

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



GALERÍA DE ARTE EN SAN ÁNGEL

**“TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO PRESENTA”:**

VÍCTOR GERARDO GACHUZ TORRES

MEXICO, D. F. MAYO - 2014

SINODALES:

ARQ. MANUEL LERÍN GUTIÉRREZ
ARQ. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ARMENDARIZ
ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA
ARQ. OSCAR ALEJANDRO SANTA ANA DUEÑAS
MTRO. JAVIER VELÁSICO SÁNCHEZ
DR. HERMILO SALAS ESPINDOLA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Galería de Arte San Ángel

Dedicatoria

A mi Mami Vicky, por todo su amor y apoyo, fue un tesoro y ahora un ángel en nuestras vidas.

A mi esposa Clara, por su comprensión y apoyo.

A mis hijos Mireya, Héctor, Isaías y Renata por su respaldo.

A mis hermanos Araceli y Manuel, por su valiosa ayuda.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por su cobijo.

A mis profesores, por compartir sus conocimientos.

A mi padre Manuel y Hermanos Mireya y Héctor, por su ayuda desde el cielo.

Muchas gracias

Índice

	Página
I.- Introducción	1
II.- Antecedentes Históricos	3
II.1.- La Ciudad de México	4
II.2.- La Delegación Álvaro Obregón	6
II.3.- San Ángel y su Entorno Urbano	7
III.- Diagnostico	8
III.1.- Conformación de Zona Histórica de San Ángel	9
III.2.- Medio Natural	9
III.3.- Aspectos Demográficos	12
III.4.- Base Económica	13
IV.- Morfología del Lugar	15
IV.1.- Zona de Estudio	16
IV.2.- Estructura Vial	17
IV.3.- Transporte	18
IV.4.- Infraestructura	19
IV.5.- Equipamiento	21
IV.6.- Vivienda	23
IV.7.- Uso del Suelo	25
IV.8.- Fisonomía Urbana	27
IV.9.- Espacios Públicos	30
IV.10.- Conclusiones acerca del Análisis del Sitio	30
V.- Objetivos	31
V.1.- Objetivos Generales	32
V.2.- Objetivos Particulares	32
VI.- Propuestas	33
VI.1.- Propuestas Generales, Urbanas y Arquitectónicas	34
VII.- Proyecto	35
VII.1.- Antecedentes del Tema	36
VII.2.- Edificios Análogos	37
VII.3.- Memoria Descriptiva del Proyecto	38
VII.4.- Programa Arquitectónico	41
VII.5.- Memoria Descriptiva del Criterio Estructural	49
VII.6.- Memoria de Cálculo de Instalación Eléctrica	60
VII.7.- Memoria de Cálculo de Instalación Hidro-sanitaria	69
VII.8.- Costo y Financiamiento de la Obra	72
VIII.- Conclusiones	74
IX.- Bibliografía	75

I - INTRODUCCIÓN

I.- Introducción

La presente tesis titulada “Galería de Arte en San Ángel”, se ha realizado con dos firmes propósitos, el primero para dar por concluida la etapa de estudiante así como demostrar los conocimientos adquiridos durante la misma y poder obtener la Licenciatura en Arquitectura, el segundo que corresponde concretamente al tema de la tesis que es la propuesta de edificar una galería de arte en una de las zonas con mayor índice de expresiones artísticas y culturales del Distrito Federal, como lo es, la colonia San Ángel, la cual incluso ha sido catalogada como patrimonio cultural tangible de la Ciudad de México.

La Galería de Arte propuesta se ubicaría en Av. Revolución No. 1609 esquina Altavista, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, D. F.

El proyectar la galería de arte en esta colonia se basa en el conocimiento previo de la existencia dos fenómenos que se presentan específicamente en el polígono que conforman las Plazas de San Jacinto e Hidalgo los fines de semana por eso es conocido como el Bazar del Sábado, uno de ellos podríamos considerarlo positivo como es la conjunción de expresiones artísticas, culturales, sociales y comerciales, y el otro, por desgracia se consideraría negativo debido a la problemática que genera el comercio informal, la violación al uso del suelo y los conflictos viales que se producen en la zona por la considerable afluencia de vehículos, lo angosto de las calles y la falta de estacionamientos públicos.

La galería será un edificio multifuncional el cual proporcionará espacios para la exposición de todo tipo y género de obras artísticas sin importar materiales, formas y tamaños, ya que se tendría una área de exhibición cubierta e incluso a triple altura así como otra al aire libre, además de áreas para conferencias, subastas, espacios para el comercio de artesanías, pinturas, esculturas y joyería, etc., una área de esparcimiento que sería una librería-cafetería apoyadas por las áreas de administración y servicios como bodegas, sanitarios y estacionamiento; en todo momento se respetara el contexto de la zona, planteando una edificación moderna de características acordes con el estilo y genero de los edificios vecinos.

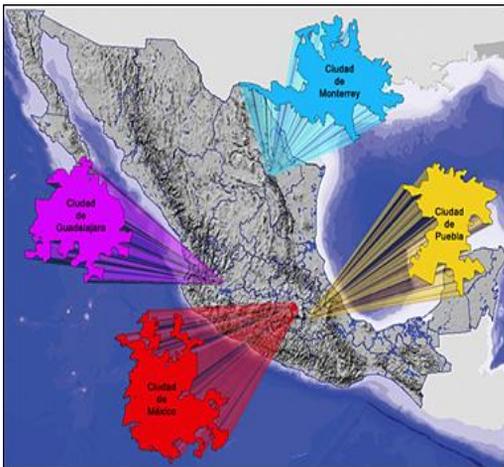
La tesis esta conformada por nueve capítulos, los cuales nos van ubicando desde los antecedentes históricos, el medio físico, natural y artificial, así como los aspectos demográficos, económicos, sociales, además de los servicios públicos, la infraestructura y equipamiento existentes en el lugar, su entorno y de la misma Ciudad de México; se mencionan también los objetivos y alcances del proyecto, la definición del programa arquitectónico para la realización de la Galería de Arte, se presenta el proyecto ejecutivo que incluye los planos y memorias descriptiva, de instalaciones y estructural, finalizando con las conclusiones y reflexiones obtenidas al termino del presente ejercicio.

II - ANTECEDENTES HISTÓRICOS

II.1.- La Ciudad de México

Sistema Urbano Nacional

El territorio Mexicano se ha caracterizado por la concentración de la población, la actividad económica, la cultura y el poder político en algunos ámbitos territoriales y aglomeraciones urbanas. El sistema de ciudades en México se caracteriza por una organización concentradora alrededor de las cuatro zonas metropolitanas del país. Este desequilibrio territorial genera numerosos problemas, tanto por las grandes concentraciones de población y servicios, como por la dispersión que prevalece en otras regiones.



PRINCIPALES ZONAS METROPOLITANAS DEL PAIS

- Ciudad de Monterrey.
- Ciudad de Guadalajara.
- Ciudad de Puebla.
- Ciudad de México.

Como fenómeno Urbano, la Ciudad de México es el producto de un pasado de relaciones culturales, sociales, políticas y económicas.

Durante el Siglo XX tanto la población como la extensión del territorio urbano en la Cuenca, experimentaron un proceso de crecimiento sin precedente. El período culminante de la industrialización en la Ciudad ocurrió durante las décadas de 1940 a 1970, época en la que se registraron las mas altas tasas de migración y en consecuencia el período de mayor explosión demográfica y expansión territorial, dando lugar a la gestación de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, (ZMCM) formando parte de esta el Distrito Federal.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México, es el producto del proceso de urbanización del Distrito Federal sobre su periferia, que ha ido absorbiendo pueblos, ciudades pequeñas y ámbitos rurales de otros estados.

Expansión Urbana

En el año de 1960 la expansión siguió por zonas rurales de Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Tlahuac y Xochimilco.

Para el año de 1970 le toca el turno a Milpa Alta, a partir de entonces la mayor parte del suelo que se incorpora al área urbana del Distrito Federal corresponde a las delegaciones cuyo territorio incluye zonas rurales importantes.

Entre 1980 y el 2000 se reducen las tasas de crecimiento de población pero la extensión del Suelo Urbano continua, por lo que baja a 112 hab/ha en 1990, recuperándose en el 2000 a 121 hab/ha.

La Mega Ciudad.

El hecho de que la Zona Metropolitana de la Ciudad de México sea considerada como una Mega Ciudad no corresponde con el lugar que ocupa en la clasificación de Ciudades Mundiales, ya que esta última alude a la importancia o influencia de la ciudad en la economía mundial y a su capacidad de articular la producción y los mercados.

La Expansión Urbana rebasa el límite empezando a crear un caos en la Ciudad absorbiendo por completo los Municipios y poblados rurales. Llegando a formar una Mega Ciudad.

En los años Ochenta la Ciudad de México se conformó como una Mega Ciudad. En el año 2000 la ZMCM con sus 17.9 millones de habitantes se colocó en el segundo lugar de las 25 Mega ciudades que existen en el mundo, sólo por debajo de Tokio con 26.9 millones.

El proceso de urbanización se ha dado en forma expansiva de manera desarticulada y fragmentada. Este fenómeno de expansión de la Mancha Urbana de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se ha dado en dos vertientes:

1. Hacia el territorio circundante que corresponde al Estado de México definiendo el proceso de Metropolitización.
2. Hacia la zona rural del Distrito Federal.

El proceso continuó durante toda la mitad del siglo pasado, incorporando a pueblos y ciudades, algunos ya conformados como suburbios. Hasta el momento son 38 los Municipios que junto con las 16 Delegaciones del Distrito Federal conforman la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

En el año 2000 la densidad neta por Municipios o Delegaciones mas densamente pobladas son:

Nezahualcoyotl con 188.8 hab/ha.

Gustavo A. Madero con 182.8 hab/ha.

Chimalhuacán con 174.5 hab/ha.

Iztapalapa con 169.4 hab/ha.

Iztacalco con 144.1 hab/ha.

Principales fases económicas determinantes en el proceso de urbanización de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México:

1) 1940 – 1970 : La concentración económica en el Distrito Federal y posteriormente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, convirtió a la Metrópoli en el principal destino de habitantes rurales y de otras ciudades, atraídos por el mercado de trabajo que se expandía en la ciudad.

2) 1970 – 1980 : La masa poblacional paso de 8.6 a 13.7 millones en tan solo una década, debido a que las tasas de crecimiento descendieron a niveles cercanos al Nacional; durante esta época la ciudad se consolidó como Mega ciudad.

3) 1980 – 2000 : La ciudad expulsa flujos de habitantes. La población de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se incrementó registrando 17.9 millones de habitantes en el año 2000. La modernización Industrial en esos años se logró gracias a la concentración territorial de la fuerza de trabajo y de recursos económicos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

4) En la actualidad 2009 se considera una población de mas de 20 millones de habitantes.

La Ciudad de México considerada como Medio Construido, se ha desarrollado históricamente para satisfacer las necesidades Políticas, Económicas y Sociales.

En el siglo XXI, nos enfrentamos con el dilema de continuar con los patrones de apropiación de los Recursos Naturales y el deterioro del Medio Ambiente, o detener y revertir estos procesos para garantizar la estabilidad de los Ecosistemas de la Ciudad para el bienestar de los Seres Humanos.

II.2.- La Delegación Álvaro Obregón

La repercusión del desarrollo fabril en la Delegación Álvaro Obregón

A principios del siglo XX, las fábricas se encontraban en lo que hoy es la Delegación Álvaro Obregón. surgieron en un ámbito rural, a las afueras de la ciudad. El desarrollo de este corredor fabril se dio en un momento de crecimiento económico y de grandes transformaciones en las relaciones sociales. Tizapán era uno de los importantes centros fabriles del suroeste del Valle de México, fue quizás el primero en sufrir los efectos de la expansión y el que tendió a degradarse con mayor rapidez.

El desarrollo fabril abarcó dos momentos:

- A principios de 1950, en que la tecnología de las fábricas tienen fuertes ataduras a los recursos naturales y materiales por los que estas se encuentran aun situadas en el mundo rural.
- De 1950 a 1970, cuando su dependencia del medio ambiente camina y se ubica dentro de un entorno urbano, a partir de entonces las fábricas son parte de la Ciudad de México.

Una de las mas importantes y significativas fue la fábrica de papel de Loreto, además de las edificaciones e instalaciones necesarias para la producción de papel, se hizo construir un conjunto de casas para los obreros.

Las transformaciones tecnológicas, la apropiación de los recursos naturales por las fábricas y el desarrollo urbano poblacional de la Delegación, contribuyó a la subordinación y a la absorción de la industria por la Ciudad hasta formar parte del desarrollo de la Ciudad de México.

La comunicación entre San Ángel y la Ciudad de México fue permanente pero lenta. A lo largo del siglo XX mejoró gradualmente ante las diversas opciones que generaron los nuevos medios de transporte.

Con Coyoacán la relación era constante, primero en razón de su cercanía y dependencia, la relación con se incrementó ya que la huerta de su convento se extendió hasta Chimalistac.

El eje que establecía contacto entre Coyoacán y San Ángel además de su origen político y religioso coincidía con la dirección de la pendiente de las lomas y la corriente de los ríos.

San Ángel originalmente Tenanitla “junto a los muros de piedra” perteneció al reino de Coyoacán durante la época prehispánica, y fue considerada como una región de tierras fértiles destinadas a las labores agrícolas.

Durante el virreinato el desarrollo de San Ángel estuvo vinculado a la construcción de fundaciones religiosas, factorías y de importantes haciendas. A mediados del siglo XVII pasó de ser un barrio a constituirse en el pueblo de San Jacinto.

Al iniciar la Revolución Mexicana, San Ángel se consolidó como un territorio de asentamientos fabriles de gran importancia aunado a que adquirió un atractivo y prestigio por sus lugares pintorescos y de tranquilidad como lugar de paseo, lo que motivó a familias adineradas de la Ciudad de México a vivir ahí.

Fuera de la circunscripción del Distrito Federal quedaron numerosos poblados, entre ellos: Coyoacán, Mixcoac, San Ángel y Tlalpan, que pasaron a formar un Distrito dentro del Estado de México, cuya cabecera era Tlalpan.

En 1855, se creó la Municipalidad de México y tres prefecturas mas entre ellas Tlalpan. La prefectura de Tlalpan se integraba de once municipios, una de ellos era San Ángel. La Municipalidad de San Ángel cobra importancia político administrativa, pues desde su cabecera se gobernaba el resto de las demás. En 1899 la municipalidad de San Ángel pasó a pertenecer a Coyoacán.

Los pueblos que componían la Municipalidad de San Ángel eran:

Tizapan, San Jerónimo Aculco, La Magdalena, San Nicolás Totolapam, San Bernabé Ocotepac, Santa Rosa Xochiac, San Bartolo Ameyalco, Tetelpan, Tlacopac, Axotla y Chimalistac.

II.3.- San Ángel y su Entorno Urbano

En 1927, la Delegación de San Ángel muestra una escasa densidad poblacional, casi en su totalidad de origen prehispánico.

El trazo y la construcción de la carretera al Desierto de los Leones, iniciada en 1929, genera un incontenible avance, dicho proceso se acelera en los años cuarenta y culmina en los setenta. Esta nueva vía de comunicación tuvo un impacto inmediato en las tendencias migratorias locales, a partir de este año se empiezan a trasladar contingentes a trabajar en busca de un salario.

A partir de 1930, el crecimiento demográfico de la Delegación adquiere un ritmo vertiginoso que coincide con la llegada de nutridos grupos de emigrantes internos de escasos recursos, que se asientan en las espaciosas zonas despobladas ubicadas al Norte y Poniente de esta demarcación.

En la década de los años setenta, aparecen una tras otra diversas colonias populares.

La localidad de San Ángel en total tenía un 32.84 % de la población total de todos los barrios. Esto quería decir que San Ángel se encontraba en vías de expansión territorial.

San Ángel inicio su transformación cuando de ser poblado agrícola artesanal fue pasando a accesible zona suburbana, con fábricas modernas y medios de comunicación para movilizar personas y productos.

Los modernos medios de transporte comenzaron a llegar a San Ángel en la segunda mitad del siglo pasado: el ferrocarril y los tranvías. La maquinaria moderna hizo mas productivas las fábricas y los artículos de importación le dieron variedad al comercio.

Los pueblos de Chimalistac, Axotla y Tlacopac se convirtieron en barrios cercanos por donde pasaba el tren que unía a la Ciudad de México con Tlalpan o en lugares donde se establecían exclusivas zonas residenciales o comerciales, generándose así un mayor movimiento y concentración de personas

En los últimos años no se han detenido los cambios, buena parte de San Ángel se ha transformado en zona comercial. Las calles aledañas al convento del Carmen, sobre la Avenida Revolución e Insurgentes se degradan de una manera lamentable por la presencia desordenada del comercio informal, por la congestionada invasión de camiones y microbuses, por la agresiva publicidad urbana y por una serie de factores negativos sobre los que las autoridades y la comunidad han perdido el control.

A pesar de todo San Ángel es quizá uno de los mejores ejemplos de conservación de un poblado originalmente Colonial, pero también es el lugar donde han aparecido algunos de los ejemplos arquitectónicos y urbanos mas significativos del México moderno. Como el fraccionamiento de Jardines de Pedregal y la Ciudad Universitaria.

III.- DIAGNOSTICO

III.1.- Conformación de la Zona Histórica de San Ángel.

San Ángel es un lugar muy tradicional, cabe mencionar que cada 16 de julio, se realiza la fiesta de Nuestra Señora del Carmen la cual tiene como corolario una feria popular en la que se ofrecen todo tipo de vendimias así mismo se instalan cohetes y castillos de luces, juegos mecánicos, interpretando a la vez la antigua Feria de las Flores que se ha celebrado por mas de 150 años, esta tuvo en sus inicios un carácter agrícola. En 1857 se oficializa como feria anual y que durante la época porfiriana incorporó a otros grupos sociales y se fundió con la fiesta del Carmen. En nuestro siglo al desaparecer las huertas, la feria de las flores tomó un carácter comercial y cultural.

El Centro Histórico de San Ángel esta conformado por viejas casonas en grandes terrenos los cuales en algunos casos se han visto modificados como conjuntos residenciales en horizontal, sus calles aún son empedradas y guardan su traza original, esto en gran medida debido a la acertada actuación por parte de los Institutos, Nacional de las Bellas Artes y Nacional de Antropología e Historia, sin embargo hacia la periferia sobre el Periférico, las Avenidas Revolución y Altavista han proliferado todo tipo de usos desde plazas o centros comerciales así como todo tipos de servicios como bancos, oficinas privadas y de gobierno, restaurantes, bares, cafeterías hasta innumerables puestos comercios informales, etc.

III.2.- Medio Natural.

En la región Delegacional de Álvaro Obregón el clima es templado, con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en ella se presentan, en la parte baja (hasta los 2,410 msnm), la temperatura media anual varía de 14.9°C a 17.1°C durante los meses de abril a junio; la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10°C. en el área intermedia hasta los 3,100 msnm, la temperatura media anual es de 15.5°C y la máxima de 17°C para los meses de abril a junio; las temperaturas mínimas se presentan de diciembre a febrero y alcanzan los 13.2°C. en la parte sur, el clima deja de ser templado para convertirse en un clima semifrío. La temperatura media anual es de 10.7°C, la máxima se presenta en los meses de abril a junio y alcanza los 12°C; y la mínima es de 8.1°C.

La precipitación anual máxima corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima, en los meses de noviembre a febrero, entre 1,000 y 1,200 mm. anuales.

Edafología

En la Delegación predominan cuatro tipos de suelo:

- 1) Pheozem hápico y lúvico: cubre 53.8% del territorio Delegacional; es un suelo que presenta una secuencia normal en sus horizontes, con un espesor máximo de 100 cm, se localiza entre 2,500 y 3,000 m de altitud.
- 2) Litosoles hápicos: son de origen volcánico rocoso con un espesor máximo de 30 cm.; cubren 28.8% de la Delegación, se localizan entre los 2,300 y los 2,500 m.
- 3) Andosoles: ocupan 21.5% del suelo de la delegación; son ricos en materiales volcánicos, con horizontes superficiales oscuros, tienen un espesor máximo de 50 cm. Su textura es media y se localizan entre los 3,000 y 3,800 m, la máxima altitud de la delegación.
- 4) Regosol éutrico: ocupa 1.9% de la extensión Delegacional; son suelos de origen volcánico o de procesos de acumulación eólica, poco compactos; tienen un espesor máximo de 30 cm. de profundidad; presentan textura gruesa y de color café.

Geomorfología

El relieve de la delegación comprende dos regiones: La de llanuras y lomeríos, y la región de las montañas y los pedregales. La primera comprendida al oriente de la delegación, en sus límites con Benito Juárez y Coyoacán, y al poniente hasta la base de la Sierra de las Cruces. Aquí están comprendidas las tierras bajas y llanas, casi al nivel del antiguo lago de Texcoco; los lomeríos pueden considerarse hasta los faldeos de las altas montañas del sur y del poniente. Las llanuras y los lomeríos no ofrecen grandes diferencias, pues la altura de las lomas, con respecto al nivel de la llanura, no exceden los 100 m; tienen una altura sobre el nivel del mar de 2,265 metros y los lomeríos de unos 2,340 m por término medio. Sus pendientes son de 1.5° y están constituidas por una red de barrancos que alternan con divisorias de anchura máxima de 100 m.

La llanura es la región más adecuada para la vida humana y para el desarrollo de las industrias; fueron los lugares más densamente poblados de la delegación.

La región de las montañas constituye la parte más alta de la jurisdicción; se encuentra enclavada en la Sierra de las Cruces, con sus cumbres, calveros, mesetas, pequeños valles, cañadas y 11 barrancos como las denominadas Tacubaya, Jalalpa, Golondrinas, Mixcoac, Tarango, Del Muerto, Guadalupe, El Moral, La Malinche, Atzoyapan y Hueyatla. Esta zona comprende desde los 2,400 y los 2,750 msnm, presenta un relieve de planicie inclinada de 4° a 8°, cortado por barrancas hasta de 100 m de profundidad; conforman las laderas superiores de los abanicos volcánicos de la Sierra de las Cruces.

La región de los pedregales se originó a partir de las erupciones del volcán Xitli, tiene una altitud de 3,050 msnm, su falda norte está cubierta de lava volcánica que se extendió hacia las poblaciones de Tizapán, Chimalistac, Copilco y Coyoacán, por el Oeste a San Jerónimo y Contreras y por el este a Tlalpan y Santa Úrsula. Este pedregal ocupa una superficie de 90 Km². La altura media de los pedregales es de 2,750 msnm; el espesor varía entre 4 y 10 m.

La descripción antes señalada se encuentra reflejada por la clasificación del Reglamento de Construcciones, ya que se conforma por la Zona II de Transición, en una pequeña porción al oriente de la delegación, coincidiendo con la Zona de llanura y lomeríos y Zona I de Lomas, a la que pertenece la mayor parte de la Delegación y que abarca de la parte central hacia el poniente.

Cabe mencionar que debido a la sobre explotación del subsuelo para la extracción de arena y grava en épocas pasadas, se presenta actualmente tanto para los habitantes como para la Administración un serio problema de zonas minadas y cavernosas.

En lo que se refiere al área de San Ángel, está constituida por material de loma tipo zona I y con una pendiente plana.

Hidrología

En la Delegación Álvaro Obregón se reconoce una densa red fluvial, favorecida por las abundantes precipitaciones que se producen en la parte alta de las montañas y por la constitución del pie de monte que es fácilmente cortado por los ríos. El gran número de escurrimientos que provienen de la Sierra de las Cruces y de una erosión que se inicia en la ribera lacustre, han originado el sistema hidrológico actual, consistente en siete subcuencas fluviales correspondientes a los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tequilazco, Pilares, San Ángel y Río Magdalena.

Vegetación

La vegetación de la Delegación puede dividirse en dos grandes grupos: la vegetación de zonas rural y la vegetación del área urbana, la primera se localizaría en el Parque Nacional de Desierto de los Leones en elevaciones mayores a los 3,000 m se reconocen los bosques de coníferas, en los que predominan encinos y pinares que alcanzan alturas entre los 5 y 12 m. en el sur de la Delegación se presentan pequeñas comunidades de bosques de oyamel que no llegan a tener gran desarrollo. En la zona entre los 3,000 y los 2,500 m. de altura se puede encontrar un bosque mesófilo de montaña que cubre buena parte de las laderas y cañadas de la Sierra de las Cruces. En esta área es característica la vegetación de abundantes epifitas, como los musgos, los helechos y trepadoras leñosas.

Las especies arbóreas sobresalientes son el encino, el limoncillo y los pinares bajos, que en general crecen asociados, los pinos más comunes son los ocotes (*Pinus moctezuma*) y los pinos (*Pinus Hartwegii*), El segundo grupo pertenece a lo que se considera como vegetación urbana constituida por especies introducidas en la entidad, procedentes de otras regiones del país o de otros países. la parte baja del territorio Delegacional esta constituida por árboles, arbustos y plantas que han sido sembrados en las áreas verdes o recreativas que rodean las zonas urbanizadas como es el caso de la zona de San Ángel.

En la zona del Pedregal de San Ángel, la vegetación es muy diferente, aquí encontramos algunas comunidades vegetativas endémicas como el palo loco, el palo dulce y otras especies como el tabaquillo, los tepozanes y el copal.

Fauna

Con respecto a la fauna, en la zona lata se pueden encontrar todavía mamíferos como el tlacuache, armadillo, musaraña, conejo, ardilla arbórea, ardilla terrestre, tusas, ratones, ratón montañoso, ratón ocoero, ratón de los volcanes, ratón alfarero y zorrillo, aunque las poblaciones actuales de estos mamíferos están muy disminuidas.

En cuanto a las aves en esta región se localizan las siguientes: coquita, colibrí, golondrinas saltaparedes, primavera, duraznero, entre otros.

En relación a los reptiles encontramos: lagartijas, algunas víboras cascabel, sobre todo en las zonas de los pedregales, culebras y otros. Entre los anfibios, los más comunes son las salamandras que habitan en los troncos de los árboles, las ranas y los ajolotes.

En cuanto a los Insectos, es posible encontrar al gusano descortezador en los troncos podridos de pino.

Entre los invertebrados fitófagos más importantes están las palomillas de la familia geométrica, cuyas larvas llegaron a ser un problema serio en el bosque de abies. Otra mariposa que habita este bosque, pero sin alimentarse directamente de abies, es *Synopcia eximia*, cuyas larvas comen tepozán (*Buddleia*).

En la zona de San Ángel solo se puede observa algunas parvadas de pájaros como el colibrí, golondrinas, gorrión.

Galería de Arte San Ángel

III.3.-Aspectos Demográficos

La población de la Ciudad de México no esta conformada sólo por los nacidos en el territorio, sino, por migrantes que se sitúan de manera desordenada asentándose en terrenos que no están urbanizados buscando una mejor calidad de vida, provocando la necesidad de extender los servicios, situación que se repite en lo que corresponde a la Delegación Álvaro Obregón.

Del total de la población de la zona metropolitana el 52% lo ocupa la población de lo municipios conurbados y el 48% restante por la población del Distrito Federal.

TOTAL DE POBLACION POR DELEGACION		
año- 2000		
ZONA METROPOLITANA	17,844,829	100 %
MUNICIPIOS CONURBADOS	9,239,590	52%
DELEGACIONES	8,605,239	48%
Álvaro Obregón	687,020	8%
Azcapozalco	441,008	5%
Benito Juárez	360,478	4%
Coyoacan	640,423	7%
Gustavo A. Madero	151,222	2%
Cuauhtemoc	516,225	6%
Cuajimalpa de Morelos	1,235,542	14%
Iztacalco	411,321	5%
Iztapalapa	1,773,343	21%
Magdalena Contreras	222,050	3%
Miguel Hidalgo	352,640	4%
Milpa Alta	96,773	1%
Tlahuac	302,790	4%
Tlalpan	581,781	7%
Venustiano Carranza	462,806	5%
Xochimilco	369,806	4%

La población actual en la Delegación Álvaro Obregón de acuerdo al II Censo de Población y Vivienda 2005 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), es de 706,567 habitantes, lo cual representa el 8.1% de la población total del Distrito Federal. En el decenio 60-70 se registra una tasa de crecimiento anual del 7.58%; en 70-80, baja al 2.25%, del 80-90 a 1.20%, disminuyendo su crecimiento en los periodos 1995-2000, 2000-2005 y 2005-2010.

Tasas de Crecimiento		
PERÍODO	Á. OBREGÓN %	D. F. %
1970-1980	2.25	2.54
1980-1990	1.20	-0.70
1990-1995	1.04	0.61
1995-2000	0.30	0.27
2000-2005	0.56	0.27
2005-2010	0.28	0.26

III.4.-Base Económica

Aspectos Socioeconómicos.

La Población Económicamente Activa (PEA) en los últimos 10 años. En el año 2000 se incrementó a 586,272 personas de los cuales 352,243 es ocupada y representa el 60.08% de su población correspondiendo un 74.89% (273,052) a hombres y un 47.18% (313219) a mujeres.

El 0.14% de la PEA se dedicaba al sector primario, el 17.21% al sector secundario, el 79.19% al sector terciario y el 3.87 no esta especificado.

Según se puede apreciar en el siguiente cuadro, la proporción de personas ocupadas, desocupadas y dedicadas al hogar es menor a la que se refleja en el Distrito Federal, el porcentaje de estudiantes es equivalente a los correspondientes de la entidad, lo que demuestra una mayor permanencia de los jóvenes dentro de los sistemas educativos.

Población Económicamente Inactiva, 2010	
Tipo de Inactividad	A. OBREGÓN %
Estudiantes	20.30%
Dedicadas al hogar	39.70%
Jubilados y pensionados	5.70%
Incapacitados	0.80%
Otro tipo	23.60%
TOTAL P. E. INACTIVA	100.00%

La población de la zona de estudio, no esta conformada solo por la población que lo habita sino también por la población de la ciudad de México que la vive.

Primero habría que definir que tipo de población tiene San Ángel ya que para nosotros hay dos tipos de población la que la vive en el lugar, y la que nada mas esta de paso que seria la que vive el lugar que es la que para el fin de nuestra investigación podría ser quien nos reditue mayores beneficios ya que de esta parte de la población depende la economía de esta zona debido a que también gran parte que reside en este lugar se dedica al comercio o son empleados en los comercios que aquí se encuentran e incluso esto ayuda que esta zona signifique un foco de atracción turístico tanto a nivel Distrito Federal como a nivel Nacional representando una derrama económica importante para la Ciudad.

Galería de Arte San Ángel



Encontramos con datos delegacionales que San Ángel se encuentra en una delegación donde es menor el número de analfabetas en comparación con otras, subiendo esto su nivel de vida, llevando a que la gran mayoría de la población tiene un grado de estudio superior a la primaria a nivel delegación esto significa el 69.4% de la población de 15 años y más.

Con los datos obtenidos nos enteramos de que San Ángel se localiza en una delegación población estudiantil con estudios técnicos o comerciales de nivel medio superior y superior se inclinan por los estudios en ciencias sociales administrativas y de comunicación con un 60.7% del total de la población. Del total de la población a nivel delegación el 56.45% de la población esta ocupada en un empleo y el 43.55% es desempleada ya que se dedica a diferentes actividades.

San Ángel es una zona de servicios, turística, comercial la cual depende mucho del comercio establecido o comercio informal siendo esto un importante indicador de que una parte de la población que ahí reside, trabaja por su cuenta.

IV.- MORFOLOGÍA DEL LUGAR

IV.1.- Zona de Estudio

La Delegación Álvaro Obregón cuenta con elementos de equipamiento local y de carácter metropolitano, su índice de especialización es alto con respecto al Distrito Federal sobre todo en servicios urbanos, se localiza al Poniente del Distrito Federal colindando al Norte con la Delegación Miguel Hidalgo; al Oriente con las Delegaciones Benito Juárez y Coyoacán, al Sur con las Delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan y el Municipio de Jalatlaco, Estado de México, al Poniente con la Delegación Cuajimalpa, la cual junto con esta Delegación son el acceso poniente de la Ciudad de México, a través de la Carretera Federal y Autopista México-Toluca, que constituyen la entrada de mercancía y población de los Estados de México y Michoacán. Los límites Delegacionales se ubican principalmente sobre vialidades; en su colindancia sufrió dos modificaciones en los últimos 5 años, la primera de conformidad con el decreto por el que se reforman los párrafos 2o, 6o, 11o, 15o, y 16o del artículo 11 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal publicado en la Gaceta Oficial del Gobierno del Distrito Federal del 15 de junio de 2005 y la segunda responde al acuerdo establecido entre las Delegaciones Álvaro Obregón y Magdalena Contreras.

La Delegación ocupa una superficie de 8,114.01 ha., que representa el 5.47% del área total del Distrito Federal y el octavo lugar entre las delegaciones de mayor tamaño, de las cuales se estima que: el 75.59% (6,133.04 ha) corresponde a suelo urbano y 24.41% (1,980.97 ha) a suelo de conservación, está constituida por 210 colonias, 9 pueblos y 4 barrios.

Geográficamente está situada entre los paralelos 19°14'N y 19°25's, y los meridianos 99°10'E y 99°20'O, ubicada al suroeste de la cuenca de México, en la imagen inferior de la Sierra de las Cruces. Su territorio está conformado por un conjunto de estructuras volcánicas que alcanzan una altitud máxima de 3,820 m sobre el nivel del mar en el cerro del Triángulo; la mínima se localiza a los 2,260 m. En la delegación existen otras elevaciones importantes, como son el Cerro de San Miguel, de 3,780 m; el Cerro La Cruz de Cóllica o Alcalica, de 3,610 m; el Cerro Temamatla, de 3,500 m; El Ocotil, de 3,450 m y Zacazontetla, de 3,270 m.

En general, el relieve de la delegación es de fuertes contrastes, constituido por superficies de pie de monte, producto de la erosión de la sierra, así como de unos de sus principales problemas como son las zonas minadas y asentamientos en barrancas y zonas federales.

En particular en la zona de San Ángel podemos encontrar que la imagen urbana habitacional-residencial de los años de 1930 a 1950, se fue transformado por los cambios de uso del suelo a habitacional con oficinas, servicios y comercios. Por lo cual colonias como San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, Chimalistac, Hacienda Guadalupe Chimalistac y Florida han frenado los cambios de uso del suelo con la intención de conservar su carácter habitacional, estableciendo como protección el Programa de Zona Especial de Desarrollo Controlado, ahora denominado Programa Parcial San Ángel, San Ángel Inn y Talcopac.

Como datos generales de la zona de estudio del proyecto de la "Galería de Arte San Ángel" tenemos: La zona tiene una capacidad de servicios cubierta de 5 kilómetros cuadrados.

Se ubica en un corredor con uso del suelo para comercios, servicios, habitación y cultura.

A pesar de la problemática vial el proyecto no llega a ocasionar ningún conflicto.

Existen en la zona una gran diversidad de construcciones desde las que están protegidas como elemento histórico como de estilo moderno.

Galería de Arte San Ángel

IV.2.- Estructura Vial

Vialidades que Constituyen la Red Vial Principal			
Vialidad de acceso controlado	Vialidad primaria	Vialidad secundaria	Vialidad regional
Anillo Periférico	Av. Insurgentes	Av. Chicago	C. Fed. Méx-Tol.
Autopista Urbana	Av. Revolución	Camino a Minas	Autopista Méx-Tol.
	Eje 10 Sur	Calz. Jalalpa	
	Av. Observatorio	Av. L. de Cápula	
	Escuadrón 201	Sta. Lucía	
	Av. San Antonio	Av. Molinos	
	Av. Vasco de Quiroga	Calz. Las Águilas	
	Barranca del Muerto	Av. Toluca	
	Río Mixcoac	Calz. Desierto de los Leones	
	Av. Universidad	Altavista	
	Av. Centenario	Calz. de los Leones	
	Av. Constituyentes	5 de Mayo	
	Av. de los Poetas	Prolog. 5 de mayo	
	Av. Alfonso Caso	Calle Cilantro	
	Eje 5 Pte. (A. Tensión)	Padre Hidalgo	

Es de aceptar que aun contando con esta infraestructura vial existen algunos problemas de saturación vehicular como es el caso de integración a Santa Fe o la salida a Toluca en la intersección de las Av. Constituyentes y Reforma.

En lo que respecta a la zona de estudio como ya se menciona con anterioridad una de las razones de la propuesta de la ubicación de la Galería es el conflicto vial que se presenta en las calles aledañas de los jardines San Jacinto e Hidalgo, ya que el ubicarlo en la Avenida Revolución que es una vialidad primaria a parte de no generar conflicto vial al interior de la Colonia se tendría una comunicación aceptable hacia todo los sentidos a través de vialidades importantes como Anillo Periférico, Avenida Insurgentes, Eje 10 Sur, Avenida Universidad.

IV.3.- Transporte

El transporte público comprende el Sistema Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros ex Ruta 100, Sistema de Transporte Eléctrico, Sistema de Transporte Ecológico, Sistema de Transporte Metrobus que se complementan con las rutas de servicio privado de taxis y colectivos (peseros y microbuses).

Líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro		
Línea	Estaciones Terminales	Estaciones dentro de la Delegación
3 Av. Universidad	Observatorio	Transparencia (antes Viveros)
7 Barranca del Muerto	Barranca del Muerto	Miguel Ángel de Quevedo

Las áreas de transferencia modal de transporte que se ubican la delegación son 3:

·Observatorio ubicada en la intersección que forman las Avenidas Escuadrón 201 y Río Tacubaya, en ella se ubica la línea 1 del Sistema Colectivo Metro, la Terminal de Autobuses Foráneos Poniente, el paradero de microbuses, combis (peseras) y taxis, lo que aunado al comercio informal provoca un gran problema vial en la zona, por lo que se hace necesario un estudio para diseñar el reordenamiento urbano.

·Barranca del Muerto ubicada en la calle de Cóndor y Revolución, en ella confluyen la línea 7 del Sistema Colectivo Metro, el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, el paradero de microbuses, combis (peseras) y taxis, lo que ocasiona conflicto vial sobre Avenida Revolución ya que invaden los carriles centrales, esta situación también ha generado comercio ambulante en esta zona.

·San Ángel ubicada en Av. Revolución e Av. Insurgentes, concentra el paradero de microbuses, combis (peseras) y taxis creando congestión vial y generando también comercio informal.

-Cabe mencionar que sobre la Av. Insurgentes se ha implementado el sistema de transporte denominado Metrobus Línea 1, la cual ha coadyuvado a mejorar el flujo vehicular sobre dicha Avenida.

-En lo particular en la zona donde se ubicaría la galería se tendría una excelente comunicación a través de microbuses con las rutas: Metro Chapultepec a San Ángel; Metro Observatorio a Clínica 8; San Ángel a San Bartolo Ameyalco, La Era, Torres de Potrero; San Bartolo Ameyalco, La Era, Torres de Potrero a Metro Viveros; el Metrobus Línea 1 de Indios Verdes a El Caminero, así como taxis

IV.4.- Infraestructura

Agua Potable

Actualmente la delegación cuenta con una cobertura en la red de agua potable del 98%, a través de 911.01 km. de red de distribución de agua potable, de los cuales 69.615 km. son red primaria y 841.393 km. por red secundaria, aunque en lo que se refiere al surtimiento de agua potable se presentan problemas como escasez, falta de presión, fugas.

El abastecimiento del agua potable se realiza a partir de las aportaciones que recibe del Sistema Acueducto Lerma reforzado con el Sistema Cutzamala, así como 76 tanques distribuidos a lo largo de toda la Delegación, 3 manantiales en la Delegación y 2 en la Delegación Cuajimalpa, reforzados con 30 pozos municipales y 23 particulares. Cuenta además con 13 plantas de rebombeo ubicadas en Jardines del Pedregal, Santa Fe, y al poniente de la Delegación en colonias como; Axomiatla, Portal 19, La Era, San Bartolo Ameyalco y el Limbo.

Se cuenta con una Garza de agua potable la cual abastece a 18 pipas que alimentan a las colonias con deficiencia de suministro en el poniente de la Delegación como Tlacoyaque, San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa X.

Con respecto a los manantiales en la Delegación se localizan en Santa Fe, San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac, los cuales son fuentes naturales de abastecimiento que presentan excelente calidad del agua, pero debido a la sobreexplotación del acuífero y la disminución de la recarga natural, éstos tienden a desaparecer. La calidad del agua de los manantiales es en general aceptable para abastecimiento de agua potable, aunque hay que hacer notar que estos manantiales, al igual que los de otras delegaciones del sur, se ubican en zonas de mayor precipitación con suelos que acusan altos niveles de permeabilidad, provocando así la filtración natural del agua, que puede ser tanto de origen pluvial como por descargas al suelo de aguas negras, contaminando así las únicas fuentes de agua potable todavía disponibles.

La problemática de agua potable en la Delegación se puede agrupar de la siguiente manera:

Las colonias con baja presión en el suministro de agua potable: Jardines del Pedregal, Exhacienda Chimalistac, Florida, Guadalupe Inn, Chimalistac y Altavista; por insuficiencia del servicio y capacidad de las redes son: Santa Lucia, Barrio Norte, Molino de Santo Domingo, Liberales de 1857, La Mexicana; parte de las colonias Olivar del Conde, Pueblo Tetelpan, Lomas de las Águilas y Santa Rosa Xochiac, San Bartolo Ameyalco.

Las colonias que se ubican fuera de la cota de servicio de las fuentes de alimentación, teniéndose que abastecer por medio de pipas son: San Bartolo Ameyalco (parte), Lomas de la Era (parte), Tlacoyaque (parte), Chamontoya (parte), el Caballito (parte); Las colonias que tienen mayor incidencia de fugas de agua son: los Olivares del Conde, Golondrinas, Molino de Santo Domingo, Barrio La Otra Banda, Olivar de los Padres, Las Águilas entre otras debido al estado en que se encuentran trabajando los ramales de agua secundarios, los cuales han sufrido desgaste por la antigüedad de las redes y por hundimientos diferenciales, o por ser zonas de alta presión. El número de fugas que son denunciadas en un año es de aproximadamente 5 mil, las cuales son atendidas en un cien por ciento, con la finalidad de evitar desperdicio de agua potable por fugas se realizan obras de sustitución de la red con tubería de polietileno, sobretodo que actualmente se presenta a nivel nacional una grave problemática de escasez de agua potable situación a la que no esta ajena la delegación Alvaro Obregon.

La zona de San Ángel cuenta con la red de agua potable al 100% aunque en temporada de estiaje se presentas problemas de escasez de agua, situación que en el proyecto se prevendría con almacenamiento a través de cisterna.

Drenaje

El drenaje en la Delegación se encuentra cubierto en un 97% a través de 995.15 km. de red; de la cual 134.64 km. es red primaria y 860.15 km. es red secundaria además cuenta con Vasos Reguladores y Presas para la captación de las demasías de los escurrimientos los ríos así como de para la detención de azolves, en la Delegación se ubican las Presas: Tacubaya, Ruiz Cortínez, Becerra A, B y C, Mixcoac, Tarango, Las Flores, Pilares, La Mora, Texcalatlaco, Tequislasco y Anzaldo, el principal problema de estas presas es su mantenimiento. En cuanto a los Vasos Reguladores se tienen la Cuesta, Acueducto y Carola, se cuenta además con diversos Colectores Marginales así como 11 lumbreras correspondientes a los interceptores del Drenaje de la Ciudad.

En cuanto a la red de agua residual tratada, la Delegación cuenta con 9.6 km y la existencia de plantas de tratamiento ubicadas en la zona de Jalalpa.

Actualmente todos los ríos que cruzan la Delegación, así como las barrancas son empleados como drenaje, la mayoría de estas corrientes se encuentran entubadas en sus cursos inferiores y conectadas con la red primaria del drenaje de la Ciudad de México.

En términos generales los problemas más comunes están representados por la abundancia de basura arrojada directamente a los cauces de ríos a través de tiraderos clandestinos, que provocan focos de contaminación y el asolvamiento de la red; así como asentamientos dispuestos anárquicamente sobre zonas minadas que originan desplomes del suelo y dislocamientos de los cauces; y la deforestación por asentamientos que además de reducir las zonas de filtración natural, favorece el crecimiento anárquico de la zona urbana con su consiguiente incremento en las descargas de aguas residuales directamente al suelo y a los cauces. Al igual que todos los ríos y presas en general, la contaminación detectada en el agua es fundamentalmente de origen domiciliario, con concentraciones altas de materia orgánica, coliformes fecales, grasas y aceites.

Los problemas de drenaje en la Delegación se pueden clasificar de la siguiente manera:

Las zonas carentes de red de drenaje son: algunas porciones de las colinas Ampliación Tlacoyaque, Paraje el Caballito y Caballito 2a. Sección, San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac.

Las zonas que por su topografía accidentada requieren de colectores marginales para la conservación de los cauces naturales son las barrancas de Río Mixcoac, Río San Ángel, Río Becerra y Río Tarango, entre otros.

La colonia que tiene un sistema de fosas sépticas y no red de drenaje, por sus características geológicas es Jardines del Pedregal.

