

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER “JORGE GONZÁLEZ REYNA”



LIBRERÍA ESPECIALIZADA EN ARTES

---

SUCURSAL GANDHI. CIUDAD DE MÉXICO

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE **-ARQUITECTO-**  
PRESENTA:

**MACIEL LÓPEZ BENÍTEZ**

SINODALES:

ARQ. RENÉ CAPDEVIELLE VAN DYCK  
MTRO. EN ARQ. MIGUEL TÉLLEZ MÁRQUEZ  
ARQ. HARRIS LEE SÁNCHEZ

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



	Pág.
<b>I. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA</b>	
I. POSIBLE PROMOTOR	5
	6
<b>II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	
I. FACTORES GENERADORES	
I. OBJETO Y SUJETO DE LA OBRA	7
- Resultados de encuestas	8
- Programa de requerimientos de espacios	
-Fundamentales	10
-Complementarios	12
II. FACTORES CONDICIONANTES	
I. MEDIO NATURAL	14
-Clima	
-Temperatura	
-Vientos	
-Tipo de suelo	
-Resistencia del suelo	
-Altitud	
-Falla geológica en la delegación	
-Elementos de riesgo	
-El terreno:	15
-Fundamentación	
-Uso del suelo	
-Área libre permitida	
-Inmueble catalogado	16
-Vista aérea - Contexto-	19
-Vista aérea - Predio-	21
-Topografía:	23
-Altimetría	
-Planimetría	
-Poligonal	
-Vistas del predio	25
-Recursos existentes:	29
-Agua	
-Drenaje	
-Electricidad	
-Materiales	
-Mano de obra	
II. MEDIO URBANO	30
-Infraestructura	
-Equipamiento	
-Presiones al cambio de uso del suelo	
-Conservación patrimonial	
-Traza urbana	
-Imagen urbana	
-Problemática vial	

III. MEDIO SOCIO ECONÓMICO .....	31
-Población .....	
-Problemática .....	
-Nivel de alfabetización .....	
-Comercio .....	
-Nivel de educación .....	
IV. COSTO LÍMITE DE LA OBRA .....	33
-Resumen -Costo total- .....	41
V. TIEMPO DE ENTREGA DEL PROYECTO .....	42
VI. NORMAS Y REGLAMENTOS DE LA ZONA .....	43
-Programa de desarrollo urbano -Cuauhtémoc- .....	
-Coeficiente de ocupación del suelo .....	
-Coeficiente de uso del suelo .....	
-Locales de uso distinto al habitacional .....	
-Área libre de construcción .....	
-Recarga de agua pluvial al subsuelo .....	
-Estacionamientos subterráneos .....	
-Alturas de edificaciones .....	
-Restricciones en colindancia posterior al predio .....	
<b>III. HOMÓLOGOS .....</b>	<b>46</b>
<b>IV. ANÁLISIS DE ÁREAS .....</b>	<b>57</b>
<b>V. CONSIDERACIONES DE SUSTENTABILIDAD .....</b>	<b>60</b>
I. PROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL DF .....	
II. PLAN VERDE .....	
III. SUELO DE CONSERVACIÓN .....	
IV. CERTIFICACIÓN LEED .....	
V. AISLAMIENTO TERMINO .....	
VI. SISTEMAS PASIVOS DE CLIMATIZACIÓN .....	
VII. INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES .....	
VIII. OTROS FACTORES .....	
<b>VI. ANEXOS .....</b>	<b>63</b>
a. DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA INICIAR OBRA .....	
b. MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO .....	
c. MEMORIA DESCRIPTIVA Y DOCUMENTACIÓN NECESARIA A PRESENTAR EN EL INBA .....	
d. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL .....	
e. MEMORIA DE ACABADOS .....	
f. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES HIDRÁULICA Y SANITARIA, .....	
g. MEMORIA DE CÁLCULO ELÉCTRICO, .....	
h. MEMORIA DE CÁLCULO DE AIRE ACONDICIONADO. .....	
i. PRESUPUESTO DE OBRA .....	
<b>VII. CONCLUSIONES .....</b>	<b>157</b>
<b>VIII. REFERENCIAS .....</b>	<b>158</b>

# I. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

---

El predio se ubica sobre el erróneamente llamado “Corredor Cultural Álvaro Obregón”, ya que por el momento no se realizan actividades culturales; el cual inicia su trayecto desde la Av. Insurgentes Sur hasta llegar a la Av. Cuauhtémoc; por ser dos Avenidas importantes se encuentran dos estaciones de Metrobus: **Álvaro Obregón**, en la intersecciones de las Av. Insurgentes Sur y Av. Álvaro Obregón; y **Jardín Pushkin**, ubicado en la esquina de las Av. Álvaro Obregón y Av. Cuauhtémoc (al inicio y termino de dicho corredor respectivamente) haciendo privilegiada su localización.

Actualmente la Av. Álvaro Obregón se encuentra en malas condiciones debido a la existencia de basura, indigencia, el pésimo estado del pavimento, las áreas verdes descuidadas, la falta de mantenimiento de las fuentes y luminarias; lamentablemente sobre la avenida ya no se realizan actividades culturales.

Entre la Av. Álvaro Obregón y Av. Insurgentes Sur existe un predio en esquina utilizado como estacionamiento, el cual cuenta en su interior con dos fresnos de gran proporción.

Existen varios lugares que enriquecen culturalmente la Colonia Roma Norte y en específico a la Av. Álvaro Obregón, por ejemplo: Casa Lamm, la cafebrería “El péndulo”, un Centro Cultural Artesanal Cooperativo y algunas librerías antiguas y algunas galerías al este, Roma Records (tienda especializada en música) a un costado del predio, la Universidad Latina y el Mercado Roma con su legado histórico al sur; además existen varias cafeterías y restaurantes. Por lo tanto, en contexto encontramos: arte, cultura, música; lo que me hizo reflexionar en porqué no agregar a este conjunto de elementos culturales uno dedicado a difundir la cultura bibliófila sobre las artes.

Me resultó pertinente plantear en la **rehabilitación del Corredor Cultural Álvaro Obregón** y parte de un proyecto detonador que enriquecerá culturalmente a la zona: **UNA LIBRERÍA ESPECIALIZADA EN ARTES**, la cual ofrecerá un lugar de encuentro muy grato al inicio o término de la circulación de paseantes.

El posible promotor del proyecto es Librerías Gandhi, quien compraría el predio que cuenta con una casa catalogada por el INBA (fecha aproximada de su construcción 1910) la cual tiene un gran valor histórico y puede ser un gran potencial del proyecto.

# I. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

## I. I POSIBLE PROMOTOR - **LIBRERÍAS GANDHI**

*“Se fundó en junio de 1971. El local original medía unos 150 m<sup>2</sup> y estaba ubicado en Miguel Ángel de Quevedo 128, al sur de la ciudad de México. Aunque era pequeña, la librería tenía su cafetería en el mezzanine, donde también se desarrollaron las primeras actividades culturales (funciones de cine, teatro, música, etc.) que fueron una característica de Gandhi en los años posteriores.*

*Hoy existen 35 Librerías Gandhi (17 en la Ciudad de México y 18 en el interior de la República) y 11 Librerías Gandhi Palacio de Hierro... Además de los distintos géneros de libros, Gandhi ofrece lo mejor de la música y video nacional e internacional. Adicionalmente Gandhi facilita espacios de expresión, en donde se llevan a cabo diferentes eventos y actividades culturales.*

***Dentro de los planes de expansión de Librerías Gandhi está el abrir nuevas sucursales en diferentes puntos de la República y esta sería por lo dicho en la fundamentación una alternativa a valer.”<sup>1</sup>***



Ilustración 1 - Sucursal Miguel Ángel de Quevedo – Librería Mauricio Achar -  
PROYECTO: ARQ. ERNESTO BETANCOURT

1. [Historia, s. f, Librerías Gandhi, <https://www.gandhi.com.mx/acercade/historia>]

# II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## II. I FACTORES GENERADORES OBJETO DEL PROYECTO

El **OBJETO** del tema propuesto es un edificio destinado a la venta de libros con especialidad en las artes (**arquitectura, escultura, pintura, teatro, música, danza, poesía – literatura y el cine**) con el pretexto de rehabilitar el Corredor Cultural Álvaro Obregón y enriquecer culturalmente la Colonia Roma Norte.

La librería se desarrollará dentro de un espacio confortable, con estancias para el descanso y lectura de libros adquiridos, un jardín musicalmente ambientado pero que a su vez sea un lugar dedicado a eventos culturales y artísticos, como presentaciones de libros, firmas de autógrafos de autores diversos y que se puedan impartir talleres o algunas obras teatrales.

## SUJETO DEL PROYECTO

El **SUJETO** del proyecto está constituido por el público en general y los empleados de la librería.

El **PÚBLICO COMPRADOR** estaría compuesto por estudiantes, maestros, profesionales e intelectuales; todos los que tienen interés por la cultura y buscan información, entretenimiento y un buen lugar para descansar mientras se lee un libro. El rango de edades establecido esta dado a partir de adolescentes interesados en cultivarse en las diversas artes mientras que adultos mayores pueden leer su libro favorito acompañado de una taza de café.

Por otra parte, tenemos al **PERSONAL INTERNO** que se integra por el **SECTOR ADMINISTRATIVO** contando con un **GERENTE ADMINISTRATIVO**, es el gestor que lleva en regla toda la documentación administrativa y de contabilidad, está encargado de la supervisión de mercancía al llegar a la sucursal, para que no se ponga en exhibición material en malas condiciones, es la persona al mando de toda la sucursal, ya que envía toda la información financiera al Corporativo. **GERENTE OPERATIVO**, es el gestor encargado de la supervisión de plantillas en todos los departamentos, de la exhibición de mercancía, de la supervisión de vendedores, la revisión de limpieza en secciones, de los horarios, de la alfabetización de los tomos, de las operaciones de etiquetado en los libros, así como asignar el precio de los mismos, de la ejecución de inventarios. También se encarga de la recolección de los tomos que no se han vendido y él envío a otras sucursales. Por dichos motivos es el encargado de los objetivos de venta y la exhibición de los ejemplares; y cuentan con 3 **ASISTENTES ADMINISTRATIVOS** los cuales ayudan a cumplir las tareas de ambos gerentes.

El sector **ATENCIÓN AL PÚBLICO** se desglosa en **VENEDORES**, los cuales deben tener gusto por los libros y la literatura, ya que realizan su labor de venta al proporcionan información acerca de los libros o de souvenirs según su área y se encargan del acomodo de la mercancía. Los **CAJEROS** son los encargados de manejar las terminales bancarias y el efectivo que entra a la sucursal. Existen también **AUXILIARES DE PISO**, los cuales proporcionan atención a clientes y se encargan de ayudar a cumplir las tareas de los vendedores.

Las sucursales cuentan con un **ÁREA DE APARTADO**, que es donde se reservan los libros y mercancía para su futura adquisición, así como del rastreo de la misma en las diferentes sucursales (dado el caso que no se encuentre en la sucursal visitada), se realiza el contacto con el cliente para

avisar de que la sucursal ya cuenta con la mercancía. Finalmente, dentro de éste sector contamos con personal de **SERVICIOS AL PUBLICO** donde se atienden las facturaciones y devoluciones; se ofrece un servicio de envoltura totalmente gratuito.

En el **ÁREA DE ALMACÉN** existe personal capacitado para la carga y descarga de órdenes de compra, hacen el inventario, así como recepción y catalogación de volúmenes; dependiendo el estado en que se encuentren dichos volúmenes se pueden retractilar y posteriormente se les genera su etiqueta. Se llevan a estantes clasificándolos según su área para su próxima distribución.

Personal de **LIMPIEZA** se encarga de la limpieza de toda la sucursal.

El **PERSONAL EXTERNO** se compone por el **SECTOR SEGURIDAD** que es otorgado por un consorcio y cuenta con personal preventivo capacitado para el registro del personal interno y público comprador en caso de haber algún incidente. Son los responsables de hacer chequeos al personal interno tanto en su ingreso como de su egreso de la sucursal.

Personal de **VALET PARKING**, los cuales son los encargados de recoger los vehículos del público comprador, estacionarlos, cuidarlos debidamente hasta la salida del dueño donde se le entregará en las mismas condiciones en que llego.

El principal homólogo estudiado para realizar este proyecto es la SUCURSAL MAURICIO ACHAR, DE LIBRERÍAS GANDHI, ubicada en Miguel Ángel de Quevedo 121, Col. Guadalupe Chimalistac, C.P. 01050, Ciudad de México. La cual cuenta con 88 empleados, haciendo un comparativo de área por empleado, se obtiene que la **librería propuesta deberá contar con un aproximado de 51 empleados, distribuidos en tres turnos.**

## RESULTADO DE ENCUESTA - HÁBITOS DE LECTURA EN EL D.F.-

De acuerdo con una **encuesta de Hábitos de Lectura en el DF<sup>1</sup>**, realizada por la organización Cultura y Ciudadanía en el año 2012, con apoyo de la Secretaría de Cultura del DF: *“Las delegaciones con más lectores son Coyoacán, Cuauhtémoc, Benito Juárez y Milpa Alta. En promedio en el DF se leen 5.66 libros al año, siendo los habitantes que más libros leen en ese periodo los de las delegaciones Magdalena Contreras, con nueve; Coyoacán, con 8.5; y **Cuauhtémoc con 7.5.** Algunos datos por delegación es que 48% de los consultados en la delegación Cuauhtémoc dijo preferir las revistas de cultura, arte y literatura...”<sup>1</sup>*

La Secretaría de Cultura del DF cuenta con un programa para fomentar la lectura en la ciudad, el cual se conforma, a su vez, por cinco programas: **Libro puertos**, que se realiza de manera conjunta con el Metro, y son espacios abiertos con actividades dirigidas. **Libro Club de la Ciudad de México**, que son clubes de lectura con libros para préstamo; también está **Públicos Específicos**, donde se hacen lecturas en voz alta, círculos de lectura, talleres de creación literaria, conferencias, certámenes literarios, entre otras actividades; asimismo el **Remate de Libros** y la **Feria Comunitaria de Fomento a la Lectura.**

---

1. [Jessica Castillejos, 23 de Julio de 2013, Índice de lectura, <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2013/07/23/910120>]

## RESULTADO DE ENCUESTA - LIBRERÍA “LAS ARTES”

De acuerdo a una encuesta realizada<sup>2</sup> a los habitantes locales y visitantes de la zona, la Avenida Álvaro Obregón pudiese estar en mejores condiciones para ofrecer una mejor calidad de vida; es decir, si se retomara la idea de hacer en ella un **CORREDOR CULTURAL**, donde se ofrezcan ferias itinerantes como festivales de cine; lugares donde puedan expresarse los artistas urbanos como los músicos, espacios donde se presentaran exposiciones fotográficas, de pintura y arquitectura, en las cuales se explicaran ciertas cuestiones de la materia, se llevaran a cabo ciertas danzas regionales u obras teatrales internacionales y existieran más lugares para la recreación de niños.

En cuanto a seguridad, según los habitantes de la Colonia Roma Norte (en específico los que viven frente a la Av. Álvaro Obregón) se estima el 70% de seguridad, ya que algunas personas se han enterado de asaltos fuera de los cajeros automáticos a plena luz del día; a pesar de que la policía realiza rondines en patrullas, no es muy usual encontrarte con alguna.

En la zona predomina la idea de salir a pasear con el perro, pero algunas personas los sacan sin correa pudiendo provocar algún accidente a los infantes que en la avenida circulan; debido a que no hay botes de basura en el corredor existen heces fecales de perros, ya que no todos los dueños son responsables y se llevan esos desechos. De igual manera existe un alto índice de usuarios que utilizan la bicicleta como medio de transporte; el problema radica en la dimensión de la avenida y que los ciclistas circulan con mayor rapidez que los peatones; pudiendo provocar accidentes, ya que no se cuenta con una ciclo vía.

Para potenciar la zona el 80% de los encuestados piensa que se debe hacer un proyecto integral, que abarque la Avenida Álvaro Obregón, el arroyo vehicular, las banquetas y las fachadas de predios con vista al camellón; piensan que el diseño del espacio público debería regresar a los orígenes de la traza urbana, es decir, que sea un boulevard afrancesado, donde se respete el legado arquitectónico de la zona y sus simbolismos

Dicho porcentaje de encuestados son lectores, predominando los temas de ciencia ficción, horror, drama, historia, superación personal y principalmente temas relacionados al arte. Y piensan que sería todo un éxito una sucursal Gandhi en el predio propuesto; aunque todos están de acuerdo en que sería crucial que los precios de los libros fuesen más accesibles, existiendo un excelente surtido de libros importados y así retomar los valores que se ofrecían en la empresa.

---

2. [Maciel López, 08 de Febrero de 2016, Encuesta de aceptación de proyecto]

# II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## II. I FACTORES GENERADORES OBJETO DEL PROYECTO

### PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIOS -FUNDAMENTALES-

- **ÁREA DE EXPOSICIÓN DE LIBROS, REVISTAS (245.60 m<sup>2</sup>)**

Se dispondrá por áreas de especialidad y contará con la clara señalización que las identifique:

**ARQUITECTURA:** obra de arquitectos relevantes, textos sobre arquitectura, géneros y regiones en particular.

**ESCULTURA:** biografías y obras de escultores relevantes, textos sobre escultura.

**PINTURA:** biografías y obras de pintores relevantes, textos sobre pintura.

**TEATRO:** biografías y obras de escritores relevantes, textos de obras del teatro universal y textos de tecnología teatral.

**MÚSICA:** biografías de músicos, textos sobre música y musicología.

**DANZA:** biografía de danzantes.

**POESÍA/LITERATURA:** poesía y narrativa, diccionarios en varios idiomas, textos sobre gramática de la lengua castellana.

**CINE:** biografías y obras de cineastas relevantes, texto sobre cine, biografías de actores y actrices.

Los libros se dispondrán en exhibidores horizontales en áreas centrales y exhibidores verticales en el perímetro de estas áreas. Los exhibidores centrales no excederán una altura de 85 cm, la parte inferior de estos exhibidores horizontales se usará como área de guardado de libros y no deberán tener puertas transparentes. Las medidas de largo y ancho se propondrán de acuerdo con un estudio de mobiliario adecuado al predio.

- **ÁREA DE EXPOSICIÓN DE CD Y DVD (250.00 m<sup>2</sup>)**

La exposición de **música y cine** se dispondrá por áreas de especialidad y contará con la clara señalización que las identifique:

Se clasificará la música contemporánea por géneros, orden alfabético de grupos e intérpretes, música clásica y operas por orden alfabético de autores, soundtracks y la música de diferentes países, por orden alfabético de naciones e intérpretes.

La exposición de **películas** se dispondrá por áreas de especialidad y contará con la clara señalización que las identifique:

Comedia, suspenso, terror, acción, románticas, cine de arte, épicas, infantiles.

Aunado a esto se dispondrá de un área de consulta digital para uso exclusivo de los empleados. Dentro del área de exhibición de DVD's se dispondrá de un espacio dedicado a la consulta del inventario digital en mesas personales con su respectiva silla, para revisar sus portadas - como presentación y elegir sin necesidad de estar de pie.

- **CENTRAL DE RECEPCIÓN, CATALOGACIÓN Y DISTRIBUCIÓN (73.12 m<sup>2</sup>)**

Contará con un mueble de recepción de diseño especial, ya que cuenta con dos alturas diferentes la primera a 100 cm máximo para la documentación. Y otra más baja (15 cm aproximadamente) para hacer la descarga de mercancía, tiene el objetivo de observar todo el contenido y hacer más fácil la descarga sin la necesidad de hacer esfuerzo por colocarla a una altura que requiera mayor fuerza. Sobre la misma se ubicarán computadoras donde se hará el registro de los libros ingresándolos al sistema de la librería.

- **Almacén** para el guardado de libros, se dispondrán perimetralmente estantes para la catalogación de volúmenes y al centro contará con una mesa de trabajo. Deberá ubicarse junto al almacén la circulación vertical para la fácil distribución de mercancía según su especie.

Existirán mesas de trabajo para llevar a cabo sus actividades correspondientes, se contará con una maquina retractiladora para la protección de los libros. Se colocará la etiqueta. Después de todo este proceso se almacenará la mercancía según su especie en racks para su próxima distribución a la sucursal.

Existirá espacio para el guardado de diablitos y carros transportadores de libros, así como de un espacio dedicado al apartado de mercancía que será enviado a otras sucursales.

# II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## II. I FACTORES GENERADORES OBJETO DEL PROYECTO

### PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIOS -COMPLEMENTARIOS-

- **Patio de lectura y recreación (311.60 m<sup>2</sup>)** con música ambiental exclusivo para clientes con tarjeta y material adquirido, en dicho espacio podrán presentarse algunas obras teatrales, cabe mencionar que es un área libre (no cubierta). Con sillones individuales carretas de venta informal y su respectiva bodega de almacenamiento.
- **Salas informales de lectura (33.64 m<sup>2</sup>)** con cómodos sillones individuales cada una con su respectiva mesa de centro, las cuales se distribuirán estratégicamente en la propuesta.
- **Oficinas administrativas (132.68 m<sup>2</sup>)** ésta área tendrá un vestíbulo, una recepción y una sala de espera general, las oficinas contarán con una jefatura para el gerente administrativo y otra para el gerente operativo, las cuales se componen de un escritorio con computadora, mueble lateral y credenza, dos sillas para el escritorio, un sillón ejecutivo y un librero para el guardado de su documentación. Existirá otra oficina de cortes de caja que contará con los mismos servicios ya mencionados y un cofre blindado. Ambas gerencias tendrán una sola área de empleados para 3 personas la cual contará con 3 estaciones de trabajo (escritorio con computadora y silla).
- **Foro de usos múltiples (42.41 m<sup>2</sup>)** para presentaciones de libros, charlas y conferencias, cine de arte y teatro experimental con capacidad máxima de 70 personas. Contará con un estrado al frente, cómodas sillas abatibles y una cabina de audio y video. Deberá ubicarse junto al foro, un vestíbulo para la espera de dichas actividades, con cómodos sillones para la espera de visitantes.
- **Área de pago en cajas (23.32 m<sup>2</sup>)** con acceso por unifila; ésta área deberá estar colindante con el área de oficinas y en particular con la oficina de cierres de caja.
- **Área de servicio al cliente (4.50 m<sup>2</sup>)** cuenta con un mueble de recepción y su respectivo asiento y una mesa de trabajo para ahí poder envolver los libros; deberá ubicarse a un costado del área de pago en cajas.
- **Apartado (3.65 m<sup>2</sup>)** cuenta con tres estantes ubicados perimetralmente para el guardado de mercancía, una mueble de recepción y una computadora para consulta del personal.
- **Ticketmaster (3.65 m<sup>2</sup>)** cuenta con mueble para guardar documentación propia de la empresa y una barra frontal para recepción de cliente.
- **Vestíbulo de acceso y egreso (11.85 m<sup>2</sup>)** con lockers para el guardado de las pertenencias de los visitantes.
- **Motor lobby (35.50 m<sup>2</sup>)** en el estará presente el personal de valet parking, mismos que conducirán el automóvil a los cajones de estacionamiento. Tendrá una comunicación directa hacia el vestíbulo de la librería

- **Estacionamiento (668.53 m<sup>2</sup>)** contará con el número de cajones según lo indique el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, se ingresará a él mediante un elevador de autos para maximizar el número de cajones. Deberá contar con un espacio dedicado a la carga y descarga de mercancía ubicado de tal forma que no sea visible al personal de valet parking.
- **Área de empleados (88.50 m<sup>2</sup>)** se ingresará directamente desde el exterior de la librería contando con lockers para el guardado de pertenencias del personal interno ubicados perimetralmente y bancas al centro para generar el área de vestidores, un comedor y sanitarios para uso exclusivo de dicho personal.
- **Cafetería (60.70 m<sup>2</sup>)** con barra de atención al público, contra barra de trabajo, guardado de alimentos y refrigerador; además de contar con mesas para 4 personas ubicadas frente a la barra
- **Sanitarios públicos (35.74 m<sup>2</sup>)** contará con el número de muebles sanitarios según lo especifique el reglamento de construcción del distrito federal y se dispondrán en espacios para hombres, mujeres y discapacitados.
- **Área de seguridad (4.00 m<sup>2</sup>)** contará con arcos detectores de salida y una barra para dos empleados de seguridad preventiva localizado en la planta sótano del inmueble catalogado, a un costado de la central de recepción de mercancía.
- **Intendencia (3.00 m<sup>2</sup>)** se contará con espacios en donde se guardará el instrumental necesario para la limpieza de la sucursal y una bodega amplia para el guardado de material que no se requiera todo el tiempo en la librería.

# II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## II. II FACTORES CONDICIONANTES EL MEDIO NATURAL

De acuerdo con el **PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC**<sup>1</sup>, se afirma que:

“En la Delegación Cuauhtémoc el **CLIMA** es templado con lluvias en verano principalmente, **LA TEMPERATURA** promedio durante el año es de 15° con una temporada de lluvias de mayo a octubre y una precipitación pluvial promedio de entre 600 a 1,300 milímetros. (Los vientos dominantes máximos provienen del Sureste a una velocidad de 24 km/h; pero la Colonia Roma generalmente tiene vientos de 15 km/h que provienen del Noroeste); la delegación se encuentra a una **ALTITUD** promedio a los 2 240 m por encima del nivel del mar y su relieve es sensiblemente plano, menor al 5 % de pendiente en sentido Poniente – Oriente”. (p. 10)

“Su vegetación urbana está compuesta básicamente por jardines y parques públicos, camellones, glorietas, etc. Sumando 94.3 hectáreas que aproximadamente representan el 2.9 % del territorio de la delegación, la superficie de área verde por persona es 2.1 m<sup>2</sup>, debiendo ser por lo mínimo 4.2 m<sup>2</sup>”. (p. 10)

“En la Delegación se localiza una **falla geológica** que va de sur poniente a nororiente, la cual atraviesa la parte central del territorio delegacional en las colonias Hipódromo Condesa, Condesa, Roma Norte, Juárez, Cuauhtémoc, Tabacalera, Guerrero, Morelos, Peralvillo y Maza.

Los eventos sísmicos inciden con mayores daños en la zona geotécnica lacustre, por lo que prácticamente todo el territorio de la demarcación se encuentra en condición de **ALTO PELIGRO SÍSMICO**, razón por la cual se deben revisar edificaciones y todo tipo de estructuras, en especial las construidas antes de 1986, para establecer si cumplen con los lineamientos de seguridad estructural del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal vigente y, en su caso, para emitir las recomendaciones e instrucciones necesarias a fin de que se refuercen las estructuras”. (p. 35)

“**Existen elementos de riesgo con fenómenos destructivos** a partir de granizadas, lluvias torrenciales e inundaciones. Las inundaciones se presentan, cuando a partir de las precipitaciones, el terreno se satura o invade de agua debido principalmente a la insuficiencia de drenaje. En la Delegación las colonias que presentan inundaciones importantes son: Roma Norte, Roma Sur e Hipódromo, y en algunas zonas de las colonias: Condesa, Hipódromo Condesa, Doctores y Obrera. A partir de estos procesos algunas casas-habitación o estacionamientos se han visto inundados, además de los conflictos viales generados por los encharcamientos. Se deben intensificar las medidas de mantenimiento a la red de drenaje y desazolve del alcantarillado en la demarcación.

**Los elementos de riesgo de origen químico** en la colonia Roma Norte son: 5 gasolineras, ninguna gasera, 11 industrias químicas, 1 zona de inundación, ningún deslave ni derrumbe, zona sísmica: 2, 1 falla geológica pasa por ella, de 101 a 150 habitantes por hectárea y tenemos un factor de vulnerabilidad alto”. (p. 36)

**Una vez realizado la visita de sitio con el INBA, se determinará la situación del proyecto interno al inmueble catalogado y, en caso de necesitarse, se realizarán los refuerzos estructurales.**

Además se menciona en la **clasificación de suelos del RCDF**<sup>2</sup> que: “En la delegación Cuauhtémoc predominan **suelos arcillosos lacustres**, de entre 0 y 30 metros de profundidad, la totalidad de su territorio se encuentra en **ZONA III el cual tiene una resistencia de terreno de entre 0 y 4 T/m<sup>2</sup>**”. (pp. 142-145)

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.
2. Luis Arnal Simón y Max Betancourt Suárez, 02 de abril de 2013, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, Clasificación de suelos: Trillas

# II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## II. II FACTORES CONDICIONANTES EL MEDIO NATURAL - EL TERRENO

**LOCALIZACIÓN:** Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y Av. Insurgentes Sur 258, delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700.

La elección del predio fue dada por su excelente localización para esta librería, una intersección de vialidades con alto flujo vehicular Av. Insurgentes Sur y Av. Álvaro Obregón (con acceso al predio en ambas vialidades), el hecho de contar con una estación de Metrobus inmediata (Álvaro Obregón) y otra estación más separada (Jardín Pushkin) y conectadas entre sí por el Corredor Álvaro Obregón el cual se ubica a l frente del predio privilegia su localización.

Dicho corredor se localiza entre Av. Insurgentes Sur y Av. Cuauhtémoc (Eje 1 Poniente); anteriormente sobre este corredor se instalaba un bazar de arte y antigüedades, pero debido al mal de uso que recibía, la delegación decidió quitarlo.

Actualmente el predio se encuentra a un costado de las ex instalaciones de muebles Frey, el terreno propuesto tiene una topografía plana y cuenta con dos árboles en su interior de gran fronda y notable espesor en su tronco (1.50 m de diámetro el mayor y 1.30 m el menor).

A su otro costado se encuentra un inmueble muy antiguo, en malas condiciones y que se encuentra catalogado por el INBA pero que al rehabilitarlo puede ser un atractivo del proyecto.

De acuerdo con el **PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC<sup>1</sup>**, tenemos un **USO DEL SUELO** habitacional y se pueden desarrollar 4 niveles con una **ÁREA LIBRE DEL 20%** y actualmente se pidió un cambio de suelo para comercio y oficinas. Existe una solicitud en el predio para un cambio de uso de suelo hacia lo comercial y oficinas.

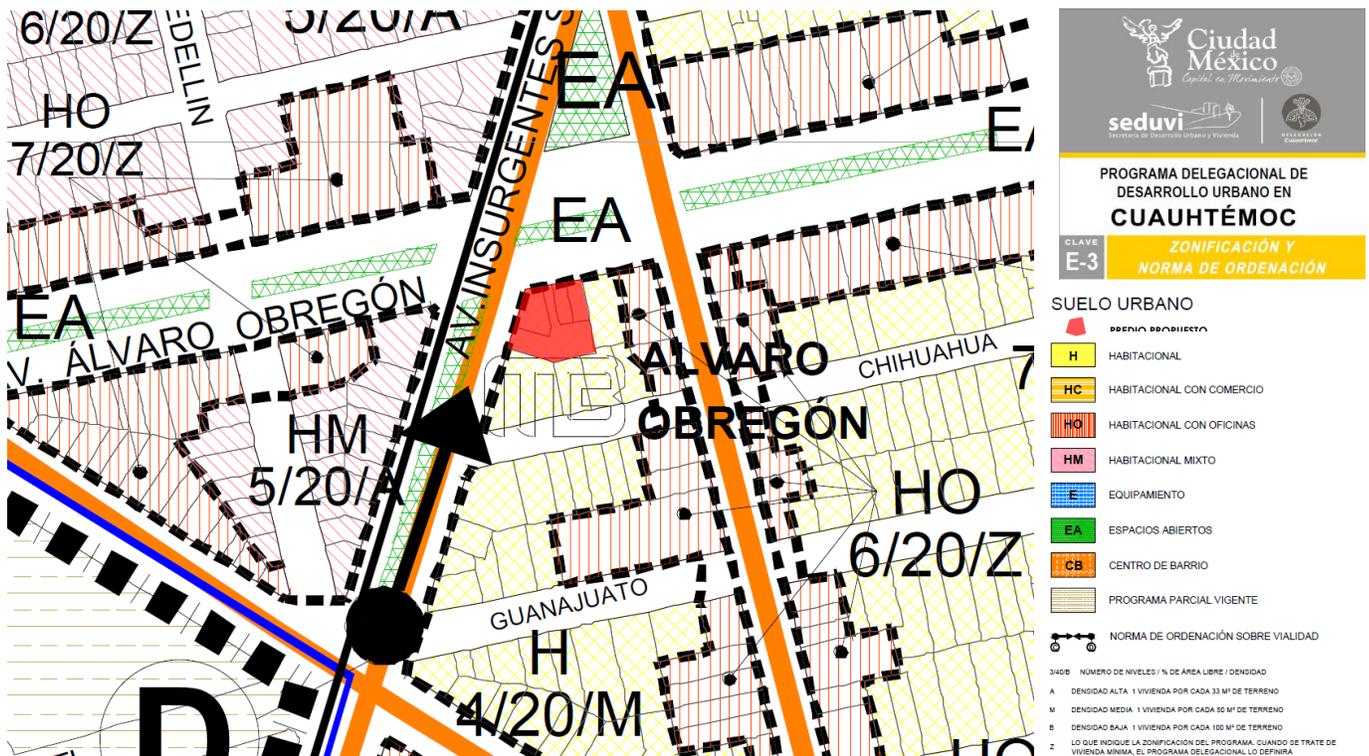


Ilustración 2 - Programa de Desarrollo Urbano - CUAUHTÉMOC -

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.

# II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## II. II FACTORES CONDICIONANTES EL MEDIO NATURAL - EL TERRENO – INMUEBLE CATALOGADO

La Dra. En Arq. Contreras (2004)<sup>1</sup> afirma:

*“En las ciudades que tienden a una revalorización de los centros urbanos tradicionales, como es el caso de la colonia Roma en la ciudad de México, hay un elemento que podría ayudar a hacer una planificación urbana más justa: el desarrollo de la industria turística y cultural... Una planificación urbana más racional debería ayudar a todos los grupos sociales, mantener los costos de los servicios en un nivel bajo, retomar los usos originales de los inmuebles, así como mejorar las viviendas y alentar el desarrollo de pautas racionales de uso del suelo. La vida de la ciudad, el crecimiento desmesurado, el cambio de uso y el valor del terreno han dejado marginada a esta y muchas otras colonias que rodean el centro histórico.” (pp. 127-128)*

*“La imagen moderna y los adelantos tecnológicos se conjugan en un espacio para situar a la colonia dentro de un nuevo concepto, que se empezaba a usar en México: el de los fraccionamientos. Después de este primer momento de desarrollo, hay un segundo, en el que la colonia recibe un nuevo impulso por los fenómenos sociales de los años treinta y cuarenta, lo cual le permitió recibir nuevos habitantes que la sostuvieron en su nivel hasta 1950.*

*Hacia 1960 crece de modo incontrolable el comercio formal e informal, lo que ocasionó una degradación ambiental en la zona. En 1976 la población realizó un programa de regeneración urbana, pero se limitó a recuperar y conservar los espacios ajardinados, así como a instalar esculturas.*

*El 19 de septiembre de 1985 la ciudad de México vivió una de las catástrofes más fuertes de su historia: un terremoto, considerado hasta la fecha como el más devastador... A pesar de ello, se sigue considerando el impacto de repoblación de esta zona como fórmula de revitalización y revalorización de los entornos urbanos tradicionales, los cuales sufren deterioro y degradación, es muy importante, debido a un rompimiento de la estructura urbana tradicional, afectada fuertemente por la llegada de nuevos usos del suelo, lo que pone en peligro la identidad de dichos barrios tradicionales.” (p. 128)*

*“El problema que vive en general la Delegación Cuauhtémoc, que abarca la zona más antigua de la ciudad, es el creciente abandono de sus habitantes. Al transformarse paulatinamente de zona habitacional en una eminentemente comercial, la calidad de vida de la población se ve deteriorada por el consecuente incremento del tráfico vehicular y el alto flujo de transeúntes, que provocan altos índices de contaminación ambiental y de inseguridad; además del abandono y descuido de los edificios.” (pp. 128-129)*

*“Muchas de las avenidas o calles principales de esta colonia actualmente se han convertido en zonas con un alto valor comercial, por lo tanto el uso de suelo (que era habitacional) se está modificando, para convertirse en zona de servicios... A casi 100 años de vida, la Colonia Roma ha sufrido cambios, alteraciones y mutilaciones, sin embargo conserva sus límites, la mayoría de sus construcciones principales, muchas de sus casas y sigue siendo un lugar donde vive una porción considerable de habitantes de la ciudad... Estos inmuebles ya están considerados en un listado **(En mayo de 2002, la Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble del Instituto Nacional de Bellas Artes, publicó el LIBRO COLONIA ROMA. Catálogo de inmuebles. Este catálogo incluye una fotografía, dirección, nombre y una breve reseña con datos arquitectónicos de cada uno de los inmuebles que forman parte de la memoria colectiva.)** Que es un primer paso para continuar con su conservación, por lo tanto, ya están reconocidos como elementos con valor, lo que está faltando es asignarles un valor de uso adecuado para que puedan mantenerse.” (p. 129)*

*“Para realizar una intervención de un edificio tiene que autorizar el INBA y en el caso de una modificación en el contexto urbano tendría que autorizar Seduvi en conjunción con el INBA... En primera instancia solicitan por parte de Seduvi una autorización otorgada por Bellas Artes para realizar cualquier intervención. Requisito indispensable... Por su parte Seduvi entre otras cosas también regula las modificaciones menores que se hagan en las fachadas de los inmuebles con la finalidad de que no se alteren pretilas, vanos y acabados entre otros. Los colores de los acabados de las fachadas deben ser aquellos considerados en las gamas tradicionales, en el caso de la Roma, se considera una paleta de colores pasteles, fijados por Seduvi y por el INBA, que consideran los colores típicos del porfirato. Tampoco se permite modificar el trazo o sección transversal de las vías públicas.” (p. 130)*

*“A partir de 1986, como consecuencia de los daños producidos por el terremoto, se declara la Colonia Roma como una Zona de Desarrollo Controlado (Zedec), a partir de ese momento se tenían que regular los usos de suelo permitidos, las alturas de los edificios, la tipología que deberían conservar, así como intentar repoblarla.” (p. 132)*

3. Dra. Alejandra Contreras Padilla. (2004). *Sociedad y patrimonio*. Universidad Autónoma de México: UAM.

Como ya se mencionó con anterioridad, existe un libro titulado Colonia Roma, libro del cual la Dra. Contreras obtuvo las siguientes dos ilustraciones, en la ilustración tres se aprecia la cantidad de inmuebles catalogados con valor artístico que rodean al predio propuesto, mientras que en la ilustración 4 se hace un acercamiento a las calles que rodean el predio propuesto.

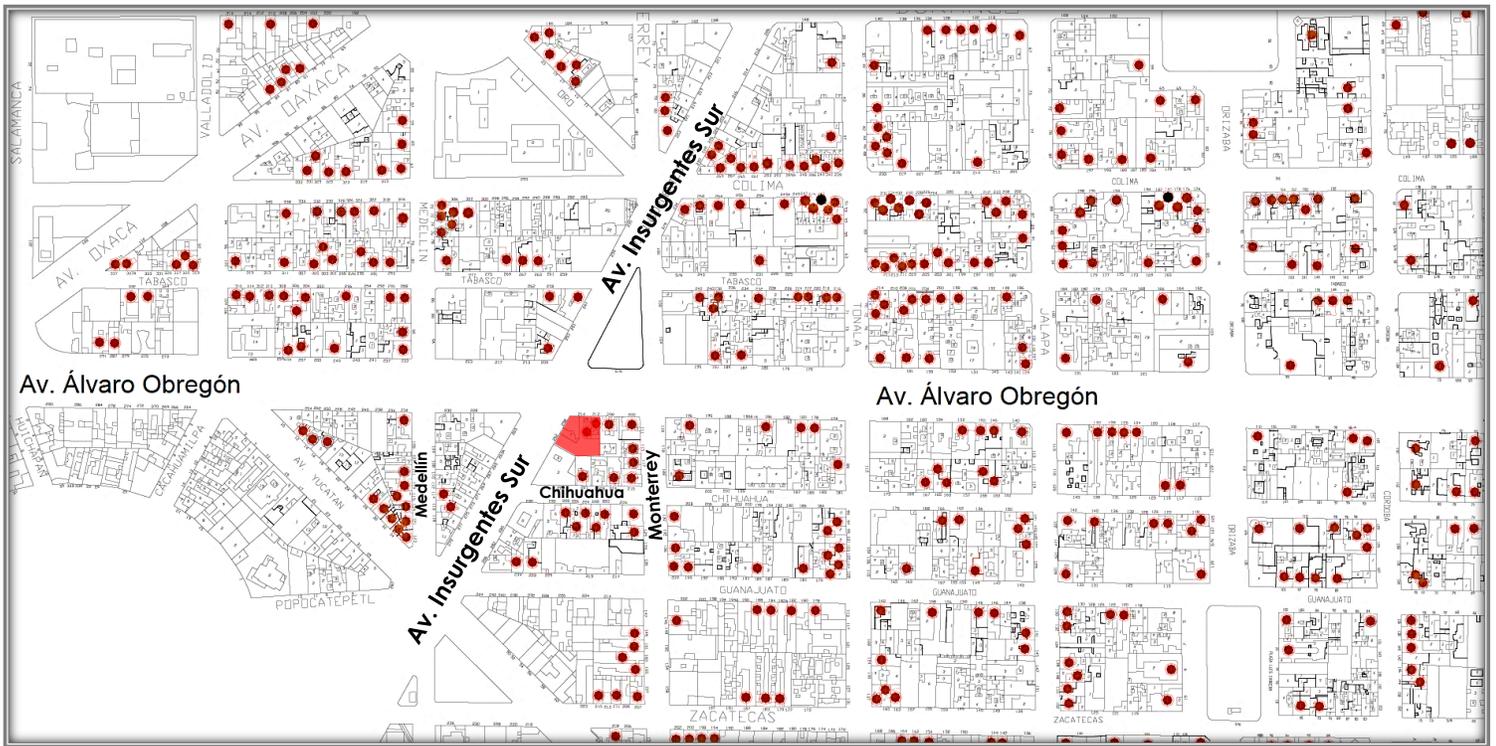


Ilustración 3 Mapa de localización de Inmuebles Catalogados en la Roma Norte

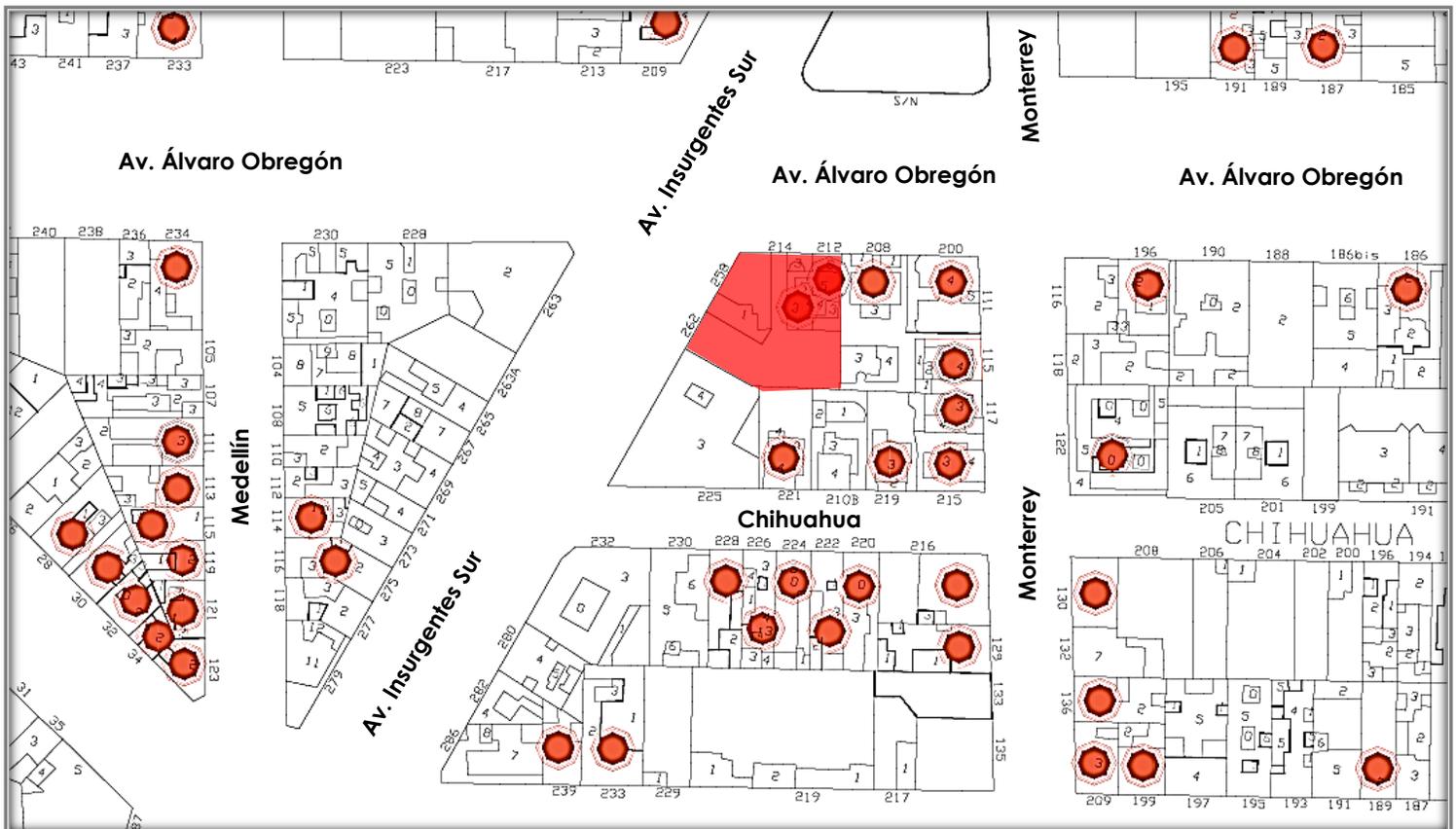


Ilustración 4 Mapa de localización de Inmuebles Catalogados en la Roma Norte -AMPLIACIÓN A TERRENO-

Debido a que el terreno propuesto se encuentra en la colonia Roma Norte y que en el interior del mismo se ubica un inmueble con dos viviendas simétricas catalogado por el INBA, se plantea su rehabilitación aprovechando los recursos y servicios con los que cuenta. En la ilustración 5 se muestra una fotografía antigua con la fachada original del inmueble.<sup>2</sup>



*Ilustración 5 Fachada original del Inmueble Catalogado*

---

4. (Fotografía de autor anónimo, s. f., Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y Av. Insurgentes Sur 258, Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700, Grupo en Facebook: México a través de la historia.)

## II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

II. II FACTORES CONDICIONANTES  
**EL MEDIO NATURAL - EL TERRENO - VISTA AÉREA EN CONTEXTO**



## II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

### II. II FACTORES CONDICIONANTES **EL MEDIO NATURAL - EL TERRENO - VISTA AÉREA DEL PREDIO**



## II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

### II. II FACTORES CONDICIONANTES **EL MEDIO NATURAL - EL TERRENO - TOPOGRAFÍA**



## II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

### II. II FACTORES CONDICIONANTES **EL MEDIO NATURAL - EL TERRENO - VISTAS DEL PREDIO**



## II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

### II. II FACTORES CONDICIONANTES **EL MEDIO NATURAL - EL TERRENO - VISTAS DEL PREDIO**



## II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

### II. II FACTORES CONDICIONANTES EL MEDIO NATURAL - RECURSOS EXISTENTES

De acuerdo con el **PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC**<sup>1</sup>, se afirma que: “...la información proporcionada por el **SISTEMA DE AGUAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO (SACMEX)** existe una **cobertura del servicio del 100% en todo su territorio**, y de acuerdo con autoridades del Sistema de Aguas de la Ciudad de México, es factible la dotación del servicio. Según el INEGI, en el año 2000, el 93% de las viviendas particulares contaba con agua entubada. Existen **fugas** de la red que se deben a la **antigüedad de la tubería** y al continuo proceso de asentamientos sufridos por el terreno”. (p. 24)

“La antigüedad de **LAS INSTALACIONES DEL DRENAJE**, así como el hundimiento del suelo en la zona central, han disminuido las pendientes de los colectores y reducido su capacidad de evacuación, lo que ocasiona encharcamientos. Esto sucede principalmente en las colonias: Centro, Guerrero, Algarín, Condesa y Ex Hipódromo de Peralvillo. Asimismo, en algunas colonias existen problemas de fugas y baja presión en el suministro de agua potable”. (p. 25)

“La **totalidad del territorio** cuenta con infraestructura de **ENERGÍA ELÉCTRICA**; y el 98.8% de las viviendas particulares cuentan con este servicio. El nivel de servicio de alumbrado público es satisfactorio y en general, es mejor que en el resto del Distrito Federal, por lo que no se detectó ningún problema al respecto, siendo regular el servicio”. (p. 25)

Por estar ubicado en el centro del Distrito Federal, se tiene la facilidad de contar con prácticamente cualquier material para la construcción y su transporte no se ve afectado ya que la librería se encuentra entre dos vialidades principales.

Existen otras sucursales especializadas cercanas por ejemplo en la venta de Tablaroca, cancelerías, pintura, herrajes, etc. Como ya se mencionó no es complicado la adquisición de otros insumos de la construcción, como por ejemplo la herramienta y maquinaria. En cuanto mano de obra se refiere, ésta se realiza con trabajadores locales con experiencia en la materia.

---

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.

## 2. II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### II . II FACTORES CONDICIONANTES EL MEDIO URBANO

“Debido a su posición central y alto grado de consolidación, la Delegación registra los niveles más altos de **INFRAESTRUCTURA** y de concentración de actividades comerciales, culturales, financieras y políticas en la Ciudad de México; así como los de cobertura de **EQUIPAMIENTO** especialmente en los de: abasto, educación, cultura, gobierno y salud. Esta situación se vuelve otro factor de atracción hacia la demarcación”.<sup>5</sup>

Lo que es una constante en la mayor parte de la Delegación, son las **presiones al cambio de uso habitacional hacia el comercio y oficinas**. Sin embargo, debido a los esfuerzos que han emprendido los programas de vivienda en la Delegación han revertido los procesos de este tipo de cambios y se han convertido en sitios atractivos para la vivienda, tales como en las colonias: Doctores, Obrera, Santa María la Ribera y Guerrero. Es importante destacar, que aproximadamente el **80% del territorio delegacional corresponde a Áreas de Conservación Patrimonial**, que incluye inmuebles catalogados por INAH e INBA en el ámbito federal y por la SEDUVI en el ámbito local.

#### TRAZA URBANA

“La Av. Álvaro Obregón fue trazada a inicios del siglo XX, el nombre original de esta calle fue Avenida Jalisco. Como la colonia fue diseñada para la clase alta de aquel entonces, se pensó hacer los bulevares al mejor estilo parisino: con grandes camellones, hileras de árboles a ambos lados y anchas avenidas. Cuenta con un trayecto de aproximadamente 1.1 kilómetros de largo”.<sup>6</sup>

A lo largo de su recorrido, la Av. Obregón tiene toda una serie de fuentes y esculturas griegas y romanas, réplicas de obras de arte europeas. Así, podemos encontrar a Mercurio y Argos, el Discóbolo de Mirón, Baco de Miguel Ángel y hasta la Venus de Milo. Además de poder admirar el arte arquitectónico de los antiguos edificios que se encuentran en La Roma con un estilo ecléctico en su mayoría, y en menor medida art decó, ejemplificado por el inmueble ubicado en Huichapan y Av. Álvaro y arquitectura neo colonial.

#### IMAGEN URBANA

El deterioro de los inmuebles y su entorno urbano se debe principalmente a la **falta de mantenimiento preventivo y correctivo**, al uso inadecuado de la vía pública por el comercio informal, a la delincuencia, al abuso del espacio urbano, a la vivienda de mala calidad, a la antigüedad del parque habitacional y a la contaminación visual y deterioro de la imagen urbana en algunas zonas de la Delegación. Ejemplo de esto se puede observar en algunas vías principales como son el Circuito Interior y la Avenida Insurgentes, por la sobre carga de elementos publicitarios o en zonas históricas por el abandono.

Aun cuando esta Demarcación es una de las mejor servidas de la ciudad, su **PROBLEMÁTICA RADICA EN EL DESORDEN DE LAS RUTAS DE COLECTIVOS**, debido al exceso de unidades en las vialidades y la falta de espacios para transporte público intermodal, los cuales son sitios inseguros y de gran deterioro.

