



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

**EDIFICIO MIXTO DE GIMNASIO Y
COMERCIO EN SAN MIGUEL TOPILEJO
DELEGACIÓN TLALPAN CD MX**

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA
OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

PRESENTA

IRVIN ALFREDO LUNA GARCÍA

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas

Dr. En Arq. Rafael Martínez Zárata

Dra. En Arq. Silvia Decanini Teron



Cd. Mx. 2024





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO Índice

Marco Contextual

1.1 Contextualización	06
1.2 Definición del problema	07
1.2.1 Uso de suelo y Superficie	08
1.2.2 Normatividad	09
1.3 Construcción del problema	10
1.4 Definición del usuario	11
1.5 Cuantificación de la Demanda	12
1.6 Pronóstico de costo	13
1.7 Conclusiones	14

Marco Histórico

2.1 Evolución del género de edificio	15
2.2 Análisis de edificios análogos	16
2.3 Tabla de síntesis	17
2.4 Innovaciones y aportaciones	18
2.5 Conclusiones	19

Marco Teórico Conceptual

3.1 Conceptuación	20
3.2 Concepto arquitectónico	21
3.3 Corriente arquitectónica	22
3.4 Arquitectos modelo	23
3.5 Conclusiones	24

Marco Metodológico

4.1 Diseño de la investigación	25
4.2 Método de diseño	26
4.3 Normas, leyes, reglamentos	27
4.4 Recomendaciones de diseño	28
4.5 Conclusiones	29

Marco Operativo

5.1 Análisis de sitio	30
5.1.1 Medio Físico Natural	31
5.1.2 Clima	32
5.1.3 Flora	33
5.1.4 Fauna	34
5.1.5 Asoleamiento	35

5.2.1 Medio Físico Artificial	36
5.2.2 Factores Urbanos	37
5.2.3 Vialidades	38
5.2.4 Equipamiento	39
5.3.1 Contexto	40
5.3.2 Programa arquitectónico	41
5.3.3 Diagrama de relaciones	42
5.3.4 Emplazamiento	43
5.3.5 Zonificación	44
5.3.6 Prefiguración	45
5.3.7 Proyecto arquitectónico	46
5.3.8 Planos arquitectónicos	47
5.3.9 Planos Estructurales	48
5.3.10 Planos de instalación Eléctrica	49
5.3.11 Planos de instalación Hidráulica	50
5.3.12 Planos de instalación Sanitaria	51
5.4.1 Memoria descriptiva	52
5.4.2 Memoria de Cálculo	53
5.4.3 Memoria de Instalación Eléctrica	54
5.4.4 Memoria de Instalación Hidráulica	55
5.4.5 Memoria de Instalación Sanitaria	56
6. Conclusiones Generales	57
7. Bibliografía y fuentes de Información.	58

La presente Tesis tiene como objeto demostrar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica profesional en la licenciatura de arquitectura y obtener el título en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, por lo que en el siguiente documento desarrolla la investigación de una demanda arquitectónica en un espacio localizado, con la intención de ser una herramienta para mejorar comunidades, sus dinámicas sociales, mejorar condiciones de vida, favorecer el desarrollo social, contribuyendo a la seguridad, activación económica, promover la integración social, implementar hábitos, para satisfacer las necesidades de las personas, incentivar a la actividad física y de salud.

Se plantea la creación de un Gimnasio al Sur de la Ciudad de México en el pueblo de San Miguel Topilejo ubicado en la alcaldía Tlalpan, esto con base a la falta de una organización urbana por parte del pueblo donde se concentra todo el equipamiento en la parte central del pueblo, sin considerar que las personas que colindan a sus alrededores tienen desventajas de tener servicios esenciales accesibles. Al proporcionar un espacio más equilibrado facilitará cubrir sus necesidades.

CONSIDERACIONES GENERALES

El proyecto referente a un gimnasio, cuyo objetivo es responder a las necesidades de las personas locales, mediante un método analítico, conoceremos y entenderemos por que se escogió el predio, en base a una investigación general para conocer su contexto.

1.-MARCO CONTEXTUAL

Este documento pretende describir, la situación del pueblo de San Miguel Topilejo en la zona comprendida por la carretera Topilejo Xochimilco en relación al transporte, problemas de actividades en base al fomento del deporte. Y búsqueda de una solución arquitectónica a la carencia de espacios deportivos.

1.1.-CONTEXTUALIZACIÓN

La localidad de San Miguel **Topilejo** está situada en el municipio de Tlalpan, ciudad de México, hay 34,603 habitantes, está a 2,649 metros de altitud.

Colinda junto con otros pueblos San Miguel Xicalco, el pueblo de Parres, el pueblo de San Francisco, pueblo de San Mateo, todos ellos tienen conexión directa con el pueblo por lo que se puede llegar en transporte público.

La estructura económica consiste en 6273 viviendas, las cuales 296 tienen piso de tierra y 678 tienen una habitación, el 24% tienen acceso al servicio público mercado, transporte, escuelas, etc.

Las personas que viven en las orillas del pueblo realizan actividades deportivas, tienen que hacer recorridos de 15 minutos para encontrar con el transporte, tampoco cuentan con un automóvil.

En Topilejo se trabaja con la agricultura y la ganadería, viven las personas de eso, la desventaja es que viven en las orillas del pueblo por lo que tienen que desplazarse hacia el centro.

En tradiciones Topilejo cuenta con 2 fiestas patronales, el 7 de mayo y el 27 de septiembre, eso facilita que las personas prefieran vivir lo más cerca al pueblo, en las fiestas patronales del pueblo a menudo cierran calles, pasa muy poco transporte público, y se realizan cierres de locales comerciales.

Por lo que las personas prefieren vivir cerca de la infraestructura que cuentan en la parte centro del pueblo, tienen el deseo y la necesidad de buscar un espacio digno para habitarlo en la zona.

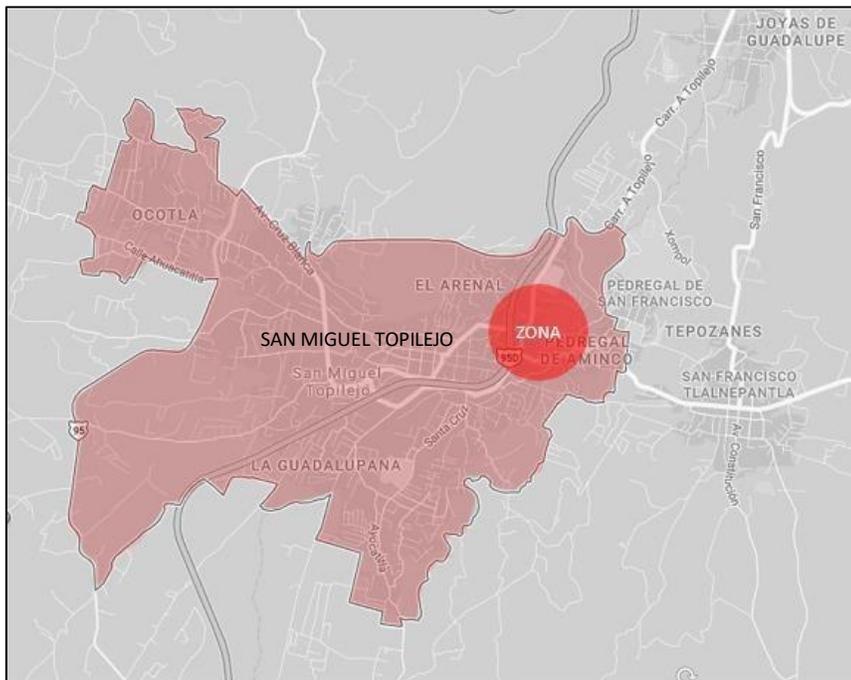
En el predio y en la zona existen problemas, hay comercio informal, abunda la autoconstrucción, también predomina la renta de vivienda para las personas que no cuentan con un patrimonio propio, estos espacios de renta son requeridos por encontrarse en zonas directas a la calle o avenida, por otro lado en los comercios se plantan en las banquetas públicas obstruyendo la circulación a los peatones, los auto comercios se establecen por la falta de un espacio para ofrecer sus mercancías al público, aun con estos conflictos las personas que circulan se ven tentados al consumo de mercancías, al parecer a nadie le molesta pareciera que todo es un beneficio sin embargo en un panorama más claro están amenazando los espacios públicos, lo cual reducen la circulación para el peatón y los automóviles.

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La problemática del sitio es que carece de equipamiento para cubrir las necesidades de las personas ya que la zona se encuentra en el perímetro del pueblo, pero a su vez es un potencial por que conecta con la carretera que se dirige a Xochimilco avenida primaria.

Las personas tienen que trasladarse del perímetro hacia el centro para sus actividades: comprar sus alimentos, ejercitarse. Desplazándose hasta 15 o 20 minutos caminando.

El objetivo es facilitar la movilidad, que sea más corta y sencilla para las personas que requieran algún servicio o consumo, además de ligar a las personas que provienen de la parte de Xochimilco hacia Topilejo porque ellos están más conectados a esa zona y las personas vecinas al predio y así disipar la concentración que existe en el centro del pueblo cada día y más los fines de semana.



*Mancha Urbana/San Miguel
Topilejo/Tlalpan/Ciudad de México*

En función del análisis de la zona y requerimientos necesarios, denota la falta de actividades deportivas, vivienda, comercio en la zona y la misma densidad demográfica pide equipamiento comercial- Público-Semipúblico.

En un estudio que se hizo de la zona, las personas que solicitan esos espacios consisten de familias compuestas de 3 a cuatros personas con un nivel socioeconómico de clase media, ellos son los que por lo regular pueden pagar clases para mantener la salud, como zumba, jazz, baile urbano, actividades de pesas y cardio como el gimnasio, ambos padres tienen trabajo y sus ingresos mensuales son de \$15,000 - \$20,000 pesos.

Por lo que se propone diseñar un edificio mixto de gimnasio y comercio en la carretera Topilejo Xochimilco, número 7.

1.1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Predio: Calle Xochimilco- Topilejo, número 7, Colonia San Miguel Topilejo, Delegación Tlalpan, Ciudad de México. C.P. 14500

Cuenta catastral: 772 503 09

Clave: HR-02-40

Uso de Suelo: TIPO 1

Superficie: 320 m²

C.O.S.=Coeficiente de ocupación del Suelo

Superficie de Terreno= 320 m² x .30

(Área permeable) = 96 m²

Superficie máxima de construcción= 224 m²

C.U.S.= Coeficiente de utilización de suelo

Numero de niveles = 4 niveles: 672 m²



Mapa de ubicación de predio

1.1.2 NORMATIVIDAD

GIMNASIO

El lugar requiere un espacio de 240 metros cuadrados, con un área de aparatos de 120 metros cuadrados por reglamento, espacio en Baños y Vestidores de 20 a 25 metros cuadrados, Recepción y fuentes de Sodas 4 metros cuadrados un área de estacionamiento para 15 cajones (188 metros cuadrados).

ESTACIONAMIENTO

Las rampas para los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15 por ciento.

Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50 metros y en curvas de 3.50 metros, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50 metros. Las rampas con pendientes superiores al 12 por ciento, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6 por ciento en un tramo horizontal de 3.60 metros de longitud.

EQUIPAMIENTO

- Altura 4 niveles
- Altura máxima de entre piso 3.00 metros
- Área Libre: 30%
- Uso de suelo: HR-1-30
- Superficie máxima de construcción: 320 m²
- Uso de suelo tipo 1

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)
COMERCIAL				
ABASTO Y ALMACENAMIENTO	Bodegas	9.00	2.60	2.70
	Mercado: Puestos sin preparación de alimento	2.25	1.50	3.00
	Puestos con preparación de alimento	3.00	1.50	3.00
	Locales	6.00	2.00	2.50
	Gasolineras con bombas de servicio al público	Pemex	Pemex	Pemex
TIENDAS DE PRODUCTOS BÁSICOS Y ESPECIALIDADES	Locales hasta 250m ²	-	-	2.30
	de más de 250m ²	-	-	2.50
TIENDAS DE AUTOSERVICIO	Área de ventas: hasta 250m ²	-	-	2.50
	de 251 a 2500m ²	-	-	2.70
	más de 2500m ²	-	-	3.00

1.2 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

El inmueble a proponer es un Edificio mixto con el objetivo de crear un habito de salud integral y a su vez ofrecer un establecimiento de recreación común, ofrecerá una amplia gama de actividades, compra de productos esenciales para la actividad física, estará a disposición de todas aquellas personas que así lo desean.

Las actividades que se van a realizar son:

Actividades colectivas

Fitness: Actividad Física de movimientos repetidos que se planifica y se sigue regularmente con el propósito de mejorar o mantener el cuerpo en buenas condiciones tanto física como psicológicamente. (Área de pesas)

Glúteos, abdomen, piernas: Actividad de conjunto de ejercicios dedicados a fortalecer y a tonificar estas tres zonas del cuerpo. (Área de pesas)

Pilates: Para los que prefieran algo menos agitado, pero igual de efectivo, en este ejercicio se emplea una pelota de grandes dimensiones a través de la cual puedes estirarte, aprender a respirar y afinar la silueta. (Área de cardiovascular)

Spinning: Consiste en pedalear una bicicleta estática en aceleradas revoluciones para tonificar piernas y brazos. (Área de cardiovascular)

Karate: Actividad de arte marcial de autodefensa japonesa que se encuentra basada en golpes secos realizados con el borde de la mano, los codos o los pies. (Área de Usos múltiples)

Cardio Box: Actividad física que combina el boxeo y las artes marciales con el fitness. (Área de Usos Múltiples)

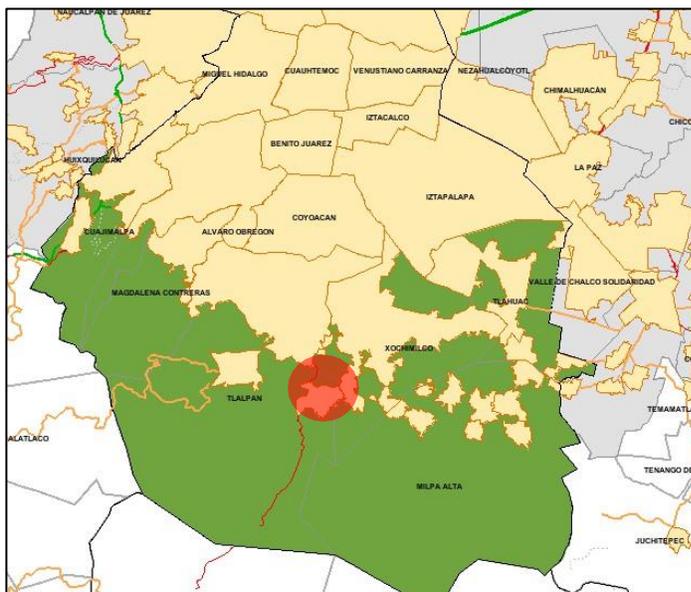
Aerobics: Serie de movimientos coreográficos sin el uso de un elemento adicional más que el cuerpo, para quemar la mayor cantidad de calorías posibles. (Área de Usos Múltiples)

Actividades Individuales

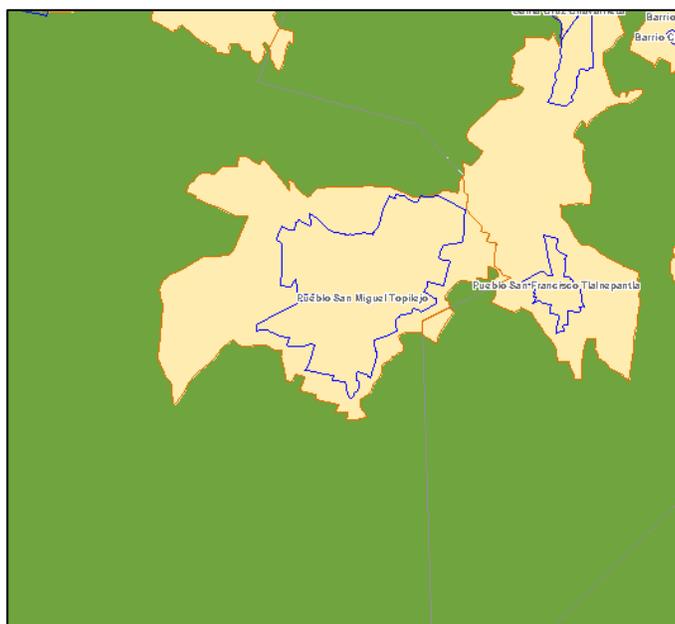
Cardiovascular: Ejercicio que aumenta la frecuencia cardiaca (Área de cardiovascular).

CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

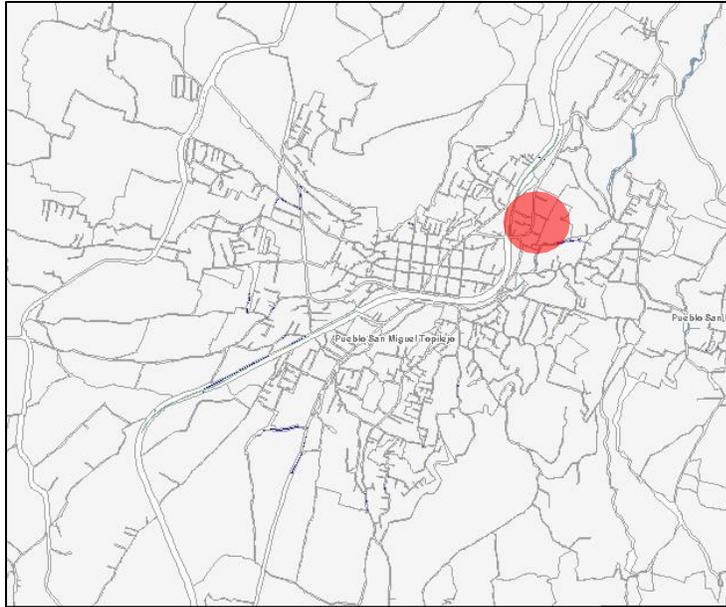
ZONA



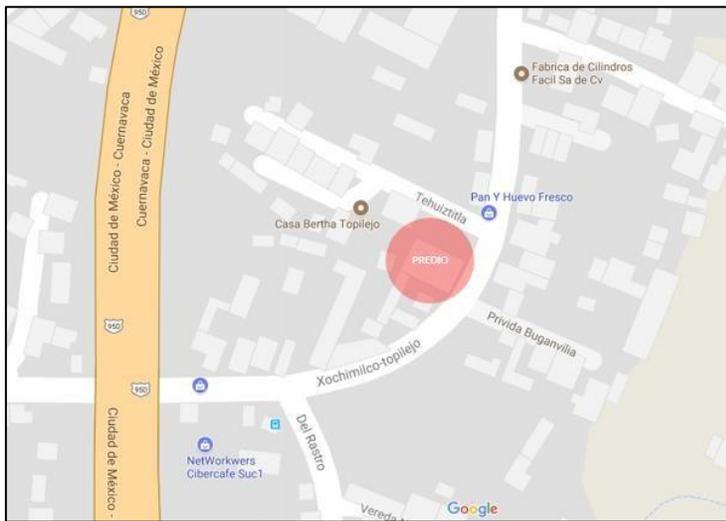
*Ubicación/Ciudad de México/
Delegación Tlalpan*



*Delegación Tlalpan/Colonia San Miguel
Topilejo*



Pueblo de San Miguel Topilejo



San Miguel Topilejo/Tlalpan/Ciudad de México /Ubicación de predio y carretera Topilejo Xochimilco numero 7

1.3 DEFINICIÓN DEL USUARIO

Área: 224 metros cuadrados de gimnasio planta 1 por 3 plantas que ocupa el gimnasio
Igual a 672 metros cuadrados.

Se requiere:

Directivo – **(1)** Dueño

Gerente - **(1)** Se encarga de dirigir

Entrenadores – **(2)** Divididos en turno matutino y turno vespertino

Medico nutriólogo – **(1)** Generalmente cubre el turno de la mañana o es el entrenador.

Administrativo – **(2)** Turno matutino y turno vespertino

Visitantes - 2 personas por metro cuadrado – **(112)** personas de 224 metros cuadrados que hay.

Comerciantes – **(4)** personas para el turno matutino y turno vespertino.

1er Local Compradores - 1 persona por metro cuadrado – **(30)** personas de 30 metros cuadrados que hay.

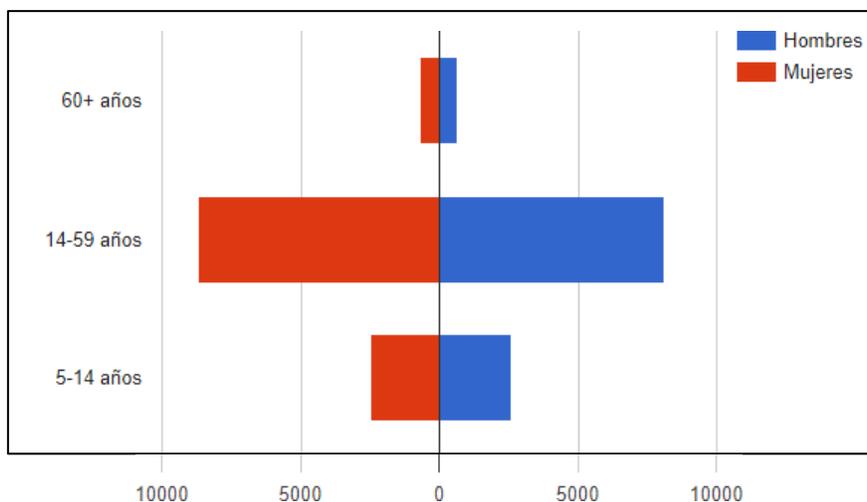
2 do Local compradores – 1 persona por metro cuadrado – **(25)** personas por 25 metros cuadrados que hay.

Número de personas: 178

Hombres: 48%

Mujeres: 52%

Edad Media:



Pirámide de total de personas

De la población total que habita en San Miguel Topilejo el 20% proveniente de otros lugares, el 80% es originario, quienes tienen la necesidad de la renta de un lugar donde pueda satisfacer las necesidades que busca. Con respecto al tema el Edificio atenderá una función de fisicoculturistas y de salud integral en un radio de 500 metros a la redonda.

1.5 CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

- Construcción de un Edificio mixto de Gimnasio y Comercio para una cantidad de 178 personas aproximada.
- Población beneficiaria 2,676 personas.
- Capacidad de servicio por local o puesto: 125 usuarios.

1.8 PRONOSTICO DE COSTO

Costo de terreno por metro cuadrado: $(\$ 3500 \text{ MXN}) \times (320 \text{ m}^2 \text{ Totales}) = \$ 1,120,000 \text{ MXN}$

Costo de terreno San Miguel Topilejo: $\$ 3500 \text{ MXN}$

Costo de construcción del Edificio (3 niveles): $\$ 5,000 \text{ MXN} (224 \text{ m}^2) \times (3 \text{ Totales}) = \$ 3,360,000 \text{ MXN}$

- **ARANCELES**

Terreno	320 m ²	\$3500	\$ 1,120,000
Construcción (3niveles)	224 m ²	\$5000	\$ 3,360,000
		Subtotal	\$ 4,480,000
		honorarios 10%	\$ 448,000
		Total =	
		\$ 4,928,000	

1.9 CONCLUSIONES

El proyecto de Edificio mixto de Gimnasio y Comercio es una estrategia para satisfacer las necesidades de demanda deportiva fisicoculturista, así como de salud, en donde se ofrecerá una amplia gama de actividades para aquellas personas de sus alrededores.

Al formalizar el Edificio, aportará múltiples beneficios no solo físicos y psicológicos sino también será un importante promotor de la integración social para fortalecer lazos y relaciones, promover ideas de paz, fraternidad, solidaridad, tolerancia, justicia y la creación de hábitos. Se activará la económica local por mayor el flujo de personas, se abrirán comercios, servicio de transporte público y consumo local, etcétera.

Aunque la prioridad como persona no es buscar un lugar con actividades mixtas indirectamente sentimos la necesidad de pertenecer a una zona que cuente con mayores actividades, servicios accesibles, de calidad, recreativas las cual hacen que esta tendencia urbanística sea mayor solicitada hoy en día, esto respondiendo a las demandas de los consumidores.

2 MARCO HISTÓRICO

2.1 EVOLUCIÓN DEL EDIFICIO

Un edificio es una construcción dedicada a albergar distintas actividades humanas: vivienda, templo, teatro, comercio, gimnasio. Todo indica que estas escenas se multiplicarán en la Capital de la mano de una nueva concepción de edificios que, en zonas de alta demanda residencial y comercial, apuestan a mezclar distintos usos: vivienda, oficinas, locales comerciales, está destinado a servir de espacios para el desarrollo de una actividad humana.

De acuerdo a la propiedad del edificio, puede hablarse de **edificios públicos** (pertenecen al Estado) o **edificios privados** (su dueño es una persona física o moral). En cuanto al uso, existen edificios gubernamentales (que albergan delegaciones del gobierno), **edificios industriales** (donde se desarrollan actividades productivas), **edificios comerciales** (compuestos por una o más tiendas), edificios militares (como los cuarteles) y edificios residenciales (usados como vivienda), entre otros.

En conclusión, este edificio será de uso privado, pero atendiendo a la demanda de la sociedad quien requiera satisfacer sus necesidades Semipúblico

EVOLUCIÓN DE LOS GIMNASIOS

Un gimnasio es un espacio que permite realizar actividades fisicoculturistas en un recinto compuesto por una variedad de aparatos.

Alrededor del siglo XVIII A.C. era muy importante la educación física, era más importante que la retórica y la gramática, los jóvenes debían ejercitarse en el gimnasio donde acudían desnudos Gimnasio quiere decir "lugar donde ir desnudo".

Los jóvenes destacados recibían apoyo para poder participar en los eventos deportivos de la época, los griegos desarrollaron un culto al cuerpo y a su belleza que se diferenció de otros pueblos de su época.

La Asociación Cristiana de Jóvenes Young Men's Christian Association, (YMCA) apareció en Boston por el año 1851, en donde diez años más tarde unas doscientas asociaciones estaban repartidas por todo el territorio estadounidense, de las cuales tenían su propio gimnasio para ejercitarse, hacer deporte e interactuar socialmente.

Hoy en día en un gimnasio puedes entrenar tú solo o tener un entrenador personal, puedes entrar a clases dirigidas por profesionales, tendrás la asesoría de un entrenador capacitado.

música que puedes escuchar en tu casa. Body combat trata de dar puñetazos y patadas (al aire o a un saco) a ritmo de la música. En yoga se suelen apagar las luces para transmitir relajación y hacer las posiciones adecuadas. Hay muchas más clases dirigidas, pero estas son sólo ejemplos.

EVOLUCIÓN DE LOS LOCALES COMERCIALES

Establecimiento comercial es el espacio físico donde se ofrecen bienes económicos servicios o mercancías para su venta al público.

El antecedente de los establecimientos comerciales se puede encontrar en las ferias durante la Edad Media, donde agricultores, ganaderos y artesanos intercambiaban sus productos. Más adelante, para evitar el desabastecimiento entre feria y feria, surgen los almacenes o pequeños depósitos, donde un comerciante vende los artículos básicos. Así aparece el comercio minorista.

Al ser habitualmente el consumidor final el que acude a los establecimientos comerciales, y ser estos abastecidos por mayoristas, su papel intermediador es el denominado de comercio minorista. Lo mismo ocurre en el caso de los locales comerciales destinados a la prestación de servicios (establecimientos de hostelería, peluquerías, etc.)

ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

GIMNASIO SMART FIT

Circuito Azteca Ciudad de México CDMX
Periférico Sur 5580 El Caracol.



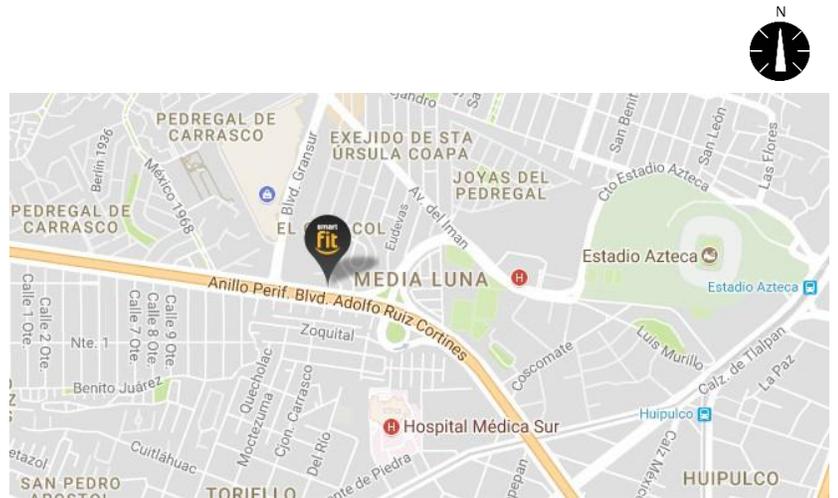
Área de pesas



Área de cardiovascular



Área de pesa



- Superficie 250 m2
- Área Cardiovascular
- Área de Spinning
- Área de Peso Libre e Integrado
- Área de entrenamiento
- Área de Regaderas, sanitarios y vestidores
- Estacionamiento Valet parking

FUNCIONES		
ÁREA CARDIOVASCULAR	Actividades	Ejercicio que aumenta la frecuencia cardiaca (Área de cardiovascular)
	Que espacios tienen	Área de bicicletas Área de Caminadoras Área de Escaladora Elíptica
	Se relacionan entre si	Si
ÁREA DE SPINNING	Actividades	Consiste en pedalear una bicicleta estática en aceleradas revoluciones para tonificar piernas y brazos. (Área de cardiovascular)
	Que espacios tienen	Área de bicicletas
	Se relacionan entre si	No
ÁREA DE PESO LIBRE E INTEGRADO	Actividades	Actividad Física de movimientos repetidos que se planifica y se sigue regularmente con el propósito de mejorar o mantener el cuerpo en buenas condiciones tanto física como psicológicamente. (Área de pesas)
	Que espacios tienen	Área de mancuernas Área de Barras
	Se relacionan entre si	Si

ÁREA DE ENTRENAMIENTO	Actividades	Actividad Física de movimientos repetidos que se planifica y se sigue regularmente con el propósito de mejorar o mantener el cuerpo en buenas condiciones
------------------------------	-------------	---

		tanto física como psicológicamente. (Área de pesas)
	Que espacios tienen	Área de aparatos y maquinas
	Se relacionan entre si	Si

ÁREA DE REGADERAS BAÑOS Y VESTIDORES	Actividades	Actividad dirigida a la higiene y necesidad del deportista
	Que espacios tienen	Regaderas Baños Vestidores
	Se relacionan entre si	Si

ESTACIONAMIENTO VALET PARKING	Actividades	Espacio físico donde se deja el vehículo por un tiempo indeterminado
	Que espacios tienen	
	Se relacionan entre si	No

FACHADAS (ANÁLOGOS)



Fachadas con celosía que impiden la visibilidad libremente



Fachadas con iluminación cálida y ventanales dan bastante estética



Fachadas con terraza y percolados son bastante interesantes y estéticas



Fachadas con terraza con buena vista y estética con sus colores

INTERIORES (ANÁLOGOS)



Interior actividades mixtas



Interior vestidores de gimnasio



Interior iluminación natural en salones



mixtas



Interior iluminación natural y actividades



Interior Cafetería



Interior pasillos e iluminación



Interior iluminación natural



Interior actividades mixtas



Interior acabado en muros

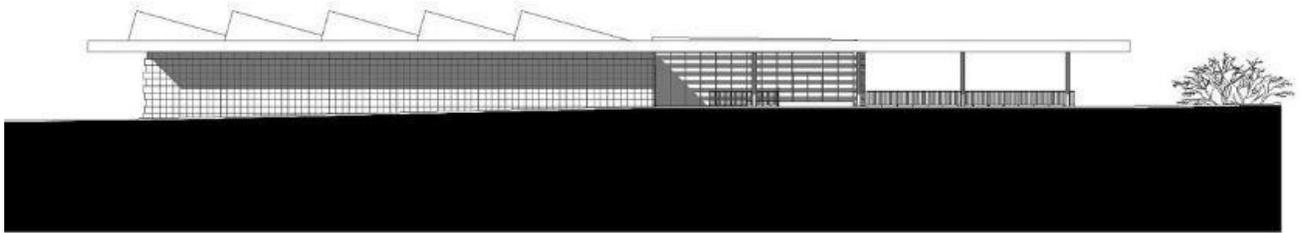


Interior aparatos de gimnasio



Interior de comercio

**PROYECTOS CON DIFERENTES SOLUCIONES.
ANÁLOGOS**



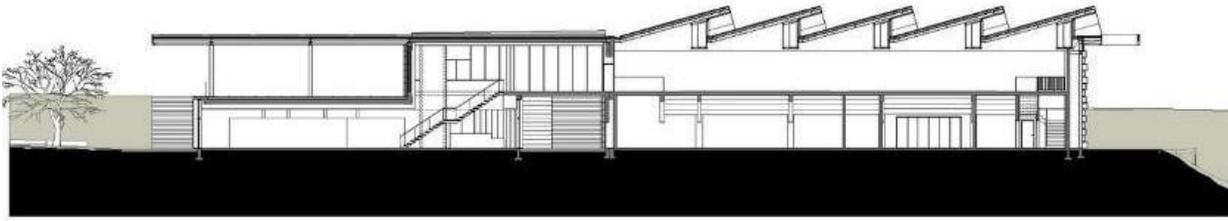
Fachada Vista Sur - Centro Fitness

- Soluciones en cubierta
- Grandes claros
- Cubierta Ligera



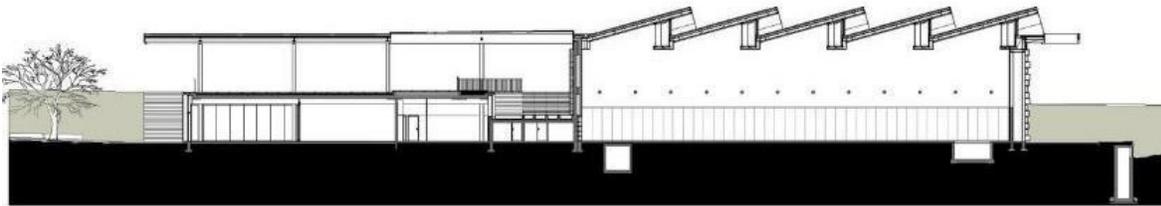
Fachada Vista Norte - Centro Fitness

- Soluciones en cubierta
- Grandes claros
- Cubierta Ligera



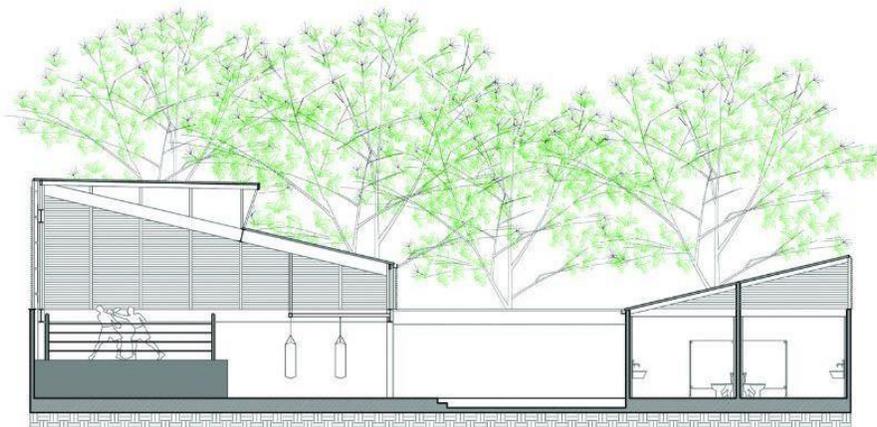
Corte longitudinal Vista Sur - Centro Fitness

- Soluciones en cubierta
- Grandes claros
- Cubierta Ligera



Corte longitudinal Vista Norte - Centro Fitness

- Soluciones en cubierta
- Grandes claros
- Cubierta Ligera



Corte Transversal - Centro Fitness

- Solución en interior
- Actividades Mixtas

TABLA COMPARATIVA GIMNASIO

		SMART FIT	CLUB UNE	ZONA FITNESS	PROPUESTA GYM
ÁREA PRIVADA ADMINISTRATIVA	Control y Registro	▪	▪	▪	▪
ÁREA PUBLICO	Estacionamiento	▪	▪		
	Recepción	▪	▪	▪	▪
	Baños	▪	▪	▪	▪
	Vestidores	▪	▪	▪	▪
	Área de Pesas	▪	▪	▪	▪
	Área de Cardiovascular	▪	▪	▪	▪
	Salón de usos múltiples	▪	▪	▪	▪
	Área de peso libre integrado	▪	▪	▪	▪
	Área de spinning	▪	▪		
	Terraza		▪	▪	▪
	Cafetería	▪	▪	▪	▪
	Alberca		▪		
	Baño de Vapor		▪		

2.3 INNOVACIONES Y APORTACIONES

El edificio contará con dos tipos de áreas, gimnasio y locales comerciales para cumplir con cierto equipamiento que necesita la zona y responder las necesidades de las personas locales. Creando un buen proyecto las personas que pasan por enfrente del predio, así que lo demandaran y no tendrán necesidad de deslizarse hacia lugares más lejanos, también aprovechando la carretera porque es una avenida primaria y circulan con frecuencia cantidad de personas y transporte público, la carretera se llamada Xochimilco-Topilejo y esta conecta al pueblo y la delegación de Xochimilco por lo que las personas bajan con frecuencia por gran cantidad de objetos para cubrir sus necesidades personales diariamente.