Existen zonas que carecen de red pluvial las cuales ocasionan problemas de encharcamientos e inundaciones en época de lluvias en el Periférico a la altura de las colonias Torres de Mixcoac, San Antonio y Observatorio.

Energía eléctrica

En cuanto al suministro de energía eléctrica, la carencia de éste se refiere a la irregularidad en la contratación, por consistir en acometidas clandestinas que representan un riesgo por la precariedad de los materiales con los que se instalan. Estas instalaciones provisionales se ubican coincidiendo con las zonas donde hay irregularidad en la tenencia de la tierra.

Para 2009 del 99% de las viviendas particulares habitadas sólo el 1% no disponían de energía eléctrica.

En cuanto al servicio de alumbrado público la Delegación esta cubierta en un 98 %.

IV.5.- Equipamiento

La delegación cuenta con elementos de equipamiento local y de carácter metropolitano, su índice de especialización uno de los mas altos con respecto al Distrito Federal es en Servicios Urbanos, que registra un gran número de panteones como el Santa Fe, Guadalupe, Mixcoac, Jardín, Tarango, etc.

Otros índices que destacan son Cultura y Educación como diversos Museos y Teatros, así como escuelas de nivel superior, como la Preparatoria Nacional No. 8, Vocacional No. 4, Tecnológicos y Universidades como La Universidad Anáhuac, Universidad Iberoamericana, etc.

La Delegación en el rubro de Salud cuenta con instalaciones de carácter privado (Hospital ABC) y social (SSA, IMSS e ISSSTE). En este rubro se presenta un déficit del 15%.

En parques y jardines se cuenta con instalaciones como el Parque de la Juventud, Parque Ecológico Las Águilas, Parque Tarango, Parque la Loma, Parque Jalalpa 2000, entre otros, entre los años 2006-2009 se realizaron diversas acciones para rescatar espacios y adecuarlos a pequeños parques en las colonias Olivar del Conde, Bella Vista, José Ma. Pino Suárez, Pueblo de Santa Fe, Corpus Christy, Piloto Adolfo López Mateos, Molino de Santo Domingo, Real del Monte, Liberales de 1857, Bonanza, Arturo Martínez, Barrio Norte, Lomas de Becerra, Pólvora, Alfonso XIII, Garcimarrero, Santa Lucía, Puerta Grande, Herón Proal, Tlacuitlapa, Balcones de Ceguayo, La Cascada, Águilas 3er Parque, San Clemente, Puente Colorado, Tetelpan, Tlacoyaque, Chamontoya y Real del Monte, etc.

En comercio y abasto muestra un déficit del 20%, que se ubica principalmente en colonias como la Tlapechico, Zenón Delgado, Presidentes, Lomas de Becerra, Santa Lucía, Tlacuitlapa y Torres de Potrero, sin embargo se cuentan con diversos Mercados como José Ma. Pino Suárez, Maria G. de García Ruiz, Melchor Muzquiz, etc., así como Tiendas Departamentales.

En el área de deportes se tiene un déficit del 15%, éste se ubica en colonias como Barrio Norte, Lomas de Becerra, La Mexicana, Pueblo Santa Fe, Abraham González, Olivar del Conde, Preconcreto, Hogar y Redención, Pueblo Santa Lucía, Corpus Christy, Garcimarrero, Balcones de Ceguayo, Tlacuitlapa, La Martinica, Valentín Gómez Farías, Tepeaca y Piloto Adolfo López Mateos, aunque existen y se han agregado nuevos Deportivos como La Mexicana, Batallón de San Patricio, Octavio Paz, La Cuesta, etc.

De acuerdo a la información detallada con que cuenta la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, serán prioritarios para la ubicación de equipamientos deficitarios los terrenos baldíos o subutilizados que se ubican en Centros, Subcentros o Corredores Urbanos en Áreas con Potencial de Desarrollo. Para aquellos de nivel básico, podrán ser utilizados los que se ubican al interior de las zonas habitacionales, siempre y cuando la zonificación propuesta lo permita, por eso es importante proponer zonificaciones adecuadas a los déficit.

En cuanto a los Equipamientos en los Poblados Rurales, es necesario que la dotación de su equipamiento se mantenga en los niveles básicos, ya que existen presiones para ubicar algunos equipamientos educativos cuya población a atender es de la zona urbana, lo cual en otros casos ha provocado atracción de población externa a estas localidades.

Galería de Arte San Ángel

TIPO DE EQUIPAMIENTO	Unidad
CULTURA	
TEATROS	4
MUSEOS Y CENTROS CULTURALES	8
BIBLIOTECAS	24
ABASTO	
MERCADOS	12
CONCENTRACIÓN	8
LECHERIAS	31
SALUD	
CLÍNICAS, SANATORIOS Y HOSPITALES	25
ASISTENCIA SOCIAL	
CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL, CENDIS	12
CENTROS SOCIALES	30
CENTROS DE SALUD	19
CONSULTORIOS MÉDICOS	15
HOSPITALES ISSSTE	3
CLÍNICAS DEL IMSS	4

GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	
Unidad	
SEDE DELEGACIONAL	1
EMBAJADAS	2
JUZGADOS	5
CORREOS	9
MINISTERIO PÚBLICO	4
DIRECCIÓN TERRITORIAL	7
DEPÓSITOS DE VEHÍCULOS	2
PROTECCIÓN CIVIL Y SEGURIDAD PÚBLICA	
MÓDULOS DE VIGILANCIA	32
CUARTEL DE POLICÍA	4
ESTACION DE BOMBEROS	1
CENTRO DE PROTECCIÓN CIVIL	1
DEPORTES	
CENTROS DEPORTIVOS	14
MÓDULOS DEPORTIVOS Y JUEGOS INFANTILES	135
EQUIPAMIENTO MORTUORIO	
PANTEONES CIVILES	7
PANTEONES PARTICULARES	3
ÁREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS	
PARQUES	31
PLAZAS Y JARDINES	40
CAMELLONES	49
JARDINERAS	13
VIVEROS	3

Galería de Arte San Ángel

IV.6.- Vivienda

En la delegación Álvaro Obregón desde la segunda mitad del siglo XX los procesos habitacionales crecieron rápidamente. En 1950 el parque habitacional sumaba 17.9 miles de viviendas donde habitaban 93.2 miles de personas, con una densidad domiciliaria de 5.2 ocupantes por vivienda. Para 1970 contaba con 74.1 miles de unidades y en 1995 fue de 156.9 miles de viviendas, casi nueve veces el de 1950 y poco más de dos veces el de 1970; mientras que en el Distrito Federal el crecimiento del parque habitacional entre ambos periodos fue de 3.21 veces y 1.64 veces, respectivamente. En la actualidad, de acuerdo con el Censo de 1995, la delegación cuenta con 676,440 habitantes, cuya relación con la vivienda acusa una densidad domiciliaria de 4.3 ocupantes por vivienda, menor en un 17% a la de 1950.

Así, entre 1970 y 1995 crecieron tanto la población como la vivienda, aunque con mayor velocidad la segunda que la primera. La relación entre ambas tasas, por esa razón, es de 0.52.

Proceso de Poblamiento (Miles)													
	1990			1995			2000			2005			
	P O B	V I V	D E N	P O B	V I V	D E N	P O B	V I V	D E N	P O B	V I V	D E N	HOG / VIV
ÁLVARO OBREGÓN	6 4 2. 8	1 3 4 .5	4. 7	6 7 7 .0	6 7 7 .0	67 7. 0	6 8 7, 0 2 0	1 6 3 4 8 1	4. 2	7 0 6, 5 6 7	1 7 8 , 6 4 7	3. 9	677. 0
DISTRITO FEDERAL	8 2 3 5. 7	1 7 9 8 .0	4. 5	8 4 8 9 .0	2 0 1 0 .7	4. 2	8, 6 0 5, 2 3 9	2 1 0 3 , 5 2	4. 1	8, 7 2 0, 9 1 6	2 , 2 1 5 , 4 5 1	3. 9	1016

Galería de Arte San Ángel

Características de la Vivienda, 1995					
TIPO	ÁLVARO OBREGÓN		A. OBREGÓN / DF		
	Miles	%	Miles	%	%
Total	165.25	100.0	2,010.7		7.8
Propias	103.1.2	62.39	1,302.9	64.8	8.2
Rentadas	29.12	17.63	515.3	25.5	6.3
Otras	33.03	19.99	195.0	9.7	8.6
Unifamiliar	97.7	62.3	1,057.6	52.6	9.2
Plurifamiliar	56.8	36.2	920.9	45.8	6.1
Otras	2.4	1.5	32.1	1.6	7.4
Hacinamiento	28.98	17.54	297.5	14.8	9.4
Precariedad	22.42	13.56	376.0	18.7	9.7
Deterioradas	17.90	10.83	625.3	31.1	2.8
Agua entubada	159.68	96.63	1962.6	97.6	7.8
Drenaje	148.27	89.72	1961.9	97.5	7.9
Energía eléctrica	162.68	98.44	2001.7	99.5	7.8
Sin información	0.4	-	5.7	-	-

IV.7.- Usos del Suelo

El Uso de Suelo nos determina las actividades que se pueden llevar a cabo en los predios o inmuebles que se complementan entre sí. En consecuencia a todos los predios de la ciudad les corresponde una zonificación y esta se encuentra definida en los planos respectivos. Por otro lado las Normas de Ordenación General complementan la zonificación al aclarar y especificar modalidades de acuerdo a ubicación, características ambientales, imagen urbana, así como al apoyar la construcción de acuerdo a la potencialidad de los predios.

La Delegación Álvaro Obregón cuenta con dos tipos de Usos del Suelo, el Suelo Urbano que representa el 75.59% (6,133.04 ha) y Suelo de Conservación con un 24.41% (1,980.97 ha). Su índice de especialización es alto con respecto al Distrito Federal sobre todo en servicios urbanos, que registra un gran número de mercados casi uno por colonia, panteones como el Santa Fe, Guadalupe Mixcoac, Jardín, otros índices que destacan son Cultura y Educación ya que se ubican un gran número de museos como Carrillo Gil, del Carmen, etc. y teatros el Centro Cultural San Ángel, Helénico, Libanés, etc., así como escuelas publicas y privadas en todos lo niveles académicos desde jardín de niños, primarias, secundarias, de nivel media superior como la Preparatoria de la Ciudad de México, Preparatoria Nacional No. 8 y la Vocacional No. 4, y nivel superior como Tecnológicos y Universidades como la Universidad Anáhuac, Ibero y otras en la zona de Santa Fe.



Zonificación del uso del suelo para del terreno a intervenir, de acuerdo con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano San Ángel, San Ángel Inn y Tlacopac

Actividades Comerciales y de Servicios en San Ángel

La zona de San Ángel antiguamente tenía uso de suelo habitacional pero al paso del tiempo cambió a mixto, llegando a ser lo que se conoce como una zona concentradora de actividades comerciales y servicios. San Ángel se caracteriza por tener una intensidad de construcción menor en comparación con zonas como Santa Fe y San Jerónimo, debido a que cuenta con normatividad de Zona Histórica. Sobre las Avenidas Revolución, de la Paz así como Altavista donde se propone ubicar el proyecto de la Galería de Arte San Ángel, se concentra el uso de suelo mixto con la presencia de comercio, oficinas y servicios.

Durante la semana, es decir de lunes a viernes los comercios que reportan mayor actividad son los restaurantes y cafeterías debido a la existencia de oficinas y zonas de trabajo. Los fines de semana por la noche el centro de San Ángel se convierte en un lugar de fiesta debido a la presencia de restaurantes, bares y antros, es importante resaltar que los sábados por la mañana se desarrolla en la Plazas de San Jacinto e Hidalgo lo que se conoce como Bazar de los Sábados, donde podemos encontrar la exposición y venta de pinturas en óleo, al carbón, acuarela, etc., esculturas, fotografías y artesanías.

Centros Culturales de atracción en San Ángel:

Centro de San Ángel.

El centro de San Ángel, se caracteriza por ser una zona cultural y de dispersión para la gente, además de contar con zonas de exposición de esculturas, pinturas artesanías y además sirve como de reunión masiva en eventos de fiesta nacional y días festivos, como el 15 de septiembre, la Feria de las Flores, el día de muertos, etc.

Centro Cultural Helénico

Se realizan obras teatrales, exposiciones y eventos de sociales y de espectáculo; además de exposiciones culturales.

Centro Cultural San Ángel

En este recinto también se realizan obras teatrales, exposiciones y eventos de sociales y de espectáculo; además de exposiciones culturales.

Monumento a Álvaro Obregón

Como su nombre lo indica, es en honor a Álvaro Obregón, que es asesinado el día de la toma presidencial, es aquí donde se le rinde tributo a este ex presidente de la Revolución, que año tras año se le recuerda en su natalicio y muerte.

Iglesia-Museo del Carmen

Las festividades religiosas, son una esencia característica de San Ángel, en la cual, la iglesia no solo nos muestra su religiosidad, sino también parte cultural del país, al tener una galería de momias, que exhibe. El convento se encuentra sobre Av. Revolución, frente al Centro Cultural San Ángel.

Museo Carrillo Gil.

Las actividades que aquí se presenten son de tipo cultural y cívicas, puesto que presenta exposiciones de nivel nacional e internacional. Aquí acuden cientos de personas tanto de nivel escolar como profesional.

IV. 8.- Fisonomía Urbana

El Lugar

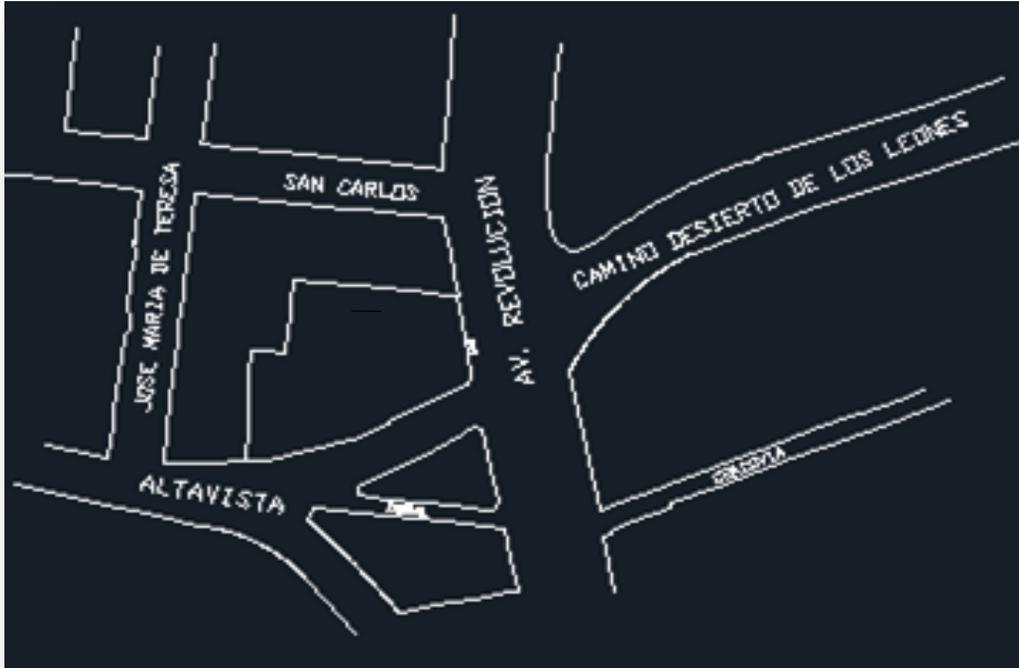
La zona de conflicto a intervenir donde se sitúa el Bazar del Sábado esta delimitada por las calles Madero, San Jacinto, Amargura y Juárez por lo que se propone trasladar el concepto de dicho Bazar a un terreno donde no genere problemas viales ni de comercio informal. El terreno elegido se ubica sobre la Avenida Revolución No. 1609 esquina Altavista circundado de las calles de San Carlos y José Ma. de Teresa, colonia San Ángel en la Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, D. F. teniendo como vialidades de comunicación cercanas el Anillo Periférico, la Avenida Insurgentes, el uso de suelo actual es baldío en su mayor parte y un aérea construida con uso de venta de autos antiguos respecto al uso permitido de acuerdo al Programa Parcial de Desarrollo Urbano para la Colonia San Ángel, San Ángel Inn y Tlacopac la zonificación existente es mixta en la fracción que hace esquina con Av. Altavista es Habitacional unifamiliar y/ o comercio especializado se deberán respetar las construcciones catalogadas como valor arquitectónico y/o patrimonial sin modificar la estructura existente ni la fachada, manteniendo su actual área verde como jardinada para construcciones nuevas, deberán respetar una restricción al frente de 5.00 m. como área verde y en su colindancia posterior con el uso habitacional una restricción de 3.50 m., la altura máxima será de 9.00 m, deberán proporcionar su acceso y salida por esta vialidad y no deberá tener vista hacia la zona habitacional en su colindancia posterior, en ambos casos se permitirá el establecimiento de giros mercantiles que se indican en la tabla de usos del suelo para la zona comercial en una proporción de un giro mercantil de hasta 250.00 metros cuadrados por cada 750.00 m2 de terreno, para estos predios el uso de restaurante con y sin bebidas alcohólicas esta prohibido y en la fracción de Av. Revolución el uso es habitacional unifamiliar, plurifamiliar con oficinas y/o comercio, en ambos paramentos con una altura de hasta 14 m., deberán mantener una restricción de 3.50 m., mínimo en colindancias con zona habitacional, para predios mayores a 3,000.00 m2. deberán respetar una restricción de 7.50 m., en colindancia posterior con zona habitacional. La superficie mínima por local comercial deberá ser de 100.00 m2. por lo que entre ambas zonificaciones de forma complementada esta permitido el uso de Galería, exposiciones y venta de joyería, oro, plata, artesanías, cuadros, marcos, antigüedades, librerías cafetería.



BAZAR DEL SABADO PLAZA SAN JACINTO



CONFLICTO VIAL CALLE MADERO



CROQUIS DE LOCALIZACION



A LA EXTREMA IZQUIERDA SE UBICA EL PREDIO A INTERVENIR, SOBRE AV. REVOLUCION

Galería de Arte San Ángel

CONTEXTO URBANO



AL PONIENTE
(Casa Habitación)



AL NORTE
(Gimnasio)



CONTRA ESQUINA
SUR
(Restaurante)



CONTRA ESQUINA
ORIENTE
(Museo)



CONTRA ESQUINA
SURORIENTE
(Plaza Comercial)

Galería de Arte San Ángel

IV.9.- Espacios Públicos



MERCADO



CENTRO SOCIAL



CENTRO CULTURAL



SUC. BANCARIA



PLAZA COMERCIAL



PLAZA COMERCIAL

IV.10.- Conclusiones acerca del Análisis del Sitio

De acuerdo al estudio realizado al lugar y zona aledaña donde se pretende realizar el proyecto de "Galería de Arte" se observó que existen los servicios, infraestructura y equipamiento suficiente para el buen funcionamiento del edificio proyectado y conforme al cálculo de los posibles gastos de agua potable, drenaje y energía eléctrica no afectaría dichos servicios existentes en la zona, así mismo se puede observar que el uso del suelo estipulado al predio avala el uso para galería de arte, por lo tanto se puede determinar que es factible la ejecución del proyecto de Galería de Arte.

V.- OBJETIVOS

V.- Objetivos

V.1- Objetivos Generales.

- Erigir una Galería de Arte en la colonia San Ángel.
- Reforzar el interés de la ciudadanía para el acercamiento al arte.
- Fomentar el nivel cultural de la población.
- Promocionar las artesanías nacionales.

V.2.- Objetivos Particulares

- Establecer dentro de la galería una área de comercio de obras de arte y artesanías.
- Instaurar anexa a la galería una librería con cafetería.
- Lograr la asistencia de artistas reconocidos a nivel nacional e internacional.
- Contribuir a dar solución al problema de falta de estacionamientos en la zona.
- Disminuir el comercio informal de la zona.

VI.- PROPUESTAS

VI.1.- Propuestas Generales, Urbanas y Arquitectónicas

Medio Físico Natural

La estrategia físico natural queda protegida al respetar el área libre requerida y la superficie de absorción así como no se talarán los árboles existentes en el terreno.

Demográfica

La propuesta de la creación de la Galería no contempla afectar el crecimiento de la población.

Urbana

El proyecto no contempla modificar la traza urbana, ni afectar la vialidad sobre la Av. Revolución ya que se propone tener el acceso y salida vehicular sobre la Calle Altavista.

Estacionamiento

Además de proporcionará el número de cajones requeridos por reglamento y de acuerdo al programa Parcial de la Colonia, se contara con cajones adicionales para uso publico.

Arquitectónica

Se proporcionara un edificio con características que respetara del contexto de la zona, con tres niveles sobre nivel de banqueta y materiales que no contravengan con los de los edificios vecinos o de contacto.

VII.- PROYECTO

VII.1- Antecedentes del tema

Galería: Es el espacio independiente o dentro de un museo donde se exhiben colecciones de objetos para admirarlos o comprar venta. Se caracterizan por ser espacios muy claros donde se ubican con gran libertad obras de carácter pictórico, escultórico, artesanal, textil, etc. Es muy interesante la variedad de estilos que en ella pueden presentarse desde las formas clásicas de neoclasicismo hasta el romanticismo pasando por el realismo, impresionismo y arte contemporáneo, pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

Antigüedades: Presentan obras de arte de las épocas clásicas de los siglos XV al XVII.

Arte Realista: Presentan arte plasmado exactamente de lo que es la realidad material, cercano a la naturaleza segunda mitad del siglo XIX.

Arte Impresionista: Resultado de un acercamiento mayor a la naturaleza para crear un arte basado en la inmediatez de expresión.

Arte Abstracto: Donde se presentan las tendencias mas sobresalientes del mundo moderno como el cubismo (1907-1914).

Arte Expresionista: Exhiben obras que son resultado de un mundo de grandes cambios y avances tecnológicos.

Op Art (Arte óptico): Es otra forma de pintura cinética.

Arte Moderno: Es un arte versátil del siglo XX

Arte Contemporáneo: Se presentan obras que rompen con todo el academismo, donde el artista puede deleitar o irritar, exhortar o castigar, sorprender o excitar, aplacar o buscar el choque.

Antecedentes Históricos: Tiene sus orígenes en el Renacimiento, movimiento humanístico que a partir del siglo XV fue decisivo para Occidente y para el coleccionismo. La ciudad de Florencia en Italia marco la nueva era por sus logros en civilización, reflejados en el conocimiento de las artes y por la forma en que fue erigida, aquí surgieron las galerías como antecedente de los museos: estancias de dimensiones amplias, alargadas e iluminadas donde se conservaban las colecciones de pintura y escultura. En la época contemporánea la galería en la última época del siglo XX fue concebida como un espacio libre y novedoso, lleno de colorido y elegancia donde los artistas presentan su obra de forma simple para satisfacer una amplia gama de intereses y sensibilidades.

Las galerías de arte como espacios de promoción privada que están siempre en contacto con el arte más reciente, en donde la obra de arte juega con la libertad dentro del mismo, lo interpreta, desborda y trasciende, que ofrecieron tanto a coleccionistas como decoradores y corredores profesionales la compra y venta directa de la obra artística, con las ventajas de obtener un certificado de autenticidad y de trato directo con el artista.

Aquí se realizaban actividades en relación a la obra, como avalúos, peritajes, consignaciones y corretajes. Eran de uso múltiple pues combinaban la presentación de la obra con eventos como conciertos de cámara, conferencias, etcétera y presentaban pinturas, esculturas, antigüedades, muebles, cristalería, piezas de piel, cobre, bronce etcétera.

En México: Desde 1771, el virrey Antonio Bucareli ordenó la clasificación de las primeras colecciones de documentos sobre antigüedades mexicanas, ubicándose en diferentes edificios históricos como el archivo del virreinato de la Universidad Pontificia. En 1803 se establecieron varias juntas de antigüedades donde los lotes y colecciones de obras pictóricas, esculturas, grabados y piezas de valor incalculable fueron integradas a las galerías de la academia de San Carlos. En 1887 el presidente Porfirio Díaz inauguró la Galería de Monolitos y puso de moda las galerías privadas que exhibían colecciones propiedad de políticos importantes de su gabinete o de gente de la aristocracia, a partir de 1900, la mayoría de las colecciones ocuparon un sitio en los diferentes museos y es hasta la década de los años sesenta en que las galerías vuelve a retomar importancia como un espacio individual y lujoso, destacando el Centro Cultural Casa Lamm, Polifórum Cultural Siqueiros, Galería de Arte Mexicano, Galería Ángel Cristóbal, Galería Estela Shapiro, Galería HB de Ángel Borja.

Galería de Arte San Ángel

VII.2.- Edificios Análogos

“Centro Cultural Casa Lamm” Álvaro Obregón 99, Col. Roma, México, D. F.



Edificada por Lewis Lamm para uso de casa habitación con un estilo porfiriano colonial con grandes recursos ornamentales en ventanería, escaleras, puertas etc., construida en dos 2 plantas (medio nivel sótano y medio nivel planta baja), en 1999 de realiza su apertura acondicionada como galería y centro de enseñanza, concebida como un espacio para la difusión, enseñanza e investigación del arte, cuenta con aéreas de exposición en los diversos espacios interiores, sobresaliendo el área principal coronada con la cúpula, además cuenta con sala de conferencias, al exterior el jardín acondicionado para exposiciones con una iluminación adecuada así como servicios de restaurante, cafetería, librería, biblioteca, mi comentario es:

mucho se puede alabar y retomar de este concepto, mi propuesta se adecua y enriquece con este ejemplo ya que además de proponer una galería se integran otros elementos como cafetería, librería, comercios, salas de conferencias y subastas.

Galería “Oscar Román” Julio Verne 14, Col. Polanco, México, D. F.



Fundada en 1991 por el galerista Oscar Román en una construcción colonial existente, edificada en dos niveles, remodelada para el uso de galería, cuenta una agradable distribución de espacios los cuales permiten exhibir obras de un solo artista o dividirse para otorgar espacio a otro artista, cuenta con un espacio principal de doble altura en el cual se puede exhibir esculturas de hasta 3.00 mts., además que se exhiben pinturas en diversas técnicas, artesanías, fotografías y esculturas, en ella se han presentado obras de artistas como Sebastián, Juan Soriano, Mathias Goeritz, mi comentario particular es, el concepto de exhibición en espacios semi abiertos es interesante así como la propuesta de una doble altura mismo que

retomo en mi proyecto al proponer una triple altura.

Galería “Anonymous Gallery”, Zacatecas 173, Col. Roma Norte, México, D. F.



Aportada por su matriz en Nueva York es una plataforma para trabajos de artistas norteamericanos y mexicanos exponentes del arte contemporáneo, se exhiben pinturas en diversas técnicas, fotografías, litografías, esculturas, etc. Está ubicada en un edificio de dos niveles, ocupando sólo una parte de la planta baja, su forma es rectangular, su altura de entrepiso de 4.00 mts., resuelve los claros con muros de carga y columnas, la distribución y composición de las exposiciones se realizan con la ayuda de los muros de carga y muros mampara con una altura de 3.00 mts., cuenta con una adecuada iluminación, su atractivo es la transparencia en su fachada a través de cancelas, lo que permite observar las obras de arte

desde el exterior e invita a ingresar a contemplar la exposición, ya en su interior obsequia una cierta tranquilidad por lo que se puede considerar como un oasis urbano, mi comentario particular: un concepto agradable del cual puedo tomar algunas soluciones técnicas sobre todo en la distribución de las mamparas e iluminación.

VII.3- Memoria Descriptiva del Proyecto

La propuesta

La intención de proponer el proyecto de **Galería de Arte** es de poder aprovechar el fenómeno de conjunción artística, cultural y económica que se presenta en la zona de San Ángel.

Se tiene el propósito que dicha galería sea versátil en su uso, se contempla presentar exhibiciones de arte de todo tipo, tanto nacionales como internacionales, teniendo la oportunidad de que puedan asistir artistas reconocidos mundialmente, tanto para exhibir sus obras como para realizar conferencias, por lo que se propone contar con; Sala de exposición principal, dos salas secundarias de exposiciones, sala de conferencias, sala para subastas, área de exposición al aire libre así mismo aprovechando este escaparate se tendrán a manera de promoción del arte, locales para venta de artesanías mexicanas, arte en joyas de plata, oro etc., esculturas y pinturas, en lo que respecta a servicios se tendrá una cafetería-librería y estacionamiento público, aparte del área administrativa, todo esto con la finalidad de poder proporcionar un edificio multifuncional.

El Lugar

El terreno elegido se ubica en esquina sobre la Av. Revolución No. 1609 esquina Altavista entre las calles de San Carlos y la Avenida Altavista, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, D. F., frente al museo Carrillo Gil y a la plaza comercial Pabellón Altavista, esta ubicación permitiría captar a los visitantes tanto de esos inmuebles como los visitantes del bazar del sábado de las plazas San Jacinto e Hidalgo, sin la problemática del tráfico saturado y lento que se origina en la zona por lo estrecho de las calles del centro de San Ángel, además que se tendría la comodidad de contar con estacionamiento público.

Actualmente la mayor parte del terreno se encuentra baldía, hacia al norte en esquina con la calle San Carlos se encuentran unas oficinas y en la zona sur en esquina con la Av. Altavista se encuentra una construcción con uso comercial y una casa habitación, por lo que conjuntando dichas áreas se tendría un terreno con un frente hacia la Av. Revolución de 35.77 metros y hacia la Av. Altavista de 63.37 metros, y una superficie de 4,166.19 m².

Respecto al uso de suelo en la zona de acuerdo al Programa Parcial de Desarrollo Urbano para la Colonia San Ángel, San Ángel Inn y Tlacopac, la zonificación es mixta, en la fracción que hace esquina con Av. Altavista el uso es Habitacional unifamiliar y/o comercio especializado, se deberán respetar las construcciones catalogadas como valor arquitectónico y/o patrimonial sin modificar la estructura existente ni la fachada, manteniendo su actual área verde como jardinada para construcciones nuevas, deberán respetar una restricción al frente de 5.00 m. como área verde y en su colindancia posterior con el uso habitacional una restricción de 3.50 m., deberán proporcionar su acceso y salida por esta vialidad y no deberá tener vista hacia la zona habitacional en su colindancia posterior, en ambos casos se permitirá el establecimiento de giros mercantiles que se indican en la tabla de usos del suelo para la zona comercial, en una proporción de un giro mercantil de hasta 250 metros cuadrados por cada 750 m² de terreno, para estos predios el uso de restaurante con y sin bebidas alcohólicas esta prohibido y en la fracción de Av. Revolución el uso es habitacional unifamiliar, plurifamiliar con oficinas y/o comercio, en ambos parámetros con una altura de hasta 14 m., deberán mantener una restricción de 3.50 m., mínimo en colindancias con zona habitacional, para predios mayores a 3,000.00 m². deberán respetar una restricción de 7.50 m., en colindancia posterior con zona habitacional. La superficie mínima por local comercial deberá ser de 100.00 m²; por lo que entre ambas zonificaciones de forma integral esta permitido el uso de Galería, exposiciones y venta de joyería, oro, plata, artesanías, cuadros, marcos, antigüedades, librería, cafetería y restaurante.

Galería de Arte San Ángel

Datos de Proyecto

Datos	Normatividad	Resultados																						
Superficie de terreno	Levantamiento y Carta Catastral.	Total = 4,166.19 m ²																						
Superficie de área libre (50%)	Programa Parcial de Desarrollo Urbano San Ángel.	4,166.19 m ² x 50 % = 2,083.095 m ²																						
Restricciones por Altavista Revolución	Programa Parcial de Desarrollo Urbano San Ángel y Laminas de Alineamiento y No. Oficiales.	5.00 mts. al frente 3.50 mts. hacia uso habitacional 7.50 mts. hacia uso habitacional Altura máxima 14.00 mts.																						
Coefficiente de Ocupación Superficie de Desplante (50 %)	Programa Parcial de Desarrollo Urbano San Ángel.	Programa = 2.083.095 m ² Proyecto = 1,752.00 m²																						
Coefficiente de Utilización Superficie de Construcción	Programa Parcial de Desarrollo Urbano San Ángel	Av. Revolución 2,083.095 m ² x 4 niveles = 8,332.38 m ² Proyecto = 3,816.00 m² (4 niveles) 7,902.00 m² agregando 2 sótanos																						
Área Construida	Anteproyecto.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Área de Exposición y Exhibición =</td> <td style="text-align: right;">2,496.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Área de Locales Comerciales =</td> <td style="text-align: right;">144.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Área de Cafetería =</td> <td style="text-align: right;">120.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Área de Administración =</td> <td style="text-align: right;">144.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Área de Enseñanza =</td> <td style="text-align: right;">144.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Área de Subasta =</td> <td style="text-align: right;">144.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Área de Vestíbulo, Control y Circulaciones</td> <td style="text-align: right;">484.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Área de Servicios Generales =</td> <td style="text-align: right;">224.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Área de Sanitarios =</td> <td style="text-align: right;">126.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Área de estacionamiento =</td> <td style="text-align: right;">3,960.00 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total = 7,902.00 m²</td> </tr> </table>	Área de Exposición y Exhibición =	2,496.00 m ²	Área de Locales Comerciales =	144.00 m ²	Área de Cafetería =	120.00 m ²	Área de Administración =	144.00 m ²	Área de Enseñanza =	144.00 m ²	Área de Subasta =	144.00 m ²	Área de Vestíbulo, Control y Circulaciones	484.00 m ²	Área de Servicios Generales =	224.00 m ²	Área de Sanitarios =	126.00 m ²	Área de estacionamiento =	3,960.00 m ²	Total = 7,902.00 m²	
Área de Exposición y Exhibición =	2,496.00 m ²																							
Área de Locales Comerciales =	144.00 m ²																							
Área de Cafetería =	120.00 m ²																							
Área de Administración =	144.00 m ²																							
Área de Enseñanza =	144.00 m ²																							
Área de Subasta =	144.00 m ²																							
Área de Vestíbulo, Control y Circulaciones	484.00 m ²																							
Área de Servicios Generales =	224.00 m ²																							
Área de Sanitarios =	126.00 m ²																							
Área de estacionamiento =	3,960.00 m ²																							
Total = 7,902.00 m²																								

Galería de Arte San Ángel

Datos	Normatividad	Resultados
No. cajones de estacionamiento	<p>Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. RCDF.</p> <p>Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal para el Proyecto Arquitectónico. NTCRCDF.</p>	<p>Área construida</p> <p>Área de Exposición y Exhibición (Galería) = 1 cajón/40m² cubiertos (2,496.00 m² / 40) = 63 cajones</p> <p>Área de Comercio = 1 cajón / 40 m² construidos (144.00 m² / 40) = 4 cajones</p> <p>Área de Cafetería = 1 cajón /30 m² construidos (120.00 m² / 30) = 4 cajones</p> <p>Área de subasta = 1 cajón / 60 m² construidos (60.00 m² / 60) = 1 cajón</p> <p>Área de Conferencias = 1 cajón / 60 m² construidos (144.00 m² / 60) = 3 cajones</p> <p>Área de Administración = 1 cajón / 30 m² construidos (144.00 m² / 30) = 5 cajones</p> <p>subtotal = 80 cajones</p> <p>Área libre</p> <p>Área de Exposición y Exhibición = 1 cajón / 100 m² de terreno (200.00 m² / 100) = 2 cajones</p> <p>Total = 82 cajones</p> <p>Mas 30% incremento por Programa Parcial 82 x 30% = 24.6 = 25 cajones 82 + 25 = 107 cajones</p> <p>Mas 1 cajón especial para personas con capacidades diferentes cada 25 cajones = <u>4 cajones</u></p> <p><u>Gran total =111 cajones</u></p> <p><u>50% cajones chicos = 55</u> <u>proyecto = 61</u> <u>50% Cajones grandes = 56</u> <u>proyecto = 73</u></p> <p><u>Cajones para personas con capacidades diferentes = 4</u> Total de cajones proporcionados por el proyecto 134 y 4 para personas con capacidades diferentes</p>
Costo del terreno	Manual de Procedimientos y Lineamientos Técnicos de Valuación Inmobiliaria. GODF	<p>Corredor de Valor C-01-C (Av. Revolución de Tlacopac a Eje 10 Sur) \$ 8,873.54 m² según manual.</p> <p>Valor Unitario \$ 10,141.19 m².</p> <p>Lote tipo 750.00 m²</p> <p>Fzo =1.0; Fub =1.15; Ffr =1.00; Ffo =1.00; Fsu =0.92;</p> <p>Factor Resultante Fr = 1.05</p> <p>\$ 10,141.19 m² x 1.05= \$ 10,648.25</p> <p>\$ 10,648.25 m² x 4,166.19 m² = \$ 44'362,632.67</p> <p>Valor terreno \$ 44'362,632.67</p>

Galería de Arte San Ángel

VII.4.- Programa Arquitectónico

Área construida

ÁREAS PRINCIPALES	LOCAL
EXPOSICIÓN	3 Salas de exposición y exhibición
	1 Sala de subastas
	1 Sala de conferencias
	Sanitarios para damas y caballeros
COMERCIOS	Local comercial de artesanías
	Local comercial de objetos de arte
	Local comercial de joyería (oro, plata, bronce, cobre)
	Librería-cafetería

ÁREAS COMPLEMENTARIAS	LOCAL
ADMINISTRACIÓN	Acceso
	Control y vigilancia
	Vestíbulo
	Área de Espera
	Dirección
	Área Contador
	Área Secretarial
	Sala de Juntas
	Sanitarios para empleados

Galería de Arte San Ángel

Área construida

ÁREAS COMPLEMENTARIAS	LOCAL
SERVICIOS GENERALES	Sanitarios generales de damas y caballeros
	Bodega de artes
	Almacén general
	Cuarto de maquinas
	Estacionamiento para empleados
	Estacionamiento para visitantes

Área al aire libre

ÁREA PRINCIPAL	LOCAL
EXPOSICIÓN	Exposición y exhibición al aire libre
COMERCIO	Librería-cafetería

ÁREAS COMPLEMENTARIAS	LOCAL
SERVICIOS GENERALES	Plaza de acceso
	Acceso y salida vehicular de servicios
	Estacionamiento de servicio y empleados
	Patio y Andadores
	Jardín y áreas verdes

Galería de Arte San Ángel

Área construida

Á R E A	LOCAL	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA
P L A N T A B A J A	Sala de Exposición	Exhibición y exposición de las obras de arte.	20 Mamparas, 10 aparadores, 10 exhibidores, 10 vitrinas 15 sillones.	36.00	36.00	3.00	1,296.00
	Área Comercial	Venta de artesanías (esculturas, adornos, ropa, etc.)	2 Aparadores, 2 vitrinas, 1 mostrador, 1 caja	12.00	12.00	3.00	144.00
		Venta de joyas (oro, plata, cobre, etc.)	2 Aparadores, 2 vitrinas, 1 mostrador, 1 caja				
		Venta de objetos de arte (pinturas y esculturas)	2 Aparadores, 2 vitrinas, 1 mostrador, 1 caja				
		Venta de libros, revistas, discos y café	2 Aparadores, 2 vitrinas, 6 exhibidores, 1 mostrador, 1 caja, 1 barra, 4 mesas, 16 sillas, 4 sillones.	5.00	12.00	3.00	60.00
Vestíbulo	Distribución de personas	5 sillones, plantas ornato, directorio, programa	12.00	12.00	3.00	144.00	

Galería de Arte San Ángel

Área construida

Á R E A	LOCAL	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA
P L A N T A B A J A	Control y vigilancia	Controla acceso e informa	15 Sillones individuales, 2 mostradores 10 lockers	4.00	4.00	3.00	16.00
	Sanitario damas	Incluye espacio para personas con capacidades diferentes	4 WC. 2 lavabos	3.50	6.00	3.00	21.00
	Sanitario caballeros	Incluye espacio para personas con capacidades diferentes	3 WC. 3 mingitorios 3 lavabos	3.50	6.00	3.00	21.00
	Servicio	Cto. Aseo, área teléfonos públicos, pasillo	1 Tarja, 2 teléfonos públicos	-----	-----	3.00	26.00
	Servicios Generales	Cuarto de maquinas	Medidores de luz	6.00	4.00	3.00	60.00
Área total =							1,752.00 m ²

Galería de Arte San Ángel

Área construida

Á R E A	LOCAL	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA
M E Z A N N I N E	Sala de exposición	Exhibición y exposición de las obras de arte.	5 Mamparas, 5 exhibidores, 5 vitrinas y 10 sillones.	-----	-----	3.00	310.00
	Administración	Área directiva de contabilidad, curador	8 Escritorio, 8 sillón, 5 sillas, 4 credenzas y 8 archiveros	-----	-----	3.00	144.00
	Área comercial	Venta de libros, revistas, discos y café	2 Aparadores, 2 vitrinas, 6 exhibidores, 1 mostrador.	5.00	12.00	3.00	60.00
	Vestíbulo	Distribución de personas	4 sillones, plantas ornato, directorio, programa	12.00	12.00	3.00	144.00
	Control y vigilancia	Controla acceso e informa	15 Sillones individuales, 2 mostradores 4 lockers	4.00	4.00	3.00	16.00
	Sanitarios damas	Incluye espacio para personas con capacidades diferentes	4 WC. 4 lavabos	3.50	6.00	3.00	21.00
	Sanitarios caballeros	Incluye espacio para personas con capacidades diferentes	3 WC. 3 mingitorios 3 lavabos	3.50	6.00	3.00	21.00
	Servicio	Cto. aseo, área teléfonos públicos, pasillo	1 Tarja, 2 teléfonos públicos	-----	-----	3.00	26.00
Área total =							742.00 m ²

Galería de Arte San Ángel

Área construida

ÁREA	LOCAL	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA
PRIMER NIVEL	Sala de Exposición	Exhibición y exposición de las obras de arte.	5 Mamparas, 5 exhibidores, 5 vitrinas 10 sillones.	-----	-----	3.00	890.00
	Sala de Conferencias	Se realizan platicas y conferencias sobre el arte.	1 Estrado, 1 mesa de presentación, 30 butacas, 1 pantalla 1 televisor.	-----	-----	3.00	144.00
	Sala de Subasta	Se realizan las subastas de las obras de arte	1 Estrado, 30 sillas, 1 exhibidor 1 pantalla.	5.00	12.00	3.00	60.00
	Vestíbulo	Distribución de personas	3 sillones, plantas ornato, directorio, programa	12.00	12.00	3.00	144.00
	Control y vigilancia	Controla acceso e informa	15 Sillones individuales, 2 mostradores 4 lockers	-----	-----	3.00	16.00
	Sanitario damas	Incluye espacio para personas con capacidades diferentes	4 WC. 4 lavabos	3.50	6.00	3.00	21.00
	Sanitario caballeros	Incluye espacio para personas con capacidades diferentes	3 WC. 3 mingitorios 3 lavabos	3.50	6.00	3.00	21.00
	Servicio	Cto. aseo, área teléfonos públicos	1 Tarja, 2 teléfonos públicos	-----	-----	3.00	26.00
Área total =							1,322.00 m ²

Galería de Arte San Ángel

Área construida

ÁREA	LOCAL	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA
S O T A N O 1 e r N I V E L	Estacionamiento para visitantes	Estacionamiento en sótanos	Tambos de arena, señalizaciones	-----	-----	-----	1,980.00
	Bodega de artes	Guardado de obras de arte	6 Estantes, 6 gabinetes, 2 mesas	9.00	6.00	2.50	45.00
	Almacén General	Guardado de materiales y equipo	6 Estantes, 6 gabinetes, 2 mesas	9.00	6.00	2.50	18.00
Área total =							2,043.00 m ²

ÁREA	LOCAL	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA
S O T A N O 2 o N I V E L	Estacionamiento para visitantes	Estacionamiento en sótanos	Tambos de arena, señalizaciones	-----	-----	-----	1,980.00
	Almacén General	Guardado de materiales y equipo	6 Estantes, 6 gabinetes, 2 mesas	9.00	6.00	2.50	45.00
	Almacén General	Guardado de materiales y equipo	6 Estantes, 6 gabinetes, 2 mesas	9.00	6.00	2.50	18.00
Área total =							2,043.00 m ²
Gran total área construida =							7,902.00 m ²

Galería de Arte San Ángel

Área libre

ÁREA	LOCAL	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA
C A F E T E R Í A	Área Alimentos y Comercio	Venta de libros, revistas, discos y café	20 mesa c / 4 sillas, 1 barra, 1 vitrina, 1 cafetera, 1 tarja, 1 horno 1 refrigerador, 1 mostrador.	-----	-----	-----	230.00
E X P O S I C I Ó N	Exposición al aire libre, material permeable	Exposición de piezas de arte	Bancas, templetos.	20.00	10.00	----- -	200.00
S E R V I C I O S G E N E R A L E S	Plaza de acceso	Acceso principal al inmueble	bancas	8.00	8.00		64.00
	Patio y Andadores, material permeable	Circulaciones	Bancas, fuente o espejos de agua	-----	2.10	----- -	150.00
	Áreas verdes	Ornamentos	Árboles y plantas	-----	-----	-----	1,590.19
	Acceso y salida vehicular de servicios material permeable	Ascenso y descenso de servicio	Control con mesa y silla	-----	-----	-----	180.00
Área total = 2,414.19 m ²							

VII.5.- Memoria Descriptiva del Criterio Estructural

1.- Descripción del proyecto

Ubicación: Av. Revolución No. 1609, Col. San Ángel Delegación Álvaro Obregón.

