

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Museo de Arte y Diseño Contemporáneo
en la Ciudad de México

TESIS PROFESIONAL
que para obtener el título de
ARQUITECTO

PRESENTA
ADRIAN DIOSDADO MARTÍNEZ
STEPHANIE ATZIRI JUÁREZ OLIVER
FATIMA VARGAS CASTILLO

SINODALES
ARQ. JORGE ERNESTO ALONSO HERNÁNDEZ
ARQ. EDUARDO JIMÉNEZ DIMAS
ARQ. ALEJANDRO GONZÁLEZ CÓRDOVA

Ciudad Universitaria, México, Marzo 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

Gracias, de corazón, a nuestros asesores, los arquitectos Jorge Ernesto Alonso Hernández, Eduardo Jiménez Dimas, Alejandro González Córdova y Elaine Ileana Martínez Alemán, por la constante dedicación y exigencia para nuestro aprendizaje, pues han hecho fácil lo difícil.

A nuestros compañeros y amigos que a lo largo de toda la carrera compartieron lo mejor de sí, por su opinión, sus críticas, experiencias buenas y malas que nos ayudaron a crecer y mejorar. Por la preocupación de nuestro avance académico y por los resultados que obtuvimos en grupo y como generación .

Gracias a nuestras familias por el apoyo y motivación que recibimos con gran amor día a día desde el inicio de esta aventura, por las noches de desvelo y la constante preocupación por nuestro crecimiento y madurez como universitarios y personas; pero sobre todo por darnos las bases éticas de responsabilidad y compromiso con nosotros mismos y con nuestro entorno. Por guiarnos e impulsarnos de la mejor manera posible.

GRACIAS.....



Indice

CRÉDITOS

ADMINISTRACIÓN Y DISEÑO

Diosdado Martínez Adrian
Juárez Oliver Stephanie Atziri

INVESTIGACIÓN Y EDICIÓN

Diosdado Martínez Adrian
Juárez Oliver Stephanie Atziri
Vargas Castillo Fatima

Marzo 2016

Universidad Nacional Autónoma
de México
Facultad de Arquitectura
Taller Carlos Leduc Montañó

1 INTRODUCCIÓN

Introducción	07
El proyecto	08
El sitio	09

2 ANÁLOGOS

Asamblea Nacional de Bangladesh	07
Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León	18
Centro Nacional de Arte y Cultura "George Pompidou"	19
MAXXI	21

3 REQUERIMIENTOS

Programa Arquitectónico Solicitado	25
--	----

4 EXPLORACIONES

Surrealismo	29
Minimalismo	31
Arquitectura del Caos	33
Energías: Formas de la Luz	35
Exploración Final	37
Concepto	40
Concurso ArchTriumph	41

5 EL PROYECTO

Memoria Descriptiva	45
Planos Arquitectónicos	49

6 ESTRUCTURA

Estructura	75
Análogos	77
Exploración estructural	87
Estructuras nervadas	90
Estructuras textiles	92
Estructuras porticadas	94
Propuesta Final	97
Planos estructurales	105



7

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Sustentabilidad	115
Descarga Cero	116
Exploraciones	133
Memoria de cálculo	137
Capacidad de usuarios	139
Cálculo de cisternas	140
Cálculo de hidroneumático	142
Unidades Mueble y Unidades de Salida	144
Biodigestor	154
Ozonador	153
Planos Descarga Cero	157
Cálculo de Sistema Contra incendios	187
Planos Sistema Contra Incendios	195
Cálculo de Caldera	205

8

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Análogos	209
Catálogo de luminarias	215
Planos de ubicación de luminarias	233
Planos de circuitos	255

9

ACABADOS

Análogos	294
Catálogo de Acabados	
Pisos	301
Plafones	325
Muros	337
Planos de Acabados	357

10

IMAGENES DEL PROYECTO

Renders	385
---------------	-----

11

CONCLUSIÓN

Conclusión	413
Bibliografía	417



INTRODUCCIÓN

El objetivo académico de este documento es titularnos mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, desarrollando una metodología de investigación basada en la exploración y experimentación aplicadas a la solución de un objeto arquitectónico que responda a los requerimientos del concurso.

El producto desarrollado a lo largo de este documento surge a partir de un concurso elaborado por ArchTriumph que consiste en el diseño de un Museo de Arte y Diseño Contemporáneo ubicado sobre Paseo de la Reforma en la Ciudad de México. El género del edificio representó un compromiso para seguir promoviendo la cultura, un elemento que caracteriza la riqueza y prosperidad del país, así como el reto de crear un edificio jerárquico en una zona de constante y reciente modernización; estos fueron los motivos principales por los que se eligió este concurso.

El objetivo del concurso consiste en que el Museo a diseñar acoja diversas colecciones de diseños contemporáneos tanto mexicanos como internacionales; las colecciones incluirán productos de diseño industrial, gráfico, de moda y arquitectónico. Su ubicación es estratégica, pues se busca que el museo, ubicado en un espacio público con necesidad de inclusión, sea el punto de socialización, relajación, discusión, reflexión y que por su vista frente a la Fuente Diana (hito de la Ciudad de México), se vuelva un espacio atractivo e interactivo.

Es así como el predio toma un valor de interés cultural por sus antecedentes históricos y por la ubicación de diversos museos en la zona. De igual forma, la ubicación del predio atraerá interés debido a que se encuentra junto a una vialidad principal (Paseo de la Reforma), cuenta con un cruce clave tanto vehicular como peatonal, y a su vista frente a la Fuente Diana (hito en la Ciudad).

MUSEOS

Un Museo es un espacio donde se almacenan y exhiben colecciones de objetos de interés histórico, científico, artístico, cultural, entre otros; de igual forma, se dedica a la adquisición, conservación, estudio, exposición e interpretación educativa de estos objetos con valor o importancia y poniéndolos a disposición del público mediante exposiciones que pueden ser parte de una colección permanente o temporal. La Ciudad de México tiene más de 150 museos entre los que se encuentran el Museo Tamayo, el Museo de Arte Moderno, el Museo Jumex, el Museo de Antropología e Historia y de más reciente construcción, el Museo Soumaya; sin



Mesas auxiliares Sapporo de Toni Pallejà¹

embargo, la mayoría de estos museos están relacionados con colecciones de arte e historia, por lo que no se cuenta con un museo dedicado al diseño.



EL PROYECTO

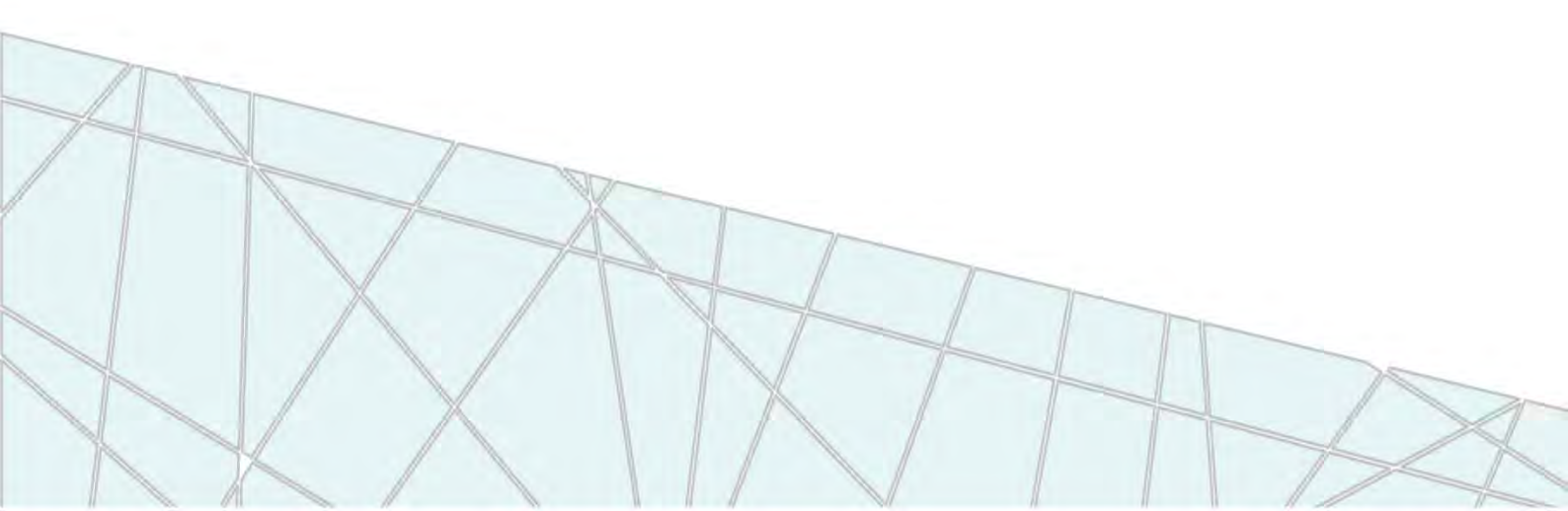
Mediante este documento se pretende mostrar una metodología de diseño dentro de la cual está incluido un proceso de investigación, observación, exploración y finalmente la creación de una solución arquitectónica a la demanda de un espacio dirigido a actividades culturales y artísticas.

El objetivo principal del diseño es aportar un espacio abierto a la Ciudad de México, entendiendo que ésta metrópoli se encuentra carente de ellos. Entendiendo la importancia de generar un espacio transitorio y de comunicación visual y espacial el proyecto se emplaza de forma que las alturas de los edificios aledaños no interfieran con la conceptualización del proyecto y de un espacio abierto, logrado a través del diseño de una gran plaza pública.

Al desplazar algunas de las actividades del museo por debajo del nivel de suelo, así como el acceso, se provoca que la volumetría del museo no compita con el contexto existente de edificios de gran altura, enfatizando aún más la permeabilidad que el proyecto genera, siendo un espacio de transición y transparencia, reflejado en la materialidad del proyecto.

El elemento ícono del museo es una rampa a lo largo de Río Mississippi que logra que el proyecto se integre y forme parte del espacio público. Con una cubierta de área verde, se busca que la rampa sea un atractivo visual para las áreas de recreación sobre todo en restaurante y galerías. De tal forma la rampa no solo cumple con un fin estético, si no que ayuda a suministrar al museo de agua mediante la captación y tratamiento de agua pluvial.

Es así como el proyecto, a través de espacios de transición y transparencia logra insertarse dentro de la ciudad como un elemento jerárquico.





EL SITIO

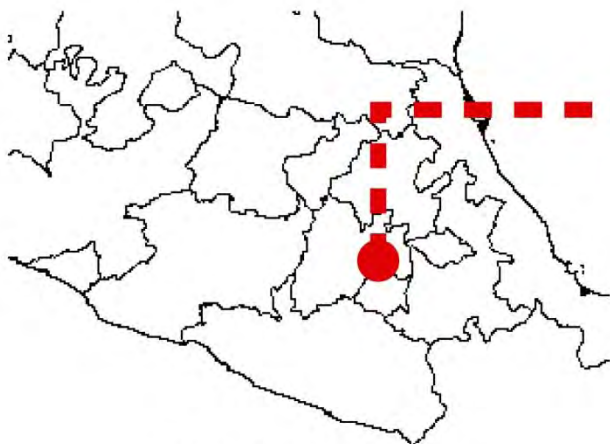


El terreno se encuentra ubicado en la zona del “Cine Diana”, en Av. Paseo de la Reforma 423, incluyendo el estacionamiento a lo largo de las calles Río Mississippi y Río Lerma, en la Ciudad de México.

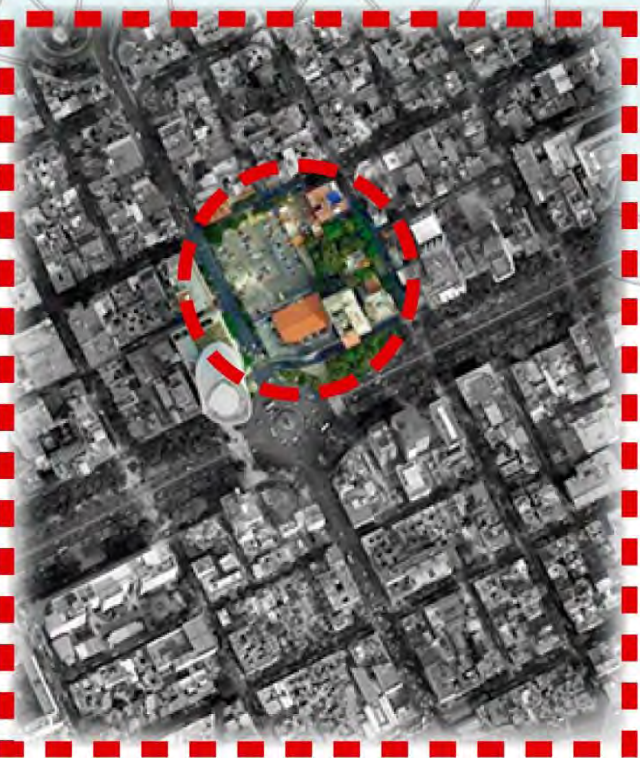
MEDIO FÍSICO

El relieve de la delegación es sensiblemente plano (menor al 5%); el clima es templado, con temperatura media anual de 17.2°C y presenta una precipitación pluvial promedio anual de 618 ml. La altitud promedio es de 2,240 metros sobre el nivel del mar. Se asienta dentro del área antiguamente ocupada por el Lago de Texcoco, por lo que predominan los suelos arcillosos; la totalidad del territorio se encuentra en la zona III, lacustre, según la clasificación del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

A pesar de encontrarse junto al principal espacio verde dentro de la ciudad (Bosque de Chapultepec), las áreas verdes que le rodean, se encuentran en jardineras de banquetas y parques aledaños. El asoleamiento, la dirección e intensidad de los vientos predominantes son típicas de la ciudad; el comportamiento del primero se da de oriente a poniente con una ligera inclinación hacia el sur, provocando ahí la mejor iluminación, de esta forma el lado norte se convierte en el más fresco debido a la radiación e iluminación indirecta, además del hecho de que el viento dominante proviene del noreste.



Mapa de la República Mexicana



Paseo de la Reforma, Google Earth



Estructura de las Delegaciones en la Ciudad de México?

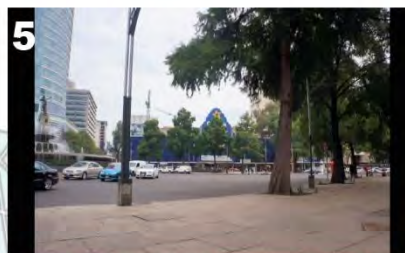


Como se mencionó anteriormente, la ubicación es clave para el proyecto, pues se encuentra ubicado en el centro de negocios de la ciudad, y a unas cuadas de la zona de museos del Bosque de Chapultepec.

La morfología de las manzanas es compacta, con una tipología edificatoria que prevalece de arquitectura contemporánea, en su mayoría rascacielos.



Paseo de la Reforma, Google Earth



Paseo de la Reforma, Fotografías propias

Simbología



Nudo vehicular



Estación de metro



Estación de metrobus



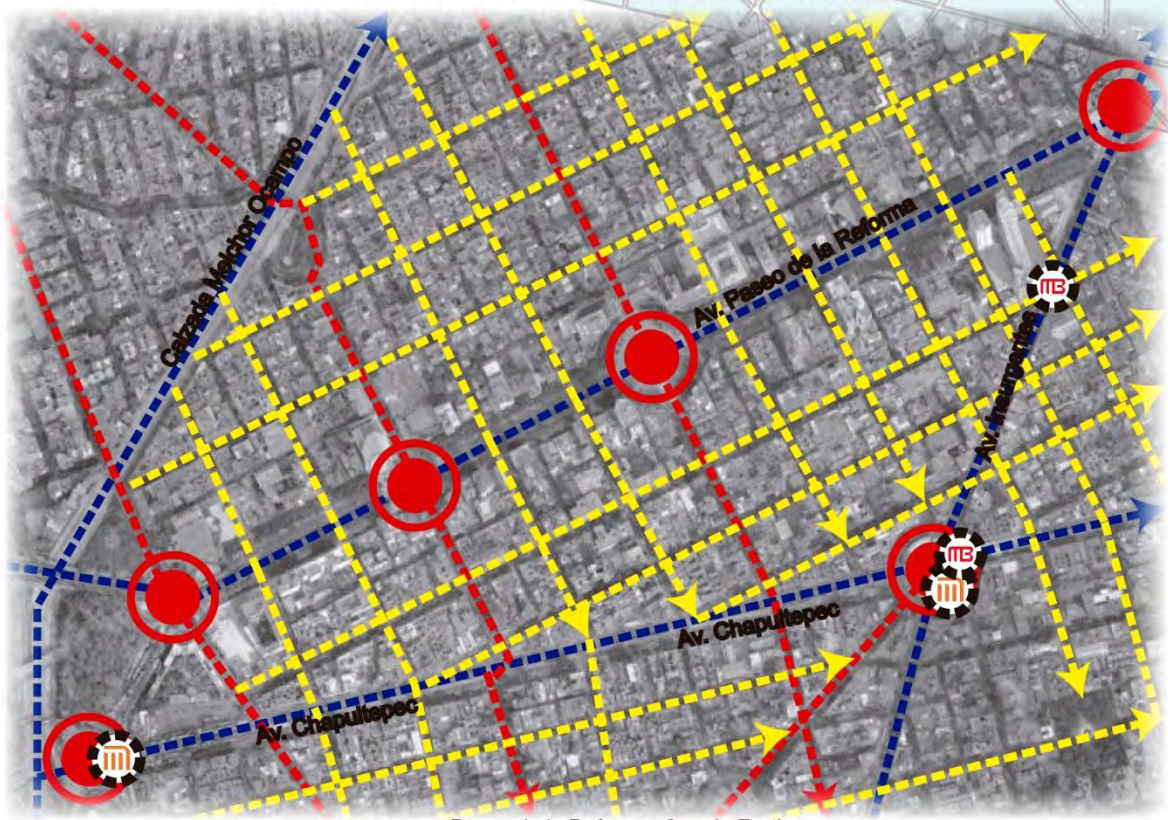
Flujo vehicular secundario



Flujo vehicular terciario



Flujo vehicular primario



Paseo de la Reforma, Google Earth

Al ser una zona de negocios nos encontramos con un constante flujo vehicular dentro de ella, a pesar de esta circunstancia, el peatón no se ve afectado por dicho hecho, salvo por los nudos vehiculares, donde se encuentra el mayor conflicto. Los puntos conflictivos de la zona son principalmente donde se encuentran los cruces vehiculares y peatonales, destacando las glorietas dentro de Av. Paseo de la Reforma.

El principal flujo vehicular se da en Av. Paseo de la Reforma, ya que esta conecta directamente a la Calz. Melchor Ocampo con Av. Insurgentes. El flujo vehicular terciario es meramente local dentro de la zona.



Cruce Río Mississippi con Av. Paseo de la Reforma. Fotografía propia.



Glorieta de la Diana. Fotografía propia.



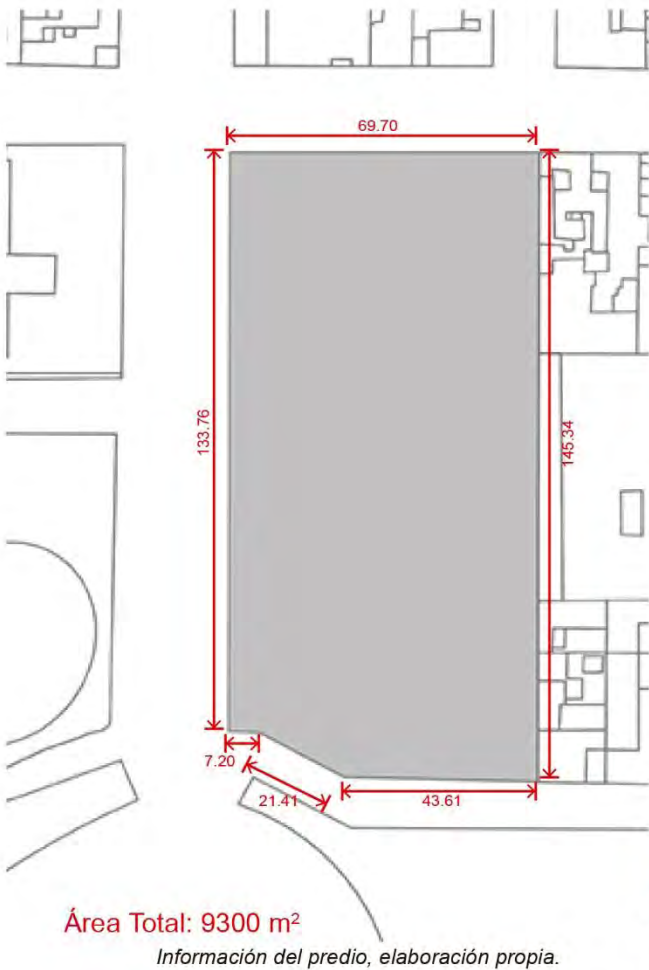
Conflicto vial sobre Río Mississippi por incorporación a Av. Paseo de la Reforma. Fotografía propia.

flujo vehicular



El terreno esta comprendido por dos predios, cuenta con un hito como lo es la Fuente de la Diana Cazadora, justo enfrente de la entrada principal sobre Av. Paseo de la Reforma.

La forma del lote es alargada en sentido Norte-Sur, y cuenta con dimensiones promedio de 140 metros en su lado largo, y 70 metros en su lado ancho; su forma no es regular debido a su ubicación respecto a la avenida principal. El lote se encuentra orientado en su parte más larga en sentido Norte-Sur, con un giro de 27° hacia el Noroeste.



El terreno esta compuesto por dos predios, los cuales cuentan con la siguiente normativa:



Información del predio, SEDUVI³

Uso del suelo	Niveles	Altura	% Área libre
Habitacional Plurifamiliar y/o Oficinas y/o Servicios turísticos con Comercio en Planta Baja.	0	-	30



Información del predio, SEDUVI³

Uso del suelo	Niveles	Altura	% Área libre
Habitacional Plurifamiliar y/o Oficinas sin Servicios.	6	18	35

Ambos predios se encuentran dentro de el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Colonia Cuauhtemoc, en el cual se indica principalmente:

- Las construcciones de 5 niveles o más que se pretendan desarrollar en los predios con superficie mayor a 350 m² deberán respetar la restricción de 3.00 m al frente del predio.
- Las alturas máximas serán las indicadas en el plano de usos de suelo de la ZEDEC Cuauhtemoc.

el terreno



ANÁLOGOS - MUSEOS

ASAMBLEA NACIONAL EN BANGLADESH

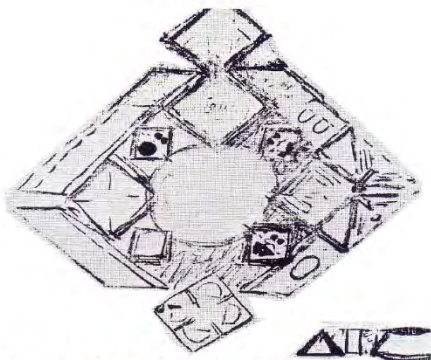
LOUIS KAHN | DAKHA BANGLADESH

COMPOSICIÓN

Se trata de la combinación (disposición, distribución, repartición) de elementos para generar una unidad de orden superior.

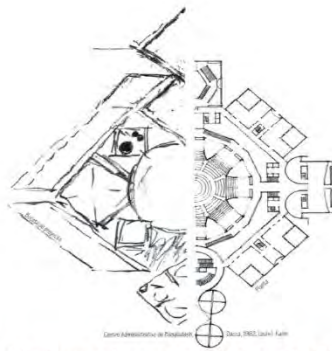
La composición arquitectónica tiene mecanismos de percepción, orden e incluso emocionales, que combinan diferentes elementos para generar la armonía de un todo.

DESEO



Esquema de la asamblea nacional de Dacca, Castoferro ⁴

ORDEN - POSTURA



Esquema de la asamblea nacional de Dacca, Frank Ching ⁵

OBJETO



Asamblea Nacional de Bangladesh, Iqbal Aalam ⁶

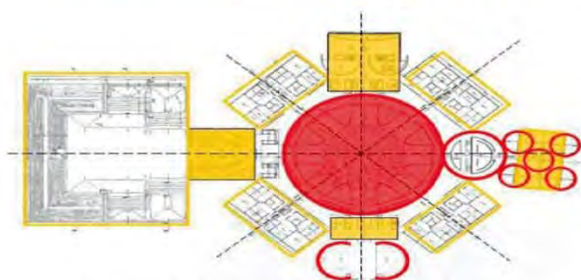
EXPRESIÓN Y ORDEN

Kahn dice que la razón de nuestra vida consiste en la búsqueda de modos de expresión, por lo que define el “deseo” como el origen de todas las formas de expresión. **En calidad formal el deseo inspira el proyecto y determina su expresión.**

Descripción figurativa general:

Planimetría

- Cuadrado: Efecto psicológico de estaticidad.
- Triángulo: Efecto psicológico de elevación y misterio.
- Círculo: Efecto psicológico de fluencia y dinamismo.



Geometría de la asamblea, elaboración propia.



Asamblea Nacional de Bangladesh, Grischka Rüschemdorf ⁷

De este análogo se retoma la importancia de las intenciones emocionales a través de planimetrías regidas por un eje rector que también da un sentido radial, que ayuda a darle carácter al edificio.

MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO DE CASTILLA Y LEÓN

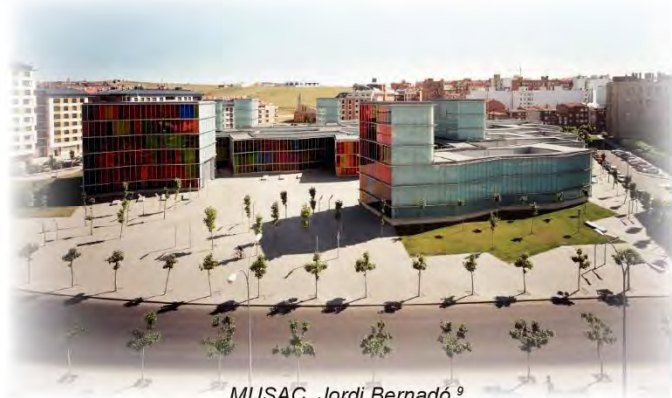
MANSILLA Y TUÑÓN ARQUITECTOS | LEON ESPAÑA



MUSAC ⁸

El Museo de Arte Contemporáneo MUSAC se define como un espacio abierto que busca ser una creación de sentido colectivo en torno al arte y cultura contemporáneos.

El museo fomenta y apoya la creación, difusión e investigación del arte en Castilla y León mediante sus salas de exhibición y programas educativos.



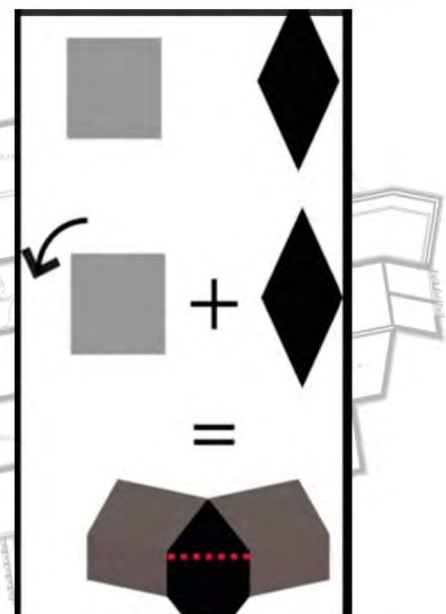
MUSAC, Jordi Bernadó ⁹

FORMA Y GEOMETRÍA

La forma del Museo surge a partir de la idea de ciertos pavimentos de origen romano que mediante dos polígonos (cuadrado y rombo) permiten desplegar una superficie continua.

Así, surge una retícula formada por cuadrados y rombos isósceles de 11 metros de lado; permitiendo la distribución flexible del espacio.

De este museo se puede retomar la relación que existe entre el y su entorno inmediato, a partir de una trama que corresponde con la volumetría del edificio. La materialidad de las fachadas es también un elemento importante, puesto que ayuda a abastecer de luz necesaria al museo.



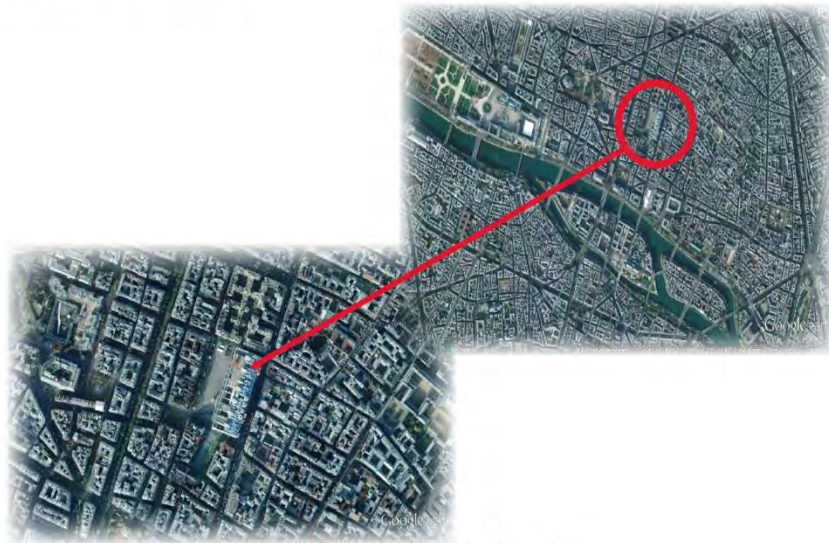
Modulación, Ale Millan ¹⁰

CENTRO NACIONAL DE ARTE Y CULTURA "GEORGE POMPIDOU"

RENZO PIANO Y RICHARD ROGERS | PARÍS FRANCIA

Diseñado por los entonces jóvenes arquitectos Renzo Piano y Richard Rogers. Se inauguró el 31 de enero de 1977.

El edificio alberga al museo nacional de arte moderno, 2 salas de cine, la biblioteca publica de información, IRCAM (Centro de investigación acústica y audiovisual) una librería, la boutique, restaurante y cafetería.



Ubicación del Centro George Pompidou, Francia, Google Earth

CONCEPTO COMPOSITIVO

El museo fue concebido como un gran contenedor vacío, moldeable según las necesidades de cada evento, y rodeado por una envoltura tecnológica compuesta por los sistemas técnicos que sirven a ese gran espacio.



Centro George Pompidou ¹¹



Fachada Centro George Pompidou, Michel Chéron ¹²

ESTILO HIGH TECH

Exposición de componentes técnicos e industriales en el edificio. Los elementos industriales además de ser parte funcional del edificio son parte esencial de su **apariencia y estética**. Los elementos técnicos no sólo son mostrados por estética sino que son parte de una exigencia proyectual resolviendo problemas de diseño.

La estructura portante, conductos de ventilación, aire acondicionado, escalera mecánica, transformadores, todo a la vista es un ejemplo completo del estilo high tech.



Centro George Pompidou ¹³

RELACIÓN INTERIOR-EXTERIOR

El centro está directamente relacionado con su exterior, ya que en la plaza se realizan exposiciones temporales de escultura así como cualquier actividad relacionada con el arte y la cultura como teatro callejero, dibujantes, etc.

El Centro Pompidou es uno de los centros culturales más completos en el mundo abarcando desde pintura, música, espectáculos, su diseño permite transformar cada espacio para adaptarlo a cada disciplina artística.



Centro George Pompidou ¹⁴

De este análogo se retoma la materialidad del museo, ya que es un elemento que muestra los componentes tecnológicos e industriales del propio edificio. Por otro lado podemos tomar en cuenta las condiciones del espacio público con relación a las actividades y programas del museo.

MUSEO NACIONAL DE ARTE DEL SIGLO XXI “MAXXI”

ZAHA HADID | ROMA ITALIA

El concepto de este proyecto se basa en la idea de “regar” el ámbito urbano con grandes superficies de visualización lineal, tejiendo una densa textura de los espacios interiores y exteriores.



Museo de Arte del Siglo XXI, Zaha Hadid Architects ¹⁵



Museo de Arte del Siglo XXI, Zaha Hadid Architects ¹⁵

EXTERIOR

Desde el exterior impacta el gran cuerpo rectangular que sobresale de la estructura horizontal y las suaves superficies de concreto sin ventanas que conforman sus paredes exteriores conjuntamente con los suelos del mismo material.

INTERIOR

Sorprende el entramado de rampas y pasarelas entrelazadas a diversas alturas y muchas veces suspendidas en el vacío que conectan salas con paredes onduladas, que se repliegan sobre si mismas en aperturas tanto hacia el exterior como hacia el interior.



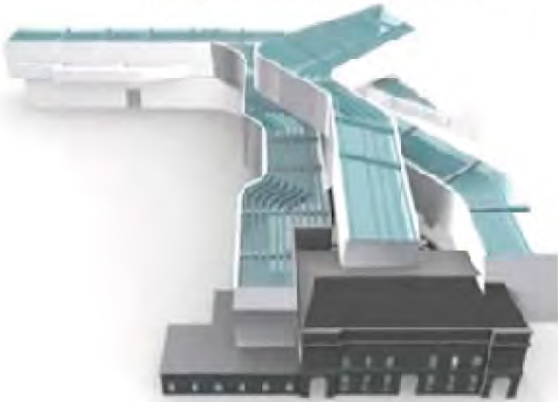
Escaleras Museo de Arte del Siglo XXI, Zaha Hadid Architects ¹⁵



Vestibulo MAXXI, Giorgio Cosulich ¹⁶

Uno de los aspectos interesantes del museo es que no se trata solamente de un objeto, sino de un programa al cual le puedes agregar elementos.

Se pueden hacer conexiones entre la arquitectura y el arte, los puentes las van conectando y las transforman en una muestra unificada.



MAXXI, modelo 3D ¹⁷

En el exterior un paseo peatonal bordea los edificios y penetra bajo los volúmenes en voladizo, recuperando la conectividad, entre las calles que estuvo interrumpida por casi un siglo con la construcción militar previamente existente en el lugar y que se desarrollo para dar paso al museo.

De este museo retomamos el elemento más importante: **la movilidad de los usuarios**, que se da a partir de rampas y formas lineales que le dan esa peculiar morfología al edificio. Por otro lado también se retoman los acabados, sobre todo al interior, ya que le da una continuidad y fluidez al concepto con el que se planeó e proyecto.



1 0 10 20 40
ROOF PLAN

MAXXI MUSEO NAZIONALE
DELLE ARTI DEL XXI SECOLO

Planta MAXXI, Zaha Hadid Architects ¹⁸



REQUERIMIENTOS

ACCESO:

- Plaza de Acceso: La entrada principal debe estar orientada hacia Avenida Reforma, con acceso vehicular sobre Río Lerma o Río Mississippi
- Vestíbulo: Debe albergar el área de recepción, taquilla, guía, área de informes, etc.
- Galería de Acceso: Un espacio en el acceso que tenga una colección de diseño en exposición libre.

GALERÍAS PERMANENTES:

- Galería 1: Dedicada a exhibiciones de Diseño Gráfico
- Galería 2: Dedicada a exhibiciones de "Hard Product Design"
- Galería 3: Dedicada a exhibiciones de "Soft Product Design"
- Galería 4: Dedicada a exhibiciones de Diseño de Modas
- Galería 5: Dedicada a exhibiciones de Arquitectura

- Gran Galería: Espacio multiusos y de techo alto dedicado a exhibiciones especiales.
- Espacios de Diálogo: Espacio para que los visitantes puedan discutir y reflexionar sobre las exposiciones

EXTENSIÓN DE LA CULTURA:

- Auditorio: Con capacidad para 300 personas
- Biblioteca: Espacio para exploración e impacto de diseños contemporáneos ligado a los talleres
- Talleres: Espacio de trabajo donde se pueda diseñar y aprender en grupo.
- Galería talleres: Espacio para exhibir y reflexionar sobre los prototipos de diseño.
- Seminarios: Con capacidad para 200 personas
- Aula digital: Espacio para investigación de diseño y arquitectura
- Área de impresión: Espacio con estaciones de trabajo y área de impresión.
- Cine: Espacio para cine de arte



Hidden Desire Pear, Desireé Hernández Ibarriaga¹⁹

ADMINISTRACIÓN:

- 2 Oficinas para Directores
- 6 Pequeñas oficinas o cubículos
- 2 Oficinas de Juntas
- Área de servicios
 - 2 Baños con regadera para directores
 - 6 Baños con regadera para trabajadores

SOCIAL:

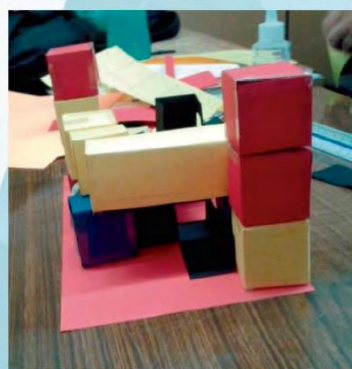
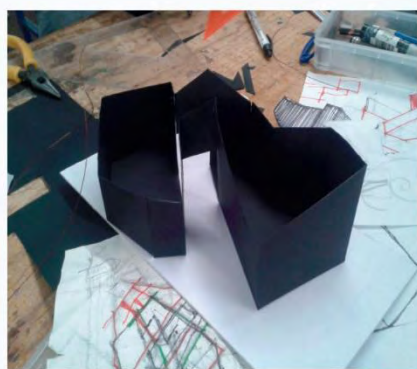
- Tienda de Souvenirs y Librería: Un espacio donde puedan exhibirse y venderse libros de Arquitectura y Diseño, así como souvenirs del museo.
- Café y Restaurante: Zona de cafetería y restaurante que puede estar en el edificio o parte de una terraza o jardín.
- Jardín: Área verde

SERVICIOS:

- Bodega: Debe considerarse un número de bodegas
- Sanitarios: Debe considerarse tener un núcleo de servicios por nivel considerando:
 - Mujeres: WC, lavabos y espacios para limpieza de bebés
 - Hombres: WC, mingitorios y lavabos
- Área de carga: Un espacio para cargar o descargar objetos para las exposiciones con las siguientes características:
 - Área de acceso para camiones
 - Área para montacargas en cada nivel
 - Área de control vehicular (Acceso)
- Estacionamiento: Área en sótano para estacionamiento tanto vehicular como para motocicletas y otros vehículos.
- Circulaciones: Escaleras de emergencia en todos los niveles
Elevadores en todos los niveles



Silla Keinu, Eero Aarnio ²⁰



EXPLORACIONES

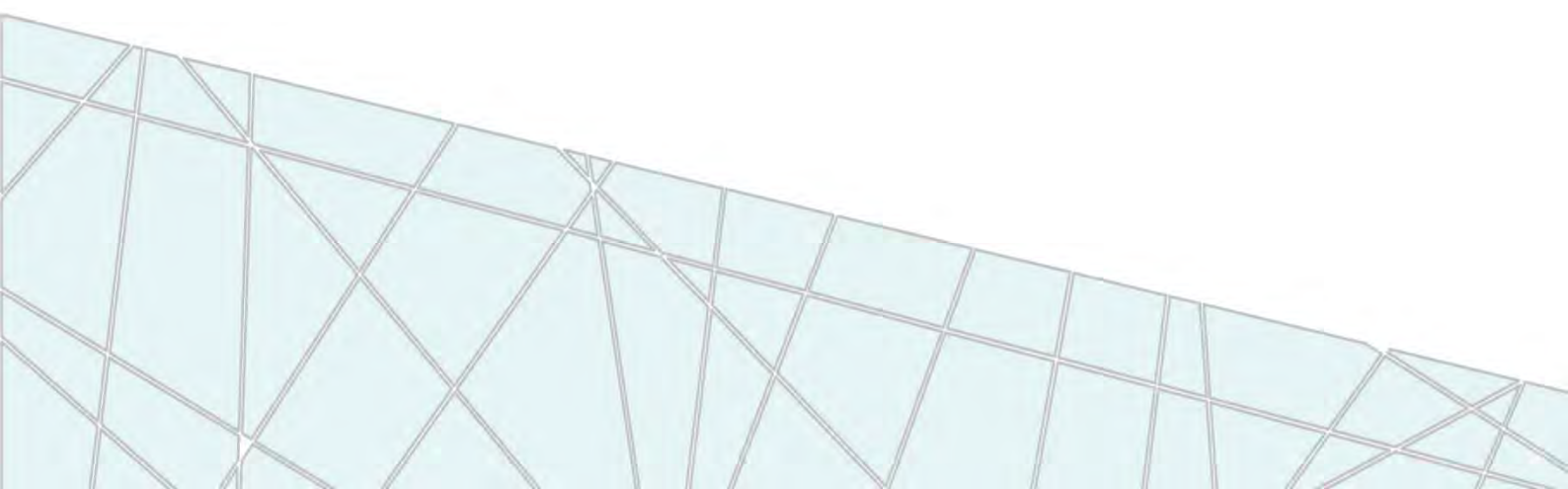
La investigación de análogos brindó ideas para la realización del proyecto, así como el análisis realizado sobre los requerimientos que el concurso ArchTriumph solicitaba; sin embargo, el aterrizar esas ideas en papel sobre la propuesta a realizar no era tan sencillo.



El libro “Las formas del S.XX” escrito por Josep Maria Montaner nos aporta una idea más clara sobre las distintas tendencias que aborda la forma arquitectónica, así como su filosofía, lógica e implicaciones. Palabras como simetría, orden, proporción, caos, jerarquía y representación son solo algunas de las cuestiones a analizar al realizar un objeto, sea arquitectónico o no. La forma no solo se entiende como la envolvente, sino como un todo, espacio y materia, la esencia misma del objeto.

Este documento analiza cuatro de las tendencias que abarca el libro de “Las formas del S.XX” como lo son: Surrealismo, Minimalismo, Arquitectura del Caos y Formas

de la luz, siendo estas lecturas una fuente importante de análisis, inspiración, justificación y modernización. Cada una de estas lecturas cuenta con una propuesta elaborada como análisis de las mismas, así como de una breve descripción de intenciones arquitectónicas, brindándonos la oportunidad de explorar y experimentar. Como resultado final, se proyecta la primer imagen de la forma a desarrollar como proyecto de titulación.



SURREALISMO

La base del surrealismo es el lenguaje reinterpretado como vínculo entre la razón y el inconsciente, el lenguaje se revela como el mecanismo que puede hacer aflorar todas las paradojas, miedos y dudas. La primera condición de la mayor parte de las obras surrealistas consistía en dar entrada al azar fusionando el proceso creativo con la misma obra ya que se pensaba que el mejor surrealismo se crea con lo imprevisible y el azar.

Otra de las prácticas esenciales fue la escritura y el dibujo automáticos dejando así que las formas surgieran de manera directa, automática e inconsciente, como una pulsión incontrolada, sin ninguna presencia de la razón, vagando la mano sobre el papel.

La arquitectura surrealista se caracteriza por tener espacios fluidos, con muros curvos y sin límites, pensado desde la sensualidad y riqueza espacial que le dan estos elementos de tal manera que no necesitara de ninguna máscara de decoración para hacer este elemento más vivible y libre de interpretación.



Museo Guggenheim, Bilbao
Frank Gehry ²¹



Biblioteca Nacional de Buenos Aires
Clorindo Testa ²²



Museo Vitra | Frank Gehry ²³



The Crooked House, Polonia
Szotyńscy & Zaleski ²⁴



LA PROPUESTA

La primera exploración surge a través de la improvisación y el azar, generando volúmenes individuales y ensamblandolos en un conjunto, jugando así con la forma final y haciendo un collage físico de elementos tanto curvos como ortogonales.

La principal característica de esta propuesta es el uso de **formas comunes**, como el rectángulo o el cuadrado, y que al ensamblarse de forma aleatoria generen un conjunto que produzca **incomodidad o extrañeza**. Otra característica es el juego de escalas y los **recorridos laberínticos**, fantásticos, extraños. La idea de generar este recorrido es buscar que el usuario visite de forma total los espacios o salas que caractericen al museo.



Propuesta Surrealista, Fotografía propia.



Propuesta Surrealista, Fotografía propia.

La propuesta busca no solo jugar con los volúmenes o elementos que la conforman, si no que juegue con el contexto en el que se plantea ubicarla, es decir, en Reforma. El tener un elemento de estas características en esta ubicación sería un punto de referencia en un contexto monocromático caracterizado por edificios de gran altura de cristal opaco altamente reflector.



Propuesta Final Surrealista, Fotografía propia.

MINIMALISMO

El minimalismo como movimiento, surge de las ideas modernistas del siglo XX con la premisa primordial de **reducir el arte a la mínima expresión** posible y además conseguir la máxima emoción estética en la obra terminada.

El minimalismo existe como forma de liberación, recomponiendo el mundo en límites formales y con una **simplicidad y armonía** que se refina del clasicismo. La necesidad de encontrar lo básico y esencial lleva a una búsqueda de oposición al consumo y al despilfarro de la sociedad.

La arquitectura minimalista se caracteriza por la extrema simplicidad de sus formas, líneas puras, espacios despejados y **colores neutros**, en un ambiente con equilibrio y armonía. Ante todo se privilegian los espacios amplios, preferentemente altos, y libres. Un entorno armónico funcional, fuera del concepto de exceso, saturación y contaminación visual. La **repetición** como unidad de imagen, sonido y estructura alcanza los toques minimalistas al hacer eco en sí mismo. La repetición como reflejo y sentimiento de **función y orden**.

Por su carácter simplificador y esquematizador, **el minimalismo tiene sus límites**, ya que demuestra una posición pasiva ante la realidad tal como es, al igual que en ocasiones de muestra incapaz de transformar el mundo y afrontar obras complejas.



Pabellón de Venezuela 1967
Carlos Raúl Villanueva ²⁵



Conjunto habitacional Portugal
Aires Mateus, Fernando Guerra ²⁶



Casa Tolo, Alvaro Siza ²⁷



Gibellina Nuova, Francesco
Venezia, Angelo Catalano ²⁸

LA PROPUESTA

La característica de esta propuesta es el uso de **geometrías puras**, que apiladas, pueden generar un elemento central en contraste con el edificio mismo. La idea principal era generar un conjunto donde cada pieza significara algo, así como sus vacíos, donde **cada elemento tuviera una función y un motivo**.

La repetición, como se mencionaba en el primer concepto, se genera mediante la repetición de la forma geométrica seleccionada en el volumen general del edificio, siendo así no solo una apilación de formas, sino un conjunto. Se plantea que el objeto protagonista, pensado para una galería abierta, sea un objeto con sustracciones y juego de formas que busque generar diversas sensaciones y emociones en el espectador, así como jugar con la misma escala de la estructura principal.



Propuesta Minimalista, Fotografía propia.



Propuesta Minimalista, Fotografía propia.

El volumen y el juego de alturas surge con la idea de su contexto, Reforma tiene edificios altos, por lo que se contempla que el volumen de mayor altura sea orientado hacia Reforma, reduciendo su escala hacia los edificios habitacionales sobre Mississippi. De igual forma, se plantea una plaza principal de acceso o un espacio público para socialización y descanso.



Propuesta Minimalista, Fotografía propia.

ARQUITECTURA DEL CAOS

En las últimas décadas ha ido aumentando la conciencia del caos, interpretado como impredecibilidad de los sistemas. Las teorías contemporáneas del caos arrancan de la premisa de la extrema complejidad del mundo, afirmando que la mas mínima fluctuación puede provocar modificaciones importantes en toda la estructura de los sistemas complejos. El caos abre la posibilidad a mutaciones y transformaciones.

La recurrencia a las formas del caos de la naturaleza puede servir tanto para realizar obras versátiles y complejas como para evidenciar las formas apocalípticas del caos y del colapso. Las **geometrías fractales** son una manera de geometrizar el modo arbitrario de destrucción de la forma convencional de la casa a partir de la distorsión de un cubo inicial, con desplazamientos, giros y juegos de planos.

El caos ha sido tomado como paradigma en algunas obras recientes, intentando demostrar que es posible crear y vivir en el caos. La belleza clásica es superada por la belleza convulsa y violentada. La herencia de la **abstracción y el surrealismo** permite imaginar **formas inestables y dinámicas** que superen las formas convencionales.



Museo Denver, Daniel Libeskind ²⁹



Jardín Botánico, Barcelona, Carles Ferrater, Josep Luís Canosa ³⁰



Educatorium, Rem Koolhaas, Bart van Damme ³¹



Terminal TWA, Nueva York, Eero Saarinen, Tom Alfano ³²

LA PROPUESTA

Las formas relacionadas con la arquitectura del caos surgen a partir de un **desorden de fragmentos**, surgen de una dinámica fluida, estructurada y triangulada, como es el caso de nuestra propuesta. Se partió de un objeto con módulos triangulares que nos permitiera el libre juego de piezas y pliegues para así obtener una idea acerca de la forma.



Propuesta Arquitectura del Caos, Fotografía propia.

En base a esto, se conceptualizó una forma irregular, un juego de **triángulos** con distintas **escalas** para permitir el juego de iluminación al interior del área de exposición. Se llegó a la conclusión de generar dos volúmenes conectados por la parte superior y así generar un **vació al interior** que pudiese contener un jardín semi-público.



Propuesta Arquitectura del Caos, Fotografía propia.

Al colocar un vació geométrico central se puede enfatizar el acceso así como la forma del edificio y el contraste con las formas geométricas circundantes que alberga Reforma. Al ser el hogar de un Museo de Arte y Diseño Contemporáneo, la forma juega un papel importante tanto por su contenido, como por su contexto.



Propuesta Arquitectura del Caos, Fotografía propia.

Exploraciones - Arquitectura del Caos

ENERGÍAS: FORMAS DE LA LUZ

En la arquitectura, ha ido aumentando la conciencia de pertenecer al mundo de los ciclos energéticos; la arquitectura siempre ha formado parte del medio ambiente, pero hasta ahora, no se había conceptualizado el espacio ambiental, la lógica de los ecosistemas y los flujos planetarios de energía. La arquitectura misma forma parte de los ciclos de energía: en los materiales que utiliza en su construcción, en el acondicionamiento del interior, en su funcionamiento, consumo y reciclaje.

La luz manifestaba valores intemporales que pertenecían a lo espiritual y religioso, reformulados ahora con los espectaculares medios de la electrónica y las tecnologías avanzadas. Algunos experimentos expresionistas se basaban en formas cristalinas y escalonadas, en estallidos de luz y energía procedentes de la naturaleza pura. Obras como las de Mies van der Rohe buscaban la desmaterialización de luz o energía planteada en la piel del contenedor. Al hablar de una arquitectura en la era de la globalización, se añaden las características de transparencia, luz y ligereza, y las de una cierta tendencia a lo neutro y lo amorfo, a lo sólido y mínimo.

La energía en definitiva ha sido una herramienta esencial del desarrollo de las culturas humanas, pero también su correcto uso y aprovechamiento en una época de consumo delirante, constituye ahora el principal problema de la humanidad. La energía como fenómeno conformador del universo remite a los seres humanos a la biosfera que los alberga.



Pabellón de Barcelona, Mies van der Rohe³³



Maison de Verre, Pierre Chareau, Francois Hallard³⁴



Fundación Cartier, Jean Nouvel, Fundación Cartier³⁵

LA PROPUESTA

El concepto de transparencia fue llevado más allá de la materialización del edificio; pues se propone que éste sea **“transparente” en relación al contexto que le rodea**. El edificio se plantea como un volumen **semi-enterrado** en el que se pueda aprovechar una plaza pública sobre Av. Reforma y una cubierta transitable con una exposición al aire libre.

El volumen de mayor altura se plantea dedicarlo a exposiciones pues es **acristalado** y también cuenta con mayor jerarquía; por otra parte, el volumen paralelo y de menor tamaño sería destinado a los servicios y administración, mientras que el volumen central se plantea para la cafetería a doble altura y relacionado con un jardín.



Propuesta Formas de la Luz, Fotografía propia.



Propuesta Formas de la Luz, Fotografía propia.

A pesar de estar compuesto por formas sencillas, el volumen juega con **rampas** que en conjunto crean una forma diferente y atractiva sobre el contexto que le rodea; de igual forma, el uso de cristal y su ubicación frente a la Diana Cazadora, lo hacen un volumen extraño en un contexto monocromático y vertical.



Propuesta Formas de la Luz, Fotografía propia.

Exploraciones - Formas de la luz

EXPLORACIÓN FINAL

Después del proceso de exploraciones mediante tendencias, se llegó a la conclusión que lo que se necesita en Avenida Reforma, no es un edificio de gran altura, sino un volumen que a través de su forma sea jerárquico y brinde a la Ciudad un espacio público.



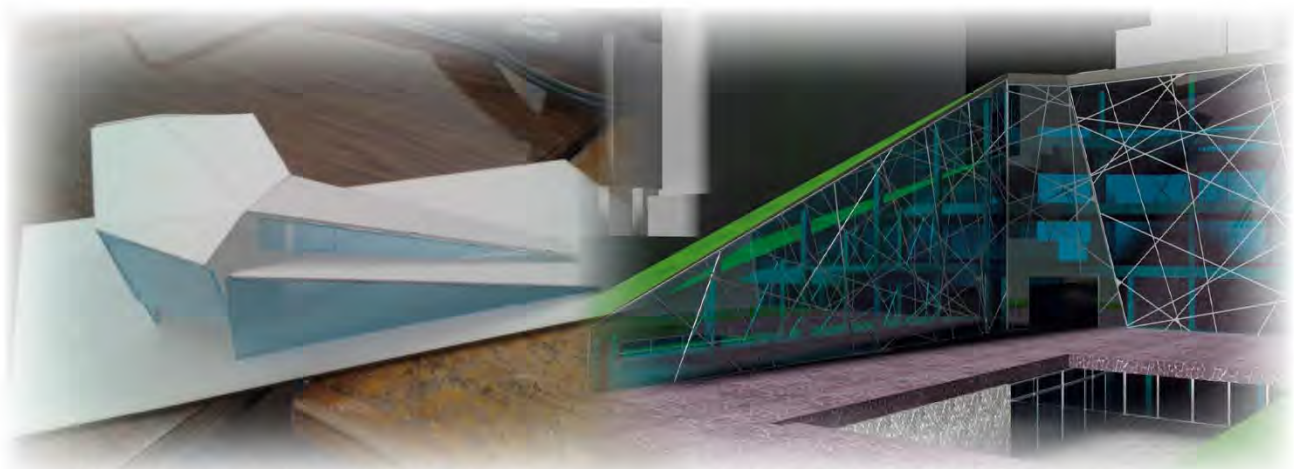
Maqueta propuesta final, Fotografía propia.

Es por ello, que se decidió retomar la forma obtenida en la última propuesta de exploración, es decir, la correspondiente a formas de la luz, y así sus características, haciendo algunas modificaciones a través del proceso arquitectónico. El cristal es un elemento característico en Avenida Reforma, sin embargo, su color opaco y reflejante lo hacen monocromático, es así que la propuesta planteada abordará el cristal a través de la transparencia jugando con una opacidad baja para permitir el paso de iluminación natural.

Es por ello, que se decidió retomar la forma obtenida en la última propuesta de exploración, es decir, la correspondiente a formas de la luz, y así sus características, haciendo algunas modificaciones a través del proceso arquitectónico. El cristal es un elemento característico en Avenida Reforma, sin embargo, su color opaco y reflejante lo hacen monocromático, es así que la propuesta planteada abordará el cristal a través de la transparencia jugando con una opacidad baja para permitir el paso de iluminación natural.

De igual forma, se plantea que la transparencia se logró a través de su altura, utilizando únicamente tres niveles sobre nivel de suelo, por lo que la altura no compite con su contexto, pero la forma y su ubicación estratégica lo hacen un punto de referencia.

Una aportación de las estructuras que se consideran dentro de esta tendencia, manejan innovaciones tecnológicas relacionadas con la sustentabilidad, por lo que decidimos utilizar las rampas que componen el proyecto como azoteas verdes, jugando así con las alturas interiores y generando un atractivo visual al exterior.



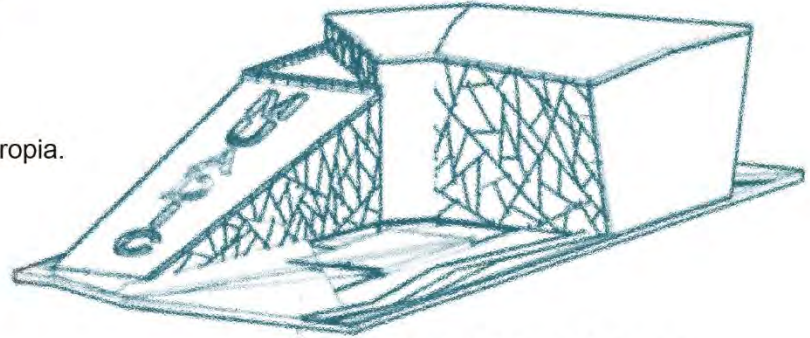
Maqueta propuesta final, Fotografía propia.

Propuesta final, Elaboración propia.

Después de explorar y analizar la forma y la espacialidad de la propuesta se decidió cambiar las dos rampas desfasadas a una sola rampa con menor pendiente que permitiera aprovechar de una mejor manera el espacio al interior del museo.

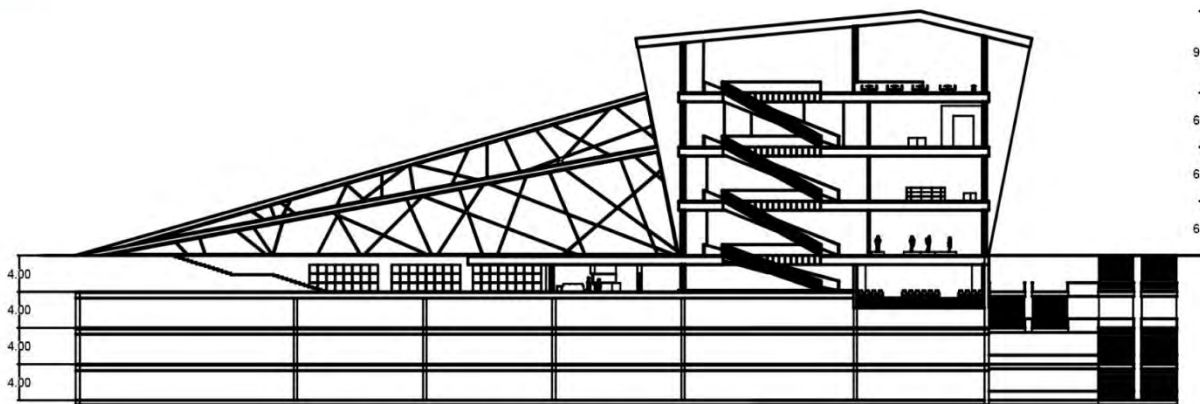


Propuesta final, Elaboración propia.

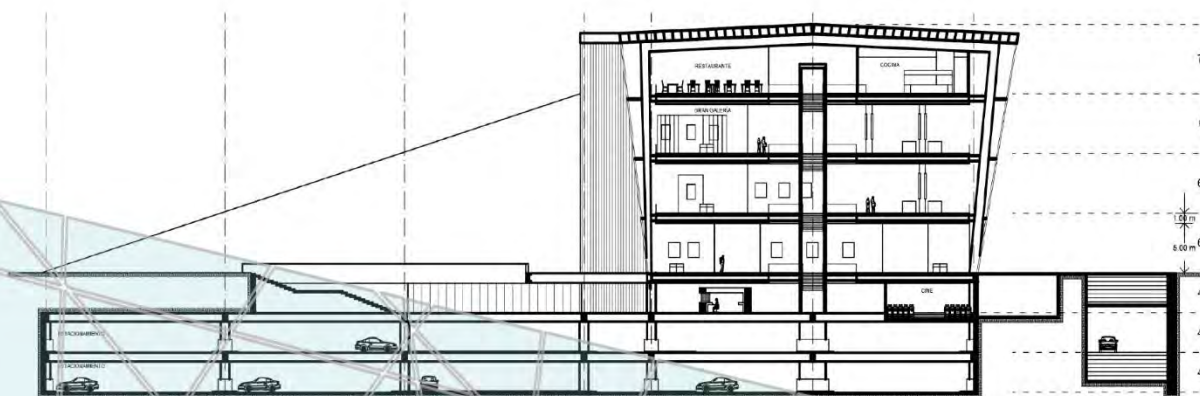


Propuesta final, Elaboración propia.

El cambio de un estructura reticular y convencional a una estructura mas protagonista y generadora del espacio nos llevo a realizar cambios en la organización espacial del museo, de los cuales destaca el cambio de las escaleras que paso de ser en forma circular a una forma lineal, sin perder el protagonismo que se le han dado desde el inicio.

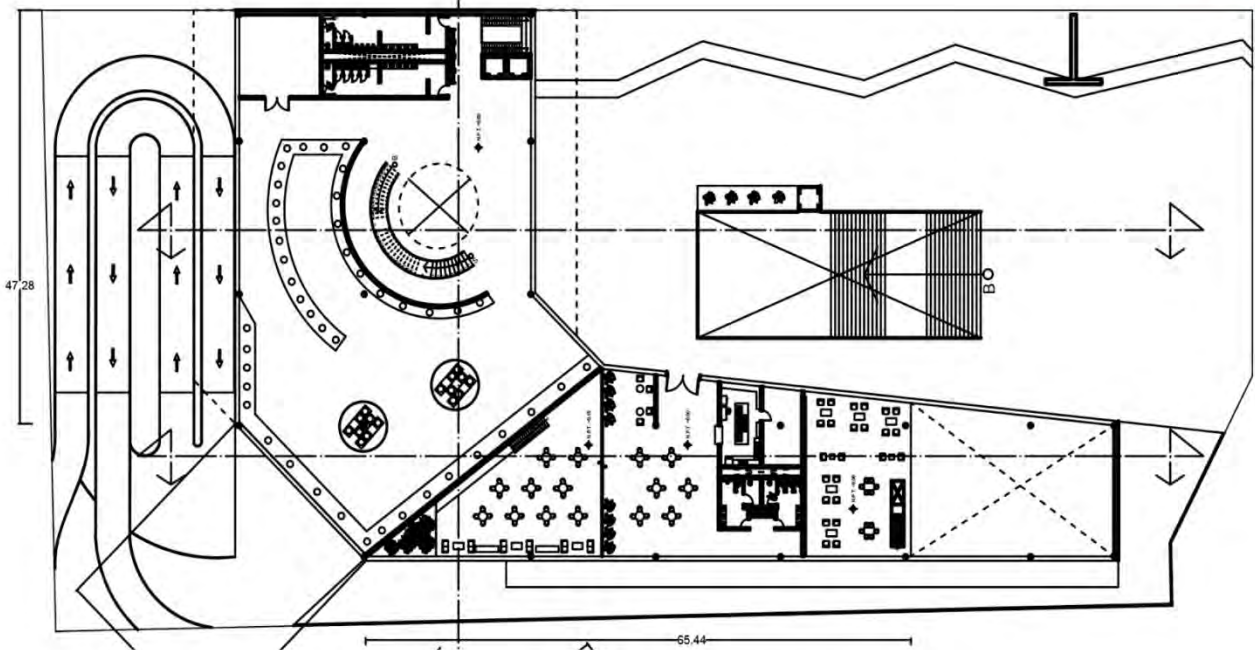


Corte Longitudinal, Elaboración propia.

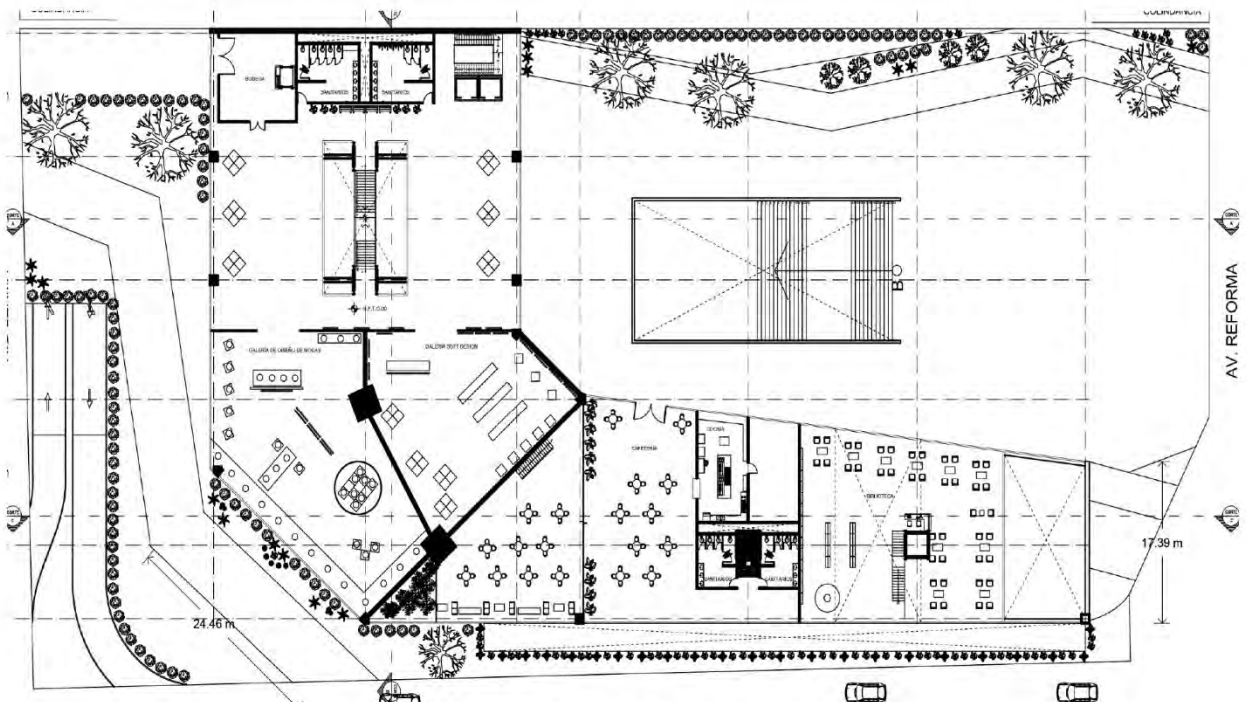


Corte Longitudinal, Elaboración propia.

El cambio en la espacialidad nos ayudo a dar una mayor relacion entre las galerias del museo, puesto que en un inicio se tenian galerias aisladas por niveles y en la nueva propuesta se encuentran las galerias conectadas entre si aprovechando de mejor manera el espacio asi como manteniendo una mayor relacion y secuencia entre ellas.



Planta Baja, Elaboración propia.



Planta Baja de Conjunto, Elaboración propia.

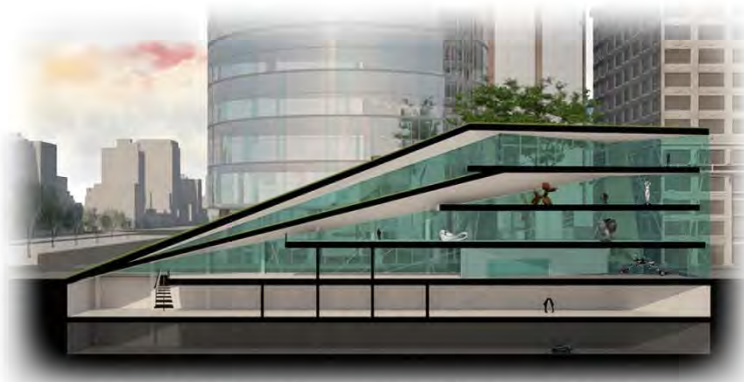
EL MUSEO COMO ATMÓSFERA PÚBLICA

Como se mencionó anteriormente, el objetivo principal del diseño es aportar un espacio abierto a la Ciudad de México, entendiendo la importancia de generar un espacio transitorio y de comunicación visual y espacial, el proyecto se emplaza de forma que las alturas de los edificios aledaños no interfieran con la conceptualización del proyecto, logrando un espacio abierto a través del diseño de una gran plaza pública.

