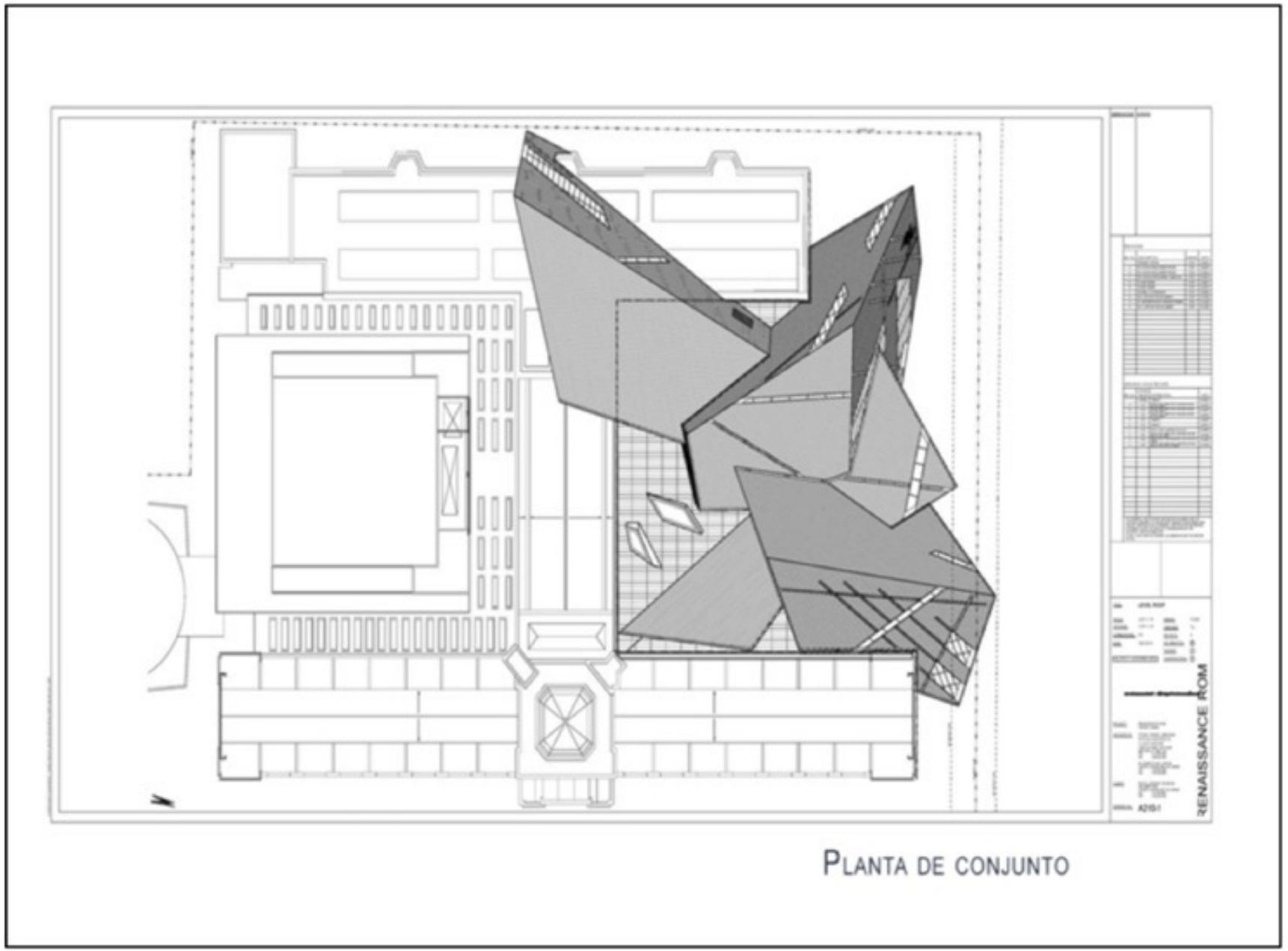


Ilustración 32: Planta, Royal Ontario Museo, Canadá. Fuente: Sitio web, Modificada.

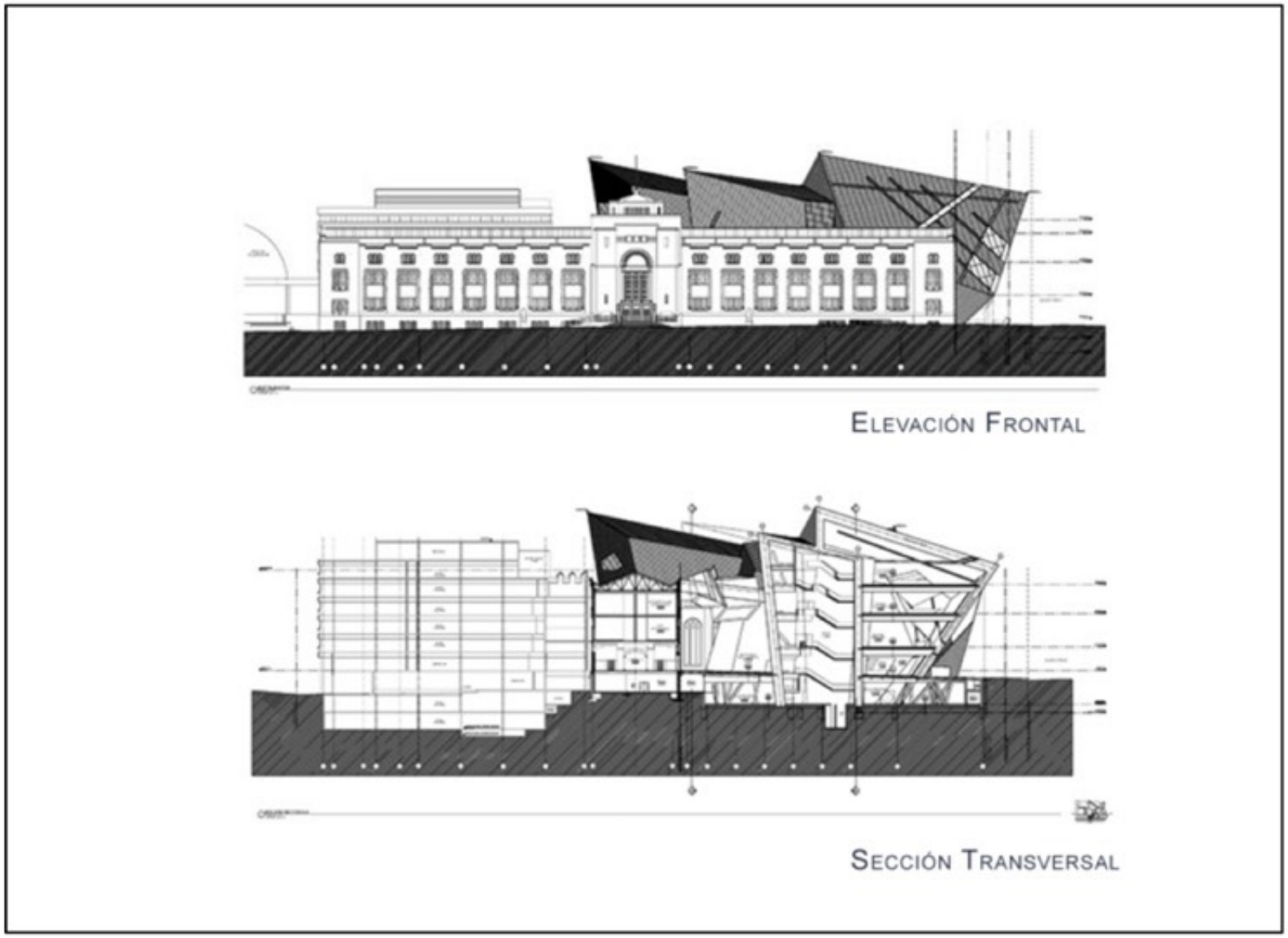


Ilustración 33: Sección, Royal Ontario Museo, Canadá. Fuente: Sitio web, Modificada.

4.2.4 Vistas.



Ilustración 34: Museo de Royal Ontario, Canadá; vista interior. Fuente: Royal Ontario Museum; http://www.rom.on.ca/en/exhibitions-galleries/galleries/natural-history/james-and-louise-temerty-galleries-age-dinosaurs#/gallery/recent



Ilustración 35: Museo de Royal Ontario, Canadá; vista interior. Fuente: Royal Ontario Museum; http://www.rom.on.ca/en/exhibitions-galleries/galleries/natural-history/james-and-louise-temerty-galleries-age-dinosaurs#/gallery/recent



Ilustración 36: Museo de Royal Ontario, Canadá; vista) interior. Fuente: Open Buildings; http://openbuildings.com/buildings/royal-ontario-museum-profile-9971.



Ilustración 37: Ilustración 25: Museo de Royal Ontario, Canadá; vista interior. Fuente: Open Buildings;



FERROCARRIL

CIUDAD DE GUATEMALA

4.3 Museo del Ferrocarril, Guatemala.

Ubicación: Ciudad Capital, Guatemala.

Año: 1880 a 1908

4.3.1 Ubicación

La estación del ferrocarril de la ciudad de Guatemala, actualmente es conocida como El museo del ferrocarril, está ubicada en el centro urbano de la ciudad capital, en la 18 calle, entre la 9ª y 10ª avenida de la zona 1.



Ilustración 38: Ubicación, Museo del Ferrocarril, Guatemala, Fuente: Google maps

4.3.2 Forma

El museo del ferrocarril está compuesto por una estructura metálica y cuenta con un entrepiso elaborado en madera, estos dos elementos determinan la forma colonial del conjunto, su techo a dos aguas y sus muros de ladrillo, reflejan una arquitectura rustica de la época.

4.3.3 Estructura y Materiales

Para la elaboración del museo de ferrocarril, se utilizaron distintos materiales que reflejan una arquitectura colonial, en su construcción, prevalecen materiales como ladrillo y piedra, utilizados en la construcción de la torre del reloj, la madera, como material para la construcción del entrepiso y los tabiques de metal y lamina, para la elaboración de la galera principal, que sería utilizada como la estación y abordaje del ferrocarril.

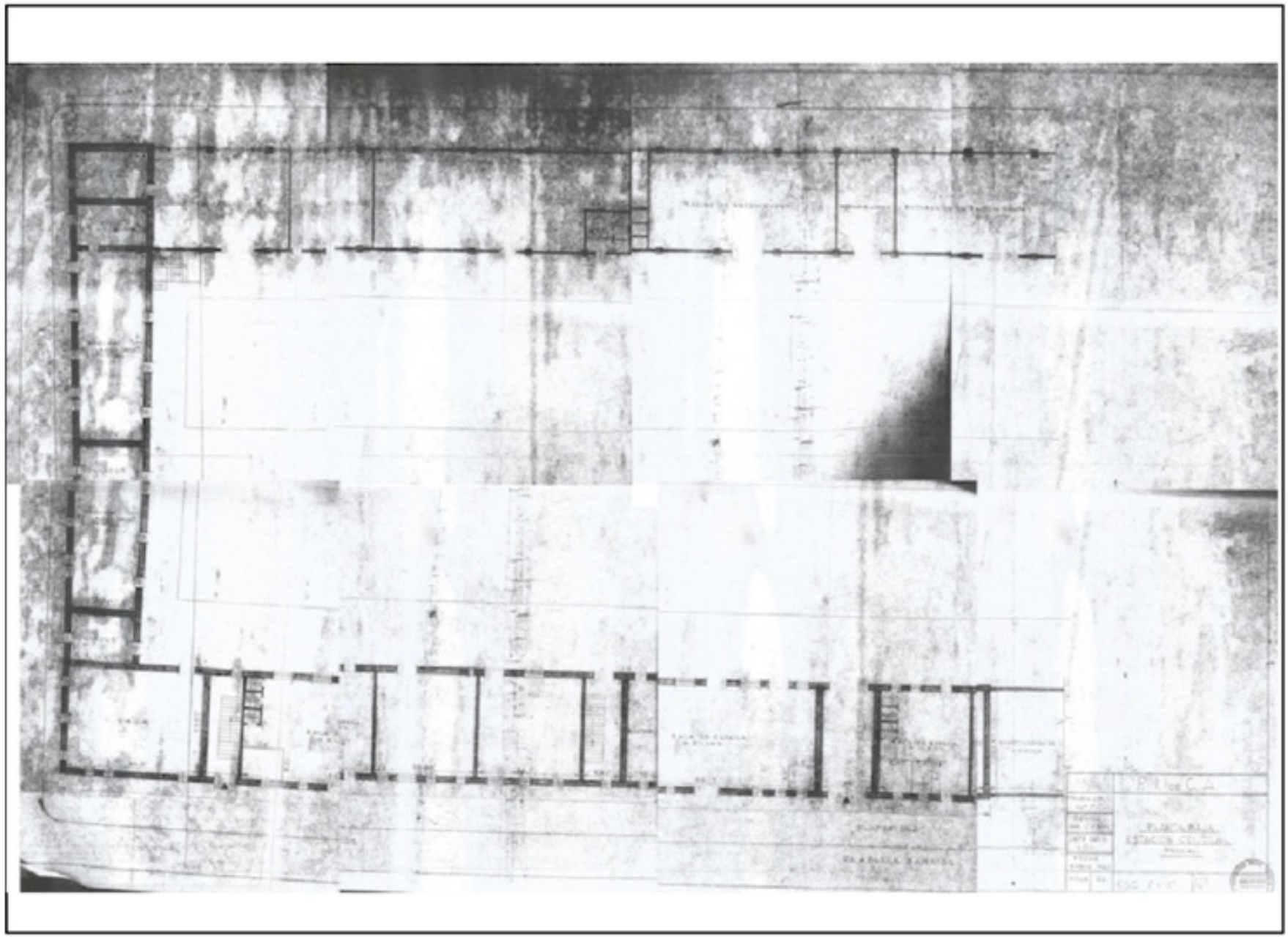


Ilustración 39: Planta, Museo de Ferrocarril Guatemala. Fuente: Libro, Modificada.

4.3.4 Vistas



Ilustración 40: Museo del Ferrocarril, Guatemala; vista interior.
Fuente: Intellectus; http://www.intellectus.edu.gt/periodico/el-museo-del-ferrocarril-y-su-historia.



Ilustración 41: Museo del Ferrocarril, Guatemala; vista interior.
Fuente: Saquino Fotografía: https://saquinofotografia.wordpress.com/2013/01/24/museo-del-ferrocarril-de-guatemala/



Ilustración 42: Museo del Ferrocarril, Guatemala; vista interior.
Fuente: Saquino Fotografía: https://saquinofotografia.wordpress.com/2013/01/24/museo-del-ferrocarril-de-guatemala/

4.4 Cuadro Comparativo de Casos Análogos

4.4 Cuadro Comparativo Casos Análogos

	MUSEO DEL FERROCARRIL CIUDAD DE GUATEMALA	MUSEO ROYAL ONTARIO TORONTO, CANADÁ	MUSEO DE HISTORIA MILITAR DRESDEN, ALEMÁNIA
Construcción	500.00 metros cuadrados	100.00 METROS CUADRADOS	200.00 METROS CUADRADOS
Estructura	Elaborado en acero y muros de mamposteria	ESTÁ COMPUESTO POR ELEMENTOS EN ACERO COMO: ARMADURAS Y LOSA CERO, JUNTO CON CONCRETO ARMADO	La adición del proyecto está elaborada en una estructura de acero junto con elementos de concreto reforzados.
Materiales	Materiales de lamina en recubrimiento exterior y muros de mampostería en el interior.	Recubrimiento de lamina y vidrio templado, en el interior se utiliza muros de tabla yeso y mampostería.	laminas de aero y vidrio en fachadas, muros de tabla yeso y mampostería.
Circulación	Recorridos de tipo sugeridos en áreas de exposiciones; circulaciones libres en espacios públicos.	Recorridos de tipo libre y guiado en área de exposiciones y circulaciones libres en espacios públicos.	LAMINAS DE ACERO Y VIDRIO EN FACHADAS, MUROS DE TABLA YESO Y MAMPOSTERÍ de exposiciones y circulaciones libres en espacios públicos.
Iluminación	Iluminación natural en área de exposición **Iluminación natural en áreas de exposiciones e iluminación rasante en exposiciones gráficas**	Iluminación rasante en área de exposiciones y luz natural en espacios públicos.	Iluminación tangenial e indirecta en área de exposiciones y luz natural en espacios públicos.
Fotografía	 Fuente : https://www.tripadvisor.com.mx/AttractionsNear-g292006-d293405-Grand_Trial_Futura_Hotel-Guatemala_City_Guatemala_Department.html	 Fuentehttps://www.tripadvisor.cr/Attraction_Review-g15501 9-d155481-Reviews-Royal_Ontario_Museum-Toronto_Ontario .html	 Fuente: http://analisiserickbojorque.blogspot.com/2012/09/daniel-libe skind.html

4.5 Síntesis de Casos Análogos

En los casos análogos expuestos en el presente proyecto, se puede observar un conjunto de similitudes con respecto al manejo de las exposiciones y colocación de colecciones dentro de los espacios, así también cabe resaltar la implementación de ciertos criterios para el confort del visitante.

En los temas de iluminación se busca optimizar el uso de la luz natural ya que en ciertas áreas, esta pueda ser de poco beneficio para cierto tipo de exposiciones. Tomando en cuenta que dos de los casos seleccionados como referencia, exponen piezas de transporte; el planteamiento propuesto por el diseñador es más abierto, permitiendo un ingreso de luz natural menos interrumpido.

En cuanto al sistema estructural utilizado, los tres proyectos presentan una combinación de estructura metálica con elementos de concreto reforzado; cabe notar que dos de estos, son adiciones a construcciones ya existentes. Las características más importantes utilizadas como fundamento de la implementación de este tipo de sistema estructural, sobre cae en la necesidad de generar espacios con la menor cantidad de divisiones dentro de ellos y proponer un volumen arquitectónico inusual.

La movilidad del usuario dentro de las áreas de exhibiciones, es un tema distinto en cada caso, ya que dependiendo la de temática expuesta, así se plantea el tipo de circulación a utilizar, generalmente en los ambientes donde se coloquen objetos de grandes dimensiones, se plantea la utilizaciones de recorridos libres.

El diseño exterior de los tres proyectos es variado, podría observarse cierta similitud en dos de ellos ya que el arquitecto encargado del diseño es el mismo. Generalmente en el tipo de obras que serán utilizadas como museo, la volumetría del conjunto no posee rasgos definidos, esta característica

puede observar en estos tres proyectos, aunque, los materiales utilizados para la elaboración de las fachadas son similares. Los tres caso exponen materiales livianos en y derivados del acero, logrando reducir el peso de la estructura.

El diseño interno de las obras puede ser variado físicamente, pero puede tener relación si se ve desde el tema filosófico, las tres obras presentan el mismo concepto en el planteamiento del diseño interno de los edificios, buscando capturar al visitante y extraerlo de la realidad, concentrando sus sentidos en los distintos objetos y educándolo de una manera emocional.



5. Marco Contextual

5. Marco contextual.

5.1 Guatemala

Guatemala es un país soberano situado en Centro América; oficialmente se le conoce como República de Guatemala, posee una amplia cultura la cual es producto de la herencia maya. Cuenta con una extensión territorial de 108.890 km^2, el cual es distribuido en el 99.5% de tierra, el 0.25% de agua y el 0.25% en línea de costa.

En sus fronteras se encuentra Belice, El Salvador, Honduras y México.



Ilustración 43: Mapa de Centro América, localización de Guatemala. Fuente: Mapas de los países del mundo; http://mapasdecostarica.blogspot.com/2012/03/guatemala.html

5.2 Región I (Metropolitana)

El área metropolitana o región I de Guatemala pertenece al conjunto de países que conforman el área central de América; con un población estimada entre los 16.342.897 (Habitantes cuantificados 2015), el área metropolitana cuenta con 17 municipios, lo cuales son;

1. Guatemala
2. Santa Catarina Pínula
3. San José Pínula
4. San José del Golfo
5. Palencia
6. Chinautla
7. San Pedro Ayampuc
8. Mixco
9. San Pedro Sacatepéquez
10. San Juan Sacatepéquez
11. San Raymundo
12. Chuarrancho
13. Fraijanes
14. Amatitlán
15. Villa Nueva
16. Villa Canales
17. San Miguel Petapa

5.3 Departamento de Guatemala .

El departamento de Guatemala, está localizado en la región I o región metropolitana, Su capital es la ciudad de Guatemala o Nueva Guatemala de la Asunción, la ciudad está localizada en el área de sur-centro del país, Valle de la Ermita, con un aproximado de 4.703.865 personas, contabilizadas al año de 2015, sus alturas varían entre los 1500- 1600 metros con temperaturas entre los 12°c y los 18°c grados centígrados. Limita al norte con los municipios de Mixco y San Pedro Ayampuc, al Este con el municipio de Palencia, al sur con los municipios de Santa Catarina Pínula y Villa Canales y al oeste con el municipio de Mixco y la ciudad de Villa Nueva.

5.4 Demografía

En referencia con 2014; Guatemala posee un aumento de población de aproximadamente 327.403, siendo el género femenino el mayoritario con un 51.10% sobre una población de 16.015.494 El hombre ocuparía el 48.90% en referencia al dato del 2014.

Guatemala posee una densidad de población media, la cual se estima de 150 habitantes por km^2, con base a los datos del 2015; Guatemala cuenta con una población de 6.342.897 habitantes.

Tabla 6: Demografía en Guatemala. Fuente: Datos macro; http://www.datosmacro.com/demografia/poblacion/gua

Guatemala - Población				
Fecha	Población	Hombres	Mujeres	Densidad
2015	16.342.897			150
2014	16.015.494	7.831.276	8.184.218	147
2013	15.690.793	7.670.741	8.020.052	144
2012	15.368.759	7.511.597	7.857.162	141
2011	15.049.280	7.353.721	7.695.559	138
2010	14.377.000	7.197.037	7.535.224	132
2009	14.027.000	7.041.718	7.376.315	129
2008	13.686.000	6.887.900	7.218.787	126
2007	13.354.000	6.735.446	7.062.183	123
2006	13.029.000	6.584.157	6.905.884	120
2005	12.710.000	6.433.998	6.749.507	117
2004	12.397.000	6.284.796	6.592.915	114
2003	12.091.000	6.136.912	6.436.434	111
2002	11.793.000	5.991.486	6.280.722	108

5.5 Cultura.

La cultura en el área departamental de la ciudad de Guatemala, es producto de las creencias de la cultura maya y la religión, así también algunas de ellas son herencia de la cultura española, uno de los factores más notorios en la influencia cultural que posee el país es el idioma.

- Español: Generalmente hablado en el 80% de la región; producto de la colonización.
- Cakchiquel oriental: hablado en distintos municipio Villa nueva, San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, San Pedro Ayampuc; producto de la cultura maya.
- Pocomam central: hablado en Chinautla, Mixco

Además de contar con un amplio sistema de lenguas, el departamento de Guatemala cuenta con una variedad de trajes típicos que expresan distintos motivos o representan alguna festividad, son uno de los más atractivos en América Central por su representación indígena con influencia recibida de la corona española. Los materiales en los cuales se elaboran estos trajes son lana, seda, rayón y algunas fibras sintéticas, teñidos en colores blancos, negros, rojo, amarillo y naranja, los cuales son colores sagrados para la cultura y son utilizados con distintas prendas en hombres y mujeres.

En los hombres, es utilizado un sombrero de lana, junto con una capa negra y un pañuelo, también utilizan una camisa y pantalón de tela fina en color blanco o rayado de colores según sea el motivo.

En la mujeres utilizan un blusa de tela fina en color blanco, la cual es decorada con cierto estampado de colores cálidos, llevan una falda de colores obscuros con estampados en colores cálidos, también acompañan

este conjunto con collares de fantasía y anillos.



allustración 44: Referencia de traje típico en Guatemala. Fuente: Visit Guate Maya: http://www.visitguatemaya.com/2013/01/trajes-tipicos-de-guatemala.html

5.6 Turismo

El turismo en Guatemala representa el segundo generador de ingresos después de las remesas familiares, el cual ha tenido un incremento aceptable a los largo de los últimos 20 años, Guatemala ha sido uno destino turístico por sus historia y bellezas naturales, en ciertas localidades cuentan como recurso el patrimonio cultural vivo, siendo este el interés principal por viajeros.

Según el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), en el periodo de enero a agosto del año 2016, ingresaron al país 156.634 visitantes; de los cuales el 91% estaba integrado por turistas y el resto por excursionistas, con referencia al mes de junio del mismo año, representa una disminución del 4%.

Tabla 7: Llegada de visitantes no residentes por tipo de viajero, Instituto Guatemalteco de Turismo (NGUAT). Fuente: http://www.visitguatemala.com/descargas/boletines2016/boletin-estadisticas-turismo-agosto-2016.pdf

Mes	Turistas	Excursionistas			Total	Variación Mensual	
		Cruceristas	Visitantes del día	Total		Absoluta	Relativa
Total	**1,048,016**	**52,931**	**153,081**	**206,012**	**1,254,028**	**-**	**-**
Enero	134,256	7,789	18,822	26,611	160,867	-	-
Febrero	118,404	10,714	16,618	27,332	145,736	-15,131	-9%
Marzo	168,739	13,101	33,635	46,736	215,475	69,739	48%
Abril	109,759	11,111	17,692	28,803	138,562	-76,913	-36%
Mayo	106,831	8,734	23,371	32,105	138,936	374	0%
Junio	121,969	638	12,072	12,710	134,679	-4,257	-3%
Julio	145,980	844	16,315	17,159	163,139	28,460	21%
Agosto	142,078	-	14,556	14,556	156,634	-6,505	-4%

Tabla 8 Llegada de visitantes no residentes por país , Instituto Guatemalteco de Turismo (NGUAT). Fuente: http://www.visitguatemala.com/descargas/boletines2016/boletin-estadisticas-turismo-agosto-2016.pdf

País de Residencia	Julio 2016	Agosto 2016				Variación Mensual		Acumulado Ene-Ago
		Turista	Excursionista	Total		Absoluta	Relativa	
TOTALES*	**162,295**	**142,078**	**14,556**	**156,634**	**100%**	**-5,661**	**-3%**	**1,201,094**
América del Norte	**57,302**	**36,248**	**805**	**37,053**	**24%**	**-20,249**	**-35%**	**355,740**
Estados Unidos-Canadá	48,819	28,973	419	29,392	19%	-19,427	-40%	288,410
México	8,483	7,275	386	7,661	5%	-822	-10%	67,330
América del Centro	**82,013**	**84,737**	**13,664**	**98,401**	**63%**	**16,388**	**20%**	**667,171**
Belice	709	400	212	612	0%	-97	-14%	14,622
El Salvador	65,183	71,936	11,363	83,299	53%	18,116	28%	531,398
Honduras	6,982	4,808	2,009	6,817	4%	-165	-2%	56,406
Resto de Centroamérica	9,139	7,593	80	7,673	5%	-1,466	-16%	64,745
América del Sur	**7,191**	**6,844**	**23**	**6,867**	**4%**	**-324**	**-5%**	**54,986**
Europa	**11,277**	**10,257**	**62**	**10,319**	**7%**	**-958**	**-8%**	**86,541**
Resto del Mundo**	**4,512**	**3,992**	**2**	**3,994**	**3%**	**-518**	**-11%**	**36,656**

5.7 Economía

Uno de los mayores factores que influyen en la economía del país es el sector agrícola, en su mayoría con productos como el café, azúcar y banano. Después de la firma de los acuerdos de paz, se abrió el espacio para la inversión dentro del país por medio de fuentes extranjeras, lo que permitió una mejora de la economía. Actualmente, el país cuenta con 56% de índice de pobreza. Otro factor que tiene influencia en el tema de la economía es la artesanía y el trabajo textil, sumándole la cerámica y el trabajo de forjado, sin embargo, la economía de este tipo de artes se centra principalmente en el comercio.

5.8 Estructura Climática.

Guatemala está localizada en una región de clima tropical, sin embargo la ciudad goza de un clima sub-tropical de tierras elevadas, generalmente, su periodo de lluvias abarca desde el mes de mayo hasta el mes de noviembre, siendo el resto del año un clima seco. El viento es constante y fuerte, por lo que tiende a producir la sensación térmica, haciendo de la región la ciudad más alta y más fría.

El período de verano se encuentra entre los meses de Enero a Abril, presentando mañanas de intensidad solar y tardes de lluvias o tormentas eléctricas, la fluidez del viento aumenta en los meses de septiembre a diciembre, siendo el mes de octubre propenso a lluvias.



Ilustración 45: Precipitación Pluvial, Ciudad de Guatemala. Fuente: Sigmaga

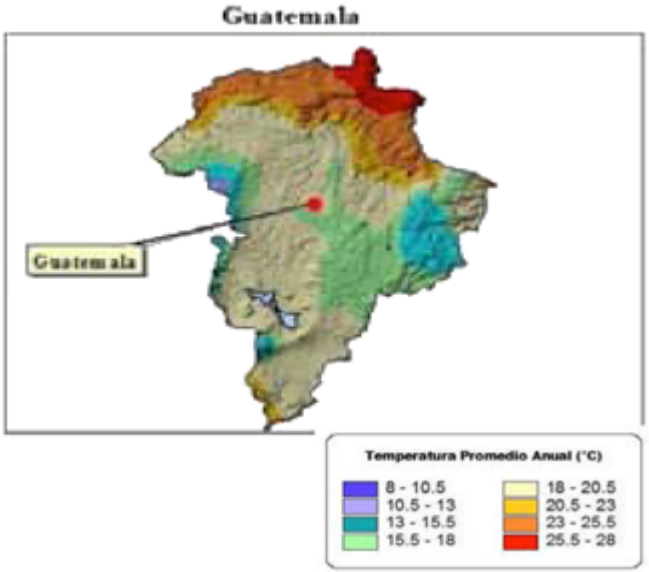


Ilustración 46: Temperatura Promedio, ciudad de Guatemala. Fuente: Sigmaga

Tabla 9: Parámetros Climáticos Promedio Ciudad de Guatemala, *Fuente:* Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala

Parámetros climáticos promedio de Ciudad de Guatemala (1990-2011)													
Mes	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Anual**
Temperatura máxima absoluta (°C)	30.0	32.1	32.0	33.9	33.9	31.2	29.1	30.2	29.8	28.6	29.9	28.8	**33.9**
Temperatura máxima media (°C)	24.3	25.8	26.8	27.8	27.1	25.8	25.4	25.5	25.1	24.7	24.2	23.9	**25.5**
Temperatura media (°C)	17.9	19.0	19.8	20.9	21.0	20.3	20.3	20.4	19.7	19.6	18.6	18.2	**19.6**
Temperatura mínima media (°C)	13.2	13.6	14.6	16.0	16.8	16.8	16.3	16.5	16.4	16.0	14.7	13.7	**15.4**
Temperatura mínima absoluta (°C)	6.0	7.8	8.4	8.6	12.3	11.2	12.1	13.5	13.0	11.4	9.4	7.6	**6.0**
Precipitación total (mm)	2.8	5.4	6.0	31.0	128.9	271.8	202.6	202.7	236.6	131.6	48.8	6.6	**1274.7**
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	1.68	1.45	2.00	4.73	12.36	21.14	18.59	19.04	20.82	14.59	6.18	2.64	**125.2**
Horas de sol	248.43	236.24	245.64	237.94	184.37	155.26	183.35	191.84	159.01	178.00	211.73	209.16	**2441.16**
Humedad relativa (%)	74.32	73.45	73.23	74.33	77.36	82.41	80.82	80.95	84.50	82.00	79.27	76.05	**77.77**

5.9 Requerimientos de localización

Para la selección de un predio que permita el desarrollo del Museo, es necesario el análisis de la capacidad de uso que el terreno pueda desarrollar; Debe ser un lote que en su ambiente manifieste tranquilidad, aislado de cualquier fuente de ruido, que posea área verde extensa para el desarrollo de actividades al exterior y barreras de sonido, permitiendo alejarlo de toda tipo de urbanización como calles congestionadas, lotificaciones de uso industrial, comerciales, centros de vicios, así también, se localizará un terreno que no se encuentre en zonas de alto riesgo, tanto naturales (deslaves e inundaciones), como sociales (delincuencia).

Los factores a considerar son:

Terreno que permita su alejamiento de colindancias para el desarrollo de un proyecto arquitectónico no limitado a dos fachadas, que cuente con servicios básicos (agua potable, electricidad y teléfono), además de transporte público liviano.

Se buscará que el proyecto este localizado en un sector dedicado a la conservación de los distintos patrimonios del país o edificaciones que desarrollen actividades culturales y centros dedicados a la educación.

5.10 Criterios de selección

Tabla 10: Criterios de selección de terreno. Fuente: Propia

Tipo	Vocación	Área	Accesos	Descripción Urbana	Ventajas	Desventajas
A	Recreación, Áreas Verdes	No Definida	7A y 11 A avenida de la zona 13, ciudad Guatemala	Terreno localizado en un sector con proyectos de temática similar, cuenta con infraestructura adecuada y su localización es cercana al aeropuerto de la capital.	Terreno de fácil acceso, con tendencia a explotación del turismo, infraestructura definida, localizado en ciudad capital, en zona de alta densidad de población.	Proximidad al aeropuerto, terreno con topografía variada en mínimo porcentaje.
B	Estacionamiento	No definida	7A y 11 A avenida de la zona 13, ciudad Guatemala	Terreno localizado en cercanías del aeropuerto de la ciudad capital, cuenta con infraestructura adecuada, sus colindancias son edificaciones de uso educativo.	Terreno de fácil acceso con infraestructura adecuada, 3 de sus límites están definidos por calles vehiculares.	Proximidad al aeropuerto, su topografía es plana, cercanía a calles con afluencia baja.

5.11 Localización de terreno

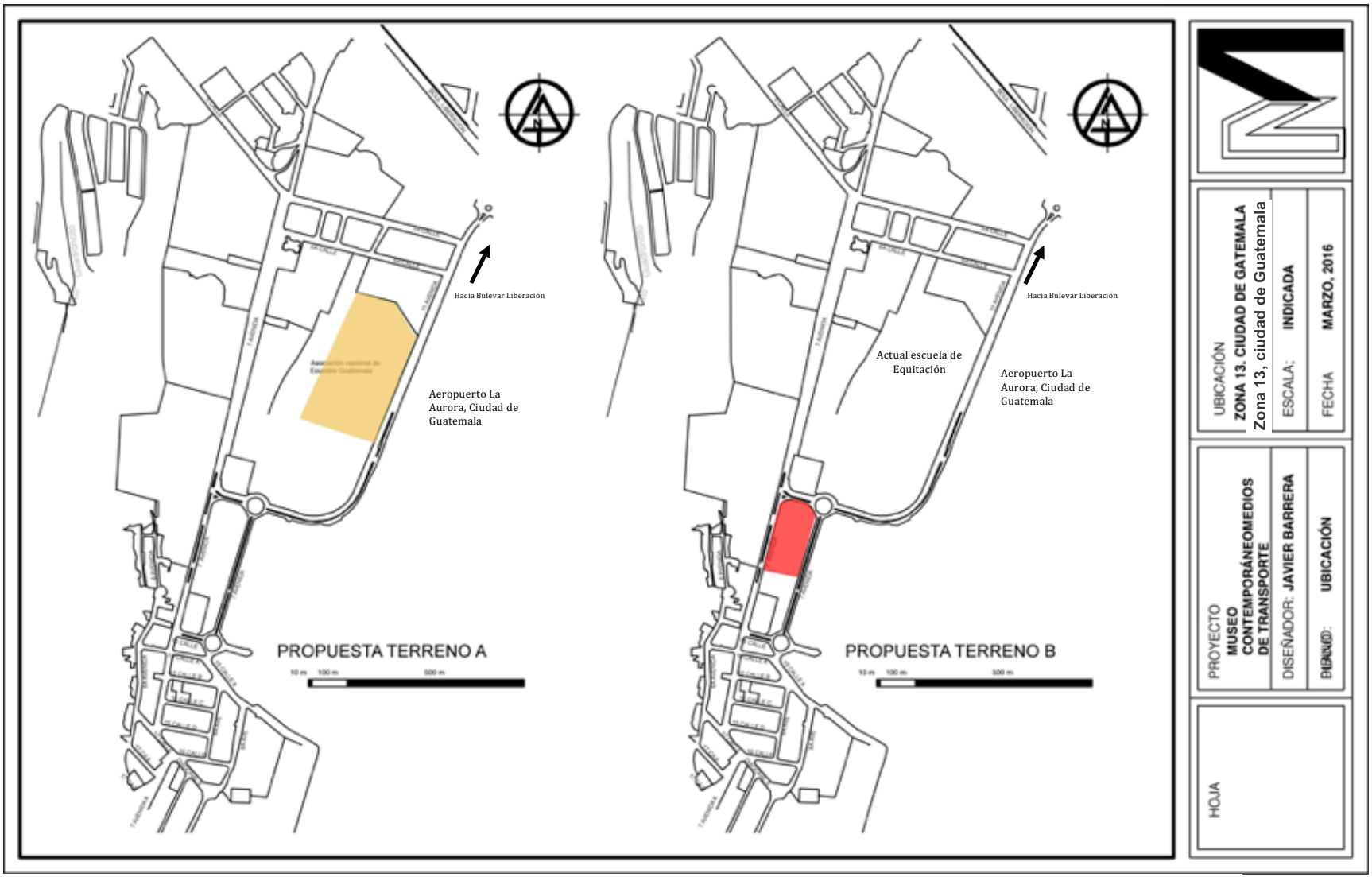


Ilustración 47:: Mapa de Ubicación, Propuestas de terreno. Fuente: Propia.