Obra: Edificio multifuncional, de 3 niveles desplantados a partir de dos niveles de sótano, y tres niveles sobre nivel de banqueta.

Sótano -1- Con una superficie por construir de 2,321.75 m², consta de: estacionamiento, 2 bodegas, elevador, escalera pasillo.

Sótano -2- Con una superficie por construir de 2,321.75 m², consta de: estacionamiento, 2 bodegas, elevador, escalera pasillos.

P.B.- Con una superficie por construir de 1,788.00 m² consta de: vestíbulo, área de exhibición, zona de comercios, librería, cafetería, elevador, escalera pasillo, sanitarios y zona de servicios.

Mezanine.- Con una superficie por construir de 779.54 m² consta de: vestíbulo, área de exhibición, zona administrativa, librería, elevador, escalera pasillo, sanitarios y zona de servicios.

1er nivel.- Con una superficie por construir de 1,428.00 m² consta de: vestíbulo, sala de conferencias, sala de subastas, elevador, escalera pasillo, sanitarios y zona de servicios.

El terreno se encuentra ubicado dentro de la Zona I (Lomas) que de acuerdo al artículo 170 del R.C.D.F. esta integrada por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta Zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelo para explotar minas de arena; artículo 171.- La investigación del subsuelo del sitio mediante exploración en campo y pruebas de laboratorio deberá ser suficiente para definir la manera confiable los parámetros de diseño de la cimentación, la variación de los mismos en la planta del predio y los procedimientos de edificación. Además deberá ser tal que permita definir la existencia de materiales sueltos superficiales, grietas, oquedades naturales o galerías de minas y en caso afirmativo su apropiado tratamiento.

2.- Descripción del proyecto estructural

El sistema a utilizar será el siguiente, se utilizarán losas de losa acero con concreto reforzado de un $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, y un $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ y de .08 cms. de espesor para la capa de compresión, para las áreas referidas anteriormente.

Los muros serán a base de block hueco aligerado de 15 cm. de espesor con una resistencia mínima según reglamento, considerados en su mayoría de caras, con juntas horizontales y verticales de 1 cm. de espesor con mezcla de cemento-calhidra-arena en proporción 1:1:4. para efectos de construcción también se podrán utilizar muros o elementos prefabricados que no excedan las características que se utilizan en esta memoria de cálculo.

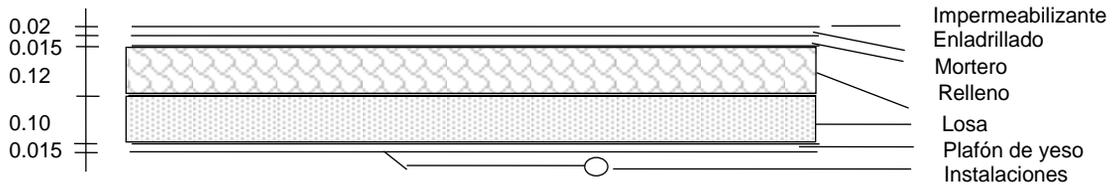
La cimentación se hará a base de losa de cimentación reforzada con contra trabes y zapatas aisladas para el recibimiento de las columnas de acero de concreto armado con un $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ y un $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, de acuerdo al cálculo y distribución arquitectónica además de que cumple con todo lo establecido dentro del reglamento de construcciones vigente y sus normas complementarias que a este punto atañen.

Las trabes y columnas, serán de acero con perfil IPR de 10" x 8" y 8" x &22

Para los muros de carga las cadenas de desplante, cadenas de cerramiento y los castillos, serán de concreto armado con un concreto $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ y un $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y un acero transversal de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.

3.- Análisis de Cargas.

a) losa de azotea



	ω(kg/m ²)
Enladrillado	30
Mortero	32
Impermeabilizante	7
Relleno	144
Losa de concreto (incluye losa acero cal. 18)	240
Yeso	23
Instalaciones	10
Reglamento de Construcciones D. F.	40
	526 KG/M ²

$$\omega_{\text{ESTRUCTURAL}} = \omega_M + \omega_V$$

$$\omega_M = 526 \text{ kg/m}^2$$

$$\omega_V_{\text{ESTRUCTURAL}} = 100 \text{ kg/m}^2 \text{ (Reglamento de Construcciones D. F.)}$$

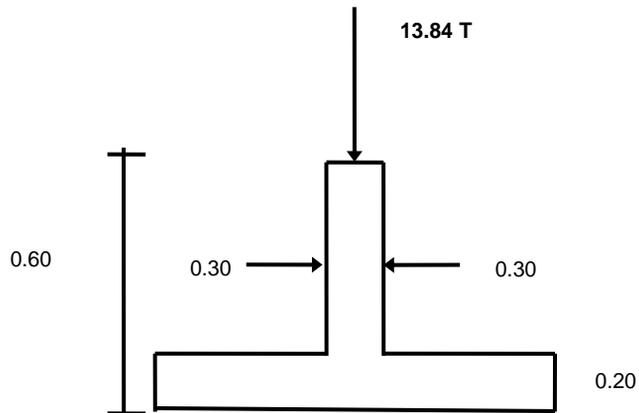
$$\omega_{\text{ENTREPISO}} = 626 \text{ kg/m}^2$$

$$\omega_{\text{SISMO}} = \omega_M + \omega_V_{\text{SISMO}}$$

$$\omega_M = 526 \text{ kg/m}^2$$

$$\omega_V_{\text{SISMO}} = 70 \text{ kg/m}^2 \text{ (Reglamento de Construcciones D. F.)}$$

$$\omega_{\text{ENTREPISO SISMO}} = 596 \text{ kg/m}^2$$



4.- Determinar el peralte de la zapata por punzonamiento

$$V_u = \sqrt{(B^2 - (c+d)^2)}$$

proponiendo un peralte de 20 cm

$$d = 20 \text{ CM}$$

$$c_1 = 30 \text{ CM}$$

$$c_2 = 30 \text{ CM}$$

$$V_u = 5 \times 1.4 (0.902 - (0.3 \times 0.3)^2)$$

$$V_u = 5.61 \text{ TON}$$

Obteniendo la sección crítica

A = Perímetro x Peralte

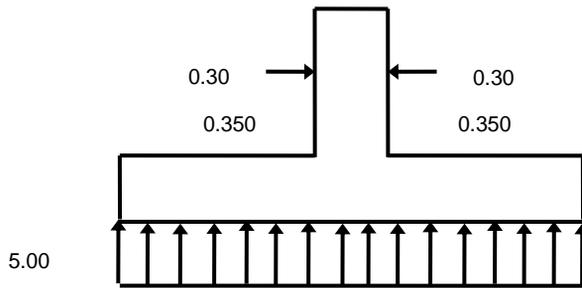
$$A = 4 \times (c + d) \times \text{Peralte} = (4 \times (.30 + .30)) \times (0.20) = 0.480 \text{ M}^2$$

$$v = V_u / \text{Área crítica} = 5.61 / 0.480 = 11.69 \text{ T/M}^2 = 1.169 \text{ KG/CM}^2$$

Según Reglamento Construcciones D. F.

$$v_R = F.R. \times \sqrt{f^*c} = 0.80 \times \sqrt{0.8 \times 250} = 11.31 \text{ KG/CM}^2 > 1.169 \text{ KG/CM}^2$$

Diseño por Flexión



$$M = \frac{\omega L^2}{2}$$

$$M_u = \frac{\omega L^2}{2} \times 1.4 = \frac{(5.00)(0.350)^2}{2} \times 1.4 = 0.43 \text{ T-M}$$

Calculo del acero mínimo (Reglamento de Construcciones D. F.)

$$A_s \text{ min} = \frac{0.70 \sqrt{f'c}}{f_y} \times b \times d$$

$$A_s \text{ min} = \frac{0.70 \sqrt{f'c}}{f_y} = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} = 0.0026$$

sustituyendo

$$A_s \text{ min} = \frac{0.70 \sqrt{250}}{4200} \times 100 \times 20 = 5.27 \text{ CM}^2$$

$$M_R = F.R. \cdot b d^2 f'c \cdot q (1-0.5q)$$

$$M_R = F.R. \cdot A_s f_y d (1-0.5q)$$

$$M/bd^2 = 43000 / 100 \times 20^2 = 1.075 \text{ KG/CM}^2$$

entrando a tablas...

$$\rho = 1.0750/100 = 0.01075$$

$$A_s \text{ necesaria} = \rho b d$$

$$A_s \text{ necesaria} = 0.010075 \times 100 \times 20 = 21.5 \text{ CM}^2$$

$$21.5 \text{ CM}^2 > 5.27 \text{ CM}^2$$

POR LO TANTO:

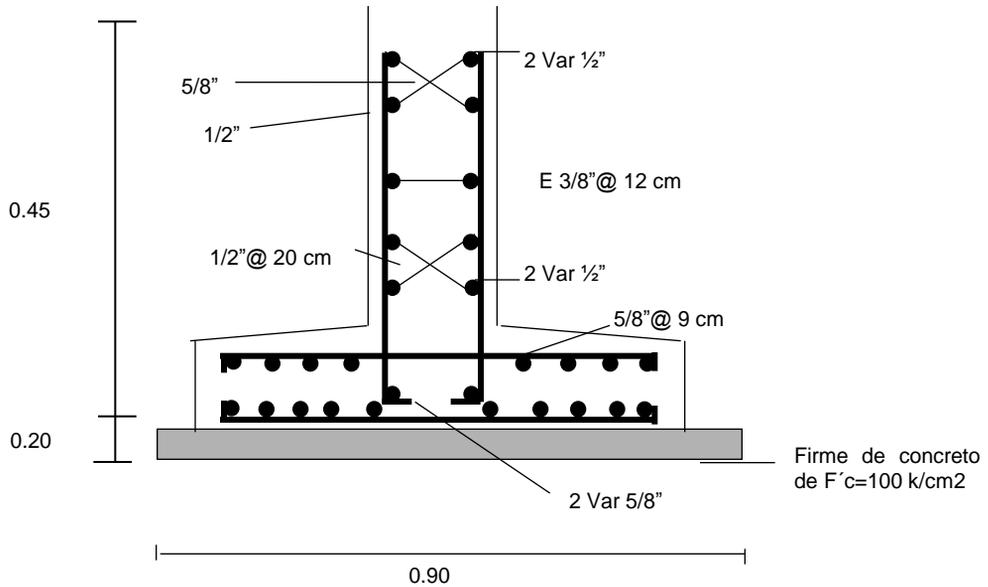
$$A_s \text{ min} = 21.5 \text{ CM}^2$$

utilizando Var. # 5 tenemos lo siguiente

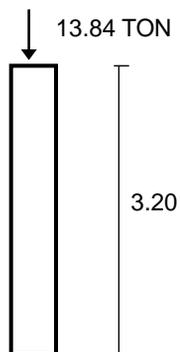
$$S = \frac{1.98 \times 100}{21.5} = 9.20 \text{ CM}$$

Galería de Arte San Ángel

por seguridad se tomara una $S = 9 \text{ cm}$; por lo tanto se colocaran varillas # 5 a cada 9 cm. en ambos sentidos



5.- Cálculo de la Columna mas fatigada.



sección propuesta 20 x 20 CM

$P_{\text{real}} = 0.85 \times 20 \times 20 (0.25 \times 250 + 0.01 \times 2520)$

$P_{\text{real}} = 29,818.00 \text{ KG}$

P modificada

$$P_{mod} = P_{dato} / R$$

$$I = (20)(20)^3 / 12 = 13,333.00 \text{ CM}^4$$

$$r = \sqrt{13,333/320} = 6.46 \text{ CM}$$

$$A = 20 \times 20 = 400 \text{ CM}^2$$

$$R = 1.07 - (0.008 \times 320/6.46) = 0.673$$

$$P_{mod} = 13840/0.673 = 20,564.64 \text{ KG}$$

$$P_{real} > P_{MOD} ;$$

$$29,818.00 > 20,564.64$$

$$A_s = 0.01 \times 20 \times 20 = 4.00 \text{ CM}^2 = 4 \text{ } \varnothing \frac{1}{2}''$$

$$A_s = 4 \text{ } \varnothing \frac{1}{2}'' = 5.08 \text{ CM}^2$$

revisión por cortante

$$P_r = 0.7 f_c A_g + 2000 A_s = 0.7 \times 200 \times 20 \times 20 + 2000 \times 5.08 = 66,160.00 \text{ KG} > 20,564.64 \text{ KG}$$

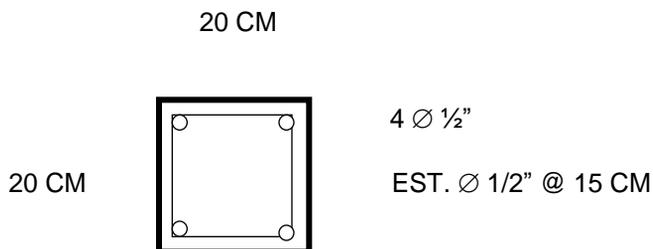
$$P = 5.08 / 20 \times 20 = 0.0127 > 0.01$$

por tanto: $P > 0.010$

$$V_{cr} = 0.5 F.R. \times b d \sqrt{f_c}$$

$$V_c = 0.5 \times 0.8 \times 20 \times 20 \times \sqrt{250} = 2,529.82 \text{ KG}$$

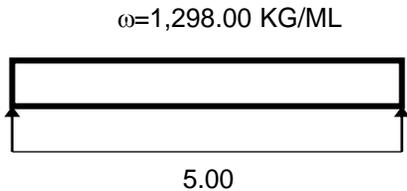
$$S = \frac{0.8 \times 1.28 \times 2520 \times 20}{2,529.82} = 15 \text{ CM}$$



C1

6.- Cálculo de Trabes.

Calculo de trabe T1



$$\omega = 2.00 \text{ M2} \times 649 \text{ KG/M2} = 1,298.00 \text{ KG}$$

$$\omega t = 1,298.00 \text{ KG}$$

$$\omega_m = 1,298.00 / 5.00 = 260.00 \text{ KG/ML}$$

$$M = (260.00)(5.00)^2 / 8 = 813.00 \text{ KG - M}$$

$$d = \sqrt{M / K b} = \sqrt{81300 / 11.75 \times 15} = 21.47 \text{ CM}$$

$$22 \text{ CM} + r = 22 + 2 = 24 \text{ CM} \approx 25 \text{ CM}$$

Diseño por flexión

$$A_s = M_u / F.R. \times f_y \times j \times d = 81300 / 0.9 \times 4200 \times 0.89 \times 23 = 1.05 \text{ CM}^2$$

este acero deberá correrse por la parte inferior de la viga corresponde aprox. a: 4 # 4

$$p = \frac{4 \times 0.71}{15 \times 20} = 0.0095$$

$p \text{ máx.} = 0.0143$ $p \text{ min} = 0.0026$

Diseño por cortante

$$V_u < 2.0 F.R. \times b \times d \times \sqrt{f^*c} = 2 \times 0.8 \times 15 \times 23 \times \sqrt{200} = 7,806.00 \text{ KG}$$

$$V_u = (1,298.00)(5.00) / 2 = 3,245.00 \text{ KG}$$

Acero long. : 2#3 ($A_s = 1.42 \text{ CM}^2$)

dist. al punto de inflexión de la viga = 2.50 M

estribos (dos ramas) = ($A_s = 1.42 \text{ CM}^2$)

$$p = A_s / b d$$

$$p = \frac{1.42}{15 \times 23} = 0.0041 < 0.010$$

Galería de Arte San Ángel

$$VCR = 0.8 \times 15 \times 23 \times (30 \times 0.0041 + 0.2) \sqrt{200} = 1,261.00 \text{ KG}$$

$$S = \frac{0.8 \times 0.64 \times 4200 \times 23}{3,245.00 - 1,261.00} = 24.75 \approx 25.00 \text{ CM.}$$

$$1) \text{ F.R. Av fy} = \frac{0.8 \times 0.64 \times 4200}{3.5 b} = \frac{40.96}{3.5 \times 15} > 6.11 \text{ CM (RIGE 6.11)}$$

$$2) 1.5 \text{ F.R. b d} \sqrt{f^*c} = 1.5 \times 0.8 \times 15 \times 23 \times \sqrt{200} = 5,855.00$$

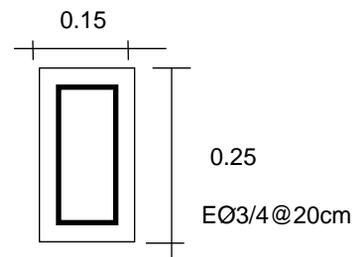
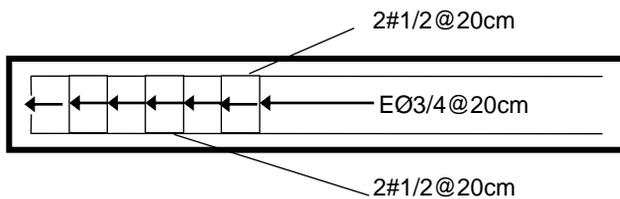
$$VRE = \frac{\text{F.R. Av fy d}}{S} = \frac{0.8 \times 0.64 \times 4200 \times 23}{25} = 1,978.00 \text{ KG}$$

$$VR = 5,855.00 + 1,978.00 = 7,833.00$$

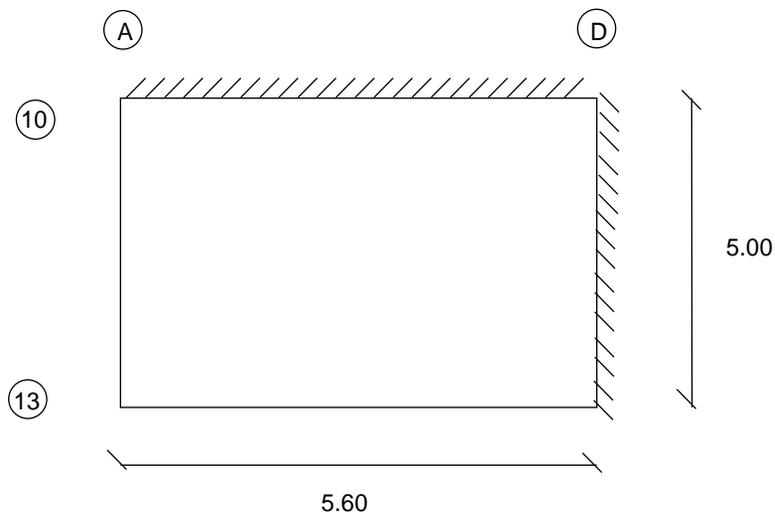
$$3,245.00 < 7,806.00 \text{ KG}$$

se acepta la sección

Trabe T-1



7.- Cálculo de Losa.



$$m = \frac{5.00}{5.60} = 0.89$$

COEFICIENTES PARA OBTENCIÓN DE MOMENTOS

MOMENTOS NEGATIVOS

EN BORDES INTERIORES

CLARO CORTO = 371

CLARO LARGO = 360

EN BORDES DISCONTINUOS

CLARO CORTO = 219

CLARO LARGO = 206

MOMENTOS POSITIVOS

CLARO CORTO = 176

CLARO LARGO = 138

Galería de Arte San Ángel

$$M = \text{Coef.} \times 5.002 \times 10^{-4} \times 1.4 \times 626 \text{ kg/cm}^2$$

POR LO QUE TENEMOS:

MOMENTOS NEGATIVOS

EN BORDES INTERIORES

$$\text{CLARO CORTO} = 560$$

$$\text{CLARO LARGO} = 543$$

EN BORDES DISCONTINUOS

$$\text{CLARO CORTO} = 330$$

$$\text{CLARO LARGO} = 311$$

MOMENTOS POSITIVOS

$$\text{CLARO CORTO} = 265$$

$$\text{CLARO LARGO} = 208$$

DISEÑO POR DEFLEXIÓN

PERALTE MÍNIMO PARA NO TENER QUE CALCULAR DEFLEXIONES:

$$K = 0.034 \sqrt[4]{0.6 \times 4200 \times 626} = 1.21$$

$$d \text{ min} = \frac{20.58}{270} \times 1.21 = 0.08$$

$$8.00 + r = 10 \text{ CM}$$

REVISIÓN DE PERALTE POR CORTANTE

$$V_u = \frac{1.4 \times (4.15 / 2 - 0.08) \times 626}{1 + (4.15/5.00)^6} \times 1.15 = 1,515.00 \text{ KG}$$

$$V_R = 0.5 \times 0.8 \times 100 \times 8 \times \sqrt{200} = 4,525.48 \text{ KG}$$

$$4,525.48 \text{ KG} > 1,515.00 \text{ KG}$$

DISEÑO POR FLEXIÓN

$$A_s \text{ min.} = 0.002 \times 100 \times 8 = 1.6 \text{ CM}^2$$

$$S_1 = 0.71 / 1.6 \times 100 = 44 \text{ CM}$$

$$S_2 = 3.5 h = 3.5 \times 10 = 35 \text{ CM}$$

$$S_3 = 50 \text{ CM}$$

Galería de Arte San Ángel

MOMENTOS NEGATIVOS

$$A_s (-) = \frac{56000 \times 1.4}{0.9 \times 4200 \times 0.89 \times 8} = 2.91 \text{ CM}^2$$

SEPARACIÓN DE VARILLAS:

$$\text{POR TEMPERATURA, } P_{\min} = 0.002 b d = 0.002 \times 100 \times 8 = 1.6 \text{ CM}^2$$

SEPARACIÓN DE VARILLA, CONSIDERANDO VARILLA DE 3/8"

$$\begin{aligned} S &= a_s / A_s \times b \\ S &= 3.5 h = 3.5 \times 10 = 35 \text{ CM} < 44 \text{ CM} \\ S &= 0.71 / 1.6 \times 100 = 44 \text{ CM} \end{aligned}$$

SEPARACIÓN VARILLA NEGATIVA

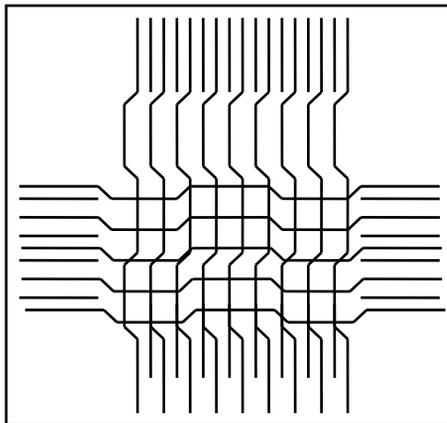
$$\begin{aligned} S (-) &= a_s / A_s (-) \times b \\ S (-) &= 0.71 / 2.91 \times 100 = 15 \text{ CM} \end{aligned}$$

MOMENTOS POSITIVOS

$$A_s (+) = \frac{26500 \times 1.4}{0.9 \times 4200 \times 0.89 \times 8} = 1.38 \text{ CM}^2$$

SEPARACIÓN MÁXIMA DE VARILLA POSITIVA

$$S = 0.71 / 1.38 \times 100 = 15 \text{ CM.}$$



Ø3/8" @ 15 CM

Ø3/8" @ 15 CM

Bastones

Ø 3/8" @ 15 CM

VII.6.- Memoria del Cálculo de la Instalación Eléctrica

Ubicación: Av. Revolución No. 1609, Col. San Ángel Delegación Álvaro Obregón.

Obra: Edificio multifuncional, de 3 niveles desplantados a partir de dos niveles de sótano, y tres niveles sobre nivel de banqueta.

Cuadro de cargas

Conforme a la propuesta de sembrado de lámparas y contactos representados en el plano eléctrico la carga dio un total de 59,305 watts. dividido en tres tableros.

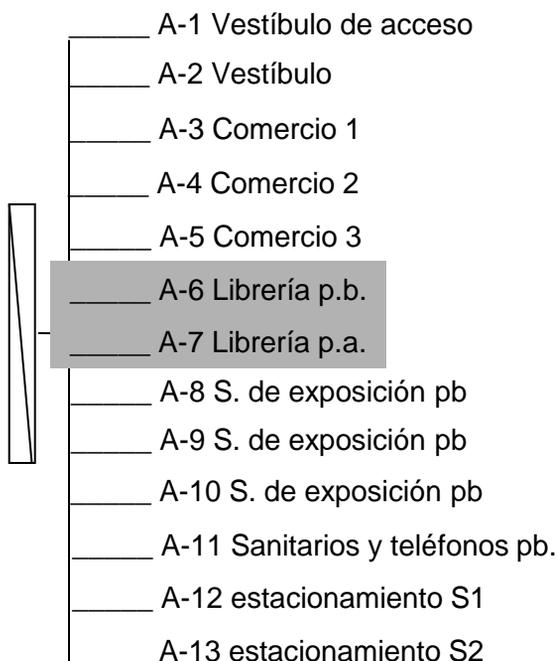
Tablero "A" con 13 circuitos con alumbrado	23,065 w.
Tablero "B" con 11 circuitos con reflectores	19,240 w.
Tablero "C" con 10 circuitos con fuerza	17,000 w.

Total 59,305 w.

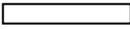
Los cuadros siguientes contienen la distribución de los tableros

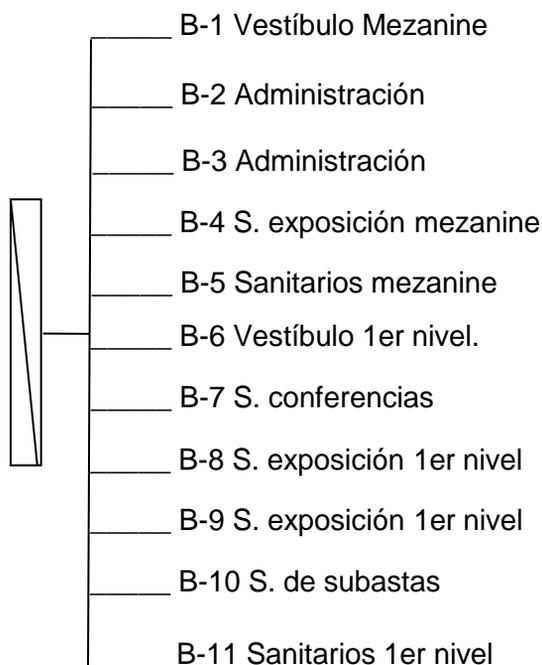
Galería de Arte San Ángel

CUADRO DE CARGAS TABLERO "A"					
CIRCUITO No.	 s 55 w	 125 w	 Lámpara halógeno 500 w	 40 w	TOTAL POR CIRCUITO
1	8 (440)	3 (375)	0	0	815 w
2	8 (440)	0	2 (1,000)	0	1,440 w
3	8 (440)	3 (375)	0	4 (160)	975 w
4	8 (440)	3 (375)	0	4 (160)	975 w
5	8 (440)	3 (375)	0	4 (160)	975 w
6	8 (440)	8 (1,000)	1 (500)	0	1,940 w
7	10(550)	4 (500)	2 (1,000)	0	2,050 w
8	18(990)	3 (375)	3 (1,500)	0	2,865 w
9	12(660)	2 (250)	2 (1,000)	0	1,910 w
10	18(990)	3 (375)	3 (1,500)	0	2,865 w
11	1 (55)	8 (1,000)	0	9 (360)	1,415 w
12	4 (220)	8 (1,000)	0	30 (1,200)	2,420 w
13	4 (220)	8 (1,000)	0	30 (1,200)	2,420 w
Total					23,065 w



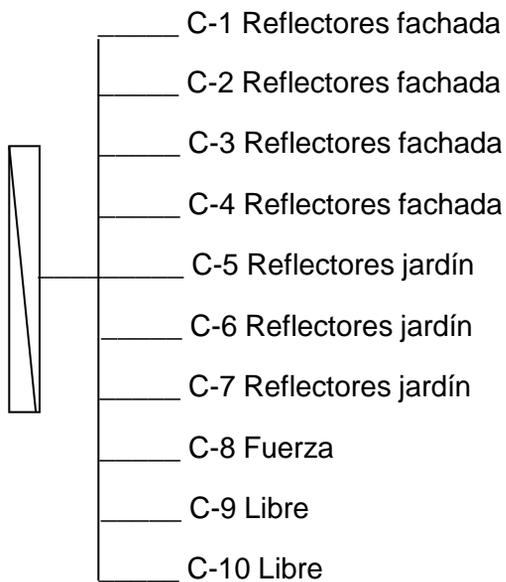
Galería de Arte San Ángel

CUADRO DE CARGAS TABLERO B					
CIRCUITO No.	 55 w	 125 w	 Lámpara halógeno 500 w	 40 w	TOTAL POR CIRCUITO
1	6 (330)	0	2 (1,000)	0	1, 330 w
2	0	8 (1,000)	0	12 (480)	1,480 w
3	0	8 (1,000)	0	12 (480)	1,480 w
4	14 (770)	4 (500)	3 (1500)	0	2,770 w
5	0	8 (1,000)	0	9 (360)	1,360 w
6	6 (330)	0	2 (1,000)	0	1,330 w
7	12(660)	3 (375)	0	0	1,035 w
8	18(990)	3 (375)	3 (1,500)	0	2,865 w
9	18(990)	3 (375)	3 (1,500)	0	2,865 w
10	18(990)	3 (375)	0	0	1,365 w
11	0	8(1,000)	0	9 (360)	1,360 w
Total					19,240 w



Galería de Arte San Ángel

CUADRO DE CARGAS TABLERO C					
CIRCUITO No.	 S 55 w	 125 w	 Lámpara halógeno 500 w	 1,500 w	TOTAL POR CIRCUITO
1	0	0	4 (2,000)	0	2,000 w
2	0	0	4 (2,000)	0	2,000 w
3	0	0	4 (2,000)	0	2,000 w
4	0	0	4 (2,000)	0	2,000 w
5	0	0	4 (2,000)	0	2,000 w
6	0	0	4 (2,000)	0	2,000 w
7	0	0	4 (2,000)	0	2,000 w
8	0	0	0	2 (3,000)	3,000 w
9	0	0	0	0	libre
10	0	0	0	0	libre
Total					17,000 w



Galería de Arte San Ángel

Carga total instalada	59,305 w.
Factor de demanda	0.70 %
Demanda máxima aproximada	41,514 w

Conversión a kilowatts watt/1000 kw $41,514/100= 41.51$ kw.

Conversión a kilovoltiosampers kva = kw/0.85 $41.51/0.85= 48.83$ Kva.

menor de 112.5 kva es baja tensión, mayor o igual es alta tensión y requiere subestación

La protección electro-magnética se considero tomando el circuito con mayor carga Tablero A. Circuito 13, el cual es de 2,420 w.

Cálculo

Cálculo de conductores para el tablero general

Formula $I = W/En \text{ Cos}0$

Consideraciones:

W = carga total instalada

En = tensión o voltaje

CosO = 0.85

Considerando que la carga total pasa los 8,000 w. el sistema elegido es trifásica a 4 hilos (3 hilos corriente y 1 neutro)en consecuencia se tiene:

$$I = 66,645 \text{ w}/3(1,275) (0.85)= 59,305/325.12= 182.41 \text{ amp.}$$

Por el factor de demanda

$$FD = 182.41 \times 0.70 = 127.68 = 128 \text{ amp.}$$

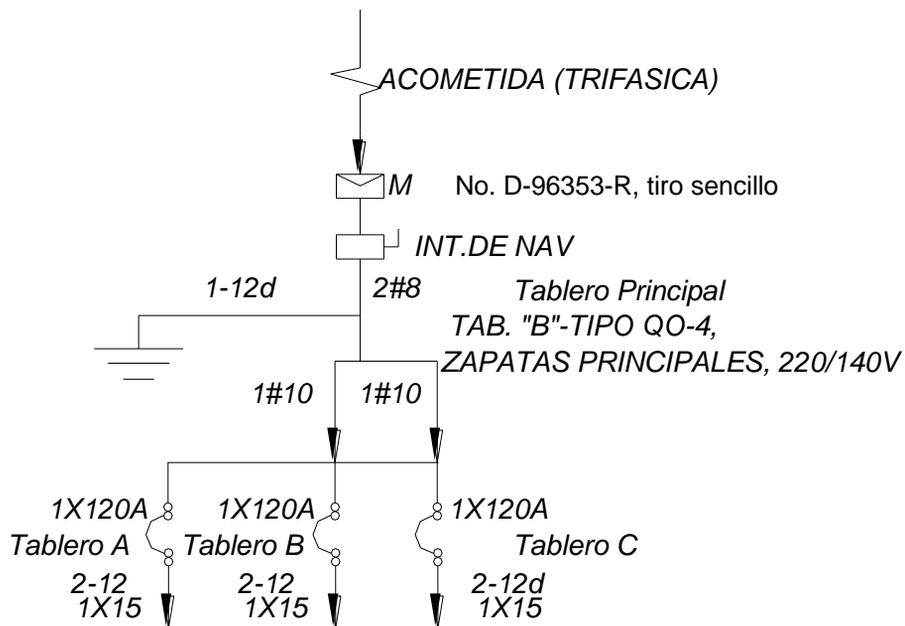
Por lo que se requiere:

Tres hilos de 2/0

Un hilo de 1/0

Tubería conduit pared gruesa de 3 “

DIAGRAMA UNIFILAR



Cálculo de la instalación eléctrica de la Librería

(C-6) =	8 lámparas spot	55 w X 8 =	440 w	(planta baja 4 planta alta 4)
	8 contactos	125 w X 8 =	1,000 w	(planta baja 6 planta alta 2)
	2 lámparas halógeno	500 w X 3 =	500 w	(planta baja 1 planta alta 0)
			<u>1,940 w</u>	

(C-7) =	10 lámparas spot	55 w X 10 =	550 w	(planta baja 4 planta alta 6)
	4 contactos	125 w X 4 =	500 w	(planta baja 2 planta alta 2)
	3 lámparas halógeno	500 w X 2 =	1,000 w	(planta baja 2 planta alta 0)
			<u>2,050 w</u>	

Tablero 3 X 50 ó 3 x 70 amp. Interruptor principal

Formula de la carga del tablero "A"

$$\frac{23,065}{1.73 \times 220 \times 0.85} = \frac{23,065}{323.51} = 71.29 \text{ Amp.}$$

$$71.29 \times 0.70 = 49.90$$

Formula por fase para determinar la capacidad del interruptor termo magnético (pastilla)

$$\frac{2,050}{127.5 \times 0.85} = \frac{2,050}{108.5} = 18.89 \text{ Amp}$$

Factor de Utilidad (F.U)

$$18.89 \times 0.70 = 13.22$$

Se requiere una pastilla de 20 Amp. por cada uno de los Circuitos 6 y 7

Galería de Arte San Ángel

Carga instalada Cafetería

C-6	1,940 w.
C-7	2,050 w.
Total	3,990 w.

Factor de demanda 0.70 %

Demanda máxima aproximada 2,793 w.

Conversión a kilowatts watt/1000 kw 2,793/100= 2.79 kw.

Conversión a kilovoltiosampers kva = kw/0.85 2.79/0.85= 3.28 Kva.

Calculo de conductores para el tablero general

Formula $I = W/En \text{ Cos}\theta$

Consideraciones:

W = carga total instalada

En = tensión o voltaje

Cos θ = 0.85

Considerando que la carga total pasa los 8,000 w. el sistema elegido es trifásica a 4 hilos (3 hilos corriente y 1 neutro)en consecuencia se tiene:

$$I = 66,645 \text{ w}/3(1,275) (0.85) = 59,305/325.12 = 182.41 \text{ amp.}$$

Por el factor de demanda

$$FD = 182.41 \times 0.70 = 127.68 = 128 \text{ amp.}$$

Por lo que se requiere:

Tres hilos de 2/0

Un hilo de 1/0

Tubería conduit pared gruesa de 3 “

Material para la instalación eléctrica a emplear:

- Tubo tipo conduit pared gruesa mca. omega de 13, 25, 32, 38 y 50 mm de diámetro.
- Cople para tubo conduit pared gruesa mca. omega de 13, 25, 32, 38 y 50 mm de diámetro.
- Conector para tubo conduit pared gruesa mca. omega de 13, 25, 32, 38 y 50 mm de diámetro.
- Caja de conexión cuadrada galvanizada de $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " y 1".
- Caja de salida de iluminación con bote integral para porta spot.
- Soportes para tubería y canalización de instalaciones con herrajes en acero inoxidable.
- Condulet serie ovalada lb de 13, 25, 32, 38 y 50 mm de diámetro.
- Abrazaderas de 13, 25, 32, 38 y 50 mm de diámetro.
- Conductores de cobre con aislante tipo tipo thw mca. condumex cal. # 8, # 10 y # 12.
- Conductor desnudo cal. # 12 y # 14.
- Apagadores dobles y triples mca bticino línea tradicional.
- Apagadores de escalera mca bticino línea tradicional
- Contactos tipo duplex 2p + t mca bticino línea tradicional.
- Portalámparas redondos 100 w.
- Lámpara fluorescentes slimline t12 75 w.
- Lámparas de emergencia 20 w.
- Lámpara de halógeno 500 w.
- Interruptores de seguridad 3 polos 30ª Square d.
- Interruptores termo magnéticos 15a y 320 a Square d.
- Base de medición.
- Centro de carga qo-4 Square d.
- Centro de carga qo-12 Square d.
- Dispositivo intercambiable.
- Motor de 3 h.p.
- Arrancador magnético.
- Tablero de distribución y pastillas magnéticas marca Squar D.
- Cinta aislante negra.

Nota: toda la instalación como sus partes metálicas deberá estar conectada a una tierra física, y contarán con un cable desnudo de calibre 12.

VII.7.- Memoria del Cálculo de la Instalación Hidro-sanitaria

Ubicación: Av. Revolución No. 1609, Col. San Ángel Delegación Álvaro Obregón.

Obra: Edificio multifuncional, de 3 niveles desplantados a partir de dos niveles de sótano, y tres niveles sobre nivel de banqueta.

La instalación hidro-sanitaria estará compuesta por tres ramales principales:

- Agua potable.
- Drenaje pluvial.
- Drenaje sanitario.

Los cuales se describen a continuación:

Agua potable

Alimentada por la red principal de distribución de agua potable de 4" de diámetro para la toma domiciliaria que será de 1" de diámetro, contara con el denominado cuadro de toma la cual cuenta accesorios como medidor, llave de compuerta, llave de nariz, etc. el agua se conduce a la cisterna y de ahí al sistema de hidroneumático colocado en el cuarto de maquinas a fin de que a través de este sistema se pueda distribuir a cada uno de los muebles.

Cálculo de dotación de agua potable

Área construida:

Área de Exposición y Exhibición (incluye sala de Subasta y Conferencias = 10 lts./asistente/día.
(10 lts. X 550 asistentes) = 5,500 lts./día.

Área de Comercios = 6 lts /m²/día.

(6 lts. X 144 m²) = 864 lts./día.

Área de Cafetería = 12 lts /comensal/día.

(12 lts. X 76 comensales) = 912 lts./día.

Área de Administración = 50 lts./pers./día.

(50 lts. X 20pers.) = 1,000 lts./día.

Área libre:

Área de Exposición y Exhibición = 10 lts/asistente/día.

(10 lts.X 70 asistentes) = 700 lts./día

Total = 8,976.00 lts/día

Para el cálculo de la cisterna para el edificio:

Gasto medio

Q medio = Volumen mínimo requerido /día

No. Segundos/día

Q medio = 8,976 lts./86,400 = 0.10 lts/seg

Multiplicado por el coeficiente de variación diaria, el cual afecta el gasto medio

Qmáxima horario = $0.10 \times 1.5 = 0.15$ lts/seg

Esto nos da el consumo máximo promedio/día $0.15 \times 86,400 = 12,960$ lts

La reserva del consumo diario y previendo fallas en el sistema de abastecimiento, se estima que debe ser del 50 % del consumo máximo promedio por día.

Consumo máximo promedio/día mas reserva = $12,960 + 6,480 = 19,440$ lts. = 19.44 m³

Capacidad de la cisterna proyectada = 23.00 m³

Se observaran las siguientes condicionantes:

Para la colocación de la tubería se proyectara su trazo a fin de no romper pisos o muros, en caso de requerir ranurar muros o elementos estructurales se revisaran las trayectorias buscando no afectar el recubrimiento mínimo establecido del acero de refuerzo, los tramos verticales de las tuberías se empotrara en los muros o elementos estructurales o sujetos a estos mediante abrazaderas, así mismo se revisara la calidad de los materiales a utilizar de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones y demás disposiciones aplicables.

La cisterna será permeable, con registros de cierre hermético y sanitario y se ubicara tres metros separado de cualquier tubería permeable de aguas negras, los excusados tendrán un gasto máximo de 6 litros por descarga y cumplirá con las N.O.M. aplicables, los mingitorios podrán ser tipo seco o en su caso no tendrán un gasto superior de 3 litros por descarga y cumplirá con las N.O.M. aplicables, las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios de uso publico beberán tener llaves de cierre automático, los lavabos, lavaderos y fregaderos tendrán llaves con consumos no mayores de 10 litros por minuto y satisfacer la Norma Mexicana NMX-C-415-ONNCCE.

Para la conducción de el agua fría se utilizara tubería de cobre tipo L en 13 mm. 19 mm. 25 mm. de diámetro según sea el caso unida con soldadura de plomo 50/50, para la conducción del agua caliente se utilizará tubería de cobre tipo M en 13 mm. 19 mm. de diámetro según sea el caso unida con soldadura de plomo 100/100.

Drenaje sanitario

Sistema por gravedad.

Se captaran todas el agua negras de los muebles sanitarios, lavabos, fregados y se conducirá con tubería de PVC con diámetros de 3.8 cms. 5 cms. y 10 cms. con una pendiente mínima del 2%, y máxima de 3.5%, se registraran mediante registros de tabique recocido y aplanados en sus paredes con tapas herméticas, para después realizar la descarga general a la red de drenaje municipal existente con tubería de concreto simple de 15 cms. de diámetro.

Galería de Arte San Ángel

Se observaran las siguientes condicionantes:

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm. ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario, los registros tendrán tapas herméticas a prueba de roedores y en locales complementarios tendrán doble tapa, en general estarán colocados a una distancia no mayor de 10.00 mts. y en cada cambio de dirección, tendrán una medida mínima de 0.40 m x 0.60 m. y profundidad de 1.00 m. y para profundidades de 1.00 m. a 2.00 mts. medirán de 0.50 m x 0.70 m.

Drenaje pluvial

Sistema por gravedad.

La captación del agua pluvial se realizara mediante los escurrimientos que se capten en la cubierta a través de tubería de PVC de 10 cms. de diámetro, teniéndose una bajada de agua pluvial cada 100 metros cuadrados de la azotea, empotrados o sujetos con abrazaderas y registrándolos en nivel de planta baja a través de registros de 0.40 m x 0.60 m. y profundidad variable con una máxima de 1.00 m, conduciéndolos con una pendiente mínima del 2%, mediante tubería de concreto simple de 10 cm. de diámetro perforada para drenar y después depositarla en dos pozos de absorción los cuales filtraran el agua al subsuelo, por ser una edificación de mas de tres niveles, los albañales tendrán en su origen dos tubos ventiladores de 5 cm. de diámetro mínimo que se prolongaran cuando menos 1.50 m. arriba del nivel de azotea.

Galería de Arte San Ángel

VII.8.- Costo y Financiamiento de la Obra

Análisis Financiero

Datos	Normatividad	Resultados
Costo del terreno	Estudio de Mercado Manual de Procedimientos y Lineamientos Técnicos de Valuación Inmobiliaria.	Se realizó un estudio del mercado en la zona localizando tres predios de características semejantes al predio en cuestión oscilando en precio entre \$10,000.00 a \$ 13,500.00 el metro cuadrado de terreno, tomando para este caso y de acuerdo a las características del terreno en cuestión el costo de \$ 10, 141.19 m ² . Corredor de Valor C-01-C (Av. Revolución de Tlacopac a Eje 10 Sur) \$ 8,873.54 m ² según manual; Valor Unitario \$ 10,141.19 m². Lote tipo 750.00 m² Fzo =1.0; Fub =1.15; Ffr =1.00; Ffo =1.00; Fsu=0.92; Factor Resultante Fr = 1.05 \$ 10,141.19 m ² x 1.05= \$ 10,648.25 \$ 10,648.25 m ² x 4,166.19 m ² = \$ 44'362,632.67 Valor terreno \$ 44'362,632.67
Costo de la construcción	Anteproyecto	8,639.04 m ² de construcción x \$10,000.00 m ² de construcción (con acabados estándar y para mejorar por parte del arrendatario) 8,639.04 X 10,000.00= \$ 86'390,400.00 Valor construcción \$ 86'390,400.00
Costo de inversión	Anteproyecto	\$ 44'362,632.67 Terreno + \$ 86'390,400.00 construcción Gran Total \$ 130,753,032.67
Recuperación de inversión	Tiempo de recuperación 5 años	Por una parte se tiene contemplado concesionar todos los espacios como salas de exposición, subasta y conferencias así como los comercios (pelletier, Mix-up, Gandhi, Star Book, etc.) y el estacionamiento público.