5. Delegación Cuauhtémoc, Febrero de 2016, Wikipedia. [https://es.wikipedia.org/wiki/Cuauhtémoc\\_Ciudad\\_de\\_México](https://es.wikipedia.org/wiki/Cuauhtémoc_Ciudad_de_México)

6. Av. Álvaro Obregón, 2009, Ciudad de México, [http://www.ciudadmexico.com.mx/atractivos/alvaro\\_obregon.htm](http://www.ciudadmexico.com.mx/atractivos/alvaro_obregon.htm)

## II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### II .II FACTORES CONDICIONANTES EL MEDIO SOCIO ECONÓMICO

De acuerdo con el **CENSO DE POBLACIÓN DEL INEGI 2012**<sup>7</sup>, se afirma que:

*“...la delegación cuenta con 531,831 habitantes, de los cuales 280,106 son mujeres y 251,725 hombres. Existiendo un total de 173,907 viviendas. EN LA COLONIA ROMA NORTE EXISTEN 27 770 HABITANTES según el estudio ya mencionado.*

*A partir de la década de los años setenta, la población de la Delegación comenzó a disminuir a causa de la sustitución de los usos habitacionales, así como por la carencia de zonas de reserva para crecimiento urbano. Para el año 2000 se registró una población de 516,255 habitantes y para el año 2005, se registró una población de 521,348 habitantes. No obstante, lo anterior, sobresale el hecho de que aún con el incremento antes mencionado, la participación porcentual de la población Delegacional respecto al Distrito Federal, siguió reduciéndose al pasar de 5.99% a 5.97% durante el quinquenio 2000-2005. Se considera que este proceso de despoblamiento es un fenómeno característico de la zona central de la ciudad de México.*

*Particularmente, se observa que la tasa de crecimiento poblacional durante la década de los años 60's fue de 6.16%, misma que paso entre 1970 y 1980 a -1.28%; para el período de 1980-1990, su crecimiento negativo fue de -3.08%, mismo que se relaciona con diversos factores, sobresaliendo los sismos de 1985, que provocaron un fenómeno de expulsión de la población hacia distintas entidades del país. Para el período de 1990-2000, la tasa de crecimiento fue de -1.42%, en tanto que para el período 2000-2005 presenta un ligero incremento en la población, como resultado de las políticas implementadas para concentrar a población en ciertas áreas susceptibles a desarrollar, período en el que se registró una tasa de crecimiento media anual de apenas 0.10%.*

*La distribución de la población en el año 2000, indicaba que estaba conformada por una mayor proporción de personas jóvenes entre 15 y 34 años, que representaba el 34.85%, destacando el segmento de 25 a 29 años; mientras que en 1995 sobresalía la población joven entre los 20 y 24 años. Lo anterior genera una demanda constante de creación de nuevas plazas de trabajo para los jóvenes que se integrarán al mercado laboral. Por su parte, la población en el rango de edad de 40 a 59 años se incrementó en 4,800 habitantes de 1995 a 2000. En tanto que la población mayor de 60 años permaneció casi constante.*

*En cuanto al NIVEL DE ALFABETIZACIÓN de la población en el 2000, el total de personas analfabetas fue de 8,084 habitantes, representando 4.46% de la población analfabeta del Distrito Federal. En lo referente al nivel educativo de la población que cuenta con nivel de educación media superior representa el 14.36% del Distrito Federal, mientras que en la delegación la población con este nivel de educación representa 15.38%.*

7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2012. Población, hogares y vivienda: INEGI.

Nivel Educativo	Distrito Federal		Delegación Cuauhtémoc		Porcentaje con respecto al Distrito Federal
	Numero	%	Número	%	
Población con Primaria	4,698,297	54.60	306,875	50.81	6.5
Población con Secundaria	2,806,934	32.62	196,740	32.56	7.0
Población con Educación Media Superior	1,236,055	14.36	92,931	15.38	7.5
Población con nivel Educación Superior	91,374	1.06	7,580	1.25	8.3

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda del Distrito Federal 2000.

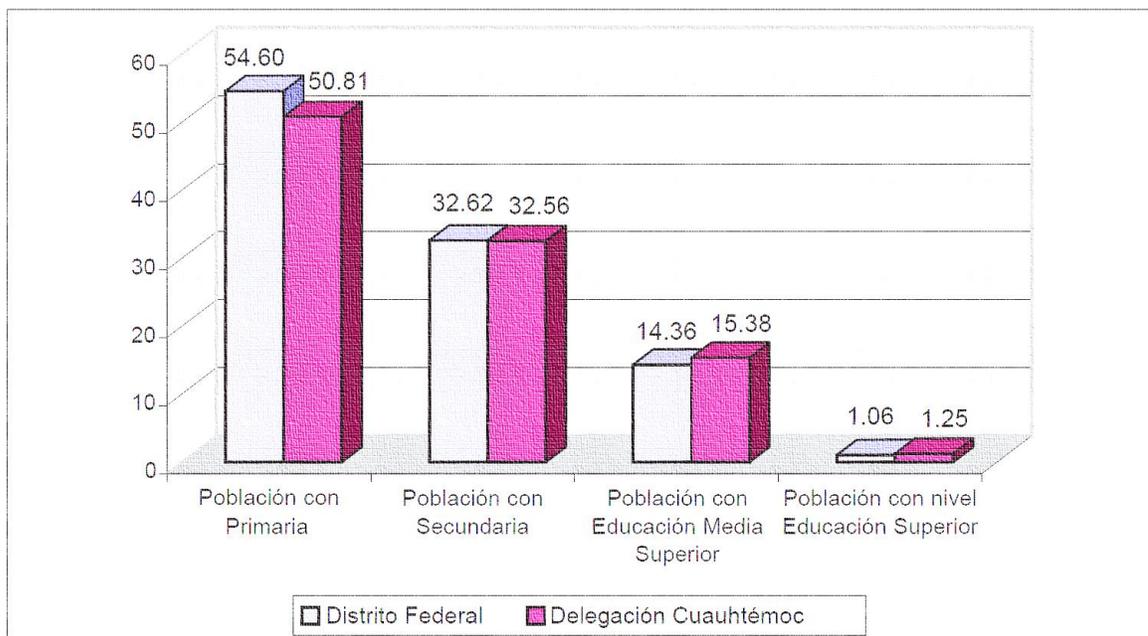
Ilustración 18 Nivel educativo de la población en la delegación para el año 2000

La enorme concentración de comercio de mayoreo y menudeo en el Centro Histórico, atrae todos los días aproximadamente un millón y medio de población flotante en un área de 9.1 km<sup>2</sup>, de cualquier parte de la Ciudad y de los municipios conurbados.

La Colonia Roma cuenta con buena parte del COMERCIO en esta zona de la ciudad. Fue en esta colonia de los almacenes americanos Sears Roebuck que se establecieron en México. Ésta colonia cuenta con muchos cafés y restaurantes, algunos de los cuales han hecho fama en el rumbo.

Uno de los lugares comerciales frecuentados es el Pasaje el Parián, que fuera el antiguo mercado de la colonia. Así también el tianguis del Oro, ubicado en la calle del mismo nombre frente a la glorieta de la Fuente de Cibeles, copia fiel en belleza y tamaño a la de Madrid y regalo de la comunidad española vecina en la Ciudad de México.

Al día de hoy alberga uno de los mercados más tradicionales de la ciudad, el Mercado de Medellín, un mercado de abastecimiento popular que últimamente se ha especializado en alimentos e ingredientes de la cocina sudamericana, por lo que es común ver en sus pasillos a cubanos, chilenos, argentinos o peruanos realizando compras".



Fuente: INEGI XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Ilustración 19 Nivel educativo para la población en la delegación para el año 2000

# II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## II. II FACTORES CONDICIONANTES COSTO LÍMITE DE LA OBRA

Para calcular el costo de la obra lo primero que debemos saber es el precio unitario de m<sup>2</sup> de suelo en la colonia Roma Norte, para ser más específico sobre las avenidas Álvaro Obregón e Insurgentes Sur. Aumentar el costo de fusión de predios. Posteriormente se cuantificará el proyecto en cuanto a la construcción según lo indiquen los planos. Cabe mencionar que el predio propuesto cuenta con un inmueble catalogado el cual tiene un costo que se agregará al total.

De acuerdo con la **GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL**<sup>8</sup>, "...se clasifican las construcciones de acuerdo con las características propias de sus espacios, servicios, estructuras y acabados; la cual tiene asignado un valor unitario de construcción. Para determinar la clase de construcción a que pertenece cada edificación, se procederá conforme a lo siguiente: En primer término, se debe considerar el uso genérico del inmueble, identificándolo como habitacional o no habitacional; posteriormente se ubica de manera específica en la "Matriz de Características" para determinar la clase que aplica para el uso de que se trate.

Cada "Matriz de Características" se compone de apartados en los cuales se consideran distintos elementos de la construcción. Por lo que se deberá seleccionar un solo elemento de los siete que componen cada columna, y así sucesivamente, para cada columna que integra esta matriz. Determinación de puntos y clase en la matriz de puntos. Se deberá identificar los puntos que correspondan a cada elemento seleccionado en la matriz de características. Hecho lo anterior, los puntos se anotarán en el renglón denominado "Puntos Elegidos", y se deberán sumar los puntos de este renglón, ubicando el resultado en el cuadro "Total de Puntos". Finalmente, el total de puntos se ubicará dentro de algún rango de la "Tabla de Puntos", determinándose de esa manera la clase a la cual pertenece la construcción del inmueble." (p. 94)

### NO HABITACIONAL

"Cuando un inmueble construido originalmente para uso habitacional se destine a Oficina, Hotel, Comercio, Salud, Educación y/o Comunicaciones, se identifican las características de la construcción en la "Matriz de Características" para determinar clases de construcción de Uso: No Habitacional (Casa habitación adaptada para oficina, hotel, comercio, salud, educación y/o comunicaciones) conforme al procedimiento señalado en esta fracción." (p. 95)

Las matrices empleadas por el tipo de edificación del proyecto son las siguientes:

- Anexo 2: Matriz de características, para determinar clases de construcciones de uso no habitacional / Anexo 2-A: Matriz de puntos para determinar clases de construcciones de uso no habitacional (Casa Habitación adaptada a oficinas, comercio) (pp. 105-106)
- Anexo 3: Matriz de características, para determinar clases de construcciones de uso no habitacional / Anexo 3-A: Matriz de puntos para determinar clases de construcciones de uso no habitacional (Comercio) (pp. 107-108)

8. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 30 de Diciembre del 2015, Índice - Administración Pública del Distrito Federal (Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal del Distrito Federal) en los Artículos transitorios: Gobierno de la CDMX.

De acuerdo con el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA DELEGACIÓN CUAUTÉMOC<sup>1</sup> Y LA OFICINA VIRTUAL DEL CATASTRO (OVICA)<sup>9</sup>** el predio propuesto esta constituido por 4 lotes, dos con frente a Av. Insurgentes Sur y los otros dos con frente a Av. Álvaro Obregón; estos últimos contienen al inmueble catalogado, el cual tiene un uso habitacional y son dos viviendas idénticas, una espejeada a la otra.

Por lo tanto, se tendrá que hacer un trámite de fusión de predios.

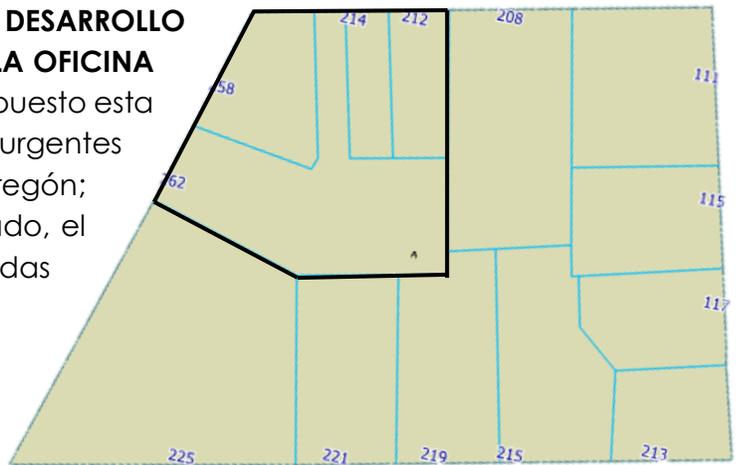


Ilustración 20 - Número de lotes que conformarán el predio propuesto (4) -



Ilustración 21 Vista aérea con los lotes que conforman el predio propuesto

Imágenes obtenidas de la Oficina virtual del catastro (OVICA)

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.
9. Consulta cartográfica - Oficina virtual del catastro - OVICA - <http://ovica.finanzas.df.gob.mx/>

VALORES DE SUELO PARA LAS COLONIAS CATASTRALES EN EL D. F. TIPO CORREDOR.		
DELEGACIÓN: 6 CUAUHTÉMOC		
CLAVE DE CORREDOR	NOMBRE DE LA VÍA Y TRAMO QUE COMPRENDE	VALOR UNITARIO \$/M2
C-06-A	CALE. DE GUADALUPE DE: CIRCUITO INTERIOR AV. RÍO CONSULADO A: EJE 2 NTE. CANAL DEL NORTE (MANUEL GONZÁLEZ)	4,111.75
C-06-B	CALE. MISTERIOS DE: CIRCUITO INTERIOR AV. RÍO CONSULADO A: EJE 2 NTE. MANUEL GONZÁLEZ	4,111.75
C-06-C	EJE 1 OTE. ANILLO DE CIRCUNVALACIÓN (VIDAL ALCOOCER) DE: EJE 1 NORTE HÉROE DE GRANADITAS A: AV. FRAY SERVANDO TERESA DE NIER	5,602.50
C-06-D	FRAY SERVANDO TERESA DE NIER DE: EJE 1 OTE. ANILLO DE CIRCUNVALACIÓN A EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS	6,674.63
C-06-E	EJE 1 PTE. AV. CUAUHTÉMOC DE: HUATABAMPO A: VIADUCTO PRESIDENTE MIGUEL ALENÁN	4,489.17
C-06-F	AV. INSURGENTES SUR DE: PASEO DE LA REFORMA A: VIADUCTO PRESIDENTE MIGUEL ALENÁN	11,111.16
C-06-G	AV. COYOACÁN DE: AV. INSURGENTES SUR A: VIADUCTO PRESIDENTE MIGUEL ALENÁN	4,489.17
C-06-H	CIRCUITO INTERIOR AV. JOSÉ VASCONCELOS DE: AV. CHAPULTEPEC A: EJE 4 SUR BENJAMÍN FRANKLIN	5,027.89
C-06-I	AV. CHAPULTEPEC DE: AV. INSURGENTES SUR A: AV. VERACRUZ	11,111.16
C-06-J	AV. PASEO DE LA REFORMA DE: AV. INSURGENTES CENTRO A: RÍO RODANO	12,982.33
C-06-K	AV. RIBERA DE SAN COSME DE: AV. INSURGENTES CENTRO A: CIRCUITO INTERIOR INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL	5,278.20
C-06-L	AV. INSURGENTES NORTE-CENTRO DE: MANUEL CARPIO A: AV. PASEO DE LA REFORMA	9,892.90
C-06-M	AV. PASEO DE LA REFORMA DE: AV. INSURGENTES CENTRO A: AV. PUENTE DE ALVARADO (AV. HIDALGO)	8,690.37
C-06-N	EJE 1 NTE. LÓPEZ RAYÓN (HÉROE DE GRANADITAS) DE: ATECAS A: ALLENDE	5,504.47
C-06-O	AV. JUÁREZ DE: EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS A: AV. PASEO DE LA REFORMA	7,542.05
C-06-P	EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS DE: AV. JUÁREZ A: AV. FRAY SERVANDO TERESA DE NIER	8,177.19
C-06-Q	AV. SONORA DE: AV. CHAPULTEPEC A: AV. INSURGENTES SUR	6,822.25
C-06-R	AV. HIDALGO DE: VALERIO TRUJANO A: EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS	4,213.46
C-06-S	SN. PABLO DE: EJE 1 OTE. ANILLO DE CIRCUNVALACIÓN A: CORREO MAYOR	5,602.50
C-06-T	JOSÉ MA. IZAZAGA DE: CORREO MAYOR A: EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS	8,177.19
C-06-U	ARCOS DE BELÉN (AV. CHAPULTEPEC) DE: EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS A: EJE 1 PTE. BUCARELI	7,058.14
C-06-V	AV. DR. RÍO DE LA LOZA DE: EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS A: EJE 1 PTE. BUCARELI	4,745.63
C-06-W	AV. CHAPULTEPEC DE: EJE 1 PTE. BUCARELI A: AV. INSURGENTES SUR	8,690.37
C-06-X	AV. ÁLVARO OBREGÓN DE: AV. OAXACA A: EJE 1 PTE. AV. CUAUHTÉMOC	6,822.25

Tabla 1 VALORES DE SUELO PARA LA COLONIA CUAUHTÉMOC, (p. 128)

8. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 30 de Diciembre del 2015, Índice - Administración Pública del Distrito Federal (Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal del Distrito Federal) en los Artículos transitorios: Gobierno de la CDMX.

# ANEXO 2 MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS PARA DETERMINAR CLASES DE CONSTRUCCIONES DE USO: NO HABITACIONAL

(CASA HABITACIÓN ADAPTADA PARA OFICINA, HOTEL, COMERCIO, SALUD, EDUCACIÓN Y/O COMUNICACIONES)

ESPACIOS			ESTRUCTURA				ACABADOS				SERVICIOS
DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	TIPO DE ESTRUCTURA	MUROS	ENTREPISOS	CUBIERTAS	MUROS	PISOS	FACHADAS	VENTANERÍA	RECUBRIMIENTOS EN BAÑOS Y COCINA	MUEBLES DE BAÑO
Cuarto para preparar alimentos, comer y dormir con baño	De 1 y hasta 50 m <sup>2</sup>	Muros de carga para vivienda de 1 y hasta 50 m <sup>2</sup> de construcción	Lamina y/o madera y/o tablarón	Sin entrepisos	Lamina	No hay o muy escasos.	Piso de tierra y/o firme de mezcla	Sin acabados	Madera y/o fierro	Sin acabados	W.C. de barro y/o cerámica con acabado de pintura
Sala comedor, cocina, recamaras y baño(s)	Mayor de 50 y hasta 80 m <sup>2</sup>	Muros de carga para vivienda mayor de 50 y hasta 95 m <sup>2</sup> de construcción	Tablarón y/o block y/o tabique y/o sillar de adobe para vivienda mayor de 85 y hasta 95 m <sup>2</sup> de construcción	Con o sin losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 85 m <sup>2</sup> de construcción	Losa de concreto y/o losa aligerada para vivienda mayor de 85 y hasta 150 m <sup>2</sup> de construcción	Tablarón y/o block aparente	Firme de concreto simple pulido y/o losa cerámica y/o alfombra y/o alfombrado	Materiales aparentes	Perfil de aluminio natural de 1" y/o perfil de fierro laminado y/o laminado de pared delgada.	Madera 20 x 20 cm. y/o anzolejo de 11 x 11 cm. y/o loseta cerámica de hasta 20 x 20 cm.	Muebles tipo "A" económica
Sala y comedor, cocina, baño(s), baño(s) y lugares de estacionamiento	Mayor de 85 y hasta 150 m <sup>2</sup>	Muros de carga para vivienda mayor de 85 y hasta 150 m <sup>2</sup> de construcción	Block y/o tabique y/o sillar de adobe para vivienda mayor de 150 y hasta 250 m <sup>2</sup> de construcción	Con o sin losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 85 y hasta 150 m <sup>2</sup> de construcción	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 150 y hasta 250 m <sup>2</sup> de construcción	Anterior(es) y/o aplomado de yeso con acabado de mezcla con pintura.	Anterior(es) y/o mozaico de pasta y/o alfombra y/o loseta cerámica de 20 x 20 cm. y/o abata de madera natural de 10 x 30 cm.	Aplomado de mezcla y/o pasta con pintura.	Perfil de aluminio natural de hasta 2" o aluminio natural y/o aluminio de pared gruesa.	Anterior(es) y/o loseta cerámica de hasta 30 cm. y/o alfombra de natural de 10 x 30 cm.	Muebles tipo "B" mediana calidad
Sala y comedor, cocina, recamaras, baño(s), cuarto de servicio o lavado y estacionamiento	Mayor de 150 y hasta 250 m <sup>2</sup>	Muros de carga y/o columnas de concreto y/o de acero para vivienda mayor de 150 y hasta 250 m <sup>2</sup> de construcción	Block y/o tablarón y/o sillar de adobe para vivienda mayor de 150 y hasta 250 m <sup>2</sup> de construcción	Con o sin losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 150 y hasta 250 m <sup>2</sup> de construcción	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 150 y hasta 250 m <sup>2</sup> de construcción	Anterior(es) y/o pasta teñida y/o papel tapiz	Anterior(es) y/o mozaico natural o colado en sitio y/o alfombra y/o loseta cerámica hasta 30 x 30 cm. y/o alfombra de madera y/o marmol de hasta 30 x 30 cm.	Pasta con edificaciones de cantera y/o mármol y/o cerámica y/o losas individualizadas y/o losas de marmol de 10 x 30 cm.	Perfil de aluminio anodizado o pintado hasta de 3" con canchales de piso a techo y cristal hasta de 6 mm.	Anterior(es) y/o loseta cerámica mayor de 30 x 30 cm. y/o alfombra de marmol 30 x 30 cm.	Muebles tipo "C" buena calidad
Sala y comedor, cocina, recamaras, baño(s), cuarto de servicio, baño(s), estacionamiento cubiertas	Mayor de 250 y hasta 450 m <sup>2</sup>	Muros de carga y/o columnas de concreto y/o de acero para vivienda mayor de 250 y hasta 450 m <sup>2</sup> de construcción	Block y/o tabique y/o sillar de adobe y/o tablarón para vivienda mayor de 250 y hasta 450 m <sup>2</sup> de construcción	Con o sin losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 250 y hasta 450 m <sup>2</sup> de construcción	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 250 y hasta 450 m <sup>2</sup> de construcción	Anterior(es) y/o pasta teñida con color integral y/o papel tapiz plastificado	Anterior(es) y/o alfombra y/o loseta cerámica mayor de 30 x 30 cm. y/o marmol de 30 x 30 cm. y/o cantera laminada	Aplomado de mezcla y/o pasta y/o placa de cantera y/o cerámica y/o losas individualizadas y/o precoladas de concreto.	Perfil de aluminio anodizado o pintado hasta de 4" con canchales de piso a techo y cristal de hasta 6 mm.	Anterior(es) y/o loseta cerámica mayor de 30 x 30 cm. y/o alfombra de marmol mayores a 30 x 30 cm.	Muebles tipo "D" lujo
Sala y comedor, cocina, recamaras, baño(s), televisión, recamaras, baño(s), cuarto de servicio con baño, cuarto de lavado, lugares de estacionamiento cubiertos y espacios adaptados tales como gimnasio y salón de juegos	Mayor de 450 y hasta 650 m <sup>2</sup>	Muros de carga y/o columnas de concreto y/o de acero para vivienda mayor de 450 y hasta 650 m <sup>2</sup> de construcción	Block y/o tabique y/o sillar de adobe y/o tablarón para vivienda mayor de 450 y hasta 650 m <sup>2</sup> de construcción	Con o sin losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 450 y hasta 650 m <sup>2</sup> de construcción	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 450 y hasta 650 m <sup>2</sup> de construcción	Anterior(es) y/o canchales de madera	Anterior(es) y/o loseta cerámica igual o mayor de 30 x 30 cm. y/o alfombra de madera o parquet de madera fijas y/o marmol igual o mayor de 30 x 30 cm. y/o cantera laminada y/o losetas de porcelanitas de hasta 30 X 30.	Anterior(es) y/o aluminio anodizado y/o aluminio pulido y/o aluminio de PVC de doble cristal forjado y aislado.	Anterior(es) y/o aluminio anodizado o pintado hasta de 4" con canchales de PVC de doble cristal forjado y aislado.	Anterior(es) y/o alfombra de marmol mayor de 30 x 30 cm. y/o alfombra de marmol en placas mayores de 30 x 30 cm. y/o alfombra de PVC de placas mayores a 30 x 30 cm.	Muebles tipo "E" Super lujo
Antesala(s), sala(s), comedor, cocina, recamaras, baño(s), televisión, recamaras, baño(s), cuarto de servicio para vapor y/o sauna, cuarto(s) de servicio con baño(s) y estacionamiento y estacionamiento cubiertos y espacios adicionales tales como gimnasio, salón de juegos, salas de proyección, bar y salón de fiestas	Mayor de 650 m <sup>2</sup>	Muros de carga y/o columnas de concreto y/o de acero para vivienda mayor de 650 m <sup>2</sup> de construcción	Block y/o tabique y/o sillar de adobe y/o tablarón para vivienda mayor de 650 m <sup>2</sup> de construcción	Con o sin losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 650 m <sup>2</sup> de construcción	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o losa maciza para vivienda mayor de 650 m <sup>2</sup> de construcción	Anterior(es) y/o mecedas especiales y/o tapiz de tela impregnada y/o decorativa	Anterior(es) y/o loseta cerámica igual o mayor de 40 x 40 cm. y/o marmol mayor de 40 x 40 cm. y/o alfombra de marmol y/o loseta de porcelanitas de 50 X 50 o mayores.	Anterior(es) y/o aluminio anodizado y/o aluminio pulido y/o aluminio de PVC de doble cristal laminado y aislado y/o aluminio de PVC de doble cristal laminado y aislado.	Anterior(es) y/o aluminio anodizado y/o aluminio pulido y/o aluminio de PVC de doble cristal laminado y aislado y/o aluminio de PVC de doble cristal laminado y aislado.	Anterior(es) y/o alfombra de marmol mayor de 40 x 40 cm. y/o alfombra de marmol en placas mayores de 90 x 90 cm. y/o alfombra de PVC de placas mayores a 90 x 90 cm.	Muebles tipo "F" Gran lujo

Tabla 2 MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS (p. 105)

**ANEXO 3**  
**MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS**  
**PARA DETERMINAR CLASES DE CONSTRUCCIONES DE USO:**  
**NO HABITACIONAL**

(OFICINAS, HOTELES, COMERCIO, SALUD, EDUCACIÓN Y/O COMUNICACIONES)

ESTRUCTURA				ACABADOS				SERVICIOS
MUROS	ALTURA DE ENTREPISOS	CUBIERTAS	CLAROS	MUROS	PISOS	FACHADAS	RECUBRIMIENTOS EN BAÑOS Y COCINA	MUEBLES DE BAÑO
Lamina y/o madera	hasta 2,00 m sin entrepiso.	Lamina y/o madera	Con claros que libere la estructura de hasta 5,00 m	Sin acabados	Firme de tierra	Sin acabados	Sin recubrimientos	W.C. de barro y/o latón sin conexión de agua corriente. Muebles tipo "G"
De carga y/o marcos rígidos de concreto mayor de 2 y hasta 5 niveles	Mayor de 2,10 m y hasta 2,20 m con o sin entregio de losa de concreto y/o losa aligerada y/o de madera.	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o metálica ligera y/o láminas con altura al punto más alto de hasta 5,00 m.	Con claros que libere la estructura mayor de 5,00 m y hasta 10,00 m	Tabique y/o block aparente	Firme de concreto simple pulido y/o loseta vitrílica y/o alfombra	Material aparente	Mosaico 20 x 20 cm.	Muebles tipo "H"
De carga y/o marcos rígidos de concreto mayor de 5 y hasta 10 niveles	Mayor de 2,10 m y hasta 2,20 m con o sin entregio de losa de concreto y/o losa aligerada y/o de madera.	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o láminas con altura al punto más alto mayor de 5,00 y hasta 10,00 m.	Con claros que libere la estructura mayor de 10,00 m y hasta 15,00 m	Aplanado de yeso con pintura y/o aplanado de mezcla con pinura	Mosaico de pasta y/o mosaico terrazo y/o alfombra y/o loseta cerámica hasta 20 x 20 cm. y/o cuella de madera aplanada. y/o mármol hasta 10 x 30 cm.	Aplanado de mezcla y/o pasta con pintura	Azulejo de 11 x 11 cm y/o loseta cerámica hasta 20 x 20 cm.	Muebles tipo "I"
De carga y/o marcos rígidos de concreto y/o acero y/o mixtos mayor de 10 y hasta 15 niveles	Mayor de 2,30 m y hasta 2,50 m con o sin entregio de losa de concreto y/o losa aligerada y/o de madera.	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o láminas con altura al punto más alto mayor de 10,00 y hasta 20,00 m.	Con claros que libere la estructura mayor de 15,00 m y hasta 20,00 m	Aplanado de yeso con trol y pinura y/o pasta texturizada y/o papel sabiz y/o lambrines de madera de pino	Mosaico terrazo en placas o colado en sitio y/o alfombra y/o mármol hasta 30 x 30 cm.	Pasta con aplicaciones de cantera y/o mármol y/o fachada integral de cristal	Loseta cerámica hasta 30 x 30 cm y/o mármol hasta 10 x 30 cm.	Muebles tipo "J"
De carga y/o marcos rígidos de concreto y/o acero y/o mixtos mayor de 15 y hasta 25 niveles	Mayor de 2,50 m y hasta 3,00 m con o sin entregio de losa de concreto y/o losa aligerada y/o de madera.	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o láminas con altura al punto más alto mayor de 20,00 y hasta 30,00 m.	Con claros que libere la estructura mayor de 20,00 m y hasta 25,00 m	Pasta texturizada con color integral y/o papel sabiz plastificado y/o lambrín de madera de encino o caoba.	Alfombra y/o loseta cerámica hasta 30 x 30 cm. y/o mármol hasta 40 x 40 cm. y/o cantera laminada	Fachada integral de cristal templado y/o precolado de concreto.	Loseta cerámica hasta 40 x 40 cm y/o mármol en placas hasta 30 x 30 cm.	Muebles tipo "K"
De carga y/o marcos rígidos de concreto y/o acero y/o mixtos mayor de 25 niveles	Mayores a 3,00 m con o sin entrepiso de losa de concreto y/o losa aligerada y/o de madera.	Losa de concreto y/o losa aligerada y/o láminas con altura al punto más alto mayor de 30,00 m y hasta 50,00 m.	Con claros que libere la estructura mayor a 30,00 m	Tabic de tela y/o lambrines de maderas finas y/o recubrimiento tipo entucho	Alfombra y/o loseta cerámica hasta 40 x 40 cm. y/o mármol hasta 50 x 50 cm. y/o loseta de porcelanato hasta 40 x 40 cm.	Placa de cantera labrada y/o mármoles o granitos y/o láminas de aluminio esmaltado	Loseta cerámica mayor de 40 x 40 cm. y/o mármol en placas hasta 40 x 40 cm. y/o precolado en placas hasta 50 x 50 cm.	Muebles tipo "L"

Tabla 3 MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS (p. 107)

**ANEXO 2-A**  
**MATRIZ DE PUNTOS**  
**PARA DETERMINAR CLASES DE CONSTRUCCIONES DE USO:**  
**NO HABITACIONAL**

(CASA HABITACIÓN ADAPTADA PARA OFICINA, HOTEL, COMERCIO, SALUD, EDUCACIÓN Y/O COMUNICACIONES)

ESPACIOS SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	ESTRUCTURA				ACABADOS					SERVICIOS	Tabla de Puntos		
	TIPO DE ESTRUCTURA	MUROS	ENTREPISOS	CUBIERTAS	MUROS	PISOS	FACHADAS	VENTANERÍA	RECUBRIMIENTOS EN BAÑOS Y COCINA	MUEBLES DE BAÑO	CLASE	INFERIOR	SUPERIOR
1	7	8	1	4	0	0	0	1	0	5	1	0	38
1	8	11	4	5	4	2	3	2	2	8	2	39	60
1	8	18	5	6	5	4	4	4	3	12	3	61	85
2	8	19	7	9	6	5	5	5	9	25	4	86	115
3	9	20	8	13	8	6	7	10	12	34	5	116	145
3	9	21	9	14	9	7	13	13	16	46	6	146	180
4	11	22	10	16	12	10	23	16	20	56	7	181	
4	11	22	10	16	5	5	4	2	3	25	TOTAL DE PUNTOS 107		

NOTAR LOS  
PUNTOS  
SELECCIONADOS EN  
CADA  
COLUMNA

Tabla 4 MATRIZ DE PUNTOS (p. 106)

**ANEXO 3-A**  
**MATRIZ DE PUNTOS**  
**PARA DETERMINAR CLASES DE CONSTRUCCIONES DE USO:**  
**NO HABITACIONAL**

(OFICINAS, HOTELES, COMERCIO, SALUD, EDUCACIÓN Y/O COMUNICACIONES)

MUEBLES DE BAÑO	ESTRUCTURA				ACABADOS				CLASE	Tabla de Puntos	
	MUROS	ALTURA DE ENTREPISOS	CUBIERTAS	CLAROS	MUROS	PISOS	FACHADAS	RECUBRIMIENTOS EN BAÑOS Y COCINA		INFERIOR	SUPERIOR
2	7	15	6	6	0	0	0	0	1	0	49
3	9	20	9	11	4	6	5	1	3	50	76
5	10	21	11	12	8	8	6	2	5	77	92
11	11	22	13	14	10	9	7	3	11	93	121
14	12	23	14	15	29	19	11	5	14	122	165
19	13	28	15	20	33	37	15	8	19	166	207
20	15	37	19	27	34	45	19	9	20	208	
14	10	28	11	11	10	37	11	5	TOTAL DE PUNTOS 137		

ANOTAR LOS  
PUNTOS  
ELEGIDOS EN  
CADA  
COLUMNA

Tabla 5 MATRIZ DE PUNTOS (p. 108)

“Cuando el inmueble cuente con instalaciones especiales, elementos accesorios u obras complementarias, se incrementará en 8%; Se considera instalaciones especiales, aquellas que se consideran indispensables o necesarias para el funcionamiento operacional del inmueble de acuerdo a su uso específico, tales como, elevadores, escaleras electromecánicas, equipos de calefacción o aire lavado, sistema hidroneumático, equipos contra incendio. El valor del suelo del inmueble, de sus construcciones y de sus instalaciones especiales, según sea el caso, se sumará para obtener el valor catastral del inmueble”. (p. 114)

- Gaceta Oficial del Distrito Federal, 30 de Diciembre del 2015, Índice - Administración Pública del Distrito Federal (Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal del Distrito Federal) en los Artículos transitorios: Gobierno de la CDMX.

VALORES UNITARIOS DE LAS CONSTRUCCIONES \$/M2				
NO HABITACIONAL				
USO CLAVE	RANGO CLAVE	NÚMERO DE NIVELES	CLASE	VALOR \$/M2
L HOTEL D DEPORTE C COMERCIO	02	1 A 2	1	1,437.67
			2	2,934.24
			3	4,347.28
			4	6,235.26
			5	10,796.49
			6	12,312.17
			7	14,331.15
	05	3 A 5	1	NA
			2	3,247.73
			3	4,852.78
			4	6,597.87
			5	11,965.80
			6	13,647.86
			7	15,944.16
	10	6 A 10	1	NA
			2	5,399.82
			3	6,230.55
			4	8,074.95
			5	13,312.23
			6	15,490.23
			7	17,563.44
	15	11 A 15	1	NA
			2	NA
			3	6,419.13
			4	10,120.93
			5	13,671.17
			6	16,224.55
			7	18,864.71
20	16 A 20	1	NA	
		2	NA	
		3	10,960.76	
		4	14,187.47	
		5	21,133.73	
		6	22,810.07	
		7	25,371.58	
99	21 o MÁS	1	NA	
		2	NA	
		3	NA	
		4	14,673.92	
		5	21,850.04	
		6	24,075.46	
		7	27,514.71	
RU	RANGO ÚNICO	1	NA	
		2	3,639.58	
		3	5,435.88	
		4	7,391.32	
		5	13,401.58	
		6	14,949.60	
		7	18,052.34	

NA: NO APLICA

Tabla 6 VALORES UNITARIOS DE LAS CONSTRUCCIONES POR METRO CUADRADO (p. 118)

8. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 30 de Diciembre del 2015, Índice - Administración Pública del Distrito Federal (Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal del Distrito Federal) en los Artículos transitorios: Gobierno de la CDMX.

VALORES UNITARIOS DE LAS CONSTRUCCIONES \$/M2				
NO HABITACIONAL CONSTRUCCIONES DESCUBIERTAS				
USO CLAVE	RANGO CLAVE	NÚMERO DE NIVELES	CLASE	VALOR \$/M2
PE ESTACIONAMIENTOS, PATIOS Y PLAZUELAS	01	0 0	ÚNICA	321.33
	02	1 A 2	ÚNICA	327.76
	05	3 A 5	ÚNICA	344.13
	10	6 A 10	ÚNICA	361.35
	15	11 A 15	ÚNICA	379.41
	20	16 A 20	ÚNICA	398.38
	99	21 ó MÁS	ÚNICA	418.30

VALORES UNITARIOS DE LAS CONSTRUCCIONES \$/M2				
NO HABITACIONAL CONSTRUCCIONES DESCUBIERTAS				
USO CLAVE	RANGO CLAVE	NÚMERO DE NIVELES	CLASE	VALOR \$/M2
J JARDÍN	01	0 0	ÚNICA	199.85
	02	1 A 2	ÚNICA	203.85
	05	3 A 5	ÚNICA	214.03
	10	6 A 10	ÚNICA	224.75
	15	11 A 15	ÚNICA	235.98
	20	16 A 20	ÚNICA	247.78
	99	21 ó MÁS	ÚNICA	260.18

Tabla 7 VALORES UNITARIOS DE LAS CONSTRUCCIONES POR METRO CUADRADO (p. 122)

Se cotiza la fusión de predios por cada lote en \$973.00 pesos según el **ARTÍCULO 204, FRACCIÓN II DEL CÓDIGO FISCAL DEL DISTRITO FEDERAL** <sup>8</sup>

8. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 30 de Diciembre del 2015, Índice - Administración Pública del Distrito Federal (Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal del Distrito Federal) en los Artículos transitorios: Gobierno de la CDMX.

## II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### II. II FACTORES CONDICIONANTES

#### **COSTO LÍMITE DE LA OBRA**

RESUMEN - COSTO TOTAL

#### **COSTO DEL TERRENO:**

Precio de lotes con vista a Insurgentes Sur: 11 111.16 pesos el m<sup>2</sup>

Precio de lotes con vista a Álvaro Obregón: 6 922.25 pesos el m<sup>2</sup>

Área total del terreno: 1038.29 m<sup>2</sup>

Área del terreno con vista a Insurgentes Sur: 808.29 m<sup>2</sup>                      PRECIO DE TERRENO: \$ 8 977 817.28

Área del inmueble catalogado: 230.00 m<sup>2</sup>                      PRECIO DE INMUEBLE: \$ 12 000 000.00

Costo por fusión de predios: 973.00 pesos por cada lote

Una vez fusionados los predios, las acometidas se pedirán con vista al frente de Av. Álvaro Obregón por lo que el precio del terreno será de: **20 980 736.28 pesos (Incluyendo el costo del inmueble)**

Contando con el proyecto sabremos la cantidad de metros cuadrados a cuantificar. Con las tablas anteriores se estimaron dos costos:

**Uno para el inmueble catalogado - rehabilitación: 6 597.87 pesos el m<sup>2</sup>**

**Otro para la obra a construir: 11 965.80 pesos el m<sup>2</sup>**

Se agregará un 8 % del costo total del proyecto dedicado a Instalaciones especiales.

# II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## II. II FACTORES CONDICIONANTES TIEMPOS DE ENTREGA DEL ANTEPROYECTO Y LA OBRA

	SEM.	FECHA	ACT.	9° SEMESTRE	% EV				
INVESTIGACIÓN	1	03 - Febrero	PL	Bienvenida. Reglas de participación. Alcances de trabajo. Entrega de CD. EL PROCESO CREATIVO ARQ. GABRIELA CARRILLO					
	2	05 - Febrero 08 - Febrero 10 - Febrero 12 - Febrero	AS	Elaboración de protocolo					
	3	15 - Febrero	FD	Entrega de protocolo y comentarios al CD.					
		17 - Febrero 19 - Febrero	AS	Análisis del terreno, infraestructura y normatividad, análogos de referencia, programa arquitectónico, diagrama de funcionamiento con áreas y zonificación, consideraciones de sustentabilidad, análisis de factibilidad económica y análisis de honorarios por anteproyecto.					
	22 - Febrero 24 - Febrero								
	26 - Febrero 29 - Febrero								
	02 - Marzo								
	CONCEPTO	6	04 - Marzo	EP	Entrega y evaluación	20			
			07 - Marzo 09 - Marzo 11 - Marzo 14 - Marzo 16 - Marzo	AS	Conceptualización básica y maqueta volumétrica				
		7	18 - Marzo 21 - Marzo						
8			23 - Marzo 25 - Marzo 28 - Marzo 30 - Marzo 01 - Abril						
		ANTEPROYECTO: PLANTAS, FACHADAS Y CORTES	9				04 - Abril	FP	Entrega y evaluación
06 - Abril 08 - Abril 11 - Abril							AS	Propuesta de planta de conjunto, plantas por nivel, fachadas, cortes y cortes por fachada, criterio estructural y criterio de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas e instalaciones especiales	
10			13 - Abril 15 - Abril						
			11						
12									
			13	02 - Mayo 04 - Mayo 06 - Mayo					
14	09 - Mayo 11 - Mayo 13 - Mayo								
	15		16 - Mayo 18 - Mayo 20 - Mayo						
PREPARACIÓN DE ENTREGA			16	23 - Mayo	FP	Entrega y evaluación			
	25 - Mayo 27 - Mayo			AS	Preparación de planos y documentos definitivos, incluyendo presentación y maqueta.				
	17	30 - Mayo 01 - Junio 03 - Junio	EF						
		18	06 - Junio 08 - Junio		Entrega final y evaluación	40			
	19		20 - 25 - Junio		Firma de actas del seminario de titulación				

# II. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## II. II FACTORES CONDICIONANTES

### NORMAS Y REGLAMENTOS DE LA ZONA PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO<sup>1</sup> - CUAUHTÉMOC -

- **COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS)** (p. 73)

808.272 m<sup>2</sup> - área del predio propuesto x 0.20 (área libre) = 161.65 m<sup>2</sup>

229.8994 m<sup>2</sup> - área de la casa catalogada x 0.20 (área libre) = 45.980 m<sup>2</sup>

1 038. 1714 m<sup>2</sup> - área total del predio propuesto x 0.20 (área libre) = 207.63 m<sup>2</sup>

**COS= 80 % DEL ÁREA TOTAL DEL PREDIO PROPUESTO**

Área total de construcción permitida en Planta Baja: **830.54 m<sup>2</sup>**

\*ésta área incluye el área de desplante de la casa catalogada

Área libre **207.63 m<sup>2</sup>**

- **COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (CUS)** (p. 73)

Número de niveles permitidos: 4

**CUS=  $\frac{(830.53712 \text{ m}^2 \times 4)}{1038.1714 \text{ m}^2} = 3.2 \text{ VECES LA SUPERFICIE DEL PREDIO}$**

**SUPERFICIE MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN PERMITIDA:**

3.2 x 1 038.1714= **3 322.15 m<sup>2</sup>**

- **TERRENOS CON PENDIENTE NATURAL EN SUELO URBANO**

*"...La construcción bajo el nivel de banquetta no cuantifica dentro de la superficie máxima de construcción permitida y deberá cumplir con lo señalado en las Normas de Ordenación Generales números 2 y 4. Para los casos de la Norma número 2, tratándose de predios con pendiente descendente, este criterio se aplica a los espacios construidos para estacionamientos y locales no habitables.*

*Para los árboles localizados dentro del área a construir, el propietario o poseedor deberá sujetarse a lo dispuesto en la Ley Ambiental del Distrito Federal. En los casos donde exista necesidad de incrementar el área libre por la presencia de árboles a conservar, se podrá ajustar el proyecto, respetando el CUS (coeficiente de utilización del suelo). Lo anterior, previo dictamen de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, en el que se especifiquen claramente las alturas y áreas libres autorizadas..." (p. 74)*

- **LOCALES CON USO DISTINTO AL HABITACIONAL EN ZONIFICACIÓN HABITACIONAL (H)**

*"...Los locales con uso distinto al habitacional establecidos con anterioridad a la normatividad vigente en los Programas Delegacionales, previa obtención del Certificado de Acreditación de Uso del Suelo por derechos adquiridos, podrán cambiar de giro, de acuerdo con lo permitido en la zonificación Habitacional con Comercio en Planta Baja (HC), siempre y cuando el uso cumpla con la normatividad aplicable por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, y dicho cambio sea autorizado por la Delegación correspondiente, de conformidad con la normativa aplicable a los establecimientos mercantiles..." (p. 74)*

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.

- **ÁREA LIBRE DE CONSTRUCCIÓN Y RECARGA DE AGUAS PLUVIALES AL SUBSUELO**

*“...El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación, podrá pavimentarse en un 30% con materiales permeables, cuando estas áreas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área ajardinada.*

*Cuando por las características del subsuelo en que se encuentre ubicado el predio, se dificulte la infiltración del agua, o ésta resulte inconveniente por razones de seguridad por la infiltración de substancias contaminantes, o cuando por razones de procedimiento constructivo no sea factible proporcionar el área ajardinada que establece la zonificación, se podrá utilizar hasta la totalidad del área libre bajo el nivel medio de banqueteta, considerando lo siguiente:*

*El área libre que establece la zonificación deberá mantenerse a partir de la planta baja en todo tipo de terreno. Deberá implementarse un sistema alternativo de captación y aprovechamiento de aguas pluviales, tanto de la superficie construida, como del área libre requerida por la zonificación, mecanismo que el Sistema de Aguas de la Ciudad de México evaluará y aprobará. Dicho sistema deberá estar indicado en los planos de instalaciones hidro-sanitarias o de instalaciones especiales y formarán parte del proyecto arquitectónico, previo al trámite del Registro de Manifestación de Construcción o Licencia de Construcción Especial.*

*Todos los proyectos sujetos al Estudio de Impacto Urbano deberán contar con un sistema alternativo de captación y aprovechamiento de aguas pluviales y residuales. La autoridad correspondiente revisará que dicho sistema esté integrado a la obra. En caso de no acreditarlo, al momento del aviso de terminación de obra correspondiente, la autoridad competente no otorgará la autorización de uso y ocupación...” (p. 74)*

- **ESTACIONAMIENTOS SUBTERRÁNEOS**

*“...Adicional a lo establecido en los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano y para mejorar la capacidad instalada de los usos existentes, se permite el establecimiento de estacionamientos públicos y privados en cualquier zonificación, excepto en Área Verde (AV), Espacios Abiertos (EA) y en las correspondientes a Suelo de Conservación.*

*Estos estacionamientos se apejarán al número de niveles que rija en la zona considerando para ello, la aplicación de otras Normas de Ordenación Generales, pudiendo ocupar el 80% de la superficie del terreno. La Delegación podrá regular el cobro al usuario considerando el tipo de uso al que el estacionamiento esté dando servicio.*

*Los estacionamientos públicos subterráneos permitidos por los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano observarán en su proyecto, construcción y operación, lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias, así como las Normas de Construcción y Funcionamiento de Estacionamientos establecidas por la Secretaría de Transportes y Vialidad. No se podrán construir en zonas de riesgo ni patrimoniales e históricas, con excepción de las que obtengan la autorización correspondiente de las áreas competentes...” (p. 75)*

---

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.

- **ALTURAS DE EDIFICACIÓN Y RESTRICCIONES EN LA COLINDANCIA POSTERIOR DEL PREDIO**

*“a) Ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto para los fines de esta norma se localizará a 5.00 m hacia adentro del alineamiento de la acera opuesta. En el caso de que la altura obtenida del número de niveles permitidos por la zonificación, sea mayor a dos veces el ancho de la calle medida entre alineamientos opuestos, la edificación deberá remeterse la distancia necesaria para que la altura cumpla con la siguiente relación:*

*Altura = 2 x (separación entre alineamientos opuestos + remetimiento + 1.50 m)*

*En resumen se obtiene una altura máxima de 15 metros por encima del nivel de banqueteta.*

*b) La altura máxima de entrepiso, para uso habitacional será de 3.60 m de piso terminado a piso terminado y hasta de 4.50 m para otros usos. La altura mínima de entrepiso se determina de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.*

*c) En el caso de que por razones de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento conforme a la Norma de Ordenación General número 1, es decir, medio nivel por abajo del nivel de banqueteta, el número de niveles permitidos se contará a partir del nivel resultante arriba del nivel medio de banqueteta. Este último podrá tener una altura máxima de 1.80 m sobre el nivel medio de banqueteta.*

*e) Con dos frentes en esquina. La altura será aquella que resulte del promedio de las secciones de las dos calles o remeterse para lograr la altura.*

*En el caso de que el predio se ubique en Área de Conservación Patrimonial, sea un inmueble catalogado o colinde con un inmueble catalogado, para la determinación de la altura se requerirá opinión, dictamen o permiso del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Bellas Artes o Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, según sea el caso...” (p. 75)*

- **INSTALACIONES PERMITIDAS POR ENCIMA DEL NÚMERO DE NIVELES**

*“Las instalaciones permitidas por encima de los niveles especificados en la zonificación podrán ser proyectos de naturación de azoteas, celdas de acumulación de energía solar, antenas, tanques, astas banderas, casetas de maquinaria, lavaderos y tendedores, siempre y cuando sean compatibles con el uso del suelo permitido y, en el caso de las Áreas de Conservación Patrimonial e inmuebles catalogados, éstos se sujetarán a las opiniones, dictámenes y permisos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) y de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), además de las normas de ordenación que establece el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para Áreas de Conservación Patrimonial.*

*La instalación de estaciones repetidoras de telefonía celular o inalámbrica, requerirán de dictamen de la SEDUVI. Los pretilos en las azoteas no deberán ser mayores a 1.5 metros de altura y no cuantifican como nivel adicional en la zonificación permitida.” (p. 76)*

---

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.

- **¿CÓMO LLEGAN LOS LIBROS DE LAS EDITORIALES?**

Antes que nada, se realiza una orden de compra de las librerías, la cual se manda al centro de distribución, dependiendo el libro se mandan por camión o embarque; la empresa encargada de la distribución de libros generalmente es "Estrella blanca", al llegar una camioneta repartidora a una sucursal, llega por el estacionamiento, pero accede a un cajón exclusivo para descargar los libros, el cual está alejado de estacionamiento y no es visible a los clientes por seguridad a robos.

- **¿QUÉ SACAN DE GANDHI?**

Libros defectuosos, maltratados o con alguna imperfección, dependiendo el libro se tiene un convenio con la editorial para hacer la devolución de los ejemplares, si no tiene convenio el libro se realiza un descuento dependiendo del grado de maltrato el cual puede variar del 10 % hasta un 80 % de descuento; este último porcentaje se realiza principalmente en libros infantiles los cuales cuentan con accesorios, pero se han extraviado. Es decir, si al cliente le es indispensable las piezas y el libro ya no los tiene se debe bajar el costo del libro para que vendan; mientras que, si un libro solo esta doblada la esquina de la portada el descuento será menor, ya que el contenido del libro está completo.

- **¿CÓMO LLEGAN LOS EMPLEADOS Y EN QUÉ HORARIO?**

Dado a la ubicación de las sucursales es posible el llegar por medios de transporte colectivos, los empleados pueden llegar en ropa de vestir normal, ya que las sucursales cuentan con un área de empleados con cambiadores y lockers. Existen tres horarios para los empleados: matutino de 8: 45 a 16:45 de lunes a viernes, sábado y domingo hasta 17:45, vespertino de 15:00 a 20:30 de lunes a domingo y dentro del horario mixto existen estas tres posibilidades: de 11:00 a 19:00, de 12:00 a 20:00 y de 13:00 a 21:00 horas.

Existen categorías para diferenciar al personal de la librería: las personas con playera amarilla son los vendedores, las que tiene playera morada son los cajeros, las que tienen la playera azul son los encargados del almacén y quienes tienen playera gris son los gestores.

- **¿QUIÉN Y CÓMO RECIBE LOS LIBROS?**

El encargado del almacén es quien recibe los libros; el cajón de estacionamiento exclusivo para la camioneta repartidora está vinculado directamente con una primera recepción donde se checa el estado del pedido de libros, la orden de compra se descarga de la camioneta con un patín hidráulico o un diablito. La recepción cuenta con un mueble a dos alturas, una altura baja para ahí colocar el pedido sin la necesidad de realizar un esfuerzo innecesario y otra medida más alta para firmar de aceptado el paquete.

- **¿CUÁNTOS EMPLEADOS LABORAN DENTRO DE LA SUCURSAL "MAURICIO ACHAR"?**

Dentro de la sucursal se encuentran laborando 86 personas y nos hacen falta 2 más; el número total de empleados que han trabajado dentro de esta sucursal es de 88 personas, distribuidas en los tres turnos.