5.12 Terreno seleccionado

El terreno seleccionado para propuesta del proyecto, es la opción A, debido a ser una lotificación que ofrece mayores ventajas, sobretodo porque su ubicación está cercana a proyectos del mismo carácter, como lo es el Museo de Niño y el museo de Arqueología de Guatemala, además, sus accesos son un punto importante, ya que su proximidad a las avenidas es de distancia considerable.

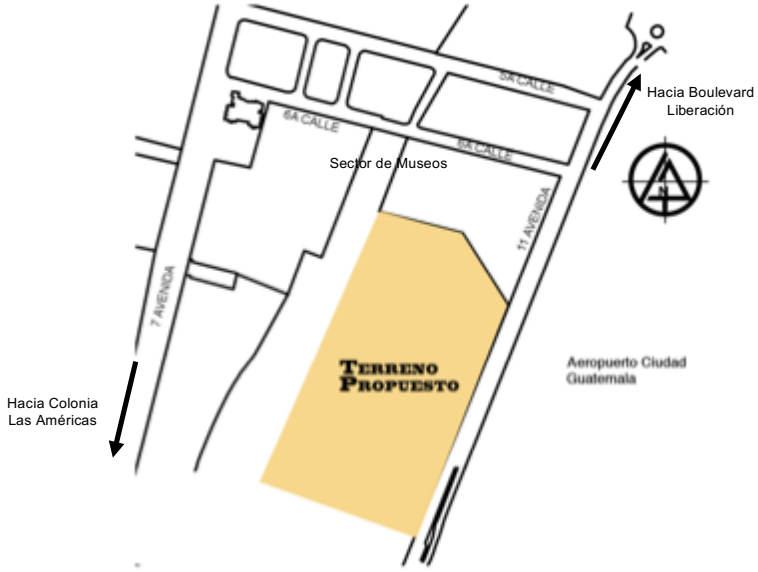


Ilustración 48: Ubicación Terreno tipo A Fuente: Propia

5.13 Criterios de diseño (clima)

5.13.1 Orientación

Eje Mayor: Noreste / Suroeste

Se pretende utilizar la luz solar tanto para iluminación como para energía.

5.13.2 Iluminación

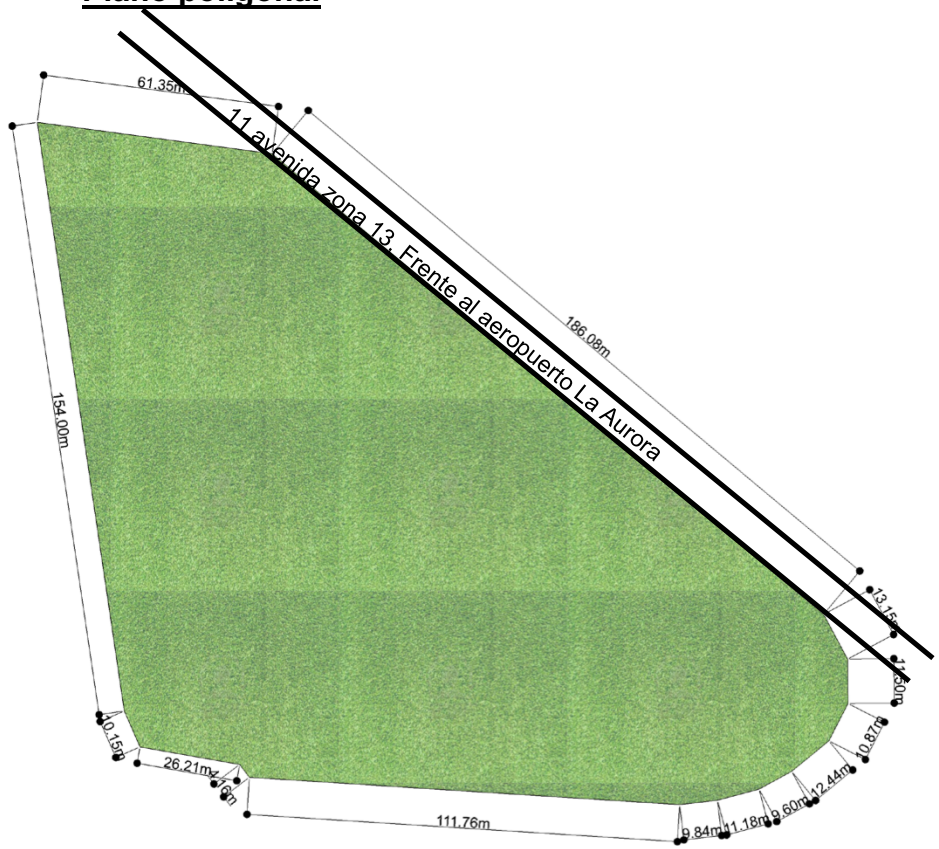
Se aprovechará al máximo el uso de la luz natural, ya que la fachada noreste del terreno es la que mejor visual posee. Se utilizara iluminación indirecta, para evitar el ingreso de rayos ultravioleta por los bienes a exponer, este tipo de iluminación también será aplicada, mayormente en las áreas de exposición. En las áreas utilizadas como talleres, se implementara luz artificial. En áreas interiores, se utilizara luz no natural en mobiliario como estanterías, muebles de colocación de piezas, vestíbulos, espacios de ingreso y salas de introducción, esto con el propósito de lograr un juego de luces; directa e indirecta, para

ºfortalecer las emociones a desarrollar dentro de los espacios. Exteriormente, se manejará luz natural por el día y se implementara luz artificial en horas nocturnas, generando en el mismo ambiente, dos escenarios distintos.

5.14 Topografía.

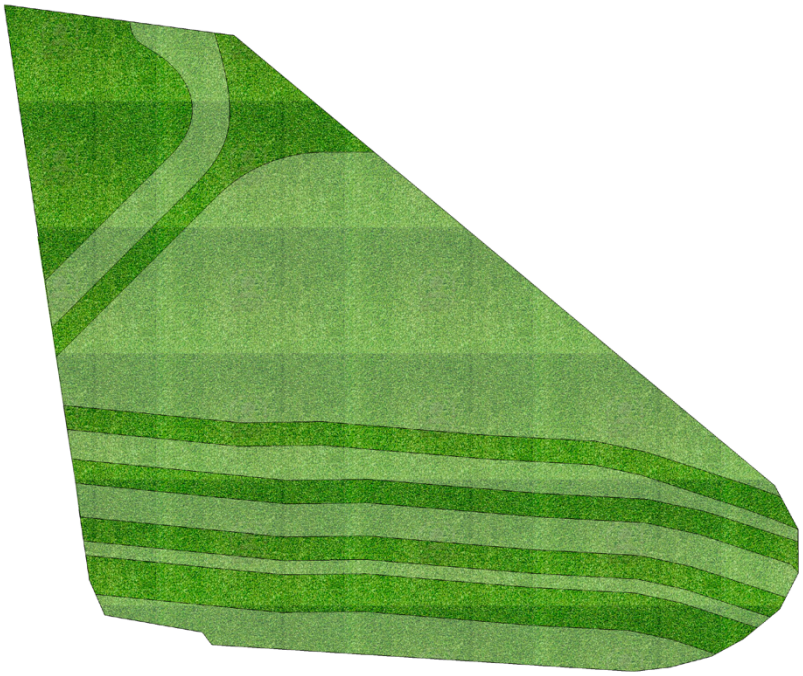
El terreno está ubicado entre la 7ma y 11va avenida de la zona 13 de la ciudad capital, el cual actualmente es utilizado por la Asociación Nacional de Ecuestre de Guatemala, siendo una pista de entrenamiento. El terreno seleccionado posee una forma irregular, teniendo en uno de sus extremos 195 metros, y el lado perpendicular más largo tiene una longitud de 167mts, generando un área total de 22,921 m^2. El terreno cuenta con una pendiente de 3% localizando su mayor inclinación en una longitud de 50 metros. En su parte más alta, el terreno asciende 7 mts de altura.

Plano poligonal



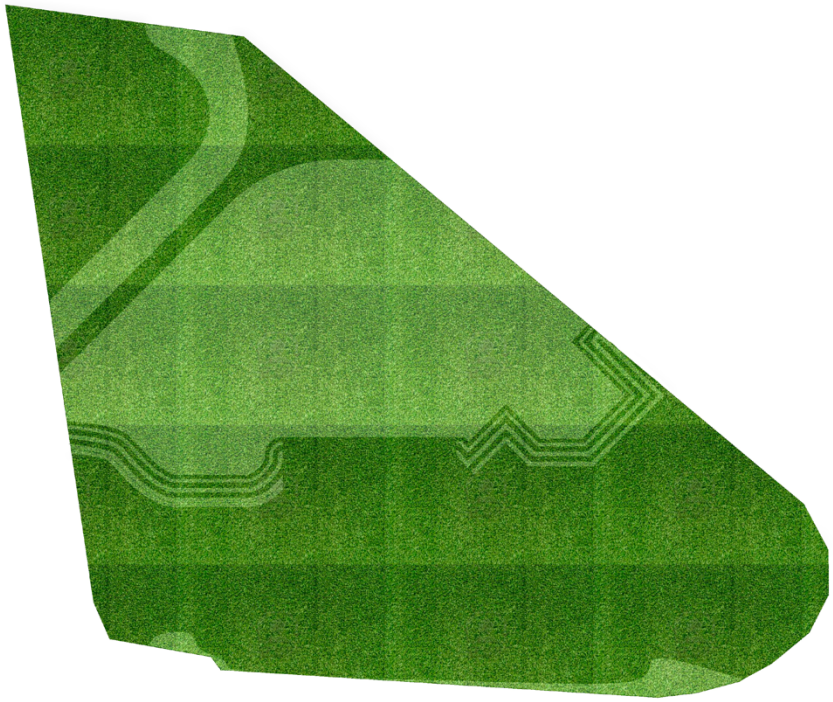
Plano Topográfico

(curvas de nivel no modificadas)



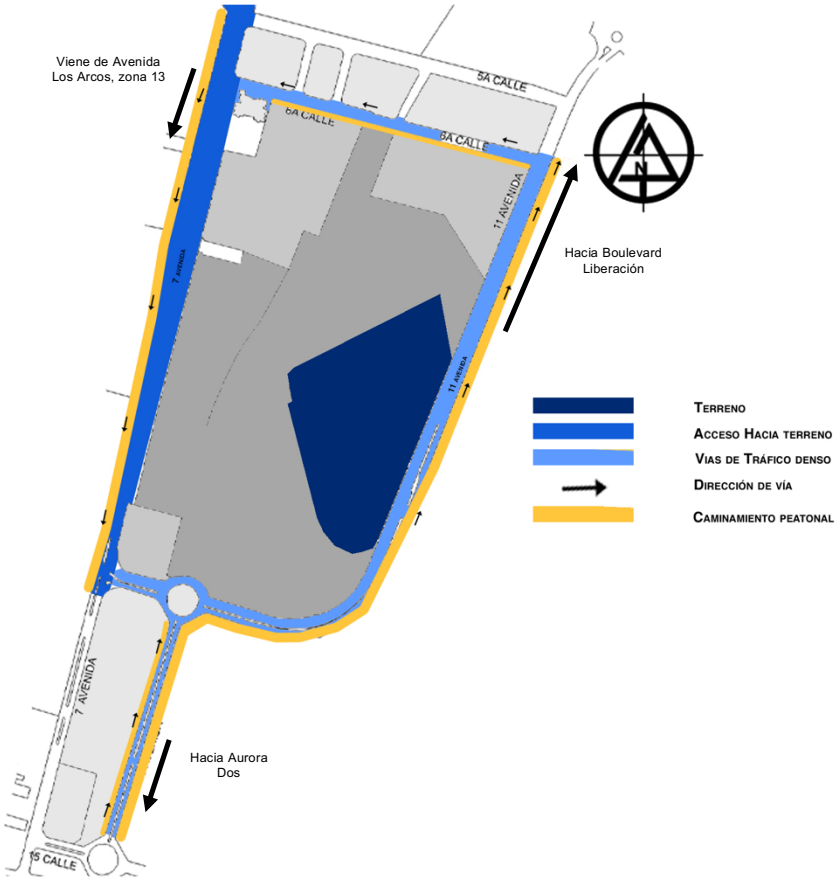
Plano Topográfico

(Curvas de nivel modificadas)

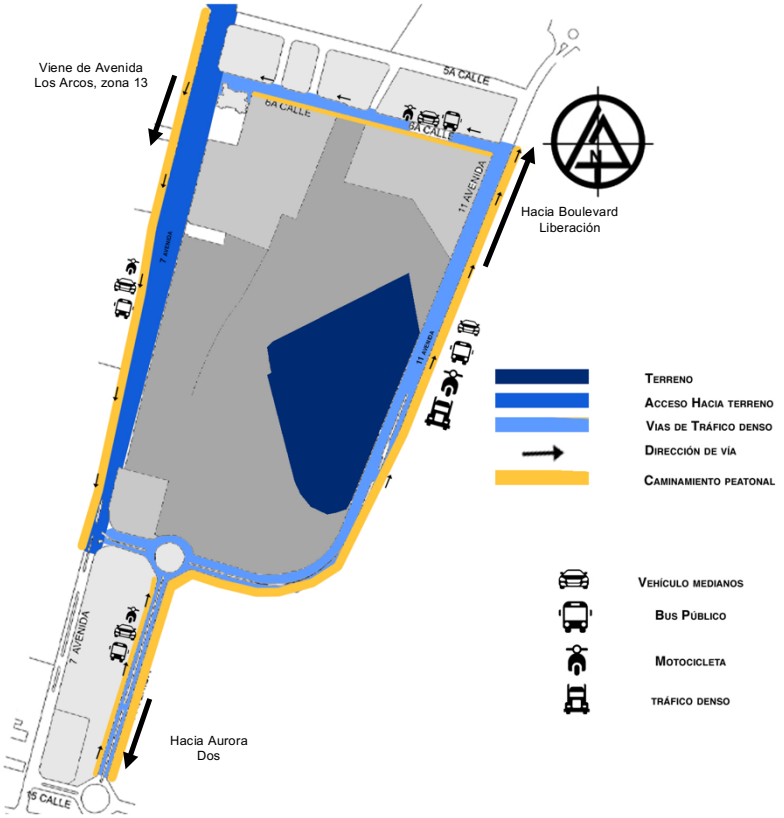


Planos topográficos, fuente propia, elaborado en programa de editor de imagen.

Plano de Vialidad



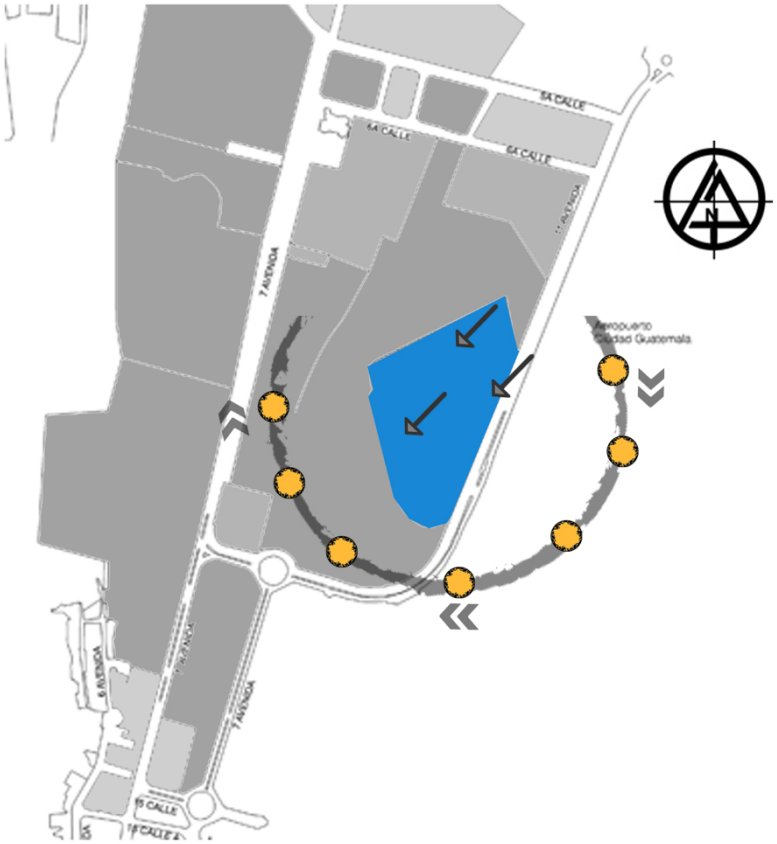
Plano de circulaciones



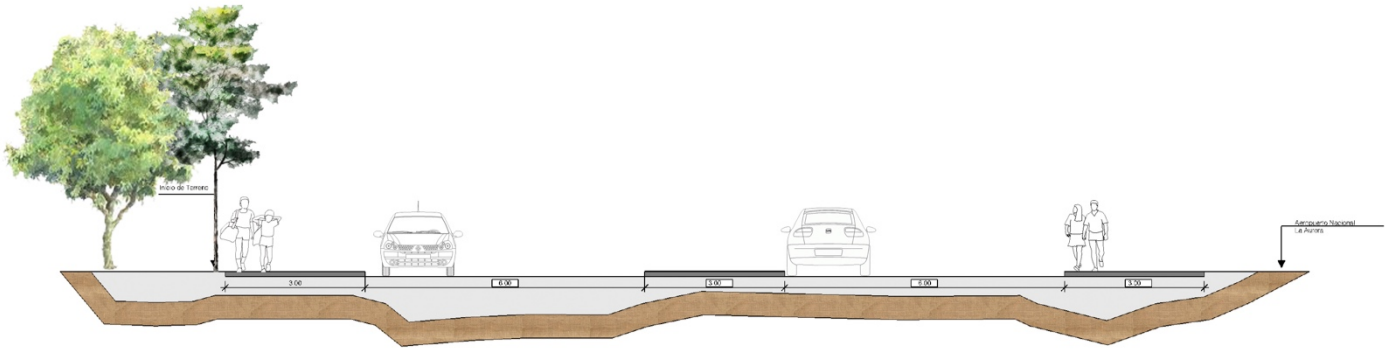
Plano de uso de suelos



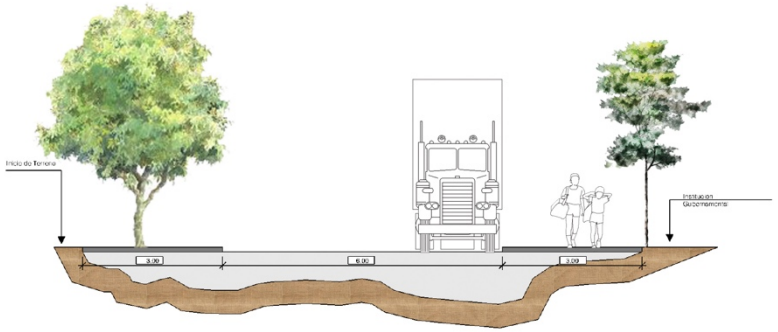
Plano soleamiento y vientos predominantes



Garabitos de calles



GARABITO 11ª AVENIDA



GARABITO 7ªAVENIDA



Ilustración 49: Sección longitudinal de terreno seleccionado. Fuente: aplicación para OsX, Google earth.

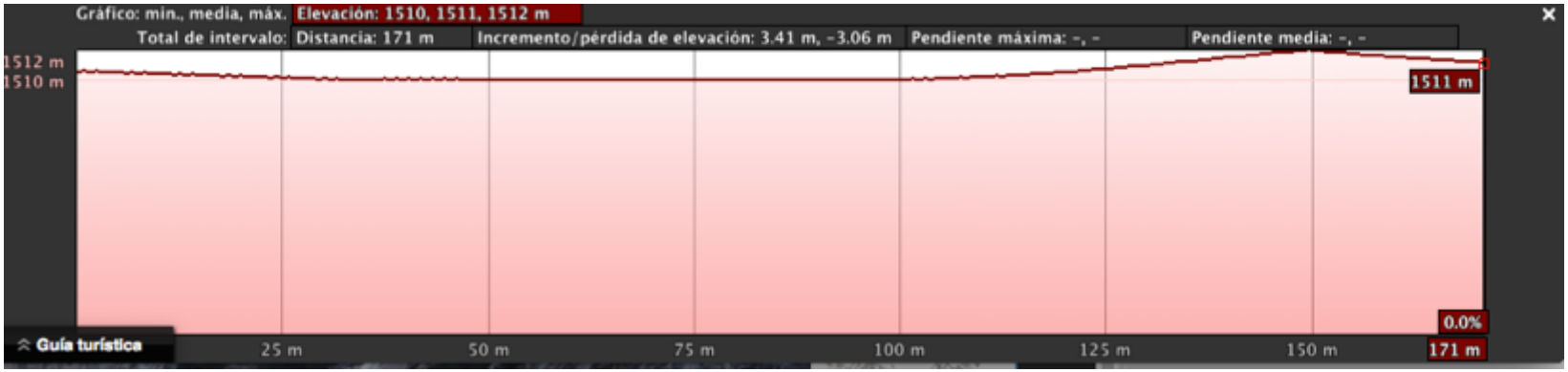


Ilustración 50: Sección longitudinal de terreno seleccionado. Fuente: aplicación para OsX, Google earth.

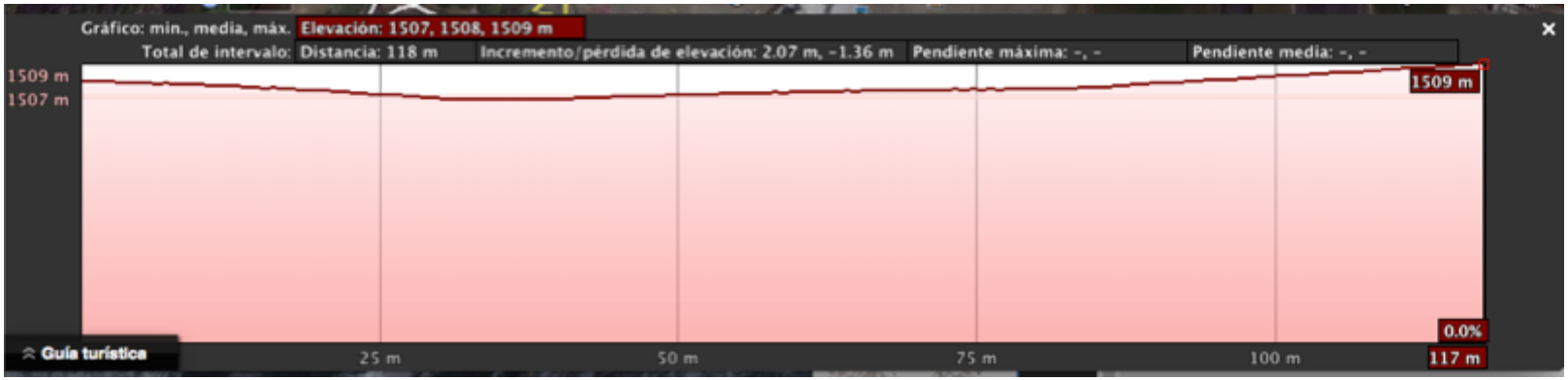


Ilustración 51:Sección longitudinal de terreno seleccionado. Fuente: aplicación para OsX, Google earth.

Análisis FODA

-Se Encuentra frente al áeropuerto nacional la aurora.

-Está localizado entre la 11a y 7a avenida de la zona 13, avenidas de poco movimiento vehicular.

-Se encuentra ubicado dentro de un área con fines museológicos, convirtiendo el sector en un espacio cultura

.está localizado en un sector de llegada turística.

FODA

-El acceso al proyecto, será medienta una calle compartida que se deriva de la avenida

-La calle principal para el acceso del proyecto se encuentra actualmente en terracería y poco definida.

-La urbanización del sector, podría permitir la perdida de entorno del proyecto y sus vistas a fachadas importantes.

5.15 Clima.

En Guatemala la áreas climáticas son determinadas según su altitud, las tierras calientes se agrupan con temperaturas de 25° y los 32°C, entre los 600 y 700 metros, las cuales son localizadas generalmente en el Atlántico, con una altitud entre los 700 y 1800 metros, se encuentran las zonas templadas, las cuales poseen temperatura desde los 18° hasta 25°C.

En la ciudad de Guatemala se contemplan dos estaciones climatizas marcadas, la temporada seca y la temporada de lluvia, la cual se extiende desde comienzos de mayo y finales de octubre.

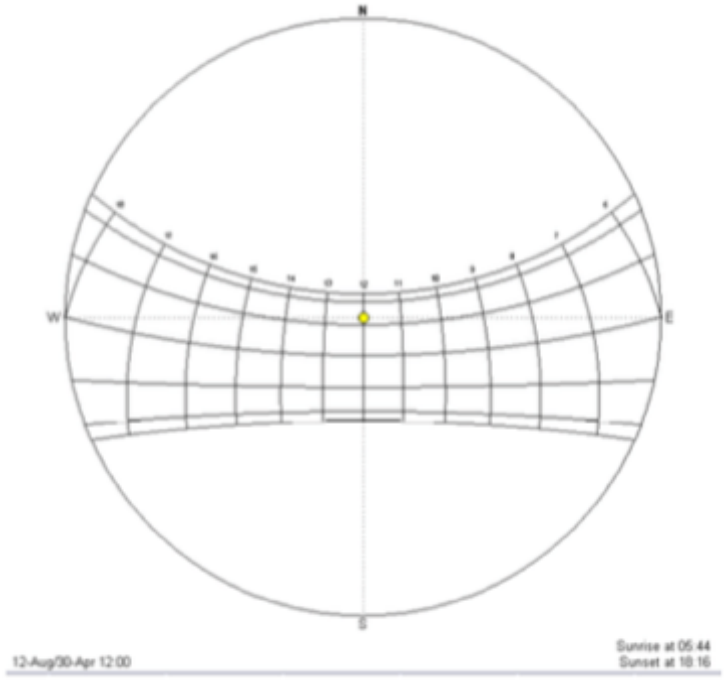


Ilustración 52: Imagen estereográfica del recorrido solar en Guatemala: Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos (USAC), soleamiento en la ciudad de Guatemala.

5.16 Comportamiento del sol en la ciudad de Guatemala.

Tabla 11: Comportamiento del sol en la Ciudad Capital de Guatemala. Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH).

Mes	Hora de Salida del sol	Hora de Puesta del sol	Horas de Sol durante el dia
Ene	06:27	17:51	11:24
Feb	06:22	18:04	11:42
Mar	06:07	18:10	12:03
Abr	05:47	18:15	12:28
May	05:34	18:22	12:48
Jun	05:32	18:30	12:58
Jul	05:39	18:31	12:52
Ago	05:46	18:21	12:35
Sep	05:49	18:01	12:12
Oct	05:53	17:41	11:48
Nov	06:03	17:31	11:28
Dic	06:17	17:36	11:19

5.17 Soleamiento: Ciudad de Guatemala.

La capital de Guatemala se encuentra a 14°37` al norte de la línea del ecuador y a 90°33´ del Oeste del meridiano de Greenwich, recibiendo la luz solar con ángulo de 51°23´ en referencia del eje horizontal con orientación Sur, esto debido a la inclinación de 23°30´ de la tierra en la estación de invierno, esta será la inclinación máxima que alcanzara la luz solar sobre la superficie de la tierra y se conoce como el solsticio de invierno, mientras en las estaciones de verano, la inclinación de la luz solar se encuentra en 81°7´, esta será la inclinación máxima que alcanzará la luz solar en la fecha del 21 de junio, conocido como el solsticio de verano.

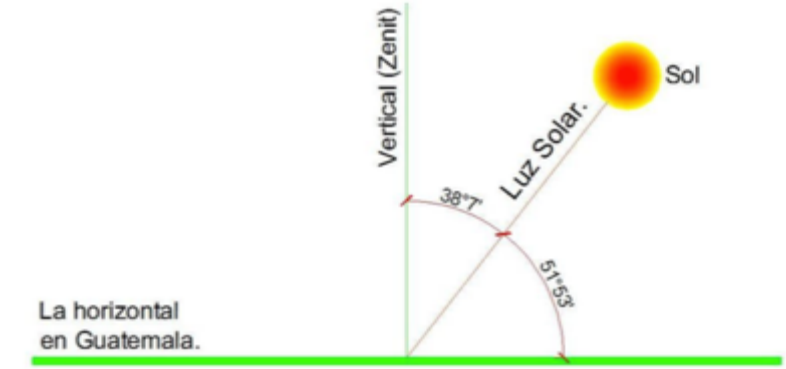


Ilustración 53: Inclinación solar máxima en la estación de invierno.
Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos (USAC).

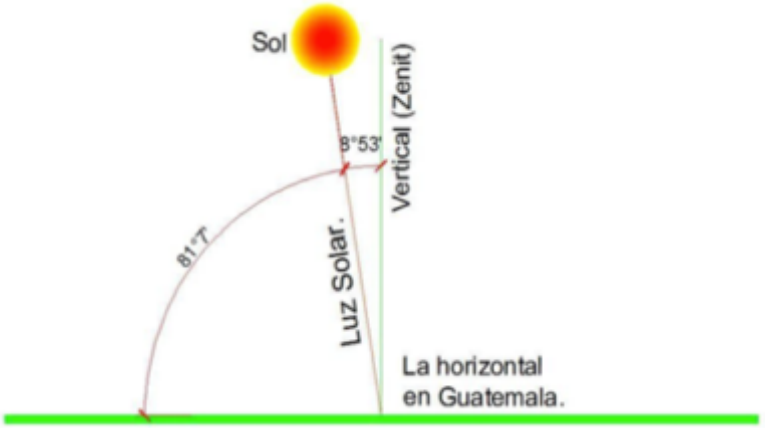


Ilustración 54: Inclinación solar máxima en la estación de invierno.
Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos (USAC).

5.18 Clima: Influencia Arquitectónica.

5.18.1 Solsticio de Invierno.

Durante el solsticio de invierno, la fachada más afectada por la luz solar, son las caras de la edificación orientadas hacia el sur, siendo mediodía la hora más crítica. Las fachadas orientadas al lado norte, estarán en protección, no existirá contacto directo con la radiación solar.

5.18.2 Influencia fachadas norte, Solsticio de invierno.

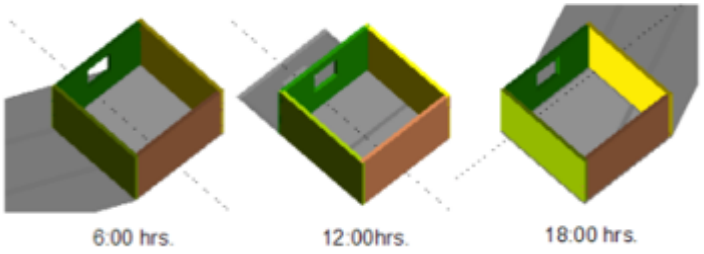


Ilustración 55: Gráfica soleamiento en solsticio de invierno, ciudad de Guatemala. Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos(USAC),Soleamiento en Guatemala.

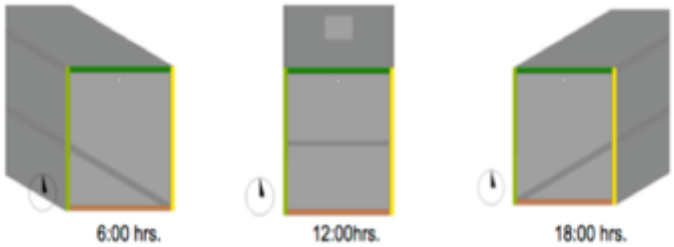


Ilustración 56: Gráfica vista planta, solsticio de invierno ciudad de Guatemala. Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos de Guatemala, Soleamiento en Guatemala.

5.18.3 Influencia fachadas sur, solsticio de invierno.

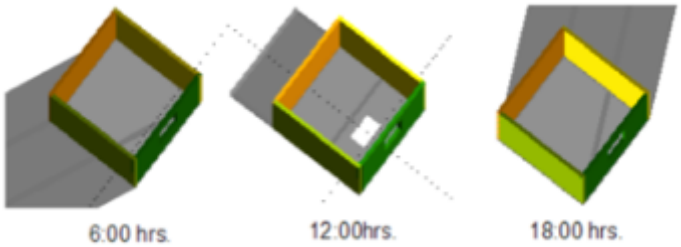


Ilustración 57: Gráfica soleamiento en solsticio de inverno, ciudad de Guatemala. Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos (USAC), Soleamiento en Guatemala.

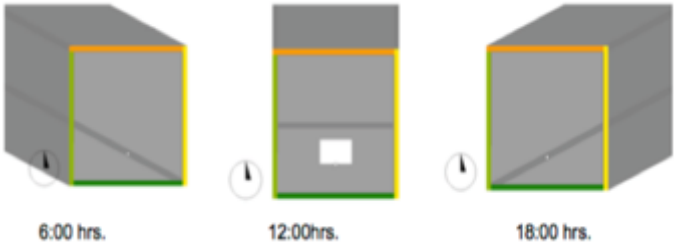


Ilustración 58: Gráfica vista planta, solsticio de invierno ciudad de Guatemala. Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos de Guatemala, Soleamiento en Guatemala.

5.18.4 Solsticio de Verano.

Durante el período del solsticio de verano, la fachada norte se encuentra en paralelo con la luz solar, dejando una leve exposición a la radiación solar, mientras que la fachada sur se encuentra protegida de la incidencia del sol.

5.18.5 Incidencia Fachadas norte, Solsticio de verano.

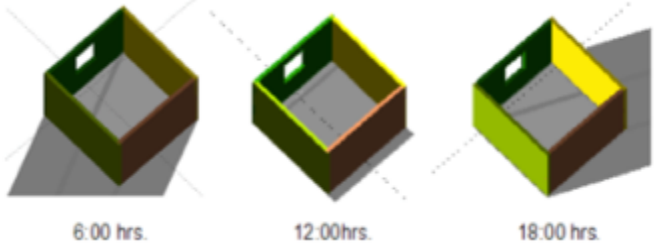


Ilustración 59: Gráfica soleamiento en solsticio de verano, ciudad de Guatemala. Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos (USAC), Soleamiento en Guatemala.

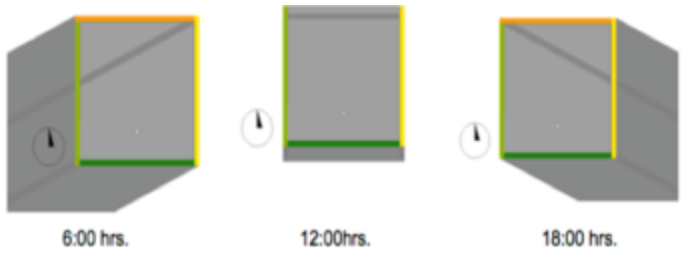


Ilustración 60: Gráfica vista planta soleamiento en solsticio de verano, ciudad de Guatemala. Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos (USAC), Soleamiento en Guatemala.

5.18.6 Influencia fachadas sur, Solsticio de verano.

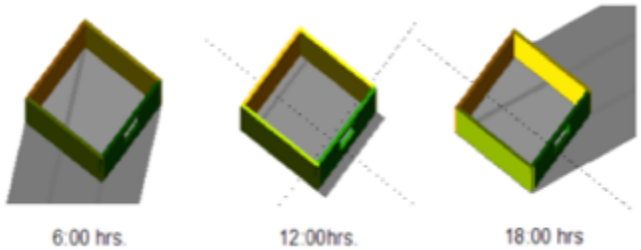


Ilustración 61: Gráfica soleamiento en solsticio de verano, ciudad de Guatemala. Fuente: Biblioteca Universidad de San Carlos (USAC), Soleamiento en Guatemala.

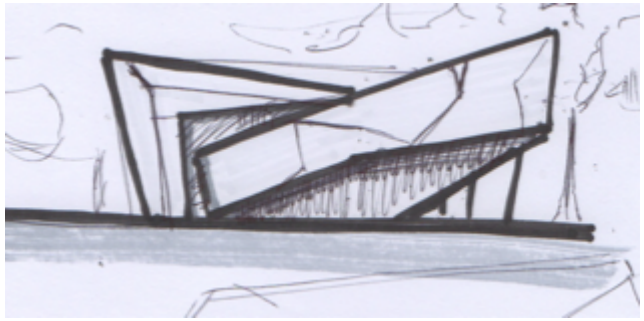


6. Proyecto

6.1 Arquitectura Propuesta Ideal

6.1 Idealización Arquitectónica.

Como respuesta a una evolución tecnológica, se diseñará un museo que presente una volumetría moderna, en su combinación con materiales que permiten generar una arquitectura mucho más sencilla y pura. La abstracción de patrones tecnológicos y estilo modernista se convertirán en la filosofía del proyecto, simbolizando las raíces de toda evolución, se diseñará una edificación de carácter rectilíneo, utilizando la simplicidad de la línea como elemento principal en la proyección de los espacios que conformen el conjunto.