Por lo tanto tenemos que el costo de total del proyecto es de \$ 130,753'033.00 el cual se contempla pagar a 5 años a una Tasa Real que se obtiene de la suma de la TIIE que para efectos de este ejercicio y al día de hoy es de 7% y una sobretasa que de igual forma se tomo de un 7%, anual dando una Tasa Real aplicada del 14% anual.

Para poder encontrar la anualidad que se pagara al vencimiento tenemos los siguientes datos:

Periodo = 5 años

Tasa real anual = 14%

Monto total = 130,753,033.00

Galería de Arte San Ángel

Así tenemos que la fórmula de anualidad es.

$$A_n i = R \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \quad \text{despejando la renta tenemos} \quad r = \frac{A_i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

Sustituyendo los valores $R = 130,753,033 \times 0.14 / (1 - (1 + 0.14)^{-5})$

Y como resultado tenemos: $R = 38,085,351.00$

Que es el pago anual que se debe realizar al vencimiento de cada periodo (año), esto lo podemos ver más claro en la siguiente tabla de amortización:

Análisis Financiero

Periodo	Saldo inicio periodo	Intereses	Capital intereses	Pago anual	Saldo fin periodo
1	130,753,033.0	18,305,424.6	149,058,457.6	38,085,351.1	110,973,106.5
2	110,973,106.5	15,536,234.9	126,509,341.4	38,085,351.1	88,423,990.3
3	88,423,990.3	12,379,358.6	100,803,346.9	38,085,351.1	62,717,995.8
4	62,717,995.8	8,780,519.4	71,498,515.2	38,085,351.1	33,413,164.1
5	33,413,164.1	4,672,187	38,085,351.1	38,085,351.1	0.0

VIII- Conclusiones

La intención de proponer el proyecto de Galería de Arte en San Ángel se debió a las siguientes razones: concluir mis estudios, obtener el título de Arquitecto, así como el plantear una solución a la zona de estudio, ya que al tener conocimiento del fenómeno que se presenta en esa zona de San Ángel, donde existe una conjunción de expresiones históricas, culturales, sociales y artísticas, se consideró conveniente agruparlos en un sólo edificio.

Durante el desarrollo del estudio no fue necesario priorizar dichas razones sino que estas se fueron adecuando al grado de lograr un objetivo: proyectar un edificio multifuncional teniendo como uso principal de galería de arte, requiriendo para ello el resolver diversas problemáticas que se fueron presentando, viéndome en la necesidad de respaldarme tanto en los conocimientos adquiridos durante la carrera, como en la orientación de profesores, especialistas en la materia; así como en libros, revistas, reglamentos, normas, leyes, etc. y en soluciones ya existentes como algunos edificios análogos.

Es por ello que el edificio proyectado se desarrolla en varios niveles: dos niveles de Sótano para el uso de estacionamiento, bodega de artes y almacén de general; Planta Baja conformada por acceso principal, vestíbulo, sala de exposición, área comercial, cafetería-librería, área de exposición al aire libre, sanitarios, acceso de servicios, cuarto de maquinas; Planta Mezannine la cual cuenta con área de exposición, cafetería-librería, administración y sanitarios; Planta 1er. Nivel conformada con área de exposición, sala de subasta, sala de conferencias y sanitarios, dichos niveles están comunicados por escaleras y elevadores.

Por lo que se concluye que la edificación de una Galería de Arte en San Ángel con sus usos inherentes y complementarios como comercio y cafetería, resolverá la problemática que se presenta en el polígono de las plazas San Jacinto e Hidalgo respecto a los conflictos viales, comercio informal, inseguridad, y sobretodo se fomentará la creación, exhibición, promoción y el acercamiento al arte.

IX.- Bibliografía.

Diccionario Kapelusz de la Lengua Española, Editorial Kapelusz, 1ª. edición 1986

Teoría de la Arquitectura, José Villagrán García, UNAM, 1989.

Metodología de la Investigación, Sergio Gómez Bastar, Ed. Red Tercer Milenio, 2010.

Atlas Básico de la Historia del Arte, Jaume Fames, Eva Bargalló, ed. Parramon, 2005.

Biblioteca Atrium de la Construcción, Editorial Océano/Atrium, 1ª edición 1998.

Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, Ing. Becerril L. Diego O, 7ª ed. 1995.

Instalaciones Eléctricas Prácticas, Ing. Becerril L. Diego Onésimo, 2ª edición, 1994.

Urbanismo y el Siglo XX Arquitectura, Neubauer Hendrix Wachten K, Ed. H. F. Ullmann Publishing.

Félix Candela Centenario, Pepa Cassinello et al, Editorial Lampreabve ed, 2010.

Revista Digital de Apuntes de Arquitectura, <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/>

Partes de una Tesis, profesores.fi-b.unam.mx

Historia de San Ángel, CiudadMexico.com.mx y wwwbarriosmagicos.com.mx

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón

-Gaceta Oficial del Distrito Federal del 10 de mayo de 2011.

Programa Parcial de Desarrollo Urbano para las colonias San Ángel, San Ángel Inn y Tlacopac

-Gaceta Oficial del Distrito Federal del 01 de junio de 1993.

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y Normas Técnicas Complementarias

-Gaceta Oficial del Distrito Federal del 29 de enero de 2004.

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal

-Gaceta Oficial del Distrito Federal del 15 de julio de 2010.

Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal

-Gaceta Oficial del Distrito Federal del 29 de enero de 2004.

Publicaciones del INEGI.

Sitios de Consulta y Visita.

Biblioteca de la Facultad de Arquitectura de la U. N. A. M.

Biblioteca Central de la U. N. A. M.

Biblioteca de la Universidad de la Salle.

Museo de Nacional de Antropología e Historia.

Museo Carrillo Gil.

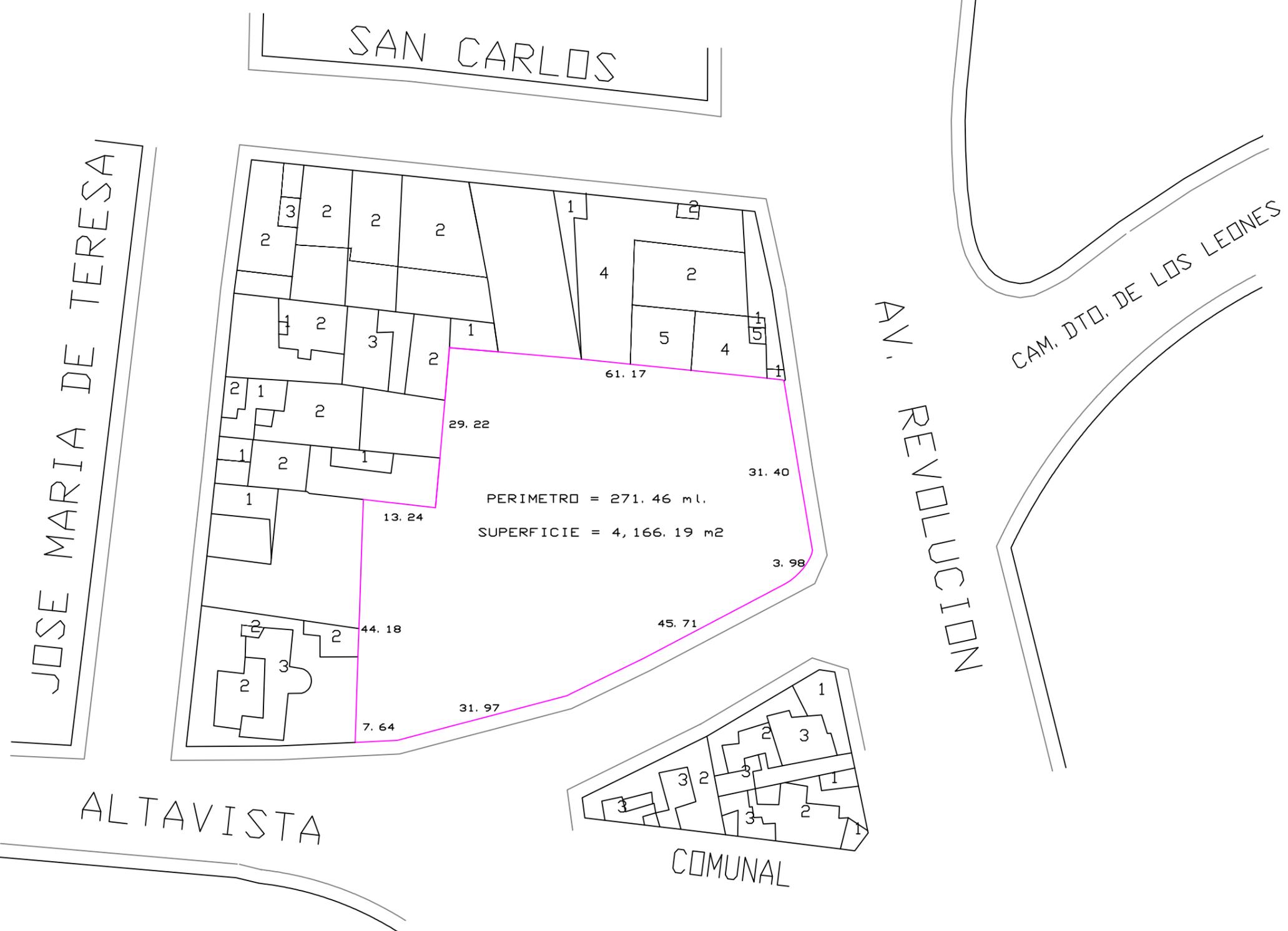
Museo Franz Mayer.

Centro Cultural y Centro de Enseñanza Casa Lamm.

Polifórum Cultural Siqueiros.

Galería de Arte "Oscar Román" (Polanco)

Galería Anonymous Gallery (Roma Norte)



PERIMETRO = 271.46 ml.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²



CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte



SIMBOLOGIA TOPOGRAFICA

- 1 NUMERO DE NIVELES DE CONSTRUCCION
- POSTE TELEFONICO TELMEX
- POSTE DE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- ARBOTANTE ALUMBRADO PUBLICO
- SEMAFORO
- REGISTRO DE TELMEX
- REGISTRO DE ALUMBRADO PUBLICO
- REGISTRO DE AGUA POTABLE
- REGISTRO DE CONCRETO
- REGISTRO DE SEMAFORO
- REGISTRO DE GAS
- LINEA ELECTRICA AEREA
- LINEA AGUA POTABLE
- LINEA DRENAJE
- LINEA ELECTRICA SUBTERRANEA
- LINEA TELMEX SUBTERRANEA
- LINEA PEMEX SUBTERRANEA
- LINEA FIBRA OPTICA
- ARBOL
- POZO DE VISITA
- REJILLA DE PISO
- BOCA DE TORMENTA
- REGISTRO FIBRA OPTICA
- HIDRANTE
- CASETA TELEFONICA
- SEÑALAMIENTO FIBRA OPTICA
- NORTE GEOGRAFICO
- CURVA DE NIVEL MAYOR
- CURVA DE NIVEL MENOR
- DIRECCION DE FLUJO
- LIMITE DEL PREDIO
- CONSTRUCCION EXISTENTE

NOTAS GENERALES

PERIMETRO = 271.46 ml.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²

Universidad Nacional Autonoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21	Arq. Manuel Lerrín Gutiérrez Arq. José Guillermo García Amador Arq. Martín Gutiérrez Mills Arq. Oscar Angarito Santa Ana Dueñas Mtro. Javier Velasco Sánchez Dr. Hermilio Salas Espindola
----------------------	--

Galeria de Arte San Ángel

Av. de la Revolución No. 1500, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 06000, México D.F.

PLANO CATASTRAL	CAT-01
------------------------	---------------



CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte



SIMBOLOGIA TOPOGRAFICA

- POSTE TELEFONICO TELMEX
- POSTE DE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- ARBOLANTE ALUMBRADO PUBLICO
- SEMAFORO
- REGISTRO DE TELMEX
- REGISTRO DE ALUMBRADO PUBLICO
- REGISTRO DE AGUA POTABLE
- REGISTRO DE CONCRETO
- REGISTRO DE SEMAFORO
- REGISTRO DE GAS
- LINEA ELECTRICA AEREA
- LINEA AGUA POTABLE
- LINEA DRENAJE
- LINEA ELECTRICA SUBTERRANEA
- LINEA TELMEX SUBTERRANEA
- LINEA PEMEX SUBTERRANEA
- LINEA FIBRA OPTICA
- ARBOL
- POZO DE VISITA
- REJILLA DE PISO
- BOCA DE TORMENTA
- REGISTRO FIBRA OPTICA
- HIDRANTE
- CASETA TELEFONICA
- SEÑALAMIENTO FIBRA OPTICA
- NORTE GEOGRAFICO
- CURVA DE NIVEL MAYOR
- CURVA DE NIVEL MENOR
- DIRECCION DE FLUJO
- LIMITE DEL PREDIO
- CONSTRUCCION EXISTENTE
- ARROLLO VEHICULAR

NOTAS GENERALES

PERIMETRO = 271.46 ml.
SUPERFICIE = 4,166.19 m2

Universidad Nacional Autónoma de México

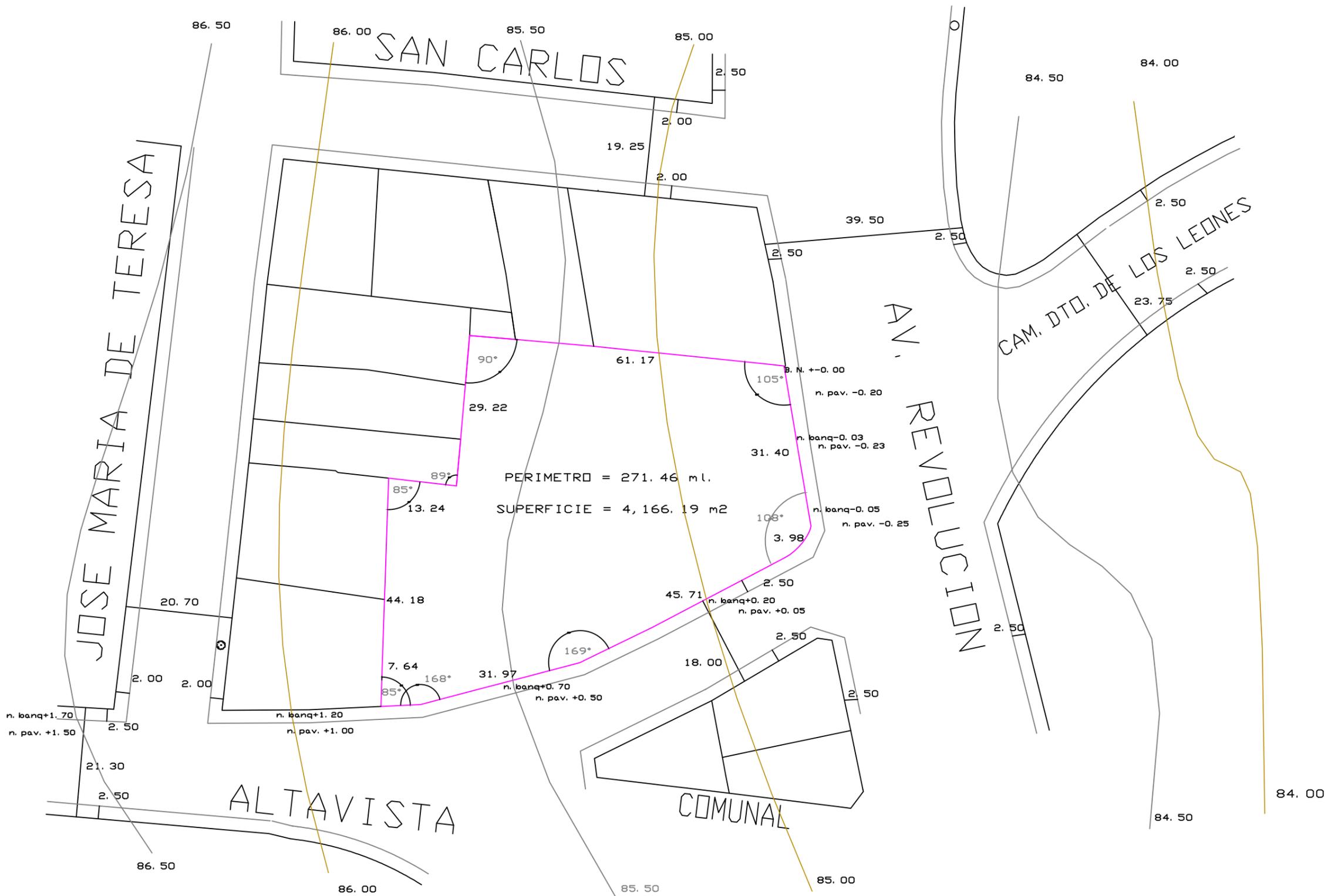
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21	Arq. Manuel Lerín Gutiérrez Arq. José Guillermo García Armandari Arq. Martín Gutiérrez Mills Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas Mtro. Javier Velasco Sánchez Dr. Heriberto Salas Espindola
----------------------	--

Galería de Arte San Ángel

Avda. Revolución No. 1808, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01000, México D.F.

PLANO TOPOGRAFICO TOP-01



PERIMETRO = 271.46 ml.
SUPERFICIE = 4,166.19 m2



CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte



SIN ESCALA

SIMBOLOGIA TOPOGRAFICA

- POSTE TELEFONICO TELMEX
- POSTE DE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- ARBOTANTE ALUMBRADO PUBLICO
- SEMAFORO
- REGISTRO DE TELMEX
- REGISTRO DE ALUMBRADO PUBLICO
- REGISTRO DE AGUA POTABLE
- REGISTRO DE CONCRETO
- REGISTRO DE SEMAFORO
- REGISTRO DE GAS
- LINEA ELECTRICA AEREA
- LINEA AGUA POTABLE
- LINEA DRENAJE
- LINEA ELECTRICA SUBTERRANEA
- LINEA TELMEX SUBTERRANEA
- LINEA PEMEX SUBTERRANEA
- LINEA FIBRA OPTICA
- ARBOL
- REJILLA DE PISO
- BOCA DE TORMENTA
- REGISTRO FIBRA OPTICA
- HIDRANTE
- CASETA TELEFONICA
- SEÑALAMIENTO FIBRA OPTICA
- NORTE GEOGRAFICO
- CURVA DE NIVEL MAYOR
- CURVA DE NIVEL MENOR
- DIRECCION DE FLUJO
- LIMITE DEL PREDIO
- CONSTRUCCION EXISTENTE
- ARROLLO VEHICULAR

NOTAS GENERALES

PERIMETRO = 271.46 ml.
SUPERFICIE = 4,166.19 m2

Universidad Nacional Autonoma de México

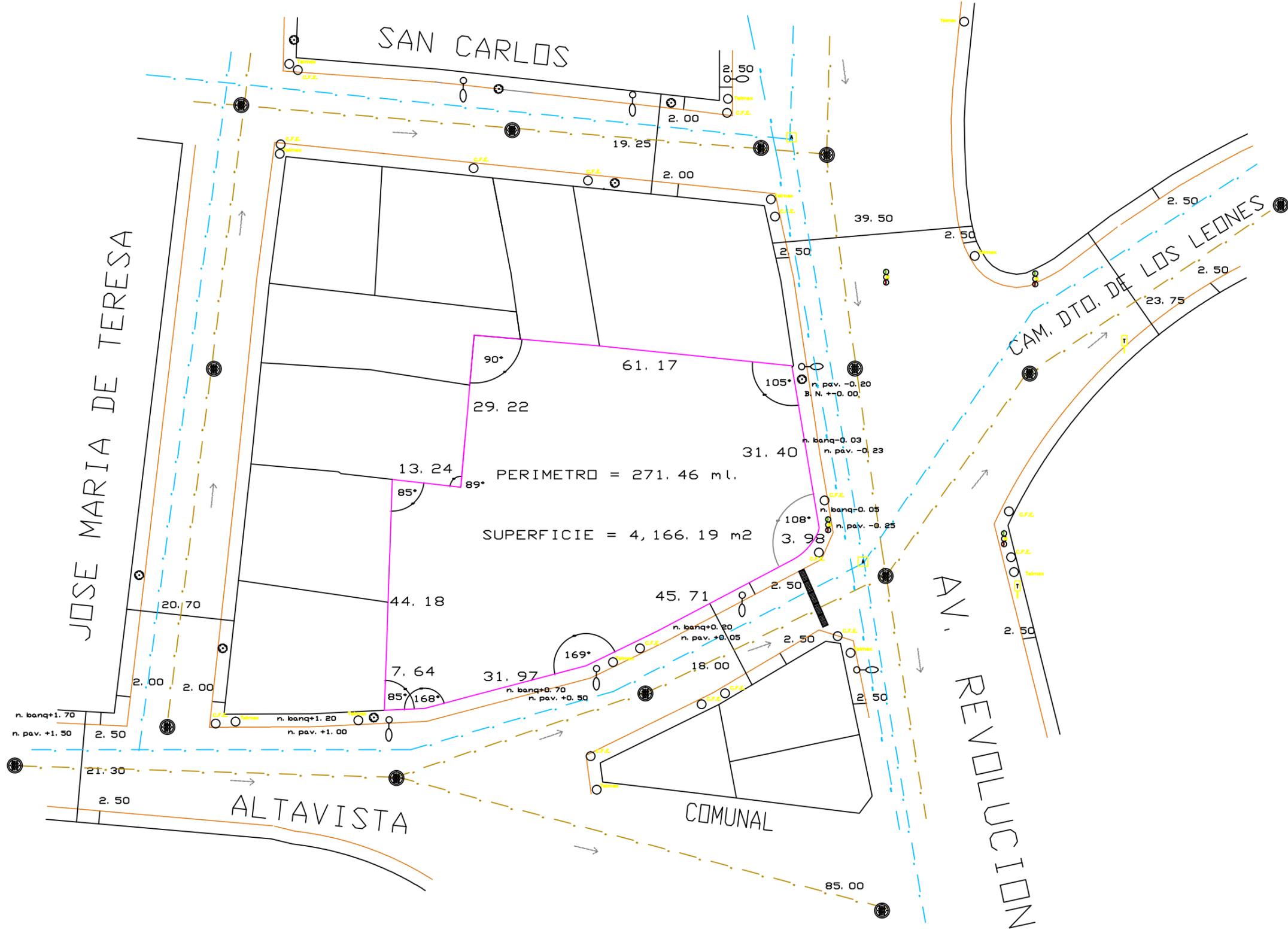
FACULTAD DE ARQUITECTURA

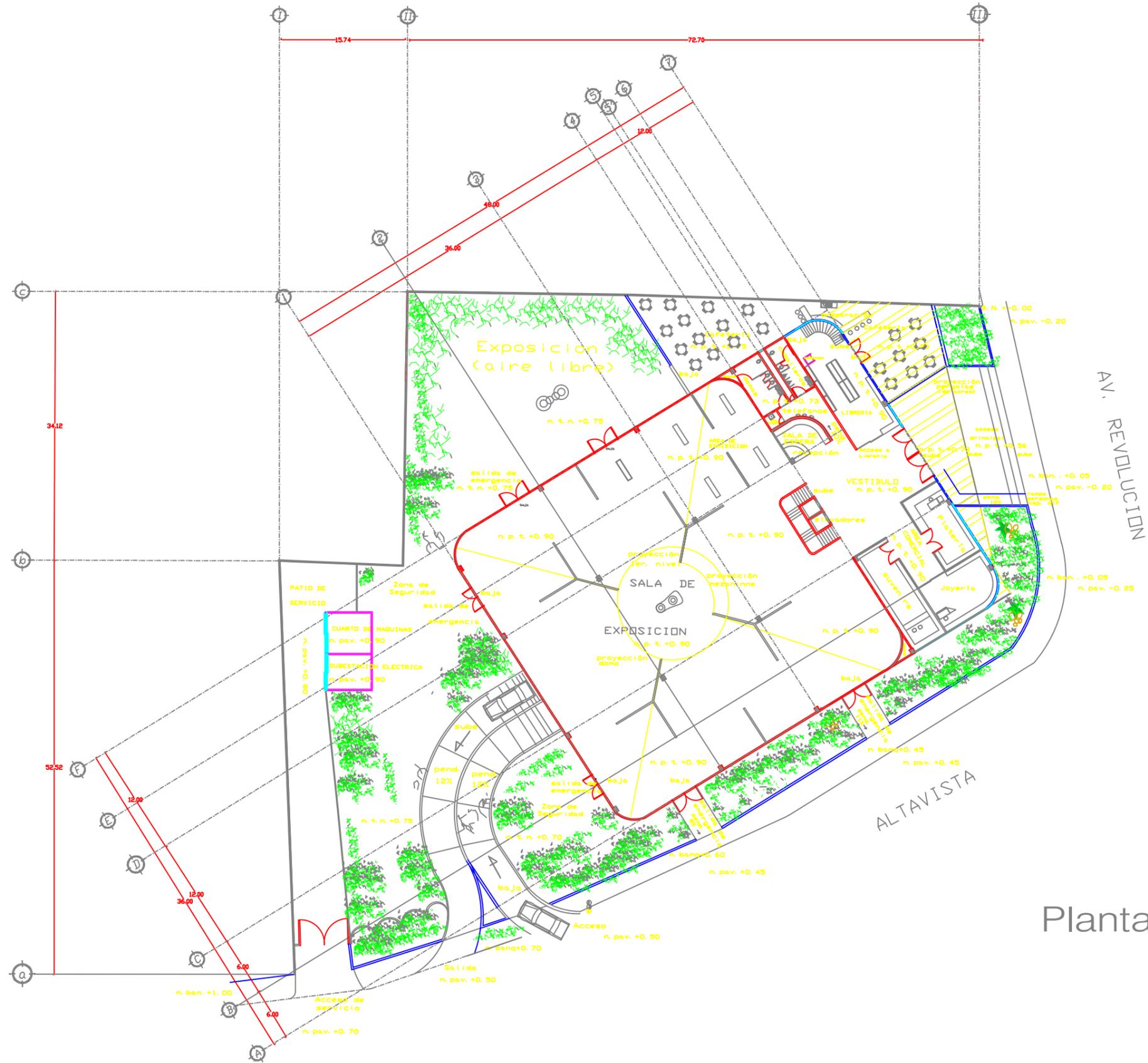
TITULO EHECATL 21	Autores	Arq. Manuel Leri Gutiérrez Arq. José Guillermo García Armendariz Arq. Martín Gutiérrez Milla Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas
	Proyecto	Mtro. Javier Velázquez Sánchez Dr. Héctor Sáez Espinosa

Galería de Arte San Ángel

Av. de la Revolución No. 1599, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C. P. 06100 México, D. F.

SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	SER/EQUIP-01
--------------------------	--------------

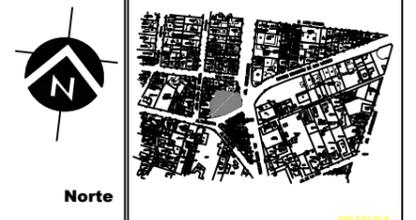




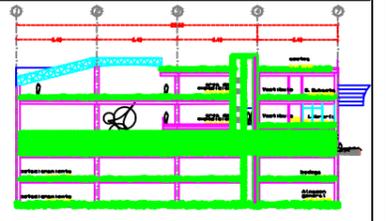
Planta Baja



CROQUIS DE LOCALIZACION



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- NORTE GEOGRAFICO
- PENDIENTE DE RAMPA
- SEMAFORO
- n. p. t. +13.80 NIVEL DE PISO TERMINADO
- n. pav. +0.15 NIVEL DE PAVIMENTO
- n. t. n. +0.75 NIVEL TERRENO NATURAL

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO
 PERIMETRO = 271.46 m.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA
 PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 M²
 PLANTA BAJA = 1,752.00 M²
 SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 M²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Cajones chicos	-----61
Cajones grandes	-----73
Cajones especiales	----4
Total Cajones	138

Universidad Nacional Autonoma de México

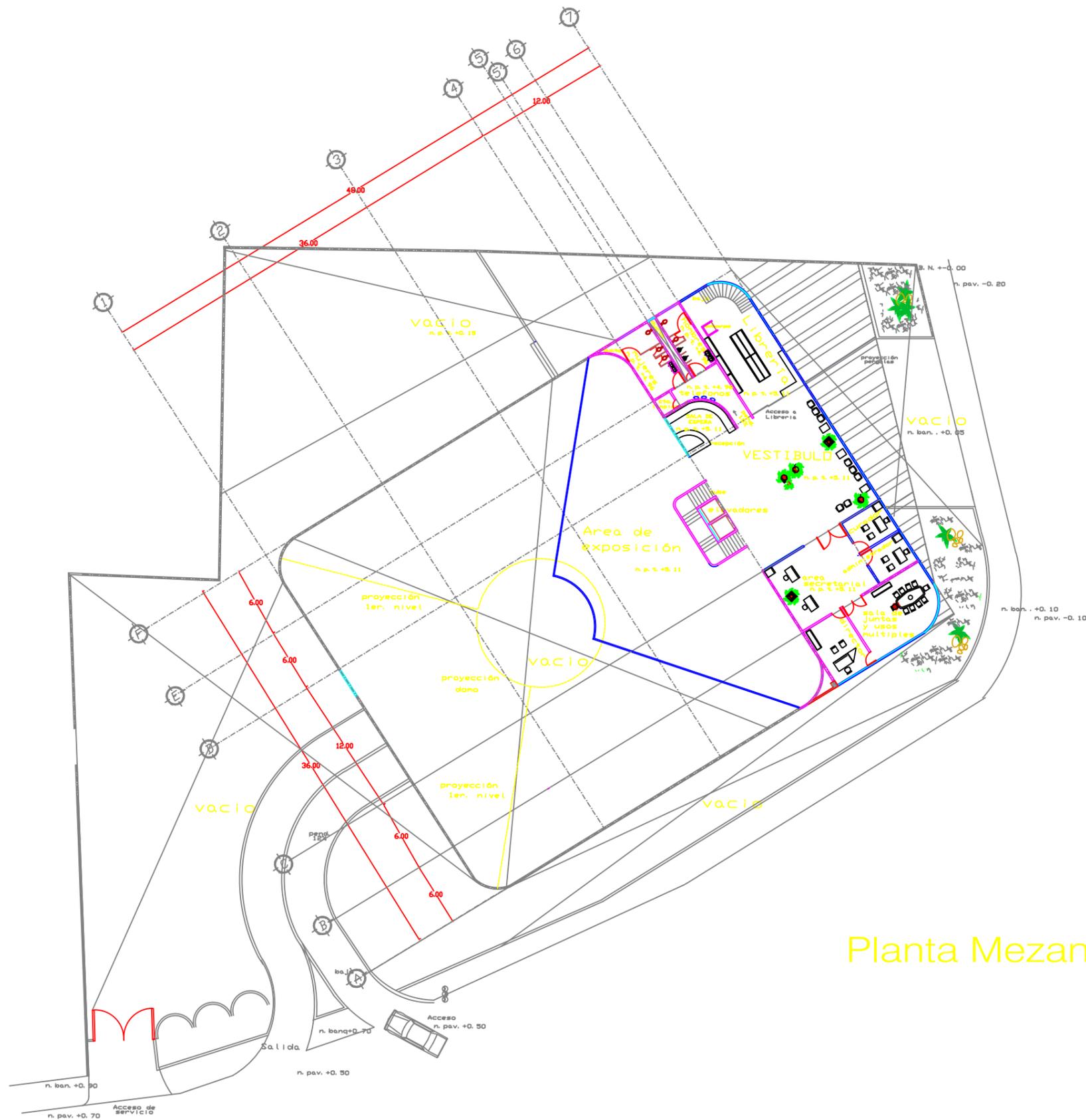
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULO EHECATL 21	PROFESOR Arq. Manuel León Gutiérrez
	PROFESOR Arq. José Guillermo García Amador
PROFESOR Victor Gerardo Gachuz Torres	PROFESOR Arq. Martín Gutiérrez Salas
	PROFESOR Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas
PROFESOR Arq. Javier Velasco Sánchez	
PROFESOR Dr. Heriberto Salas Espinola	

Galería de Arte San Ángel

Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

PLANTA BAJA	A-01
4 de 35	



Planta Mezzanine

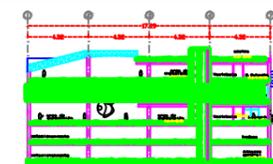


CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte

CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- NORTE GEOGRAFICO
- PENDIENTE DE RAMPA
- SEMAFORO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL TERREND NATURAL
- LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENDO
 PERIMETRO = 271.46 m.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA
 PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 M²
 PLANTA MEZANINE = 7042.00 M²
 SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 M²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

CaJones chicos	25-----61
CaJones grandes	37-----73
CaJones especiales	2-----4
Total CaJones	138

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**EHECATL
21**

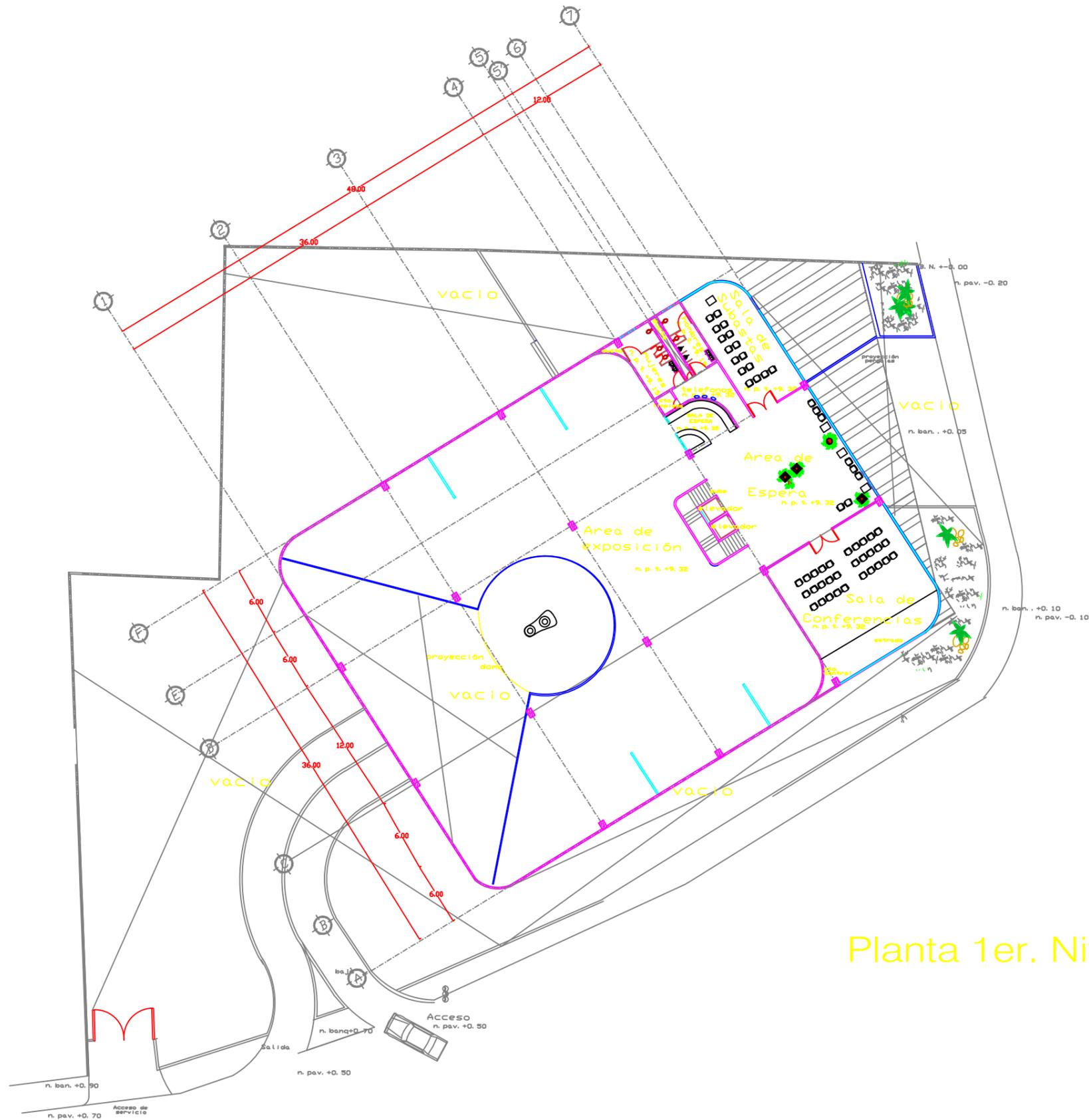
Arq. Manuel Larrín Gutiérrez
 Arq. José Guillermo García Arredondo
 Arq. Martín Gutiérrez Milla
 Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas
 Mtro. Javier Velasco Sánchez
 Dr. Hermilo Salas Espinola

Galería de Arte San Ángel

Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel
 Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

PLANTA MEZZANINE

A-02



Planta 1er. Nivel



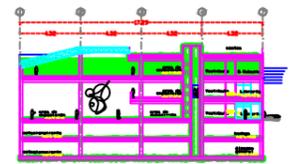
CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- NORTE GEOGRAFICO
- PENDIENTE DE RAMPA
- SEMAFORO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL TERRENO NATURAL
- LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO
 PERIMETRO = 271.46 m.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA
 PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 M²
 PLANTA 1er. NIVEL = 1,322.00 M²
 SUPERFICIE TOTAL = 8,639.04 M²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

CaJones chicos	25-----61
CaJones grandes	37-----73
CaJones especiales	2-----4
Total CaJones	138

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21
 Arq. Manuel León Gutiérrez
 Arq. José Guillermo García Arredondo
 Arq. Martín Gutiérrez Mila
 Mtro. Javier Velasco Sánchez
 Dr. Hermeo Sales Espinosa

Galería de Arte San Ángel

Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel
 Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

PLANTA 1er NIVEL

A-03

6 de 35



CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte

SIN ESCALA

CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- NORTE GEOGRAFICO
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL TERRENO NATURAL
- SENTIDO ESCURRIMIENTO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO
 PERIMETRO = 271.46 m l.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA
 PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 M²
 PLANTA AZOTEA = 1,770.00 M²
 SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 M²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Cajones chicos	25-----61
Cajones grandes	37-----73
Cajones especiales	2-----4
Total Cajones	138

Universidad Nacional Autonoma de México

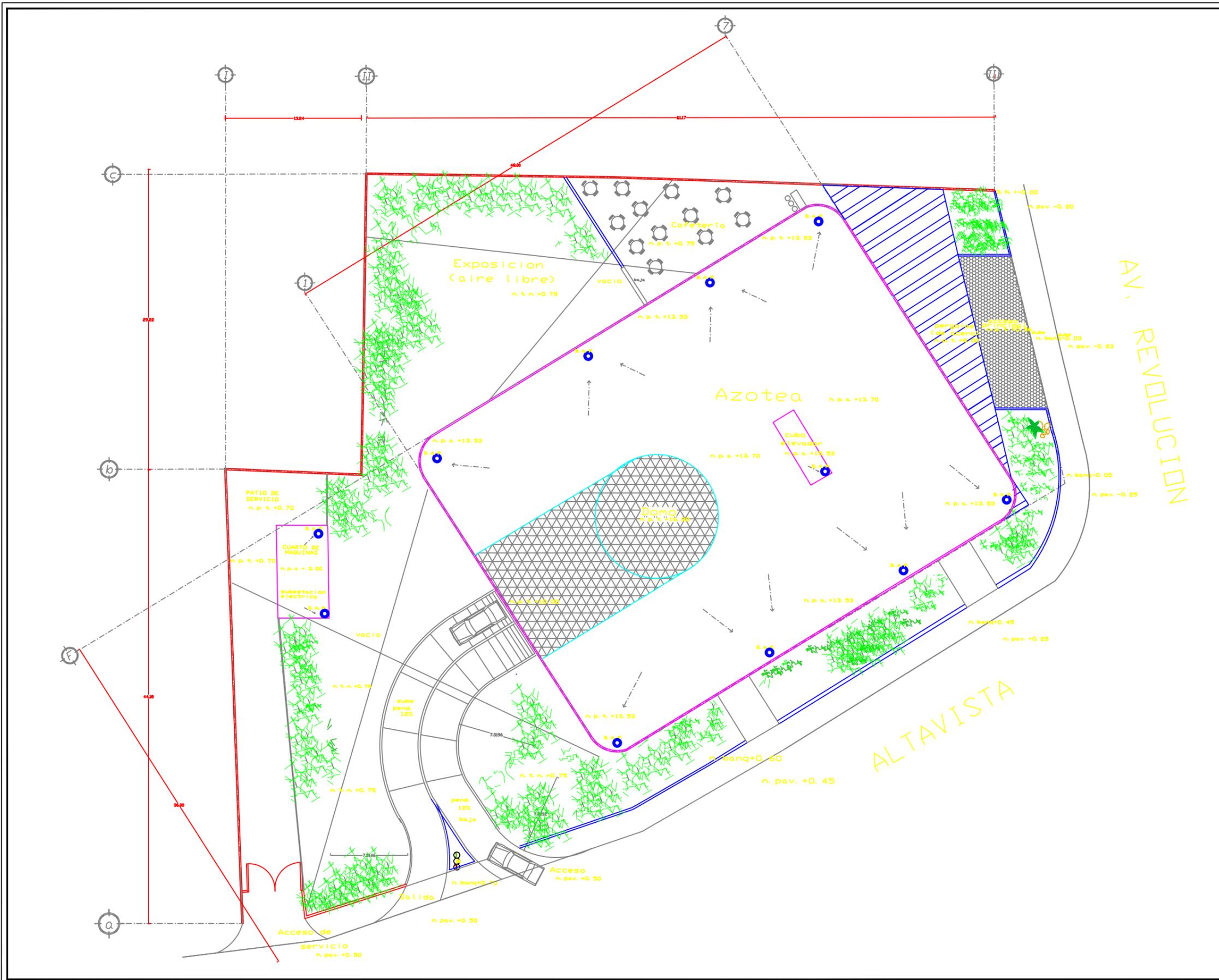
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA EHECATL 21	PROFESORES Arq. Manuel Lerín Gutiérrez Arq. José Guillermo García Armendariz Arq. Martín Quiñones Milla Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas Mtro. Javier Velasco Sánchez Dr. Hernán Sabor Espinola
------------------------------------	---

PROYECTO
Galería de Arte San Ángel

DIRECCION
Avenida Revolución No. 1600, Colonia San Ángel
Delegación Álvaro Obregón, C. P. 06100, México D. F.

