

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

---

Tesis  
que para obtener el título de  
**ARQUITECTO**  
presenta:

**Julio Cesar Santos Castañeda**

# CLÍNICA DE FISIOTERAPIA

---

ENES, Unidad León, Guanajuato, México.

Sinodales:

Arq. Cesar Elías Sosa Ordoño  
Arq. Fernando Garduño Bucio  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez

Ciudad Universitaria, CDMX, octubre 2019





Universidad Nacional  
Autónoma de México

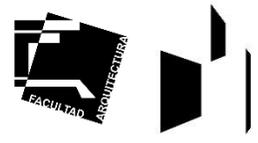


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

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

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



“La Arquitectura debe prever silencios para que pueda escucharse la voz de quien la vive”

Arq. Carlos Mijares Bracho

*A mis padres...*

## Índice

<b>ÁMBITO REGIONAL</b>	<b>5</b>
<b>EL ESTADO DE GUANAJUATO Y SUS GRANDES REGIONES.</b>	<b>5</b>
<b>SISTEMA DE CIUDADES Y DE ENLACES</b>	<b>6</b>
<b>LEÓN, GUANAJUATO</b>	<b>7</b>
<b>GENERALIDADES</b>	<b>7</b>
<b>MEDIO FÍSICO NATURAL</b>	<b>8</b>
TOPOGRAFÍA	8
EDAFOLOGÍA Y GEOLOGÍA	8
HIDROLOGÍA	9
USO DE SUELO Y VEGETACIÓN	9
<b>DEMOGRAFÍA</b>	<b>10</b>
<b>ESTRUCTURA URBANA</b>	<b>11</b>
TRAZA E IMAGEN URBANA	11
CRECIMIENTO HISTÓRICO Y DENSIDAD POBLACIONAL	12
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	<b>12</b>
HIDRÁULICA Y SANITARIA	12
ELÉCTRICA	13
VIALIDADES Y TRANSPORTE	13
<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>14</b>
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	<b>15</b>
<b>EDUCACIÓN</b>	<b>16</b>
<b>SALUD</b>	<b>17</b>
DISCAPACIDAD	18

<b>UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>19</b>
<b>ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES (ENES), LEÓN.</b>	<b>19</b>
INTRODUCCIÓN	19
PRESENCIA DE LA UNAM EN LA REPÚBLICA MEXICANA	20
EL CAMPUS	22
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA	23
<b>LA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA</b>	<b>32</b>
<b>JUSTIFICACIÓN Y DEMANDA</b>	<b>32</b>
<b>EL TERRENO</b>	<b>33</b>
ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL	34
MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	36
<b>EDIFICIOS ANÁLOGOS</b>	<b>38</b>
<b>NORMATIVIDAD</b>	<b>42</b>
NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, MOVILIDAD LIMITADA, CEGUERA Y SORDERA. IMSS	42
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-197-SSA1-2000	59
<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA</b>	<b>61</b>
<b>PROCESOS OPERATIVOS</b>	<b>67</b>
NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA. IMSS	67
<b>MEMORIAS</b>	<b>70</b>
MEMORIA DESCRIPTIVA	70
MEMORIAS DE CÁLCULO	73
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>90</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO: PROYECTO EJECUTIVO</b>	<b>93</b>

## Introducción

Desde su fundación en 1929, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se ha caracterizado por la calidad de la educación y la amplia oferta académica que ofrece, ya que se ha mantenido al par con las necesidades que la población demanda y el desarrollo del país.

Por ello, consiente de la creciente demanda por educación superior en el país, el 31 de marzo de 2011, el Consejo Universitario aprobó por unanimidad el proyecto del Rector: la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Unidad León. Un nuevo campus de la UNAM que consolida su presencia en el estado y en la región del bajo. Donde se imparten carreras novedosas desde 2011, año de su apertura.

Fisioterapia es una de las carreras que se imparten en el nuevo campus. Derivada del estudio de la población nacional y su inminente envejecimiento de su población, la demanda del sector salud aumentará significativamente, con lo cual se requerirá más y mejor infraestructura y más fisioterapeutas mejor capacitados. La demanda será amplia ya que actualmente existe un fisioterapeuta por cada mil personas con requerimientos de rehabilitación. Como profesión, es una disciplina relativamente nueva, que busca consolidarse dentro del sector salud.

Para el proyecto de construcción de la ENES, Unidad León, existe un plan maestro a desarrollar en 3 etapas. Actualmente se construye la primera que cuenta con un edificio de aulas, laboratorios, edificio de servicio auxiliares y la clínica de Odontología. Para la segunda etapa se pretende construir el centro de información, las áreas deportivas,

andadores y la clínica de Fisioterapia, de la cual se proyecta una propuesta en este documento. Y en la tercera etapa se pretende desarrollar la segunda parte de la clínica de Odontología, edificios de aulas y el invernadero.

En este documento se desarrolla una propuesta arquitectónica para la clínica de Fisioterapia contemplada en la segunda etapa de construcción. Esta propuesta además de ser parte del proyecto de la ENES para prácticas de los mismos estudiantes, atenderá las demandas en medicina de rehabilitación de la región.

Por ello este proyecto, se suma como una propuesta en conjunto con este gran proyecto de la ENES, que será una parte esencial dentro del ramo de fisioterapia y rehabilitación física para estudiantes y pacientes dentro del estado de Guanajuato y la región del bajo. Se pretende, sea un ejemplo de innovación en práctica y enseñanza de esta licenciatura.

El proyecto arquitectónico se presenta de acuerdo a las normas aplicables, los lineamientos de los edificios ya construidos y los requerimientos de la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM.

## Ámbito Regional

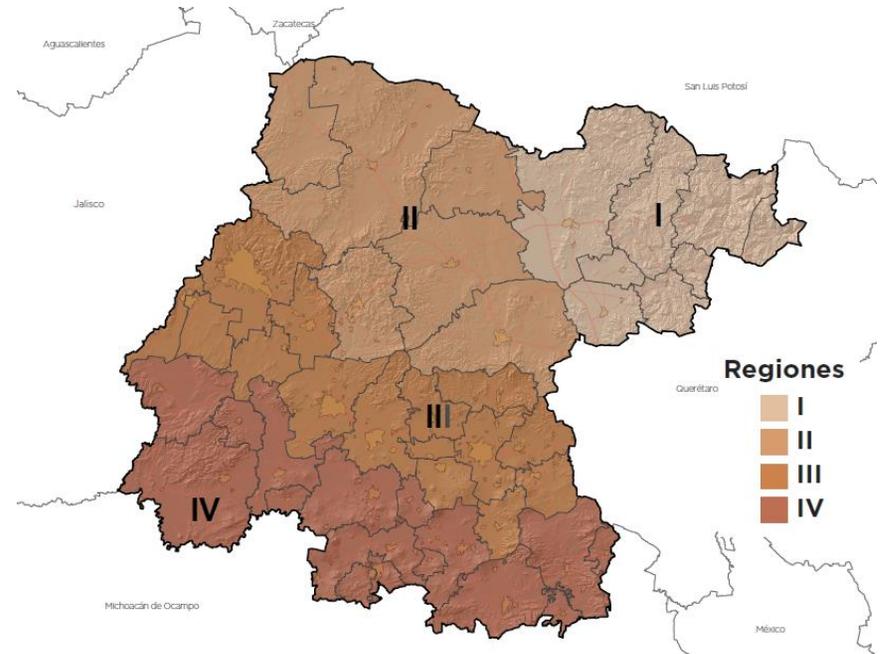
### El estado de Guanajuato y sus grandes regiones.

Conocido por su riqueza cultural e histórica, el estado de Guanajuato cuenta con una ubicación privilegiada dentro de la República Mexicana que le permite tal crecimiento económico y que la historia también le ha recompensado; se encuentra en la mesa central y sur de la altiplanicie de la república mexicana y es el sexto estado con mayor número de habitantes (5, 486, 372 hab.), de los cuales predomina una población joven, pero en transición hacia el envejecimiento. Por un lado, esto le brinda al estado la oportunidad de crecer económicamente, pero, por otro lado, le implanta retos para satisfacer las necesidades educativas y de empleo de los jóvenes, además de prepararse para enfrentar las necesidades que en un futuro el envejecimiento de esta población demandará.

El estado es, además, la séptima economía nacional; de los productos tradicionales conocidos como la fabricación de calzado y la producción de cebada, brócoli y fresa, el estado está colocado como el primer lugar a nivel nacional en fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico y en segundo lugar en fabricación de automóviles y camiones. La riqueza estatal anual equivaldría a aportar 3.9 de cada 100 pesos a nivel nacional.

Guanajuato se conforma de 46 municipios, que se dividen en cuatro grandes regiones debido a su situación geográfica y socioeconómica.

**Región I. Noreste.** Región más alejada de la capital de estado y gran parte de su territorio es suelo árido.



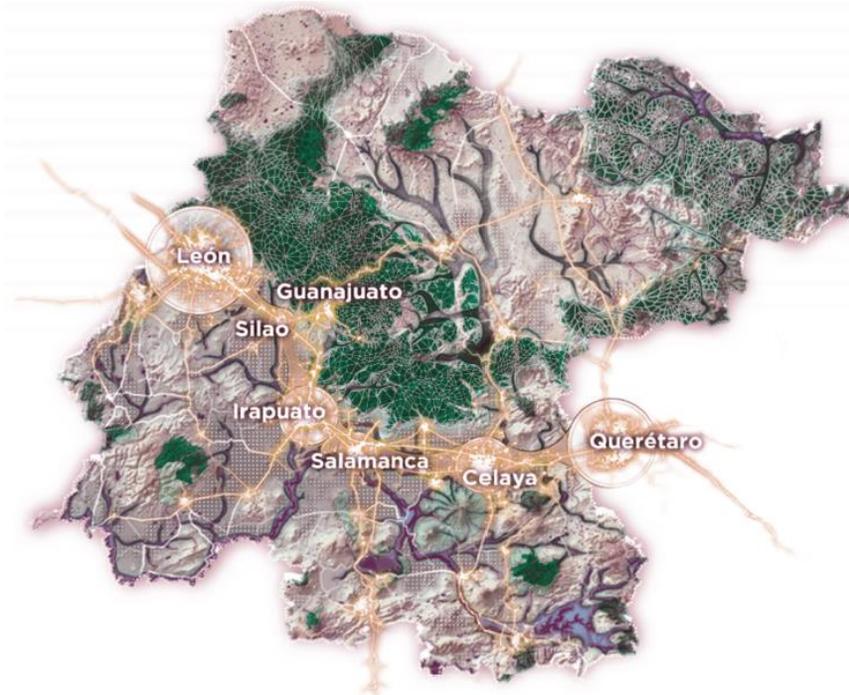
**MAPA 1. REGIONES DEL ESTADO DE GUANAJUATO**

Fuente: Plan Estatal de Desarrollo. Plan 2035

**Región II. Noroeste.** Alberga el mayor número de comunidades rurales del estado, caracterizado por la fabricación de artesanías y la importancia del turismo.

**Región III. Centro.** Mayor desarrollo industrial y comercial, se encuentra la capital y el municipio de León, importante por la concentración de la población.

**Región IV. Sur.** Comercial de las artesanías y potencial turístico, se encuentra además el Lago de Yuriria. Sector Agropecuario.



**MAPA 2. SISTEMA DE ENLACES**

Fuente: Plan Estatal de Desarrollo. Plan 2035

## Sistema de ciudades y de enlaces

Guanajuato, como otros grandes estados, sufre cambios constantes debido a la exigencia de su población o por sus grandes urbes vecinas. Este crecimiento ha conformado ciudades importantes dentro del territorio mexicano, que sirven cada una a ciertas regiones del país. Guanajuato, como una de estas grandes ciudades, es parte esencial del crecimiento nacional, principalmente por la comunicación de las regiones norte y centro del país.

Esta ubicación privilegiada le permite comunicar con puntos estratégicos tanto de la región como del país, así como a los cuatro mercados nacionales más importantes: **Guadalajara**, importante por el enlace con los puertos de Mazatlán y Manzanillo debido al intercambio de mercancías con la cuenca del Pacífico; el **eje troncal Querétaro – Ciudad Juárez**, por las principales actividades productivas y además comunica al estado con Estados Unidos de Norte América; el **eje troncal Manzanillo – Tampico**, que se integra al ramal con Lázaro Cárdenas y por último el **eje troncal México – Nuevo Laredo** que comunica al estado con la Unión Europea.

Son cuatro de catorce ejes troncales de la red carretera nacional que cruzan el estado de Guanajuato.

Fuente: IPLANEG. (2010) Plan 2035. *Plan de Desarrollo del Estado de Guanajuato*



**GRÁFICO 1. MUSEO DE ARTE E HISTORIA DE GUANAJUATO**  
Fuente: gtoexperience

## León, Guanajuato

### Generalidades

El Municipio de León pertenece al estado de Guanajuato, aquí se concentra la mayor parte de la población y es aquí donde se concentran los servicios regionales como educativos y de salud, por ello se convierte en la zona metropolitana más importante del estado.

Su economía se concentraba básicamente en la comercialización de cuero y calzado pero con el transcurso del tiempo y el avance y mejora de las tecnologías, comenzaron a involucrarse en nuevos rubros como la industria automotriz y la atención a la salud de alta especialidad.

Ubicada en el bajo de la República Mexicana, la Zona Metropolitana de León es la **séptima metrópoli más importante del país**. Cuenta con poco más de 20 mil hectáreas y es **la ciudad con el mayor número de habitantes de la región** y es la sexta a nivel nacional. Es un eje importante tanto para el estado de Guanajuato como la región ya que cuenta con todos los servicios básicos y de especialidad.

León es una ciudad que sirve de ejemplo en cuanto a la infraestructura para la movilidad y ha sido condecorada con múltiples premios nacionales e internacionales por su conciencia ambiental y la promoción de la cultura.

Fuente: Gobierno del Estado de Guanajuato. (2013). *Programa de Gobierno 2012-2018*

## Medio Físico Natural

El municipio de León cuenta con una extensión territorial de 122, 350 hectáreas que representan el 3.99% de la extensión total del estado y lo posiciona como el sexto lugar a nivel estatal.

Su **clima templado** condiciona que la temperatura media anual ronde en los 18.1°C, máxima de 24.5°C y una mínima promedio de 9°C. Los meses más calurosos son abril, mayo y junio con temperaturas superiores a los 23°C. Las precipitaciones inician en el mes de mayo y terminan en septiembre, en los meses de julio y agosto se presenta la mayor precipitación anual. Se registra una precipitación media anual de 697.6 milímetros. Los vientos dominantes tienen una dirección que va de norte a sureste con velocidades promedio de 14.93 km/h. La velocidad máxima se registra en la zona sureste con 140.23 km/h.

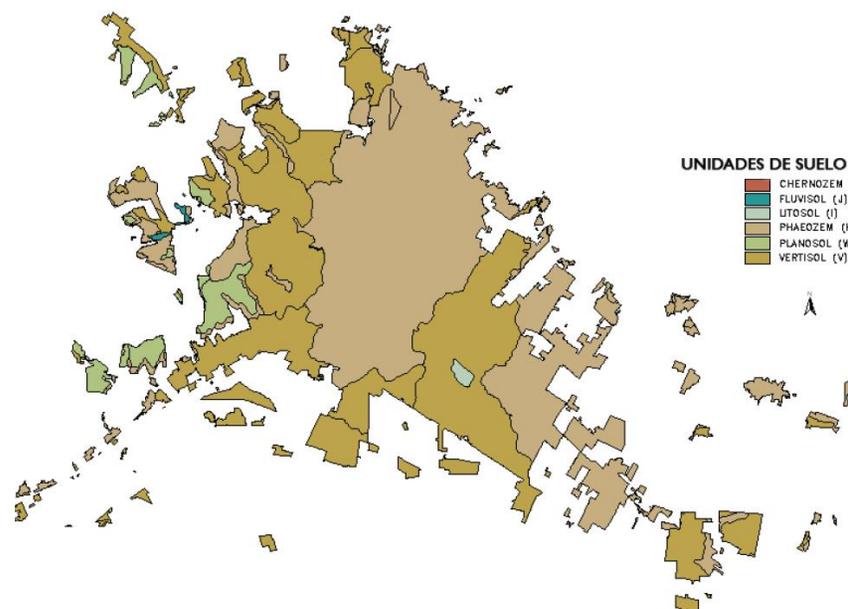
### Topografía

Gran parte de la Sierra de Guanajuato ocupan el territorio norte del municipio. Sus elevaciones más importantes son la mesa Cuatralba (2,800 msnm) y el Cerro del Gigante (2,884 msnm). El centro del municipio, el suroeste, sur y sureste son parte de la llanura de El Bajío donde se cultiva cebada, maíz, papa entre otros. Al sur – suroeste se encuentran vallados por lo que presenta **pendientes menores al 8%** y en las zonas de sierra, mesetas y lomeríos presenta pendientes que van del 8% al 25%.

### Edafología y Geología

Existen varios tipos de composición del suelo en el municipio y con un estudio edafológico se pueden conocer las características de cada uno de ellos.

Por más de 400 años, la ciudad se ha adueñado del territorio y la mancha urbana continúa su crecimiento. De acuerdo a los



MAPA 3. UNIDADES DE SUELO  
Fuente: Observaleón Boletín III

Tipo de suelo			Superficie cubierta	
Unidad	Subunidad	Símbolo	Hectáreas	%
<b>CHERNOZEM</b>	Lúvico	Kl	1.9	0.0
<b>FLUVISOL</b>	Eutríco	Je	31.1	0.2
<b>VERTISOL</b>	Pélico	Vp	7 744.6	42.7
<b>PHAEOZEM</b>	Háplico	Hh	9 597.8	52.9
<b>PLANOSOL</b>	Éutríco	We	746.9	4.1
<b>Presas</b>			5.3	0.0
total			18 127.50	100.00

TABLA 1. TIPOS DE SUELO  
Fuente: Plan municipal de desarrollo

asentamientos y los análisis realizados en estas zonas sabemos el tipo de suelo en el que se desarrolla la ciudad y las potencialidades de la reserva territorial.

Tipos y características de suelo encontrados en el municipio de León:

**Chernozem.** Tierra negra, suelos aptos para agricultura.

**Fluvisol.** Suelo de río; formados por materiales acarreados.

**Vertisol.** Aptos para agricultura de riego y temporal.

**Phaeozem.** Apto para desarrollo y asentamientos humanos.

**Planosol.** Suelo plano, son poco permeables y erosionables.

### Hidrología

Dentro del municipio, las corrientes de agua bajan de la sierra de Comanja y se colectan en la presa El palote para ser distribuida. El río de los Gómez, afluente del río Turbio, atraviesa la ciudad de noreste a suroeste; se le unen los arroyos Mariches, El Muerto, Los Castillos, Ojo de Agua de los Reyes, El Puerto Colorado, Las Canoas, El Rancho y la Virgen son corrientes que forman el Arroyo de Alfaro. El Río Turbio es considerado como el drenaje de las aguas residuales de la zona urbana.

El abasto de agua potable es uno de los **principales problemas** en el municipio, esto debido a la sobreexplotación de los mantos acuíferos. Por lo que se debe empezar a pensar en un esquema de compensación, en captar para aprovechar el agua pluvial y en el reciclamiento del agua.

### Uso de Suelo y Vegetación

Relación que existe entre la mancha urbana y la vegetación en el municipio, para hacer un análisis del potencial del suelo no urbanizado.



Uso del suelo y vegetación

Uso de suelo		Área / m <sup>2</sup>	Hectáreas	%	Uso potencial
Agricultura de riego	Ar	101'345,989.4	10,134.6	55.9	Agrícola
Agricultura de temporal	Atp	52'500,673.24	5,250.1	29.0	Agrícola
Matorral espinoso	Me	12'204,584.64	1,220.5	6.7	Especiales
Matorral subinermes	Ms	5'943,301.98	594.3	3.3	Especiales
Erosión hídrica fuerte	Ehf	1'058,856.36	105.9	0.6	Sin vegetación
Pastizal	Ph / Pi	8'136,105.47	813.6	4.5	Pecuario
Presas / Industria		85,801.79	8.6	0.0	

181'275,312.90 18,127.5 100.0

MAPA 4. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

Fuente: Observaleón Boletín II

Fuente: OBSERVALEON. (2007) Reporte I, II, III y Boletín Económico

## Demografía

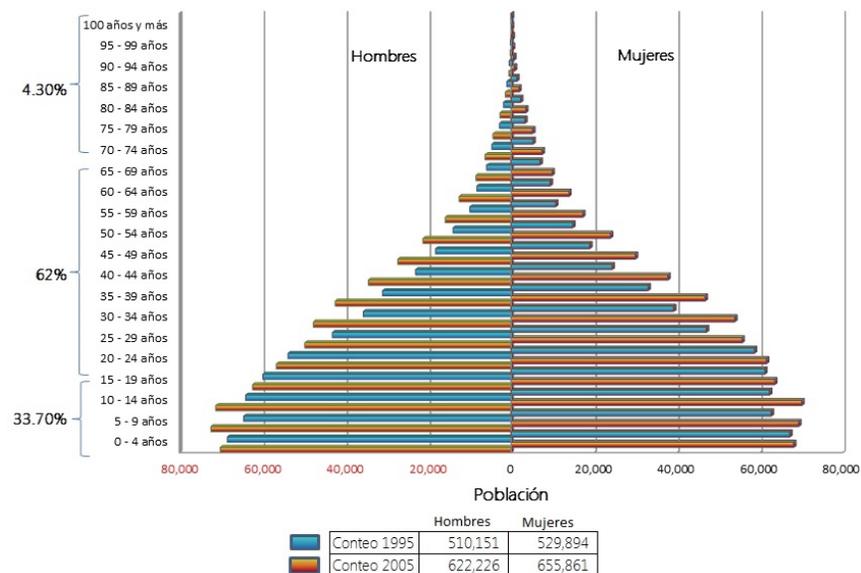
El análisis de los aspectos demográficos a través del tiempo ayuda a hacer una proyección detallada para anticiparse a las necesidades de la población y así optar por escenarios óptimos para el desarrollo.

León está integrado en su mayoría por personas cuyas edades oscilan entre los 15 y los 64 años, este fenómeno es conocido como **bono demográfico**, debido al repunte en la productividad ya que la mayoría de esta población se encuentra en edad de trabajar. Para que parte de esta bonanza garantice un retiro digno es necesario cubrir sus necesidades de educación y empleo.

El proceso de envejecimiento comenzará, lo que significa que la población de 64 años o más incrementará y pronto será una población dependiente y con distintas necesidades. De las cuales destaca las necesidades del **sector salud** por cubrir estas demandas.

Las mujeres cuentan también con un rol importante en la dinámica demográfica y se les deben permitir una mayor participación y mejorar sus condiciones laborales. La disminución en la cantidad de hijos por mujer implica diferencias socioeconómicas y educativas. Por ello es que las tasas de fecundidad siguen siendo más altas en zonas rurales que en las zonas urbanas. **La Educación** juega un papel importante en estas diferencias.

La proyección de población destaca que disminuirán las poblaciones de cero a 14 años, mientras que seguirá creciendo el grupo de población de la **tercera edad**. Se estima que para el año 2020 la población en edad laboral habrá alcanzado un máximo y comenzará a reducirse.



**GRÁFICO 2. PIRÁMIDE DE POBLACION. LEÓN**

Fuente: INEGI. Elaboración propia

Se puede deducir que al no contar con suficiente población en edad productiva aunado al incremento de la población de la tercera edad, ocurrirá un **desequilibrio** en el bono demográfico.

“En este municipio, **por cada 96 hombres habitan 100 mujeres** y se concentra el 26.2 por ciento de la población del estado de Guanajuato.”



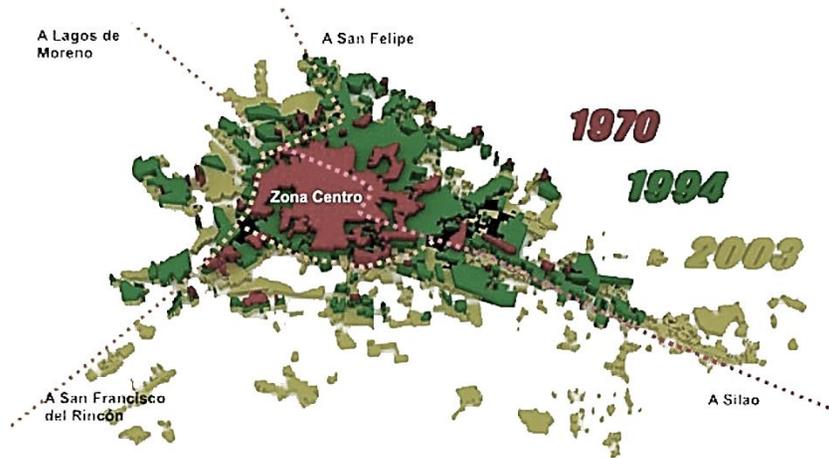


GRÁFICO 4. CRECIMIENTO HISTÓRICO

Fuente: ObservaLeón

### Crecimiento histórico y densidad poblacional

En la década de los cincuentas, la población urbana de León se asentaba en un territorio superior a las 180 hectáreas, para las décadas de los setentas y ochentas, a nivel nacional se registraron los mayores ritmos de crecimiento del siglo. En el municipio de León incrementó también en la década de los ochentas y alcanzó una superficie de 4 mil hectáreas. Ya para la década de los noventas, la población urbana del municipio ocupaba más de 15 mil hectáreas. Quince años después en el año 2005 ya la ciudad se expande para alcanzar las 19 mil hectáreas. Actualmente **el área urbana es de 21 824 hectáreas.**

En los últimos veinte años, la densidad de población municipal no ha registrado cambios significativos aunque la densidad de la población en la zona urbana, registra un proceso contrario a lo que ocurre a nivel municipal, ya que existe una disminución sustancial de la densidad de población en la ciudad.

## Infraestructura

Son las obras urbanas que se realizan para permitir el óptimo funcionamiento y la satisfacción de los bienes a una comunidad.

### Hidráulica y Sanitaria

El servicio público de agua potable de la ciudad es administrado por el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL), organismo público municipal descentralizado. Al carecer de corrientes fluviales permanentes y al haber agotado los manantiales ubicados en el actual Centro Histórico y en el ahora Parque Hidalgo, **el agua potable se extrae en su mayoría de pozos profundos** desde 1897 que proviene del acuífero del Valle de León. La estabilidad de este acuífero está en riesgo por la sobreexplotación, la contaminación y su mal uso, lo que significa que se extrae más agua de la que se recupera, por lo que sufre una sobreexplotación de 48.2 millones de m<sup>3</sup> anuales.

Las actuales fuentes de abastecimiento del municipio de León están entre 20 y 40 kilómetros de distancia. Así mismo, dados los niveles de sobreexplotación de los acuíferos, ha bajado el nivel de agua de manera que **hoy se bombea a profundidades de más 100 metros**, cuando hace 20 años se bombeaba a 30 metros de profundidad.

El municipio cuenta con una red de distribución de agua potable de más de 4 mil 729 kilómetros de longitud, equivalente al 98.93% de la población.

El sistema de alcantarillado de León cuenta con 2 mil 816 kilómetros lineales, de los cuales 2 mil 684 son de **drenaje mixto**, es decir, desaloja aguas residuales domésticas y de lluvias, y 132 kilómetros de alcantarillado pluvial.

La ciudad produce 2 mil 533 litros por segundo al día de aguas residuales, que se componen de aguas grises procedentes de hogares

y aguas negras que depositan las industrias asentadas en la zona urbana ocasionando un factor de riesgo de contaminación y reblandecimiento del terreno.

Actualmente León cuenta con una **planta de tratamiento** central y ocho plantas periféricas. La construcción de la nueva planta El Avelín dará servicios a colonias de la zona norponiente y la de Los Arcos a comunidades en el sur del municipio, incluyendo al campus de la **UNAM**, que está junto a la comunidad de Los Tepetates.

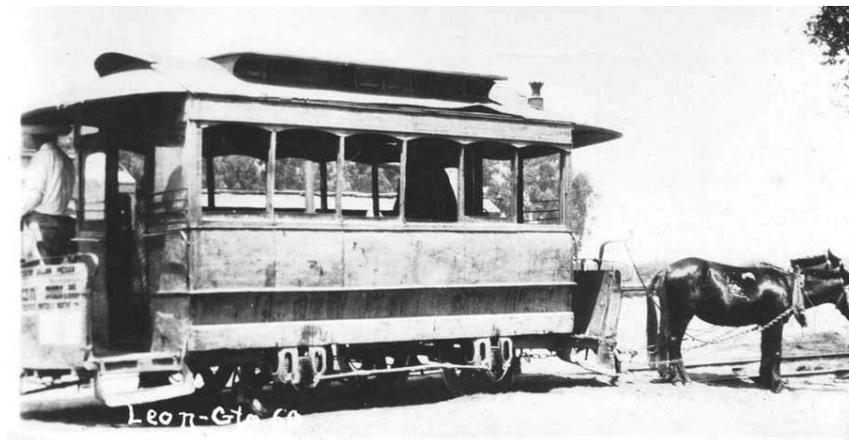
“Desde el año 2009, **el 99 por ciento del agua que consume la ciudad** proviene de la red de pozos del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL), que corresponde a 79 millones 921 mil metros cúbicos anuales.”

### Eléctrica

La electricidad es suministrada de la red nacional de la Comisión Nacional de Electricidad (CFE) por medio de líneas de alta tensión en 220 kV. El municipio tiene dos anillos –no concéntricos- en 115 kV, el cual alimenta a subestaciones de distribución repartidas estratégicamente para suministrar en 13.2 kV el fluido eléctrico a la ciudad y a la zona rural. Actualmente, más de un 80% de las viviendas cuenta con servicios de energía eléctrica.

### Vialidades y transporte

Las **principales vías de acceso** son la carretera 45 hacia el estado de Jalisco, la autopista de cuota no.45 hacia Aguascalientes, las carreteras estatales libres hacia San Francisco del Rincón, San Felipe y Silao; por ferrocarril está el acceso de la ruta México – Ciudad Juárez.



**GRÁFICO 5. TRANVIA TIRADO POR MULAS. LEÓN 1882**  
Fuente: Empresa RUEL

En resumen la ciudad cuenta con **seis accesos carreteros** y un sistema vial primario (eje metropolitano y vialidades primarias) y secundario (vialidades inter-barrio y colectoras) y una red de ciclo vías de 49 mil metros lineales construidos y mil metros lineales construidos de rutas del peatón.

Desde hace diez años los vehículos de transporte individual son los que han registrado los mayores incrementos, debido a la expansión de la mancha urbana y a que los traslados son cada vez de mayor distancia. Aunque el **80% de la población** se traslada por medio del transporte público, se está implementando un programa para concientizar el uso de medios alternativos como la **bicicleta** y disminuir el uso del transporte individual.

Estas vialidades han reforzado las condiciones económicas, sociales y territoriales del entorno municipal, aunado a la vinculación del municipio con su región.

Fuente: Gobierno del Estado de Guanajuato. (2013). *Programa de Gobierno 2012-2018*

## Equipamiento

De acuerdo con las normas establecidas de equipamiento de SEDESOL, se analizaron los indicadores y se compararon para determinar el área de influencia de cada uno, para así comprobar si se trata de un déficit o superávit de acuerdo a las necesidades locales.

### Subsistema: Cultura

#### Elemento: Biblioteca Pública Municipal

Por norma SEDESOL

Población mayor de 5 años	Capacidad de diseño por UBS: 5usuario/día	Total salas requeridas	Aulas/unidad	Unidades Bibliotecas Requeridas
457,419	72	1,270	7	181

Existente

Equipamiento existente	Diferencia	Indicador (demanda cubierta)
19	-162	10.49 %

Por lo tanto se tiene un déficit del 89.51% de las necesidades de la población. 15% es mitigado por las universidades privadas.

### Subsistema: Servicios Urbanos

#### Elemento: Central de bomberos

Por norma SEDESOL

Población total	Cantidad de UBS requeridas (cajones para autobomba)	Población atendida (habitantes/módulos)	Módulos requeridos
1,278,087	5	500,000	2.55

Existente

Equipamiento existente	Diferencia	Indicador (demanda cubierta)
4	+1.56	156.48 %

Se tiene un superávit del 56.48 %, por lo que reglamentariamente cumple con las necesidades de la población atendida.

#### Elemento: Comandancia de Policía

Por norma SEDESOL

Población total	Población atendida (habitantes/módulo)	Módulos requeridos
1,278,087	504,900	2.53

Existente

Equipamiento existente	Diferencia	Indicador (demanda cubierta)
25	+22.46	988.14

La demanda, de acuerdo a las normas, está cubierta con un alto índice de superávit, aunque la distribución de estas no sea la óptima.

### Subsistema: Cultura

#### Elemento: Casa de cultura

Por norma SEDESOL

Población mayor de 6 años	Población atendida (habitantes/modulo)	Módulos requeridos
1,081,081	250,000	4.32

Fuente: OBSERVALEON. (2007) Reporte I, II, III y Boletín Económico



**GRÁFICO 6. TEATRO DEL BICENTENARIO, LEÓN**  
Fuente: teatro del bicentenario

Casa de Cultura. Existente

Equipamiento existente	Diferencia	Indicador (demanda cubierta)
1	-3.32	23.14 %

Se tiene un déficit de 76.86 % de la demanda de la población.

**TABLA 2. TABLAS DE EQUIPAMIENTO URBANO**  
Fuente: Observaleón. Elaboración propia

## Aspectos económicos

La economía en el municipio de León tradicionalmente se basaba en el sector secundario, especialmente la industria de la curtiduría y la zapatería, las cuales experimentan una fuerte crisis, debido a la aparición de nuevos competidores tanto nacionales como internacionales. Esto obligó a que sectores se diversificaran, orientando a los **servicios especializados a nivel regional** e impulsar el turismo.

Fuente: OBSERVALEON. (2007) Reporte I, II, III y Boletín Económico

Uno de los principales indicadores económicos es el nivel de empleo, así como la Población económicamente Activa (PEA). El México el rango de edad de la PEA se encuentra entre los 15 y los 64 años.

De acuerdo a los datos obtenidos en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) la PEA de León está conformada por 622 mil 346 personas, lo que representa el 64.49 por ciento del total de la población.

Para realizar un modelo económico acertado para una población se debe conocer su vocación productiva y la distribución de su PEA en los sectores productivos. Los sectores productivos, como parte de la actividad económica, se dividen en:

**Sector primario.** Obtiene productos relacionados con la producción agropecuaria para alimento o para generar materias primas.

**Sector secundario.** Transforma materias primas en productos terminados.

**Sector terciario** o de servicios. No produce bienes materiales sino servicios.

**La distribución de la PEA** en el municipio de León mantiene con poco más del 60 por ciento en el sector terciario, cerca del 40 por ciento en el sector secundario y con menos de medio punto porcentual el sector primario.

Aunque el porcentaje mayor se observa en el sector terciario, se debe recordar que el sector secundario, o de transformación, siendo aún menor en porcentaje genera mayor ingreso per cápita de la fuerza

laboral. Tan solo en el 2009 la producción de cuero-calzado aportó cerca del 50 por ciento de la producción bruta del municipio.

## Educación

La educación es fundamental para dotar a la población de aptitudes para que puedan competir en el mercado laboral, obtener un salario digno y mejorar así su calidad de vida.

En las últimas décadas el **índice de analfabetismo ha disminuido** para llegar en el 2010 a un porcentaje de 5.1 por ciento de las personas de 15 años y más que no saben leer y escribir.

Nivel	No. De escuelas	Matrícula
Preescolar	658	58, 545
Primaria	617	201, 706
Secundaria	259	77, 696
Media Superior	196	46, 770
Superior	47	39, 737

**TABLA 3. EQUIPAMIENTO EDUCATIVO**

Fuente: Programa de Gobierno de León

La atención a la demanda en educación primaria rebasa el 100 por ciento debido a la población que viene de municipios vecinos.

En educación secundaria la atención a la demanda cubre un 92.5 por ciento de la población que tiene entre 12 y 15 años.

León destaca sobre los municipios vecinos, incluyendo Guanajuato, en cuanto a la atención a la demanda, cubriendo un 88 por ciento.



GRÁFICO 7. UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, CAMPUS LEÓN

Fuente: Fotografía Jorge Vertiz Gargollo

En cuanto a la educación superior, el municipio cuenta con una oferta educativa de 47 escuelas para este nivel. Como el nuevo campus de la **Universidad Nacional Autónoma de México** (UNAM) la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Campus León.

“**La amplia oferta educativa** que ofrece el municipio ha atraído estudiantes de otros municipios.”

## Salud

En el municipio de León, para el año 2010, se tenían registrados 1 millón 6 mil 570 personas derechohabientes a servicios de salud, lo que representa el 70.07 por ciento de la población total del municipio de las cuales más de la mitad está inscrita en el **Instituto Mexicano del Seguro Social** (IMSS) y como segundo lugar en el Seguro Popular. La población no derechohabiente representa el 29.16 por ciento de la población. Y como estado no especificado un 0.07 por ciento.

Para el 2011 se registraron en el municipio 78 unidades médicas públicas además de 51 hospitales y clínicas privados.

Nivel	Total	IMSS	ISSSTE	SSG
Consulta externa	69	4	1	64
Hospitalización general	4	2	1	1
Hospitalización especializada	5	2	1	2
	<b>78</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>67</b>

**TABLA 4. UNIDADES MÉDICAS PÚBLICAS**

Fuente: INEGI. Elaboración propia

Del total de las personas atendidas en cualquiera de estas instituciones públicas, más del 50 por ciento tuvieron un tratamiento de **Inhaloterapia**, un 22 por ciento por **diálisis** y un 7.38 por ciento por un tratamiento de **fisioterapia**.

Las enfermedades respiratorias agudas ocupan el primer lugar en enfermedades registradas, aunque las principales causas de mortalidad son la diabetes mellitus tipo II y los tumores malignos.

### Discapacidad

Existen barreras, incluso no físicas, que impiden la integración social de las personas con algún tipo de discapacidad. El término "discapacidad" abarca todas las deficiencias y limitaciones para realizar actividades y participar en la sociedad.

En el municipio de León, al menos **cinco de cada cien** personas tienen algún tipo de discapacidad.

Tipo de discapacidad	Total en el municipio de León
Sin limitación en la actividad	1, 372, 896
Caminar o moverse	25, 695
Ver	13, 150
Escuchar	4, 280
Hablar o comunicarse	4, 233
Atender el cuidado personal	2, 329
Poner atención o aprender	2, 653
Mental	5, 952
No especificado	14, 942

**TABLA 5. TIPO DE DISCAPACIDAD. LEÓN**

Fuente: INEGI. Elaboración propia

Aunado al inminente envejecimiento de la población, este grupo crecerá, con lo cual **la demanda en el sector salud aumentará** significativamente. Con estas expectativas en el sector, se necesitarán más y mejores **fisioterapeutas** que atiendan la demanda, mejor equipo y mejorar la infraestructura existente. Para el 2012, casi la mitad de los adultos mayores en México presentaron algún tipo de discapacidad.

“Cuando se habla de discapacidad no se hace referencia a un asunto individual ni privado, al contrario, **se habla de un problema colectivo y público.**”



GRÁFICO 8. ENES, UNIDAD LEÓN  
Fuente: ENES, León.

## Ubicación del proyecto

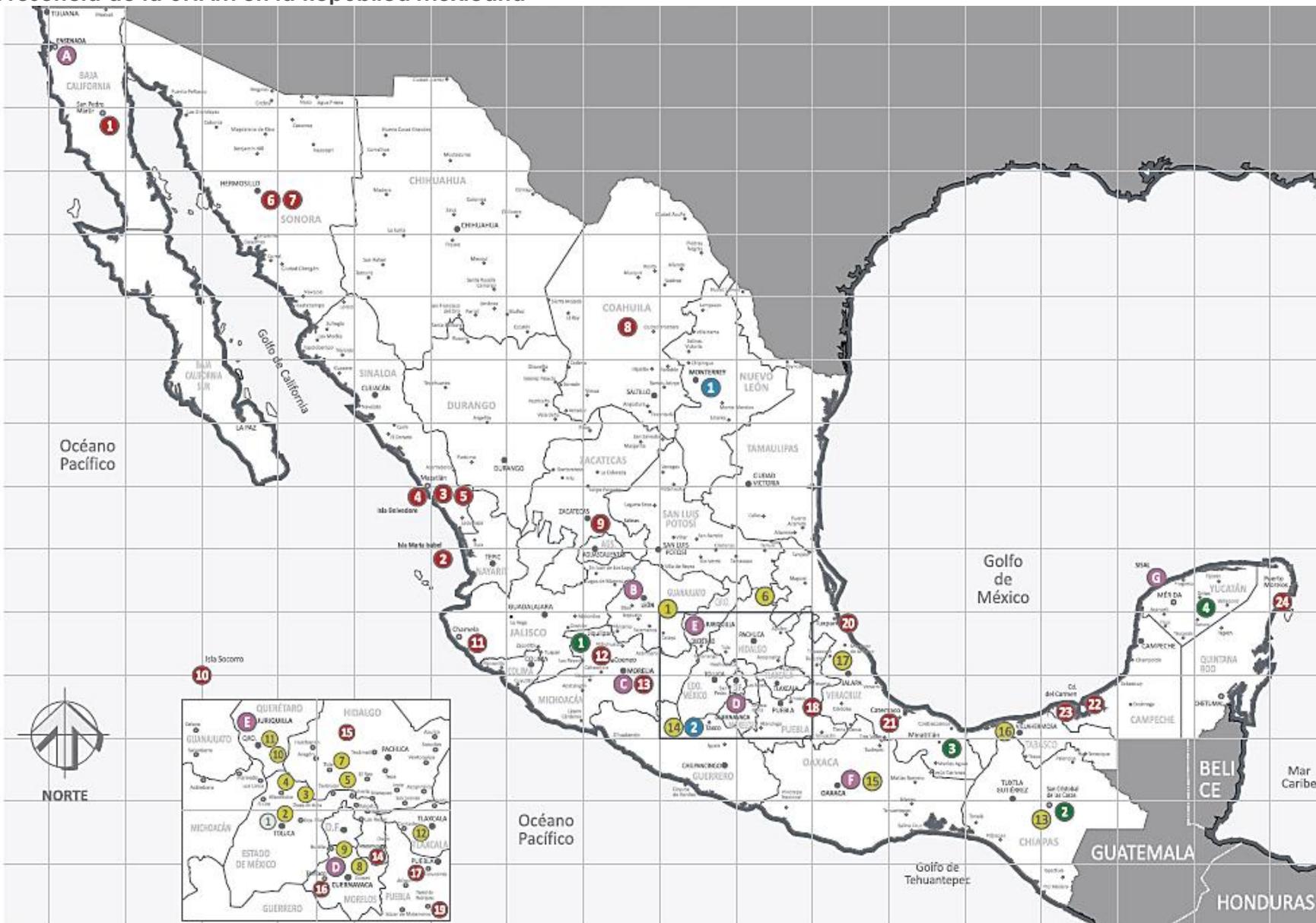
Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), León.

### Introducción

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ofrece una nueva opción en educación superior al crear junto con el Gobierno del Estado de Guanajuato la primer Escuela Nacional de Estudios Superiores, apostando nuevamente por aumentar las oportunidades de los jóvenes con una mayor cobertura en educación superior.

Se firmó el “**Convenio de Colaboración para la creación, construcción y operación de un complejo académico, cultural, deportivo y ecológico**” el 5 de Octubre del 2010 entre el rector de la UNAM, Dr. José Narro Robles, el en ese entonces Gobernador del estado de Guanajuato, Lic. Juan Manuel Oliva Ramírez y el Presidente municipal del municipio de León, Lic. Francisco Ricardo Sheffield Padilla.

Presencia de la UNAM en la República Mexicana



- Campus
- Investigación Humanística
- Investigación Científica
- Docencia
- Extensión Universitaria
- Gestión Institucional

Zona Noroeste	
<b>A</b>	UNIDAD ACADÉMICA ENSENADA; BAJA CALIFORNIA
<b>A</b>	CENTRO DE NANOCIENCIAS Y NANOTECNOLOGÍA
<b>A</b>	INSTITUTO DE ASTRONOMÍA
<b>1</b>	INSTITUTO DE ASTRONOMÍA *Observatorio Astronómico Nacional San Pedro Mártir, Ensenada; Baja California
<b>2</b>	INSTITUTO DE ECOLOGÍA *Laboratorio de Conducta, Parque Nacional Isla Isabel, Santiago Ixcuintla; Nayarit
<b>3</b>	COORDINACIÓN DE PLATAFORMAS OCEANOGRÁFICAS Buque Oceanográfico "El Puma", Mazatlán; Sinaloa
<b>4</b>	INSTITUTO DE BIOLOGÍA *Isla Belvedere, Mazatlán; Sinaloa
<b>5</b>	INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA Unidad Académica Mazatlán, Mazatlán; Sinaloa
<b>6</b>	INSTITUTO DE GEOLOGÍA *Estación Regional del Noroeste, Hermosillo; Sonora
<b>7</b>	INSTITUTO DE ECOLOGÍA *Laboratorio de Ecología de Zonas Áridas y Semiáridas, Hermosillo; Sonora
Zona Norte	
<b>8</b>	INSTITUTO DE ECOLOGÍA *Departamento de Ecología Evolutiva, Cuatrociénegas; Coahuila
<b>9</b>	INSTITUTO DE ASTRONOMÍA *Observatorio Astronómico Nacional Cerro de la Virgen, Zacatecas
Zona Noreste	
<b>1</b>	COORDINACIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO POLO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA AVANZADA (PUNTA), Apodaca; Nuevo León —Dentro del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT Monterrey)—
Zona Centro Occidente	
<b>10</b>	INSTITUTO DE BIOLOGÍA *Reserva Isla Socorro, Colima
<b>B</b>	CAMPUS LEÓN; GUANAJUATO
<b>B</b>	ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES (ENES)
<b>1</b>	FACULTAD DE ECONOMÍA Centro de Extensión Académica, San Miguel de Allende; Guanajuato
<b>11</b>	INSTITUTO DE BIOLOGÍA Estación de Investigación, Experimentación y Difusión Chamela, Chamela; Jalisco
<b>C</b>	*CAMPUS MORELIA; MICHOACÁN
<b>C</b>	CENTRO DE RADIOASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA
<b>C</b>	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS
<b>C</b>	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN GEOGRAFÍA AMBIENTAL
<b>C</b>	INSTITUTO DE GEOFÍSICA
<b>C</b>	CENTRO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
<b>C</b>	ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES (ENES)
<b>C</b>	COORDINACIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
<b>C</b>	UNIDAD DE VINCULACIÓN
<b>1</b>	COORDINACIÓN DE HUMANIDADES *Unidad Académica de Estudios Regionales Museo Gral. Lázaro Cárdenas, Jiquilpan; Mich.

<b>12</b>	INSTITUTO DE GEOFÍSICA	Observatorio de Centelleo Interplanetario Coeno; Michoacán
<b>13</b>	INSTITUTO DE INGENIERÍA	Unidad Académica Morelia
Zona Centro Este		
<b>14</b>	CENTRO DE CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA	*Observatorio Atmosférico Altzomoni Amecameca; Estado de México
<b>2</b>	FACULTAD DE QUÍMICA	*Centro de Investigación en Química Sustentable, Toluca; Estado de México
<b>3</b>	FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Centro de Enseñanza, Inv. y Extensión en Produc. Agro-Silvo-Pastoril, Chapa de Mota; Edo. de México
<b>4</b>		Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Porcina, Jilotepec; Edo. de México
<b>1</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE PROVEEDURÍA	*Oficina Toluca, Toluca; Estado de México
<b>15</b>	INSTITUTO DE GEOFÍSICA	*Estación Solarimétrica Orizabita, Orizabita; Hidalgo
<b>5</b>	FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Centro de Enseñanza y Diagnóstico de Enfermedades de Bovinos, Tizayuca; Hidalgo
<b>6</b>	COORDINACIÓN DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA (CUAED)	*Programa SEP-H/UNAM, Sede San Felipe Orizatlán San Felipe Orizatlán; Hidalgo
<b>7</b>		Programa SEP-H/UNAM, Sede Tlaxcoapan Tlaxcoapan; Hidalgo
<b>D</b>	*CAMPUS MORELOS	
<b>D</b>	CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS Cuernavaca	
<b>D</b>	CENTRO DE CIENCIAS GENÓMICAS Cuernavaca	
<b>D</b>	INSTITUTO DE MATEMÁTICAS Cuernavaca	
<b>D</b>	INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA Cuernavaca	
<b>D</b>	INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS Cuernavaca	
<b>D</b>	COORDINACIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Cuernavaca	
<b>D</b>	UNIDAD DE VINCULACIÓN; Cuernavaca	
<b>16</b>	INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES Temixco; Morelos	
<b>8</b>	FACULTAD DE INGENIERÍA	*División de Estudios de Posgrado, Jiitepec; Morelos
<b>9</b>	FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovína, Huitzilac; Morelos
<b>17</b>	INSTITUTO DE ASTRONOMÍA	Observatorio Astronómico Nacional Tonantzintla San Andrés Cholula; Puebla
<b>18</b>	INSTITUTO DE GEOFÍSICA	*Observatorio Solar Mexicano de Gran Altura OSOMEGA, Atlixintla, Puebla
<b>19</b>	INSTITUTO DE GEOLOGÍA	Museo Regional Mixteco-Tlaxiáya, Tepexi de Rodríguez; Puebla
<b>E</b>	CAMPUS JURIQUILLA; QUERÉTARO	
<b>E</b>	CENTRO DE GEOCIENCIAS	
<b>E</b>	CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA	
<b>E</b>	INSTITUTO DE INGENIERÍA Unidad Académica	Laboratorio de Investigación de Procesos Avanzados de Tratamiento de Aguas de Tratamiento de Aguas (LIPATA)
<b>E</b>	INSTITUTO DE NEUROBIOLOGÍA	
<b>E</b>	FACULTAD DE CIENCIAS Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación (UMDI)	
<b>E</b>	COORDINACIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	

<b>E</b>	UNIDAD DE VINCULACIÓN	
<b>E</b>	COORDINACIÓN DE DIFUSIÓN CULTURAL Centro Académico Cultural	
<b>10</b>	FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Animal en Altiplano, Tequisquiapan; Qro
<b>11</b>	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUITLÁN	Unidad de Investigación en Producción Animal, Ajuchitlán; Querétaro
<b>12</b>	CUAED	*Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia Santa Cruz Quilehtla; Tlaxcala
Zona Sur		
<b>2</b>	INSTITUTO DE INVESTIG. ANTRÓPOLÓGICAS	*Programa de Investigaciones Multidisciplinarias sobre Mesoamérica y el Sureste, Sn. Cristóbal; Chis
<b>13</b>	CUAED	*Centro de Educación Continua Abierta y a Distancia Tuxtla Gutiérrez; Chiapas
<b>14</b>	ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS	*Centro de Extensión Taxco, Taxco; Guerrero
<b>2</b>	CENTRO DE ENSEÑANZA PARA EXTRANJEROS (CEPE)	*Escuela de Enseñanza para Extranjeros Taxco; Guerrero
<b>F</b>	*UNIDAD ACADÉMICA OAXACA	
<b>F</b>	PROGRAMA UNIVERSITARIO MÉXICO NACIÓN MULTICULTURAL	
<b>F</b>	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ESTÉTICAS	
<b>F</b>	INSTITUTO DE MATEMÁTICAS	
<b>15</b>	CUAED	*Centro de Educación Continua Abierta y a Distancia Oaxaca; Oaxaca
Zona Oriente (Golfo)		
<b>16</b>	CUAED	*Centro de Educación Continua Abierta y a Distancia Villahermosa; Tabasco
<b>3</b>	INSTITUTO DE INVESTIG. ANTRÓPOLÓGICAS	Estación de Investigaciones Antropológicas Maspachapa, Minatitlán; Veracruz
<b>20</b>	COORDINACIÓN DE PLATAFORMAS OCEANOGRÁFICAS	Buque Oceanográfico "Justo Sierra" Tuxpan; Veracruz
<b>21</b>	INSTITUTO DE BIOLOGÍA	Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Catemaco; Veracruz
<b>17</b>	FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Tropical, Martínez de la Torre; Veracruz
Zona Península de Yucatán		
<b>22</b>	INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA	*Estación de Investigaciones Marinas "Estero Pargo" Cd. del Carmen; Campeche
<b>23</b>		*Estación de Investigaciones Marinas "Playa Norte" Cd. del Carmen; Campeche
<b>24</b>	INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA	Unidad Académica de Sistemas Arrecifales Puerto Morelos, Benito Juárez; Quintana Roo
<b>G</b>	UNIDAD ACADÉMICA SISAL; YUCATÁN	
<b>G</b>	INSTITUTO DE INGENIERÍA	
<b>G</b>	FACULTAD DE CIENCIAS	
<b>G</b>	FACULTAD DE QUÍMICA	
<b>G</b>	COORDINACIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	
<b>4</b>	*CENTRO PENINSULAR EN HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES. Mérida; Yucatán	

\* Dependencias en comodato o no pertenecientes a la UNAM

GRÁFICO 9. CAMPUS DE LA UNAM EN MÉXICO  
Fuente: Dirección General de Obras y Conservación



**GRÁFICO 10. VISTA AÉREA DEL CAMPUS DE LA ENES, LEÓN**  
Fuente: ENES, León.

### El Campus

Está localizado en el predio del Saucillo y el Potrero, en la comunidad de los Tepetates en el municipio de León, Guanajuato. El predio es una donación a la UNAM de un particular, del municipio y del Estado con **una extensión de 60 hectáreas**, divididas en dos partes por el Boulevard UNAM; el predio norte de 25 hectáreas y sur de 35 hectáreas.