- Se equipará con materiales de construcción que no requieran constante mantenimiento y que llamen la atención al usuario se tratara que el edificio sea lo más limpio posible y ejecutar la menor cantidad de luz, agua es decir lo más sustentable que pueda ser.
- Se equipará con luz led que dará mayor estética por dentro y fuera del edificio.
- Contará con lector de huella a la hora del registro de los visitantes, con fotografía.
- Contará con televisiones en los tres niveles para mayor entretenimiento y motivación personal.

- Contará con área de terrazas para el consumo de alimentos.
- Cafetería
- Contará con sensores en lavabos y baños
- Zona de Wi-Fi.

2.4 CONCLUSIONES

Los proyectos de uso mixto son una evolución que responde a las demandas del mercado hoy en día, las personas cada vez quieren accesibilidad por lo que prefieren dirigirse a una zona donde encuentren todo lo que necesitan. Una construcción de uso mixto no se edifica sin estudios previos que respalden su necesidad, es así con el paso del tiempo los desarrollos se han presentado a tal manera de concentrar diferentes tipos de actividades en un mismo lugar, también es cierto que este tipo de proyecto es mas rentable.

Haciendo una comparativa con los análogos podemos llevar contar con el objetivo de comprender una información nueva, una nueva idea con los elementos esenciales donde pueda ser funcional y estético.

3 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Tomando en cuenta que el fenómeno de la habitabilidad en edificios esta dado en función a la función de las necesidades de los habitantes, con forme a las actividades que se realizan dentro de un edificio con diferentes usos, se dio a la búsqueda de las teorías que ayudaran a sustentar la elaboración de un objeto arquitectónico que organice y cubra las necesidades de equipamiento que carece la zona de estudio para que de esta manera se pueda articular una mejor estructura entre usuario – deporte y comercio.

La propuesta que se elabora en esta Tesis tiene una base en el la dinámica de la ciudad en donde se generan 3 procesos. Primero, el acelerado crecimiento poblacional sin planeación alguna lo que crea asentamientos irregulares en expansión; Segundo la actividad maquiladora, construyó ciudad a su alrededor, obligando a los gobiernos a proporcionar infraestructura y equipamiento, sin ordenamiento en los usos de suelo y Tercero la dificultad de trazar políticas urbanas en un contexto de desorden y caos, con marcos normativos limitados.

Las zonas de vivienda con su respectiva infraestructura equipamiento son el espacio donde se originó el desarrollo económico de interés social, por lo tanto, el número y complejidad de una importante ubicación que se encuentre en un punto central de las personas con necesidades y entendiendo que la demanda no deja de crecer. Para comprender la estructura y dinámica espacial es necesario realizar una revisión de enfoques y teorías que han estudiado el espacio y usos de suelo; así como la localización y distribución de las actividades esto debido a que esta organización deriva su interrelación con las actividades de habitabilidad y actividades mixtas y ambos elementos son indispensables para el diseño de un modelo de habitabilidad.

3.1 CONCEPTUACIÓN

¿QUE ES UN EDIFICIO MIXTO DE GIMNASIO Y COMERCIO?

Los proyectos de Edificios mixtos son un concepto cada vez más popular y aunque no es nuevo, ha ganado terreno frente a los desarrollos tradicionales porque aumentan la productividad del terreno ante el incremento de precios de la tierra; mejoran los ingresos de los desarrolladores; el retorno de la inversión es más rápido; y los problemas de inseguridad se reducen. Por otra parte, la frase “menos es más” representa una de las ideas principales de este proyecto, menos, en el sentido de que se utilizará menos espacio en el suelo existente y, por consiguiente, serán menores los recursos que se utilizarán para mantener la edificación y más, porque tendremos una mayor capacidad de satisfacción debido a la diversidad de usos de suelo dentro del mismo espacio; más porque se le dará una mayor importancia al tiempo de las personas, facilitando las distancias. Se ocupará un menor espacio del que normalmente se utiliza, y se obtendrán mayores resultados a nivel urbano, social y económico.

3.1 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

En la actualidad, el diseño arquitectónico debe satisfacer las necesidades de espacios habitables para el ser humano, tanto en lo estético como en lo tecnológico. Entendiendo al diseño como proceso creativo encausado hacia una meta determinada, existen ciertas bases que apoyen su desarrollo y su creatividad. De esta manera comprendemos que las zonas donde las prácticas deportivas son cerradas el concepto es transparencia y ligereza para el óptimo rendimiento.

Al mismo tiempo, mientras un gimnasio engloba diversas actividades se trata de dar el mayor confort posible por medio de terrazas, iluminación natural, adecuada ventilación y toda aquella necesidad que pueda cubrir al usuario.

OBJETIVOS

- Contar con la mejor tecnología para el óptimo desempeño del usuario
- Fomentar al deporte
- Transmitir las creencias y valores propios del gimnasio
- El fomento a la disciplina
- La salud
- Motivación personal

3.2 CORRIENTE ARQUITECTÓNICA

Neoplasticismo

Iniciado en Holanda en 1917 por Piet Mondrian.”

Los elementos. La nueva arquitectura es elemental, es decir, se desarrolla a partir de los elementos de la construcción: luz, función, materiales, volumen, tiempo, espacio y color, Estos son al mismo tiempo elementos creativos.

Lo monumental. La nueva arquitectura, en lugar de ser monumental, es una arquitectura de transformación, de ligereza y de transparencia. Ha separado la idea de monumental de la “grande y pequeño”; se ha demostrado que todo existe en relación a algo.

El continuo desarrollo y experimento de nuevos materiales hizo que la función social de la arquitectura se reafirmara a través de los años. El concreto armado posibilito la construcción de altas estructuras, el invento del acero tuvo gran importancia para la industria.

3.2 ARQUITECTO MODELO

Ludwing Mies Van Der Rohe

Ludwing Mies Van Der Rohe desarrolló un estilo arquitectónico basado en técnicas estructurales avanzadas y en el clasicismo prusiano. La arquitectura de Mies se caracteriza por la sencillez de los elementos estructurales, por la composición geométrica y por la ausencia total de elementos ornamentales.

La mínima expresión sin perder la belleza ha venido ser más que una frase célebre es hoy una realidad. En la arquitectura, el diseño en las formas reducidas a una simple expresión ha compactado la belleza del arte arquitectónico. El “menos es más” de Ludwing Mies Van Der Rohe resuena en el eco de la distancia de que se puede decir mucho con tan poco.

El legado de Mies Van Der Rohe es explotado al máximo aún de aquellos cuyos gustos tan exigentes han sido totalmente satisfechos, los mismos son llevados a la máxima expresión de las formas arquitectónicas de hoy por los amantes minimalistas. Todo en un conjunto compacto se puede observar los resaltes de las líneas rectas, los ornamentos en su total ausencia con muebles sencillos y llenos de encanto.

El uso del acero y del cristal han sido los materiales que Mies usó en sus construcciones y que en la actualidad son reconocidos sus méritos en la arquitectura. Podemos afirmar que ha acercado el futuro con el presente con sus artes que van más allá del tiempo y junto con las combinaciones cromáticas del blanco - negro haciendo variar sus tonalidades para darle acabados ideales y elegantes.

3.2 CONCLUSIONES

Con base a la magnitud y el carácter del proyecto para resolverlo como resultado será una estructura de concreto armado, con el uso de ventanales, todo esto por las funciones que tendrá el proyecto, incentivará a las personas que entren al edificio con sensaciones de espacios abiertos y a la vez de seguridad., Qué se caracterice por la sencillez de los elementos estructurales, evocando a la arquitectura de Mies Van Der Rohe, (menos es más), aplicando el uso de proporciones y color monocromáticos, adaptándose al entorno; poder dar el gusto de armonizar con toques más naturales para la persona demandante juzgue el espacio más a gusto, un espacio ideal, sentirse más completos, más satisfechos y más realizados.

4 MARCO METODOLÓGICO

4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Marco Contextual: El Marco Contextual es un diagnóstico de la zona en donde describe dónde (lugar o ambiente) se ubica el fenómeno o problema arquitectónico. Las demandas arquitectónicas de la población., Sus datos generales, características, localización, la situación actual en la que se encuentra, el equipamiento, la infraestructura, el uso de suelo y la demanda de los usuarios. Involucra el tema normativo de la zona, los reglamentos que aplican a la zona, costo de terreno y la construcción.

Marco Histórico: El Marco Histórico es una ilustración del progreso a través del tiempo de los edificios, además de un estudio de análogos para compararlos, conocer y analizar los programas arquitectónicos, el funcionamiento, relación funcional, disposición formal, materiales aplicados, tecnologías, concepto y estilo arquitectónico, para así poder concluir y poder plantear mejores soluciones que ´planteara innovaciones y aportaciones.

Marco Teórico Conceptual: El Marco Conceptual nos lleva a las principales ideas que se tiene sobre los proyectos, el concepto, un acercamiento a la corriente arquitectónica que se pretende utilizar y las ideas base que dará argumento a la proyección de nuestros edificios.

Marco Metodológico: El Marco Metodológico determina los reglamentos y normas que rigen la propuesta de estos inmuebles y las condiciones de su construcción., Analiza y aplica la normatividad al proyecto arquitectónico.

Marco Operativo: El marco Operativo está constituye al desarrollo del proyecto, detalla el análisis del sitio, por ejemplo; El clima, vegetación y la fauna, asoleamiento, vientos dominantes, así como la infraestructura del terreno y las redes que presenta. Para poder tener un mejor alcance del lugar contendrá un levantamiento topográfico y fotográfico, esto a fin de tener conocimiento del estado actual del lugar para poder ejecutar el programa arquitectónico y consecuente el proyecto arquitectónico.

4.2 MÉTODO DE DISEÑO

En este punto se propondrán los espacios requeridos, así como el mobiliario en cantidad y tipo de acuerdo a la reglamentación y normas revisadas con anterioridad, se propondrá la cantidad de usuarios a los que se les dará abasto.

Dentro del diseño arquitectónico se consideran tres elementos característicos que conjugan para su desarrollo, estos elementos son el contexto- lugar, el sujeto-usuario y el objeto a diseñar.

El siguiente proceso para la investigación es:

- **Análisis de sitio:** En el análisis de sitio se realizarán los objetivos para identificar la ubicación y accesibilidad del terreno con respecto a la trama urbana existente estudiar el entorno urbano del terreno tanto su arquitectura como su medio ambiente.
- **Medio físico natural:** En este punto se identificarán las principales características del medio físico natural: Fisiografía, relieve, pendientes, geología, edafología, vegetación, clima e hidrografía, con el propósito de medir el impacto que ha tenido la actividad humana en este medio y entender cómo influye y condiciona las formas de utilización.
- **Medio Físico Artificial:** El marco Físico Artificial se analizarán y conocerán las imágenes de una localidad relacionado a la infraestructura, vialidades, equipamiento etc.
- **Contexto:** En este medio se conocerá el entorno físico o de situación, ya sea político, histórico, cultural o de cualquier otra índole, en el cual se considera un hecho. Todo aquello que rodea, ya sea física o simbólicamente.

Se conocerán otros factores importantes que conjugan para el desarrollo del proyecto como:

- Clima
- Vegetación
- Fauna
- Asoleamiento
- Vientos dominantes
- Hidrografía
- Infraestructura
- Factores urbanos
- Vialidades

- Equipamiento
- Contexto Urbano
- Programa arquitectónico
- Diagrama de relaciones
- Emplazamiento
- Zonificación

Para poder llegar a la prefiguración.

- Prefiguración
- Proyecto arquitectónico

4.3 NORMAS, LEYES, REGLAMENTOS

Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo

El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación, podrá pavimentarse en un 30% con materiales permeables, cuando estas áreas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área jardinada. En los casos de promoción de vivienda de interés social y popular, podrá pavimentarse hasta el 50% del área libre con materiales permeables.

Instalaciones permitidas por encima del número de niveles

Las instalaciones permitidas por encima de los niveles especificados en la zonificación podrán ser proyectos de saturación de azoteas, celdas de acumulación de energía solar, antenas, tanques, astas banderas, casetas de maquinaria, lavaderos y tendederos, siempre y cuando sean compatibles con el uso del suelo permitido.

Dotación de Servicios Públicos en Suelo de Conservación

En Suelo de Conservación de la Delegación Tlalpan se deberá buscar la optimización en los servicios de agua potable, y el adecuado manejo y disposición final de las aguas residuales y de los residuos sólidos. En los asentamientos que obtengan el cambio de uso de suelo a habitacional se deberá ser eficiente el servicio mediante la búsqueda de tecnologías alternativas, la captación de agua pluvial; separación de aguas negras, tratamiento de aguas negras y reúso de aguas tratadas. Esta norma será complementada y adecuada en sus diseños, especificaciones técnicas y formas de operación, de conformidad a lo establecido en los Estudios para determinar Afectación Urbana y Ambiental

USO DE SUELO – COMERCIO

ABASTO Y ALMACENAMIENTO

Mercados

Bodega

Almacenamiento

Centro de acopio de productos perecederos

Implementos agrícolas y alimentos

PRODUCTOS BÁSICOS Y DE ESPECIALIDADES

Venta de abarrotes

Venta de comestibles y comida elaborada sin comedor

Panaderías

Venta de granos

Forrajes

Venta de vinos y licores en envases cerrados

Venta de artículos manufacturados

Farmacias

Boticas

ARTÍCULO 75.- Los balcones que se proyecten sobre vía pública constarán únicamente de piso, pretil, balaustrada o barandal y cubierta, sin cierre o ventana que los haga funcionar como locales cerrados o formando parte integral de otros locales internos.

ARTÍCULO 79.- La edificación deberá contar con estacionamiento de vehículos y/o bicicletas y/o motocicletas, incluyendo aquellos exclusivos para personas con discapacidad, acordes con la funcionalidad y lo establecido en la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico, en materia de estacionamientos de vehículos.

ARTÍCULO 81.- La edificación debe estar provista de servicio de agua potable, suficiente para cubrir los requerimientos y condiciones a que se refieren las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 82.- La edificación debe estar provistas de servicios sanitarios con el número, tipo de muebles y características que se establecen.

III. Los locales de trabajo y comercio con superficie hasta de 120m² y con hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero;

mismos que deberán incorporar sistemas o dispositivos ahorradores de agua a fin de cumplir con las Normas y Normas Oficiales Mexicanas aplicables en la materia.

ARTÍCULO 84.- La edificación debe contar con espacios y facilidades para el almacenamiento, separación y recolección de los residuos sólidos, según lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 87.- La iluminación natural y la artificial para la edificación deben cumplir con lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 88.- Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación natural o artificial que aseguren la provisión de aire exterior, en los términos que fijen las Normas.

ARTÍCULO 92.- La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de cincuenta metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de cuarenta metros como máximo en edificaciones de riesgos medio y bajo, en este último caso, la distancia podrá incrementarse en un 50% si cuenta con los dispositivos para prevenir y combatir incendios para edificios de riesgo alto, contenidos en las Normas.

ARTÍCULO 118.- Los vanos, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación, deben contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

ARTÍCULO 123.- La fachada de colindancia de las edificaciones de cinco niveles o más que formen parte de los paramentos de patios de iluminación y ventilación de edificaciones vecinas deben tener acabados de color claro.

ARTÍCULO 124.- La edificación de más de tres niveles deben contar con un almacenamiento con capacidad para satisfacer dos veces la demanda diaria de agua potable y estar equipadas con sistema de bombeo.2

ARTÍCULO 140.- El proyecto de la edificación debe considerar una estructuración eficaz para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

LA FACHADA

219.- Los materiales de recubrimientos en fachada se fijarán mediante el sistema que proporcione el anclaje o la adherencia necesarios, y se tomarán las medidas que permitan los movimientos estructurales previsibles, así como para evitar el paso de humedad a través del revestimiento.

ARTÍCULO 220.- Los vidrios, cristales y materiales frágiles deben colocarse tomando en cuenta los posibles movimientos de la edificación y contracciones ocasionadas por cambios de temperatura. Los asientos y selladores empleados en la colocación de piezas mayores a 1.5 m² deberán absorber tales deformaciones y conservar su elasticidad, debiendo observarse lo dispuesto en el Capítulo VI del Título Sexto de este Reglamento y las Normas, respecto de las holguras necesarias para absorber movimientos sísmicos.

ARTÍCULO 221.- Las ventanas, cancelas, fachadas integrales y otros elementos de fachada deben resistir las cargas ocasionadas por los efectos de viento, según lo que establece el Capítulo VII del Título Sexto de este Reglamento y las Normas.

4.4 RECOMENDACIONES DE DISEÑO

En el diseño se debe tener en cuenta todos los parámetros tales como simplicidad, respetar la tipografía, el diseño no debe impedir la función, debe ser innovador, debe ser útil y cumplir funciones determinadas.

FACHADAS

Las fachadas deben proporcionar un ambiente interior reconfortante mediante colocación del adecuado aislamiento térmico, así como poseer una protección acústica conveniente.

Los cristales y materiales deberán colocarse tomando en cuenta los posibles movimientos de la edificación ocasionadas por cambios de temperatura, movimiento del suelo, recubrimientos con selladores.

Ventanas de piso a techo, en cualquier edificación, deben contar con barandales y manguetes a una altura de 0.90 metros del nivel del piso.

Las fachadas de colindancia de las edificaciones de cinco niveles o más que formen parte de los paramentos de patios de iluminación y ventilación de edificaciones vecinas deben tener acabados de color claro, no deberá sobrepasar el nivel permitido con base al reglamento y se ajustará la fachada conforme a lo especificado en el reglamento.

ÁREA LIBRE

El área libre realiza una función significativa al construir un ambiente con múltiples cualidades que puede albergar distintas actividades y también servir como organizador y distribución de la vivienda.

El porcentaje del área mínima de un lote, en la vivienda el área libre mínima dentro del lote es de treinta por ciento (30%), para conjuntos residenciales el área libre es de cuarenta por ciento (40%).

ESTACIONAMIENTO

Los estacionamientos públicos deben contar con carriles separados para entrada y salida de los vehículos, área de espera techada para la entrega y recepción de vehículos y caseta o casetas de control.

Los equipos de extinción deben ubicarse en lugares de fácil acceso y se identificarán mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

CIRCULACIONES VERTICALES

ESCALERAS: Ancho mínimo. El ancho de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60 m., por cada 75 usuarios.

- Las escaleras contarán con un máximo de quince peraltes entre descansos
- La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm., para lo cual, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas
- El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm. y un mínimo de 10 cm. excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 20 cm.

LOCALES

Los balcones que se proyecten sobre vía pública constarán únicamente de piso, pretil, balaustrada o barandal y cubierta, sin cierre o ventana que los haga funcionar como locales cerrados o formando parte integral de otros locales internos.

Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación natural o artificial que aseguren la provisión de aire exterior.

Existirán locales con Tiendas de productos básicos hasta 200 m² abarrotes, comestibles.

Comida elaborada, vinaterías, panaderías, venta de granos, semillas, forrajes, chiles, molinos de nixtamal, artículos en general, farmacias, boticas y droguerías).

NIVELES DE ILUMINACIÓN

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos.

I. GIMNASIO luxes	Circulaciones horizontales y verticales	50 luxes
	Área de pesas	250
II. COMERCIO luxes	Comercios En general	250
	Abastos Almacenes	50

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de, cuando menos, 100 luxes; para elevadores, de 100; y para sanitarios en general, de 75.

I. Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, locales habitables en edificios de alojamiento, aulas en las edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el literal G de este artículo. El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

Norte: 15.0%

Sur: 20.0%

Este y oeste: 17.5%

VENTILACIÓN

Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido.

El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local.

REQUERIMIENTOS DE AGUA POTABLE

El agua es la base del funcionamiento de toda una edificación tiene un papel fundamental, además se utiliza en sistemas de higiene y climatización, es necesario conocer las características del agua que recorre en una vivienda, edificación para gestionarla correctamente y ahorrar todo lo posible.

Tipología	Subgénero	Dotación Mínima
I. DEPORTE	Gimnasio	150 Lts. /Hab./día
II.2 COMERCIO	Locales comerciales	6 Lts. /m ² /día
	Mercados	100 Lts. /puesto/día
	Estacionamientos	2 Lts. /m ² /día

4.5 CONCLUSIONES

EL proceso de diseño se debe adaptar a las necesidades del entorno, se debe comprender el contexto en el que se desarrollará, lo importante del diseño en la construcción es definir las necesidades, se determina el estilo arquitectónico, diseñando y logrando un espacio funcional y confortable, selección de materiales, acabados, iluminación, ventilación adecuada, consideraciones de sostenibilidad, eficiencia eléctrica, no olvidar el entorno ni el paisaje, mantener un diseño realista y funcional, se debe comprender y aplicar la reglamentación vigente, la afluencia de personas que tendrán, se deberá realizar la selección de acabados y materiales, uso de materiales seguros y de calidad , asegurar la seguridad, no descuidar los aspectos estéticos, se adaptará a las necesidades y estilo de vida de quienes lo habitarán, un buen diseño no solo garantiza la comodidad y el confort, sino que también optimiza el uso del espacio.

El diseño de la edificación implica una planificación profunda, teniendo en cuenta aspectos como la distribución de espacios, la elección de materiales, la iluminación adecuada, cada uno de estos elementos contribuye a crear un ambiente armonioso y funcional, en el que las personas se sientan a gusto.

5 MARCO OPERATIVO

Tiene como objetivo llevar a cabo el levantamiento topográfico del terreno para conocer sus dimensiones, se realizó un levantamiento topográfico para tener referencias visuales, conocimiento real y más preciso del estado actual del terreno. Fig. 1 y 2

5.1 ANÁLISIS DE SITIO

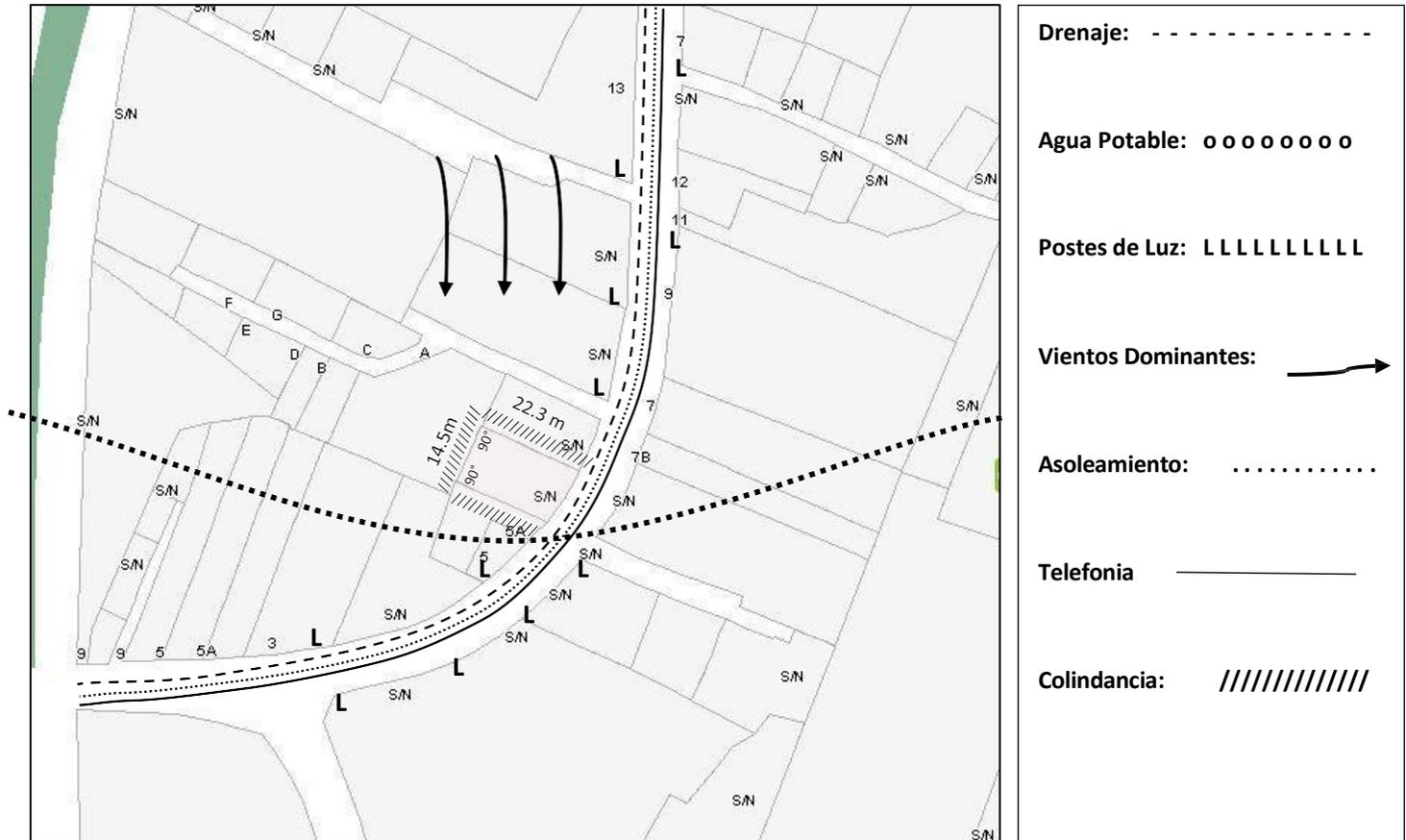
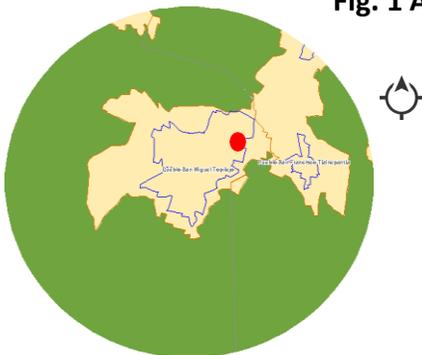
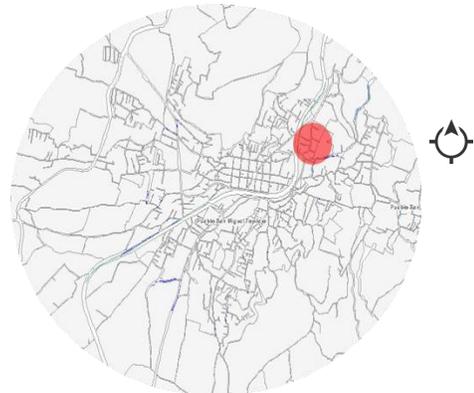


Fig. 1 Análisis de sitio/ Estado actual



Mapa. - escala macro San Miguel Topilejo



Mapa. - escala micro San Miguel Topilejo

5.1 ANÁLISIS DE SITIO

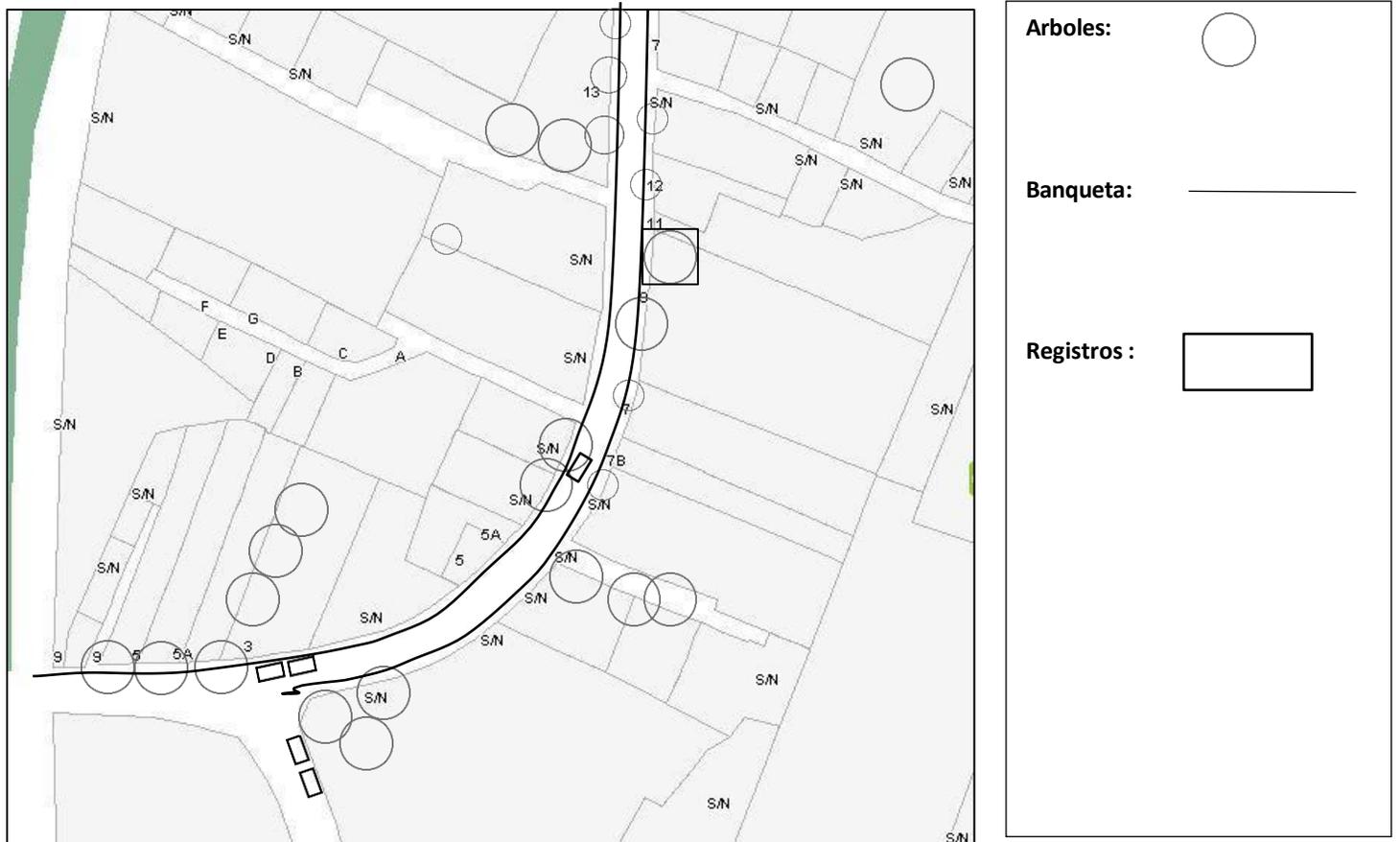
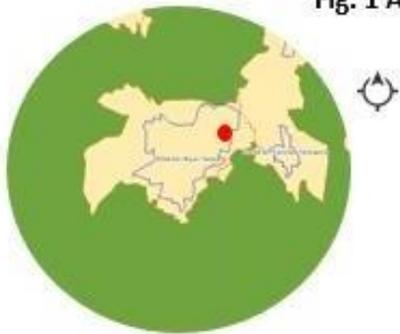


Fig. 1 Análisis de sitio/ Estado actual



Mapa.- escala macro San Miguel Topilejo



Mapa.- escala micro San Miguel Topilejo

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

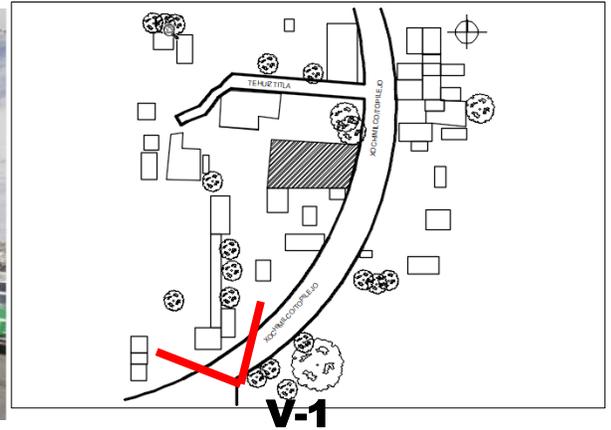


Fig. 3 Estado actual, con la esquina del predio, ubicado en una curva, es avenida principal, junto con transporte público.