## **¿DÓNDE SE ALMACENAN LOS LIBROS?**

En una central de recepción y distribución; posterior a la recepción, los libros son llevados a una mesa de trabajo donde se clasificarán según su área. Es aquí donde los libros se separan de estar en malas condiciones o no estar cubiertos por un plástico protector. En dado caso de faltar se realiza este proceso llamado retractilado, para colocarle enzima la calcomanía con el costo y registro de Gandhi (código de barras). Finalmente se guardan en estantes clasificados por áreas dentro del almacén.

- **¿CÓMO LLEVAN LOS LIBROS A LAS ÁREAS DE EXHIBICIÓN?**

Mediante un montacargas y por medio del elevador; ya que la central de recepción y distribución se encuentra un nivel debajo de la planta baja, con el montacargas es más fácil la distribución de libros según se requiera por área.

- **¿CÓMO FUNCIONAN Y CÓMO ESTÁN INTEGRADAS LAS OFICINAS?**

Gandhi cuenta con un departamento administrativo y otro operativo, para lo cual cada departamento cuenta con un gerente y existen 4 asistentes operativos en estas áreas. El gerente administrativo es quien se encarga de la documentación, las órdenes de compra, la recepción, embarques y devoluciones de libros, así como envíos a otras sucursales, también se encarga de la contabilidad y la administración de la sucursal, tomando en cuenta la coordinación de eventos en el foro.

Mientras que el gerente operativo es quien se encarga de los vendedores, es gestor, está encargado del etiquetado, los cambios de precio, de los objetivos de venta y la exhibición de los ejemplares; también está a cargo de los cajeros, cortes de caja, cierre de día.

- **¿CÓMO SE TRASLADA EL DINERO DE LAS CAJAS AL ÁREA DE CONTABILIDAD?**

Siempre es aleatorio, el personal es constantemente cambiado, pero su sistema tiene una deficiencia, el dinero debería pasar directamente de cajas al área administrativa – contaduría sin que se observen los movimientos y así prevenir robos. Cuando se hacen traslados monetarios a otras sucursales es una empresa externa de valores quien hace las transferencias.

- **¿CÓMO SE PROTEGEN LOS LIBROS DE ROBOS TANTO DE CLIENTES COMO DE EMPLEADOS?**

Existe un guardia que se encarga del chequeo tanto al entrar como al salir de los empleados, si traen un libro se registra y es marcado para evitar confusiones; estos guardias de seguridad son preventivos y están por un consorcio realizado y cada uno es responsable de cuidar un área asignada. Cada empleado recibe un curso de capacitación sobre qué hacer en dado caso de un robo, existen cámaras de vigilancia y siempre hay administrativos dando rondines.

- **¿CON QUÉ SERVICIOS CUENTA GANDHI “MAURICIO ACHAR”?**

Área de exhibición de libros, revistas, CD, DVD, suministros o accesorios, área de devoluciones, área de apartado, área de cajas, oficinas administrativas, área de empleados con comedor, vestidores y lockers, almacén con central de recepción y distribución, estacionamiento, foro de usos múltiples con capacidad para 70 personas y cabina de audio y video, una cafetería y sanitarios públicos.

### III. HOMÓLOGOS

#### LIBRERÍA GANDHI, SUCURSAL MATRIZ - MAURICIO ACHAR -

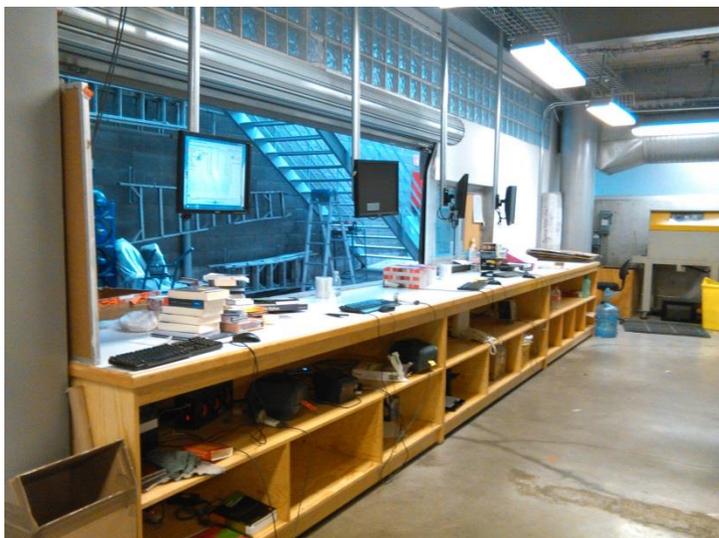


Ilustración 22 Central de recepción

Una de los espacios fundamentales para el correcto funcionamiento de la librería es la central de recepción, catalogación y distribución de mercancía, es por este motivo que se presentan las siguientes imágenes para observar su correcto uso, para poder plantearlo en el proyecto.

Al descargar la mercancía se cuenta y se revisa el estado en que se encuentra. Este proceso se lleva a cabo en una barra de recepción, la cual contiene computadoras donde se introduce dicha mercancía al sistema.



Ilustración 23 Central de recepción

Después se almacena en racks antes de ser catalogados, se agrupa según sus características y dependiendo el artículo se puede retractilar con máquinas especiales.

Se me mencionó que Librerías Gandhi ya hace el proceso de etiquetado en la Central de Distribución, por lo que cuentan con el equipo necesario en la sucursal Mauricio Achar, pero ya no se realiza este proceso.



Ilustración 24 Central de catalogación

Existe una operación de cambios de mercancía entre las sucursales, es por eso que dentro de la central de recepción, catalogación y distribución se cuenta con un espacio dedicado a almacenar mercancía que será enviada a otras sucursales.

Además, se ubicaran mesas de trabajo, para que los encargados del almacén puedan realizar la tarea de catalogación y papeleo. Contará con un montacargas para poder realizar la distribución a los pisos de la sucursal.

## TIPOLOGÍA LIBRERÍA GANDHI - MAURICIO ACHAR -



Ilustración 25 Fachada lateral –Librería Gandhi, sucursal Mauricio Achar-

Una de las principales características de Librerías Gandhi es el uso de grandes ventanales en lugares estratégicos, lo cual atrae a más clientes por el ambiente que genera la luz natural y evita el exceso de consumo energético, varias de las sucursales de la librería tiene muros de concreto aparente y la estructura de los edificios está hecha con metal y cuentan con aire acondicionado.

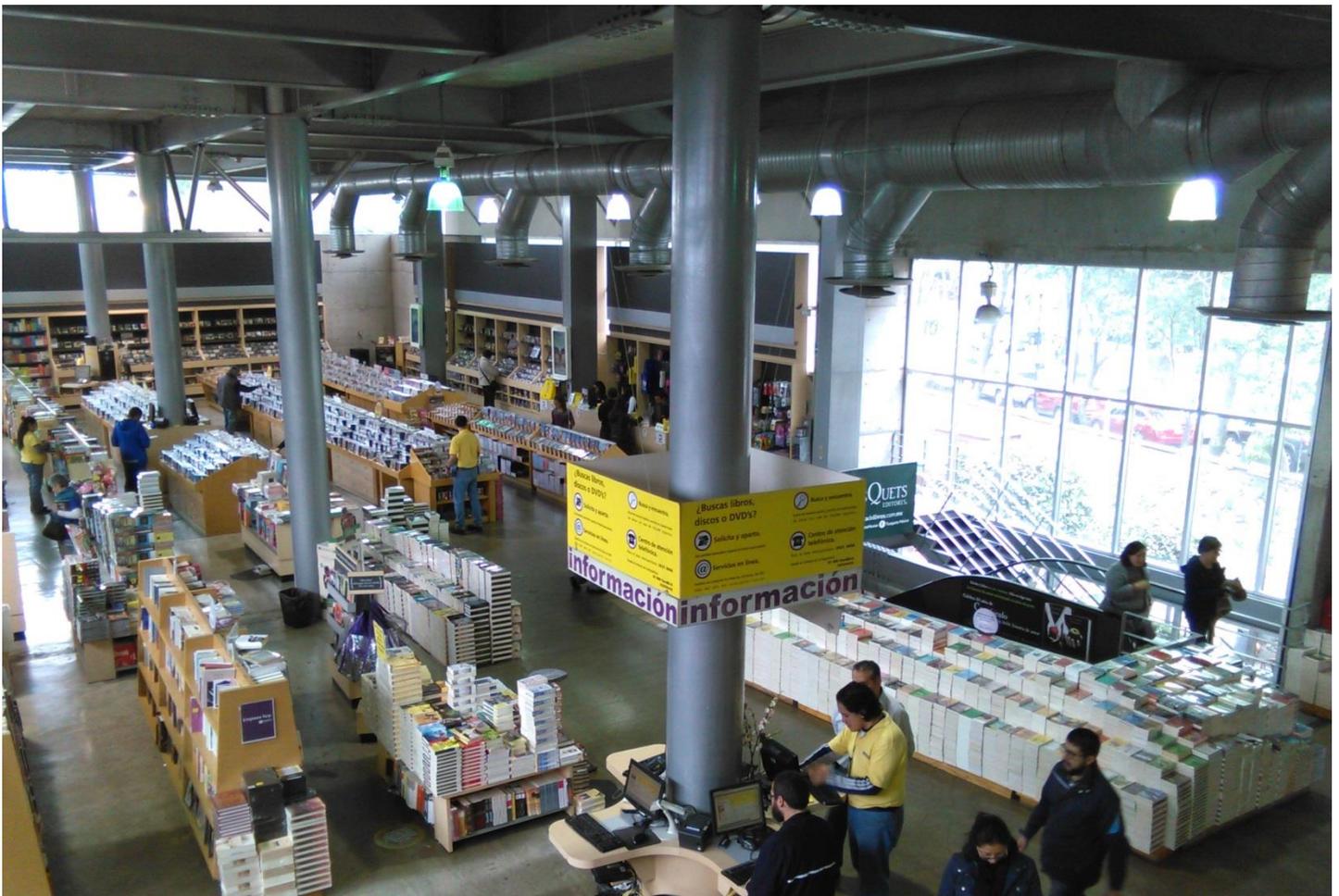


Ilustración 26 Segundo nivel de Librería Gandhi, sucursal Mauricio Achar

# III. HOMÓLOGOS

LIBRERÍA GANDHI - MAURICIO ACHAR -



Ilustración 27 Levantamiento de Sucursal Mauricio Achar, planta baja

# III. HOMÓLOGOS

LIBRERÍA GANDHI - MAURICIO ACHAR -

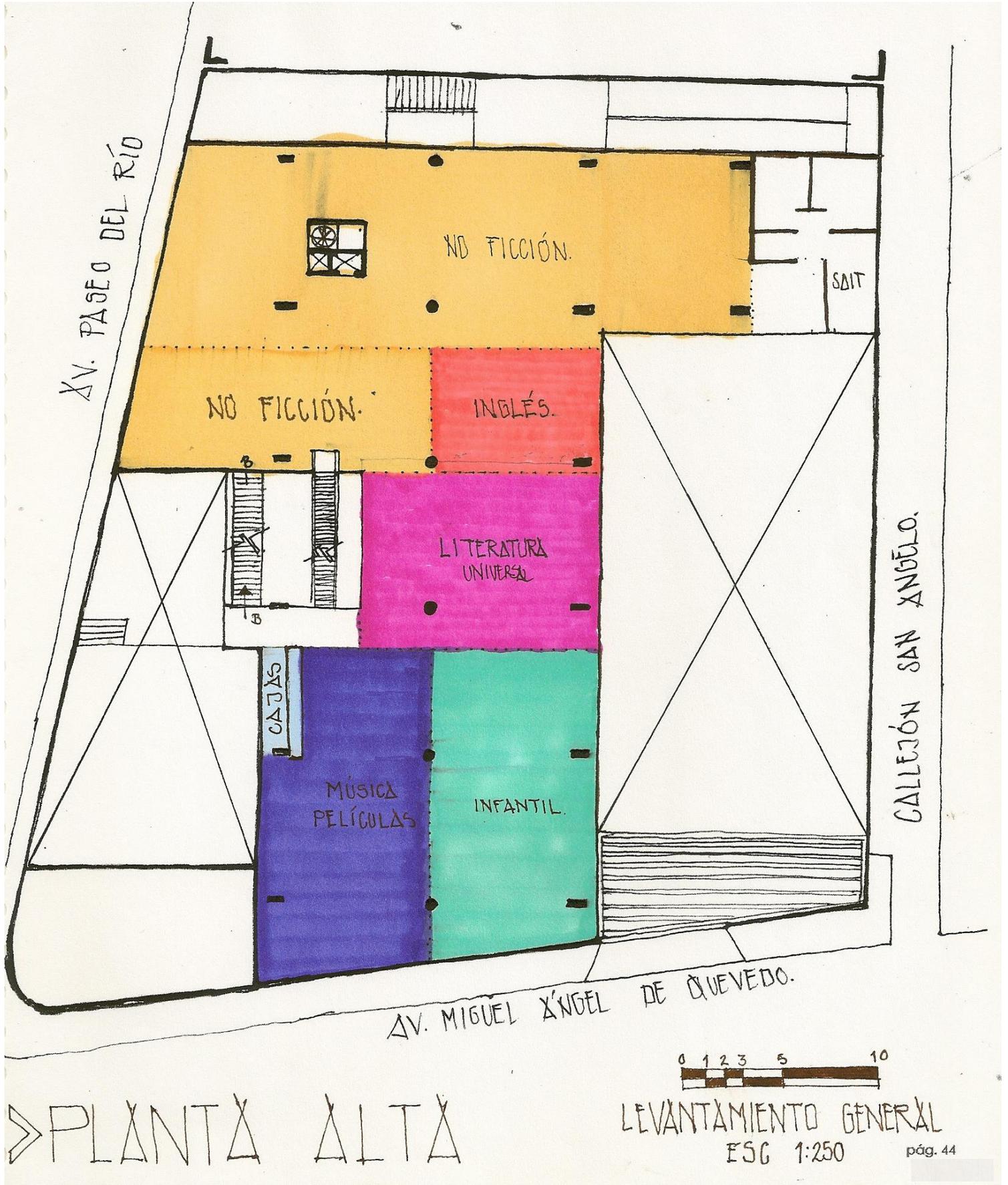


Ilustración 28 Levantamiento de Sucursal Mauricio Achar, planta alta

## CENTRO CULTURAL "ELENA GARRO" – ARQ. FERNANDA CANALES

El proyecto, ubicado en Coyoacán, consiste en una adaptación de una casa existente -un inmueble catalogado, de principios del siglo XX-, para ser transformado en un Centro Cultural en la calle de Fernández Leal.

El proyecto consiste en varios elementos que definen la intervención: una primera pieza que marca el acceso, como si fuera una especie de marco, vinculando la obra con la calle y resaltando la casa existente; una serie de jardines y patios que rodean el proyecto y se insertan dentro; y un volumen rectangular hacia el fondo del terreno, desarrollado en tres plantas, conformado por un salón de uso múltiples, bodegas, servicios y estacionamiento en planta baja. Estas piezas marcan los diferentes recorridos y consiguen unir las distintas partes del conjunto.



Ilustración 29 Fachada principal de Centro Cultural Elena Garro.



Ilustración 30 y 31 Interior de Centro Cultural Elena Garro.



Ilustración 32 Jardín de Centro Cultural Elena Garro.

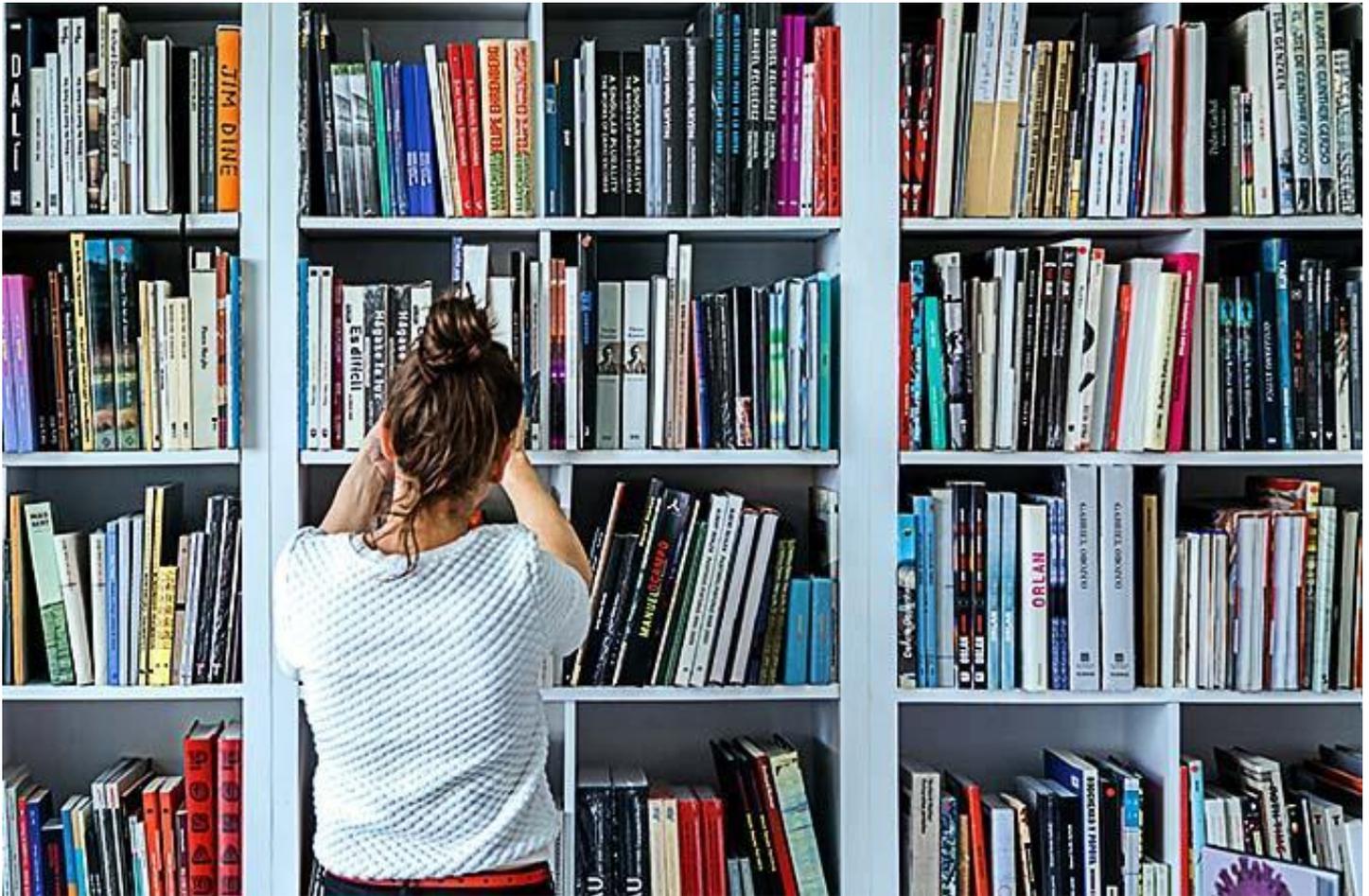


Ilustración 33 Interior de Librería Exit – Arte contemporáneo

EXIT La Librería es la primera especializada en arte actual, fotografía, arquitectura y cultura visual que abre sus puertas en México. Este espacio en la Cuauhtémoc se postula como el sitio donde es posible hallar títulos que difícilmente se ofertarán en otras librerías.

La primera librería especializada en arte contemporáneo ofrecerá también ediciones de los sellos de Exit, y funcionará como un gabinete de fotografías con trabajos de artistas españoles y mexicanos, principalmente.



Ilustración 34 Fachada de Librería Exit – Arte contemporáneo

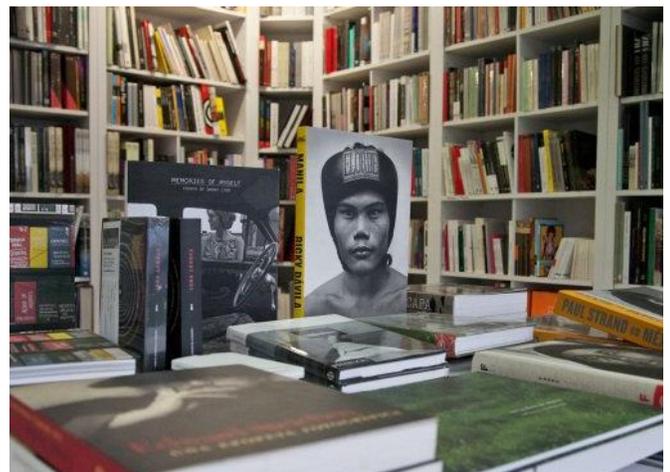


Ilustración 35 Interior de Librería Exit – Arte contemporáneo



Ilustración 36 Interior del Museo Mexicano de diseño

Uno de los componentes más importantes dentro del proyecto MUMEDI es su tienda y librería especializada, ya que cuenta con una amplia y cuidadosa colección de publicaciones nacionales e internacionales de diversos temas que van desde el diseño gráfico, industrial, joyería, art toys, diseño de interiores, arquitectura, diseño publicitario fotografía, etc...

El espacio se convierte en un laboratorio de experimentación constante, donde jóvenes diseñadores pueden traer sus productos a vender. Con la posibilidad de comercializar desde una pieza y obteniendo la retroalimentación de clientes, les proporciona invaluable información para tomar decisiones importantes como la producción en serie.



Ilustración 37 Interior del Librería "El Péndulo"

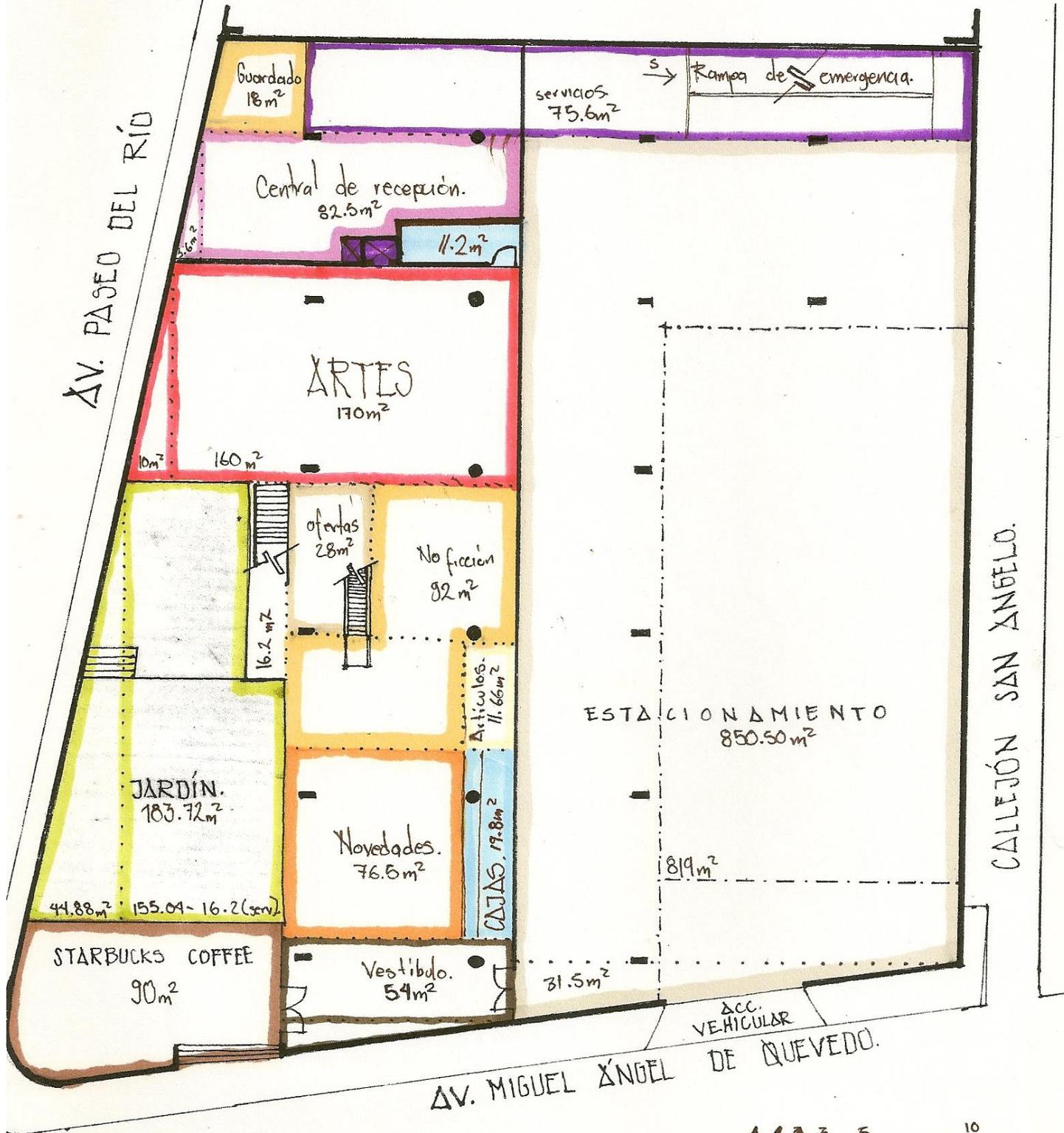
Espacio cultural y artístico donde se desenvuelve una librería, una pequeña cafetería, es una galería de arte, cuenta con un pequeño foro y se proyecta cine. La naturaleza es parte de la armonía que se crea en este lugar. Algo que me pareció importante para tomarlo como análogo es tomar la idea del libro como elemento decorativo, no como un producto. El espacio debe de ser confortable, bien iluminado y principalmente que los espacios garanticen un mayor tiempo de estadía, se puede disfrutar del lugar no solo por la venta de libros, sino por sus características de espacio cultural y artístico.

Lugar de encuentro donde la gente puede simplemente estar ahí para platicar.

# IV. ANÁLISIS DE ÁREAS

LIBRERÍA GANDHI - MAURICIO ACHAR -

Terreno: 1780 m<sup>2</sup> aproximadamente.

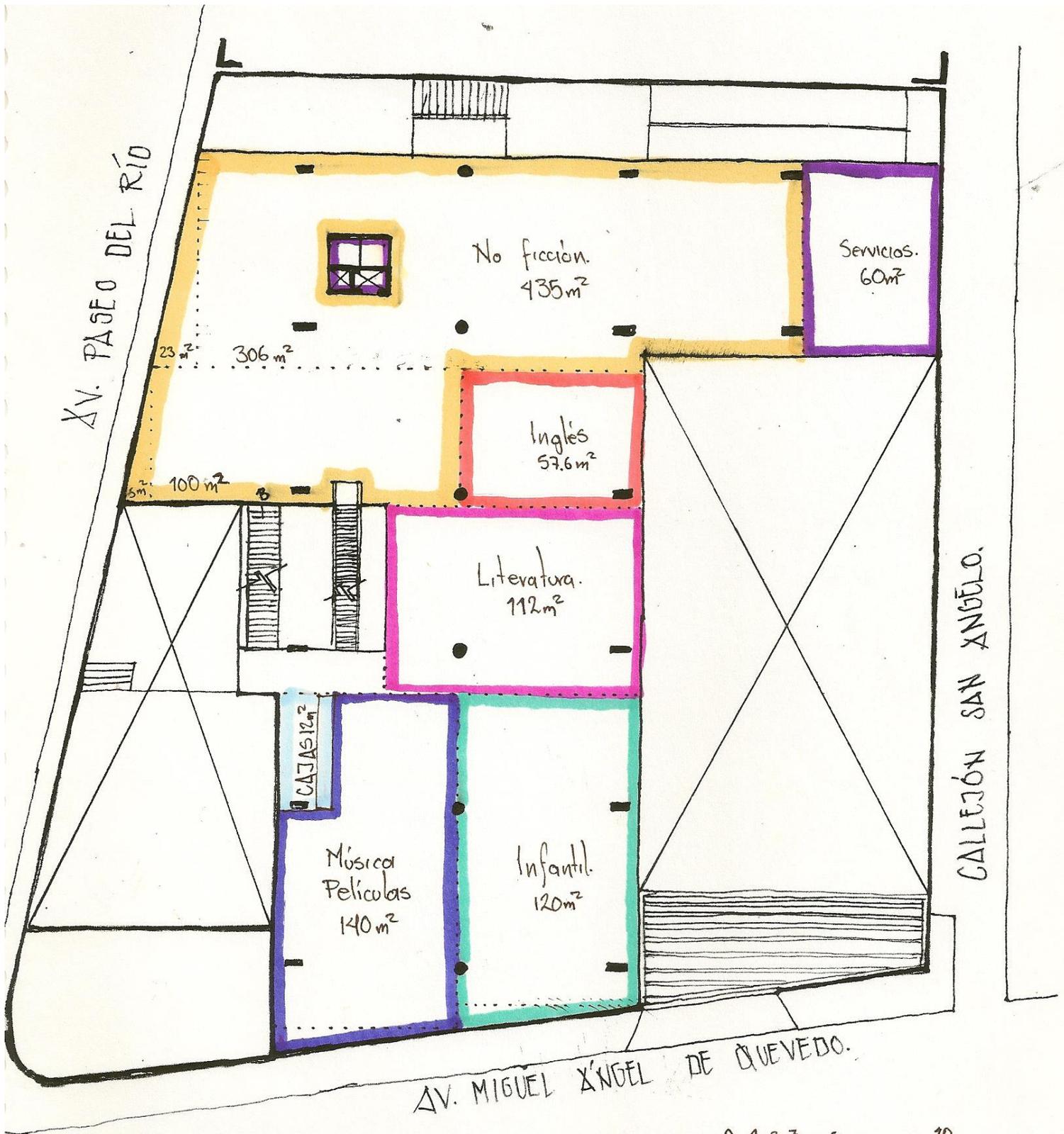


## PLANTA BAJA

LEVANTAMIENTO GENERAL  
ESC 1:250

# IV. ANÁLISIS DE ÁREAS

LIBRERÍA GANDHI - MAURICIO ACHAR -



## PLANTA ALTA

Ilustración 39 Áreas por nivel de sucursal Mauricio Achar

0 1 2 3 6 10  
LEVANTAMIENTO GENERAL  
ESG 1:250

## IV. ANÁLISIS DE ÁREAS

### LIBRERÍA GANDHI "LAS ARTES"

La librería Gandhi - Mauricio Achar - cuenta con un predio de 1780 m<sup>2</sup>, mientras que el predio propuesto para la librería "LAS ARTES" cuenta con 1038.1714 m<sup>2</sup>. Lo cual corresponde al 58.32 % de la librería de mayor área.

En la sucursal - Mauricio Achar - estas son las áreas destinadas para cada espacio:

Exhibición de Libros: 982.76 m<sup>2</sup>

Exhibición de CD y DVD: 140 m<sup>2</sup>

Central de recepción: 100 m<sup>2</sup>

Foro de usos múltiples: 133 m<sup>2</sup>

Cajas: 31.8 m<sup>2</sup> más la oficina de cierres de caja 11.2 m<sup>2</sup> (43 m<sup>2</sup>)

Cafetería: 90 m<sup>2</sup>

Vestíbulo: 54 m<sup>2</sup>

No. de empleados: 88 personas

Haciendo el comparativo con respecto al terreno propuesto, tenemos que éstas son las áreas correspondientes al proyecto:

Exhibición de Libros: 573 m<sup>2</sup>

Exhibición de CD y DVD: 81 m<sup>2</sup>

Central de recepción: 58 m<sup>2</sup>

Foro de usos múltiples: 77.55 m<sup>2</sup>

Cajas: se contará con 6 personas encargadas al cobro de la mercancía

Cafetería: 52.5 m<sup>2</sup>

Vestíbulo: 31.5 m<sup>2</sup>

No. de empleados: 51 personas

## V. CONSIDERACIONES DE SUSTENTABILIDAD

---

De acuerdo con el **PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC**<sup>1</sup>, se afirma que: “...

- **Programa de Protección Ambiental del Distrito Federal 2002–2006**

“A través de este instrumento la Secretaría del Medio Ambiente expresa el compromiso gubernamental de promover la sustentabilidad de la Ciudad de México y sienta las bases para la conservación y buen uso de los recursos naturales, así como para la protección del medio ambiente en beneficio de la calidad de vida de los habitantes actuales y futuros del Distrito Federal. Para lograr lo anterior, establece los siguientes objetivos:

- a) Conservar y aprovechar de manera sustentable el Suelo de Conservación
- b) Mejorar el Paisaje Urbano y Promover el Crecimiento de las Áreas Verdes
- c) Lograr el Control de la Contaminación y el Mejoramiento de la Calidad del Entorno
- d) Realizar un Manejo Sustentable del Acuífero
- e) Fomentar la Educación Ambiental y la Corresponsabilidad Social entre los Habitantes y los Funcionarios del Gobierno del DF
- f) Mejorar el Marco Legal e Institucional para la Gestión de los Problemas Ambientales.

El cumplimiento de los objetivos antes descritos se orientará a través de las siguientes políticas de trabajo: Manejo Sustentable de los Recursos Naturales y la Biodiversidad; Retribución por Mantenimiento de los Servicios Ambientales; Protección Contra Incendios y Crecimiento de la Mancha Urbana; Desarrollo Rural Equitativo y Sustentable; Ampliación y Manejo de Áreas Verdes Urbanas; Mejoramiento de la Calidad del Aire; Promoción y Patrones de Movilidad Amigables con el Ambiente y Consumo Sustentable, y otras acciones contenidas en el Pro aire 2002–2010; Residuos Sólidos; Integración de las Acciones Locales a la Escala Global; Protección Integral del Acuífero; Promoción de una Cultura Ambiental; Corresponsabilidad Social en la Resolución de los Problemas Ambientales; Administración y Responsabilidad Pública, y Coordinación Intersectorial.” (p. 42)

- **Plan Verde**

“El Plan Verde es un mecanismo de comunicación para que los ciudadanos, de manera ágil y sencilla, puedan conocer la valoración que hace el gobierno en los temas de relevancia ambiental, así como los objetivos a alcanzar y las estrategias y acciones de alto impacto para lograrlo.

Para esto define objetivos y estrategias en los temas de Suelo de Conservación, Habitabilidad y Espacio Público, Agua, Movilidad, Aire, Residuos, Cambio Climático y energía”. (p. 43)

- **Suelo de Conservación**

“No aplica (No hay suelo de conservación en la Delegación Cuauhtémoc)”. (p. 43)

---

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.

De acuerdo con el **CATÁLOGO VERDE**, se afirma que: “La certificación LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design o Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental en español), es un método de evaluación de edificios verdes, a través de pautas de diseño objetivas y parámetros cuantificables. Es un sistema voluntario y consensuado, diseñado en Estados Unidos, que mide entre otras cosas el uso eficiente de la energía, el agua, la correcta utilización de materiales, el manejo de desechos en la construcción y la calidad del ambiente interior en los espacios habitables. La certificación evalúa el comportamiento medioambiental que tendrá un edificio a lo largo de su ciclo de vida, sometido a los estándares ambientales más exigentes a nivel mundial.

La pauta de certificación LEED® está organizada de la siguiente manera:

- **Sitios Sustentables (24 puntos)**

Aboga principalmente por definir correctos criterios de emplazamiento de los proyectos, por la revitalización de terrenos subutilizados o abandonados, la conectividad o cercanía al transporte público, la protección o restauración del hábitat y el adecuado manejo y control de aguas lluvias en el terreno seleccionado.

- **Eficiencia en el Uso del Agua (11 puntos)**

Nos incentiva a utilizar el recurso agua de la manera más eficiente, a través de la disminución del agua de riego, con la adecuada selección de especies y la utilización de artefactos sanitarios de bajo consumo, por ejemplo.

- **Energía y Atmósfera (33 puntos)**

Debe cumplir con los requerimientos mínimos del **Standard ASHRAE 90.1-2007** para un uso eficiente de la energía que utilizamos en nuestros proyectos, para esto se debe demostrar un porcentaje de ahorro energético (que va desde el 12% al 48% o más) en comparación a un caso base que cumple con el estándar. Además se debe asegurar en esta categoría un adecuado comportamiento de los sistemas del edificio a largo plazo.

- **Materiales y Recursos (13 puntos)**

Describe los parámetros que un edificio sustentable debiese considerar en torno a la selección de sus materiales. Se premia en esta categoría que los materiales utilizados sean regionales, reciclados, rápidamente renovables y/o certificados con algún sello verde, entre otros requisitos.

- **Calidad del Ambiente Interior (19 puntos)**

Describe los parámetros necesarios para proporcionar un adecuado ambiente interior en los edificios, una adecuada ventilación, confort térmico y acústico, el control de contaminantes al ambiente y correctos niveles de iluminación para los usuarios.

- **Innovación en el Diseño (6 puntos)**

Permite plantear algún tema que no esté considerado dentro de los parámetros de la certificación y premia la creatividad del mandante y su equipo de diseño.”



Ilustración 40 Insignias de Certificación LEED



Ilustración 41 Insignias por puntuación de Certificación LEED

“Cada una de estas categorías se compone de una serie de prerrequisitos y créditos que deben ser cumplidos. Los prerrequisitos son obligatorios, si el proyecto no cumple alguno de ellos no podrá ser certificado. Luego, dependiendo de la cantidad de créditos aprobados se asigna la cantidad de puntos totales logrados por categoría. **Cada crédito es un punto, por lo tanto, cada proyecto puede optar a un total de 106 puntos.**

Después de una revisión final, el comité revisor del USGBC realiza su veredicto y define cuantos puntos fueron obtenidos por el proyecto específico, siendo asignado el nivel de certificación alcanzado. Este nivel puede ser alguna de las insignias que observamos en la ilustración 41.

Haciendo una revisión de proyecto, se podría determinar un parámetro en el cual se encontraría la propuesta realizada en ésta tesis; obteniendo:

- **Sitios sustentables:** 24 de 24, ya que el emplazamiento del edificio fue cuidado durante el proceso de diseño, se plantea la rehabilitación de un inmueble catalogado por el INBA, el cual se encuentra intestado, también por su cercanía al transporte público.

- **Eficiencia en el Uso del Agua:** 7 de 11, por la utilización de muebles sanitarios de bajo consumo y la adecuada selección de especies vegetales.

- **Energía y Atmósfera:** 20 de 33, debido al ahorro energético obtenido de paneles solares ubicados en la azotea de la librería.

- **Materiales y Recursos:** 8 de 13, por que los materiales para la construcción del proyecto se encuentran en las casas de materiales cercasles con excepción de las placas de piedra Equitone para generar una fachada ventilada.

- **Calidad de Ambiente interior:** 15 de 19, ya que cuenta con un sistema de aire acondicionado y renovación de aire, obteniendo un confort climático para los usuarios del proyecto y de la mercancía de la misma. A demás para mitigar la emisión de contaminantes producto del estacionamiento, se ubican en las salidas de ventilación, áreas verdes que absorben el dióxido de carbono.

- **Innovación en el Diseño:** 3 de 6, debido al diseño arquitectónico.<sup>2</sup>

**Haciendo un análisis en la propuesta, se determinó un total de 77 puntos, obteniendo la certificación Oro.**

2. Certificación LEED, s. f., Colombia, Catálogo verde, <http://www.catalogoverde.cl/certificacion-leed-2>

- **AISLAMIENTO TÉRMICO**

Los muros gruesos retardan las variaciones de temperatura, debido a su inercia térmica. Los edificios enterrados o semienterrados, aprovechan la inercia térmica de la tierra que los rodea, estabilizando la oscilación térmica. Un buen aislamiento térmico evita, en el invierno, la pérdida de calor por su protección con el exterior, y en verano la entrada de calor.

Uno de los materiales con mejores propiedades aislantes, es el aire. Debido a sus bajos valores de conductividad térmica, el uso de cámaras de aire se aprovecha para interrumpir el flujo térmico entre el interior o el exterior. Sin embargo estas cámaras de aire son más eficaces cuando tienen dimensiones pequeñas, debido a que en estas se limita el movimiento convectivo del aire que puede transferir calor de una cara a otra. Un buen ejemplo de estas reducidas cámaras está en el EPS (Poliestireno) que contiene pequeñas burbujas de aire atrapado.

- **SISTEMAS PASIVOS DE CLIMATIZACIÓN**

La ventilación natural es sin duda la estrategia de enfriamiento pasivo más eficiente y de uso más extendido. Para ello se emplea la **VENTILACIÓN CRUZADA** y se trata de generar aberturas estratégicamente ubicadas para facilitar el ingreso y salida del viento a través de los espacios interiores de los edificios, considerando de manera cuidadosa la dirección de los vientos dominantes. Siendo más precisos, implica generar aberturas en zonas de alta y baja presión de viento de la envolvente arquitectónica.

- **INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES**

Mediante la integración de fuentes de energía renovable, es posible que todo el consumo sea de generación propia y no contaminante. En este caso, hablamos de edificios 0 emisiones. Las fuentes más empleadas de energías renovables son la energía eólica, la energía solar fotovoltaica, la energía solar térmica e incluso la energía geotérmica.

- **OTROS FACTORES**

Existen otras formas para ayudar de manera sustentable con el medio ambiente como puede ser el consumo de materiales propios de la región así como los sistemas constructivos locales; el diseño de terrazas jardín o cubiertas verdes puede contribuir a la sustentabilidad de un proyecto de paisaje urbano. La cubierta verde colabora en el manejo del agua superficial y provee espacios para la vida silvestre y la recreación.

# LIBRERÍA GANDHI “LAS ARTES”

---

## DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA INICIAR LA OBRA

Manifestaciones de construcción tipo B y C  
Uso no habitacional o mixtas de hasta 5 000 m<sup>2</sup>





## MANIFESTACIONES DE CONSTRUCCIÓN TIPO B Y C

- I. MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO B Y C, ANTE DELEGACIÓN DONDE SE REALICE EL PROYECTO.**
- II. COMPROBANTE DE PAGO DE LOS DERECHOS CORRESPONDIENTES**
- III. CONSTANCIA DE ALINEACIÓN Y NÚMERO OFICIAL VIGENTE**
- IV. CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE USO DE SUELO POR DERECHOS ADQUIRIDOS**
- V. DOS TANTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**
  - I. PLANOS A ESCALA ESPECIFICANDO MATERIALES, ACABADOS Y EQUIPOS A UTILIZAR
  - II. CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DEL PREDIO
  - III. LEVANTAMIENTO DE ESTADO ACTUAL (CONSTRUCCIONES Y ARBOLES EXISTENTES)
  - IV. PLANTA DE CONJUNTO
    - Límites del predio y localización.
    - Uso de diferentes partes edificadas.
    - Áreas exteriores.
  - V. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS
    - Uso de diferentes locales.
    - Circulaciones.
    - Mobiliario fijo que se requiera.
    - Cortes, fachadas y cortes por fachadas.
    - Detalles interiores.
    - Detalles de obra exterior.
  - VI. CORTES E ISOMÉTRICOS SEGÚN INSTALACIÓN HIDROSANITARIA, ELÉCTRICO, GAS Y ESPECIALES
- VII. MEMORIA DESCRIPTIVA**
  - Listado de locales construidos y áreas libres de que consta la obra.
  - Superficie y número de ocupantes o usuario de cada una.
  - Requerimientos mínimos de accesibilidad y desplazamiento de personas con discapacidad.
  - COS Y CUS.
  - Descripción de dispositivos que provean el cumplimiento de los requerimientos en cuanto a salidas y muebles sanitarios.
  - Niveles de iluminación y superficies de ventilación de cada local.
  - Visibilidad de sala de espectáculos.
  - Resistencia de materiales al fuego
  - Circulaciones y salidas de emergencia
  - Equipos de extinción de fuego

Estos documentos deben estar firmados por el propietario o poseedor, por el Director Responsable de Obra y los corresponsables en Diseño Urbano, Arquitectónico y en instalaciones, en su caso.

De los dos tantos de planos, uno quedará en poder de la Delegación y el otro en poder del propietario o poseedor, este último tanto debe conservarse en la obra.

## **VI. DOS TANTOS DE PROYECTO ESTRUCTURAL**

- I. PLANOS DE PROYECTO ESTRUCTURAL DE LA OBRA EN PLANOS DEBIDAMENTE ACOTADOS, CON ESPECIFICACIONES QUE CONTENGAN UNA DESCRIPCIÓN COMPLETA Y DETALLADA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA INCLUYENDO SU CIMENTACIÓN.
  - II. SE ESPECIFICARÁ DATOS ESCENCIALES DE DISEÑO:
    - Carga viva
    - Carga muerta
    - Coeficientes Sísmicos
    - Calidades de materiales
  - III. SE INDICARÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN RECOMENDADOS, CUANDO DIFIERAN DE LOS TRADICIONALES.
  - IV. PLANOS DE DETALLES DE CONEXIONES, CAMBIOS DE NIVEL Y ABERTURAS PARA DUCTOS.
  - V. EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURA DE CONCRETO:
    - Dibujos acotados
    - Detalles de colocación y traslapes de refuerzo de las conexiones entre miembros estructurales
  - VI. EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURA DE ACERO:
    - Dibujos acotados
    - Detalles de colocación y traslapes de refuerzo de las conexiones entre miembros estructurales
    - Conexiones entre miembros, así como la manera de unirse entre sí
    - Diámetro, número, colocación y calidad de tornillos y remaches
    - Características completas de soldadura
  - VII. EN LOS CASOS DE QUE LA ESTRUCTURA ESTÉ FORMADA POR ELEMENTOS PREFABRICADOS O DE PATENTE:
    - Especificarse herrajes y dispositivos de anclaje
    - Tolerancias dimensionales
    - Procedimientos de montaje
- VIII. MEMORIA DE CÁLCULO**
- Se describirán con el nivel de detalle suficiente para que puedan ser evaluados por un especialista externo al proyecto, los criterios de diseño estructural adoptados y los principales resultados del análisis y el dimensionamiento.
  - Se incluirán los valores de las acciones de diseño, los modelos y procedimientos empleados para el análisis estructural.
  - Se incluirá una justificación de diseño de la cimentación y de los demás documentos especificados en el Título Sexto del R. C. D. F.

De los dos tantos de planos, uno quedará en poder de la Delegación y el otro en poder del propietario o poseedor, este último tanto debe conservarse en la obra; deberá incluirse el proyecto de protección a colindancias y el estudio de mecánica de suelos cuando proceda; estos documentos deberán estar firmados por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable en Seguridad Estructural, en su caso se incluirán:

- Libro de bitácora de obra foliado, para ser sellado por la Delegación correspondiente; el cual debe mantenerse en obra
- Responsiva del Director Responsable de Obra del proyecto de la obra, así como de los corresponsables en los supuestos señalados en el artículo 36 del R. C. D. F.

Cuando se trate de Zonas de conservación del Patrimonio Histórico, Artístico y Arqueológico de la Federación o área de conservación patrimonial del Distrito Federal, se requiere además, cuando corresponda, el dictamen técnico de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, el visto bueno del Instituto Nacional de Bellas Artes y/o licencia del Instituto Nacional de Antropología e Historia, así como la responsiva en un Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico.

En el caso de las ampliaciones, modificaciones o reparaciones en edificaciones existentes, se deberá presentar, de la obra original, la licencia de construcción especial o el registro de manifestación de construcción o el registro de obra ejecutada, así como indicar en los planos la edificación original y el área donde se realizarán estos trabajos.

El tiempo de vigencia del registro de manifestaciones de construcción será:

- Para las obras previstas en las fracciones II y III del artículo 51 del R. C. D. F. (Manifestaciones de construcción tipo B: Para uso no habitacional o mixto de hasta 5 000 m<sup>2</sup> o hasta 10 000 m<sup>2</sup> con uso habitacional, y manifestaciones de construcción tipo C: Para usos no habitacionales o mixtos de más de 5 000 m<sup>2</sup> o más de 10 000 m<sup>2</sup> con uso habitacional.

A) Un año, para las edificaciones de obras con superficie hasta 300 m<sup>2</sup>

B) Dos años, para las edificaciones de obras con superficie de más de 1000 m<sup>2</sup>

**C) Tres años, para las edificaciones de obras con superficie de más de 1000 m<sup>2</sup>**

El propietario o poseedor debe informar a la delegación de la conclusión de los trabajos, dentro de 15 días siguientes como se indica en el artículo 65 del R. C. D. F.

#### VII. LICENCIA DE CONSTRUCCION ESPECIAL:

La licencia de construcción especial es el documento que expide la Delegación antes de construir, ampliar, modificar, reparar, demoler o desmantelar una obra o instalación; las modalidades de licencia de construcción especial que se regulan en el R. C. D. F. son las siguientes:

- Edificaciones en suelo de conservación
- Instalaciones subterráneas o aéreas en la vía pública
- Estaciones repetidoras de comunicación celular o inalámbrica
- **Demoliciones**
- **Excavaciones o cortes cuya profundidad sea mayor a un metro**
- Tapiales que invadan la acera en una medida superior a 0.5m
- Obras o instalaciones temporales en propiedad privada y de la vía pública para ferias, aparatos mecánicos, circos, carpas, graderías desmontables y otros similares.
- Instalaciones o modificaciones en edificaciones existentes, de ascensores para personas, montacargas, escaleras mecánicas o cualquier otro mecanismo de transporte electro-mecánico.

A continuación se mencionará solamente la documentación necesaria para solicitar las licencias remarcadas en negro. (Necesaria para este proyecto)

Cuando se trate de **DEMOLICIONES**, salvo en el caso señalado en la fracción VI del artículo 62. Se debe entregar:

- Solicitud ante delegación en donde se localice la obra, en el formato que establezca la Administración, suscrita por el interesado, en la que se señalará el nombre, denominación razón social y en su caso, del representante legal; domicilio para oír y recibir notificaciones; ubicación y características principales de la obra de que se trate; nombre, número de registro y domicilio del Director Responsable de Obra y los Corresponsables.
- Acreditar la propiedad del inmueble.
- Comprobantes de pago de derechos
- Constancia de alineamiento y número oficial vigente
- Libro de bitácora foliado para ser sellado por la Delegación
- Responsiva del Director Responsable de Obra y los Corresponsables en su caso,
- Memoria descriptiva del procedimiento que se vaya a emplear y la indicación del sitio de disposición donde se va a depositar el material producto de la demolición, documentos que deberán ser firmados por el Director Responsable de Obra y los Corresponsables en Seguridad Estructural, en su caso
- Medidas de protección a colindancias
- En su caso, el programa a que se refiere el artículo 236 y lo establecido en el artículo 238 del R. C. D. F.

Se deberá cumplir con lo establecido en la Ley de Residuos Sólidos del D. F. y las normas Ambientales aplicables. Para demoler inmuebles declarados como parte del Patrimonio Cultural del D. F., se requiere de autorización expresa del Jefe de Gobierno del D. F.

Cuando se trate de las licencias de construcción especial señaladas en las fracciones V (**EXCAVACIONES O CORTES CUYA PROFUNDIDAD SEA MAYOR DE UN METRO**), VI, VII y VIII del artículo 57 del R. C. D. F., se deberá entregar:

- Solicitud ante delegación en donde se localice la obra, en el formato que establezca la Administración, suscrita por el interesado, en la que se señalará el nombre, denominación razón social y en su caso, del representante legal; domicilio para oír y recibir notificaciones; ubicación y características principales de la obra de que se trate; nombre, número de registro y domicilio del Director Responsable de Obra y los Corresponsables.
- Comprobantes de pago de derechos.
- Responsiva del Director Responsable de Obra y los Corresponsables en su caso,

Para instalaciones o modificaciones en edificaciones existentes, de ascensores para personas, montacargas, escaleras mecánicas o cualquier otro tipo de mecanismo de transporte electromecánico, la solicitud de licencia de construcción especial se debe acompañar con los datos referentes a la ubicación del edificio y el tipo de servicios a que se destinará, así como dos juegos completos de planos, especificaciones y bitácora proporcionados por la empresa que fabrique el aparato, y de una memoria donde se detallen los cálculos que hayan sido necesarios.

# LIBRERÍA GANDHI “LAS ARTES”

---

## SUCURSAL GANDHI - MEMORIA DESCRIPTIVA

Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y  
Av. Insurgentes Sur 258  
Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700.





# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El concepto del proyecto se desarrolla con la frase "las páginas entorno a las hojas", donde se hace referencia a los verdaderos protagonistas del proyecto: dos fresnos de gran proporción, los cuales, debido a su ubicación dentro del predio, se buscó que fuesen remate visual de cualquier punto dentro del proyecto.