El proyecto pretende que en diez o doce años logre el rango de Ciudad Universitaria, y que cuente con la suficiente estructura para albergar cerca de **15 mil estudiantes**. De la misma forma que el campus central de Ciudad Universitaria en la Delegación Coyoacán, en este campus se va a construir un parque ecológico o jardín botánico, un centro cultural y un área deportiva.



**GRÁFICO 11. CONSTRUCCIÓN DE LA CLÍNICA DE ODONTOLÓGIA**  
Fuente: ENES, León.

La UNAM desde su fundación ha tenido cobertura en distintas partes de la República Mexicana, si no en todos con la presencia de una institución, sí con académicos a través de la investigación.

“El proyecto contempla una inversión de casi **mil 500 millones de pesos**”

Este nuevo campus pretende abrir los espacios de la investigación, la difusión, la extensión de la cultura y la discusión, el análisis y las posibles soluciones a los problemas nacionales y regionales. Y que posicione al Estado como el Centro Universitario y de Investigación **más importante de la Región**, mediante su oferta educativa, estudios y acciones pertinentes en el contexto regional. Siempre bajo criterios que caracterizan a la universidad como la sustentabilidad, eficiencia, funcionalidad y factibilidad.

## Licenciatura en Fisioterapia

En la ENES Unidad León, se imparten hasta ahora seis carreras: Odontología, Economía Industrial, Desarrollo y Gestión Interculturales, Administración Agropecuaria, Ciencias Agro genómicas y **Fisioterapia**.

### Antecedentes

Como profesión, esta disciplina es relativamente nueva. La institucionalización comienza con la creación de cátedras, departamentos, escuelas, institutos y consultas, por ello esta institucionalización presenta diferentes fechas, momentos y circunstancias en cada país.

El concepto de fisioterapia aparece por primera vez en 1909, en la Biblioteca Terapéutica de Gilbert y Carnot. En ella la definen como los múltiples métodos de tratamiento en los que se utilizan los agentes físicos, y la reconoce como uno de los pilares básicos de la terapéutica, de los que dispone la medicina para curar, prevenir y readaptar a los pacientes.

La medicina manual es tan antigua como la humanidad misma si se considera que la fricción de una zona dolorosa es una forma básica de tratamiento físico. **Los primeros escritos** que conciernen a la gimnasia médica datan del siglo XVIII. En 1780 Joseph Clement Tissot publicó el documento titulado "Gimnasia medicinal y quirúrgica o ensayo sobre la utilidad del movimiento o de los diferentes ejercicios del cuerpo y del reposo en la cura de las enfermedades".

En París, a partir del siglo XVII, se construye una organización social que propuso la fundación del *Hotél Royal des Invalides*, hoy denominado

"La WCPT acepta como sinónimo los términos **fisioterapia y terapia física.**"

Fuente: OMS. (2011) *Informe Mundial sobre la Discapacidad*

*Institution Nationale des Invalides*, para brindar a los soldados lisiados la atención y los cuidados necesarios.

Actualmente, se tienen tantas definiciones de fisioterapia como países en donde se practica. En 1995 la Confederación Mundial de Terapia Física (WCPT por sus siglas en inglés), la define como "profesión del área de la salud cuyo propósito principal es la promoción óptima de la salud y la función, incluyendo la generación y aplicación de principios científicos en el proceso de evaluación, diagnóstico y pronóstico funcional e intervención fisioterapéutica, para prevenir o remediar limitaciones funcionales y discapacidades relacionadas al movimiento". Esta es además, la definición que acepta la Asociación Mexicana de Fisioterapia.

El fisioterapeuta participa en tres niveles de atención.

**Atención primaria.** Acciones educativas enfocadas al auto-cuidado, a la promoción de conductas y estilos de vida saludables que involucran el bienestar cinético del ser humano en diversos ámbitos, a través de acciones específicas como la higiene postural y la ergonomía laboral.

**Atención secundaria** (nivel asistencial). Estas acciones involucran los métodos de evaluación, diagnóstico y aplicación de tratamientos fisioterapéuticos en los diversos eventos patológicos que afectan los sistemas, y por ende, el movimiento corporal humano.

**Atención terciaria.** En este nivel las estrategias de atención están dirigidas al proceso de **rehabilitación** y atención a la discapacidad generada por las alteraciones sistémicas que afectan el movimiento corporal humano.

Incluye la provisión de servicios en circunstancias en las que el movimiento y la función se ven amenazadas por el **proceso de envejecimiento** o por alguna lesión o enfermedad.



**GRÁFICO 12. TERAPIA FÍSICA INFANTIL POR POLIOMELITIS**

Fuente: Rehabilitacionblog

### **La Educación fisioterapéutica en México.**

La educación en fisioterapia inició en México con la aparición de la primera escuela formadora en 1943, que instrumentaba un curso de 3 a 6 meses, con entrenamiento específico para el cuidado básico de enfermería en rehabilitación para la prevención y tratamiento de contracturas, deformidades, atrofas musculares por desuso y úlceras por decúbito.

Se capacitaba personal de enfermería y profesores de educación física, quienes con conocimientos elementales de agente físicos y ejercicios, cumplían con la misión de ayudar en la rehabilitación del paciente que había padecido la poliomielitis.

En la década de los 70, la creciente industrialización y el aumento de accidentes automovilísticos generaron otros tipos de discapacidad, lo que implicó la necesidad de mejorar los programas académicos para una formación profesional de calidad en fisioterapia. Por ello, se estableció como requisito el bachillerato, integrando al currículo de la carrera de las ciencias biomédicas, socio médicas y filosóficas. Bajo este modelo se creó la Escuela del Instituto Mexicano de Rehabilitación; sin embargo, estas instituciones de salud otorgaban un diploma de reconocimiento sin registro educativo.

En 1980, la escuela Adele Ann Yglesias del Hospital ABC obtuvo el Registro de Validez Oficial REVOE para estudios de fisioterapia, y el primer programa de Licenciatura en Terapia Física en el país. Sin embargo, fue hasta el 2001 cuando un plan de estudios de Licenciatura en Fisioterapia es ofrecido en el nivel universitario, siendo la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla quien lo realiza.

Fuente: Cámara de Diputados de H. Congreso de la Unión. (2011) *Ley General para la inclusión de las personas con discapacidad*

## Fundamentación

En los últimos años en México la demanda para cursar esta disciplina a nivel profesional ha aumentado, y las universidades la han incluido en su oferta académica.

Universidad	Estado	Duración
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Puebla	4.5 años
Universidad del Valle de Puebla	Puebla	4 años
Universidad Mesoamericana del Golfo	Puebla	2.5 años
Universidad de Oriente	Puebla	4.5 años
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	Puebla	4 años
Universidad Autónoma de Guadalajara	Jalisco	4 años
Centro Mexicano Universitario de Ciencias y Humanidades	Puebla	4 años
Instituto Profesional de Terapias y Humanidades (ETH)	Puebla	4.5 años
Instituto Cultural Tecnológico Cuicacalli	La Paz	4.5 años
Universidad Autónoma de Aguascalientes	Aguascalientes	4 años
Universidad Autónoma de Querétaro	Querétaro	4 años
Universidad Autónoma del Estado de México	Estado de México	4 años
Universidad Autónoma de Campeche	Campeche	4 años
Universidad Mexicana del Norte	Chihuahua	4 años
Universidad del Valle de México	En 20 planteles en México	4.5 años
Universidad del Fútbol	Pachuca	4 años
Sistema DIF Nacional	D.F., Puebla, Tamaulipas	4 años
Instituto Nacional de Rehabilitación	D.F.	3 años
Hospital Federico Gómez	D.F.	4 años

**TABLA 6. LICENCIATURA DE FISIOTERAPIA EN MÉXICO**

Fuente: Proyecto de creación del plan de estudios

El estado de Puebla concentra el mayor número de planes de estudio de fisioterapia, y la región del Bajío solo tiene uno, ofrecido por la Universidad Autónoma de Querétaro.

En el estado de Guanajuato no existe una oferta de plan de estudios en fisioterapia y la creación de esta atiende a las **necesidades educativas y de salud** tanto en el municipio como en la región del Bajío.

Como ejemplo, se tiene reportado que entre un 7 y 10 por ciento de la población en México presenta algún tipo de discapacidad. Las cifras en la región del Bajío se presentan en las tablas.

Estado	Porcentaje
Guanajuato	7.60 %
San Luis Potosí	8.20 %
Jalisco	8.20 %
Michoacán	8.30 %
Querétaro	6.30 %
Zacatecas	9.00 %

**TABLA 7. PORCENTAJE DE HOGARES PERSONAS DISCAPACITADAS**

Fuente: Proyecto de creación del plan de estudios

Estado	Tipo de Discapacidad					
	Motriz	Auditiva	Lenguaje	Visual	Mental	Otra
Guanajuato	47.6	15.4	4.1	26.1	15.2	0.8
San Luis Potosí	42.4	17.8	5.4	29.5	15.1	0.8
Jalisco	48.5	14.7	3.4	22.3	18.2	0.9
Michoacán	44.9	17.2	4.8	26.8	14.9	0.8
Querétaro	45.6	15.6	4.5	25.5	16.1	1.2
Zacatecas	46.1	17	4.3	26.3	15.3	0.4

**TABLA 8. PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR TIPO DE DISCAPACIDAD**

Fuente: Proyecto de creación del plan de estudios



GRÁFICO 13. SIMBOLO DE FISIOTERAPIA

Fuente:

De acuerdo con esta clasificación, el tipo de **discapacidad más frecuente es la motriz**, con un 45.3 por ciento, la cual agrupa discapacidades musculo esqueléticas y neurológicas. La presencia de la discapacidad motriz es la más importante en el país, presentándose en 45 de cada 100 personas.

“En México, existe **un fisioterapeuta por cada mil personas** con requerimientos de rehabilitación.”

Y con respecto a la problemática educativa, se concluye que a pesar de las inversiones en educación superior en el Estado, se requiere una mayor participación de universidades públicas federales, ya que en Guanajuato es el único Estado donde se presenta que la mayor oferta en educación superior la ofrecen las universidades privadas (57.7 %) que las universidades públicas.

La Educación superior de carácter público debería estar al alcance de los individuos que cumplan con los criterios necesarios para este nivel de formación académica.

Después de analizar los aspectos educativos en el municipio, que tiene como objetivo posicionarlo como el centro educativo y de investigación más importante de la región del Bajío, aunado a la creciente demanda en el sector salud por el envejecimiento poblacional y las discapacidades, se cuenta con una importante oportunidad de enfrentar las dificultades próximas.

Por ello es importante que se impulse la formación de **fisioterapeutas** altamente capacitados que den respuesta a las necesidades de la población.

Fuente: OMS. (2011) *Informe Mundial sobre la Discapacidad*

### Plan de estudios

La UNAM se propone un programa académico de 4 años de duración con 61 o 62 asignaturas, de las cuales 42 son obligatorias, 11 o 12 se consideran obligatorias por área de profundización y ocho optativas de elección, con un total de 359 a 376 créditos, según el área de profundización.

Al término de la carrera universitaria se otorga el Título de Licenciado en Fisioterapia con opción terminal elegida que de acuerdo al área de profundización puede ser Fisioterapia en Geriatría, Fisioterapia en Ortopedia y Lesiones Deportivas o Fisioterapia Neurológica.

Primer Año							
Denominación de la asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de asignatura			Créditos	Semanas
			Horas / Semana				
			Teóricas	Prácticas	Clínicas		
Biología Molecular, Celular y Tisular	Taller	Obligatoria	10	5	0	6	4
Fundamentos de Embriología	Taller	Obligatoria	11	4	0	3	2
Procesos Bioquímicos y Función Muscular	Curso	Obligatoria	15	0	0	7	4
Anatomofisiología Humana	Taller	Obligatoria	12	3	0	6	4
Anatomía del Sistema Base Musculo esquelético	Taller	Obligatoria	11	4	0	6	4
Inglés I	Curso	Obligatoria	2	2	0	6	18
Aprendizaje Basado en Problemas	Taller	Obligatoria	3	3	0	9	18
Sistema Modulador del Movimiento	Taller	Obligatoria	11	4	0	6	4
Biofísica Aplicada a la Fisioterapia	Taller	Obligatoria	12	3	0	6	4
Conceptos Básicos de Inmunología	Taller	Obligatoria	8	7	0	4	3
Valoración de la Función Articular y de la Postura	Laboratorio	Obligatoria	5	10	0	4	4
Agentes Biológicos y Enfermedad	Curso	Obligatoria	9	0	0	3	3
Inglés II	Curso	Obligatoria	2	2	0	6	18
Análisis Crítico de la Licenciatura Científica	Taller	Obligatoria	2	2	0	6	18
Bases Teóricas y Fundamentación de la Fisioterapia	Taller	Obligatoria	6	3	0	30	36

Segundo Año							
Denominación de la asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de asignatura			Créditos	Semanas
			Horas / Semana				
			Teóricas	Prácticas	Clínicas		
Fisiología del Ejercicio	Taller	Obligatoria	10	5	0	7	5
Discapacidad y Sociedad	Curso	Obligatoria	5	0	0	2	3
Valoración de la Función Muscular y de la Marcha	Taller	Obligatoria	5	10	0	6	5
Medicamentos y su Relación con el Ejercicio	Curso	Obligatoria	10	5	0	4	3
Bioética	Seminario	Obligatoria	12	3	0	3	2
Kinesiología y Biomecánica	Taller	Obligatoria	6	3	0	15	18
Inglés III	Curso	Obligatoria	2	2	0	6	18
Clínica Propedéutica	Taller	Obligatoria	2	2	0	6	18
Control Motor	Taller	Obligatoria	10	5	0	6	4
Intervención a través del Ejercicio Terapéutico	Laboratorio	Obligatoria	5	10	0	7	6
Intervención a través de Agentes Físicos	Taller	Obligatoria	10	5	0	6	4
Optativa de elección		Optativa	2 – 6	4 – 8	0	1 – 2	2
Optativa de elección		Optativa	2 – 6	4 – 8	0	1 – 2	2
Práctica Clínica Básica	Clínica	Obligatoria	0	0	9	5	18
Inglés IV	Curso	Obligatoria	2	2	0	6	18
Fisioterapia Comunitaria y Salud Pública	Seminario	Obligatoria	3	1	0	7	18

Tercer Año							
Denominación de la asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de asignatura			Créditos	Semanas
			Horas / Semana				
			Teóricas	Prácticas	Clínicas		
Psicología y Desarrollo Humano	Curso	Obligatoria	12	3	0	6	4
Imagenología	Taller	Obligatoria	6	9	0	5	4
Órtesis y Prótesis	Laboratorio	Obligatoria	6	9	0	5	4
Optativa de elección		Optativa	2 – 6	4 – 8	0	1 – 2	2
Optativa de elección		Optativa	2 – 6	4 – 8	0	1 – 2	2
Educación Somática I	Laboratorio	Obligatoria	8	7	0	3	2
Inglés V	Curso	Obligatoria	2	2	0	6	18
Metodología de la Investigación	Taller	Obligatoria	2	2	0	6	18
Fisioterapia Neurológica	Taller	Obligatoria	13	2	0	6	4
Fisioterapia en Ortopedia y Reumatología	Curso	Obligatoria	10	5	0	6	4
Fisioterapia en Geriatría y Pediatría	Laboratorio	Obligatoria	8	7	0	4	3
Fisioterapia Cardiorrespiratoria	Laboratorio	Obligatoria	8	7	0	6	5
Optativa de elección		Optativa	2 – 6	4 – 8	0	1 – 2	2
Inglés VI	Curso	Obligatoria	2	2	0	6	18
Diagnostico Funcional y Análisis de Casos	Laboratorio	Obligatoria	1	3	0	5	18
Semiología Clínica	Clínica	Obligatoria	5	5	2	32	36

Fuente: UNAM. (2011) Proyecto de creación del plan de estudios de la Licenciatura de Fisioterapia. Tomo I Entidad Académica

Cuarto Año (Obligatorias por área de profundización)							
Denominación de la asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de asignatura			Créditos	Semanas
			Horas / Semana				
			Teóricas	Prácticas	Clínicas		
Obligatoria por área de profundización		Obligatoria	5 – 10	0 – 5	0	3 – 4	4
Obligatoria por área de profundización		Obligatoria	4 – 10	0 – 6	0	4 – 6	5
Obligatoria por área de profundización		Obligatoria	3 – 10	0 – 7	0	4 – 6	5
Optativa de elección		Optativa	2 – 10	4 – 8	0	1 – 2	2
Educación Somática II	Taller	Obligatoria	5	10	0	2	2
*Obligatoria por área de profundización	Clínica	Obligatoria	0	0	20	12	18
Inglés VII	Curso	Obligatoria	2	2	0	6	18
Obligatoria por área de profundización		Obligatoria	4 – 10	0 – 6	0	3 – 6	4 – 5
Obligatoria por área de profundización		Obligatoria	6 – 10	0 – 4	0	4	4 – 5
Obligatoria por área de profundización		Obligatoria	4 – 10	0 – 6	0	3 – 6	4 – 5
**Paciente Terminal		Obligatoria	8	2	0	2	2
Optativa de elección		Optativa	2 – 10	4 – 8	0	1 – 2	2
Optativa de elección		Optativa	2 – 10	4 – 8	0	1 – 2	2
Inglés VIII	Curso	Obligatoria	2	2	0	6	18
*Obligatoria por área de profundización	Clínica	Obligatoria	0	0	20	12	18
*Obligatoria por área de profundización	Clínica	Obligatoria	2	2	0	12	36
**Obligatoria por área de profundización	Clínica	Obligatoria	0	0	20	24	36
**Obligatoria por área de profundización	Clínica	Obligatoria	2	2	0	12	36

\* Sólo en el caso del área de profundización en Fisioterapia en Ortopedia y Lesiones Deportivas.

\*\* Sólo en el caso del área de Fisioterapia en Geriatría

\*\*\* Sólo en el caso de las áreas de profundización en Fisioterapia en Geriatría y Fisioterapia Neurológica.

Fisioterapia en Geriatría							
Denominación de la asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de asignatura			Créditos	Semanas
			Horas / Semana				
			Teóricas	Prácticas	Clínicas		
Proceso de Envejecimiento	Taller	Obligatoria	5	5	0	3	4
Padecimientos Degenerativos	Laboratorio	Obligatoria	4	6	0	4	5
Padecimientos Metabólicos y Vasculares	Laboratorio	Obligatoria	3	7	0	4	5
Optativa de elección		Obligatoria	2 – 10	4 – 8	0	1 – 2	2
Educación Somática II	Taller	Obligatoria	5	10	0	2	2
Prevención de Riesgos de Caída	Laboratorio	Obligatoria	4	6	0	3	4
Manejo de la Incontinencia y Salud Sexual	Taller	Obligatoria	7	3	0	4	4
Padecimientos Cognitivos	Taller	Obligatoria	4	6	0	3	4
Paciente Terminal	Taller	Obligatoria	8	2	0	2	2
Optativa de elección		Optativa	2 – 10	4 – 8	0	1 – 2	2
Optativa de elección		Optativa	2 – 10	4 – 8	0	1 – 2	2
Práctica Clínica en Geriatría	Clínica	Obligatoria	0	0	20	24	36
Integración de los Elementos para el Diagnostico Funcional	Taller	Obligatoria	2	2	0	12	36

Lista de asignaturas por área de profundización

Fisioterapia en Ortopedia y Lesiones Deportivas							
Denominación de la asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de asignatura			Créditos	Semanas
			Horas / Semana				
			Teóricas	Prácticas	Clínicas		
Miembro Superior	Seminario	Obligatoria	10	0	0	4	4
Articulación Temporomandibular y Columna	Curso	Obligatoria	10	0	0	6	5
Miembro Inferior	Seminario	Obligatoria	10	0	0	6	5
Optativa de elección		Obligatoria	2 – 10	4 – 8	0	1 – 2	2
Educación Somática II	Taller	Obligatoria	5	10	0	2	2
Áreas de Aplicación de la Fisioterapia en el Deporte	Curso	Obligatoria	10	0	0	6	5
Fisioterapia en el Alto Rendimiento	Curso	Obligatoria	10	0	0	4	4
Intervención de la Fisioterapia en Lesiones Deportivas	Curso	Obligatoria	10	0	0	6	5
Optativa de elección		Optativa	2 – 10	4 – 8	0	1 – 2	2
Optativa de elección		Optativa	2 - 10	4 - 8	0	1 - 2	2
Práctica Clínica en Ortopedia	Clínica	Obligatoria	0	0	20	12	18
Práctica Clínica en el Deporte	Clínica	Obligatoria	0	0	20	12	18
Integración de los Elementos para el Diagnostico Funcional	Taller	Obligatoria	2	2	0	12	36

Fuente: UNAM. (2011) Proyecto de creación del plan de estudios de la Licenciatura de Fisioterapia. Tomo I Entidad Académica

Lista de asignaturas obligatorias y optativas del área Neurológica

Fisioterapia Neurológica							
Denominación de la asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de asignatura			Créditos	Semanas
			Horas / Semana				
			Teóricas	Prácticas	Clínicas		
Desempeño Motor	Taller	Obligatoria	5	5	0	3	4
Aprendizaje y Recuperación de la Función	Taller	Obligatoria	7	3	0	5	5
Fisioterapia Neurológica Pediátrica I	Taller	Obligatoria	7	3	0	5	5
Optativa de elección		Obligatoria	2-10	4-8	0	1-2	2
Educación Somática II	Taller	Obligatoria	5	10	0	2	2
Fisioterapia Neurológica Pediátrica II	Taller	Obligatoria	7	3	0	4	4
Fisioterapia Neurológica Adultos I	Taller	Obligatoria	6	4	0	4	5
Fisioterapia Neurológica Adultos II	Taller	Obligatoria	5	5	0	4	5
Optativa de elección		Optativa	2-10	4-8	0	1-2	2
Optativa de elección		Optativa	2-10	4-8	0	1-2	2
Práctica Clínica en Neurología	Clínica	Obligatoria	0	0	20	24	36
Integración de los elementos para el Diagnóstico Funcional	Taller	Obligatoria	2	2	0	12	36

Fisioterapia Neurológica							
Denominación de la asignatura	Modalidad	Carácter	Tipo de asignatura			Créditos	Semanas
			Horas / Semana				
			Teóricas	Prácticas	Clínicas		
Asertividad en la Práctica Profesional del Fisioterapeuta	Taller	Optativa	3	7	0	1	2
Bases de Terapia Manual	Taller	Optativa	4	6	0	2	2
Bioestadística	Taller	Optativa	2	8	0	1	2
Consciencia Corporal	Laboratorio	Optativa	4	6	0	2	2
Ergonomía	Taller	Optativa	6	4	0	2	2
Estrategias para el Aprendizaje de Contenidos Declarativos	Taller	Optativa	2	8	0	1	2
Habilidades de Comunicación Oral y Escrita	Taller	Optativa	3	7	0	1	2
Herramientas de Internet para el Aprendizaje	Taller	Optativa	6	4	0	2	2
Investigación Bibliográfica	Taller	Optativa	2	8	0	1	2
Perspectiva del Tratamiento de Neurodesarrollo	Taller	Optativa	4	6	0	2	2
Resucitación Cardiopulmonar	Taller	Optativa	6	4	0	2	2
Redacción de Escritos Científicos	Seminario	Optativa	3	7	0	1	2
Terapia Visual	Curso	Optativa	10	0	0	2	2
Uso Académico del Internet	Taller	Optativa	6	4	0	2	2
Uso de Paquetería Básica de Windows	Taller	Optativa	2	8	0	1	2

Fuente: UNAM. (2011) Proyecto de creación del plan de estudios de la Licenciatura de Fisioterapia. Tomo I Entidad Académica



## La Clínica de Fisioterapia

### Justificación y demanda

Para el año 2012 y con tan solo un año de comenzar actividades en la ENES Unidad León, se cuenta con la **primera etapa construida** que comprende 32 aulas de capacidad para mil 24 alumnos, 8 laboratorios, la primera etapa de la clínica odontológica, servicios auxiliares y estacionamientos para 525 vehículos. Un total de 19 mil 543 m<sup>2</sup> construidos.

### GRÁFICO 14. PROPUESTA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA

Fuente: Elaboración propia

Para la **segunda etapa** se plantea construir una clínica de Fisioterapia, que además de servir como prácticas clínicas para los estudiantes, también atenderá la demanda de la población en el estado de Guanajuato y a la Región del Bajío. Y para una **tercera etapa** se realizarán los trabajos en el segundo predio, que se ubica del lado sur de Boulevard UNAM.

### El terreno



**GRÁFICO 15 (Izq. Arriba).** ENES, UNIDAD LEÓN, DENTRO DEL MUNICIPIO  
**GRÁFICO 16 (Izq. Abajo).** CAMPUS ENES, UNIDAD LEÓN  
**GRÁFICO 17 (Derecha).** TERRENO CLINICA DE FISIOTERAPIA

Fuente: Google Maps. Dirección General de Obras y Conservación, UNAM.

## Análisis del Medio Físico Natural

El Medio Natural es el ambiente que se modificará a fin de crear estos espacios habitables para el ser humano, por ello la importancia de crear una congruencia entre el espacio natural existente y el espacio por diseñar. El análisis de sus características establece las condiciones óptimas para el desarrollo humano

### Ubicación del terreno

El terreno se ubica al sur del municipio, dentro del predio que fue asignado para la construcción de la nueva Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Unidad León. En el predio norte, que comprende las primeras dos etapas de construcción de las cuales la primera ya se encuentra en funcionamiento con actividades escolares. El campus se localiza en el predio del Saucillo y el Potrero, en la comunidad de los Tepetates, en el Municipio de León de los Aldama, Guanajuato.

Debido a que ya existe un **Plan Maestro** para la construcción de este proyecto, la Clínica de Fisioterapia tiene una ubicación definida dentro de este complejo educacional.

La forma del terreno es enteramente **rectangular y cuenta con 9 mil 10 metros cuadrados**, además cuenta con una ubicación privilegiada dentro del campus, ubicado cerca del acceso principal. Colinda al Norte con la Clínica de Odontología, al Sur con el acceso principal, el Boulevard UNAM, que es además la avenida que divide los dos grandes predios del campus. Colinda al Este con un edificio de Aulas y Laboratorios, que se prevé también sea construido en la segunda etapa. Y al Oeste con el estacionamiento principal del campus que cuenta ya con 525 cajones de estacionamiento.



**GRÁFICO 18. ÁREA DEPORTIVA EN CONSTRUCCIÓN, ENES LEÓN**

Fuente: ENES, León. 2013

### Topografía

Con un análisis topográfico podemos conocer las características físicas del terreno, de acuerdo a la altimetría y planimetría, como son la orientación, sus límites o colindantes y algunos elementos físicos naturales que se encuentren dentro del terreno, además de la pendiente y conformación del terreno.

La forma del terreno es rectangular y se encuentra orientado perfectamente con los puntos cardinales de modo que tiene los lados orientados Oriente – Poniente con longitudes de 82.47 metros cada uno. Los lados Norte – Sur de 109.25 metros de longitud cada uno. Por tanto el área alcanza los 9 mil 10 metros cuadrados. De acuerdo al plano topográfico, y el análisis de las curvas de nivel, el terreno tiene una **pendiente prácticamente imperceptible** ya que no llega a un punto porcentual y tomando en cuenta que la pendiente más pronunciada de suroeste a noroeste apenas alcanza el 0.45 por ciento, lo que equivale a elevarse casi medio centímetro por cada metro.

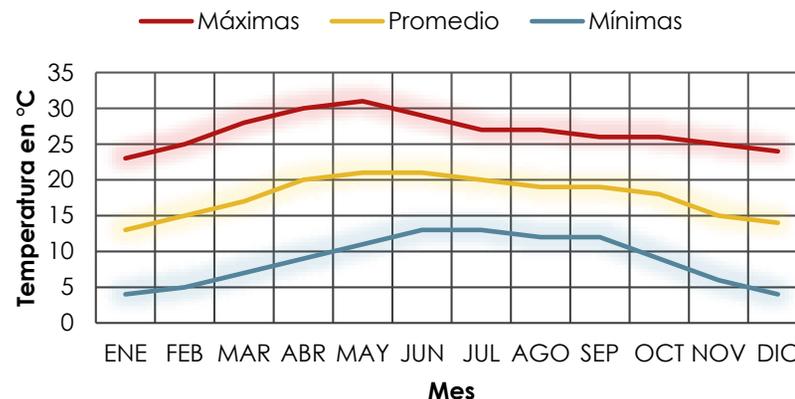
## Clima y Vegetación

Las condiciones climáticas establecen ciertos aspectos del proyecto arquitectónico y conocerlas puede contribuir en el diseño de los espacios, además estos factores al ser característicos de una región deben ser una cualidad entre el espacio natural y el construido. El análisis climático se realiza con respecto al municipio de León, donde se encuentra el terreno.

La Ciudad de León registra en promedio una **temperatura** anual de 18.1 °C y una máxima promedio anual de 24.5 °C y una mínima de 9°C. Los meses considerados más calurosos, por superar los 23 °C, son Abril, Mayo y Junio. Su clima es templado con un promedio de **precipitación pluvial** de 697.6 milímetros donde en los meses de Julio y Agosto se presenta la mayor precipitación. **Los vientos dominantes** provenientes de la parte norte tienen una dirección que va de Norte a Sureste cuyas velocidades oscilan en promedio los 14.93 km/h. La velocidad máxima se registra en la parte sureste del municipio con 140.23 km/h.

No cuenta con alguna **vegetación** al interior del predio ni con alguna especie endémica que deba considerarse en el proyecto. Anteriormente el terreno junto con el resto de los predios norte y sur era **utilizado para siembra**.

## León, Guanajuato



**TABLA 9. TEMPERATURAS PROMEDIO EN LEÓN, GTO.**  
Fuente: INEGI. Elaboración propia

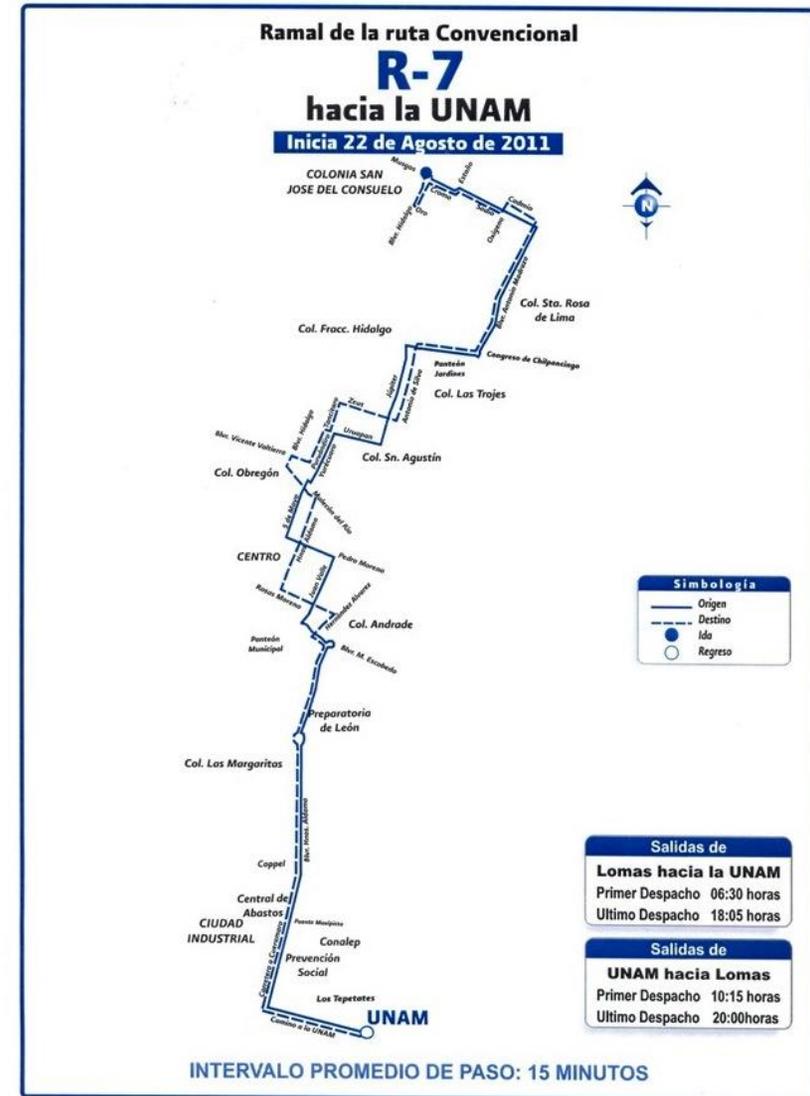
La gráfica muestra las temperaturas promedio, mínimas y máximas por cada mes registradas en el municipio de León. Los datos son el promedio desde 1969 hasta 2009.

## Medio Físico Artificial

Es todo aquello realizado por el hombre para el desarrollo de sus actividades, como la edificación, señalización, transporte e instalaciones.

### Vialidades y transporte

El proyecto se encuentra en una zona **fuera del área urbana** del municipio, por lo cual no tiene aún muchas vías para poder acceder.



Las rutas de **transporte público** son las más usadas por los alumnos, hasta ahora no hay alguna ruta que llegue hasta el campus.

### Contexto Urbano

El contexto inmediato del proyecto "Clínica de Fisioterapia" es el propio campus, donde se encuentran ya construida la primera etapa, con un edificio de aulas y laboratorios, clínica de odontología y el estacionamiento, que son referente para las siguientes construcciones. Fuera del campus, el proyecto en su mayoría se encuentra rodeado por **campos de siembra**, donde la comunidad de Los Tepetates es la zona poblada más próxima.

### Infraestructura Hidráulica y Eléctrica.

La electricidad es suministrada de la red nacional de la Comisión Nacional de Electricidad. En el campus a partir del 11 de Abril de 2013 se activaron los primeros **paneles solares**, se colocaron encima del techo de la caseta a la entrada del campus; el sistema es suficiente para generar toda la electricidad necesaria para la iluminación del estacionamiento. Se estima que anualmente estos paneles ahorraran 20, 000 kwh de electricidad.

El servicio público de agua potable es administrado por el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL). Actualmente León cuenta con una **planta de tratamiento** central y ocho plantas periféricas. La construcción de la nueva planta El Avelín dará servicios a colonias de la zona norponiente y la de Los Arcos a comunidades en el sur del municipio, incluyendo al campus de la UNAM, que está junto a la comunidad de Los Tepetates

Además de la planta de tratamiento, se busca reutilizar y aprovechar el **agua de lluvia**, para asegurar una mejor absorción del suelo, lo cual ayuda a evitar inundaciones y mantener la humedad del suelo.

Se pueden ahorrar grandes cantidades de agua, si se hace uso del agua de lluvias, utilizando sistemas para recolectarla; reutilizando el agua, con tratamientos previos; utilizando sistemas ahorrativos.



**GRÁFICO 19. PLANTA DE TRATAMIENTO "LOS ARCOS".**

Fuente: Bolefín 170. Presidencia Municipal de León.

"En México, el 77 % del agua es usada para riego en la agricultura."



GRÁFICO 20. INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

Fuente: INR

## Edificios Análogos

### Instituto Nacional de Rehabilitación

Se encuentra ubicado al sur de la Ciudad de México, en un terreno de 58, 400 m<sup>2</sup>, con una construcción aproximada de 110, 000 m<sup>2</sup>, conformada por 11 edificios. Cuenta con 228 camas para la atención hospitalaria distribuidas en sus **tres áreas principales:**

**Medicina de Rehabilitación** con 40 camas, distribuidas en Lesionados Medulares, traumatismo Craneoencefálico y Enfermedad Vascular Cerebral, Amputados y Discapacidad Infantil.

**Comunicación Humana** con 15 camas de hospitalización, y 8 cubículos para cirugía de corta estancia.

**Ortopedia** con 173 camas, distribuidas en Cirugía de Columna Vertebral, Cirugía de la Mano y Microcirugía, Tumores Óseos, Reconstrucción Articular, Ortopedia del Deporte y Artroscopia, Deformidades Neuromusculares, Ortopedia Pediátrica, Traumatología, Infecciones Óseas y Pensionistas.

Fuente: Secretaría de Salud. (2012) *INR Manual de Organización Especifico*

Cuenta con **15 quirófanos**, de los cuales 10 están destinados a Ortopedia y 5 a ORL y Oftalmología. Se tienen 6 salas de Rayos "X".

**Las terapias de rehabilitación** comprenden Terapia Física, Terapia Ocupacional y Terapia de Lenguaje

**Terapia Física.** Electroterapia con 24 cubículos individuales; área de termoterapia y crioterapia; el área de gimnasio terapéutico cuenta con equipos isocinéticos para miembros superiores e inferiores, barras paralelas, rampas, escaleras y colchones de gimnasio terapéutico. El área de hidroterapia, está equipada con un tanque terapéutico, 4 tanques Hubbard y 12 tanques de remolino para miembros superiores e inferiores.

**Terapia Ocupacional.** Dispone un área para actividades múltiples y otra para entrenamiento específico de las actividades de la vida diaria, cuidado personal y el uso de las manos.

**Terapia de Lenguaje.** Dispone de 63 cubículos para terapia individual.

El Instituto también cuenta con terapias múltiples, estimulación temprana y plasticidad cerebral, rehabilitación respiratoria, rehabilitación de columna vertebral, rehabilitación cardiaca, un laboratorio de Órtesis y Prótesis, Clínica de Osteoporosis y una Clínica de Distrofia Muscular.

“Una obra ejemplar en la medicina moderna en campos como la rehabilitación y la comunicación humana.”

Servicios	Capacidad Instalada	
<b>Servicios de Salud</b>	Consulta externa	73 Consultorios
	Cirugía	15 Quirófanos
	Hospitalización	228 Camas Censables
	Hospitalización Pensionistas	15 Camas Censables
	Urgencias	8 Cubículos
	Terapia Intensiva e Intermedia	8 Camillas
	Rehabilitación y Tratamiento	1 Tanque Terapéutico
		4 Tinas Hubbard
		10 Tanques Remolino
		1 Gimnasio Terapéutico General
		2 Gimnasios de Medicina del Deporte
		20 Cubículos de Electroterapia
		12 Cámaras Sonó amortiguadas
		63 Cubículos de Terapia del Lenguaje
		1 Área de Estimulación temprana
		1 Área de Plasticidad Cerebral
		1 Área de Rehabilitación Respiratoria
		1 Área de Rehabilitación Cardiaca
		1 Área de Terapia Ocupacional
		1 Taller de Órtesis y Prótesis

Servicios	Capacidad Instalada
<b>Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento</b>	
Laboratorio de Análisis Clínico	10 Peines de Trabajo
Banco de Sangre	1 Banco de Sangre
Medicina Nuclear	1 Sala de Gammagrafía
Radiología e Imagen	6 Salas de RX
	1 Sala de Ultrasonido
	1 Sala de Tomografía Axial Computarizada
	1 Sala de Resonancia Magnética
	1 Gabinete de Densitometría Ósea
Neurofisiología	1 Gabinete de Posturografía
	1 Gabinete de Mapeo Cerebral
	1 Gabinete de Electroencefalograma
	1 Gabinete de Electromiografía
	1 Gabinete de Potenciales Evocados Somatosensoriales
	1 Gabinete de Potenciales Evocados Auditivos
	1 Gabinete de Potenciales Evocados Visuales

Servicios	Capacidad Instalada
<b>Investigación</b>	3 Laboratorios de Microscopia Electrónica
	1 Laboratorio de Anatomía Patológica
	1 Laboratorio de Neuroquímica
	2 Laboratorios de Fisiología Neuromuscular y Comunicación Humana
	2 Laboratorios de Electrofisiología
	1 Laboratorio de Citogenética
	1 Laboratorio de Biología Molecular
	2 Laboratorios de Bioquímica
	1 Laboratorio de Metabolismo Mineral, Óseo y Cartilaginoso
	1 Laboratorio de Ingeniería de Tejidos
	1 Laboratorio de Terapia Celular
	1 Laboratorio de Ingeniería de Rehabilitación
	1 Laboratorio de Análisis Computarizado del Movimiento
	1 Laboratorio de Biomecánica

Servicios	Capacidad Instalada
<b>Sistema informático</b>	Centro de Cómputo
	Área de Soporte Técnico
	Área de Desarrollo Informático
	Área de Telecomunicaciones
	Área de Control y Sistematización
	3000 Nodos

Servicios	Capacidad Instalada
<b>Cirugía Experimental</b>	1 Bioterio
	4 Quirófanos

Servicios	Capacidad Instalada
<b>Apoyo a la Enseñanza</b>	2 Bibliotecas
	1 Videoteca
	2 Salas de Cómputo para Residentes de la UNAM
	20 Aulas
	Sistema de Video Conferencias y Telemedicina
	Circuito Cerrado de Televisión por Enseñanza

Servicios	Capacidad Instalada
<b>Centro de Convenciones</b>	1 Auditorio para 500 personas
	1 Sala de Conferencias para 140 personas
	4 Salones intercomunicables para 50 personas cada uno
	Traducción Simultánea para 3 idiomas
	300 Equipos de Radio Frecuencia
	200 Equipos Infrarrojo
	Tele Presencia
	Conexión al CCTV – Enseñanza
	Conexión al Sistema de Video – Conferencia

Servicios	Capacidad Instalada
<b>Otros servicios de apoyo</b>	1 Helipuerto
	1 Museo Prehispánico
	1 Comedor para empleados
	1 Estacionamiento (cap. 696 espacios)
	Circuito Cerrado de Televisión para Seguridad

Servicios	Capacidad Instalada
<b>Ingeniería Biomédica</b>	Área de Apoyo CEYE
	Área de Apoyo Imagen
	Área de Apoyo a Diagnóstico y Tratamiento
	1 Taller

Servicios	Capacidad Instalada
<b>Casa de Máquinas</b>	2 Subestaciones Eléctricas
	3 Calderas
	1 Equipo Hidroneumático
	1 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
	3 Equipo de Aire Acondicionado
	1 Estación de Gas L.P.
	1 Estación de Gas Natural

**TABLA 10. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. INR**  
Fuente: INR. Elaboración propia.

Fuente: Secretaría de Salud. (2012) *INR Manual de Organización Especifico*

## Normatividad

Base para crear los espacios mínimos arquitectónicos de un proyecto que responde a las necesidades, en este proyecto, de personas con algún tipo de discapacidad.

### Normas para la accesibilidad de las personas con discapacidad, Movilidad Limitada, Ceguera y Sordera. IMSS



#### Medidas Antropométricas

GRÁFICO 20. LOGO IMSS

Fuente: IMSS

		HOMBRES		MUJERES		PROMEDIO HOMBRES, MUJERES	PERSONA PEQUEÑA	
		JÓVENES	ADULTOS	JÓVENES	ADULTOS		PERSONAS DE BAJA ESTATURA	NIÑOS 6-12 AÑOS
<b>SUJETO DE PIE CON BASTÓN Y CON MULETAS. ALTURA DE LA VISTA. VISTA FRONTAL</b>		H= 155 CM.	151 CM.	H= 144 CM	141 CM.	A= 40-60 CM.		
		I= 167 CM.	163 CM.	I= 156 CM.	153 CM.	B= 122 CM.		
<b>SUJETO DE PIE CON BASTÓN Y MULETAS VISTA LATERAL</b>						A= 122 CM.	A= 54-108 CM.	
						B= 120 CM.	B= 53.1-106 CM.	
						C= 80 CM.	C= 35-70 CM.	
						D= 158 CM.	D= PERSONAS DE BAJA ESTATURA: 70-138 CM.	
							NIÑOS 6-12 AÑOS: 15.10-140 CM.	

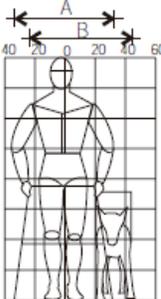
Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Medidas Antropométricas**

<p><b>SUJETO DE PIE CON BASTÓN. ALCANCE LATERAL DEL BRAZO. VISTA SUPERIOR</b></p>		<p>CON LA ESPALDA RECTA A= 60 CM. B= 80 CM.</p> <p>CON EL CUERPO INCLINADO 81 CM. 101 CM.</p>	<p>CON LA ESPALDA RECTA A= 55 CM. B= 72 CM.</p> <p>CON EL CUERPO INCLINADO 75 CM. 92 CM.</p>	<p>CON LA ESPALDA RECTA A= 55 CM. B= 72 CM. C= 20 CM. D= 19.7 CM. E= 30 CM. F= 120 CM.</p> <p>CON EL CUERPO INCLINADO 78 CM. 96.5 CM.</p>	<p>A= PERSONAS DE BAJA ESTATURA: 25.41-50.09 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS: 41.78-50.8 CM. B= PERSONAS DE BAJA ESTATURA: 33.67-66.37 CM. NIÑOS 6-12 AÑOS: 55.36-67.34 CM.</p>																		
<p><b>ALCANCE PUNTA MANO</b></p>				<p>A= 79 CM. B= 69 CM. C= 80 CM. D= 90 CM. E= 98 CM. F= 140 CM. G= 185CM.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PERSONAS DE BAJA ESTATURA</th> <th>NIÑOS 6-12 AÑOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>35-69 CM.</td> <td>57.5-70 CM.</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>30.5-60.2 CM.</td> <td>50.1-61.1 CM.</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>43.4-86.8 CM.</td> <td>75.9-92.4 CM.</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>61.6-121.4 CM.</td> <td>101.2-123.2 CM.</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>81.9-165 CM.</td> <td>128.4-167 CM.</td> </tr> </tbody> </table>		PERSONAS DE BAJA ESTATURA	NIÑOS 6-12 AÑOS	A	35-69 CM.	57.5-70 CM.	B	30.5-60.2 CM.	50.1-61.1 CM.	D	43.4-86.8 CM.	75.9-92.4 CM.	F	61.6-121.4 CM.	101.2-123.2 CM.	G	81.9-165 CM.	128.4-167 CM.
	PERSONAS DE BAJA ESTATURA	NIÑOS 6-12 AÑOS																					
A	35-69 CM.	57.5-70 CM.																					
B	30.5-60.2 CM.	50.1-61.1 CM.																					
D	43.4-86.8 CM.	75.9-92.4 CM.																					
F	61.6-121.4 CM.	101.2-123.2 CM.																					
G	81.9-165 CM.	128.4-167 CM.																					
<p><b>SUJETO SENTADO</b></p>				<p>A= 79 CM. B= 46 CM. C= 47 CM. D= 83 CM. E= 26 CM. F= 27 CM. G= 53 CM. H= 50 CM.</p>																			

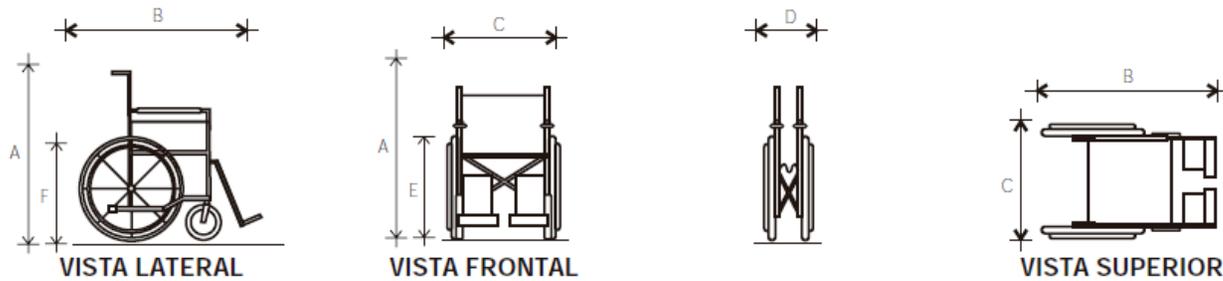
Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Medidas Antropométricas**

<p>SUJETO DE PIE                  CON ANDADOR Y                  PERRO LAZARILLO</p>				<p>A= 71 CM.                  B= 76 CM.</p>	<p>A= 71 CM.                  B= 76 CM.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------

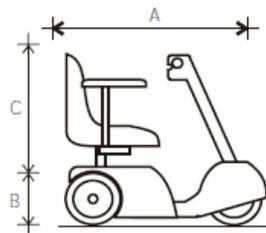
Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Dimensiones de la silla de ruedas**

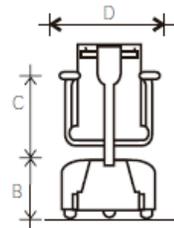


**SILLA DE RUEDAS ESTÁNDAR  
 MANUAL O ELÉCTRICA**

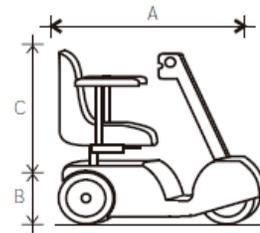
	A	B	C	D	E	F
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS)	93 CM.	100 CM.	60 CM.	23 CM.		
AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (A.N.S.I.)	91 CM.	107 CM.	64 CM.	28 CM.	74 CM.	50 CM.
INTERNATIONAL CENTER ON TECHNICAL AID (I.C.T.A)	94 CM.	110 CM.	65-70 CM.		76 CM.	52 CM.



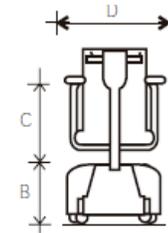
VISTA LATERAL  
TRES RUEDAS



VISTA FRONTAL  
TRES RUEDAS



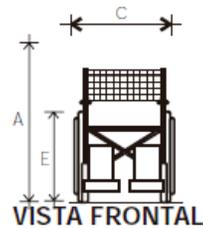
VISTA LATERAL  
CUATRO RUEDAS



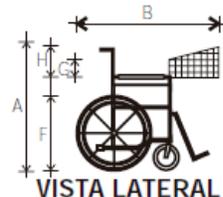
VISTA FRONTAL  
CUATRO RUEDAS

SILLA DE RUEDAS  
TIPO MOTORIZADA CON  
O SIN CANASTILLA

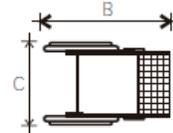
	A		B	C	D
<b>INVACARE MOD. ACTION FLYER 3 RUEDAS</b>	SIN CANASTILLA 111.7-116.8 CM.	CON CANASTILLA 141.7-146.8 CM.	13.97 CM.	44.4-49.5 CM.	61 CM.
<b>INVACARE MOD. ACTION FLYER 4 RUEDAS</b>	116.8-122 CM.	146.8-162 CM.	13.97 CM.	44.4-49.5 CM.	61 CM.



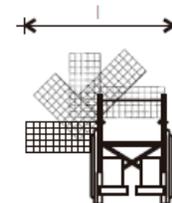
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL

SILLA DE RUEDAS ESTÁNDAR  
CON CANASTILLA

	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
<b>SILLA DE RUEDAS STANDARD CON CANASTILLA PARA SUPERMERCADO</b>	A= 93 CM. G= 20CM. B= 100 CM. H= 30CM. C= 60 CM. I= 110 CM. D= 23 CM. E= 74 CM. F= 50 CM.	- CANASTILLA DE ACERO INOXIDABLE SOLDADA AL BRACERO, EL CUAL SE PUEDE LEVANTAR Y HACER A UN LADO. - LETRERO EN EL RESPALDO CON INDICACIONES DE COMO USAR LA SILLA DE RUEDAS Y SU CAPACIDAD.	MÍNIMO 5 UNIDADES POR ESTABLECIMIENTO.