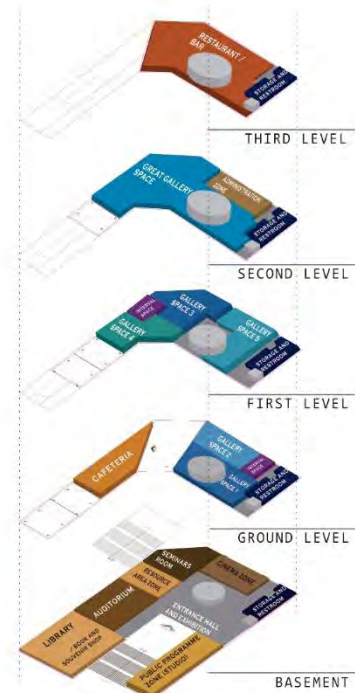
Al desplazar algunas de las actividades del museo por debajo del nivel de suelo, así como el acceso, se provoca que la volumetría del museo no compita con el contexto existente de edificios de gran altura, enfatizando aún más la permeabilidad que el proyecto genera, siendo un espacio de transición y transparencia, reflejado en la materialidad del proyecto.

El elemento ícono del museo es una rampa a lo largo de Río Mississippi que logra que el proyecto se integre y forme parte del espacio público. Con una cubierta de área verde, se busca que la rampa sea un atractivo visual para las áreas de recreación sobre todo en restaurante y galerías. De tal forma la rampa no solo cumple con un fin estético, si no que ayuda a suministrar al museo de agua mediante la captación y tratamiento de agua pluvial.

Es así como el proyecto, a través de espacios de transición y transparencia logra insertarse dentro de la ciudad como un elemento jerárquico.



Corte Longitudinal (Render), Elaboración propia.



Zonificación, Elaboración propia.



Vistas Interiores, Elaboración propia.

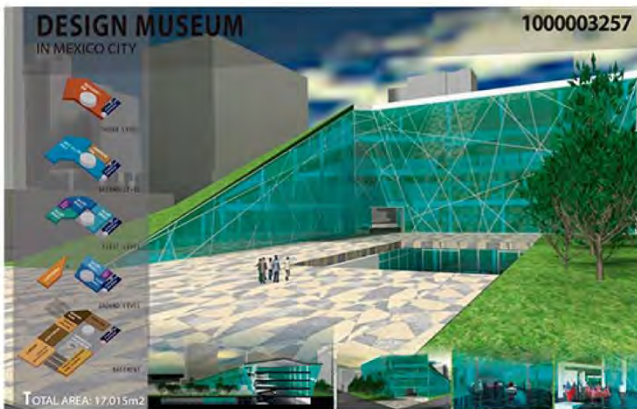
El Concepto



A pesar de que el concurso fue solo el pretexto para realizar el proyecto, fue de gran utilidad para desarrollar diversas ideas, formas y elementos que permitieran la competitividad de éste a nivel internacional.

El proceso realizado mediante exploraciones y análogos, permitió que la forma del elemento fuera innovador en un contexto como el de Reforma, y en una metrópoli como lo es la Ciudad de México. El concepto que abordó el equipo para realizar el proyecto, se mantuvo hasta el final, pues la idea de transparencia se expresa por si sola en el volumen, así como la idea de sustentabilidad apreciada en la fachada principal del proyecto. La distribución de espacios en los distintos niveles del volumen, se determinó a través de su uso y de la importancia visual para los usuarios; es por ello que se decidió dejar las galerías visibles (sobre nivel de suelo) y aprovechar las diversas vistas que la ubicación del proyecto otorga.

La realización de la lámina de concurso fue un reto para el equipo, pues analizamos distintos acomodos de elementos, así como la importancia de éstos en las distintas láminas elaboradas. La imagen donde más se aprecia el concepto de plaza pública, es el que contiene la fachada de Reforma, y ésta se mejoró para incluirla en la lámina final de una manera más realista y de mayor tamaño; estábamos conscientes que el corte transversal mostrando el interior, así como la fachada con la rampa serían un gran atractivo del proyecto, por lo que se agregaron en segundo plano; las imágenes del interior decidimos mostrarlas como tercer plano, pues la forma y la materialidad de las imágenes anteriores enfatizaban más nuestro concepto. Como resultado final, se llegó a la imagen que se puede apreciar en la siguiente página con las características mencionadas anteriormente.



Propuestas de Laminas, Elaboración propia.

DESIGN MUSEUM

MEXICO CITY

10000003257

The integration of the Museum within a context such as Reforma Ave. makes of it an element that requires mandatory hierarchy. This pre-dominance is found in its concept of transparency. The building seeks to insert itself in the slightest way possible in a closed context generating an open site, providing a public space in a city that currently is lacking of it.

INTERIOR VIEW (GALLERIES)

INTERIOR VIEW (GALLERIES)

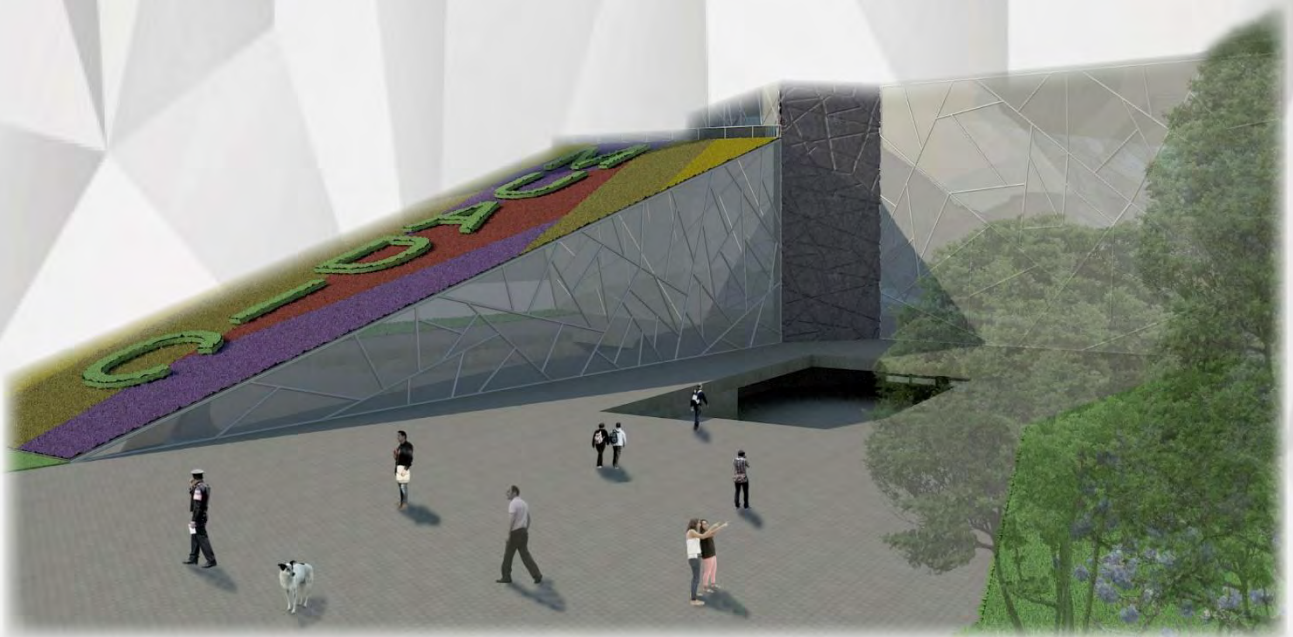
NORTH ELEVATION (RIO LERMA)

SITING



WEST ELEVATION (RIO MISSISSIPPI)

SECTION A-A'



EL PROYECTO

MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO

TERRENO

El terreno se encuentra ubicado en la zona del “Cine Diana”, en Av. Paseo de la Reforma 423, entre las calles Río Mississippi y Río Lerma, en la Ciudad de México.

La planta terreno es de forma irregular, similar a un rectángulo, con una superficie aproximada de 9,873 m², con las siguientes medidas y colindancias: al norte, en 69.70 m, con la calle Río Lerma; al sur, en 68.06 m, con Av. Paseo de la Reforma; al oriente, en 145.34 m, con terreno propiedad del Grupo Educativo Angloamericano de Idiomas y el resto del complejo; al poniente, en 133.76 m, con calle Río Mississippi.

El peatonal se realiza por el sur, a través de la Av. Paseo de la Reforma, y el vehicular se realiza por el norte, a través de la calle Río Lerma.

CONJUNTO

El proyecto se conforma de dos niveles de estacionamiento más cinco niveles destinados para actividades propias del museo. El edificio se desplanta en forma rectangular a 12.00 m de profundidad, y a nivel 0.00m (sobre la superficie del terreno) adquiere una forma de “L”. La parte más alargada del edificio le da la espalda a la calle Río Mississippi, para formar al centro del terreno una gran plaza de acceso; este mismo volumen se caracteriza por ser una gran rampa, la cual estará cubierta de vegetación, mostrando el nombre del museo.

ESPACIOS

ACCESO	Plaza de Acceso	2578m ²	3822m²
	Vestíbulo exterior	544m ²	
	Vestíbulo interior	600m ²	
	Galería de Acceso	100m ²	
GALERÍAS	Galería Diseño Gráfico	400m ²	4460m²
	Galería Hard Design	1000m ²	
	Galería Soft Design	400m ²	
	Galería Diseño Modas	520m ²	
	Galería Arquitectura	940m ²	
	Gran Galería	1100m ²	
	Espacios diálogo	100m ²	

EXTENSIÓN DE LA CULTURA	Auditorio	700m ²	2610m²
	Biblioteca	700m ²	
	Taller de trabajo	120m ²	
	Taller de exploración	120m ²	
	Galería talleres (acceso)	100m ²	
	Aula Seminario	300m ²	
	Aula Digital	100m ²	
	Aula de Impresión	100m ²	
	Cine	370m ²	
ADMINISTRACIÓN	Oficinas Directores	100m ²	405m²
	Cubiculos	77m ²	
	Sala de Juntas	67m ²	
	Recepción	30m ²	
	Archivo	10m ²	
	Servicios	121m ²	
SERVICIOS SOCIAL	Cafeteria	700m ²	1630m²
	Restaurante	930m ²	
SERVICIOS	Bodega (por nivel)	92m ²	534m²
	Sanitarios (por nivel)	142m ²	
	Area de Carga	300m ²	

ESTRUCTURA

La cimentación está resuelta a base de un cajón de concreto armado de 50 cm de espesor en los muros de contención, con contratrabes cuyas características se detallan en el proyecto estructural. En la cimentación están previstos los pasos para las redes de instalaciones sanitarias.

La superestructura del edificio está proyectada en acero, con columnas compuestas como elemento principal de 3.00 x 3.00 m y como elementos secundarios una serie de marcos de acero que alcanzan una altura de 25.00 m; los entresijos se proyectan a base de losacero con entrejes de 13.28 x 13.10 m de claro y la cubierta del edificio se proyecta como una estructura metálica a base de armaduras.

INSTALACIONES

En este renglón, el proyecto contempla las acometidas e instalaciones necesarias, bajo la premisa de ahorrar y optimizar los consumos de agua y energía.

En lo que respecta a la instalación hidrosanitaria, el proyecto plantea utilizar el sistema de Descarga cero, el cual consiste en la reutilización de agua mediante la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales que, en conjunto con la captación de agua pluvial, permitirá su aprovechamiento para el funcionamiento de los muebles sanitarios y la red de riego. Se diseñaron cisternas para agua potable, agua tratada y agua pluvial, así como una casa de máquinas que se encuentra ubicada en sótano, a nivel de cimentación.

El diseño de la instalación eléctrica incluye la subestación principal, ubicada físicamente en la parte posterior del edificio. Las luminarias tienen características tecnológicas que permiten el ahorro de energía, tanto en el estacionamiento como para todos los locales del museo. También están consideradas las alimentaciones a los equipos electromecánicos

Todas estas instalaciones están desarrolladas a detalle en los proyectos de cada especialidad.

ACABADOS

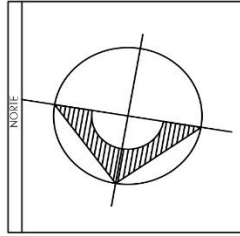
Los acabados del edificio se definieron de acuerdo la función de cada local, teniendo como premisa el uso de materiales de bajo mantenimiento, larga vida, conveniencia costo-beneficio y disponibilidad en el mercado.

Todos los acabados y albañilería están desarrollados a detalle en el proyecto ejecutivo.





PLANOS ARQUITECTÓNICOS



SIMBOLOGIA Y NOTAS

CONVENIO: 1:500
 APLICACION: PLANO DE UBICACION
 ESCALA: 1:500

PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	SECRETARIA DE CULTURA Y TURISMO
ARQUITECTO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA
FECHA	2010
ESTADO	ESTADO DE GUATEMALA
CITY	CITY DE GUATEMALA
PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	SECRETARIA DE CULTURA Y TURISMO
ARQUITECTO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA
FECHA	2010
ESTADO	ESTADO DE GUATEMALA
CITY	CITY DE GUATEMALA

MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO

PROYECTO: PLANO DE UBICACION

CLIENTE: SECRETARIA DE CULTURA Y TURISMO

ARQUITECTO: ESTUDIO DE ARQUITECTURA

FECHA: 2010

ESTADO: ESTADO DE GUATEMALA

CITY: CITY DE GUATEMALA

ESCALA: 1:500

PROYECTO: PLANO DE UBICACION

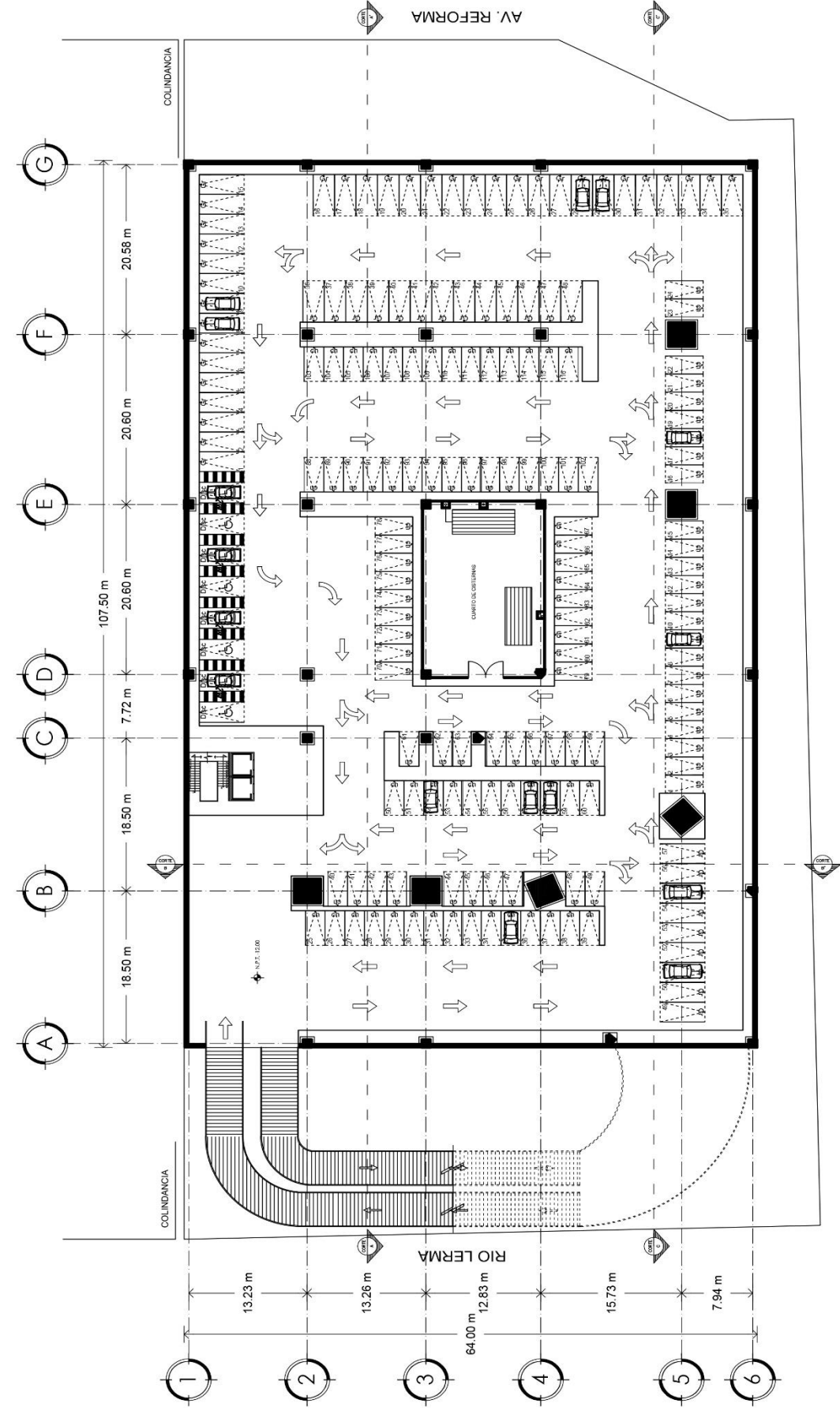
CLIENTE: SECRETARIA DE CULTURA Y TURISMO

ARQUITECTO: ESTUDIO DE ARQUITECTURA

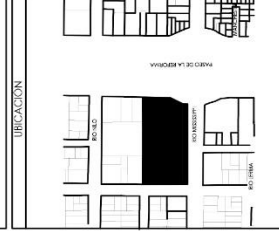
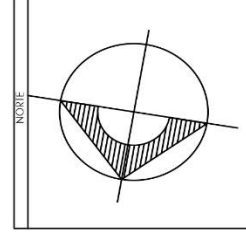
FECHA: 2010

ESTADO: ESTADO DE GUATEMALA

CITY: CITY DE GUATEMALA



Planta Estacionamiento



UBICACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

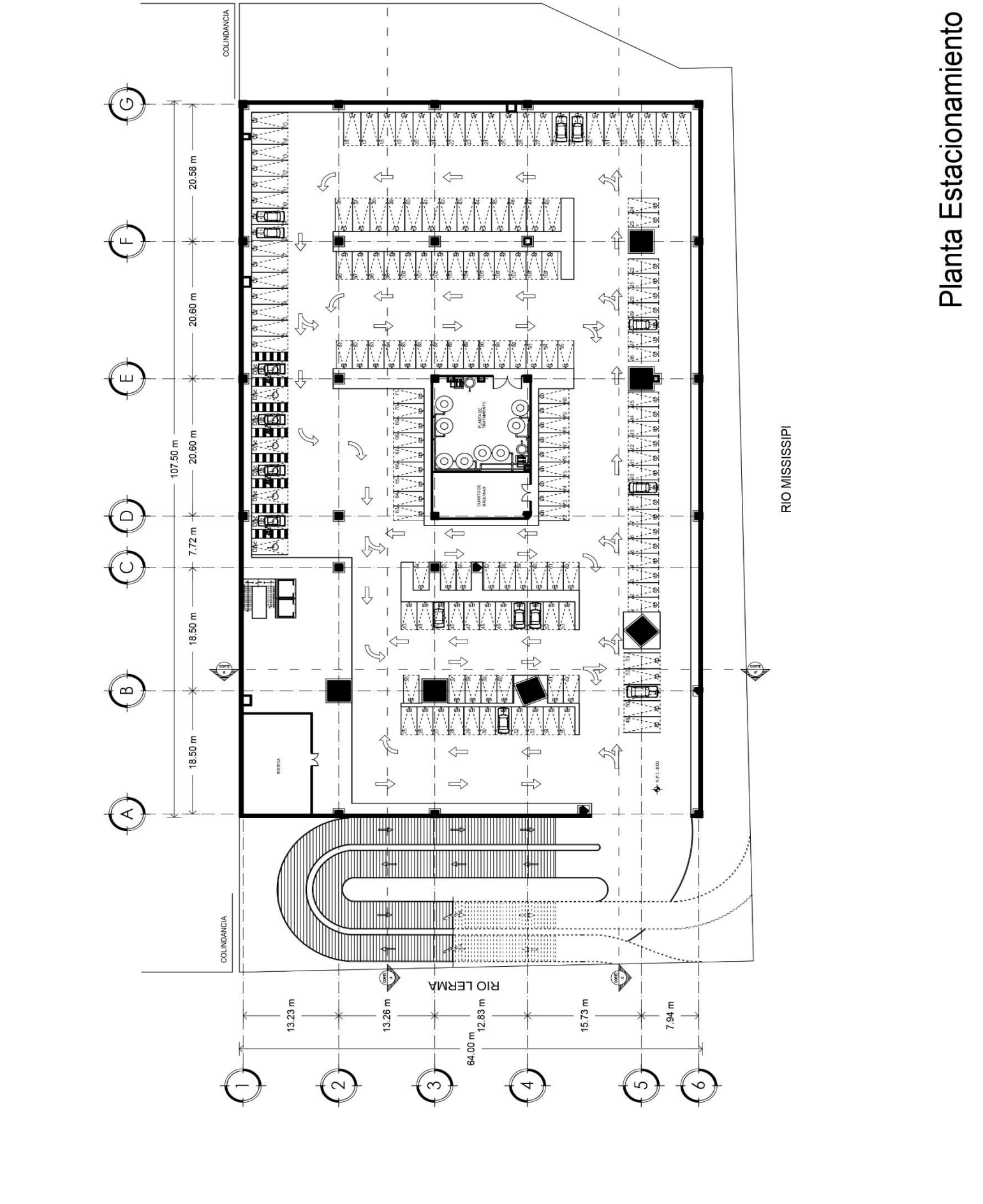
CARPENTERIA
 VIDRIERIAS
 MADERA
 PINTURA
 CALADREO
 PISO DE PIEDRA
 PISO DE CERAMICA

SERVICIO DE ALBERGUE	RESERVA
SERVICIO DE RESTAURACION	SERVICIO
SERVICIO DE RECEPCION	SERVICIO
SERVICIO DE GUARDIA DE NOCHE	SERVICIO
SERVICIO DE LIMPIEZA	SERVICIO
SERVICIO DE REPARACIONES	SERVICIO
SERVICIO DE SEGURIDAD	SERVICIO
SERVICIO DE PASADIZOS	SERVICIO
SERVICIO DE PASADIZOS	SERVICIO
SERVICIO DE PASADIZOS	SERVICIO
SERVICIO DE PASADIZOS	SERVICIO
SERVICIO DE PASADIZOS	SERVICIO

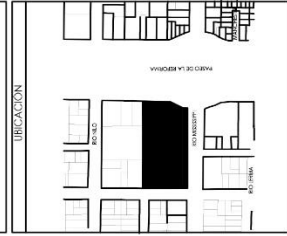
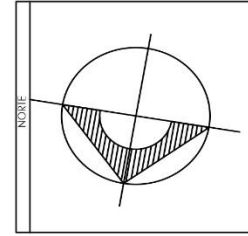
MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO

PROYECTO: MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
 LOCALIDAD: AV. REFORMA 400 Ciudad de México, Estado de México D.F.
 PAIS: MEXICO
 ARQUITECTOS: ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 CLIENTE: FUNDACION MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
 FECHA DE ELABORACION: MARZO 2010
 ESCALA: 1:500
 FECHA DE ELABORACION: MARZO 2010
 FECHA DE ELABORACION: MARZO 2010

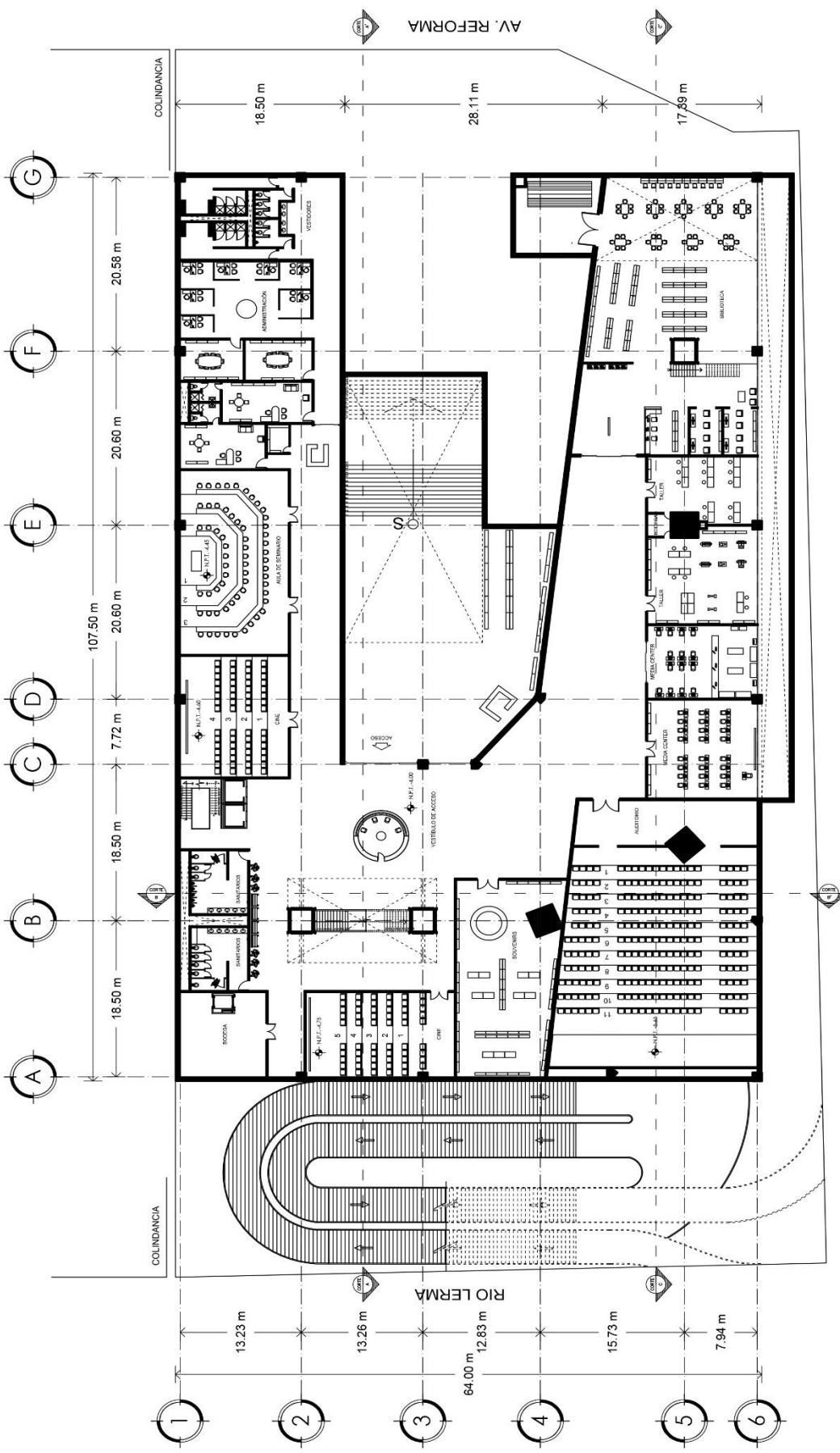
FOLIO: A-02
 ARQUITECTOS



Planta Estacionamiento



UBICACION	
SIMBOLOGIA Y NOTAS	
PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	AYUNTAMIENTO DE SAN PEDRO DE MACORIS
DISEÑO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CONSTRUCCION	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
FECHA	2011
ESCALA	1:500
PROYECTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	
PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	AYUNTAMIENTO DE SAN PEDRO DE MACORIS
DISEÑO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CONSTRUCCION	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
FECHA	2011
ESCALA	1:500
PROYECTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	
PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	AYUNTAMIENTO DE SAN PEDRO DE MACORIS
DISEÑO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CONSTRUCCION	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
FECHA	2011
ESCALA	1:500
PROYECTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	
PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	AYUNTAMIENTO DE SAN PEDRO DE MACORIS
DISEÑO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CONSTRUCCION	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
FECHA	2011
ESCALA	1:500
PROYECTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	
PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	AYUNTAMIENTO DE SAN PEDRO DE MACORIS
DISEÑO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CONSTRUCCION	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
FECHA	2011
ESCALA	1:500



AV. REFORMA

COLINDANCIA

COLINDANCIA

RIO MISSISSIPPI

RIO LERMA

18.50 m

20.60 m

20.58 m

107.50 m

7.72 m

18.50 m

13.23 m

13.26 m

64.00 m

12.83 m

15.73 m

7.94 m

28.11 m

17.39 m

A

B

C

D

E

F

G

1

2

3

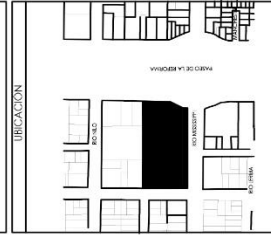
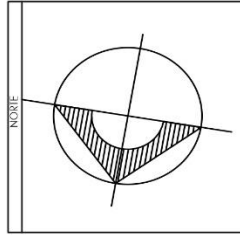
4

5

6

RIO MISSISSIPPI

Planta Sótano



SERVICIO DEL PROYECTO	ARCHITECTOS
SERVICIO DE OPERACIONES Y CONSERVACION	ARCHITECTOS
SERVICIO DE PLANEACION	ARCHITECTOS
SERVICIO DE LICENCIAMIENTO	ARCHITECTOS
SERVICIO DE CONTROL Y MONITORIO	ARCHITECTOS
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	ARCHITECTOS
SERVICIO DE ASesorIA TECNICA	ARCHITECTOS



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO

PROYECTO: MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO

UBICACION: Av. Reforma de la Reforma 492 Ciudad de México, México D.F.

PAIS: MÉXICO

CLIENTE: PLAZA PRIME TOWER

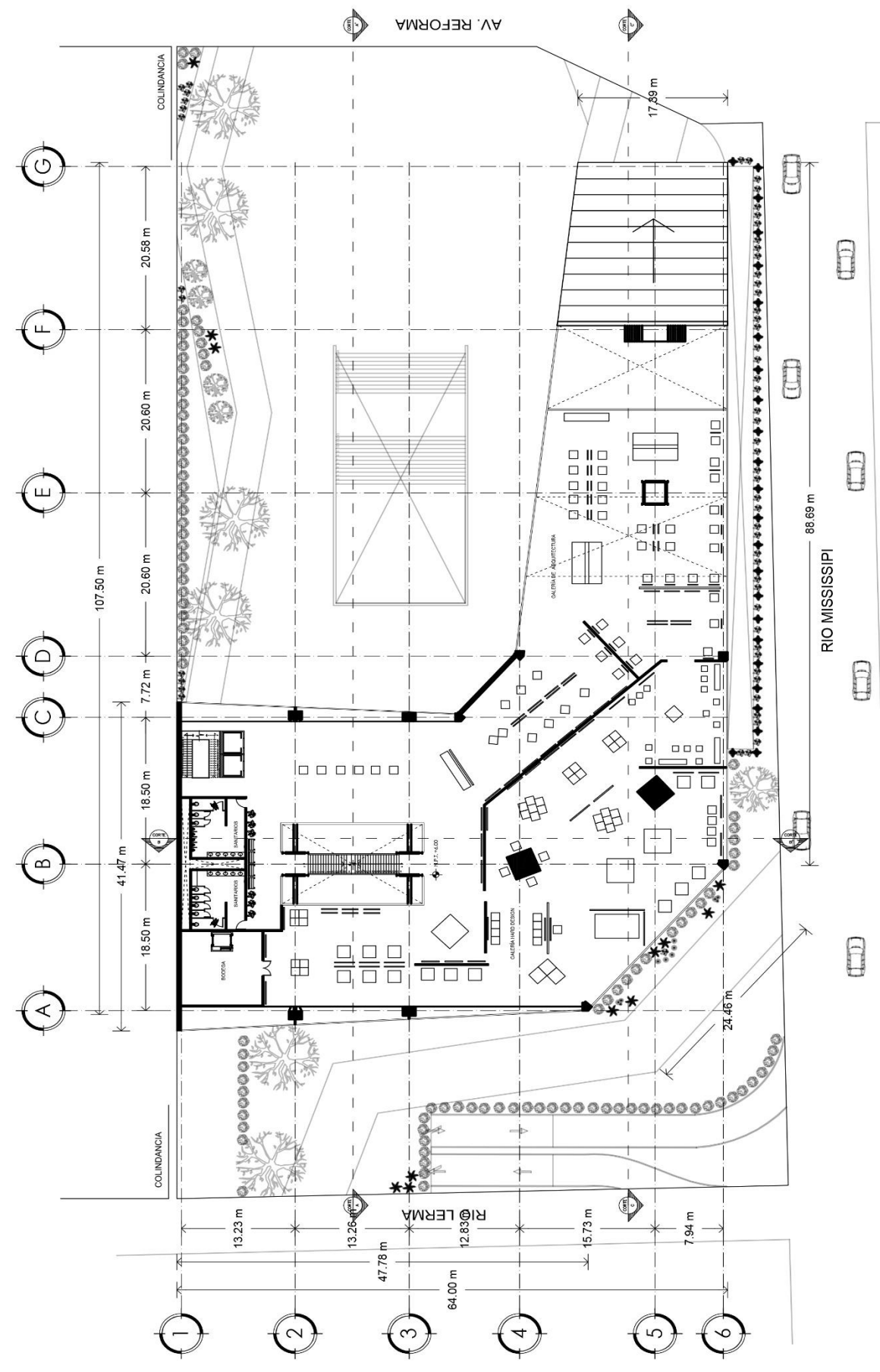
FECHA: Octubre 2016 - Enero 2017

ESCALA: 1:500

FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 2017

PROYECTO: MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO

ARQUITECTOS: A-05



Primer Nivel

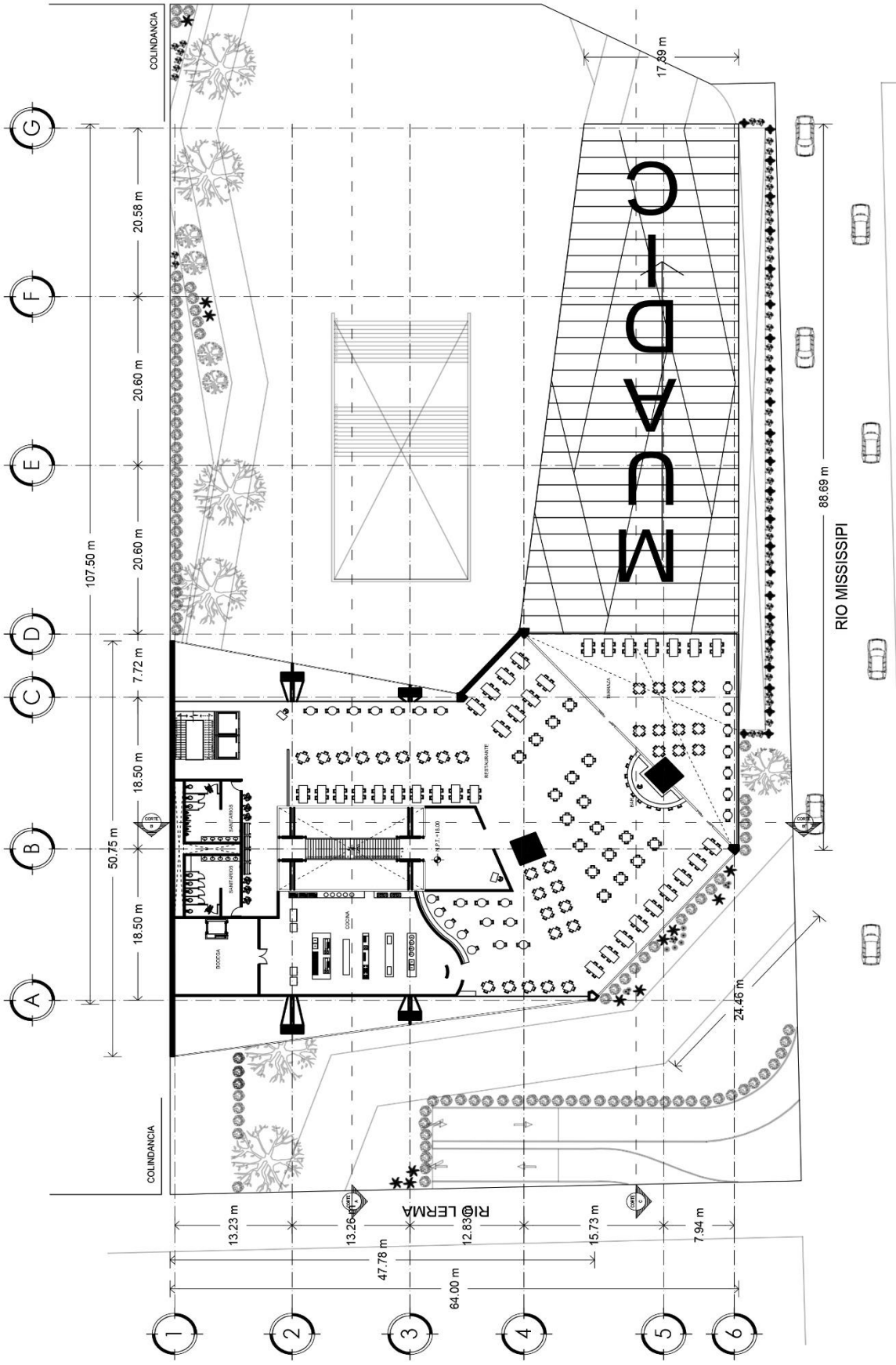
AV. REFORMA

NORTE

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

UBICACION

SERVICIO DE CALIDAD	
SERVICIO DE REPARACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	
SERVICIO DE OMBUDSMAN	
SERVICIO DE VENTA DE PASAJES	
SERVICIO DE ASISTENCIA AL PASAJERO	
SERVICIO DE ASISTENCIA AL PASAJERO	
SERVICIO DE ASISTENCIA AL PASAJERO	
SERVICIO DE ASISTENCIA AL PASAJERO	
SERVICIO DE ASISTENCIA AL PASAJERO	



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO	
PROYECTO	
SITE PLAN	
ARCHITECTONICAL	
STRUCTURAL	
MECHANICAL	
ELECTRICAL	
INTERIOR DESIGN	
Landscape Architecture	
GENERAL CONTRACTOR	
GENERAL CONTRACTOR	
GENERAL CONTRACTOR	
GENERAL CONTRACTOR	
GENERAL CONTRACTOR	
GENERAL CONTRACTOR	
GENERAL CONTRACTOR	
GENERAL CONTRACTOR	

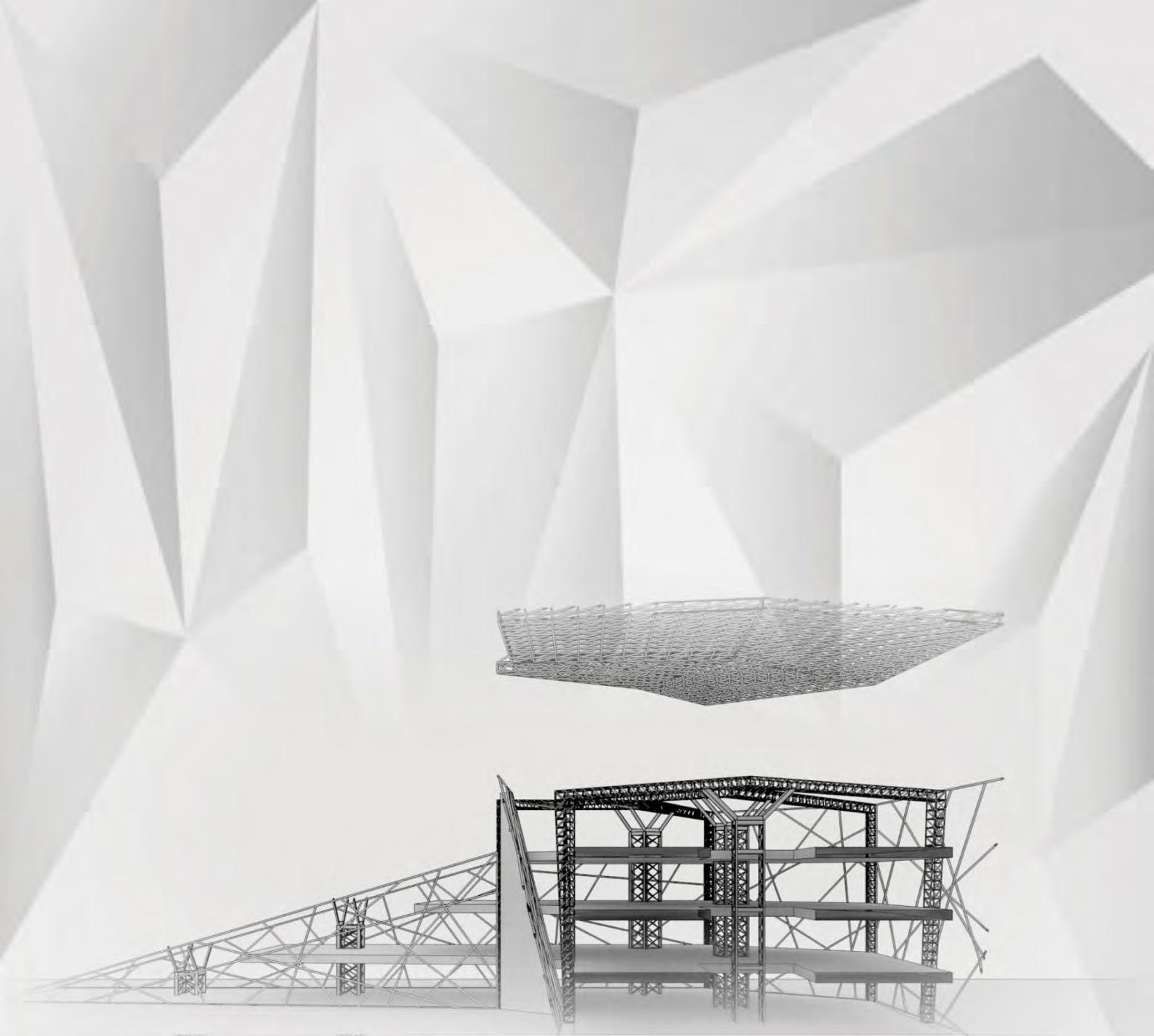
RIO MISSISSIPPI

86.69 m

24.46 m

17.69 m

Tercer Nivel



LA ESTRUCTURA

La metodología de trabajo para esta fase del proyecto se basó en la premisa de realizar una estructura protagonista del espacio y no solo como elemento portante del edificio. Para lograr un análisis adecuado de la estructura nos apoyamos en la consulta y lectura del libro de Andrew Charleson, “La estructura como arquitectura: formas, detalles y simbolismo”, en el cual se explica a las estructuras como un elemento expresivo de las edificaciones.

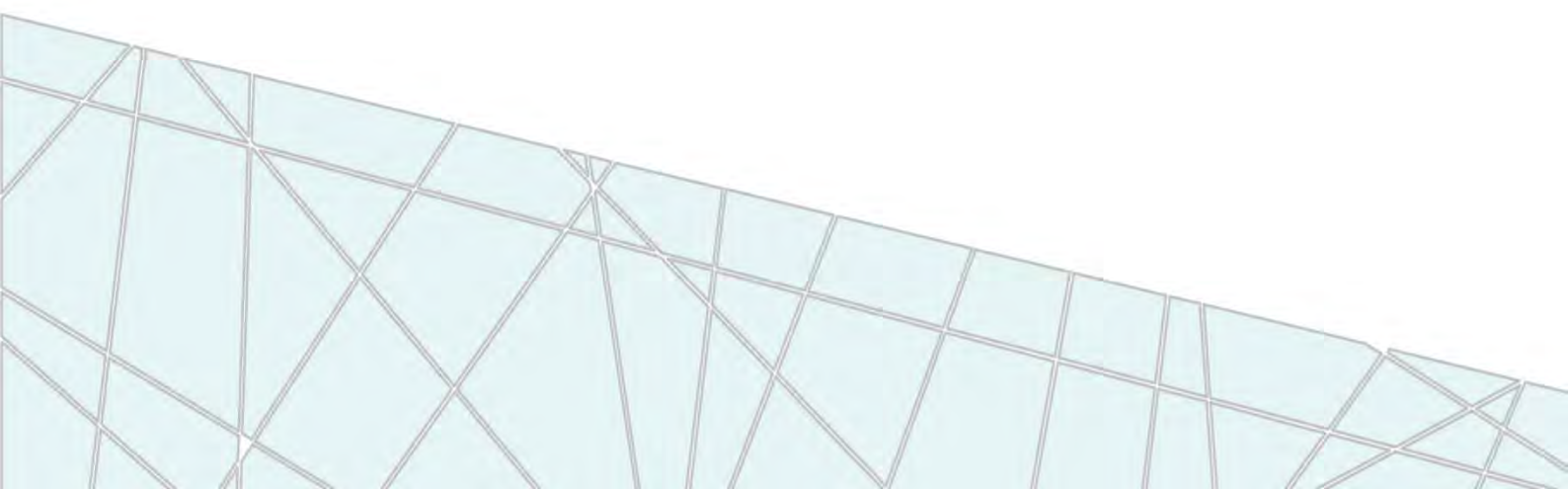


En base a esto se realizaron distintas exploraciones, en las cuales experimentamos con los sistemas estructurales que, de acuerdo a nuestro proyecto, nos ayudarían a materializarlo y mantener un carácter protagonista.

Estos sistemas fueron

- Estructuras Nervadas
- Estructuras Textiles
- Estructuras Porticadas

Obteniendo como resultado de estas exploraciones una propuesta final en la cual se combinarían de cierta forma estos sistemas estructurales para lograr crear una estructura protagonista y que dialogue con los usuarios.



MATERIALIZACIÓN

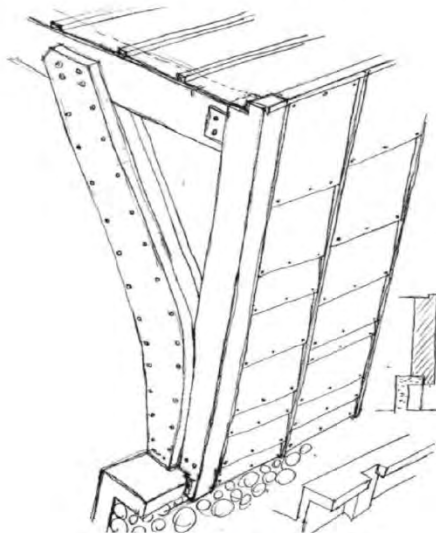
La estructura algunas veces puede interpretarse en función de conceptos como lo son la frecuencia, trazado, simplicidad, regularidad, etc.

La estructura al ser parte vital de la materialización de una obra arquitectónica no tiene porque ser muda o estar oculta, es decir, que el diseño debe estar implícito en la estructura y viceversa; la estructura deber ser la base del diseño de un proyecto, y puede ser llevado a cabo a partir de composiciones y modulación que permitan una lógica del diseño.

La estructura al interior y exterior del edificio debería ser la representación más fiel del espacio tanto en uso como en orden y calidad. Si la estructura choca o contradice las bases conceptuales del proyecto, el carácter de los símbolos en cuanto al objeto arquitectónico se pierde y es posible que el proyecto nunca llegue a funcionar como se planeó.



Estructura, Edición propia.



Estructura, Edición propia.

ANÁLOGOS ESTRUCTURALES



MUSEO DE LAS CIENCIAS PRÍNCIPE FELIPE

SANTIAGO CALATRAVA | VALENCIA ESPAÑA



Museo de las Ciencias Principe Felipe,
P. Garcia ³⁶

Superficie construida: 42,000m²

26,000m² exposición

Superficie acristalada: 20,000m²

Dimensiones: 220m largo
80m ancho
54m altura

58,000m³ de concreto

14,000 ton de acero

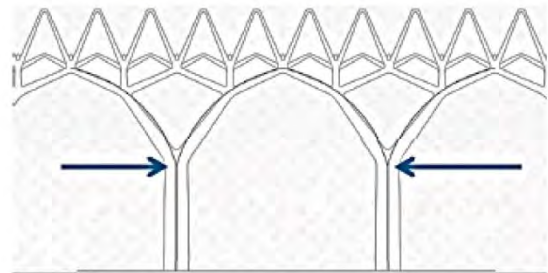
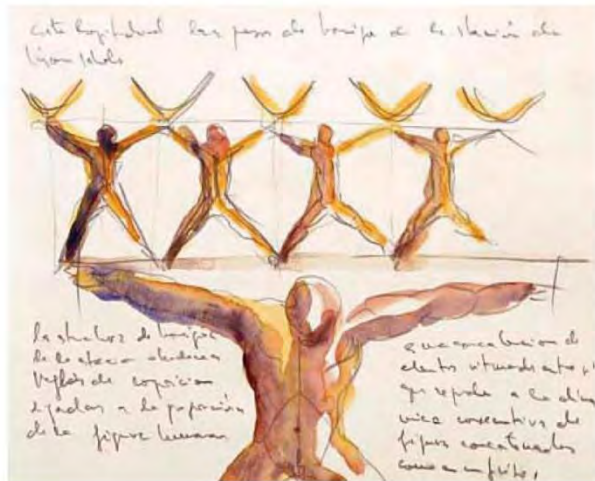
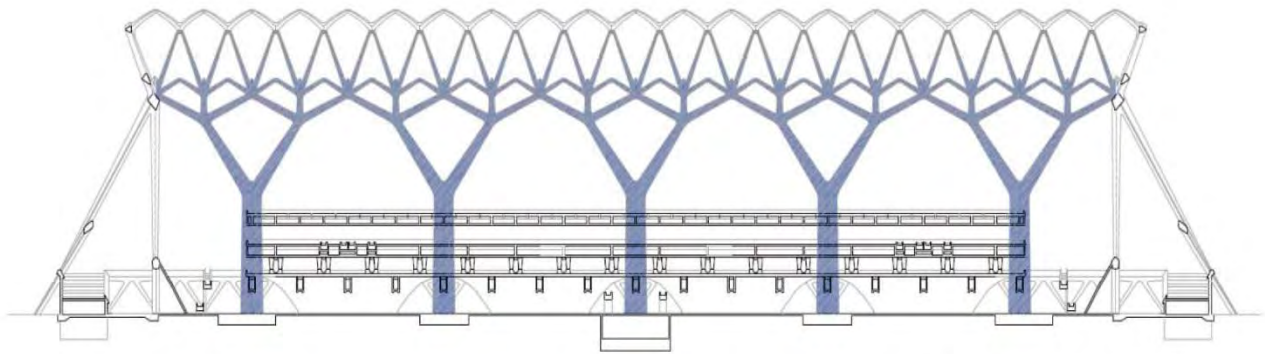


Museo de las Ciencias Principe Felipe, Bernard Custard ³⁷



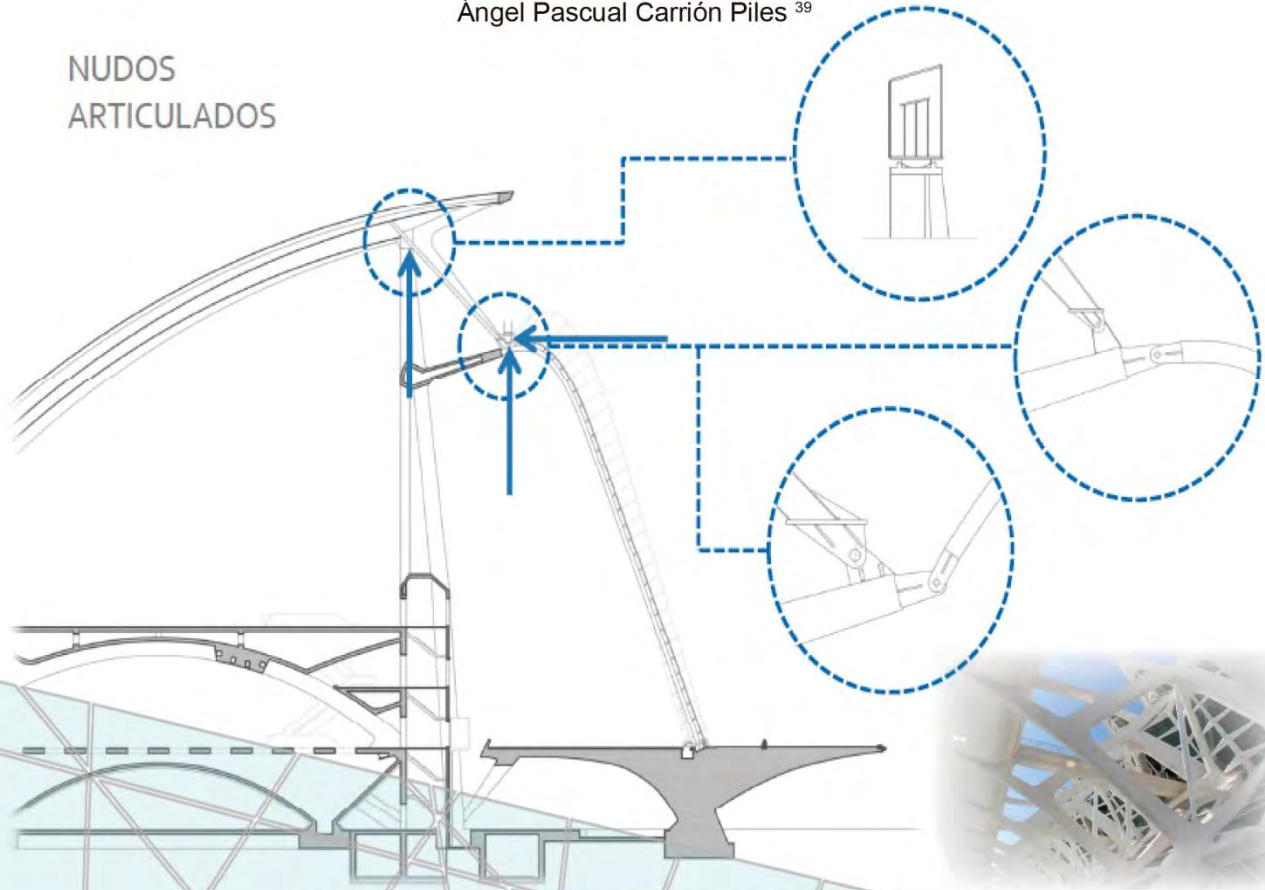
Museo de las Ciencias Principe Felipe ³⁸

Estructura - Análogos



Analisis Estructural, Museo de las Ciencias Principe Felipe, Ángel Pascual Carrión Piles ³⁹

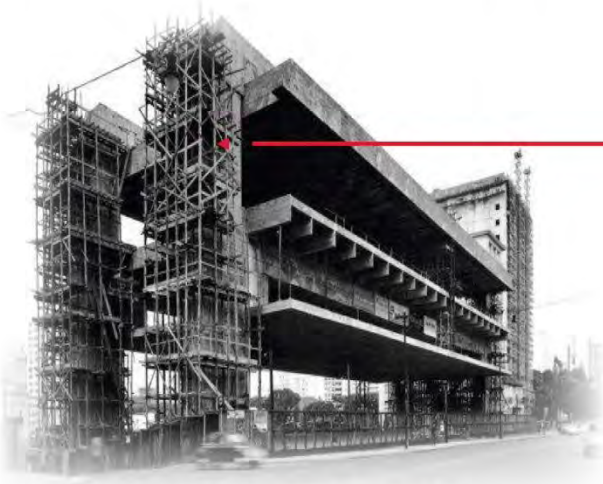
NUDOS ARTICULADOS



Analisis Estructural, Museo de las Ciencias Principe Felipe, Ángel Pascual Carrión Piles ³⁹

MUSEO DE ARTE DE SAO PAULO

LINA BO BARDI | SAO PAULO, BRASIL



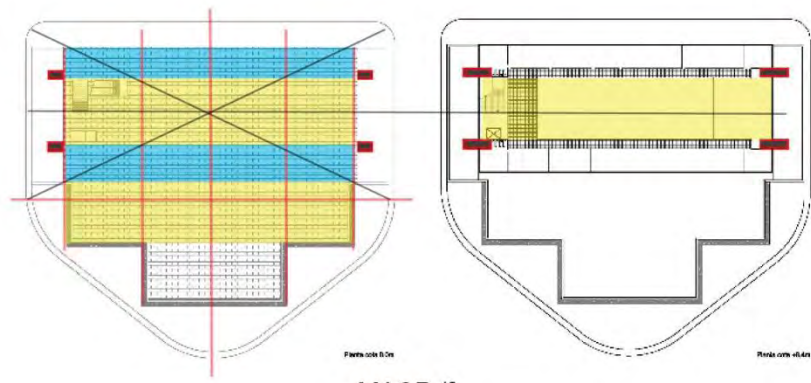
Estructura, Braulio Iglesias ⁴⁰

CONCRETO ARMADO

- CRISTAL TEMPLADO
- PAREDES PLASTICAS
- PAVIMENTOS DE CAUCHO NEGRO
- PIEDRA GOIAS



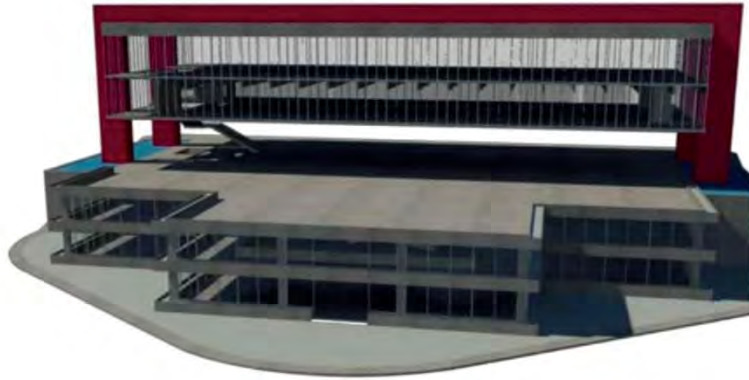
MASP, Rodrigo Soldon ⁴¹



MASP ⁴²

MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO
Reforma



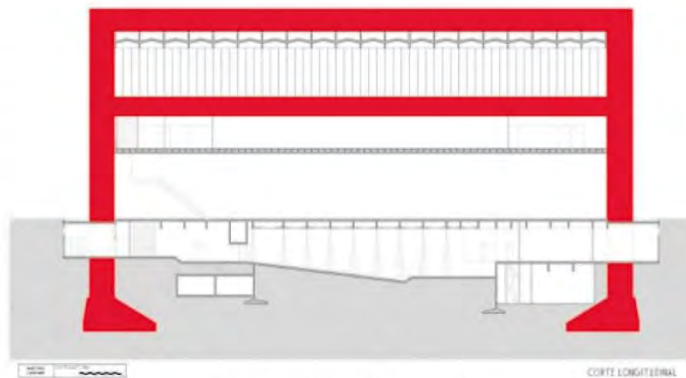


MASP, Mariano Alonso ⁴³

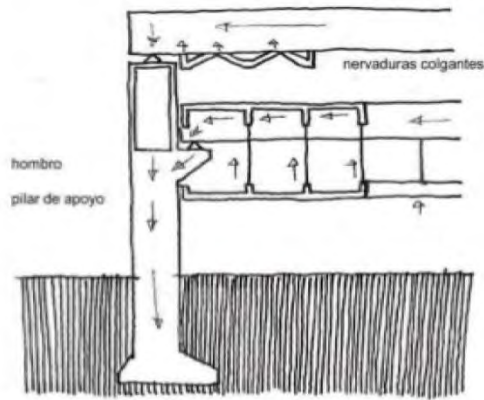
Los cuatro apoyos laterales conforman dos marcos que cargan mediante tensores el volumen perteneciente al museo, y se rigidizan las secciones transversales y longitudinales.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

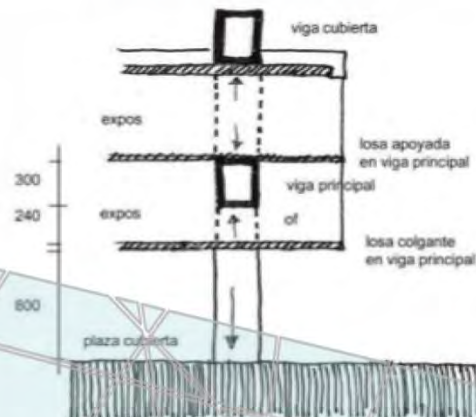
- 4 APOYOS PRINCIPALES
- 2 VIGAS PRINCIPALES
- 2 VIGAS CENTRALES



MASP, Mariano Alonso ⁴³



MASP, Mariano Alonso ⁴³



MASP, Mariano Alonso ⁴³

SEDE DE CCTV

OMA Y ARUP | BEIJING, CHINA

Dos torres en forma de L con una inclinación de 6° unidas tanto por la parte superior como inferior en un ángulo de 90°

450,000m² de construcción

Altura torre mayor 234m

Altura torre menor 194m

Costo estimado: 600-800 Millones de Dólares

Sistema constructivo establecido a base de **columnas** interiores.

La fachada esta rigidizada mediante una trama de acero que funciona como **exoesqueleto** y permite la transparencia del elemento.



CCTV, Greg Girard ⁴⁴



COLUMNAS

+



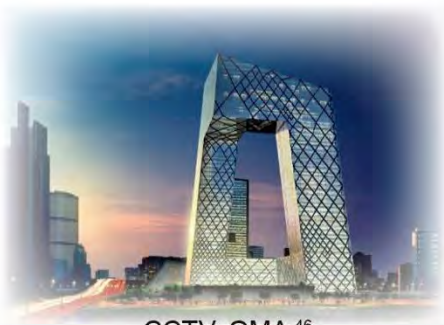
MARCOS

+



VIGAS

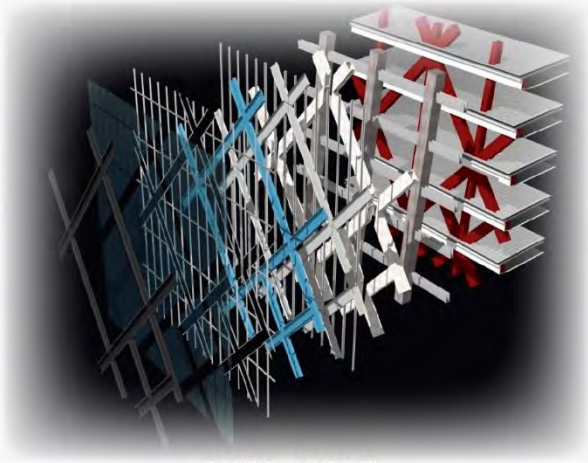
CCTV, Estructura ⁴⁵



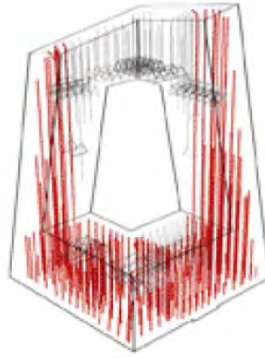
CCTV, OMA ⁴⁶



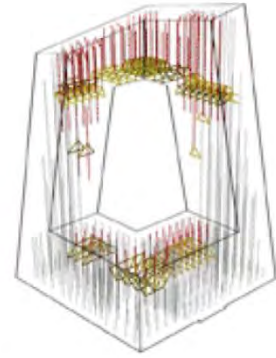
CCTV, OMA ⁴⁷



CCTV, OMA ⁴⁸



· Columnas internas para entresiso



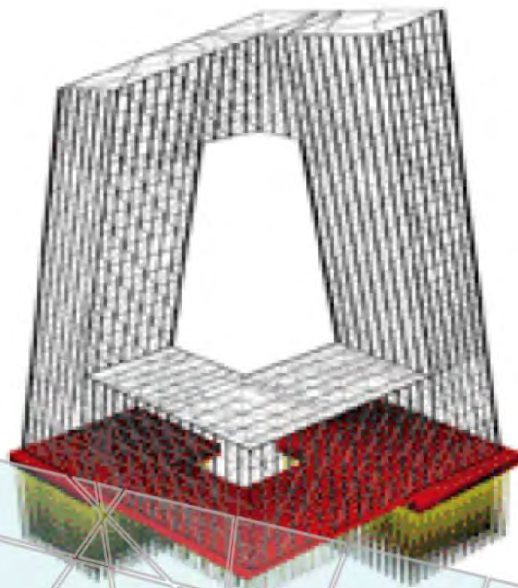
Columnas del volumen en cantiliver y su sistema de transferencia

CCTV, Estructura, ARUP ⁴⁹

La visualización del sistema estructural ligado a la cimentación permite el entendimiento del objeto arquitectónico como un solo elemento, y por ende, un solo funcionamiento y distribución de cargas.



CCTV, Estructura, ARUP ⁵⁰



Sistema de cimentación
CCTV, Estructura, ARUP ⁴⁹

NAVE INDUSTRIAL PARA DIAGONAL 80

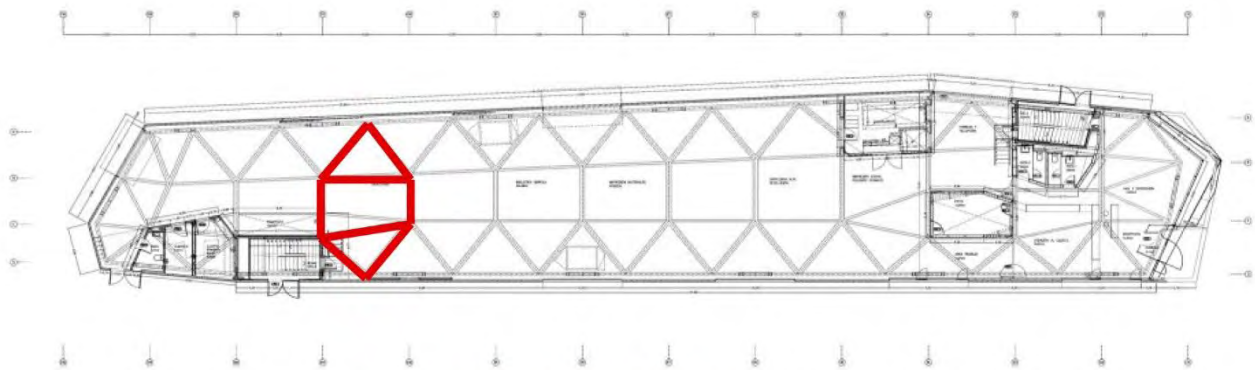
AMID ARQ. | MADRID, ESPAÑA



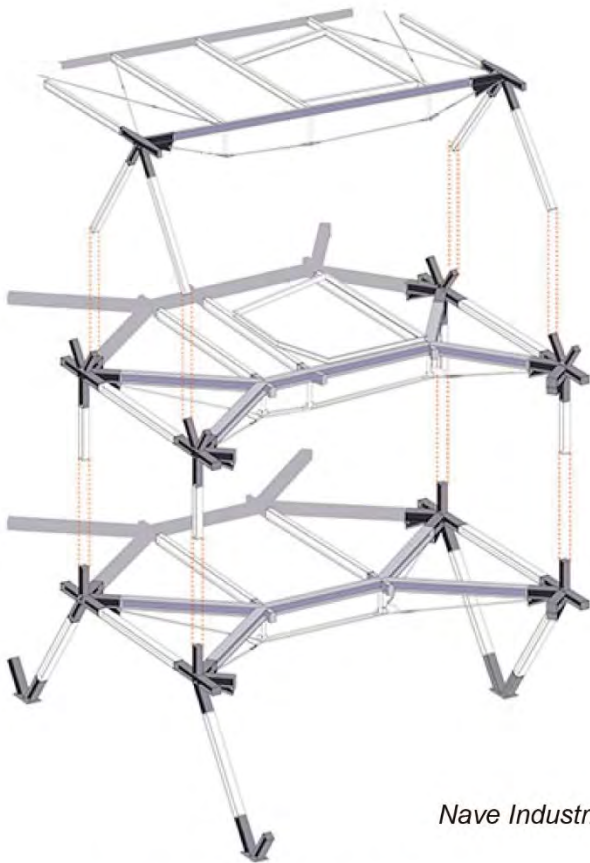
Nave Industrial para Diagonal 80, Martin Acosta ⁵¹

La base estructural del elemento es una trama o retícula que genera distintas triangulaciones apreciables en planta y en la envolvente misma del objeto.

