



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA**  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

PRESENTA:  
**NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES**

ASESORES

DR. EN ARQ. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ



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.





# CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO



Existe un proverbio que dice “Si quieres ir rápido camina solo, si quieres llegar lejos ve acompañado” por eso después de una ardua labor llevada a cabo para finalizar, no solo el presente trabajo sino la carrera misma agradezco en primera instancia a la Universidad Nacional Autónoma de México y toda la docencia que con sus conocimientos me permitieron crecer día a día como profesionista, a mis profesores que me asesoraron para llevar a cabo el presente, el Dr. Jesús Mario Carmona y Pardo, a la Dra. María Luisa Morlotte Acosta y a la Mtra. María del Carmen T. Viñas y Berea de quienes sin su orientación y confianza no se habría llevado a cabo este trabajo.

Agradezco a mi familia, a mis padres Norma A. Fuentes y Juan A. Nolasco y a mis hermanos J. Carlos Nolasco y Erick I. Nolasco quienes gracias a su apoyo constante y consejos me ayudaron en mi formación no solo académica si no personal, quienes me enseñaron a nunca rendirme y siempre esforzarme para conseguir cumplir mis metas. A mi tía Pilar Nolasco que siempre estuvo al pendiente de mí en todos los aspectos. A mi primo Sergio Nolasco que me ayudo y me motivo a seguir superándome siempre dándome las “técnicas del dragón”.

También a aquellas amistades que estuvieron conmigo en todo momento durante la etapa escolar, aquellas pertenecientes a la misma facultad de Arquitectura, Ivonne Galicia, Marisol Martínez y Carlos Cruz con quienes pase momentos maravillosos y estresantes también. A mis amistades fuera de la facultad, Fernando Castillo, Adriana García, Francia Oropeza y Vanely Fernández que me mostraron el significado de amistad.

A la Arq. Gabriela Romero D. quien me ayudo resolviendo dudas técnicas y aconsejándome de manera profesional durante el tiempo de conocimientos.

Y todos aquellos que formaron parte de fugaces instantes o años de mi vida como estudiante.

GRACIAS.



# Í N D I C E

I N T R O D U C C I Ó N 8

I N T R O D U C C I Ó N 10

O B J E T I V O S 11

- G E N E R A L E S

- P A R T I C U L A R E S

P R O B L E M Á T I C A Y  
J U S T I F I C A C I Ó N 12

P L A N T E A M I E N T O D E L P R O B L E M A 15

J U S T I F I C A C I Ó N 18

A N T E C E D E N T E S D E L P R O B L E M A 20

- H I S T Ó R I C O S

- D E F I N I C I O N E S

H I P Ó T E S I S 27

A N Á L I S I S D E S I T I O 28

G E N E R A L 30

- M A R C O G E N E R A L D E L M U N I C I P I O

- E Q U I P A M I E N T O D E N T R O D E L M U N I C I P I O

P A R T I C U L A R ( P R E D I O ) 35

- E Q U I P A M I E N T O I N M E D I A T O

- E L E C C I Ó N D E L P R E D I O

- N O R M A T I V A

- P R O B L E M Á T I C A S U R B A N A S

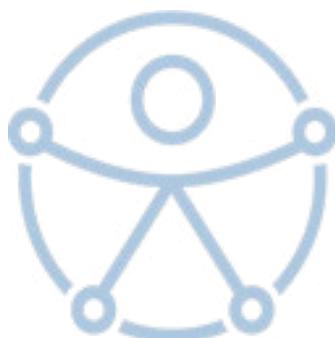
- T E R R E N O Y S U S M E D I D A S

E S T U D I O D E C A S O S 42

C E N T R O D E R E H A B I L I T A C I Ó N 44

V A N D H A L L A E G M O N T

- A N Á L I S I S D E S I T I O





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



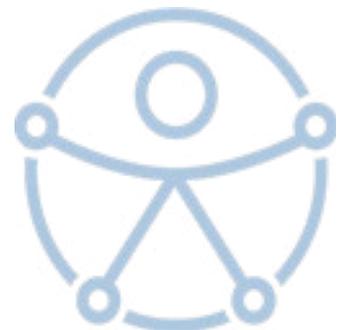
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

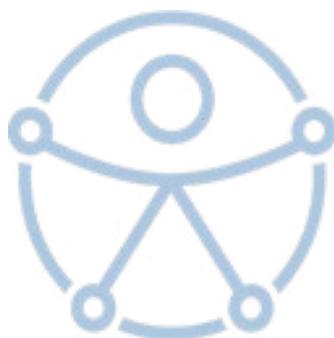
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

|     |  |
|-----|--|
|     | - ANÁLISIS DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO<br>- CONCLUSIÓN  |
| 49  | CENTRO DE INVIDENTES Y DÉBILES<br>VISUALES<br>- ANÁLISIS DE SITIO<br>- ANÁLISIS DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO<br>- CONCLUSIÓN |
| 55  | CRIT DE LA CIUDAD DE MÉXICO<br>- ANÁLISIS DE SITIO<br>- ANÁLISIS DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO<br>- CONCLUSIÓN                |
| 60  | DESARROLLO DE<br>ANTEPROYECTO  |
| 62  | PLAN MAESTRO E INTEGRACIÓN URBANA  |
| 66  | ANTEPROYECTO<br>- CONCEPTO<br>- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO<br>- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO<br>- NORMATIVA DEL PROYECTO       |
| 82  | DESARROLLO DE<br>PROYECTO<br>ARQUITECTÓNICO  |
| 84  | MEMORIA ARQUITECTÓNICA   |
| 87  | PLANOS ARQUITECTONICOS<br>- PLANTAS<br>- CORTES Y FACHADAS   |
| 114 | PREVISUALIZACIÓN   |



|   |     |
|---|-----|
| DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO                | 127 |
| DESARROLLO DE PROYECTO ESTRUCTURAL              | 129 |
| - CONSIDERACIONES GENERALES                     |     |
| - DESCRIPCIÓN GENERAL                           |     |
| - MEMORIA DE CÁLCULO                            |     |
| - PLANOS  |     |
| DESARROLLO DE PROYECTO DE ACABADOS Y CANCELERÍA | 154 |
| - CONSIDERACIONES GENERALES                     |     |
| - DESCRIPCIÓN GENERAL                           |     |
| - PLANOS  |     |
| DESARROLLO DE PROYECTO DE INSTALACIONES         | 162 |
| - CONSIDERACIONES GENERALES                     |     |
| - CRITERIOS DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA      |     |
| - CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA             |     |
| - CRITERIO DE INSTALACIONES ESPECIALES          |     |
| PRESUPUESTO                                     | 218 |
| COSTO PARAMÉTRICO                               | 221 |
| FINANCIAMIENTO                                  | 227 |
| CONCLUSIONES                                    | 228 |
| ANEXOS  | 231 |
| BIBLIOGRAFÍA                                    | 235 |





Pablo Vilcachagua (2015), Este es el calvario que sufre todos los días una persona con discapacidad [fotografía]

Recuperado de: <https://peru21.pe/lima/calvario-sufre-dias-persona-discapacidad-lima-fotos-vidéos-200600>



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



# INTRODUCCIÓN

# INTRODUCCIÓN

*No es la discapacidad lo que hace difícil la vida,  
sino los pretextos y las acciones de los demás.  
—Autor Desconocido.*

La población que presenta alguna discapacidad es altamente vulnerable a la discriminación, segregación y falta de oportunidades, consecuente de las limitaciones física, sociales y, además, arquitectónicas.

Actualmente según el Censo de población emitido por la INEGI 2010 las discapacidades pueden clasificarse en; física, auditiva, visual y mental. Siendo la discapacidad física la que se presenta en un mayor porcentaje de la población.

10



Salvador Rivera (2017) Marcha de personas con discapacidad [fotografía].  
Recuperado de <https://www.launion.com.mx/morelos/sociedad/noticias>

A lo largo del tiempo las leyes han cambiado, la inclusión de las personas con discapacidad se ha hecho presente, dando como resultado programas sociales que buscan hacer ejercer sus derechos sobre; salud, vivienda digna, fuentes de empleo y movilidad, sin embargo, éstas aún no son suficientes y/o carecen de particularidades esenciales para este grupo de personas.

Ejemplo del progreso que se ha tenido en cuanto a los servicios para las personas con discapacidad es que en los años noventa se abrió diálogo entre la sociedad civil y el gobierno para eliminar las barreras arquitectónicas que han sido las más difíciles de erradicar, problemática actualmente expuesta y sobre todo la más visible al entorno, justificada en algunos casos por los costos elevados de adaptación.

Los centros donde se brinda atención a las personas con discapacidad física representan una oportunidad más para que los individuos puedan vivir de manera más incluyente, independiente y autosuficiente. Sin embargo, en México los centros mejor equipados se encuentran ubicados principalmente en la ciudad lo que dificulta el traslado y acceso a todos aquellos usuarios que habitan en la periferia debido a las irregularidades no solo del transporte, si no también de la limitada infraestructura urbana adecuada para todos. La centralización de servicios como éstos ha llevado a la periferia a sufrir el fenómeno ciudad dormitorio, por lo que parte de la solución urbano-arquitectónica es dotar de dichos servicios a las zonas donde se presente éste fenómeno.

# OBJETIVOS

## GENERALES

Proporcionar un espacio de equipamiento debidamente dotado y ubicado en la periferia de la metrópoli, que brinde servicios para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad física que habitan en esta zona, fungiendo como pilar de los pequeños espacios ubicados en la zona, destinados principalmente para este grupo de personas.

## PARTICULARES

Adaptación de lo existente.

Generar soluciones y adaptaciones a nivel urbano, que impliquen mobiliario y adaptación de la infraestructura en general para usuarios específicos.

Flexibilidad espacial y social.

Espacios flexibles que se adapten a las actualizaciones de herramienta, maquinaria, mobiliario, y/o aparatos necesarios para terapias de rehabilitación física, así como espacios dinámicos que permitan llevar a cabo actividades recreativas y sociales incluyentes no solo organizadas y/o pertenecientes al grupo, sino que incluso actividades coordinadas por externos.

Rehabilitación integral.

Proporcionar servicio de atención médica, recreación, atención psicológica y aprendizaje en un mismo sitio.

Espacios para todos.

Generar espacios debidamente equipados y confortables para los usuarios en general; personas que acuden a terapia, acompañantes ya sea familiares o amigos y personal dedicado a la asistencia de personas con discapacidad. Cumpliendo con los principios del diseño universal.

1- Igual o equivalente: el entorno u objeto puede ser utilizado por cualquier persona, independientemente de su edad o capacidades.

2- Flexibilidad de uso: el diseño se adapta a las distintas capacidades de las personas, acomodando alternativas de uso.

3- Simple e intuitivo: el diseño simple de entender, independiente de la experiencia, conocimientos, idioma o nivel de concentración del usuario.

4- Información perceptible: el diseño comunica la información independiente de las capacidades sensoriales de los usuarios utilizando colores, texturas y contrastes adecuados.

5- Favorece seguridad: el diseño reduce los riesgos de acciones accidentales.

6- Bajo esfuerzo físico: el diseño contempla un uso eficiente y confortable con el mínimo de fatiga

7- Tamaño y espacio para acercarse y usar: considerar las medidas adecuadas para alcanzar, manipular y usar sin importar el tamaño corporal del usuario, su postura o grado de movilidad.

A grayscale photograph of a person walking away from the camera on a city street. The person is wearing a dark, long-sleeved shirt and dark pants. The street is lined with multi-story buildings on both sides. A large, bold, black letter 'P' is overlaid in the center of the image.

P

(2016), Movilidad Peatonal De La Investigación A La Política Pública  
[fotografía]

Recuperado de:

<https://pintherest.eu/movilidad-peatonal-de-la-investigaci%C3%B3n-a-la-pol%C3%ADtica-p%C3%ABblica.html>



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.



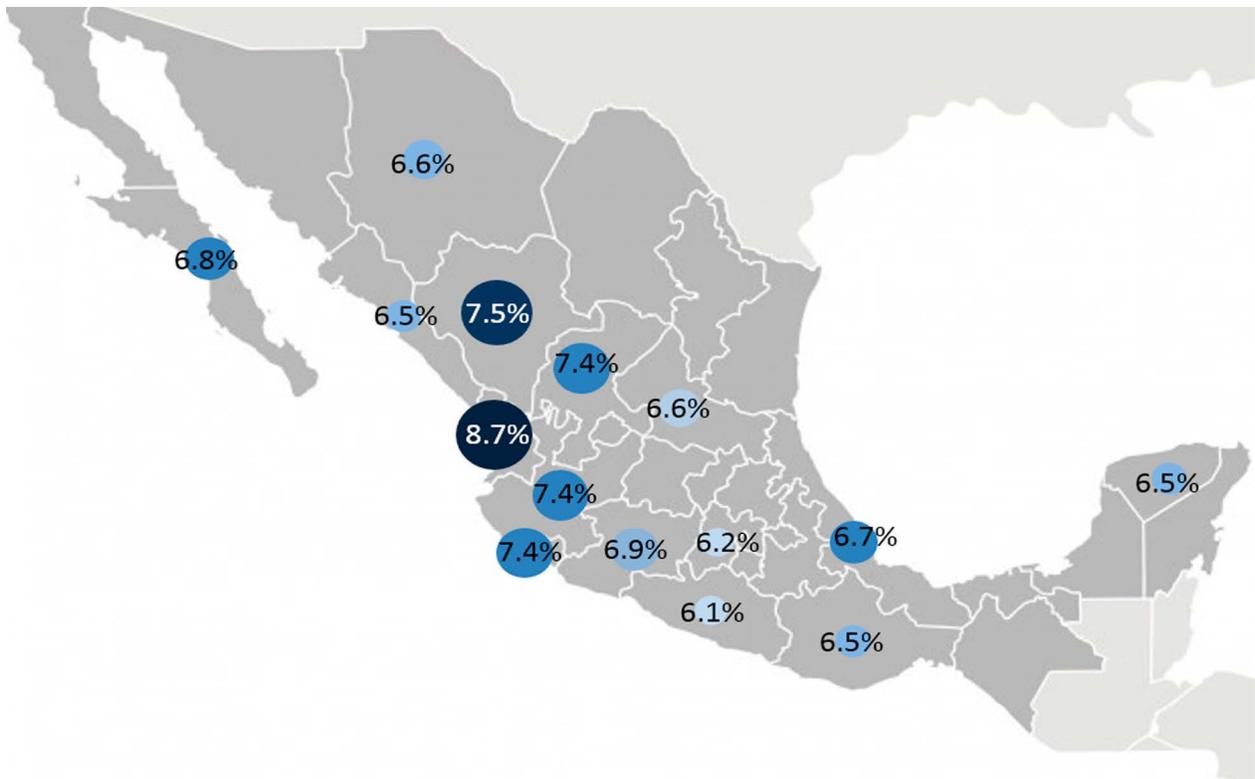
# **PROBLEMÁTICA Y JUSTIFICACIÓN**

## PROBLEMÁTICAS Y JUSTIFICACIÓN

### CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

- Más de mil millones de personas, es decir, un 15% de la población mundial, padece alguna forma de discapacidad.
- Entre 110 millones y 190 millones de adultos tienen dificultades considerables para desempeñarse.
- Las tasas de discapacidad están aumentando a causa del envejecimiento de la población y el aumento de las enfermedades crónicas, entre otras causas.
- Las personas con discapacidad tienen menos acceso a los servicios de asistencia sanitaria y, por lo tanto, necesidades insatisfechas a este respecto.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el 2014 en México la prevalencia de la discapacidad es de un 6%, según los resultados de la Encuesta Nacional Demográfica, siendo 7.2 millones aquellas que declararon tener algún problema o dificultad para realizar alguna o todas las actividades básicas, mientras que 15.9 millones dijeron presentar una moderada dificultad para realizar las mismas actividades de un total de 120 millones de personas.<sup>1</sup>

Las causas de la discapacidad son diversas, unas se adquieren desde el nacimiento otras con la edad como proceso de envejecimiento, por accidente o por enfermedad.

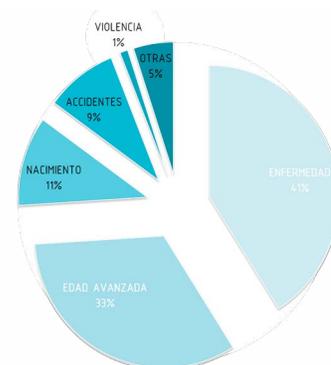
Por cada 100 personas con discapacidad; 41 la adquieren por enfermedad, 33 por edad avanzada, 11 por nacimiento, 9 por accidentes, cinco por alguna otra causa y uno por violencia.

Los grupos de edad que presentan un mayor porcentaje de personas con discapacidad es el grupo de 60 años y más, seguido de los de 30-59 años y en tercer lugar los de 0 a 14 años. Por lo que el grupo más vulnerable está constituido por adultos mayores.

El porcentaje de la prevalencia de la discapacidad es rebasada en 15 de 36 entidades federativas superando este porcentaje Nayarit y Durango con un 8.7% y un 7.5% las entidades que presentan el mayor porcentaje, seguidas de Colima

Jalisco y Zacatecas con un 7.4%, Michoacán con un 6.9%, Baja California Sur con un 6.8%, Veracruz 6.7% Chihuahua y San Luis Potosí con un 6.6%, Oaxaca, Sinaloa y Yucatán con un 6.5%, el Estado de México con un 6.2% y Guerrero con un 6.1%,

La integración social igualitaria y justa en México presenta varios obstáculos que van desde encontrar un empleo adecuado, recibir oportunidades a una vivienda digna, medios de transporte adaptados para las necesidades básicas, la falta de apoyo por parte de gobierno respecto a programas sociales, mientras que en el sector salud, refiriéndose a las personas con discapacidad, la ineficiente cantidad y calidad de centros de tratamiento integral que sean respectivamente



Causas de discapacidades  
Fuente: INEGI 2014

| Tipos de discapacidad                     | Grupos de edad |              |              |               |
|---|----------------|--------------|--------------|---------------|
|   | 0 a 14 años    | 15 a 29 años | 30 a 59 años | 60 años y más |
| Caminar, subir o bajar usando sus piernas | 36.2           | 32.1         | 56.2         | 81.3          |
| Ver (aunque uses lentes)                  | 26.9           | 44.6         | 58.2         | 67.2          |
| Mover o usar brazos o manos               | 14.1           | 18.2         | 28.5         | 42.7          |
| Aprender, recordar o concentrarse         | 40.8           | 31.5         | 32.1         | 44.6          |
| Escuchar (aunque usen aparato auditivo)   | 13.4           | 18.5         | 24.2         | 46.9          |
| Bañarse, vestirse o comer                 | 37.4           | 16.4         | 14.5         | 29.3          |
| Hablar o comunicarse                      | 45.6           | 28.5         | 13.4         | 14.0          |
| Problemas emocionales                     | 26.6           | 28.0         | 20.1         | 16.3          |

Nota : Una persona puede tener más de una discapacidad, por lo que la suma de los tipos de discapacidad para cada grupo de edad supera el 100 por ciento.  
Fuente: INEGI 2014

## PROBLEMÁTICAS Y JUSTIFICACIÓN

### CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

ubicados buscando un fácil acceso y una constante asistencia.

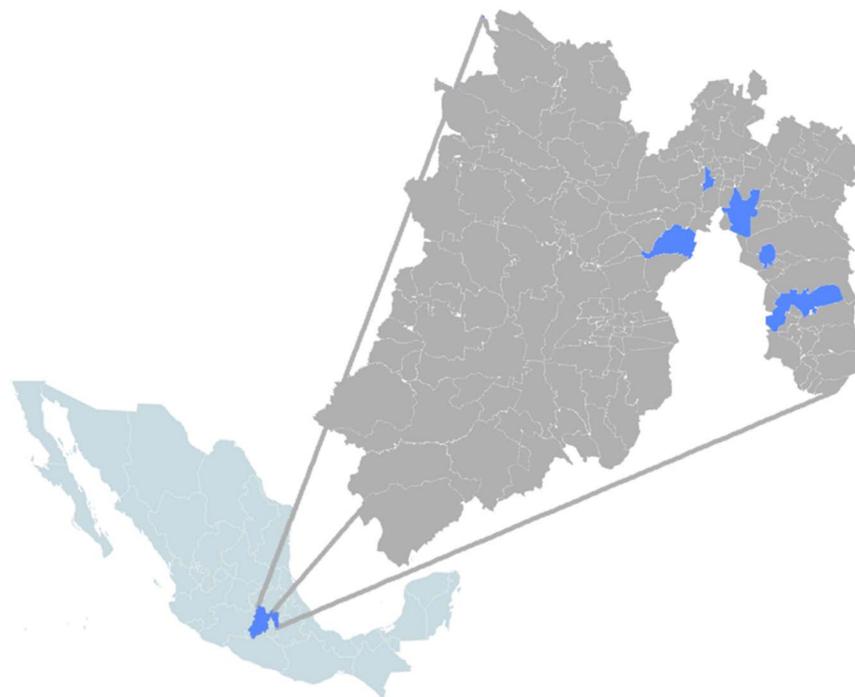
Los datos de la ENADID 2014 establecen que el 83% de la población con discapacidad es derechohabiente a los servicios de salud porcentaje ligeramente mayor al porcentaje de derechohabientes sin alguna discapacidad, aunque esto no garantiza la asistencia de los sujetos.

**16** El Estado de México cuenta con sólo 5 Centros de Rehabilitación e Integración Social, (CRIS) del sector público, donde se brinda atención médica y terapéutica de primer nivel a personas con discapacidad. Se ofrece atención especializada, servicios de prevención, rehabilitación e integración social. Estos CRIS se encuentran en Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Chalco, Naucalpan y Chimalhuacán. Dichos centros no alcanzan a cubrir la demanda poblacional, por lo que existe un déficit del servicio en el Estado de México.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> DIF estado de México, 2017

| TIPO DE INSTITUCIÓN DE LA DERECHOHABIENTIA  | POBLACIÓN SIN DISCAPACIDAD |         |         | POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD |         |         |
|---|----------------------------|---------|---------|----------------------------|---------|---------|
|   | TOTAL                      | HOMBRES | MUJERES | TOTAL                      | HOMBRES | MUJERES |
| INSTITUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL (IMSS, ISSSTE O ISSSTE ESTATAL, PEMEX, DEFENSA O MARINA ) | 50.4                       | 52.0    | 49.1    | 52.7                       | 52.1    | 53.2    |
| PROGRAMAS SOCIALES (SEGURO POPULAR O PARA UNA NUEVA GENERACIÓN Y AL IMSS OPORTUNIDADES)     | 51.4                       | 49.5    | 53.1    | 50.5                       | 50.6    | 50.4    |
| INSTITUCIONES PUBLICAS (DIF, INI, ESTATALES)  | 0.6                        | 0.5     | 0.6     | 0.9                        | 0.9     | 0.9     |
| INSTITUCIONES PRIVADAS  | 3.1                        | 3.3     | 2.8     | 1.4                        | 1.3     | 1.4     |
| OTRAS INSTITUCIONES   | 0.1                        | 0.1     | 0.1     | 0.1                        | 0.1     | 0.0     |

Nota: La suma de los porcentajes por institución es mayor que 100% debido a que una persona puede estar afiliada a más de una institución  
Fuente: INEGI 2014



Centros de Rehabilitación Integral Social en el estado de México.  
Fuente: DIFME

## PROBLEMÁTICAS Y JUSTIFICACIÓN

### CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

Ixtapaluca es uno de los municipios con un índice de crecimiento alto, sin embargo, a pesar de su crecimiento carece de centros de asistencia social, según lo establecido en el plan municipal de desarrollo urbano del 2016-2018. Al plantear este centro de rehabilitación cubriría parte de la necesidad de los habitantes de Ixtapaluca y parte de los municipios aledaños como lo son Valle de Chalco, Chalco, La Paz y otros municipios del oriente, ofreciéndoles un servicio de calidad y de fácil acceso.

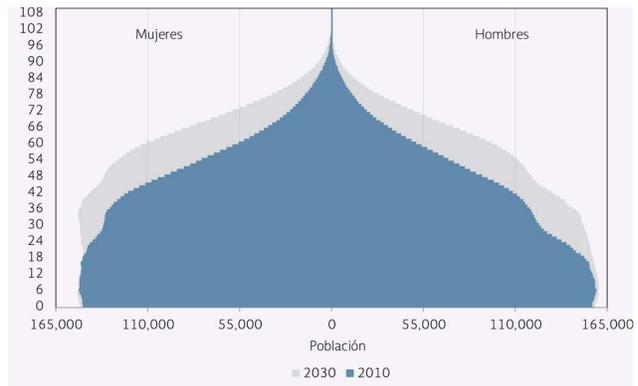
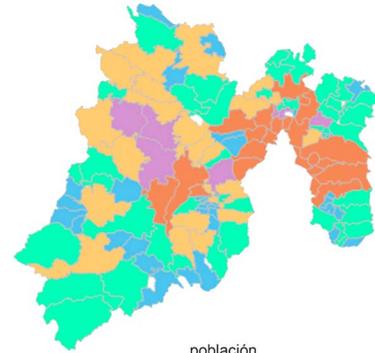
# JUSTIFICACIÓN

Las denominadas ciudades dormitorio necesitan dotarse de equipamiento urbano para contrarrestar el efecto causado por la limitación de los servicios que se brindan en la zona, el municipio de Ixtapaluca ejemplifica este fenómeno.

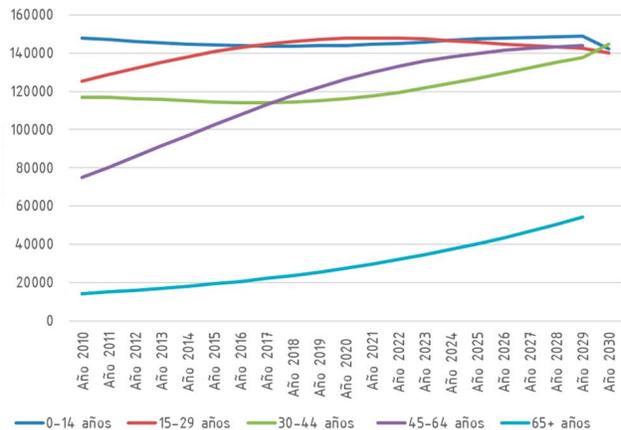
Es uno de los municipios con mayor población en el estado de México, la pirámide poblacional actualmente indica que existe un mayor porcentaje de habitantes con una edad de 15-29 años por lo que en 7 años aproximadamente la pirámide cambiara siendo un porcentaje equitativo entre los habitantes de 45-64 años y los de 15-29 años, además de existir un incremento en la población de 65 o más años. Si bien en su mayoría las personas que son parte de esa población, actualmente joven, se declararon sin ninguna dificultad para realizar alguna de las tareas básicas, o alguna discapacidad, al incrementar el porcentaje de adultos mayores incrementará el número de personas con alguna discapacidad, aumentando el déficit de centros existentes de salud y recreación especializados que puedan atender a este grupo de población. Los centros de rehabilitación para personas con discapacidad se encuentran en su mayoría en la ciudad de México, siendo los que cuentan con un mayor equipo especializado, de alta calidad y capacidad de servicio para atender las distintas discapacidades, por lo que la población que requiere servicios de esta índole prefiere asistir a dichos centros pese a que pudieran encontrar obstáculos durante los traslados, como resultado de un transporte público poco regularizado y adap-

Municipios con mayor población

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Ixtapaluca            | 487,351   |
| Tuttitlan             | 486,998   |
| Atzacapan de Zaragoza | 489,937   |
| Cuautitlan Izcalli    | 511,675   |
| Chimalhuacan          | 614,453   |
| Tlalnepantla de Baz   | 654,225   |
| Toluca                | 819,551   |
| Naucaipan de Juarez   | 833,779   |
| Nezahualcoyotli       | 1,110,555 |
| Ecatepec de Morelos   | 1,655,107 |



Fuente: Estimaciones del Centro de Población, Estado de México



Fuente: Estimaciones del Centro de Población, Ixtapaluca

tado, proveniente de los distintos puntos de la periferia de la ciudad al centro.

Uno de los mayores representantes como centros de Rehabilitación a nivel nacional y mundial (privado) es el CRIT (Centro de Rehabilitación Integral Infantil Teletón) quienes cuentan con 22 centros abiertos en toda la república<sup>3</sup>, sin embargo, la atención está dirigida principalmente a menores de 18 años, al llegar a esta edad los pacientes deben buscar alternativas para dar seguimiento a sus tratamientos. Lo que deja al mayor porcentaje de población que presenta una discapacidad sin servicio.

| Centro                                    | Edo Mex | OCC    | Oax.   | Ags.   | Coa.   | Gto.   | Total   |
|---|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Fecha de apertura                         | May-99  | Sep-00 | Dic-01 | Dic-02 | Dic-03 | Dic-04 |         |
| Niños atendidos desde la apertura         | 6356    | 3876   | 1155   | 1167   | 782    | 948    | 14284   |
| Familiares beneficiados desde la apertura | 20339   | 12403  | 3696   | 3734   | 2502   | 3034   | 45709   |
| Servicios brindados desde la apertura     | 856327  | 416932 | 135783 | 104649 | 49922  | 50450  | 1614063 |

Población atendida por CRIT en México  
Fuente: Diagnostico de discapacidad den México, pp.65

# ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

## HISTÓRICOS

La medicina de rehabilitación es la rama de la medicina que se encarga de realizar acciones de prevención, diagnóstico y tratamiento de la deficiencia e invalidez<sup>4</sup>, de tal manera que la rehabilitación es un proceso que busca que las personas con discapacidad alcancen un estado óptimo funcional desde el punto de vista físico, sensorial, intelectual o social para que puedan ser independientes y/o alcancen una vida lo más plena posible.



Figuras de cerámica, México prehispánico [fotografía].

Recuperado de: <http://algarabia.com/ideas/multidados-e-incapacitados-en-el-mexico-prehispanico/>

En México las personas con discapacidad han existido desde siempre, esto es comprobable gracias a los vestigios que han dejado las distintas culturas prehispánicas. Precedentemente la invalidez no limitaba su participación en la sociedad, por ejemplo, los aztecas consideraban a los inválidos como dioses o personas muy cercanas a la divinidad. Esta cultura poseía un significativo número de instalaciones dedicadas al cuidado y ayuda de las personas con discapacidad, siendo estos recintos muy parecidos a lo que ahora llamamos centros de rehabilitación. Realmente la actitud discriminante o excluyente durante el México prehispánico

20

podría considerarse nula.

A la llegada de los españoles la visión no cambió del todo, puesto que la religión católica fue quien acogió a este sector de la población, no como una deidad claro está, si no en una forma de caridad, ejemplo de ello fue la creación del hospital de San Hipólito en 1566, sin embargo, esto no fue siempre de esta manera, puesto que gracias al fomento que la santa inquisición acerca de algunas creencias que vinculaban a las personas que presentaban alguna



Visor Perú (2013) El Tribunal de la Inquisición se cobró la vida de cerca de tres centenares de personas consideradas herejes, idólatras o hechiceros. [Fotografía]. Recuperado de: <http://noticias.universia.net.mx/tiempo-libre/noticia/2013/11/04/1060904/instaura-mexico-tribunal-santa-inquisicion.html>

4 Rivero S. Octavio. (2001) El ejercicio de la medicina del siglo XX segunda parte. México, Siglo XXI editores pp.154

discapacidad con los demonios, se propagó una idea y actitud negativa hacia ellos, trayendo consigo abandono, personas sin hogar, discriminación y aún más problemas. Entre los siglos XVI y XVIII, ideas como la necesidad de promover la intervención del Estado y la eliminación del monopolio eclesiástico sobre la beneficencia, así como la visión del humanismo renacentista y consideraciones económicas y utilitarias<sup>5</sup>, fueron recuperadas de la metrópoli y guían el pensamiento novohispano acerca de la asistencia social, única posibilidad de supervivencia para las personas con discapacidad, aunque ello significaba su segregación y aislamiento.<sup>6</sup>

Con la llegada del México independiente, también llegaron planteamientos acerca de lo que ahora conocemos como derecho social, utilizado por Ignacio Ramírez, empleado para determinar los derechos que protegen a los menos favorecidos, si bien estos derechos no son planteados en la constitución de 1857, fueron el preámbulo para tomarlos en cuenta en la constitución de 1917, por lo que es hasta el siglo XX cuando se da un importante avance en este tema, puesto que finalmente se reconocen y se diferencian los derechos individuales de los derechos humanos

y el derecho social, antes ya mencionado, que incluye entre otros, el derecho a la educación, al trabajo, a la salud, a la seguridad social, a la asistencia social y a la cultura, puede entenderse como el conjunto de leyes y disposiciones autónomas que desarrollan diferentes principios y procedimientos protectores en favor de las personas, grupos y sectores de la sociedad integrados por individuos socialmente débiles, para lograr su convivencia con las otras clases sociales dentro de un orden justo<sup>7</sup>.



(2012) Denuncian a televisoras por discriminación contra atletas paralímpicos [fotografía]. Recuperado de <https://www.animalpolitico.com/2012/09/denuncian-a-televisoras-por-discriminacion-contra-atletas-paralimpicos/>

Si bien se da un gran avance en un trato jurídico igualitario, aun dentro del carácter social existía una gran segregación. Realmente a pesar de que ya existía un precedente legal que buscaba igualdad y aun cuando se comenzaron a construir y considerar servicios médicos de

5 Martin, Norman F. (1985). Pobres, mendigos y vagabundos en la Nueva España, 1702-1766: antecedentes y soluciones presentadas. Estudios de Historia Novohispana, pp 8, 99-126.

Recuperado el 28 de Mayo del 2018 de: <http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/revistas/novohispana/pdf/novo08/0088>.

6 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Las personas con discapacidad en México : una visión al 2010 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2013.pp 9.

Recuperado el 28 de Mayo 2108 de: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/discapacidad/702825051785.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/discapacidad/702825051785.pdf)

7 Carbonell, Miguel. (2015) Estado Constitucional, Derechos Humanos, Justicia y Vida Universitaria. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas.pp 19

rehabilitación, fue hasta 1950 cuando la medicina en rehabilitación dio un gran salto debido a las epidemias de poliomielitis que se dieron en esa época<sup>3</sup>.

Lograr que la gente respetara todas las leyes, normas y sobre todo a las personas que presentaban una discapacidad fue un reto, más la dificultad que se agregaba por parte de los medios de comunicación denigrando a las personas. Conforme la historia va avanzando, el trato, beneficios y atenciones, van cambiando. Actualmente se busca que se elimine la discriminación y exista igualdad, integración y hasta inclusión en todas las actividades.

El proceso de integración ha sido progresivo de tal manera que podemos encontrar sociedades completas y complejas que se encargan de resguardar y hacer valer los derechos de las personas con discapacidad.



Marco Peláez (2011), Recorrido en silla de ruedas para sensibilizar a peatones y automovilistas del respeto a los espacios, por el centro de la ciudad de México [fotografía].

Recuperado: <http://www.jornada.unam.mx/2015/01/03/sociedad/030n1soc>

## DEFINICIONES

La discapacidad física es aquella condición en la que se encuentra una persona, la cual le dificulta o impide el movimiento libre, este tipo de discapacidad afecta al sistema locomotor, siendo visible principalmente en las extremidades corporales.

Las limitaciones que pueden presentar se clasifican en temporales o permanentes, esto dependiendo de varios factores; el tipo de lesión, la causa de la lesión y de manera importante el tiempo que tarda en ser tratada.

### *DEFINICIONES SEGUN LEYES Y NORMAS*

Definiciones según la Norma Oficial Mexicana NOM-173-SSA1-1998, para la atención integral de personas con discapacidad

Discapacidad: La ausencia, restricción o pérdida de la habilidad, para desarrollar una actividad en la forma o dentro del margen, considerado como normal para un ser humano.

23

Rehabilitación: Conjunto de medidas encaminadas a mejorar la capacidad de una persona para realizar por sí misma, actividades necesarias para su desempeño físico, mental, social, ocupacional y económico, por medio de órtesis, prótesis, ayudas funcionales, cirugía reconstructiva o cualquier otro procedimiento que le permita integrarse a la sociedad.<sup>8</sup>

### *DEFINICIONES SEGUN LA LEY GENERAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD*

Persona con discapacidad: Toda persona que presenta una deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social.

Rehabilitación: Proceso de duración limitada y con un objetivo definido, de orden médico, social y educativo entre otros, encaminado a facilitar que una persona con discapacidad alcance un nivel físico, mental, sensorial óptimo, que permita compensar la pérdida de una función, así como proporcionarle una mejor integración social.

Ayudas técnicas: Dispositivos tecnológicos y materiales que permiten habilitar, rehabilitar o compensar una o más limitaciones funcionales, motrices, sensoriales o intelectuales de las personas con discapacidad.<sup>9</sup>

8 NOM-173-SSA-1998. Diario oficial de la federación. MÉXICO D.F. 14 de Septiembre de 1999

9 Ley general de personas con discapacidad. Diario oficial de la federación. México DF, 10 de Junio 2005

**TIPOS DE ENFERMEDADES Y CAUSAS**

Los motivos por los cuales se puede presentar una discapacidad física son distintos y se pueden clasificar en: Por nacimiento, por enfermedad, por accidente y por edad avanzada pudiendo presentar o no afectaciones cerebrales.

**CLASES DE DISCAPACIDAD O MINUSVALÍA FÍSICA**

Los tipos de la discapacidad pueden clasificarse en:



| NIVEL DE LESIÓN | EFECTO   |
|-----------------|--|
| C1 a C5         | Parálisis de los músculos utilizados para respirar y de los músculos de brazos y piernas; habitualmente es mortal.   |
| C5 a C6         | Piernas paralizadas, ligera capacidad para flexionar los brazos.   |
| C6 a C7         | Parálisis de las piernas y parte de las muñecas y manos; los movimientos del hombro y de flexión del codo están relativamente preservados.                       |
| C8 a T1         | Parálisis de las piernas y del tronco, párpados caídos; pérdida de sudación en la frente (síndrome de Horner), brazos relativamente normales, manos paralizadas. |
| T2 a T4         | Parálisis de piernas y tronco: pérdida de sensibilidad por debajo de los pezones.  |
| T5 a T8         | Parálisis de las piernas y tronco: pérdida de sensibilidad por debajo de la caja torácica.   |
| T9 a T11        | Piernas paralizadas, pérdida de sensibilidad por debajo del ombligo.   |
| T12 a L1        | Parálisis y pérdida de sensibilidad por debajo de la ingle.  |
| L2 a L5         | Diferentes patrones de debilidad y entumecimiento de piernas.  |
| S1 a S2         | Diferentes patrones de debilidad y entumecimiento de las piernas.  |
| S3 a S5         | Pérdida de control de intestino y de la vejiga urinaria, entumecimiento en el perineo.   |

\*La pérdida de control de intestino y de la vejiga urinaria puede producirse como consecuencia de una lesión grave en cualquier punto de la columna vertebral.

Monoplejía:

Este daño se da en una extremidad únicamente, causada generalmente por algún daño al nervio que involucra a dicha extremidad.

Paraplejía:

El daño que se presenta en la mitad inferior del cuerpo es decir afecta principalmente las piernas y los pies, dando como resultado el impedimento para caminar.

Tetraplejía:

También es conocida como cuadriplejía, es resultado de daño de la parte superior de la médula espinal, por parte encima de la quinta vértebra cervical normalmente a consecuencia de un traumatismo severo, pudiendo afectar extremidades superiores inferiores, el tronco y los órganos.

La posición de la lesión será determinante en el nivel de dificultad de movimiento, entre más cercana la lesión al cráneo mayor impedimento representará.

### Hemiplejía:

Debido generalmente a accidentes cerebro vasculares o traumatismos craneoencefálicos, afecta a la mitad del cuerpo, opuesta a la localización de donde se dio la lesión.

### Espina bífida:

Malformación congénita en el tubo neuronal y la columna vertebral, estos no cierran completamente durante la formación del feto, produciéndose daños en los nervios y la médula espinal. Esta malformación se puede presentar en cualquier parte de la columna.

### Distrofia Muscular:

Uno de los tipos de discapacidad más frecuentes, este es provocado por la debilidad y la pérdida muscular, dificultando el movimiento libre. Existen más de 30 enfermedades hereditarias que causan este tipo de discapacidad y pueden presentarse en cualquier etapa de la vida.

### Parálisis cerebral:

Debido a problemas durante el desarrollo cerebral del feto, afecta gravemente la motricidad del sujeto. Los efectos pueden ir desde dificultades de movimiento, dificultad de mantener el equilibrio, rigidez, agitación, convulsiones o una parálisis completa de la musculatura, trayendo consigo también una discapacidad mental.

### Amputación:

Esta no es considerada una enfermedad. Consiste en la pérdida de una de las extremidades, lo que dificulta o limita el movimiento habitual que tenía el sujeto.

## TIPOS DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ

Una de las formas de clasificar la discapacidad motriz es por la dificultad o deficiencia de movimiento que se presenta. Las habilidades motrices están interconectadas con diferentes necesidades, desde vista, oído, olfato, gusto, tacto y hasta los músculos que implican la respiración. Es necesario y preciso asociar las habilidades motrices con las funciones intelectuales y mentales, así como con las tareas que incluyen habilidades emocionales y cognitivas. Por lo que al pensar en rehabilitación se deberá de considerar un tratamiento integral, que puede incluir;

### Terapia ocupacional:

Este tipo de terapia busca que las actividades diarias se realicen de manera más autónoma posible, su objetivo principal es tratar de mantener, mejorar o restaurar las habilidades puestas en práctica que incluyen la ejecución de los componentes sensorio- motriz y cognitivo psicosociales.



Concepto de infografía fisioterapia y rehabilitación con diferentes tipos de terapia y ejercicios [infonografía]  
Recuperada de: <https://sp.depositphotos.com/153399282/stock-illustration-physiotherapy-and-rehabilitation-infographic-concept.html>

Terapia Psicológica:

Como su nombre lo indica, este tipo de terapia se refiere a la atención psicológica que recibe el individuo y las personas más allegadas al sujeto, como lo es su familia. En esta terapia se busca identificar los problemas de comportamiento, así como incrementar la autoestima y fungiendo como apoyo en situaciones traumáticas.

Terapia Física o Fisioterapia:

La terapia física se apoya principalmente de factores físicos como lo son; la temperatura, la energía mecánica, las radiaciones de luz visible o invisibles.

26

La terapia física se subclasifica según el factor de apoyo aplicado dando como resultado Mecanoterapia, Hidroterapia, Electroterapia, Termoterapia y terapia con ultrasonidos entre algunos otros.

El tipo de tratamiento recomendado, la frecuencia y duración de las sesiones, dependerá de la lesión o dificultad de movimiento que el paciente presente, siendo la constancia la determinante de la eficacia y resultados de la terapia.

La terapia desde el punto de vista médico puede representar una oportunidad para eliminar o disminuir en su totalidad las limitaciones físicas, sin embargo, esto no es siempre así puesto que en ocasiones la lesión representa un daño irreversible o en otras circunstancias las terapias solo estabilizarán o detendrán el avance que atrofia el sistema motriz.



Phisiobasic (2015) Día del Fisioterapeuta  
[Fotografías].

Recuperado de : <http://phisiobasic.com/dia-del-fisioterapeuta/>

# HIPÓTESIS

Siendo el municipio de Ixtapaluca uno de los más grandes en el estado de México, con una de las cifras mayores en población y con un porcentaje de desarrollo mayor a nivel estatal, el plantear un centro de rehabilitación física cubriría parte de la necesidad de la zona oriente del Estado de México, complementando los centros existentes, carentes de determinados servicios, de tal manera que aumentaría la calidad de atención y cantidad de personas beneficiadas, en el municipio. Dirigiéndolo no solo a las personas que presentasen una discapacidad sino también a personas interesadas en el tema.

Cubriendo parte de la demanda de centros de rehabilitación ayudara a las personas con discapacidad a integrarse en distintas actividades, ser mayormente independientes y no obstaculizarse por las barreras arquitectónicas que pudiesen presentarse en su vida diaria, resultado del incumplimiento de las leyes y reglamentos por parte de los profesionales dedicados a la construcción. Brindar un espacio que integre actividades incluyentes de distintos índoles, establecerá una mayor cohesión social, donde el espacio formará parte de un predecesor para futuras adaptaciones para espacios existentes o planteamiento de nuevos.



CIA MEXICANA AEROFOTO S.A (1963) IXTAPALUCA [fotografía].  
Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Ixtapaluca#/media/File:IXTAPALUCA\\_1963.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Ixtapaluca#/media/File:IXTAPALUCA_1963.jpg)



Autor desconocido (2017) Ixtapaluca [fotografía].  
Recuperado de: [http://www.picluck.net/media/1748068656572784750\\_3657868971](http://www.picluck.net/media/1748068656572784750_3657868971)



Netzahualcóyotl

Chimalhuacán

Los Reyes Acaquilpan

AS

(2018), Google maps  
[imagen editada]

Recuperado de: <https://sites.google.com/site/ixtapalucamunicipioencantador/>

ERAL DISTRICT



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.



# ANÁLISIS DE SITIO

# GENERAL

La ubicación del proyecto se consideró a dos escalas: una macro en donde el Estado de México necesita ser dotado de equipamiento urbano especializado en la rehabilitación motriz. Y una micro donde un municipio presente una necesidad significativa y presente características que permita el proyecto.

Ixtapaluca cuenta con varios centros de rehabilitación física, sin embargo, estos solo cuentan con las características básicas y servicios carentes de especializaciones.

## POBLACIÓN

Ixtapaluca tiene una población total de 41 mil 914 habitantes<sup>10</sup> que presentan alguna discapacidad, un 8.9% de la población total, de los cuales 20 mil 959 son mujeres y 20 mil 955 son hombres, una cifra equitativa.

La dificultad o limitación de movimientos está presente con un mayor porcentaje en la población, seguida de la deficiencia visual.

30

Por rango de edad quinquenales, la población que se encuentra entre los 40 y 50 años es el grupo con un mayor número de personas que presenta una discapacidad, con 11 mil 817 habitantes, seguido del grupo de 60 años y más con 10 mil 652 habitantes y en tercer lugar los de 00 a 19 años con 8 mil 589 habitantes.

## TERRITORIO

El municipio colinda hacia el norte con los municipios de Los Reyes La Paz y San Vicente Chicoloapan, Texcoco y Tlahuapan del Estado de Puebla; al sur con los municipios de Valle de Chalco Solidaridad, Chalco, Tlalmanalco y Tlahuapan del Estado Puebla; al este, con los municipios de Chalco, Tlalmanalco y Tlahuapan del estado de Puebla; y al oeste, con los municipios de San Vicente Chicoloapan, Los Reyes La Paz, Valle de Chalco Solidaridad y Chalco.

Ixtapaluca se localiza a 19°14'30" de la latitud norte, a 19°24'40" del paralelo a 98°57'15" de la longitud oeste al meridiano y 2 mil 235 msnm. Cuenta con 318.27 kilómetros cuadrados de territorio del cual 1.53% está destinada para equipamiento y 3.82% a centros urbanos<sup>11</sup>. Este municipio al tratarse de una zona en desarrollo y al haber experimentado una detonación de vivienda, se convirtió en una ciudad dormitorio, por lo que se busca crear y elevar la calidad de servicios de tal manera que se revierta y solucione este problema.

Ixtapaluca está inscrito en lo que fue la cuenca del valle de México, de origen lacustre en un valle cerrado, cercado por elevaciones volcánicas, por lo que en su mayoría el municipio está constituida por roca ígnea extrusiva, un suelo lomerío.

10 INEGI, 2010

11 Plan de desarrollo urbano municipal 2016-2018

## CLIMA

Su clima el mayor tiempo es templado subhúmedo y semifrío subhúmedo. La dirección de los vientos es de norte sureste; los vientos dominantes provienen del sureste. La temperatura media es de 15.1°<sup>12</sup>, presentando precipitaciones de 660mm<sup>3</sup> por lo que considerar cubiertas inclinadas o con pendientes mínimas, según lo establecido en el reglamento de construcciones.

## FLORA

Dentro de la municipalidad, existe una gran variedad de árboles, unos frutales, otros maderables o forestales;

Las especies frutales son entre otros: higuera, capulín, peral, manzano, zapote, granada, olivo, chabacano, tejocote, nogal y durazno.

Los maderales o forestales son: oyamel, abeto, cedro, pino, ciprés, trueno, álamo, sauce llorón, pirúl que es muy abundante; encino blanco y chico, chocolines, alcanfor, eucalipto, truenito y ocote.<sup>13</sup>

## EQUIPAMIENTO DENTRO DEL MUNICIPIO

Como parte del análisis de lo existente y de las deficiencias del municipio, se ha recopilado información del sector salud, educación, recreación y deporte con el que se cuenta, con el fin de idear un plan que mejor se adapte a las necesidades de la población, proponiendo soluciones que impacten a un mayor número de individuos en un periodo determinado, con el fin que mejore la calidad de vida en general de los habitantes de Ixtapaluca.

### SECTOR MÉDICO

Respecto a la atención que se brinda a la población más vulnerable del municipio, con el fin de mejorar la calidad de vida de ellos y su núcleo familiar y social, existe el Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia de Ixtapaluca (SMDIF). Que cuenta con la Procuraduría de la Defensa del menor y la Familia, DIF Centenario, DIF Héroe, Unidad Básica de Rehabilitación e Integración Social, Unidad de Rehabilitación e Integración Social y Nuevo Mundo (Escuela de Educación Especial).

El municipio está equipado con 4 hospitales, 2 unidades familiares pertenecientes al IMSS, 16 centros de salud, un ISSEMYM, dos centros de atención para las adicciones.

<sup>12</sup> Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, 2018

<sup>13</sup> Plan de desarrollo urbano municipal 2016-2018

## SECTOR EDUCATIVO

Ixtapaluca cuenta con 340 escuelas de nivel básico, 27 de nivel medio superior y 2 de nivel superior.

Actualmente se atraviesa una etapa de incremento en cuanto a la infraestructura educativa, así como en la calidad de las instalaciones y en los apoyos económicos para los estudiantes, sin embargo, esto no es suficiente, ya que, respecto al tema de accesibilidad universal, aproximadamente un poco menos del 5% de las escuelas públicas cuentan con las instalaciones adecuadas para que personas con discapacidad puedan asistir sin ningún obstáculo, lo que aun representa un rezago considerable.

## SECTOR RECREATIVO

El equipamiento del deporte y recreativo, se encuentra en su punto máximo de desarrollo, puesto que se ha implementado planes y programas donde la actividad física forma parte fundamental de la vida diaria de la población Ixtapaluquense, impulsando en gran medida el desarrollo de futuros deportistas profesionales. El equipamiento que destaca dentro de la gran variedad existente, están los módulos deportivos, las canchas de fútbol y los gimnasios polivalentes.



Autor desconocido (2015), Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca [fotografía].  
Recuperado de: <https://www.change.org/p/hospital-regional-de-alta-especialidad-de-ixtapaluca>



Autor desconocido (06 de marzo de 2017)  
Cuentan con consultas médicas vespertinas en Ixtapaluca [fotografía].  
Recuperado de: <https://edomex.quadratim.com.mx/cuentan-consultas-vespertinas-clinicas-ixtapaluca/>



Norma Sánchez (04 Diciembre 2014) Desarrollo histórico sin precedentes en Ixtapaluca [fotografía].  
Recuperado de: <http://www.antorchacampesina.org.mx/v2/noticias.php?id=8786>



# FODA SALUD

## F - FORTALEZAS

1. Cuenta con infraestructura para realizar las actividades propias y para la atención de la ciudadanía.
2. Cuenta con personal capacitado y apropiado para el desempeño de los trabajos.
3. Trabajo en coordinación entre las direcciones que se involucran con la atención a la Salud Pública Municipal.
4. Mantiene conocimiento y experiencia para la gestión de obras y acciones en materia de la Salud Pública Municipal.
5. Fortalecimiento en los proyectos de continuidad en el tema de la Salud Pública

## D - DEBILIDADES

1. Presupuesto dependientes de techos presupuestales provenientes de los ingresos municipales.
2. Capacidad instalada insuficiente, que permita incrementar la cobertura de atención.
3. Se carece de unidades móviles municipales, que permita mejorar la calidad en los servicios de las jornadas médicas
4. Carencia de padrones actualizados con información con enfermedades crónicas degenerativas, así como un padrón municipal de transición epidemiológica.
5. Carencia de espacios para el fomento de la prevención y la atención a las adicciones

## O - OPORTUNIDADES

1. Mantener y ampliar la cobertura de los servicios de atención oportuna en materia de salud preventiva, nutricional y reproductiva a toda la población en el municipio, a través de programas y acciones en la materia.
2. Mantener la atención prioritaria a las personas con capacidades diferentes y con enfermedades crónico-degenerativas, a través de programas y acciones eficaces.
3. Consolidar y fortalecer el proceso de gestión en los temas de financiamiento para la atención de los servicios de salud.
4. Atender de manera frontal la atención a las adicciones.

## FO - ESTRATEGIAS

1. Consolidar un proyecto integral de salud pública que incluye una campaña permanente viable y accesible, que promueva la cultura en la población, el profesionalismo en los servidores públicos del sector salud así como mayor concientización presupuestal en los diferentes órdenes de gobierno.
2. Implementar las tecnologías de la información y la comunicación para el manejo de la información así como para la elaboración de bases de datos padrones de beneficiarios.
3. La gestión de recursos deberá trascender al ámbito federal así como establecer las bases y la orientación de la gestión internacional.

## DO - ESTRATEGIAS

3. En el tema de atención a las adicciones se debe involucrar a la sociedad mediante las organizaciones especializadas, así como a la Federación y la Entidad Federativa

## A - AMENAZAS

1. Crecimiento de la transición epidemiológica en el municipio de Ixtapaluca
2. Crecimiento de los índices de enfermedades crónicas degenerativas en la población del municipio de Ixtapaluca
3. Bajar los niveles de cobertura de Salud pública en el municipio de Ixtapaluca
4. Incremento en el índice de mortalidad derivado de enfermedades patológicas y epidemiológicas.
5. Elevados índices de adictos en el municipio de Ixtapaluca.

## FA - ESTRATEGIAS

1. Implementar un sistema de información y monitoreo cromático (verde, amarillo y rojo), como tema de diagnóstico para la toma de decisiones. Mantener informada a la opinión pública así como la población general del lugar que ocupa la salud pública del municipio a nivel estatal y nacional. Dar a conocer las estrategias principales que permitirán a la sociedad civil involucrada establecer sus planes y programas.

3. Abrir los espacios de la Administración Pública para la atención médica, psicológica y jurídica de pacientes con problemas de adicciones. Integrar en los Programas Anuales de Obras Públicas Municipal la de creación de centros para la atención y prevención de las adicciones

## DA - ESTRATEGIAS

2. Priorizar actividades, acciones y obras; base al conocimiento estadístico en las diferentes etapas de enfermedad, saneamiento o en su caso mortalidad.



# FODA DEPORTE

## F - FORTALEZAS

1. Fortalecimiento permanente del Instituto Municipal para el fomento del deporte en la localidad
2. Incremento de la infraestructura deportiva municipal.
3. Poder de convocatoria y gestión para la ejecución de las actividades y acciones
4. Programa de trabajo transversales y de mayor acercamiento a la sociedad
5. Continuidad en el proyecto para incrementar la infraestructura deportiva en el municipio.

## D - DEBILIDADES

1. Falta difusión de los espacios para la práctica del deporte en el municipio
2. Carencia de patrones de deportistas así como identificación de talentos.
3. Presupuesto limitado a un porcentaje de los Ingresos Municipales
4. Capacidad instalada en oficinas y mobiliario limitado para la atención de la demanda deportiva en el municipio

## O - OPORTUNIDADES

1. Fomentar en la sociedad del municipio de Ixtapaluca la práctica de algún deporte y aprovechamiento de espacios públicos.
2. Posibilitar el acceso a diferentes programas y recursos Federales o Estatales.
3. Aprovechar las condiciones geográficas y climatológicas del municipio de Ixtapaluca para la práctica del deporte de alto rendimiento.
4. Apoyo a deportistas municipales de alto rendimiento
5. Programas de trabajo que atiendan temas y problemáticas de trascendencia pública y social

## FO - ESTRATEGIAS

1. Monitoreo de los programas de cultura física y deporte en escuelas públicas y privadas del municipio
2. Gestión de programas Federales y Estatales en materia de deporte CONADE e INCLUFIDE
3. Atraer a las zonas altas y bosques del municipio deportistas de alto rendimiento para la práctica y entrenamiento.
4. Creación de torneos municipales en las diferentes ligas y escuelas del municipio
5. Incrementar el deporte de exhibición en el municipio de Ixtapaluca (Fútbol, Basquetbol, Taekwondo, etc)

## DO - ESTRATEGIAS

1. Creación de un censo de infraestructura deportiva, así como padrón de deportistas y talentos del municipio.
2. Ampliar las posibilidades de infraestructura de instalaciones y oficinas mediante la incorporación del municipio en programas de alto rendimiento Federales y Estatales
3. Trabajo directo con la sociedad civil que conozca el estatus del deporte en el municipio

## A - AMENAZAS

1. Sociedad apática a la práctica de un deporte o actividad
2. Fuga de talento deportivo, por falta de apoyo o identidad
3. Incremento de la población en situación de sedentarismo y obesidad.
4. Deterioro de instalaciones deportivas municipales nuevas y anteriores
5. Destrucción o invasión de instalaciones deportivas municipales nuevas y anteriores

## FA - ESTRATEGIAS

1. Coadyuvar con la sociedad civil el fomento del deporte, base a una campaña de concientización de las causas y efectos.
2. Establecer con los diferentes órdenes de gobierno apoyo sistémica en deportistas catalogados como de alto rendimiento
3. Trabajo transversal con diferentes áreas del municipio así como la sociedad civil el cuidado de las instalaciones municipales.

## DA - ESTRATEGIAS

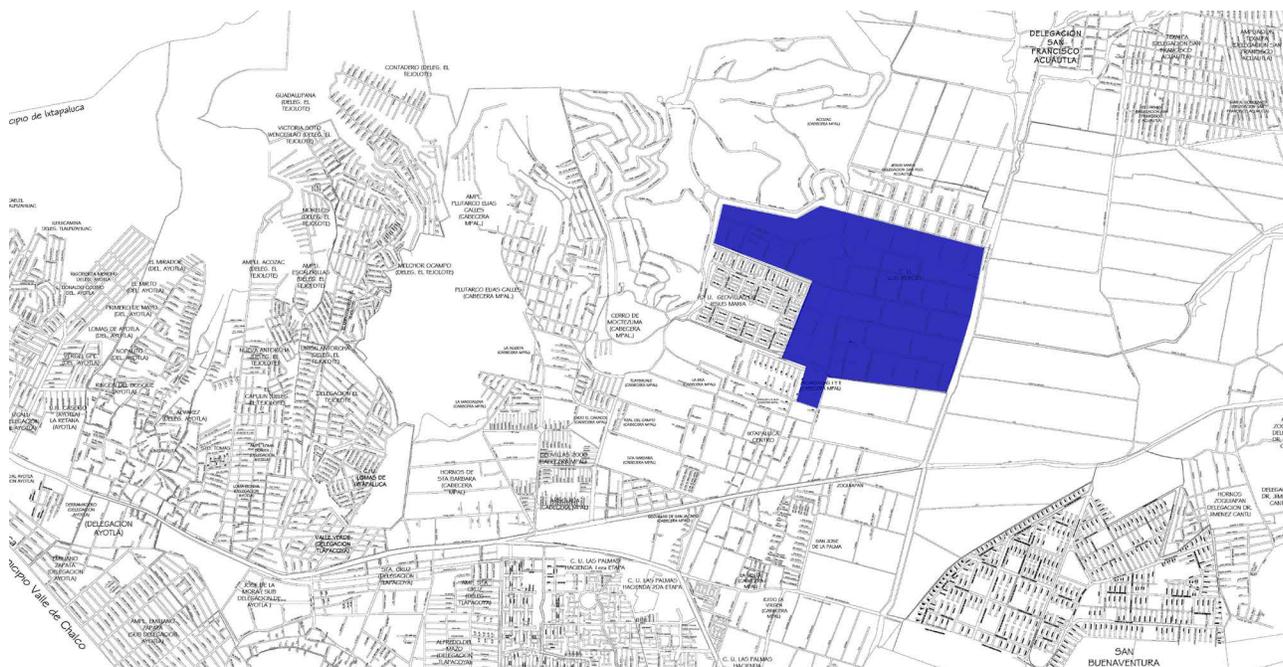
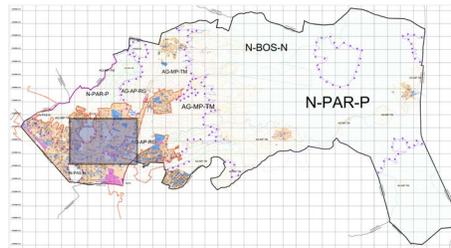
1. Difusión de los deportistas municipales de alto rendimiento del municipio
2. Vinculación de deportistas con empresas interesadas en la promoción para la búsqueda de patrocinios
3. Rescate de espacios públicos en estado de abandono, para la utilización en actividades deportivas

# PARTICULAR (PREDIO)

Una de las zonas donde se concentra un mayor desarrollo en cuanto a equipamiento y servicios es el centro del municipio, que comprenden varias colonias, destacando entre ellas Ixtapaluca centro, U.H de Geovillas de San Jacinto, U.H de Geovillas de Santa Bárbara, C.U. Las Palmas, Tezontle (Los Héroes), U.H San José de la Palma, Capilla I y II, Hornos de San Juan, entre otros. Aunado a esto, la avenida principal que atraviesa esta zona es la av. Cuauhtémoc, o también conocida como la federal México-Puebla.

La unidad habitacional los Héroes fungirá como el área principal de acción por su cercanía con el centro de Ixtapaluca.

La colonia los Héroes cuenta con alrededor de 18mil viviendas<sup>14</sup> y varios servicios. El área analizada será aproximadamente de 1 km según el predio seleccionado.



Estructura Urbana Actual del Municipio de Ixtapaluca  
[imagen editada]  
Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano

En cuanto a equipamiento, encontramos que los Héroes cuenta con centros de salud, equipamiento de educación, recreación y cultura.

Una vez que se analizó la localización del equipamiento existente en la colonia de los Héroes Ixtapaluca, se ubicó uno de los corredores principales de servicios, siendo este la calle Independencia, perpendicular a la av. Cuauhtémoc, que además es ruta del transporte público que circula en el municipio.

### *EQUIPAMIENTO*

En la calle Independencia se ubican varios servicios de carácter público. Perteneciente al sector salud se haya un DIF, en educación encontramos escuelas de nivel básico y una escuela de nivel medio superior, en recreación y cultura se ubican parques y gimnasios, mientras que en servicios de comercio y abasto hay múltiples locales de distintas índoles, así como una tienda de autoservicio.

36

La calle cuenta con varios predios disponibles que se tomarán en cuenta para establecer los principios de un plan maestro donde se tomen en cuentas las necesidades de la zona según lo establecido en el plan de desarrollo municipal de Ixtapaluca.

### *CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO ELEGIDO*

- Se ubica en uno de los corredores de servicios y equipamiento más completos, lo que facilitará su ubicación y transporte
- Su elección permitirá elaborar un plan urbano de acción sobre la zona, lo que dotará de características arquitectónicas-urbanas específicas al centro del municipio.
- Al ser céntrica su ubicación permitirá tener comunicación con otros centros de rehabilitación de primer nivel de atención.

### *NORMATIVA*

Según el Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Ixtapaluca del 2005 en predio de elección, se encuentra dentro de un conjunto urbano, con un uso de suelo CU-300 C. La tabla de uso de suelos permite aplicar un centro de consultorios sin encamados en este terreno, siendo este el más cercano al tipo de uso requerido para un centro de rehabilitación física.

# ANÁLISIS DE SITIO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



Estructura Urbana Actual de "Los Héroes" Ixtapaluca  
Google maps [imagen editada]

ANÁLISIS DE SITIO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



-  ESCUELAS, KINDER, PRIMARIAS Y SECUNDARIAS
-  DEPORTIVOS, GIMNASIOS Y CANCHAS
-  SERVICIOS PÚBLICOS

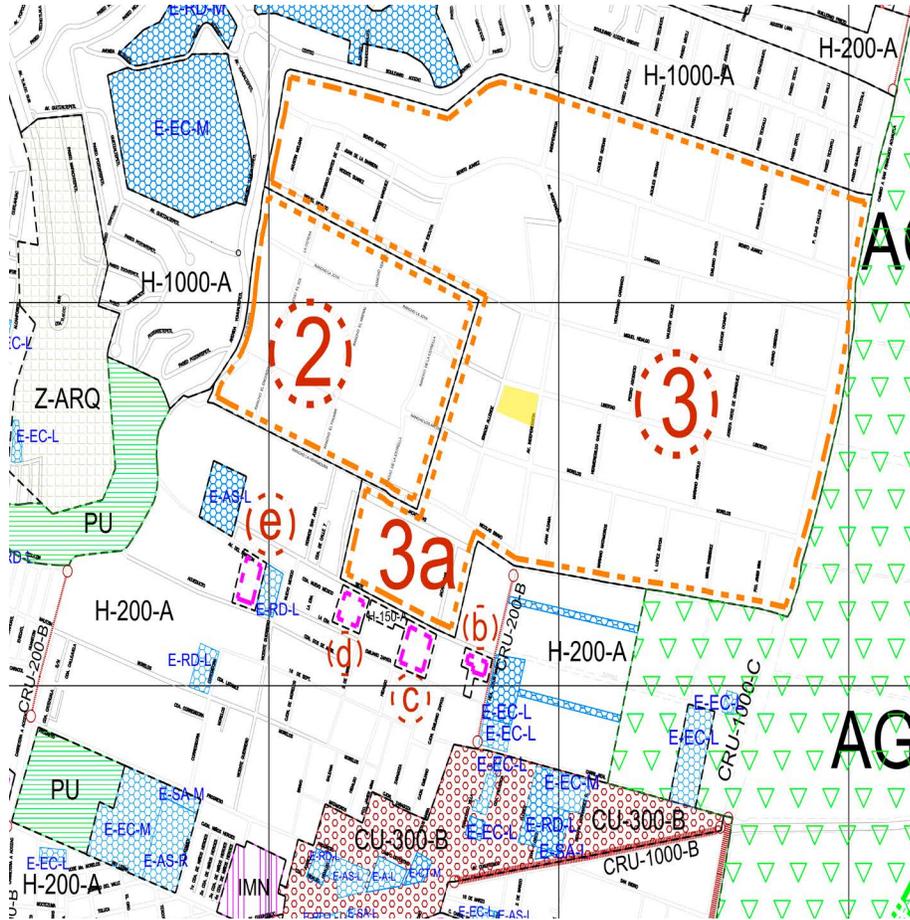
-  SUPERMERCADOS Y MERCADOS
-  FÁBRICAS
-  IGLESIAS

-  JARDINES Y PARQUES
-  SERVICIOS MÉDICOS
-  TIENDAS DEPARTAMENTALES

Estructura Urbana Actual del "Los Héroes" Ixtapaluca  
Google maps [imagen editada]

# ANÁLISIS DE SITIO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



### SIMBOLOGIA

- HABITACIONAL**
  - H100A, H150B, H200A, H1000A
- CENTRO URBANO**
  - CU-300-B (CENTRO URBANO 300 B)
  - CUR (CENTRO URBANO REGIONAL)
- CORREDOR URBANO 150B**
  - CRU-200-B, CRU-200-C, CRU-1000-C
- EQUIPAMIENTO URBANO**
  - E-EC-L (E-EC EDUCACIÓN Y CULTURA, E-SA SALUD Y ASISTENCIA, E-G COMERCIO)
  - E-ER (E-ER RECREACIÓN Y DEPORTE)
  - E-T (E-T COMUNICACIONES Y TRANSPORTE)
  - E-A (E-A ABASTO)
  - E-I (E-I TURISMO)
  - E-AS (E-AS ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS)
  - COBERTURA:
    - R REGIONAL
    - M MICROREGIONAL
    - L LOCAL
- INDUSTRIA**
  - I-G (I-G GRANDE)
  - I-M (I-M MEDIANA)
  - I-P (I-P PEQUEÑA)
  - CATALOGACIÓN:
    - C CONTAMINANTE
    - N NO CONTAMINANTE
    - A ALTO RIESGO
- PE-ZH**
  - PE-ZH PROYECTO ESPECIAL-ZONA DE HORNO
- PARQUE URBANO**
  - PU (PARQUE URBANO (RESERVA ECOLÓGICA))
  - AUNP (AREAS URBANIZABLES NO PROGRAMADAS)
- NATURAL**
  - N-BOS-P (PAS PASTIZAL, BOS BOSQUE, PAR PARQUE, BAR BARRANCA, CATALOGACIÓN:
    - P PROTEGIDA
    - N NO PROTEGIDA
- AGROPECUARIO**
  - AG-AP-P (AG-AP ALTA PRODUCTIVIDAD, AG-AP MEDIANA PRODUCTIVIDAD, AG-AP BAJA PRODUCTIVIDAD)

| USO GENERAL                                | USO ESPECÍFICO  | HAB  | CU/300-B                      | CU/1000-C |
|--|---|--|-------------------------------|-----------|
| DENSIDAD                                   | HABITANTES / HECTAREA<br>Nº DE VIVIENDAS / HECTAREA<br>M2 DE TERRENO BRUTO / VIVIENDA<br>M2 DE TERRENO NETO / VIVIENDA  | 152<br>33<br>300<br>180  |                               |           |
| LOTE MÍNIMO EN SUBDIVISIÓN VIO PRIVATIVO   | FRENTE ML<br>SUPERFICIE M2<br>MÁXIMO Nº DE VIVIENDAS POR LOTE   | 9<br>150<br>1.00   |                               |           |
| SUPERFICIE MÍNIMA SIN CONSTRUIR            | % USO HABITACIONAL Y/O NO HABITACIONAL  | 30   |                               |           |
| SUPERFICIE MÁXIMA DE DESPLANTE             | % USO HABITACIONAL Y/O NO HABITACIONAL  | 70   |                               |           |
| ALTURA MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN              | NIVELES<br>ML SOBRE DESPLANTE   | 4<br>12.00   |                               |           |
| INTENSIDAD MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN          | NÚMERO DE VECES EL ÁREA DEL PREDIO  | 2.8  |                               |           |
| 2.18 CENTROS DE CONSULTORIOS SIN ENCAJADOS | CENTROS DE CONSULTORIOS Y DE SALUD, UNIDADES DE PRIMER CONTACTO, LABORATORIOS DE ANÁLISIS DENTALES, CLÍNICOS, ÓPTICOS, DISPENSARIOS Y CENTROS ANTI-TRÁFICOS.      | HASTA 120 M2 POR USO<br>DE 121 A 500 M2 POR USO.<br>MAS DE 501 M2 POR USO. | CU/300C<br>CU/300C<br>CU/300C |           |
| 2.19 HOSPITALES Y SANATORIOS               | CLÍNICAS-HOSPITAL, SANATORIOS, MATERNIDADES, POLI-CLÍNICAS, HOSPITALES GENERALES Y DE ESPECIALIDADES, CENTROS MÉDICOS Y UNIDADES DE REHABILITACIÓN FÍSICO-MENTAL. | HASTA 9 CAMAS<br>MAS DE 10 CAMAS   | CU/300C<br>CU/300C            |           |

#### CONJUNTOS URBANOS

| Nº | DENOMINACIÓN                     | CONSTRUCTORA                                 | FECHA DE PUBLICACION DE GACETA |
|----|----------------------------------|--|--------------------------------|
| 1  | JOSE GUADALUPE POSADA            | UNION JOSE GUADALUPE POSADAS A.C.            | 3 DE DICIEMBRE DE 2003         |
| 2  | GEO VILLAS DE JESUS MARIA        | GEO EDIFICACIONES S.A. DE C.V.               | 19 DE AGOSTO DE 1998           |
| 3  | LOS HERÓES I, II, III, IV, V, VI | PROMOTORA SADAS, S.A. DE C.V.                | 17 DE FEBRERO DE 1995          |
| 3a | LOS HERÓES (SECCIÓN II) TEZONTLE | PROMOTORA SADAS, S.A. DE C.V.                | 18 DE AGOSTO DE 1999           |
| 4  | LOMAS DE IXTAPALUCA              | SYSER DE IXTAPALUCA S.A. DE C.V.             | 21 DE JULIO DE 2004            |
| 5  | GEOVILLAS SAN JACINTO            | GEO EDIFICACIONES S.A. DE C.V.               | 14 DE OCTUBRE DE 1996          |
| 6  | GEOVILLAS DE SANTA BARBARA       | GEO EDIFICACIONES S.A. DE C.V.               | 26 DE AGOSTO DE 1999           |
| 7a | LAS PALMAS HACIENDA              | GEO EDIFICACIONES S.A. DE C.V.               | 22 DE JUNIO DE 2004            |
| 7b | LAS PALMAS HACIENDA              | GEO EDIFICACIONES S.A. DE C.V.               | 14 DE FEBRERO DEL 2006         |
| 8  | LAS PALMAS 3ra ETAPA             | GEO EDIFICACIONES S.A. DE C.V.               | 20 DE DICIEMBRE DE 2006        |
| 9  | SAN BUENAVENTURA                 | CONSORCIO DE INGENIERA INTEGRAL S.A. DE C.V. | 27 DE NOVIEMBRE DE 1997        |
| 10 | CIUDAD CUATRO VIENTOS            | CRESEM                                       | 23 DE JULIO DE 1990            |
|    | CIUDAD CUATRO VIENTOS            | CRESEM (INCREMENTO DE VIVIENDAS)             | 28 DE NOVIEMBRE DE 2001        |

Zonificación uso de suelo del territorio de "Los Héroes" Ixtapalca  
 Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano

Para el tipo de suelo CU-300-C se requiere un 30% de terreno mínimo sin construir y un 70% máximo de desplante, la altura será de 12 m sobre el nivel de desplante, con un máximo de 4 niveles.

### *PROBLEMÁTICA URBANA*

- Una excesiva cantidad de basura sin ningún sitio específico para depositarla.
- Las banquetas están invadidas por comercio informal, que impiden libre tránsito peatonal, ocasionando que las personas caminen por el arroyo vehicular.
- Existe un problema descrito por los habitantes, sobre delincuencia debido a que la iluminación existente es insuficiente y de mala calidad
- No existe ningún tipo de adaptación en el mobiliario urbano para las personas con discapacidad.
- Las áreas verdes presentan un estado de abandono, en su mayoría, representando un foco de infección para la salud de los habitantes.
- No hay un control sobre los sitios establecidos para estacionarse, lo que provoca un descontrol en el tránsito vehicular.

40

### *TERRENO Y SUS MEDIDAS*

El terreno está ubicado en la Calle Independencia, esquina con José María Morelos, Los Héroes, Ixtapaluca, Estado de México. 19° 19'24.3" N 98°52'40.4" W.

Su superficie total es de 15541.4 m<sup>2</sup>. el tipo de suelo que presenta es transición con una capacidad de carga de 5- 8 ton/m<sup>2</sup>.

El terreno, actualmente tiene inscrito en una sección un kínder de carácter público, en la parte sureste del predio, ocupando un área de 2504.9 m<sup>2</sup>.

El precio aproximado en esta zona por m<sup>2</sup> va de \$1335.00 a \$2000.00 M.N

La topografía del terreno tiende a ser plano, con variaciones mínimas en centímetros.



1. Vista este del terreno  
[fotografía]

**ANÁLISIS DE SITIO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



Localización del terreno  
Google maps [imagen editada]



2. Vista sur del terreno  
[fotografía]



3. Vista sur- este del terreno  
[fotografía]



E

(2011), Mecanoterapia, el gimnasio de los CRIT  
[fotografía]

Recuperado de: <https://www.teleton.org/home/noticia/mecanoterapia-el-gimnasio-de-los-crit>



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.

A grayscale photograph of a playroom. In the foreground, there is a large, circular, padded play mat with a central hole. To its right is a large, rectangular, padded play structure. In the background, several children are sitting on a long, low bench. There are various toys and equipment scattered around, including a small table and chairs. The room has a large doorway in the center background and a window to the left. The overall atmosphere is bright and playful.

# ESTUDIO DE CASOS

# CENTRO DE REHABILITACIÓN "VANDHALLA" EGMONT

*Ubicación: Hou Seasportcenter, Villavej 25, Odder, Dinamarca*

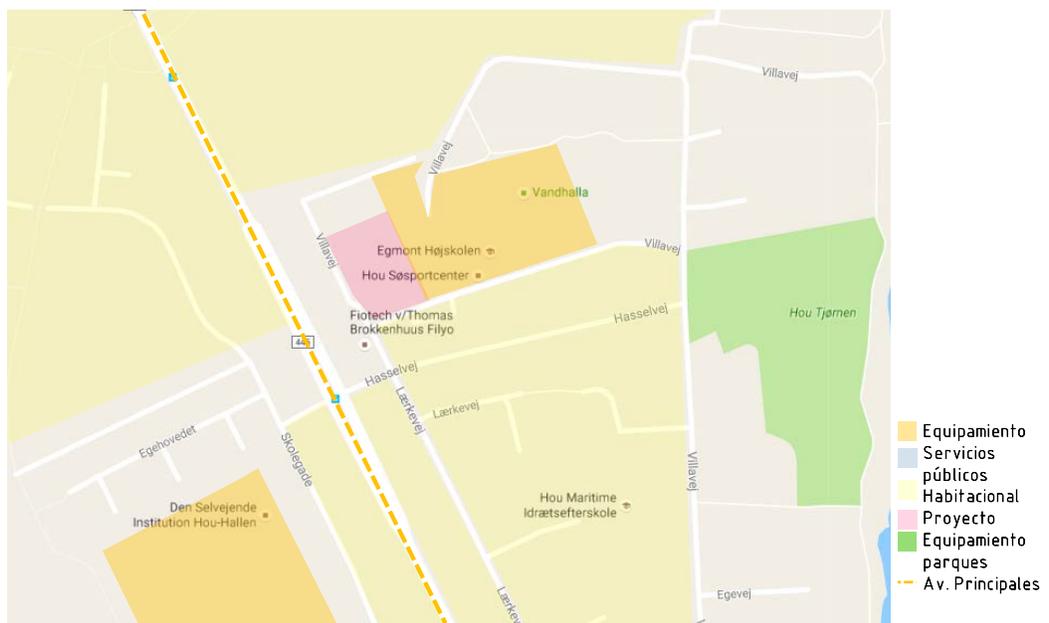
*Arquitecto: Cubo Arkitekter*

*Área construida: 4000.0 m<sup>2</sup>*

*Año del proyecto: 2013*



Martin Schubert (2 Febrero 2014) Centro de Rehabilitación Vandhalla" Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects [fotografía]  
Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects>



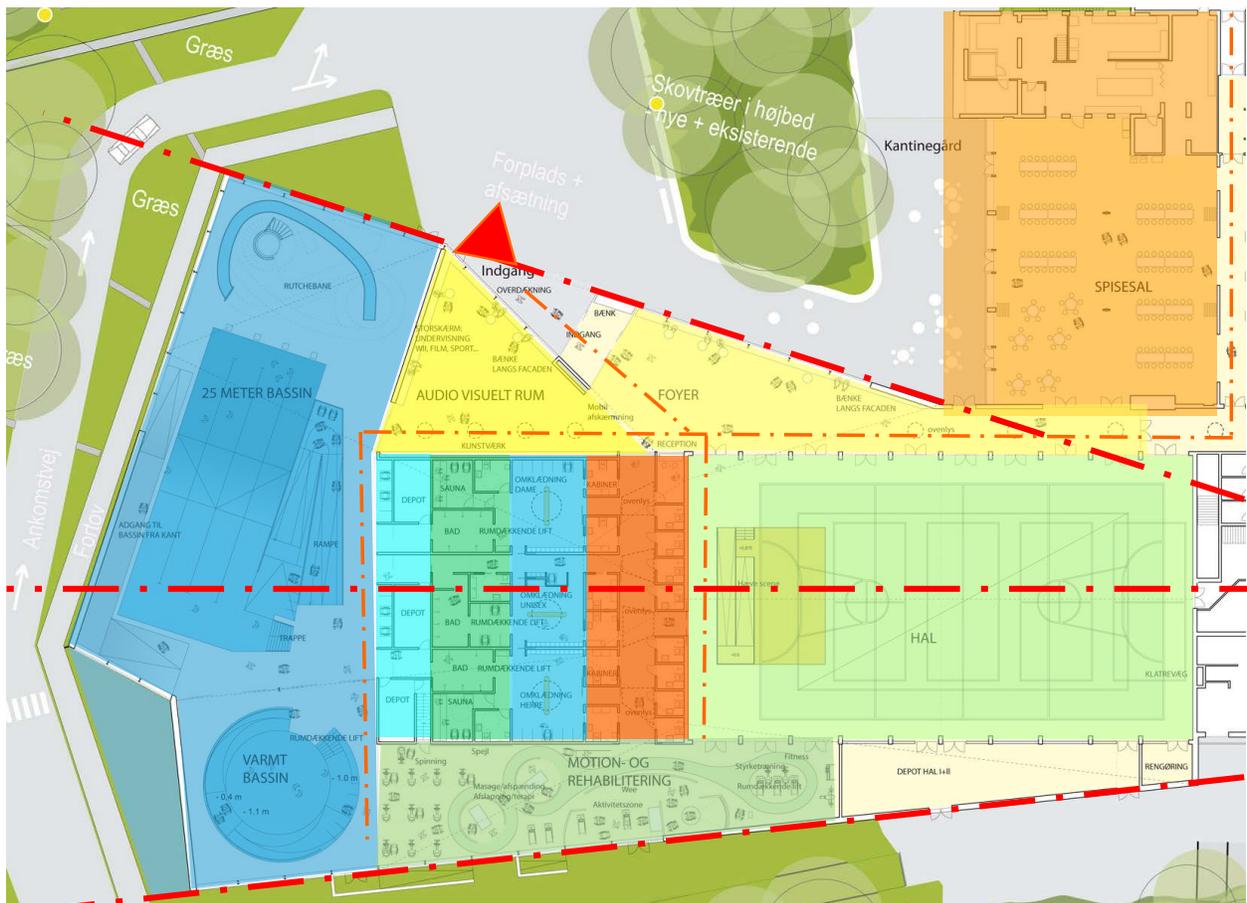
Equipamiento del entorno  
Google maps [imagen editada]

**ESTUDIO DE CASOS**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

**SITIO**

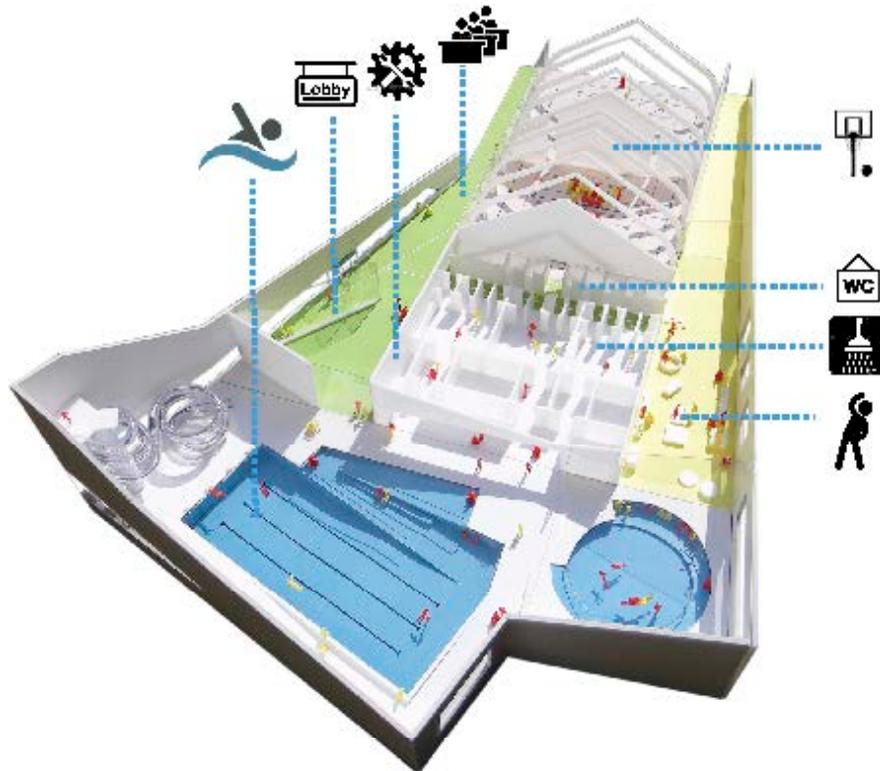
El Institución educacional para personas con discapacidades físicas se ubica en Dinamarca, país que se caracteriza por la accesibilidad polifacética que presentan la mayoría de las instituciones y escuelas.

Este centro de rehabilitación forma parte de un complemento a una escuela ya existente, que está conformada por edificios de carácter antiguo. Localizado cerca de una avenida principal está rodeado de un uso de suelo habitacional con grandes áreas verdes destinadas a el uso público.



- |                            |           |            |                   |
|----------------------------|-----------|------------|-------------------|
| Ejercicio y Rehabilitación | Vestíbulo | Vestidores | Sanitarios        |
| Salón Audio Visual         | Cancha    | Almacenes  | Regaderas y Sauna |
| Comedor                    | Albercas  |            |                   |

Planta arquitectónica [imagen editada]  
Recuperado de : <https://www.archdaily.mx/mx/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects/52f2f5c8e8e44ea3c500004e-vandhalla-egmont-rehabilitation-centre-cubo-arkitekter-force4-architects-floor-plan>



Previsualización [Render-imagen editada]

Recuperado de : <https://www.archdaily.mx/mx/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects/52f2f58fe8e44ea3c500004d-vandhalla-egmont-rehabilitation-centre-cubo-arkitekter-force4-architects-model>

## EL PROYECTO

El centro se rige por un eje central donde se llevan a cabo todas las actividades de aseo personal, principalmente compuesta por el área de vestidores, sanitarios y regaderas, rodeado de áreas destinadas a el deporte y exhibiciones.

El proyecto en su mayoría presenta dobles alturas, tal y como se observa en los cortes. En la sección lateral a la cancha multiusos se encuentra un mezanine que funge como sala de proyección y control de tecnologías pertenecientes a la misma cancha. A excepción de la antes mencionada



Corte [Render]

Recuperado de : <https://www.archdaily.mx/mx/02-335311/centro-de-rehabilitacion-vandhalla-egmont-cubo-arkitekter-force4-architects/52f2f561e8e44edab600003e-vandhalla-egmont-rehabilitation-centre-cubo-arkitekter-force4-architects-section>

todas las actividades se llevan a cabo en planta baja

Sus fachadas son aparentes. Donde su composición está conformada por grandes vanos que permiten el acceso de iluminación natural durante el día, sin dejar de lado la privacidad necesaria principalmente en la zona de las albercas y tanque terapéutico.

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Su programa arquitectónico se divide en 8 partes estas son:

El vestíbulo: con 390 m<sup>2</sup>, tiene la función de vestibular y distribuir las circulaciones, además de que, por ser un espacio bastante amplio, se llevan a cabo exposiciones temporales de las actividades realizadas en el Centro.

Ejercicios y Rehabilitación: con 412 m<sup>2</sup>, en esta área se llevan a cabo ejercicios de rehabilitación y ejercicios de fuerza. Está compuesta de la zona de spinning, zona de masaje, zona de diagnóstico y zona de fuerza. La cantidad de usuarios aproximada es de 30 alumnos y 10 instructores

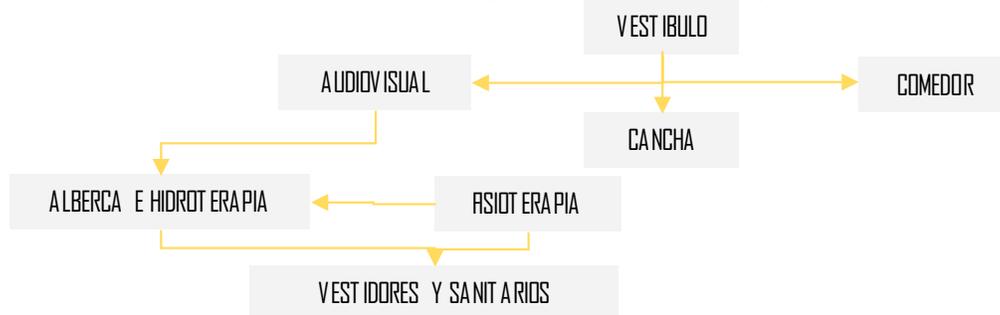
Salón Audiovisual: con 263 m<sup>2</sup>, este elemento es adyacente al vestíbulo, puesto que en caso dado de llevar a cabo algún evento o exposición que requiera mayor espacio, permita la extensión de área entre un espacio y otro. Este está conformado por la zona de convivencia, zona de proyección y zona de exhibición.

Cancha multifunción: con 1120 m<sup>2</sup>, esta cancha se adapta a distintos deportes sin la necesidad de mover algún elemento, su conexión principal es con el vestíbulo y el área de aseo personal.

Albercas: con 1472 m<sup>2</sup>, está compuesta por una alberca de 25 m de longitud, además posee un tobogán adaptado y un tanque terapéutico que se distingue por su solución de accesibilidad.

Aseo personal: 626 m<sup>2</sup>, está conformado por el área de vestidores con 189 m<sup>2</sup>, regaderas y sauna con 167m<sup>2</sup> y el área de sanitarios con 270 m<sup>2</sup>.

Almacén: con 135 m<sup>2</sup>, está compuesto por 3 grandes almacenes que están destinados para las



Relación de áreas generales del centro

## ESTUDIO DE CASOS

### CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

distintas áreas del centro.

Comedor: con 844 m<sup>2</sup>, cuenta con cocina, área de comensales y sanitarios. La cantidad de usuarios aproximados es de 142 comensales y de 15 a 20 trabajadores.

#### CONCLUSIÓN:

Los puntos por rescatar es la utilización de acabados aparentes en fachada, los grandes vanos que permiten la iluminación natural y la solución que se le da a el acceso del tanque terapéutico, ya que permite que el usuario por si solo pueda acceder sin ninguna barrera. El diseño sobre un solo eje permite que los servicios más importantes se localicen sobre este.

Su forma estética corresponde a la tipología de vivienda que se encuentra a los alrededores, sin embargo, por el tipo de materiales que se usa se crea un contraste dando como resultado un hito en la zona.

48



Martin Schubert (2 Febrero 2014) Centro de Rehabilitación  
Vandhalla" Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects  
[fotografía]  
Recuperdo de: <https://www.archdaily.mx/>



Martin Schubert (2 Febrero 2014) Centro de Rehabilitación  
Vandhalla" Egmont / CUBO Arkitekter + Force4 Architects  
[fotografía]  
Recuperdo de: <https://www.archdaily.mx/>

# CENTRO DE INVIDENTES Y DEBILES VISUALES

Ubicación: Av. Telecomunicaciones & Plutarco Elías Calles, Chinam Pac de Juárez , 09208 Ciudad de México, México.

Arquitecto: Mauricio Rocha

Área construida: 8500 m<sup>2</sup>

Superficie del terreno: 14000m<sup>2</sup>

Año del proyecto: 2000



Luis Gordoia (5 agosto 2011) Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha [fotografía]  
Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>



## SITIO

El centro para Invidentes y débiles visuales fue creado como parte de un programa del gobierno del Distrito Federal para proveer de servicios sociales y culturales a una de las zonas periféricas más pobres y pobladas de la ciudad de México.

Este centro brinda servicios al público en general con el propósito de mejorar la integración de los invidentes a la vida urbana diaria de la delegación Iztapalapa.

## EL PROYECTO



Su composición se da a partir de dos ejes centrales y perpendiculares entre sí.

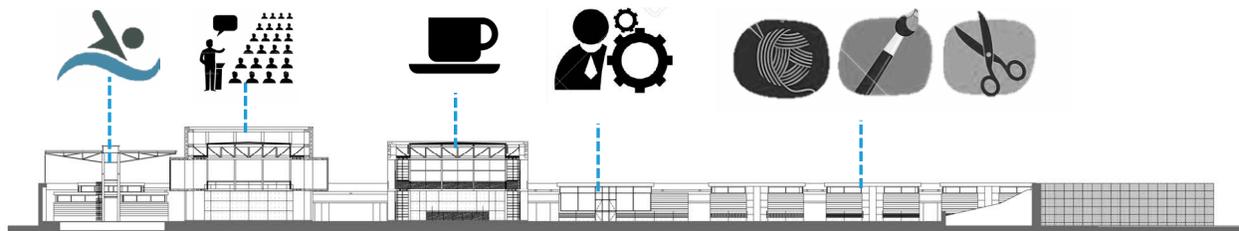
El proyecto está delimitado por dos importantes avenidas. Anteriormente este predio era utilizado como tiradero de basura, por lo que se consideró establecer un muro perimetral en todo el predio que funciona como barrera acústica y un talud que detuviera los empujes de la tierra movilizada. La localización del conjunto está inmersa en una zona llena de equipamiento destinado a la recreación y la educación principalmente, seguido de unidades habitacionales. Sus vías de acceso es una avenida principal en esquina con una calle secundaria, los parques públicos al aire libre también están presentes en su radio de acción.

En cuanto a la zonificación por la que está organizada el conjunto, el primer filtro o conjunto de elementos que encontramos esta la administración, la cafetería y otros servicios; el segundo filtro consiste en dos conjuntos paralelos que comprende una tienda de souvenirs, la tifloteca, la sonoteca y 5 talleres donde se exponen y realizan actividades de pintura, escultura, teatro, danza, mecanografía, carpintería, radiofonía y electricidad; y por último el tercer conjunto de áreas orientada hacia los jardines y patio privados en un sentido perpendicular al acceso, este último conjunto se caracteriza por su doble altura, que contiene a la biblioteca, el auditorio, el gimnasio y alberca.

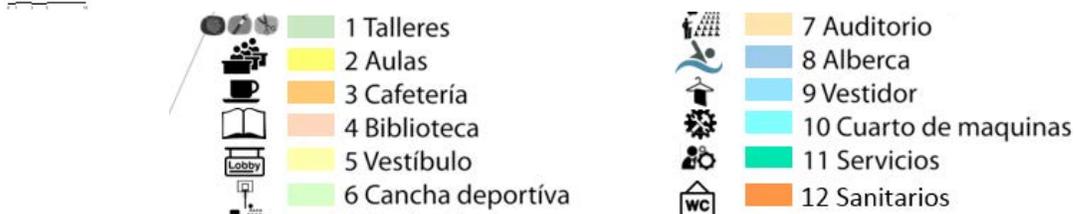
Los materiales en su mayoría son con acabado aparente, con la peculiaridad de contar con distintas texturas que orienten al usuario que presenta una discapacidad visual, tal y como se



Materiales de construcción [imagen editada]



Corte longitudinal conjunto



Corte arquitectónico [imagen editada]

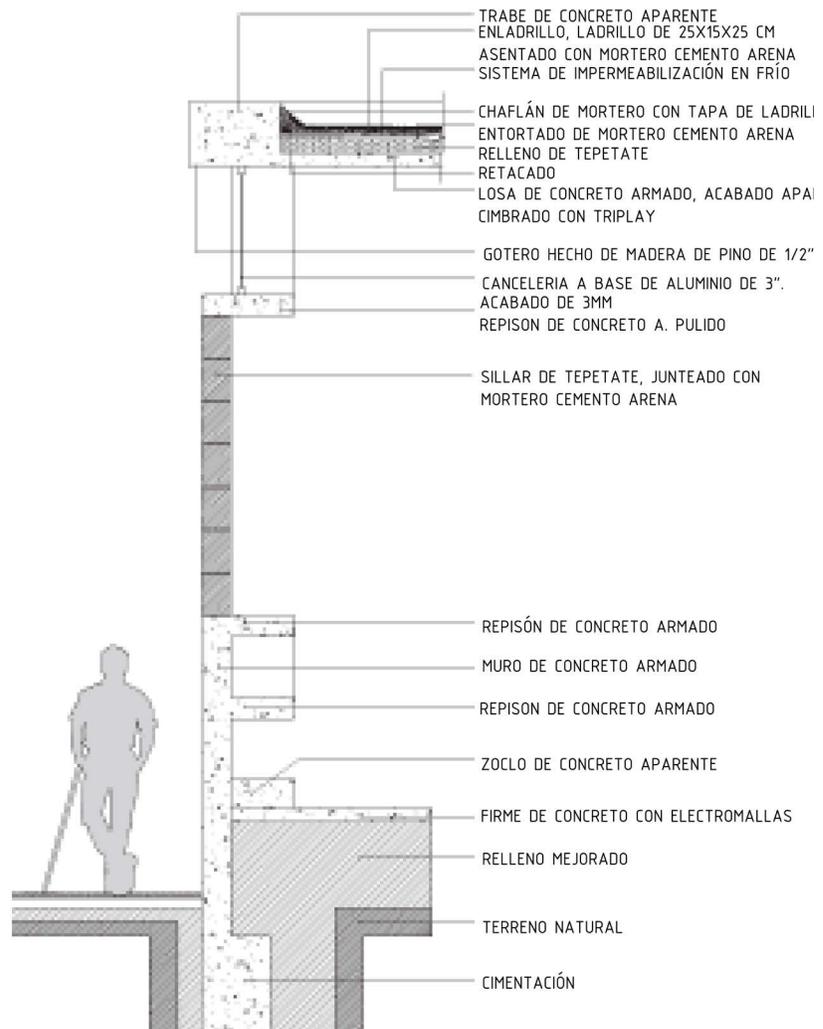
observa en las fachadas. Los grandes claros son utilizados en las fachadas orientadas hacia el norte, mientras que hacia el sur hay una serie de vanos con menor dimensión que permiten la entrada de luz natural indirectamente.

La composición volumétrica del centro se caracteriza por ser un conjunto de elementos individuales conectados por sus pasillos exteriores, que además presentan un escalonamiento que va de acuerdo con su uso.

Los espacios que se ocupan con un mayor número de usuarios tienen doble altura debido a la necesidad de espacio requerido según las actividades a realizar. Esta característica es propia de la biblioteca, la alberca, el gimnasio-auditorio. Estos espacios además se encuentran perpendiculares al acceso, siendo el remate visual de los visitantes.

Las actividades en su totalidad se llevan a cabo en planta baja, como se observa en el corte, el conjunto se desarrolla únicamente en un solo nivel.

Su sistema constructivo es a base de zapatas corridas, traveses, columnas, losas de concreto y muros de tepetate.



Corte por fachada

Recuperado de : <https://www.archdaily.mx/mx/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/512b4175b3fc4b11a700b254-centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha-corte-fachada-detalle>

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico está compuesto principalmente por 11 áreas, las cuales son;

- Talleres: con 196m<sup>2</sup> aproximadamente por módulo, con un total de 7 módulos.

En estos espacios se llevan a cabo actividades como Pintura, escultura, teatro, danza, mecano-grafía, carpintería, radiofonía y electricidad. El diseño del módulo es flexible puesto que se adapta a las actividades que se realizarán.

- Aulas: con 48 m<sup>2</sup> por modulo, siendo un total de 18 aulas, su función va dirigida hacia un aspecto educacional formal, donde las materias a impartir son adecuadas a los usuarios con una discapacidad visual.

- Cafetería: con 617m<sup>2</sup> para 96 comensales y 20 trabajadores. Este espacio cuenta con Cocina, Área de comensales y sanitarios.

- Biblioteca: con 882 m<sup>2</sup>, cuenta con un domo para permitir una mayor entrada de iluminación, este espacio se utiliza como una conexión entre dos espacios uno semi público y otro publico marcando un cambio en las actividades que se desarrollan en dichos espacios.

- Vestíbulo: con 494 m<sup>2</sup>, este espacio no es el vestíbulo principal del conjunto, debido a que los volúmenes se desarrollan de manera individual, de tal manera que el vestíbulo principal está implícito en el diseño exterior del centro. Por lo que a este espacio se refiere a la conexión del gimnasio, el auditorio y la alberca.

- Cancha: con 627m<sup>2</sup>, este cuenta con sanitario y sección de lockers, además de que existe una conexión directa con la alberca y las regaderas.

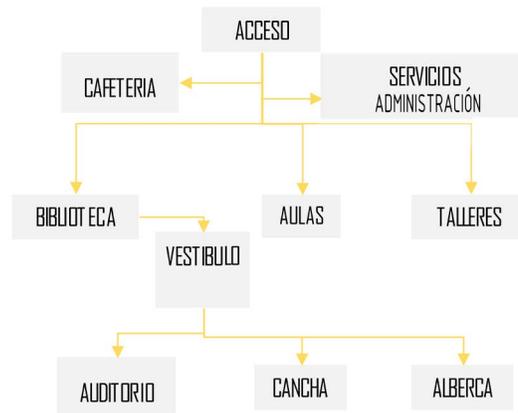
- Auditorio: con 741m<sup>2</sup>, para aproximadamente 93 espectadores, este espacio cuenta con sanitarios exclusivos.

- Alberca: con 1323 m<sup>2</sup> este espacio tiene una conexión directa con las regaderas y los vestidores.

- Vestidores: con 273m<sup>2</sup>, cuenta con 30 lockers y bancas a lo largo del espacio.

- Casa de máquinas: 289 m<sup>2</sup>, este espacio alberga los lockers de los trabajadores del centro, además que como su nombre lo indica en este se localizan las máquinas de los diferentes tipos de instalaciones, como las calderas, planta eléctrica y cisterna.

- Servicios Administrativos: con 643.5 m<sup>2</sup>, este volumen funge como la parte administrativa del conjunto en general, en este se llevan a cabo actividades de evaluaciones o diagnóstico a los visitantes que lo requieran, además de están incluidas la oficina del director general, contadores etcétera.



Relación de áreas generales del centro

## CONCLUSIÓN

La continuidad de los pasillos al exterior es uno de los puntos que se retomará en el proyecto, debido a que facilita el ingreso de los usuarios. La solución que dan para iluminar de manera natural sus espacios aun en las fachadas más desfavorecidas, pues logran captar la luz de manera indirecta evitando que entre el calor que emite.

54

Las doubles alturas en espacios con mayor porcentaje de usuarios, es necesario, además de que las actividades de dichos espacios lo requieren.

La flexibilidad de los espacios es correcta debido a que permite que se desarrolle más de una actividad en el mismo lugar, lo que ocasiona que incremente el número de usuarios que requieran características espaciales específicas.

Su localización en un ámbito habitacional destaca dentro de la zona, creando un hito que es fácil de localizar.



Luis Gordo (5 agosto 2011) Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de [Arquitectura - Mauricio Rocha [fotografía]  
Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>

# C R I T (IZTAPALAPA)

**Ubicación:** Bilbao 528 (esquina Canal de Garay y Periférico Oriente), col. Bellavista (San Juan Estrella) Casa Blanca, CP 09860, Iztapalapa, CDMX.

**Arquitecto:** Javier Sordo Magdaleno

**Área construida:** 4670 m<sup>2</sup>

**Superficie del terreno:** 12,590 m<sup>2</sup>

**Año del proyecto:** 2011



Yazmín Ortega Cortés (26 de noviembre de 2011) Pese a cauda de anomalías, se inaugura CRIT en Iztapalapa [fotografía]  
Recuperado de: <http://www.jornada.com.mx/2011/11/26/capital/033n1cap>



Equipamiento del entorno  
Google maps [imagen editada]

## SITIO

Este proyecto está localizado en una de las avenidas más transitadas de la ciudad de México, el acceso vehicular y peatonal está localizado en la calle perpendicular a Periférico Oriente, lo que evita crear problemáticas de circulación vehicular en las denominadas “horas pico”.

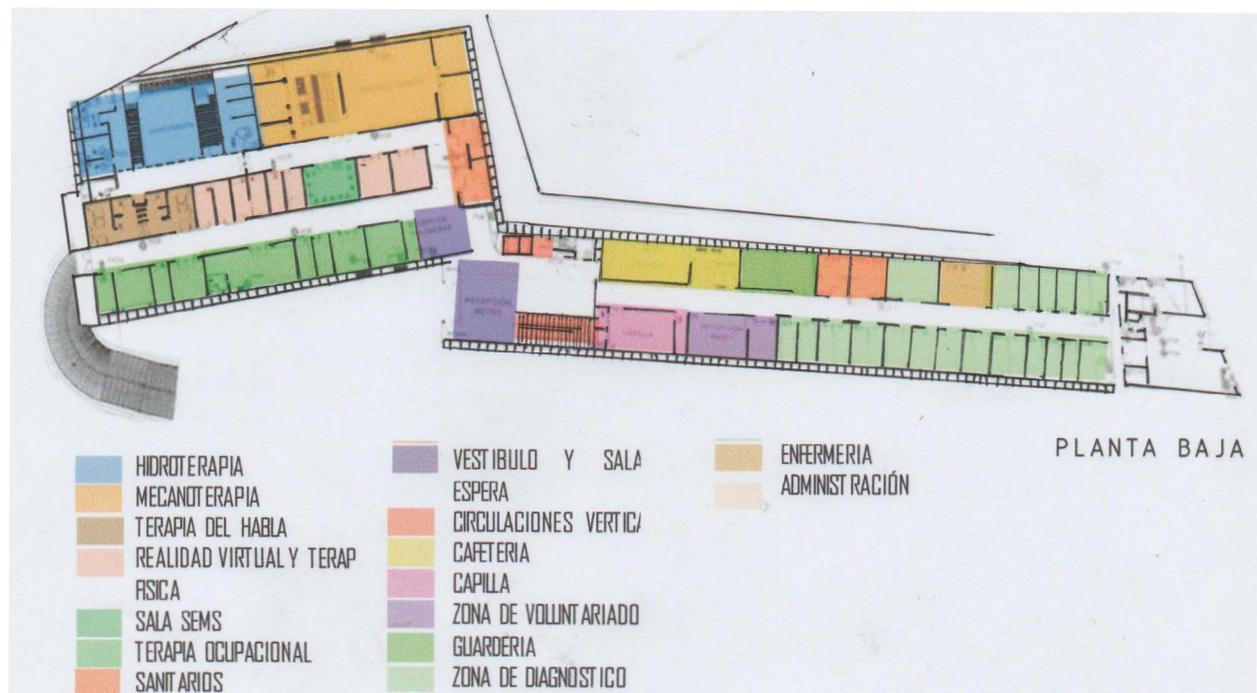
Su localización se encuentra inmersa en una zona habitacional con viviendas y departamentos de más de dos pisos. Los servicios públicos que encontramos cercanos al predio fueron; el reclusorio preventivo varonil de la zona oriente, dos parques y pequeños comercios de conveniencia. El centro de rehabilitación Infantil del Teletón pertenece a inversión privada para beneficio público, puesto que en un principio el objetivo era que el público asistiera sin ningún costo, pero esto ha ido cambiando a lo largo de los años.

## EL PROYECTO

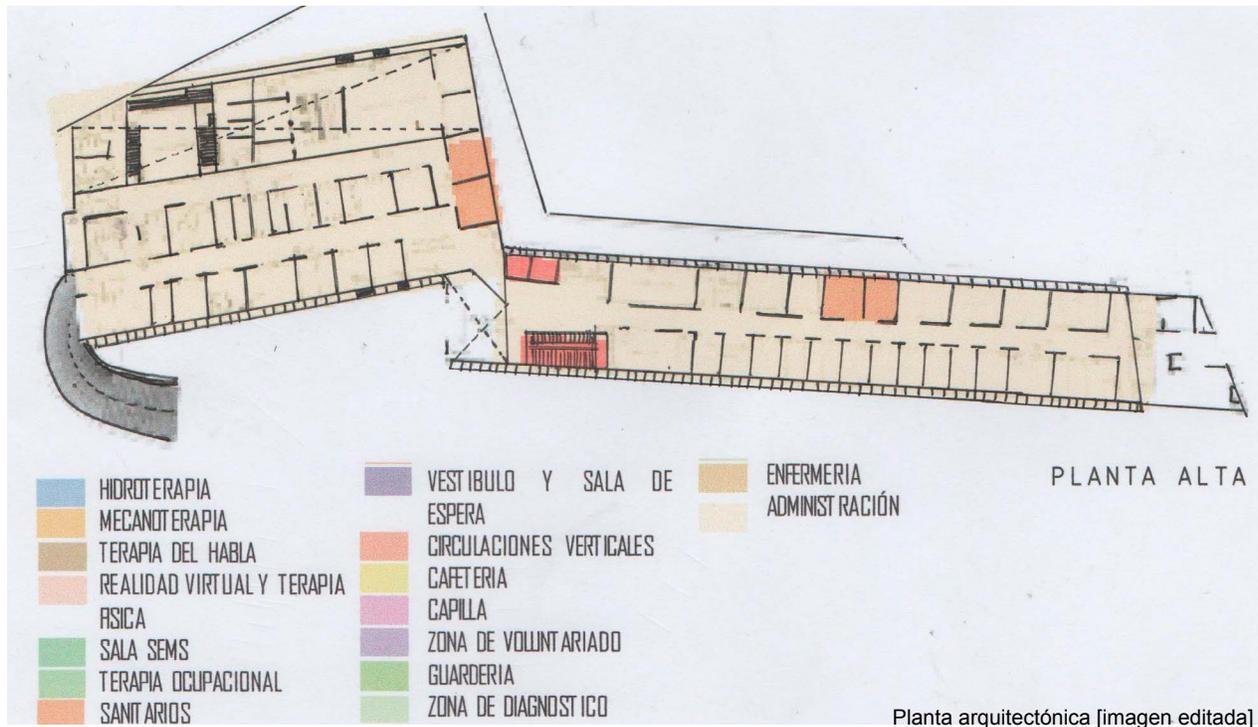
Volumétricamente el CRIT se desarrolla en un solo cuerpo en el sentido longitudinal del terreno, logrando que sus pasillos interiores se desplieguen continuamente, logrando un mínimo de obstáculos en la transición de espacios facilitando la circulación a los usuarios con sillas de ruedas, muletas, andaderas o cualquier otro aparato de apoyo para trasladarse.

56

El edificio cuenta con planta alta y planta baja, en donde se llevan a cabo actividades administrativas del centro, este espacio no está abierto al público en general, por lo que para poder entrar



Planta arquitectónica [imagen editada]



se debe sacar una cita o agendar con alguno de los administrativos, esto con la finalidad de llevar a cabo una evaluación para conocer si una persona es acreedora a usar los servicios del CRIT. En fachada existe un ritmo total que aplica de manera vertical en macizos y vacíos de manera que resta escala a la longitud del edificio puesto que este presenta un gran frente que destaca del entorno. Los colores que se utilizan resaltan el edificio en el contexto, lo que hace que el centro funcione como un hito en la zona.

#### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

En planta baja el programa se desarrolla en 4 secciones.

-Vestíbulo y Recibidor: Es el primer filtro del centro, puesto que existe un registro riguroso tanto para visitantes temporales como para trabajadores y pacientes.

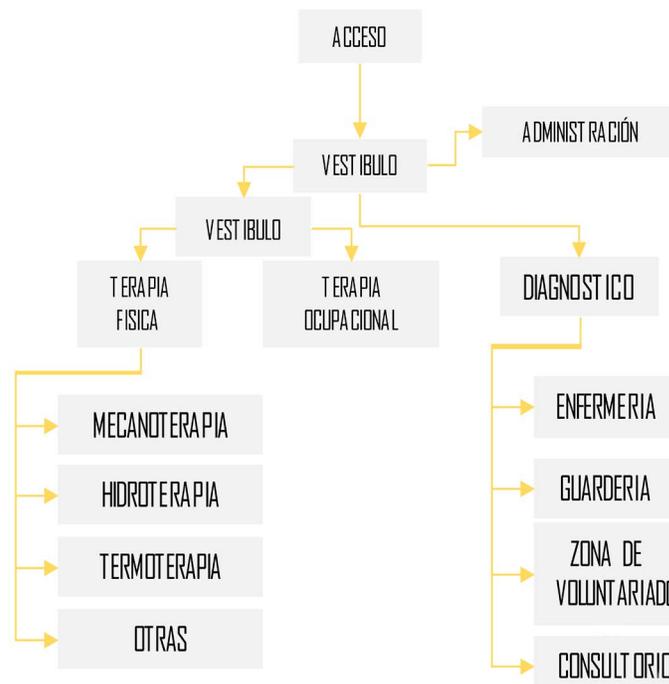
Este está conformado por una sala de espera, recepción y zona de juegos. Además de que se tiene conexión directa hacia la capilla y la cafetería, de tal manera que se consideran parte de esta sección.

-Terapia física: Este tipo de terapia se enfoca en el físico de individuo, por lo que Mecanoterapia, Hidroterapia, área de educación física, que está conformada por juegos al exterior y canchas multiusos, área de electroterapia, terapia sensorial, forman parte de la zona en general.

-Terapia ocupacional: Las actividades diarias son el campo de tratamiento de este espacio. El área se divide en; terapia del lenguaje, estación de férulas, área de realidad virtual, área de “la casita” donde se llevan a cabo actividades de necesidad básica y un bazar como un plus para recolección de fondos para los pacientes más necesitados.

El área de terapeutas también está en esta zona, las actividades que se llevan a cabo en este espacio son; el registro de las terapias de los pacientes y su avance de tal manera que se genera un historial.

-Valoración médica: En esta zona se realizan actividades enfocadas a la salud de los asistentes, está compuesta de los médicos Interconsultantes, médicos acompañantes que son especialistas en pediatría, ortopedia, odontopediatría, nutrición y psicología, el área de enfermería y la oficina de voluntariado que es primordial en el centro.



Relación de áreas generales del centro

## CONCLUSIONES

Uno de los centros más completos y especializados que existen en México, ya que el Teletón es una de las asociaciones con mayor experiencia en el tema, su programa está perfectamente dividido y especificado, por lo que las 4 secciones o zonas se tomarán en cuenta para plantear el programa arquitectónico.

La continuidad en sus pasillos es fundamental en el centro, sin embargo, buscar acabados que rompan con la secuencia visual, será importante, al igual que establecer remates visuales.

El ritmo en sus fachadas es acertado por lo que se buscará aplicar el mismo criterio.



Mapio (15 diciembre 2017) El escándalo del terreno donado a Fundación Teletón en Iztapalapa [fotografía]  
Recuperado de: <http://www.reconoce.mx/el-escandalo-del-terreno-donado-a-fundacion-teleton-en-iztapalapa/>



# DA



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.



# DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

# PLAN MAESTRO E INTEGRACIÓN URBANA

La poca cultura de apoyo al discapacitado por todos los sectores de la población ocasiona que la infraestructura y equipamiento del municipio resulte inadecuado para satisfacer las necesidades de personas con discapacidad, lo cual genera una condición de inequidad con el resto de la población; Además, dificulta su inserción social y laboral. Esto se resolverá a través de la implementación de políticas ejercidas desde el Ayuntamiento, se desarrollará entre los diversos sectores de la población una conciencia orientada hacia la individualidad solidaria, por medio de programas sociales, de adaptación de infraestructura y nueva infraestructura, donde se profese una vocación o cultura de apoyo a los grupos vulnerables de la sociedad, buscando la reducción de la diferenciación en torno a la participación entre las personas sin discapacidad y aquellas que presentan alguna discapacidad, mejorando sus posibilidades sociales, laborales y de movilidad, favoreciendo su calidad de vida.