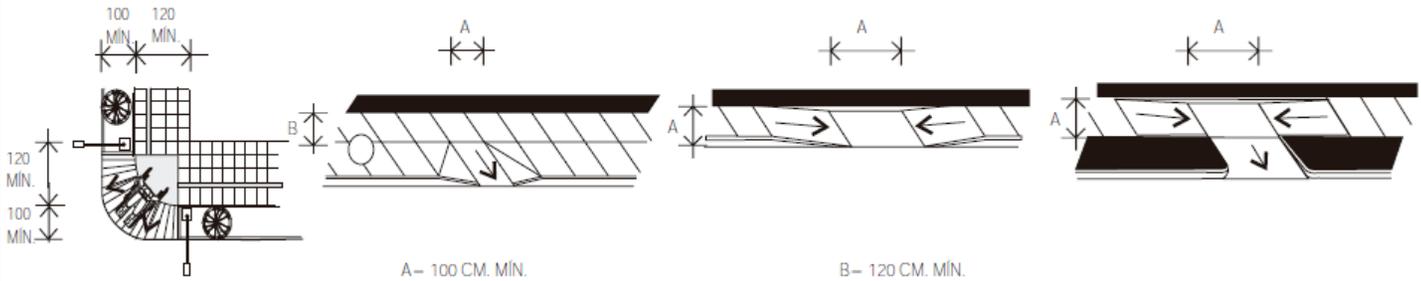
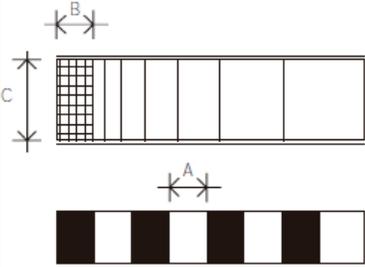
Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

### Estacionamientos

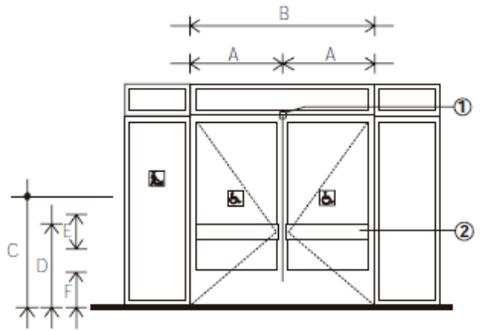
		DIMENSIONES		CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS																								
<b>CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD</b>		1. USUARIOS EN SILLAS DE RUEDAS	2. USUARIOS CON MULETAS O BASTONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAJÓN DELIMITADO CON PINTURA EPÓXICA PARA EXTERIORES COLOR AMARILLO TRÁNSITO, TAMBIÉN UTILIZADA EN EL SÍMBOLO INTERNACIONAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.</li> <li>• UBICARSE LO MÁS CERCA POSIBLE DE ENTRADAS PRINCIPALES.</li> <li>• SE PONDRÁ SEÑALIZACIÓN APROPIADA PARA INDICAR LA ZONA RESERVADA.</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No. DE LUGARES EN EL ESTACIONAMIENTO</th> <th>LUGARES MÍNIMOS REQUERIDOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 A 25</td><td>1</td></tr> <tr><td>26 A 50</td><td>2</td></tr> <tr><td>51 A 75</td><td>3</td></tr> <tr><td>76 A 100</td><td>4</td></tr> <tr><td>101 A 150</td><td>5</td></tr> <tr><td>151 A 200</td><td>6</td></tr> <tr><td>201 A 300</td><td>7</td></tr> <tr><td>301 A 400</td><td>8</td></tr> <tr><td>401 A 500</td><td>9</td></tr> <tr><td>501 A 1000</td><td>2% DEL TOTAL</td></tr> <tr><td>MÁS DE 1000</td><td>20 MÁS 1 POR C/100 DESPUÉS DE 1000</td></tr> </tbody> </table>	No. DE LUGARES EN EL ESTACIONAMIENTO	LUGARES MÍNIMOS REQUERIDOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	1 A 25	1	26 A 50	2	51 A 75	3	76 A 100	4	101 A 150	5	151 A 200	6	201 A 300	7	301 A 400	8	401 A 500	9	501 A 1000	2% DEL TOTAL	MÁS DE 1000	20 MÁS 1 POR C/100 DESPUÉS DE 1000
		No. DE LUGARES EN EL ESTACIONAMIENTO	LUGARES MÍNIMOS REQUERIDOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD																										
		1 A 25	1																										
		26 A 50	2																										
		51 A 75	3																										
		76 A 100	4																										
		101 A 150	5																										
		151 A 200	6																										
201 A 300	7																												
301 A 400	8																												
401 A 500	9																												
501 A 1000	2% DEL TOTAL																												
MÁS DE 1000	20 MÁS 1 POR C/100 DESPUÉS DE 1000																												
A	380 CM.	310 CM.																											
B	500 CM.	500 CM.																											
C	240 CM.	240 CM.																											
D	160 CM.	160 CM.																											
E	100 CM.	100 CM.																											
F	160 CM.	160 CM.																											
G	110 CM.	75 CM.																											
<b>SEÑALAMIENTO DE RESERVADO EN ESTACIONAMIENTO</b>		<p>A= 40 CM. B= 260 CM. C= 60 CM. D= 200 CM.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEÑALIZACIÓN DE LÁMINA NEGRA CAL. 14, ACABADO EN PINTURA COLOR BLANCO FLUORESCENTE.</li> <li>• LETRA TIPO HELVÉTICA MEDIUM DE 6 CM. DE ALTO, ACABADO CON PINTURA FLUORESCENTE COLOR NEGRO.</li> <li>• RECUADRO COLOR AZUL PANTONE No. 294.</li> <li>• SÍMBOLO TRAZADO CON PINTURA FLUORESCENTE COLOR BLANCO.</li> <li>• TUBO GALVANIZADO 51 mm (2") DE DIÁMETRO.</li> </ul>	1 POR CADA ZONA DESTINADA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD																								
<b>RAMPAS</b>		<p>A= 100 CM. MÍN. B= DEPENDE DE LA ALTURA DE LA BANQUETA O DESNIVEL: PROPORCIÓN 1.00 M./ 0.072 M. C= 6% A 8% MÁX. DE PENDIENTE. D= VARIABLE.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAMPA CON PISO ANTIDERRAPANTE, FIRME Y UNIFORME.</li> <li>• CAMBIO DE TEXTURA A 120 CM. DE LA RAMPA PARA INDICAR CAMBIO DE NIVEL.</li> <li>• BORDES A LOS LADOS DE 5 CM. DE ALTO Y BARANDALES A 75 Y 98 CM. DE ALTURA CUANDO SEA POSIBLE. SI LA RAMPA ESTA UBICADA EN EL PASO PEATONAL, SUS BORDES IRÁN EN PENDIENTE TAMBIÉN Y NO HABRÁ BARANDAL.</li> </ul>	1 EN CADA DESNIVEL DEL PISO MAYOR A 13 mm.																								

Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

### Estacionamientos

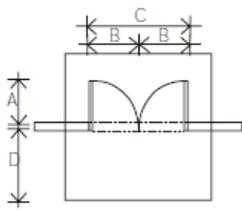
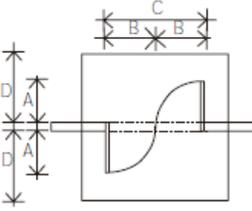
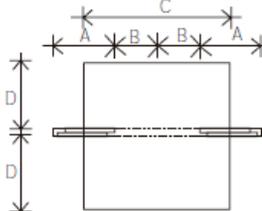
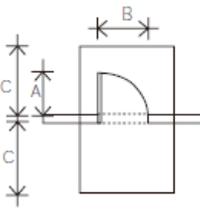
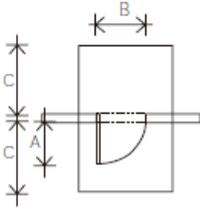
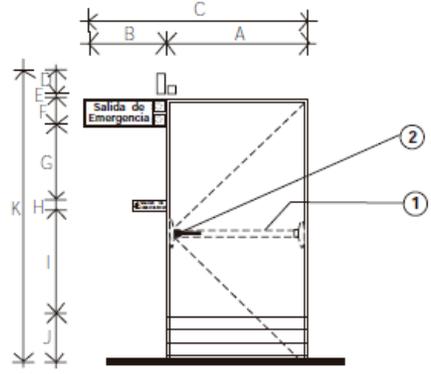
<p><b>RAMPAS OPCIONES</b></p>	 <p>A = 100 CM. MÍN.      B = 120 CM. MÍN.</p>			
<p><b>COLADERAS EN RAMPAS EXTERIORES</b></p>		<p>A = RANURAS &lt; 13 mm. X 13 mm. B = 10 - 15 CM. C = DEL ANCHO DE LA RAMPA O ESCALERA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COLOCADAS DE PREFERENCIA AL RAS DEL SUELO, SIN EXCEDER 13 mm. DE DESNIVEL.</li> <li>• SI UNA DE LAS DIMENSIONES DE LAS RANURAS ES &gt; 13 mm., ÉSTA IRÁ PERPENDICULAR A LA DIRECCIÓN DEL TRÁNSITO PEATONAL.</li> <li>• EN ESCALERAS ES POSIBLE COLOCARLAS EN EL PERALTE DEL ÚLTIMO ESCALÓN.</li> </ul>	<p>1 AL FINAL DE CADA RAMPA Y ESCALERA EXTERIOR</p>

### Accesos

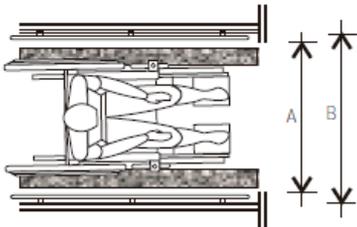
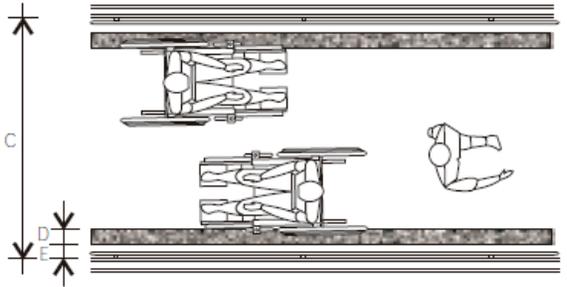
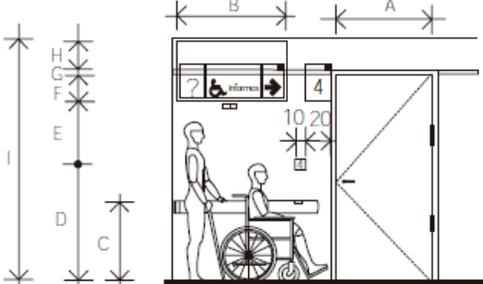
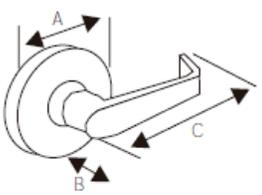
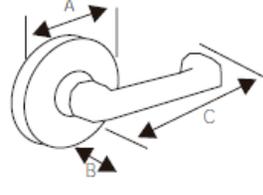
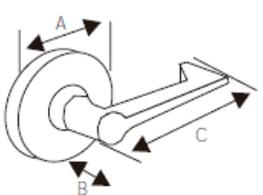
		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
<p><b>PUERTAS PRINCIPALES</b></p>		<p>A = 100 CM. B = 200 CM. C = 120 CM. D = 90 CM. E = 15 CM. F = 40 CM.</p>	<p>② SENSOR DE MOVIMIENTO POR RAYOS INFRARROJOS. ÁREA DE DETECCIÓN A 120 CM. DE LA PUERTA BIDIRECCIONAL. OPCIÓN AUTOMÁTICA.</p> <p>① JALADERA. OPCIÓN MANUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZOCLO DE METAL EN LAS PUERTAS DE VIDRIO DE 40 CM. DE ALTO.</li> <li>• CAMBIO DE TEXTURA A 120 CM. DE LA PUERTA ( ANTES Y DESPUÉS), Y A 30 CM. A LOS LADOS.</li> <li>• MARCO DE COLOR CONTRASTANTE.</li> </ul>	<p>EN LOS ACCESOS PRINCIPALES, DEBE DE HABER PUERTAS CON UN ANCHO MÍNIMO DE 120 CM.</p>

Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Accesos**

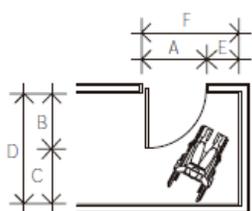
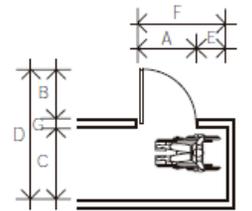
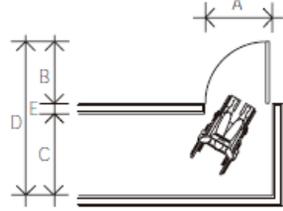
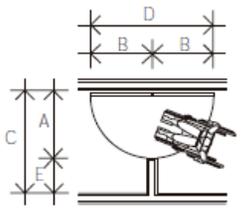
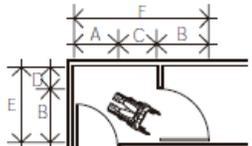
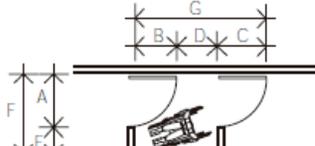
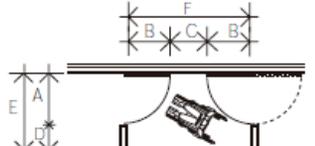
<p><b>PUERTAS PRINCIPALES. ABATIMIENTOS</b></p>	 <p>PUERTA DOBLE. MISMO ABATIMIENTO.</p> <p>A= 100 CM. B= 100 CM. C= 200 CM. D= 120 CM.</p>	 <p>PUERTAS CORREDIZAS.</p> <p>A= 100 CM. B= 100 CM. C= 200 CM. D= 120 CM.</p>	 <p>PUERTA DE DOBLE ABATIMIENTO.</p> <p>A= 100 CM. B= 100 CM. C= 200 CM. D= 120 CM.</p>	 <p>PUERTA SENCILLA. SÓLO ENTRADA.</p> <p>A= 100 CM. B= 120 CM. C= 120 CM.</p>	 <p>PUERTA SENCILLA. SÓLO SALIDA.</p> <p>A= 100 CM. B= 120 CM. C= 120 CM.</p>
<p><b>SALIDA DE EMERGENCIA</b></p>	 <p>A= 120 CM. B= 70 CM. C= 190 CM. D= 20 CM. E= 5 CM. F= 20 CM. G= 80 CM. H= 10 CM. I= 75 CM. J= 40 CM. K= 250 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAMBIO DE TEXTURA EN PISO A 120 CM. DE LA PUERTA Y A LO ANCHO DE ELLA.</li> <li>• LÁMPARA PARA SALIDA DE EMERGENCIA DE DOS CARAS CON LUCES INTERMITENTES, COLOCADA PERPENDICULAR AL MURO, SOBRE LA PUERTA.</li> <li>• LÁMPARA PARA SALIDA DE EMERGENCIA DE UNA CARA CON LUCES INTERMITENTES, COLOCADA AL LADO DE LA ORILLA IZQUIERDA DE LA PUERTA.</li> </ul> <p>① PICAPORTE PARA SALIDA DE EMERGENCIA TIPO BARRA QUE AL PRESIONAR ABRE, DE COLOR CONTRASTANTE CON LA PARED.</p> <p>② PICAPORTE TIPO PALANCA.</p>	<p>1 MÍNIMO POR EDIFICACIÓN. DEBEN MANTENERSE EN BUEN ESTADO, TANTO EL SISTEMA DE LA PUERTA, COMO LAS ALARMAS.</p>		

**Pasos y Pasillos**

<p><b>ANCHURA MÍNIMA EN PASILLOS</b></p>	 <p><b>ANCHURA MÍNIMA PARA EL PASO DE UNA SILLA DE RUEDAS.</b></p> <p>A= 90 CM. B= 100 CM. C= 180 CM. D= 15 CM. E= 15 CM.</p>	 <p><b>ANCHURA MÍNIMA PARA EL PASO DE DOS SILLAS DE RUEDAS.</b></p>	
<p><b>ACCESO A CONSULTORIOS Y SERVICIOS</b></p>		<p><b>DIMENSIONES</b></p> <p>A= 100 CM. MÍN. B= 84 CM. C= 98 CM. D= 140 CM. E= 60 CM. F= 17 CM. G= 3 CM. H= 35 CM. I= 255 CM.</p>	<p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PUERTA QUE ABRE CON UN MÍNIMO DE FUERZA.</li> <li>• MANIJA TIPO PALANCA CON UNA PROTUBERANCIA AL FINAL.</li> <li>• PLACA CON SEÑALAMIENTOS, NÚMEROS Y LETRAS EN ALTO RELIEVE Y EN SISTEMA BRAILLE, A 20 CM. DEL PAÑO LATERAL DE LA PUERTA.</li> <li>• SEÑALAMIENTO EN MURO, COLOCADO EN LA ORILLA SUPERIOR IZQUIERDA DE LA PUERTA, CON EL NOMBRE DEL SERVICIO EN LETRA GRANDE Y LEGIBLE. (VER C LAVE NTD-7)</li> </ul>
<p><b>MANIJAS TIPO PALANCA OPCIONES</b></p>	 <p>A= 8.9 CM. B= 7.15 CM. C= 12.7 CM.</p>	 <p>A= 5.7 CM. B= 6.3 CM. C= 13 CM.</p>	 <p>A= 5.7 CM. B= 6.2 CM. C= 11.7 CM.</p>

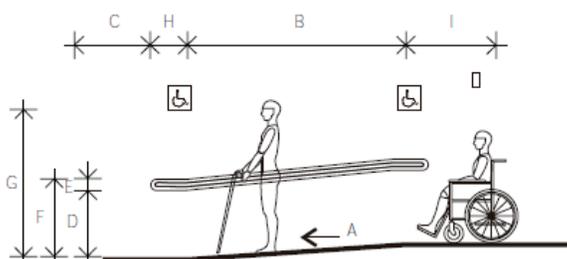
Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Pasos y Pasillos**

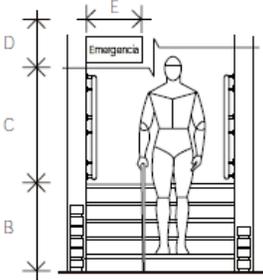
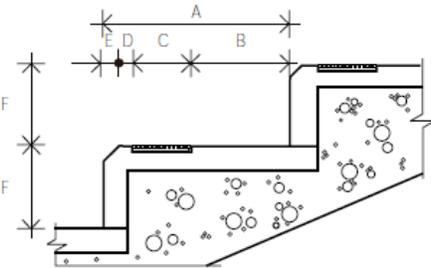
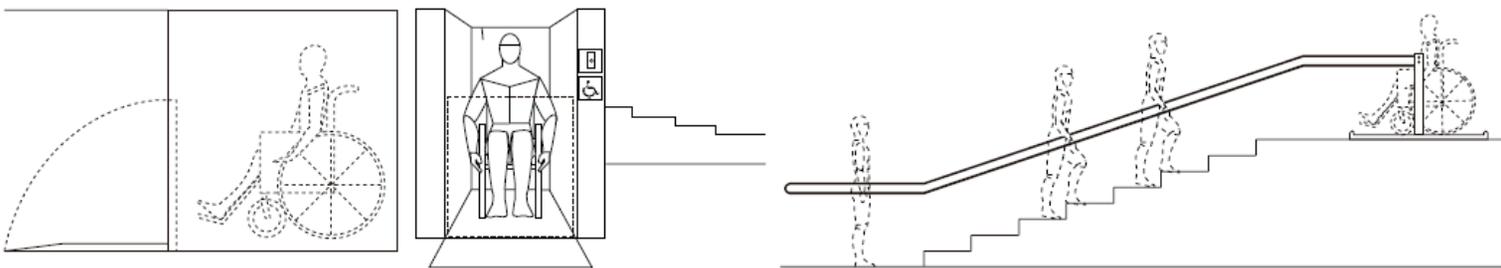
<p><b>DISPOSICIÓN DE PUERTAS EN PASILLOS</b></p>	 <p>A= 100 CM. D= 170 CM.              B= 100 CM. E= 50 CM.              C= 70 CM. F= 150 CM.</p>	 <p>A= 100 CM. D= 235 CM.              B= 100 CM. E= 50 CM.              C= 120 CM. F= 150 CM.              G= 15 CM.</p>	 <p>A= 100 CM. C= 120 CM.              B= 100 CM. D= 235 CM.              E= 15 CM.</p>	 <p>A= 100 CM. D= 200 CM.              B= 100 CM. E= 50 CM.              C= 150 CM.</p>
<p><b>EMPLAZAMIENTO DE PUERTAS EN PASILLOS</b></p>	 <p>A= 100 CM. D= 50 CM.              B= 100 CM. E= 150 CM.              C= 100 CM. F= 300 CM.</p>	 <p>A= 100 CM. D= 90 CM. G= 260 CM.              B= 80 CM. E= 50 CM.              C= 90 CM. F= 150 CM.</p>	 <p>A= 100 CM. D= 50 CM.              B= 80 CM. E= 150 CM.              C= 90 CM. F= 250 CM.</p>	

Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Rampas, escaleras y plataformas interiores**

		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
<p><b>RAMPA INTERIOR</b></p>		<p>A= 6% PENDIENTE              B= VARIABLE              C= 120 CM.              D= 75 CM.              E= 15 CM.              F= 90 CM.              G= 190 CM.              H= 60 CM.              I= 150 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RAMPA CON PISO ANTIDERRAPANTE, FIRME Y UNIFORME, DE 110 CM. DE ANCHO MÍN.</li> <li>- CAMBIO DE TEXTURA A 120 CM. DE LA RAMPA PARA INDICAR CAMBIO DE NIVEL.</li> <li>- BARANDAL A LOS DOS LADOS, DE 4 CM. DE DIÁMETRO, A UNA DOBLE ALTURA DE 75 Y 98 CM. QUE SOBRESALGA 60 CM. AL PRINCIPIO Y AL FINAL DE LA RAMPA, TERMINACIÓN REDONDEADA. FRANJA DE COLOR CONTRASTANTE AL PRINCIPIO</li> </ul>	<p>UNO EN CADA DESNIVEL DEL PISO MAYORA 13 CM.</p>

**Rampas escaleras y plataformas interiores**

<p><b>ESCALERA INTERIOR</b></p>		<p>A= 180 CM. MÍN.                  B= VARIABLE                  C= 210 CM. MÍN.                  D= 20 CM.                  E= 45 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BARANDALES A LOS LADOS DE 4 CM. DE DIÁMETRO A UNA ALTURA DE 75 Y 98 CM. CON INDICACIONES DEL NÚMERO DE PISO EN QUE SE ENCUENTRAN EN ALTO RELIEVE Y EN SISTEMA BRAILLE.</li> <li>- ÉSTOS SE PROLONGAN 60 CM. DESPUÉS DEL PRIMERO Y ÚLTIMO ESCALÓN Y TERMINA EN FORMA REDONDEADA.</li> <li>- CAMBIO DE TEXTURA A 120 CM. DEL PRINCIPIO Y EL FINAL DE LAS ESCALERAS.</li> <li>- SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y SONIDO.</li> </ul>	
<p><b>ESCALÓN DETALLE</b></p>		<p>A= 34 CM.                  B= 19 CM.                  C= 10 CM.                  D= 2.5 CM.                  E= 2.5 CM.                  F= 14 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PERALTE DE COLOR CONTRASTANTE CON LA HUELLA.</li> <li>- HUELLAS CON UNA FRANJA ANTIDERRAPANTE, DE COLOR CONTRASTANTE A 2.5 CM. DEL BORDE, DE 10 CM. DE ANCHO.</li> <li>- INCLINACIÓN MÁXIMA DEL PERALTE DE 2.5 CM.</li> <li>- NARIZ DEL ESCALÓN ANTIDERRAPANTE Y COLOR CONTRASTANTE, CON UN ÁNGULO DE 60°.</li> </ul>	<p>15 PERALTES MÁX. ENTRE DESCANSOS</p>
<p><b>PLATAFORMAS OPCIONES</b></p>				

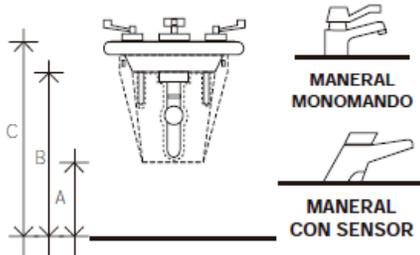
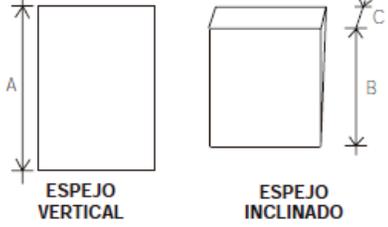
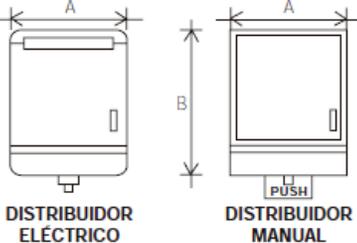
Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Elevadores**

		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
<b>VESTÍBULO</b>		<p>A= 100 CM. MIN. B= 100 CM. C= 80 CM. D= 5 CM. E= 10 CM. F= 180 CM. G= 7 CM. H= 7.5 CM. I= 5 CM. J= 2.5 CM. K= 15 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MARCO DE COLOR CONTRASTANTE CON LA PARED Y LA PUERTA.</li> <li>BOTONES DE LLAMADO.</li> <li>FLECHAS LUMINOSAS.</li> <li>TABLERO INDICADOR DEL NÚMERO DE PISO.</li> <li>ILUMINACIÓN DE 53.8 LUX.</li> <li>ALTAVOZ O TIMBRE.</li> <li>PLACA DE 6 CM. DE ANCHO POR 7 CM. DE ANCHO QUE INDICA EL NÚMERO DE PISO, DE 5 CM. EN RELIEVE Y SU EQUIVALENTE EN BRAILLE COLOCADA EN EL CANTO DE LA PUERTA DEL ELEVADOR A UNA ALTURA A EJE DE 120 CM. A NIVEL DEL PISO.</li> <li>CAMBIO DE PAVIMENTO O TEXTURA A 120 CM. DE LAS PUERTAS.</li> </ul>	
<b>BOTONES DE LLAMADO E INDICADOR DE ATENCIÓN AL LLAMADO</b>		<p>A= 15 CM. B= 7.5 CM. C= 2.5 CM. D= 2.5 CM. E= 7 CM. F= 7 CM. G= 7 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BOTONES DE LLAMADO CON SIMBOLOGÍA EN ALTO RELIEVE Y SIGNIFICADO EN BRAILLE. AL LADO, UNA LUZ AMARILLA QUE INDICA QUE SE HA APRETADO EL BOTÓN, CON UN SONIDO RESPECTIVO DEL ALTAVOZ. LA LUZ SE APAGARÁ CUANDO EL CARRO HAYA LLEGADO, CON UNA SEÑAL AUDITIVA QUE MARQUE SI SUBE O BAJA, YA SEA VERBALMENTE O CON UNA O DOS CAMPANADAS, RESPECTIVAMENTE. COLOCADOS A UNA ALTURA A EJE DE 100 CM. DEL SUELO.</li> <li>FLECHAS LUMINOSAS DE COLORES CONTRASTANTES, COLOCADAS A UNA ALTURA A EJE DE 140 CM. DEL NIVEL DEL PISO.</li> </ul>	<p>UNO POR CADA CARRO</p>
<b>CARRO DEL ELEVADOR</b>		<p>EN HOSPITALES: A= 163 CM. MIN. B= 254 CM. MIN.</p> <p>EN GENERAL: A= 170 CM. MIN. B= 150 CM. MIN. C= 10 CM. D= 170 CM. E= 4 CM. F= 6 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CARRO DEL ELEVADOR A NIVEL DEL PISO O A UN DESNIVEL NO MAYOR A 13 MM.</li> <li>OJOS ELECTRÓNICOS A 20 Y 75 CM. DE ALTURA QUE AL DETECTAR UN OBSTÁCULO, SIN NECESIDAD DE CONTACTO, MANTENGAN LAS PUERTAS ABIERTAS, MÍNIMO POR 20 SEG.</li> <li>TABLERO DE CONTROL, UNO DE CADA LADO DE LA PUERTA.</li> <li>SEÑALAMIENTO DE EMERGENCIA CON SONIDO Y DOS TIPOS DE LUZ: LA AMARILLA INDICA NO UTILIZAR EL ELEVADOR; LA ROJA, EVACUAR EL EDIFICIO. CON LETRAS Y SISTEMA GRÁFICO.</li> <li>SISTEMA DE ALTAVOZ DE EMERGENCIA.</li> </ul>	<p>UN ELEVADOR ACCESIBLE POR UNIDAD.</p>

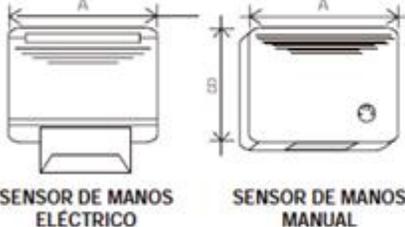
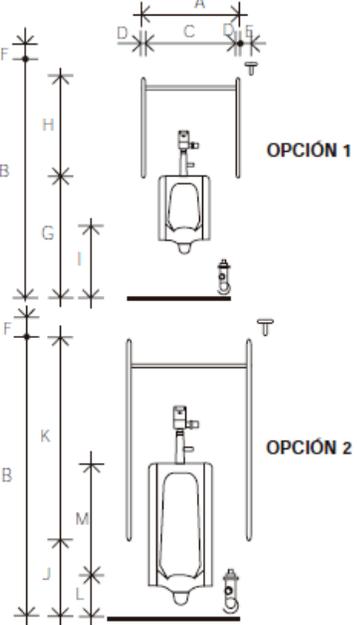
Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Sanitarios**

		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
LAVABO		<p>A = 22.8 CM. MÍN. B = 68.5 CM. C = 80 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EL LAVABO PUEDE TENER UNA DE TRES OPCIONES DE ACTIVADOR DEL FLUJO:               <ol style="list-style-type: none"> <li>MANERALES TIPO PALANCA.</li> <li>MONOMANDO.</li> <li>LLAVE CON SENSOR QUE AL CAPTAR LA PRESENCIA DE UN OBJETO A 20 CM., ACTIVA EL FLUJO.</li> </ol> </li> <li>CUBRE TUBERÍA, YA SEA EN FORMA DE CAJA DE PORCELANA O EN RECUBRIMIENTO DE PLÁSTICO.</li> <li>MÉNSULAS PARA LAVABO PARA UNA FIJACIÓN FUERTE.</li> </ul>	<p>UN LAVABO LIBRE DE OBSTÁCULOS EN LA PARTE BAJA POR SANITARIO</p>
ESPEJOS		<p>A = 107 CM. B = 72 CM. C = 10° DE INCLINACIÓN CENTRADO SOBRE EL LAVABO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESPEJO VERTICAL SIN ELEMENTOS EN LA PARTE DE ABAJO, CON EL BORDE INFERIOR A 78 CM. DE ALTURA.</li> <li>ESPEJO INCLINADO, CON SU BORDE INFERIOR A 10 CM. DE ALTURA SOBRE EL LAVABO Y A 90 CM. SOBRE EL PISO.</li> </ul>	<p>UN ESPEJO VERTICAL ACCESIBLE DEL TOTAL DEL SANITARIO, Ó MÍNIMO UN ESPEJO INCLINADO POR ÁREA DE LAVABOS.</p>
JABONERAS		<p>A = 13.4 CM. B = 14.8 CM.</p> <p>COLOCAR A UNA ALTURA DE 100 CM. MÁXIMO A EJE DEL PISO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DISTRIBUIDOR ELECTRÓNICO DE JABÓN LÍQUIDO CON SENSOR DE RAYO INFRARROJO QUE CAPTA LA PRESENCIA DE LAS MANOS DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 6 - 10 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DEL LÍQUIDO.</li> <li>DISTRIBUIDOR MANUAL DE JABÓN LÍQUIDO QUE AL PRESIONAR LA PALANCA ACTIVA SU SALIDA.</li> </ul>	<p>UNA JABONERA ACCESIBLE POR CADA SANITARIO.</p>

Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Sanitarios**

<p><b>SECADOR DE MANOS</b></p>	 <p><b>SENSOR DE MANOS ELÉCTRICO</b>      <b>SENSOR DE MANOS MANUAL</b></p>	<p>A = 20.7 CM. B = 29.8 CM. C = 11.1 CM.</p> <p>COLOCAR A UNA ALTURA DE 100 CM. MÁXIMO A EJE DEL PISO</p>	<p>SECADOR DE MANOS ELECTRÓNICO DE AIRE CALIENTE CON SENSOR DE RAYOS INFRARROJOS QUE CAPTAN LA PRESENCIA DE LAS MANOS DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 25-30 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DEL FLUJO DE AIRE CALIENTE.</p> <p>SECADOR DE MANOS MANUAL QUE AL PRESIONAR EL BOTÓN ACTIVA LA SALIDA DEL FLUJO DE AIRE CALIENTE POR 30 SEG.</p>	<p>UN SECADOR DE MANOS ACCESIBLE POR CADA SANITARIO.</p>
<p><b>MINGITORIO</b></p>	 <p><b>OPCIÓN 1</b>      <b>OPCIÓN 2</b></p>	<p>A = 60 CM. B = 160 CM. C = 52.2 CM. D = 3.8 CM. E = 15 CM. F = 16 CM. G = 90 CM. H = 70 CM. I = 43 CM. máx. J = 45 CM. K = 115 CM. L = 15 CM. M = 90 CM.</p>	<p>OPCIÓN 1: MINGITORIO COMÚN COLOCADO CON SU BORDE INFERIOR A UNA ALTURA MÁXIMA DE 43 CM. CON BARRAS DE APOYO DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE No. 304 DE 3.8 CM. DE DIÁMETRO, CALIBRE 18, UNO A CADA LADO.</p> <p>OPCIÓN 2: MINGITORIO HECHO EN OBRA DE 75 CM. DE LARGO, COLOCADO CON SU BORDE INFERIOR A UNA ALTURA DE 15 CM. CON BARRAS DE APOYO A LOS LADOS, DE 115 CM. DE LARGO</p> <p>-PARA LAS DOS OPCIONES DE MINGITORIO, ES POSIBLE USAR UNO DE TRES TIPOS DE SISTEMA DE ACTIVACIÓN DEL FLUJO 1.- PEDAL 2.- PALANCA MANUAL A UNA ALTURA MÁXIMA DE 112 CM. 3.- SENSOR A RAYO INFRARROJO QUE CAPTA LA PRESENCIA DEL USUARIO DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 40-60 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DEL AGUA EN FORMA DE VELA. -GANCHO PARA MULETAS A 168 CM. DE ALTURA.</p>	<p>UN MINGITORIO ACCESIBLE POR SANITARIO. EL CONTROL DE AL MENOS UN MINGITORIO DEBE SER OPERADO MANUALMENTE O AUTOMÁTICAMENTE</p>

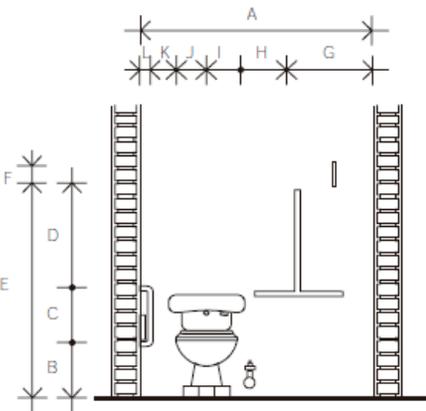
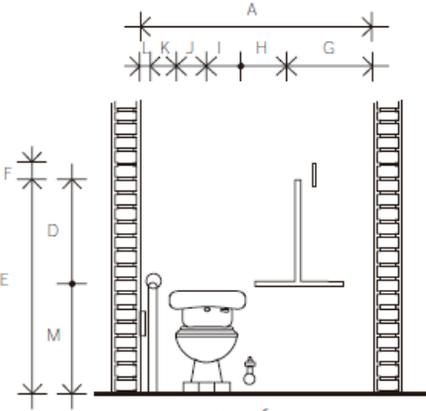
Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Detalles Sanitarios**

		<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>
<b>COMPARTIMIENTO DE EXCUSADOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE PIE</b>		<p>A= 90 CM.                  B= 46 CM.                  C= 50 CM.                  D= 40 CM.                  E= 160 CM.                  F= 72.4 CM.                  G= 3.8 CM.                  H= 5 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL FLUJO DEL EXCUSADO SE PUEDE ACTIVAR CON ESTAS OPCIONES:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-PEDAL.</li> <li>2.-PALANCA MANUAL.</li> <li>3.-SENSOR QUE REGISTRA LA PRESENCIA DEL USUARIO DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 30 - 70 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DEL AGUA CUANDO LA PERSONA SE RETIRA.</li> </ol> </li> <li>• PISO ANTIDERRAPANTE.</li> <li>• GANCHO PARA COLGAR MULETAS O BASTONES DE 12 CM. DE LARGO A 150 CM. DE ALTURA.</li> <li>• PORTAPAPEL A UNA ALTURA DE 52 CM.</li> <li>• BARRA DE APOYO DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE N. 304, DE 3.8 CM. DE DIÁMETRO, CALIBRE 18., COLOCADAS DIAGONALMENTE EN LAS PAREDES LATERALES A UNA ALTURA EN SU EXTREMO INFERIOR DE 50 CM. A EJE DEL SUELO Y A UNA ALTURA DE SU EXTREMO SUPERIOR DE 90 CM. A EJE DEL SUELO. LA INCLINACIÓN DE LAS BARRAS ES DE 45 GRADOS DEL HORIZONTE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN UMF, UNO POR CADA SANITARIO PÚBLICO.</li> <li>• EN HGZ, UNO POR CADA CUATRO Ó FRACCIÓN.</li> <li>• EN SANITARIOS PÚBLICOS, EN HOSPITALIZACIÓN EL 50%.</li> <li>• EN FISIATRÍA EL 50%.</li> </ul>

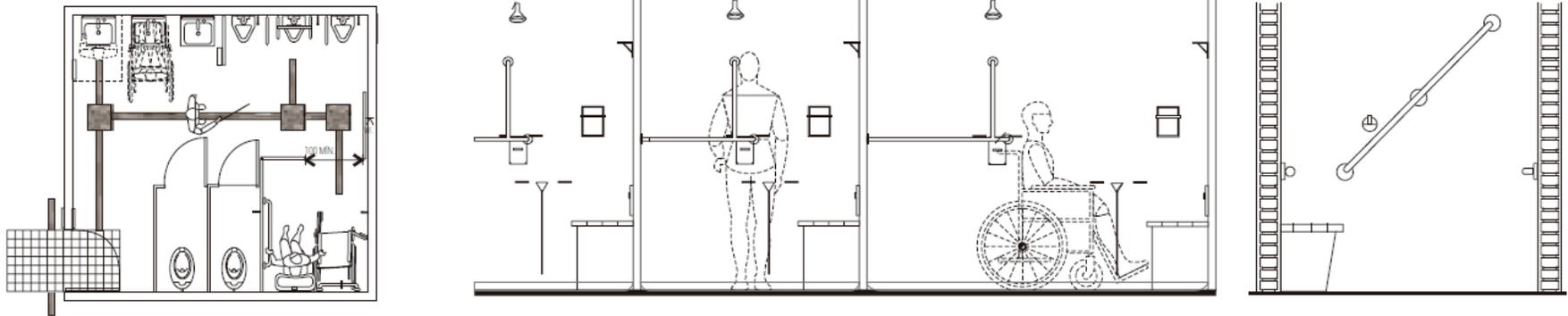
Fuente: IMSS. (2011) *Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad*

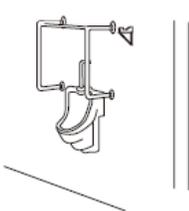
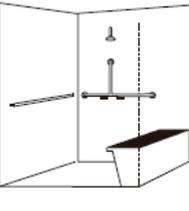
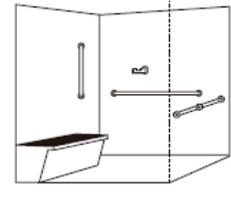
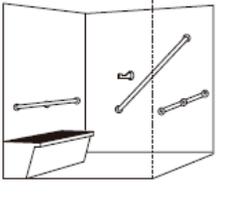
**Detalles sanitarios**

<p><b>COMPARTIMIENTO DE EXCUSADOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SILLA DE RUEDAS Y DE PIE</b></p>	 <p><b>OPCIÓN 1 BARRA A MURO</b></p>	<p>A= 160 CM. B= 52 CM. C= 38 CM. D= 60 CM. E= 150 CM. F= 10 CM. G= 60 CM. H= 30 CM. I= 30 CM. J= 25 CM. K= 10 CM. L= 5 CM. M= 90 CM. FON DO : 200 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL FLUJO DEL EXCUSADO SE PUEDE ACTIVAR CON UNA DE ESTAS TRES OPCIONES.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- PEDAL.</li> <li>2.- PALANCA MANUAL.</li> <li>3.- SENSOR QUE REGISTRA LA PRESENCIA DEL USUARIO DENTRO DE UN CAMPO DE ACCIÓN DE 30 - 70 CM. Y ACTIVA LA SALIDA DE AGUA CUANDO LA PERSONA SE RETIRA.</li> </ol> </li> <li>• PISO ANTIDERRAPANTE.</li> <li>• GANCHO PARA COLGAR MULETAS O BASTONES, DE 12 CM. DE LARGO Y 150 CM DE ALTURA.</li> <li>• PORTAPAPEL A UNA ALTURA DE 52 CM.</li> <li>• ASIENTO DEL EXCUSADO A 52 CM. DE ALTURA.</li> <li>• PUERTA DE 100 CM. DE ANCHO MÍNIMO. CORREDIZA O PLEGADIZA.</li> <li>• BARRA DE APOYO DIAGONAL DE 3.8 CM. DE DIÁMETRO EN LA PARED LATERAL AL RETRETE COLOCADA EN SU PARTE SUPERIOR A 90 CM., Y EN SU PARTE INFERIOR A 50 CM. DE ALTURA; O BARRA SUJETA A MURO Y PISO, A 90 CM. DE ALTURA, EXTENDIDA A 70 CM. DE LARGO, CON SEPARACIÓN MÍNIMA A LA PARED DE 5 CM.</li> <li>• BARRA VERTICAL DE APOYO EN LA PARED POSTERIOR AL RETRETE CENTRADA A UNA ALTURA DE 80 CM. EN LA PARTE INFERIOR YA 150 CM. EN LA PARTE SUPERIOR.</li> </ul>	<p>UN EXCUSADO POR CADA TRES EN SANITARIO.</p>
	 <p><b>OPCIÓN 2 BARRA A MURO Y PISO</b></p>			

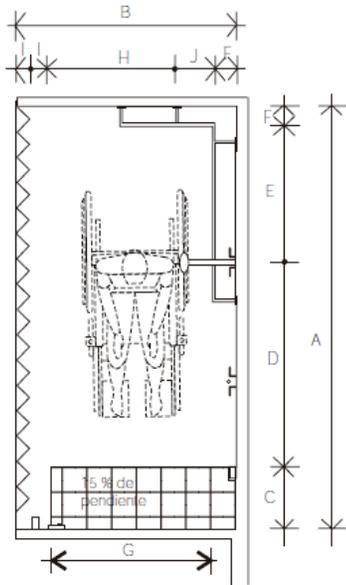
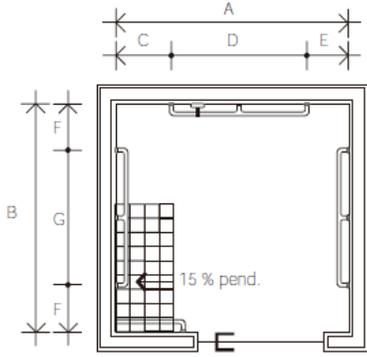
Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**Detalles sanitarios**



		DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS		REQUERIMIENTOS	
BARRAS DE APOYO. OPCIONES						
	MINGITORIOS.	EXCUSADO. DISCAPACITADO DE PIE.	EXCUSADO. DISCAPACITADO EN SILLA DE RUEDAS.	REGADERAS.	VESTIDOR OPCIÓN 1.	VESTIDOR OPCIÓN 2.

Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

<p><b>REGADERAS</b></p>		<p>1.- DISCAPACITADO EN SILLA DE RUEDAS.</p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>185 CM.</td></tr> <tr><td>B</td><td>130 CM.</td></tr> <tr><td>C</td><td>40 CM.</td></tr> <tr><td>D</td><td>77.5 CM.</td></tr> <tr><td>E</td><td>52.5 CM.</td></tr> <tr><td>F</td><td>15 CM.</td></tr> <tr><td>G</td><td>110 CM.</td></tr> <tr><td>H</td><td>80 CM.</td></tr> <tr><td>I</td><td>5 CM.</td></tr> <tr><td>J</td><td>25 CM.</td></tr> </table> <p>2.- DISCAPACITADO DE PIE .</p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>135 CM.</td></tr> <tr><td>B</td><td>130 CM.</td></tr> <tr><td>C</td><td>40 CM.</td></tr> <tr><td>D</td><td>40 CM.</td></tr> <tr><td>E</td><td>40 CM.</td></tr> <tr><td>F</td><td>15 CM.</td></tr> <tr><td>G</td><td>110 CM.</td></tr> <tr><td>H</td><td>80 CM.</td></tr> <tr><td>I</td><td>5 CM.</td></tr> <tr><td>J</td><td>25 CM.</td></tr> </table>	A	185 CM.	B	130 CM.	C	40 CM.	D	77.5 CM.	E	52.5 CM.	F	15 CM.	G	110 CM.	H	80 CM.	I	5 CM.	J	25 CM.	A	135 CM.	B	130 CM.	C	40 CM.	D	40 CM.	E	40 CM.	F	15 CM.	G	110 CM.	H	80 CM.	I	5 CM.	J	25 CM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PARA ACTIVAR EL FLUJO DE LA REGADERA, HAY DOS OPCIONES:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- MANERALES TIPO ALETA O PALANCA.</li> <li>2.- SENSOR QUE AL CAPTAR LA PRESENCIA DEL USUARIO, ACTIVA EL FLUJO DE AGUA.</li> </ol> </li> <li>• REGADERA NORMAL A 190 CM. DE ALTURA A EJE DEL SUELO.</li> <li>• REGADERA DE TELÉFONO A 70 CM. DE ALTURA A EJE DEL SUELO.</li> <li>• JABONERA CON AGARRADERA.</li> <li>• ALARMA O LLAMADOR CONECTADO A CENTRAL DE ENFERMERAS. COLOCADO A UN LADO DE LA BANCA A 60 CM. DE ALTURA A EJE DEL SUELO.</li> <li>• BANCA DE CONCRETO HECHA EN OBRA, ACABADO EN AZULEJO, CON 15% DE PENDIENTE.</li> <li>• GANCHO O MENSULA DE 12 CM. DE LARGO PARA MULETAS.</li> <li>• BARRA DE APOYO HORIZONTAL DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE, DE ACERO CROMADO O DE ALUMINIO DE 3.8 CM. DE DIÁMETRO CALIBRE 16, A 100 CM. DE ALTURA, A TODO LO LARGO DE LA PARED DE LA REGADERA Y LA ADYACENTE. BARRA DE APOYO VERTICAL DEBAJO DE LA REGADERA CON UNA ALTURA EN SU PARTE SUPERIOR DE 150 CM. SOBRE EL SUELO Y CON UNA ALTURA INFERIOR DE 100 CM. SOBRE EL SUELO.</li> </ul>	<p>UNA REGADERA ACCESIBLE POR UNIDAD.</p>
A	185 CM.																																											
B	130 CM.																																											
C	40 CM.																																											
D	77.5 CM.																																											
E	52.5 CM.																																											
F	15 CM.																																											
G	110 CM.																																											
H	80 CM.																																											
I	5 CM.																																											
J	25 CM.																																											
A	135 CM.																																											
B	130 CM.																																											
C	40 CM.																																											
D	40 CM.																																											
E	40 CM.																																											
F	15 CM.																																											
G	110 CM.																																											
H	80 CM.																																											
I	5 CM.																																											
J	25 CM.																																											
<p><b>VESTIDORES</b></p>		<p>A= 185 CM. B= 180 CM. C= 44.2 CM. D= 106.7 CM. E= 34.1 CM. F= 36.65 CM. G= 106.7 CM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BANCA HECHA EN OBRA, ACABADO EN AZULEJO, CON 15 % DE PENDIENTE.</li> <li>• PERCHA PARA MULETAS.</li> <li>• GANCHO PARA COLGAR MULETAS O BASTONES.</li> <li>• BARRAS DE APOYO DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE, DE 3.8 CM. DE DIÁMETRO, CALIBRE 18. COLOCACIÓN DE CUALQUIERA DE ESTAS DOS FORMAS:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- BARRA VERTICAL PRÓXIMA A LA BANCA Y BARRA HORIZONTAL EN EL MURO ADYACENTE A LA BANCA A 80 CM. DE ALTURA.</li> <li>2.- BARRA HORIZONTAL EN LA PARED POSTERIOR A LA BANCA Y BARRA INCLINADA DE 106.7 CM. DE LARGO CON UNA ALTURA DE 185 CM. EN LA PARTE SUPERIOR Y A 80 CM. EN LA PARTE INFERIOR, EN LA PARED ADYACENTE A LA BARRA.</li> </ol> </li> </ul>	<p>UN VESTIDOR ACCESIBLE POR UNIDAD.</p>																																								

Fuente: IMSS. (2011) Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad

**TABLAS X. NORMATIVIDAD IMSS**

Fuente: Normas para la accesibilidad de personas con discapacidad

**NORMA Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000  
Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y  
equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica  
especializada.**

**6.7 Unidad de Rehabilitación**

**6.7.1** Las actividades médicas al definir la capacidad resolutive del establecimiento, establece la existencia de esta unidad.

**6.7.2** Su localización preferencial es en la planta baja, con facilidades de acceso independiente para usuarios de consulta externa y de hospitalización, traslado de pacientes en camilla, muletas o silla de ruedas. Su dimensión la determina la demanda del servicio. Debe tener consultorio médico, área de terapia física que incluya las siguientes áreas: hidroterapia, electroterapia y mecanoterapia; sala de espera con facilidades de sanitarios, control, oficina del terapeuta físico, baños y vestidores para usuarios, con instalaciones propias para personas con discapacidad, sanitarios para personal, ropería, utilería y cuarto de aseo. En el caso de unidades independientes deben contar con un área administrativa.

**6.7.3** El listado de mobiliario y equipamiento con que debe contar se especifica en el apéndice normativo "P".

**6.8 Trabajo Social o de Relaciones Públicas**

**6.8.1** Su localización preferencial es en la planta baja, con facilidades de acceso para usuarios de consulta externa, de urgencias y de hospitalización y un espacio para entrevistas privadas.

**6.8.2** Esta área es opcional dependiendo de la capacidad resolutive del establecimiento, de acuerdo a lo establecido en el numeral 5.1 de esta norma.