El acero fue uno de los materiales elegidos para lograr una mayor estabilidad en secciones esbeltas, y así librar claros de más de 10m y generar espacios libres y limpios.



Nave Industrial para Diagonal 80, El Croquis ⁵²



El elemento base de la estructura es la viga en forma de doble Y que se une a los pilares rectos o en V para formar un complejo tridimensional del crecimiento por agregación.



Nave Industrial para Diagonal 80, Martín Acosta ⁵¹

La triangulación del entramado permite la libre distribución de cargas, soportando también los entrepisos, debido a que los elementos trabajan a tensión.

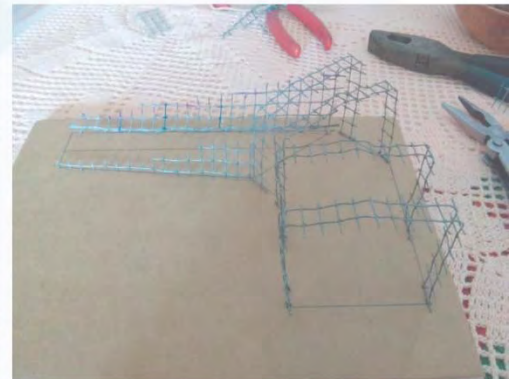
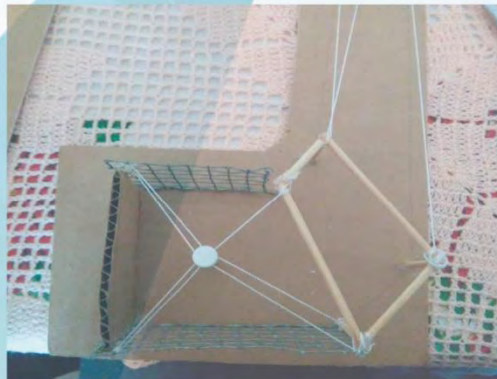
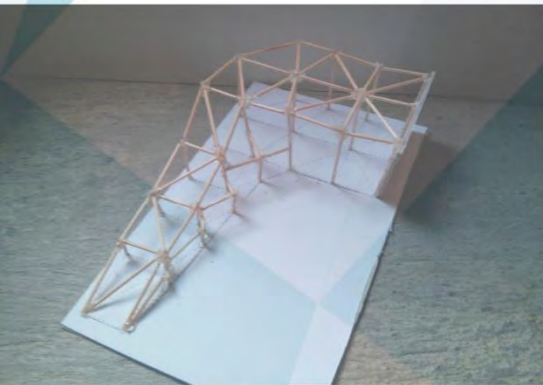
Así mismo, la retícula aporta una forma interesante a las fachadas en el exterior, y al interior, permite la distribución de luminarias acorde a la forma de la estructura.



Nave Industrial para Diagonal 80, El Croquis ⁵²



EXPLORACIÓN ESTRUCTURAL





Krematorium Baumschulenweg ⁵³



Krematorium Baumschulenweg ⁵³



Oceanogràfic ⁵⁴

La forma arquitectónica la entenderemos fundamentalmente como la envolvente o figura de un edificio; con esta afirmación se da pie al hecho de que la volumetría tridimensional puede ser completamente ajena a la forma estructural.

La forma estructural es, en general, el sistema estructural primario que compone a un edificio, o aquel que predomine visualmente en el caso de que este compuesto por más de un sistema.

La forma estructural suele definir la forma arquitectónica y, en algunas ocasiones, funciona como cerramiento del edificio.

Formas concordantes: Aquí encontraremos a la mayoría de los edificios, en los cuales la forma arquitectónica y estructural no se integran, sino que existe entre ellas una relación poco llamativa.

Formas contrastantes: La forma arquitectónica y estructural contrastan entre sí cuando se percibe cierta yuxtaposición de cualidades arquitectónicas como la geometría, la materialidad, la escala o la textura.

ESTRUCTURAS NERVADAS

ESQUELETO, CERRAMIENTO INDEPENDIENTE

Pueden llegar a ser casi sinónimo de cerramiento cuando generan y definen la forma arquitectónica, aunque su carácter de esqueleto suele requerir un sistema de cerramiento independiente. La mayoría de estas estructuras suelen funcionar a forma de costillas o nervios, es decir, el sentido de los elementos envuelve el interior, resultando una estructura perimetral.

El aprovechamiento de la luz natural es un factor que se logra a partir de las estructuras como estas, brindando sensaciones de transparencia.

Se pueden definir muchas formas a partir de la disposición de elementos verticales, que actúen como columnas, y horizontales, que ayuden a rigidizar y dar la forma al elemento. Muchas veces, el utilizar una combinación de elementos tridimensionales permite adoptar soluciones más económicas y factibles.

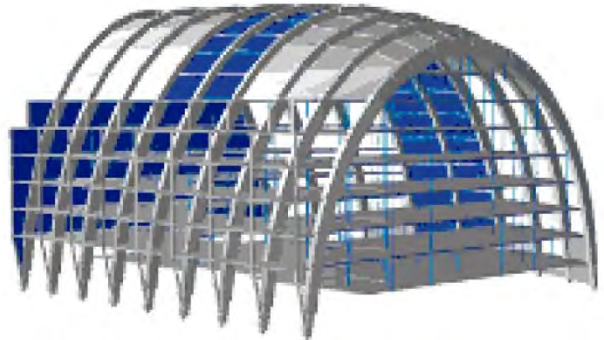
La geometría por otra parte, es elemento principal para lograr que la bajada de cargas se efectúe de la forma más natural posible, así como proporcionar espacios adecuados para los usuarios.



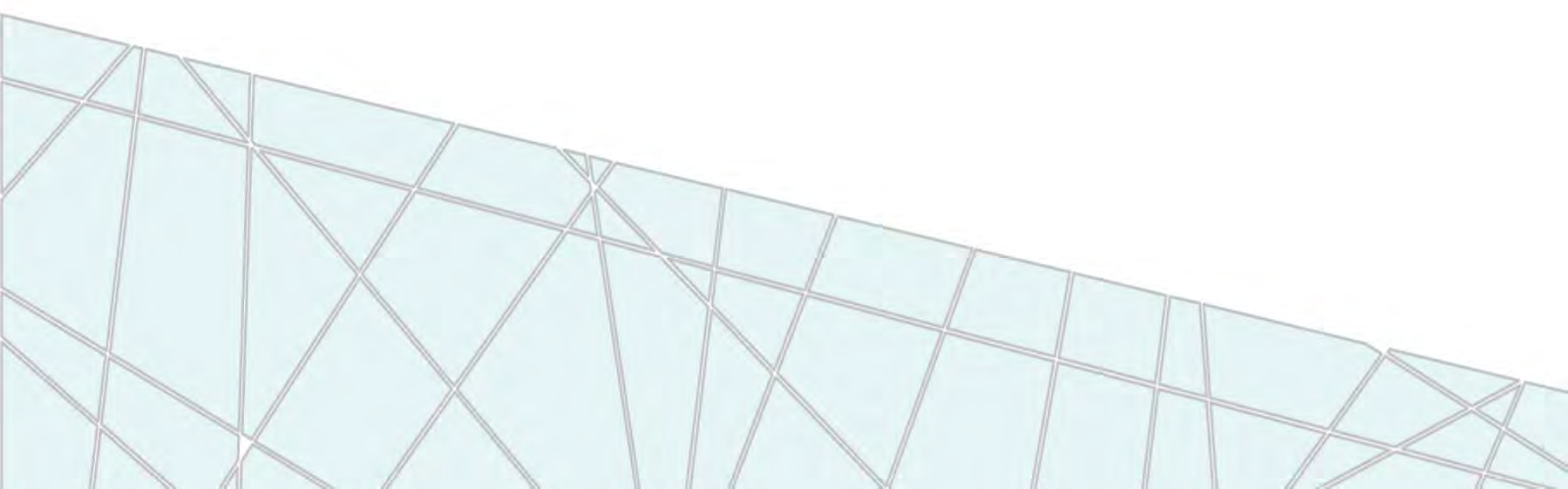
Parlamento Aleman ⁵⁵



Berlin Stock Exchange ⁵⁶



Berlin Stock Exchange ⁵⁶



LA PROPUESTA

La propuesta de la estructura en base a nervaduras se planteo en dos etapas:

A) La disposición de una serie de columnas perimetrales que delimitaran y soportaran las cargas provenientes de los entrepisos y la cubierta

B) En una segunda etapa se colocaron elementos que transmitieran y rigidizaran los elementos horizontales, la propuesta consistía en una red triangulada que soportara los entrepisos y conformara la misma trama que el resto del edificio.

En la parte colindante del terreno se colocó un muro ciego que lograra estabilizar las cargas que tenemos en la mitad del edificio, evitando afectar el terreno y la construcción aledaña, en base a este, y la retícula generada en planta, se logró crear una cubierta a dos aguas que descansan sobre las columnas perimetrales que le dan forma al edificio.

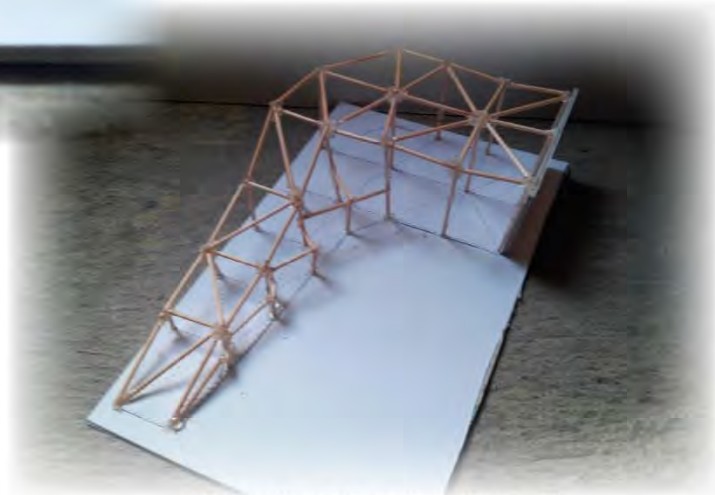
La geometría de la retícula deriva de triangulaciones que conectan con mayor exactitud la forma irregular del proyecto, de tal forma, las columnas de la estructura incidían en los vértices de la trama, logrando liberar claros de 10m a 15m.



Maqueta propuesta estructural nervada, Fotografía propia.



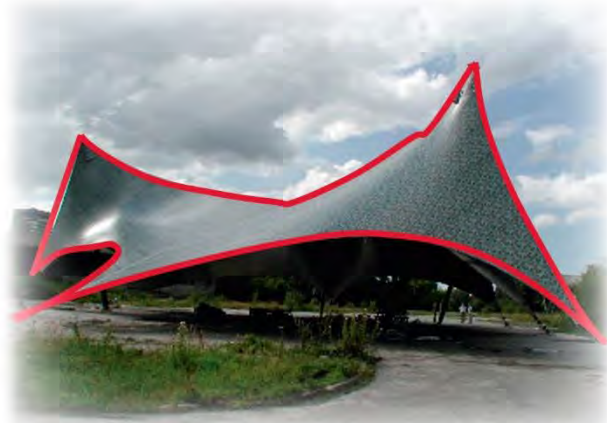
Maqueta propuesta estructural nervada, Fotografía propia.



Maqueta propuesta estructural nervada, Fotografía propia.

ESTRUCTURAS TEXTILES

LINEALIDAD, DENSIDAD Y SOLIDEZ



RIO TEXTIL en la expo de Zaragoza, Polyned ⁵⁷



Aeropuerto internacional Dulles, Washington ⁵⁸



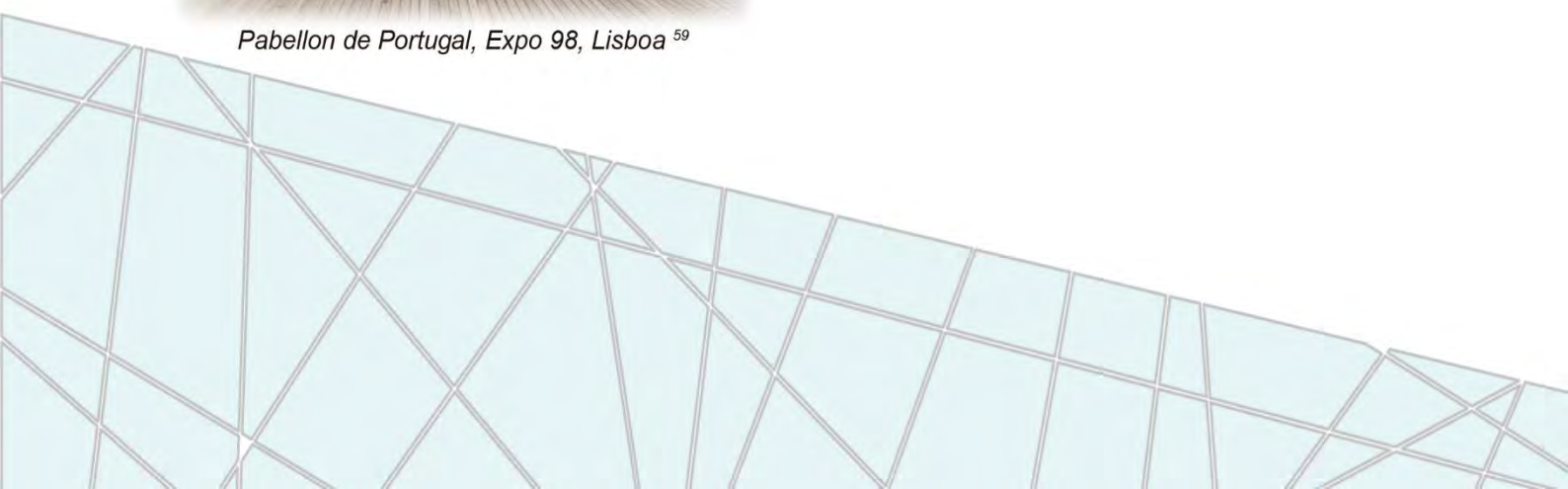
Pabellon de Portugal, Expo 98, Lisboa ⁵⁹

Las estructuras textiles a grandes rasgos son estructuras laminares, es decir, el tejido utilizado para conformarlas trabaja a tracción, resisten su propio peso y a otras cargas.

La morfología en tres dimensiones dependerá de la adecuación que se le de a las curvaturas que las van a conformar.

La forma, el espesor y la resistencia del tejido deben adecuarse a las cargas previstas y todas las superficies deben estar tensadas para evitar movimientos del viento o de algún efecto de intemperie.

Para lograr estabilidad en cualquier tipo de estructura textil se requiere de elementos auxiliares, como barras independientes, que en realidad son puntos de apoyo para lograr la tensión de los tejidos.



LA PROPUESTA

La propuesta consistió en colocar apoyos verticales en los vértices localizados en la trama geométrica con la que se desarrolló el proyecto, con estos elementos se intentó mantener una inclinación de muros correspondientes a las fachadas principales (Av. Reforma y Río Lerma). Cada una de las columnas se estabilizó por medio de tensores entre estos mismos elementos.

Se retomó el principio de las estructuras textiles, es decir, el funcionamiento del trabajo a tensión, para lograr no solo una solución a la cubierta, si no en el interior y exterior de los espacios.



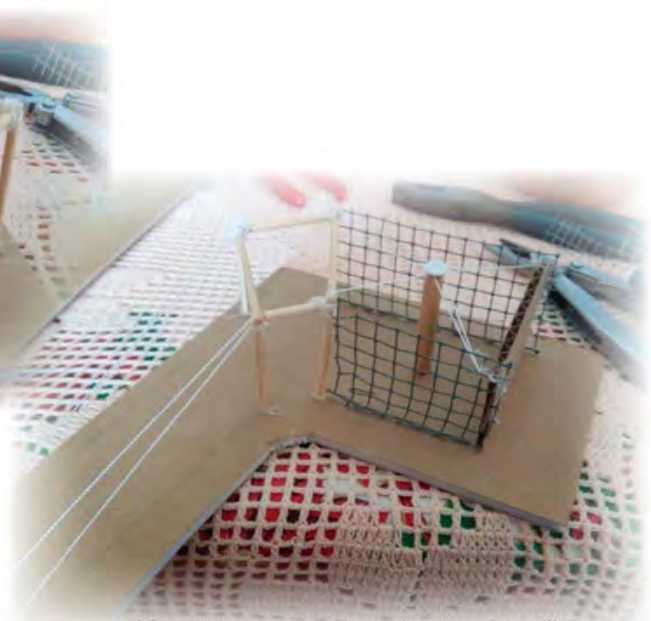
*Maqueta propuesta estructural textil,
Fotografía propia.*

En una sección del proyecto se establecieron rampas, y para solucionarlo se colocaron dos apoyos ligados a la cimentación que lograra estabilizar y tensar dos cables que conectaran la parte más baja con la parte más alta de la rampa (volumen principal), esto realizado con la finalidad de mantener la forma simple de la rampa y la rigidez de este elemento.

Al ver las problemáticas de las columnas al estar inestables, se decidió sustituirlas con marcos que pudieran dar mayor equilibrio y menos movimiento entre apoyos.



*Maqueta propuesta estructural textil,
Fotografía propia.*



*Maqueta propuesta estructural textil,
Fotografía propia.*

ESTRUCTURAS PORTICADAS

ESQUELETO, FORMAS RECTAS O CURVAS

Es la estrecha relación entre las estructuras ortogonales de esqueleto y las formas rectas. La mayoría son entramados ortogonales de vigas y columnas que se integran de la forma arquitectónica y estructural.

La lectura de los espacios a partir de detalles en la estructura como las formas y las secciones enriquecen no solo los espacios, también la forma de percibir y vivirlo.

Las superficies exteriores, como la multiperforada, pueden considerarse también muros debido a la continuidad y la ausencia de vigas y columnas.

El sistema de pórticos, al igual que los demás sistemas estructurales, deben estar regidos por una geometría y una retícula uniforme que le de unidad a la estructura y a la vez al espacio arquitectónico.

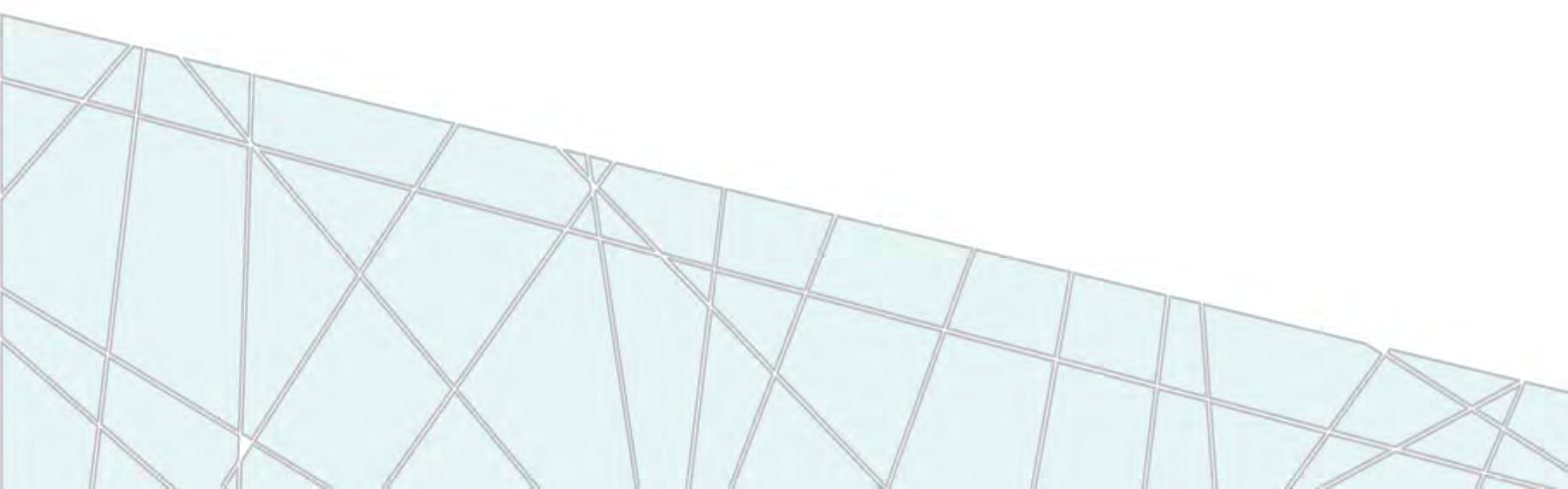
La fachada muchas veces esta desligada del resto de la estructura por lo que es más usual el recubrimiento de muchas áreas y elementos estructurales.



Gran Arco de La Defense, Paris ⁶⁰



Facultad de periodismo, Pamplona,
Vicens+Ramos ⁶¹



LA PROPUESTA

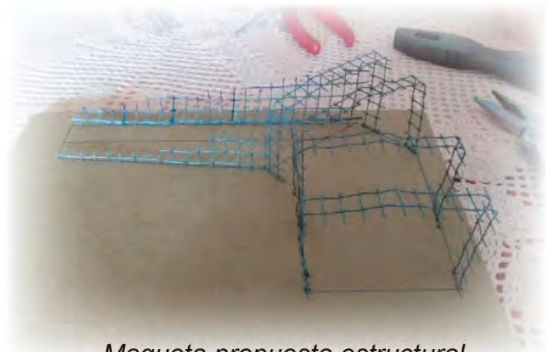
La forma y geometría del proyecto nos permitió utilizar una envolvente que no solo cubriera el edificio, si no que soportara las cargas de las cubiertas y entresijos mediante un solo elemento.

La forma alargada requería apoyos perimetrales, los cuales fueron sustituidos por marcos que absorbieran las cargas generales y dieran la forma a la envolvente, sin necesidad de requerir elementos secundarios.

La sección principal del proyecto funciona a forma de costilla, uniendo las dos secciones del volumen. Para cubrir los laterales del edificio se pensó en una malla que estuviera sujeta a los marcos perimetrales y así mimetizarse con el resto del volumen.



Maqueta propuesta estructural porticada, Fotografía propia.



Maqueta propuesta estructural porticada, Fotografía propia.

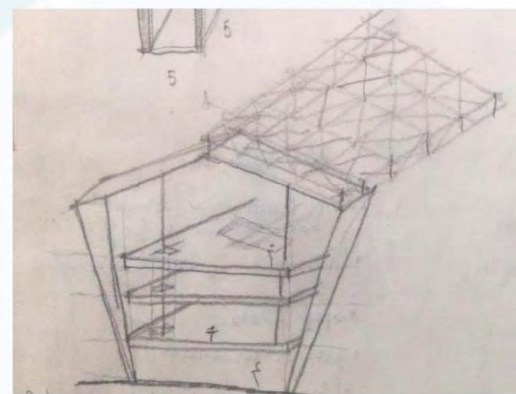
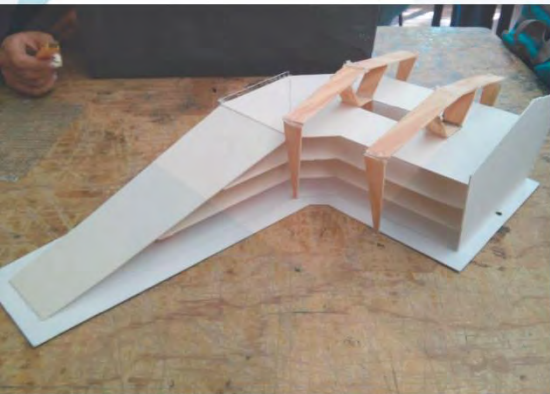


Maqueta propuesta estructural porticada, Fotografía propia.



Maqueta propuesta estructural porticada, Fotografía propia.

PROPUESTA FINAL



PRIMERA PROPUESTA

La propuesta retoma dos sistemas estructurales previamente analizados, esta combinación permite tener dos lecturas espaciales, y por tanto, estructurales de los espacios al interior y exterior.

Debido a las formas irregulares del proyecto, se adaptó el sistema nervado a partir de una **gran armadura** que respalde la forma y las intenciones espaciales del museo mediante una **serie de marcos** que determinen las formas de la fachada principal y que respalden las áreas de exhibición. Así mismo, se plantea el uso de **columnas centrales** que ayuden a la transmisión de carga al suelo mediante una especie de aletas que una los marcos a las columnas.

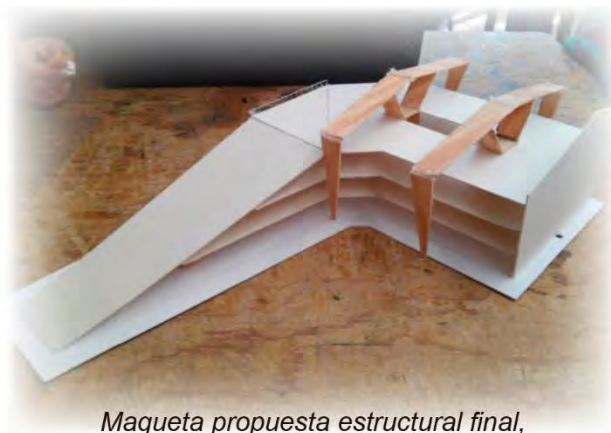
Las uniones y materiales, a gran escala, se contemplan en **piezas de acero** unidas por nodos o placas, **tridilosa** en la cubierta y **crystal** como una segunda piel para la fachada del edificio.



Maqueta propuesta estructural final,
Fotografía propia.



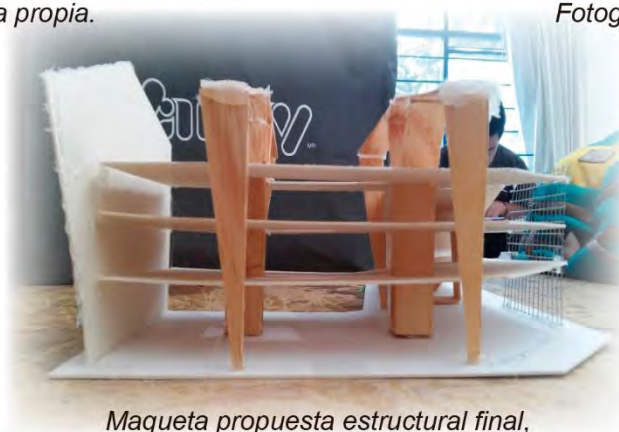
Maqueta propuesta estructural final,
Fotografía propia.



Maqueta propuesta estructural final,
Fotografía propia.



Maqueta propuesta estructural final,
Fotografía propia.



Maqueta propuesta estructural final,
Fotografía propia.

PROPUESTA FINAL

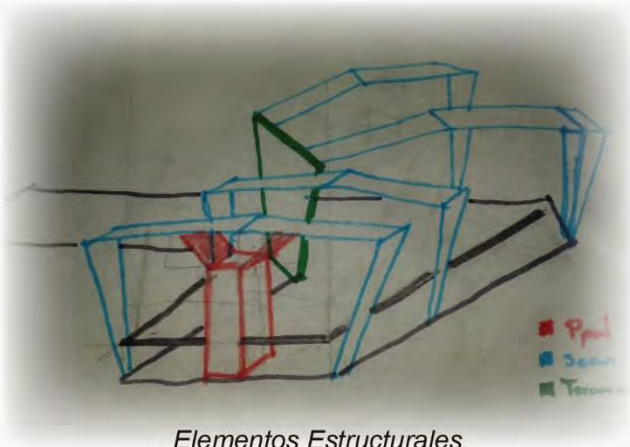
En base a las exploraciones anteriores, y las posibilidades de diseño, se decidió retomar elementos de tres sistemas estructurales:

Nervado
Porticado
Muros

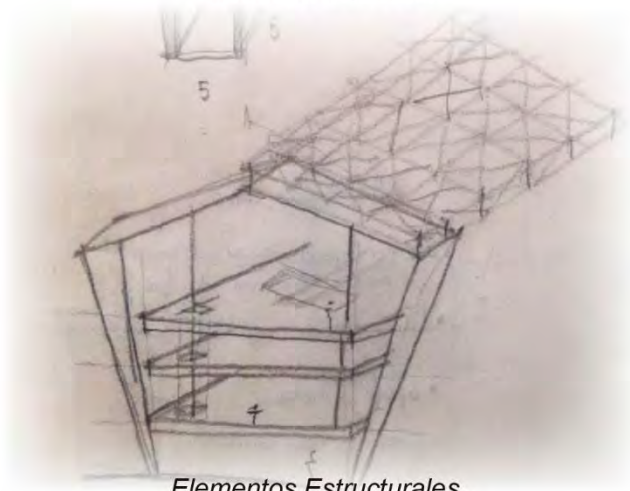
El elemento portante del proyecto se basa en una sección cuadrada a base de **columnas** que van del sótano a lo alto del edificio y que están unidas a una serie de **marcos** distribuidos en el proyecto que soportan las cargas de la cubierta y los entrepisos. El muro contemplado en el proyecto se plantea como un elemento que logre estabilizar las cargas, proteger el edificio aledaño y funcionar como núcleo para servicios.

En la sección de la rampa, la altura de las columnas disminuyen, pero siguen el mismo patrón y la misma función que en el resto del edificio.

En la parte superior de la cubierta, se colocaron dos aleros que brindan rigidez y soportan la inclinación a dos aguas de la cubierta.



*Elementos Estructurales,
Elaboración propia.*



*Elementos Estructurales,
Elaboración propia.*



*Marco Estructural,
Elaboración propia.*



*Maqueta propuesta estructural final,
Fotografía propia.*



*Maqueta propuesta estructural final,
Fotografía propia.*



*Columna Estructural,
Elaboración propia.*

La sección de la columna se decidió ampliar para poder mimetizar el espacio requerido por la estructura con la limpieza de los espacios y circulaciones al interior, jerarquizando la estructura en el edificio.

Los marcos aumentan su sección en la parte más alta del edificio, mientras que al ir descendiendo al nivel de calle adelgazan su forma para dar mayor livianidad y transparencia del exterior al interior.

Los entrepisos están pensados en un sistema de nervadura para distribuir la mayor cantidad de área posible a los apoyos más cercanos, librando claros de secciones más grandes.

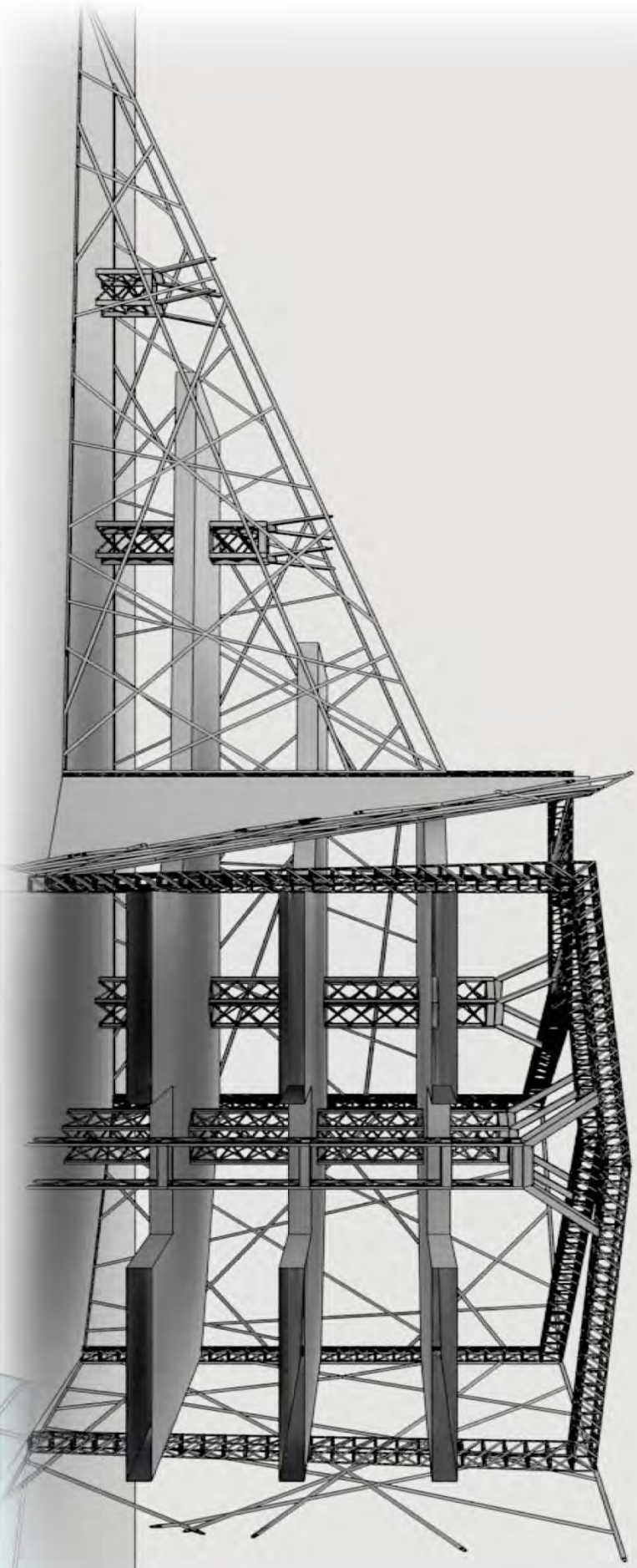
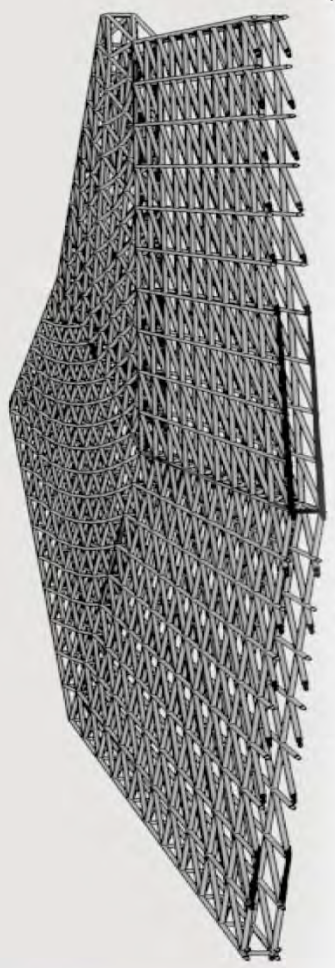
De igual forma, la fachada se plantea mediante una retícula que establece los cambios de dirección e inclinación tanto en esta, como en cubierta.

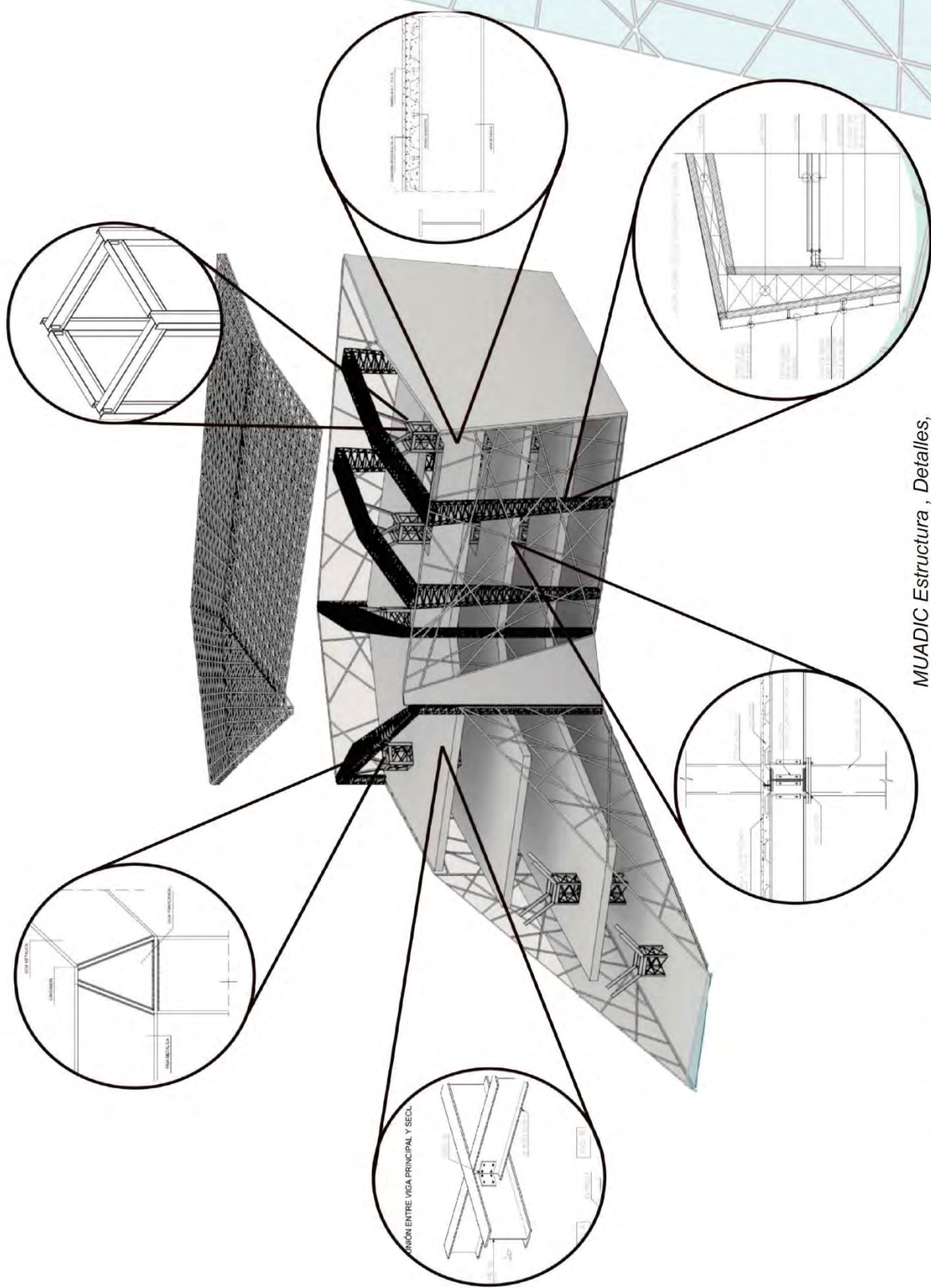


*MUADIC Estructura (Render),
Adrian Diosdado Martínez*



*MUADIC Estructura (Render),
Adrian Diosdado Martinez*





MUADIC Estructura , Detalles,
Elaboración propia.

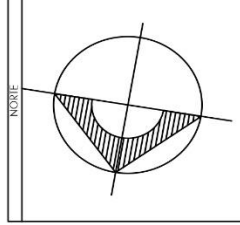
Estructura - Propuesta Final

MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO
Reforma





PLANOS ESTRUCTURALES



SIMBOLOGIA Y NOTAS

[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...
[Symbol]	...

PROYECTO	...
CLIENTE	...
ARQUITECTO	...
INGENIERO	...
...	...



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO

PROYECTO	...
CLIENTE	...
ARQUITECTO	...
INGENIERO	...
...	...

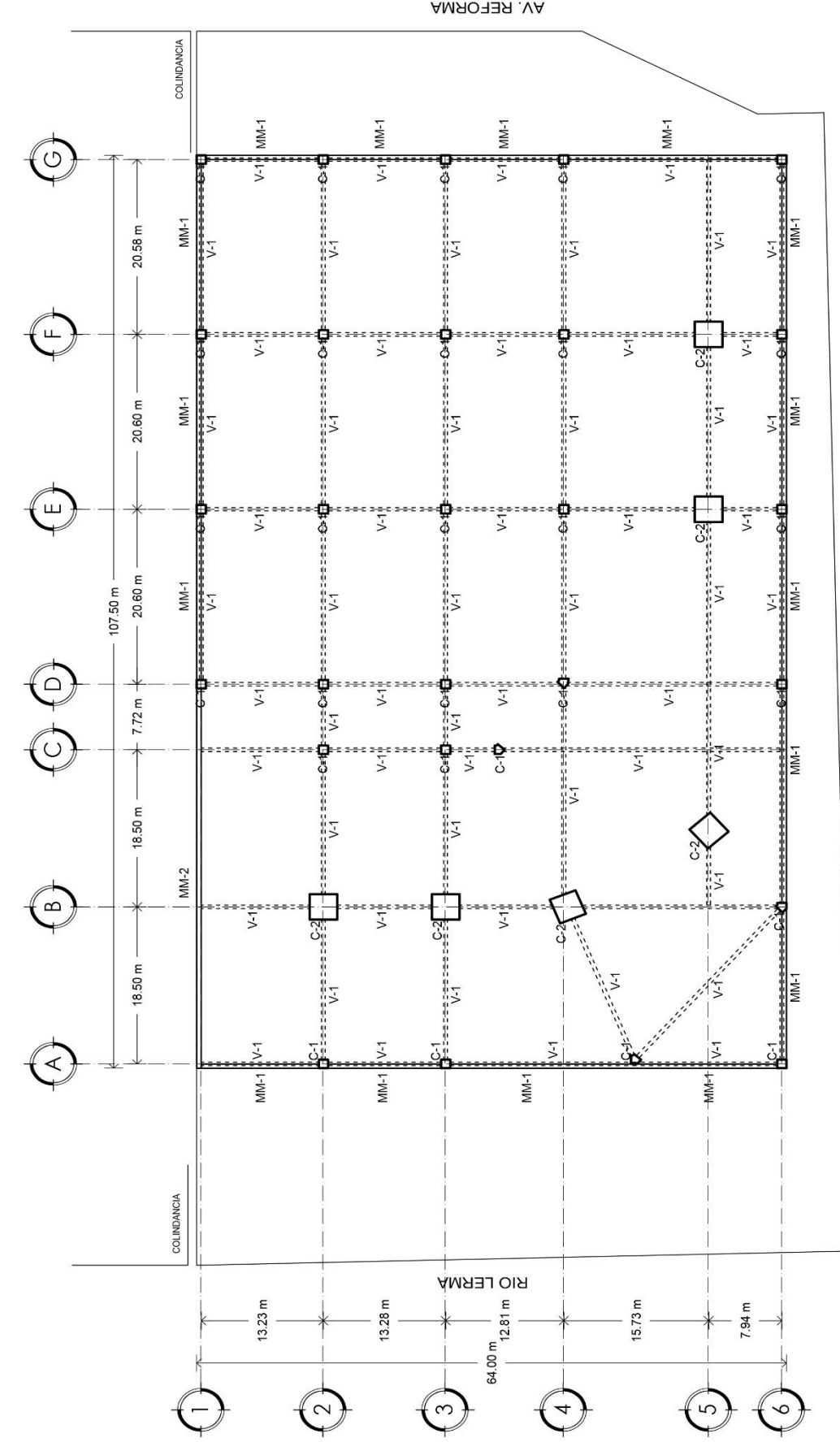
ESCALA: 1:500

FECHA: ...

PROYECTO: ...

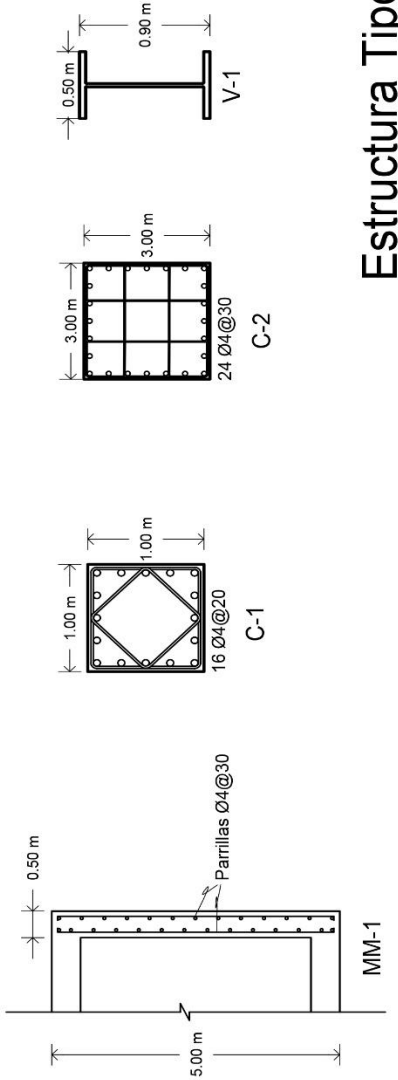
ESTRUCTURAS

E-01

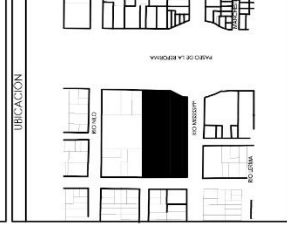
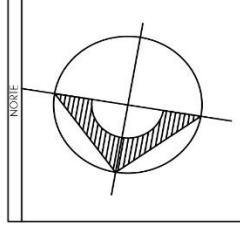


RIO MISSISSIPPI

Detalles



Estructura Tipo Estacionamiento



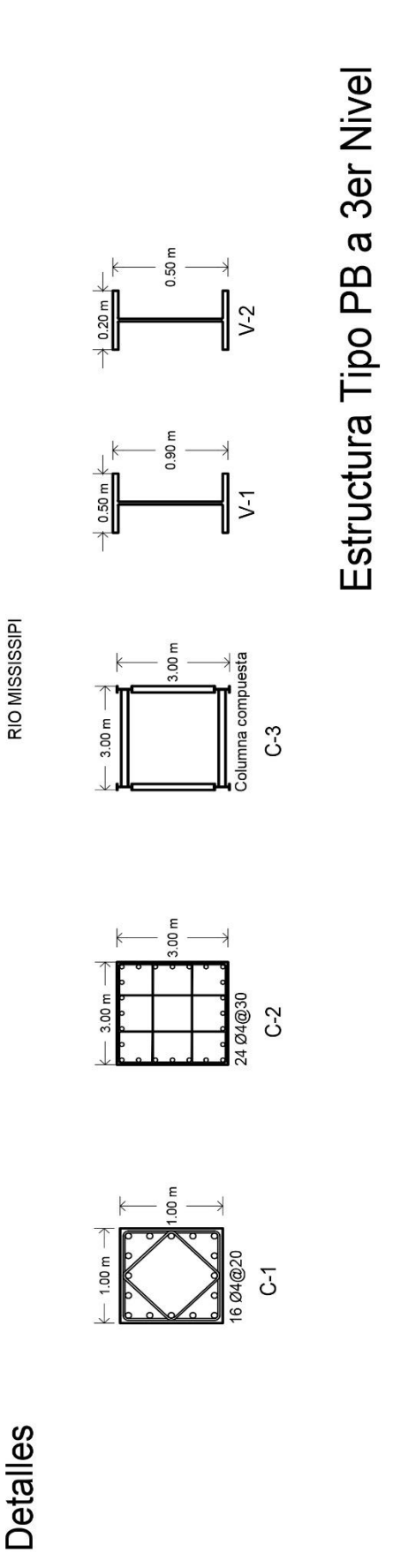
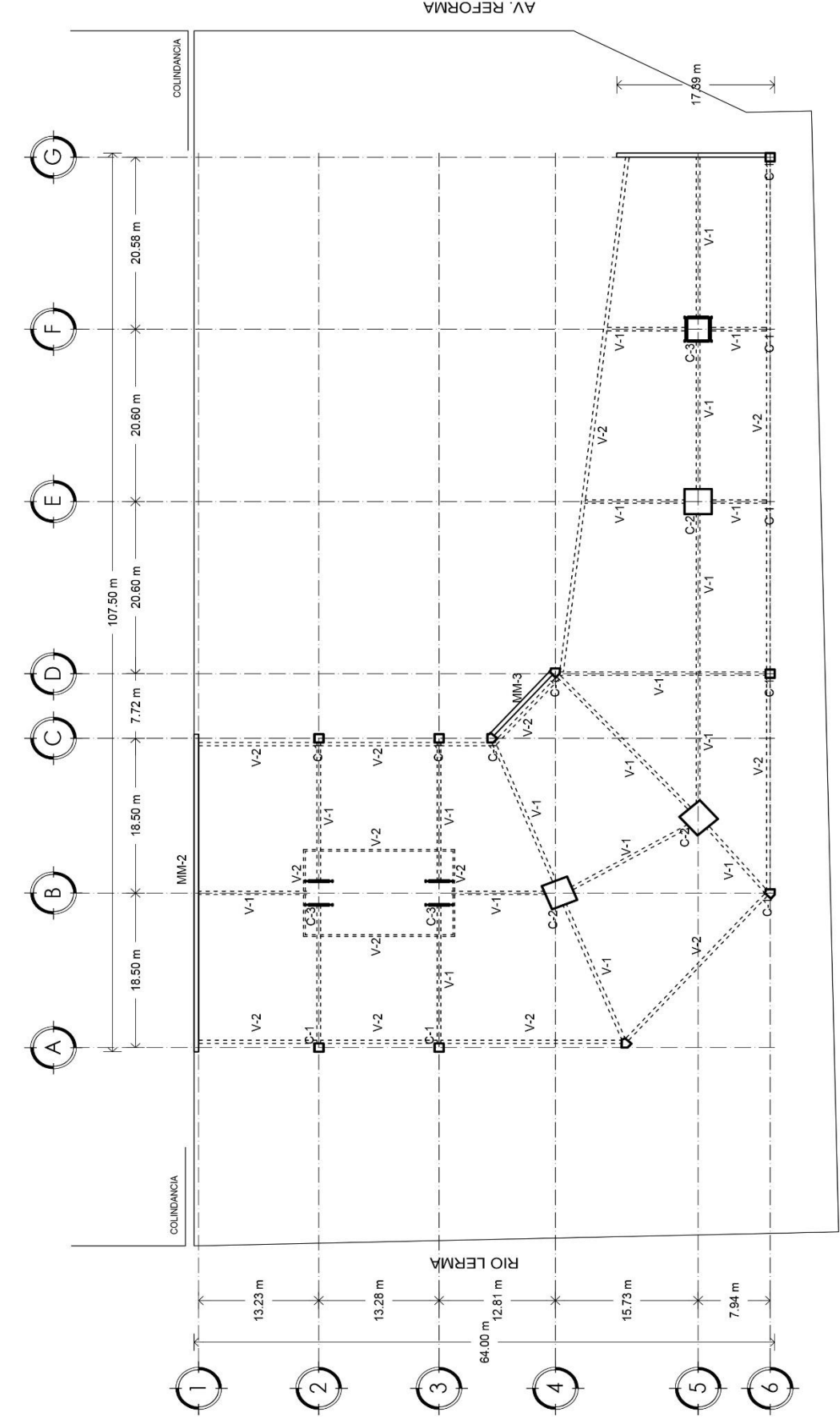
UBICACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

PROYECTO	REFORMA Y AMPLIACION
CLIENTE	SECRETARIA DE CULTURA
ARQUITECTO	ALVARO SOTO
INGENIERO EN CALIFICACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ESTRUCTURAS	ALVARO SOTO
INGENIERO EN MANTENIMIENTO	ALVARO SOTO
INGENIERO EN SISTEMAS	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ENERGIA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN SEGURIDAD	ALVARO SOTO
INGENIERO EN SALUD	ALVARO SOTO
INGENIERO EN TRANSPORTACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN URBANISMO	ALVARO SOTO
INGENIERO EN VELOCIDAD	ALVARO SOTO
INGENIERO EN VIBRACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN VISUALIZACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ZONIFICACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ACOUSTICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN CLIMATIZACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ELECTRICIDAD	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ELECTRONICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ENERGIAS RENOVABLES	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ESTADISTICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA ATOMICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA CLASICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA MODERNA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA QUANTICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA TEORICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA EXPERIMENTAL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA APPLICADA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA INDUSTRIAL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA MEDICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA ESPACIAL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA MILITAR	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA CIVIL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA COMERCIAL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA MILITARE	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA CIVIL MILITARE	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA COMERCIAL MILITARE	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA MILITARE CIVIL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA COMERCIAL MILITARE CIVIL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA MILITARE CIVIL MILITARE	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA COMERCIAL MILITARE CIVIL MILITARE	ALVARO SOTO



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO	
PROYECTO	REFORMA Y AMPLIACION
CLIENTE	SECRETARIA DE CULTURA
ARQUITECTO	ALVARO SOTO
INGENIERO EN CALIFICACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ESTRUCTURAS	ALVARO SOTO
INGENIERO EN MANTENIMIENTO	ALVARO SOTO
INGENIERO EN SISTEMAS	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ENERGIA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN SEGURIDAD	ALVARO SOTO
INGENIERO EN SALUD	ALVARO SOTO
INGENIERO EN TRANSPORTACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN URBANISMO	ALVARO SOTO
INGENIERO EN VELOCIDAD	ALVARO SOTO
INGENIERO EN VIBRACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN VISUALIZACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ZONIFICACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ACOUSTICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN CLIMATIZACION	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ELECTRICIDAD	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ELECTRONICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ENERGIAS RENOVABLES	ALVARO SOTO
INGENIERO EN ESTADISTICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA ATOMICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA CLASICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA MODERNA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA QUANTICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA TEORICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA EXPERIMENTAL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA APPLICADA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA INDUSTRIAL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA MEDICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA ESPACIAL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA MILITAR	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA CIVIL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA COMERCIAL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA MILITARE	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA CIVIL MILITARE	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA COMERCIAL MILITARE	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA MILITARE CIVIL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA COMERCIAL MILITARE CIVIL	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA MILITARE CIVIL MILITARE	ALVARO SOTO
INGENIERO EN FISIQUICA AERONAUTICA COMERCIAL MILITARE CIVIL MILITARE	ALVARO SOTO



Estructura Tipo PB a 3er Nivel



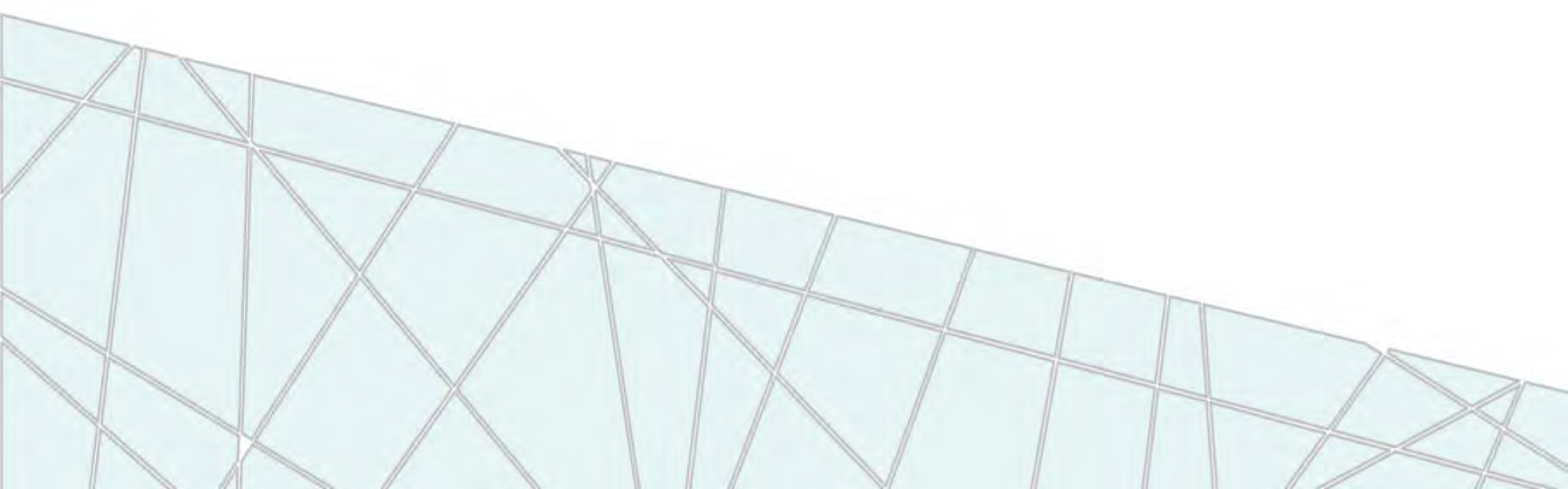
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Para la instalación hidrosanitaria se decidió emplear el concepto de la sustentabilidad, no solo como una moda, sino como una solución que nos permita darle una mayor utilidad al proyecto respondiendo a la necesidad de crear espacios mas limpios y que contribuyan a dejar de incrementar la contaminación en la ciudad.



Para lograr crear un proyecto amigable con el ambiente se planteo implementar el sistema de descarga cero, a partir del cual se realizaron exploraciones de la forma de distribuir los distintos elementos que componen al sistema, y así aprovechar de mejor manera su funcionamiento cubriendo las necesidades del proyecto.

Una vez decidida la distribución del sistema, se procedió a realizar la parte técnica de la instalación, referente al calculo de las capacidades de las cisternas así como de la tubería y el tipo de material a emplear.



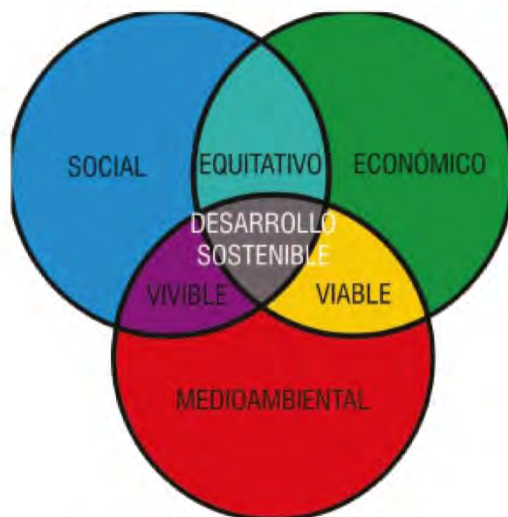
SUSTENTABILIDAD

Antes de hablar sobre arquitectura sustentable, es preciso exponer cómo la arquitectura concibe la sustentabilidad.

Sustentabilidad es la actividad, realizada en cualquier área o campo, que **“permite satisfacer las necesidades actuales sin comprometer o sacrificar las necesidades de las generaciones futuras”** (Cfr. Instituto de Recursos Naturales, 1992: 22).

Así mismo la sustentabilidad se puede definir a partir de tres pilares que se retroalimentan: **el social, el económico y el ambiental**. Cada uno ellos debe estar en igualdad de condiciones entre si, generando y fomentando un modelo de crecimiento sin exclusión, equitativo y que resguarde los recursos naturales.

Partiendo de estos conceptos, la arquitectura y la construcción han empleado distintas practicas sustentables, entre las que destacamos las siguientes:



Grafico, Juan David Montoya ⁶²

- Económica (ahorro de recursos financieros mediante el ahorro de energías, impacto al ambiente, etcétera).
- Cultural (proveer espacios culturales afines con la protección del medio ambiente).
- De servicios y equipamiento (mejorar los servicios, como la dotación de agua).
- Espacios abiertos y urbanidad (mejorar el confort ambiental en las ciudades).
- Hidrológica (proteger el agua).
- Tecno-científica (mediante nuevas investigaciones en torno al medio ambiente, promover cambios relacionados con nuevas tecnologías y nuevos conocimientos para tales fines).

Después de comprender mejor los aspectos generales que conforman la arquitectura sustentable, debemos buscar materializar estas ideas en maneras de construir, las cuales logren hacer de la arquitectura un objeto que se amable con el ambiente y no agresivo, el cual ayude a contribuir con la conservación del medio en el cual se encuentra.

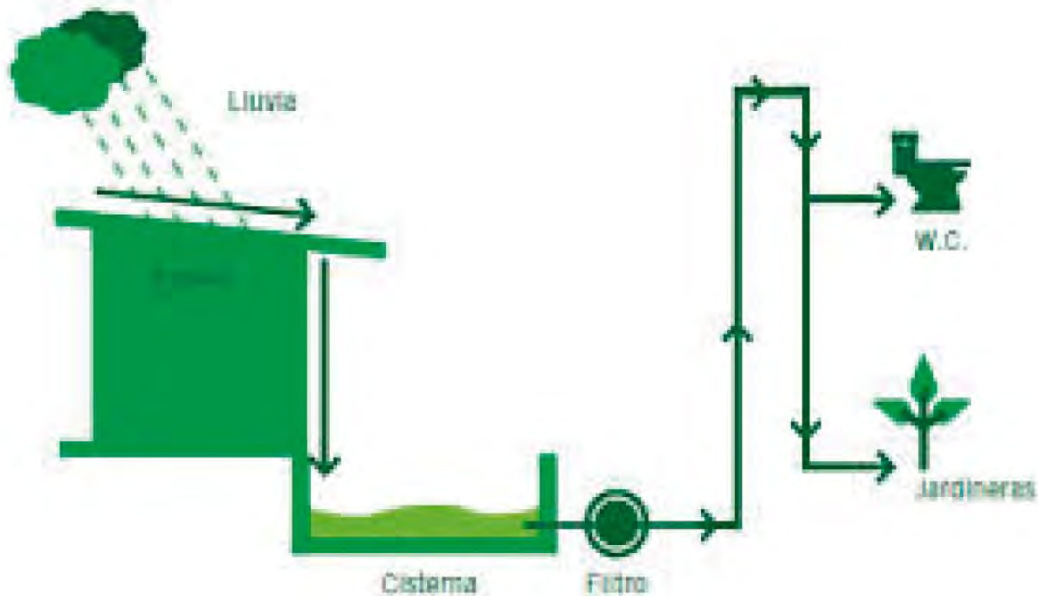


Arquitectura Sustentable ⁶³



DESCARGA CERO

Enfocado al sistema hidráulico, el principio de la descarga cero consiste en reciclar todas las aguas residuales industriales, es decir, que las aguas residuales estén expuestas a un tratamiento y puedan ser utilizadas de nuevo. Debido a la reutilización de las mismas, estas no serían vertidas en el sistema de alcantarillado.

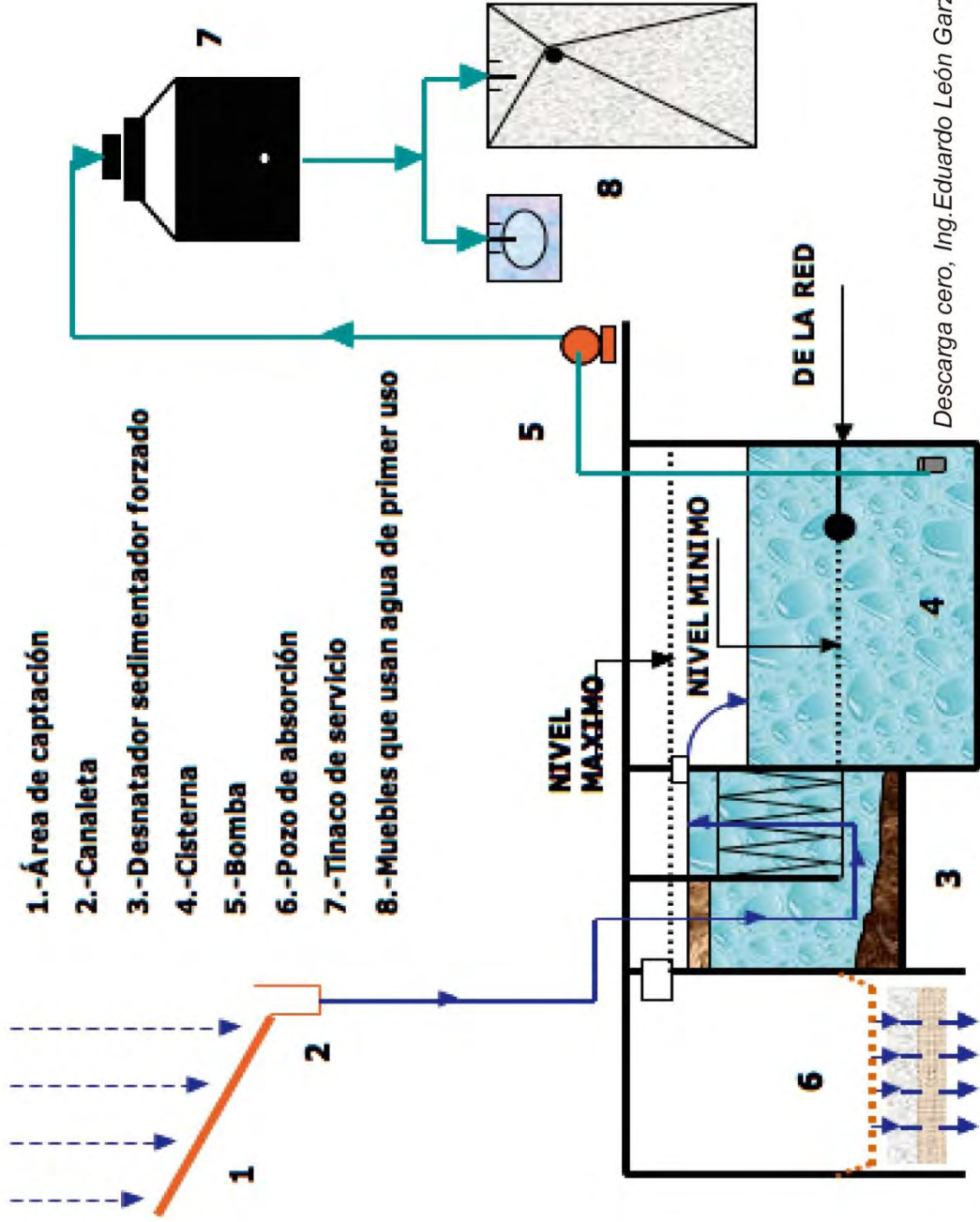


Descarga cero ⁶⁴

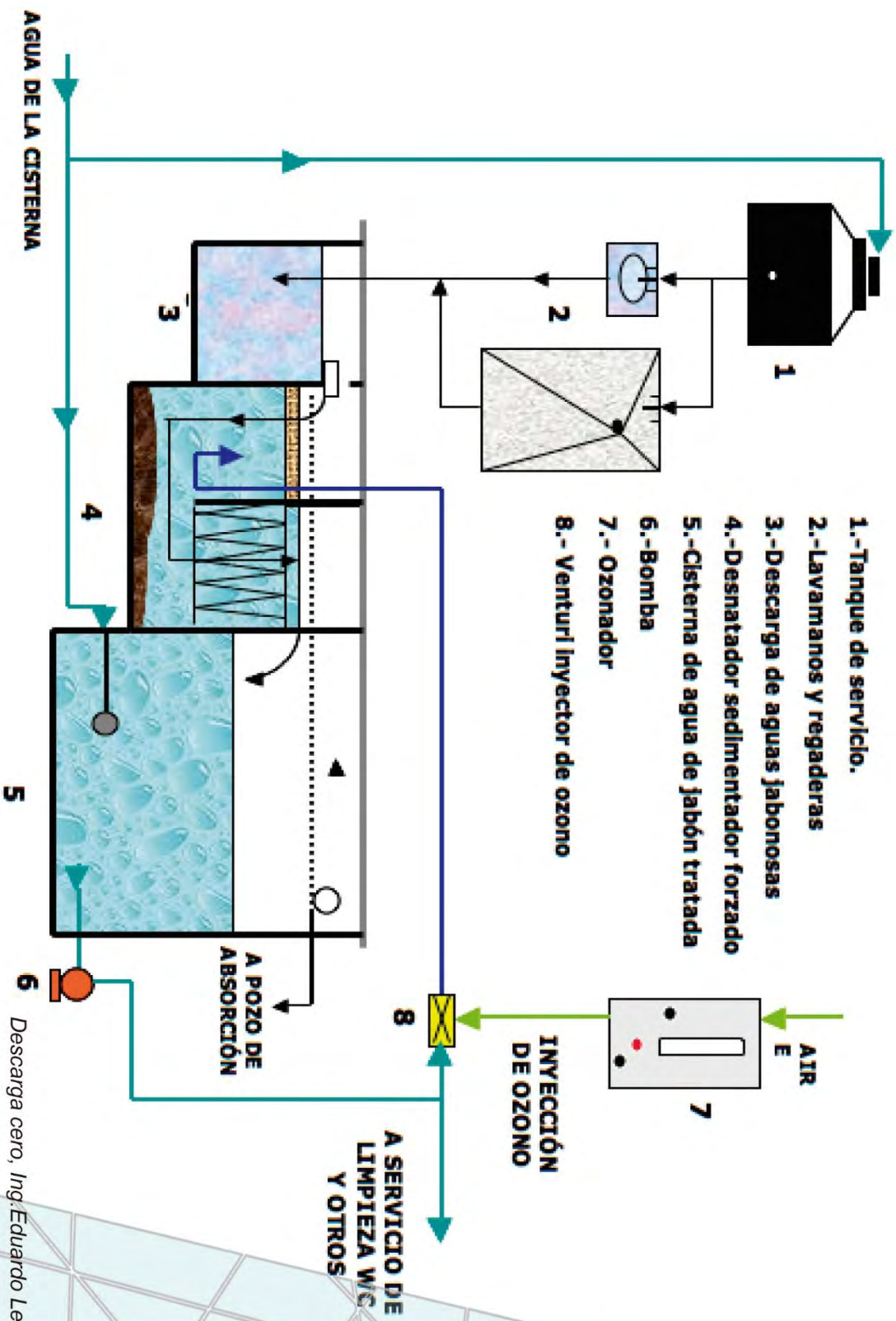
- Captar, controlar y aprovechar el agua de lluvia
- Suministrar calidad y cantidad por tipo de servicio
- Separar y tratar por tipo de contaminante
- Aplicar el tratamiento natural idóneo
- Desinfectar con ozono no deja residuos
- Canalizar excedentes a la recarga de mantos
- Utilizar mecanismos de control y operación pasivos.