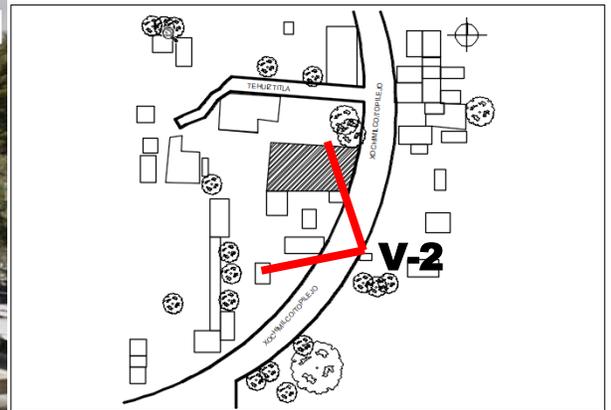
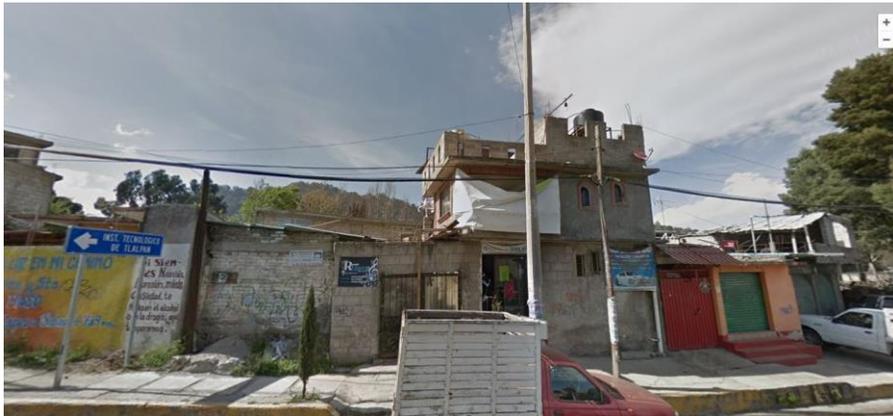


Fig. 4 El contexto conformado principalmente por autoconstrucción.

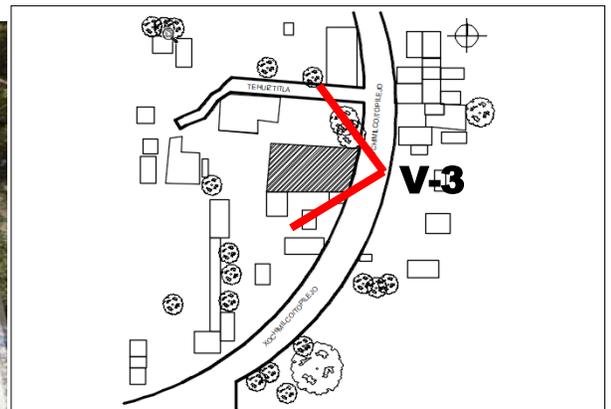


Fig. 5 Estado actual de la fachada del predio.

Panorámica de la avenida.

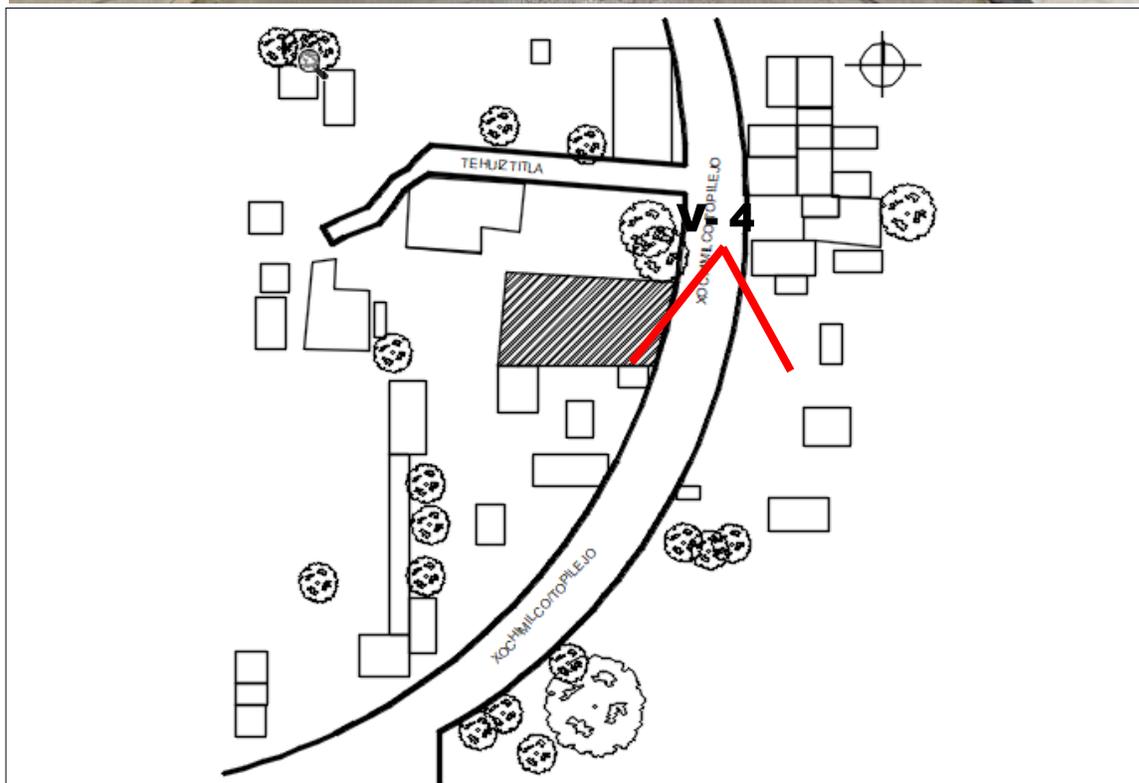


Fig. 6 Avenida principal amplia.

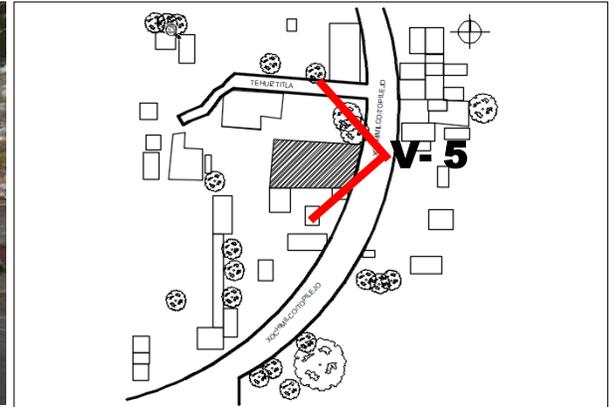


Fig. 7 Colindancias del predio, cuenta con 3 grandes árboles, a un costado se ubican comercios.

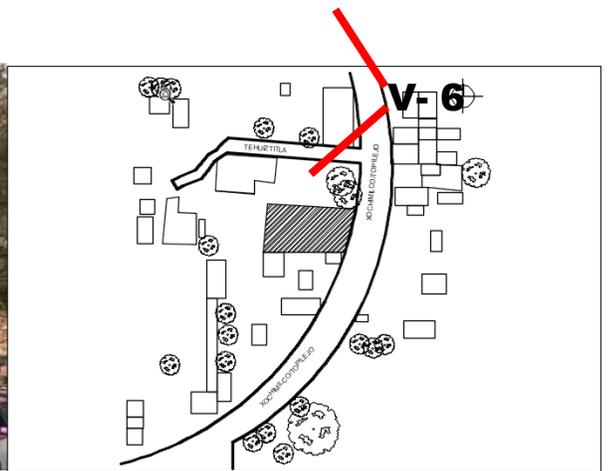


Fig. 8 A un costado se ubica calles que rodean el predio, viviendas, comercios.

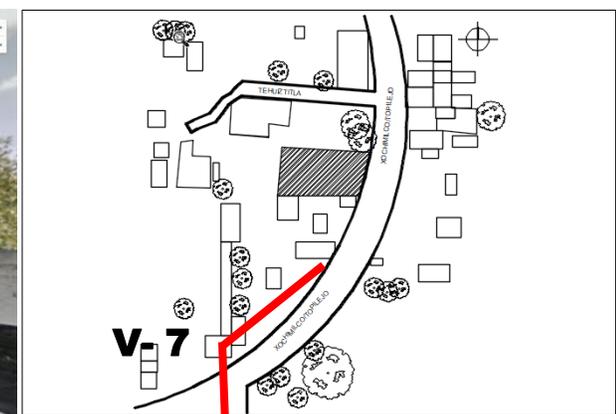


Fig. 9 Avenida con 2 sentidos para vehículos.

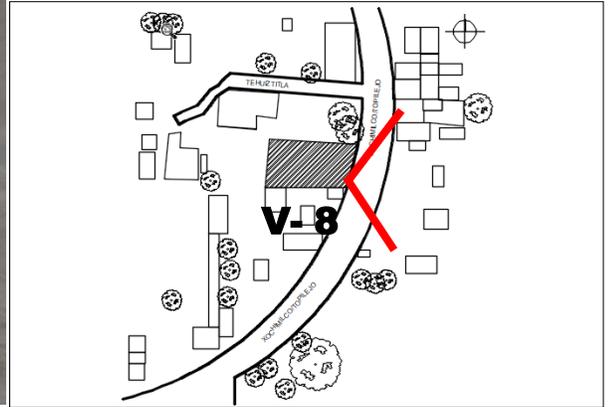


Fig. 10 Viviendas con altura de 1, 2, 3 niveles, iluminación y banquetas.

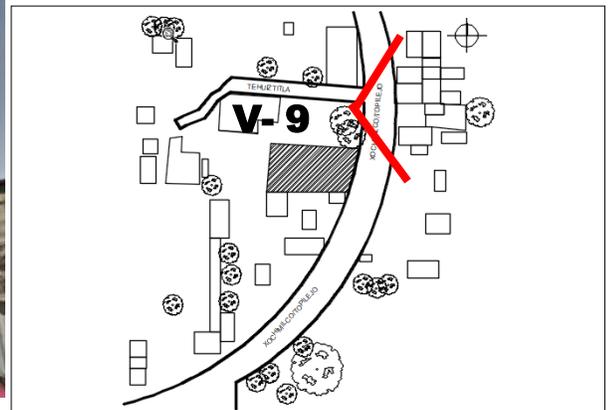


Fig. 11 Viviendas que abordan aun la autoconstrucción.

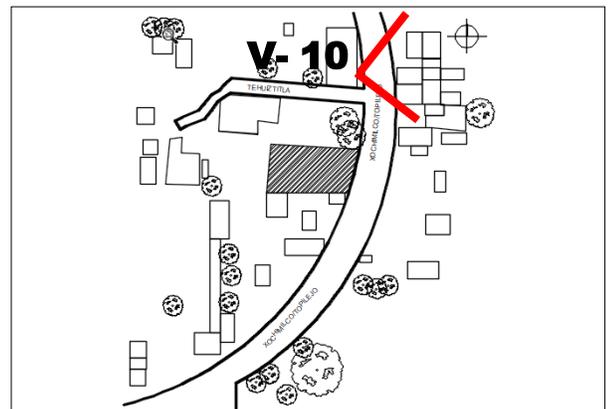


Fig. 12 Transporte público, comercios.

PREDIO – ESTADO ACTUAL



Fig. 13 Interior del predio, cuenta con doble altura, actualmente cuenta un actividad en función de molino para tortillas, cuenta con cuatro locales y espacios amplios



Fig. 14 Los espacios son amplios y tienen techos de lámina, lo que es fácil poder desmontar, se encuentra al fondo un zaguán y aun costado los locales que comparte el predio.



Fig. 15 Estado físico en Obra negra.



Fig. 16 Se ocupa como bodega.

5.1 CONTEXTO INMEDIATO

5.1.2 MEDIO FÍSICO NATURAL

CLIMA

El pueblo San Miguel Topilejo se localiza en la Alcaldía de Tlalpan en Ciudad de México, existen cinco tipos de climas que van desde el clima templado subhúmedo hasta el semifrío húmedo. Presenta una temperatura media anual que oscila de 10°C a 12°C. Las temporadas de aire son en el mes de febrero, marzo. Temporadas de Lluvias, marzo, mayo, junio, septiembre.

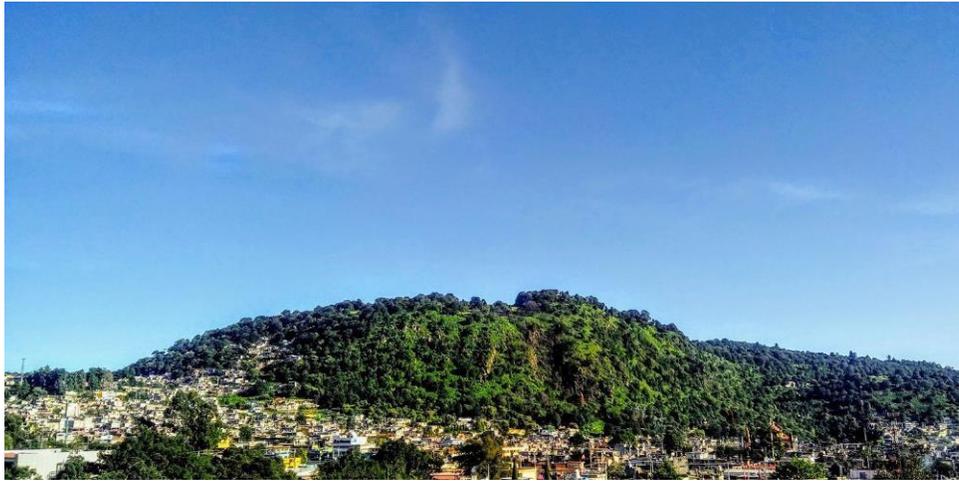


Fig. 17 Predomina aun abundante vegetación por lo que el clima es subhúmedo en su totalidad.

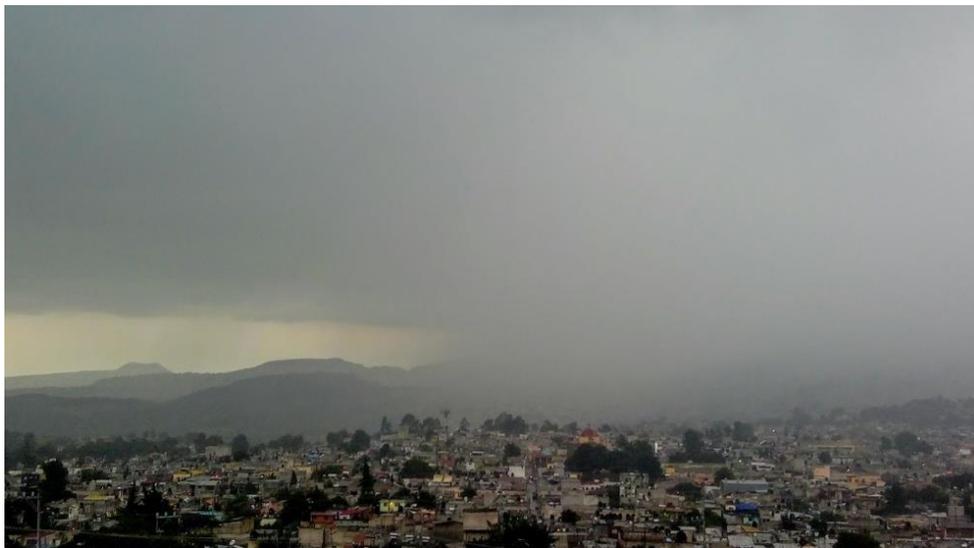


Fig. 18 En temporadas de lluvias adquiere un clima frio y húmedo, sus temporadas de lluvia fuertes es marzo, mayo junio, agosto y septiembre.

VEGETACIÓN

En la zona centro y montañosa habita el palo loco, también se produce pirul y encino de varias especies duras principalmente. Le sigue la variedad del pino, al sur y sureste del Xitle, hay variedades de ocote, jacalote, oyamel y aile, se encuentran los bosques de coníferas y diversas especies de cedros, la vegetación arbórea está integrada por el madroño, cuchara y huejote, solamente en las cimas de los cerros crece una variedad de helechos y musgos, crece de manera abundante el zacate grueso, zacatón de cola de ratón, zacayumaque, zacate blanco, pasto de escoba y pasto amarillo, dentro de los matorrales, crece jarilla verde, limoncillo, zarzal escoba o perlilla y chia.

Algunos de las especies más predominantes son:



Fig. 19 Palo loco



Fig. 20 Pirul



Fig.21 Encino



Fig. 22 Pino



Fig. 23 Ocote



Fig. 24 Cedro

FAUNA

En el sitio habitan animales como tlacuache, conejo, ardilla, armadillo, cacomixtle y tuza, rana de Moctezuma, víbora de cascabel, cincuate, zacatucho, rana de árbol, rata canguro, colibrí, gorrión, comadreja, mapache. En regiones altas y apartadas de lo urbano existen mamíferos como el zorrillo y el coyote. Las especies predominantes son:



Fig. 25 Armadillo



Fig. 26 Conejo



Fig. 27 Ardilla



Fig. 28 Víbora de cascabel canguro



Fig. 29 Tuza



Fig. 30 Ratón



Fig. 31 Lagartija

HIDROGRAFÍA

La red hidrográfica está formada por arroyos de carácter intermitente que por lo general recorren cortos trayectos para perderse en las áreas con mayor grado de permeabilidad. Actualmente sólo existen los cauces de los que fueron ríos de caudal importante, o simplemente se abrieron por los cerros que quedaban de paso, actualmente solo hay una barranca que va desde el sur de Topilejo hasta la delegación Xochimilco.

5.1.3 Medio Físico Artificial

5.4 Factores Urbanos

En San Miguel Topilejo la estructura económica consiste en 6273 viviendas, las cuales 296 tienen piso de tierra y 678 tienen una habitación. El 80% de las casas tienen instalaciones sanitarias, el 24% tienen acceso al servicio público y el 81% tienen el acceso a la corriente eléctrica para sus viviendas, entonces esto permite que el 12% tenga una computadora, el 49% tenga aparatos de línea blanca y el 79% cuente con un aparato de entretenimiento como televisión, radio, etc.

Para alojar a sus habitantes San Miguel Topilejo cuenta con 4.844 viviendas, el 4.62% de las cuales están rentadas por sus moradores

La prestación de servicios de San Miguel Topilejo es responsabilidad de las diversas instancias gubernamentales de los tres niveles. La distribución de energía les corresponde desde 2009 a comisión federal de Electricidad (CFE), empresa del gobierno federal que vino a sustituir a la también empresa Luz y Fuerza del Centro de la Ciudad de México (SACM). El servicio de limpia, el mantenimiento de los sistemas de las redes de drenaje y de distribución de agua son responsabilidad de la delegación. Otros servicios, como el teléfono, cable y la distribución de gas son concedidos a empresas particulares como Telmex, Blim, Cable Visión etc.

La Red de electricidad se solicita por medio de la empresa CFE

En el territorio de la delegación no existe subestaciones de Luz eléctrica pero la empresa de CFE se encarga actualmente de suministrar la electricidad a cada predio por medio de requisitos.

La Red de distribución de agua potable es administrada por medio de la delegación, y puede llegar por medio de una solicitud para ubicar una tubería en tu predio y poder conectar con el drenaje de agua potable de la delegación para poder ser administrada o contratar pipas de agua con un costo para que llegue al predio solicitado.

La población de los asentamientos humanos irregulares enfrenta dos problemas sanitarios principales:

Suministros de agua mediante camiones o cisternas y mala calidad sanitaria de la misma, generalmente por contaminación biológica. En caso de existir un sistema público de distribución, no abastece el agua en cantidad adecuada, con la presión suficiente y en forma continua.

La falta de una red de distribución de agua en estado óptimo es un factor fundamental de inequidad, que impacta a una porción importante de los habitantes de la Ciudad, particularmente a las mujeres y a los niños que viven en las zonas marginadas como lo son las colonias de San Miguel Topilejo y Primavera-verano, un 50% de estas personas de la zona sufren un caso similar.

Se considera que para el caso de las colonias Primavera-verano y San Miguel Topilejo es necesario construir dos plantas de tratamiento con capacidad de 15lts/seg por planta, con un costo aproximado de \$15,000,000.00 cada una, para beneficiar en conjunto a una población de 6,000 habitantes.

En el caso de San Miguel Topilejo, cuya infraestructura de drenaje sanitario descarga principalmente a las barrancas existentes, se logrará, una vez hecho el tratamiento de las aguas crudas, el saneamiento de los causes, evitando la generación de focos de infección, ya que el agua vertida en las barrancas, una vez realizado el tratamiento, no tendrá la calidad nociva que caracteriza a las aguas residuales crudas.

El servicio de recolección de desechos sólidos se realiza mediante unidades por parte de la delegación.

Las unidades cuentan con dos compartimientos de funcionamiento hidráulico, en uno se podrán recoger hasta 3.5 toneladas de basura orgánica y en el otro, cuatro toneladas de inorgánica en un solo recorrido.

Los camiones recolectores son ahorradores de combustible, lo que reduce el gasto al trasladar la basura de los hogares tlalpenses a los cuatro campamentos delegacionales: Piñanona, Cuemanco, Huipulco y Calle Chica.

Actualmente la delegación cuenta con 132 camiones basura, que trasladan los residuos en un horario de 06:00 a 16:00 hrs. a través de 75 rutas hacia los cuatro campamentos.

De octubre a la fecha se han recolectado 164 mil 530 toneladas de basura orgánica y 61 mil 188 toneladas de inorgánica, lo que suma 225 mil 718 toneladas de residuos sólidos.

Las colonias donde realizarán sus recorridos las unidades, son: Villa Coapa, Mesa los Hornos, Cantera Puente de Piedra, Cultura Maya, Centro de Tlalpan y por supuesto a la zona del Pueblo de San Miguel Topilejo

5.6 Contexto Inmediato

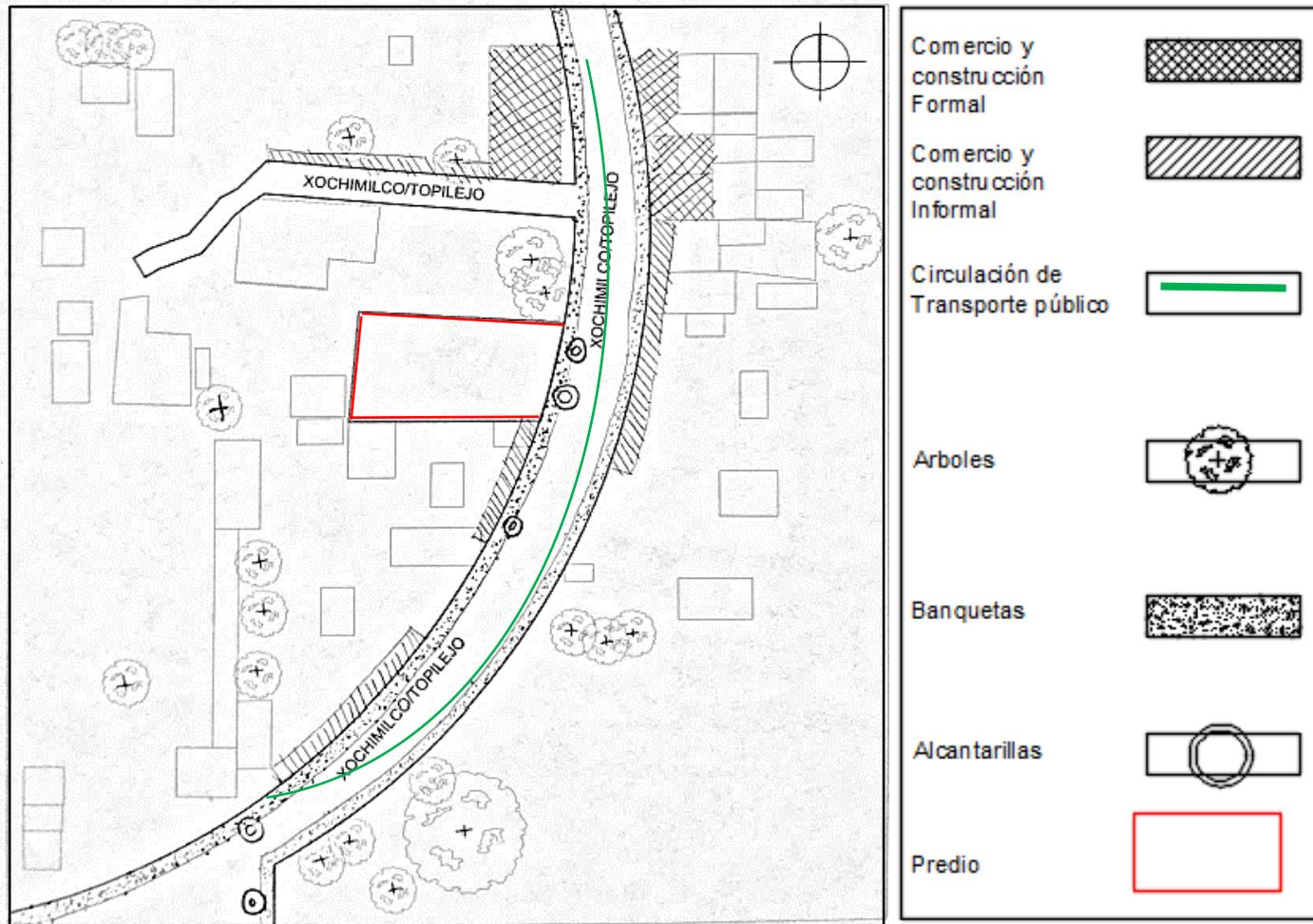


Fig. 32 Levantamiento de contexto predio

MAPA MACRO/ EQUIPAMIENTO URBANO DE SAN MIGUEL TOPILEJO



- 1.- Predio
- 2.- Parada
- 3.- Maderería Topilejo
- 4.- Cibercafé
- 5.- Tiendas 3B
- 6.- Hospital de Topilejo

- 7.- Universidad Instituto Tecnológico de Tlalpan

- 8.- Iglesia de Topilejo
- 9.- Delegación de Topilejo
- 10.- Mercado De Topilejo
- 11.- Escuela Primaria

- 12.- Centro de Salud
- 13.- Preparatoria
- 14.- Escuela secundaria
- 15.- Deportivo Topilejo
- 16.- Gasolinera

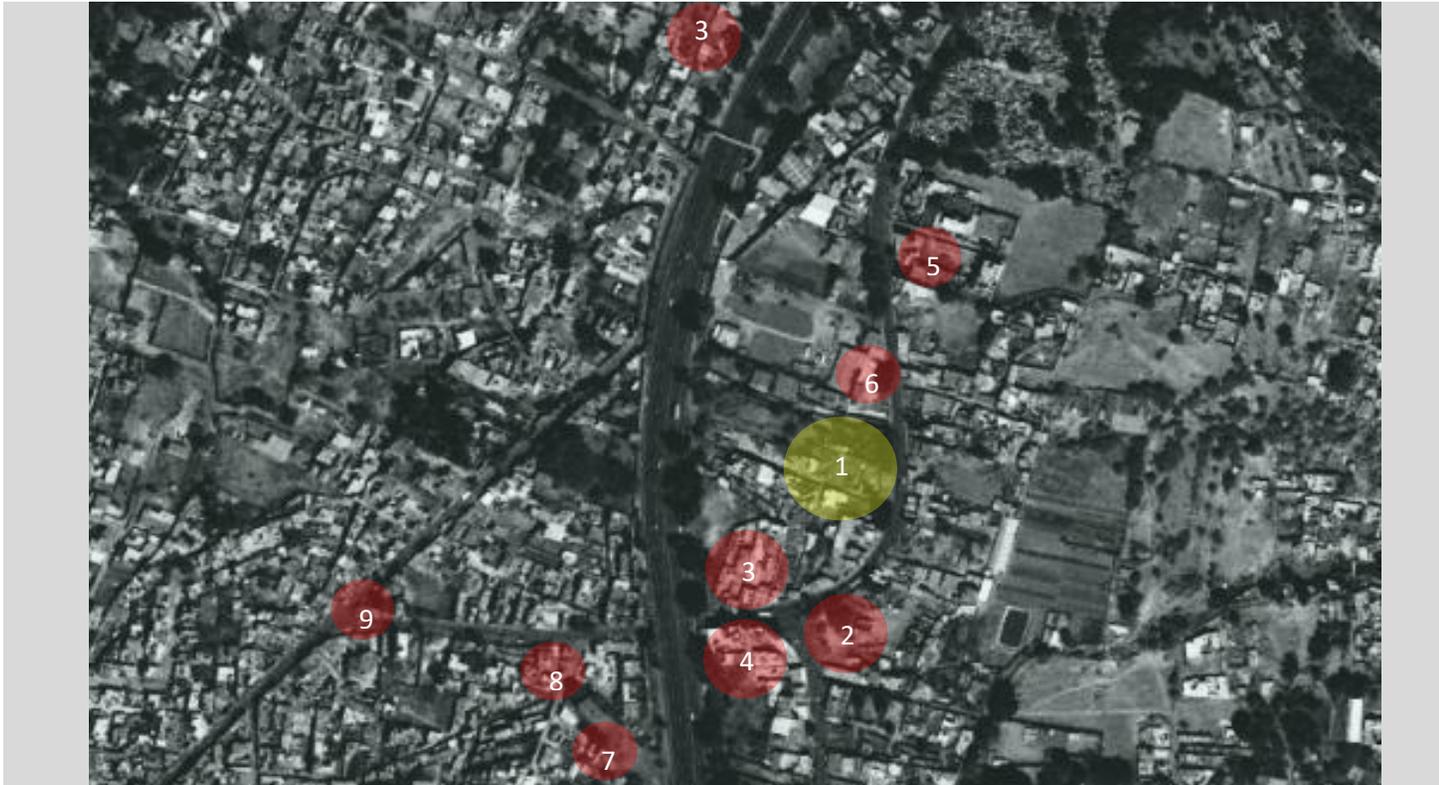
- Radio, 500 metros
- Equipamiento
- Predio



MAPA MICRO/ EQUIPAMIENTO URBANO DE SAN MIGUEL TOPILEJO

Vialidades primarias: *carretera Topilejo – Xochimilco*

Vialidades secundarias: Tehuiztitla



- 1.- Predio
- 2.- Parada
- 3.- Maderería Topilejo
- 4.- Cibercafé
- 5.- Fabrica de cilindros
- 6.- comercio
- 7.-Tabiquera
- 8.-Tabiquera
- 9.-Parada

- Predio \Rightarrow 
- Equipamiento \Rightarrow 

5.8 Programa Arquitectónico

GIMNASIO				
ESPACIO	SUPERFICIE	ALTURA	USUARIOS	CARACTERÍSTICAS DESEADAS
Control y Registro	3.75 m2	3.10 m	2	
Recepción	3.75 m2	3.10 m	1	
Baños y Vestidores	25 m2	3.10 m	10	
Área de Pesas	120 m2	3.10 m	30	
Área de Cardiovascular	25 m2	3.10 m	15	
Salón de usos múltiples	25 m2	3.10 m	15	
Área de peso libre integrado	25 m2	3.10 m	15	
Área de spinning	25 m2	3.10 m	10	
Estacionamiento	110 m 2	3.10 m	15	