Apéndice normativo "P" Unidad de Rehabilitación

Mobiliario

- Asiento
- Asiento giratorio
- Banqueta de altura
- Barras paralelas
- Colchón para ejercicios terapéuticos
- Colchoneta para gimnasio
- Cortina plegable antibacteriana
- Espejo para postura
- Gancho
- Mesa de exploración
- Mesa de tratamiento
- Toallero

Área de Hidroterapia

Equipo

- Baño de remolino para miembro superior
- Baño de remolino para miembro inferior
- Tina de Hubbard

Área de Electroterapia

Mobiliario

- Mesa de tratamiento

Equipo

- Baño para parafina (2)
- Compresas frías
- Compresas químicas
- Diatermia (1)(2)

- Neuro estimulador o su equivalente tecnológico (1)(2)
- Rayos Infrarrojos
- Ultrasonido Terapéutico(2)

#### Área de Mecanoterapia

##### Equipo

- Barras paralelas
- Colchón terapéutico
- Escaleras terapéuticas
- Espalderas
- Espero para postura móvil
- Mesa de tratamiento
- Polea doble
- Timón y escalerilla para hombro
- Tracción cefálica y pélvica (opcional)

#### Cuarto de Máquinas

- Cisterna con hidroneumático con sistema de bombeo para emergencias (2)
- Planta de emergencia de energía eléctrica de tamaño apropiado al establecimiento (2)
- Sistema de calentamiento del agua y en su caso generación de vapor (2)
- Subestación eléctrica y sistema para la acometida y distribución (2)

#### Apéndice normativo "R" Unidades directivas

##### Sala de juntas

##### Mobiliario

- Asientos para mesa de juntas
- Bote para basura de tipo municipal (bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo)
- Mesa para juntas
- Pizarrón o su equivalente tecnológico
- Rota folio
- Sistema de intercomunicación y comunicación externa

#### Apéndice normativo "Z" Medicina de Rehabilitación

##### Equipo

- Cinta métrica
- Electro miógrafo o su equivalente, de acuerdo al programa médico presentado(5.1)(1)(2)
- Goniómetro
- Martillo de reflejos
- Negatoscopio
- Plantos copio

## Programa Arquitectónico de la Clínica de Fisioterapia

Espacio	No. de Operarios y Usuarios	m2/usuario	Área x subespacio	Área total Subespacio	Área Total del Espacio
<b>1. Recepción y Atención al Público</b>	<b>6 y 90</b>				<b>187.5 m<sup>2</sup></b>
<b>1.1 Recepción</b>				155.46 m <sup>2</sup>	
1.1.1 Módulo de informes y Registro	1	5.76	5.76 m <sup>2</sup>		
1.1.2 Guarda bultos y Préstamo de Sillas de Ruedas	1	20.16	20.16 m <sup>2</sup>		
1.1.3 Barra de Atención y Control de Citas	3	4.86	14.58 m <sup>2</sup>		
1.1.4 Sala de Espera Clínica- 60 usuarios	60	0.86	51.6 m <sup>2</sup>		
1.1.5 Sala de Espera Clínica- 30 u. en silla de ruedas	30	1.44	43.2 m <sup>2</sup>		
1.1.6 Farmacia y Materiales Terapéuticos	1	20.16	20.16 m <sup>2</sup>		
<b>1.2 Servicios al Público en Recepción</b>				32.04 m <sup>2</sup>	
1.2.1 Servicios Sanitarios Mujeres	4	2.7	10.8 m <sup>2</sup>		
1.2.2 Servicios Sanitarios Hombres	4	2.7	10.8 m <sup>2</sup>		
1.2.3 Servicios Sanitarios Capacidades Diferentes M	1	4.32	4.32 m <sup>2</sup>		
1.2.4 Servicios Sanitarios Capacidades Diferentes H	1	4.32	4.32 m <sup>2</sup>		
1.2.5 Cuarto de Aseo de Recepción			1.8 m <sup>2</sup>		
<b>2. Admisión y Valoración</b>	<b>7 y 7</b>				<b>111.42 m<sup>2</sup></b>
<b>2.1 Valoración</b>				77.76 m <sup>2</sup>	
2.1.1 Consultorio de Valoración- 4 consultorios	4	15.12	60.48 m <sup>2</sup>		
2.1.2 Cubículo de Servicio Social- 2 cubículos	2	8.64	17.28 m <sup>2</sup>		
<b>2.2 Enfermería</b>				33.66 m <sup>2</sup>	
2.2.1 Sala de Espera- 5 personas	5	1.44	7.2 m <sup>2</sup>		
2.2.2 Consultorio- 1 persona	1	15.12	15.12 m <sup>2</sup>		

2.2.3 Sala de Observación y Recuperación- 2 personas.	2	5.67	11.34 m <sup>2</sup>	
<b>3. Coordinación</b>	<b>13 y 18</b>			<b>204.45 m<sup>2</sup></b>
<b>3.1 Coordinación Clínica</b>				63.24 m <sup>2</sup>
3.1.1 Privado de la Coordinación	1	17.28	17.28 m <sup>2</sup>	
3.1.2 Apoyo Secretarial- 1 persona	1	6.48	6.48 m <sup>2</sup>	
3.1.3 Sala de Espera- 6 personas	6	1.44	8.64 m <sup>2</sup>	
3.1.4 Sala de Juntas- 12 usuarios	12	1.76	21.12 m <sup>2</sup>	
3.1.5 Estación de Café			3.24 m <sup>2</sup>	
3.1.6 Archivo y Papelería			6.48 m <sup>2</sup>	
<b>3.2 Servicios Administrativos</b>				74.16 m <sup>2</sup>
3.2.1 Cubículo del Responsable Administrativo	1	8.64	8.64 m <sup>2</sup>	
3.2.2 Apoyo Administrativo- 2 personas	2	5.04	10.08 m <sup>2</sup>	
3.2.3 Caja- 1 persona	1	8.64	8.64 m <sup>2</sup>	
3.2.4 Archivo y Papelería			6.48 m <sup>2</sup>	
3.2.5 Almacén de Insumos y Ropería- 1 persona	1	25.92	25.92 m <sup>2</sup>	
3.2.6 Oficina de Mantenimiento- 1 persona	1	8.64	8.64 m <sup>2</sup>	
3.2.7 Cubículo de Video vigilancia- 2 personas	2	2.88	5.76 m <sup>2</sup>	
<b>3.3 Servicios de Informática</b>				39.33 m <sup>2</sup>
3.3.1 Soporte y Mantenimiento en Cómputo- 3 personas	3	7.02	21.06 m <sup>2</sup>	
3.3.2 Área de Servidores			12.6 m <sup>2</sup>	
3.3.3 Almacén de Consumibles y Equipo			5.67 m <sup>2</sup>	
<b>3.4 Servicios Sanitarios Coordinación</b>				27.72 m <sup>2</sup>
3.4.1 Servicios Sanitarios Mujeres	4	2.7	10.8 m <sup>2</sup>	
3.4.2 Servicios Sanitarios Hombres	4	2.7	10.8 m <sup>2</sup>	
3.4.3 Servicios Sanitarios Mixto Capacidades Diferentes	1	4.32	4.32 m <sup>2</sup>	

3.4.4 Cuarto de Aseo			1.8 m <sup>2</sup>	
<b>4. Servicios Académicos</b>				<b>460.86 m<sup>2</sup></b>
<b>4.1 Servicios a la Docencia</b>				144.72 m <sup>2</sup>
4.1.1 Cubículo de Educación Continua- 1 persona	1	8.64	8.64 m <sup>2</sup>	
4.1.2 Sala de Profesores- 12 usuarios	12	1.47	17.64 m <sup>2</sup>	
4.1.3 Archivo Expedientes Clínicos- 1 persona	1	23.04	23.04 m <sup>2</sup>	
4.1.4 Área de Guardado para Alumnos- 120 locker			32.4 m <sup>2</sup>	
4.1.5 Área de Guardado para Profesores- 36 usuarios			9 m <sup>2</sup>	
4.1.6 Vestidores para Profesores y Alumnos- 30 u	30	1.8	54 m <sup>2</sup>	
<b>4.2 Docencia</b>				266.82 m <sup>2</sup>
4.2.1 Aula de Teoría- 24 alumnos	24	2.16	51.84 m <sup>2</sup>	
4.2.2 Aula con Mesas de Tratamiento- 24 alumnos	24	3.24	77.76 m <sup>2</sup>	
4.2.3 Aula de Usos Múltiples- 24 alumnos	24	3.24	77.76 m <sup>2</sup>	
4.2.4 Vestidor- 10 usuarios	10	1.8	18 m <sup>2</sup>	
4.2.5 Área de Guardado- 36 lockers			9 m <sup>2</sup>	
4.2.6 Almacén de Materiales			11.34 m <sup>2</sup>	
4.2.7 Sala de Discusión de Casos- 12 usuarios	12	1.76	21.12 m <sup>2</sup>	
<b>4.3 Servicios Sanitarios para Alumnos</b>				49.32 m <sup>2</sup>
4.3.1 Servicios Sanitarios Mujeres	8	2.7	21.6 m <sup>2</sup>	
4.3.2 Servicios Sanitarios Hombres	8	2.7	21.6 m <sup>2</sup>	
4.3.3 Servicios Sanitarios Mixto Capacidades Diferentes	1	4.32	4.32 m <sup>2</sup>	
4.3.4 Cuarto de Aseo			1.8 m <sup>2</sup>	
<b>5. Clínicas de Fisioterapia</b>	<b>156 y 208</b>			<b>1465.52 m<sup>2</sup></b>
<b>5.1 Clínica de Electroterapia y Mecanoterapia</b>				365.68 m <sup>2</sup>

5.1.1 Sala de Espera- 20 usuarios	20	0.86	17.2 m <sup>2</sup>
5.1.2 Cubículo del Responsable de Electroterapia y Mecanoterapia	1	8.64	8.64 m <sup>2</sup>
5.1.3 Área de Vestidores y Lockers para Pacientes	4	3.96	15.84 m <sup>2</sup>
5.1.4 Cubículo para Electroterapia- 20 cubículos	20 y 20	8.1	162 m <sup>2</sup>
5.1.5 Estación de Equipos Electroterapia- 1 persona	1		14.4 m <sup>2</sup>
5.1.6 Estación de Compresas Frías y Calientes			7.2 m <sup>2</sup>
5.1.7 Almacén de Ropería Electroterapia			6.48 m <sup>2</sup>
5.1.8 Estación de Captura de Expedientes- 6 alumnos	6	2.16	12.96 m <sup>2</sup>
5.1.9 Zona de Mecanoterapia- 15 pacientes	15 y 15	7.2	108 m <sup>2</sup>
5.1.10 Almacén de Equipos y Ropería			12.96 m <sup>2</sup>
<b>5.2 Clínica de Hidroterapia y Fluido terapia</b>			409.72 m <sup>2</sup>
5.2.1 Área de Vestidores y Lockers para Pacientes	4	3.96	15.84 m <sup>2</sup>
5.2.2 Baño y Servicio Sanitario Mujeres Pacientes y Alum	7	3.2	22.4 m <sup>2</sup>
5.2.3 Baño y Servicio Sanitario Hombres Pacientes y Alum	7	3.2	22.4 m <sup>2</sup>
5.2.4 Área de Vestidores y Lockers para Profesores	2	3.96	7.92 m <sup>2</sup>
5.2.5 Baño y Servicio Sanitario Mujeres Profesores	3	2.7	8.1 m <sup>2</sup>
5.2.6 Baño y Servicio Sanitario Hombres Profesores	3	2.7	8.1 m <sup>2</sup>
5.2.7 Tinas de Fluido terapia	20 y 20	8.1	162 m <sup>2</sup>
5.2.8 Tanque de Hidroterapia	10 y 10		120 m <sup>2</sup>
5.2.9 Almacén de Equipos y Ropería			12.96 m <sup>2</sup>
5.2.10 Cuarto de Bombas de Calor y Equipos del Tanque			30 m <sup>2</sup>
<b>5.3 Clínica de Estimulación Temprana</b>			152.6 m <sup>2</sup>
5.3.1 Sala de Espera- 10 personas	10	0.86	8.6 m <sup>2</sup>
5.3.2 Cubículo Responsable de Estimulación y Gimnasio	1	8.64	8.64 m <sup>2</sup>
5.3.3 Vestidores y Lockers para Pacientes y Alumnos	2	3.96	7.92 m <sup>2</sup>

5.3.4 Área de Estimulación- 20 personas	20 y 20	5.4	108 m <sup>2</sup>	
5.3.5 Almacén de Ropería			6.48 m <sup>2</sup>	
5.3.6 Estación de Captura de Expedientes	6	2.16	12.96 m <sup>2</sup>	
<b>5.4 Gimnasio</b>				172.8 m <sup>2</sup>
5.4.1 Área de Vestidores y Lockers para Pacientes	4	3.96	15.84 m <sup>2</sup>	
5.4.2 Gimnasio- 20 pacientes	20 y 20	7.2	144 m <sup>2</sup>	
5.2.3 Almacén de Equipos y Ropería			12.96 m <sup>2</sup>	
<b>5.5 Salón de Usos Múltiples</b>				138.92 m <sup>2</sup>
5.5.1 Sala de Espera- 10 personas	10 y 10	0.86	8.6 m <sup>2</sup>	
5.5.2 Cubículo del Responsable del Salón de Usos Múltiples	1	8.64	8.64 m <sup>2</sup>	
5.5.3 Área de Vestidores y Lockers para Pacientes	4	3.96	15.84 m <sup>2</sup>	
5.5.4 Salón de Usos Múltiples- 20 pacientes	20 y 20	4.32	86.4 m <sup>2</sup>	
5.5.5 Almacén de Equipos			6.48 m <sup>2</sup>	
5.5.6 Estación de Captura de Expedientes	6	2.16	12.96 m <sup>2</sup>	
<b>5.6 Actividades de la Vida Diaria</b>				225.8 m <sup>2</sup>
5.6.1 Habitación Simulada- Estancia-1 paciente	2 y 2	5.4	10.8 m <sup>2</sup>	
5.6.2 Habitación Simulada- Comedor- 1 paciente	2 y 2	4.5	9 m <sup>2</sup>	
5.6.3 Habitación Simulada- Cocina- 1 paciente	1 y 1	8.64	8.64 m <sup>2</sup>	
5.6.4 Habitación Simulada- 2 Recámaras- 2 pacientes	2 y 2	9	18 m <sup>2</sup>	
5.6.5 Baño Completo Convencional- 1 paciente	1 y 1	2.2	2.2 m <sup>2</sup>	
5.6.6 Baño Completo Convencional con Accesorios- 1 p	1 y 1	2.2	2.2 m <sup>2</sup>	
5.6.7 Área de Superficies Diferentes, rampas y escaleras	8 y 8		168.48 m <sup>2</sup>	
5.6.8 Almacén de Equipos			6.48 m <sup>2</sup>	

## 6. Clínicas de Profundización

19 y 34

183.56 m<sup>2</sup>

### 6.1 Servicios Comunes para Clínicas de Profundización

43.16 m<sup>2</sup>

6.1.1 Sala de Espera- 10 personas	10	0.86	8.6 m <sup>2</sup>	
6.1.2 Cubículo del Responsable- 1 persona	1	8.64	8.64 m <sup>2</sup>	
6.1.3 Estación de Captura de Expedientes- 6 alumnos	6	2.16	12.96 m <sup>2</sup>	
6.1.4 Almacén de Equipos y Materiales			12.96 m <sup>2</sup>	
<b>6.2 Taller de Ortesis y Prótesis- 6 alumnos y 6 pacientes</b>	6 y 6	7.2		43.2 m <sup>2</sup>
<b>6.3 Clínica de la Mano 6 alumnos y 6 pacientes</b>	6 y 6	7.2		43.2 m <sup>2</sup>
<b>6.4 Laboratorio de Pruebas de Esfuerzo- 6 alumnos y 6 p</b>	6 y 6	9		54 m <sup>2</sup>
<b>7. Servicios Comunes</b>				<b>228.24 m<sup>2</sup></b>
<b>7.1 Servicios Sanitarios Pacientes y Publico Acompañante</b>				110.16 m <sup>2</sup>
7.1.1 Servicios Sanitarios Mujeres	12	2.7	32.4 m <sup>2</sup>	
7.1.2 Servicios Sanitarios Hombres	12	2.7	32.4 m <sup>2</sup>	
7.1.3 Servicios Sanitarios Capacidades Diferentes Mujeres	4	4.32	17.28 m <sup>2</sup>	
7.1.4 Servicios Sanitarios Capacidades Diferentes Hombres	4	4.32	17.28 m <sup>2</sup>	
7.1.5 Cuarto de Aseo- 6 cuartos mínimo		1.8/cuarto	10.8 m <sup>2</sup>	
<b>7.2 Servicios Técnicos</b>				118.08 m <sup>2</sup>
7.2.1 Cuarto de Máquinas Eléctrico			57.6 m <sup>2</sup>	
7.2.2 Cuarto de Máquinas Hidráulico			43.2 m <sup>2</sup>	
7.2.3 Cuarto DGTIC			17.28 m <sup>2</sup>	
			<b>TOTAL</b>	<b>2841.55 m<sup>2</sup></b>

**TABLA 10. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**  
Fuente: DGOCUNAM. Elaboración propia

## Procesos Operativos

### Normas de Proyecto de Arquitectura. IMSS

Se trata de la secuencia de actividades que realizan el usuario y el personal de servicio, como médicos, terapeutas, enfermeras, trabajadoras sociales, secretarías, mensajeros, camilleros, de servicios básicos y de mantenimiento.

#### Sala de espera y Control

Paciente: Espera sentado, de pie, en silla de ruedas o camilla, turno para consulta o tratamiento

Acompañante: Auxilia al paciente en trámites y movimientos en el servicio.

Camillero: Transporta a pacientes en la sección

#### Consultorio

Paciente: Recibe consulta, se cambia de ropa para exploración, se pesa en báscula y se somete a curación

Acompañante: Auxilia al médico en la consulta y las curaciones.

Enfermera: Auxilia al médico en la consulta y las curaciones.

#### Electroterapia

Paciente: Se somete a tratamiento con equipo electro médico, sentado o acostado

Acompañante: Auxilia en la terapia al paciente.

Terapeuta: Aplica terapia al paciente con aparatos electro médicos, de movilización y masoterapia; y coordina, controla y supervisa terapias.

Camillero: Transporta al paciente en la sección.

#### Miembros superiores y columna

Paciente: Se somete a tratamiento específico en patologías neuromusculoesqueléticas de miembros superiores y columnas.

Acompañante: Auxilia al paciente en caso de que éste no sea independiente en su traslado.

Terapeuta: Realiza valoración; aplica, coordina, controla y supervisa tratamientos; elabora férulas y aditamentos para miembros superiores.

Camillero: Transporta a pacientes en la sección

#### Actividades diarias de la vida humana

Paciente: Se somete a valoración y entrenamiento en actividades que realiza una persona, desde el levantarse hasta acostarse.

Acompañante: Auxilia al paciente durante la valoración y recibe enseñanza para el programa domiciliario.

Terapeuta: Realiza valoración; aplica, coordina, controla y supervisa tratamientos; entrena al paciente y al familiar en los programas domiciliarios; elabora férulas y aditamentos de miembros superiores.

Camillero: Transporta a pacientes en la sección

### **Hidroterapia y fluido terapia**

Paciente: Se somete a terapia en tanques de remolino horizontales, para miembros superiores e inferiores; tanque de compresas químicas, tina de Hubbard, tanque terapéutico, tanque de parafina, fluido terapia y movilización.

Acompañante: Auxilia en terapia al paciente.

Terapeuta: Aplica, coordina, controla y supervisa terapias, y realiza el llenado de tanques a la temperatura requerida.

Camillero: Transporta a pacientes en la sección

Intendente: Asea el equipo y el área física.

### **Mecanoterapia**

Paciente: Se somete a terapia por medio de movilización, reeducación y fortalecimiento muscular, con ejercicios libres o aparatos mecánicos, entrenamiento de marcha y entrenamiento funcional.

Acompañante: Auxilia en terapia al paciente

Terapeuta: Aplica, coordina, controla y supervisa terapias.

Camillero: Transporta a pacientes en la sección

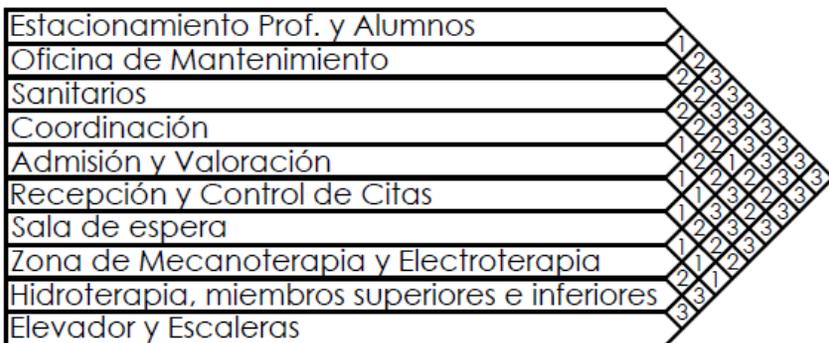
### **Baños y vestidores**

Paciente: Se cambia de ropa antes de acudir al gimnasio o hidroterapia y se asea al terminar la terapia

Terapeuta: Se cambia de ropa antes de acudir al gimnasio o hidroterapia y se asea al terminar la terapia

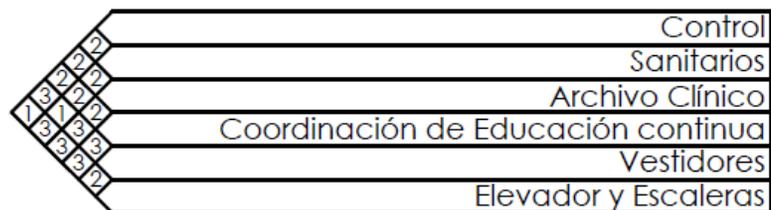
Fuente: IMSS. (2011) *Criterios de Proyecto de Arquitectura para la Accesibilidad de las personas con discapacidad*

Planta Baja. Clínica

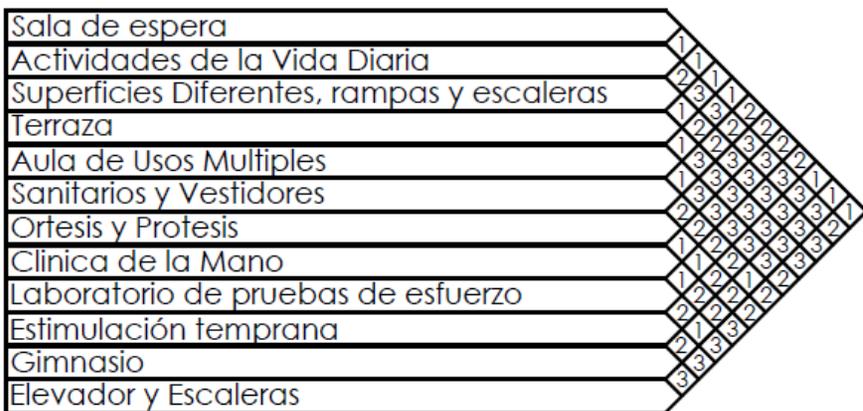


Matriz de Relación por Áreas

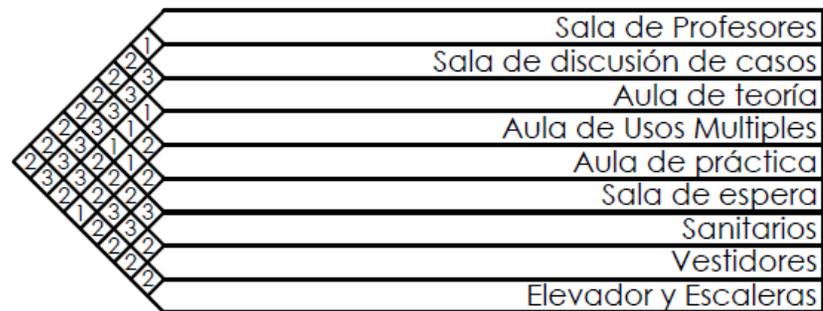
Planta Baja. Académico



Planta Alta. Clínica



Planta Alta. Académico



- 1. Relación directa
- 2. Relación Indirecta
- 3. Sin relación

**TABLA 11. MATRIZ DE RELACIÓN POR ÁREAS**  
 Fuente: Elaboración propia

## Memorias

### Memoria descriptiva

El proyecto se desarrolla dentro del predio de la nueva Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Unidad León, ubicada al sur del centro de León, Guanajuato.

Como parte de la demanda educativa de la nueva escuela, se pretende construir una Clínica de Fisioterapia. La disposición de los espacios para cada edificio está definida por el plan maestro proyectado por los arquitectos de la Dirección General de Obras y Conservación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El terreno destinado a la Clínica de Fisioterapia es rectangular y tiene una superficie de 9,010 m<sup>2</sup>, de acuerdo a este plan maestro, colinda al norte con la Clínica de Odontología; al sur con el acceso principal del conjunto y la Avenida UNAM; al este con un edificio de dos niveles de aulas y al oeste con el estacionamiento de la ENES.

La Clínica de Fisioterapia se divide en dos grandes áreas. La primera, es donde se llevan a cabo las actividades propias de la clínica como los servicios al paciente y sus actividades. En la segunda, se desarrollan actividades de carácter educativo, un espacio para profesores y alumnos. Lo integran de forma general dos cuerpos de forma regular que se unen en una plaza de acceso.

En el conjunto arquitectónico se levantan dos volúmenes de dos niveles cada uno que se unen en la esquina superior derecha del terreno, en la plaza de acceso. El primer edificio se desarrolla con los ejes del terreno al norte y el segundo se desarrolla con ejes a 45 grados con respecto al anterior.

Al sur, en la entrada a la ENES, se encuentra el acceso peatonal a la Clínica que comienza con un paso y remata con una plaza, del lado izquierdo se encuentra el estacionamiento para continuar con los pasos vehiculares trazados en el plan maestro.

El estilo arquitectónico de las fachadas corresponde a los elementos construidos hasta ahora, la Clínica de Odontología y los edificios de aulas para clases teóricas. En ambas resalta el uso moderado de vanos y el uso de concreto armado como acabado final. Dentro de los aspectos a considerar se encuentra el ritmo de vano-macizo realizado en la Clínica de Odontología, así como la exposición de los elementos portantes en la fachada. La geometría utilizada en todo el conjunto corresponde a elementos básicos, en los cuales se logra aprovechar los espacios de una manera eficiente.

De acuerdo a estos lineamientos, se logró adecuar el estilo marcado de los elementos existentes a la Clínica de Fisioterapia propuesta en este documento.

**Para los pacientes**, al entrar a la clínica por el lado sur, se encuentra el módulo de información y control, partiendo de este punto, del lado izquierdo se encuentran las clínicas de Mecanoterapia y Electroterapia. Como punto central está la sala de espera con 19 asientos y la barra de captura de expedientes y citas. De acuerdo a la circulación que comienza al norte de la sala de espera, hacia la izquierda, están los sanitarios, el cubículo del responsable de éstas clínicas, la zona de mecanoterapia, un almacén de equipos y ropería, vestidores para pacientes y los 10 cubículos de electroterapia. Detrás de la zona de captura de expedientes está la estación de compresas y equipos. Una pequeña cafetería se encuentra al sur de la sala de espera.

Del acceso a la clínica hacia el norte se encuentra la zona de valoración y citas por primera vez, del lado izquierdo están las escaleras, el elevador y la zona de fluido terapia e hidroterapia

La zona de valoración y citas por primera vez cuenta con la sala de espera más grande de la clínica con capacidad para 55 asientos y 18 espacios para personas en silla de ruedas; se ubica junto a la barra de atención y control de citas, al centro del área, cuenta con, descrito de izquierda a derecha, sanitarios, 5 consultorios de valoración y con un consultorio de enfermería con sala de observación y recuperación; para fines prácticos éste consultorio cuenta con su propia área de espera.

Las clínicas de fluido terapia e hidroterapia se localizan en el segundo edificio el que se desarrolla con ejes a 45 grados. Cuentan con la barra de captura de expedientes y la sala de espera para 12 personas como acceso, al continuar por la circulación hacia el sur, del lado derecho se encuentra, el cubículo del responsable, Tina Hubbard, sanitarios y remata con la Tina de Hidroterapia con capacidad para 15 personas; del lado izquierdo se encuentra, fluido terapia para miembros inferiores, cuerpo completo, lockers para pacientes y fluido terapia para miembros superiores. Además de los vestidores adecuados para personas en silla de ruedas de lado izquierdo a la Tina de Hidroterapia.

En el segundo piso, partiendo de la escalera y el elevador, se encuentra la clínica de Actividades de la vida diaria, del lado izquierdo se encuentra la zona de superficies diferentes y el salón de usos múltiples. Al sur se localiza las clínicas de profundización, estimulación temprana y el gimnasio.

En la clínica de Actividades de la vida diaria, la barra de captura de expedientes se encuentra al centro, la circulación se encuentra alrededor de éste espacio; del lado izquierdo se localiza la sala de espera con 17 asientos. Ubicados de derecha a izquierda de la

circulación se encuentra el cubículo del responsable, una recámara, estancia, comedor, sanitario convencional y el sanitario con accesorios. Además de la cocina, que se localiza detrás de la barra de captura.

En la circulación hacia el área de superficies diferentes, de lado izquierdo existe un tragaluz, por donde se pretende iluminar de manera natural, los espacios de los dos pisos. Al fondo de la circulación se encuentra el acceso a Superficies Diferente y Rampas y escaleras, que cuenta también con un espacio de caminata al aire libre.

Al continuar hacia el sur se encuentran los sanitarios y el acceso al Salón de usos múltiples; éste espacio cuenta con una terraza.

Las clínicas de profundización, estimulación temprana y el gimnasio cuentan con una sola barra de captura y sala de espera con 21 sillas, en el acceso además se encuentran los responsables de éstas clínicas. Las clínicas de profundización son el Taller de Ortesis y Prótesis, Clínica de la Mano y El Laboratorio de pruebas de esfuerzo, se dividen estos espacios por una circulación central que remata con el Gimnasio y el acceso a la clínica de Estimulación temprana.

**Para los trabajadores**, el acceso se encuentra de lado izquierdo del conjunto en el primer edificio, por el estacionamiento. En ésta área se concentra el departamento administrativo de la clínica. Al entrar al edificio se encuentra de lado izquierdo los sanitarios y de lado derecho el almacén de insumos y ropería, la oficina de mantenimiento y el área de servidores. Cruzando se duplica el espacio y como isla central se ubica el área de Apoyo secretarial, de acuerdo a esta isla y la circulación perimetral, los espacios al sur son, almacén de consumibles y equipos, sala de juntas y el privado de la coordinación, al norte el apoyo administrativo, el responsable administrativo y dos cubículo de servicio social. Ésta área tiene un acceso controlado hacia las clínicas por los consultorios de valoración.

**Para los profesores y alumnos**, el acceso se encuentra por la plaza que comunica a las clínicas y su vez, divide a los dos edificios. Al ingresar al edificio se encuentra de lado izquierdo el módulo de control y registro, del lado derecho las escaleras y el elevador. En la planta baja solo se encuentra el archivo de expediente clínicos, el cubículo de educación continuar, sanitarios, lockers y vestidores para los profesores y alumnos; cuenta con un acceso controlador a las clínicas por las clínicas de hidroterapia y fluido terapia. En el segundo piso, del lado derecho está el almacén de materiales, vestidores, y la sala de profesores, que cuenta con una sala de discusión de casos. Enfrente de las escaleras está aula de teoría y el salón de usos múltiples, del lado izquierdo se localiza una sala de estudio y el aula de mesas con tratamiento. Este espacio tiene un acceso controlado a las clínicas por pasillo que comunica al gimnasio.

## Memorias de Cálculo

### Separación constructiva

Suelo	Coeficiente Sísmico		Separación Constructiva H x Coef. + 5 cm
Zona I. Lomerío	Grupo A	Grupo B	0.007
	0.24	0.16	

Altura máxima:  $9.00 \text{ mts} \times 0.007 + 5 \text{ cm} = 11.3 \text{ cm}$

$\approx 12.00 \text{ cm}$  de separación constructiva.

### Elemento Estructural: Losa Nervada

Azulejo	$15 \times 0.60 \times 0.60$	=5.4 Kg
Mortero Cem-Arena	$0.03 \times 2\ 000 \times 0.60 \times 0.60$	=21.6 Kg
Capa de Compresión	$0.06 \times 2\ 400 \times 0.60 \times 0.60$	=51.84 Kg
Nervaduras de concreto	$(0.075 \times 0.30 \times 0.60 \times 2\ 400) (4)$	=129.6 Kg
Falso Plafón		=6 Kg
Yeso, Tirol, Pintura		=10 Kg
	C.M.	=224. 44 Kg
+ C.V. (250Kg) (0.60 x 0.60)		=314.44 Kg
		$\approx 315.00 \text{ Kg}$

$$\text{Carga por m}^2 = \frac{315.00 \text{ kg}}{0.60 \times 0.60} = 875.00 \text{ m}^2$$

1. Momentos últimos =  $M_u$

Por factor de carga:  $w = 1.4 \times 875 \text{ kg/m}^2 = 1\ 225 \text{ kg/m}^2$

Momentos flexionantes:

$$\text{Relación de claros} = \frac{l}{L} = \frac{7.20}{7.20} = 1.00$$

(Losa Int. Lados continuos)  $M_o (-) = 0.033wL^2$

$$= 0.033 \times 1\ 225 \times 7.20^2 = 2\ 095 \text{ Kg (Extremos del claro)}$$

(Losa int. Lados continuos)  $M_o (+) = 0.025wL^2$

$$= 0.025 \times 1\ 225 \times 7.20^2 = 1\ 588 \text{ Kg (En el centro del claro)}$$

Momentos Flexionantes en cada nervadura

$$M_o (-) = 2\ 095 \times 0.60 = 1\ 257 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$= 125\ 700 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$M_o (+) = 1\ 588 \times 0.60 = 953 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$= 95\ 300 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

2. Índice de resistencia =  $q$  donde  $p = 0.008$   $q = \frac{p \times f_y}{f''c}$

$$q = \frac{0.008 \times 4\ 000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.188$$

3. Peralte efectivo =  $d$   $d = \sqrt[3]{2.5 Mu / (F.R. \times f''c \times q \times (1 - (0.5 q)))}$

$$d = \sqrt[3]{2.5(125\ 700) / (0.9 \times 170 \times 0.188 \times (1 - (0.5 \times 0.188)))} = 22 \text{ cm}$$

(Peralte Propuesto)  $\approx 34$  cm

4. Peralte total = h d= Recubrimiento

$$h = 34 \text{ cm} + 2.00 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$$

5. Base efectiva = b

$$b = 15 \text{ cm}$$

6. Porcentaje de acero

$$P_{\min} = 0.002766$$

$$P_{\max} = 0.01625$$

$$P = \left(\frac{f''c}{fy}\right) \times \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2Mu}{F.R. \times b \times d^2 \times f''c}\right)}\right]$$

$$P = \left(\frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2}\right) \times \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2 \times 125700 \text{ kg}\cdot\text{cm}}{0.9 \times 15 \text{ cm} \times 34^2 \times 170 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}}\right)}\right] = 0.00206$$

$$P < P_{\min} = 0.002766$$

7. Área de acero = As

$$As = P \times b \times d$$

$$As = 0.002766 \times 15 \times 34 = 1.41 \text{ cm}^2$$

8. Número de varillas = Nv's

$$Nv's = \frac{1.41 \text{ cm}^2}{0.71} = 1.98 \approx 2 \text{ v's \#3}$$

9. Área de acero por temperatura = Ast

$$Ast = P_{\min} \times b \times d$$

$$Ast = 0.002766 \times 15 \times 34 = 1.41 \text{ cm}^2$$

10. Número de varillas por temperatura = Nv'st

$$Nv'st = \frac{Ast}{as}$$

$$Nv'st = \frac{1.41 \text{ cm}^2}{0.71} = 1.98 \approx 2 \text{ v's \#3}$$

Revisión por cortante

1. Cortante Último = Vu

$$Vu = wL/2$$

$$Vu = (875 \times 7.2)/2 = 3150 \text{ kg}$$

2. Cortante resistente = VCR

$$V_{CR} = F.R. \times b \times d \times (0.2 + (30P)) * \sqrt{f''c}$$

$$P_{REAL} = \frac{\#v' \times as}{b \times d} \quad P_{REAL} = \frac{4 \text{ v's} \times 0.71}{15 \times 34} = 0.0055$$

$$V_{CR} = 0.8 \times 15 \times 34 \times (0.2 + (30 \times 0.0055)) \times \sqrt{200} = 2019.5 \text{ kg}$$

3. Cortante actuante = V'

$$V' = Vu - V_{CR} \quad V' = 3150 - 2019.5 = 1130.50$$

4. Separación de estribos = Sep Sep<sub>min</sub> = 10 cm

$$Sep = \frac{F.R. \times (as \times \#ramas) \times d \times fy}{V'} \quad Sep_{\max} = d/2 = 34/2 = 17 \text{ cm}$$

$$Sep = \frac{0.8 \times (0.71 \times 2 \times 34 \times 4000)}{1130.50} = 136.66 \approx 15 \text{ cm}$$

Longitud de desarrollo de la barra = Ldb donde ktr = 0

$$Ldb = \frac{as \times fy}{3(c+ktr)\sqrt{200}} \geq 0.11 \frac{db \times fy}{\sqrt{f''c}}$$

$$Rec = 2.0 \text{ cm} + 0.95 \text{ cm} + 0.47 \text{ cm} = 3.42 \text{ cm}$$

$$L_{db} = \frac{2.87 \times 4\,000}{3(3.42+0)\sqrt{200}} \geq 0.11 \frac{0.95 \times 4\,000}{\sqrt{200}}$$

$$79.11 \geq 29.55$$

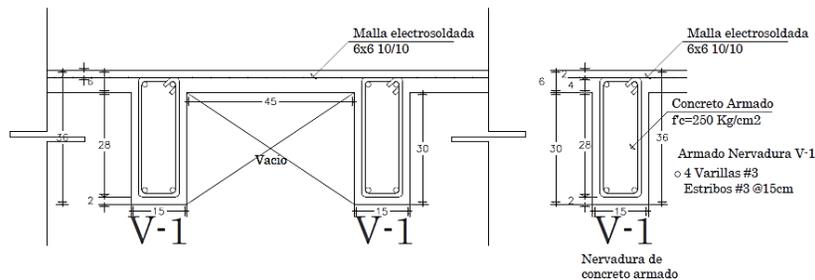
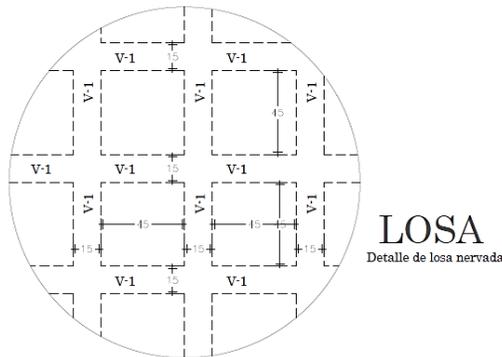
$$L_{dt} = 79.11 \times 0.8 = 63.28 \text{ cm} \approx 65 \text{ cm}$$

Bastones

$$\frac{1}{4} L + L_d = \frac{1}{4} (7.20) + 65 \text{ cm} = 2.45 \text{ m}$$

$$\frac{3}{4} L + L_d = \frac{3}{4} (7.20) + 65 \text{ cm} = 6.05 \text{ m}$$

Croquis de losa nervada



### Elemento estructural: Trabe de concreto armado T-1

Área total = 25.92 m<sup>2</sup>

Peso Área tributaria = 25.92 m<sup>2</sup> x 875 kg/m<sup>2</sup> = 22 680 kg

Carga en tableros = 22 680 kg / 7.20 m = 3 150 kg/m

Peso propio de la trabe = P.P.T.

P.P.T. = 2 400 kg/m<sup>2</sup> x 0.60 x 0.30 = 432 kg/m

Carga total de diseño = 3 150 kg/m + 432 kg/m = 3 582 kg/m

1. Momentos Últimos = Mu

$$M_{U1} = \frac{wl^2}{12} \times f.c \quad M_{U1} = \frac{3\,582 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \times 7.2^2}{12} \times 1.4 = 21\,663 \text{ kg x m}$$

$$= 2\,166\,300 \text{ kg x cm}$$

2. Índice de resistencia = q donde p = 0.008

$$q = \frac{P \times fy}{f'c} \quad q = \frac{0.008 \times 4\,000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.188$$

3. Peralte efectivo = d

$$d = \sqrt[3]{2.5 Mu / (F.R. \times f'c \times q \times (1 - (0.5 q)))}$$

$$d = \sqrt[3]{2.5(2\,166\,300) / (0.9 \times 170 \times 0.188 \times (1 - (0.5 \times 0.188)))}$$

$$= 59.23 \text{ cm}$$

$$\approx 60 \text{ cm}$$

4. Peralte total = h

$$h = d + \text{REC}$$

$$h = 60 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} = 65 \text{ cm}$$

5. Base total = B

$$B = h/2.5 \quad B = 65 / 2.5 = 26 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$$

6. Base efectiva = b

$$b = B - \text{REC} \quad b = 30 \text{ cm} - 2.5 \text{ cm} - 2.5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}$$

7. Porcentaje de acero = P

$$P_{\min} = 0.002766$$

$$P_{\max} = 0.01625$$

$$P = \left( \frac{f''c}{fy} \right) \times \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2Mu}{F.R. \times b \times d^2 \times f''c} \right)} \right]$$

$$P = \left( \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \right) \times \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 \times 2166300 \text{ kg-cm}}{0.9 \times 25 \text{ cm} \times 60^2 \times 170 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} \right)} \right] = 0.007315$$

8. Área de acero = As

$$As = P \times b \times d \quad As = 0.007315 \times 25 \times 60 = 10.97 \text{ cm}^2$$

9. Número de varillas = Nv's

$$Nv's = \frac{10.97 \text{ cm}^2}{2.87} = 3.82 \approx 4 \text{ v's} \#6$$

$$ESP \div v's = \frac{b - ((\emptyset \text{ ESTR} \times \# \text{ Ramas}) + (\emptyset v's \times \# v's))}{\# \text{ huecos}} \geq 1.5 \emptyset \text{ Grava}$$

$$ESP \div v's = \frac{25 - ((0.95 \times 2) + (1.91 \times 4))}{3} = 5.15 \geq 2.85 \text{ cm}$$

∴ La grava pasa

10. Área de acero por temperatura = Ast

$$Ast = P_{\min} \times b \times d \quad Ast = 0.002766 \times 25 \times 60 = 4.149$$

11. Número de varillas por temperatura = Nv'sT

$$Nv'sT = \frac{Ast}{as}$$

$$Nv'sT = \frac{4.149}{2.87} = 1.44 \approx 2 \text{ v's} \#6$$

Revisión por cortante

1. Cortante Último = Vu

$$Vu = \frac{wl}{2} \times f.c.$$

$$Vu = \frac{3582 \times 7.20}{2} \times 1.4 = 18053$$

2. Cortante resistente = VCR

$$V_{CR} = F.R. \times b \times d \times (0.2 + (30P)) * \sqrt{f''c}$$

$$P_{\text{REAL}} = \frac{\#v's \times as}{b \times d}$$

$$P_{\text{REAL}} = \frac{4 \times 2.87}{25 \times 60} = 0.00765$$

$$V_{CR} = 0.8 \times 25 \times 60 \times (0.2 + (30 \times 0.00765)) \times \sqrt{200} = 7288 \text{ kg}$$

3. Cortante actuante = V'

$$V' = Vu - V_{CR}$$

$$V' = 18053 - 7288 = 10765 \text{ Kg}$$

5. Separación de estribos = Sep Sep<sub>min</sub> = 10 cm

$$Sep = \frac{F.R. \times (as \times \# \text{ ramas}) \times d \times fy}{V'}$$

$$Sep_{\max} = d/2 = 60/2 = 30 \text{ cm}$$

$$Sep = \frac{0.8 \times (0.71 \times 2 \times 60 \times 4000)}{10765} = 25.32 \approx 25 \text{ cm}$$

Longitud de desarrollo de la barra = Ldb

donde ktr = 0

$$Ldb = \frac{as \times fy}{3(c+ktr)\sqrt{200}} \geq 0.11 \frac{db \times fy}{\sqrt{f''c}}$$

$$\text{Rec} = 2.5 \text{ cm} + 0.95 \text{ cm} + (1.91/2 \text{ cm}) = 4.4 \text{ cm}$$

$$Ldb = \frac{2.87 \times 4000}{3(4.4+0)\sqrt{200}} \geq 0.11 \frac{1.91 \times 4000}{\sqrt{250}}$$

$$55 \geq 53$$

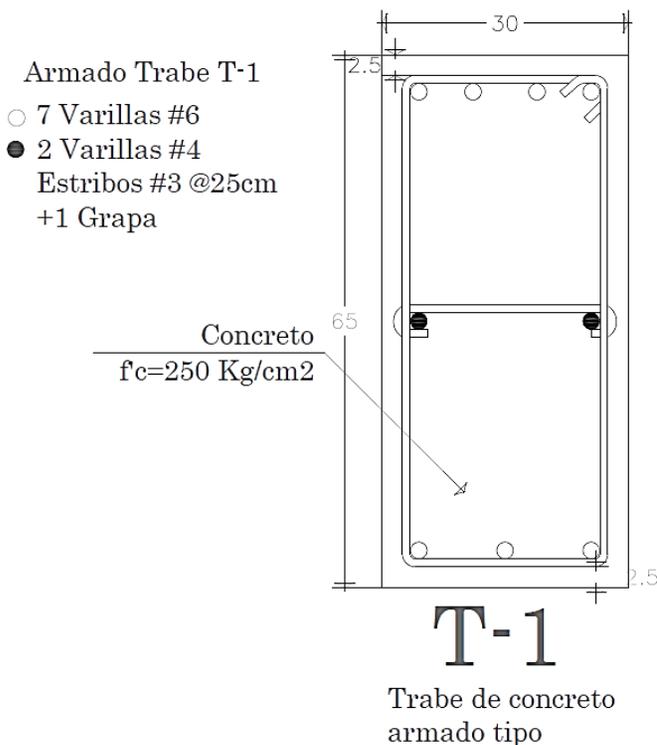
$$L_{dt} = 55 \times 0.8 = 44 \text{ cm} \approx 45 \text{ cm}$$

Bastones

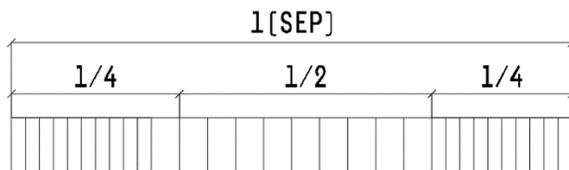
$$\frac{1}{4} L + Ld = \frac{1}{4} (7.20) + 45 \text{ cm} = 2.25 \text{ m}$$

$$\frac{3}{4} L + Ld = \frac{3}{4} (7.20) + 45 \text{ cm} = 5.85 \text{ m}$$

Croquis de trabe de concreto armado T-1



NOTA: La distribución de los estribos (SEP) será considerada según el siguiente croquis:



Elemento estructural: Trabe de concreto armado T-2

Área total = 12.15 m<sup>2</sup>

Peso Área tributaria = 12.15 m<sup>2</sup> x 875 kg/m<sup>2</sup> = 10 631 kg

Carga en tableros = 10 631 kg / 7.20 m = 1 476 kg/m

Peso propio de la trabe = P.P.T.

P.P.T. = 2 400 kg/m<sup>2</sup> x 0.20 x 0.30 = 144 kg/m

Carga total de diseño = 1 476 kg/m + 144 kg/m = 1 620 kg/m

1. Momentos Últimos = Mu

$$M_{u1} = \frac{w l^2}{12} \times f \cdot c \qquad M_{u1} = \frac{1620 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \times 7.2^2}{12} \times 1.4 = 9798 \text{ kg} \times \text{m}$$

$$= 979800 \text{ kg} \times \text{cm}$$

2. Índice de resistencia = q      donde p = 0.008

$$q = \frac{p \times f_y}{f'c} \qquad q = \frac{0.008 \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.188$$

3. Peralte efectivo = d

$$d = \sqrt[3]{2.5 M_u / (F.R. \times f'c \times q \times (1 - (0.5 q)))}$$

$$d = \sqrt[3]{2.5(979800) / (0.9 \times 170 \times 0.188 \times (1 - (0.5 \times 0.188)))}$$

$$= 45.46 \text{ cm}$$

≈ 45 cm

4. Peralte total = h

h = d + REC      h = 45 cm + 2.5 cm + 2.5 cm = 50 cm

5. Base total = B

$$B = h/2.5 \quad B = 50 / 2.5 = 20 \text{ cm}$$

Base efectiva = b

$$b = B - \text{REC} \quad b = 20 \text{ cm} - 2.5 \text{ cm} - 2.5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

6. Porcentaje de acero = P

$$P_{\min} = 0.002766$$

$$P_{\max} = 0.01625$$

$$P = \left(\frac{f''c}{fy}\right) \times \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2Mu}{F.R. \times b \times d^2 \times f''c}\right)}\right]$$

$$P = \left(\frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2}\right) \times \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2 \times 9798000 \text{ kg}\cdot\text{cm}}{0.9 \times 15 \text{ cm} \times 45^2 \times 170 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}}\right)}\right] = 0.0101$$

7. Área de acero = As

$$As = P \times b \times d \quad As = 0.0101 \times 15 \times 45 = 6.82 \text{ cm}^2$$

8. Número de varillas = Nv's

$$Nv's = \frac{6.82 \text{ cm}^2}{1.27} = 5.37 \approx 6 \text{ v's \#4}$$

9. Área de acero por temperatura = Ast

$$Ast = P_{\min} \times b \times d \quad Ast = 0.002766 \times 15 \times 45 = 1.87 \text{ cm}^2$$

10. Número de varillas por temperatura = Nv'sT

$$Nv'sT = \frac{Ast}{as} \quad Nv'sT = \frac{1.87}{1.27} = 1.47 \approx 2 \text{ v's \#4}$$

Revisión por cortante

1. Cortante Último = Vu

$$Vu = \frac{wl}{2} \times f.c. \quad Vu = \frac{1620 \times 7.20}{2} \times 1.4 = 8165$$

2. Cortante resistente = VCR

$$V_{CR} = F.R. \times b \times d \times (0.2 + (30P)) \times \sqrt{f''c}$$

$$P_{\text{REAL}} = \frac{\#v' \times as}{b \times d} \quad P_{\text{REAL}} = \frac{4 \times v's \times 1.27}{15 \times 45} = 0.00752$$

$$V_{CR} = 0.8 \times 15 \times 45 \times (0.2 + (30 \times 0.00752)) \times \sqrt{200} = 3250 \text{ kg}$$

3. Cortante actuante = V'

$$V' = Vu - V_{CR} \quad V' = 8165 - 3250 = 4915 \text{ Kg}$$

4. Separación de estribos = Sep Sep<sub>min</sub> = 10 cm

$$\text{Sep} = \frac{F.R. \times (as \times \# \text{ramas}) \times d \times fy}{V'} \quad \text{Sep}_{\max} = d/2 = 45/2 = 22.5 \text{ cm}$$

$$\text{Sep} = \frac{0.8 \times (0.71 \times 2 \times 45 \times 4000)}{4915} = 41.60 < 22.5 \text{ cm} \approx 20 \text{ cm}$$

Longitud de desarrollo de la barra = Ldb donde ktr = 0

$$Ldb = \frac{as \times fy}{3(c + ktr)\sqrt{200}} \geq 0.11 \frac{db \times fy}{\sqrt{f''c}}$$

$$\text{Rec} = 2.5 \text{ cm} + 0.95 \text{ cm} + (1.27/2 \text{ cm}) = 4.085 \text{ cm}$$

$$Ldb = \frac{1.27 \times 4000}{3(4.085+0)\sqrt{250}} \geq 0.11 \frac{1.27 \times 4000}{\sqrt{250}}$$

$$26 \geq 35$$

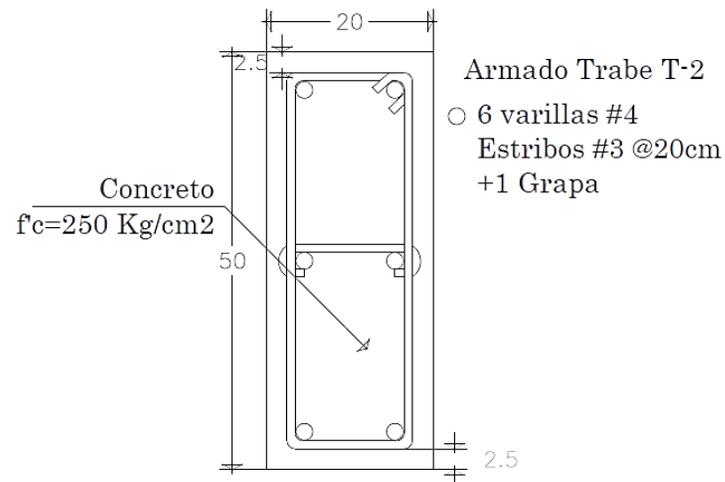
$$L_{dI} = 35 \times 0.8 = 28 \text{ cm}$$

Bastones

$$\frac{1}{4} L + L_d = \frac{1}{4} (7.20) + 28 \text{ cm} = 2.10 \text{ m}$$

$$\frac{3}{4} L + L_d = \frac{3}{4} (7.20) + 28 \text{ cm} = 5.70 \text{ m}$$

Croquis de trabe de concreto armado T-2



**T-2**

Trabe de concreto armado tipo

**Elemento estructural: Trabe de concreto armado T-3**

Área total = 38.88 m<sup>2</sup>

Peso Área tributaria = 38.88 m<sup>2</sup> x 875 kg/m<sup>2</sup> = 34 020 kg

Carga en tableros = 34 0200 kg / 10.80 m = 3 150 kg/m

Peso propio de la trabe = P.P.T.