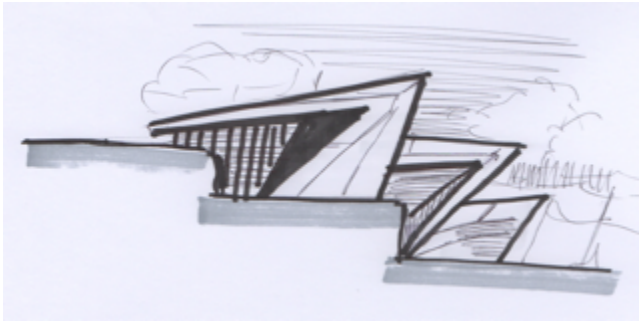


Boceto 1: Boceto, Diseño, Fuente: Propia

6.2 Adaptación al terreno.

El terreno seleccionado para el desarrollo del proyecto, presenta una topografía con pendiente media, lo cual es de mucha ventaja y un recurso en la proyección de la volumetría, la inclinación de la lotificación permite mayor dinámica en los espacios internos, así como la explotación de la energía solar y el manejo de la ventilación.

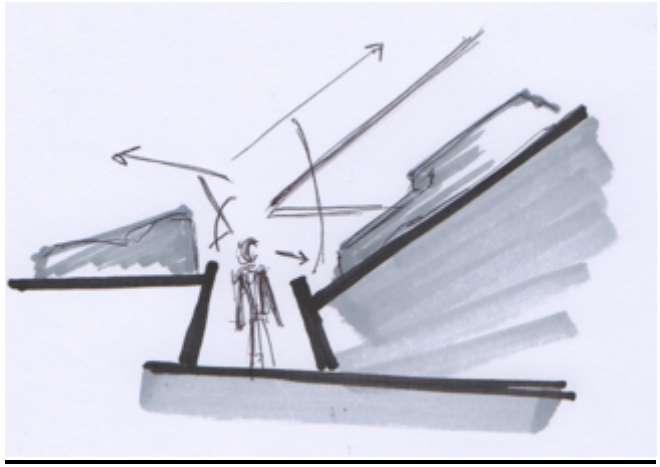
La inclinación del terreno será un beneficio en el diseño del museo, se generarán plataformas que permitan el desarrollo de vistas internas y externas que sean de alto impacto para el usuario, se utilizarán los desniveles para la captación de energía solar en espacios donde no afecten las áreas de exposiciones. Otro factor a considerar es la orientación de la pendiente del terreno, esto ayudará producir vistas del entorno desde la parte interna del complejo.



Boceto 2: utilización del terreno, Fuente: Propia

6.3 Exposiciones.

La manera en la que el usuario recorre las exposiciones dentro de un museo, es un punto clave que se debe considerar en el diseño, ya que esto, determina en cierto porcentaje el interés que este desarrollará a medida que su relación con el tema expuesto aumenta. Tomando en cuenta este punto, dentro del proyecto se diseñaran espacios de exhibición más dinámicos, permitiendo que el usuario visualice la pieza desde ángulos distintos, además, también se fomentara la interacción directa entre el visitante y piezas de escala mayor, permitiendo que el elemento sea apreciado tanto externamente como internamente.

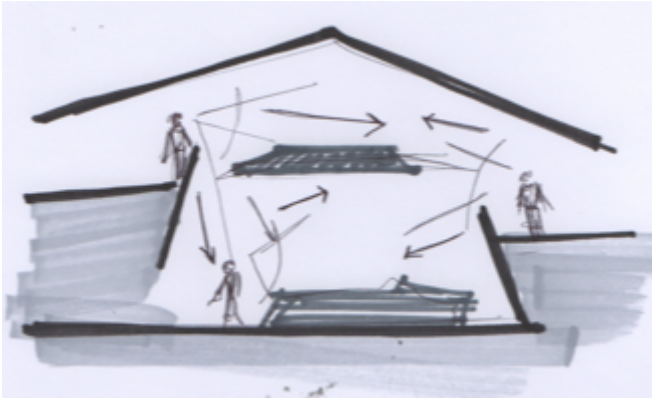


Boceto 3 :Formas de Exposición, Fuente: Propia

6.4 Recorridos.

Los recorridos dentro de un museo, son guías que permiten la comprensión del tema exhibido, generalmente se dividen en salas que exponen piezas organizadas cronológicamente, así el usuario puede envolverse y entender mejor la temática.

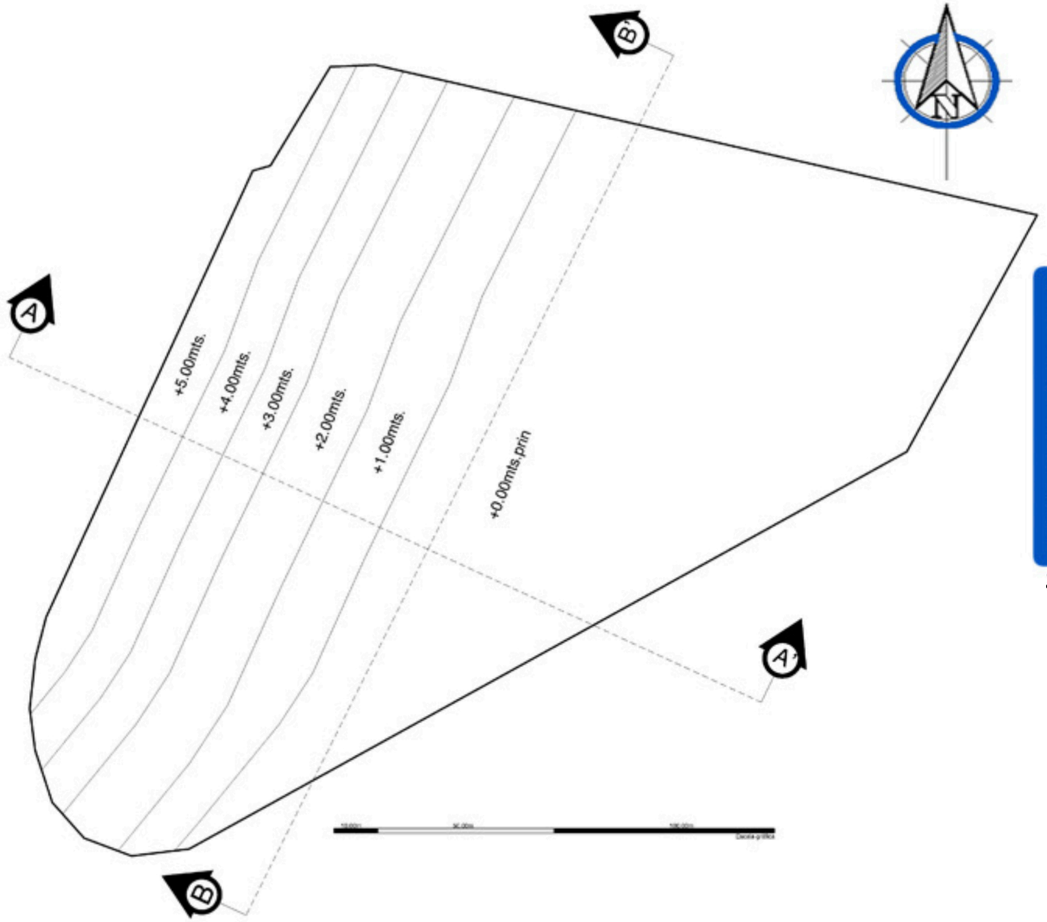
Siendo el proyecto un museo de historia de transporte y considerando la magnitud de las piezas que este pueda poseer, es importante el diseño de recorridos que permitan, no solo entender la evolución de los vehículos, sino su apreciación desde distintas posiciones, por ello, se planificaran espacios, como dobles alturas, que genera la apreciación del mismo elementos en diferentes ángulos, elaborando recorridos más interesantes, que produzcan impacto en el usuario.



Boceto 4: Recorridos Fuente: Propia.

6.2 Memoria Conceptual de diseño

Terreno y Topografía
Escala: gráfica





Guatemala



Área Metropolitana



Zona 13



terreno, entre 7a y 11a avenida zona 13, ciudad de Guatemala

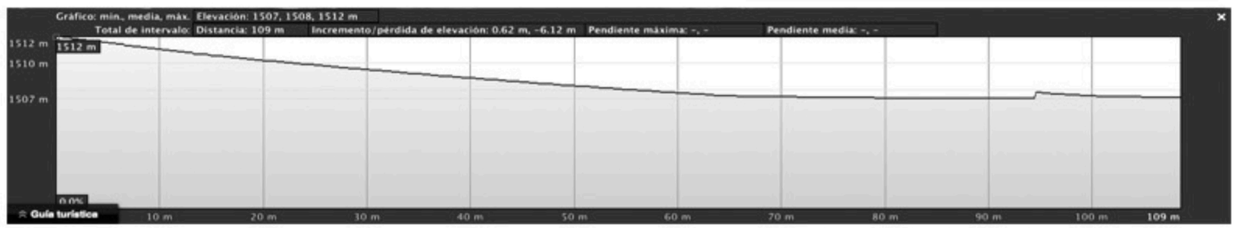
El terreno se encuentra ubicada entre la **7** avenida y la **11** avenida de la zona **13**, en la ciudad capital, siendo el actualmente utilizado como la asociación nacional de enceustre de Guatemala.

En su lados más extensos, las dimensiones son de **190.5**mts de largo y **167.00**mts de ancho, logrando un área total de **22921.44** metros cuadrados, el terreno cuenta con una pendiente del **3%**, localizando su mayor inclinación en una extension de **50**mts, en su parte mas alta, el terreno hacendé **7**mts.

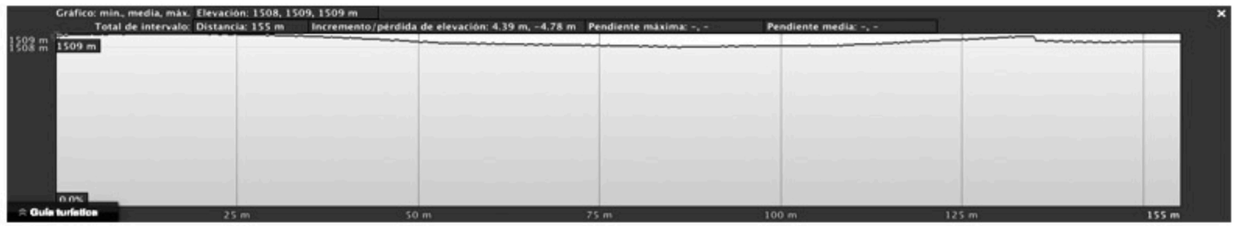
En cuanto al entorno, en el lado norte esta localizados los museos del niño, el museo de arqueología y etnología, el museo de historia natural, en el lado sur y este se ecuentra el aeropuerto la aurora y en el lado oeste de encuentra el **INAB** (instituto nacional de bosques).

Ubicación
y Entorno

Transversalmente el terreno cuenta con un desnivel de **5.00** metros y una pendiente del **3%**, ubicando un metro por cada curva de nivel, en cuanto a la sección longitudinal el terreno parcialmente plano, ya que que dicho lote fue ya tratado para otros usos.



Sección Transversal A-A`



Sección Longitudinal B-B`

PROCESO DE DISEÑO

MEMORIA CONCEPTUAL

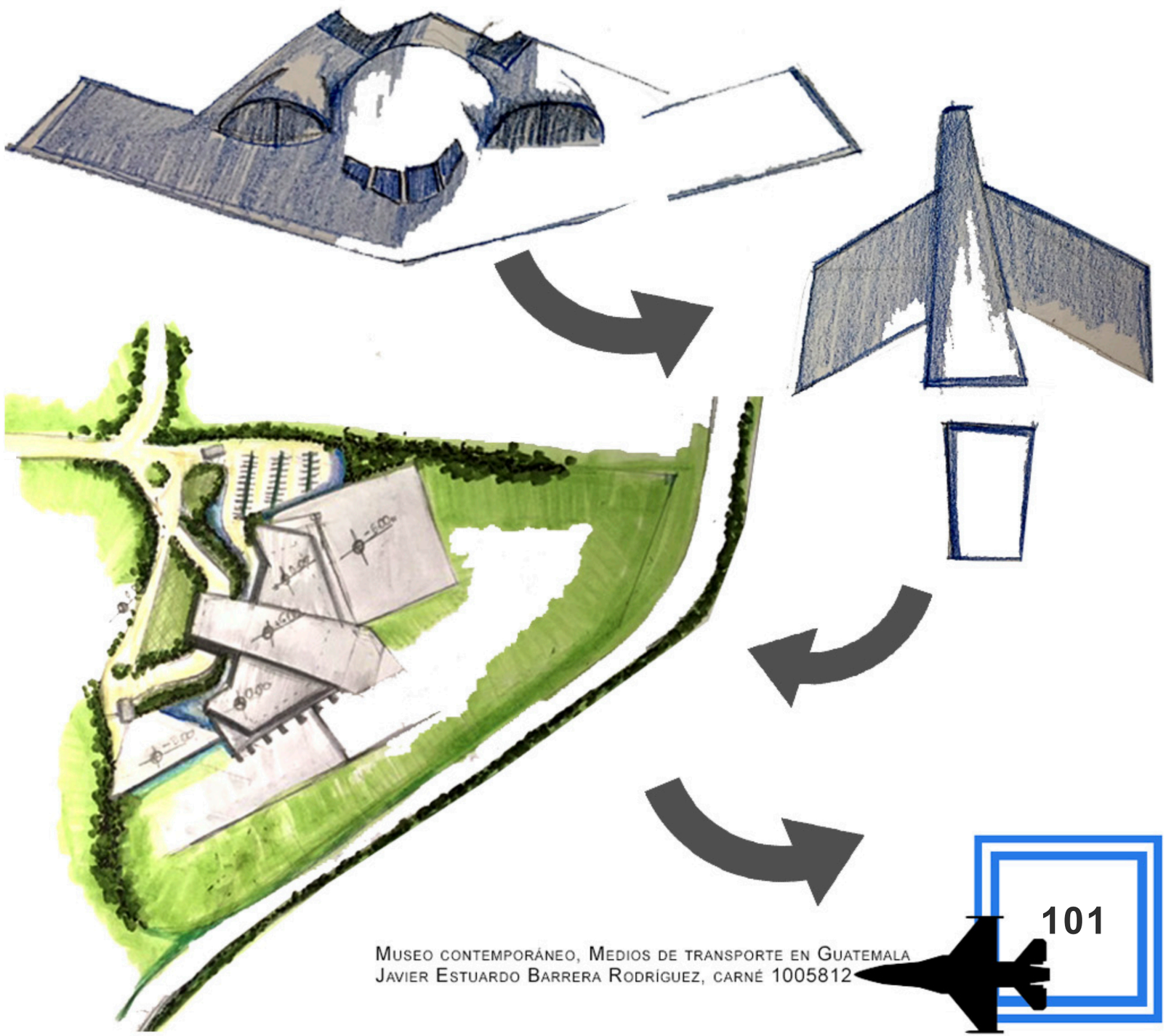
El diseño está basado en el momento de despegue de una aeronave, siendo este el instante más importante, donde el vehículo exige al máximo todas sus partes para llevar acabo su elevación.

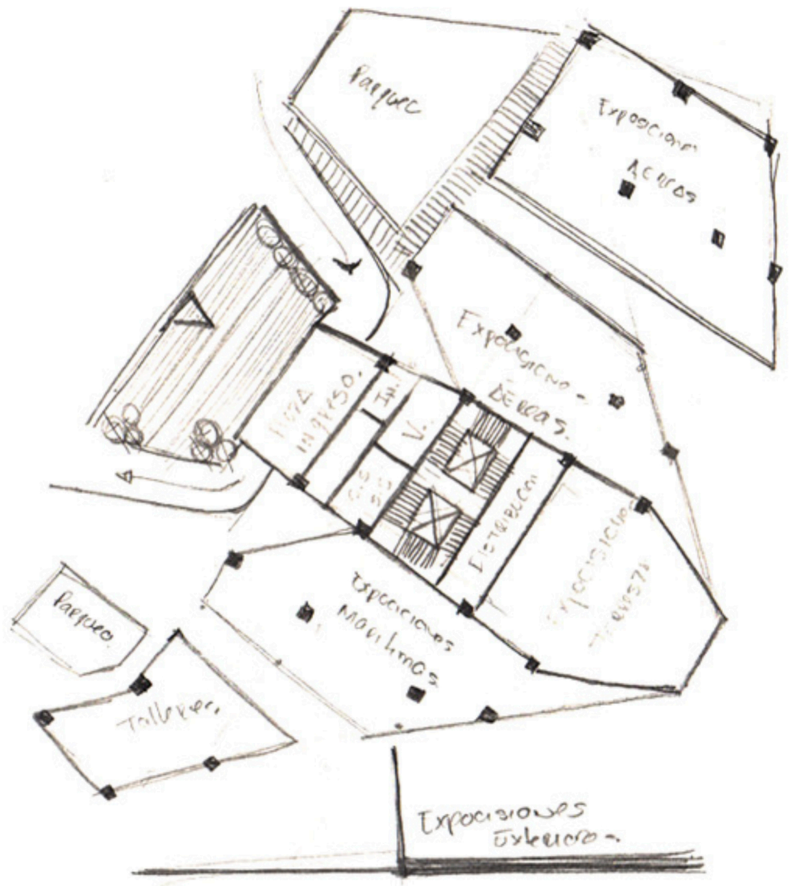
La forma y función del proyecto estarán relacionadas con dicho concepto, permitirá recorridos guiados por todo el mismo y una visibilidad amplia a todo el entorno.

ANALOGÍA

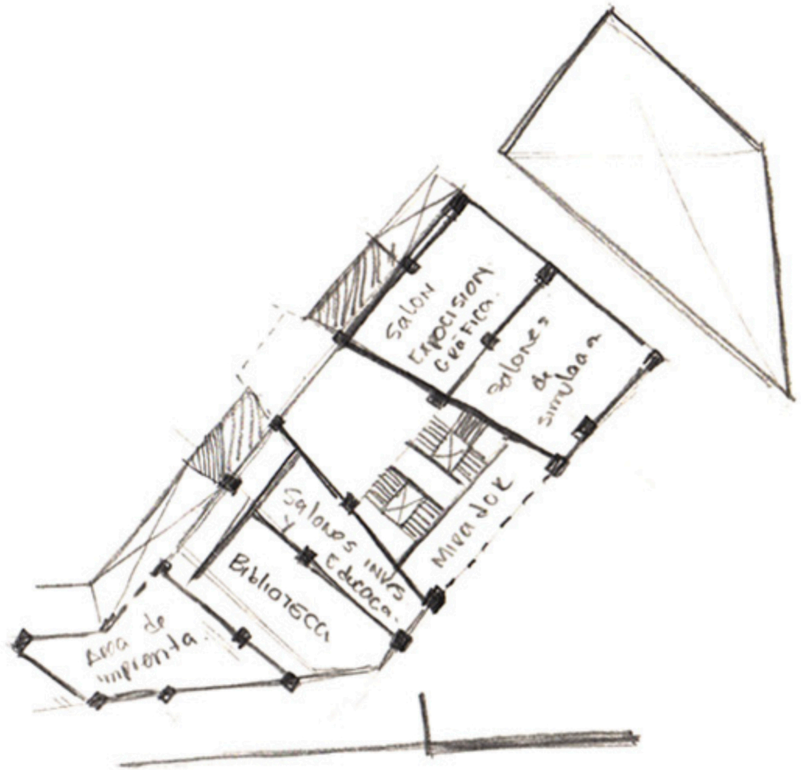
Su disposición en la planta y forma volumétrica, permitirá la creación de grandes voladizos y un mirador que apuntará al aeropuerto, ademas dicha forma logrará la colocación de exhibiciones en la parte mas elevada del proyecto, generando exposiciones envueltas de una vista natural.

Las áreas de ingreso al museo, estarán simulando el abordaje a una aeronave , esto será logrado por puentes dentro y fuera del complejo.

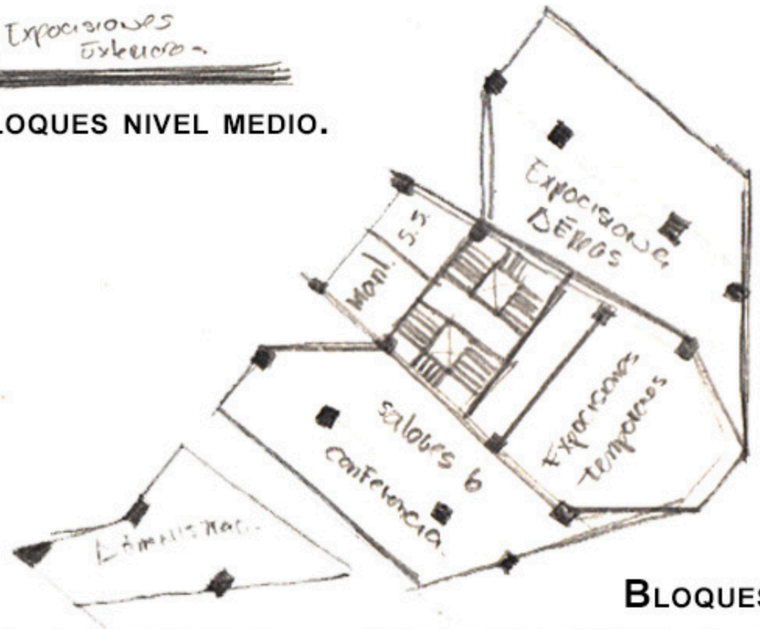




Bloques nivel Medio.



Bloques nivel Bajo.



Bloques nivel Alto.

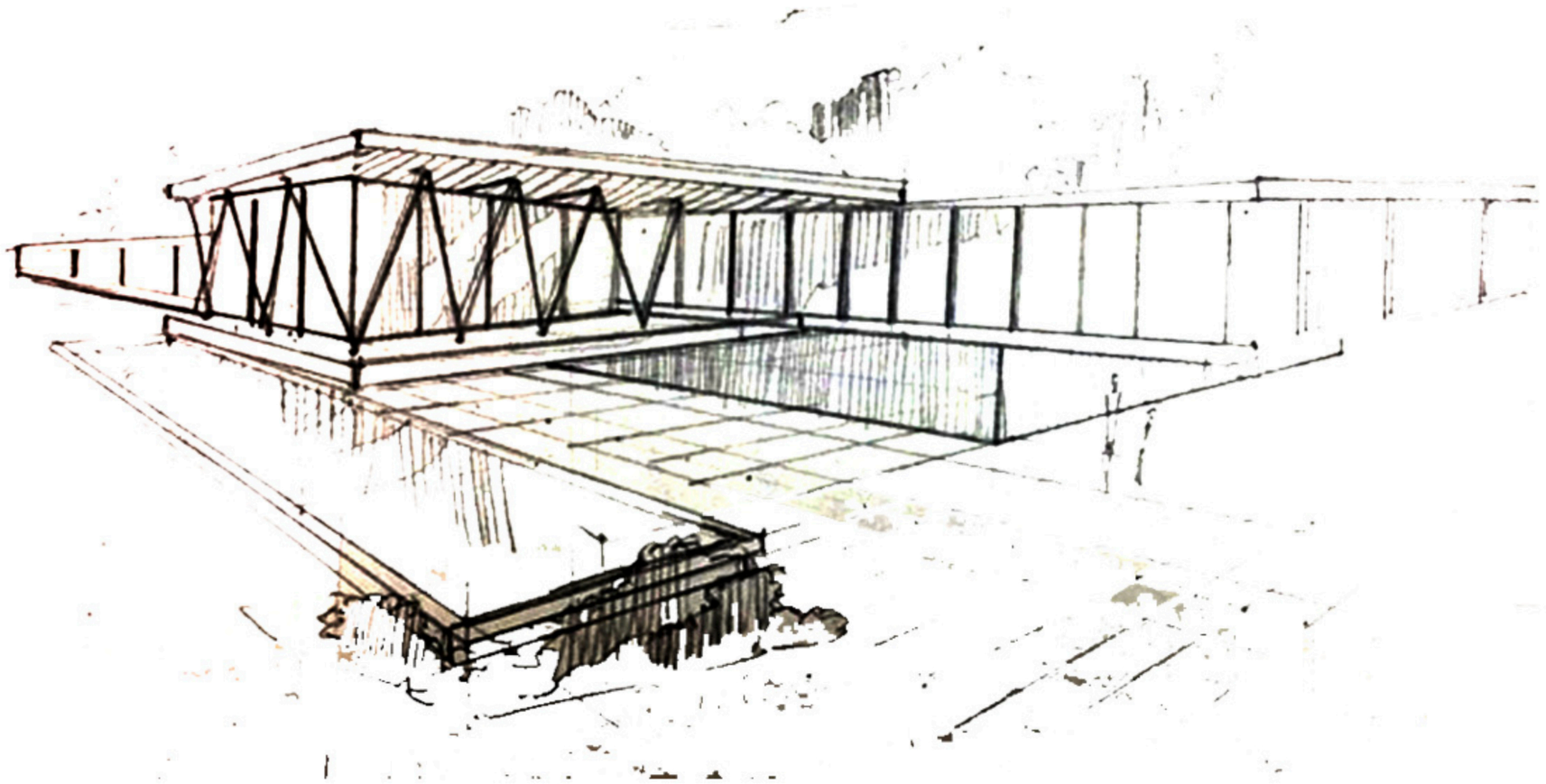
Propuesta
nivel medio

Considerando la planta media una de las mas importantes, ya que en ella esta localizado el ingreso del usuario y las áreas más importantes del proyecto, las áreas de exposiciones terrestre, maritima y aerea.

Distribución
de ambientes

El proyecto contará con 3 niveles, siendo el nivel medio el acceso del público, para la distribución de áreas, se utilizo el nivel más bajo como sector educativo, el área media, como sector de exposiciones principales y el sector alto, será utilizado como área de exposiciones temporales y administración, permitiendo la movilidad del usuario en todo el complejo.

DIAGRAMAS DE BLOQUES



RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE

Como parte de la conceptualización, se ha tomado en cuenta la relación que presentará dicho proyecto con el entorno y como este responde al mismo, se buscará el acoplamiento del volumen al terreno, así también su integración con la vegetación existente, dicho conjunto deberá responder a su localidad , reduciendo el impacto que pueda tener y revitalizando áreas sin uso.

SUSTENTABILIDAD

La sustentabilidad del proyecto, será aprovechada en los temas de iluminación y ventilación, se maximizará el uso de materiales que permitan el paso de luz y métodos que permitan el ingreso del viento, para ello, la colocación y orientación de los distintos elementos que forman el proyecto, serán estudiadas y analizadas para una mejora en el consumo energético.

ACABADOS
Generales

se buscará la creación de transparencias en las partes donde se pueda aprovechar la entrada de luz, por ellos, se propone la utilización de materiales transparentes y translucidos, en conminación con el acero y concreto expuesto.

En el interior se utilizará los mismos materiales de las fachadas, combinándolos con materiales rústicos como el ladrillo y lajas de piedra , permitiendo resaltar las piezas expuestas.

ACABADOS
Específicos

Los materiales orgánicos serán muy importantes dentro del proyecto, se buscará crear espacios donde pueda el usuario, apreciar el entorno que envuelve al conjunto, se colocara elementos naturales en varios espacios para comunicar el interior con el exterior.

Dentro de los recorridos, se propondrá la aplicación de colores blancos y grises, permitiendo resaltar el color de las piezas expuestas, ademas, se implementara la colocación de azulejos obscuros los cuales estarán enfocados al mismo objetivos.

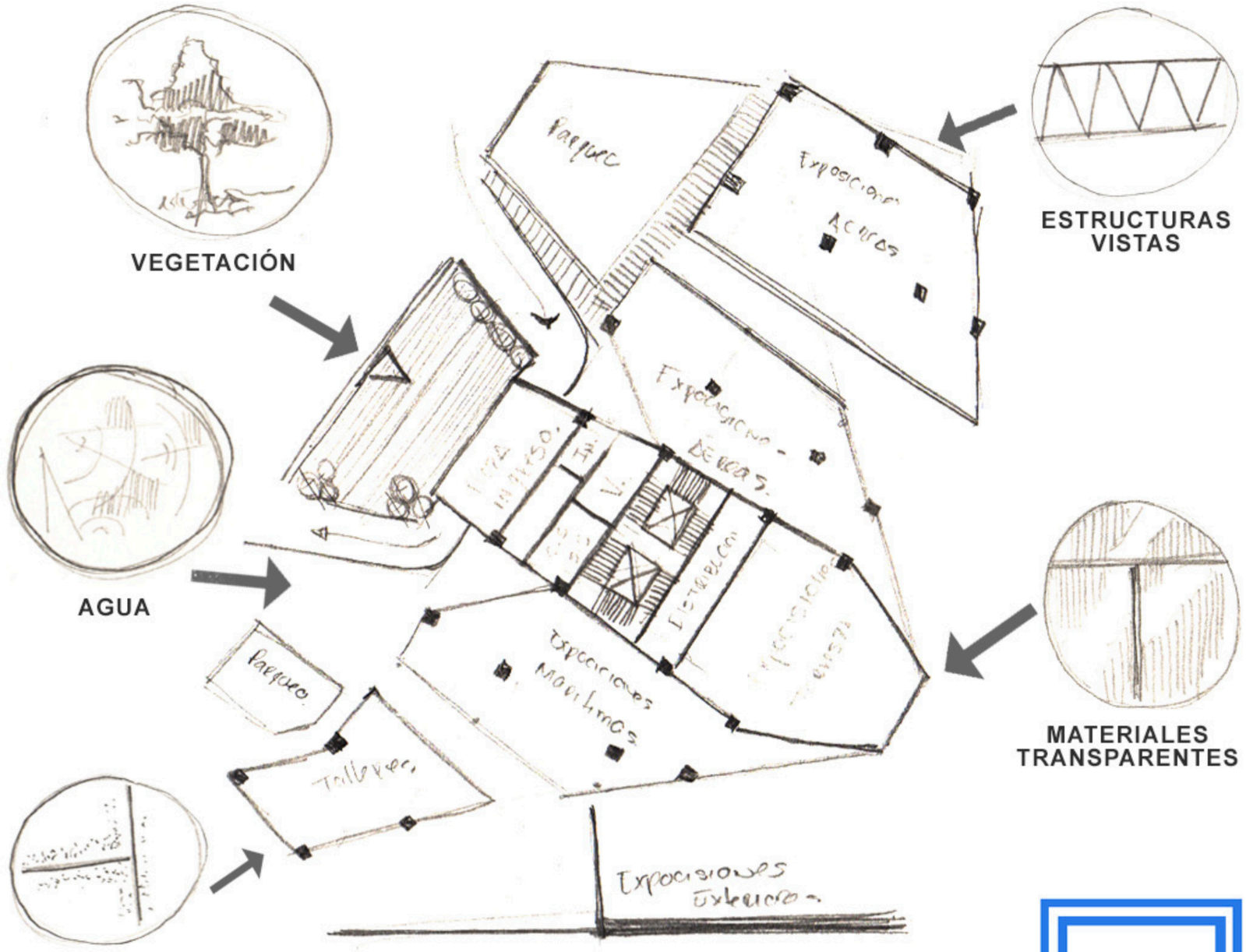
ESPECIFICACIONES

ACABADOS INTERIORES

En la parte interna del proyecto, se planteará la utilización de materiales rústico con materiales obscuros y piezas de vidrio, permitiendo resaltar las piezas expuestas.

ACABADOS EXTERIORES

Los detalles exteriores estarán conformados por piezas de azulejo obscuro y muros completamente elaborados en vidrio, generando fachadas simples y modernas, ademas se buscará la combinación de estos materiales con el concreto natural y el color de la estructura.

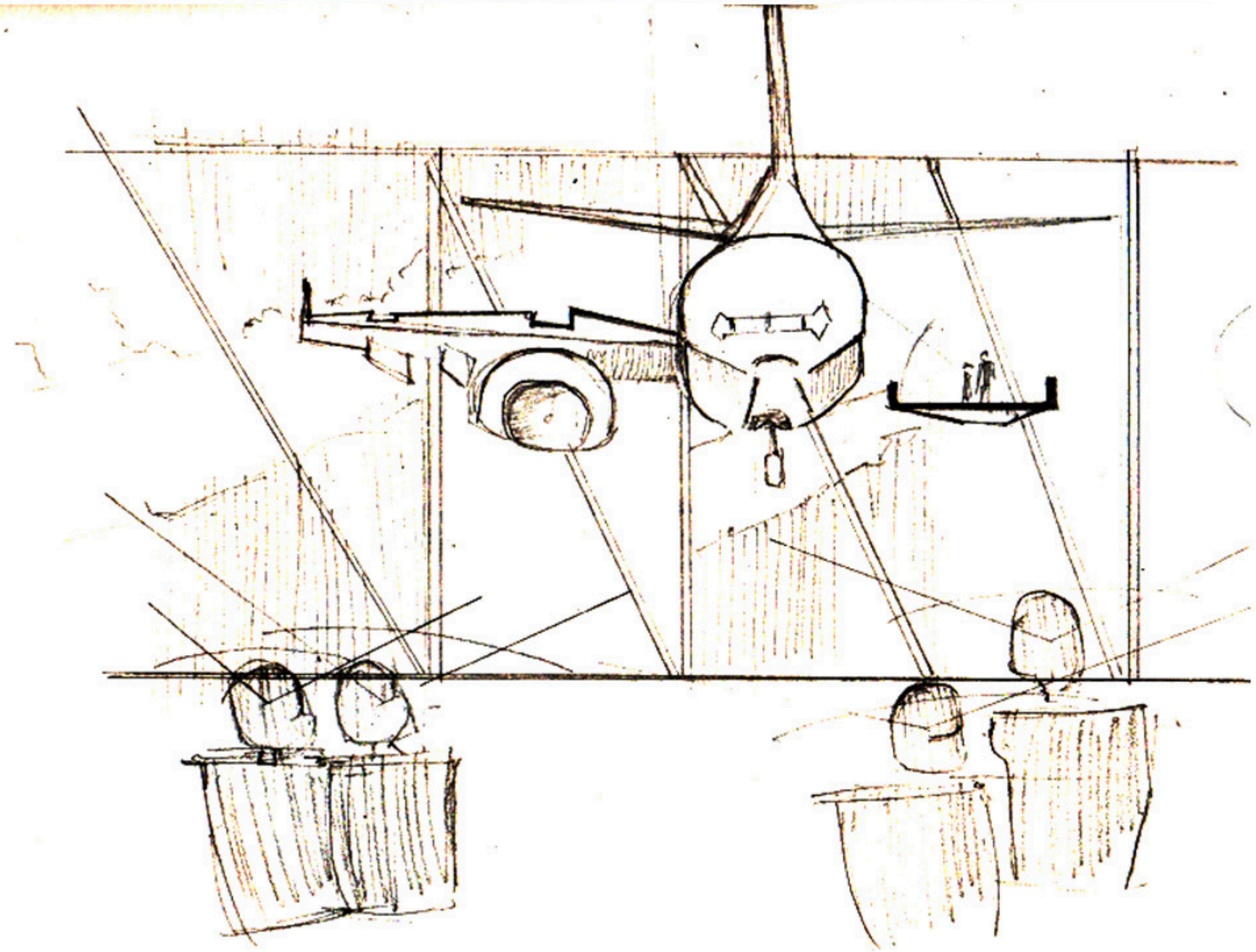


SISTEMA
ESTRUCTURAL PRINCIPAL

PARA EL SISTEMA PRINCIPAL DE ESTRUCTURA DEL COMPLEJO, SE PROPONDRÁ LA UTILIZACIÓN DE VIGAS TIPO VIERENDEEL, SOPORTADAS POR MEDIO DE COLUMNAS QUE ESTARÁN ELABORADAS EN ESTRUCTURADA ACERO, PARA GENERAR GRANDES LUCES Y VOLADIZOS, SE UTILIZARA COMO APOYO CABLES TENSADOS.

SISTEMA
ESTRUCTURAL PRINCIPAL

COMO SISTEMA SECUNDARIO SE UTILIZARÁ ARMADURAS DE ACERO TRIANGULAR Y EL ARMADO TRADICIONAL DE LOSACERO.