COMERCIO LOCAL 1				
ESPACIO	SUPERFICIE	ALTURA	USUARIOS	CARACTERÍSTICAS DESEADAS
LOCAL 1	30 M2	3.10 m	20	Comercio
VESTIDORES	3.75	3.10 m	2	Probadores de ropa
BAÑO	3.75 m2	3.10 m		
BODEGA DE ALMACENAMIENTO	12 M2	3.10 m		Almacenar los alimentos o cosas que sean necesarias
TOTAL	46 m2		20	

COMERCIO LOCAL 2				
ESPACIO	SUPERFICIE	ALTURA	USUARIOS	CARACTERÍSTICAS DESEADAS
LOCAL 1	30 M2	3.10 m	20	Comercio
BAÑO	3.75 m2	3.10 m		
BODEGA DE ALMACENAMIENTO	12 M2	3.10 m		Almacenar los alimentos o cosas que sean necesarias
TOTAL	46 m2		20	

COMERCIO LOCAL 3				
ESPACIO	SUPERFICIE	ALTURA	USUARIOS	CARACTERÍSTICAS DESEADAS
LOCAL 1	30 M2	3.10 m	20	Comercio
BAÑO	3.75 m2	3.10 m		
BODEGA DE ALMACENAMIENTO	12 M2	3.10 m		Almacenar los alimentos o cosas que sean necesarias
TOTAL	46 m2		20	

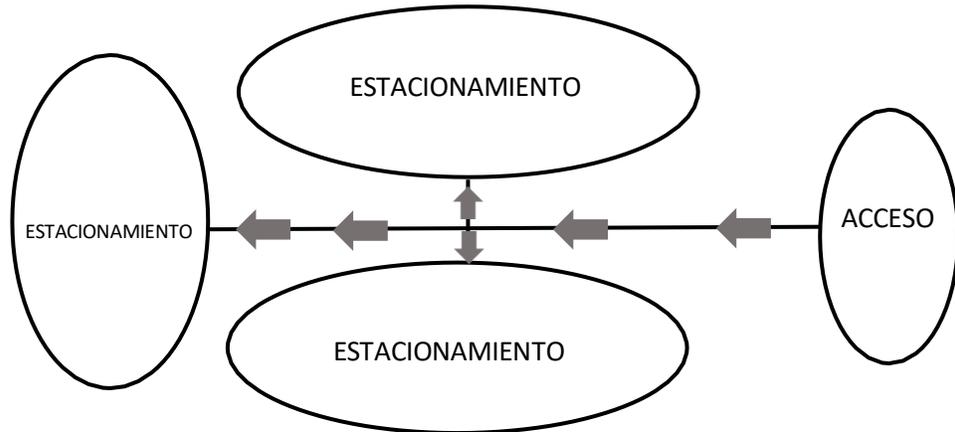
COMERCIO LOCAL 4				
ESPACIO	SUPERFICIE	ALTURA	USUARIOS	CARACTERÍSTICAS DESEADAS
LOCAL 1	30 M2	3.10 m	20	Comercio
BAÑO	3.75 m2	3.10 m		
BODEGA DE ALMACENAMIENTO	12 M2	3.10 m		Almacenar los alimentos o cosas que sean necesarias
TOTAL	46 m2		20	

COMERCIO LOCAL 5				
ESPACIO	SUPERFICIE	ALTURA	USUARIOS	CARACTERÍSTICAS DESEADAS
LOCAL 1	30 M2	3.10 m	20	Comercio
BAÑO	3.75 m2	3.10 m		
BODEGA DE ALMACENAMIENTO	12 M2	3.10 m		Almacenar los alimentos o cosas que sean necesarias
TOTAL	46 m2		20	

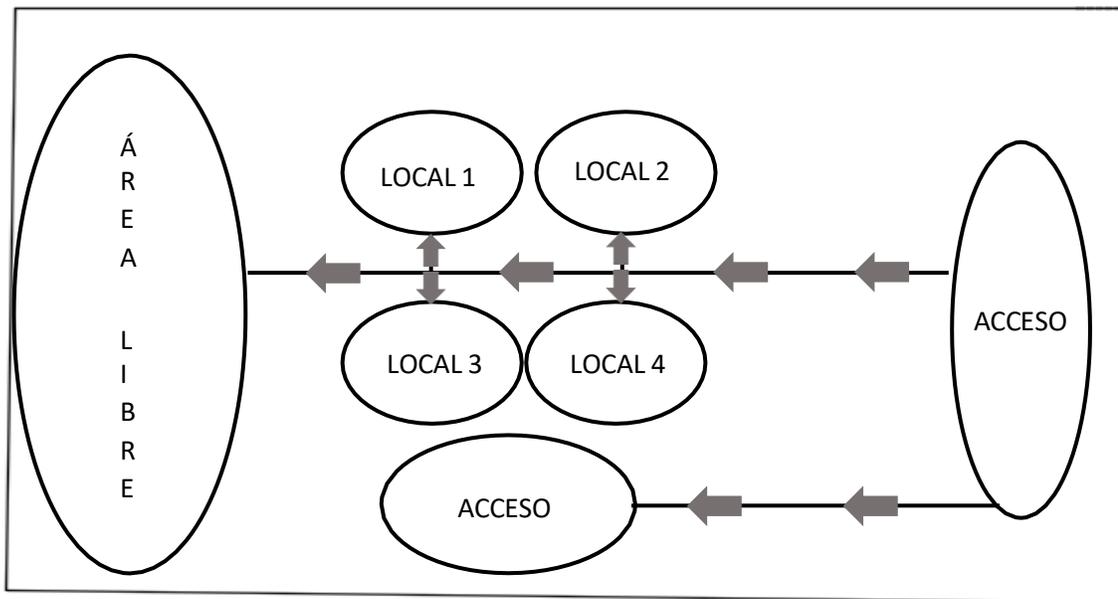
COMERCIO LOCAL 6				
ESPACIO	SUPERFICIE	ALTURA	USUARIOS	CARACTERÍSTICAS DESEADAS
LOCAL 1	30 M2	3.10 m	20	Comercio
BAÑO	3.75 m2	3.10 m		
BODEGA DE ALMACENAMIENTO	12 M2	3.10 m		Almacenar los alimentos o cosas que sean necesarias
TOTAL	46 m2		20	

5.8 Diagrama de Relaciones

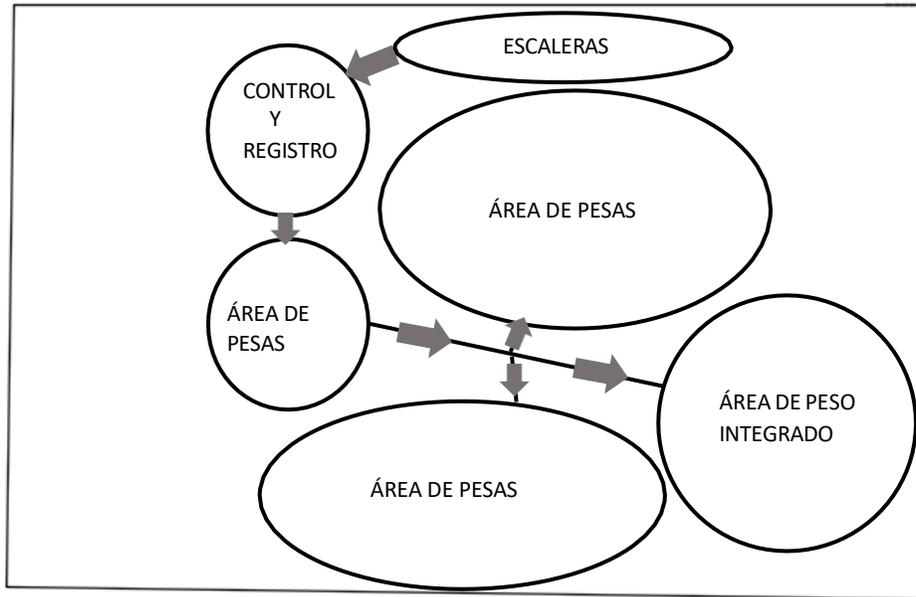
ESTACIONAMIENTO



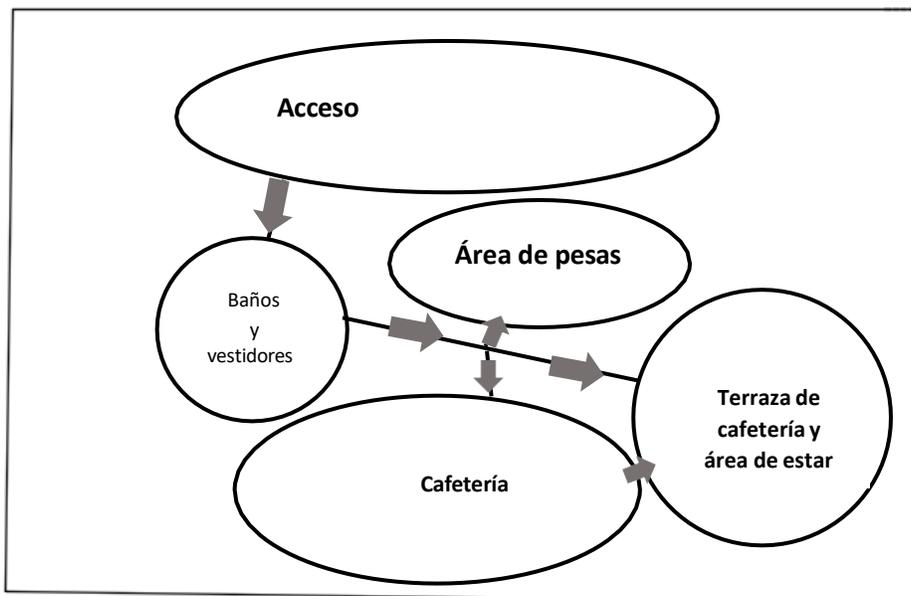
PLANTA BAJA (LOCALES)



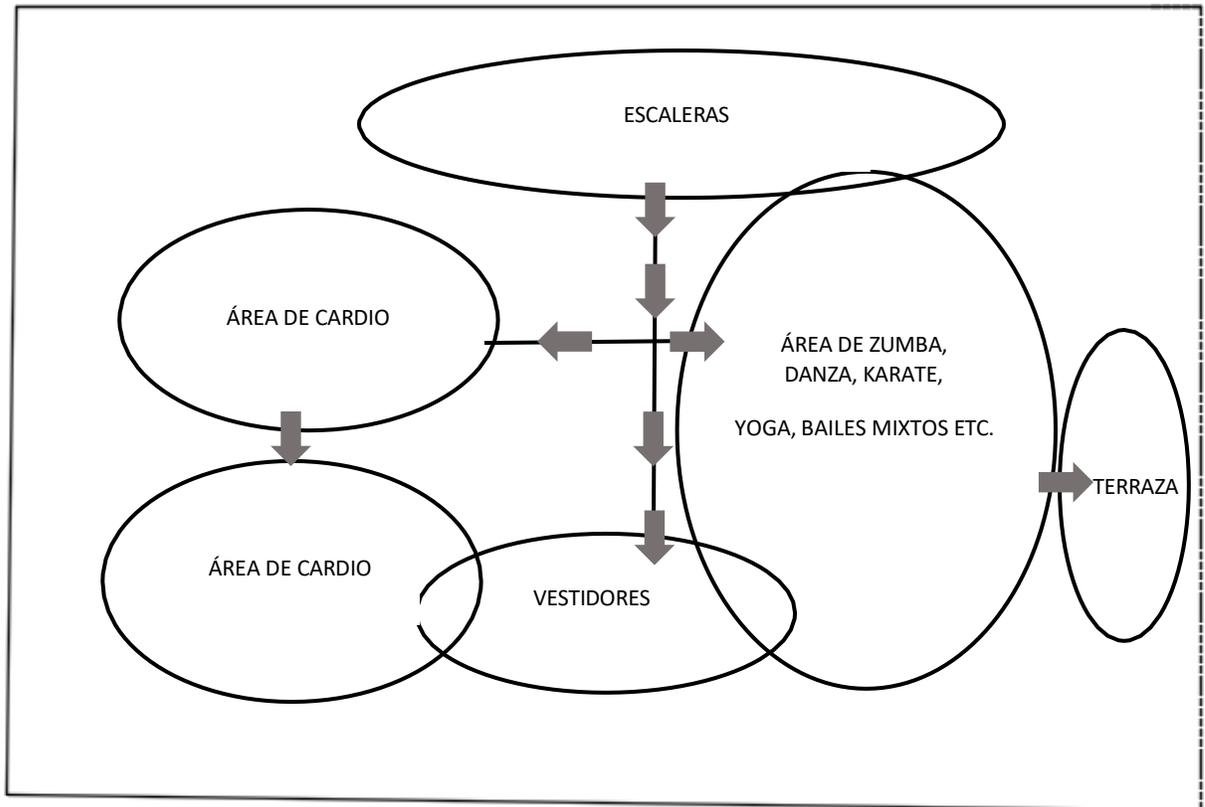
PRIMER NIVEL (GIMNASIO)

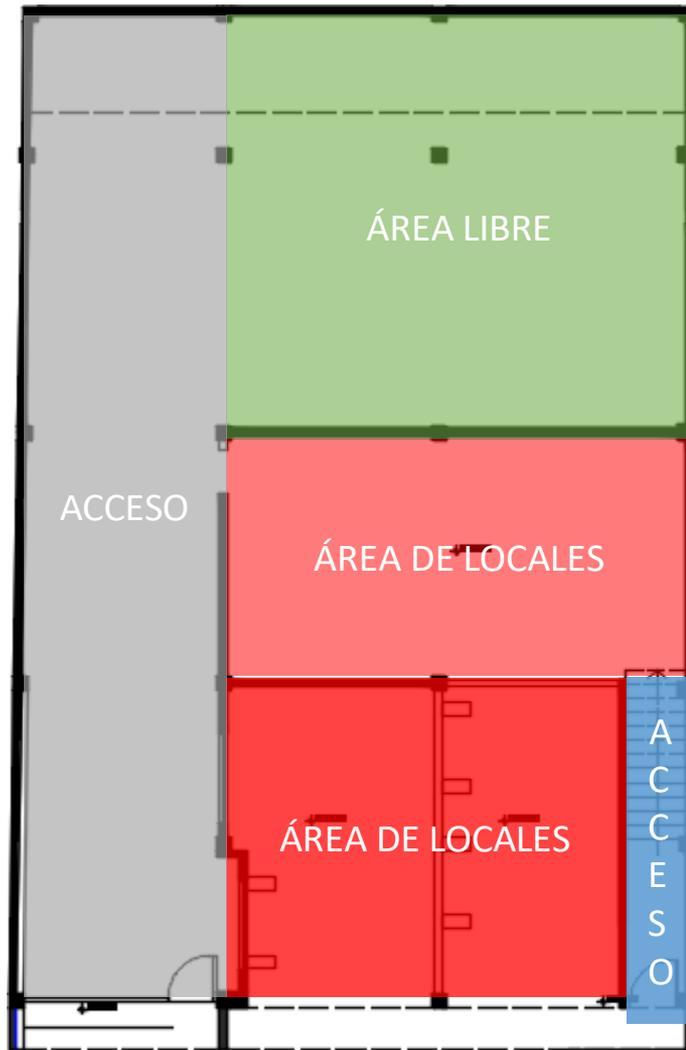


SEGUNDO NIVEL (GIMNASIO)



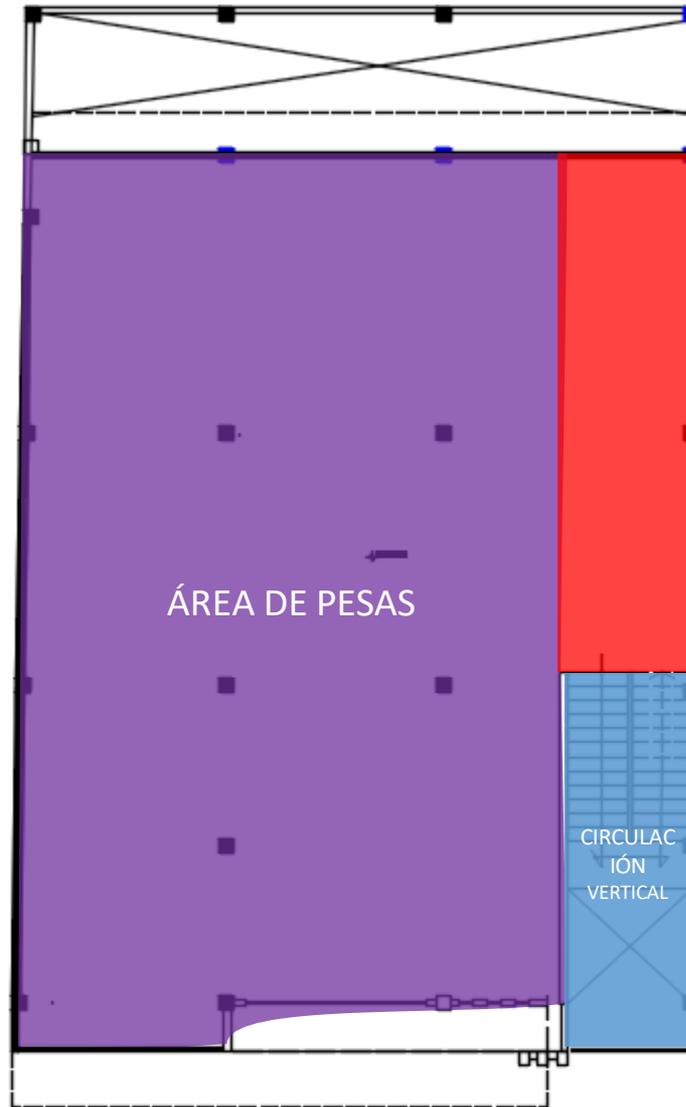
TERCER NIVEL (GIMNASIO, ÁREA DE CARDIO Y ACTIVIDADES MIXTAS)





ZONIFICACIÓN





ZONIFICACIÓN

1

Planta- Primer nivel



1:75



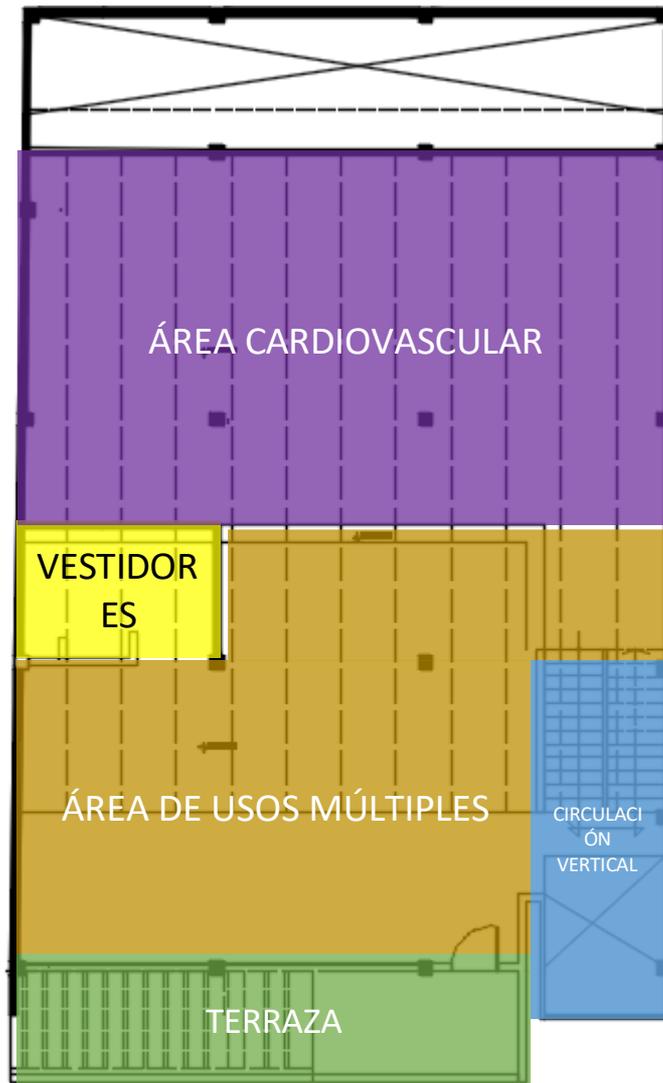
ZONIFICACIÓN

1

Planta- segundo nivel



1:75



ZONIFICACIÓN



MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- OBJETIVOS
- 3.-DESARROLLO
- 4.-PROYECTO: EDIFICIO MIXTO DE GIMNASIO Y COMERCIO
- 5.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO
- 6.- MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL
- 7.- MEMORIA DE CALCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICAS
- 8.- MEMORIA DE CALCULO INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- 9.- MEMORIA DE CALCULO INSTALACIÓN SANITARIA

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El proyecto arquitectónico se monta en un terreno ubicado en la carretera Topilejo – Xochimilco, número 7, Colonia San Miguel Topilejo, Delegación Tlalpan, Ciudad de México, el cual, de acuerdo con el programa urbano vigente, cuenta con uso de suelo habitacional Rural y Comercial.



El edificio mixto de Gimnasio y Comercio se desarrolla en un lote sin pendientes de forma plana, con superficie de 323.00 metros cuadrados. 22.30 metros de largo y 14.5 m de frente.

El proyecto arquitectónico contempla un gimnasio con cafetería distribuido en 3 niveles, contando la planta baja con comercio, El área construida abarca una superficie de 224.00 metros cuadrados, equivalente al 70 % del área total del terreno, quedando el 30 % como área libre.

Dadas las características topográficas del terreno, éste no presenta pendiente, por lo que no genera ningún problema a la hora de desplantar lo cimientos más que nivelar correctamente el terreno. En el nivel planta baja o nivel de acceso; se localiza los locales comerciales y a un lado el acceso al gimnasio. Y en su interior se resolvió esta planta con:

Planta baja

- 2 locales Comerciales
- ½ baño
- Acceso peatonal

Primer Nivel

- Área de aparatos para pierna
- Área de Barras

Segundo Nivel

- Recepción
- Baños
- Vestidores
- Regaderas
- Locker
- Área de pesas
- Cafetería
- Terraza

Tercer Nivel

- Área Cardio vascular
- Salón de usos múltiples
- Vestidores
- Terraza

El estilo arquitectónico propone la utilización de muros de block con acabados aparentes como tabla roca, cubierta de dientes de sierra de vigas de acero y que permita el acceso de luz natural, en pisos a base de concreto armado y tapete para el piso de gimnasio de 60x60 centímetros. Plafones a base de duelas de madera enmarcados con viguetas de acero.

La cancelería propuesta será a base de perfiles de aluminio anodizado en color negro mate con cristales transparentes de 6 mm de espesor.

En la medida de lo posible se ocultarán de la vista todo tipo de instalaciones en la zona de vestidores, terrazas, Salón de usos múltiples y locales comerciales por estética; En la zona de pesas y cafetería se pretende una temática que ya es muy característica de los gimnasios, se dejan a la vista las instalaciones pintadas en color negro y plateado dando una vista agradable y única.

Referente a la estructura del proyecto; esta, se propone en su cimentación a base de zapatas corridas de concreto reforzado con acero y, como ya se dijo, muros de block con elementos verticales y horizontales de concreto armado. Losas de entrepiso de concreto armado y cubierta de dientes de sierra.

Ejemplo de acabados y colores:

ESPACIO	OBSERVACIONES	COLOR
MURO APARENTE	Block color gris de 39x 19 cm	
CANCELERÍA	Perfil de aluminio anodizado en color negro mate	
PISO	Tapete doble cara para Gimnasio 60 x 60 cm	
Tabla roca por hoja	2.44 m x 3.05 m	

Aspectos generales

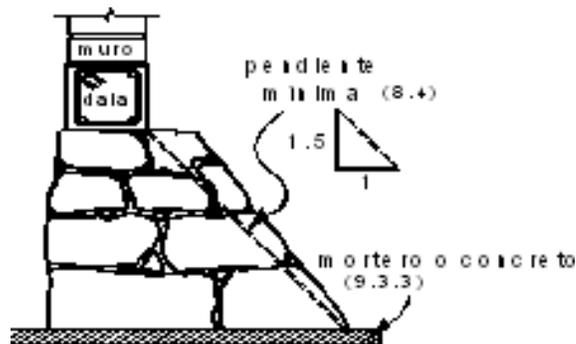
Toda la edificación debe contar con un sistema estructural que permita el flujo adecuado de las fuerzas que generan las distintas acciones de diseño, para que dichas fuerzas puedan ser transmitidas de manera continua y eficiente hasta la cimentación. Debe contar además con una cimentación que garantice la correcta transmisión de dichas fuerzas al subsuelo.

Toda la estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y

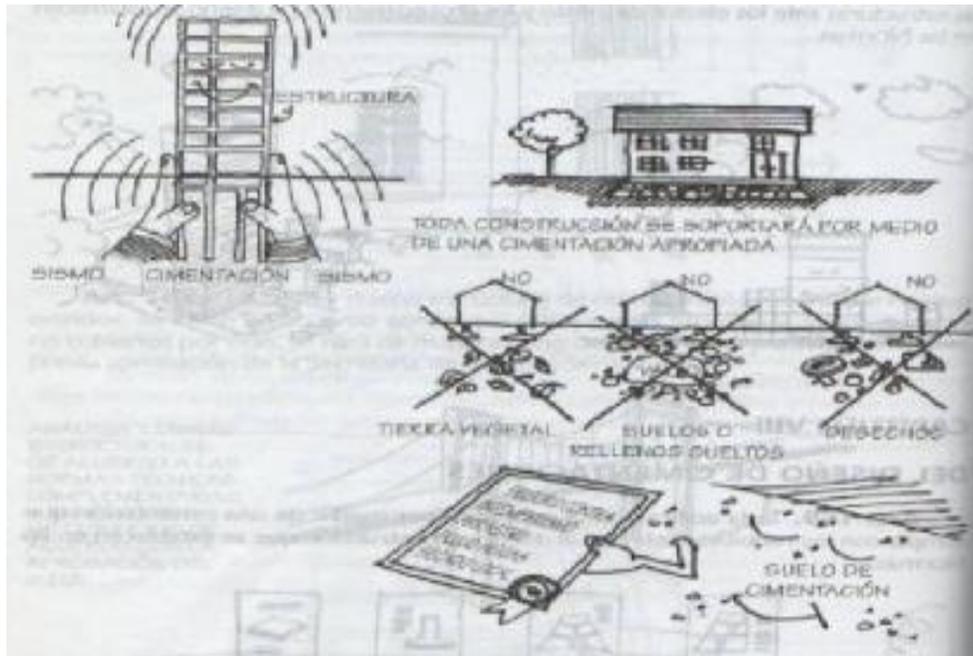
II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación. Toda edificación se soportará por medio de una Cimentación que cumpla con los requisitos relativos al diseño y construcción que se establecen en las Normas.

Toda edificación se soportará por medio de una Cimentación que cumpla con los requisitos relativos al diseño y construcción que se establecen en las Normas.



Sistema constructivo a base de zapata de mampostería, compuesta por plantilla se desplanta, dado de cimentación recibiendo un muro de tabique rojo recocado.

Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Solo será aceptable cimentar sobre terreno natural firme o rellenos artificiales que no incluyen materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.



La investigación del subsuelo del sitio mediante exploración de campo y pruebas de laboratorio debe ser suficiente para definir de manera confiable los parámetros de diseño de cimentación, la variación de estos en la planta del predio y los procedimientos de edificación. Además, debe ser tal que permita definir:

- I. Si existen materiales sueltos superficiales, grietas, oquedades naturales o galerías de minas, y en caso afirmativo su apropiado tratamiento.
- II. La existencia de restos arqueológicos, cimentaciones antiguas, grietas, variaciones fuertes de estratigrafía, historia de carga del predio o cualquier otro factor que pueda originar asentamientos diferenciales de importancia, de modo que todo ello pueda tomarse en cuenta en el diseño.

DE LAS NORMAS TÉCNICAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO

Criterios de Diseño.

Las fuerzas y momentos internos producidos por las acciones a que están sujetas las estructuras se determinarán de acuerdo con los criterios prescritos.

El dimensionamiento y el detallado se harán de acuerdo con los criterios relativos a los estados límite de falla y de servicio, así como la durabilidad, o por algún procedimiento optativo que cumpla con los requisitos mínimos establecidos.

Materiales

Las Normas Mexicanas (NMX) citadas se refieren a las que estén vigentes cuando se aplique el presente documento.

Concreto

El concreto de resistencia normal empleado para fines estructurales puede ser de dos clases: clase 1, con peso volumétrico en estado fresco superior a 22 kN/m³ (2.2 t/m³) y clase 2 con peso volumétrico en estado fresco comprendido entre 19 y 22 kN/m³ (1.9 y 2.2 t/m³).

Materiales componentes para Concretos clase 1 y 2.

En la fabricación de los concretos, se empleará cualquier tipo de cemento que sea congruente con la finalidad y características de la estructura, clase resistente 30 o 40, que cumpla con los requisitos especificados en la Norma NMX-C-414-ONNCCE.

Los agregados pétreos deberán cumplir con los requisitos de la Norma NMX-C-111

El concreto clase 1 se fabricará con agregados gruesos con peso específico superior a 2.6.(caliza, basalto, etc.) y el concreto clase 2 con agregados gruesos con peso específico superior a 2.3, como andesita. Para ambos se podrá emplear arena andesítica u otra de mejores características.

El agua de mezclado deberá ser limpia y cumplir con los requisitos de la Norma NMX-C-122.Si contiene sustancias en solución o en su suspensión que la enturbien o le produzcan olor o sabor fuera de lo común, no deberá emplearse.

Podrán usarse aditivos a solicitud expresa del usuario o a propuesta del productor, en ambos casos con la autorización del Corresponsable en Seguridad Estructural, o el director Responsable de Obra cuando no se requiera del corresponsable. Los aditivos deberán cumplir con los requisitos de la Norma NMX-C-255.

Factores de Resistencia.

De acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias sobre criterios y acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones, las resistencias deben afectarse por un factor de reducción FR con las excepciones indicadas en el texto de estas Normas, los factores de resistencia tendrán los valores siguientes:

- a) $F R = 0.9$ para flexión b) F
- b) $F R = 0.8$ para cortante y torsión)
- c) $F R = 0.7$ para transmisión de flexión y cortante en losas o zapatas
- d) Flexo compresión

$F R = 0.8$ cuando el núcleo esté confinado con refuerzo transversal circular o con estribos;

$F R = 0.7$ cuando el elemento falle en tensión;

$F R = 0.7$ si el núcleo no está confinado y la falla es en compresión; y

- e) $F R = 0.7$ para aplastamiento

Estas resistencias reducidas (resistencias de diseño) son las que, al dimensionar, se comparan con las fuerzas internas de diseño que se obtienen multiplicando las debidas a las cargas especificadas en las Normas Técnicas Complementarias sobre criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones, por los factores de carga ahí prescritos.

Análisis de la Cimentación

Tomando en cuenta el tipo de suelo, se concluye que la cimentación será a base de zapatas corridas desplantando a 0.60 m de profundidad.

Se hace hincapié en que estas deberán ser efectivamente rígidas, monolíticas y continuas, para toda el área del predio (incluyendo las áreas ajardinadas), esto es para subsanar el problema de la heterogeneidad.

Con este enfoque se pretende eliminar los hundimientos diferenciales merced al afecto del “puenteo” que se espera tener con la rigidez y continuidad de la Cimentación.

Sin embargo, para fines de diseño estructural podrá considerarse una capacidad de carga admisible de 8 T/m² asignada principalmente con base a las experiencias reportadas para suelos semejantes al depósito superficial anteriormente citado ya que éste registró el comportamiento de la cimentación.

De acuerdo con la regionalización sísmica de la República Mexicana el sitio se encuentra en la zona A, y le corresponde un terreno tipo I (Terreno firme) según la clasificación del Manual de Diseño de Obras Civiles de la CFE (Diseño por sismo, referencia 3)

En cuanto a los hundimientos, como ya se dijo, se espera que sean prácticamente nulos.