P.P.T. = 2 400 kg/m<sup>2</sup> x 0.75 x 0.30 = 540 kg/m

Carga total de diseño = 3 150 kg/m + 540 kg/m = 3 690 kg/m

1. Momentos Últimos = Mu

$$M_{u1} = \frac{w l^2}{12} \times f \cdot c \quad M_{u1} = \frac{3\,690 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \times 10.80^2}{12} \times 1.4 = 50\,213 \text{ kg} \times \text{m}$$

$$= 5\,021\,355 \text{ kg} \times \text{cm}$$

2. Índice de resistencia = q donde p = 0.008

$$q = \frac{p \times f_y}{f'c} \quad q = \frac{0.008 \times 4\,000 \text{ kg/cm}^2}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.188$$

3. Peralte efectivo = d

$$d = \sqrt[3]{2.5 Mu / (F.R. \times f'c \times q \times (1 - (0.5 q)))}$$

$$d = \sqrt[3]{2.5(5\,021\,355) / (0.9 \times 170 \times 0.188 \times (1 - (0.5 \times 0.188)))}$$

$$= 78.39 \text{ cm}$$

$$\approx 80 \text{ cm}$$

4. Peralte total = h

$$h = d + \text{REC} \quad h = 80 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} = 85 \text{ cm}$$

5. Base total = B

$$B = h/2.5 \quad B = 85 / 2.5 = 34 \text{ cm} \approx 35 \text{ cm}$$

Base efectiva = b

$$b = B - \text{REC} \quad b = 35 \text{ cm} - 2.5 \text{ cm} - 2.5 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$$

6. Porcentaje de acero = P

$$P_{\min} = 0.002766$$

$$P_{\max} = 0.01625$$

$$P = \left( \frac{f''c}{fy} \right) x \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2Mu}{F.R. x b x d^2 x f''c} \right)} \right]$$

$$P = \left( \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \right) x \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{2 x 5021355 \text{ kg}\cdot\text{cm}}{0.9 x 30 \text{ cm} x 80^2 x 170 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}} \right)} \right] = 0.008022$$

7. Área de acero = As

$$As = P x b x d \quad As = 0.008022 x 30 x 80 = 19.25 \text{ cm}^2$$

8. Número de varillas = Nv's

$$Nv's = \frac{19.25 \text{ cm}^2}{2.87} = 6.70 \approx 8 \text{ v's \#6}$$

9. Área de acero por temperatura = Ast

$$Ast = P_{\min} x b x d \quad Ast = 0.002766 x 30 x 80 = 6.6384 \text{ cm}^2$$

10. Número de varillas por temperatura = Nv'sT

$$Nv'sT = \frac{Ast}{as} \quad Nv'sT = \frac{6.6384}{2.87} = 2.31 \approx 3 \text{ v's \#6}$$

Revisión por cortante

1. Cortante Último = Vu

$$Vu = \frac{wl}{2} x f.c. \quad Vu = \frac{3690 x 10.80}{2} x 1.4 = 27896.4$$

2. Cortante resistente = VCR

$$V_{CR} = F.R. x b x d x (0.2 + (30P)) * \sqrt{f''c}$$

$$P_{\text{REAL}} = \frac{\#v' x as}{b x d} \quad P_{\text{REAL}} = \frac{8 v's x 2.87}{30 x 80} = 0.00956$$

$$V_{CR} = 0.8 x 30 x 80 x (0.2 + (30 x 0.00956)) x \sqrt{200} = 13218 \text{ kg}$$

3. Cortante actuante = V'

$$V' = Vu - V_{CR} \quad V' = 27896.4 - 13218 = 14678.4 \text{ Kg}$$

4. Separación de estribos = Sep Sep<sub>min</sub> = 10 cm

$$\text{Sep} = \frac{F.R. x (as \# \text{ramas}) x d x fy}{V'} \quad \text{Sep}_{\max} = d/2 = 80/2 = 40 \text{ cm}$$

$$\text{Sep} = \frac{0.8 x (0.71 x 2 x 80 x 4000)}{14678.4} = 24.76 \approx 25 \text{ cm}$$

Longitud de desarrollo de la barra = Ldb donde ktr = 0

$$Ldb = \frac{as x fy}{3(c+ktr)\sqrt{200}} \geq 0.11 \frac{db x fy}{\sqrt{f''c}}$$

$$\text{Rec} = 2.5 \text{ cm} + 0.95 \text{ cm} + (1.91/2 \text{ cm}) = 4.4 \text{ cm}$$

$$Ldb = \frac{2.87 x 4000}{3(4.4+0)\sqrt{250}} \geq 0.11 \frac{1.91 x 4000}{\sqrt{250}}$$

$$55 \geq 53$$

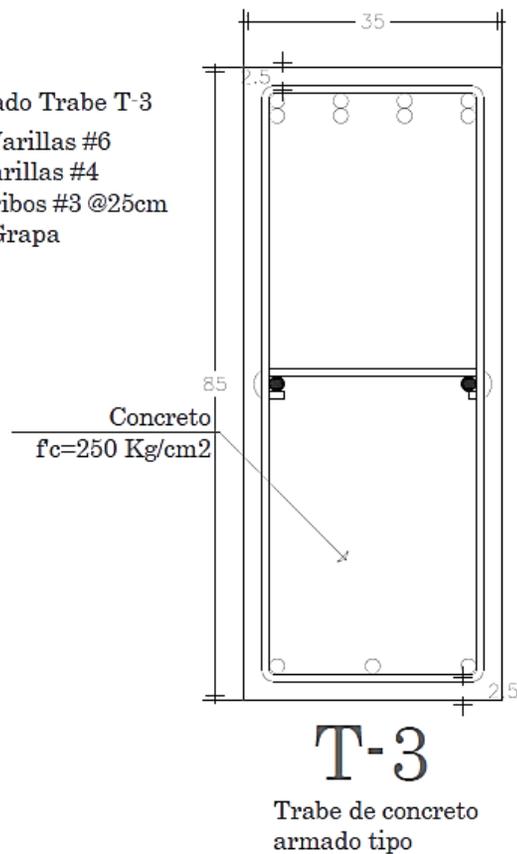
$$L_{dI} = 55 x 0.8 = 44 \text{ cm} \approx 45 \text{ cm}$$

Bastones

$$\frac{1}{4} L + L_d = \frac{1}{4} (10.80) + 45 \text{ cm} = 3.15 \text{ m}$$

$$\frac{3}{4} L + L_d = \frac{3}{4} (10.80) + 45 \text{ cm} = 8.55 \text{ m}$$

Croquis de trabe de concreto armado T-3



**Elemento estructural: Columna de concreto armado C-1**

$$\text{Carga} = P = 51.58 \text{ TON} \times \text{piso}$$

$$\text{Carga columna} = 103.16 \text{ TON}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso propio de la columna} &= 0.50 \times 0.80 \times 6.80 \times 2400 = 6528 \\ &= 6.52 \text{ TON} \end{aligned}$$

$$\text{Carga total} = 109.68 \text{ TON}$$

$$A_f = \frac{P (1.75)}{0.2 (f+c) + 0.8 (f_s \times p)}$$

$$A_f = \frac{P (109680)}{0.2 (200) + 0.8 (2000 \times 0.0065)} = 3808.33 \rightarrow 50.00 \times 76.16$$

$$\approx 50.00 \text{ cm} \times 80.00 \text{ cm}$$

$$\text{Recubrimiento} = 4 \text{ cm}$$

Área de acero

$$A_s = 46 \times 76 \times 0.0065 = 22.72 \text{ cm}^2$$

$$= \frac{22.72 \text{ cm}^2}{1.27} = 17.88 \approx 18 \text{ v's } \#4$$

$$= \frac{22.72 \text{ cm}^2}{1.99} = 11.41 \approx 12 \text{ v's } \#5$$

$$= \frac{22.72 \text{ cm}^2}{2.87} = 7.91 \approx 8 \text{ v's } \#6$$

Estribos

$$a) \frac{850}{\sqrt{f_y}} \phi = \frac{850}{\sqrt{2400}} (1.91) = 33.13$$

b)  $48 \varnothing E = 48 (0.64) = 45.6$

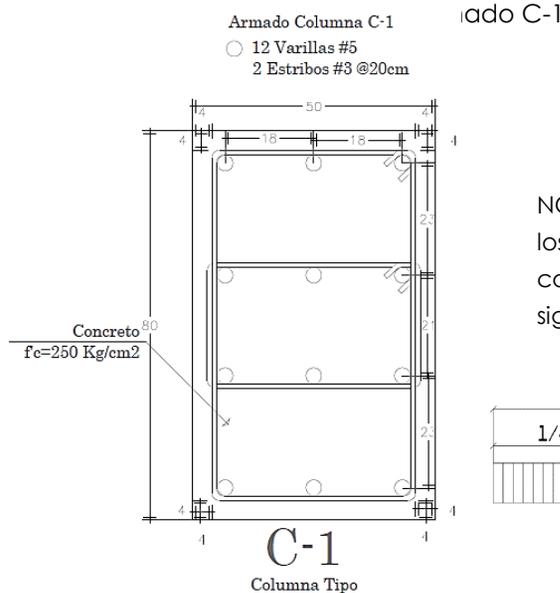
c)  $b/2 = 46 / 2 = 23 \approx \underline{20 \text{ cm}}$

d) 30 cm

Acero:

12 v's # 5

2 E #3 @ 20



### Elemento estructural: Columna de concreto armado C-3

Carga = P = 51.58 TON x piso

Carga columna = 103.16 TON

Peso propio de la columna =  $0.50 \times 0.80 \times 6.80 \times 2400 = 6528$

= 6.52 TON

Carga total = 109.68 TON

$$A_f = \frac{P (1.75)}{0.2 (f+c) + 0.8 (f_s \times p)}$$

$$A_f = \frac{P (109680)}{0.2 (200) + 0.8 (2000 \times 0.0065)} = 3808.33 \rightarrow 50.00 \times 76.16 \approx 50.00 \text{ cm} \times 80.00 \text{ cm}$$

Recubrimiento = 4 cm

Área de acero

$$A_s = 46 \times 76 \times 0.0065 = 22.72 \text{ cm}^2$$

$$= \frac{22.72 \text{ cm}^2}{1.27} = 17.88 \approx 18 \text{ v's } \#4$$

$$= \frac{22.72 \text{ cm}^2}{1.99} = 11.41 \approx 12 \text{ v's } \#5$$

$$= \frac{22.72 \text{ cm}^2}{2.87} = 7.91 \approx 8 \text{ v's } \#6$$

Estribos

$$a) \frac{850}{\sqrt{f_y}} \varnothing = \frac{850}{\sqrt{2400}} (1.91) = 33.13$$

$$b) 48 \phi E = 48 (0.64) = 45.6$$

$$c) b/2 = 46 / 2 = 23 \approx \underline{20 \text{ cm}}$$

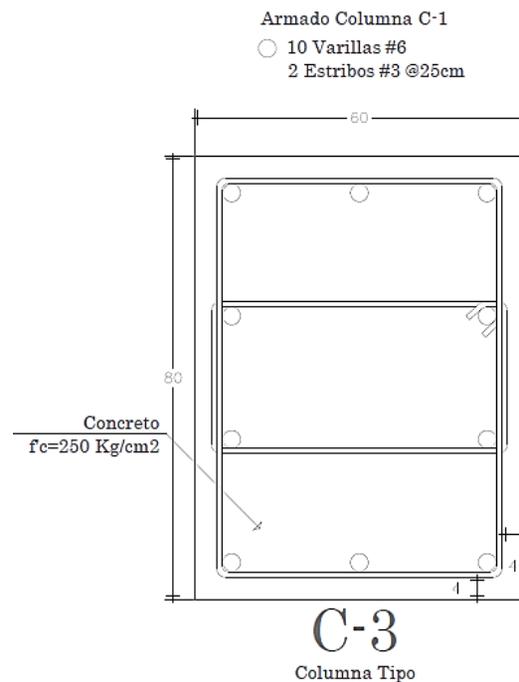
$$d) 30 \text{ cm}$$

Acero:

12 v's # 5

2 E #3 @ 20

Croquis de columna de concreto armado C-3



### Elemento estructural: Zapata de concreto armado Z-1

$P = 109.68 \text{ TON}$   $RT = 25.5 \text{ TON/m}^2$  (Zona I – Lomerío)

1. Peralte por penetración

$$s'd = 4d^2 + 280d$$

$$s'd_{NEC} = \frac{P}{(0.5)(\sqrt{f'c})} = \frac{109\ 680}{(0.5)(\sqrt{250})} = 13\ 873 \text{ cm}^2$$

$$13\ 873 = 4d^2 + 280d \rightarrow d = 33.50 \approx 35 \text{ cm}$$

2. Ancho de zapata

$$Az = \frac{109.68 \text{ TON}}{25.5 \text{ TON/m}^2} = 4.30; \quad \text{LADO } a = 2.10 \text{ m}$$

3. Peralte mínimo

$$R_n = \frac{109.68}{2.10^2} = 24.87 \text{ TON/m}^2$$

$$\text{Si } d = \frac{\sqrt{m}}{qb}$$

$$m = \frac{wl^2}{2} = \frac{24.87(0.70)^2}{2} = 6.09 \text{ TON } x \text{ m}$$

$$d = \frac{\sqrt{609\ 000}}{18.7 \times 100} = 18.04 \text{ cm}$$

4. Peralte por adherencia

$$As = \frac{M_{max}}{(f_s)(j)(d)} = \frac{609\ 000}{(1265)(0.83)(35)} = 16.57$$

$$As = 0.002 \times b \times d \quad As = 0.002 (100) (35) = 7 \text{ cm}^2$$

$$As = 16.57 \text{ cm}^2 \geq 7 \text{ cm}^2$$

5. Numero de varillas

$$Nv's = \frac{16.57}{1.27} = 13$$

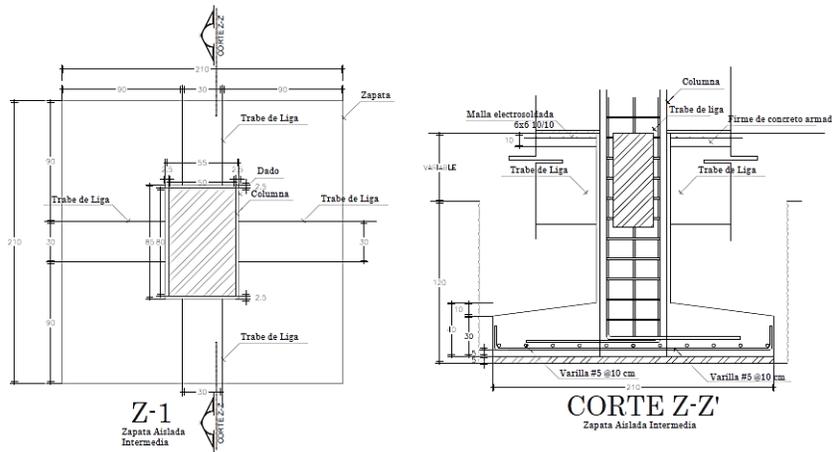
$$= \frac{16.57}{1.99} = 8.3 \approx 10 \text{ v's\#5 @ 10 cm}$$

$$\mu = 2.25 \frac{\sqrt{f'c}}{\theta} = \frac{2.25 \sqrt{200}}{1.59} = 20 \text{ cm}$$

$$d = V / \sum \emptyset j / \mu = \frac{17\,400}{(10 \times 5)(0.83)(20)} = 20.96 \approx 21 \text{ cm}$$

→ Rige peralte por penetración = 35 cm

Croquis de zapata de concreto armado Z-1



### Elemento estructural: Zapata de concreto armado Z-4

P = 135.1 TON RT = 25.5 TON/m<sup>2</sup> (Zona I – Lomerío)

1. Peralte por penetración

$$s'd = 4d^2 + 280d$$

$$s'd_{NEC} = \frac{P}{(0.5)(\sqrt{f'c})} = \frac{135.1 \text{ TON}}{(0.5)(\sqrt{250})} = 17\,088 \text{ cm}^2$$

$$17\,088 = 4d^2 + 280d$$

$$\rightarrow d = 39.14 \approx 40 \text{ cm}$$

2. Ancho de zapata

$$Az = \frac{135.1 \text{ TON}}{25.5 \text{ TON/m}^2} = 5.29; \quad \text{LADO } a = 2.30 \text{ m}$$

3. Peralte mínimo

$$R_n = \frac{135.1}{2.30^2} = 25.52 \text{ TON/m}^2$$

$$\text{Si } d = \frac{\sqrt{m}}{qb}$$

$$m = \frac{wl^2}{2} = \frac{25.52(0.80)^2}{2} = 8.16 \text{ TON } \times \text{ m}$$

$$d = \frac{\sqrt{816\,000}}{18.7 \times 100} = 20.89 \text{ cm}$$

4. Peralte por adherencia

$$As = \frac{M_{max}}{(f_s)(j)(d)} = \frac{816\,000}{(1265)(0.83)(40)} = 19.42$$

$$As = 0.002 \times b \times d$$

$$As = 0.002 (100) (40) = 8 \text{ cm}^2$$

$$As = 19.42 \text{ cm}^2 \geq 8 \text{ cm}^2$$

5. Numero de varillas

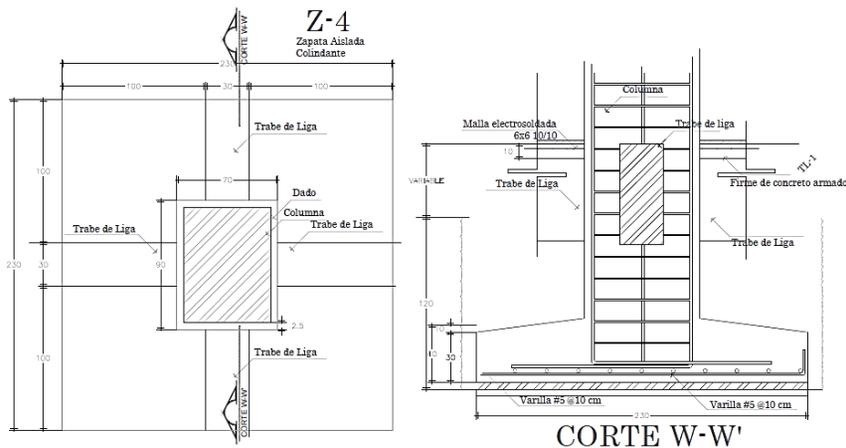
$$Nv's = \frac{19.42}{1.27} = 15.29$$

$$= \frac{19.42}{1.99} = 9.75 \approx 10 \text{ v's\#5 @ 10 cm}$$

$$\mu = 2.25 \frac{\sqrt{f'c}}{\theta} = \frac{2.25 \sqrt{200}}{1.59} = 20 \text{ cm}$$

→ Rige peralte por penetración = 35 cm

Croquis de zapata de concreto armado Z-4



Instalación contra incendio

5 litros / m<sup>2</sup> de construcción y no menor de 20,000 litros hasta edificios de 4,000 m<sup>2</sup>

1 toma siamesa por fachada o bien 1/90 m de fachada

5 litros / 3 966.1 m<sup>2</sup> = 19, 830 < 20, 000 litros

Gasto 2.82 l/s por hidrante

No. De hidrantes simultáneos = 2 (2, 500 – 5, 000 m<sup>2</sup> de construcción)

Los hidrantes deben cubrir un área de 15 a 30 metros radiales

305 m de fachada = 305/90 = 3.38 ≈ 4 hidrantes

Instalación Hidráulica

Dotación

No. De usuarios = 311 (pacientes)

Dotación = 12 l/sitio/paciente (atención médica a usuarios externos)

Gasto útil = 12 l x 311 = 3, 732 l

No. De usuarios = 118 (alumnos) + 232 (fijos y profesores)

Dotación = 25 l/alumno/turno (educación superior)

Gasto útil = 25 l x 350 = 8, 750 l

No. De usuarios = 140 (eventuales) → paciente externo

Dotación = 12 l/sitio/paciente

Gasto útil =  $12 \text{ l} \times 140 = 1,680 \text{ l}$

Gasto total = 14,162 litros/día

Considerando + 2 días de reserva:

$14,162 \text{ l} \times 3 \text{ días} = 42,486 \text{ l}$

Volumen contra incendio = 20,000 l

Volumen total =  $42,486 + 20,000 = 62,486 \text{ l}$

Volumen de cisterna requerido = 64.72 m<sup>3</sup>

Dimensiones propuestas = 5.60 m x 5.60 m x 2.00 m = 64.72 m<sup>3</sup>

## Costo de Obra

### Costo por edificación

Edificio: Clínica		m2=	3966.10	2 niveles		
Áreas verdes		m2=	1452.00			
Estacionamiento		m2=	2611.00			
Resumen por partidas						
No.	Partida	Importe a Costo Directo	% Del Costo Directo	Costo Directo por m2	P.U. por m2 incluye 28% de Indirectos + Utilidad	\$ / m2 del Valor de Reposición Nuevo
1	Cimentación	\$3,332,753.49	12.74	\$840.31	\$1,075.60	\$1,197.27
2	Estructura	\$5,701,824.00	21.80	\$1,437.64	\$1,840.18	\$2,048.34
3	Fachada y Techados	\$2,199,400.76	8.41	\$554.55	\$709.82	\$790.12
4	Albañilería y Acabados	\$4,928,394.84	18.84	\$1,242.63	\$1,590.57	\$1,770.49
5	Obras Exteriores	\$102,612.84	1.07	\$70.67	\$90.46	\$100.69
6	Inst. Hidráulicas y sanitarias	\$1,906,742.24	7.29	\$480.76	\$615.37	\$684.98
7	Instalaciones eléctricas	\$3,336,362.64	12.76	\$841.22	\$1,076.76	\$1,198.56
8	Instalaciones Especiales	\$2,533,742.99	9.69	\$638.85	\$817.73	\$910.23
9	Estacionamiento	\$1,273,828.57	7.40	\$487.87	\$624.47	\$695.11
	<b>TOTALES</b>	<b>\$25,315,662.37</b>	<b>100</b>	<b>\$6,594.50</b>	<b>\$8,440.96</b>	<b>\$9,395.79</b>

<b>Integración del valor de reposición nuevo VRN</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Importe \$</b>	<b>% del C.D.</b>	<b>% del V.R.N.</b>
<b>A</b> Costo Directo de la Obra	\$25,315,662.37	100	67.93
<b>B</b> Costos Indirectos del Constructor, Costo por Financiamiento durante la ejecución de la Obra y utilidad del constructor (28% del CD)	\$7,088,385.46	28	19.02
<b>C</b> Costos de Planos y Proyectos (8% de la suma de los renglones A+B)	\$2,592,323.83	10.24	6.96
<b>D</b> Costos de los permisos y licencias de construcción (7% de la suma de los renglones A+B)	\$2,268,283.35	8.96	6.09
<b>VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO</b>	<b>\$37,264,655.00</b>	<b>147.2</b>	<b>100</b>

\*Presupuesto sin equipo

## Honorarios

Se utilizó como referencia el Arancel del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México para Obra Nueva, encargo completo.

$$H = [(S) (C) (F) (i)/100] [K]$$

Donde:

H = Importe de los honorarios en moneda nacional

S = Superficie total por construir en m<sup>2</sup>

C = Costo unitario estimado para la construcción en \$/m<sup>2</sup>

F = Factor inflacionario acumulado a la fecha de contratación

K = Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

### Factor para la superficie por construir

$$F = F.o - [(S - S.o) (d.o)/D]$$

Donde:

S = Valor de la superficie estimada para el proyecto

S.o = Valor de la superficie indicada en tabla correspondiente, debe ser el inmediato inferior

F.o = Valor del factor "F" correspondiente a la cantidad determinada para S.o

d.o = Valor del factor "d" correspondiente a la cantidad determinada para S.o

D.o = Valor del factor "D" correspondiente a la cantidad determinada para S.o

S.O (m <sup>2</sup> )	F.O	d.O	D
<b>2,000</b>	1.28	1.1	10,000
<b>3,000</b>	1.17	1.1	10,000
<b>4,000</b>	1.06	1.5	100,000

$$F = 1.17 - [(3,966 - 3,000) (1.10)/10,000]$$

$$F = 1.06374$$

Entonces

$$H = [(3,966)(9,395.79)(1.06374)(1)/100][6.283]$$

$$H = \$ 2' 490,512$$

## Conclusiones

---

La Clínica de Fisioterapia es parte del conjunto de la ENES, unidad León, uno de los proyectos más grandes y ambiciosos de la UNAM en los últimos años.

En este documento se presentó una propuesta del proyecto de la Clínica, en el que se desarrollaron los elementos suficientes para la comprensión del proyecto y su consideración dentro del conjunto que se desarrolla en León.

La investigación del tema arroja datos a considerar. Por un lado, la insuficiente cantidad de personal capacitado para atender demandas salud en rehabilitación física y la pobre oferta académica que hasta ahora se presenta a los jóvenes, en cuanto a cantidad y calidad. Por otro lado, el inminente envejecimiento de la población y los distintos requerimientos que se deben considerar e implementar para atender a este grupo.

Cada clínica de rehabilitación dentro de este proyecto de Fisioterapia, se investigó y desarrolló de acuerdo a las normas del IMSS, UNAM, RCDF y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. De acuerdo a esta investigación se buscó crear espacios habitables, funcionales y congruentes a los usuarios, que en su mayoría poseen alguna incapacidad física.

El tema de rehabilitación física se abordó en este documento, primero, como un problema de carácter social en el que se pretende concientizar que las barreras físicas no son las únicas que impiden la integración de las personas con algún tipo de incapacidad, segundo, de acuerdo a la investigación y los datos obtenidos, se clasificaron los datos y se interpretaron para considerarlos dentro del proyecto arquitectónico.

La intención de esta propuesta fue crear un proyecto en el que se integren todos estos datos que se obtuvieron de la investigación y la integración plástica con el conjunto y los edificios que hasta éste momento están construidos en la ENES, Unidad León.

Este documento es además, la conclusión de un proceso educativo, en el que se deseó aplicar los conocimientos hasta ahora obtenidos.

## Bibliografía

### C

**Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.** (2011) *Ley general para la inclusión de las personas con discapacidad* [PDF] México. Consulta en línea:

**Celso Bambarén Alatriza** (2008) *Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros* [PDF] Perú. Consulta en línea:

**Comisión de Política Gubernamental en Materia de Derechos Humanos.** *Glosario de términos sobre discapacidad* [PDF] México. Consulta en línea:

**Consejo de Salubridad General** (2009) *Medicina Física y Rehabilitación. Cuadro Básico y catálogo de instrumental y equipo médico* [PDF] México. Consulta en línea:

### G

**Gobierno del Estado de Guanajuato.** (2013) *Programa de Gobierno 2012 – 2018. Guanajuato* [PDF] México. Consulta en línea:

**Gobierno del Estado de Guanajuato.** (2013) *Programa de Gobierno 2012 – 2015. León, Guanajuato* [PDF]. México. Consulta en línea:

### I

**IMPLAN.** Instituto Municipal de Planeación. (2009) *Plan de ordenamiento territorial y ecológico para el Municipio de León.* [PDF] México. Consulta en línea:

**IMSS.** Instituto Mexicano del Seguro Social (2000) *Cuadro Básico Institucional de equipo médico* [PDF] México. Consulta en línea:

**IMSS.** Instituto Mexicano del Seguro Social (2000) *Normas para accesibilidad de las personas con discapacidad* [PDF] México. Consulta en línea:

**IMSS.** Instituto Mexicano del Seguro Social (2011) *Criterios de Proyecto de Arquitectura para la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad* [PDF] México. Consulta en línea:

**INEGI.** Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2005) *Los Profesionistas en Guanajuato* [PDF] México. Consulta en línea:

**INR.** Instituto Nacional de Rehabilitación (2006) *Informe de Rendición de Cuentas 2000-2006 / Primera Etapa* [PDF] México. Consulta en línea:

**IPLANEG.** Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato. (2010) *Plan 2035. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guanajuato.* [PDF] México. Consulta en línea:

### O

**OBSERVALEÓN.** (2007) *Reporte I, II, III, IV y Boletín Económico* [PDF] México. Consulta en línea:

**OMS.** Organización Mundial de la Salud (2011) *Informe Mundial sobre la Discapacidad* [PDF] Suiza. Consulta en línea:

## S

**Secretaría de Salud.** (2000) *NORMA Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.* [PDF] México. Consulta en línea:

**Secretaría de Salud** (2005) *Guía de equipamiento. Unidad de Rehabilitación.* [PDF] México. Consulta en línea:

**Secretaría de Salud** (2007) *Serie Tecnologías en salud Volumen 2. Modelo y guías de equipamiento médico* [PDF] México. Consulta en línea:

## U

**UNAM.** Universidad Nacional Autónoma de México (2011) *Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León (ENES-León)* [PDF] México. Consulta en línea:

**UNAM.** Universidad Nacional Autónoma de México. *Proyecto de creación del plan de estudios de la Licenciatura en Fisioterapia. Tomo I. Entidad Académica Responsable: Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León.* [PDF] México. Consulta en línea:

**UNAM.** Universidad Nacional Autónoma de México. *Plan de Estudios de la Licenciatura en Fisioterapia. Facultad de Medicina* [PDF] México. Consulta en línea:

## Anexo Gráfico



Acceso Sur



Acceso Norte



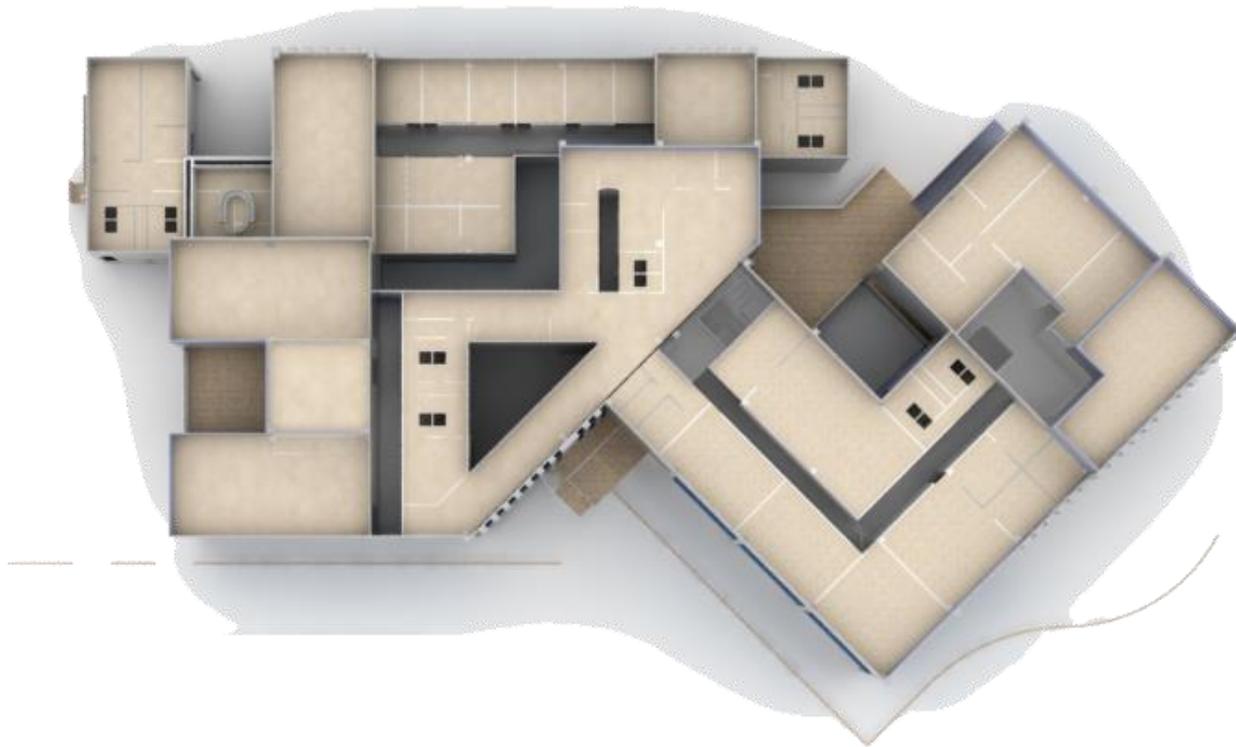
| Conjunto



Fachada Ppal.



Fachada Norte



Conjunto

## Índice de planos

<b>Topográfico</b>						
Plano	Serie	Área	Subárea	No. De Plano	Clave del Plano	
Topográfico Conjunto ENES León	Topografía	TO		01	TO-01	
Topográfico Terreno Clínica de Fisioterapia	Topografía	TO		02	TO-02	
<b>Arquitectura</b>						
Planta Baja	Arquitectura	A		01	A-01	
Planta Primer Nivel	Arquitectura	A		02	A-02	
Planta Azoteas	Arquitectura	A		03	A-03	
Alzados	Arquitectura	A		04	A-04	
Planta de Conjunto	Arquitectura	A		05	A-05	
<b>Estructural</b>						
Planta de Cimentación	Estructura	ES	CI	01	ES-CI-01	
Estructural Planta Baja	Estructura	ES		01	ES-01	
Estructural Primer Nivel	Estructura	ES		02	ES-02	
<b>Instalaciones Hidráulicas</b>						
Instalación Hidráulica Planta Baja	Instalaciones	INS	H	01	INS-H-01	
Instalación Hidráulica Primer Nivel	Instalaciones	INS	H	02	INS-H-02	
Instalación Riego y Agua Tratada Planta Baja	Instalaciones	INS	TR	01	INS-TR-01	
Instalación Riego y Agua Tratada Primer Nivel	Instalaciones	INS	TR	02	INS-TR-02	
Instalación Red contra incendio Planta Baja	Instalaciones	INS	RCI	01	INS-RCI-01	

Instalación Red contra incendio Primer Nivel	Instalaciones	INS	RCI	02	INS-RCI-02
----------------------------------------------	---------------	-----	-----	----	------------

### Instalación Sanitaria

Instalación Sanitaria Planta Baja	Instalaciones	INS	S	01	INS-S-01
Instalación Sanitaria Primer Nivel	Instalaciones	INS	S	02	INS-S-02
Instalación Sanitaria Azoteas	Instalaciones	INS	S	03	INS-S-03

### Instalación Eléctrica

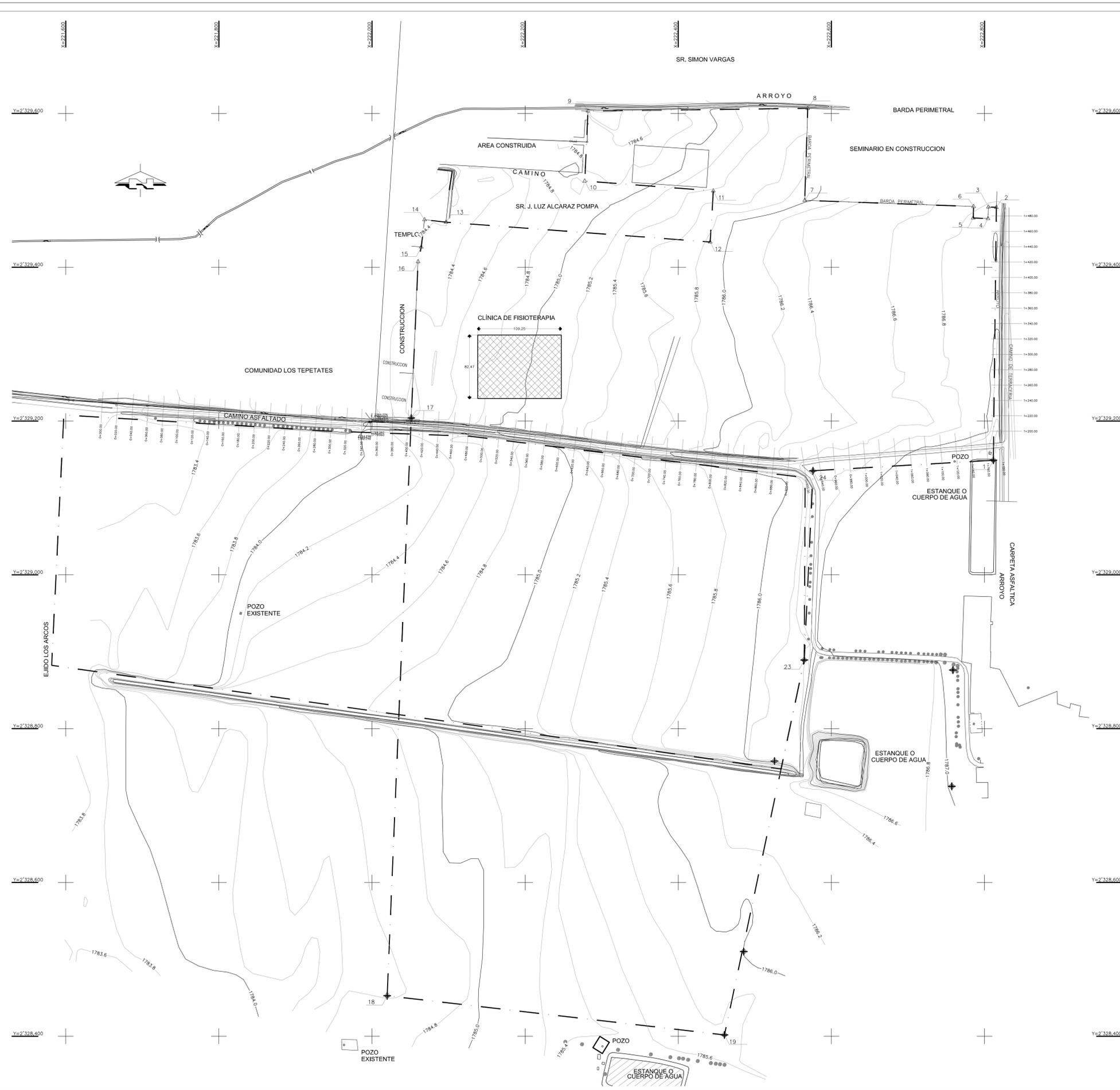
Acometida eléctrica	Instalaciones	INS	E-AC	01	INS-E-AC-03
Subestación Eléctrica	Instalaciones	INS	E-SU	01	INS-E-SU-01
Alimentadores Generales Planta Baja	Instalaciones	INS	E-AG	01	INS-E-AG-01
Alimentadores Generales Primer Nivel	Instalaciones	INS	E-AG	02	INS-E-AG-02
Instalación Fuerza	Instalaciones	INS	E-FZ	01	INS-E-FZ-01
Iluminación Planta Baja	Instalaciones	INS	E-ILU	01	INS-E-ILU-01
Iluminación Primer Nivel	Instalaciones	INS	E-ILU	02	INS-E-ILU-02
Contactos Planta Baja	Instalaciones	INS	E-CON	01	INS-E-CON-01
Contactos Primer Nivel	Instalaciones	INS	E-CON	02	INS-E-CON-02

### Instalación de Voz y Datos

Voz y Datos Planta Baja	Instalaciones	INS	VD	01	INS-VD-01
Voz y Datos Primer Nivel	Instalaciones	INS	VD	02	INS-VD-02

### Detalle Sanitario

Detalle Sanitario. Plano Arquitectónico	Detalle	DS	A	01	DS-A-01
Detalle Sanitario. Plano Hidráulico	Detalle	DS	H	01	DS-H-01
Detalle Sanitario. Plano Sanitario	Detalle	DS	S	01	DS-S-01
Detalle Sanitario. Plano Eléctrico	Detalle	DS	E	01	DS-E-01



**CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO FISICO**

LADO	RUMBO	DISTANCIA	AZIMUT	VERT.	ANG.INT.	Y	X
1-2	N 00°40'56.55" E	328.872	00°40'56.55"	1	265°59'45.32"	2,329,149.0012	222,811.4923
2-3	N 87°54'55.41" W	10.342	272°5'4.59"	2	268°35'51.96"	2,329,477.8501	222,815.4090
3-4	S 02°05'04.59" W	14.946	182°5'4.59"	3	270°0'0.00"	2,329,478.2263	222,805.0737
4-5	N 87°57'11.01" W	19.358	272°2'48.99"	4	90°2'15.60"	2,329,463.2902	222,804.5300
5-6	N 01°59'20.61" E	14.959	01°59'20.61"	5	90°3'28.37"	2,329,463.9816	222,785.1843
6-7	N 87°54'55.41" W	220.752	272°5'4.59"	6	269°54'16.02"	2,329,478.9313	222,785.7035
7-8	N 01°54'11.17" E	119.689	01°54'11.17"	7	90°10'53.42"	2,329,486.9612	222,565.0980
8-9	S 89°18'16.30" W	287.064	269°18'16.30"	8	272°35'54.86"	2,329,606.5843	222,569.0728
9-10	S 02°37'51.70" W	91.098	182°37'51.70"	9	266°40'24.60"	2,329,603.0999	222,282.0297
10-11	S 85°37'50.42" E	168.420	94°22'9.58"	10	268°15'42.12"	2,329,512.0975	222,277.8480
11-12	S 03°32'27.63" W	66.613	183°32'27.63"	11	90°49'41.94"	2,329,499.2664	222,445.7784
12-13	N 85°43'32.08" W	345.994	274°16'27.92"	12	89°15'59.72"	2,329,432.7802	222,441.6641
13-14	N 83°28'49.37" E	28.154	276°31'10.63"	13	177°40'17.29"	2,329,458.5684	222,096.6327
14-15	S 06°59'59.16" W	35.881	186°59'59.16"	14	269°31'11.47"	2,329,461.7651	222,068.6606
15-16	S 12°14'06.84" W	19.296	192°14'6.84"	15	174°45'52.32"	2,329,426.1512	222,064.9799
16-17	S 02°31'12.11" W	203.906	182°31'12.11"	16	189°42'54.73"	2,329,407.2936	222,060.1979
17-18	S 02°23'41.81" W	751.998	182°23'41.81"	17	180°7'30.30"	2,329,203.9848	222,051.2508
18-19	S 83°24'26.45" E	443.404	96°35'33.55"	18	265°48'8.27"	2,328,452.6438	222,019.8266
19-20	N 12°04'14.14" E	498.556	12°4'14.14"	19	77°55'45.86"	2,328,401.7366	222,460.2990
20-21	S 02°39'32.72" E	246.327	02°39'32.72"	20	189°24'41.42"	2,328,889.2703	222,564.5555
21-22	N 86°40'41.87" E	235.905	86°40'41.87"	21	031°9'18.13"	2,329,135.3323	222,575.9834

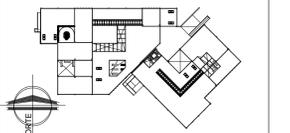
SUPERFICIE = 633,278.255 m<sup>2</sup>



**Clínica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS AL PLANO

NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000/000		

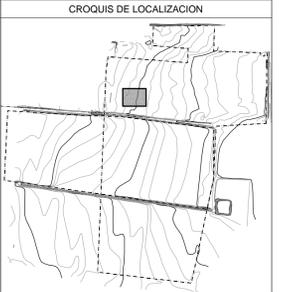
REVISIONES

ASESORES:	ARO. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO ARO. FERNANDO GARDUÑO BUCIO ARO. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ
PROYECTO:	JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA
PLANO:	<b>Topográfico</b> <b>Plano de Conjunto ENES</b>
DIMENSION:	MTS
FORMATO:	90x60
FECHA:	JUNIO 2015
ESCALA:	1:2500
ESPECIALIDAD:	TOPOGRAFIA
CLAVE:	NO. PLANO
<b>TO</b>	<b>01</b>



**Clínica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO



NOTAS AL PLANO



CUADRO CONSTRUCTIVO DE LA POLIGONAL

P. EST	P. VIS	ÁNGULO INT.	DISTANCIA	RUMBO
1	2	90°	109.25 M	E 0°,0',00.00" E
2	3	90°	82.47 M	S 0°,0',00.00" S
3	4	90°	109.25 M	W 0°,0',00.00" W
4	1	90°	82.47 M	N 0°,0',00.00" N



NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION

REVISIONES

ASESORES: ARO. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARO. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARO. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO: **Topográfico**  
Predio Clínica de Fisioterapia

DIMENSIÓN: MTS	FORMATO: 90X60
FECHA: JUNIO 2015	ESCALA: 1:250
ESPECIALIDAD: TOPOGRAFÍA	

CLAVE: **TO** NO. PLANO: **02**

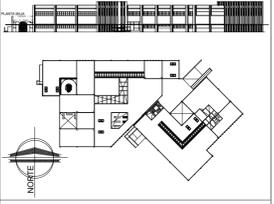


# Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERPATES, LEÓN, GUANAJUATO

## CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



## NOTAS AL PLANO

- Los planos arquitectónicos deberán tener prioridad sobre cualquier otro realizado por algún consultor, asesor o contratista.
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los planos estructurales, instalaciones u otra especialidad.
- Las dimensiones escritas en estos planos y dibujos tendrán prioridad sobre dimensiones a escala.
- Los contratistas deberán verificar y ser responsables por todas las dimensiones y condiciones en la obra, por lo que el proyectista debe ser notificado de cualquier variación en las dimensiones y condiciones indicadas en cualquier plano antes de su ejecución.
- En caso de existir discrepancias en la información, estas deben consultarse con el proyectista antes de su ejecución.
- Deberán consultarse las fechas y revisiones subsiguientes de cada plano.
- Todas las medidas de pases, ángulos y niveles que se relacionen con cualquier otro elemento deben ser verificadas en obra.

## SIMBOLOGÍA

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACCESO

## NOMENCLATURA

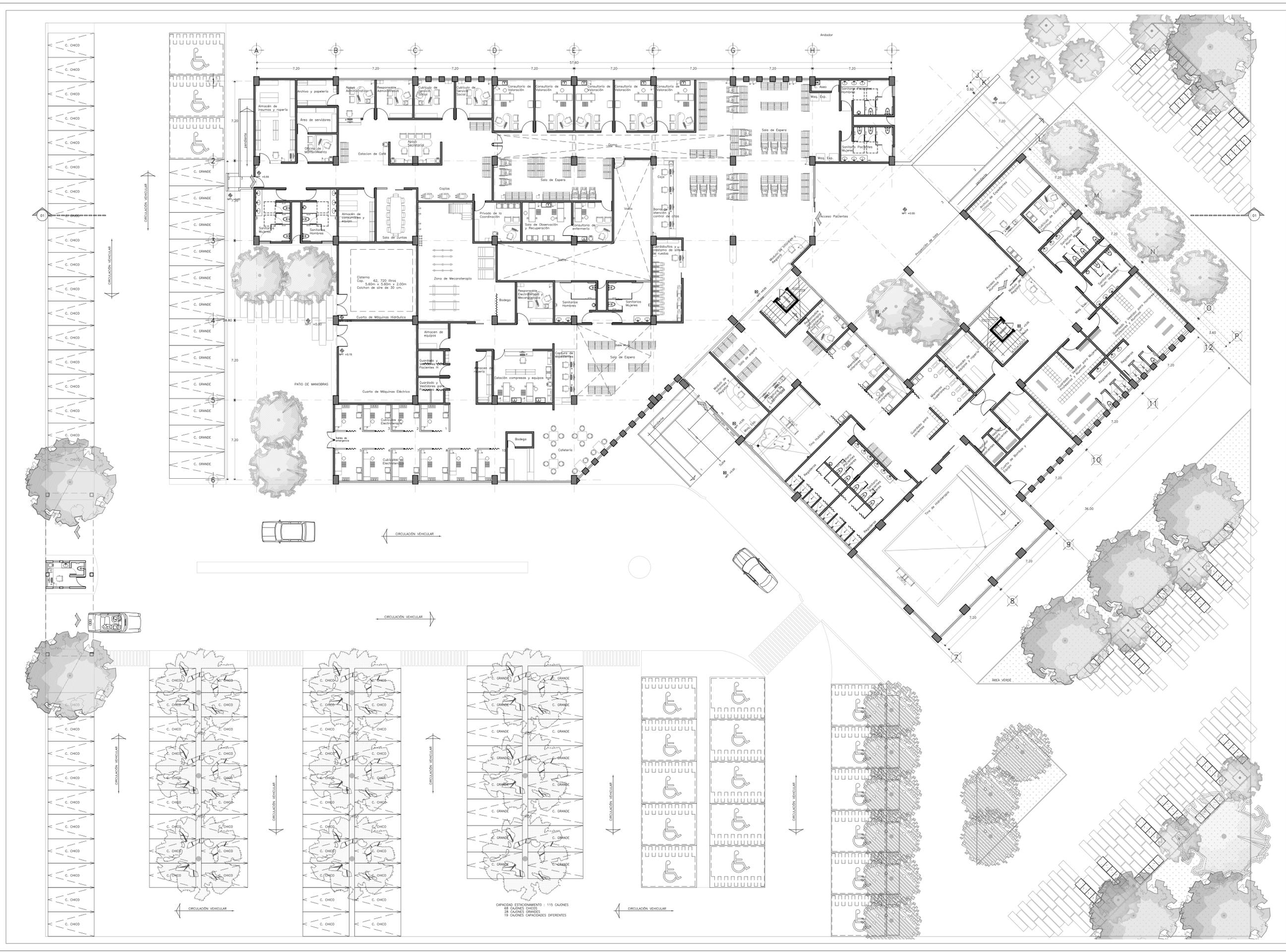
NÚMERO	FECHA	DESCRIPCIÓN
00/00/00		
A		

## REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA  
 PLANO: ARQUITECTÓNICO  
 Planta Baja

DIMENSIÓN: MTS      FORMATO: 90X60  
 FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150  
 ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA  
 CLAVE: NO PLANO



CAPACIDAD ESTACIONAMIENTO: 115 CAJONES  
 88 CAJONES CHICOS  
 28 CAJONES GRANDES  
 19 CAJONES CAPACIDADES DIFERENTES

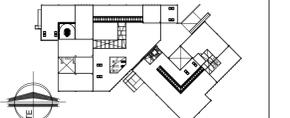


# Clínica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTREÑO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO

## CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



## NOTAS AL PLANO

- Los planos arquitectónicos deberán tener prioridad sobre cualquier otro realizado por algún consultor, asesor o contratista.
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los planos estructurales, instalaciones y otros especializados.
- Las dimensiones escritas en estos planos y dibujos tendrán prioridad sobre dimensiones a escala.
- Los contrastistas deberán verificar y ser responsables por todas las dimensiones y condiciones en la obra, por lo que el proyectista debe ser notificado de cualquier variación en las dimensiones y condiciones indicadas en cualquier plano antes de su ejecución.
- En caso de existir discrepancias en la información, estas deben consultarse con el proyectista antes de su ejecución.
- Deberán consultarse las fechas y revisiones subsiguientes de cada plano.
- Todas las medidas de planos, ángulos y niveles que se relacionen con cualquier otro elemento deben ser verificadas en obra.