Como solución a las problemáticas generales urbanas encontradas en la zona, se propone:

## *RECUPERACIÓN DE ESPACIOS PEATONALES*

62

Las medidas planteadas para la recuperación de los espacios peatonales son: homogeneizar las banquetas y recuperar en su totalidad el espacio determinado para los transeúntes, además de equipar con botes de basura con la finalidad de mejorar la imagen urbana

## *RESCATE DE ÁREAS VERDES*

La poda de pasto y árboles es necesario para crear espacios utilizables y transitables que generen confort en los usuarios, equipándolos de mobiliario urbano de tal manera que se cree un sentido de pertenencia para que los vecinos en comunidad con las autoridades correspondientes se encarguen de dichos espacios.

## *ACCESIBILIDAD PARA TODOS*

En el corredor existen distintos servicios, tanto públicos como privados, estos se regularizarán, de tal manera que cumplan con las especificaciones básicas de accesibilidad.

## *MEJORAMIENTO DE IMAGEN URBANA*

En conjunto con lo anterior, más el mantenimiento en fachadas de los servicios y viviendas colindantes a el corredor principal de la colonia, eliminando cualquier pinta vandálica. mejorará notablemente la imagen urbana de la zona.

**DESARROLLO DE ANTEPROYECTO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



Calle Independencia  
[[fotografía]]



Calle Independencia  
[[fotografía editada]]



De acuerdo a los servicios existentes se propone:

- **Adaptación de escuelas:** El corredor cuenta con escuelas desde nivel básico a nivel medio superior, sin embargo, todas ellas carecen de adaptaciones y medidas de accesibilidad universal establecidas en el reglamento de construcción del DF. Como solución a este errado diseño arquitectónico, se propone elaborar un programa de mejoramiento donde se modifiquen y se adapten las instalaciones para el aprovechamiento de y asistencia de todos. Sin embargo, el problema no radica únicamente en esto, se necesita un cambio en el sistema educativo, para garantizar igualdad.
- **Servicios de abastecimiento dignos:** Mejorar la infraestructura de tal manera que se dé un reordenamiento del servicio para mejorar la atención brindada, además de adaptar el espacio para las necesidades y actividades llevadas a cabo en el sitio.
- **Ampliación en las instalaciones de salud:** existen un par de edificios que ofrecen atención a la salud, se propone la ampliación de instalaciones, mejorando no solo la calidad del servicio si no la imagen del sitio.
- **Mantenimiento periódico de parques y zonas verdes,** colocando el mobiliario urbano pertinente para uso del público en general.
- **Adaptación de espacios de recreación y deporte,** fomentando la organización de actividades inclusivas.
- **Programas exclusivos de acuerdo a las actividades llevadas a cabo por parte de los servicios de seguridad y emergencia.**



Estructura urbana actual de "Los Héroes"  
Ixtapaluca  
Google Maps [[imagen editada]

Para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona y cubrir parte de las deficiencias de infraestructura establecidas en el plan de desarrollo urbano se ubicaron predios vacíos y se propone proyectos que funcionen en conjunto, en beneficio de todos.

**PROYECTOS NUEVOS:**

- 1** Centro de Atención Múltiple y/o Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular. Donde ofrezca la atención de manera transitoria, ya que se pretende que exista una integración de las personas con discapacidad a los servicios educativos regulares.
  - 2** Estacionamiento. Una de las problemáticas encontradas es el tránsito lento ocasionado en parte por la imprudencia de los habitantes al estacionarse en doble fila. Un estacionamiento solucionaría dicho conflicto.
  - 3** Escuela superior especializada en fisioterapia. El grado máximo de los sitios dedicados a la educación en la zona son nivel medio superior, por lo que eliminar la deficiencia en este ámbito es justificable.
  - 4** Reforestación de territorio. Debido al incremento de demanda de vivienda, las áreas verdes y bosque han perdido superficie, destinar áreas exclusivas para sembrar flora endémica frenara en cierto porcentaje del problema.
- Centro de Rehabilitación Física.** El proyecto fungirá como matriz de los pequeños centros dedicados a la rehabilitación, complementando sus programas e influyendo directamente en la atención por parte del sector salud a las personas con discapacidad. (Este proyecto se desarrollará de forma más compleja en el presente documento)

# ANTEPROYECTO

## CONCEPTO

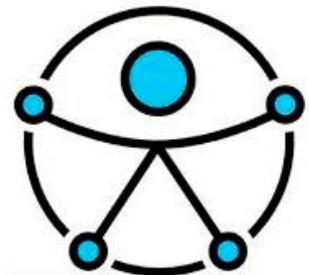
El alcance global de este logotipo refleja por un círculo, con la figura simétrica conectado a representar una armonía entre los seres humanos en la sociedad. Esta figura humana universal con los brazos abiertos simboliza la inclusión para las personas de todos los niveles, en todas partes.

Este símbolo se retomará, siendo la conexión entre todas las líneas la premisa regidora del emplazamiento, un centro que conecta los distintos espacios, así como la simetría que representa el logotipo. Este símbolo se retomará, puesto que la rehabilitación motriz de las personas que presentan dificultades de movimiento parte de la idea

de un tratamiento integral, no sólo para las personas con dichas características, también aplica para las personas más cercanas a ellas ya sea familiares o amistades además de tratar aspectos culturales y deportivos, buscando con esto un tratamiento participativo, inclusivo e integral. Un conjunto concéntrico cumple con la misma premisa que este análisis donde las conclusiones de los casos de estudio arrojan que el vestíbulo es la zona con mayor movimiento de usuarios, debido que este es donde se encuentra la sala de espera y entre cambio de terapia y terapia los usuarios suelen permanecer bastante tiempo en este sitio llevando a cabo actividades temporales. Siendo el vestíbulo y la sala de espera los espacios más importantes desde el punto de vista de los usuarios, este fungirá como eje del central, desplegándose las distintas zonas de terapias que se clasificarán de acuerdo a las actividades que se desarrollen.

Otra de las premisas que regirán el proyecto es la continuidad de las circulaciones, evitando obstáculos que impidan la libre circulación. El conjunto se desarrollará en planta baja. Buscando un mayor control, el área administrativa se desarrollará en un primer nivel, logrando mayor privacidad.

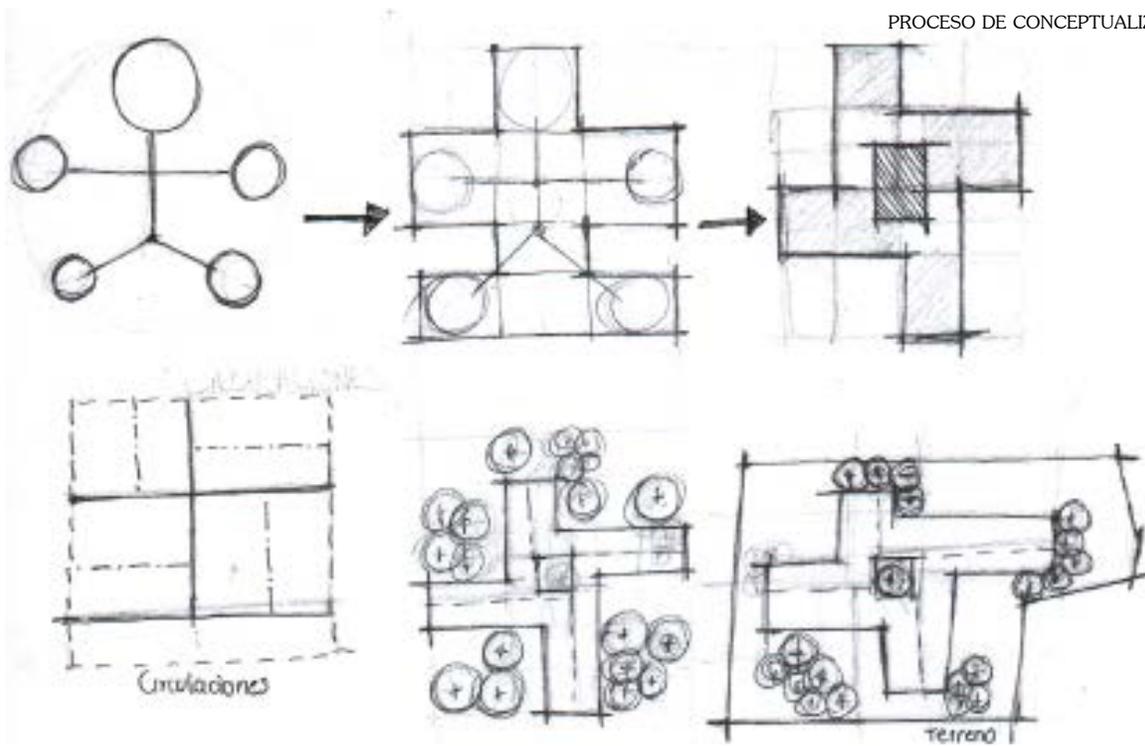
Para utilizar de mejor manera y permitir una mayor distribución del proyecto en el terreno, el emplazamiento se pensó de manera longitudinal, así mismo se buscó una propuesta que propiciara mayor iluminación y ventilación natural además circulaciones dinámicas. La partida se centrará en el terreno de tal manera que existan áreas verdes en sus cuatro lados, proporcionando privacidad y fungiendo como absorbedor acústico del exterior.



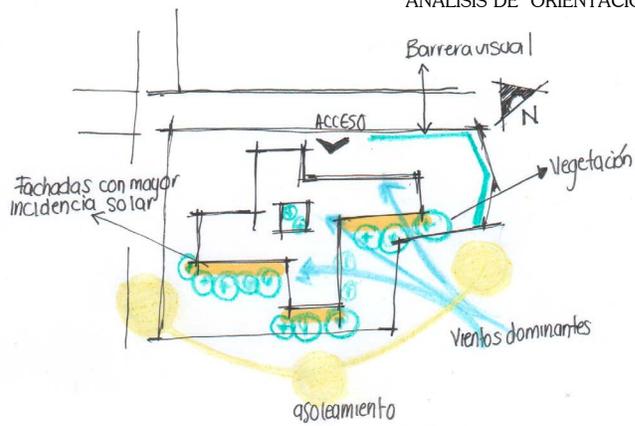
Símbolo de accesibilidad mundial  
ONU

**DESARROLLO DE ANTEPROYECTO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

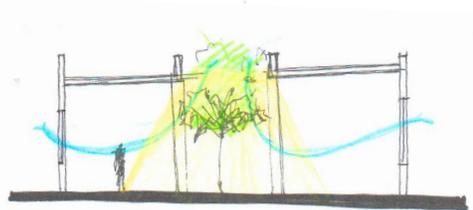
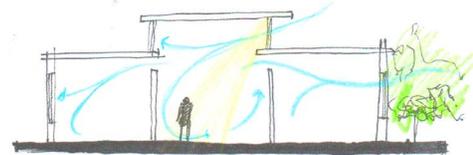
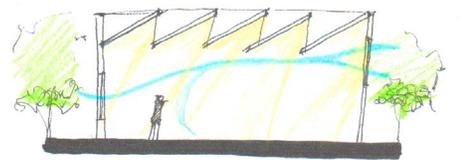
PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN



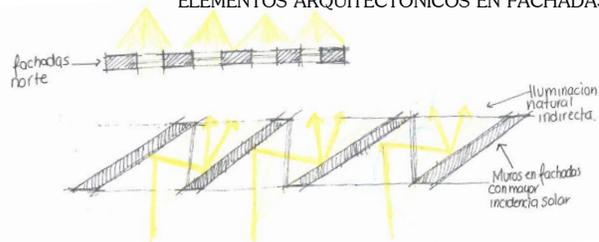
ANÁLISIS DE ORIENTACIÓN



ILUMINACIÓN CENTRAL EN ESPACIOS Y VENTILACIÓN CRUZADA



ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS EN FACHADAS



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

| ZONA            | COMPONENTE            | CANTIDAD | M2    | M2<br>TOTALES | TIPO<br>DE<br>ÁREA | ACTIVIDADES   | Usuarios<br>Aprox. |    | MOBILIARIO                                      |
|-----------------|-----------------------|----------|-------|---------------|--------------------|---|--------------------|----|---|
|                 |                       |          |       |               |                    |   | P.                 | T. |   |
| Accesos         | Recepción             | 1        | 278.2 | 278.2         | *                  | Recibir, orientar e informar  | 2                  | -  | sillas, escritorios                             |
|                 | Sala de espera        | 1        | 828.9 | 828.9         | *                  | Proporcionar espacio para esperar                                     | -                  | -  | Sillas, sillones mesas                          |
|                 | Estación de sillas    | 1        | 28.2  | 28.2          | *                  | Recibir pacientes para facilitar transporte                           | 1                  | -  |   |
|                 | Sanitarios            | 2        | 52.3  | 104.6         | *                  | Higiene y necesidad fisiologicas humanas                              | -                  | 14 | WC. Lavabos, mingitorios                        |
|                 | Bodega de Intendencia | 1        | 22.1  | 22.1          | **                 | Almacenar herramientas para el aseo                                   | -                  | -  | repisas   |
| Consulta Médica | Consultorios          | 6        | 43.1  | 258.6         | ***                | Brindar consulta al paciente sobre un tema en especifico              | 1                  | 2  | Escritorios, sillas, lavabo o tarja, camilla    |
|                 | Ortesis               | 1        | 61.7  | 61.7          | ***                | Probar y brindar aparatos mecanicos que dan soporte                   | 2                  | 10 | Tarjas, escritorios y mesas de trabajo          |
|                 | Prótesis              | 1        | 87.5  | 87.5          | ***                | Probar y brindar protesis   | 4                  | 4  | Tarjas, escritorios y mesas de trabajo          |
|                 | Archivo Médico        | 1        | 29.7  | 29.7          | ***                | Informar sobre el expediente medico del paciente                      | 1                  | -  | Repisas, escritorio y silla                     |
|                 | Sanitarios            | 2        | 41.3  | 82.6          | *                  | Higiene y necesidad fisiologicas humanas                              | -                  | 14 | WC. Lavabos, mingitorios                        |
|                 | Enfermería            | 1        | 57.2  | 57.2          | **                 | Pre-control y revisión de signos vitales                              | 4                  | 3  | Escritorios, sillas, lavabo o tarja, camilla    |
|                 | Control               | 1        | 10.2  | 10.2          | *                  | Orientar, informar y controlar acceso                                 | 2                  | -  | Escritorio y silla                              |
| Hidroterapia    | Tanque terapéutico    | 1        | 853.2 | 853.2         | ***                | Terapia por medio del agua  | 2                  | 15 | -   |
|                 | Tina Horizontal       | 3        | 12    | 36            | ***                | Terapia por medio del agua  | 1                  | 3  | sillas, tina horizontal y equipo de hidromasaje |
|                 | Parafina              | 3        | 8.8   | 26.4          | ***                | Terapia por medio de parafina   | 3                  | 3  | Parafina y sillas                               |
|                 | Regaderas             | 2        | 45.1  | 90.2          | ***                | Higiene   | -                  | 12 | regaderas                                       |
|                 | Sauna                 | 2        | 21.5  | 43            | ***                | Higiene y relajación muscular   | -                  | 4  | Bancos  |
|                 | Sanitarios            | 5        | 7     | 35            | **                 | Higiene y necesidad fisiologicas humanas                              | -                  | 5  | WC. Lavabos, mingitorios                        |
|                 | Cabinas               | 4        | 17.4  | 69.6          | ***                | Higiene y necesidad fisiologicas humanas                              | -                  | 4  | WC. Lavabos y regaderas                         |
|                 | Control               | 1        | 27.1  | 27.1          | *                  | Orientar, informar y controlar acceso                                 | 2                  | -  | Escritorio y silla                              |
| Mecanoterapia   | Vestidores            | 2        | 50    | 100           | ***                | Resguardar las pertenencias de los usuarios, vestirse                 | -                  | 10 | Lockers y bancos largos                         |
|                 | Gimnasio              | 1        | 405.9 | 405.9         | **                 | Terapia por medio de material didáctico y material de esfuerzo físico | 5                  | 20 | Equipo de esfuerzo físico                       |
|                 | Monitoreo             | 1        | 47.4  | 47.4          | **                 | Monitorear el avance del paciente por medio de aparatos electronicos  | 2                  | 1  | Equipo de esfuerzo físico                       |
|                 | Tracción cervical     | 3        | 35    | 105           | **                 | Terapia física  | 3                  | 6  | Camilla, sillas                                 |

**DESARROLLO DE ANTEPROYECTO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

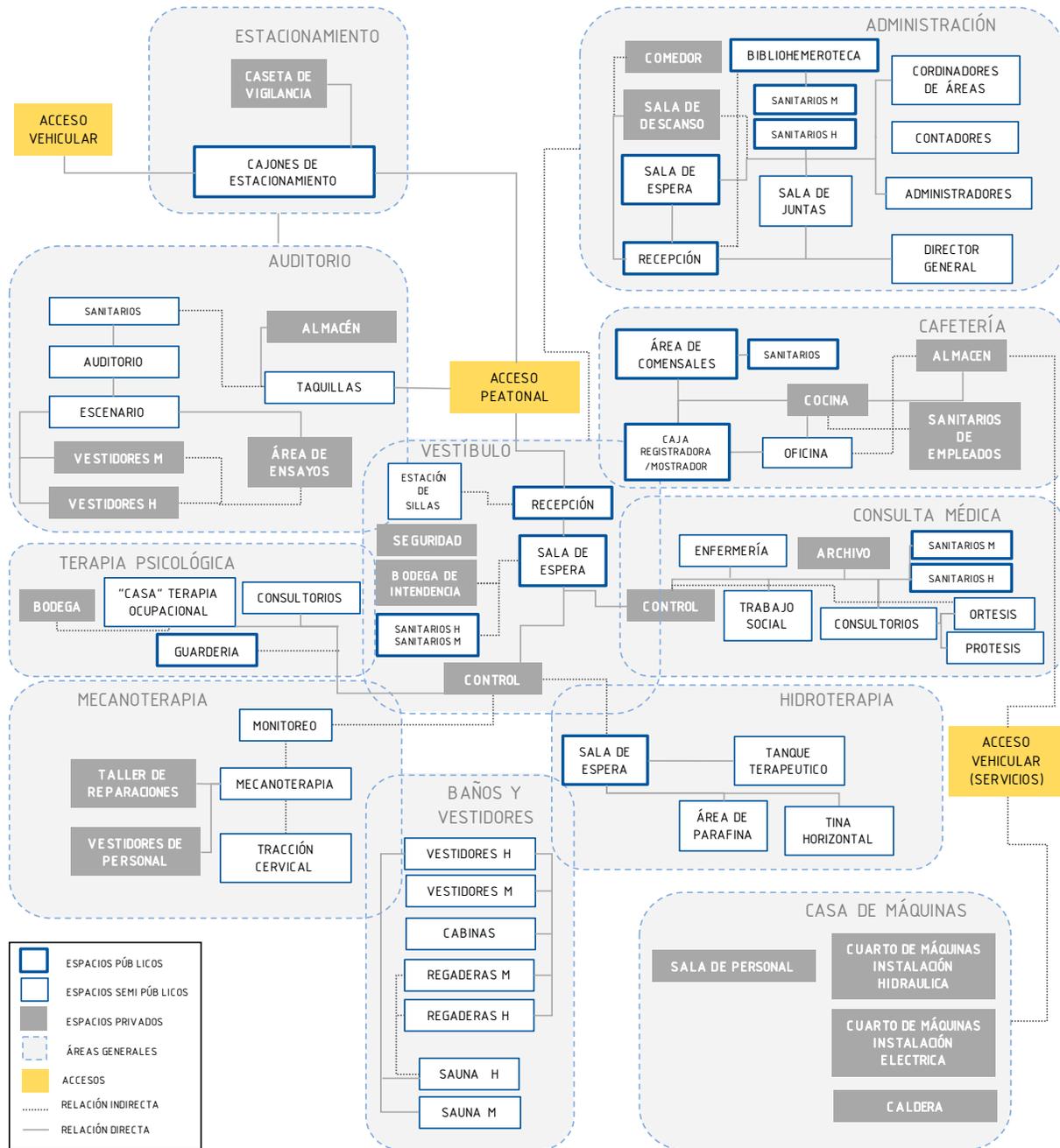
| ZONA                   | COMPONENTE                 | CANTIDAD | M2    | M2<br>TOTAL<br>ES | TIPO<br>DE<br>ÁREA                               | ACTIVIDADES  | USUARIOS<br>APROX. |                         | MOBILIARIO   |
|------------------------|----------------------------|----------|-------|-------------------|--|--|--------------------|-------------------------|--|
|                        |                            |          |       |                   |  |  | P.                 | T.                      |  |
| Terapia<br>Psicológica | Consultorios               | 3        | 40    | 120               | ***  | Brindar consulta al paciente sobre un tema en específico | 4                  | 8                       | Escritorios, sillas, sillones  |
|                        | Guardería                  | 1        | 40    | 40                | ***  | Brindar apoyo en el cuidado de los visitantes infantiles | 3                  | 10                      | Estantes, sillas y mesas   |
|                        | Casa                       | 1        | 129.8 | 129.8             | *  | Realizar actividades de la vida diaria                   | 2                  | 8                       | Recamara, sillón, mesa de trabajo sillas, wc, regadera y lavabo, estufa, refrigerados y taraja |
| Área<br>Administrativa | Recepción                  | 1        | 61.6  | 61.6              | *  | Recibir, orientar e informar                             | 2                  | -                       | Escritorio y silla   |
|                        | Sala de espera             | 1        | 63.6  | 63.6              | *  | Proporcionar espacio para esperar                        |                    | -                       | Sillas, sillones mesas   |
|                        | Oficina de contadores      | 1        | 86.5  | 86.5              | **   | Administrar y coordinar el centro                        | 5                  | -                       | Escritorios y sillas   |
|                        | Oficina de administradores | 1        | 86.5  | 86.5              | **   | Administrar y coordinar el centro                        | 5                  | -                       | Escritorios y sillas   |
|                        | Trabajo social             | 1        | 121   | 121               | **   | Proporcionar información                                 | 6                  | -                       | Escritorios y sillas   |
|                        | Coordinadores de área      | 1        | 116.6 | 116.6             | **   | Administrar y coordinar el centro                        | 4                  | 8                       | Escritorios y sillas   |
|                        | Director General           | 1        | 91.2  | 91.2              | ***  | Administrar y coordinar el centro                        | 1                  |                         | Escritorio, sillas, sillones, wc, lavabo   |
|                        | Sala de juntas             | 1        | 56    | 56                | ***  | Exponer, reunirse  | -                  | 8                       | Mesa, sillas   |
|                        | Sanitarios                 | 2        | 58    | 116               | **   | Higiene y necesidad fisiológicas humanas                 | -                  | 14                      | Wc., lavabo y mingitorios  |
|                        | Comedor de personal        | 1        | 161.1 | 161.1             | **   | Comer  | -                  | 19                      | sillas, mesas, bancos barra, horno de microondas estufa, refrigerados y parrilla eléctrica     |
| Sala de descanso       | 1                          | 141      | 141   | **                | Descansar y resguardar pertenencias del personal | -  | 20                 | sillones sillas y mesas |  |

**DESARROLLO DE ANTEPROYECTO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

70

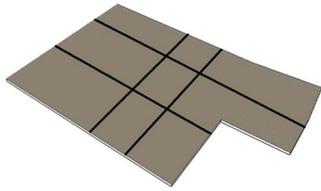
| ZONA             | COMPONENTE                   | CANTIDAD | M2    | M2<br>TOTAL<br>ES | TIPO DE<br>ÁREA | ACTIVIDADES  | USUARIOS<br>APROX. |    | MOBILIARIO  |
|------------------|------------------------------|----------|-------|-------------------|-----------------|--|--------------------|----|---|
|                  |                              |          |       |                   |                 |  | P.                 | T. |   |
| Auditorio        | Área de ensayos              | 1        | 42.8  | 42.8              | ***             | Ensayar parte del espectáculo                            | -                  | -  |   |
|                  | Vestidores                   | 2        | 16.3  | 32.6              | ***             | Resguardar las pertenencias de los usuarios, vestirse    | -                  | 3  | banco   |
|                  | Sanitarios                   | 2        | 23.3  | 46.6              | *               | Higiene y necesidad fisiológicas humanas                 | -                  | 8  | Wc., lavabo   |
|                  | Taquilla                     | 1        | 14.6  | 14.6              | *               | Venta de boletos para conferencias o espectáculos        | 2                  | -  | Escritorios, sillas   |
|                  | Almacén                      | 1        | 13.1  | 13.1              | ***             | Almacenar consumibles                                    | -                  | -  | Repisas   |
|                  | Escenario                    | 1        | 83    | 83                | *               | Dar a conocer el espectáculo programado                  | -                  | -  |   |
|                  | Área de espectadores         | 1        | 183.4 | 183.4             | *               | Observar las actividades llevadas a cabo en el escenario | -                  | 56 | Butacas semifijas   |
| Servicios        | Bibliohemeroteca             | 1        | 189   | 189               | **              | Leer, informar escuchar sobre temas específicos          | -                  | 44 | Mesas, sillas, estantes   |
|                  | Cafetería                    | 1        | 340   | 340               | *               | Venta, consumo de alimentos                              | 5                  | 54 | mesas, sillas, parrillas eléctricas, refrigeradores, tarjas                   |
|                  | Seguridad                    | 1        | 37.2  | 37.2              | ***             | Vigilar el centro  | 5                  | -  | sillas y mesas  |
|                  | circulaciones verticales     | 1        | 43.5  | 43.5              | *               | Comunicar planta baja con primer nivel                   | -                  | -  | elevadores  |
|                  | Área de personal             | 3        | 37    | 111               | ***             | Proporcionar un espacio para los trabajadores            | -                  | -  | Wc. Lavabos, bancos, lockers, tarja, parrilla eléctrica, Hornos de microondas |
| Estacionamiento  | Cajones                      | 79       | 12.5  | 987.5             | *               | Estacionar automoviles                                   | -                  | -  |   |
|                  | Cajones para discapacitados  | 14       | 15.6  | 218.4             | **              | Estacionar automoviles                                   | -                  | -  |   |
|                  | Circulaciones                | 1        | 1266  | 1266              | **              |  | -                  | -  |   |
|                  | Caseta de vigilancia         | 2        | 20.2  | 40.4              | ***             | Controlar el acceso vehicular y peatonal del conjunto    | 1                  | -  | Wc, lavabo, silla escritorio, archivero                                       |
| Casa de máquinas | Instalación eléctrica        | 1        | 50.4  | 50.4              | ***             | Resguardar equipo eléctrico                              | -                  | -  |   |
|                  | Instalación Hidráulica       | 1        | 109   | 109               | ***             | Resguardar equipo hidráulico                             | -                  | -  |   |
|                  | Caldera (tanque terapéutico) | 1        | 119   | 119               | ***             | Resguardar instalación de tanque terapéutico             | -                  | -  |   |
| Exteriores       | Jardines                     | 1        | 4213  | 4213              | *               |  |                    |    | banacas, botes de basura  |
|                  | Transitable peatonal         | 1        | 2104  | 2104              | *               |  |                    |    |   |

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

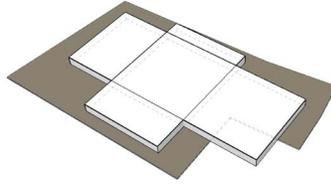


# DESARROLLO DE ANTEPROYECTO

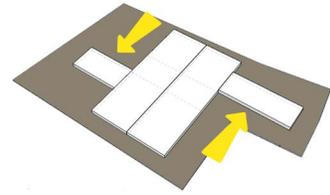
## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



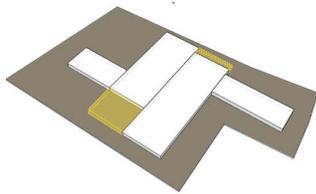
1 TERRENO Y SUS EJES



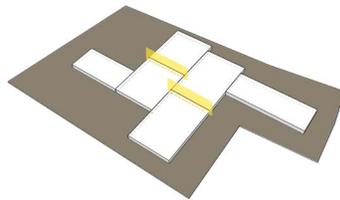
2 VOLUMETRÍA BÁSICA



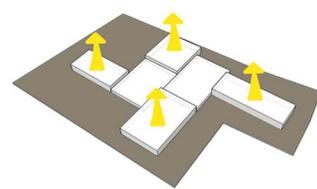
3 ADECUACIÓN A TERRENO Y ÁREAS VERDES



4 ACCESO Y RECREACIÓN EXTERIOR

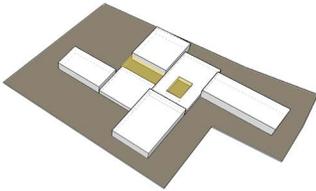


5 SECCIÓN DE VOLUMEN POR ÁREAS

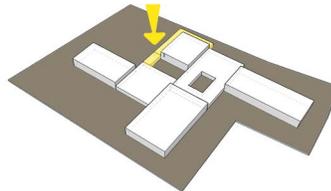


6 ELEVACIÓN DE ALTURAS SEGÚN ACTIVIDADES

72

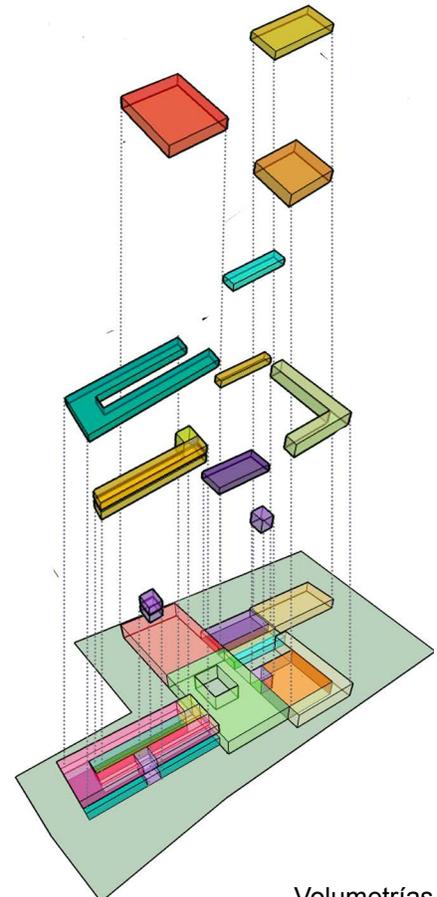
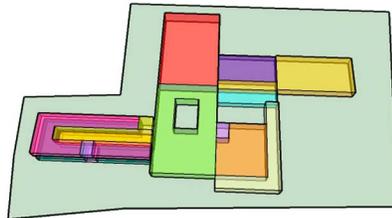


7 VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL PARA TODOS LOS ESPACIOS



8 CIRCULACIÓN EXTERIOR CUBIERTA

- MECANOTERAPIA
- HIDROTERAPIA
- AUDITORIO
- TERAPIA PSICOLÓGICA
- ÁREA MÉDICA
- CIRCULACIONES
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN EXTERIOR
- SANITARIOS
- ÁREA DE REGADERAS
- ADMINISTRACIÓN
- VESTÍBULO



Volumetrías  
[Render, imágenes editadas]

## NORMATIVA DEL PROYECTO

### *Uso de suelo:*

El terreno tiene un uso CU-300-C, correspondiente a centro urbano densidad 300 C. La tabla de usos de suelo permite aplicar un uso para centros de consultorios sin encamados en este terreno, siendo este el más cercano al tipo de uso requerido para un centro de rehabilitación física.

Para el tipo de suelo CU-300-C se requiere un 30% de terreno mínimo sin construir y un 70% máximo de desplante, la altura será de 12 m sobre el nivel de desplante, con un máximo de 4 niveles.

El terreno tiene una superficie de 15541.4 m<sup>2</sup>, de los cuales 4763.55m<sup>2</sup> serán libres permeables.

### *Estacionamientos:*

Como se indica en las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, en el capítulo 1, sección 1.2 Estacionamientos, indica que la cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de este, así como las disposiciones que establezcan los programas de Desarrollo Urbano correspondientes.

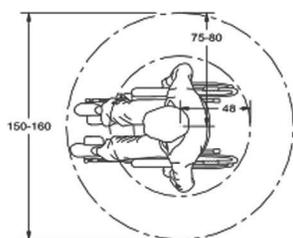
Lo mencionado establece que para un centro de salud se requiere 1 cajón de estacionamiento por cada 50 m<sup>2</sup> construidos.

El programa arquitectónico delimita 5326.41 m<sup>2</sup> de terreno construidos, por lo que esta cantidad dividida entre 50 da como resultado un total de 107 cajones de estacionamiento, aunado a esto se establece que el 4% total de lugares para estacionarse, deberán designarse como lugares exclusivos para personas con discapacidad, dando como resultado 5 cajones en el proyecto. Pero al tratarse de un centro de salud especializado en las personas con discapacidad, se considerará un criterio con un número mayor como consideración del usuario principal

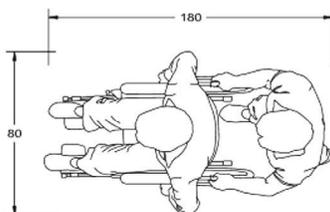
### *Accesibilidad:*

Al tratarse un edificio destinado al sector salud, la accesibilidad universal es primordial, por lo que se tomara como base el manual de normas técnicas de accesibilidad de la CDMX. Que establece: Debido a que las personas con diferentes tipos de discapacidad requieren ayudas técnicas específicas, se ha considerado indispensable incluir un compendio de medidas antropométricas básicas de las personas con discapacidad aplicadas al diseño de los espacios, entendiendo por ello, las medidas antropométricas tanto estáticas como dinámicas y su relación con el espacio construido, con el fin de definir las dimensiones mínimas requeridas. Para garantizar la accesibilidad de las personas a los espacios

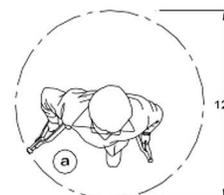
construidos, es necesario diseñar el mobiliario con las alturas, profundidades y materiales adecuados, así como ubicar el equipamiento básico (muebles, sanitarios, cocinas, puertas, apagadores, contactos, llaves de agua, aparatos de intercomunicación, etcétera) considerando los movimientos que se llevan a cabo para su uso o accionamiento. Con este fin se incluye una serie de gráficos con sus respectivas dimensiones y los términos utilizados en los planos de estudio del cuerpo humano, ya que proporcionan información para el diseño y distribución de los elementos y espacios accesibles.



Vista transversal superior (Planta)



Vista transversal superior (Planta)



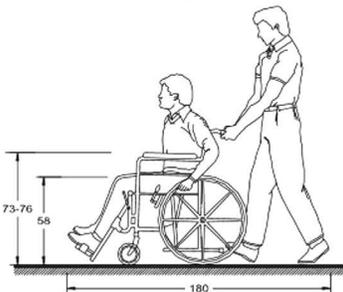
Vista transversal superior (Planta)

- a) Oscilación de las muletas al andar
- b) Separación de muletas cuando el usuario está de pie

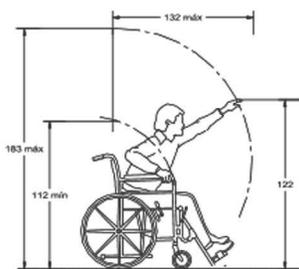
74



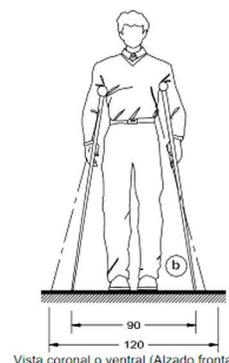
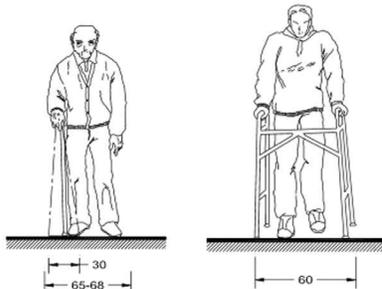
Vista coronal o ventral (Alzado frontal)



Vista sagital izquierda (Alzado lateral)



Vista sagital derecha (Alzado lateral)



Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

Recuperado de: [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_derecho/documentos/Manual\\_Normas\\_Tecnicas\\_Accesibilidad\\_2016.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf) Antropometría [gráfico]

## 7.1 Ruta accesible

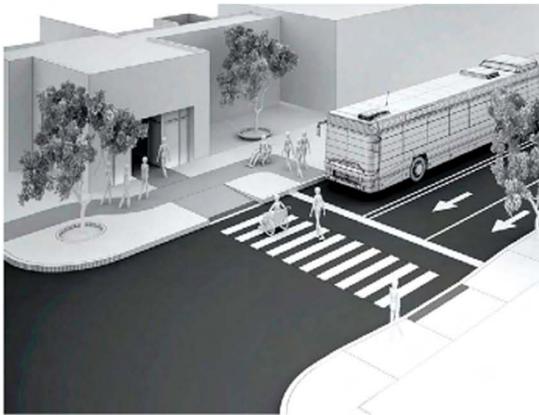
Especificaciones:

- Cualquier ruta debe permitir el acceso y uso a toda área común. Las rutas accesibles pueden ser exteriores o interiores.

- La ruta accesible se compone de elementos que se van conectando entre sí para hacer uso de espacios y servicios en un inmueble, edificación, predio o espacio público.
- Para adecuar espacios existentes, se debe considerar la ruta más corta, la que presente menos obstáculos y la que conecte los servicios principales.

En el espacio público y el espacio al exterior.

- La ruta accesible está conformada por la combinación de diversos elementos tales como banquetas, cruces peatonales, calles peatonales, pasos a desnivel, andaderos, senderos, rampas o cualquier dispositivo mecánico para salvar las diferencias de nivel.



Perspectiva: Representación de una ruta accesible en espacio público y al exterior.



Perspectiva: Representación de una ruta accesible en edificación.

Recuperado de: [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_derecho/documentos/Manual\\_Normas\\_Tecnicas\\_Accesibilidad\\_2016.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf)

Perspectivas de accesos universales [gráfico]

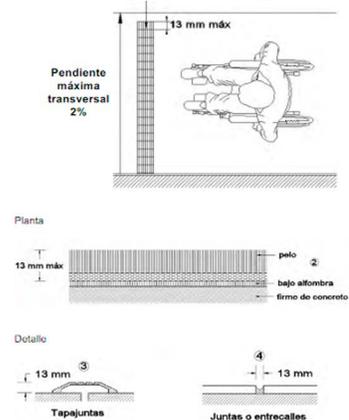
### En edificaciones.

- Una ruta accesible es una serie interconectada de diferentes elementos como un corredor, pasillo, andadero, puertas, vanos, rampas o cualquier dispositivo mecánico para salvar las diferencias de nivel.

### Superficie de piso

#### Especificaciones:

- Los materiales utilizados deben permitir el desplazamiento tanto para personas usuarias de silla de ruedas como personas con muletas o bastón en condiciones de superficie seca y húmeda.
- Pueden ser de cualquier material que resista el desgaste por uso continuo y a la intemperie.
- El acabado de la superficie debe ser firme, continuo, nivelado y antideslizante. Se recomienda no pintar el concreto.



#### Referencias:

1. Rejilla.
2. Alfombras o tapetes.
3. Tapajuntas.
4. Juntas o entrecalles.
5. Separación de juntas (aristas bolidas).
6. Cambios de nivel, junta con pendiente máxima de 45°.

Superficies de transitables [gráfico]  
Recuperado de: [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_derecho/documentos/](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/)

Se debe evitar el uso de mármoles, granitos, terrazos o materiales similares con acabado pulido cuando las circulaciones tengan pendientes mayores al 6% en interiores y en todos los casos en espacio público y espacio al exterior.

- La separación de las juntas debe tener máximo 13 mm.
- Para desagües, las ranuras de las rejillas, deben tener máximo 13 mm de separación y se deben colocar de forma perpendicular a la dirección de la circulación.
- Se permiten desniveles a máximo 6 mm cuando el acabado tenga aristas boleadas.
- Se permiten desniveles de entre 6 mm y 15 mm cuando la junta tiene una pendiente de máximo dos veces la altura en sentido horizontal.

### Elementos de la ruta accesible

#### Entrada

##### Especificaciones:

- Cumplir con especificaciones de ruta accesible.
- Se deben preferir entradas a cubierto.
- Dar una pendiente máxima del 2% en el umbral de la puerta para evitar encharcamientos y entrada de agua al interior
- Si la entrada principal no es accesible, colocar la señal informativa con el Símbolo Internacional de Accesibilidad hacia la dirección de la ubicación de la entrada accesible más próxima.
- Cumplir con especificaciones de puertas.
- Debe contar con un área libre al exterior e interior, al mismo nivel, para aproximarse y maniobrar con un mínimo de 150 cm por 150 cm.
- En caso de contar con un timbre o botón de llamado se debe colocar a una altura de entre 80 cm y 110 cm del lado de la manija.
- El abatimiento de la puerta no debe invadir la circulación perpendicular.

#### 7.2.2 Puerta

##### Especificaciones:

- Cumplir con especificaciones de ruta accesible.
- Puertas o marcos en colores contrastantes con respecto a los muros contiguos.
- Cuando se utilicen mecanismos de cierre automático, se deben ajustar para mantener la puerta completamente abierta mínimo 5 segundos.
- Evitar la colocación de brazos hidráulicos para el cierre de puertas.
- Para el paso continuo de personas usuarias de silla de ruedas, la parte inferior de las puertas pueden tener un “zoclo de protección” a todo lo ancho de la puerta de mínimo 20.5 cm de altura.
- Cumplir con especificación de manijas

- La puerta del sanitario puede tener una barra horizontal
- Cuando las puertas sean de doble hoja, al menos una hoja debe cumplir con la especificación.
- En caso de colocar una mirilla, ésta debe ubicarse a una altura de entre 100 a 110 cm.
- Para señalar una ruta táctil, la unión del pavimento de dirección y el de advertencia debe estar colocada en el primer módulo adyacente a la manija o cerradura. Se debe colocar pavimento de advertencia a lo ancho del umbral por 30 cm de longitud

### 7.2.3 Vestíbulo

Especificaciones:

- Cumplir con especificaciones de ruta accesible.
- En caso de contar con puertas, cumplir con las especificaciones de puertas.

### 7.2.4 Rampa

Especificaciones:

- Cumplir con especificaciones de ruta accesible.
- En el área de aproximación y descansos, la longitud debe tener mínimo 150 cm 77 en descansos con cambio de dirección mayor a 10° medidos al centro.
- En el caso de que los lados de la rampa tengan cambios de nivel, debe cumplir con las especificaciones mencionadas
- Cumplir con especificaciones de pasamanos y barandal
- Para señalar una ruta táctil, la unión entre la guía de dirección y la franja de advertencia, debe estar colocada cerca de un extremo con pasamanos a una separación de entre 15 y 45 cm al centro de la guía. Sobre la rampa no es necesario la guía de dirección, siempre y cuando el pasamanos sea continuo con respecto a la franja de advertencia.
- En rampas menores al 5% no es necesario colocar franja de advertencia táctil en los cambios de nivel, la guía de dirección debe continuar su ruta sobre la pendiente de la rampa.<sup>15</sup>

Estas por mencionar algunas de las mas importantes, sin embargo, se deberán considerar todas aquellas que apliquen en el proyecto.

#### *Muebles sanitarios:*

Del capítulo 3. De las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico. Los muebles sanitarios serán.

Para los servicios de Hospitales y servicios de salud y asistencia:

- Las salas de espera

Hasta 100 personas 2 escusados 2 lavabos 0 regaderas  
De 101 a 200 personas 3 escusados 2 lavabos 0 regaderas  
Cada 100 adicionales o fracción 2 escusados 1 lavabo 0 regaderas  
- Empleados

Hasta 25 empleados 1 escusados 1 lavabos 1 regaderas  
De 26 a 50 3 escusados 2 lavabos 2 regaderas  
De 51 a 75 2 escusados 1 lavabo 0 regaderas  
De 76 a 100 5 escusados 3 lavabos 0 regaderas  
Cada 100 adicionales o fracción 3 escusados 2 lavabos 0 regaderas

Para Recreación social

- Deportes y recreación (centros deportivos, estadios hipódromos, gimnasios)

Hasta 100 personas 2 escusados 2 lavabos 0 regaderas  
De 101 a 200 personas 4 escusados 4 lavabos 4 regaderas  
Cada 200 adicionales o fracción 2 escusados 2 lavabos 2 regaderas

IV. Los baños públicos y centros deportivos deben contar, además con un vestidor, un casillero o canastilla por cada regadera.

78 V. La cantidad de muebles sanitarios anteriormente mencionados, se distribuirán en partes iguales en locales separados, para hombres y mujeres.

VII. En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos escusados. A partir de locales con tres escusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de calcular el número de escusados, la proporción de escusados y los mingitorios no excederá de uno a tres.<sup>16</sup>

Tomando el área a continuación descritas por el Manual de accesibilidad universal de la CDMX., como fundamento del dimensionamiento en los servicios del proyecto arquitectónico.

## 7.6 Servicios Sanitarios

### 7.6.1 Excusado

Especificaciones:

- Cumplir con especificaciones de ruta accesible.
- Cumplir con el inciso de superficie de piso
- Si el excusado no tiene tanque, debe tener un soporte para la espalda, el cual se debe colocar a una distancia de entre 50 y 55 cm del borde frontal del excusado al soporte.
- En caso de que exista una separación entre el tanque y el muro, se debe garantizar que el tanque quede fijo.
- Se recomienda el uso de excusados montados en el muro, no suspendidos, apoyados firme mente en el piso.
- Los excusados deben ser preferentemente de forma ovalada de mínimo 46 por 38

<sup>16</sup> Normas complementarias del diseño arquitectónico del reglamento de construcciones de DF.

cm y zona libre al centro de 30 por 20 cm, evitando la forma circular.

-El elemento de accionamiento para el desagüe debe estar preferentemente del lado del área de aproximación, de tipo palanca, sin ser necesario el giro de la muñeca de la mano, a una altura entre 75 y 85 cm.

- Es conveniente colocar fluxómetros automáticos.

- El área de aproximación debe estar libre de obstáculos de todo tipo, particularmente de botes de basura.

- Las barras de apoyo deben cumplir con las características específicas de los apoyos. Se puede añadir una barra vertical de mínimo 60 cm de largo a partir de 25 cm del borde frontal del excusado en el plano horizontal y a partir de 80 cm de altura.

- El porta papel tipo frontal se debe colocar debajo de la barra de apoyo a una altura entre 35 y 50 cm, y el tipo lateral o circular arriba de la barra de apoyo a máximo 110 cm de altura, al área de salida del papel. El ancho del portapapel no debe sobresalir del borde exterior de la barra.

- Se recomienda colocar un gancho de 12 cm de largo a 160 cm de altura adyacente a las barras de apoyo.

- La puerta puede ser plegadiza y preferentemente abatible hacia el exterior con un ancho mínimo de 100 cm.

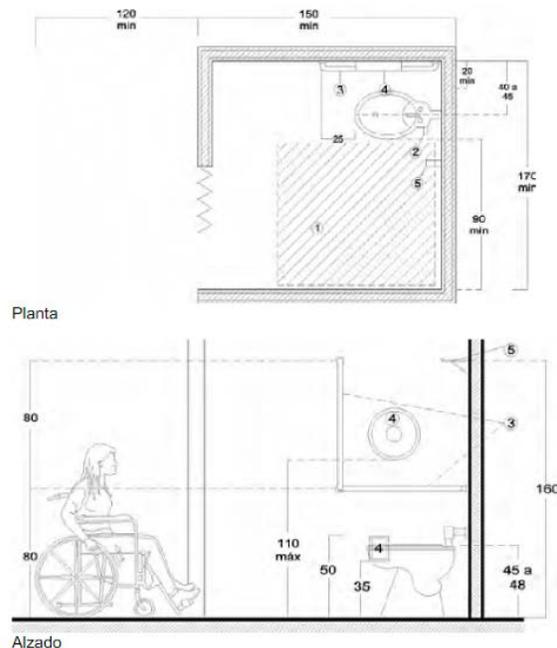
### 7.6.2 Lavabo

#### Especificaciones:

- Cumplir con especificaciones de ruta accesible.

- Cumplir con el inciso de superficie de piso.

- Debe tener un área de aproximación al frente del lavabo, de mínimo 120

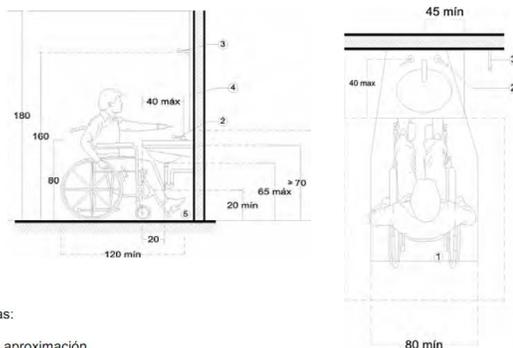


#### Referencias:

1. Área de aproximación.
2. Palanca de desagüe de excusado.
3. Barra de apoyo.
4. Portapapel con salida frontal o lateral.
5. Gancho.

#### Dimensinamiento de excusado [gráfico]

Recuperado de: [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_derecho/documentos/Manual\\_Normas\\_](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_)



#### Referencias:

1. Área de aproximación.
2. Llaves de tipo palanca o aleta.
3. Gancho.
4. Espejo.
5. Área libre inferior.

#### Dimensinamiento de lavabo [gráfico]

Recuperado de: [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_derecho/documentos/Manual\\_Normas\\_Tecnicas\\_Accesibilidad\\_2016.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf)

cm de profundidad, incluyendo el área de uso inferior del mueble y un ancho mínimo de 80 cm centrados al mueble.

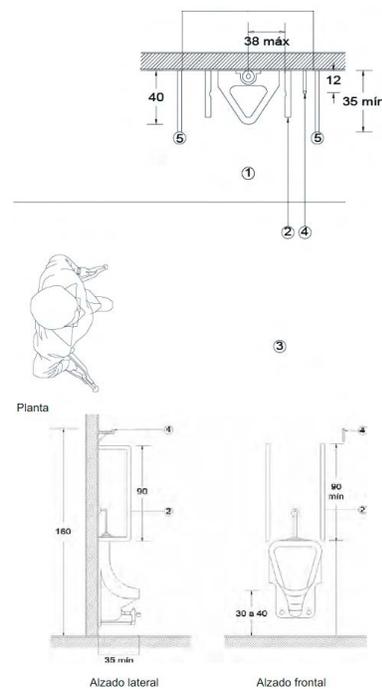
- El lavabo debe estar colocado mínimo a 45 cm entre su eje y el paramento.
- Debe estar fijo con elementos que garanticen soportar el peso de las personas.
- El desagüe debe conducirse hacia la pared posterior y las tuberías de agua caliente deben tener protección.
- Se recomienda los lavabos empotrados o sobre un mueble. No se permite colocar lavabos de pedestal.
- Se recomienda colocar llaves automáticos con sensor.
- La separación entre llaves tipo palanca debe tener mínimo 20 cm.
- Se recomienda colocar un gancho o ménsula de 12 cm de largo a una altura de 160 cm adyacente al lavabo.
- El espejo se debe colocar a partir de mínimo 90 cm del piso con una altura de mínimo 180 cm, con un ancho mínimo de 30 cm.

### 7.6.3 Mingitorio

Especificaciones:

80

- Cumplir con especificaciones de ruta accesible.
- Cumplir con el inciso de superficie de piso.
- Deben tener un área de aproximación fuera del área de circulación peatonal. Si se tiene mamparas a los lados, la distancia entre ellas deben tener mínimo 85 cm.
- Se recomienda colocar mingitorios hasta el piso, ya que son útiles para personas de cualquier estatura. De lo contrario se debe colocar mínimo uno con la zona de uso a una altura entre 30 y 40 cm. Se debe utilizar modelos tales que, la distancia entre la pared posterior y el borde frontal tenga como mínimo 35 cm.
- Cumplir con el inciso de barras de apoyo
- Se recomienda colocar un gancho de 12 cm de largo a 160 cm de altura, adyacente al mingitorio.
- Se debe cerciorar que la altura del sensor para desagüe automático, se encuentre a una altura mínimo de 80 cm con el fin de detectar a personas de diferente estatura.



Referencias:

1. Área de aproximación.
2. Barras de apoyo.
3. Área de circulación.
4. Gancho.
5. Mamparas.

Dimensiamiento de mingitorio [gráfico]  
Recuperado de: [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_derecho/documentos/Manual\\_Normas\\_Tecnicas\\_Accesibilidad\\_2016.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf)

### 7.6.5 Regadera uso en silla de ruedas

Especificaciones:

- Cumplir con especificaciones de ruta accesible.
- Cumplir con el inciso de superficie de piso

- Área de regadera sin sardinel con pendiente máxima del 2% y desagüe al interior bajo el asiento o hacia un lado, de forma que se pueda colocar un tapete antideslizante sin que obstruya el drenaje.

- Si es baño público; se debe instalar una regadera para cada género.

-El área de regadera debe tener mínimo de 150 por 90 cm con un área de aproximación de mínimo 120 por 120 cm.

-En caso de no poder cumplir con la instalación de una regadera fija y otra de teléfono, se debe colocar una de tipo teléfono. Se recomienda la del cabezal regulable en altura, montado sobre una barra y utilizable en posición fija. La distancia mínima entre el muro posterior y la regadera debe tener 45 cm.

- Cumplir con el inciso de barras de apoyo

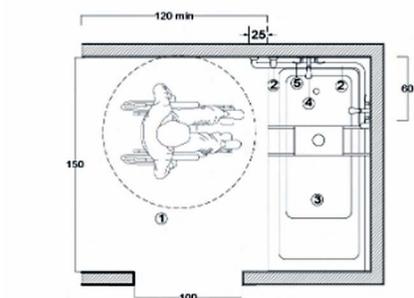
- La barra de apoyo horizontal debe pasar por el área de llaves, se recomienda que se coloque a una altura de 90 cm.

- Se recomienda que las llaves sean de tipo monomando con una longitud mínima desde el centro de rotación hasta la punta de 7.5 cm a una altura máxima de 100 cm. Debe existir una diferenciación para las posiciones de agua fría y caliente. Deben estar colocados al alcance desde la bancao asiento.

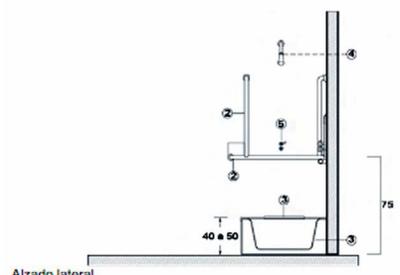
- El área de la regadera debe estar libre de cancelas fijas. Debe preferirse el uso de cortinas.

- Las jaboneras deben tener agarradera a una altura máxima de 100 cm adyacentes a las llaves.

- La banca o asiento puede ser plegadiza, fija o portátil con pendiente para permitir el drenaje del agua, antideslizante y lisa de mínimo 45 por 45.<sup>17</sup>



Planta

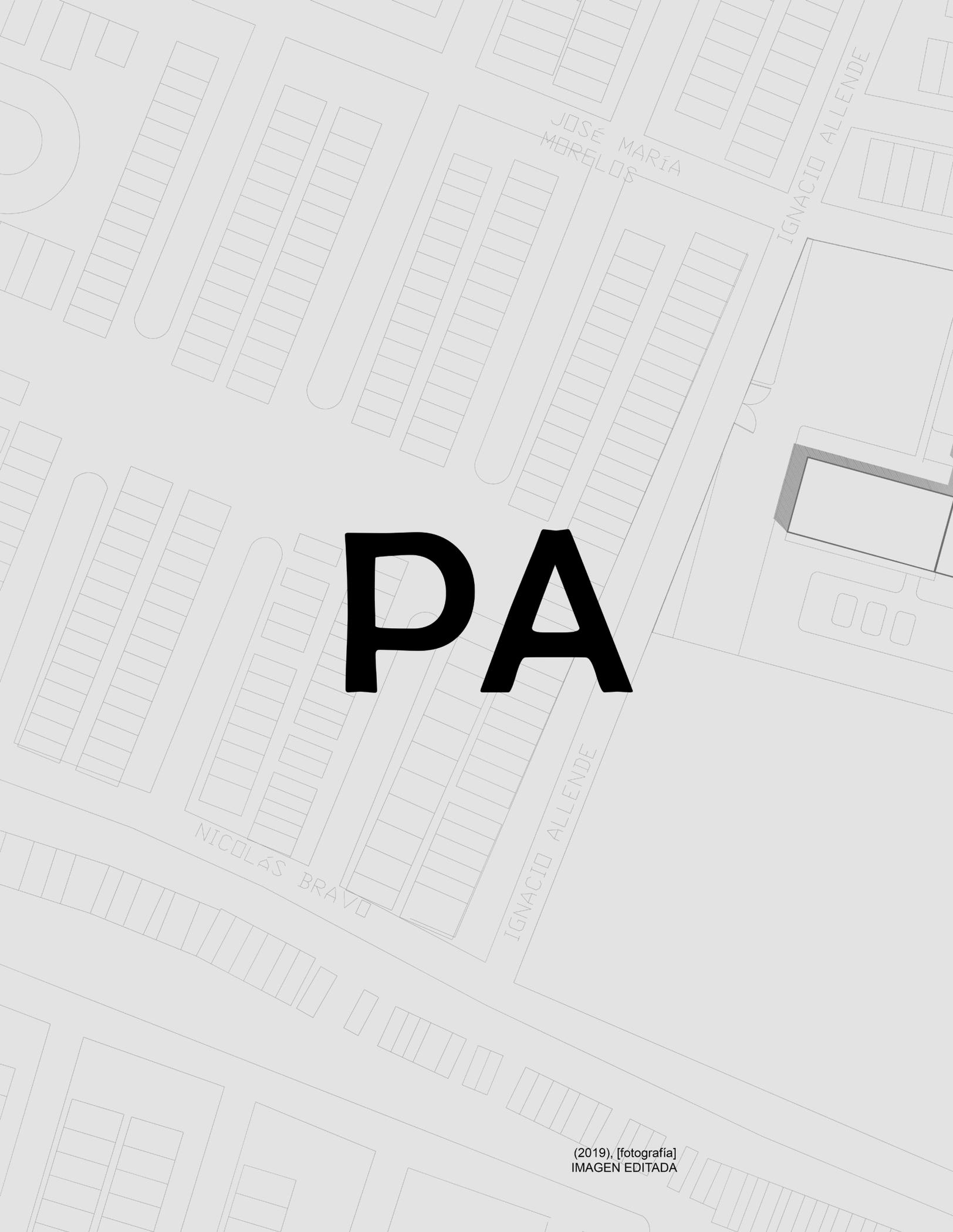


Alzado lateral

Referencias:

1. Área de aproximación.
2. Barras de apoyo.
3. Tina con asiento.
4. Salida de regadera.
5. Llaves tipo palanca.

Dimensinamiento de regadera [gráfico]  
Recuperado de: [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_derecho/documentos/Manual\\_Normas\\_Tecnicas\\_Accesibilidad\\_2016.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf)



**PA**

JOSÉ MARÍA  
MORELOS

IGNACIO ALLENDE

NICOLÁS BRAVO

IGNACIO ALLENDE



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

The background is a detailed architectural site plan in a light gray tone. It shows a grid of streets and building footprints. The streets are labeled with names: 'JOSÉ MARÍA MORELOS' at the top, 'INDEPENDENCIA' in two vertical locations, and 'JUAN ALDAMA' at the bottom right. The building footprints are represented by various rectangular and irregular shapes, some with internal details like windows or doors. The overall style is clean and technical.

# **DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

# MEMORIA ARQUITECTÓNICA

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1. Del terreno.

El centro de Rehabilitación Física, se localiza en la colonia de los Héroes, en Calle Independencia esquina con calle José María Morelos, en el municipio de Ixtapaluca en el Estado de México

El terreno es un polígono de lados irregulares, que tiende a ser un rectángulo, con una superficie de 15541.4 m<sup>2</sup>, su lado con mayor longitud es de 163.48m, mientras que el frente que da hacia la calle Independencia que funge como calle principal es de 56.16 m.

Colinda al norte y poniente con viviendas de interés social , al sur con una tienda de autoservicio, al oriente el predio está ocupado por un kínder, mientras que al sur oriente con el Colegio de Estudios Científicos Tecnológicos.

Actualmente el terreno se encuentra vacío, con vegetación descuidada y basura, además de que en la limitación contigua a la calle Independencia se ubican comercios ambulantes.

La topografía del terreno tiende a ser plano, con curvas de nivel que varían entre 5 y 10 cm. Respecto al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal se encuentra ubicado en la zona II, con una resistencia aproximada de 7 ton/m<sup>2</sup>.

84

### 2. Del proyecto.

El centro de Rehabilitación física en Ixtapaluca tiene como origen satisfacer la necesidad de contar con un centro de atención médica que cuente con las instalaciones y servicios necesarios para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad física y lograr una sociedad más incluyente. El proyecto cuenta con un área de desplante de 2312.8 m<sup>2</sup>, un área permeable es de 10756.7 m<sup>2</sup> , el estacionamiento abarca 2471.9 m<sup>2</sup>.

El centro se integra en un solo nivel en su mayoría, otorgándole accesibilidad universal a cada espacio que lo compone. El centro de rehabilitación se forma por seis edificios, conceptualizados como un solo volumen, cuya separación constructiva es la única división entre ellos, los cuales son:

1. Administración y consulta médica.
2. Vestíbulo y salas de espera
3. Auditorio
4. Terapia Psicológica y Regaderas
5. Mecanoterapia
6. Hidroterapia

De manera independiente se encuentra la casa de máquinas y el estacionamiento.

El conjunto se rodea y delimita en sus cuatro puntos cardinales por jardines, clasificados de acuerdo a su nivel de privacidad del espacio techado colindante, los jardines públicos son aquellos contiguos a las calles José María Morelos e Independencia (norte y este), mientras que los

localizados en el oeste son semipúblicos y los situados hacia el sur son privados, ya que en este se llevarán a cabo actividades exclusivas para la rehabilitación.

El mayor porcentaje de los espacios se componen por dobles alturas a fin de que sean más luminosas, corra más cantidad de aire y ofrezcan mayor sensación de amplitud. A excepción de la administración y consulta médica que es el único elemento del conjunto en desarrollarse en dos niveles, por otra parte, los espacios con mayor concentración de usuarios en un mismo lapso, como hidroterapia, mecanoterapia y auditorio, cuentan con una altura de 9m a partir del nivel de desplante al lecho superior de losa.

Las circulaciones verticales, constan de una escalera y dos elevadores, utilizados únicamente para acceder a la zona administrativa. Las circulaciones horizontales son pasillos cuyas dimensiones son hasta un máximo de 3.60m, para los cuales se contempla la colocación de pasamanos anclados a muros como equipamiento de apoyo para los usuarios.

Las losas tienden a ser planas con pendientes del 2% según lo establecido por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, esto aplicando en todos los espacios con excepción del área de hidroterapia y mecanoterapia, que cuenta con losas tipo diente de sierra proporcionando espacios con mayor iluminación natural, la pendiente de estas losas es del 14%.

85

El conjunto cuenta con tres accesos, uno peatonal y dos vehiculares, de los cuales uno está destinado únicamente para vehículos de servicio ubicado en la calle independencia. El acceso peatonal está ubicado sobre la calle José María Morelos, mientras que el vehicular para poder acceder al estacionamiento público es por la calle Ignacio Allende.

El acceso peatonal cuenta con rampas con pendientes menores del 6% y una escalinata con peraltes que no rebasa los 10 cm.

Los criterios de sustentabilidad que se tomaron en consideración fueron:

- Mayor área permeable para una infiltración del agua al subsuelo
- Utilización de dobles alturas para no generar una sensación de reducción de espacios
- Generación de microclimas en el conjunto a través de la utilización de vegetación
- Captación de agua pluvial para la utilización en el riego
- Utilización de paneles solares, para reducir el consumo de la energía eléctrica municipal

### 3. De los espacios

#### Administración y consulta médica

En planta baja se localizan 6 consultorios con distintas especialidades, trabajo social, archivo, enfermería, ortesis, prótesis y la cafetería, espacios que son públicos y semipúblicos. Mientras que en primer nivel se ubican los espacios determinados para trabajadores que laboran dentro del centro, espacios privados, como lo son la sala de descanso, comedor exclusivo, oficinas, bibliohemeroteca, sala de juntas. Ambos niveles están dotados de núcleos sanitarios para mujeres

y hombres. Esta sección del conjunto cuenta con salida de emergencia.

Las áreas tienen una conexión directa con el vestíbulo principal y las salas de espera.

- Vestíbulo y Salas de espera

Esta sección se desarrolla en un solo nivel, con una altura de 4.50 m. de nivel de desplante a nivel lecho alto de losa, este cuenta con un área de 1107.1 m<sup>2</sup>, todas sus vistas dan hacia los jardines del conjunto. Este espacio está conformado por dos salas de espera, una perteneciente al área de rehabilitación médica y otra a la rehabilitación física, psicológica y ocupacional y recepción. Al ser el espacio principal y central del proyecto, tiene una conexión directa con todas las otras subáreas.

- Auditorio

El auditorio por sus dimensiones es considerado otra sección constructiva del proyecto, pero forma parte del área de terapia ocupacional. Cuenta con una capacidad de 162 personas, tiene un núcleo sanitario independiente, almacenes, taquilla, aunado a este espacio y por ser el más cercano al vestíbulo y salas de espera el área de seguridad, núcleo sanitario y bodega de intendencia también forman parte de este elemento.

-Regaderas, terapia psicológica y ocupacional

Sección que cuenta con 3 consultorios psicológicos, una guardería, un salón para llevar a cabo rehabilitación de acuerdo con las actividades diarias, las regaderas, sanitarios y vestidores que tienen una conexión directa con hidroterapia y mecanoterapia.

- Mecanoterapia

Dos de sus tres fachadas cuenta con jardines, además cuenta con vestidores, sanitarios para trabajadores, taller de reparación, tracción cervical y monitoreo, las principales actividades que llevarán a cabo son ejercicios de gimnasia y fuerza.

- Hidroterapia

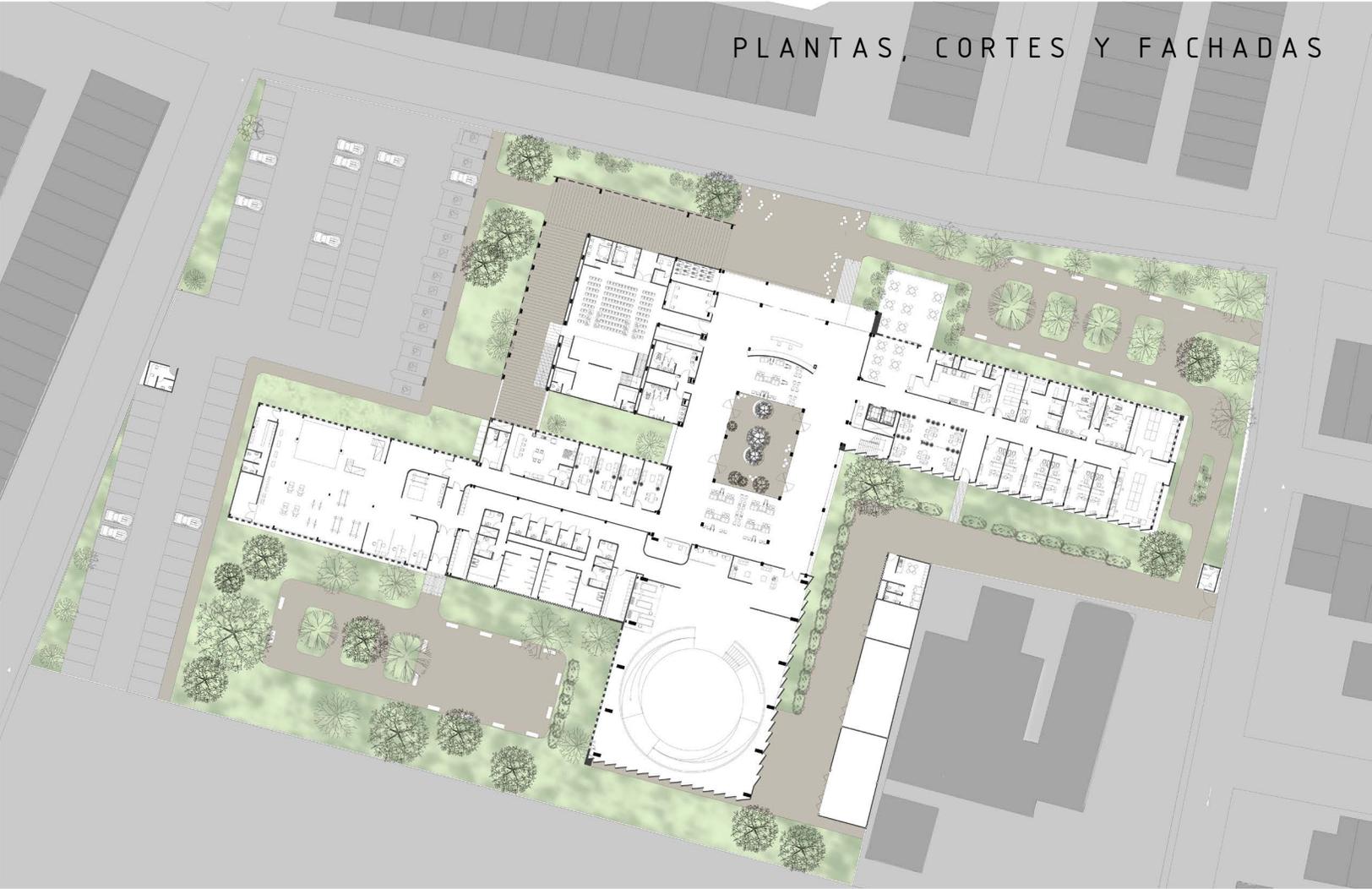
Su principal elemento es el tanque terapéutico cuya capacidad es de 364 320 litros, con una profundidad de 1.20 m, logrando atender hasta 15 personas por clase adicionalmente cuenta con tres tinas horizontales y un área para terapia con parafina y por último una sala de espera independiente.

- Casa de Máquinas

Independiente del volumen central que conforma el conjunto, la casa de máquinas está compuesta de 4 secciones, el área de personal de limpieza, el cuarto de máquinas para la instalación eléctrica, el cuarto de máquinas para la instalación hidráulica y el cuarto de máquinas para instalación sanitaria.

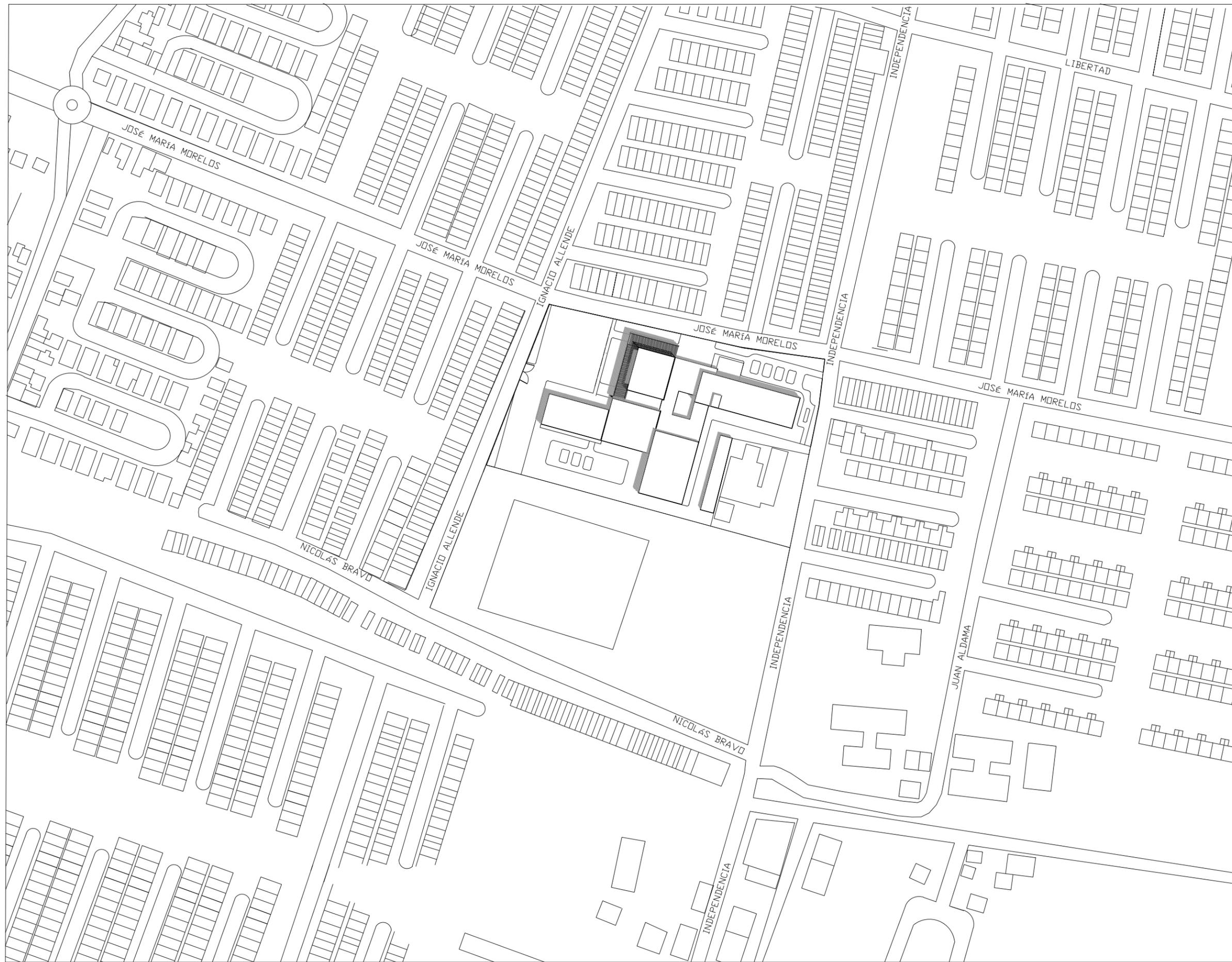
# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

PLANTAS, CORTES Y FACHADAS



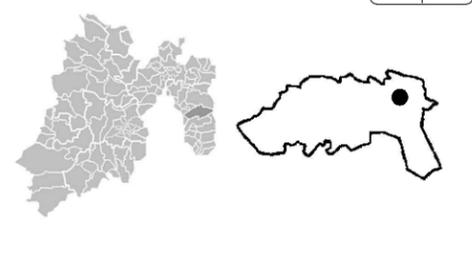
Planta y cortes  
[imagen editada]



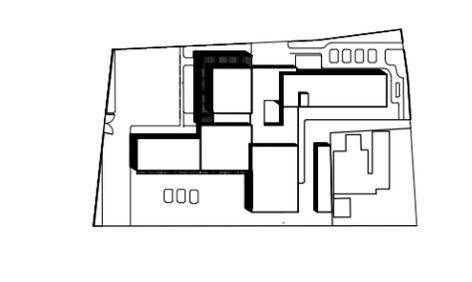


UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
PLANTA DE LOCALIZACIÓN

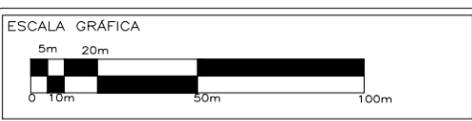
REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

CLAVE DE PLANO  
**A-01**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:2000 ACOTACIÓN : METROS FECHA : ENERO 2019

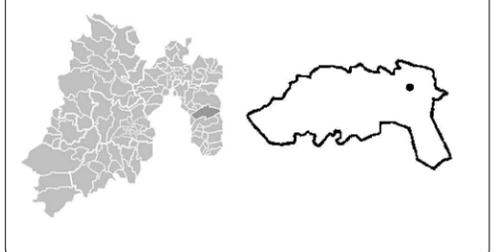
SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN : 5326.41 m<sup>2</sup>



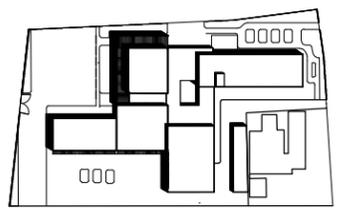


UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

- |       |  |
|-------|--|
| H200A | USO HABITACIONAL<br>M <sup>2</sup> DE TERRENO BRUTO/VIVIENDA<br>MEZCLA DE USOS |
| 30a   | CONJUNTO URBANO LOS HERDES<br>SECCIÓN II                                       |
| E     | EQUIPAMIENTO   |
| E-C   | EQUIPAMIENTO-COMERCIO  |
| E-EC  | EQUIPAMIENTO-EDUCACIÓN Y CULTURA   |

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HERODES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO PLANTA DE EQUIPAMIENTO

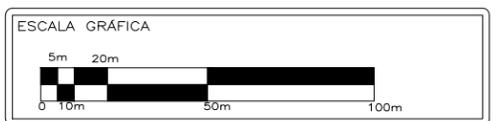
REVISÓ : DR. MARIO JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA

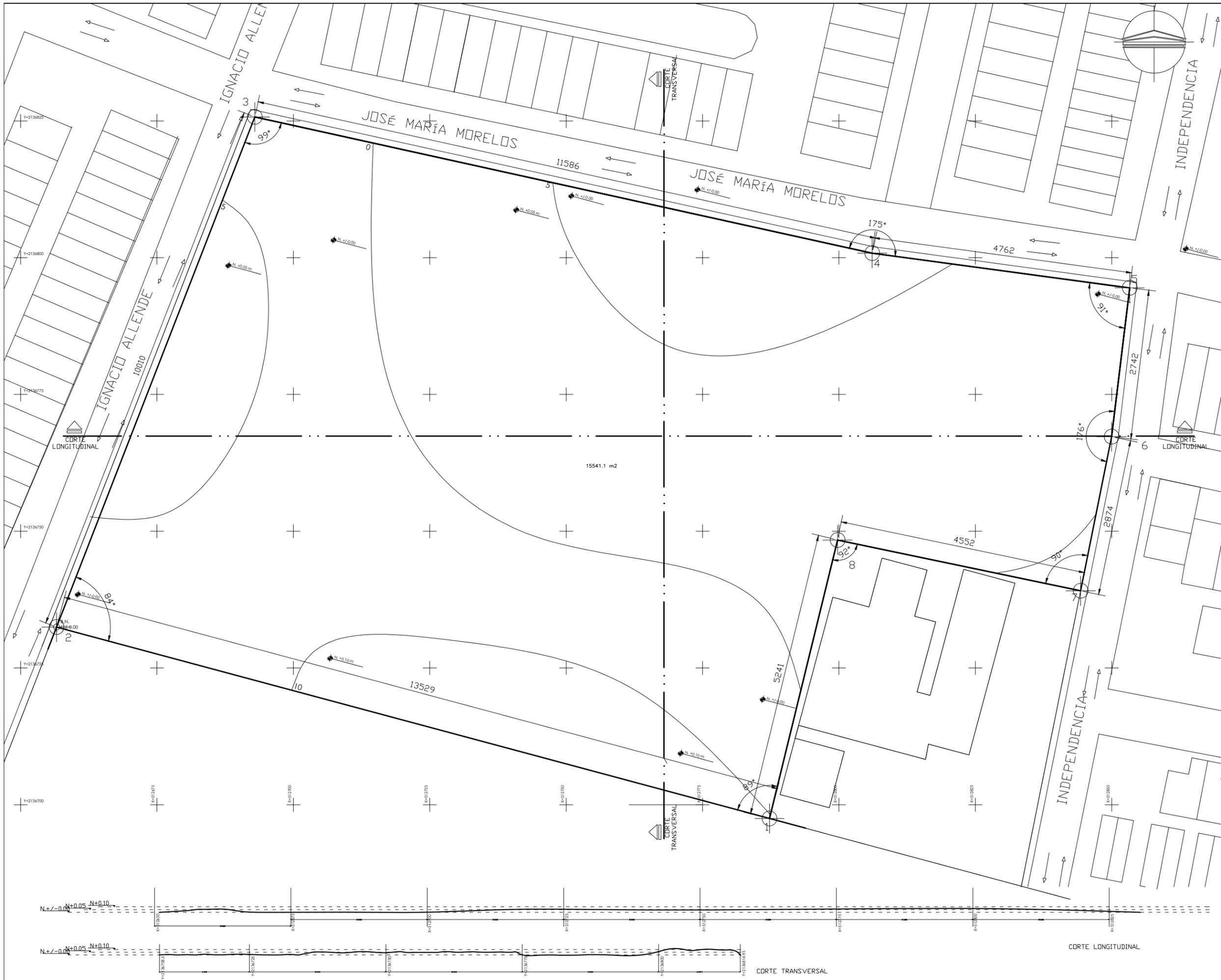
CLAVE DE PLANO  
**A-02**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

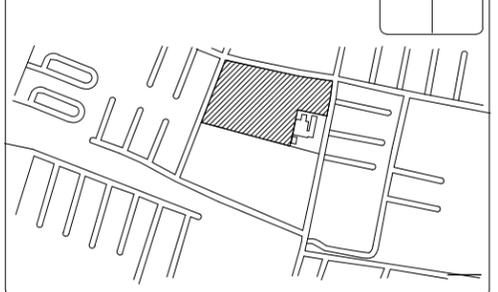
ESCALA : 1:2000    ACOTACIÓN : METROS    FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>    SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN : 5326.41 m<sup>2</sup>

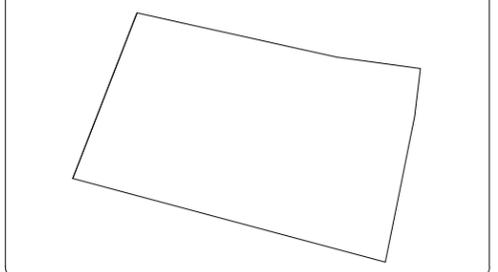




UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

| Rumbos y distancias |            |       |
|---------------------|------------|-------|
| Est.                | Rumbo.     | Dist. |
| 1                   | N 75d1' W  | 135.5 |
| 2                   | N 21d18' E | 100.1 |
| 3                   | S 77d35' E | 115.9 |
| 4                   | S 82d22' E | 47.6  |
| 5                   | S 6d55' W  | 27.4  |
| 6                   | S 11d24' W | 28.7  |
| 7                   | N 78d14' W | 45.5  |
| 8                   | S 13d46' W | 52.4  |

| Coordenadas. |          |           |
|--------------|----------|-----------|
|              | X        | Y         |
| 1            | 512787.3 | 2136697.5 |
| 2            | 512656.6 | 2136732.5 |
| 3            | 512692.9 | 2136825.7 |
| 4            | 512806.1 | 2136800.8 |
| 5            | 512853.3 | 2136794.5 |
| 6            | 512850.0 | 2136767.3 |
| 7            | 512844.3 | 2136739.1 |
| 8            | 512799.7 | 2136748.4 |

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

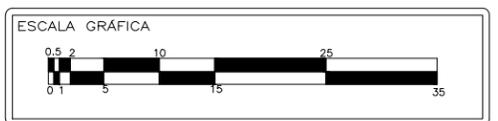
TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO PLANTA DE TOPOGRAFÍA

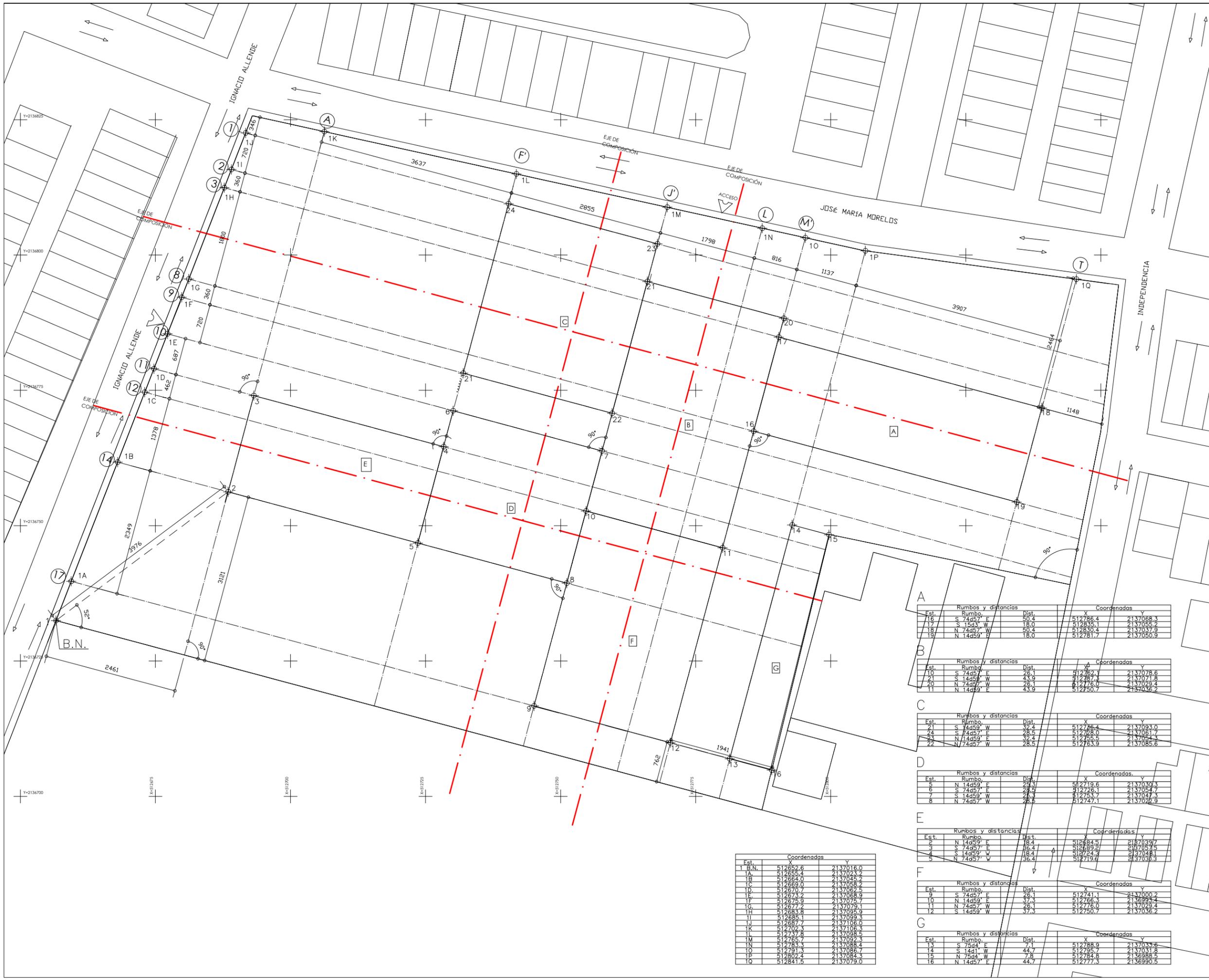
REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
 DR. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIRAS Y BEREA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

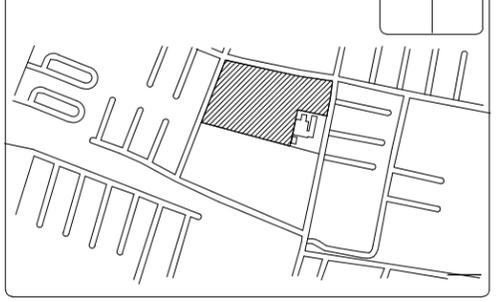
ESCALA : 1:600 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
 SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN : 5326.41 m<sup>2</sup>

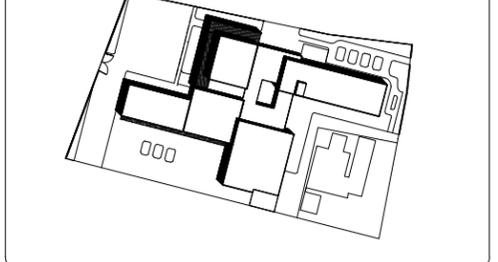




UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

- A ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA MÉDICA
- B VESTÍBULO Y SALAS DE ESPERA
- C AUDITORIO
- D REGADERAS Y TERAPIA PSICOLÓGICA
- E MECANOTERAPIA
- F HIDROTERAPIA
- G CASA DE MÁQUINAS

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN: CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARIA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

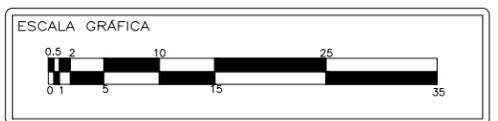
TIPO DE PLANO: PROYECTO ARQUITECTÓNICO PLANTA DE TRAZO

REVIS: DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDÓ  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BERA  
CLAVE DE PLANO: **A-04**

ALUMNA: NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA: 1:600 ACOTACIÓN: CENTÍMETROS FECHA: ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO: 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN: 5326.41 m<sup>2</sup>



| Est. | Rumbo     | Dist. | X        | Y         |
|------|-----------|-------|----------|-----------|
| 1    | S 74d57 E | 50.4  | 512786.4 | 2137068.3 |
| 2    | S 15d3 W  | 18.0  | 512835.1 | 2137055.2 |
| 3    | N 74d57 W | 50.4  | 512830.4 | 2137037.9 |
| 4    | N 14d59 E | 18.0  | 512781.7 | 2137050.9 |

| Est. | Rumbo     | Dist. | X        | Y         |
|------|-----------|-------|----------|-----------|
| 16   | S 74d57 E | 50.4  | 512786.4 | 2137068.3 |
| 17   | S 15d3 W  | 18.0  | 512835.1 | 2137055.2 |
| 18   | N 74d57 W | 50.4  | 512830.4 | 2137037.9 |
| 19   | N 14d59 E | 18.0  | 512781.7 | 2137050.9 |

| Est. | Rumbo     | Dist. | X        | Y         |
|------|-----------|-------|----------|-----------|
| 10   | S 74d57 E | 28.1  | 512782.1 | 2137078.6 |
| 21   | S 14d59 W | 43.9  | 51287.3  | 2137071.8 |
| 20   | N 74d57 W | 28.1  | 512830.4 | 2137037.9 |
| 11   | N 14d59 E | 43.9  | 512750.7 | 2137036.2 |

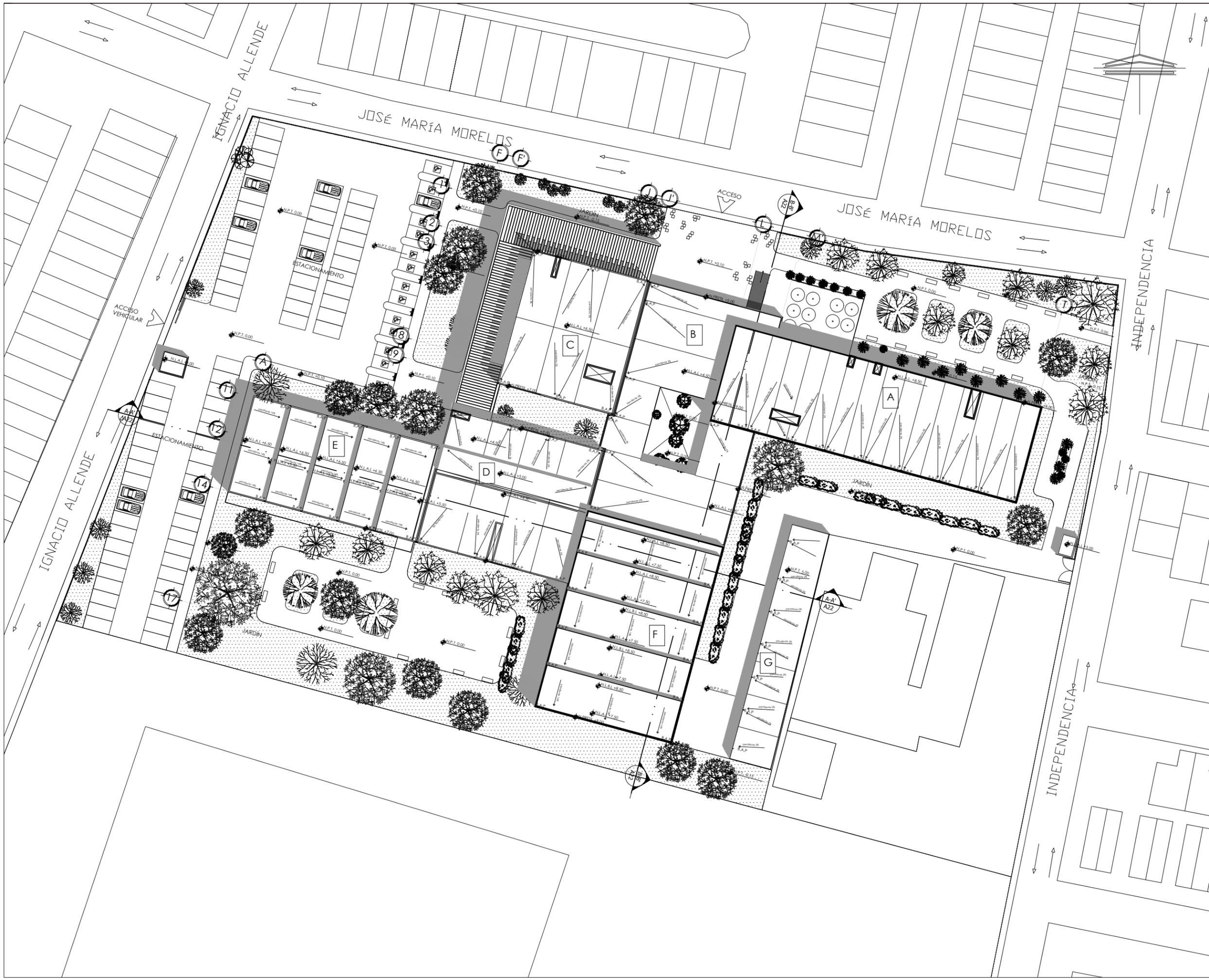
| Est. | Rumbo     | Dist. | X        | Y         |
|------|-----------|-------|----------|-----------|
| 21   | S 74d59 W | 32.4  | 512786.4 | 2137093.0 |
| 24   | S 74d57 E | 28.5  | 512783.0 | 2137061.7 |
| 20   | N 14d59 E | 32.4  | 512783.9 | 2137054.3 |
| 22   | N 74d57 W | 28.5  | 512783.9 | 2137085.6 |

| Est. | Rumbo     | Dist. | X        | Y         |
|------|-----------|-------|----------|-----------|
| 5    | N 14d59 E | 28.9  | 512719.6 | 2137030.3 |
| 6    | S 74d57 E | 28.9  | 512726.1 | 2137054.7 |
| 7    | S 14d59 W | 28.9  | 512753.7 | 2137047.3 |
| 8    | N 74d57 W | 28.9  | 512747.1 | 2137022.9 |

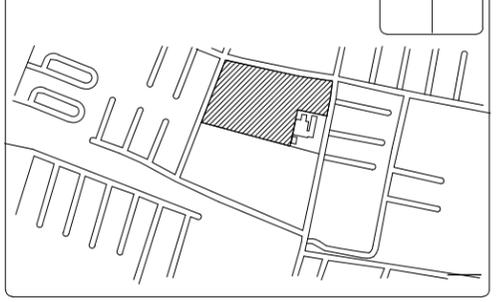
| Est. | Rumbo     | Dist. | X        | Y         |
|------|-----------|-------|----------|-----------|
| 2    | N 14d59 E | 18.4  | 512684.5 | 2137039.7 |
| 9    | S 74d57 E | 18.4  | 512689.9 | 2137057.5 |
| 4    | S 14d59 W | 18.4  | 512724.9 | 2137048.1 |
| 5    | N 74d57 W | 18.4  | 512719.6 | 2137030.3 |

| Est. | Rumbo     | Dist. | X        | Y         |
|------|-----------|-------|----------|-----------|
| 9    | S 74d57 E | 29.1  | 512741.1 | 2137000.2 |
| 10   | N 14d59 E | 49.1  | 512766.3 | 2136995.4 |
| 11   | N 74d57 W | 26.1  | 512776.0 | 2137029.4 |
| 12   | S 14d59 W | 37.3  | 512750.7 | 2137036.2 |

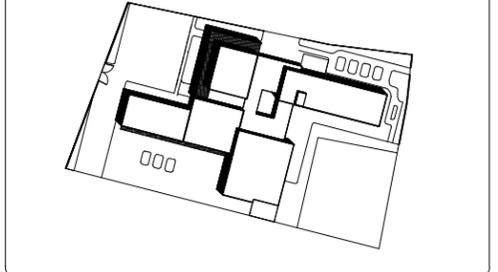
| Est. | Rumbo     | Dist. | X        | Y         |
|------|-----------|-------|----------|-----------|
| 13   | S 75d4 E  | 7.1   | 512788.9 | 2137033.6 |
| 14   | S 14d1 W  | 44.7  | 512795.7 | 2137031.8 |
| 15   | N 75d4 W  | 7.8   | 512784.3 | 2136988.5 |
| 16   | N 14d57 E | 44.7  | 512777.3 | 2136990.5 |



UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

- A ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA MÉDICA
- B VESTIBULO Y SALAS DE ESPERA
- C AUDITORIO
- D REGADERAS Y TERAPIA PSICOLÓGICA
- E MECANOTERAPIA
- F HIDROTERAPIA
- G CASA DE MÁQUINAS

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO PLANTA DE CONJUNTO

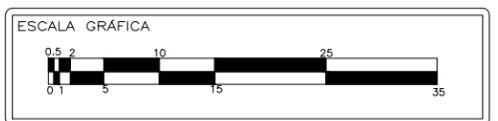
REVISÓ : DR. CARMONA Y PARDO MARIO JESUS  
DRA. MORLOTTE ACOSTA MARÍA LUISA  
MTRA. VIÑAS Y BERRÍA MARÍA DEL CARMEN TERESIT

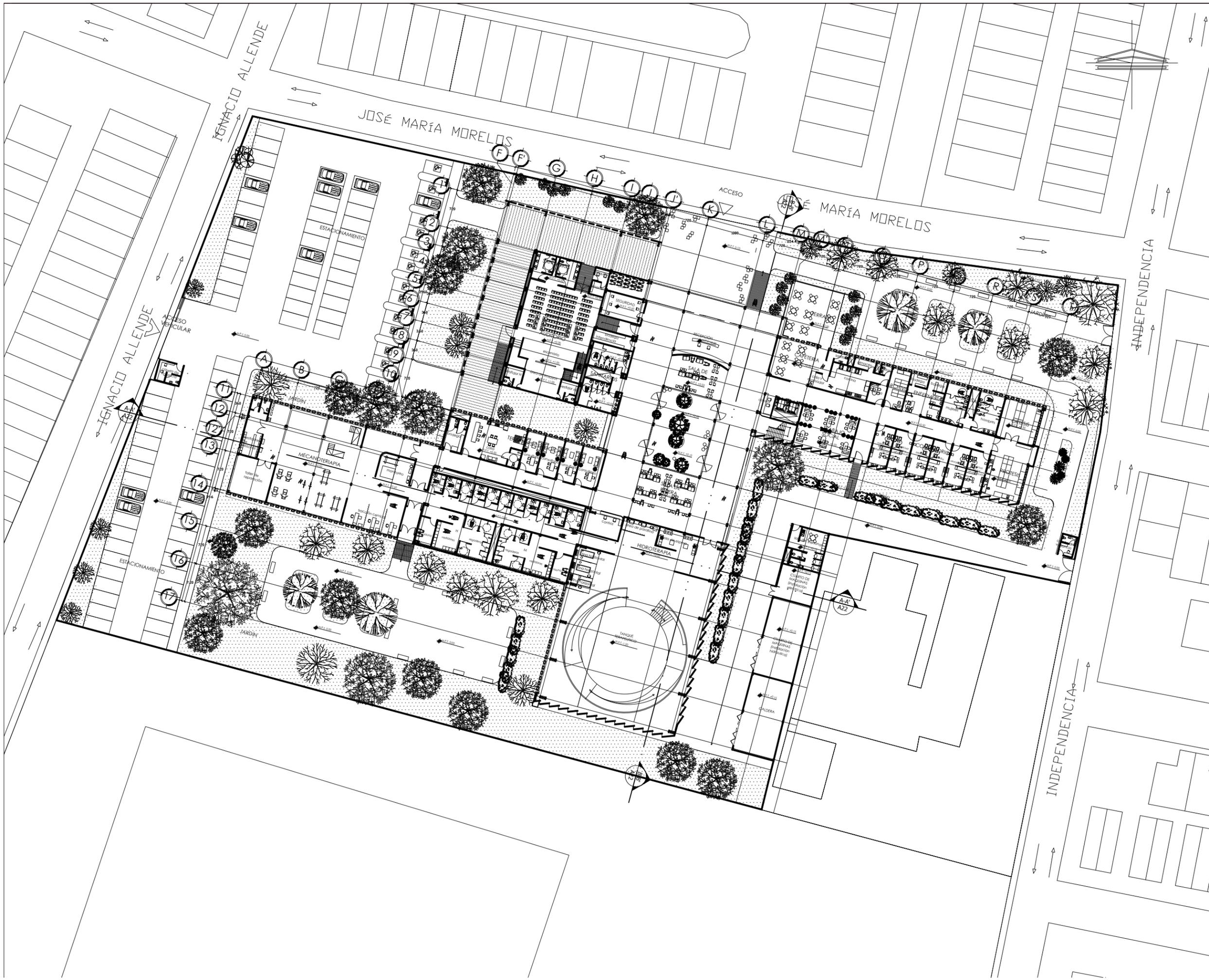
ALUMNA : NOLASCO FUENTES NAYELI YAZMIN

CLAVE DE PLANO  
**A-05**

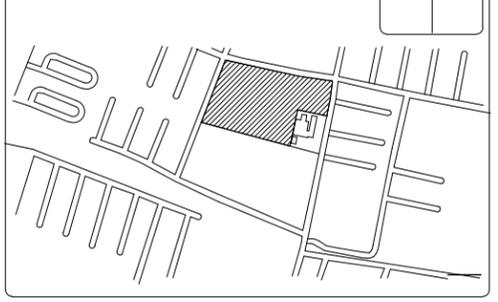
ESCALA : 1:600 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN : 5326.41 m<sup>2</sup>

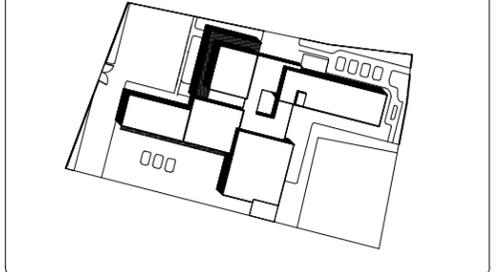




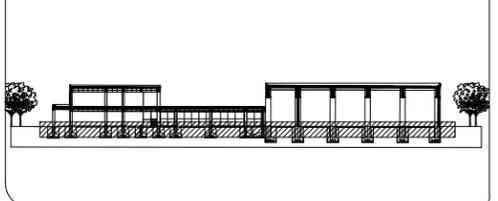
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



NOTAS

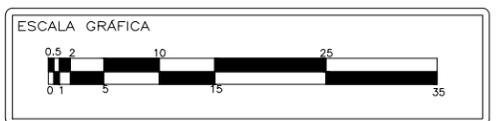
PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
PLANTA BAJA - CONJUNTO

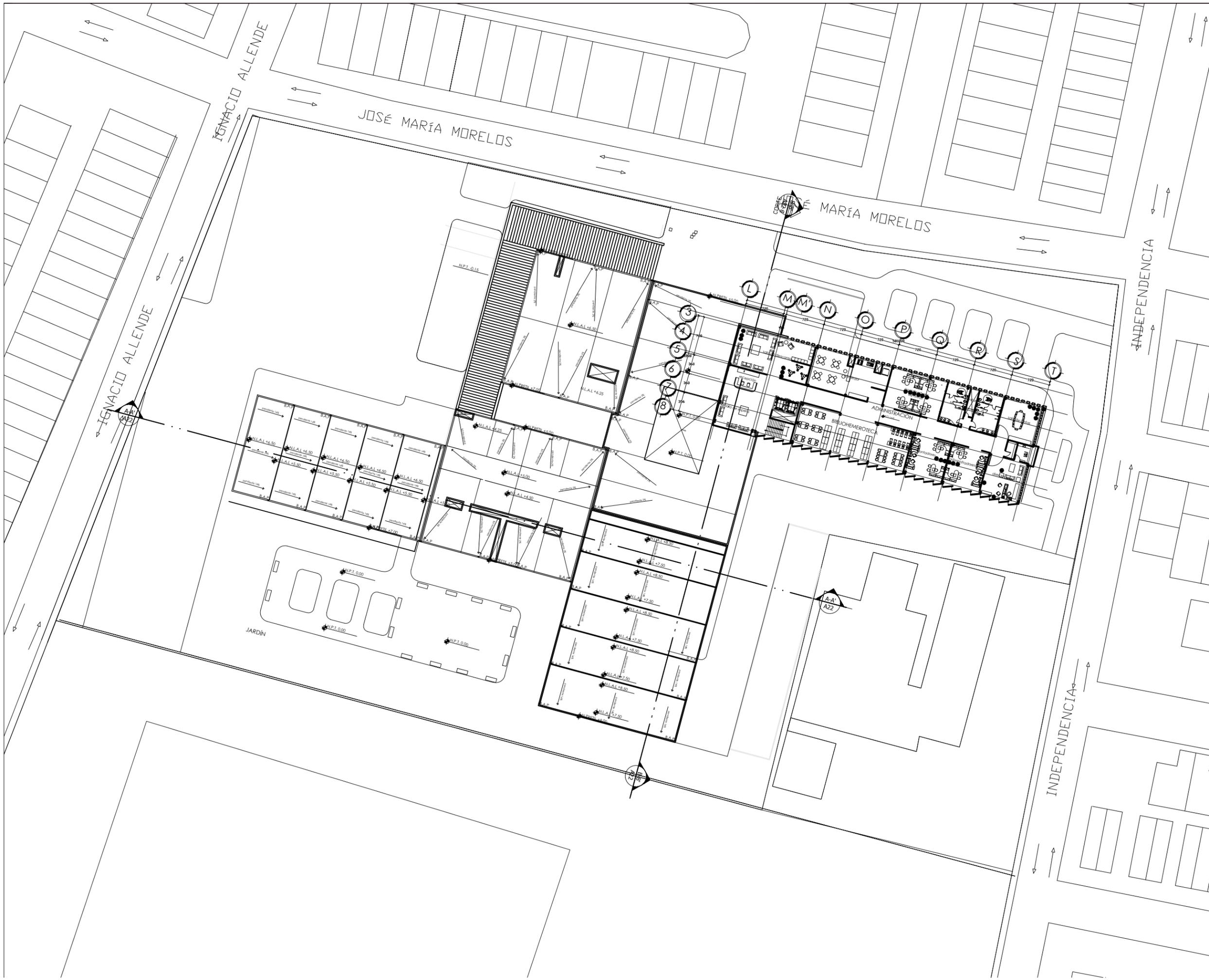
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES  
ESCALA : 1:600  
ACOTACIÓN : CENTIMETROS  
FECHA : ENERO 2019

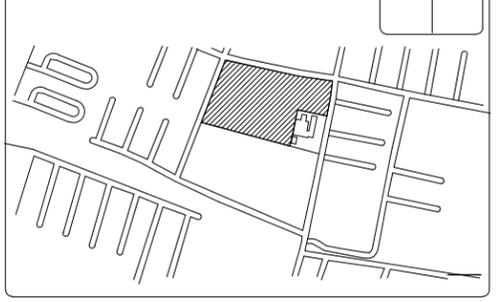
CLAVE DE PLANO  
**A-06**

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN : 5326.41 m<sup>2</sup>

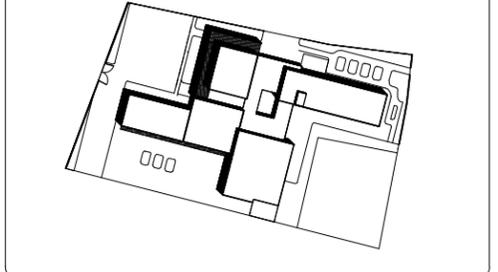




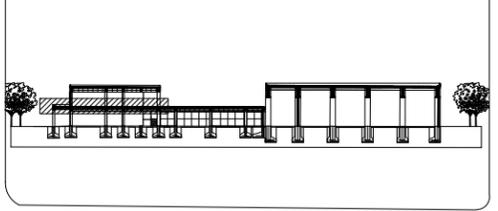
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



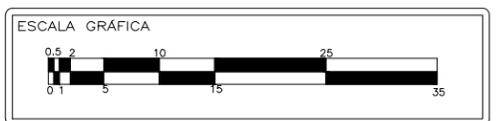
CORTE ESQUEMÁTICO

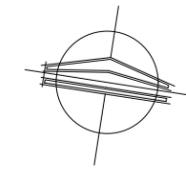
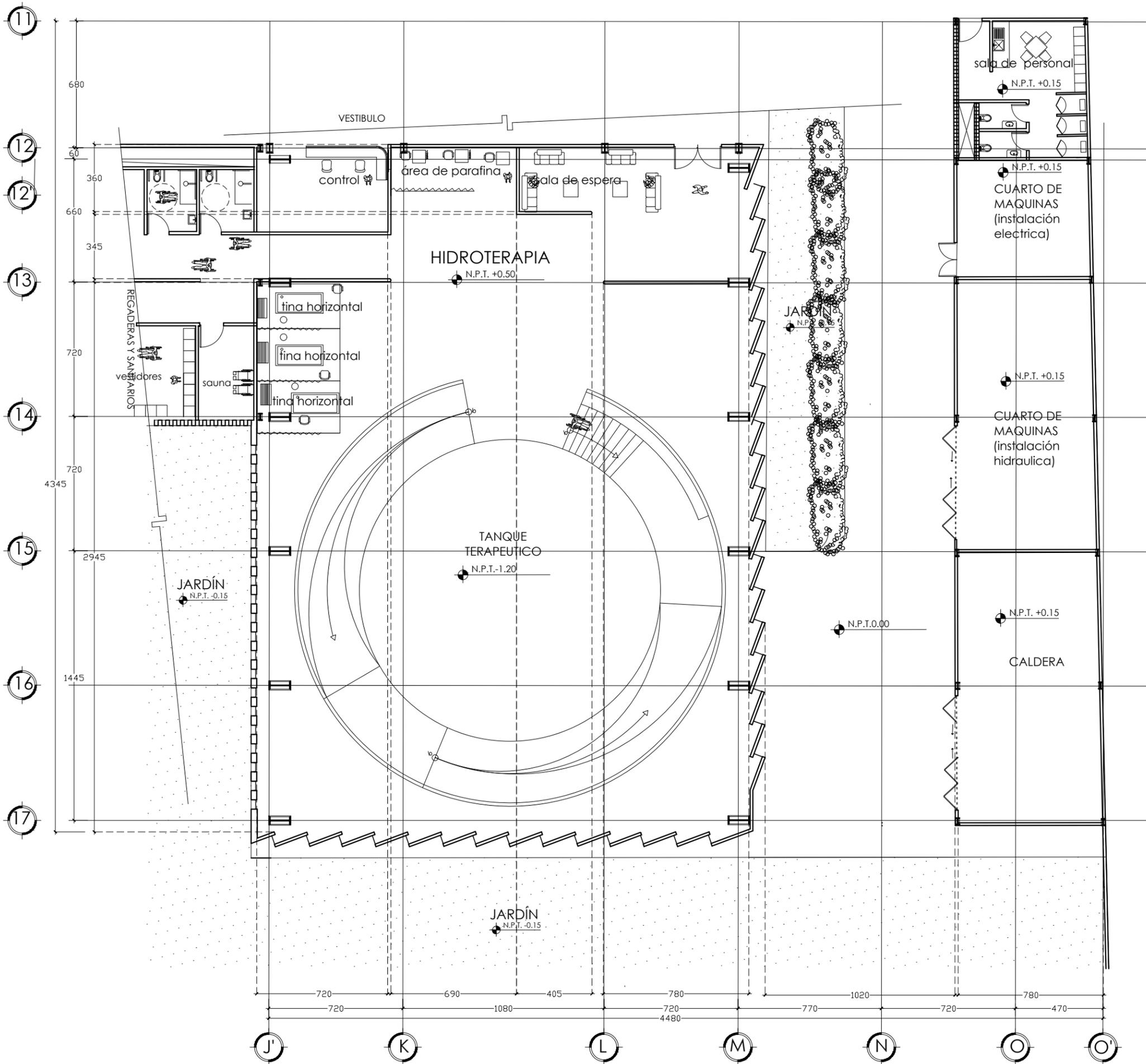


NOTAS

NOTAS

|  |   |
|--|---|
| PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO   |   |
| DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO                      |   |
| TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO PLANTA ALTA - CONJUNTO   |   |
| REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ | CLAVE DE PLANO<br><b>A-07</b>                       |
| ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |   |
| ESCALA : 1:600   | ACOTACIÓN : CENTIMETROS                             |
| FECHA : ENERO 2019   |   |
| SUPERFICIES  |   |
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup>  | SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN : 5326.41 m <sup>2</sup> |

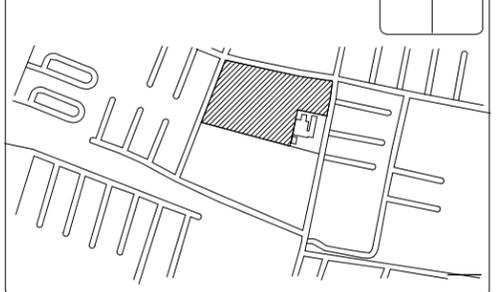




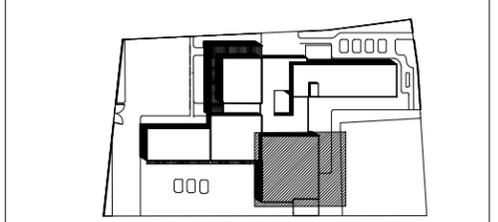
PRIMER NIVEL  
[N.P.T.+ 0.50]



UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

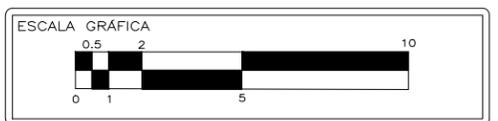


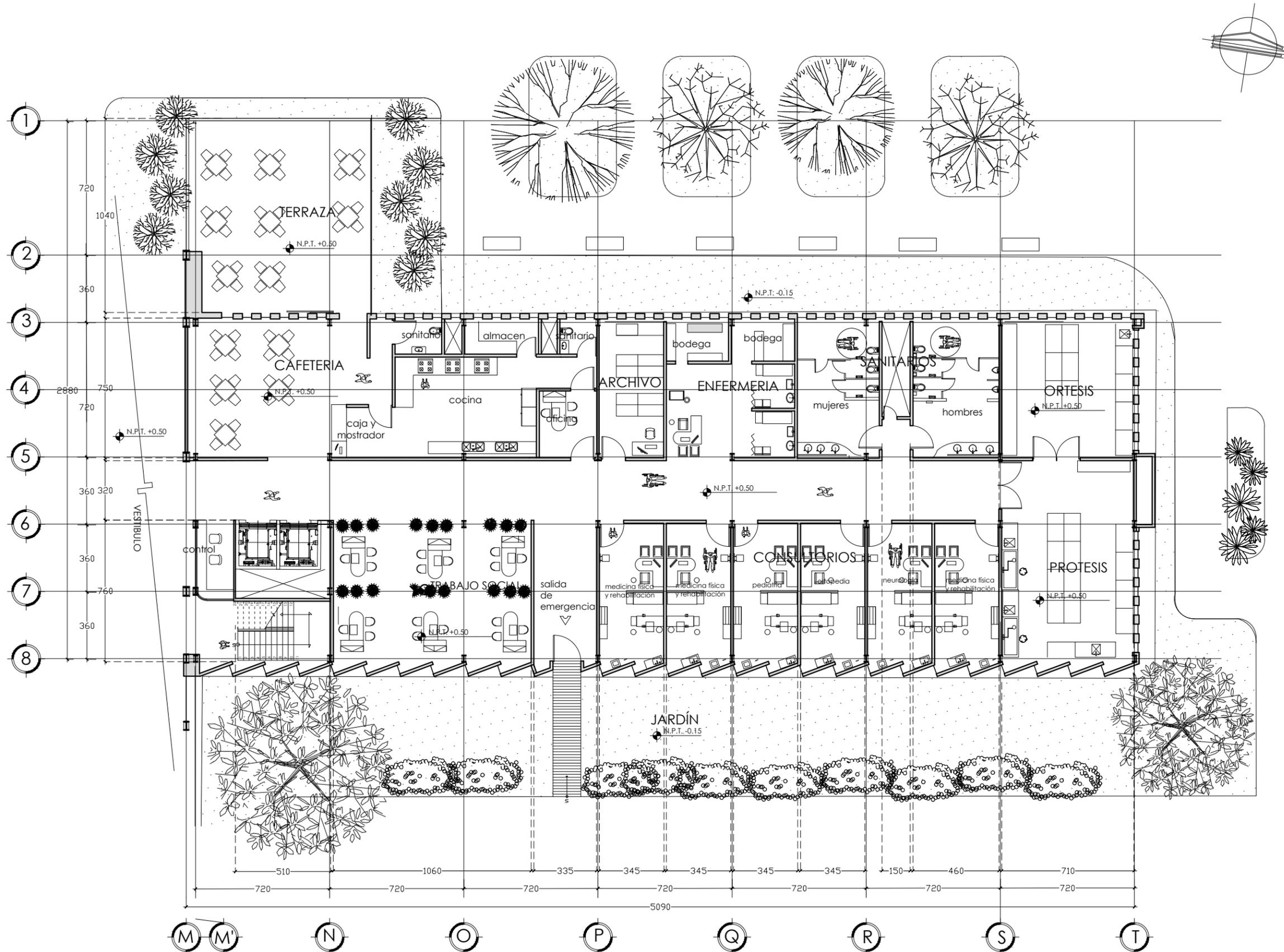
PLANTA ESQUEMÁTICA



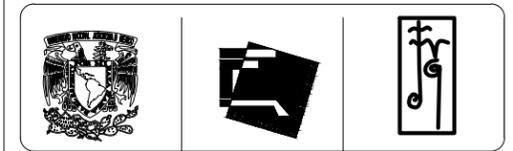
NOTAS GENERALES

|  |  |
|--|--|
| PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ<br>EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  |  |
| DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES<br>REGADERAS Y TERAPIA PSICOLÓGICA                  |  |
| TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO<br>PLANTA - REGADERAS Y TERAPIA PSICOLÓGICA  |  |
| REVISÓ :<br>DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREA | CLAVE DE PLANO<br><b>A-08</b>                  |
| ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |  |
| ESCALA : 1:200   | ACOTACIÓN : CENTÍMETROS                        |
| FECHA : ENERO 2019   |  |
| SUPERFICIES  |  |
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup>  | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |

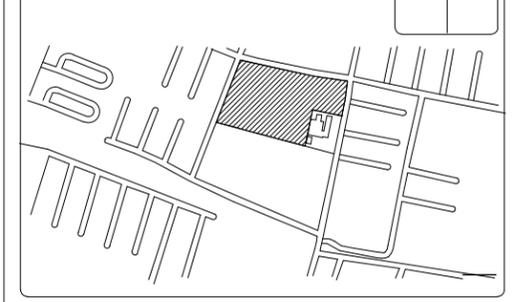




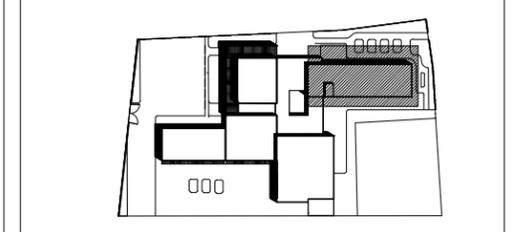
PRIMER NIVEL  
[N.P.T.+ 0.50]



UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

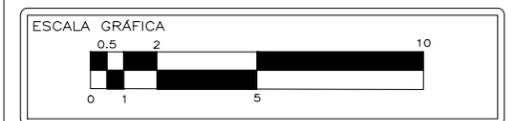


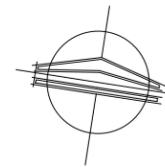
PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ<br>EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  |                               |
| DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES<br>IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO                     |                               |
| TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO<br>PLANTA - CONSULTA MÉDICA  |                               |
| REVISÓ :<br>DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREÁ | CLAVE DE PLANO<br><b>A-09</b> |
| ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   | FECHA : ENERO 2019            |
| ESCALA : 1:200   | ACOTACIÓN : CENTÍMETROS       |
| SUPERFICIES<br>SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup><br>SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup>             |                               |

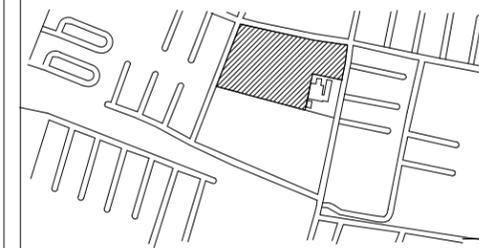




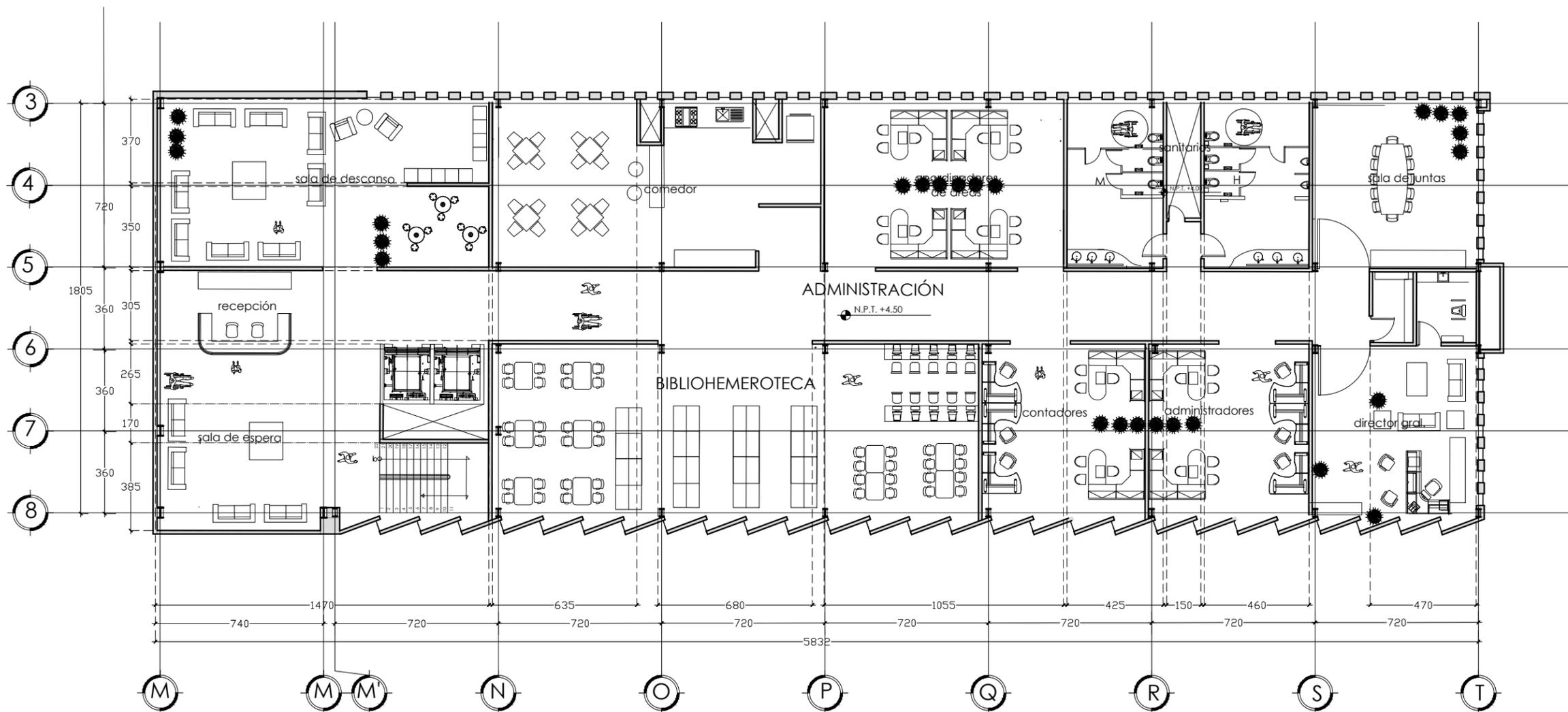
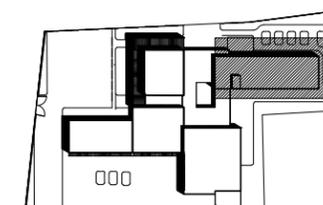
UNAM

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



SEGUNDO NIVEL  
[N.P.T.+ 4.50]

NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
PLANTA - ADMINISTRACIÓN

REVISÓ : DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

CLAVE  
DE  
PLANO

**A-10**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200

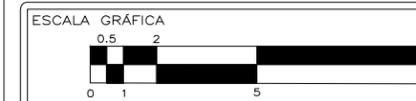
ACOTACIÓN : CENTÍMETROS

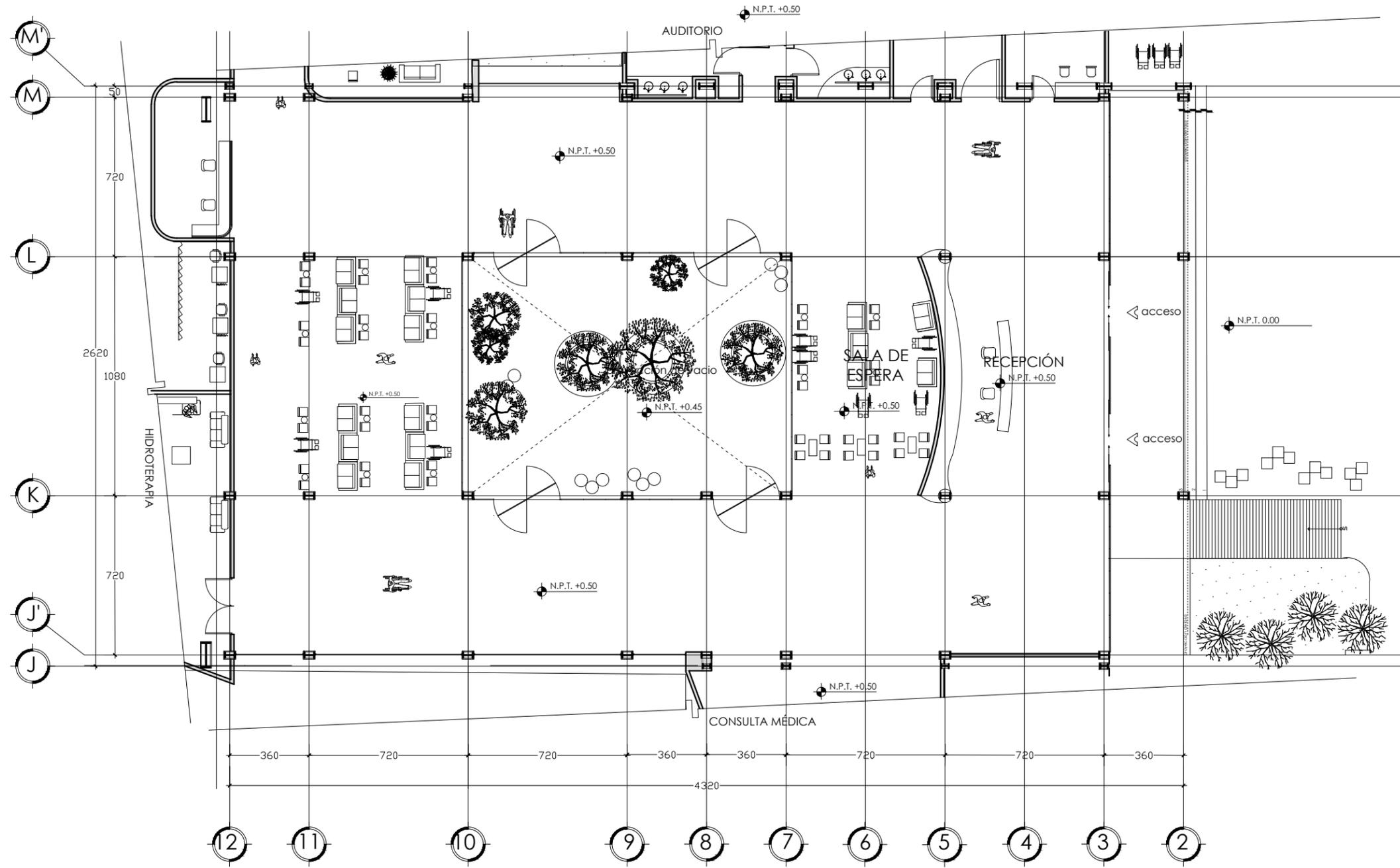
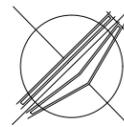
FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

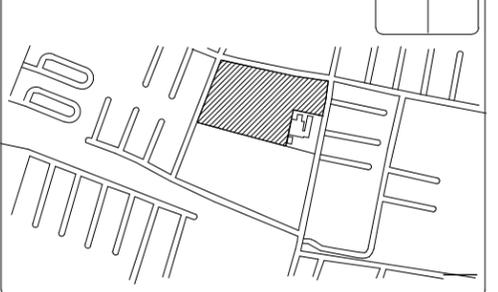




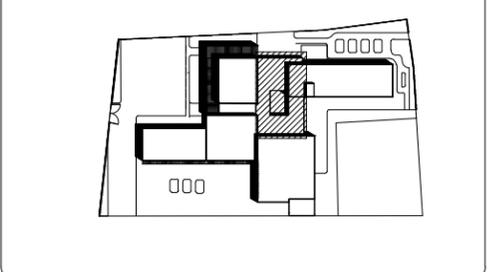
PRIMER NIVEL  
[N.P.T.+ 0.50]



UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



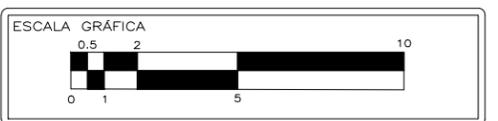
PLANTA ESQUEMÁTICA

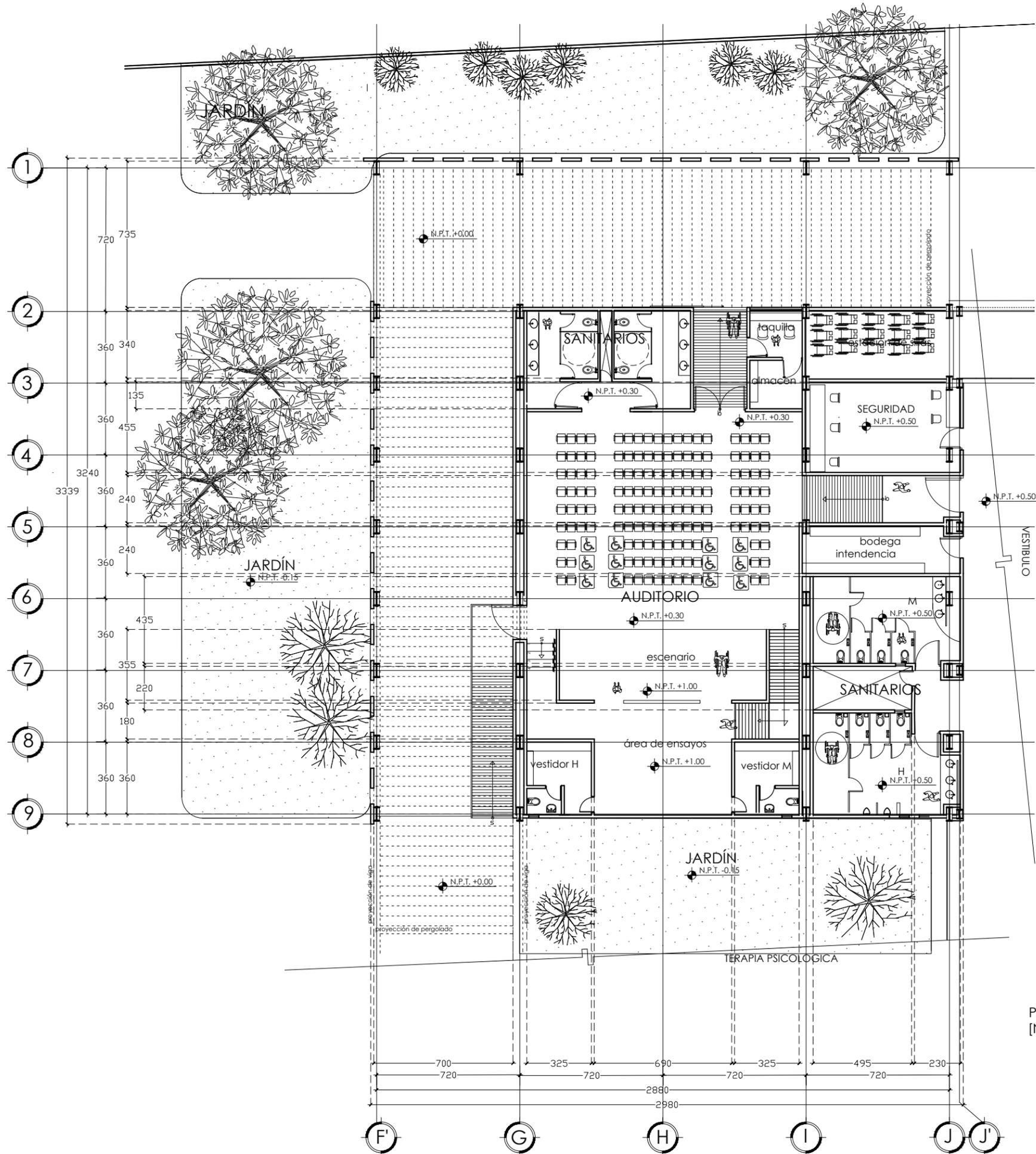


NOTAS GENERALES

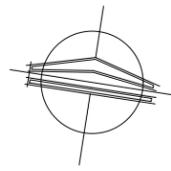
PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
PLANTA - VESTIBULO  
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ  
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES  
ESCALA : 1:200  
ACOTACIÓN : CENTÍMETROS  
FECHA : ENERO 2019

|  |  |
|--|--|
| PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ<br>EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  |  |
| DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES<br>IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO                   |  |
| TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO<br>PLANTA - VESTIBULO  |  |
| REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ | CLAVE DE PLANO<br><b>A-11</b>                  |
| ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |  |
| ESCALA : 1:200   | ACOTACIÓN : CENTÍMETROS                        |
| FECHA : ENERO 2019   |  |
| SUPERFICIES  |  |
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup>  | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |

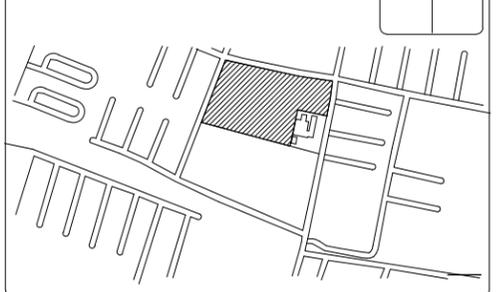




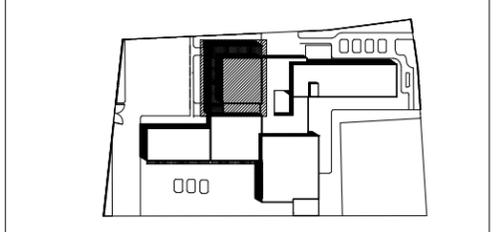
PRIMER NIVEL  
[N.P.T. + 0.50]



UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



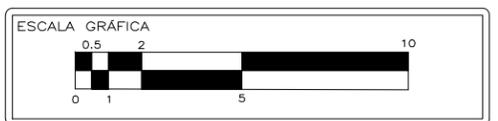
PLANTA ESQUEMÁTICA

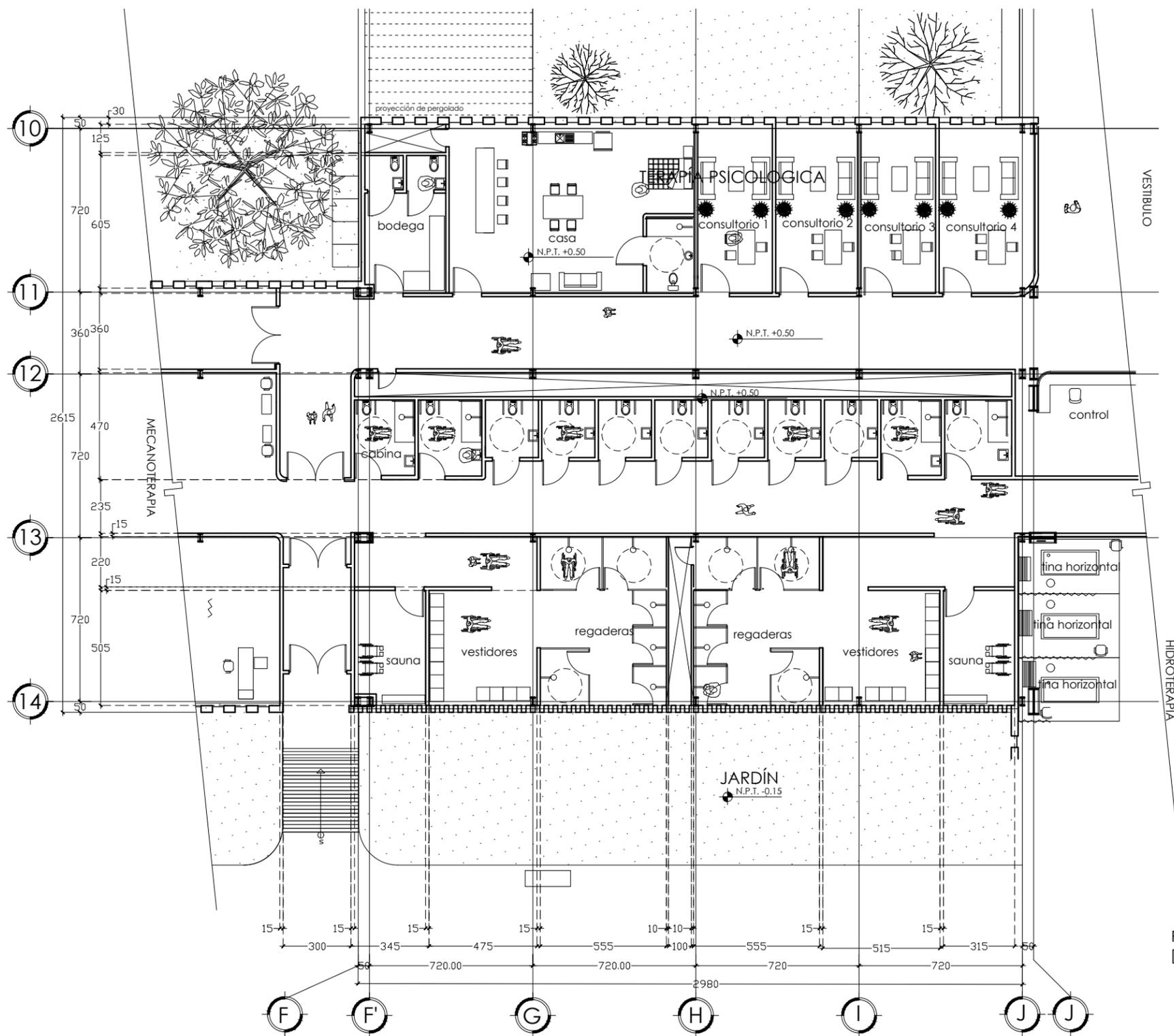
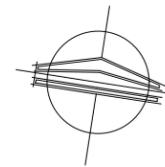


NOTAS GENERALES

|                          |   |
|--------------------------|---|
| PROYECTO :               | CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO   |
| DIRECCIÓN :              | CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO                         |
| TIPO DE PLANO :          | PROYECTO ARQUITECTÓNICO PLANTA - AUDITORIO  |
| REVISÓ :                 | DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ |
| ALUMNA :                 | NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |
| ESCALA :                 | 1:200   |
| ACOTACIÓN :              | CENTIMETROS   |
| FECHA :                  | ENERO 2019  |
| SUPERFICIES              |   |
| SUPERFICIE DEL TERRENO : | 15541.4 m <sup>2</sup>  |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA :  | 5326.41 m <sup>2</sup>  |

CLAVE DE PLANO  
**A-12**

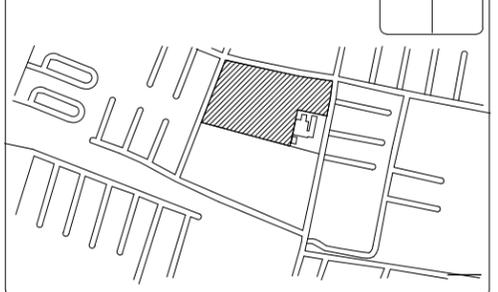




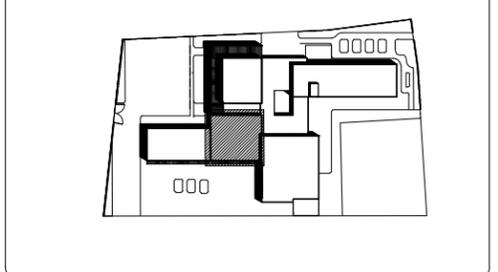
PRIMER NIVEL  
[N.P.T.+ 0.50]



UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

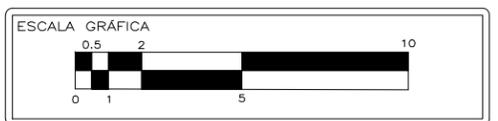


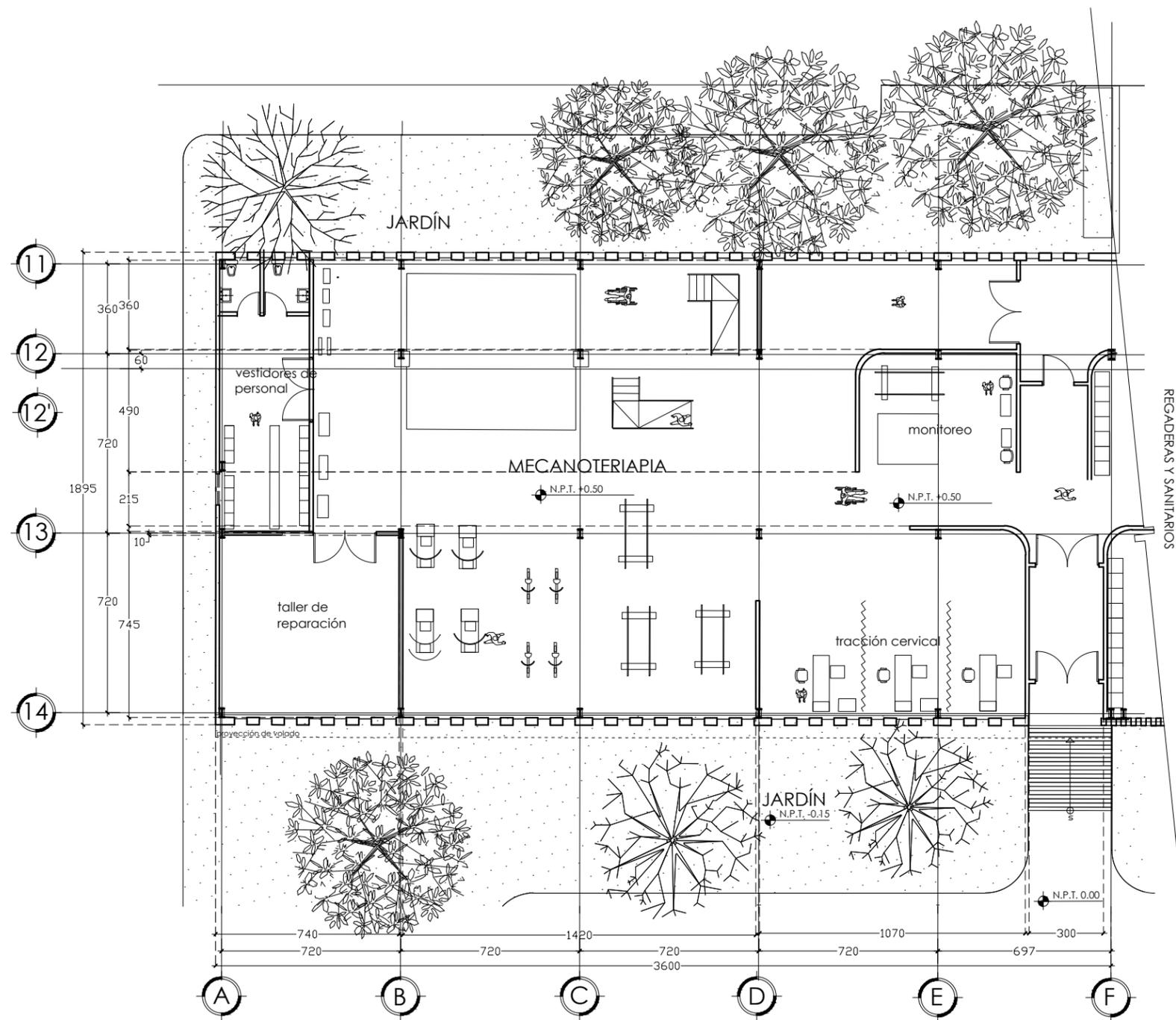
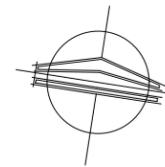
PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

|  |  |
|--|--|
| PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ<br>EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  |  |
| DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES<br>REGADERAS Y TERAPIA PSICOLÓGICA                  |  |
| TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO<br>PLANTA - REGADERAS Y TERAPIA PSICOLÓGICA  |  |
| REVISÓ :<br>DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍAS Y BÉREA | CLAVE DE PLANO<br><b>A-13</b>                  |
| ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |  |
| ESCALA : 1:200   | ACOTACIÓN : CENTÍMETROS                        |
| FECHA : ENERO 2019   |  |
| SUPERFICIES  |  |
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup>  | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |

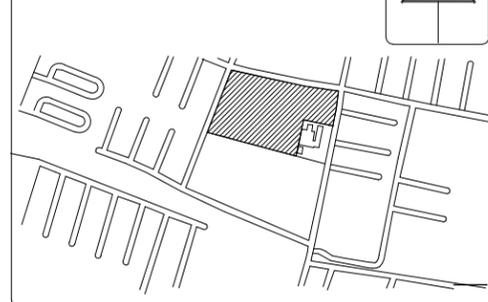




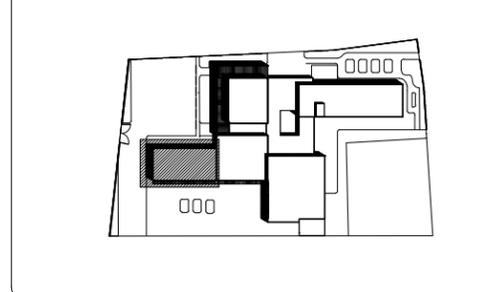
PRIMER NIVEL  
[N.P.T.+ 0.50]



UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARIA MORELOS, LOS HEROES  
REGADERAS Y TERAPIA PSICOLÓGICA

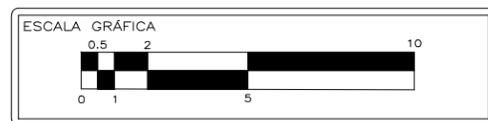
TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
PLANTA - MECANOTERAPIA

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍÑAS Y BEREÁ  
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

CLAVE DE PLANO  
**A-14**

ESCALA : 1:200  
ACOTACIÓN : CENTIMETROS  
FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

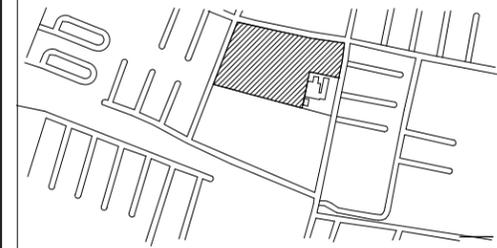




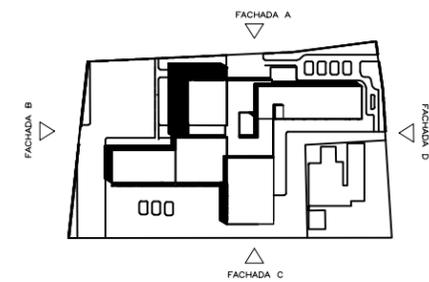
UNAM

NORTE

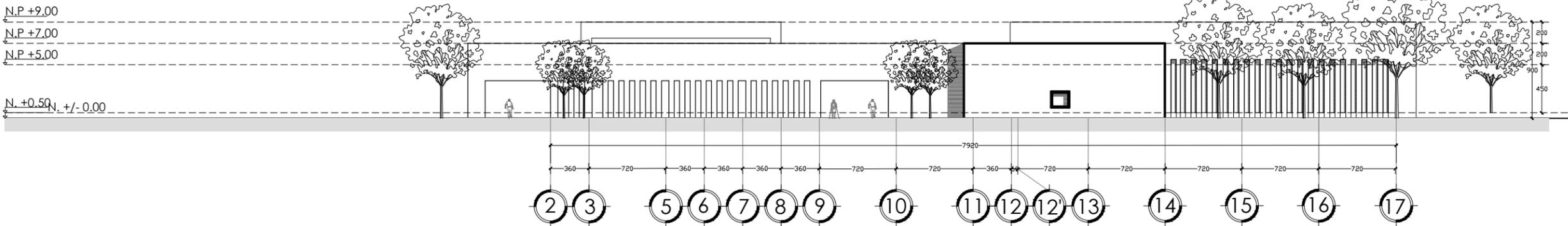
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



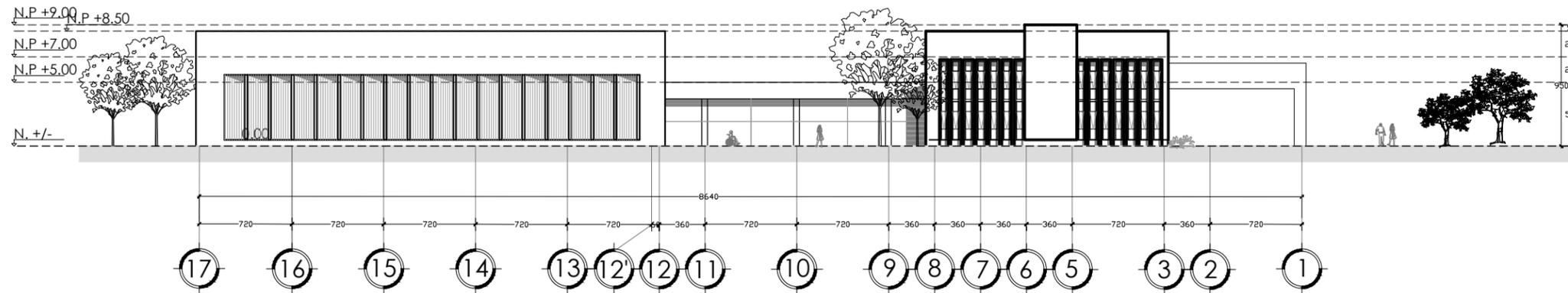
PLANTA ESQUEMÁTICA



### FACHADA PONIENTE (FACHADA B)

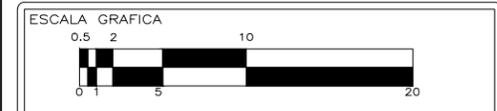


### FACHADA ORIENTE (FACHADA D)



NOTAS GENERALES

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO   |   | CLAVE DE PLANO<br><b>A-15</b> |
| DIRECCIÓN: CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO                        |   |                               |
| TIPO DE PLANO: PROYECTO ARQUITECTÓNICO FACHADAS   |   |                               |
| REVISÓ:<br>DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREÁ |   |                               |
| ALUMNA: NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |   |                               |
| ESCALA: 1:400   | ACOTACIÓN: CENTÍMETROS                        | FECHA: ENERO 2019             |
| SUPERFICIES   |   |                               |
| SUPERFICIE DEL TERRENO: 15541.4 m <sup>2</sup>  | SUPERFICIE CONSTRUIDA: 5326.41 m <sup>2</sup> |                               |

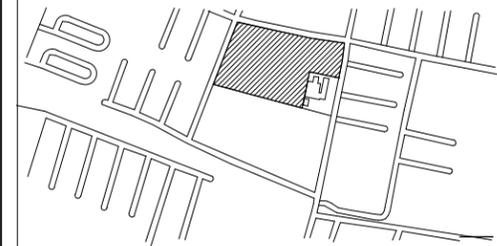




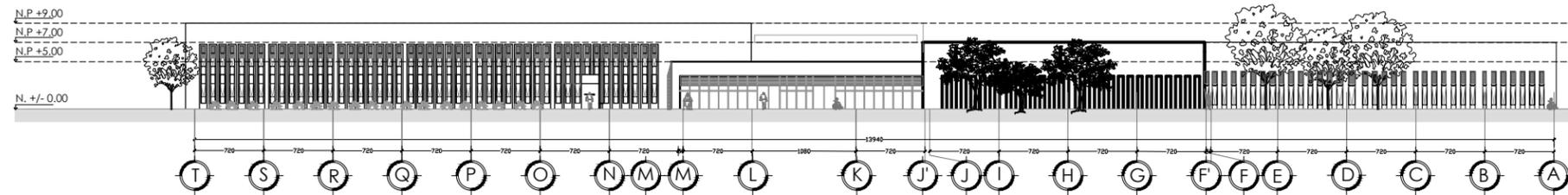
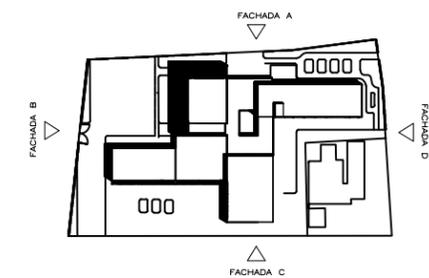
UNAM

NORTE

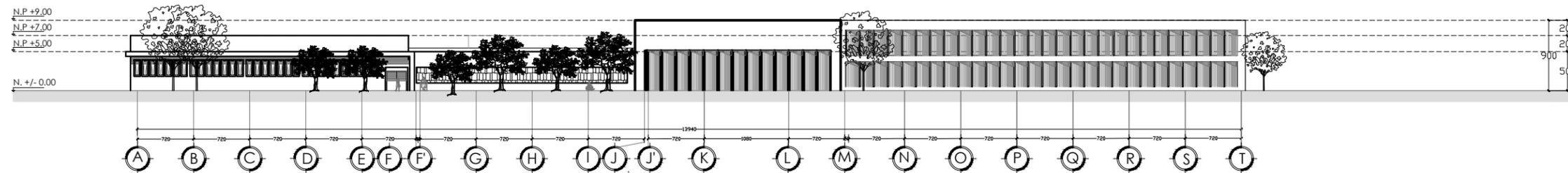
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



FACHADA NORTE  
(FACHADA A)



FACHADA SUR  
(FACHADA C)

NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREA

CLAVE  
DE  
PLANO

**A-16**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:600

ACOTACIÓN : CENTIMETROS

FECHA : ENERO 2019

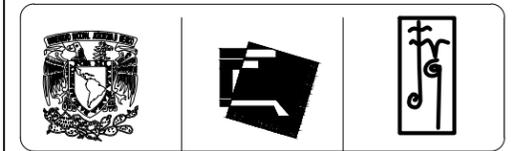
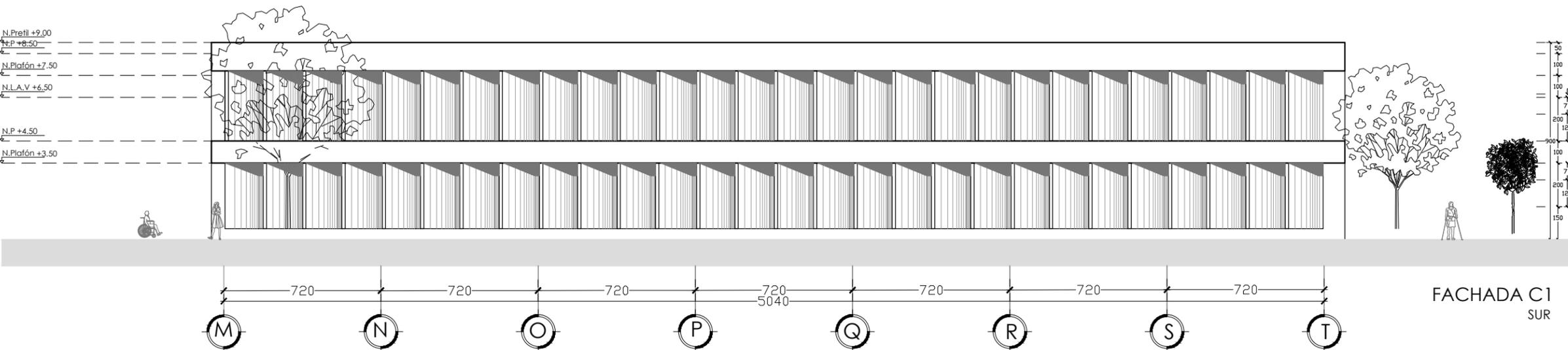
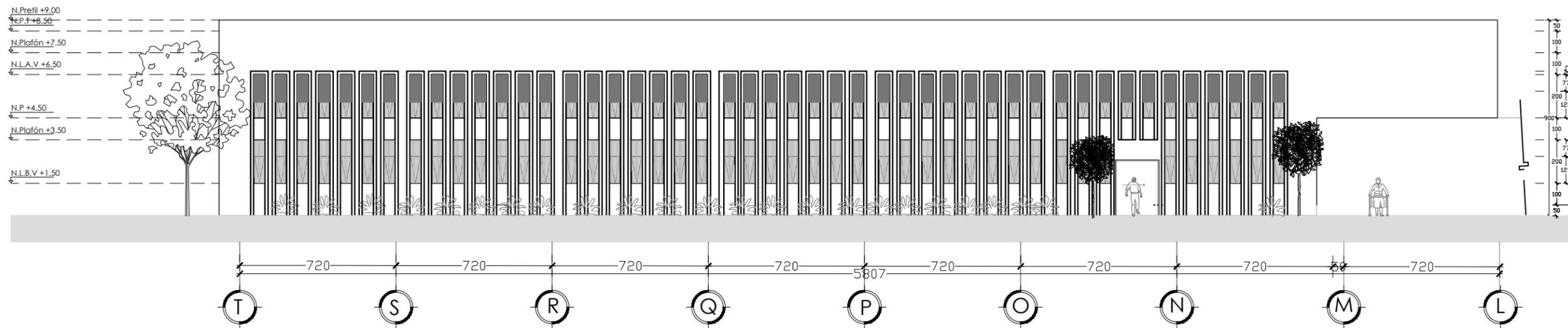
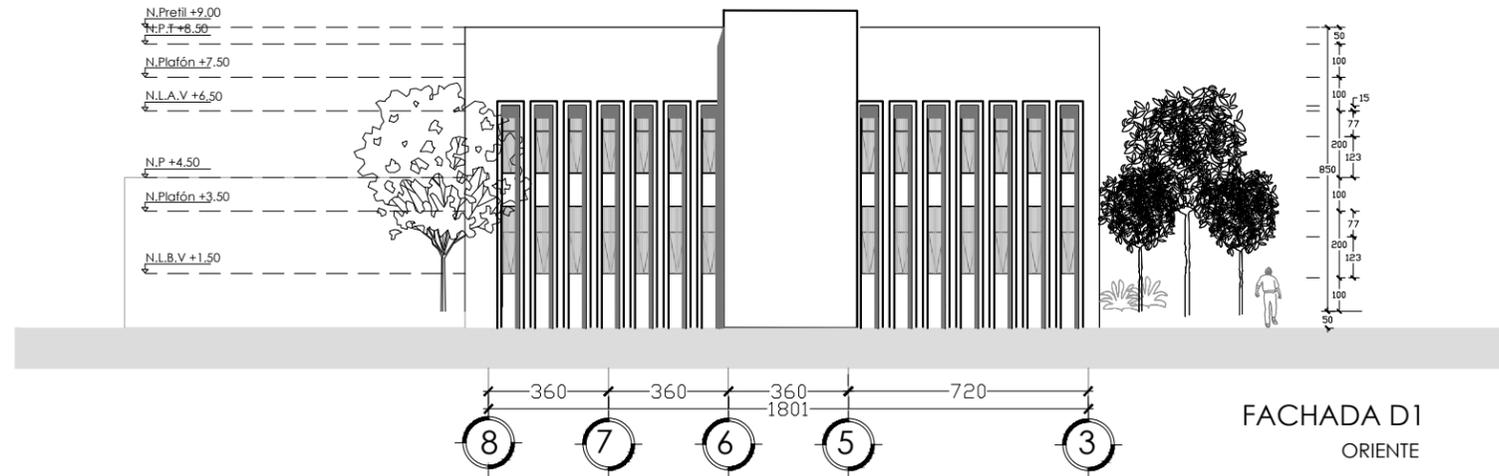
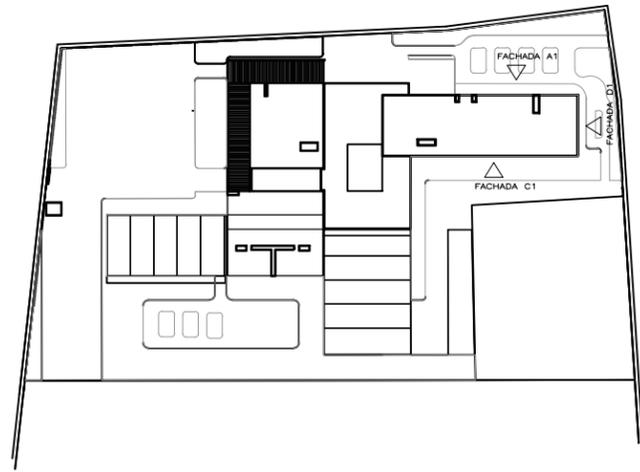
SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>

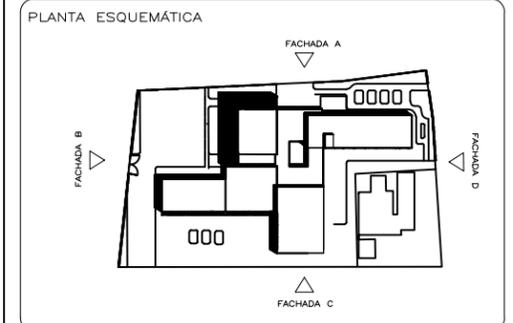
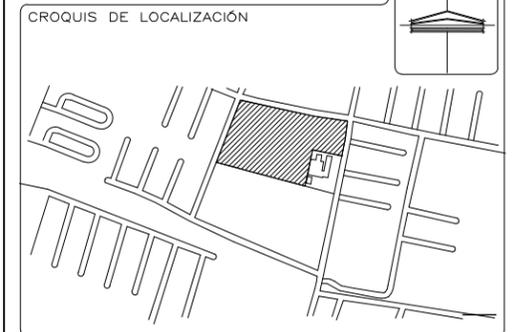
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

ESCALA GRÁFICA





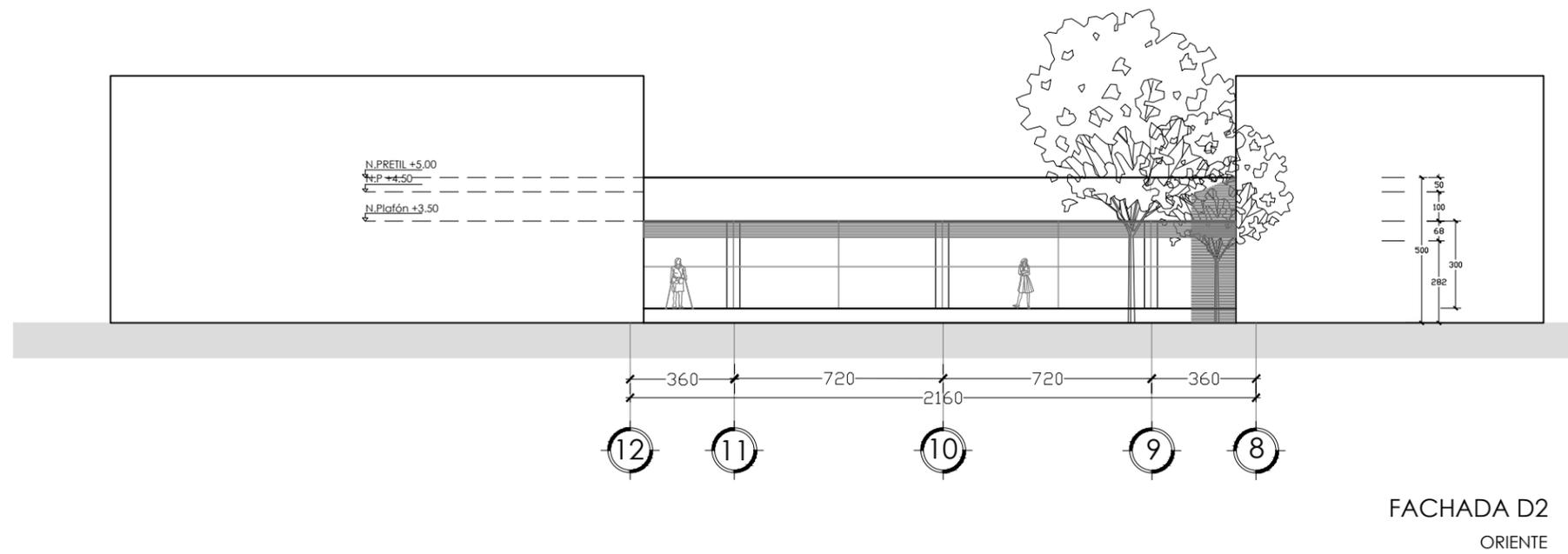
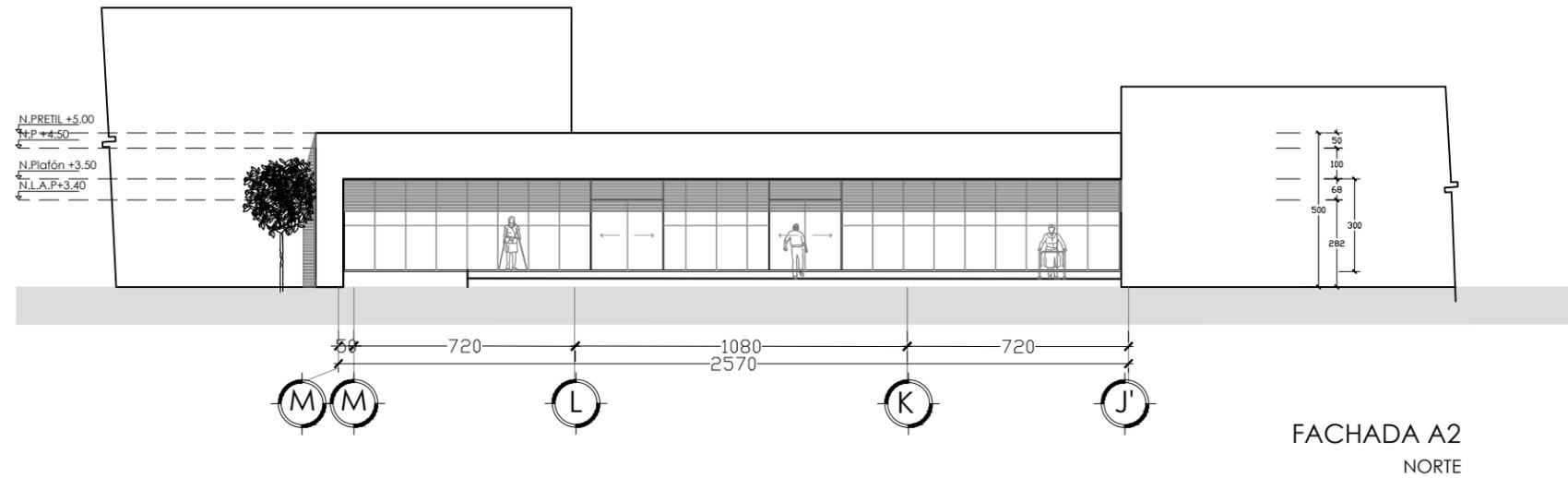
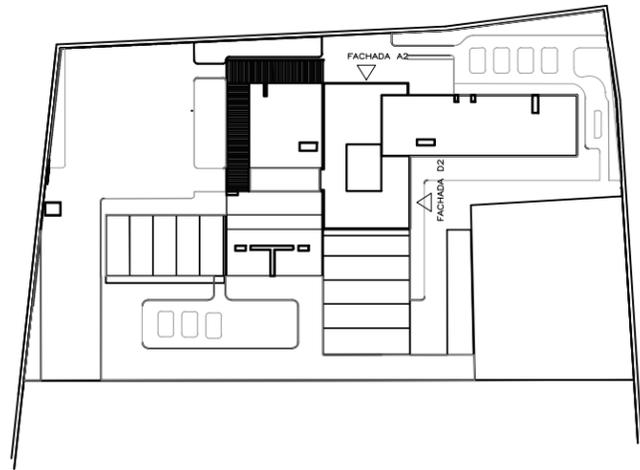
UNAM



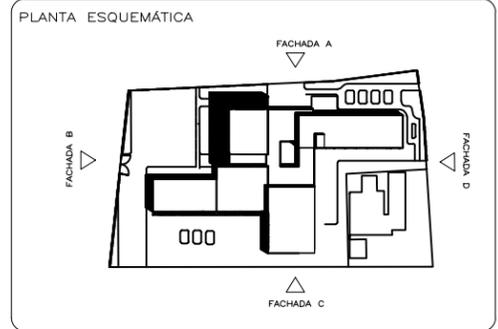
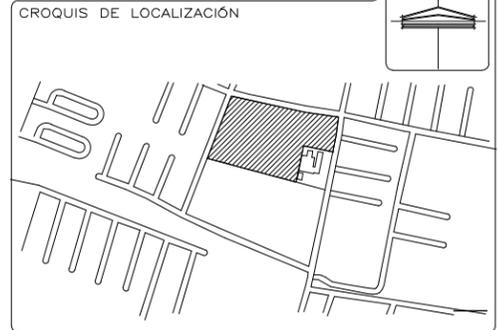
NOTAS GENERALES

|   |  |
|---|--|
| PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  |  |
| DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARIA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO                     |  |
| TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO FACHADAS-ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA MÉDICA   |  |
| REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREÁ | CLAVE DE PLANO<br><b>A-17</b>                  |
| ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES  |  |
| ESCALA : 1:200  | ACOTACIÓN : CENTIMETROS                        |
| FECHA : ENERO 2019  |  |
| SUPERFICIES   |  |
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup>   | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |





UNAM



NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS-VESTIBULO Y SALAS DE ESPERA

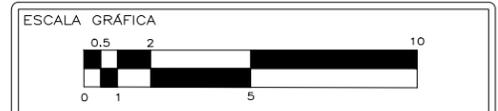
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREA

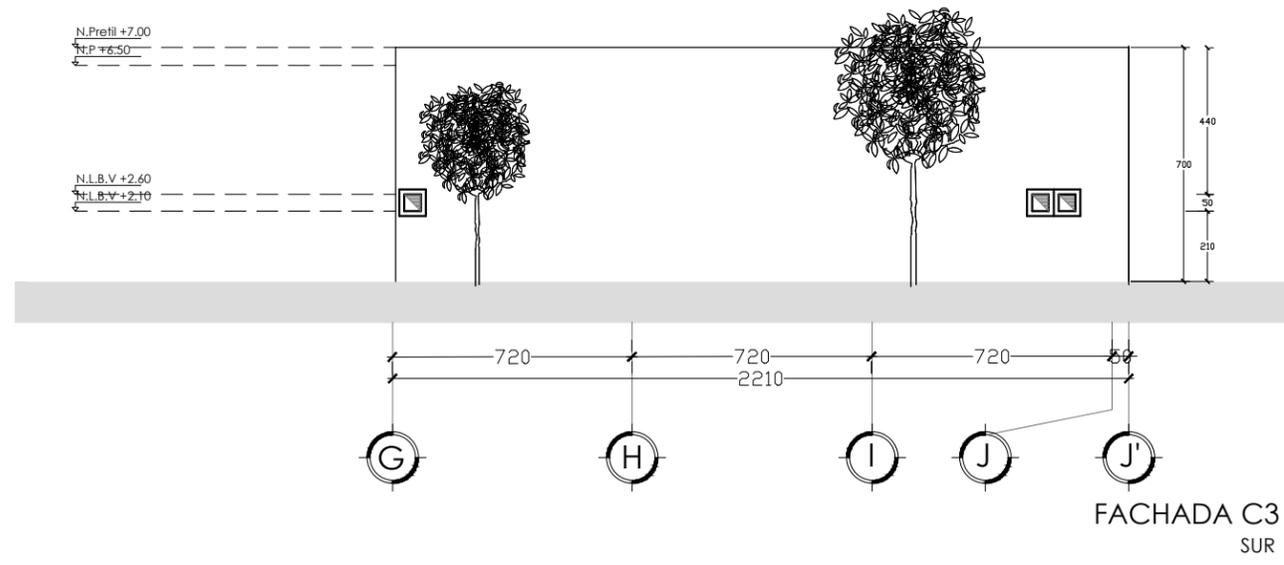
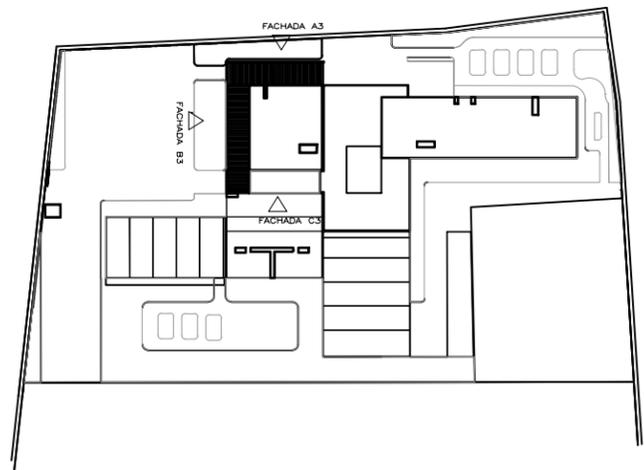
CLAVE DE PLANO  
**A-18**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

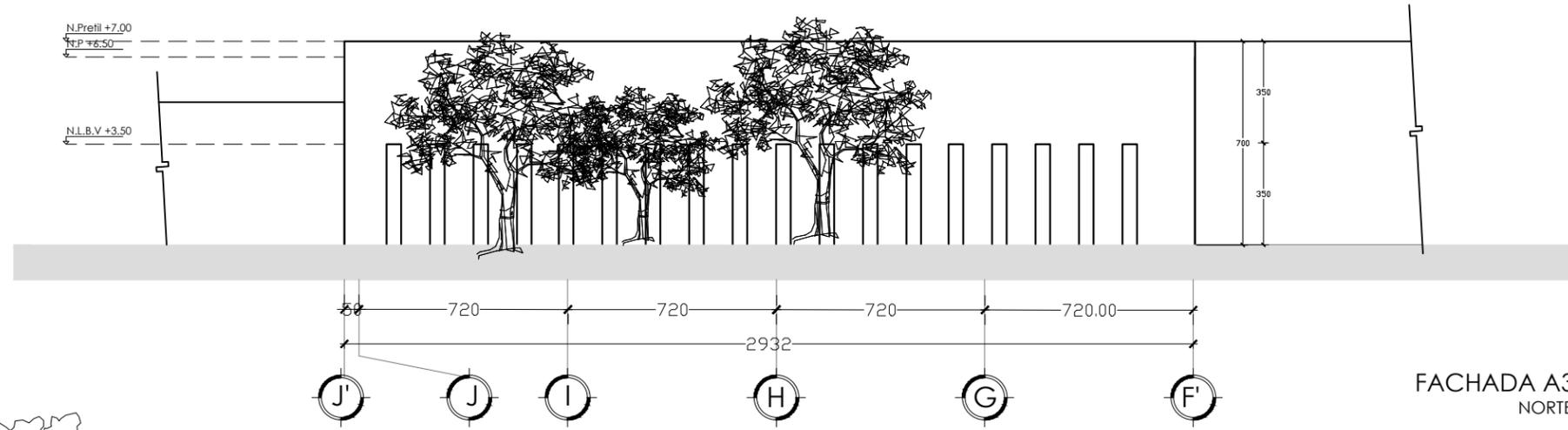
ESCALA : 1:200    ACOTACIÓN : CENTIMETROS    FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>    SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

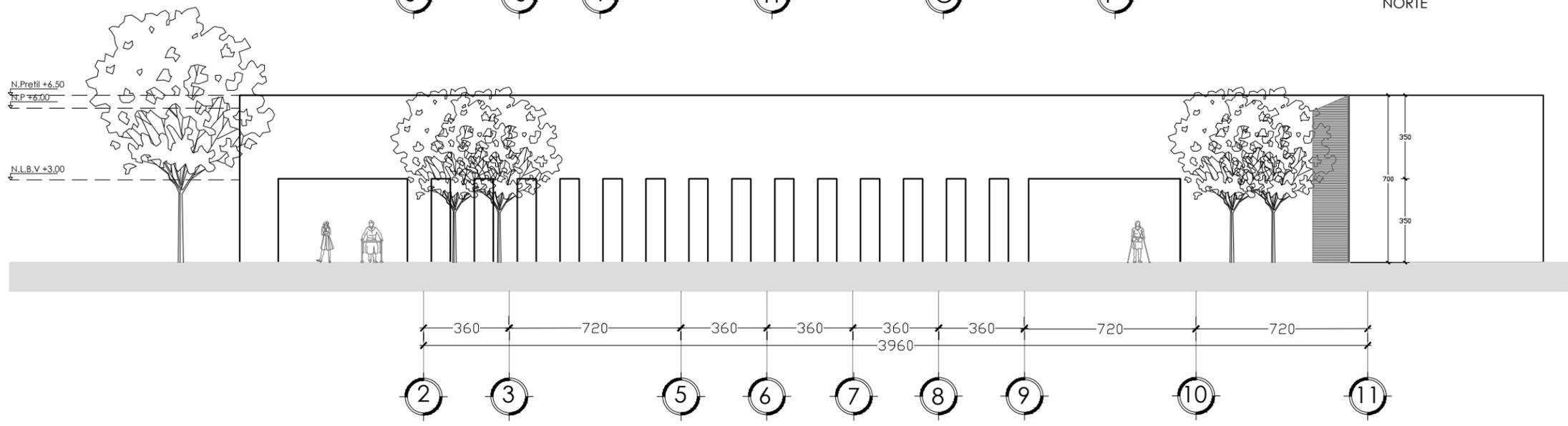




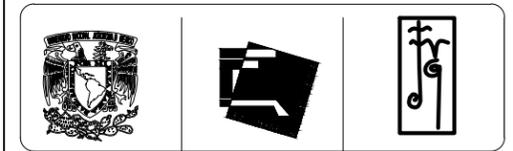
FACHADA C3  
SUR



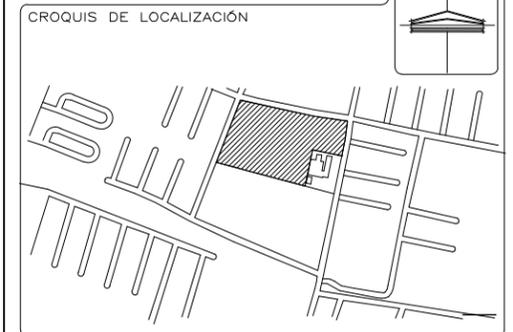
FACHADA A3  
NORTE



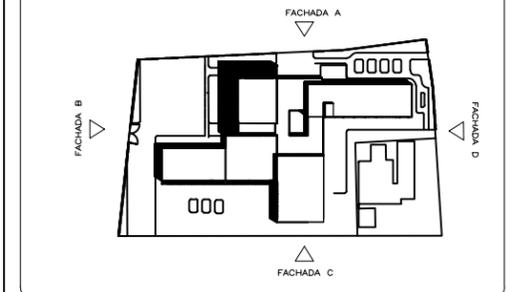
FACHADA B3  
PONIENTE



UNAM



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS-AUDITORIO

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREÁ

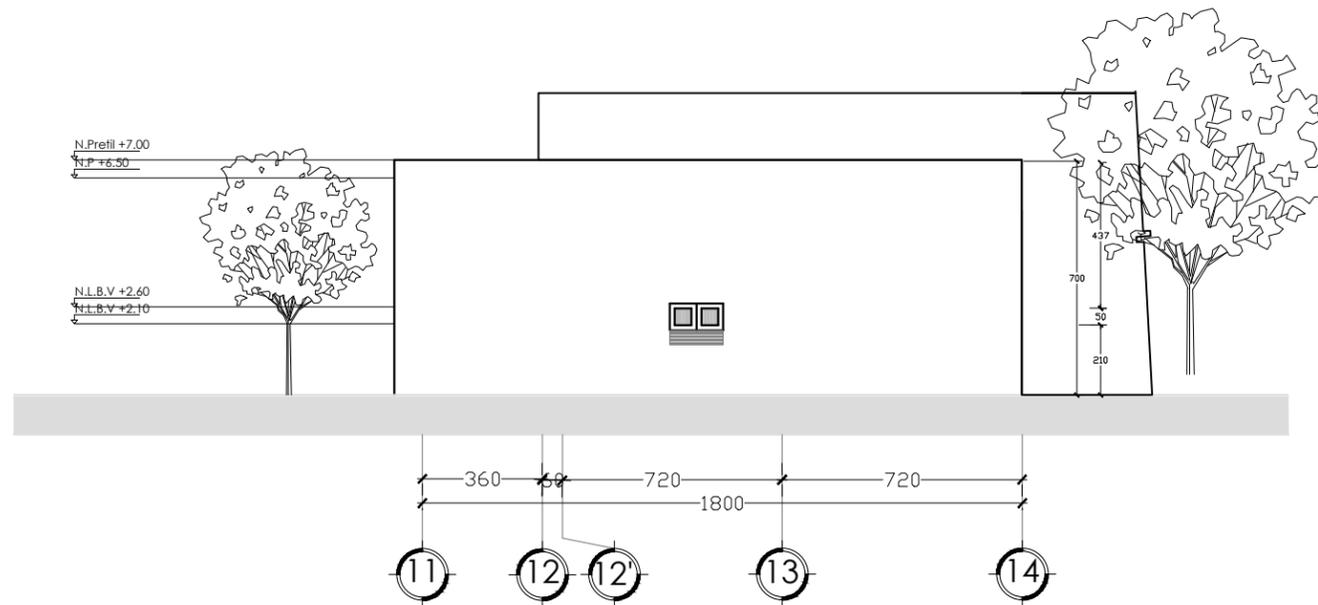
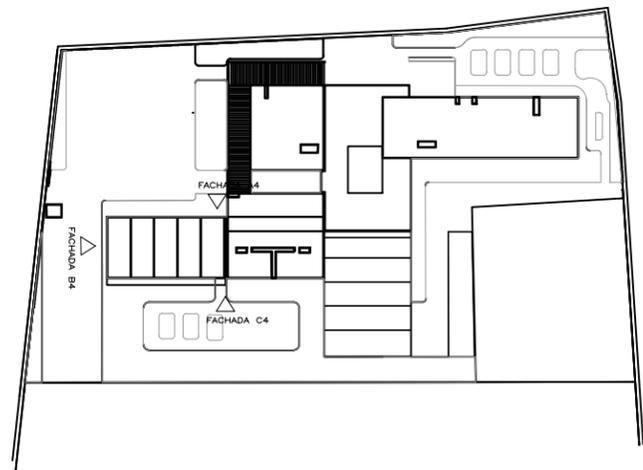
CLAVE DE PLANO  
**A-19**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200 ACOTACIÓN : CENTÍMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

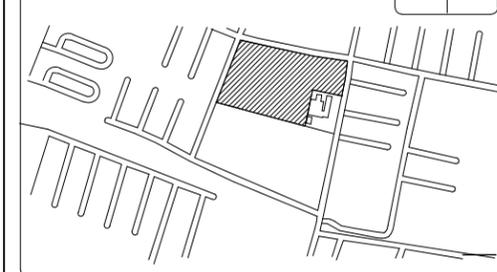




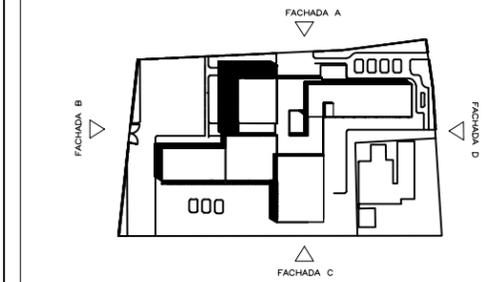
FACHADA B4  
PONIENTE



UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

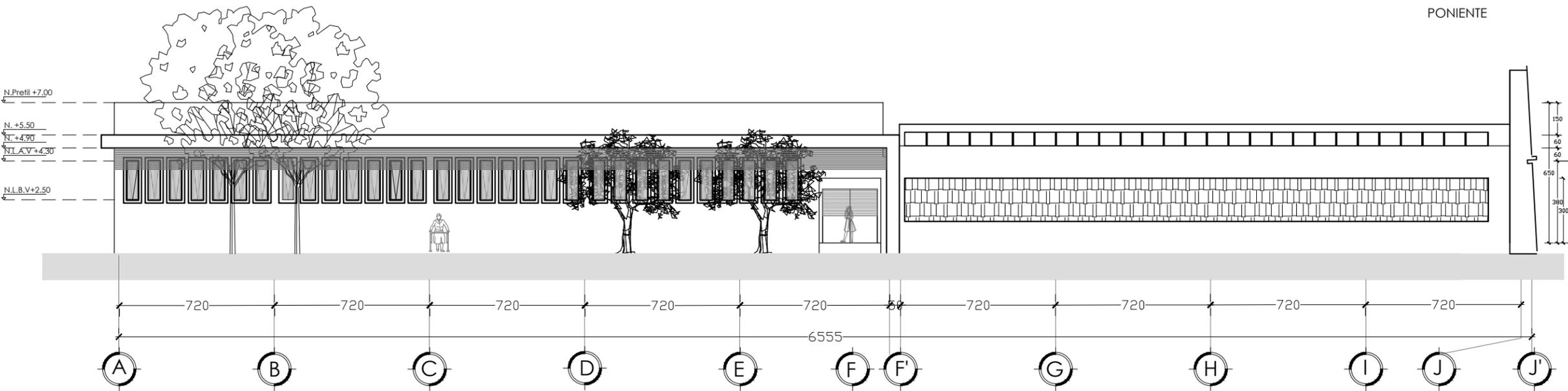
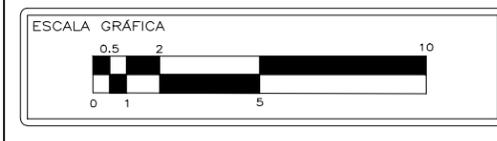


PLANTA ESQUEMÁTICA

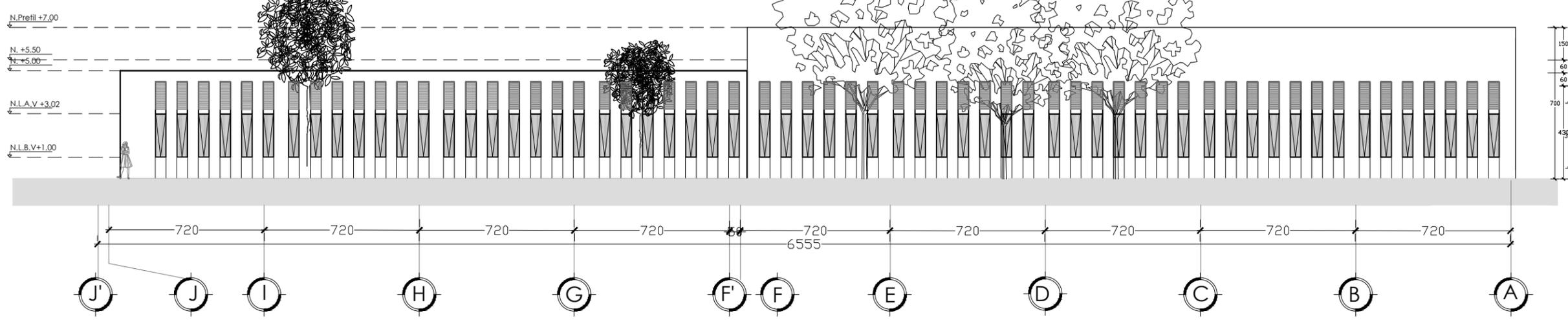


NOTAS GENERALES

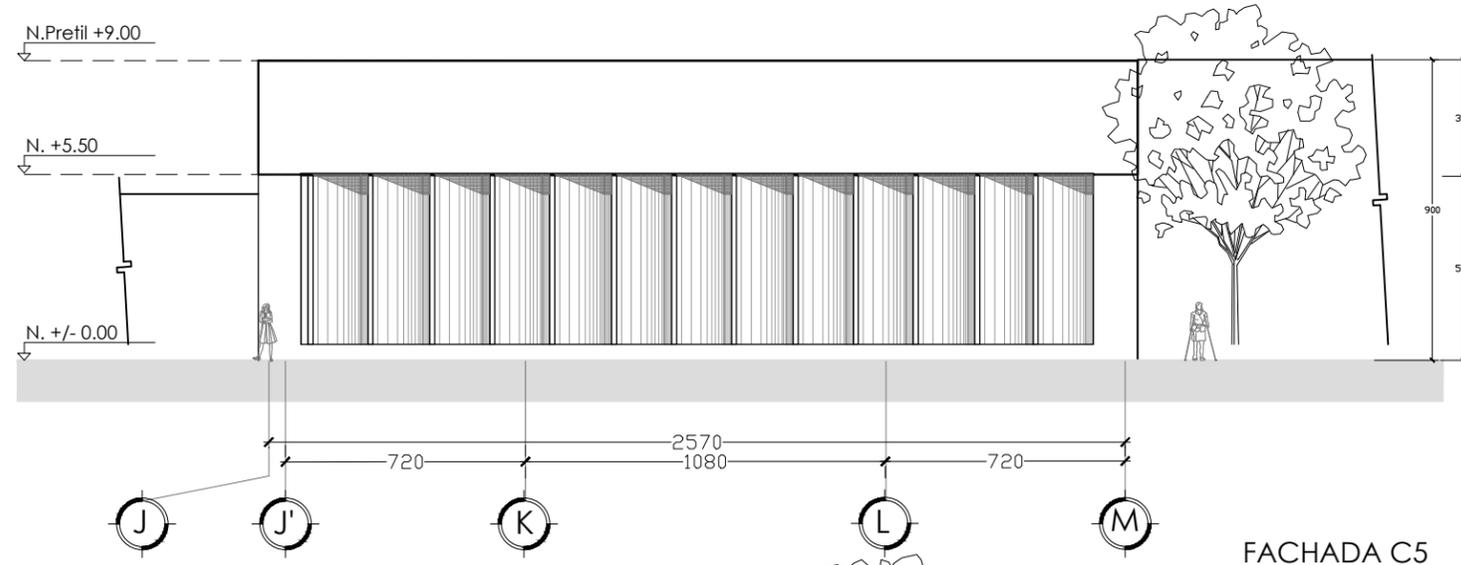
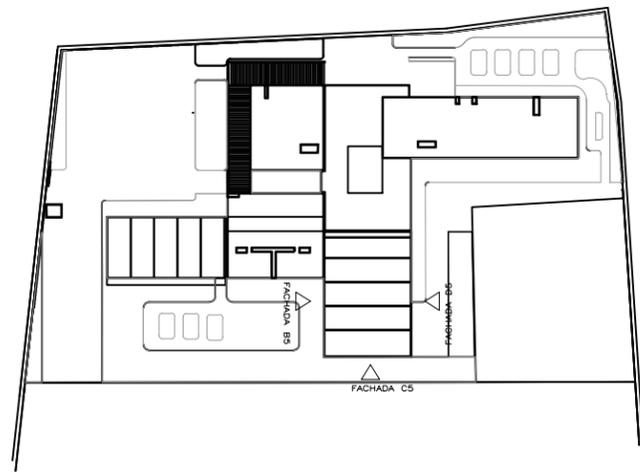
PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARIA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS-TERAPIA PSICOLÓGICA Y MECANOTERAPIA  
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREJA  
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES  
ESCALA : 1:200  
ACOTACIÓN : CENTIMETROS  
FECHA : ENERO 2019  
CLAVE DE PLANO : **A-20**  
SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



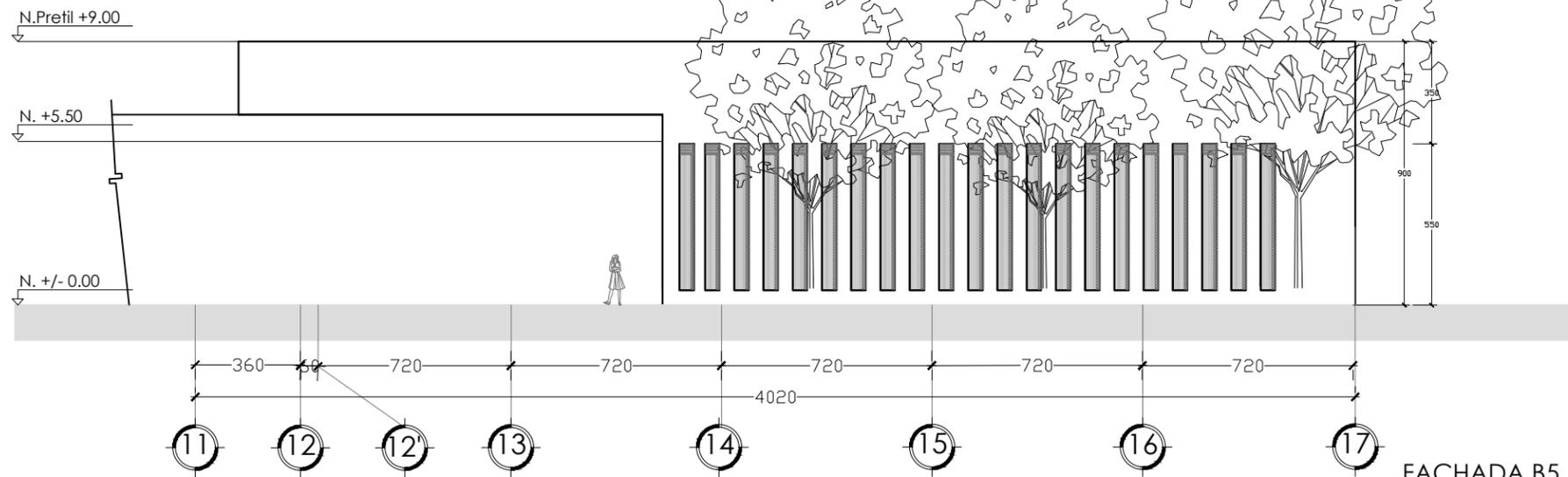
FACHADA C4  
SUR



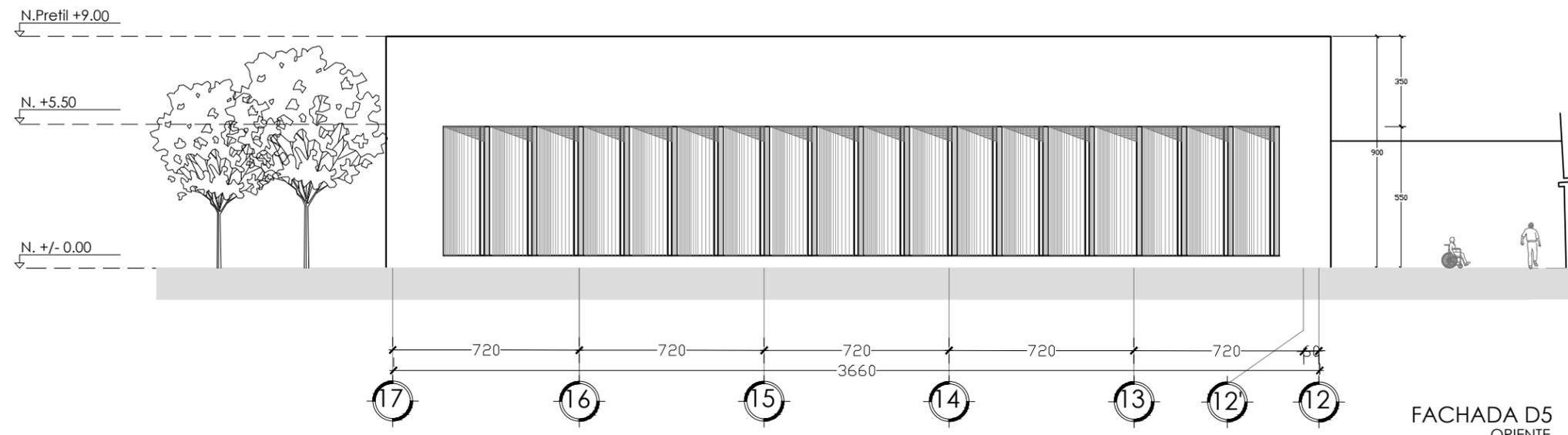
FACHADA A4  
NORTE



FACHADA C5  
SUR



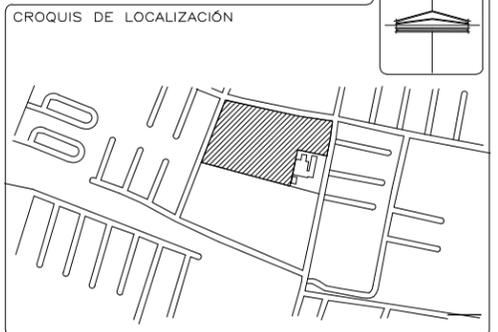
FACHADA B5  
PONIENTE



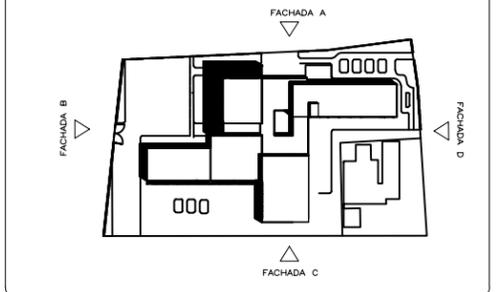
FACHADA D5  
ORIENTE



UNAM



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARIA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
FACHADAS-HIDROTERAPIA

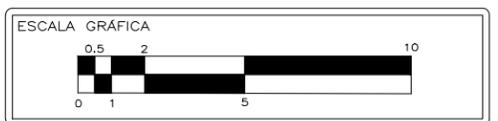
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREÁ

CLAVE DE PLANO  
**A-21**

NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA: 1:200    ACOTACIÓN: CENTIMETROS    FECHA: ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>    SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

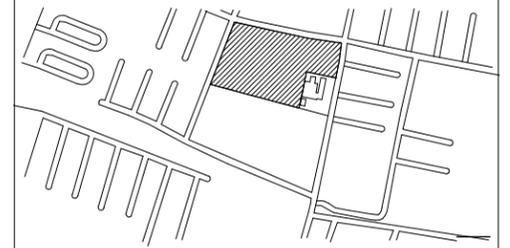




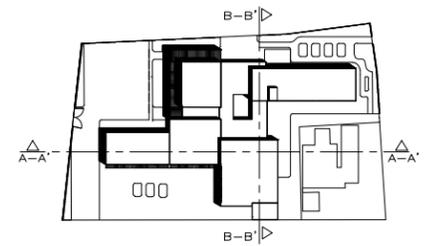
UNAM

NORTE

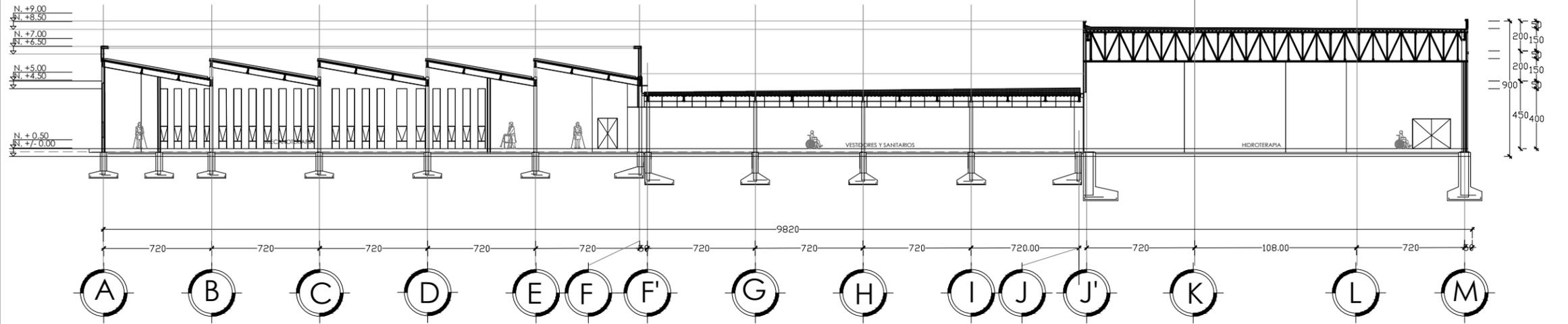
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



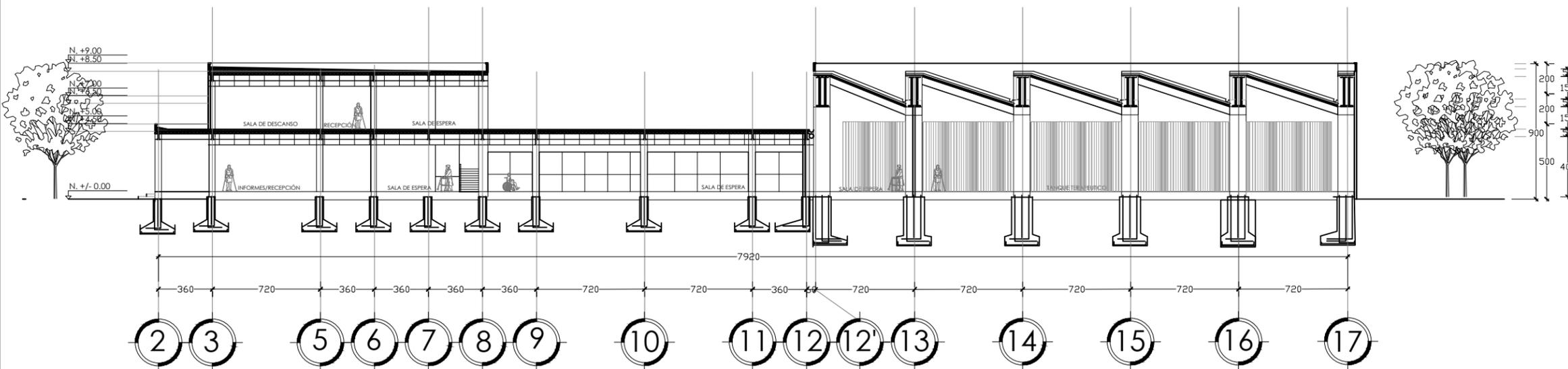
PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE TRANSVERSAL A-A'



CORTE LONGITUDINAL B-B'



NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO CORTES

REVISO : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO, DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA, MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREA

CLAVE DE PLANO A-22

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:400

ACOTACIÓN : CENTÍMETROS

FECHA : ENERO 2019

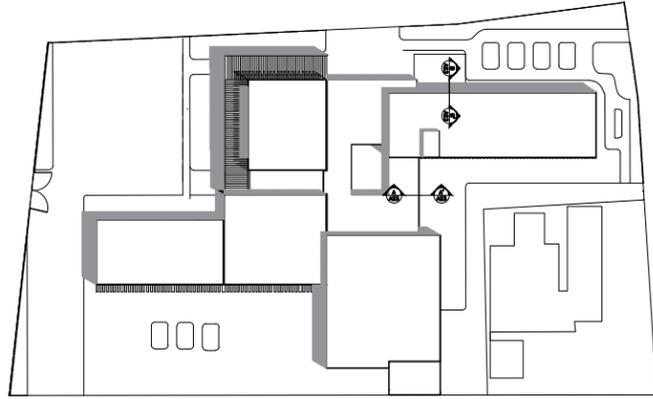
SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

ESCALA GRÁFICA

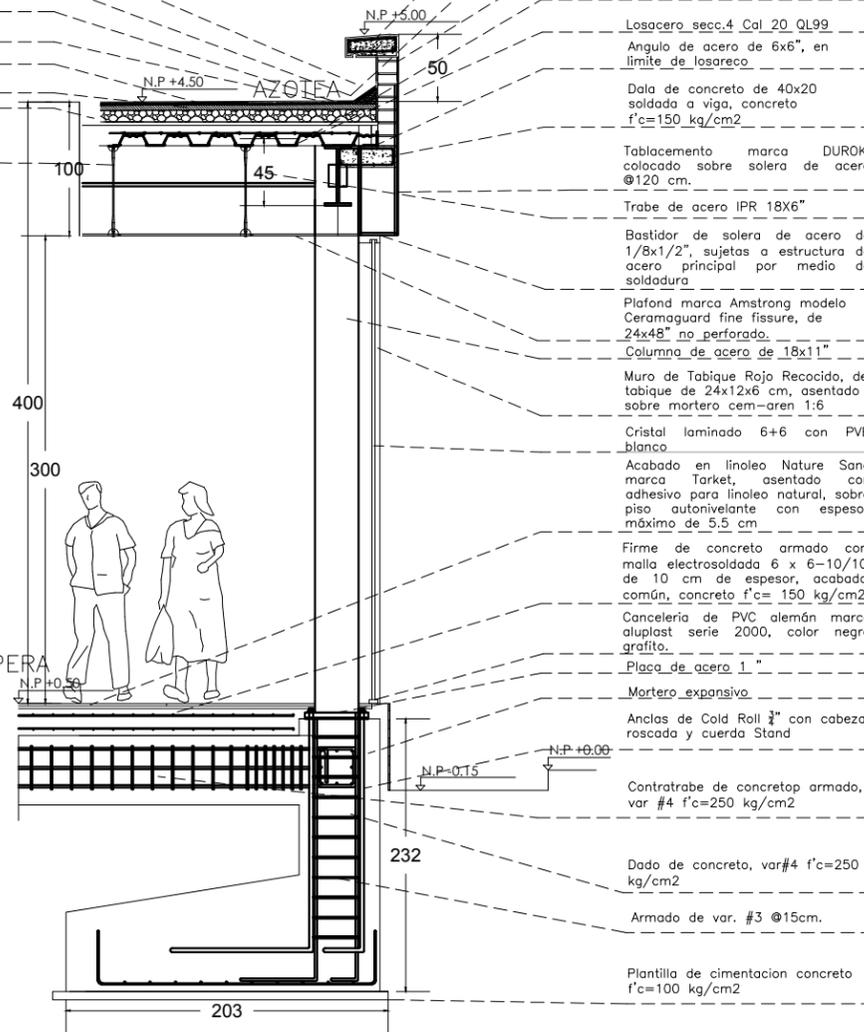




Lechada de Cem-Cal-Arena  
Prop 1:1.6 y espesor de 5mm  
Acabado Escabillado  
Chafalon de mortero  
Con tapa de Ladrillo

Enladrillado, ladrillo de 2.5x13x26 cm  
Mortero Cem-Arena Prop 1:6  
para recibir enladrillado  
Impermeabilizante  
Entortado de Mortero Cem-Arena  
Prop. 1:4  
Relleno de Tezontle

Sistema de suspensión de aluminio  
marca Prelude plus XL de  
aluminio.

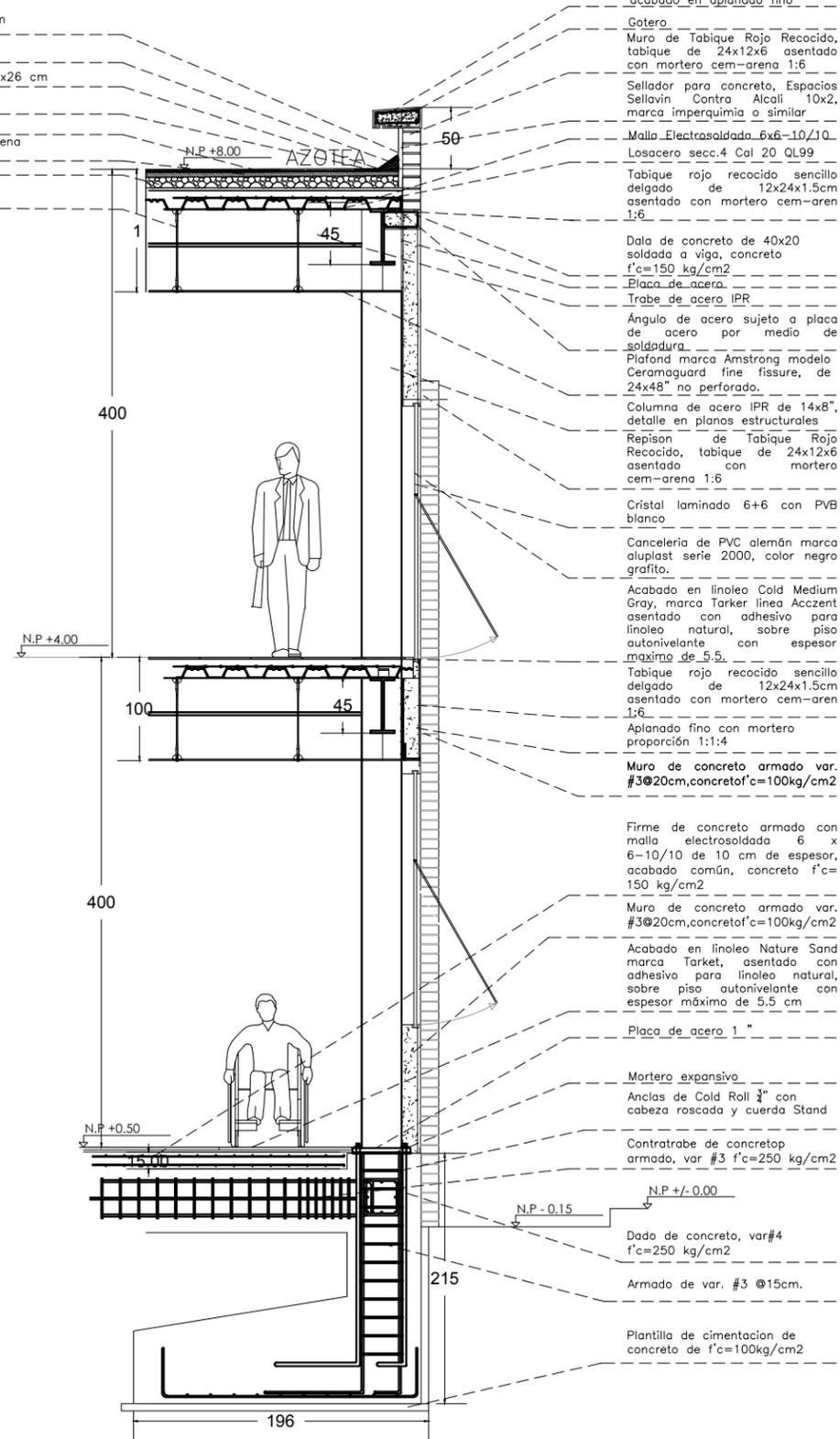


CORTE CF A-A"

Lechada de Cem-Cal-Arena  
Prop 1:1.6 y espesor de 5mm  
Acabado Escabillado  
Chafalon de mortero  
Con tapa de Ladrillo

Enladrillado, ladrillo de 2.5x13x26 cm  
Mortero Cem-Arena Prop 1:6  
para recibir enladrillado  
Impermeabilizante  
Entortado de Mortero Cem-Arena  
Prop. 1:4  
Relleno de Tezontle

Tensor de 1"



CORTE CF B-B"

Pretel de concreto armado,  
H=50cm, varillas de 3/8"  
@15cm, concreto f'c=100kg/cm2,  
acabado en aplanado fino

Gotero

Muro de Tabique Rojo Recocido,  
tabique de 24x12x6 asentado  
con mortero cem-arena 1:6

Sellador para concreto, Espacios  
Sellovin Contra Alcali 10x2,  
marca impermequia o similar

Malla Electrosoldada 6x6-10/10  
Losacero secc.4 Cal 20 QL99

Tabique rojo recocido sencillo  
delgado de 12x24x1.5cm  
asentado con mortero cem-aren  
1:6

Dala de concreto de 40x20  
soldada a viga, concreto  
f'c=150 kg/cm2  
Placa de acero  
Trabe de acero IPR

Angulo de acero sujeto a placa  
de acero por medio de  
soldadura

Plafond marca Armstrong modelo  
Ceramaquard fine fissure, de  
24x48" no perforado.

Columna de acero IPR de 14x8",  
detalle en planos estructurales

Reparos de Tabique Rojo  
Recocido, tabique de 24x12x6  
asentado con mortero  
cem-arena 1:6

Cristal laminado 6+6 con PVB  
blanco

Canceleria de PVC alemán marca  
aluplast serie 2000, color negro  
grafito.

Acabado en linoleo Cold Medium  
Gray, marca Tarker linea Acczent  
asentado con adhesivo para  
linoleo natural, sobre piso  
autonivelante con espesor  
maximo de 5.5.

Tabique rojo recocido sencillo  
delgado de 12x24x1.5cm  
asentado con mortero cem-aren  
1:6

Aplanado fino con mortero  
proporción 1:1:4

Muro de concreto armado var.  
#3@20cm,concretof'c=100kg/cm2

Firme de concreto armado con  
malla electrosoldada 6 x  
6-10/10 de 10 cm de espesor,  
acabado común, concreto f'c=  
150 kg/cm2

Muro de concreto armado var.  
#3@20cm,concretof'c=100kg/cm2

Acabado en linoleo Nature Sand  
marca Tarket, asentado con  
adhesivo para linoleo natural,  
sobre piso autonivelante con  
espesor máximo de 5.5 cm

Placa de acero 1"

Mortero expansivo

Anclas de Cold Roll 3/4" con cabeza  
roscada y cuerda Stand

Contratrabe de concretop  
armado, var #3 f'c=250 kg/cm2

Dado de concreto, var#4  
f'c=250 kg/cm2

Armado de var. #3 @15cm.

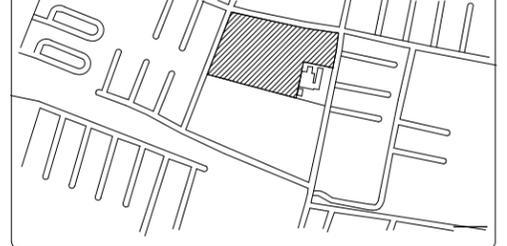
Plantilla de cimentacion de  
concreto de f'c=100kg/cm2



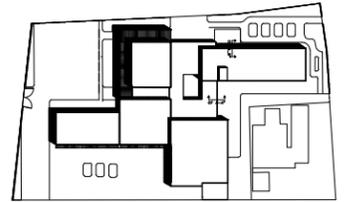
UNAM

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARIA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
CORTE POR FACHADA

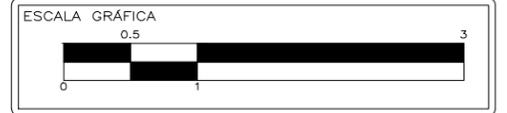
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORTLITTE AGOSTA  
ARG. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

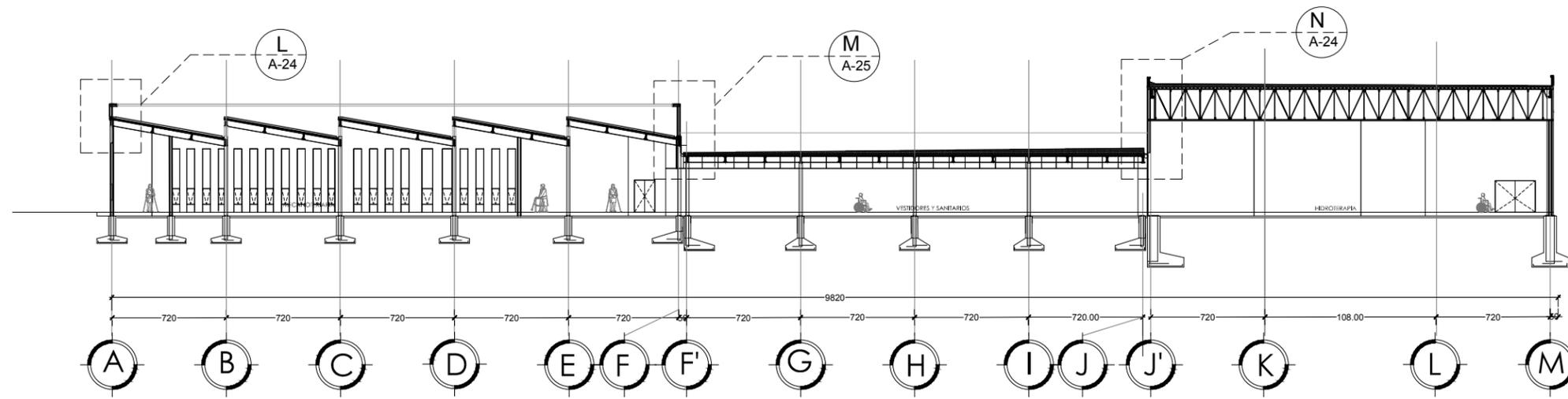
CLAVE DE PLANO  
**A-23**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

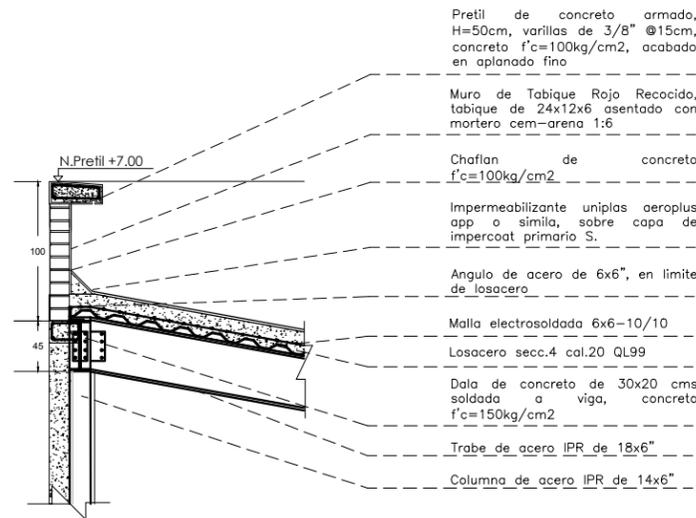
ESCALA : 1:50 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 155541.4 m2  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m2





CORTE TRANSVERSAL A-A'



Pretel de concreto armado, H=50cm, varillas de 3/8" @15cm, concreto f'c=100kg/cm2, acabado en aplonado fino

Muro de Tabique Rojo Recocido, tabique de 24x12x6 asentado con mortero cem-arena 1:6

Chafalán de concreto f'c=100kg/cm2

Impermeabilizante uniplas aeroplus app o similar, sobre capa de impercoat primario S.

Angulo de acero de 6x6", en limite de losacero

Malla electrosoldada 6x6-10/10

Losacero secc.4 cal.20 QL99

Dala de concreto de 30x20 cms soldada a viga, concreto f'c=150kg/cm2

Trabe de acero IPR de 18x6"

Columna de acero IPR de 14x6"

Pretel de concreto armado, H=50cm, varillas de 3/8" @15cm, concreto f'c=100kg/cm2, acabado en aplonado fino

Muro de Tabique Rojo Recocido, tabique de 24x12x6 asentado con mortero cem-arena 1:6

Chafalán de concreto f'c=100kg/cm2

Impermeabilizante uniplas aeroplus app o similar, sobre capa de impercoat primario S.

Angulo de acero de 6x6", en limite de losacero

Malla electrosoldada 6x6-10/10

Losacero secc.4 cal.20 QL99

Trabe de acero IPR de 6x4"

Lámina de acero galvanizado fijada a muro con tornillos y sellado en la parte superior con silicon F130 acrílico blanco sista.

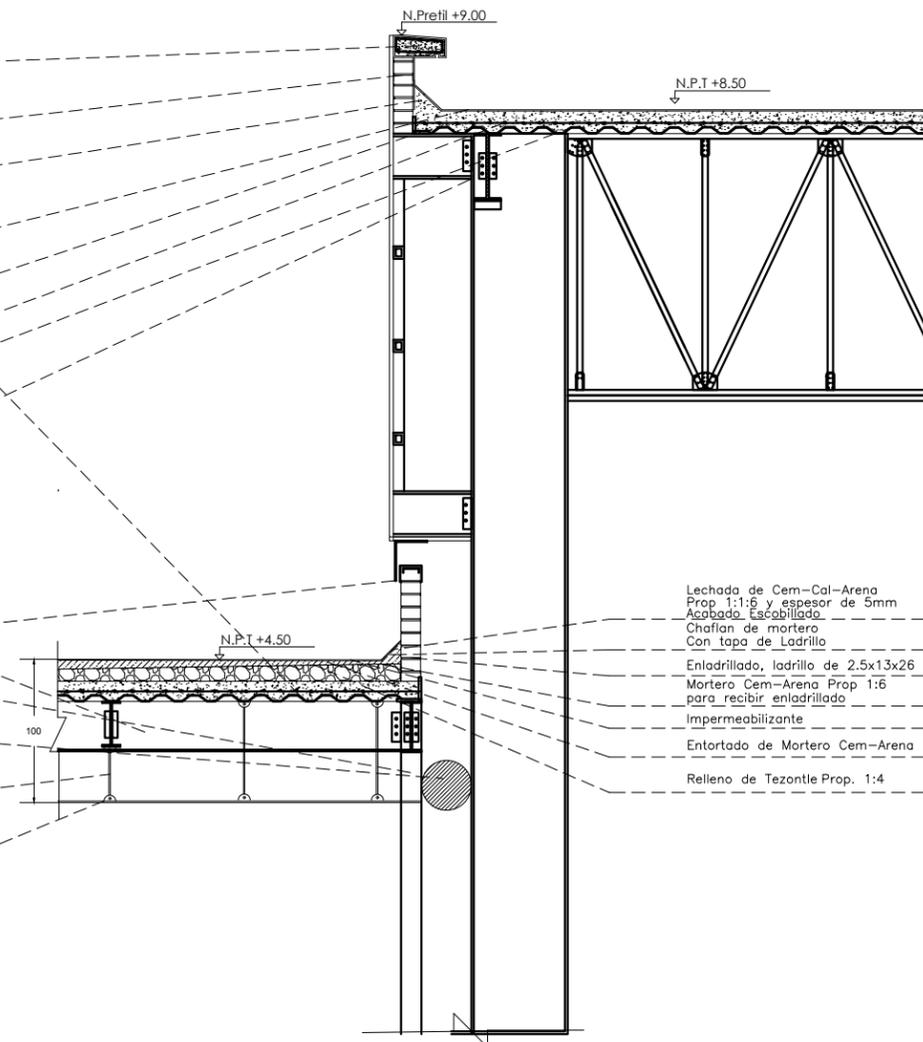
Trabe de acero IPR de 18x6"

Columna de acero IPR de 14x6"

Varilla de polietileno alta densidad, sujeta con silicon a los costados

Sistema de suspensión de aluminio marca Predule plus XL de aluminio.

Plafond marca Armstrong modelo Ceramaguard fine fissure, de 24x48" no perforado



N.Pretel +9.00

N.P.T +8.50

N.P.T +4.50

Lechada de Cem-Cal-Arena Prop 1:1:6 y espesor de 5mm Acabado Escabillado Chafalán de mortero Con tapa de Ladrillo

Enladrillado, ladrillo de 2.5x13x26 cm Mortero Cem-Arena Prop 1:6 para recibir enladrillado

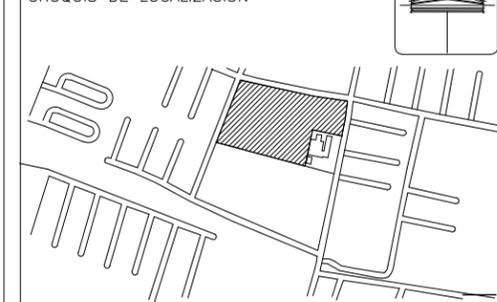
Impermeabilizante

Entortado de Mortero Cem-Arena

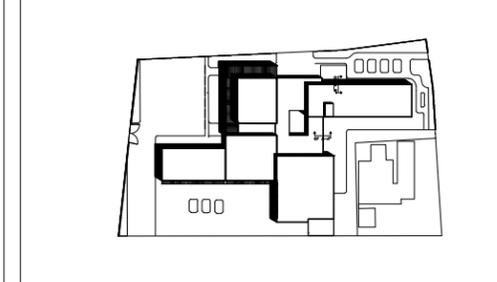
Relleno de Tezontle Prop. 1:4



UNAM



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO.

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO CORTE POR FACHADA

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO DRA. MARIA LUISA MORTOTTE ACOSTA ARQ. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:50 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES SUPERFICIE DEL TERRENO : 155541.4 m2 SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m2

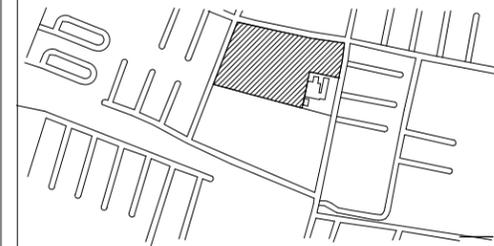




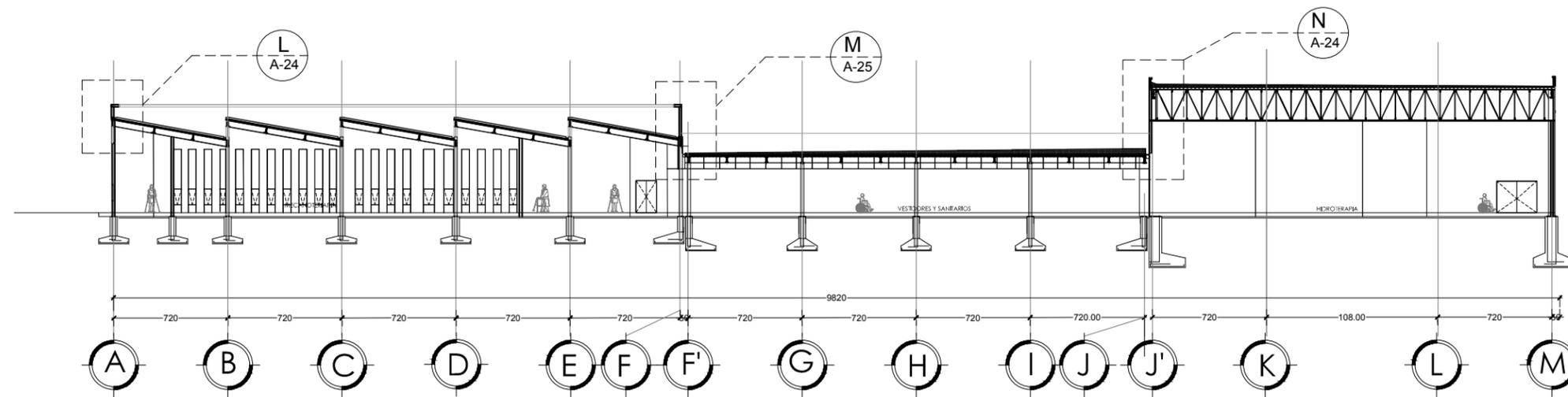
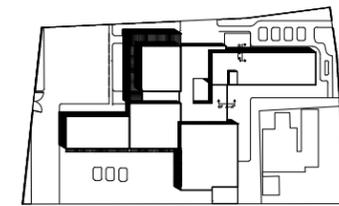
UNAM

NORTE

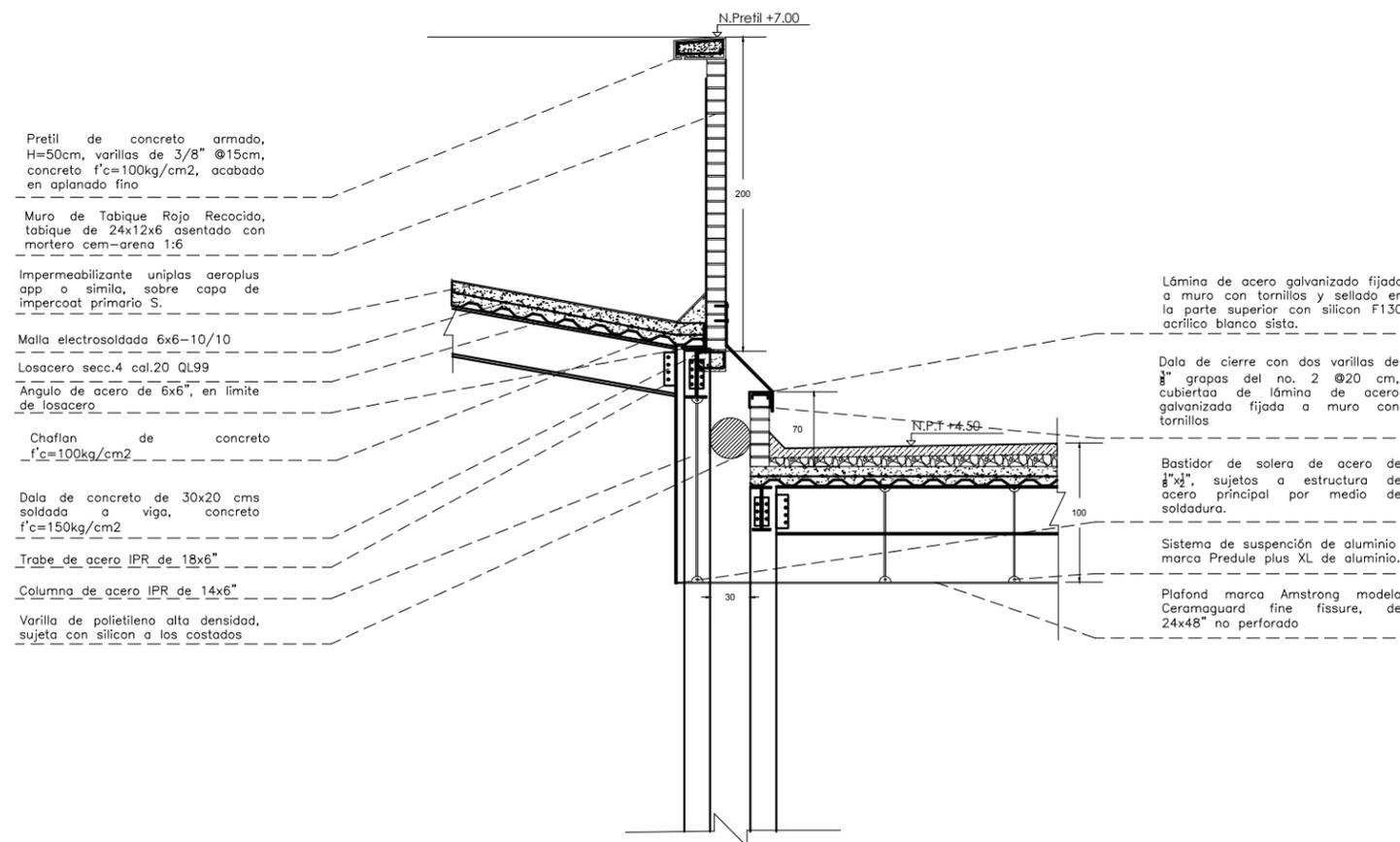
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE TRANSVERSAL A-A'



Pretil de concreto armado, H=50cm, varillas de 3/8" @15cm, concreto f'c=100kg/cm2, acabado en aplanado fino

Muro de Tabique Rojo Recocido, tabique de 24x12x6 asentado con mortero cem-arena 1:6

Impermeabilizante uniplas aeroplus app o similar, sobre capa de Impercoat primario S.