Cargas que se consideran para el cálculo:

Cancelería.....	30 kg
Trabe (0.20 x 0.32 x 1 x 2400 kg/m ³).	153.60 kg
Muro (3.10 x 0.14 x 1 x 2225 kg/m ³).....	965.70 kg
Repello (3.55 x 0.015 x 1 x 2 x 1500 kg/m ³).	159.75 kg
Cadena de cerramiento (0.14 x 0.20 x 1 x 2400 kg/m ³).....	67.20 kg
Peso propio de la zapata (1.00 x 1.00 x 11.25 x 546 kg/m ³).	480 kg
Área tributaria de losa (3.30 x 11.25 x 546 kg/m ²)	<u>20,270.25 kg</u>
	22,126.40 kg

$$P_y = 22.13 \text{ T} \times 1.5 = 33.10 \text{ T}$$

Base de zapata; se considera una capacidad de carga del terreno de 8 t/m²

$$B = \frac{33.10 \text{ T}}{8 \text{ T/m}^2 \times 11.25 \text{ m}} = 0.3512 \text{ m}$$

Por lo que se propone, mejor, una base de: 90 cm

Cálculo de acero en las zapatas corridas:

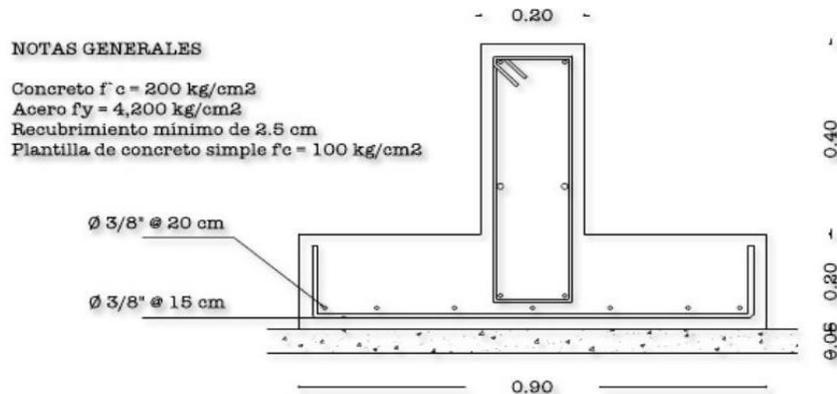
$$A_s = 0.0023 \times 18 \times 11.25 = 46.75 \text{ cm}^2$$

$$\frac{46.57 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}^2} = 65.59 \approx 66 \text{ } \varnothing 3/8''$$

Separación de varilla

$$\frac{11.25 \text{ m}}{67 \text{ pza.}} = 0.16 \text{ m} \approx 0.15 \text{ m (mejor acomodo en obra)}$$

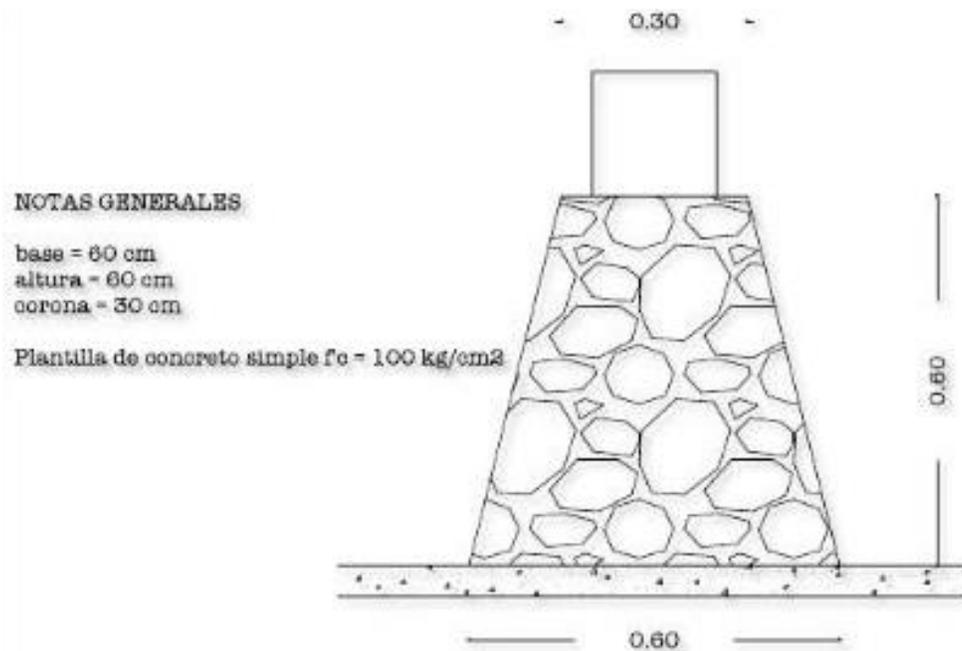
Lado corto 1 $\varnothing 3/8''$ @ 15 cm
Lado largo 1 $\varnothing 3/8''$ @ 20 cm



Cálculo de cimentación en piedra braza

$$Ac = \frac{p}{Rt} = \frac{5550.00 \text{ kg/m}}{8000 \text{ T/m}^2} = 0.69 \text{ m} \approx 0.70 \text{ m}$$

Por lo que se propone:



Cálculo de traves Plantas Baja

Análisis de cargas muertas en entresijos:

Loseta	40 kg/m ²
Mortero	40 kg/m ²
Repello	30 kg/m ²
Incremento C.M.	40 kg/m ²

	150 kg/m ²
Carga viva	100 kg/m ²

	250 kg/m ²

Peso propio de la trabe $0.30 \times 0.30 \times 1.00 \times 2,400 = 216$ kg

DATOS:

$$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$$

$$Fc = 1.5 T$$

$$f^*c = 0.8 f'c = 0.8 \times 200 \text{ kg} = 160 \text{ kg/cm}^2$$

$$f''c = 0.85 f^*c = 0.85 \times 160 \text{ kg/cm}^2 = 136 \text{ kg/cm}^2$$

$$Pmm = (0.7 \sqrt{f'c}) / fy = (0.7 \sqrt{200}) / 4200 = 0.0023$$

$$pb = (f''c / fy) \times 4800 / 6000 \quad fy = (136 / 4200) \times (4800 / 600 \times 4200) = 0.015$$

$$p \text{ max} = 0.75 pb = 0.75 \times 0.015 = 0.011$$

$$q = (pb fy) / f''c = (0.015 \times 4200) / 160 = 0.39$$

Momento mecánico

$$V = wl / 2 = 1.35 \text{ T} \times 2.33 \text{ m} / 2 = 1.57$$

$$TM \text{ max} = wl^2 / 8 = 1.35 \times (2.33)^2 / 8 = 0.91$$

$$My = 136500 \text{ kg/cm}$$

$$Vy = 2355 \text{ kg}$$

$$M \text{ tl} = 0.90 \times 20 (15)^2 \times 136 \times 0.39 (1 - 0.5 \times 0.39) = 172924 \text{ kg/cm}$$

$$A_s = P_{\text{max}} b d = 0.11 (20)(15) = 3.30 \text{ cm}^2$$

$$1\emptyset \frac{1}{2}'' = 1.22 \text{ cm}^2$$

$$3.30 \text{ cm}^2 / 1.22 \text{ cm}^2 = 2.70$$

$$2\emptyset \frac{1}{2}'' \times 1.22 = 2.44 \text{ cm}^2$$

$$2\emptyset \frac{3}{8}'' \times 0.71 = 1.42 \text{ cm}^2$$

$$2.44 \text{ cm}^2 + 1.42 \text{ cm}^2 = 2.36 \text{ cm}^2$$

Revisión por cortante

$$Vy = 3645 \text{ kg}$$

$$P_{\text{real}} = 3.86 / (20 \times 15) = 0.012 f^*c = 160 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{\text{cr}} = J / h = 2.33 / 0.20 = 11.65 > 5$$

$$V_{\text{cr}} = 0.5 FR b d v (f^*c) = 1517.89 \text{ kg}$$

$$V_{\text{max}} = 1.5 FR b d v (f^*c) = 4553.67 \text{ kg}$$

$$V_{\text{cr}} < Vy < V_{\text{max}}$$

Cálculo de separación de estribos

$$S_{\text{real}} = (FR \times A \times f_y \times d (\sin \emptyset + \cos \emptyset)) / (Vy - V_{\text{cr}}) = ((0.80 \times 0.64 \times 2530 \times 15) / (1517.89 - 2355)) =$$

$$S_{\text{real}} = 23 \text{ cm} \approx 20 \text{ cm}$$

GENERALIDADES

El presente proyecto comprende el desarrollo de las Instalaciones Eléctricas a nivel de redes exteriores, alimentadores a los tableros de distribución e instalaciones de interiores a nivel de ejecución en obra.

Todas las áreas del proyecto deberán de tener servicio de energía eléctrica, cumpliendo las Normas de Instalaciones Eléctricas NOM – 001 – SEDE 2005, para lo cual se tomaron los siguientes criterios:

Acometida

El edificio mixto de gimnasio y comercio será alimentado eléctricamente con una acometida trifásica en baja tensión, llegando de la acometida al medidor y de éste al interruptor de seguridad, finalmente hasta el tablero de distribución. Debiendo hacer el propietario su contrato ante la CFE.

Alumbrado

La distribución del alumbrado se dio en base a la propuesta del proyectista arquitectónico y se utilizaran luminarias ahorradoras de energía del tipo LED, dicroicas con consumo máximo de 12 v y tipo PL de 13 y 26 watts.

Contactos

La ubicación de los contactos se dio en base a la propuesta del proyectista arquitectónico, todos serán del tipo dúplex polarizado (con hilo desnudo a tierra); excepto en baños y cocina, que será GFI

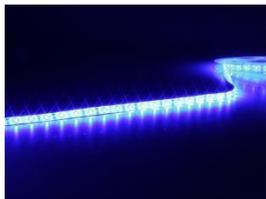
T.V.

Se contará con una salida de TV en cada zona del gimnasio donde se ubique alguna T.V. y una en el área de terraza. La acometida puede ser del tipo aérea y/o subterránea.

Telefonía

Las salidas telefónicas se ubicarán en cada una de las zonas de recepción del gimnasio y cafetería. La acometida telefónica será según las características, que para este efecto haya decidir los administradores del fraccionamiento.

Ejemplo de luminarias:

ESPACIO	OBSERVACIONES	IMAGEN
ÁREA DE GIMNASIO	10 lámpara Doble Led Techo Tubo 24w T8 Aluminio. Potencia máxima 30W Largo 120 cm	
PERÍMETRO DE LUZ LED EN ESPEJOS EN GIMNASIO	Tira Led 5050 110v Exterior Manguera Led, soporta sol lluvia humedad (solo no es sumergible en agua)	
CAFETERÍA Y VESTIDORES Y ÁREA DE TERRAZA	Spot Led 12w Foco Dirigible Plafón Luces Casa Tipo Panel Tipo de rosca empotrable	
LOCALES COMERCIALES Y PASILLOS	10 lámpara Doble Led Techo Tubo 24w T8 Aluminio. Potencia máxima 30W Largo 120 cm	
ÁREA DE PASILLOS ESCALERAS	Foco Led Piso Tira Led Para Escaleras Led Pasillos Jardines	

2. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto comprende el diseño de las redes exteriores (alimentadores a los tableros de distribución) y la Iluminación de las zonas exteriores a las oficinas; así como las instalaciones de interiores (Iluminación y tomacorriente) de las diferentes oficinas que comprende el presente proyecto. El proyecto se ha desarrollado en base a los Planos de Arquitectura respectivos.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

a) Suministro de energía

El Local Municipal en la actualidad cuenta con suministro eléctrico de tipo monofásico y una potencia contratada de 1KW, sin embargo, por la reestructuración orgánica de la Municipalidad y modernización de la misma, el tipo de suministro deberá cambiarse a sistema trifásico (380/220V, 60HZ) e incrementar la carga correspondiente, para lo cual la Municipalidad deberá solicitar incremento de la potencia contratada.

La concesionaria eléctrica mediante la factibilidad de Suministro, proporcionara la aceptación de la misma. Esta red será conectada al tablero general. Se han proyectado por canalización subterránea, sistema trifásico de tres hilos para una tensión nominal de 220V, 60Hz. En caso que la empresa eléctrica del lugar (concesionario) suministre en el sistema trifásico con neutro (380/220V), todos los alimentadores a los tableros general y de distribución irán con su línea de neutro respectivo. En este caso los tableros se deberán acondicionar a este sistema. El medidor será instalado empotrado en el muro del cerco perimétrico del límite de propiedad.

b) Tablero General y Tablero de Distribución

El tablero general será del tipo empotrado, de material de Fo. Go. pintado con pintura electrostática con puerta y con llave de seguridad, equipado con barras de cobre y de los interruptores termomagnéticos Así mismo los Tableros de Distribución serán del tipo empotrado equipado.

con interruptores termo magnéticos y diferenciales. Será instalado en la ubicación mostrada en el plano IEG-01. También se muestra en el plano el esquema de conexiones, distribución de equipos y circuitos. Todos los componentes del tablero incluido el sistema de control de alumbrado (Interruptor Horario) se instalarán en el interior del gabinete del tablero.

c) Alimentador principal y red de alimentadores secundarios

Esta red inicia desde la acometida del concesionario (caja del medidor) hasta el tablero general (TG) y desde este, van a los diferentes tableros de distribución de los módulos. Estos alimentadores son generalmente con cables THW-90 y tubos de PVC-pesado y en

cada tramo va cajas de pase para el cableado respectivo. En el caso que sean tramos largos (más de 20mts). Se usará alimentadores con cables de energía del tipo NYY. El Alimentador principal está compuesto por 3-conductores de fase, 1-conductor de neutro y 1-conductor de puesta a tierra. Los conductores de fase y neutro serán del tipo NYY. El alimentador principal va del medidor de energía al tablero general y serán instalados directamente enterrados a una profundidad de 0, 70m. La elección de los cables del alimentador y sub alimentadores guarda relación directa con la capacidad del interruptor general del tablero y la Máxima Demanda. Los alimentadores secundarios o sub alimentadores tienen como punto de inicio el tablero general y terminan en los tableros de distribución de cada módulo. Todos los sub alimentadores con cables tipo NYY, que se indican en planos como directamente enterrados, en los tramos de ingreso o salida a tableros o cajas de pase se instalan entubados hasta los límites de vereda. En los casos que se indiquen en los planos pueden instalarse entubados en todo su recorrido. En la lámina IEG-01 se muestra la red respectiva, así como su respectivo diagrama unifilar, esquema del tablero general, cuadro de carga y demás detalles.

d) Red de iluminación exterior

La red de iluminación de las áreas verdes se caracteriza por el uso de luminarias tipo farolas con lámparas de vapor de sodio de 70W. Con respecto a la plataforma y área central de jardines se consideran 02 reflectores de 400W y 01 de 250W. En el presente proyecto esta red de iluminación es del tipo subterráneo y se inicia en el tablero general y alimenta al sistema de alumbrado, con cable de energía del tipo NYY (subterráneo) y es activado por un interruptor horario.

e) Instalaciones de interiores

Estas se refieren generalmente a instalaciones eléctricas en los módulos que comprenden circuitos de iluminación, tomacorrientes, esquemas de los tableros de distribución, así como los artefactos de iluminación a utilizarse.

4. PUESTA A TIERRA

Todas las partes metálicas normalmente sin tensión “no conductoras” de la corriente y expuestas de la instalación, como son las cubiertas de los tableros, caja porta-medidor, estructuras metálicas, así como la barra de tierra de los tableros serán conectadas al sistema de puesta a tierra. El sistema de puesta a tierra para la protección del sistema de fuerza (tablero general) está conformado por 1 pozo a tierra, construido según detalle indicado en plano IEG-01. El valor de la resistencia del pozo a tierra será menor a 15ohmios. Para las

oficinas distribuidas mediante tableros de distribución estará conformado por 02 pozos a tierra en paralelo, construido según detalle indicado en plano IEG-01. El valor de la resistencia equivalente del pozo a tierra será menor a 5 ohmios.

5. MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA

La Máxima Demanda del Tablero General se ha calculado de acuerdo a lo indicado en Código Nacional de Electricidad, así mismo se ha considerado las cargas por equipo de cómputo y electrobombas, y otras indicadas en el cuadro de cargas que se muestra a continuación: La Máxima Demanda calculada es de 40.50 KW

8. CÓDIGO Y REGLAMENTOS

Todos los trabajos se efectuarán de acuerdo con los requisitos de las secciones aplicables a los siguientes Códigos o Reglamentos:

- Código Nacional de Electricidad.
- Reglamento Nacional de Construcciones.
- Normas de DGE-MEM
- Normas IEC y otras aplicables al proyecto

9. PRUEBAS

Antes de la colocación de los artefactos o portalámparas se realizarán pruebas de aislamiento a tierra y de aislamiento entre los conductores, debiéndose efectuar la prueba, tanto de cada circuito, como de cada alimentador. Debiendo ceñirse al Código Nacional de Electricidad. Se efectuaran pruebas de aislamiento con Megohmetro Digital (Amprobe, Megabras, Kyritsu), pruebas de continuidad y de conexonado en los tableros. Por otro lado, la Contratista presentará el Protocolo de Pruebas del Fabricante (aislamiento y cortocircuito) en original. También se deberá realizar pruebas de funcionamiento a plena carga durante un tiempo prudencial (72 horas). Todas estas pruebas se realizarán basándose en lo dispuesto por el Código Nacional de Electricidad. Referido a medición de la Resistencia del Pozo a Tierra se realizará con un telurómetro tipo digital (Similar a Megabras, Kyritsu, Amprobe), no aceptándose dicha prueba con telurómetros analógicos, en el protocolo de Resistencia de Pozo a Tierra deberá figurar el Número de Serie, Tipo y Marca del Equipo, así como una copia de la última calibración realizado a dicho equipo. Todas las pruebas anteriormente enumeradas deberán estar refrendado por un Ingeniero Electricista o Mecánico Electricista debidamente habilitado a la fecha de las pruebas (adjuntar boleta de habilidad original).

1. CONSIDERACIONES GENERALES

Este capítulo está coordinado y se complementa, con las condiciones generales de los ambientes que posee el Local Principal de la Municipalidad. Donde los ítems de las condiciones generales o especiales se repiten con las especificaciones, se tiene la intención en ellas insistiéndose en evitar la omisión de cualquier condición general o especial. Toda obra se ejecutará de acuerdo el Proyecto aprobado por la Municipalidad Distrital de Tumán, compuesto por Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Memoria de Calculo, Planilla de Metrados, Presupuesto y Planos.

2. OBJETO

Es objeto de planos, metrados y especificaciones el poder finalizar, probar, y dejar listo para funcionar todos los sistemas del proyecto. Cualquier trabajo, material y equipo que se muestre en las especificaciones, pero que aparezcan en los planos o metrados o viceversa, y que se necesita para completar la instalación, serán suministrados, instalados y probados por el contratista sin costo alguno para el propietario. Detalles menores de trabajos y materiales no usualmente mostrados en los planos, especificaciones y metrados, pero necesarios para la instalación, se deberán incluir en los trabajos de los contratistas, de igual manera que si se hubiese mostrado en los documentos mencionados.

3. SOBRE LOS MATERIALES

Los materiales por usarse deberán ser nuevos, de reconocida calidad, de primer uso y ser de utilización actual en el mercado nacional e internacional. Cualquier material que llegue malogrado a la obra, o que se malogre durante la ejecución de los trabajos, será remplazado por otro igual en buen estado. Los materiales deberán ser guardados en la obra en forma adecuada sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de instalaciones. Si por no estar colocados como es debido ocasionen daños a personas y equipo, los daños deberán ser reparados por cuenta del contratista, sin costo alguno para el propietario. Todos los materiales por utilizarse deberán acondicionarse a la altura de operación, temperaturas máximas y mínimas de la zona.

3.1. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

3.1.1. Alimentadores a tableros

Cables de energía estos cables serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo NYY, del tipo bipolar (blanco y negro), para una tensión nominal de 1,000 V y temperatura de operación de 80°C. Fabricados según Normas de fabricación y pruebas INTINTEC N.º 370.050. Estos serán igual a lo fabricado por Indeco y/o Pirelli. (Si fuera el caso del proyecto).

Conductores THW-90

Estos cables serán de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, del tipo THW-90, para una tensión nominal de 450/750 V, temperatura de operación 90 °C. Fabricados según Normas de fabricación y pruebas INTINTEC N.º 370.252. Estos serán igual a lo fabricado por Indeco y/o Pirelli. (Si fuera el caso del proyecto).

3.1.2. Conductores para instalaciones de interiores

Los conductores para las instalaciones de interiores serán de cobre electrolíticos de 99.9% de conductividad, de los tipos TW y THW, siendo el de mínima sección de 2.5 mm², para centros de luz y de 4.00 mm² para tomacorrientes. Estos serán igual a lo fabricado por Indeco y/o Pirelli.

3.2. EMPALMES

Para la unión de los cables, se emplearán empalmes del tipo “3M”, bajo el siguiente procedimiento:

*Retirar el papel protector del “MASTIC-2210”.

*Amoldar y presionar el MASTIC- 2210” alrededor de la unión y de los cables, cuidando sellar las bifurcaciones. Completar por el otro extremo del MASTIC – 2210 hasta la marca superficial.

*Aplicar dos capas bien estiradas de cintas “3M” N.º 88.

Estos empalmes se deberán proteger alrededor y la parte superior mediante ladrillos tipo King Kong.

3.3. UNIDADES DE ALUMBRADO

UNIDADES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Los artefactos de iluminación serán de primer uso y calidad con las características indicadas las leyendas respectivas de los planos del presente proyecto.

Para el área de jardines y plataforma en el centro del local Municipal se instalarán 03 reflectores en la parte alta de la plataforma que ubica los tanques elevados de agua de la municipal, cuya ubicación permite mayor rendimiento en iluminación de toda el área.

Dichos reflectores serán HALOGENURO METÁLICO E/ COMPLETO. Estos serán igual a lo fabricado por PHILIPS.

En el área de jardines entrada del local municipal se instalarán postes metálicos con FAROLA ESFÉRICA E-35 VAPOR SODIO 70WT. Estos serán igual a lo fabricado por PHILIPS.

3.4.1. CAJA

Será del tipo para empotrar en la pared, construida de fierro galvanizado de 1.5 mm de espesor, debiendo traer huecos ciegos en sus cuatro costados, de diámetro variado: 20, 25, 35, 50 mm, etc. De acuerdo a los alimentadores.

3.4.2. MARCOS Y TAPA

Serán construidas del mismo material que la caja, debiendo estar empernada a la misma. El marco llevará una plancha que cubre los interruptores, dejando libre la manija de control y mando del interruptor. La tapa deberá ser pintada en color gris oscuro y deberán llevar la denominación del tablero pintada en el frente de color negro. Deberá llevar además su puerta y chapa, así como un directorio de los circuitos que controla cada interruptor ubicado en el lado interno de la puerta.

3.4.3. BARRAS Y ACCESORIOS

Las barras deben ir colocados aisladas al gabinete para cumplir exactamente con las especificaciones de "TABLEROS DE FRENTE MUERTO". Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad de:

INTERRUPTOR GENERAL

30 a 100A 200 amperes. 125 a 400A 500 amperes.

También se deberá instalar regleta –borneras de cobre, para conectar las diferentes tierras de todos los circuitos, esto se hará por medio de tornillos, debiendo haber uno final para la conexión de barra. En caso de que el suministro de energía sea el sistema trifásico con neutro (380/220V), las barras deberán acondicionarse para utilizar interruptores termos magnéticos del tipo para a tomillar y las conexiones de la línea neutra.

3.4.4. INTERRUPTORES

Los interruptores serán del tipo automático del tipo termo magnético, deberán ser hechos para trabajar en duras condiciones climáticas y deservicio, permitiendo una segura protección y buen aprovechamiento de la sección de la línea. El cuerpo estará construido de un material aislante altamente resistente al calor. Los contactos serán de aleación de lata endurecidas que aseguren excelente contacto eléctrico.

3.6. ELECTRODUCTOS

Estarán constituidos por tuberías de PVC pesados (SAP), siendo el de mínimo diámetro para el caso del SAP de 20mm., estos serán igual a lo fabricado por

“MATUSITA” Y/O FORDUIT”.

3.7. CAJAS DE PASE PARA REDES EXTERIORES

Las cajas serán de fierro galvanizado de 1.2 mm de espesor con su respectiva tapa. Estas no serán hechas en obra.

3.8. Cajas para instalaciones interiores

Las cajas serán de fierro galvanizado, tipo pesado, de 1.2 mm de espesor como mínimo y tendrán siguientes medidas:

Para tomacorrientes o interruptor.

Unipolares o teléfonos. Rect.100x55x50

Para salidas de luz en techo Y/o pared. Octg. 100x 40 mm

Cajas de pase Cuadrada (medidas indicadas en plano).

3.9. Tomacorrientes

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de baquelita, con línea de tierra, de 15 A, 250V, igual a fabricado por TICINO.

3.10. Interruptores unipolares

Los interruptores serán de 10A, 220V, igual a lo fabricado por TICINO

3.11. Interruptor horario

Será del tipo normalizado de 72x72 mm. (Marco), con reserva de marcha de 100Hrs., con caballetes insertados imperdibles. Deberá tener además sumando manual, conexión- desconexión automático. Tensión de servicio 220V, 60Hz, capacidad de ruptura 16A, $\cos \phi = 1.0$,

01.04.00.- TABLERO GENERAL

1.04.01.- INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL

Consiste en la instalación del tablero general a un 1.80 mts nivel de vereda, incluido la instalación de interruptores termo magnéticos y horarios.

Método de medida

La unidad de medida para la partida de tableros eléctricos es la unidad (UND).

Forma de pago

Se pagará de acuerdo al suministro e instalación del material, el precio de la partida incluye la mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la buena ejecución de la actividad.

01.05.00.- PUESTA A TIERRA

01.05.01.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

1.0 Electrodo de puesta a tierra Varilla de cobre 5/8" diámetro x 2.40 m. (16 mm x 2.4 m), llevará 2grapas de conexión varilla de tierra-cable

2.0 Cable puesto a tierra Conductor de Cu desnudo cableado 10 mm².

3.0 Compuesto electroquímico Bentonita

4.0 Material de relleno Tierra de cultivo cernida

5.0 Identificación Tapa de concreto.

Método de medida

La unidad de medida de la partida de sistema a pozos de tierra es la unidad (UND).

01.06.01.- INSTALACIÓN DE REFLECTORES Método de medida

La unidad de medida para la partida de equipos de alumbrado es la unidad (UND).

Forma de pago

Se pagará de acuerdo con el suministro e instalación del material, el precio de la partida incluye la mano de obra, herramientas y todo lo necesario para la buena ejecución de la actividad.

01.06.02.- INSTALACIÓN DE POSTES METÁLICOS CON FAROLAS Método de medida

La unidad de medida para la partida de equipos de alumbrado es la unidad (UND).

MEMORIA DE CALCULO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

INTRODUCCIÓN

El proyecto tiene áreas de consumo de agua potable, así como de desalojo de agua residual, por lo que en la siguiente tabla se indican el total de muebles propuestos. (Ver tabla No.1 y No. 2)

ESPACIO Y TIPO DE MUEBLE	NUMERO DE MUEBLE	TOTAL
VESTIDORES		
• Regaderas	3	3
• Baños	2	2
• lavabos	1	1
CAFETERÍA		
• Fregadero	1	1
Servicio		
• Llaves	1	1
	Total	8

ESPACIO Y TIPO DE MUEBLE	INSTALACIÓN HIDRÁULICA		INSTALACIÓN SANITARIA
	AGUA FRÍA	AGUA CALIENTE	
VESTIDORES			
• Regaderas	SI	SI	SI
• Baños	SI	No	SI
• lavabos	SI	No	SI
CAFETERÍA			
• Fregadero	SI	No	SI
Servicio			
• Llaves	SI	No	NO

Eliminación de las aguas pluviales

Las aguas pluviales por desalojar se concentrarán tanto en la losa de azotea como en las terrazas, mismas que serán captadas por medio de bajadas pluviales y conducidas a una celda de filtrado, de esta a una celda de decantación y posteriormente a un aljibe de agua filtrada para ser absorbidas por el subsuelo.

Cisterna

Para abastecer de agua potable a la casa, se requiere de una cisterna de agua potable, que impulse el gasto de diseño, a base de un equipo hidroneumático desde el nivel de acceso hasta el tercer nivel.

Por otro lado, se requerirá de un cárcamo de aguas negras, localizado en la porción anterior del predio; cerca de la descarga municipal. Dicho cárcamo descargaría sus excedentes hacia la red municipal.

PROYECTO EJECUTIVO DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS

El alcance del presente trabajo contempla la elaboración del Proyecto Ejecutivo de las instalaciones hidráulicas y la determinación de los datos básicos de proyecto, se realizaron en base a las normatividades Municipales y privadas vigentes.

Tipo y material de tubería propuesto en las instalaciones hidráulicas.

Se recomienda en este tipo de instalación que todas las tuberías y piezas especiales sean de PVC y adaptaciones o conexiones especiales a base de cobre tipo M, ya que su instalación, mantenimiento y adquisición de esas tuberías y piezas especiales, resulta más económica.

Soportería

Toda la tubería de PVC y cobre tipo M irá atracada con soportería, procurando que su localización permita su revisión y en caso necesario su reparación de manera fácil.

Determinación de la dotación de Proyecto.

Tomando en cuenta la localización, tipo de proyecto y el nivel de servicio que prestará a los habitantes, se recomienda una dotación de proyecto de:

Dotación: 150 l /hab/día

Gasto de diseño de la toma.

El gasto que demandaran los habitantes asentados en el edificio se calculó de la siguiente manera:

$$Q \text{ de diseño} = \frac{P \text{ total } \times \text{Dotación}}{86,400} \times 2.17$$

Siendo:

Q = Gasto de diseño

2.17 = Coeficiente de variación diaria y horaria (1.14 * 1.55)

2.18 86,400 = segundos / día

Sustituyendo valores:

$$Q = \frac{120 \text{ hab} \times 150 \text{ l/hab/día}}{86,400 \text{ seg}} \times 2.17 = \mathbf{0.12153 \text{ l}}$$

Diámetro de la toma de agua potable.

Para calcular el diámetro de la toma se aplica la Ecuación de la Continuidad, suponiendo una velocidad de 1 m/seg.; se toma este valor de velocidad porque se ha observado en la práctica que resultan valores razonablemente balanceados

Fórmula a utilizar:

$$Q = V \times A \quad ; \quad A = \frac{Q}{V}$$

$$A = \pi \times d^2 \quad ; \quad d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 0.01215}{3.1416}} = 0.124 \approx \mathbf{12 \text{ mm} \approx 1/2''}$$

Por lo que se requiere de una toma de 12 mm ($\emptyset \approx 1/2''$)

Determinación de las unidades mueble (UM)

Para llevar a cabo el cálculo hidráulico de las instalaciones hidráulicas, se tiene que tomar en cuenta todos los muebles sanitarios que requieren agua potable, como regaderas, lavabos, fregaderos, etc. Para determinar los requerimientos de agua potable en los muebles sanitarios, se aplicó el "Método de Hunter", este método nos permite obtener las necesidades de la unidad convencional para este tipo de instalaciones, denominada "Unidad Mueble" (UM).

Cálculo del gasto total de diseño.

Como ya se indicó, en la tabla anterior se observa el total de las "unidades muebles" es de 36, ese valor se transformó en el gasto máximo instantáneo que se requiere, y es de 0.81 l/seg \approx 1 l/seg.

Diseño de los isométricos de las instalaciones

Teniendo definida la posición de todos los muebles sanitarios, calculado el gasto que demanda cada uno de ellos y tomando en cuenta el diseño arquitectónico del edificio, se llevó a cabo el diseño y el isométrico de las instalaciones hidráulicas

Se analizaron los desarrollos o distancias más cortas para que el agua llegara a los puntos de consumo, y así se tuviese el menor valor de pérdidas por fricción.

Además, se buscó la localización ideal para las tuberías verticales (bajadas), las cuáles se localizaron aprovechando ductos de instalaciones

Cálculo hidráulico de las instalaciones.

Teniendo definidos los isométricos de las instalaciones se procedió a su cálculo hidráulico, en donde se determinaron todas las pérdidas por fricción, tanto de las tuberías como de las piezas especiales de CPVC y cobre, como codos, tees, reducciones, coples, etc.

El cálculo de las pérdidas por fricción "hf" de la tubería y de las piezas especiales se realizó a través de longitud de tubería y longitud equivalente, que se sustituye en la fórmula de

"Darcy Wesbach", que dice:

$$hf = \left[f \frac{L V^2}{D 2G} \right]$$

Siendo:

f = factor de la tubería

L = Longitud (m)

V = Velocidad en m/s

D = Diámetro de la tubería en (m)

G = Fuerza de gravedad (m/seg²)

Para determinar los diámetros primero se determinó el volumen de la cisterna

Determinación del volumen total de la cisterna de agua potable.

Datos: N.^o = 1 Densidad = 120 hab Dotación por habitante = 150 lt/ hab/ día

Formula del Volumen de la Cisterna

$$V = \frac{2 \times \text{densidad} \times \text{dotación}}{1,000}$$

$$V = \frac{2 \times 7 \text{ hab} \times 150 \text{ l/hab/día}}{1,000} = 2.10 \text{ m}^3$$

Por costumbre el volumen total requerido, debe ser de cuando menos 2 días del consumo diario.

Cada propietario tendrá la obligación de construir una cisterna de 10.0 M. cúbicos de capacidad al momento de edificar su casa, lo anterior, con el propósito de optimizar el uso y distribución del agua en el Fraccionamiento”.

Por lo que el volumen de la cisterna será de 10.00 m³

El suministro de agua a los servicios se dará por medio de un equipo hidroneumático el cual estar formado por 1 bomba con motor eléctrico y un tanque de presión precargado.

Cálculo de bombas.

$$H.P. = \frac{Q \times CDT}{45.6}$$

Donde:

Q= Gasto en lps

CDT = carga dinámica total

Formada por:

He = carga estática en m (14.20 m)

Hs = altura de succión (3.00 m)

Hf = perdidas por fricción (5.87 m)

Ht = carga de trabajo de los muebles (4.00 m).

Sumando estos valores tenemos que CDT = 27.07 m

Sustituyendo valores en la formula inicial

$$H.P. = \frac{1 \text{ l/seg} \times 27.07 \text{ m}}{45.60} = 0.59$$

Lo cual nos da un valor de 0.59 H. P. por lo que, adoptando el valor comercial inmediato superior en la capacidad de los motores, se propone 1 bomba con motor eléctrico de 3/4 H.P. y un tanque de presión precargado calibrado a una presión de 30 lbs/inch 2.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIALES

SERVICIOS HIDRÁULICOS Y SANITARIOS.

El edificio tiene áreas de consumo de agua potable, así como de desalojo de agua residual.

Eliminación de las aguas pluviales.

Las aguas pluviales por desalojar se concentrarán tanto en la losa de azotea como en las terrazas, mismas que serán captadas por medio de bajadas pluviales y conducidas a una celda de filtrado, de esta a una celda de decantación y posteriormente a aljibe de agua filtrada para ser absorbidas por el subsuelo.