LAS ESTRUCTURAS EN DICHO MUSEO, DEBERAN SOPORTAR CARGAS ESPECIALES YA QUE SE PRETENDE LA COLOCACIÓN DE AVIONES, LOS CUALES ESTARÁN SUSPENDIDOS



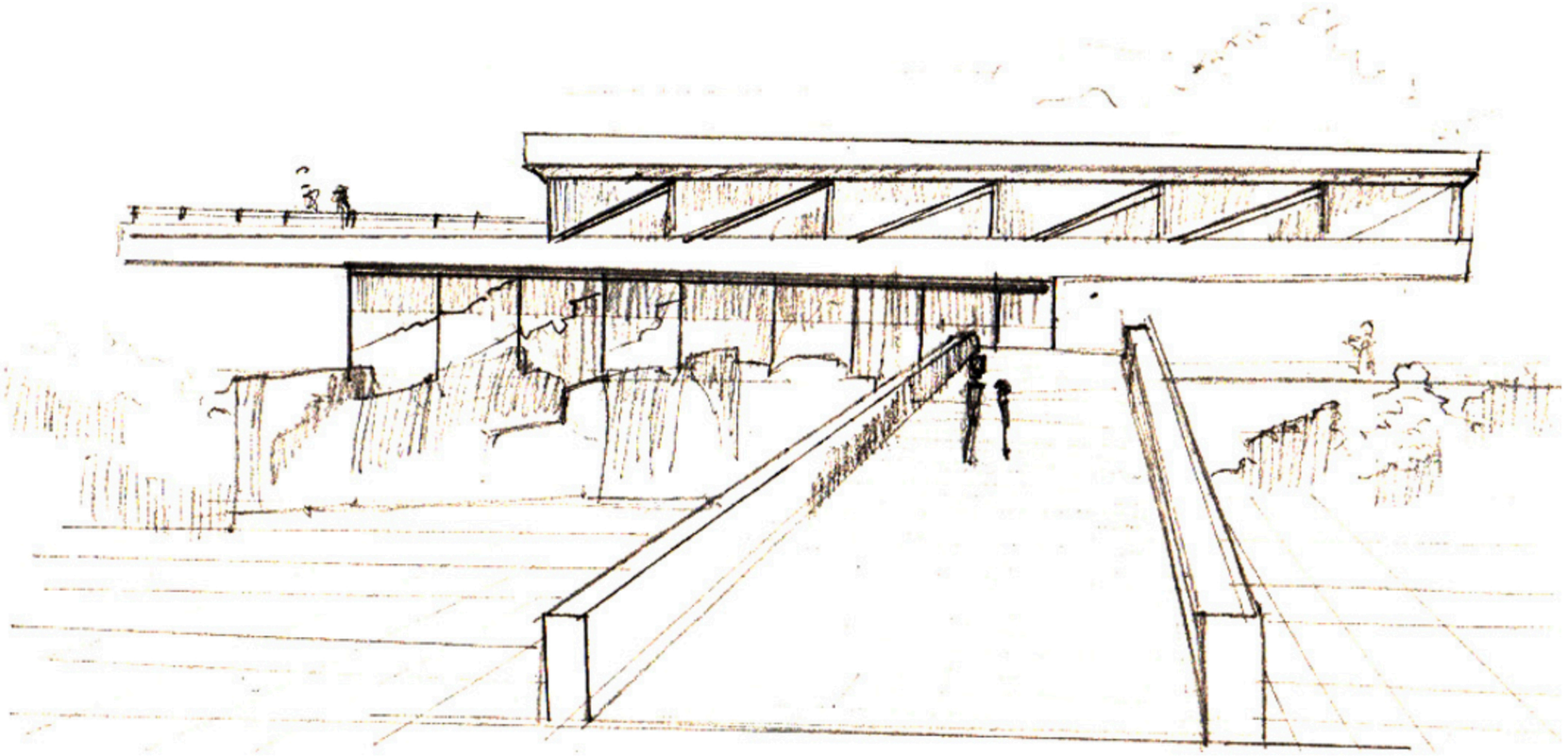
PROPUESTAS ESTRUCTURAL

Para la exposición y aprovechamiento del espacio, se propondrá la utilización de armaduras que permitan grandes luces, así también, generar grandes voladizos que apoyen al concepto. Las piezas con temática de transporte, necesitan de grandes espacios para ser exhibidas y observadas además de un amplio campo de visibilidad debido a su tamaño, la utilización de estructura metálica permitirá dicho objetivo y mejorara la reacción del conjunto a cargas laterales.

VIGAS VIERENDEEL

Para lograr las grandes luces necesarias para la exposición de piezas de transporte, se utilizará el sistema de armadura vierendeel, permitiendo grandes espacios y luces en voladizos, este conjunto de armadura sera apoyado por cables tensados, reforzando la rigidez de las armaduras.

ESTRUCTURA



Instalaciones de drenajes

Los ductos de aguas sanitarias sean conectados a una planta de tratamiento, para posterior mente ser dirigidos a la candela , este procedimiento se debe a las normas de la municipalidad. Los desperdicios recolectados serán utilizados para el mantenimiento de las plantas que se encuentren en el complejo.

INSTALACIONES
AGUAS NEGRAS

Dentro del tema de iluminación de un museo, dependerá de los objetos se estén exhibiendo, por ser un museo de transporte, se utilizará iluminación artificial alrededor de 300 lúmenes para áreas donde estarán piezas como locomotoras, aviones, carros etc. Para los ambientes donde se exponga arte gráfica, la iluminación estará alrededor de 50 lúmenes.

INSTALACIONES
Agua potable

Para las instalaciones de agua potable, se utilizará circuito cerrado dentro de las baterías de baños y lugares donde sea necesario ramificar para la utilización de grifería, Ademas se buscará la recolección de las aguas grises para su uso en el proyecto.

6.3 Memoria Descriptiva de diseño

El proyecto nace debido a a la falta de una entidad encargada de la promoción del patrimonio industrial, como parte de la cultura del país, dado esto, el Museo contemporáneo de Medios de Transporte de la ciudad de Guatemala, tomará la iniciativa de estudiar, exhibir y promover los vehículos utilizados a lo largo de la historia. Se encontrará ubicado en el departamento de Guatemala, en vecindad con otros museos, permitiendo localizar en un sector la exposiciones de los distintos patrimonios.

El proyecto estará compuesto de 3 niveles en los cuales se desarrollará las salas de exposiciones, tanto marítimas como terrestres y aéreas, contando con salas de conferencia, simuladores de vuelo y una biblioteca. Cada una de estas áreas estarán distribuidas de tal manera que su acceso sea fácil y el recorrido que el usuario deba realizar por todo el edificio lo relaciones con otros espacios.

El primer nivel del proyecto estará compuesto por la biblioteca y salas de exposiciones temporales, será el nivel con mayor conexión al área exterior y exhibirá piezas en los corredores, las áreas de exposiciones temporales, estarán conectadas con las salas de exhibiciones permanentes mediante elevadores, generando un recorrido simulado dentro y fuera de todo el edificio, ademas, este nivel contará con un área de restaurantes y tiendas de souvenir.

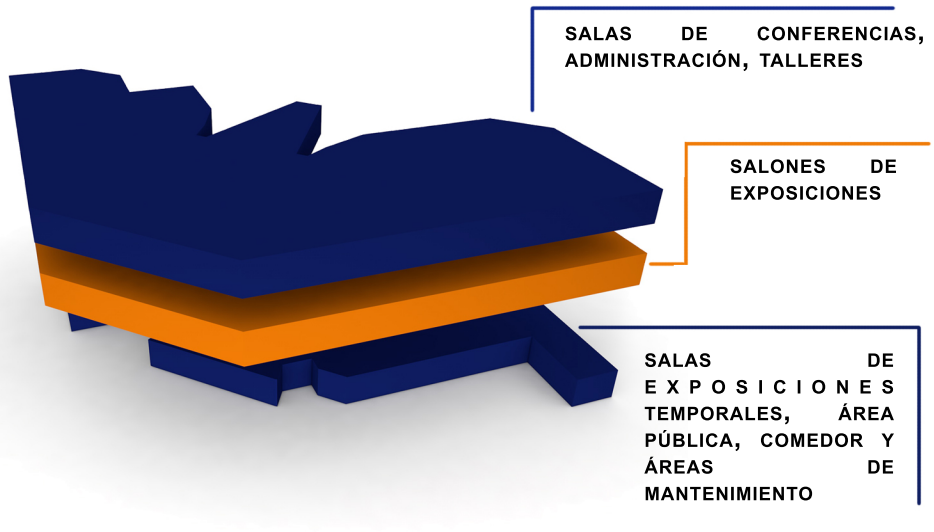
El nivel medio, el piso más importante del proyecto; ya que aquí se encontrará el ingreso al edificio y las salas de exposiciones permanentes, a pesar de su simplicidad, será el nivel más recorrido del proyecto, tendrá un mirador interno que permitirá disfrutar del despegue de las aeronaves encontradas en el aeropuerto.

El nivel tres será el área privada del edificio, aquí se encontrará la administración del proyecto, así como las áreas de restauración, talleres, áreas de publicidad, equipos de computo, gerencias, áreas de almacenaje y los salones de exposiciones, cada una de estas áreas contará con su batería de baños y áreas de almacenaje.

En cuanto a la volumetría, el proyecto representa una aeronave en despegue, su voladizo y fachadas de vidrio generarán la flotación del proyecto, sus fachadas serán simples y limpias, recubiertas con materias contratantes como lo es el vidrio y azulejos obscuros y en algunos muros interiores se utilizara la imitación de mármol blanco y concreto expuesto. Para las salas de exposiciones, se buscara un tema añejado y rústico mediante la aplicación de ladrillo y madera, esto permitirá controlar la atención del visitante hacia las piezas exhibidas.

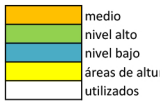
La fachada mas importante se encontrará en dirección este, tendrá la mejor vista del proyecto apuntando en dirección al aeropuerto, podra observarse el despegues de las distintas aeronaves, la fachda oeste será el ingreso al complejo. simulará el abordaje a un avion, mediante el ingreso por un puente, conectando el estacionamiento con las taquillas, en cuanto a las otras fachadas, se protejera de la exposición del sol y se recubriran con materiales reflejantes y una doble protección de vidrio.

El ingreso del proyecto, estará compuesto por un sistema de rampas, permitiendo la facilidad de acceso a cualquiera de los tres niveles, ademas, dicho ingreso será un área de expociones suspendidas para generar una introducción a las exhibiciones.



6.4 Proceso de Diseño

Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna52	Columna6
Programa de Arquitectura Áreas		Unidades	m2	Altura	mobiliario	Total MTS2
Zona Exterior						406
	Caseta de control	1	6	3	muebles	
	Acceso	1	indefinido	Sin altura	Mobiliario exterior	
	Estacionamiento	1	indefinido	Sin altura	vehículos, buses, camiones	
	Áreas Verdes	1	indefinido	Sin altura	basureros, masetas	
	Expociciones exteriores	1	400	Sin altura	muebles, vitrinas, estanterías.	
Zona Pública						7,610
	Vestibulo	indefinido	50	3	top y sillas	
	Servicios para Visitantes	indefinido	indefinido	3	muebles, vitrinas, estanterías, mesas de centro.	
	Servicios Complementarios	indefinido	indefinido	3	muebles, vitrinas, estanterías.	
	Auditorio	1	500	10	sillas, equipo de sonido	
	Expocisiones áereas	1	6,500	30	aviones, aeronaves,etc.	
	Exposiciones Maritimas	1	3,500	10	barcos medianos, veleros, barcos pequeños	
	Epociciones terrestres	1	3,500	10		
	Servicios educativos	Varios	200	4	escritorios, estanterías, pizarrones	
	Biblioteca	1	100	4	escritorios, estanterías, pizarrones	
	Salas de Estudio	Varios	60	4	libreras, sofás, mesas y equipo de computo	
	Cuartos de Simulacion	3	60	4	Simulación árerea, maritima terrestre.	
	Recepción	1	8	indefinida	informacion	
	Almacenes visibles de piezas	Varios	200	3	estanterías y vitrinas	
Zona Privada						125
	Área de secretatria	1	8	3	muebles de oficinas, masetas y equipo de computo	
	Direccion	1	6	3	muebles de oficinas, masetas y equipo de computo	
	Departemento personal administrativo	1	16	3	muebles de oficinas, masetas y equipo de computo	
	oficinas de servicios educativos	1	16	3	muebles de oficinas, masetas y equipo de computo	
	Departemento de Relaciones públicas	1	16	3	muebles de oficinas, masetas y equipo de computo	
	Sala de Fondos especiales	1	6	3	muebles de oficinas, masetas y equipo de computo	
	Servicios de Documentación	1	16	3	mobiliario de oficina, archivos y caja fuerte	
	Locales amigos Museo	indefinido	indefinido	3	nubles, vitrinas y exhibidores	
	Sanitarios	1	16	3		
	Conferencia de prensa	1	25	5	sillas, mesas y equipo de computo	
Zona privada						946
	área de curaduria	indefinido	indefinido	3	mesas industriales, equipo de computo	
	área de almacenes	1	200	10	estanterías, archivos, equipo de computo.	
	área de restauraciám	1	150	5	mesas industriales, equipo de computo	
	área de talleres	1	60	4	mesas industriales, equipo de computo	
	Sala de control de seguridad	1	16	3	mobiliario de oficina, archivos y equipo de computación	
	Sala de instalaciones	1	16	3		
	Imprenta	1	16	3	mobiliario de oficina, archivos y equipo de computacion	
	Registro de fondos	1	8	3	mobiliario de oficina, archivos y caja fuerte	
	Dibujo	1	8	3	mobiliario de oficina, equipo de computación	
	laboratorio de física	1	16	4	mesas, equipo de física, equipo de computo	
	Laboratirio de Química	1	16	4	mesas, equipo de química, equipo de computo	
	Sanitarios	1	16	4		
	Vestidores	indefinido	16	3	top y sillas	
	Control y registro	1	8	3	mobiliario de oficina, archivos y equipo de computación	
	Patio de maniobras	1	300	4	camiones	
	Ande de carga y descarga	1	100	4	camiones	
Zona de Servicios Genera						96
	Acceso y control	1	8	2.5	mobiliario de oficina, archivos y equipo de computación	
	Oficinas de control de seguridad	1	8	2.5	mobiliario de oficina, archivos y equipo de computación	
	Taller de mantenimiento e instalaciones	Varios	16	4	mesas industriales, equipo de computo	
	Almacenes de mantenimiento	Varios	8	4	mesas industriales, equipo de computo y estanterias	
	Área de personal subalterno	Varios	8	2.5	mobiliario de oficina, equipo de computación	
	Sanitarios de Servicios	Varios	16	2.5		
	Casilleros	Varios	4	2.5	lockers	
	Cuarto de maquinas	1	8	3		
	Deposito de Basura	1	8	3		
	Cuarto de aseo	1	6	2.5	estanterías	
	Almacen	Varios	6	2.5	estanterías y vitrinas	
Total						9,183.00



Zona Exterior	406 mts2
Zona pública	7610 mts2
Zona privada exposición	125 mts2
Zona privada colección	946 mts2
Zona servicio general	96mts2
total	9,183.00 mts2

	Sin relación
	relación media
	relación alta

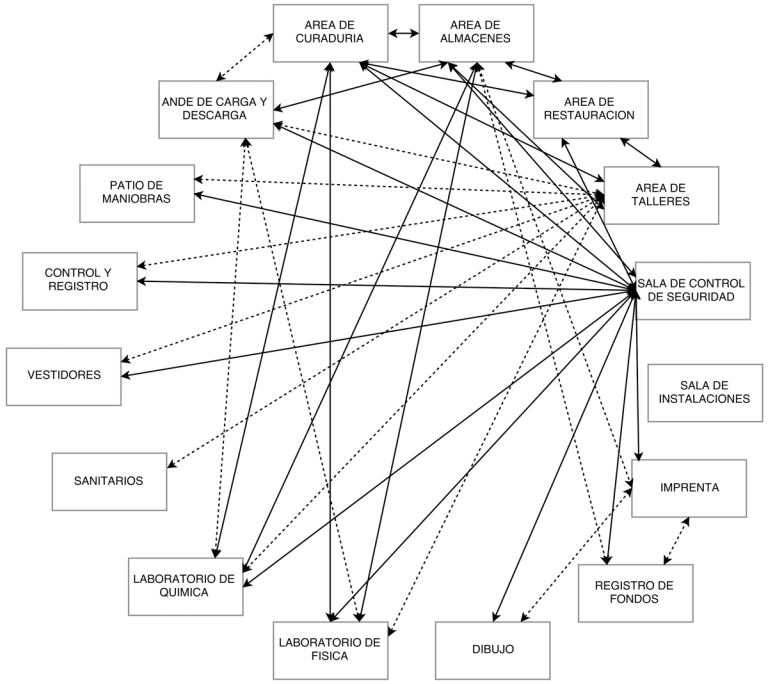
Zona Exterior	1	2	3	4	5
1.Caseta de contro					
2.Estacionamientos					
3.Accesos Peatonales					
4.Áreas Verdes					
5.Exposiciones Exteriores					

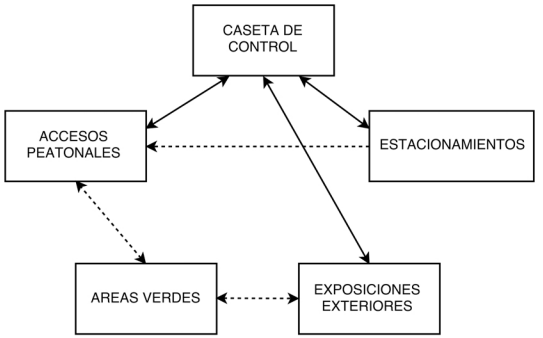
Zona Pública	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Vestibulo									
2.Servicios para Visitantes									
3.Servicios Complementarios									
4.Auditorio									
5.Salas de expociciones									
6.Servicios educativos									
7.Biblioteca									
8.Salas de Estudio									
9.Almacenes visibles de piezas									

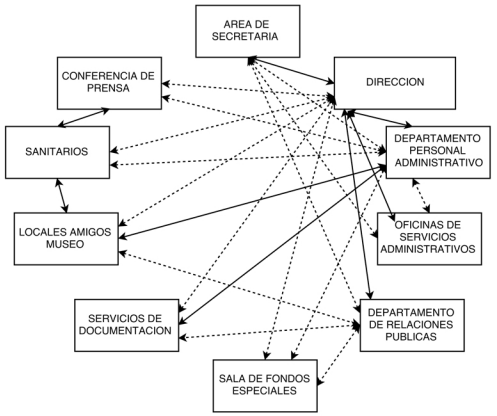
Zona Movimiento de piezas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. área de curaduría																
2. área de almacenes																
3. área de restauración																
4. área de talleres																
5. Sala de control de seguridad																
6. Sala de instalaciones																
7. Imprenta																
8. Registro de fondos																
9. Dibujo																
10. laboratorio de física																
11. Laboratorio de Química																
12. Sanitarios																
13. Vestidores																
14. Control y registro																
15. Patio de maniobras																
16. Ande de carga y descarga																

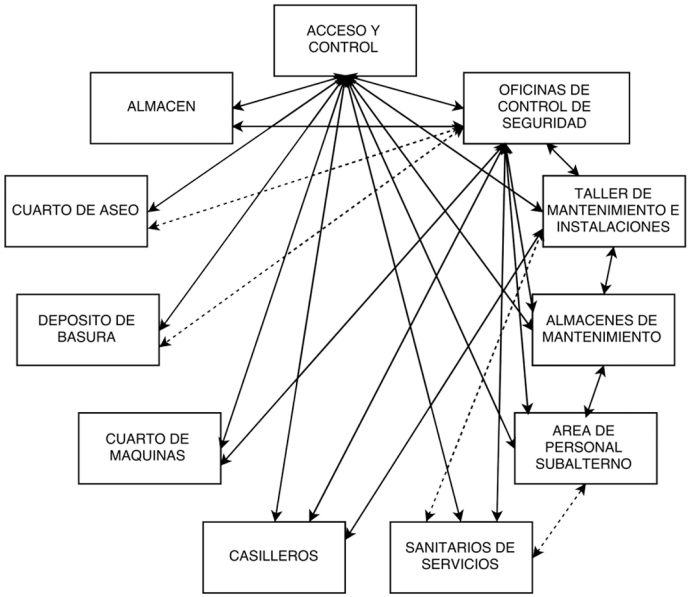
Zona Privada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Área de secretatria										
2. Direccion										
3. Departemento personal administrativo										
4. Oficinas de servicios educativos										
5. Departemento de Relaciones públicas										
6. Sala de Fondos especiales										
7. Servicios de Documentación										
8. Locales amigos Museo										
9.Sanitarios										
10.Conferencia de prensa										

Zona servicios Generales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Acceso y control											
2. Oficinas de control de seguridad											
3. Taller de mantenimiento e instalaciones											
4. Almacenes de mantenimiento											
5. Área de personal subalterno											
6. Sanitarios de Servicios											
7. Casilleros											
8. Cuarto de maquinas											
9. Deposito de Basura											
10. Cuarto de aseo											
11. Almacén											









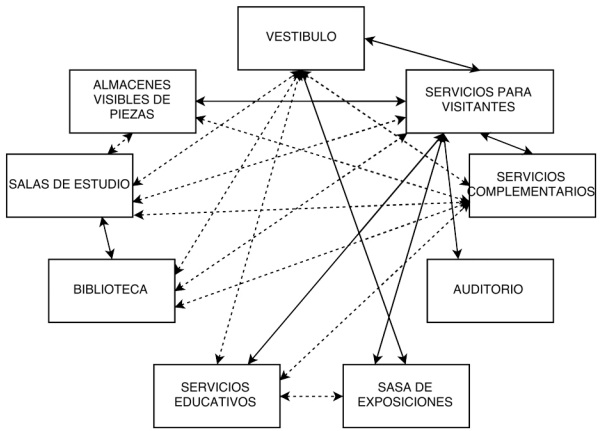
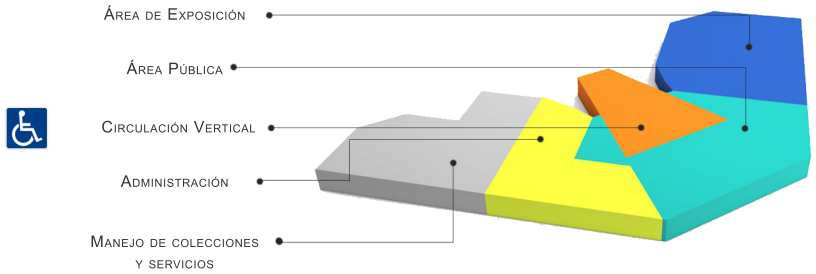
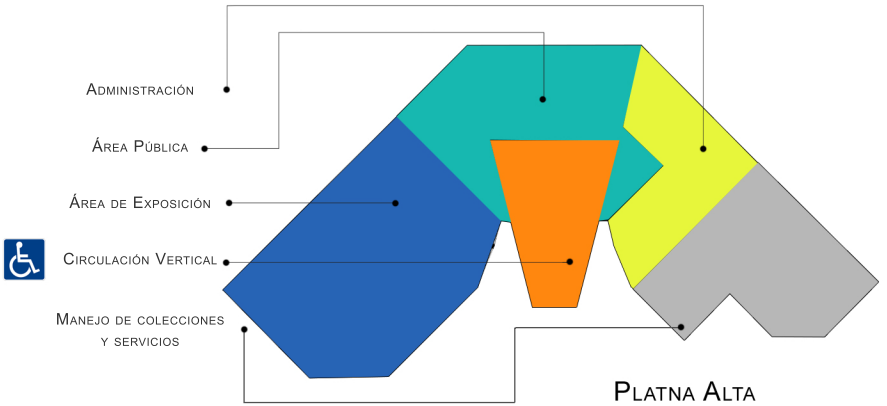
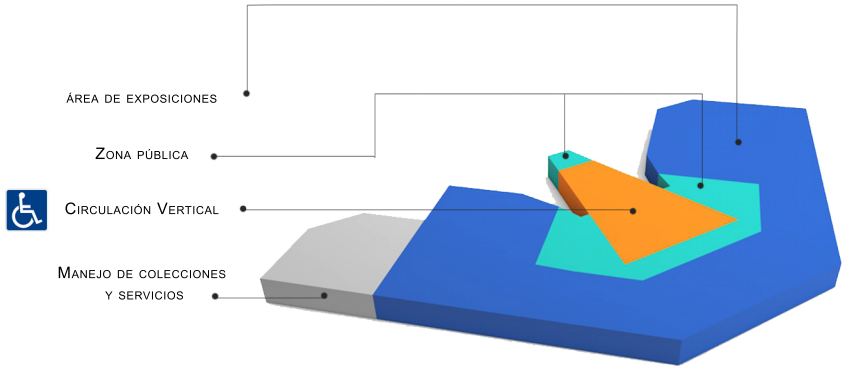


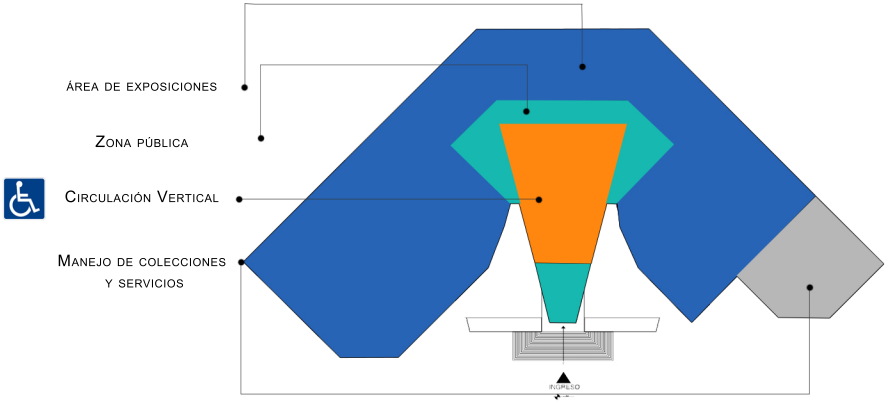
Diagrama de Relaciones



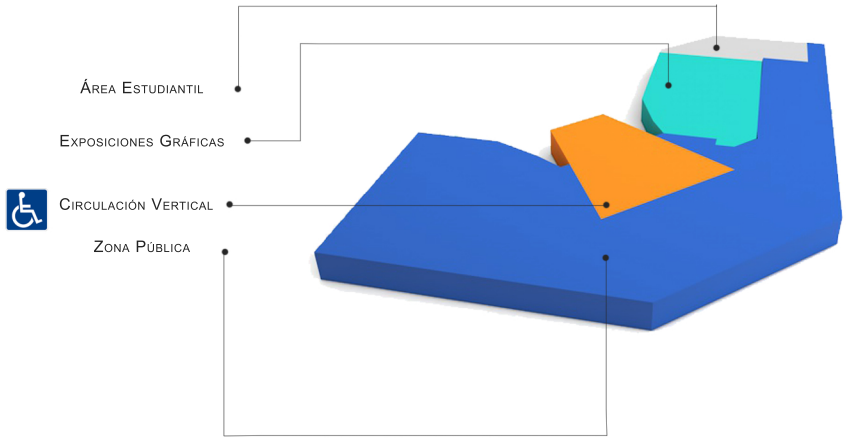


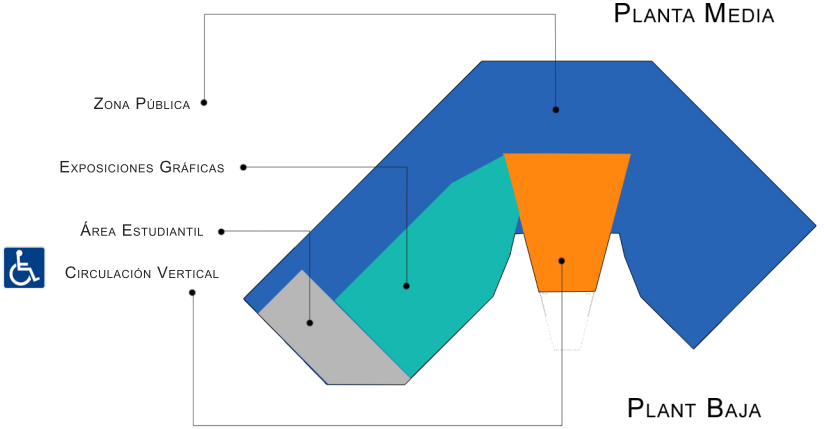
Platna Alta





Planta Media



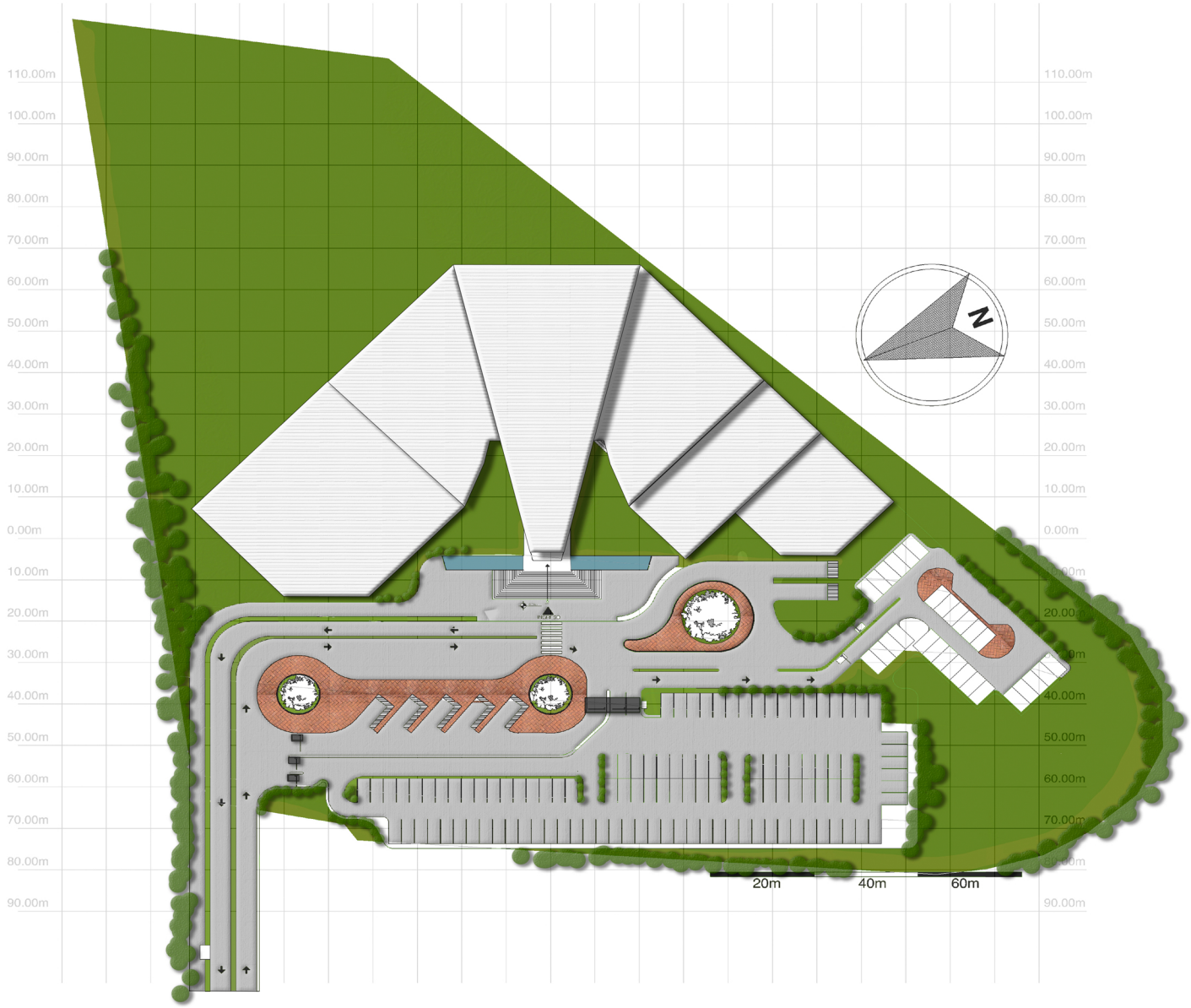


Plant Baja

Diagramas de Bloques 2d y 3d

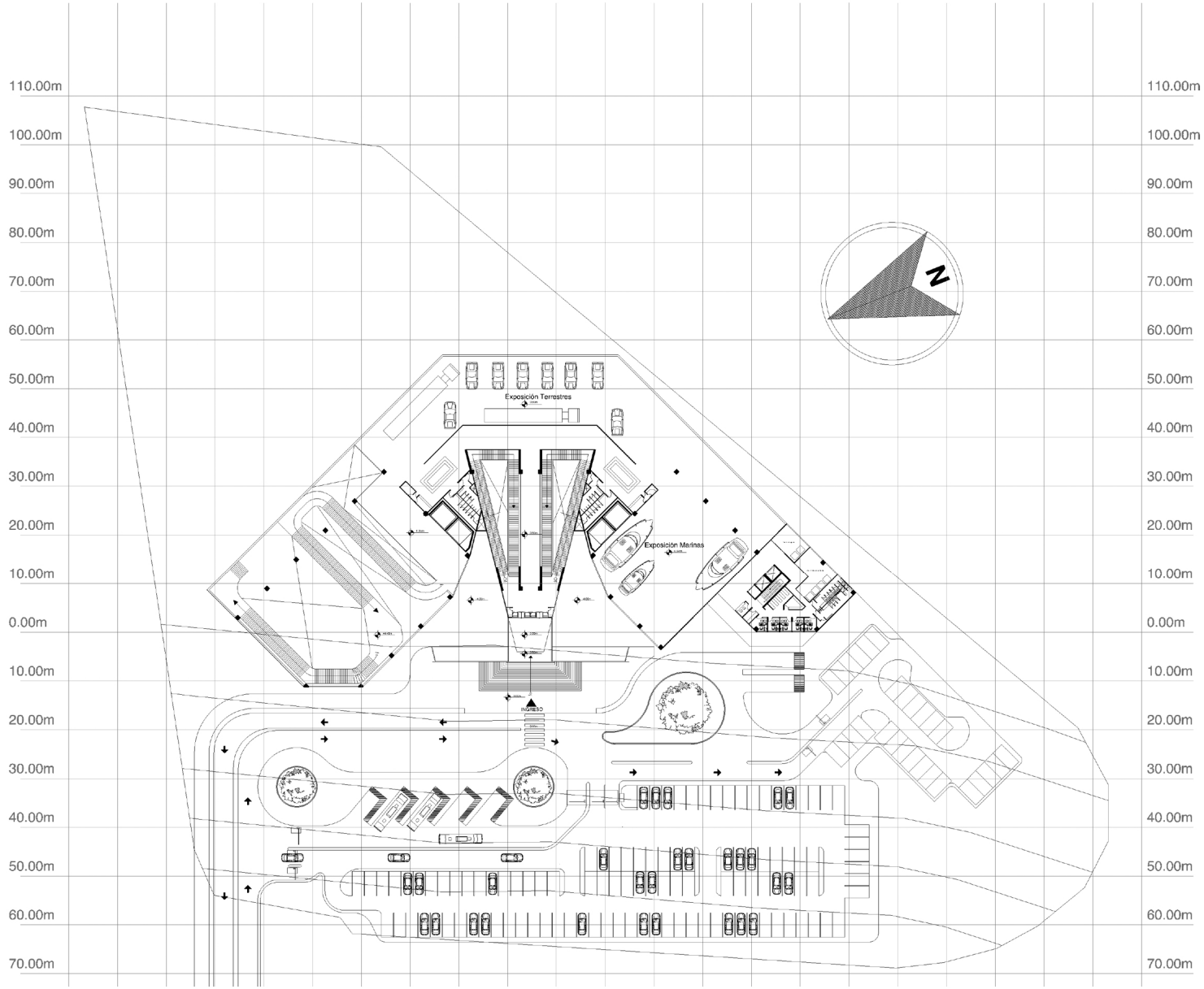
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