FUNCIONAMIENTO

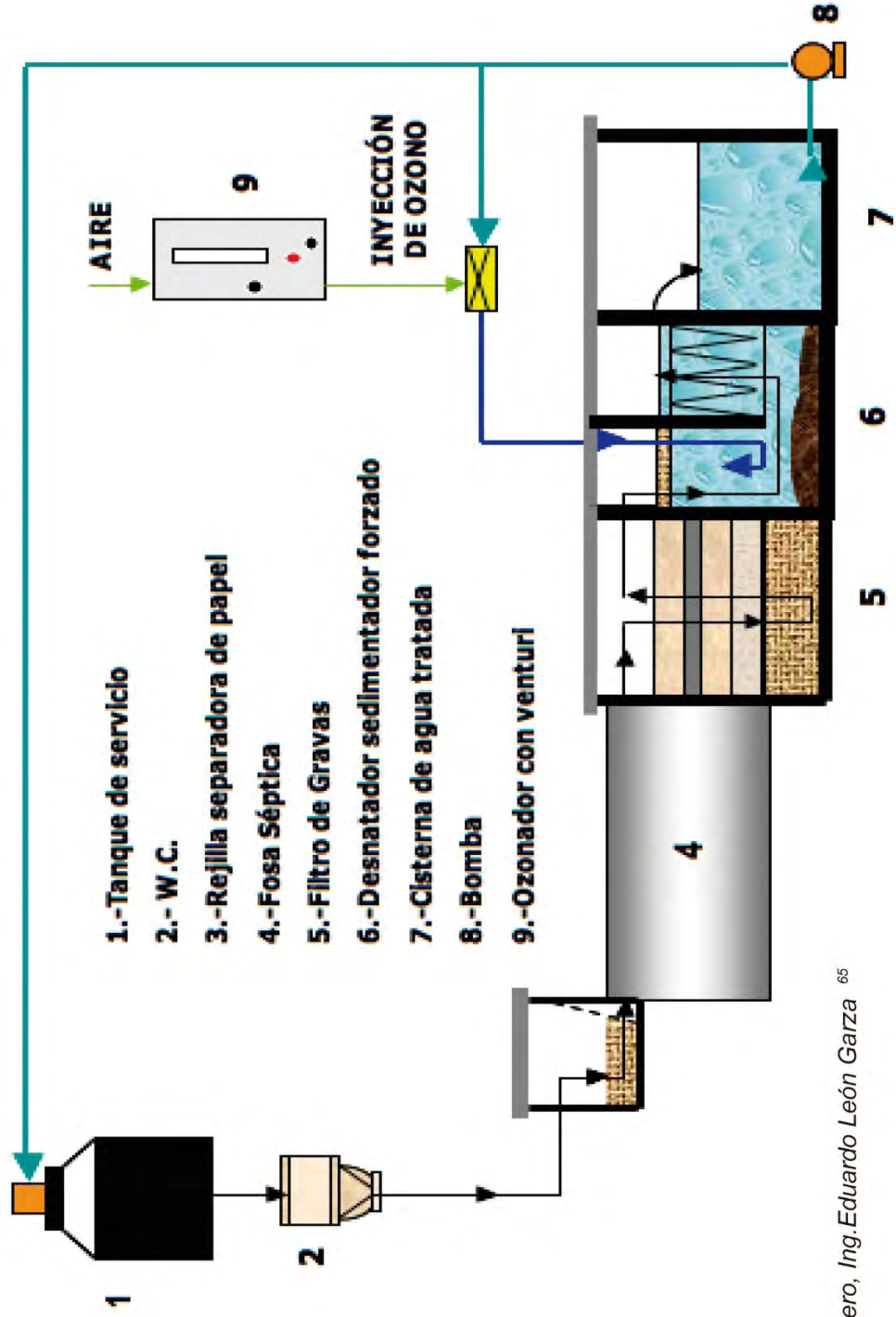
APROVECHAMIENTO DEL AGUA DE LLUVIA



PROCESO DE REUSO DE AGUA JABONOSA



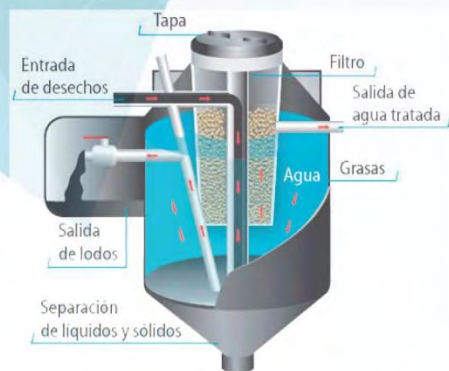
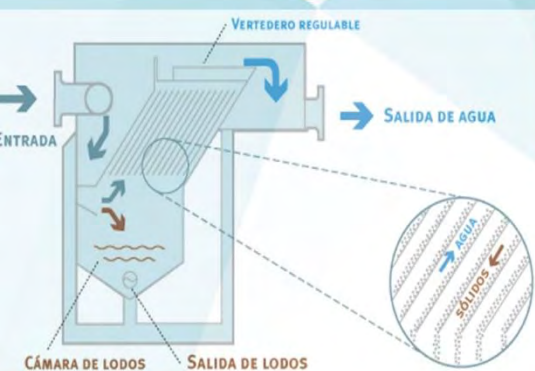
PROCESO DE RECICLAJE DE AGUA INODORO



Descarga cero, Ing. Eduardo León Garza ⁶⁵



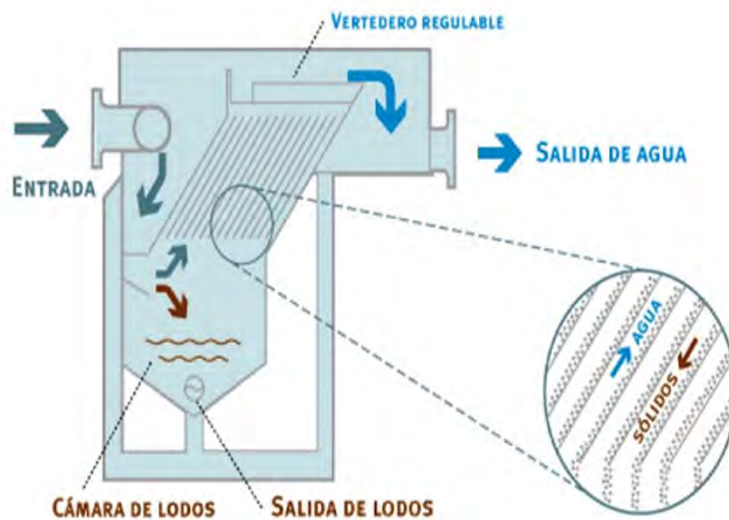
ELEMENTOS QUE LO COMPONEN



SEDIMENTADORES

Mecanismos que permiten la **filtración y purificación de agua** de lluvia, el cual consta en la separación de sólidos en suspensión por densidad. Construidos en celdas de mampostería con tuberías y conexiones de PVC, sobre todo cuando las áreas de captación son superficies tersas e impermeables. Por su ubicación sobre el terreno y sus pendientes, acumulan pequeñas cantidades de sólidos fácilmente eliminables.

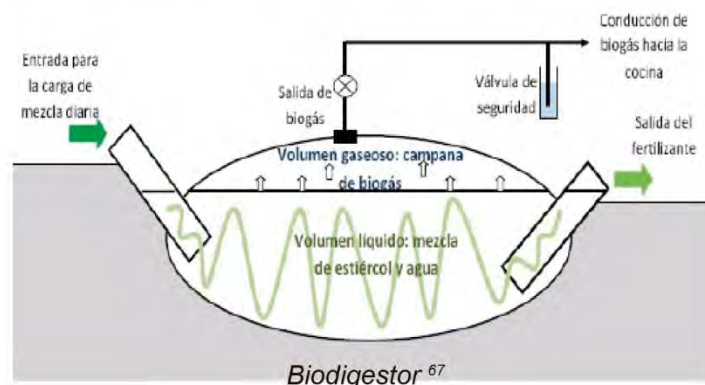
La eliminación de carga orgánica microbacteriana se realiza por medio de procesos naturales biológicos anaerobios, oxidación aeróbica de aeración natural y exposición a la radiación ultravioleta natural.



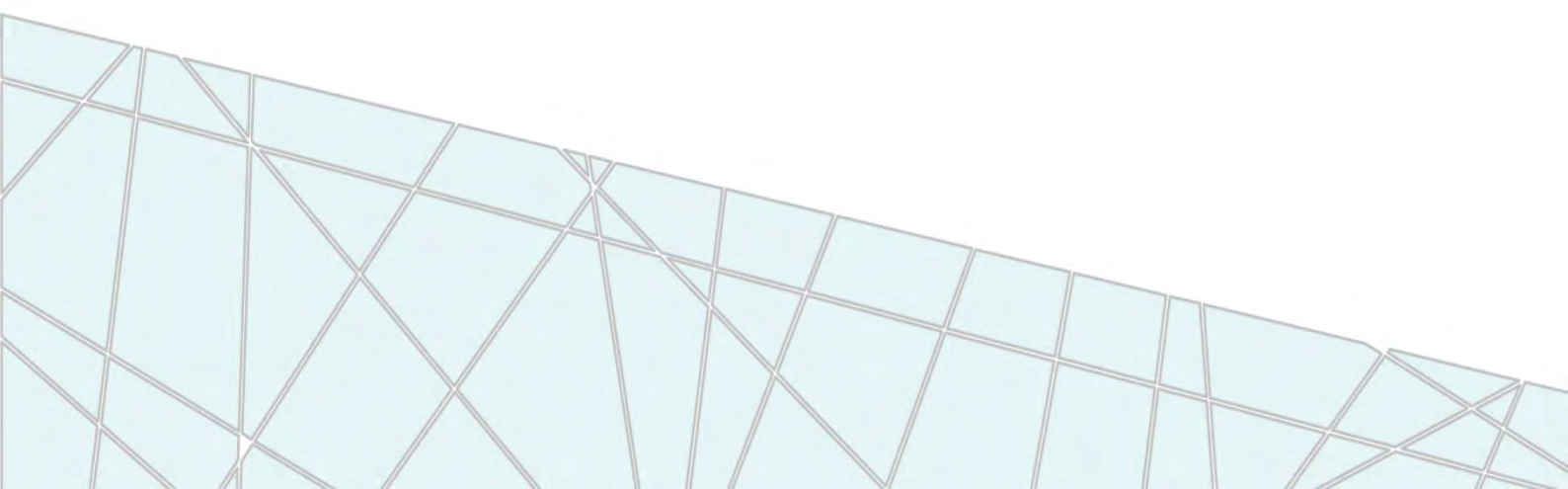
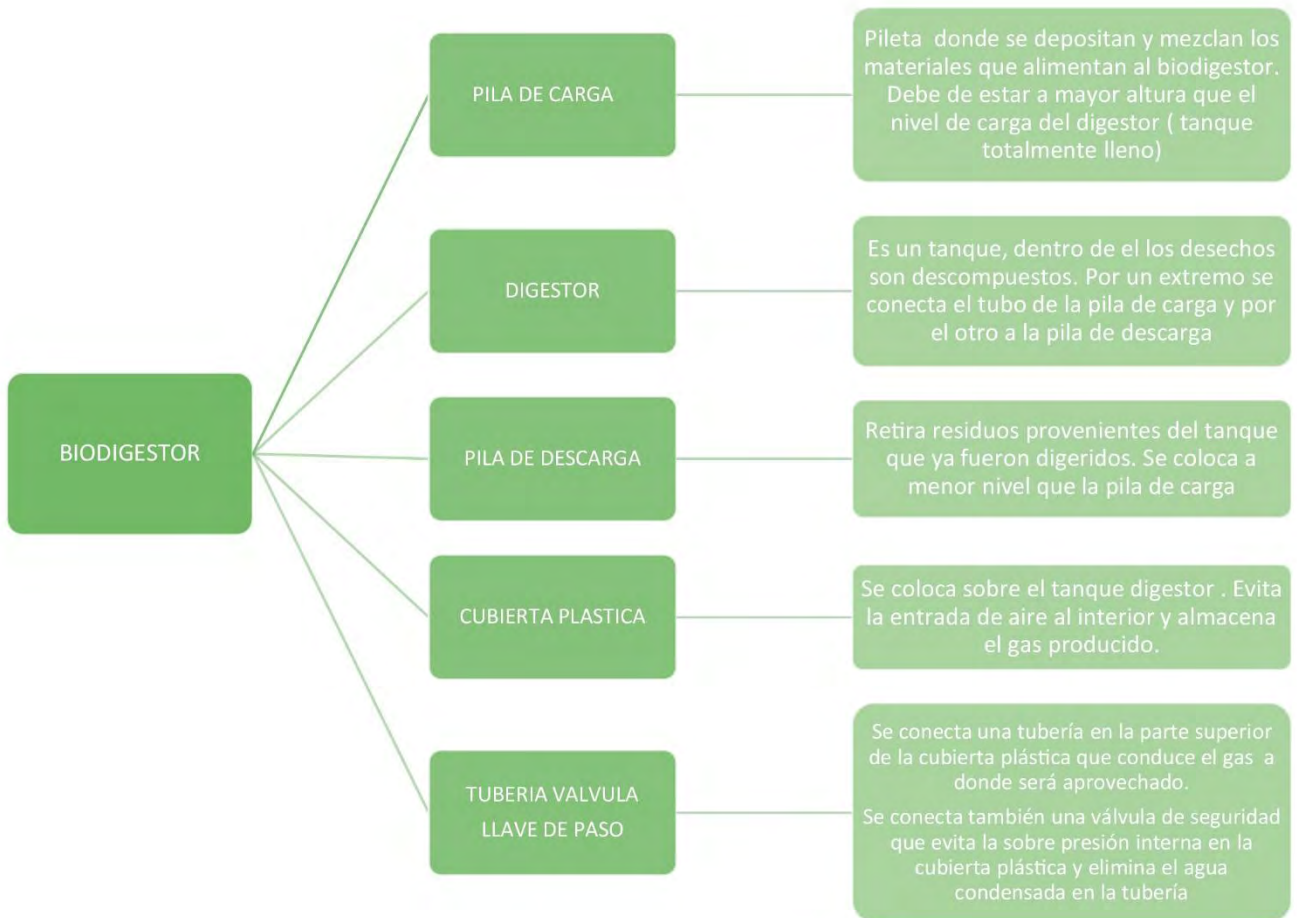
Sedimentador, Novarsa ⁶⁶

BIODIGESTORES

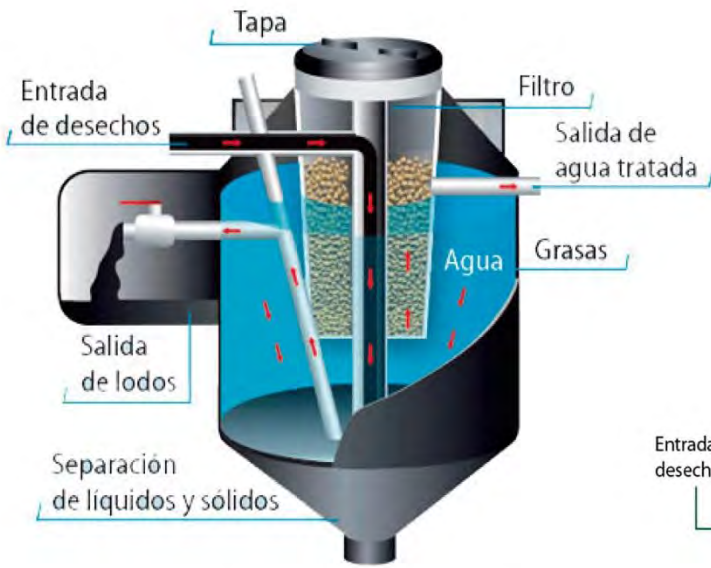
Tanque herméticamente cerrado, dentro del cual se deposita material orgánico a fermentar (excrementos de animales y humanos, así como otros desechos vegetales) en determinada dilución de agua para que a través de la fermentación por medio de bacterias y microorganismos anaerobios se produzca biogás y bioabono, así como la disminución del potencial contaminante del agua.



Biodigestor ⁶⁷



BIODIGESTORROTOPLAS

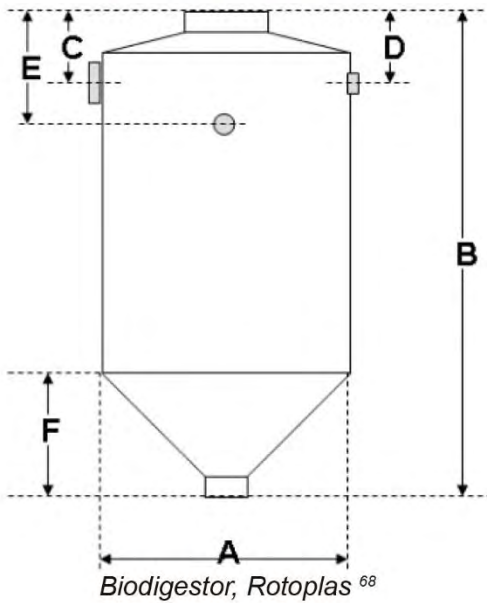


Biodigestor, Rotoplas⁶⁸



Biodigestor, Rotoplas⁶⁸

DIMENSIONES



Biodigestor, Rotoplas⁶⁸

DIMENSIONES:						
Capacidad	A	B	C	D	E	F
600 l.	0.88 m.	1.64 m.	0.25 m.	0.35 m.	0.48 m.	0.32 m.
1,300 l.	1.15 m.	1.93 m.	0.23 m.	0.33 m.	0.48 m.	0.45 m.
3,000 l.	1.46 m.	2.75 m.	0.25 m.	0.40 m.	0.62 m.	0.73 m.
7,000 l.	2.42 m.	2.83 m.	0.35 m.	0.45 m.	0.77 m.	1.16 m.

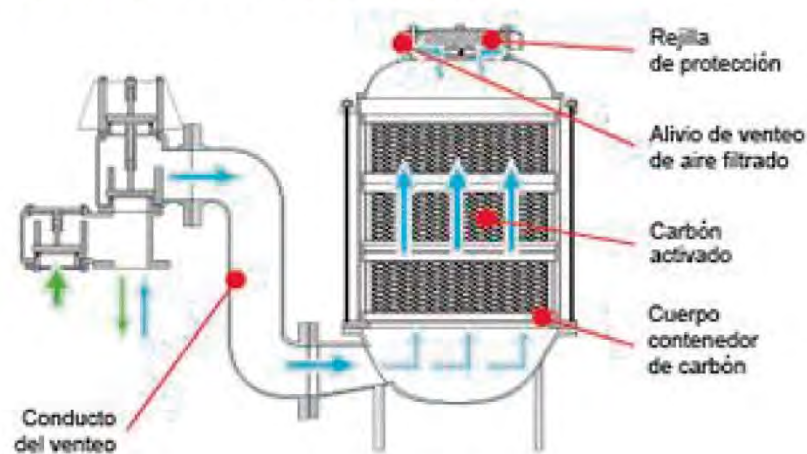


PURIFICACIÓN DE BIOGAS

El biogas obtenido tiene que ser purificado para su aprovechamiento como combustible para la producción de electricidad o calor.

El biogas está saturado de humedad, contiene CO₂, H₂S (sulfuro de hidrógeno) y compuestos halogenados. Las adecuaciones mínimas que deben hacerse al biogas son reducción y/o eliminación del H₂S y trazas de otros gases, enfriamiento y secado, eliminación de condensados, corrección, calibración y control de presión.

La reducción del H₂S es importante y necesaria para evitar daños a los generadores por oxidación y debido a la formación de ácido sulfhídrico.



Filtro de carbon ⁶⁹

Los **filtros de carbón** activo se utilizan como etapa final del proceso de tratamiento de biogás, o bien, pueden ser utilizados para la remoción de contaminantes en una sola etapa cuando éstos se presentan en una baja concentración.



Filtro de lecho profundo ⁷⁰

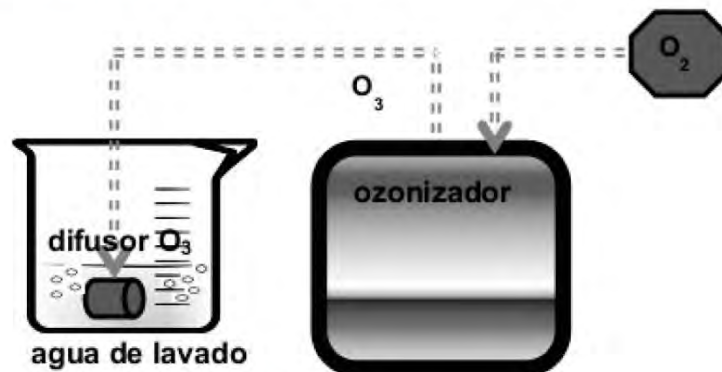
Filtro de lecho profundo ⁷¹

El **filtro de lecho profundo** está compuesto por arenas y gravas de diferentes granulometrías, están diseñados para retener sólidos suspendidos en el agua, en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales.

OZONADOR

El ozono es un gas inestable que se descompone por el oxígeno a temperaturas normales. La descomposición se acelera por el contacto con superficies sólidas, el contacto con sustancias químicas y por el efecto del calor.

El ozono es producido por generadores de ozono que están normalmente alimentados por generadores de oxígeno .

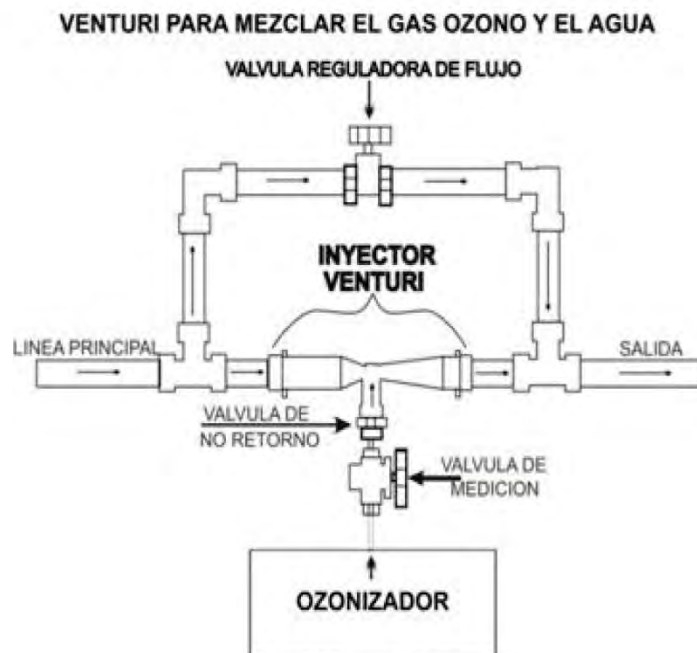


Ozonador ⁷²

TÉCNICA DE INYECCIÓN DE OZONO

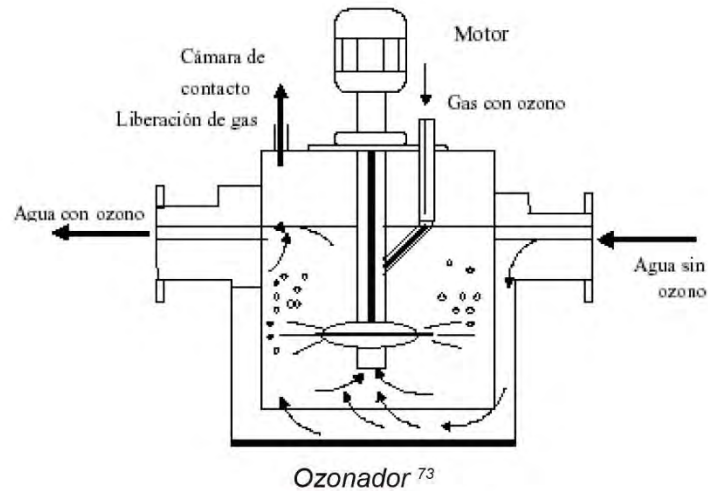
El gas ozono se puede inyectar en agua de diferentes maneras. Las técnicas utilizadas es:

- **Venturi:** Un venturi inyecta el ozono en el agua a través de un vacío. Las ventajas de un venturi son: la instalación compacta, rendimiento alto (hasta 90%). Se utiliza una inyección de corriente lateral con bomba.



Ozonador ⁷³

• **Difusor:** Un difusor funciona bajo presión. Crea una columna de burbujas. Las ventajas son el alto rendimiento, la construcción simple y ventajoso para caudales altos (es decir, sistemas de agua potable). Las desventajas son el área de superficie requerida y la necesidad de edificios altos para aumentar la eficiencia.



GENERADOR DE OZONO BIOZON PTA

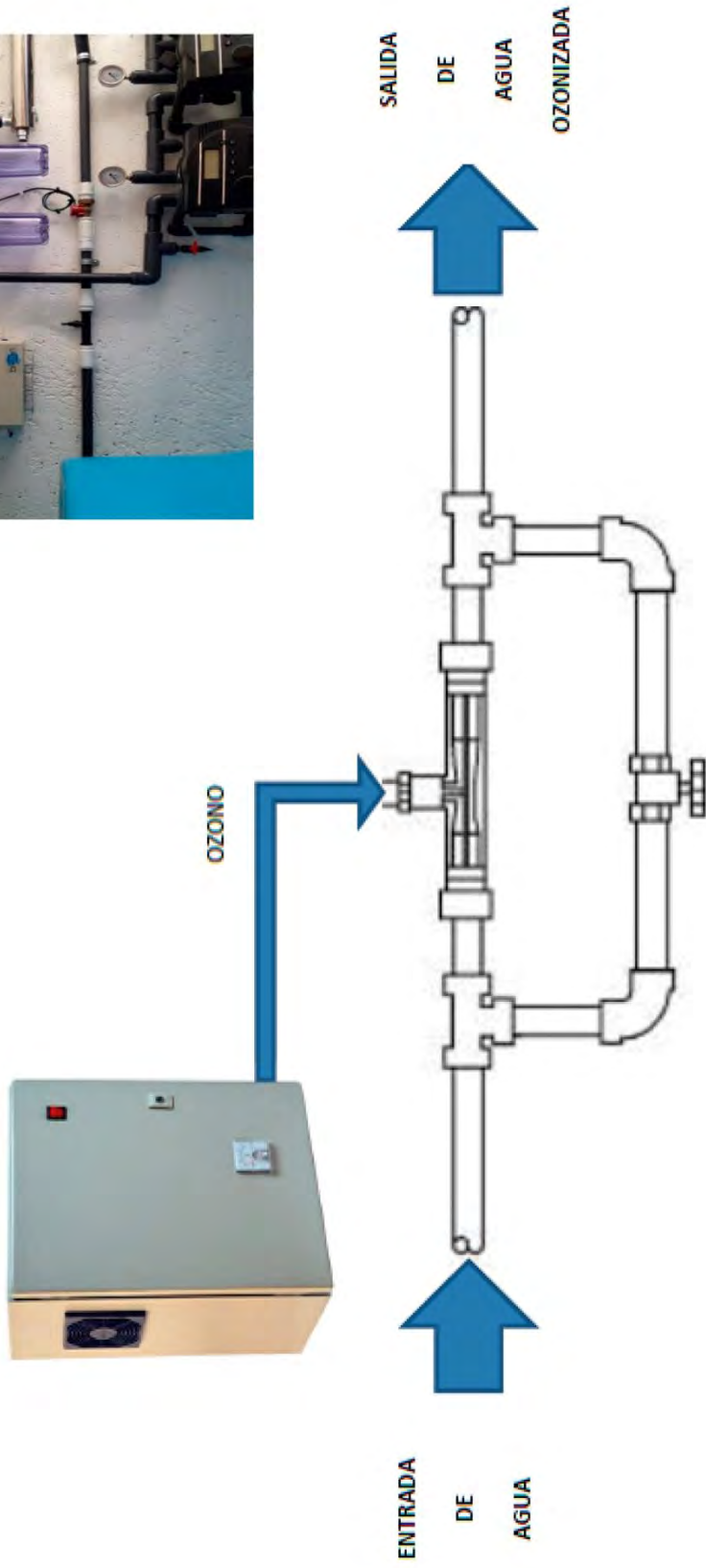
Accesorios

- Gabinete eléctrico tipo NEMA 4X.
- Ventilador de 100 mm de diámetro, 110/120 VAC 50/60 Hz 0.14^a
- Reactor de ozono generador de alto voltaje, 110/120 VAC 50/60 16 A
- Lámpara de ozono de alta eficiencia y durabilidad.
- Interruptor de encendido / apagado
- Conector para corriente eléctrica
- Cable para conexión a corriente eléctrica.
- Sensor de flujo de agua para funcionamiento en automático.
- Timer para control automático de tiempos de operación.
- Indicador de voltaje.
- Indicador de amperaje.
- Indicador de porcentaje de activación
- Indicador de porcentaje de producción de ozono
- Tubo Venturi
- Regulador de presión de aire
- Válvula check para gas ozono
- Válvula check agua





INSTALACION TIPICA DE PTA



Biozon ⁷⁴



TUBERÍAS Y REDES

Descarga:

La línea de descarga conduce un fluido a alta presión de la salida de la bomba a componentes de trabajo como los actuadores o los motores de fluido.

Retorno:

La línea de retorno, transporta de regreso al depósito el fluido de los actuadores, válvulas de alivio de presión o motores de fluido.

Succión:

Las líneas de succión que abastecen una bomba, es necesario mantener un perfil de velocidad baja.

Las presiones bajas pueden provocar un daño conocido como cavitación, que origina ruido excesivo, rendimiento muy degradado y erosión acelerada de la bomba y las superficies impulsoras.

PROPOSITOS

1. Garantizar un llenado apropiado de los pasajes en la entrada de la succión.
2. Se limitaran perdidas de energía en la línea de succión.
3. Se mantendrá elevada la presión de la bomba. Buen paso del fluido.

Tipo de Servicio	Rango Recomendado de Velocidad	
	pie/s	m/s
Líneas de Succión	2-4	0.6-1.2
Líneas de Retorno	4-13	1.5-4
Líneas de Descarga	7-18	2-5.5

TUBERÍAS Y TUBOS DE PLÁSTICO (AGUA Y SÓLIDOS)

VERSÁTILES APLICACIONES DEBIDO A: MATERIALES:

Peso ligero
Facilidad de instalación
Resistencia a la corrosión y productos químicos
Características de flujo sobresalientes

Cloruro de Polivinilo (PVC)
Tubería de Hierro Dúctil (DIPS)
Tubería de Cobre (CTS)

LONGITUD DE TUBERÍA PARA ZANJAS DE INFILTRACIÓN DE ACUERDO AL TIPO DE TERRENO Y CAPACIDAD DEL BIODIGESTOR

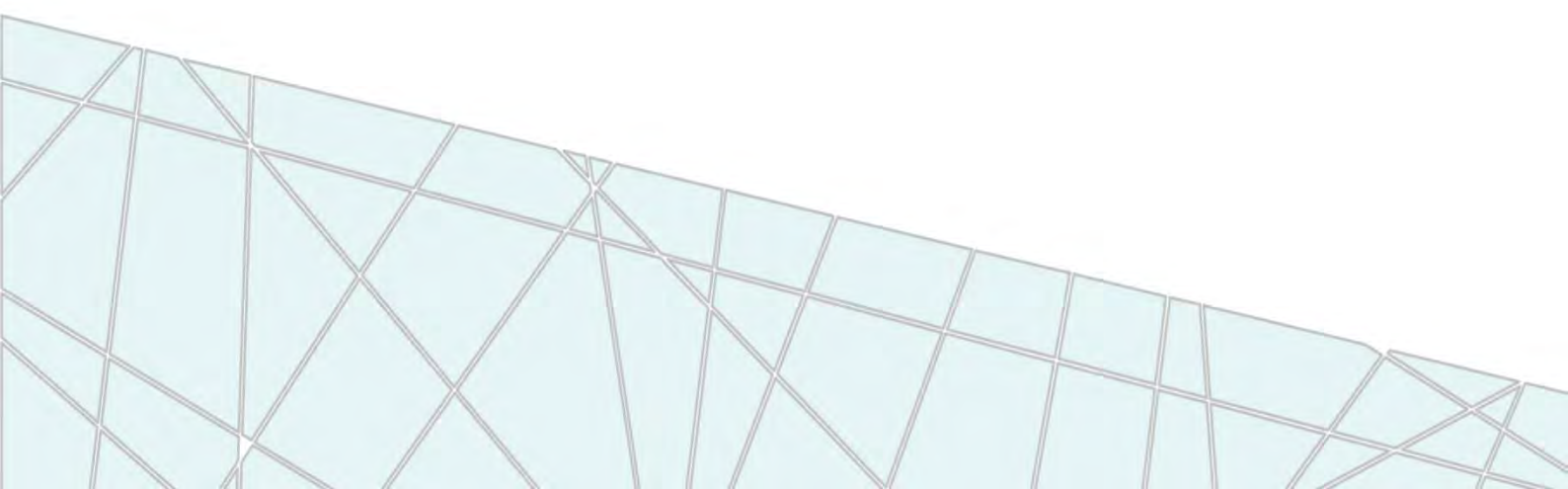
MAXIMA Y MINIMA LONGITUD DE TUBERÍA DE 2" DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL BIODIGESTOR Y AL TIPO DE TERRENO									
Clase de Terreno	Tiempo de Infiltración para el descenso de 1cm (*)	600 litros		1,300 litros		3,000 litros		7,000 litros	
		Longitud Mínima (m)	longitud Máxima (m)	Longitud Mínima (m)	longitud Máxima (m)	Longitud Mínima (m)	longitud Máxima (m)	Longitud Mínima (m)	longitud Máxima (m)
Rápidos	de 1 a 4 minutos	3	5	6	12	14	27	34	63
Medios	de 4 a 8 minutos	5	8	12	16	27	38	63	88
Lentos	de 8 a 12 minutos	8	13	16	27	38	63	88	146
Muy lentos	de 12 a 24 minutos	13	15	27	33	63	75	146	175

SDR	Regímenes de Presión
26	50 psi (345 kPa)
21	62 psi (427 kPa)
17	80 psi (552 kPa)
13.5	100 psi (690 kPa)

Estos regímenes de presión son para agua a 73 °F (23 °C). En general, las tuberías y tubos de plástico se especifican hasta 250 psi (1380 kPa).



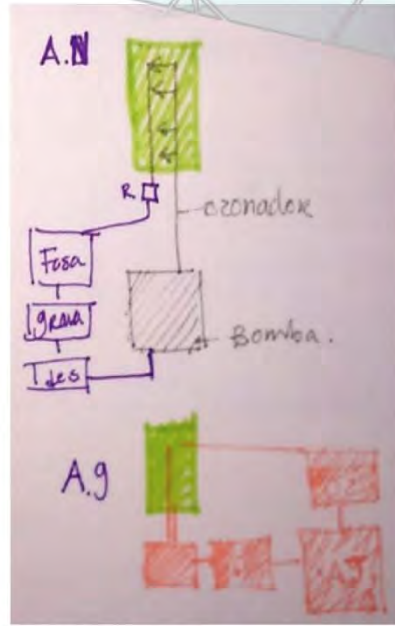
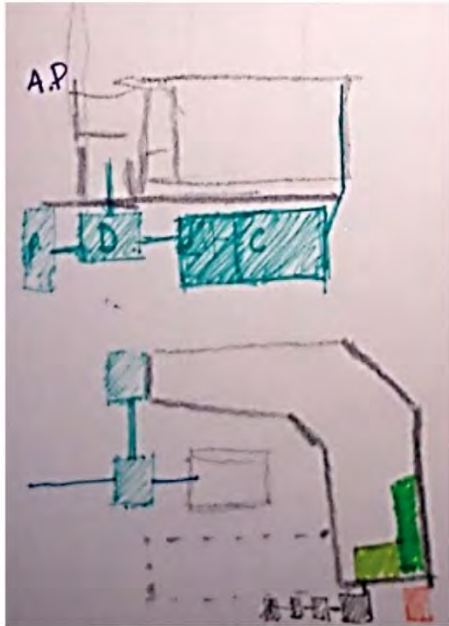
Flujo Volumétrico		Línea de Succión			Línea de Descarga		
gal/min	m3/h	Tamaño de tub. (pulg)	Velocidad		Tamaño de tub. (pulg)	Velocidad	
			Pies/s	m/s		Pies/s	m/s
10	2.3	1	3.7	1.1	¾	6.0	1.8
100	22.7	2 ½	6.7	2.0	2	9.6	2.9
500	114	5	8.0	2.4	3 ½	16.2	4.9
2000	454	8	12.8	3.9	6	22.2	6.8





EXPLORACIONES

OPCION A DOS NÚCLEOS



Distribución del sistema de Descar cero, Elaboración propia

NUCLEO 2

Abastecimiento para nucleo principal de servicios

Aguas grises reutilizadas para sanitarios (biodigestores)

Aguas negras reutilizadas para riego (biodigestor)

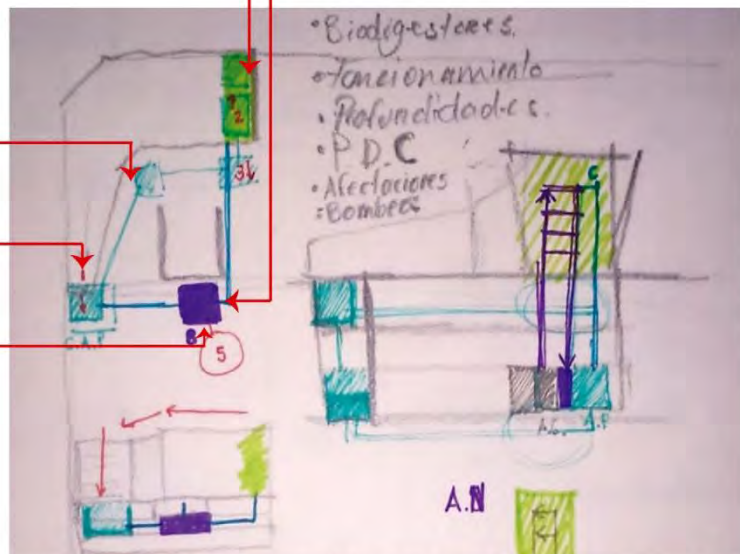
NUCLEO 1

Abastecimiento para cafetería

Aprovechamiento de agua pluvial direccionada por la rampa

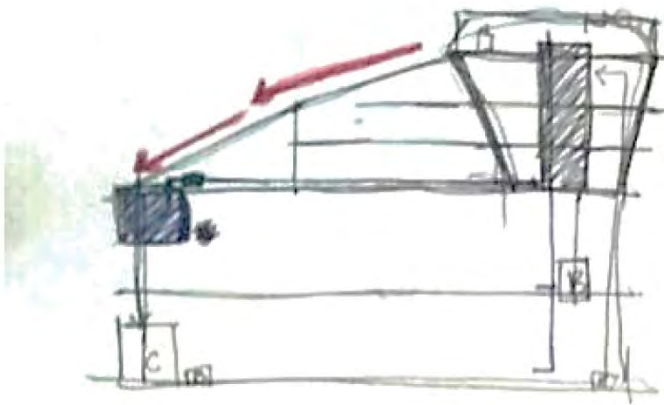
Aguas grises reutilizadas para sanitarios (biodigestores)

Aguas negras reutilizadas para riego (biodigestor)



Distribución del sistema de Descar cero, Elaboración propia

OPCION A TRES NÚCLEOS

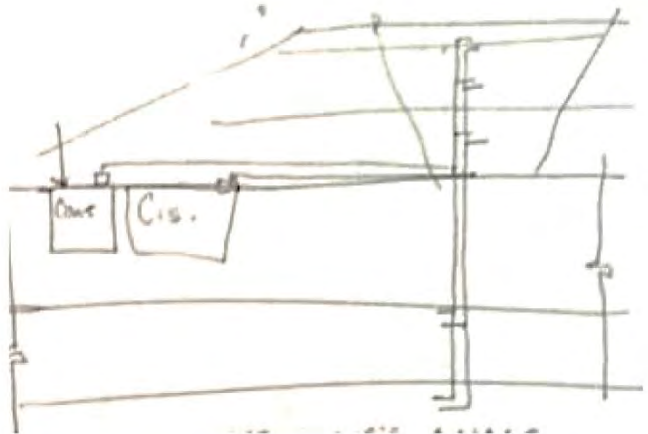


Cada

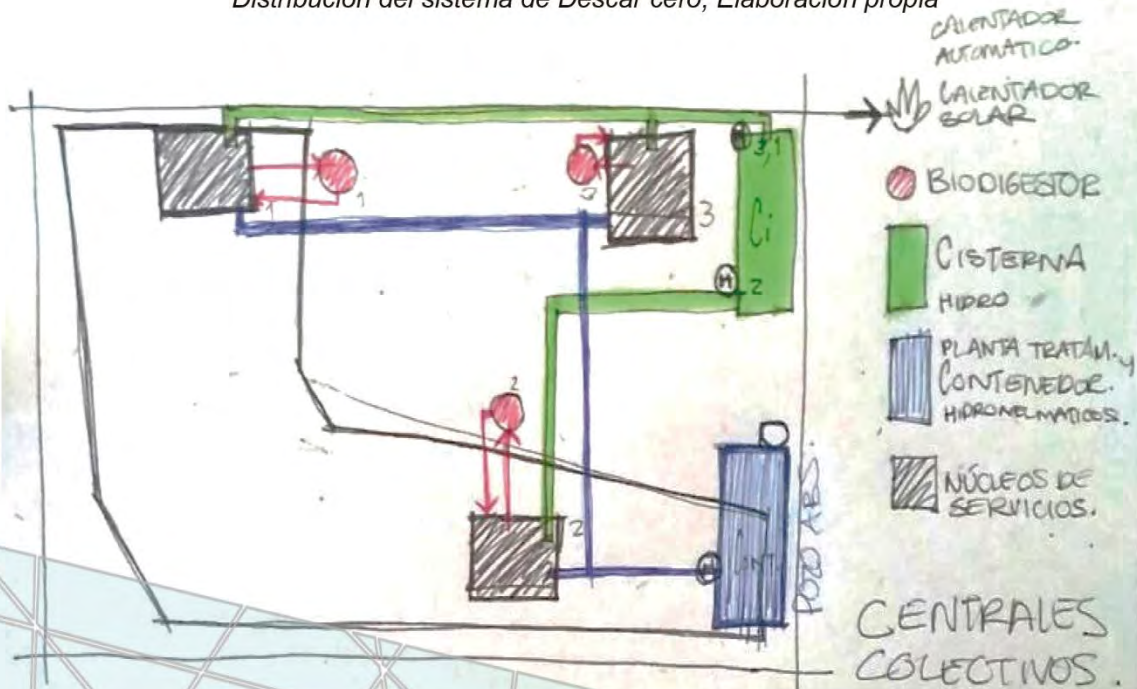
- USO DE OZONO [MORTA]
- BIODIGESTORES
- PLANTAS TRATAMIENTO
- DESCARGA CERO
- DEPOSITOS
- ECUMBAS
- TANQUE ELEVADO?
- CISTERNA
- GRAVEDAD - GRATIS!!
- POSO O POZO ABSORCIÓN

Contenedor Agua Pluvial con Equipo de Bombeo.
 ← Pendiente Agua.

- Hacer funcionar a $\pm N+0.00$ por bombas, y a $\pm N-0.60$ por gravedad.
- Ubicando el Contenedor en el nivel lo más cercano a $\pm N \pm 0.00$ y la bomba en una ubicación superior, para no bombear desde sótanos y utilizar la Gravedad para alimentar niveles subterráneos.



Distribución del sistema de Descar cero, Elaboración propia



Distribución del sistema de Descar cero, Elaboración propia



MEMORIA DE CÁLCULO

CÁLCULO DE USUARIOS

ACCESO	m ²	# Usuarios
Acceso (módulo información, guardaropa, taquillas)	350	-
Galería de Acceso	500	

GALERÍAS	m ²	# Usuarios
Diseño gráfico	400	1500
Hard Product Design	400	
Soft Product Design	400	
Diseño Modas	400	
Arquitectónico	600	
Gran Galería	1200	

EXTENSIÓN DE LA CULTURA	m ²	# Usuarios
Auditorio	500	300
Biblioteca	450	90
Cine	400	200
Aula Seminario	300	200
Talleres y galería	200	50
Media center	250	50

ADMINISTRACIÓN	m ²	# Usuarios
Administración general	250	10
Trabajadores		40

SOCIAL	m ²	# Usuarios
Cafetería y Restaurante	600	200

CAPACIDAD TOTAL: 2,640 por día

CAPACIDAD A UTILIZAR: 2,500 usuarios por día



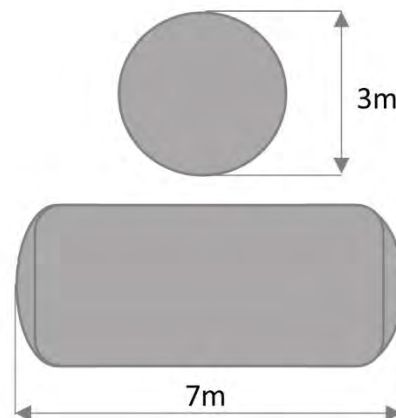
CÁLCULO DE CISTERNAS

CISTERNA PRINCIPAL

USO	l	RCDF	Múltiplo	Resultado l	
ESPACIOS ABIERTOS	l/trab/dia	100	5	500	
ESTACIONAMIENTOS	l/cajon/dia	8	346	2768	
COMERCIAL	l/m2/dia	6	200	1200	
SERV. ADMINISTRATIVOS	l/pers/dia	50	10	500	
BAÑOS TRABAJADORES	l/trab/dia	100	50	5000	
EDUCACION, CIENCIA Y CULTURA	l/alumno/turno	20	200	4000	
MUSEOS	l/asistente/dia	10	1500	15000	
SERV. ALIMENTOS Y BEBIDAS	l/comensal/dia	12	200	2400	
TOTAL				31368	
ALMACENAMIENTO					
RCDF	DOTACION DIARIA X 2	31368 l	2	62736 l	63 M3
NTC'S	DOTACION DIARIA X 3	31368 l	3	94104 l	95 M3

TANQUE

Tanque superficial fabricado en acero por la compañía Talleres Industriales Potosinos, S.A. de C.V. con las dimensiones requeridas para una capacidad de 65000 Lt



Tanque sistema ⁷⁵

CISTERNA AGUA PLUVIAL

SISTEMAS DE ALCANTARILLADO

Qp= Gasto Pluvial.

Qp= 2.778CIA

$Qp=2.778(0.95)(1,260.0504)(0.4)= 1091.1995 \text{ mm}$

109.1195 l/m²

Capacidad

C= Coeficiente de escurrimiento.

Min. 0.75, Max. 0.95

Tabla pàg. 923 RCDF.

I= Intensidad de precipitacion, mm/hr.

I=1260.0504 mm/hr

Formula.

I= 60 hp/tc

I= 60 hp/ 1.66

I= 60(35)/1.66

I=1260.0504 mm/hr

hp= Altura de precipitacion media para un periodo de retorno Tr y una duracion d en mm. Ref. 25. Pag.

hp= 35.

Se obtiene de la estacion Climatologica.

Tc= Tiempo de concentracion, en min.

Tc= 1.66 min.

Formula.

Tc= 0.0207 (L ^1.155 / H ^0.385)

Tc= 0.0207 (280.1536/3.4795)

Tc= 1.66 min

L= Longitud desde el punto mas lejano al punto de captacion.

L= 131.5097 m

Tomado de Proyecto.

H= Desnivel entre el punto mas lejano y el punto de captacion.

H= 25.50 m

Tomado de Proyecto.

A= Area de captacion en Hectareas.

0.4002 ha

Tomado de Proyecto.

DISEÑO DEL VOLUMEN DEL SEDIMENTADOR O TRAMPA DE SOLIDOS

Separacion por gravedad de las particulas suspendidas en el agua.

V sedimentador= Aec * Ip

V= 4002 m² * 0.035 m/hr ^-1.

V= 140 m³/hr ^-1.

V sedimentador= volumen del sedimentador, m3 hora ^-1.

Aec= area efectiva de captacion del agua de lluvia, m².

4002 m²

Ip= intensidad de precipitacion, m hora ^-1.

0.035 m hr ^-1.



CÁLCULO DE SISTEMA HIDRONEUMÁTICO

DIMENSIONAMIENTO DEL TANQUE A PRESION.

a) Determinación del tipo de ciclo de bombeo (T_c).

a) $T_c = 1$ hora/ u
$T_c = 1$ hora/6
$T_c = 3600/6$
$T_c = 600$

b) Determinación del volumen útil del tanque (V_u).

b) $V_u = 600 \times Q_b / 4$
$V_u = 150 Q_b$

c) Cálculo del porcentaje del volumen útil ($\%V_u$).

c) $\%V_u = 90 (P_{\text{max.}} - P_{\text{min.}} / P_{\text{Max.}})$
$\%V_u = 90 (55 - 35 / 55)$
$\%V_u = 32.72$



Sistema Hidroneumatico 76

Calculo del volumen del Tanque

$V_t = V_u / (\%v_u / 100)$
$V_t = Q_b / \%v_u$
$V_t = 150 Q_b / 0.3272$
$V_t = 458.4352$ lts

Calculo de la Potencia de las bombas.

H_p = Potencia de la bomba en caballos de fuerza.
 Q = Capacidad de la bomba en litros por segundo (lps).
 ADT = Carga total de la bomba en Metros.
 n = eficiencia de la bomba, que a los efectos del calculo teorico se estima el 60%.

$H_p = Q (lps) \times ADT / (75 \times (n\% / 100))$
$H_p = 9.05 \text{ lps} \times 32 / (75 \times (80\% / 100))$
$H_p = 289.6 / (75 \times (0.8))$
$H_p = 289.6 / (75 \times 60)$
$H_p = 4.8266$



Sistema Hidroneumatico 76

GENERAL

CÓDIGO	POTENCIA	VOLTAJE ALIMEN.	DESCARGA	FLUJO MAX.	ALTURA MAX.	TANQUE	PRESIÓN**	FLUJO	SALIDAS SIMULTANEAS
SPCBP-2MTIA0300	2X3 HP	220V 1φ ~ 60Hz	3"	760 L/min	42m	50L	30PSI	550L/min	145
SPCBP-3MTIA0300	3X3 HP	220V 1φ ~ 60Hz	4"	1140 L/min	42m	90L	30PSI	825L/min	215
SPCBP-2MTIA0500	2X5 HP	220V 3φ ~ 60Hz	3"	852 L/min	42m	50L	40PSI	690L/min	215
							45PSI	580L/min	195
							50PSI	500L/min	170
SPCBP-3MTIA0500	3X5 HP	220V 3φ ~ 60Hz	4"	1278 L/min	56m	90L	40PSI	1035L/min	270
							45PSI	870L/min	230
							50PSI	750L/min	195
SPCBP-2SXVE0400	2X4 HP	220V 3φ ~ 60Hz	3"	380 L/min	115m	50L	70PSI	320L/min	85
							85PSI	290L/min	76
							90PSI	270L/min	71
SPCBP-3SXVE0400	3X4 HP	220V 3φ ~ 60Hz	4"	570 L/min	115m	50L	70PSI	480L/min	128
							85PSI	435L/min	114
							90PSI	305L/min	107

** Presión configurada de fábrica

Las salidas fueron calculadas con un 60% de ocupación simultanea a la presión configurada de fábrica

DEBIDO A LAS MEJORAS CONSTANTES, EL PRODUCTO PUEDE VARIAR EN SU APARIENCIA

ESPECIFICACIONES SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO



CÁLCULO DE UNIDADES MUEBLE Y UNIDADES DE SALIDA

1.1.1 Preliminares y unidades mueble de diseño hidráulico

El diseño de la instalación hidráulica se realizó en base al método del Dr. Roy B. Hunter asignando valores en unidades mueble (UM) a las salidas hidráulicas y calculando sus diámetros de manera que las velocidades del agua dentro de las tuberías no exceda los límites permisibles de velocidad, máximo 2.5 m/s y velocidad mínima 0.60 m/s.

Mueble	Control	Servicio	Unidades Mueble
			Agua fría potable
WC	Tanque	Publico	5
Mingitorio	Válvula	Publico	3
Lavabo	Llave	Publico	2
Vertedero de Aseo	Llave	Privado	3
Vertedero de Café	Llave	Privado	3

Fuente: Normas de Diseño de Ingeniería IMSS

1.1.2 Preliminares y unidades de descarga para el diseño de la red de aguas negras.

La instalación sanitaria se calculó tomando como base el gasto total que puede descargarse en las tuberías de desagüe, con tal objeto se consideró la equivalencia en unidades de descarga (UD) y el diámetro mínimo de descarga de cada mueble sanitario.

Tabla No. 1.0 Unidades de descarga y diámetro mínimo requerido para los diferentes muebles sanitarios.

Mueble	Unidades de descarga (UD)	Diámetro mínimo de la descarga	Diámetro mínimo de la ventilación
WC	8	100	50
Mingitorio	3	50	50
Lavabo	2	38	40
Vertedero de Aseo	2	50	50
Coladera de piso	2	50	50
Regadera	3	50	50

Fuente: Normas de Diseño de Ingeniería IMSS

CÁLCULO Y SELECCIÓN DE TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA

Área: Núcleo 1
Servicio: Público

Control: Llave
Tipo: Agua potable

Ubicación: Sótano

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
Mingitorio	5	3	15
WC	8	5	40
Lavabo	10	2	20

Total 75 Unidades Mueble

Para 75 Unidades Mueble se determina un gasto de 3.72 l.p.s. Por lo tanto el diámetro de la tubería seleccionada será de 50mmø, con una velocidad de 1.819 m/s con una pérdida por fricción de 0.169m.

Área: Núcleo 2 Oficinas
Servicio: Público

Control: Llave
Tipo: Agua potable

Ubicación: Sótano

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
Regadera	2	3	6
WC	2	5	10
Lavabo	2	2	4

Total 20 Unidades Mueble

Para 20 Unidades Mueble se determina un gasto de 2.21 l.p.s. Por lo tanto el diámetro de la tubería seleccionada será de 32mmø, con una velocidad de 2.629 m/s con una pérdida por fricción de 0.352m.

Área: Núcleo 3 Baños Administración
Servicio: Público

Control: Llave
Tipo: Agua potable

Ubicación: Sótano

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
Regadera	6	3	18
WC	5	5	25
Lavabo	4	2	8
Mingitorio	1	3	3

Total 54 Unidades Mueble

Para 54 Unidades Mueble se determina un gasto de 3.28 l.p.s. Por lo tanto el diámetro de la tubería seleccionada será de 32mmø, con una velocidad de 2.776 m/s con una pérdida por fricción de 0.393m.



Área: Núcleo 1
Servicio: Público

Control: Llave-Cn flux
Tipo: Agua potable

Ubicación: Planta Baja

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
WC	8	5	40
Lavabo	10	2	20
Mingitorio	5	3	15

Total 75 Unidades Mueble

Para 75 Unidades Mueble se determina **un gasto de 3.72 l.p.s.** Por lo tanto el **diámetro** de la tubería seleccionada será de **50mmø**, con una **velocidad de 1.819 m/s** con una **pérdida por fricción de 0.169m.**

Área: Núcleo 2 Cafetería
Servicio: Público

Control: Llave-Cn flux
Tipo: Agua potable

Ubicación: Planta Baja

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
WC.	8	5	40
Lavabo	6	2	12

Total 52 Unidades Mueble

Para 52 Unidades Mueble se determina **un gasto de 3.24 l.p.s.** Por lo tanto el **diámetro** de la tubería seleccionada será de **38mmø**, con una **velocidad de 2.742 m/s** con una **pérdida por fricción de 0.383m.**

Área: Núcleo 3 Cocina Cafetería
Servicio: Público


Control: Llave-Sn/flux
Tipo: Agua potable

Ubicación: Planta Baja

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
Tarja	1	3	3
Vertedero	1	3	3

Total 6 Unidades Mueble

Para 6 Unidades Mueble se determina **un gasto de 1.39 l.p.s.** Por lo tanto el **diámetro** de la tubería seleccionada será de **25mmø**, con una **velocidad de 2.465 m/s** con una **pérdida por fricción de 0.310m.**



Área: Núcleo 1
Servicio: Público

Control: Llave
Tipo: Agua potable

Ubicación: Segundo Nivel

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
Mingitorio	5	3	15
WC	8	5	40
Lavabo	10	2	20

Total 75 Unidades Mueble

Para 75 Unidades Mueble se determina un gasto de 3.72 l.p.s. Por lo tanto el diámetro de la tubería seleccionada será de 50mmø, con una velocidad de 1.819 m/s con una pérdida por fricción de 0.169m.

Área: Núcleo 1
Servicio: Público

Control: Llave- Cn/flux
Tipo: Agua potable

Ubicación: Tercer Nivel

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
Mingitorio	5	3	15
WC.	8	5	40
Lavabo	10	2	20

Total 75 Unidades Mueble

Para 75 Unidades Mueble se determina un gasto de 3.72 l.p.s. Por lo tanto el diámetro de la tubería seleccionada será de 50mmø, con una velocidad de 1.819 m/s con una pérdida por fricción de 0.169m.

Área: Núcleo 2
Nivel
Servicio: Público

Control: Llave-Sn/flux
Tipo: Agua potable

Ubicación: Tercer

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
Vertedero	3	3	9
Tarja	3	3	9

Total 18 Unidades Mueble

Para 18 Unidades Mueble se determina un gasto de 0.86 l.p.s. Por lo tanto el diámetro de la tubería seleccionada será de 25mmø, con una velocidad de 1.525 m/s con una pérdida por fricción de 0.119m.

Área: Red General
Servicio: Público

Control: Llave
Tipo: Agua potable

Ubicación: Planta Baja

Mueble	Cantidad	U. M. P. mueble	U. M. Total
Mingitorio	26	3	78
WC.	55	5	275
Lavabo	62	2	124
Regadera	8	3	24
Vertedero de Aseo	4	3	12
Vertedero de Café	4	3	12

Total 525 Unidades Mueble

De acuerdo al total de unidades mueble por local y en base a la curva de equivalencias para el cálculo del diámetro de la tubería, velocidad y perdidas por fricción por el método del Dr. R. Hunter, tenemos para **525 Unidades Mueble** un gasto de **9.05 l.p.s.** por lo tanto el diámetro de la tubería seleccionada será de **75mmø**, con una velocidad de **2.010 m/s** con una perdida por fricción de **0.206 m.**

CÁLCULO DE DIÁMETROS DE DESCARGA Y VENTILACIÓN DE AGUAS NEGRAS

Área: Núcleo 1
Servicio: Público

Ubicación: Sótano
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Lavabo	10	2	20
WC	8	8	64
Mingitorio	5	3	15
Coladera de Piso	2	2	4

Total 103 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **103 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **100 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø.**

Área: Núcleo 2
Servicio: Público

Ubicación: Sótano Oficinas
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Lavabo	2	2	4
WC	2	8	16
Regadera	2	3	6
Coladera de Piso	2	2	4

Total 30 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **30 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **100 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø**.

Área: Núcleo 1
Servicio: Público

Ubicación: Planta Baja Principal
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Lavabo	10	2	20
WC	8	8	64
Mingitorio	5	3	15
Coladera de Piso	2	2	4

Total 103 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **103 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **100 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø**.

Área: Núcleo 2
Servicio: Público

Ubicación: Planta Baja Cafeteria
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Lavabo	6	2	12
Coladera de Piso	2	2	4
WC	8	8	64

Total 80 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **80 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **100 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø**.



Área: Núcleo 3
Servicio: Público

Ubicación: Planta Baja Cocina Cafetería
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Tarja	1	2	2
Coladera de Piso	1	2	2
Vertedero	1	2	2

Total 6 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **6 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **50 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø**.

Área: Núcleo 1
Servicio: Público

Ubicación: Primer Nivel
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Lavabo	10	2	20
WC	8	8	64
Mingitorio	5	3	15
Coladera de Piso	2	2	4

Total 103 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **103 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **100 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø**.

Área: Núcleo 1
Servicio: Público

Ubicación: Segundo Nivel
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Lavabo	10	2	20
WC	8	8	64
Mingitorio	5	3	15
Coladera de Piso	2	2	4

Total 103 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **103 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **100 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø**.

Área: Núcleo 1
Servicio: Público

Ubicación: Tercer Nivel
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Lavabo	10	2	20
WC	8	8	64
Mingitorio	5	3	15
Coladera de Piso	2	2	4

Total 103 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **103 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **100 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø**.



Área: Núcleo 2
Servicio: Público

Ubicación: Tercer Nivel Cocina
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Vertedero	3	2	6
Coladera de Piso	1	2	2
Tarja	3	2	6

Total 14 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **14 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **100 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø**.

Área: Red General
Servicio: Público

Ubicación: Planta Baja
Bajada: Red General

Mueble	Cantidad	U. D. P. mueble	U. D. Total
Lavabo	62	2	124
WC	55	8	440
Mingitorio	26	3	78
Regadera	8	3	24
Coladera de Piso	16	2	32
Vertedero de Aseo	4	2	8
Vertedero de Café	4	2	8

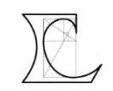
Total 714 Unidades de Descarga

De acuerdo al total de unidades de descarga que pueden descargarse en un ramal horizontal en un mismo nivel y columna indicado en la tabla No. 2 y al diámetro mínimo recomendado de descarga de cada mueble, tenemos que para **714 Unidades de Descarga** el **diámetro de la tubería** seleccionada será de **150 mmø**, así mismo el **diámetro de la tubería de ventilación** de acuerdo a lo indicado en la tabla No. 4 será de **50 mmø**.

TABLA 13.3 LINEAS PRINCIPALES HORIZONTALES

MAXIMO NUMERO DE UNIDADES-MUEBLE QUE PUEDEN CONECTARSE A UNA LINEA PRINCIPAL

DIAMETRO mm	PENDIENTE EN %			
	0.5	1.0	2.0	4.0
50			21	26
64			24	31
75		20 +	27 +	36 +
100		180	216	250
150		700	840	1 000
200	1 400	1 600	1 920	2 300
250	2 500	2 900	3 500	4 200
300	3 900	4 600	5 600	6 700



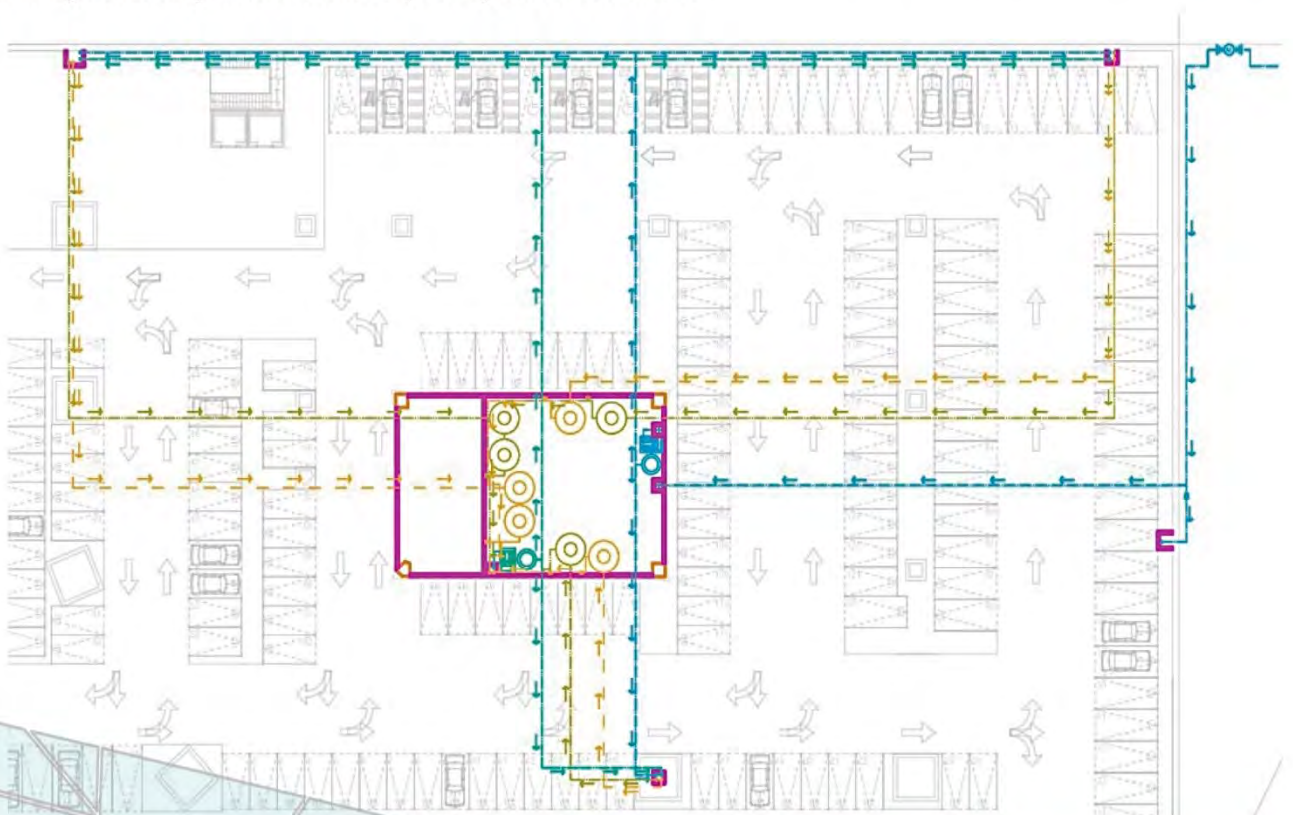
CÁLCULO DEL BIODIGESTOR

Debido a la cantidad de usuarios, se decidió buscar elementos comerciales que pudieran satisfacer la demanda para la cantidad de usuarios en el Museo; los biodigestores de Rotoplas nos ofrecen la opción de un biodigestor de 7,000 litros pensado para 300 personas en oficinas.