Como ya se mencionó con anterioridad existe un inmueble catalogado por el INBA (1910), al cual se le harán los trabajos necesarios para su rehabilitación, el cual resguardará todos los servicios que se requieran para la librería. Dicho inmueble cuenta con un semisótano, ubicando la planta baja a una altura de 1.00 m con respecto al Nivel de Banqueta (0.00 m)

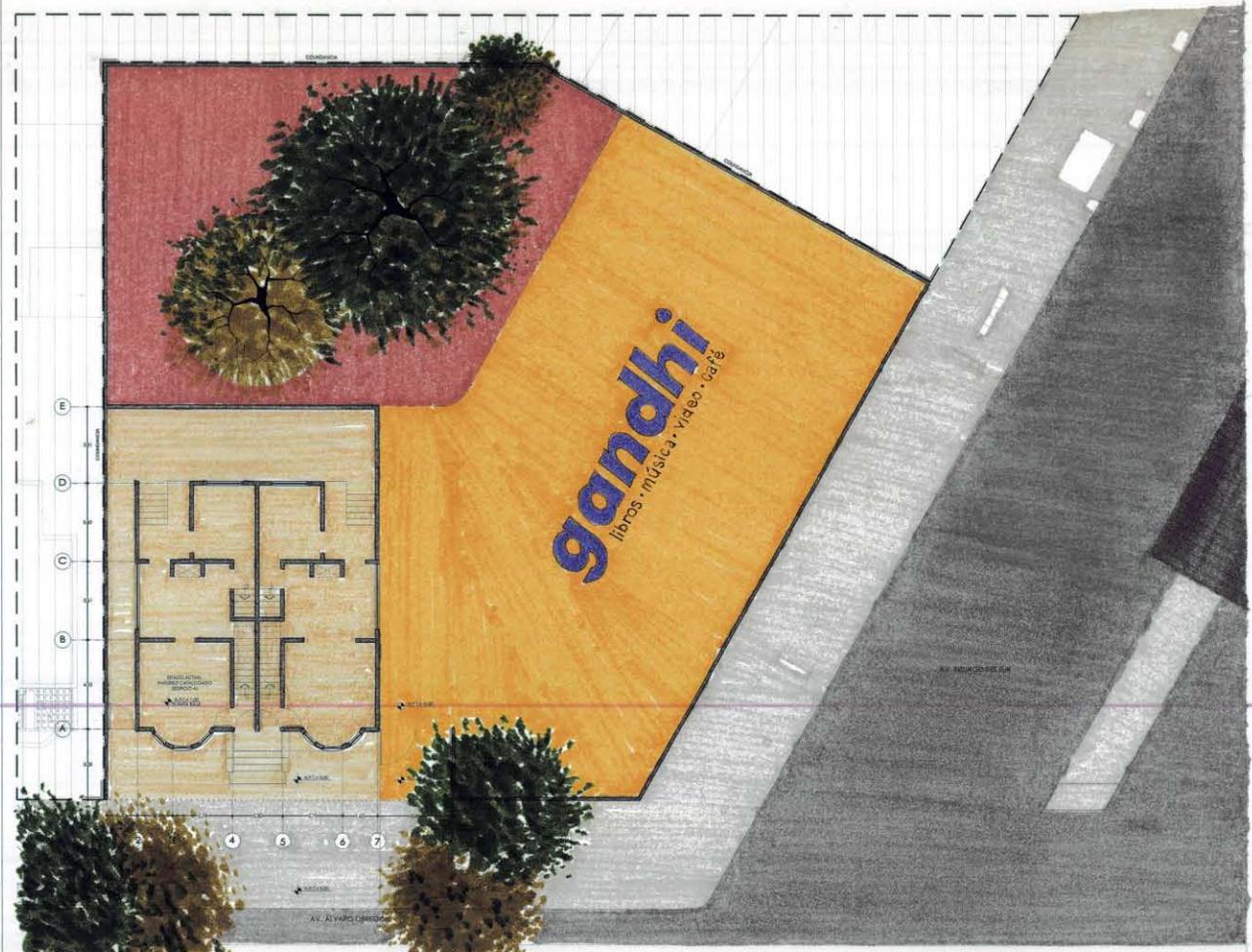
La altura del proyecto se hace coincidir con la del inmueble, para generar un diálogo de lo antiguo con lo moderno se proyectó un puente de acero y se logró que la conexión sea visual mediante una fachada con cristal. Los colores originales del inmueble son blanco para la fachada, negro generado por la piedra braza del semisótano y verde cobre para los detalles de herrería y las cubiertas de tejas; mientras que para el edificio nuevo se buscaron materiales contrastantes para hacer referencia a la diferencia en tiempos de construcción.

Debido a la orientación, la fachada sobre la Av. Insurgentes Sur, a partir de la tarde recibe una gran incidencia solar, para lo que se pensó en una fachada con parasoles horizontales, los cuales permitirán la proyección de luz mediante pequeñas franjas al interior del proyecto.

Finalmente dentro del proyecto se desarrolla un jardín de lectura y recreación en torno a los grandes árboles y se ubica un escenario para montar pequeñas obras teatrales, conciertos o presentaciones de libros al aire libre.

# "LAS PÁGINAS EN TORNO A LAS HOJAS"

LA ARQUITECTURA DEBE DE SER UN AMPLIFICADOR DE LOS ELEMENTOS NATURALES IMPORTANTES - RAMÓN ESTEVE



Un lugar para la Roma Norte:

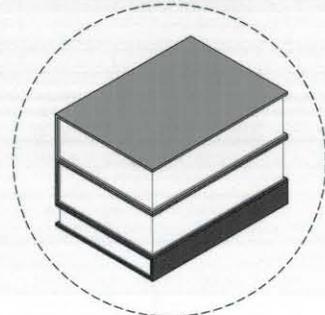
Un corredor cultural que culmina con un proyecto de librería, un lugar de refugio a la lectura en medio de la agitación urbana. El emplazamiento del proyecto ayuda a crear la sensación de claustro que comúnmente se asocia con la meditación y la lectura.

Naturaleza inesperada que es el principal actor dentro del proyecto, buscando la vista al follaje desde cualquier punto de la librería...

"Un mar de árboles, una ostentación de follaje" - ARQ. DOMINIQUE PERRAULT -

Para dar carácter al edificio, ayudo mucho que Librerías Gandhi, cuenta con un carácter empresarial único, una esencia para expresarse que la diferencia de las demás librerías:

"¿Espectacular yo?, Espectacular sería que leyeras..." - LIBRERÍAS GANDHI -



gandhi

Arquitectura de Librerías Gandhi



FACHADA AV. ÁLVARO OBREGÓN

Ubicación: Esq. Av. Álvaro Obregón 206 y Av. Insurgentes Sur 258

Colonia: Roma Norte

Delegación: Cuauhtémoc

Superficie del predio: 1038.1714 m<sup>2</sup>

Superficie total construida: 2 351.52 m<sup>2</sup>

Superficie total de remodelación: 646.80 m<sup>2</sup>

Promotor: Librerías Gandhi

### COEFICIENTES DE USO PARA PROYECTO

- **COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO (COS)**

808.27 m<sup>2</sup> - área del predio propuesto x 0.20 (área libre) = 161.65 m<sup>2</sup>

229.90 m<sup>2</sup> - área de la casa catalogada x 0.20 (área libre) = 45.98 m<sup>2</sup>

1 038.17 m<sup>2</sup> - área total del predio propuesto x 0.20 (área libre) = 207.63 m<sup>2</sup>

#### **COS= 80 % DEL ÁREA TOTAL DEL PREDIO PROPUESTO**

Área total de construcción permitida en Planta Baja: **830.53 m<sup>2</sup>**

\*ésta área incluye el área de desplante de la casa catalogada

Área libre **207.63 m<sup>2</sup>**

- **COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO (CUS)**

Número de niveles permitidos: 4

**CUS=  $\frac{(830.53 \text{ m}^2 \times 4)}{1038.17 \text{ m}^2} = 3.2 \text{ VECES LA SUPERFICIE DEL PREDIO}$**

#### **SUPERFICIE MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN PERMITIDA:**

3.2 x 1 038.17= **3 322.15 m<sup>2</sup>**

# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIOS

ÁREA DE CADA ESPACIO DENTRO DEL PROYECTO					
"LAS ARTES"			INMUEBLE CATALOGADO		
LOCAL	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PERSONAS	LOCAL	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PERSONAS
LIBRERÍA	245.60	30**	CENTRAL DE RECEPCIÓN	3.12	8*
CD Y DVD	250	40**	VESTIDORES DE EMPLEADOS	35.74	6*
CARGA Y DESCARGA	29.23	2*	CONTADURÍA	12.93	2*
AUDITORIO	42.41	64**	GERENTE ADMINISTRATIVO	12.58	1*
CABINA DE AUDIO Y VIDEO	4.20	1	GERENTE OPERATIVO	12.58	1*
SALA DE LECTURA - AUDITORIO	33.64	10**	ÁREA DE TRABAJADORES	17.87	4*
SERVICIO AL CLIENTE	4.50	2*	SALA DE ESPERA	17.87	-
CAJAS	23.32	6*	CAFETERÍA	60.70	2*
ESCLUSA	3.21	-	SANITARIOS	35.74	-
APARTADO	3.65	1*	COMEDOR DE EMPLEADOS	52.75	-
TICKETMASTER	3.65	1*			
VESTÍBULO	11.85	-	ÁREAS LIBRES		
ESTACIONAMIENTO 02	401.02	27 CAJONES	LOCAL	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PERSONAS
CUARTO DE BOMBAS	7.30	-	PATIO DE LECTURA Y RECREACIÓN	220	-
CISTERNA	18.69	-	FORO AL AIRE LIBRE	51	6*
ESTACIONAMIENTO 01	267.51	09 CAJONES			
PLANTA DE EMERGENCIA	20.73	-			
CAJA DE VALET PARKING	5	1*			

\* PERSONAL DE LIBRERÍA

\*\* PÚBLICO EN GENERAL

SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL			
"LAS ARTES"		INMUEBLE CATALOGADO	
LOCAL	ÁREA (m <sup>2</sup> )	LOCAL	ÁREA (m <sup>2</sup> )
SÓTANO 02	456.68	-	-
SÓTANO 01	526.58	SÓTANO 01	132.56
PLANTA BAJA	469.96	PLANTA BAJA	128.56
PLANTA ALTA	460.33	PLANTA PRIMER NIVEL	128.56
-	-	PLANTA SEGUNDO NIVEL	128.56
AZOTEA	437.97	AZOTEA	128.56

**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA: 2 351.52 m<sup>2</sup>**

**ÁREA TOTAL DE REMODELACIÓN: 646.80 m<sup>2</sup>**

De acuerdo con el **REGLAMENTO DE CONTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL<sup>2</sup>**, se determina por medio del **APÉNDICE NORMATIVO A- MÉTODO** la **CARGA DE OCUPANTES** (p.335), de la siguiente manera:

Planta baja:  $276.7802 / 9.3 = 29.7613 = 30$  personas aproximadamente por área.

Área de piso en m<sup>2</sup> / factor de capacidad de uso en BIBLIOTECA, ÁREA DE ESTANTERÍA

Planta baja, Patio de lectura y recreación:  $220 / 1.4 = 157$  personas aproximadamente por área.

Área de piso en m<sup>2</sup> / factor de capacidad de uso en USO MENOS CONCENTRADO SIN ASIENTOS FIJOS.

Planta alta:  $340 / 9.3 = 36.559 = 40$  personas aproximadamente por área.

Área de piso en m<sup>2</sup> / factor de capacidad de uso en BIBLIOTECA, ÁREA DE ESTANTERÍA

**LA CARGA DE OCUPANTES ES EL NÚMERO MÁXIMO DE OCUPANTES ESPERADO EN CUALQUIER MOMENTO.**

No. APROXIMADO DE PÚBLICO EN GENERAL DENTRO DE LA SUCURSAL: 70 dentro de sucursal y 157 en patio de lectura y recreación al momento de tener una ponencia de algún autor o algún evento.

**No. TOTAL DE TRABAJADORES EN SUCURSAL “LAS ARTES”: 51 personas, distribuidas en sus tres turnos:**

Matutino de 8: 45 a 16:45 de lunes a viernes, sábado y domingo hasta 17:45.

Vespertino de 15:00 a 20:30 de lunes a domingo

Mixto: existen estas tres posibilidades: de 11:00 a 19:00, de 12:00 a 20:00 y de 13:00 a 21:00 horas.

Con un día de descanso a elección.

---

2. Luis Arnal Simón y Max Betancourt Suárez, 02 de abril de 2013, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, Clasificación de suelos: Trillas

## V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

### REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ACCESIBILIDAD Y DESPLAZAMIENTO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Las características de accesibilidad para personas con discapacidad, deben considerar los siguientes requisitos mínimos:

- A) **ACCESO:** Para que las personas con discapacidad puedan ingresar al proyecto existe una plataforma elevadora "GORBEA" la cual libra una altura de 1.26 m, mientras que para el público en general existen 7 escalones con un peralte de 18 cm.
- B) **RUTA ACCESIBLE:** Una vez dentro del proyecto las diversas circulaciones permiten moverse libremente por la librería, ya que el ancho mínimo de los pasillos son 90 cm, y como podemos ver en medidas antropomórficas, es una distancia aceptable de separación para su circulación; dirigiéndonos hacia el patio de lectura y recreación se ubica una primera "terrazza" que tiene un ancho mayor para que las personas con discapacidad puedan observar un espectáculo a la distancia, y se encuentran 5 escalones de 18 cm de peralte, por los que se puede bajar con ayuda del personal de la librería; si la persona con discapacidad requiere ver a algún gerente, lo primero que debe hacer es comentarle los motivos a algún trabajador de la sucursal para que le autoricen la visita, se ingresa a una exclusiva de seguridad, y posteriormente, por una rampa del 08 % en un tramo de 3.26 m se accede al mismo nivel donde se ubican las oficinas de la sucursal.

Para poder ingresar al siguiente nivel de la librería, la persona con discapacidad se dirigirá hacia el elevador, facilitando su transporte vertical, nuevamente se recorre el nivel por diversos pasillos con medidas similares a las de planta baja.

- C) **SANITARIOS ACCESIBLES:** Se ubican en planta alta, por logística de la librería, pero como se ha mencionado con anterioridad, existe un elevador que dirigirá a la persona con discapacidad hacia este nivel, para el proyecto existen sanitarios para caballeros, para damas y uno especial para personas con discapacidad, el cual deberá cumplir con estas condiciones complementarias, según R. C. D. F.

I. En los sanitarios de uso público indicados en la tabla, se deberá destinar, por lo menos, un espacio para escusado de cada cinco, ubicados en dentro de los locales para hombres y mujeres respectivamente, para uso prioritario de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del espacio para escusado serán de 1.70 m x 1.50 m, con las siguientes características:

a) El escusado deberá tener una altura entre 0.45 m y 0.50 m respecto al piso terminado, a un lado deberá contar con un área mínima de 0.90 m de ancho por un fondo de 1.50 m, a lo largo del escusado. El centro del escusado debe de estar a una distancia máxima de 0.45 m del paramento lateral corto;

b) Debe colocarse en el paramento lateral más cercano mínimo una barra de apoyo horizontal de 0.60 m de longitud que sobresalga un mínimo de 0.25 m del borde frontal del escusado, con su centro a un máximo de 0.40 m del eje del escusado, la barra debe estar a una altura de 0.80 m sobre el nivel del piso;

c) Los accesorios del escusado no deben de colocarse a una altura mayor de 1.20 m y menor a .3 m en su área superior de accionamiento ni a una distancia mayor a 0.15m del escusado;

II. En estos mismos casos y en la misma proporción en el área de lavabos se debe colocar un lavabo para uso por personas sobre silla de ruedas con las siguientes características:

a) Debe contar con espacio libre inferior para las rodillas de máximo 0.70 m de altura y una altura de la superficie de máximo 0.80 m;

b) Contar con llaves (manerales) tipo palanca a máximo 0.40 m de profundidad desde el borde frontal del lavabo al dispositivo de accionamiento

c) Los accesorios como jaboneras, dispensadores de papel o toallas, deben colocarse entre 0.90 m y 1.20 m de altura al dispositivo de accionamiento, en caso de encontrarse fuera del área del lavabo. En caso de que los accesorios se encuentren sobre el área del lavabo se colocarán a máximo 0.40 de profundidad a partir del borde frontal del lavabo al dispositivo de accionamiento y a una altura entre 0.90 m y 1.00 m.

III. Se puede optar por colocar un escusado y un lavabo para personas con discapacidad en un mismo cubículo dentro de los locales para hombres y mujeres respectivamente, para estos casos, las medidas de espacios serán de 1.70 m por 1.70 m, contando con muebles que tengan as características señaladas en el numeral I y II.

D) **ESPACIOS ACCESIBLES EN AUDITORIO:** Debido a la capacidad de ocupantes del auditorio (64 personas), existen espacios al frente del aforo dedicados para que dos personas en silla de ruedas puedan observar la presentación.

E) **DISPOSITIVOS MECÁNICOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL:** Como se mencionó anteriormente, para poder acceder al proyecto se cuenta con una plataforma elevadora "GORBEA" la cual ayuda a personas con discapacidad a librar el semisótano que tiene una altura de 1.26 m, dentro del proyecto también se ubica un elevador de la marca Mitsubishi, el cual dará acceso a las personas con discapacidad a la planta alta del proyecto. Para poder transportar los libros desde la central de recepción, se cuenta con un montacargas de la misma marca, el cual soporta hasta 150 kg.

# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## NIVELES DE ILUMINACIÓN Y SUPERFICIES DE VENTILACIÓN

De acuerdo con el **REGLAMENTO DE CONTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**<sup>2</sup>, se determinan los niveles de iluminación y superficies de ventilación de la siguiente manera:

*“El área de ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local”.* (p. 255)

La planta baja de la Librería cuenta con una área de 469.96 m<sup>2</sup>, se requiere de 82.24 m<sup>2</sup> de iluminación natural por medio de ventanas; obteniendo un total de 85.13 m<sup>2</sup>; para la planta alta se tiene un área de 460.33 m<sup>2</sup> y se requiere un total de 80.55 m<sup>2</sup> de iluminación natural por medio de ventanas, obteniendo un total de 120.17 m<sup>2</sup>.

En cuanto a ventilación, se requieren ciertas condiciones herméticas por proyecto, ya que no debe acceder el polvo al interior de la Librería, la renovación de aire se dará por un sistema de aire acondicionado. De acuerdo con el apartado **3. 4. 4. VENTILACIÓN ARTIFICIAL**<sup>2</sup> se menciona que: *“...todos los locales tendrán ventilación natural, o bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso los cambios indicados a continuación:*

Local	Cambios por hora
Vestíbulos, locales de trabajo	6
Reunión en general, sanitarios de uso público y baños domésticos	10
Baños públicos, cafeterías, restaurantes, cines, auditorios y estacionamientos.	20
Cocinas en comercios de alimentos, centros nocturnos, salones de fiesta y bares	25

*En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones heréticas, se instalará ventilas de emergencia hacia el exterior con un área mínima del 10% de lo dispuesto en la fracción II del inciso 3. 4. 2. 1. VENTANAS. (Área del local)”* (p. 262)

Los niveles de iluminación artificial se especifican con mayor claridad en la memoria de cálculo de instalación eléctrica.

*“La iluminación de emergencia de un local está dada por cierto porcentaje de la iluminación total artificial, dependiendo cada espacio se dispone de niveles diversos de iluminación de emergencia. Para zonas de venta en tiendas de especialidades, autoservicio, departamentales y centros comerciales se requiere un 10% de la iluminación artificial. Para la sala de espectáculos se requiere del 5%, servicios complementarios administrativos del proyecto se requiere del 10%.”* (p. 263)

2. Luis Arnal Simón y Max Betancourt Suárez, 02 de abril de 2013, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, Clasificación de suelos: Trillas

# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## CIRCULACIONES Y SALIDAS DE EMERGENCIAS

Con forme al **REGLAMENTO DE CONTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**<sup>2</sup>, se determinan las circulaciones y salidas de emergencia de la siguiente manera:

*“Los elementos arquitectónicos que componen este apartado son:*

- a) **PUERTAS:** *deberán tener una altura mínima de 2.1 m y su anchura libre nunca será menor a 90 cm (a excepción de servicios), el acceso principal tendrá una anchura de por lo menos 1.2 m, teniendo en proyecto una anchura libre de 2.85 m; para todas las demás puertas el ancho es de 0.9 m. Las puertas de vidrio deberán contar con vidrio de seguridad que cumpla con la Norma Mexicana NOM-146-scfi y deberán contar con protecciones o estar señalizadas a una altura de entre 1.20 y 1.50 m de al menos 78.5 cm<sup>2</sup>”. (pp. 267-272)*
- b) **“PASILLOS:** *Para el tipo de edificación Comercial se requiere de una ancho libre de pasillo de 1.20 m y una altura de por lo menos 2.3; cumpliendo con lo establecido en el proyecto.” (p. 272)*
- c) **“ESCALERAS:** *El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos a continuación:*

**Para edificaciones comerciales** – *tiendas departamentales, centros comerciales y de servicios, se requiere un ancho de 1.20 para público con más de 250 m<sup>2</sup> y la altura máxima entre descansos nunca será mayor a 2.70 m, los descansos deben permanecer libres para las circulaciones y el abatimiento de las puertas no debe invadir el espacio mínimo del descanso. Todas las escaleras deben contar con pasamanos y/o barandales en ambos lados y deben cumplir los siguientes requerimientos; los pasamanos deberán ser redondos u ovalados, se recomiendan materiales metálicos por su gran resistencia a uso, deberán tener un color contrastante con su entorno inmediato y su diámetro deberá ser de mínimo 3cm y un máximo de 4 cm; se deberán colocar a una altura de 90 cm separándose 4 cm mínimo de cualquier paramento o cualquier elemento en el plano horizontal y mínimo 10 cm en el vertical. Los pasamanos en rampas y escaleras deben ser continuos entre los tramos, abarcando descansos y cambios de dirección. Las terminaciones de los pasamanos deben ser redondeadas o dobladas hacia el piso o la pared. Y finalmente deberán extenderse horizontalmente mínimo 30 cm a una altura de 90 cm, más allá de los límites de la escalera o rampa; cumpliendo con lo establecido en el proyecto.” (pp. 277-284)*

*“Las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio de acuerdo con sus dimensiones, usos y ocupación, en: riesgos bajo, medio y alto, de conformidad con lo que se establece en las Normas del R. C. D. F. En las edificaciones de riesgo bajo y medio a que se refiere este artículo anterior, el sistema normal de acceso y salida se considerará también como ruta de evacuación con las características de señalización y dispositivos que establecen las normas.*

*La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de cincuenta metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de sesenta metros como máximo en edificaciones de riesgo medio y bajo.” (p. 298)*

---

2. Luis Arnal Simón y Max Betancourt Suárez, 02 de abril de 2013, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, Clasificación de suelos: Trillas

# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## RESISTENCIA DE MATERIALES AL FUEGO

Con base en el artículo 90 del **REGLAMENTO DE CONTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**<sup>2</sup>, “...las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio, de acuerdo a sus dimensiones, uso y ocupación conforme lo que establece la tabla siguiente:” (pp. 298–299)

GRADO DE RIESGO PARA EDIFICACIONES NO HABITACIONALES			
CONCEPTO	BAJO	MEDIO	ALTO
Altura de la edificación (m)	Hasta 25	No aplica	Mayor a 25
Número total de personas que ocupan e local incluyendo trabajadores y visitantes	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida (m <sup>2</sup> )	Menor de 300	Entre 300 y 3 000	Mayor de 3 000
Inventario de gases inflamables (lts)	Menor de 500	Entre 500 y 3 000	Mayor de 3 000
Inventario de líquidos inflamables (lts)	Menor de 250	Entre 250 y 1 000	Mayor de 1 000
Inventario de líquidos combustibles (lts)	Menor de 500	Entre 500 y 2 000	Mayor de 2 000
Inventario de sólidos combustibles (kg)	Menor de 1 000	Entre 1 000 y 5 000	Mayor de 5 000
Inventario de materiales pirofóricos y explosivos	No existen	No existen	Cualquier cantidad

Dado los resultados que arroja la tabla anterior se determina que el grado de riesgo para éste proyecto es de medio – bajo.

Para determinar o evaluar la capacidad de resistencia al fuego de un material, de un producto, o de la aplicación de un producto sobre un material, se aplicarán los métodos y procedimientos de pruebas que establecen las normas mexicanas aplicables:

**NMX-C-307/1-ONNCCE-2009:** INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION-EDIFICACIONES-RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS Y COMPONENTES-ESPECIFICACIONES YMETODOS DE ENSAYO. (Esta norma cancela a la NMX-C-307-1982).

2. Luis Arnal Simón y Max Betancourt Suárez, 02 de abril de 2013, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, Clasificación de suelos: Trillas

# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## EQUIPOS DE EXTINCION DE FUEGO

“Las edificaciones e inmuebles destinados a estacionamiento de vehículos deben contar con areneros de 200 lts de capacidad colocados a cada 10 m entre ellos en lugares accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación. Cada arenero debe estar equipado con una pala, tapa embisagrada con mecanismo de cierre y tener una altura máxima de 0.75 m. Se permite sustituir cada arenero por un extintor tipo ABC con capacidad mínima de 6.50 kg u otros extintores de mejor eficiencia con la misma ubicación” (p. 304); cumpliendo con lo establecido en el proyecto.

GRADO DE RIESGO			
DISPOSITIVOS	BAJO	MEDIO	ALTO
EXTINTORES	Un extintor, en cada nivel, excepto en vivienda unifamiliar	Un extintor por cada 300.00 m <sup>2</sup> en cada nivel o zona de riesgo	Un extintor por cada 200 m <sup>2</sup> en cada nivel o zona de riesgo
DETECTORES	Un detector de incendio en cada nivel – del tipo detector de humo- excepto en vivienda	Un detector de humo por cada 80.00 m <sup>2</sup> o fracción o uno por cada vivienda	Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80 m <sup>2</sup> o fracción con control central) y detectores de fuego en caso que se maneje gases combustibles. En vivienda plurifamiliar uno por cada vivienda y no se requiere control central.
ALARAS	Alarma sonora asociada o integrada al detector. Excepto en vivienda	Sistema de alarma sonora con activación automática. Excepto en vivienda	Dos sistemas independientes de alarmas, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200 m <sup>2</sup> ) y repetición en control central. Excepto en vivienda.
EQUIPOS FIJOS			Red de hidrantes, toma siamesa y depósitos de agua.
SEÑALIZACION DE EQUIPOS		El equipo y la red contra incendio se identificará con color rojo	Señalizar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendio se identificará con color rojo; código de color en todas las redes de instalaciones.

**Debido a la información dada en la tabla anterior se requieren 2 extintores en planta baja y alta de la librería, respectivamente; 6 detectores de humo por nivel; un sistema de alarma sonoro con activación automática; para el inmueble catalogado se requiere un extintor por nivel, dos detectores por nivel y un sistema de alarma sonoro con activación automática. El equipo y la red contra incendios se identificarán con color rojo.**

“Para seleccionar el tipo de extintores a emplear, el Director Responsable de Obra determinará el tipo de fuego que pueda producirse en función del material sujeto a combustión y la clase de agente extintor adecuado; se ubicarán y fijarán a una altura mínima del piso no menor de 0.10 m a la parte más baja del extintor, se colocarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50 °C y no sea menor de -5 °C; estarán protegidos de la intemperie, estarán en posición para ser usados rápidamente y su señalización debe cumplir con la NOM aplicable”. (p. 306)



# LIBRERÍA GANDHI “LAS ARTES”

---

INMUEBLE CATALOGADO - MEMORIA DESCRIPTIVA Y DOCUMENTACIÓN  
NECESARIA A PRESENTAR EN EL INBA

Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y  
Av. Insurgentes Sur 258  
Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700.





## **INSTITUTO NACIONAL DE LAS BELLAS ARTES**

CATÁLOGO DE INMUEBLES, COLONIA ROMA, 7ª EDICIÓN, MONUMENTOS ARTÍSTICOS, 318 PÁGINAS, ID 97433, CLASIFICACIÓN NA 7246 M 49 C 65 2001, CÓDIGO DE BARRAS: 00209

BIBLIOTECA CARLOS OBREGÓN SANTACILIA – ESPECIALIZADA EN ARQUITECTURA DEL SIGLO XX. DA / CG

### **DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTISTICO INMUEBLE**

AV. JUAREZ 4 COL. CENTRO, DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC, CIUDAD DE MEXICO.  
EDIFICIO LA NACIONAL.

ARQ. MONSERRAT CORONA LUJANO – APOYO TÉCNICO DE LA DACPAI – INBA  
TEL. 86 47 53 60 Y 86 47 75 68

Debido a los diversos procesos constructivos del siglo XX, no existe como tal un reglamento que regule las intervenciones a inmuebles catalogados por el INBA, es por tal motivo que se hace la revisión de proyecto por cada inmueble, llevando en conjunto con el arquitecto proyectista la mejor solución del inmueble catalogado. La metodología para llevar a cabo este proceso es la siguiente:

Solicitar la información sobre algún inmueble con valor artístico o monumento artístico, se otorgara por parte del INBA, una ficha del catálogo nacional con información relevante acerca del inmueble de interés.

Solicitud para efectuar intervenciones mayores en inmueble con valor artístico o monumento artístico, para realizar esta solicitud se deberá presentar los planos de estado actual del inmueble, la propuesta, el procedimiento constructivo junto con la normatividad aplicable en todo caso y principalmente la justificación del retiro de muros o algún otro elemento arquitectónico.

Se realiza una visita al sitio junto con el INBA, para determinar el estado en que se encuentra el inmueble y poder determinar la viabilidad del proyecto.

A continuación se presenta un ejemplo de:

#### **Estado actual del inmueble catalogado.**

##### **La ficha de catálogo nacional de inmuebles con valor artístico (1)**

##### **Solicitud de información sobre inmuebles con valor artístico o monumento artístico (3)**

(De la cual se deberá presentar una para el interesado, una para la delegación y una para el INBA)

##### **Solicitud de información para efectuar intervenciones mayores a inmuebles con valor artístico y/o colindante (3)**

(De la cual se deberá presentar una para el interesado, una para la delegación y una para el INBA)

## V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

### DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS – ESTADO ACTUAL DE INMUEBLE CATALOGADO

El proyecto está compuesto de un cuerpo de 3 niveles y un semisótano, la planta baja se ubica desplanta a una altura de 1.20m sobre el nivel de banquetea; todos los niveles están comunicados entre sí por medio de un núcleo de circulación vertical compuesto por escaleras de concreto. El proyecto contempla la modificación arquitectónica y estructural del edificio.

#### **SEMISÓTANO**

El acceso es por medio de las escaleras principales y cuenta con las siguientes áreas: patio de servicios, cocina, bodega, sanitarios.

#### **PLANTA BAJA (1er nivel)**

El acceso principal es por la Av. Álvaro Obregón mediante una escalera llegando al vestíbulo y cuenta con las siguientes áreas: estancia, comedor, bodega, baños y las escaleras que conducen al sótano y a los diferentes niveles del inmueble.

#### **SEGUNDO NIVEL**

Se llega por la escalera principal y cuenta con las siguientes áreas: recámaras, baños y terraza.

#### **TERCER NIVEL**

Se llega por la escalera principal y cuenta con las siguientes áreas: recámaras, baños, terraza y balcones.

#### **SISTEMA CONSTRUCTIVO**

Para la fachada se aprecian aplanados y pintura, los muros están hechos con tabique los entrepisos están formados por bóvedas catalanas, tiene una cubierta plana y los vanos están compuestos por arcos de medio punto y arcos escarzanos con carpintería. El estilo arquitectónico es Ecléctico.

# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## FICHA DE CATÁLOGO NACIONAL DE INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO OTORGADA POR EL INBA

 			
		DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO INMUEBLE SUBDIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN, REGISTRO E INSPECCIÓN DE LA ARQUITECTURA	
FICHA DE CATÁLOGO NACIONAL DE INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO		CLAVE: DF-CUAU-3876-8035	
NOMBRE/OTROS NOMBRES DADOS AL INMUEBLE			
CASA HABITACIÓN			
1.- LOCALIZACIÓN			
Entidad Federativa:	Distrito Federal	Región:	010
Municipio/Delegación:	Cuauhtémoc	Manzana:	046
Localidad:	Cuauhtémoc	Lote:	16
Colonia:	Roma Norte	Calle:	Obregón Álvaro, Av.
Código Postal:	06700	Núm.:	206-208
		Entre Calle:	Insurgentes, Av.
		y calle:	Monterrey
		Esquina:	
		y esquina:	
2.- IDENTIFICACIÓN		3.- INFORMACIÓN	
Año de construcción/Década:	1910-1920/3	Fotos	
Arquitecto/Constructor:	Se desconoce		
Niveles de construcción:	3		
4.- RÉGIMEN DE PROPIEDAD		5.- USO DE SUELO	
Privado		Original: Casa Habitación	
		Actual: Casa Habitación	
6.- GÉNERO			
Habitacional-Unifamiliar-			
7.- ESTADO ACTUAL		8.- JUSTIFICACIÓN DE CATALOGACIÓN	
Bueno		Inmueble de Calidad	
9.- INTERVENCIONES			
Se Desconoce,			
10.- MATERIALES Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS		11.- ESTILO	
Fachada:	Aplanado, Pintura	Ecléctico	
Muros:	Tabique		
Entrepisos:	Bóveda Catalana		
Cubierta:	Plana		
Vanos:	Arcos de medio punto, arcos escarzanos con carpintería.		
Otros:			
12.- OBSERVACIONES			
Oficio (10/06/1988) Si se autorizan anuncios que no sean luminosos, que no oculten elementos ornamentales de la fachada. Trámite: INBA 001/C (25/01/2000). Oficio (02/02/2000) Si se otorga el visto bueno favorable para el retiro de elementos agregados, al frente del predio. Trámite: INBA 001/A (20/01/2006). Trámite: INBA-00-004 (26/03/2008). Trámite: INBA-00-004 (07/07/2010). Trámite: INBA 001/B (07/07/2010) Trabajos menores. Trámite: INBA 001/C (07/07/2010) Intervenciones mayores. Oficio (21/07/2010) Oficio: visto bueno de conservación, restauración y rehabilitación de los espacios interiores del inmueble. Oficio (08/12/2010) Se otorga el visto bueno terminación de obra. Oficio (09/12/2010) Informativo. Trámite: INBA-00-004 (17/02/2011)./Integración con la traza urbana/Representatividad			
Elaboró la ficha: AA/JG		Fecha de Catalogación: 05/03/1982	



# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

FICHA DE CATÁLOGO NACIONAL DE INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO

OTORGADA POR EL INBA

 <b>Instituto Nacional de Bellas Artes</b>	 <b>Consejo Nacional para la Cultura y las Artes</b>	
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO INMUEBLE SUBDIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN, REGISTRO E INSPECCIÓN DE LA ARQUITECTURA		
<b>FICHA DE CATÁLOGO NACIONAL DE INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO</b>		<b>CLAVE:DF-CUAU-3876-8035</b>
<b>13.- FECHAS REGISTRADAS Y FUENTES BIBLIOGRÁFICAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• 1910 - 1920, en Colonia Roma: catálogo de Inmuebles. México, D. F. Instituto Nacional de Bellas Artes INBA. 2001. Págs. 318.</li></ul>		
<b>14.- REFERENCIAS PARA REPRODUCCIÓN GRÁFICA</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fotografía e información en Colonia Roma: catálogo de Inmuebles. México, D. F. Instituto Nacional de Bellas Artes INBA. 2001. Pág. A-III.</li></ul>		
<b>15.- BIBLIOGRAFIA</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• COLONIA Roma: catálogo de Inmuebles. México, D. F. Instituto Nacional de Bellas Artes INBA. 2001. Págs. 318</li></ul>		
<b>Elaboró la Investigación:</b> EGM/MCL		<b>Fecha de Investigación:</b> 20/12/2016

# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO OTORGADA POR EL INBA



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA Y  
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO INMUEBLE  
SUBDIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y REGISTRO DE LA ARQUITECTURA

### SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO O MONUMENTO ARTÍSTICO

TRÁMITE GRATUITO  
LLENAR SÓLO LAS ÁREAS SOMBRADAS

TRÁMITE: INBA-00-004

Solicito se me informe sobre el siguiente inmueble:			
Fecha		Día:	Año:
Mes:			
<b>UBICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
Calle:		Núm(s):	
Colonia:	Entre calle:		
Delegación:	y calle:		
C.P.:	y/o esquina:		
<b>NOMBRE Y DOMICILIO DEL PROPIETARIO Y/O INTERESADO</b>			
Nombre o razón social:		Nombre (s)	
Apellido paterno		Apellido materno	
Calle:	Núm.	Colonia:	
Delegación:	C.P.:	Teléfono:	
Firma del propietario y/o interesado			

Sobre este inmueble se informa lo siguiente:	
OBSERVACIONES:	SELLO Y No. DE FOLIO:
Ninguna	
El INBA informará a la autoridad delegacional correspondiente sobre la emisión de este documento. El INBA contará con un plazo máximo de <b>tres meses</b> para emitir la resolución del trámite, contados a partir de la recepción de la solicitud. El solicitante acepta que en caso de incurrir en error o falsedad en la información por él proporcionada este documento será sujeto de cancelación o revisión. El INBA <b>no prejuzga sobre los derechos de propiedad de los inmuebles en cualquier caso.</b> <i>Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble, Departamento de Conservación y Registro de la Arquitectura Av. Juárez No 4, 2° piso. Centro Histórico, Ciudad de México, C.P. 06050.</i> <b>Atención al público de lunes a viernes de 9:00 a 15:00 hrs. Tel. Directo 86 47 53 73. Conmutador: 86 47 53 60 Ext. 6306 y 6310.</b>	
Fecha:	Recepción INBA

Se llenará original y dos copias

Véase al reverso

INTERESADO

## SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO OTORGADA POR EL INBA

### MARCO LEGAL Y NORMATIVO PARA LA INCORPORACIÓN DE EDIFICIOS A LA RELACIÓN DE INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO; MODALIDADES DE APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN URBANA DEL DISTRITO FEDERAL EN ESTOS EDIFICIOS Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN EN LOS MISMOS

La normatividad aplicable en esta materia se encuentra en los documentos abajo citados, que se citan parcialmente en las secciones que involucren la mayoría de los casos. Los interesados podrán consultar estos documentos en su versión íntegra si lo solicitan.

#### 1) LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS, ARTÍSTICAS E HISTÓRICAS

(Publicada en el Diario Oficial el sábado 6 de mayo de 1972 y de acuerdo al Decreto que reforma y adiciona esta Ley, publicado en el Diario Oficial el lunes 26 de noviembre de 1984)

*De acuerdo con esta Ley Federal, el Instituto Nacional de Bellas Artes, a través de la Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble, realiza a nivel nacional la Relación de Inmuebles con Valor Artístico. Los edificios que integran esta relación son susceptibles de considerarse como monumentos artísticos si su conservación estuviese en riesgo, ya que reúnen características estéticas relevantes, de acuerdo con el articulado de la mencionada ley:*

##### Capítulo III, Artículo 33

“Son monumentos artísticos las obras que revisten valor estético relevante. Para determinar el valor estético relevante de algún bien se atenderá a cualquiera de las siguientes características: representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación, materiales y técnicas utilizados y otras análogas. Tratándose de bienes inmuebles, podrá considerarse también su significación en el contexto urbano.”

#### 2) LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL

(Aprobada el 23 de diciembre de 1995 por la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal el 29 de enero de 1996 y en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1996)

*En esta ley se abre espacio al Instituto Nacional de Bellas Artes en los siguientes términos:*

**Artículo 2.** La planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial del Distrito Federal tienen por objeto mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, a través de:

X. La conservación y consolidación de la fisonomía propia y de su patrimonio arqueológico, histórico, artístico y cultural; incluyendo aquellos elementos

que sin estar formalmente catalogados merezcan tutela en su conservación y consolidación, de conformidad con lo establecido en el artículo 3, fracción V de esta Ley.

**Artículo 3.** Para los efectos de esta Ley, en las determinaciones y acciones de los órganos de gobierno del Distrito Federal y los programas de desarrollo que se formulen, se observarán con prioridad las siguientes disposiciones:

V. De conformidad con las disposiciones legales aplicables, forman parte del patrimonio cultural, histórico, arqueológico y artístico: los barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos y sus entornos tutelares, los monumentos nacionales y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados merezcan tutela en su conservación y consolidación; los órganos de gobierno incluirán en los programas los objetivos y medios de acción para su salvaguarda fisonómica y patrimonial. En todos los casos las acciones que se realicen y las licencias que se expidan deberán ser congruentes con las atribuciones que les corresponde ejercer a los Institutos Nacionales de Antropología e Historia y de Bellas Artes.

#### 3) CARTA INTERNACIONAL SOBRE LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE LOS MONUMENTOS Y DE LOS SITIOS

(Carta de Venecia)

Expedida en mayo de 1964 y suscrita por México

*Este documento establece los criterios básicos para realizar una intervención en inmuebles y sitios de valor patrimonial (“monumentos” y “sitios”):*

##### Definiciones

**ART. 1.** La noción de monumento comprende la creación arquitectónica aislada así como también el sitio urbano o rural que nos ofrece el testimonio de una civilización particular, de una fase representativa de la evolución o progreso, o de un suceso histórico. Se refiere no sólo a las grandes creaciones sino igualmente a las obras modestas que han adquirido con el tiempo un significado cultural.

##### Meta

**ART. 3.** La conservación y la restauración de los monumentos tiene como fin salvaguardar tanto la obra como el testimonio histórico.

##### Conservación

**ART. 4.** La conservación de los monumentos impone en primer lugar un cuidado permanente de los mismos.

**ART. 5.** La conservación de los monumentos se beneficia siempre con la dedicación de éstos a una función útil a la sociedad; esta dedicación es pues deseable pero no puede ni debe alterar la disposición o el decoro de los edificios. Dentro de estos límites se deben concebir y autorizar todos los arreglos exigidos por la evolución de los usos y las costumbres.

**ART. 6.** La conservación de un monumento en su conjunto implica la de un esquema a su escala. Cuando el esquema tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y todo arreglo que pudiera alterar las relaciones de volumen y color deben prohibirse.

**ART. 7.** El monumento es inseparable de la historia de la cual es testigo, y también del medio en el cual está situado. El desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser pues, tolerado sino en el caso en que la conservación del mismo lo exija o bien cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen.

**ART. 8.** Los elementos de escultura, pintura o decoración que forman parte integrante de un monumento, no podrán ser separados del mismo más que cuando esta medida sea la única susceptible de asegurar su conservación.

##### Restauración

**ART. 9.** La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos de un monumento y se fundamenta en el respeto hacia los elementos antiguos y las partes auténticas. Se detiene en el momento en que comienza la hipótesis; más allá todo complemento reconocido como indispensable, se destacará de la composición arquitectónica y llevará el sello de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada por un estudio arqueológico e histórico del monumento.

# V. VII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## SOLICITUD PARA EFECTUAR INTERVENCIONES MAYORES A INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO OTORGADA POR EL INBA



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA Y  
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO INMUEBLE  
SUBDIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y REGISTRO DE LA ARQUITECTURA

### SOLICITUD PARA EFECTUAR INTERVENCIONES MAYORES EN INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO Y/O COLINDANTE

TRÁMITE GRATUITO  
LLENAR SÓLO LAS ÁREAS SOMBRADAS

TRÁMITE: INBA-00-002

Fecha	Día:	Mes:	Año:
<b>UBICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
Calle:	Núm(s):		
Colonia:	Entre calle:		
Delegación:	y calle:		
C.P.:	y/o esquina:		
<b>NOMBRE Y DOMICILIO DEL PROPIETARIO Y/O INTERESADO</b>			
Nombre o razón social:	Apellido paterno	Apellido materno	Nombre (s)
Calle:	Núm.	Colonia:	
Delegación:	C.P.:	Teléfono:	
<b>ANEXOS</b>			
Fotos <input type="checkbox"/> (al entregar esta solicitud)	Planos y Memoria Descriptiva <input type="checkbox"/> (al concluir el trámite)	Firma del propietario y/o interesado	

Se consideran **intervenciones físicas mayores** en un inmueble de valor artístico aquellas que modifican su diseño estructural y/o arquitectónico:

- trabajos de restauración en exteriores e interiores,
- trabajos de liberación de elementos ajenos o de baja calidad en exteriores e interiores,
- trabajos de restitución en exteriores e interiores de elementos originales de la arquitectura del edificio, que por cualquier causa hubiesen sido eliminados,
- trabajos de ampliación en exteriores e interiores, integrando nuevos elementos y formas arquitectónicas al inmueble,
- trabajos de restitución total o parcial de inmuebles con valor artístico, si el nivel de deterioro o daños físicos que éstos presenten justifica este tipo de acciones, siempre que los interesados garanticen al INBA la calidad arquitectónica que implique el proyecto de restitución solicitado, que deberá reunir características estéticas similares al inmueble existente sin excluir la posibilidad de mejorar materiales de acabado, formas y espacios.

El interesado deberá llenar esta solicitud. Una vez recibida ésta se programará una visita de inspección. La visita determinará las características de la intervención, de acuerdo a los marcos legal y normativo y criterios impresos al reverso de esta solicitud. El interesado elaborará el proyecto en el tiempo que él determine y el INBA otorgará la respuesta positiva o negativa dentro de los **tres meses** siguientes de haber recibido el proyecto arquitectónico.

El solicitante acepta que en caso de incurrir en error o falsedad en la información por él proporcionada, la autorización respectiva será cancelada. Esta solicitud **no autoriza la realización de ninguna intervención, la autorización se da únicamente mediante un oficio.**

**El INBA no prejuzga sobre los derechos de propiedad de los inmuebles en cualquier caso.**

*Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble,  
Departamento de Conservación y Registro de la Arquitectura  
Av. Juárez No 4, 2º piso. Centro Histórico, Ciudad de México, C.P. 06050.*

Atención al público de **lunes a viernes de 9:00 a 15:00 hrs.**  
Tel. Directo 86 47 53 73. Conmutador: 86 47 53 60 Ext. 6306 y 6310.

Inspección:	Fecha:	Recepción INBA
-------------	--------	----------------

## SOLICITUD PARA EFECTUAR INTERVENCIONES MAYORES A INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO OTORGADA POR EL INBA

### MARCO LEGAL Y NORMATIVO PARA LA INCORPORACIÓN DE EDIFICIOS A LA RELACIÓN DE INMUEBLES CON VALOR ARTÍSTICO; MODALIDADES DE APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN URBANA DEL DISTRITO FEDERAL EN ESTOS EDIFICIOS Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN EN LOS MISMOS

La normatividad aplicable en esta materia se encuentra en los documentos abajo citados, que se citan parcialmente en las secciones que involucran la mayoría de los casos. Los interesados podrán consultar estos documentos en su versión íntegra si lo solicitan.

#### 1) LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS, ARTÍSTICAS E HISTÓRICAS

(Publicada en el Diario Oficial el sábado 6 de mayo de 1972 y de acuerdo al Decreto que reforma y adiciona esta Ley, publicado en el Diario Oficial el lunes 26 de noviembre de 1984)

*De acuerdo con esta Ley Federal, el Instituto Nacional de Bellas Artes, a través de la Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble, realiza a nivel nacional la Relación de Inmuebles con Valor Artístico. Los edificios que integran esta relación son susceptibles de considerarse como monumentos artísticos si su conservación estuviese en riesgo, ya que reúnen características estéticas relevantes, de acuerdo con el articulado de la mencionada ley:*

##### Capítulo III, Artículo 33

“Son monumentos artísticos las obras que revisten valor estético relevante. Para determinar el valor estético relevante de algún bien se atenderá a cualquiera de las siguientes características: representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación, materiales y técnicas utilizados y otras análogas. Tratándose de bienes inmuebles, podrá considerarse también su significación en el contexto urbano.”

#### 2) LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL

(Aprobada el 23 de diciembre de 1995 por la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal el 29 de enero de 1996 y en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1996)

*En esta ley se abre espacio al Instituto Nacional de Bellas Artes en los siguientes términos:*

**Artículo 2.** La planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial del Distrito Federal tienen por objeto mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, a través de:  
X. La conservación y consolidación de la fisonomía propia y de su patrimonio arqueológico, histórico, artístico y cultural; incluyendo aquellos elementos

que sin estar formalmente catalogados merezcan tutela en su conservación y consolidación, de conformidad con lo establecido en el artículo 3, fracción V de esta Ley.

**Artículo 3.** Para los efectos de esta Ley, en las determinaciones y acciones de los órganos de gobierno del Distrito Federal y los programas de desarrollo que se formulen, se observarán con prioridad las siguientes disposiciones:

V. De conformidad con las disposiciones legales aplicables, forman parte del patrimonio cultural, histórico, arqueológico y artístico: los barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos y sus entornos tutelares, los monumentos nacionales y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados merezcan tutela en su conservación y consolidación; los órganos de gobierno incluirán en los programas los objetivos y medios de acción para su salvaguarda fisonómica y patrimonial. En todos los casos las acciones que se realicen y las licencias que se expidan deberán ser congruentes con las atribuciones que les corresponde ejercer a los Institutos Nacionales de Antropología e Historia y de Bellas Artes.

#### 3) CARTA INTERNACIONAL SOBRE LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE LOS MONUMENTOS Y DE LOS SITIOS

(Carta de Venecia)

Expedita en mayo de 1964 y suscrita por México

*Este documento establece los criterios básicos para realizar una intervención en inmuebles y sitios de valor patrimonial (“monumentos” y “sitios”):*

##### Definiciones

**ART. 1.** La noción de monumento comprende la creación arquitectónica aislada así como también el sitio urbano o rural que nos ofrece el testimonio de una civilización particular, de una fase representativa de la evolución o progreso, o de un suceso histórico. Se refiere no sólo a las grandes creaciones sino igualmente a las obras modestas que han adquirido con el tiempo un significado cultural.

##### Meta

**ART. 3.** La conservación y la restauración de los monumentos tiene como fin salvaguardar tanto la obra como el testimonio histórico.

##### Conservación

**ART. 4.** La conservación de los monumentos impone en primer lugar un cuidado permanente de los mismos.

**ART. 5.** La conservación de los monumentos se beneficia siempre con la dedicación de éstos a una función útil a la sociedad; esta dedicación es pues deseable pero no puede ni debe alterar la disposición o el decoro de los edificios. Dentro de estos límites se deben concebir y autorizar todos los arreglos exigidos por la evolución de los usos y las costumbres.

**ART. 6.** La conservación de un monumento en su conjunto implica la de un esquema a su escala. Cuando el esquema tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y todo arreglo que pudiera alterar las relaciones de volumen y color deben prohibirse.

**ART. 7.** El monumento es inseparable de la historia de la cual es testigo, y también del medio en el cual está situado. El desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser pues, tolerado sino en el caso en que la conservación del mismo lo exija o bien cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen.

**ART. 8.** Los elementos de escultura, pintura o decoración que forman parte integrante de un monumento, no podrán ser separados del mismo más que cuando esta medida sea la única susceptible de asegurar su conservación.

##### Restauración

**ART. 9.** La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos de un monumento y se fundamenta en el respeto hacia los elementos antiguos y las partes auténticas. Se detiene en el momento en que comienza la hipótesis; más allá todo complemento reconocido como indispensable, se destacará de la composición arquitectónica y llevará el sello de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada por un estudio arqueológico e histórico del monumento.

# LIBRERÍA GANDHI “LAS ARTES”

---

SUCURSAL GANDHI - MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y  
Av. Insurgentes Sur 258  
Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700.





Según las normas técnicas complementarias sobre criterios y acciones para el diseño estructural de las edificaciones, del R. C. D.F. (pág. 925) **LA CARGA MUERTA** se puede definir como el peso de todos los elementos constructivos, de los acabados, y todo peso que no se modifica sustancialmente al paso del tiempo; es decir muros de carga, losas, armaduras, etc. Mientras que **LA CARGA VIVA** se puede definir por las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las edificaciones y que no tiene una carga permanente.

**LA CARGA ACCIDENTAL** es una fuerza que se debe considerar al momento de calcular una estructura, estas cargas suelen ser efecto de agua estancada, granizo o una nevada, dependiendo la zona geográfica donde se encuentre.

A la sumatoria de carga viva más carga muerta más cargas accidentales se le conoce como **CARGA NETA**. Y si a la carga neta se le agrega un porcentaje de la misma se llama **CARGA DE DISEÑO**.

Según el reglamento de construcción del Distrito Federal las edificaciones se clasifican por géneros, teniendo los siguientes:

1. HABITACIONAL
- 2. SERVICIOS**
3. SALUD
4. ESPACIOS ABIERTOS
5. INFRAESTRUCTURA

Según la clasificación de uso:

- GRUPO A: Edificaciones que tienen instalaciones especiales, funcionamiento vital en condiciones de emergencia o cuya falla puede dar lugar a cuantiosas pérdidas humanas o económicas: hospitales, edificios gubernamentales, institutos educacionales, estaciones de bomberos o de policía, depósitos de materias tóxicas, etc.
- **GRUPO B: Edificaciones de uso público o privado, por ejemplo viviendas, edificios de apartamentos, oficinas, hoteles, bancos, cines, restaurantes, plantas e instalaciones industriales, almacenes, etc.**
- GRUPO C: Construcciones no clasificables en los grupos anteriores, ni destinadas al uso habitacional o público.