6.4.1 Planimetría del proyecto



Planta de Conjunto

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez



Plano de Conjunto

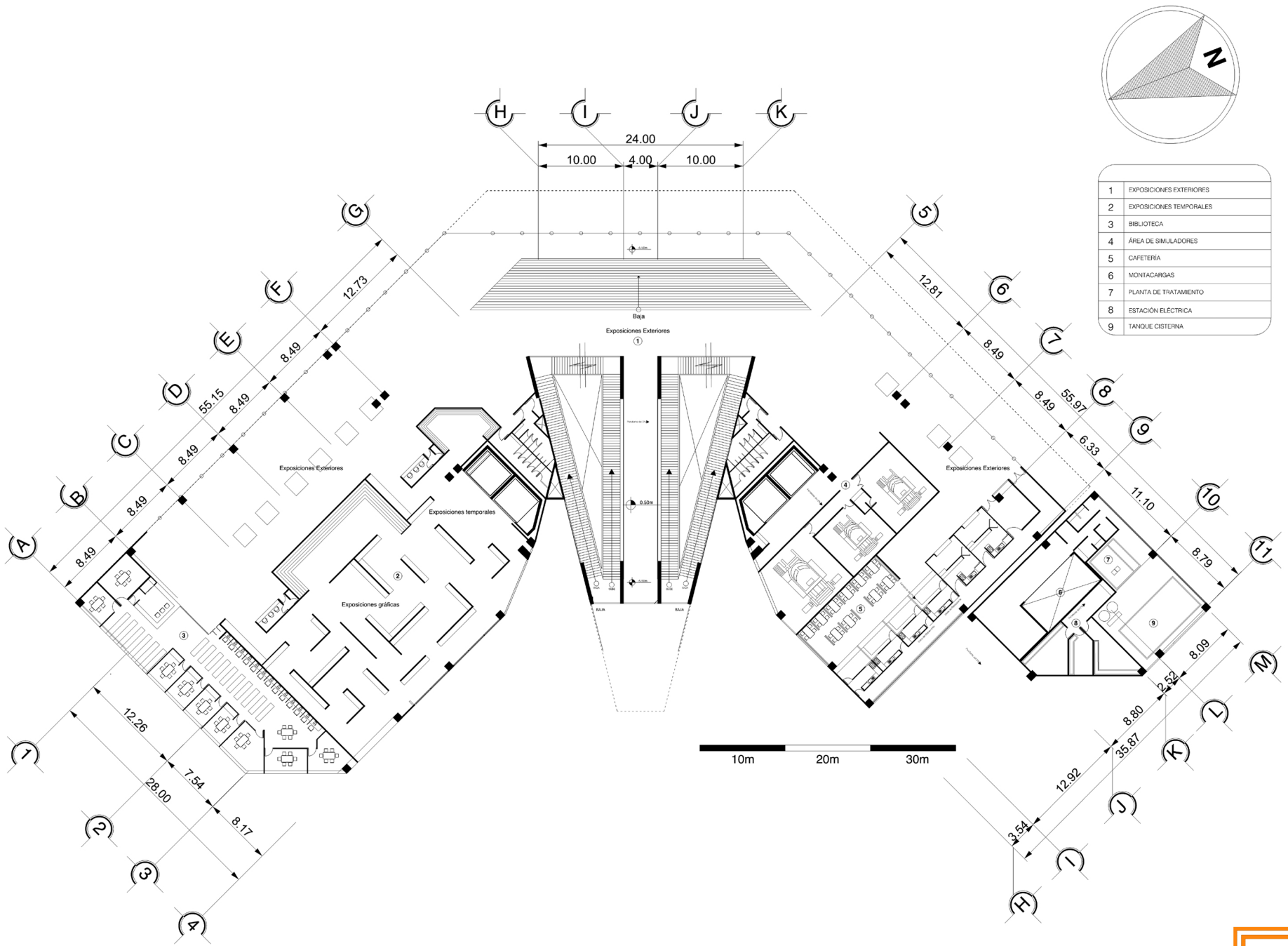
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala

Javier Estuardo Barrera Rodríguez



Plano de Ubicación

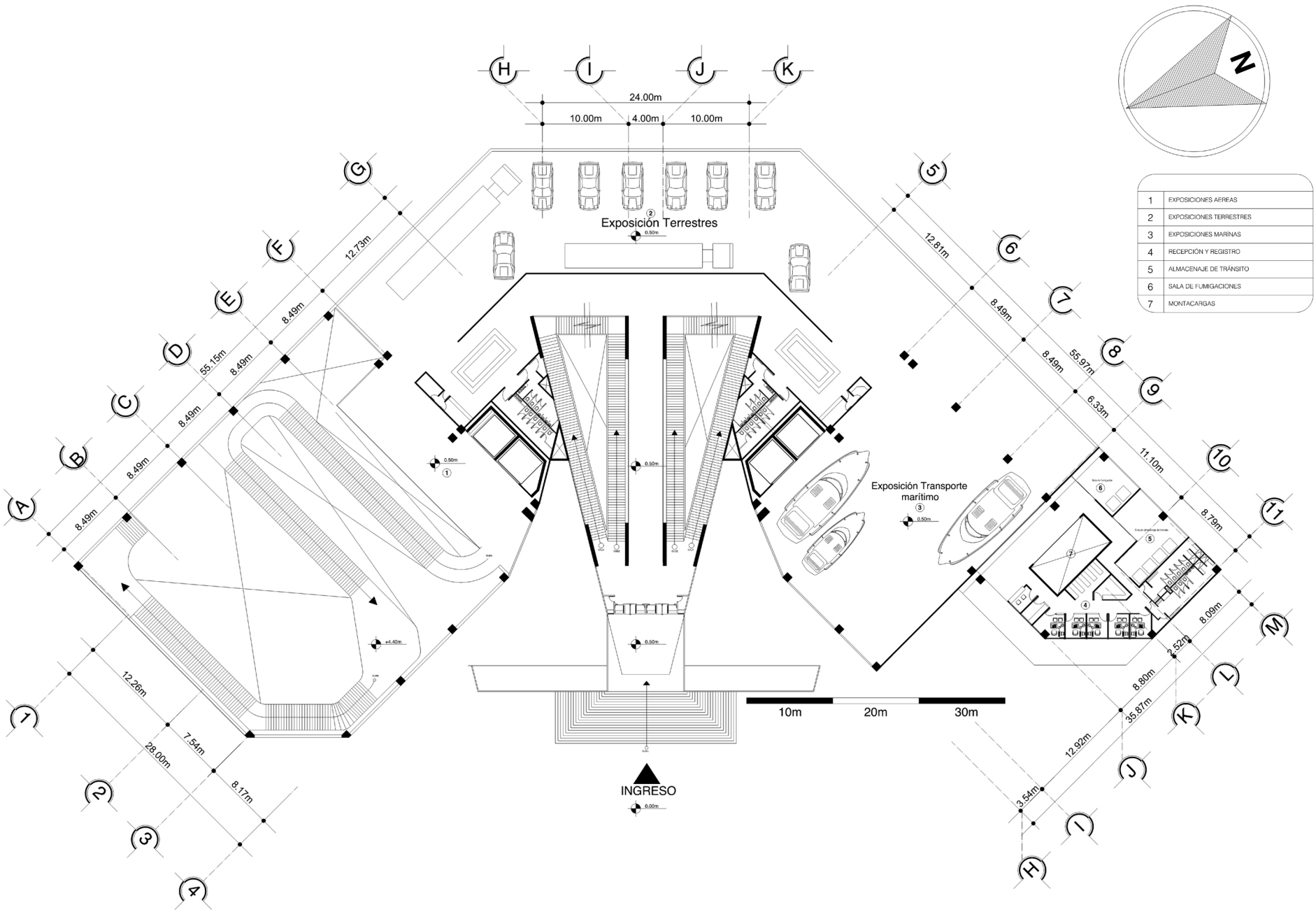
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez



Planta Arquitectónica, Nivel 0

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala

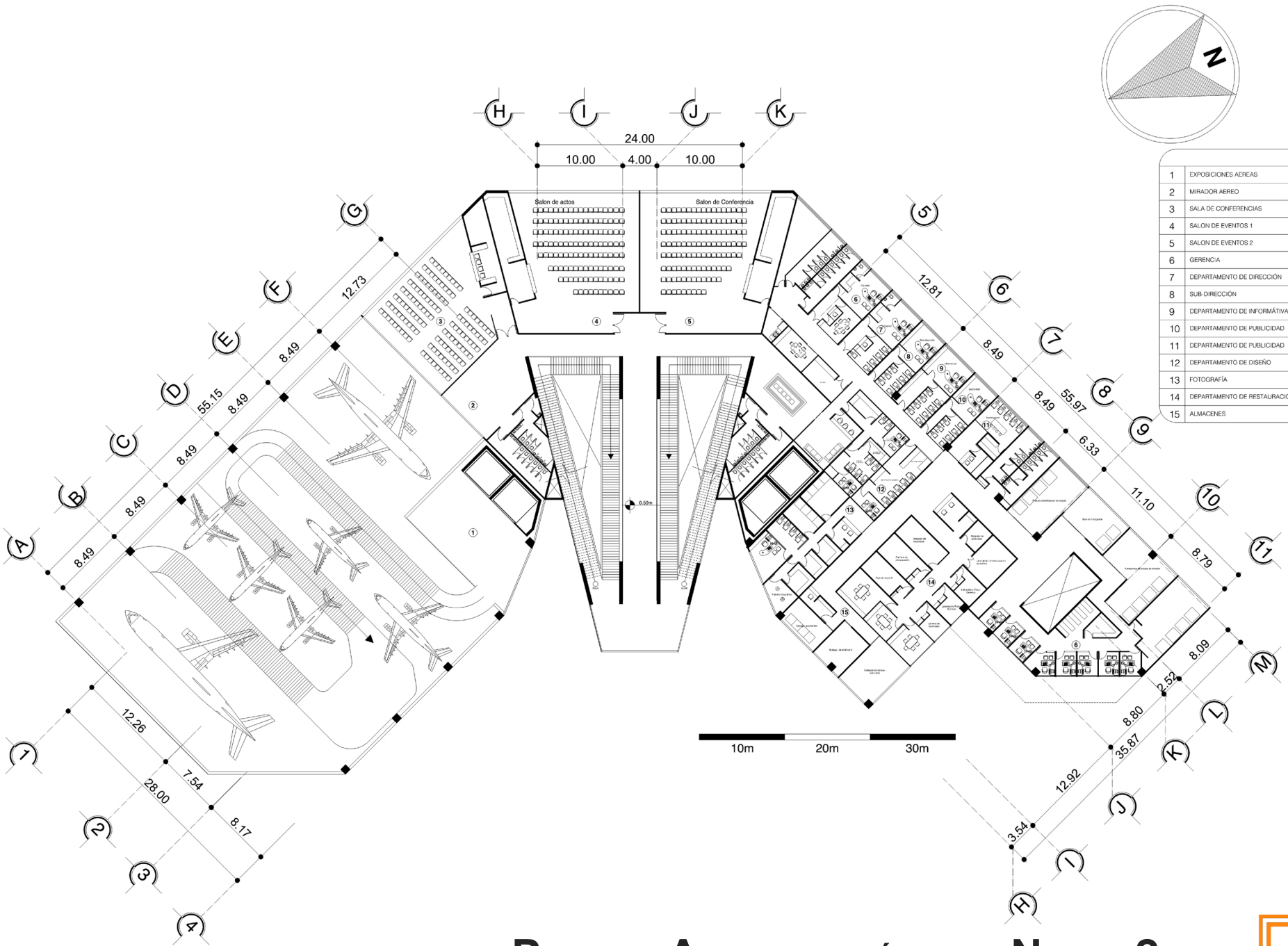
Javier Estuardo Barrera Rodríguez



Planta Arquitectónica, Nivel 1

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala

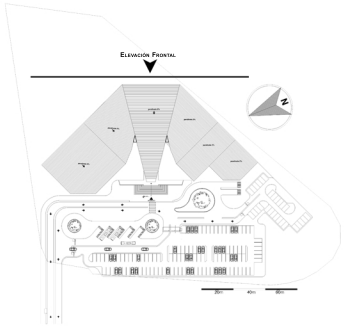
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

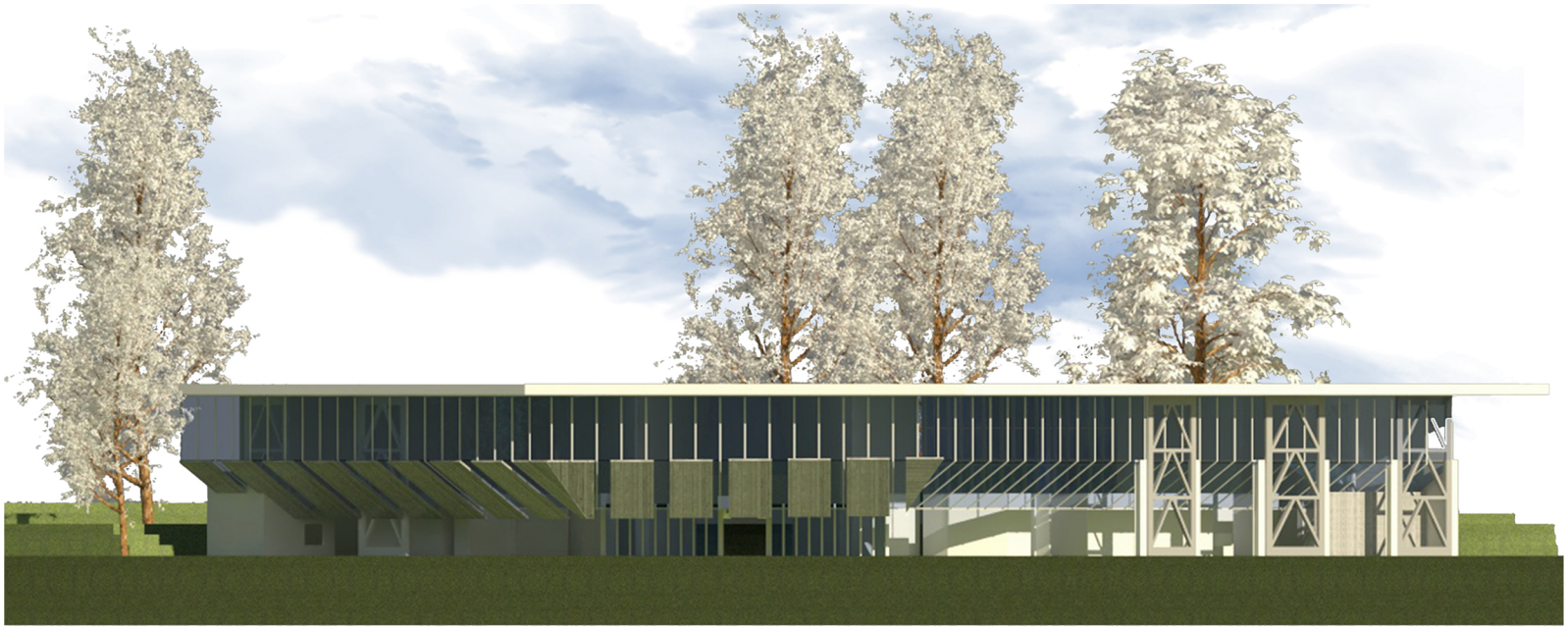


1	EXPOSICIONES AEREAS
2	MIRADOR AEREO
3	SALA DE CONFERENCIAS
4	SALON DE EVENTOS 1
5	SALON DE EVENTOS 2
6	GERENCIA
7	DEPARTAMENTO DE DIRECCIÓN
8	SUB-DIRECCIÓN
9	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTIVA
10	DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD
11	DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD
12	DEPARTAMENTO DE DISEÑO
13	FOTOGRAFÍA
14	DEPARTAMENTO DE RESTAURACIÓN
15	ALMACENES

Planta Arquitectónica, Nivel 2

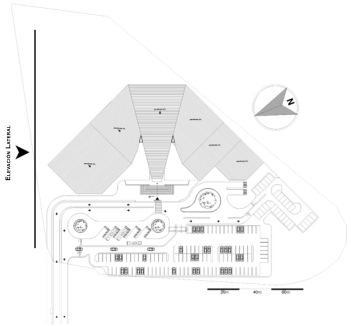
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

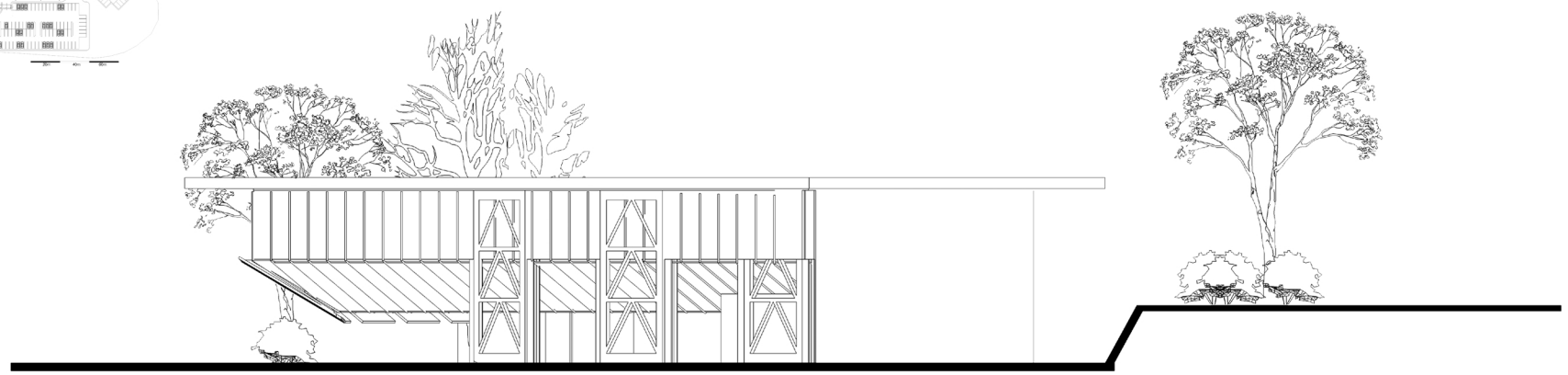


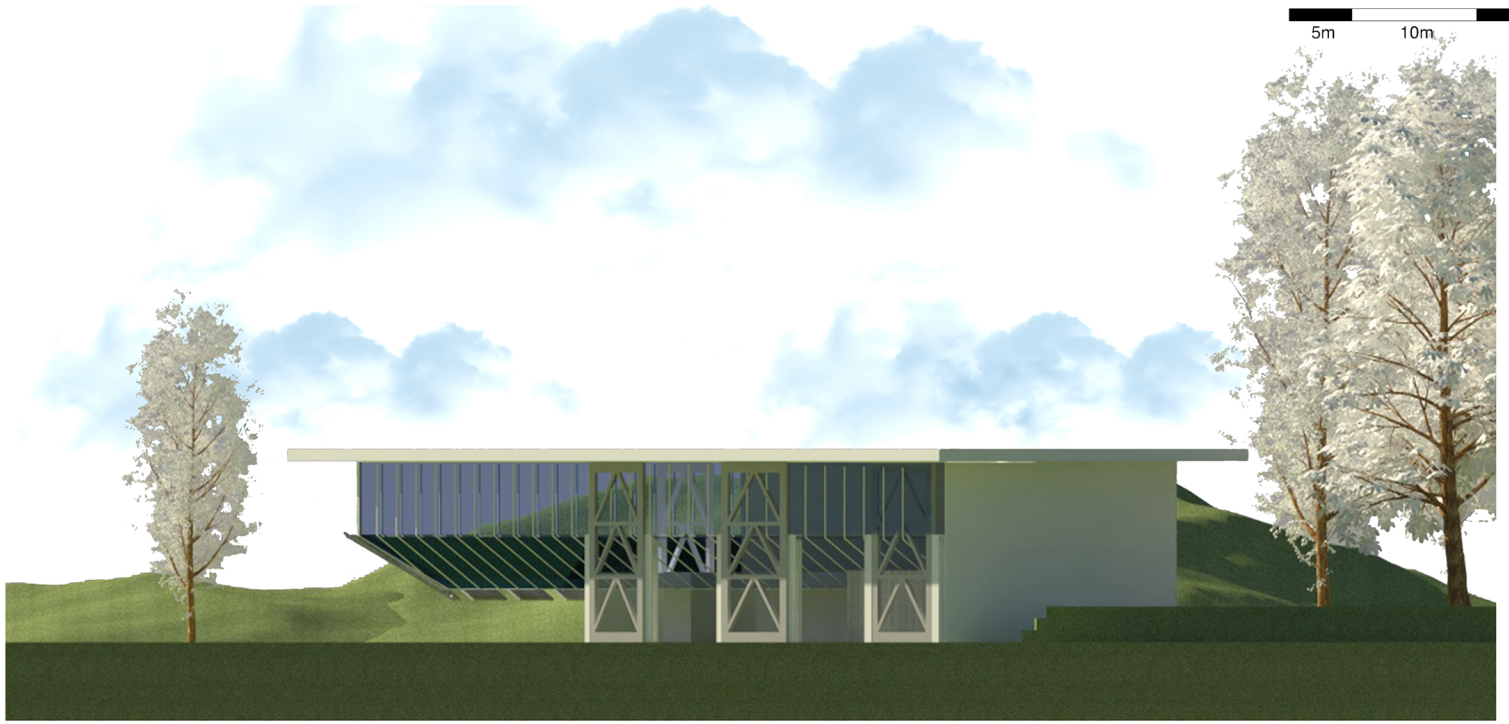


Elevación Frontal

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

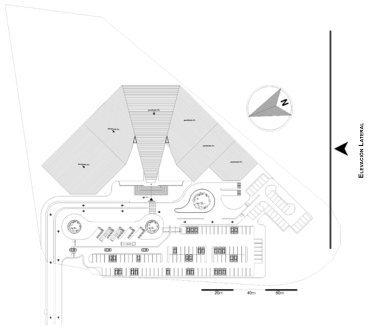




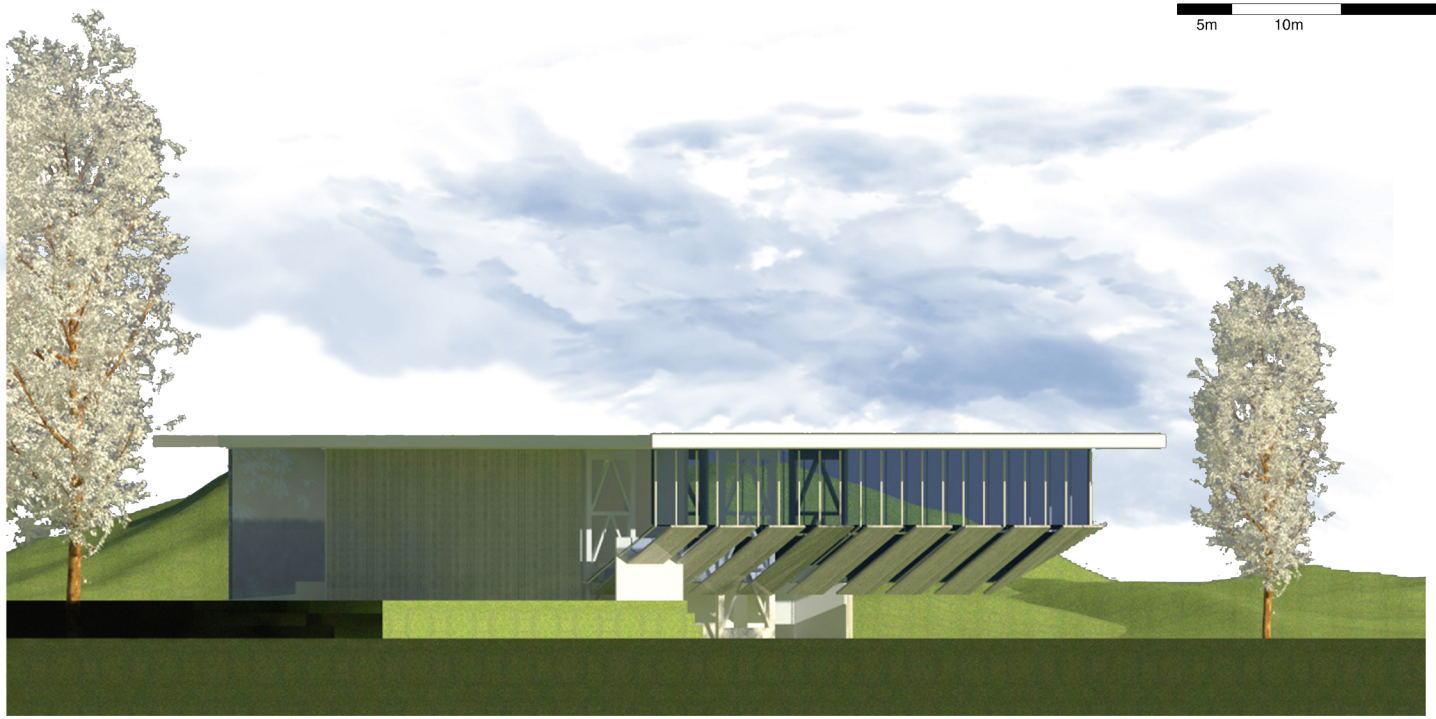


Elevación Lateral izquierda

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

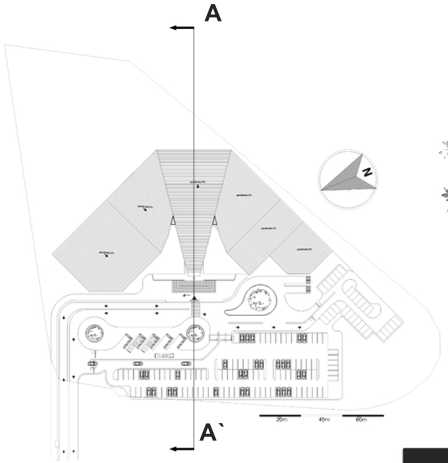


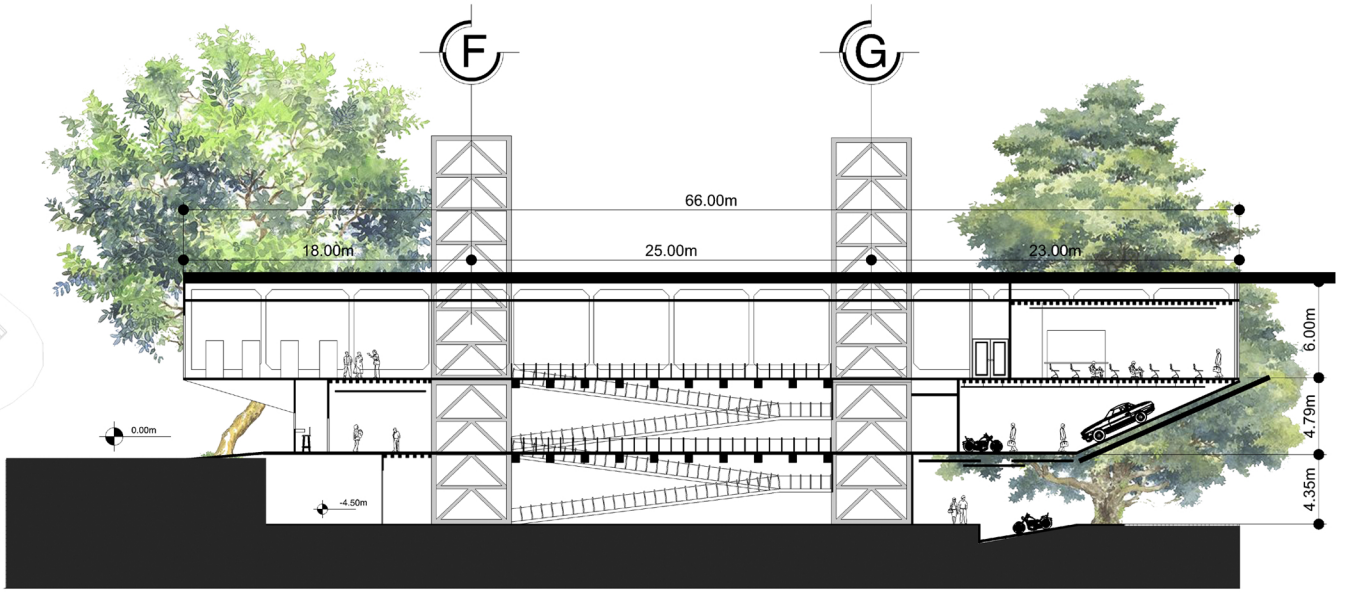




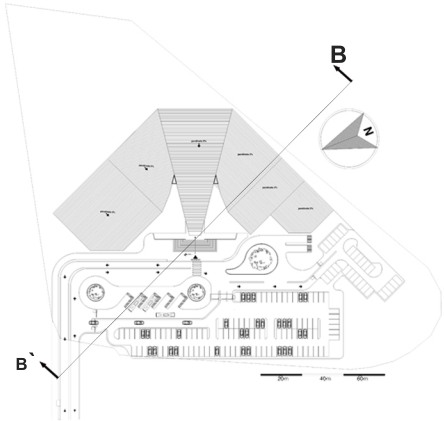
Elevación Lateral Derecha

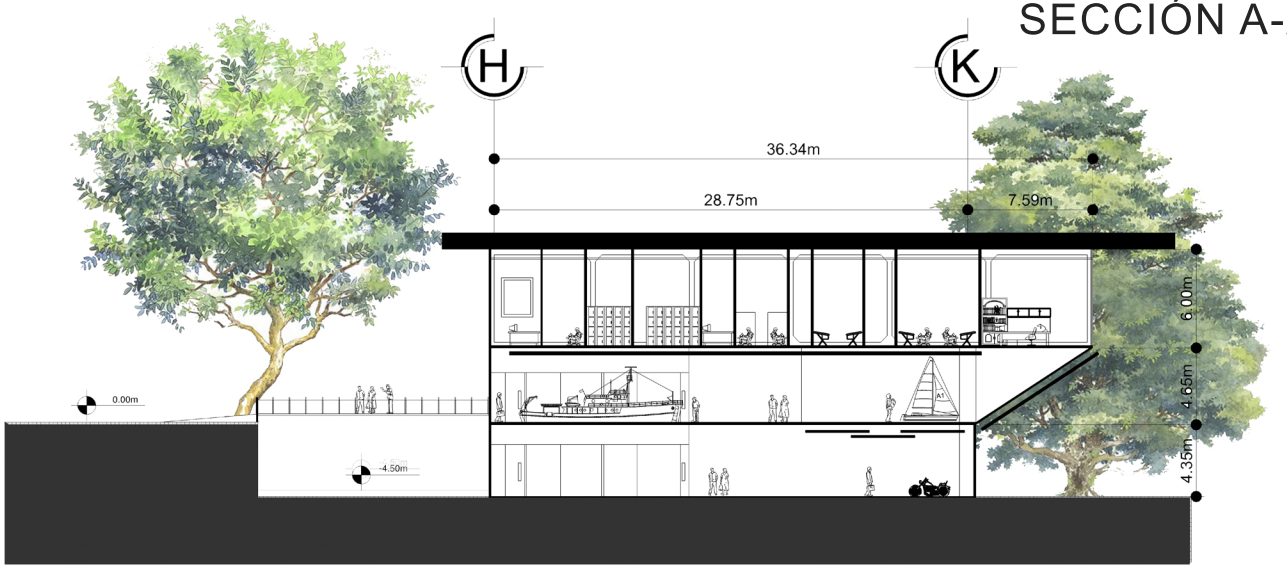
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez





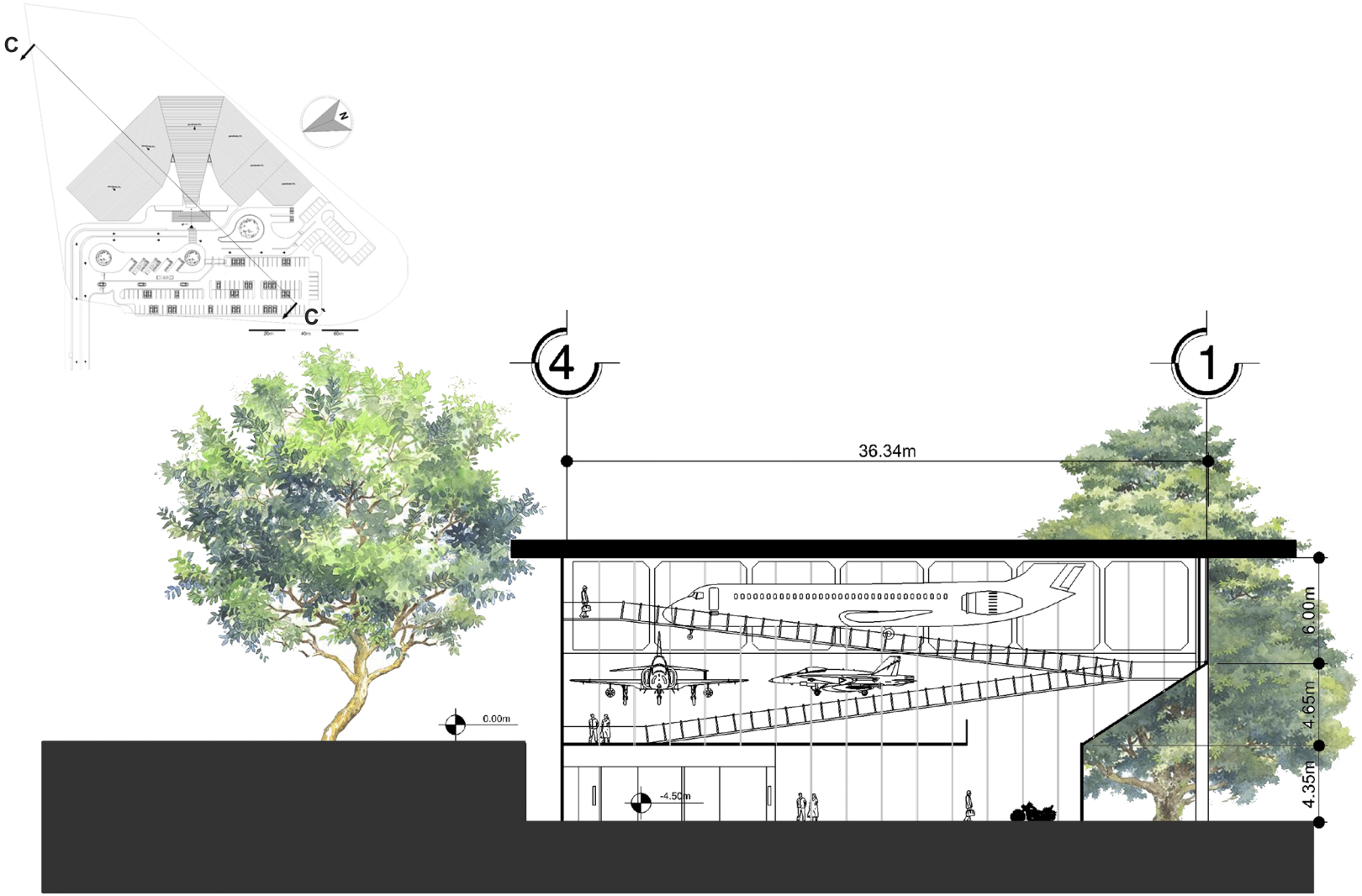
SECCIÓN A-A´





SECCIÓN B-B´

SECCIONES



SECCIÓN C-C´

SECCIONES



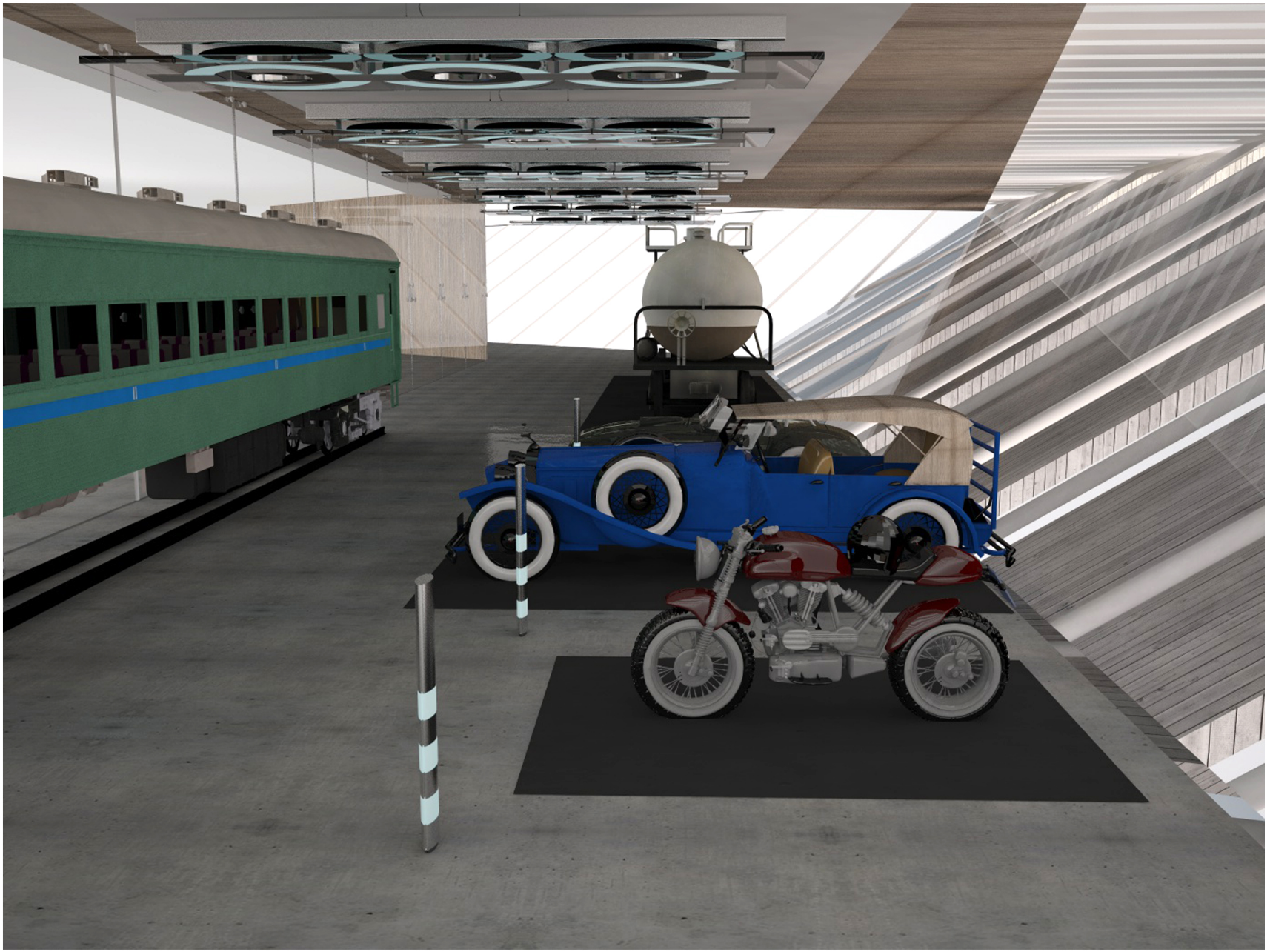
Propuesta Visual, Sala de Estudio



Propuesta Visual, Cafetería



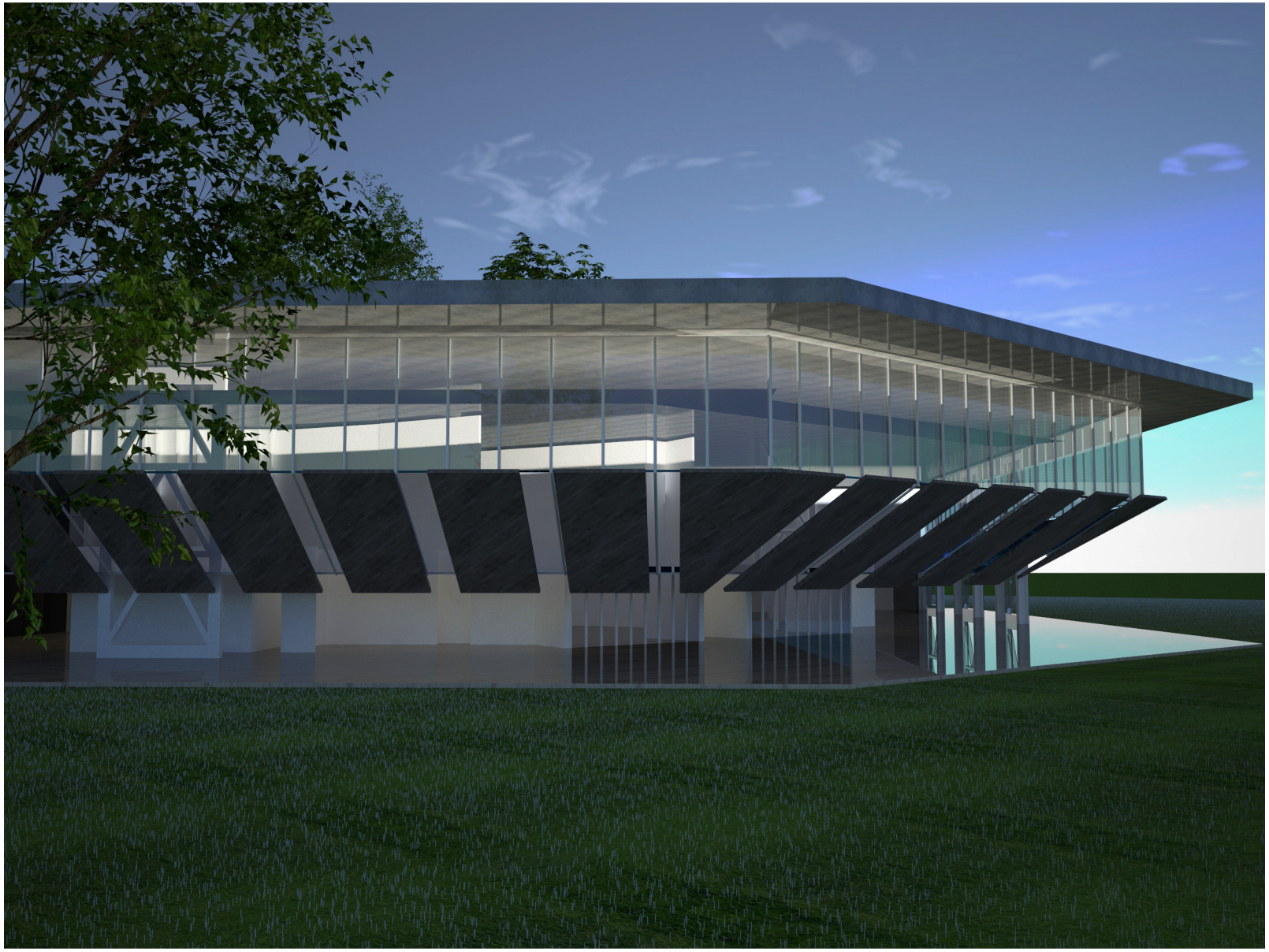
Propuesta Visual, Sala de Exposición Maritima