El alcance del presente trabajo contempla la elaboración del Proyecto Ejecutivo de las Instalaciones Sanitarias y Pluviales, y la determinación de los datos básicos para el proyecto se apoyó en el Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias.

El desalojo de las aguas negras se hará con la instalación sanitaria, por lo que se cuantificarán los caudales de aguas negras y las pluviales serán captados en un aljibe ubicado en el jardín posterior para ser sometidas a un tratamiento de filtrado primario

Tipo y material de tubería propuesto en las instalaciones sanitarias y pluviales.

Se recomienda en este tipo de instalación que todas las tuberías y piezas especiales sean de PVC Sanitario, ya que su instalación, mantenimiento y adquisición de estas tuberías y piezas especiales, resultan más económicas.

Soportería

Toda la tubería de PVC que vaya aérea irá atracada con soportaría, procurando que su localización permita su revisión y en caso necesario su reparación de manera fácil.

Determinación de los datos de proyecto.

Gasto de diseño de las Instalaciones Sanitarias.

Para determinar el gasto de diseño de las Instalaciones Sanitarias, se tiene que tomar en cuenta todos los muebles sanitarios que aportan aguas negras, como son regaderas, lavabos, excusados, fregaderos, etc.

Determinación de las Unidades de Descarga (UD.)

Para determinar los requerimientos de desalojo de las aguas residuales en los muebles sanitarios, se aplicó el “Método de Hunter”, este método nos permite obtener las necesidades de la unidad convencional para este tipo de instalaciones, denominada “Unidad de Descarga” (UD).

El análisis del desalojo de las aguas negras en el proyecto se va a realizar con bajadas de aguas negras (B.A.N.); por los ductos de instalaciones, por lo que cada bajada va a desalojar determinado número de unidades de descarga y para posteriormente acumularlos en el colector que se localiza en el jardín anterior y así poder desalojarlos a la red pública.

En la tabla se observan los diámetros de las tuberías de descarga para cada uno de los muebles sanitarios.

TIPO DE MUEBLE	DIÁMETRO DE DESCARGA POR CADA MUEBLE (mm)
Fregadero	50
Lavabos	50
W.C.	100
Regaderas	50
Coladeras	50

Tuberías de ventilación.

El dimensionamiento de la ventilación, en las bajadas de aguas negras, depende del número de unidades de descarga. Para nuestro caso la más crítica es de 29 U. M. de descarga y se requiere una ventilación de 50mm de diámetro.

Conexiones y sifones

Las conexiones entre las tuberías deben ser con un ángulo de 45°, y no perpendiculares.

A todos los muebles, equipos, coladeras y bajadas de agua pluvial se le colocarán sifones, que proporcionarán un sello hidráulico contra alimañas y malos olores. Regularmente todos los muebles sanitarios traen integrado un sifón.

Registros

Derivado de la configuración del edificio, dentro del predio y antes de descargar a la red municipal es posible colocar registros que permitan revisar y reparar las instalaciones en caso de falla.

6 CONCLUSIONES GENERALES

La memoria de cálculo contine la información y cálculos requeridos utilizados en el diseño de la edificación, detalles en el proceso constructivo, información técnica, información especializada, para ser realizada correctamente, con la que podremos llegar a la adecuada construcción con lo cual se justifica, cumpliendo las exigencias de la normatividad y los requisitos de seguridad establecidos, la memoria también está acompañada de otros documentos , que complementan y amplían la información contenida en la memoria de cálculo.

Se crearán estrategias adecuadas en el diseño de tal forma que estos transformen en una zona central o punto de encuentro para personas que permitan desarrollar y fomentar la recreación, fomentar el comercio, el deporte, ser un trasmisor de valores, en las distintas etapas de vida de las personas, se desarrollan se desestresan, se promueve la socialización, se aprende a convivir, mejora la salud , supone una garantía de buena salud, obtener un inclusión social, hacer posible que personas en situación de segregación o marginación social puedan participar plenamente en la vida social, destacar que el principal pilar de la inclusión es reconocer que todas las personas tienen habilidades y potenciales diferentes.

El proyecto surge a partir de una necesidad, los grandes desplazamientos que provoca recorrer para satisfacer las necesidades de las personas, relacionar con mayor frecuencia de tal manera que puedan utilizar servicios de una manera más accesible, en un trayecto más próximo.

La edificación deberá ser accesible, solida y estética, el edificio debe ser adecuado para el propósito por el cual fue diseñado, deben estar sólidamente construido, deberá ser duradero, debe ser atractivo, satisfacer visualmente, los criterios deben estar interrelacionados con proceso del diseño, el orden y la proporción puede manifestarse a través de la simetría, ya se a través del ritmo de elementos organizadores, estructurales, a través de la resonancia entre elementos de diferentes escalas, si la organización es adecuada lleva un orden simétrico adecuado el proyecto empezará a encajar, el concepto de un edificio nos puede decir algo sobre su propósito, sobre su ubicación, en el orden del lugar.

El diseño tendrá en cuenta la relación de un diseño con su contexto, en el panorama de su contexto el diseño considera lo que ocurre en diferentes momentos del día y la noche, en diferentes momentos del año y la interacción de las personas, surgir a partir de la premisa de que las personas cuenten con un lugar accesible, de recreación, también generar una economía, la socialización, deporte, la salud, no violencia, fraternidad y libertad de drogas.

Se consideran aspectos legales, reglamentos y normativas de la zona donde expresan la importancia de hacerlo con forme al reglamento de construcción, una mayor seguridad y accesibilidad.

El diseño tiene como concepto un estilo arquitectónico simple, practico, característico por la composición geométrica equilibrada y sencillez diseñado para brindar el confort.

La elaboración del proyecto tiene como propósito conocer los alcances de la planificación marcos teóricos, análisis, programación, plan de desarrollo, programación, materiales de construcción, diseño arquitectónico y diseño ejecutivo contemplar el presupuesto de le edificación, presupuesto para materiales, permiso para construcción, calcular los consumos de agua, consumo de energía, desempeñar un buen proyecto de diseño y desempeñarlo en la práctica.

7. Bibliografía y fuentes de información

-9 San Miguel Topilejo Tlalpan. (2015, 11 enero). Issuu. <https://issuu.com/dianaluzreyes/docs/9-topilejo-tlalpan>

-Calculadora de Aranceles Profesionales para Arquitectos. (s. f.-c). <http://www.miguelgarcia.xyz/honorarios/>

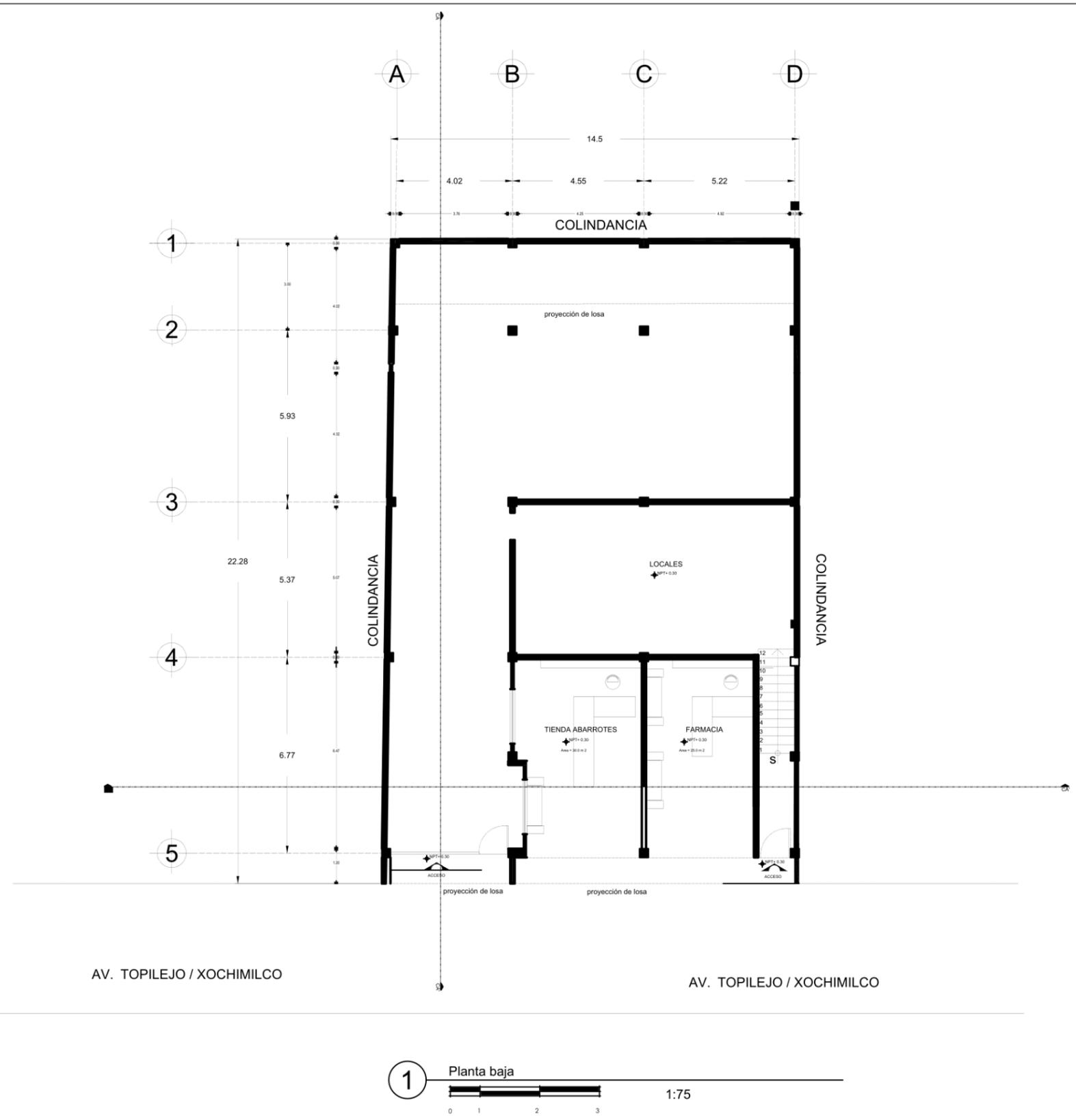
-Entrepreneur en Español - nuevas noticias, últimos artículos y videos de Entrepreneur. (s. f.). Entrepreneur. <https://www.entrepreneur.com/article/260932>

-Calculadora de Aranceles Profesionales para Arquitectos. (s. f.-d). <http://www.miguelgarcia.xyz/honorarios/%20http://www.tlalpan.gob.mx/turismo/>

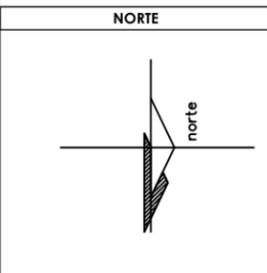
-Edificio de apartamentos. (s. f.). Pinterest. <https://www.pinterest.es/Dama1970salasa/edificio-de-apartamentos/?autologin=true>

-Gástelo, R. A. D. (s. f.). Memoria descriptiva de instalaciones eléctricas. Scribd. <https://es.scribd.com/doc/104082987/Memoria-Descriptiva-de-Instalaciones-Elctricas%20https://www.google.com.mx/maps>

-De Desarrollo Urbano y Vivienda de la Cdmx, S. (s. f.). Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la CDMX. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la CDMX. <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>



1 Planta baja 1:75



- SIMBOLOGÍA**
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES

SUPERFICIE DEL TERRENO	320.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	224.00m ²
ÁREA LIBRE	96.00 m ²



PROYECTO: EDIFICIO MIXTO DE GIMNASIO Y LOCALES COMERCIALES

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO

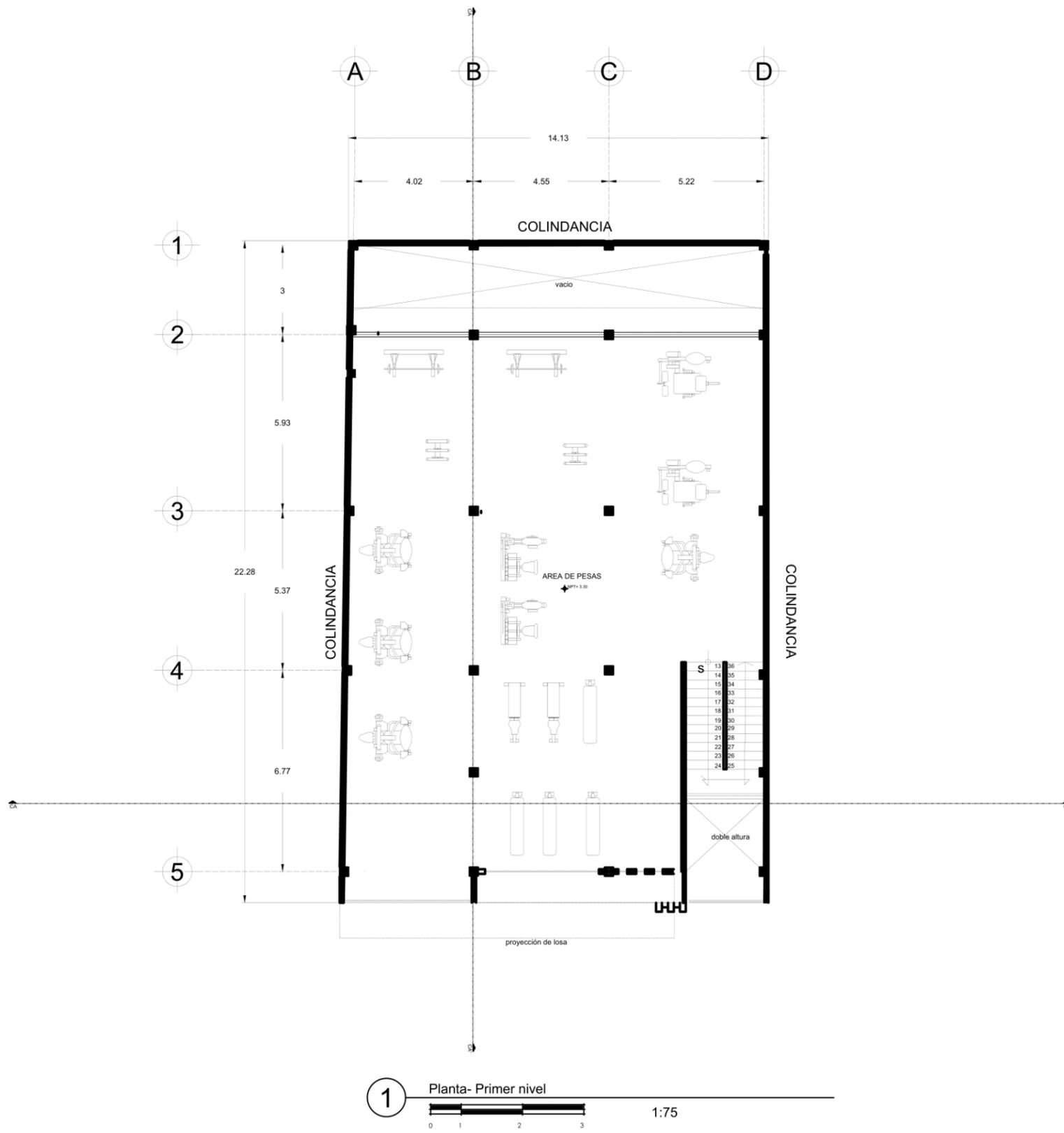
LEVANTÓ Y REALIZÓ

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

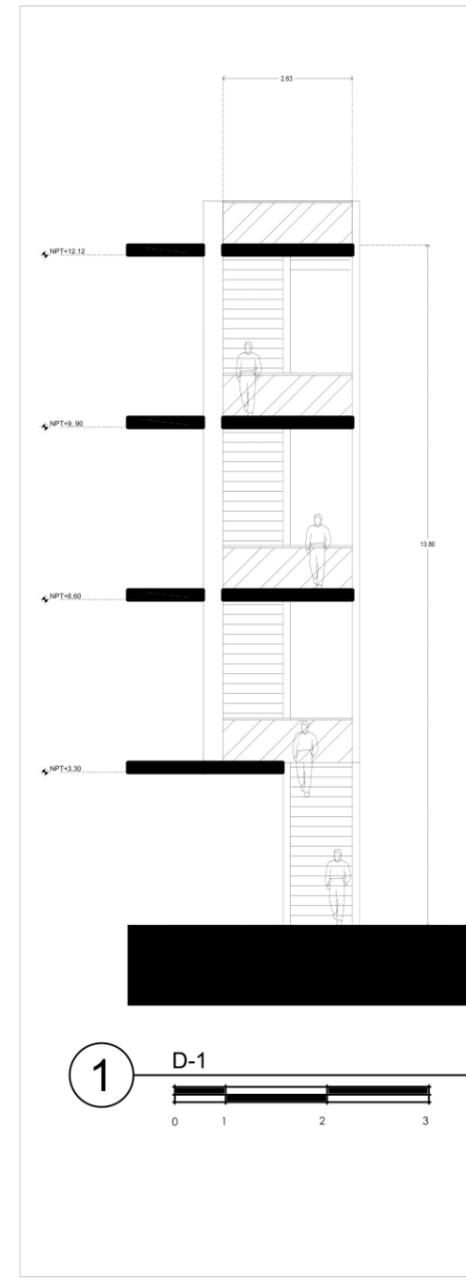
ESCALA 1:100	COTAS MTS	FECHA MAYO 2018
-----------------	--------------	--------------------



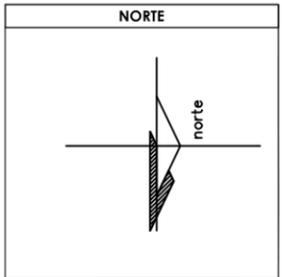
FOLIO H-99-03	PARTE ARQ	CONSECUTIVO 001
------------------	--------------	--------------------



1 Planta- Primer nivel
1:75



1 D-1
0 1 2 3



- SIMBOLOGÍA**
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
SUPERFICIE DE TERRENO	320.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	224.00m ²
ÁREAS LIBRES	96.00 m ²



PROYECTO: EDIFICIO MIXTO DE GIMNASIO Y LOCALES COMERCIALES

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del.Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO

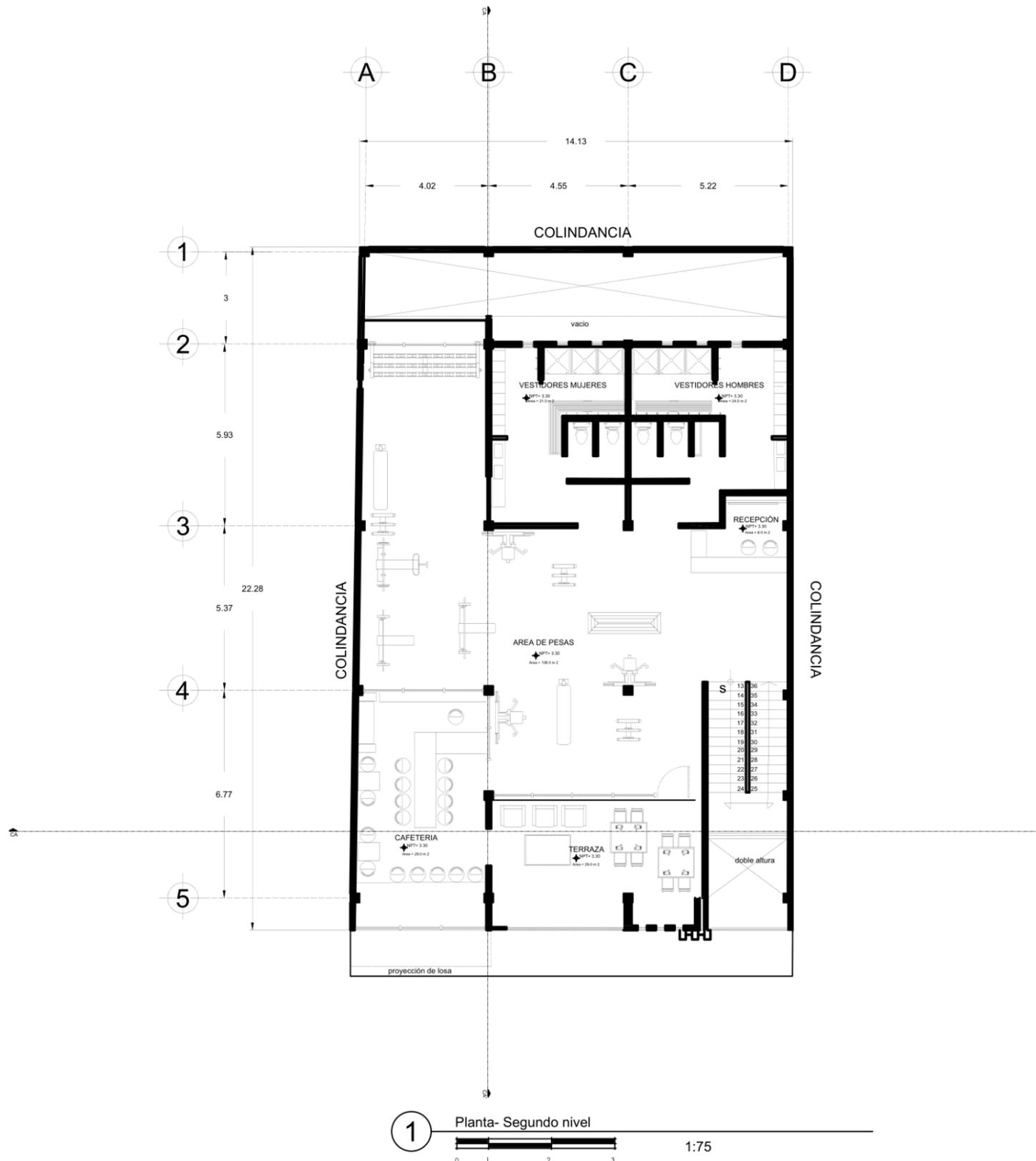
LEVANTÓ Y REALIZÓ

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

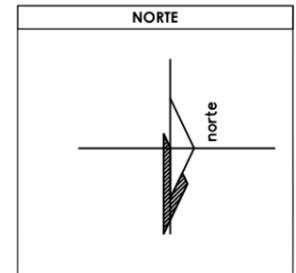
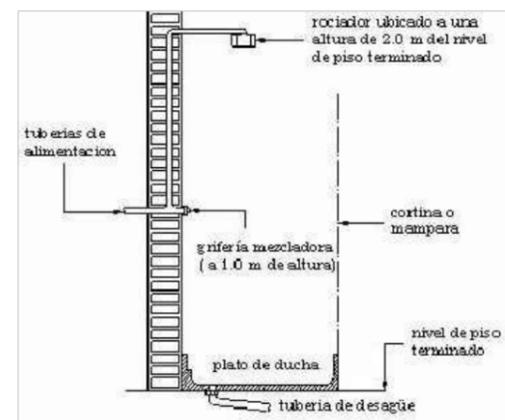
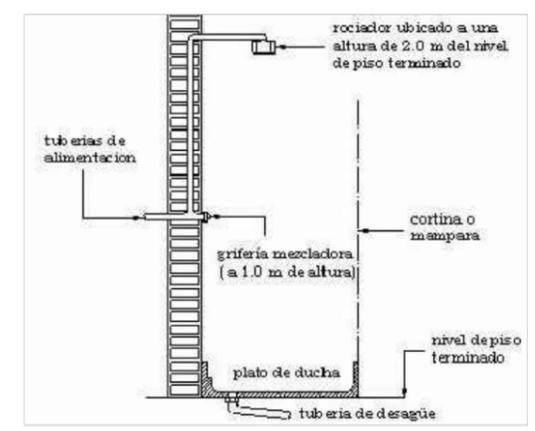
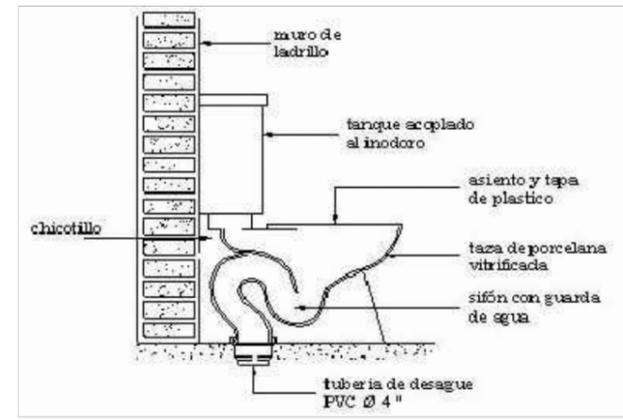
ESCALA 1:100	COTAS MIS	FECHA MAYO 2018
-----------------	--------------	--------------------

ESCALA GRÁFICA 0 1 2 3		
---------------------------	--	--

FOLIO H-99-03	PARTIDA ARG	CONSECUTIVO 001
------------------	----------------	--------------------



1 Planta- Segundo nivel
 0 1 2 3
 1:75



- SIMBOLOGÍA**
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- ↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 + INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA CORTE
 - INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
SUPERFICIE DE TERRENO	320.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	224.00m ²
AREA LIBRE	96.00 m ²



PROYECTO: EDIFICIO MIXTO DE GIMNASIO Y LOCALES COMERCIALES

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO

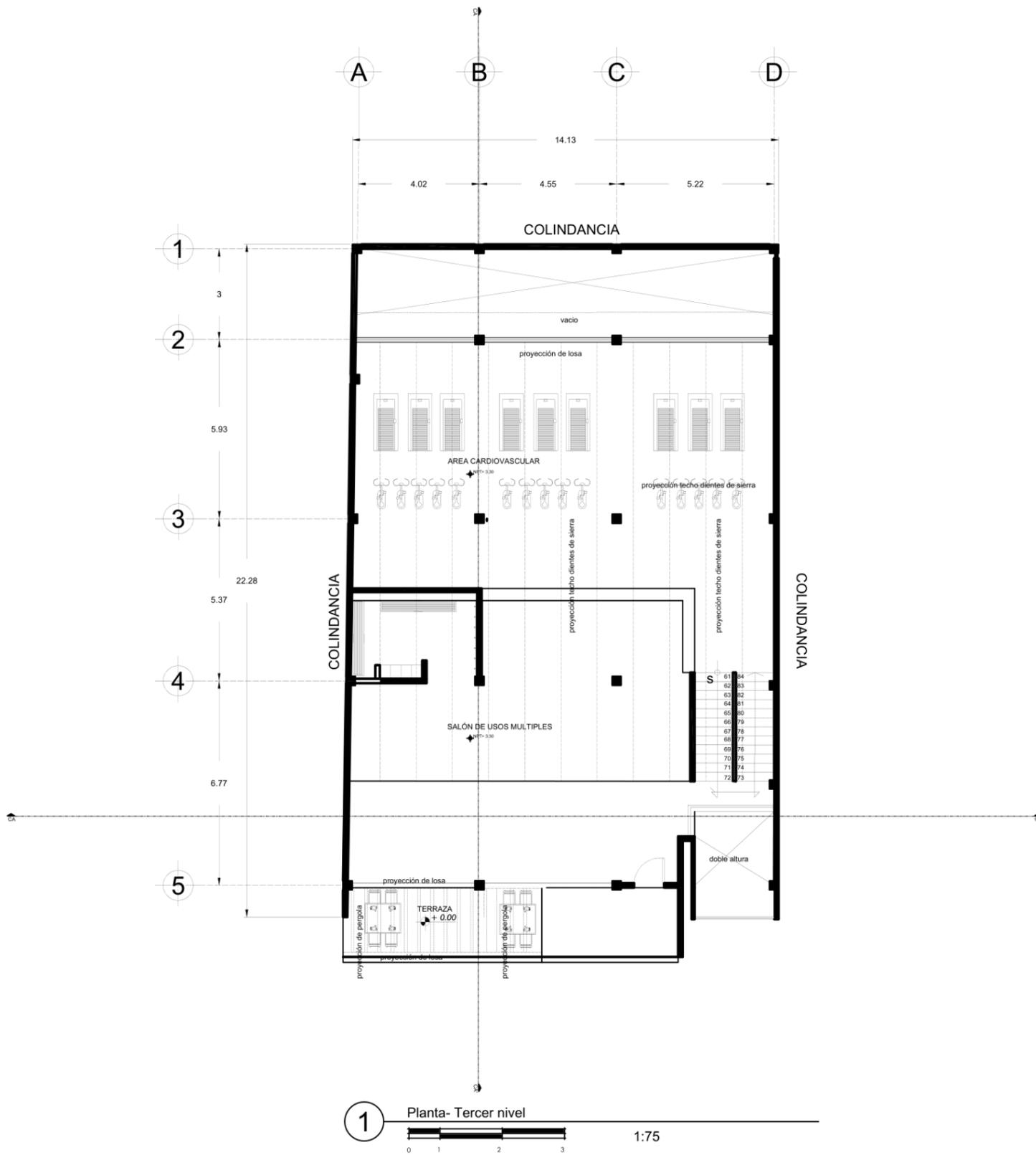
LEVANTÓ Y REALIZÓ

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

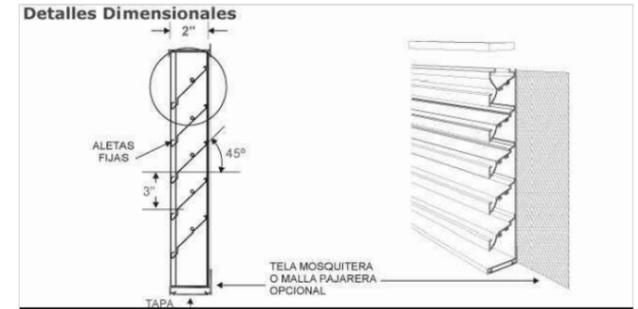
ESCALA	COTAS	FECHA
1:100	MTS	MAYO 2018



FOLIO	PARTIDA	CONSECUTIVO
H-99-03	ARG	003



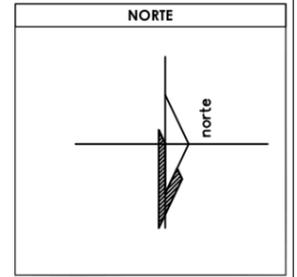
1 Planta- Tercer nivel
0 1 2 3 1:75



Detalle de reja en canceleria



Detalle de Canceleria



- SIMBOLOGÍA**
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- ↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 ↗ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ↘ INDICA NIVEL EN ALZADO
 — INDICA CORTE
 — INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
SUPERFICIE DE TERRENO	320.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	224.00m ²
AREA LIBRE	96.00 m ²



PROYECTO: EDIFICIO MIXTO DE GIMNASIO Y LOCALES COMERCIALES

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N. Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO

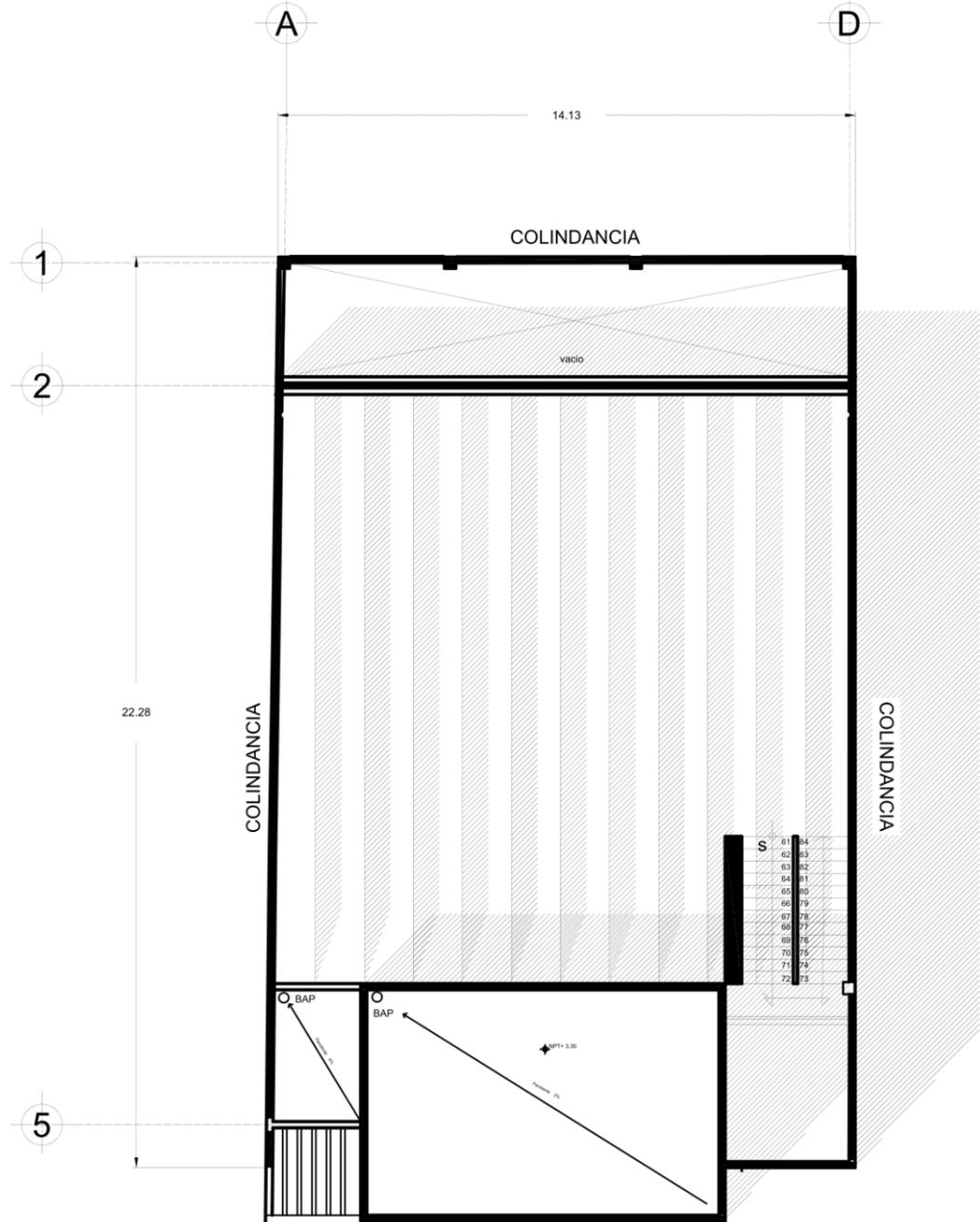
LEVANTÓ Y REALIZÓ

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

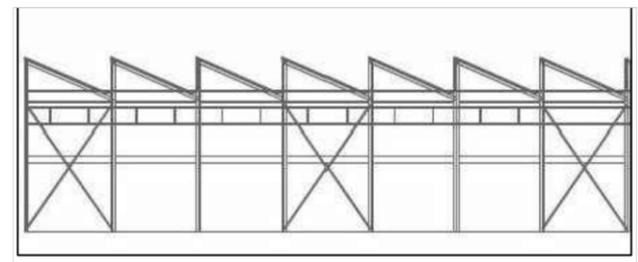
ESCALA 1:100 COTAS MTS FECHA MAYO 2018

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3

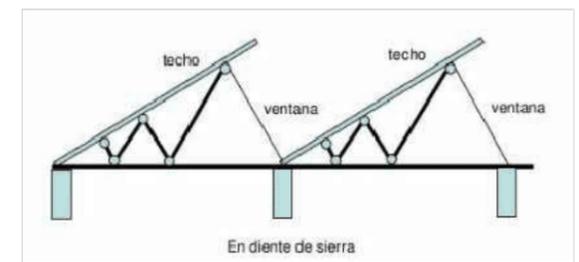
FOLIO H-99-03	PARTIDA ARQ	CONSECUTIVO 004
------------------	----------------	--------------------