PLANTA DE CONJUNTO	A-04
---------------------------	-------------





CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte

CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- NORTE GEOGRAFICO
- PENDIENTE DE RAMPA
- SEMAFORO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL TERRENO NATURAL
- LIMITE DEL PREDIO
- ARENERO CONTRA INCENDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO
 PERIMETRO = 271.46 ml.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA
 PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 M²
 PLANTA SOTANO 1 = 2,043.00 M²
 SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 M²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Cajones chicos	26	-----	61
Cajones grandes	36	-----	62
Cajones especiales	2	-----	4
Total Cajones			138

Universidad Nacional Autonoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21

Arq. Manuel Lerín Gutiérrez
 Arq. José Guadalupe García Arredondo
 Arq. Martín Guadalupe Milla
 Arq. Oscar Alejandro Sandoz Ara Dueñas
 Arq. Javier Velasco Sánchez
 Dr. Heriberto Salas Espinosa

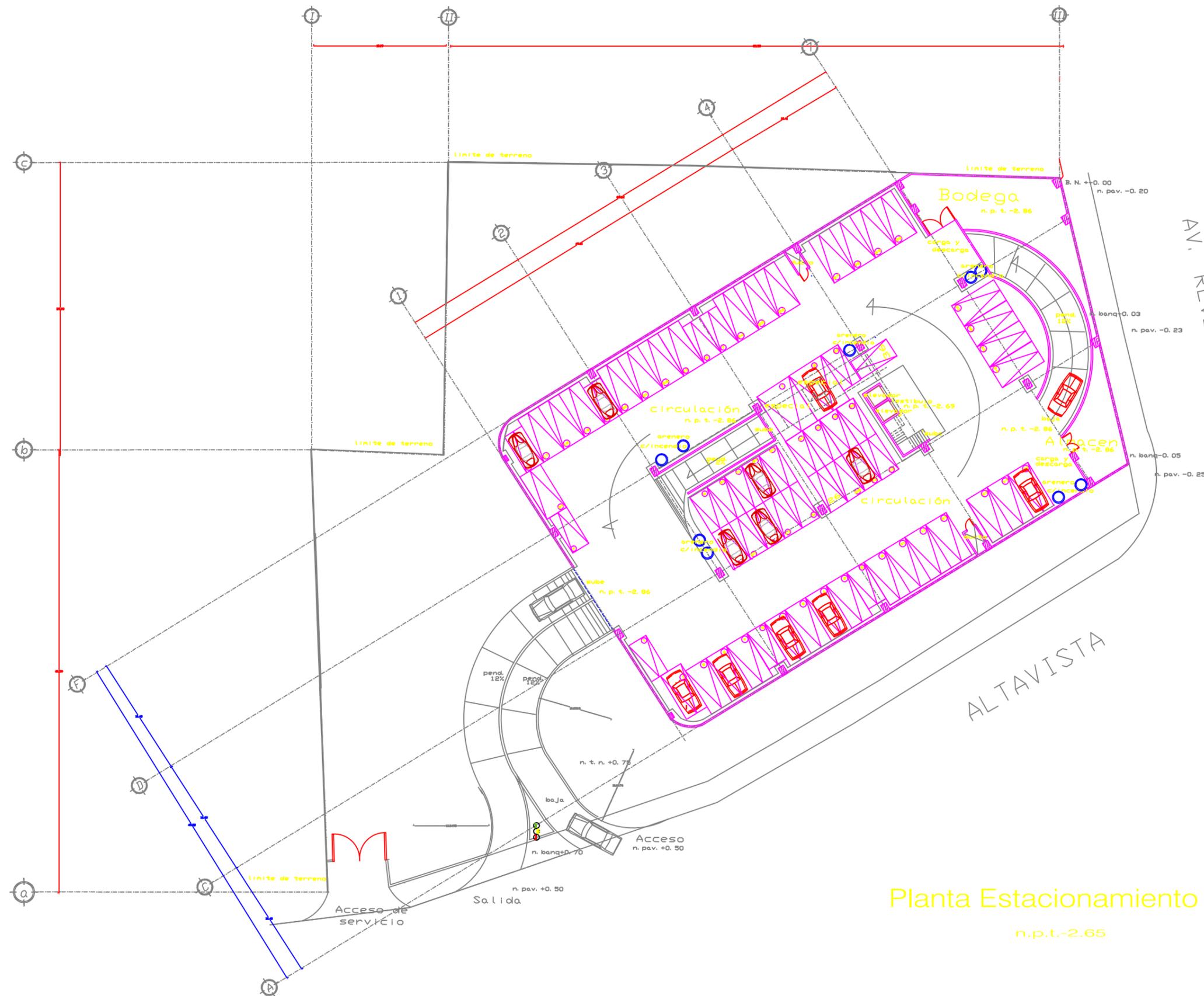
Galería de Arte San Ángel

Av. Revolución No. 1599, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01000, México D.F.

ESTACIONAMIENTO S-1

A-05

8 de 35



Planta Estacionamiento 1

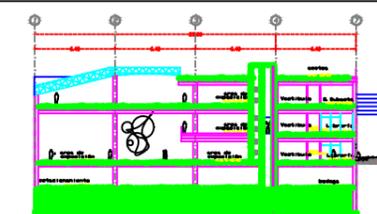
n.p.t.-2.65



CROQUIS DE LOCALIZACION



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- NORTE GEOGRAFICO
- PENDIENTE DE RAMPA
- SEMAFORO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL TERRENO NATURAL
- LIMITE DEL PREDIO
- ARENERO CONTRA INCENDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO
 PERIMETRO = 271.46 ml.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA
 PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 M²
 PLANTA SOTANO 2 = 2,043.00 M²
 SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 M²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Cajones chicos	25-----61
Cajones grandes	37-----73
Cajones especiales	2-----4
Total Cajones	138

Universidad Nacional Autonoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

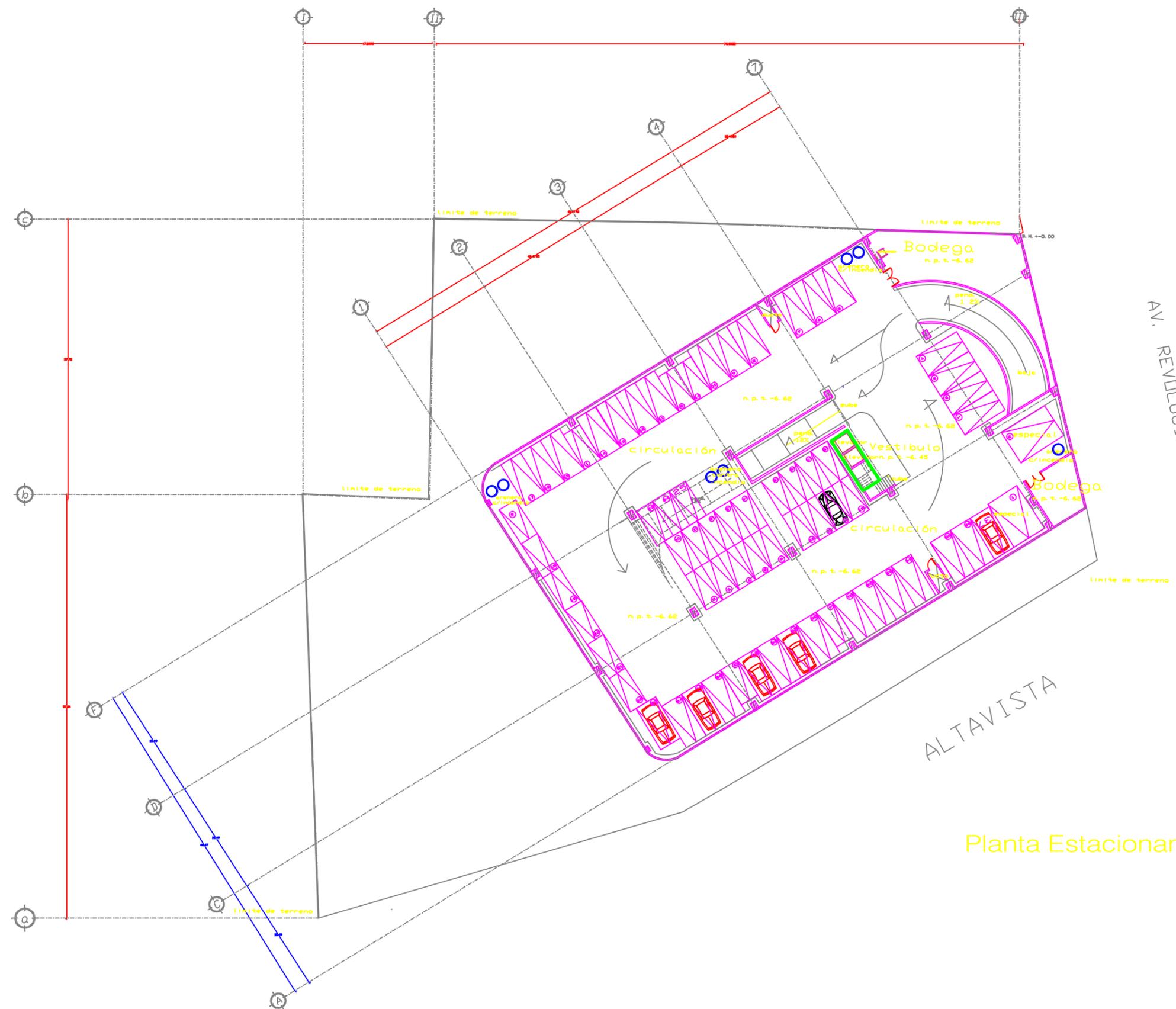
EHECATL 21

Asesores: Arq. Manuel Larín Gutiérrez, Arq. José Guillermo García Arredondo, Arq. María Guadalupe Milla, Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas, Mtro. Javier Valdearazo Sánchez, Dr. Humberto Salas Espinosa

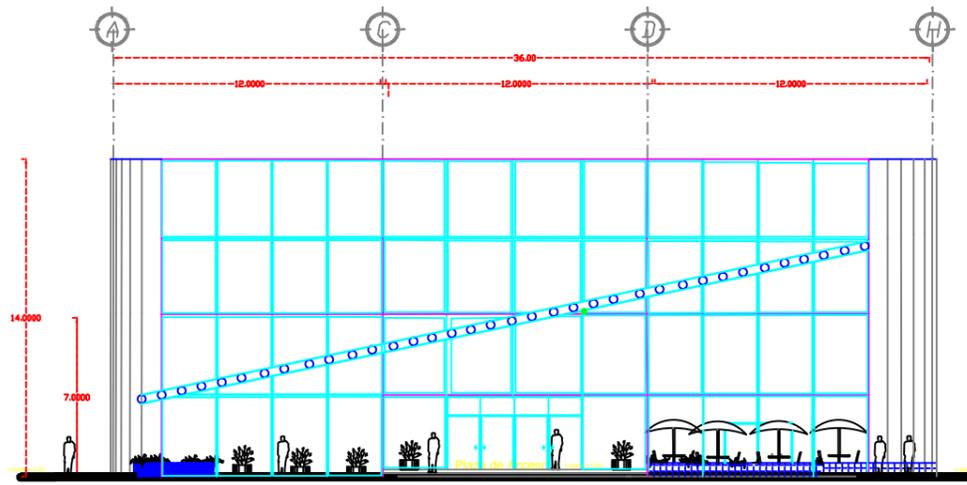
Galería de Arte San Ángel

Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

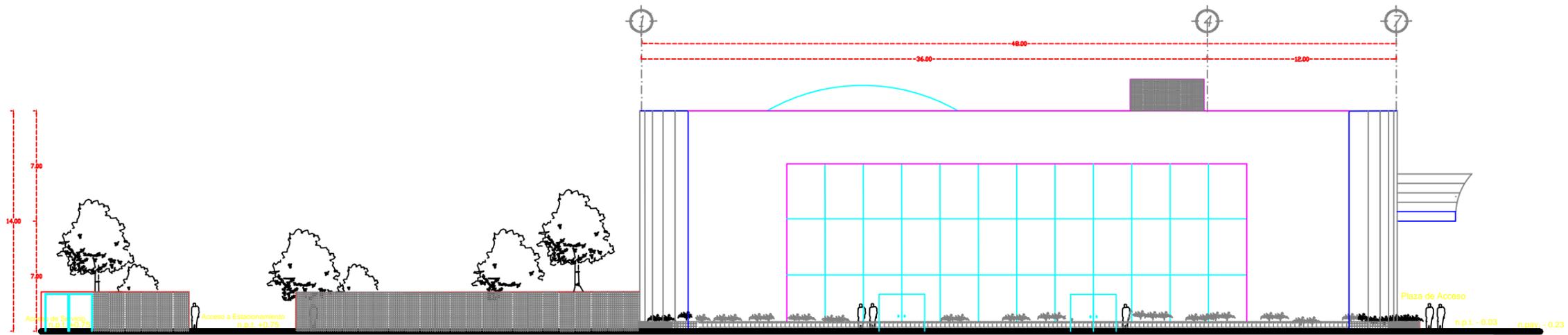
ESTACIONAMIENTO S-2 A-06



Planta Estacionamiento 2
 n.p.t.-5.85



Fachada Principal
(poniente)



Fachada Lateral
(norte)



CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte



CORTE ESQUEMATICO

SIMBOLOGIA

- NORTE GEOGRAFICO
- PENDIENTE DE RAMPA
- SEMAFORO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL TERRENO NATURAL
- LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO
 PERIMETRO = 271.46 m.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA
 PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 M²
 SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 M²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

CaJones chicos	25-----61
CaJones grandes	37-----73
CaJones especiales	2-----4
Total CaJones	138

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21

Alc. Manuel León Gutiérrez
 Alc. José Guadalupe Carrón Amador
 Alc. Manuel Guzmán Mota
 Alc. Oscar Angélico Santa Ana Dueñas
 Mtro. Isidor Velasco Sánchez
 Dr. Heriberto Salas Espindola

Galería de Arte San Ángel

Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel
 Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

FACHADAS A-08

10 de 35



CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte

CORTE ESQUEMATICO

SIMBOLOGIA



NORTE GEOGRAFICO



PENDIENTE DE RAMPA



SEMAFORO



NIVEL DE PISO TERMINADO



NIVEL DE PAVIMENTO



NIVEL TERRENO NATURAL



LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO

PERIMETRO = 271.46 m.
SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA

PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 m²
SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 m²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

CaJones chicos	25-----61
CaJones grandes	37-----73
CaJones especiales	2-----4
Total CaJones	138

Universidad Nacional Autonoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL
21

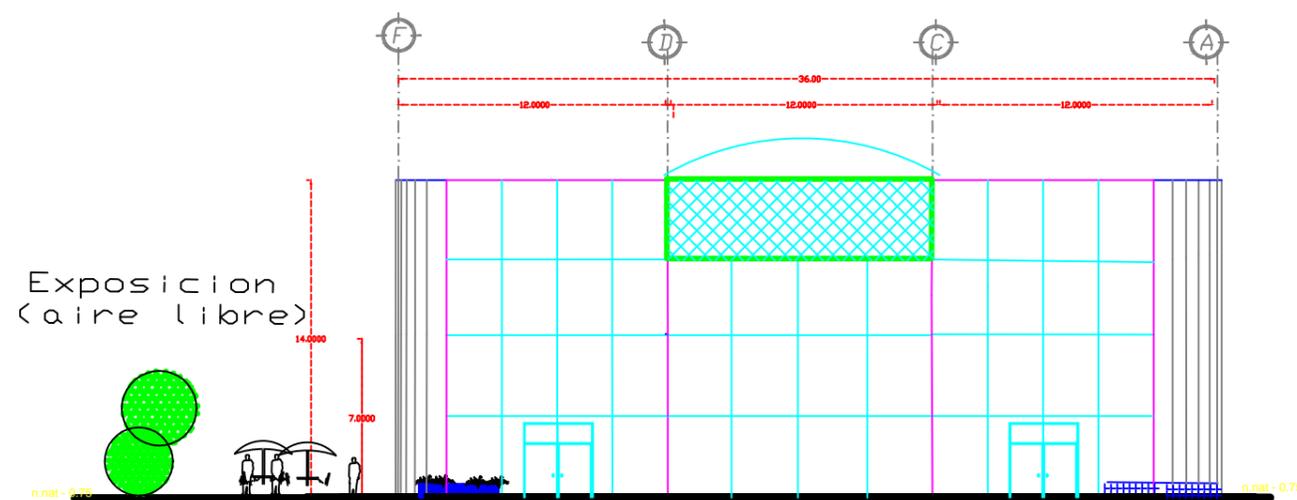
Arq. Manuel Lerín Godínez
Arq. José Guillermo García Armandari
Arq. Martín González Mila
Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas
Mtro. Javier Valdeco Sánchez
Dr. Heriberto Salas Espinosa

Galería de Arte San Ángel

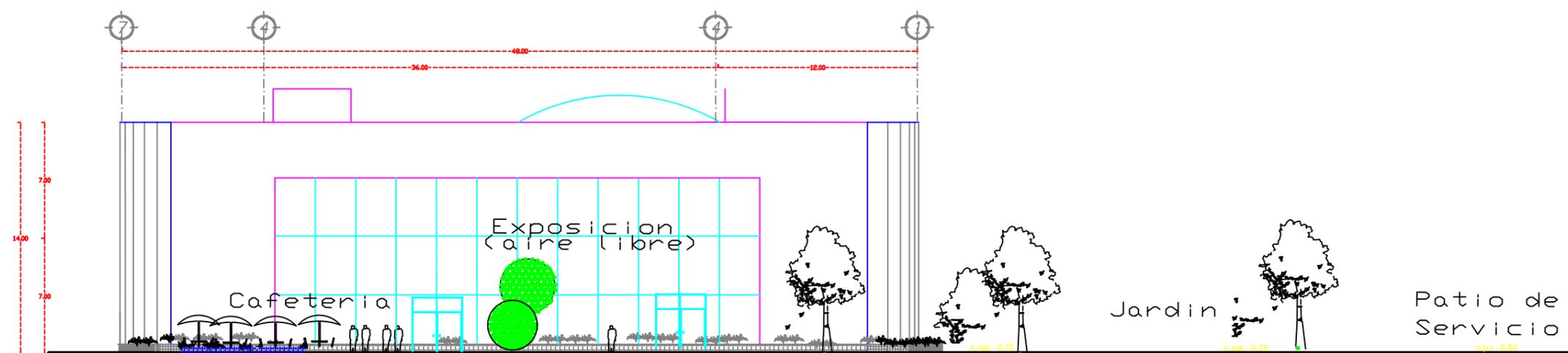
Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel
Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000 México D. F.

FACHADAS A-09

11 de 35



Fachada Posterior
(poniente)



Fachada Lateral
(sur)

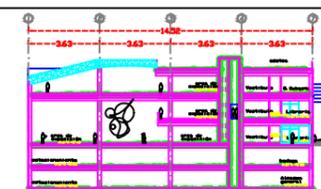


CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte

CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA



NORTE GEOGRAFICO



PENDIENTE DE RAMPA



SEMAFORO



NIVEL DE PISO TERMINADO



NIVEL DE PAVIMENTO



NIVEL TERRENO NATURAL



LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO

PERIMETRO = 271.46 m.
SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA
PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 M²
SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 M²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Cajones chicos	25-----61
Cajones grandes	37-----73
Cajones especiales	2-----4
Total Cajones	138

Universidad Nacional Autonoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL
21

Arq. Manuel Lora Galindo
Arq. José Guillermo García Arredondo
Arq. Marco Guillermo Méndez
Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Cuevas
Arq. Javier Víctor Sánchez
Dr. Héctor Salas Espinosa

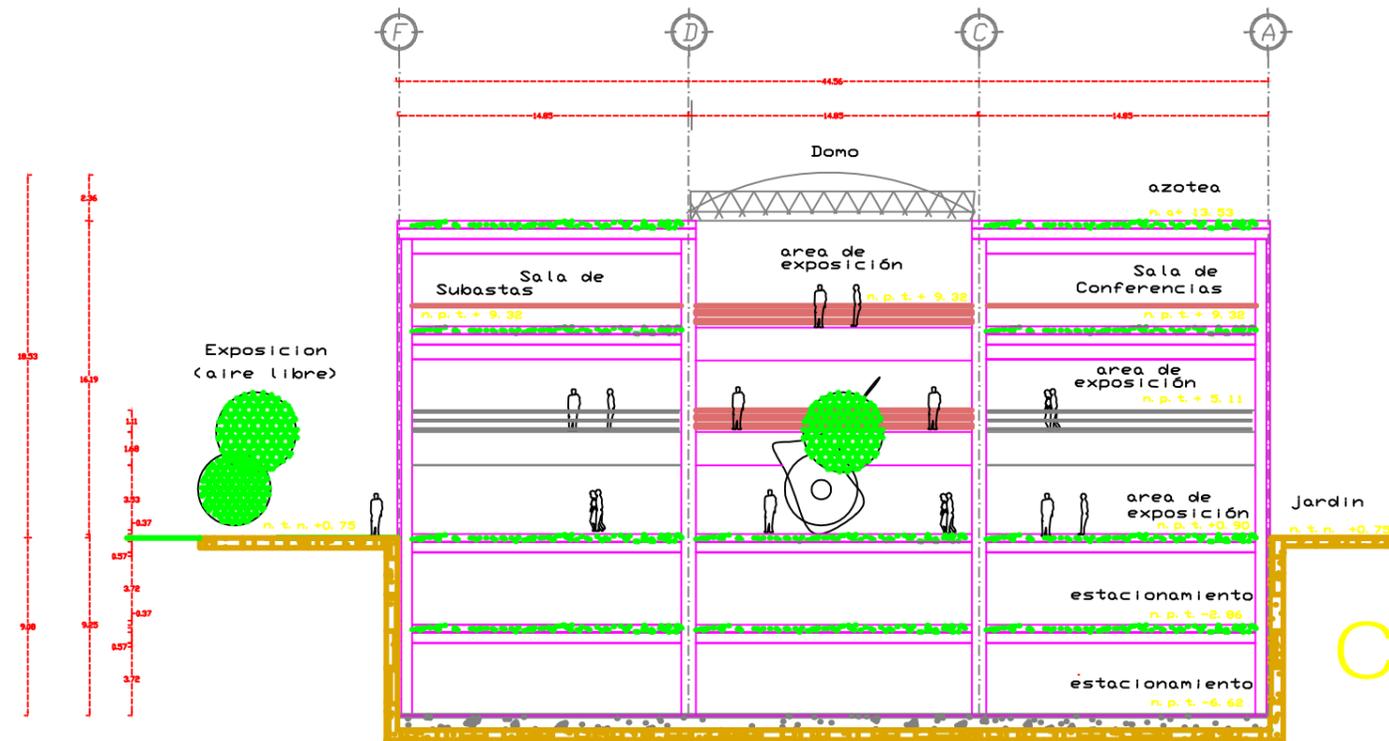
Galería de Arte San Ángel

Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel
Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

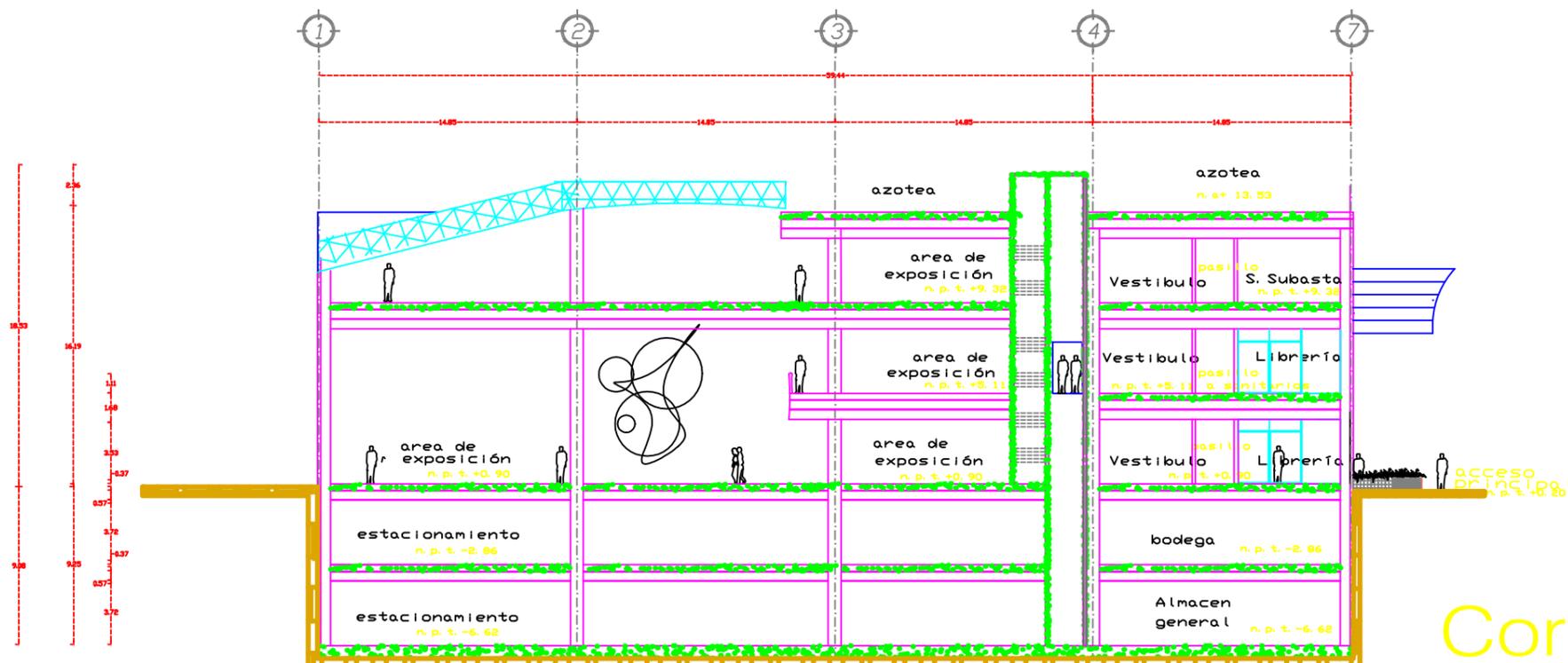
CORTES

A-09

12 de 35



Corte Transversal



Corte Longitudinal



AZOTEA

n. a.+ 13. 53

muro de tabique acabado repellado
<tabique R. R 6x12x25
<pegado y Junteado mortero, arena 1:6>
<lechereada
<mortero, arena 1:6>
<chaflan de concreto simple
enladrillado
<ladrillo R. R 2. 5x6x20
pegado y Junteado mortero, arena 1:6>
<capa de compresion de concreto 2% pend
<concreto armado f'c=250 kg/cm2>
losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16>
viga de acero<IPR 18"X8">

1er, NIVEL

S. Subasta

n. p. t. +9. 32

vidrio traslucido azul de 6 mm.
cancel de aluminio
<perfil resbalon 3", anonizado aluminio natural.>
alfombra
<trafico pesado, anaranjado mca. luxor>
capa de compresion de concreto
<concreto armado f'c=250 kg/cm2>

MEZANINE

pasillo
a sanitarios

Librería

n. p. t. +5. 11

losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16>
viga de acero<IPR 18"X8">
plafon falso
<plafon de yeso de 61X61, acabado texturizado>
vidrio traslucido azul de 6 mm.
cancel de aluminio
<perfil resbalon 3", anonizado aluminio natural.>

P. BAJA

pasillo
a sanitarios

Librería

n. p. t. +0. 90

losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16>
viga de acero<IPR 18"X8">
plafon falso
<plafon de yeso de 61X61, acabado texturizado>
vidrio traslucido azul de 6 mm.
cancel de aluminio
<perfil resbalon 3", anonizado aluminio natural.>

SOTANO -1

bodega

n. p. t. -2. 86

loseta ceramica
<loseta ceramica de 60X60 tipo marmol rosa
mca. lamasa pegado y Junteado con pagaazulejo>
capa de compresion de concreto
<concreto armado f'c=250 kg/cm2>
losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16>
viga de acero <IPR 18"X8">
muro de concreto, acabado pulido
<concreto armado f'c=250 kg/cm2>
columna de acero
<IPR 24"X10">

SOTANO -2

Almacén
General

n. p. t. -6. 62

losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16>
viga de acero <IPR 18"X8">
muro de concreto, acabado pulido
<concreto armado f'c=250 kg/cm2>
columna de acero
<IPR 24"X10">
piso de concreto pulido
<concreto armado f'c=250 kg/cm2>
capa de compresion de concreto
<concreto armado f'c=250 kg/cm2>
losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16>
viga de acero <IPR 18"X8">
muro de concreto, acabado pulido
<concreto armado f'c=250 kg/cm2>
columna de acero
<IPR 24"X10">
piso de concreto pulido
losa de cimentacion
<concreto armado f'c=250 kg/cm2>
terreno natural
<tepetate, mat III>



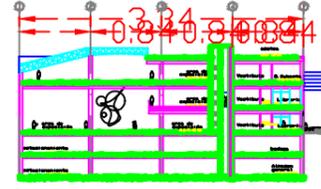
CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA



NORTE GEDGRAFICD



PENDIENTE DE RAMPA



SEMAFORO



NIVEL DE PISO TERMINADO



NIVEL DE PAVIMENTO



NIVEL TERREND NATURAL



LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO

PERIMETRO = 271. 46 m.
SUPERFICIE = 4, 166. 19 m2

SUPERFICIE DNSTRUIDA

PLANTA DESPLANTE = 1, 752. 00 M2
SUPERFICIE TOTAL = 7, 902. 004 M2

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

CaJones chicos	25-----61
CaJones grandes	37-----73
CaJones especiales	2-----4
Total CaJones	138

Universidad Nacional Autonoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL
21

Arq. Manuel Larín Gutiérrez
Arq. José Guillermo García Arredondo
Arq. Martín Gutiérrez Mila
Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas
Mtro. Javier Velasco Sánchez
Dr. Hermilo Sales Espindola

Victor Gerardo Gachuz Torres

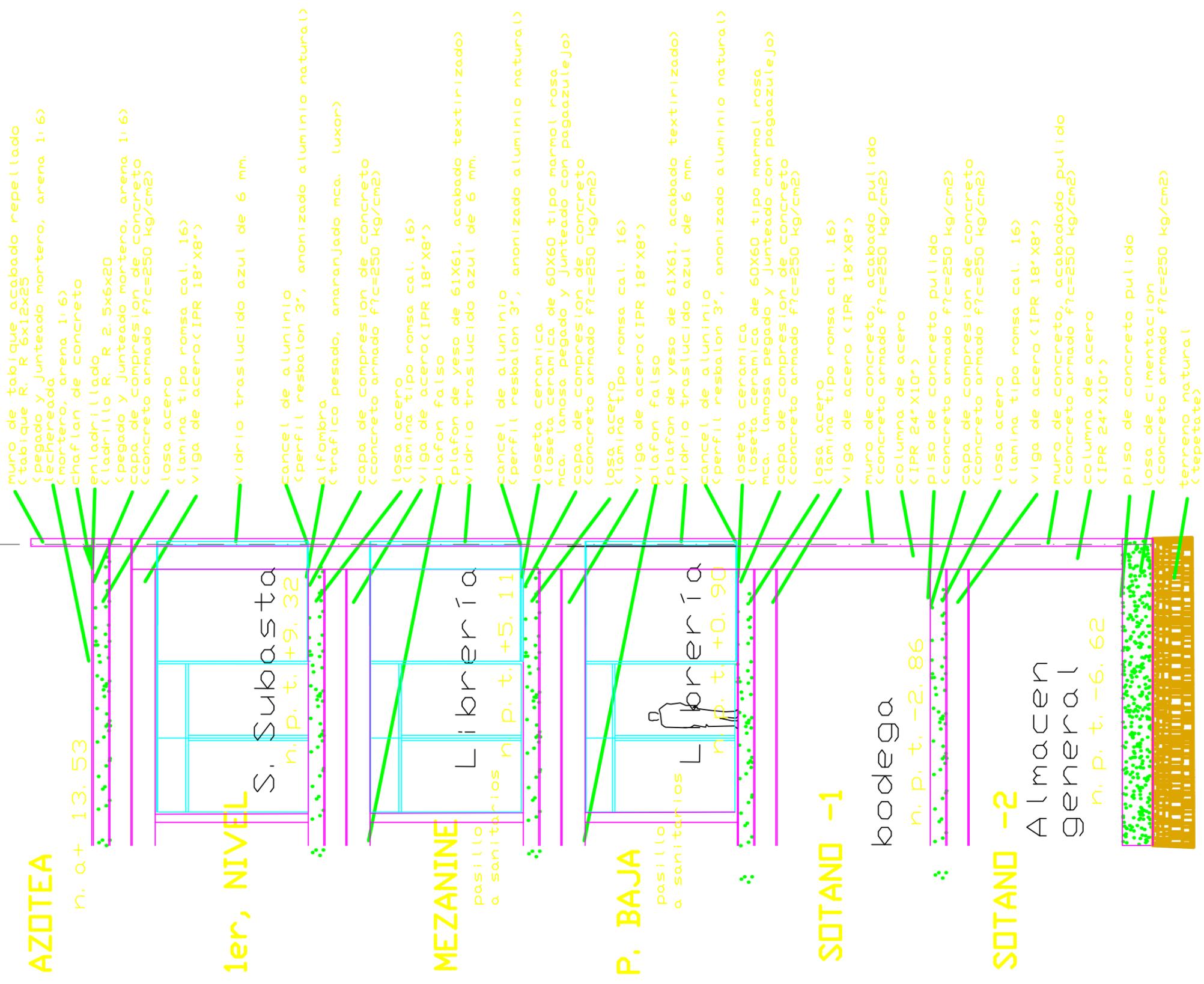
Galeria de Arte San Ángel

Avenida Revolución No. 1509, colonia San Ángel
Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

CORTE POR FACHADA

A-10

13 de 35



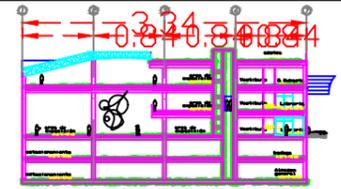
muro de tabique acabado repellido
<tabique R. R 6x12x25
<pegado y Junteado mortero, arena 1:6
<lechereada
<mortero, arena 1:6
<chafalán de concreto
enladrillado
<ladrillo R. R 2.5x6x20
<pegado y Junteado mortero, arena 1:6
<capa de compresion de concreto
<concreto armado f'c=250 kg/cm2
losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16
<viga de acero<IPR 18"X8">
vidrio traslucido azul de 6 mm.
cancel de aluminio
<perfil resbalon 3", anonizado aluminio natural.>
alfombra
<trafico pesado, anaranjado mca. luxor>
capa de compresion de concreto
<concreto armado f'c=250 kg/cm2
losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16
<viga de acero<IPR 18"X8">
plafon falso
<plafon de yeso de 61X61, acabado texturizado>
vidrio traslucido azul de 6 mm.
cancel de aluminio
<perfil resbalon 3", anonizado aluminio natural.>
loseta ceramica
<loseta ceramica de 60X60 tipo marmol rosa
mca. lamasa pegado y Junteado con pagaazulejo>
capa de compresion de concreto
<concreto armado f'c=250 kg/cm2
losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16
<viga de acero<IPR 18"X8">
plafon falso
<plafon de yeso de 61X61, acabado texturizado>
vidrio traslucido azul de 6 mm.
cancel de aluminio
<perfil resbalon 3", anonizado aluminio natural.>
loseta ceramica
<loseta ceramica de 60X60 tipo marmol rosa
mca. lamasa pegado y Junteado con pagaazulejo>
capa de compresion de concreto
<concreto armado f'c=250 kg/cm2
losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16
<viga de acero<IPR 18"X8">
muro de concreto, acabado pulido
<concreto armado f'c=250 kg/cm2
columna de acero
<IPR 24"X10">
piso de concreto pulido
<concreto armado f'c=250 kg/cm2
<capa de compresion de concreto
<concreto armado f'c=250 kg/cm2
losa acero
<lamina tipo romsa cal. 16
<viga de acero<IPR 18"X8">
muro de concreto, acabado pulido
<concreto armado f'c=250 kg/cm2
columna de acero
<IPR 24"X10">
piso de concreto pulido
losa de cimentacion
<concreto armado f'c=250 kg/cm2
terreno natural
<tepetate>




CROQUIS DE LOCALIZACION




CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- NORTE GEOGRAFICO
- PENDIENTE DE RAMPA
- SEMAFORO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PAVIMENTO
- NIVEL TERRENO NATURAL
- LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO
 PERIMETRO = 271.46 m.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA
 PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 M2
 SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 M2

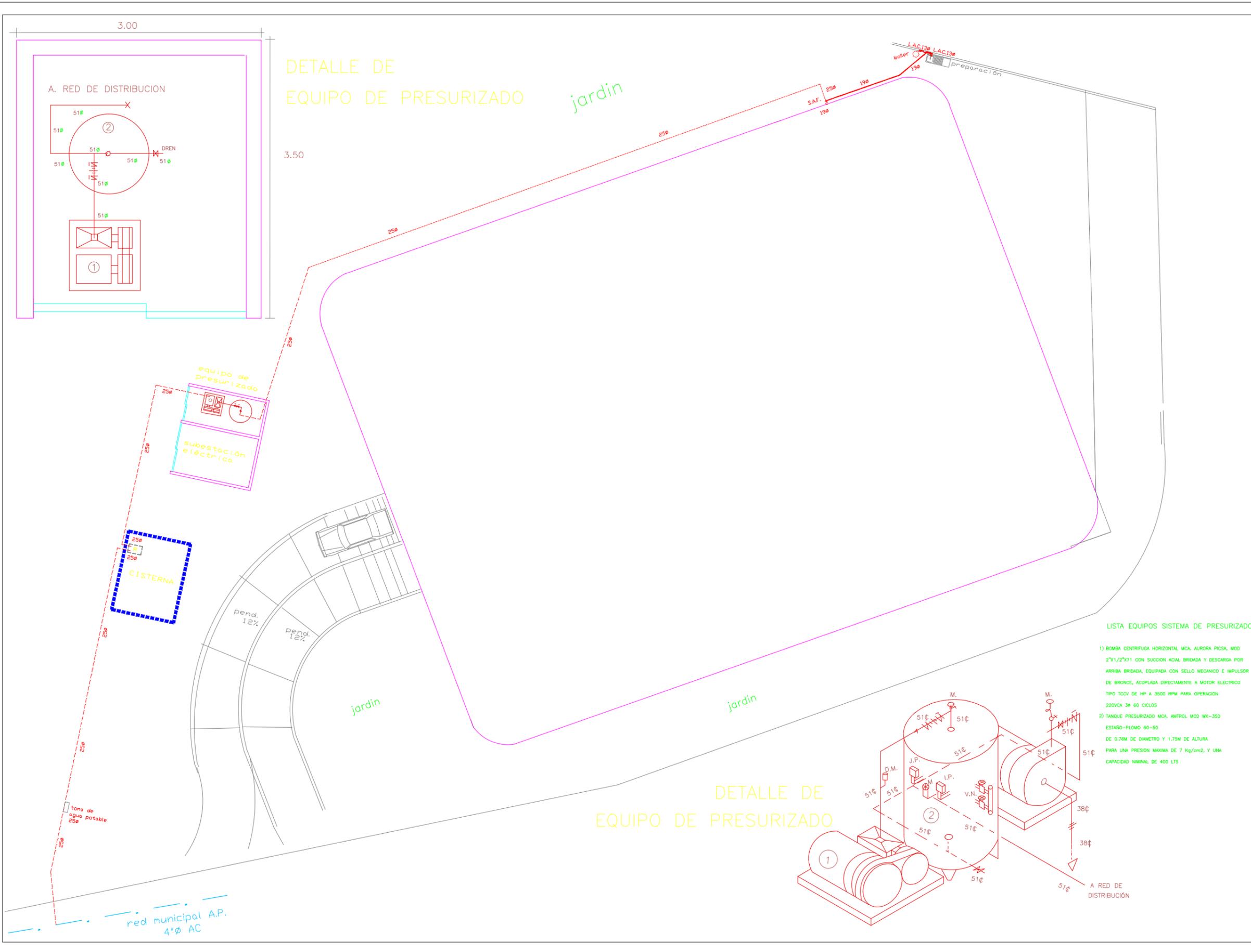
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

CaJones chicos	25-----61
CaJones grandes	37-----73
CaJones especiales	2-----4
Total CaJones	138

Universidad Nacional Autonoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21	Autores: Arq. Manuel León Gutiérrez Arq. José Guillermo Escobar Arredondo Arq. Martín Gutiérrez Saldaña Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas Mtro. Juan Velasco Sánchez Dr. Humberto Salas Espinosa
Galería de Arte San Ángel	
Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.	
CORTE POR FACHADA	A-11
14 de 35	



DETALLE DE EQUIPO DE PRESURIZADO

DETALLE DE EQUIPO DE PRESURIZADO

- LISTA EQUIPOS SISTEMA DE PRESURIZADO
- 1) BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MCA. AURORA PICSA, MOD 27x1/27x71 CON SUCCION ACIAL BRIDADA Y DESCARGA POR ARRIBA BRIDADA, EQUIPADA CON SELLO MECANICO E IMPULSOR DE BRONCE, ACOPADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO TIPO TCCV DE HP A 3500 RPM PARA OPERACION 220VCA 3ø 60 CICLOS
 - 2) TANQUE PRESURIZADO MCA. AMTROL MCD WX-350 ESTAÑO-PLOMO 60-50 DE 0.76M DE DIAMETRO Y 1.75M DE ALTURA PARA UNA PRESION MAXIMA DE 7 Kg/cm², Y UNA CAPACIDAD NIMNAL DE 400 LTS

arquitectura

CROQUIS DE LOCALIZACION

SIN ESCALA

Norte

CORTE ESQUEMATICO

SIMBOLOGIA

Instalación Hidráulica

- TURO DE CU TIPO M (LINEA P/AGUA FRIA)
- TURO DE CU TIPO M (LINEA P/AGUA CALIENTE)
- TURO DE CU TIPO M (LINEA P/RETORNO DE AGUA CALIENTE)
- SAF SUBE AGUA FRIA
- SAC SUBE AGUA CALIENTE
- BAF BAJA AGUA FRIA
- BAC BAJA AGUA CALIENTE
- TUERCA UNIDA CU VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE EN CU
- VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA 125 LBS
- VALVULA CHECK HORIZONTAL
- VALVULA CHECK DE CIERRE AMORTIGUADO 125LBS
- UNION BRIDADA
- REDUCCION CONCENTRICA DE CU O FO DRIV.
- TIPO CAMPANA
- DIRECCION DEL FLUIDO
- Ø DIAMETRO

Instalación Sanitaria

- TURO DE PVC SANITARIO
- TURO PLUMAL DE C.S. C/ DRENES
- CESPÓS. COLADERA DE PVC
- COLADERA DE FOLTA. DE BAJADA PLUMAL
- BAJA DE AGUAS NEGROS
- REGISTRO DE 60x40 cm HEMETICO C/ DOBLE TAPA
- REGISTRO DE 60x40 cm
- TURO DE CEMENTO PARA DRENAJES
- POZO DE VISTA
- COTA DE BRIDAL O TAPA
- COTA DE LLEGADA
- COTA DE SALIDA
- 150ø-Ø72
- DIAM(ømm)-PEND(mm)

Instalaciones Especiales

- TURO DE CU TIPO M 4" Ømm.
- HORINATE C/ INCENDIO
- TOMA SIRENA C/ INCENDIO
- S.A.M.L. SUBE AGUA HORINATEP/ INCENDIO

Instalación de Gas

- TURO DE CU TIPO L (LINEA P/GAS LP)
- SUBE TURO GAS

NOTAS GENERALES

LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN EN MILIMETROS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRO: EHECATL 21

PROFESORES: Arq. Manuel Larrin Gutiérrez, Arq. José Guillermo García Armandariz, Arq. Martín Gutiérrez Milla, Arq. Oscar Alejandro Sardiña Ana Dueñas, Mtro. Javier Velázquez Sánchez, Dr. Hermilio Salas Espindola

PROYECTO: Galería de Arte San Ángel

UBICACION: Avenida Revolución No. 1600, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México, D. F.

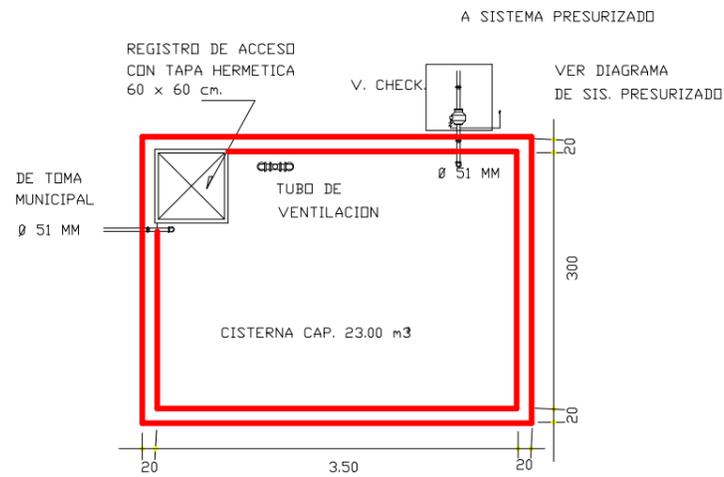
NUMERO DEL PLAN: INSTALACIÓN HIDRAULICA P. CONJUNTO

FECHA: MAYO 2014

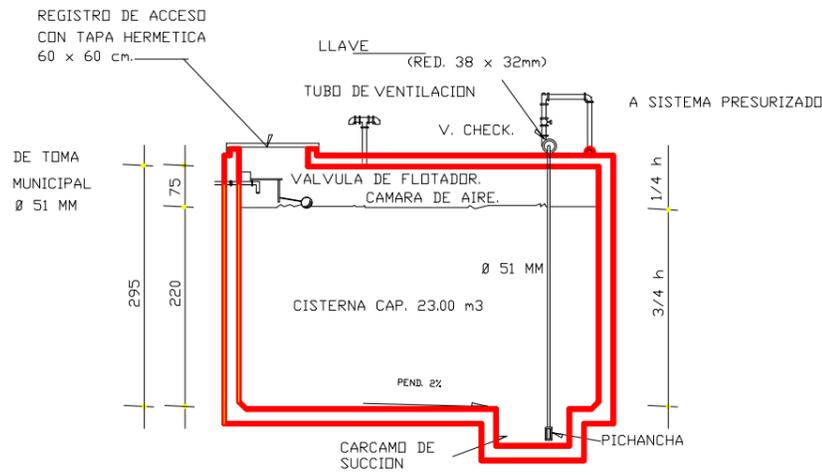
HOJA: 15 de 35

CISTERNA AGUA POTABLE

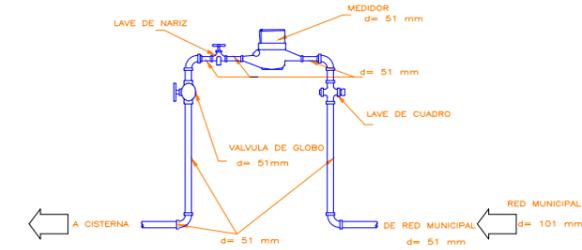
PLANTA



ALZADO



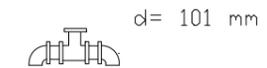
DETALLE TIPO DE TOMA



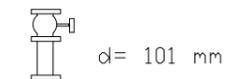
DETALLE DE INSTALACION DE MEDIDOR DE AGUA (ALZADO FRONTAL)

DETALLE SISTEMA CONTRA INCENDIO

TOMA SIAMESA C/INCENDIO



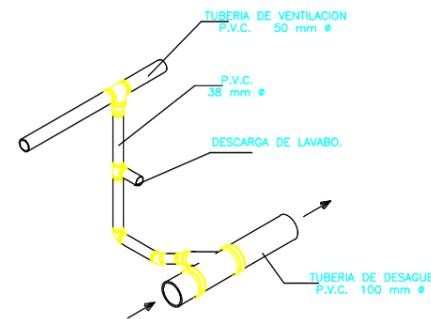
HIDRANTE C/INCENDIO



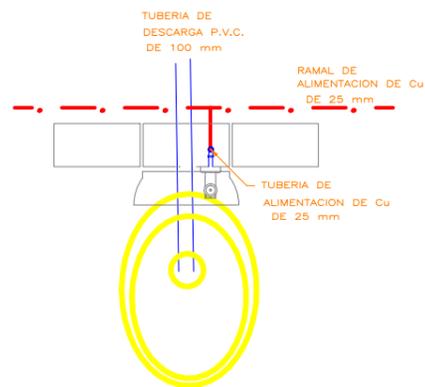
DETALLE DE INSTALACION DE MINGITORIO (PLANTA)



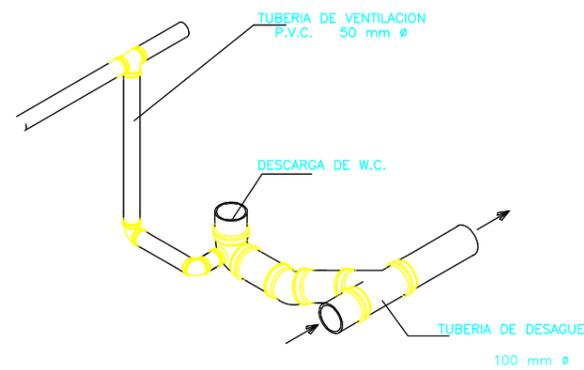
INSTALACION SANITARIA DE LAVABO.