Malla electrosoldada 6x6-10/10

Losacero secc.4 cal.20 QL99

Angulo de acero de 6x6", en limite de losacero

Chafan de concreto f'c=100kg/cm2

Dala de concreto de 30x20 cms soldada a viga, concreto f'c=150kg/cm2

Trabe de acero IPR de 18x6"

Columna de acero IPR de 14x6"

Varilla de polietileno alta densidad, sujeta con silicon a los costados

Lámina de acero galvanizado fijada a muro con tornillos y sellado en la parte superior con silicon F130 acrílico blanco sista.

Dala de cierre con dos varillas de 3/8" grapas del no. 2 @20 cm, cubierta de lámina de acero galvanizada fijada a muro con tornillos

Bastidor de solera de acero de 4"x2", sujetos a estructura de acero principal por medio de soldadura.

Sistema de suspensión de aluminio marca Predule plus XL de aluminio.

Plafond marca Armstrong modelo Ceramaguard fine fissure, de 24x48" no perforado

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO CORTE POR FACHADA

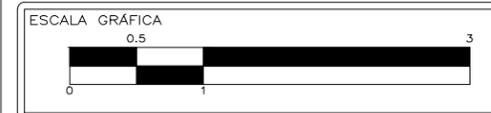
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORTOLTE ACOSTA  
ARG. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

CLAVE DE PLANO  
**A-25**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

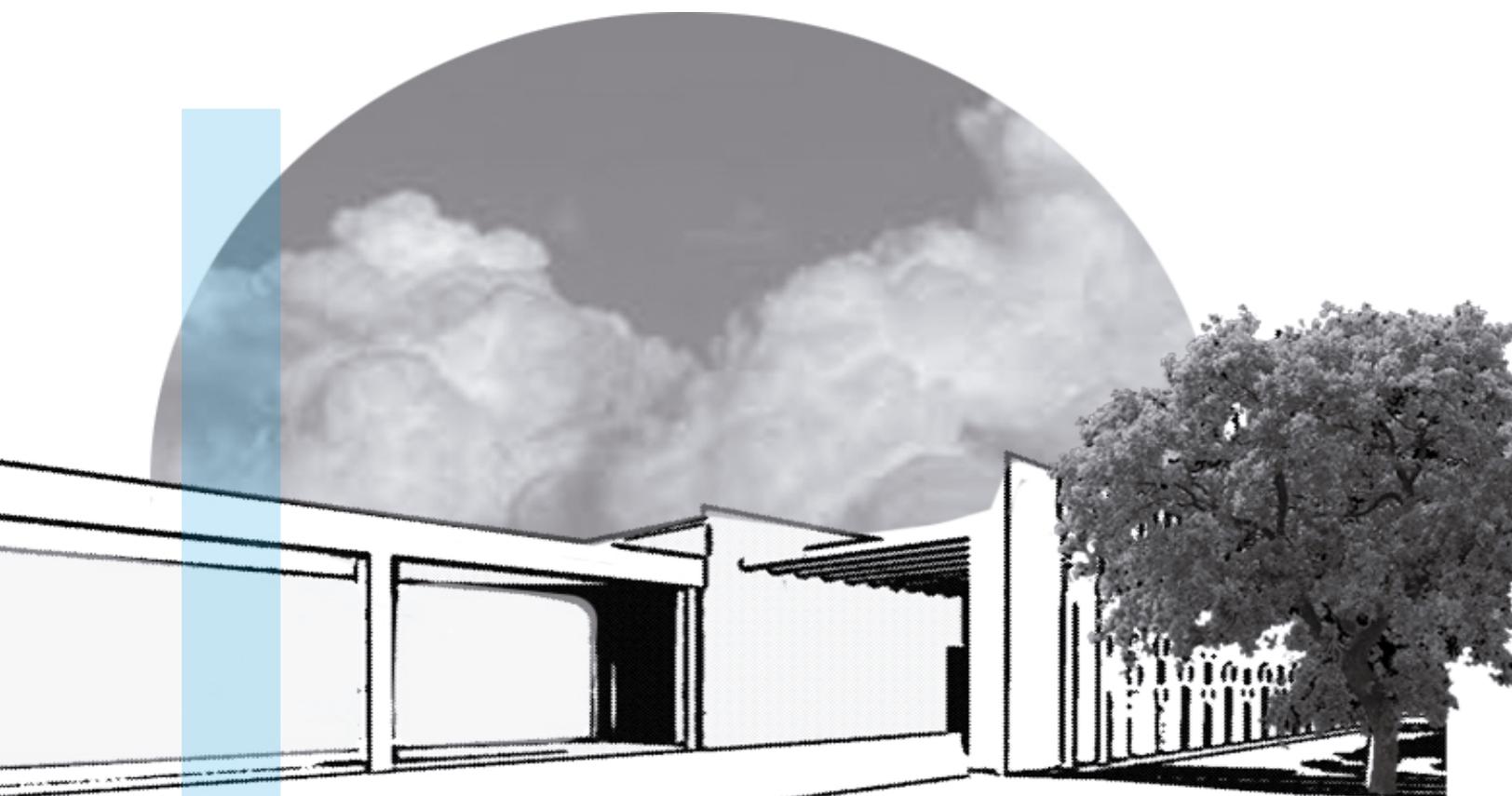
ESCALA : 1:50 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 155541.4 m2  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m2



DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

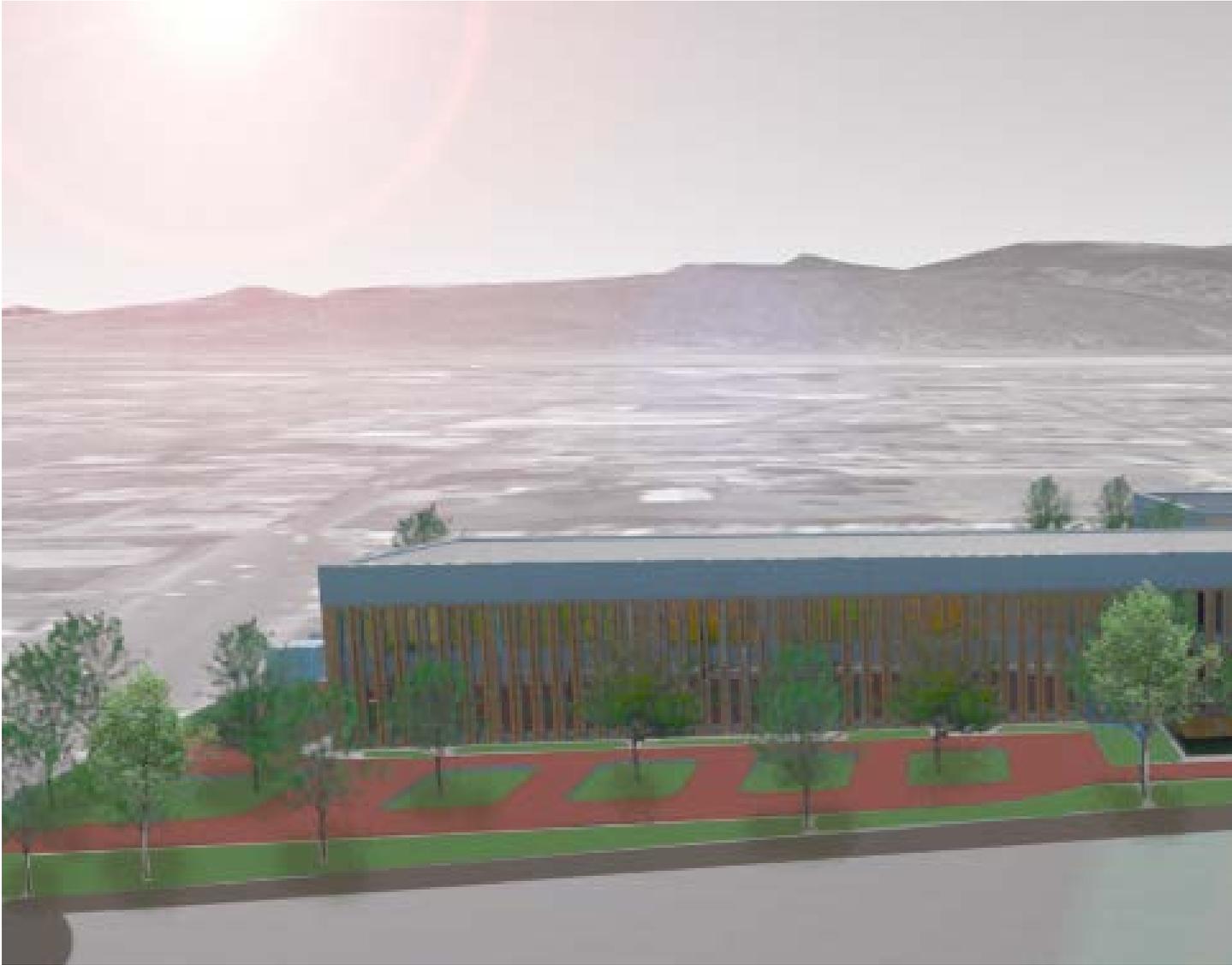
# PREVISUALIZACIÓN



Croquis digital  
[imagen editada]

**DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



**DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



Render de conjunto  
[imagen editada]

**DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



Render de acceso principal  
[imagen editada]



DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



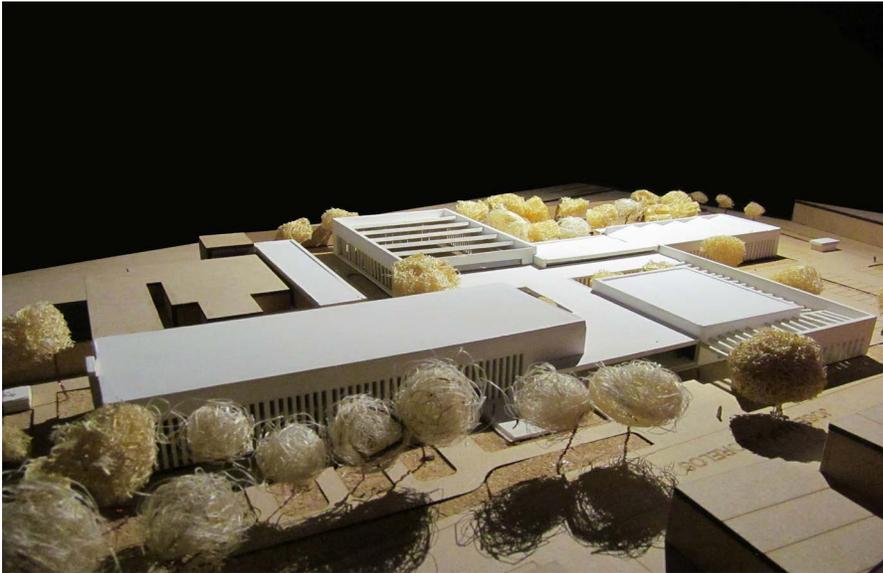
Render de conjunto  
[imagen editada]

DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

1.



2.



1. Maqueta de conjunto, vista aérea  
[fotografía]  
2. Maqueta de conjunto, vista lateral aérea  
[fotografía]



Maqueta de conjunto, vista superior  
[fotografía]

DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

1.



123

3.



DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

2.



1. Maqueta de conjunto, vista a mecanoterapia y estacionamiento [fotografía]

2. Maqueta de conjunto, vista a estacionamiento [fotografía]

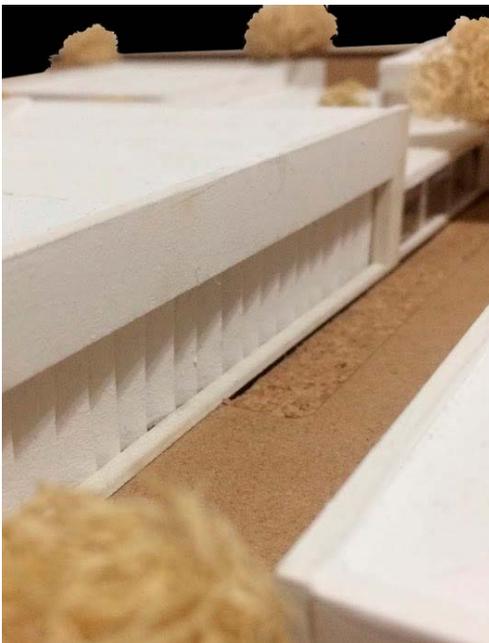
3. Maqueta de conjunto, vista posterior a hidroterapia [fotografía]

4. Maqueta de conjunto, vista lateral a hidroterapia [fotografía]

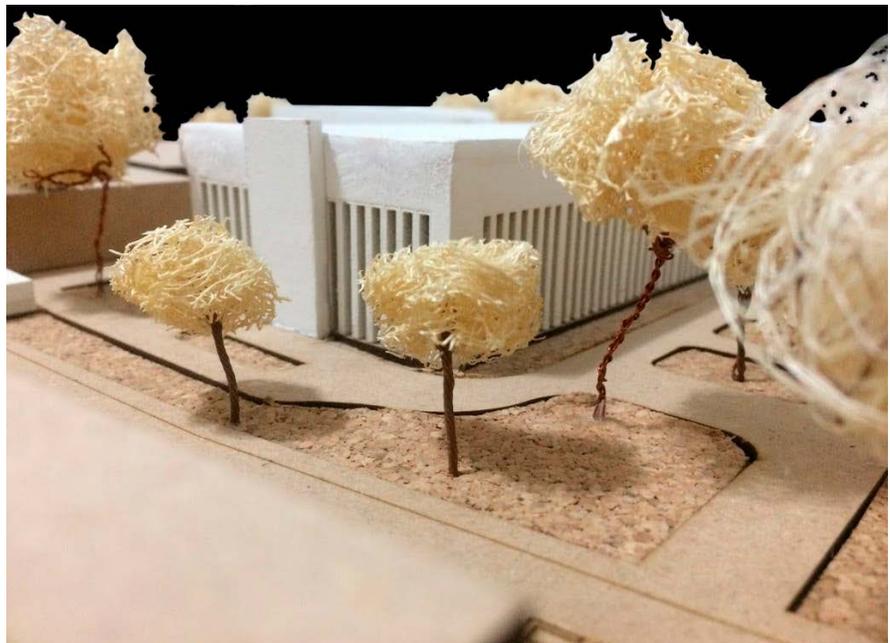
5. Maqueta de conjunto, vista lateral de administración [fotografía]

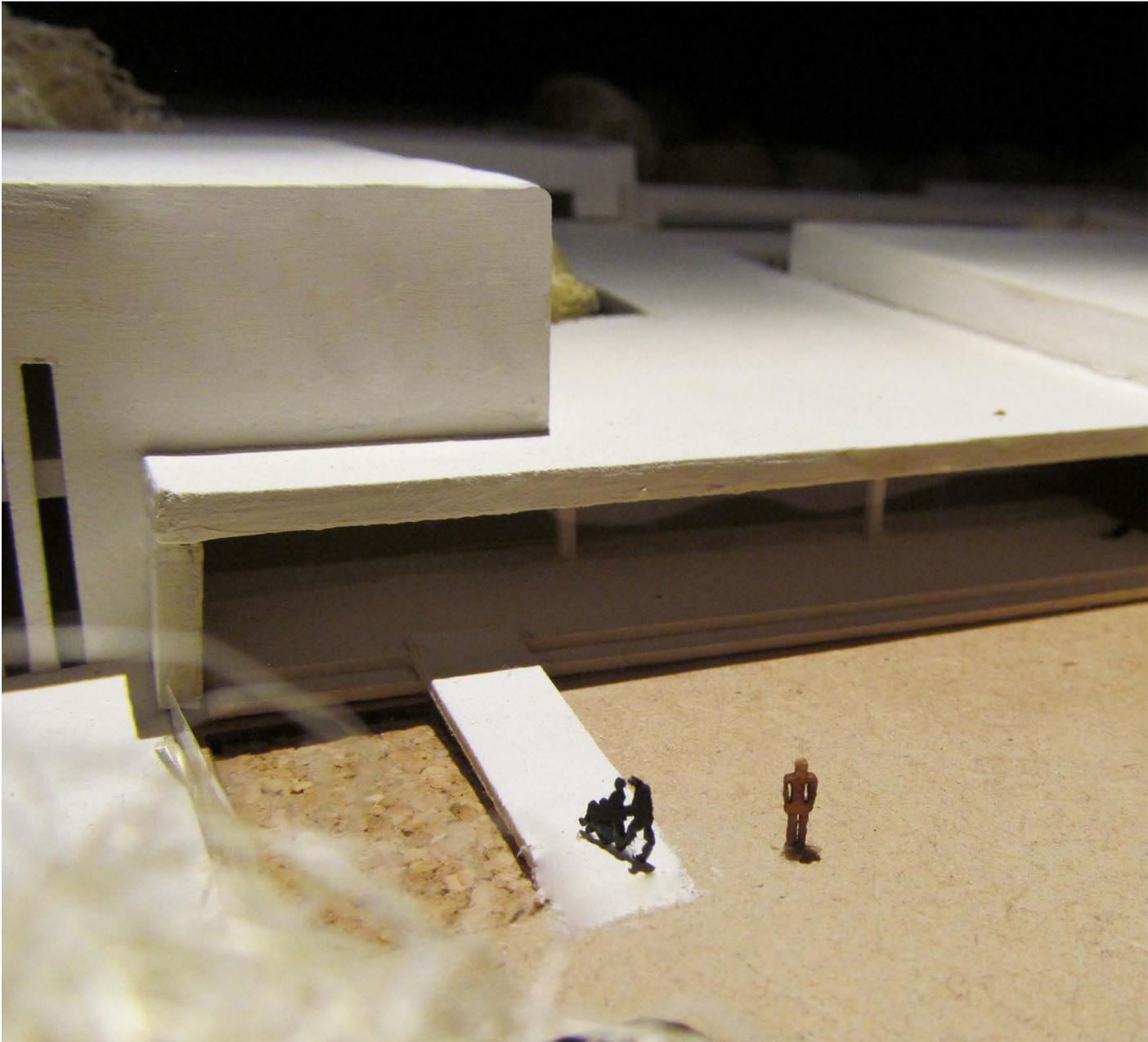
124

4.



5.





DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

1.

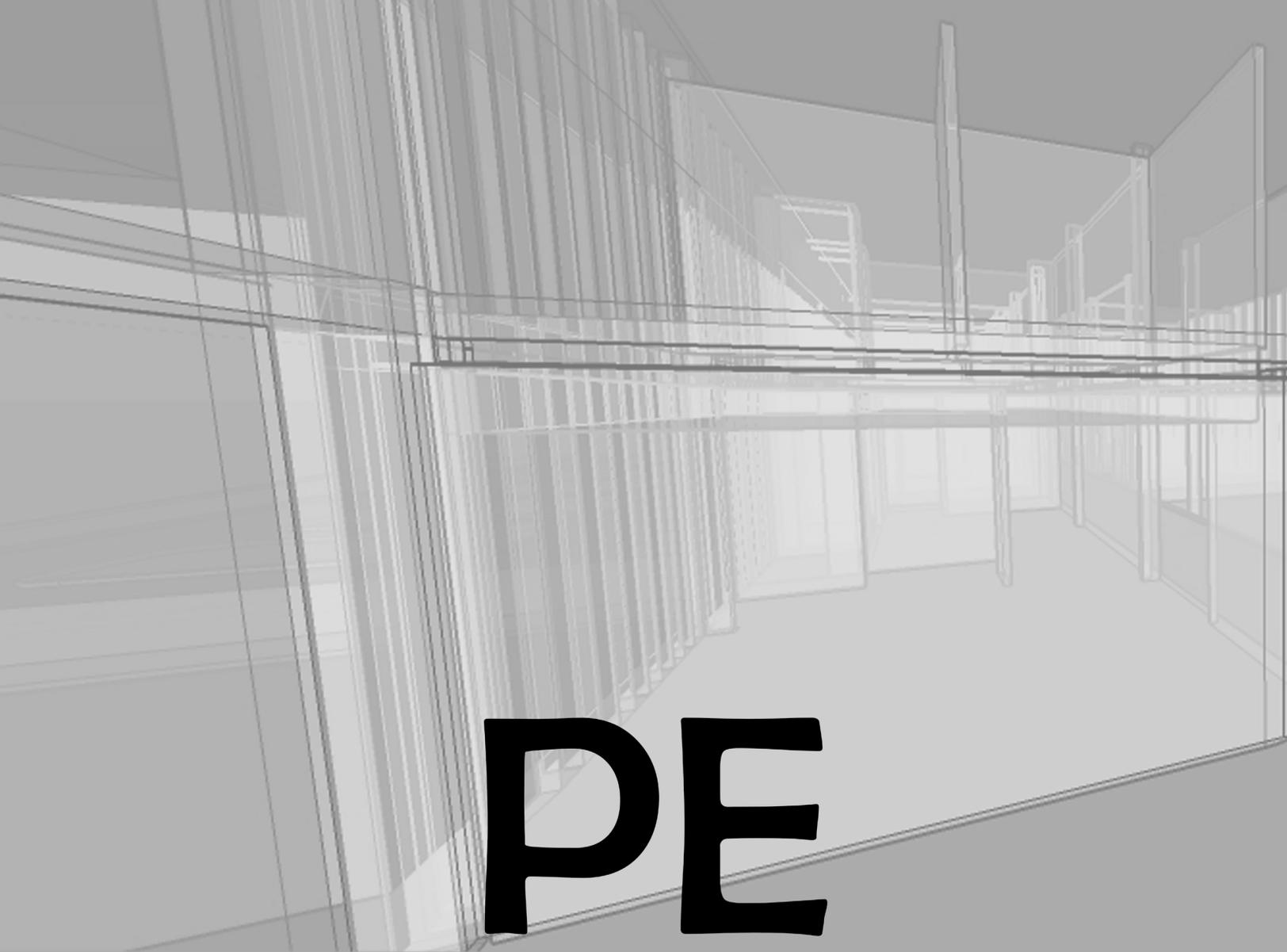


2. 126

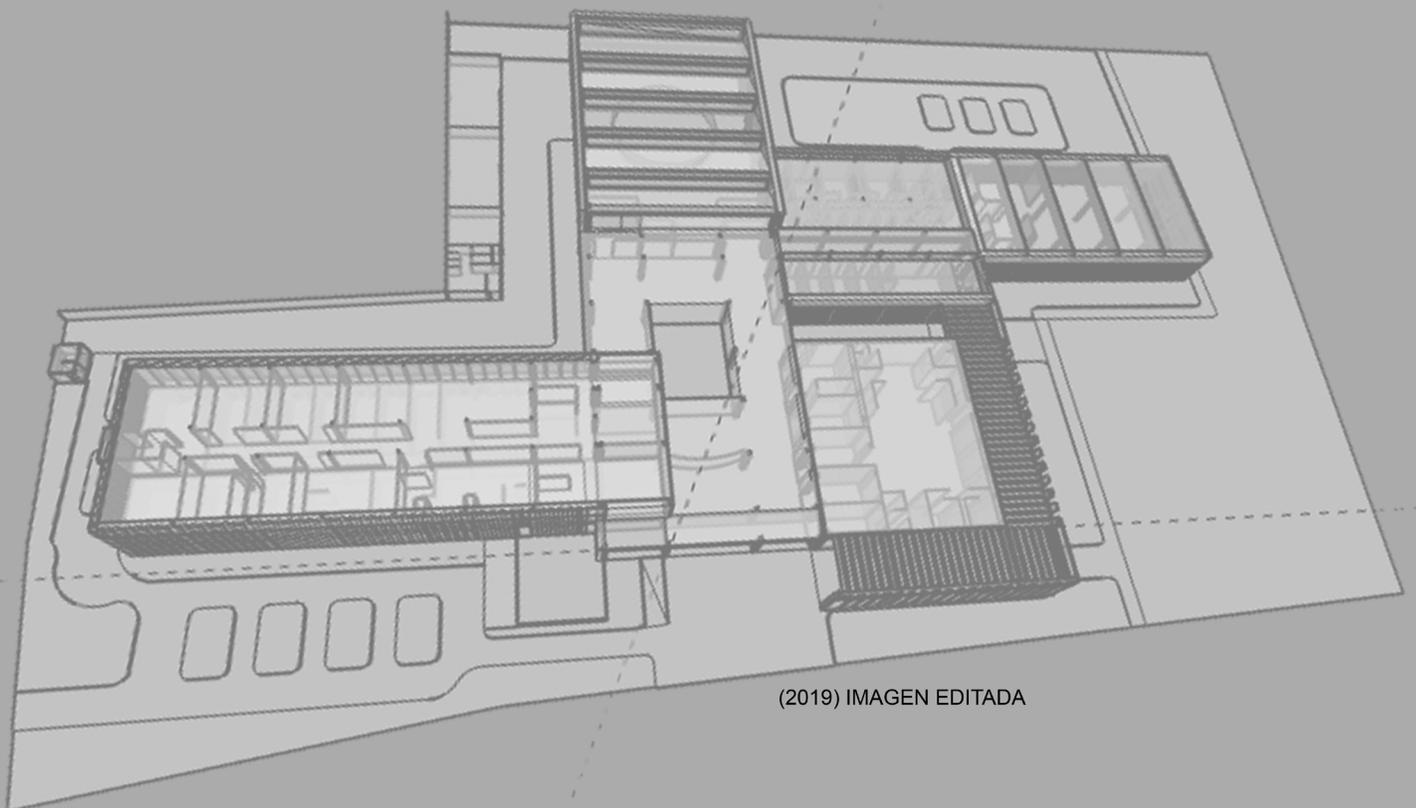


Maqueta de conjunto, vista superior de acceso  
[fotografía]

1. Maqueta de conjunto, vista frontal de acceso  
[fotografía]  
2. Maqueta de conjunto, vista lateral aérea de acceso  
[fotografía]



**PE**



(2019) IMAGEN EDITADA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

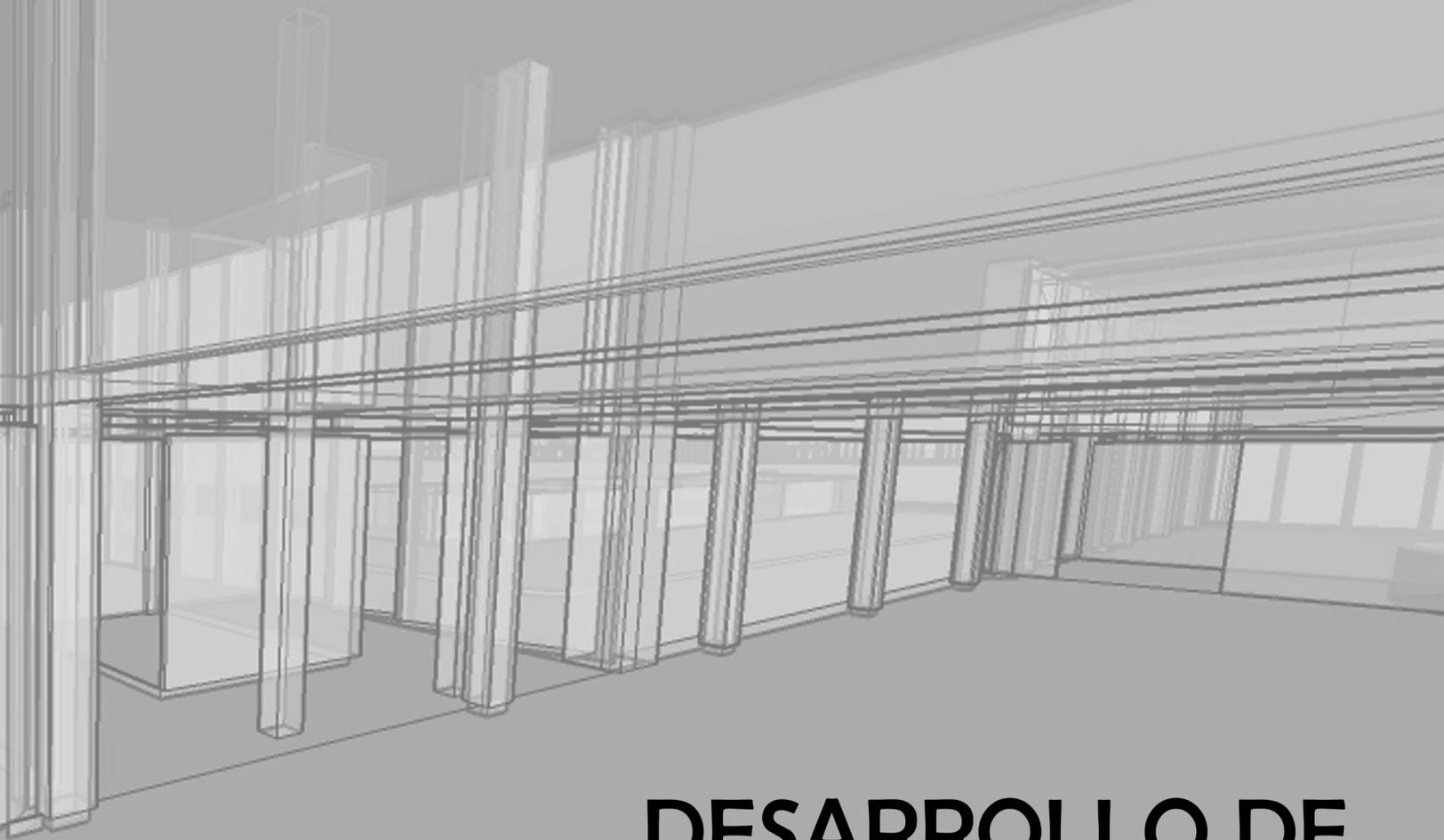


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

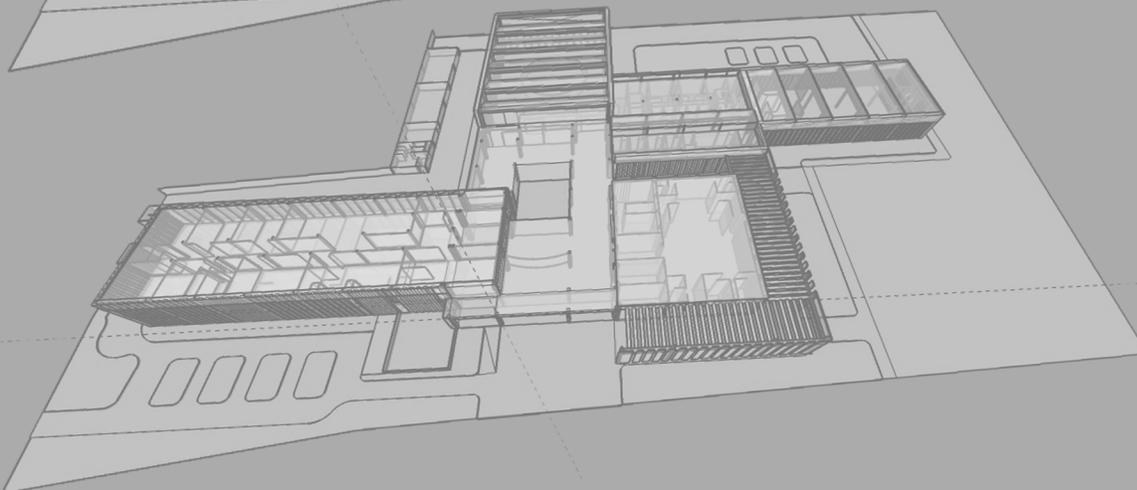
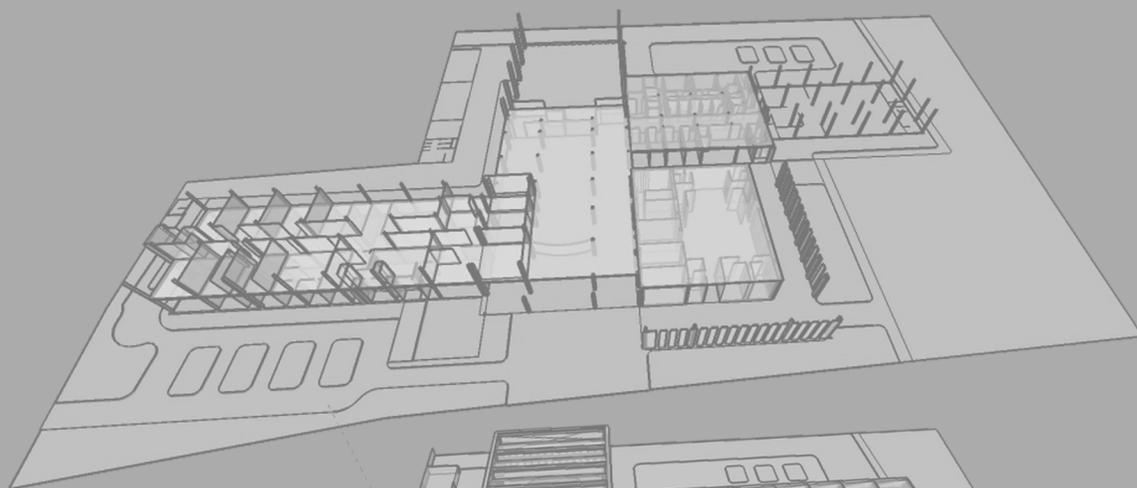
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.



# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO



# DESARROLLO DE PROYECTO ESTRUCTURAL

## CONSIDERACIONES GENERALES

Las consideraciones constructivas generales que rigen el proyecto son:

**Funcionalidad:** El sistema constructivo debe permitir que edificio cumpla adecuadamente con la función para la que fue concebido.

**Seguridad:** Los elementos estructurales deben soportar las cargas a las que se someterá durante su construcción y su uso.

**Costos:** El sistema constructivo debe adecuarse al presupuesto, tomando en cuenta los tiempos de construcción y los materiales que sean adecuados a la zona.

**Estética:** Los elementos constructivo deberán contribuir y ser parte de la forma de la edificación, siguiendo la forma y la función por iguales.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

129 Cada edificio del conjunto fue calculado por separado, bajo estándares básicos de diseño, obteniendo un pre-dimensionamiento, ya que, para obtener resultados precisos, se requiere un análisis exhaustivo y estudios de resistencia de suelo. Lo que llevaría tiempo considerable para poderlo realizar.

El terreno esta localizado en una zona II, lo que significa que el tipo de suelo es de transición, se asigno una resistencia de 7 ton/m<sup>2</sup>. Planteando una cimentación a base de zapatas aisladas de concreto armado de planta cuadrada, que transmitirán las cargas totales de elementos estructurales y divisorios sobre un área de terreno suficiente para que los esfuerzos transmitidos estén dentro de los límites permitidos para el suelo que la soporta.

Para obtener el pre-dimensionamiento de la cimentación de cada edificio del conjunto se calculó el peso transmitido a cada columna que lo compone. Tomando en cuenta el peso paramétrico de los materiales utilizados (ver memoria de cálculo), se obtuvo el peso total por edificación ( $W$  total).

El sistema constructivo del conjunto se plantea a base de losacero, columnas y vigas de acero, aplicado sin excepción a los cinco edificios que componen el centro de rehabilitación.

Para la cimentación se obtuvo que para:

1. Administración y consulta médica.

El área de desplante es de 952 m<sup>2</sup>, con un peso de 3.65 ton/m<sup>2</sup> y zapatas aisladas con un área de 3.87 m<sup>2</sup>

2. Vestíbulo y salas de espera

Zona principal de del conjunto, con un área de desplante de 139.8 m<sup>2</sup> con un peso de 3.94 ton/m<sup>2</sup>

y zapatas aisladas con un área de 4.08 m<sup>2</sup>.

3. Auditorio

Con un área de desplante de 770m<sup>2</sup> aproximadamente, un peso de 3.43 ton/m<sup>2</sup> y zapatas aisladas cuya área es de 2.95m<sup>2</sup>

4. Terapia Psicológica y Regaderas

Con un desplante de 747 m<sup>2</sup>, un peso de 3.68 ton/m<sup>2</sup>, y zapatas aisladas de 3.69m<sup>2</sup> de área

5. Mecanoterapia

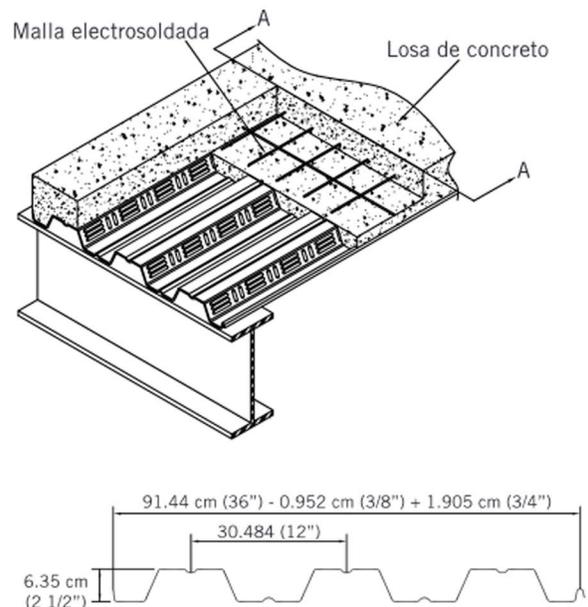
El área de desplante es de 648m<sup>2</sup>, con un peso de 2.93 ton/m<sup>2</sup> y zapatas aisladas con un área de 3.67 m<sup>2</sup>

6. Hidroterapia

El área de desplante es de 1275m<sup>2</sup> aproximadamente, con un peso de 5.27 ton/m<sup>2</sup> y zapatas aisladas con un área de 5.20 m<sup>2</sup>.

La losa es una losa compuesta por el perfil acanalado metálico, concreto, malla electro-soldada y pernos de cortante. El calibre de la lámina de losa será de cal. 22 para claros de máximo 2.40m con malla electro-soldada 6x6-10x10. El concreto utilizado será de 200 kg/cm<sup>2</sup>. Las recomendaciones que se seguirán para la instalación de la losacero serán las siguientes:

- Alineación de las primeras piezas, utilizando para esto cinta métrica o hilo.
- La losacero se fijará a la estructura mediante soldadura o sujetadores mecánicos @valle (12") y en vigas longitudinales @18". Para calibre 22 o espesores mayores usar soldadura de puntos de 5/8" (16mm) de diámetro o bien filete de 1.5" (38 mm) de largo. En los traslapes se deberá asegurar que la soldadura penetre y tenga fusión en todas las capas.



Losacero [gráfico]  
Recuperado de: <https://terniumcomprod.blob.core.windows.net/terniumcom20/2016/06/Manual-Ternium-Losacero.pdf>

- Una vez instalada la lámina se coloca la malla electrosoldada, la cual debe colocarse a 2.5cm partiendo del nivel superior del concreto. Esta, sirve para absorber los efectos originados por los cambios de temperatura del concreto.
- Se deberá colocar el concreto de manera uniforme sobre toda el área, de tal manera que éste no se acumule para evitar deformaciones excesivas antes de que fragüe. Como recomendación general, se deberá mantener constante el espesor especificado en la sección de la lámina, en ningún caso deberá ser menor a 5 cm.
- En las losas que se encuentran a la intemperie (azoteas), se deberá realizar una impermeabilización que no permita el paso de agua hacia la lámina.
- Todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán estar aisladas mediante ductos o mangas, para evitar que una falla en las mismas provoque infiltraciones de agua hacia la lámina.<sup>18</sup>

El dimensionamiento de las columnas y vigas se obtuvo resultado del claro que libraría. El conjunto en general presenta modulaciones de 3.6x7.20, de 3.6x6.80 y de 7.20x7.20 m. por lo que con base en esto se obtuvo que:

131

1. Administración y consulta médica.

Contará con columnas de acero de perfil IPR de 14x8", en ambos niveles.

Vigas principales de acero de perfil IPR de 18x4" y 8x4", según el claro (ver plano EST-11).

Vigas secundarias de acero de perfil IPR de 14x8" y 6x4", según el claro (ver plano EST-11), colocadas @2.40 m de distancia entre sí.

2. Vestíbulo y salas de espera

Contará con columnas de acero de perfil IPR de 11x18"

Vigas principales de acero de perfil IPR de 18x6", 8x4" y 27x14", según el claro (ver plano EST-12)

Vigas secundarias de acero de perfil IPR de 14x8", 6x4" y 18x11", según el claro (ver plano EST-12), colocadas @ 2.40m de distancia entre sí.

3. Auditorio

Con columnas de acero de perfil IPR de 27x10"

Largueros de 1.16 m de peralte, con perfiles de acero C. Vigas principales de acero de perfil IPR de 18x6" y 8x4", según el claro (ver plano EST-14)

Vigas secundarias de acero de perfil IPR de 6x4", colocadas @2.40m de distancia entre si. (ver plano EST-14)

4. Terapia Psicológica y Regaderas

Contará con columnas de acero de perfil IPR de 14x8"

Vigas principales de acero de perfil IPR de 18x6" y 8x4", según el claro (ver plano EST-10)  
Vigas secundarias de acero de perfil IPR de 14x8" y 6x4", según el claro (ver plano EST-10), colocadas @2.40m de distancia entre sí.

5. Mecanoterapia

Contará con columnas de acero de perfil IPR de 14x8".

Vigas principales de acero de perfil IPR de 18x6" y 8x4", según el claro (ver plano EST-09).

Vigas secundarias de acero de perfil IPR de 14x8" y 6x4", según el claro (ver plano EST-09), colocadas @2.40m de distancia entre sí.

6. Hidroterapia

Con columnas de acero de perfil IPR de 44x16".

Largueros de 2.04m de peralte, armados con perfiles de acero tipo C.

Vigas principales de acero de perfil de IPR de 18x6" (ver plano EST-13)

Vigas secundarias de acero de perfil de IPR de 6x4" (ver plano EST-13), colocadas @2.40 de distancia entre sí.

Las columnas estarán ancladas a la cimentación por medio de una placa de acero colocada en el lecho alto del dado de cimentación, por medio de soldadura y tuercas sujetas a las varillas cold roll que serán previamente coladas en las zapatas.

Para las consideraciones generales de la estructura de acero, anclajes y uniones el proyecto se apegará a las NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS del DF.

# MEMORIA DE CÁLCULO

## MECANOTERAPIA

| Elemento           | Peso kg / m <sup>3</sup> | Espesor | Peso kg / m <sup>2</sup>         |
|--------------------|--------------------------|---------|----------------------------------|
| Losa tapa          |                          |         |                                  |
| Losacero           |                          |         | 277.00                           |
| Relleno (tepetate) | 1,950.00                 | 0.1     | 195                              |
| Enfortado          | 1,500.00                 | 0.025   | 37.5                             |
| Enladrillado       |                          |         | 64.41                            |
| Impermeabilizante  | 40.00                    | 0.025   | 1                                |
|                    |                          |         | <b>574.91 kg / m<sup>2</sup></b> |

| Elemento                       | Peso kg / m <sup>3</sup> | Dimensiones | Peso kg / ml           |
|--------------------------------|--------------------------|-------------|------------------------|
| Pretil                         |                          |             |                        |
| Reposo de concreto             | 2,400.00                 | 0.048       | 115.2                  |
| Muro de tabique                | 2,200.00                 | 0.045       | 99                     |
| Repellado de mortero           | 1,500.00                 | 0.02        | 30                     |
| Mortero cemento arena (juntas) | 2,100.00                 | 0.01005     | 21.105                 |
|                                |                          |             | <b>265.305 kg / ml</b> |

| Elemento             | Peso kg / m <sup>3</sup> | Espesor | Peso kg / m <sup>2</sup>         |
|----------------------|--------------------------|---------|----------------------------------|
| Losa base            |                          |         |                                  |
| Concreto de refuerzo | 2,400.00                 | 0.05    | 120                              |
| Loseta de vinil      | 6.00                     | 0.01    | 0.06                             |
|                      |                          |         | <b>120.06 kg / m<sup>2</sup></b> |

| Elemento                | Peso kg / m <sup>3</sup> | Dimensiones | Peso kg / m <sup>2</sup>    |
|-------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------------|
| Muros                   |                          |             |                             |
| Muro de concreto armado | 2,200.00                 | 0.15        | 330                         |
|                         |                          |             | <b>330 kg/m<sup>2</sup></b> |

Altura = 5.00 metros **1650 kg/ml**

|                  | ml | kg / m <sup>2</sup>                | % Vano |
|------------------|----|------------------------------------|--------|
| Fachadas Norte   | 36 | 23,760.00                          | 60.00% |
| Sur              | 36 | 35,640.00                          | 40.00% |
| Este             | 18 | 14,850.00                          | 50.00% |
| Muros interiores | 33 | 54,450.00                          | 0.00%  |
|                  |    | <b>128,700.00 kg/m<sup>2</sup></b> |        |

| Número | Nivel       | Área (m <sup>2</sup> ) | Peso carga viva |
|--------|-------------|------------------------|-----------------|
| 1      | Planta baja | 648.00                 | 97,200.00       |

| RCDF                     |
|--------------------------|
| 150.00 kg/m <sup>2</sup> |

W total carga viva = 97,200.00  
W Ton carga viva = **97.20 Ton**

| Peso del edificio |                     |
|-------------------|---------------------|
| W total           | 804.66              |
| W carga viva      | 97.20 Ton           |
| W riesgo          | 928.91 Ton          |
| W instalaciones   | 27.06 Ton           |
| W cimentación     | 31.60 Ton           |
| W Total Edificio  | <b>1,889.42 Ton</b> |

| Estructura de acero    | Claro (metros) | Peralte de la viga (cms) | Peralte de la viga (pulgadas) | Peralte de viga propuesta (pulgadas) | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |
|------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Viga IPR Principal-I   | 6.80           | 45.33                    | 17 6/7 "                      | 18"x6"                               | 59.53       | <b>404.804</b>               |
| No. De pzas.           | 32.00          | 217.6                    | 80,085.35                     |                                      |             |                              |
| Viga IPR Principal-II  | 3.20           | 21.33                    | 8 2/5 "                       | 8"x4"                                | 19.35       | <b>61.92</b>                 |
| No. De pzas.           | 6.00           | 19.2                     | 1,188.86                      |                                      |             |                              |
| Viga IPR Secundaria-I  | 6.80           | 34                       | 13 2/5 "                      | 14" x 8"                             | 63.99       | <b>435.132</b>               |
| No. De pzas.           | 20.00          | 136                      | 59,177.95                     |                                      |             |                              |
| Viga IPR Secundaria-II | 3.20           | 16                       | 6 2/7 "                       | 6"x4"                                | 23.81       | <b>76.192</b>                |
| No. De pzas.           | 10.00          | 32                       | 2,438.14                      |                                      |             |                              |
| Columna IPR            | 6.00           | 30                       | 12                            | 14"x8"                               | 63.99       | <b>383.94</b>                |
| No. De pzas.           | 20.00          | 120                      | 46,072.80                     |                                      |             |                              |

| PESO TOTAL DE AZOTEA |                       | Área | Peso       | Unidad              |
|----------------------|-----------------------|------|------------|---------------------|
| Elemento             | Losa Tapa             | 648  | 372,541.68 | kg / m <sup>2</sup> |
|                      | Pretil                | 108  | 28,652.94  | kg / ml             |
|                      | Estructura principal  |      | 89,274.24  | kg / ml             |
|                      | Estructura secundaria |      | 61,616.10  | kg / ml             |
|                      | Columnas              |      | 46,072.80  | kg/ml               |
|                      | Losa base             | 648  | 77,798.88  | kg/m <sup>2</sup>   |
|                      | Muros                 |      | 128,700.00 | kg/m <sup>2</sup>   |

ÁREA  
**648 m<sup>2</sup>**

W total = **804,656.61 kg**

W ton = **804.66 Toneladas**

| Peso volumétrico de | Área de desplante | Peso liberado (kg/m <sup>3</sup> ) | Peso liberado (Ton/m <sup>3</sup> ) | Metros a excavar |
|---------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 1,700.00            | 648.00            | 1,101,600.00                       | 1101.6                              | 1.72             |

Peso por m<sup>2</sup>  
2.92 Ton/m<sup>2</sup>  
Resistencia del terreno  
7.00 Ton/m<sup>2</sup>

| Área de zapatas |                 |               |                         |                |
|-----------------|-----------------|---------------|-------------------------|----------------|
| W Edificio      | No. De columnas | W por columna | Resistencia del terreno | Área de Zapata |
| 1,889.42        | 20.00           | 94.47098288   | 13.4958547              | 3.67367047     |

| dimensión de zapata | x           | y           |
|---------------------|-------------|-------------|
|                     | 1.916682151 | 1.916682151 |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

### VESTIBULO Y SALAS DE ESPERA

| Elemento           | Peso kg / m <sup>3</sup> | Espesor | Peso kg / m <sup>2</sup>          |
|--------------------|--------------------------|---------|-----------------------------------|
| Losa tapa          |                          |         |                                   |
| Losacero           |                          |         | 277.00                            |
| Relleno (repelate) | 1,950.00                 | 0.1     | 195                               |
| Entortado          | 1,500.00                 | 0.025   | 37.5                              |
| Entadrillado       |                          |         | 64.41                             |
| Impermeabilizante  | 40.00                    | 0.025   | 1                                 |
|                    |                          |         | <b>574.91</b> kg / m <sup>2</sup> |

| Elemento                       | Peso kg / m <sup>3</sup> | Dimensiones | Peso kg / ml           |
|--------------------------------|--------------------------|-------------|------------------------|
| Pretil                         |                          |             |                        |
| Repiso de concreto             | 2,400.00                 | 0.048       | 115.2                  |
| Muro de tabique                | 2,200.00                 | 0.045       | 99                     |
| Repellado de mortero           | 1,500.00                 | 0.02        | 30                     |
| Mortero cemento arena (juntas) | 2,100.00                 | 0.01005     | 21.105                 |
|                                |                          |             | <b>265.305</b> kg / ml |

| Elemento        | Peso kg / m <sup>3</sup> | Espesor | Peso kg / m <sup>2</sup>          |
|-----------------|--------------------------|---------|-----------------------------------|
| Losa entrepiso  |                          |         |                                   |
| Losacero        |                          |         | 277.00                            |
| Loseta de vinil | 6.00                     | 0.01    | 0.06                              |
|                 |                          |         | <b>277.06</b> kg / m <sup>2</sup> |

| Elemento             | Peso kg / m <sup>3</sup> | Espesor | Peso kg / m <sup>2</sup>          |
|----------------------|--------------------------|---------|-----------------------------------|
| Losa base            |                          |         |                                   |
| Concreto de refuerzo | 2,400.00                 | 0.05    | 120                               |
| Loseta de vinil      | 5.00                     | 0.01    | 0.05                              |
|                      |                          |         | <b>120.05</b> kg / m <sup>2</sup> |

| Elemento         | Peso kg / m <sup>3</sup> | Dimensiones m | Peso kg / m <sup>2</sup>           |
|------------------|--------------------------|---------------|------------------------------------|
| Muros            |                          |               |                                    |
| Muro de tabique  | 2,200.00                 | 0.15          | 330                                |
|                  |                          |               | <b>330</b> kg/m <sup>2</sup>       |
| Altura =         | 3.00 metros              |               | 990 kg/ml                          |
| Fachadas         |                          |               |                                    |
| Norte            | 36                       | 14,256.00     | 60.00%                             |
| Sur              | 25.6                     | 15,206.40     | 40.00%                             |
| Oeste            | 21.6                     | 12,830.40     | 60.00%                             |
| Este             | 7.19                     | 3,559.05      | 50.00%                             |
| Muros interiores | 32.4                     | 32,076.00     | 0.00%                              |
|                  |                          |               | <b>77,927.85</b> kg/m <sup>2</sup> |

| Número | Nivel       | Área (m <sup>2</sup> ) | Peso carga viva |
|--------|-------------|------------------------|-----------------|
| 1      | Planta baja | 950.27                 | 142,540.50      |
| 1      | Entrepiso   | 139.86                 | 20,979.00       |

| RCDF   |                   |
|--------|-------------------|
| 150.00 | kg/m <sup>2</sup> |

W total carga viva = 163,519.50  
**W Ton carga viva = 163.52 Ton**

| Peso del edificio       |                     |
|-------------------------|---------------------|
| W total                 | 1,623.77            |
| W carga viva            | 163.52 Ton          |
| W Riego                 | 1,840.91 Ton        |
| W instalaciones         | 53.62 Ton           |
| W climatización         | 617.4 Ton           |
| <b>W Total Edificio</b> | <b>3,743.56 Ton</b> |

| Estructura de acero       | Claro (metros) | Peralte de la viga (cms) | Peralte de la viga (pulgadas) | Peralte de viga propuesta | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |
|---------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------|------------------------------|
| Viga IPR Principal-I      | 6.80           | 45.33                    | 17 6/7 "                      | 18"x6"                    | 59.53       | <b>404.804</b>               |
| No. De pzas.              | 44.00          | 299.2                    |                               |                           |             | <b>121,117.36</b>            |
| Viga IPR Principal-II     | 3.20           | 21.33                    | 8 2/5 "                       | 8"x4"                     | 19.35       | <b>61.92</b>                 |
| No. De pzas.              | 14.00          | 44.8                     |                               |                           |             | <b>2,774.02</b>              |
| Viga IPR Principal-III    | 10.40          | 69.33                    | 27 2/7 "                      | 27"x14"                   | 238.6       | <b>2481.44</b>               |
| No. De pzas.              | 10.00          | 104                      |                               |                           |             | <b>250,069.76</b>            |
| Viga IPR Secundaria-I     | 6.80           | 34                       | 13 2/5 "                      | 14" x 8"                  | 63.99       | <b>435.192</b>               |
| No. De pzas.              | 21.00          | 142.8                    |                               |                           |             | <b>62,136.85</b>             |
| Viga IPR Secundaria-II    | 3.20           | 16                       | 6 2/7 "                       | 6"x4"                     | 23.81       | <b>76.192</b>                |
| No. De pzas.              | 20.00          | 64                       |                               |                           |             | <b>4,876.29</b>              |
| Columna IPR primer nivel  | 6.00           | 52                       | 20 4/5 "                      | 18"x11"                   | 314         | <b>1884</b>                  |
| No. De pzas.              | 32.00          | 192                      |                               |                           |             | <b>361,728.00</b>            |
| Columna IPR segundo nivel | 6.00           | 34                       | 13 3/5 "                      | 14"x8"                    | 63.99       | <b>383.94</b>                |
| No. De pzas.              | 6.00           | 36                       |                               |                           |             | <b>19,821.84</b>             |

| PESO TOTAL DE AZOTEA   |        | Área       | Peso                | Unidad |
|------------------------|--------|------------|---------------------|--------|
| Elemento               |        |            |                     |        |
| Losa Tapa              | 950.27 | 546,319.73 | kg / m <sup>2</sup> |        |
| Losa entrepiso         | 139.86 | 38,749.61  | kg / m <sup>2</sup> |        |
| Pretil                 | 83.57  | 22,171.54  | kg / ml             |        |
| Estructura principal   |        | 381,961.13 | kg / ml             |        |
| Estructura secundaria  |        | 67,013.14  | kg / ml             |        |
| Columnas primer nivel  |        | 361,728.00 | kg/ml               |        |
| Columnas segundo nivel |        | 13,821.84  | kg/ml               |        |
| Losa base              | 950.27 | 114,079.91 | kg/m <sup>2</sup>   |        |
| Muros                  |        | 77,927.85  | kg/ml               |        |

**ÁREA**  
139.86 m<sup>2</sup>

**W<sub>TON</sub> = 1623.77 Toneladas**

**W<sub>total</sub> = 1,623,772.75 kg**

| Peso volumétrico de tierra (kg/m <sup>3</sup> ) | Área de desplante | Peso liberado (kg/m <sup>3</sup> ) | Peso liberado (Ton/m <sup>3</sup> ) | Metros a excavar |
|---|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 1,700.00  | 950.27            | 1,615,459.00                       | 1615.459                            | 2.32             |

**Peso por m<sup>2</sup>**  
3.94 Ton/m<sup>2</sup>

**Resistencia del terreno**  
7.00 Ton/m<sup>2</sup>

| Área de zapatas     |                 |               |                         |                |
|---------------------|-----------------|---------------|-------------------------|----------------|
| W Edificio          | No. De columnas | W por columna | Resistencia del terreno | Área de Zapata |
| 3,743.56            | 32.00           | 116.98636     | 16.71233711             | 4.0880725      |
| dimensión de zapata |                 | x             | y                       |                |
|                     |                 | 2.02189825    | 2.021898252             |                |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

### TERAPIA PSICOLOGICA Y REGADERAS

| Elemento           | Peso kg / m3 | Espesor | Peso kg / m2          |
|--------------------|--------------|---------|-----------------------|
| Losa tapa          |              |         |                       |
| Losacero           |              |         | 277.00                |
| Relleno (repetate) | 1,950.00     | 0.1     | 195                   |
| Entortado          | 1,500.00     | 0.025   | 37.5                  |
| Enladrillado       |              |         | 64.41                 |
| Impermeabilizante  | 4.00         | 0.025   | 1                     |
|                    |              |         | <b>574.91 kg / m2</b> |

| Elemento                       | Peso kg / m3 | Dimensiones | Peso kg / ml           |
|--------------------------------|--------------|-------------|------------------------|
| Prefilt                        |              |             |                        |
| Reposicion de concreto         | 2,400.00     | 0.048       | 115.2                  |
| Muro de tabique                | 2,200.00     | 0.045       | 99                     |
| Repellado de mortero           | 1,500.00     | 0.02        | 30                     |
| Mortero cemento arena (juntas) | 2,100.00     | 0.01005     | 21.105                 |
|                                |              |             | <b>265.305 kg / ml</b> |

| Elemento             | Peso kg / m3 | Espesor | Peso kg / m2          |
|----------------------|--------------|---------|-----------------------|
| Losa base            |              |         |                       |
| Concreto de refuerzo | 2,400.00     | 0.05    | 120                   |
| Pequizoleo           | 7,850.00     | 0.02    | 157                   |
| Losesta de vinil     | 5.00         | 0.01    | 0.05                  |
|                      |              |         | <b>277.05 kg / m2</b> |

| Elemento        | Peso kg / m3 | Dimensiones m | Peso kg / m2     |
|-----------------|--------------|---------------|------------------|
| Muros           |              |               |                  |
| Muro de tabique | 2,200.00     | 0.15          | 330              |
|                 |              |               | <b>330 kg/m2</b> |

| Elemento        | Peso kg / m3 | Dimensiones m | Peso kg / m2     |
|-----------------|--------------|---------------|------------------|
| Muros           |              |               |                  |
| Muro de tabique | 2,200.00     | 0.15          | 330              |
|                 |              |               | <b>330 kg/m2</b> |

| Número | Nivel       | Área (m <sup>2</sup> ) | Peso carga viva | RCDF                  |
|--------|-------------|------------------------|-----------------|-----------------------|
| 1      | Planta baja | 747.32                 | 112,098.00      | 150 kg/m <sup>2</sup> |

W total carga viva = 112,098.00  
 W Ton carga viva = **112.10 Ton**

| Peso del edificio |                     |
|-------------------|---------------------|
| W total           | 1,026.34 Ton        |
| W carga viva      | 112.10 Ton          |
| W riesgo          | 1,172.59 Ton        |
| W instalaciones   | 34.15 Ton           |
| W climatización   | 39.57 Ton           |
| W Total Edificio  | <b>2,384.74 Ton</b> |

| Elemento               | Claro (metros) | Peralte de la viga (cms) | Peralte de la viga (pulgadas) | Peralte de viga propuesta (pulgadas) | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |
|------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Estructura de acero    |                |                          |                               |                                      |             |                              |
| Viga IPR Principal-I   | 6.80           | 45.33                    | 17 6/7 "                      | 18"x6"                               | 59.53       | <b>404.804</b>               |
| No. De pzas.           | 35.00          | 238                      |                               |                                      |             | <b>96,343.35</b>             |
| Viga IPR Principal-II  | 3.20           | 21.33                    | 8 2/5 "                       | 8"x4"                                | 19.35       | <b>61.92</b>                 |
| No. De pzas.           | 5.00           | 16                       |                               |                                      |             | <b>990.72</b>                |
| Viga IPR Secundaria-I  | 6.80           | 34                       | 13 2/5 "                      | 14" x 8"                             | 63.99       | <b>435.132</b>               |
| No. De pzas.           | 24.00          | 163.2                    |                               |                                      |             | <b>71,019.54</b>             |
| Viga IPR Secundaria-II | 3.20           | 16                       | 6 2/7 "                       | 6"x4"                                | 23.81       | <b>76.192</b>                |
| No. De pzas.           | 8.00           | 25.6                     |                               |                                      |             | <b>1,950.52</b>              |
| Columna IPR            | 6.00           | 30                       | 12 "                          | 14"x8"                               | 63.99       | <b>383.94</b>                |
| No. De pzas.           | 25.00          | 150                      |                               |                                      |             | <b>57,591.00</b>             |

| PESO TOTAL DE AZOTEA |                       | Área   | Peso       | Unidad              |
|----------------------|-----------------------|--------|------------|---------------------|
| Elemento             | Losa Tapa             | 747.32 | 429,641.74 | kg / m <sup>2</sup> |
|                      | Prefilt               | 109.28 | 28,992.53  | kg / ml             |
|                      | Estructura principal  |        | 97,334.07  | kg / ml             |
|                      | Estructura secundaria |        | 72,964.06  | kg / ml             |
|                      | Columnas              |        | 57,591.00  | kg/ml               |
|                      | Losa base             | 747.32 | 207,045.01 | kg/m2               |
|                      | Muros                 |        | 132,767.91 | kg/ml               |

ÁREA  
**747.32 m<sup>2</sup>**

W total = **1,026.336.32 kg**

W ton = **1026.34 Toneladas**

| Peso volumétrico de tierra (kg/m3) | Área de desplante | Peso liberado (kg/m3) | Peso liberado (Ton/m3) | Metros a excavar |
|------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|------------------|
| 1,700.00                           | 648.00            | 1,101,600.00          | 1101.6                 | 2.16             |

Peso por m<sup>2</sup>

3.68 Ton/m<sup>2</sup>

Resistencia del terreno

7.00 Ton/m<sup>2</sup>

| Área de zapatas |                 |               |                         |                |
|-----------------|-----------------|---------------|-------------------------|----------------|
| W Edificio      | No. De columnas | W por columna | Resistencia del terreno | Área de Zapata |
| 2,384.74        | 25.00           | 95.38959379   | 13.62708483             | 3.691488       |

| dimensión de zapata | x           | y           |
|---------------------|-------------|-------------|
|                     | 1.921324584 | 1.921324584 |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

### AUDITORIO

| Elemento            | Peso kg / m3 | Espesor | Peso kg / m2 |
|---------------------|--------------|---------|--------------|
| Losa tapa           |              |         |              |
| Losacero            |              |         | 277.00       |
| Relleno (tepalcate) | 1,950.00     | 0.1     | 195          |
| Entortado           | 1,500.00     | 0.025   | 37.5         |
| Enladrillado        |              |         | 64.41        |
| Impermeabilizante   | 40.00        | 0.025   | 1            |

**574.91 kg / m2**

| Elemento                       | Peso kg / m3 | Dimensiones | Peso kg / ml |
|--------------------------------|--------------|-------------|--------------|
| Pretil                         |              |             |              |
| Repliso de concreto            | 2,400.00     | 0.048       | 115.2        |
| Muro de tabique                | 2,200.00     | 0.045       | 99           |
| Replido de mortero             | 1,500.00     | 0.02        | 30           |
| Mortero cemento arena (juntas) | 2,100.00     | 0.01005     | 21.105       |

**265.305 kg / ml**

| Elemento  | Peso kg / m3 | Espesor | Peso kg / m2 |
|-----------|--------------|---------|--------------|
| pergolado |              |         |              |
| madera    | 1,000.00     | 0.2     | 200          |

**200 kg / m2**

| Elemento             | Peso kg / m3 | Espesor | Peso kg / m2 |
|----------------------|--------------|---------|--------------|
| Losa base            |              |         |              |
| Concreto de refuerzo | 2,400.00     | 0.05    | 120          |
| Pequizuleo           | 7,850.00     | 0.02    | 157          |
| Loseta de vinil      | 5.00         | 0.01    | 0.05         |

**277.05 kg / m2**

| Elemento        | Peso kg / m3 | Dimensiones m | Peso kg / m2 |
|-----------------|--------------|---------------|--------------|
| Muros           |              |               |              |
| Muro de tabique | 2,200.00     | 0.15          | 330          |

**330 kg/m2**

**Altura = 5.00 metros 1650 kg/ml**

| Fachadas | Norte  | Este       | Sur    | Muros interiores | ml | kg / m2 | % Vano |
|----------|--------|------------|--------|------------------|----|---------|--------|
|          | 29     | 23,925.00  | 50.00% |                  |    |         |        |
|          | 39     | 32,175.00  | 50.00% |                  |    |         |        |
|          | 24.1   | 39,765.00  | 0.00%  |                  |    |         |        |
|          | 140.14 | 231,231.00 | 0.00%  |                  |    |         |        |

**327,096.00 kg/m2**

| Número | Nivel       | Área (m <sup>2</sup> ) | Peso carga viva |
|--------|-------------|------------------------|-----------------|
| 1      | Planta baja | 770.05                 | 115,506.75      |

| RCDF | kg/m <sup>2</sup> |
|------|-------------------|
| 150  | kg/m <sup>2</sup> |

**W total carga viva= 115,506.75**  
**W Ton carga viva= 115.51 Ton**

| Peso del edificio |                     |
|-------------------|---------------------|
| W total           | 944.30 Ton          |
| W carga viva      | 115.51 Ton          |
| W muero           | 1,091.61 Ton        |
| W instalaciones   | 31.79 Ton           |
| W climatización   | 37.17 Ton           |
| W Total Edificio  | <b>2,220.38 Ton</b> |

| Estructura de acero   |          | Claro (metros)      | Peralte de la viga (cms) | Peralte de la viga (pulgadas) | Peralte de viga propuesta (pulgadas) | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |
|-----------------------|----------|---------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Estructura            | Armadura | 13.98               | 116.50                   |                               | Peralte de armadura                  | 39.04       | <b>545.7792</b>              |
|                       |          | <b>No. De pzas.</b> | <b>ml</b>                |                               | <b>Peso total (kg/ml)</b>            |             |                              |
|                       |          | 8.00                | 1118.4                   |                               | <b>61,039.95</b>                     |             |                              |
| Viga IPR Principal-I  |          | 3.20                | 2133                     | 8 2/5 "                       | 8"x4"                                | 19.35       | <b>61.92</b>                 |
|                       |          | <b>No. De pzas.</b> | <b>ml</b>                |                               | <b>Peso total (kg/ml)</b>            |             |                              |
|                       |          | 5.00                | 16                       |                               | <b>990.72</b>                        |             |                              |
| Viga IPR Principal-II |          | 6.80                | 45.33                    | 17 6/7 "                      | 18"x6"                               | 59.53       | <b>404.804</b>               |
|                       |          | <b>No. De pzas.</b> | <b>ml</b>                |                               | <b>Peso total (kg/ml)</b>            |             |                              |
|                       |          | 5.00                | 34                       |                               | <b>13,763.34</b>                     |             |                              |
| Viga IPR Secundaria-I |          | 3.20                | 16                       | 6 2/7 "                       | 6"x4"                                | 23.81       | <b>76.192</b>                |
|                       |          | <b>No. De pzas.</b> | <b>ml</b>                |                               | <b>Peso total (kg/ml)</b>            |             |                              |
|                       |          | 56.00               | 179.2                    |                               | <b>13,653.61</b>                     |             |                              |
| Columna IPR           |          | 6.00                | 69.9                     | 28 "                          | 27"x10"                              | 192         | <b>152</b>                   |
|                       |          | <b>No. De pzas.</b> | <b>ml</b>                |                               | <b>Peso total (kg/ml)</b>            |             |                              |
|                       |          | 36.00               | 216                      |                               | <b>248,832.00</b>                    |             |                              |

| PESO TOTAL DE AZOTEA |                       | Área    | Peso       | Unidad              |
|----------------------|-----------------------|---------|------------|---------------------|
| Elemento             | Losa Tapa             | 576.72  | 331,562.10 | kg / m <sup>2</sup> |
|                      | Losa pergolado        | 193.325 | 38,665.00  | kg / m <sup>2</sup> |
|                      | Pretil                | 101.48  | 26,923.45  | kg / ml             |
|                      | Estructura principal  |         | 75,794.00  | kg / ml             |
|                      | Estructura secundaria |         | 13,653.61  | kg / ml             |
|                      | Columnas              |         | 248,832.00 | kg/ml               |
|                      | Losa base             | 770.045 | 213,340.97 | kg/m <sup>2</sup>   |
|                      | Muros                 |         | 327,096.00 | kg/ml               |

**ÁREA**  
770.045 m<sup>2</sup>

**W viva= 944,304.73 kg**

**W ton = 944.30 Toneladas**

| Peso volumétrico de Hierro (kg/m <sup>3</sup> ) | Área de desplante | Peso liberado (kg/m <sup>3</sup> ) | Peso liberado (Ton/m <sup>3</sup> ) | Metros a excavar |
|---|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 1,700.00  | 648.00            | 1,101,600.00                       | 1101.6                              | 2.02             |

**Peso por m<sup>2</sup>**  
343 Ton/m<sup>2</sup>  
**Resistencia del Terreno**  
7.00 Ton/m<sup>2</sup>

| Área de zapatas |                 |               |                         |                |
|-----------------|-----------------|---------------|-------------------------|----------------|
| W Edificio      | No. De columnas | W por columna | Resistencia del terreno | Área de Zapata |
| 2,220.38        | 36.00           | 61,677.1903   | 8,810.27181             | 2,968.3374     |

| dimensión de zapata | x          | y          |
|---------------------|------------|------------|
|                     | 1.72288637 | 1.72288637 |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

### HIDROTERAPIA

| Elemento           | Peso kg / m <sup>3</sup> | Espesor | Peso kg / m <sup>2</sup> |
|--------------------|--------------------------|---------|--------------------------|
| Losa tapa          |                          |         |                          |
| Losacero           |                          |         | 277.00                   |
| Relleno (tepetate) | 1,950.00                 | 0.1     | 195                      |
| Enforjado          | 1,500.00                 | 0.025   | 37.5                     |
| Enladrillado       |                          |         | 64.41                    |
| Impermeabilizante  | 40.00                    | 0.025   | 1                        |

**574.91 kg / m<sup>2</sup>**

| Elemento                       | Peso kg / m <sup>3</sup> | Dimensiones | Peso kg / m <sup>2</sup> |
|--------------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Pretil                         |                          |             |                          |
| Repiso de concreto             | 2,400.00                 | 0.048       | 115.2                    |
| Muro de fábique                | 2,200.00                 | 0.045       | 99                       |
| Repellado de mortero           | 1,500.00                 | 0.02        | 30                       |
| Mortero cemento arena (juntas) | 2,100.00                 | 0.01005     | 21.105                   |

**265.305 kg / ml**

| Elemento             | Peso kg / m <sup>3</sup> | Espesor | Peso kg / m <sup>2</sup> |
|----------------------|--------------------------|---------|--------------------------|
| Losa base            |                          |         |                          |
| Concreto de refuerzo | 2,400.00                 | 0.05    | 120                      |
| Pegazuleo            | 7,850.00                 | 0.02    | 157                      |
| Loseña de vinil      | 5.00                     | 0.01    | 0.05                     |

**277.05 kg / m<sup>2</sup>**

| Elemento        | Peso kg / m <sup>3</sup> | Dimensiones m | Peso kg / m <sup>2</sup> |
|-----------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| Muros           |                          |               |                          |
| Muro de fábique | 2,200.00                 | 0.15          | 330                      |

**330 kg/m<sup>2</sup>**

| Altura = 5.00 metros | kg / m <sup>2</sup> | % Vano     | kg/ml  |
|----------------------|---------------------|------------|--------|
| Fachadas Norte       | 34.4                | 28 380.00  | 50.00% |
| oeste                | 37.73               | 31,127.25  | 50.00% |
| este                 | 75.46               | 124,509.00 | 0.00%  |
| sur                  | 35.4                | 11,682.00  | 80.00% |
| Muros interiores     | 140.14              | 231,231.00 | 0.00%  |

**426,929.25 kg/m<sup>2</sup>**

| Número | Nivel       | Área (m <sup>2</sup> ) | Peso carga viva |
|--------|-------------|------------------------|-----------------|
| 1      | Planta baja | 914.97                 | 137,245.50      |

| RCDF | kg/m <sup>2</sup> |
|------|-------------------|
| 150  | kg/m <sup>2</sup> |

**W total carga viva = 137,245.50**  
**W Ton carga viva = 137.25 Ton**

| Peso del edificio       |                     |
|-------------------------|---------------------|
| W total                 | 1,494.58 Ton        |
| W carga viva            | 137.25 Ton          |
| W mazo                  | 1,680.78 Ton        |
| W instalaciones         | 4.895 Ton           |
| W Obtencción            | 56.01 Ton           |
| <b>W Total Edificio</b> | <b>3,417.57 Ton</b> |

### Estructura de acero

| Claro (metros)        | Peralte de la viga (cms) | Peralte de la viga (pulgadas) | Peralte de viga propuesta (pulgadas) | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |                |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|----------------|
| 24.50                 | 204.17                   |                               |                                      | 58.56       | <b>1434.72</b>               |                |
| No. De pzas.          | ml                       | Peso total (kg/ml)            |                                      |             |                              |                |
| 8.00                  | 196                      | <b>281,205.12</b>             |                                      |             |                              |                |
| Viga IPR Principal-II | 6.80                     | 45.33                         | 17 6/7 "                             | 18"x6"      | 59.53                        | <b>404.804</b> |
| No. De pzas.          | 21.00                    | 142.8                         | <b>57,806.01</b>                     |             |                              |                |
| Viga IPR Secundaria-I | 3.20                     | 16                            | 6 2/7 "                              | 6"x4"       | 23.81                        | <b>76.192</b>  |
| No. De pzas.          | 60.00                    | 192                           | <b>14,628.86</b>                     |             |                              |                |
| Columna IPR           | 6.00                     | 122.5                         | 49 "                                 | 44"x 16"    | 498.5                        | <b>2991</b>    |
| No. De pzas.          | 18.00                    | 108                           | <b>323,028.00</b>                    |             |                              |                |

| PESO TOTAL DE AZOTEA |                       | Área   | Peso       | Unidad              |
|----------------------|-----------------------|--------|------------|---------------------|
| Elemento             | Losa Tapa             | 1275   | 333,010.25 | kg / m <sup>2</sup> |
|                      | Pretil                | 142.26 | 37,342.28  | kg / ml             |
|                      | Estructura principal  |        | 339,011.13 | kg / ml             |
|                      | Estructura secundaria |        | 14,628.86  | kg / ml             |
|                      | Columnas              |        | 323,028.00 | kg/ml               |
|                      | Losa base             | 1275   | 353,238.75 | kg/m <sup>2</sup>   |
|                      | Muros                 |        | 426,929.25 | kg/ml               |

**ÁREA**  
1275 m<sup>2</sup>

**W total = 1,494,578.28 kg**

**W total = 1,494.58 Toneladas**

| Peso volumétrico de Tierra (kg/m <sup>3</sup> ) | Área de desplante | Peso liberado (kg/m <sup>3</sup> ) | Peso liberado (Ton/m <sup>3</sup> ) | Metros a excavar |
|---|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 1700.00   | 648.00            | 1,101,600.00                       | 1101.6                              | 3.10             |

**Peso por m<sup>2</sup>**  
5.27 Ton/m<sup>2</sup>

**Resistencia del terreno**  
7.00 Ton/m<sup>2</sup>

| W Edificio          | No. De columnas | Área de zapatas |             | Resistencia del terreno | Área de Zapata |
|---------------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------------------|----------------|
|                     |                 | W por columna   |             |                         |                |
| 3,417.57            | 18.00           | 189.8647976     | 27.12354252 | 27.12354252             | 5.20802674     |
| dimensión de zapata |                 | x               | y           |                         |                |
|                     |                 | 2.282110151     | 2.282110151 |                         |                |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

### ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA MÉDICA

| Elemento           | Peso kg / m3 | Espesor | Peso kg / m2          |
|--------------------|--------------|---------|-----------------------|
| Losa tapa          |              |         |                       |
| Losacero           |              |         | 277.00                |
| Relleno (tepetafe) | 1,950.00     | 0.1     | 195                   |
| Entortado          | 1,500.00     | 0.025   | 37.5                  |
| Enladrillado       |              |         | 64.41                 |
| Impermeabilizante  | 4.00         | 0.025   | 1                     |
|                    |              |         | <b>574.91</b> kg / m2 |

| Elemento                       | Peso kg / m3 | Dimensiones | Peso kg / ml           |
|--------------------------------|--------------|-------------|------------------------|
| Pretil                         |              |             |                        |
| Repliso de concreto            | 2,400.00     | 0.048       | 115.2                  |
| Muro de tabique                | 2,200.00     | 0.045       | 99                     |
| Repellado de mortero           | 1,500.00     | 0.02        | 30                     |
| Mortero cemento arena (juntas) | 2,100.00     | 0.01005     | 21.105                 |
|                                |              |             | <b>265.305</b> kg / ml |

| Elemento        | Peso kg / m3 | Espesor | Peso kg / m2          |
|-----------------|--------------|---------|-----------------------|
| Losa entripiso  |              |         |                       |
| Losacero        |              |         | 277.00                |
| Loseta de vinil | 6.00         | 0.01    | 0.06                  |
|                 |              |         | <b>277.06</b> kg / m2 |

| Elemento             | Peso kg / m3 | Espesor | Peso kg / m2          |
|----------------------|--------------|---------|-----------------------|
| Losa base            |              |         |                       |
| Concreto de refuerzo | 2,400.00     | 0.05    | 120                   |
| Loseta de vinil      | 5.00         | 0.01    | 0.05                  |
|                      |              |         | <b>120.05</b> kg / m2 |

| Elemento        | Peso kg / m3 | Dimensiones m | Peso kg / m2     |
|-----------------|--------------|---------------|------------------|
| Muros           |              |               |                  |
| Muro de tabique | 2,200.00     | 0.15          | 330              |
|                 |              |               | <b>330</b> kg/m2 |

| Altura = 3.00 metros |         | kg / m2          |        | % Vano |  |
|----------------------|---------|------------------|--------|--------|--|
| ml                   | kg / m2 |                  |        |        |  |
| Fachadas Norte       | 36      | 14,256.00        | 60.00% |        |  |
| Sur                  | 25.6    | 15,206.40        | 40.00% |        |  |
| Oeste                | 21.6    | 12,830.40        | 60.00% |        |  |
| Este                 | 7.19    | 3,559.05         | 50.00% |        |  |
| Muros interiores     | 32.4    | 32,076.00        | 0.00%  |        |  |
|                      |         | <b>77,921.85</b> | kg/m2  |        |  |

| Número | Nivel       | Área (m²) | Peso carga viva |
|--------|-------------|-----------|-----------------|
| 1      | Planta baja | 952.00    | 142,800.00      |
| 1      | Entrepiso   | 952.00    | 142,800.00      |

| RCDF   |       |
|--------|-------|
| 150.00 | kg/m² |

W total carga viva = 285,600.00  
**W Ton carga viva = 285.60 Ton**

| Peso del edificio       |                     |
|-------------------------|---------------------|
| W total                 | 1,370.76            |
| W carga viva            | 285.60 Ton          |
| W Muero                 | 1,706.05 Ton        |
| W instalaciones         | 49.69 Ton           |
| W Climatización         | 61.24 Ton           |
| <b>W total Edificio</b> | <b>3,473.33 Ton</b> |

| Estructura de acero             | Claro (metros) | Peralte de la viga (cms) | Peralte de la viga (pulgadas) | Peralte de viga propuesta (pulgadas) | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |
|---------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Estructura Viga IPR Principal-I | 6.80           | 45.33                    | 17 6/7 "                      | 18"x6"                               | 59.53       | <b>404.804</b>               |
| No. De pzas.                    | 4.00           | 272                      |                               |                                      |             | <b>110,106.69</b>            |
| Viga IPR Principal-II           | 3.20           | 21.33                    | 8 2/5 "                       | 8"x4"                                | 19.35       | <b>61.92</b>                 |
| No. De pzas.                    | 14.00          | 44.8                     |                               |                                      |             | <b>2,774.02</b>              |

| Viga IPR Secundaria-I | Claro (metros) | Peralte de la viga (cms) | Peralte de la viga (pulgadas) | Peralte de viga propuesta (pulgadas) | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |
|-----------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Viga IPR Secundaria-I | 6.80           | 34                       | 13 2/5 "                      | 14" x 8"                             | 63.99       | <b>435.132</b>               |
| No. De pzas.          | 26.00          | 176.8                    |                               |                                      |             | <b>76,931.34</b>             |

| Viga IPR Secundaria-II | Claro (metros) | Peralte de la viga (cms) | Peralte de la viga (pulgadas) | Peralte de viga propuesta (pulgadas) | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |
|------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Viga IPR Secundaria-II | 3.20           | 16                       | 6 2/7 "                       | 6"x4"                                | 23.81       | <b>76.192</b>                |
| No. De pzas.           | 18.00          | 57.6                     |                               |                                      |             | <b>4,388.66</b>              |

| Columna IPR primer nivel | Claro (metros) | Peralte de la columna (cms) | Peralte de la columna (pulgadas) | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |                  |
|--------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------|------------------|
| Columna IPR primer nivel | 6.00           | 34                          | 13 3/5 "                         | 14"x8"      | 63.99                        | <b>383.94</b>    |
| No. De pzas.             | 33.00          | 198                         |                                  |             |                              | <b>76,020.12</b> |

| Columna IPR segundo nivel | Claro (metros) | Peralte de la columna (cms) | Peralte de la columna (pulgadas) | Peso ( ml ) | Peso total por pieza (kg/ml) |                  |
|---------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------|------------------|
| Columna IPR segundo nivel | 6.00           | 34                          | 13 3/5 "                         | 14"x8"      | 63.99                        | <b>383.94</b>    |
| No. De pzas.              | 33.00          | 198                         |                                  |             |                              | <b>76,020.12</b> |

| PESO TOTAL DE AZOTEA |                        | Área | Peso       | Unidad  |
|----------------------|------------------------|------|------------|---------|
| Elemento             | Losa Tapa              | 952  | 547,314.32 | kg / m² |
|                      | Losa entripiso         | 952  | 263,761.12 | kg / m² |
|                      | Pretil                 | 80   | 21,224.40  | kg / ml |
|                      | Estructura principal   |      | 112,880.70 | kg / ml |
|                      | Estructura secundaria  |      | 81,320.00  | kg / ml |
|                      | Columnas primer nivel  |      | 76,020.12  | kg/ml   |
|                      | Columnas segundo nivel |      | 76,020.12  | kg/ml   |
|                      | Losa base              | 952  | 114,287.60 | kg/m2   |
|                      | Muros.                 |      | 77,927.85  | kg/ml   |

ÁREA  
952 m²

W<sub>tot</sub> = 1370.76 Toneladas

W<sub>total</sub> = 1,370,756.23 kg

| Peso volumétrico de tierra (kg/m³) | Área de desplante | Peso liberado (kg/m³) | Peso liberado (Ton/m³) | Metros a excavar |
|------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|------------------|
| 1,700.00                           | 952.00            | 1,618,400.00          | 1618.4                 | 2.15             |

Peso por m²

3.65 Ton/m²

Resistencia del terreno

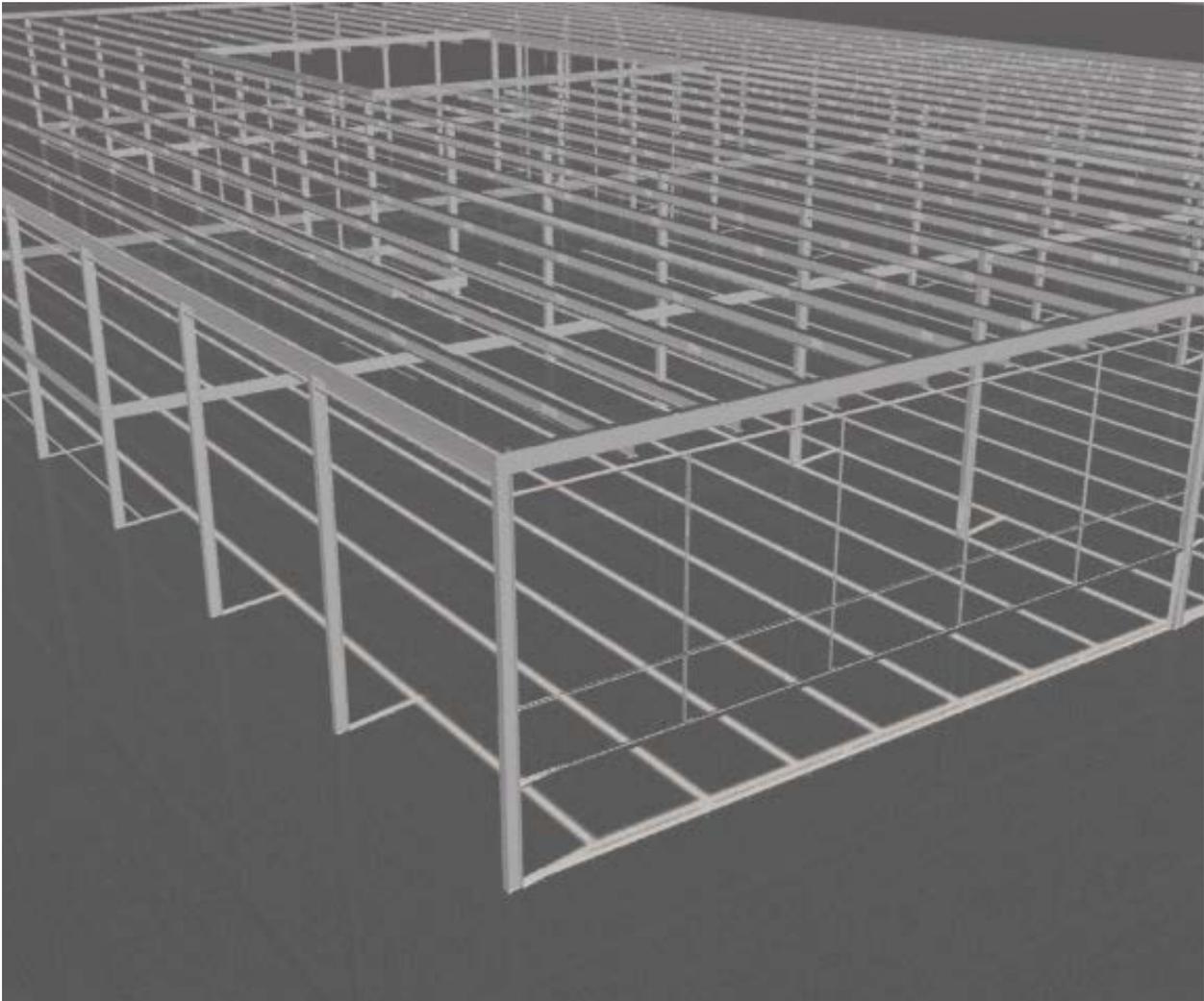
7.00 Ton/m²

| Área de zapatas |                 |               |                         |                |
|-----------------|-----------------|---------------|-------------------------|----------------|
| W Edificio      | No. De columnas | W por columna | Resistencia del terreno | Área de Zapata |
| 3,473.33        | 33.00           | 105,2525.444  | 15,036.07776            | 3,877.638      |

| dimensión de zapata |            |
|---------------------|------------|
| x                   | y          |
| 1.96917195          | 1.96917195 |

PLANOS ESTRUCTURALES

139

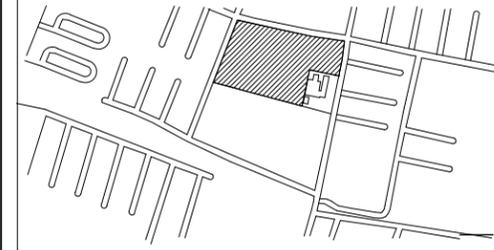


Estructura de acero  
| [imagen editada]

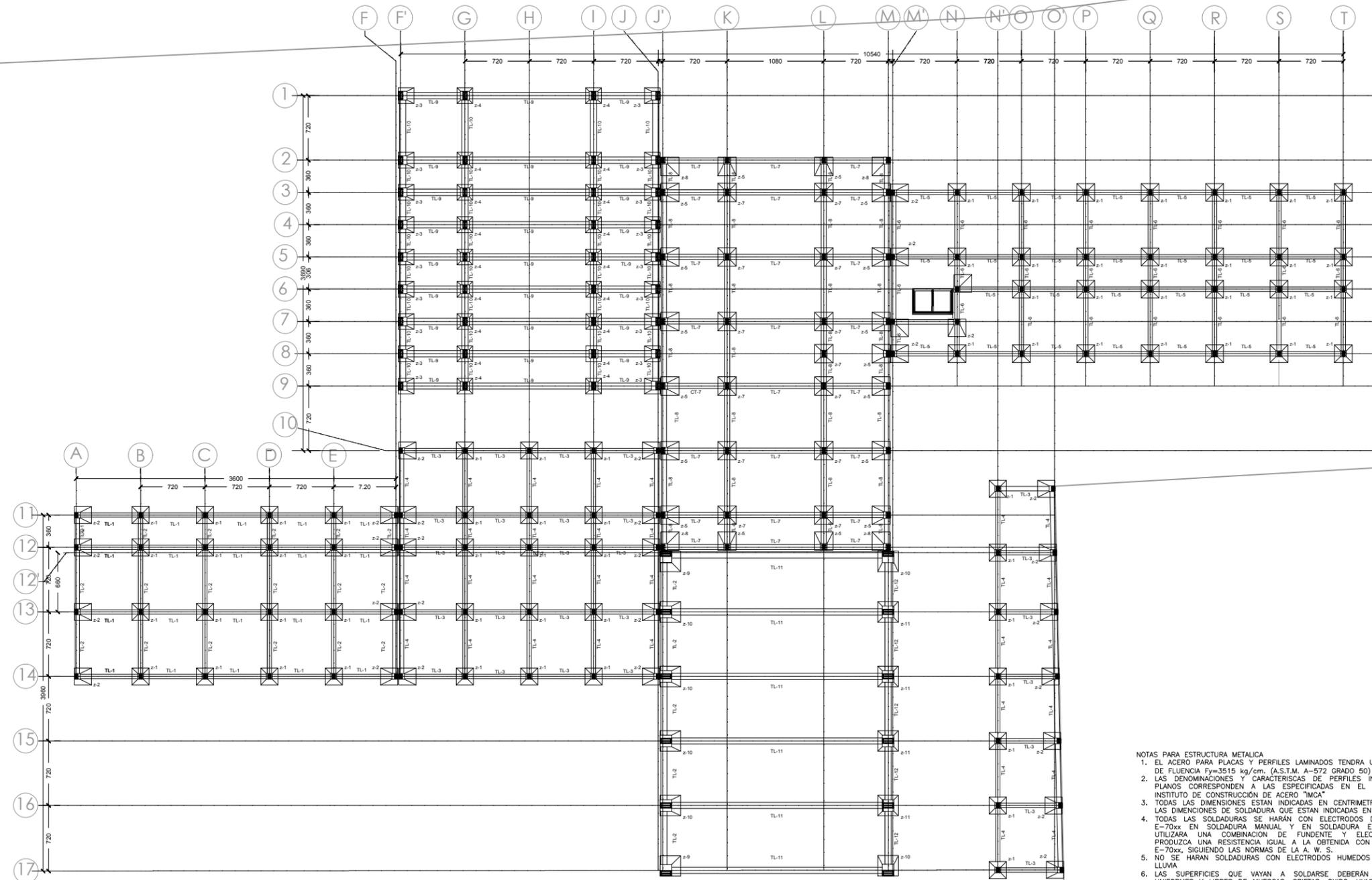
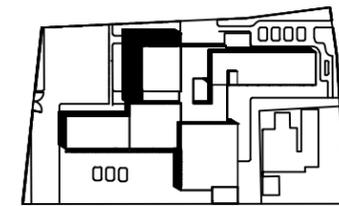


UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



- NOTAS PARA ESTRUCTURA METALICA
- EL ACERO PARA PLACAS Y PERFILES LAMINADOS TENDRA UN ESFUERZO DE FLUENCIA  $f_y=3515 \text{ kg/cm}^2$ . (A.S.T.M. A-572 GRADO 50)
  - LAS DENOMINACIONES Y CARACTERISTICAS DE PERFILES INDICADOS EN PLANOS CORRESPONDEN A LAS ESPECIFICADAS EN EL MANUAL DEL INSTITUTO DE CONSTRUCCION DE ACERO "IMCA"
  - TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN INDICADAS EN CENTIMETROS EXCEPTO LAS DIMENSIONES DE SOLDADURA QUE ESTAN INDICADAS EN MILIMETROS
  - TODAS LAS SOLDADURAS SE HARAN CON ELECTRODOS DE LA SERIE E-70xx EN SOLDADURA MANUAL Y EN SOLDADURA ELECTRICA SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE FUNDENTE Y ELECTRODO QUE PRODUZCA UNA RESISTENCIA IGUAL A LA OBTENIDA CON ELECTRODOS E-70xx, SIGUIENDO LAS NORMAS DE LA A. W. S.
  - NO SE HARAN SOLDADURAS CON ELECTRODOS HUMEDOS O BAJO LA LLUVIA
  - LAS SUPERFICIES QUE VAYAN A SOLDARSE DEBERAN SER LISAS, UNIFORMES Y LIBRES DE MUESCAS, GRIETAS, OXIDO, HUMEDAD, GRASA, PINTURA Y OTRAS DISCONTINUIDADES QUE AFECTEN DESFAVORABLEMENTE LA CALIDAD O RESISTENCIA DE LA SOLDADURA O PRODUZCA HUMOS PERJUDICIALES.
  - PARA REALIZAR SOLDADURAS DE ELEMENTOS NUEVOS CON EXISTENTES, ESTOS ULTIMOS DEBERAN ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIOS DE PINTURA Y ALGUN OXIDO ACUMULADO
  - LAS SOLDADURAS DEBERAN REALIZARSE POR SOLDADORES CALIFICADOS Y DEBERAN APEGARSE A LAS NORMAS A.W.S. LOS SOLDADORES DEBERAN REALIZAR PRUEBAS ANTE EL LABORATORIO QUIEN LLEVE EL CONTROL DE LA CALIDAD
  - UNA VEZ REALIZADAS LAS UNIONES SOLDADAS DEBERAN INSPECCIONARSE OCULARMENTE Y SE REPARARAN TODAS LAS QUE PRESENTEN DEFECTOS APARENTES DE IMPORTANCIA. TODA SOLDADURA AGRIETADA SE DEBERA RECHAZAR, ES NECESARIO QUE UN LABORATORIO CERTIFICADO LLEVE EL CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS SOLDADURAS.
  - TODA LA ESTRUCTURA DEBERA PINTARSE CON "DOS-MANOS" DE PINTURA ANTICORROSIONA
  - ESTE PLANO NO ES DE FABRICACION, EL FABRICANTE DEBERA REALIZAR LOS PLANOS DE TALLER CORRESPONDIENTES
  - ANTES DE PROCEDER A CONSTRUIR SE VERIFICARA LA CONCORDANCIA DE EJES COTAS Y NIVELES DE ESTOS PLANOS CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES Y DEBERA VERIFICARSE POSTERIORMENTE EN OBRA, LOS PLANOS ARQUITECTONICOS ROJEN SOBRE LOS ESTRUCTURALES EN COTAS
  - LA FABRICACION Y MONTAJE DEBERA APEGARSE AL CODIGO DE PRACTICAS GENERALES IMCA.

NOTAS GENERALES

- NOTAS GENERALES
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA, UNIDAD, NIVELES EN METROS.
  - NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
  - TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - A) CONCRETO  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ , EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
    - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
    - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
  - RECURRIMIENTOS MINIMOS:
    - A) CONTRABASE-----3.0 cm.
    - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
    - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
  - TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
  - LA SEPARACION MINIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIAMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
  - LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL  
PLANTA DE CIMENTACIÓN

REVISÓ : DR. MARIO JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍRAS Y BÉREA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:500

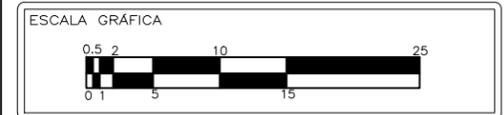
ACOTACIÓN : CENTIMETROS

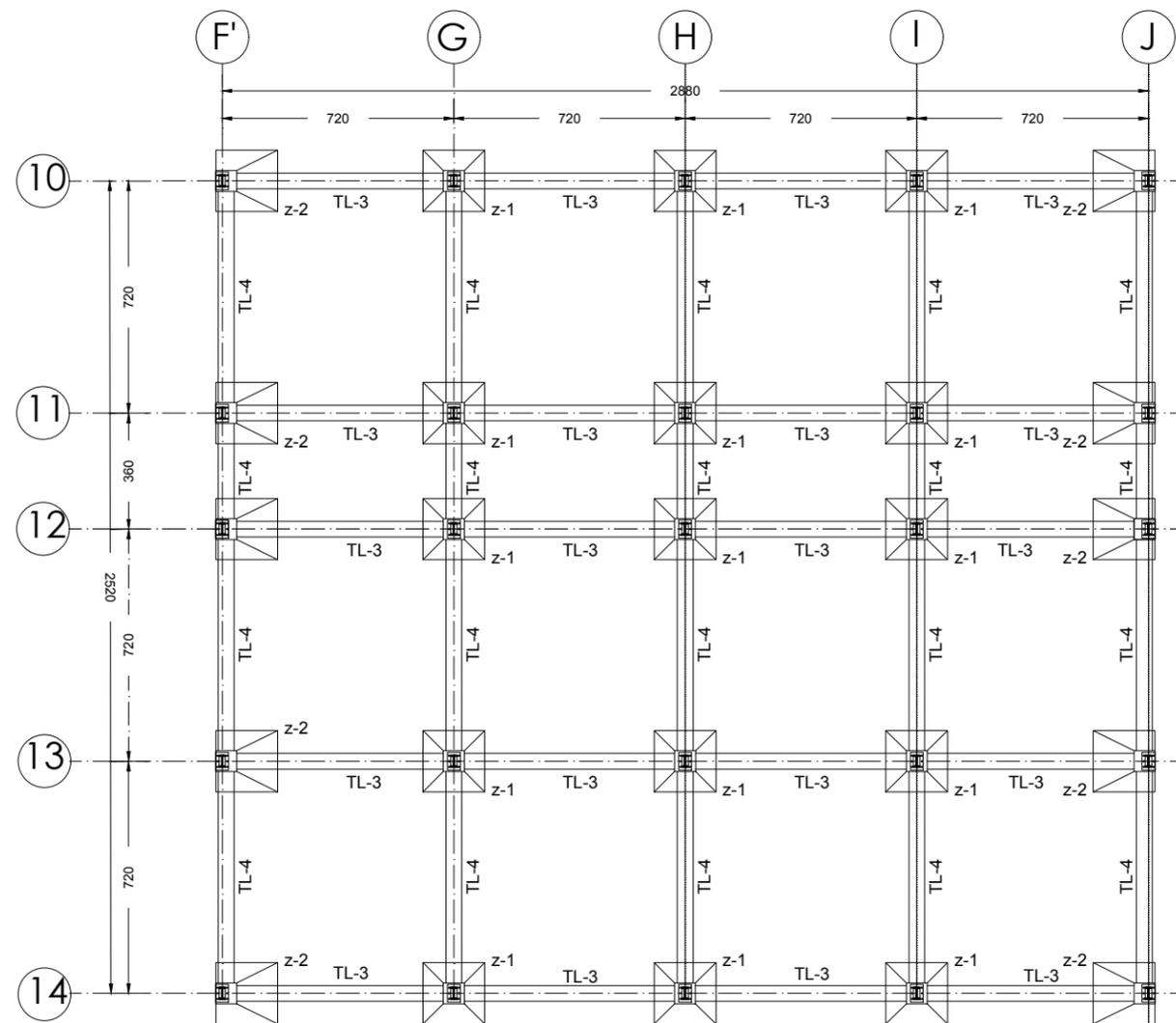
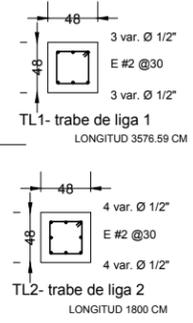
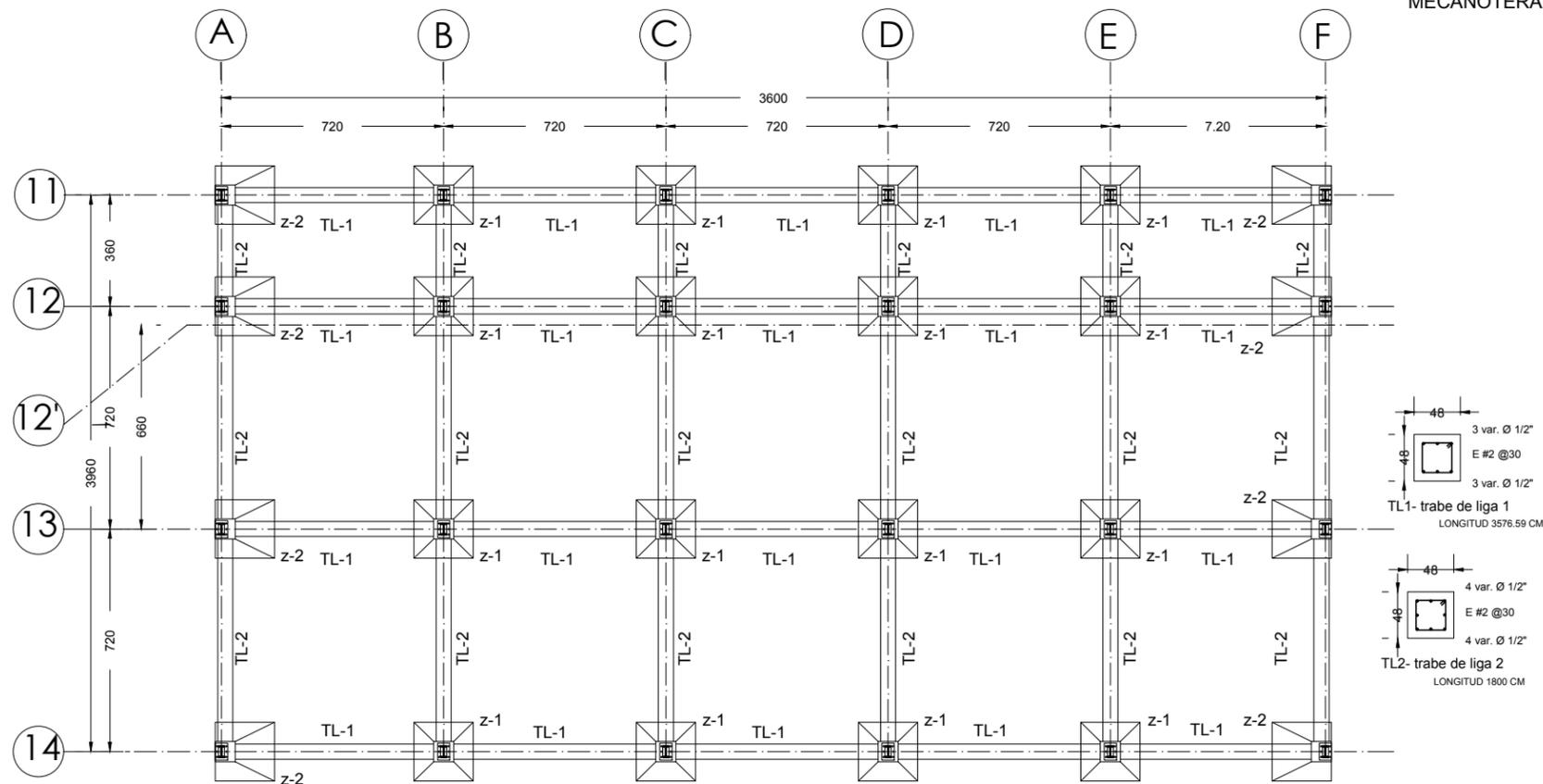
FECHA : NOVIEMBRE 2018

CLAVE DE PLANO : **EST-01**

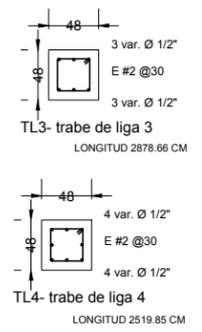
SUPERFICIES

|   |  |
|---|--|
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup> | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |
|---|--|

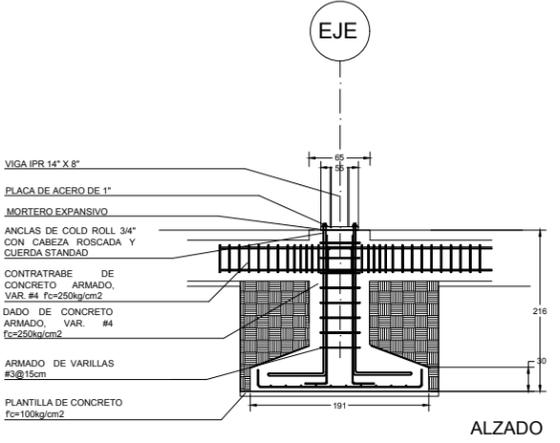
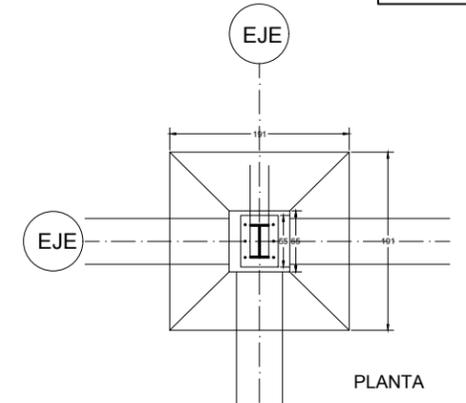




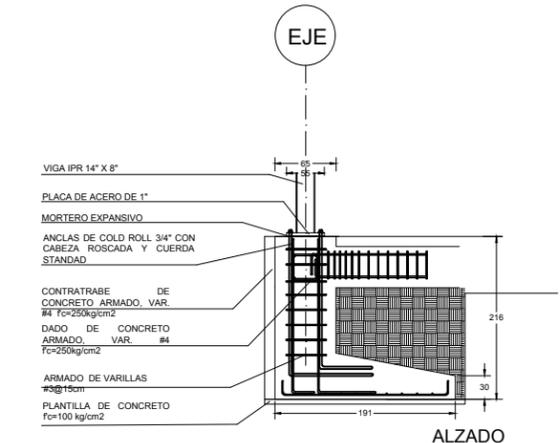
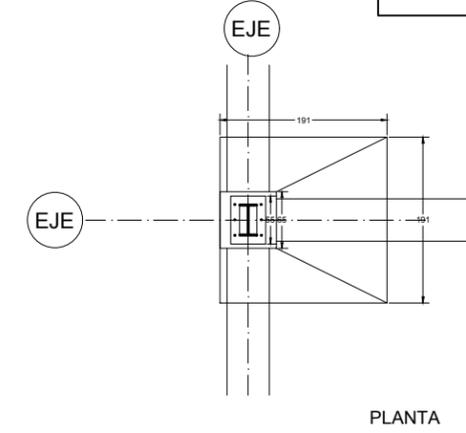
VESTIDORES Y TERAPIA PSICOLOGICA



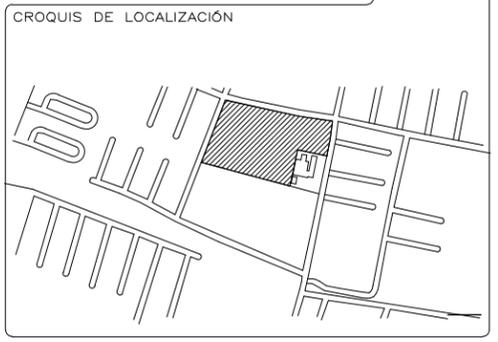
Z1- ZAPATA 1



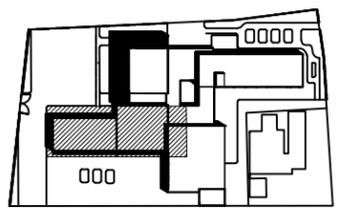
Z2- ZAPATA 2



UNAM



PLANTA ESQUEMATICA



NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
  - A) CONCRETO  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
  - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>
  - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
- RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:
  - A) CONTRABE-----3.0 cm.
  - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
  - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
- TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIAMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

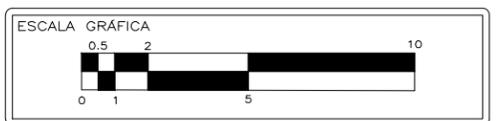
TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA DE CIMENTACIÓN

REVISÓ : DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍÑAS Y BÉREA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES : SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

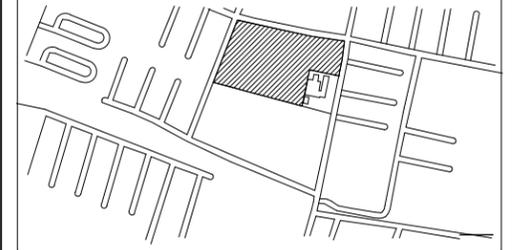


EST-02

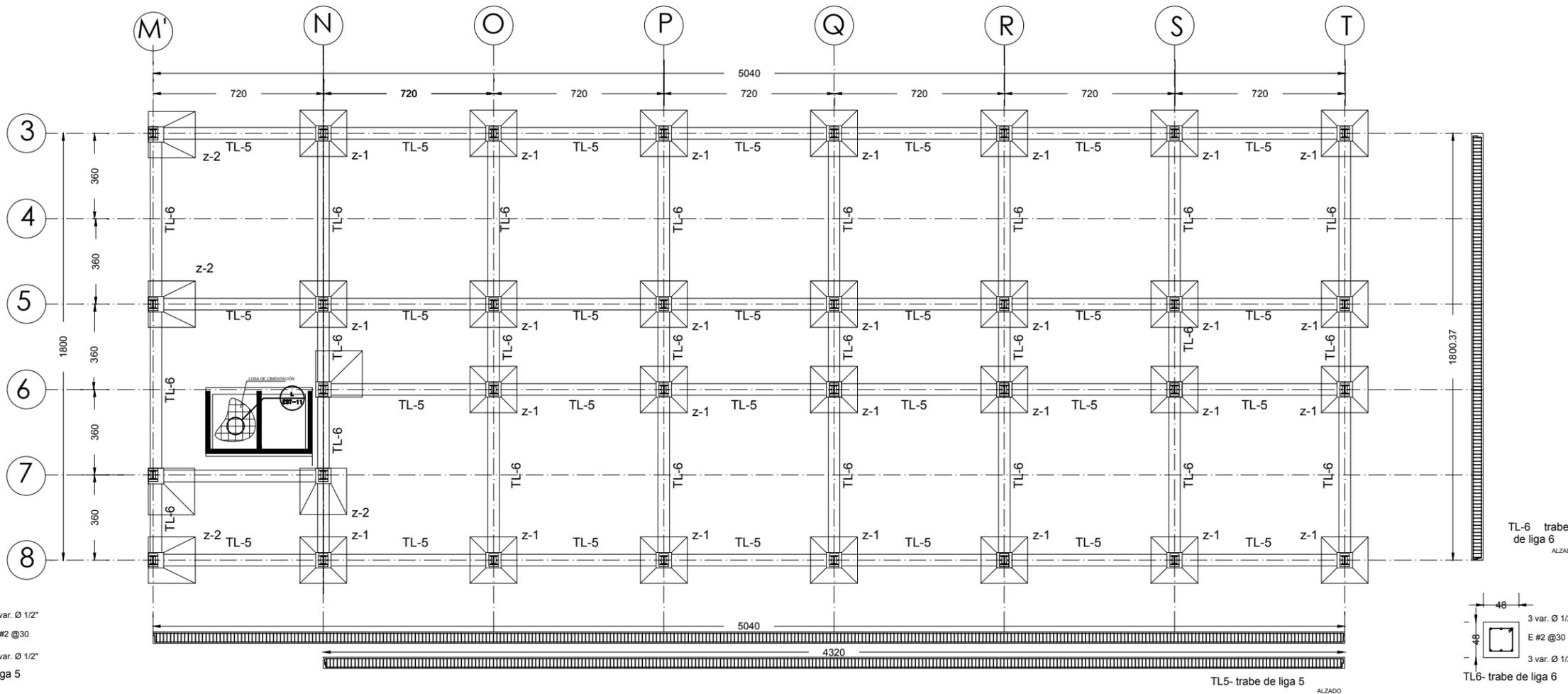
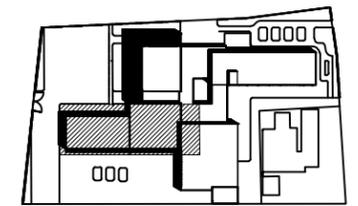


UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



NOTAS GENERALES

- NOTAS GENERALES
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
  - NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
  - TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - A) CONCRETO  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ , EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
    - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
    - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
  - RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:
    - A) CONTRATRABE-----3.0 cm.
    - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
    - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
  - TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
  - LA SEPARACION MÍNIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIAMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
  - LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA DE CIMENTACIÓN

REVISÓ : DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍAS Y BÉREA

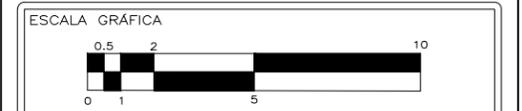
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