## SIMBOLOGÍA

⊕ NIVEL DE PISO TERMINADO

⊕ NIVEL +4.30

## NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000/000		
1		

## REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

## PLANO ARQUITECTÓNICO

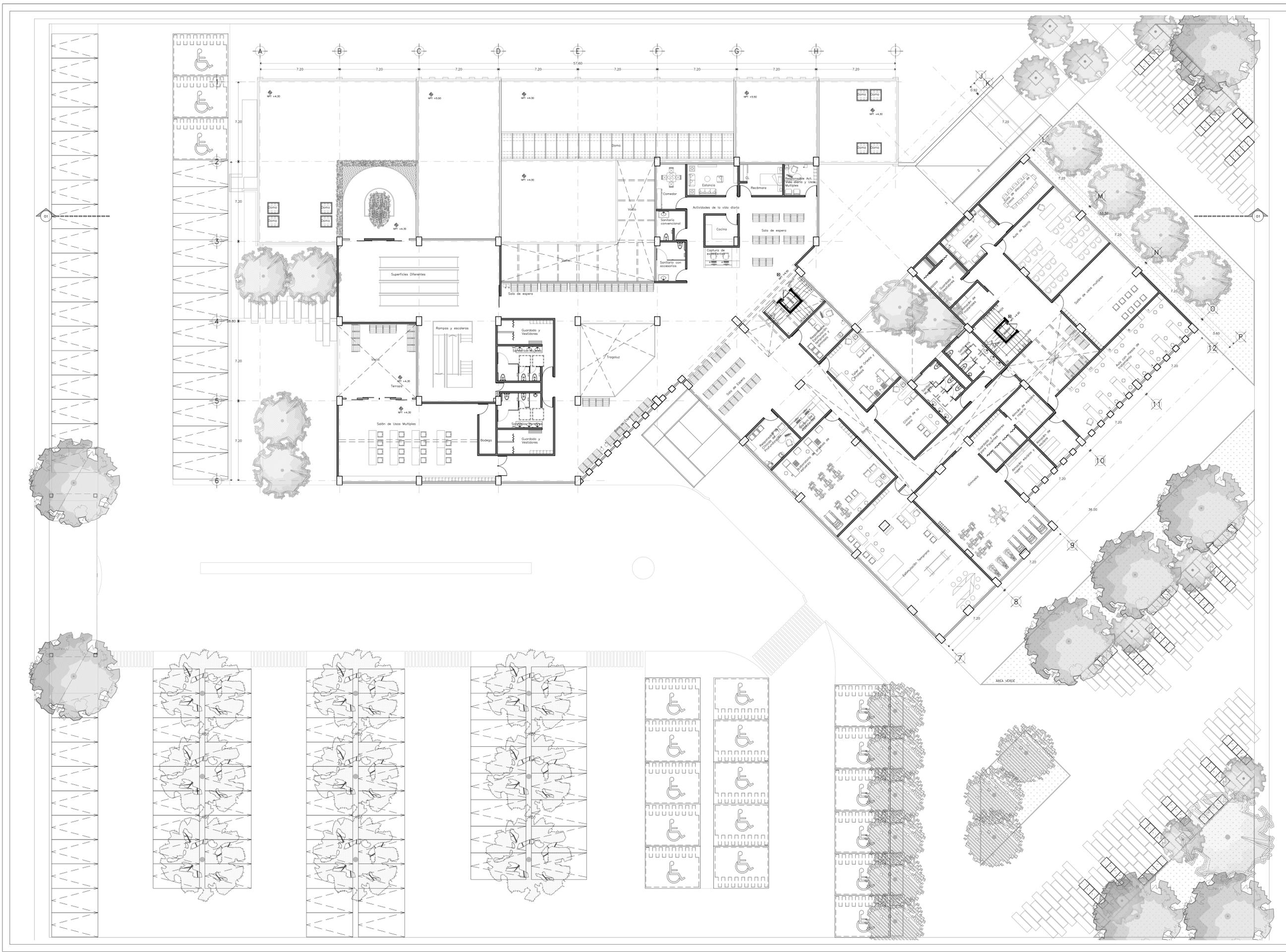
Primer Nivel

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60  
 FECHA: 22 JUNIO 15      ESCALA: 1:150  
 ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

CLAVE      NO. PLANO

A

02



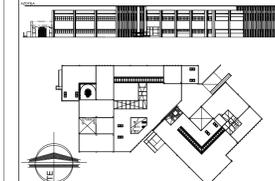


# Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERPATES, LEÓN, GUANAJUATO

## CROQUIS DE LOCALIZACION



## NOTAS AL PLANO

- Los planos arquitectonicos deberán tener prioridad sobre cualquier otro realizado por algún consultor, asesor o contratista.
- Los planos arquitectonicos rigen sobre los planos estructurales, instalaciones u otra especialidad.
- Las dimensiones escritas en estos planos y dibujos tendran prioridad sobre dimensiones a escala.
- Los contratistas deberán verificar y ser responsables por todas las dimensiones y condiciones en la obra, por lo que el proyectista debe ser notificado de cualquier variación en las dimensiones y condiciones indicadas en cualquier plano antes de su ejecución.
- En caso de estar discrepancias en la información, estas deben consultarse con el proyectista antes de su ejecución.
- Deberán consultarse las fechas y revisiones subsiguientes de cada plano.
- Todas las medidas de planos, ángulos y niveles que se relacionen con cualquier otro elemento deben ser verificadas en obra.

## SIMBOLOGIA

⊕ NIVEL DE PISO TERMINADO  
 ⊕ NIVEL +0.30

## NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
0000000		

## REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ  
 PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

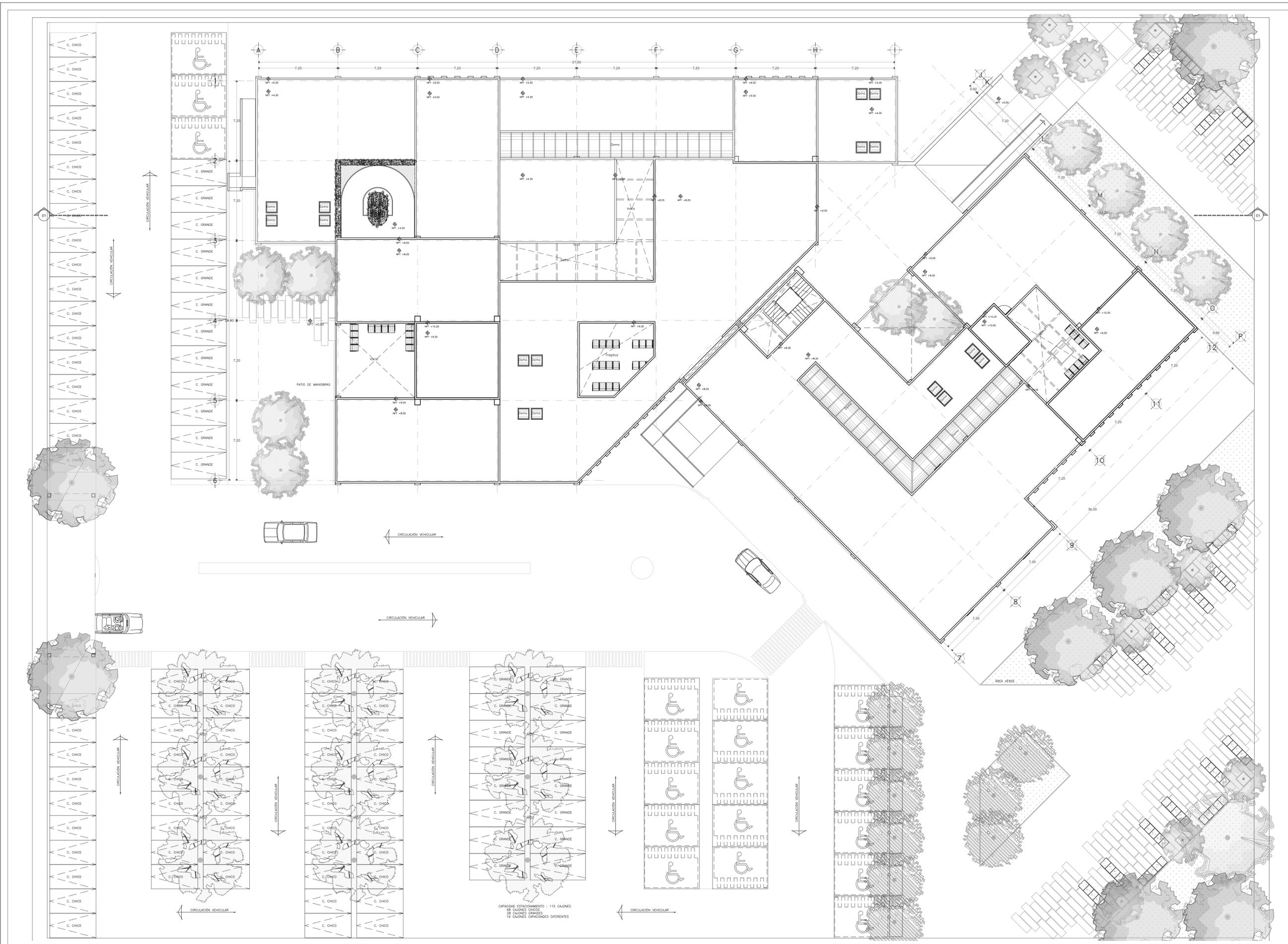
## ARQUITECTÓNICO

Azoteas

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60  
 FECHA: 22 JUNIO 15      ESCALA: 1:150  
 ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

CLAVE      NO. PLANO

**A**      **03**



CAPACIDAD ESTACIONAMIENTO : 115 ESPACIOS  
 48 ESPACIOS CHICOS  
 38 ESPACIOS GRANDES  
 19 ESPACIOS CAPACIDADES DIFERENTES

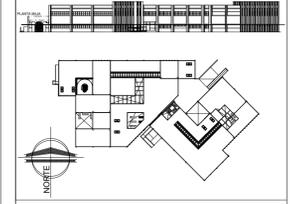


# Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERPATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



### NOTAS AL PLANO

- Los planos arquitectónicos deberán tener prioridad sobre cualquier otro realizado por algún consultor, asesor o contratista.
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los planos estructurales, instalaciones u otra especialidad.
- Las dimensiones escritas en estos planos y dibujos tendrán prioridad sobre dimensiones a escala.
- Los contratistas deberán verificar y ser responsables por todas las dimensiones y condiciones en la obra, por lo que el proyectista debe ser notificado de cualquier variación en las dimensiones y condiciones indicadas en cualquier plano antes de su ejecución.
- En caso de existir discrepancias en la información, estas deben consultarse con el proyectista antes de su ejecución.
- Deberán consultarse las fechas y revisiones subsecuentes de cada plano.
- Todas las medidas de pases, ángulos y niveles que se relacionen con cualquier otro elemento deben ser verificadas en obra.

### SIMBOLOGÍA

### NOMENCLATURA

DESCRIPCIÓN	FECHA	NÚMERO
	00/00/00	A

### REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

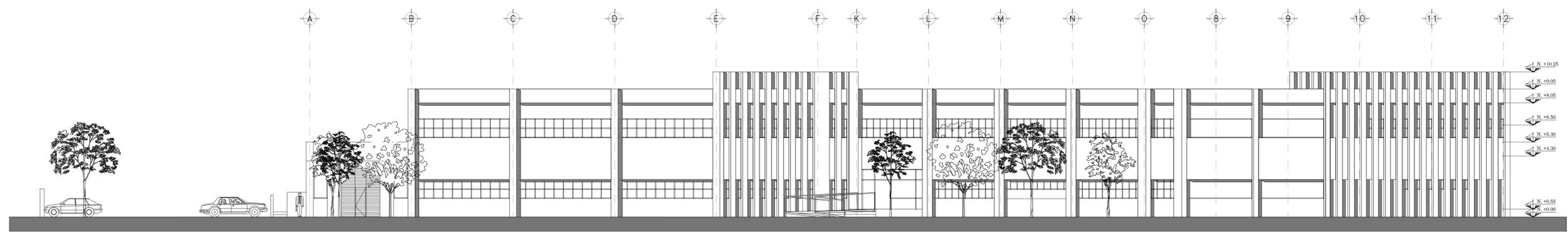
PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA  
 PLANO: ARQUITECTÓNICO  
 Cortes y Fachadas

DIMENSIÓN: MTS      FORMATO: 90x60

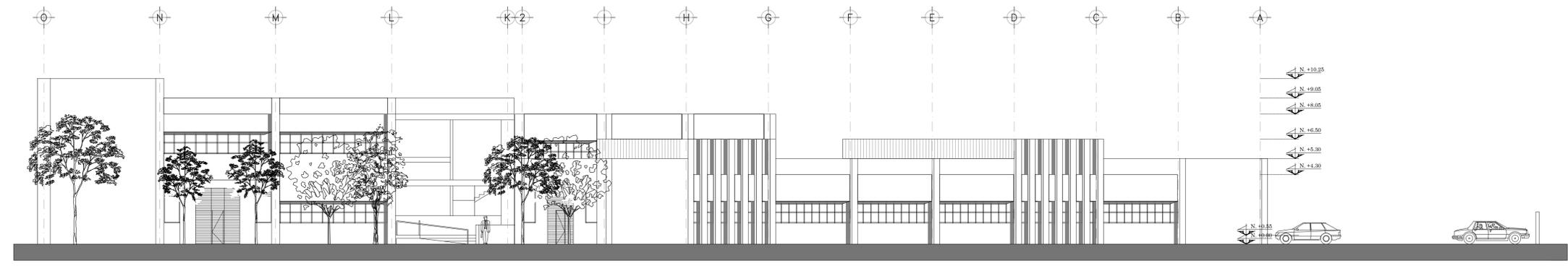
FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

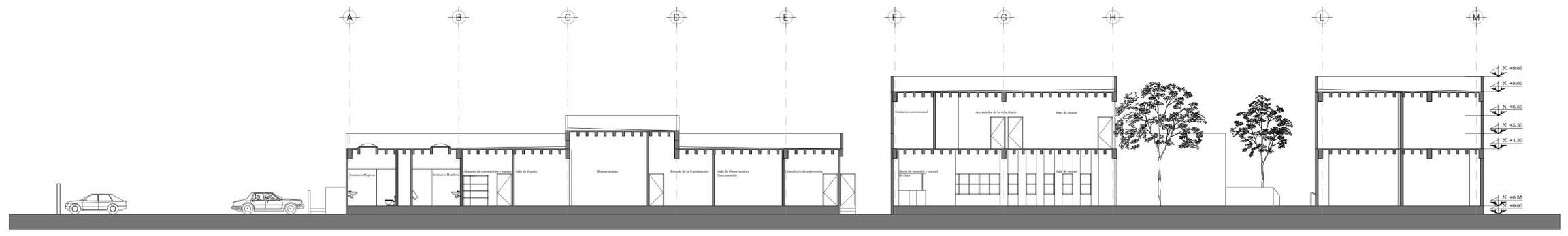
CLAVE: A      NO. PLANO: 04



FACHADA SUR



FACHADA NORESTE



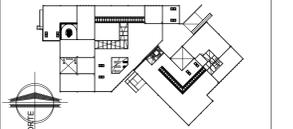
CORTE A-A'



**Clinica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM SAN PEDRO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS AL PLANO

- Los planos arquitectónicos deberán tener prioridad sobre cualquier otro realizado por algún consultor, asesor o contratista.
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los planos estructurales, instalaciones u otra especialidad.
- Las dimensiones escritas en estos planos y dibujos tendrán prioridad sobre dimensiones a escala.
- Los contratistas deberán verificar y ser responsables por todas las dimensiones y condiciones en la obra, por lo que el proyectista debe ser notificado de cualquier variación en las dimensiones y condiciones indicadas en cualquier plano antes de su ejecución.
- En caso de existir discrepancias en la información, estas deben consultarse con el proyectista antes de su ejecución.
- Deberán consultarse las fechas y revisiones subsiguientes de cada plano.
- Todas las medidas de planos, ángulos y niveles que se relacionen con cualquier otro elemento deben ser verificadas en obra.

SIMBOLOGÍA

NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000000		

REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

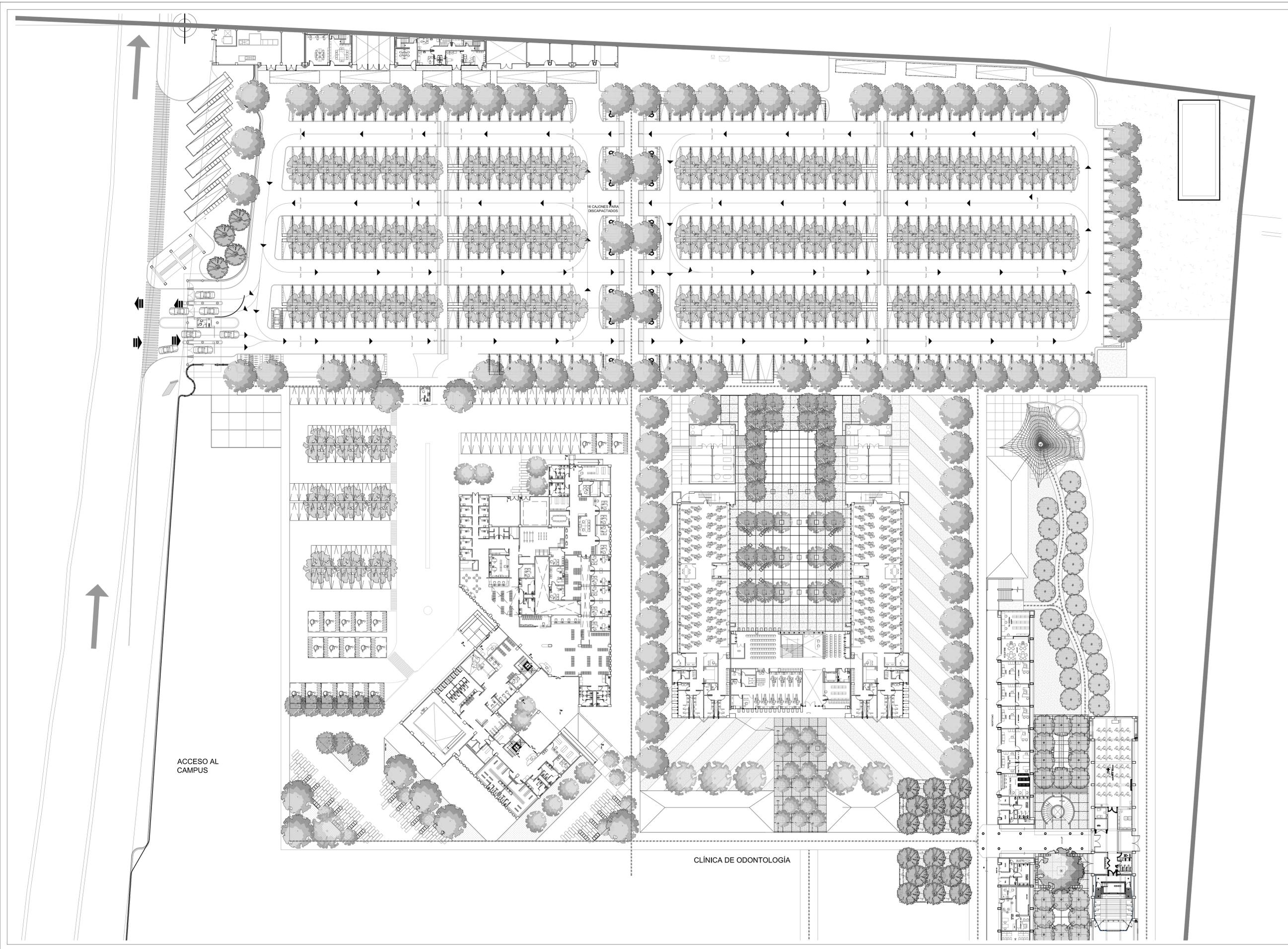
PLANO  
**ARQUITECTÓNICO**  
Planta de Conjunto

DIMENSIÓN: MTS      FORMATO: 90X60

FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:400

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

CLAVE: A      NO PLANO: 05

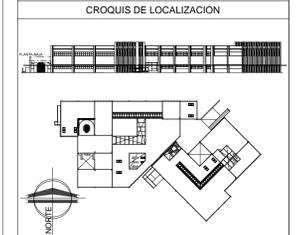




### Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
 UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL ROYERO, COMUNIDAD DE LOS TERPATES, LEÓN, GUANAJUATO



#### NOTAS AL PLANO

**ESPECIFICACIONES**  
 COMPACTACION Y CAPACIDAD DE CARGA  
 \* SE EFECTUARA UN DESPLAZO DE 40 cm. RESPECTO AL NIVEL ACTUAL DEL TERRENO. \* TODA RELLENO QUE SE HAGA SERA CON MATERIAL MADRE (TERPATES) PRODUCTO DE BANCOS EN CAPAS DE 15 cm. BASTO FIRMES SERA DE 30 cm. SOLO EN CASOS COMPACTADOS A 90% DE SU DENSIDAD PRUEBA PROCTOR \* SE LE CONSIDERA AL TERRENO UNA CAPACIDAD DE CARGA  $F_c=250 \text{ Kg/cm}^2$  RECOMENDADA POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

**CEMBA**  
 \* LA CUBIERTA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, INCLUIDA A A PLANO \* EL EQUIPAMIENTO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO \* EL TIPO DE PUNTALES DEBERA HACERSE SOBRE ARMATRES ASOCIADOS PERFECTAMENTE APOYADOS SOBRE EL TERRENO.

**CONCRETO**  
 \* SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE  $F_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$   
 \* EL MANTO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2 cm. (L.A. 4.3)  
 \* LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO POREO DE 5cm. DE ESPESOR CON UN  $F_c=100 \text{ Kg/cm}^2$  \* EL CORTE DE COLOZO DE HAZA EN EL TIEMPO MEDIO DEL ELEMENTO.

**RECUBRIMIENTO**

LOSAS	2.0 cm.
CASTILLOS	1.5 cm.
BARAS	1.5 cm.
ZAPATAS	3.0 cm.
COLUMNAS	4.0 cm.
TRABES	3.0 cm.
DADOS	4.0 cm.
MURDO	2.0 cm.

**ACERO**  
 \* SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$   
 \* EL ACERO DE REFUERZO DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS E08 #48 1974 O DON # 204 1972 DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESFUERZO MINIMO DE FLECCION AL COMPRESO Y AL DOBLADO \* LONGITUDES DE TRABAJOS 40 R. ESCALERAS 12 \* SALVO DONDE SE INDIQUE \* OTRA MEDIDA \* LAS UNIDADES DE VARILLAS DEL # 8 Y MAYORES DEBERAN SOLARSE.

**NOTAS**  
 \* EN COLUMNAS SOLO PODRA TRABAJARSE EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO \* EN CONTRABRACE PARA EL LADO SUPERIOR AL TRONCO DEL CUARZO \* PARA EL LADO INFERIOR DENTRO DEL TIEMPO MEDIO \* TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR LA DIRECCION DE OBRA.

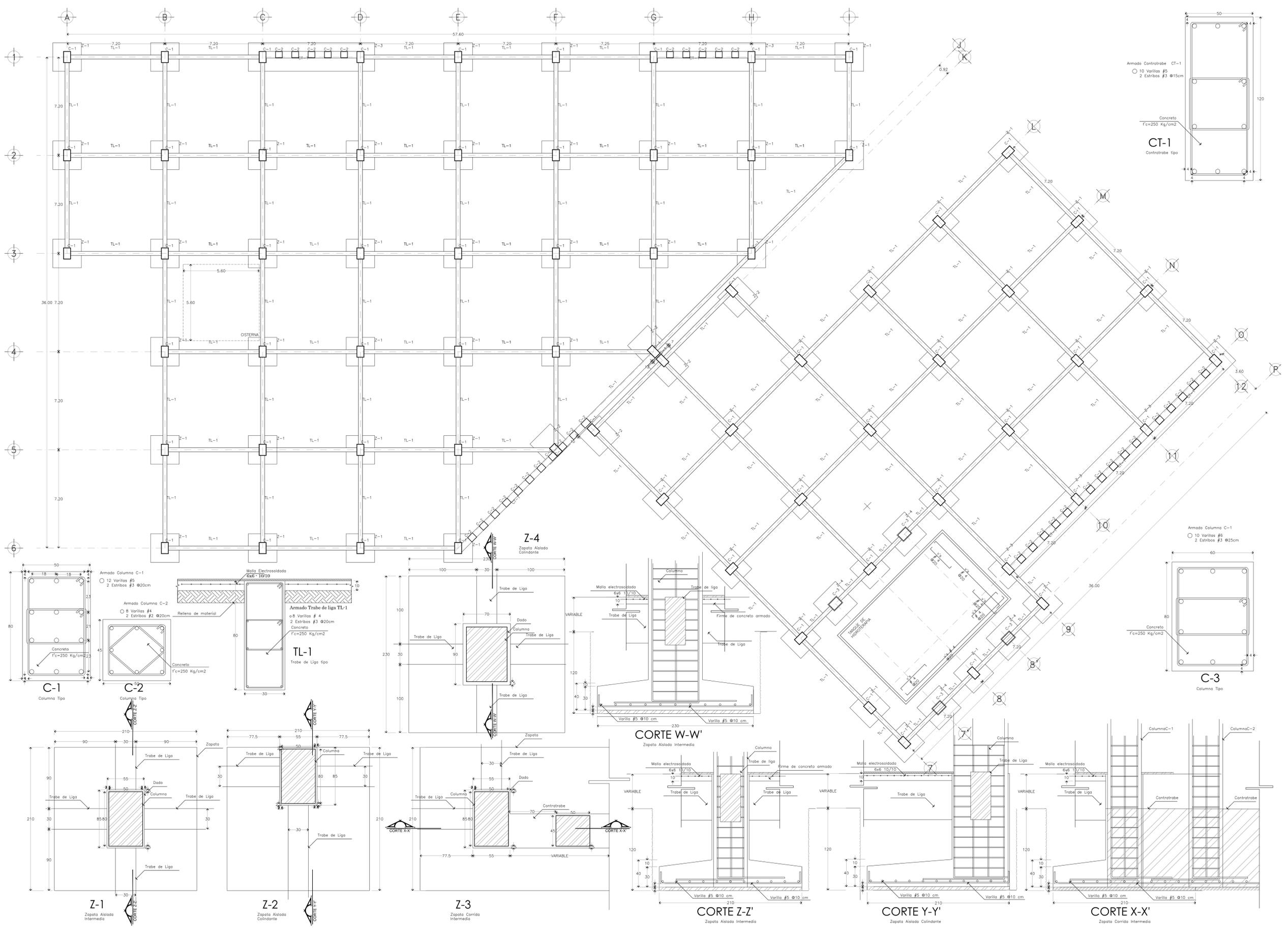
**SISMO Y CARGAS CONSIDERADAS**  
 \* TIPO DE SUELO: I  
 \* GRUPO A  
 \* ZONA DE LA REPUBLICA: B  
 \*  $C_s=0.181 \cdot S=0.27$   
 \*  $C_e=1.2$   
 \*  $C_s \cdot C_e=0.216$   
 \* FACTOR DE CARGA: 1.5

#### NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
0000010		

**REVISIONES**  
 ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ  
 PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA  
 PLANO: CIMENTACION

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60  
 FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:125  
 ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAL  
 CLAVE: NO PLANO

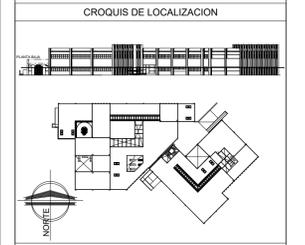




### Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO



#### NOTAS AL PLANO

**ESPECIFICACIONES**  
 COMPACTACIÓN Y CAPACIDAD DE CARGA  
 • SE EFECTUARA UN DESPALME DE 4.40 cm. RESPECTO AL NIVEL ACTUAL DEL TERRENO. TODO RELLENO QUE SE HAGA SERA CON MATERIAL INERTES (ESPELUNTO PRODUCTO DE BANCOS EN GRASA DE 10 cm. BAJOS TIEMPOS SERA 30 cm. DE LEON EN CASO DE EMERGENCIAS).  
 • SE DEBE USAR EN LA PUNTA PROCTOR. SE DEBE CONSIDERAR AL TERRENO UNA CAPACIDAD DE CARGA  $f_c = 25.5 \text{ Ton/m}^2$  RECOMENDADA POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

**CIMBRA**  
 • LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, NIVELADA A NIVEL DEL TERRENO Y DEBERA SER MANTENIDA ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.  
 • EL ARMO DE FUNDIDA DEBERA HACERSE SOBRE MOLDURAS ADECUADAS PERFECTAMENTE ARRIVADOS SOBRE EL TERRENO.

**CONCRETO**  
 • SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 2  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .  
 • EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO ORDENO SERA DE 2 cm. (3/4").  
 • LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO POREOSO DE 5 cm. DE ESPESOR CON UN  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ . EL CORTE DE COLADO SE HARA EN EL TERCIO MEDIO DEL ELEMENTO.

**REQUERIMIENTO**

LOSAS	2.0 cm.
CASTILLOS	1.5 cm.
DAPES	1.5 cm.
ZAPATAS	3.0 cm.
COLUMNAS	4.0 cm.
TORNES	3.0 cm.
DADOS	4.0 cm.
MUROS	2.0 cm.

**ACERO**  
 • SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .  
 • EL ACERO SE REEFUERZA DEBERA COLOCAR CON LAS NORMAS DEL RFS-1914.6 DONDE SE ENCUENTRE EN LA TABLA 1917 DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESPESOR MINIMO DE LA PLANTILLA AL CORRERADO Y AL TORNADO. \* CONSIDERAR DE TRANSFERIR 45 #. ESCALERAS 12 # SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA. \* LAS UNIONES DE VARELLAS DEL # 8 Y MAYORES DEBERAN SOLARSE.

**NOTAS**  
 • EN COLUMNAS SLO PODRA TRASLAPARSE EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO. EN CONTRARIAS PARA EL LECHO SUPERIOR EN TERCIO DEL CLARO. Y PARA EL LECHO INFERIOR DENTRO DEL TERCIO MEDIO. \* TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR LA DIRECCION DE OBRAS.

**NOTAS Y CARGAS CONSIDERADAS**  
 • TIPO DE SUELO: I  
 • GRUPO A  
 • ZONA DE LA REPUBLICA B  
 • C.S. = 0.18 \* 1.5 = 0.27  
 • F.C.S. = 0  
 • C.S. (GRUPO) = 0.135  
 • FACTOR DE CARGA: 1.5

#### NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
00/00/00		

#### REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

#### PLANO ESTRUCTURAL

Planta Baja

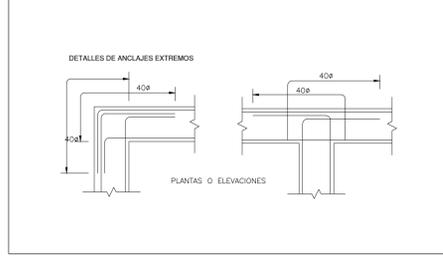
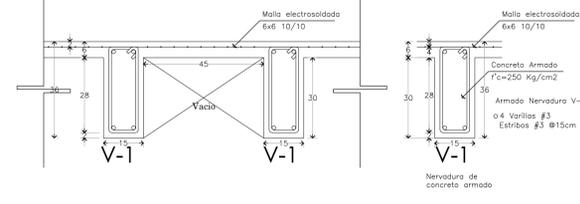
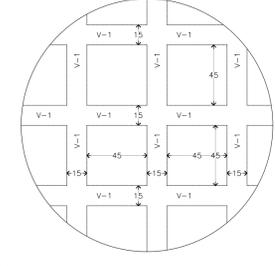
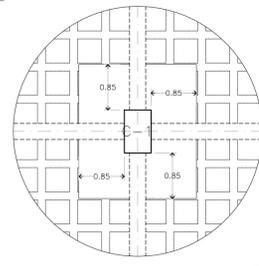
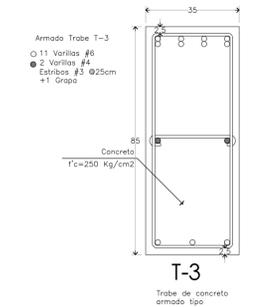
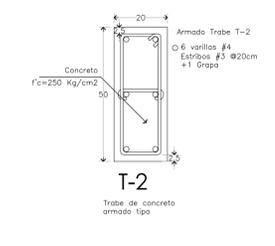
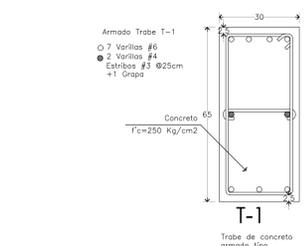
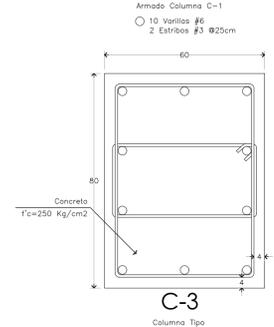
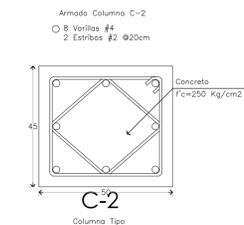
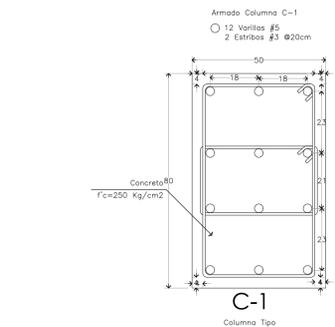
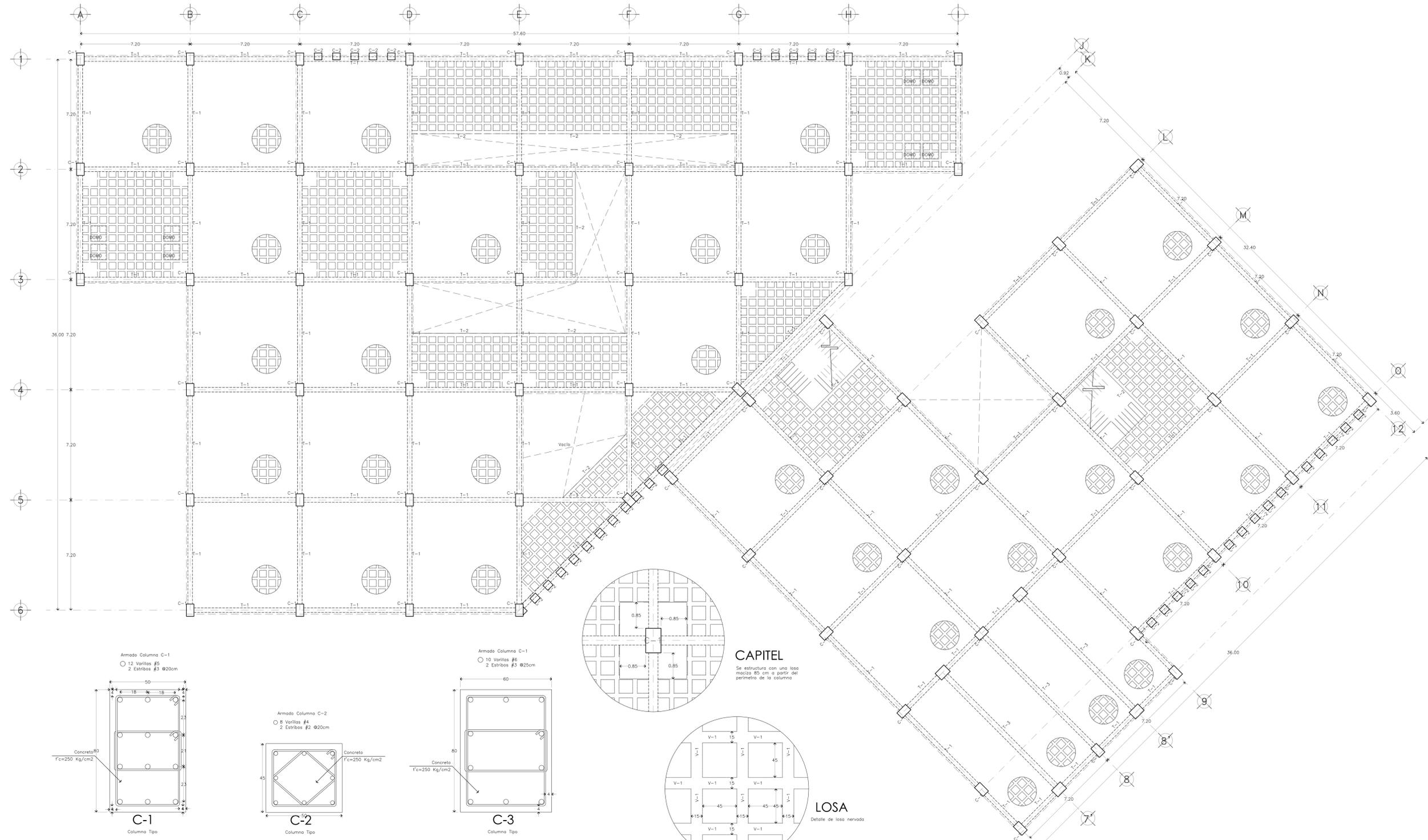
DIMENSION: MTS. FORMATO: 90X60

FECHA: JUNIO 2015. ESCALA: 1:125

ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAL

CLAVE: NO PLANO

ES 01

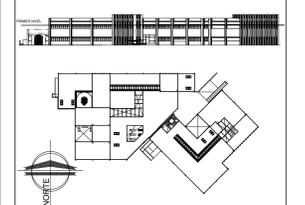




**Clinica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS AL PLANO

**ESPECIFICACIONES**  
COMPACTACIÓN Y CAPACIDAD DE CARGA  
SE EFECTUARA UN DESPALLE DE 40 cm RESPECTO AL NIVEL ACTUAL DEL TERRENO. TODO RELENDO QUE SE HAGA SERA CON MATERIAL INERTE (ESPELADO PRODUCTO DE BANGIO EN CARAS DE 10 cm. BAJO FINES SERA 30 cm DE LUJA EN CARAS COMPLETAS. A LOS DE FINES SERA 10 cm DE LUJA EN CARAS COMPLETAS. SE CONSIDERA AL TERRENO UNA CAPACIDAD DE CARGA  $f_c=25.5 \text{ Ton/m}^2$  RECOMENDADA POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

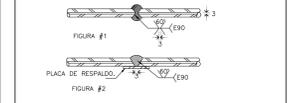
**CEMBA**  
LA CEMBA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, NIVELADA A NIVEL DEL DISEÑO Y DEBERA NIVELARSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO. EL ARRIETE DE FUNDAS DEBERA HACERSE SOBRE LAS FUNDAS ADECUADAS PERFECTAMENTE ARRIBADOS SOBRE EL TERRENO.

**CONCRETO**  
SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 2  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ .  
EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO ORUELO SERA DE 2 cm. (3/4").  
LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO POREO DE 5 cm. SE EFECTUARA CON UN  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ . EL CORTE DE COLADO SE HARA EN EL TERCIO MEDIO DEL ELEMENTO.

**RECURRIMIENTO**

LOSAS	2.0 cm.
CASTILLOS	1.5 cm.
DIJAS	1.5 cm.
ZAPATAS	3.0 cm.
COLUMNAS	4.0 cm.
TORNES	3.0 cm.
DAJOS	4.0 cm.
MUROS	2.0 cm.

**ACERO**  
SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ . EL ACERO SE REFORZARA SOBRE LAS COLUMNAS CON LAS NORMAS DON #14 Y #16 DON #20 A 20# 1972 DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESFUERZO MINIMO DE FLEXION AL CORRIDOR Y AL TORNO. \* CONSIDERAR DE TRANSFERIR 40% ESCALERAS 12% SALVO DONDE SE INDIQUE \* OTRA MEDIDA. \* LAS UNIONES DE VARRILLAS DEL # 8 Y MAYORES DEBERAN SER: SOLICITA:



EN COLUMNAS SOLO PODRA TRASLAPARSE EN LA MITAD CENTRAL DEL ELEMENTO. EN CONTRARIAS PARA EL LECHO SUPERIOR AL TERCIO DEL CLARO. Y PARA EL LECHO INFERIOR DENTRO DEL TERCIO MEDIO. \* TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR LA DIRECCION DE OBRAS.

NOTAS

ESTAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F. 2004 Y LAS DEL A.C.I. 318-99.

SISMO Y CARGAS CONSIDERADAS

- TIPO DE SUELO: I
- GRUPO A
- ZONA DE LA REPUBLICA B
- C.S.=0.18, S=0.27
- F.C.S. Q=
- C.S.GRADO=0.135
- FACTOR DE CARGA: 1.5

NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
00/00/00		

REVISIONES

ASESORES: ARG. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARG. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARG. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO ESTRUCTURAL  
Primer Nivel

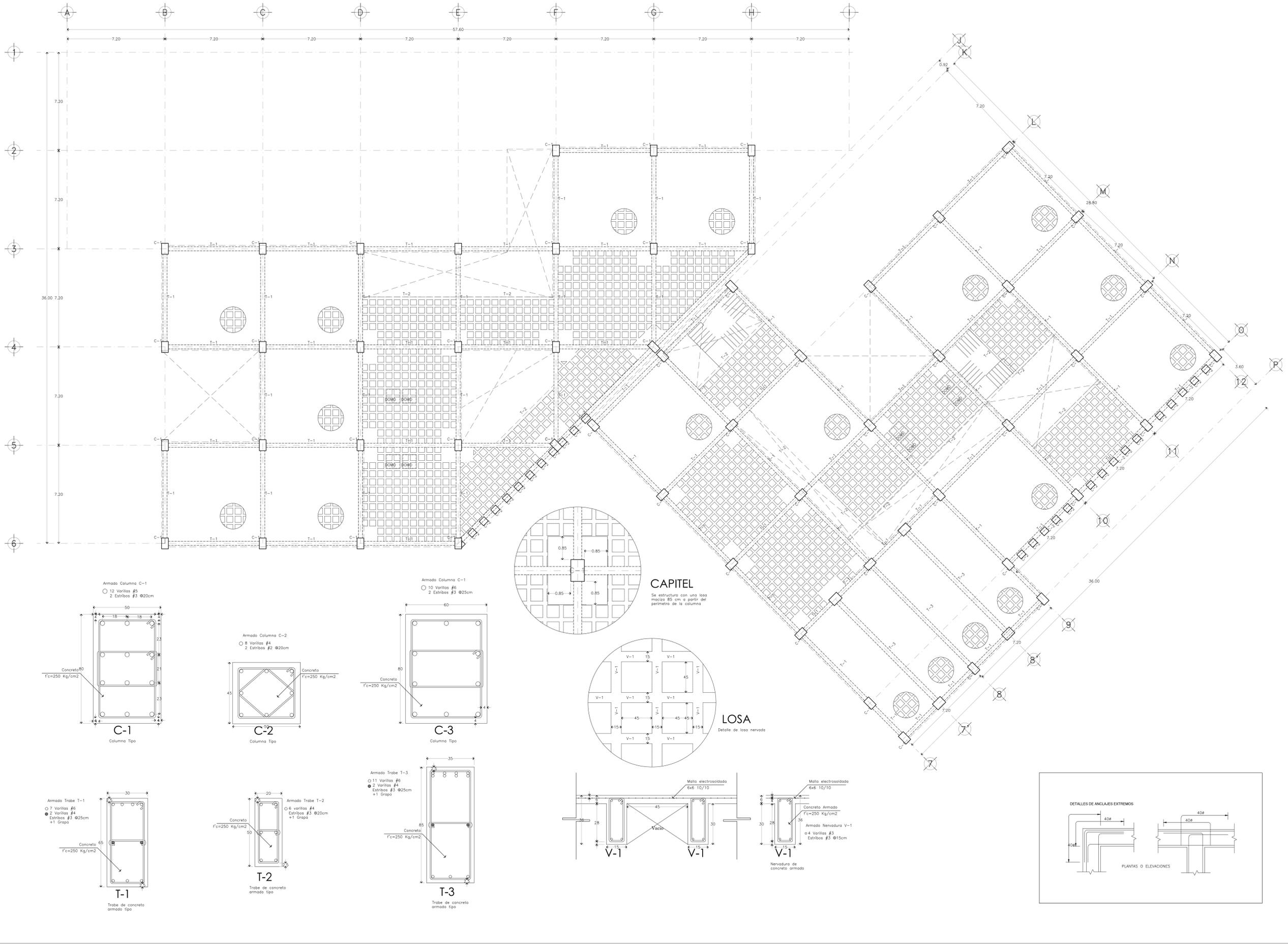
DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60

FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:125

ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAL

CLAVE:      NO. PLANO

**ES 02**

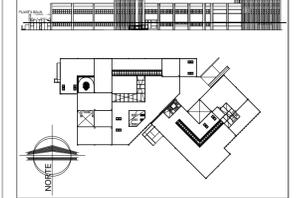




# Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
 UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO



## NOTAS AL PLANO

**NOMENCLATURA**  
 G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO  
 V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE  
 V.A.R. VALVULA DE ACOPLAMIENTO RAPIDO  
 Llave de Agua  
 VALVULAS INDICA CUADRO DE VALVULAS EN PLANTA

**SIMBOLOGIA**  
 --- RED DE AGUA FRIA. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
 --- RED DE AGUA CALIENTE. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
 --- RED DE AGUA TRAZADA. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
 --- RED DE AGUA CONTRA INCENDIO. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
 --- RED DE AGUA PLUVIAL. TUBERIA DE PVC

## NOTAS

## NOMENCLATURA

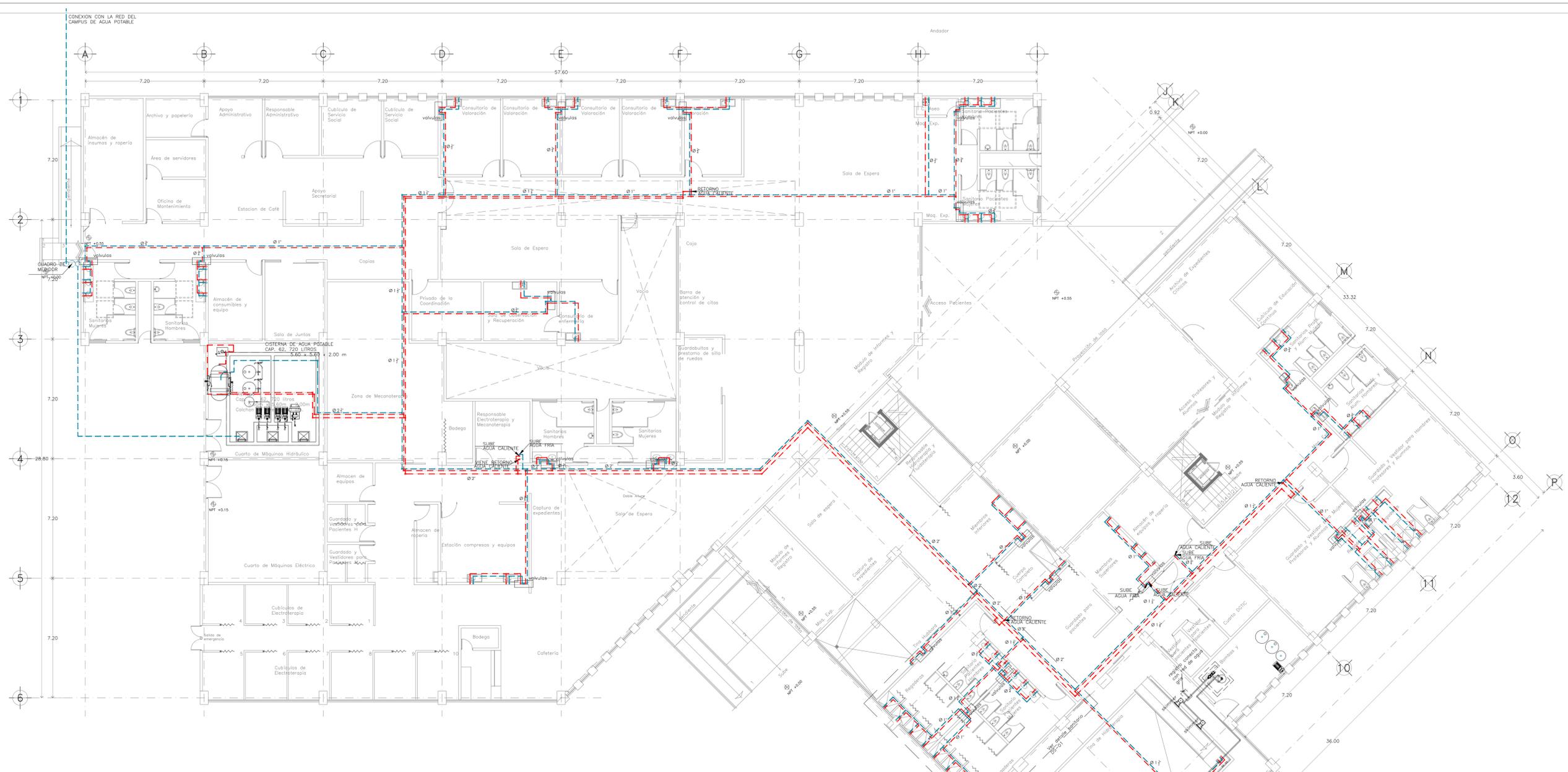
NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
0000/00		

**REVISIONES**  
 ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

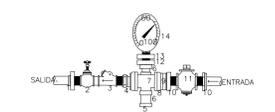
PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA  
 PLANO: **INSTALACIÓN HIDRÁULICA**  
 Planta Baja

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60  
 FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150  
 ESPECIALIDAD: INSTALACIONES

CLAVE: **INS-H**      NO. PLANO: **01**

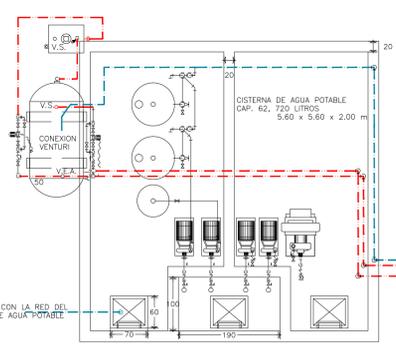


DETALLE DE VALVULA EN LINEA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE

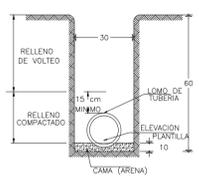


- 1-COPLE DE COBRE A ROSCA EXT.
- 2-VALVULA DE COMPUERTA
- 3-VALVULA DE RETENCION
- 4-TUBERIA UNION DE COBRE A ROSCA EXT. 139mm.
- 5-TAPON DE COBRE DE 19mm
- 6-NIPLE DE COBRE DE 19mm
- 7-CRUZ DE COBRE DE 19mm
- 8-REDUCCION DE 19X13mm
- 9-NIPLE DE COBRE
- 10-COPLE DE COBRE A ROSCA EXT. 139mm
- 11-VALVULA DE CUADRO O MACHO
- 12-COPLE DE COBRE DE 19mm
- 13-TERMOZO
- 14-TERMOMETRO DE CARATULA DE 75 mm EN RANGO DE 0 A 100 °C

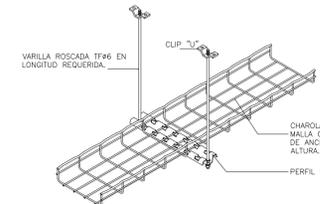
DETALLE DE CUARTO DE MAQUINAS HIDRAULICO



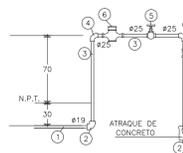
DETALLE DE CAMA ASIENTO EN ZANJA PARA TUBERIAS HIDRAULICAS EN EXTERIOR



DETALLE DE CHAROLA CARLOFIL PARA INSTALACIONES



DETALLE DE CUADRO DE MEDIDOR



- MATERIALES PARA TOMA**
- 1. TUBO DE PLASTICO FLEXIBLE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
  - 2. CODO COMBINADO DE POLIETILENO O FIERRO GALVANIZADO
  - 3. TUBO DE FIERRO GALVANIZADO
  - 4. CODO DE FIERRO GALVANIZADO
  - 5. VALVULA DE CLOBO DE BRONCE, ROSCA HEMBRA
  - 6. MEDIDOR DE 25 mm DE DIAMETRO
  - 7. TEE DE FIERRO GALVANIZADO
  - 8. LLAVE DE BRONCE PARA MANGUERA
  - 9. TUBO DE PVC HIDRAULICO RD-26 PARA ALIMENTACION A LA CISTERNA

DETALLE SIN ESCALA

COTAS EN CENTIMETROS

DETALLE A ESCALA 1:250

COTAS EN CENTIMETROS

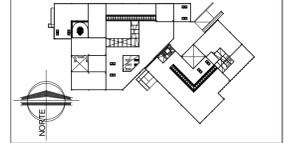




### Clínica de Fisioterapia ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



#### NOTAS AL PLANO

**NOMENCLATURA**  
G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO  
V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE  
V.A.R. VALVULA DE ACOPLAMIENTO RAPIDO  
Llave de Agua  
VALVULAS INDICA CUADRO DE VALVULAS EN PLANTA

**SIMBOLOGÍA**  
— RED DE AGUA FRÍA. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
— RED DE AGUA CALIENTE. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
— RED DE AGUA TRATADA. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
— RED DE AGUA CONTRA INCENDIO. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
— RED DE AGUA PLUVIAL. TUBERIA DE PVC