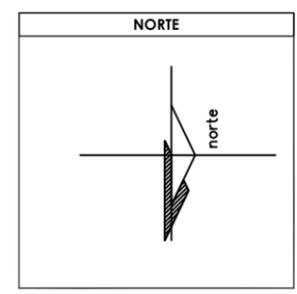
1 Planta de techos
 1:75



Detalle dientes de sierra



En diente de sierra



- SIMBOLOGÍA**
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- ↗ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 ↖ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ↘ INDICA NIVEL EN ALZADO
 ↙ INDICA CORTE
 — INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
SUPERFICIE DE TERRENO	320.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	224.00m ²
ÁREA LIBRE	96.00 m ²



PROYECTO: EDIFICIO MIXTO DE GIMNASIO Y LOCALES COMERCIALES

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:

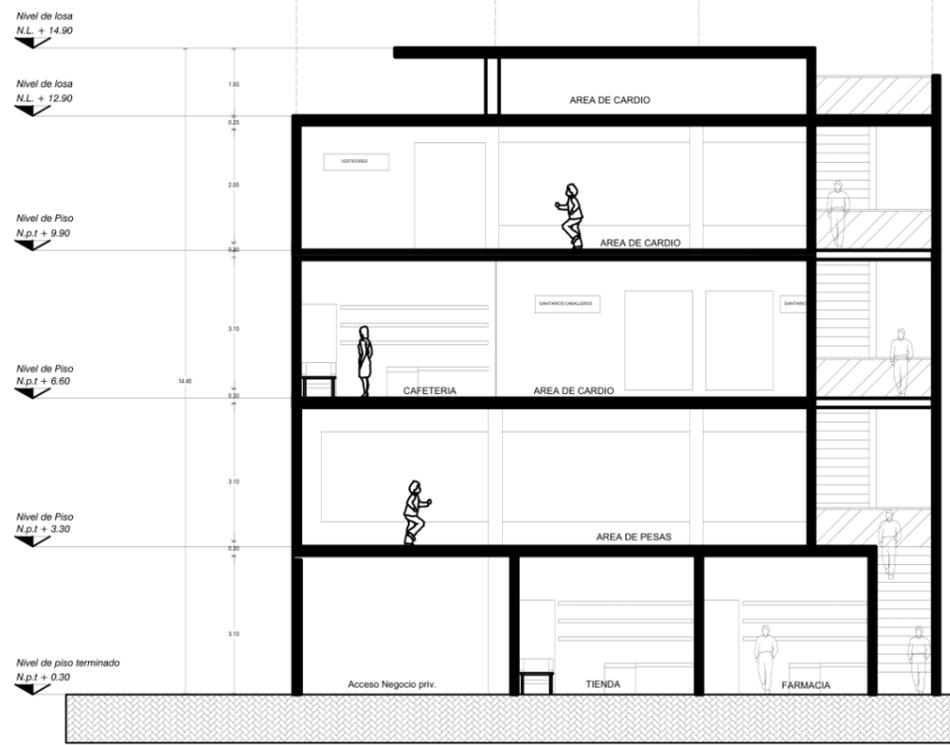
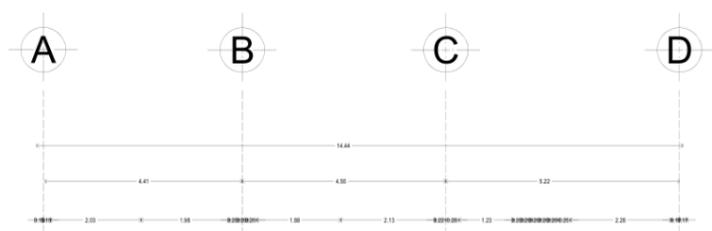
LEVANTÓ Y REALIZÓ:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

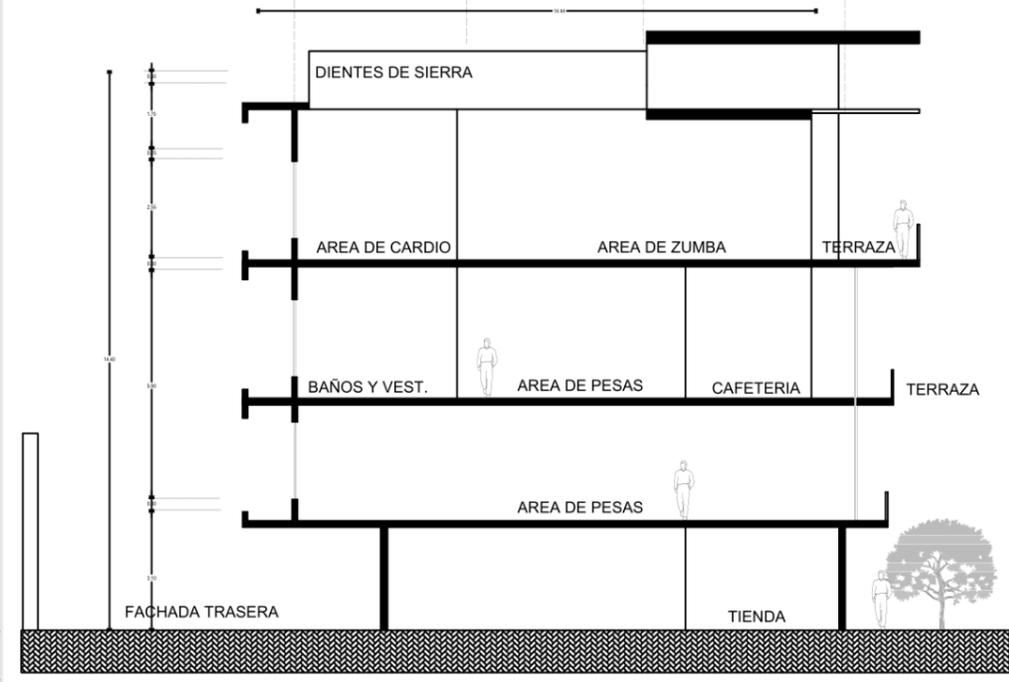
ESCALA: 1:100 COTAS: MTS FECHA: MAYO 2018



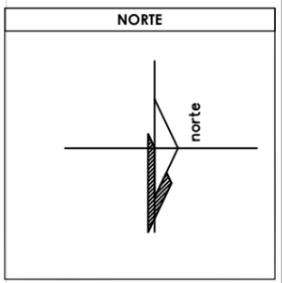
FOLIO: H-99-03 PARTIDA: ARQ CONSECUTIVO: 005



1 Corte Transversal
 1:50



1 Corte Longitudinal
 1:50



- SIMBOLOGÍA**
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 — INDICA NIVEL EN PLANTA
 — INDICA NIVEL EN ALZADO
 — INDICA CORTE
 — INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
SUPERFICIE DE TERRENO	320.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	224.00m ²
ÁREA LIBRE	96.00 m ²



PROYECTO: EDIFICIO MIXTO DE GIMNASIO Y LOCALES COMERCIALES

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:

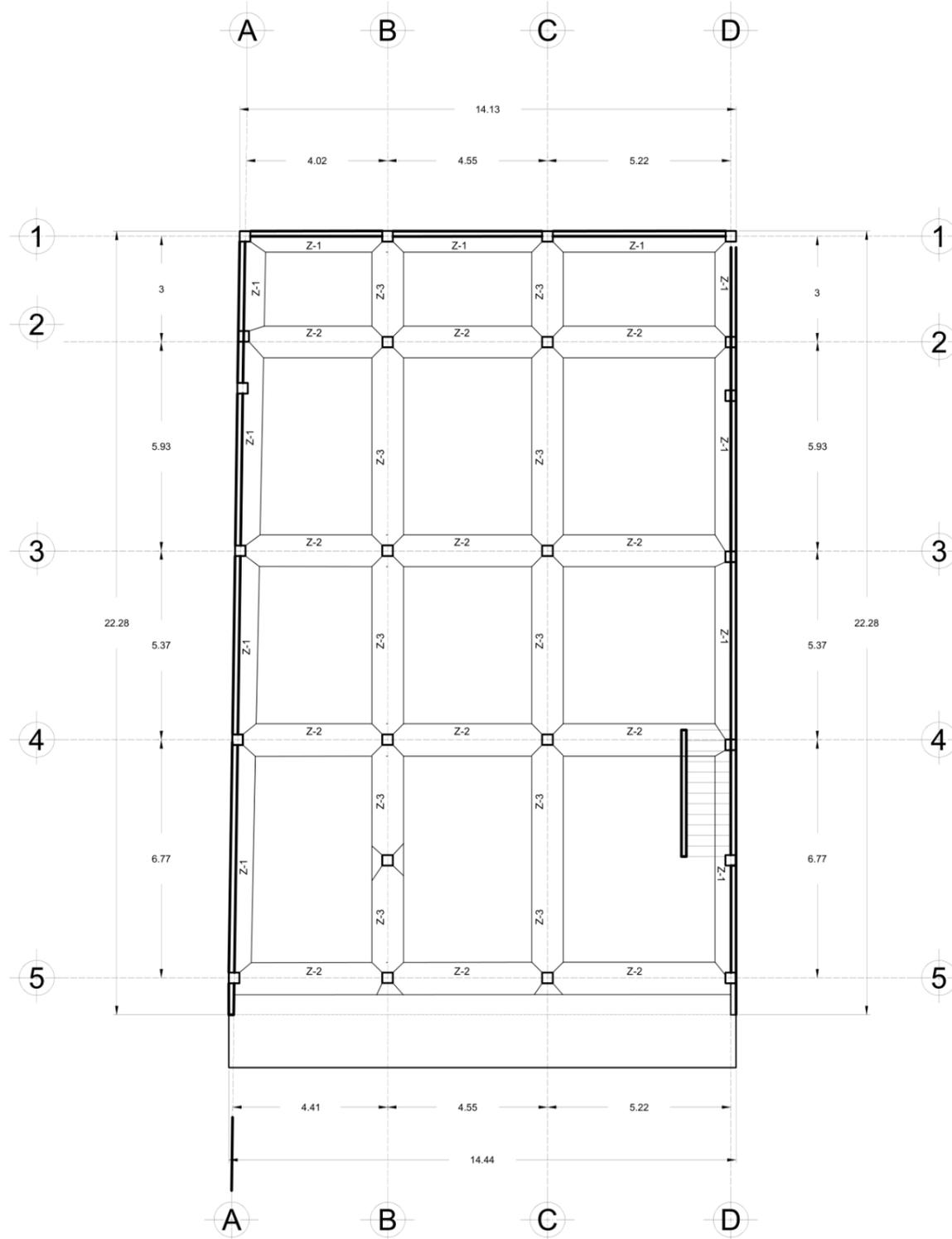
LEVANTÓ Y REALIZÓ:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

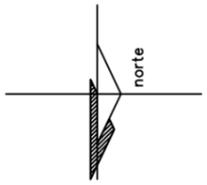
ESCALA: 1:100 COTAS: MTS FECHA: MAYO 2018



FOLIO	PARTIDA	CONSECUTIVO
H-99-03	ARQ	007



NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- PEND. PENDIENTE
- N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE
- INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES

Superficie de terreno	315.00 m ²
Superficie de construcción	00.00 m ²
Área libre	00.00 m ²



PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

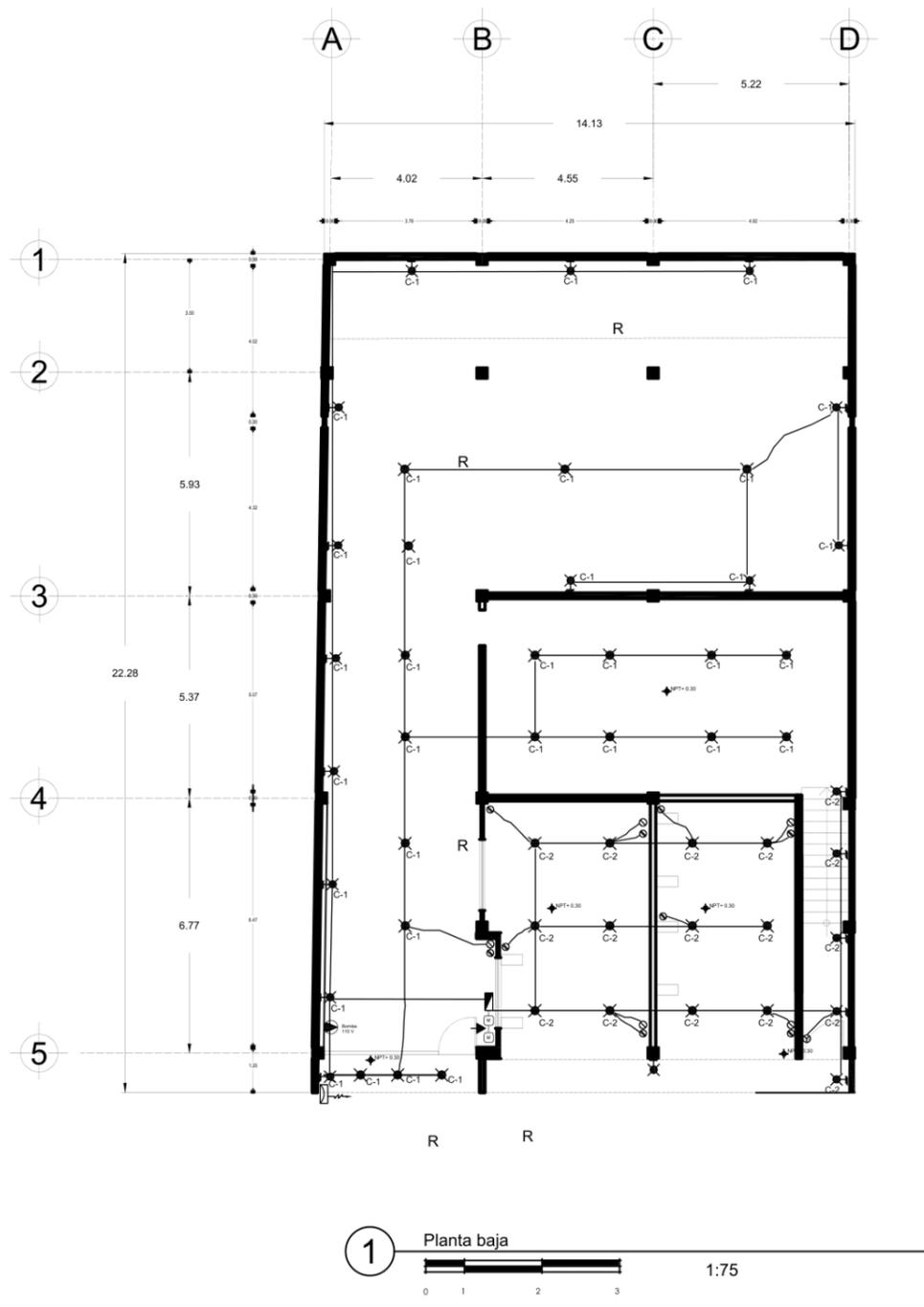
LEVANTO Y REALIZO

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

ESCALA 1:100 COTAS MTS FECHA MAYO 2018

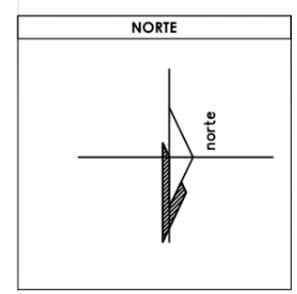


FOLIO H-99-03 PARTIDA ARQ CONSECUTIVO 003



SIMBOLOGIA

	LAMPARA SLIM LINE		BOMBA DE AGUA 110 V		APARTARRAYOS AUTOMATIZABLES SISTEMA 21 O 18 KV NEUTRO A TIERRA
	REGISTRO		CONTACTO HT=0.40 mts.		CORTA CIRCUITOS FUSIBLES CON FUSIBLE DE CAPACIDAD APROPIADA
	SALIDA DE CENTRO		CONTACTO A TIERRA		TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 150 KV CAPACIDAD 3F, 60 HZ CONEXION ESTELA A ESTRELLA. TENSION DE SUMINISTRO 25000V TENSION EN EL SECUNDARIO 220/127V
	ARBOTANTE EN MURO		CONTACTO DE INTENPERIE		INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 POLOS 400 Amp
	ARBOTANTE A PISO		CONTACTO TRIFASICO		INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE DIFERENTES MARCAS Y CAPACIDADES FRECUENCIA 50/60 HZ. ARMADOS POR AVIZE, CAPACIDADES INTERRUPTORES 60 HZ. TRIFASIALES, NEMA 1
	SPOT		TIERRA FISICA		MEDIDOR C.F.E.
	SPOT DIRECCIONAL		TABLERO DE DISTRIBUCION		TABLERO DE DISTRIBUCION DE VARIAS CAPACIDADES Y NO. DE POLOS 3F=4W, 60HZ, HASTA 800V, CON TERMINAL DE PUESTA A TIERRA.
	APAGADOR h=1.20 mts.		ACOMETIDA ELECTRICA AEREA POR PARTE DE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD 23 KV 3F = 3W, 60 HZ.		EQUIPO DE MEDICION DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA
	APAGADOR ESCALERA				
	CONTROL PTA. AUTOM.				
	TIMBRE				
	SOMBADOR O CAMPANA				
	ACOMETIDA C.F.E.				



- ### SIMBOLOGÍA
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES

SUPERFICIE DE TERRENO	315.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	00.00m ²
AREA LIBRE	00.00 m ²



PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del.Tlalpan, CDMX

SOlicitante:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

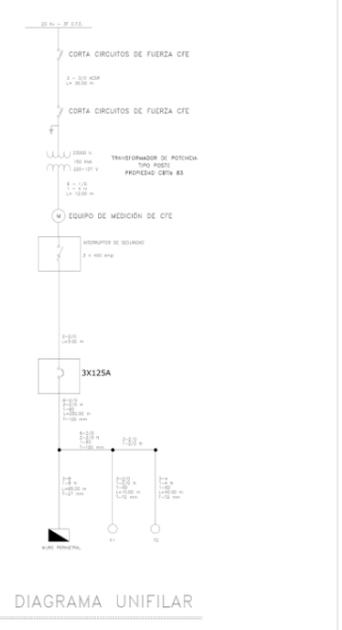
LEVANTÓ Y REALIZÓ:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

ESCALA: 1:100 COTAS: MTS FECHA: MAYO 2018

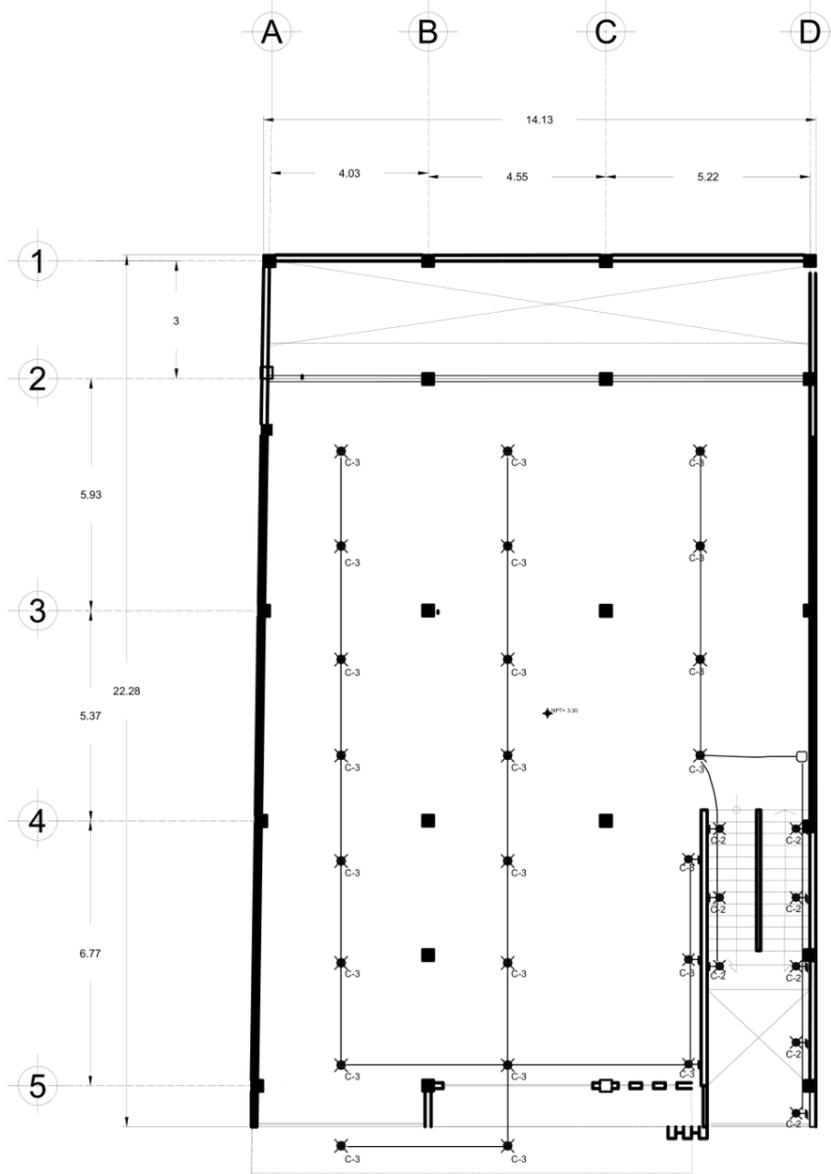
ESCALA GRÁFICA: 0 1 2 3

FOLIO: H-99-03 PARTIDA: INST. ELECTRICA CONSECUTIVO: 09



Circuito	Luminario 50 watts	Foco LED 9 watts	Ventilador 75 watts	Timbre 75 Watts	Receptaculo 180 watts	Estereo 75 watts	Radio 80 watts	Estufa 1100 watts	Campana 200 watts	Refrigerador 300 watts	Cafetera 600 watts	Lavadora 375 watts	Secadora 270 watts	Secadora pelo 200w	Secadora manos 265w	T.V 300 watts	Grabadora 80 watts	DVD 25 watts
PB	3	0	55	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
P1	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
P2	6	0	39	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	0	1
P3	7	0	23	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1
SUMA	900	0	1,242	0	75	0	150	80	0	600	600	0	0	0	0	3,300	0	50
TOTAL																		TOTAL 6,6997 W

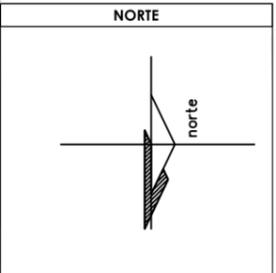
DIAGRAMA UNIFILAR



1 Planta- Primer nivel
0 1 2 3 1:75

SIMBOLOGIA

	LAMPARA SLIM LINE		BOMBA DE AGUA 110 V		APARTARRAYOS AUTOMATICO SISTEMA 21 O 18 KV NEUTRO A TIERRA
	REGISTRO		CONTACTO HT=0.40 mts.		CORTA CIRCUITOS FUSIBLES CON FUSIBLE DE CAPACIDAD APROPIADA
	SALIDA DE CENTRO		CONTACTO A TIERRA		TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 150 KV CAPACIDAD 3F, 60 Hz CONEXION DELTA / ESTRELLA, TENSION DE SUMINISTRO 23000V TENSION EN EL SEGURADO 220V/120V
	ARBOTANTE EN MURO		CONTACTO DE INTEMPERIE		CONTACTO TRIFASICO
	ARBOTANTE A PISO		TIERRA FISICA		INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 POLOS 400 Amp
	SPOT		MEJORADOR C.F.E.		TABLERO DE DISTRIBUCION
	SPOT DIRECCIONAL		ACOMETIDA ELECTRICA AEREA POR PARTE DE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD 23 KV 3F - 3W, 60 Hz		EQUIPO DE MEDICION DE LA COMPANIA SUMINISTRADORA
	APAGADOR ESCALERA		TABLERO DE DISTRIBUCION DE VARIAS CAPACIDADES Y NO. DE POLOS 3F=4W, 60Hz, HASTA 800V, CON TERMINAL DE PUESTA A TIERRA		
	CONTROL PTA. AUTOM.				
	TIMBRE				
	SUMBADOR O CAMPANA				
	ACOMETIDA C.F.E.				



- SIMBOLOGIA**
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES

SUPERFICIE DE EDIFICIO	315.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION	00.00m ²
AREA LIBRE	00.00 m ²



PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

LEVANTÓ Y REALIZÓ:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

ESCALA 1:100 COTAS MTS FECHA MAYO 2018

ESCALA GRÁFICA
0 1 2 3

FOLIO H-99-03 PARTIDA INST. ELECTRICA CONSECUTIVO 09

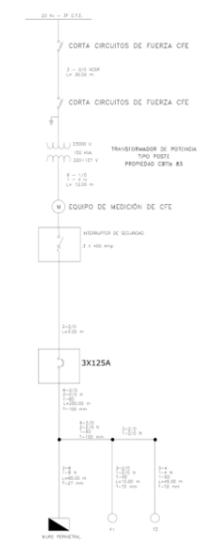
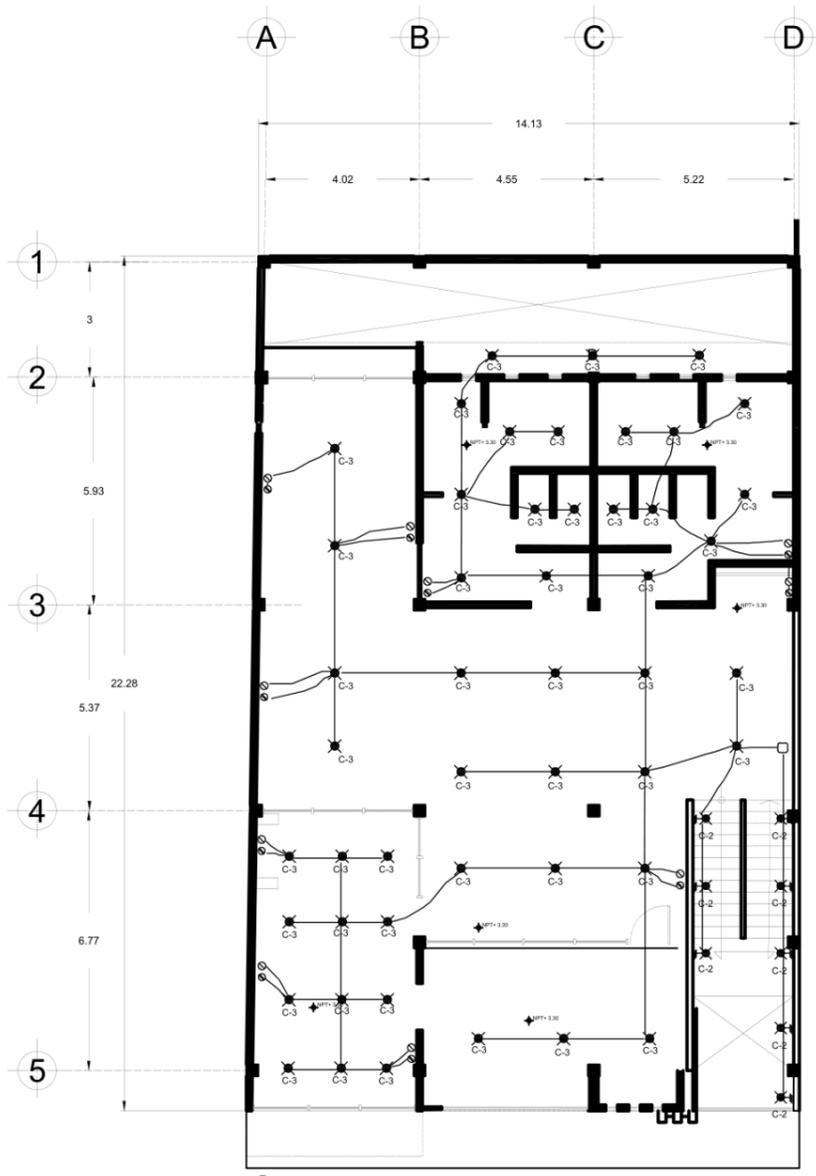


DIAGRAMA UNIFILAR

Circuito	Luminario 50 watts	Foco LED 9 watts	Ventilador 75 watts	Timbre 75 Watts	Receptaculo 180 watts	Estereo 75 watts	Radio 80 watts	Estufa 1100 watts	Campana 200 watts	Refrigerador 300 watts	Cafetera 600 watts	Lavadora 375 watts	Secadora 270 watts	Secadora pelo 200w	Secadora manos 265w	T.V 300 watts	Grabadora 80 watts	DVD 25 watts
PB	3	0	55	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
P1	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
P2	6	0	39	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	0	1
P3	7	0	23	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1
SUMA	900	0	1,242	0	75	0	150	80	0	600	600	0	0	0	0	3,300	0	50
TOTAL																		TOTAL 6,6997 W

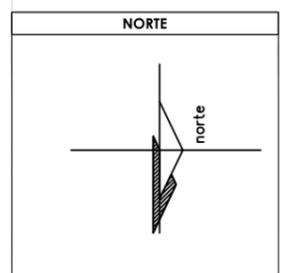
DIAGRAMA UNIFILAR



1 Planta- segundo nivel
1:75

SIMBOLOGIA

LAMPARA SLIM LINE	BOMBA DE AGUA 110 V	APARATOS AUTOMATIZADOS SISTEMA 21 O 18 KV NEUTRO A TIERRA
REGISTRO	CONTACTO HT=0.40 mts.	CORTA CIRCUITOS FUSIBLES CON FUSIBLE DE CAPACIDAD APROPIADA
SALIDA DE CENTRO	CONTACTO A TIERRA	TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 150 KV CAPACIDAD 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, 330, 360, 390, 420, 450, 480, 510, 540, 570, 600, 630, 660, 690, 720, 750, 780, 810, 840, 870, 900, 930, 960, 990, 1020, 1050, 1080, 1110, 1140, 1170, 1200
ARBOTANTE EN MURO	CONTACTO DE INTENSIDAD	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 POLOS 400 Amp
ARBOTANTE A PISO	CONTACTO TRIFASICO	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE DIFERENTES MARCAS Y CAPACIDADES FRENTE A CORRIENTE Y TIEMPO DE RESPUESTA PARA ANCLAR, CAPACIDADES INTERMEDIAS, 60 Hz, TRIPOLOS, 100A.
SPOT	TIERRA FISICA	ACOMETIDA ELECTRICA AEREA POR PARTE DE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD 23 KV 3F - 3W, 60 Hz.
SPOT DIRECCIONAL	HECIDIOR C.F.E.	EQUIPO DE MEDICION DE LA COMPANIA SUMINISTRADORA
APAGADOR h=1.20 mts.	TABLERO DE DISTRIBUCION	
APAGADOR ESCALERA	ACOMETIDA ELECTRICA AEREA POR PARTE DE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD 23 KV 3F - 3W, 60 Hz.	
CONTROL PTA. AUTOM.		
TIMBRE		
SUMIBADOR O CAMPANA		
ACOMETIDA C.F.E.		