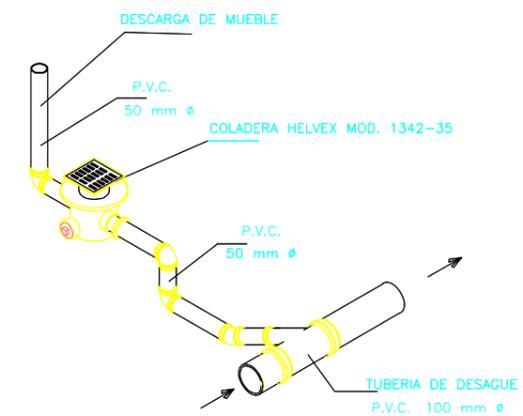
DETALLE DE INSTALACION DE W. C. (PLANTA)



DETALLE DE INSTALACION SANITARIA DE W.C.



INSTALACION SANITARIA DE COLADERA EN SANITARIOS.



CROQUIS DE LOCALIZACION



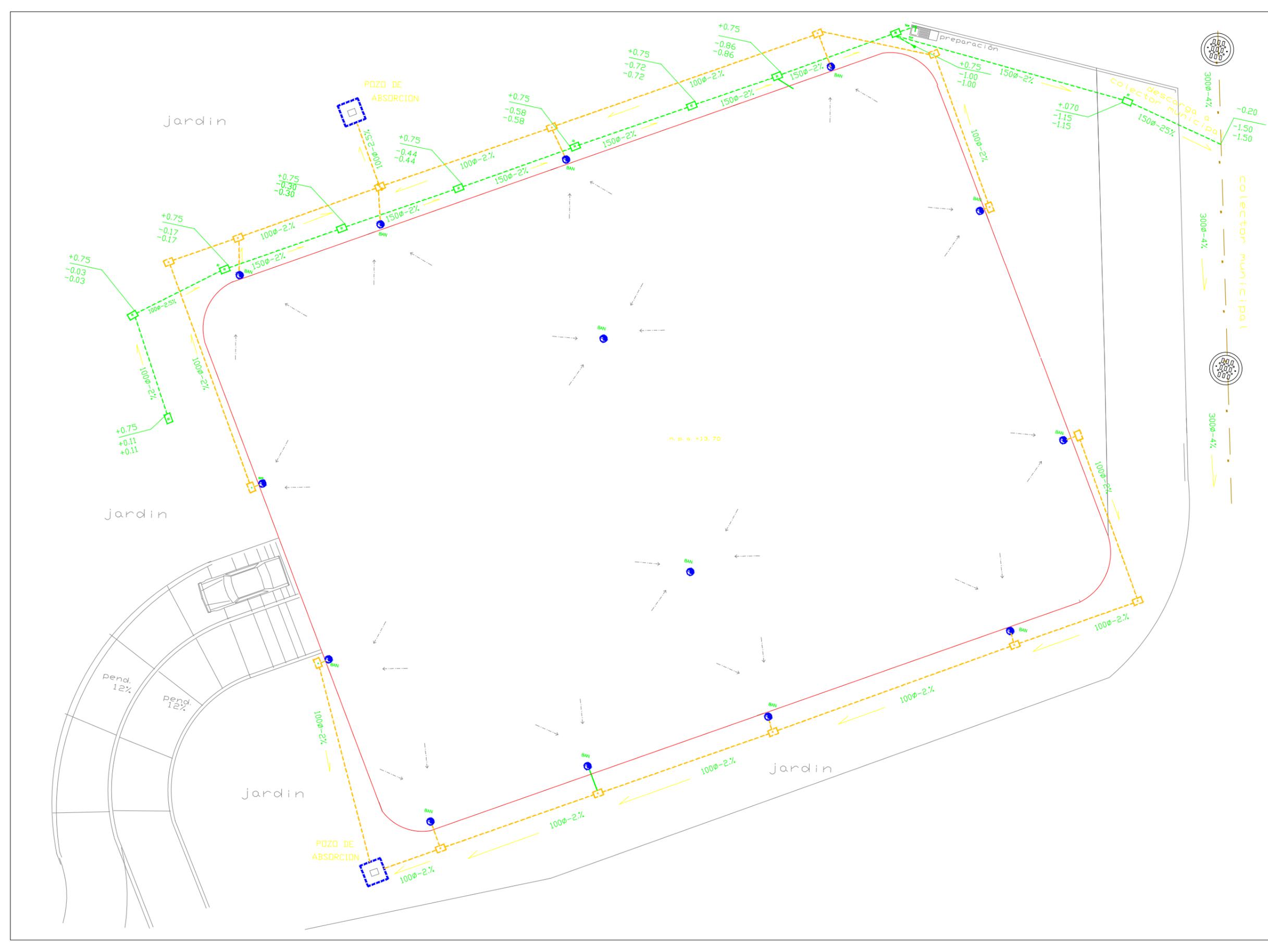
SIMBOLOGIA

- TUBO DE FO. GALV. \varnothing 51mm (LINEA P/ AGUA FRIA)
- TUBO DE CU TIPO M (LINEA P/AGUA CALIENTE)
- TUBO DE CU TIPO M (LINEA P/RETORNO DE AGUA CALIENTE)
- TUBO DE CU TIPO L (LINEA P/GAS LP)
- SUBE TUBO
- BAJA TUBO
- TUERCA UNION CU
- VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE EN CU 125 LBS
- VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA 125 LBS
- VALVULA CHECK HORIZONTAL
- VALVULA CHECK DE CIERRE AORTIGUADO 125LBS
- UNION BRIDADA
- REDUCCION CONCENTRICA DE CU O FO GRALV. TIPO CAMPANA
- DIRECCION DEL FLUJO
- JUNTA ANTIVIBRATORIA BRADADA LONGITUD=50CM 125 LBS
- INTERRUPTOR DE PRESION
- MANOMETRO DE GARATULA RANGO 0-11kgf/cm²
- COLA DE COCHINO GALV. VALVULA DE AHUJA ROSCADA
- V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE
- V.S. VALVULA DE SEGURIDAD MCA. WATS
- S.T.G. SUBE TUBO GAS
- \varnothing DIAMETRO

NOTAS GENERALES

- 1.- DIAMETROS EN MILIMETROS
- 2.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 3.- LA UBICACION DE LA TUBERIA ES INDICATIVA SU LOCALIZACION REAL SERA HECHA EN OBRA
- 4.- UNIR CU P/AGUA FRIA CON SOLDADURA ESTANO-PLOMO 50-50
- 5.- UNIR CU P/AGUA CALIENTE CON SOLDADURA ESTANO-PLOMO 60-50
- 6.- FORRAR LA TUBERIA CON AISLANTE MICA INSULTE
- 7.- FORRAR EL TANQUE P/AGUA CALIENTE CON AISLANTE MCA. INSULSHIT DATOS DE PROYECTO P/EL EQUIPO HIDROEUMATICO
- Q DISEÑO =13.65 LPS
CARGA DE OPERACION=1.5kg/cm²
CARGA DINAMICATOTAL= mts
- 9.- DATOS DE PROYECTO P/EL EQUIPO DE CALENTAMIENTO DE AGUA POTABLE QDISEÑO=0.14LPSx1.200SEG=168 LTS/20MINX8 =1.344LTS
- 10.- APLICAR UNA PRESION DE 14kgf/cm² MEDIANTE AGUA POTABLE LIMPIA DURANTE 48 HORAS CONTINUAS
- 11.- PARA MAYOR INFORMACION CONSULTAR LA MEMORIA DE CALCULO CORRESPONDIENTE Y LOS PLANOS

Universidad Nacional Autónoma de México FACULTAD DE ARQUITECTURA	
EHECATL 21	Arq. Manuel Lerín Gutiérrez Arq. José Guillermo García Arzamendia Arq. Martín Gutiérrez Mills Arq. Oscar Alejandro Sandoz Ana Cuevas Mtro. Javier Velasco Sánchez Dr. Hermilo Salas Espindola
PROYECTO Galería de Arte San Ángel	
Avenida Revolución No. 1600, Colonia San Ángel Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México, D. F.	
DETALLES INSTALACION HIDRAULICA	IH-02
V.O.B.T.	16 de 35





arquitectura



CROQUIS DE LOCALIZACION

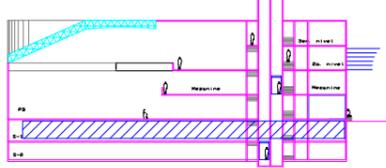


Norte



SIN ESCALA

CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

Instalación Hidráulica	
	TUBO DE CU TIPO M (LÍNEA P/AGUA FRIA)
	TUBO DE CU TIPO M (LÍNEA P/AGUA CALIENTE)
	TUBO DE CU TIPO M (LÍNEA P/RETORNO DE AGUA CALIENTE)
	SUBE AGUA FRIA
	SUBE AGUA CALIENTE
	BAJA AGUA FRIA
	BAJA AGUA CALIENTE
	TUERCA UNIDA CU
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE EN CU
	VALVULA CHECK HORIZONTAL
	VALVULA CHECK DE CIERRE AMORTIGUADO
	UNION BRIDADA
	REDUCCION CONCENTRICA DE CU O FO DRALV.
	TIPO CAMPANA
	DIRECCION DEL FLUIDO
	DIAMETRO
Instalación Sanitaria	
	TUBO DE PVC SANITARIO
	TUBO PLUMAL DE C.S. CU/ORNES
	CESPOS, COLADERA DE PVC
	COLADERA DE FOLTA, DE BAJADA PLUMAL
	BAJA DE AGUAS NEGRAS
	REGISTRO DE SÓMOS (HNE)
	HEMÉTICO C/DOBLE TAPA
	REGISTRO DE SÓMOS (HNE)
	TUBO DE CEMENTO PARA ORNAMES
	POZO DE VISTA
	COTA DE BRIDAL O TAPA
	COTA DE LLEGADA
	COTA DE SALIDA
	150Ø-2.7%
	DIAM(mm)-PEND(mm)
Instalaciones Especiales	
	TUBO DE CU TIPO M 4" DRALV.
	HIDRANTE C/INCENDIO
	TOMA S/MESA C/INCENDIO
	SUBE AGUA H/INCENDIO
Instalación de Gas	
	TUBO DE CU TIPO M (LÍNEA P/GAS LP)
	SUBE TUBO GAS

NOTAS GENERALES

LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN EN MILIMETROS
 LAS TUBERIAS SANITARIAS TENDRAN UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2%
 LA PENDIENTE MINIMA EN AZOTEGAS SERA DEL 2%

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21	Ing. Manuel Larín Gutiérrez Arq. José Guillermo García Armendáriz Arq. Martín Gutiérrez Mila Arq. Oscar Alejandro Sántiz Ana Dueñas Mtro. Javier Velasco Sánchez Dr. Heriberto Salas Espindola
-------------------	---

PROYECTO: Galería de Arte San Ángel

Avenida Revolución No. 1500, Colonia San Ángel
 Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01000, México, D. F.

INSTALACIÓN SANITARIA P. CONJUNTO	IS-01
<small>BOBO 2014</small>	17 de 35



CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte

SEN ESCALA

SIMBOLOGIA

Instalación Hidráulica

- TUBO DE CU TIPO M (LINEA F/AGUA FRIA)
- TUBO DE CU TIPO M (LINEA F/AGUA CALIENTE)
- TUBO DE CU TIPO M (LINEA F/RETORNO DE AGUA CALIENTE)
- SAF SUBE AGUA FRIA
- SAC SUBE AGUA CALIENTE
- BAF BAJA AGUA FRIA
- BAC BAJA AGUA CALIENTE
- TUERCA UNION CU
- VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE EN CU
- VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA 125 LBS
- VALVULA CHECK HORIZONTAL 125LBS
- VALVULA CHECK DE CIERRE AMORTIGUADO 125LBS
- UNION BRIDADA
- REDUCCION CONCENTRICA DE CU O FO GRALV.
- TIPO CAMPANA
- DIRECCION DEL FLUJO
- Ø DIAMETRO

Instalación Sanitaria

- TUBO DE PVC SANITARIO
- TUBO PLUMAL DE PVC C/DRENAS
- CESPOL COLADERA DE PVC
- COLADERA DE Fo.Fo. DE BAJADA PLUVIAL
- BAJA DE AGUAS NEGRAS
- BAJA DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO DE 60x40 cms
- HERMETICO C/DOBLE TAPA
- REGISTRO DE 60x40 cms
- REGISTRO DE 60x40 cms
- POZO DE VISITA
- COTA DE BRIDAL O TAPA
- COTA DE LLEGADA
- COTA DE SALIDA
- DIAM(mm)-PEND(mm)

Instalaciones Especiales

- TUBO DE CU TIPO M 4" Diam.
- HIDRANTE C/INCENDIO
- TOMA SAMESA C/INCENDIO
- SA.H.L. SUBE AGUA HIDRANTEP/INCENDIO

Instalación de Gas

- TUBO DE CU TIPO L (LINEA F/GAS LP)
- S.T.G. SUBE TUBO GAS

NOTAS GENERALES

LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN EN MILIMETROS
 LAS TUBERIAS SANITARIAS TENDRAN UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2%
 LA PENDIENTE MINIMA EN AZOTEA SERA DEL 2%

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRO: **EHECATL XXI**
 ALUMNO: Víctor Gerardo Gachuz Torres

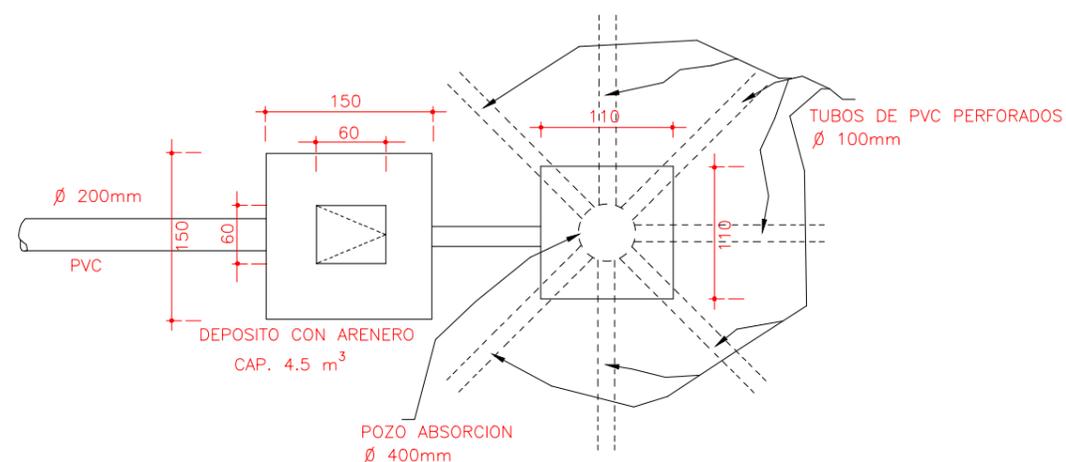
MAESTRO: Arq. Manuel Larín Gutiérrez
 Arq. José Guillermo García Armandariz
 Arq. Martín Gutiérrez Milla
 Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas
 Mtro. Javier Velasco Sánchez
 Dr. Héctor Salas Elpidio

PROYECTO: Galería de Arte San Ángel

UBICACION: Avenida Revolución No. 1600, Colonia San Ángel
 Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México, D. F.

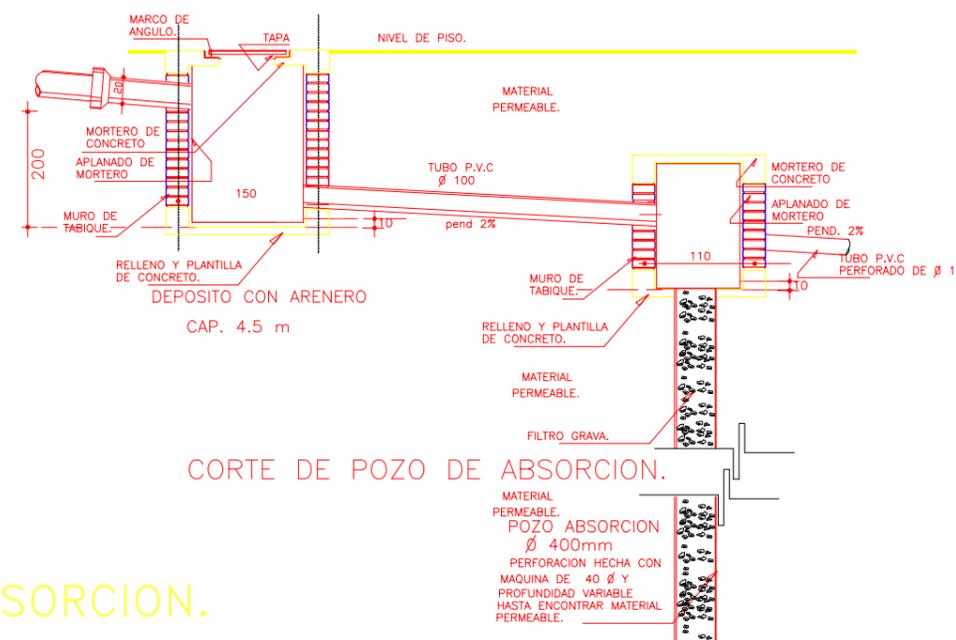
INSTALACIÓN SANITARIA (DETALLES)

IS-02



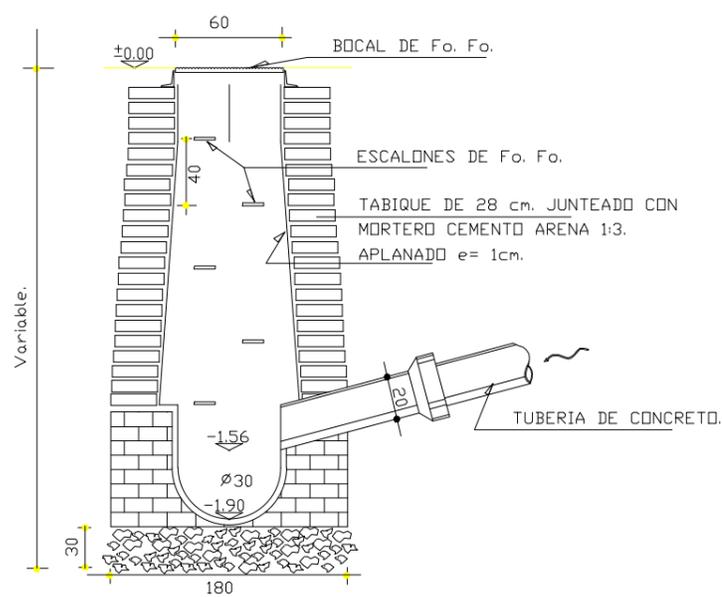
PLANTA DE POZO DE ABSORCION.

DETALLE POZO DE ABSORCION.

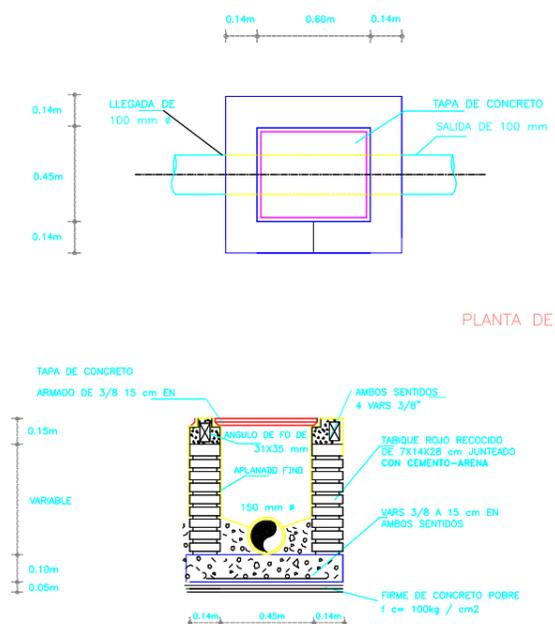


CORTE DE POZO DE ABSORCION.

POZO DE VISITA EXISTENTE

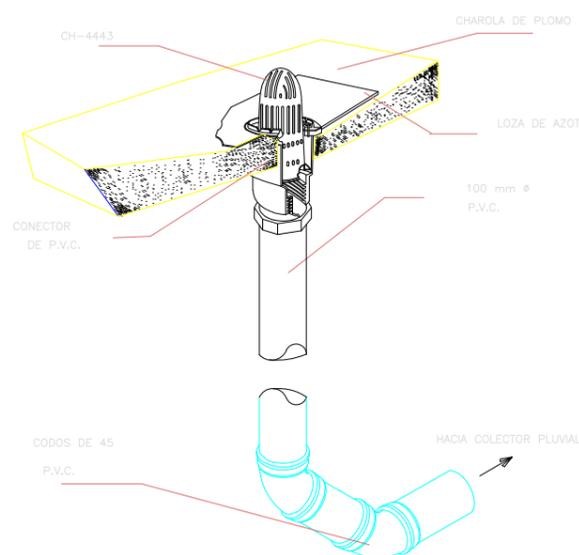


DETALLE DE REGISTRO.



CORTE DE REGISTRO

DETALLE DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL C/COLADERA





CROQUIS DE LOCALIZACION

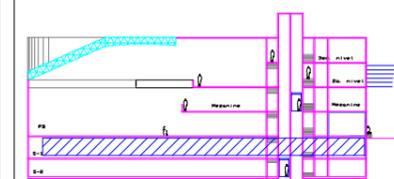


Norte



GIN ESCALA

CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

Instalación Hidráulica

- Tubo de CUI tipo M (LÍNEA P/AGUA FRIA)
- Tubo de CUI tipo M (LÍNEA P/AGUA CALIENTE)
- Tubo de CUI tipo M (LÍNEA P/RETORNO DE AGUA CALIENTE)
- SAC SUBE AGUA FRIA
- SAC SUBE AGUA CALIENTE
- BAC BAJA AGUA FRIA
- BAC BAJA AGUA CALIENTE
- TUERCA UNIÓN CUI VALVULA DE COMPRESION SOLDABLE EN CUI
- VALVULA DE COMPRESION BRIDADA 1/2" SAE
- VALVULA CHECK HORIZONTAL
- VALVULA CHECK DE CIERRE AMORTIGUADO 1/2" SAE
- UNION BRIDADA
- REDUCCION CONCENTRICA DE CUI O P/O DRALV.
- TIPO CAMPANA
- DIRECCION DEL FLUIDO
- Ø DIAMETRO

Instalación Sanitaria

- Tubo de PVC sanitario
- Tubo Pluvial de C.S. C/ORNES
- CESPOS COLADERA DE PVC
- COLADERA DE FOLTA DE BANDA PLUMAL
- BABA DE AGUA NEGRO
- REGISTRO DE SÓMOS 6" SAE HERMETICO C/DOBLE TAPA
- REGISTRO DE SÓMOS 4" SAE
- TUBO DE CEMENTO PARA ORNAMENTOS
- POZO DE VISTA
- COTA DE BIOCAL O TAPA
- COTA DE LLEGADA
- COTA DE SALIDA
- 1500-272 DIAM(mm)-PEND(mm)

Instalaciones Especiales

- Tubo de CUI tipo M 4" Ø
- HIDRANTE C/INCENDIO
- TOMA SIAMESA C/INCENDIO
- S.A.M.L. SUBE AGUA HORINTEP/INCENDIO

Instalación de Gas

- Tubo de CUI tipo M (LÍNEA P/GAS LP)
- S.T.G. SUBE TUBO GAS

NOTAS GENERALES

LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN EN MILIMETROS
 LAS TUBERIAS SANITARIAS TENDRAN UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2%
 LA PENDIENTE MINIMA EN AZOTAS SERA DEL 2%

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

MAESTRO: EHECATL 21
 ALUMNOS: Arq. Manuel Lere Gutiérrez, Arq. José Guillermo García Armendariz, Arq. Martín Gutiérrez Mila, Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas, Mtro. Javier Velasco Sánchez, Dr. Hermilio Salas Espinola

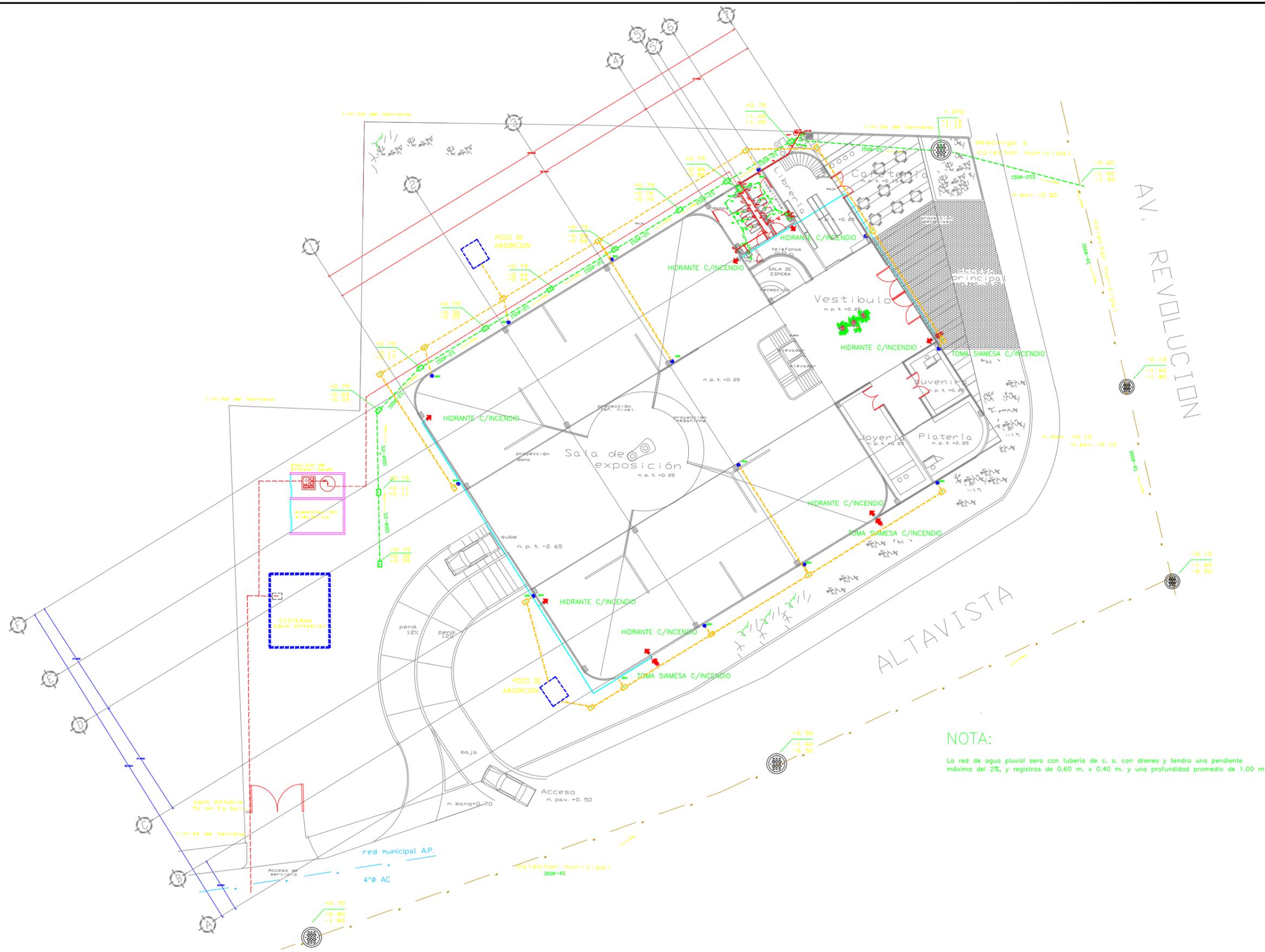
PROYECTO: Galería de Arte San Ángel

UBICACION: Avenida Revolución No. 1500, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01000, México, D. F.

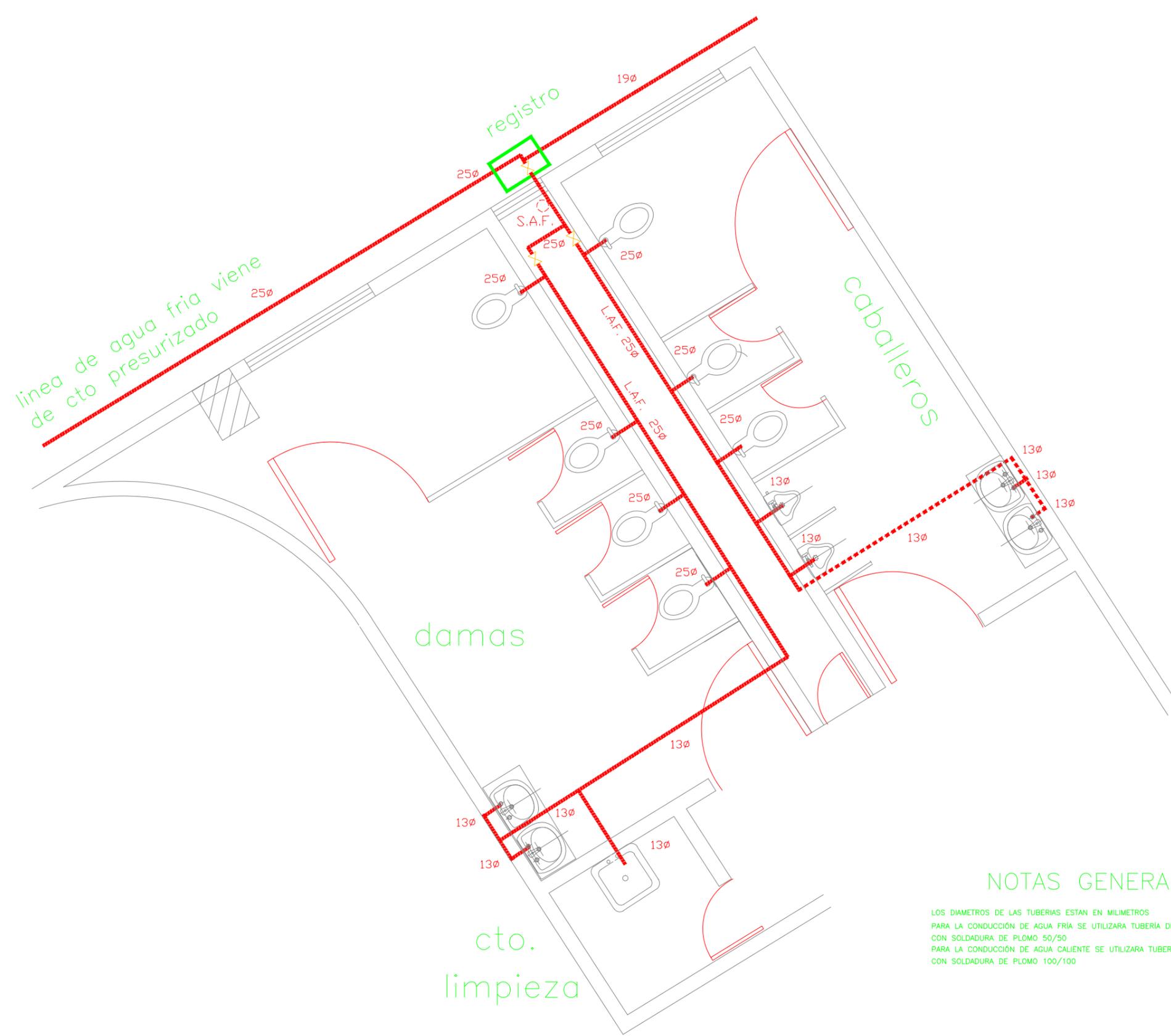
PROYECTO: INSTALACIÓN HIDROSANITARIA PLANTA BAJA IHS-01

FECHA: MAYO 2014

PÁGINA: 19 de 35



NOTA:
 La red de agua pluvial sera con tubería de c. s. con drenes y tendra una pendiente máxima del 2%, y registros de 0.60 m. x 0.40 m. y una profundidad promedio de 1.00 m.

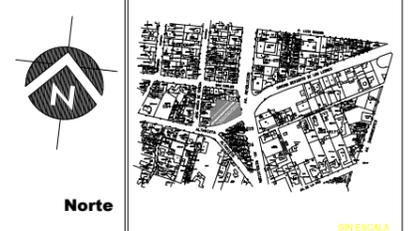


NOTAS GENERALES

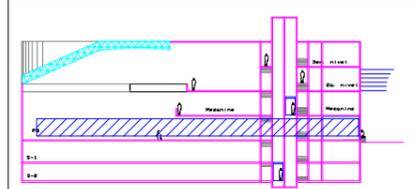
LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN EN MILIMETROS
 PARA LA CONDUCCIÓN DE AGUA FRÍA SE UTILIZARA TUBERÍA DE COBRE TIPO L UNIDA CON SOLDADURA DE PLOMO 50/50
 PARA LA CONDUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SE UTILIZARA TUBERÍA DE COBRE TIPO L UNIDA CON SOLDADURA DE PLOMO 100/100



CROQUIS DE LOCALIZACION



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- ##### Instalación Hidráulica
- TUBO DE CU TIPO M (LINEA P/AGUA FRÍA)
 - TUBO DE CU TIPO M (LINEA P/AGUA CALIENTE)
 - TUBO DE CU TIPO M (LINEA P/RETORNO DE AGUA CALIENTE)
 - S.A.F. SUBE AGUA FRÍA
 - S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE
 - B.A.F. BAJA AGUA FRÍA
 - B.A.C. BAJA AGUA CALIENTE
 - TUERCA UNION CU
 - VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA 125 LBS
 - VALVULA CHECK HORIZONTAL
 - VALVULA CHECK DE CIERRE AMORTIGUADO 125LBS
 - UNION BRIDADA
 - REDUCCION CONCENTRICA DE CU O FO GRAL. TIPO CAMPANA
 - DIRECCION DEL FLUJO
 - Ø DIAMETRO
- ##### Instalación Sanitaria
- TUBO DE PVC SANITARIO
 - TUBO PLUMAL DE C.S. C/ORDENES
 - CESPOL COLADERA DE PVC
 - COLADERA DE P.F. DE BAJADA PLUMAL
 - BAJA DE AGUAS NEGRAS
 - REGISTRO DE 60x40 cms
 - HERMETICO C/DOBLE TAPA
 - REGISTRO DE 60x40 cms
 - TUBO DE CEMENTO PARA DRENAJES
 - POZO DE VISIA
 - COTA DE BROCAL O TAPA
 - COTA DE LLEGADA
 - COTA DE SALIDA
 - 150ø-2.7% DIAM(mm)-PND(mm)
- ##### Instalaciones Especiales
- TUBO DE CU TIPO M 4" Diám.
 - HIRANTE C/INCENDIO
 - TOMA SAMESA C/INCENDIO
 - S.A.H.L. SUBE AGUA HIRANTEP/INCENDIO
- ##### Instalación de Gas
- TUBO DE CU TIPO L (LINEA P/GAS LP)
 - S.T.G. SUBE TUBO GAS

Universidad Nacional Autónoma de México FACULTAD DE ARQUITECTURA	
EHECATL 21 Víctor Gerardo Gachuz Torres	Arq. Manuel Leyra Galémez Arq. José Guillermo García Armandantz Arq. Martín Gutiérrez Milla Arq. Oscar Alejandro Sardi Ana Dueñas Mtro. Javier Velasco Sánchez Dr. Hermilio Salas Espindola
PROYECTO: Galería de Arte San Ángel Avenida Revolución No. 1600, Colonia San Ángel Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01000, México, D. F.	
INSTALACIÓN HIDRAULICA CAFETERIA	IHC-01
V.O.B.T.	20 de 35

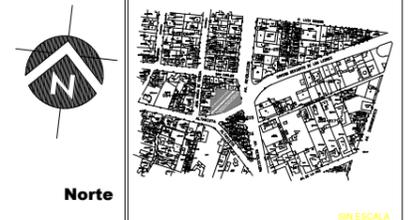


NOTAS GENERALES

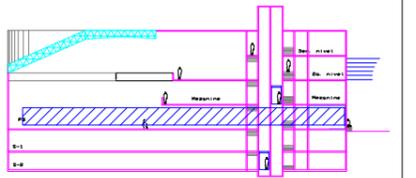
LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN EN MILIMETROS
 LAS TUBERIAS SANITARIAS SERAN DE P.V.C. TENDRAN UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2%
 LOS EXCUSADOS TENDRAN UN GASTO MAXIMO DE 6 LTS. POR DESCARGA, LOS MINGITORIOS UN GASTO NO MAYOR DE 3 LTS POR DESCARGA, LOS LAVABOS, LAVADEROS Y TARJAS TENDRAN LLAVES CON CONSUMO NO MAYORES DE 10 LTS. POR MINUTO



CROQUIS DE LOCALIZACION



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

Instalación Hidráulica

- TUBO DE CU TIPO M (LINEA P/AGUA FRIA)
- TUBO DE CU TIPO M (LINEA P/AGUA CALIENTE)
- TUBO DE CU TIPO M (LINEA P/RETORNO DE AGUA CALIENTE)
- S.A.F. SUBE AGUA FRIA
- S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE
- B.A.F. BAJA AGUA FRIA
- B.A.C. BAJA AGUA CALIENTE
- TUERCA UNION CU
- VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA 120 LBS
- VALVULA CHECK HORIZONTAL
- VALVULA CHECK DE CIERRE AMORTIGUADO 125LBS
- UNION BRIDADA
- REDUCCION CONCENTRICA DE CU O FO GRALV. TIPO CAMPAN
- DIRECCION DEL FLUJO
- Ø DIAMETRO

Instalación Sanitaria

- TUBO DE PVC SANITARIO
- TUBO PLUMAL DE C.S. C/ORDENES
- CESPOL COLADERA DE PVC
- COLADERA DE F.F.F. DE BAJADA PLUMAL
- BAJA DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO DE 60x40 cms
- HERMETICO C/DOBLE TAPA
- REGISTRO DE 60x40 cms
- TUBO DE CEMENTO PARA DRENAJES
- POZO DE VISIA
- COTA DE BROCAL O TAPA
- COTA DE LLEGADA
- COTA DE SALIDA
- 150φ-2%: DIAM(mm)-PEND(mm)

Instalaciones Especiales

- TUBO DE CU TIPO M 4" Diom.
- HIRANTE C/INCENDIO
- TOMA SAMESA C/INCENDIO
- S.A.H.L. SUBE AGUA HIRANTEP/INCENDIO

Instalación de Gas

- TUBO DE CU TIPO L (LINEA P/GAS LP)
- S.T.G. SUBE TUBO GAS

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROFESOR: EHECATL 21
 ALUMNO: Víctor Gerardo Gachuz Torres

PROYECTO: Galería de Arte San Ángel

INSTALACIÓN SANITARIA CAFETERÍA ISC-01

CARGA INSTALADA TOTAL GALERIA

Carga total instalada= 59,305 w
 Factor de demanda 70%
 Demanda maxima aproximada = 41,514 w
 conversion a kilowatts= 41.51 kw
 conversion a kilovoltios amperes $kva=kw/0.85 = 48.83 kva$
 menor de 112.5 kva es baja tension
 tension mayor alta tension subestacion

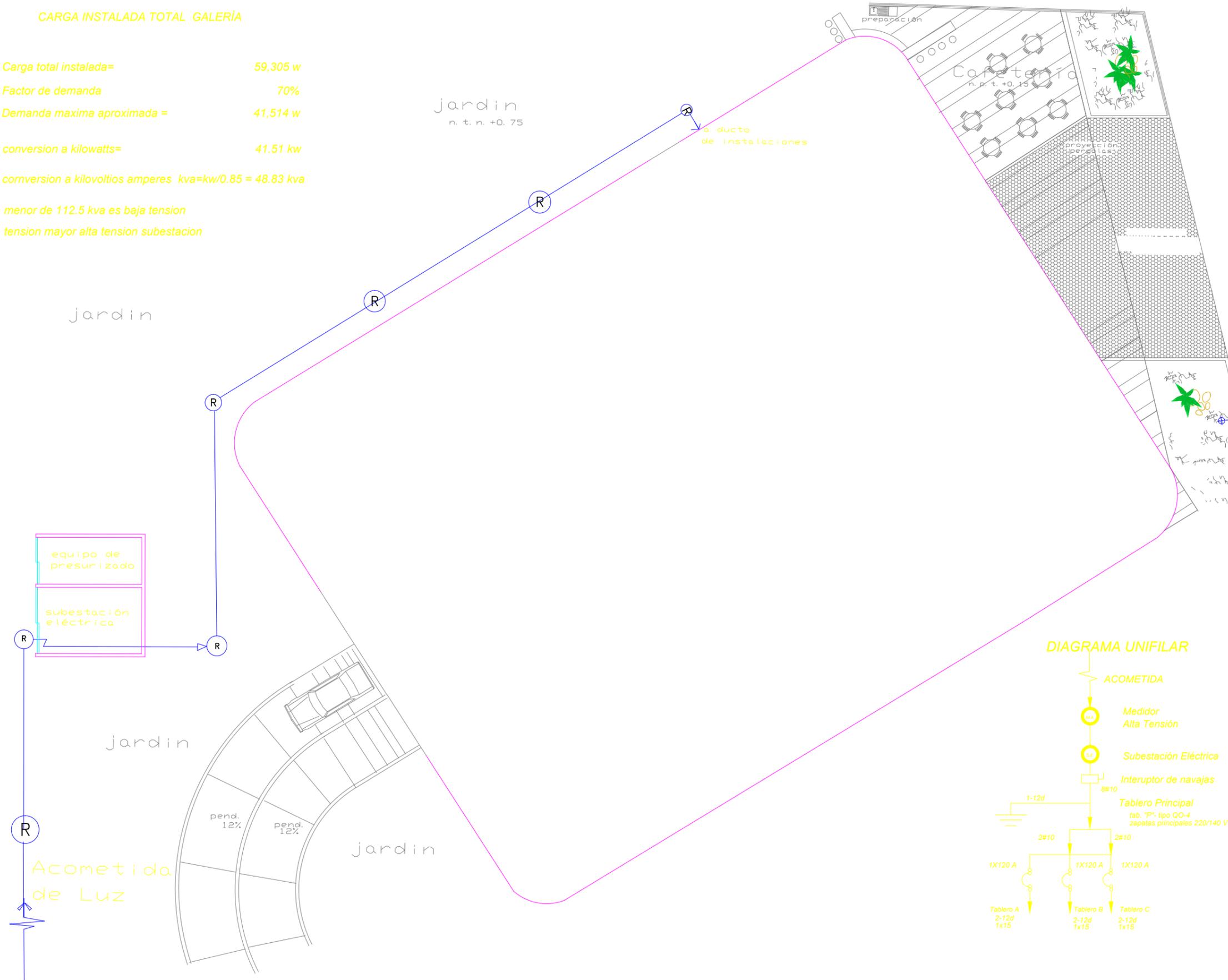
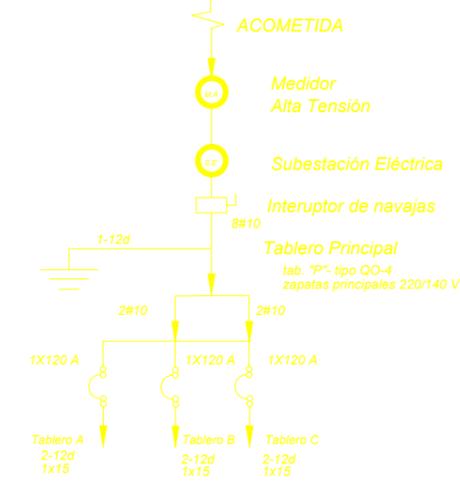