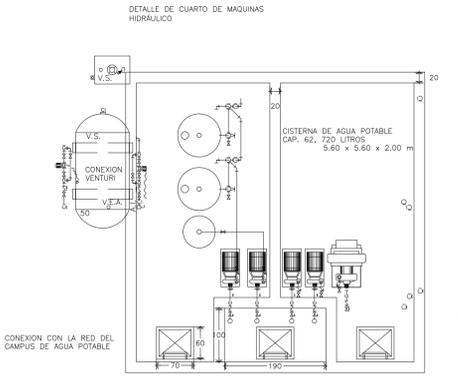
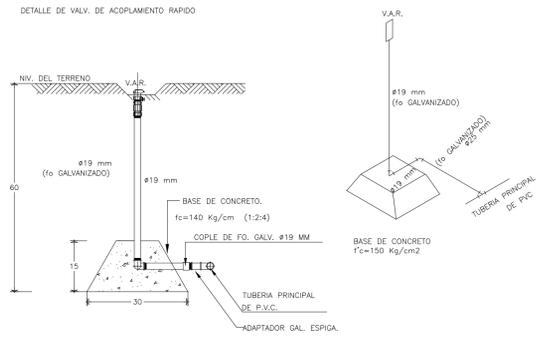
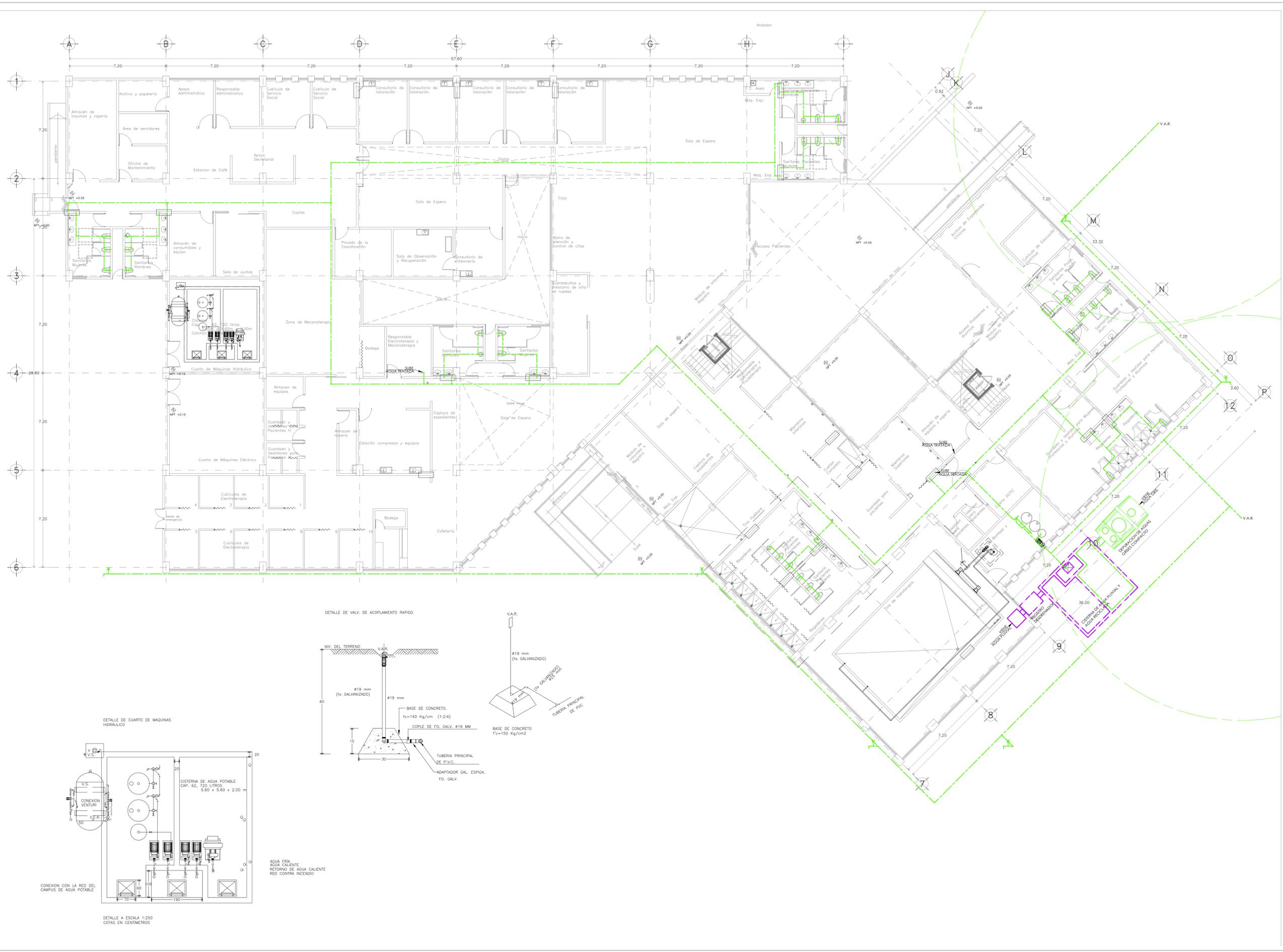
#### NOTAS

#### NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
0000/000		

**REVISIONES**  
ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ  
PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA  
PLANO: **INSTALACIÓN AGUA TRATADA**  
**Planta Baja**  
DIMENSIÓN: MTS. FORMATO: 90X60  
FECHA: JUNIO 2015 ESCALA: 1:150  
ESPECIALIDAD: INSTALACIONES

CLAVE: **INS-RT** NO. PLANO: **01**



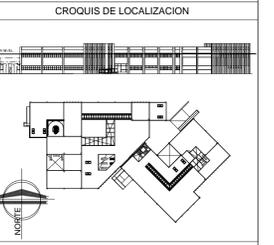
DETALLE A ESCALA 1:250  
COTAS EN CENTIMETROS



### Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERPETATES, LEÓN, GUANAJUATO



#### NOTAS AL PLANO

- NOMENCLATURA**
- G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
  - V.E.A. VALVULA ELMINADORA DE AIRE
  - V.A.R. VALVULA DE ACOPLO/AMORTIGUO
  - LLAVE DE AGUA
  - VALVULAS INDICA CUADRO DE VALVULAS EN PLANTA
- SIMBOLOGIA**
- RED DE AGUA FRIA, TUBERIA DE COBRE TIPO "M"
  - RED DE AGUA CALENTE, TUBERIA DE COBRE TIPO "M"
  - RED DE AGUA TRAZADA, TUBERIA DE COBRE TIPO "M"
  - RED DE AGUA CONTRA INCENDIO, TUBERIA DE COBRE TIPO "M"
  - RED DE AGUA PLUVIAL, TUBERIA DE PVC

#### NOTAS

#### NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000000		

#### REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

#### PLANO

### INSTALACIÓN AGUA TRATADA

Primer Nivel

DIMENSIÓN: MTS      FORMATO: 90x60  
 FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:125  
 ESPECIALIDAD: INSTALACIONES

CLAVE: **INS-TR**      NO. PLANO: **02**



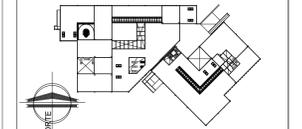
# Clínica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



## NOTAS AL PLANO

**NOMENCLATURA**  
 G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO  
 V.E.A. VALVULA ELIMINADORA DE AIRE  
 V.A.R. VALVULA DE ACOPLAMIENTO RAPIDO  
 LLAVE DE AGUA  
 VALVULAS INDICA CUADRO DE VALVULAS EN PLANTA

**SIMBOLOGÍA**  
 RED DE AGUA FRÍA. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
 RED DE AGUA CALIENTE. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
 RED DE AGUA TRAZADA. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
 RED DE AGUA CONTRA INCENDIO. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
 RED DE AGUA PLUVIAL. TUBERIA DE PVC

## NOTAS

## NOMENCLATURA

DESCRIPCION	FECHA	NUMERO
	0000/00	1

**REVISIONES**  
 ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

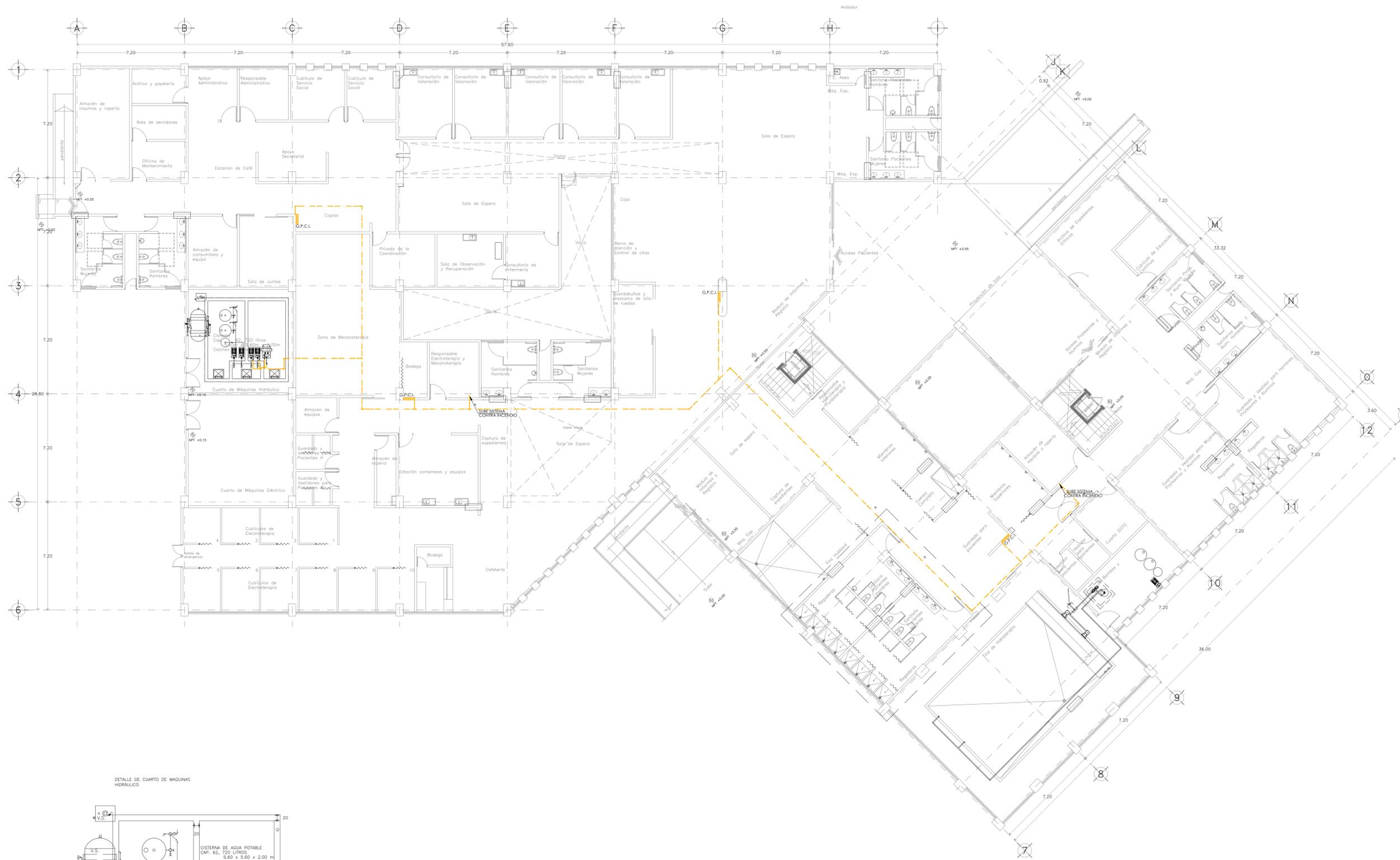
PLANO: **RED CONTRA INCENDIOS**  
 Planta Baja

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60

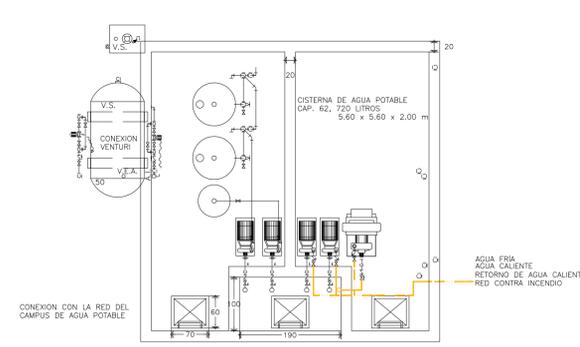
FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES

CLAVE: **INS-RCI**      NO. PLANO: **01**



DETALLE DE CUARTO DE MAQUINAS HIBRIDO



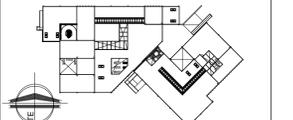
DETALLE A ESCALA 1:250  
 COTAS EN CENTIMETROS



**Clinica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERPETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**NOTAS AL PLANO**

**NOMENCLATURA**

G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO  
V.E.A. VALVULA ELMINADORA DE AIRE  
V.A.R. VALVULA DE ACOPLO/AMORTIGUO  
L. LLAVE DE AGUA  
VALVULAS INDICA CUADRO DE VALVULAS EN PLANTA

**SIMBOLOGÍA**

RED DE AGUA FRIA, TUBERIA DE COBRE TIPO "N"  
RED DE AGUA CALIENTE, TUBERIA DE COBRE TIPO "N"  
RED DE AGUA TRINACA, TUBERIA DE COBRE TIPO "N"  
RED DE AGUA CONTRA INCENDIO, TUBERIA DE COBRE TIPO "N"  
RED DE AGUA PLUVIAL, TUBERIA DE PVC

**NOTAS**



**NOMENCLATURA**

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION

**REVISIONES**

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO  
**RED CONTRAINCENDIOS**  
Primer Nivel

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90x60  
FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:125  
ESPECIALIDAD: INSTALACIONES

CLAVE: **INS-RCI**      NO. PLANO: **02**



### Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERPATES, LEÓN, GUANAJUATO



NOTAS AL PLANO

**NOMENCLATURA**

N.E. 0.00 NIVEL DE ENLACE, INDICADO EN METROS.  
 N.A. 0.00 NIVEL DE ARRABATE, INDICADO EN METROS.  
 B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL.  
 B.A.G. BAJADA DE AGUA GRIS.  
 B.A.N. BAJADA DE AGUA NEGRA.  
 REGISTRO SANITARIO, CON MEDIDAS INDICADAS EN CENTIMETROS.  
 → NIVEL SENTIDO DEL FLUJO CON PENDIENTE DE 2%

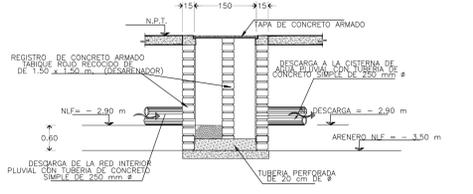
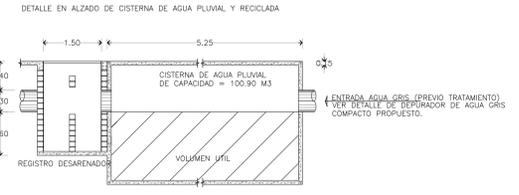
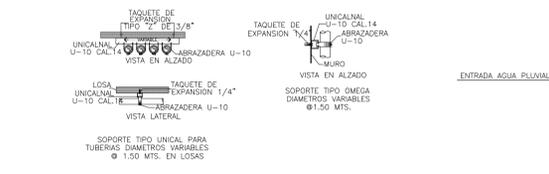
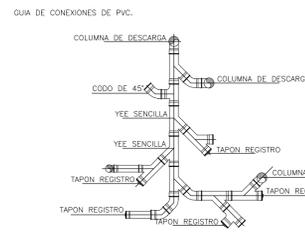
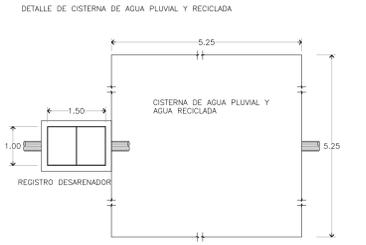
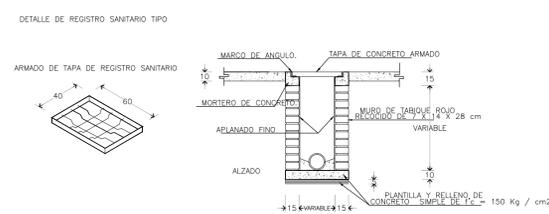
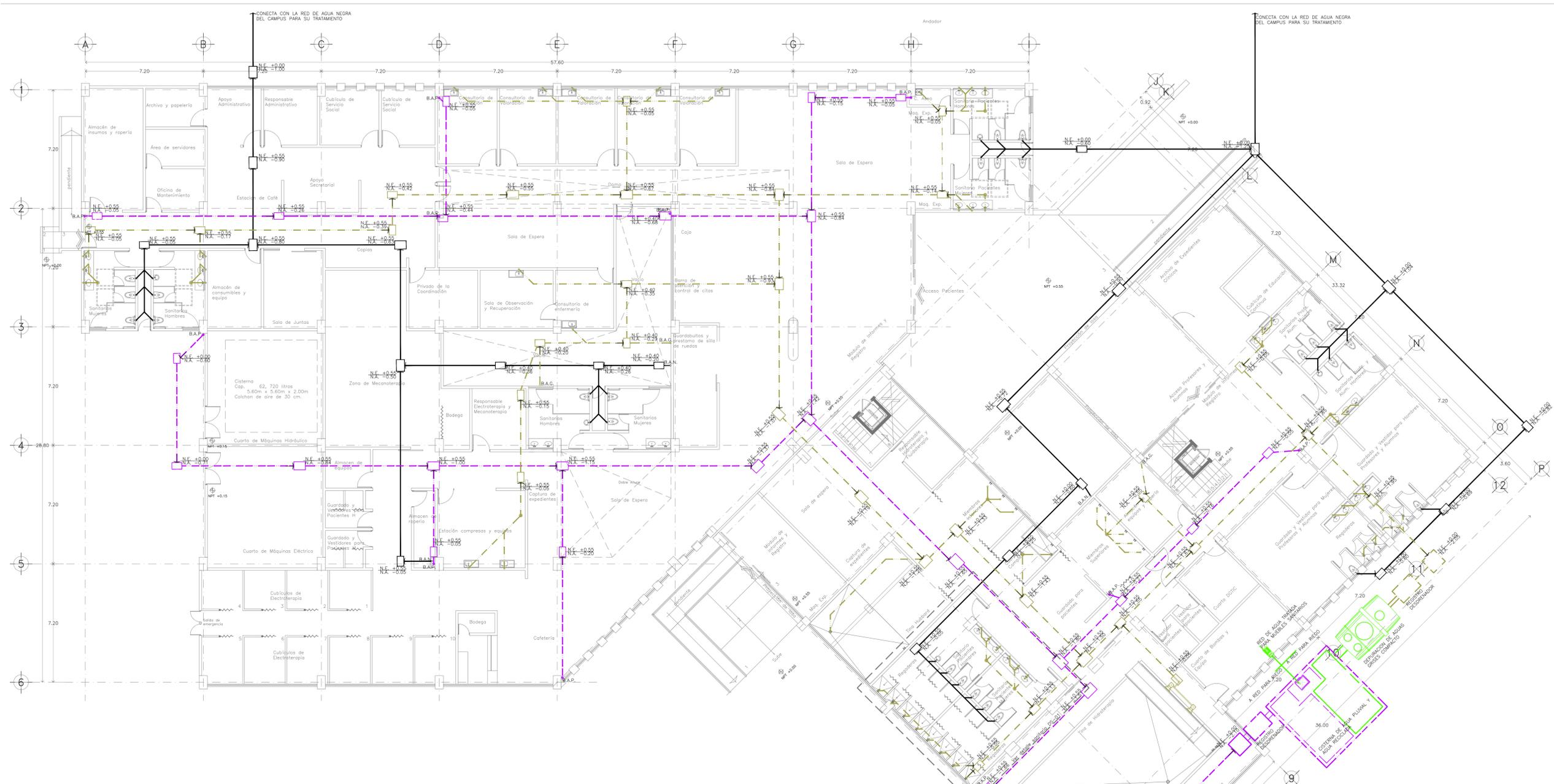
**SIMBOLOGIA**

— RED SANITARIA DE AGUA GRIS, TUBERIA DE PVC.  
 — RED SANITARIA DE AGUA NEGRA, TUBERIA DE PVC.  
 — RED DE AGUA TRAZADA, TUBERIA DE COBRE TIPO "P".  
 — RED SANITARIA DE AGUA PLUVIAL, TUBERIA DE PVC.

**NOTAS**

1. LA PROFUNDIDAD MINIMA DEL TUBO PARA PROTECCION EN ZONAS DE TRANSITO SERA DEL:  
 DIAMETRO PROFUNDIDAD  
 15 cm 100 cm  
 20 cm 110 cm  
 25 cm 120 cm  
 30 cm 130 cm  
 35 cm 140 cm  
 40 cm 150 cm  
 45 cm 160 cm

2. LAS DIMENSIONES MINIMAS DE LOS REGISTROS SERAN DE:  
 DIMENSION PROFUNDIDAD  
 40 x 60 cm HASTA 1 METRO  
 50 x 70 cm HASTA 2 METROS  
 60 x 80 cm MAS DE 2 METROS



NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000000		

REVISIONES

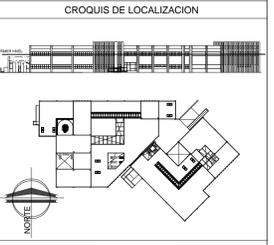
ASESORES:	ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUICO	ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ
PROYECTO:	JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA
<b>INSTALACION SANITARIA</b>	
Planta Baja	
DIMENSION: MTS	FORMATO: 90X60
FECHA: JUNIO 2015	ESCALA: 1:150
ESPECIALIDAD: INSTALACIONES	
CLAVE	NO. PLANO



### Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERETATES, LEÓN, GUANAJUATO



#### NOTAS AL PLANO

**NOMENCLATURA**  
 B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL  
 B.A.G. BAJADA DE AGUA GRIS  
 B.A.N. BAJADA DE AGUA NEGRA  
 → INDICA SENTIDO DEL FLUJO CON PENDIENTE DE 2%

**SIMBOLOGIA**  
 --- RED SANITARIA DE AGUA GRIS. TUBERIA DE PVC.  
 --- RED SANITARIA DE AGUA NEGRA. TUBERIA DE PVC.  
 --- RED DE AGUA TRATADA. TUBERIA DE COBRE TIPO "M"  
 --- RED SANITARIA DE AGUA PLUVIAL. TUBERIA DE PVC.

**NOTAS**  
 1. LA PROFUNDIDAD MINIMA DEL TUBO PARA PROTECCION EN ZONAS DE TRANSITO SERA DE:  
 DIAMETRO PROFUNDIDAD  
 15 cm 100 cm  
 20 cm 115 cm  
 25 cm 125 cm  
 30 cm 130 cm  
 40 cm 145 cm  
 50 cm 160 cm  
 2. LAS DIMENSIONES MINIMAS DE LOS REGISTROS SERAN DE:  
 DIMENSION PROFUNDIDAD  
 40 x 60 cm HASTA 1 METRO  
 50 x 70 cm HASTA 2 METROS  
 60 x 80 cm MAYOR A DOS METROS



#### NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000000		

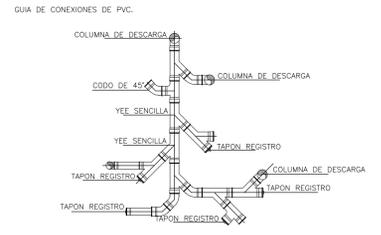
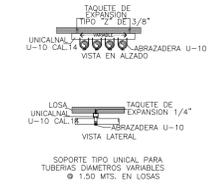
#### REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA  
 PLANO: **INSTALACIÓN SANITARIA**  
 Primer nivel

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60  
 FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150

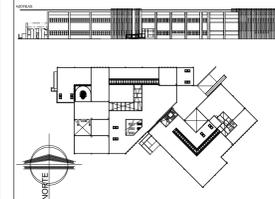
ESPECIALIDAD: INSTALACIONES  
 CLAVE: INS-S      NO. PLANO: 02





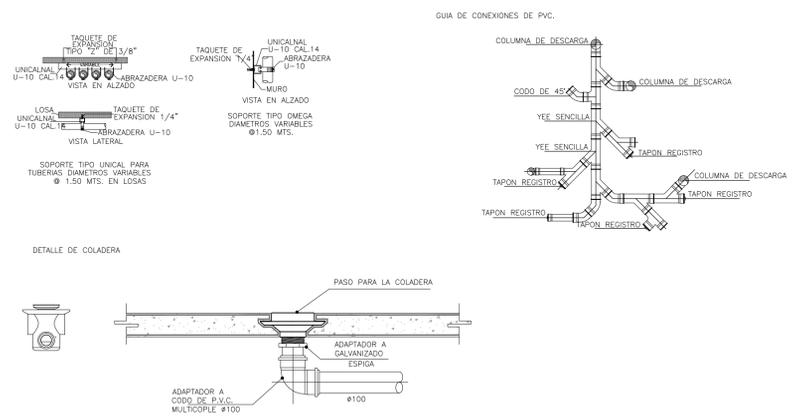
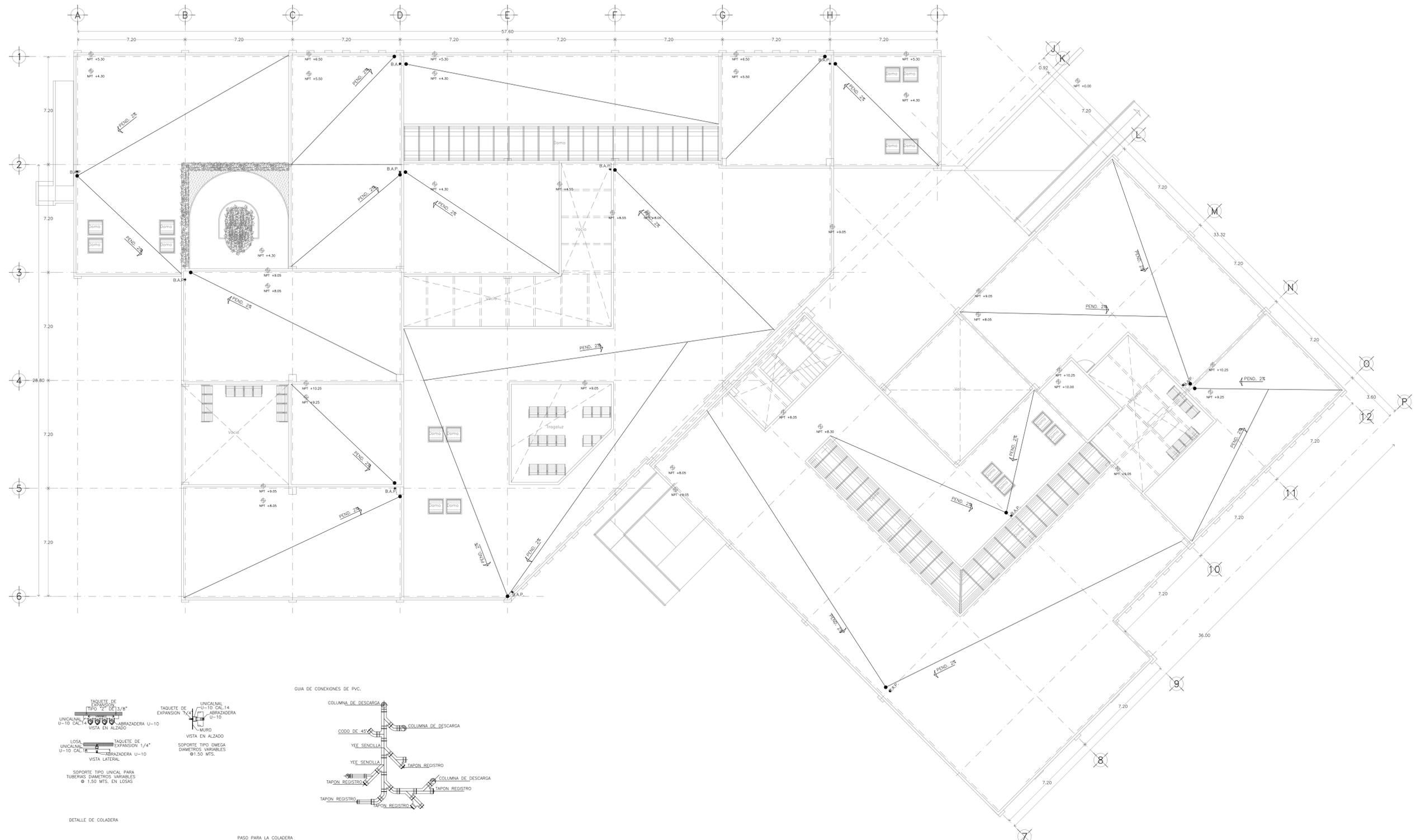
**Clínica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
UBICACIÓN: BOULEVARD LINAM S/N. PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS AL PLANO

**NOMENCLATURA**  
B.A.N. BAJADA DE AGUA NEGRA  
→ INDICA SENTIDO DEL FLUJO CON PENDIENTE DE 2%  
**SIMBOLOGÍA**  
- - - RED SANITARIA DE AGUA PLUMAL, TUBERÍA DE PVC.  
**NOTAS**  
1. TODAS LAS TUBERÍAS IRÁN OCULTAS EN MUROS, PISOS O PLATIFORMAS



NOMENCLATURA

DESCRIPCIÓN	NÚMERO	FECHA
	000000	

REVISIONES

ASESORES:	ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO
	ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO
	ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ
PROYECTO:	JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA
PLANO:	<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b> Azotea
DIMENSIÓN:	MTS
FORMATO:	90X60
FECHA:	JUNIO 2015
ESCALA:	1:150
ESPECIALIDAD:	INSTALACIONES
CLAVE	INS-S
NÚMERO DE PLANO	03



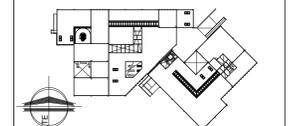
# Clínica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

UBICACION: BOULEVARD UNAM EN: PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEREPATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACION



## NOTAS AL PLANO

### SIMBOLOGÍA

- REGISTRO ELÉCTRICO DE CONCRETO 100 x 100 x 60 CM
- TUBERÍA DE PVC SERVIDO PESADO, GRADO ELÉCTRICO ENTERRADO EN PISO

## NOMENCLATURA

NÚMERO	FECHA	DESCRIPCIÓN

## REVISIONES

ASESORES: ARQ. CÉSAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO: **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
Acometida Eléctrica

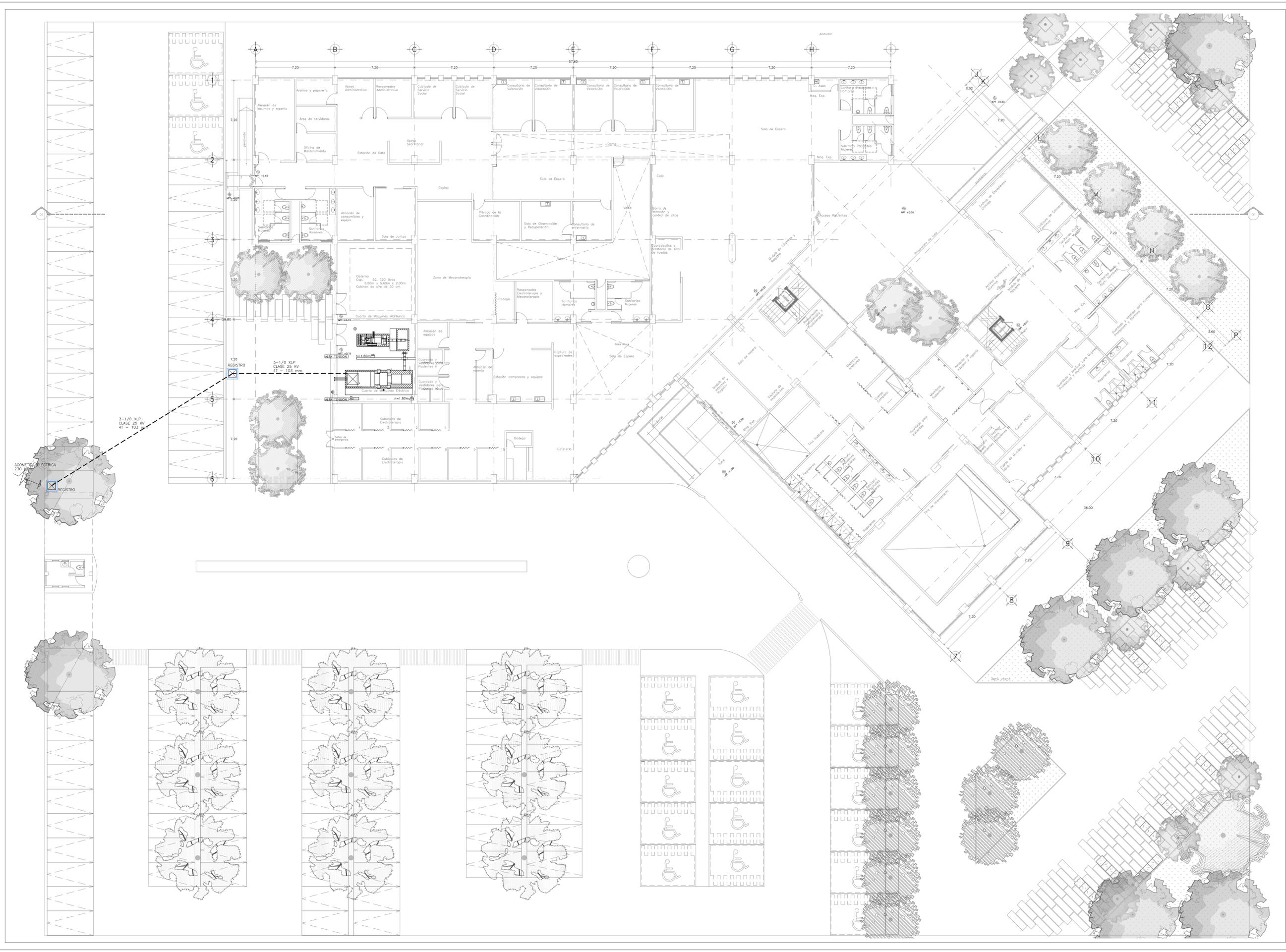
DIMENSIÓN: MTS      FORMATO: 90X60

FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150

ESPECIALIDAD: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CLAVE:      NO. PLANO

**INS-E-AC 01**



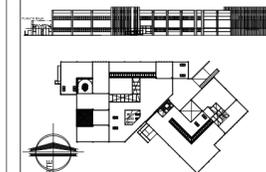


### Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEON

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, FREDO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS AL PLANO

### DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y ACCESORIOS

- a REGISTRO DE CONCRETO DE 100X100 cm. LIBRES EN EL INTERIOR, (HECHO EN OBRA).
- b BASE DE CONCRETO LIGERO DE 10cm. DE ALTURA. DE DIMENSIONES INDICADAS, (HECHO EN OBRA).
- c CABLE DE COBRE ELECTROLITICO PURO, SEMIDURO, DESNUDO, CALIBRE 4/0 AWG. (LINEA PRINCIPAL) MARCA AMESA.
- d CABLE DE COBRE ELECTROLITICO PURO, SEMIDURO, DESNUDO, CALIBRE 1/0 AWG. (LINEAS DERIVADAS) MARCA AMESA.
- e CONECTOR SOLDABLE PARA CABLE DE 4/0 A VARILLA DE 16mm $\phi$ . DOS LINEAS, MOLDE GTC-332Q, CARGA 115. TRES LINEAS, MOLDE NCR-332Q, CARGA 250. CUATRO LINEAS, MOLDE NDF-332Q, CARGA 2-115. MARCA CADWELD.
- f CONECTOR SOLDABLE PARA CABLE DE 4/0 A CABLE DE 4/0 A.W.G. "T" HORIZONTAL, MOLDE TAC-2Q2Q, CARGA 150 "X" HORIZONTAL, MOLDE XAC-2Q2Q, CARGA 200 MARCA CADWELD.
- g CONECTOR SOLDABLE PARA CABLE DE 4/0 A CABLE DE 1/0 A.W.G. "T" HORIZONTAL, MOLDE TAC-2Q2C, CARGA 90 MARCA CADWELD.
- h CONECTOR MECANICO PARA CABLE DE 1/0 A TERMINAL DE EQUIPO TIPO BAYONETA, MODELO B-102-DE-OL, MOLDE LAC-2CDE, CARGA 65 MARCA CADWELD.
- i VARILLA DE COBRE DE ACERO DE 19mm. DE  $\phi$  Y 3m. DE LONGITUD. TIPO COPPERWELD, COM PROTOCOLO 615900, MARCA AMESA.
- j PROTECCION AISLANTE A BASE DE MADERA SIN PARTES METALICAS, CON CUBIERTA DE HULE ESTRIADO ANTIDERRAPANTE, HECHA EN OBRA.
- k E EXTINTOR PORTATIL DE CO2 DE 4.5kg.
- l KS KIT DE SEGURIDAD AMBAR-SURE CONTENIENDO: PERTIGA CON GANCHO PARA ATERRIZARCASCO DIELECTRICO, GUANTES DIELECTRICOS, GOGGLES, EXTINTOR DE CO2 DE 4.5KG, ALICATES MONTABLES Y ESPACIO PARA FUSIBLES DE REPUESTO, MCA. AMBAR. DIM. 70X35X140 cms (FXXH)
- m TANQUE DE 200 lts CON ARENA HUMEDA Y PALA.
- n REGISTRO PARA PRUEBAS DEL SISTEMA DE TIERRAS, VER DETALLE No. 1.
- o LUMINARIO PORTATIL DE EMERGENCIA CON BATERIAS DE NIQUEL-CADMIO, 90 min de ILUMINACION DE RESPALDO, LAMPARAS SELLADAS DE 18 WATTS, 127 VCA., MOD. ELT50N1812CS, MCA. LITHONIA.
- p LETRERO CON LEGENDA "PELIGRO ALTA TENSION" DE SOPREPONER EN PUERTA, MODELO A-33, MCA. SINTRA.
- q CONECTOR MECANICO PARA CABLE DE 1/0 A ESTRUCTURA DE ACERO VERTICAL, MOLDE VBC-2C, CARGA 115, MARCA CADWELD.
- r TANQUE DE DIESEL DE 300 lts, DE DIMENSIONES 0.90 x 0.60 mts.

- ④ GABINETE DE LAMINA DE ACERO CALIBRE 12 Y TAPAS EN CALIBRE 14, GABINETE NEMA-1 DE DIMENSIONES: 0.45X1.30X2.10 mts. (AxFxH) AISLADORES TIPO "A" BUS PRINCIPAL DE COBRE DE 400 AMPS., CONTENIDO EN SU INTERIOR: ACOPLAMIENTO LATERAL PARA CAMBIAR LA TRAYECTORIA DEL BUS PRINCIPAL Y PODER CONECTAR EL TRANSFORMADOR, MCA. AMBAR.
- ⑤ TRANSFORMADOR TIPO SECO DE 500kVA, 13.2kV/220-127V, ENCAPSULADO EN RESINA EPOXICA, TIPO AA, FUTURO FA, CONEXION DELTA-ESTRELLA, 4 DERIVACIONES (+2-2 DEL 2.5%Z%), ALUMINO-ALUMINIO, SOBRE ELEVACION DE TEMPERATURA 100%K, AISLAMENTOS CLASE F, PARA OPERAR A 9 M.S.N.M., EN GABINETE NEMA-1, COLOR GRIS ANSI 61. INCLUYE INDICADOR DE TEMPERATURA CON ALARMA SONORA Y CONTACTOS PARA SEÑAL REMOTA, CON BUS DE ACOPLAMIENTO A TABLERO AL EXTREMO DEL GABINETE. SEGUN NORMAS IEC 726, IEC 76. DIM. 1.40x1.80x2.10m. (AxFxH). MCA. AMBAR.
- ⑥ TABLERO GENERAL DE SERVICIO NORMAL "GN" TIPO AUTOSOPORTADO, 65 KA DE C.I. 3 FASES, 4 HILOS, 220/127 VOLTS, 60 Hz., GABINETE NEMA-1, COLOR GRIS ANSI 61, CON INTERRUPTOR PRINCIPAL ELECTROMAGNETICO TIPO MASTERPACT, MONTAJE REMOVIBLE, OPERACION ELECTRICA, DE 1600 AMPS., MARCO M16, BARRA NEUTRA, CON MEDICION POWER-METER, CON SECCION DE DISTRIBUCION DE DOBLE COLUMNA CON 22.5" (ESPACIO) DEL LADO IZQUIERDO Y DEL LADO DERECHO, TIPO QDPACT, CLASE 2700, MCA. SQUARE'D. DIM. 1.22x1.22x2.32m. (AxFxH).
- ⑦ PLANTA DE EMERGENCIA AUTOMATICA TRABAJO A BASE DE DIESEL, MCA. GENERACION Y POTENCIA MOD. GP-150 DE 165kW/206 KVA, VOLTAJE DE OPERACION Y GENERACION DE 220/127 VCA. CON DIMENSIONES GENERALES DE 0.98x2.40x1.40 mts (AxFxH) Y UN PESO APROXIMADO DE 1470kg., COMPUESTA POR UN MOTOR MCA. CUMMINS, MOD. 6CTAB8-362 CON UNA POTENCIA MAXIMA A 1800 RPM DE 1277 HP Y UN CONSUMO APROXIMADO DE 36 LITROS POR HORA, GENERADOR STAMFORD, TABLERO DE MEDICION Y CONTROL, INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 3X500A MONTADO A UN COSTADO DEL GENERADOR PARA SU PROTECCION. INCLUYE: TANQUE COMBUSTIBLE INTEGRADO DE 300 LTS., UN JUEGO DE AMORTIGUADORES DE NEOPRENO, UN ACUMULADOR TIPO INDUSTRIAL, CON CASITA ACUSTICA GRADO HOSPITAL NIVEL DE 2.67 dB A 7 m., TRAMO DE TUBO FLEXIBLE BRIDADO PARA ENTENDER LA SALIDA DEL ESCAPE AL EXTERIOR EN CASO DE COLOCARSE EN EL INTERIOR, PLANOS DE CIMENTACION DIMENSIONES-INSTALACION TYPICA-DIAGRAMA ELECTRICO, MANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO CON LISTA DE PARTES. TIPO DE MONTAJE: SOBREPUESTO EN CIMENTACION ELABORADO DE ACUERDO A LOS ESPECIFICADO EN PLANO DE PLANTA. LA PLANTA DEBERA SER INSTALADA Y PUESTA EN MARCHA POR EL ESPECIALISTA DEL PROVEEDOR. 1 PZA.
- ⑧ GABINETE AUTOSOPORTADO DE LAMINA DE ACERO, COLOR GRIS ANSI 61, NEMA-1, 3 FASES, 4 HILOS, 220/127 VOLTS, 60 Hz., CONTENIENDO TRANSFERENCIA AUTOMATICA MCA. GENERACION Y POTENCIA DE DOBLE TIRO CON DOS CONTACTORES DE 3X500A, TABLERO DE MEDICION Y CONTROL DKG705 (PANTALLA LCD), MANUAL DEL TECNICO DEL TABLERO DE CONTROL DKG705 CON GUIAS DE FALLAS. DIM. 0.70x0.55x1.60mts. (AxFxH). MCA. GENERACION Y POTENCIA.
- ⑨ TABLERO DE DISTRIBUCION SERVICIO DE EMERGENCIA "GE", MONTAJE EN PARED, 3 FASES, 4 HILOS, 220/127 VOLTS, 60 Hz., GABINETE NEMA-1, COLOR GRIS, CON BARRAS PRINCIPALES DE 600 AMPS., CON CAPACIDAD DE ESPACIO PARA CONECTAR MARCOS FA y/o KA DE 14 (TRIFASICOS) CLASE 2110, TAMAÑO 2, MOD. ML400142A, MCA. SQUARE'D. DIM. 0.81x0.21x1.85m. (AxFxH).

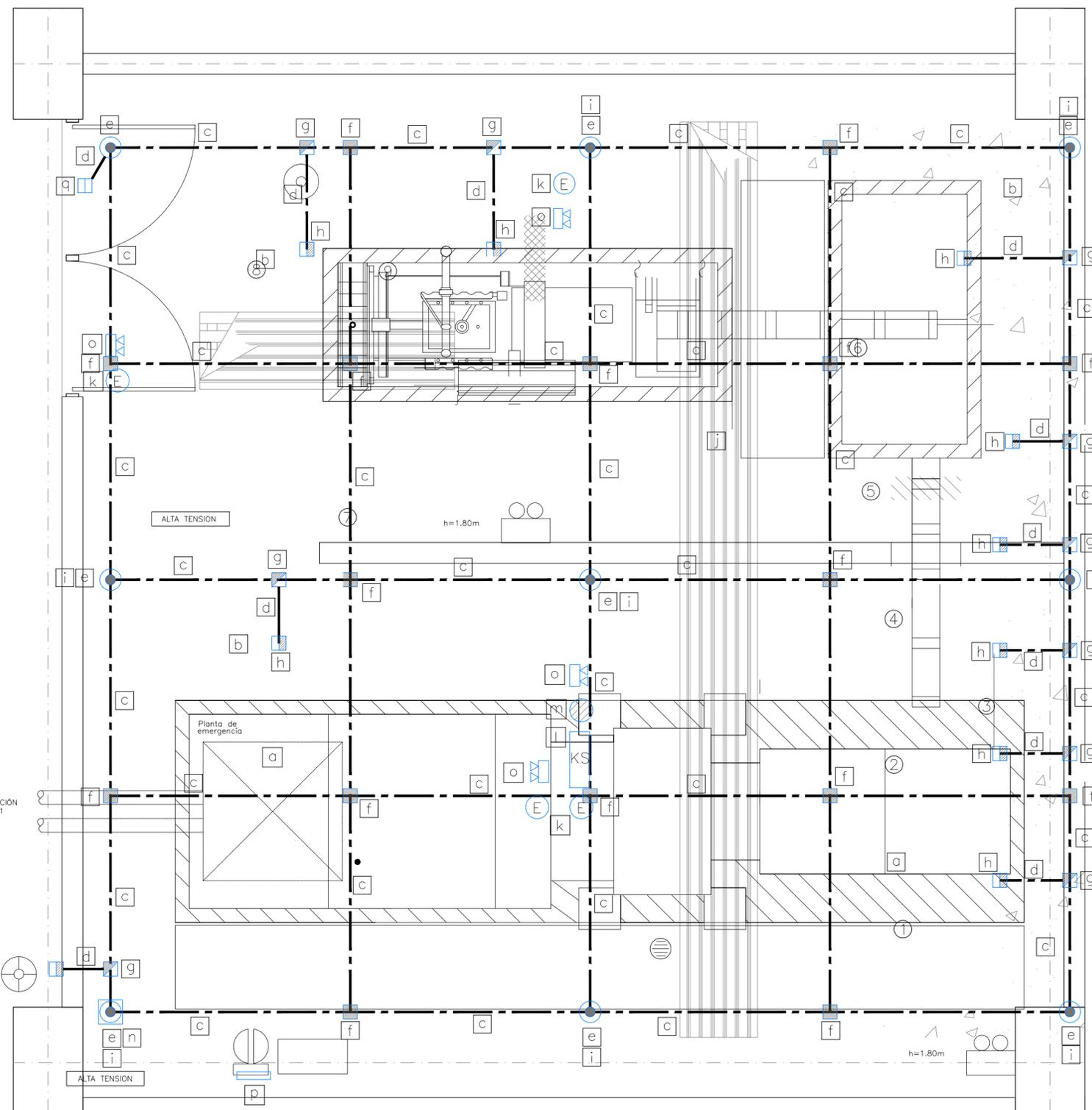
NOMENCLATURA		DESCRIPCION	FECHA	NUMERO
REVISIONES	ASORES			
ASORES:	ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ			
PROYECTO:	JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA			
PLANO:	<b>Instalación Eléctrica</b> <b>Subestación eléctrica</b>			
DIMENSION:	MTS	FORMATO:	60X45	
FECHA:	JUNIO 2015	ESCALA:	1:25	
ESPECIALIDAD:	INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
CLAVE:	NO PLANO			

ASORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA  
 PLANO: **Instalación Eléctrica**  
**Subestación eléctrica**

DIMENSION: MTS      FORMATO: 60X45  
 FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:25  
 ESPECIALIDAD: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CLAVE: NO PLANO  
**INS-E-SU 01**



### DESCRIPCION DE EQUIPOS, CLASE 15KV

- ① GABINETE DE LAMINA DE ACERO CALIBRE 12 Y TAPAS EN CALIBRE 14, GABINETE NEMA-1 DE DIMENSIONES: 1.00X1.30X2.10 mts. (AxFxH), PUERTA ABATIBLE AL FRENTE, CIERRE DE PRESION, MIRILLAS DE CRISTAL INASTILLABLE, BUS PRINCIPAL DE COBRE DE 400 AMPS, MCA. AMBAR PARA ALOJAR EL EQUIPO DE MEDICION PROPIEDAD DE LA COMPANIA SUMINISTRADORA COLOCADA Y PUERTA EN OPERACION POR LA MISMA.
- ② GABINETE DE LAMINA DE ACERO CALIBRE 12 Y TAPAS EN CALIBRE 14, GABINETE NEMA-1 DE DIMENSIONES: 0.70X1.30X2.10 mts. (AxFxH) PORTACANUDO, BLOQUE MECANICO, BUS PRINCIPAL DE COBRE DE 400 AMPS, QUE ALOJAN EN SU INTERIOR: JUEGO DE CUCHILLAS DESCONECTORAS DE OPEACION EN AIRE, OPERACION EN GRUPO TRIPOLAR SIN CARGA, DE TIRO SENCILLO, TIPO DTP MARCA DRIVISA CON MECANISMO PARA LA OPERACION DESDE EL EXTERIOR; MCA. AMBAR.

CONTINUA CANALIZACION VER PLANO IEFM01



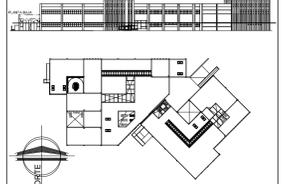
# Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCELO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



## NOTAS AL PLANO

### SIMBOLOGÍA

- NOMAL** ENERGÍA
- TABLERO ELÉCTRICO DE ZONA DE EMPOTRAR, 3F, 4W, 60Hz, 220/120V, TIPO NODD, MCA. SQUARE, 2P.
- TABLERO ELÉCTRICO SUBPANEL DE EMPOTRAR, 3F, 4W, 60Hz, 220/120V, TIPO LUNIC, MCA. SQUARE, 2P.
- CAJA DE REGISTRO METRICA GALVANICA DE 4" x 4" x 1 1/4", No. DE PRESURIZACIONES 1 DE 1/2" Y 6 DE 3/4", CAT. 199, CON TUBO METALICO DE 4" x 4", No. DE PRESURIZACIONES 1 DE 1/2" CAT. 752, MCA. INCO.
- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN CAJA MUSEDECA DE CAPACIDAD Y FASES INDICADOS EN PLANO, CAJA METALICA, CLASE 610, DE CAPACIDAD INTERRUPTORA NORMAL, GABINETE DE SOBREPONER (DNO), CON ACCESOS DE TIERRA, CONDUCCION NO. PROTEGIDA, CON DOS TERMINALES, MCA. SQUARE, DE SOBREPONER EN MODO A 1.20 mts. S.N.P.T. (CENTRO DEL GABINETE).
- ADELANTAMIENTO DE LINEA DE CARGA INDICADA, 3F, 4W, 60 Hz, 220/120V, TIPO MONTAJE SOBREPONER EN MODO A 1.20 mts. S.N.P.T. (CENTRO DEL GABINETE).
- TUBERIA CONDUIT C.P.G. POR MURO, LOSA Y/O PLAFON, DE DIAMETRO INDICADO EN CEDA DE CABLEADO.
- TUBERIA FLEXIBLE TIPO NORMAL.
- INDICA TUBERIA QUE SUBE.