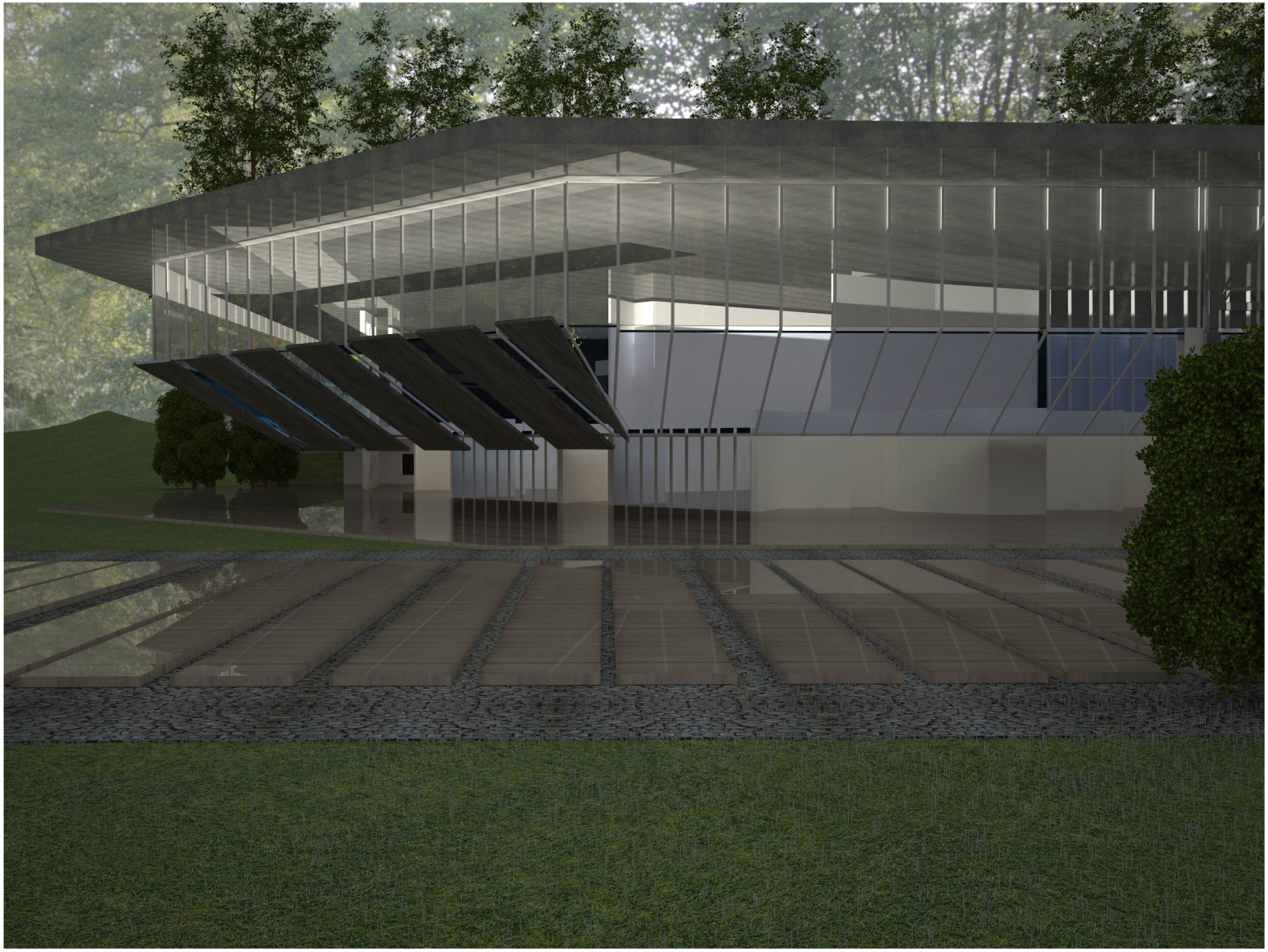
Propuesta Visual, Sala de Exposición Terrestre



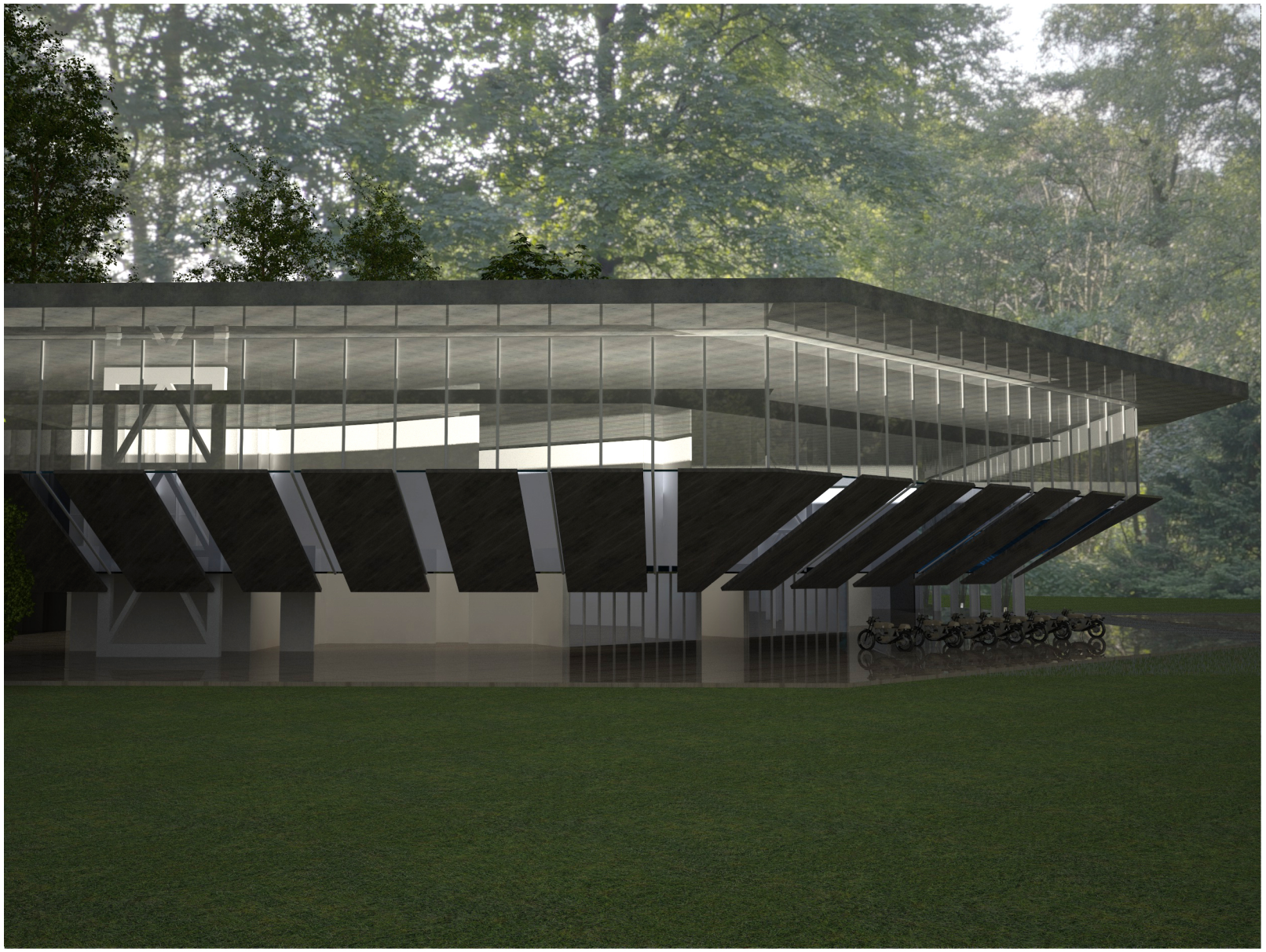
Propuesta Visual, Puente en ingreso



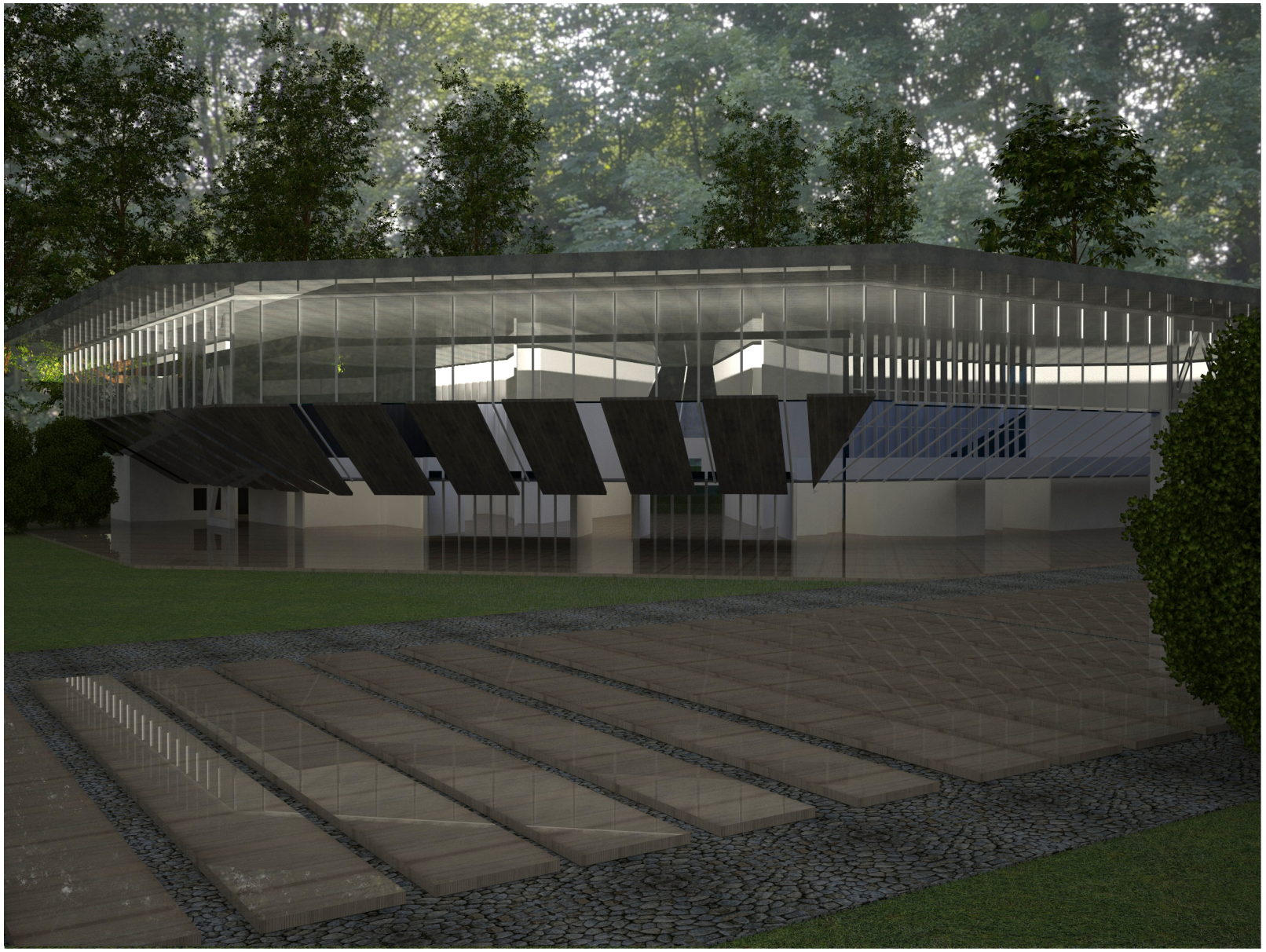
Propuesta Visual, Exterior



Propuesta Visual, Exterior



Propuesta Visual, Exterior



Propuesta Visual, Exterior

6.4.2 Logística de Ingreso de Piezas

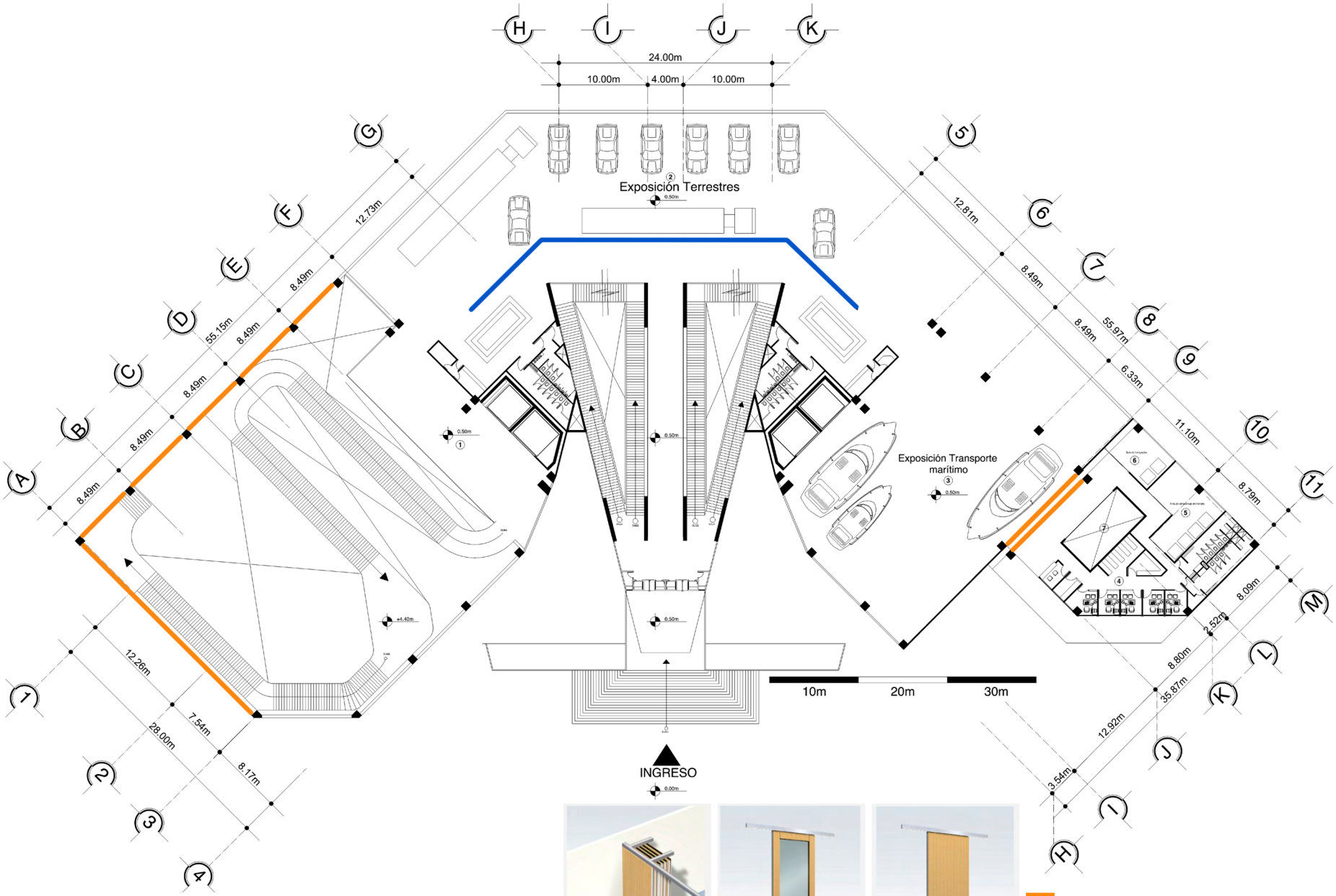


Desplazamiento de pieza en complejo

Plano de Logìstica, Ingreso de Piezas

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala

Javier Estuardo Barrera Rodríguez



Compactación de muros móviles

Panel de Muro con Ventana

Panel de Muro Completo

Imagenes en: http://pdf.archiexpo.es/pdf/bls-mobile-trennwandsysteme-gmbh-co-kg/muros-moviles-aislamiento-acustico/66010-65963.html

Muros Móvil, Panel de Muro Completo

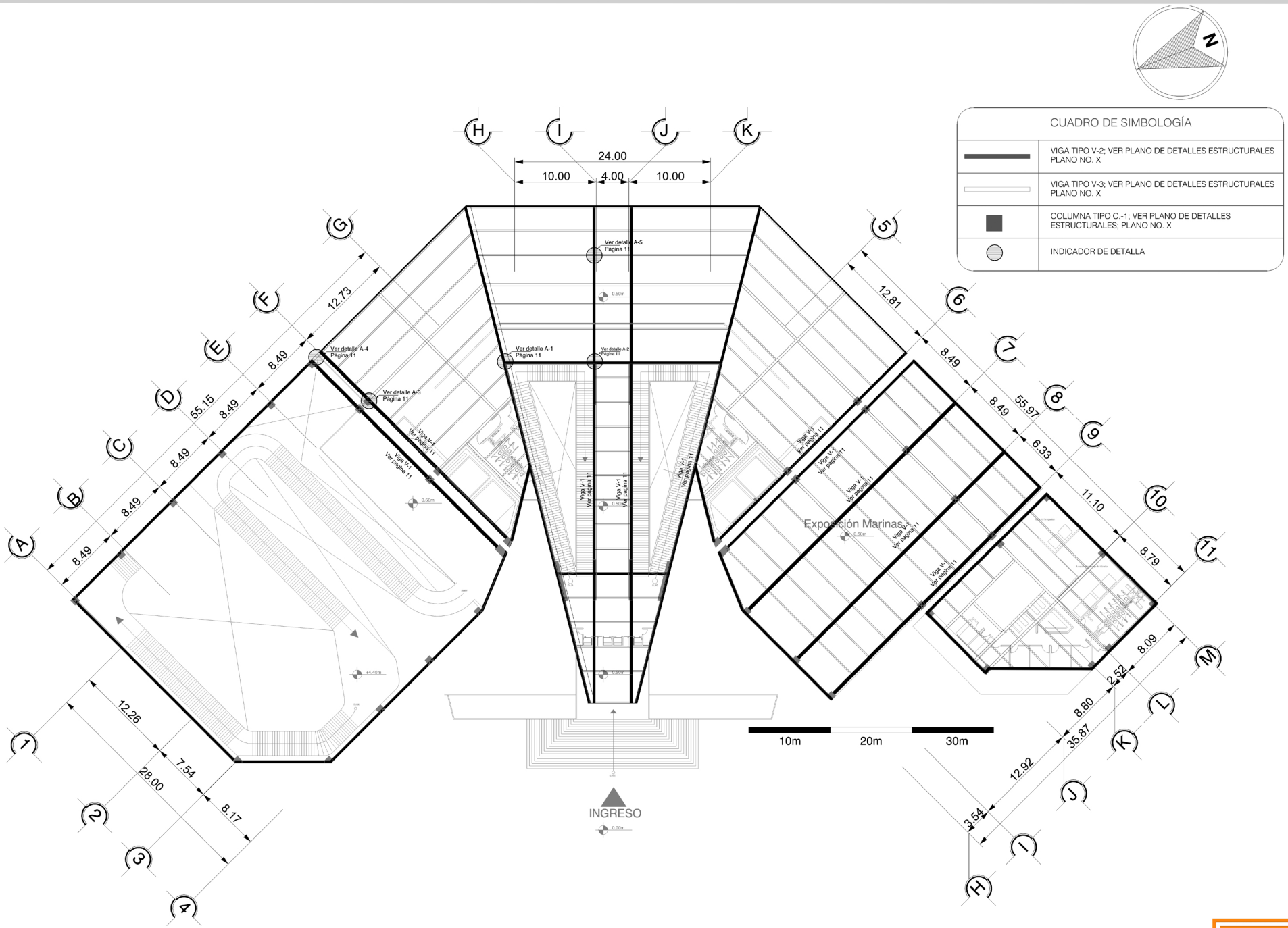
Muros Móvil, Panel de Muro con Ventana

Plano de Logìstica, Muro Móvil

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala

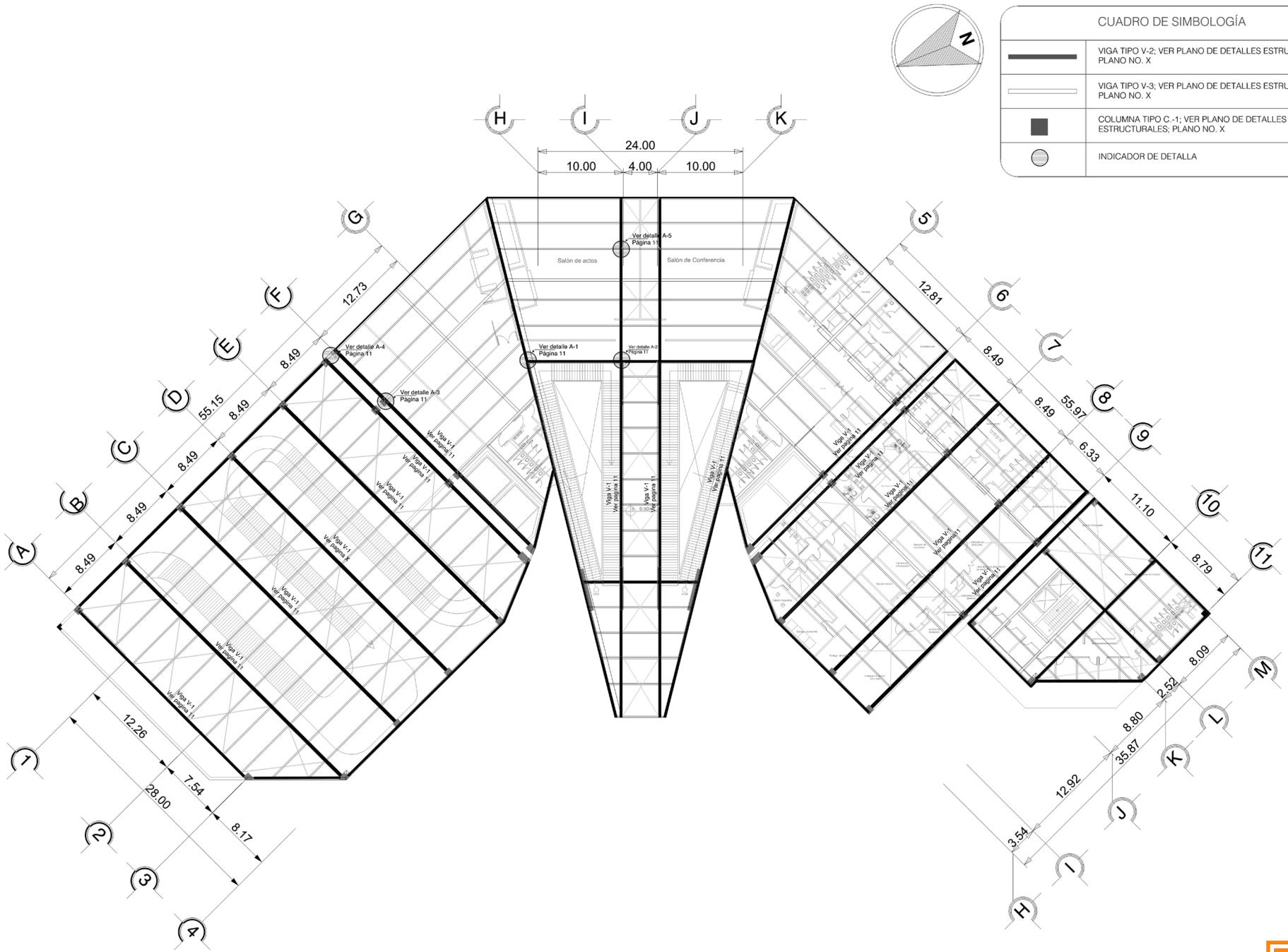
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

6.4.3 Criterio Estructural



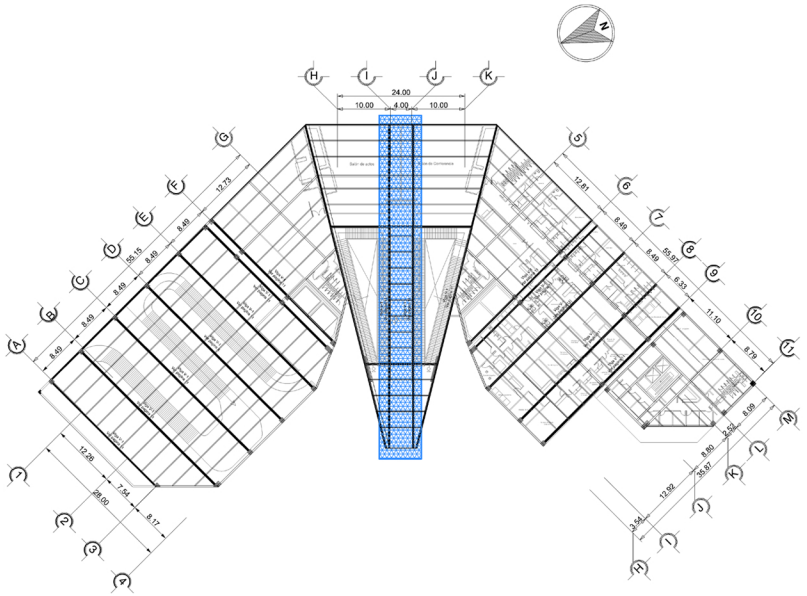
Plano de Estructura; Nivel 0 y 1

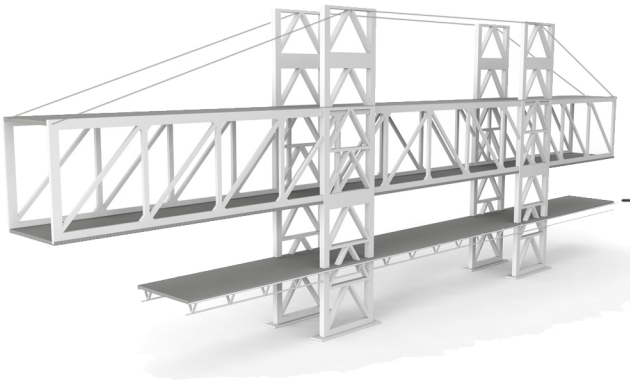
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez



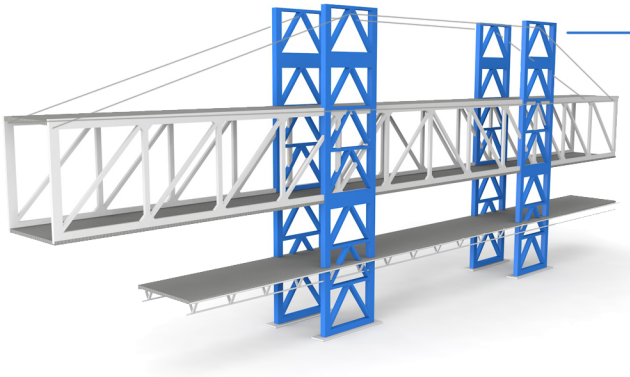
Plano de Estructura; Nivel Alto

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

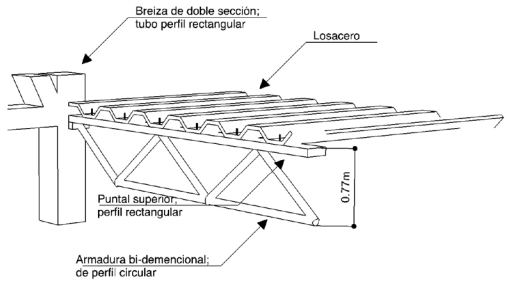




Como sistema estructural del proyecto, se desarrollará una combinación de armaduras metálicas y alambres tensados, esto simulara la apariencia de un puente y permitirá el desarrollo de voladizos de grandes dimensiones.

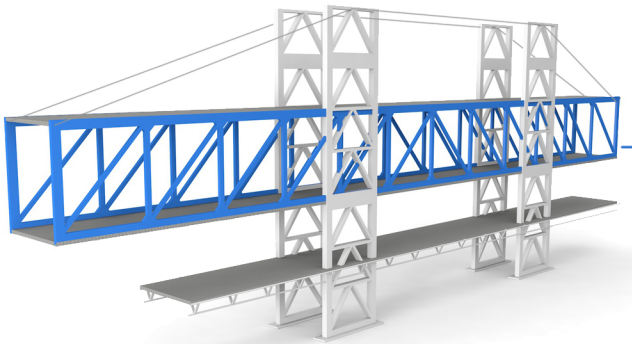


La estructura metálica, indicada en color azul, serán utilizadas como columnas principales y refuerzo lateral contra sismo, las cuales se extenderán 6 metros sobre la ultima losa para ser utilizados como anclaje para los cables tensados

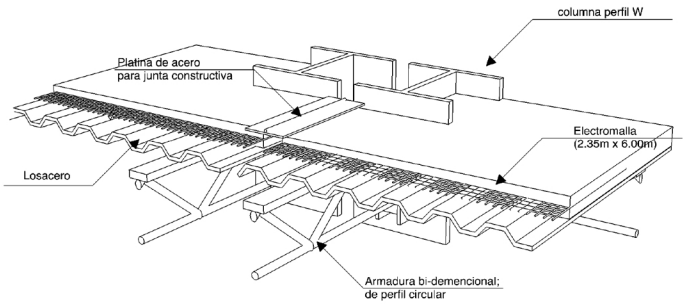


Detalle A-1

Escala 1:100



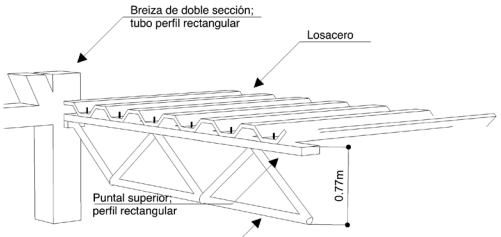
La pieza estructural indicada en color azul, sera el soporto principal del área central del proyecto, tendrá una longitud de 54 metros, estará sostenida por 4 armaduras de metal y alambres tensados que se amarraran a estas mismas.