DIAGRAMA UNIFILAR



CROQUIS DE LOCALIZACION

Norte

- SIMBOLOGIA**
- SALIDA DE CENTRO.
 - SALIDA LAMPARA DE HALOGENO
 - SPOT
 - SALIDA APAGADOR SENCILLO
 - SALIDA APAGADOR DE ESCALERA
 - SALIDA APAGADOR DIMER
 - SALIDA CONTACTO SENCILLO
 - SALIDA DOBLE CONTACTO SENCILLO
 - SALIDA CONTACTO PARA EXTERIORES
 - SALIDA DOBLE CONTACTO PARA EXTERIORES
 - SALIDA CONTACTO POLARIZADO
 - SALIDA DOBLE CONTACTO POLARIZADO
 - SALIDA ARBOTANTE DE MURO
 - SALIDA ARBOTANTE DE MURO PARA EXTERIORES.
 - SALIDA DE TELEVISION
 - SALIDA DE TELEFONO
 - SALIDA DE INTERFON
 - ZUMBADOR
 - TIMBRE
 - TUBERIA POR PISO
 - TUBERIA POR LOSA
 - SUBE O BAJA TUBERIA
 - REGISTRO ELECTRICO
 - TABLERO TIPO Q O
 - TABLERO GRAL
 - INTERRUPTOR DE NAVAJAS
 - MEDIDOR CIA. LUZ Y FZA.
 - ACOMETIDA LUZ Y FZA.
 - LAMPARA FLUORESENTE 2 X 75 W

NOTAS GENERALES

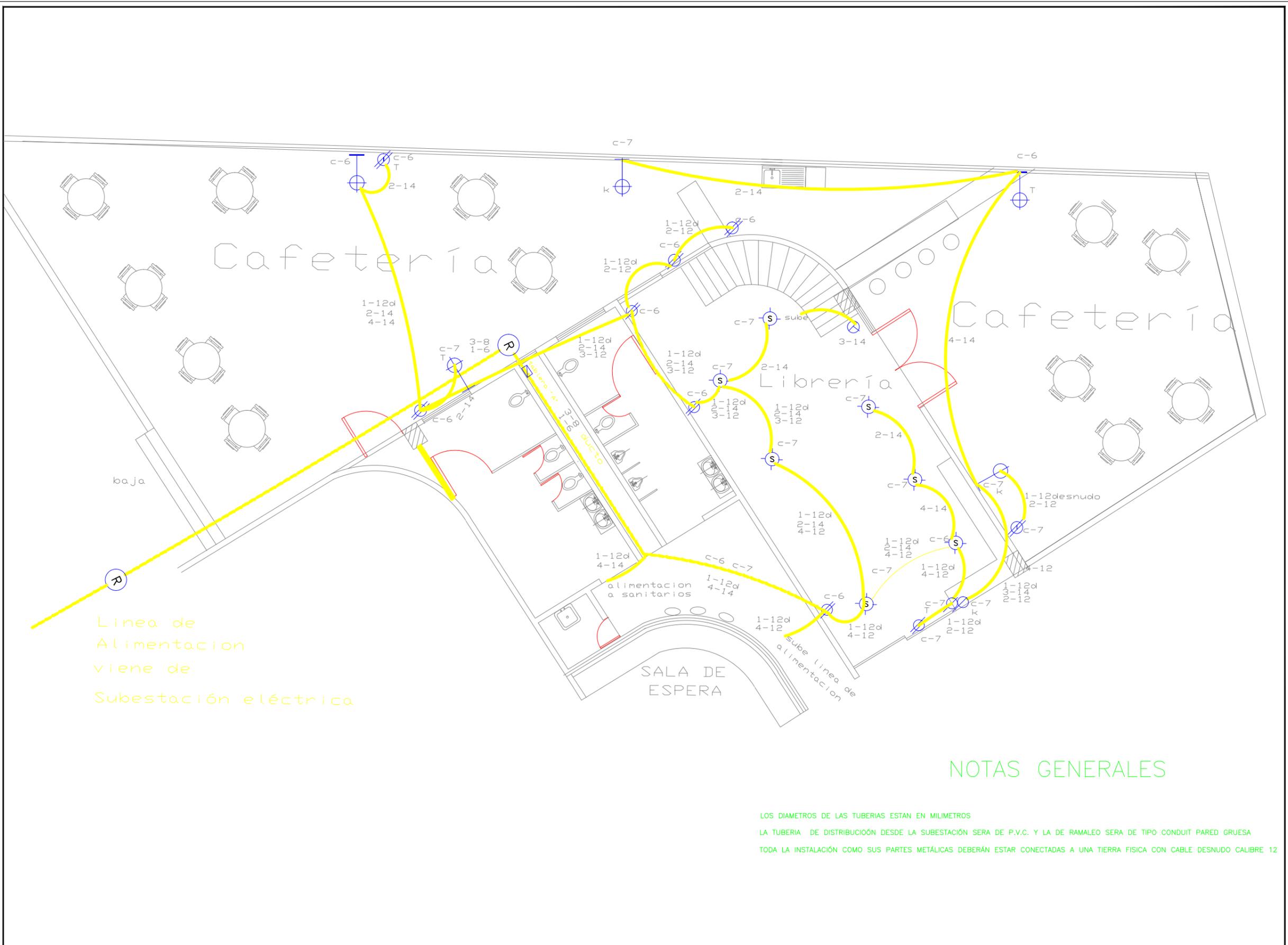
Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21

PROYECTO: Galeria de Arte San Ángel

INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL IE-01

22 de 35



Linea de Alimentacion viene de Subestacion eléctrica

NOTAS GENERALES

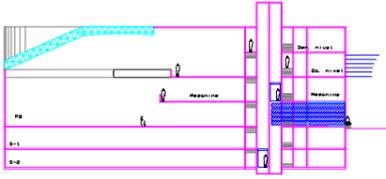
- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN EN MILIMETROS
- LA TUBERIA DE DISTRIBUCIÓN DESDE LA SUBESTACIÓN SERA DE P.V.C. Y LA DE RAMALEO SERA DE TIPO CONDUIT PARED GRUESA
- TODA LA INSTALACIÓN COMO SUS PARTES METÁLICAS DEBERÁN ESTAR CONECTADAS A UNA TIERRA FÍSICA CON CABLE DESNUDO CALIBRE 12




CROQUIS DE LOCALIZACION




CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA

- SALIDA DE CENTRO.
- SALIDA LAMPARA DE HALOGENO
- SPOT
- SALIDA APAGADOR SENCILLO
- SALIDA APAGADOR DE ESCALERA
- SALIDA APAGADOR DIMER
- SALIDA CONTACTO SENCILLO
- SALIDA DOBLE CONTACTO SENCILLO
- SALIDA CONTACTO PARA EXTERIORES
- SALIDA DOBLE CONTACTO PARA EXTERIORES
- SALIDA CONTACTO POLARIZADO
- SALIDA DOBLE CONTACTO POLARIZADO
- SALIDA ARBOTANTE DE MURO
- SALIDA ARBOTANTE DE MURO PARA EXTERIORES.
- SALIDA DE TELEVISION
- SALIDA DE TELEFONO
- SALIDA DE INTERFON
- ZUMBADOR
- TIMBRE
- TUBERIA POR PISO
- TUBERIA POR LOSA
- SUBE O BAJA TUBERIA
- REGISTRO ELECTRICO
- TABLERO TIPO O O
- TABLERO GRAL
- INTERRUPTOR DE NAVAJAS
- MEDIDOR CIA. LUZ Y FZA.
- MEDIDOR CIA. LUZ Y FZA.
- ACOMETIDA LUZ Y FZA.
- LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 75 W

NOTAS GENERALES

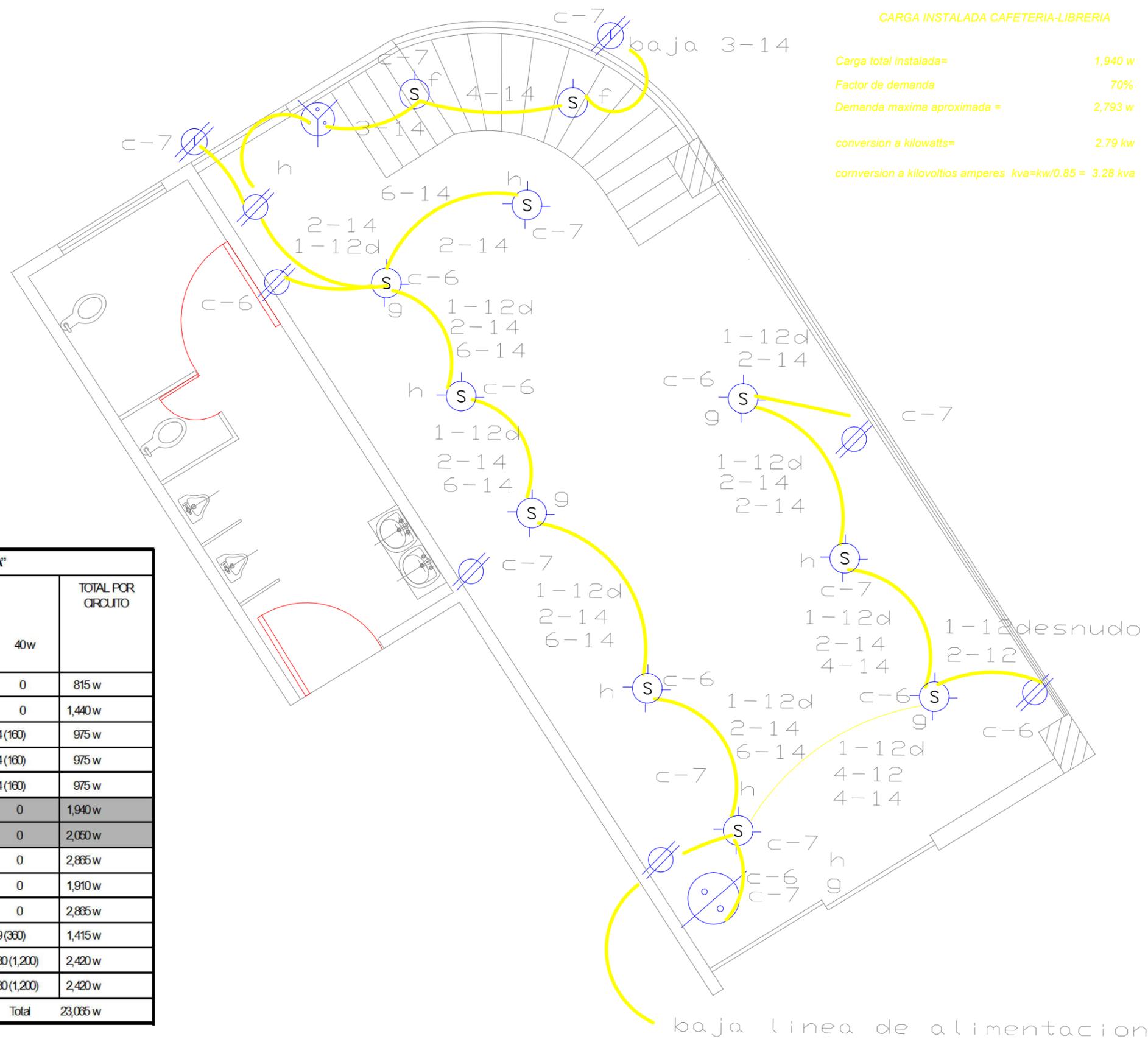
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21	Arq. Manuel León Gutiérrez Arq. José Guillermo García Armendariz Arq. Martín Guillermo Milla Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dufías Mtro. Javier Velasco Sánchez Dr. Heriberto Solís Espinola
Galería de Arte San Ángel	
Avenida Revolución No. 1609, Colonia San Ángel Delegación Álvaro Obregón, C.P. 06030, México, D.F.	
INST. ELEC. CAFETERIA-LIBRERIA P. B.	IE-02
Visto:	Emitido:
2015	2014

23 de 38

- A-1 Vestibulo de acceso
- A-2 Vestibulo
- A-3 Comercio 1
- A-4 Comercio 2
- A-5 Comercio 3
- A-6 Librería p.b.
- A-7 Librería p.a.
- A-8 S. de exposición pb
- A-9 S. de exposición pb
- A-10 S. de exposición pb
- A-11 Sanitarios y teléfonos pb.
- A-12 estacionamiento S1
- A-13 estacionamiento S2

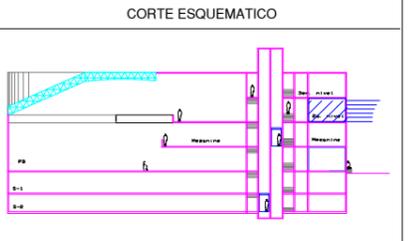


CARGA INSTALADA CAFETERIA-LIBRERIA

Carga total instalada= 1,940 w
 Factor de demanda 70%
 Demanda maxima aproximada = 2,793 w

conversion a kilowatts= 2.79 kw
 conversion a kilovoltios amperes kva=kw/0.85 = 3.28 kva

CUADRO DE CARGAS TABLERO "A"					
CIRCUITO Nb.	s		Lámpara halógeno 500 w	40w	TOTAL POR CIRCUITO
	55w	125 w			
1	8(440)	3(375)	0	0	815 w
2	8(440)	0	2(1,000)	0	1,440 w
3	8(440)	3(375)	0	4(160)	975 w
4	8(440)	3(375)	0	4(160)	975 w
5	8(440)	3(375)	0	4(160)	975 w
6	8(440)	8(1,000)	1(500)	0	1,940 w
7	10(550)	4(500)	2(1,000)	0	2,050 w
8	18(990)	3(375)	3(1,500)	0	2,865 w
9	12(660)	2(250)	2(1,000)	0	1,910 w
10	18(990)	3(375)	3(1,500)	0	2,865 w
11	1(55)	8(1,000)	0	9(360)	1,415 w
12	4(220)	8(1,000)	0	30(1,200)	2,420 w
13	4(220)	8(1,000)	0	30(1,200)	2,420 w
Total					23,065 w



- SIMBOLOGIA**
- ⊕ SALIDA DE CENTRO.
 - ⊕ SALIDA LAMPARA DE HALOGENO
 - ⊕ SPOT
 - ⊕ SALIDA APAGADOR SENCILLO
 - ⊕ SALIDA APAGADOR DE ESCALERA
 - ⊕ SALIDA APAGADOR DIMER
 - ⊕ SALIDA CONTACTO SENCILLO
 - ⊕ SALIDA DOBLE CONTACTO SENCILLO
 - ⊕ SALIDA CONTACTO PARA EXTERIORES
 - ⊕ SALIDA DOBLE CONTACTO PARA EXTERIORES
 - ⊕ SALIDA CONTACTO POLARIZADO
 - ⊕ SALIDA DOBLE CONTACTO POLARIZADO
 - ⊕ SALIDA ARBOTANTE DE MURO
 - ⊕ SALIDA ARBOTANTE DE MURO PARA EXTERIORES.
 - ⊕ SALIDA DE TELEVISION
 - ⊕ SALIDA DE TELEFONO
 - ⊕ SALIDA DE INTERFON
 - ⊕ ZUMBADOR
 - ⊕ TIMBRE
 - TUBERIA POR PISO
 - TUBERIA POR LOSA
 - SUBE O BAJA TUBERIA
 - ⊕ REGISTRO ELECTRICO
 - ▭ TABLERO TIPO Q O
 - ▭ TABLERO GRAL
 - ⊕ INTERRUPTOR DE NAVAJAS
 - ⊕ MEDIDOR CIA. LUZ Y FZA.
 - ⊕ ACOMETIDA LUZ Y FZA.
 - ⊕ LAMPARA FLUORESCENTE 2 X 75 W

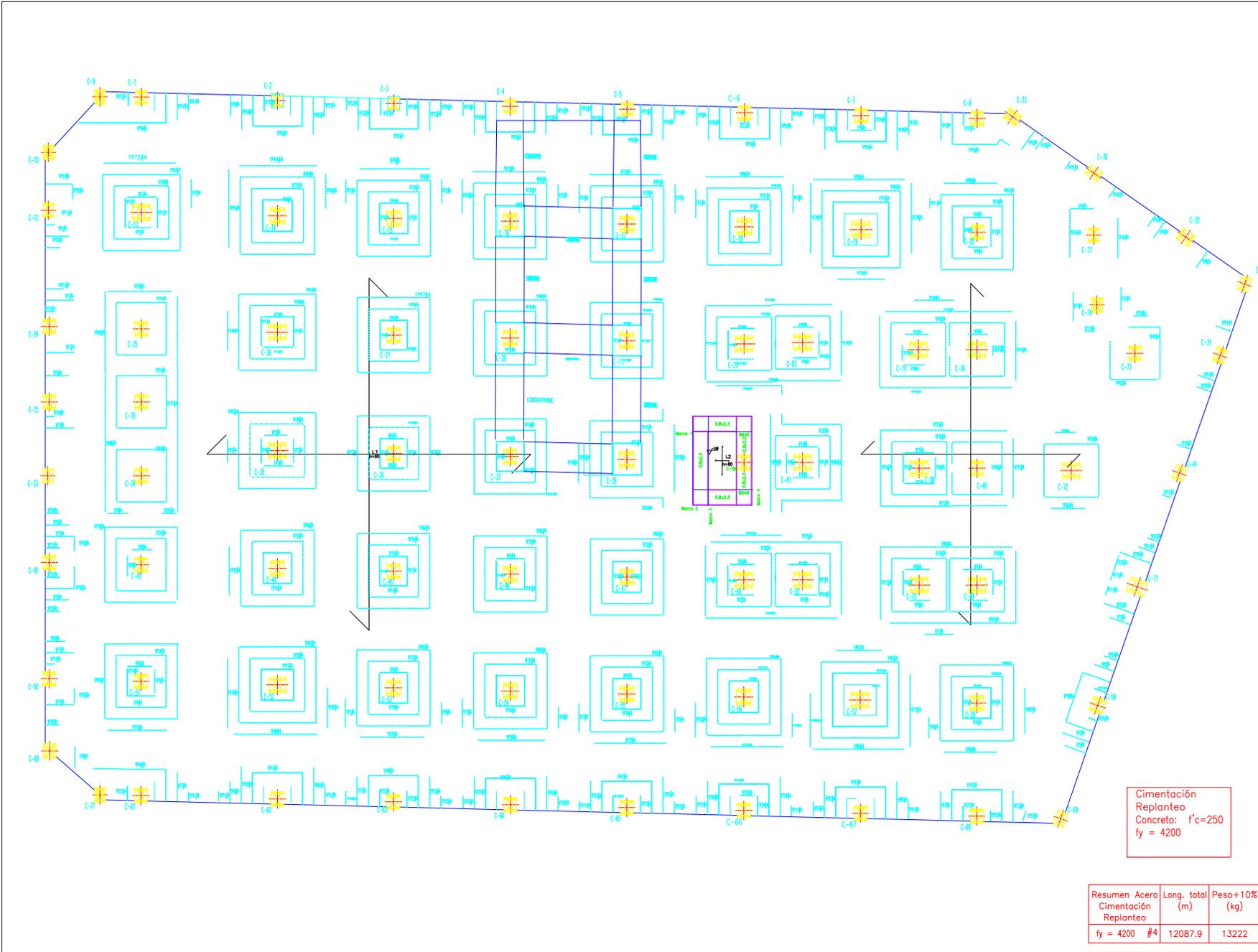
Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21

Galería de Arte San Ángel

INST. ELEC. CAFETERIA-LIBRERIA P. A. **IE-03**

24 de 35



Cimentación
 Replanteo
 Concreto: f'c=250
 fy = 4200

Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)
Cimentación	12087.9	13222
Replanteo		
fy = 4200 #4		



Pos.	Diám.	No.	Long (cm)	Total fy = 4200 (kg)
1	#4	25	1317	42825
2	#4	26	772	20072
3	#4	27	7823	23789
4	#4	17	1640	27880
5	#4	2	7696	15392
6	#4	10	1409	14090
7	#4	24	940	22560
8	#4	25	688	17200
9	#4	1	3176	3176
10	#4	3	9377	28131
11	#4	2	3180	6360
12	#4	1	7996	7996
13	#4	1	1794	1794
14	#4	1	4947	4947
15	#4	1	9697	9697
16	#4	1	4950	4950
17	#4	1	5104	5104
18	#4	1	4950	4950
19	#4	4	870	3480
20	#4	24	520	12480
21	#4	4	870	3480
22	#4	6	947	5682
23	#4	12	1024	12288
24	#4	2	1178	2356
25	#4	1	639	639
26	#4	1	562	1124
27	#4	3	793	2379
28	#4	2	2116	4232
29	#4	1	3040	3040
30	#4	11	7134	78474
31	#4	12	6978	27912
32	#4	12	6978	27912
33	#4	1	14380	14380
34	#4	9	6730	60570
35	#4	3	1528	4584
36	#4	8	1276	10208
37	#4	1	6391	6391
38	#4	1	4035	4035
39	#4	1	3772	3772
40	#4	1	6055	6055
41	#4	1	14080	14080
42	#4	1	2617	2617
43	#4	1	2700	2700
44	#4	1	7766	7766
45	#4	1	7837	7837
46	#4	1	3288	3288
47	#4	7	6412	44884
48	#4	1	3539	3539
49	#4	1	3452	3452
50	#4	11	1108	12188
51	#4	10	604	6040
52	#4	9	336	3024
53	#4	1	2948	2948
54	#4	1	14187	14187
55	#4	4	6256	25024
56	#4	1	6643	6643
57	#4	2	656	1312
58	#4	1	1609	1609
59	#4	1	2367	2367
60	#4	1	6727	6727
61	#4	1	1948	1948
62	#4	4	7570	30280
63	#4	5	10054	50270
64	#4	3	9643	28929
65	#4	12	9798	117576
66	#4	1	10214	10214
67	#4	4	9714	38856
68	#4	2	4216	8432
69	#4	2	2620	5240
70	#4	3	2032	6096
71	#4	1	6652	6652
72	#4	8	2384	19072
73	#4	4	3964	15856
74	#4	3	1864	5592
75	#4	2	6312	12624
76	#4	2	2368	4736
77	#4	1	6132	6132
78	#4	1	8997	8997
79	#4	5	2200	11000
80	#4	2	4132	8264
81	#4	1	6148	6148
82	#4	1	11748	11748
83	#4	7	1192	8344
84	#4	3	2452	7356
85	#4	2	2872	5744
86	#4	3	1696	5088
87	#4	2	1452	2904
Total+10%				13222.1
Total				13222.1

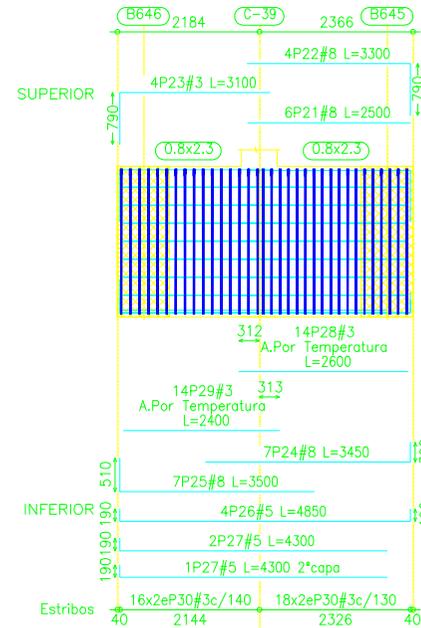
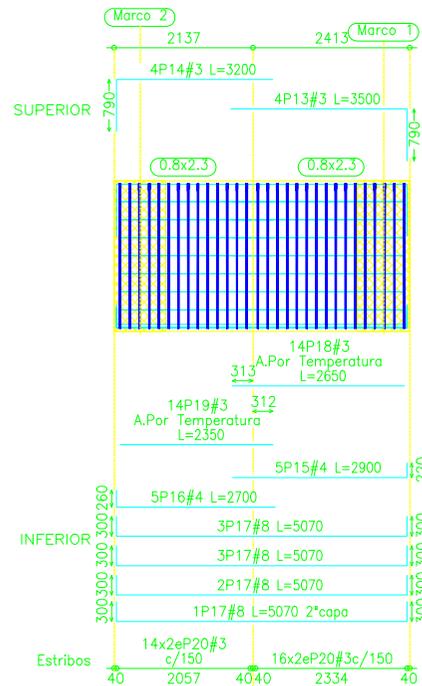
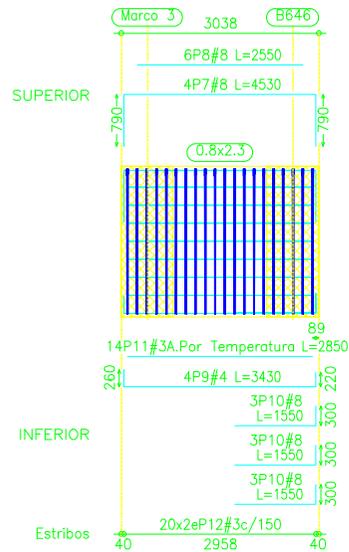
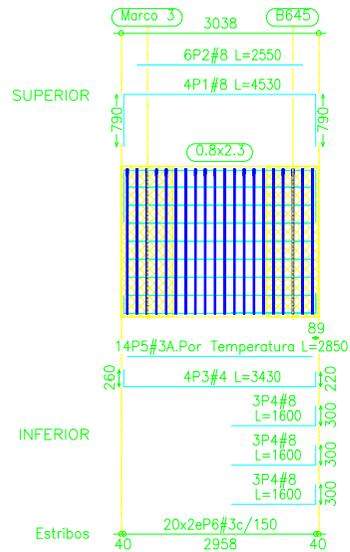
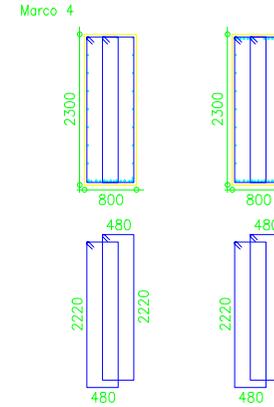
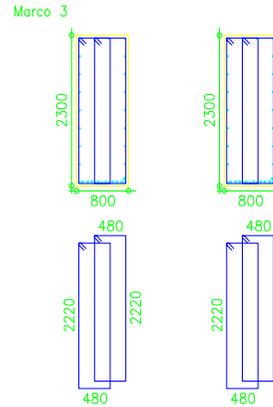
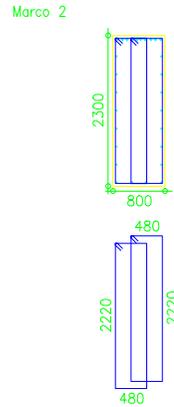
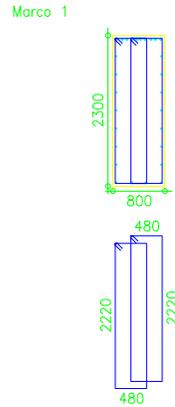
Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21

Galería de Arte San Ángel

PLANTA CIMENTACIÓN **E-01**

25 de 35



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total fy = 4200 (kg)
Marco 1	1	#6	4	453	1812
	2	#6	6	255	1530
	3	#4	4	343	1372
	4	#8	9	160	1440
	5	#3	14	250	3500
	6	#3	40	568	22720
Total+10%					386.5
Marco 2	7	#6	4	453	1812
	8	#6	6	255	1530
	9	#4	4	343	1372
	10	#8	9	155	1395
	11	#3	14	288	3990
	12	#3	40	568	22720
Total+10%					386.5
Marco 3	13	#3	4	350	1400
	14	#3	4	320	1280
	15	#4	5	290	1450
	16	#6	9	270	1350
	17	#6	9	507	4563
	18	#3	14	265	3710
	19	#3	14	230	3290
	20	#3	60	568	34080
Total+10%					499.2
Marco 4	21	#6	6	250	1500
	22	#6	4	330	1320
	23	#3	4	310	1240
	24	#6	7	345	2415
	25	#6	7	350	2450
	26	#5	4	485	1940
	27	#5	3	430	1290
	28	#3	14	240	3360
	29	#3	14	240	3360
	30	#3	68	568	38624
Total+10%					676.7

Resumen Acero Cimentación Vigas	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
fy = 4200 #3	1440.4	885	
#4	55.4	61	
#5	32.3	55	
#8	217.7	952	1953

Cimentación
Despiece de vigas
Concreto: f'c=250
Acero: fy = 4200

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21
Arq. Manuel Larrín Godínez
Arq. Javier Gutiérrez García Arriola
Arq. Javier Gutiérrez Saldaña
Arq. Javier Gutiérrez Saldaña
Arq. Javier Gutiérrez Saldaña
Arq. Javier Gutiérrez Saldaña

Galería de Arte San Ángel
Avda. Universidad No. 100, Colonia San Ángel
Delegación Álvaro Obregón, C. P. 06050, México D. F.

DESPIECE DE VIGAS PLANTA CIMENTACIÓN

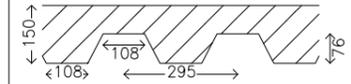
E-02

26 de 35



Tabla de características de losas mixtas (Grupo 3)

LOSACERO SECCION 36/30
 Losacero Seccion 36/30 Entrepisos Cal 18
 peralte: 76 mm
 Intereje: 295 mm
 Ancho panel: 885 mm
 Ancho superior: 108 mm
 Ancho inferior: 108 mm
 Tipo de traslape lateral: Inferior
 Límite elástico: 2600 kg/cm²
 Perfil: Losacero Seccion 36/30 Cal 18
 Espesor: 1.20 mm
 Peso superficial: 13.35 kg/m²
 Sección útil: 10.00 cm²/m
 Momento de inercia: 165.33 cm⁴/m
 Módulo resistente: 41.30 cm³/m



Todas las losas
 LOSACERO SECCION 36/30, Losacero Seccion 36/30 Cal 18, 15.0 cm

Soportes
 Ningún paño necesita sopandas.

Nota 1: Las láminas deben fijarse al perfil de apoyo mediante tornillos o fijaciones que eviten su movimiento en fase de ejecución. Consulte los detalles de entrega y traslape de la lámina sobre los apoyos, así como las piezas especiales de borde.

Nota 2: Consulte el tipo de traslape lateral entre paneles, posición y resaltos para las losas mixtas colaborantes, de acuerdo al catálogo del fabricante.

Resumen Acero Replanteo	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
$f_y = 4200$	954.6	587	
#3			908
#4	293.8	321	

Elemento	Pos.	Díam.	No.	Long. Total (cm)	Total (kg)
Replanteo	1	#3	1	285	285
	2	#3	33	210	210
	3	#4	33	275	907.5
	4	#3	1	280	280
	5	#3	1	265	265
	6	#3	1	245	245
	7	#3	1	245	245
	8	#4	25	490	1225
	9	#4	18	255	459
	10	#4	21	270	567
	11	#4	4	280	1120
	12	#3	1	250	250
	13	#4	11	330	3630
	14	#4	9	280	2520
	15	#4	11	285	3135
	16	#3	1	105	105
	17	#3	2	300	600
	18	#3	2	300	600
	19	#3	19	75	1425
	20	#3	111	115	12765
	21	#3	26	75	1925
	22	#3	1	310	310
	23	#3	1	145	145
	24	#3	1	150	150
	25	#3	1	335	335
	26	#3	54	90	4860
	27	#3	3	280	840
	28	#3	75	110	8250
	29	#3	1	130	130
	30	#3	5	275	1375
	31	#3	226	105	23730
	32	#3	25	295	7375
	33	#3	4	325	1300
	34	#3	7	475	3325
	35	#3	6	300	1800
	36	#3	6	330	1980
	37	#3	170	100	17000
	38	#3	4	80	320
	39	#3	5	315	1575
	40	#3	1	480	480
	41	#3	1	260	260
	42	#3	1	305	305
	43	#3	1	495	495
	44	#3	1	280	280
	45	#3	10	95	950
46	#3	2	70	140	
Total+10%					908.3
#3:					587.0
#4:					321.3
Total:					908.3

Mezzanine Replanteo
 Acero laminado y armado: ASTM A 36 36 ksi
 $f_y = 4200$
 Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con losas
 Escala: 1:100

Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21

Galería de Arte San Ángel
 Avenida Revolución No. 1609, Colonia San Ángel
 Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

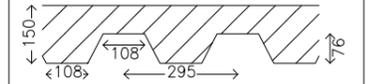
PLANTA MEZZANINE E-03

27 de 35



Tabla de características de losas mixtas (Grupo 3)

LOSACERO SECCION 36/30
 Losacero Sección 36/30 Entrepisos Cal 18
 peralte: 76 mm
 Intereje: 295 mm
 Ancho panel: 885 mm
 Ancho superior: 108 mm
 Ancho inferior: 108 mm
 Tipo de traslape lateral: Inferior
 Límite elástico: 2600 kg/cm²
 Perfil: Losacero Sección 36/30 Cal 18
 Espesor: 1.20 mm
 Peso superficial: 13.35 kg/m²
 Sección útil: 10.00 cm²/m
 Momento de inercia: 165.33 cm⁴/m
 Módulo resistente: 41.30 cm³/m



Todas las losas
 LOSACERO SECCION 36/30, Losacero Sección 36/30 Cal 18, 15.0 cm

Soportes
 Ningún paño necesita sopandas.

Nota 1: Las láminas deben fijarse al perfil de apoyo mediante tornillos o fijaciones que eviten su movimiento en fase de ejecución. Consulte los detalles de entrega y traslape de la lámina sobre los apoyos, así como las piezas especiales de borde.

Nota 2: Consulte el tipo de traslape lateral entre paneles, posición y resaltes para las losas mixtas colaborantes, de acuerdo al catálogo del fabricante.

Resumen Acero Mezzanine Replanteo	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
fy = 4200 #3	954.6	587	
#4	293.8	321	908

Elemento	Pos.	Díam.	No.	Long (cm)	Totalfy = 4200 (kg)
Replanteo	1	#3	1	285	285
	2	#3	1	210	210
	3	#4	33	275	9075
	4	#3	1	280	280
	5	#4	2	265	530
	6	#3	1	245	245
	7	#3	1	245	245
	8	#4	18	255	4590
	9	#4	21	270	5670
	10	#4	4	280	1120
	11	#3	1	250	250
	12	#4	9	330	2970
	13	#4	11	285	3135
	14	#4	9	360	3240
	15	#4	11	285	3135
	16	#3	2	300	600
	17	#3	2	300	600
	18	#3	2	300	600
	19	#3	19	75	1425
	20	#3	111	115	12765
	21	#3	26	165	4290
	22	#3	1	310	310
	23	#3	1	150	150
	24	#3	1	150	150
	25	#3	54	90	4860
	26	#3	3	280	840
	27	#3	75	110	8250
	28	#3	1	130	130
	29	#3	1	130	130
	30	#3	1	275	275
	31	#3	105	23730	13260
	32	#3	4	325	1300
	33	#3	4	325	1300
	34	#3	6	320	1920
	35	#3	6	330	1980
	36	#3	150	17000	9600
	37	#3	4	80	320
	38	#3	5	315	1575
	39	#3	1	260	260
	40	#3	1	480	480
	41	#3	1	260	260
	42	#3	1	305	305
	43	#3	1	495	495
	44	#3	1	280	280
	45	#3	10	95	950
	46	#3	2	70	140
	Total+10%				908.3
	#3:				587.0
	#4:				321.3
	Total:				908.3

Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21
 Profesor: Víctor Sánchez Gómez-Torres
 Asesor: Arq. Manuel Lora-González, Arq. José Guillermo García-Armendáriz, Arq. Martín Guzmán-Milla, Arq. César Alejandro Santa Ana Dueñas, Mtro. Javier Velasco Sánchez, Dr. Nicolás Salas Esquivel

PROYECTO: Galería de Arte San Ángel
 Avenida Revolución No. 1609, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

DESPIECE DE LOSA ACERO EN PLANTA MEZZANINE E-04
 28 de 35

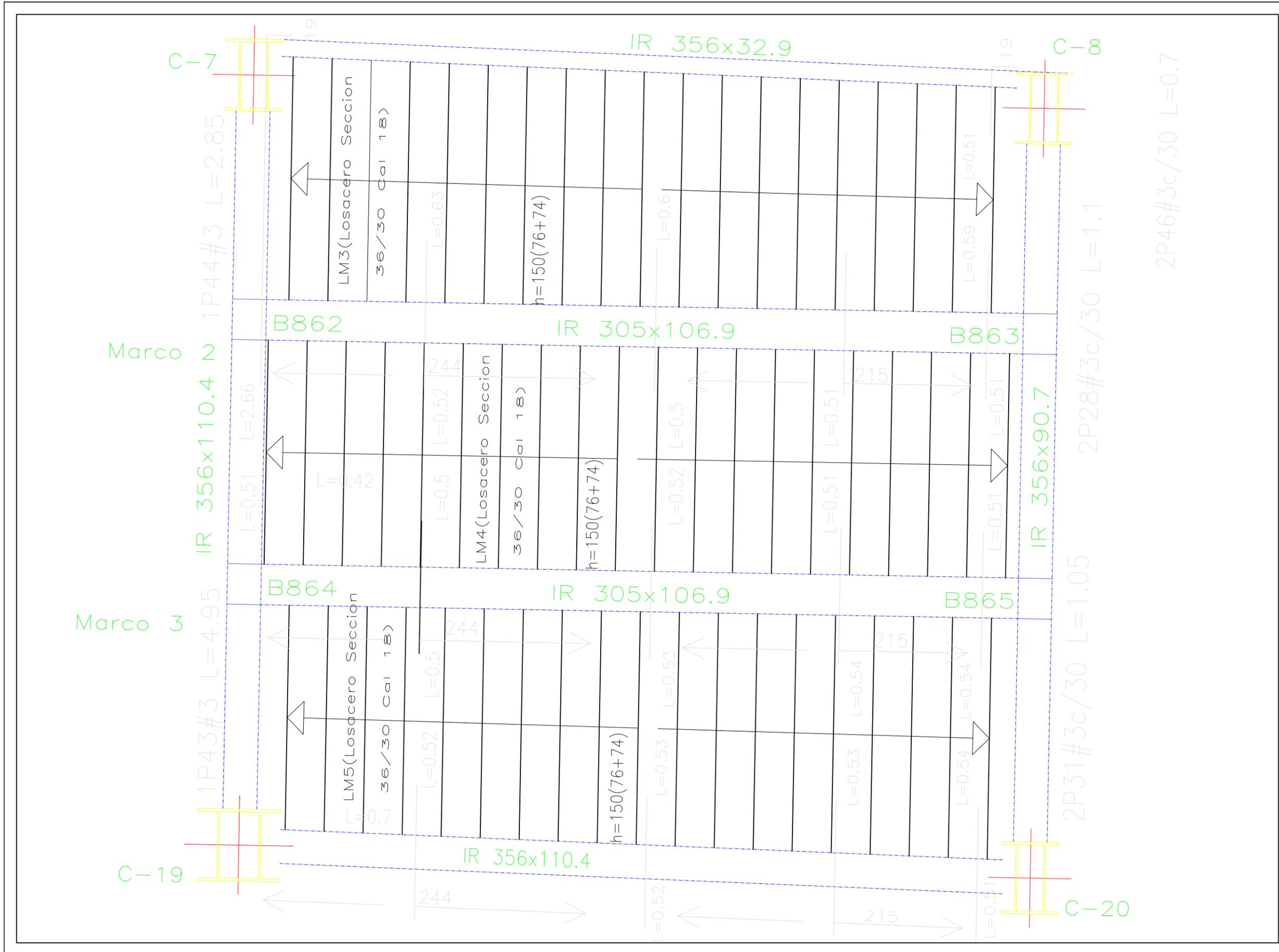


Tabla de características de losas mixtas (Grupo 3)

LOSACERO SECCION 36/30
 Losacero Seccion 36/30 Entrepisos Cal 18
 peralte: 76 mm
 Intereje: 295 mm
 Ancho panel: 885 mm
 Ancho superior: 108 mm
 Ancho inferior: 108 mm
 Tipo de traslape lateral: inferior
 Límite elástico: 2600 kg/cm²
 Perfil: Losacero Seccion 36/30 Cal 18
 Espesor: 1.20 mm
 Peso superficial: 13.35 kg/m²
 Sección útil: 10.00 cm²/m
 Momento de inercia: 165.33 cm⁴/m
 Módulo resistente: 41.30 cm³/m



Todas las losas
 LOSACERO SECCION 36/30, Losacero Seccion 36/30 Cal 18, 15,0 cm

Soportes
 Ningún paño necesita sopandas.

Nota 1: Las láminas deben fijarse al perfil de apoyo mediante tornillos o fijaciones que eviten su movimiento en fase de ejecución. Consulte los detalles de entrega y traslape de la lámina sobre los apoyos, así como las piezas especiales de borde.

Nota 2: Consulte el tipo de traslape lateral entre paneles, posición y resaltes para las losas mixtas colaborantes, de acuerdo al catálogo del fabricante.