### NOTAS

- 1.- EL TUBO DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 16mm (1/2").
- 2.- TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS EN ESTE PROYECTO SON FABRICADOS Y APROBADOS SEGUN LAS NOM-001-SEDE-2005 Y NOM-17-CDEN-2003, DEBEN SER MARCOS CERTIFICADOS.
- 3.- LOS CONDUCTORES UTILIZADOS SON DE COBRE, CON AISLAMIENTO TIPO THW-LS, 75°C, 600Vdc.
- 4.- EL CONDUCTOR DESARROLLADO (1-124), DEBE CONECTARSE A TODAS LAS CAJAS DE CONEXIONES Y A LOS GABINETES DE LOS LUMINARIOS.
- 5.- EL CODIGO DE COLORES EN EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES:  
FASE: NEGRO  
NEUTRO: BLANCO  
TIERRA: VERDE
- 6.- EL TUBO (CONDUIT) SE DEBE SUELTAR COMO MINIMO A CADA 3.0m, ADICIONALMENTE SE DEBE SUELTAR POR MENCIONADO EN EL PLANO DE CADA CAJA DE SALIDA, CAJA DE TERMINALES, CAJA DE DISPOSITIVOS, GABINETE, CAJA DE FUSIBLES O OTROS TERMINALES.
- 7.- LA UBICACION DE LOS EQUIPOS Y TRANSFORMADORES DE TUBERIA ES INDICATIVA Y PODRA SER AJUSTADA EN OBRA PREVIA AUTORIZACION DE LA DIRECCION DE OBRA.
- 8.- EN TODOS AQUELLOS PUNTOS DONDE LA TUBERIA CONDUIT P.G.G. CRUCE CON ALGUNA JUNTA CONSTRUCTIVA SE DEBE INSTALAR UN TRAMO MINIMO DE 1.0m DE LONGITUD DE TUBERIA FLEXIBLE CON SUS RESPECTIVOS CONECTORES RECTOS Y/O CURVOS SEGUN SEA EL CASO.
- 9.- LA ALTURA DE MONTAJE DEL TABLERO O CENTROS DE CARGA ELÉCTRICOS DE ZONA SERA h=1.70m S.N.P.T. AL CENTRO DEL EQUIPO.
- 10.- EL CONSUMO DE LAS LAMPARAS FLUORESCENTES ES CONSIDERADO EN BASE A LA INFORMACION TECNICA DE LOS FABRICANTES, EN ESTA SE INDICA QUE EL BALASTRO ELECTRONICO ALIMENTA A LAS LAMPARAS EN ALTA FRECUENCIA, OBTENIENDO COMO RESULTADO UN CONSUMO MENOR O IGUAL AL NOMINAL DEL MARCADO EN LAS LAMPARAS.
- 11.- LA CONEXION ENTRE EL LUMINARIO Y LA CAJA REGISTRO CORRESPONDIENTE DEBE INSTALARSE CON LOS CONDUCTORES AJUSTADOS EN TUBO FLEXIBLE METALICO DE 3/8" CON SUS RESPECTIVOS CLAVOS RESISTIVOS DE 1/2", Y CONEXION A TIERRA.
- 12.- LA ALTURA DE TODOS LOS APAGADORES DEBE SER DE h=1.20m.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE DIAMETRO DE TUBERIA

NOM-001-SEDE-2005	16mm (1/2")	21mm (3/4")	27mm (1")	35mm (1 1/4")
-------------------	-------------	-------------	-----------	---------------

### NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000000		
1		

### REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO: **INSTALACION ELÉCTRICA**  
Alimentadores Generales P.B.

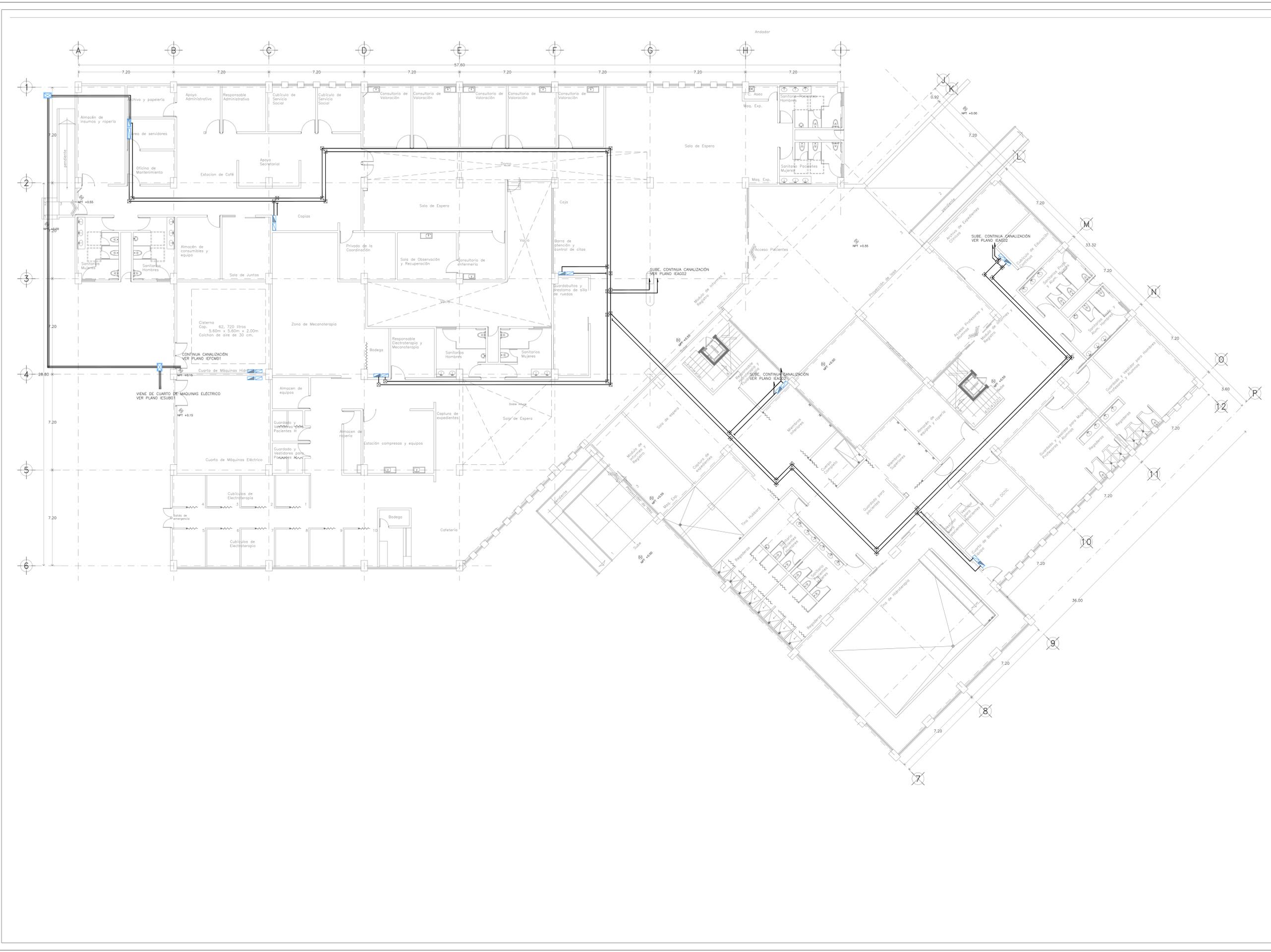
DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60

FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES

CLAVE:      NO. PLANO

**INS-E-AG 01**



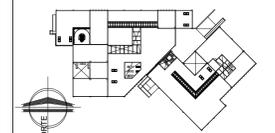


# Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, FREDO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TREPATATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



## NOTAS AL PLANO

- SIMBOLOGÍA**
- TABLERO ELECTRICO DE ZONA DE EMERGENCIA, 3F, 4HL, 60Hz, 220/127V, TIPO NISSI, MCA. SQUARE.
  - TABLERO ELECTRICO SUBGENERAL DE EMERGENCIA, 3F, 4HL, 60Hz, 220/127V, TIPO I-LINE, MCA. SQUARE.
  - CAJA DE REGISTRO METALICA GALVANIZADA DE 4" x 4" x 1.1/4", No. DE PRESURIZACION 1 DE 1/2" x 6 DE 3/4", CAT. TFR, CON TAPA METALICA DE 4" x 4", No. DE PRESURIZACION 1 DE 1/2", CAT. T52, MCA. WAGO.
  - INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN CAJA MOLDEADA DE CAPACIDAD Y FASES INDICADAS EN PLANO, CAJA NEMA-1, CLASE 610, DE CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL, GABINETE DE INTERRUPTOR GABO, CON ACCESORIO DE TIERRA, CATALOGO No. 10000, CON TORNILLOS EN MARRA, MCA. SQUARE, SE SOBREPUESTO EN MARRA A 1.70 mbs. S.N.P.T. (CENTRO DEL GABINETE).
  - ACONDICIONADOR DE LINEA DE CAPACIDAD INDICADA, 3F, 4HL, 60, 220/127V, TIPO DE MONTAJE SOBREPUESTO EN PISO.
  - TUBERIA CONDUIT G.P.O. POR MURO, LOSA Y/O PLAFON, DE DIAMETRO INDICADO EN COLUMNA DE CABLEADO.
  - TUBERIA FLEXIBLE TIPO NORMAL.
  - INDICA TUBERIA QUE SUBE.

- NOTAS**
- 1.- EL TUBO DE DIAMETRO NO INDICADO ES DE 16mm (1/2").
  - 2.- TODOS LOS EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS EN ESTE PROYECTO SON FABRICADOS Y ARREGADOS SEGUN LAS NOM-001-SEDE-2005 Y NMX Y DEBEN SER MARCAS CERTIFICADAS.
  - 3.- LOS CONDUCTORES UTILIZADOS SON DE COBRE, CON AISLAMIENTO TIPO THH-LS, 25% RIGIDOS.
  - 4.- EL CONDUCTOR DESNUDO (1-120), DEBE CONECTARSE A TODAS LAS Cajas DE CONSUMIDORES Y A LOS GABINETES DE LOS LUMINARIOS.
  - 5.- EL CODIGO DE COLORES EN EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES ES:  
 FASE: NEGRO  
 NEUTRO: BLANCO  
 TIERRA: VERDE
  - 6.- EL TUBO (CONDUIT) SE DEBE SALTAR COMO MINIMO A CADA 3.0m, ADEMÁS, SE DEBE SALTAR FIRMEMENTE A MENOS DE 1.0m DE CADA CADA DE SALIDA, CADA DE TERMINALES, CADA DE DISPOSITIVO, GABINETE, CADA DE PAGO U OTRAS TERMINALES.
  - 7.- LA UBICACION DE LOS EQUIPOS Y TRAYECTORIAS DE TUBERIA ES INDICATIVA Y PODRA SER AJUSTADA EN OBRA PRECISAMENTE AUTORIZADA DE LA DIRECCION DE OBRA.
  - 8.- EN TODOS LOS PUNTOS DONDE LA TUBERIA CONDUIT P.O.G. CRUCE CON ALGUNA JUNTA, CONSTRUCTIVA SE DEBE INSTALAR UN TIRAM MARRA DE 1.0m DE LONGITUD DE TUBERIA FLEXIBLE, CON SUS RESPECTIVOS CONECTORES RECTOS Y/O CURVOS SEGUN SEA EL CASO.
  - 9.- LA ALTURA DE MONTAJE DEL TABLEROS O CENTROS DE CARGA ELECTRICOS DE ZONA SERA H=1.70m S.N.P.T. AL CENTRO DEL EQUIPO.
  - 10.- EL CONSUMO DE LAS LAMPARAS FLUORESCENTES ES CONSIDERADO EN BASE A LA INFORMACION TECNICA DE LOS FABRICANTES, EN CADA SE INDICA QUE EL BALASTRO ELECTRONICO ALIMENTA A LAS LAMPARAS EN LAS FRECUENCIAS, OBTENIENDO COMO RESULTADO UN CONSUMO MENOR O IGUAL AL NOMINAL DEL MARCAJO EN LAS LAMPARAS.
  - 11.- LA CONEXION ENTRE EL LUMINARIO Y LA CAA REGISTRO CORRESPONDIENTE DEBE INSTALARSE CON LOS CONDUCTORES ALIADOS EN TUBO FLEXIBLE METALICO DE 3/4" CON SU RESPECTIVOS CUNA RECEPTACLO DE 1", 2H, Y CONEXION A TIERRA.
  - 12.- LA ALTURA DE TODOS LOS APAGADORES DEBE SER DE H=1.20m.

Tabla de equivalencias de diametro de tubería

16mm(1/2")	21mm(3/4")	27mm(1")	35mm(1 1/4")
------------	------------	----------	--------------

## NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
0000/000		
1		

## REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

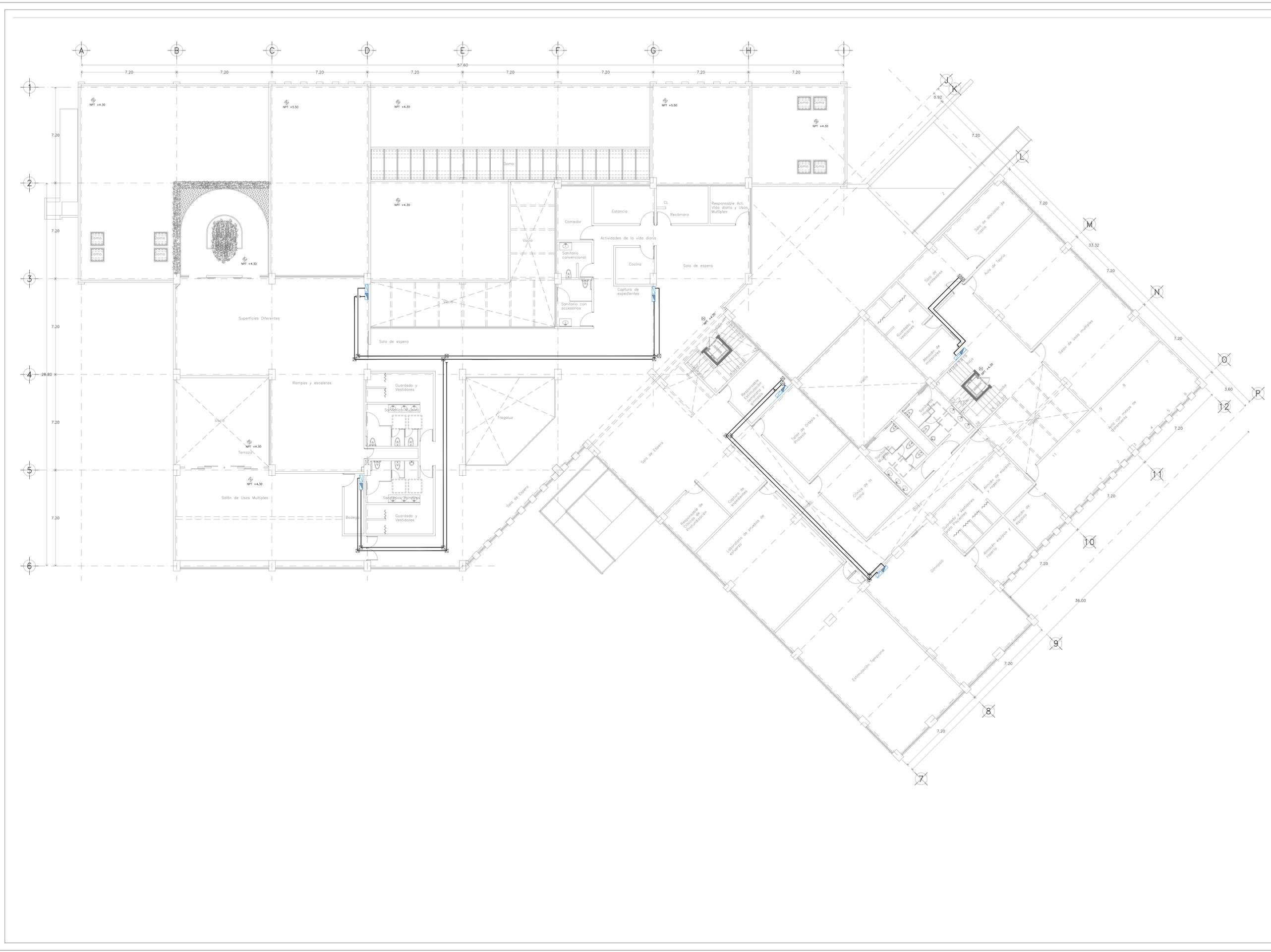
PLANO:  
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
 Alimentadores Generales Primer Nivel

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60

FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES

CLAVE: INS-E-AG      NO. PLANO: 02





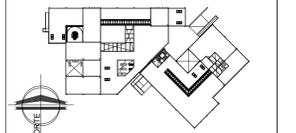


**Clinica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEON

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

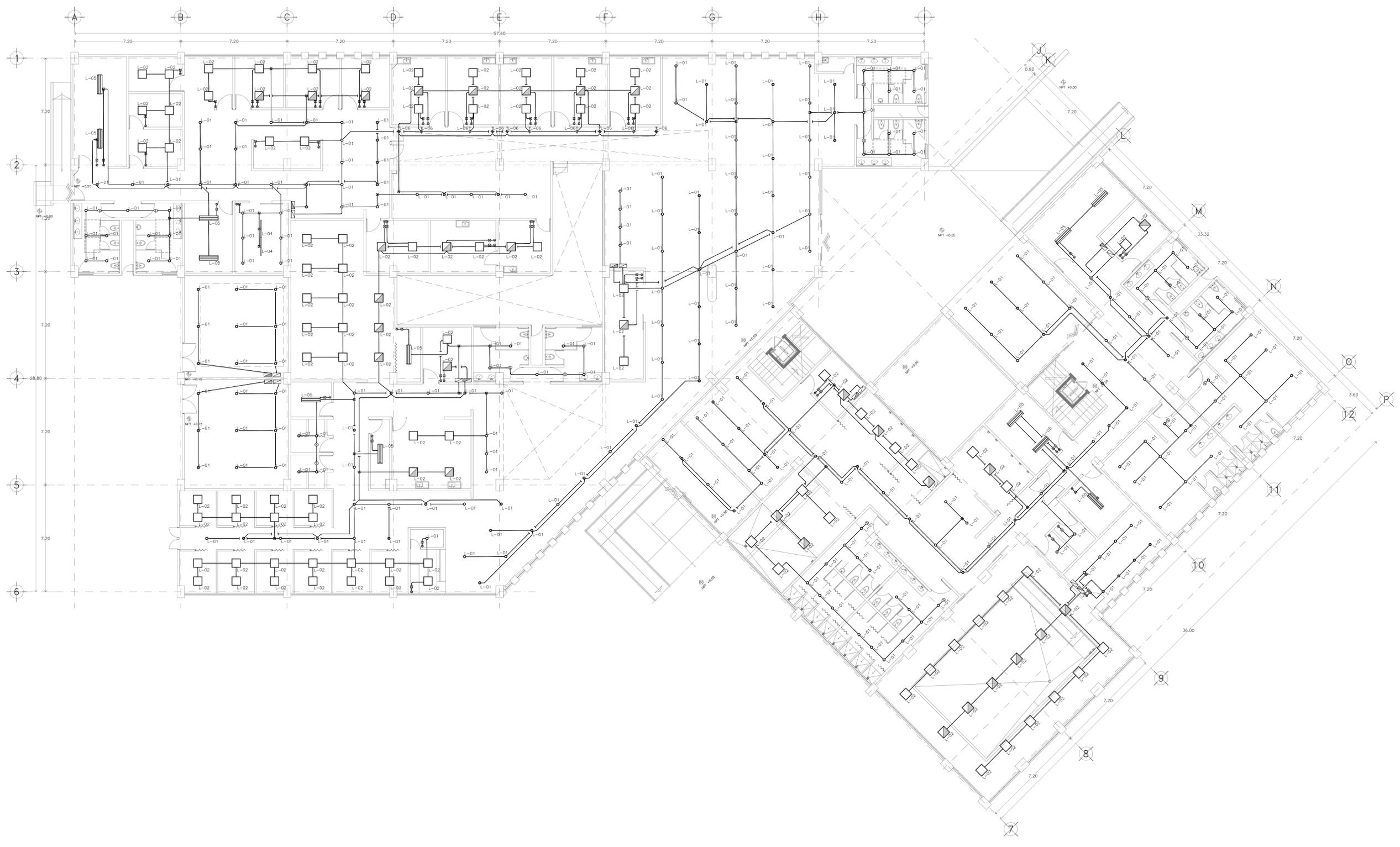
UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCELLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERPATES, LEON, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS AL PLANO

- SIMBOLOGIA**
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE EMERGENCIA CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS, INSTALADO A 1.50 M S.N.P.T.
  - TABLERO DE DISTRIBUCION DE CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS, INSTALADO A 1.50 M S.N.P.T.
  - CADA REJISTRO TRIANGULAR DE LAMPA GALVANIZADA CON DIMENSIONES DE ADECUO A LA TUBERIA MAYOR A RECIBIR
  - TUBO CONDUIT FLEXIBLE GALVANIZADO SAPA DE 1" PARA ALIMENTACION DE LUMINARIAS, INSTALADAS SOBRE LOGIA
  - APAGADOR SENCILLO, INSTALADO A 1.20 M S.N.P.T.
- LUMINARIAS**
- LUMINARIA CIRCULAR A LOGIA (L-01) MARCA CONSTRUITA MODELO RET48BND
  - LUMINARIA CUADRADA A PLAFON (L-02) MARCA CONSTRUITA MODELO OF207BNA
  - LUMINARIA CUADRADA A PLAFON (L-03) MARCA CONSTRUITA MODELO OF102BNA
  - LUMINARIA RECTANGULAR SUSPENDIDA (L-04) MARCA CONSTRUITA MODELO OF404BNA
  - LUMINARIA RECTANGULAR SUSPENDIDA (L-05) MARCA CONSTRUITA MODELO OF424BNA
  - LUMINARIA ARBITRANTE SOBRE MURD (L-06) MARCA ESTEVEZ MODELO AR107A 10X10 COLOR BLANCO



NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000000		
1		

REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO  
**INSTALACION ELÉCTRICA**  
Iluminación Planta Baja

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60  
FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150  
ESPECIALIDAD: INSTALACION ELECTRICA

CLAVE:      NO. PLANO

**INS-E-ILU 01**

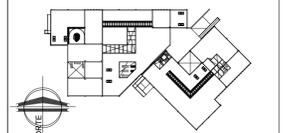


# Clinica de Fisioterapia

ENES, UNIDAD LEÓN

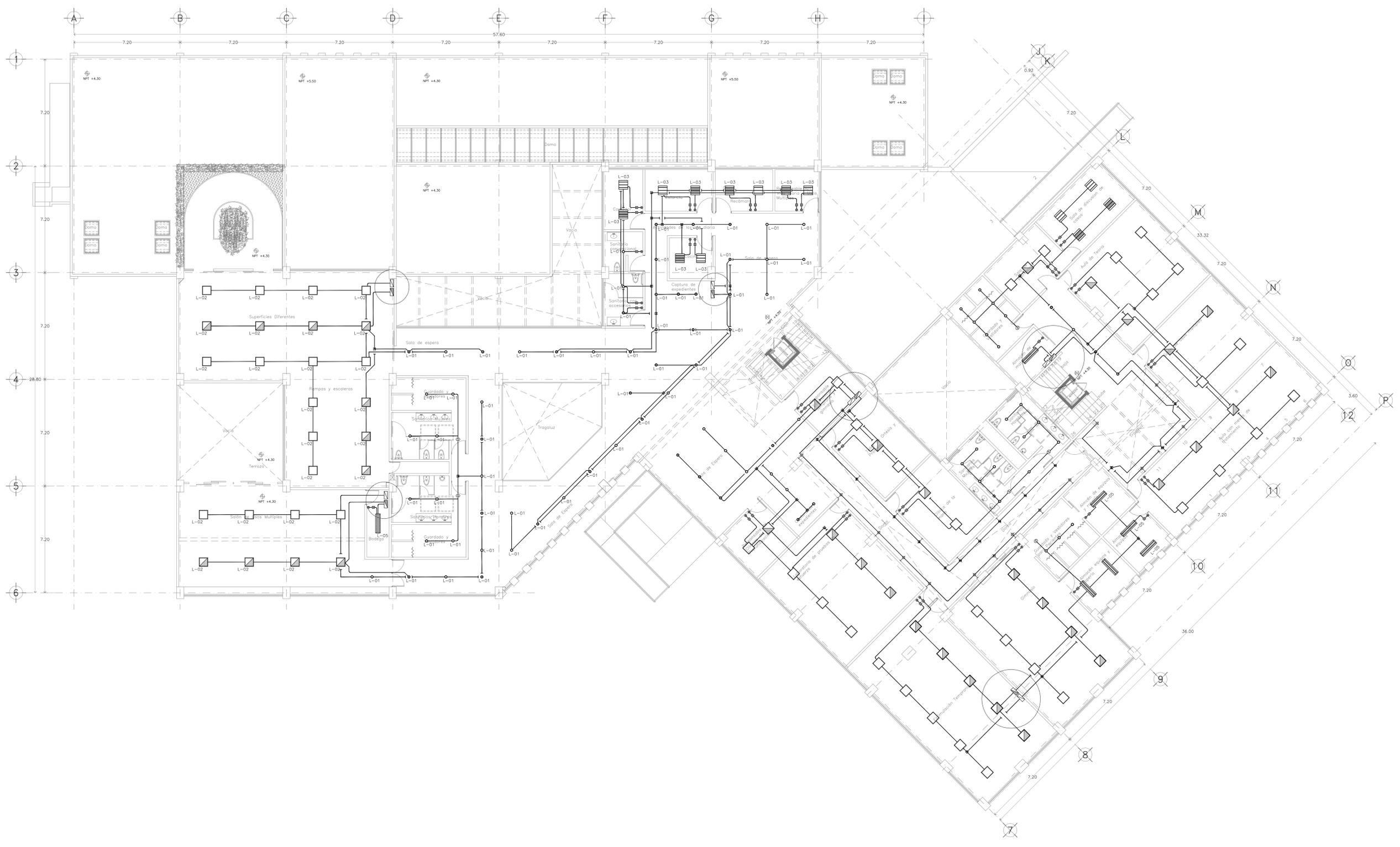
PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRENO, COMUNIDAD DE LOS TERETATES, LEÓN, GUANAJUATO

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



### NOTAS AL PLANO

- SIMBOLOGÍA**
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE EMERGENCIA CON INTERRUPTORES TERMO-MAGNÉTICOS PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS. INSTALADO A 1.30 M S.N.P.T.
  - TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CON INTERRUPTORES TERMO-MAGNÉTICOS PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS. INSTALADO A 1.50 M S.N.P.T.
  - CANAL REJISTRO TRIANGULAR DE LÁMINA GALVANIZADA CON DIMENSIONES DE ACUERDO A LA TUBERÍA MAYOR A RECIBIR.
  - TUBO CONDUIT FLEXIBLE GALVANIZADO SANS DE 3" PARA ALIMENTACIÓN DE LUMINARIAS INSTALADAS SOBRE LOSA.
  - APAGADOR SENCILLO. INSTALADO A 1.20 M S.N.P.T.
- LUMINARIAS**
- LUMINARIA CIRCULAR A LOSA (L-01) MARCA CONSTRUITA MODELO REC0488ND.
  - LUMINARIA CUADRADA A PLAFÓN (L-02) MARCA CONSTRUITA MODELO OF0707BNA.
  - LUMINARIA CUADRADA A PLAFÓN (L-03) MARCA CONSTRUITA MODELO OF1021BNA.
  - LUMINARIA RECTANGULAR SUSPENDIDA (L-04) MARCA CONSTRUITA MODELO OF4048B41A.
  - LUMINARIA RECTANGULAR SUSPENDIDA (L-05) MARCA CONSTRUITA MODELO OF4243B8VA.
  - LUMINARIA ARISTANTE SOBRE MURO (L-06) MARCA ESTEVEZ MODELO AR0024A 15X15 COLOR BLANCO.



### NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000000		
1		

### REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
 ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
 ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

### PLANO

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### Iuminación Primer Nivel

DIMENSIÓN: MTS      FORMATO: 90X60

FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150

ESPECIALIDAD: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CLAVE:      NO. PLANO

# INS-E-ILU 02



**Clinica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEÓN

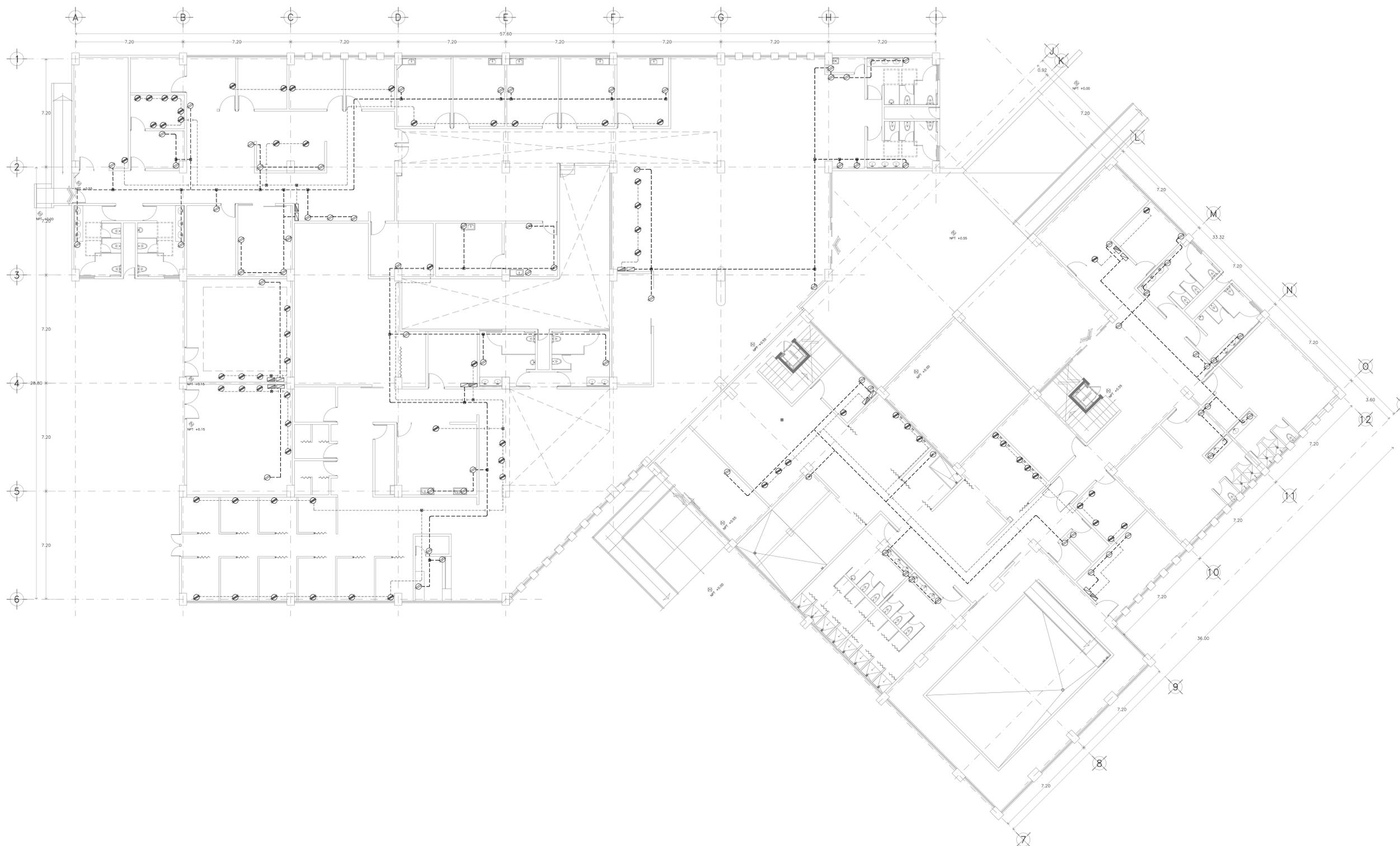
PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
UBICACIÓN: BOULEVARD UNAM S/N. PREDIO EL SAUCELLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERPETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS AL PLANO

- SIMBOLOGIA
- ☑ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE EMERGENCIA CON INTERRUPTORES TERMO-MAGNÉTICOS PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS. INSTALADO A 1.50 M S.N.M.T.
  - ☑ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE CON INTERRUPTORES TERMO-MAGNÉTICOS PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS. INSTALADO A 1.50 M S.N.M.T.
  - CABA REGISTRO TROQUELADA DE LÁMINA GALVANIZADA CON DIMENSIONES DE ADOQUE A LA TUBERÍA MAYOR A RECIBIR
  - - - TUBO CONDUIT METALICA GALVANIZADA PARED DELGADA ENTRE PLAFÓN Y LOSA
  - - - TUBO CONDUIT METALICA GALVANIZADA PARED DELGADA ENTRE PLAFÓN Y LOSA CONTACTOS DE EMERGENCIA
  - ⊗ CONTACTO DUPLEX MONOFASICO POLARIZADO PARA SERVICIOS GENERALES
  - ⊙ CONTACTO DUPLEX MONOFASICO POLARIZADO PARA SERVICIOS MULTIMEDIA Y APARATOS DE EDICIÓN



NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCIÓN
000000		

REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ  
PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO  
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
Contactos Planta Baja

DIMENSIÓN: MTS      FORMATO: 90X60  
FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150  
ESPECIALIDAD: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

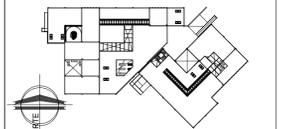
CLAVE:      NO. PLANO



**Clinica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEÓN

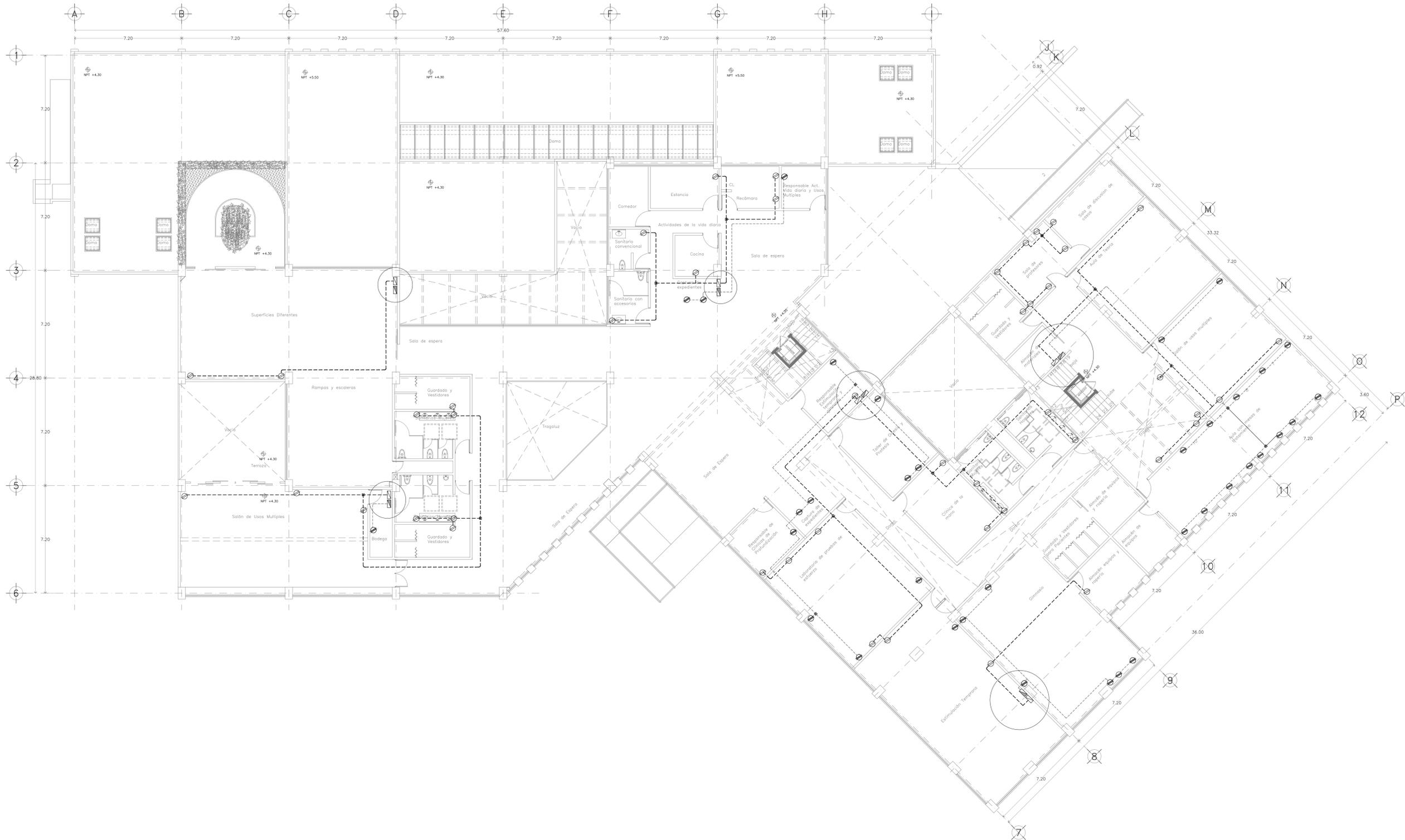
PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRENO, COMUNIDAD DE LOS TERETATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS AL PLANO

- SIMBOLOGIA**
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE EMERGENCIA CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS, INSTALADO A 1.50 M S.N.P.T.
  - TABLERO DE DISTRIBUCION DE CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS, INSTALADO A 1.50 M S.N.P.T.
  - CABLE REGISTRO TRIANGULAR DE LAMINA GALVANIZADA CON DIMENSIONES DE ACUERDO A LA TUBERIA MAYOR A RECIBIR
  - TUBO CONDUIT METALICA GALVANIZADA PARED DELGADA ENTRE PLAFON Y LEGA
  - TUBO CONDUIT METALICA GALVANIZADA PARED DELGADA ENTRE PLAFON Y LEGA CONTACTOS DE EMERGENCIA
  - ⊕ CONTACTO DUPLEX MONOFASICO POLARIZADO PARA SERVICIOS GENERALES
  - ⊖ CONTACTO DUPLEX MONOFASICO POLARIZADO PARA SERVICIOS MULTIMEDIA Y APARATOS DE TIPO



NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
000000		
1		

REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO  
**INSTALACION ELECTRICA**  
Contactos Primer Nivel

DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60

FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:150

ESPECIALIDAD: INSTALACION ELECTRICA

CLAVE:      NO. PLANO

**INS-E-CON 02**

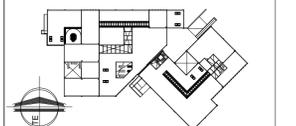


**Clinica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEON

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TEPETATES, LEON, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACION



**NOTAS AL PLANO**

- SIEMBOLOGIA**
- IV 10 INDICA NUMERO DE SALIDAS PARA VIVOZ Y D+DATOS
  - SIEMBOLOGIA**
  - TUBERIA CONDUIT P. GRUESA GALV. POR PLANO Y/O MURO, DIAMETRO INDICADO.
  - TUBERIA CONDUIT P. GRUESA GALV. POR PISO, DIAMETRO INDICADO.
  - PUNTO DE ACCESO PARA RED INALAMBRICA DE VOZ Y DATOS.
  - CHAROLA TIPO MALLA MANGA CARLOFF, CP 54/200 DE 25 CM. DE ANCHO, COLOCADA EN EL CODO PARA DE USAR CON SU SISTEMA "PREFABRICADO".
  - SALIDA DOBLE DE VOZ O DATOS, SEGUN SE INDICA.
  - SALIDA TRIPLE O CUADRUPLE DE VOZ O DATOS SEGUN SE INDICA.
  - CABLE GUARDARA TIPO ELECTRICA BORTON EN MURO DE TABLADO DE 21mm EXCEPTO LA INDICADA.
  - RACK DE 7" x 19" DE ALUMINO CHASBORTH 40 UR COLOR NEGRO.

**NOTAS**

**NOMENCLATURA**

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION
1	00/00/00	

**REVISIONES**

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUCIO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO  
**INSTALACIÓN VOZ Y DATOS**  
Planta Baja

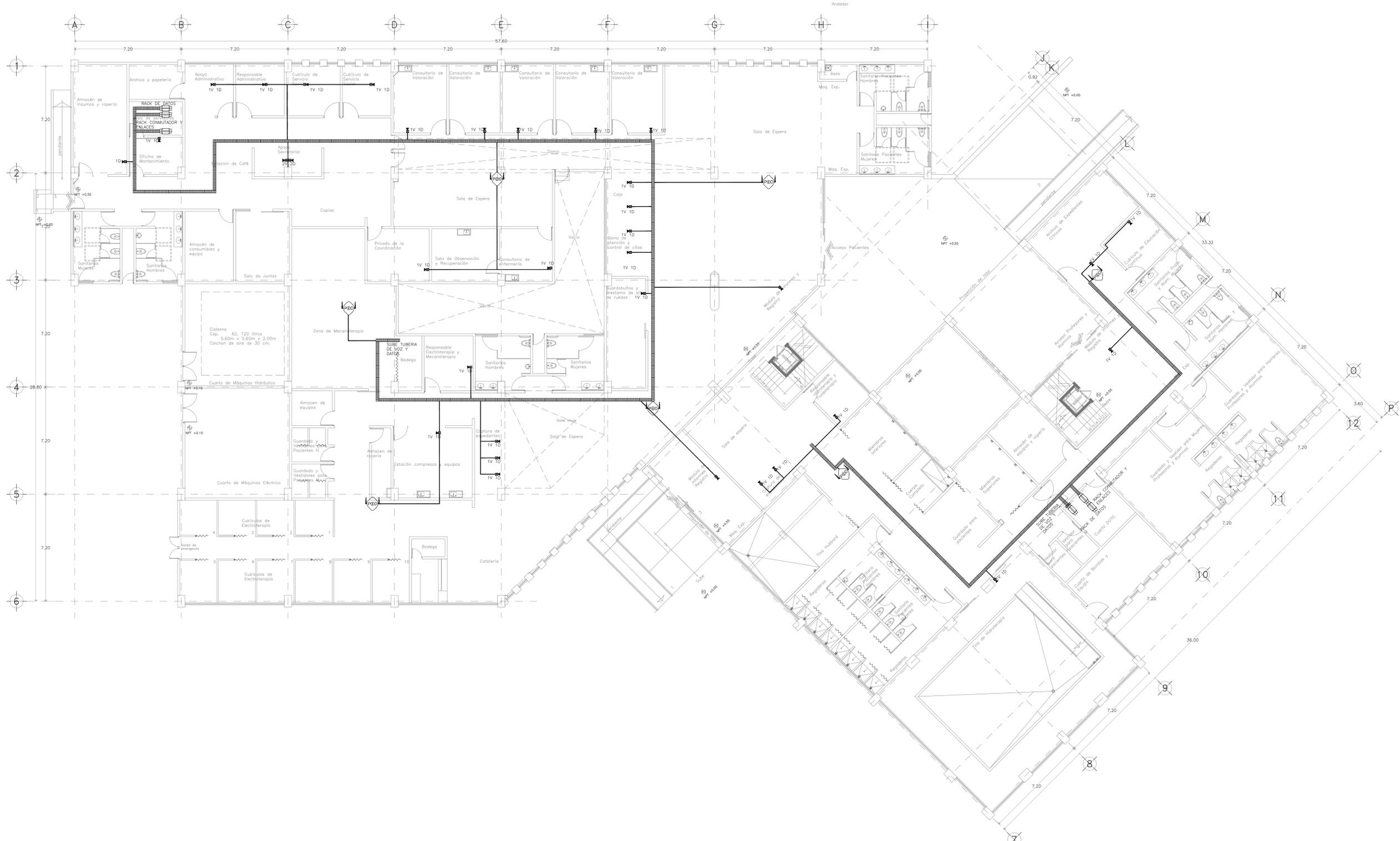
DIMENSION: MTS      FORMATO: 90X60

FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:125

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES

CLAVE:      NO. PLANO

**INS-VD      01**









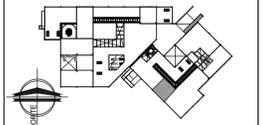




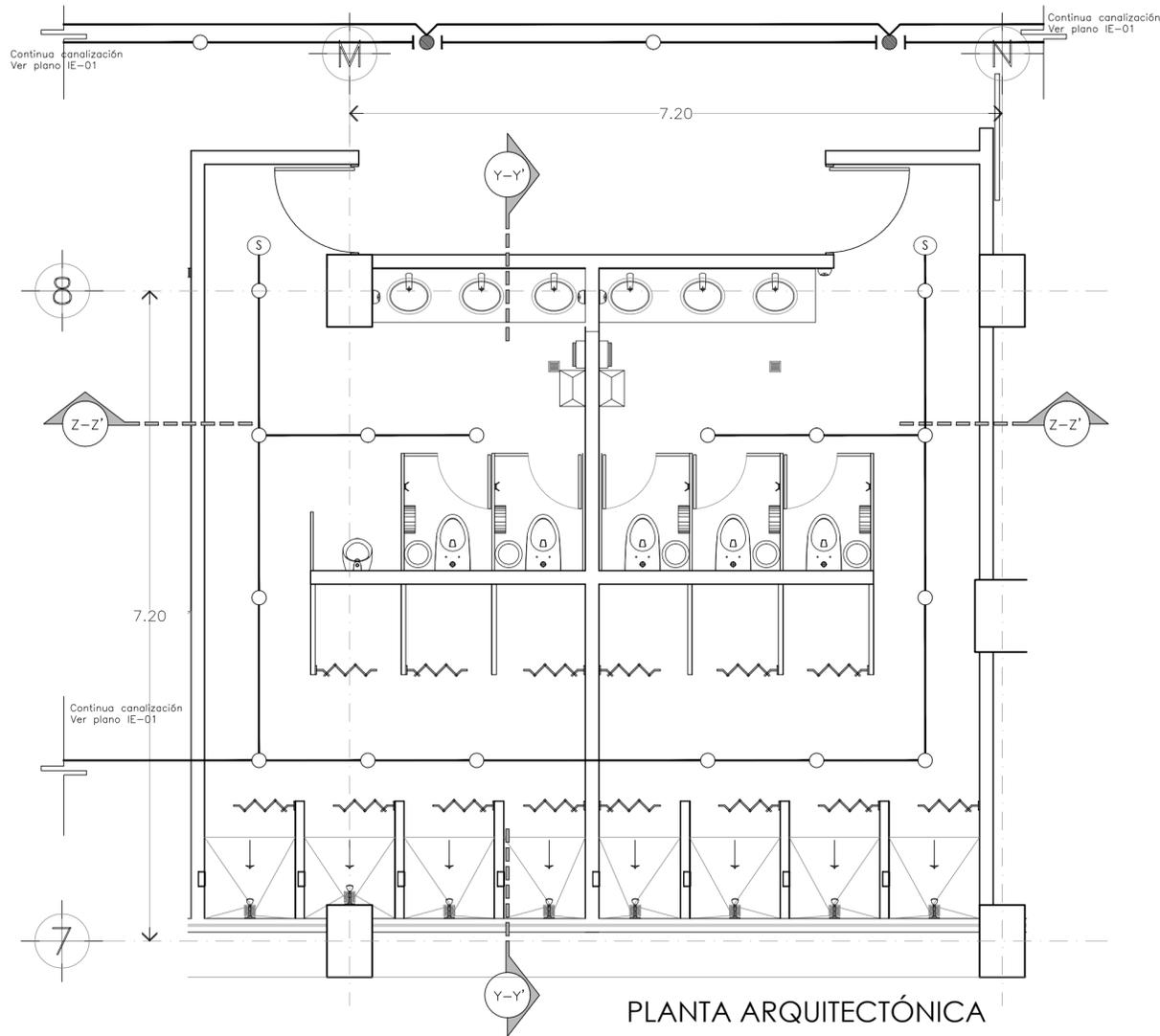
**Clínica de Fisioterapia**  
ENES, UNIDAD LEÓN

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
UBICACION: BOULEVARD UNAM S/N, PREDIO EL SAUCILLO Y EL POTRERO, COMUNIDAD DE LOS TERPATES, LEÓN, GUANAJUATO

CROQUIS DE LOCALIZACION

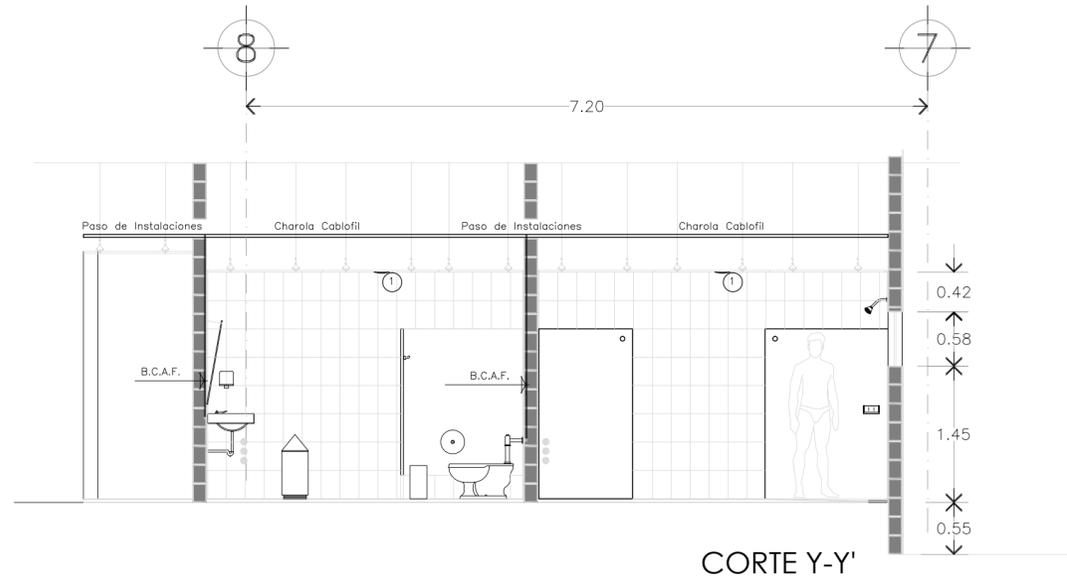


NOTAS AL PLANO

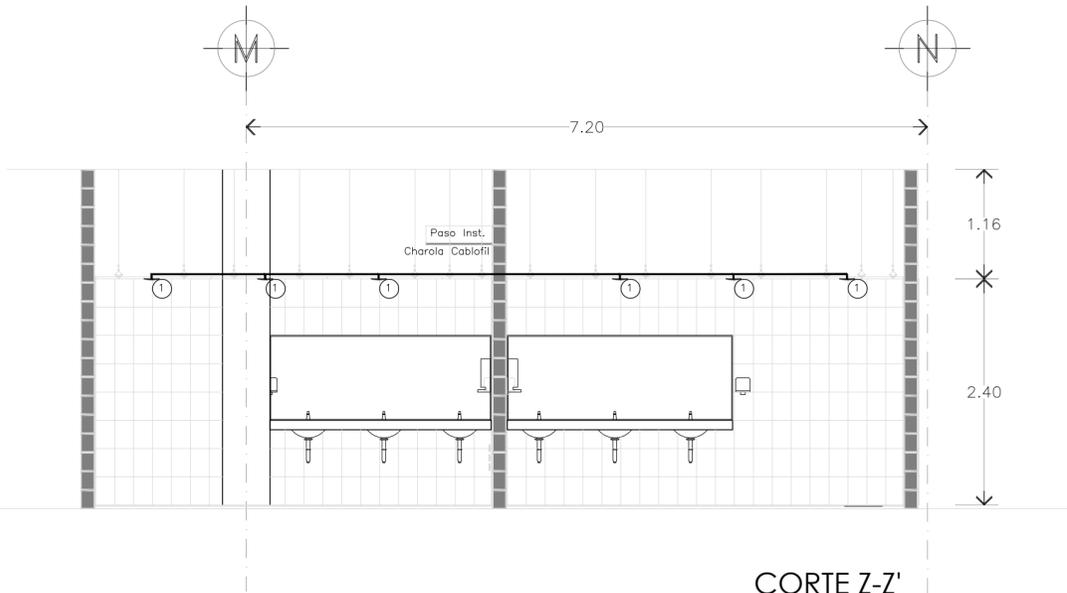


PLANTA ARQUITECTÓNICA

(S)	SENSOR DE PRESENCIA ULTRASONICO	
(L)	LUMINARIA CIRCULAR A LOSA (L-01) MARCA CONSTRULITA MODELO RE104BBND	(1)
(T)	TUBERIA CONDUIT	



CORTE Y-Y'



CORTE Z-Z'

NOMENCLATURA

NUMERO	FECHA	DESCRIPCION

REVISIONES

ASESORES: ARQ. CESAR ELIAS SOSA ORDOÑO  
ARQ. FERNANDO GARDUÑO BUICO  
ARQ. J. VLADIMIR JUAREZ GUTIERREZ

PROYECTO: JULIO C. SANTOS CASTAÑEDA

PLANO: **Detalle Sanitario**  
**Instalación eléctrica**

DIMENSION: MTS      FORMATO: 60X45

FECHA: JUNIO 2015      ESCALA: 1:50

ESPECIALIDAD: DETALLE SANITARIO

CLAVE: **DS-E**      NO. PLANO: **01**