Detalle A-4

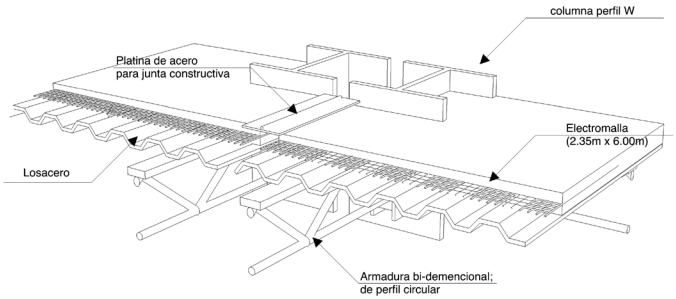
Escala 1:100

Análisis estrauctural, Armadura Central



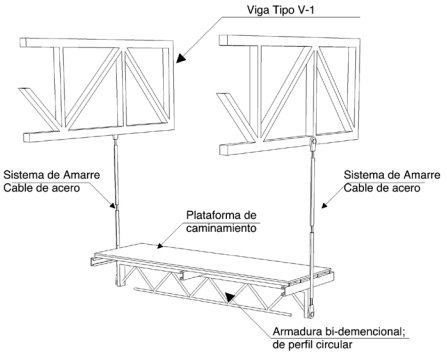
Detalle A-1

Escala 1:100



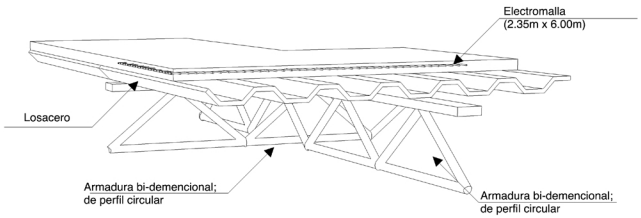
Detalle A-4

Escala 1:100



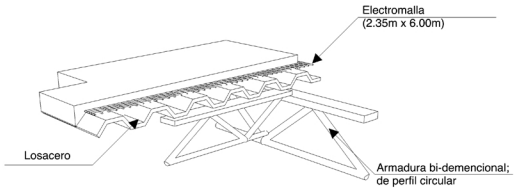
Detalle de Aclaje de
Puente Suspendido

Escala 1:100



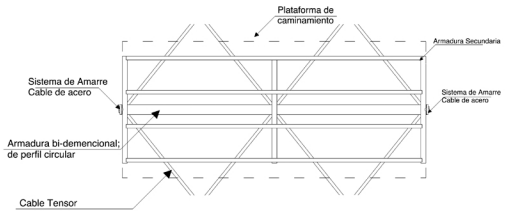
Detalle A-2

Escala 1:100



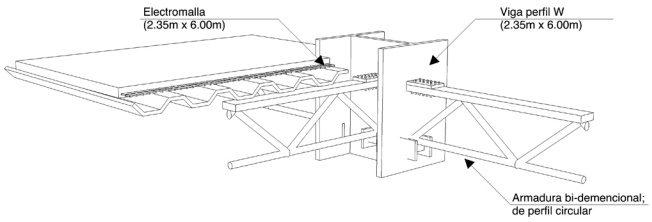
Detalle A-4

Escala 1:100



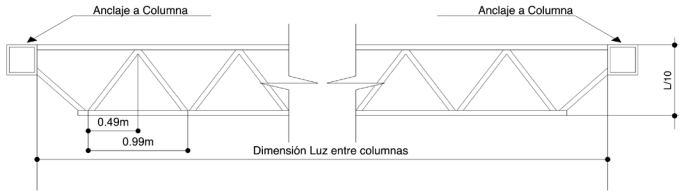
Detalle en Planta
Puente Suspendido

Escala 1:100



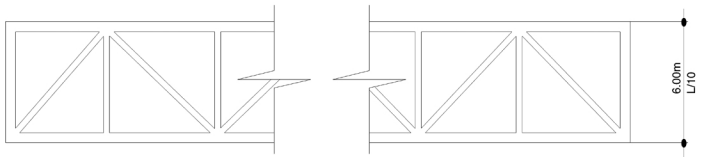
Detalle A-3

Escala 1:100



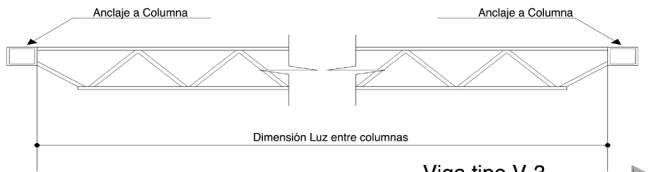
Viga tipo V-2

Escala 1:100



Viga tipo V-1

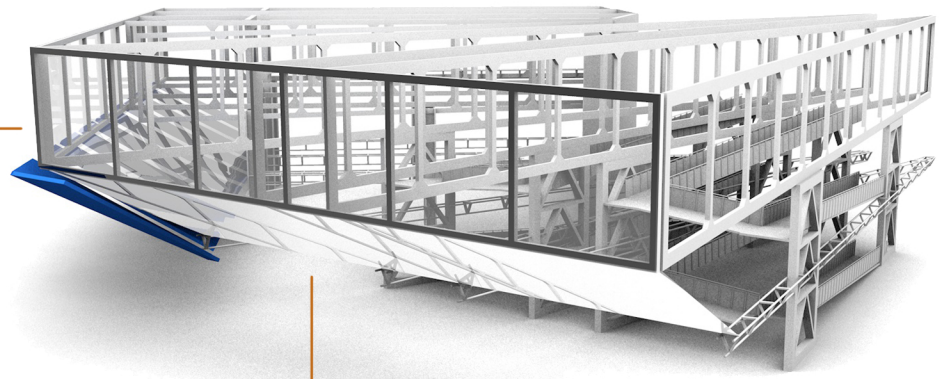
Escala 1:500

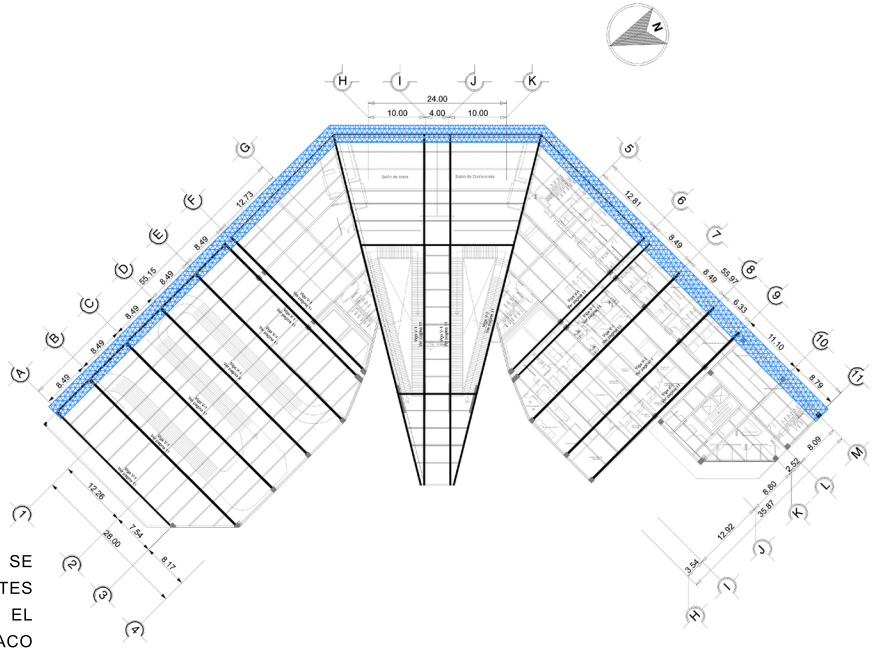


Viga tipo V-3

Escala 1:100

Plano de Estructura; Detalles

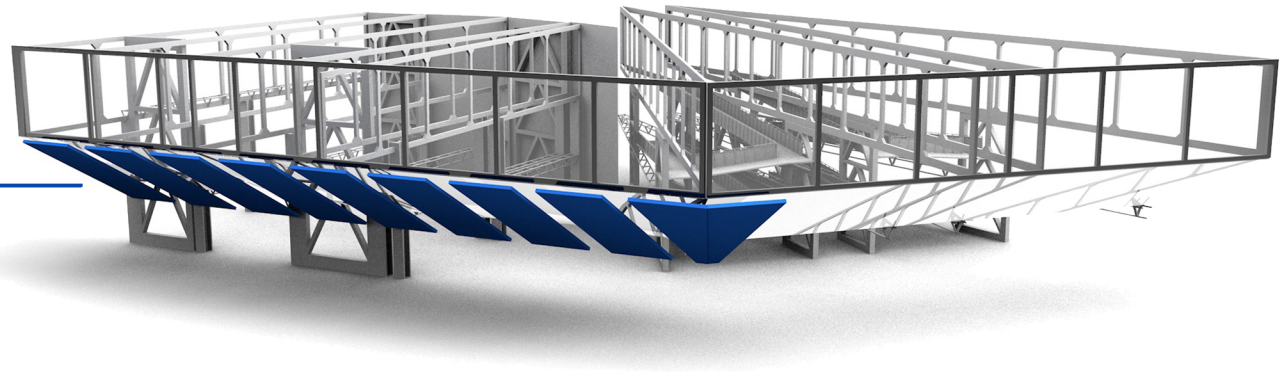


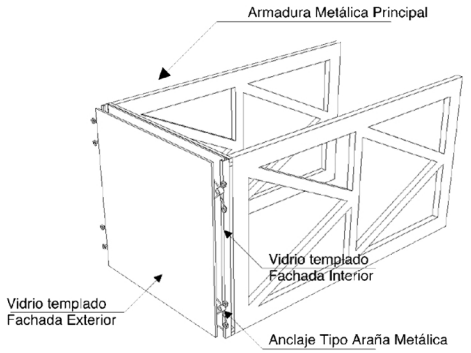






En las fachadas más importantes, se utilizará materiales transparentes como el vidrio y obscuros como el azulejo negro, el material opaco permitirá el reguardo contra los rayos solares y la absorción porcentual de calor, mientras que el material transparente lograra una amplia visibilidad del entorno.

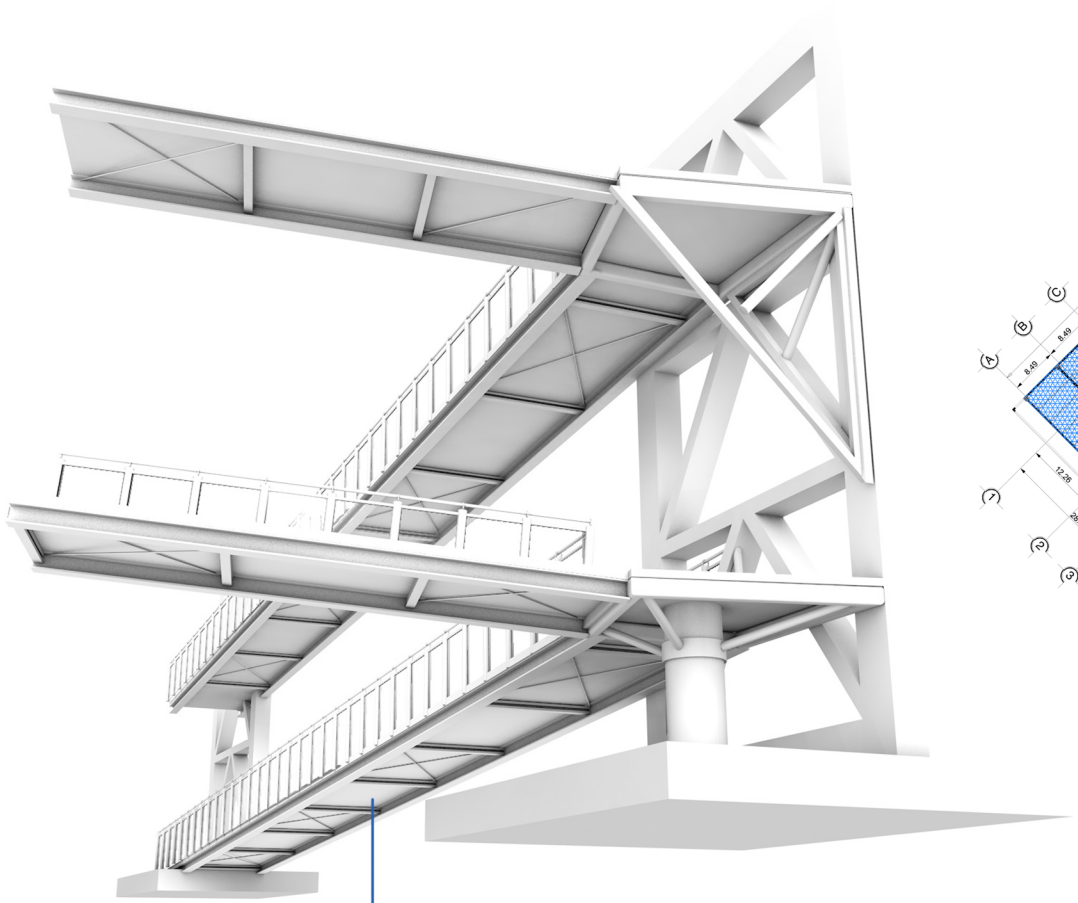


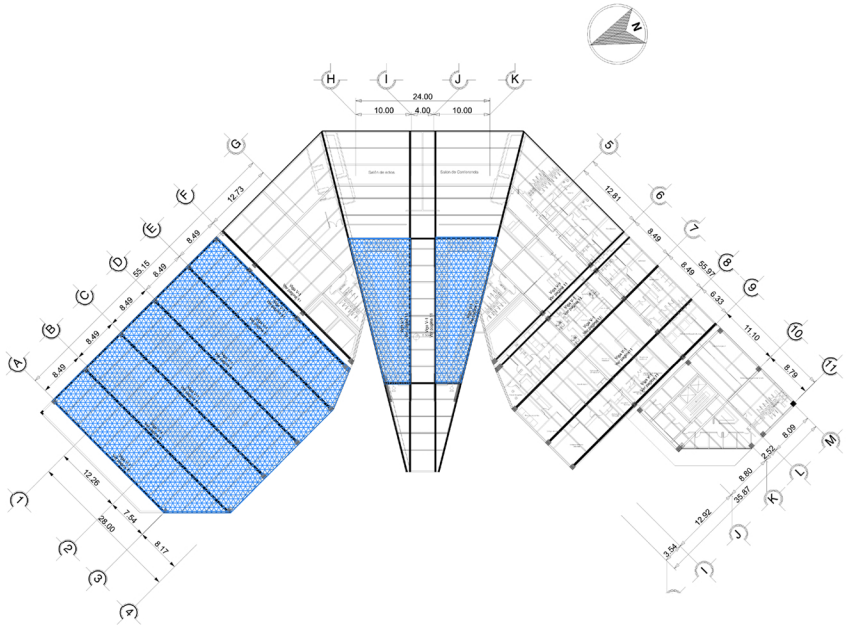


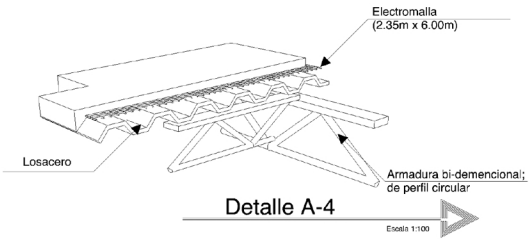
Detalle de Anclaje Vidrio
Fachada Frontal

Análisis Estructural; Fachada Frontal

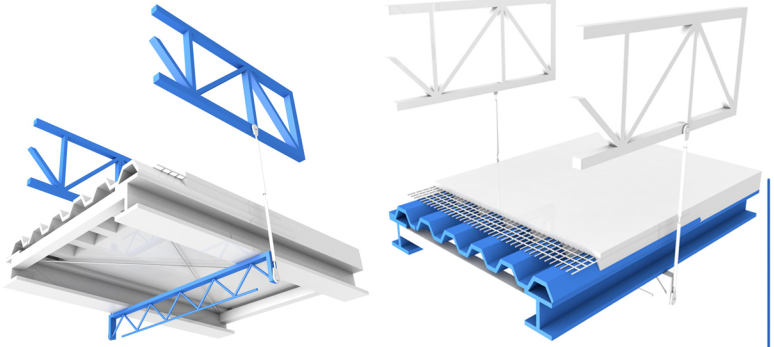
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

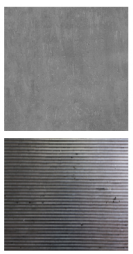






Para el armado de las luces de la rampa, se utilizará el sistema convencional de armado de losacero, los soportes principales del armado estarán elaborados por vigas de perfil "I", con apoyos secundarios de costanera, para aumentar la rigidez, se colocaran cables tensados cada dos espacios entre armadura.

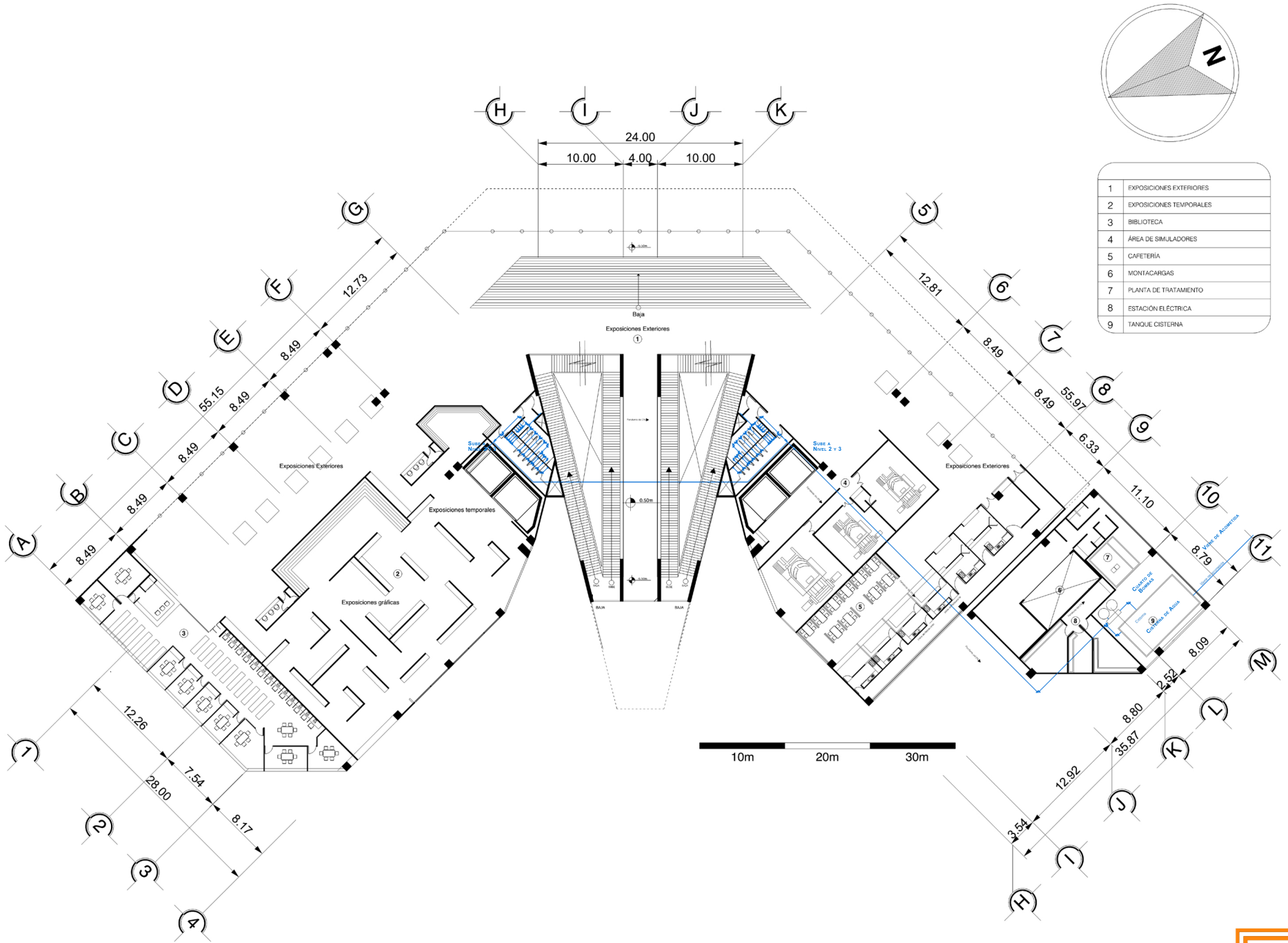




Para el armado de la rampa colgante, se utilizará un sistema tradicional de losacero, sostenido por medio de dos vigas de perfil "I",apoyado por un sistema secundario de costaneras, toda esta armadura será conectada al techo por medio de cables tensados, los cuales estarán anclados a una armadura triangular por debajo de la armazón principal.

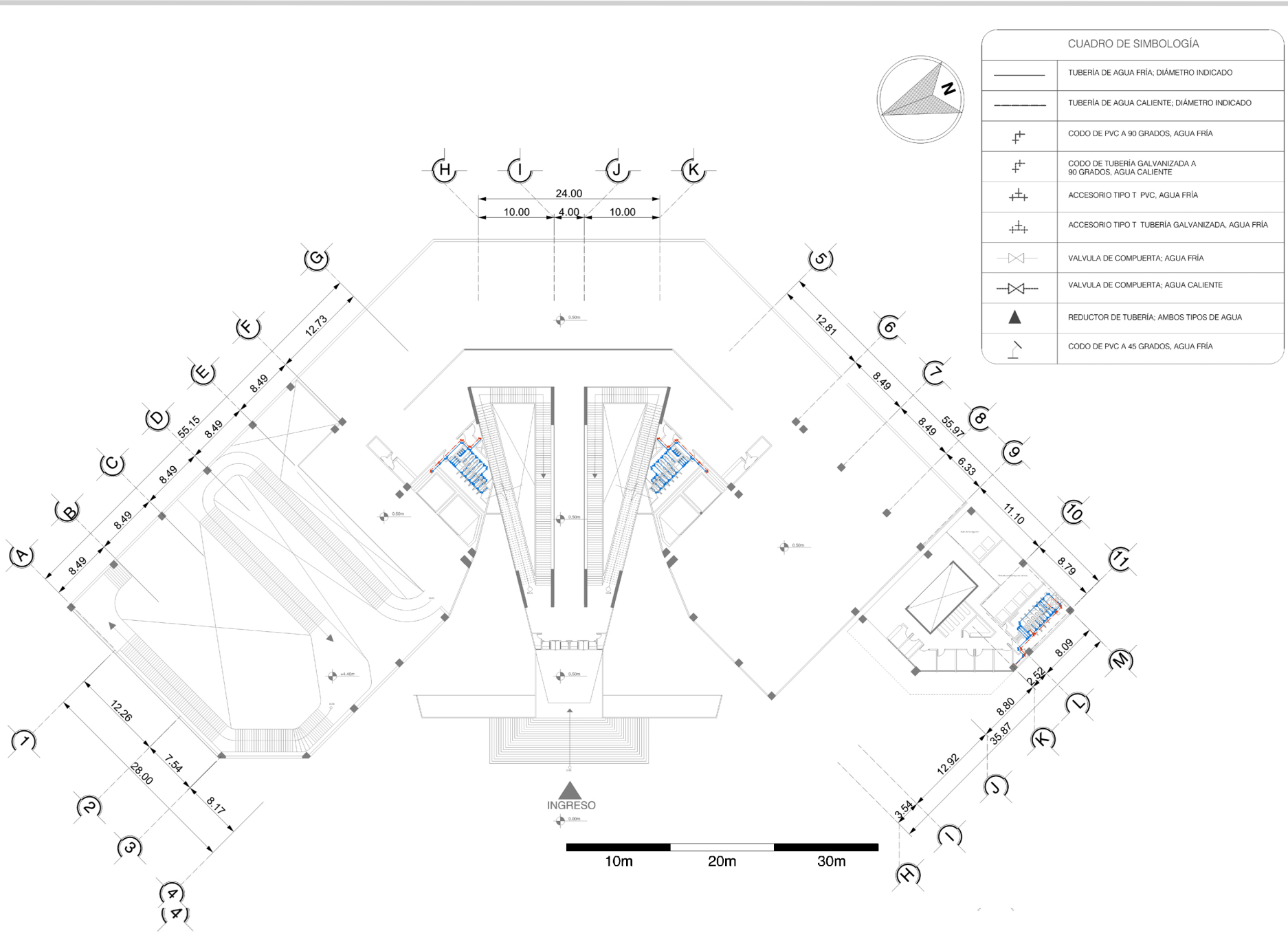
Análisis Estructural, Armado de Rampa

6.4.4 Instalaciones Hidráulicas



Instalaciones Hidráulicas, nivel 0

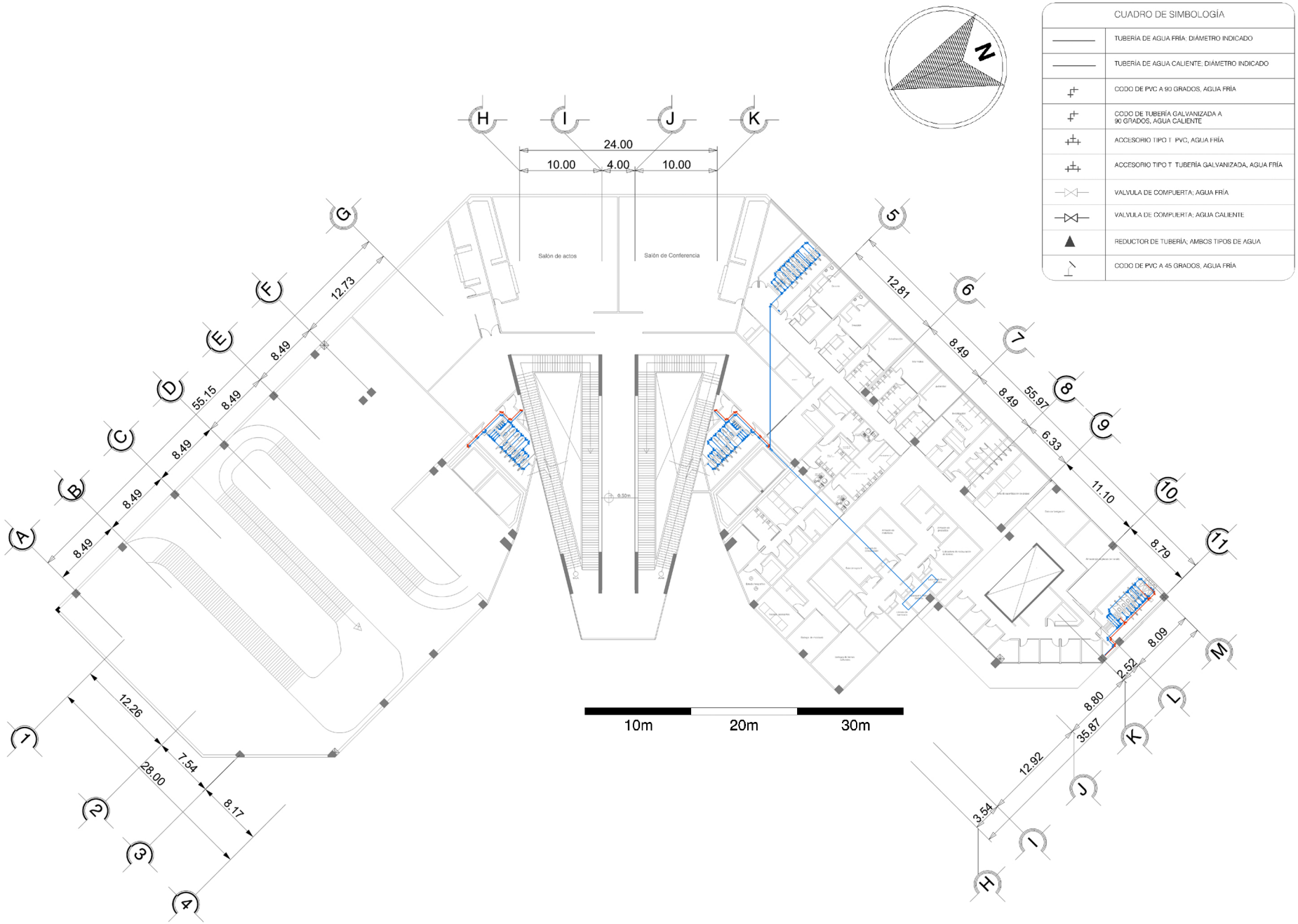
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez



Instalaciones Hidráulicas, nivel 1

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala

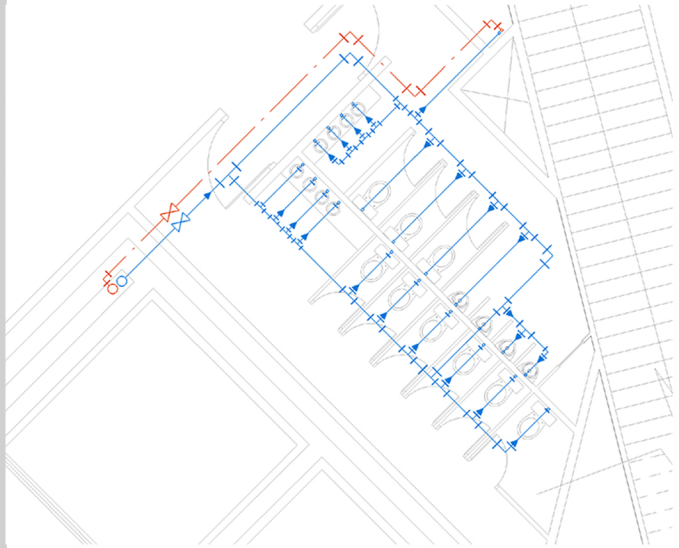
Javier Estuardo Barrera Rodríguez



Instalaciones Hidráulicas, nivel 2

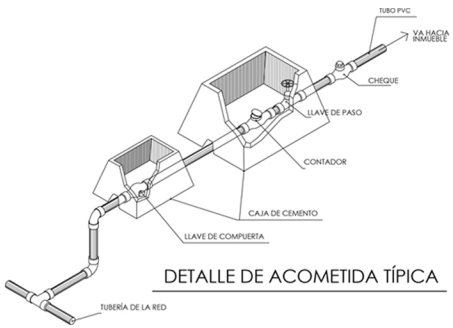
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala

Javier Estuardo Barrera Rodríguez

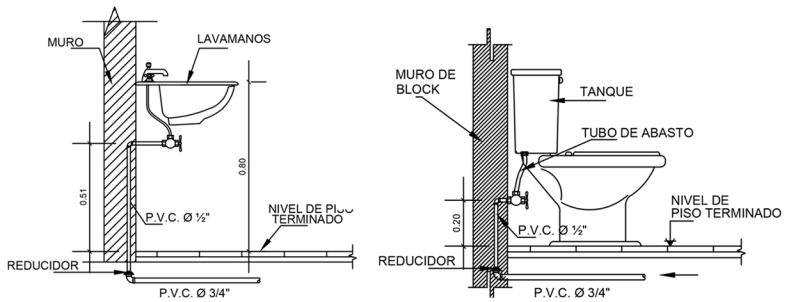


La colocación del tanque elevado, permitirá optimizar el consumo energético del equipo de bombeo, ademas, mantendrá la presión en todo el ramal principal y secundarios.

Esquema de Distribución de Agua



DETALLE DE ACOMETIDA TÍPICA



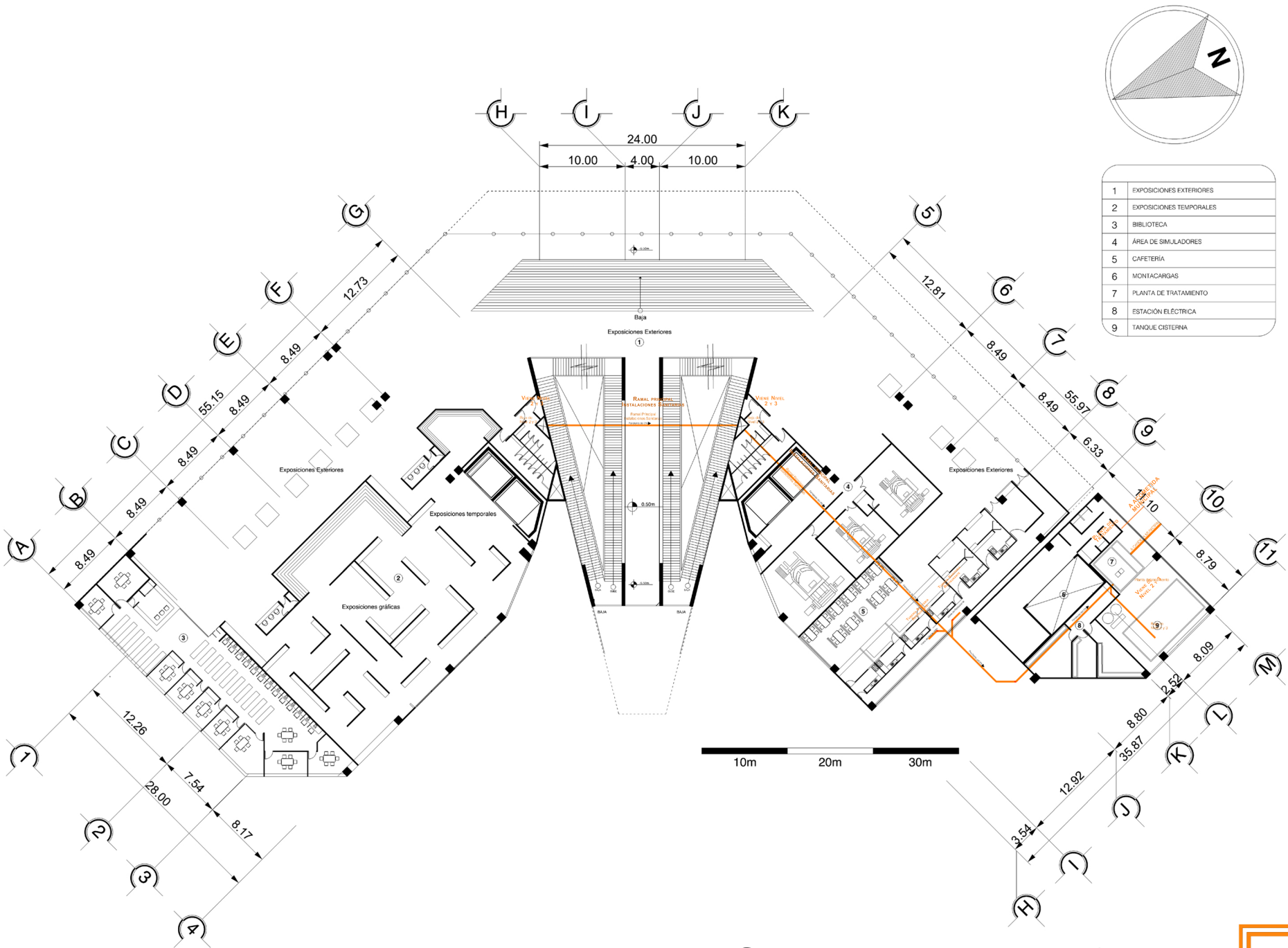
Esquema de Alturas de Tomas de Agua en sanitarios,
Fuente: bibliocad.com



Propuesta de calentador de pared, fuente: panafoto.com

El calentador de Agua será colocado únicamente en las baterías de baños que lo necesiten, esto con la finalidad de ahorrar la instalación de un segundo sistema de bombeo **especifico** de agua caliente y tubería de grandes dimensiones.