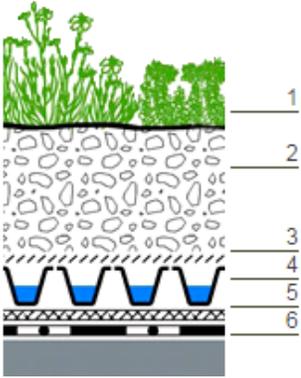
Para determinar el factor de carga,  $F_c$ , se aplicarán las reglas siguientes:

- a) **Para combinaciones de acciones clasificadas en el inciso 2.3.a, se aplicará un factor de carga de 1.4. Cuando se trate de edificaciones del Grupo A, el factor de carga para este tipo de combinación se tomará igual a 1.5.**
- b) Para combinaciones de acciones clasificadas en el inciso 2.3.b, se tomará un factor de carga de 1.1 aplicado a los efectos de todas las acciones que intervengan en la combinación.
- c) Para acciones o fuerzas internas cuyo efecto sea favorable a la resistencia o estabilidad de la estructura, el factor de carga se tomará igual a 0.9; además, se tomará como intensidad de la acción el valor mínimo probable de acuerdo con la sección 2.2.
- d) Para revisión de estados límite de servicio se tomará en todos los casos un factor de carga unitario.

# VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

## ANÁLISIS DE CARGAS POR M<sup>2</sup> – AZOTEA

### Estructura del sistema



- 1: Plantas "Tapizante floral"
- 2: Zincoterra "Floral", espesor: 10 cm
- 3: Filtro sistema SF
- 4: Elemento de drenaje Floradrain® FD 25-E
- 5: Manta protectora y retenedora SSM 45
- 6: Lámina antirraíz WSF 40 (opcional)

### Datos técnicos

Espeor:

aprox. 13 cm

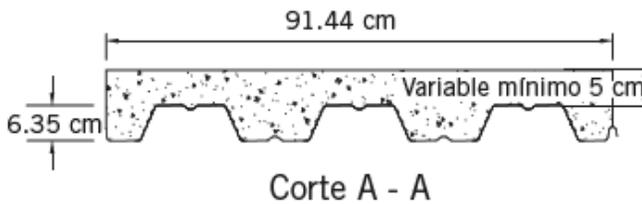
Peso saturado de agua:

aprox. 150 kg/m<sup>2</sup>

Capacidad acumulativa de agua:

aprox. 50 l/m<sup>2</sup>

Ilustraciones obtenidas del fabricante ZinCo (sistemas para cubiertas verdes), para mayor detalle consultar las fichas técnicas del producto.



TERNIUM LOSACERO 25	10.02 KG/ M <sup>2</sup>
CAPA DE CONCRETO	219.84 KG/ M <sup>2</sup>
AZOTEA VERDE	150 KG/ M <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTE, PEMEX	05 KG/ M <sup>2</sup>
AZOTEA VERDE	150 KG/ M <sup>2</sup>

PESO DE LOS ELEMENTOS:

CONCEPTO	VOLUMEN	KG/ M <sup>2</sup>
TERNIUM LOSACERO 25	1 X 1 X 10.02 =	10.02
CAPA DE CONCRETO ARMADO	1 X 1 X 0.0916 X 2 400 =	219.84
AZOTEA VERDE	1 X 1 X 150 =	150
IMPERMEABILIZANTE, PEMEX	1 X 1 X 5 =	5

TOTAL CARGA MUERTA	384.86
(+) CARGA VIVA	150
(+) SOBRE CARGA	40

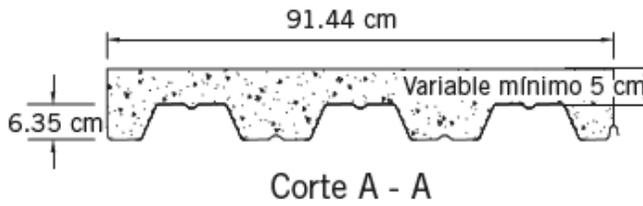
PESO TOTAL 574.86

FACTOR DE CARGA X 1.4

**CARGA DE DISEÑO 840.86 KG/M<sup>2</sup>**

## VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

### ANÁLISIS DE CARGAS POR M<sup>2</sup> – AZOTEA



TERNIUM LOSACERO 25	10.02 KG/ M <sup>2</sup>
CAPA DE CONCRETO	219.84 KG/ M <sup>2</sup>
RELLENO COMPACTO (TEZONTLE)	130 KG/ M <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTE, PEMEX	05 KG/ M <sup>2</sup>

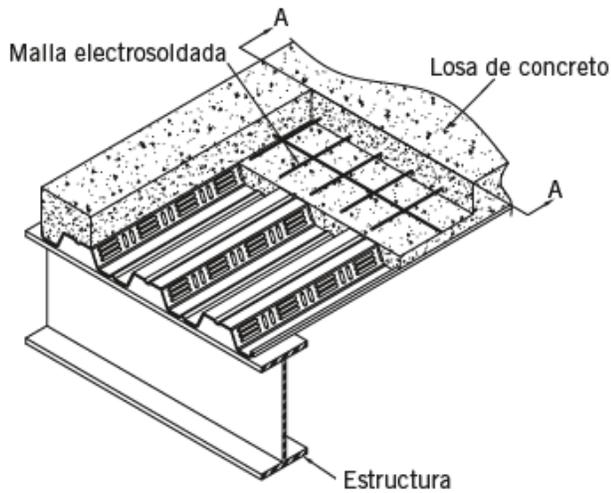
PESO DE LOS ELEMENTOS:

CONCEPTO	VOLUMEN	KG/ M <sup>2</sup>
TERNIUM LOSACERO 25	1 X 1 X 10.02 =	10.02
CAPA DE CONCRETO ARMADO	1 X 1 X 0.0916 X 2 400 =	219.84
RELLENO COMPACTO (TEZONTLE)	1 X 1 X 0.10 X 1 300 =	130
IMPERMEABILIZANTE, PEMEX	1 X 1 X 5 =	5
TOTAL CARGA MUERTA		364.86
( + ) CARGA VIVA		150
( + ) SOBRE CARGA		40
PESO TOTAL		554.86
FACTOR DE CARGA		X 1.4
<b>CARGA DE DISEÑO</b>		<b>776.804 KG/M<sup>2</sup></b>

Para efectos de cálculo se tomará la carga de diseño más alta en azotea, siendo la de **840.86 kg/m<sup>2</sup>**, ya que cuenta con el sistema de azotea verde, el cual eleva el peso neto a soportar debido a que se encuentra saturado de agua.

# VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

## ANÁLISIS DE CARGAS POR M<sup>2</sup> – ENTREPISO – PLANTA BAJA Y ALTA



TERNIUM LOSACERO 25	10.02 KG/ M <sup>2</sup>
CAPA DE CONCRETO	219.84 KG/ M <sup>2</sup>
LIBREROS DE MADERA C/ LIBROS	400 KG/ M <sup>2</sup>

PESO DE LOS ELEMENTOS:

CONCEPTO	VOLUMEN	KG/ M <sup>2</sup>
TERNIUM LOSACERO 25	1 X 1 X 10.02 =	10.02
CAPA DE CONCRETO ARMADO	1 X 1 X 0.0916 X 2 400 =	219.84
LIBREROS DE MADERA C/ LIBROS	1 x 1 x ((0.6 x 1 x 2.6) x 400) =	624.00
TOTAL CARGA MUERTA		853.86
(+ ) CARGA VIVA		350
(+ ) CARGA VIVA TRANSITORIA		150
(+ ) SOBRE CARGA		40
PESO TOTAL		1 393.86
FACTOR DE CARGA		X 1.4
<b>CARGA DE DISEÑO</b>		<b>1 951.404 KG/M<sup>2</sup></b>

Desglose de librero:

Un paquete de 500 A4 de 80 gr. tiene:

Volumen: 0.21m x 0.297m x 0.1m = 0.006237 m<sup>3</sup>

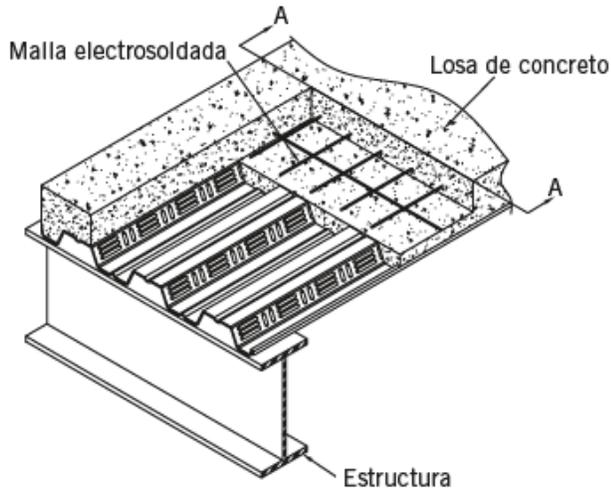
Peso: 0.21 x 0.297 x 500 x 80 = 2494.8 gr

Puesto que lo que queremos saber es gr/m<sup>3</sup>:

2494.8/0.006237 = 400000 gr = 400 Kg/m<sup>3</sup>

# VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

## ANÁLISIS DE CARGAS POR M<sup>2</sup> – ENTREPISO – SÓTANO



TERNIUM LOSACERO 25	10.02 KG/ M <sup>2</sup>
CAPA DE CONCRETO	219.84 KG/ M <sup>2</sup>
ASFALTO	130 KG/ M <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTE, PEMEX	05 KG/ M <sup>2</sup>

PESO DE LOS ELEMENTOS:

CONCEPTO	VOLUMEN	KG/ M <sup>2</sup>
TERNIUM LOSACERO 25	1 X 1 X 10.02 =	10.02
CAPA DE CONCRETO ARMADO	1 X 1 X 0.0916 X 2 400 =	219.84
RELLENO COMPACTO (TEZONTLE)	1 X 1 X 0.10 X 2 400 =	240
TOTAL CARGA MUERTA		470
(+ ) CARGA VIVA		250
(+ ) CARGA VIVA TRANSITORIA		150
(+ ) SOBRE CARGA		40
PESO TOTAL		910
FACTOR DE CARGA		X 1.4
<b>CARGA DE DISEÑO</b>		<b>1 274 KG/M<sup>2</sup></b>

## VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

### ANÁLISIS DE CARGAS POR M<sup>2</sup> – MUROS M-1 MURO DE CONTENCIÓN



CONCRETO	240 KG/ M <sup>2</sup>
ACERO	KG/ M <sup>2</sup>

PESO DE LOS ELEMENTOS:

CONCEPTO	VOLUMEN	KG/ M <sup>2</sup>
CONCRETO	$1 \times 1 \times 0.3 \times 2400 =$	720
ACERO	$720 \times 0.02 =$	14.4
TOTAL CARGA MUERTA		734.4
FACTOR DE CARGA		X 1.4
<b>CARGA DE DISEÑO</b>		<b>1 028.16 KG/M<sup>2</sup></b>



### M-2 MURO DE TABIQUE COMÚN

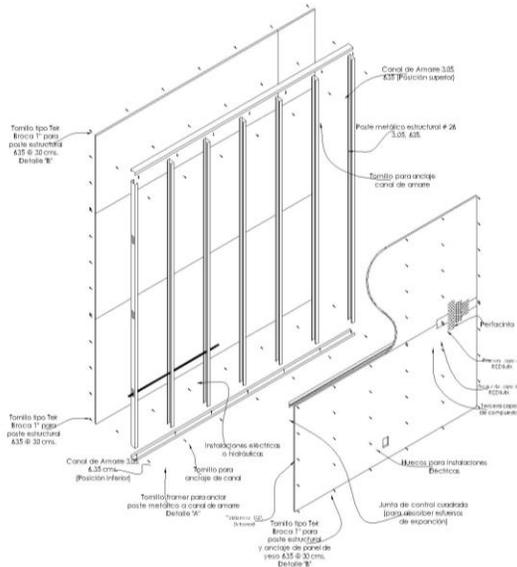
MURO DE TABIQUE RECOCIDO	210 KG/ M <sup>2</sup>
APLANADO DE MORTERO	40 KG/ M <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	30 KG/ M <sup>2</sup>

PESO DE LOS ELEMENTOS:

CONCEPTO	VOLUMEN	KG/ M <sup>2</sup>
MURO DE TABIQUE RECOCIDO	$1 \times 1 \times 0.14 \times 1 500 =$	210
APLANADO DE MORTERO	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2 100 =$	40
APLANADO DE YESO	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1 500 =$	30
TOTAL CARGA MUERTA		280
FACTOR DE CARGA		X 1.4
<b>CARGA DE DISEÑO</b>		<b>392 KG/M<sup>2</sup></b>

# VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

## ANÁLISIS DE CARGAS POR M<sup>2</sup> – MUROS M-3 MURO DE TABLAROCA



PLACA DE TABLAROCA	7.60 KG/ M <sup>2</sup>
ESTRUCTURA METÁLICA	3.36 KG/ M <sup>2</sup>
LANA MINERAL	30 KG/ M <sup>2</sup>
REDIMIX Y PERFACINTA	1KG/ M <sup>2</sup>
APLANADO DE YESO	30 KG/ M <sup>2</sup>

PESO DE LOS ELEMENTOS:

CONCEPTO	VOLUMEN	KG/ M <sup>2</sup>
PLACA DE TABLAROCA	1 X 1 X 7.60 =	7.60
ESTRUCTURA METÁLICA	0.99 + 0.99 + 0.69 + 0.69 =	3.36
LANA MINERAL	1 X 1 X 0.1 X 40 =	4.00
REDIMIX Y PERFACINTA	1 X 1 X 1 =	1.00
APLANADO DE YESO	1 X 1 X 0.02 X 1 500 =	30.00
TOTAL CARGA MUERTA		45.96
FACTOR DE CARGA		X 1.4
<b>CARGA DE DISEÑO</b>		<b>64.344 KG/M<sup>2</sup></b>

## CÁLCULO DE CRISTAL

CONCEPTO	VOLUMEN	KG/ M <sup>2</sup>
CRISTAL 9 MM	1 X 1 X 20.248 =	20.248
CRISTAL DE 12 MM	1 X 1 X 30.372 =	30.372

CONCEPTO	CARGA DE DISEÑO	KG/ M <sup>2</sup>
CRISTAL 9 MM	20.248 X 1.4 =	<b>28.3472</b>
CRISTAL DE 12 MM	30.372 X 1.4 =	<b>42.5208</b>

## VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

### ANÁLISIS DE CARGAS POR NIVEL

#### AZOTEA

- **ANÁLISIS DEL PESO DE LOSA DE AZOTEA**

ÁREA:  $438.00 \text{ m}^2 - 164.77 \text{ m}^2 = 273.23 \text{ m}^2$

W A=  $273.23 \text{ m}^2 \times 776.804 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{212\ 246.16 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE LOSA DE AZOTEA VERDE**

ÁREA:  $164.77 \text{ m}^2$

W A=  $164.77 \text{ m}^2 \times 840.86 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{138\ 548.50 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE TABLAROCA**

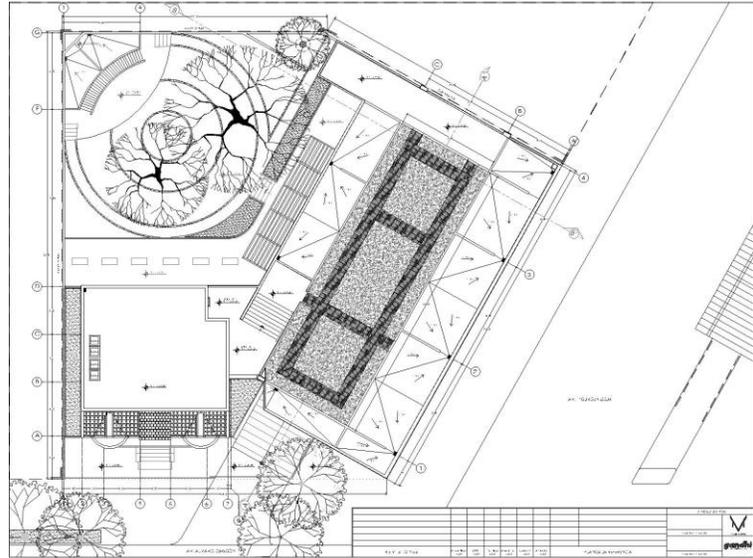
ÁREA:  $92.12 \text{ ml} \times (0.90\text{m}) = 82.90 \text{ m}^2$

W A=  $82.90 \text{ m}^2 \times 64.344 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{5\ 334.12 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO EXTRA**

PESO DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO:  $850 \text{ KG} \times 2 = \mathbf{1700 \text{ KG}}$

**SUMATORIA: 357 828.78 KG**



#### PLANTA ALTA

- **ANÁLISIS DEL PESO DE LOSA DE ENTREPISO**

ÁREA:  $438.00 \text{ m}^2 - 32.28 \text{ m}^2 = 405.72 \text{ m}^2$

W A=  $405.72 \text{ m}^2 \times 1\ 951.404 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{791\ 723.63 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE CONTENCIÓN**

ÁREA:  $12.05 \text{ ml} \times (4.58 \text{ m}) = 55.189 \text{ m}^2$

W A=  $55.19 \text{ m}^2 \times 1\ 028.16 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{56\ 744.15 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE TABIQUE COMÚN**

ÁREA:  $12 \text{ ml} \times (4.58 \text{ m}) = 54.96 \text{ m}^2$

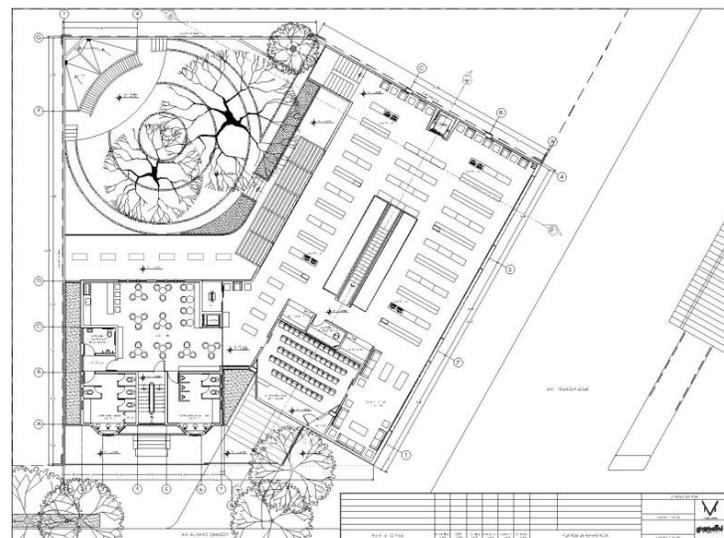
W A=  $54.96 \text{ m}^2 \times 392 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{21\ 544.32 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE TABLAROCA**

ÁREA:  $(56.63 \text{ ml} \times 4.58 \text{ m}) + (33.95 \times 2.98) = 360.53 \text{ m}^2$

W A=  $360.53 \text{ m}^2 \times 64.344 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{23\ 197.94 \text{ KG}}$

**SUMATORIA: 893 210.04 KG**



# VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

## ANÁLISIS DE CARGAS POR NIVEL

### PLANTA BAJA

- **ANÁLISIS DEL PESO DE LOSA DE ENTREPISO**

ÁREA:  $440.23 \text{ m}^2 - 8.23 \text{ m}^2 = 432 \text{ m}^2$

W A=  $432 \text{ m}^2 \times 1951.404 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{843\ 006.53 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE CONTENCIÓN**

ÁREA:  $12.05 \text{ ml} \times (3.16 \text{ m}) = 38.08 \text{ m}^2$

W A=  $38.08 \text{ m}^2 \times 1\ 028.16 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{28\ 870.73 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE TABIQUE COMÚN**

ÁREA:  $49 \text{ ml} \times (3.16 \text{ m}) = 154.84 \text{ m}^2$

W A=  $154.84 \text{ m}^2 \times 392 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{60\ 697.28 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE TABLAROCA**

ÁREA:  $(14 \text{ ml} \times 3.16 \text{ m}) + (16.78 \times 2.10) = 79.478 \text{ m}^2$

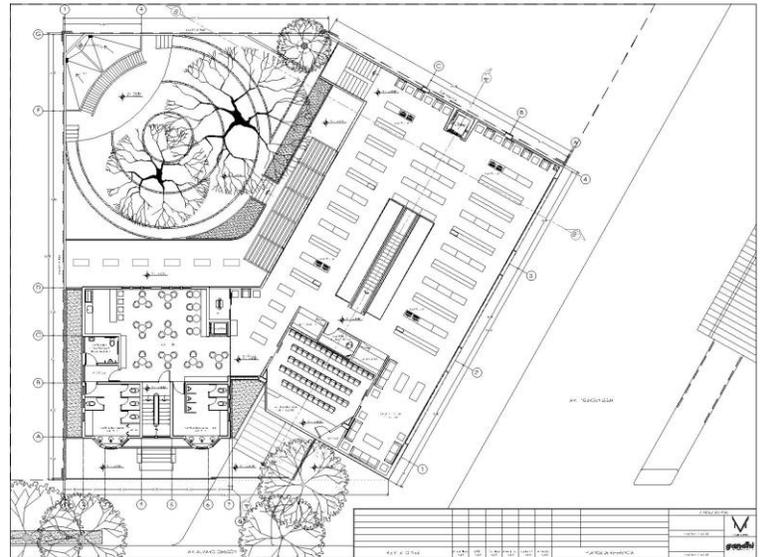
W A=  $79.478 \text{ m}^2 \times 64.344 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{5\ 113.93 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO EXTRA**

PESO DE ESCALERA ELÉCTRICA: **8 000 KG**

PESO DE ELEVADOR: **7 000 KG**

**SUMATORIA: 952 688.47 KG**



### SÓTANO 01

- **ANÁLISIS DEL PESO DE LOSA DE ENTREPISO**

ÁREA:  $526.58 \text{ m}^2$

W A=  $526.58 \text{ m}^2 \times 1274 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{670\ 862.92 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE CONTENCIÓN**

ÁREA:  $91 \text{ ml} \times (3.36 \text{ m}) = 305.76 \text{ m}^2$

W A=  $305.76 \text{ m}^2 \times 1\ 028.16 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{28\ 870.73 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE TABIQUE COMÚN**

ÁREA:  $26.81 \text{ ml} \times (2.60 \text{ m}) = 69.70 \text{ m}^2$

W A=  $69.70 \text{ m}^2 \times 392 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{27\ 324.75 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE TABLAROCA**

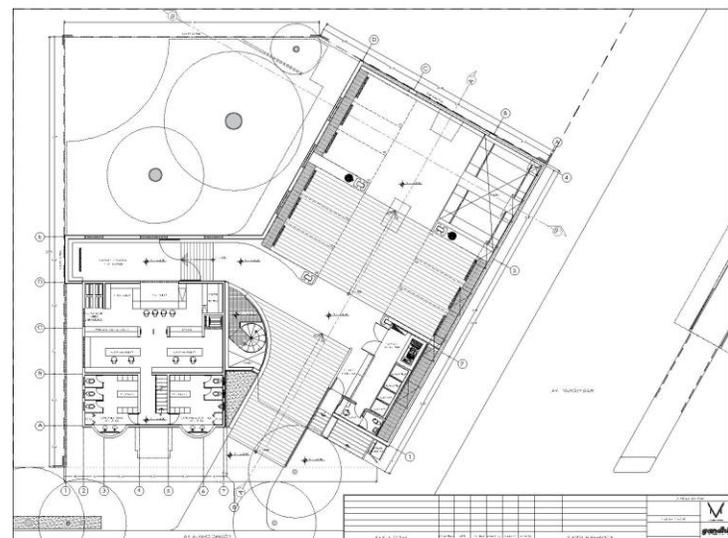
ÁREA:  $16.60 \text{ ml} \times 2.60 \text{ m} = 43.16 \text{ m}^2$

W A=  $43.16 \text{ m}^2 \times 64.344 \text{ kg/m}^2 = \mathbf{2\ 777.09 \text{ KG}}$

- **ANÁLISIS DEL PESO EXTRA**

PESO DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA: **2 500 KG**

**SUMATORIA: 732 335.487 KG**



# VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

## ANÁLISIS DE CARGAS POR NIVEL

### SÓTANO 02

- **ANÁLISIS DEL PESO DE LOSA DE ENTREPISO**

ÁREA: 456.68 m<sup>2</sup>

W A= 456.68 m<sup>2</sup> x 1274 kg/m<sup>2</sup> = **581 810.32 KG**

- **ANÁLISIS DEL PESO DE MURO DE CONTENCIÓN**

ÁREA: 99.19 ml x (4.55 m) = 451.31 m<sup>2</sup>

W A= 451.31 m<sup>2</sup> x 1 028.16 kg/m<sup>2</sup> = **464 023.52 KG**

- **ANÁLISIS DEL PESO DE AGUA EN CISTERNA**

ÁREA: 17.50 m<sup>2</sup> x 2 m = 35 m<sup>3</sup>

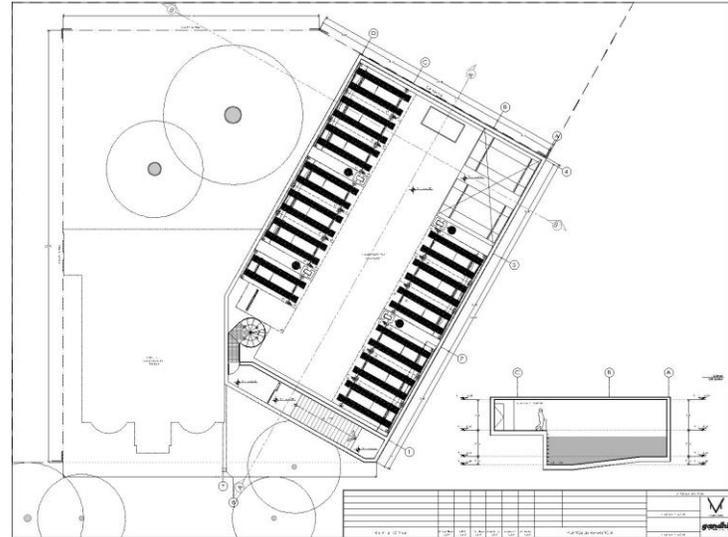
W A= 35 m<sup>3</sup> x 1000 kg/m<sup>3</sup> = **35 000 KG/M<sup>3</sup>**

- **ANÁLISIS DEL PESO EXTRA**

PESO ELEVADOR DE AUTOS: **6 000 KG X 2 = 12 000 KG**

DUPLICADORES DE AUTOS: **750 KG X 13 = 9 750 KG**

**SUMATORIA: 1 102 583.84 KG**



### RESUMEN POR NIVEL

AZOTEA: **357 828.78 KG**

PLANTA ALTA: **893 210.04 KG**

PLANTA BAJA: **952 688.47 KG**

SÓTANO 01: **732 335.487 KG**

SÓTANO 02: **1 102 583.84 KG**

### CARGA TOTAL DEL TERRENO

**PK= 4 038 646.617 KG**

$$\sigma T = \frac{pk(1.1)}{AC} = \frac{4\,038\,646.617(1.1)}{526.58\,m^2} = \frac{4\,442\,511.28\,KG}{526.58\,m^2} = 8\,436.536\,KG/m^2 = \mathbf{8.44\,T/m^2}$$

En la delegación predominan **suelos arcillosos lacustres**, de entre 0 y 30 metros de profundidad, la totalidad de su territorio se encuentra en **ZONA III el cual tiene una resistencia de terreno de entre 0 y 4 T/m<sup>2</sup>, según la clasificación de suelos del RCDF.**

Mediante un estudio de mecánica de suelos se determinará con mayor detalle el tipo de cimentación, la cimentación que se propone es por compensación, retirando el volumen de tierra y compensándolo con el peso propio de la construcción (cajones de cimentación) y en caso de ser requerido se propondrán pilotes para que el edificio se encuentre estable.

# VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

## PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

Para el predimensionamiento de las vigas se empleó la fórmula:

$$\frac{\text{claro}}{20} = \frac{8.40}{20} = 0.42 \text{ m, debido a la carga de peso de libros se decidió redondearlo a 45 cm de peralte.}$$

Para calcular el ancho solo se divide el resultado obtenido entre 2.

$$\frac{45}{2} = 22.5, \text{ del mismo modo se decidió redondearlo a 25 cm. Puesto que la carga de los libros es importante se decidió aumentar la sección quedando en un perfil IPR de } 18' \times 7.6' \text{ - Manual IMCA.}$$



Perfil: 47 cm x 19.5 cm como elemento estructural principal

## LOSACERO

Debido a que pro proyecto se requería de un espesor de losa de 12 cm se optó por colocar el sistema losacero – Ternium 25, calibre 20, el cual tiene peralte de 6.35 cm. Gráficos obtenidos del manual de instalación de losacero – Ternium.

**Peso total de Ternium Losacero kg/m<sup>2</sup> (lámina + concreto)**

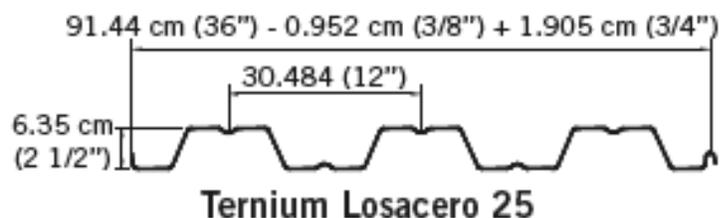
	Calibre	Peso de la lámina sin concreto (kg/m <sup>2</sup> )	Espesor del concreto sobre la cresta (cm)				
			5	6	8	10	12
Ternium Losacero 25	22	8.33	205	229	277	325	373
	20	10.02	206	230	278	326	374
	18*	13.14	209	233	281	329	377
Peralte total de la losa (cm)			11.35	12.35	14.35	16.35	18.35
Volumen de concreto (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )			0.0816	0.0916	0.1116	0.1316	0.1516

\* Sólo se fabrica bajo consulta técnica.

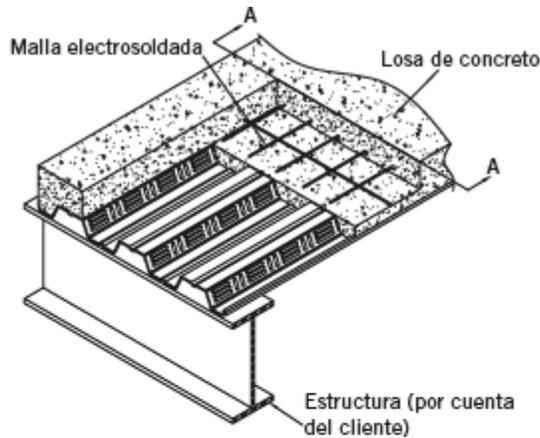
**Especificaciones de armado por temperatura para diferentes espesores de concreto**

Concreto		Malla de acero mínima recomendada por temperatura según el SDI
Espesor	Volumen Ternium Losacero 25	
cm	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	
5	0.0816	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm <sup>2</sup> /m)
6	0.0916	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm <sup>2</sup> /m)
8	0.1116	Malla 6*6 - 10/10 (.61 cm <sup>2</sup> /m)
10	0.1316	Malla 6*6 - 8/8 (.87 cm <sup>2</sup> /m)
12	0.1516	Malla 6*6 - 6/6 (1.23 cm <sup>2</sup> /m)

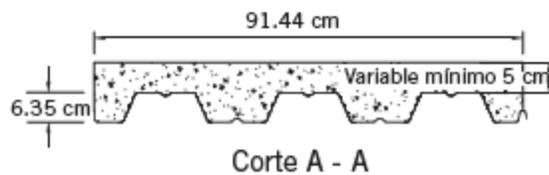
As mínima por temperatura = 0.00075 veces el área del concreto sobre el deck, según ANSI/SD1 CI.0 - 2006.



Se determina la colocación de Joist (Vigas IPR de menor proporción para distribuir el peso uniformemente al sistema estructural Losacero); mediante la siguiente tabla obtenida del manual de instalación de losacero – Ternium.



El siguiente perfil mostrado corresponde a Ternium Losacero 25.



Concreto normal  $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , P.  
Volumen  $2400 \text{ kg/m}^3$ :  $N=9$ .

Ternium Losacero 25					
Calibre	Espesor de concreto	Peso propio	Claro máximo sin apuntalar		
Espesor de diseño			Simple	Doble	Triple
pulgadas	cm	kg/m <sup>2</sup>	m	m	m
22 0.0299	5	205	2.17	2.92	2.96
	6	229	2.08	2.81	2.84
	8	277	1.93	2.62	2.65
	10	325	1.87	2.46	2.49
	12	373	1.85	2.33	2.36
20 0.0359	5	206	2.51	3.27	3.38
	6	230	2.41	3.15	3.26
	8	278	2.23	2.94	3.04
	10	326	2.17	2.77	2.86
	12	374	2.13	2.63	2.72
18* 0.0478	5	209	3.11	3.86	4.00
	6	233	2.97	3.72	3.84
	8	281	2.75	3.48	3.59
	10	329	2.67	3.27	3.38
	12	377	2.62	3.10	3.21

El claro más amplio es de 8.40 m a ejes, la colocación de Joist se hace en el sentido más corto, y el claro máximo sin apuntalar (simple) es de 2.51m, teniendo 3.34 Joist por módulo; debido a que la carga de libros es importante se optó por aumentar el número de Joist teniendo una colocación de 5 Joist @ 1.40 m a ejes- ver planos estructurales.

Usando la fórmula para calcular traveses, obtenemos que:

$$\frac{\text{claro}}{20} = \frac{1.50}{20} = 0.075 \text{ m, Para calcular el ancho solo se divide el resultado obtenido entre 2.}$$

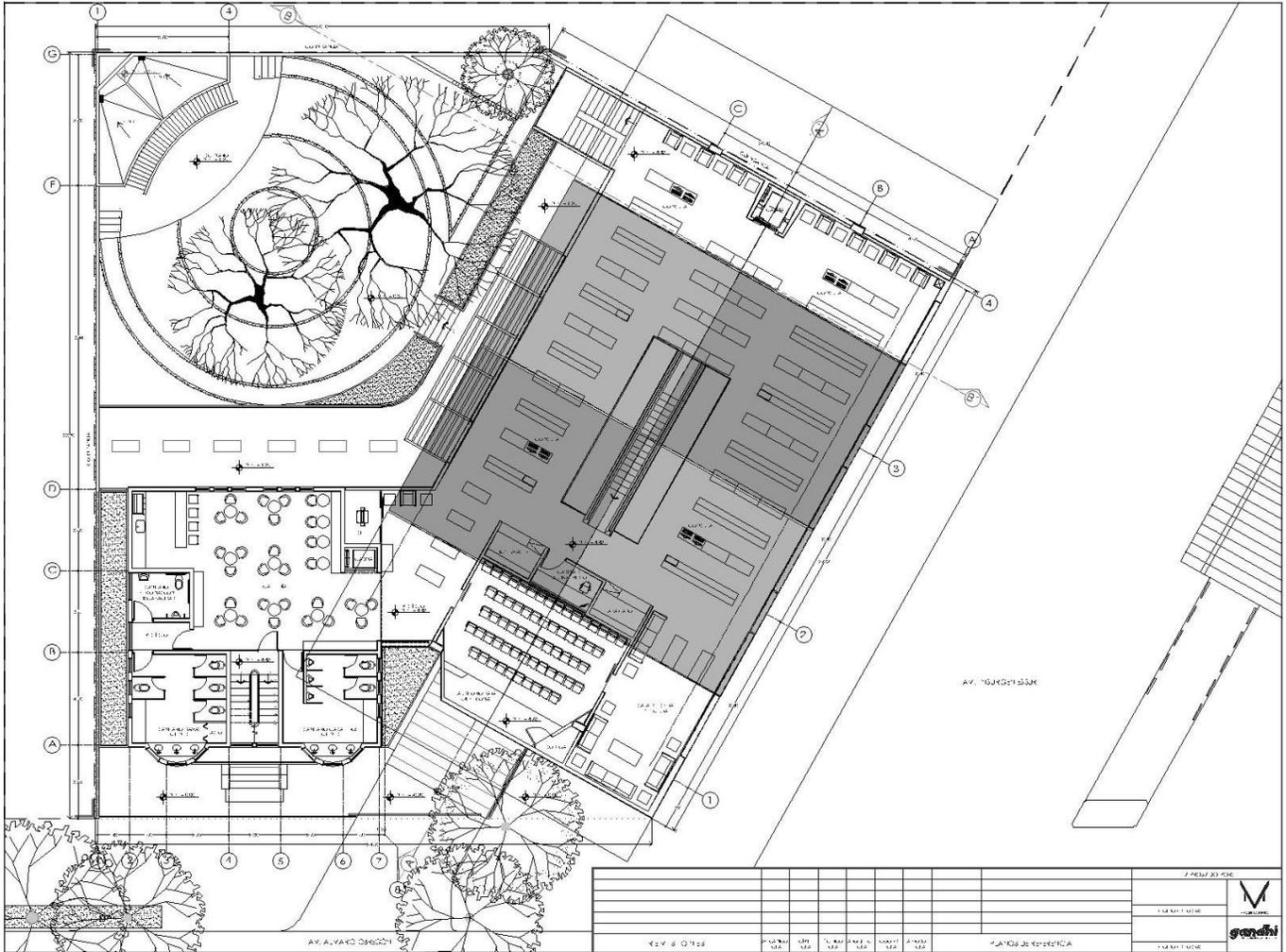


$\frac{7.5}{2} = 3.65 \text{ cm}$ . Puesto que el perfil estructural más cercano es de IE 7.6 cm x 5.9 cm- Manual IMCA, se decidió emplear este para su colocación.

# VIII. CRITERIO ESTRUCTURAL

## PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Para pre dimensionar las columnas tomaremos únicamente las columnas más críticas, éstas serán las columnas centrales del edificio en los niveles Planta Alta o Planta Baja, ya que cuenta con un mayor peso debido a los libros, (C-2, B-2, C-3, B-3); para obtener las áreas tributarias se pasan rectas paralelas a los ejes y al centro del eje en ambos sentidos, obteniendo el área que rodea a la columna.

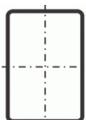


Planta alta del proyecto, destacando las áreas tributarias de columnas.

El área que envuelve a las columnas son iguales, con medidas de 8.40 m x 8.40 m= 70.56 m<sup>2</sup>

El análisis de carga de entrepiso de este nivel es de 1 951.404 kg x 70.56 m<sup>2</sup> = 137 691.0662 kg/m<sup>2</sup>

El predimensionamiento se realiza con la siguiente formula:



$\frac{claro}{20} = \frac{8.40}{20} = 0.42$  m, lo cual redondeamos a 45 cm, para calcular el ancho solo se divide el resultado obtenido entre 2.

$\frac{45}{2} = 22.5$  cm, lo cual redondearemos a 25cm. Puesto que la carga de libros es importante se decidió aumentar la sección y perfil estructural más cercano es de OR 50.8 cm x 30.5 cm- Manual IMCA, se decidió emplear este para su colocación.



# LIBRERÍA GANDHI “LAS ARTES”

---

SUCURSAL GANDHI - MEMORIA DESCRIPTIVA  
ACABADOS

Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y  
Av. Insurgentes Sur 258  
Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700.





# VIII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## ACABADOS – FACHADA VENTILADA EQUITONE

Documentación que a continuación se muestra fue adquirida del **MANUAL DE FACHADAS VENTILADAS** del corporativo EQUITONE.

Los paneles EQUITONE visten la estructura y definen la personalidad de los edificios. En función de la elección, permitirán subrayar las líneas de la arquitectura o de fundir con sus entornos. En renovación, esta resolución permite conservar los m<sup>2</sup> habitables y no molestar a sus habitantes mientras la duración de la obra.

La fachada ventilada mejora en gran cantidad la comodidad de los habitantes ofreciéndoles un lugar de vida mucho más sano. Los cambios de temperatura están reducidos al máximo:

- III. En invierno la fachada ventilada guarda el calor al interior del edificio y evita al aire exterior de refrescar la estructura de carga.
- IV. En verano cuando la temperatura de fuera es elevada evita el calor residual gracias al efecto de ventilación en el espacio de aire.



EQUITONE [tectiva] es un material para fachadas de color, caracterizado por una superficie arenosa con matices naturales dentro del material. Cada panel del modelo tectiva es único y muestra de forma sutil la textura del material básico de fibrocemento. El material viene en un tamaño de panel máximo de 1,25 x 3 m (4' x 10') y puede transformarse en cualquier tamaño o forma, tanto en taller como en el sitio. No importan las opciones de diseño que busque, la naturaleza colorida de EQUITONE garantiza unos detalles nítidos y monolíticos.

Colores disponibles:



Dimensiones  
EQUITONE [tectiva]

Espesor  
8 mm

Ancho  
1220 mm

Largo  
2500 - 3050 mm

Tergo es un sistema de fijaciones ocultas para paneles EQUITONE de espesor 12 mm sobre estructura de aluminio. Los paneles tienen taladros ciegos de sujeción con perforaciones en la parte trasera del panel hechas en taller. Los ganchos de sujeción están sujetos al panel con remaches y espaciadores especiales o con tornillos y arandelas.

Los proveedores de la estructura de aluminio proporcionarán los cálculos estáticos necesarios para situar la posición de estos taladros ciegos. También confirmarán la longitud y posición de los ganchos de cuelgue.

### PROVEEDORES

El sistema de remaches ha sido desarrollado por Fisher. El sistema de tornillos ha sido desarrollado por Keil.

### PREPARACIÓN DEL PANEL

Los paneles son pre taladrados en taller según el diseño y cálculo de la estructura hecho por un técnico competente o por el proveedor de los perfiles. Un taladro ciego especial se perfora en la cara trasera del panel sin atravesarlo hasta la cara vista. El taladro es más ancho en la parte media del panel que en la cara trasera.

Hay que tener en cuenta que el taladro para la fijación del remache es diferente del que se usa para fijar los tornillos. No se pueden mezclar los taladros y el tipo de sujeción. Debe dejarse un mínimo de 100mm a todos los bordes del panel.

Hay disponibles taladros portátiles y brocas en caso de ser necesaria la perforación in situ. Se utilizan los calibres y calibradores de profundidad para asegurar que se ha perforado correctamente el taladro. Si se hiciese un taladro incorrectamente hay que dejar un espacio de al menos 20mm al nuevo taladro. Se recomienda impregnar los taladros con Luko, aplicado con un pequeño cepillo.

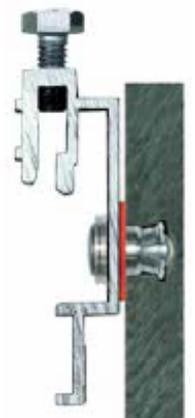
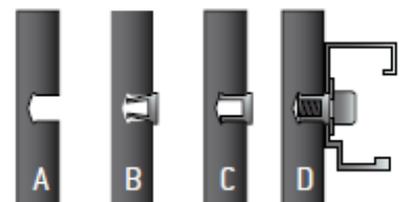
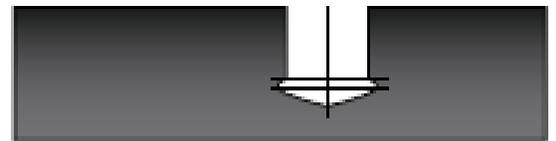
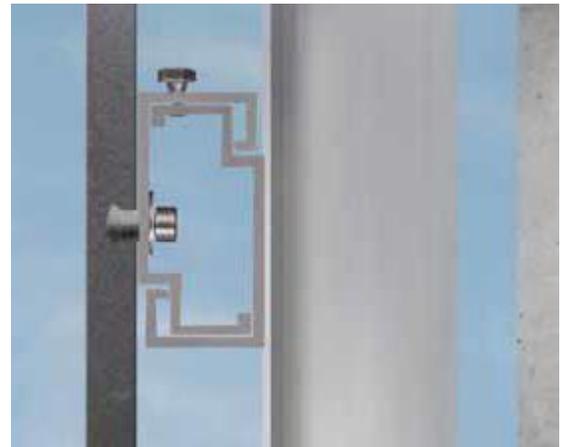
### MONTAJE

Una vez que los paneles han sido entregados, puede comenzarse el montaje con el sistema Tergo. Asegúrese de que los orificios estén limpios y libres de cualquier resto de polvo o suciedad (A).

Para el sistema de tornillos, el taco de anclaje se inserta en el orificio (B).

Coloque el gancho de cuelgue, la arandela y el tornillo e insértelos en el taco de anclaje. A medida que el tornillo se rosca el taco de anclaje se expande y se bloquea en su lugar (C). Tenga cuidado de no apretar demasiado el tornillo, ya que puede dañar el anclaje y reducir la resistencia a tracción de la fijación.

El sistema de remachado combina el taco de anclaje con el remache, por tanto es un método de una sola operación. Simplemente inserte el remache en el gancho de sujeción. Deslícelo hasta el espaciador requerido. Colóquelo en el taladro ciego y remáchelo con la pistola de remachar. Se utiliza un separador de plástico entre el gancho y el panel. Esto ofrece flexibilidad en la conexión. Hay disponibles diferentes espesores dependiendo del grosor del gancho de sujeción de aluminio.

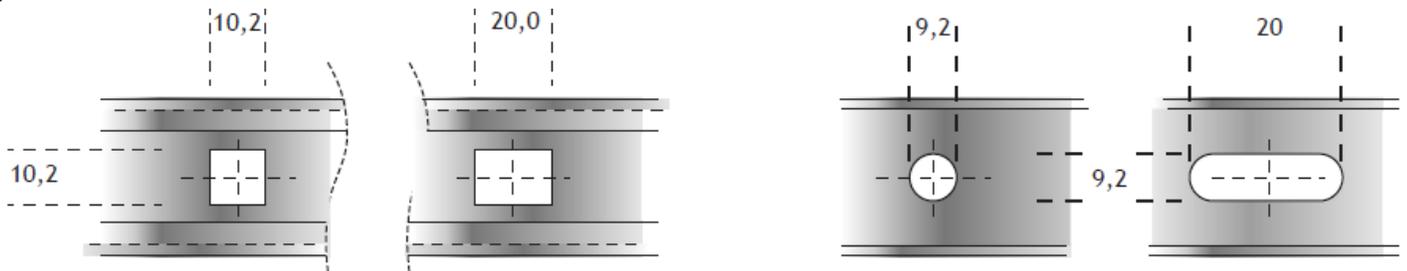


Los ganchos de cuelgue que se utilizan en la parte superior del panel tienen tornillos ajustables que permiten que el panel se mueva hacia arriba y hacia abajo para asegurar una correcta alineación. Los ganchos de cuelgue superiores soportan el peso del panel. Ajuste los tornillos a la mitad para permitir el movimiento descendente y ascendente del panel.

Para evitar el desplazamiento lateral del panel, los ganchos de la parte superior, también pueden tener un agujero adicional en el que se pueda insertar un tornillo o un remache (puesto del revés). Algunos proveedores de estructura soporte disponen de un clip en vez del remache/tornillo. Es importante que cualquier opción a utilizar, si fuese necesario, pueda quitarse posteriormente sin dañar el panel.

Los otros ganchos de cuelgue no tienen la finalidad de ajuste y se utilizan solo para resistir las cargas del viento.

Siguiendo los principios de los puntos fijos y libres, para adecuar el movimiento de la estructura de soporte, los agujeros en los ganchos de cuelgue pueden hacerse para adaptarse, si se requiriese, a puntos fijos o puntos libres.



### ESTRUCTURA DE SOPORTE

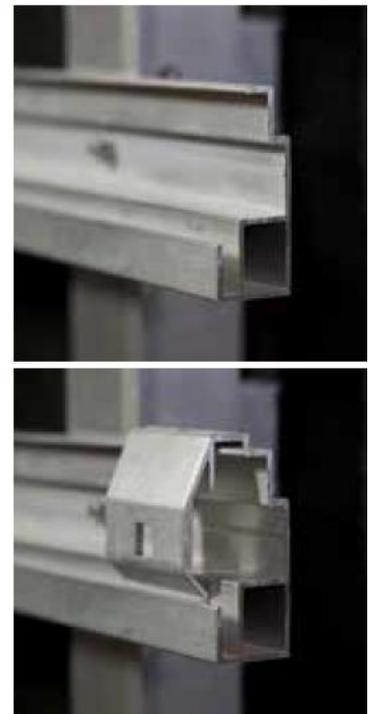
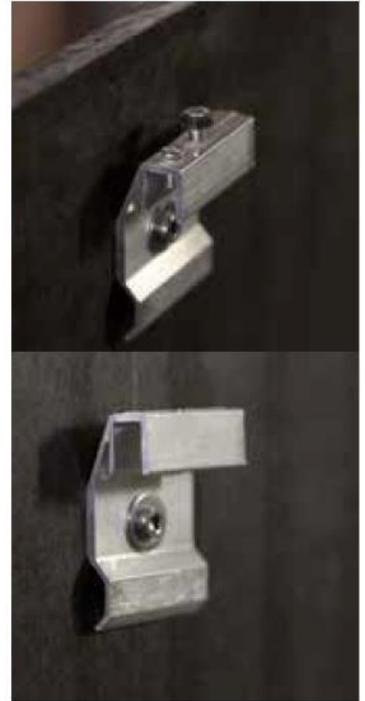
Los ganchos de la parte trasera del panel cuelgan de los perfiles horizontales. Los ganchos y perfiles se conectan entre sí. Los perfiles horizontales son remachados o atornillados los perfiles verticales en L. Esto se realiza con sus puntos fijos y deslizantes. Cada perfil horizontal tiene normalmente 3 m de largo. Deje un espacio de 20 mm entre perfiles adyacentes.

Coloque el primer perfil horizontal en su lugar y después coloque los otros perfiles para colocar el primer panel. Compruebe que el panel está bien posicionado. Ahora se puede colocar el siguiente conjunto de perfiles dejando 10mm para la junta que va entre los paneles de revestimiento.

Le recomendamos que no fije todos los raíles horizontales a la vez, sino trabajar por etapas ya que esto permitirá tolerancias adecuadas si fuera necesario ajustar o nivelar los paneles.

### INSTALACIÓN

Todos los proveedores del sistema de sujeción tienen sus propios requerimientos y referencias; se deberán seguir las indicaciones de cada uno de los detalles del proveedor. Deben tenerse en cuenta que si las albardillas de las ventanas/parapeto ya están instaladas los ganchos de sujeción deberán sobresalir de los raíles 15mm.



# VIII. MEMORIA DESCRIPTIVA

## SECUENCIA PARA LA INSTALACIÓN DE LOS PANELES

Para asegurar el que el riesgo de dañar los paneles se minimiza, se deberá implantar una secuencia o método de colocación de los paneles EQUITONE en la fachada. Los paneles EQUITONE son un producto acabado de fachada y son generalmente el último material de revestimiento a instalar. Se requiere atención y cuidado en los trabajos (pintura o diseño) posteriores a la fijación de los paneles. Los paneles deberán estar protegidos por tanto. Las manchas de morteros coloreados pueden ser difíciles de eliminar y con algunos colores solo la sustitución del panel resolvería el problema.

El instalador tiene que evaluar la estructura del soporte principal, comprobar ejes y niveles de replanteo, y puntos de fijación. Informe de cualquier discrepancia inmediatamente al Contratista / Arquitecto si la estructura no permitiese la precisión requerida o seguridad en la instalación. Establezca un replanteo de los puntos de referencia, líneas y niveles para realizar una evaluación completa al mismo tiempo.

Consulte los alzados en los planos del Arquitecto para la disposición o las juntas y las líneas de las sujeciones. Tenga en cuenta la relación de los elementos de fijación y las aberturas tales como las ventanas.

La experiencia ha demostrado que la mejor secuencia a la hora de colocar los paneles Equitone, con fijaciones vistas, es comenzar por la parte superior hacia abajo. Este mismo procedimiento de fijación, comenzado desde arriba hacia abajo, es el recomendado para el sistema de fijación con sistema adhesivo.

Es recomendable que para el sistema de fijación oculta Tergo se instale los paneles desde el suelo hacia arriba. Los paneles están sujetos de forma individual y no se apoyan uno contra otro, para no causar ningún daño en los bordes de los paneles. Tampoco es práctico ajustar y bloquear las sujeciones superiores del Tergo a menos que el instalador este trabajando por encima del panel.