Resumen Acero Mezzanine Replanteo	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
fy = 4200 #3	954.6	587	
#4	293.8	321	908

Elemento	Pos.	Dím.	No.	Long (cm)	Totally = 4200 (kg)
Replanteo	1	#3	1	285	285
	2	#3	1	210	210
	3	#4	33	275	9075
	4	#3	1	280	280
	5	#4	2	265	530
	6	#3	1	245	245
	7	#3	1	245	245
	8	#4	18	255	4590
	9	#4	21	270	5670
	10	#4	4	280	1120
	11	#3	1	250	250
	12	#3	1	330	330
	13	#4	11	285	3135
	14	#4	9	360	3240
	15	#4	11	285	3135
	16	#3	2	105	210
	17	#3	2	300	600
	18	#3	2	300	600
	19	#3	19	75	1425
	20	#3	111	115	12765
	21	#3	26	280	7280
	22	#3	1	310	310
	23	#3	1	145	145
	24	#3	1	150	150
	25	#3	1	335	335
	26	#3	54	90	4860
	27	#3	3	280	840
	28	#3	75	110	8250
	29	#3	1	130	130
	30	#3	1	275	275
	31	#3	226	105	23730
	32	#3	2	295	590
	33	#3	4	325	1300
	34	#3	7	475	3325
	35	#3	6	300	1800
	36	#3	6	330	1980
	37	#3	170	100	17000
	38	#3	4	80	320
	39	#3	5	315	1575
	40	#3	1	480	480
	41	#3	1	260	260
	42	#3	1	305	305
	43	#3	1	495	495
	44	#3	1	280	280
	45	#3	10	95	950
	46	#3	2	70	140
				Total+10%	908.3
				#3:	587.0
				#4:	321.3
				Total:	908.3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21
 Profesor: Víctor Gerardo Gómez-Torres
 Asesor: Arq. Manuel Lerra-Gutiérrez, Arq. José Guillermo García-Arriaga, Arq. Martín Gutiérrez-Milla, Arq. César Alejandro Sandoz-Ara-Dueñas, Mtro. Javier Velasco-Sánchez, Dr. Héctor Salas-Espinoza

PROYECTO: **Galería de Arte San Ángel**

Av. Revolución No. 1609, Colonia San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

DETALLE ENTRE EJES DE LOSA ACERO P. MEZZANINE

E-05



Mezzanine
 Despiece de vigas
 Acero laminado y armado: ASTM A 36 36 ksi
 Acero: fy = 4200
 Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con losas

Resumen Acero	Long. total (m)	Peso (kg)
Mezzanine		
Vigas		

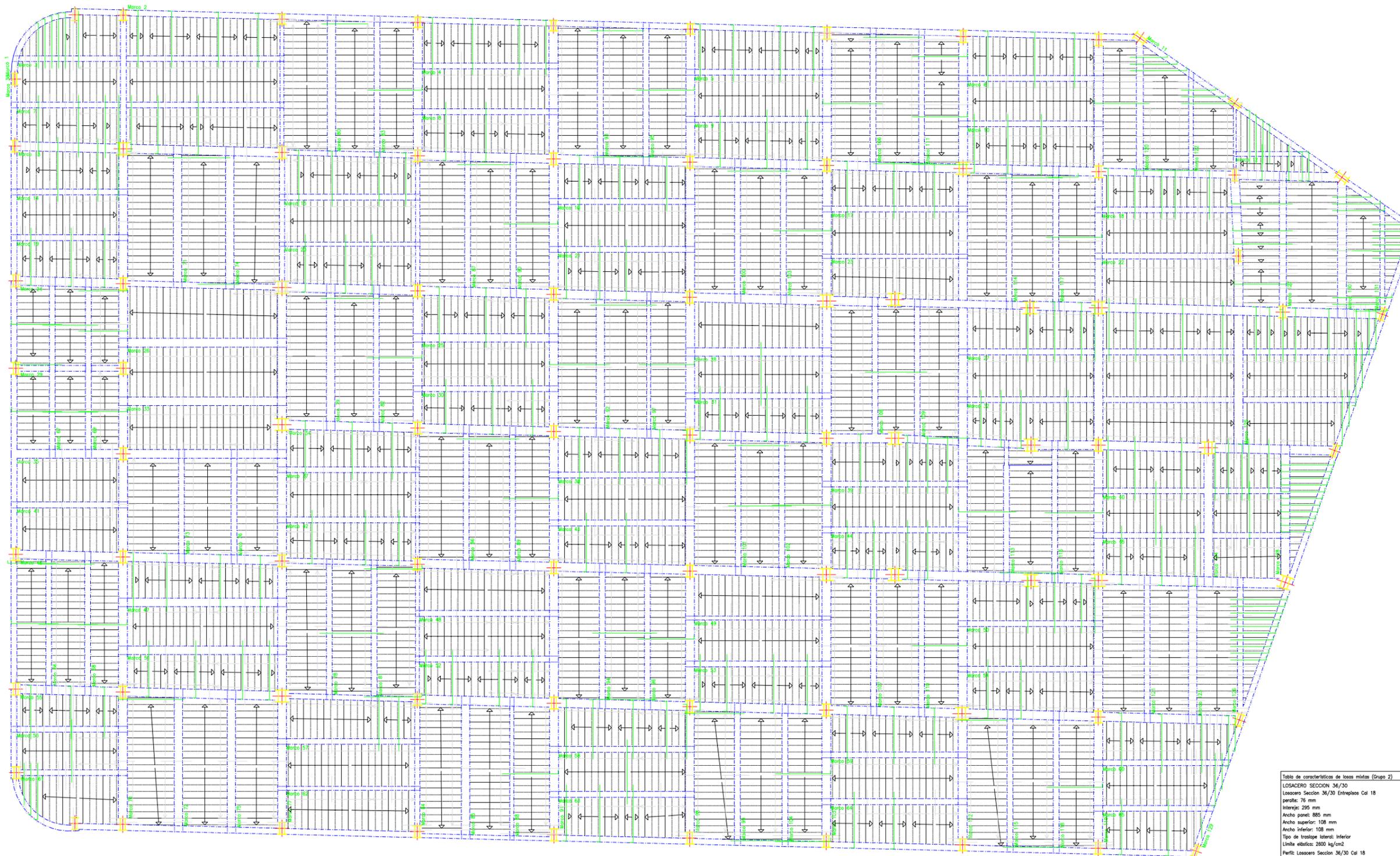
Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21

Galería de Arte San Ángel
 Avenida Revolución No. 1609, Colonia San Ángel
 Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

DESPIECE DE VIGAS PLANTA MEZZANINE **E-06**

30 de 35



Planta Baja
Replanteo
Acero laminado y armado: ASTM A 36 36 ksi
fy = 4200
Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con losas
Escala: 1:100

Resumen Acero	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Planta Baja			
Replanteo			
fy = 4200 #3	5436.2	3341	
#4	3682.6	4028	7369

Tabla de características de losas mixtas (Grupo 2)

LOSACERO SECCION 36/30
 Losa acero Sección 36/30 Entrepisos Cal 18
 perfile: 75 mm
 Interje: 235 mm
 Ancho panel: 885 mm
 Ancho superior: 108 mm
 Ancho inferior: 108 mm
 Tipo de trazo lateral: Interior
 Límite elástico: 2600 kg/cm²
 Perfil: Losa acero Sección 36/30 Cal 18
 Espesor: 1.20 mm
 Peso superficial: 13.35 kg/m²
 Sección GG: 10.00 cm⁴/m
 Momento de inercia: 165.33 cm⁴/m
 Módulo resistente: 41.30 cm³/m

Todas las losas LOSACERO SECCION 36/30, Losa acero Sección 36/30 Cal 18, 15.0 cm
 Soportes
 Ningún panto necesita soportes.
 Nota 1: Las hincinas deben fijarse al perfil de apoyo mediante tornillos o fijadores que eviten su deslizamiento en fase de ejecución. Consulte los detalles de entrega y traslado de la losa sobre los apoyos, así como las placas especiales de borde.
 Nota 2: Consulte el tipo de trazo lateral entre paneles, posición y resacas para las losas mixtas colaborantes, de acuerdo al catálogo del fabricante.

Elemento	Pos	Diám. (cm)	No.	Long. (cm)	Total fy = 4200 (kg)
Repuestas	1	2	2	200	280.0
	3	2	2	200	280.0
	4	2	2	200	280.0
	5	2	2	200	280.0
	6	2	2	200	280.0
	7	2	2	200	280.0
	8	2	2	200	280.0
	9	2	2	200	280.0
	10	2	2	200	280.0
	11	2	2	200	280.0
	12	2	2	200	280.0
	13	2	2	200	280.0
	14	2	2	200	280.0
	15	2	2	200	280.0
	16	2	2	200	280.0
	17	2	2	200	280.0
	18	2	2	200	280.0
	19	2	2	200	280.0
	20	2	2	200	280.0
	21	2	2	200	280.0
	22	2	2	200	280.0
	23	2	2	200	280.0
	24	2	2	200	280.0
	25	2	2	200	280.0
	26	2	2	200	280.0
	27	2	2	200	280.0
	28	2	2	200	280.0
	29	2	2	200	280.0
	30	2	2	200	280.0
	31	2	2	200	280.0
	32	2	2	200	280.0
	33	2	2	200	280.0
	34	2	2	200	280.0
	35	2	2	200	280.0
	36	2	2	200	280.0
	37	2	2	200	280.0
	38	2	2	200	280.0
	39	2	2	200	280.0
	40	2	2	200	280.0
	41	2	2	200	280.0
	42	2	2	200	280.0
	43	2	2	200	280.0
	44	2	2	200	280.0
	45	2	2	200	280.0
	46	2	2	200	280.0
	47	2	2	200	280.0
	48	2	2	200	280.0
	49	2	2	200	280.0
	50	2	2	200	280.0
	51	2	2	200	280.0
	52	2	2	200	280.0
	53	2	2	200	280.0
	54	2	2	200	280.0
	55	2	2	200	280.0
	56	2	2	200	280.0
	57	2	2	200	280.0
	58	2	2	200	280.0
	59	2	2	200	280.0
	60	2	2	200	280.0
	61	2	2	200	280.0
	62	2	2	200	280.0
	63	2	2	200	280.0
	64	2	2	200	280.0
	65	2	2	200	280.0
	66	2	2	200	280.0
	67	2	2	200	280.0
	68	2	2	200	280.0
	69	2	2	200	280.0
	70	2	2	200	280.0
	71	2	2	200	280.0
	72	2	2	200	280.0
	73	2	2	200	280.0
	74	2	2	200	280.0
	75	2	2	200	280.0
	76	2	2	200	280.0
	77	2	2	200	280.0
	78	2	2	200	280.0
	79	2	2	200	280.0
	80	2	2	200	280.0
	81	2	2	200	280.0
	82	2	2	200	280.0
	83	2	2	200	280.0
	84	2	2	200	280.0
	85	2	2	200	280.0
	86	2	2	200	280.0
	87	2	2	200	280.0
	88	2	2	200	280.0
	89	2	2	200	280.0
	90	2	2	200	280.0
	91	2	2	200	280.0
	92	2	2	200	280.0
	93	2	2	200	280.0
	94	2	2	200	280.0
	95	2	2	200	280.0
	96	2	2	200	280.0
	97	2	2	200	280.0
	98	2	2	200	280.0
	99	2	2	200	280.0
	100	2	2	200	280.0
	101	2	2	200	280.0
	102	2	2	200	280.0
	103	2	2	200	280.0
	104	2	2	200	280.0
	105	2	2	200	280.0
	106	2	2	200	280.0
	107	2	2	200	280.0
	108	2	2	200	280.0
	109	2	2	200	280.0
	110	2	2	200	280.0
	111	2	2	200	280.0
	112	2	2	200	280.0
	113	2	2	200	280.0
	114	2	2	200	280.0
	115	2	2	200	280.0
	116	2	2	200	280.0
	117	2	2	200	280.0
	118	2	2	200	280.0
	119	2	2	200	280.0
	120	2	2	200	280.0
	121	2	2	200	280.0
	122	2	2	200	280.0
	123	2	2	200	280.0
	124	2	2	200	280.0
	125	2	2	200	280.0
	126	2	2	200	280.0
	127	2	2	200	280.0
	128	2	2	200	280.0
	129	2	2	200	280.0
	130	2	2	200	280.0
	131	2	2	200	280.0
	132	2	2	200	280.0
	133	2	2	200	280.0
	134	2	2	200	280.0
	135	2	2	200	280.0
	136	2	2	200	280.0
	137	2	2	200	280.0
	138	2	2	200	280.0
	139	2	2	200	280.0
	140	2	2	200	280.0
	141	2	2	200	280.0
	142	2	2	200	280.0
	143	2	2	200	280.0
	144	2	2	200	280.0
	145	2	2	200	280.0
	146	2	2	200	280.0
	147	2	2	200	280.0
	148	2	2	200	280.0
	149	2	2	200	280.0
	150	2	2	200	280.0
	151	2	2	200	280.0
	152	2	2	200	280.0
	153	2	2	200	280.0
	154	2	2	200	280.0
	155	2	2	200	280.0
	156	2	2	200	280.0
	157	2	2	200	280.0
	158	2	2	200	280.0
	159	2	2	200	280.0
	160	2	2	200	280.0
	161	2	2	200	280.0
	162	2	2	200	280.0
	163	2	2	200	280.0
	164	2	2	200	280.0
	165	2	2	200	280.0
	166	2	2	200	280.0
	167	2	2	200	280.0
	168	2	2	200	280.0
	169	2	2	200	280.0
	170	2	2	200	280.0
	171	2	2	200	280.0
	172	2	2	200	280.0
	173	2	2	200	280.0
	174	2	2	200	280.0
	175	2	2	200	280.0
	176	2	2	200	280.0
	177	2	2	200	280.0
	178	2	2	200	280.0
	179	2	2	200	280.0
	180	2	2	200	280.0
	181	2	2	200	280.0
	182	2	2	200	280.0
	183	2	2	200	280.0
	184	2	2	200	280.0
	185	2	2	200	280.0
	186	2	2	200	280.0
	187	2	2	200	280.0
	188	2	2	200	280.0
	189	2	2	200	280.0
	190	2	2	200	280.0
	191	2	2	200	280.0
	192	2	2	200	280.0
	193	2	2	200	280.0
	194	2	2	200	280.0
	195	2	2	200	280.0
	196	2	2	200	280.0
	197	2	2	200	280.0
	198	2	2	200	280.0
	199	2	2	200	280.0
	200	2	2	200	280.0
	201	2	2	200	280.0
	202	2	2	200	280.0
	203	2	2	200	280.0
	204	2	2	200	280.0
	205	2	2	200	280.0
	206	2	2	200	280.0
	207	2	2	200	280.0
	208	2	2	200	280.0
	209	2	2	200	280.0
	210	2	2	200	280.0
	211	2	2	200	280.0
	212	2	2	200	280.0
	213	2	2	200	280.0
	214	2	2	200	280.0
	215	2	2	200	280.0
	216	2	2	200	280.0
	217	2	2	200	280.0
	218	2	2	200	280.0
	219	2	2	200	280.0
	220	2	2	200	280.0
	221	2	2	200	280.0
	222	2	2	200	280.0
	223	2	2	200	280.0
	224	2	2	200	280.0
	225	2	2	200	280.0
	226	2	2	200	280.0
	227	2	2	200	280.0
	228	2	2	200	280.0
	229	2	2	200	280.0
	230	2	2	200	280.0
	231	2	2	200	280.0
	232	2	2	200	280.0
	233	2	2	200	280.0
	234	2	2	200	280.0
	235	2	2	200	280.0
	236	2	2	200	280.0
	237	2	2	200	280.0
	238	2	2	200	280.0
	239	2	2	200	280.0
	240	2	2	200	280.0
	241	2	2		

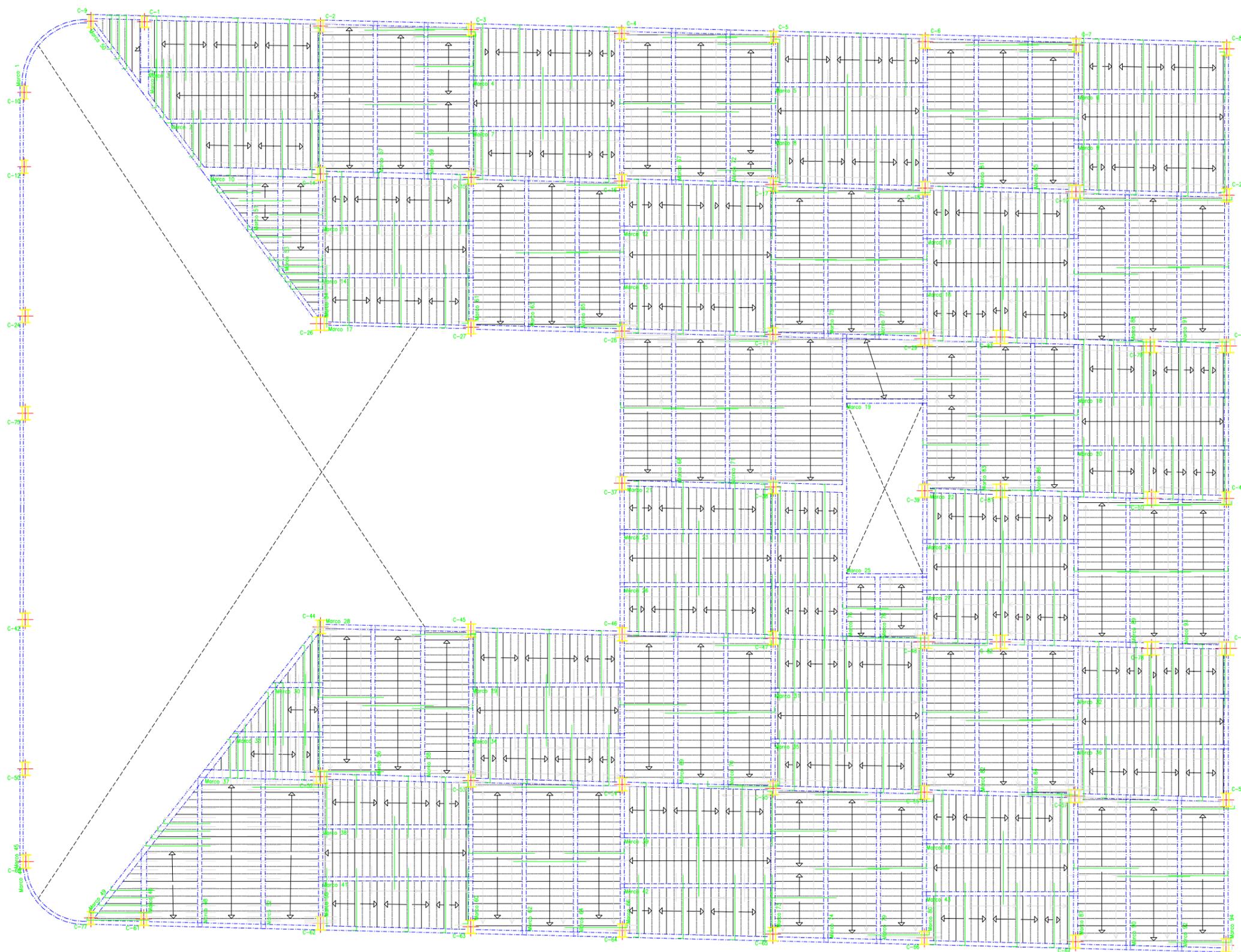


Tabla de características de losas mixtas (Grupo 5)
 LOSACERO SECCION 36/30
 Losacero Seccion 36/30 Entrepisos Cal 18
 peralte: 76 mm
 Interje: 295 mm
 Ancho panel: 855 mm
 Ancho superior: 108 mm
 Ancho inferior: 108 mm
 Tipo de traspase lateral: Inferior
 Límite elástico: 2600 kg/cm²
 Perfil: Losacero Seccion 36/30 Cal 18
 Espesor: 1.20 mm
 Peso superficial: 13.35 kg/m²
 Sección útil: 10.00 cm²/m
 Momento de inercia: 165.33 cm⁴/m
 Módulo resistente: 41.30 cm³/m

Todas las losas
 LOSACERO SECCION 36/30, Losacero Seccion 36/30 Cal 18, 15.0 cm

Soportes
 Ningún paño necesita apoyados.

Nota 1: Las láminas deben fijarse al perfil de apoyo mediante tornillos o fijaciones que eviten su movimiento en fase de ejecución. Consulte los detalles de entrega y traspase de la lamina sobre los apoyos, así como las piezas especiales de borde.
 Nota 2: Consulte el tipo de traspase lateral entre paneles, posición y resultados para las losas mixtas colaborantes, de acuerdo al catálogo del fabricante.

Azotea
 Replanteo
 Acero laminado y armado: ASTM A 36 36 ksi
 $f_y = 4200$
 Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con losas
 Escuela: 1:100

Resumen Acero Azotea	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
#3	3285.9	2020	
#4	4846.7	5302	7322

Elemento	Pos. Dím. No.	Long. (cm)	Vol. (m ³)	Peso (kg)
Replanteo	1	1	1	1
Replanteo	2	1	1	1
Replanteo	3	1	1	1
Replanteo	4	1	1	1
Replanteo	5	1	1	1
Replanteo	6	1	1	1
Replanteo	7	1	1	1
Replanteo	8	1	1	1
Replanteo	9	1	1	1
Replanteo	10	1	1	1
Replanteo	11	1	1	1
Replanteo	12	1	1	1
Replanteo	13	1	1	1
Replanteo	14	1	1	1
Replanteo	15	1	1	1
Replanteo	16	1	1	1
Replanteo	17	1	1	1
Replanteo	18	1	1	1
Replanteo	19	1	1	1
Replanteo	20	1	1	1
Replanteo	21	1	1	1
Replanteo	22	1	1	1
Replanteo	23	1	1	1
Replanteo	24	1	1	1
Replanteo	25	1	1	1
Replanteo	26	1	1	1
Replanteo	27	1	1	1
Replanteo	28	1	1	1
Replanteo	29	1	1	1
Replanteo	30	1	1	1
Replanteo	31	1	1	1
Replanteo	32	1	1	1
Replanteo	33	1	1	1
Replanteo	34	1	1	1
Replanteo	35	1	1	1
Replanteo	36	1	1	1
Replanteo	37	1	1	1
Replanteo	38	1	1	1
Replanteo	39	1	1	1
Replanteo	40	1	1	1
Replanteo	41	1	1	1
Replanteo	42	1	1	1
Replanteo	43	1	1	1
Replanteo	44	1	1	1
Replanteo	45	1	1	1
Replanteo	46	1	1	1
Replanteo	47	1	1	1
Replanteo	48	1	1	1
Replanteo	49	1	1	1
Replanteo	50	1	1	1
Replanteo	51	1	1	1
Replanteo	52	1	1	1
Replanteo	53	1	1	1
Replanteo	54	1	1	1
Replanteo	55	1	1	1
Replanteo	56	1	1	1
Replanteo	57	1	1	1
Replanteo	58	1	1	1
Replanteo	59	1	1	1
Replanteo	60	1	1	1
Replanteo	61	1	1	1
Replanteo	62	1	1	1
Replanteo	63	1	1	1
Replanteo	64	1	1	1
Replanteo	65	1	1	1
Replanteo	66	1	1	1
Replanteo	67	1	1	1
Replanteo	68	1	1	1
Replanteo	69	1	1	1
Replanteo	70	1	1	1
Replanteo	71	1	1	1
Replanteo	72	1	1	1
Replanteo	73	1	1	1
Replanteo	74	1	1	1
Replanteo	75	1	1	1
Replanteo	76	1	1	1
Replanteo	77	1	1	1
Replanteo	78	1	1	1
Replanteo	79	1	1	1
Replanteo	80	1	1	1
Replanteo	81	1	1	1
Replanteo	82	1	1	1
Replanteo	83	1	1	1
Replanteo	84	1	1	1
Replanteo	85	1	1	1
Replanteo	86	1	1	1
Replanteo	87	1	1	1
Replanteo	88	1	1	1
Replanteo	89	1	1	1
Replanteo	90	1	1	1
Replanteo	91	1	1	1
Replanteo	92	1	1	1
Replanteo	93	1	1	1
Replanteo	94	1	1	1
Replanteo	95	1	1	1
Replanteo	96	1	1	1
Replanteo	97	1	1	1
Replanteo	98	1	1	1
Replanteo	99	1	1	1
Replanteo	100	1	1	1

Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHCATL 21
 Autor: Arq. Manuel Lethi Colémez
 Arq. José Guillermo García Armenta
 Arq. Martín Guberné
 Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas
 Mtro. Javier Velasco Sánchez
 Dr. Fernando Sosa Esquivel

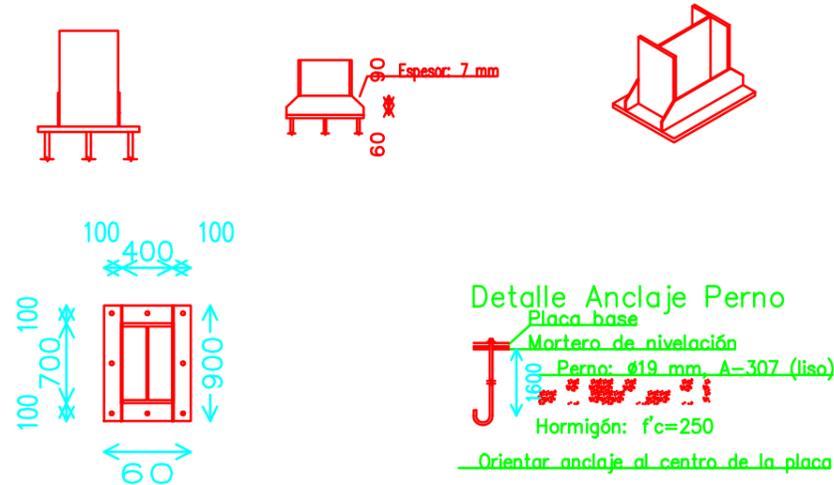
Galería de Arte San Ángel
 Avenida Revolución No. 1609, Colonia San Ángel
 Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

LOSA ACERO PLANTA 1ER. NIVEL	E-0
-------------------------------------	------------

DETALLE DE COLUMNAS Y TRABES

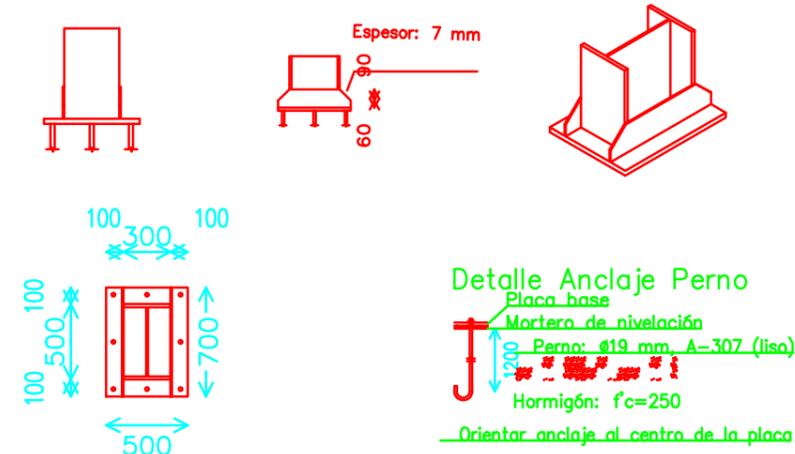
DETALLE COLUMNA IPR 22" X 16"

Dimensiones Placa = 900x600x25 mm (ASTM A 36 36 ksi)
 Pernos = 8Ø19 mm, A-307 (liso)



DETALLE COLUMNA IPR 20" X 12"

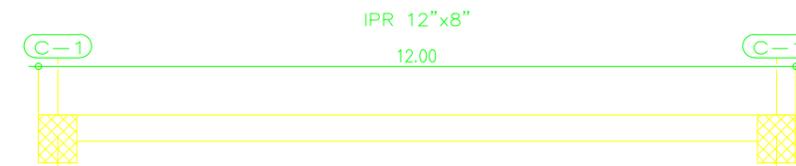
Dimensiones Placa = 700x500x25 mm (ASTM A 36 36 ksi)
 Pernos = 8Ø19 mm, A-307 (liso)



DETALLE TRABE T-1



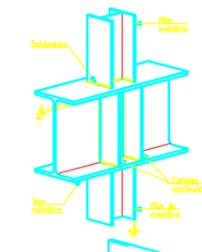
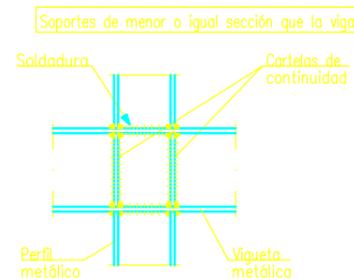
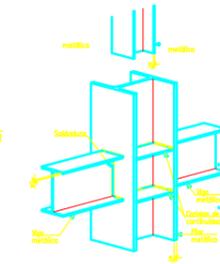
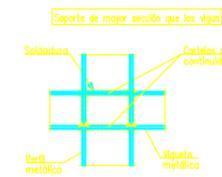
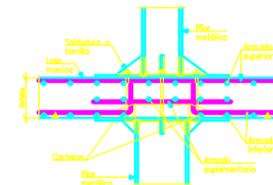
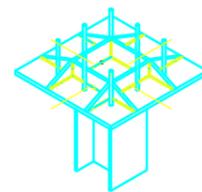
DETALLE NERVADURA NERV-1



DETALLE TRABE T-2



DETALLE DE ENSAMBLES



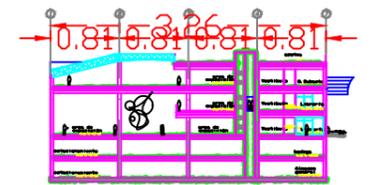
CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte



CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA



NORTE GEOGRAFICO

PENDIENTE DE RAMPA

- ▲▲▲ 0.81.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▲▲▲ 0.81.00 NIVEL DE PAVIMENTO
- ▲▲▲ 0.81.70 NIVEL TERRENO NATURAL
- LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO
 PERIMETRO = 271.46 m.
 SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA
 PLANTA DESPLANTE = 1,788.00 M²
 PLANTA MEZANINE = 779.54 M²
 SUPERFICIE TOTAL = 8,639.04 M²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Cajones chicos	25-----61
Cajones grandes	37-----73
Cajones especiales	2-----4
Total Cajones	138

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

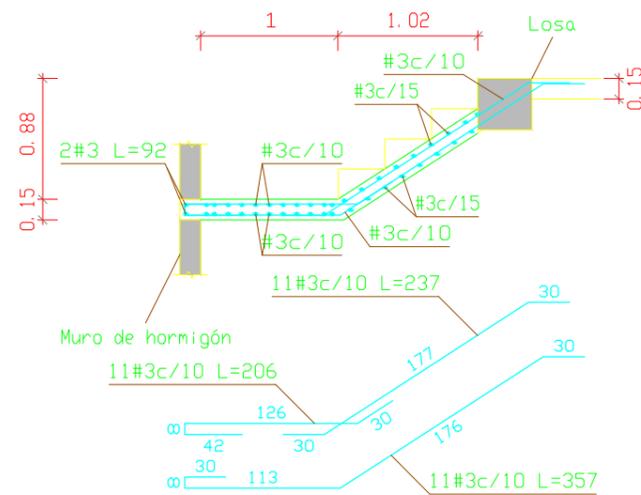
EHECATL 21	Arq. Manuel Larín Gutiérrez Arq. José Guillermo García Armandari Arq. Martín Gutiérrez Mota Arq. Javier Velasco Sánchez Mtro. Heriberto Salas Espinosa
-------------------	--

Galería de Arte San Ángel
 Avenida Revolución No. 1509, colonia San Ángel
 Delegación Álvaro Obregón, C. P. 01000, México D. F.

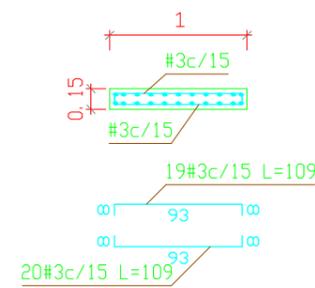
DETALLES ENSAMBLES	E-09
33 de 35	

Tramo Sotano 2 a Planta Baja	
Ámbito	1.000 m
Espesor	0.15 m
Huella	0.340 m
Contrahuella	0.220 m
Desnivel que salva	3.74 m
Nº de escalones	17
Tramos consecutivos iguales	2
Planta final	Planta Baja
Planta inicial	Cimentación
Peso propio	0.375 Tn/m ²
Peldañeado (Realizado con ladrillo)	0.148 Tn/m ²
Solado	0.100 Tn/m ²
Barandillas	0.100 Tn/m
Carga viva	0.300 Tn/m ²
Concreto	f'c=250
Acero	fy = 4200
Rec. geométrico	3.0 cm

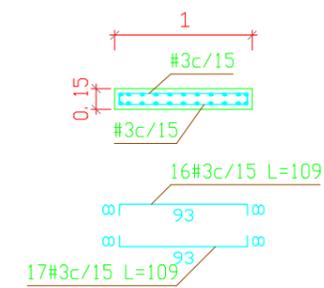
Sección C-C



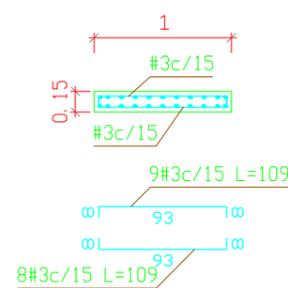
Sección D-D



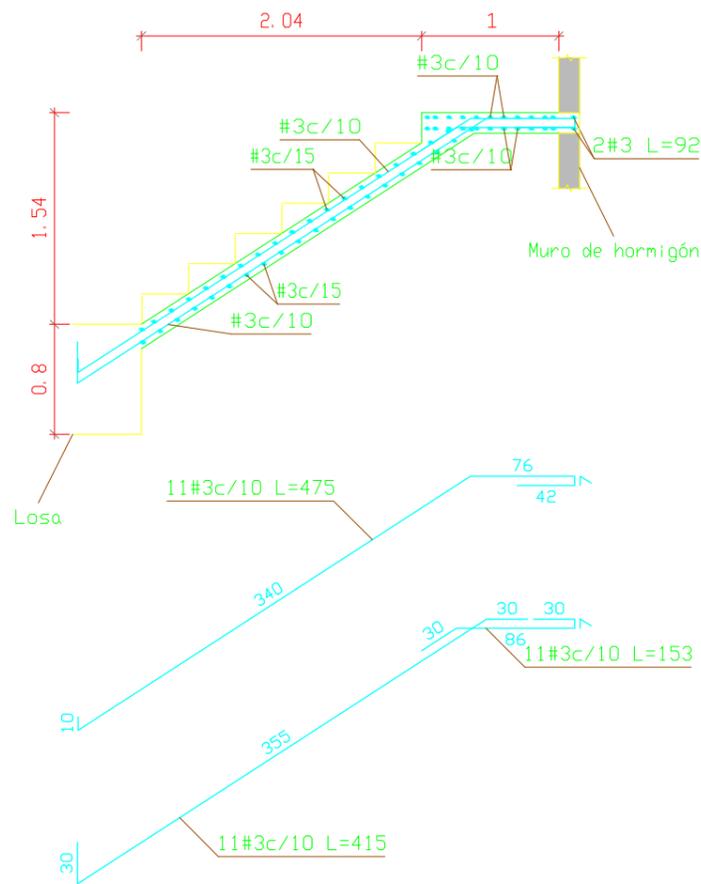
Sección E-E



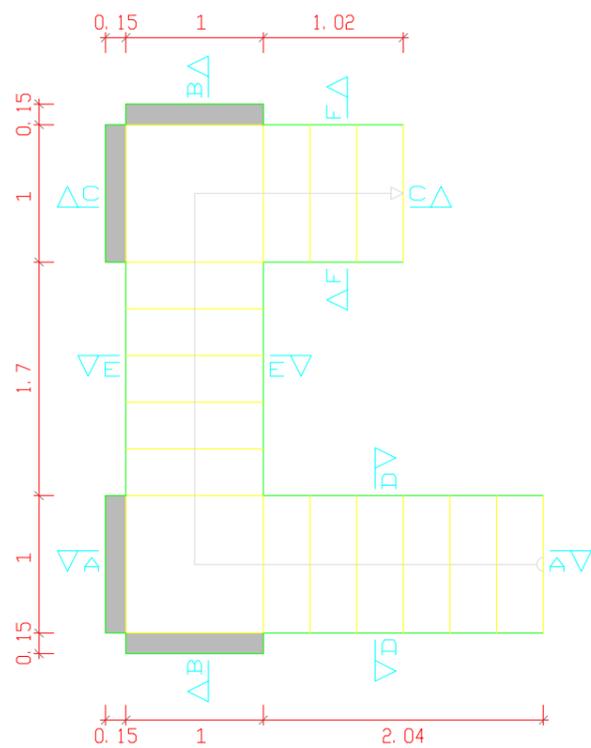
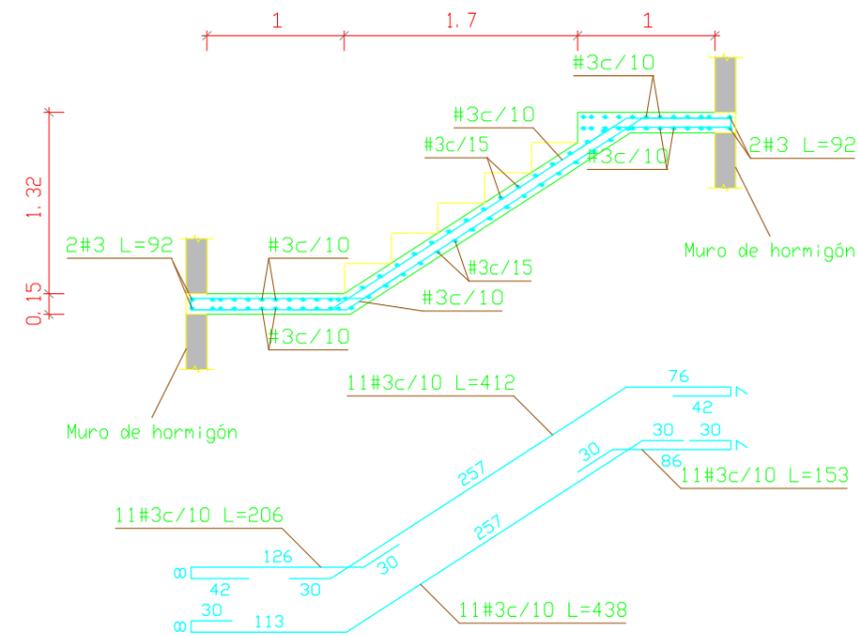
Sección F-F



Sección A-A



Sección B-B

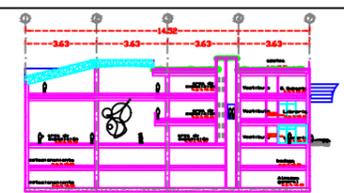


CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte

CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA



NORTE GEOGRAFICO



PENDIENTE DE RAMPA



SEMAFORO

N. P. T. +13.80 NIVEL DE PISO TERMINADO

N. PAV. 0+0.15 NIVEL DE PAVIMENTO

N. T. N. +0.75 NIVEL TERRENO NATURAL

LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO

PERIMETRO = 271.46 m.
SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA

PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 m²
SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 m²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Cajones chicos	25-----61
Cajones grandes	37-----73
Cajones especiales	2-----4
Total Cajones	138

Universidad Nacional Autonoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL XXI

Arq. Manuel Lavín Gutiérrez
Arq. José Guillermo García Arredondo
Arq. Martín Gutiérrez Mila
Arq. Oscar Alejandro Santos Ara Dueñas
Ing. Javier Velasco Sánchez
Dr. Hermilo Salas Espindola

Galeria de Arte San Ángel

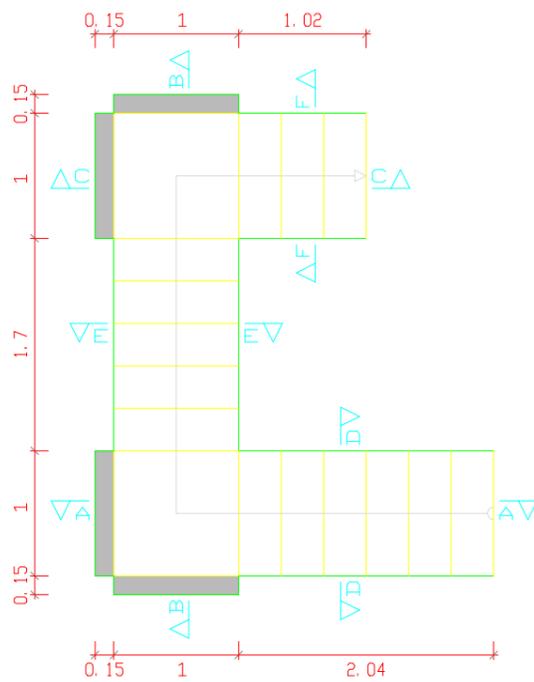
Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel
Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01000, México, D. F.

DESPIECE DE ESCALERAS DE PLANTA SOTANO 2 A P. BAJA

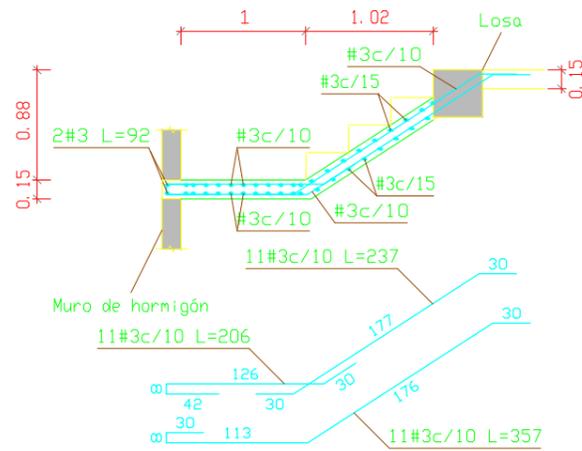
E-10

34 de 35

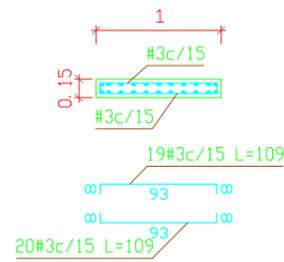
Tramo Sotano 2 a Planta Baja	
Geometría	
Ámbito	1.000 m
Espesor	0.15 m
Huella	0.340 m
Contrahuella	0.220 m
Desnivel que salva	3.74 m
Nº de escalones	17
Tramos consecutivos iguales	2
Planta final	Planta Baja
Planta inicial	Cimentación
Cargas	
Peso propio	0.375 Tn/m ²
Peldaños (Realizado con ladrillo)	0.148 Tn/m ²
Solado	0.100 Tn/m ²
Barandillas	0.100 Tn/m
Carga viva	0.300 Tn/m ²
Materiales	
Concreto	f'c=250
Acero	fy = 4200
Rec. geométrico	3.0 cm



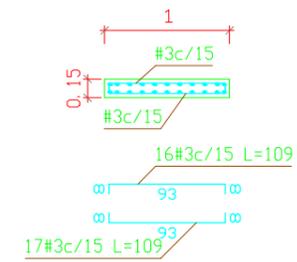
Sección C-C



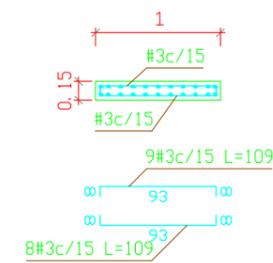
Sección D-D



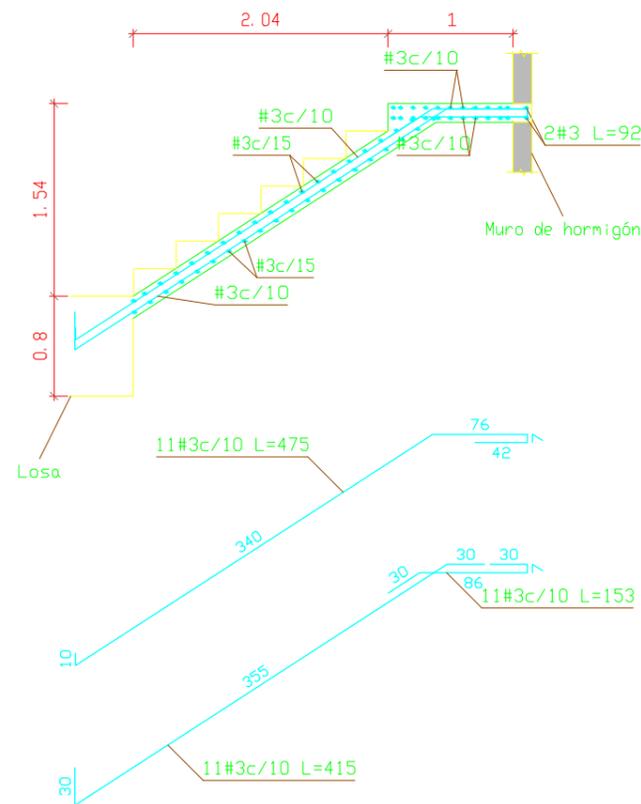
Sección E-E



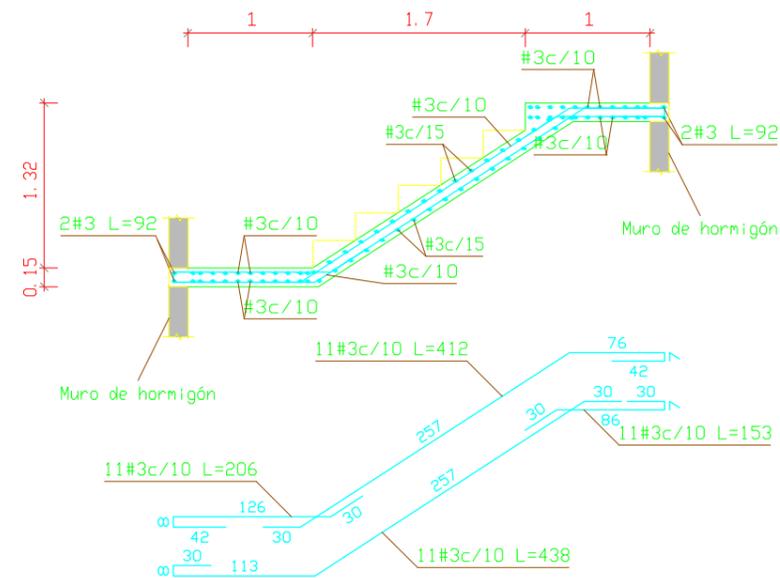
Sección F-F



Sección A-A



Sección B-B

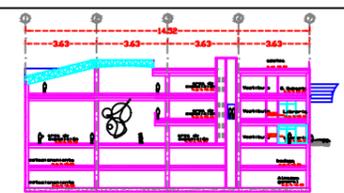


CROQUIS DE LOCALIZACION



Norte

CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGIA



NORTE GEOGRAFICO



PENDIENTE DE RAMPA



SEMAFORO

N. P. T. +13.80

NIVEL DE PISO TERMINADO

N. PAV. 0+0.15

NIVEL DE PAVIMENTO

N. T. N. +0.75

NIVEL TERRENO NATURAL



LIMITE DEL PREDIO

NOTAS GENERALES

DATOS DEL TERRENO

PERIMETRO = 271.46 m.
SUPERFICIE = 4,166.19 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA

PLANTA DESPLANTE = 1,752.00 m²
SUPERFICIE TOTAL = 7,902.00 m²

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

Cajones chicos 25-----61
Cajones grandes 37-----73
Cajones especiales 2-----4
Total Cajones 138

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL
21

Arq. Manuel Lerín Gutiérrez
Arq. José García Arriola
Arq. Martín Gutiérrez Salas
Arq. Oscar Alejandro Santa Ana Dueñas
Estr. Javier Velasco Sánchez
Dr. Herminio Salas Espindola

Galería de Arte San Ángel

Avenida Revolución No. 1509, Colonia San Ángel
Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01000, México, D. F.

DESPIECE DE ESCALERAS DE PLANTA BAJA A AZOTEA

ESCALERAS 2-2

35 de 35