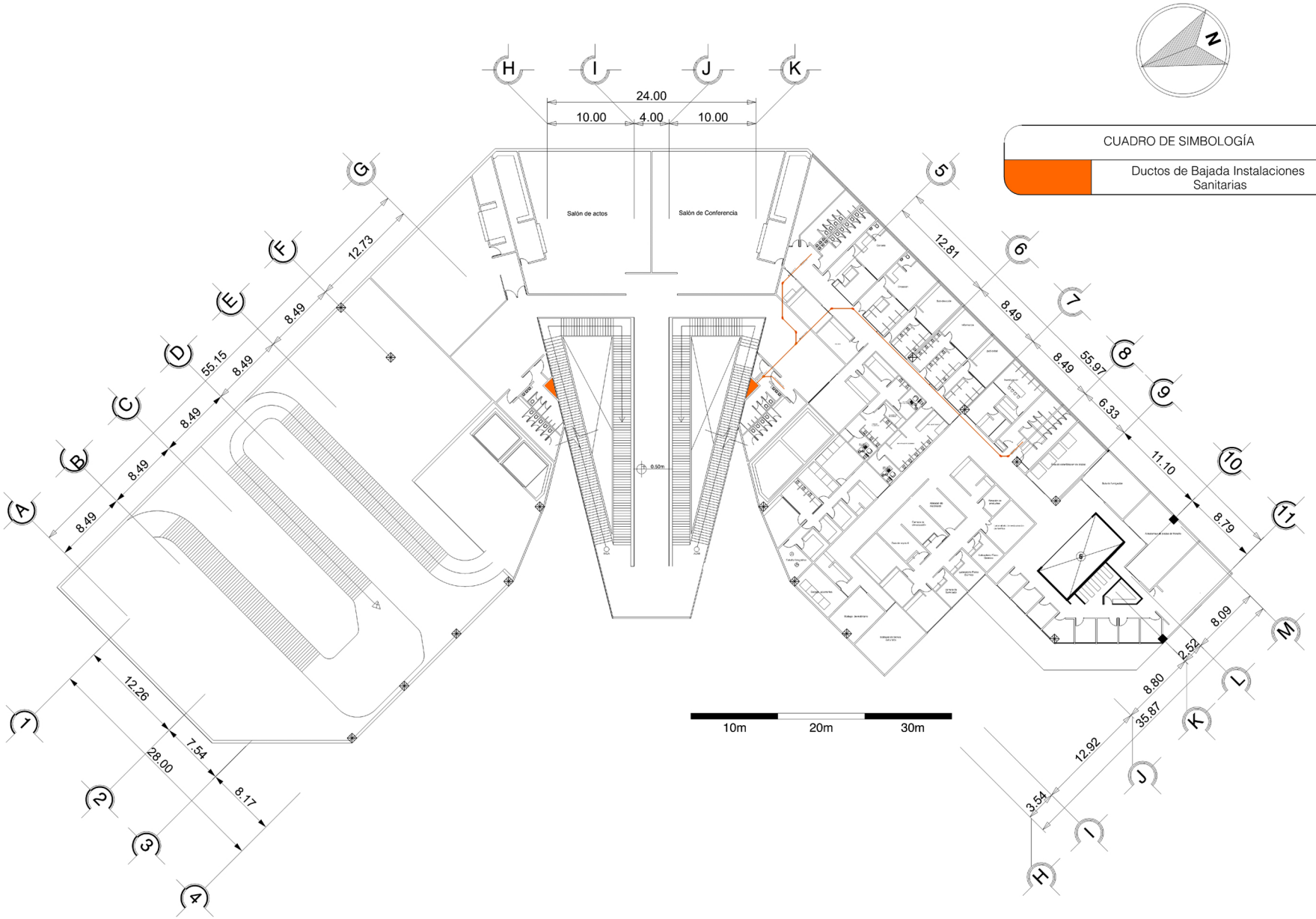
Análisis, Instalaciones Hidráulicas



Instalaciones Sanitarias, nivel 0

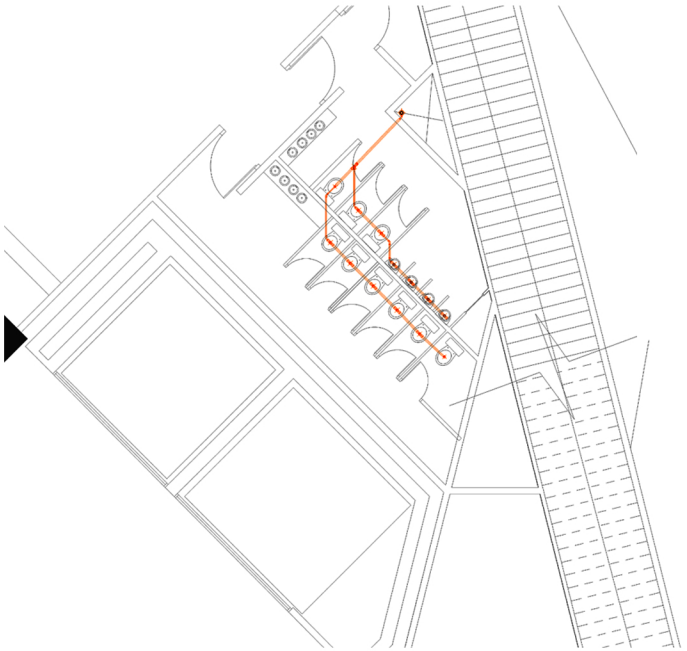
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala

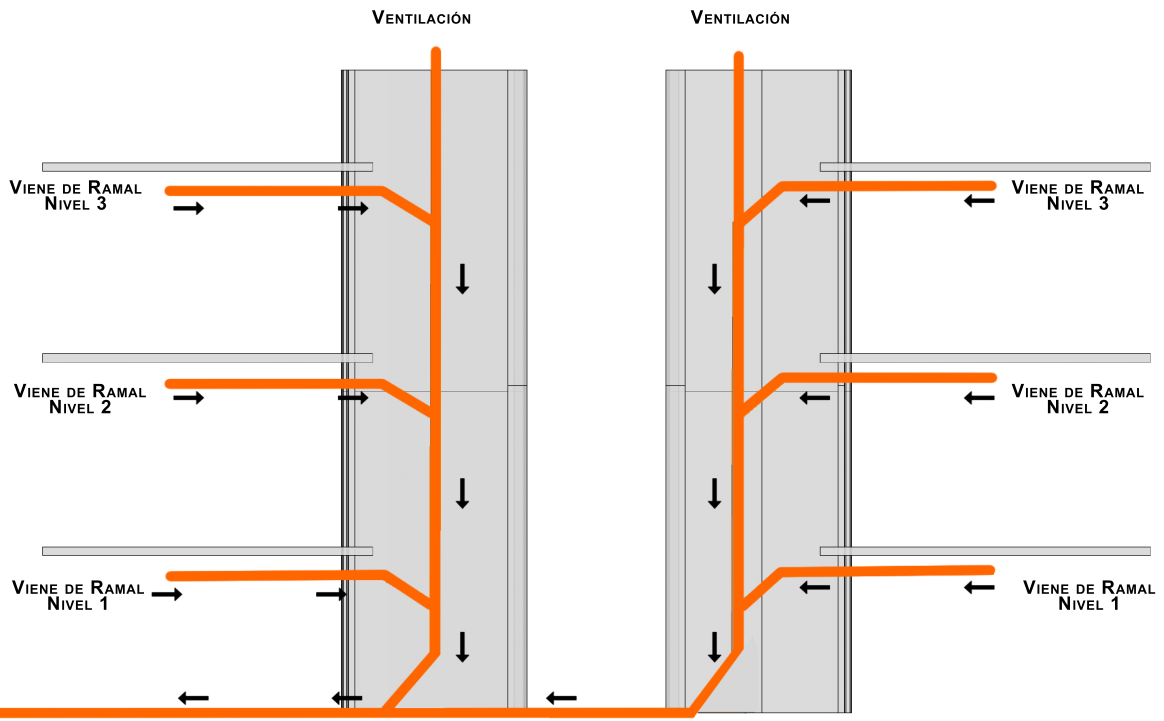
Javier Estuardo Barrera Rodríguez



Instalaciones Sanitarias, nivel 2

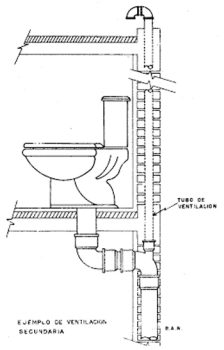
Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

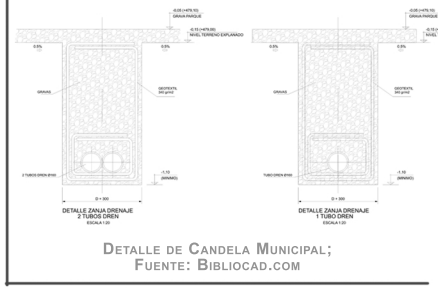




Esquema de Bajadas para Instalaciones sanitarias

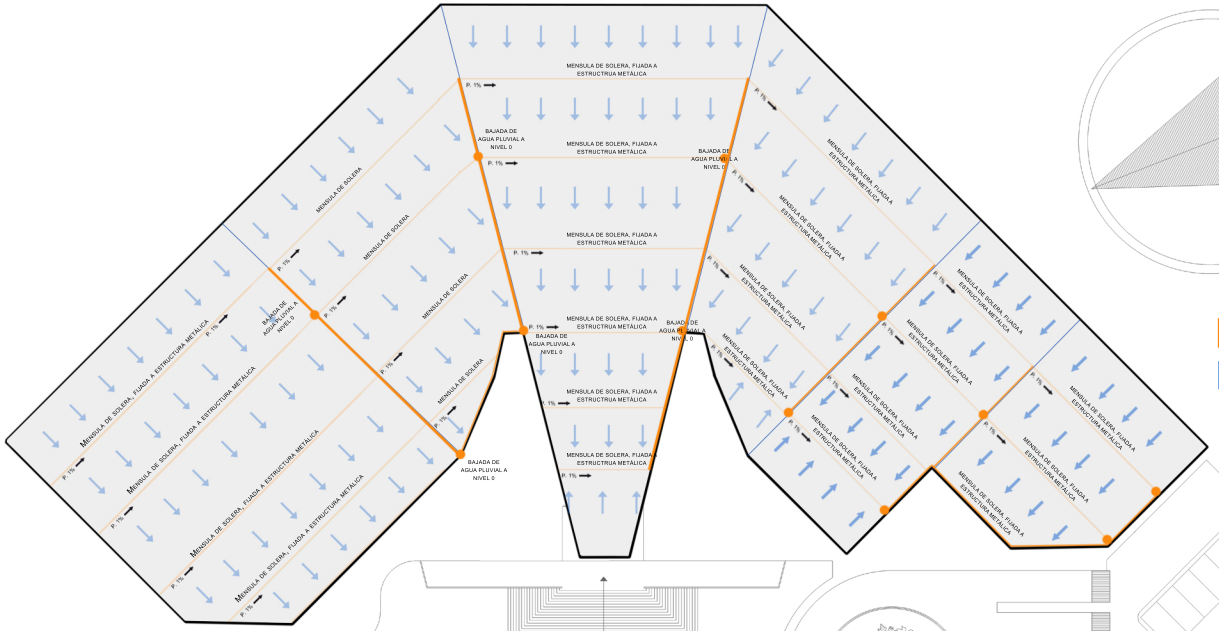
Por Normativa de la municipalidad de la cuidad de Guatemala, se implementará la instalaciones de una planta de tratamiento para el manejo de las aguas negras, la cual permitirá el paso de liquido con un porcentaje del 85% menos de contaminación





Detalle de Candela Municipal; Fuente: Bibliocad.com

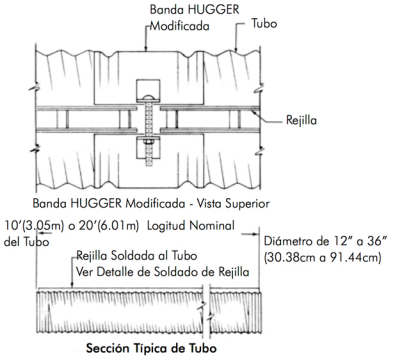
Instalaciones Sanitarias, Sección



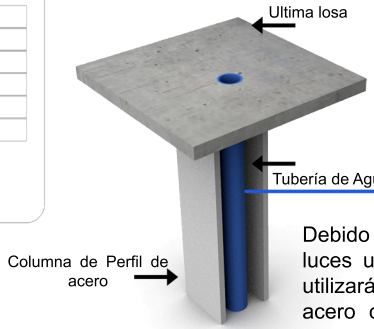
Para el drenado de las aguas acumuladas en el parqueo, se utilizará el sistema de tubos Drenaje Ranurado (Slotted DrainTM), los cuales economizaran el proyecto debido a su facilidad de mantenimiento y su manipulación en su instalación, posteriormente se unirán a una caja de union y dichas aguas serán transportadas a la candela municipal.

Canal

Indicación de pendiente

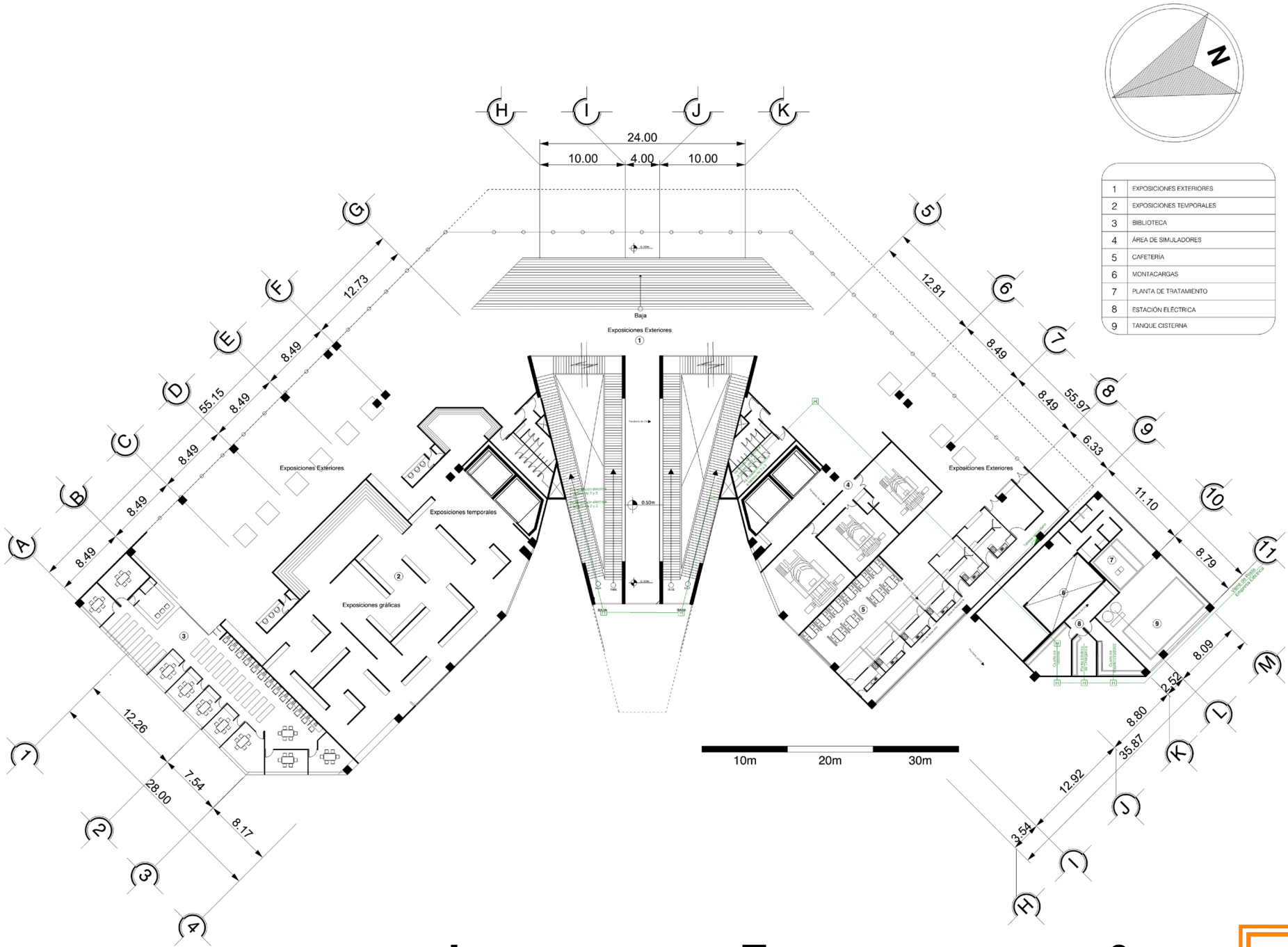


Sistema de drenado slotted drainTM; Fuente: catalogo conteches.com

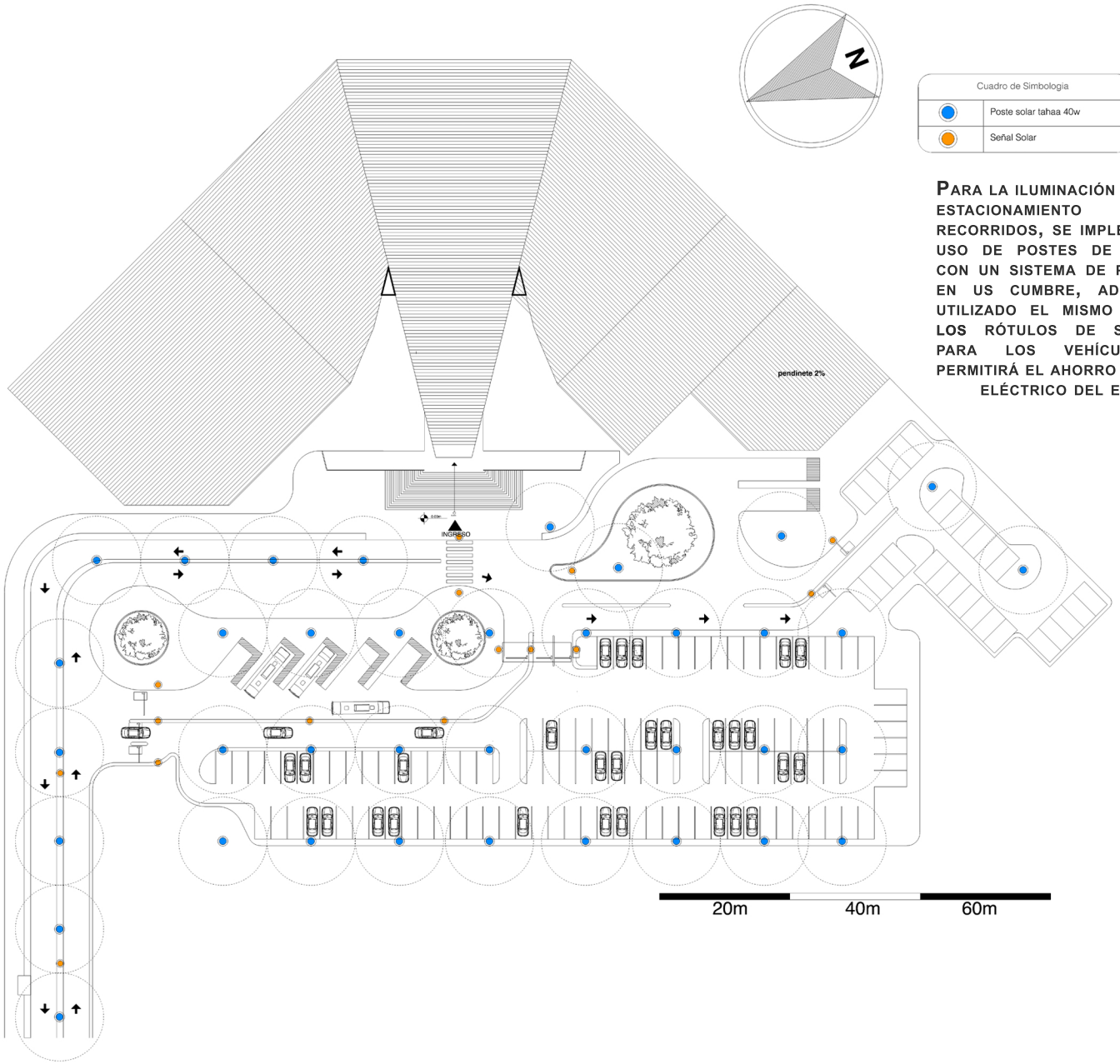


Debido a las dimensiones de las luces utilizadas del proyecto, se utilizará la columna de perfil de acero como ducto, esto evitara generar techos con recorridos largos.

Instalaciones Hidráulicas; Agua Pluvial



Instalaciones Eléctricas, nivel 0



Para la iluminación del área de estacionamiento y sus recorridos, se implementara el uso de postes de iluminación con un sistema de panel solar en us cumbre, ademas, será utilizado el mismo sistema en los rótulos de señalización para los vehículos, esto permitirá el ahorro en consumo eléctrico del edificio.



Poste solar Tahaa de 40w; fuente: www.electrosolar.cl

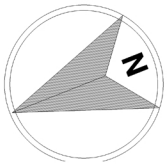


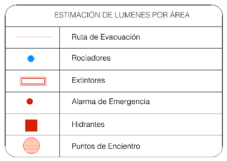
Detalle de panel solar, Poste solar Tahaa de 40w; fuente: www.electrosolar.cl



Señal solar de caminamiento peatonal; fuente: www.electrosolar.cl







Sprinkler PENDIENTE (colgante)



ORIFICIO NOMINAL	15 mm
Rosca conexión	1/2"
Factor de descarga K	80
Acabado	Latón y Cromado
Superficie de acción aprox.	16 m²
Temperaturas disparo	68°

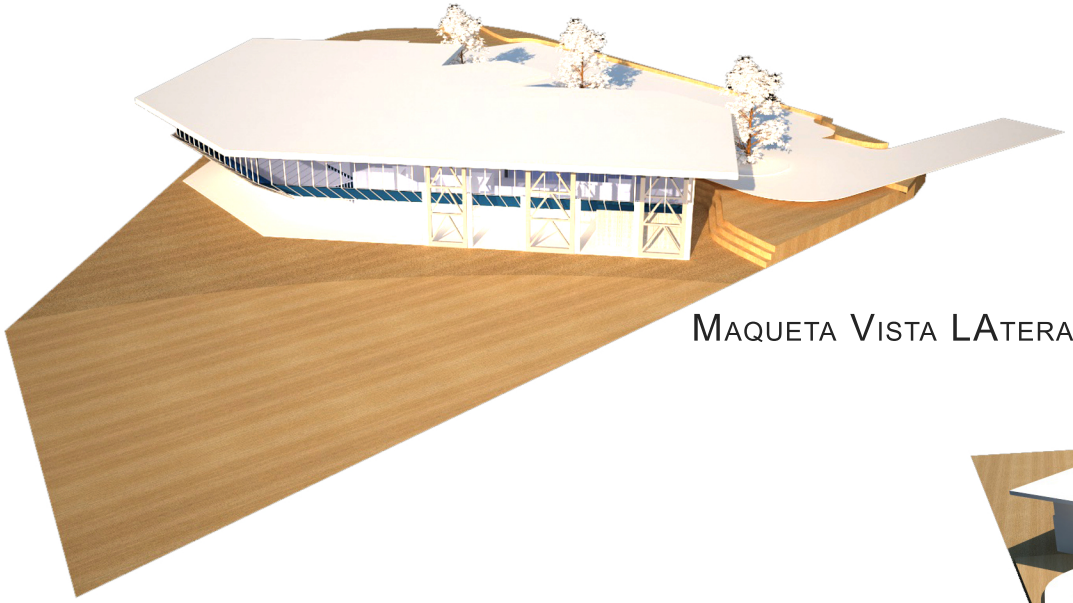
SPRINKLER; DETALLE DE DISPOSITIVO A UTILIZAR Y ESPECIFICACIONES; FUENTE: TECMAPROTECCIÓN.COM; CATALOGO.

Entrada	Salidas	Factor Kv	P. servicio	P. prueba
RECTA	1 de 3½"	150 m3/h·bar	16 bar	25 bar
CURVA	1 de 2½"	115 m3/h·bar		
	1 de 2½"	115 m3/h·bar		

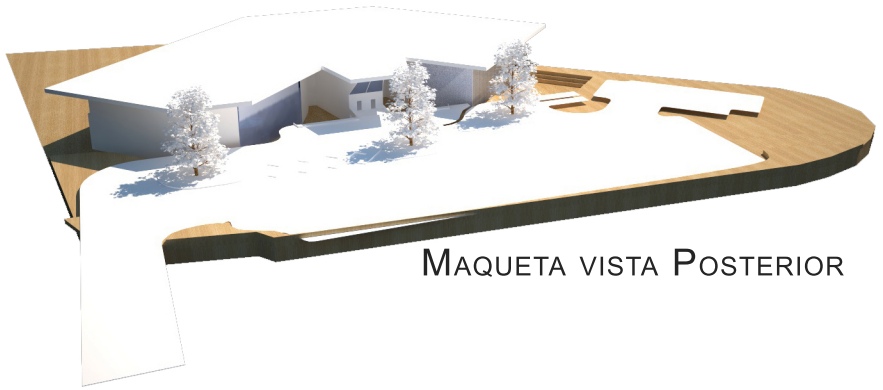


DETALLE DE HIDRANTE Y EXTINTOR TIPO PI-1 A UTILIZAR Y ESPECIFICACIONES; FUENTE: GRUPOINCENDIOS.COM; CATÁLOGO

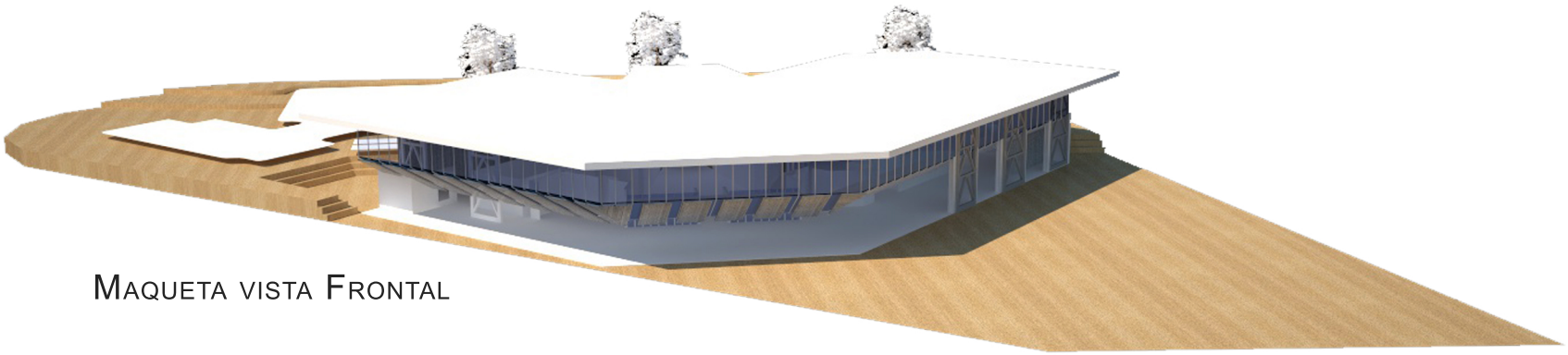
6.5 Maqueta Electrónica



Maqueta Vista LAteral



Maqueta vista Posterior



Maqueta vista Frontal

Maqueta Electrónica

Museo contemporáneo medios de transporte de Guatemala, zona 13 ciudad de Guatemala
Javier Estuardo Barrera Rodríguez

6.6 Presupuesto

Descripción	Cantidad mts2	Precio unitario (Q)	Subtotal	Total General
Valor del terreno	22922	Q 2,100.00	Q 48,136,200.00	
Estacionamiento	8541.69	Q 210.00	Q 1,793,754.90	
				Q 49,929,954.90
Preliminares generales				
estudio de suelos	1	Q 7,500.00	Q 7,500.00	
Estudio Topográfico	1	Q 4,500.00	Q 4,500.00	
Estudio de impacto ambiental	1	Q 5,500.00	Q 5,500.00	
Nivelacion y limpieza	10000	Q 55.00	Q 550,000.00	
Bodega y oficinas	1	Q 1,200.00	Q 1,200.00	
Trazo y Puentes	384 ml	Q 2,200.00	Q 844,800.00	
				Q 1,413,500.00
Cimentación	**mts2**			
Exxcavación estructural	500	Q 350.00	Q 850.00	
armado y fundicion de zapatas	210	Q 900.00	Q 189,000.00	
Armado y fundicion de solera amarre	290	Q 956.00	Q 277,240.00	
Armado y Fundicion de Cimiento corrido	310	Q 956.00	Q 296,360.00	
Muro de Contención	229.5	Q 2,200.00	Q 504,900.00	
				Q 1,268,350.00
Levantado, armado, fundicion y estructura				
Columnas perfil W	38	Q 7,000.00	Q 266,000.00	
Breizas	12	Q 10,000.00	Q 120,000.00	
Losaccero	13960.42	Q 370.00	Q 5,165,355.40	
Armaduras tipo virendel	16	Q 70,000.00	Q 1,120,000.00	
Armadura secundarias			Q -	
Muros divisores	850	Q 375.00	Q 318,750.00	
				Q 6,990,105.40
Instalaciones de Agua potable				
Cisterna	1	Q 165,000.00	Q 165,000.00	
Sistema de Bombeo	1	Q 35,000.00	Q 35,000.00	
Sistema de aspersores	1	Q 19,850.00	Q 19,850.00	
Tuberia Pvc		Q 750.00	Q -	
				Q 219,850.00
Instalaciones Sanitarias y pluviales				
Planta de tratamiento	1	Q 345,825.00	Q 345,825.00	
Equipo de bombeo	1	Q 25,550.00	Q 25,550.00	
Tuberia + Accesorios	650	Q 750.00	Q 487,500.00	
				Q 858,875.00
Instalacioens Electricas, iluminación y fuerza				
Planta electrica Emergencia	1	Q 1,755,000.00	Q 1,755,000.00	
Instalaciones electricas Generales	425	Q 850.00	Q 361,250.00	
Iluminación exterior	50	Q 1,900.00	Q 95,000.00	
				Q 2,211,250.00
Instalaciones Especiales				
Instalación teléfono, internet, circuitos de seguridad.etc	1	Q 2,200,000.00		
				Q 2,200,000.00
Acabados				
Portones	10	Q 7,500.00	Q 75,000.00	
artefcatos sanitarios	111	Q 800.00	Q 88,800.00	
Piso ceramico	13960.42	Q 1,300.00	Q 18,148,546.00	
Pintura	30	Q 455.90	Q 13,677.00	
				Q 18,326,023.00
áreas de Acceso				
Jardinización	1	Q 600,000.00	Q 600,000.00	
Infreaestructura Urbana	1	Q 500,000.00	Q 500,000.00	
Rampas	175	Q 495.00	Q 86,625.00	
				Q 1,186,625.00
	Total			Q 84,604,533.30

Total mts2 Construidos		15261
Valor de Metro de Construcción 84,285,783.30/15261		5543.839414
Valor Total mts2 construidos	Q	84,604,533.30
Licencia de Construccion 4.5%	Q	3,807,204.00
Honorarios 7.0%	Q	5,922,317.33
Administracion 5%	Q	4,230,226.67
Imprevistos 3%	Q	2,538,136.00
Valor Total del proyecto	Q	101,102,417.29
Tipo de Cambio Banco de Guatemala 1/11/2016 Q7.495		
	Q	$13,554,419.80

7. Conclusiones

7. Conclusiones.

- Los museos en Guatemala son instituciones que con el pasar del tiempo se han deteriorado tanto su aspecto físico como su función.

- Los medios de transporte son patrimonio industrial mueble, que deben ser conservados y exhibidos como parte de la cultura de un país.

- El objetivo principal de un museo actual, es la investigación, recopilación, exhibición y difusión de la identidad cultural de la región donde este se encuentre.

- Las maquinarias utilizadas para la movilización de las personas dentro de la ciudad de Guatemala, forman parte de la cultura como medio que ha trascendido de generación en generación.

8. Recomendaciones

8. Recomendaciones.

La arquitectura de la museología debe diseñarse de manera que respete la comunicación entre visitante y arte.

Buscar la orientación y la iluminación adecuada ya que son determinantes para la conservación de la exhibición de las distintas salas dentro de los museos.

La iluminación dentro dentro de una sala de exposiciones, estará determinada por el tipo de colección expuesta y su material de elaboración

9. Fuentes de información y consulta

9. FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

9.1 Bibliografía

9.2 Trabajos de Graduación

Castillo Sonini, Sergio Castillo, (1990), Museo de Arqueología para santa Lucia Cotzumalguapa, Proyecto de grado en arquitectura publicado. Universidad de San Carlos en Guatemala.

Díaz Sayda, (2015), Centro Clínico de Ginecología, Oncología, Coatepeque, Quetzaltenango. Proyecto de Grado en Arquitectura, Universidad Rafael Landívar.

9.3 Fuentes digitales de información

Definición de museo, (2007). Consejo internacional de museo (ICOM) Disponible en: http://icom.museum/la-vision/definicion-del-museo/L/1/

Museo Royal Ontario(2007) Estudios Libeskind. Disponible en: http://libeskind.com/work/royal-ontario-museum/

Museo de Historia Militar de Dresden, (2011). Arquinotas Disponible en: http://saraviacontenidos.blogspot.com/2013/05/el-museo-de-historia-militar-de-dresden.html

Clima, Precipitación y temperaturas máxima de la ciudad de Guatemala, (2015). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Disponible en: http://web.maga.gob.gt/sigmaga/clima-1-250/

Clima y temperatura, (2013) Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, (INSIVUMEH). Disponible en:

http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/climaticos_mensuales.html

Funciones de Museo.
Museo de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
Disponible en:
http://actividades.musacenlinea.org/funciones_del_museo.html

Exposición de salas Temporales
Misterio de Cultura en Perú
Disponible en:
http://www.drc-cusco.gob.pe/index.php/exposicion-sala-temporal

Curaduría en un Museo, (2010).
Museos Colombianos
Disponible en:
http://www.museoscolombianos.gov.co/fortalecimiento/comunicaciones/publicaciones/Documents/Manual_de_Curaduria_en_Museo.pdf

Mobile survey, (2013).
Museums Association, (MP).
Disponible en:
http://www.museumsassociation.org/download?id=1025016



10. GLOSARIO

10. GLOSARIO

1. Museo

Según el Consejo internacional de museos (ICOM), el museo es una institución al servicio de la sociedad y abierta al público, dedicada a la adquisición, conservación, exposición y difusión del patrimonio material e inmaterial de la humanidad.



Ilustración 62: Museo nacional de Arqueología y etnología Guatemala. Fuente: Skyscrapercity; http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=823152&page=110

2. Museología

Se define al estudio de todas las funciones que realiza un museo, la historia y origen del mismo, y su impacto en la sociedad.

3. Museografía

En conjunto es la aplicación de la museología; en otras pablaras, el desarrollo de todas las técnicas y funciones de un museo.



Ilustración 63: Funciones de un museo. Fuente: Tu marq; http://tumarq.marqalicante.com/post.php?post=631

4. **Arquitectura Museal**

Se conoce como la adaptación de un espacio a las funciones que desarrolla un museo; en general, las áreas de exposición, conservación, estudio y recepción.



Ilustración 64: Museo Royal Ontario. Fuente: https://evemuseografia.com/2015/06/29/museos-y-arquitectura-icom/

5. **Colecciones.**

Una colección se conoce como el conjunto de objetos, tanto materiales como inmateriales, que una institución o establecimiento (privado o estatal) ha tomado la labor de reunirlos, clasificarlos, estudiarlos, exhibirlos y protegerlos, colocándolos al servicio de una sociedad.



Ilustración 65: Colección de Juguete, Museo del juguete Guatemala. Fuente: Guatemala.com; http://www.guatemala.com/noticias/entretenimiento/un-mundo-de-colecciones-y-superheroes-en-el-museo-de-juguetes-de-guatemala.html

6. **Comunicación.**

Como en la lingüística; la comunicación está conformada por varios emisores, así como uno o varios receptores. En términos museológicos, la comunicación debe ser unilateral e interactiva, y aparece como la exposición de los resultados de la investigación de las colecciones

7. **Exposición.**

Se define como la demostración de colecciones en un sitio especifico, el cual no es característico de una arquitectura sino del sitio en unión con la colección como un solo elemento.



Ilustración 66: Presentación de exposiciones temporales, museo del oro. Fuente : Banco de la republica actividad cultural; http://www.banrepcultural.org/blog/noticias-de-la-actividad-cultural-del-banco-de-la-rep-blica/en-2012-el-museo-del-oro-presentar-

8. **Preservación**

Refiera al resguardo y mantenimiento de un objeto o conjunto de ellos, de peligros como la destrucción, degradación y robo; en términos de la museología, la preservación es el conjunto de intervenciones que sufre una pieza al ingresar al museo.

9. **Restauración**

Proceso por el que una pieza, edificio u obra de arte, es sometida para recuperar su estado original, utilizando diferentes métodos y materiales según se requiera su aplicación



Ilustración 67: Taller de restauración del Museo del Prado. Fuente: El País; http://elpais.com/diario/2011/12/11/eps/1323588411_740215.html

10. Patrimonio

Es el conjunto de bienes que posee una persona o una institución, en la museología. El patrimonio es un bien heredado por la cultura o la sociedad, donde su preservación será un legado para la misma

11. Objeto (Museo)

Muchas veces el termino es remplazado por el termino Musealia, este concepto se refiere a un objeto visto desde el tema filosófico, el termino objeto no es definido como una realidad sino como un producto elaborado por la historia.

12. Musealización

La musealización se define como el proceso de convertir un espacio en un sitio para el resguardo de objetos (museo), el cual puede ser un centro de actividades o un sitio en ambiente natural.



Ilustración 68: Musealización del patrimonio arqueológico. Fuente: Mito Revista cultural 38; http://revistamito.com/la-musealizacion-del-patrimonio-arqueologico/

13. Gestión

En términos de la museología, la gestión se define como el asegurar la dirección de todos los asuntos administrativos; en otras palabras, todos los trabajos no vinculados con las actividades especificas que ya realiza el museo.

14. Consolidación

Es el proceso por el cual se interviene el soporte y capa pictórica de una pieza artista con la finalidad de mejorarla.



Ilustración 69: Museo Nacional del Prado. Fuente: Pinterest; https://www.pinterest.com/pin/348466089898047358/

15. Luz Rasante

También conocida como luz tangencial, es una técnica de iluminación dirigida únicamente por un solo lado y por un Angulo de incidencia menor.

16. Luz Transversal.

Es un método de iluminación que consiste en la colocación de una fuente de luz detrás de la pieza, esto con la finalidad de permitir verlo desde la parte frontal.

17. Admisión temporal

Zona designada dentro del museo para la retención de piezas mientras se realizan los tramites correspondientes.

18. Área de cuarentena

Dentro del área de museo. Se designa un espacio para el aislamiento de piezas, esto con la finalidad de detectar enfermedades y evitar que se contaminen los objetos dentro del museo.

19. Educación

En términos generales la educación es la aplicación apropiada de los diferentes medios para asegurar la formación de un individuo, en términos museales, la educación es definida como la agrupación de conceptos, conocimientos y practicas con la finalidad de desarrollar al visitante con respecto a la temática expuesta.



Ilustración 70: Exhibición del Santiago Bernabéu. Fuente: ABC.es edición Madrid; http://www.abc.es/madrid/20141105/abci-santiago-bernabeu-cuarto-museo-201411042016.html

20. Ética

En el tema Museal, la ética puede estar descrita como al proceso de discusión que tiene como objetivo determinar los principios base, sobre los cuales será apoyado todo el trabajo realizado por el museo.

21. Investigación

Es referente al conjunto de actividades intelectuales y prácticas, que tiene como objetivo la invención y el descubrimiento de nuevos conocimientos que se encuentren

vinculados a las colecciones que se exponen.

22. Transporte

El termino transporte hace mención a la acción de trasladar, un objeto, de un punto a otro. También nombra aquellos artefactos o vehículos que son utilizados para llevar acabo esta acción.

23. Soleamiento

En términos arquitectónicos se define la palabra soleamiento como la acción de permitir el ingreso de luz a un espacio determinado, ya sea ambientes interiores o exteriores.

24. Tecnología.

En el ámbito Museal, la tecnología es conocida como todos aquellos instrumentos que permiten mejorar la comunicación entre las colecciones y visitantes, mediante el uso de computadoras y sistemas de programación avanzada que mejoran la interacción entre ellos.



Ilustración 71: Exhibición robótica en museo de ciencia y tecnología en Harbin. Fuente: Museo de Ciencias y tecnología en Harbin; http://spanish.peopledaily.com.cn/31616/7887132.html

25. Solsticio

Se conoce como solsticio al momento del año donde el sol atraviesa uno de los punto de la elíptica más alejados del ecuador y donde se conoce la máxima diferencia de duración entre el día y la noche.