TABLA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

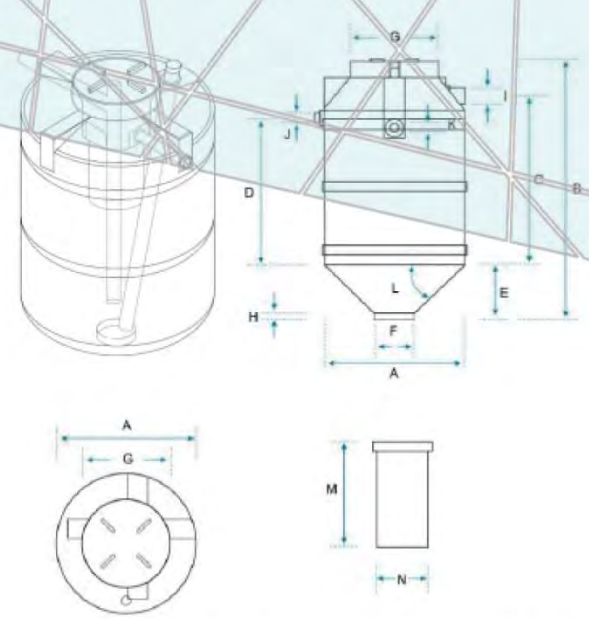
CONCEPTO	UNIDAD	600	1300	3000	7000
* Peso	Kg.	22.5	32	143	185
Volumen de lodo extraído aproximado	Lts.	100	184	800	1500
Capacidad solo aguas negras domiciliarias	Personas	5	10	25	57
Capacidad de aguas negras y jabonosas	Personas	2	5	10	23
Capacidad oficinas	Personas	20	50	100	300

Para 2,500 usuarios contemplados en el Museo, se decidió utilizar 8 biodigestores de 7,000 litros cada uno, separados en 3 núcleos que abastecen el proyecto, considerando 4 biodigestores para el núcleo principal de servicios



Tanque de agua potable capacidad 65000 Lt
Tanque de agua reciclada capacidad 65000 Lt
Biodigestor capacidad 7000 Lt
Ozonador Biozon PTA 2100

Medidas	600 l.	1 300 l.	3 000 l.	7 000 l.
A	0.85 m	1.15 m	1.45 m	2.36 m
B	164 m	196 m	2.67 m	2.65 m
C	1.07 m	1.25 m	1.75 m	1.36 m
D	0.95 m	1.15 m	1.54 m	1.25 m
E	0.32 m	0.45 m	0.72 m	1.10 m
F	0.24 m	0.24 m	0.20 m	0.26 m
G	0.55 m	0.55 m	0.55 m	0.55 m
H	0.03 m	0.03 m	----	0.08 m
I	4"	4"	4"	4"
J	2"	2"	2"	2"
K	2"	2"	2"	2"
L	45°	45°	45°	45°
M	0.66 m	0.89 m	0.89 m	0.89 m
N	0.35 m	0.318 m	0.318 m	0.318 m



Ficha técnica Biodigestores Rotoplas

OZONADOR

Biozon PTA - Línea Industrial para agua

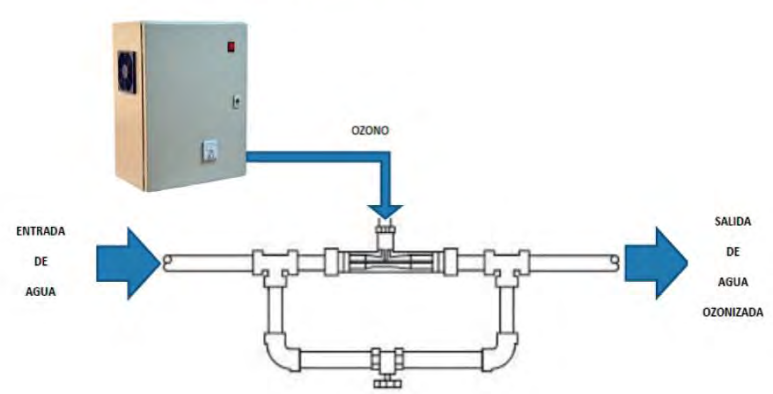
Los sistemas de Ozonización PTA están especialmente diseñados para ser utilizados en cualquier lugar donde sea necesaria agua libre de microorganismos con un grado elevado de desinfección. Lo mismo en plantas purificadoras, tratadoras de agua, embotelladoras, restaurantes, líneas de producción, laboratorios, etc.



BIOZON PTA

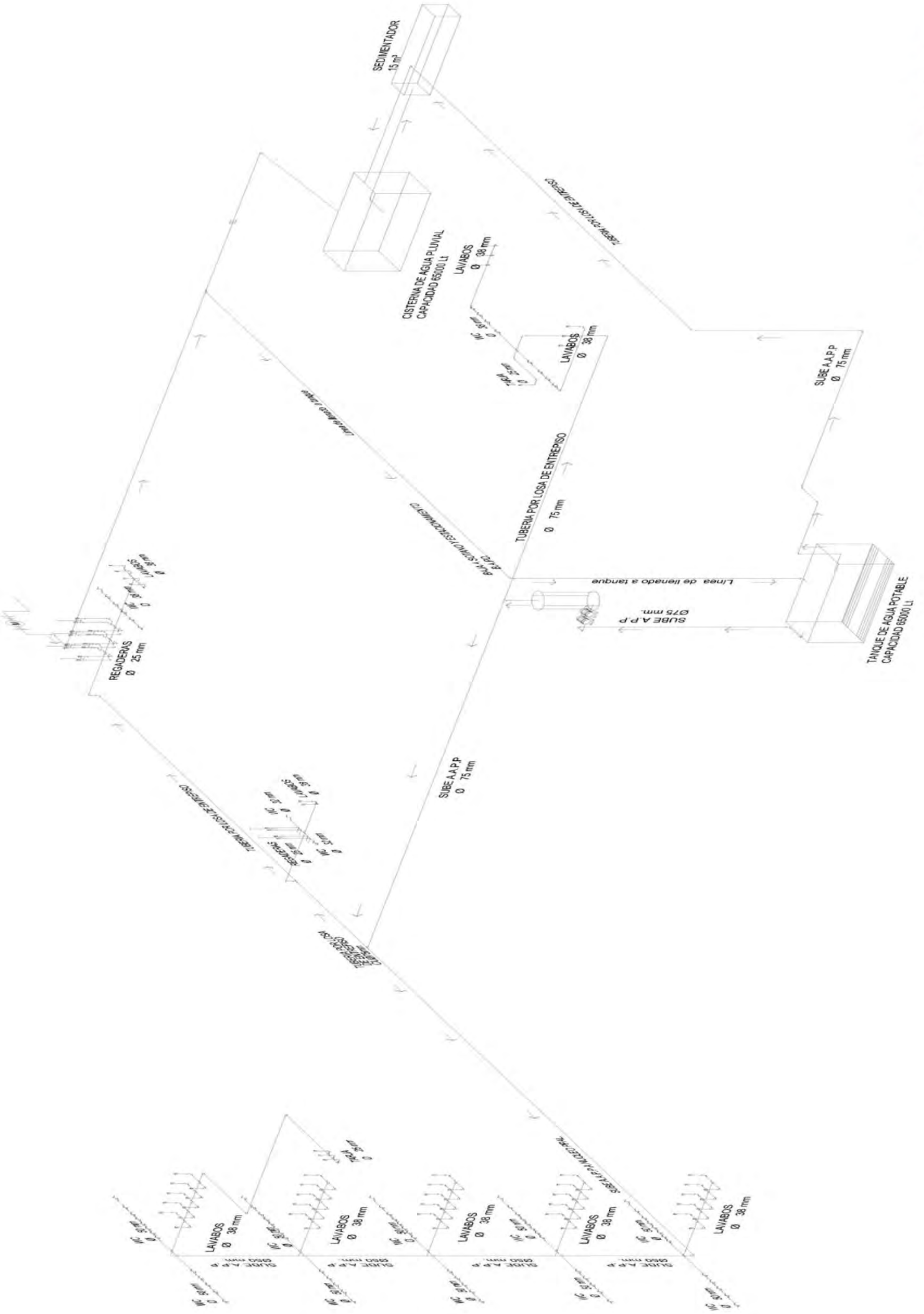
Modelo	Producción	Voltaje	Dimensiones
BIOZON PTA 5500	500 mg/h	127 VAC	300x250x150 mm
BIOZON PTA 1100	1000 mg/h	127 VAC	300x250x150 mm
BIOZON PTA 2100	2000 mg/h	127 VAC	300x250x150 mm
BIOZON PTA 3100	3000 mg/h	127 VAC	300x250x150 mm
BIOZON PTA 4100	4000 mg/h	127 VAC	300x250x150 mm

INSTALACION TIPICA DE PTA

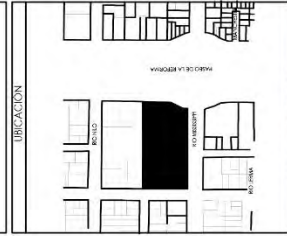
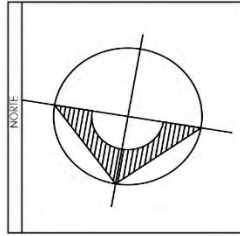




PLANOS DESCARGA CERO



AGUA POTABLE



SMBLOGIA Y NOTAS

- AGUA POTABLE
- AGUAS NEGRAS
- AGUAS HIBRIDAS
- AGUA TRAZADA

BIODIGESTOR ROTOPLOAS DE 7,000LTS

TANQUE DE ALMACENAMIENTO C. 65,000 LTS

SISTEMA HIDROMECANICO EVANS DE HPH SOCUMI

BOMBAS

TANQUE HIDROMECANICO

PROYECTO	AGUAS NEGRAS
CLIENTE	COMUNIDAD DE AGUAS NEGRAS
UBICACION	AGUAS NEGRAS
FECHA	2010
ESCALA	1:500
PROYECTISTA	INS-05



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO

PROYECTO

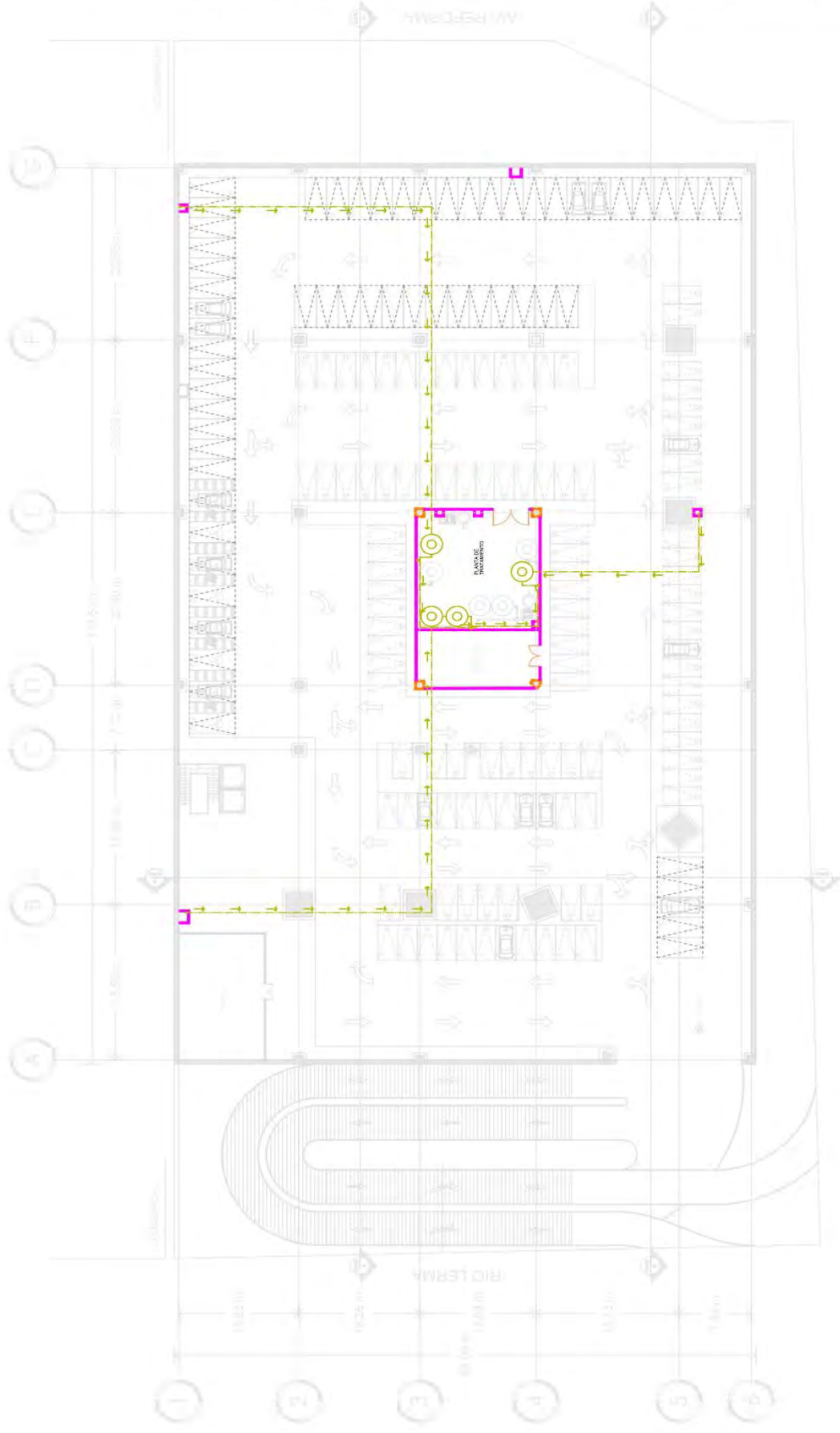
CLIENTE

UBICACION

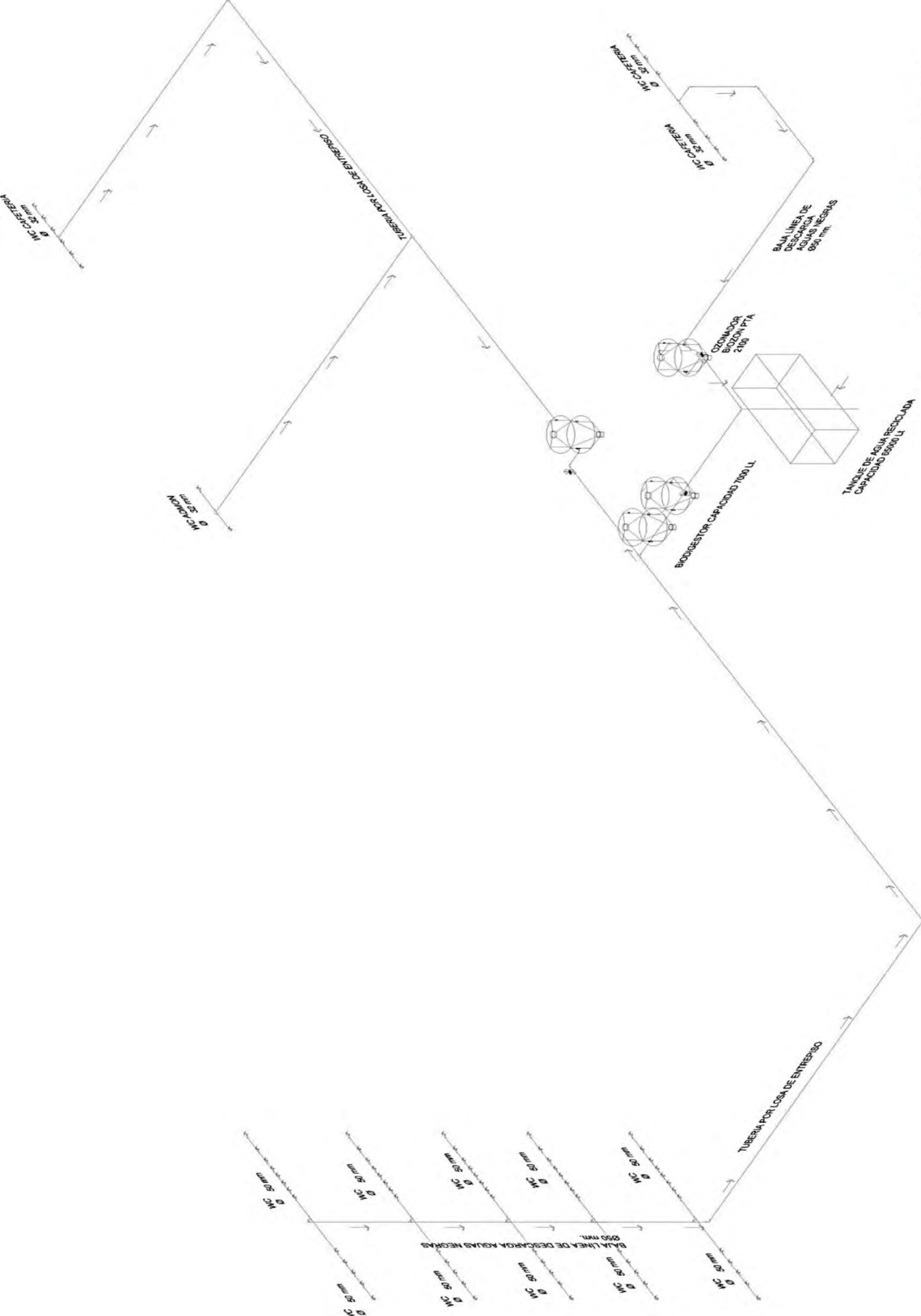
FECHA

ESCALA

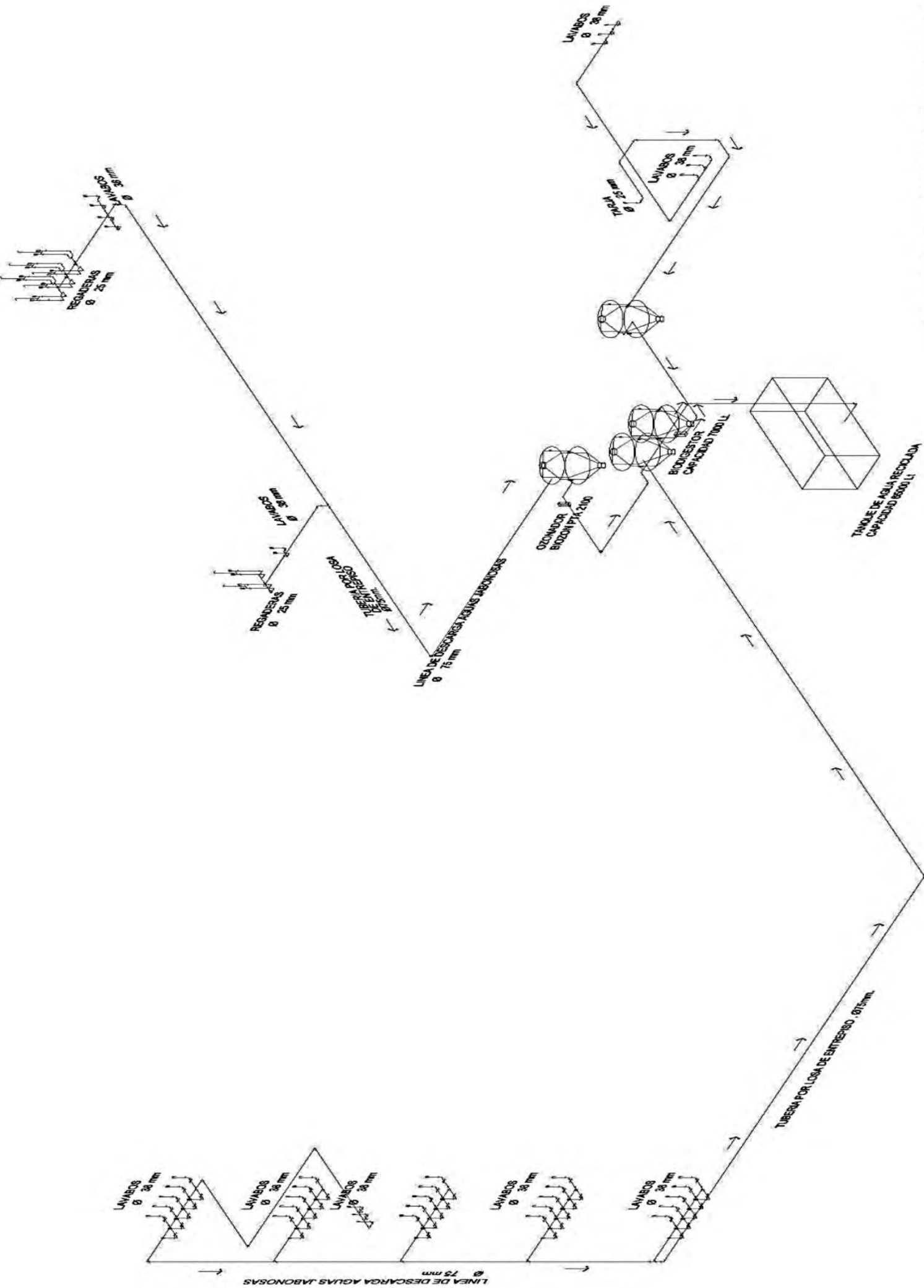
PROYECTISTA



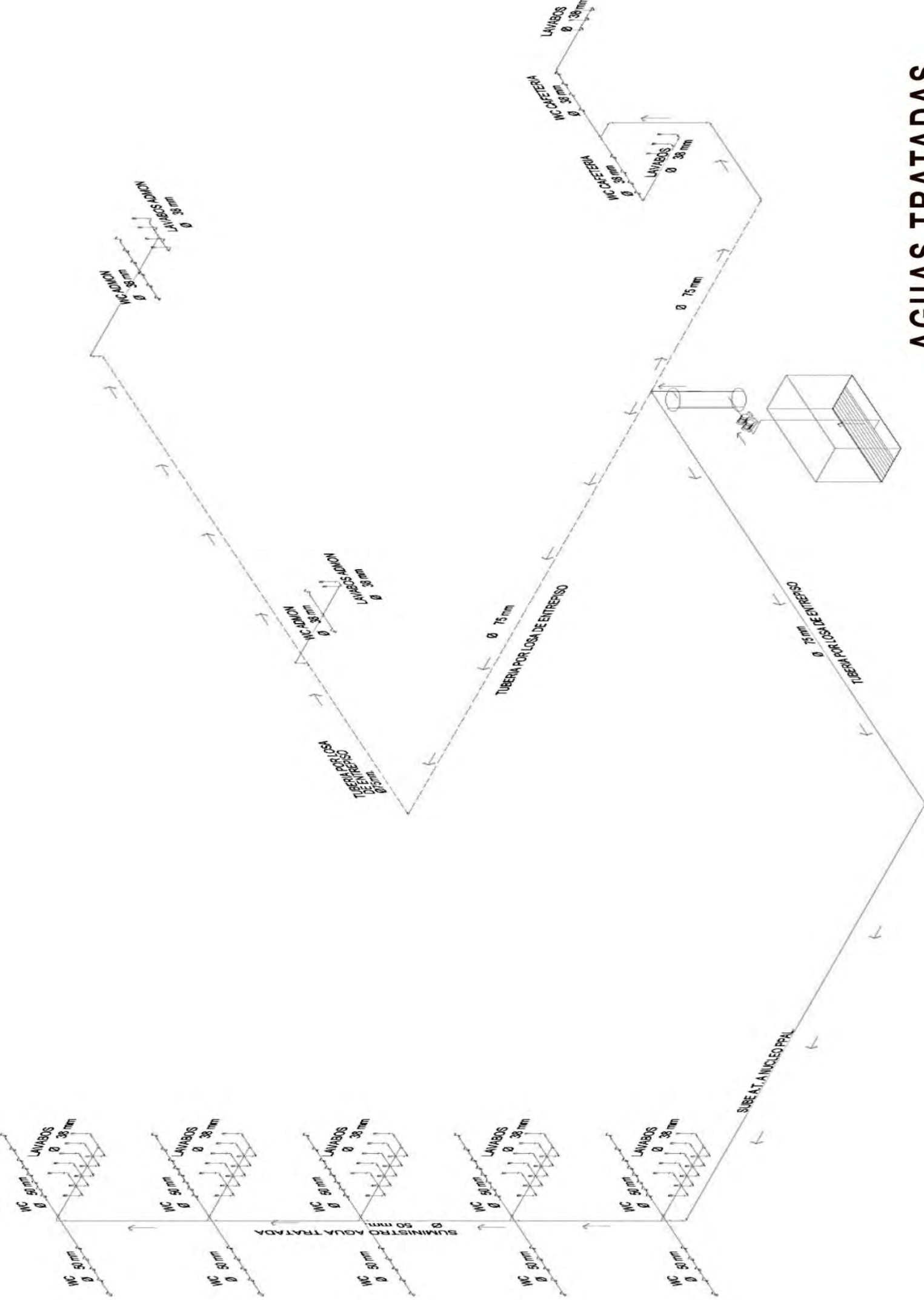
Aguas Negras



AGUAS NEGRAS

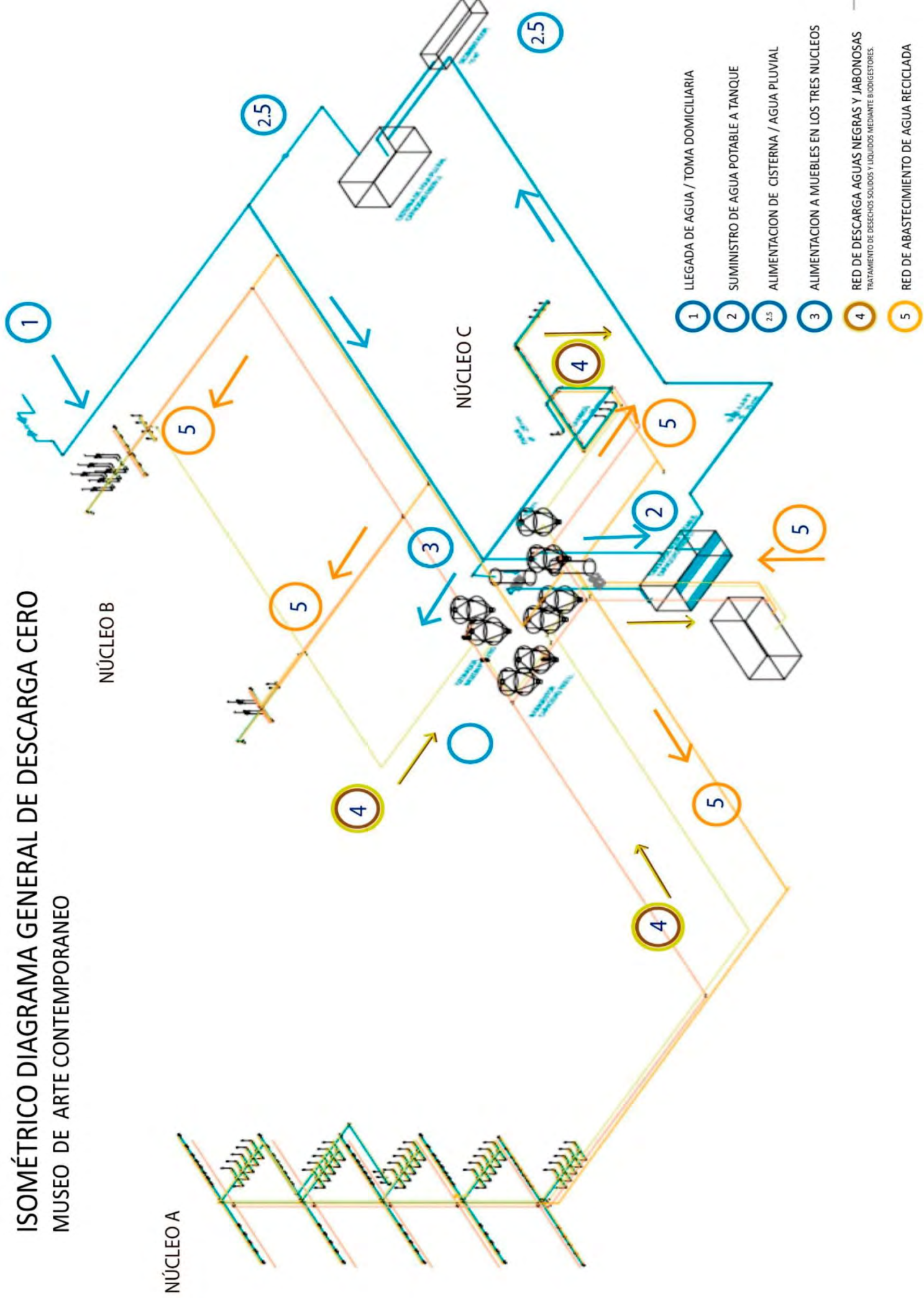


AGUAS JABONOSAS



AGUAS TRATADAS

ISOMÉTRICO DIAGRAMA GENERAL DE DESCARGA CERO MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO





SISTEMA CONTRA INCENDIO

CÁLCULO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

El Reglamento de Construcciones pide que las cisternas tengan capacidad de almacenamiento de agua contra incendio de mínimo 5lts/m² de construcción y no debe ser menor a 20,000lts, sin embargo, el proyecto del Museo de Arte y Diseño Contemporáneo cuenta con instalaciones con equipos de cómputo y arte; por lo que se plantea el uso de extintores en base a lo establecido en la Gaceta del Distrito Federal:

CLASES DE FUEGO, SEGÚN EL MATERIAL SUJETO A COMBUSTIÓN	
CLASE A	Fuegos de materiales sólidos de naturaleza orgánica tales como trapos, viruta, papel, madera, basura y en general, materiales sólidos que al quemarse se agrietan, producen cenizas y brasas.
CLASE B	Fuegos que se producen como resultado de la mezcla de un gas (butano, propano, etc.) o de los vapores que desprenden los líquidos inflamables (gasolina, aceites, grasas, etc.) con el aire y flama abierta
CLASE C	Fuegos generados en sistemas de cómputo y equipos eléctricos "energizados"
CLASE D	Fuegos que se presentan en metales, combustibles en polvo o a granel a base de magnesio, titanio, sodio, litio, potasio u otros elementos químicos.

El proyecto queda definido dentro de Incendios CLASE A (Administración, Talleres, Biblioteca), CLASE B (Planta de Tratamiento de agua, Restaurante y Cafetería) y CLASE C (Talleres, Administración, Biblioteca, Aulas Digitales, Cine, Auditorio, Galerías)

TIPO DE AGENTE EXTINGUIDOR APLICABLE SEGÚN LA CLASE DE FUEGO				
Agente extinguidor	Fuego Clase A	Fuego Clase B	Fuego Clase C	Fuego Clase D
Agua	SI	NO	NO	NO
Polvo químico seco, tipo A,B,C	SI	SI	SI	NO
Polvo químico seco, tipo B,C	NO	SI	SI	NO
Bióxido de Carbono (CO ₂)	NO	SI	SI	NO
Halón	SI	SI	SI	NO
Espuma	SI	SI	NO	NO
Agentes especiales	NO	NO	NO	SI

CONCEPTO

Altura del edificio = 6.00 m. de entrespiso

(4 niveles) = 24 = **26.5 m** . → **RIESGO ALTO**

de personas = Visitantes y trabajadores → 2500 **2500** personas aprox. → **RIESGO ALTO**

De acuerdo a lo establecido anteriormente por el Reglamento y la Gaceta del D.F, el inmueble queda clasificado como **RIESGO MAYOR CON CLASE "A,B,C"**. Con los análisis anteriores, se pueden determinar dos opciones



POLVO QUIMICO SECO

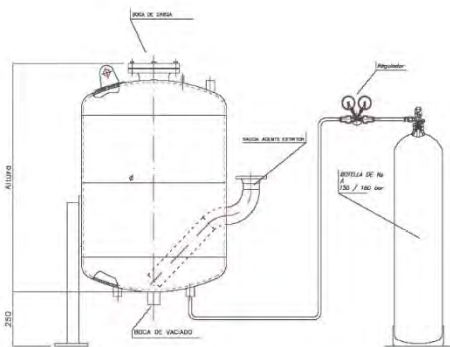
• El uso de **POLVO QUIMICO SECO TIPO A,B,C** a base de fosfato mono amónico. El calor descompone el polvo formando un manto inerte denso que actúa evitando la entrada de oxígeno, para la propagación del fuego.

Tipo de fuego	Producto Demsa	Aplicación	Composición			Propiedades físicas y químicas (Especificaciones IRAM)							
			Tipo de agente extintor	Concentración %	Color**	Granulometría % acumulado en cada tamiz				Repelencia al agua	Higroscopicidad	Humedad	
						#40 (425 µm)	#100 (150 µm)	#200 (75 µm)	#325 (45 µm)				Método IRAM %
Fuegos Clase ABC	ABC40*	Polvos químicos secos multipropósito, para la extinción de fuegos originados por la combustión de materiales sólidos, combustibles líquidos y por la conexión a una red eléctrica	Mezcla de fosfato monoamónico, agente altamente eficiente para Fuegos Clase A, y sulfato monoamónico	>= 40,00 / 44,00	Amarillo	0	0 - 6	14 - 26	34 - 46	90 mínimo	3 máximo	0,25 máximo	
	ABC55			>= 55,00 / 57,75	Amarillo								
	ABC60			>= 57,00 / 63,00	Verde								
	ABC75			>= 71,25 / 78,75	Amarillo								
ABC90	>= 85,50 / 94,50	Amarillo											
Fuegos Clase BC	Estándar	Polvos químicos secos para extinción de fuegos originados por la combustión de combustibles líquidos y por la conexión a una red eléctrica	Bicarbonato de sodio	>= 85,50 / 94,50	Pojizo	0	0 - 6	3 - 15	18 - 30	90 mínimo	3 máximo	0,25 máximo	
	Púrpura K			Bicarbonato de potasio	>= 85,50 / 94,50	Púrpura	0	0 - 6	4 - 16				16 - 28
	M110			Bicarbonato de potasio y urea	>= 85,50 / 94,50	Blanco	0	0 - 6	6 - 20				18 - 30
Fuegos Clase D	Clase D	Polvo químico seco para la extinción de fuegos originados por metales (Litio, Sodio, Potasio, Magnesio, etc.)	Boratos de sodio	>= 85,50 / 94,50	Blanco	0	0 - 6	4 - 16	16 - 28 mínimo	90 máximo	3 máximo	0,25 máximo	

* Producto no disponible en el mercado argentino

** Los colores aquí indicados son los de uso en el mercado argentino. Demsa puede producir el color del polvo químico seco según el requerimiento del cliente.

SISTEMA FIJO PARA POLVO SECO ABC (RED)



Componentes :

- ✓ Depósito de polvo
- ✓ Gas impulsor (nitrógeno)
- ✓ Tubería de distribución
- ✓ Boquillas difusoras
- ✓ Mecanismo de disparo
- ✓ Equipo de control de funcionamiento

Sistema de Polvo seco ⁷⁷

Para la inundación total por tuberías y lanzas fijas, se descarga una cantidad predeterminada de polvo dentro de un recinto cerrado donde se encuentre el foco peligroso. La inundación total es aplicable solamente cuando el punto de peligro esté en un recinto cerrado o cuando toda las aberturas puedan cerrarse automáticamente en el momento en que comienza la descarga.

EXTINTOR AUTOMÁTICO (SPRINKLER)






Sistema Sprinkler ⁷⁸

El funcionamiento es automático, en el momento que se supera los 68° C el Sprinkler se activa y el extintor se activa y empieza la extinción del fuego. Este tipo de extintores también están dotados en la parte superior con una válvula igual a los extintores corrientes para poderlos actuar manualmente.

Tamaños de 6 a 9 kg
Dimensiones: 455 x 250 x 250mm

COMPONENTES DEL SISTEMA SPRINKLER

Foto	Ref. AUCA	Denominación
 1	C000065	Válvula latón completa extintor 9 kg.
	C000074	Tubo sonda extintor 9 kg
 3	C000136	Anilla de seguridad φ 4.
 5	C000211	Junta Hytrel válvula 6/9.
 7	C000906	Hilo precinto rojo.

Foto	Ref. AUCA	Denominación
	C000513	Válvula latón comprobación interior.
	C000352	Maneta sup. Vál. 9
	C000353	Maneta inf. Vál. 9
 4	C000051	Manómetro certificado EN3-7.

SISTEMA HFC-227

Uso de HFC-227ea gas utilizado como sustituto del Halón. Incoloro e inodoro, no es conductor de electricidad. Extingue el fuego por medios físicos, debilitándolo hasta hacerlo desaparecer por absorción de calor

SISTEMA FIJO HFC-227 | DSI



Componentes:

- ✓ Mecanismo de disparo
- ✓ Equipo de control de funcionamiento
- ✓ Recipientes para gas a presión
- ✓ Conductos para agente extintor
- ✓ Difusores de descarga



Sistema HFC 227 ⁷⁹



Características físicas del HFC-227ea

Nombre químico	Heptafluoropropano
Fórmula química	CF ₃ CHFCF ₃
Designación según (ISO14250, UNE23570 y NFPA2001)	HFC-227ea
Peso molecular	170
Punto de ebullición a 1.103 bar	-16.4°C
Densidad del líquido a 20°C	1407 kg/m ³
Temperatura crítica	101.7°C
Presión crítica	29.12 bar
Presión de vapor a 20°C	3.91 bar
Resist. eléct. relativa (a 1 atm, 25°C (n ₂ =1.0))	2.0
Densidad de llenado máxima	1.12 kg/l
Concentración típica de diseño para heptano	8.6%
Factor de inundación para heptano a 20°C	0.686 kg/m ³
Concentración de diseño (para clase A superficial)	7.5%
Factor de inundación (para clase A superficial)	0.591 kg/m ³
NOAEL	9%
LOAEL	10.5%
Poder destructor del ozono	0
Potencial de efecto invernadero	2900
Sobrepresuración con nitrógeno	24 bar
Presión de trabajo del cilindro a 50°C	34 bar
Tubería aconsejada	DIN2440



EFM367

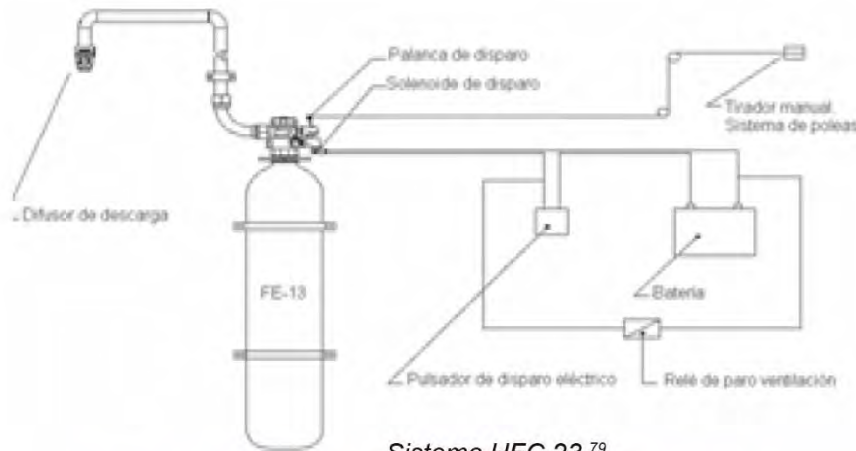
Extinción completa por HFC-227-ea mediante 3 botellas 67 Ltrs con 225 kgs de HFC-227-ea.

Extinción fija completa para su instalación, formada por 1 batería de cilindros formada por 1 cilindro piloto + 2 cilindros exclavos. Todos de 67 ltrs. Homologado y fabricado según normas UE (Directiva de Aparatos a Presión 97/23/CE y Directiva de Equipos a Presión Transportables 1999/36/CE), con 75 kgs de HFC-227-ea (FM-200) cargados en su interior cada uno (total sistema 225 kgs). El cilindro piloto cuenta con válvula de disparo manual y disparo automático instalado, manómetro, válvula de actuación neumática, con brida, caperuza protectora de válvula, electroválvula solenoide de 12 W y 24V y los cilindros exclavos cuentan con válvula de actuación neumática. Sistema con latiguillos de descarga y herrajes metálicos de sujeción vertical a pared. Equipo completo para su montaje final en obra. Incluye colector metálico de descarga.

SISTEMA HFC-23 O FE-13

Uso de HFC-23 o FE-13 TM gas utilizado como sustituto del Halón. Extingue el fuego principalmente por medios físicos y su eficacia ha sido comprobada en locales con techos a 7.5mts de altura.

Este agente no deja residuos tras su aplicación, ya sea por una descarga fortuita por falsa alarma o por la existencia de fuego. Debido a su presión de vapor natural de 41 bar a 20° C, el FE-13™ no requiere presurización con Nitrógeno y su almacenamiento se realiza en cilindros de alta presión de acero estirado sin soldadura y se descarga a través de válvulas LPG.

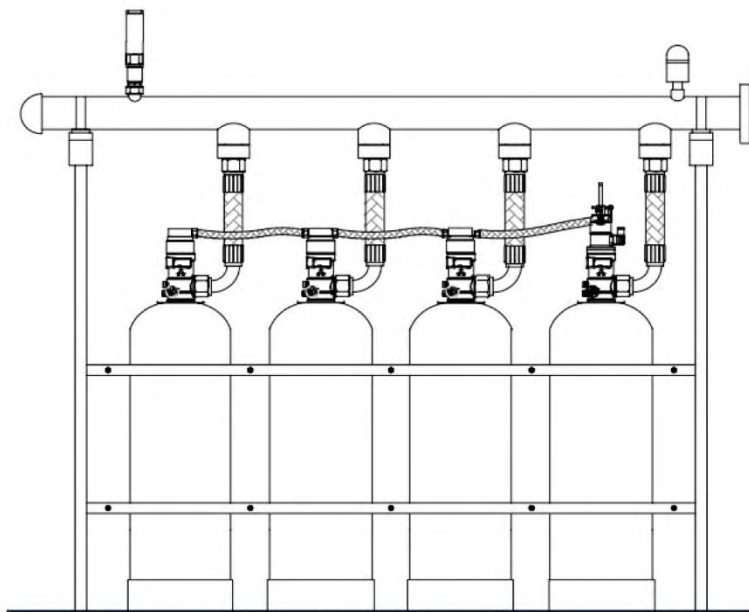


Sistema HFC 23 ⁷⁹

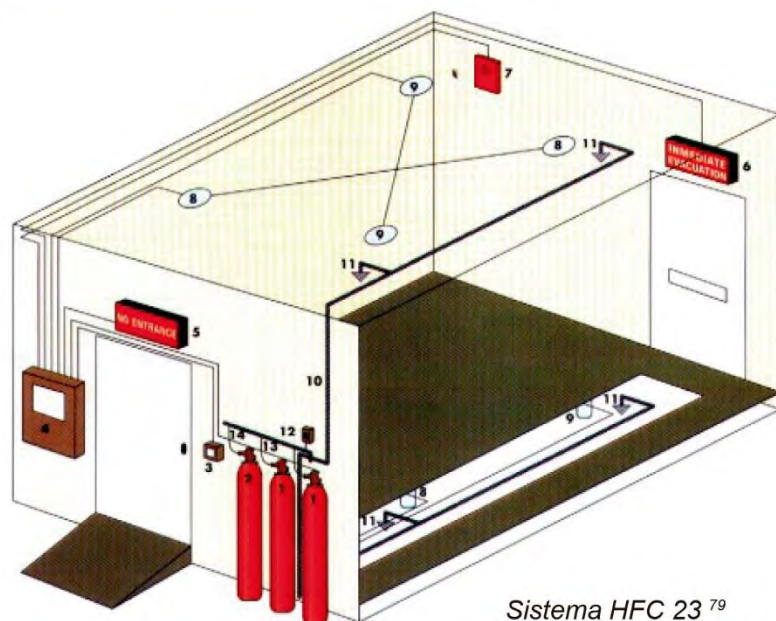
CARACTERÍSTICAS

Nombre Químico	Trifluorometano
Fórmula Química	CHF ₃
Designación técnica	R-23
Normativa utilizada	ISO 14520 EN 15004-1/15004-6 NFPA2001
Tiempo de descarga	10 seg.
Concentración de Diseño (fuegos clase A)	0,653 %
Factor de inundación (fuegos clase A)	0,633 kg/m ³
NOAEL	30 %
LOAEL	>30 %
Densidad máx. de llenado para modulares de alta presión	0,85 Kg/l
Densidad máxima de llenado para baterías	0,85 Kg./l.
Cobertura máxima del difusor para ambiente	9 m. x 9 m.
Cobertura máxima del difusor	6m. x 6 m.
Poder destructor del ozono	0
Punto de congelación	-155,2° C
Volumen Crítico	133 cc/mole





Sistema HFC 23 ⁷⁹



Sistema HFC 23 ⁷⁹

Extinción completa por HFC-23 mediante 3 botellas 67 Ltrs con 171 kgs de HFC-23.

Extinción fija completa para su instalación, formada por 1 batería de cilindros formada por 1 cilindro piloto + 2 cilindros exclavos. Todos de 67 ltrs. Homologado y fabricado según normas UE (Directiva de Aparatos a Presión 97/23/CE y Directiva de Equipos a Presión Transportables 1999/36/CE), con 57 kgs de HFC-23 (FE-13) cargados en su interior cada uno (total sistema 171 kgs). El cilindro piloto cuenta con válvula de disparo manual y disparo automático instalado, manómetro, válvula de actuación neumática, con brida, caperuza protectora de válvula, electroválvula solenoide de 12 W y 24V y los cilindros exclavos cuentan con válvula de actuación neumática. Sistema con latiguillos de descarga y herrajes metálicos de sujeción vertical a pared. Equipo completo para su montaje final en obra. Incluye colector metálico de descarga.



EFFE367



PLANOS SISTEMA CONTRA INCENDIO



SIMBOLOGIA Y NOTAS

- INTERIORES CON MUEBLES Y OBJETOS
- INTERIORES SIN MUEBLES Y OBJETOS
- INTERIORES SIN MUEBLES Y OBJETOS
- INTERIORES SIN MUEBLES Y OBJETOS
- INTERIORES SIN MUEBLES Y OBJETOS
- INTERIORES SIN MUEBLES Y OBJETOS

PROYECTO DE DISEÑO	2017
PROYECTO DE DISEÑO	2017
PROYECTO DE DISEÑO	2017
PROYECTO DE DISEÑO	2017
PROYECTO DE DISEÑO	2017
PROYECTO DE DISEÑO	2017
PROYECTO DE DISEÑO	2017
PROYECTO DE DISEÑO	2017



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO

UBA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE DISEÑO
PROYECTO DE DISEÑO
PROYECTO DE DISEÑO
PROYECTO DE DISEÑO

ESCALA: 1:500
FECHA: 2017

PLANTA BAJA

PROYECTO: HISTORICIZACION
INSC-11



PLANTA BAJA



CALDERA

CÁLCULO DE CALDERA

A) Dotación de agua

NIVEL	LOCAL	MUEBLE	#	CONSUMO	SUBTOTAL
Sótano	Baño	Regadera	6	100 lts/ hr.	600 lts/h
Sótano	Baño	Lavabos	4	100 lts/hr.	400 lts/h
					1000 lts/h

B) Índice de Consumo

$$1/5 \times 1000 = 200$$

C) Capacidad de caldera

$$\begin{aligned} \text{Kcal / h} & 200 \times 78.75 \text{ Kcal} = \mathbf{15750 \text{ Kcal.}} \\ \text{BTUS} & 15700 \times 3.968 = \mathbf{62779.5 \text{ BTUS}} \\ \text{CC} & 62779 / 33476 = \mathbf{1.8756 \text{ CC}} \end{aligned}$$

Uso menor de la capacidad de una caldera de 20 CC (mínima).

DOTACIÓN DE VAPOR EN COCINA - CAFETERÍA PB

A) Dotación de agua

No. De mesas x No. De sillas.

23 mesas x 4 sillas = 92 comidas

92 x 3 turnos = 276 comidas

NIVEL	LOCAL	MUEBLE	#	CONSUMO	TOTAL
P.B	cafetería	Cafetera	1	.36	.36
P.B	Cafetería	Marmita	1	.24 x 1 = .24 .24x300	72
P.B	Cafetería	Mesa calentadora	1	8 .70 x 1.20	.84
P.B		Hervidor de huevos	1	2.3 x 1	2.3
					75.5

B) Cálculo Caldera

$$75.5 / 15.65 = 4.82 \text{ CC} = 5 \text{ CC}$$

MEMORIA DESCRIPTIVA

El servicio que se da en el restaurante del hotel, junto con el número de usuarios así como el tipo de mueble que se utilizara en la cocina nos da el resultado de una caldera con capacidad de 5 CC y la caldera comercial de capacidad mínima corresponde a 20 cc así que se utilizará un generador para abastecer de vapor a la cocina.



DOTACIÓN DE VAPOR EN COCINA - RESTAURANTE 3ER NIVEL

No. De mesas x No. De sillas.

113 mesas x 4 sillas = 452 comidas

452 x 3 turnos = 1356 comidas

A) Dotación de agua

NIVEL	LOCAL	MUEBLE	#	CONSUMO	TOTAL
3 er	Restaurante	Cafetera	3	.36	1.08
3 er	Restaurante	Marmita	3	.24 x 3 = .72 .72 x 300	216
3 er	Restaurante	Mesa calentadora	2	.80x 2 = 1.6 1.6 x 2 = 3.2 3.2x 8	25.6
3 er	Restaurante	Hervidor de huevos	3	2.3 x 3	6.9
					249.58

B) Cálculo Caldera

$$249.58 / 15.65 = 15.94 \text{ CC} = 16 \text{ CC}$$

MEMORIA DESCRIPTIVA

El servicio que se da en el restaurante del hotel, junto con el número de usuarios así como el tipo de mueble que se utilizara en la cocina nos da el resultado de una caldera con capacidad de 16 CC y la caldera comercial de capacidad mínima corresponde a 20 cc así que se utilizará un generador para abastecer de vapor a la cocina.



ILUMINACIÓN ARQUITECTÓNICA

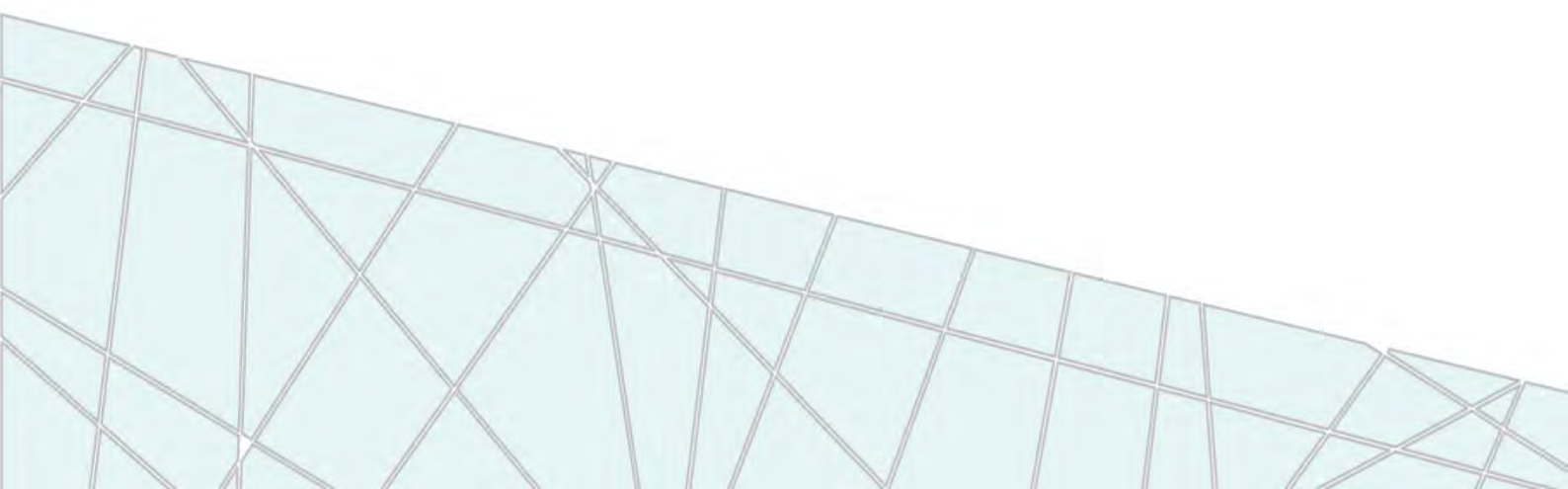
La instalación eléctrica al igual que la hidrosanitaria se planteó realizarla sustentable, por otro lado también se tomo como premisa el emplear una iluminación que creara ambientes dentro de los espacios del proyecto, así como el enfatizar los elementos generadores de los mismos.



Para poder lograr esto se realizo una investigación de análogos, los cuales nos ayudaron a ejemplificar y a comprender mejor los ambientes que queríamos generar, retomando de ellos las características de la iluminación así como de las luminarias.

Se decidió utilizar la iluminación led ya que esta nos ayudara no solo a crear los ambientes deseados, sino que también como un elemento que nos ayudara a cumplir con el objetivo de mantener un consumo mínimo de energía dentro del edificio.

Una vez cumplidas nuestras premisas en cuanto a la iluminación, se procedió a desarrollar la parte técnica de la instalación como lo es el calculo y la distribución de los circuitos dentro del proyecto.



ANÁLOGOS EXTERIORES



PLAZA EN CENTRO HISTÓRICO QUITO ⁸⁰



FINSBURY AVENUE ⁸¹

La iluminación en piso, nos ayudo a enfocar y dar jerarquía a las obras y a parte de la estructura protagonista del edificio.

El mismo efecto se busca en el exterior, pero a una escala urbana, con el edificio y la plaza como una obra monumental, dándole unidad visual y espacial a ambas.

Para ello se ubicaron proyectores que enfatizaran las fachadas y para la plaza se colocaron cintas lumínicas de leds que dieran iluminación a las circulaciones.



SEVILLA, DUCCIO MALAGAMBA Y JOSÉ CARDONA ⁸²

ANÁLOGOS FACHADAS

La iluminación en nuestro proyecto toma un papel decisivo para complementar las intenciones de *transparencia* dentro del diseño de los espacios, para la elección de iluminación no solo se tomaron en cuenta la secuencia de iluminación natural, si no también la percepción al interior y exterior del edificio.



LIVERPOOL INSURGENTES, DF,
JOSEFINA BARROSO ⁸³



CIUDAD BANCO SANTANDER, MADRID ⁸⁴

ANÁLOGOS INTERIORES

Uno de los objetivos de la arquitectura es crear el ambiente adecuado acorde a la función de los espacios y del edificio mismo utilizando la iluminación para realzar el diseño y las formas.

El objetivo fundamental de la iluminación es provocar una respuesta emocional en los usuarios, así como jerarquizar elementos en el espacio.



ILUMINACION ARQUITECTÓNICA⁸⁵

Análogos



AUDITORIOS⁸⁵



GALERÍAS⁸⁵

En las galerías se colocaron luminarias con carriles para darle rotación, variación y dirección a la posición de la luz así como la flexibilidad para manipular su intensidad, adaptándola a lo que requiere el artista para mostrar sus obras y el usuario para admirarlas.

Entendiendo que las bibliotecas son lugares de trabajo en donde se requiere mas luz, se ubicaron lamparas de luz blanca que distribuyeran la luz de forma uniforme y directa a lo largo de estos espacios.



BIBLIOTECAS⁸⁵





TRABAJO⁸⁶



TRABAJO⁸⁷



ESCALERAS⁸⁸

La luminaria de la cafetería por su parte es a base de colgantes que permiten jugar un poco con la altura y forma de los plafones curvos, color blanco incandescente ayuda a que el espacio se perciba amistoso, cálido y orille a las personas a relajarse y convivir haciendo que su estancia en el museo sea por mas tiempo.



RESTAURANTE - CAFETERÍA⁸⁹



CATÁLOGO DE LUMINARIAS

1

VIVARA ZON / PHILIPS



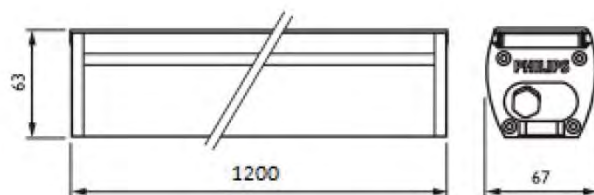
Código Gama	BGC137
Tipo de lámpara	Módulo Led
Montaje	Suelo / Baliza de aluminio con piezas para anclaje.
Potencia	31 W
Tensión de línea	230 – 240 V
Flujo Luminoso Total	2000 Lm
Eficacia de Luminaria	32 Lm / W
Color Luz	Blanca
Dimensiones en mm	



2

LED LINE 2 / PHILIPS

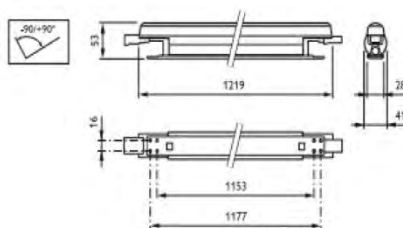
Código Gama	BCS722
Tipo de lámpara	Pieza adosada con 48 Leds
Montaje	Pared o superficie / Carcasa de aluminio anodizado y tapa final de policarbonato.
Potencia	75 W
Tensión de línea	230 - 240 V
Flujo Luminoso Total	-
Eficacia de Luminaria	-
Color Luz	Azul, Ambar, Verde, Rojo, Blanco neutro, blanco frío y blanco cálido.
Haz de luz	60°
Dimensiones en mm	



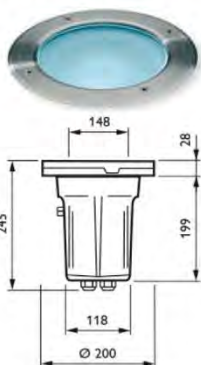
3 EW ACCENT MX POWERCORE / PHILIPS



Código Gama	LS516X
Tipo de lámpara	Modulo LED
Montaje	Superficie o carril
Potencia	12,5 W (regleta)
Tensión de red	100 – 240 V
Flujo Lumínico	636 Lm
Eficacia de Luminaria	38,3 Lm / W
Angulo de haz	30 x 60°
Color	Blanco Neutro, Blanco Frío, Blanco Cálido, RGB
Dimensiones en mm	



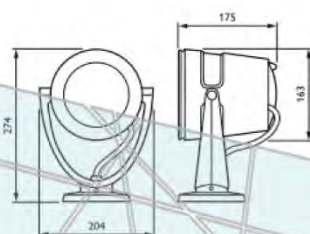
4 DECO SCENE / PHILIPS



Código Gama	BBP 521
Tipo de lámpara	Módulo LED
Montaje	Empotrado / Vidrio transparente con difusor
Potencia	5 W
Tensión de línea	220 – 240 V
Flujo Lumínico	-
Eficacia de Luminaria	-
Color Luz	Azul, Ambar, Rojo, Verde, Blanco Neutro, Blanco Frío y Blanco Cálido
Haz de luz	
Dimensiones en mm	



5 EW BURST POWERCORE / PHILIPS



Código Gama	BCP 463
Tipo de lámpara	Módulo LED Integral
Montaje	Empotrado /
Potencia	30 W
Tensión de red	100 – 277 V
Flujo Lumínico	1478 Lm
Eficacia de Luminaria	49.3 Lm / W
Color Luz	Azul, Ambar, Rojo, Verde, Blanco Neutro y Blanco Frío
Haz de luz	10 x 41°
Dimensiones en mm	

6 LIGHTIFY FLEX / OSRAM



Código Gama	LF06S-W3F-827
Tipo de lámpara	Módulos de LED
Montaje	Superficies / Adhesivo
Potencia	18 W
Tensión de red	220 – 240 V
Flujo Lumínico	839 Lm
Angulo de Radiación	120°
Color Luz	Azul, Ambar, Rojo, Verde, Blanco Neutro y Blanco Frío
Dimensiones	8 mm espesor y 6.00m de largo



7 LUMINATION LED LUMINAIRES / OSRAM

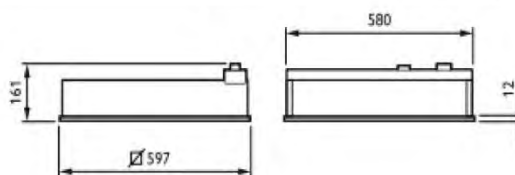


Código Gama	EP 14 SERIES
Tipo de lámpara	Módulos de LED
Montaje	Techo / Colgante
Potencia	55 W
Tensión de red	120 – 277 V
Flujo Lumínico	3900 – 4200 Lm
Color Luz	Blanco Neutro, Blanco Frío y Blanco Cálido
Dimensiones	120 x 30 x 3.5 cms

8 ARC FORM / PHILIPS



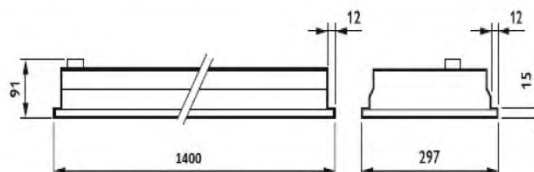
Código Gama	RC660B
Tipo de lámpara	Philips Fortimo LED
Montaje	Techo de Perfilera
Potencia	46 W
Tensión de red	230 – 240 V
Flujo Lumínico	4400 Lm
Color Luz	Blanco Neutro, Blanco Frío y Blanco Cálido



9 SAVIO / PHILIPS



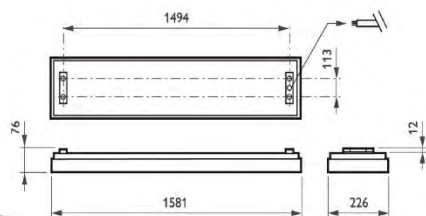
Código Gama	TBS 760
Tipo de lámpara	Fluorescente
Montaje	Techo
Potencia	80 W
Tensión de red	220 – 240 V
Flujo Lumínico	-
Color Luz	Blanco Neutro, Blanco Frío y Blanco Cálido
Dimensiones en mm	



10 ARANO / PHILIPS



Código Gama	TCS 649
Tipo de lámpara	Fluorescente
Montaje	Bañador de Pared
Potencia	80 W
Tensión de red	220 – 240 V
Flujo Lumínico	1 x 4450 Lm
Color Luz	Blanco Neutro, Blanco Frío y Blanco Cálido
Dimensiones en mm	



11 POSIVO LED / OSRAM



Código Gama	POSIVO LED
Tipo de lámpara	Modulo LED
Montaje	Techo / Pared
Potencia	16 W
Tensión de red	220 – 240 V
Flujo Lumínico	800 Lm
Color Luz	Blanco Neutro, Blanco Frío
Dimensiones	Diámetro de 34.5cms



12 TRESOL CUBE / OSRAM



Código Gama	TRESOL CUBE TRIO
Tipo de lámpara	Modulo LED
Montaje	Techo
Potencia	14 W
Tensión de red	220 – 240 V
Flujo Lumínico	495 Lm
Color Luz	Blanco Neutro, Blanco Frío
Índice radiación	30°
Dimensiones	40 x 15 x 9.1 cms

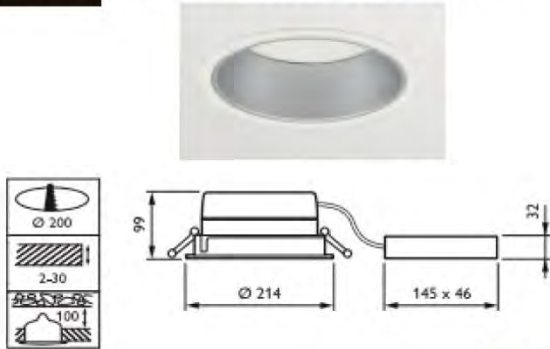
13 LUMINOUS TEXTILE / PHILIPS



Código Gama	DROPS 462
Tipo de lámpara	Kvdrat Textile / LEDS
Montaje	Pared / Techo
Potencia	55 W / m2
Tensión de red	100 – 240 V
Flujo Lumínico	500 Lm / m2
Color Luz	RGB LedS
Dimensiones	720 x 720 – 1200 x 6480 mm



14 LAMPARAS LUX SPACE / PHILIPS



Código Gama	DN570B
Tipo de lámpara	Módulo LED
Montaje	Techo
Potencia	21 W
Tensión de red	230 – 240 V
Flujo Lumínico	1850 Lm
Eficacia de Luminaria	100 Lm / W
Color Luz	Blanco Frío, Blanco Neutro y Blanco cálido. Óptica mate
Dimensiones en mm	



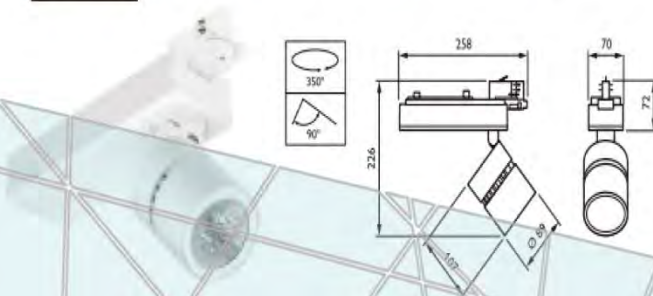
15 CARRIL DE 3 ENCENDIDOS / PHILIPS



Código Gama	RCS750
Tipo de lámpara	Carril cuadrado de aluminio con 4 conductores eléctricos
Montaje	Techo, Pared o Paneles
Potencia admisible	11,1 kW
Tensión de red	3 Circuitos de 250 V c.a., 16 A, 3 x 3.7 Kva (suministro eléctrico total)
Dimensiones	Largo: 2, 3 y 4 m - Ancho 5.6 cms y Altura de 3.5 cms

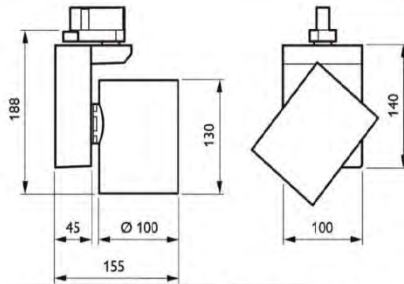


16 STYLID (CARRIL)/ PHILIPS



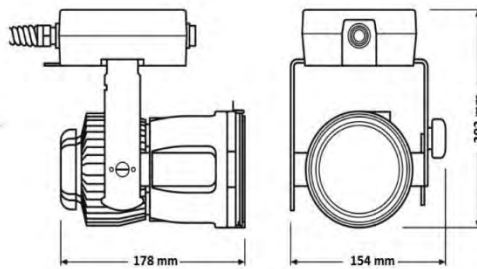
Código Gama	ST740T
Tipo de lámpara	Módulo LED
Montaje	Carril de 3 encendidos
Potencia	20 W
Tensión de red	230 – 240 V
Flujo Lumínico	1800 Lm
Eficacia de Luminaria	100 Lm / W
Angulo de haz	24, 30, 34, 36°
Dimensiones en mm	

17 PRO AIR / PHILIPS



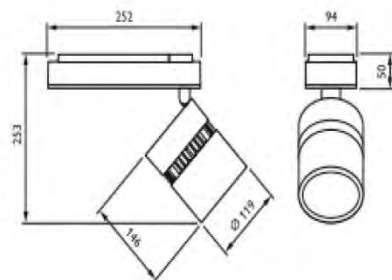
Código Gama	ST640T
Tipo de lámpara	Módulo LED
Montaje	Carril de 3 encendidos
Potencia	33 W
Tensión de red	230 – 240 V
Flujo Lumínico	1300 Lm
Angulo de haz	10 y 18°
Dimensiones en mm	

18 KREIOS/ OSRAM



Código Gama	KREIOS SL
Tipo de lámpara	LED
Montaje	Techo / Estructura (Espectaculo)
Potencia	60 W
Tensión de red	120 V
Flujo Lumínico	3000 Lm
Angulo de haz	24, 40 – 120°

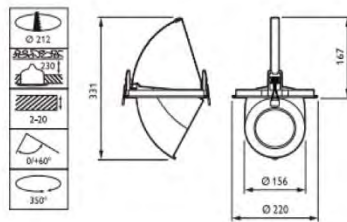
20 STYLID PERFORMANCE (FIJO) / PHILIPS



Código Gama	ST550C
Tipo de lámpara	Módulo de LED
Montaje	Superficie (Techo, Muro)
Potencia	34W
Tensión de red	220 -240 V
Flujo Lumínico	2100 lm
Eficacia de Luminaria	62 Lm / W
Color	Blanco Neutro, Blanco Frío, Blanco Cálido y RGB
Dimensiones en mm	

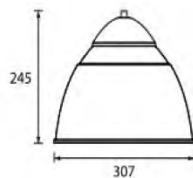


21 STORE FIT DOWNLIGHT / PHILIPS



Código Gama	RS135B
Tipo de lámpara	HID / Master Colour CDM-T Elite
Montaje	Techo
Potencia	50 W
Tensión de red	220 – 240 V
Angulo de haz	18 ° - 31°
Color	Blanco Neutro, Blanco Frío, Blanco Cálido
Dimensiones en mm	

22 MINI ALFA / LUMENAC



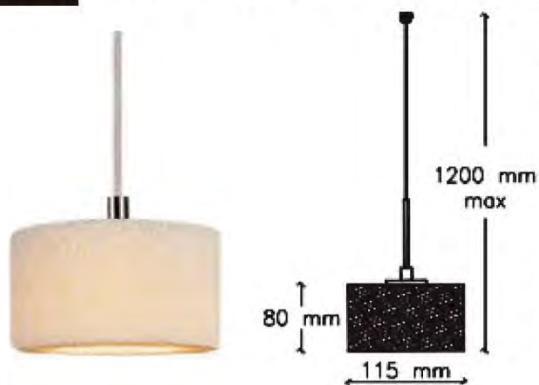
Tipo de lámpara	Incandescente
Montaje	Techo / Colgante
Potencia	1 x 60 W
Tensión de red	220 – 240 V
Apertura de luz	Directa
Color	Blanco Neutro, Blanco Frío, Blanco Cálido
Dimensiones en mm	



23 COLGANTE MILAGRO / EGLO



Código Gama	90196
Tipo de lámpara	Incandescente
Montaje	Techo
Potencia	60 W
Tensión de red	220 - 240 V
Dimensiones	Diámetro de 30cms, Altura 110cms
Color	Blanco Neutro, Blanco Frío, Blanco Cálido

23**LAMPARA JC / ILLUX**

Código Gama	DH-8022.OP
Tipo de lámpara	Halógeno
Montaje	Superficie (base)
Material	Cerámica 7 Bronce, acabado color ópalo
Potencia	20W
Tensión de red	27 – 127 V
Flujo Lumínico	350 lm
Color	Blanco Cálido
Dimensiones en mm	

ELEVADORES

ELEVADOR LATITUDE

FICHA TÉCNICA

PUERTAS DE CABINA

Tipo:

Apertura central de dos, cuatro o seis hojas y apertura lateral de dos o tres hojas

Acabado:

Acero inoxidable. (Opcionalmente acristalada)

Dimensiones:
alturas)

Ver tabla x 2.000 mm (Opcionalmente otras

Seguridad:

Cortina de luz



PUERTAS DE PASILLO

Tipo: Apertura central de dos, cuatro o seis hojas y apertura lateral de dos o tres hojas

Acabado: Acero inoxidable o imprimación (Opcionalmente acristalada)

Dimensiones: Ver tabla x 2.000 mm (Opcionalmente otras alturas)

Homologación: Puertas homologadas para llamas (E).