### **SITUACIÓN DE MONTAJE ESPECIAL**

Para algunos montajes, a veces puede ser necesario comenzar con el revestimiento desde la base de la fachada. Se puede realizar con éxito la operación pero requiere que el instalador tenga un mayor cuidado y atención para prevenir el daño en los bordes del panel. El daño más probable se producirá en el borde superior de los paneles inferiores. A medida que el peso del panel superior se apoye en los separadores estos a su vez se apoyaran en el panel inferior. Por lo tanto, a la hora de quitar los separadores se debe hacer con sumo cuidado. Se recomienda utilizar un espaciador de 8 mm y con una tira de goma de 1mm cubrir tanto la cara inferior como la posterior del espaciador. Primero retire el espaciador y luego la tira de goma. La tira de goma protegerá los bordes de los paneles a media que se retire el espaciador.

### **PLATAFORMA ELEVADORA**

En caso de que los paneles tienen que ser fijados utilizando una plataforma elevadora móvil (MEWP), entonces los paneles pueden ser instalados en una secuencia de hiladas verticales. Comenzar el montaje de la misma forma descrita arriba, desde la parte superior de la fachada. Marque la posición del borde inferior del panel superior y apoye el panel temporalmente en un perfil de apoyo horizontal. Continúe fachada abajo, no en diagonal. Un perfil vertical fijado en el perfil de la junta puede ayudar a conservar la línea recta vertical a medida que se trabaja fachada abajo. Una vez que la primera columna de paneles este colocada, simplemente desplace el MEWP a la siguiente posición y comience de nuevo desde la parte superior de la fachada. Esta vez deje en la junta vertical el espacio marcado al borde del siguiente panel.

## VIII. MEMORIA DESCRIPTIVA

### MÉTODO DE INSTALACIÓN TOP – DOWN (DEARRIBA – ABAJO)

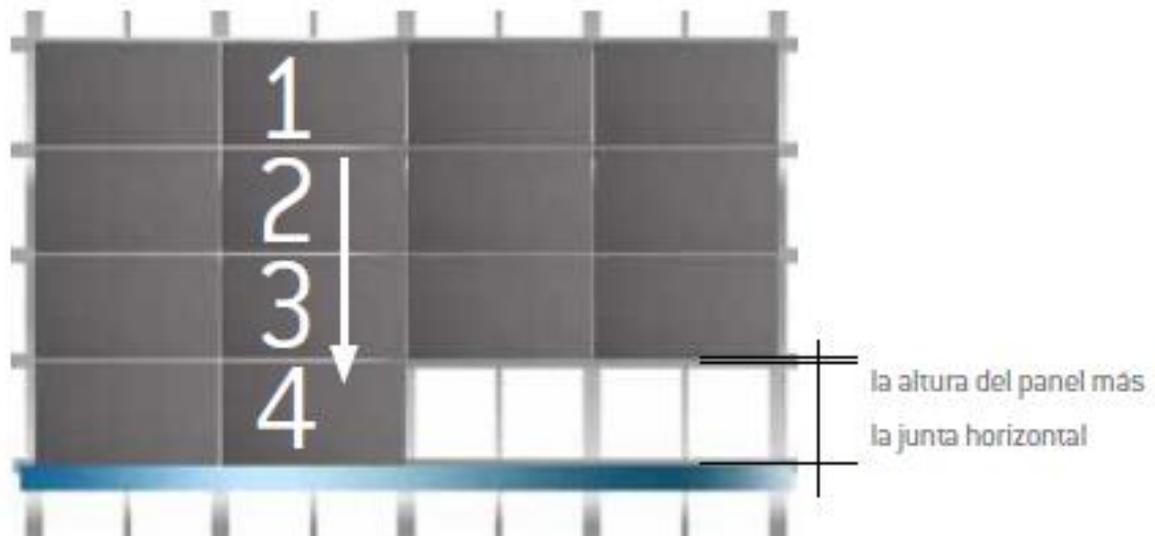
Comenzando por la parte superior de la fachada, marque el borde inferior del panel superior sobre los perfiles. Alinee la posición y marque sobre la fachada. Temporalmente fije un perfil de apoyo perpendicularmente a los perfiles. Este perfil de apoyo actuara como un operario más y aguantara el peso del panel, permitiendo un ajuste y una posterior fijación del mismo. Levante el primer panel sobre el perfil y colóquelo en su posición sobre la perfilaría. Asegure el panel en su posición temporalmente con mordazas o sargentos.

Fije siempre los puntos medios o puntos fijos centrales primero, para sujetar el panel en su sitio, y después vaya fijando hacia los borde los de las esquinas. Recuerde, que si se va a utilizar un perfil de junta horizontal, no debe fijarse la fila de debajo de fijaciones en esta fase.

Levante y deslice el siguiente panel EQUITONE en su lugar. Utilice espaciadores (10mm) del tipo que no causen danos al ser retirados, para mantener constante la junta vertical. Fije este panel como el primero. Después continúe por la fachada moviendo los perfiles de apoyo a la vez que avance con el trabajo. Ahora tendrá colocada la fila superior. Retire los perfiles de apoyo. Mida hacia abajo desde el borde inferior del panel fijo superior y marque la posición del borde inferior de la siguiente fila de paneles. Esta medida equivale a la altura del panel más la junta horizontal (panel + 10mm).

Usando este nuevo nivel, temporalmente fije un rail de apoyo perpendicularmente a los perfiles. Este es el momento de insertar el perfil de junta horizontal. Deslice el perfil a su lugar y después fije las sujeciones restantes en el panel superior. Estos sostendrán el perfil en su lugar.

A continuación suba el primer panel de esta fila sobre el perfil y colóquelo en su lugar alineando el borde vertical del panel con el borde del panel superior. Repita la secuencia de fijación para el panel. Continúe trabajando a través de la fachada. Todo el procedimiento se repite para la instalación de toda la fachada del edificio.



El andamio de fachada podrá ser desmontado a la vez que se avanza con la instalación del revestimiento. Esto asegura que no habrá danos futuros de otros trabajos.

Posicione los perfiles perforados de aireación y cualquier perfil de remate a medida que avance el trabajo. Asegúrese de que todas las juntas de dilatación están correctamente dispuestas. Repare cualquier daño o defecto del panel tan pronto como sea posible.



# LIBRERÍA GANDHI “LAS ARTES”

---

SUCURSAL GANDHI - MEMORIA DESCRIPTIVA  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA

Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y  
Av. Insurgentes Sur 258  
Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700.





# MEMORIA DESCRIPTIVA

## INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA

En el reglamento de construcciones para el Distrito Federal, en las normas técnicas complementarias para proyecto arquitectónico, capítulo 3. Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental, menciona que para edificios con destino de equipamiento o infraestructura la provisión mínima de agua potable debe calcularse de este modo:

$$100 \text{ L / trabajador / día} = 100 \text{ L / 50 (trabajadores) / 3 (días)} = 15\,000 \text{ L}$$

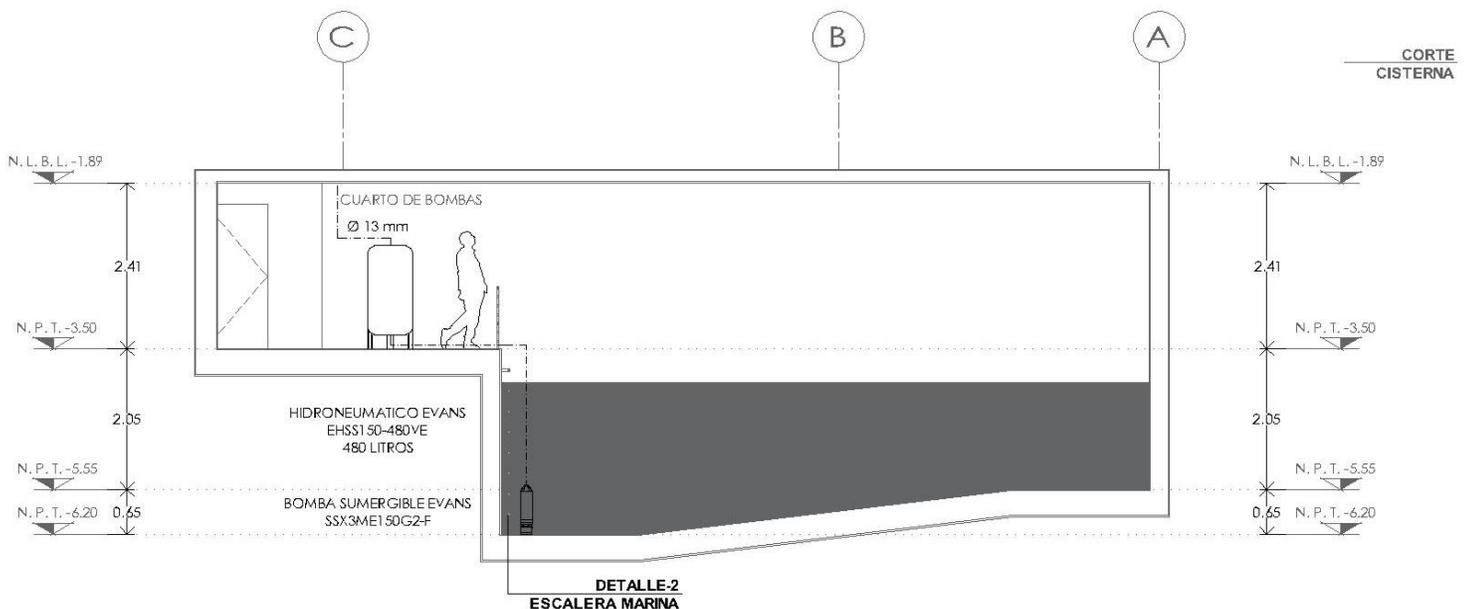
A este resultado se agregará la provisión contra incendio, el cual se obtendrá de multiplicar 5L por cada m<sup>2</sup> de construcción. (Nunca menor a 20 000 L)

NIVEL	PROYECTO	INMUEBLE CATALOGADO	TOTAL
<b>SÓTANO 02</b>	456.68 m <sup>2</sup>		396.50 m <sup>2</sup>
<b>SÓTANO 01</b>	526.58 m <sup>2</sup>	132.56 m <sup>2</sup>	542.5 m <sup>2</sup>
<b>PLANTA BAJA</b>	469.96 m <sup>2</sup>	128.56 m <sup>2</sup>	596 m <sup>2</sup>
<b>PRIMER NIVEL</b>	460.33 m <sup>2</sup>	137.50 m <sup>2</sup>	658 m <sup>2</sup>
<b>PLANTA ALTA</b>	-----	137.50 m <sup>2</sup>	137.50 m <sup>2</sup>
<b>AZOTEA</b>	437.97 m <sup>2</sup>	137.50 m <sup>2</sup>	658 m <sup>2</sup>
		<b>TOTAL</b>	<b>2 988.32 m<sup>2</sup></b>

$$3\,000 \text{ m}^2 \times 5\text{L} = 15\,000 \text{ L, mínimo } 20\,000 \text{ L} + 15\,000 \text{ L} = 35\,000 \text{ L}$$

$$35\,000 \text{ L} / 1000 = 35.00 \text{ m}^3$$

Dimensionamiento:  $35.00 \text{ m}^3 / 18.69 \text{ m}^2$  (área estimada en planta) = 1.87 m (altura), por cuestiones de diseño y mantenimiento se decidió que la cisterna quedará de la siguiente manera:



Se genera un núcleo de servicio en el inmueble catalogado, para hacer las bajadas de instalación en un mismo punto.

Para asegurar el suministro de agua constante y una presión uniforme en todas las salidas de agua se optó por usar un equipo Hidroneumático. Para poder seleccionar correctamente el equipo a emplear existe éste gráfico (Sistemas de presión, hidroneumáticos Evans); el cual se determina por el número de llaves y número de pisos con los que cuenta la edificación.

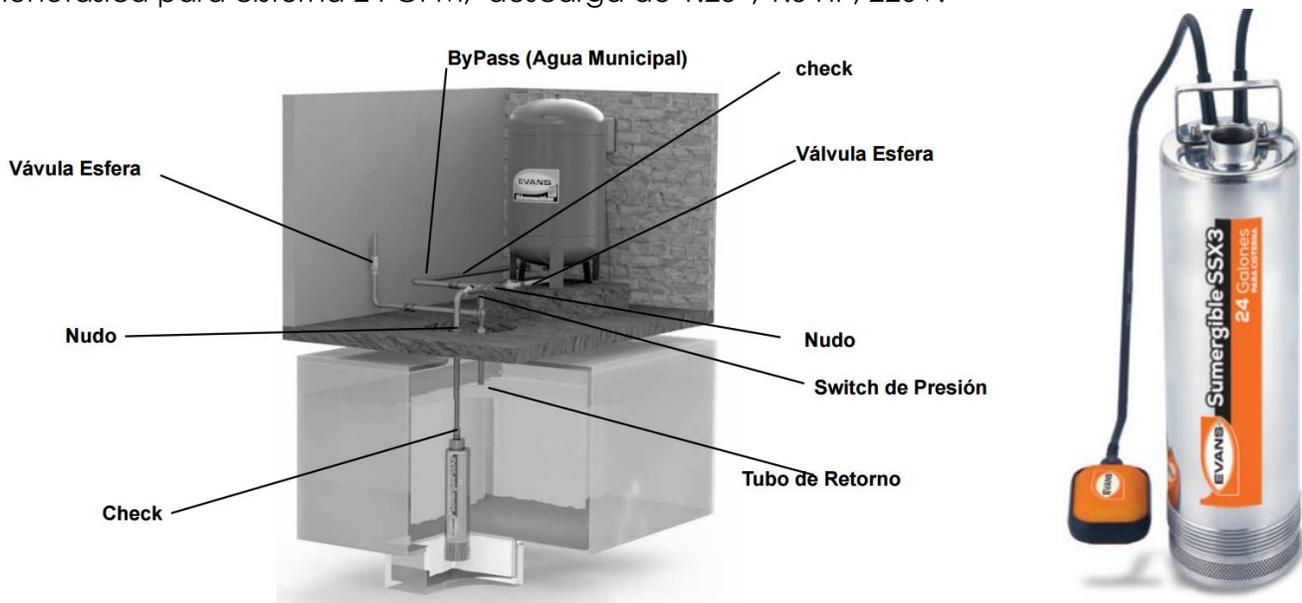
## SELECCIONA TU HYDROSMART®

De acuerdo al número de llaves y el número de pisos de tu casa.

BASADO EN CONSUMOS ESTANDAR (Water Well Association U.S.)					
	130 L / 34 Gal	170 L / 44 Gal	310 L / 81 Gal	380 L / 100 Gal	480 L / 126 Gal
<b>MODELO</b>	<b>EHSS050-130VE</b>	<b>EHSS050-170VE</b>	<b>EHSS100-310VE</b>	<b>EHSS100-380VE</b>	<b>EHSS150-480VE</b>
<b># de llaves</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>45</b>
<b># de Pisos</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

\*Considerando que máximo 60% de las salidas son utilizadas simultáneamente.

Para éste proyecto, se cuenta con 42 llaves y la edificación es de 4 niveles, es por estos motivos que se ha seleccionado el equipo EHSS150-480VE. Además se requiere de una bomba sumergible, la cual se incluye en la compra del equipo compuesto. La bomba sumergible que está incluida es monofásica para cisterna 24 GPM, descarga de 1.25", 1.5 HP, 220V.



# LIBRERÍA GANDHI “LAS ARTES”

---

## SUCURSAL GANDHI - MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y  
Av. Insurgentes Sur 258  
Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700.





# MEMORIA DE CÁLCULO

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA – PLANTA ALTA

TABLA DE CARGAS MÍNIMAS DE ALUMBRADO

LUGAR	CARGA RECOMENDADA EN WATTS POR METRO CUADRADO
<b>ANFITEATROS O AUDITORIOS</b>	<b>10</b>
Bancos	30
Bodegas o almacenes	25
Casa habitación	50
Clubes o casinos	20
Edificios industriales	20
Edificios de oficinas	30
Escuelas	30
Estacionamientos comerciales	5
Hospitales	20
Hoteles, incluyendo apartamentos sin equipos eléctricos para cocinar	20
Iglesias	10
Peluquerías y salones de belleza	30
Restaurantes	20
Tiendas	30
<b>APARADORES DE TIENDAS O COMERCIOS</b>	<b>60</b>

Tabla obtenida del libro: Guía práctica para el cálculo de instalaciones eléctricas, basada en las Normas Técnicas para Instalación Eléctrica – NOM EM 001 SEMP1993

Área de planta alta: 340.00 m<sup>2</sup>; aparadores de tiendas o comercios: 60 watts/m<sup>2</sup>

(340.00 m<sup>2</sup>) (60 watts/m<sup>2</sup>) = 20 400 Watts (mínimo debemos tener en este espacio)

- Luminario Paneled de suspender mca. Construlita, mod. OF1098 B BN A (47W)

### CÁLCULO DE LUMINARIAS POR EL MÉTODO DE LUMEN

Página 258 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en el artículo 3. 4. 3 Iluminación artificial, se establece en la tabla 3. 5 Niveles de iluminación para cada local.

COMERCIAL – TIENDAS DEPARTAMENTALES Y CENTROS COMERCIALES – 250 LUXES

$$LT = \frac{(250 \text{ LUXES})(340.00 \text{ m}^2)}{(0.70)(0.70)} = \frac{(85\ 000)}{(0.49)} = 173\ 469.3878 \text{ LUMENES TOTALES}$$

$$NL = \frac{173\ 469.3878 \text{ LUMENES}}{3700} = 46.88 \text{ ---- } 47 \text{ LUMINARIOS; por diseño se decidió colocar 49 luminarios.}$$

### CÁLCULO DE CABLEADO

Tenemos 49 luminarias de 47 W cada una; obteniendo un total de 2 303 W.

$I = \frac{2\ 303 \text{ W}}{127} = 18.1338 \text{ A}$ , ver tabla 1.6 Ampacidad de conductores aislados de cobre de 1 a 3 conductores en conduit (basada en temperatura ambiente de 30<sup>o</sup>)

Para 20 A --- cable del No. 12 (2 del No. 12 uno para corriente y el otro para tierra)

Área de Auditorio: 42.50 m<sup>2</sup>; anfiteatros o auditorios: 10 watts/m<sup>2</sup>

(42.50 m<sup>2</sup>) (10 watts/m<sup>2</sup>) = 425 Watts (mínimo debemos tener en este espacio)

- Luminario Paneled de suspender mca. Construlita, mod. OF1098 B BN A (47W)

## CÁLCULO DE LUMINARIAS POR EL MÉTODO DE LUMEN

Página 258 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en el artículo 3. 4. 3 Iluminación artificial, se establece en la tabla 3. 5 Niveles de iluminación para cada local.

ENTRETENIMIENTO Y RECREACION SOCIAL - SALA DURANTE INTERMEDIOS 50 LUXES

$$LT = \frac{(50 \text{ LUXES})(42.50 \text{ m}^2)}{(0.70)(0.70)} = \frac{(2125)}{(0.49)} = 4336.7346 \text{ LUMENES TOTALES}$$

$$NL = \frac{4336.7346 \text{ LUMENES}}{3700} = 1.17 \text{ LUMINARIOS; por diseño se decidió colocar 4 luminarios.}$$

## CÁLCULO DE CABLEADO

Tenemos 4 luminarios de 47 W cada una; 4 contactos dobles de 180 W, 4 contactos sencillos de 180 W y 5 luminarias de suspender de 10 W; obteniendo un total de 2398 W.

$I = \frac{2398 \text{ W}}{127} = 18.8818 \text{ A}$ , ver tabla 1.6 Ampacidad de conductores aislados de cobre de 1 a 3 conductores en conduit (basada en temperatura ambiente de 30°)

Para 20 A --- cable del No. 12

(2 del No. 12 uno para corriente y el otro para tierra)

# MEMORIA DE CÁLCULO

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA – PLANTA BAJA

TABLA DE CARGAS MÍNIMAS DE ALUMBRADO

LUGAR	CARGA RECOMENDADA EN WATTS POR METRO CUADRADO
Anfiteatros o auditorios	10
Bancos	30
Bodegas o almacenes	25
Casa habitación	50
Clubes o casinos	20
Edificios industriales	20
Edificios de oficinas	30
Escuelas	30
Estacionamientos comerciales	5
Hospitales	20
Hoteles, incluyendo apartamentos sin equipos eléctricos para cocinar	20
Iglesias	10
Peluquerías y salones de belleza	30
Restaurantes	20
Tiendas	30
<b>APARADORES DE TIENDAS O COMERCIOS</b>	<b>60</b>

Tabla obtenida del libro: Guía práctica para el cálculo de instalaciones eléctricas, basada en las Normas Técnicas para Instalación Eléctrica – NOM EM 001 SEMP1993

Área de planta alta: 250.00 m<sup>2</sup>; aparadores de tiendas o comercios: 60 watts/m<sup>2</sup>

(250.00 m<sup>2</sup>) (60 watts/m<sup>2</sup>) = 15 000 Watts (mínimo debemos tener en este espacio)

- Luminario Paneled de suspende mca. Construlita, mod. OF1098 B BN A (47W)

### CÁLCULO DE LUMINARIAS POR EL MÉTODO DE LUMEN

Página 258 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en el artículo 3. 4. 3 Iluminación artificial, se establece en la tabla 3. 5 Niveles de iluminación para cada local.

COMERCIAL – TIENDAS DEPARTAMENTALES Y CENTROS COMERCIALES – 250 LUXES

$$LT = \frac{(250 \text{ LUXES})(250.00 \text{ m}^2)}{(0.70)(0.70)} = \frac{(62 500)}{(0.49)} = 127 551.0204 \text{ LUMENES TOTALES}$$

$$NL = \frac{12 551.0204 \text{ LUMENES}}{3700} = 34.47 \text{ ---- } 35 \text{ LUMINARIOS; por diseño se decidió colocar 38 luminarios.}$$

### CÁLCULO DE CABLEADO

Tenemos 40 luminarias de 47 W cada una, dos luminarias arbotantes de sobreponer de 26 W cada una, 8 luminarias de suspender de 10 W y dos contactos sencillo de 180 W; obteniendo un total de 1 786 W.

$$I = \frac{2 372 \text{ W}}{127} = 18.677 \text{ A, ver tabla 1.6 Ampacidad de conductores aislados de cobre de 1 a 3 conductores en conduit (basada en temperatura ambiente de 30°)$$

Para 20 A --- cable del No. 12

(2 del No. 12 uno para corriente y el otro para tierra)

# MEMORIA DE CÁLCULO

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA – SÓTANO 01

TABLA DE CARGAS MÍNIMAS DE ALUMBRADO

LUGAR	CARGA RECOMENDADA EN WATTS POR METRO CUADRADO
Anfiteatros o Auditorios	10
Bancos	30
Bodegas o almacenes	25
Casa habitación	50
Clubes o casinos	20
Edificios industriales	20
Edificios de oficinas	30
Escuelas	30
<b>ESTACIONAMIENTOS COMERCIALES</b>	<b>5</b>
Hospitales	20
Hoteles, incluyendo apartamentos sin equipos eléctricos para cocinar	20
Iglesias	10
Peluquerías y salones de belleza	30
Restaurantes	20
Tiendas	30
Aparadores de tiendas o comercios	60

Tabla obtenida del libro: Guía práctica para el cálculo de instalaciones eléctricas, basada en las Normas Técnicas para Instalación Eléctrica – NOM EM 001 SEMP1993

Área del estacionamiento: 301.00 m<sup>2</sup>; estacionamiento: 5 watts/m<sup>2</sup>

(301.00 m<sup>2</sup>) (5 watts/m<sup>2</sup>) = 1505 Watts (mínimo debemos tener en este espacio)

- Luminario Paneled de suspender mca. Construlita, mod. OF1098 B BN A (47W)

### CÁLCULO DE LUMINARIAS POR EL MÉTODO DE LUMEN

Página 258 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en el artículo 3. 4. 3 Iluminación artificial, se establece en la tabla 3. 5 Niveles de iluminación para cada local.

TRANSPORTES – ESPACIO PARA ESTACIONAMIENTOS (CAJONES) – 50 LUXES

$$LT = \frac{(50 \text{ LUXES})(301.00 \text{ m}^2)}{(0.70)(0.70)} = \frac{(15 \ 050)}{(0.49)} = 30 \ 714.2857 \text{ LUMENES TOTALES}$$

$NL = \frac{30 \ 714.2857 \text{ LUMENES}}{3700} = 8.30$  ----- 8 luminarios, pero por diseño y garantizar aún más la iluminación del espacio se optó por colocar 11 luminarios; ver plano IE-03.

# MEMORIA DE CÁLCULO

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA – SÓTANO 02

TABLA DE CARGAS MÍNIMAS DE ALUMBRADO

LUGAR	CARGA RECOMENDADA EN WATTS POR METRO CUADRADO
Anfiteatros o Auditorios	10
Bancos	30
Bodegas o almacenes	25
Casa habitación	50
Clubes o casinos	20
Edificios industriales	20
Edificios de oficinas	30
Escuelas	30
<b>ESTACIONAMIENTOS COMERCIALES</b>	<b>5</b>
Hospitales	20
Hoteles, incluyendo apartamentos sin equipos eléctricos para cocinar	20
Iglesias	10
Peluquerías y salones de belleza	30
Restaurantes	20
Tiendas	30
Aparadores de tiendas o comercios	60

Tabla obtenida del libro: Guía práctica para el cálculo de instalaciones eléctricas, basada en las Normas Técnicas para Instalación Eléctrica – NOM EM 001 SEMP1993

Área del estacionamiento: 401.00 m<sup>2</sup>; estacionamiento: 5 watts/m<sup>2</sup>

(401.00 m<sup>2</sup>) (5 watts/m<sup>2</sup>) = 2005 Watts (mínimo debemos tener en este espacio)

- Luminario Paneled de suspende mca. Construlita, mod. OF1098 B BN A (47W)

### CÁLCULO DE LUMINARIAS POR EL MÉTODO DE LUMEN

Página 258 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en el artículo 3. 4. 3 Iluminación artificial, se establece en la tabla 3. 5 Niveles de iluminación para cada local.

TRANSPORTES – ESPACIO PARA ESTACIONAMIENTOS (CAJONES) – 50 LUXES

$$LT = \frac{(50 \text{ LUXES})(401.00 \text{ m}^2)}{(0.70)(0.70)} = \frac{(20 \ 050)}{(0.49)} = 40 \ 918.37 \text{ LUMENES TOTALES}$$

$NL = \frac{40 \ 918.37 \text{ LUMENES}}{3700} = 11.05$  ----- 11 luminarios, pero por diseño y garantizar aún más la iluminación del espacio se optó por colocar 14 luminarios; ver plano IE-02.2.

### CÁLCULO DE CABLEADO - CIRCUITO SOTANO 01 Y 02 JUNTOS

Tenemos 28 luminarias de 47 W cada una, 15 luminarias arbotantes de sobreponer de 26 W, 7 luminarias de suspende de 35 W, obteniendo un total de 1951 W.

$I = \frac{1 \ 951 \text{ W}}{127} = 15.36 \text{ A}$ , ver tabla 1.6 Ampacidad de conductores aislados de cobre de 1 a 3 conductores en conduit (basada en temperatura ambiente de 30°)

Para 20 A --- cable del No. 12

(2 del No. 12 uno para corriente y el otro para tierra)



# LIBRERÍA GANDHI “LAS ARTES”

---

SUCURSAL GANDHI - MEMORIA DE CÁLCULO  
AIRE ACONDICIONADO

Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y  
Av. Insurgentes Sur 258  
Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700.





# Procedimiento de cálculo

1. Nombre del Área a implementar Aire Acondicionado: **PLANTA BAJA**

2. Ubicación Geográfica: **CIUDAD DE MÉXICO**

3. Metros Cuadrados del área para acondicionar = **280 m<sup>2</sup>** = 54 000 BTU's/Hr Determinar la cantidad de metros cuadrados del recinto para acondicionar.

Área		Enfriamiento
ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
75	7	2600
100	9	3350
150	14	5200
200	19	6000
250	23	6900
300	28	7500
350	33	7900
400	37	9000
500	47	10900
600	56	12800
800	75	14900
900	84	17000
1000	93	18000

Área		Enfriamiento
ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
1250	117	24900
1500	140	28900
1750	163	35800
2000	187	36100
2250	210	42900
2500	233	46900
2750	257	53800
3000	280	54000
3250	303	64700
3500	327	71600
3750	350	78500
4000	373	82500
4500	420	89450

Área		Enfriamiento
ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
5000	467	100350
6000	560	118400
7000	653	136200
8000	747	154300
9000	840	172500
10000	933	190400
11000	1027	208700
12000	1120	226400
13000	1213	244200
14000	1307	262300
15000	1400	280700
17500	1633	327700
20000	1867	374900

4. Número de Personas = **30 usuarios** = 18 000 BTU's/Hr Número de personas que ocupan el cuarto de forma rutinaria. Cada persona genera cerca de 600 BTU's/Hr. Si no existen personas pasar al siguiente paso.

Personas	BTU's/Hr
1	600
2	1200
3	1800
4	2400
5	3000
10	6000
15	9000
20	12000
30	18000
40	24000
50	30000

Personas	BTU's/Hr
60	36000
70	42000
80	48000
90	54000
100	60000
120	72000
140	84000
160	96000
180	108000
200	120000
220	132000

Personas	BTU's/Hr
240	144000
260	156000
280	168000
300	180000
350	210000
400	240000
450	270000
500	300000
600	360000
700	420000
800	480000

Apéndice normativo A- Método Carga de ocupantes Pág. 335 del RCDF

Planta baja:  $276.7802 / 9.3 = 29.7613 = 30$  personas aproximadamente por área.

Área de piso en m<sup>2</sup> / factor de capacidad de uso en BIBLIOTECA, ÁREA DE ESTANTERÍA

# Procedimiento de cálculo

5. Metros cuadrados de Ventanas = **80 m<sup>2</sup>** = 57 142 BTU's/Hr Determinar la cantidad de metros cuadrados que se tienen de ventanas expuestas al sol. Cada 1.4 metros cuadrados de ventana generan 1000 BTU's/Hr. Si no existen ventanas, pasar al siguiente paso.

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
1	714
2	1429
3	2143
4	2857
5	3571
10	7143

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
15	10714
20	14285
25	17857
30	21428
35	25000
40	28571

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
45	32142
50	35714
60	42857
70	50000
80	57142
100	71428

6. Equipos Electrónicos = **4 000 Watts** = 13 656 BTU's/Hr Determinar la cantidad de Watts generados por los equipos electrónicos. (Computadoras, Lámparas, Centro de Control de Motores, Copiadoras, Impresoras, etc.) Cada 1000 Watts generan 3414 BTU's/Hr. Si no existe equipo electrónico, pasar al siguiente paso.

Watts	BTU's/Hr
1000	3414
2000	6828
3000	10242
4000	13656
5000	17070
7500	25605

Watts	BTU's/Hr
10000	34140
12500	42675
15000	51210
17500	59745
20000	68280
25000	85350

Watts	BTU's/Hr
30000	102420
40000	136560
50000	170700
70000	238980
80000	273120
100000	341400

7. Cocinas = \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> = \_\_\_\_\_ BTU's/Hr Determinar la cantidad de metros cuadrados de la cocina. Este cálculo es adicional al cálculo de metros cuadrados. A cada 10 metros cuadrados de cocina se deberá agregar 4000 BTU's/Hr al cálculo original de metros cuadrados.

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
10	4000
15	6000
20	8000
25	10000
30	12000

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
35	14000
40	16000
45	18000
50	20000
60	24000

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
70	28000
80	32000
90	36000
100	40000
120	48000

8. Exposición del Recinto = +10% o -10% Determinar la exposición que tiene el recinto al sol en base a la siguiente tabla:

Recinto	
Expuesto al Sol	Expuesto a la Sombra
+10%	-10%

9. Toneladas y/o BTU's/Hr requeridos: Sumar todas las cantidades anteriores. Sumar o restar 10% de acuerdo al punto de Exposición del Recinto. Una vez obtenida la cantidad total de BTU's/Hr, se deberá dividir entre 12000 para obtener la cantidad de Toneladas de Refrigeración.

Resumen	
Descripción	BTU's/Hr
1. Nombre del Área:	Planta baja
2. Ubicación Geográfica:	Ciudad de México
3. Metros Cuadrados =	54 000 BTU'S
4. Personas =	18 000 BTU'S
5. Ventanas =	57 142 BTU'S
6. Equipo Electrónico =	13 656 BTU'S
7. Cocinas =	No aplica
<b>Total 1 =</b> Sumatoria de Puntos 3, 4, 5, 6 y 7.	142 798 BTU'S
8. Exposición del Recinto = +10% ó -10% del Total 1	+ 14 279.80 BTU'S
<b>Total 2 =</b> Total 1 + Punto 8	157 077.80 BTU'S
<b>Toneladas Requeridas =</b> Total 1 / 12000 BTU's/Hr	13 TONELADAS REQUERIDAS

10. Nombre del Equipo de Aire Acondicionado Sugerido: **ECONO SUN LINE.**

11. Capacidad de Acondicionamiento: **15 Ton.**



## EconoSunLine

### Características Generales del Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine cuenta con refrigerante ecológico R-410A.

Toneladas: 15 hasta 25.

BTUs: 180000 hasta 300000.

Funcionamiento: Sólo Frío.

Inyección de aire dual-interior y lateral.

Equipo con condensadora de tubos de cobre y aletas de aluminio.

Equipo con damper manual de toma de aire exterior.

Entradas eléctricas y de gas duales-interior y lateral.

Incluye switch de protección de alta y baja presión

Cuatro etapas de enfriamiento con cuatro circuitos de refrigeración independientes-ZJ.

Incluye serpentines en "V" para mayor eficiencia-sólo en ZJ.

1000 Hrs de prueba en la pintura del gabinete con arena espreada.

Dos etapas de calefacción: 60% primera etapa 40% segunda etapa.

Base completa instalada de fábrica con entradas para montacargas.

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine tienen puerta de acceso con perilla, así como motor y turbina deslizables.



### Aplicaciones del Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine es utilizado en industrias, centros comerciales, residencias, hospitales, Escuelas, edificios, restaurantes, hoteles, bancos, edificios, oficinas,

### Garantía del Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine tiene 1 año de garantía en partes y 5 en el compresor por escrito Sujeto a Cláusulas VentDepot.

### Características Técnicas Específicas del Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine

Clave	Capacidad		Gas Refrigerante	Eficiencia	Descripción Funcionamiento	Voltaje			Peso Kg	Dimensiones cm		
	Toneladas	BTUs				V	F	Hz		Alto	Ancho	Largo
<b>MXESL-001</b>	15	180000	R-410A	11.0 EER	Sólo Frío	220	3	60	848	124	233	317
<b>MXESL-002</b>	15	180000	R-410A	11.0 EER	Sólo Frío	440	3	60	848	124	233	317
<b>MXESL-003</b>	17.5	210000	R-410A	11.0 EER	Sólo Frío	220	3	60	1148	134	233	345
<b>MXESL-004</b>	17.5	210000	R-410A	11.0 EER	Sólo Frío	440	3	60	1148	134	233	345
<b>MXESL-005</b>	20	240000	R-410A	10.0 EER	Sólo Frío	220	3	60	909	134	233	345
<b>MXESL-006</b>	20	240000	R-410A	10.0 EER	Sólo Frío	440	3	60	909	134	233	345
<b>MXESL-007</b>	25	300000	R-410A	10.0 EER	Sólo Frío	220	3	60	1177	134	233	345
<b>MXESL-008</b>	25	300000	R-410A	10.0 EER	Sólo Frío	440	3	60	1177	134	233	345

# Procedimiento de cálculo

1. Nombre del Área a implementar Aire Acondicionado: **PLANTA ALTA**

2. Ubicación Geográfica: **CIUDAD DE MÉXICO**

3. Metros Cuadrados del área para acondicionar = **350 m<sup>2</sup>** = 78 500 BTU's/Hr Determinar la cantidad de metros cuadrados del recinto para acondicionar.

Área		Enfriamiento
ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
75	7	2600
100	9	3350
150	14	5200
200	19	6000
250	23	6900
300	28	7500
350	33	7900
400	37	9000
500	47	10900
600	56	12800
800	75	14900
900	84	17000
1000	93	18000

Área		Enfriamiento
ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
1250	117	24900
1500	140	28900
1750	163	35800
2000	187	36100
2250	210	42900
2500	233	46900
2750	257	53800
3000	280	54000
3250	303	64700
3500	327	71600
3750	350	78500
4000	373	82500
4500	420	89450

Área		Enfriamiento
ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
5000	467	100350
6000	560	118400
7000	653	136200
8000	747	154300
9000	840	172500
10000	933	190400
11000	1027	208700
12000	1120	226400
13000	1213	244200
14000	1307	262300
15000	1400	280700
17500	1633	327700
20000	1867	374900

4. Número de Personas = **40 usuarios** = 24 000 BTU's/Hr Número de personas que ocupan el cuarto de forma rutinaria. Cada persona genera cerca de 600 BTU's/Hr. Si no existen personas pasar al siguiente paso.

Personas	BTU's/Hr
1	600
2	1200
3	1800
4	2400
5	3000
10	6000
15	9000
20	12000
30	18000
40	24000
50	30000

Personas	BTU's/Hr
60	36000
70	42000
80	48000
90	54000
100	60000
120	72000
140	84000
160	96000
180	108000
200	120000
220	132000

Personas	BTU's/Hr
240	144000
260	156000
280	168000
300	180000
350	210000
400	240000
450	270000
500	300000
600	360000
700	420000
800	480000

Apéndice normativo A- Método Carga de ocupantes Pág. 335 del RCDF

Planta alta:  $340 / 9.3 = 36.559 = 40$  personas aproximadamente por área.

Área de piso en m<sup>2</sup> / factor de capacidad de uso en BIBLIOTECA, ÁREA DE ESTANTERÍA

# Procedimiento de cálculo

5. Metros cuadrados de Ventanas = **110.55 m<sup>2</sup>** = 79 285 BTU's/Hr Determinar la cantidad de metros cuadrados que se tienen de ventanas expuestas al sol. Cada 1.4 metros cuadrados de ventana generan 1000 BTU's/Hr. Si no existen ventanas, pasar al siguiente paso.

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
1	714
2	1429
3	2143
4	2857
5	3571
10	7143

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
15	10714
20	14285
25	17857
30	21428
35	25000
40	28571

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
45	32142
50	35714
60	42857
70	50000
80	57142
100	71428

6. Equipos Electrónicos = **4 000 Watts** = 13 656 BTU's/Hr Determinar la cantidad de Watts generados por los equipos electrónicos. (Computadoras, Lámparas, Centro de Control de Motores, Copiadoras, Impresoras, etc.) Cada 1000 Watts generan 3414 BTU's/Hr. Si no existe equipo electrónico, pasar al siguiente paso.

Watts	BTU's/Hr
1000	3414
2000	6828
3000	10242
4000	13656
5000	17070
7500	25605

Watts	BTU's/Hr
10000	34140
12500	42675
15000	51210
17500	59745
20000	68280
25000	85350

Watts	BTU's/Hr
30000	102420
40000	136560
50000	170700
70000	238980
80000	273120
100000	341400

7. Cocinas = \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> = \_\_\_\_\_ BTU's/Hr Determinar la cantidad de metros cuadrados de la cocina. Este cálculo es adicional al cálculo de metros cuadrados. A cada 10 metros cuadrados de cocina se deberá agregar 4000 BTU's/Hr al cálculo original de metros cuadrados.

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
10	4000
15	6000
20	8000
25	10000
30	12000

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
35	14000
40	16000
45	18000
50	20000
60	24000

m <sup>2</sup>	BTU's/Hr
70	28000
80	32000
90	36000
100	40000
120	48000

8. Exposición del Recinto = +10% o -10% Determinar la exposición que tiene el recinto al sol en base a la siguiente tabla:

Recinto	
Expuesto al Sol	Expuesto a la Sombra
+10%	-10%

9. Toneladas y/o BTU's/Hr requeridos: Sumar todas las cantidades anteriores. Sumar o restar 10% de acuerdo al punto de Exposición del Recinto. Una vez obtenida la cantidad total de BTU's/Hr, se deberá dividir entre 12000 para obtener la cantidad de Toneladas de Refrigeración.

Resumen	
Descripción	BTU's/Hr
1. Nombre del Área:	Planta alta
2. Ubicación Geográfica:	Ciudad de México
3. Metros Cuadrados =	78 500 BTU'S
4. Personas =	24 000 BTU'S
5. Ventanas =	79 285 BTU'S
6. Equipo Electrónico =	13 656 BTU'S
7. Cocinas =	No aplica
<b>Total 1 =</b> Sumatoria de Puntos 3, 4, 5, 6 y 7.	195 441 BTU'S
8. Exposición del Recinto = +10% ó -10% del Total 1	+ 19 544.10 BTU'S
<b>Total 2 =</b> Total 1 + Punto 8	214 985.10 BTU'S
<b>Toneladas Requeridas =</b> Total 1 / 12000 BTU's/Hr	17.915425 TONELADAS REQUERIDAS

10. Nombre del Equipo de Aire Acondicionado Sugerido: **ECONO SUN LINE.**

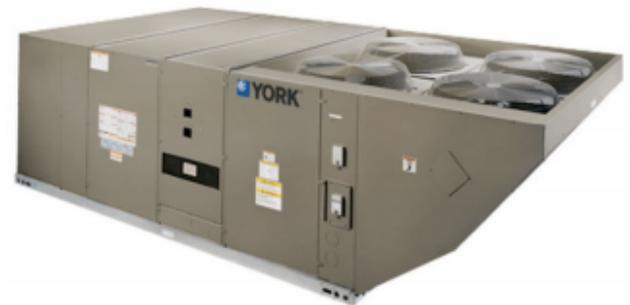
11. Capacidad de Acondicionamiento: **20 Ton.**



## EconoSunLine

### Características Generales del Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine cuenta con refrigerante ecológico R-410A.  
 Toneladas: 15 hasta 25.  
 BTUs: 180000 hasta 300000.  
 Funcionamiento: Sólo Frío.  
 Inyección de aire dual-interior y lateral.  
 Equipo con condensadora de tubos de cobre y aletas de aluminio.  
 Equipo con damper manual de toma de aire exterior.  
 Entradas eléctricas y de gas duales-interior y lateral.  
 Incluye switch de protección de alta y baja presión  
 Cuatro etapas de enfriamiento con cuatro circuitos de refrigeración independientes-ZJ.  
 Incluye serpentines en "V" para mayor eficiencia-sólo en ZJ.  
 1000 Hrs de prueba en la pintura del gabinete con arena esparcida.  
 Dos etapas de calefacción: 60% primera etapa 40% segunda etapa.  
 Base completa instalada de fábrica con entradas para montacargas.  
 El Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine tienen puerta de acceso con perilla, así como motor y turbina deslizables.



### Aplicaciones del Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine es utilizado en industrias, centros comerciales, residencias, hospitales, Escuelas, edificios, restaurantes, hoteles, bancos, edificios, oficinas,

### Garantía del Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine

El Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine tiene 1 año de garantía en partes y 5 en el compresor por escrito Sujeto a Cláusulas VentDepot.

### Características Técnicas Específicas del Aire Acondicionado Tipo Paquete, EconoSunLine

Clave	Capacidad		Gas Refrigerante	Eficiencia	Descripción Funcionamiento	Voltaje			Peso Kg	Dimensiones cm		
	Toneladas	BTUs				V	F	Hz		Alto	Ancho	Largo
<b>MXESL-001</b>	15	180000	R-410A	11.0 EER	Sólo Frío	220	3	60	848	124	233	317
<b>MXESL-002</b>	15	180000	R-410A	11.0 EER	Sólo Frío	440	3	60	848	124	233	317
<b>MXESL-003</b>	17.5	210000	R-410A	11.0 EER	Sólo Frío	220	3	60	1148	134	233	345
<b>MXESL-004</b>	17.5	210000	R-410A	11.0 EER	Sólo Frío	440	3	60	1148	134	233	345
<b>MXESL-005</b>	20	240000	R-410A	10.0 EER	Sólo Frío	220	3	60	909	134	233	345
<b>MXESL-006</b>	20	240000	R-410A	10.0 EER	Sólo Frío	440	3	60	909	134	233	345
<b>MXESL-007</b>	25	300000	R-410A	10.0 EER	Sólo Frío	220	3	60	1177	134	233	345
<b>MXESL-008</b>	25	300000	R-410A	10.0 EER	Sólo Frío	440	3	60	1177	134	233	345

# VOLUMEN DE AIRE REQUERIDO

(ÁREA) (ALTURA) = VOLUMEN DE AIRE POR NIVEL

Planta baja:

$$(268.9318 \text{ m}^2) (3.00 \text{ m}^3) = 806.7954 \text{ m}^3$$

Planta alta:

$$(400.2531 \text{ m}^2) (4.43 \text{ m}^3) = 1773.1212 \text{ m}^3$$

Si por cada metro cubico de aire tenemos 192 BTU'S, y por cada kcal son 4BTU'S (0.252 kcal corresponde a un BTU), obtenemos una FRIGORÍA POR HORA; entonces por cada nivel tenemos:

$$\text{Planta baja: } \frac{(806.7954 \text{ m}^3)(192 \text{ BTU'S})}{4 \text{ BTU'S}} = 38\,726.1792 \text{ FRIGORÍAS/HORA}$$

$$\text{Planta alta: } \frac{(1773.1212 \text{ m}^3)(192 \text{ BTU'S})}{4 \text{ BTU'S}} = 85\,109.8176 \text{ FRIGORÍAS/HORA}$$

SUMATORIA: 123 835.9968 FRIGORÍAS/HORA

## VALOR PROMEDIO DE VOLUMEN DE AIRE EXTERIOR (FRESCO) NECESARIO Y ÓPTIMO

Para aulas, cines, teatros librerías: 18 m<sup>3</sup>/personas/hora.

Temperatura: 24°C

No. de usuarios: 70 personas

Consumo de aire/ personas/ hora= 18 m<sup>3</sup>/ hora

70 x 18 = 1 260 m<sup>3</sup> Volumen de aire/ hora

### TOMA DE AIRE EXTERIOR PLANTA BAJA

$$\frac{806.7954 \text{ m}^3}{3\,600 \text{ seg.}} = 0.2241 \text{ m}^3/\text{segundo}/\text{equipo}$$

### DUCTO DE LA TOMA DE AIRE

$$\frac{0.2241 \text{ m}^3}{4 \text{ m/seg}} = 0.0560 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{0.0560} = 0.236696 \text{ m}^2 = \mathbf{25 \text{ cm de largo y alto}}$$

### TOMA DE AIRE EXTERIOR PLANTA ALTA

$$\frac{1\,773.1212 \text{ m}^3}{3\,600 \text{ seg.}} = 0.4925 \text{ m}^3/\text{segundo}/\text{equipo}$$

### DUCTO DE LA TOMA DE AIRE

$$\frac{0.4925 \text{ m}^3}{4 \text{ m/seg}} = 0.1231 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{0.1231} = 0.35089 \text{ m}^2 = \mathbf{35 \text{ cm de largo y alto}}$$

139.- 10x10 pulgadas, 274 cm de longitud, reforzado, galvanizado, cal. 24.

222.- 14x14 pulgadas, 549 cm de longitud, reforzado, galvanizado, cal. 24.

## Equipos y Productos: TurboDuctos Cuadrados y Rectangulares: CuadriLarge.

### Características Generales

- ▶ Nuestros TurboDuctos CuadriLarge VentDepot, han sido estructurados en varios tamaños y fabricados en lámina galvanizada, para ajustarse al uso más conveniente.
- ▶ Diseñados para ensamblarse con mayor facilidad debido a su mayor longitud de 2 metros, logrando una mayor rapidez al momento del montaje.
- ▶ Emsablado fácil, tipo mecano, por medio de Tornillos a toda nuestra línea de TurboDuctos Cuadrados. Por medio de nuestros DuctoConectores se podrá ensamblar a nuestras TurboCampanas, TurboCentrifugos, TurboTubulares y TurboHelicoCentrifugos. Por medio de nuestros GabineteConectores se podrá ensamblar a nuestros TurboGabinetes porta TurboFiltros.
- ▶ Sellado a un 99%, recomendamos nuestra línea de selladores para mayor hermeticidad.
- ▶ Diseñado con normas internacionales y aprobado por la I.V.S. (Industrial Ventilation Society).



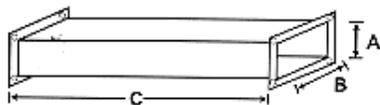
### Aplicaciones

- ▶ Para transportación de: Ácidos ligeros, vapores, olores, viruta, humo, polvo, gases, aire, etc.
- ▶ Para uso en: Industrias, comercios y oficinas.

### Garantía

- ▶ 1 (Un) año de Garantía certificado por escrito, sujeto a las cláusulas.

### Dimensiones



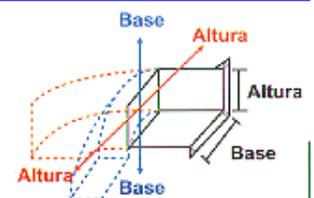
### Montaje

- ▶ Acoplar directamente al TurboDucto correspondiente.
- ▶ Ensamblado fácil, tipo mecano, unicamente con toda nuestra línea de TurboDuctos, TurboTubulares, TurboCampanas y TurboCentrifugos.
- ▶ **VentDepot Team**, monta, instala o da mantenimiento a cualquiera de nuestros equipos, de forma rápidam, segura y conforme a las normas industriales.
- ▶ Suministro y servicio a toda la República Mexicana.

### Criterio de CuadriCodos

**Importante:** Para elegir el CuadriCodo correcto, siga los siguientes pasos:

- 1.- Imaginariamente coloque el TurboDucto en posición horizontal. La Base es mayor que la Altura. La base es paralela a la horizontal.
- 2.- Nombre los lados con Base y Altura.
- 3.- Ahora elija la dirección que Usted desea Base ó Altura.
- 4.- Estos pasos aplican unicamente para nuestros TurboDuctos.



### Características Técnicas Específicas

# LIBRERÍA GANDHI “LAS ARTES”

---

## SUCURSAL GANDHI – PRESUPUESTO DE OBRA

Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y Av.  
Insurgentes Sur 258  
Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700.





Este documento tiene base en el libro “**COSTOS PARAMÉTRICOS PRISMA**” del Ing. Raúl González Meléndez, editada por el **INSTITUTO MEXICANO DE INGENIERÍA DE COSTOS**, aquí una fracción del libro para su explicación:

“...el objetivo de este libro es el de proporcionar datos de valores paramétricos de edificaciones o proyectos, por lo cual se han elegido y creado modelos estandarizados que bien pueden utilizarse o modificarse de acuerdo al criterio del usuario y son representativos de la mayor parte de las edificaciones de nuestro país. Así mismo se han considerado tanto para la estructura como para los acabados de estos modelos los materiales y la mano de obra regionales, tomándose en cuenta las siguientes consideraciones:

- Modelos o prototipos estandarizados
- El Impuesto al Valor Agregado en la compra de los materiales utilizados para la edificación de viviendas está considerado dentro del costo de dichas edificaciones puesto que por ley no se puede trasladar dicho impuesto a los compradores de vivienda.
- El Impuesto al Valor Agregado en la compra de los materiales utilizados para las edificaciones de uso diferente a las viviendas (comerciales, industriales, etc.) no se toma en cuenta dentro del costo, puesto que este impuesto se traslada a los compradores.
- Mano de Obra existente del lugar, principalmente de albañilería. En el caso de instalaciones especiales se recurre a Mano de Obra especializada de la ciudad o localidad más cercana en que se consiga esa Mano de Obra especializada.
- Tipo de suelo de resistencia media (25 a 35 ton/m<sup>2</sup>) en todos los casos salvo que expresamente se especifiquen condiciones diferentes.
- Precios de mercado para constructores en los materiales.
- Mano de Obra de mercado.
- Todas las prestaciones de ley y de costumbre para los salarios.
- No se consideran en estos estudios las obras exteriores (bardas, jardinería, banquetas, etc.), las cuales son tomadas en cuenta por separado como modelos independientes.
- Se aplica por separado en cada modelo el 28 % sobre los Costos Directos correspondiente a los Costos Indirectos del constructor así como a los costos de proyectos, licencias y supervisión de obra.
- En todos los modelos aquí analizados se consideran condiciones normales de trabajo tanto de condiciones climáticas como de grado de dificultad.”

Los valores aquí presentados están sustentados además de en la experiencia del autor con más de 30 años como Analista e Ingeniero de Costos (ver pág. V “Acerca del Autor”), en presupuestos completos elaborados por Precios Unitarios, es decir se han hecho desde los estudios de salarios de cada trabajador y sus prestaciones correspondientes, hasta los rendimientos y precios actuales de los materiales de construcción utilizados en cada modelo, todos ellos obtenidos del **Catálogo Nacional de Costos Prisma**.