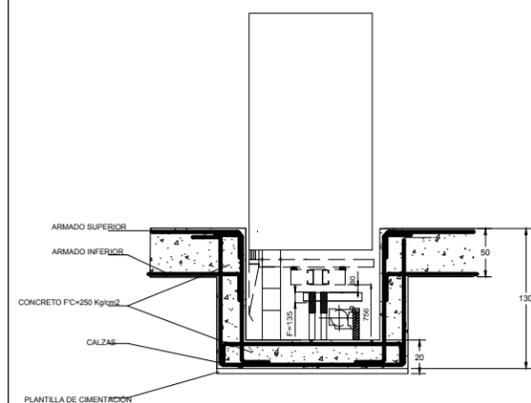
CLAVE DE PLANO : **EST-03**

SUPERFICIES

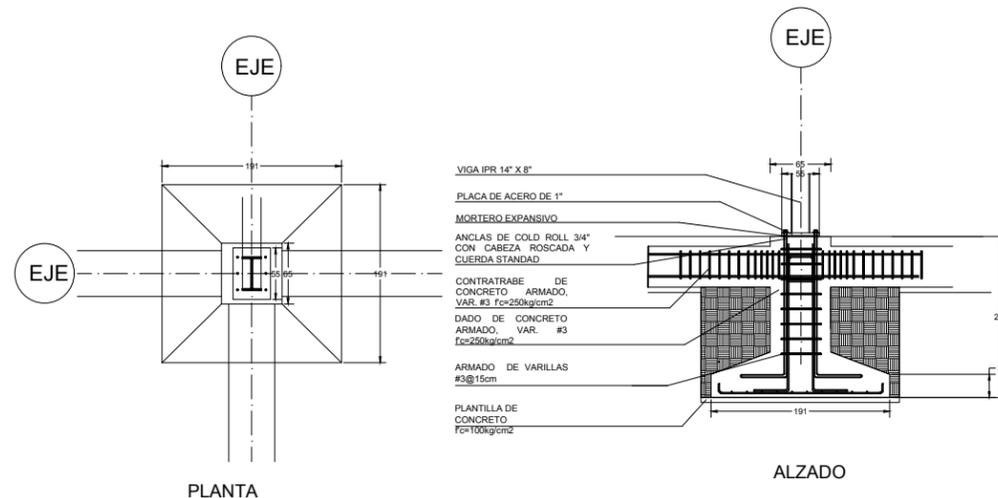
|   |  |
|---|--|
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup> | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |
|---|--|



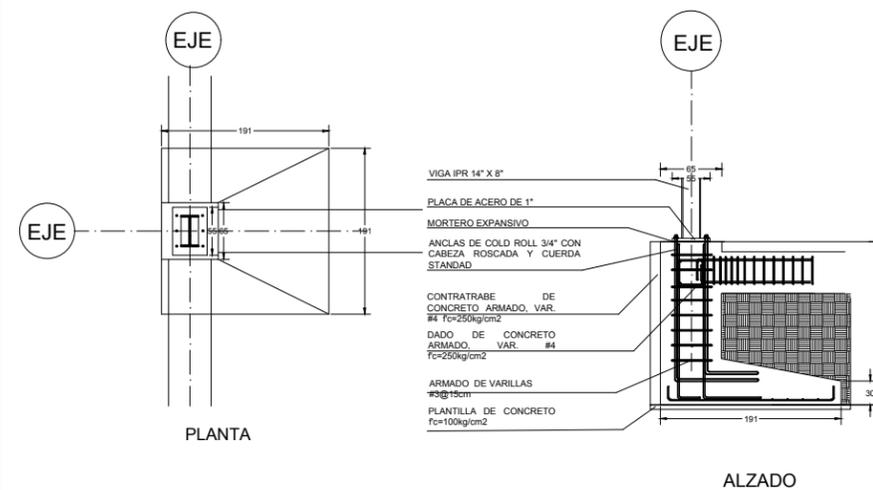
DETALLE "L" CIMENTACIÓN DE ELEVADOR

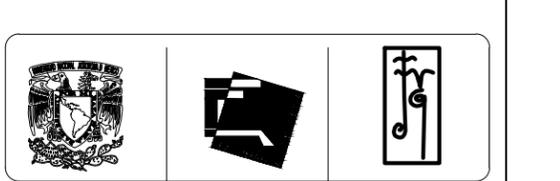
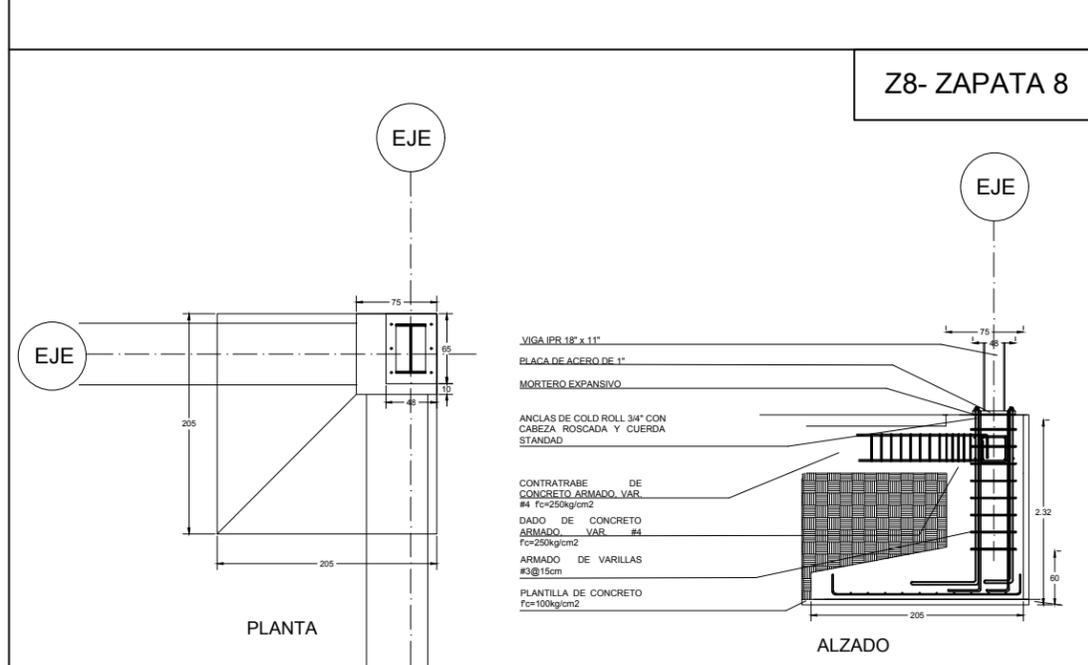
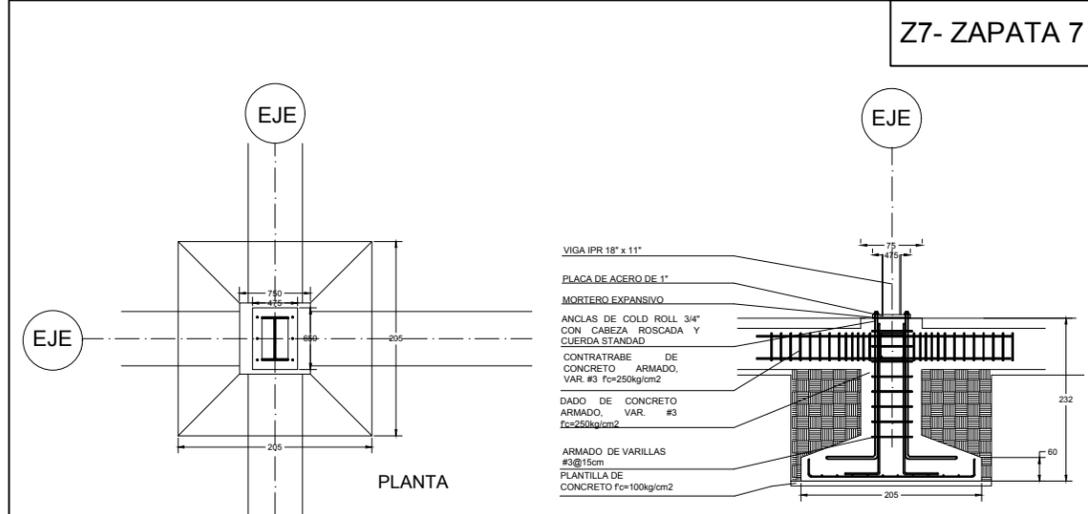
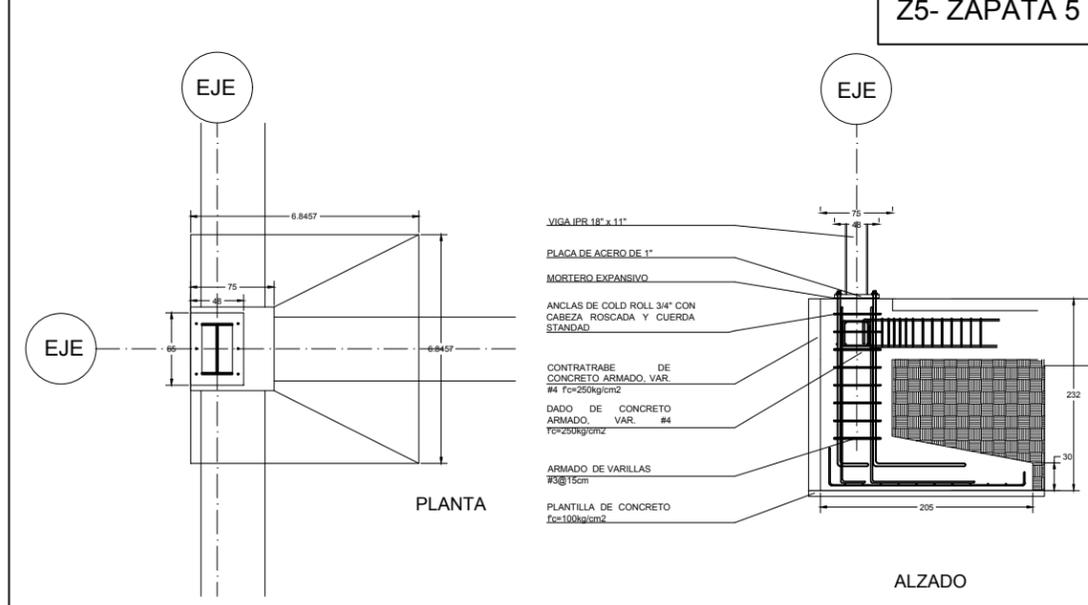
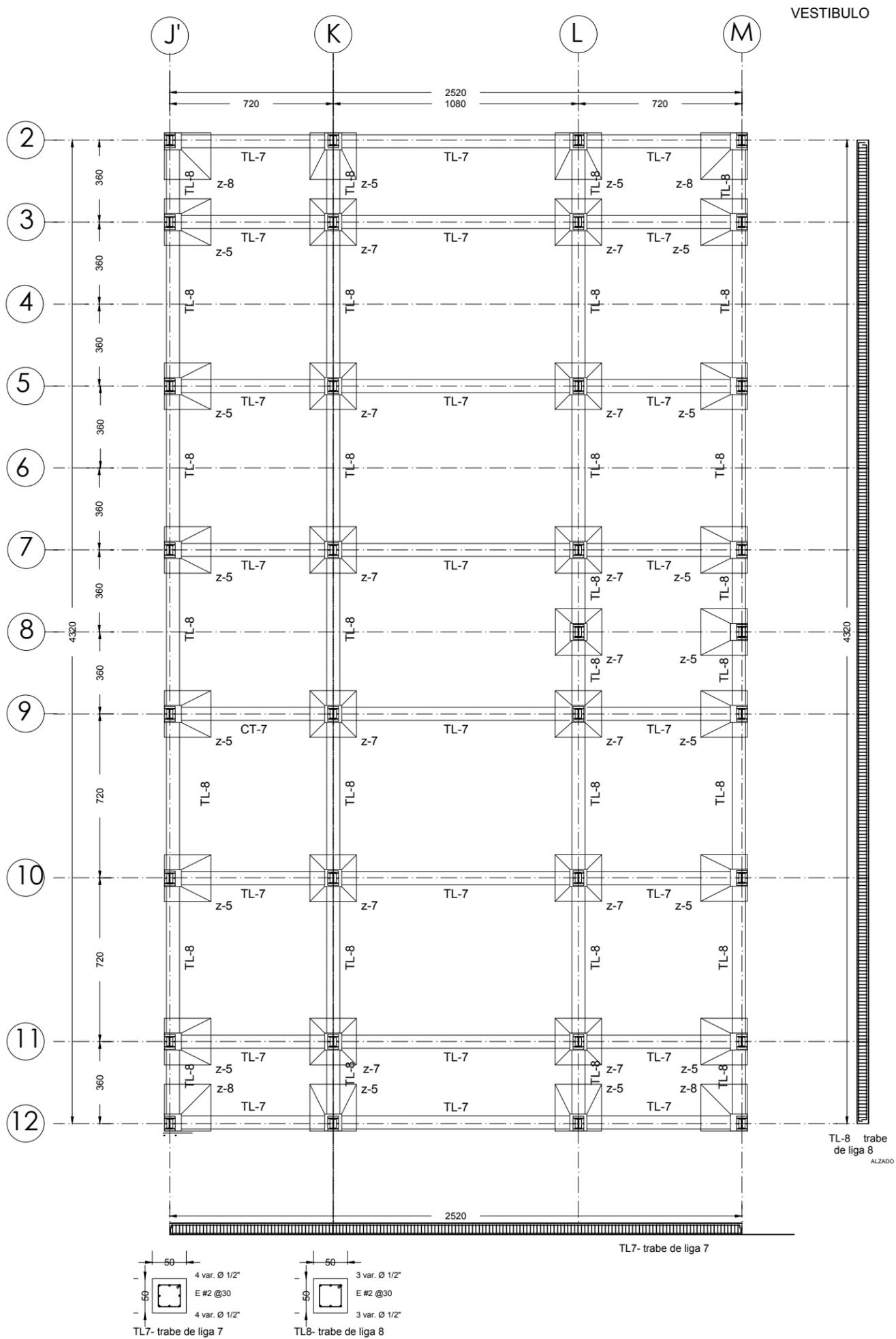


Z1- ZAPATA 1



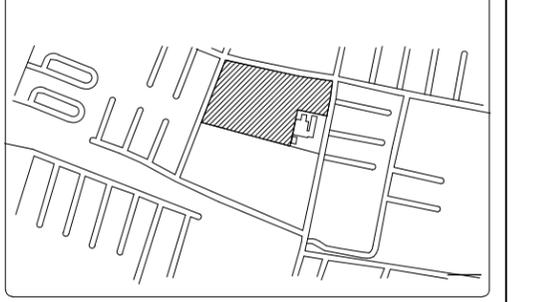
Z2- ZAPATA 2



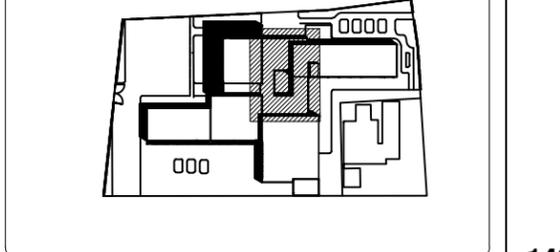


UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



- NOTAS GENERALES
- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
  - 2.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
  - 3.- TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - 4.- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - A) CONCRETO f'c=250 kg/cm<sup>2</sup>, EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
    - B) ACERO DE REFUERZO f<sub>y</sub>=4200 kg/cm<sup>2</sup>
    - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
  - 5.- RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:
    - A) CONTRATABE-----3.0 cm.
    - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
    - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
  - 6.- TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
  - 7.- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERÁ MENOR DE DOS VECES EL DIÁMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
  - 8.- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCIÓN SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

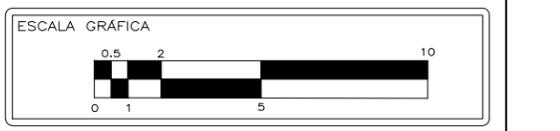
TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA DE CIMENTACIÓN

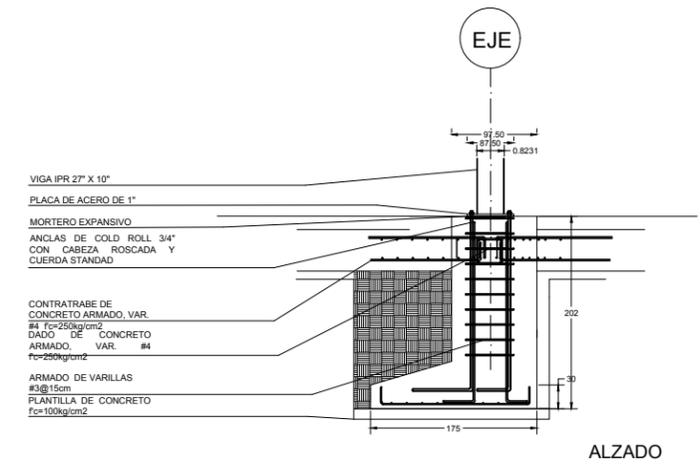
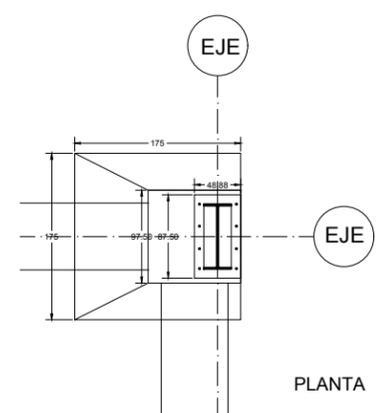
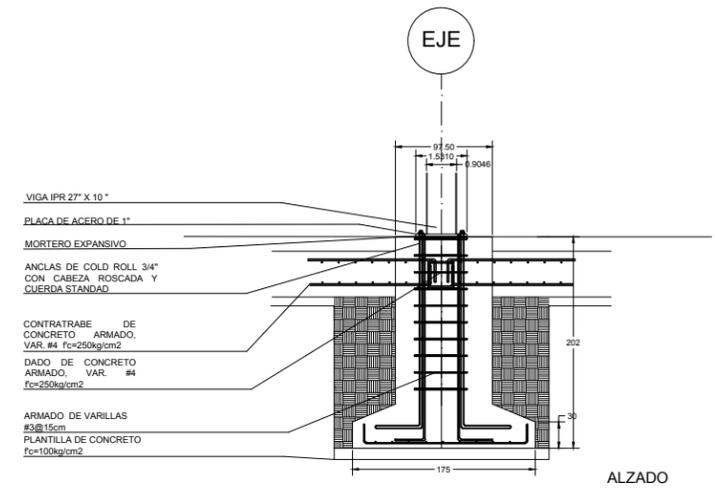
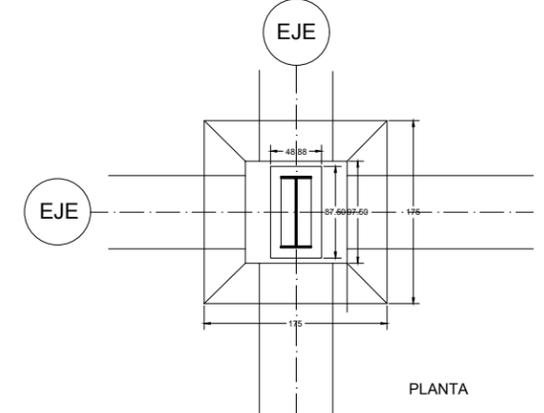
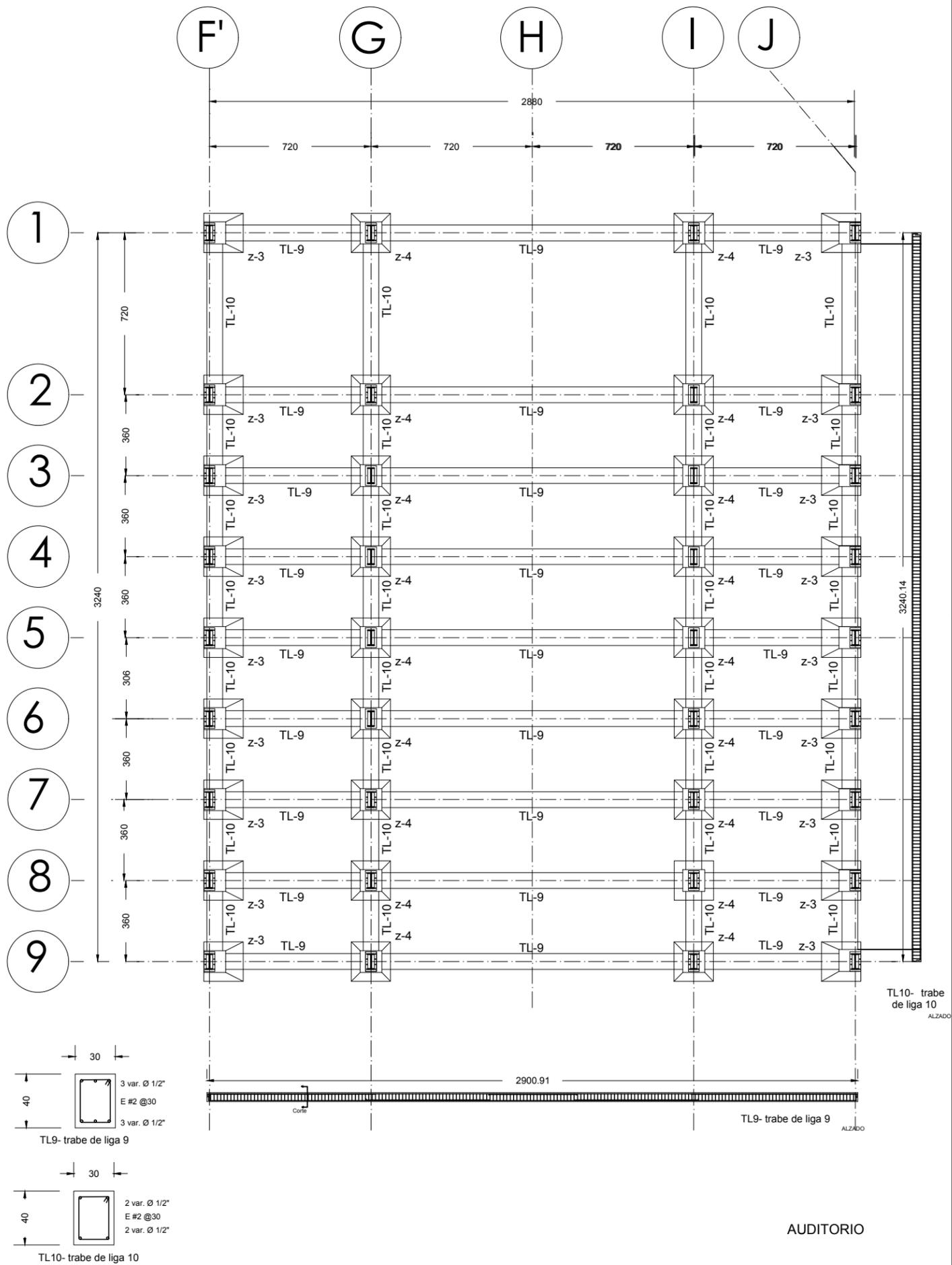
REVISÓ : DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BÉREA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

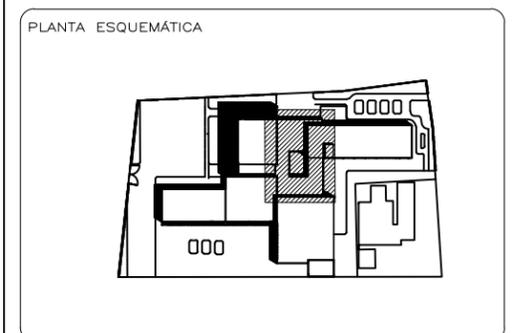
ESCALA : 1:200 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
 SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>





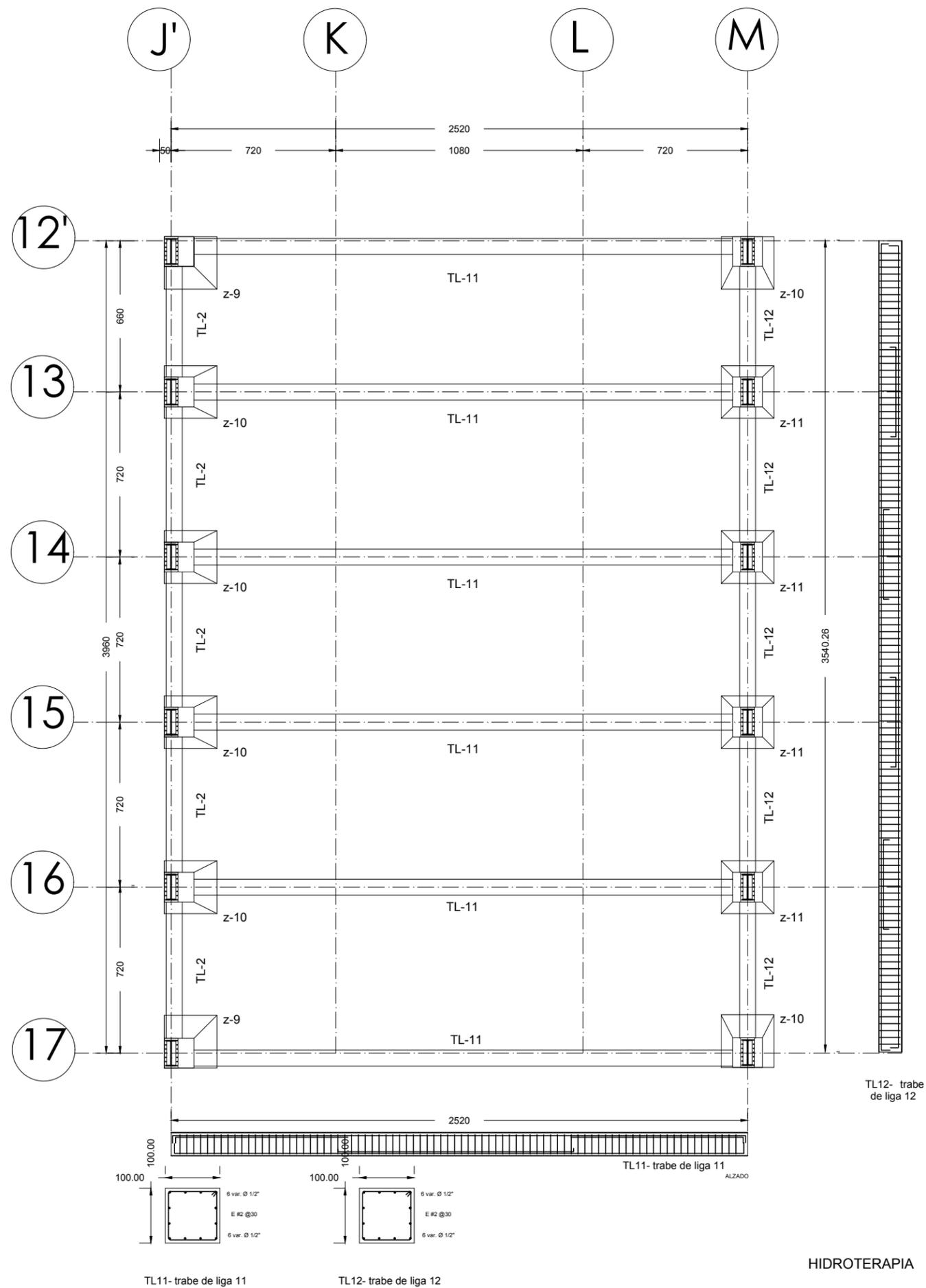
UNAM



- NOTAS GENERALES
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
  - NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
  - TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - CONCRETO f<sub>c</sub>=250 kg/cm<sup>2</sup>, EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
    - ACERO DE REFUERZO f<sub>y</sub>=4200 kg/cm<sup>2</sup>
    - TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
  - RECUBRIMIENTOS MINIMOS:
    - CONTRABE-----3.0 cm.
    - LOSA DE ENTREFIJO-----2.0 cm.
    - TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
  - TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
  - LA SEPARACION MINIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIAMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
  - LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

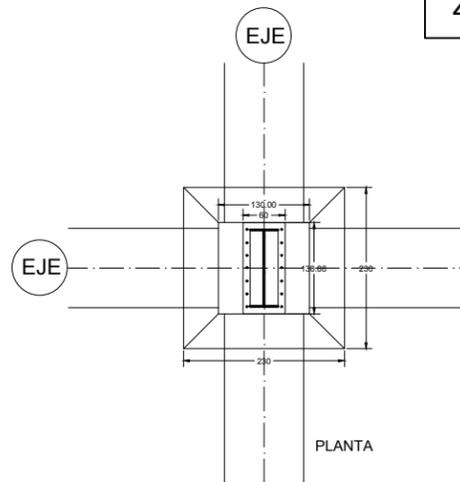
|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| PROYECTO :                                      | CENTRO DE REHABILITACION MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO                           |  |   |
| DIRECCION :                                     | CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSE MARIA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO |  |   |
| TIPO DE PLANO :                                 | PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA DE CIMENTACION  |  |   |
| REVISO :  | DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  | DR. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA                | MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA |
| ALUMNA :  | NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |  |   |
| ESCALA :  | 1:200   | ACOTACION : CENTIMETROS                        | FECHA : ENERO 2019                      |
| SUPERFICIES                                     |   |  |   |
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup> |   | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |   |

ESCALA GRAFICA

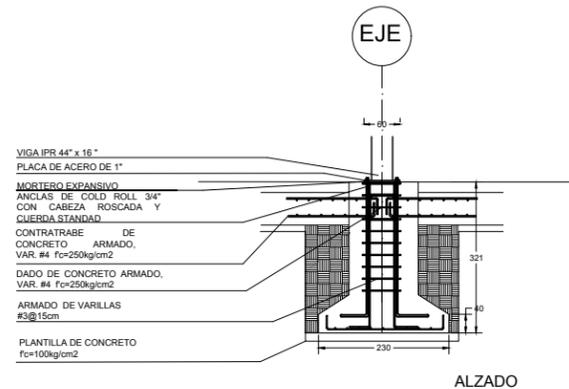


HIDROTERAPIA

Z10- ZAPATA 10

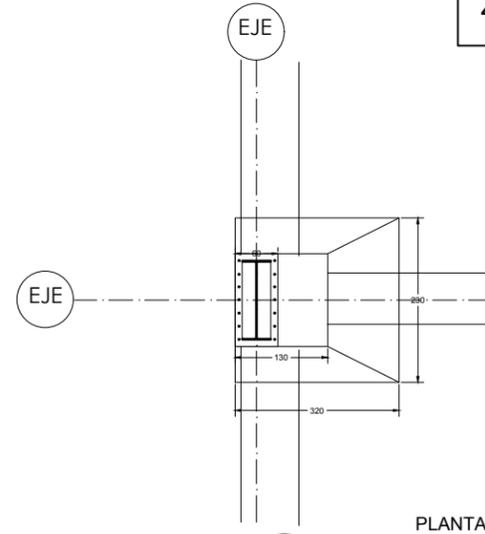


PLANTA

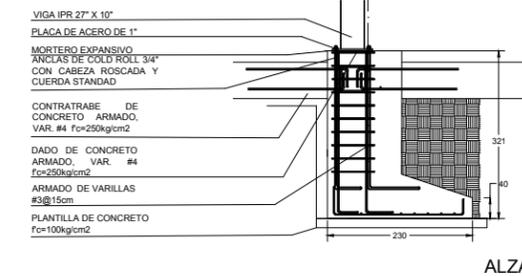


ALZADO

Z11- ZAPATA 11



PLANTA

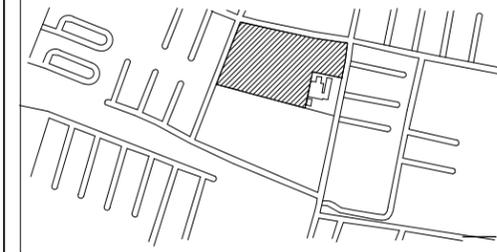


ALZADO

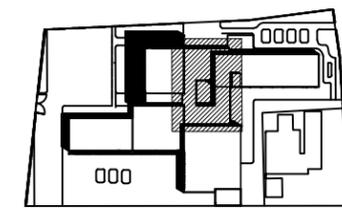


UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



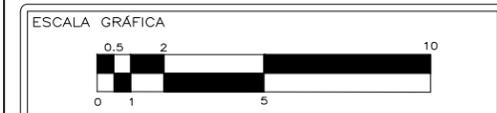
PLANTA ESQUEMÁTICA



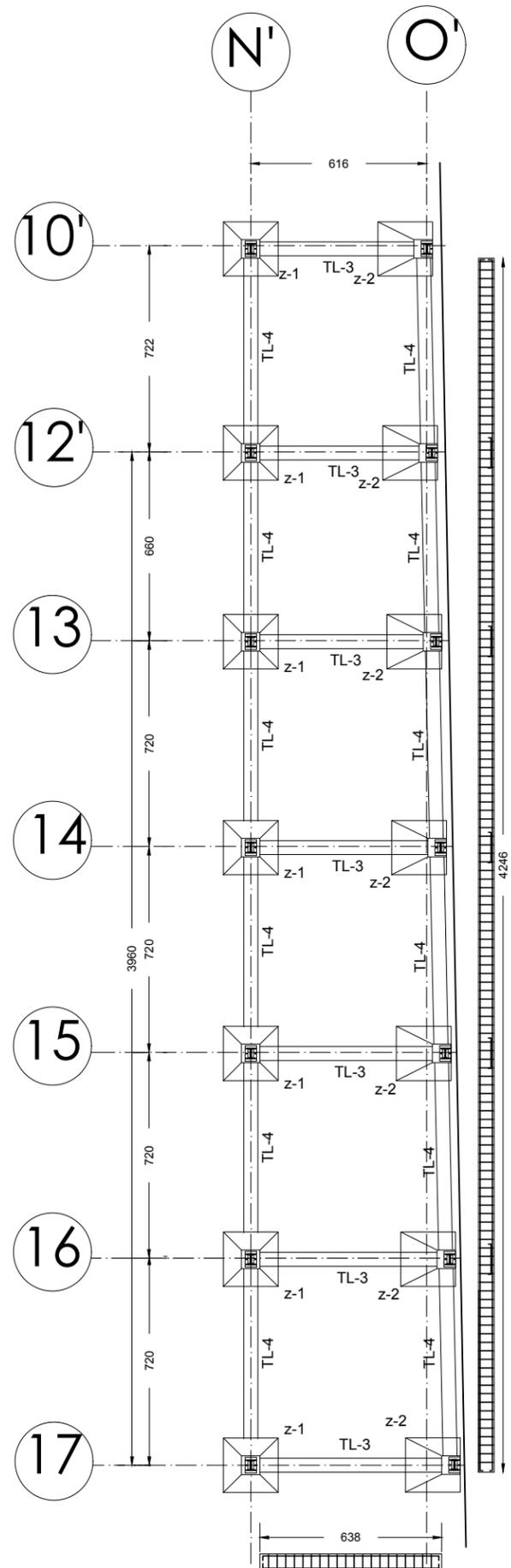
NOTAS GENERALES

- NOTAS GENERALES
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
  - NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
  - TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - CONCRETO  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ , EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
    - ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
    - TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
  - RECUBRIMIENTOS MINIMOS:
    - CONTRABE-----3.0 cm.
    - LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
    - TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
  - TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
  - LA SEPARACION MINIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIAMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
  - LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

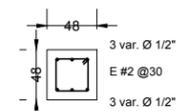
|                          |   |
|--------------------------|---|
| PROYECTO :               | CENTRO DE REHABILITACION MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO   |
| DIRECCION :              | CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSE MARIA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO.                        |
| TIPO DE PLANO :          | PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA DE CIMENTACION  |
| REVISO :                 | DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA |
| ALUMNA :                 | NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |
| ESCALA :                 | 1:200   |
| ACOTACION :              | CENTIMETROS   |
| FECHA :                  | ENERO 2019  |
| SUPERFICIES              |   |
| SUPERFICIE DEL TERRENO : | 15541.4 m <sup>2</sup>  |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA :  | 5326.41 m <sup>2</sup>  |



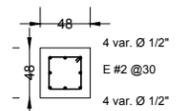
CASA DE MÁQUINAS



ALZADO

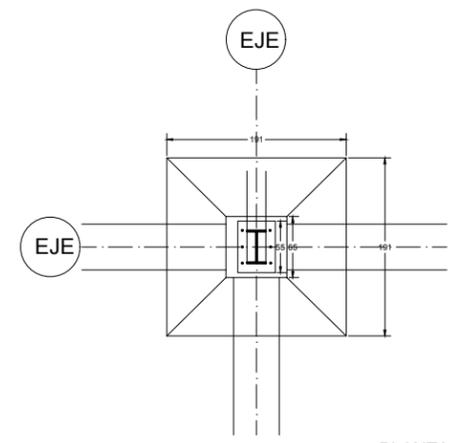


TL3- trabe de liga 3  
LONGITUD 2878.66 CM

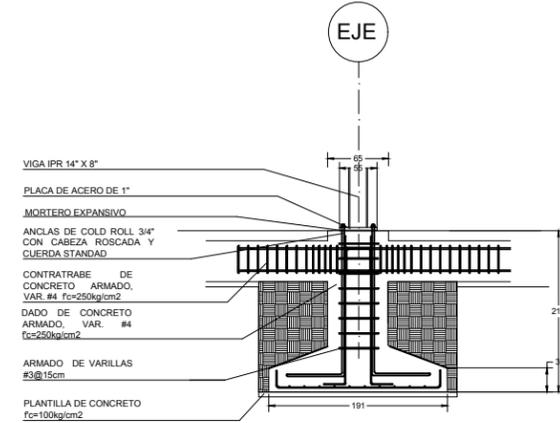


TL4- trabe de liga 4  
LONGITUD 2519.85 CM

Z1- ZAPATA 1

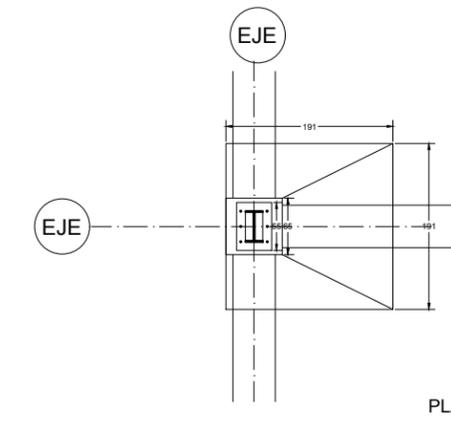


PLANTA

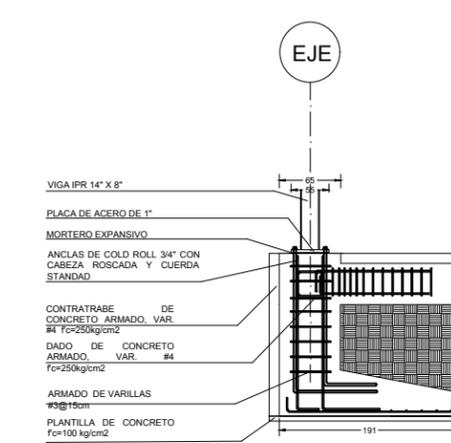


ALZADO

Z2- ZAPATA 2



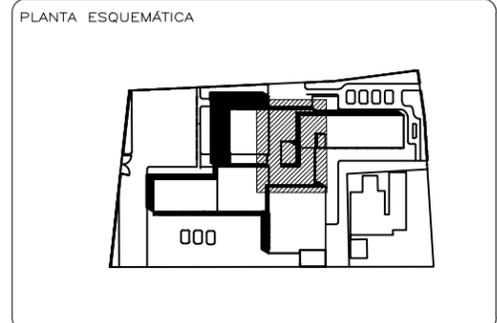
PLANTA



ALZADO



UNAM



- NOTAS GENERALES
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA, UNIDAD, NIVELES EN METROS.
  - NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
  - TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FUJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - A) CONCRETO  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ , EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
    - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
    - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
  - RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:
    - A) CONTRABE-----3.0 cm.
    - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
    - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
  - TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
  - LA SEPARACION MÍNIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIÁMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
  - LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

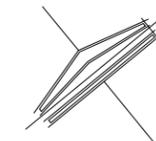
TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA DE CIMENTACIÓN

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200 AOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

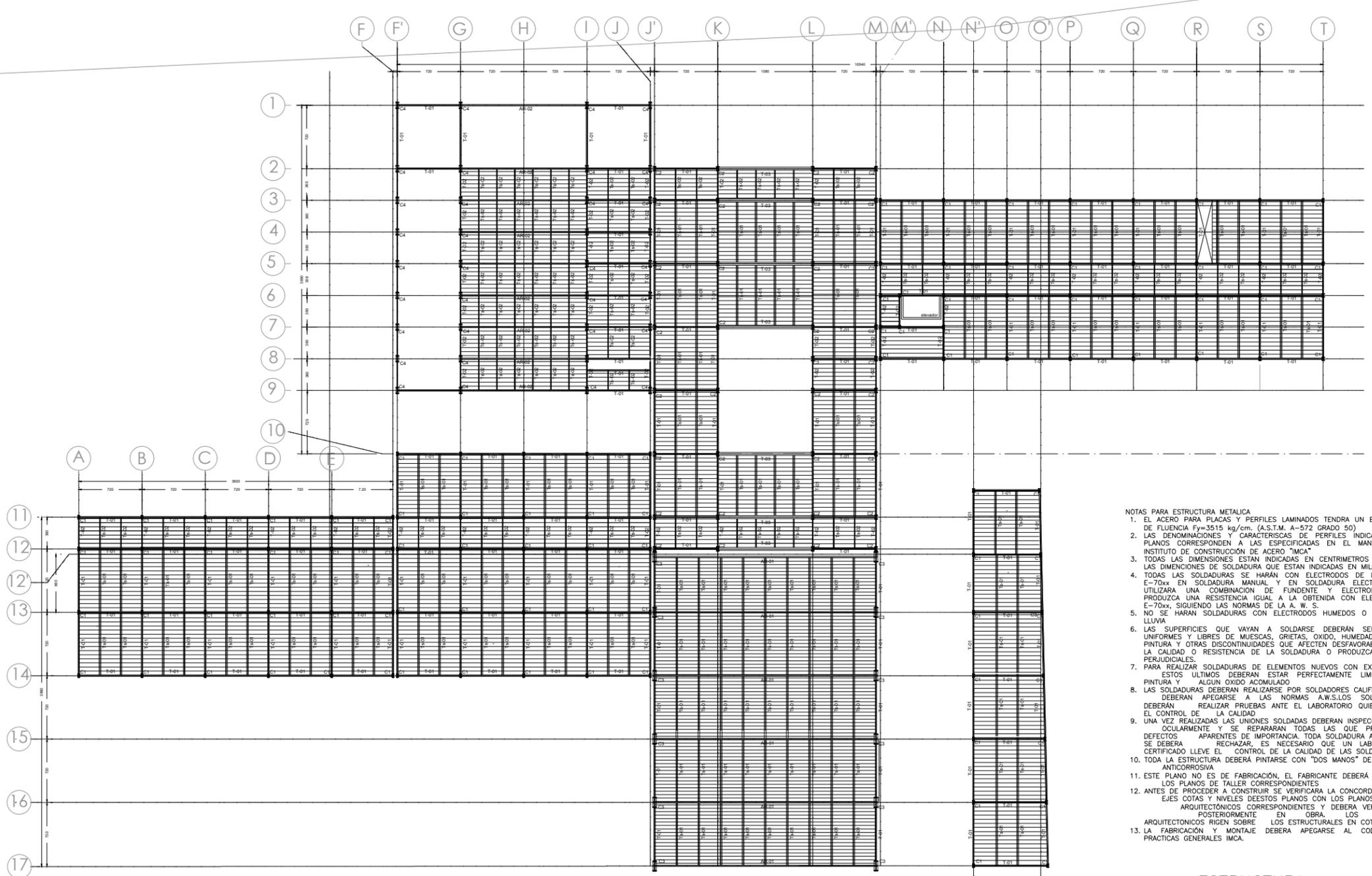
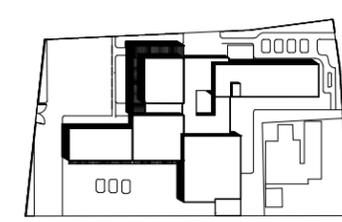
SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



- NOTAS PARA ESTRUCTURA METALICA**
- EL ACERO PARA PLACAS Y PERFILES LAMINADOS TENDRA UN ESFUERZO DE FLUENCIA  $F_y=3515 \text{ kg/cm}$ , (A.S.T.M. A-572 GRADO 50)
  - LAS DENOMINACIONES Y CARACTERISTICAS DE PERFILES INDICADOS EN PLANOS CORRESPONDEN A LAS ESPECIFICADAS EN EL MANUAL DEL INSTITUTO DE CONSTRUCCIÓN DE ACERO "IMCA"
  - TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN INDICADAS EN CENTIMETROS EXCEPTO LAS DIMENSIONES DE SOLDADURA QUE ESTAN INDICADAS EN MILIMETROS
  - TODAS LAS SOLDADURAS SE HARAN CON ELECTRODOS DE LA SERIE E-70xx EN SOLDADURA MANUAL Y EN SOLDADURA ELECTRICA SE UTILIZARA UNA COMBINACION DE FUNDENTE Y ELECTRODO QUE PRODUZCA UNA RESISTENCIA IGUAL A LA OBTENIDA CON ELECTRODOS E-70xx, SIGUIENDO LAS NORMAS DE LA A. W. S.
  - NO SE HARAN SOLDADURAS CON ELECTRODOS HUMEDOS O BAJO LA LLUVIA
  - LAS SUPERFICIES QUE VAYAN A SOLDARSE DEBERAN SER LISAS, UNIFORMES Y LIBRES DE MUESCAS, GRIETAS, OXIDO, HUMEDAD, GRASA, PINTURA Y OTRAS DISCONTINUIDADES QUE AFECTEN DESFAVORABLEMENTE LA CALIDAD O RESISTENCIA DE LA SOLDADURA O PRODUZCA HUMOS PERJUDICIALES.
  - PARA REALIZAR SOLDADURAS DE ELEMENTOS NUEVOS CON EXISTENTES, ESTOS ULTIMOS DEBERAN ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIOS DE PINTURA Y ALGUN OXIDO ACUMULADO
  - LAS SOLDADURAS DEBERAN REALIZARSE POR SOLDADORES CALIFICADOS Y DEBERAN APEGARSE A LAS NORMAS A.W.S. LOS SOLDADORES DEBERAN REALIZAR PRUEBAS ANTE EL LABORATORIO QUIEN LLEVE EL CONTROL DE LA CALIDAD
  - UNA VEZ REALIZADAS LAS UNIONES SOLDADAS DEBERAN INSPECCIONARSE OCULARMENTE Y SE REPARARAN TODAS LAS QUE PRESENTEN DEFECTOS APARENTES DE IMPORTANCIA. TODA SOLDADURA AGRIETADA SE DEBERA RECHAZAR. ES NECESARIO QUE UN LABORATORIO CERTIFICADO LLEVE EL CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS SOLDADURAS.
  - TODA LA ESTRUCTURA DEBERA PINTARSE CON "DOS MANOS" DE PINTURA ANTICORROSIVA
  - ESTE PLANO NO ES DE FABRICACIÓN, EL FABRICANTE DEBERA REALIZAR LOS PLANOS DE TALLER CORRESPONDIENTES
  - ANTES DE PROCEDER A CONSTRUIR SE VERIFICARA LA CONCORDANCIA DE EJES COTAS Y NIVELES DE ESTOS PLANOS CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES Y DEBERA VERIFICARSE POSTERIORMENTE EN OBRA. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS ESTRUCTURALES EN COTAS.
  - LA FABRICACIÓN Y MONTAJE DEBERA APEGARSE AL CODIGO DE PRACTICAS GENERALES IMCA.

**ESTRUCTURA**

| CLAVE | MEDIDAS                     | NO. DE ELEMENTOS |
|-------|-----------------------------|------------------|
| C1    | COLUMNA 1 14" X 8"          | 95               |
| C2    | COLUMNA 2 18" X 11"         | 33               |
| C3    | COLUMNA 3 44" X 16"         | 12               |
| C4    | COLUMNA 4 27" X 10"         | 32               |
| T1    | TRABE 1 18" X 6"            | 172              |
| T2    | TRABE 2 8" X 4"             | 52               |
| T3    | TRABE 3 27" X 14"           | 7                |
| TS1   | TRABE SECUNDARIA 1 14" X 8" | 536              |
| TS 2  | TRABE SECUNDARIA 2 6" X 4"  | 120              |
| AR-01 | ARMADURA 1 2.04 PERALTE     | 6                |
| AR-02 | ARMADURA 2 1.16 PERALTE     | 8                |

**NOTAS GENERALES**

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
  - A) CONCRETO  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ , EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
  - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
  - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
- RECUBRIMIENTOS MINIMOS:
  - A) CONTRATRABE-----3.0 cm.
  - B) LOSA DE ENTREPIÑO-----2.0 cm.
  - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
- TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
- LA SEPARACION MINIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIAMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA (CONJUNTO)

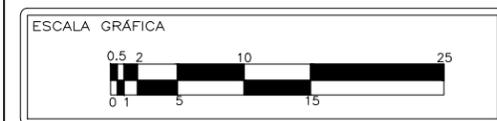
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO CLAVE DE PLANO  
 DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARIA LUISA T. VÍRAS Y BÉREA **EST-08**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:500 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

**SUPERFICIES**

|   |  |
|---|--|
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup> | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |
|---|--|



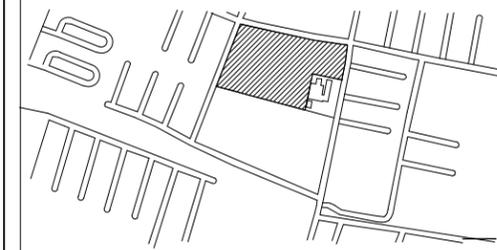
# MECANOTERAPIA



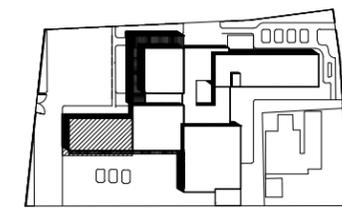
UNAM

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

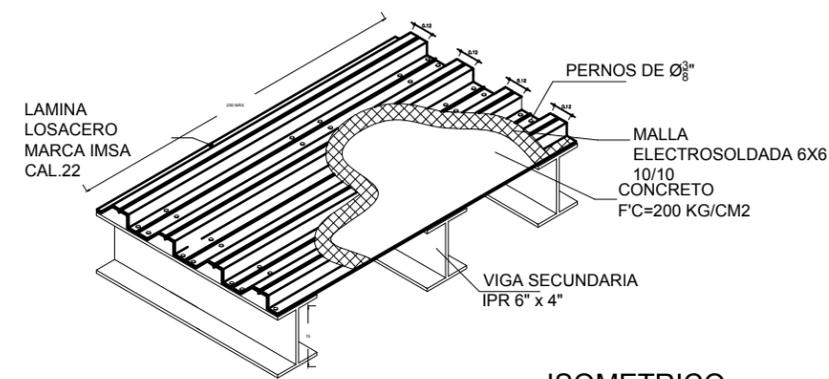


PLANTA ESQUEMÁTICA

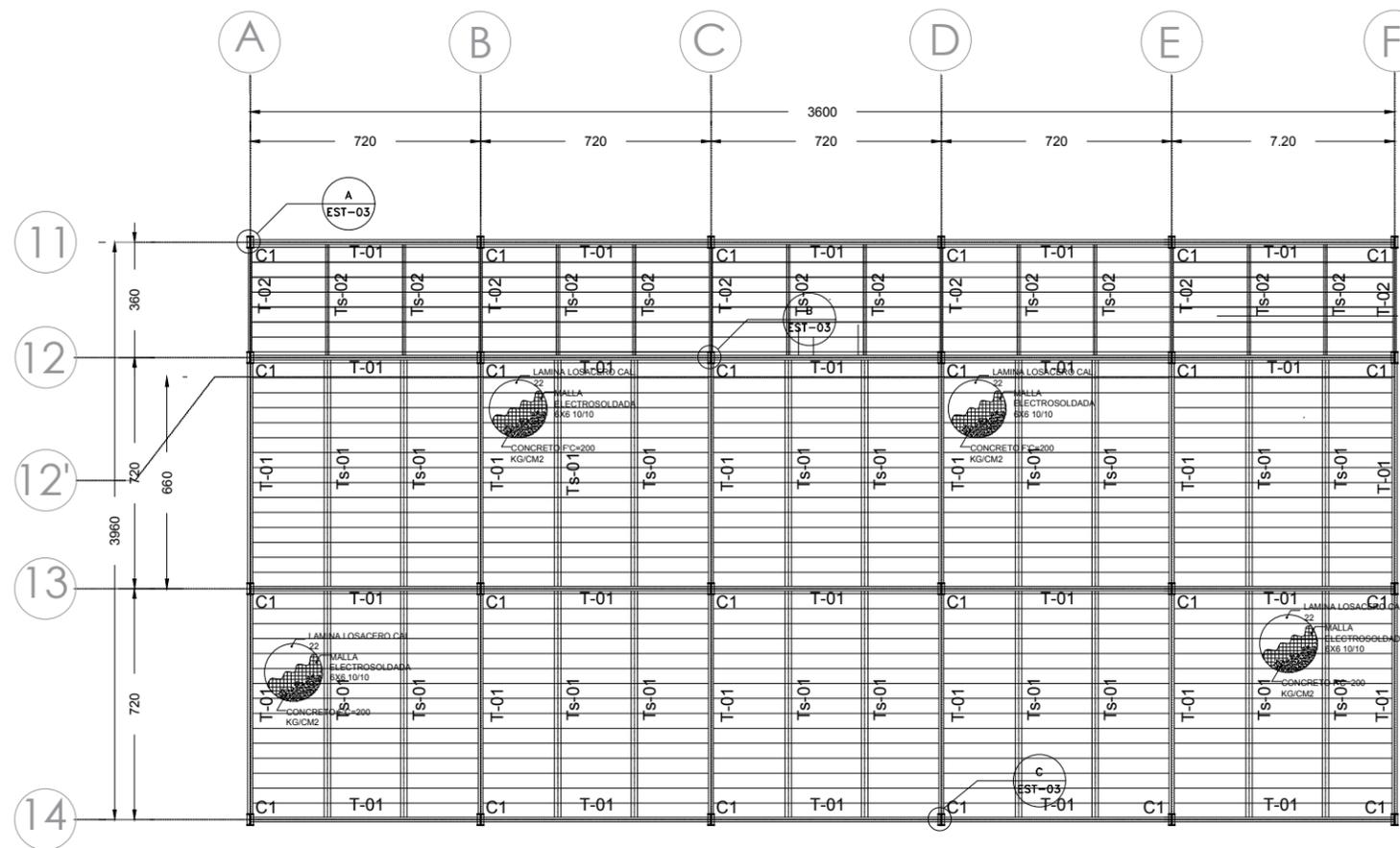


## ESTRUCTURA

| CLAVE | MEDIDAS            | NO. DE ELEMENTOS |    |
|-------|--------------------|------------------|----|
| C1    | COLUMNA 1          | 14" X 8"         | 24 |
| T1    | TRABE 1            | 18" X 6"         | 32 |
| T2    | TRABE 2            | 8" X 4"          | 6  |
| TS1   | TRABE SECUNDARIA 1 | 14" X 8"         | 20 |
| TS 2  | TRABE SECUNDARIA 2 | 6" X 4"          | 10 |



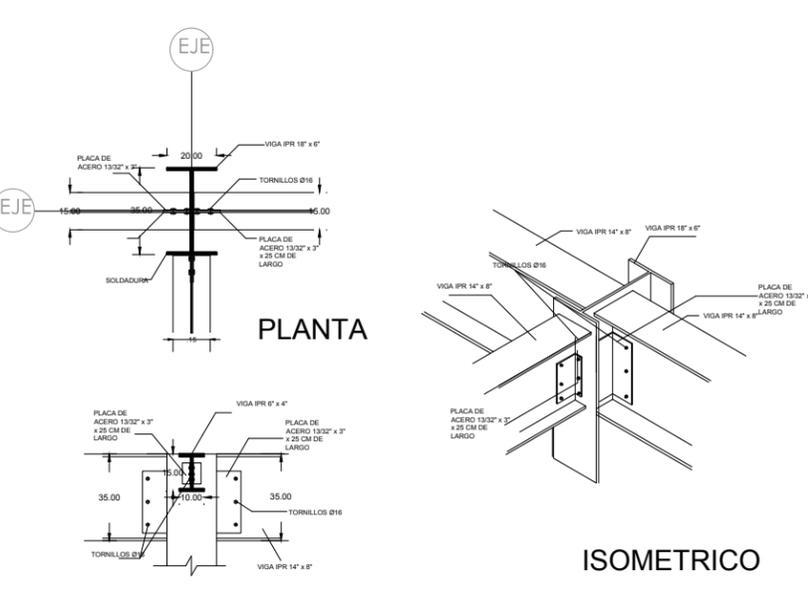
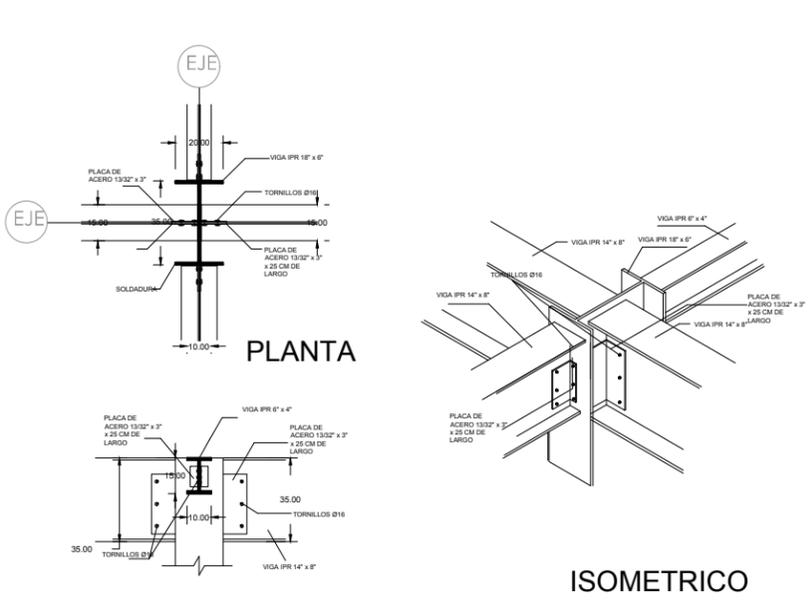
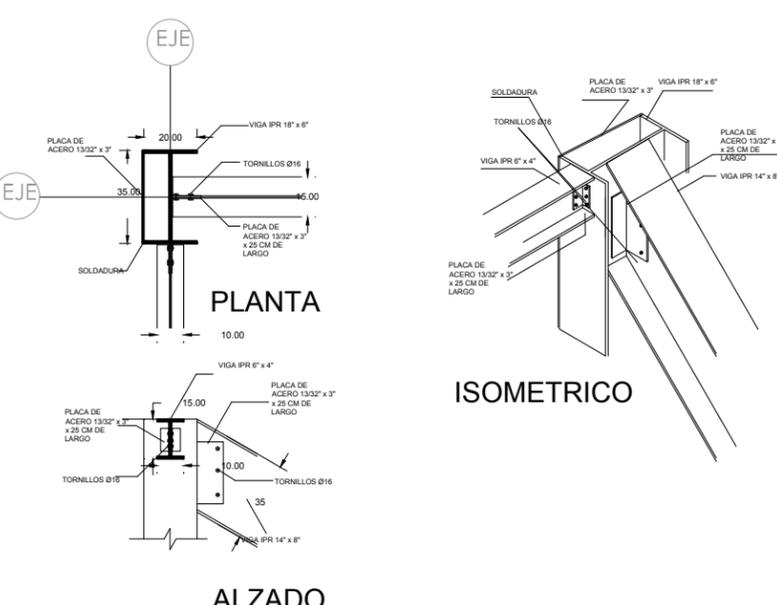
ISOMETRICO



DETALLE A

DETALLE B

DETALLE C



### NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
  - A) CONCRETO  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
  - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>
  - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
- RECURRIMIENTOS MINIMOS:
  - A) CONTRABE-----3.0 cm.
  - B) LOSA DE ENTREFIJO-----2.0 cm.
  - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
- TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
- LA SEPARACION MINIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIAMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACION MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO

DIRECCION: CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSE MARIA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO

TIPO DE PLANO: PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

REVIS: DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIRAS Y BERA

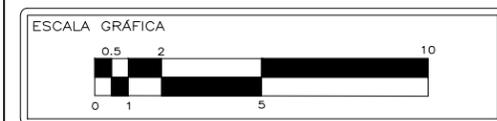
ALUMNA: NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

CLAVE DE PLANO: **EST 09**

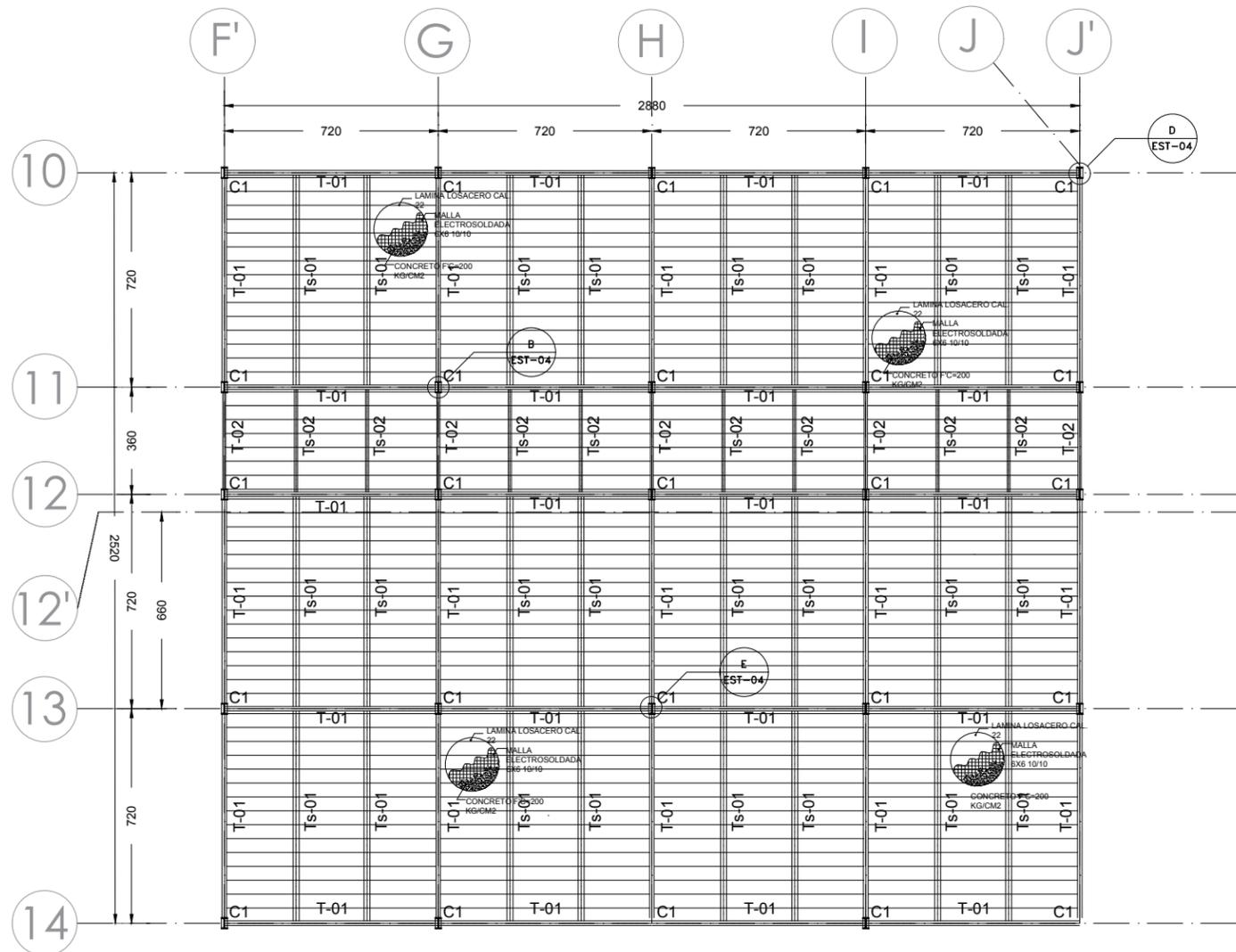
ESCALA: 1:200 ACOTACION: CENTIMETROS FECHA: ENERO 2019

SUPERFICIES

|  |   |
|--|---|
| SUPERFICIE DEL TERRENO: 15541.4 m <sup>2</sup> | SUPERFICIE CONSTRUIDA: 5326.41 m <sup>2</sup> |
|--|---|

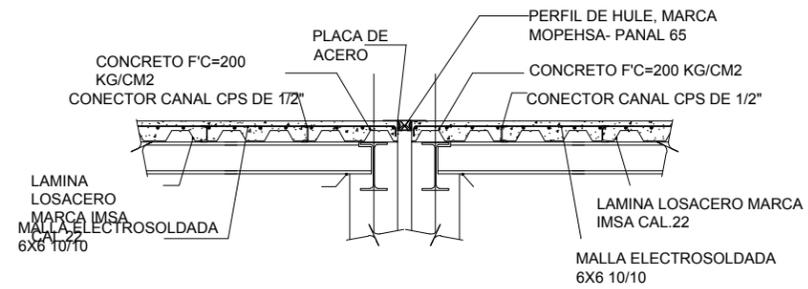


# VESTIDORES Y TERAPIA PSICOLOGICA

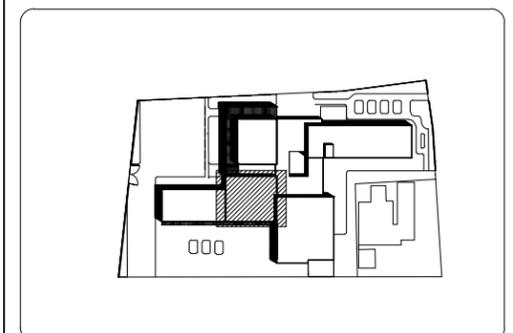
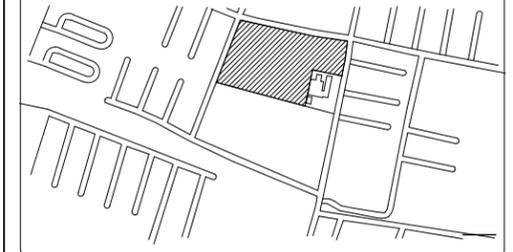
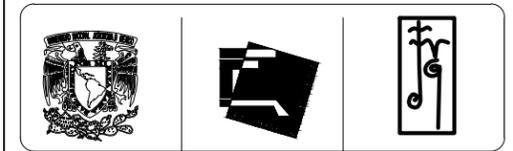


## ESTRUCTURA

| CLAVE | MEDIDAS                        | NO. DE ELEMENTOS |
|-------|--------------------------------|------------------|
| C1    | COLUMNA 1<br>14" X 8"          | 25               |
| T1    | TRABE 1<br>18" X 6"            | 35               |
| T2    | TRABE 2<br>8" X 4"             | 5                |
| TS1   | TRABE SECUNDARIA 1<br>14" X 8" | 24               |
| TS 2  | TRABE SECUNDARIA 2<br>6" X 4"  | 8                |



## ALZADO- JUNTA CONSTRUCTIVA



### NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
  - A) CONCRETO f'c=250 kg/cm<sup>2</sup>, EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
  - B) ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm<sup>2</sup>
  - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
- RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:
  - A) CONTRABE-----3.0 cm.
  - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
  - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
- TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
- LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIÁMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCIÓN SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO

CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO

TIPO DE PLANO: PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

REVISÓ: DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍRAS Y BEREÁ

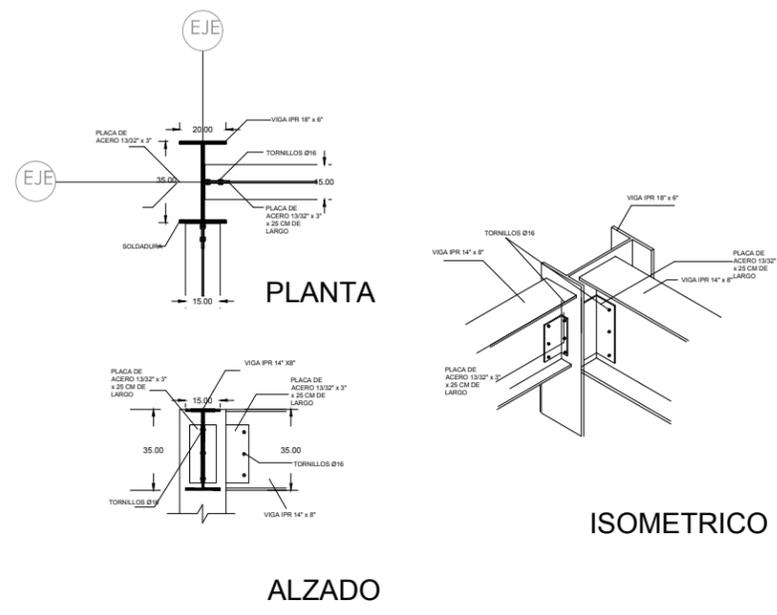
ALUMNA: NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA: 1:200 ACOTACIÓN: CENTIMETROS FECHA: ENERO 2019

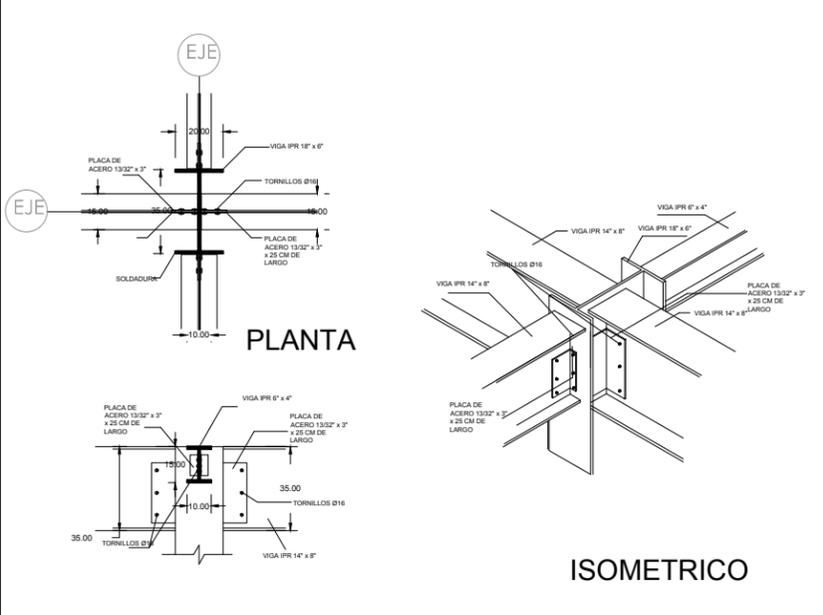
CLAVE DE PLANO: **EST-10**

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO: 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA: 5326.41 m<sup>2</sup>

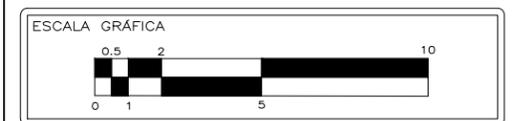
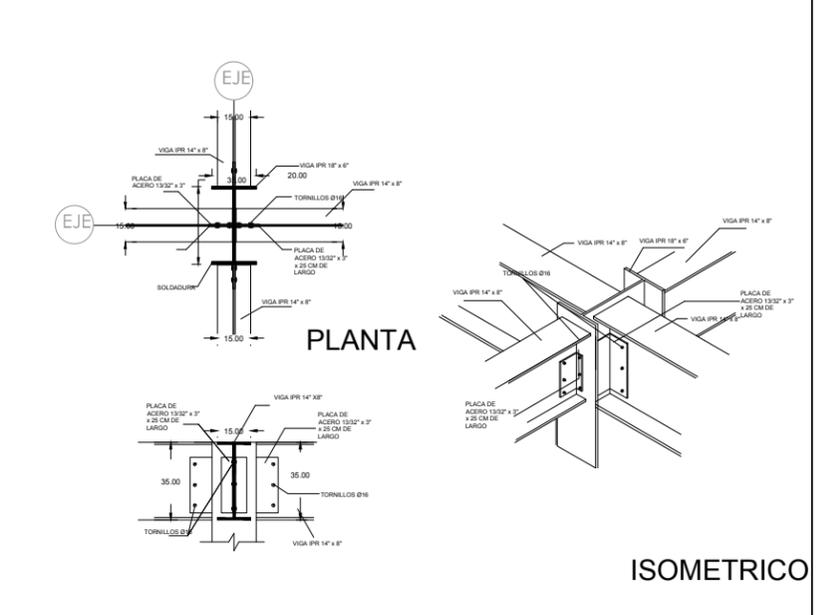
### DETALLE B



### DETALLE D



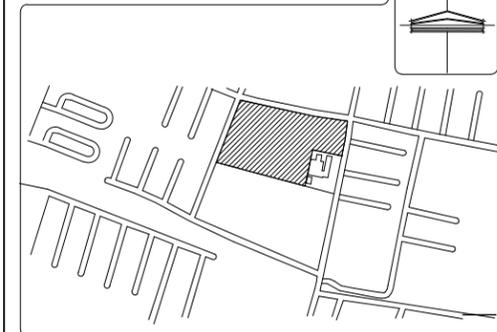
### DETALLE E



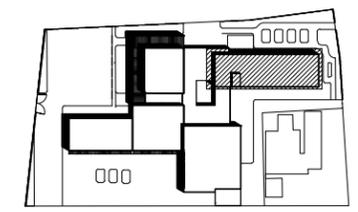


UNAM

NORTE



PLANTA ESQUEMATICA



NOTAS GENERALES

- NOTAS GENERALES
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
  - NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
  - TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - A) CONCRETO  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
    - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>
    - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
  - RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:
    - A) CONTRABE-----3.0 cm.
    - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
    - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
  - TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
  - LA SEPARACION MÍNIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIÁMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
  - LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA TIPO (SECCIÓN)

REVISÓ : DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍRAS Y BERA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200

ACOTACIÓN : CENTIMETROS

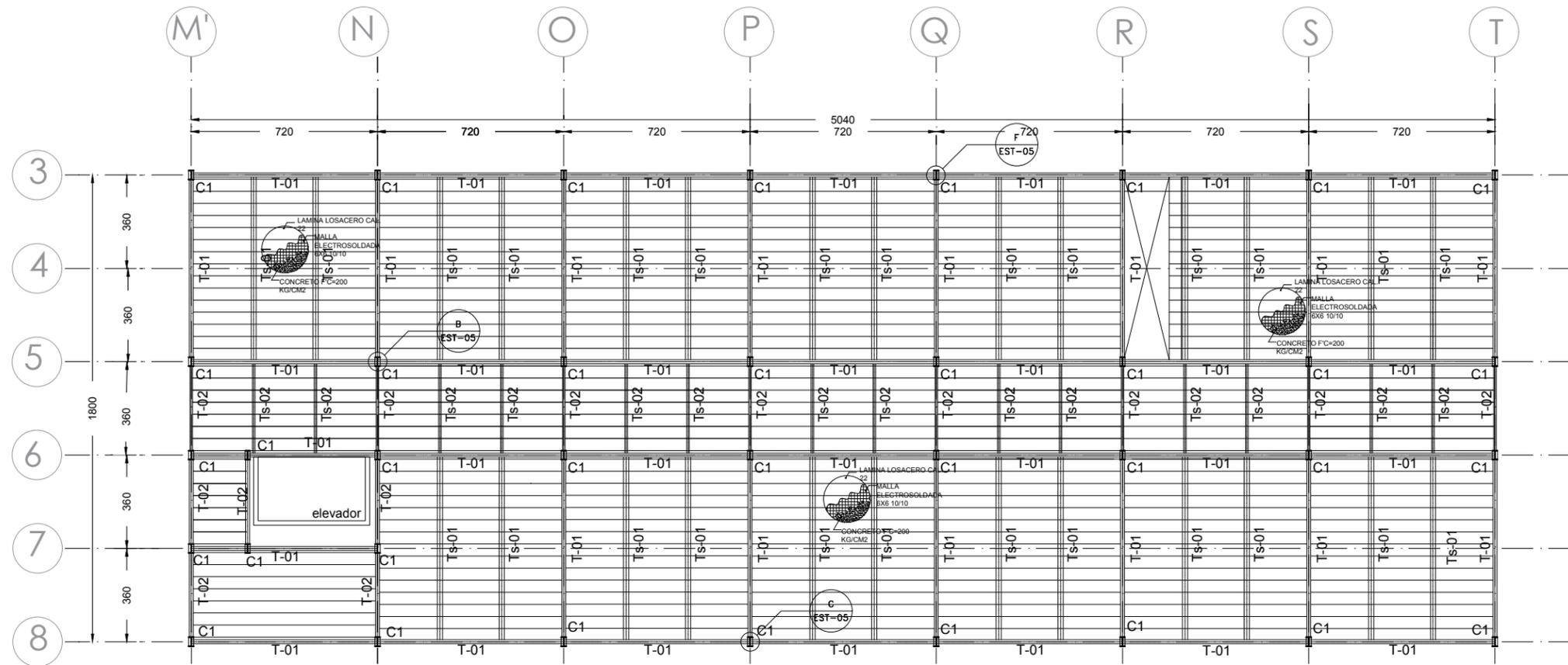
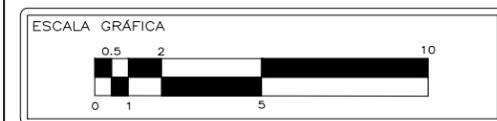
FECHA : ENERO 2019

CLAVE DE PLANO : **EST-11**

SUPERFICIES

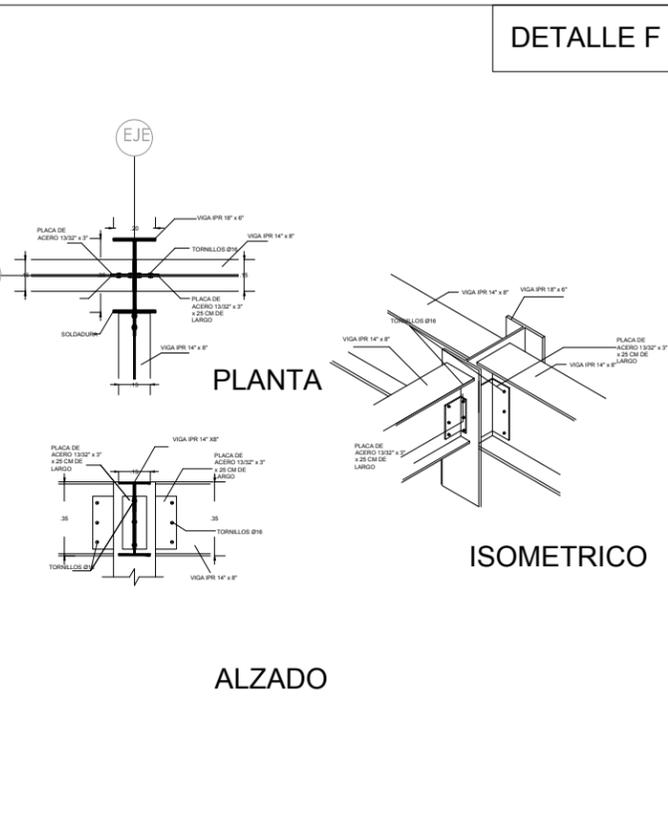
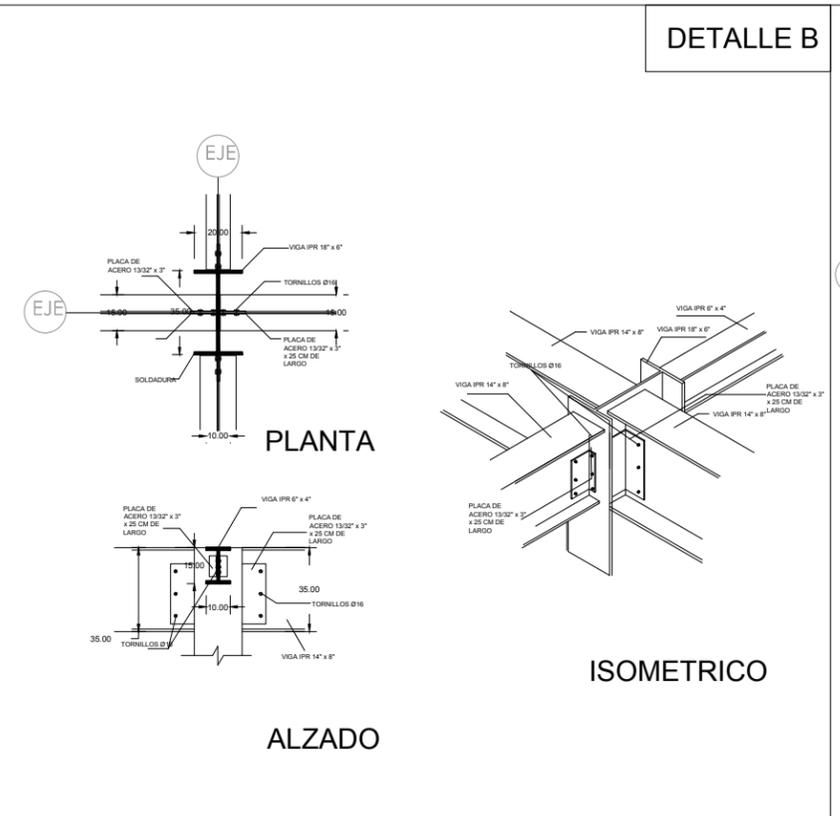
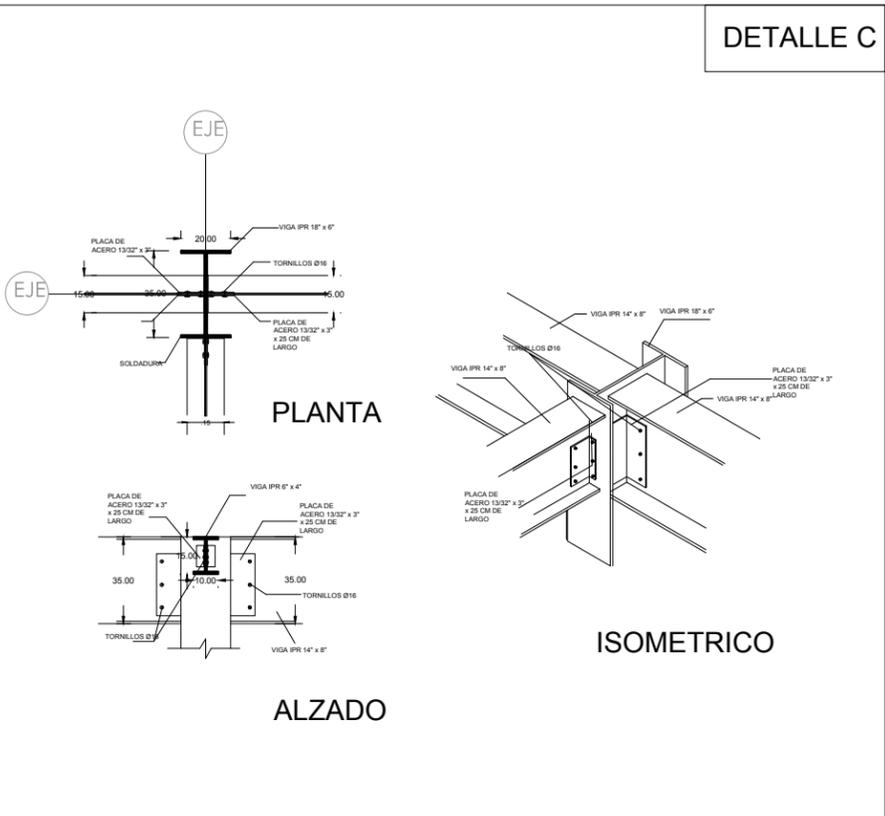
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>

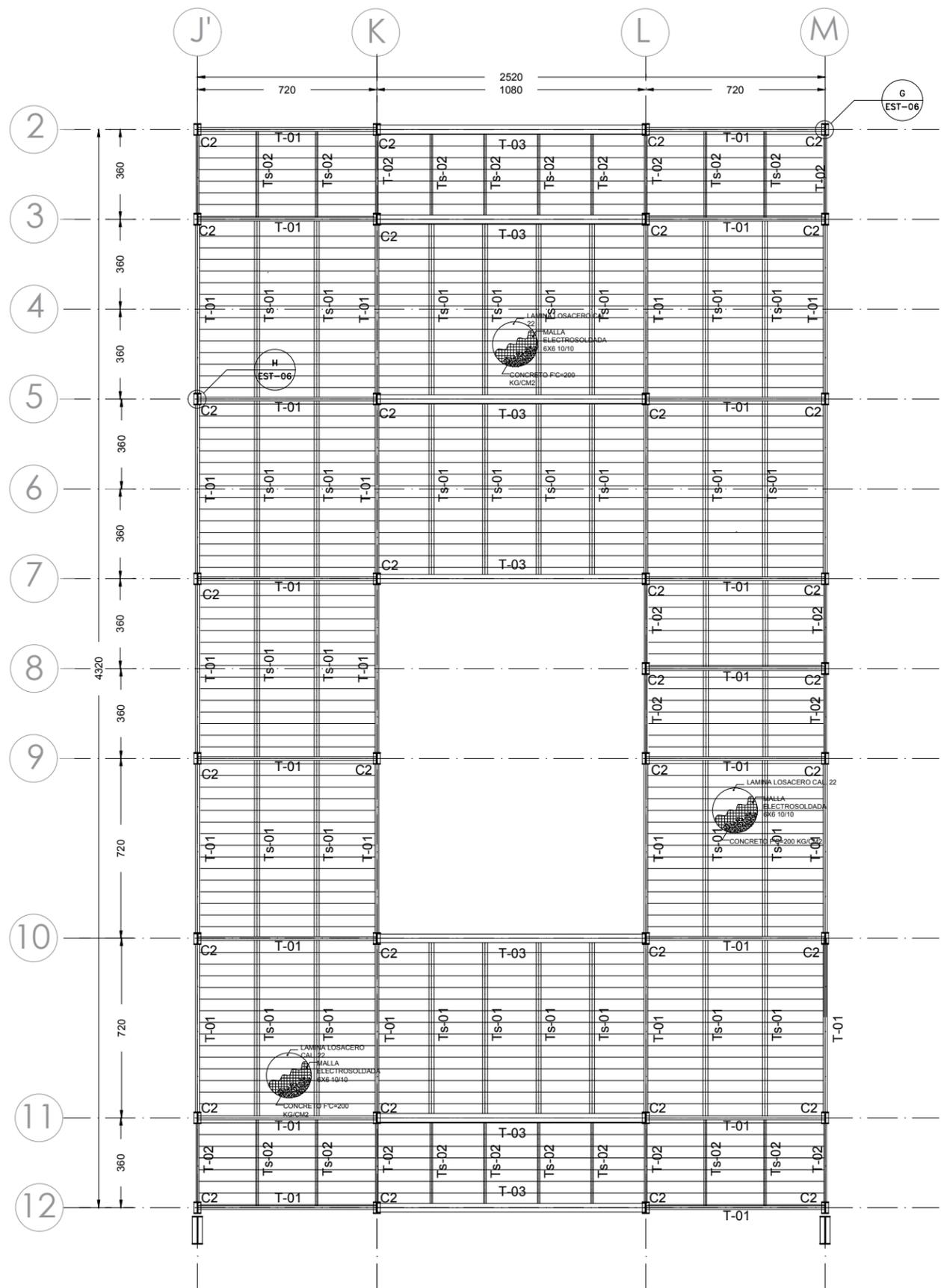
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



ESTRUCTURA

| CLAVE | MEDIDAS                     | NO. DE ELEMENTOS |
|-------|-----------------------------|------------------|
| C1    | COLUMNA 1 14" X 8"          | 34               |
| T1    | TRABE 1 18" X 6"            | 45               |
| T2    | TRABE 2 8" X 4"             | 9                |
| TS1   | TRABE SECUNDARIA 1 14" X 8" | 26               |
| TS 2  | TRABE SECUNDARIA 2 6" X 4"  | 14               |



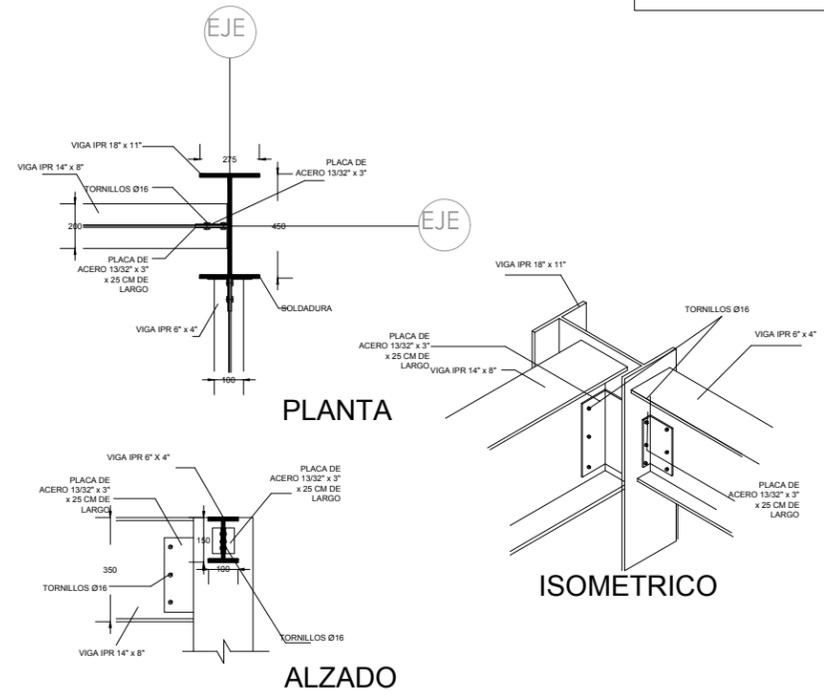


VESTIBULO

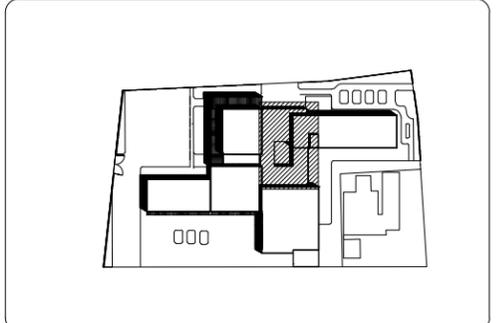
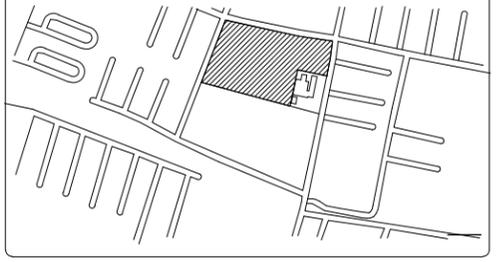
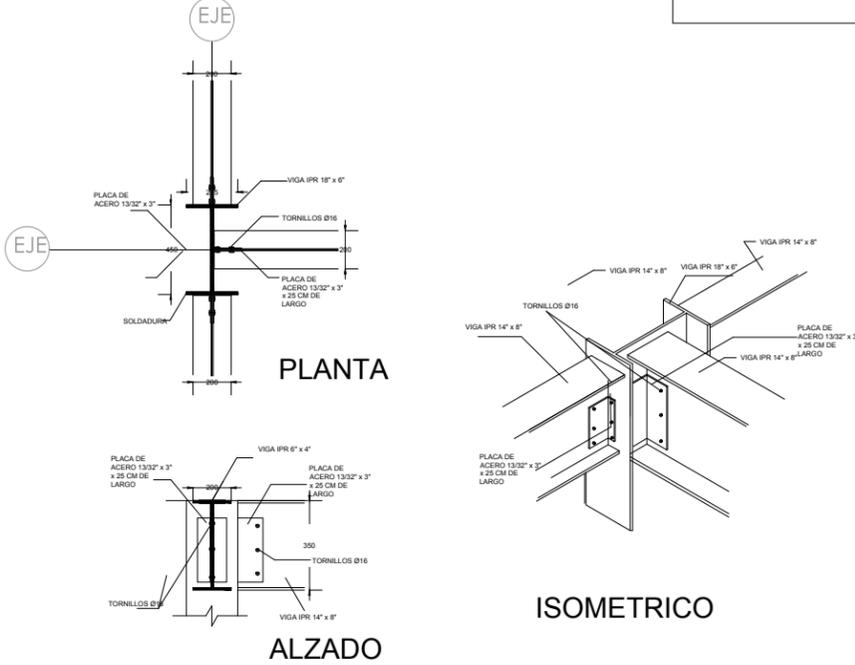
ESTRUCTURA

| CLAVE | MEDIDAS            | NO. DE ELEMENTOS |    |
|-------|--------------------|------------------|----|
| C3    | COLUMNA 3          | 44" X 16"        | 18 |
| T1    | TRABE 1            | 18" X 6"         | 36 |
| T2    | TRABE 2            | 8" X 4"          | 8  |
| T3    | TRABE 3            | 27" X 14"        | 7  |
| TS1   | TRABE SECUNDARIA 1 | 14" X 8"         | 32 |
| TS 2  | TRABE SECUNDARIA 2 | 6" X 4"          | 16 |

DETALLE G



DETALLE H



NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
  - A) CONCRETO  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
  - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>
  - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
- RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:
  - A) CONTRABE-----3.0 cm.
  - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
  - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
- TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
- LA SEPARACION MÍNIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIAMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

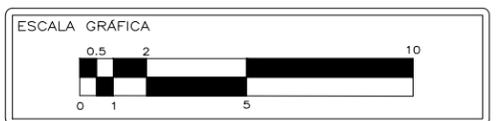
REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VIRAS Y BERA

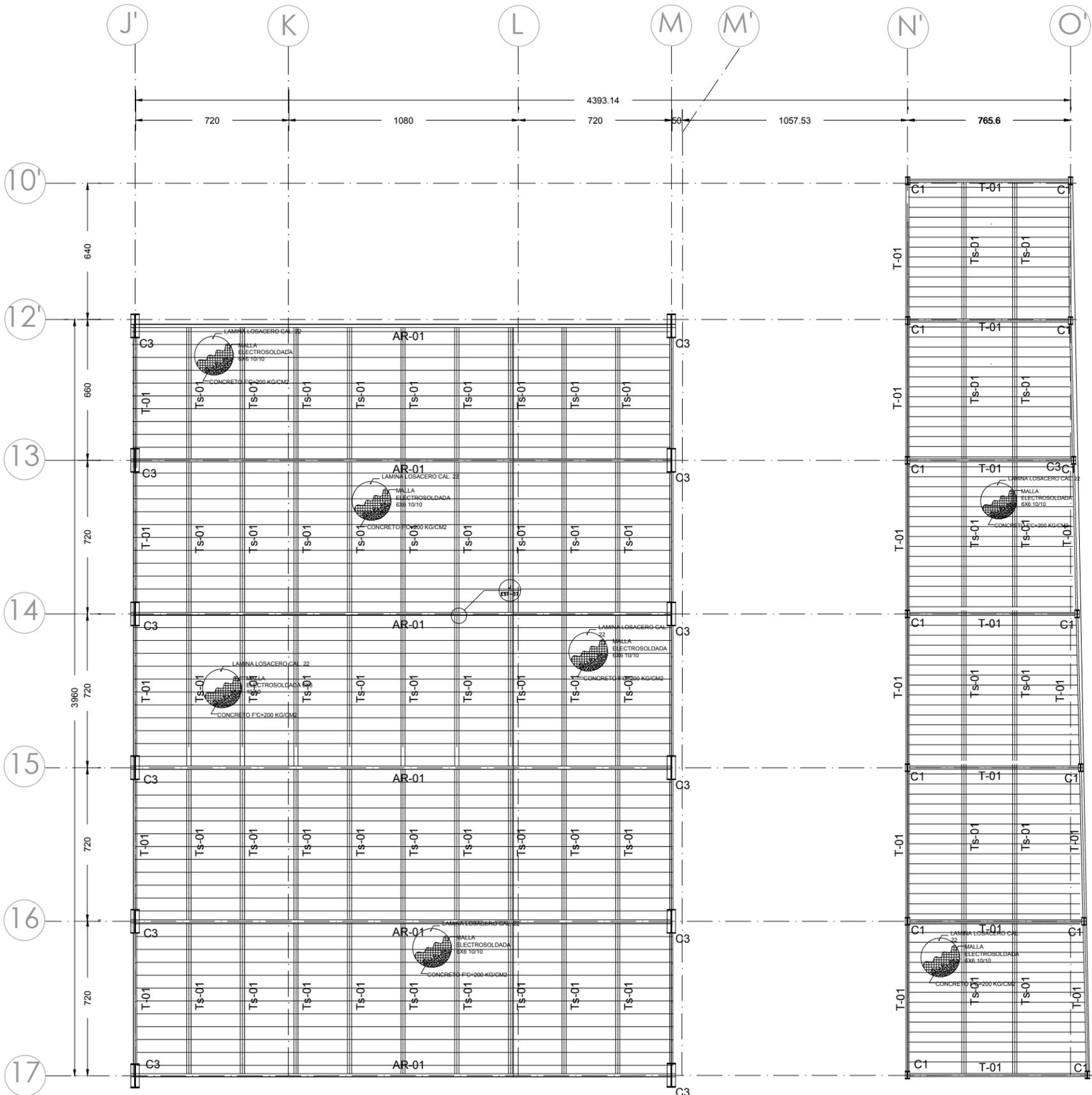
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

CLAVE DE PLANO : **EST-12**

SUPERFICIES  
 SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

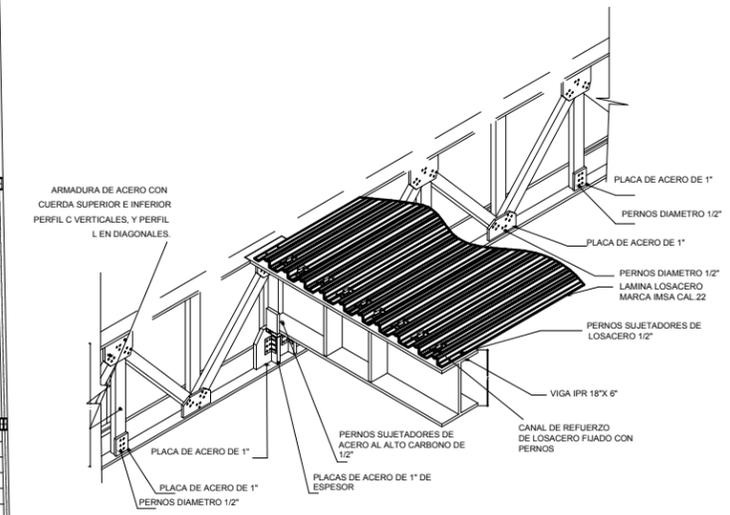




# HIDROTERAPIA Y CUARTOS DE MÁQUINAS

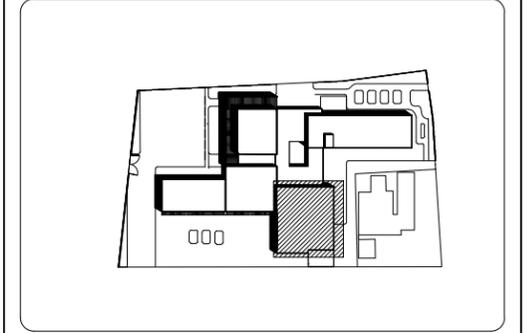
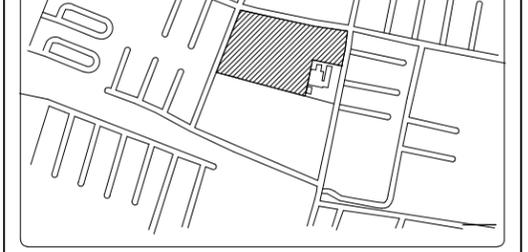
## ESTRUCTURA

| CLAVE | MEDIDAS          | NO. DE ELEMENTOS |    |
|-------|------------------|------------------|----|
| C3    | COLUMNA 3        | 44" X 16"        | 12 |
| C1    | COLUMNA 1        | 14"X8"           | 12 |
| T1    | TRABE 1          | 18" X 6"         | 29 |
| TS 1  | TRABE SECUNDARIA | 14" X 8 "        | 57 |
| AR-01 | ARMADURA 1       | 2.04 PERALTE     | 6  |



DETALLE J

ISOMETRICO



### NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
  - A) CONCRETO  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
  - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>
  - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
- RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:
  - A) CONTRABE-----3.0 cm.
  - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
  - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
- TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
- LA SEPARACION MÍNIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIAMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCIÓN SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO

CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARIA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO

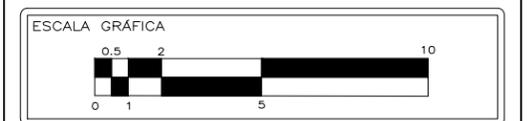
TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIRAS Y BERA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
 SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



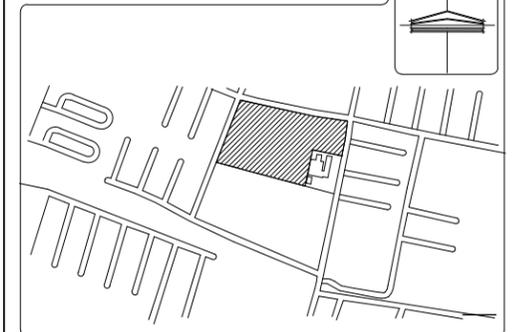
EST-13

# AUDITORIO



UNAM

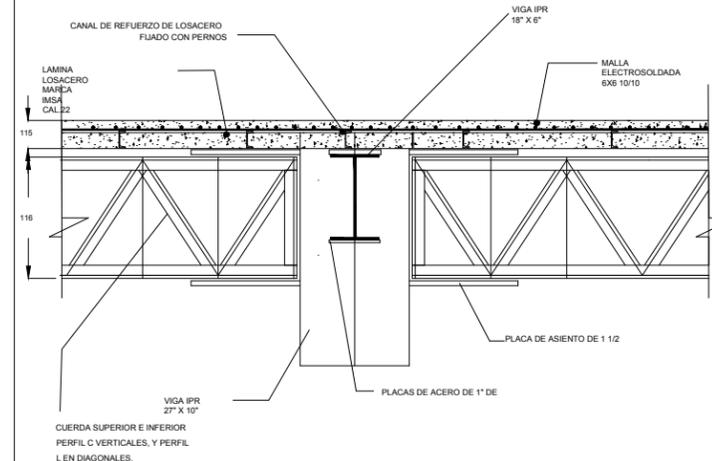
NORTE



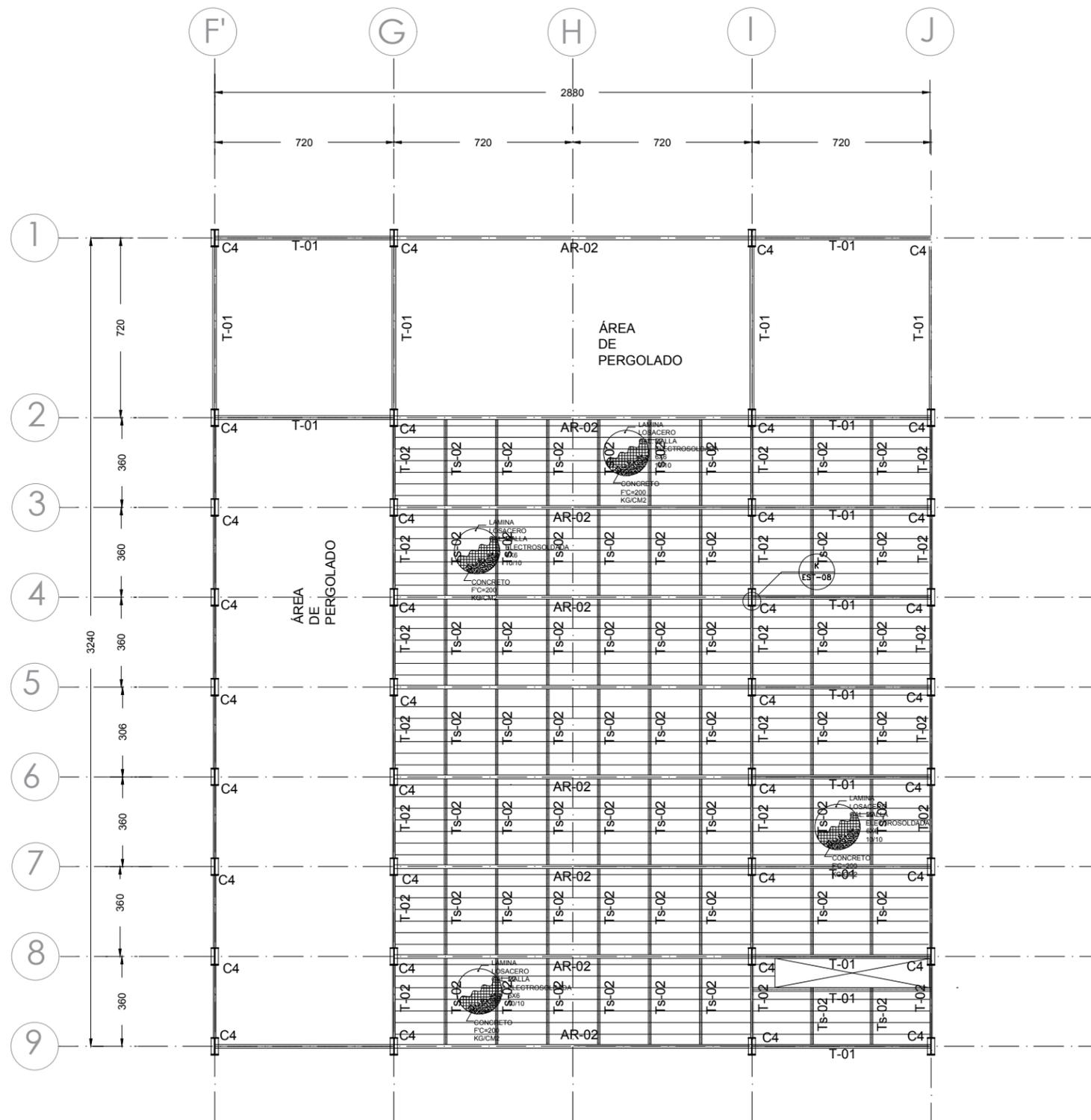
## ESTRUCTURA

| CLAVE                    | MEDIDAS      | NO. DE ELEMENTOS |
|--------------------------|--------------|------------------|
| C4 COLUMNA 4             | 27" X 10"    | 32               |
| T01T TRABE 1             | 18" X 6"     | 16               |
| T02 TRABE 2              | 8" X 4 "     | 21               |
| TS-02 TRABE SECUNDARIA 2 | 6" X 4 "     | 54               |
| AR-02 ARMADURA 2         | 1.16 PERALTE | 8                |

## DETALLE K



## ALZADO



## NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NIVELES EN METROS.
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- TODAS LAS ACOTACIONES PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
  - A) CONCRETO  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ , EN CIMENTACION CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
  - B) ACERO DE REFUERZO  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
  - C) TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 1.9 (3/4")
- RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS:
  - A) CONTRATRABE-----3.0 cm.
  - B) LOSA DE ENTREPISO-----2.0 cm.
  - C) TRABES, VIGAS Y CASTILLOS-----3.0 cm.
- TODAS LAS SEPARACIONES INDICADAS SON CENTRO A CENTRO DE VARILLAS.
- LA SEPARACION MÍNIMA ENTRE DOS VARILLAS NO SERA MENOR DE DOS VECES EL DIÁMETRO DEL AGREGADO GRUESO.
- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES TENDRAN LA LONGITUD INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS, EN NINGUNA SECCIÓN SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

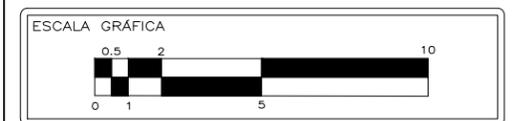
REVISÓ : DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VIRAS Y BEREJA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES : SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

EST-14



## DESARROLLO DE PROYECTO DE ACABADOS Y CANCELERIA

### CONSIDERACIONES GENERALES

Los materiales elegidos para los acabados fueron seleccionados bajo las siguientes premisas:

- Alta duración: A pesar de su uso constante, el material debe presentar un bajo o nulo desgaste a través del tiempo, disminuyendo la posibilidad de cambio en un corto plazo.
- Bajo mantenimiento: El material no debe de requerir de un mantenimiento de alta especialidad. Dando opción a que cualquier individuo pueda llevar a cabo esa tarea
- Facilidad de adquisición: De ser necesario el cambio por desgaste u otra circunstancia, proveer el material no deberá representar un problema.
- Ecológico: Los materiales utilizados, deberán en su mayoría como sea posible adquiridos en la zona, evitando traslados de gran distancia. Al aplicar los puntos anteriores reducirá la extracción de nuevo material.

Los acabados en su mayoría serán en un nivel aparente, por lo que se deberá cuidar el proceso constructivo, según el elemento estructural.

ACABADOS EN PISOS

| IMAGEN  | MATERIAL  |
|---|---|
|    | Linóleo Cold Medium Gray, marca TARKET línea Acczent  |
|    | Linóleo Cedar Metallic, marca TARKET, línea Desing  |
|    | Linóleo Nature Sand marca Tarket línea Acczent  |
|    | Alfombra Marbella modular de 50 x 50 color gris oscuro                                      |
|    | Porcelánico de 60x60 Interceramic, línea Geologic, modelo Quarry Broce                      |
|   | Piso vinílico marca KDF unideco línea Rustic Modelo Europea OAK KW-6033 en piezas de 95x18  |
|  | Piso de policloruro de vinilo, baldosas de 30x30, flex-floor color gris, marca Moldularflex |
|  | Cubierta de madera se pino de 1 cm  |
|  | Módulos de Gavralock modelo de 25x25, cubierto de gravilla                                  |

ACABADOS EN MUROS

| IMAGEN  | MATERIAL   |
|---|--|
|   | Laja tipo ladrillo rojo recocido,  |
|   | Pintura vinílica color blanco, marca Comex o similar                     |
|   | Pintura de poliuretano base SYPYL 2010 color negro 620 mate, marca SYPYL |
|   | Acabado de concreto aparente   |
|   | Porcelánico de 60x60 Interceramic, línea Sand, modelo Aston              |
|  | Vidrio templado de 3mm   |

ACABADOS EN PLAFONES

| IMAGEN  | MATERIAL  |
|---|---|
|  | Plafon marca Armstrong modelo Ceramaguard fine fissured, de 24x48", no perforado. |
|  | Plafon woodworks, marca Armstrong de 24x24".                                      |
|  | Pintura de poliuretano base SYPYL 2010 color negro 620 mate, marca SYPYL          |

## CANCELERIA



Canceleria Auloplat 2000  
[GRÁFICO]  
Recuperado de: <https://www.aluplast.net/mx/>

La cancelería del vestíbulo son ventanas fijas de PVC alemán marca aluplast serie 2000, color negro grafito. Cristal laminado 6+6 con PVB blanco.

La cancelería del vestíbulo, que da hacia el jardín central son ventanas fijas de PVC alemán marca aluplast serie 2000, color negro grafito. Cristal laminado 6+6 con PVB blanco, con puertas de un sistema oscilatorio a 180°

La canceleria de las demás fachadas son ventanas oscilobatientes con fijos superior e inferior de PVC alemán marca aluplast serie 2000, color negro grafito. Cristal laminado 6+6 con PVB blanco.

La puerta principal del centro es una puerta acristalada con hojas sin perfiles verticales, con un sistema antipánico (A45-S4) marca Manusa. Mientras que las puertas de emergencia contarán con el mismo sistema antipánico, con hojas de cristal enmarcadas en sus cuatro lados. Los perfiles utilizados en las puertas serán los indicados por el proveedor, según sea necesario.

Las puertas interiores del conjunto son puertas automáticas abatibles marca BESAM, modelo SwingMaster de dos hojas, operador electromecánico, motor de 1/4 hp, montura dentro del marco de la puerta, vidrio templado claro de 6 mm, con barra intermedia, sistema sensorial de presencia y movimiento opcional en ambos lados de la puerta, switch controlador manual de 3 funciones, cerrojo manual de un punto, sistema opcional de abatimiento manual por emergencia hacia el exterior, color negro

Las puertas de los cuartos de máquinas son a base de una placa metálica de 5.00 x 3.00 a base marco de ángulo de 1" x 1" x 1/4" y contra marco de PTR verde de 1"x1", bisagras tubulares de 3/8 " una hoja forrada de lámina lisa cal. 14 aplicación de primer marca Comex 100 tipo alquidálico color gris claro, acabado final con pintura de esmalte marca Comex color gris naval

Se utilizarán pasamanos de aluminio pulido KURUM, marca Barandalum.