SEÑALIZACIÓN Y MANDO

Pulsadores: Modelo STEP MODUL CLASSIC con accionamiento por micro recorrido. Incorpora braille y registro de llamada.

Indicador de cabina: De cristal líquido con retro-iluminación. Incorpora luz de emergencia, gong y señal de sobrecarga acústica y luminosa.

MANIOBRA

Tipo: Maniobra CMC con microprocesadores.

Regulador: Variador de Frecuencia modelo CPI, de corriente alterna

Armario de Maniobra: En frontal de puerta de última parada incluyendo bomberos, conexión a grupo electrógeno, sistema de comunicación y rescate 24 Horas.

MÁQUINA

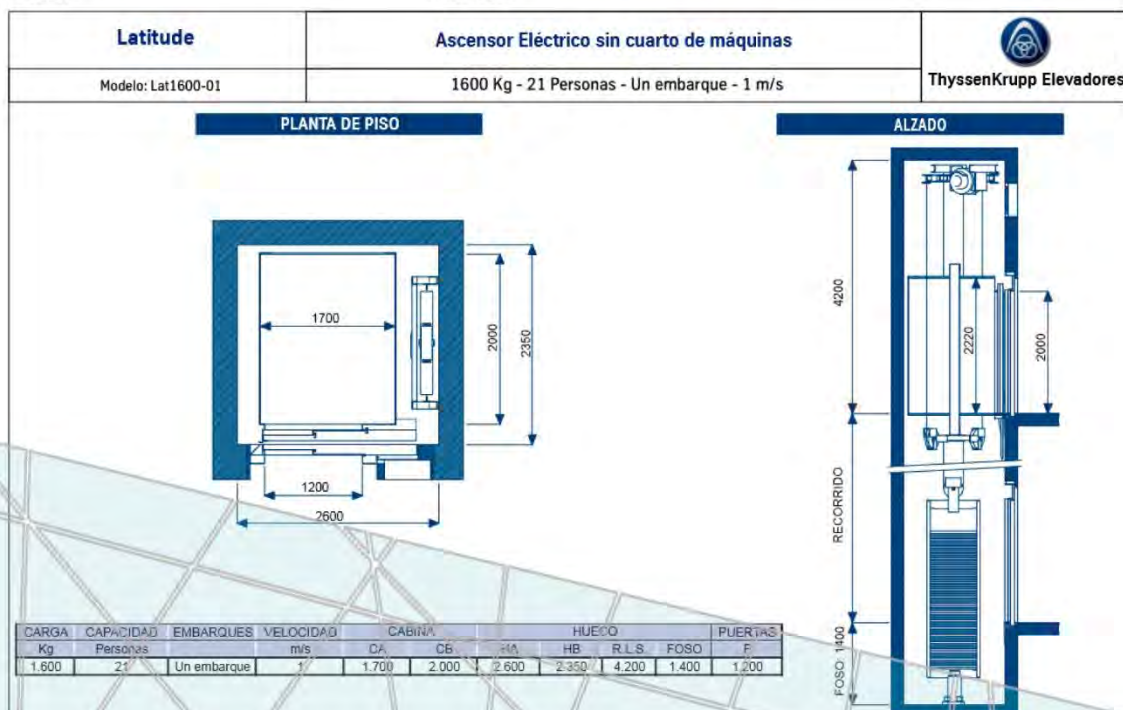
Grupo tractor axial síncrono de imanes permanentes, sin reductor mecánico con polea de tracción con canales endurecidos

POTENCIA

Tensión de Fuerza: Trifásica de 380 v

Alumbrado: 220 v

Frecuencia: 50 Hz



MONTACARGAS

MONTACARGAS EVOLUTION

FICHA TÉCNICA

CARACTERÍSTICAS

Tipo:	Evolution
Tracción:	Eléctrica 2:1 ó 3:1
Carga:	1.250 Kg hasta 3.000 Kg
Velocidad:	1 - 2 m/s. Ver tabla para velocidades
Regulación:	Sistema de tracción con frecuencia y voltaje variable tipo V.V.V.F. con control por encoder en bucle cerrado
Embarques:	Un embarque y doble embarque a 180°

CABINA

Modelo:	Cabina metálica con decoración formada por paneles de acero inoxidable.
Suelo:	Preparado para colocar mármol o granito
Iluminación:	Con iluminación mediante spots halógenos.
Espejo:	Media pared de fondo, o pared completa.
Dimensiones interiores:	Ver tabla
Altura:	2.250 mm.

PUERTAS DE CABINA

Tipo:	Apertura central o lateral de dos hojas.
Acabado:	Acero inoxidable.
Dimensiones:	Ver tabla x 2.000 mm (Opcionalmente otras alturas)
Seguridad:	Cortina de luz

PUERTAS DE PASILLO

Tipo:	Apertura central o lateral de dos hojas.
Acabado:	Acero inoxidable
Dimensiones:	Ver tabla x 2.000 mm (Opcionalmente otras alturas)
Homologación:	Puertas homologadas parallamas

SEÑALIZACIÓN Y MANDO

Pulsadores:	Modelo STEP MODUL CLASSIC con accionamiento por microrecorrido. Incorpora braille y registro de llamada.
Indicador de cabina:	De cristal líquido con retro-iluminación. Incorpora luz de emergencia, gong y señal de sobrecarga acústica y luminosa.



MANIOBRA

Tipo: Maniobra TCM con microprocesadores.
Regulador: Variador de Frecuencia modelo CPI, de corriente alterna
Armario de Maniobra: En frontal de puerta de última parada incluyendo bomberos, conexión a grupo electrógeno, sistema de comunicación y rescate 24 Horas.

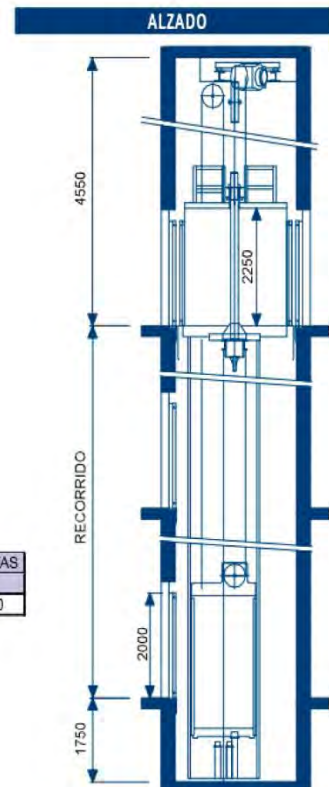
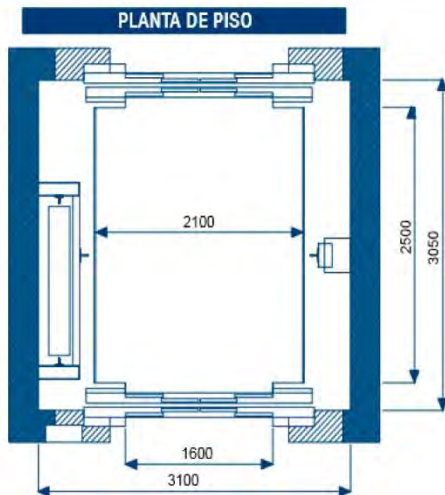
MÁQUINA

Grupo tractor axial síncrono de imanes permanentes, sin reductor mecánico con polea de tracción con canales endurecidos

POTENCIA

Tensión de Fuerza: Trifásica de 380 v
Alumbrado: 220 v
Frecuencia: 50 Hz

Evolution	Ascensor Eléctrico sin cuarto de máquinas	
Modelo: Evo3000-02	3000 Kg - 40 Personas - Doble embarque a 180° - 2 m/s	ThyssenKrupp Elevadores



CARGA Kg	CAPACIDAD Personas	EMBARQUES	VELOCIDAD m/s	CABINA		HUECO				PUERTAS
				CA	CB	HA	HB	R.L.S.	FOSO	P
3.000	40	Doble a 180°	1	2.100	2.500	3.100	3.050	4.550	1.750	1.600

Nota: Carga 1.250, 1.425, 1.600, 1.800 y 2.000 Kg con Tracción 2:1 y puertas centrales de 2 hojas
 Carga 2.500 y 3.000 Kg con Tracción 3:1 y Puertas de 4 Hojas

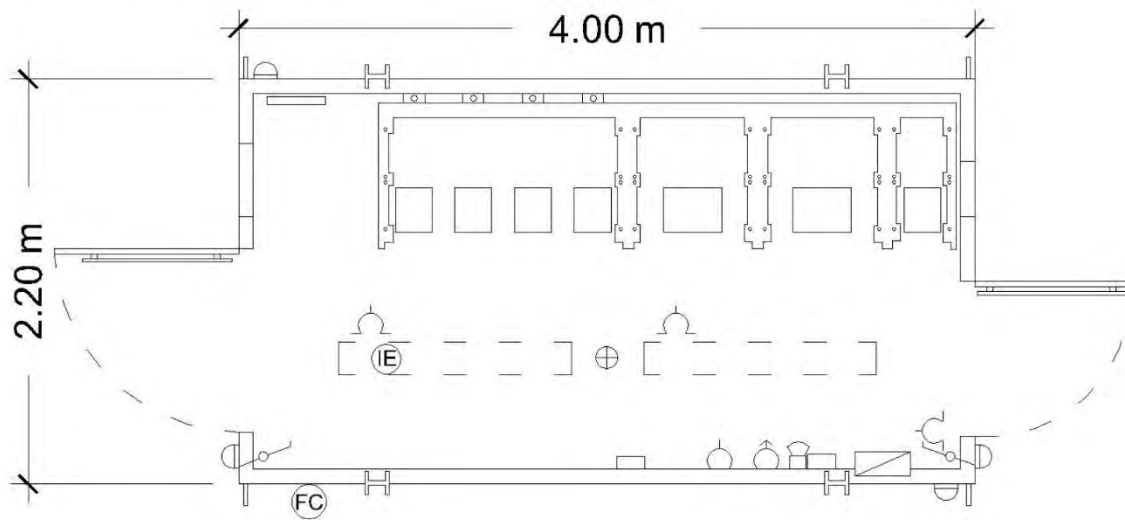


Los ascensores montacargas de ThyssenKrupp destacan por las altas prestaciones en condiciones exigentes de trabajo y por el avanzado sistema de renovación que incorporan para facilitar la entrada y salida de cargas.

ThyssenKrupp tiene además una gran experiencia en la fabricación de ascensores industriales para instalaciones con ambientes especiales, como ambientes húmedos o polvorientos o ambientes con alto riesgo de incendio o explosión.



SUBESTACIÓN SAFERING



TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN I-LINE

La familia de tableros de distribución tipo panel I-Line son utilizados para la distribución o sub-distribución de energía eléctrica en instalaciones industriales o comerciales, en rangos desde 100 hasta 1200 A, proporcionando protección a los usuarios, equipos e instalación eléctrica. Su exclusivo sistema de interruptores enchufables le permite una instalación rápida, segura y flexible.

El panel I-Line toma su nombre del arreglo de bus vertical en configuración sándwich formando una "I", las barras son soportadas continuamente por aisladores de poliéster reforzados con fibra de vidrio, lo cual le proporciona gran rigidez y aguante.



Datos técnicos

Para sistemas eléctricos:

De 3 fases - 4 hilos.

Tensiones de operación máximo:

600 Vc.a., 250 Vc.d.

Acometida a zapatas principales:

400 A a 1200 A o interruptor principal 100 A a 1200 A.

Buses:

De aluminio estañado de 100 A a 600 A y cobre plateado de 800 A a 1200 A.

Envolvente:

Tipo Nema 1 (estándar)

Nema 12 y 3R también disponibles.

Montaje sobreponer:

Hasta 200 kA Icc (con interruptores limitadores).

Tablas de selección

Tableros I - LINE

Tamaño	Capacidad (A)	Capacidad máxima derivada	Dimensiones tablero Plg. H-W-D	Pesos aproximados del tablero	No. de circuitos	No. de catálogo	No. de circuitos	No. de catálogo
1	100	250 (H,J)	63.5 - 32 - 8	70	8	HD100M81B	—	N/D
	250		77 - 32 - 8	80	14	JG250M141B	—	N/D
	400		63.5 - 32 - 8	70	8	LA400M8B	10	ML400101B
	400		77 - 32 - 8	80	14	LA400M141B	16	ML400161B
	400		86 - 32 - 8	90	18	LA400M181B	20	ML400201B
	600		63.5 42 9	100	8	MG600M82B	10	ML600102B
2	600	400 (L)	77 - 42 - 9	110	14	MG600M142B	16	ML600162B
	600		—	—	18	MG600M182B	—	—
	800		63.5 - 42 - 9	110	8	MG800M82B	10	ML800102B
	800		77 - 42 - 9	120	14	MG800M142B	16	ML800162B
	800		86 - 42 - 9	130	18	MG800M182B	20	ML800202B
	1200		86 - 42 - 9.5	150	22	PJ1200M223A	22	ML1200223A
3	1200	800 (M)	—	—	22	PJ1200M223PA	—	—

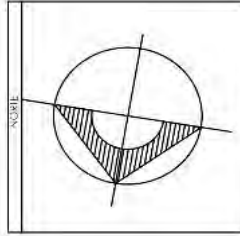
Nota: Los Tableros de 1200 A con terminación PA incluyen medición digital PM850 instaladas en fábrica.



PLANOS DE UBICACIÓN DE LUMINARIAS



PLANOS DE CIRCUITOS



SIMBOLOGIA Y NOTAS

EXPLICACION

SEÑALES DE: **1** Columnas para puentes perfiles 30x30
2 Columnas para puentes perfiles 30x30
3 Columnas para puentes perfiles 30x30
4 Columnas para puentes perfiles 30x30
5 Columnas para puentes perfiles 30x30
6 Columnas para puentes perfiles 30x30
7 Columnas para puentes perfiles 30x30
8 Columnas para puentes perfiles 30x30
9 Columnas para puentes perfiles 30x30
10 Columnas para puentes perfiles 30x30
11 Columnas para puentes perfiles 30x30
12 Columnas para puentes perfiles 30x30
13 Columnas para puentes perfiles 30x30
14 Columnas para puentes perfiles 30x30
15 Columnas para puentes perfiles 30x30
16 Columnas para puentes perfiles 30x30
17 Columnas para puentes perfiles 30x30
18 Columnas para puentes perfiles 30x30
19 Columnas para puentes perfiles 30x30
20 Columnas para puentes perfiles 30x30
21 Columnas para puentes perfiles 30x30
22 Columnas para puentes perfiles 30x30
23 Columnas para puentes perfiles 30x30
24 Columnas para puentes perfiles 30x30
25 Columnas para puentes perfiles 30x30
26 Columnas para puentes perfiles 30x30
27 Columnas para puentes perfiles 30x30
28 Columnas para puentes perfiles 30x30
29 Columnas para puentes perfiles 30x30
30 Columnas para puentes perfiles 30x30
31 Columnas para puentes perfiles 30x30
32 Columnas para puentes perfiles 30x30
33 Columnas para puentes perfiles 30x30
34 Columnas para puentes perfiles 30x30
35 Columnas para puentes perfiles 30x30
36 Columnas para puentes perfiles 30x30
37 Columnas para puentes perfiles 30x30
38 Columnas para puentes perfiles 30x30
39 Columnas para puentes perfiles 30x30
40 Columnas para puentes perfiles 30x30
41 Columnas para puentes perfiles 30x30
42 Columnas para puentes perfiles 30x30
43 Columnas para puentes perfiles 30x30
44 Columnas para puentes perfiles 30x30
45 Columnas para puentes perfiles 30x30
46 Columnas para puentes perfiles 30x30
47 Columnas para puentes perfiles 30x30
48 Columnas para puentes perfiles 30x30
49 Columnas para puentes perfiles 30x30
50 Columnas para puentes perfiles 30x30

PROYECTO	...
CLIENTE	...
ARQUITECTO	...
INGENIERO	...
PROYECTISTA	...
PROYECTISTA SOCIAL	...
PROYECTISTA CIVIL	...
PROYECTISTA ELECTRICISTA	...
PROYECTISTA MECANICO	...
PROYECTISTA SANITARIO	...
PROYECTISTA ESTRUCTURAL	...
PROYECTISTA AMBIENTAL	...
PROYECTISTA HISTORICO	...
PROYECTISTA PAISAJISTICO	...
PROYECTISTA URBANISTICO	...
PROYECTISTA VIAL	...
PROYECTISTA ZONIFICACION	...
PROYECTISTA OTRO	...

MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO

PROYECTISTA: ...

CLIENTE: ...

ARQUITECTO: ...

INGENIERO: ...

PROYECTISTA: ...

PROYECTISTA SOCIAL: ...

PROYECTISTA CIVIL: ...

PROYECTISTA ELECTRICISTA: ...

PROYECTISTA MECANICO: ...

PROYECTISTA SANITARIO: ...

PROYECTISTA ESTRUCTURAL: ...

PROYECTISTA AMBIENTAL: ...

PROYECTISTA HISTORICO: ...

PROYECTISTA PAISAJISTICO: ...

PROYECTISTA URBANISTICO: ...

PROYECTISTA VIAL: ...

PROYECTISTA ZONIFICACION: ...

PROYECTISTA OTRO: ...

ESCALA: 1:500

FECHA: ...

PROYECTISTA: ...

PROYECTISTA SOCIAL: ...

PROYECTISTA CIVIL: ...

PROYECTISTA ELECTRICISTA: ...

PROYECTISTA MECANICO: ...

PROYECTISTA SANITARIO: ...

PROYECTISTA ESTRUCTURAL: ...

PROYECTISTA AMBIENTAL: ...

PROYECTISTA HISTORICO: ...

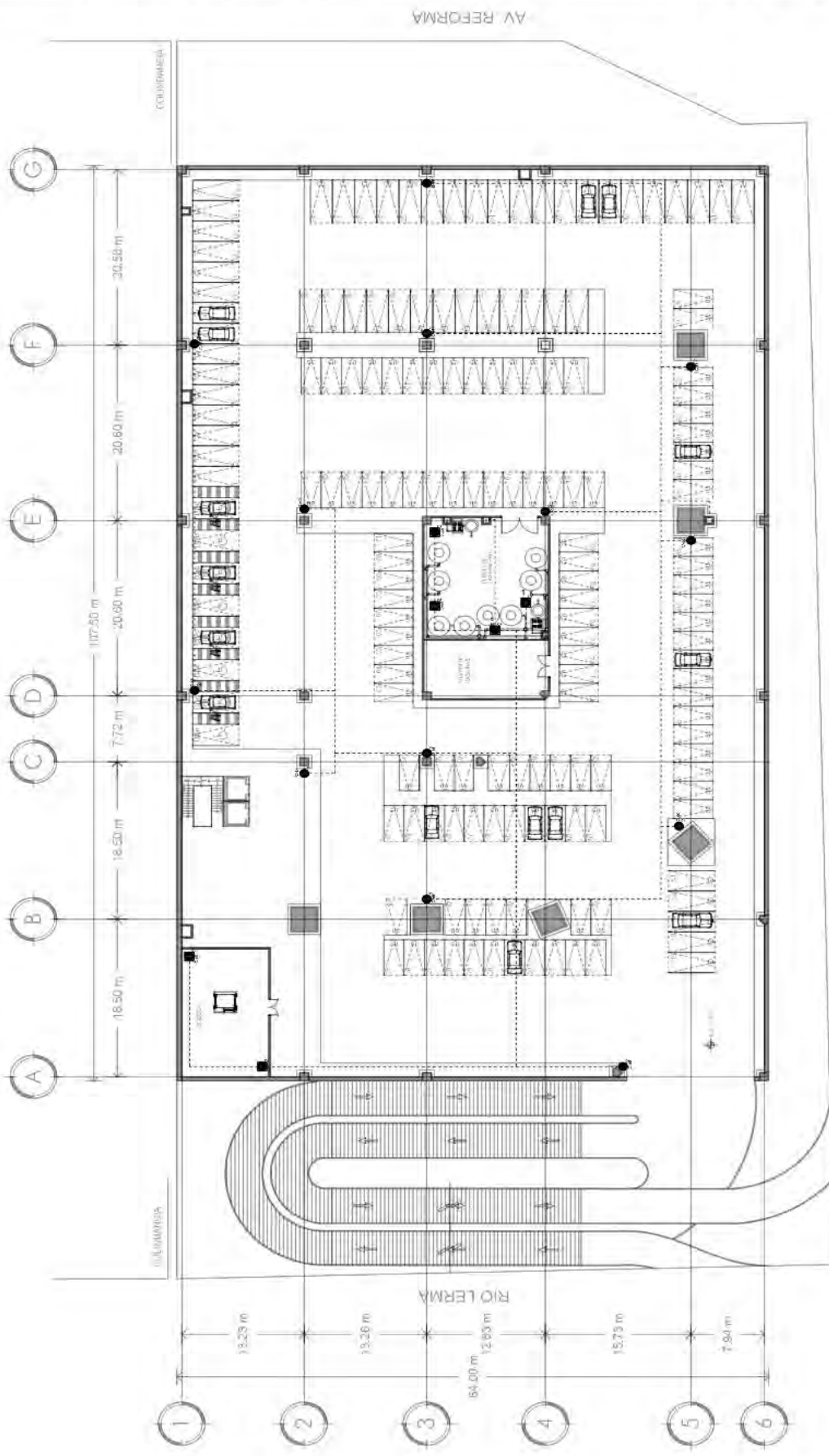
PROYECTISTA PAISAJISTICO: ...

PROYECTISTA URBANISTICO: ...

PROYECTISTA VIAL: ...

PROYECTISTA ZONIFICACION: ...

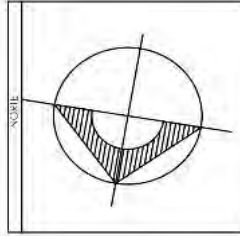
PROYECTISTA OTRO: ...



RIO MISSISSIPPI

AV. REFORMA

Planta Estacionamiento



SIMBOLOGIA Y NOTAS

- CONTACTOS PLANEADOS POR PIANO 2000
- CONTACTOS PLANEADOS POR PIANO 2000
- CONTACTOS PLANEADOS POR PIANO 2000
- DIFUSIÓN DE LUZ
- PLANEACIÓN POR PIANO

PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO
CLIENTE	SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO
UBICACIÓN	CALLE 1000, BOGOTÁ, COLOMBIA
FECHA	2000
ESCALA	1:500
PROYECTISTA	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROYECTOS	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO

MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO

PROYECTISTA: ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROYECTO: MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO

UBICACIÓN: CALLE 1000, BOGOTÁ, COLOMBIA

FECHA: 2000

ESCALA: 1:500

PROYECTOS: MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO

PROYECTISTA: ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

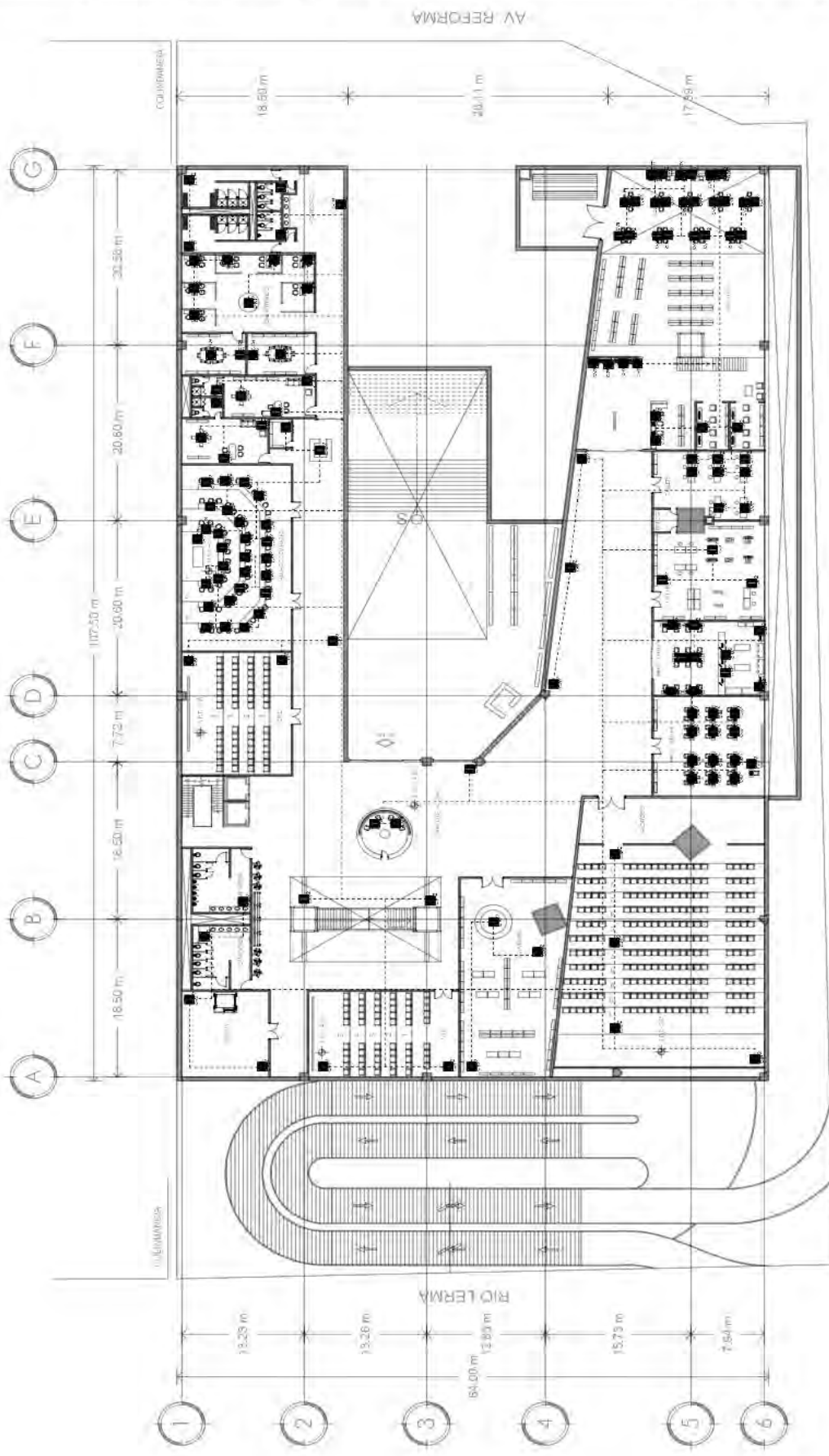
PROYECTO: MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO

UBICACIÓN: CALLE 1000, BOGOTÁ, COLOMBIA

FECHA: 2000

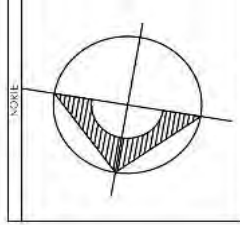
ESCALA: 1:500

PROYECTOS: MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO



RIO MISSISSIPPI

Planta Sótano



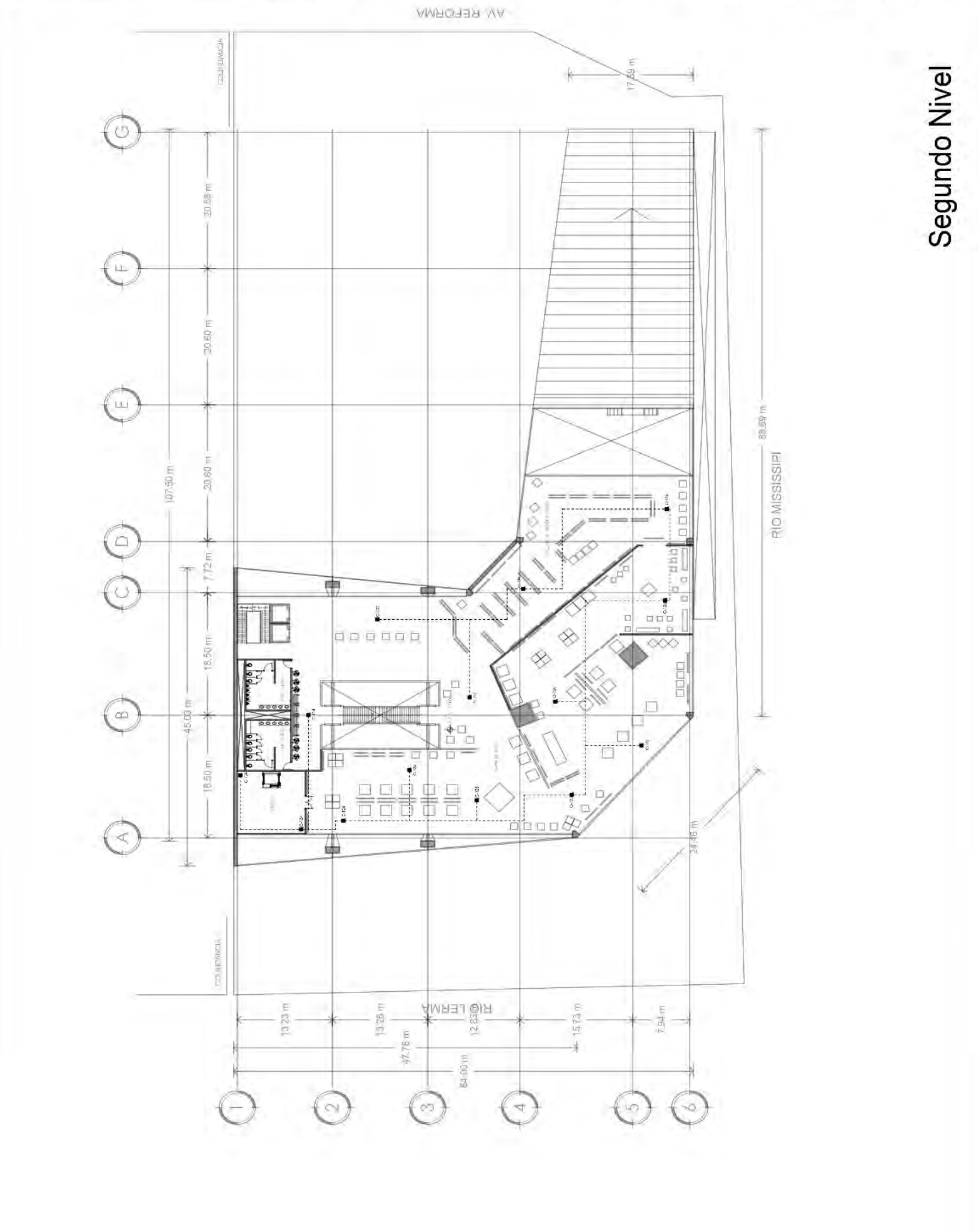
SÍMBOLOS Y NOTAS

Estructura por concreto
 Estructura por vidrio
 Estructura existente
 Estructura nueva
 Muro existente
 Muro nuevo

PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
UBICACIÓN	AV. REFORMA, RIVERVIEW, CIUDAD DE GUAYMAS, SONORA
CLIENTE	SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO
FECHA	15/05/2011
ESCALA	1:500
PROYECTISTA	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROYECTO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO	
PROYECTO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
UBICACIÓN	AV. REFORMA, RIVERVIEW, CIUDAD DE GUAYMAS, SONORA
CLIENTE	SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO
FECHA	15/05/2011
ESCALA	1:500
PROYECTISTA	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROYECTO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



Segundo Nivel



ACABADOS

ANÁLOGOS

Las oficinas se cubrieron en su mayoría de pisos y techos blancos que den mayor sensación de luz y tranquilidad para el buen funcionamiento de los trabajadores en el espacio que los alberga la mayoría de tiempo.



OFICINAS 90



HARRAH'S, MISSOURI



RESTAURANT MALL COSTANERA CENTER 90

En zonas de alimentos el color de los pisos , difiere del resto del edificio trabajado en tonos sepias. El pigmento sepia da una sensación de calidez que propicia un ambiente mas acogedor.



GALERÍAS 90

Las salas de exposición se dejaron en color negro , con el fin de seguir una secuencia desde el acceso hasta la función principal del espacio (exposición). El color blanco de los plafones y muros texturizados dan equilibrio al espacio y da protagonismo a las obras expuestas.



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO
Reforma



PROYECTO DE OFICINA, CHILE⁹⁰



CIRCULACIONES Y VESTÍBULOS ⁹⁰



MUSEO DEL PRADO⁹⁰

Representan el espacio vinculador entre las zonas principales de exposición que le dan carácter al edificio, además de que son los espacios mas transitados, por ello el piso color negro nos da una ventaja sobre la regularidad del mantenimiento, además de evitar la reflexión de la luz proveniente de la fachada, evitando así dañar la visión de los usuarios.

Contrastantemente la luz incidente que permite la fachada y cubierta es enfatizada mediante el contraste del piso y el resto de los acabados en tonos claros y blanco con el concepto de luz y transparencia con el que se originó el proyecto.

Análogos



FACHADAS⁹⁰

La prioridad de estos espacios fue mantener la buena acústica mediante materiales que no reboten el sonido, si no que lo absorban.

En muros y pisos se utilizaron tonos cafés y sepías que den calidez y confianza en el espacio, el apoyo de la luz en muros hace posible la diversificación de los materiales, dándole jerarquía a los espacios de proyección.



AUDITORIO⁹⁰



BIBLIOTECA⁹⁰








CATÁLOGO DE ACABADOS EN PISO

ACABADOS PISOS

BASE	PREPARACIÓN	ACABADO FINAL
1. Terreno Natural	1. Cama de arena de 10 cm de espesor, compactado con rodillos vibratorios	1. Concreto pulido
2. Losa con sistema losacero con capa de compresión de concreto	2. Firme de concreto simple de 10cm de espesor	2. Acabado fino a regla y nivel
3. Losa maciza de concreto armado según cálculo estructural	3. Nivelado y afine. Pegazulejo crest o similar	3. Capa de pasto natural en rollo tipo alfombra de festuca alta 1.20 x 80m. Capa vegetal de arbustos con floración y árboles caducifolios.
4. Escalones exteriores de concreto armado con espesor de 10cm según cálculo estructural	4. Sustrato de suelo orgánico y mineral de bajo peso	4. Capa de pasto natural en rollo tipo alfombra de festuca alta 1.20 x 80m. Capa vegetal de arbustos.
5. Escalones principales prefabricados, a base de perfiles de acero según diseño arquitectónico y estructural	5. Sustratos y tratamiento de recubrimiento de capas para cubiertas verdes.	5. Suelo técnico elevado placa sulfatada marca BUTECK 448 x 448 mm. Color BLACK terminado Mate. Colocada a hueso.
6. Escaleras precoladas en concreto armado autoportantes con placas para soldar. Medidas según proyecto arquitectónico		6. Suelo técnico elevado BUTECK. Loseta cerámica INTERCERAMIC 90cm x 90 cm x 10 mm de espesor. Textura Lisa / mate, color Negro. Colocada a hueso.
7. Losa de entrepiso a base de tridilosa, piezas prefabricadas de acero. Espesor según cálculo estructural.		7. Suelo técnico elevado BUTECK. Loseta cerámica INTERCERAMIC 24cm x 48cm x 10 mm de espesor. Textura Lisa / mate, color Salvia. Colocada a hueso.
		8. Suelo técnico elevado BUTECK. Loseta cerámica INTERCERAMIC 24 cm x 48 cm x 10 mm de espesor. Textura Lisa / mate, Color Terra o Beige (Ver planos). Colocada a hueso.
		9. Suelo técnico elevado BUTECK Loseta cerámica INTERCERAMIC 30 cm x 60 cm x 10 mm de espesor. Textura Lappata / mate, color Mosto. Con junta de 2cm.
		10. Panel de duela marca Terza color White Beach con espesor de 7mm. 193mm x 1380mm. Para áreas de uso medio y uso frecuente. Colocada a hueso



ACABADOS PISOS

BASE	PREPARACIÓN	ACABADO FINAL
		
		11. Suelo técnico elevado BUTECK. Loseta cerámica 448 x 448 mm. Color SAND terminado Mate.
		12. Suelo técnico elevado BUTECK Loseta cerámica INTERCERAMIC 10 cm x 10cm x 10 mm de espesor. Textura Lisa / color Puro. Con junta de 2cm.
		13. Loseta antiderrapante marca Lamosa, 40 x 40 cm. con espesor de 8.8 mm. Color Caoba. Colocada a hueso.
		14. Piso polimérico resistente a pesos mayores a 1 tonelada, en rollo de 1 metro por 2 metros de largo con espesor de 15mm.
		15. Pintura Comex Vinimex Colorlife ic Community 262, acabado mate; colocar una mano de sellador y dos manos de pintura
		16. Firme de concreto estampado con molde de Poliuretano de 28" x 28".
		17. Loseta Pietra Serena acabado mate para exteriores marca Lamosa, 44 x 44 cm. con espesor de 9.0 mm. Colocada a hueso.
		18. Suelo técnico elevado placa sulfatada marca BUTECK 448 x 448 mm. Color White terminado Mate. Colocada a hueso.
		19. Panel CHROMA XT. Marca 3form. Color Ghost con terminación Renewable Matte. Dimesiones 1220 mm x 2440 mm. Espesor 50mm.

ACABADOS FINALES

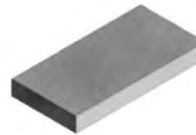
PISOS Y ESCALONES PRE-COLADOS



MEDIDAS ESTANDARES Y APROXIMACION DE PESO

HUELLA		
TIPO	MEDIDAS	PESO
I-50	5x33x50	19.8 kg/pza
I-55	5x33x55	21.8 kg/pza
I-60	5x33x60	23.8 kg/pza

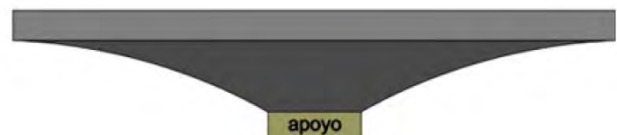
Ficha Técnica



AUTOPORTANTE

Ficha Técnica

ala de avion	30x100	120 kg/pza
--------------	--------	------------



El techo verde requiere una preparación previa del suelo para garantizar la duración del jardín y evitar que las raíces se mueran.



Infografía: Carlos Ramirez B.



Ruelia katty (Ruellia Brittoniana "kattie")
 Diámetro: 30cm
 Altura: 30cm
 Exposición: Sol total
 Requerimiento de Agua: medio
 Crecimiento: rápido
 Floración: flores purpuras desde primavera hasta finales del otoño.
 Versión enana de la ruellia brittoniana



Verbena morada (verbena pulcherrima)
 Diámetro: 1.8m
 Altura: 30cm
 Exposición: Sol total
 Requerimiento de Agua: medio
 Crecimiento: rápido
 Floración: púrpura y a veces con tonos de blanco a púrpura, floración fuerte en primavera, disminuye en verano pero resume en otoño.



Yucca Roja (Hesperaloe Parviflora)
 Diámetro: 1.2m
 Altura: 90cm
 Exposición: sol total
 Requerimiento de Agua: muy bajo
 Crecimiento: lento
 Floración: forma varas de hasta 2m con nardos color rosa intenso. Magnífico como acento o en grupos bien espaciados, muy resistente en condiciones adversas.



Árbol o arbusto dioico, caducifolio, de hasta 10 m de altura.



Nombre científico: **Persea americana**

Dest. Centroamerica

Nombres comunes: aguacate; avocado

Descripción: Árbol hasta 30 m, muy ramificado y con follaje persistente; hojas alternas; frutos carnosos, comestibles.

Nombre científico: **Buddleia cordata** Dest. México, Guatemala

Nombres comunes: tepozán; butterfly bush

Descripción: Arbusto o árbol pequeño con follaje persistente; hojas opuestas, con el envés blanco brillante por la presencia de pelos estrellados. Florece desde marzo y fructifica hacia el fin del año.

FESTUCA ALTA

Pasto de estación fresca, bien adaptado a áreas bajo sol ó parcialmente bajo sombra. Se mantiene verde durante clima templado. Se han introducido nuevas variedades de festuca que son más finas en textura como lo es el césped festuca tipo alto y más cortas en estatura como lo es el césped festuca tipo enano. Es el tipo de pasto más utilizado como césped California. Es de textura gruesa con un tono de medio verde oscuro. Es de tipo amontonada en lugar de tipo rastrera. Puede ser necesario que se resiembre ya que pueden encontrarse algunas áreas abiertas. Se de pocas necesidades de mantenimiento, elevada resistencia al pisoteo, tolera sequías y gran capacidad de adaptación a condiciones adversas. Se reproduce vegetativamente por ahijamiento. Altura de corte entre 4 y 6 cm.



5

SUELO TÉCNICO ELEVADO BUTECK

CIRCULACIONES SUPERIORES

El suelo técnico elevado es un sistema que surge de la necesidad de ocultar el gran número de instalaciones que se dan en zonas de trabajo, salas técnicas y otros lugares donde existen una gran densidad de cableados, tuberías y conducciones de diversos tipos.

La creación del “plenum técnico” permite ocultar y conducir ordenadamente todas estas instalaciones bajo el pavimento.



CARACTERÍSTICAS

El uso del sistema cli-ker exterior se recomienda cuando la superficie que debe cubrirse reúne las siguientes condiciones:

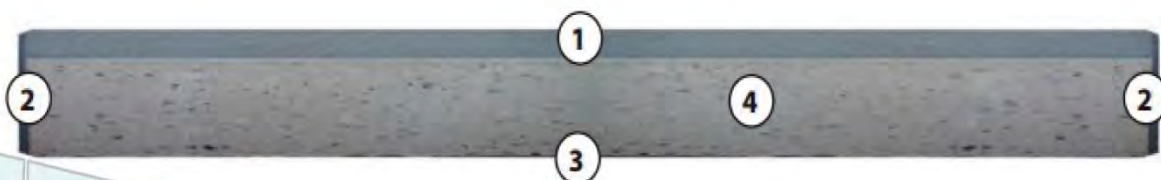
Terrazas con 1 pendiente, 2 pendientes o 4 pendientes cuando los ángulos forman 90°

- * Formato de baldosas: 44,8 x 44,8 cm
- * Junta hueca entre las piezas de 5mm
- * Base y piezas mecanizadas para permitir el desagüe de agua

Norma	Método de ensayo	Sistema
UNE 10545-3	Longitud	448 +/- 0,2 mm
	Anchura	448 +/- 0,2 mm
	Espesor	21 +/- 0,2mm
	Absorción de agua	0,10%
UNE 10545-4	Fuerza de rotura	3,53 kN
	Deflexión	4,2 mm
UNE 10545-8	Dilatación térmica lineal	2,5837E-05
UNE 53130	Dureza shore poliuretano	Método A 92
	Densidad (poliuretano)	1210 kg/m ³

Panel con núcleo de sulfato cálcico.

Está formado por un alma mineral de una sola capa a base de sulfato de calcio de alta densidad. Se puede encontrar en espesores de 15 y 29 mm, y con recubrimiento inferior de aluminio o chapa de acero galvanizado. Al igual que en los paneles de madera, el perímetro de todos los paneles está rebordeado con material plástico, con el fin de evitar el descantillado de las piezas.



1. Revestimiento superior.
2. Protección perimetral.
3. Revestimiento inferior.
4. Núcleo de sulfato cálcico.

Pedestales

Elementos realizados completamente en acero galvanizado, encargados de dotar al pavimento de la altura necesaria para el proyecto a realizar. Estos elementos incorporan en su cabeza unas juntas plásticas antirruido con cuatro tetones de posicionamiento. Entre sus cualidades destacamos la de ser fácilmente regulable en altura gracias a un perno roscado.



Tabla – Propiedades técnicas

Test estándar – EN 12825

U.M.	305A				305F			
	Tipo de travesaños				Tipo de travesaños			
	SIN	L	M	P	SIN	L	M	P
Cobertura: AV D G C								
Carga concentrada en el centro del lado panel (deflexión 2,5 mm)	kN	1.8	1.8	2.6	3.0	3.0	3.9	4.5
Carga máx. Permitida en el centro del lado del panel	kN	2.6	2.6	2.7	2.8	4.9	4.9	5.1
Carga concentrada en el centro del panel (deflexión 2,5 mm)	kN	2.8	2.8	3.6	4.0	4.4	4.9	5.2
Carga máx. Permitida en el centro del panel	kN	4.1	4.1	4.3	4.5	8.2	8.3	8.4
Carga uniformemente distribuida	kN/m ²	15.0	15.0	19.0	23.0	21.0	24.0	29.0
Clase según la EN 12825		1	1	1	1	4	4	5
Cobertura: FL								
Carga concentrada en el centro del lado panel (deflexión 2,5 mm)	kN	1.9	1.9	2.7	3.1	3.1	4.0	4.6
Carga máx. Permitida en el centro del lado del panel	kN	2.7	2.7	2.8	2.9	5.0	5.1	5.2
Carga concentrada en el centro del panel (deflexión 2,5 mm)	kN	3.1	3.1	3.9	4.2	4.6	5.2	5.5
Carga máx. Permitida en el centro del panel	kN	4.2	4.2	4.4	4.6	8.4	8.5	8.6
Carga uniformemente distribuida	kN/m ²	16.0	16.0	20.0	25.0	23.0	26.0	31.0
Clase según la EN 12825		1	1	1	1	5	5	5
Cobertura: T.R.S								
Carga concentrada en el centro del lado panel (deflexión 1 mm)	kN	1.4	1.5	1.6	1.7	1.6	1.8	1.9
Carga máx. Permitida en el centro del lado del panel	kN	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.3
Carga concentrada en el centro del panel (deflexión 1 mm)	kN	2.4	2.5	2.6	2.7	2.6	2.7	2.9
Carga máx. Permitida en el centro del panel	kN	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	3.3
Carga uniformemente distribuida	kN/m ²	10.0	10.0	11.0	13.0	11.0	12.0	14.0
Clase según la EN 12825		1	1	1	1	1	1	1

Nota: La carga de rotura se obtiene multiplicando por 2 la carga máxima permitida.



Formatos Disponibles / Stock Sizes	PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
30x60 / 12"x24"				●					●	●		
60x60 / 24"x24"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
60x60 / 24"x24"	●			●					●		●	

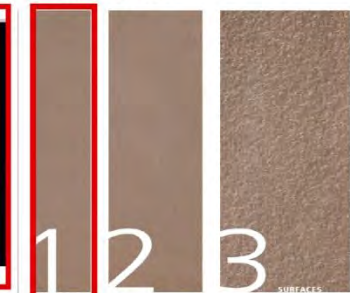
Formatos Pedido Especial / Special Order Sizes	PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
10x10 / 4"x4"			●						●			●
15x60 / 6"x24"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30x60 / 12"x24"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30x60 / 12"x24"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30x60 / 12"x24"	●	●		●	●				●		●	●
60x60 / 24"x24"		●	●		●	●	●	●		●		●
60x60 / 24"x24"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
90x90 / 36"x36"	●		●	●	●				●	●		●
60x120 / 24"x48"	●		●	●	●				●			●



COLORES



TEXTURAS



7 SUELO TÉCNICO ELEVADO BUTECK

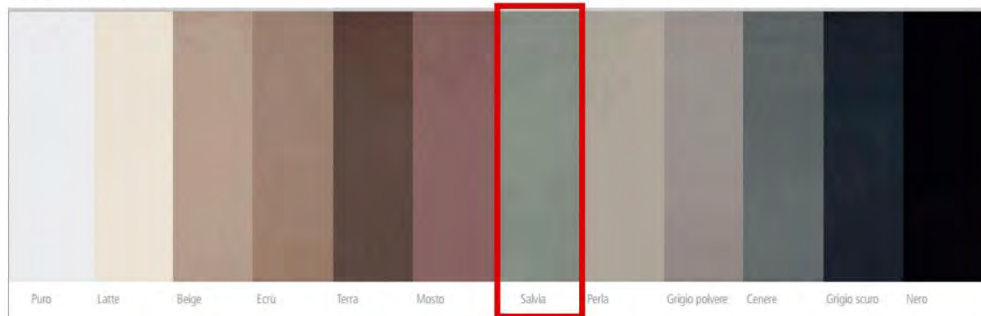


Formatos Disponibles / Stock Sizes		PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
30x60 / 12"x24"	☐ 10 mm BC SQ			•						•		•	
60x60 / 24"x24"	☐ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
60x60 / 24"x24"	☐ 10 mm LAPP SQ	•			•					•		•	

Formatos Pedido Especial / Special Order Sizes		PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
10x10 / 4"x4"	☐ 10 mm NAT	•								•		•	•
15x60 / 6"x24"	☐ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30x60 / 12"x24"	☐ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30x60 / 12"x24"	☐ 10 mm LAPP SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30x60 / 12"x24"	☐ 10 mm BC SQ	•	•		•	•				•		•	•
60x60 / 24"x24"	☐ 10 mm LAPP SQ		•	•		•	•	•	•		•		•
60x60 / 24"x24"	☐ 10 mm HY-PRO NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
90x90 / 36"x36"	☐ 10 mm NAT SQ	•		•	•	•				•		•	
60x120 / 24"x48"	☐ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•				•		•	



COLORES



TEXTURAS



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO
Reforma



8 SUELO TÉCNICO ELEVADO BUTECK

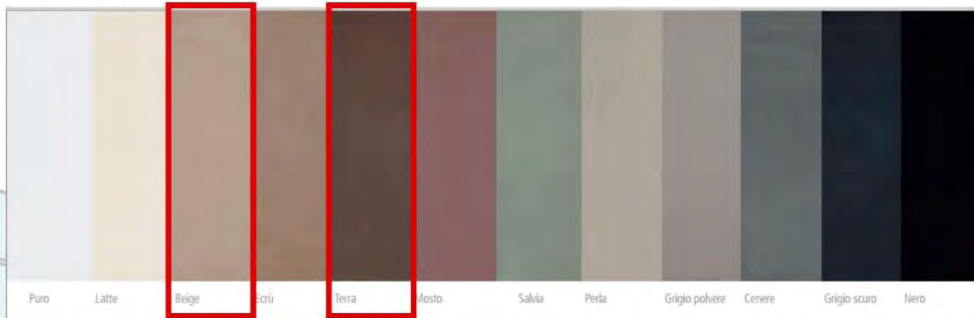


Formatos Disponibles / Stock Sizes			PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
30x60 / 12"x24"	☐ 10 mm	BC SQ			●					●		●		
60x60 / 24"x24"	☐ 10 mm	NAT SQ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
60x60 / 24"x24"	☐ 10 mm	LAPP SQ	●			●							●	

Formatos Pedido Especial / Special Order Sizes			PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
10x10 / 4"x4"	☐ 10 mm	NAT									●			●
15x60 / 6"x24"	☐ 10 mm	NAT SQ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30x60 / 12"x24"	☐ 10 mm	NAT SQ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30x60 / 12"x24"	☐ 10 mm	LAPP SQ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10x60 / 12"x24"	☐ 10 mm	BC SQ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
60x60 / 24"x24"	☐ 10 mm	LAPP SQ		●	●	●	●	●	●	●		●		●
60x60 / 24"x24"	☐ 10 mm	HY-PRO NAT SQ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
90x90 / 36"x36"	☐ 10 mm	NAT SQ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
60x120 / 24"x48"	☐ 10 mm	NAT SQ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	



COLORES



Cafetería

Restaurante

TEXTURAS



9 SUELO TÉCNICO ELEVADO BUTECK

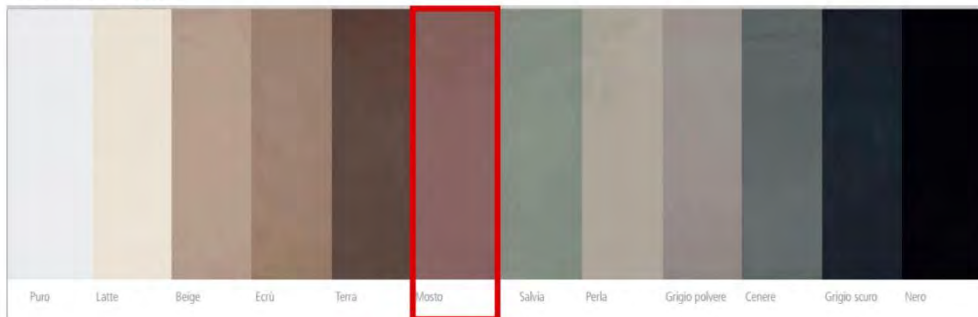


Formatos Disponibles / Stock Sizes		PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
30x60 / 12"x24"	☑ 10 mm BC SQ			•					•		•		
60x60 / 24"x24"	☑ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
60x60 / 24"x24"	☑ 10 mm LAPP SQ	•			•					•		•	

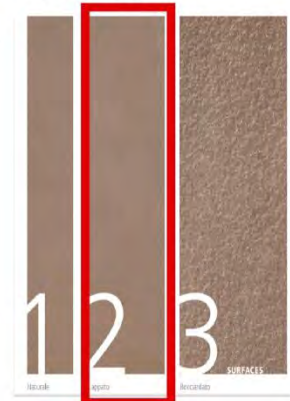
Formatos Pedido Especial / Special Order Sizes		PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
10x10 / 4"x4"	☑ 10 mm NAT	•								•		•	•
5x60 / 6"x24"	☑ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30x60 / 12"x24"	☑ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30x60 / 12"x24"	☑ 10 mm LAPP SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30x60 / 12"x24"	☑ 10 mm BC SQ	•	•		•	•				•		•	•
60x60 / 24"x24"	☑ 10 mm LAPP SQ		•	•		•	•	•	•		•		•
60x60 / 24"x24"	☑ 10 mm HY-PRO NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
90x90 / 36"x36"	☑ 10 mm NAT SQ	•		•	•	•				•	•		•
60x120 / 24"x48"	☑ 10 mm NAT SQ	•		•	•	•				•	•		•



COLORES



TEXTURAS



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO
Reforma



Calidad Terza

El piso laminado Terza es fabricado bajo los más altos estándares de calidad. Desde su introducción al mercado mexicano el piso laminado de Terza ha incrementado su presencia en áreas residenciales y comerciales, debido a que nuestros pisos laminados dan una apariencia real a madera con diseños de vanguardia.

Nuestros pisos laminados están compuestos por los siguientes materiales:

- Capa protectora transparente resistente al desgaste gracias a su tratamiento con óxido de aluminio.
- Capa sobre la cuál se imprime en alta definición, una película con diseño de madera.
- Centro muy resistente al impacto y presión. Elaborado con fibra de madera de alta densidad (HDF) e impregnado de resinas.
- Capa inferior de melamina impregnada de resinas para dar estabilidad dimensional al piso.



Espesor: 7mm
Dimensiones panel: 193mm x 1380mm
Caja: 9 paneles / 2.39m²



Chocolate

D764



Constance Beech

D1404



Merbau

D1329



White Beech

D856



Wild Cherry

D1365

Eleganz 7 mm

Expresa tu personalidad con **ELEGANZ 7 mm**, cuya variedad de tonalidades permite llevar a cabo tus ideas en decoración, siendo ideal para el uso comercial de tráfico ligero, así como para uso residencial.

11 SUELO TÉCNICO ELEVADO BUTECK

El suelo técnico elevado es un sistema que surge de la necesidad de ocultar el gran número de instalaciones que se dan en zonas de trabajo, salas técnicas y otros lugares donde existen una gran densidad de cableados, tuberías y conducciones de diversos tipos. La creación del “plenum técnico” permite ocultar y conducir ordenadamente todas estas instalaciones bajo el pavimento.



CARACTERÍSTICAS

El uso del sistema cli-ker exterior se recomienda cuando la superficie que debe cubrirse reúne las siguientes condiciones: Terrazas con 1 pendiente, 2 pendientes o 4 pendientes cuando los ángulos forman 90°

- * Formato de baldosas: 44,8 x 44,8 cm
- * Junta hueca entre las piezas de 5mm
- * Base y piezas mecanizadas para permitir el desagüe de agua

Tabla – Propiedades técnicas Test estándar – EN 12825	U.M.	30SA				30SF			
		Tipo de travesaños				Tipo de travesaños			
		SIN	L	M	P	SIN	L	M	P
Cobertura: AV DGC									
Carga concentrada en el centro del lado panel (deflexión 2,5mm)	kN	1.8	1.8	2.6	3.0	3.0	3.0	3.9	4.5
Carga máx. Permitida en el centro del lado del panel	kN	2.6	2.6	2.7	2.8	4.9	4.9	5.0	5.1
Carga concentrada en el centro del panel (deflexión 2,5 mm)	kN	2.8	2.8	3.6	4.0	4.4	4.4	4.9	5.2
Carga máx. Permitida en el centro del panel	kN	4.1	4.1	4.3	4.5	8.2	8.2	8.3	8.4
Carga uniformemente distribuida	kN/m ²	15.0	15.0	19.0	23.0	21.0	21.0	24.0	29.0
Clase según la EN 12825		1	1	1	1	4	4	5	5
Cobertura: F1									
Carga concentrada en el centro del lado panel (deflexión 2,5mm)	kN	1.9	1.9	2.7	3.1	3.1	3.1	4.0	4.6
Carga máx. Permitida en el centro del lado del panel	kN	2.7	2.7	2.8	2.9	5.0	5.0	5.1	5.2
Carga concentrada en el centro del panel (deflexión 2,5 mm)	kN	3.1	3.1	3.9	4.2	4.6	4.6	5.2	5.5
Carga máx. Permitida en el centro del panel	kN	4.2	4.2	4.4	4.6	8.4	8.4	8.5	8.6
Carga uniformemente distribuida	kN/m ²	16.0	16.0	20.0	25.0	23.0	23.0	26.0	31.0
Clase según la EN 12825		1	1	1	1	5	5	5	5
Cobertura: TR S									
Carga concentrada en el centro del lado panel (deflexión 1 mm)	kN	1.4	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.8	1.9
Carga máx. Permitida en el centro del lado del panel	kN	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3
Carga concentrada en el centro del panel (deflexión 1 mm)	kN	2.4	2.5	2.6	2.7	2.6	2.6	2.7	2.9
Carga máx. Permitida en el centro del panel	kN	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.3
Carga uniformemente distribuida	kN/m ²	10.0	10.0	11.0	13.0	11.0	11.0	12.0	14.0
Clase según la EN 12825		1	1	1	1	1	1	1	1

Nota: La carga de rotura se obtiene multiplicando por 2 la carga máxima permitida.

12 SUELO TÉCNICO ELEVADO BUTECK

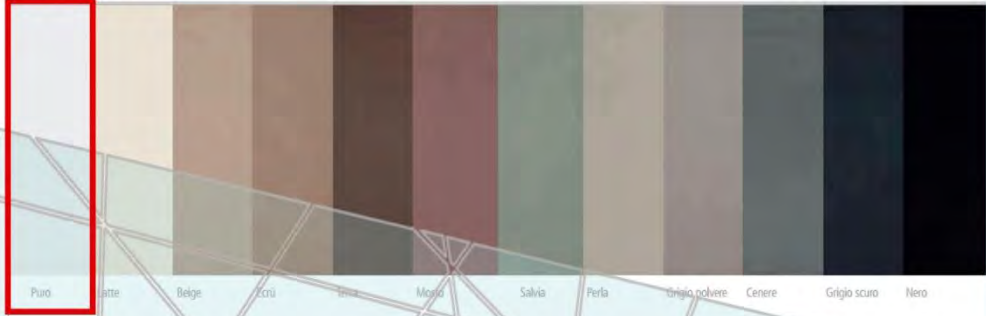


Formatos Disponibles / Stock Sizes		PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
30x60 / 12"x24"	☑ 10 mm BC SQ			•					•		•		
60x60 / 24"x24"	☑ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
60x60 / 24"x24"	☑ 10 mm LAPP SQ	•			•					•		•	

Formatos Pedido Especial / Special Order Sizes		PA 07	PA 06	PA 10	PA 11	PA 12	PA 13	PA 14	PA 03	PA 15	PA 02	PA 16	PA 01
10x10 / 4"x4"	☑ 10 mm NAT	•								•		•	•
15x60 / 6"x24"	☑ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30x60 / 12"x24"	☑ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30x60 / 12"x24"	☑ 10 mm LAPP SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30x60 / 12"x24"	☑ 10 mm BC SQ	•	•	•	•					•		•	•
60x60 / 24"x24"	☑ 10 mm LAPP SQ		•	•	•	•	•	•	•		•		•
60x60 / 24"x24"	☑ 10 mm HY-PRO NAT SQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
90x90 / 36"x36"	☑ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•				•	•		•	
60x120 / 24"x48"	☑ 10 mm NAT SQ	•	•	•	•				•	•		•	



COLORES

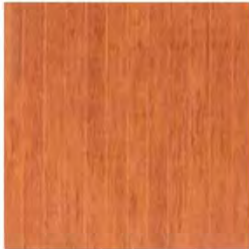


TEXTURAS



Catalogo Acabados Piso

13 LOSETA ANTIDERRAPANTE | REGADERAS



CAOBA • LMASA10V
40x40 cm • 16"x16"



INTERIOR



BAÑO

ESPESOR 8.8 mm
THICKNESS 0.35 INCHES

BOQUILLA MÍNIMA 5 mm
MINIMUM GROUT SIZE 0.2 INCHES

TONO Y ESFUMADO
SHADE & TEXTURE



REGULAR (II)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
TECHNICAL PROPERTIES



$3\% < E \leq 6\%$



$\geq 250 \text{ kg/cm}^2$
 $\geq 3,555 \text{ lb/in}^2$



RESISTE



RESISTE



II



CARACTERÍSTICAS

Piso polimérico que retiene contaminación y partículas en zapatos y ruedas y es lavable, aguanta pesos mayores a 1 tonelada y se encuentra en presentaciones de rollo de 1 metro por 2 metros de largo. Se puede comprar cualquier cantidad a partir de 2 m².

Colores: azul, gris

Vida útil: 5 años

APLICACIONES

- *Entradas a áreas estériles
- *Entradas a cuartos limpios
- *Entradas a Quirofanos
- *Esclusas
- *Corredores



15 PINTURA COMEX VINIMEX



IC Community 262

Acabado: Mate
Finish: Matt

CARACTERÍSTICAS

Pintura vinil-acrítica de alta calidad. Obtienes excelente rendimiento. Una vez aplicada forma una resistente película plástica, lo que da máxima lavabilidad. Alto poder cubriente. Acabado mate. Ideal para interiores y exteriores.

Recomendada sobre muros de concreto, aplanados de yeso nuevos o repintados, ladrillo, materiales compuestos por cemento, placas de yeso, plafones, entre otros.

- Presentaciones disponibles:
1, 4, 19 y 200 litros.
- Rendimiento teórico:
10 a 12 m²/L
- Tiempo de secado:
Tacto 30 min, 2^a mano 60 min

16 CONCRETO ESTAMPADO

SPG® **Guías Para Estampar**

- ✓ Logras Calidad.
- ✓ Logras Precisión.
- ✓ Minimizas Tiempos.
- ✓ Minimizas Movimientos.