En resumen, los valores aquí presentados son el resultado de “**Ensamblar**” una gran cantidad de Precios Unitarios obtenidos del “**Catálogo Nacional de Costos Prisma**” y aplicados a la cuantificación total de los modelos estudiados en este libro. Sin embargo y como ya se ha mencionado repetidas veces, todos estos valores deben aplicarse con las debidas reservas del caso y con el criterio propio del usuario pues los valores han sido calculados con modelos estandarizados de edificaciones, por lo tanto al aplicar estos valores a un proyecto o una edificación específica podemos esperar una aproximación de  $\pm 25\%$ .

# COSTOS PARAMÉTRICOS PRISMA - IMIC

ING. RAÚL GONZÁLEZ MELÉNDEZ



## COSTOS PARAMÉTRICOS

Ciudad de México 01 de Abril de 2014

### TABULAR DE COSTOS POR M2

Modelo	Tipo	Area	Características		Costo por m2	Indirectos 28 %	Precio por m2	Pág
MD692	HOTEL DE GRAN TURISMO	3,600 m2	6 Niveles	50 Cuartos 2 Elevadores	11,955.07	3,347.42	15,302.49	386
MD694	HOTEL DE GRAN TURISMO	4,800 m2	8 Niveles	50 cuartos 2 Elevadores, Estac.	10,613.85	2,971.88	13,585.72	392
MD730	COMERCIO INTERÉS MEDIO	1,168 m2	2 Niveles	No incluye instalaciones especiales	4,164.02	1,165.92	5,329.94	398
MD735	CENTRO COMERCIAL DE LUJO	20,000 m2	2 Niveles	2 Elev. 4 Esc. Béc. Áreas de comercio sin acabados.	9,235.36	2,585.90	11,821.27	404
MD740	TIENDA TIPO SUPERMERCADO	6,000 m2	Nave de 1	Nave con techumbre Aislante R-18	5,859.71	1,640.72	7,500.43	408
MD745	RESTAURANTE DE COMIDA RÁPIDA	300 m2	1 Nivel	No incluye equipamiento	5,216.40	1,460.59	6,677.00	414
MD750	BANCO	800 m2	2 Niveles	No incluye equipamiento ni sistema de seguridad.	5,438.85	1,522.88	6,961.73	418
MD770	ESTACIONAMIENTO DESCUBIERTO	1,050 m2		Incluye señalamiento y alumbrado.	487.87	136.60	624.48	424
MD775	ESTACIONAMIENTO DESCUBIERTO	1,600 m2		Incluye señalamiento y alumbrado	469.00	131.32	600.31	428
MD780	ESTACIONAMIENTO EN EDIFICIO	6,400 m2		3 Niveles cubiertos 1 Nivel en azotea	1,870.21	523.66	2,393.87	432
MD785	ESTACIONAMIENTO EN EDIFICIO	8,000 m2		4 Niveles Cubiertos 1 Nivel de Azotea	1,954.36	547.22	2,501.59	436
MD790	ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO	5,440 m2		4 Medios Niveles Sin Elevador	2,370.03	663.61	3,033.64	440
MD795	ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO	11,080 m2		8 Medios Niveles 1 Elevador	2,728.15	763.88	3,492.04	444
MD830	NAVE INDUSTRIAL LIGERA	1,800 m2		Techumbre de lámina de fibro-cemento sin cubierta	2,219.08	621.34	2,840.42	448
MD835	NAVE INDUSTRIAL LIGERA	1,800 m2		Techumbre de lámina de fibro-cemento con	2,309.64	646.70	2,956.34	452
MD840	NAVE INDUSTRIAL MEDIANA	1,800 m2		Techumbre de lámina de fibro-cemento con	2,735.72	766.00	3,501.73	456
MD845	NAVE INDUSTRIAL MEDIANA	3,600 m2		Techumbre de lámina acero esmaltada cubiera	2,847.39	797.27	3,644.66	460
MD850	NAVE INDUSTRIAL PESADA	1,800 m2		Techumbre de lámina acero esmaltado con	3,471.35	971.98	4,443.33	464
MD855	NAVE INDUSTRIAL PESADA	3,600 m2		Techumbre de lám. acero esmaltado c/lateral de blok	3,491.98	977.75	4,469.73	468
MD880	CLÍNICA	1,200 m2	2 Niveles	No incluye equipamiento	4,309.15	1,206.56	5,515.72	472
MD885	CLÍNICA	3,600 m2	6 Niveles	No incluye equipamiento	5,396.56	1,511.04	6,907.59	476
MD900	HOSPITAL	3,600 m2	6 Niveles	No incluye equipamiento	7,594.68	2,126.51	9,721.19	480
MD950	HOSPITAL	7,200 m2	6 Niveles	No incluye equipamiento	8,036.73	2,250.28	10,287.02	486
M1010	ESCUELA PRIMARIA PÚBLICA	2,265 m2	3 Niveles	Con auditorio.	4,773.52	1,336.59	6,110.11	492
M1020	ESCUELA PRIMARIA PÚBLICA	1,965 m2	3 Niveles	Sin uditorio	4,494.00	1,258.32	5,752.32	496

# COSTOS PARAMÉTRICOS PRISMA - IMIC

ING. RAÚL GONZÁLEZ MELÉNDEZ



## COSTOS PARAMÉTRICOS

Ciudad de México 01 de Abril de 2014

### TABULAR DE COSTOS POR M2

Modelo	Tipo	Area	Características	Costo por m2	Indirectos 28 %	Precio por m2	Pág
M1050	ALBERCA RESIDENCIAL SENCILLA	72 m2	No incluye sistema de calefacción	3,901.19	1,092.33	4,993.53	500
M1055	ALBERCA COMERCIAL PARA HOTEL CINCO ESTRELLAS	300 m2	No incluye sistema de calefacción.	3,929.66	1,100.31	5,029.97	504
M1060	ALBERCAS DE MEDIDAS OLÍMPICAS	1,250 m2	No incluye sistema de calefacción.	3,120.66	873.79	3,994.45	508
M1065	GINNASIO ESCOLAR	1,800 m2	Tech. de lámina de acero esmaltado Cub/lateral	3,568.87	999.28	4,568.16	512
M1070	GRADAS PARA CANCHAS DEPORTIVAS	240 m2	Estructura y superficie de concreto.	2,701.10	756.31	3,457.41	516
M1075	CANCHA DE FÚTBOL	9,800 m2	Canchas de césped	50.38	14.11	64.49	520
M1080	CANCHA DE TENIS	600 m2	Superficie de concreto	199.95	55.99	255.94	524
M1085	CANCHA DE BASQUETBOL	660 m2	En exterior con superficie y tableros de concreto	274.29	76.80	351.08	528
M1090	CAMPO DE BEISBOL	15,876 m2	Superficie de césped y arcilla	50.35	14.10	64.44	532
M1110	PARQUE	10,000 m2	Andadores de adoquero No incluye mobiliario	123.63	34.62	158.25	536
M1115	PARQUE	10,000 m2	Andadores de adoquín natural No incluye	172.92	48.42	221.33	540
M1120	JARDÍN	225 m2	Andadores de adoquín natural poco arbolado sin	150.37	42.10	192.47	544
M1125	JARDÍN	225 m2	Andadores de adoquín natural ó mosaico con	157.10	43.99	201.09	548
M1140	BARDA	200 m2	Muro de tabique en 14 cm. Sin Acabados	427.05	119.57	546.62	552
M1145	BARDA	200 m2	Muro de tabique en 14 cm. Acabado en una cara	501.85	140.52	642.37	556
M1150	BARDA	200 m2	Muro de tabique en 14 cm. Acabado en dos caras	576.65	161.46	738.11	560
M1155	BARDA	200 m2	Muro de block de Concreto de 15 x 20 x 40	345.00	96.60	441.60	564
M1160	BARDA	200 m2	Muro de block de Concreto de 20 x 20 x 40	375.70	105.20	480.90	568
M1165	BARDA	200 m2	Muro de mampostería de piedra en 30 cm.	255.41	71.51	326.92	572
M1170	CISTERNA	18 m3	Estructura de Concreto	2,447.35	685.26	3,132.61	576
M1175	CISTERNA	63 m3	Estructura de Concreto	1,694.44	474.44	2,168.88	580
M1180	CISTERNA	75 m3	Estructura de Concreto	1,543.36	432.14	1,975.50	584
M1185	CISTERNA	4,000 m3	Estructura de Concreto	1,026.08	287.30	1,313.38	588
M1210	CALLE DE 12.00 M SIN ILUMINACION	600 m2	Arroyo de 8.00 m Banquetas de 2 de 1.50 m	265.21	74.26	339.47	592
M1215	CALLE DE 12.00 M CON ILUMINACION	600 m2	Arroyo de 8.00 m Banquetas 2 de 1.50 m.	327.50	91.70	419.20	596



















# ANÁLISIS DE HONORARIOS

A continuación se presenta un análisis de honorarios con base en los aranceles profesionales para arquitectos emitido por el Colegio de Arquitectos de la República Mexicana, dicho análisis resulta de una calculadora que se ofrece de manera gratuita en la siguiente dirección de internet: <http://www.miguelgarcia.xyz/calculation/>

## DATOS DEL PROYECTO:

Tipo de proyecto: **B900 Librerías**

Tamaño del proyecto: **2,835 m<sup>2</sup>**

Basado en ubicación: **CDMX - Colegio de Arquitectos de la Cd. De México A.C.**

## COSTO DEL PROYECTO:

El costo de obra de este proyecto se calcula en: **\$29, 110,828.95 MXN**

El costo del proyecto de diseño según el alcance es de: **\$ 2, 082,921.00 MXN**

## ALCANCE DEL PROYECTO:

CÓDIGO	ALCANCE	COSTO
<b>1</b>	<b>DISEÑO CONCEPTUAL</b>	
1.1	Programa arquitectónico definitivo	\$ 30,590.30
1.2	Memoria expositiva del concepto arquitectónico	\$ 30,590.30
1.3	Esquema funcional (plantas básicas)	\$ 30,590.30
1.4	Imagen conceptual (perspectivas volumétricas)	\$ 30,590.30
1.5	Estimado del costo de obra	\$ 30,590.30
1.6	Dictamen de uso de suelo	\$ 30,590.30
1.7	Dictamen de Impacto ambiental	\$ 30,590.30
	SUBTOTAL	\$ 214,132.10
<b>2</b>	<b>ANTEPROYECTO</b>	
2.1	Memoria descriptiva de proyecto	\$ 48,666.38
2.2	Memoria expositiva del concepto arquitectónico	\$ 48,666.38
2.3	Esquema funcional (plantas básicas)	\$ 48,666.38
2.4	Imagen conceptual (perspectivas volumétricas)	\$ 48,666.38
2.5	Estimado del costo de obra	\$ 48,666.38
2.6	Dictamen de uso de suelo	\$ 48,666.38
2.7	Dictamen de Impacto ambiental	\$ 48,666.38
2.8	Dictamen de Impacto ambiental	\$ 48,666.38
	SUBTOTAL	\$ 389,331.04
<b>3</b>	<b>DISEÑO EJECUTIVO</b>	
3.1	Planos arquitectónicos detallados (plantas, cortes y fachadas)	\$ 85,166.16
3.2	Detalles constructivos	\$ 85,166.16
3.3	Planos detallados de Herrerías, Carpinterías y Cancelerías	\$ 85,166.16
3.4	Planos de Albañilerías y Acabados	\$ 85,166.16
3.5	Catálogo de especificaciones particulares	\$ 85,166.16
3.6	Perspectivas detalladas	\$ 85,166.16
3.7	Presupuesto de cantidades de obra y análisis de precios unitarios	\$ 85,166.16
3.8	Programa de Obra	\$ 85,166.16
	SUBTOTAL	\$ 681,329.28

<b>4</b>	<b>ESTRUCTURA</b>	
<b>4.1</b>	Memoria de cálculo estructural	\$ 58,399.65
<b>4.2</b>	Planos detallados de Cimentación con especificaciones	\$ 58,399.65
<b>4.3</b>	Planos estructurales detallados con especificaciones	\$ 58,399.65
<b>4.4</b>	Detalles estructurales	\$ 58,399.65
		SUBTOTAL \$ 233,598.60
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	
<b>5.1</b>	Memoria técnica de Ingeniería Eléctrica	\$ 38,933.10
<b>5.2</b>	Planos detallados de Instalación Eléctrica con especificaciones	\$ 38,933.10
<b>5.3</b>	Relación de equipos fijos y sus características	\$ 38,933.10
<b>5.4</b>	Cuadro de cargas	\$ 38,933.10
<b>5.5</b>	Diagrama unifilar	\$ 38,933.10
		SUBTOTAL \$ 194,665.50
<b>6</b>	<b>INSTALACIÓN HIDROSANITARIA</b>	
<b>6.1</b>	Memoria técnica de Ingeniería Hidrosanitaria	\$ 25,955.40
<b>6.2</b>	Planos detallados de Instalación Hidráulica con especificaciones	\$ 25,955.40
<b>6.3</b>	Planos detallados de Instalación Sanitaria con especificaciones	\$ 25,955.40
<b>6.4</b>	Relación de equipos fijos hidrosanitarios y sus características	\$ 25,955.40
<b>6.5</b>	Cuadro de gasto hidráulico y descargas	\$ 25,955.40
<b>6.6</b>	Isométrico y despiece hidrosanitario	\$ 25,955.40
		SUBTOTAL \$ 155,732.40
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO</b>	
<b>5.1</b>	Memoria técnica de Aire Acondicionado	\$ 53,533.02
<b>5.2</b>	Planos detallados de Instalación de Aire Acondicionado con especificaciones	\$ 53,533.02
<b>5.3</b>	Relación de equipos fijos y sus características	\$ 53,533.02
<b>5.4</b>	Isométricos y despiece de instalaciones de Aire Acondicionado	\$ 53,533.02
		SUBTOTAL \$ 214,132.08
		TOTAL \$ 2,082,921.00

- Los habitantes de la zona son conscientes de que la Avenida Álvaro Obregón no se le puede llamar: “*Corredor Cultural*”, porque no cuenta con actividades culturales que se desarrollen en él; cuando se hizo el intento de hacerlo, fracasó debido a la alta presencia de puestos ambulantes, en específico los de comida, ya que eran los causantes de la basura y el mal estado de la Avenida.
- El hecho de que en contexto existan zonas culturales como galerías de arte, tiendas de música, centros culturales, algunas librerías antiguas y principalmente el gran valor artístico de algunos inmuebles de toda la colonia, genera que el principal interés de la colonia Roma Norte, sean las Artes.
- Aunado a esto, en la mayoría de proyectos nuevos que se hacen en la zona, busca la rehabilitación de inmuebles catalogados, dándoles un nuevo uso a estos espacios con la autorización del INBA.
- El proyecto aquí planteado busca que los habitantes de la zona tengan un mayor acercamiento a la lectura, principalmente a las artes.
- El hecho de desarrollar un proyecto completo, me hizo darme cuenta de la amplitud de la carrera, sus diferentes ramas en que uno puede especializarse, que debe contar con un buen grupo de trabajo para desarrollar hasta el mínimo detalle del diseño.

### Posible promotor:

1. Historia, s. f, Librerías Gandhi, <https://www.gandhi.com.mx/acercade/historia>

### Resultado de encuesta:

1. [Jessica Castillejos, 23 de Julio de 2013, Índice de lectura, <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2013/07/23/910120>]
2. [Maciel López, 08 de Febrero de 2016, Encuesta de aceptación de proyecto]

### Programa arquitectónico:

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.
2. Luis Arnal Simón y Max Betancourt Suárez, 02 de abril de 2013, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal, Clasificación de suelos: Trillas
3. Dra. Alejandra Contreras Padilla. (2004). *Sociedad y patrimonio*. Universidad Autónoma de México: UAM.
4. Fotografía de autor anónimo, Colonia Roma Norte en la esq. Av. Álvaro Obregón 206 y Av. Insurgentes Sur 258, Delegación: Cuauhtémoc, CP. 06700, Grupo en Facebook: México a través de la historia.
5. Delegación Cuauhtémoc, Febrero de 2016, Wikipedia. [https://es.wikipedia.org/wiki/Cuauhtémoc\\_Ciudad\\_de\\_México](https://es.wikipedia.org/wiki/Cuauhtémoc_Ciudad_de_México)
6. Av. Álvaro Obregón, 2009, Ciudad de México, [http://www.ciudadmexico.com.mx/atractivos/alvaro\\_obregon.htm](http://www.ciudadmexico.com.mx/atractivos/alvaro_obregon.htm)
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2012. Población, hogares y vivienda: INEGI.
8. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 30 de Diciembre del 2015, Índice - Administración Pública del Distrito Federal (Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal del Distrito Federal) en los Artículos transitorios: Gobierno de la CDMX.
9. Consulta cartográfica - Oficina virtual del catastro - OVICA - <http://ovica.finanzas.df.gob.mx/>

### Consideraciones de Sustentabilidad:

1. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 29 de septiembre de 2008. Programa delegacional de desarrollo urbano para la delegación Cuauhtémoc: Gobierno de la CDMX.
2. Certificación LEED, s. f., Colombia, Catálogo verde, <http://www.catalogoverde.cl/certificacion-leed-2>

### Visitas a sitio:

1. Roma Norte
2. Librerías Gandhi, principalmente la sucursal Mauricio Achar, agradecimiento a Francisco Reyes, Gerente de piso LMA, por facilitar información necesaria para llevar a cabo el proyecto
3. Centro Cultural Elena Garro. Proyectó: Arq. Fernanda Canales
4. Librería EXIT- ARTE CONTEMPORÁNEO
5. Librería del Museo Mexicano de Diseño
6. Librerías "EL PÉNDULO"

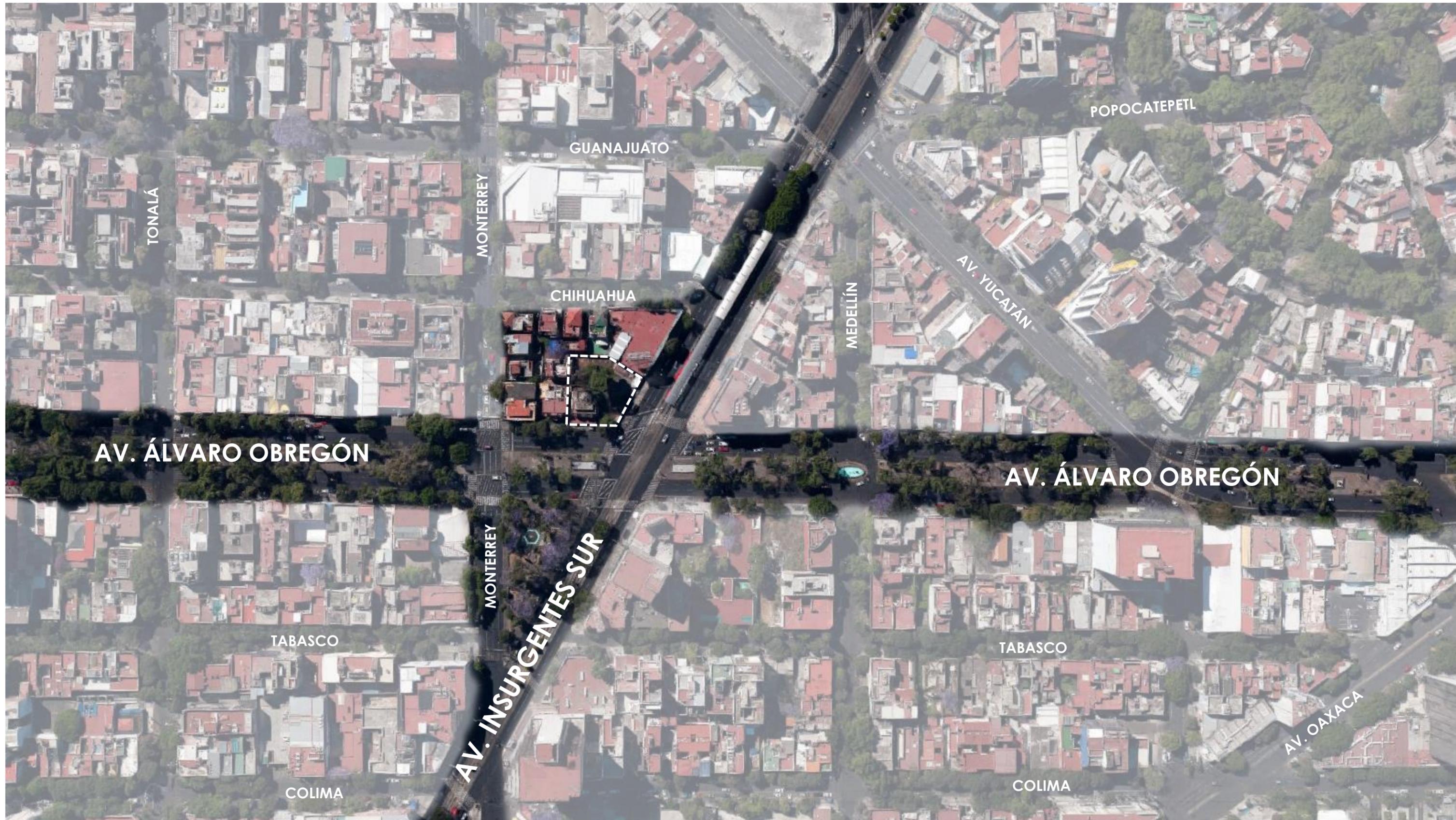


Ilustración 6 Mapa de localización del terreno, vista aérea en contexto.



Ilustración 7 Mapa de localización del terreno, vista aérea del predio

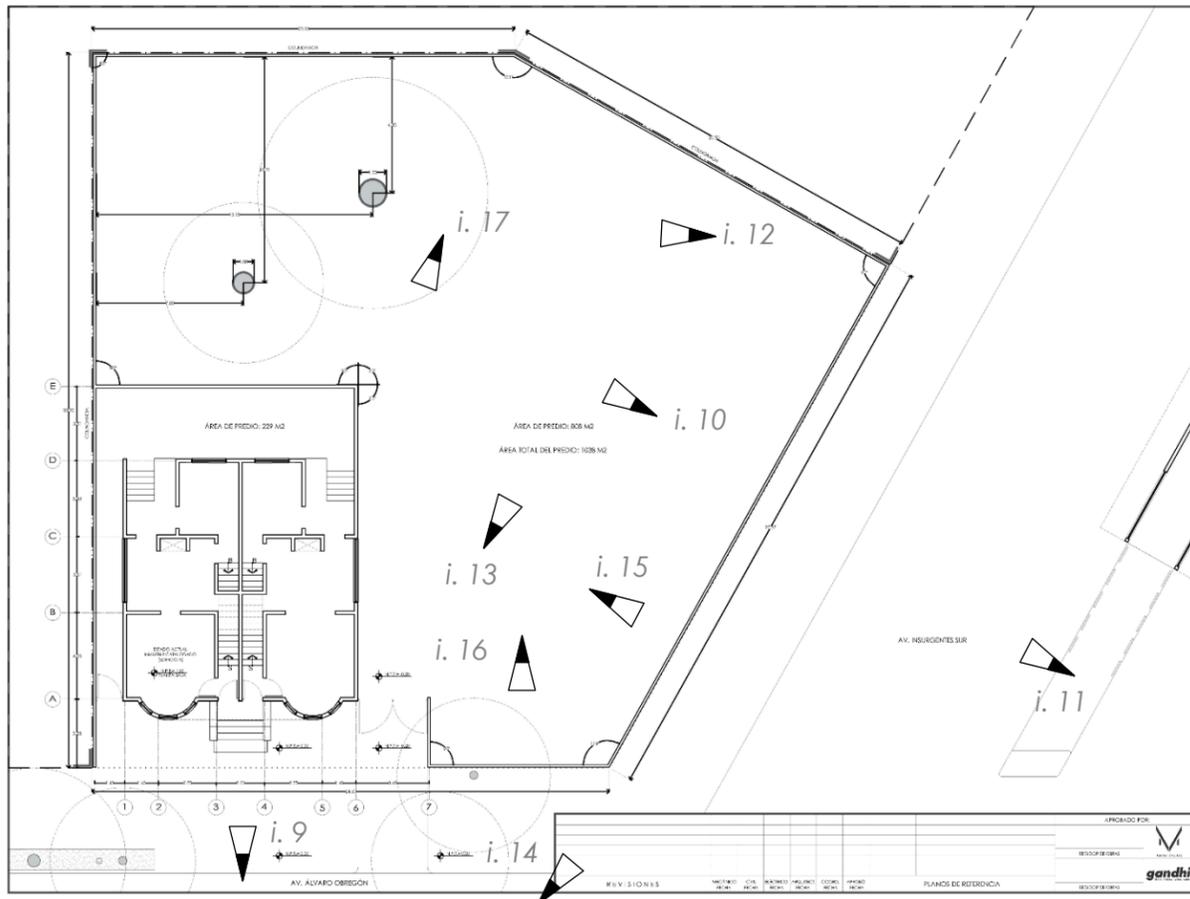


Ilustración 8 Fachada frontal de inmueble catalogado



Ilustración 9 fachada frontal de inmueble catalogado



Ilustración 10 follaje de árboles



Ilustración 11 Vista exterior -Av. Insurgentes Sur -



Ilustración 12 Vista interior -Fondo del predio -



Ilustración 13 Vista interior - Acceso de estacionamiento, predio Muebles Frey



Ilustración 14 Vista exterior esquina Av. Álvaro Obregón e Insurgentes Sur



Ilustración 15 Vista interior Av. Insurgentes Sur

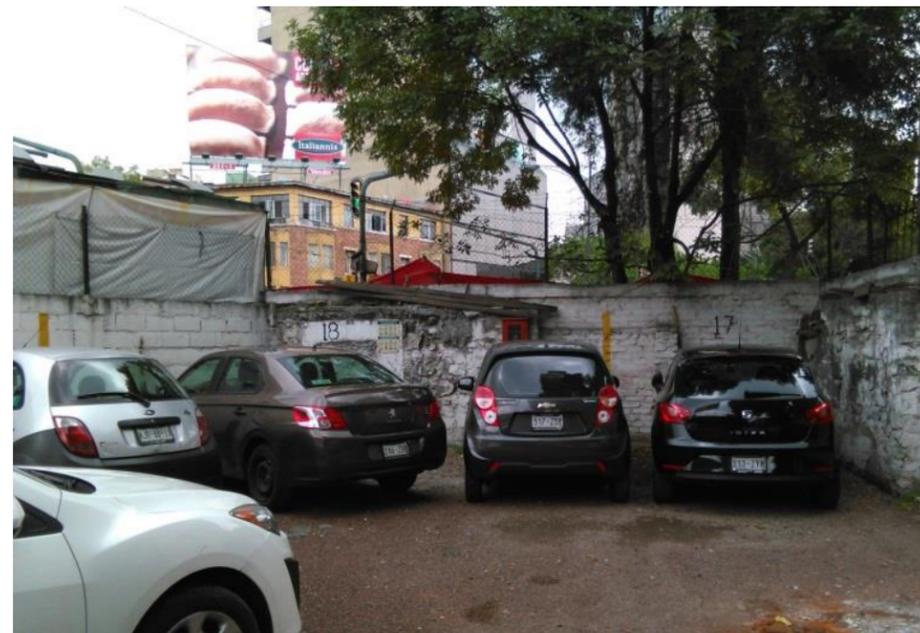


Ilustración 16 Vista interior esquina Av. Álvaro Obregón e Insurgentes Sur



Ilustración 17 Vista interior lateral de Inmueble catalogado



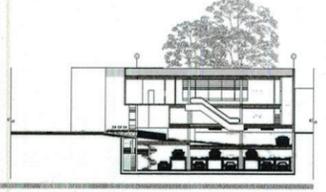
ARQ. RENÉ CAPDEVILLE VAN DYCK DIRECTOR DE TESIS  
MITRO EN ARQ. MIGUEL TELLEZ MARQUEZ REVISOR DE TESIS  
ARQ. HARRIS LEE SANCHEZ REVISOR DE TESIS

LÓPEZ BENÍTEZ MACIEL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN ALZADO



SIMBOLOGÍA

- (A) INDICA EJES
- ▲ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CORTE
- INDICA REFERENCIA
- 1.00 INDICA COTAS A PAÑOS
- 1.00 INDICA COTAS A EJES
- 5 → INDICA SUBE ESCALERA
- 5 ← INDICA BAJA ESCALERA
- B. R. 00% INDICA BAJA RAMPA DEL DO POR CIENTO
- PEND. → INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE

NOTAS

1. LOS EJES DEL INMUEBLE CATALOGADO (EDIFICIO A) SON INDEPENDIENTES DEL PROYECTO DE BIBLIOTECA (EDIFICIO B)
2. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
3. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
4. DIÁMETROS ESTAN DADOS EN MILÍMETROS
5. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
6. ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE

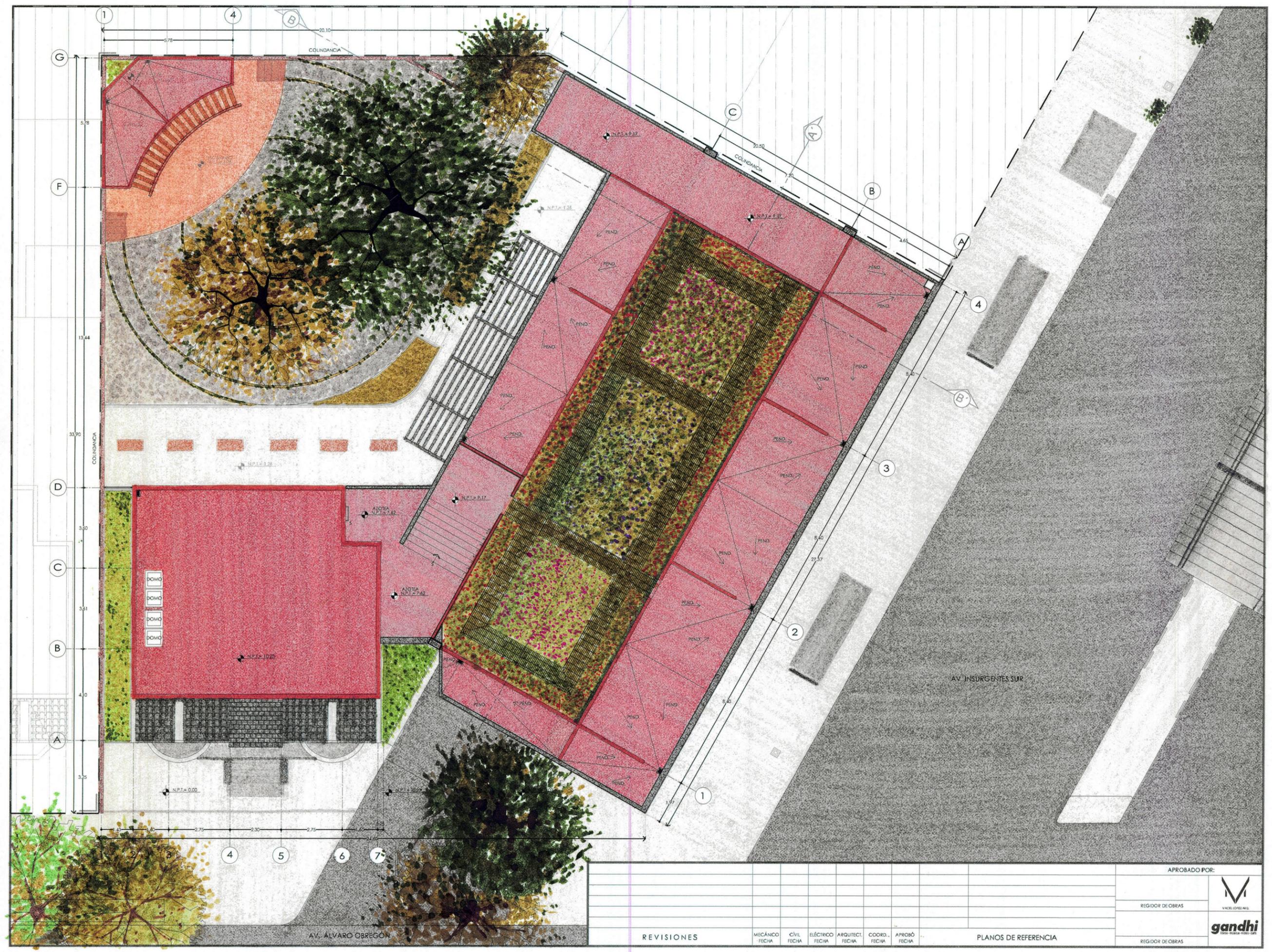
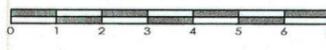


GANDHI "LAS ARTES"

AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 ESQ. AV. INSURGENTES SUR 258  
COL. ROMA NORTE, DEL. CUAUHTÉMOC, CD. MX

ANTEPROYECTO - CONJUNTO ARQ-01  
1:75 07 DE DICIEMBRE DE 2016

ESCALA GRÁFICA



REVISIONES		PLANOS DE REFERENCIA					
MECÁNICO	CIVIL	ELÉCTRICO	ARQUITECT.	COORD.	APROBÓ	FECHA	FECHA

APROBADO POR:



REGIDOR DE OBRAS

VACEL LÓPEZ ARQ.



REGIDOR DE OBRAS



ARQ. RENÉ CAPDEVIELLE VAN DYCK DIRECTOR DE TESIS  
MTRQ EN ARQ. MIGUEL TELLEZ MARQUEZ REVISOR DE TESIS  
ARQ. HARRIS LEE SANCHEZ REVISOR DE TESIS

LÓPEZ BENÍTEZ MACIEL



SIMBOLOGÍA

- ⊖ INDICA EJES
- ⬆ INDICA NIVEL DE PSO TERMINADO
- ⊖ INDICA CORTE
- ⋯ INDICA REFERENCIA
- ← 1.00 → INDICA COTAS A PAÑOS
- ↑ 1.00 ↓ INDICA COTAS A EJES
- S → INDICA SUBE ESCALERA
- B → INDICA BAJA ESCALERA
- S. R. 00% INDICA BAJA RAMPA DEL 00 POR CIENTO

NOTAS

1. LOS EJES DEL INMUEBLE CATALOGADO, (EDIFICIO A) SON INDEPENDIENTES DEL PROYECTO DE LIBRERÍA (EDIFICIO B)
2. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
3. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
4. DIÁMETROS ESTAN DADOS EN MILÍMETROS
5. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
6. ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE

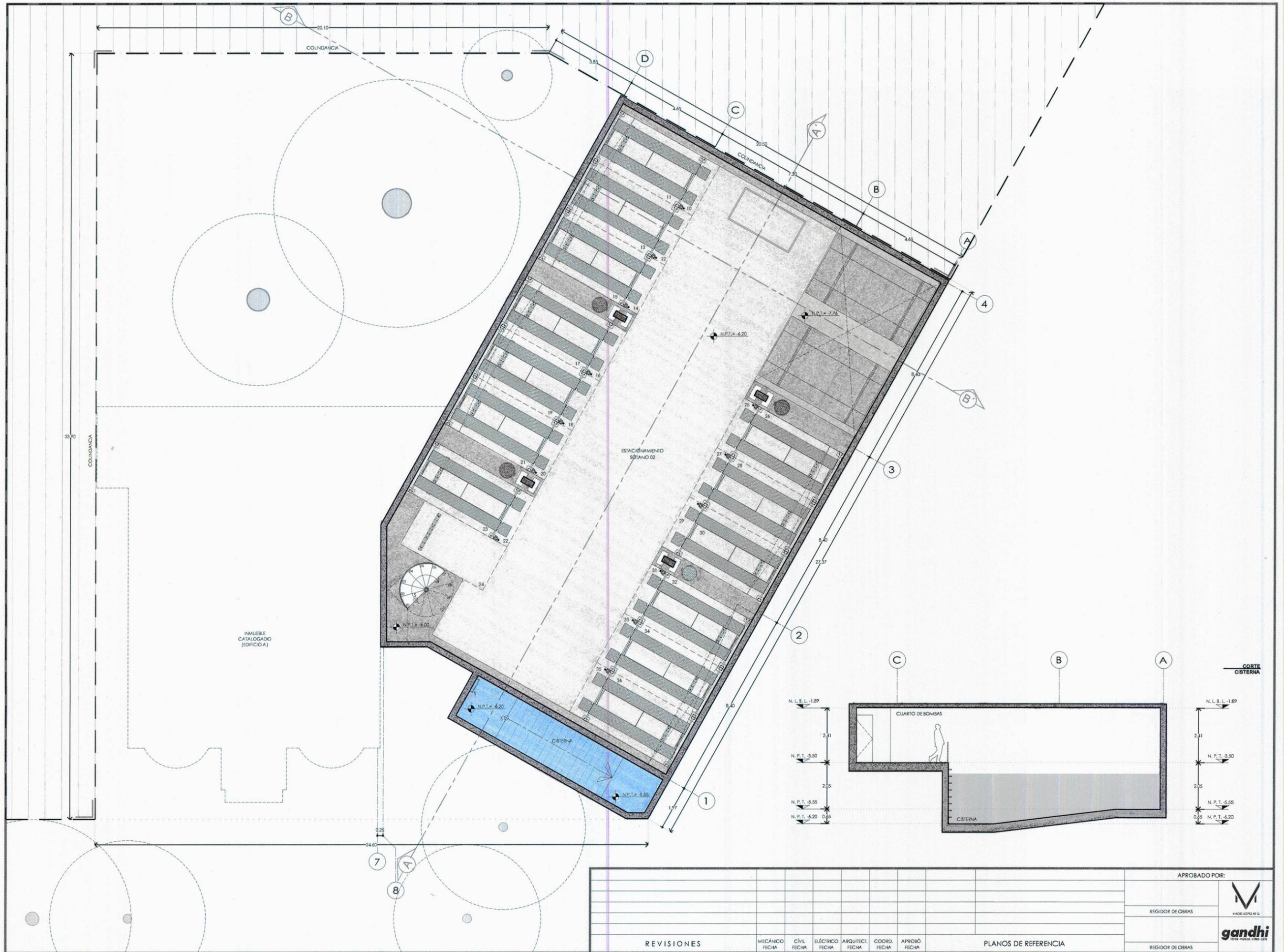
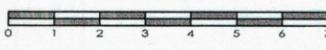


GANDHI "LAS ARTES"

AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 ESQ. AV. INSURGENTES SUR 258  
COL. ROMA NORTE, DEL. CUAUHTÉMOC, CD. MX

ANTEPROYECTO - SÓTANO 02 ARQ-02.1  
1:75 07 DE DICIEMBRE DE 2016

ESCALA GRÁFICA



REVISIONES							PLANOS DE REFERENCIA		APROBADO POR:	
MECÁNICO	CÍVIL	ELÉCTRICO	ARQUITECT.	COORD.	APROBÓ	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA

REGIDOR DE OBRAS

REGIDOR DE OBRAS





ARQ. RENÉ CAPDEVILLE VAN DYCK DIRECTOR DE TESIS  
MITRO EN ARQ. MIGUEL TELLEZ MARQUEZ REVISOR DE TESIS  
ARQ. HARRIS LEE SANCHEZ REVISOR DE TESIS

LÓPEZ BENÍTEZ MACIEL



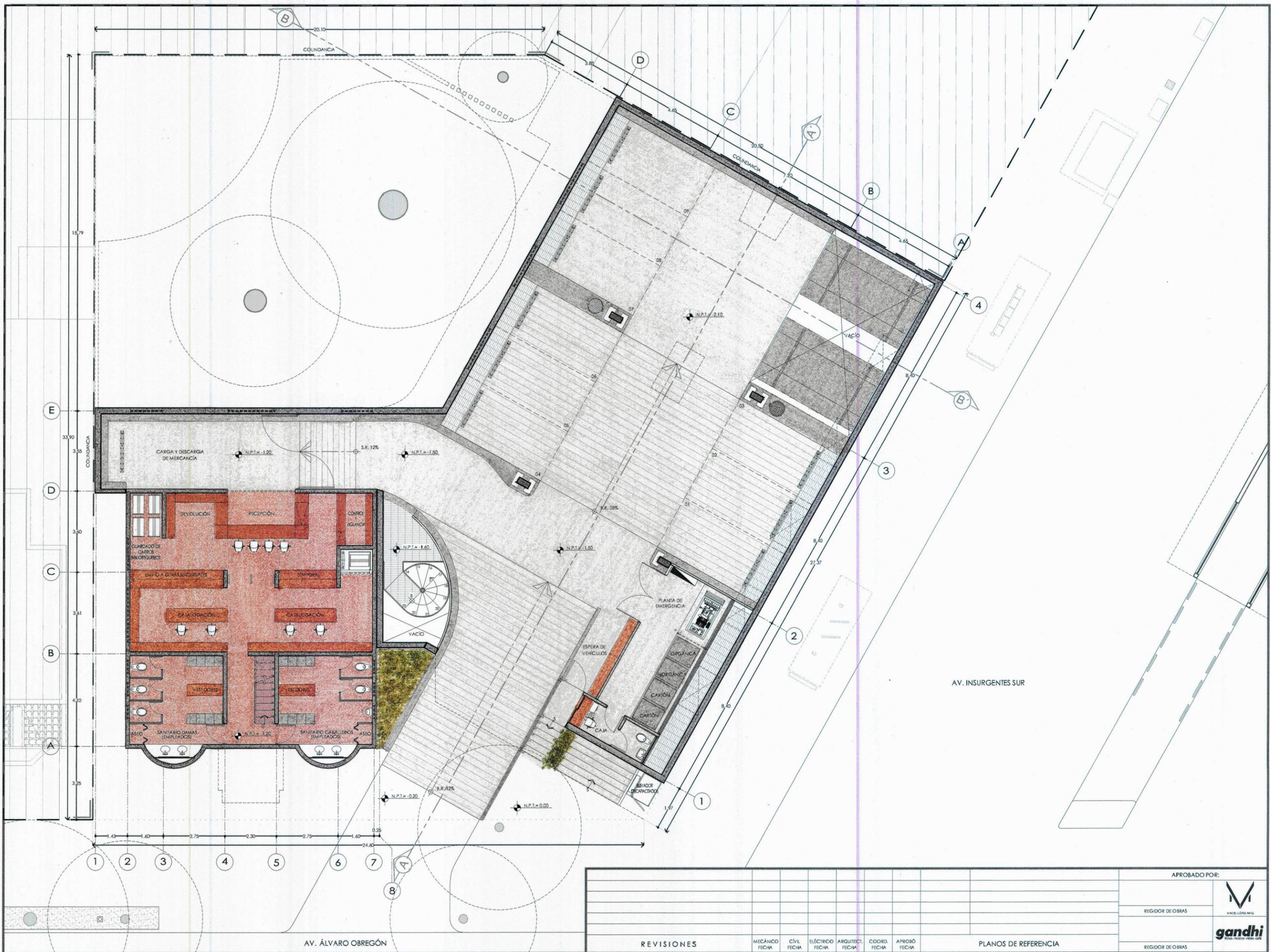
- SIMBOLOGÍA**
- (A) INDICA EJES
  - ↕ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - (A)---(A) INDICA CORTE
  - INDICA REFERENCIA
  - INDICA COTAS A PÁROS
  - INDICA COTAS A EJES
  - INDICA SUBE ESCALERA
  - ← INDICA BAJA ESCALERA
  - B. R. 00% INDICA BAJA RAMPA DEL 00 POR CIENTO

- NOTAS**
1. LOS EJES DEL INMUEBLE CATALOGADO, (EDIFICIO A) SON INDEPENDIENTES DEL PROYECTO DE LIBRERÍA (EDIFICIO B)
  2. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS
  3. LOS NIVELES ESTÁN DADOS EN METROS
  4. DIÁMETROS ESTÁN DADOS EN MILÍMETROS
  5. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  6. ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE



**GANDHI "LAS ARTES"**  
AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 ESQ. AV. INSURGENTES SUR 258  
COL. ROMA NORTE, DEL. CUAUHTÉMOC, CD. MX

ANTEPROYECTO - SÓTANO 01 ARQ-03  
1:75 07 DE DICIEMBRE DE 2016



REVISIONES		MECÁNICO		CIVIL		ELÉCTRICO		ARQUITECT.		COORD.		APROBÓ		PLANOS DE REFERENCIA	
FECHA		FECHA		FECHA		FECHA		FECHA		FECHA		FECHA		FECHA	

APROBADO POR:

REGIDOR DE OBRAS

REGIDOR DE OBRAS

AV. ÁLVARO OBREGÓN

AV. INSURGENTES SUR



ARQ. RENÉ CAPDEVILLE VAN DYCK DIRECTOR DE TESIS  
MITO EN ARQ. MIGUEL TELLEZ MARQUEZ REVISOR DE TESIS  
ARQ. HARRIS LEE SANCHEZ REVISOR DE TESIS

LÓPEZ BENÍTEZ MACIEL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN ALZADO



SIMBOLOGÍA

- ⊖ INDICA EJES
- ⬆ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊖ ⊖ INDICA CORTE
- ⋯ INDICA REFERENCIA
- ⊖ ⊖ INDICA COTAS A PAÑOS
- ⊖ ⊖ INDICA COTAS A EJES
- ↗ INDICA SUBE ESCALERA
- ↘ INDICA BAJA ESCALERA
- B. R. 00% INDICA BAJA RAMPA DEL 00 POR CIENTO

NOTAS

1. LOS EJES DEL INMUEBLE CATALOGADO, (EDIFICIO A) SON INDEPENDIENTES DEL PROYECTO DE LIBRERÍA (EDIFICIO B)
2. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
3. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
4. DIÁMETROS ESTAN DADOS EN MILÍMETROS
5. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
6. ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE

NORTE



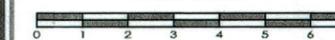
GANDHI "LAS ARTES"

AV. ALVARO OBREGÓN 206 ESQ. AV. INSURGENTES SUR 258  
COL. ROMA NORTE, DEL. CUAUHTÉMOC, CD. MX

ANTEPROYECTO - PLANTA BAJA ARQ-04

1:75 07 DE DICIEMBRE DE 2016

ESCALA GRÁFICA



REVISIONES						MECÁNICO		CIVIL		ELECTRICO		ARQUITECT.		COORD.		APROBÓ	
						FECHA		FECHA		FECHA		FECHA		FECHA		FECHA	
PLANOS DE REFERENCIA																	
REGIDOR DE OBRAS																	
REGIDOR DE OBRAS																	

APROBADO POR:

REGIDOR DE OBRAS

gandhi

REGIDOR DE OBRAS



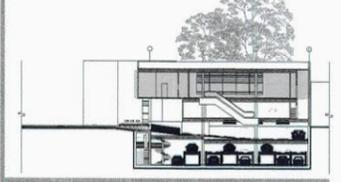
ARQ. RENÉ CAPDEVIELLE VAN DYCK DIRECTOR DE TESIS  
MIRO EN ARQ. MIGUEL TELLEZ MARQUEZ REVISOR DE TESIS  
ARQ. HARRIS LEE SANCHEZ REVISOR DE TESIS

LÓPEZ BENÍTEZ MACIEL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN ALZADO



SIMBOLOGÍA

- ⊙ INDICA EJES
- ↖ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊖ INDICA CORTE
- ⋯ INDICA REFERENCIA
- ←1.00→ INDICA COTAS A PAÑOS
- ↑1.00 INDICA COTAS A EJES
- S→ INDICA SUBE ESCALERA
- B→ INDICA BAJA ESCALERA
- B. R. 00% INDICA BAJA RAMPA DE .00 POR CIENTO

NOTAS

1. LOS EJES DEL INMUEBLE CATALOGADO, (EDIFICIO A) SON INDEPENDIENTES DEL PROYECTO DE LIBRERÍA (EDIFICIO B)
2. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
3. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
4. DIÁMETROS ESTAN DADOS EN MILÍMETROS
5. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
6. ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE

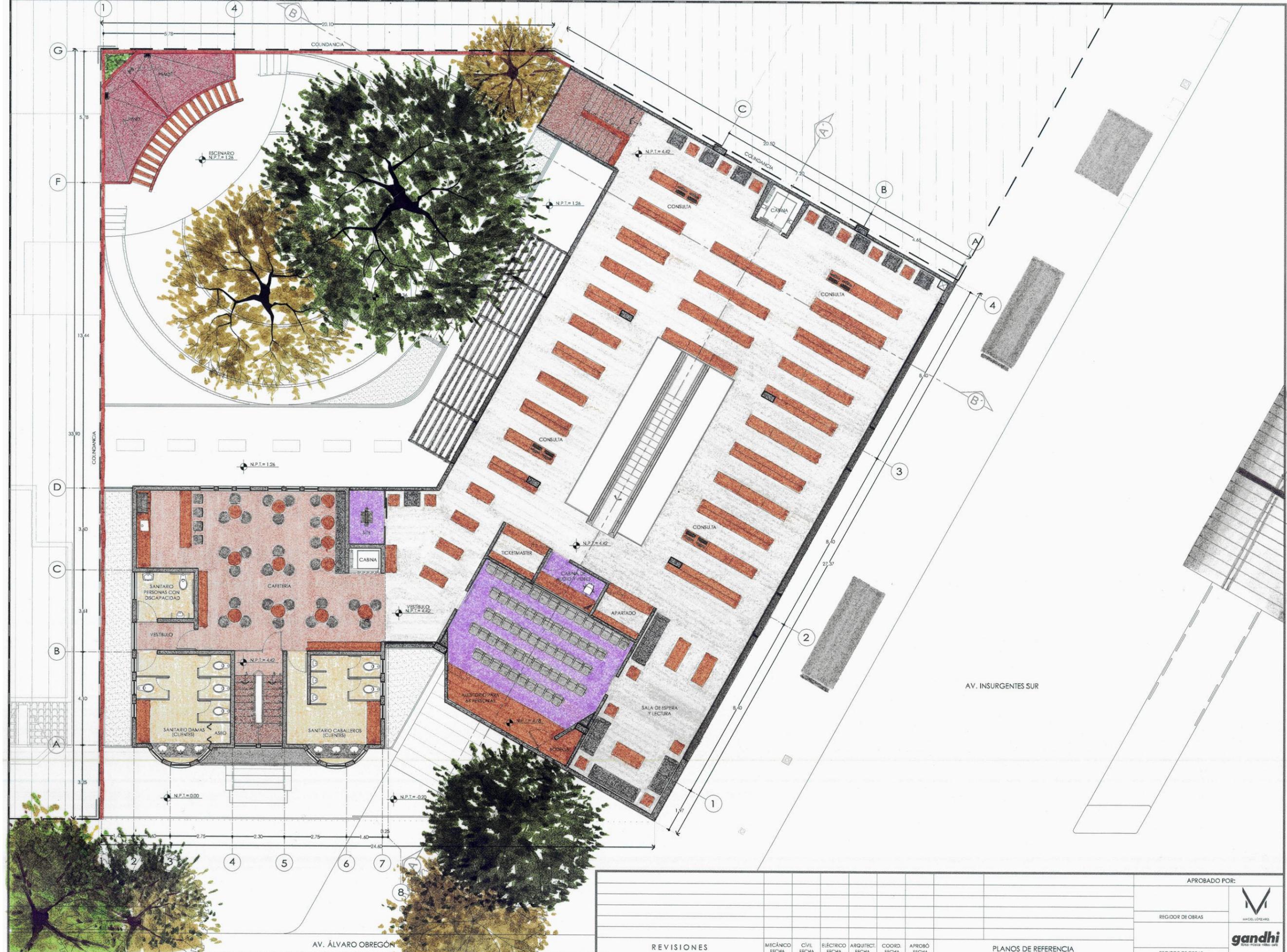


GANDHI "LAS ARTES"

AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 ESQ. AV. INSURGENTES SUR 258  
COL. ROMA NORTE DEL. CUAUHTÉMOC. CD. MX

ANTEPROYECTO - PLANTA ALTA ARQ-05.1  
1:75 07 DE DICIEMBRE DE 2016

ESCALA GRÁFICA



REVISIONES	MECÁNICO	CIVIL	ELÉCTRICO	ARQUITECT.	COORD.	APROBÓ	PLANOS DE REFERENCIA
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	

APROBADO POR:

REGIDOR DE OBRAS

REGIDOR DE OBRAS



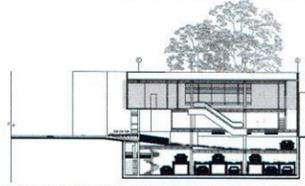
ARQ. RENÉ CAPDEVIELLE VAN DYCK DIRECTOR DE TESIS  
MIRO EN ARQ. MIGUEL TELLEZ MARQUEZ REVISOR DE TESIS  
ARQ. HARRIS LEE SANCHEZ REVISOR DE TESIS

LÓPEZ BENÍTEZ MACIEL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN ALZADO



SIMBOLOGÍA

- ⊖ INDICA EJES
- ⬆ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊖ INDICA CORTE
- INDICA REFERENCIA
- ⊖ INDICA COTAS A PAÑOS
- ⊖ INDICA COTAS A EJES
- S → INDICA SUBE ESCALERA
- B → INDICA BAJA ESCALERA
- B. R. 005 INDICA BAJA RAMPA DEL 00 POR CIENTO