Puertas automaticas BESAM [FOTOGRAFIA]  
Recuperado de: <https://www.assaabloyentrance.com/en/aaes/aaes/about-us/our-heritage/besam/>

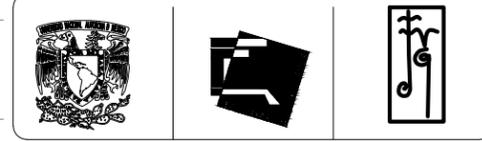


Pasamanos Kurum [GRÁFICO]  
Recuperado de: [https://www.barandimex.com.mx/Catalogo\\_Barandimex\\_2015.pdf](https://www.barandimex.com.mx/Catalogo_Barandimex_2015.pdf)

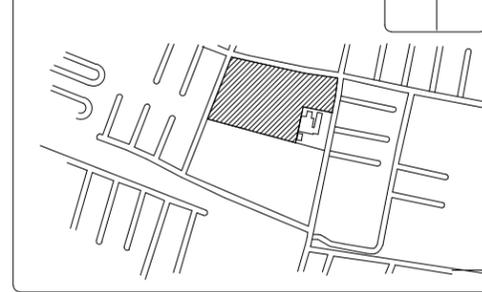
PLANOS DE ACABADOS



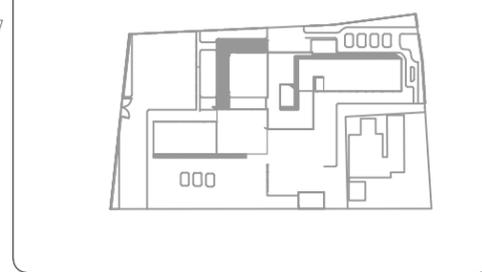
Acabados aparentes  
[imagen editada]



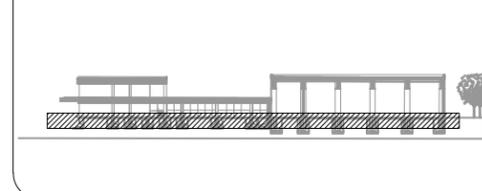
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO

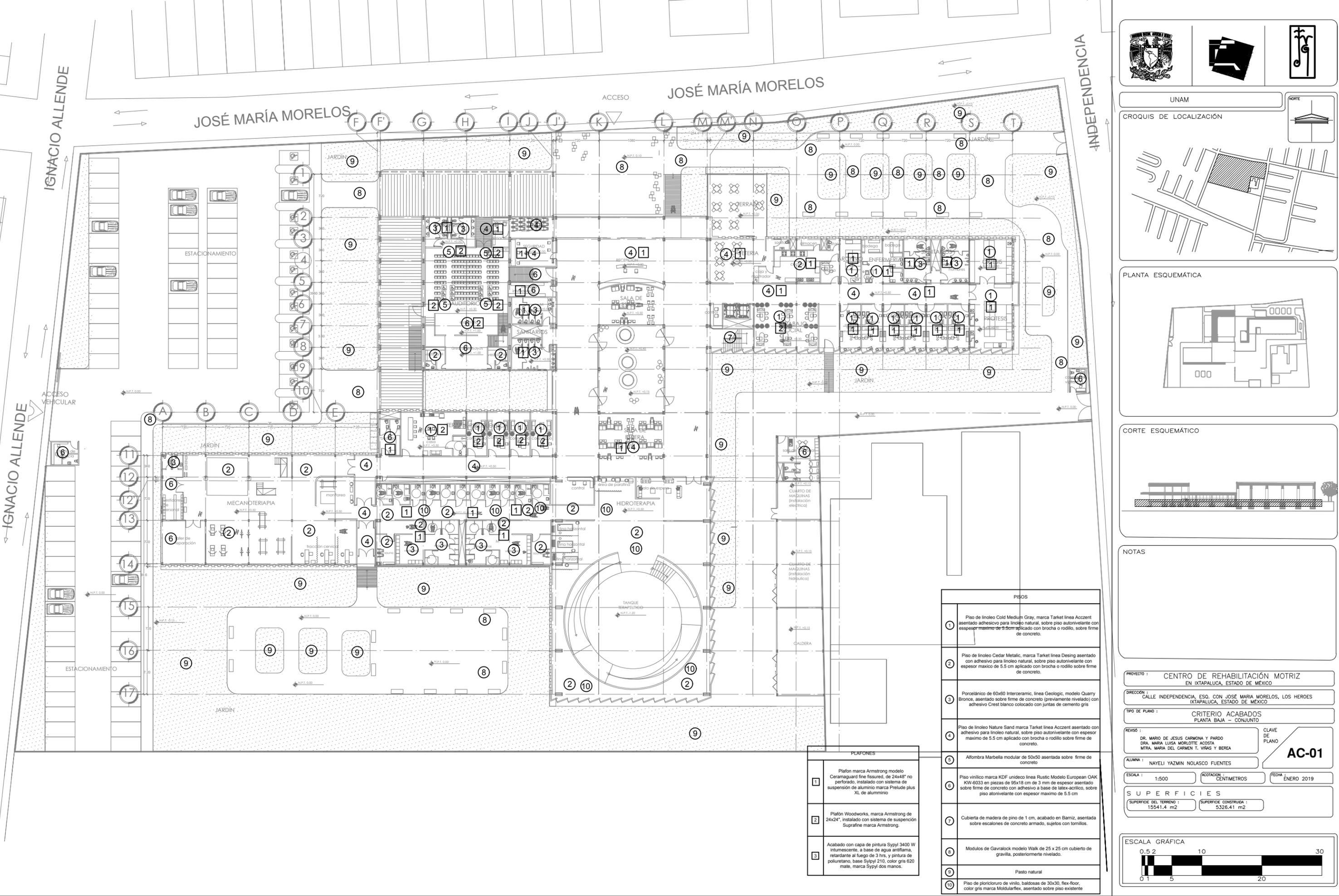
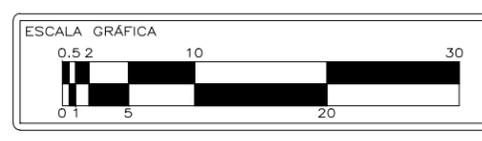


NOTAS

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
 DIRECCIÓN: CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
 TIPO DE PLANO: CRITERIO ACABADOS PLANTA BAJA - CONJUNTO  
 REVISÓ: DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDÓ, DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA, MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREA  
 ALUMNA: NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES  
 ESCALA: 1:500 ACOTACIÓN: CENTÍMETROS FECHA: ENERO 2019

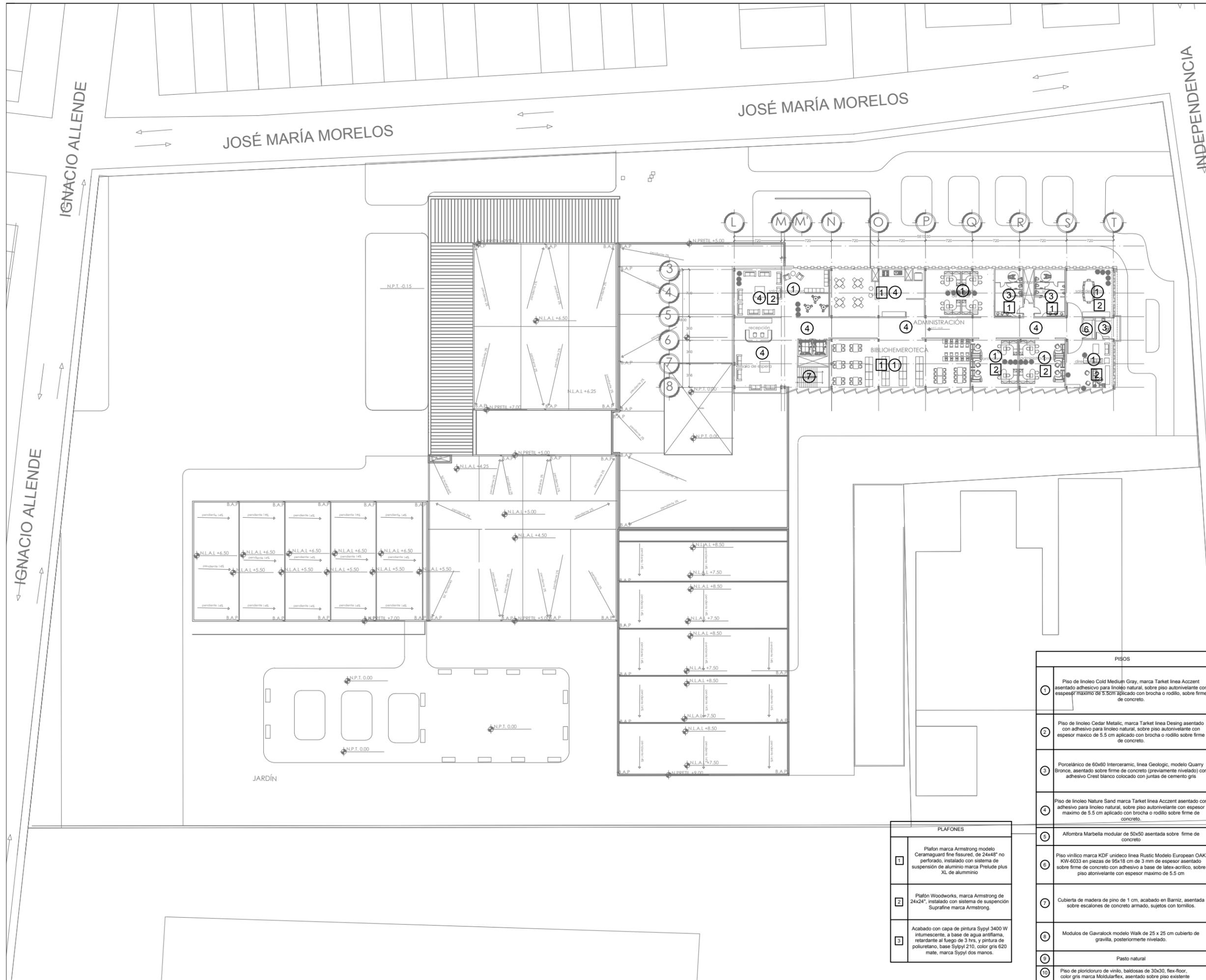
CLAVE DE PLANO: **AC-01**

| SUPERFICIES                                    |   |
|--|---|
| SUPERFICIE DEL TERRENO: 15541.4 m <sup>2</sup> | SUPERFICIE CONSTRUIDA: 5326.41 m <sup>2</sup> |

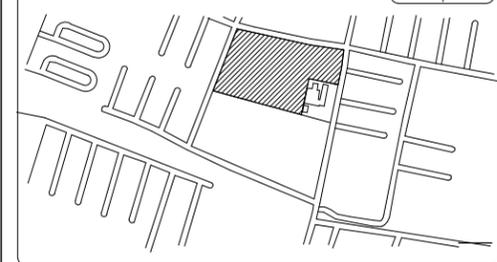


| PISOS |   |
|-------|---|
| 1     | Piso de linóleo Cold Medium Gray, marca Tarket línea Accent asentado adhesivo para linóleo natural, sobre piso autonivelante con espesor máximo de 5.5 cm aplicado con brocha o rodillo, sobre firme de concreto.                               |
| 2     | Piso de linóleo Cedar Metallic, marca Tarket línea Desing asentado con adhesivo para linóleo natural, sobre piso autonivelante con espesor máximo de 5.5 cm aplicado con brocha o rodillo sobre firme de concreto.                              |
| 3     | Porcelánico de 60x60 Interceramic, línea Geologic, modelo Quarry Bronze, asentado sobre firme de concreto (previamente nivelado) con adhesivo Crest blanco colocado con juntas de cemento gris  |
| 4     | Piso de linóleo Nature Sand marca Tarket línea Accent asentado con adhesivo para linóleo natural, sobre piso autonivelante con espesor máximo de 5.5 cm aplicado con brocha o rodillo sobre firme de concreto.                                  |
| 5     | Alfombra Marbella modular de 50x50 asentada sobre firme de concreto   |
| 6     | Piso vinílico marca KDF unideco línea Rustic Modelo European OAK KV-4033 en piezas de 95x18 cm de 3 mm de espesor asentado sobre firme de concreto con adhesivo a base de latex-acrílico, sobre piso autonivelante con espesor máximo de 5.5 cm |
| 7     | Cubierta de madera de pino de 1 cm, acabado en Barniz, asentada sobre escalones de concreto armado, sujetos con tornillos.  |
| 8     | Modulos de Gavralock modelo Walk de 25 x 25 cm cubierto de gravilla, posteriormente nivelado.   |
| 9     | Pasto natural   |
| 10    | Piso de ploricloruro de vinilo, baldosas de 30x30, flex-floor, color gris marca Modularflex, asentado sobre piso existente  |

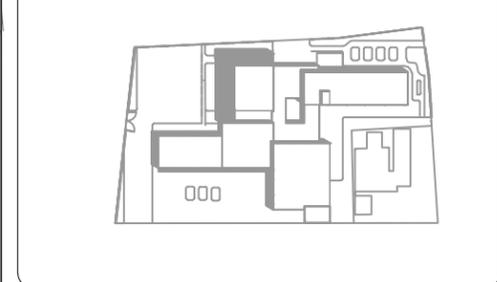
| PLAFONES |  |
|----------|--|
| 11       | Plafon marca Armstrong modelo Ceramaguard fine fissured, de 24x48" no perforado, instalado con sistema de suspensión de aluminio marca Preluce plus XL de aluminio                                   |
| 12       | Plafón Woodworks, marca Armstrong de 24x24", instalado con sistema de suspensión Suprafine marca Armstrong.  |
| 13       | Acabado con capa de pintura Syppy 3400 W intumescente, a base de agua antiflama, retardante al fuego de 3 hrs, y pintura de poliuretano, base Syppy 210, color gris 620 mate, marca Syppy dos manos. |



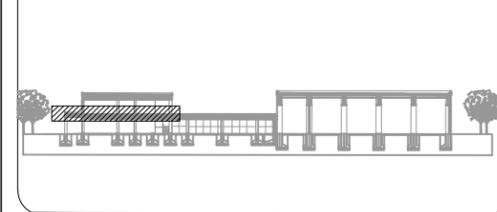
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



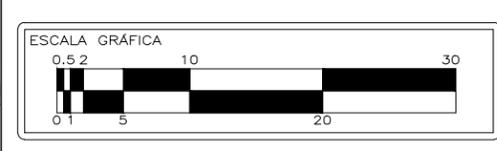
NOTAS

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
TIPO DE PLANO : CRITERIO ACABADOS  
PLANTA ALTA - CONJUNTO

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VIGAS Y BEREA  
ALUMNA : NAVELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:500  
ADOTACIÓN : CENTÍMETROS  
FECHA : ENERO 2019  
CLAVE DE PLANO  
**AC-02**

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



PLAFONES

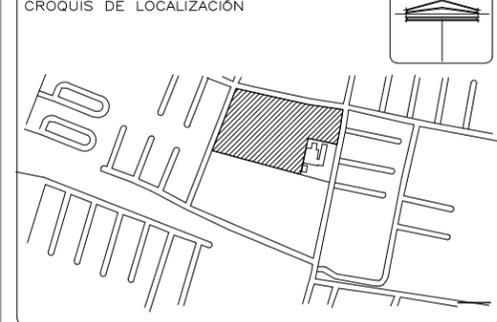
|   |  |
|---|--|
| 1 | Plafón marca Armstrong modelo Ceramaguard fine fissured, de 24x48" no perforado, instalado con sistema de suspensión de aluminio marca Prelude plus XL de aluminio                                   |
| 2 | Plafón Woodworks, marca Armstrong de 24x24", instalado con sistema de suspensión Suprafine marca Armstrong.  |
| 3 | Acabado con capa de pintura Syppy 3400 W intumescente, a base de agua antiflama, retardante al fuego de 3 hrs. y pintura de poliuretano, base Syppy 210, color gris 620 mate, marca Syppy dos manos. |

PISOS

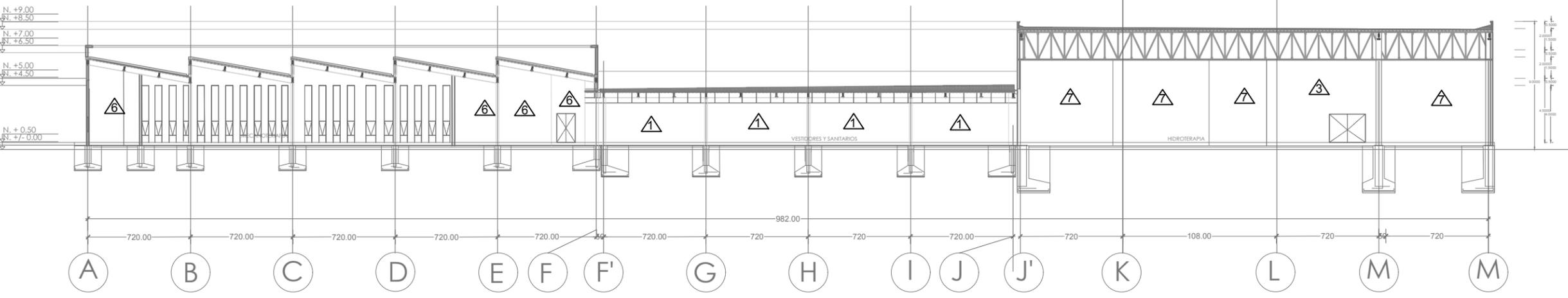
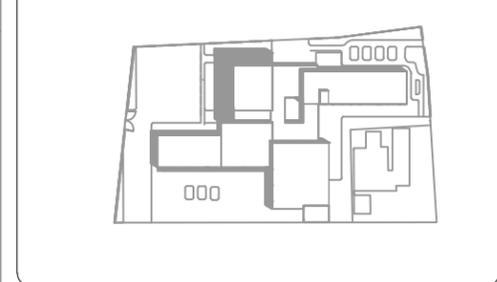
|    |   |
|----|---|
| 1  | Piso de linóleo Cold Medium Gray, marca Tarket línea Accent asentado adhesivo para linóleo natural, sobre piso autonivelante con espesor máximo de 5.5cm aplicado con brocha o rodillo, sobre firme de concreto.                                |
| 2  | Piso de linóleo Cedar Metallic, marca Tarket línea Desing asentado con adhesivo para linóleo natural, sobre piso autonivelante con espesor máximo de 5.5 cm aplicado con brocha o rodillo sobre firme de concreto.                              |
| 3  | Porcelánico de 60x60 Interkeramic, línea Geologic, modelo Quarry Bronze, asentado sobre firme de concreto (previamente nivelado) con adhesivo Crest blanco colocado con juntas de cemento gris  |
| 4  | Piso de linóleo Nature Sand marca Tarket línea Accent asentado con adhesivo para linóleo natural, sobre piso autonivelante con espesor máximo de 5.5 cm aplicado con brocha o rodillo sobre firme de concreto.                                  |
| 5  | Alfombra Marbella modular de 50x50 asentada sobre firme de concreto   |
| 6  | Piso vinílico marca KDF unideco línea Rustic Modelo European OAK KW-6033 en piezas de 95x18 cm de 3 mm de espesor asentado sobre firme de concreto con adhesivo a base de latex-acrílico, sobre piso autonivelante con espesor máximo de 5.5 cm |
| 7  | Cubierta de madera de pino de 1 cm, acabado en Barniz, asentada sobre escalones de concreto armado, sujetos con tornillos.  |
| 8  | Modulos de Gavralock modelo Walk de 25 x 25 cm cubierto de gravilla, posteriormente nivelado.   |
| 9  | Pasto natural   |
| 10 | Piso de ploricloruro de vinilo, baldosas de 30x30, flex-floor, color gris marca Moldularflex, asentado sobre piso existente   |



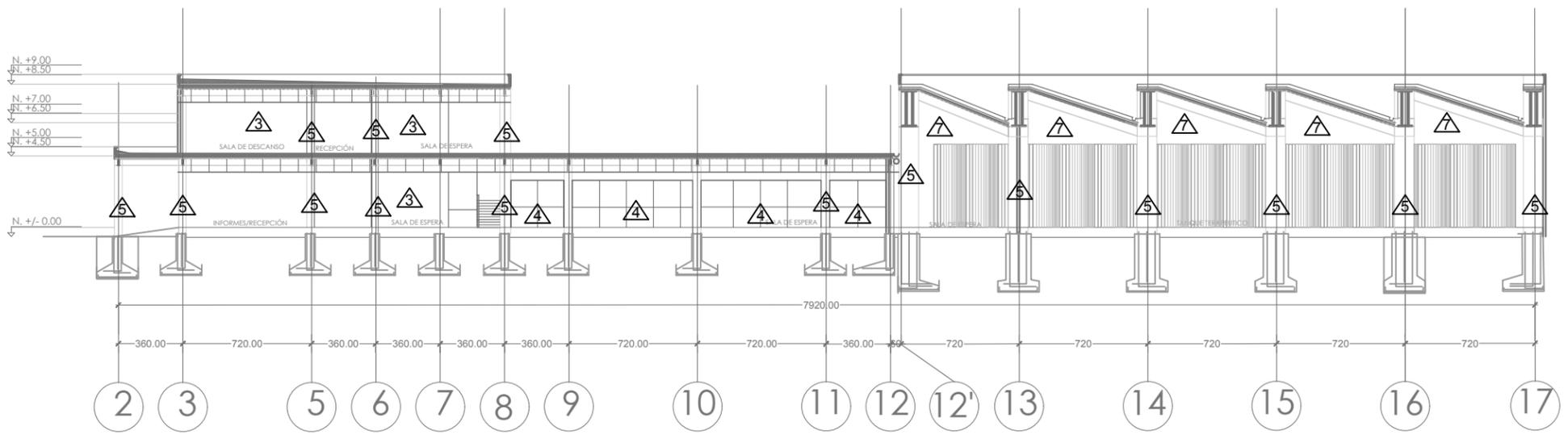
UNAM



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE TRANSVERSAL A-A'



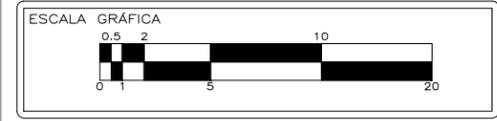
CORTE LONGITUDINAL B-B'

| MUROS |   |
|-------|---|
| 1     | Muro a base de tabique rojo recocido de 7x14x28 cm, juntado con mortero-arena, castillos integral @ 1.50m, aplanado fino de mortero cemento-arena 1:4 a plomo acabado porcelánico de 60x60 marca Inter ceramic, línea Sand, modelo Aston asentado con adhesivo crest colocado con juntas de cemento blanco sobre  |
| 2     | Muro de concreto armado, $f_c=200$ kg/cm <sup>2</sup> , aplanado fino, cubierto de laja estilo tabique rojo recocido, acabado en barniz para exteriores aplicado con brocha dos manos   |
| 3     | Muro a base de panel de yeso de 13 mm, canal de amarre y poste de 92 mm con aislamiento acústico interior de lana mineral, terminado con perfacinta y pasta redemix, acabado fino, con altura de piso a lecho bajo de trabe, con zoclo de aluminio a base de perfil rectangular $\frac{3}{8}$ x 2". Pintura vinilica color blanco marca comex tipo vinimex a dos manos, previa aplicación de sellador vinilico 5x1. |
| 4     | Cancelería a base de vidrio templado de 3mm de espesor, fijo con zoclo de Herculite y canal de $\frac{3}{8}$ de aluminio natural, soporte de perfil tubular de 2"x 3" cal. 20   |
| 5     | Columna IPR, medidas variables (ver planos estructurales), acabado con capa de pintura SYPYL 3400W intumescente, base agua, antífama, retardante al fuego de 3 hrs, con pintura de poliuretano base SYPYL 2010 color gris 620 mate, marca SYPYL a dos manos   |
| 6     | Muro de concreto armado, $f_c=200$ kg/cm <sup>2</sup> , acabado fino pulido aparente, aplicando sellador vinilico 5x1   |
| 7     | Muro de concreto armado, $f_c=200$ kg/cm <sup>2</sup> , aplanado fino de yeso, pintura vinilica blanca marca comex vinimex, dos manos   |

NOTAS GENERALES

|                          |   |
|--------------------------|---|
| PROYECTO :               | CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO   |
| DIRECCIÓN :              | CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO                         |
| TIPO DE PLANO :          | ACABADOS<br>CORTES  |
| REVISO :                 | DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ |
| ALUMNA :                 | NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |
| ESCALA :                 | 1:400   |
| ACOTACIÓN :              | CENTIMETROS   |
| FECHA :                  | NOVIEMBRE 2018  |
| SUPERFICIES              |   |
| SUPERFICIE DEL TERRENO : | 15541.4 m <sup>2</sup>  |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA :  | 5326.41 m <sup>2</sup>  |

CLAVE DE PLANO  
**AC-03**

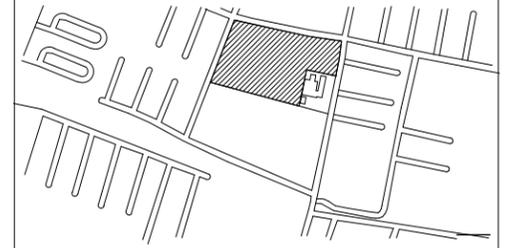




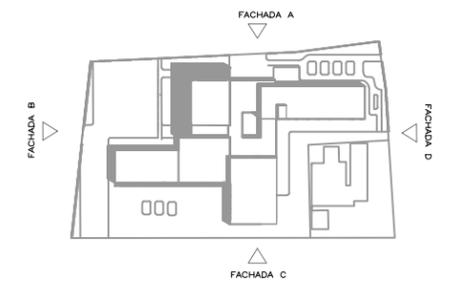
UNAM

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



FACHADA PONIENTE  
FACHADA B

NOTAS GENERALES

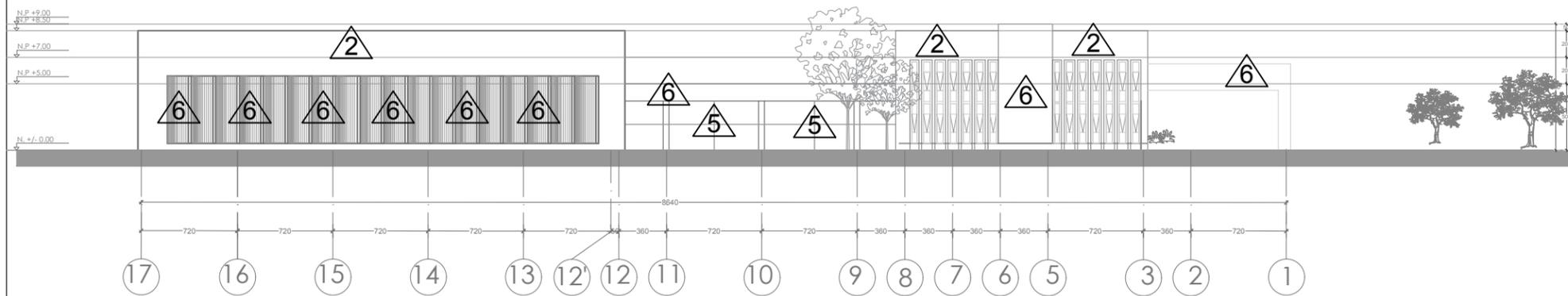
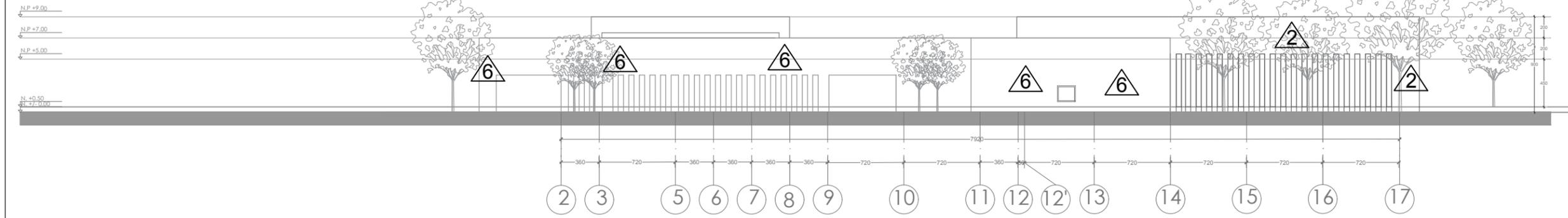
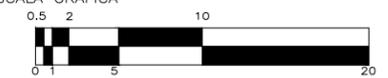
| MUROS |  |
|-------|--|
| 1     | Muro a base de tabique rojo recocido de 7x14x28 cm, junteado con mortero-arena, castillos integral @ 1.50m, aplanado fino de mortero cemento-arena 1:4 a plomo Mármol serie Berlin acabado brillante color Bone de 55x55 cm asentado con adhesivo crest colocado con juntas de cemento blanco sobre  |
| 2     | Muro de concreto armado, f'c=200 kg/cm2, aplanado fino, cubierto de laja estilo tabique rojo recocido, acabado en barniz para exteriores aplicado con brocha dos manos   |
| 3     | Muro a base de panel de yeso de 13 mm, canal de amarre y poste de 92 mm con aislamiento acústico interior de lana mineral, terminado con perfacinta y pasta redemix, acabado fino, con altura de piso a lecho bajo de trabe, con zoclo de aluminio a base de perfil rectangular 1/2" x 2". Pintura vinilica color blanco marca comex tipo vinimex a dos manos, previa aplicación de sellador vinilico 5x1. |
| 4     | Cancelería a base de PVC alemán marca Aluplast Serie 2000, color negro grafito, con cristal laminado 6+6 PVD blanco  |
| 5     | Columna IPR, medidas variables (ver planos estructurales), acabado con capa de pintura SYPYL 3400V intumescente, base agua, antiflama, retardante al fuego de 3 hrs, con pintura de poliuretano base SYPYL 2010 color gris 620 mate, marca SYPYL a dos manos   |
| 6     | Muro de concreto armado, f'c=200 kg/cm2 acabado fino pulido aparente   |
| 7     | Muro de concreto armado, f'c=200 kg/cm2, aplanado fino de yeso, pintura vinilica blanca marca comex vinimex, dos manos   |

FACHADA ORIENTE  
FACHADA D

|                         |   |
|-------------------------|---|
| PROYECTO:               | CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO   |
| DIRECCIÓN:              | CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO.                        |
| TIPO DE PLANO:          | ACABADOS FACHADAS   |
| REVISÓ:                 | DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO<br>DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA<br>MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREJA |
| ALUMNA:                 | NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES   |
| ESCALA:                 | 1:400   |
| ACOTACIÓN:              | CENTIMETROS   |
| FECHA:                  | NOVIEMBRE 2018  |
| SUPERFICIES             |   |
| SUPERFICIE DEL TERRENO: | 15541.4 m2  |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA:  | 5326.41 m2  |

AC-04

ESCALA GRAFICA



# DESARROLLO DE PROYECTO DE INSTALACIONES

## CONSIDERACIONES GENERALES

Para brindar un servicio de calidad en el centro de rehabilitación, el desempeño del conjunto corresponde en gran medida a las instalaciones, por lo que se debe considerar su correcto funcionamiento, para lo que debe ser planeado bajo las siguientes premisas:

- Seguridad: El conjunto debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos según sea el caso, asegurando el bienestar de los usuarios, así como al edificio mismo.
- Confiabilidad: La seguridad, el correcto funcionamiento y calidad de servicio serán las características que brinden confianza al usuario.
- Tecnología: La implementación de tecnologías en las instalaciones que estén a la vanguardia permitiendo con esto mejorar la eficiencia de los sistemas en general.
- Sustentabilidad: Implementar sistemas cuyos fundamentos estén basados en conceptos ecológicos y bioclimáticos

## CRITERIOS DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

162

El sistema de instalación hidrosanitaria se compone de la instalación hidráulica, ocupada para el ingreso y abastecimiento de agua potable al conjunto y la instalación sanitaria que es la que abastece el drenaje municipal.

Respecto a la instalación hidráulica, comienza con una toma domiciliaria con su respectivo medidor, válvula de compuerta soldable, llave de nariz, posteriormente seguirá el desarrollo de la instalación con tubería de PVC de 75mm de diámetro y sus respectivos codos y/o uniones. La toma domiciliaria se encuentra ubicada en el acceso vehicular de mantenimiento, partiendo al cuarto de máquinas, que alberga los equipos hidroneumáticos y cisternas. Desarrollándose en dos ramificaciones, una hacia la cisterna que abastecerá los muebles sanitarios y otra cisterna que pertenece al tanque terapéutico, que seguirá hacia las bombas y equipo hidroneumático y sus respectivas calderas. La instalación hidráulica del tanque terapéutico cuenta con una instalación de calefacción multivalente con equipo de cogeneración y caldera de condensación a gas, este con el propósito de reducir el consumo de combustible y mejorar la eficiencia del equipo.

La instalación sanitaria conformada de tubería de PVC, en las bajadas de agua pluvial, que fueron colocadas bajo el criterio “una cada 100 m<sup>2</sup> de losa”, el agua pluvial es recolectada en cisternas especiales que se plantean con un sistema de tratamiento ASA/JET SERIE 3000. Por ser tan extensa el área de las losas, se plantean dos cisternas, una ubicada dentro del cuarto de máquinas de la instalación hidráulica y otra ubicada a un costado del acceso principal.

El agua negra obtenida de los muebles sanitarios, en específico la del WC, es recolectada por tuberías de 100mm de diámetro, mientras que las tuberías pertenecientes a regaderas, lavabos

y de las tinas horizontales son de 50 mm, con pendiente del 2% y registros sanitarios de 40 x 70 cm colocados bajo el criterio uno a cada 11m como máximo.

El tanque terapéutico cuenta con una salida de drenaje que se conecta con la red principal hacia la atarjea municipal, sin embargo, el uso del agua que se le da al tanque terapéutico va más allá de uno solo, ya que se propone un sistema de filtración que garantizara un mínimo desperdicio del recurso.

Las plantas de tratamiento propuestas son plantas fabricadas de concreto armado, que, por un sistema de módulos, el agua pasa y se filtra a distintos niveles, para lo cual las plantas utilizan el proceso de tratamiento biológico de lodos activados en la modalidad de aireación activada, el sistema además tiene la posibilidad de expandirse a futuro de ser necesario, esto gracias al sistema modular prefabricado que utiliza.

Para los núcleos sanitarios, las mamparas que se ocuparán serán Sanilock 4200 con un acabado 30 acero inoxidable, con una estructura de perfil tubular cuadrado galvanizado de 1"x1", calibre 20, electrosoldado, con las uniones soldadas protegidas mediante la aplicación de primero anticorrosivo. El interior de la estructura se rellena con poliestireno expandido, seguido de la aplicación de un adhesivo especial en las caras internas de las tapas del acabado, colocando estas sobre la estructura rellena con poliestireno, a ambos lados, y presionando para asegurar la mejor adherencia.

163

#### *CÁLCULO DE CAPACIDAD DE CISTERNA*

El cálculo de la capacidad de la cisterna se calculó por el número de personas que asisten a cada espacio en el horario de servicio, por lo que para dicho horario se tomó de 9 am a 6 pm, es decir 9 hrs de servicio.

Tanque terapéutico: 1hr duración de terapias, 6 terapias por día

No de ocupantes por terapia

Pacientes: 5 por hora, 5 pacientes x 6 hrs= 30 pacientes por día

Terapeutas: 5 por hr, 5 terapeutas x 6 hrs= 30 terapeutas por día

Familiares: 1 familiar por paciente= 5personas por hr x 6hrs=30 familiares

No. Total de personas en el tanque terapéutico= 90 personas/día

Consumo por persona por reglamento: practicas deportivas 150L /asistente/día

Total de L= 90x150= 13500 L

Mecanoterapia: 1hr por terapia, 6 terapias por día

No. De ocupantes por terapia

Pacientes: 20 pacientes por terapia, 20 x 6 hrs= 120pacientes por día

**DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

Terapeutas: 10 terapeutas por terapia, 10 x 6hrs= 60 terapeutas por día  
Familiares: 20 familiares por terapia, 20x 6hrs= 120 familiares por día

No. Total de personas en Mecanoterapia= 300 personas/día  
Consumo por persona por reglamento: Recreación social; Centros comunitarios, sociales, culturales= 25L/ asistente/día  
Total de L= 300x25= 7500L

Restaurante: 1:30 hrs de duración 5 comidas por día  
No de ocupantes  
Comensales: 50 comensales por comida = 50 x 5= 250 personas por día  
Cocineros: 6 por día

No Total de personas en Restaurante= 256 personas/día  
Consumo por persona por reglamento: Cafés/Restaurantes/bares= 12L/comensal/día  
Total de L= 256x12= 3072L

164

Auditorio: 3 reuniones por día  
No. de ocupantes  
Asistentes: 108 butacas = 108 x 3 = 324 asistentes por día  
Trabajadores= 10 personas por día

No. Total de personas en el Auditorio= 334 personas/día  
Consumo por persona por reglamento: Entretenimiento; espectáculos y reuniones= 10L /asistente/ día  
Total de L = 334x10= 3340 L

Área de administración: 9hrs laborales  
No de Ocupantes 30 personas por día

No. total de personas en el área administrativa= 30 personas/día  
Consumo por persona por reglamento: Administración; oficinas de cualquier tipo=50L / personas /día  
Total de L= 30x50 = 1500 L

Consultorios: 10 consultorios, 6 hrs laborales  
Consultas por hora=2

No. total de personas en el área de consultorios= 120 pacientes

Consumo por persona por reglamento: Hospitales y centros de salud; Atención médica a usuarios externos= 12L / sitios /paciente

Total de L= 120x12= 1440 L

Terapia ocupacional: 1hr por terapia, 6hrs laborales

No de ocupantes

Pacientes: 8 por hora, 8pacientes x 6hrs = 48 paciente por día

Terapeutas: 4 terapeutas por día

Familiares: 8 por horas, 8 familiares x 6hrs= 48 familiares por día

No, total de personas en el área de terapia ocupacional= 100 personas

Consumo por persona por reglamento: Recreación social; centros comunitarios, sociales, culturales=25L /asistentes/día

Total de L= 100x25=2500L

165 NÚMERO PROMEDIO DE LITROS= 32 852 Lts.

#### CÁLCULO DEL GASTO MEDIO DIARIO (QM)

$$Q_M = \frac{\text{volumen mínimo requerido/día}}{\text{No. de segundos/día}}$$
$$Q_M = \frac{32,852 \text{ lts}}{86,400 \text{ seg}} = 0.39 \frac{\text{lts}}{\text{seg}}$$

#### CÁLCULO DE GASTO MÁXIMO DIARIO (QMÁX D.)

$$Q_{M\acute{a}x \text{ d.}} = Q_{med} \times Kd$$
$$Kd = \text{coeficiente de variación diaria} = 1.2$$
$$Q_{M\acute{a}x \text{ d.}} = 0.39 \frac{\text{lts}}{\text{seg}} \times 1.2 = 0.46 \frac{\text{lts}}{\text{seg}}$$

#### CÁLCULO DE GASTO MÁXIMO HORARIO (QMÁX H.)

$$Q_{M\acute{a}x \text{ h.}} = Q_{M\acute{a}x \text{ d.}} \times Kh$$
$$Kh = \text{coeficiente de variación horaria} = 1.5$$
$$Q_{M\acute{a}x \text{ h.}} = 0.46 \frac{\text{lts}}{\text{seg}} \times 1.5 = 0.69 \frac{\text{lts}}{\text{seg}}$$

### DEMANDA TOTAL POR DÍA (DT/D)

$$DT/d = Q_{M\acute{a}x\ d} \times 86400\ seg$$

$$\frac{DT}{d} = 0.46 \frac{lbs}{seg} \times 86400\ seg = 39744\ Lts$$

La reserva del consumo diario previendo fallas en el sistema de abastecimiento, será considerado 3 veces el consumo diario

### CAPACIDAD DE CISTERNA (CAP. CIS)

$$Cap. Cis = \frac{DT}{d} + reserva = 3DT/d$$

$$Cap. Cis = 3 \times 39744\ lbs = 119232\ lbs$$

### CÁLCULO DE TOMA DOMICILIARIA

$$Q_{M\acute{a}x\ d.} = AxV = \frac{\pi D^2}{4} \times V \rightarrow 4Q_{M\acute{a}x\ d.} = \pi D^2 \times V$$

166

$$\therefore D = \sqrt{\frac{4Q_{M\acute{a}x\ d.}}{\pi \times V}}$$

V

= velocidad de agua en la toma (1 a 2.5  $\frac{m}{seg}$ ), se considera de  $\frac{1m}{seg}$  para mayor

$$Q_{M\acute{a}x\ d.} = 0.46 \frac{lbs}{seg} = 0.00046\ m^3/seg$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00046 \frac{m^3}{seg}}{3.1416 \times 1.0 \frac{m}{seg}}}$$

$$D = 0.024\ m = 24\ mm \therefore \text{tubería comercial de 25 mm es decir } 1''$$

### VOLUMEN MÍNIMO REQUERIDO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Se considera que como mínimo dos mangueras de 38 mm de diámetro que deben funcionar de forma simultánea y que cada una tiene un gasto

$$Q = 140 \frac{lbs}{min}$$

Gasto total de las dos mangueras=QT/2m

$$\frac{QT}{2m} = 140 \frac{lbs}{min} \times 2 = 280 \frac{lbs}{min}$$

Se considera 120 minutos como tiempo mínimo probable que deben trabajar las dos mangueras, en tanto se dispone el servicio de bomberos.

Gasto total del sistema contra incendio (QTSCI)

$$QTSCI = 280 \frac{lbs}{min} \times 120 \text{ min}$$
$$QTSCI = 33,600 \text{ lbs}$$

Sumando la demanda total por día (DT/d), más el 100% de esta cantidad para reserva, más el volumen requerido para el sistema contra incendios, se obtiene la capacidad útil de la cisterna.

167

$$Cap. Cis = 3 \times 39744 \text{ lbs} = 119232 \text{ lbs}$$

$$119232 \text{ lbs} + 33,600 \text{ lbs} = 152832 \text{ lbs}$$

$$152832 \text{ lbs} = 152.83 \text{ m}^3$$

Para el dimensionamiento de la cisterna, la altura será de 2m para un correcto funcionamiento, de los cuales  $\frac{3}{4}$  partes será la altura máxima de llenado.

$$\text{Si } H=2.00$$

$$h = \frac{3}{4}H = \frac{3}{4}(2.00) = 1.5 \text{ m}$$

$$A^2(h) = V$$

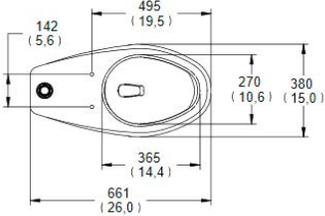
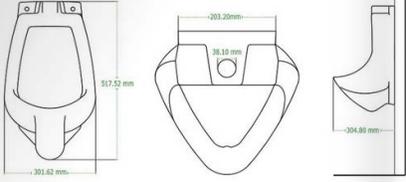
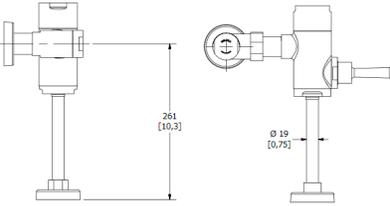
$$A = \sqrt{\frac{V}{h}} = \sqrt{\frac{152.83 \text{ m}^3}{1.50 \text{ m}}} = 10.09 \text{ m}$$

Cisterna rectangular.

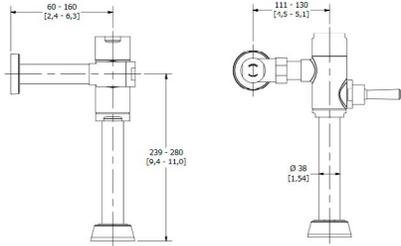
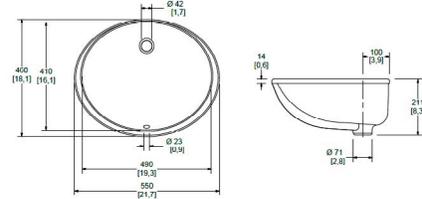
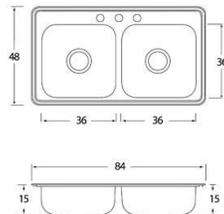
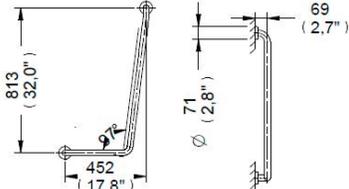
Siendo en total una cisterna de 10.09m x 10.09m con una altura total de 2m. Debido a las dimensiones de los cuartos de máquinas, se optó por dos módulos de 5.05 x 5.05 x 2 m de profundidad.



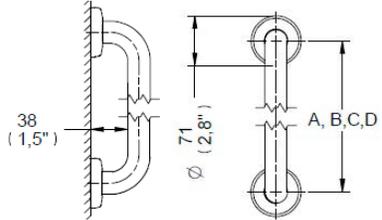
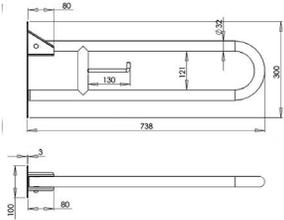
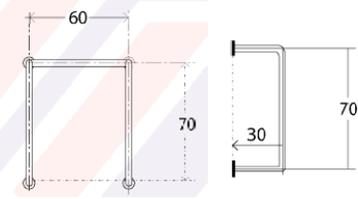
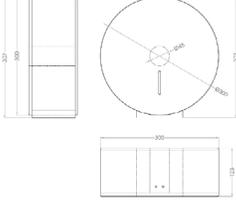
CATÁLOGO DE MUEBLES SANITARIOS

| CLAVE                                  | PRODUCTO  | MODELO  | DESCRIPCIÓN   | DIMENSIONES   |
|--|---|---|---|---|
| <b>REGADERA REDONDA, MULTICORRO 5"</b> |   |   |   |   |
| TZ-01                                  |    | TZF NAO 3.5<br>LPD<br><br>HELVEX  | <p>Diseño ergonómico de construcción robusta con cerámica de 10mm de espesor, con sistema de descarga tipo vortice y efecto sifón y espejo de agua óptimo, mueble libre de alabeo (base plana).</p> <p>MATERIAL:<br/>Cerámica porcelanizada de alto brillo Grado de calidad "A", para conexión a fluxómetro. Trampa expuesta esmaltada internamente</p> <p>ACCESORIOS:<br/>Tornillos de fijación, taquetes, rondanas y cubre tornillos.</p> <p>CONEXIÓN:<br/>A la alimentación:<br/>Spud Ø 38 mm<br/>A la descarga se acopla al Ø de drenaje de 4" con brida sanitaria o cuello de cera.</p> <p>RECOMENDACIONES:<br/>Se recomienda instalar un fluxómetro que opere a 3,5 lpd o un fluxómetro que opere a 4,8 lpd y 6,0 Lpd</p> |    |
| <b>MINGITORIO</b>                      |   |   |   |   |
| MG-01                                  |  | MINGITORIO<br><br>CATO  | Mingitorio de cerámica blanca, de altura 20 3/8" con un ancho de 11 7/8" y una profundidad de 12"   |  |
| <b>FLUXÓMETRO PARA W.C. DE MANIJA</b>  |   |   |   |   |
| FL-02                                  |  | FLUXOMETRO<br>PARA<br>MINGITORIO DE<br>MANIJA<br>285-19-1<br><br>HELVEX | <p>Fluxómetro para mingitorio de manija con recubrimiento antibacterial.</p> <p>Entrada superior para spud fe 19 mm</p> <p>Descarga de 1,0 l por accionamiento</p> <p>Camisa recortable</p> <p>Conexión Izquierda o derecha</p> <p>Niple recto o</p> <p>Material: latón</p>   |  |

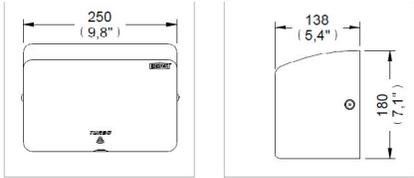
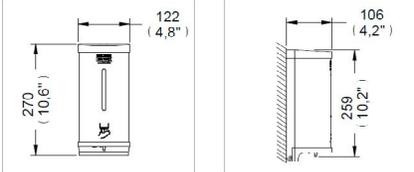
CATÁLOGO DE MUEBLES SANITARIOS

| CLAVE   | PRODUCTO  | MODELO  | DESCRIPCIÓN   | DIMENSIONES   |
|---|---|---|---|---|
| <b>FLUXÓMETRO PARA W.C. DE MANIJA</b>         |   |   |   |   |
| FL-01   |    | 210-38-3.5<br><br>HELVEVX   | Fluxómetro para W.C. de manija con recubrimiento antibacterial y entrada superior para spud de 38mm con 3,5l por descarga.<br>MATERIAL:<br>Latón<br>ACCESORIOS: Palanca con recubrimiento antibacterial Incluye adaptador para llave de retención<br>INSTALACIÓN: Conexión de alimentación; tubo ø 25,4mm<br>Conexión de descarga :Spud1 ½ 6 - 11,5 NPSM<br>PRESIÓN DE TRABAJO:<br>Pmin.=2,0kg/cm2<br>Pmax.=6,0kg/cm2<br>GASTO:<br>3,2a3,5lporaccionamiento |    |
| <b>LAVABO DE BAJA CUBIERTA CON REBOSADERO</b> |   |   |   |   |
| LV-01   |   | LV LUGANO<br><br>HELVEVX  | Lavabo de Bajo Cubierta con Rebosadero<br>CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO<br>Lavabo de bajo cubierta con rebosadero<br>Labio completamente plano<br>MATERIAL:<br>Cerámica al alto brillo   |   |
| <b>TARJA DE ACERO INOXIDABLE</b>              |   |   |   |   |
| TR-01   |  | Tarja de acero inoxidable para empotrar M-110-19 Satinado<br><br>Eb-tecnica | Tarja de acero inoxidable, color satinado, tamaño 84x 48x15, peso 3 kg.<br>Instalación: empotrar<br>No. de finas:2<br>Escurrederos: ninguno<br>Acabado: satinado<br>Calibre: 24<br>Desagüe:contracanalasta.   |  |
| <b>BARRA DE SEGURIDAD DERECHA O IZQUIERDA</b> |   |   |   |   |
| BR-01   |  | BARRA DE SEGURIDAD B-064-S (IZQUIERDA)<br>B-064-D (DERECHA)<br><br>HELVEVX  | Accesorio de Semiempotrar<br>Paquete de Sujeción Incluido<br>Material:<br>Tubo ø 1 1/4" Acero Inoxidable AISI 304 Cal. 18   |  |

CATÁLOGO DE MUEBLES SANITARIOS

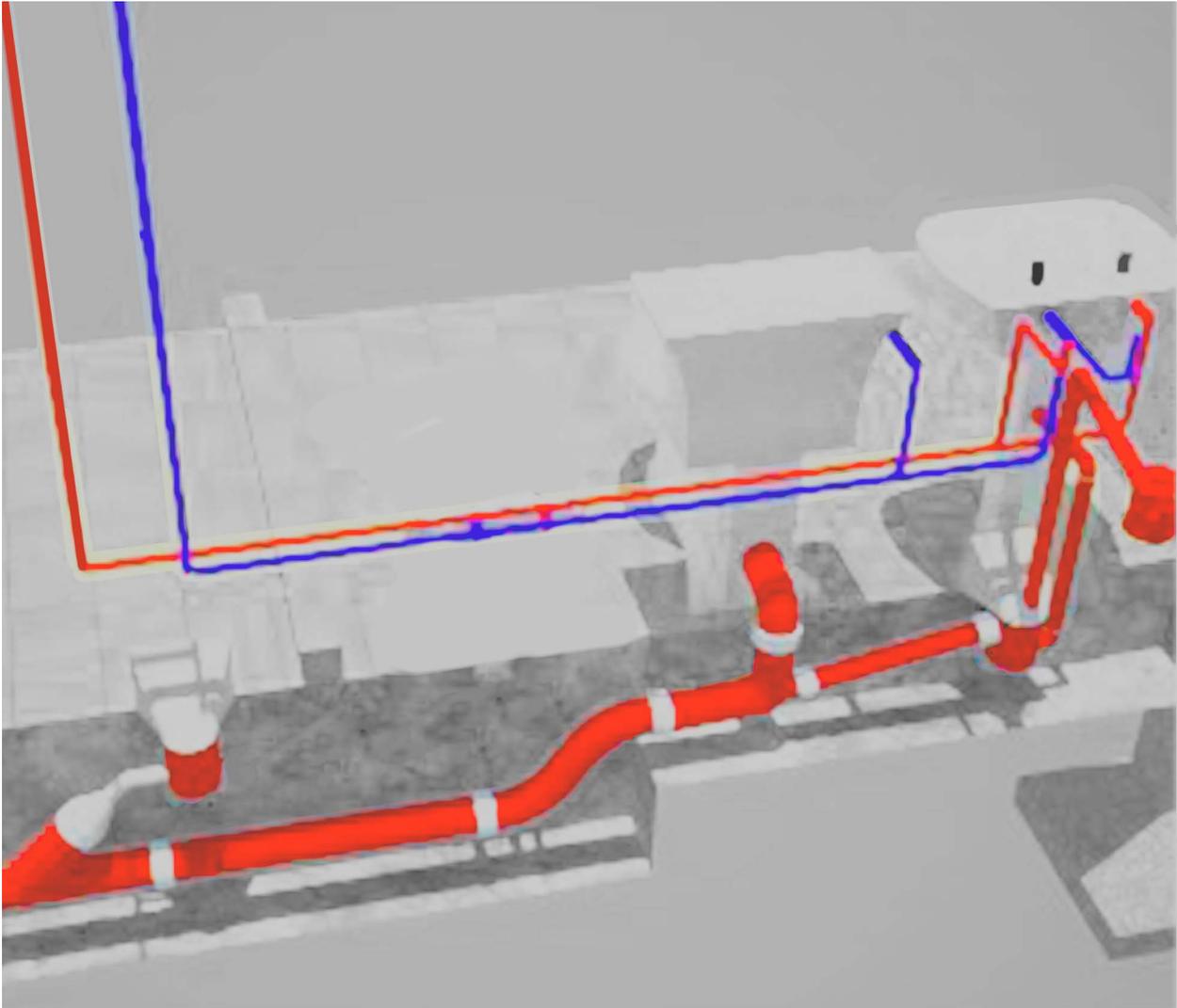
| CLAVE                                     | PRODUCTO  | MODELO  | DESCRIPCIÓN   | DIMENSIONES   |
|---|---|---|---|---|
| <b>BARRA DE SEGURIDAD</b>                 |   |   |   |   |
| BR-02                                     |    | B-470-S<br>HELVEK   | Accesorio de Semiempotrar<br>Paquete de Sujeción Incluido<br>Material:<br>Tubo de diámetro 1 1/4" Acero<br>Inoxidable AISI 304 Cal. 18  |    |
| <b>BARRA DE APOYO ABATIBLE</b>            |   |   |   |   |
| BR-03                                     |   | BARRA DE<br>APOYO<br>ABATIBLE<br>VERTICAL<br><br>GLOBO<br>SANITARIO | Barra Ø 32mm - espesor tubo<br>15mm. Pletina de anclaje, de acero<br>inox AISI 304, de 3 mm espesor.<br>Incorpora 6 agujeros avellanados de<br>Ø 6,5 mm para adosar la pletina a<br>la pared.   |   |
| <b>BARRA DE SEGURIDAD PARA MINGITORIO</b> |   |   |   |   |
| BR-04                                     |  | BARRA DE<br>SEGURIDAD<br>MINGITORIO<br><br>AMINOX                   | Barra de acero inoxidable tipo 304<br>de 1 1/4 de diam. calibre 18. Pulida y<br>mafileada, con tapa decorativa.<br>Uniones con soldadura idéntica al<br>material, perfectamente desbastadas<br>y pulidas. Altamente confiables y<br>resistentes.  |  |
| <b>DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO</b>     |   |   |   |   |
| ACC-01                                    |  | PR0787CS<br>Acabado<br>satinado<br><br>MEDICLINICS                  | Dispensador de papel higiénico<br>circular manual para rollo de papel<br>industrial y para adosar a la pared.<br>Admite rollos de papel de<br>diámetro máximo 275 m.<br>De diseño robusto, compacto y anti-<br>vandálico, este dispensador de<br>papel higiénico es adecuado para<br>lavabos de frecuencia de paso<br>alta. Modelo apto para<br>colectividades. |  |

CATÁLOGO DE MUEBLES SANITARIOS

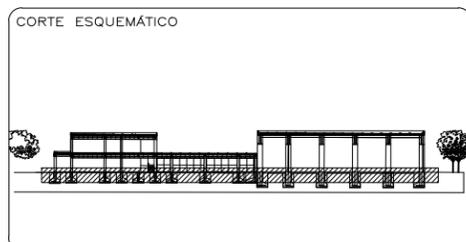
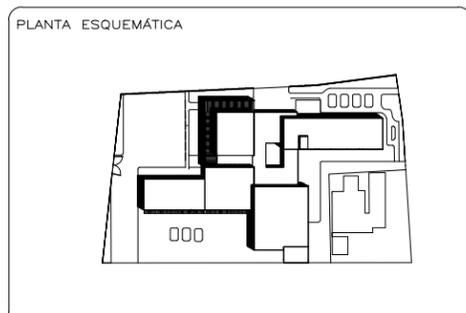
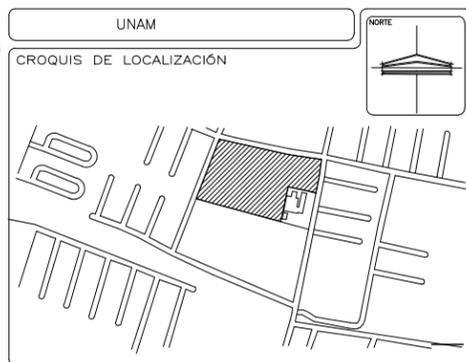
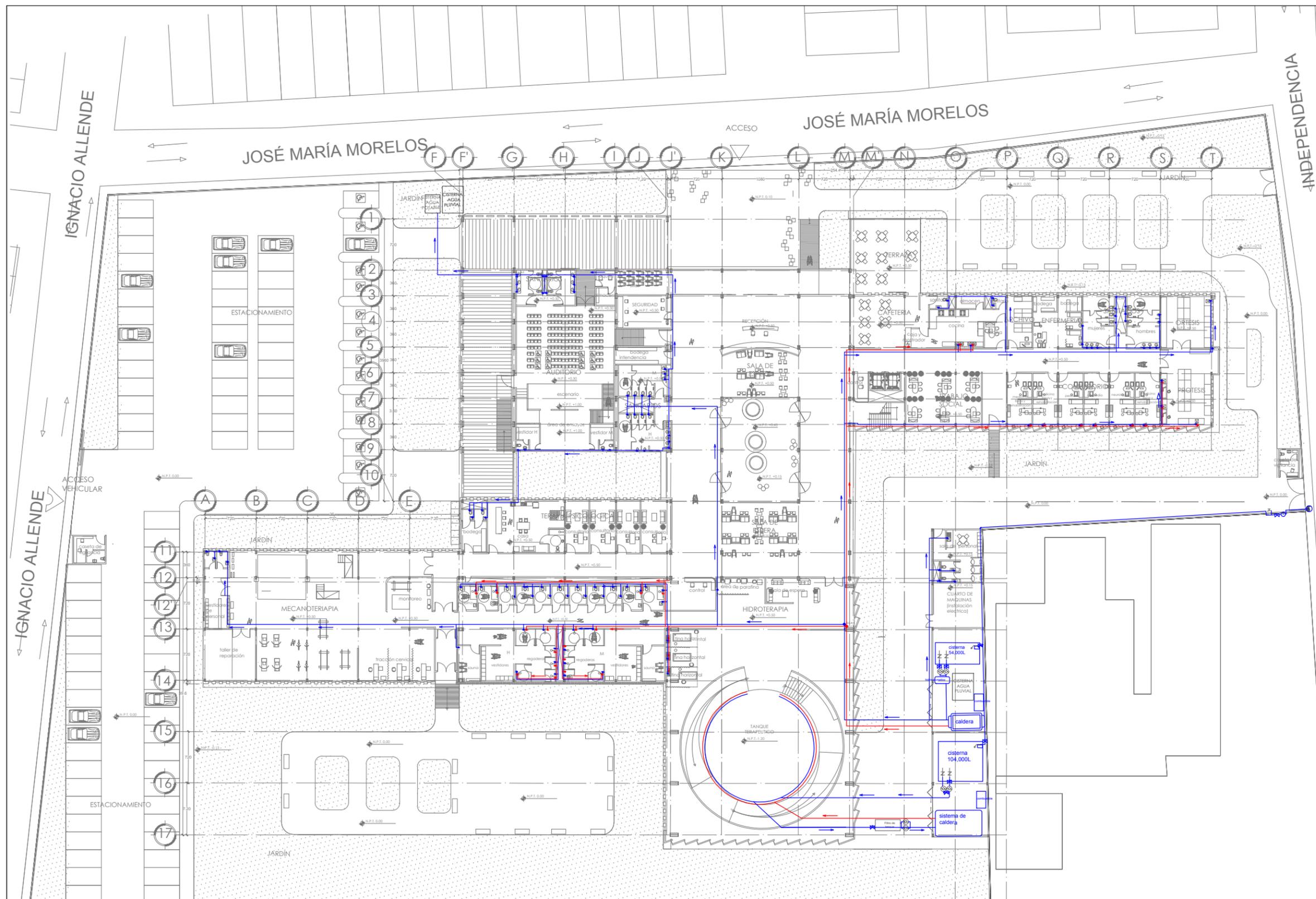
| CLAVE                               | PRODUCTO   | MODELO   | DESCRIPCIÓN   | DIMENSIONES  |
|-------------------------------------|--|--|---|--|
| <b>SECADOR DE MANOS TURBO</b>       |  |  |   |  |
| ACC-02                              |   | Secador de Manos Turbo<br>MB-1012-AI<br><br>HELVEX                                       | Incluye Herramienta y Paquete de Sujeción<br>Opera con un Sensor Infrarrojo<br>Conexión Monofásica a 120 Vca<br>Material:<br>MB-1012<br>Cuerpo de Acero<br>Esmalte Porcelanizado Color Blanco<br>MB-1012-AI<br>Cuerpo de Acero Inoxidable 316<br>Voltaje:<br>120 Vca, 50-60 Hz<br>Consumo de Corriente Nominal: 8,4 A<br>Potencia: 1000 W<br>Temperatura del Aire a 10 cm: 55 °C<br>Caudal de Aire: 101,7 m <sup>3</sup> /hr<br>Tiempo Estimado de Secado: Menor a 15 s<br>Tiempo de Apagado de Seguridad: 60 s<br>Velocidad de Aire: 90 m/s<br>Rango de Activación:<br>Auto Ajustable 180 mm max |   |
| <b>DOSIFICADOR DE JABÓN LÍQUIDO</b> |  |  |   |  |
| ACC-03                              |  | Dosificador de jabón Líquido Electrónico de Baterías con Sensor<br>MB-1100<br><br>HELVEX | Opera con 4 baterías alcalinas tamaño "AA"<br>Incluye Paquete de Sujeción<br>Activación Automática por Sensor Infrarrojo<br>Material:<br>Cuerpo de Aluminio<br>Acabado Aluminio Anodizado<br>Base de Plástico ABS<br>Voltaje de Operación:<br>6 V<br>Consumo de Corriente: 160 mA<br>Potencia: 0,8 w<br>Tiempo de Respuesta: 500-1 mseg<br>Rango de Detección:<br>3,8cm (1,5") a 6cm(2,36")<br>Capacidad de Despósito:<br>800 ml<br>Peso Aproximado:<br>0,7 Kg  |  |

PLANOS DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

173



Instalación de núcleo sanitario  
[imagen editada]



NOTAS

|          |                              |     |                |
|----------|------------------------------|-----|----------------|
| (M)      | MEDIDOR                      | (X) | LLAVE DE PASO  |
| (Z)      | CHECK                        | (T) | TOMA DE AGUA   |
| (F)      | FLOTADOR                     | (R) | REDUCCIÓN      |
| S.C.A.F. | SIRE COLUMNAS DE AGUA FINA   | (M) | MANGUERA       |
| B.C.A.F. | BARRIL COLUMNAS DE AGUA FINA | (N) | LLAVE DE NARIZ |
| (P)      | PICHANCHA                    | (B) | BOMBA          |
| (A)      | JARRO DE AIRE                |     |                |

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROS IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROPUESTA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA PLANTA BAJA - CONJUNTO

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 ARO. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BERRA

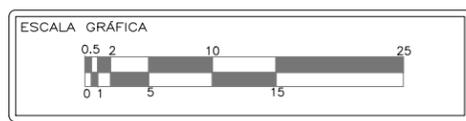
CLAVE DE PLANO : **INH-01**

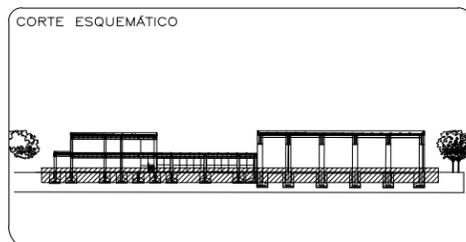
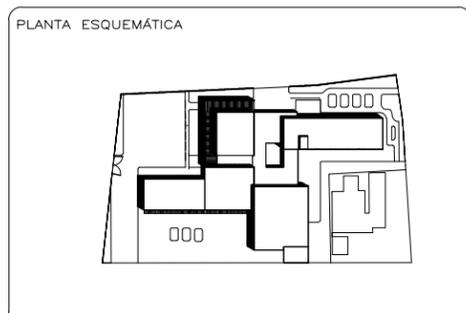
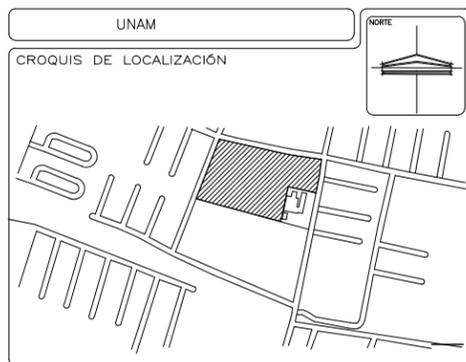
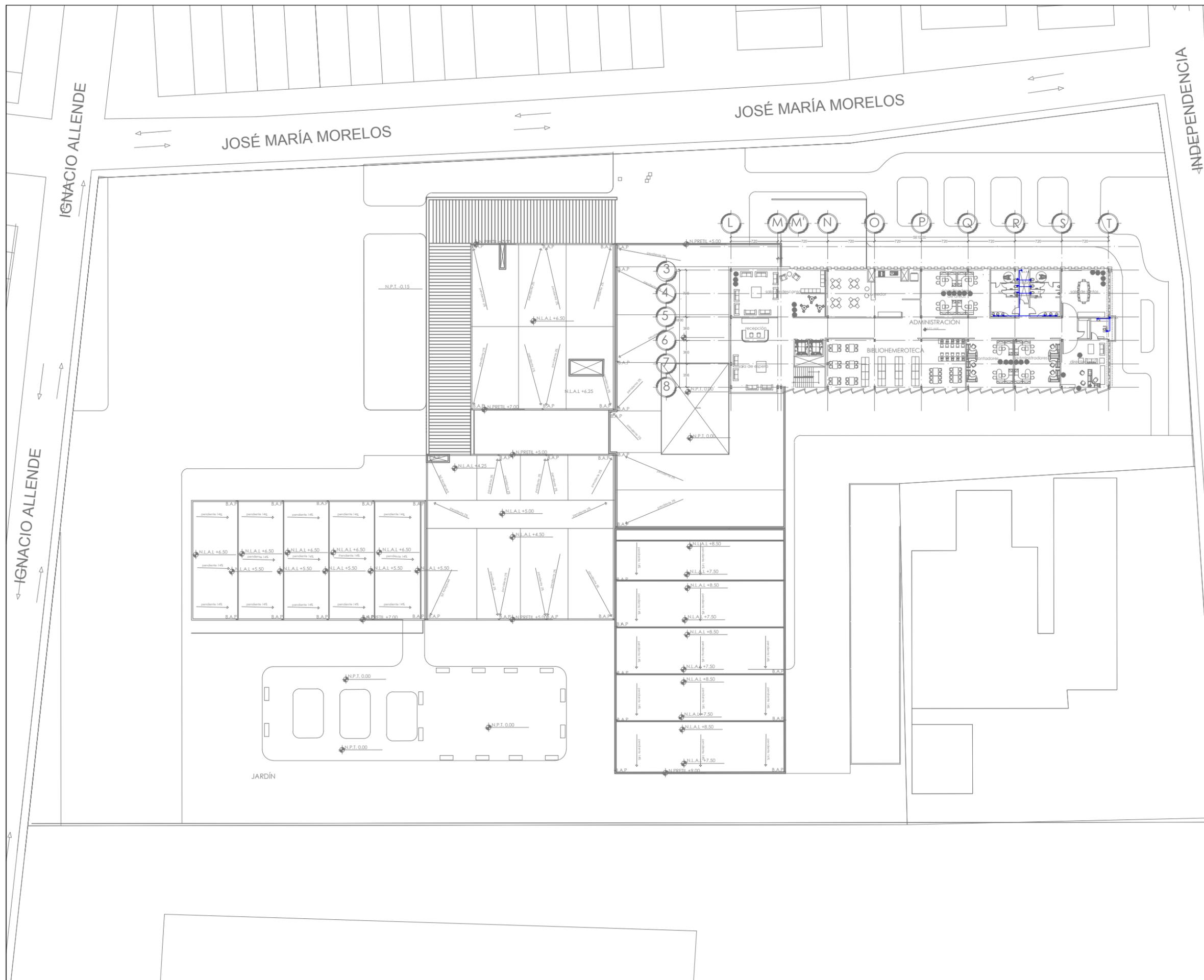
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:500      ACOTACIÓN : CENTIMETROS      FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES

|   |  |
|---|--|
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup> | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |
|---|--|





NOTAS

|          |                              |     |                |
|----------|------------------------------|-----|----------------|
| (M)      | MEDIDOR                      | (X) | LLAVE DE PASO  |
| (Z)      | CHECK                        | (T) | TOMA DE AGUA   |
| (F)      | FLOTADOR                     | (R) | REDUCCIÓN      |
| S.C.A.F. | SIRE COLUMNAS DE AGUA FRÍA   | (M) | MANGUERA       |
| B.C.A.F. | BARRIL COLUMNAS DE AGUA FRÍA | (N) | LLAVE DE NAZAR |
| (P)      | PICHANCHA                    | (B) | BOMBA          |
| (J)      | JARRO DE AIRE                |     |                |

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROS IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROPUESTA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA PLANTA BAJA - CONJUNTO

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
ARQ. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA

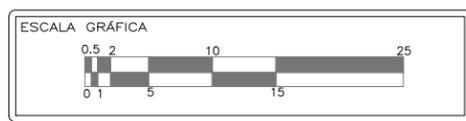
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

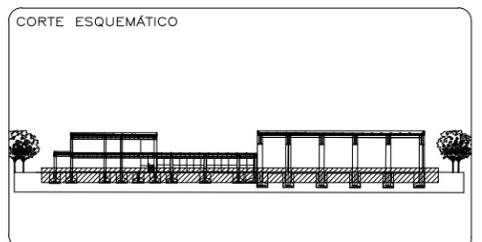
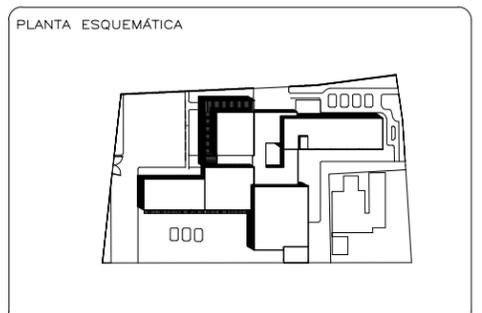
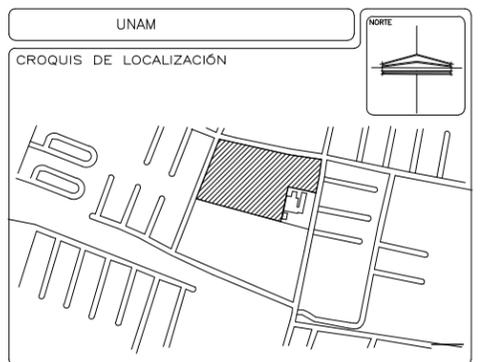
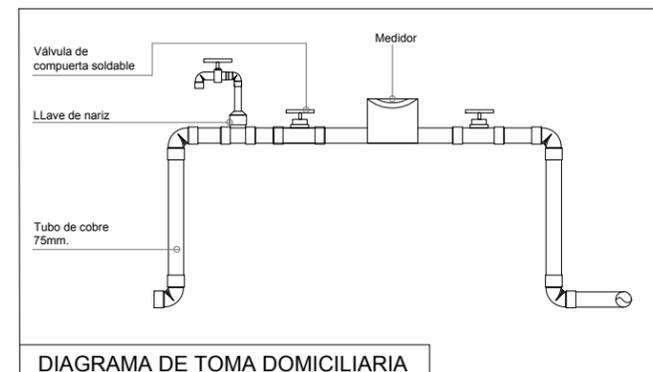
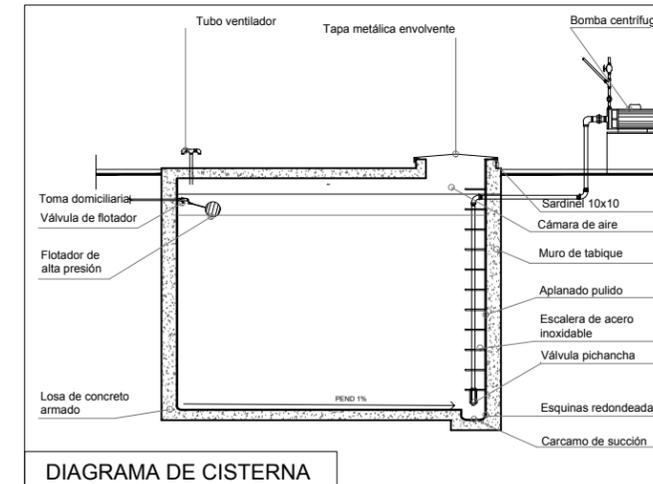
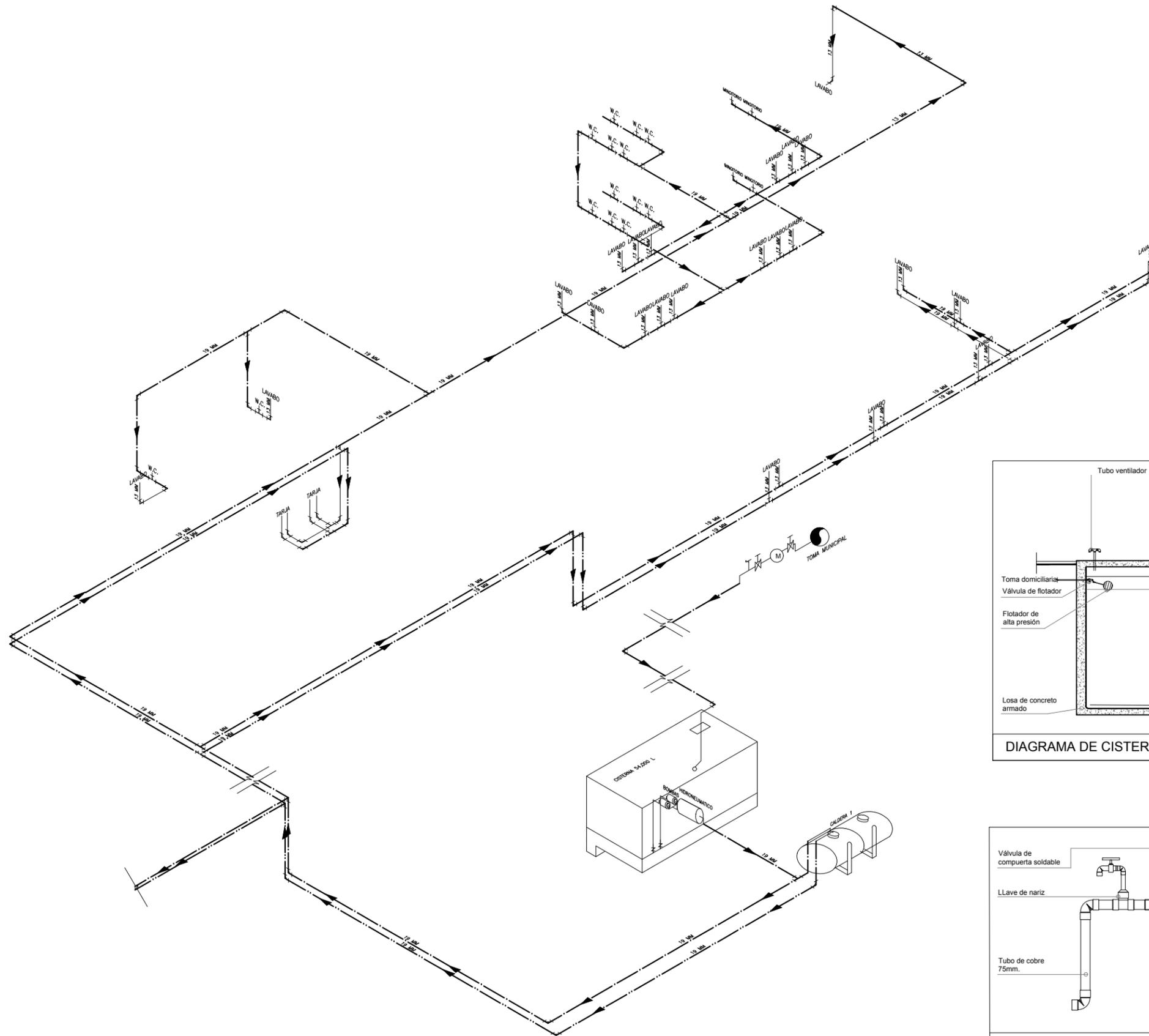
CLAVE DE PLANO : **INH-01**

ESCALA : 1:500      ACOTACIÓN : CENTIMETROS      FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES

|   |  |
|---|--|
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup> | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |
|---|--|





NOTAS

|          |                             |     |                        |
|----------|-----------------------------|-----|------------------------|
| (M)      | MEDIDOR                     | (X) | LLAVE DE PASO          |
| (Z)      | CHECK                       | (T) | TOMA DE AGUA           |
| (F)      | FLOTADOR                    | (C) | DIRECCIÓN DE CORRIENTE |
| S.C.A.F. | SUELO COLUMNA DE AGUA FRÍA  | (M) | MANGUERA               |
| B.C.A.F. | BARRIO COLUMNA DE AGUA FRÍA | (N) | LLAVE DE NARIZ         |
| (P)      | PICHANCHA                   | (B) | BOMBA                  |
| (J)      | JARRO DE AIRE               |     |                        |

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROS IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA SECCIÓN - ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA MEDICA

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO / DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA / ARO. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA

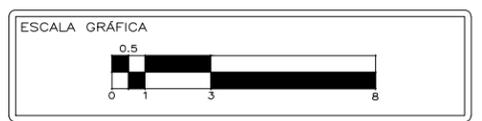
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200 / ACOTACIÓN : CENTIMETROS / FECHA : ENERO 2019

CLAVE DE PLANO : **INH-03**

SUPERFICIES

|   |  |
|---|--|
| SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m <sup>2</sup> | SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m <sup>2</sup> |
|---|--|



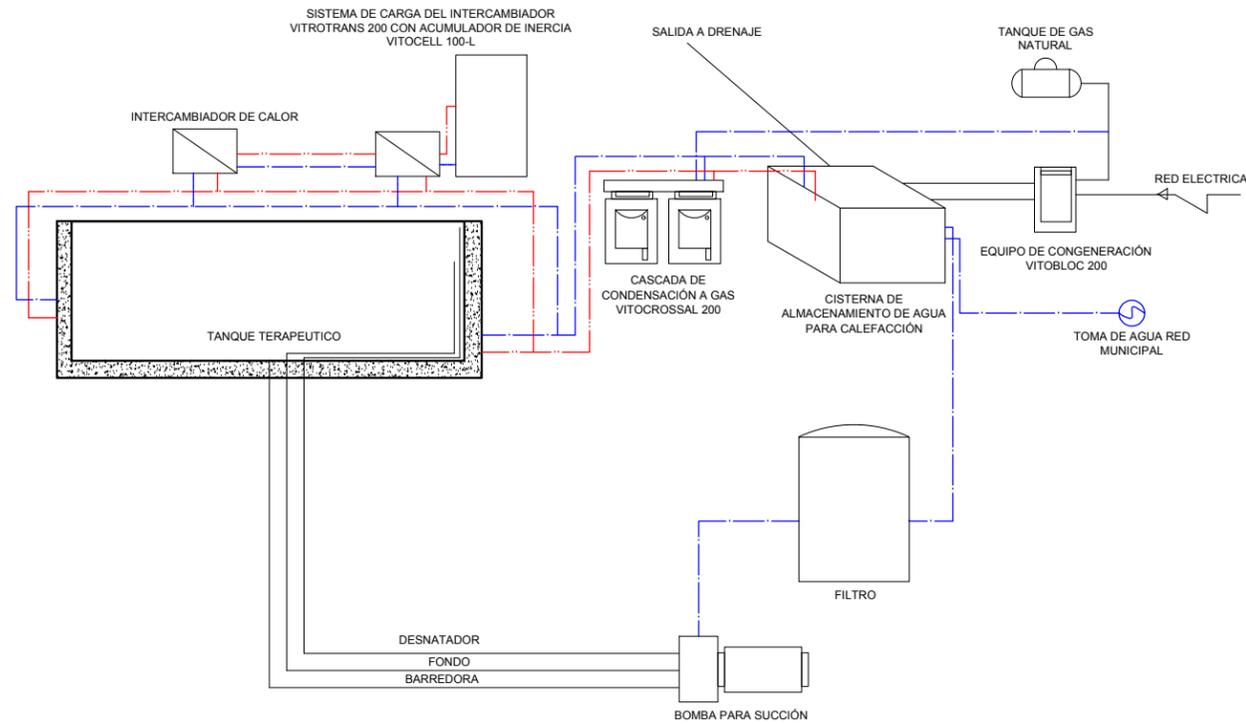
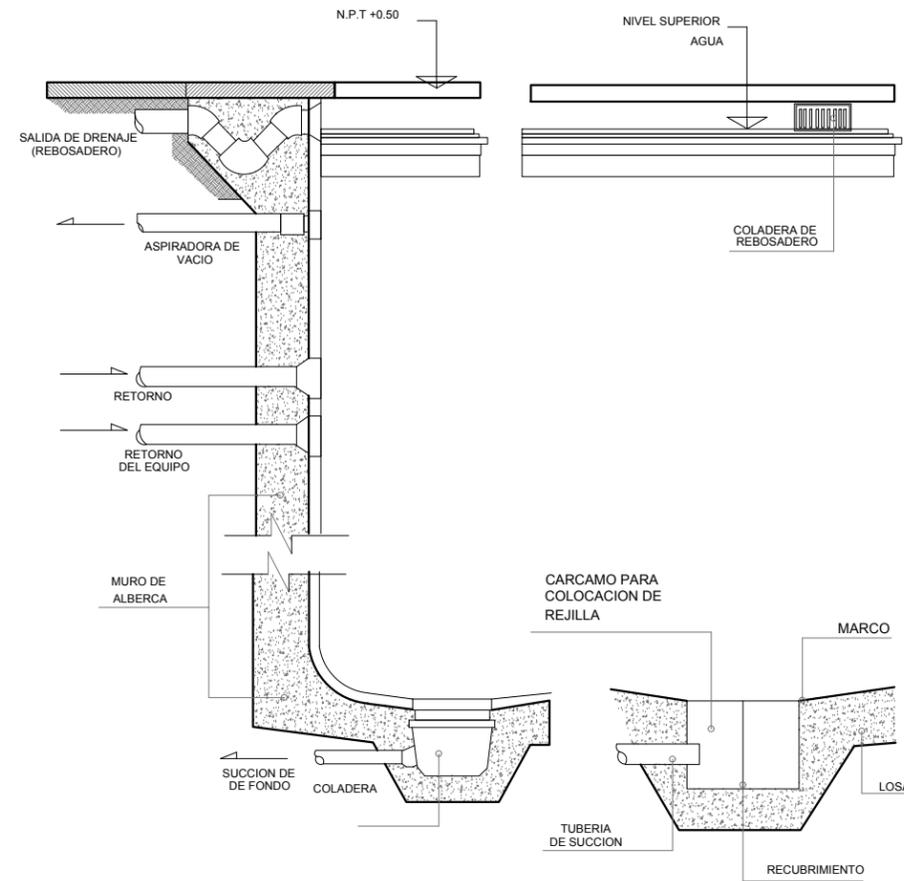


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DE TANQUE TERAPÉUTICO



CORTE ESQUEMÁTICO DE TANQUE TERAPÉUTICO

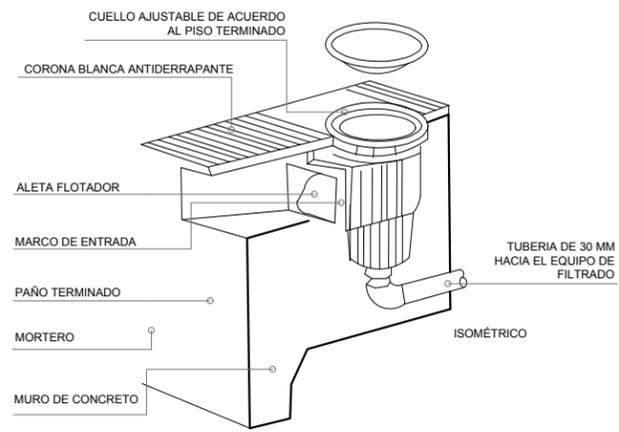


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DESNATADOR

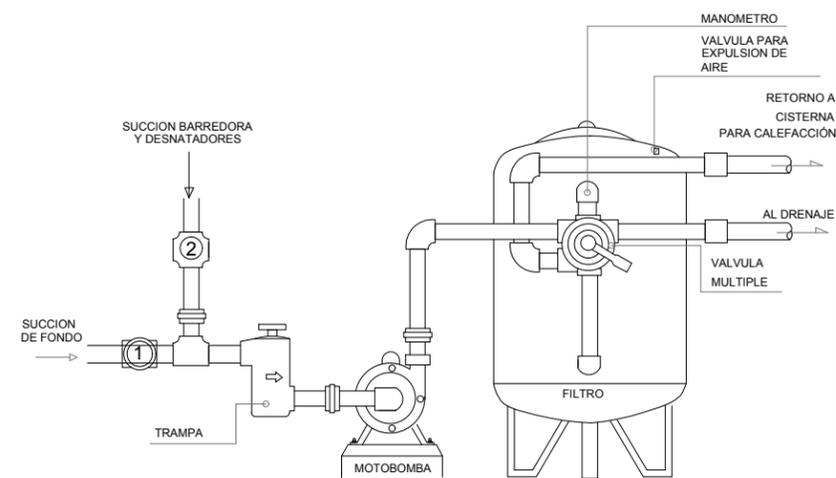
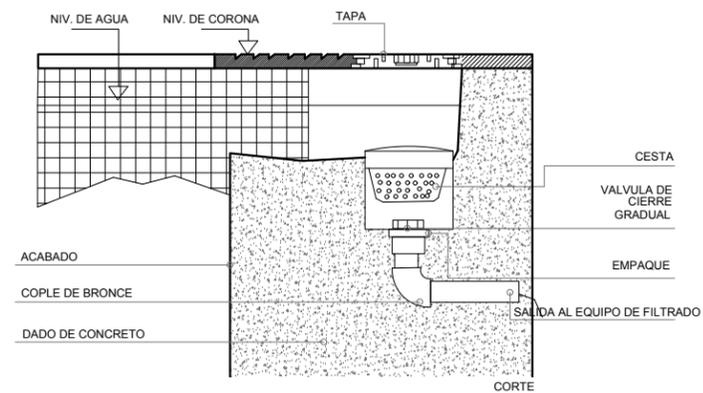
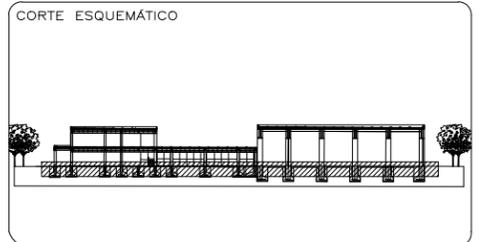
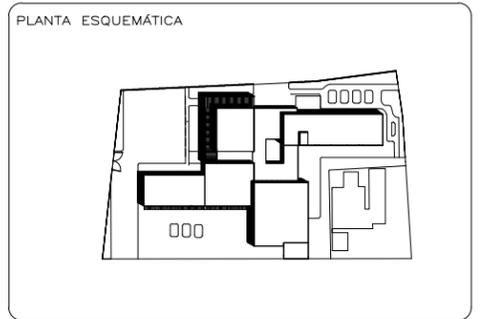
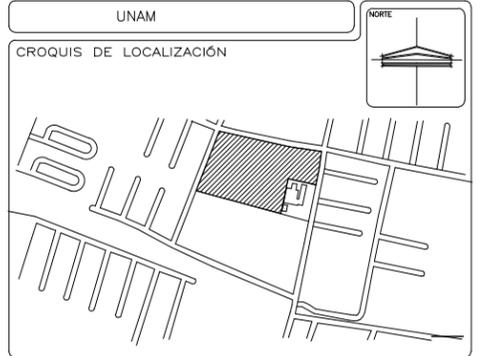


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE FILTRO



NOTAS

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROS IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : DIAGRAMAS TANQUE TERAPÉUTICO

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARRONA Y PARDO, DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA, ARO. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREA

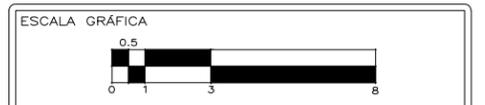
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : S/E ACOTACIÓN : CENTÍMETROS FECHA : ENERO 2019

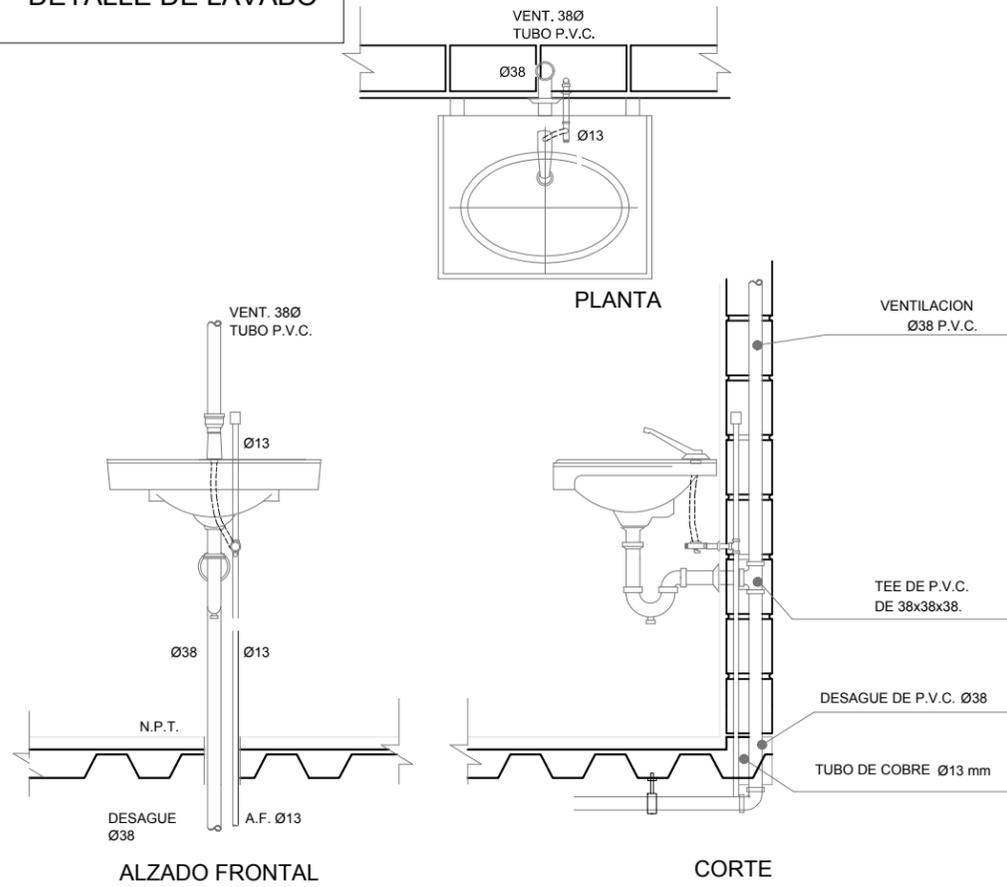
CLAVE DE PLANO **INH-04**

SUPERFICIES

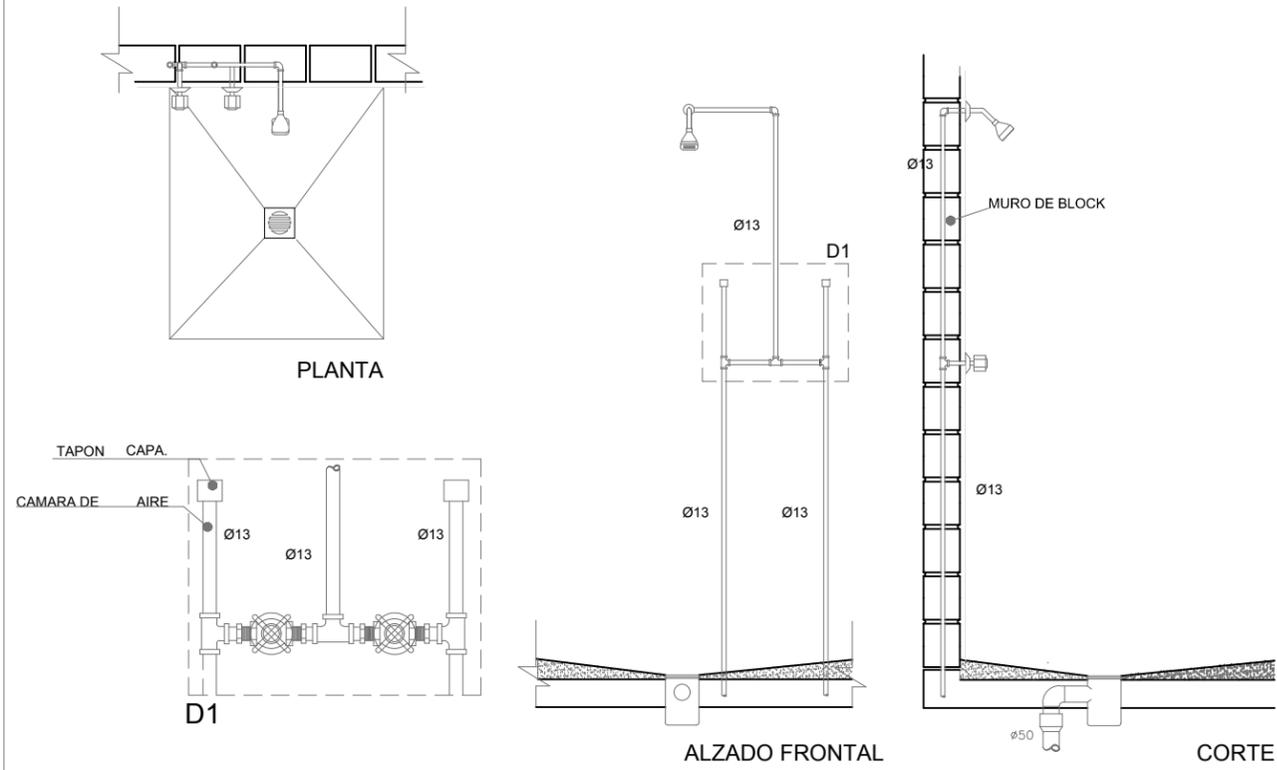
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



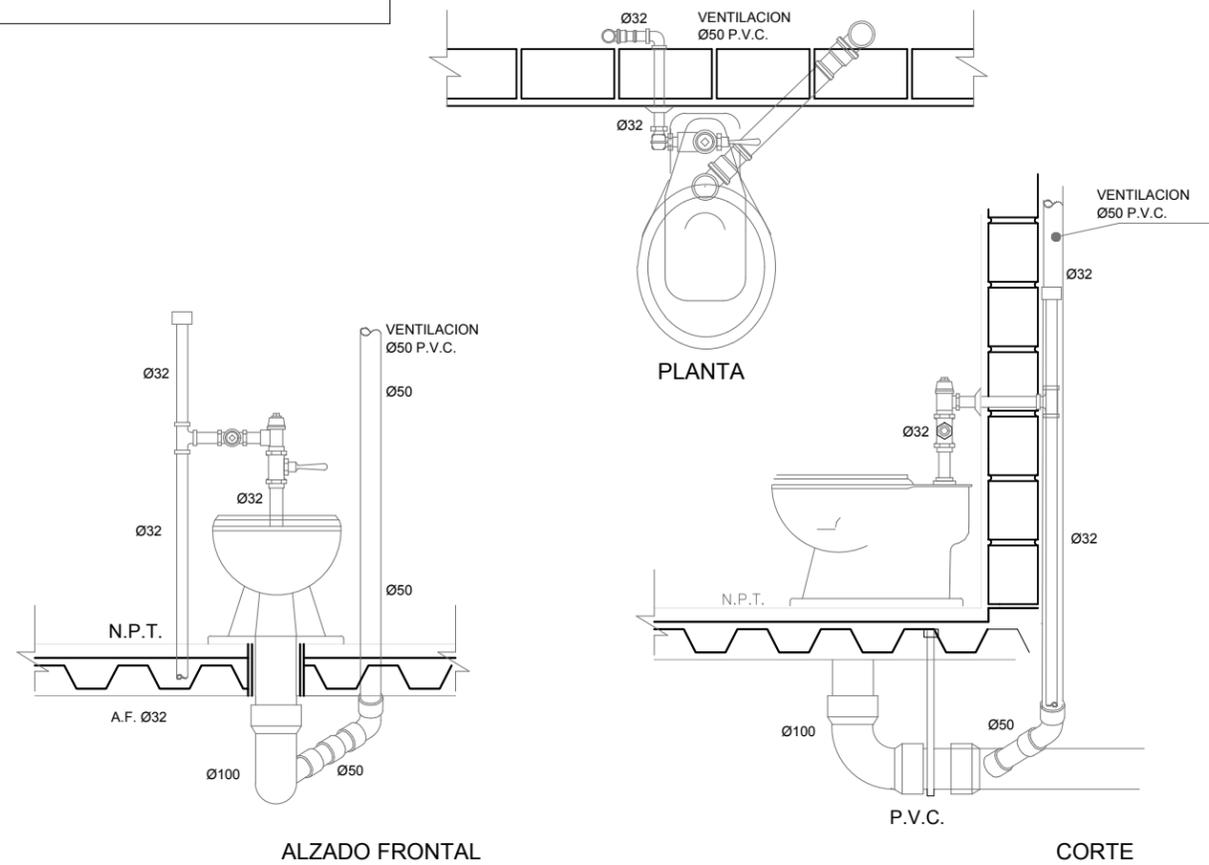
DETALLE DE LAVABO



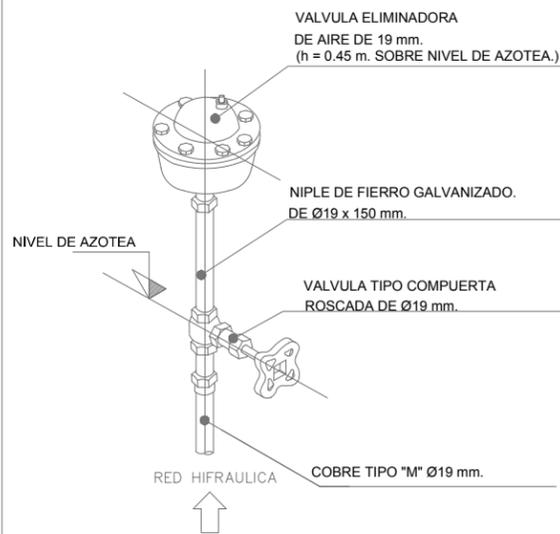
DETALLE DE REGADERA



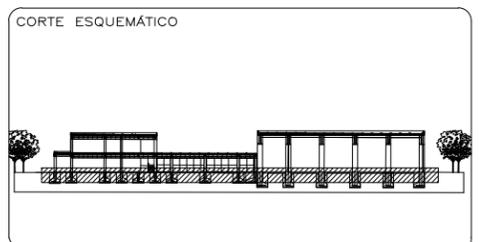
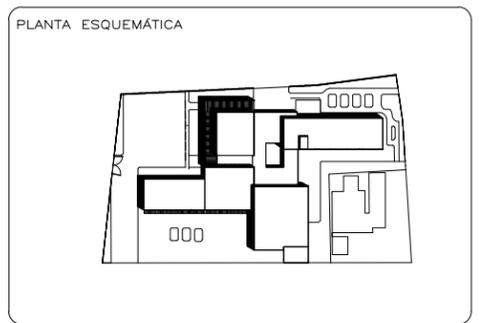
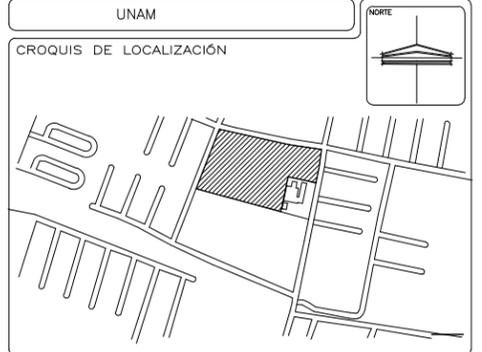
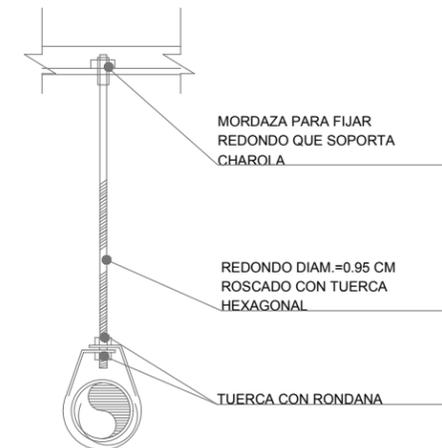
DETALLE DE EXCUSADO



DETALLE DE VÁLVULA ELIMINADORA DE AIRE



DETALLE DE SOPORTERIA



NOTAS

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROS IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : DIAGRAMAS TANQUE TERAPEUTICO

REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARRANZA Y PARDÓ  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
ARQ. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BERRA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:200

ACOTACION : CENTIMETROS

FECHA : ENERO 2019

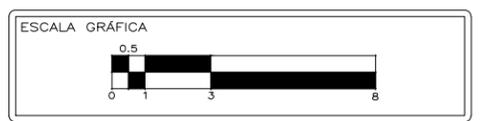
CLAVE DE PLANO

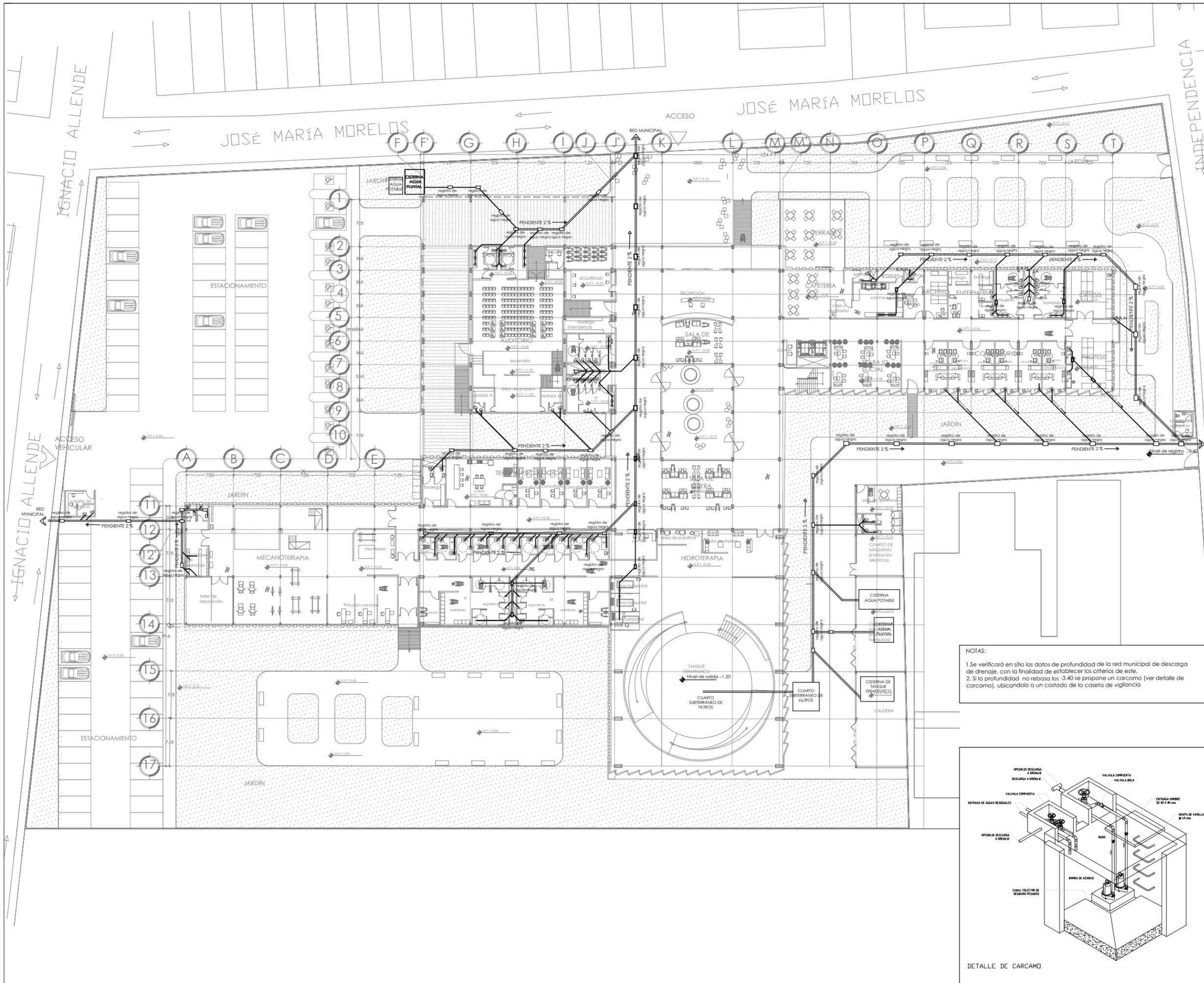
**INH-04**

SUPERFICIES

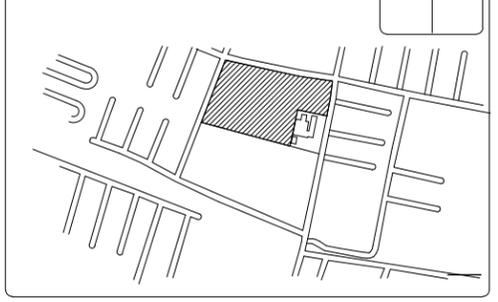
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m2

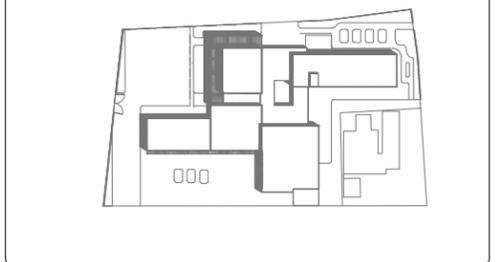




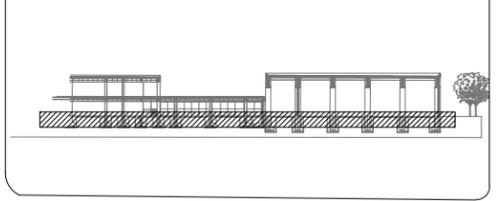
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



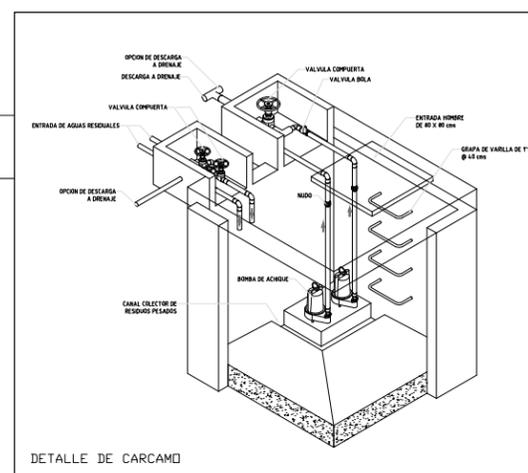
**NOTAS**

- REGISTRO DE TAPA HERMÉTICA DE 60X80cm.
- REGISTRO DE TAPA HERMÉTICA DE 70X40cm.
- REGISTRO 60X80cm.
- REGISTRO 70X40cm.

B.A.N BAJADA DE AGUA NEGRA  
J.A JARRO DE AIRE

**NOTAS:**

1. Se verificará in situ los datos de profundidad de la red municipal de descarga de drenaje, con la finalidad de establecer los criterios de este.
2. Si la profundidad no rebasa los -3.40 se propone un carcamo (ver detalle de carcamo), ubicándolo a un costado de la caseta de vigilancia



PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
TIPO DE PLANO : CRITERIO INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA BAJA - CONJUNTO

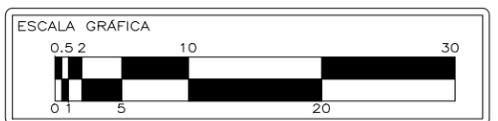
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDÓ  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ

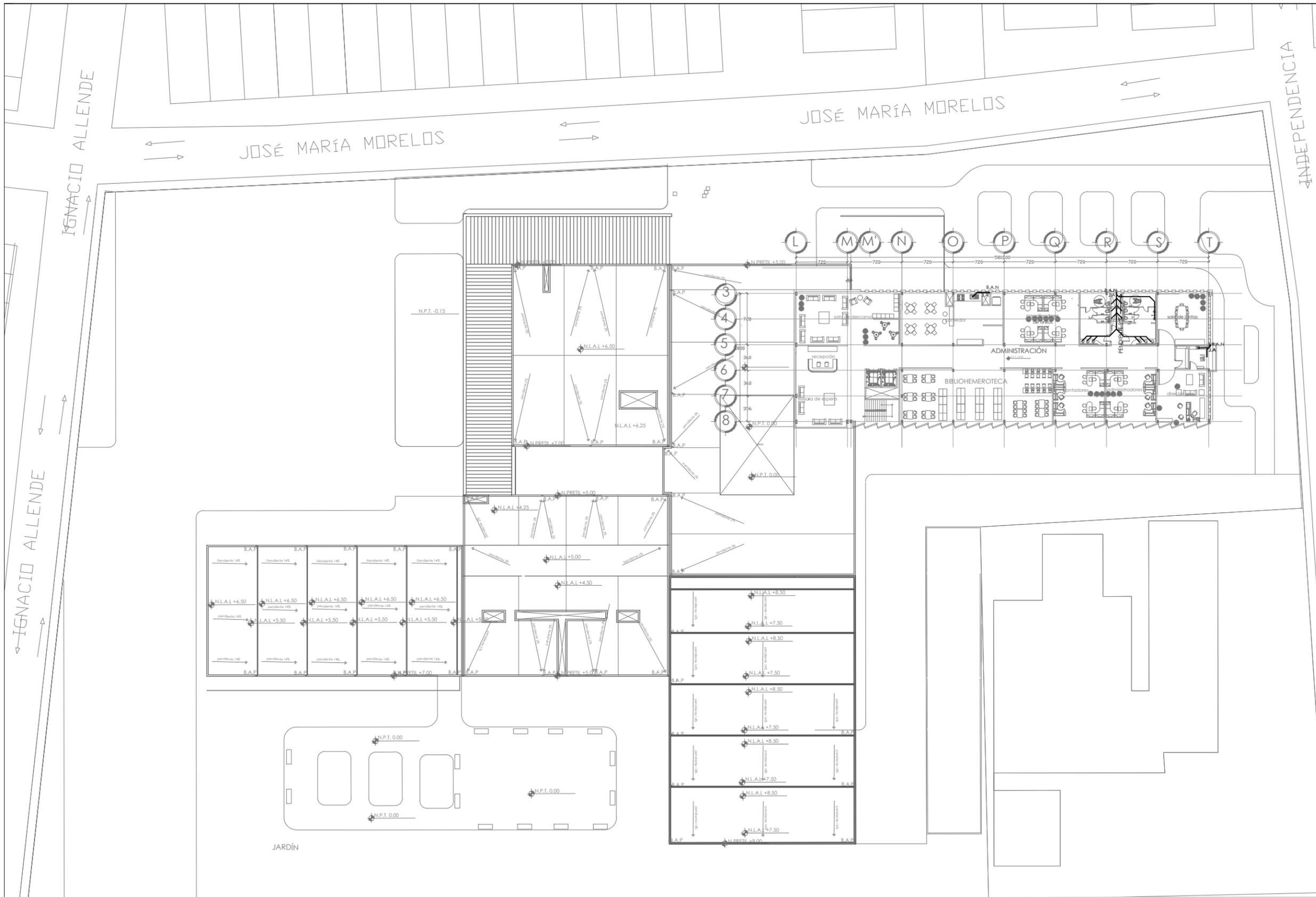
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:500  
ACOTACIÓN : CENTIMETROS  
FECHA : NOVIEMBRE 2018

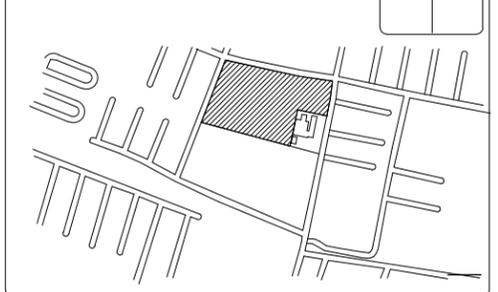
**SUPERFICIES**

SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

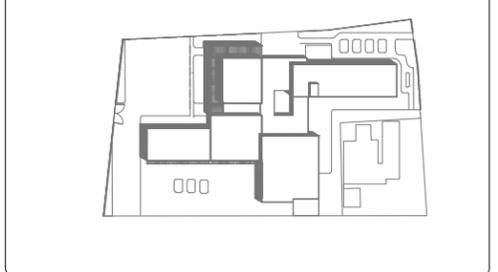




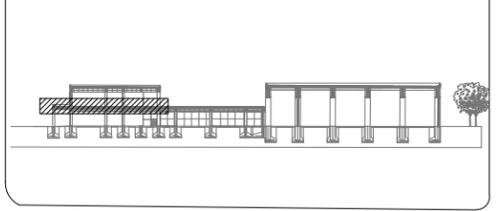
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



NOTAS  
 REGISTRO DE TAPA HERMÉTICA DE 60X80cm.  
 REGISTRO DE TAPA HERMÉTICA DE 70X40cm.  
 REGISTRO 60X80cm.  
 REGISTRO 70X40cm.  
 BAJADA DE AGUA NEGRA  
 JARRO DE AIRE

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
 EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
 IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

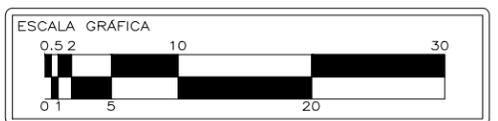
TIPO DE PLANO : CRITERIO INSTALACIÓN SANITARIA  
 PLANTA ALTA - CONJUNTO

REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREJA  
 CLAVE DE PLANO  
**INS-02**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:500 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : NOVIEMBRE 2018

SUPERFICIES  
 SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



IGNACIO ALLENDE

JOSÉ MARÍA MORELOS

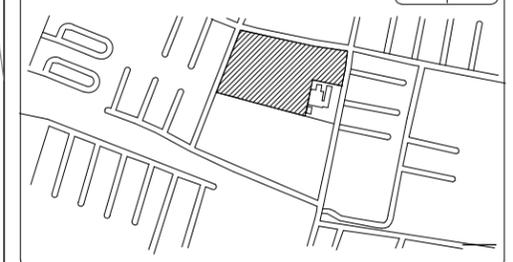
JOSÉ MARÍA MORELOS

INDEPENDENCIA

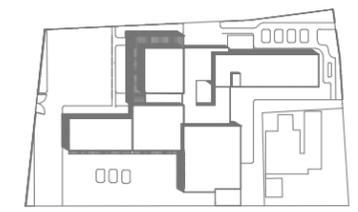


UNAM

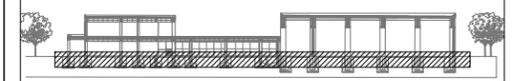
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



NOTAS

- REJILLA PARA TRINCHERA
- REGISTRO DE 60X80cm.
- REGISTRO DE TAPA HERMÉTICA DE 70X40cm.
- REGISTRO DE 60X80cm.