Coloca todos los moldes

1

2

3

4

Ciclo del estampado

Revisa posición exacta de todos

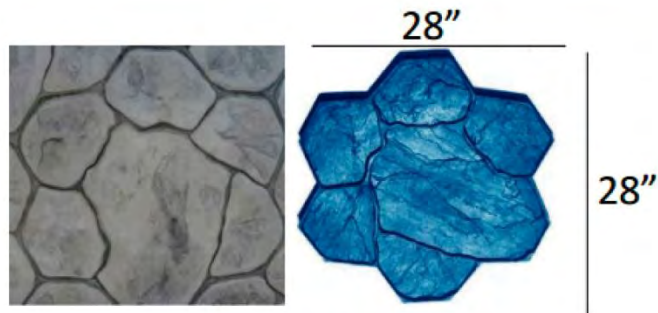
Vigila la posición de todos mientras estampas

Estámpalos todos

Solicita guías sin costo en la compra de los Moldes SPG®

Moldes de Piedra Acomodada

Cuida siempre empales perfectos



MOLDESTANCOLOR1



17

LOSETA PIETRA SERENA | TERRAZA RESTAURANTE



PIETRA SERENA
RUSTICO
MATE



HUESO • LPTSRIQ3
44x44 cm • 17"x17"



BEIGE • LPTSRIQ7
44x44 cm • 17"x17"



INTERIOR



EXTERIOR

ESPESOR 9mm
THICKNESS 0.35 INCHES

BOQUILLA MINIMA 5mm
MINIMUM GROUT SIZE 0.2 INCHES

38

TONO Y ESFUMADO
SHADE & TEXTURE



REGULAR (R)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
TECHNICAL PROPERTIES



3% < E < 6%



> 2500kg/m²
> 3,355kg/in²



RESISTE



RESISTE



PEI III

18 SUELO TÉCNICO ELEVADO BUTECK

El suelo técnico elevado es un sistema que surge de la necesidad de ocultar el gran número de instalaciones que se dan en zonas de trabajo, salas técnicas y otros lugares donde existen una gran densidad de cableados, tuberías y conducciones de diversos tipos. La creación del "plenum técnico" permite ocultar y conducir ordenadamente todas estas instalaciones bajo el pavimento.

CARACTERÍSTICAS

El uso del sistema cli-ker exterior se recomienda cuando la superficie que debe cubrirse reúne las siguientes condiciones: Terrazas con 1 pendiente, 2 pendientes o 4 pendientes cuando los ángulos forman 90°

- * Formato de baldosas: 44,8 x 44,8 cm
- * Junta hueca entre las piezas de 5mm
- * Base y piezas mecanizadas para permitir el desagüe de agua

Tabla - Propiedades técnicas

Test estándar - EN 12825

U.M.	305A				305F				
	Tipo de travesaños				Tipo de travesaños				
	SIN	L	M	P	SIN	L	M	P	
Cobertura: AVDGC									
Carga concentrada en el centro del lado panel (deflexión 2,5mm)	kN	1.8	1.8	2.6	3.0	3.0	3.0	3.9	4.5
Carga máx. Permitida en el centro del lado del panel	kN	2.6	2.6	2.7	2.8	4.9	4.9	5.0	5.1
Carga concentrada en el centro del panel (deflexión 2,5 mm)	kN	2.8	2.8	3.6	4.0	4.4	4.4	4.9	5.2
Carga máx. Permitida en el centro del panel	kN	4.1	4.1	4.3	4.5	8.2	8.2	8.3	8.4
Carga uniformemente distribuida	kN/m ²	15.0	15.0	19.0	23.0	21.0	21.0	24.0	29.0
Clase según la EN 12825		1	1	1	1	4	4	5	5
Cobertura: FL									
Carga concentrada en el centro del lado panel (deflexión 2,5mm)	kN	1.9	1.9	2.7	3.1	3.1	3.1	4.0	4.6
Carga máx. Permitida en el centro del lado del panel	kN	2.7	2.7	2.8	2.9	5.0	5.0	5.1	5.2
Carga concentrada en el centro del panel (deflexión 2,5 mm)	kN	3.1	3.1	3.9	4.2	4.6	4.6	5.2	5.5
Carga máx. Permitida en el centro del panel	kN	4.2	4.2	4.4	4.6	8.4	8.4	8.5	8.6
Carga uniformemente distribuida	kN/m ²	16.0	16.0	20.0	25.0	23.0	23.0	26.0	31.0
Clase según la EN 12825		1	1	1	1	5	5	5	5
Cobertura: TRS									
Carga concentrada en el centro del lado panel (deflexión 1 mm)	kN	1.4	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6	1.8	1.9
Carga máx. Permitida en el centro del lado del panel	kN	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3
Carga concentrada en el centro del panel (deflexión 1 mm)	kN	2.4	2.5	2.6	2.7	2.6	2.6	2.7	2.9
Carga máx. Permitida en el centro del panel	kN	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.3
Carga uniformemente distribuida	kN/m ²	10.0	10.0	11.0	13.0	11.0	11.0	12.0	14.0
Clase según la EN 12825		1	1	1	1	1	1	1	1

Nota: La carga de rotura se obtiene multiplicando por 2 la carga máxima permitida.



18 CHROMA XT | ESCALONES ESCALERAS PRINCIPALES

CARACTERÍSTICAS

Panel monobloque de acrílico de superficie sólida y lisa, saturada de un color luminoso, para aplicaciones horizontales o verticales. Disponible en 12 colores y en versión Clear (incolora) con terminación Renewable Matte.

- * Su protección contra radiación UV les permite ser usado en aplicaciones exteriores, en contacto con sol directo.
- * Sólido y robusto, apto para aplicaciones como cubierta de mesa, peldaños en escaleras y mobiliario.
- * Estable incluso en aplicaciones estructurales de carga.



COLORES:



MENSIONES:

20mm x 2440mm
20 mm x 1220mm

ESPEORES:

12 mm
25mm
50mm

TERMINACIONES SUPERFICIALES:

- Terminación frontal: Renewable Matte*
- Terminación posterior Chroma Clear – Renewable Matte
- Terminación posterior Chroma Color – Matte

***Renewable Matte:** Terminación que permite disimular mediante lijado las posibles rayas superficiales ocasionadas por el uso.



GHOST

ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL:

Espesor (mm):

51mm

Colores disponibles:

n/a

Ancho:

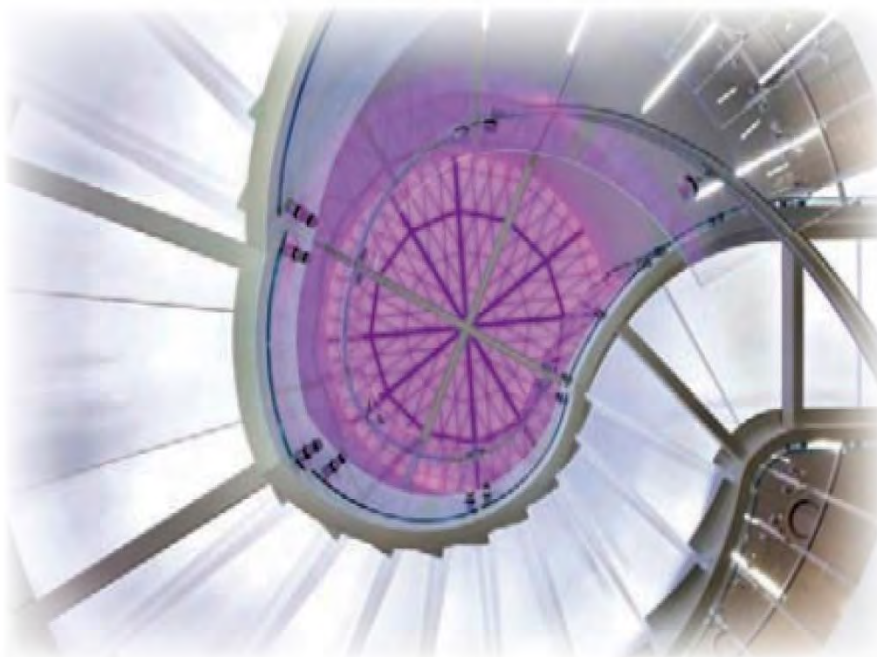
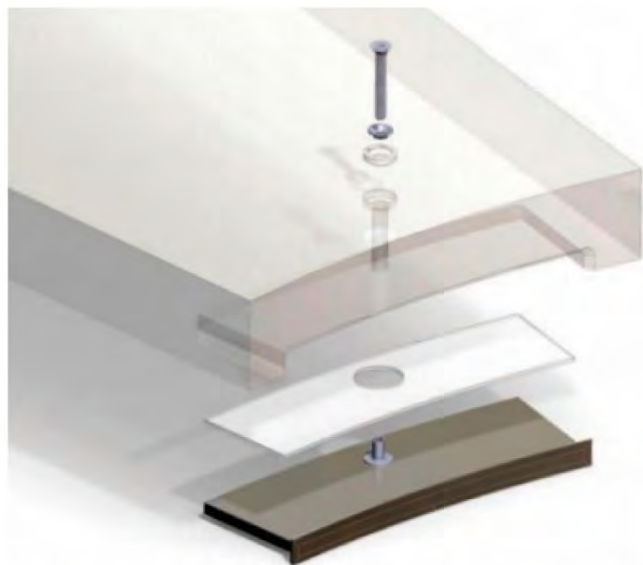
1220mm

Longitud:

2440mm

Notas:




También disponibles en longitud 3.050 mm.





CATÁLOGO DE PLAFONES

ACABADOS PLAFONES

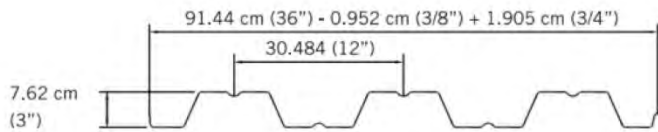
BASE	PREPARACION	ACABADO FINAL
		
1. Losa con sistema losacero con capa de compresión de concreto	1. Falso plafón de metal desplegado y paneles de cemento con aplanado de mezcla cemento-cal - arena en proporción 1: ½ :4. 19.62 mm. De espesor	1. Pintura vinil acrílico
		2. Sistema de plafones acústicos Metal Works. 48" x 96" con tapa en Metal Works Silver Grey. Marca Armstrong
		3. Sistema de plafones de metal desplegado Spectra y paneles de cemento con aplanado de mezcla cemento-cal - arena en proporción 1: ½ :4. 19.62 mm de espesor. Marca Armstrong
		4. Sistemas de nubes de plafones acústicos Soundscape Shape, hexagonal 48"x48" Color MN. Marca Armstrong
		5. Sistemas de nubes de plafones acústicos Soundscape Shape, figura cóncava, rectángulo pequeño 48"x48" Color MN. Marca Armstrong
		6. Sistema de plafón WoodWorks curvo 96"x48". Color WH / W1 Marca Armstrong
		7. Sistema de plafón cielo raso Tech Zone. 48"x48" separación a disposición de proyecto. Marca Armstrong
		8. Clean Room, sistema de suspensión de TE expuesta. Dimensiones según proyecto arquitectónico. Color WT. Marca Armstrong
		9. WoodWorks Tegular Vector, sistema de plafón Color SG. Dimensiones, según proyecto arquitectónico. Marca Armstrong
		10. Sistema de plafón con perforación M1 MetalWorks Tegular, color SG. 24"x24". Marca Armstrong



SISTEMA DE LOSACERO

Ternium Losacero 30	Calibre	Peso de la lámina sin concreto (kg/m ²)	Espesor del concreto sobre la cresta (cm)				
			5	6	8	10	12
	22	8.70	220	244	292	340	388
	20	10.37	222	246	294	342	390
	18*	13.68	225	249	297	345	393
Peralte total de la losa (cm)			12.62	13.62	15.62	17.62	19.62
Volumen de concreto (m ³ /m ²)			0.0881	0.0981	0.1181	0.1381	0.1581

Ternium Losacero 30



Longitudes mín. 1,830 mm (6') máx. 12,000 mm. (39.37')

Calibres

Espesor de acero sin recubrimientos (pulgadas)		
Calibre	Nominal	Mínimo
22	0.0299	0.0284
20	0.0359	0.0341
18*	0.0478	0.0454

Tolerancias dimensionales según ANSI/SDI-C2011

- A. Tolerancia en espesor de acero negro sin recubrimientos:
No deberá ser menor que el 95% del espesor nominal, como se enlista en la tabla de arriba.
- B. Tolerancia en longitud:
+/- 13 mm (1/2") de la longitud especificada.
- C. Tolerancia en poder cubriente:
No mayor a - 3/8" / + 3/4 (-10/+20 mm).
- D. Tolerancia en camber y/o curvado:
No mayor a 1/4" en 10' de largo (6 mm en 3 m).
- E. Tolerancia en descuadre:
No mayor a 1/8" por pie de ancho (10 mm por m de ancho).

Propiedades de la sección de acero:

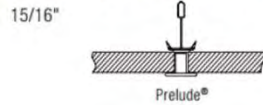
Calibre	Espesor nominal pulgada	Peso Aprox		Compresión Superior M+			Compresión Inferior M-			Cortante admisible kg/m ancho
		kg/ml	kg/m ²	I _{xe} +	S _{xe} +	M _{axo} +	I _{xe} -	S _{xe} -	M _{axo} -	
				cm ⁴ /m	cm ³ /m	Kg-m	cm ⁴ /m	cm ³ /m	Kg-m	
22	0.0299	7.96	8.70	99.92	22.65	353	99.46	23.73	370	2205
20	0.0359	9.49	10.37	123.24	29.08	454	122.33	30.32	473	3181
18*	0.0478	12.52	13.68	162.70	40.90	638	162.70	41.60	649	5211

INSTALACIÓN PLAFONES

TAPAS

- TAPAS para Optima o Spectra (ARCAP_*)
- TAPAS para MetalWorks (5487_*)

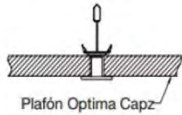
SISTEMAS DE SUSPENSIÓN



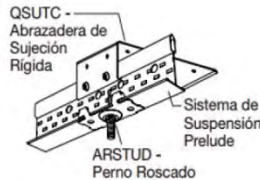
ACCESORIOS

- Abrazadera Ajustable (ARBRKT)
- Abrazadera de Conexión para T Secundaria (ARPLUG)
- Clip (STAC)
- Abrazadera de Sujeción Rígida (QSUTC)
- Perno Roscado (ARSTUD)

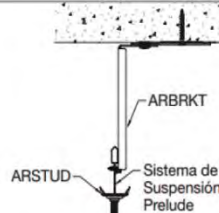
OPTIMA CAPZ



METALWORKS CAPZ



Instalación de la Abrazadera de Sujeción Rígida



Instalación de la Abrazadera Ajustable

DATOS FÍSICOS: armstrong-latam.com



12

2 METAL WORKS SILVER GREY / ARMSTRONG

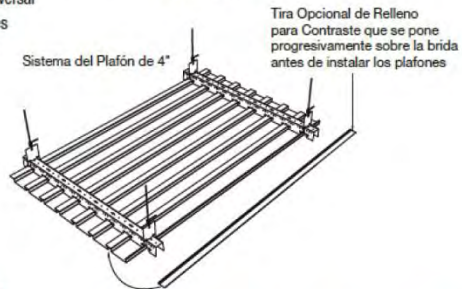


Atributos Principales de Selección

- Plafones estándar de 4", 8" y 12" nominales de ancho; incluyendo ranura de 3/4"
- Opciones acústicas con plafones microperforados
- Sistema de suspensión universal
- Sistemas curvas disponibles
- Rápido y fácil para instalar
- Connections se puede usar para aplicaciones exteriores

Aplicaciones Típicas

- Escuelas
- Transporte
- Recepciones
- Áreas de venta



Selección de Color

- White (WH)
 - White Exterior (WH2)
 - Silver Grey (SG)**
 - Silver Grey Exterior (SG2)***
 - Gun Metal Grey (MY)
 - Gun Metal Grey Exterior (MY2)*
 - Maple (FXMP)
 - Effects Maple Exterior (FXMP2)*
 - Cherry (FXCH)
 - Effects Cherry Exterior (FXCH2)*
 - Dark Cherry (FXDC)
 - Effects Dark Cherry Exterior (FXDC2)*
 - Walnut (FXWN)
 - Effects Walnut Exterior (FXWN2)*
- * Premium option

Selección Visual

Selección de Rendimiento

Número de Artículo*	Descripción	Dimensiones	Acústica NRC	Resistencia al Fuego	Reflectancia Luminica (Solo Blanco)	Durabilidad
5490_	4" Sin Perforaciones	96" x 4" x 5/8"	N/A	Clase A	0.77	• • • • •
5491_	8" Sin Perforaciones	96" x 8" x 5/8"	N/A	Clase A	0.77	• • • • •
5570_†	12" Sin Perforaciones	96" x 12" x 5/8"	N/A	Clase A	0.77	• • • • •
5492_	4" Microperforado con borde simple y membrana acústica	96" x 4" x 5/8"	0.70 0.85*	Clase A	0.61	• • • • •
5493_	8" Microperforado con borde simple y membrana acústica	96" x 8" x 5/8"	0.70 0.85*	Clase A	0.61	• • • • •
5571_†	12" Microperforado con borde simple y membrana acústica	96" x 12" x 5/8"	0.70 0.85*	Clase A	0.61	• • • • •

* Cuando especifique o coloque su orden, incluya el sufijo de 2 o 4 letras de color apropiado (WH, SG o MY) con el número de artículo (5490WH, 5492FXCH, 5491FXDC2).

† Plafones de 12" y plafones de colores Silver Grey (SG), Gun Metal Grey (MY) y colores "Effects" son de service "S" con orden de cantidad mínimo y mas tiempo para entregar

* NRC 0.85 con membrana acústica de fibra de vidrio, opcional (#8200100).

Leaste Resist. Rayos Resist. Impactos Resist. Suciedad

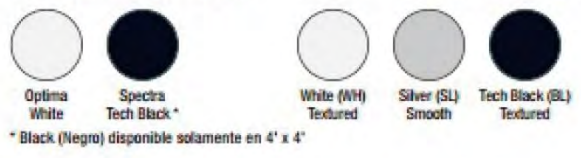
MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO Reforma



3 PLAFON DE METAL DESPLEGADO SPECTRA / ARMSTRONG



Selección de Color Colores de Acabado Estándar



SELECCIÓN VISUAL

RENDIMIENTO Los puntos representan alto nivel de rendimiento.

Perfil de Borde	Número de Artículo*	Dimensiones (Pulgadas)	NRC	Reflectancia Luminica	Resistencia al Fuego	Anti-Microbio	Resistencia a Humedad	Durabilidad			Contenido Reciclado*
						Bio-Block+	Humi-Guard+	Lavable	Fregable	Resiste Raspaduras	Resiste Suciedad
	3934 __*	24 x 48 x 7/8"	0.95	0.90	Clase A	inherente	•	•	-	•	•
	3935 __*	24 x 60" x 7/8"	0.95	0.90	Clase A	inherente	•	•	-	•	•
	3930 __*	24 x 72" x 7/8"	0.95	0.90	Clase A	inherente	•	•	-	•	•
	3931 __*	24 x 96 x 7/8"	0.95	0.90	Clase A	inherente	•	•	-	•	•
	3936 __*	36 x 36 x 7/8"	0.95	0.90	Clase A	inherente	•	•	-	•	•
	3932 __*	48 x 48 x 7/8"	0.95	0.90	Clase A	inherente	•	•	-	•	•
	3933 __*	48 x 96 x 7/8"	0.95	0.90	Clase A	inherente	•	•	-	•	•



4 PLAFON NUBES ACÚSTICAS SOUNDSCAPES SHADES / ARMSTRONG

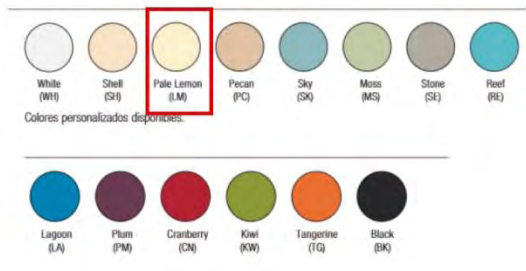


Las nubes acústicas Soundscapes Shades ofrecen mayor absorción que un techo continuo de la misma área porque el sonido se absorbe en ambos lados de su superficie.

El Sabin es la medida de la absorción total proporcionada por un objeto. Es la medida métrica preferida para Amortiguadores de Espacio" tales como nubes, marquesinas o deflectores instalados dentro de un espacio arquitectónico.

Selección Visual		Opciones de Suspension	
Numero de Artículo*		Descripción	Dimensiones*
SOUNDSCAPES Shapes			
5440_		Cuadro	4' x 4' x 7/8" Nominal
5441_		Convexo	4' x 4' x 7/8" Nominal
5442_		Concavo	4' x 4' x 7/8" Nominal
5443_		Círculo	4' x 4' x 7/8" Nominal
5444_		Hexágono	4' x 4' x 7/8" Nominal
5445_		Trapezoide	4' x 4' x 7/8" Nominal
5635_		Cuadro – (6" radio con orilla cortada)	4' x 4' x 7/8" Nominal
5636_		Cuadro – (6" Cuadro con orilla cortada)	4' x 4' x 7/8" Nominal
5448_		Rectángulo Pequeño	4' x 6' x 7/8" Nominal
5449_		Rectángulo Grande	4' x 8' x 7/8" Nominal

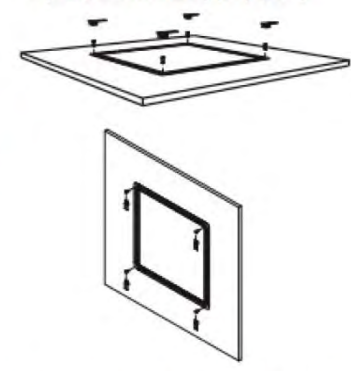
- * Agregue el sufijo de 2 letras para el color al artículo cuando especifique o coloque su orden (Ej: 5440WH para un panel de cuadro en color blanco)
- * Dimensiones exactas para cada forma se muestran en la página 1



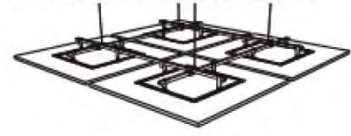
1. Suspensión Individual (Ver página 5)



2. Adjunto individualmente al panel de yeso (o superficie sólida) (Ver página 5)



3. Suspensión en grupo (Ver página 6)



5 PLAFON NUBES ACÚSTICAS SOUNDSCAPES SHADES / ARMSTRONG



Las nubes acústicas Soundscapes Shapes ofrecen mayor absorción que un techo continuo de la misma área porque el sonido se absorbe en ambos lados de su superficie.

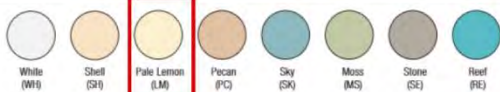
El Sabin es la medida de la absorción total proporcionada por un objeto. Es la medida métrica preferida para Amortiguadores de Espacio" tales como nubes, marquesinas o deflectores instalados dentro de un espacio arquitectónico.

Selección Visual Opciones de Suspensión

Numero de Artículo*	Descripción	Dimensiones*
5440__	Cuadro	4' x 4' x 7/8" Nominal
5441__	Convexo	4' x 4' x 7/8" Nominal
5442__	Concavo	4' x 4' x 7/8" Nominal
5443__	Círculo	4' x 4' x 7/8" Nominal
5444__	Hexágono	4' x 4' x 7/8" Nominal
5445__	Trapezoide	4' x 4' x 7/8" Nominal
5635__	Cuadro - (6" radio con orilla cortada)	4' x 4' x 7/8" Nominal
5636__	Cuadro - (6" Cuadro con orilla cortada)	4' x 4' x 7/8" Nominal
5448__	Rectángulo Pequeño	4' x 6' x 7/8" Nominal
5449__	Rectángulo Grande	4' x 8' x 7/8" Nominal

- Agregue el sufijo de 2 letras para el color al artículo cuando especifique o coloque su orden (Ej: 5440WH para un panel de cuadro en color blanco)
- Dimensiones exactas para cada forma se muestran en la página 1

SELECCIÓN DE COLORES Debido a las limitaciones de impresión, los tonos pueden variar del producto real.



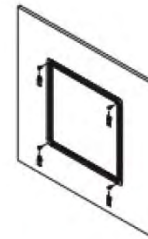
Colores personalizados disponibles.



1. Suspensión Individual (Ver página 5)



2. Adjunto individualmente al panel de yeso (o superficie sólida) (Ver página 5)



3. Suspensión en grupo (Ver página 6)



6 SISTEMA DE PLAFON WOOD WORKS WAVES / ARMSTRONG

WOODWORKS®
Marquesinas acústicas y de realce

92% CONTENIDO RECICLADO

LEED®



Marquesinas acústicas SoundScapes con plafones tipo colina de 46-1/2" x 75" en blanco

SELECCIÓN VISUAL

Número de Artículo*	Descripción	Forma	Dimensiones (Pulgadas)	Resistencia al Fuego
MARQUESINAS WOODWORKS				
5918	Colina		72 x 36 x 3/4"	Clase A
5919	Valle		72 x 36 x 3/4"	Clase A
5920	Colina		96 x 48 x 3/4"	Clase A
5921	Valle		96 x 48 x 3/4"	Clase A
5979	Curva en forma de S		96 x 48 x 7/8"	Clase A

* Al especificar o al realizar un pedido, incluya el sufijo de 5 dígitos apropiado correspondiente a la perforación y el color (por ej. 5918W 1 N D Q) con el número de artículo.
NOTA: los cables de suspensión se envían con las marquesinas.

ATRIBUTOS DE SELECCIÓN CLAVE

- Define ambientes de forma estética con madera cálida y natural
- Elija entre las marquesinas de doble radio tipo colina, valle o curvas en forma de S
- Regulables a diferentes alturas y ángulos
- Opción perforada disponible para una mejor acústica en marquesinas tipo colina y valle
- Accesorios de montaje ocultos

SELECCIÓN DE ENCHAPADOS

Debido a las limitaciones de impresión, los tonos pueden variar del producto real.

Natural Variations

(enchapados de madera auténtica)



Colores estándar

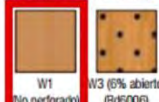
Bamboo

(rápidamente renovable)



OPCIONES DE PERFORACIÓN

(Se muestra escala 1:6 real)



NOTA: perforación Rd 6006 solo en colina y valle. Plafón negro adherido a la parte posterior de los plafones para una mejor acústica.

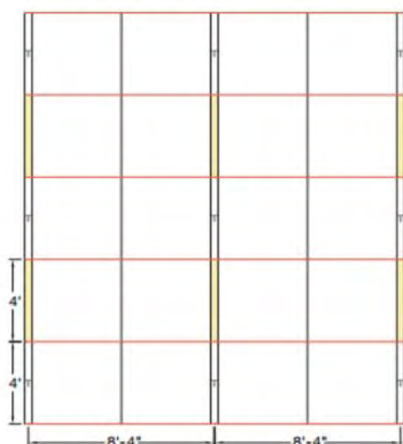
7 PLAFON CIELO RASO TECH ZONE / ARMSTRONG

1. SELECCIONE SU DISPOSICIÓN

Las disposiciones se enumeran en la Guía técnica de TechZone (BPCS-4486).
Disponible en línea en armstrong-latam.com

Número de configuración del folleto Techzone

- 6 Módulo de sistema de plafón (cielo raso) de 4' Separación en el centro de 8' a 4" Plafón de área de 48" x 48"



REFERENCIAS: Tes principales Tes secundarias Luminarias (ubicación sugerida)

2. SELECCIONE SUS PLAFONES DE ÁREA*

WOODWORKS®

Natural Variations™ (enchapados de madera auténtica)



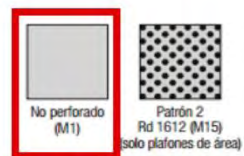
Bamboo (rápidamente renovable)



Opciones de perforación (se muestra escala 1:2)



METALWORKS™



Sistemas de Plafón (cielo raso) TECHZONE™

MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO Reforma



30% ACERO 90% ALUMINIO CONTENIDO RECICLADO

LEED®



CLEAN ROOM™

Sistema de suspensión de Te expuesta

ATRIBUTOS DE SELECCIÓN CLAVE

- Sistema adecuado para usar en aplicaciones de rendimiento hasta Clase 5 según el estándar ISO 14644-1 (Estándar Federal 209E) sin el uso de abrazaderas de retención
- Frente de PVC con textura ligera, para combinar mejor con los plafones Clean Room VI.
- Juntas exclusivas aplicadas en fábrica para un mejor sellado entre el plafón y el sistema de suspensión
- Las Tes principales y las Tes secundarias pueden pedirse en tamaños especiales y espacio de tendido para las necesidades de su proyecto

- Abrazadera de retención transparente no ferrosa disponible para asegurar un buen sello (no requerida para el rendimiento de Clean Room)
- Empalme de la Te principal soldado a la pieza y Te secundaria con gancho integral para conexiones sencillas y control de los módulos
- Garantía limitada de 10 años; garantía limitada de 30 años con los productos HumiGuard® Plus

CLEAN ROOM: ALUMINIO

- Construcción de aluminio para una máxima resistencia a la corrosión y ambientes no magnéticos. El sistema de suspensión Seismic Rx® ahorra tiempo y dinero. Armstrong ofrece un enfoque ICC-ES para las instalaciones (ESR-1308)

CLEAN ROOM: ACERO

- El rendimiento de carga pesada cumple con los requisitos de las categorías sísmicas D, E, F. El sistema de suspensión Seismic Rx® ahorra tiempo y dinero; Armstrong ofrece un enfoque ICC-ES para las instalaciones (ESR-1308)

SELECCIÓN VISUAL

RENDIMIENTO

EMBALAJE

Perfil de Borde	Número de Artículo	Descripción	Dimensiones (Pulgadas)	Espaciamento Suspensión*			Fire Guard™	Categoría Sísmica	Piezas/caja	Pies lineales/caja
				Lbs./Lin. Ft.						
Clean Room de Acero Coextruido (con juntas)				2 Ft.	4 Ft.	5 Ft.				
15/16"	ES7901	Te principal de 12" de carga superior	144 x 15/16 x 1-11/16"	—	18.33	—	—	•	20	240
15/16"	ES7940	Te secundaria de 4"	48 x 15/16 x 1-11/16"	—	16.83	—	—	—	60	240
15/16"	ES7920	Te secundaria de 2"	24 x 15/16 x 1-11/16"	60.83	—	—	—	—	60	240
15/16"	Otros tamaños	Tes principales L: 36"-144"/Tes secundarias L: 6"-144"/Espacio de muesca de 3" desde los extremos, luego 6"							Varia	Varia
Moldura										
15/16"	ES7801	Moldura angular de 12" de acero	144 x 15/16 x 15/16"	—	—	—	—	—	30	360
Clean Room de Aluminio Coextruido (con juntas)										
1-1/2"	EA7903	Te principal de 12" de carga superior	144 x 1-1/2 x 2"	—	16.7	8.4	—	•	12	144
1-1/2"	EA7947	Te secundaria de 4"	48 x 1-1/2 x 2"	—	17.66	—	—	—	36	144
1-1/2"	EA7927	Te secundaria de 2"	24 x 1-1/2 x 2"	60.55	—	—	—	—	36	72
15/16"	EA7900	Te principal de 12" de carga intermedia	144 x 15/16 x 1-11/16"	—	12.25	—	—	—	20	240
15/16"	EA7940	Te secundaria de 4"	48 x 15/16 x 1-11/16"	—	15.32	—	—	—	60	240
15/16"	EA7920	Te secundaria de 2"	24 x 15/16 x 1-11/16"	66.62	—	—	—	—	60	120
15/16"	Otros tamaños	Tes principales L: 36"-144"/Tes secundarias L: 6"-144"/Espacio de muesca de 3" desde los extremos, luego 6"							Varia	Varia
Moldura										
15/16"	EA7801	Moldura en ángulo de 12" de aluminio	144 x 15/16 x 15/16"	—	—	—	—	—	30	360
Accesorios (accesorios adicionales en armstrong-latam.com)										
—	CHDC	Abrazadera de retención transparente	—	—	—	—	—	—	50	—
—	XTAC	Abrazadera adaptadora de Te secundaria	—	—	—	—	—	—	100	—
—	ALBERC2	Abrazadera de retención de borde de aluminio	—	—	—	—	—	•	200	—

*Extensión simple

Clase ASTM
H: carga superior
I: carga intermedia
L: carga ligera



9

WOOD WORKS TEGULAR VECTOR / ARMSTRONG



Atributos Principales de Selección

- Suntuosos acabados en chapa de madera natural
- Enchapado en la parte posterior del plafón para dar balance y estabilizar la torsión y crecimiento del plafón
- Disponibles con perforaciones y relleno de fibra de vidrio, para ofrecer un alto rendimiento acústico
- Única línea de paneles acústicos estándar Clase A en chapa de madera, disponibles sin tratamiento químico
- Tamaños y chapas especiales disponibles bajo pedido especial
- Diseñados para desempeño en instalaciones sísmicas (D,E,F)
- Menos costosos que trabajos de carpintería
- 100% acceso descendente

Aplicaciones Típicas

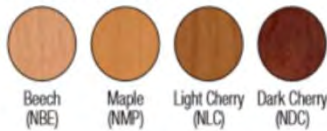
- Vestibulos y lobbies
- Oficinas
- Salas de conferencia
- Pasillos
- Locales comerciales
- Hoteles
- Estaciones de Transporte

MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO Reforma



SELECCIÓN DE ENCHAPADOS Debido a las limitaciones de impresión, los tonos pueden variar del producto real.

Natural Variations (enchapados de madera auténtica)



Constants (enchapados de madera auténtica)



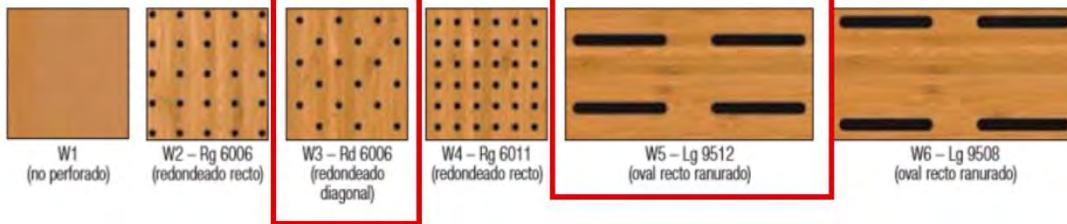
Bamboo (el enchapado es rápidamente renovable)



Colores estándar



OPCIONES DE PERFORACIÓN (Se muestra a escala 1:6)



NOTA: las perforaciones ranuradas se extienden paralelas a la longitud del plafón.
Para obtener más información sobre las perforaciones, visite armstrong-latam.com

10

METAL WORKS TEGULAR VECTOR / ARMSTRONG

METALWORKS™ Tegular textura suave

25% CONTENIDO RECICLADO

LEED®

- acústica
- energía
- aire y agua
- calidad del aire interior
- materiales renovables
- contenido reciclado
- reducción de residuos
- materiales locales

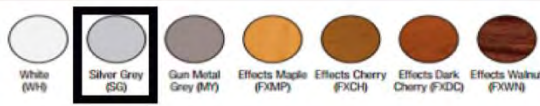


MetalWorks Tegular microperforado en Silver Grey en el sistema de suspensión Suprafine® de 9/16" con Classic Axiom® de 4"

ATRIBUTOS DE SELECCIÓN CLAVE

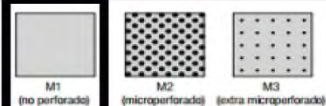
- Disponible en tres colores estándar y cuatro acabados estándar Effects™ Wood Looks con borde que hace juego
- Los plafones pueden usarse para crear un diseño continuo o nubes usando el borde Axiom o Effects Wood Looks
- Perforaciones estándar disponibles para mejorar el rendimiento acústico y la estética del diseño
- Destacado NRC con relleno acústico ó tela acústica (0.65-0.90)
- Los plafones de relleno BioAcoustic™ pueden mejorar la acústica y contribuir a los créditos LEED®

SELECCIÓN DE COLOR Debido a las limitaciones de impresión, los tonos pueden ser distintos en el producto real.





Plafones disponibles en colores RAL, personalizados bajo solicitud. Los colores Effects solo están disponibles para los plafones no perforados y los plafones extra microperforados.

OPCIONES DE PERFORACIÓN (se muestra la escala 1:2)







INFORMACIÓN ACÚSTICA

Los puntos representan alto nivel de rendimiento.

Perforaciones	% área abierta	NRC	CAC
			
M1	0%	0.10	36
M2	18.4%	0.70 0.90** •	38*** •
M3	1.5%	0.65 0.70** •	40*** •

** NRC 0.90 (microperforado) o NRC 0.70 (extra microperforado) con relleno opcional de fibra de vidrio artículo 8200100. NRC 0.85 (microperforado) o NRC 0.70 (extra microperforado) con relleno opcional BioAcoustic™ artículo 5479 o 5823.

*** Con refuerzo opcional de fibra mineral cortada en el área artículo 747 (no puede usarse junto con el relleno de fibra de vidrio artículo 8200100).

SELECCIÓN VISUAL				RENDIMIENTO				
Perfil de Borde	Número de Artículo*	Dimensiones (Pulgadas)	Perforaciones	Reflectancia Luminica	Durabilidad			
								
					Lavable	Fregable	Resiste Impactos	Resiste Sociedad
METALWORKS Tegular nivelado (con tela acústica)								
Tegular nivelado de 15/16"	6461 _ _ _ _	24 x 24" □	M1, M2, M3	0.77 (M1, M3) 0.61 (M2)	•	•	•	•
METALWORKS Tegular cuadrado 5/16" (con tela acústica)								
Tegular cuadrado de 15/16"	6462 _ _ _ _	24 x 24" □	M1, M2, M3	0.77 (M1, M3) 0.61 (M2)	•	•	•	•
Tegular cuadrado de 9/16"	6464 _ _ _ _ **	24 x 24" □	M1, M2, M3	0.77 (M1, M3) 0.61 (M2)	•	•	•	•
METALWORKS Tegular cuadrado 5/8" (con tela acústica)								
Tegular cuadrado de 15/16"	6463 _ _ _ _	24 x 24" □	M1, M2, M3	0.77 (M1, M3) 0.61 (M2)	•	•	•	•
Tegular cuadrado de 9/16"	6465 _ _ _ _	24 x 24" □	M1, M2, M3	0.77 (M1, M3) 0.61 (M2)	•	•	•	•



CATÁLOGO DE ACABADOS EN MUROS

ACABADOS MUROS

BASE	PREPARACIÓN	ACABADO FINAL
1. Muro de concreto de 20 cm de espesor según cálculo estructural	1. Aparente	1. Pintura Vinil acrílico colores diversos (revisar planos y ficha técnica en catalogo) Marca Comex; colocar una mano de sellador y dos manos de pintura
2. Muro de contención de concreto de 50cm de espesor según calculo estructural	2. Aplanado de mezcla fino	2. Aparente
3. Sistema de bastidor de canales y postes metálico USG sencillo con forro en las dos caras. Bastidores de yeso de 12.7 mm. "Tablaroca".	3. Repellado de mezcla cemento arena en proporción 1:4 para recibir azulejo, paneles acrílicos y/o pintura.	3. Panel de eco-resina Pure Colors VARIA . Marca 3form. Con un 40% de material reciclado. Colores diversos (revisar ficha técnica en catálogo) 1220 mm x 3050 mm. Espesor 3mm. Peso 14.52 g.
4. Cancelería con perfiles de Policarbonato con espesor de 15 mm. Según características de vidrio.	5. Cubierta con tres capas de compuesto Anti-Moho como sustrato embebido con espátula 8"	4. Panel de eco-resina Pure Colors VARIA . Marca 3form. Con un 40% de material reciclado. Modelo Fossil Leaf Random 1220 mm x 3050 mm. Espesor 6mm. Peso 28.58 g.
5. Placa de cristal templado Lami Saflex hecho a medida según proyecto arquitectónico, con espesor de 6mm.	6. Tablon perforado acústico 5.553x96x ¼".	5. Vidrio laminado GLASSTECH. Dimensión de hojas de 2.1 x 4.2 mt. Con espesor de 15 mm (alto nivel de protección), el cristal se lamina con Polivinil Butiral de color "Light Green".
6. Bastidor de herrería de acero inoxidable con ø6 mm.		6. Azulejo CREEK STONE ETT2 STS moderate PEI IV Color Beige formato 25 x 40 cms marca Interceramic. Catalogo General. Colocado de forma vertical sin juntas visibles y asentado con pegazulejo marca Crest
		7. Azulejo porcelánico SLIM de 4.8mm Modelo PATTAYA CAPPUCCINO en formato 60 x 120 marca Interceramic. Catalogo General. Colocado de forma horizontal sin juntas visibles y asentado con pegazulejo marca Crest
		8. Panel acústico WoodWorks formado por fibra de vidrio rígida cubierta con tela de manta 100% algodón y una capa de vinil de alta densidad modelo B10 NR. Color Light Cherry con espesor de 1 1/8" Medidas del Panel: 1.22 x 1.22 mts.
		9. Panel Raw & textures + Explained. Con dimensiones de 1120x 3050 super matte + nappa front finish de 17.20 mm. de espesor
		10. WoodWorks Lineal sistemas de tablon, 72"x5" con sistema de plafón a muro. Color Maple.
		11. Panel de Alucobond2 con espesor de 1500 mm. 2000 x 6800 mm. Color Black o Light Grey (especificado en planos)
		12. Placa de cristal templado Lami Saflex 1.20 x 1.00 m , con espesor de 6mm.

MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO
Reforma



1 PINTURA VINILICA

Comex



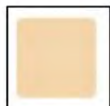
COLOR CENTER R002-1



COLOR CENTER GR23-1



COLOR CENTER AM02-1



COLOR SALMON INTENSO 723



COLOR CENTER ROX02-4

Vinimex Easy Clean

Pintura vinílica única en el mercado fabricada con un sistema repelente a las manchas. Muy fácil de limpiar.

Pintura 100% acrílica con acabado semimate de muy fácil de limpieza. Es repelente a las manchas, por lo que se recomienda usar en áreas que se ensucian frecuentemente y de mucho tránsito.

Ideal para aplicar sobre muros de concreto, aplanados de yeso nuevos o repintados, ladrillo, materiales compuestos por cemento, placas de yeso, plafones, entre otros.

2 CONCRETO



Catalogo Acabados Muros

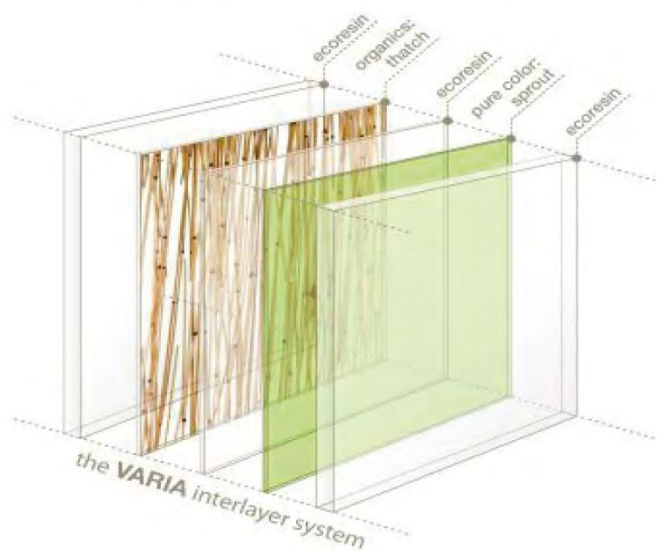
3 PANELES DE ECORECINA

3form Varia

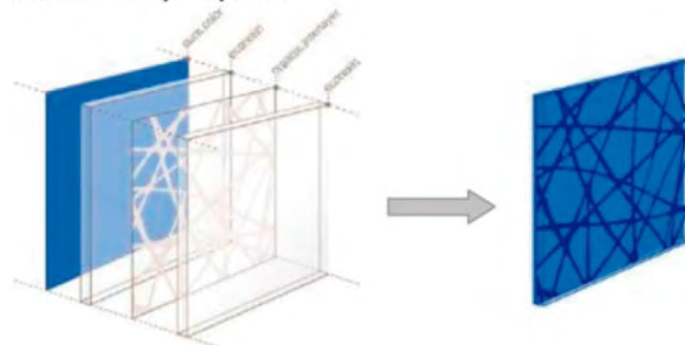


Creatividad. Versatilidad. Sostenibilidad.

Varia es sinónimo de libertad total y absoluta. Los paneles de resina de esta serie proporcionan un control estético total: elija el color, la capa intermedia, el diseño, la textura y el acabado que mejor se ajusten a sus ideas y sus necesidades. Descubra qué se siente al combinar un universo de posibilidades de diseño con total libertad.



Varia interlayer system



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO
Reforma



3

PANEL DE ECORECINA |

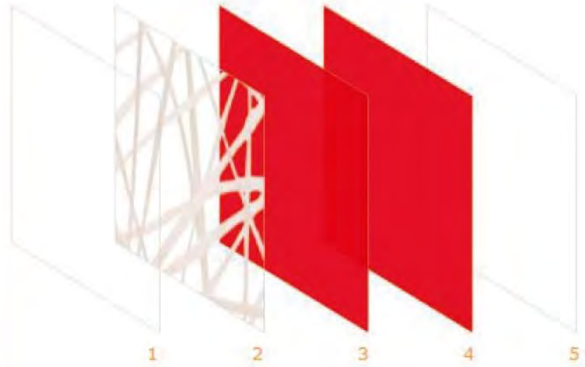
COLOR: CONNECTION PURE + CRANBERRY



Vista Delantera



Vista Trasera



Especificación del producto:

Material: Varia Ecoresin, Producto(s): vapor + connection pure + cranberry + cranberry + vapor



3'

PANEL DE ECORECINA |

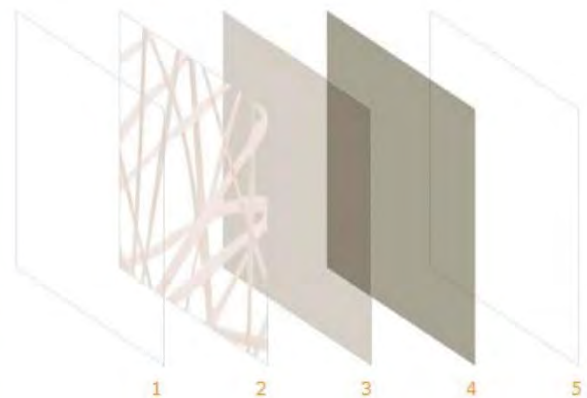
COLOR: CONNECTION PURE + CRANBERRY



Vista Delantera

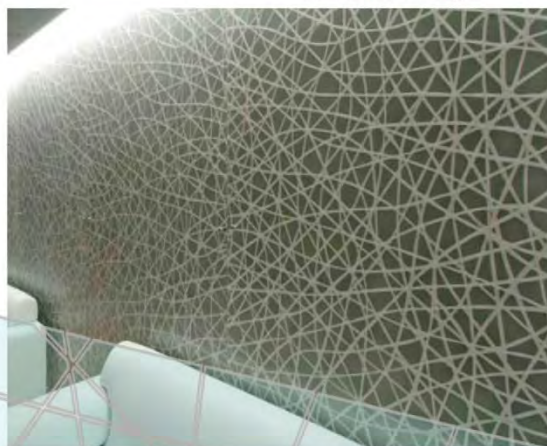


Vista Trasera

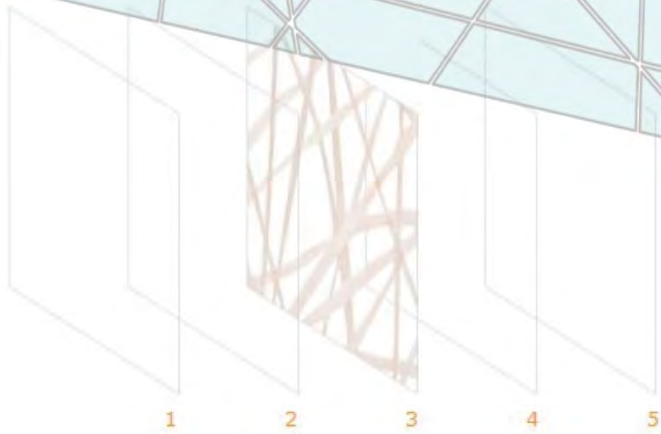


Especificación del producto:

Material: Varia Ecoresin, Producto(s): vapor + connection pure + thunder + noir + vapor



3'' PANEL DE ECORECINA | COLOR: CONNECTION PURE + VAPOR



Especificación del producto:

Material: Varia Ecoresin, Producto(s): vapor + vapor + connection pure + vapor + vapor



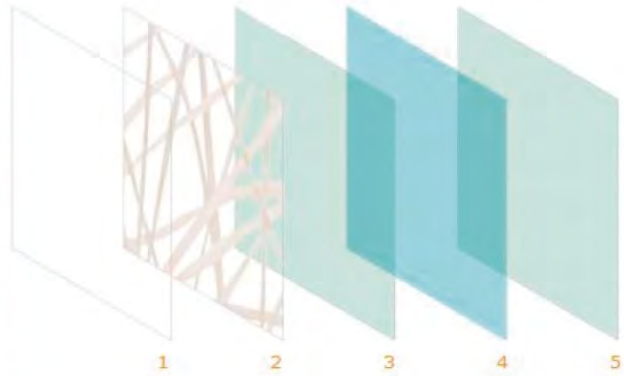
3* PANEL DE ECORECINA | COLOR: CONNECTION PURE+REEF+SURF



Vista Delantera



Vista Trasera



Especificación del producto:

Material: Varia Ecoresin, Producto(s): vapor + connection pure + reef + surf + reef



3**

PANEL DE ECORECINA |

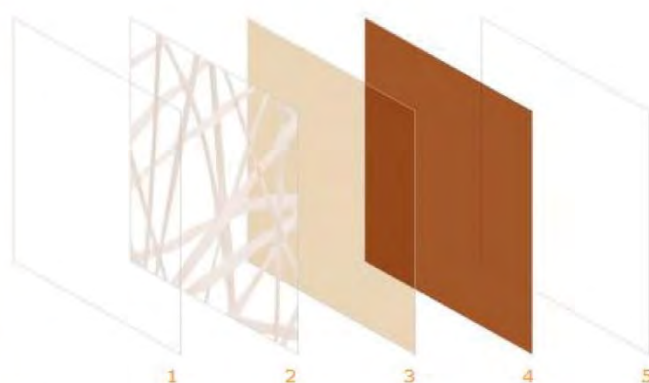
COLOR: CONNECTION PURE + ROOT



Vista Delantera



Vista Trasera



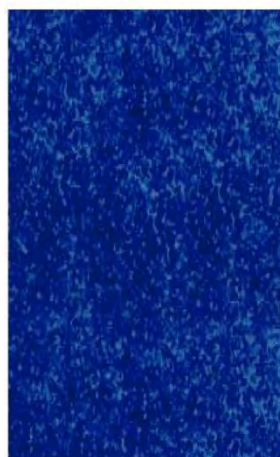
Especificación del producto:

Material: Varia Ecoresin, Producto(s): vapor + connection pure + sable + root + vapor

3/

PANEL DE ECORECINA |

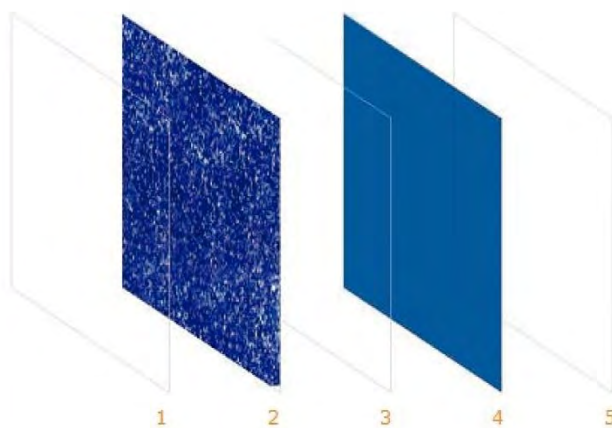
COLOR: CONNECTION PURE + ROOT



Vista Delantera



Vista Trasera



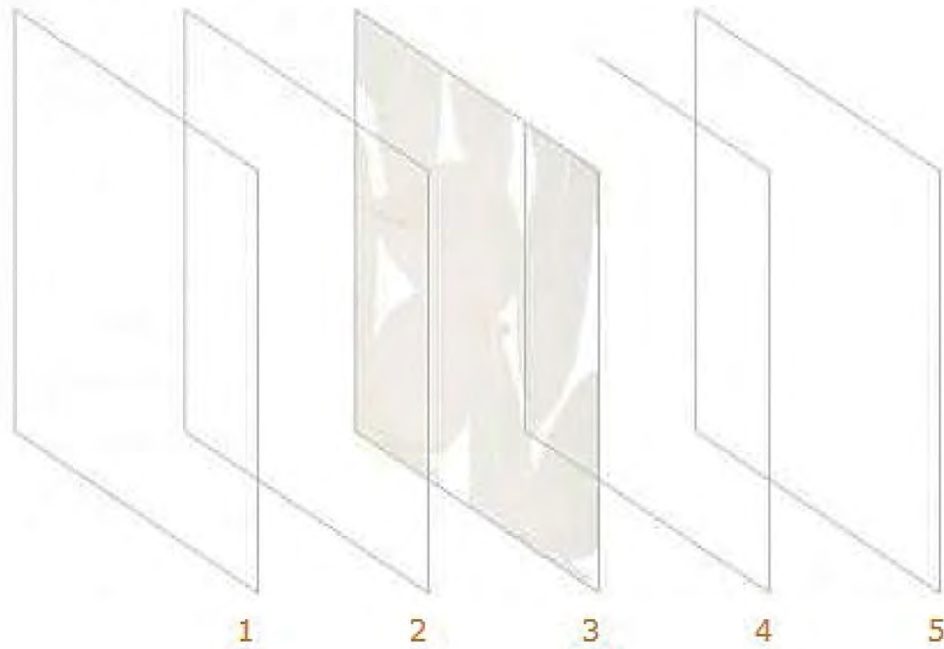
Especificación del producto:

Material: Varia Ecoresin, Producto(s): vapor + crush max blue + vapor + cobalt + vapor

Catalogo Acabados Muros

4 PANELES DE ECORECINA | FOSSIL LEAF RANDOM

Separador de ambientes: Paneles fijados a pilares o estructuras sólidas que atrapan el panel mediante herrajes



Especificación del producto:

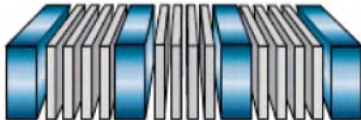
Material: Varia Ecoresin, Producto(s): vapor + vapor + fossil leaf random + vapor + vapor



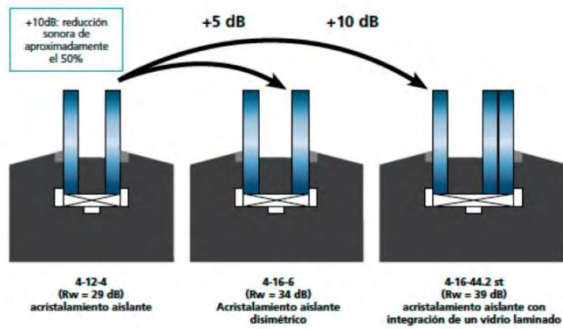
5 CRISTAL LAMINADO GLASS TECH

Transmisión solar		Reflexión solar		Propiedades térmicas	Ahorro de energía	Seguridad
% Luz	% Calor	% Luz	% Calor			
55.1	43.7	6.0	5.2	●	●	*

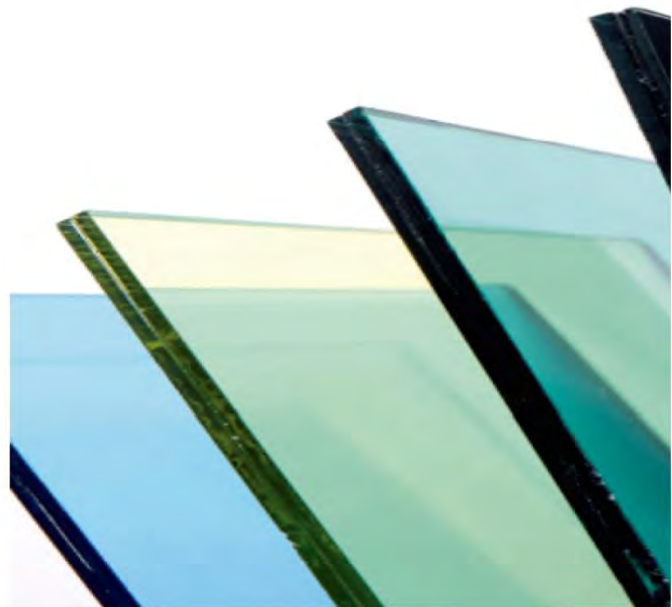
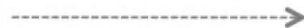
Protección de las personas contra el riesgo de atracos a mano armada



- Resistencia al impacto de las balas
- Montaje multilaminado
- Clase determinada en función del tipo de armas y municiones



- Yellow
- Orange
- Red
- Light Green
- Green
- Dark Green
- Sky Blue
- Blue
- Medium Blue
- Brilliant Blue
- Violet
- Black
- White



6 AZULEJO CREEK STONE

BAÑOS



Azulejo / Piedra
ETT2 STS moderate PEI IV

COLOR: Beige
DIMENSIONES: 25 X 40 cm

azulejo / wall tile 25 x 40 cm / 10 x 16 in



MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORÁNEO
Reforma



7 PORCELANICO SLIM (PEDIDO ESPECIAL) | ADMINISTRACION



4.8mm | Piso porcelanico cuerpo
coloreado esmaltado rectificado
ETT2 STS moderate PEI IV

MODELO: Pattaya Cappuccino

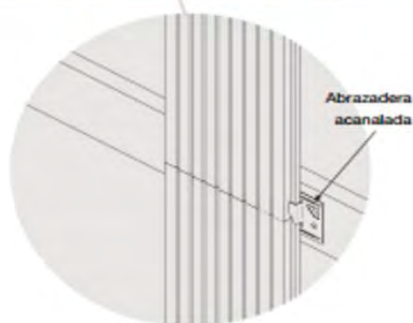
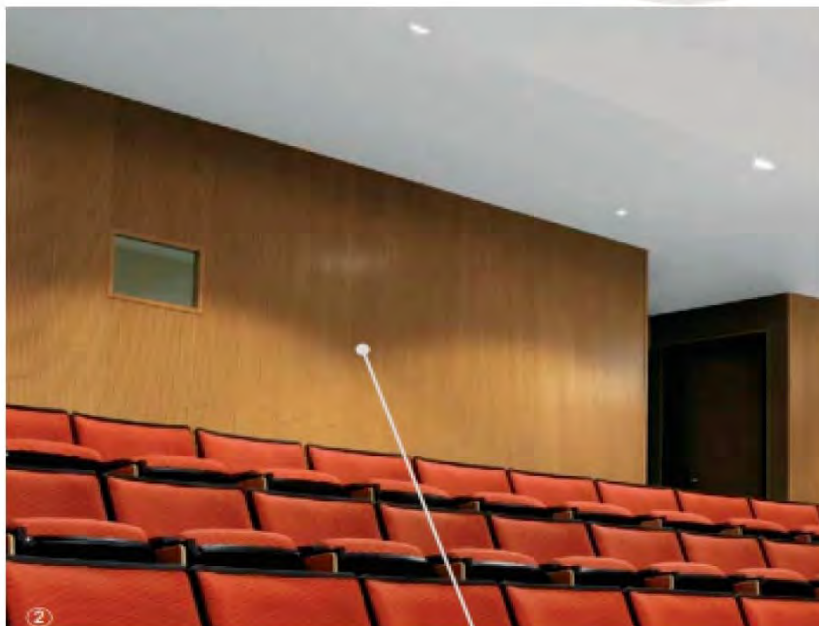
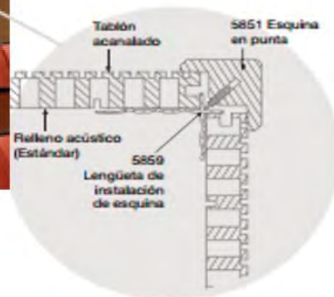
DIMENSIONES: 60 x 120 cm



8 PANELES ACÚSTICOS WOOD WORKS / ARMSTRONG

Diseño continuo y sofisticado con una acústica mejorada.

Muro acústico WOODWORKS
Channeled con perforación W7 en
Natural Variations.
Color: Light Cherry



Material acústico formado por dos capas; una placa de fibra de vidrio rígida cubierta con tela de manta 100% algodón y una capa de vinil de alta densidad modelo B10 NR.

CARACTERISTICAS

Color: A elegir

Espesor: 1 1/8"

Densidad: Fibra de vidrio 6 lb/pie³ B-10 NR 1 lb/PSF

Disponible en Paneles

Cumple con prueba de flamabilidad ASTM-E84 Clase A.

NRC: .80 -.90 (*NRC: Noise Reduction Coefficient)

STC: 29 dB (*STC: Sound Transmission Coefficient)

MEDIDAS DEL PANEL

1.22 x 1.22 mts.

0.61 x 1.22 mts

0.61 x 0.61 mts



(Acabados impresos de alta calidad)



Maple
(PMP)



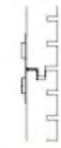
Light Cherry
(PLC)



Dark Cherry
(PDC)

DISEÑO MOSTRADO
RENDIMIENTO Los puntos representan un alto nivel de rendimiento

Perfil del borde	Número de artículo*	Dimensiones Ancho x Largo x Alto nominal (Pulgadas)	Acústica NRC	Resistencia al fuego
Lengüeta y ranura	5900WW7 ---	5.553 x 96 x 3/4"	0.75, 0.90†	Clase A



Hay otros tamaños y perforaciones estándar para seleccionar en una variedad de acabados. Las opciones personalizadas también están disponibles.

* Al especificar o realizar un pedido, incluya el sufijo apropiado de tres letras (p. ej., 5900WW7 NMP B); NW Maple (NMP), NW Light Cherry (NLC), NW Dark Cherry (NDC)
 † NRC 0.70 o 0.90 cuando se instala con soporte de fibra de vidrio de 1"
 NOTA: Para otros tamaños y perforaciones disponibles en pedidos especiales, consulte a su representante regional de Armstrong.

ACCESORIOS: PANELES PARA MUROS WOODWORKS ESTÁNDAR Y TABLONES PARA MUROS ACANALADOS ESTÁNDAR

	Número de artículo	Descripción	Dimensiones (pulgadas)	Color/Acabado	Piezas/Caja
	5855 ---*	Moldura base de 4"	100"	NMP, NLC, NDC, BAP, BAN	A granel
	5856 ---*	Moldura base de 6"	100"	NMP, NLC, NDC, BAP, BAN	A granel
	5907 ---**	Moldura de acabado de 1.875" (con listones para enrasar)	100" [08], 112" [09] o 122" [10]	NMP, NLC, NDC, BAP, BAN	A granel
	5867 ---**	Moldura de esquina interior	100" [08], 112" [09] o 122" [10]	NMP, NLC, NDC, BAP, BAN	A granel
	5851 ---**	Esquina en punta (madera sólida)	96" [08], 108" [09] o 118" [10]	MP, HG, LC, DC	A granel
	5852 ---**	Esquina redondeada (madera sólida)	96" [08], 108" [09] o 118" [10]	MP, HG, LC, DC	A granel
	5853 ---**	Esquina con reborde inverso (madera sólida)	96" [08], 108" [09] o 118" [10]	MP, HG, LC, DC, NMP, NLC, NDC	A granel
	5854 ---**	Esquina biselada (madera sólida)	96" [08], 108" [09] o 118" [10]	MP, HG, LC, DC, NMP, NLC, NDC	A granel
	5859 ---**	Lengüeta de instalación de esquina (oculta)	96" [08], 108" [09] o 118" [10]	Plástico (X) o aluminio (Y)	A granel
	5389	Abrazadera acanalada	N/D	Black	250



3form[™] Varia RAW & Textures+ Explained

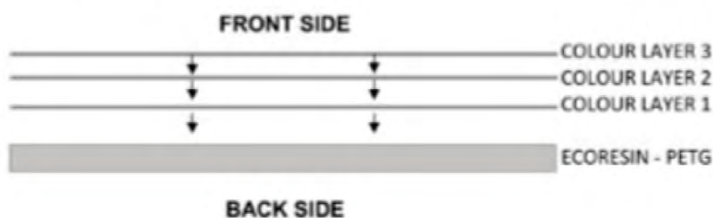
HOW DOES IT WORK?

1. Choose your final panel dimension
2. Create your custom colour
3. Select a front finish
4. Result of the Raw texture plus a finish
5. Adding a layer of Reflect
6. Result of the Raw texture plus a finish and Reflect
7. Create full walls
8. What you need to know

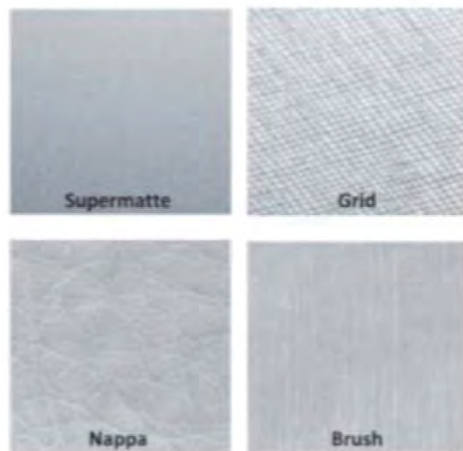
1. CHOOSE YOUR FINAL PANEL DIMENSION



2. CREATE YOUR CUSTOM COLOUR



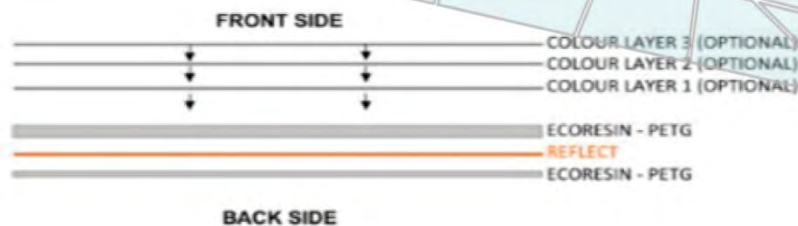
3. SELECT A FRONT FINISH



4. RESULT OF THE RAW TEXTURE PLUS A FINISH



5. ADDING A LAYER OF REFLECT



6. RESULT OF THE RAW TEXTURE PLUS A FINISH AND REFLECT



7. CREATE FULL WALLS



8. WHAT YOU NEED TO KNOW

- RAW (up to 3 colour layers) starts at 12.7 mm gauge
- RAW with Reflect (and up to 3 colour layers) starts at 19 mm gauge
- Colours are standard at the front side of the panel, which result in colour gradients with a deep embossed design
- Besides 1 of the 4 pre-selected front side finishes a back side finish must be specified, which can be 1 of the 10 available Varia finishes (Brush, Grain, Grid, Nappa, Transit, Velvet, Sandstone, Supermatte, Patina, Patent)
- The combination of the Raw texture and a finish results in an uneven front finish that is inherent to Textures+ design



10 TABLONES WOODWORKS LINEAR / ARMSTRONG



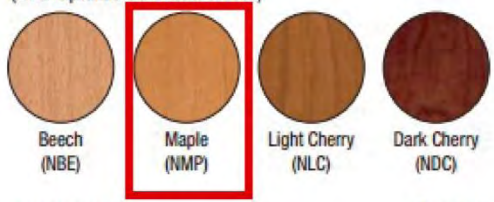
Atributos adicionales de tablonces WoodWorks Linear

- Tablonces de madera estándar en 2 anchos; módulos nominales de 4-1/2" y 6", con ranuras tradicionales de 3/4"
- Lana acústica estándar aplicada en fábrica
- Instale en el sistema de plafones (cielo raso), en el muro, o cree transiciones de plafón (cielo raso) a muro curvadas y anguladas de 90° (radio mínimo de un pie)
- Cree mejoras para nubes y apariencias continuas con el borde WoodWorks enchapado
- Sistema de suspensión y tablonces de un fabricante; mejorados para una instalación 30-50 % más rápida
- Resistencia al fuego, Clase A
- Enchapados personalizados y correspondencias de tintes disponibles



Selección de enchapados

Natural Variations (Enchapados de madera real)



Constants (Enchapados de madera real)



Bamboo (Rápidamente renovable)



Selección visual de tablonos lineales

Selección de rendimiento Los puntos representan el mayor nivel de rendimiento

WOODWORKS Linear – Módulo nominal de 6"



6460W1 ---	8' x 5-1/4" x 3/4" con ranura de 3/4"	0.40 0.50**	Clase A
6660W1 --- (con certificación de FSC)	8' x 5-1/4" x 3/4" con ranura de 3/4"	0.40 0.50**	Clase A

* Al especificar o al realizar el pedido, incluya el correcto sufixo de color de tres letras (por ejemplo, 6460W1 **N M P**)

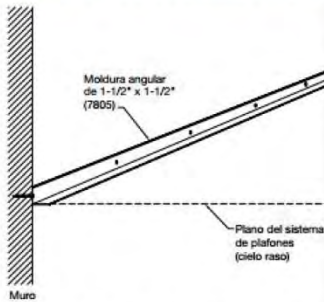
** La adición de relleno acústico (artículo 8200100, 5479 o 5823) para módulos de 4-1/2" aumenta la NRC a 0.65. La adición de relleno acústico de fibra de vidrio para módulos de 6" aumenta la NRC a 0.50.