NOTAS

1. LOS EJES DEL INMUEBLE CATALOGADO, (EDIFICIO A) SON INDEPENDIENTES DEL PROYECTO DE LIBRERÍA (EDIFICIO B)
2. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
3. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
4. DIÁMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS
5. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
6. ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE

NORTE



GANDHI "LAS ARTES"

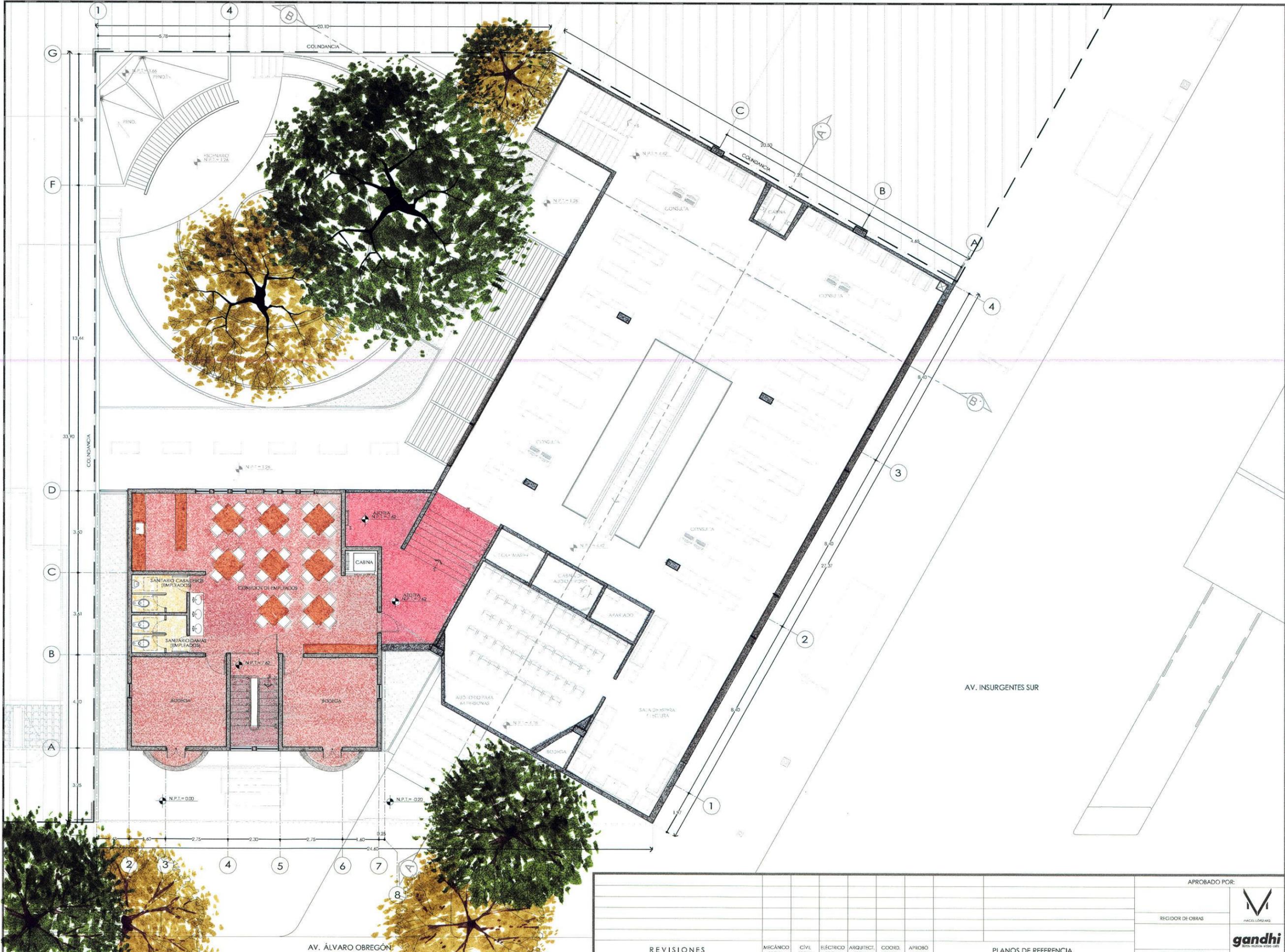
AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 ESQ. AV. INSURGENTES SUR 258  
COL. ROMA NORTE, DEL. CUAUHTÉMOC, CD. MX

ANTEPROYECTO- PLANTA ALTA

1:75 07 DE DICIEMBRE DE 2016

ARQ-052

ESCALA GRÁFICA



REVISIONES							APROBADO POR:	
MECÁNICO	CIVIL	ELÉCTRICO	ARQUITECT.	COORD.	APROBÓ	FECHA	FECHA	FECHA

REGIDOR DE OBRAS

REGIDOR DE OBRAS

**gandhi**  
ARQUITECTOS

PLANOS DE REFERENCIA

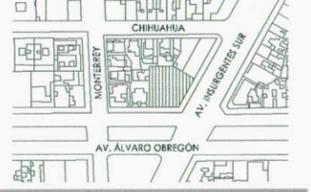
AV. ÁLVARO OBREGÓN

AV. INSURGENTES SUR

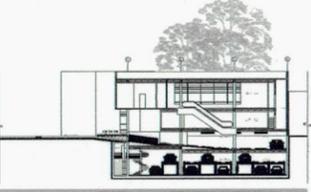


SINODALES:  
 ARQ. RENÉ CAPDEVIELLE VAN DYCK  
 MTRO EN ARQ. MIGUEL TELLEZ MARQUEZ  
 ARQ. HARRIS LEE SANCHEZ  
 PROYECTO:  
 LÓPEZ BENÍTEZ MACIEL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN ALZADO



SIMBOLOGÍA

- Ⓐ INDICA EJES
- ▬ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- Ⓐ INDICA CORTE
- ⋯ INDICA REFERENCIA
- ←-1.00 INDICA COTAS A PAÑOS
- ↑-1.00 INDICA COTAS A EJES
- S→ INDICA SUBE ESCALERA
- B→ INDICA BAJA ESCALERA
- B. R. 00% INDICA BAJA RAMPA DEL 00 POR CIENTO

NOTAS

1. LOS EJES DEL INMUEBLE CATALOGADO, (EDIFICIO A) SON INDEPENDIENTES DEL PROYECTO DE LIBRERÍA (EDIFICIO B)
2. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
3. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
4. DIÁMETROS ESTAN DADOS EN MILÍMETROS
5. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
6. ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE

NORTE



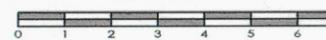
GANDHI "LAS ARTES"

AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 ESQ. AV. INSURGENTES SUR 258  
 COL. ROMA NORTE, DEL. CUAUHTÉMOC, CD MX

ANTEPROYECTO - CORTE  
 1:75 07 DE DICIEMBRE DE 2016

ARQ-06

ESCALA GRÁFICA



CORTE LONGITUDINAL A - A'

REVISIONES							PLANOS DE REFERENCIA		APROBADO POR:	
MECÁNICO	CIVIL	ELÉCTRICO	ARQUITECT.	COORD.	APROBÓ	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA

REGIDOR DE OBRAS

REGIDOR DE OBRAS







ARQ. RENÉ CAPOVILLA VAN DYCK DIRECTOR DE TESIS  
ARQ. MIGUEL TELLEZ MARQUEZ REVISOR DE TESIS  
ARQ. HARRIS LEE SANCHEZ REVISOR DE TESIS

LÓPEZ BENÍTEZ MACIEL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN ALZADO

SIMBOLOGÍA

- Ⓐ INDICA EJE
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⓐ INDICA COTIE
- ⋯ INDICA REFERENCIA
- ↔ INDICA COTAS A PAROS
- ↔ INDICA COTAS A EJES
- ↗ INDICA SUBE ESCALERA
- ↘ INDICA BAJA ESCALERA
- Ⓡ INDICA BAJA RAMPA DEL 00 POR CENEO

NOTAS

1. LOS EJES DEL INVENTARIO CATALOGADO, (BORRUCO A) SON INDEPENDIENTES DEL PROYECTO DE LIBRERÍA (BORRUCO B)
2. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS
3. LOS NIVELES ESTÁN DADOS EN METROS
4. DIÁMETROS ESTÁN DADOS EN MILÍMETROS
5. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
6. ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE



**GANDHI "LAS ARTES"**  
 AV. ÁLVARO OBREGÓN 204 EQD. AV. INSURGENTES SUR 258  
 COL. ROMA NORTE, DEL. CUAUHTÉMOC, CD MX  
 ANTEPROYECTO - FACHADA **ARQ-09**  
 1:100 07 DE DICIEMBRE DE 2016

ESCALA GRÁFICA



FACHADA AV. ÁLVARO OBREGÓN

REVISIONES							PLANOS DE REFERENCIA		APROBADO POR:	
MECÁNICO	CIVIL	ELECTRICO	ARQUITECT.	COORD.	APROBÓ	FECHA				
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA					





ARQ. RENÉ CAPDEVILLE VAN DYCK DIRECTOR DE TESIS  
ARQ. MIGUEL TELLEZ MARQUEZ REVISOR DE TESIS  
ARQ. HARRIS LEE SANCHEZ REVISOR DE TESIS

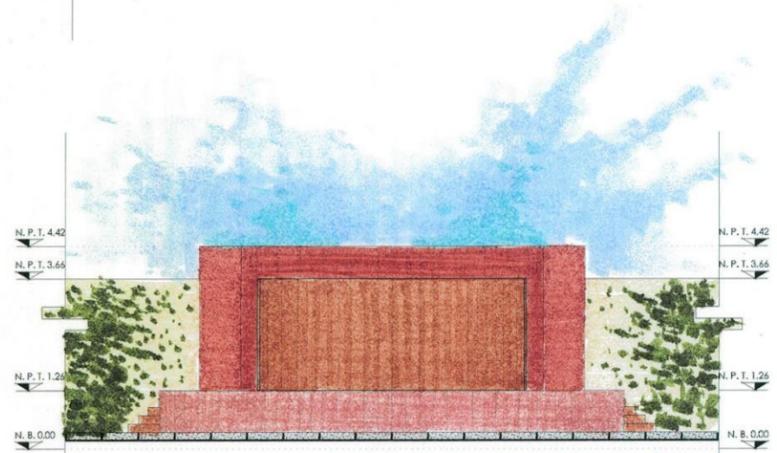
LÓPEZ BENÍTEZ MACIEL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN ALZADO



ALZADO INTERIOR



ALZADO INTERIOR ESCENARIO

SIMBOLOGÍA

- Ⓐ INDICA EJE
- ↕ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- Ⓐ-Ⓐ INDICA CORTE
- ⋯ INDICA REFERENCIA
- ← 1.00 → INDICA COTAS A PAÑOS
- ↑ 1.00 INDICA COTAS A EJE
- S → INDICA SUBE ESCALERA
- B → INDICA BAJA ESCALERA
- B. R. 00% INDICA BAJA RAMPA DEL 00 POR CIENTO

NOTAS

1. LOS EJES DEL INMUEBLE CATALOGADO, (EDIFICIO A) SON INDEPENDIENTES DEL PROYECTO DE LIBRERÍA (EDIFICIO B)
2. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
3. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
4. DIÁMETROS ESTAN DADOS EN MILÍMETROS
5. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
6. ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE



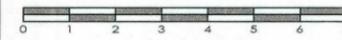
GANDHI "LAS ARTES"

AV. ALVARO OBREGÓN 206 ESQ. AV. INSURGENTES SUR 258  
COL. ROMA NORTE, DEL. CUAUHTÉMOC, CD. MX

ANTEPROYECTO - FACHADA ARQ-10

1:100 07 DE DICIEMBRE DE 2016

ESCALA GRÁFICA



REVISIONES							APROBADO POR:	
MECÁNICO	CIVIL	ELÉCTRICO	ARQUITECT.	COORD.	APROB.	FECHA	FECHA	
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	
PLANOS DE REFERENCIA							REGIDOR DE OBRAS	
							REGIDOR DE OBRAS	







LIBRERÍA GANDHI, SUCURSAL "LAS ARTES"  
MACIEL LÓPEZ ARQ.

TIPO DE CONTRATO, NÚMERO DE CONTRATO  
PRESUPUESTO DE OBRA



OBRA: TRABAJOS PRELIMINARES, ESTRUCTURA, ALBAÑILERÍA, ACABADOS, E INSTALACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LIBRERÍA GANDHI, "LAS ARTES"						25 DE NOVIEMBRE DE 2016	
UBICACIÓN: COLONIA ROMA NORTE, EN LA ESQUINA DE AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 Y AV. INSURGENTES SUR 258. DELEGACIÓN: CUAUHTÉMOC, CP: 06700.							
CONSTRUCTORA: MACIEL LÓPEZ ARQ.							
NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE	

### NOTAS GENERALES

1.- EN TODOS LOS CONCEPTOS DEL PRESENTE PRESUPUESTO DE OBRA EN SUS ALCANCES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS, DEBERÁN APEGARSE AL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS VIGENTE Y EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS VIGENTE.
2.- TODOS LOS DESPERDICIOS Y MATERIALES SOBREVIVIENTES DE CADA UNO DE LOS CONCEPTOS, DEBERÁN SER RETIRADOS A UN BANCO DE ACOPIO, CON CARGA Y ACARREO A TIRO LIBRE FUERA DE LAS INSTALACIONES DEL PREDIO; DICHO COSTO DEBERÁ ESTAR INCLUIDO EN TODOS LOS ALCANCES DE CADA UNO DE LOS CONCEPTOS DEL PRESENTE PRESUPUESTO DE OBRA, ASIMISMO SE INDICA QUE TODOS LOS CAMIONES DE LA EMPRESA GANADORA, SIN EXCEPCIÓN, DEBERÁN CONTAR CON LONA DE PROTECCIÓN DEL MATERIAL PARA EVITAR CAÍDOS DURANTE EL TRASLADO DEL MATERIAL, EL LLENADO DE LOS DEPÓSITOS SERÁ AL RAS DE LA CAJA, NO SE PERMITIRÁ LA SALIDA A CAMIONES CON CARGA POR ENCIMA DE ESTE NIVEL.
3.- LOS MATERIALES DE CADA UNO DE LOS CONCEPTOS A UTILIZARSE PARA LA OBRA, SE DEBERÁN CONSIDERAR TODOS LOS ACARREOS VERTICALES, HORIZONTALES Y ELEVACIONES NECESARIAS HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACIÓN.
4.- SE INDICA A LOS PARTICIPANTES EL LUGAR DE INSTALACIÓN DE LA OFICINA DE CAMPO. LIBRERÍAS GANDHI NO SE COMPROMETERÁ A CONTAR CON ENERGÍA ELÉCTRICA, PARA OFICINAS DE CAMPO Y USO DE HERRAMIENTA MENOR. ESTE COSTO DEBERÁ ESTAR INCLUIDO EN SUS INDIRECTOS; EN CASO DE REQUERIR EL USO DE HERRAMIENTA MAYOR DEBERÁ CONSIDERAR LA EMPRESA GANADORA EL USO DE UNA PLANTA GENERADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
5. LOS MATERIALES Y LOS PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS UTILIZADOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS CONCEPTOS QUE INTEGRAN ESTA OBRA, SERÁN LOS INDICADOS EN LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN DE LA UNAM.
6. COMO MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, SE EXIGIRÁ LOS SIGUIENTES REQUISITOS, LOS CUALES DEBERÁN ESTAR CONSIDERADOS EN LOS INDIRECTOS:
6 A. TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA GANADORA, TANTO DE OBRA COMO SU RESIDENCIA DEBERÁ PORTAR CASCO, CASACA, IDENTIFICACIÓN Y DE ACUERDO A SU ESPECIALIDAD EL EQUIPO DE SEGURIDAD ADECUADO.
6 B. LA RENTA DE UNIDADES PORTÁTILES DE SANITARIOS DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN. DEBERÁ CONTAR LA ZONA DE OBRA CON 1 SANITARIO PORTÁTIL POR CADA 25 TRABAJADORES CON MANTENIMIENTO CONTINUO.
6 C. SE DEBERÁN CONSIDERAR EN CADA UNO DE LOS CONCEPTOS A EJECUTAR, LAS PROTECCIONES NECESARIAS Y ADECUADAS EN ELEMENTOS ADYACENTES Y EL EQUIPO DE SEGURIDAD DE ACUERDO SU NIVEL DE DIFICULTAD Y CUIDADO.
7. LA SEGURIDAD Y LUGAR DE RESGUARDO DE TODOS LOS MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA, QUE SE ENCUENTREN EN LA OBRA ES RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DE LA EMPRESA. POR LO QUE LA VIGILANCIA DEBERÁ ESTAR INCLUIDA EN LOS INDIRECTOS DE LA PROPUESTA. ASIMISMO, DEBERÁN ESTAR DEBIDAMENTE SEÑALIZADOS Y CONTROLADOS LOS ACCESOS DEL PERSONAL DE LA EMPRESA GANADORA Y SUBCONTRATISTAS PARA UN CONTROL ÓPTIMO DE ACCESO Y SALIDA DE LA OBRA.
8. LAS INSTALACIONES QUE SEAN DAÑADAS POR EL CONTRATISTA DEBERÁN SER REPARADAS A LA BREVEDAD POSIBLE CON CARGO A LA CONTRATISTA.
9. SE DEBERÁN CONSIDERAR EN CADA UNO DE LOS CONCEPTOS A EJECUTAR LAS PROTECCIONES NECESARIAS EN ELEMENTOS ADYACENTES.
10. LA LIMPIEZA DE LOS CONCEPTOS DEBERÁ DE CONSERVARSE EN CONDICIONES ÓPTIMAS DURANTE EL PROCESO DE OBRA, ASÍ COMO LA LIMPIEZA FINAL FINA, SE CONSIDERARÁ DENTRO DE CADA PRECIO UNITARIO.
11. LA EMPRESA DEBE INTEGRAR EN SUS COSTOS INDIRECTOS EL USO DE REFLECTORES Y SU ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA POR MEDIO DE UNA PLANTA GENERADORA, PARA TODOS LOS TRABAJOS QUE SE REALICEN, ESTO CON EL FIN DE NO OBSTACULIZAR LOS TRABAJOS A EJECUTAR.
12. TODA LA MADERA DE PRIMERA CALIDAD A UTILIZAR EN PARTIDAS DE CARPINTERÍA Y/O ACABADOS EN ESTA OBRA DEBERÁ SER ESTUFADA Y CON TRATAMIENTOS CONTRA PLAGAS.
13. LA EMPRESA DEBE INTEGRAR EN SUS COSTOS INDIRECTOS LA PROTECCIÓN DEL PERÍMETRO DE LA OBRA DURANTE SU PROCESO CON LA SEÑALIZACIÓN DE ACUERDO AL ÁREA DE TRABAJO (POSTES SEPARADORES, CINTA MARCAJE ADHESIVA).
14. LA EMPRESA DEBE INTEGRAR EN SUS COSTOS INDIRECTOS EL TRAZO Y NIVELACIÓN EN CADA UNO DE LOS CONCEPTOS DE ESTE CATÁLOGO.
15. EN EL PRECIO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EL SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE CURAFEST ROJO EN CIMENTACIÓN Y TRANSPARENTE EN SUPERESTRUCTURA CON BROCHA A DOS MANOS EN SENTIDO PERPENDICULAR O CON ASPERSOR CUBRIENDO TOTALMENTE LA SUPERFICIE.
16. EN EL PRECIO UNITARIO DE LOS CONCEPTOS DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN SE DEBE CONSIDERAR CON PROFUNDIDADES HASTA 2.00 M
17. ESTE PRESUPUESTO DE OBRA SE COMPLEMENTA CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN, PLANOS, BOLETINES Y CROQUIS.
18. LA EMPRESA DEBE INTEGRAR EN SUS COSTOS INDIRECTOS EL SUMINISTRO Y MANEJO DE AGUA POTABLE ASÍ COMO EL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, PARA TODOS Y CADA UNO DE LOS CONCEPTOS QUE LO REQUIERAN.



LIBRERÍA GANDHI, SUCURSAL "LAS ARTES"  
MACIEL LÓPEZ ARQ.

TIPO DE CONTRATO, NÚMERO DE CONTRATO  
PRESUPUESTO DE OBRA



OBRA: TRABAJOS PRELIMINARES, ESTRUCTURA, ALBAÑILERÍA, ACABADOS, E INSTALACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LIBRERÍA GANDHI, "LAS ARTES"		<b>gandhi</b> libros·música·video·café	25 DE NOVIEMBRE DE 2016			
UBICACIÓN: COLONIA ROMA NORTE, EN LA ESQUINA DE AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 Y AV. INSURGENTES SUR 258. DELEGACIÓN: CUAUHTÉMOC, CP: 06700.						
CONSTRUCTORA: MACIEL LÓPEZ ARQ.						
NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE

### TERRENO

1	TR - 01	INMUEBLE CATALOGADO	LOTE	1.00	\$ 12,000,000.00	\$ 12,000,000.00
2	TR - 02	TERRENO SOBRE AV. INSURGENTES SUR	m <sup>2</sup>	808.00	\$ 11,111.16	\$ 8,977,817.28
3	TR - 04	FUSIÓN DE PREDIOS	LOTES	3.00	\$ 973.00	\$ 2,919.00
<b>TOTAL TERRENO</b>						\$ 20,980,736.28

### PRELIMINARES

4	PRE - 01	PERFORACION Y MUESTREO CON TUBO SHELBY A PROFUNDIDAD DE: 20.00 A 40.01 m	m	20.00	\$ 659.25	\$ 13,185.00
5	PRE - 02	TRAZO Y NIVELACIÓN PARA DESPLANTE DE OBRA EXTERIOR	m <sup>2</sup>	308.25	\$ 5.41	\$ 1,667.63
6	PRE - 03	DESYERBE Y LIMPIA DEL TERRENO REALIZADA A MANO PARA OBRA EXTERIOR, INCLUYE: ACARREO LIBRE A 20 M	m <sup>2</sup>	308.25	\$ 6.82	\$ 2,102.27
7	PRE - 04	PODA DE ÁRBOLES DE 15.10 A 20.00 M DE ALTURA	PIEZA	3.00	\$ 1,069.70	\$ 3,209.10
<b>TOTAL PRELIMINARES</b>						\$ 20,164.00

### DEMOLICIÓN (INMUEBLE CATALOGADO)

8	DE - 01	DEMOLICIÓN POR MEDIOS MANUALES DE MAMPOSTERÍA COMÚN	m3	4.50	\$ 407.78	\$ 1,835.01
9	DE - 02	DEMOLICIÓN POR MEDIOS MANUALES DE MUROS DE TABIQUE COMÚN O BLOCK	m3	120.00	\$ 217.77	\$ 26,132.40
10	DE - 03	DEMOLICIÓN POR MEDIOS MANUALES DE GUARNICIÓN Y BANQUETA DE CONCRETO SIMPLE	m3	6.00	\$ 349.66	\$ 2,097.96
11	DE - 04	CARGA, ACARREO EN CARRETILLA Y DESCARGA A PRIMERA ESTACIÓN DE 20 M, DE MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICIÓN.	m3	130.50	\$ 65.55	\$ 8,554.28
<b>TOTAL DEMOLICIÓN</b>						\$ 38,619.65

### CIMENTACIÓN

12	CM - 01	LIMPIEZA, DESENRAICE DE TERRENO, ACARREOS, TRAJO Y NIVELACIÓN PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURA EXCAVACIÓN, INCLUYE AFINE DE TALUDES Y FONDO. MATERIAL TIPO I, ZONA A, PROF. DE 0.00 A 4.00 M, RELLENO COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM. UTILIZANDO MATERIAL PRODUCTO DE LA OBRA. IMPERMEABILIZACIÓN EN CIMENTACIÓN DALAS Y TRABES CON EMULSIÓN ASFÁLTICA Y 2 CAPAS DE FIELTRO NO 5, SISTEMA DE CIMENTACIÓN FORMADO DE ZAPATAS CORRIDAS Y AISLADAS, DADOS, MUROS PERIMETRALES Y CONTRARABES DE CONCRETO, FC=250 KG/CM2-3/4, 120 KG DE ACERO/M3 FY=4200 KG/CM2, PLANTILLA DE CONCRETO 5 CM-100 KG/CM2 LOSA DE DESPLANTE DE CONCRETO DE 15 CM. R.N. FC=200 KG/CM2, AGREGADO MÁXIMO 3/4"	m2	516.40	\$ 3,556.28	\$ 1,836,462.99
13	CM - 03	FORMACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE TIERRAS DE SUPERFICIE PLANA, SIN TALÓN, DE CONCRETO REFORZADO, DE ENTRE 3 Y 6 M DE ALTURA, REALIZADO CON CONCRETO FC=30 MPA (300 KG/CM²), CLASIFICACIÓN DE EXPOSICIÓN A1, TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO 20 MM, REVENIMIENTO DE 5 A 10 CM, Premezclado, y colado con bomba, y acero FY=4200 KG/CM², con una cuantía aproximada de 22 KG/M³, SIN INCLUIR LA CIMBRA EN ESTE PRECIO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE HABILITADO DEL ACERO (CORTE Y DOBLEZ) Y ARMADO EN EL LUGAR DEFINITIVO DE SU COLOCACIÓN EN OBRA, CIMENTACIÓN DEL MURO, FORMACIÓN DE JUNTAS, COLOCACIÓN DE TUBOS DE PVC PARA FORMACIÓN DE MECHINALES Y CURADO DEL CONCRETO.	m3	186.30	\$ 1,874.72	\$ 349,260.34
<b>TOTAL CIMENTACIÓN</b>						\$ 2,185,723.33



LIBRERÍA GANDHI, SUCURSAL "LAS ARTES"  
MACIEL LÓPEZ ARQ.

TIPO DE CONTRATO, NÚMERO DE CONTRATO  
PRESUPUESTO DE OBRA



OBRA: TRABAJOS PRELIMINARES, ESTRUCTURA, ALBAÑILERÍA, ACABADOS, E INSTALACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LIBRERÍA GANDHI, "LAS ARTES"							25 DE NOVIEMBRE DE 2016
UBICACIÓN: COLONIA ROMA NORTE, EN LA ESQUINA DE AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 Y AV. INSURGENTES SUR 258. DELEGACIÓN: CUAUHTÉMOC, CP: 06700.							
CONSTRUCTORA: MACIEL LÓPEZ ARQ.							
NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE	

**ESTRUCTURA**

14	E - 01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LOSACERO IMSA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO. SECCIÓN 4, CALIBRE 22, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6x6-6/6, CON CAPA DE COMPRESION MÍNIMA DE 6 CM DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE Fc = 250 KG/CM², RESISTENCIA NORMAL, T.M.A. DE 3/4", REVENIMIENTO DE 12 CM, ACABADO PULIDO. INCLUYE: CORTES DEL PISO A 1/3 DEL ESPESOR, APISONADO, VIBRADO, CURADO, PRUEBAS DE LABORATORIO, ACARREOS Y ELEVACIONES DENTRO DE LA OBRA HASTA EL LUGAR DE SU COLADO, MALLA ELECTROSOLDADA, CAPA DE COMPRESIÓN, CIMBRADO, DESCIMBRADO, ACARREOS Y ELEVACIONES DENTRO DE LA OBRA HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACIÓN, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	m2	1,581.06	\$ 219.92	\$ 347,706.72
15	E - 02	SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE PLACA BASE PARA COLUMNAS DE ACERO A-36 DE 120 CM DE LARGO X 30 CM DE ANCHO X 1/2" DE ESPESOR, EL CUAL PESA 99.69 KG/M2. INCLUYE: SOLDADURA CON ELECTRODO E-6013, FIJACIÓN A ESTRUCTURA, UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSIVO Y DOS DE PINTURA DE ESMALTE COMEX 100 COLOR SMA O EQUIVALENTE EN CALIDAD Y PRECIO, GROUT NM NIVELADOR PARA ASENTAR LA PLACA DE 2.00 CM DE ESPESOR EN TODA EL AREA DE LA PLACA COLOCADO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE, PERFORACIONES, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	KG	290.00	\$ 48.60	\$ 14,094.00
16	E - 03	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA METÁLICA CON PERFILES OR DE ACERO ESTRUCTURAL A-36, DE 20" X 12" Y UN ESPESOR DE 7.9 MM, EL CUAL PESA 97.97 KG/ML, SE USARÁN ELECTRODOS SERIE E-60XX Y E-70XX DE ACUERDO A NORMAS AWS EN ACEROS SUAVES, LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR SOLDADORES CALIFICADOS. INCLUYE: CONEXIONES METÁLICAS, SOLDADURA, PRUEBAS CON LÍQUIDOS PENETRANTES O ULTRASONIDO EN EL 15% DE LAS SOLDADURAS, APLICACIÓN DE UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSIVO, ACARREOS Y MANIOBRAS HASTA EL LUGAR DE SU MONTAJE, ELABORACIÓN DE PLANOS DE TALLER PARA FABRICACIÓN, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, MAQUINARIA Y EQUIPO.	TON	10.00	\$ 27,130.00	\$ 271,300.00
17	E - 04	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA METÁLICA CON PERFILES IPR DE ACERO ESTRUCTURAL A-36, DE 203 X 406 DE 67.40 KG/ML, SE USARÁN ELECTRODOS SERIE E-60XX Y E-70XX DE ACUERDO A NORMAS AWS EN ACEROS SUAVES, LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR SOLDADORES CALIFICADOS. INCLUYE: CONEXIONES METÁLICAS, SOLDADURA, PRUEBAS CON LÍQUIDOS PENETRANTES O ULTRASONIDO EN EL 15% DE LAS SOLDADURAS, APLICACIÓN DE UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSIVO, ACARREOS Y MANIOBRAS HASTA EL LUGAR DE SU MONTAJE, ELABORACIÓN DE PLANOS DE TALLER PARA FABRICACIÓN, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, MAQUINARIA Y EQUIPO.	TON	80.00	\$ 27,130.00	\$ 2,170,400.00
18	E - 05	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA METÁLICA CON PERFILES IR DE ACERO ESTRUCTURAL A-36, DE 101 X 203 DE 26.60 KG/ML, SE USARÁN ELECTRODOS SERIE E-60XX Y E-70XX DE ACUERDO A NORMAS AWS EN ACEROS SUAVES, LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR SOLDADORES CALIFICADOS. INCLUYE: CONEXIONES METÁLICAS, SOLDADURA, PRUEBAS CON LÍQUIDOS PENETRANTES O ULTRASONIDO EN EL 15% DE LAS SOLDADURAS, APLICACIÓN DE UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSIVO, ACARREOS Y MANIOBRAS HASTA EL LUGAR DE SU MONTAJE, ELABORACIÓN DE PLANOS DE TALLER PARA FABRICACIÓN, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, MAQUINARIA Y EQUIPO.	TON	40.00	\$ 25,069.07	\$ 1,002,762.80
19	E - 05	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA METÁLICA CON PERFILES IR DE ACERO ESTRUCTURAL A-36, DE 101 X 203 DE 26.60 KG/ML, SE USARÁN ELECTRODOS SERIE E-60XX Y E-70XX DE ACUERDO A NORMAS AWS EN ACEROS SUAVES, LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR SOLDADORES CALIFICADOS. INCLUYE: CONEXIONES METÁLICAS, SOLDADURA, PRUEBAS CON LÍQUIDOS PENETRANTES O ULTRASONIDO EN EL 15% DE LAS SOLDADURAS, APLICACIÓN DE UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSIVO, ACARREOS Y MANIOBRAS HASTA EL LUGAR DE SU MONTAJE, ELABORACIÓN DE PLANOS DE TALLER PARA FABRICACIÓN, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, MAQUINARIA Y EQUIPO.	TON	40.00	\$ 25,069.07	\$ 1,002,762.80
<b>TOTAL ESTRUCTURA</b>						\$ 4,809,026.32

**ALBAÑILERÍA Y ACABADOS**

20	ALB-01	CONSTRUCCION INTERIOR PARA ESTACIONAMIENTO CUBIERTO USO COMERCIAL - NO INCLUYE BAÑOS NI INSTALACIONES ELÉCTRICAS O HIDROSANITARIAS. - DENSIDAD DE MUROS INTERIORES DE 0.20 M2/M2. - MUROS CON ACABADOS APARENTES Y APLANADOS CON MORTERO-ARENA, PINTURA ESMALTE - PLAFONES CON ACABADOS APARENTES - PISOS CON DE CONC ARMADO F'C=150 KG/CM2 - ¾, - BARRERAS DE CONCRETO DE 15 X 20 CM EN CADA UNO DE LOS CAJONES - SEÑALAMIENTO Y PINTURA EPÓXICA EN SEÑALAMIENTO DE CAJONES Y SENTIDO DE LA VIALIDAD	m2	697.50	\$ 355.85	\$ 248,205.38
21	ALB-02	CONSTRUCCION INTERIOR PARA AUDITORIO DE LIBRERIA - NO INCLUYE BAÑOS NI INSTALACIONES ELÉCTRICAS O HIDROSANITARIAS. - DENSIDAD DE MUROS INTERIORES DE 0.30 M2/M2 - ALTURAS DE HASTA 4.00 M - MUROS DE BLOC EXTRUIDO ESMALTADO POR AMBAS CARAS Y PLAFONES CON ACABADOS APARENTES DE YESO Y PINTURA - PISOS CON FIRMES DE CEMENTO-ARENA RECUBIERTOS CON LOSETA CERÁMICA, PARQUET DE MÁRMOL NACIONAL Y ALFOMBRAS DE BUENA CALIDAD - CARPINTERÍA INTEGRADA CON MADERA DE PINO INCLUYE TODOS LOS HERRAJES	m2	45.00	\$ 2,386.68	\$ 107,400.60
22	ALB-03	FACHADA TIPO INTEGRAL PARA OFICINA DE LUJO FORMADA CON: - 90% DE CANCELERÍA INTEGRAL FORMADA CON PERFILES DE ALUMINIO PESADO DE 3" ESMALTADO O ANODIZADO EN COLOR NATURAL, ORO O DURANODIC (CHAMPAÑA) CON CRISTAL DE 9 A 12 MM IMPORTADO CLARO, BRONCE, GRIS HUMO, VERDE (AISLANTE DE CALOR) - 10% DE RECUBRIMIENTO DE PASTA DE COLOR O RECUBRIMIENTO DE PIEDRA NATURAL O ARTIFICIAL O APLANADO DE MORTERO CEMENTO- ARENA SOBRE EL MURO DE BLOC DE CONCRETO O DE TABIQUE Y PINTADO CON PINTURA PARA EXTERIORES DE BUENA CALIDAD. - CRISTAL DE 12 MM, EN ÁREA DE RECEPCIÓN TEMPLADO CLARO O CON TINTE DE COLOR.	m2	382.50	\$ 2,380.26	\$ 910,449.45
22	ALB-04	AZOTEA USO COMERCIAL FORMADA CON: - PRETIL DE BLOC COMÚN EN 14 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5. - RELLENO DE TEZONILE EN AZOTEA, TENDIDO Y APISONADO, ENTORTADO EN AZOTEA DE 3 CM DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO CAL HIDRA-ARENA 1:1:8, ENLADRILLADO EN AZOTEA CON LADRILLO DE BARRO COMÚN DE 1.5 X 12.5 X 23.5 CM ACABADO COMÚN ASENTADO CON MORTERO HIDRÁULICO-ARENA 1:4 INCLUYE, ESCOBILLADO CON LECHADA CEMENTO GRIS-AGUA, CHAFLÁN DE 10 X 10 CM DE PEDACERÍA DE LADRILLO Y MORTERO HIDRÁULICO-ARENA 1:4 - IMPERMEABILIZACIÓN EN AZOTEA CON ASFALTO OXIDADO Y TRES CAPAS DE FIELTRO NO. 5 CON ARENA-AGUA - IMPERMEABILIZANTE EMULSIONADO.	m2	273.00	\$ 563.53	\$ 153,843.69
23	ALB-05	AZOTEA VERDE MARCA ZINCO, INCLUYE - PLANTAS "TAPIZANTE FLORAL" - ZINCOTERRA "FLORAL" ESPESOR DE 10CM - FILTRO SISTEMA SF - ELEMENTO DE DRENAJE FLORADRAIN FD 25-E - MANTA PROTECTORA Y RETENEDORA SSM45 - LÁMINA ANTIRRAÍZ WSF 40 (OPCIONAL)	m2	165.00	\$ 1,895.00	\$ 312,675.00
<b>TOTAL ALBAÑILERÍA Y ACABADOS</b>						\$ 1,732,574.12



LIBRERÍA GANDHI, SUCURSAL "LAS ARTES"  
MACIEL LÓPEZ ARQ.

TIPO DE CONTRATO, NÚMERO DE CONTRATO  
PRESUPUESTO DE OBRA



OBRA: TRABAJOS PRELIMINARES, ESTRUCTURA, ALBAÑILERÍA, ACABADOS, E INSTALACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LIBRERÍA GANDHI, "LAS ARTES"		<b>gandhi</b> libros·música·video·café	25 DE NOVIEMBRE DE 2016			
UBICACIÓN: COLONIA ROMA NORTE, EN LA ESQUINA DE AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 Y AV. INSURGENTES SUR 258. DELEGACIÓN: CUAUHTÉMOC, CP: 06700.						
CONSTRUCTORA: MACIEL LÓPEZ ARQ.						
NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE

### INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA

24	IHS-01	INSTALACIÓN HIDRÁULICA PARA EDIFICIO DE COMERCIO INTERÉS MEDIO: - DE LA TOMA DOMICILIARIA A CISTERNA (TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE DE 19MM, VÁLVULAS, MEDIDOR, LLAVE DE MANGUERA) - DE CISTERNA A COLUMNA HIDRÁULICA (SISTEMA HIDRONEUMÁTICO, TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M) - DE COLUMNA HIDRÁULICA A MUEBLES (TUBERÍA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M) - DE COLUMNA HIDRÁULICA A ROCIADORES CONTRA INCENDIO (TUBERÍA Y CONEXIONES DE ACERO GALVANIZADO) - SISTEMA CALENTADOR DE AGUA	m2	170.00	\$ 290.96	\$ 49,463.20
25	IHS-02	INSTALACIÓN SANITARIA PARA EDIFICIO DE COMERCIO INTERÉS MEDIO: - DE MUEBLES A LA COLUMNA DE BAJADA (TUBERÍA Y CONEXIONES DE FOFO). - COLUMNA DE BAJADA AL PRIMER REGISTRO (TUBERÍA Y CONEXIONES DE FOFO) - - LÍNEA DE DESAGÜE DEL PRIMER REGISTRO A LA LÍNEA DE DRENAJE MUNICIPAL (EXCAVACIÓN, TUBERÍA DE CONCRETO, REGISTROS, RELLENOS, CONEXIÓN). - BAJADA PLUVIAL AL PRIMER REGISTRO (TUBERÍA Y CONEXIONES DE FOFO, SOPORTERÍA Y COLADERAS)	m2	245.00	\$ 290.96	\$ 71,285.20
26	IHS-03	INSTALACIÓN DE 1/2 BAÑO PARA VALET PARKIN Y CAMERINOS: - RECUBRIMIENTO EN PISOS Y MUROS CON AZULEJO CALIDAD MEDIA - RECUBRIMIENTO EN PLAFONES CON PINTURA SOBRE PLAFÓN DE YESO - MUEBLES DE BAÑO CON MEZCLADORAS ACCESORIOS COMPLETOS CALIDAD MEDIA - INCLUYE: INODORO, LAVABO CON PEDESTAL, BOTIQUÍN	LOCAL	3.00	\$ 13,973.89	\$ 41,921.67
27	IHS-04	INSTALACIÓN DE SANITARIOS PARA EDIFICIO DE COMERCIO INTERÉS MEDIO. - RECUBRIMIENTO EN PISOS CON PLACA DE MÁRMOL - RECUBRIMIENTO EN MUROS Y PLAFONES CON PASTA ACRÍLICA PIGMENTADA AZULEJO O LOSETA DE LUJO CON CENEFA DECORATIVA - MUEBLES DE BAÑO CON MEZCLADORAS ACCESORIOS COMPLETOS DE LUJO - INCLUYE: INODOROS, MINGITORIOS, MAMPARAS CON HERRAJES DE LUJO, LAVABO CON PEDESTAL, OVALÍN SOBRE MUEBLE CON CUBIERTA DE PLACA DE MÁRMOL, ESPEJO DE 6 MM PANORÁMICO DE PARED A PARED	LOCAL	7.00	\$ 22,686.20	\$ 158,803.40
<b>TOTAL INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA</b>						<b>\$ 321,473.47</b>

### INSTALACION ELECTRICA Y ESPECIALES

28	IE-01	ELEVADOR PARA 6 PASAJEROS, MARCA MITSUBISHI DE 560 KG DE CARGA CON 4 PARADAS DE USO COMERCIAL	PIEZA	1.00	\$ 978,694.76	\$ 978,694.76
29	IE-02	PLATAFORMA PARA DISCAPACITADOS MARCA NIVAL S. L., MODELO GORBEA	PIEZA	1.00	\$ 213,145.00	\$ 213,145.00
30	IE-03	MONTACARGAS RYODEN, DUMBWAITER DE HASTA 100 KG, MARCA MITSUBISHI DE USO COMERCIAL TIPO RT	PIEZA	1.00	\$ 213,145.00	\$ 213,145.00
31	IE-04	ESCALERAS ELECTRICAS THYSENKRUPP, MODELO VELINO DE 35°	PIEZA	1.00	\$ 2,706,755.00	\$ 2,706,755.00
32	IE-05	ELEVADOR PARA AUTOS MODELO SCISSOR, MARCASKY CAR , EQUIPO DE OPERACIÓN AUTOMÁTICA DE HASTA 8 METROS DE RECORRIDO.	PIEZA	1.00	\$ 684,000.00	\$ 684,000.00
33	IE-06	DUPLICADOR DE AUTOS MODELO 4C ECO, MARCASKY CAR , EQUIPO DE OPERACIÓN AUTOMÁTICA.	PIEZA	13.00	\$ 71,000.00	\$ 923,000.00
34	IE-07	INSTALACIONES ESPECIALES PARA EDIFICIO DE LUJO INCLUYE: - EQUIPO HIDRONEUMÁTICO - SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO CENTRAL INCLUYENDO DUCTERÍAS, SOPORTERÍAS Y EQUIPOS. - SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV, - SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE 26 KV, - PLANTA DE EMERGENCIA PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA, - SISTEMA DE RED DE VOZ Y DATOS	m2	805.00	\$ 1,315.19	\$ 1,058,727.95
<b>TOTAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ESPECIALES</b>						<b>\$ 6,777,467.71</b>

### OBRA EXTERIOR

35	OE-01	BARDA DE MURO DE BLOC DE CONCRETO DE 15 X 20 X 40 CM. - LIMPIEZA, DESENRAICE DE TERRENO, ACARREOS, TRAZO Y NIVELACIÓN PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURA - EXCAVACIÓN A MANO EN CEPA, INCLUYE AFINE DE TALUDES Y FONDO, MATERIAL TIPO I, ZONA A, PROF. DE 0.00 A 0.40 M - PLANTILLA DE CONCRETO R. N. FC=100 KG/CM2 - 3/4" DE 5 CM. DE ESPESOR - CIMIENTOS DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRASA ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 - MURO DE BLOC DE CONCRETO LIGERO DE 15 X 20 X 40 CM EN 15 CM DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 INCLUYE REFUERZO HORIZONTAL DE ESCALERILLA A CADA 2 HILADAS, CASTILLOS AHOGADOS Y DALAS - CASTILLO DE CONCRETO AHOGADO EN MURO DE BLOC (EN 2 HUECOS) FC=150 KG/CM2-3/4" REF. CON 2 VARILLAS A.R. DE 5/16" ESTRIBOS DE 1/4" A/C 2 HILADAS - DALA DE LIGA DE 15 X 15 CM, CONCRETO FC=150 KG/CM2 - 3/4", REF. 4 VAR. A.R. DE 5/16" ESTRIBOS DE 1/4" A/C 30 CM.	m2	240.00	\$ 441.60	\$ 105,984.00
36	OE-02	ACABADO, APLANADO Y PINTADO SOBRE BARDA: - APLANADO FINO EN MUROS A PLOMO Y REGLA CON MORTERO-CEMENTO-ARENA 1:4 ESPESOR PROMEDIO = 2 CM INCLUYE REPELLADO PULIDO CON PLANA - SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA SHERWIN WILLIAMS SUPER KEM-TONE SOBRE MUROS Y PLAFONES DE MEZCLA FINA INCLUYE UNA MANO DE SELLADOR Y DOS MANOS DE PINTURA	m2	240.00	\$ 95.74	\$ 22,977.60
37	OE-03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASTO EN ROLLO SAN AGUSTÍN	m2	30.00	\$ 56.75	\$ 1,702.50
38	OE-04	ANDADOR CON CONCRETO LAVADO CON GRANZÓN EXPUESTO COLOR GRIS CLARO	m2	220.00	\$ 185.00	\$ 40,700.00
39	OE-05	PLANTACIÓN DE ARBOL FRESNO DE 1.00 A 2.00 M DE ALTO. CON UN FOLLAJE DE 1.00 A 1.50 M DE RADIO	PIEZA	1.00	\$ 1,050.00	\$ 1,050.00
<b>TOTAL OBRA EXTERIOR</b>						<b>\$ 172,414.10</b>



LIBRERÍA GANDHI, SUCURSAL "LAS ARTES"  
MACIEL LÓPEZ ARQ.

TIPO DE CONTRATO, NÚMERO DE CONTRATO  
PRESUPUESTO DE OBRA



OBRA: TRABAJOS PRELIMINARES, ESTRUCTURA, ALBAÑILERÍA, ACABADOS, E INSTALACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LIBRERÍA GANDHI, "LAS ARTES"				 <b>gandhi</b> libros · música · video · café		25 DE NOVIEMBRE DE 2016	
UBICACIÓN: COLONIA ROMA NORTE, EN LA ESQUINA DE AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 Y AV. INSURGENTES SUR 258. DELEGACIÓN: CUAUHTÉMOC, CP: 06700.							
CONSTRUCTORA: MACIEL LÓPEZ ARQ.							
NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE	

### RESUMEN POR PARTIDAS

TERRENO	\$	20,980,736.28
PRELIMINARES	\$	20,164.00
DEMOLICIONES	\$	38,619.65
CIMENTACIÓN	\$	2,185,723.33
ESTRUCTURA	\$	4,809,026.32
ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	\$	1,732,574.12
INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA	\$	321,473.47
INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ESPECIALES	\$	6,777,467.71
OBRA EXTERIOR	\$	172,414.10
<b>SUB IMPORTE</b>		<b>\$ 37,038,198.96</b>
<b>IVA 16%</b>		<b>\$ 5,926,111.83</b>
<b>IMPORTE TOTAL</b>		<b>\$ 42,964,310.79</b>

### COSTO PARAMÉTRICO DE LIBRERÍA "LAS ARTES"

TERRENO	\$	8,980,736.28
CIMENTACIÓN	\$	2,185,723.33
ESTRUCTURA	\$	4,809,026.32
ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	\$	1,732,574.12
INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA	\$	321,473.47
INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ESPECIALES	\$	6,777,467.71
<b>SUB IMPORTE</b>		<b>\$ 24,807,001.22</b>
<b>IVA 16%</b>		<b>\$ 3,969,120.19</b>
<b>IMPORTE TOTAL</b>		<b>\$ 28,776,121.41</b>
<b>METROS CUADRADOS DE PROYECTO</b>		<b>2,248.05</b>
<b>IMPORTE TOTAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN</b>		<b>\$ 12,800.48</b>

### COSTO PARAMÉTRICO DE OBRA EXTERIOR

PRELIMINARES	\$	20,164.00
OBRA EXTERIOR	\$	172,414.10
<b>SUB IMPORTE</b>		<b>\$ 192,578.10</b>
<b>IVA 16%</b>		<b>\$ 30,812.50</b>
<b>IMPORTE TOTAL</b>		<b>\$ 223,390.59</b>
<b>METROS CUADRADOS DE OBRA EXTERIOR</b>		<b>302.00</b>
<b>IMPORTE TOTAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN</b>		<b>\$ 739.70</b>



LIBRERÍA GANDHI, SUCURSAL "LAS ARTES"  
MACIEL LÓPEZ ARQ.

TIPO DE CONTRATO, NÚMERO DE CONTRATO  
PRESUPUESTO DE OBRA



OBRA: TRABAJOS PRELIMINARES, ESTRUCTURA, ALBAÑILERÍA, ACABADOS, E INSTALACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LIBRERÍA GANDHI, "LAS ARTES"						25 DE NOVIEMBRE DE 2016	
UBICACIÓN: COLONIA ROMA NORTE, EN LA ESQUINA DE AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 Y AV. INSURGENTES SUR 258. DELEGACIÓN: CUAUHTÉMOC, CP: 06700.							
CONSTRUCTORA: MACIEL LÓPEZ ARQ.							
NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE	

### COSTO PARAMÉTRICO DE REHABILITACIÓN

TERRENO	\$	12,000,000.00
DEMOLICIÓN	\$	38,619.65
ALBAÑILERÍA Y ACABADOS		
HERRERÍA		

<b>SUB IMPORTE</b>	\$	12,038,619.65
<b>IVA 16%</b>	\$	1,926,179.14
<b>IMPORTE TOTAL</b>	\$	13,964,798.79
<b>METROS CUADRADOS DE REHABILITACIÓN</b>		587.87
<b>IMPORTE TOTAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN</b>	\$	23,754.91

### MANTENIMIENTO

IMPORTE TOTAL DE RESUMEN DE PARTIDAS	\$	42,964,310.79
--------------------------------------	----	---------------

<b>PORCENTAJE ANUAL POR MANTENIMIENTO</b>		2.00%
<b>IMPORTE TOTAL</b>	\$	859,286.22
<b>METROS CUADRADOS DE EDIFICADOS, INCLUYE REHABILITACIÓN</b>		2,835.92
<b>IMPORTE TOTAL ANUAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN</b>	\$	303.00





LIBRERÍA GANDHI, SUCURSAL "LAS ARTES"  
MACIEL LÓPEZ ARQ.

TIPO DE CONTRATO, NÚMERO DE CONTRATO  
PRESUPUESTO DE OBRA



OBRA: TRABAJOS PRELIMINARES, ESTRUCTURA, ALBAÑILERÍA, ACABADOS, E INSTALACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA LIBRERÍA GANDHI, "LAS ARTES"						25 DE NOVIEMBRE DE 2016	
UBICACIÓN: COLONIA ROMA NORTE, EN LA ESQUINA DE AV. ÁLVARO OBREGÓN 206 Y AV. INSURGENTES SUR 258. DELEGACIÓN: CUAUHTÉMOC, CP: 06700.							
CONSTRUCTORA: MACIEL LÓPEZ ARQ.							
NO.	CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE	

### HONORARIOS

EN BASE A LA FORMULA:  $H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$

DONDE:

H - IMPORTE DE LOS HONORARIOS EN MONEDA NACIONAL	\$ 2,123,936.15
S - SUPERFICIE TOTAL POR CONSTRUIR	2,835.92
C - COSTO UNITARIO ESTIMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN	\$ 12,800.48
F - FACTOR PARA LA SUPERFICIE POR CONSTRUIR	0.896
I - FACTOR INFLACIONARIO, CUYO VALOR MÍNIMO NO PODRÁ SER MENOR DE 1	1.00
K - FACTOR CORRESPONDIENTE A CADA UNO DE LOS COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS DEL ENCARGO CONTRATADO	6.53

### HONORARIOS

\$ 2,123,936.15

DESGLOSE COMPONENTE FF:	COSTO POR PLAN
A) PLAN CONCEPTUAL (16 %)	\$ 339,829.78
B) PLAN PRELIMINAR (18 %)	\$ 382,308.51
C) PLAN BÁSICO (18 %)	\$ 382,308.51
D) EDIFICACIÓN (48 %)	\$ 1,019,489.35
<b>TOTAL DE LOS 4 PLANES (100 %)</b>	<b>\$ 2,123,936.15</b>

ESTOS HONORARIOS SON CORRESPONDIENTES A: DISEÑO FUNCIONAL FORMAL (FF 4.00), CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA (CE 0.885), ALIMENTACIÓN Y DESAGÜES (AD 0.348), PROTECCIÓN PARA INCENDIO (PI 0.241), ALUMBRADO Y FUERZA (AF 0.722), VOZ Y DATOS (VD 0.087), VENTILACIÓN Y/O EXTRACCIÓN (VE 0.160), SONIDO Y/O CIRCUITO CERRADO DE T.V. (OE 0.087)