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : CRITERIO INSTALACIÓN SANITARIA (AGUA PLUVIAL) PLANTA BAJA - CONJUNTO

REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BERA

CLAVE DE PLANO  
**INS-03**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:500

ACOTACIÓN : CENTIMETROS

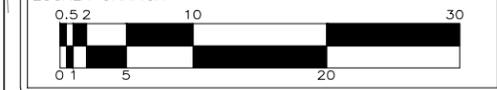
FECHA : ENERO 2019

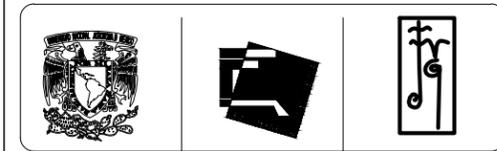
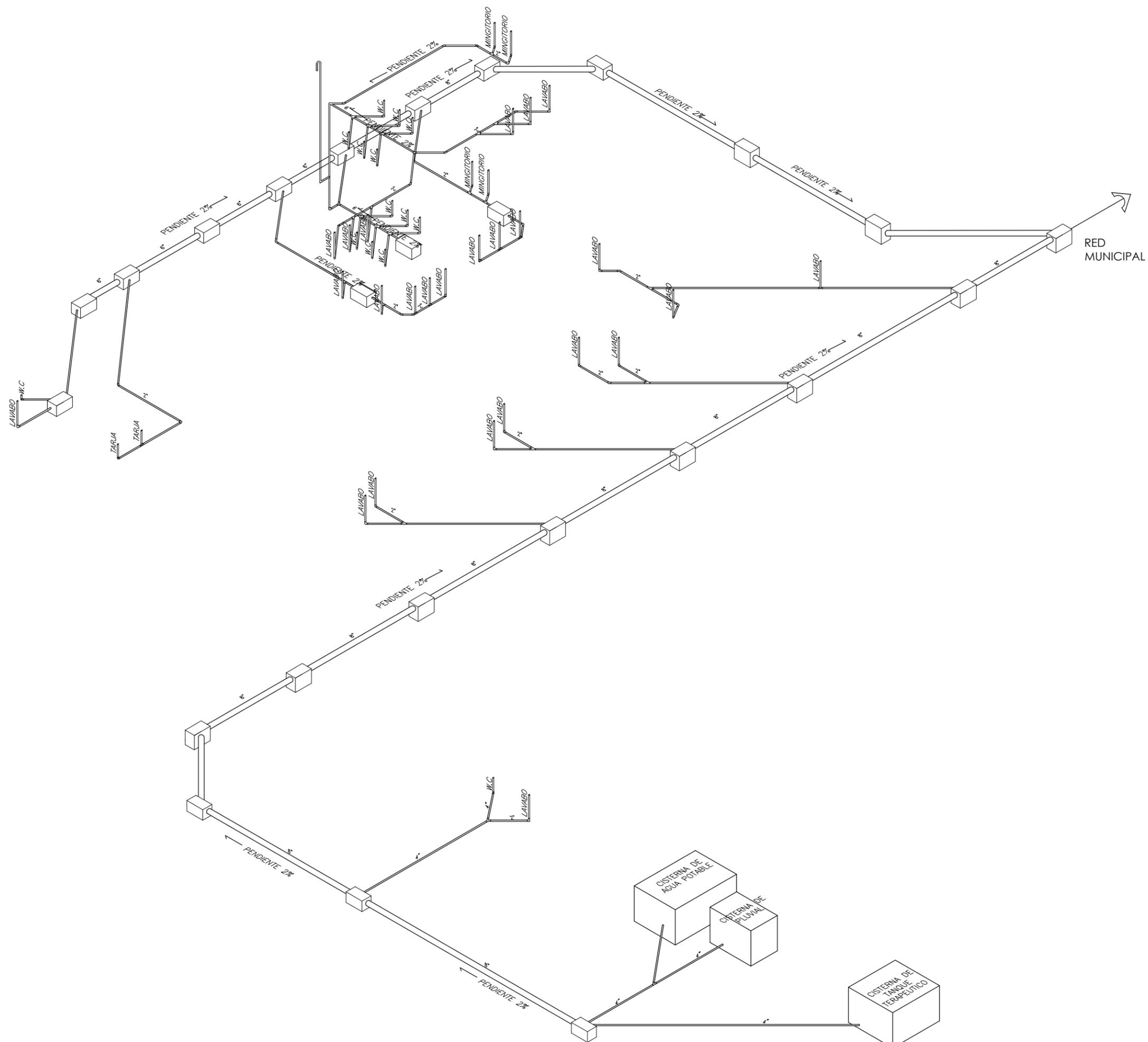
SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>

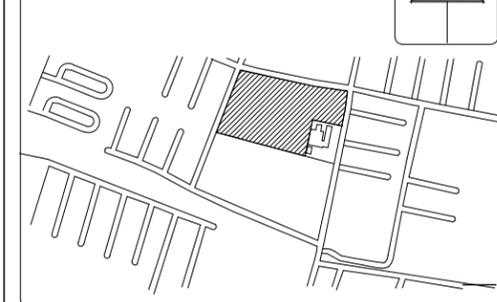
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

ESCALA GRÁFICA

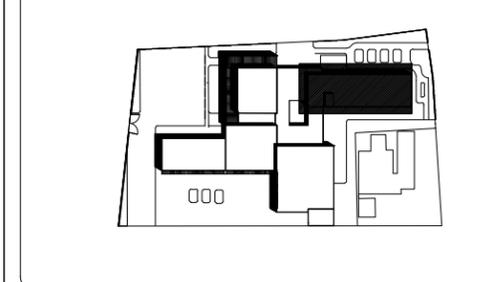




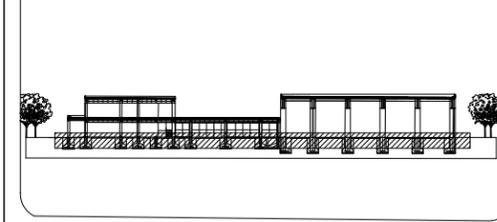
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



NOTAS

NOTAS

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA ISOMÉTRICO - ADMINISTRACIÓN Y CONSULTA MÉDICA

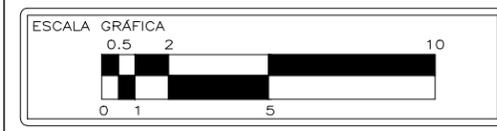
REVISÓ : DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREÁ

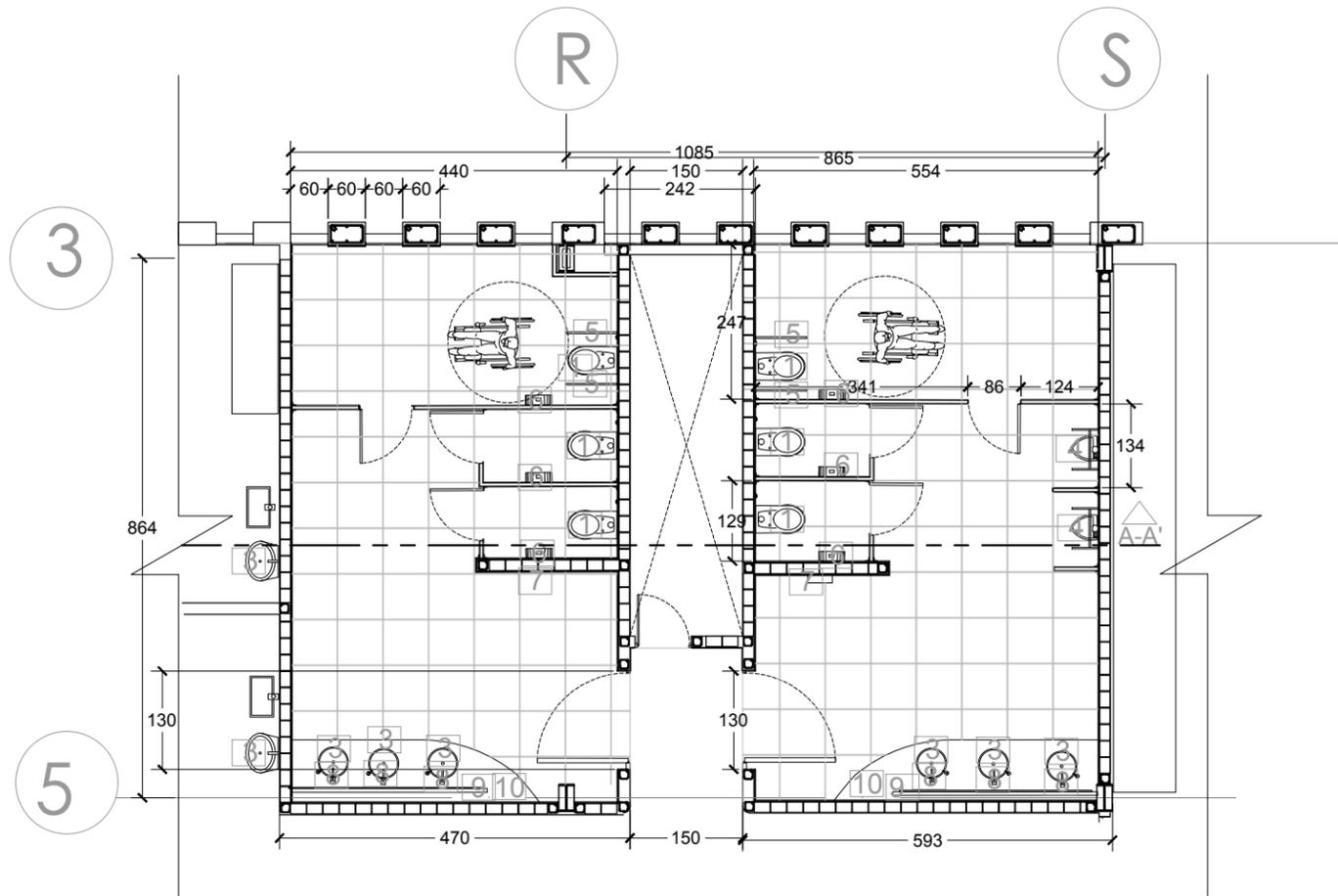
CLAVE DE PLANO  
**INS-04**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

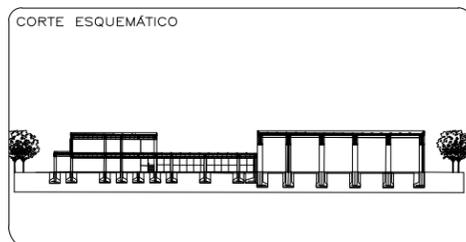
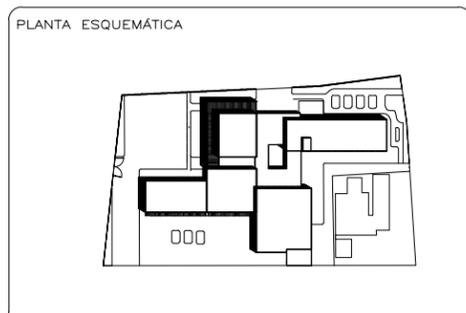
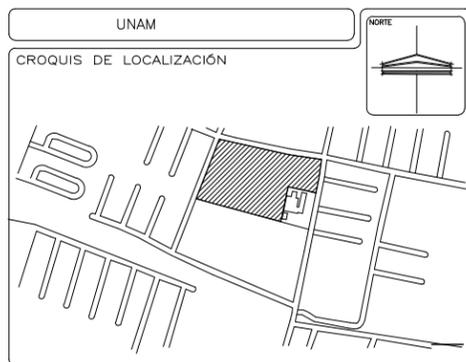
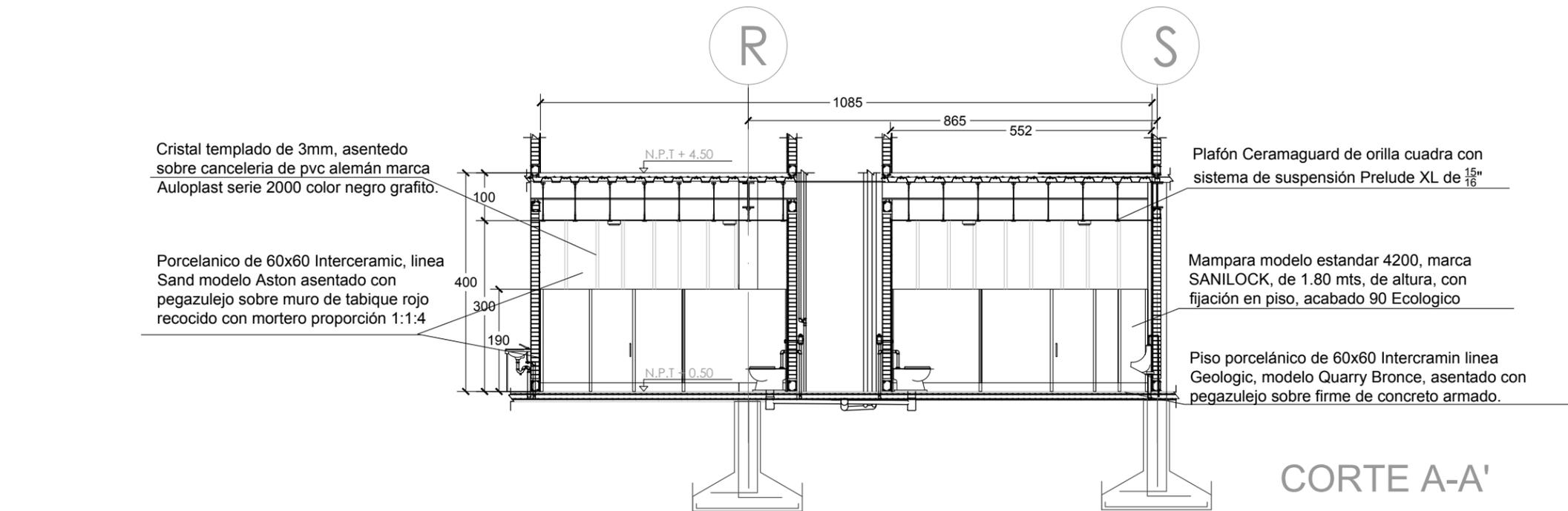
ESCALA : 1:200 ACOTACIÓN : CENTÍMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>





| Numero | Descripción   | Marca                  | No de elementos |
|--------|---|------------------------|-----------------|
| 1      | Taza para Fluxometro Modelo TZF NAO 3.5.  | HELVEX                 | 6               |
| 2      | Barra de seguridad para mingitorio, de acero inoxidable, espesor del tubo 1.5 mm      | AMINOX                 | 2               |
| 3      | Lavabo Lugano de Bajocubierta con rebosadero acabado blanco, modelo LV LUGANO         | HELVEX                 | 8               |
| 4      | Mingitorio modelo Cato, de ceramica vitrificada, color blanco                         | CATO                   | 2               |
| 5      | Barra de apoyo abatible vertical de acero inoxidable de 3mm de espesor.               | GLOBO SANITARIO        | 4               |
| 6      | Dispensador de papel higienico, de acero inoxidable, acabado satinado modelo PR0787CS | MEDICLINICS            | 6               |
| 7      | Secador de manos Turbo modelo MB-1012-AI, de acero inoxidable, acabado satinado       | HELVEX                 | 2               |
| 8      | Llave Alfaa electronica, para lavabo, terminado en cromo, modelo TV-396               | HELVEX                 | 6               |
| 9      | Espejo de 3 mm , sin marco, empotrado en muro   | -                      | 2               |
| 10     | Encimera de granito, hecho a medida, modelo Evoy coast.                               | Marmoles j. cuernavaca | 2               |



NOTAS

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO DETALLE SANITARIO

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDÓ, DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA, MTRA. MARÍA DEL CARMEN T. VÍÑAS Y BÉREA

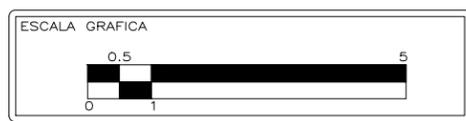
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

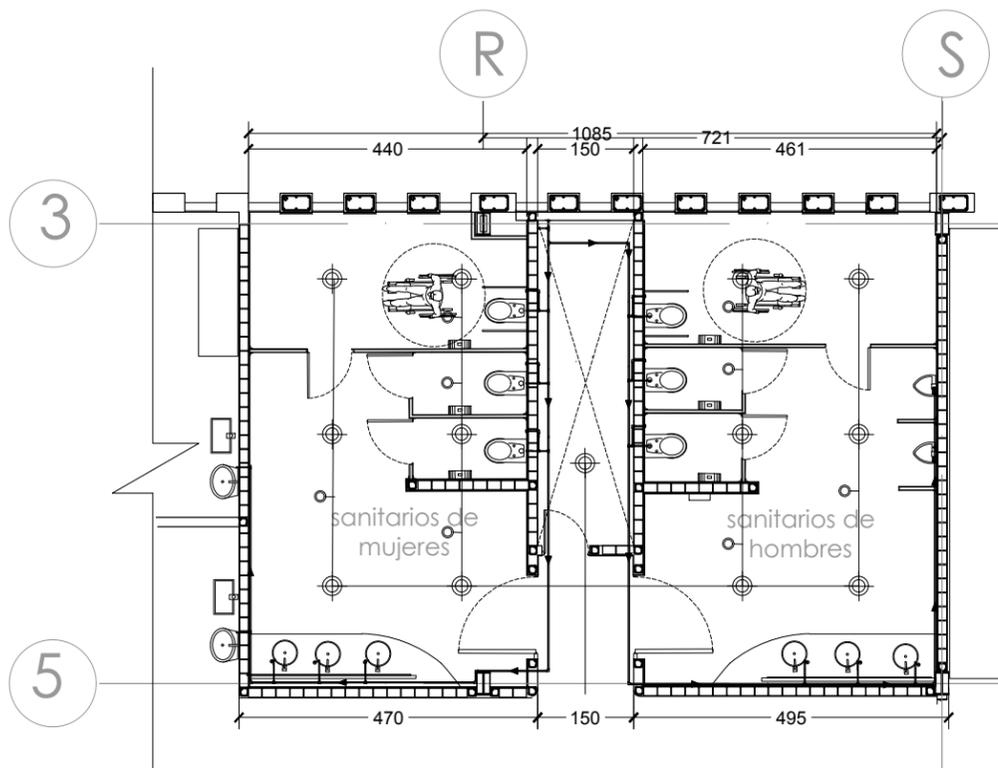
CLAVE DE PLANO : **DET-01**

ESCALA : 1:150 ACOTACIÓN : CENTÍMETROS FECHA : ENERO 2019

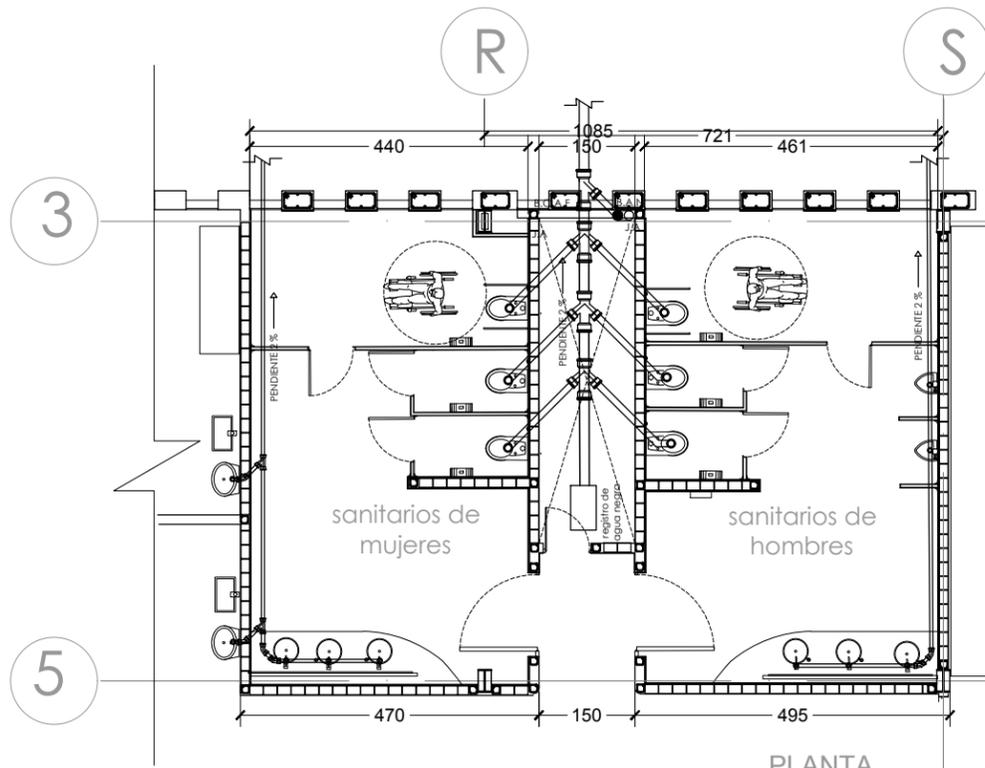
SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

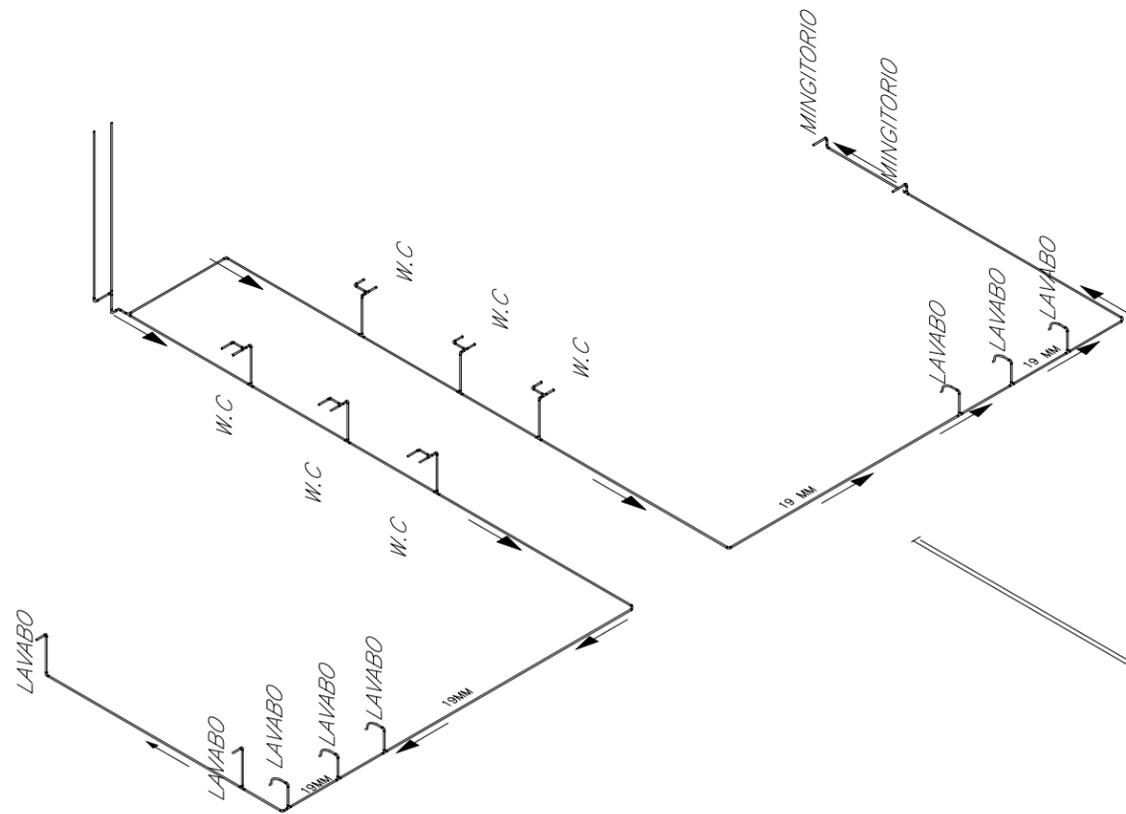




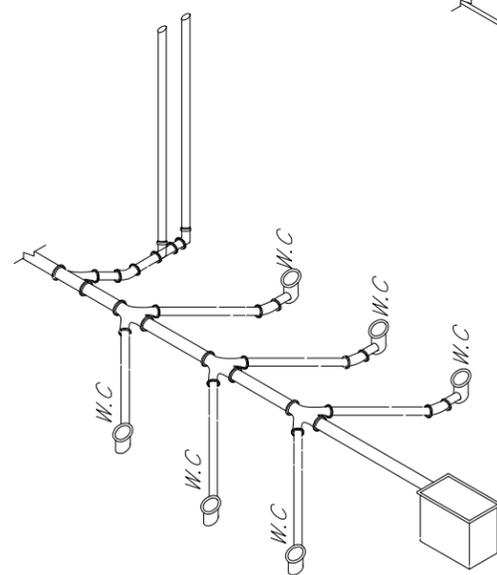
PLANTA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA



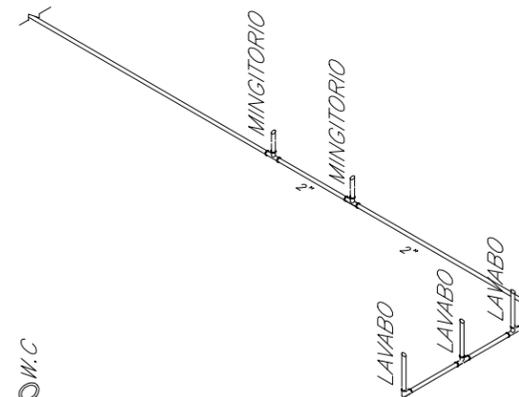
PLANTA  
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA



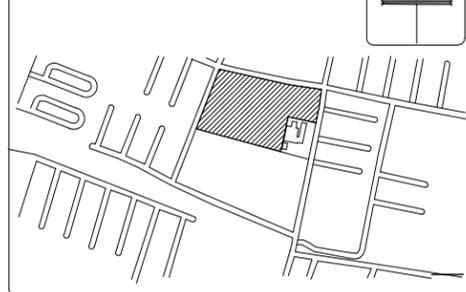
ISOMÉTRICO  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA



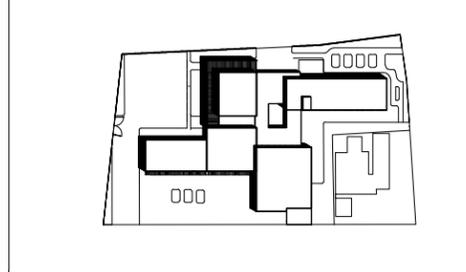
ISOMÉTRICO  
INSTALACIÓN SANITARIA



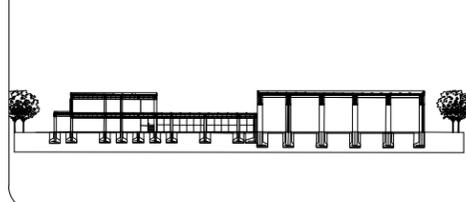
UNAM NORTE  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



NOTAS

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROS  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
DETALLE SANITARIO

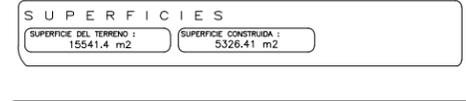
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARRONNA Y PARDÓ  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

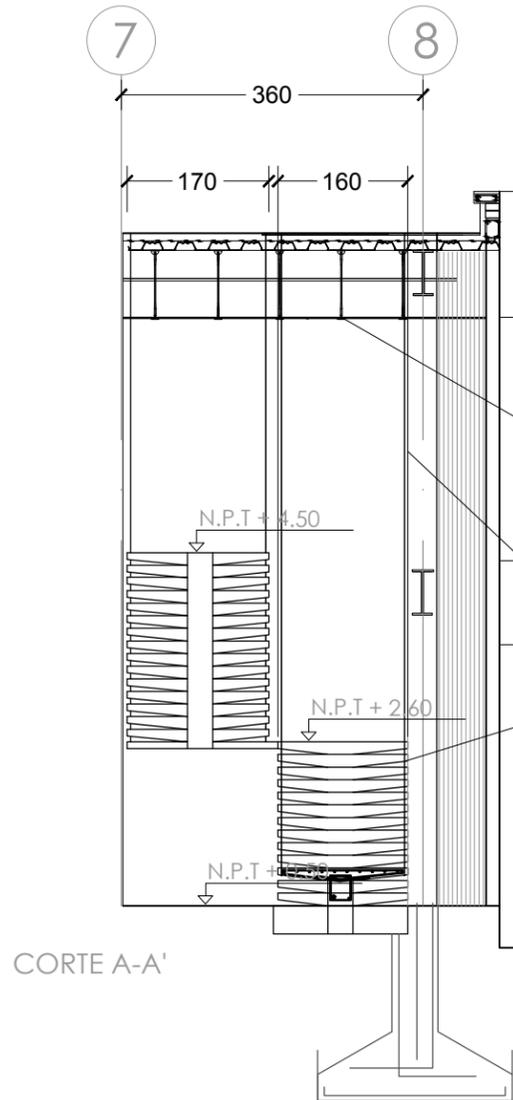
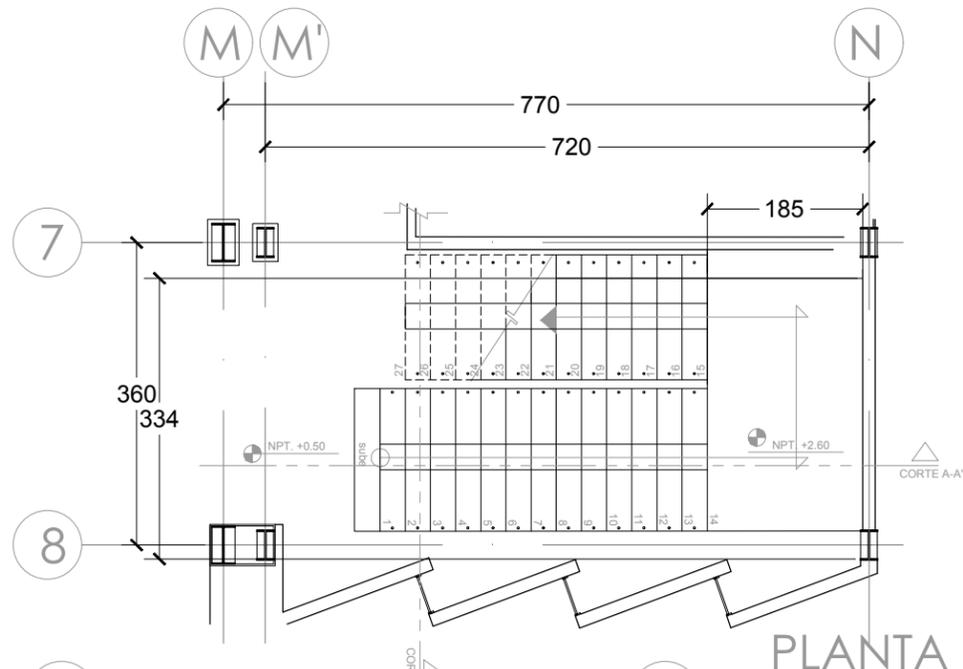
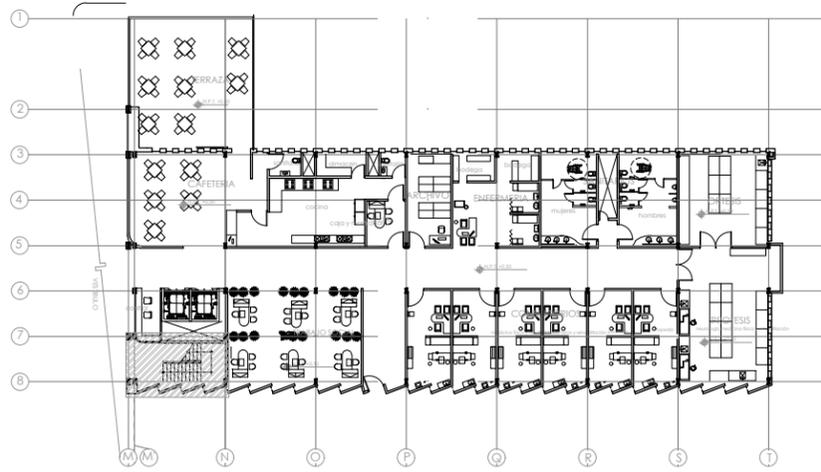
ESCALA : 1:150 ACOTACION : CENTÍMETROS FECHA : ENERO 2019

CLAVE DE PLANO  
**DET-02**

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



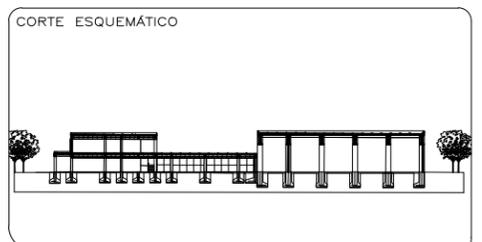
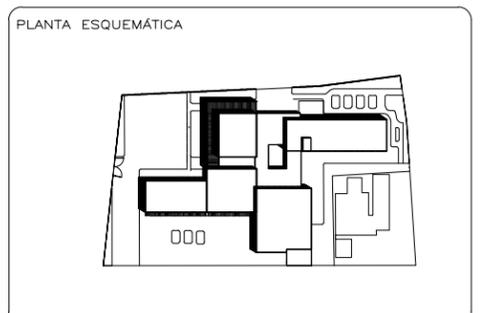
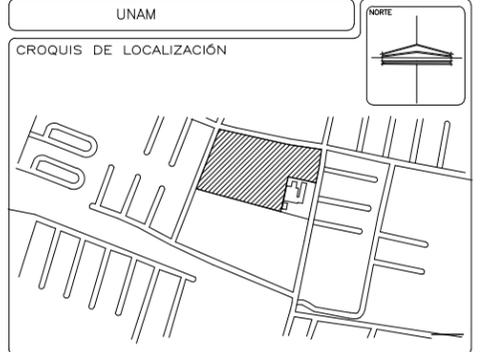
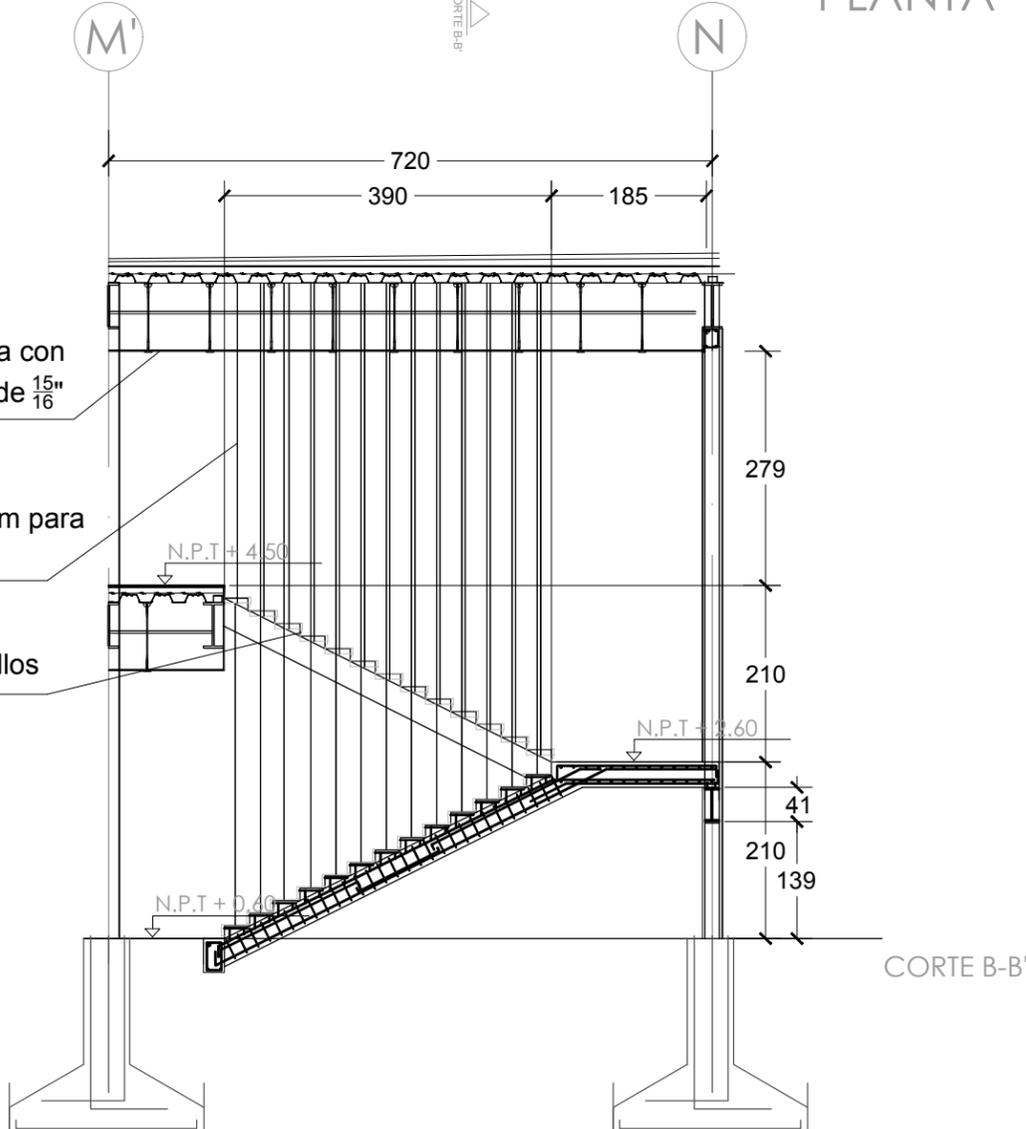
ESCALA GRÁFICA



Plafón Ceramaguard de orilla cuadra con sistema de suspensión Prelude XL de  $\frac{15}{16}$ "

Cable de acero galvanizado de 5 mm para Barandas o cercas

Cubierta de madera fijada con tornillos



NOTAS

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROS IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : PROYECTO ARQUITECTÓNICO DETALLE DE ESCALERA

REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDÓ  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BÉREA

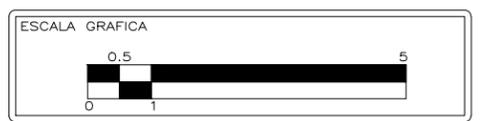
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:150 ACOTACIÓN : CENTÍMETROS FECHA : ENERO 2019

CLAVE DE PLANO **DET-03**

SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



## CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El suministro eléctrico proviene de la Red eléctrica de mediana tensión, por medio de la calle Independencia. El sistema eléctrico es trifásico, comenzando por una acometida, que es transmitida por medios subterráneos hasta la subestación eléctrica, la cual esta conectada a un tablero general que controla los 10 sub-tableros, repartidos por zonas, por lo cual del tablero general salen 10 líneas. Los circuitos fueron divididos por luminarias, contactos, bombas y elevadores, siendo que estos dos últimos un circuito por separado, por la cantidad de energía que requiere, cada circuito se calculó con un máximo de 2500 w.

Se propone una planta de emergencia que consta de un generador a diésel y celdas fotovoltaicas, que están conectadas a un inversor y este a su vez a un interruptor de protección.

Las luminarias fueron seleccionadas y colocadas según las necesidades de cada espacio, la cantidad de luxes mínimos se establecieron según las normas del reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

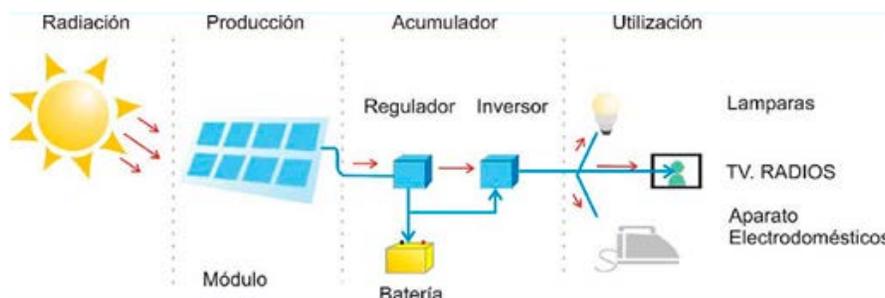
| Locales   | Mínimo<br>lux | Recomendado<br>lux |
|---|---------------|--------------------|
| Cuartos de baño   | 50            | 100                |
| Dormitorios   | 50            | 100                |
| Cocinas   | 100           | 200                |
| Cuartos de estar  | 70            | 200                |
| Oficinas: mecanografía, contabilidad mostradores de cajeros | 300           | 600                |
| Despachos privados  | 200           | —                  |
| Salas de clase y laboratorios                               | 200           | 500                |
| Salas de dibujo   | 300           | 500                |
| Almacenes: alumbrado general                                | 300           | 500                |
| Escaparates en calles de mucho paso                         | 2 000         | 5 000              |
| Escaparates en calles de poco paso                          | 500           | 1 000              |
| Comedores de restaurantes, salones                          | 100           | 300                |
| Talleres de química   | 200           | 300                |
| Talleres de mecánica, trabajos finos                        | 500           | —                  |
| Talleres de montaje, piezas pequeñas                        | 500           | 1 000              |
| Astilleros (alumbrado en el trabajo)                        | 100           | 150                |
| Tenis cubierto  | 300           | 500                |
| Balónvolea  | 300           | 500                |
| Fútbol  | 250           | 500                |
| Piscinas (alumbrado estanque)                               | 100           | —                  |
| Cuadrilátero boxeo  | 1 500         | 3 000              |

Luxes mínimos por local

Fuente: Reglamento de Construcciones de D.F.

Para reducir el consumo de energía, se propone usar sensores de movimiento en los espacios con poco flujo ocupacional, como lo son sanitarios, bodegas, salas de espera y algunos pasillos.

El sistema alternativo para producir energía será por medio de celdas fotovoltaicas que producen hasta 2500W, ubicadas en la losa tapa del edificio de administración y consulta médica.



Funcionamiento de las celdas solares [gráfico]  
Recuperado de: <http://ecosolar.com.uy/Fotovoltaicos.php>

Para poder determinar el cantidad de luminarias utilizadas, se establecerán las características del espacio, así como las los factores de utilización de las luminarias y el coeficiente de reflexión por local.

| Factor de Utilización de Algunas Luminarias |  |                    | Techo   |      |      |      |      |      |      |      |
|---|--|--------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|
|   |  |                    | 75 %    |      |      | 50 % |      |      | 30 % |      |
| Tipo de iluminación                         | Luminarias                             | Índice del local K | Paredes |      |      |      |      |      |      |      |
|   |  |                    | 50 %    | 30 % | 10 % | 50 % | 30 % | 10 % | 30 % | 10 % |
| semidirecta<br>                             | Abaco solo o con cubierta difusora<br> | 0,50 ÷ 0,70        | 0,28    | 0,22 | 0,18 | 0,26 | 0,21 | 0,16 | 0,20 | 0,17 |
|   |  | 0,70 ÷ 0,90        | 0,35    | 0,29 | 0,25 | 0,33 | 0,27 | 0,24 | 0,26 | 0,24 |
|   |  | 0,90 ÷ 1,10        | 0,39    | 0,33 | 0,30 | 0,37 | 0,32 | 0,28 | 0,30 | 0,27 |
|   |  | 1,10 ÷ 1,40        | 0,45    | 0,36 | 0,33 | 0,40 | 0,36 | 0,32 | 0,33 | 0,30 |
|   |  | 1,40 ÷ 1,75        | 0,49    | 0,42 | 0,37 | 0,43 | 0,39 | 0,34 | 0,37 | 0,33 |
|   |  | 1,75 ÷ 2,25        | 0,56    | 0,50 | 0,44 | 0,49 | 0,44 | 0,40 | 0,42 | 0,38 |
|   |  | 2,25 ÷ 2,75        | 0,60    | 0,55 | 0,50 | 0,53 | 0,48 | 0,44 | 0,47 | 0,44 |
| 2,75 ÷ 3,50                                 | 0,64                                   | 0,59               | 0,54    | 0,56 | 0,51 | 0,47 | 0,50 | 0,47 |      |      |
| 3,50 ÷ 4,50                                 | 0,68                                   | 0,62               | 0,59    | 0,61 | 0,56 | 0,53 | 0,54 | 0,52 |      |      |
| 4,50 ÷ 6,50                                 | 0,70                                   | 0,65               | 0,62    | 0,65 | 0,62 | 0,60 | 0,58 | 0,57 |      |      |
| mixta<br>                                   | difusores<br>                          | 0,50 ÷ 0,70        | 0,26    | 0,23 | 0,21 | 0,23 | 0,21 | 0,19 | 0,19 | 0,17 |
|   |  | 0,70 ÷ 0,90        | 0,32    | 0,29 | 0,27 | 0,28 | 0,26 | 0,24 | 0,23 | 0,21 |
|   |  | 0,90 ÷ 1,10        | 0,37    | 0,33 | 0,31 | 0,31 | 0,29 | 0,27 | 0,26 | 0,24 |
|   |  | 1,10 ÷ 1,40        | 0,40    | 0,36 | 0,34 | 0,34 | 0,31 | 0,30 | 0,28 | 0,26 |
|   |  | 1,40 ÷ 1,75        | 0,42    | 0,39 | 0,36 | 0,36 | 0,33 | 0,32 | 0,30 | 0,28 |
|   |  | 1,75 ÷ 2,25        | 0,46    | 0,43 | 0,40 | 0,41 | 0,38 | 0,35 | 0,32 | 0,30 |
|   |  | 2,25 ÷ 2,75        | 0,50    | 0,46 | 0,43 | 0,44 | 0,40 | 0,39 | 0,34 | 0,33 |
| 2,75 ÷ 3,50                                 | 0,52                                   | 0,48               | 0,45    | 0,46 | 0,44 | 0,41 | 0,37 | 0,36 |      |      |
| 3,50 ÷ 4,50                                 | 0,55                                   | 0,52               | 0,49    | 0,48 | 0,46 | 0,45 | 0,39 | 0,38 |      |      |
| 4,50 ÷ 6,50                                 | 0,57                                   | 0,54               | 0,51    | 0,49 | 0,47 | 0,46 | 0,42 | 0,41 |      |      |
| directa<br>                                 | reflectores de haz amplio<br>          | 0,50 ÷ 0,70        | 0,38    | 0,32 | 0,28 | 0,37 | 0,32 | 0,28 | 0,31 | 0,28 |
|   |  | 0,70 ÷ 0,90        | 0,46    | 0,42 | 0,38 | 0,46 | 0,41 | 0,38 | 0,41 | 0,38 |
|   |  | 0,90 ÷ 1,10        | 0,50    | 0,46 | 0,43 | 0,50 | 0,46 | 0,43 | 0,46 | 0,43 |
|   |  | 1,10 ÷ 1,40        | 0,54    | 0,50 | 0,48 | 0,53 | 0,50 | 0,47 | 0,49 | 0,47 |
|   |  | 1,40 ÷ 1,75        | 0,58    | 0,54 | 0,51 | 0,56 | 0,53 | 0,50 | 0,52 | 0,50 |
|   |  | 1,75 ÷ 2,25        | 0,62    | 0,59 | 0,56 | 0,60 | 0,58 | 0,56 | 0,58 | 0,56 |
|   |  | 2,25 ÷ 2,75        | 0,67    | 0,64 | 0,61 | 0,65 | 0,63 | 0,61 | 0,62 | 0,61 |
| 2,75 ÷ 3,50                                 | 0,63                                   | 0,66               | 0,63    | 0,67 | 0,65 | 0,63 | 0,64 | 0,62 |      |      |
| 3,50 ÷ 4,50                                 | 0,72                                   | 0,70               | 0,67    | 0,70 | 0,68 | 0,66 | 0,67 | 0,66 |      |      |
| 4,50 ÷ 6,50                                 | 0,74                                   | 0,71               | 0,69    | 0,72 | 0,70 | 0,68 | 0,69 | 0,67 |      |      |
| directa<br>                                 | reflectores de haz medio<br>           | 0,50 ÷ 0,70        | 0,35    | 0,32 | 0,30 | 0,35 | 0,32 | 0,30 | 0,32 | 0,30 |
|   |  | 0,70 ÷ 0,90        | 0,43    | 0,39 | 0,37 | 0,42 | 0,39 | 0,37 | 0,39 | 0,37 |
|   |  | 0,90 ÷ 1,10        | 0,48    | 0,45 | 0,42 | 0,47 | 0,44 | 0,42 | 0,43 | 0,41 |
|   |  | 1,10 ÷ 1,40        | 0,53    | 0,50 | 0,47 | 0,52 | 0,49 | 0,47 | 0,48 | 0,46 |
|   |  | 1,40 ÷ 1,75        | 0,57    | 0,53 | 0,50 | 0,56 | 0,52 | 0,50 | 0,52 | 0,50 |
|   |  | 1,75 ÷ 2,25        | 0,61    | 0,57 | 0,55 | 0,59 | 0,57 | 0,54 | 0,56 | 0,54 |
|   |  | 2,25 ÷ 2,75        | 0,64    | 0,61 | 0,59 | 0,62 | 0,60 | 0,58 | 0,59 | 0,57 |
| 2,75 ÷ 3,50                                 | 0,66                                   | 0,63               | 0,61    | 0,63 | 0,61 | 0,60 | 0,61 | 0,59 |      |      |
| 3,50 ÷ 4,50                                 | 0,68                                   | 0,66               | 0,63    | 0,66 | 0,64 | 0,63 | 0,63 | 0,62 |      |      |
| 4,50 ÷ 6,50                                 | 0,69                                   | 0,67               | 0,66    | 0,67 | 0,66 | 0,64 | 0,65 | 0,63 |      |      |

Factor de utilización de luminarias

Fuente: <http://www.tuveras.com/luminotecnia/interior.htm>

| COEFICIENTE DE REFLEXIÓN |                    |                     |
|--------------------------|--------------------|---------------------|
|                          | COLOR              | Factor de Reflexión |
| Techo                    | Blanco o muy claro | 0.7                 |
|                          | claro              | 0.5                 |
|                          | medio              | 0.3                 |
| Paredes                  | Claro              | 0.5                 |
|                          | Medio              | 0.3                 |
|                          | Obscuro            | 0.1                 |
| Suelo                    | Claro              | 0.3                 |
|                          | Medio              | 0.3                 |
|                          | Oscuro             | 0.1                 |

Coefficiente de reflexión de los elementos arquitectónicos según el color del acabado.

Fuente: <http://www.tuveras.com/luminotecnia/interior.htm>

CATÁLOGO DE LUMINARIAS

| NOMBRE                             | SIMBOLOGÍA  | IMAGEN  | CONSUMO WATTS | VOLTAJE | LUMENES |
|------------------------------------|---|---|---------------|---------|---------|
| CEILING 400 STELL                  |    |    | 34            | 127     | 3500    |
| LED MEXICO RS 200                  |    |    | 4 X 75        | 127     | 8250    |
| BACOLLI                            |    |    | 50            | 127     | 1200    |
| DAROCA                             |    |    | 2 X 39        | 127     | 1500    |
| LED MEXICO SP 54                   |  |   | 23            | 127     | 1100    |
| LED MEXICO SP 32                   |  |  | 23            | 127     | 1100    |
| ECOWP LED-48-20L765-4LD-MV         |  |  | 24            | 120     | 2000    |
| LINEAR-T-48-2LED16-K50-1-MV-UL LED |  |  | 16            | 120     | 1600    |
| XTOR-1A-UL                         |  |  | 18            | 120     | 1633    |
| UNDER-GROUND 9W LED                |  |  | 9             | 110     | 612     |
| LLUNA LED                          |  |  | 90            | 240     | 6320    |

CÁLCULO LUMÍNICO

CÁLCULO ALUMBRADO INTERIOR- SALAS DE ESPERA

| LOCAL/RECINTO:  |           | SALA DE ESPERA                             |   |
|---|-----------|--|---|
| DATOS:  |           |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |           |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 125 Lux   |  |   |
| DIMENSIONES   |           |  |   |
| LONGITUD (L)  | 25.6 m    | SUPERFICIE LOCAL<br>(m <sup>2</sup> )<br>S | 650.24  |
| ANCHO (a)   | 25.4 m    |  |   |
| ALTURA (h)  | 4 m       |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m       |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.8 m     |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   |           |  |   |
| TECHO   | 0.5       | PARED                                      | 0.5   |
|   |           | SUELO                                      | 0.3   |
| TIPO DE LAMPARA:  |           |  |   |
| LAMPARA DE TECHO  |           |  |   |
| MODELO  |           |  |   |
| DAROCA  |           |  |   |
| POTENCIA  | 2X39      | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 1500      | Lm   |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               |           |  |   |
|   |           | 0.80                                       |   |
| CALCULOS:   |           |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 15.94     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$   |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.70      | según fabricante                           |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 145142.86 | Lm   | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 96.76     | LAMPARAS                                   | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 97.00     | LAMPARAS                                   |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |           |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 9.89      | aprox.                                     | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a}} \cdot L$          |
|   |           | 10.00                                      |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 9.81      | 10.00                                      | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 125.31    | CUMPLE                                     |   |

| LOCAL/RECINTO:  |          | PASILLOS                                   |   |
|---|----------|--|---|
| DATOS:  |          |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |          |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 100 Lux  |  |   |
| DIMENSIONES   |          |  |   |
| LONGITUD (L)  | 7.2 m    | SUPERFICIE LOCAL<br>(m <sup>2</sup> )<br>S | 100.8   |
| ANCHO (a)   | 14 m     |  |   |
| ALTURA (h)  | 4 m      |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m      |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.8 m    |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   |          |  |   |
| TECHO   | 0.5      | PARED                                      | 0.5   |
|   |          | SUELO                                      | 0.3   |
| TIPO DE LAMPARA:  |          |  |   |
| LAMPARA DE TECHO  |          |  |   |
| MODELO  |          |  |   |
| DAROCA  |          |  |   |
| POTENCIA  | 2X39     | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 1500     | Lm   |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               |          |  |   |
|   |          | 0.80                                       |   |
| CALCULOS:   |          |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 5.94     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$   |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.48     | según fabricante                           |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 26250.00 | Lm   | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 17.50    | LÁMPARAS                                   | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 18.00    | LÁMPARAS                                   |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |          |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 3.04     | aprox.                                     | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a}} \cdot L$          |
|   |          | 3.00                                       |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 5.92     | 6.00                                       | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 102.86   | CUMPLE                                     |   |

CÁLCULO ALUMBRADO INTERIOR- AUDITORIO

| LOCAL/RECINTO:  |          | SALA DE EXPOSICIÓN                         |   |
|---|----------|--|---|
| DATOS:  |          |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |          |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 50 Lux   |  |   |
| DIMENSIONES   |          |  |   |
| LONGITUD (L)  | 14 m     | SUPERFICIE LOCAL<br>(m <sup>2</sup> )<br>S | 236.6   |
| ANCHO (a)   | 16.9 m   |  |   |
| ALTURA (h)  | 6 m      |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m      |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.8 m    |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   |          |  |   |
| TECHO   | 0.3      | PARED                                      | 0.1   |
|   |          | SUELO                                      | 0.3   |
| TIPO DE LAMPARA:  |          |  |   |
| LAMPARA DE TECHO  |          |  |   |
| MODELO  |          |  |   |
| BACOLLI   |          |  |   |
| POTENCIA  | 50       | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 1200     | Lm   |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               |          |  |   |
|   |          | 0.80                                       |   |
| CALCULOS:   |          |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 9.57     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$   |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.70     | según fabricante                           |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 21125.00 | Lm   | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 17.60    | LAMPARAS                                   | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 18.00    | LAMPARAS                                   |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |          |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 3.86     | aprox.                                     | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a}} \cdot L$          |
|   |          | 4.00                                       |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 4.66     | 5.00                                       | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 51.12    | CUMPLE                                     |   |

| LOCAL/RECINTO:  |         | SANITARIOS (AUDITORIO)                     |   |
|---|---------|--|---|
| DATOS:  |         |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |         |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 30 Lux  |  |   |
| DIMENSIONES   |         |  |   |
| LONGITUD (L)  | 4.7 m   | SUPERFICIE LOCAL<br>(m <sup>2</sup> )<br>S | 40.89   |
| ANCHO (a)   | 8.7 m   |  |   |
| ALTURA (h)  | 6 m     |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m     |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.8 m   |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   |         |  |   |
| TECHO   | 0.5     | PARED                                      | 0.5   |
|   |         | SUELO                                      | 0.3   |
| TIPO DE LAMPARA:  |         |  |   |
| LAMPARA DE TECHO  |         |  |   |
| MODELO  |         |  |   |
| BACOLLI   |         |  |   |
| POTENCIA  | 50      | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 1200    | Lm   |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               |         |  |   |
|   |         | 0.80                                       |   |
| CALCULOS:   |         |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 3.81    | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$   |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.68    | según fabricante                           |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 2254.96 | Lm   | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 1.88    | LÁMPARAS                                   | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 2.00    | LÁMPARAS                                   |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |         |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 1.04    | aprox.                                     | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a}} \cdot L$          |
|   |         | 1.00                                       |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 1.92    | 2.00                                       | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 31.93   | CUMPLE                                     |   |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

| LOCAL/RECINTO:  |                  | SANITARIOS (VESTIBULO)                     |   |
|---|------------------|--|---|
| DATOS:  |                  |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |                  |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 100 Lux          |  |   |
| DIMENSIONES   |                  |  |   |
| LONGITUD (L)  | 3.6 m            | SUPERFICIE LOCAL<br>(m <sup>2</sup> )<br>S | 51.12   |
| ANCHO (a)   | 14.2 m           |  |   |
| ALTURA (h)  | 6 m              |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m              |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.8 m            |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   | TECHO 0.5        | PARED 0.5                                  | SUELO 0.3                                     |
| TIPO DE LAMPARA:  | LAMPARA DE TECHO |  |   |
| MODELO  | LED MEXICO SP 32 |  |   |
| POTENCIA  | 23               | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 1100             | Lm   |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80             |  |   |
| CALCULOS:   |                  |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 3.59             | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$   |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.66             | según fabricante                           |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 9681.82          | Lm   | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_u \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 8.80             | LÁMPARAS                                   | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 9.00             | LÁMPARAS                                   |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |                  |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 1.51             | aprox.<br>2.00                             | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a}} \cdot L$          |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 5.96             | 6.00                                       | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_u \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 102.25           | CUMPLE                                     |   |

| LOCAL/RECINTO:  |                  | VESTIDORES                               |   |
|---|------------------|--|---|
| DATOS:  |                  |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |                  |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 30 Lux           |  |   |
| DIMENSIONES   |                  |  |   |
| LONGITUD (L)  | 6.8 m            | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )<br>S  | 82.28   |
| ANCHO (a)   | 12.1 m           |  |   |
| ALTURA (h)  | 6 m              |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m              |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.8 m            |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   | TECHO 0.3        | PARED 0.1                                | SUELO 0.3                                     |
| TIPO DE LAMPARA:  | LAMPARA DE TECHO |  |   |
| MODELO  | BACOLLI          |  |   |
| POTENCIA  | 50               | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 1200             | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80             |  |   |
| CALCULOS:   |                  |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 5.44             | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.63             | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 4897.62          | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_u \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 4.08             | LÁMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 4.00             | LÁMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |                  |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 1.50             | aprox.<br>2.00                           | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a}} \cdot L$          |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 2.67             | 3.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_u \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 29.40            | NO CUMPLE                                |   |

190

| LOCAL/RECINTO:  |                  | BODEGA Y SEGURIDAD                         |   |
|---|------------------|--|---|
| DATOS:  |                  |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |                  |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 50 Lux           |  |   |
| DIMENSIONES   |                  |  |   |
| LONGITUD (L)  | 6.8 m            | SUPERFICIE LOCAL<br>(m <sup>2</sup> )<br>S | 82.28   |
| ANCHO (a)   | 12.1 m           |  |   |
| ALTURA (h)  | 6 m              |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m              |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.8 m            |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   | TECHO 0.5        | PARED 0.5                                  | SUELO 0.3                                     |
| TIPO DE LAMPARA:  | LAMPARA DE TECHO |  |   |
| MODELO  | LED MEXICO SP 32 |  |   |
| POTENCIA  | 23               | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 1100             | Lm   |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80             |  |   |
| CALCULOS:   |                  |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 5.44             | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$   |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.67             | según fabricante                           |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 7675.37          | Lm   | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_u \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 6.98             | LÁMPARAS                                   | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 7.00             | LÁMPARAS                                   |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |                  |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 1.98             | aprox.<br>2.00                             | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a}} \cdot L$          |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 3.53             | 4.00                                       | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_u \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 50.16            | CUMPLE                                     |   |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

### CALCULO ALUMBRADO INTERIOR- CONSULTA MÉDICA

| LOCAL/RECINTO:  |                   | CONSULTORIOS                             |   |
|---|-------------------|--|---|
| DATOS:  |                   |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |                   |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 300               | Lux                                      |   |
| DIMENSIONES   |                   |  |   |
| LONGITUD (L)  | 3.6               | m  |   |
| ANCHO (a)   | 7                 | m  |   |
| ALTURA (h)  | 4                 | m  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1                 | m  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.85              | m  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   | TECHO             | PARED                                    | SUELO   |
|   | 0.3               | 0.1                                      | 0.3   |
|   |                   |  |   |
| TIPO DE LAMPARA:  | LAMPARA DE TECHO  |  |   |
| MODELO  | CEILING 400 STELL |  |   |
| POTENCIA  | 34                | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 3500              | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80              |  |   |
| CALCULOS:   |                   |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 2.80              | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.70              | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 13500.00          | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 3.86              | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 4.00              | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |                   |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 1.43              | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |
|   |                   | 1.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 2.79              | 3.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 311.11            | CUMPLE                                   |   |

| LOCAL/RECINTO:  |                   | TRABAJO SOCIAL                           |   |
|---|-------------------|--|---|
| DATOS:  |                   |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |                   |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 300               | Lux                                      |   |
| DIMENSIONES   |                   |  |   |
| LONGITUD (L)  | 7.2               | m  |   |
| ANCHO (a)   | 10.8              | m  |   |
| ALTURA (h)  | 4                 | m  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1                 | m  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.85              | m  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   | TECHO             | PARED                                    | SUELO   |
|   | 0.3               | 0.1                                      | 0.1   |
|   |                   |  |   |
| TIPO DE LAMPARA:  | LAMPARA DE TECHO  |  |   |
| MODELO  | CEILING 400 STELL |  |   |
| POTENCIA  | 34                | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 3500              | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80              |  |   |
| CALCULOS:   |                   |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 5.08              | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.70              | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 41657.14          | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 11.90             | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 12.00             | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |                   |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 2.83              | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |
|   |                   | 3.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 4.24              | 4.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 302.47            | CUMPLE                                   |   |

191

| LOCAL/RECINTO:  |                  | PASILLO                                  |   |
|---|------------------|--|---|
| DATOS:  |                  |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |                  |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 100              | Lux                                      |   |
| DIMENSIONES   |                  |  |   |
| LONGITUD (L)  | 3.6              | m  |   |
| ANCHO (a)   | 43.2             | m  |   |
| ALTURA (h)  | 4                | m  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1                | m  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.85             | m  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   | TECHO            | PARED                                    | SUELO   |
|   | 0.5              | 0.5                                      | 0.1   |
|   |                  |  |   |
| TIPO DE LAMPARA:  | LAMPARA DE TECHO |  |   |
| MODELO  | DAROCA           |  |   |
| POTENCIA  | 2X39             | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 1500             | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80             |  |   |
| CALCULOS:   |                  |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 3.91             | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.48             | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 40500.00         | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 27.00            | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 27.00            | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |                  |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 1.50             | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |
|   |                  | 2.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 18.00            | 18.00                                    | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 100.00           | CUMPLE                                   |   |

| LOCAL/RECINTO:  |                   | ENFERMERIA                               |   |
|---|-------------------|--|---|
| DATOS:  |                   |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |                   |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 300               | Lux                                      |   |
| DIMENSIONES   |                   |  |   |
| LONGITUD (L)  | 7.2               | m  |   |
| ANCHO (a)   | 6.9               | m  |   |
| ALTURA (h)  | 4                 | m  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1                 | m  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.85              | m  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   | TECHO             | PARED                                    | SUELO   |
|   | 0.5               | 0.5                                      | 0.1   |
|   |                   |  |   |
| TIPO DE LAMPARA:  | LAMPARA DE TECHO  |  |   |
| MODELO  | CEILING 400 STELL |  |   |
| POTENCIA  | 34                | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 3500              | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80              |  |   |
| CALCULOS:   |                   |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 4.15              | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.70              | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 26614.29          | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 7.60              | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 8.00              | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |                   |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 2.89              | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |
|   |                   | 3.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 2.77              | 3.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 315.62            | CUMPLE                                   |   |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

| LOCAL/RECINTO:   |                  | SANITARIOS                               |   |
|--|------------------|--|---|
| DATOS:   |                  |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |                  |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 100 Lux          |  |   |
| DIMENSIONES  |                  |  |   |
| LONGITUD (L)   | 7.2 m            | SUPERFICIE LOCAL (m2)                    | 79.2  |
| ANCHO (a)  | 11 m             |  |   |
| ALTURA (h)   | 4 m              |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m              |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m           |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION  | TECHO 0.5        | PARED 0.5                                | SUELO 0.1                                     |
| TIPO DE LAMPARA:   | LAMPARA DE TECHO |  |   |
| MODELO   | LED MEXICO SP 32 |  |   |
| POTENCIA   | 23               | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1100             | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            | 0.80             |  |   |
| CALCULOS:  |                  |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 5.12             | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.70             | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 14142.86         | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 12.86            | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 13.00            | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                          |                  |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 2.92             | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |
|  |                  | 3.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 4.46             | 5.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 101.11           | CUMPLE                                   |   |

| LOCAL/RECINTO:   |                   | ARCHIVO                                  |   |
|--|-------------------|--|---|
| DATOS:   |                   |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |                   |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 100 Lux           |  |   |
| DIMENSIONES  |                   |  |   |
| LONGITUD (L)   | 3.4 m             | SUPERFICIE LOCAL (m2)                    | 24.48   |
| ANCHO (a)  | 7.2 m             |  |   |
| ALTURA (h)   | 4 m               |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m               |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m            |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION  | TECHO 0.5         | PARED 0.5                                | SUELO 0.1                                     |
| TIPO DE LAMPARA:   | LAMPARA DE TECHO  |  |   |
| MODELO   | LED MEXICO RS 200 |  |   |
| POTENCIA   | 4X75              | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 8250              | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            | 0.80              |  |   |
| CALCULOS:  |                   |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 2.72              | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.44              | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 6954.55           | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 0.84              | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 1.00              | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                          |                   |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 0.69              | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |
|  |                   | 1.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 1.46              | 2.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 118.63            | CUMPLE                                   |   |

| LOCAL/RECINTO:   |                  | CAFETERIA                                |   |
|--|------------------|--|---|
| DATOS:   |                  |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |                  |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 250 Lux          |  |   |
| DIMENSIONES  |                  |  |   |
| LONGITUD (L)   | 22 m             | SUPERFICIE LOCAL (m2)                    | 158.4   |
| ANCHO (a)  | 7.2 m            |  |   |
| ALTURA (h)   | 4 m              |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m              |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m           |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION  | TECHO 0.5        | PARED 0.5                                | SUELO 0.1                                     |
| TIPO DE LAMPARA:   | LAMPARA DE TECHO |  |   |
| MODELO   | BACOLLI          |  |   |
| POTENCIA   | 50               | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1200             | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            | 0.80             |  |   |
| CALCULOS:  |                  |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 6.38             | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.67             | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 73880.60         | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 61.57            | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 62.00            | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                          |                  |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 13.76            | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |
|  |                  | 14.00                                    |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 4.50             | 5.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 251.76           | CUMPLE                                   |   |

| LOCAL/RECINTO:   |                  | TERRAZA                                  |   |
|--|------------------|--|---|
| DATOS:   |                  |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |                  |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 250 Lux          |  |   |
| DIMENSIONES  |                  |  |   |
| LONGITUD (L)   | 10.4 m           | SUPERFICIE LOCAL (m2)                    | 93.6  |
| ANCHO (a)  | 9 m              |  |   |
| ALTURA (h)   | 4 m              |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m              |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m           |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION  | TECHO 0.5        | PARED 0.5                                | SUELO 0.1                                     |
| TIPO DE LAMPARA:   | LAMPARA DE TECHO |  |   |
| MODELO   | BACOLLI          |  |   |
| POTENCIA   | 50               | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1200             | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            | 0.80             |  |   |
| CALCULOS:  |                  |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 5.68             | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.67             | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 43656.72         | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 36.38            | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 36.00            | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                          |                  |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 6.45             | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |
|  |                  | 6.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 5.58             | 6.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 247.38           | NO CUMPLE                                |   |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

193

| LOCAL/RECINTO:  |          | PROTESIS Y ORTESIS                       |   |
|---|----------|--|---|
| DATOS:  |          |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |          |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 300 Lux  |  |   |
| DIMENSIONES   |          |  |   |
| LONGITUD (L)  | 18.3 m   | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | 131.76  |
| ANCHO (a)   | 7.2 m    |  |   |
| ALTURA (h)  | 4 m      |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m      |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.85 m   |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   |          | TECHO                                    | PARED   |
|   | 0.5      | 0.5                                      | SUELO   |
|   |          |  | 0.1   |
| TIPO DE LAMPARA: LAMPARA DE TECHO                               |          |  |   |
| MODELO CEILING 400 STELL  |          |  |   |
| POTENCIA  | 34       | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 3500     | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80     |  |   |
| CALCULOS:   |          |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 6.08     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.70     | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 70585.71 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 20.17    | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 20.00    | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |          |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 7.13     | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L \cdot L}{a}}$          |
|   |          | 7.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 2.81     | aprox.                                   | $N_{lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
|   |          | 3.00                                     |   |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 297.51   | NO CUMPLE                                |   |

### CALCULO ALUMBRADO INTERIOR- ADMINISTRACIÓN

| LOCAL/RECINTO:  |          | OFICINA TIPO 1                           |   |
|---|----------|--|---|
| DATOS:  |          |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |          |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 300 Lux  |  |   |
| DIMENSIONES   |          |  |   |
| LONGITUD (L)  | 7.4 m    | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | 53.28   |
| ANCHO (a)   | 7.2 m    |  |   |
| ALTURA (h)  | 4 m      |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m      |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.85 m   |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   |          | TECHO                                    | PARED   |
|   | 0.5      | 0.5                                      | SUELO   |
|   |          |  | 0.1   |
| TIPO DE LAMPARA: LAMPARA DE TECHO                               |          |  |   |
| MODELO CEILING 400 STELL  |          |  |   |
| POTENCIA  | 34       | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 3500     | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80     |  |   |
| CALCULOS:   |          |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 4.29     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.66     | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 30272.73 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 8.65     | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 9.00     | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |          |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 3.04     | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L \cdot L}{a}}$          |
|   |          | 3.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 2.96     | aprox.                                   | $N_{lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
|   |          | 3.00                                     |   |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 312.16   | CUMPLE                                   |   |

| LOCAL/RECINTO:  |          | OFICINA TIPO 2                           |   |
|---|----------|--|---|
| DATOS:  |          |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |          |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 300 Lux  |  |   |
| DIMENSIONES   |          |  |   |
| LONGITUD (L)  | 10.5 m   | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | 75.6  |
| ANCHO (a)   | 7.2 m    |  |   |
| ALTURA (h)  | 4 m      |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m      |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.85 m   |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   |          | TECHO                                    | PARED   |
|   | 0.5      | 0.5                                      | SUELO   |
|   |          |  | 0.1   |
| TIPO DE LAMPARA: LAMPARA DE TECHO                               |          |  |   |
| MODELO CEILING 400 STELL  |          |  |   |
| POTENCIA  | 34       | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 3500     | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80     |  |   |
| CALCULOS:   |          |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 5.02     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.70     | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 40500.00 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 11.57    | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 12.00    | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |          |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 4.18     | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L \cdot L}{a}}$          |
|   |          | 4.00                                     |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 2.87     | aprox.                                   | $N_{lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
|   |          | 3.00                                     |   |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 311.11   | CUMPLE                                   |   |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

| LOCAL/RECINTO:   |          | OFICINA TIPO 3                           |  |   |  |
|--|----------|--|--|---|--|
| DATOS:   |          |  |  |   |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |          |  |  |   |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   |          | 300 Lux                                  |  |   |  |
| DIMENSIONES  |          |  |  |   |  |
| LONGITUD (L)   | 17.9 m   | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | 130.67                                       | S   |  |
| ANCHO (a)  | 7.3 m    |  |  |   |  |
| ALTURA (h)   | 4 m      |  |  |   |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m      |  |  |   |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m   |  |  |   |  |
| FACTORES DE REFLEXION  |          | TECHO                                    | PARED  | SUELO   |  |
|  |          | 0.5                                      | 0.5  | 0.1   |  |
| TIPO DE LAMPARA:   |          | LAMPARA DE TECHO                         |  |   |  |
| MODELO   |          | CEILING 400 STELL                        |  |   |  |
| POTENCIA   | 34       | W  |  |   |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 3500     | Lm                                       |  |   |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            |          | 0.80                                     |  |   |  |
| CALCULOS:  |          |  |  |   |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 6.10     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |  |   |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.67     | según fabricante                         |  |   |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 73136.19 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$ |   |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 20.90    | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                |   |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 21.00    | LAMPARAS                                 |  |   |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |          |  |  |   |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 7.18     | aprox.                                   | 7.00   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |  |
|  |          |  |  |   |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 2.93     | aprox.                                   | 3.00   | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |  |
|  |          |  |  |   |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ |          | 301.49                                   | CUMPLE                                       |   |  |

| LOCAL/RECINTO:   |          | COMEDOR                                  |  |   |  |
|--|----------|--|--|---|--|
| DATOS:   |          |  |  |   |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |          |  |  |   |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   |          | 250 Lux                                  |  |   |  |
| DIMENSIONES  |          |  |  |   |  |
| LONGITUD (L)   | 14.5 m   | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | 104.4  | S   |  |
| ANCHO (a)  | 7.2 m    |  |  |   |  |
| ALTURA (h)   | 4 m      |  |  |   |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m      |  |  |   |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m   |  |  |   |  |
| FACTORES DE REFLEXION  |          | TECHO                                    | PARED  | SUELO   |  |
|  |          | 0.5                                      | 0.5  | 0.1   |  |
| TIPO DE LAMPARA:   |          | LAMPARA DE TECHO                         |  |   |  |
| MODELO   |          | BACOLLI                                  |  |   |  |
| POTENCIA   | 50       | W  |  |   |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1200     | Lm                                       |  |   |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            |          | 0.80                                     |  |   |  |
| CALCULOS:  |          |  |  |   |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 5.66     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |  |   |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.67     | según fabricante                         |  |   |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 48694.03 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$ |   |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 40.58    | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                |   |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 41.00    | LAMPARAS                                 |  |   |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |          |  |  |   |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 9.09     | aprox.                                   | 9.00   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |  |
|  |          |  |  |   |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 4.51     | aprox.                                   | 5.00   | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |  |
|  |          |  |  |   |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ |          | 252.60                                   | CUMPLE                                       |   |  |

| LOCAL/RECINTO:   |          | SALAS DE ESPERA                          |  |   |  |
|--|----------|--|--|---|--|
| DATOS:   |          |  |  |   |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |          |  |  |   |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   |          | 125 Lux                                  |  |   |  |
| DIMENSIONES  |          |  |  |   |  |
| LONGITUD (L)   | 18 m     | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | 174.6  | S   |  |
| ANCHO (a)  | 9.7 m    |  |  |   |  |
| ALTURA (h)   | 4 m      |  |  |   |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m      |  |  |   |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m   |  |  |   |  |
| FACTORES DE REFLEXION  |          | TECHO                                    | PARED  | SUELO   |  |
|  |          | 0.5                                      | 0.5  | 0.1   |  |
| TIPO DE LAMPARA:   |          | LAMPARA DE TECHO                         |  |   |  |
| MODELO   |          | DAROCA                                   |  |   |  |
| POTENCIA   | 2X39     | W  |  |   |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1500     | Lm                                       |  |   |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            |          | 0.80                                     |  |   |  |
| CALCULOS:  |          |  |  |   |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 7.42     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |  |   |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.70     | según fabricante                         |  |   |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 38973.21 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$ |   |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 25.98    | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                |   |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 26.00    | LAMPARAS                                 |  |   |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |          |  |  |   |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 6.95     | aprox.                                   | 7.00   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |  |
|  |          |  |  |   |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 3.74     | aprox.                                   | 4.00   | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |  |
|  |          |  |  |   |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ |          | 125.09                                   | CUMPLE                                       |   |  |

| LOCAL/RECINTO:   |          | CASILLEROS                               |  |   |  |
|--|----------|--|--|---|--|
| DATOS:   |          |  |  |   |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |          |  |  |   |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   |          | 125 Lux                                  |  |   |  |
| DIMENSIONES  |          |  |  |   |  |
| LONGITUD (L)   | 7.4 m    | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | 53.28  | S   |  |
| ANCHO (a)  | 7.2 m    |  |  |   |  |
| ALTURA (h)   | 4 m      |  |  |   |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m      |  |  |   |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m   |  |  |   |  |
| FACTORES DE REFLEXION  |          | TECHO                                    | PARED  | SUELO   |  |
|  |          | 0.5                                      | 0.5  | 0.1   |  |
| TIPO DE LAMPARA:   |          | LAMPARA DE TECHO                         |  |   |  |
| MODELO   |          | DAROCA                                   |  |   |  |
| POTENCIA   | 2X39     | W  |  |   |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1500     | Lm                                       |  |   |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            |          | 0.80                                     |  |   |  |
| CALCULOS:  |          |  |  |   |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 4.29     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |  |   |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.48     | según fabricante                         |  |   |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 17343.75 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$ |   |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 11.56    | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                |   |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 12.00    | LAMPARAS                                 |  |   |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |          |  |  |   |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 3.51     | aprox.                                   | 4.00   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |  |
|  |          |  |  |   |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 3.42     | aprox.                                   | 3.00   | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |  |
|  |          |  |  |   |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ |          | 129.73                                   | CUMPLE                                       |   |  |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

| LOCAL/RECINTO:   |                  | PASILLO                                  |   |        |  |
|--|------------------|--|---|--------|--|
| DATOS:   |                  |  |   |        |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |                  |  |   |        |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 100 Lux          |  |   |        |  |
| DIMENSIONES  |                  |  |   |        |  |
| LONGITUD (L)   | 43.2 m           | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | S   | 155.52 |  |
| ANCHO (a)  | 3.6 m            |  |   |        |  |
| ALTURA (h)   | 4 m              |  |   |        |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m              |  |   |        |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m           |  |   |        |  |
| FACTORES DE REFLEXION  | TECHO 0.5        | PARED 0.5                                | SUELO 0.1                                     |        |  |
| TIPO DE LAMPARA:   | LAMPARA DE TECHO |  |   |        |  |
| MODELO   | DAROCA           |  |   |        |  |
| POTENCIA   | 2X39             | W  |   |        |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1500             | Lm                                       |   |        |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            | 0.80             |  |   |        |  |
| CALCULOS:  |                  |  |   |        |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 3.91             | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |        |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.48             | según fabricante                         |   |        |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 40500.00         | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |        |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 27.00            | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |        |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 27.00            | LAMPARAS                                 |   |        |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |                  |  |   |        |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 18.00            | aprox. 18.00                             | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |        |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 1.50             | 2.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |        |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 100.00           | CUMPLE                                   |   |        |  |

| LOCAL/RECINTO:   |                   | BIBLIOTECA                               |   |        |  |
|--|-------------------|--|---|--------|--|
| DATOS:   |                   |  |   |        |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |                   |  |   |        |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 500 Lux           |  |   |        |  |
| DIMENSIONES  |                   |  |   |        |  |
| LONGITUD (L)   | 21.4 m            | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | S   | 154.08 |  |
| ANCHO (a)  | 7.2 m             |  |   |        |  |
| ALTURA (h)   | 4 m               |  |   |        |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m               |  |   |        |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m            |  |   |        |  |
| FACTORES DE REFLEXION  | TECHO 0.5         | PARED 0.5                                | SUELO 0.3                                     |        |  |
| TIPO DE LAMPARA:   | LAMPARA DE TECHO  |  |   |        |  |
| MODELO   | LED MEXICO RS 200 |  |   |        |  |
| POTENCIA   | 4X75              | W  |   |        |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 8250              | Lm                                       |   |        |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            | 0.80              |  |   |        |  |
| CALCULOS:  |                   |  |   |        |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 6.34              | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |        |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.70              | según fabricante                         |   |        |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 137571.43         | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |        |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 16.68             | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |        |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 17.00             | LAMPARAS                                 |   |        |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |                   |  |   |        |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 7.11              | aprox. 7.00                              | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |        |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 2.39              | 2.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |        |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 509.74            | CUMPLE                                   |   |        |  |

### CALCULO ALUMBRADO INTERIOR- REGADERAS Y TERAPIA PSICOLOGICA

| LOCAL/RECINTO:   |                   | CONSULTORIOS                             |   |       |  |
|--|-------------------|--|---|-------|--|
| DATOS:   |                   |  |   |       |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |                   |  |   |       |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 300 Lux           |  |   |       |  |
| DIMENSIONES  |                   |  |   |       |  |
| LONGITUD (L)   | 7.3 m             | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | S   | 24.09 |  |
| ANCHO (a)  | 3.3 m             |  |   |       |  |
| ALTURA (h)   | 4 m               |  |   |       |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m               |  |   |       |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m            |  |   |       |  |
| FACTORES DE REFLEXION  | TECHO 0.5         | PARED 0.5                                | SUELO 0.1                                     |       |  |
| TIPO DE LAMPARA:   | LAMPARA DE TECHO  |  |   |       |  |
| MODELO   | CEILING 400 STELL |  |   |       |  |
| POTENCIA   | 34                | W  |   |       |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 3500              | Lm                                       |   |       |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            | 0.80              |  |   |       |  |
| CALCULOS:  |                   |  |   |       |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 2.67              | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |       |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.70              | según fabricante                         |   |       |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 12905.36          | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |       |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 3.69              | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |       |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 4.00              | LAMPARAS                                 |   |       |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |                   |  |   |       |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 2.97              | aprox. 3.00                              | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |       |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 1.34              | 1.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |       |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 325.45            | CUMPLE                                   |   |       |  |

| LOCAL/RECINTO:   |                  | BAÑOS Y REGADERAS                        |   |        |  |
|--|------------------|--|---|--------|--|
| DATOS:   |                  |  |   |        |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |                  |  |   |        |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 75 Lux           |  |   |        |  |
| DIMENSIONES  |                  |  |   |        |  |
| LONGITUD (L)   | 29.3 m           | SUPERFICIE LOCAL (m <sup>2</sup> )       | S   | 424.85 |  |
| ANCHO (a)  | 14.5 m           |  |   |        |  |
| ALTURA (h)   | 4 m              |  |   |        |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m              |  |   |        |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m           |  |   |        |  |
| FACTORES DE REFLEXION  | TECHO 0.5        | PARED 0.5                                | SUELO 0.1                                     |        |  |
| TIPO DE LAMPARA:   | LAMPARA DE TECHO |  |   |        |  |
| MODELO   | LED MEXICO SP 54 |  |   |        |  |
| POTENCIA   | 23               | W  |   |        |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1100             | Lm                                       |   |        |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                            | 0.80             |  |   |        |  |
| CALCULOS:  |                  |  |   |        |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 11.41            | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |        |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.70             | según fabricante                         |   |        |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 56899.55         | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |        |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 51.73            | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |        |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 52.00            | LAMPARAS                                 |   |        |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |                  |  |   |        |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 10.25            | aprox. 10.00                             | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |        |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 5.07             | 5.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |        |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 75.40            | CUMPLE                                   |   |        |  |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

| LOCAL/RECINTO:   |         | BODEGA                                   |   |  |  |
|--|---------|--|---|--|--|
| DATOS:   |         |  |   |  |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |         |  |   |  |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 50 Lux  |  |   |  |  |
| DIMENSIONES  |         |  |   |  |  |
| LONGITUD (L)   | 6 m     | SUPERFICIE LOCAL (m2)                    | 19.2  |  |  |
| ANCHO (a)  | 3.2 m   |  |   |  |  |
| ALTURA (h)   | 4 m     |  |   |  |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m     |  |   |  |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m  |  |   |  |  |
| FACTORES DE REFLEXION  |         |  |   |  |  |
|  | TECHO   | PARED                                    | SUELO   |  |  |
|  | 0.5     | 0.5                                      | 0.1   |  |  |
| TIPO DE LAMPARA: LAMPARA DE TECHO                            |         |  |   |  |  |
| MODELO LED MEXICO SP 32                                      |         |  |   |  |  |
| POTENCIA   | 23      | W  |   |  |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1100    | Lm                                       |   |  |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn): 0.80                       |         |  |   |  |  |
| CALCULOS:  |         |  |   |  |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 2.46    | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |  |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.62    | según fabricante                         |   |  |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 1935.48 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |  |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 1.76    | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |  |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 2.00    | LAMPARAS                                 |   |  |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |         |  |   |  |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 1.94    | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |  |  |
|  |         | 2.00                                     |   |  |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 1.03    | 1.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |  |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ |         |  |   |  |  |
|  | 56.83   | CUMPLE                                   |   |  |  |

| LOCAL/RECINTO:   |          | CASA                                     |   |  |  |
|--|----------|--|---|--|--|
| DATOS:   |          |  |   |  |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |          |  |   |  |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 75 Lux   |  |   |  |  |
| DIMENSIONES  |          |  |   |  |  |
| LONGITUD (L)   | 10.8 m   | SUPERFICIE LOCAL (m2)                    | 77.76   |  |  |
| ANCHO (a)  | 7.2 m    |  |   |  |  |
| ALTURA (h)   | 4 m      |  |   |  |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m      |  |   |  |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m   |  |   |  |  |
| FACTORES DE REFLEXION  |          |  |   |  |  |
|  | TECHO    | PARED                                    | SUELO   |  |  |
|  | 0.5      | 0.5                                      | 0.1   |  |  |
| TIPO DE LAMPARA: LAMPARA DE TECHO                            |          |  |   |  |  |
| MODELO 8   |          |  |   |  |  |
| POTENCIA   | 4X75     | W  |   |  |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 8250     | Lm                                       |   |  |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn): 0.80                       |          |  |   |  |  |
| CALCULOS:  |          |  |   |  |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 5.08     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |  |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.70     | según fabricante                         |   |  |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 10414.29 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |  |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 1.26     | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |  |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 2.00     | LAMPARAS                                 |   |  |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |          |  |   |  |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 1.73     | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |  |  |
|  |          | 2.00                                     |   |  |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 1.15     | 1.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |  |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ |          |  |   |  |  |
|  | 118.83   | CUMPLE                                   |   |  |  |

196

| LOCAL/RECINTO:   |          | PASILLO                                  |   |  |  |
|--|----------|--|---|--|--|
| DATOS:   |          |  |   |  |  |
| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL        |          |  |   |  |  |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                   | 100 Lux  |  |   |  |  |
| DIMENSIONES  |          |  |   |  |  |
| LONGITUD (L)   | 33.5 m   | SUPERFICIE LOCAL (m2)                    | 120.6   |  |  |
| ANCHO (a)  | 3.6 m    |  |   |  |  |
| ALTURA (h)   | 5 m      |  |   |  |  |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)                                       | 1 m      |  |   |  |  |
| ALTURA UTIL (hu)   | 0.85 m   |  |   |  |  |
| FACTORES DE REFLEXION  |          |  |   |  |  |
|  | TECHO    | PARED                                    | SUELO   |  |  |
|  | 0.5      | 0.5                                      | 0.1   |  |  |
| TIPO DE LAMPARA: LAMPARA DE TECHO                            |          |  |   |  |  |
| MODELO DAROCA  |          |  |   |  |  |
| POTENCIA   | 2X39     | W  |   |  |  |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$                                      | 1500     | Lm                                       |   |  |  |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn): 0.80                       |          |  |   |  |  |
| CALCULOS:  |          |  |   |  |  |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                 | 3.82     | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |  |  |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                 | 0.68     | según fabricante                         |   |  |  |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                | 22169.12 | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |  |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 14.78    | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |  |  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)                                       | 15.00    | LAMPARAS                                 |   |  |  |
| Distribución uniforme de luminarias                          |          |  |   |  |  |
| Numero de lamparas a lo ancho                                | 11.81    | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a} \cdot L}$          |  |  |
|  |          | 12.00                                    |   |  |  |
| Numero de lamparas a lo largo                                | 1.27     | 1.00                                     | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |  |  |
| $E_m = \frac{N_L \cdot Q_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ |          |  |   |  |  |
|  | 101.49   | CUMPLE                                   |   |  |  |

# DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

## CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

197

| CALCULO ALUMBRADO INTERIOR- MECANOTERAPIA                       |                                    |  |   |
|---|------------------------------------|--|---|
| LOCAL/RECINTO:  |                                    | MECANOTERAPIA                            |   |
| DATOS:  |                                    |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |                                    |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 250 Lux                            |  |   |
| DIMENSIONES   |                                    |  |   |
| LONGITUD (L)  | 32.2 m                             | SUPERFICIE LOCAL (m2)                    | 586.04  |
| ANCHO (a)   | 18.2 m                             |  |   |
| ALTURA (h)  | 6 m                                |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m                                |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.85 m                             |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   | TECHO                              | PARED                                    | SUELO   |
|   | 0.5                                | 0.5                                      | 0.1   |
|   |                                    |  |   |
| TIPO DE LAMPARA:  | LAMPARA DE TECHO                   |  |   |
| MODELO  | LINEAR-T-48-2LED16-K50-1-MV-UL LED |  |   |
| POTENCIA  | 16                                 | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 1600                               | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80                               |  |   |
| CALCULOS:   |                                    |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 13.68                              | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.70                               | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 261625.00                          | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 163.52                             | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 164.00                             | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |                                    |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 17.03                              | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a}} \cdot L$          |
|   |                                    | 17.00                                    |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 9.63                               | 10.00                                    | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 250.74                             | CUMPLE                                   |   |

| CALCULO ALUMBRADO INTERIOR- HIDROTERAPIA                        |                            |  |   |
|---|----------------------------|--|---|
| LOCAL/RECINTO:  |                            | HIDROTERAPIA                             |   |
| DATOS:  |                            |  |   |
| DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DEL LOCAL           |                            |  |   |
| NIVEL DE ILUMINACION $E_m$                                      | 250 Lux                    |  |   |
| DIMENSIONES   |                            |  |   |
| LONGITUD (L)  | 36 m                       | SUPERFICIE LOCAL (m2)                    | 936   |
| ANCHO (a)   | 26 m                       |  |   |
| ALTURA (h)  | 6 m                        |  |   |
| ALTURA DE TRABAJO (ht)  | 1 m                        |  |   |
| ALTURA UTIL (hu)  | 0.85 m                     |  |   |
| FACTORES DE REFLEXION   | TECHO                      | PARED                                    | SUELO   |
|   | 0.5                        | 0.5                                      | 0.1   |
|   |                            |  |   |
| TIPO DE LAMPARA:  | LAMPARA DE TECHO           |  |   |
| MODELO  | ECOWP LED-48-20L765-4LD-MV |  |   |
| POTENCIA  | 24                         | W  |   |
| FLUJO LUMINOSO $\phi_L$   | 2000                       | Lm                                       |   |
| COEFICIENTE DE CONSERVACION (Cn):                               | 0.80                       |  |   |
| CALCULOS:   |                            |  |   |
| INDICE DEL LOCAL/RECINTO (K)                                    | 17.76                      | $k = \frac{L \cdot a}{hu \cdot (L + a)}$ |   |
| COEFICIENTE UTILIZACION (Cu)                                    | 0.70                       | según fabricante                         |   |
| FLUJO NECESARIO (flujo total)                                   | 417857.14                  | Lm                                       | $\phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_U \cdot C_n}$  |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 208.93                     | LAMPARAS                                 | $N_L = \frac{\phi_T}{\phi_L}$                 |
| NUMERO DE LAMPARAS (N)  | 209.00                     | LAMPARAS                                 |   |
| Distribución uniforme de luminarias                             |                            |  |   |
| Numero de lamparas a lo ancho                                   | 17.01                      | aprox.                                   | $N_a = \sqrt{\frac{N_L}{a}} \cdot L$          |
|   |                            | 17.00                                    |   |
| Numero de lamparas a lo largo                                   | 12.29                      | 12.00                                    | $N_{Lr} = N_a \cdot \left(\frac{b}{L}\right)$ |
| $E_m = \frac{N_L \cdot \phi_L \cdot C_U \cdot C_m}{0} \geq Lux$ | 250.09                     | CUMPLE                                   |   |

**DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

**CÁLCULO DE WATTS POR CIRCUITO**

| ESPACIO        | SUBESPACIO      | TIPO DE LUMINARIA |                  | TOTAL EN LUMINARIAS | TOTAL EN ENCHUFES | TOTAL   | NO. DE CIRCUITOS 2500W |
|----------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------------|-------------------|---------|------------------------|
|                |                 | DAROCA (WATTS)    | ENCHUFES (WATTS) |                     |                   |         |                        |
|                |                 | 78                | 180              |                     |                   |         |                        |
|                | SALAS DE ESPERA | 97                | 13.00            | 7566.00             | 2340              | 9906.00 |                        |
| SALA DE ESPERA | PASILLOS 2      | 18                | 0                | 2808                | 0                 | 2808.00 | 5.09                   |

| ESPACIO   | SUBESPACIO           | TIPO DE LUMINARIA |                 |                  | TOTAL EN LUMINARIAS | TOTAL EN ENCHUFES | TOTAL  | NO. DE CIRCUITOS 2500W |
|-----------|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------|--------|------------------------|
|           |                      | BACOLLI (WATTS)   | LED MEXICO SP32 | ENCHUFES (WATTS) |                     |                   |        |                        |
|           |                      | 50                | 23              | 180              |                     |                   |        |                        |
|           | SALA DE EXPOSICIÓN   | 18                | 0               | 4                | 900                 | 720               | 1620   |                        |
|           | SANITARIOS AUDITORIO | 2                 |                 |                  | 100                 | 0                 | 100    |                        |
|           | SANITARIO VESTIBULO  |                   | 9               |                  | 207                 | 0                 | 207    |                        |
|           | VESTIDORES           | 4                 |                 | 3                | 200                 | 540               | 740    |                        |
|           | BODEGAS Y SEGURIDAD  |                   | 7               | 6                | 161                 | 1080              | 1241   |                        |
| AUDITORIO |                      |                   |                 |                  |                     |                   | 1.5632 |                        |

| ESPACIO   | SUBESPACIO           | TIPO DE LUMINARIA |                 |                  | TOTAL EN LUMINARIAS | TOTAL EN ENCHUFES | TOTAL  | NO. DE CIRCUITOS 2500W |
|-----------|----------------------|-------------------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------|--------|------------------------|
|           |                      | BACOLLI (WATTS)   | LED MEXICO SP32 | ENCHUFES (WATTS) |                     |                   |        |                        |
|           |                      | 50                | 23              | 180              |                     |                   |        |                        |
|           | SALA DE EXPOSICIÓN   | 18                | 0               | 4                | 900                 | 720               | 1620   |                        |
|           | SANITARIOS AUDITORIO | 2                 |                 |                  | 100                 | 0                 | 100    |                        |
|           | SANITARIO VESTIBULO  |                   | 9               |                  | 207                 | 0                 | 207    |                        |
|           | VESTIDORES           | 4                 |                 | 3                | 200                 | 540               | 740    |                        |
|           | BODEGAS Y SEGURIDAD  |                   | 7               | 6                | 161                 | 1080              | 1241   |                        |
| AUDITORIO |                      |                   |                 |                  |                     |                   | 1.5632 |                        |

| ESPACIO         | SUBESPACIO         | TIPO DE LUMINARIA         |                 |                |                          |                           |                  | TOTAL EN LUMINARIAS | TOTAL EN ENCHUFES | TOTAL | NO. DE CIRCUITOS 2500W |
|-----------------|--------------------|---------------------------|-----------------|----------------|--------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|-------------------|-------|------------------------|
|                 |                    | CEILING 400 STELL (WATTS) | BACOLLI (WATTS) | DAROCA (WATTS) | LED MEXICO SP 32 (WATTS) | LED MEXICO RS 200 (WATTS) | ENCHUFES (WATTS) |                     |                   |       |                        |
|                 |                    | 34                        | 50              | 78             | 23                       | 300                       | 180              |                     |                   |       |                        |
|                 | CONSULTORIOS (6u)  | 4                         |                 |                |                          |                           | 4                | 136                 | 720               | 5136  |                        |
|                 | TRABAJO SOCIAL     | 12                        |                 |                |                          |                           | 10               | 408                 | 1800              | 2208  |                        |
|                 | PASILLO            |                           |                 | 27             |                          |                           | 0                | 2106                | 0                 | 2106  |                        |
|                 | ENFERMERIA         | 8                         |                 |                |                          |                           | 5                | 272                 | 900               | 1172  |                        |
|                 | SANITARIOS         |                           |                 |                | 13                       |                           | 3                | 299                 | 540               | 839   |                        |
|                 | ARCHIVO            |                           |                 |                |                          |                           | 2                | 300                 | 360               | 660   |                        |
|                 | CAFETERIA          |                           | 62              |                |                          |                           | 12               | 3100                | 2160              | 5260  |                        |
|                 | TERRAZA            |                           | 36              |                |                          |                           | 6                | 1800                | 1080              | 2880  |                        |
|                 | PROTESIS Y ORTESIS | 20                        |                 |                |                          |                           | 7                | 680                 | 1260              | 1940  |                        |
| CONSULTA MÉDICA |                    |                           |                 |                |                          |                           |                  |                     |                   |       | 8.8804                 |

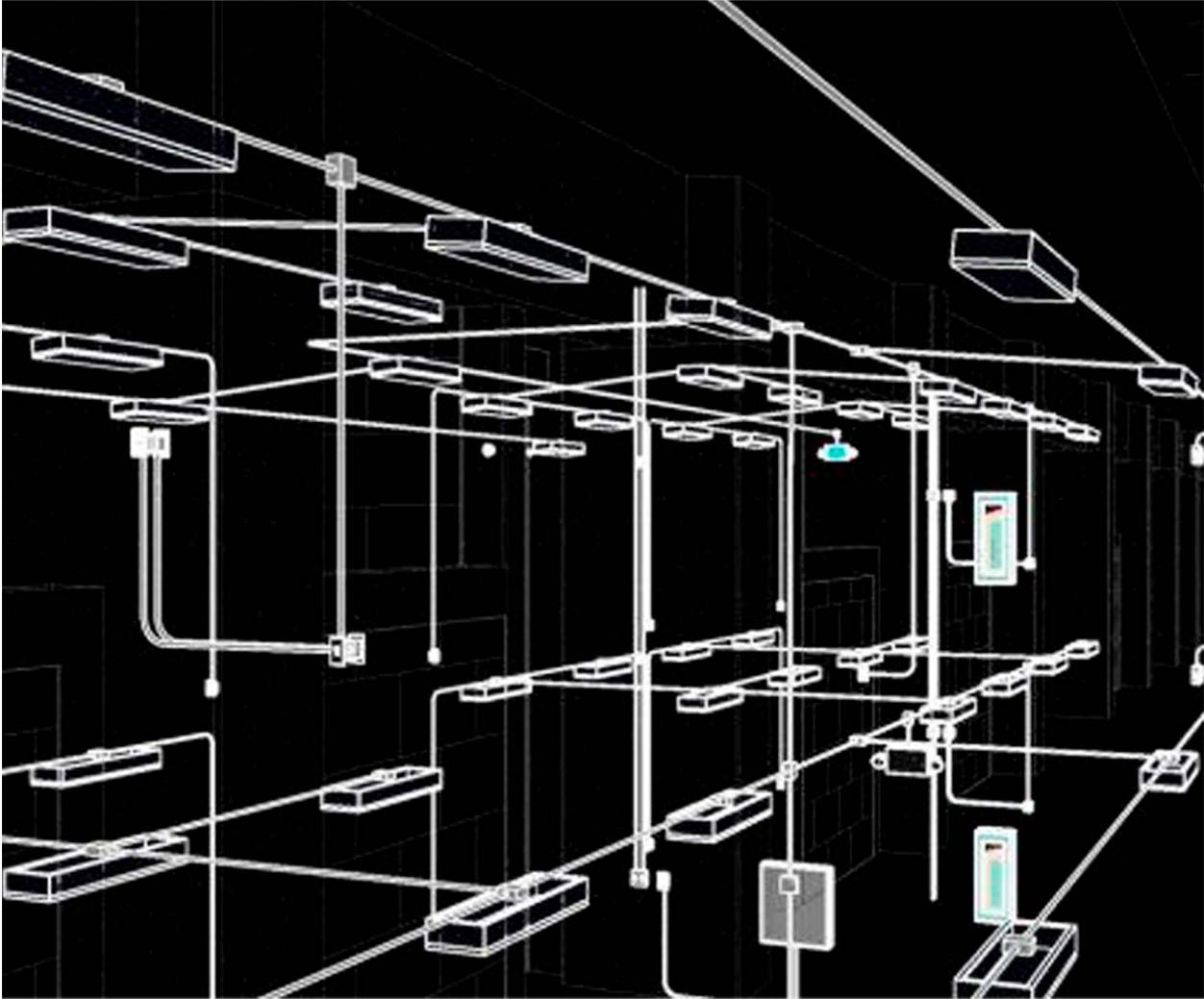
| ESPACIO        | SUBESPACIO         | TIPO DE LUMINARIA         |                 |                |                           |                  |    | TOTAL EN LUMINARIAS | TOTAL EN ENCHUFES | TOTAL | NO. DE CIRCUITOS 2500W |
|----------------|--------------------|---------------------------|-----------------|----------------|---------------------------|------------------|----|---------------------|-------------------|-------|------------------------|
|                |                    | CEILING 400 STELL (WATTS) | BACOLLI (WATTS) | DAROCA (WATTS) | LED MEXICO RS 200 (WATTS) | ENCHUFES (WATTS) |    |                     |                   |       |                        |
|                |                    | 34                        | 50              | 78             | 300                       | 180              |    |                     |                   |       |                        |
|                | OFICINA TIPO 1 (2) | 9                         |                 |                |                           |                  | 10 | 306                 | 1800              | 2106  |                        |
|                | OFICINA TIPO 2     | 12                        |                 |                |                           |                  | 10 | 408                 | 1800              | 2208  |                        |
|                | OFICINA TIPO 3     | 21                        |                 |                |                           |                  | 8  | 714                 | 1440              | 2154  |                        |
|                | COMEDOR            |                           | 41              |                |                           |                  | 5  | 2050                | 900               | 2950  |                        |
|                | SALAS DE ESPERA    |                           |                 | 26             |                           |                  | 4  | 2028                | 720               | 2748  |                        |
|                | CASILLEROS         |                           |                 | 12             |                           |                  | 0  | 936                 | 0                 | 936   |                        |
|                | PASILLO            |                           |                 | 27             |                           |                  | 0  | 2106                | 0                 | 2106  |                        |
|                | BIBLIOTECA         |                           |                 |                | 17                        |                  | 30 | 5100                | 5400              | 10500 |                        |
| ADMINISTRACIÓN |                    |                           |                 |                |                           |                  |    |                     |                   |       | 10.2832                |

| ESPACIO                         | SUBESPACIO        | TIPO DE LUMINARIA         |                          |                          |                           |                |                  | TOTAL EN LUMINARIAS | TOTAL EN ENCHUFES | TOTAL | NO. DE CIRCUITOS 2500W |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------|------------------|---------------------|-------------------|-------|------------------------|
|                                 |                   | CEILING 400 STELL (WATTS) | LED MEXICO SP 54 (WATTS) | LED MEXICO SP 32 (WATTS) | LED MEXICO RS 200 (WATTS) | DAROCA (WATTS) | ENCHUFES (WATTS) |                     |                   |       |                        |
|                                 |                   | 34                        | 23                       | 23                       | 300                       | 180            | 180              |                     |                   |       |                        |
|                                 | CONSULTORIOS      | 4                         |                          |                          |                           |                | 5                | 136                 | 900               | 1036  |                        |
|                                 | BAÑOS Y REGADERAS |                           | 52                       |                          |                           |                | 4                | 1196                | 720               | 1916  |                        |
|                                 | BODEGA            |                           |                          | 2                        |                           |                | 2                | 46                  | 360               | 406   |                        |
|                                 | CASA              |                           |                          |                          | 2                         |                | 6                | 600                 | 1080              | 1680  |                        |
|                                 | PASILLO           |                           |                          |                          |                           |                | 15               | 0                   | 2700              | 2700  |                        |
| REGADERAS Y TERAPIA PSICOLOGICA |                   |                           |                          |                          |                           |                |                  |                     |                   |       | 3.0952                 |

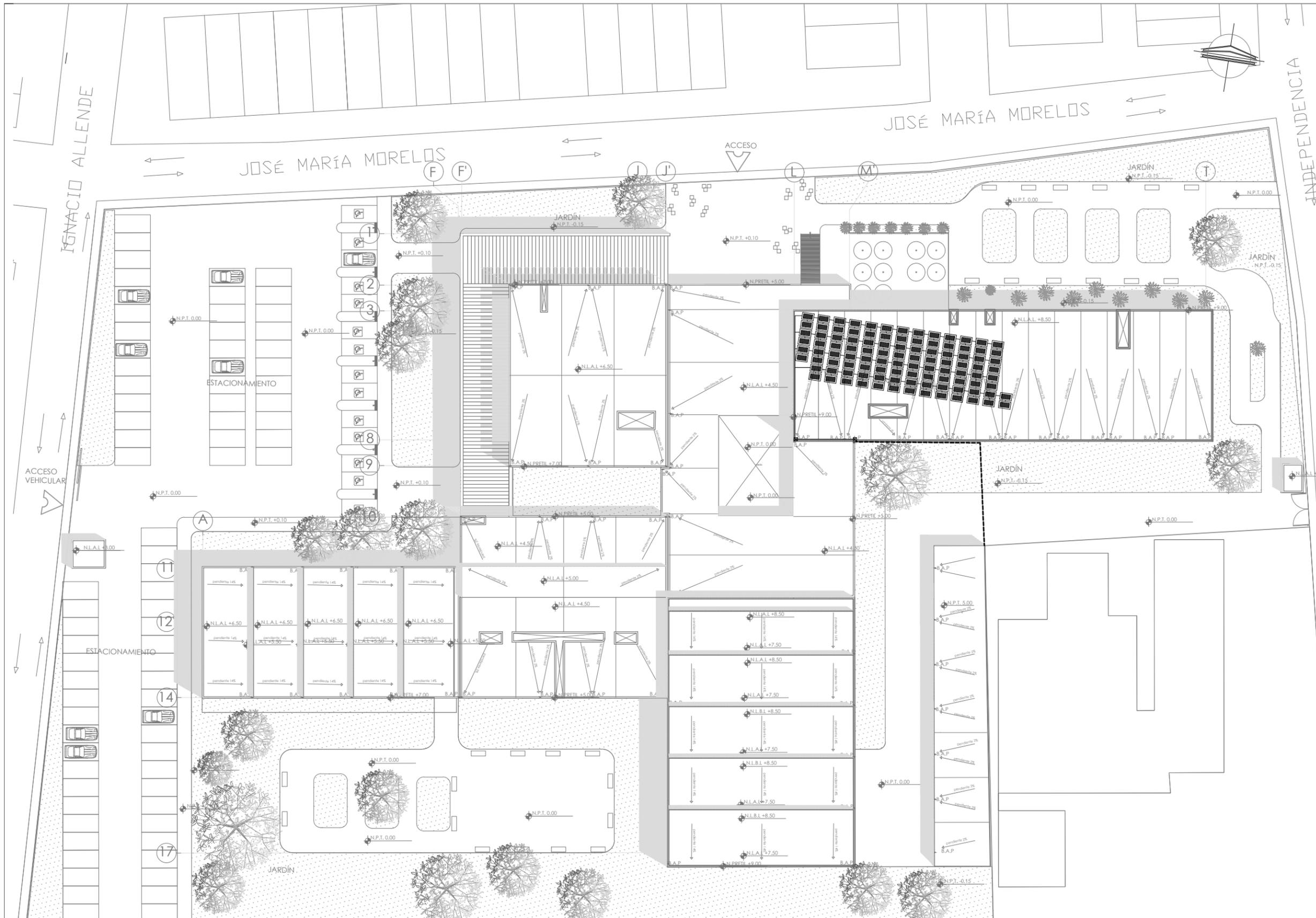
| ESPACIO       | SUBESPACIO | TIPO DE LUMINARIA                        |                     | TOTAL EN LUMINARIAS | TOTAL EN ENCHUFES | TOTAL | NO. DE CIRCUITOS 2500W |
|---------------|------------|--|---------------------|---------------------|-------------------|-------|------------------------|
|               |            | LINEAR-T-48-2LED16-K50- ENCHUFES (WATTS) | 1-MV-UL LED (WATTS) |                     |                   |       |                        |
|               |            | 16                                       | 180                 |                     |                   |       |                        |
| MECANOTERAPIA | -          | 164                                      | 20                  | 2624                | 3600              | 6224  | 2.4896                 |

| ESPACIO      | SUBESPACIO | TIPO DE LUMINARIA                     |                | TOTAL EN LUMINARIAS | TOTAL EN ENCHUFES | TOTAL | NO. DE CIRCUITOS 2500W |
|--------------|------------|---------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------|-------|------------------------|
|              |            | ECOWP LED-48-20L765- ENCHUFES (WATTS) | 4LD-MV (WATTS) |                     |                   |       |                        |
|              |            | 24                                    | 180            |                     |                   |       |                        |
| HIDROTERAPIA | -          | 209.00                                | 20             | 5016                | 3600              | 8616  | 3.4464                 |

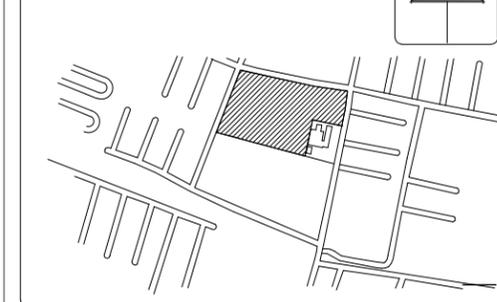
PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA



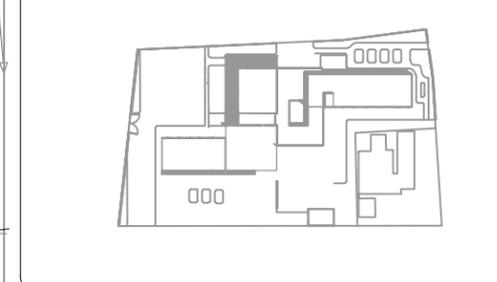
Componentes de instalación eléctrica  
[imagen editada]



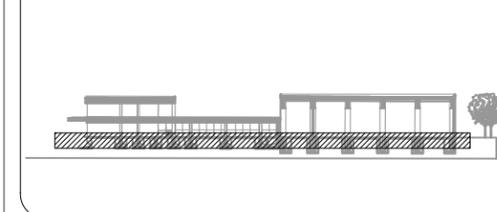
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



- NOTAS
- LUMINARIA INTERIOR TIPO CEILING 400 STELL
  - ◻ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO 200
  - ◻ LUMINARIA INTERIOR TIPO BACOLLO
  - ◻ LUMINARIA INTERIOR TIPO DAROCA
  - ◻ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP 54
  - ◻ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP32
  - ◻ LUMINARIA INTERIOR TIPO EGOWP LED
  - ◻ LUMINARIA INTERIOR TIPO LINEAR T (LED)
  - ◻ LUMINARIA EXTERIOR TIPO XTOR
  - ◻ LUMINARIA EXTERIOR TIPO UNDER-GROUND
  - ◻ LUMINARIA EXTERIOR TIPO LLUNA LED
  - ⚡ TRANSFORMADOR
  - ⚡ GENERADOR DIESEL
  - ⚡ EQUIPO DE COGENERACION VITO-BLOC 200
  - ☀ CELDAS FOTOVOLTAICAS
  - ⚡ BOMBA
  - ⊠ REGISTRO
  - ⊠ TABLERO
  - ⊠ MEDIDOR
  - ⊠ ACOMETIDA
  - ⊠ INTERRUPTOR
  - ⊠ TIERRA FISICA

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : CRITERIO INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA - CONJUNTO

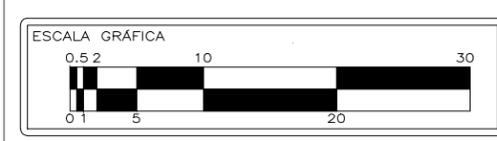
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREÁ

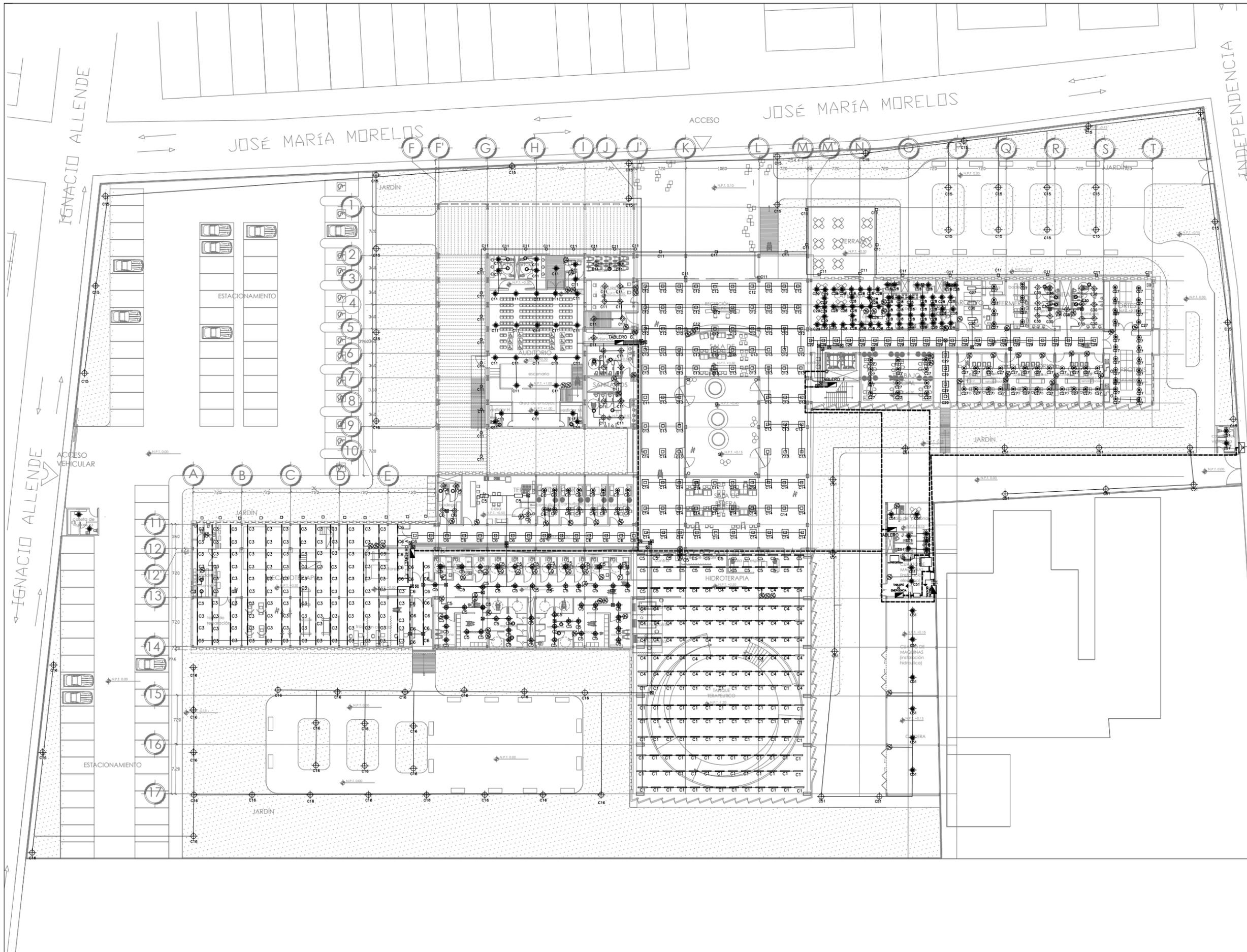
CLAVE DE PLANO  
**IE-01**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