- ### SIMBOLOGÍA
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES

SUPERFICIE DE TERRENO	315.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION	00.00 m ²
AREA LIBRE	00.00 m ²



PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACION:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

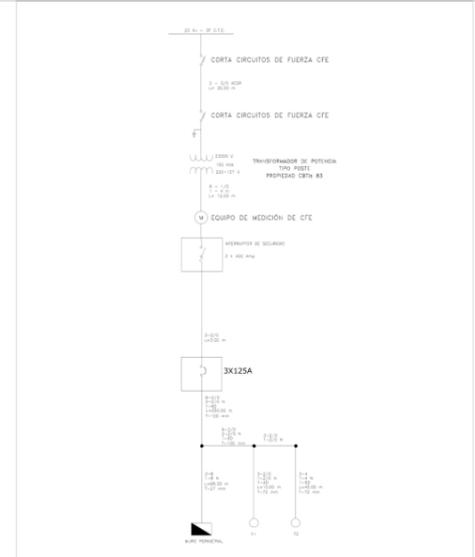
LEVANTO Y REALIZO:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

ESCALA	COTAS	FECHA
1:100	MTS	MAYO 2018

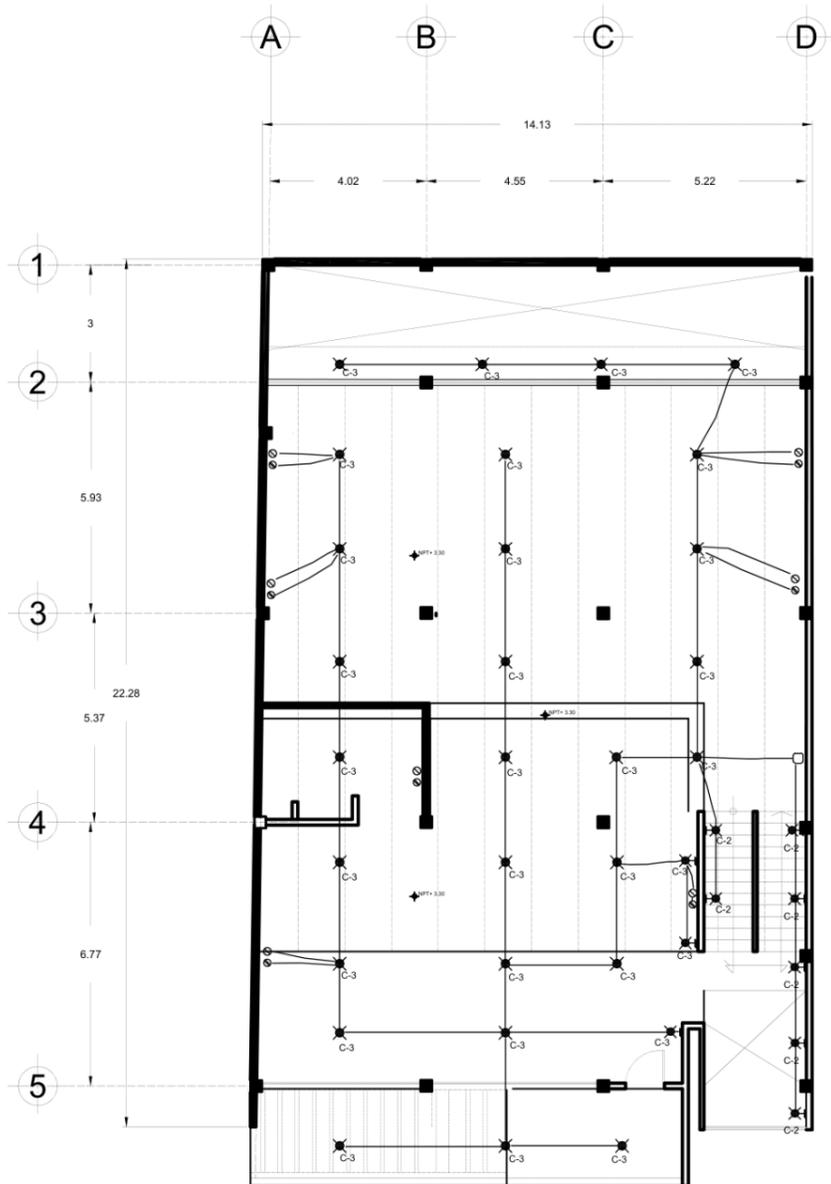


FOLIO	PARTIDA	CONSECUTIVO
H-99-03	INST. ELECTRICA	10



Circuito	Luminario 50 watts	Foco LED 9 watts	Ventilador 75 watts	Timbre 75 Watts	Receptaculo 180 watts	Estereo 75 watts	Radio 80 watts	Estufa 1100 watts	Campana 200 watts	Refrigerador 300 watts	Cafetera 600 watts	Lavadora 375 watts	Secadora 270 watts	Secadora pelo 200w	Secadora manos 265w	T.V 300 watts	Grabadora 80 watts	DVD 25 watts
PB	3	0	55	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
P 1	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
P 2	6	0	39	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	0	1
P 3	7	0	23	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1
SUMA	900	0	1,242	0	75	0	150	80	0	600	600	0	0	0	0	3,300	0	50
TOTAL	TOTAL 6,6997 W																	

DIAGRAMA UNIFILAR



1 Planta- tercer nivel
0 1 2 3 1:75

SIMBOLOGÍA

	LAMPARA SLIM LINE		BOMBA DE AGUA 110 V		APARATOS AUTOMÁTICOS SISTEMA 21 D 18 KV NEUTRO A TIERRA
	REGISTRO		CONTACTO HT=0.45 mva		CORTA CIRCUITOS FUSIBLES CON FUSIBLE DE CAPACIDAD APROPIADA
	SALIDA DE CENTRO		CONTACTO A TIERRA		TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 150 KV CAPACIDAD, 3F, 60 HP CONEXIÓN DELTA / ESTRELLA TENSÓN DE SUMINISTRO 13500V TENSÓN EN EL SECUNDARIO ~220/127V
	ARBOTANTE EN MURO		CONTACTO DE INTEMPERIE		INTERRUPTOR DE SEGURIDAD 3 POLOS 400 AMP
	ARBOTANTE A PISO		CONTACTO TRIFÁSICO		INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE DIFERENTES MARCAS Y CAPACIDADES 3F, 440V, 220V Y 240V, APROBADO POR ANCE, CAPACIDADES INTERRUPTIVAS, 60 KL, TRIPOLARES, NEMA 1
	SPOT		TIERRA FÍSICA		MEDIDOR C.F.E.
	SPOT DIRECCIONAL		TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE VARIAS CAPACIDADES Y NO. DE POLOS 3F, 440V, 220V, 240V, CON TERMINAL DE PUESTA A TIERRA
	APAGADOR h=1.20 mva		ACOMETIDA ELÉCTRICA AÉREA POR PARTE DE CONCESIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD 23 KV 3F - 3W, 60 KV		EQUIPO DE MEDICIÓN DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA
	APAGADOR ESCALERA				
	CONTROL PTA. AUTOM.				
	TIMBRE				
	SUMBADOR O CAMPANA				
	ACOMETIDA C.F.E.				

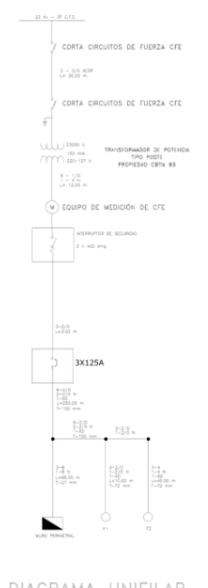
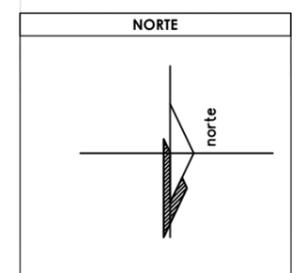


DIAGRAMA UNIFILAR



- ### SIMBOLOGÍA
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
N.B. NIVEL DE BANQUETA
PEND. PENDIENTE
N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES

Superficie de terreno	315.00 m ²
Superficie de construcción	00.00 m ²
Área libre	00.00 m ²



PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo, S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del.Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

LEVANTÓ Y REALIZÓ:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

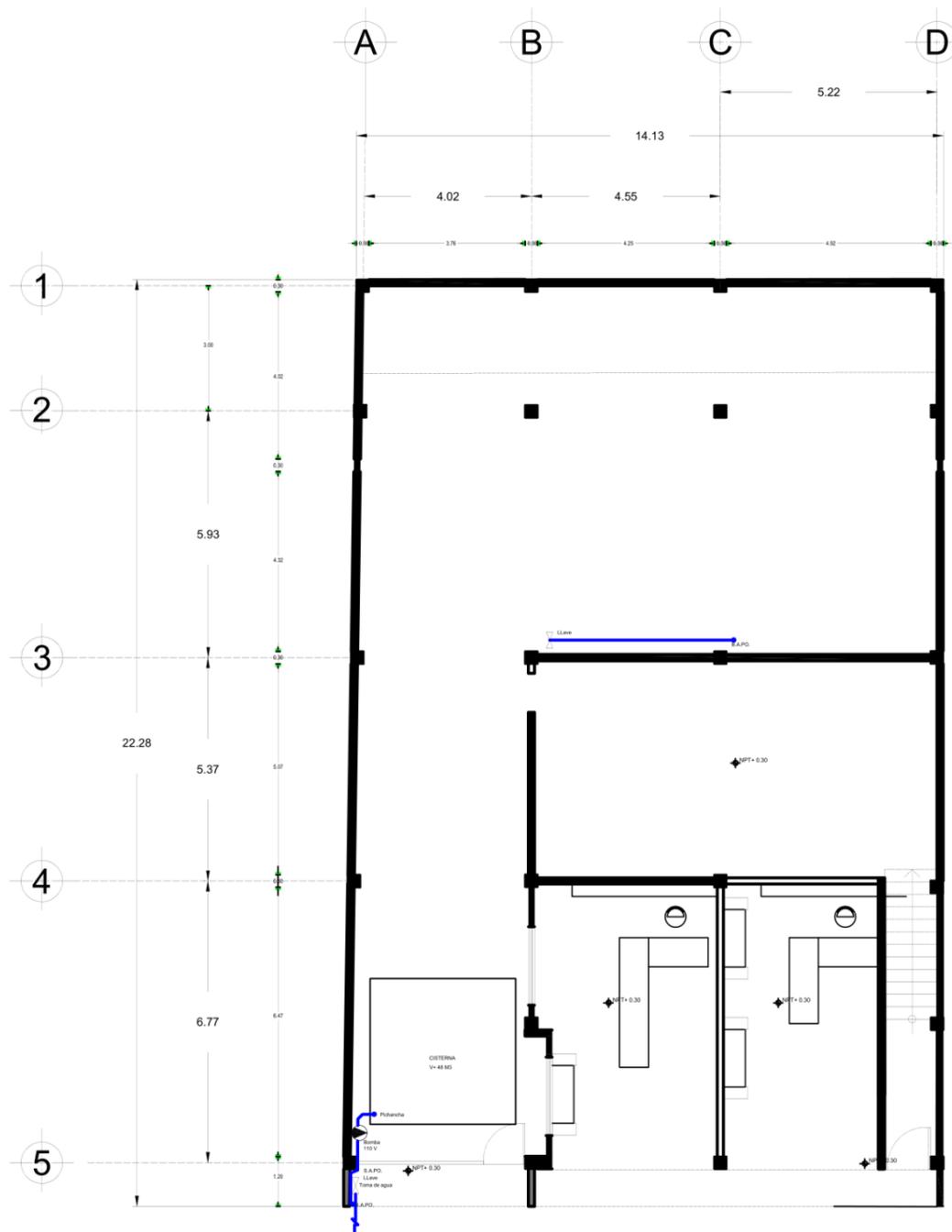
ESCALA: 1:100 COTAS: MTS FECHA: MAYO 2018



FOLIO: H-99-03 PARTIDA: INST. ELECTRICA CONSECUTIVO: 11

Circuito	Luminario 50 watts	Foco LED 9 watts	Ventilador 75 watts	Timbre 75 Watts	Receptor 180 watts	Estereo 75 watts	Radio 80 watts	Estufa 1100 watts	Campana 200 watts	Refrigerador 300 watts	Cafetera 600 watts	Lavadora 375 watts	Secadora 270 watts	Secadora pelo 200w	Secadora manos 265w	T.V 300 watts	Grabadora 80 watts	DVD 25 watts
PB	3	0	55	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
P1	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
P2	6	0	39	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	0	1
P3	7	0	23	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1
SUMA	900	0	1,242	0	75	0	150	80	0	600	600	0	0	0	0	3,300	0	50
TOTAL																		TOTAL 6,6997 W

DIAGRAMA UNIFILAR

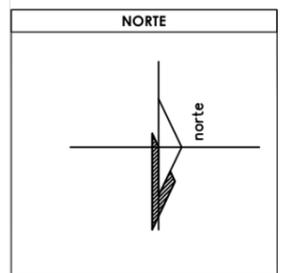


1 Planta baja

 1:75

SIMBOLOGÍA

PLANTA / ISOMETRICO	DESCRIPCIÓN DE PIEZA
	TUBERÍA DE AGUA VISIBLE Tubería de cobre rígido tipo L ced.40
	VALVULA DE PASO PARA SALIDA A MESA
	VALVULA DE ESFERA PARA AGUA
	TOMA DE AGUA
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	JUEGO DE CODOS HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA DERECHA
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA IZQUIERDA.
	TINACO ROTOPLAS
	BOILER
	BOMBA DE AGUA 110 V



- SIMBOLOGÍA**
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
SUPERFICIE DE TERRENO	315.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	00.00 m ²
AREA LIBRE	00.00 m ²



PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

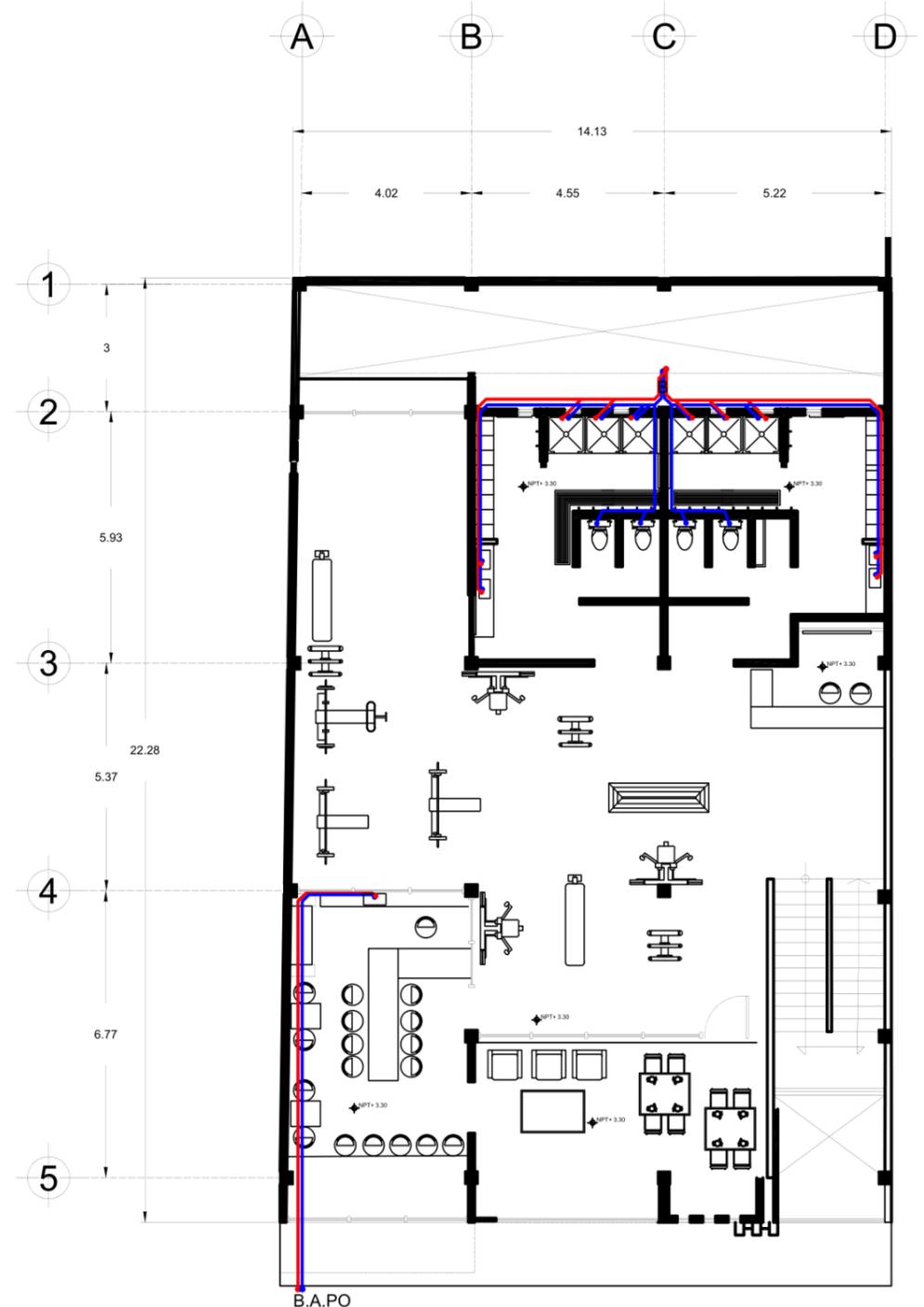
LEVANTO Y REALIZO:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

ESCALA	COTAS	FECHA
1:100	MTS	MAYO 2018



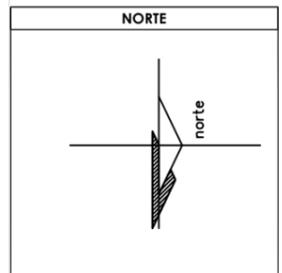
FOLIO	PARTIDA	CONSECUTIVO
H-99-03	INST. HIDRAULICA	12



1 Planta- segundo nivel
 0 1 2 3
 1:75

SIMBOLOGIA

PLANTA / ISOMETRICO	DESCRIPCIÓN DE PIEZA
	TUBERÍA DE AGUA VISIBLE Tubería de cobre rígido tipo L ced.40
	VALVULA DE PASO PARA SALIDA A MESA
	VALVULA DE ESFERA PARA AGUA
	TOMA DE AGUA
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	JUEGO DE CODOS HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA DERECHA
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA IZQUIERDA.
	TINACO ROTOPLAS
	BOILER
	BOMBA DE AGUA 110 V



- SIMBOLOGÍA**
1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
VALOR DEL TERRENO	315.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	00.00m ²
AREA LIBRE	00.00 m ²



PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo SIN, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

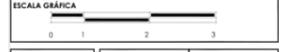
SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

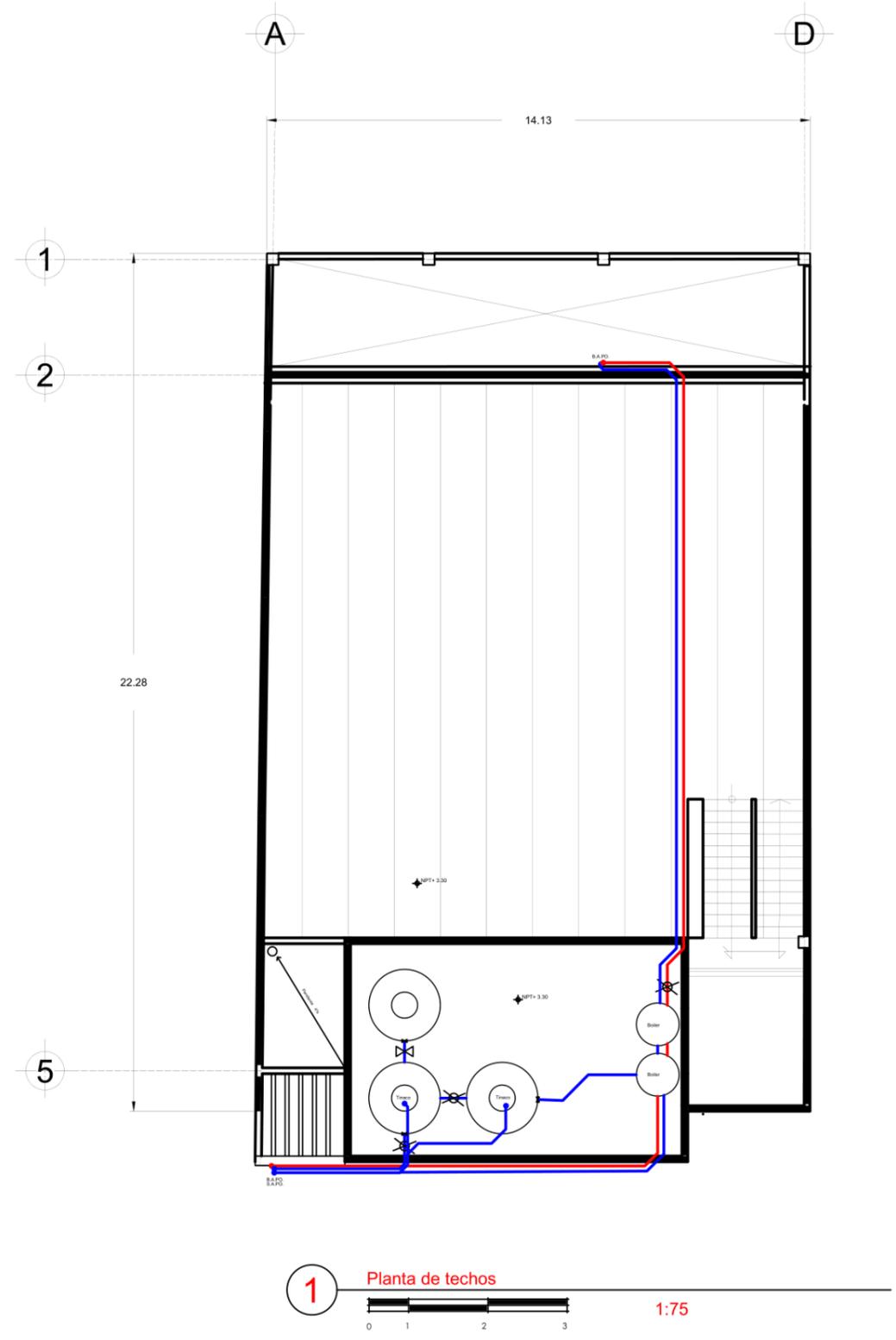
LEVANTÓ Y REALIZÓ:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

ESCALA 1:100 COTAS MTS FECHA MAYO 2018



FOUO	PARTIDA	CONSECUTIVO
H-99-03	INST. HIDRAULICA	14



SIMBOLOGÍA

PLANTA / ISOMETRICO	DESCRIPCIÓN DE PIEZA
	TUBERÍA DE AGUA VISIBLE Tubería de cobre rígido tipo L. ced.40
	VALVULA DE PASO PARA SALIDA A MESA
	VALVULA DE ESFERA PARA AGUA
	TOMA DE AGUA
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	JUEGO DE CODOS HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA DERECHA
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA IZQUIERDA.
	TINACO ROTOPLAS
	BOILER
	BOMBA DE AGUA 110 V

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
SUPERFICIE DE TERRENO:	315.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN:	00.00 m ²
AREA LIBRE:	00.00 m ²

PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo, S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

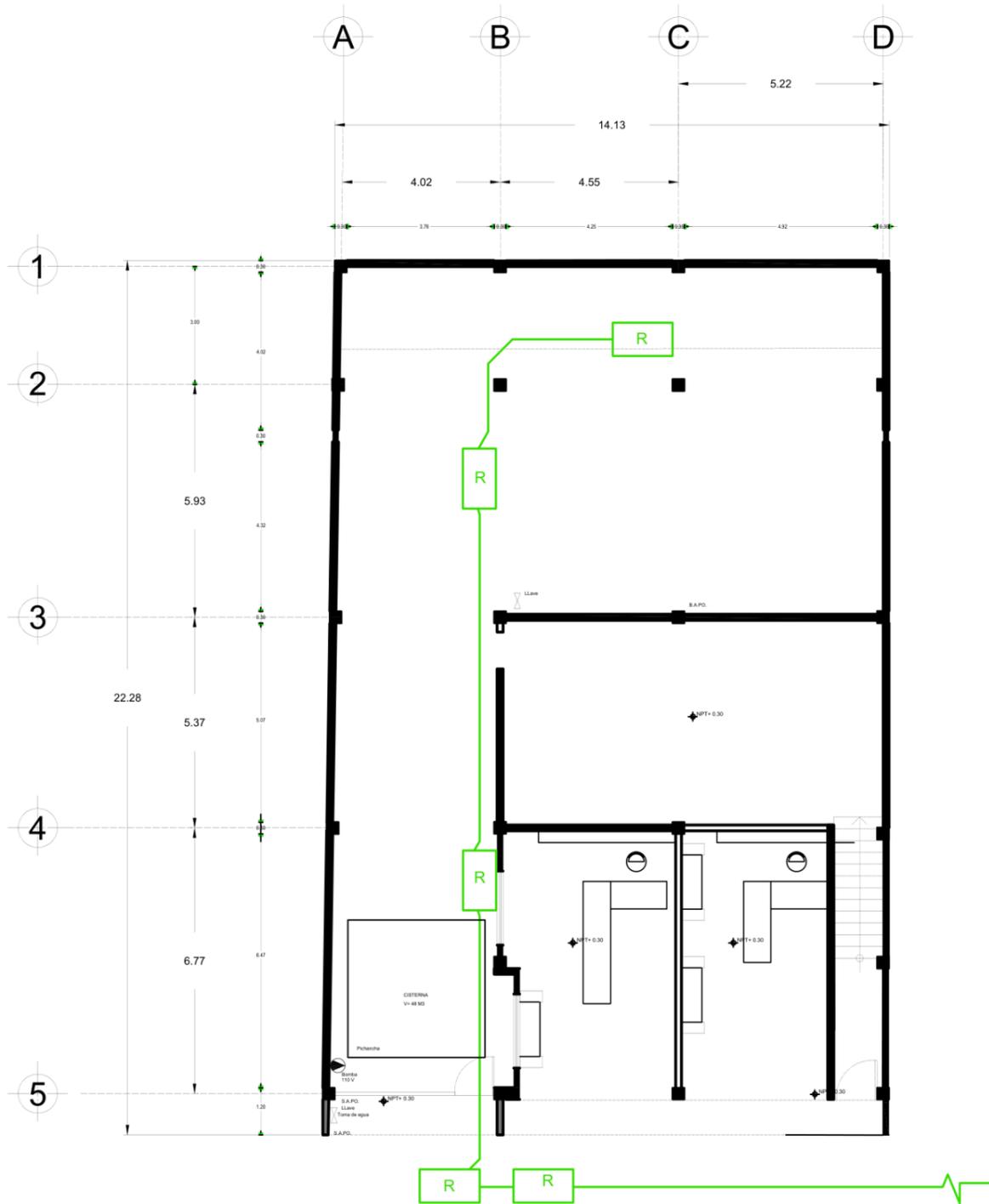
LEVANTÓ Y REALIZÓ:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

ESCALA 1:100	COTAS MTS	FECHA MAYO 2018
-----------------	--------------	--------------------

ESCALA GRÁFICA

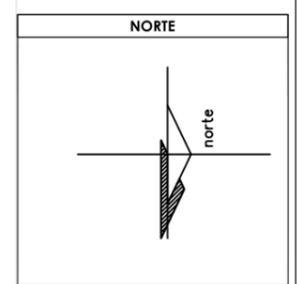
FOJO	PARTIDA	CONSECUTIVO
H-99-03	INST. HIDRAULICA	16



1 Planta baja
 1:75

SIMBOLOGIA

PLANTA / ISOMETRICO	DESCRIPCIÓN DE PIEZA
	TUBERÍA DE AGUA VISIBLE Tubería de cobre rígido tipo L ced.40
	VALVULA DE PASEO PARA SALIDA A MESA
	VALVULA DE ESFERA PARA AGUA
	TOMA DE AGUA
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	JUEGO DE CODOS HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA DERECHA.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA IZQUIERDA.
	TINACO ROTOPLAS
	BOILER
	BOMBA DE AGUA 110 V



SIMBOLOGÍA

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
Superficie de terreno	315.00 m ²
Superficie de construcción	00.00m ²
Área libre	00.00 m ²

PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N. Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

SOLICITANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

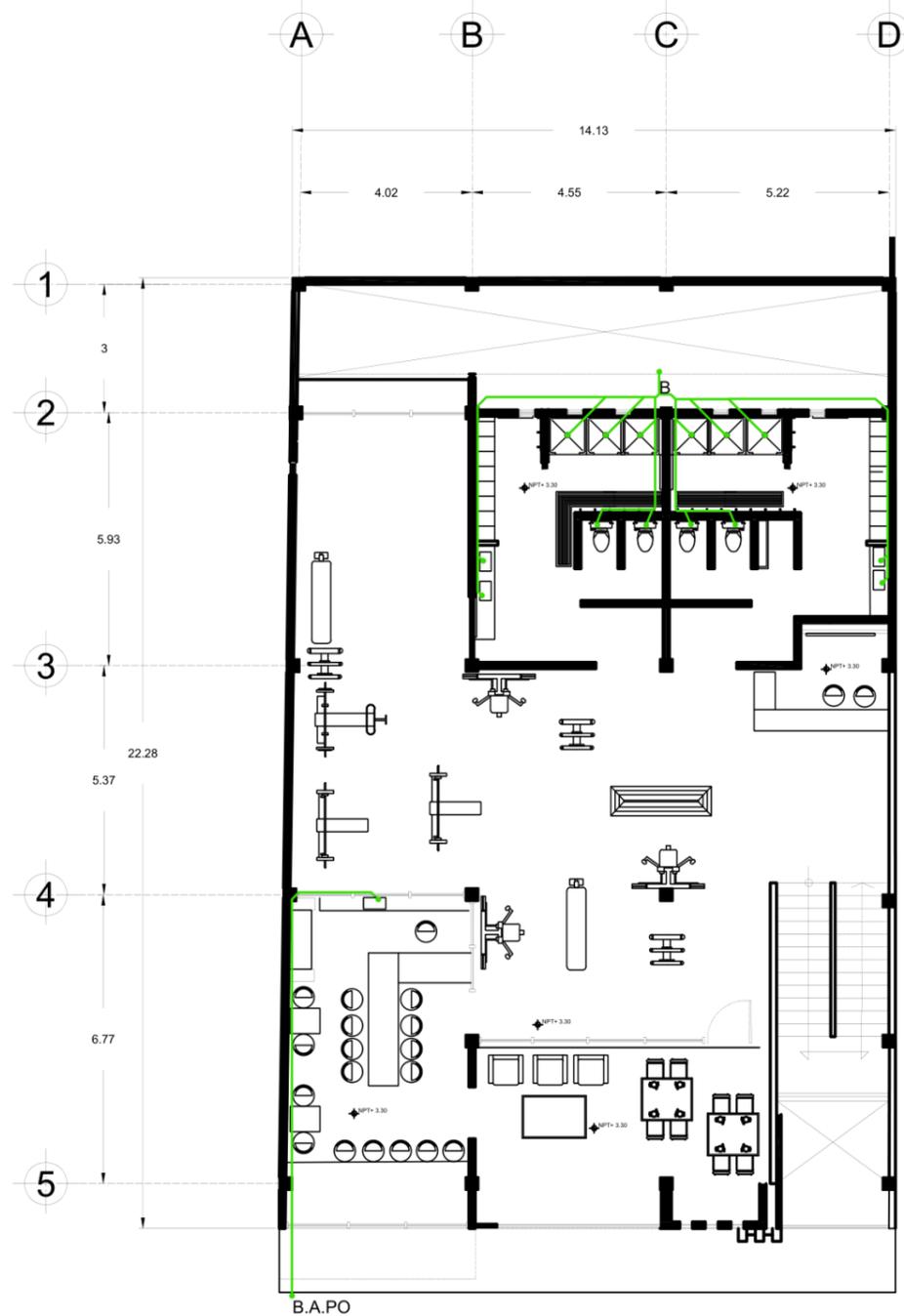
LEVANTO Y REALIZO:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

ESCALA: 1:100 COTAS: MTS FECHA: MAYO 2018



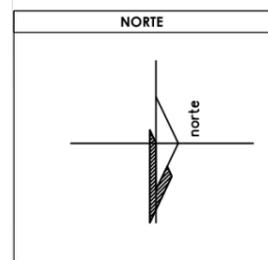
FOJO: H-99-03 PARTIDA: INST. SANITARIA CONSECUTIVO: 15



1 Planta- segundo nivel
 0 1 2 3
 1:75

SIMBOLOGIA

PLANTA / ISOMETRICO	DESCRIPCIÓN DE PIEZA
	TUBERÍA DE AGUA VISIBLE Tubería de cobre rígido tipo L ced.40
	VALVULA DE PASO PARA SALIDA A MESA
	VALVULA DE ESFERA PARA AGUA
	TOMA DE AGUA
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	TEE EN POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° POSICIÓN HORIZONTAL
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	JUEGO DE CODOS HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE.
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA DERECHA
	JUEGO DE CODOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN A LA IZQUIERDA.
	TINACO ROTOPLAS
	BOILER
	BOMBA DE AGUA 110 V



SIMBOLOGÍA

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 PEND. PENDIENTE
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA CORTE
 INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
SUPERFICIE DE TERRENO	315.00 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	00.00m ²
AREA LIBRE	00.00 m ²



PROYECTO: GIMNASIO Y LOCALES PARA COMERCIO

NOMBRE DEL PROYECTO:
GIMNASIO

UBICACIÓN:
Av. Xochimilco - Topilejo S/N, Col. San Miguel Topilejo, Del. Tlalpan, CDMX

EDIFICANTE:
C. JAVIER LUNA MARTINEZ

CONTENIDO:
APARATOS DE GIMNASIO Y MOBILIARIO C

LEVANTO Y REALIZO:

LUNA GARCÍA IRVIN ALFREDO

ESCALA: 1:100 COTAS: MTS FECHA: MAYO 2018



FOLIO	PARTIDA	CONSECUTIVO
H-99-03	INST. SANITARIA	16



FACHADA PRINCIPAL

GYM POWER

PREDO 10

ACCESO PEATONAL



PREDIO 10

CESO VEHICULAR



GYM POWER

PREDIO 10

FACHADA