Sistema de suspensión

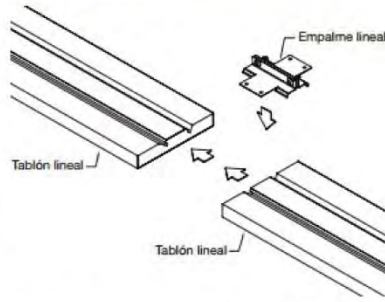
N.º de artículo	Descripción	Dimensiones	Piezas/caja
5371	Canaletas lineales HD de 12' (ocultas) con abrazaderas integrales (aplicadas en fábrica) para módulos nominales de 6"	12' x 15/16" x 1-11/16"	10 (Aprox. 240 pies cuadrados/caja instalados con tablonos)

Nota: Para aplicaciones de esquinas redondeadas, utilice los paneles estándares y las canaletas lineales de HD con facetas de 12" en el centro con abrazaderas RC2BL.

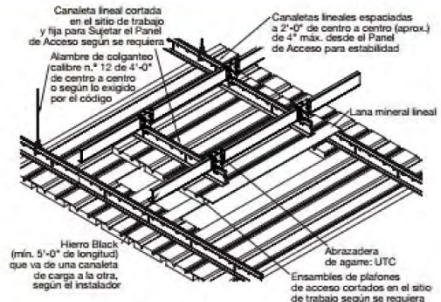
Detalles de accesorios de tablonos lineales



Detalle de moldura angular (artículo 7805BL)



Detalle de empalme lineal (artículo FXSPLICE)



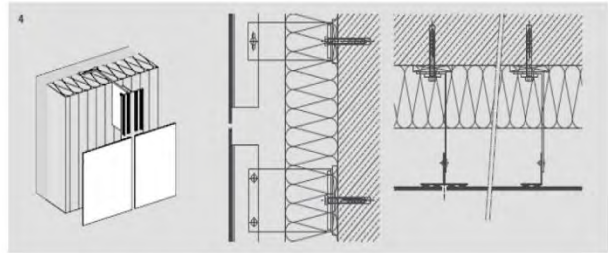
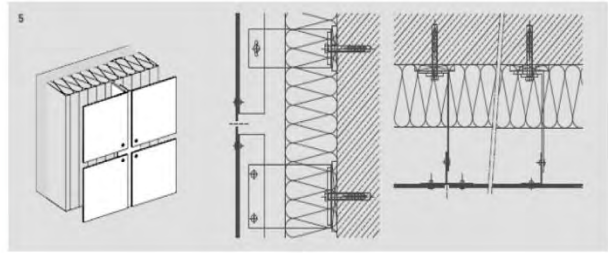
Ensamblaje de plafón de acceso

11

ALUCOBOND

ALUCOBOND® A2 es la única placa compuesta de aluminio no inflamable del mundo para la arquitectura. Gracias al núcleo mineral, ALUCOBOND® A2 cumple con requisitos muy estrictos de las directivas de protección contra incendios y amplía las posibilidades de concepción y diseño de edificios.

ALUCOBOND® A2 es fácil de manipular, como todos los productos de la gama ALUCOBOND®, es resistente a los golpes y las roturas, resistente a la intemperie y, sobre todo, no es inflamable.



ALUCOBOND® A2
Grosor: 3/4mm

Ancho [mm]	1000	1250	1500	1575	1650
Longitud [mm]	2000-6800	2000-6800	2000-6800	2000-6800	2000-6800
Colores únicos		●	●		○
Colores metalizados		●	●		○
Spectra & sparkling		●	●		
NaturAL*		●	○		
ALUCOBOND® Ligno		●	●		
Anodized Look		●	●		
ALUCOBOND® design		●	●		
Urban		●	●		
Mate laminado		●	●		

○ Sobre pedido

Tolerancias de cotas

Grosor: ± 0,2 mm
(Mate laminado | Pintura unilateral secada al horno | Anodizados)
Ancho: - 0 / + 4 mm
Longitud: 1000 – 4000 mm; - 0 / + 6 mm
Longitud: 4001 – 6800 mm; - 0 / + 10 mm

Grosor	Norma	Unidad	3 mm	4 mm
Grosor de chapa de cubierta		[mm]	0,5	
Peso		[kg/m ²]	5,9	7,6
Anchuras de fabricación		[mm]	1250 / 1500	

Valores tecnológicos

Momento de resistencia	W	DIN 53293	[cm ³ /m]	1,25	1,75
Rigidez a la flexión	E·J	DIN 53293	[kNcm ² /m]	1250	2400
Aleación / estado de las chapas de cubierta		EN 573-3 EN 515		EN AW 5005A (AlMg1) H22 / H42	
Módulo de elasticidad		EN 1999 1-1	[N/mm ²]	70.000	
Resistencia a la tracción de las chapas de cubierta		EN 485-2	[N/mm ²]	R _m ≥ 130	
Límite de elasticidad (límite 0,2)		EN 485-2	[N/mm ²]	R _{p0,2} ≥ 90	
Límite de rotura		EN 485-2	[%]	A ₅₀ ≥ 5	
Coefficiente de dilatación lineal		EN 1999 1-1		2,4 mm/m con 100°C de diferencia de temperatura	



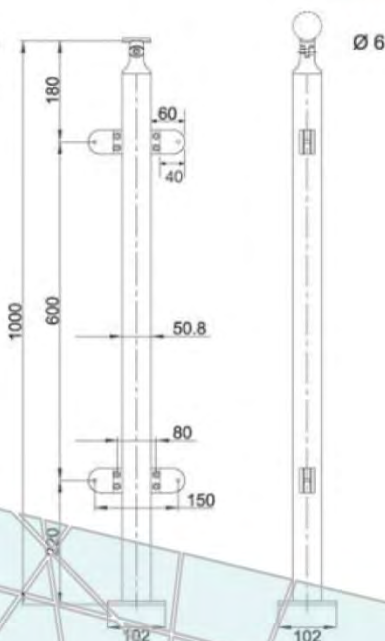
12 PLACA DE CRISTAL TEMPLADO 15MM

Características de Desempeño del Vidrio Laminado Fabricado con Películas Saflex

Espesor total nominal pulg. (mm)	Configuración del panel en pulgadas	CPSC Cat. I	CPSC Cat. II	ASTM F 1233 Class 1	UL 972	Blast Resistance	STC	OTC	T vis %	T sol %	Tuv	SC	SHGC	U-Factor BTU/h-ft ² -F	RHG BTU/h-ft ²	Hurricane Small Missile	Hurricane Large Missile	Seismic
Monolítico (Panel de vidrio de una pieza)																		
1/4" (6mm)		—	—	—	—	—	31	27	0.88	0.77	0.66	0.94	0.82	1.03	201	—	—	—
1/2" (12mm)		—	—	—	—	—	37	33	0.85	0.63	.053	0.83	0.72	0.98	180	—	—	—
Laminado2 (Vidrio - Película Solutia - Vidrio)																		
1/4" (6mm)	Lami - 0.030" Saflex® - Lami	*	*	—	—	*	34	30	0.86	0.72	0.00	0.91	0.79	1.00	194	—	—	*
5/16" (7mm)	1/8" - 0.030" Saflex® - 1/8"	*	*	—	—	*	34	30	0.88	0.72	0.00	0.91	0.78	1.00	194	—	—	*
5/16" (7mm)	1/8" - 0.030" Saflex® AC - 1/8"	*	*	—	—	*	35	31	0.88	0.71	0.00	0.89	0.77	1.00	190	—	—	*
5/16" (7mm)	1/8" - 0.030" Vanceva® Solar - 1/8"	*	*	—	—	*	34	30	0.85	0.63	0.00	0.83	0.72	1.00	178	—	—	*
5/16" (7mm)	1/8" - 0.060" Saflex® - 1/8"	*	*	*	*	*	35	31	0.86	0.65	0.00	0.85	0.74	0.94	183	*	—	*
5/16" (7mm)	1/8" - 0.075" Vanceva® Storm - 1/8"	*	*	*	*	*	33	30	0.87	0.71	0.00	0.89	0.77	0.97	190	*	*	*
5/16" (7mm)	1/8" - 0.090" Saflex® - 1/8"	*	*	*	*	*	35	32	0.88	0.68	0.00	0.87	0.76	0.96	187	*	*	*
5/16" (7mm)	1/8" - 0.100" Saflex® HP - 1/8"	*	*	—	—	*	35*	32*	0.87	0.67	0.00	0.87	0.75	0.95	185	*	*	*
9/16" (13mm)	1/4" - 0.030" Saflex® - 1/4"	*	*	—	—	*	37	33	0.82	0.61	0.00	0.82	0.71	0.95	176	—	—	*



BRK 1053 Poste intermedio para barandal, doble soporte. Se puede usar con o sin perforación.

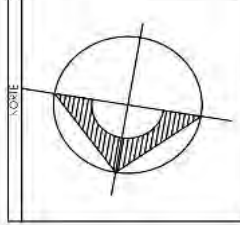


BRK 1053E Poste terminal para barandal, soporte sencillo. Se puede usar con o sin perforación.





PLANOS DE ACABADOS



PROYECTO:
 1. Museo de Arte y Diseño Contemporáneo
 2. Edificio de 10 niveles
 3. Área de 10.000 m²
 4. Construcción en concreto armado y acero inoxidable
 5. Construcción en concreto armado y acero inoxidable
 6. Construcción en concreto armado y acero inoxidable
 7. Construcción en concreto armado y acero inoxidable
 8. Construcción en concreto armado y acero inoxidable
 9. Construcción en concreto armado y acero inoxidable
 10. Construcción en concreto armado y acero inoxidable

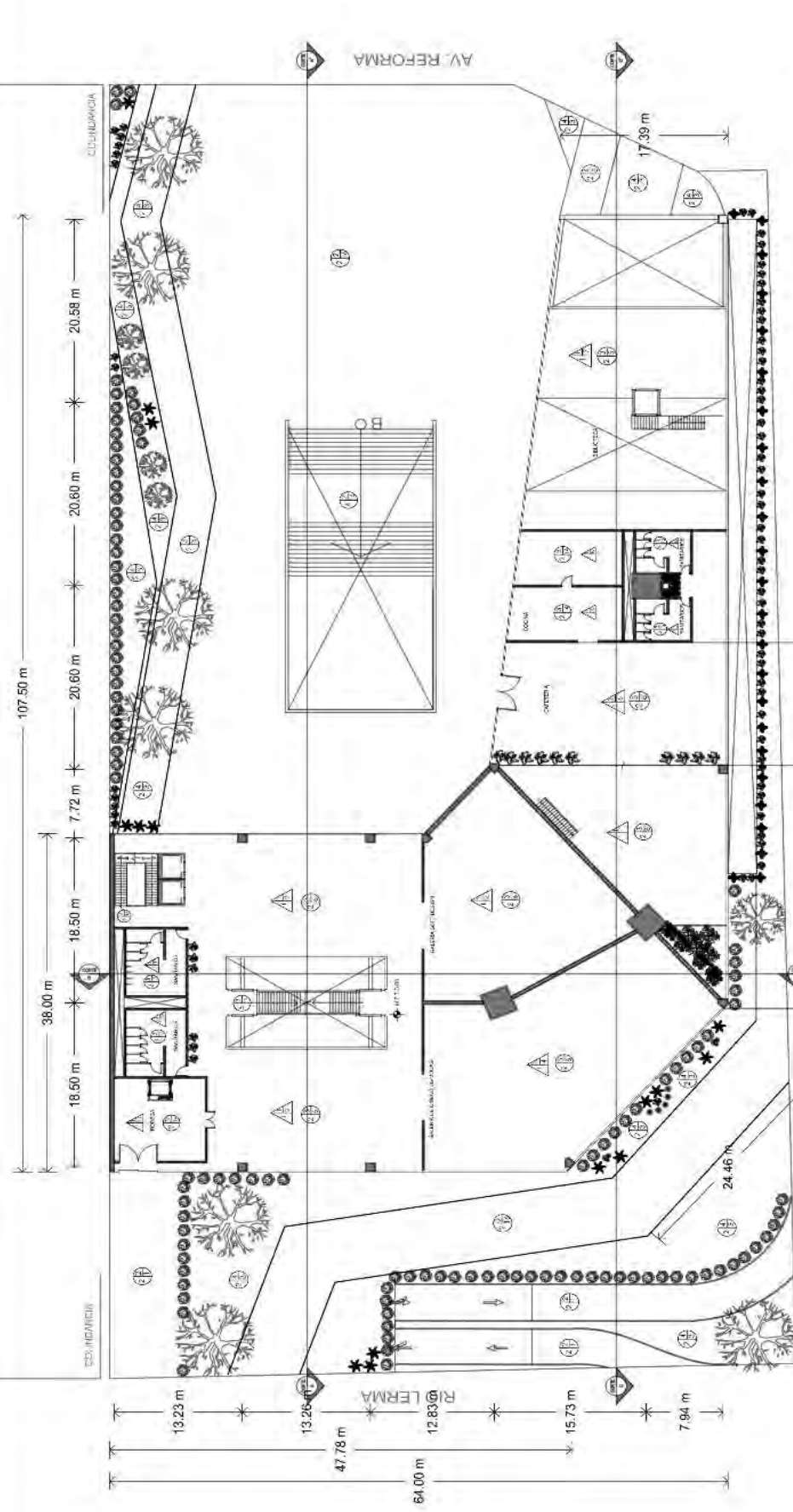
CLIENTE:
 1. Universidad de la Plata
 2. Universidad de la Plata
 3. Universidad de la Plata
 4. Universidad de la Plata
 5. Universidad de la Plata
 6. Universidad de la Plata
 7. Universidad de la Plata
 8. Universidad de la Plata
 9. Universidad de la Plata
 10. Universidad de la Plata

UBICACIÓN:
 1. Calle 100 m
 2. Calle 100 m
 3. Calle 100 m
 4. Calle 100 m
 5. Calle 100 m
 6. Calle 100 m
 7. Calle 100 m
 8. Calle 100 m
 9. Calle 100 m
 10. Calle 100 m

PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	UNIVERSIDAD DE LA PLATA
UBICACION	CALLE 100 M
AREA	10.000 M ²
CONSTRUCCION	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
ESTRUCTURA	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
ACABADOS	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	UNIVERSIDAD DE LA PLATA
UBICACION	CALLE 100 M
AREA	10.000 M ²
CONSTRUCCION	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
ESTRUCTURA	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
ACABADOS	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE



PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	UNIVERSIDAD DE LA PLATA
UBICACION	CALLE 100 M
AREA	10.000 M ²
CONSTRUCCION	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
ESTRUCTURA	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
ACABADOS	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
PROYECTO	MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO
CLIENTE	UNIVERSIDAD DE LA PLATA
UBICACION	CALLE 100 M
AREA	10.000 M ²
CONSTRUCCION	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
ESTRUCTURA	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE
ACABADOS	CONCRETO ARMADO Y ACERO INOXIDABLE



Planta Baja

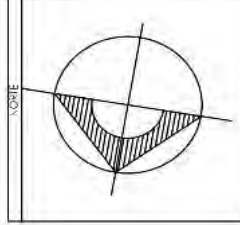
RIO MISSISSIPPI

ACABADOS FINALES PISO	
1	Concreto Pulido
3	Capa de pasto natural en rollo
5	Suelo tecnico elevado BUTECH / Black mate
6	Suelo tecnico elevado BUTECH / Black liso
8	Suelo tecnico elevado BUTECH / Terra mate
8'	Suelo tecnico elevado BUTECH / Beige mate
12	Suelo tecnico elevado BUTECH / Puro

ACABADOS FINALES PLAFON	
1	Pintura Vinil Acrylica
2	MetalWorks / SilverGrey
4	Soundscape Shape / Hexagonal MN
6	WoodWorks Curvo
7	TechZone cielo raso
10	MetalWorks Tegular con perforacion SG

Mezzanine

14	Piso polimerica
16	Firme de concreto estampado
18	Suelo tecnico elevado BUTECH / White mate
19	Panel CHROMA XT 3larm / Ghost



SMARCO DGA Y VICINAS

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

1. Mónica de la Cruz, A. (2001)

2. Mónica de la Cruz, A. (2001)

3. Mónica de la Cruz, A. (2001)

4. Mónica de la Cruz, A. (2001)

5. Mónica de la Cruz, A. (2001)

6. Mónica de la Cruz, A. (2001)

7. Mónica de la Cruz, A. (2001)

8. Mónica de la Cruz, A. (2001)

9. Mónica de la Cruz, A. (2001)

10. Mónica de la Cruz, A. (2001)

11. Mónica de la Cruz, A. (2001)

12. Mónica de la Cruz, A. (2001)

13. Mónica de la Cruz, A. (2001)

14. Mónica de la Cruz, A. (2001)

15. Mónica de la Cruz, A. (2001)

16. Mónica de la Cruz, A. (2001)

17. Mónica de la Cruz, A. (2001)

18. Mónica de la Cruz, A. (2001)

19. Mónica de la Cruz, A. (2001)

20. Mónica de la Cruz, A. (2001)

21. Mónica de la Cruz, A. (2001)

22. Mónica de la Cruz, A. (2001)

23. Mónica de la Cruz, A. (2001)

24. Mónica de la Cruz, A. (2001)

25. Mónica de la Cruz, A. (2001)

26. Mónica de la Cruz, A. (2001)

27. Mónica de la Cruz, A. (2001)

28. Mónica de la Cruz, A. (2001)

29. Mónica de la Cruz, A. (2001)

30. Mónica de la Cruz, A. (2001)

31. Mónica de la Cruz, A. (2001)

32. Mónica de la Cruz, A. (2001)

33. Mónica de la Cruz, A. (2001)

34. Mónica de la Cruz, A. (2001)

35. Mónica de la Cruz, A. (2001)

36. Mónica de la Cruz, A. (2001)

37. Mónica de la Cruz, A. (2001)

38. Mónica de la Cruz, A. (2001)

39. Mónica de la Cruz, A. (2001)

40. Mónica de la Cruz, A. (2001)

41. Mónica de la Cruz, A. (2001)

42. Mónica de la Cruz, A. (2001)

43. Mónica de la Cruz, A. (2001)

44. Mónica de la Cruz, A. (2001)

45. Mónica de la Cruz, A. (2001)

46. Mónica de la Cruz, A. (2001)

47. Mónica de la Cruz, A. (2001)

48. Mónica de la Cruz, A. (2001)

49. Mónica de la Cruz, A. (2001)

50. Mónica de la Cruz, A. (2001)

51. Mónica de la Cruz, A. (2001)

52. Mónica de la Cruz, A. (2001)

53. Mónica de la Cruz, A. (2001)

54. Mónica de la Cruz, A. (2001)

55. Mónica de la Cruz, A. (2001)

56. Mónica de la Cruz, A. (2001)

57. Mónica de la Cruz, A. (2001)

58. Mónica de la Cruz, A. (2001)

59. Mónica de la Cruz, A. (2001)

60. Mónica de la Cruz, A. (2001)

61. Mónica de la Cruz, A. (2001)

62. Mónica de la Cruz, A. (2001)

63. Mónica de la Cruz, A. (2001)

64. Mónica de la Cruz, A. (2001)

65. Mónica de la Cruz, A. (2001)

66. Mónica de la Cruz, A. (2001)

67. Mónica de la Cruz, A. (2001)

68. Mónica de la Cruz, A. (2001)

69. Mónica de la Cruz, A. (2001)

70. Mónica de la Cruz, A. (2001)

71. Mónica de la Cruz, A. (2001)

72. Mónica de la Cruz, A. (2001)

73. Mónica de la Cruz, A. (2001)

74. Mónica de la Cruz, A. (2001)

75. Mónica de la Cruz, A. (2001)

76. Mónica de la Cruz, A. (2001)

77. Mónica de la Cruz, A. (2001)

78. Mónica de la Cruz, A. (2001)

79. Mónica de la Cruz, A. (2001)

80. Mónica de la Cruz, A. (2001)

81. Mónica de la Cruz, A. (2001)

82. Mónica de la Cruz, A. (2001)

83. Mónica de la Cruz, A. (2001)

84. Mónica de la Cruz, A. (2001)

85. Mónica de la Cruz, A. (2001)

86. Mónica de la Cruz, A. (2001)

87. Mónica de la Cruz, A. (2001)

88. Mónica de la Cruz, A. (2001)

89. Mónica de la Cruz, A. (2001)

90. Mónica de la Cruz, A. (2001)

91. Mónica de la Cruz, A. (2001)

92. Mónica de la Cruz, A. (2001)

93. Mónica de la Cruz, A. (2001)

94. Mónica de la Cruz, A. (2001)

95. Mónica de la Cruz, A. (2001)

96. Mónica de la Cruz, A. (2001)

97. Mónica de la Cruz, A. (2001)

98. Mónica de la Cruz, A. (2001)

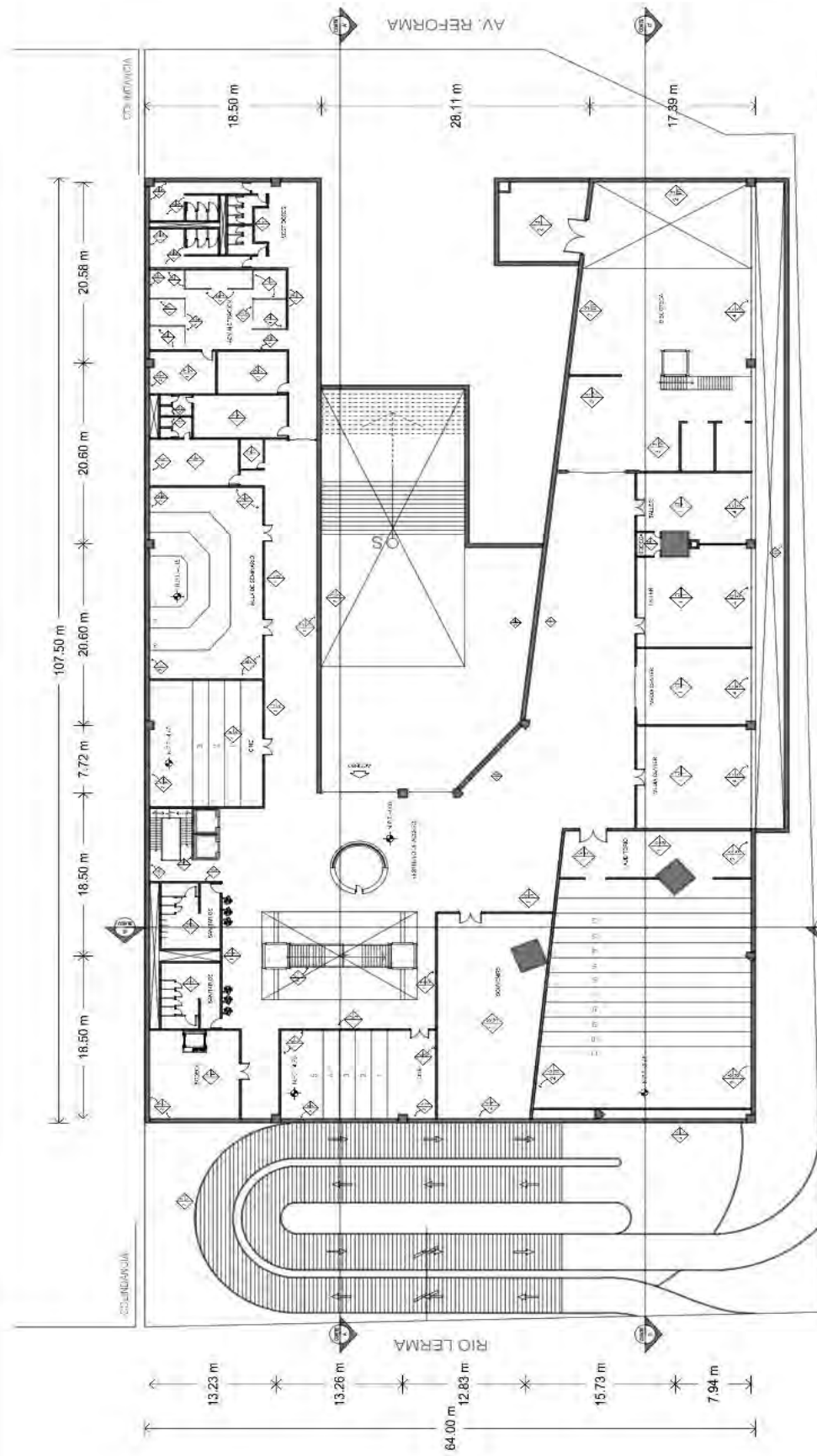
99. Mónica de la Cruz, A. (2001)

100. Mónica de la Cruz, A. (2001)

PROYECTO	...
CLIENTE	...
ARQUITECTO	...
INGENIERO	...
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	...
FECHA	...
ESCALA	...
OTROS	...




MUSEO DE ARTE Y DISEÑO CONTEMPORANEO	
PROYECTO	...
CLIENTE	...
ARQUITECTO	...
INGENIERO	...
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	...
FECHA	...
ESCALA	...
OTROS	...
Escala: 1:500	
Módulo: ALBAÑILERIA	
Alb. 04	



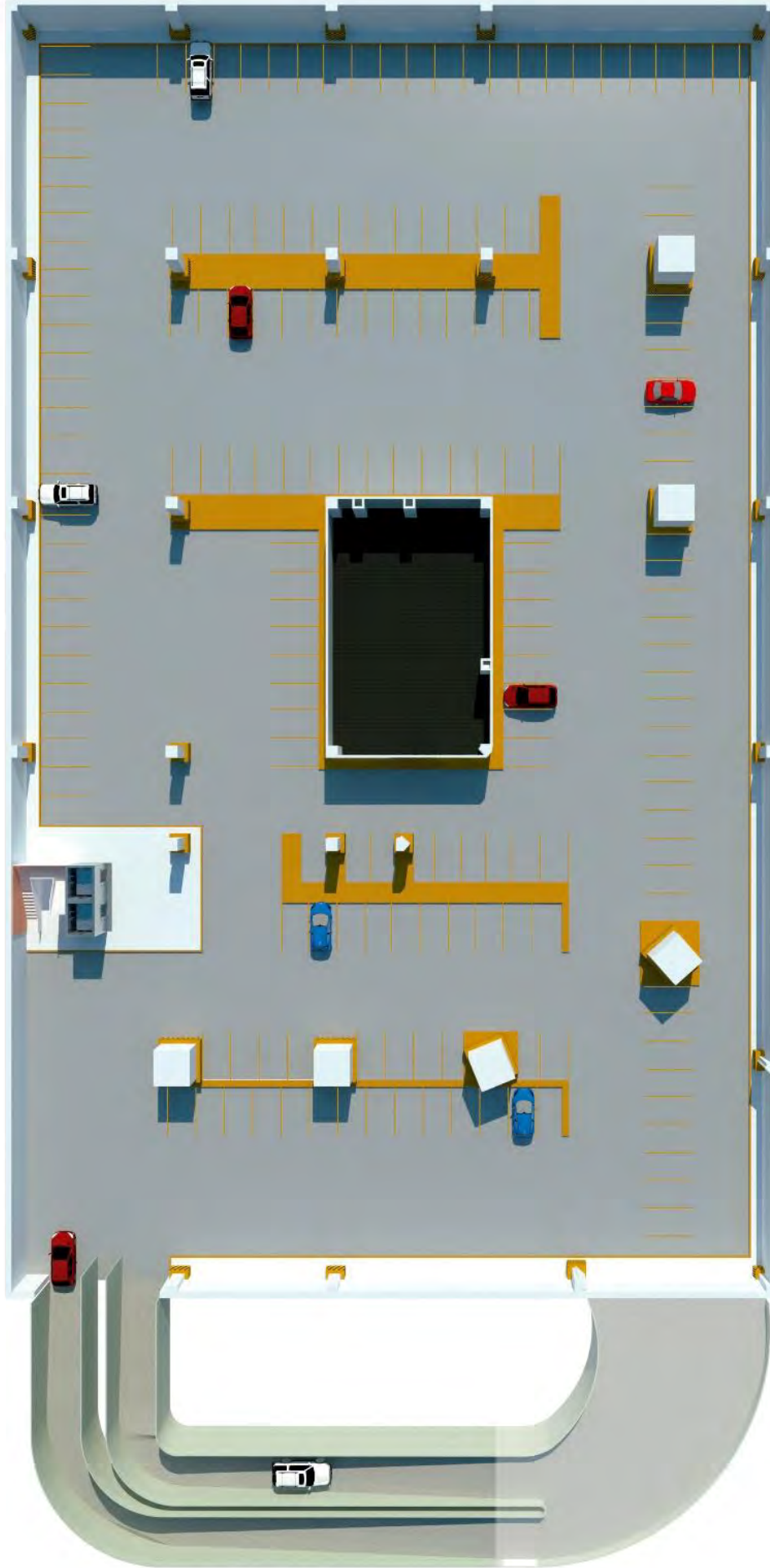
Planta Sótano

ACABADOS FINALES MURO

1	Pintura vinil acrílica Color Center GR23-1	Oficinas, servicio Escaleras, Aulas y Bodegas	5	Vidrio Laminado GlasTech	Ventanas Cubículos
1*	Pintura vinil acrílica Color Salmon Intenso 723	Pasillos, Archivo	6	Azulejo CreekStone Beige	Servicios
2	Aparente	Estacionamiento Exterior	7	Azulejo Porcelánico SLIM Pattaya Capucina	Sala Juntas Oficinas
3	Panel ecorecna Connection Pure + Cambriya	Vestibulo	8	Panel Acústico WoodWorks Light Cherry	Seminario Cine Auditorio
3'	Panel ecorecna Connection Pure + Thunder + Noir	Sala juntas, Souvenirs	10	WoodWorks Lineal / Maple	Biblioteca
3**	Panel ecorecna Connection Pure + Root	Pasillos oficinas	11	Panel de Alucobond / Black	Escaleras Principales
4	Panel ecorecna Fossil Leaf Random	Oficinas			

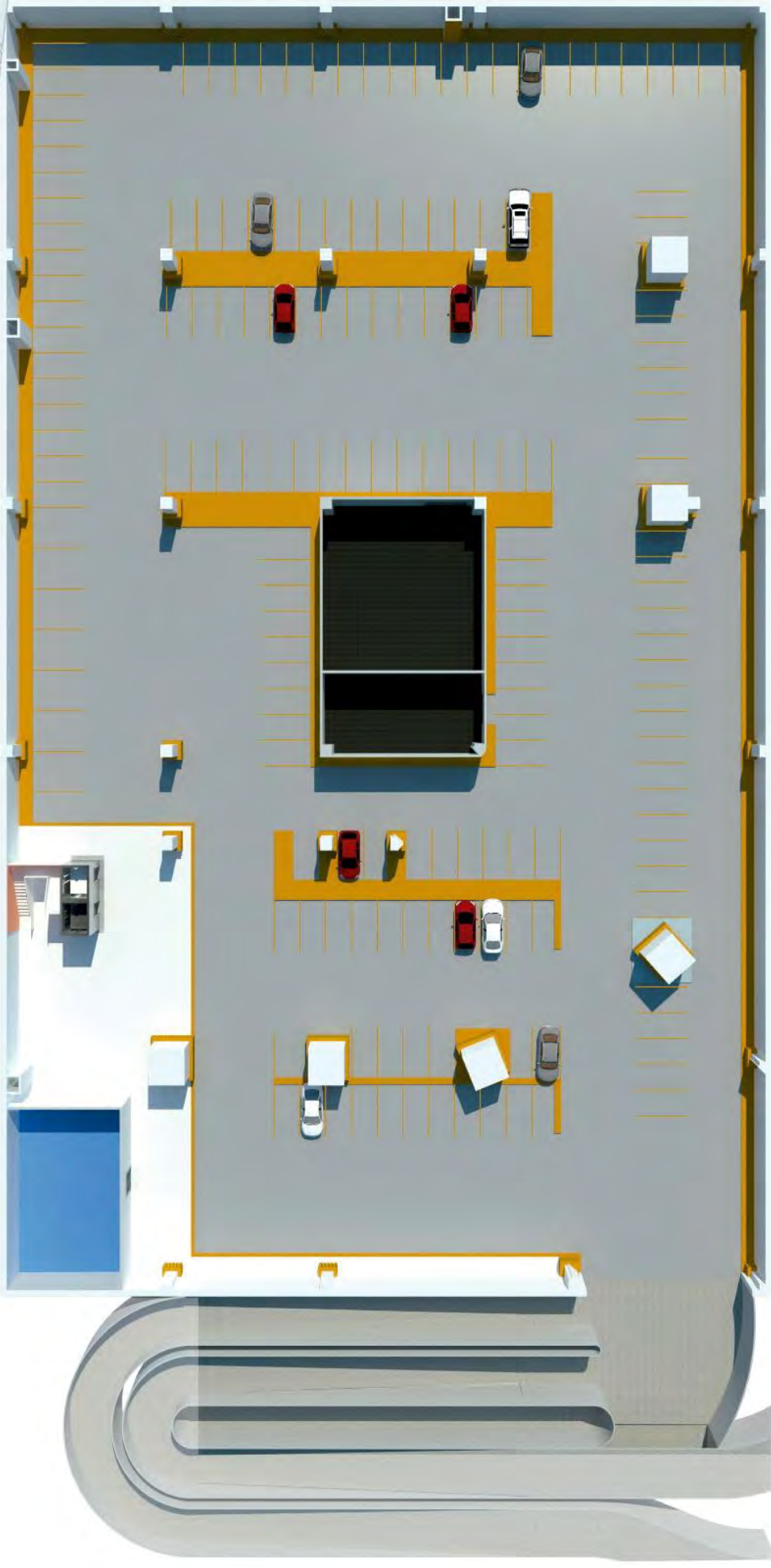


IMÁGENES DEL PROYECTO



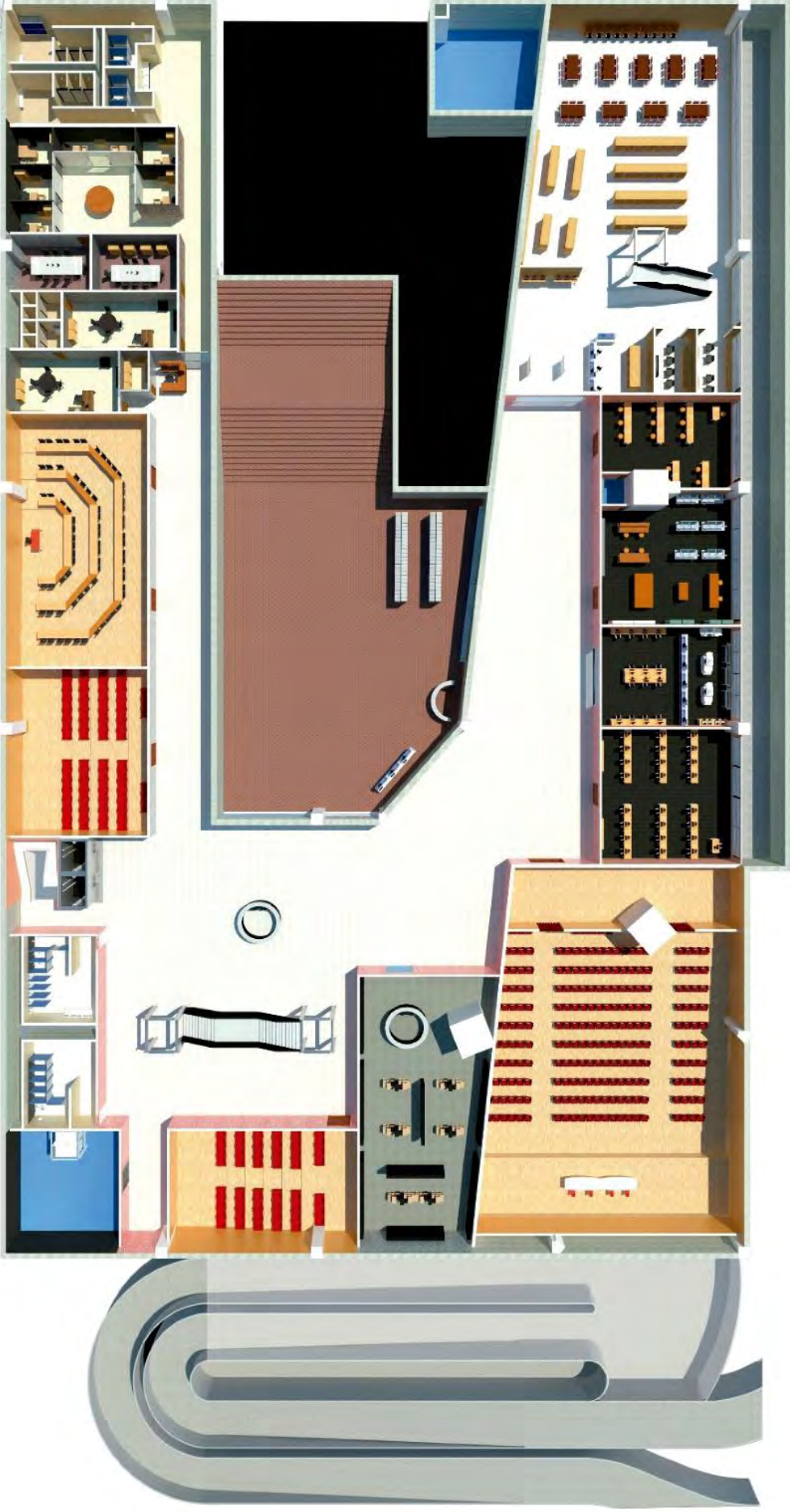
ESTACIONAMIENTO SEGUNDO NIVEL





ESTACIONAMIENTO PRIMER NIVEL





SOTANO







PRIMER NIVEL





SEGUNDO NIVEL



TERCER NIVEL



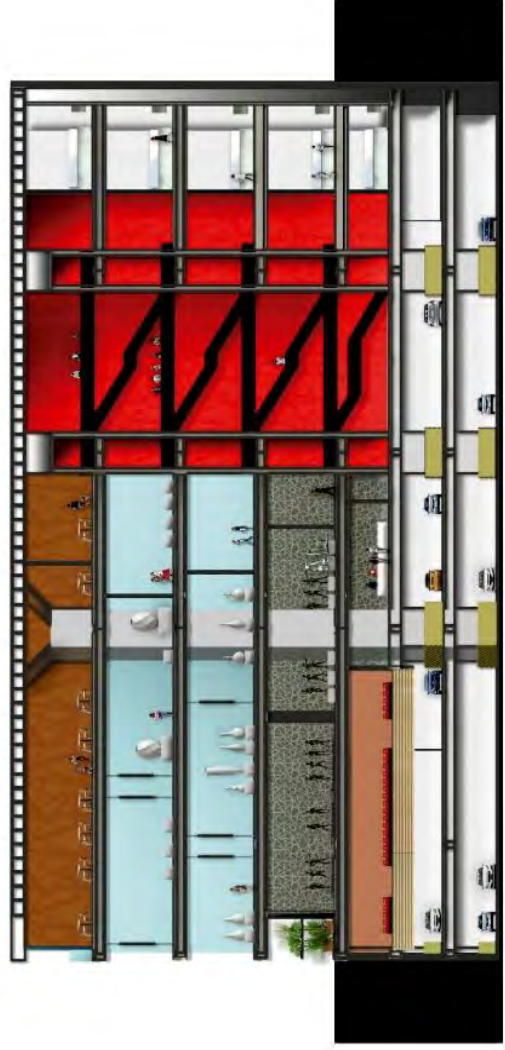


PLANTA DE CONJUNTO



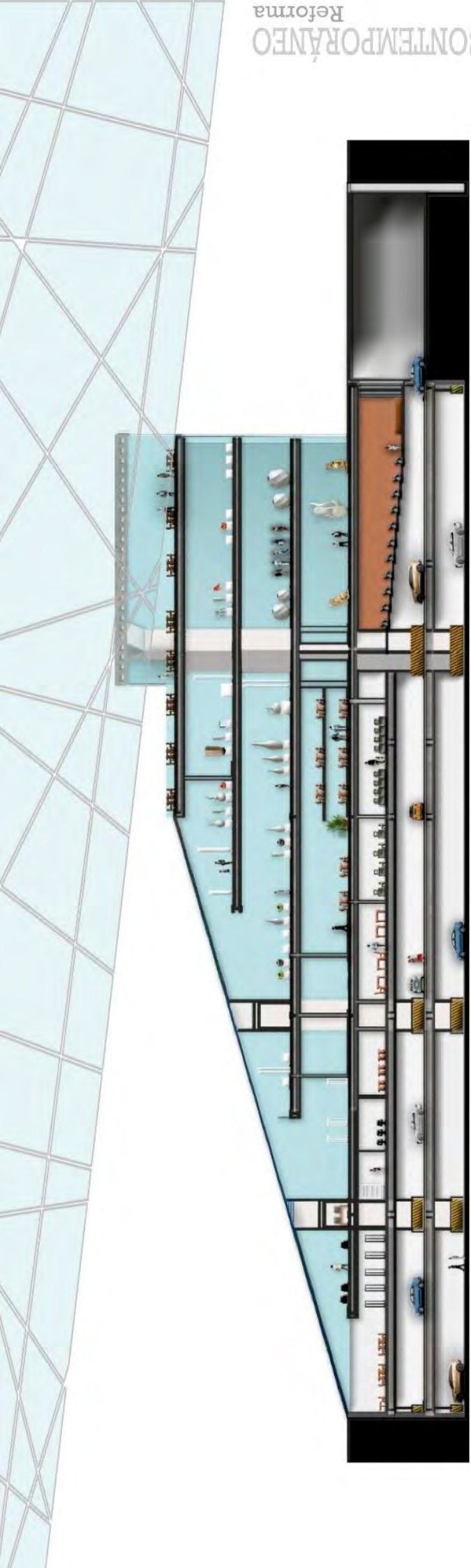


CORTEA - A'



CORTE B - B'





CORTE C - C'



FACHADA AV. PASEO DE LA REFORMA



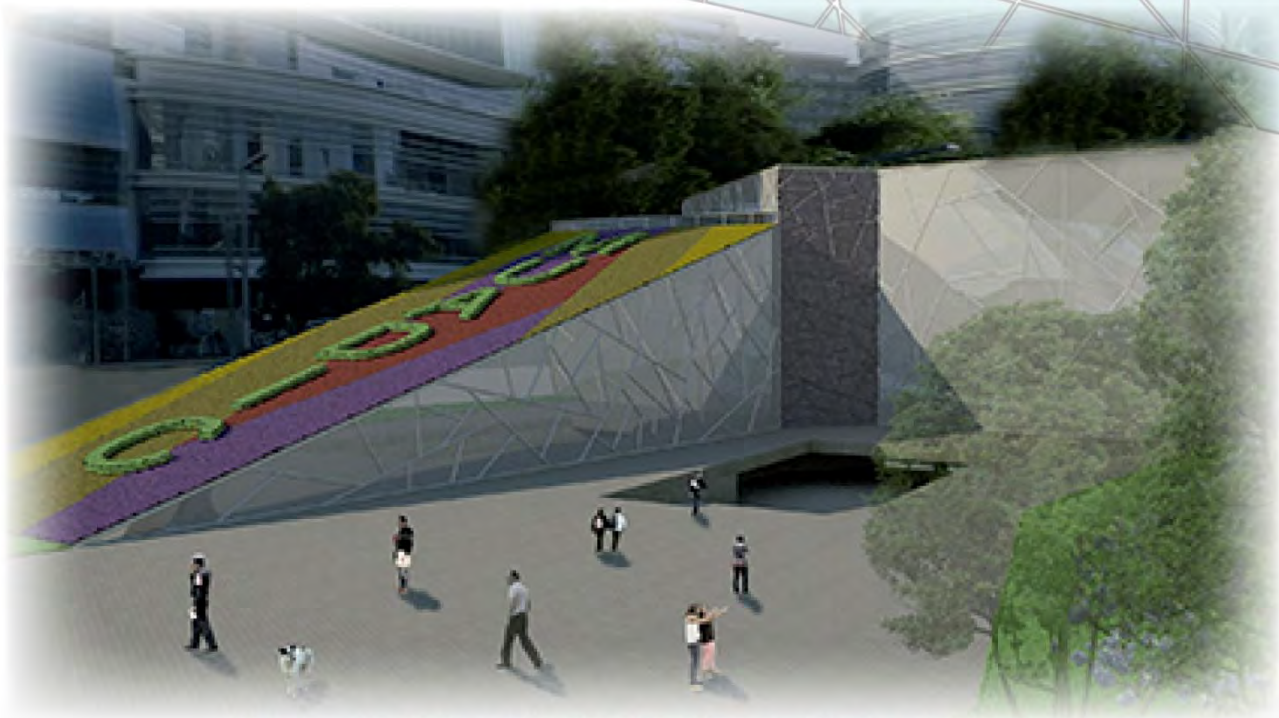


FACHADA RIO LERMA



FACHADA RIO MISSISSIPPI

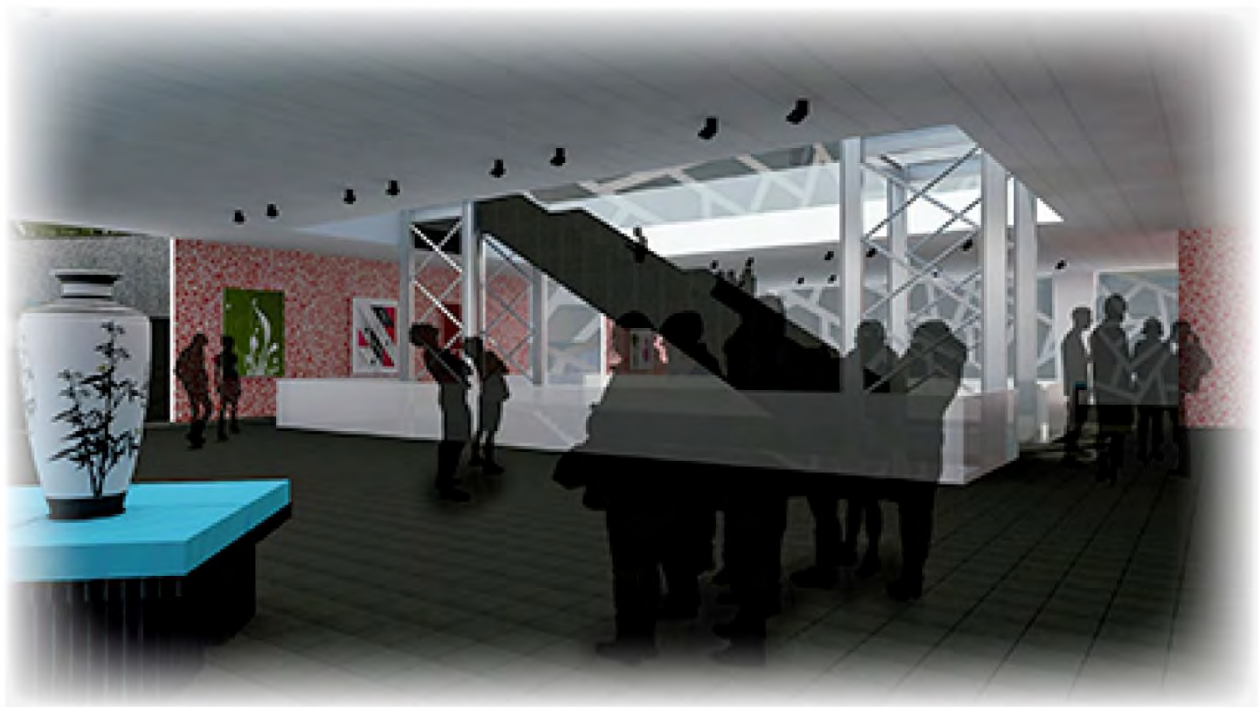




Museo de Arte y Diseño Contemporáneo - Exterior



Museo de Arte y Diseño Contemporáneo - Cafetería



Museo de Arte y Diseño Contemporáneo - Vestíbulo



Museo de Arte y Diseño Contemporáneo - Talleres



Museo de Arte y Diseño Contemporáneo - Galería Soft-Design





CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

Este documento presenta las principales ideas de la concepción y desarrollo del proyecto, sin contemplar las horas de investigación y dibujo dedicadas a cada uno de los apartados que lo conforman, ni el número total de croquis, planos y otros elementos elaborados para llegar a este producto final.

Uno de los retos que enfrentamos fue el concurso *ArchTriumph* en el cual pudimos desarrollar la idea del proyecto a través de una serie de lecturas y exploraciones para competir internacionalmente. Aunque el equipo no tenía ninguna experiencia en concursos de esta índole, decidimos concursar y poder diseñar un elemento competitivo y atractivo, en su momento simplemente un anteproyecto, para retomarlo en el proyecto de titulación. El concurso con residencia en la Ciudad de México nos daba la oportunidad de visitar la zona y poder determinar una mejor solución conociendo las problemáticas reales de la Ciudad, por lo que se decidió participar en él. Noches de desvelo nos esperaban para poder concretar la idea del museo con los requerimientos establecidos por el concurso, así como con los ideales personales establecidos. La sensación de recibir un correo indicando que el proyecto desarrollado fue finalista no tiene comparación, lamentablemente no se pudo quedar en los primeros lugares, pero dejó claro que las herramientas y conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera nos posicionan en un buen nivel competitivo internacionalmente; y personalmente, que necesitábamos mejorar la calidad de los renders enviados en la lámina de concurso.

Continuando con el proyecto, el principal reto que tuvimos consistió en la elección de estructura. El desarrollar propuestas estructurales fue una etapa divertida e innovadora para el equipo, pues la forma y el concepto de transparencia del proyecto implicaban un reto. La idea de una estructura protagonista nos atraía, pues la modernización de la Ciudad conlleva una innovación estructural. A través de una serie de exploraciones, pudimos determinar qué tipo de estructura podía complementar la forma que queríamos lograr. Una estructura protagonista a base de marcos resaltaba la forma de las fachadas sin alterar la transparencia deseada, así como la estructura interior a base de una serie de columnas centrales que pudieran integrarse al proyecto sin ser obstáculo para su uso y complemento visual del museo.

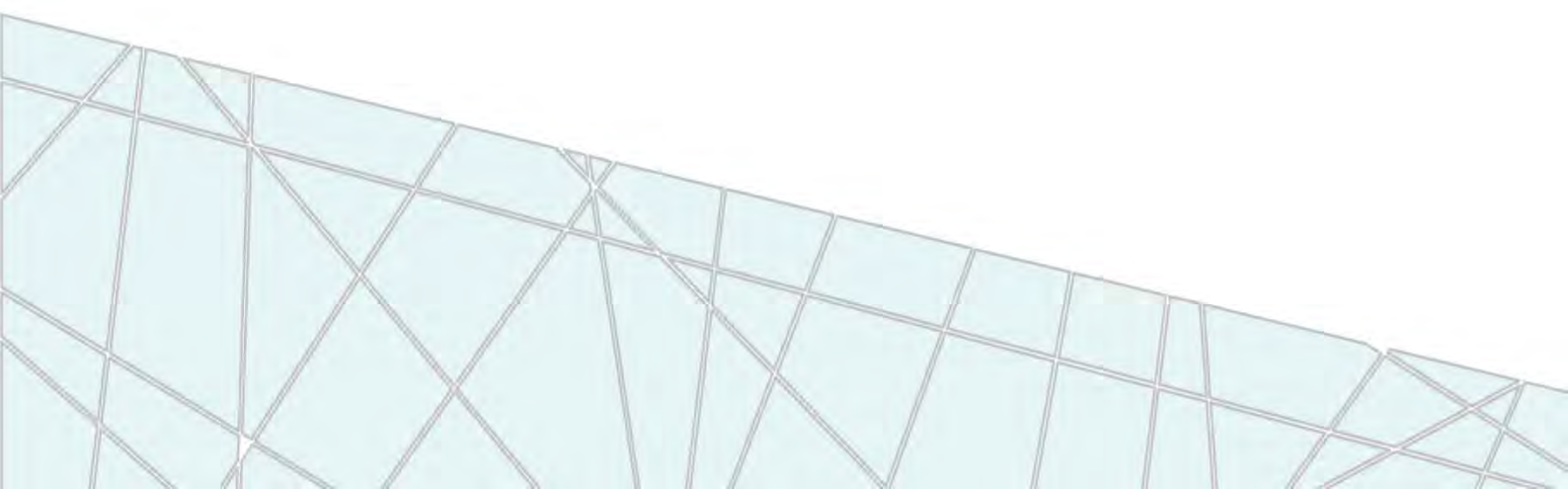
La instalación hidrosanitaria no presentó tanta complicación como la instalación eléctrica, pues la cantidad de energía requerida nos llevó a analizar la mejor manera de alimentar el Museo; agradeciendo en este apartado a la Arq. Elaine Ileana Martínez Alemán, quien nos orientó sobre la mejor manera de solucionar este problema, así como por ayudarnos con la investigación necesaria sobre las subestaciones empleadas. Esta etapa del proyecto nos brindó la oportunidad de analizar otras opciones de abastecimiento eléctrico, así como el desarrollar el cálculo eléctrico adecuado.

Como se mencionó anteriormente, la presentación de este proyecto es el resultado de la investigación del marco histórico, físico, social y cultural de la Ciudad de México, que nos ayudó a determinar una solución arquitectónica elaborando una propuesta que promoviera, estableciera y mejorara las actividades fuera y dentro del museo; estableciendo una oportunidad de relacionar el entorno físico y urbano mediante un espacio abierto en el que la transparencia y fluidez son el concepto del proyecto.

La concepción del “MUADIC” (Museo de Arte y Diseño Contemporáneo) no solo consistió en la proyección de la forma, sino que fue más allá de eso, pues deben considerarse los acabados a utilizar, así como la iluminación requerida para la exhibición de distintos elementos; características que permitieran dar a éste una función adecuada conforme a su carácter. De igual forma, la estructura más allá de ser el sustento del proyecto, pasa a formar parte de este carácter escultórico propio del destino del edificio.

Conforme se avanzó el diseño del Museo con sus distintos elementos, pudimos apreciar las modificaciones que el proyecto fue sufriendo desde que se proyectó para el concurso, pero siempre siendo fiel a su concepto y a las intenciones espaciales públicas que se deseaban. El “MUADIC” se concibe como una instauración que continúe promoviendo las actividades culturales y recreativas de nuestro país. Es un edificio que albergará obras de arte contemporáneo, arquitectura, diseño industrial, etc. y que ayudará a complementar las exhibiciones de otros museos cubriendo la demanda de bienes culturales, económicos y hasta turísticos.

Complementando este apartado final, no queda más que agradecer nuevamente a todos aquellos que fueron parte de este desarrollo y estuvieron a nuestro lado apoyándonos para lograr este documento lleno de aprendizaje, así como por las horas dedicadas para su correcta elaboración.





BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

• Concurso ArchTriumph

<http://www.archtriumph.com/>

• Análogos de Museos

<http://www.vitra.com/es-lp/magazine/details/louis-kahn-the-power-of-architecture>

<http://blog.abilia.mx/museo-de-arte-contemporaneo-de-castilla-y-leon/>

<http://www.archdaily.mx/mx/02-54879/clasicos-de-arquitectura-centre-georges-pompidou-renzo-piano-richard-rogers>

<http://www.zaha-hadid.com/architecture/maxxi/>

• Tendencias

Montaner, Josep María (2002); "Las formas del siglo XX"; Editorial Gustavo Gili; Barcelona, España.

• Estructura

Jodidio, Philip (2007); "Calatrava"; Editorial Taschen; Cologne, Alemania.

http://etsavega.net/dibex/BoBardi_MASP.htm

El Croquis: 131/132 OMA + Rem Koolhaas v. I 1996 – 2006, Madrid, España

http://www.elcroquis.es/media/pdf/Articulos/Proyecto_148.pdf

Charleson, Andrew (2006); "La estructura como arquitectura: formas, detalles y simbolismo"; Editorial Reverte; Barcelona, España.

• Instalación Hidrosanitaria

<http://www.lenntech.es/descarga-cero.htm>

http://www.coparmex.org.mx/upload/comisionesDocs/descargaCero_aguaYsaneamiento_paraTos.pdf

Arnal Simón, Luis (2005); "Reglamento de construcciones para el Distrito Federal"; Editorial Trillas; D.F., México.

• Instalación Eléctrica

<http://www.lighting.philips.com.mx/home>

• Acabados

<http://3formglobal.com/>

<http://interceramic.com/>

<http://www.armstrong-mexico.mx/>

<http://vitralogic.com/index/>



BIBLIOGRAFÍA IMAGENES

- 1 <http://diariodesign.com/2011/06/made-design-se-va-de-gra-por-espana-para-presentarse-a-l-gran-publico/>
- 2 <http://www.movimet.com/2013/02/la-cd-de-mexico-df-origen-de-ejes-viales/>
- 3 <http://ciudadmx.df.gob.mx:8080/seduvi/>
- 4 <http://oscartenreiro.com/2014/07/12/sobre-el-ultimo-maestro/14-esquemas-de-la-asamblea-nacional-de-dacca-bangladesh/>
- 5 <http://www.frankching.com/wordpress/?p=1322>
- 6 <http://arquimaestros.tumblr.com/post/77582318176/national-assembly-building-asamblea>
- 7 <https://es.pinterest.com/pin/289497082273203221/>
- 8 http://composicionnumero1.blogspot.com/2010_10_01_archive.html
- 9 <http://musac.es/#museo/edificio/>
- 10 <http://www.arqred.mx/blog/2010/10/10/conclusion-musac/>
- 11 <http://www.meyersound.com/news/2003/pompidou/>
- 12 [http://www.worldtravelserver.com/travel/en/france/paris/gallery_paris/photo_35837834-Fa%C3%A7ade+enti%C3%A8re+du+centre+Georges+Pompidou+\(HD\).html](http://www.worldtravelserver.com/travel/en/france/paris/gallery_paris/photo_35837834-Fa%C3%A7ade+enti%C3%A8re+du+centre+Georges+Pompidou+(HD).html)
- 13 <http://www.veryworldtrip.com/passage-a-paris/>
- 14 <https://www.centrepompidou.fr/es/El-Centre-Pompidou/El-Edificio>
- 15 <http://www.zaha-hadid.com/architecture/maxxi/>
- 16 <http://www.theguardian.com/artanddesign/2010/jun/06/maxxi-rome-zaha-hadid>
- 17 https://es.wikiarquitectura.com/index.php/MAXXI,_Museo_Nacional_de_Arte_del_Siglo_XI_de_Roma
- 18 <http://www.archdaily.mx/mx/624566/museo-maxxi-zaha-hadid-architects>
- 19 <http://luisita-desingo.blogspot.com/2012/01/nombre-hidden-desire-pear.html>
- 20 <http://studio-eero-aarnio.com/pages/Collection/Chairs/Keinu#decor>
- 21 <http://vozpopuli.com/ocio-y-cultura/32126-el-guggenheim-recupera-37-veces-su-coste-y-busca-renovar-acuerdo-en-nueva-york>
- 22 <http://www.cultura.gob.ar/museos/biblioteca-nacional/>
- 23 <http://www.hotelkiya.com/e5c485c5dcf26020.html>
- 24 <http://www.rekontalk.com/incredible-buildings-world-famous-architectures/>
- 25 <http://oscartenreiro.com/2009/04/20/entre-arquitectos-e-ingenieros/>
- 26 <http://www.archdaily.co/co/02-300123/alcacer-do-sal-residences-aires-mateus>
- 27 <http://johnwardleexemplarcabin.blogspot.com/p/archetype-research-casa-tolo-by-alvaro.html>
- 28 <http://www.architettocatalano.it/web/index.asp?contiene=picturesgallerydett&cod=24>
- 29 https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Museo_de_Arte_de_Denver
- 30 <http://www.viajarporespana.net/jardin-botanico-de-barcelona/15-08-2010>
- 31 <https://www.flickr.com/photos/bartvandamme/3089380493/>

BIBLIOGRAFÍA IMAGENES

- 32 <http://www.nycaviation.com/2011/07/photo-gallery-ten-years-later-jfks-twa-terminal-5-lives-on/#.Vt4nMfi97IU>
- 33 <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2010/04/mies-van-der-rohe-pabellon-de-barcelona.html>
- 34 <https://minutosdearquitectura.wordpress.com/2014/05/30/la-maison-de-verre-prototipo-de-vivienda-moderna/>
- 35 <http://www.archdaily.mx/mx/02-58917/clasicos-de-arquitectura-fundacion-cartier-jean-nouvel>
- 36 <http://www.panoramio.com/photo/54043911>
- 37 http://www.viewat.org/?i=es&id_aut=8&id_pn=540&sec=pn&srch=valencia&tp_ctr=ES&tp_pn=monu
- 38 <http://arquitecturaespectacular.blogspot.com/2010/03/museo-de-las-ciencias-principe-felipe.html>
- 39 https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/29821/PRESENTACION_PASCUAL_CARRILLO_PILES.pdf?sequence=3
- 40 <http://gutierrezcabrero.dpa-etsam.com/tag/lina-bo-bardi/>
- 41 <http://www.archdaily.mx/mx/773203/la-busqueda-de-la-identidad-en-la-arquitectura-peruana-55ed3296e58ece24b700005a-la-busqueda-de-la-identidad-en-la-arquitectura-peruana-foto>
- 42 <http://www.archdaily.pe/pe/02-98467/clasicos-de-arquitectura-museo-de-arte-de-sao-paulo-lina-bo-bardi>
- 43 http://es.slideshare.net/arq_d_d/analisis-museo-de-arte-de-sao-paulo-lina-bo-bardi-tm
- 44 <http://pulpfactor.com/photography/10596/photography-by-greg-girard/>
- 45 <http://www.arqred.mx/blog/2009/04/13/estructura-cctv/>
- 46 GREEN, G, et al. CCTV Headquarters, Beijing, China: Building the structure. The Arup Journal, pp1, Ed.2/2008.
- 47 <http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2008/06/rem-koolhaas-edificio-cctv-beijing.html>
- 48 <http://www.archdaily.mx/mx/02-159363/sede-de-cctv-oma>
- 49 GREEN, G, et al. CCTV Headquarters, Beijing, China: Structural engineering design and approvals. The Arup Journal, pp5, 2/2005
- 50 GREEN, G, et al. CCTV Headquarters, Beijing, China: Structural engineering design and approvals. The Arup Journal, pp24, 2/2005.
- 51 http://www.tectonica.es/arquitectura/envolventes/metalicas/nave_diagonal_80.html
- 52 http://www.elcroquis.es/media/pdf/Articulos/Proyecto_148.pdf
- 53 <http://whattodoseevisitwheretobeandwhen.tumblr.com/>
- 54 <http://www.lovevalencia.com/horarios-del-oceanografico.html>
- 55 http://whereisdannyjep.blogspot.com/2013_05_01_archive.html
- 56 <http://www.ikz.de/1996-2005/2001/07/0107138.php>
- 57 <http://polyned.nl/portfolio-item/blue-moon-groningen/>
- 58 <https://artepedrodacruz.wordpress.com/2010/05/15/la-arquitectura-de-eero-saarinen-1910-1961-la-conexion-nordica-2/>
- 59 <http://www.archdaily.mx/mx/759986/clasicos-de-arquitectura-pabellon-de-portugal-expo98-al-varo-siza>



BIBLIOGRAFÍA IMAGENES

- 60 <http://www.aviewoncities.com/paris/defense.htm>
- 61 <http://www.vicens-ramos.com/obra/facultad-de-ciencias-sociales-en-pamplona/> La Défense, Paris
- 62 <http://www.desarrollosustentable.co/2013/04/que-es-el-desarrollo-sustentable.html>
- 63 <http://sustentator.com/blog-es/blog/2011/01/18/arquitectura-sustentable-y-sus-componentes>
- 64 <https://www.behance.net/gallery/4757403/LA-FRONDA>
- 65 http://cicm.org.mx/wp-content/files_mf/manejodeaguacondescargacero.pdf
SEDIMENTADORES
- 66 <http://www.novarsa.com/esp/productos.php?id=2>
- 67 <http://mundorural.co/InnovacionFinca.shtml?apc=e-xx-1&m=c&x=187>
- 68 <http://www.rotoplas.com.mx/productos/saneamiento/biodigestor-autolimpiable/>
- 69 <http://www.quiminet.com/articulos/evite-problemas-respiratorios-causados-por-su-equipo-de-venteo-2867089.htm>
- 70 <http://www.paginasprodigy.com/campe1409/purificacion.html>
- 71 <http://mexico-distr.all.biz/filtro-lecho-profundo-g22247#.Vt5TTpzhDIU>
- 72 http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642012000200006
- 73 <http://www.orzon.es/servicios/referencias/>
- 74 <http://generadordeozono.com.mx/generador-de-ozono-pta.html>
- 75 <http://www.tanquestipsa.com/>
- 76 <http://evans.com.mx/>
- 77 <http://orfeo.net/>
- 78 <http://www.salvadorescoda.com/>
- 79 <http://www.siex2001.com/en/home>
- 80 <http://www.inmobiliar.gob.ec/2014/01/>
- 81 <http://mx.globedia.com/luz-espacios-publicos>
- 82 <http://iluminet.com/espana-premios-iald-2009/>
- 83 <http://iluminet.com/liverpool-insurgentes/>
- 84 www.lighting.philips.com Iluminación Arquitectónica pp.101, 2014
- 85 www.lighting.philips.com Catálogo Iluminación Arquitectónica 2014
- 86 <http://search4space.com/whitefield/>
- 87 <https://www.aof.com/p/office-furnishings>
- 88 http://ar.com.uy/index.php?option=com_jfusion&Itemid=3&g2_itemId=2911
- 89 <http://rivieramaya.grandvelas.com.mx/restaurantes/cocina-de-autor.aspx>
- 90 <http://3form-la.com/browse-portfolio.php>