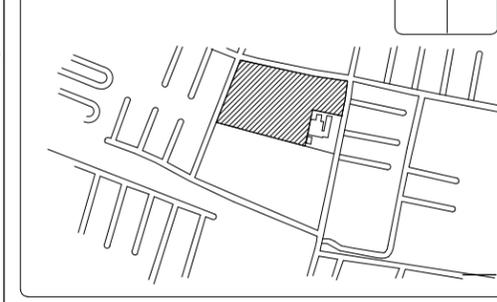
ESCALA : 1:500    ACOTACIÓN : CENTIMETROS    FECHA : NOVIEMBRE 2018

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>    SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

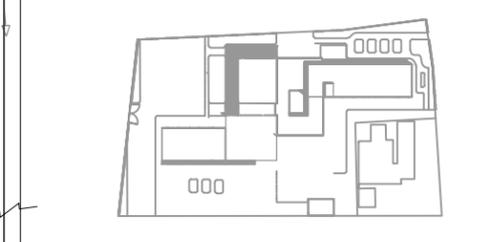




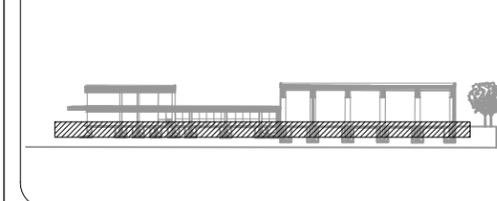
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



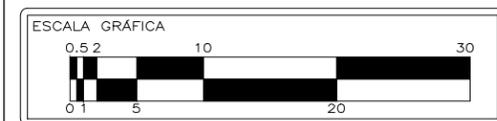
- NOTAS
- LUMINARIA INTERIOR TIPO CEILING 400 STELL
  - LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO 200
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO BACOLLO
  - ⊠ LUMINARIA INTERIOR TIPO DAROCA
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP 54
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP32
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO EGOWP LED
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO LINEAR T (LED)
  - LUMINARIA EXTERIOR TIPO XTOR
  - LUMINARIA EXTERIOR TIPO UNDER-GROUND
  - ◆ LUMINARIA EXTERIOR TIPO LLUNA LED
  - ⏚ TRANSFORMADOR
  - ⏚ GENERADOR DIESEL
  - ⏚ EQUIPO DE COGENERACION (ITOBLOC 200)
  - ⏚ CELDAS FOTOVOLTAICAS
  - ⏚ BOMBA
  - ⏚ REGISTRO
  - ⏚ TABLERO
  - ⏚ MEDIDOR
  - ⏚ ACOMETIDA
  - ⏚ INTERRUPTOR
  - ⏚ TIERRA FISICA

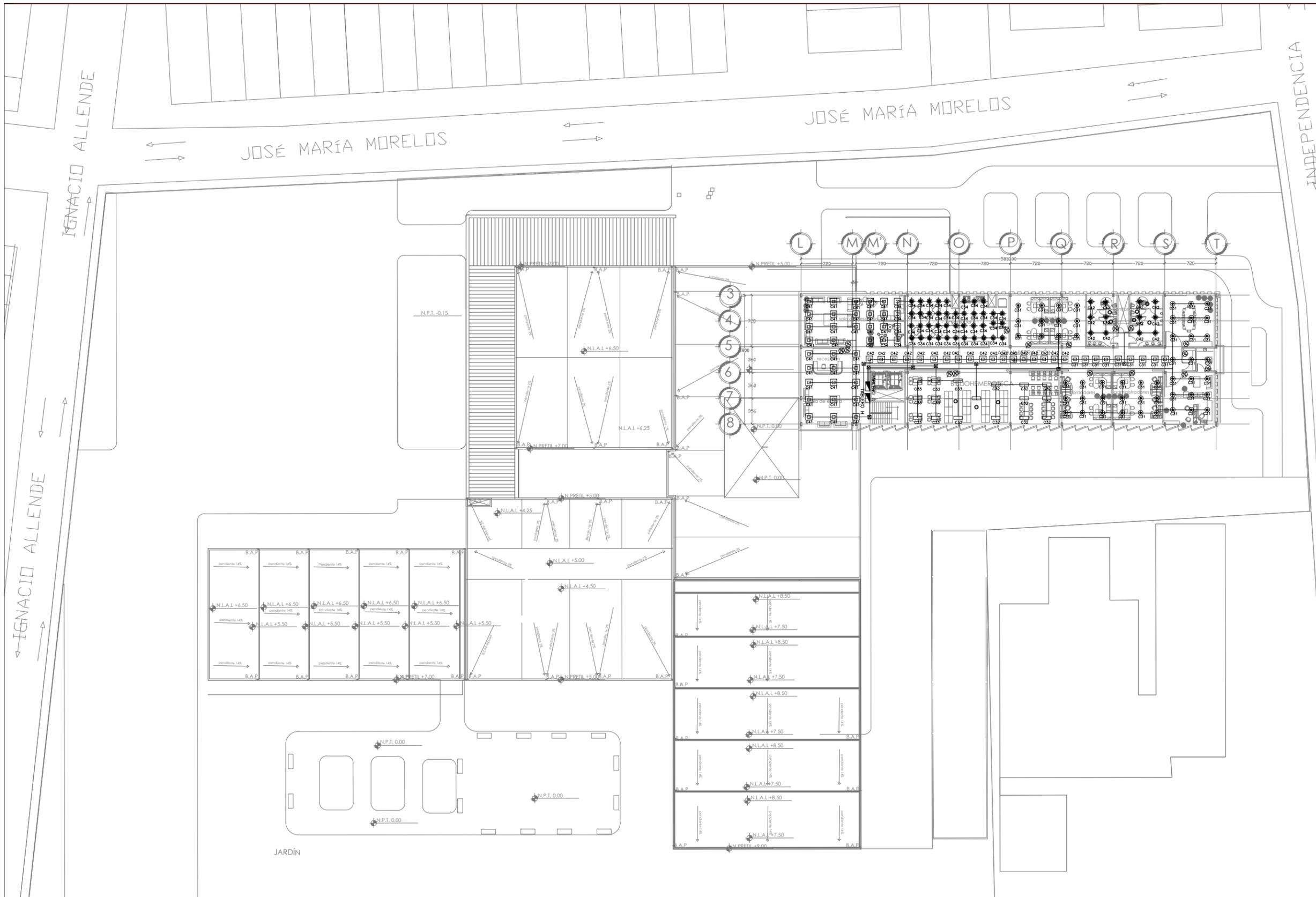
PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
 DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
 TIPO DE PLANO : CRITERIO INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA - CONJUNTO

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BERA  
 CLAVE DE PLANO  
**IE-02**

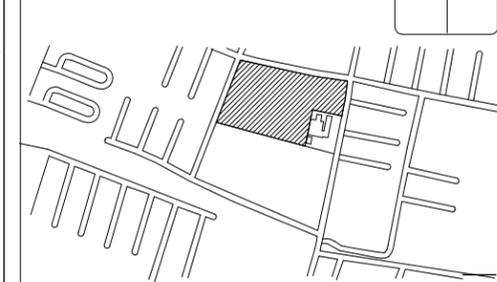
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES  
 ESCALA : 1:500  
 ACOTACIÓN : CENTIMETROS  
 FECHA : NOVIEMBRE 2018

SUPERFICIES  
 SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

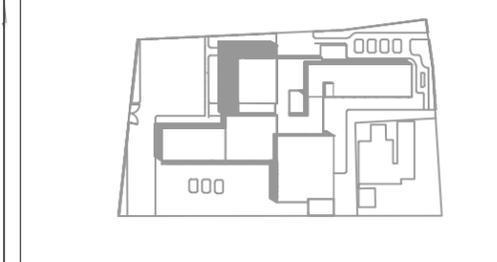




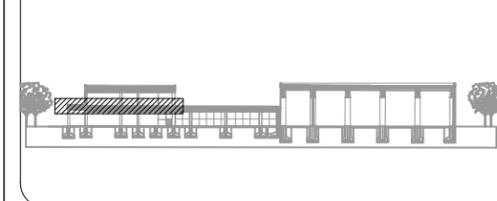
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



- NOTAS
- LUMINARIA INTERIOR TIPO CEILING 400 STELL
  - LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO 200
  - LUMINARIA INTERIOR TIPO BACOLLO
  - ⊕ LUMINARIA INTERIOR TIPO DAROCA
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP 54
  - ⊕ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP32
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO EGOWP LED
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO LINEAR T (LED)
  - LUMINARIA EXTERIOR TIPO XTOR
  - ⊕ LUMINARIA EXTERIOR TIPO UNDER-GROUND
  - ⊕ LUMINARIA EXTERIOR TIPO LLUNA LED
  - ⊕ TRANSFORMADOR
  - ⊕ GENERADOR DIESEL
  - ⊕ EQUIPO DE COGENERACION VITO-BLOC 200
  - ⊕ CELDAS FOTOVOLTAICAS
  - ⊕ BOMBA
  - ⊕ REGISTRO
  - ⊕ TABLERO
  - ⊕ MEDIDOR
  - ⊕ INTERRUPTOR
  - ⊕ TIERRA FISICA

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

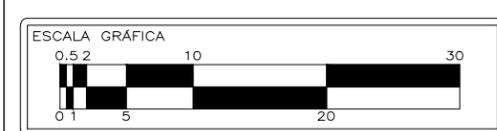
TIPO DE PLANO : CRITERIO INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA ALTA - CONJUNTO

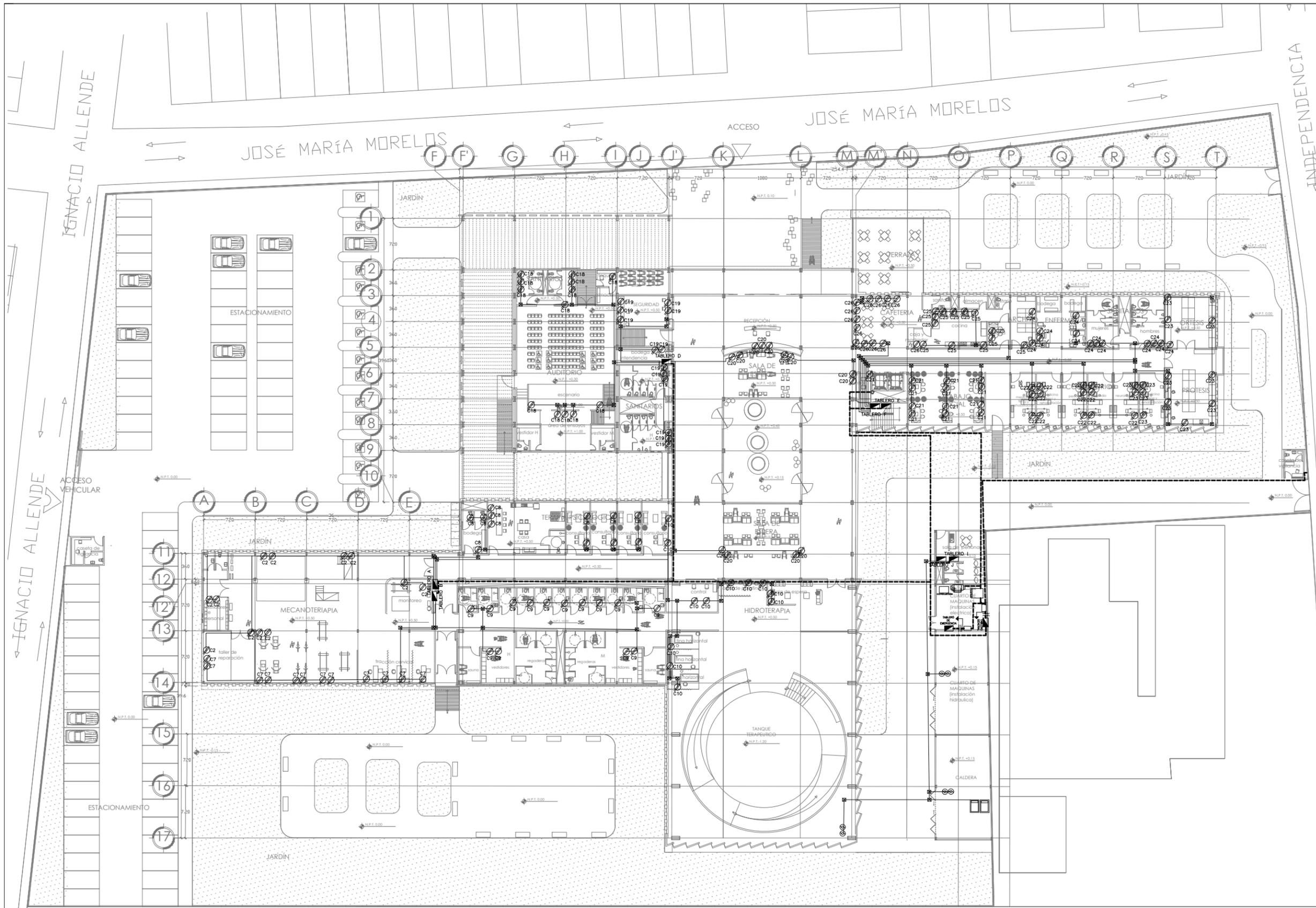
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

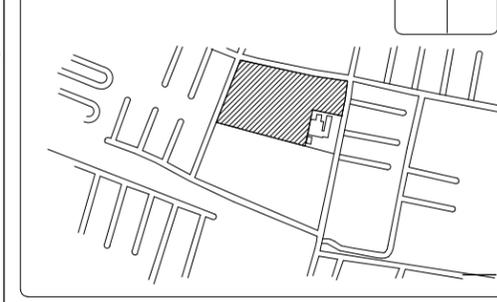
ESCALA : 1:500 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : NOVIEMBRE 2018

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

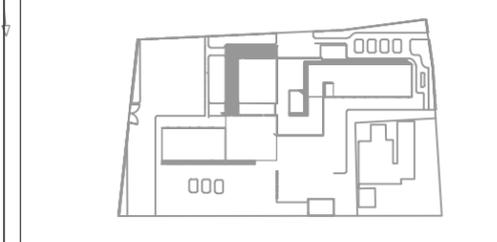




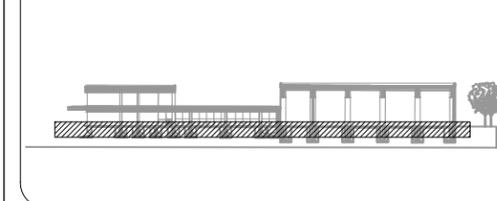
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



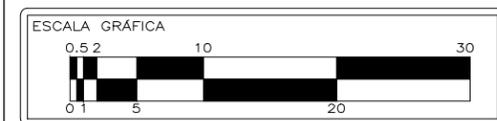
- NOTAS
- LUMINARIA INTERIOR TIPO CEILING 400 STELL
  - LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO 200
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO DAROCA
  - ⊕ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP 54
  - ⊕ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP32
  - ⊕ LUMINARIA INTERIOR TIPO EGOWP LED
  - ⊕ LUMINARIA INTERIOR TIPO LINEAR T (LED)
  - ⊕ LUMINARIA EXTERIOR TIPO XTOR
  - ⊕ LUMINARIA EXTERIOR TIPO UNDER-GROUND
  - ⊕ LUMINARIA EXTERIOR TIPO LLUNA LED
  - ⊕ TRANSFORMADOR
  - ⊕ GENERADOR DIESEL
  - ⊕ EQUIPO DE COGENERACION VITO-BLOC 200
  - ⊕ CELDAS FOTOVOLTAICAS
  - ⊕ BOMBA
  - ⊕ REGISTRO
  - ⊕ TABLERO
  - ⊕ MEDIDOR
  - ⊕ ACOMETIDA
  - ⊕ INTERRUPTOR
  - ⊕ TIERRA FISICA

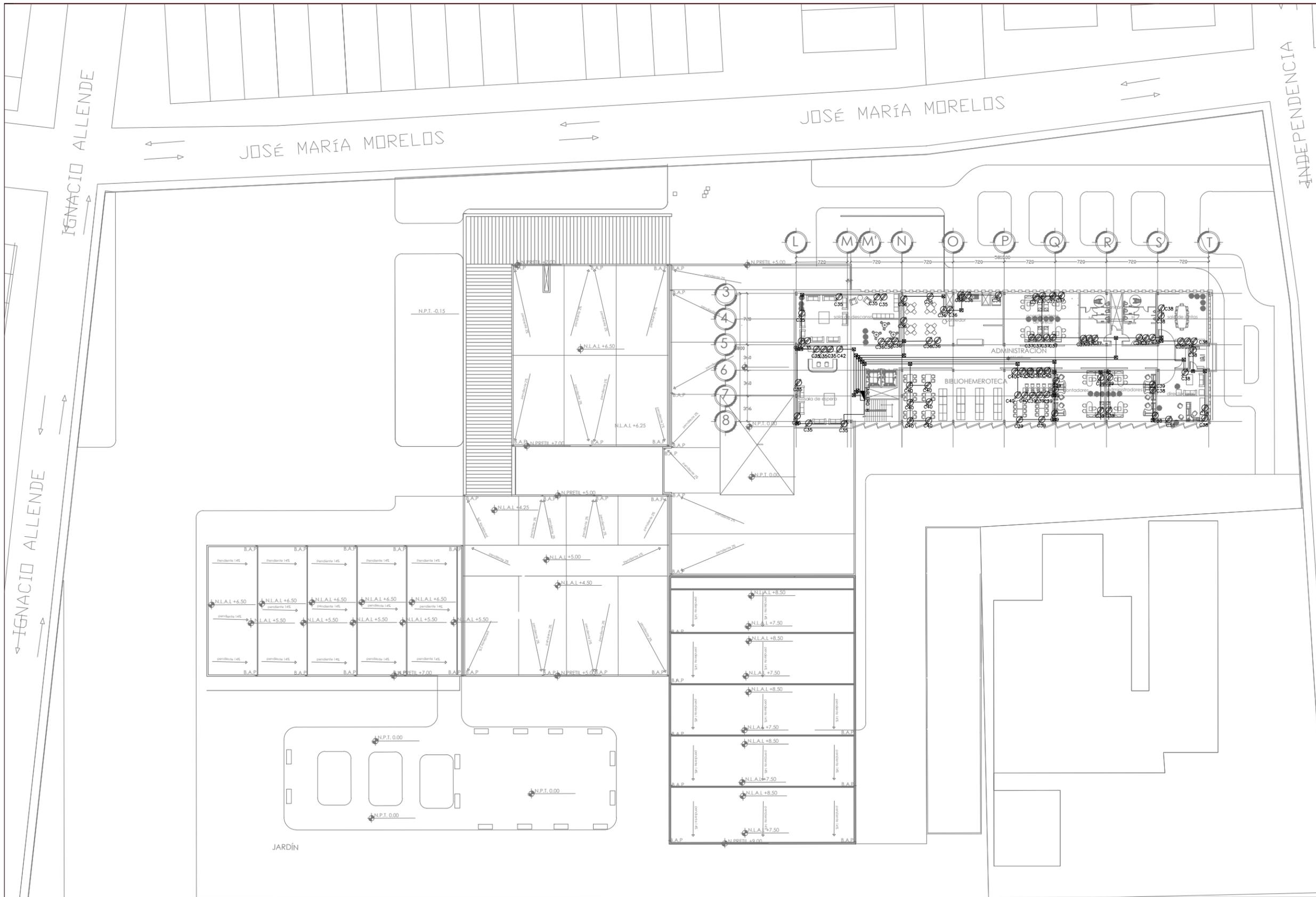
PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
 DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
 TIPO DE PLANO : CRITERIO INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA - CONJUNTO

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BERA  
 CLAVE DE PLANO  
**IE-04**

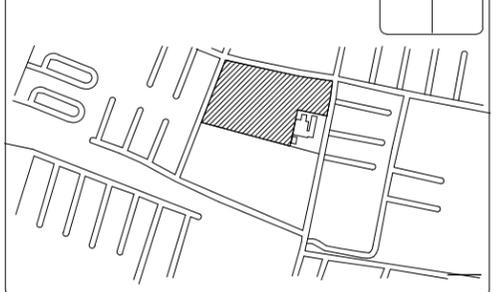
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES  
 ESCALA : 1:500  
 ACOTACIÓN : CENTIMETROS  
 FECHA : NOVIEMBRE 2018

SUPERFICIES  
 SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

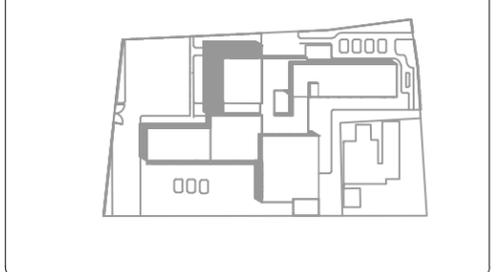




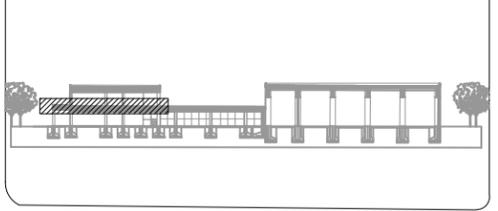
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



- NOTAS
- LUMINARIA INTERIOR TIPO CEILING 400 STELL
  - LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO 200
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO BACOLLO
  - ⊕ LUMINARIA INTERIOR TIPO DAROCA
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP 54
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP32
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO EGOWP LED
  - ◆ LUMINARIA INTERIOR TIPO LINEAR T (LED)
  - LUMINARIA EXTERIOR TIPO XTOR
  - ◆ LUMINARIA EXTERIOR TIPO UNDER-GROUND
  - ◆ LUMINARIA EXTERIOR TIPO LLUNA LED
  - ⏚ TRANSFORMADOR
  - ⏚ GENERADOR DIESEL
  - ⏚ EQUIPO DE COGENERACION VITO-BLOC 200
  - ⏚ CELDAS FOTOVOLTAICAS
  - ⏚ BOMBA
  - ⏚ REGISTRO
  - ⏚ TABLERO
  - ⏚ MEDIDOR
  - ⏚ ACOMETIDA
  - ⏚ INTERRUPTOR
  - ⏚ TIERRA FISICA

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : CRITERIO INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA ALTA - CONJUNTO

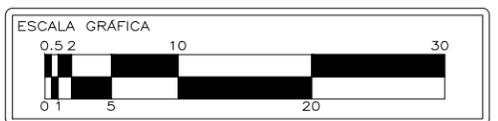
REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREJA

CLAVE DE PLANO  
**IE-05**

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:500    ACOTACIÓN : CENTIMETROS    FECHA : NOVIEMBRE 2018

SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>    SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

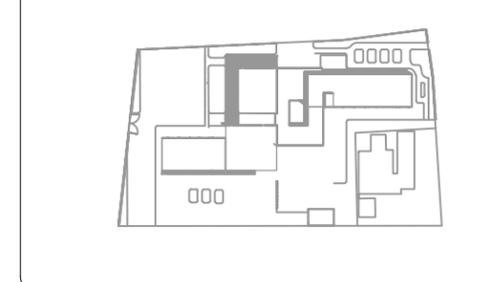




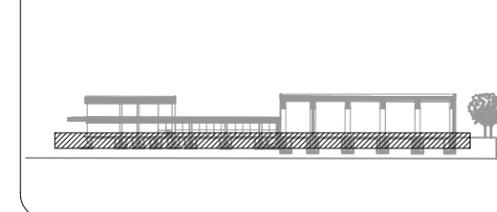
UNAM



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



- NOTAS**
- LUMINARIA INTERIOR TIPO CELING 400 STELL
  - LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO 200
  - ◻ LUMINARIA INTERIOR TIPO BACOLLO
  - ⬢ LUMINARIA INTERIOR TIPO DAROCA
  - ⬤ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP 54
  - ⬥ LUMINARIA INTERIOR TIPO LED MEXICO SP32
  - LUMINARIA INTERIOR TIPO ECOWP LED
  - LUMINARIA INTERIOR TIPO LINEAR T (LED)
  - LUMINARIA EXTERIOR TIPO XTOR
  - ◊ LUMINARIA EXTERIOR TIPO UNDER-GROUND
  - ⊕ LUMINARIA EXTERIOR TIPO LLUNA LED
  - ⊞ TABLERO
  - ⊞ MEDIDOR
  - ⊞ ACOMETIDA
  - ⊞ INTERRUPTOR
  - ⊞ TIERRA FISICA
  - ⊞ TRANSFORMADOR
  - ⊞ GENERADOR DIESEL
  - ⊞ EQUIPO DE COGENERACION VITO-BLOC 200

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACION MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO

DIRECCION : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSE MARIA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MEXICO

TIPO DE PLANO : CRITERIO INSTALACION ELECTRICA DIAGRAMA UNIFILAR

REVISO : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 MTRA. MARIA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

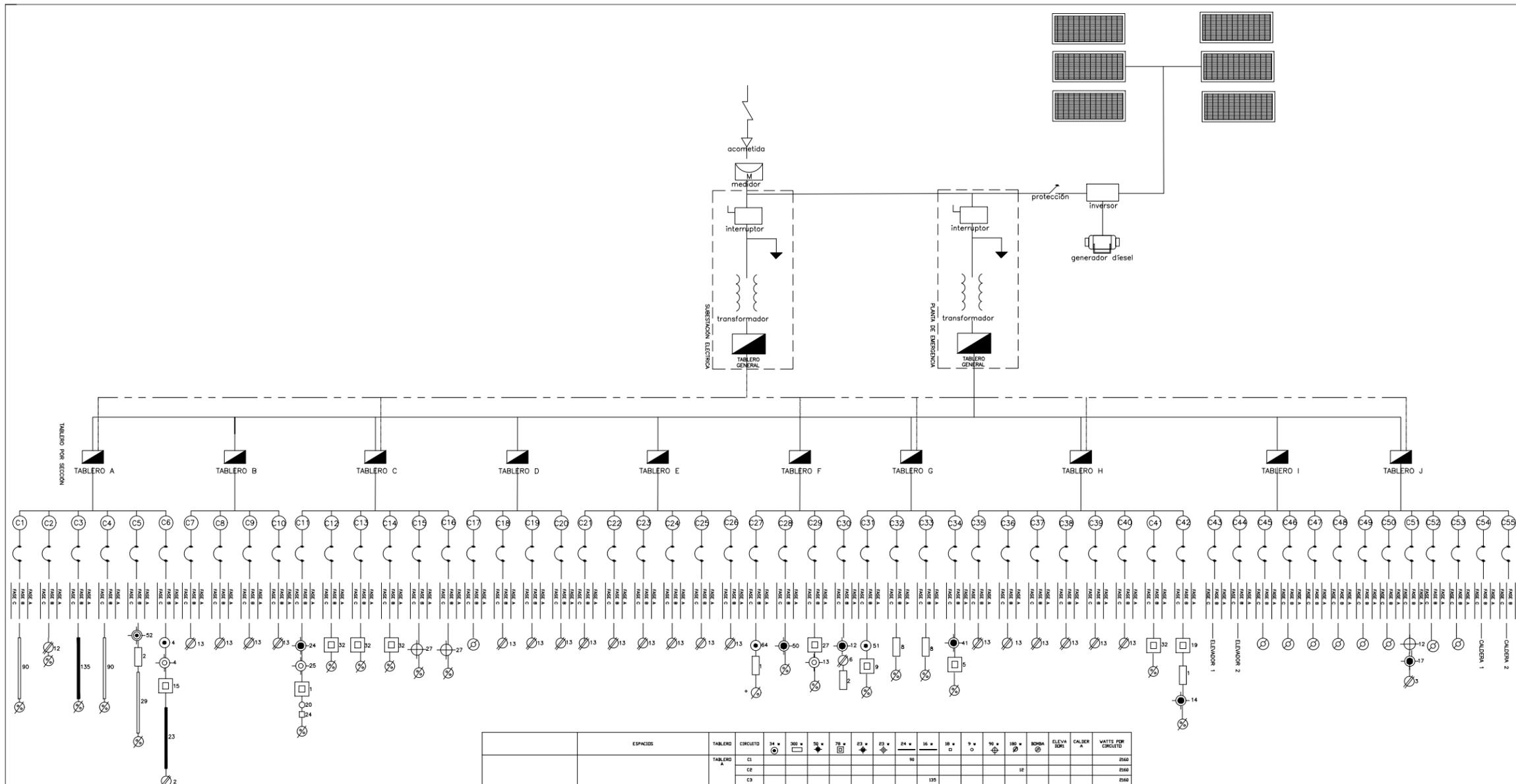
ESCALA : SE ACOTACION : CENTIMETROS FECHA : NOVIEMBRE 2018

**SUPERFICIES**

SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup> SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

CLAVE DE PLANO **IE-06**

ESCALA GRAFICA



| ESPACIOS   | TABLERO   | CIRCUITO | 34 * | 300 * | 50 * | 75 * | 83 * | 83 * | 84 * | 16 * | 18 * | 9 * | 90 * | 180 * | KOBA | ELEVA 300' | CALZAR A | WATES POR CIRCUITO |
|--|-----------|----------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-------|------|------------|----------|--------------------|
| TERAPIA PSICOLOGICA, REHABILITACION MECANOTERAPIA E HIDROTERAPIA | TABLERO A | C1       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2560               |
|  |           | C2       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2560               |
|  |           | C3       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2560               |
|  |           | C4       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2560               |
|  |           | C5       |      | 2     |      |      | 54   |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2192               |
|  |           | C6       | 4    |       |      | 15   |      | 4    |      | 23   |      |     |      |       |      |            |          | 2128               |
|  |           | C7       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2560               |
|  |           | C8       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2560               |
|  |           | C9       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2560               |
|  |           | C10      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2560               |
| SALAS DE ESPERA, VESTIBULOS, AUDITORIO Y ILUMINACION EXTERIOR    | TABLERO C | C11      |      |       |      | 24   | 1    |      | 23   |      |      |     |      |       |      |            |          | 2465               |
|  |           | C12      |      |       |      |      | 32   |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2496               |
|  |           | C13      |      |       |      |      | 32   |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2496               |
|  |           | C14      |      |       |      |      | 32   |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2496               |
|  |           | C15      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     | 27   |       |      |            |          | 2430               |
|  |           | C16      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     | 27   |       |      |            |          | 2430               |
|  |           | C17      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       | 1    |            |          | 2500               |
|  |           | C18      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 13    |      |            |          | 2340               |
|  |           | C19      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 13    |      |            |          | 2340               |
|  |           | C20      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 13    |      |            |          | 2340               |
| CONSULTA MEDICA  | TABLERO E | C21      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2340               |
|  |           | C22      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2340               |
|  |           | C23      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2340               |
|  |           | C24      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2340               |
|  |           | C25      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2340               |
|  |           | C26      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2340               |
|  |           | C27      | 64   | 1     |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2476               |
|  |           | C28      |      |       |      | 32   |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2300               |
|  |           | C29      |      |       |      | 27   |      | 13   |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2425               |
|  |           | C30      | 2    | 32    |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2400               |
| ADMINISTRACION   | TABLERO G | C31      | 51   |       |      |      | 9    |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2436               |
|  |           | C32      |      | 8     |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2400               |
|  |           | C33      |      | 8     |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2400               |
|  |           | C34      |      |       |      | 41   | 5    |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2440               |
|  |           | C35      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 13    |      |            |          | 2340               |
|  |           | C36      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 13    |      |            |          | 2340               |
|  |           | C37      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 13    |      |            |          | 2340               |
|  |           | C38      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 13    |      |            |          | 2340               |
|  |           | C39      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 13    |      |            |          | 2340               |
|  |           | C40      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      | 13    |      |            |          | 2340               |
| CASA DE MADRES E ILUMINACION EXTERIOR                            | TABLERO I | C41      |      |       |      |      | 32   |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2496               |
|  |           | C42      | 1    | 14    | 19   |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2482               |
|  |           | C43      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2500               |
|  |           | C44      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2500               |
|  |           | C45      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2500               |
|  |           | C46      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2500               |
|  |           | C47      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2500               |
|  |           | C48      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2500               |
|  |           | C49      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2500               |
|  |           | C50      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            |          | 2500               |
|  | C51       |          |      | 17    |      |      |      |      |      |      |      | 18  | 3    |       |      |            | 2470     |                    |
|  | C52       |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            | 2500     |                    |
|  | C53       |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            | 2500     |                    |
|  | C54       |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            | 2500     |                    |
|  | C55       |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |       |      |            | 2500     |                    |
| TOTAL DE LUMINARIAS Y CONTACTOS                                  |           |          | 119  | 20    | 191  | 204  | 52   | 40   | 209  | 158  | 24   | 20  | 74   | 257   | 7    | 2          | 2        | 130,946            |

CRITERIO DE INSTALACIONES ESPECIALES

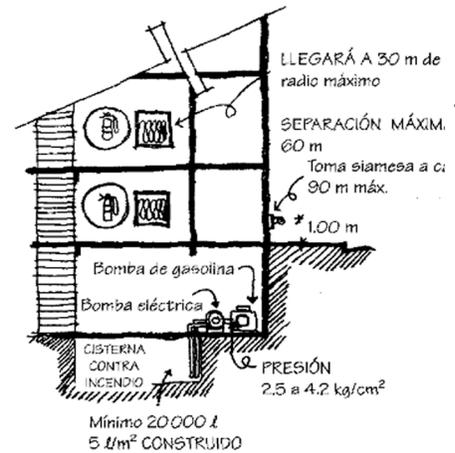
SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Según lo establecido en las normas técnicas complementarias de las previsiones contra incendios, establece que los centros de reunión con más de 250 personas, clínicas, hospitales, auditorios, son considerados como edificaciones de alto riesgo.

Las edificaciones deben contar con instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Los equipos y sistemas contra incendio deben mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual deben ser revisados y probados periódicamente.<sup>19</sup>

El sistema contra incendio puede contar con los siguientes equipos:

| DISPOSITIVOS            | GRADO DE RIESGO  |   |   |
|-------------------------|--|---|---|
|                         | BAJO   | MEDIO   | ALTO  |
| EXTINTORES *            | Un extintor, en cada nivel, excepto en vivienda unifamiliar                            | Un extintor por cada 300.00 m <sup>2</sup> en cada nivel o zona de riesgo             | Un extintor por cada 200 m <sup>2</sup> en cada nivel o zona de riesgo  |
| DETECTORES              | Un detector de incendio en cada nivel -del tipo detector de humo- Excepto en vivienda. | Un detector de humo por cada 80.00 m <sup>2</sup> ó fracción o uno por cada vivienda. | Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80.00 m <sup>2</sup> ó fracción con control central) y detectores de fuego en caso que se manejen gases combustibles.<br>En vivienda plurifamiliar, uno por cada vivienda y no se requiere control central. |
| ALARMAS                 | Alarma sonora asociada o integrada al detector. Excepto en vivienda.                   | Sistema de alarma sonora con activación automática. Excepto en vivienda.              | Dos sistemas independientes de alarma, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200.00 m <sup>2</sup> ) y repetición en control central. Excepto en vivienda.   |
| EQUIPOS FIJOS           |  |   | Red de Hidrantes, tomas siamesas y depósito de agua   |
| SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS |  | El equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo                    | Señalizar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendio se identificarán con color rojo; código de color en todas las redes de instalaciones   |



Las características de los dispositivos dependerán del grado de riesgo que tenga la edificación de sufrir un incendio, además de las causas posibles del incendio, dando como resultado 4 tipos de fuego:

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

<sup>19</sup> Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico, publicada en la gaceta oficial del Distrito Federal 2011

Según el tipo de fuego se establecerá el tipo de agente extintor.

| TIPO DE AGENTE EXTINGUIDOR APLICABLE SEGÚN LA CLASE DE FUEGO |               |               |               |               |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Agente extinguidor   | Fuego Clase A | Fuego Clase B | Fuego Clase C | Fuego Clase D |
| Agua   | SI            | NO            | NO            | NO            |
| Polvo químico seco, tipo ABC                                 | SI            | SI            | SI            | NO            |
| Polvo químico seco, tipo BC                                  | NO            | SI            | SI            | NO            |
| Bioxido de carbono (CO <sub>2</sub> )                        | NO            | SI            | SI            | NO            |
| Halón  | SI            | SI            | SI            | NO            |
| Espuma   | SI            | SI            | NO            | NO            |
| Agentes especiales   | NO            | NO            | NO            | SI            |

Bajo estos criterios se estableció que el sistema contra incendios del centro de rehabilitación, constará de tomas siamesas en la fachadas, una red de detectores de humo con alarma a lo largo de los pasillos y en cada uno de los espacios del centro de rehabilitación, 4 hidrantes de gabinete con un radio de acción de 30 m, uno ubicado en el acceso del auditorio, otro a un costado de la salida de emergencia en la zona de consulta médica, otro en la zona de hidroterapia a un costado de las tinas horizontales y por último en la zona de mecanoterapia a un costado de la tracción cervical. Se dotará de extintores tipo A, B, C, y D de 4.5 Kg y de 25 Kg en donde el riesgo de incendio sea mayor y tenga mayor impacto. En el estacionamiento se establecerán 9 carretillas de arena distribuidos en cada sección del estacionamiento.

207

Para la cisterna cuya capacidad mínima debe de ser de 33,600 lts. (ver memoria de cálculo de instalación hidráulica) se proponen dos mangueras de 38 mm de diámetro, una ubicada en conjunto con la cisterna de abastecimiento de agua a los muebles sanitarios, que abastecerá los hidrantes de mecanoterapia e hidroterapia mientras que para el abastecimiento de los otros hidrantes se establecerá otra cisterna con la misma capacidad a un costado del acceso principal. Se proponen los siguientes equipos:



| CÓDIGO  | MODELO | CAPACIDAD | MANÓMETRO CERTIFICADO | MANGUERA   | VÁLVULA | CUERDA    | SOPORTE DE PARED | ALTURA  | DIÁMETRO | ALCANCE MÍNIMO | TIEMPO DE DESCARGA |
|---------|--------|-----------|-----------------------|------------|---------|-----------|------------------|---------|----------|----------------|--------------------|
| C005F01 | 10     | 4.5 kg    | 1.7 MPa               | ½" x 40 cm | 1"      | 11 ½" NPS | Tipo perno       | 46 cm   | 1.52 cm  | 3.0 m          | 8-25 s             |
| C012C01 | 75     | 34 kg     | 1.7 MPa               | 5/8" x 5 m | 1"      | 11 ½" NPS |                  | 97.5 cm | 43 cm    | 3 m            | 30-60 s            |

NOTA: Como beneficio adicional, a todos nuestros extintores se les aplica un tratamiento de fosfatado, que los hace más resistentes a la corrosión.

**DETECTOR DE HUMO MOD. 9120 B**

Sensor iónico. Modelo interconectable con sistema de alarma. Indicador de cambio de batería.



| CÓDIGO  | DESCRIPCIÓN                      | MODELO | NORMATIVIDAD |
|---------|----------------------------------|--------|--------------|
| P007A05 | DETECTOR de humo interconectable | 9120 B | Listado ETL  |

**MANGUERAS CONTRA INCENDIO**

Manguera para Hidrante, Modelo **ECO-FLAM** Capa Sencilla y Doble Capa

**Uso:** La manguera de capa sencilla se recomienda para gabinetes en interiores y exteriores, como almacenes, tiendas departamentales, estacionamientos, edificios, patios de maniobras, etc. En tanto, la manguera de doble capa es ideal para exteriores en uso rudo frecuente, como fábricas, plantas petroquímicas, cuerpos de bomberos, constructoras y aeropuertos, entre otros.

**Características Generales:**

- **Capa Sencilla:** 100% poliéster de alta resistencia
- **Doble Capa:** Doble cubierta de poliéster de alta resistencia
- **Coples:** NST, IPT (bronce o aluminio)
- Disponibles en 15 y 30 m
- Tubo interior de una sola capa moldeado por extrusión de EPDM sintético compuesto
- Estos modelos se pueden solicitar con certificación UL
- Garantía de 5 años por parte de fabricante (capa sencilla)
- Garantía de 10 años por parte del fabricante (doble capa)

Exlin-Flam cuenta con un equipo de profesionales, altamente capacitados para brindar el servicio de mantenimiento a mangueras contra incendio: Pruebas hidrostáticas, recorrido de coples, reacondicionamiento de mangueras e impresión de fecha de servicio. (Mayor información con su ejecutivo de ventas).

**Modelo RACK HOSE**



- Capa sencilla
- Un año de garantía
- Aprobación FM
- Uso exclusivo en interiores
- Ideal para su instalación en gabinetes



Los elementos constructivos, sus acabados y accesorios en las edificaciones, en función del grado de riesgo, deben resistir al fuego directo sin llegar al colapso y sin producir flama o gases tóxicos o explosivos, a una temperatura mínima de 1200°K (927° C) durante el lapso mínimo que establece la siguiente tabla y de conformidad a la NMX-C-307 "Industria de la construcción - edificaciones- componentes - resistencia al fuego - determinación".<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico, publicada en la gaceta oficial del Distrito Federal 2011

| GRUPO DE ELEMENTOS  | RESISTENCIA MINIMA AL FUEGO<br>(en minutos) |                               |                              |
|---|---|-------------------------------|------------------------------|
|   | Edificaciones de riesgo bajo                | Edificaciones de riesgo medio | Edificaciones de riesgo alto |
| Elementos estructurales (Muros de carga, exteriores o de fachadas; columnas, vigas, travesaños, arcos, entrepisos, cubiertas) | 60  | 120                           | 180                          |
| Escaleras y rampas  | 60  | 120                           | 180                          |
| Puertas cortafuegos de comunicación a escaleras, rampas y elevadores  | 60  | 120                           | 180                          |
| Puertas de intercomunicación, muros divisorios y cancelas de piso a techo o plafond fijados a la estructura                   | 60  | 60                            | 120                          |
| Plafones y sus sistemas de sustentación   | -   | 30                            | 30                           |
| Recubrimientos a lo largo de rutas de evacuación o en locales donde se concentren más de 50 personas.                         | 60  | 120                           | 120                          |
| Campanas y hogares de fogones y chimeneas   | 180   | 180                           | 180                          |
| Ductos de instalaciones de aire acondicionado y los elementos que los sustentan   | 120   | 120                           | 120                          |
| Divisiones interiores y cancelas que no lleguen al techo  | 30  | 30                            | 30                           |
| Pisos falsos para alojar ductos y cableados   | 60  | 60                            | 60                           |

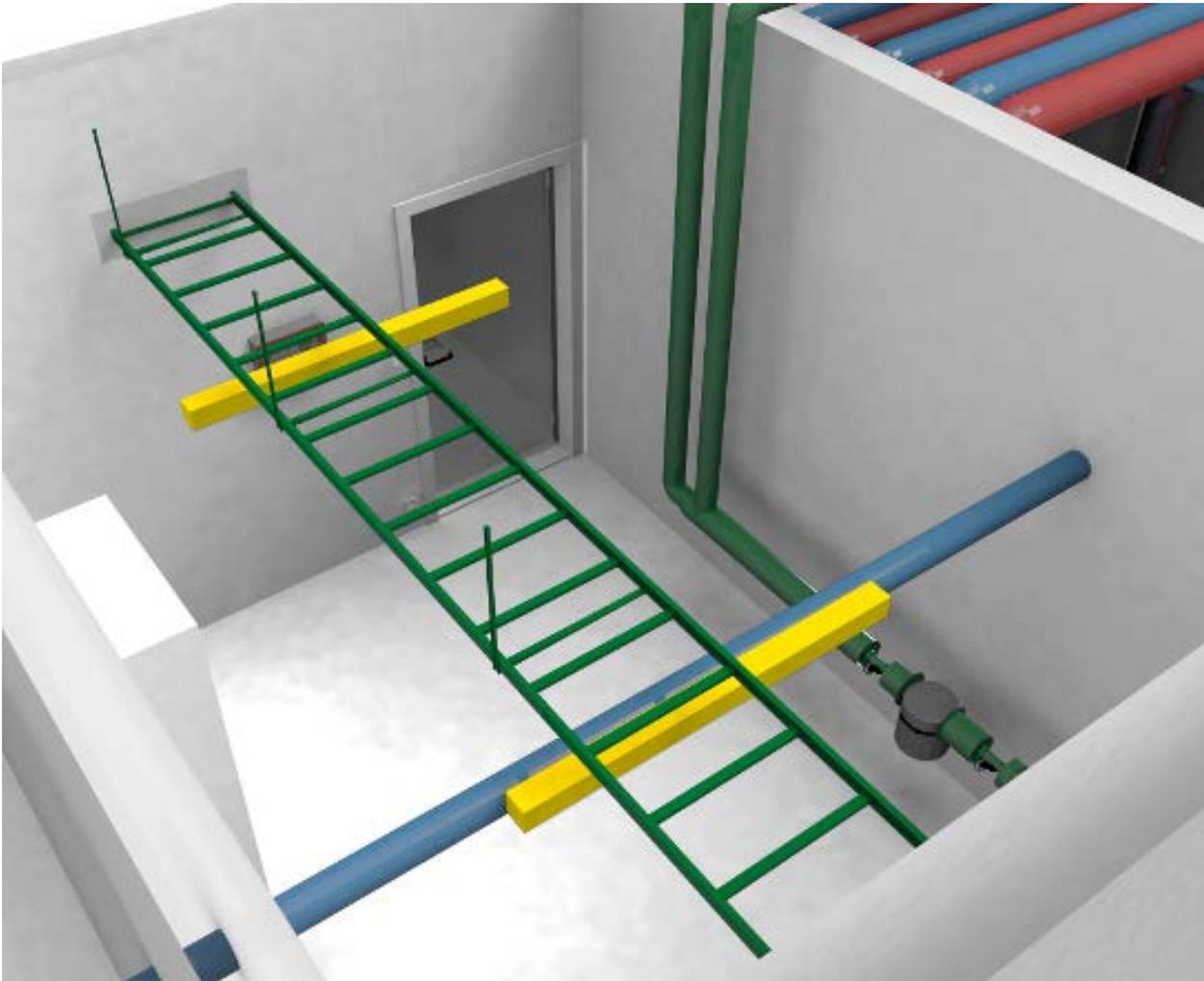
### *INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS*

La red en general está integrada por acometida telefónica, redundancias, distribuidor de edificio, salidas de equipo y conexión a tierra. La distribución de la instalación se lleva a cabo por medio de canalización constituida por una combinación de charola tipo malla y tubería delgada galvanizada, instalada sobre el nivel de plafón, llevando el cableado horizontal a base de cable S/FTP categoría 6ª, este cableado es instalado desde el distribuidor del edificio, hasta la salida de equipos.

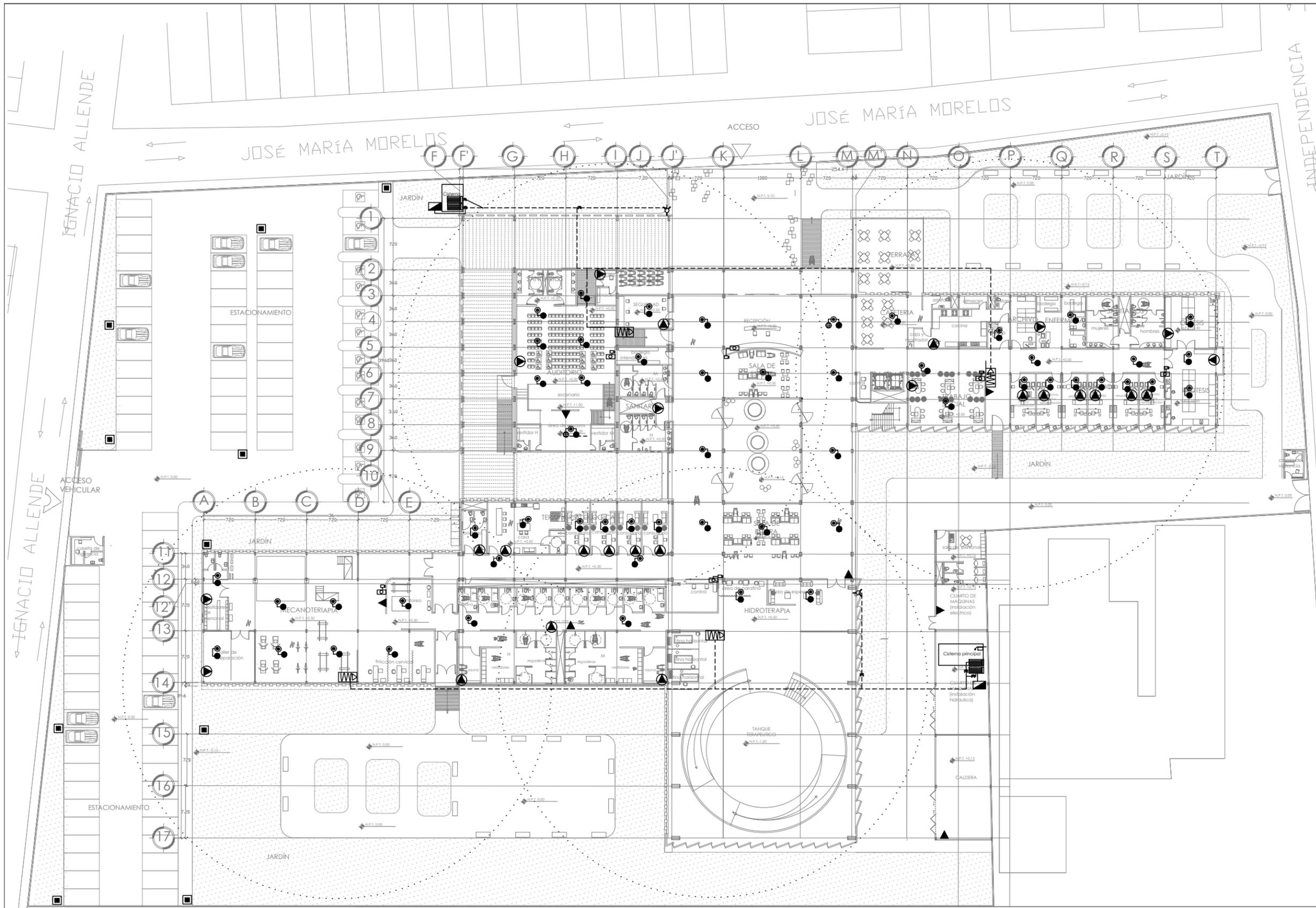
### *INSTALACIÓN DE RIEGO*

El sistema de riego, fungirá como su nombre lo indica para regar los jardines que componen el centro, esta instalación consta de 5 llaves de jardín de 1/2", 57 aspersores con radio de 4-8 mts, 61 pzas. de riego por goteo. El riego será programado automáticamente, por lo que se requieren 4 programadores digitales. El abastecimiento de agua en primer plano será obtenido de la captación de agua pluvial y agua tratada.

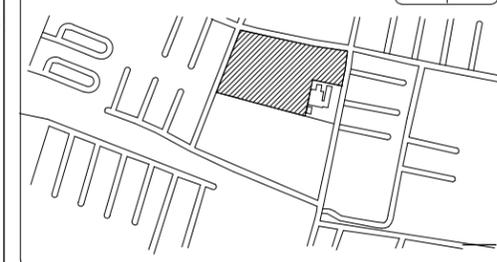
PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES



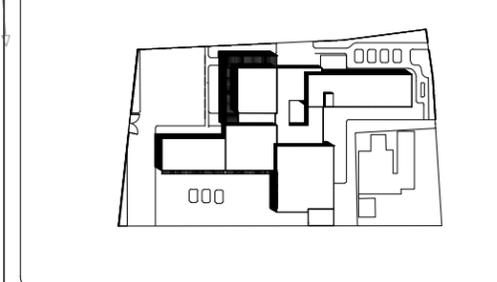




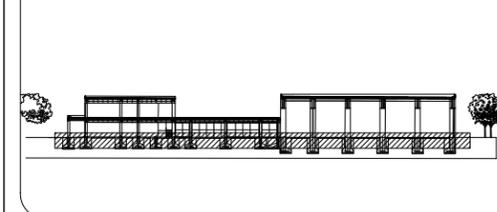
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO

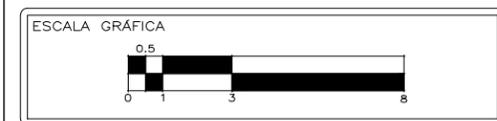


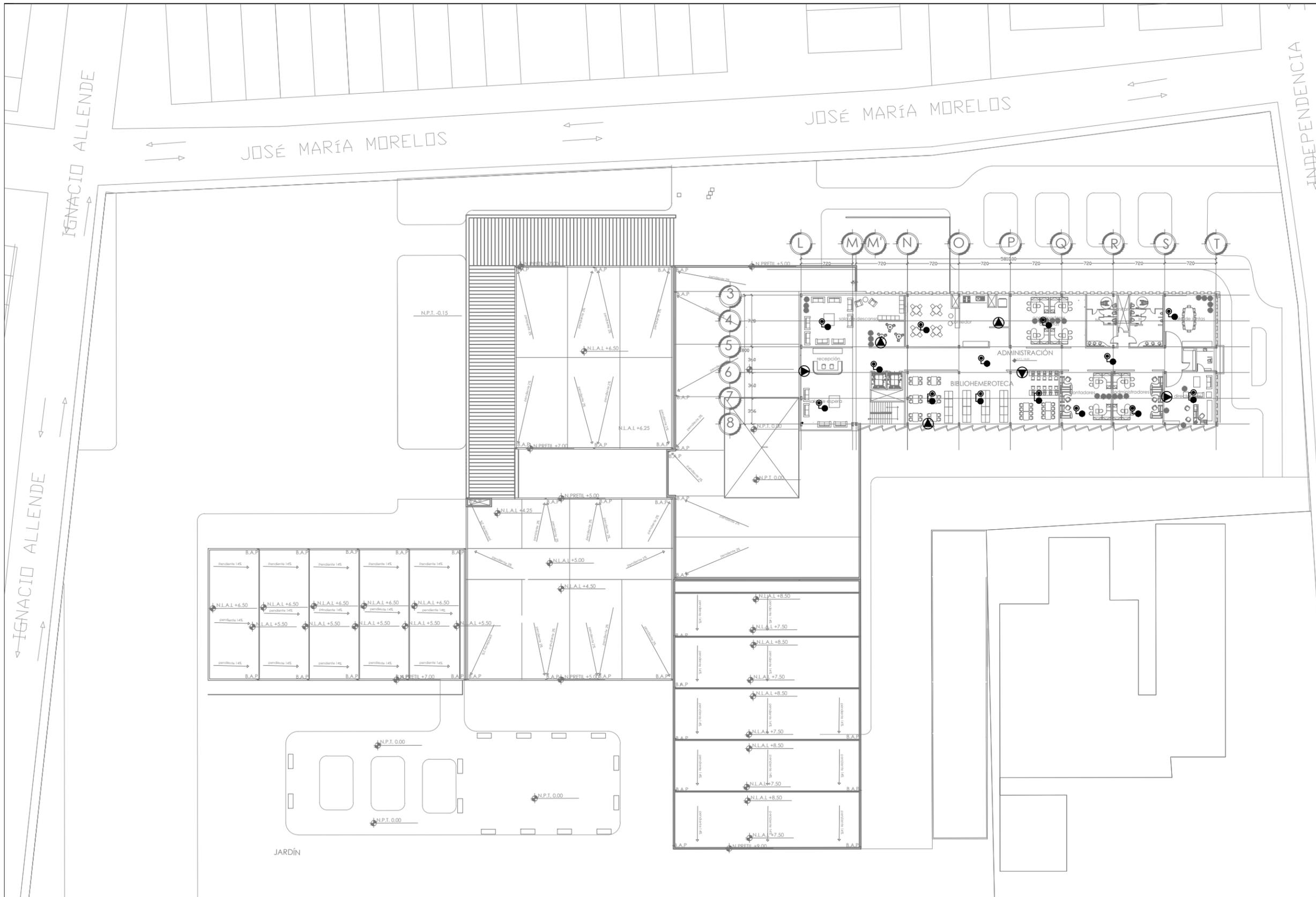
- NOTAS
- Toma siamesa
  - Alarma contra incendios
  - WB Hidrante de gabinete contra incendio
  - Extintor de 4.5 kg tipo A, B, C y D
  - Detector de humo
  - Bomba de combustión interna
  - Bomba eléctrica
  - ▲ Extintor de 25 kg tipo A, B, C y D
  - Carretilla de arena
  - Pulsadores manuales con alarma integrada
  - Alarma sonora

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
 DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO  
 TIPO DE PLANO : INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA BAJA - CONJUNTO

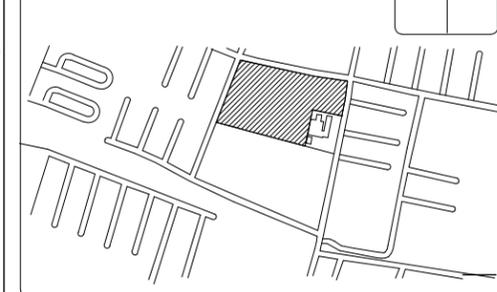
REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
 DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
 ARQ. MARIA DEL CARMEN T. VÍRAS Y BÉREA  
 CLAVE DE PLANO : IES-01  
 ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES  
 ESCALA : 1:500 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

SUPERFICIES  
 SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

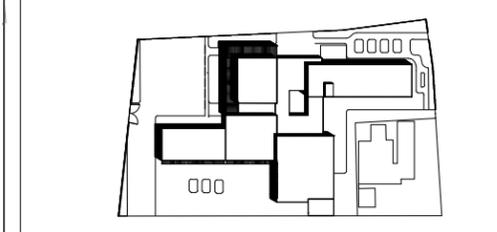




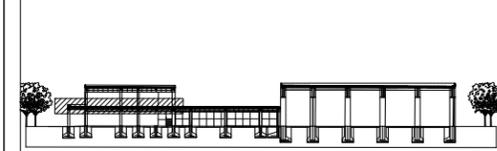
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMÁTICA



CORTE ESQUEMÁTICO



- NOTAS
- Toma siamesa
  - Alarma contra incendios
  - WB Hidrante de gabinete contra incendio
  - ▲ Extintor de 4.5 kg tipo A, B, C y D
  - Detector de humo
  - Bomba de combustión interna
  - Bomba eléctrica
  - ▲ Extintor de 25 kg tipo A, B, C y D
  - Carretilla de arena
  - Pulsadores manuales con alarma integrada
  - Alarma sonora

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS  
PLANTA ALTA - CONJUNTO

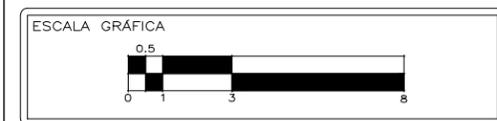
REVIS : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
ARQ. MARIA DEL CARMEN T. VÍAS Y BEREA

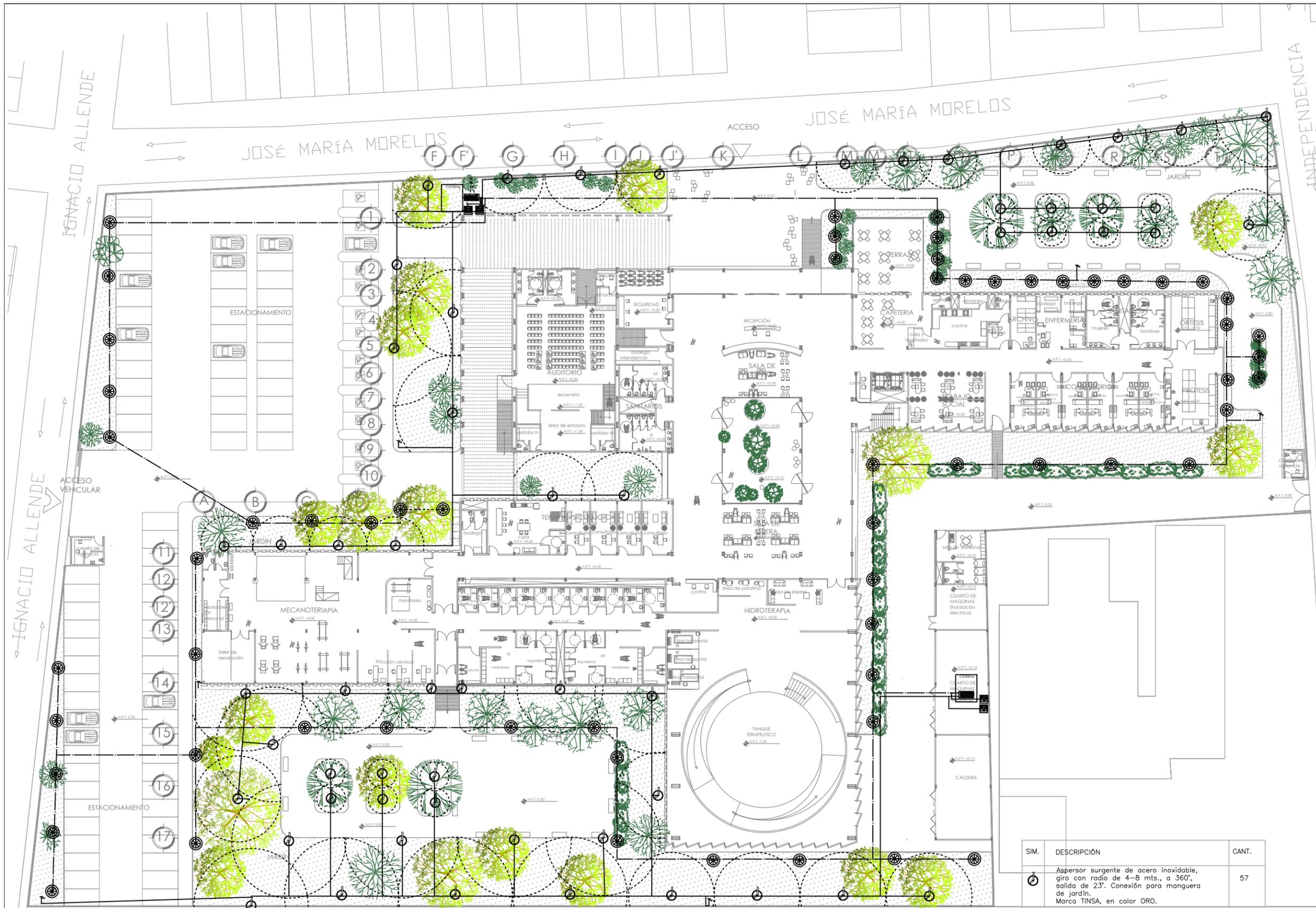
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCO FUENTES

ESCALA : 1:500 ACOTACIÓN : CENTIMETROS FECHA : ENERO 2019

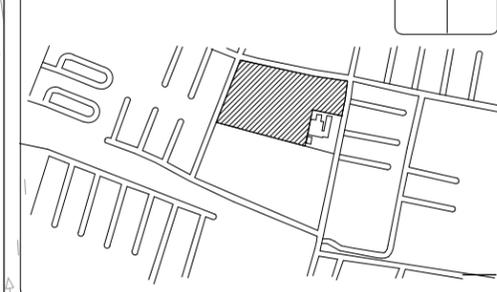
SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

CLAVE DE PLANO  
**IES-02**

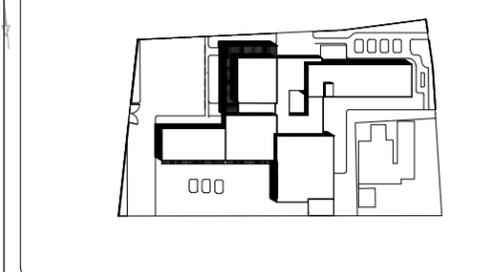




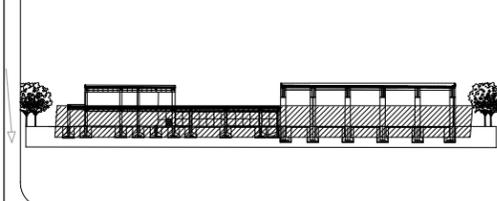
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ESQUEMATICA



CORTE ESQUEMATICO



- NOTAS
- ⊙ Aspersor
  - ⊗ Riego por goteo
  - ⊠ Programador digital
  - ⊖ Radio de alcance de riego
  - Tubería para riego por goteo
  - Tubería para riego por aspersor
  - ⊠ Bomba eléctrica

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ  
EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCIÓN : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES  
IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO : INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS  
PLANTA BAJA - CONJUNTO

REVISÓ : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN TERESIT VÍAS Y BÉREA

ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCÓ FUENTES

ESCALA : 1:500    ACOTACIÓN : CENTÍMETROS    FECHA : ENERO 2019

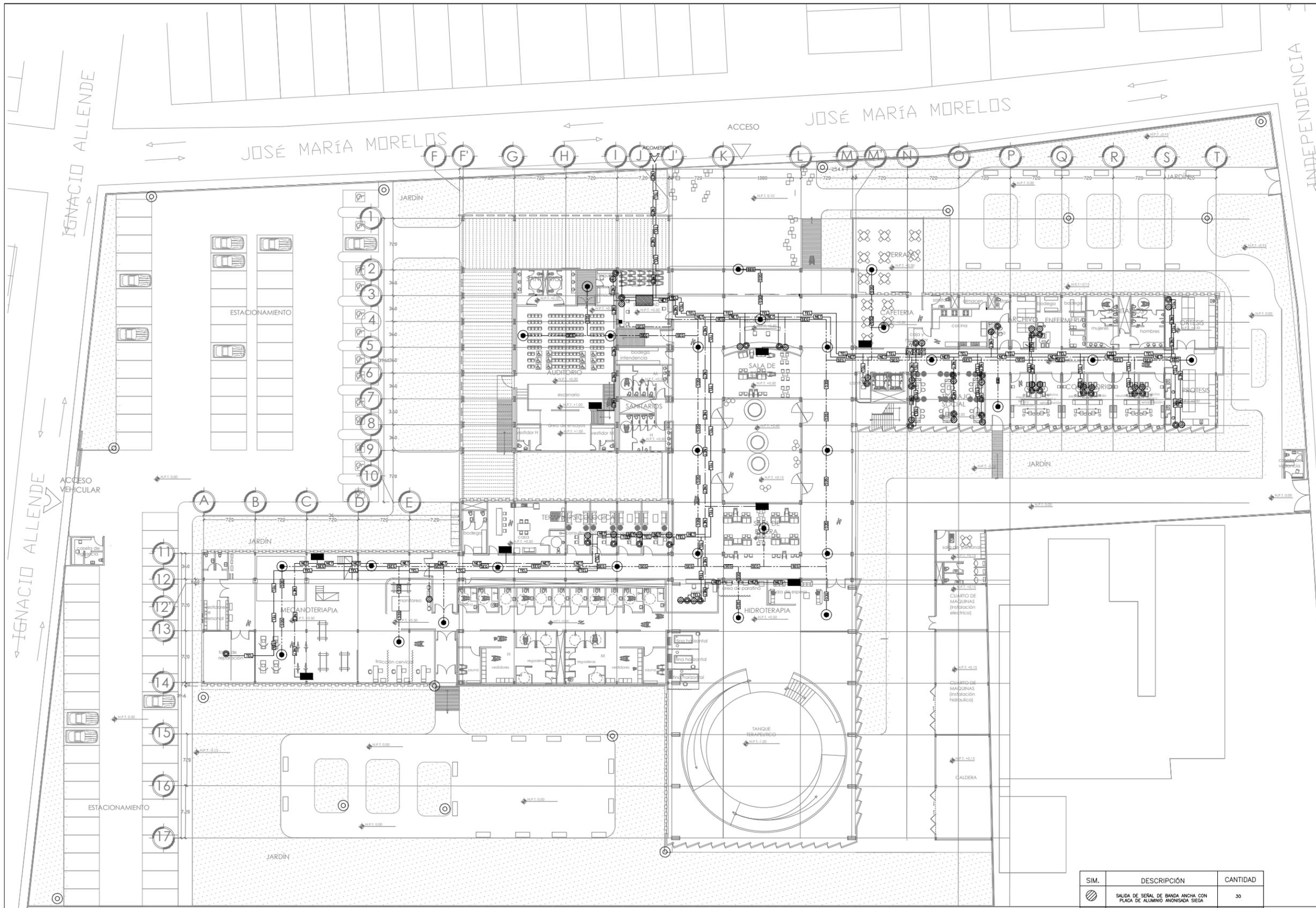
CLAVE DE PLANO  
**IES-03**

SUPERFICIES

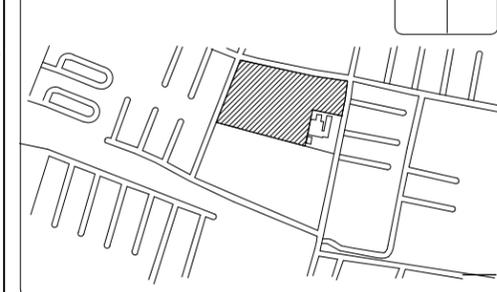
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>    SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>

ESCALA GRAFICA

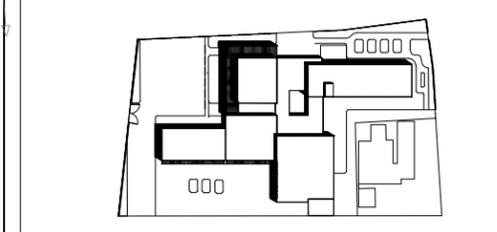
| SIM. | DESCRIPCIÓN  | CANT. |
|------|--|-------|
| ⊙    | Aspersor surgente de acero inoxidable, giro con radio de 4-8 mts., a 360°, salida de 23". Conexión para manguera de jardín. Marca TINSA, en color ORO. | 57    |
| ⊗    | Riego por goteo o localizado, para arbustos pequeños y flores. Marca TINSA, en color NEGRO.  | 61    |
| ⊠    | Programador digital con capacidad de ... estaciones para interiores. Color blanco/gris. Marca HUNTER-ICC de 25x25cm.                                   | 4     |
| ⊥    | Llave para jardín de 1/2" toolcraft  | 5     |



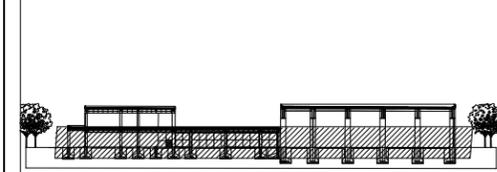
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACION



PLANTA ESQUEMATICA



CORTE ESQUEMATICO



- NOTAS
- ARMARIO DE REDES
  - DUCTO DE CABLE DE BANDA ANCHA
  - DUCTO DE LINEA TELEFÓNICA
  - DUCTO DE CABLEADO DE CÁMARA DE VIGILANCIA
  - CABLE CATEGORÍA 6 PROPORCIONANDO UN ANCHO DE BANDA 250MHZ.
  - LINEA CABLE DE TELEFONO CAL. 14 POR PLAFON
  - CABLEADO CON COAXIAL RJ59 O RG6, CON FORRO EXTERIOR DE COBRE
  - SALIDA DE SEÑAL DE BANDA ANCHA
  - SALIDA DE TELEFONO
  - CÁMARA DE VIGILANCIA
  - CÁMARA DE VIGILANCIA INALAMBICA
  - ROUTER INALAMBICO

PROYECTO : CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCION : CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

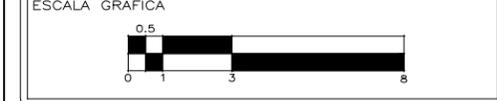
TIPO DE PLANO : INSTALACIÓN VOZ Y DATOS PLANTA BAJA - CONJUNTO

REVISO : DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
MTRA. MARIA DEL CARMEN TERESIT VÍAS Y BÉREA

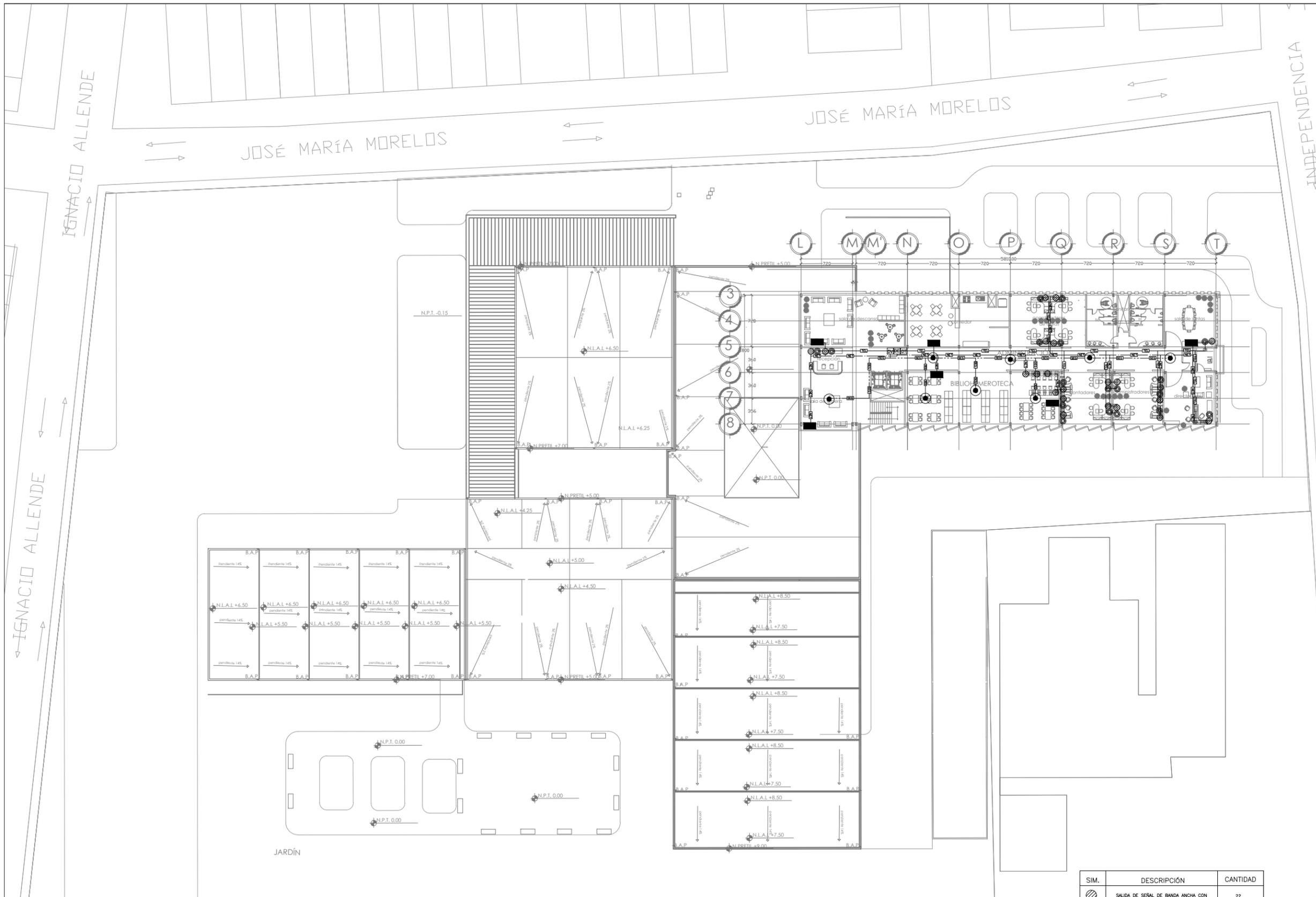
ALUMNA : NAYELI YAZMIN NOLASCÓ FUENTES

ESCALA : 1:500  
ACOTACION : CENTIMETROS  
FECHA : ENERO 2019

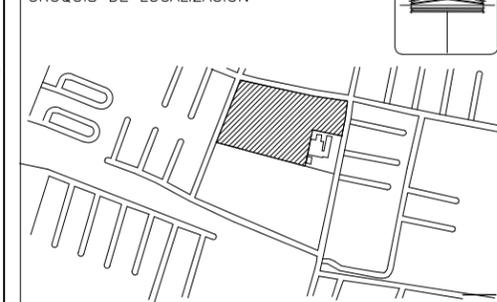
SUPERFICIES  
SUPERFICIE DEL TERRENO : 15541.4 m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 5326.41 m<sup>2</sup>



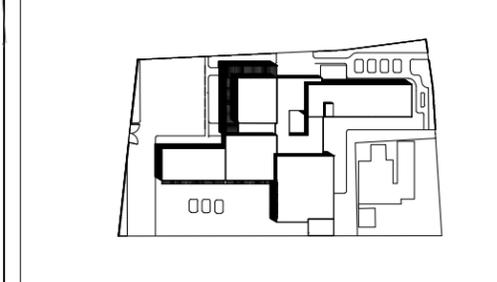
| SIM. | DESCRIPCIÓN   | CANTIDAD |
|------|---|----------|
| ⊘    | SALIDA DE SEÑAL DE BANDA ANCHA CON PLACA DE ALUMINIO ANONISADA SIEGA  | 30       |
| ⊙    | SALIDA DE TELEFONO CON PLACA DE ALUMINIO ANONISADA SIEGA  | 30       |
| ●    | CÁMARA DE VIGILANCIA - MOD TKPC149C-SULET II VISION NOCTURNA DE LARGO ALCANCE CON 56 LEDS A 40 METROS/ ALTA RESOLUCION/520T4/1P87/8MM | 30       |
| ○    | CÁMARA DE VIGILANCIA IP WIFI TIPO BALA CON VISION NOCTURNA MOD. ZEZ33   | 15       |
| ■    | EDIMAX 3G-6200N ROUTER INALAMBICO 3G + 4UITE  | 8        |
| ■    | ARMARIO DE REDES 19" 42U 600x1000mm   | 1        |



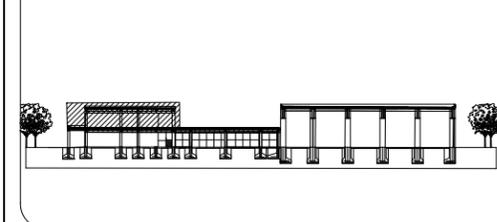
UNAM  
CROQUIS DE LOCALIZACION



PLANTA ESQUEMATICA



CORTE ESQUEMATICO



- NOTAS
- ARMARIO DE REDES
  - DUCTO DE CABLE DE BANDA ANCHA
  - DUCTO DE LINEA TELEFÓNICA
  - DUCTO DE CABLEADO DE CÁMARA DE VIGILANCIA
  - CABLE CATEGORÍA 6 PROPORCIONANDO UN ANCHO DE BANDA 250MHZ.
  - LINEA CABLE DE TELEFONO CAL. 14 POR PLAFON
  - CABLEADO CON COAXIAL RJ59 Ó RG6, CON FORRO EXTERIOR DE COBRE
  - SALIDA DE SEÑAL DE BANDA ANCHA
  - SALIDA DE TELEFONO
  - CÁMARA DE VIGILANCIA
  - CÁMARA DE VIGILANCIA INALÁMBRICA
  - ROUTER INALÁMBRICO

PROYECTO: CENTRO DE REHABILITACIÓN MOTRIZ EN IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

DIRECCION: CALLE INDEPENDENCIA, ESQ. CON JOSÉ MARÍA MORELOS, LOS HEROES IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO

TIPO DE PLANO: INSTALACIÓN VOZ Y DATOS PLANTA ALTA - CONJUNTO

REVISO: DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO  
DRA. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA  
ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESIT VIVAS Y BIEREA

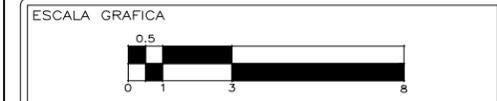
ALUMNA: NAYELI YAZMIN NOLASCÓ FUENTES

ESCALA: 1:500 ACOTACION: CENTIMETROS FECHA: ENERO 2019

SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO: 15541.4 m2 SUPERFICIE CONSTRUIDA: 5326.41 m2

ESCALA GRAFICA



| SIM. | DESCRIPCIÓN  | CANTIDAD |
|------|--|----------|
| ⊘    | SALIDA DE SEÑAL DE BANDA ANCHA CON PLACA DE ALUMINIO ANONISADA SIEGA   | 22       |
| ⊙    | SALIDA DE TELEFONO CON PLACA DE ALUMINIO ANONISADA SIEGA   | 18       |
| ●    | CÁMARA DE VIGILANCIA - MOD. TRPC149C-SULET IP VISION NOCTURNA DE LARGO ALCANCE CON 56 LEDS A 40 METROS/ ALTA RESOLUCION/520TH/1P87/8MM | 8        |
| ○    | CÁMARA DE VIGILANCIA IP WIFI TIPO BALA CON VISION NOCTURNA MOD. ZE233  | 0        |
| ■    | EDIMAX 3G-6200N ROUTER INALÁMBRICO 3G + 4G LTE   | 6        |
| ▨    | ARMARIO DE REDES 19" 42U 600x1000mm  | 0        |



The background is a grayscale architectural drawing of a building's first floor. A ruler is placed diagonally across the left side, with markings from 25 to 31. A pencil lies across the center, and a magnifying glass is positioned in the upper right corner. The drawing includes various lines, windows, and doors. The text 'PR' is superimposed in the center in a large, bold, black font. Other visible text in the drawing includes 'FIRST FLOOR' and the number '58'.

**PR**

(2019), Diplomado en costos y presupuestos de obra  
[fotografía]

Recuperado de: <https://www.anahuac.mx/mexico/EscuelasyFacultades/arquitectura/posgrados/diplomado-en-costos-y-presupuesto-de-obra>



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



# PRESUPUESTO



# COSTO PARAMÉTRICO

Para la obtención de costo por m2 se utilizó el método de homologación, tomando de referencia los costos paramétricos por metro cuadrado de BIMSA REPORTS (edición 2015), costos por m2 de construcción de la CIMC (2019) y construbase NEODATA (2018). El costo obtenido hace referencia a un aproximado, para llegar a un costo real deberán realizarse estudios economicos más detallados para obtener una cifra más acertada sobre los costos de obra.

| PROGRAMA      |                 | SUPERFICIE (M2)                  | HOMOLOGADO CON: | \$/M2 (B)                 | FUENTE      | FECHA       | % INFLACIÓN ACUMULADA (C) | \$/M2 AJUSTADO (D) (B * C) | SUMA (A * D) |                  |
|---------------|-----------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------|-------------|---------------------------|----------------------------|--------------|------------------|
| ÁREA CUBIERTA | ACCESO          | RECEPCIÓN                        | 278.2           | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 3,912,883.00  |
|               |                 | SALA DE ESPERA                   | 828.9           | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 11,658,478.50 |
|               |                 | ESTACIÓN DE SILLAS               | 28.2            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 396,633.00    |
|               |                 | SANITARIOS BODEGA DE INTENDENCIA | 104.6           | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 1,471,199.00  |
|               |                 |                                  | 22.1            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 310,836.50    |
|               | CONSULTA MÉDICA | CONSULTORIOS                     | 258.6           | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 3,637,209.00  |
|               |                 | ORTESIS                          | 61.7            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 867,810.50    |
|               |                 | PROTESIS                         | 87.5            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 1,230,687.50  |
|               |                 | ARCHIVO MÉDICO                   | 29.7            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 417,730.50    |
|               |                 | SANITARIOS                       | 82.6            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 1,161,769.00  |
|               |                 | ENFERMERIA                       | 57.2            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 804,518.00    |
|               |                 | CONTROL                          | 10.2            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 143,463.00    |
|               |                 | TANQUE TERAPEUTICO               | 853.2           | ALBERCA                   | \$6,622.40  | BIMSA       | dic-15                    | 15.79%                     | \$ 7,668.08  | \$ 6,542,403.28  |
|               |                 | TINA HORIZONTAL                  | 36              | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 506,340.00    |
|               |                 | PARAFINA                         | 26.4            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 371,316.00    |
|               | HIDROTERAPIA    | REGADERAS                        | 90.2            | GIMNASIO PRIVADO, CLASE 5 | \$6,047.68  | BIMSA       | dic-15                    | 15.79%                     | \$ 7,002.61  | \$ 631,635.30    |
|               |                 | SAUNA                            | 43              | GIMNASIO PRIVADO, CLASE 5 | \$6,047.68  | BIMSA       | dic-15                    | 15.79%                     | \$ 7,002.61  | \$ 301,112.17    |
|               |                 | SANITARIOS                       | 35              | GIMNASIO PRIVADO, CLASE 5 | \$6,047.68  | BIMSA       | dic-15                    | 15.79%                     | \$ 7,002.61  | \$ 245,091.30    |
|               |                 | CABINAS                          | 69.6            | GIMNASIO PRIVADO, CLASE 5 | \$6,047.68  | BIMSA       | dic-15                    | 15.79%                     | \$ 7,002.61  | \$ 487,381.56    |
|               |                 | CONTROL                          | 27.1            | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 4,065.00  | \$ 381,161.50    |
|               |                 | VESTIDORES                       | 100             | GIMNASIO PRIVADO, CLASE 5 | \$6,047.68  | BIMSA       | dic-15                    | 15.79%                     | \$ 7,002.61  | \$ 700,260.87    |
|               |                 | GIMNASIO                         | 405.9           | GIMNASIO PRIVADO, CLASE 5 | \$6,047.68  | BIMSA       | dic-15                    | 15.79%                     | \$ 7,002.61  | \$ 2,842,358.86  |
|               |                 | MONITOREO                        | 47.4            | GIMNASIO PRIVADO, CLASE 5 | \$6,047.68  | BIMSA       | dic-15                    | 15.79%                     | \$ 7,002.61  | \$ 331,923.65    |
|               | MECANOTERAPIA   | TRACCIÓN CERVICAL                | 105             | GIMNASIO PRIVADO, CLASE 5 | \$6,047.68  | BIMSA       | dic-15                    | 15.79%                     | \$ 7,002.61  | \$ 735,273.91    |
|               |                 | TERAPIA PSICOLÓGICA              | CONSULTORIOS    | 160                       | HOSPITAL    | \$14,065.00 | CIMC                      | ene-19                     | 0.00%        | \$ 14,065.00     |
|               | CASA            |                                  | 129.8           | HOSPITAL                  | \$14,065.00 | CIMC        | ene-19                    | 0.00%                      | \$ 14,065.00 | \$ 1,825,637.00  |

**PRESUPUESTO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

222

|                      |                                    |                   |                        |              |             |         |                            |                    |                   |                 |
|----------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------|--------------|-------------|---------|----------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| ÁREA ADMINISTRATIVA  | RECEPCIÓN                          | 61.6              | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 866,404.00     |                 |
|                      | SALA DE ESPERA                     | 63.6              | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 894,534.00     |                 |
|                      | OFICINA DE CONTADORES              | 86.5              | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 1,216,622.50   |                 |
|                      | OFICINA DE ADMINISTRADORES         | 86.5              | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 1,216,622.50   |                 |
|                      | TRABAJO SOCIAL                     | 121               | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 1,701,865.00   |                 |
|                      | COORDINADORES DE ÁREA              | 116.6             | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 1,639,979.00   |                 |
|                      | DIRECTOR GENERAL                   | 91.2              | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 1,282,728.00   |                 |
|                      | SALA DE JUNTAS                     | 56                | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 787,640.00     |                 |
|                      | SANITARIOS                         | 116               | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 1,631,540.00   |                 |
|                      | COMEDOR DE PERSONAL                | 161.1             | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 2,265,871.50   |                 |
|                      | SALA DE DESCANSO                   | 141               | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 1,983,165.00   |                 |
|                      | AUDITORIO                          | ÁREA DE ENSAYOS   | 42.8                   | SALA DE CINE | \$26,277.78 | NEODATA | jun-18                     | 3.75%              | \$ 27,263.20      | \$ 1,166,864.82 |
|                      |                                    | VESTIDORES        | 32.6                   | SALA DE CINE | \$26,277.78 | NEODATA | jun-18                     | 3.75%              | \$ 27,263.20      | \$ 888,780.21   |
|                      |                                    | SANITARIOS        | 46.6                   | SALA DE CINE | \$26,277.78 | NEODATA | jun-18                     | 3.75%              | \$ 27,263.20      | \$ 1,270,464.97 |
|                      |                                    | TAQUILLA          | 14.6                   | SALA DE CINE | \$26,277.78 | NEODATA | jun-18                     | 3.75%              | \$ 27,263.20      | \$ 398,042.67   |
| ALMACEN              |                                    | 13.1              | SALA DE CINE           | \$26,277.78  | NEODATA     | jun-18  | 3.75%                      | \$ 27,263.20       | \$ 357,147.88     |                 |
| ESCENARIO            |                                    | 83                | SALA DE CINE           | \$26,277.78  | NEODATA     | jun-18  | 3.75%                      | \$ 27,263.20       | \$ 2,262,845.33   |                 |
| ÁREA DE ESPECTADORES |                                    | 183.4             | SALA DE CINE           | \$26,277.78  | NEODATA     | jun-18  | 3.75%                      | \$ 27,263.20       | \$ 5,000,070.28   |                 |
| SERVICIOS            | BIBLIOTHEMEROTECA                  | 189               | BIBLIOTECA PUBLICA     | \$ 8,101.47  | BIMSA       | dic-15  | 15.79%                     | \$ 9,380.69        | \$ 1,772,950.81   |                 |
|                      | CAFETERIA                          | 340               | RESTAURANTE, CAFETERIA | \$ 18,694.07 | NEODATA     | jun-18  | 3.75%                      | \$ 19,395.10       | \$ 6,594,333.19   |                 |
|                      | SEGURIDAD CIRCULACIONES VERTICALES | 37.2              | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 523,218.00     |                 |
|                      | ÁREA DE PERSONAL                   | 43.5              | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 611,827.50     |                 |
|                      | 111                                | HOSPITAL          | \$14,065.00            | CIMC         | ene-19      | 0.00%   | \$ 14,065.00               | \$ 1,561,215.00    |                   |                 |
| CASA DE MÁQUINAS     | INSTALACIÓN ELÉCTRICA              | 50.4              | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 708,876.00     |                 |
|                      | INSTALACIÓN HIDRAULICA             | 109               | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 1,533,085.00   |                 |
|                      | CALDERA (TANQUE TERAPEUTICO)       | 119               | HOSPITAL               | \$14,065.00  | CIMC        | ene-19  | 0.00%                      | \$ 14,065.00       | \$ 1,673,735.00   |                 |
|                      | 987.5                              | ESTACIONAMIENTO   | \$5,582.23             | NEODATA      | jun-18      | 3.75%   | \$ 5,791.56                | \$ 5,719,169.08    |                   |                 |
| ÁREA DESCUBIERTA     | CAJONES PARA DISCAPACITADOS        | 218.4             | ESTACIONAMIENTO        | \$5,582.23   | NEODATA     | jun-18  | 3.75%                      | \$ 5,791.56        | \$ 1,264,877.50   |                 |
|                      | CIRCULACIONES                      | 1266              | ESTACIONAMIENTO        | \$5,582.23   | NEODATA     | jun-18  | 3.75%                      | \$ 5,791.56        | \$ 7,332,119.55   |                 |
|                      | CASETA DE VIGILANCIA               | 40.4              | ESTACIONAMIENTO        | \$5,582.23   | NEODATA     | jun-18  | 3.75%                      | \$ 5,791.56        | \$ 233,979.17     |                 |
|                      | JARDINES                           | 4213              | PARQUE RECREATIVO      | \$ 2,105.71  | BIMSA       | dic-15  | 15.79%                     | \$ 2,438.20        | \$ 10,272,143.38  |                 |
|                      | 2104                               | PARQUE RECREATIVO | \$ 2,105.71            | BIMSA        | dic-15      | 15.79%  | \$ 2,438.20                | \$ 5,129,976.19    |                   |                 |
|                      | TOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA           | 15323.7           |                        |              |             |         |                            | TOTAL DE SUMATORIA | \$ 115,928,205.92 |                 |
|                      |                                    |                   |                        |              |             |         | MAS 20% DE FACTOR DE ERROR | \$ 139,113,847.11  |                   |                 |
|                      |                                    |                   |                        |              |             |         | <b>COSTO GLOBAL POR M2</b> | <b>\$ 9,078.35</b> |                   |                 |

| COSTO DE CONSTRUCCIÓN         |             |             |           |        |                   |                |
|-------------------------------|-------------|-------------|-----------|--------|-------------------|----------------|
| COSTO UNITARIO PESO MEXICANO: | \$ 9,078.35 | SUPERFICIE: | 15,323.70 | TOTAL: | \$ 139,113,847.11 | costo de dólar |
| COSTO UNITARIO DÓLARES:       | \$ 475.80   |             |           |        | \$ 7,291,082.13   | \$ 19.08       |

7 de FEB 2019

inflación acumulada: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/indiceprecios/calculadorainflacion.aspx>

**PRESUPUESTO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

El presupuesto por partida, según lo obtenido de la homologación es:

| PARTIDA                  | %      | \$/m2      | COSTO POR PARTIDA |
|--------------------------|--------|------------|-------------------|
| CIMENTACIÓN              | 11.40% | \$1,034.93 | \$15,858,978.57   |
| ESTRUCTURA DE CONCRETO   | 24.27% | \$2,203.31 | \$33,762,930.69   |
| ALBAÑILERIA              | 0.73%  | \$66.27    | \$1,015,531.08    |
| INSTALCIÓN HIDRAULICA    | 3.99%  | \$362.23   | \$5,550,642.50    |
| INSTALACIÓN SANITARIA    | 0.68%  | \$61.73    | \$945,974.16      |
| INSTALACIÓN ELECTRICA    | 0.95%  | \$86.24    | \$1,321,581.55    |
| INSTALACIÓN DE GAS       | 1.80%  | \$163.41   | \$2,504,049.25    |
| INSTALACIONES ESPECIALES | 23.77% | \$2,157.92 | \$33,067,361.46   |
| ACABADOS INTERIORES      | 15.15% | \$1,375.37 | \$21,075,747.84   |
| ACABADOS EXTERIORES      | 5.57%  | \$505.66   | \$7,748,641.28    |
| ACCESOS                  | 0.42%  | \$38.13    | \$584,278.16      |
| CANCELERIA               | 2.21%  | \$200.63   | \$3,074,416.02    |
| MOBILIARIO FIJO          | 3.70%  | \$335.90   | \$5,147,212.34    |
| EQUIPOS                  | 4.57%  | \$414.88   | \$6,357,502.81    |
| GUARDA                   | 0.79%  | \$71.72    | \$1,098,999.39    |
| TOTALES                  | 100%   | \$9,078.35 | \$139,113,847.11  |

223

El presupuesto global para exteriores e interiores es de \$ 139, 113, 847.11 / 100 M.N.

La cantidad con letra: Ciento treinta y nueve millones ciento trece mil ochocientos cuarenta y siete 11/100 M.N.

El costo del terreno por m2 oscila entre los \$1335.00 a \$2000.00. El promedio de este es de \$1667.5/100 MN

Aplicándole los factores de eficiencia de suelo, marcados en el Manual de procedimientos y lineamientos técnicos de valuación inmobiliaria y de autorización de sociedades y registro de peritos valuadores, de la Secretaria de Finanzas, Gobierno del D.F.

**PRESUPUESTO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

|                            |            |    |
|----------------------------|------------|----|
| Precio m2                  | \$1,667.50 | MN |
| superficie de terreno      | 15541.4    | m2 |
| Lote moda                  | 555.3      | m2 |
| Máximo rectángulo inscrito | 12254.8    | m2 |

|                            |  |      |
|----------------------------|--|------|
| FACTORES DE ZONA           | único frente a calle moda de la zona   | 1    |
| FACTOR UBICACIÓN           | con frente a tres vías de comunicación | 1.25 |
| FACTOR DE FRENTE           | frente igual o mayor a 7 m             | 1    |
| FACTOR FORMA               | máximo rectángulo inscrito             | 4.70 |
| FACTOR EFICIENCIA DE SUELO | $RLm = Slo / SIm$                      | 0.62 |

TOTAL =  $Fzo \times Fub \times Ffr \times Ffo \times Fsu$ : 3.64

| M2      | PU       | RESULTANTE DE FACTORES | COSTO               |
|---------|----------|------------------------|---------------------|
| 15541.4 | \$1667.5 | 3.64                   | \$ 94,331,635.58.48 |

224

Para el cálculo de honorarios, se utilizó la información proporcionada en los aranceles de la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana, obteniendo la siguiente fórmula.

|                                |  |                 |
|--------------------------------|--|-----------------|
| $H = \frac{(CO)(FS)(FR)}{100}$ |  | \$ 5,244,015.83 |
| H                              | Representa el costo de los honorarios profesionales mínimo en moneda nacional. |                 |
| VALORES                        |  |                 |
| CO                             | Representa el valor estimado de la obra a Costo Directo.                       | 110,089,291.7   |
| FS                             | Representa el Factor de Superficie.  | 4.54            |
| FR                             | Representa el Factor Regional.   | 1.05            |

**PRESUPUESTO**  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

$$CO = (S)(CBM)(FC)$$

110,089,291.7

|     |  |           |
|-----|--|-----------|
| S   | Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados, determinada por el programa arquitectónico preliminar.             | 15,323.70 |
| CBM | Representa el costo base por m2. de construcción y que en la Tabla No. 1-A se aprecia.   | 4,635.00  |
| FC  | Representa un Factor de ajuste al costo base por m2. Según el género de edificio, dicho factor también se precisa en la Tabla No. 1-A. | 1.55      |

$$FR = (15) - ((2.5)(LOG S))$$

4.54

|   |  |          |
|---|--|----------|
| S | Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados, determinada por el programa arquitectónico | 15323.70 |
|---|--|----------|

225

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| COSTO DE OBRA CIVIL | \$ 139,113,847.11 |
| COSTO DE TERRENO    | \$94,331,635.58   |
| COSTO DE HONORARIOS | \$5,244,015.83    |
| TOTAL               | \$ 238,689,498.52 |

COSTO TOTAL DEL PROYECTO incluyendo costo de obra civil, costo de terreno y costo de honorarios: \$238,689,498.52 M.N.

IMPORTE CON LETRA: Doscientos treinta y ocho mil seiscientos ochenta y nueve mil cuatrocientos noventa y ocho mil 52/100 M.N.

EQUIVALENCIA EN DOLARES: \$ 12,509,931.78 US

Doce millones quinientos nueve mil novecientos treinta y uno dolares y 78/100

**VALORES DE FACTORES PARA HONORARIOS**

TABLA I-A

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

(COSTO BASE POR METRO CUADRADO) CBM=\$4635.00

TABLA DE FACTORES DE COSTO

| FACTOR POR GENERO CONSTRUCTIVO |                             |                                  |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| CÓDIGO                         | FACTOR DE COSTO             | GÉNERO CONSTRUCTIVO              |
| <b>A</b>                       | <b>ASISTENCIA SOCIAL</b>    |                                  |
| A-1                            | 1.39                        | Asilos, Orfanatos                |
| A-2                            | 1.06                        | Casas de Empeño                  |
| A-3                            | 1.55                        | Centros de Rehabilitación        |
| A-4                            | 1.24                        | Centros de Protección            |
| A-5                            | 1.2                         | Dormitorios Públicos             |
| A-6                            | 1.16                        | Guarderías                       |
| <b>B</b>                       | <b>COMERCIOS Y OFICINAS</b> |                                  |
| B-1                            | 1.45                        | Agencias de Vehículos            |
| B-2                            | 1.04                        | Centros de Abasto                |
| B-3                            | 2.12                        | Centros Comerciales              |
| B-4                            | 1.86                        | Centros de Exposiciones          |
| B-5                            | 1.79                        | Edificios Comerciales y Oficinas |
| B-6                            | 1.89                        | Farmacias y Doguerías            |
| B-7                            | 1.89                        | Ferreterías y Tiapalerías        |

**Tabla I-C:**

| Región I  | FR   |
|---|------|
| 1 Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, A.C. | 1.05 |
| 2 Colegio de Arquitectos del Estado de México, A.C.   | 1.00 |
| 3 Colegio de Arquitectos de Hidalgo, A.C.             | 0.95 |
| 4 Colegio de Arquitectos de Morelos, A.C.             | 0.95 |
| 5 Colegio de Arquitectos de Guerrero, A.C.            | 0.95 |
| 6 Colegio de Arquitectos de Oaxaca, A.C.              | 0.95 |
| 7 Colegio de Arquitectos de Puebla, A.C.              | 0.95 |
| 8 Colegio de Arquitectos del Estado Tlaxcala, A.C.    | 0.95 |

## FINANCIAMIENTO

El financiamiento del proyecto se plantea que sea por medio gubernamental, debido a que satisface una necesidad social y de salud respecto a los siguientes puntos:

- La ONU indica que un 15% de la población padece de alguna discapacidad, y un 70% se encuentra en un estado de marginación, por lo que no tiene acceso a los servicios privados.
- El centro de Rehabilitación pretende además de ser un centro donde se brinde servicio a personas con discapacidad, sea un centro de unión social, donde se lleven a cabo distintas actividades incluyentes.
- Ixtapaluca es uno de los municipios con un mayor índice de personas con discapacidad en el Estado de México.

El Catálogo de programas Federales del 2018, subtítulo Programas de Salud, en la sección de Proceso de gestión del programa, indica que para poder obtener apoyo se deberá presentar a las Unidades de Asistencia e Integración Social (UAIS) el proyecto a través de un oficio, en formato para su identificación y validación de proyectos. Se buscará la aprobación del Centro de Rehabilitación Física<sup>21</sup>, celebrando un convenio de financiamiento gubernamental del 70% del costo total. Mientras que la parte de financiamiento restante, es decir el 30% corresponderá a un capital privado, esta inversión se podrá considerar recuperable una vez que el centro entre en funcionamiento, debido a las cuotas de recuperación por terapia, los ingresos obtenidos de la cafetería y donaciones de programas sociales.



C

Getty Images (2017), Discapacidad, Reflexión, conciencia e inclusión, los 3 objetivos que persigue el Día Internacional de las Personas con Discapacidad [fotografía]

Recuperado de: <https://www.infobae.com/discapacidad/2017/12/02/reflexion-conciencia-e-inclusion-los-3-objetivos-que-persigue-el-dia-internacional-de-las-personas-con-discapacidad/>



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.



# CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Las personas con discapacidad enfrentan diariamente múltiples problemáticas para desarrollarse personalmente e independientemente durante su vida, aun cuando existe un gran avance en las leyes y normas sociales que hace valer sus derechos, parte de esta problemática se debe a las limitaciones que se derivan de un mal diseño arquitectónico.

Un centro de rehabilitación física brinda una oportunidad de desarrollar habilidades o en su caso frenar el deterioro que provoca el impedimento de los movimientos de las personas con discapacidad, además de cubrir la demanda de atención de este aspecto en el sector salud y recreación, tal como lo plantea el plan de desarrollo urbano, sin embargo en el aspecto social y personal, la solución no es brindarles dicha oportunidad, si no de dotar a los espacios existentes de características particulares que les permitan desarrollarse de una manera independiente y plena. Es decir la discapacidad debería de considerarse como un tema de trato igualitario y no como se sigue viendo, como un tema de salud, rehabilitación y asistencia.

230

En el municipio la infraestructura urbana, del sector salud, recreación y educación ha ido en aumento, pero aún se necesitan modificaciones para satisfacer las necesidades de las personas con discapacidad, por lo que poner en marcha un plan de modificaciones urbanas y de infraestructura existente, disminuirá dicho problema

Arquitectónicamente hablando un centro de rehabilitación representa como todo elemento arquitectónico una investigación profunda de todos los usuarios que vivirán el espacio, puesto que uno de los objetivos principales de un arquitecto es brindar confort al usuario a través de los espacios diseñados, si bien este edificio tendrá usuarios principales con necesidades específicas, es importante, también tomar en cuenta aquellos que formarán parte del día a día de los pacientes, cumpliendo con el propósito de que se cree una comunidad unida e incluyente de tal manera que todos lo hagan suyo y generen un sentido de pertenencia beneficiando no solo a los usuarios, si no también a los vecinos.

**ANEXOS**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

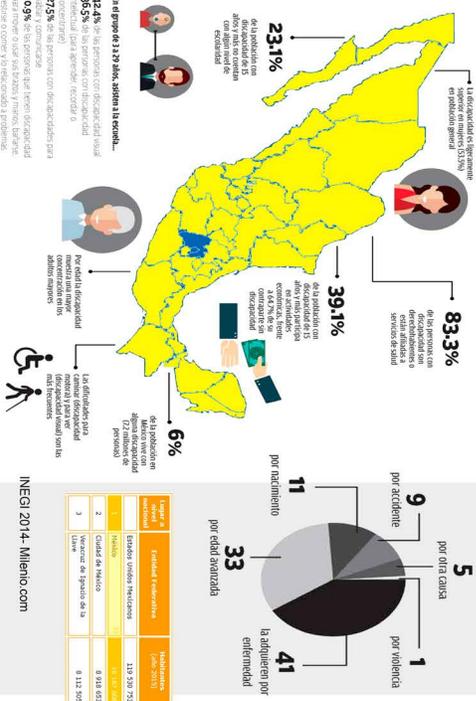
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

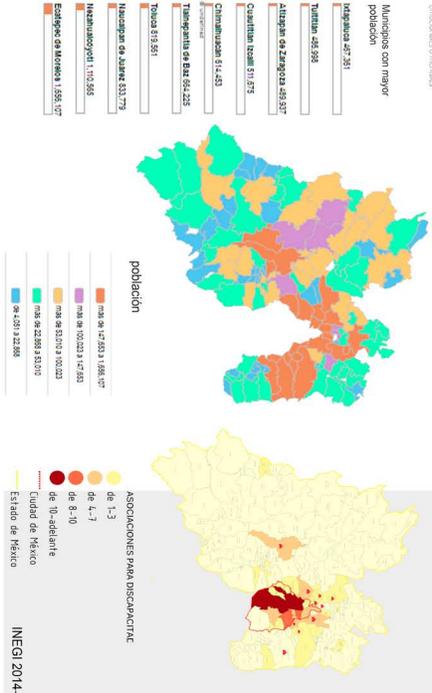
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

"La discapacidad no está en las personas, fallas de una parte de su cuerpo, está en la mente de muchas que se dicen sanas" - Mairitxe Lozano.

Las personas con discapacidad forman parte de un porcentaje de la población más vulnerable, ya sea por discriminaciones, segregaciones, y falta de oportunidades, consecuencias de limitaciones físicas, sociales, y además arquitectónicas.

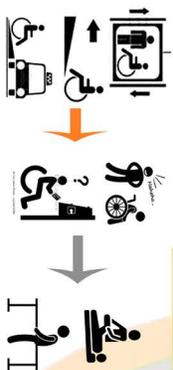


ANEXOS  
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA



**CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ en Estado de México, Ixtapaluca**

- FACTORES URBANO**
- \* La ciudad no está preparada para abastecer las necesidades de las personas con ciertas limitaciones
- FACTOR SOCIAL**
- \* Discriminación que genera falta de integración y participación
- FACTOR ARQUITECTÓNICO**
- \* Carencia de instituciones especializadas en rehabilitación física
  - \* Infraestructura existente en mal estado e insuficiente

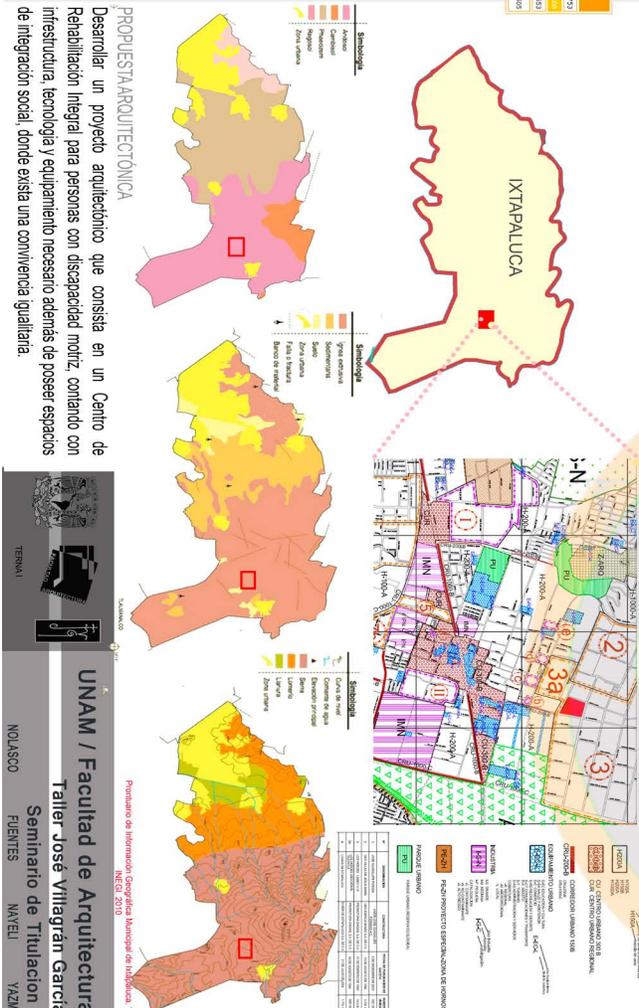


**8.9%**  
41,914 hab.

**20 mil 959 mujeres** que presentan alguna discapacidad.  
**20 mil 955 hombres** que presentan alguna discapacidad.

EN IXTAPALUCA  
INEGI 2010

| SEXO    | CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD |             | CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD  |                            | CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD  |                            |
|---------|---------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|         | TOTAL                     | TELETRABAJO | CONTRATADO EN LA ACTIVIDAD |
| Total   | 41,914                    | 18,622      | 6,374                      | 1,346                      | 653                        | 1,351                      |
| Hombres | 20,955                    | 8,534       | 3,025                      | 838                        | 289                        | 468                        |
| Mujeres | 20,959                    | 8,298       | 3,349                      | 698                        | 364                        | 614                        |



# CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ



U B I C A C I Ó N / T E R R E N O

2

**en Estado de México, Ixtapaluca**

**DIRECCIÓN:**  
Calle Independencia, esq. con José María Morelos, Los Héroes, Ixtapaluca, Estado de México, 19°19'24.3"N 98°52'40.4"W

**USO DE SUELO:**  
H-200-A

**CLIMA:**  
HUMEDO

**TIPO DE SUELO:**  
Transición

**PRECIPITACIÓN PLUVIAL:**  
680 mm/3

**TEMPERATURA:**  
15.1° C

**CAPACIDAD DE CARGA:**  
5-8 ton

**PRECIO POR M2:**  
\$1,335.00 - \$2,000

**SUPERFICIE TOTAL:**  
32,105.32 m<sup>2</sup>

**1 m<sup>2</sup>**

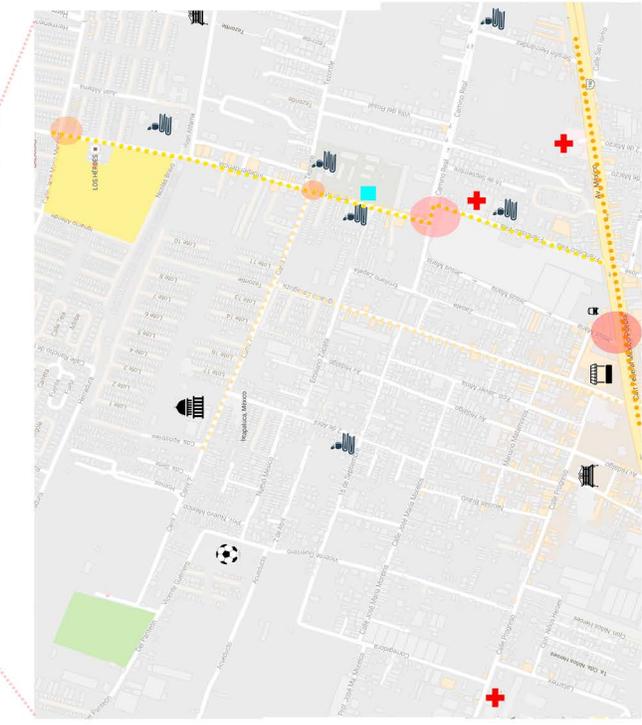
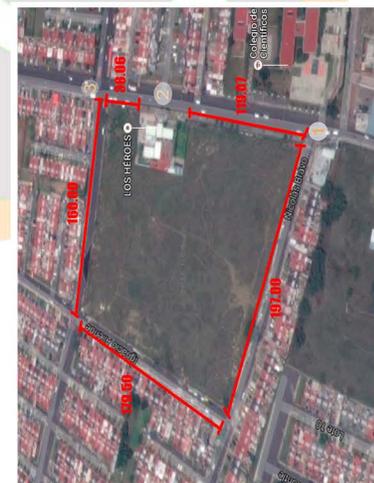
**M2 MINIMOS DE TERRENO:**  
4800

**M2 MINIMOS CONSTRUIDOS:**  
1525

**POBLACIÓN ATENDIDA:**  
198,000

**CAPACIDAD DE ATENCIÓN:**  
240 PERSONAS

SEDESOL



**SIMBOLOGÍA**

- Esquemas
- Servicios Médicos
- Parques
- Central de transporte
- Escuelas
- Mercedes
- Deportivo
- Juzgado
- Via primaria
- Via secundaria

- Nodos Viales
- Nodos Peatonales
- Hitos
- Terreno

INSTRUMENTACIÓN

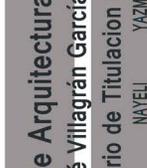
PLANTAS

TERMINAL

PLANTAS

## VISTAS DEL TERRENO

## IXTAPALUCA ACTUALMENTE



UNAM / Facultad de Arquitectura  
Taller José Villagrán García

Seminario de Titulación I  
FUENTES NAYELI YAZMIN

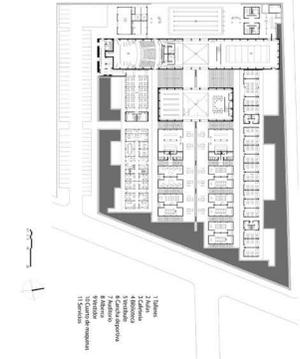
# CENTRO DE ENSEÑANZA Y RECREACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD en Ixtapaluca, Estado de México



## Centro de Invidentes y Débiles Visuales



Arquitectos:  
Taller de Arquitectura -  
Mauricio Rocha  
Ubicación:  
Av. Telecomunicaciones &  
Plutarco Elías Calles,  
Chinam Pac de Juárez,  
09208 Ciudad de México,  
D.F., México  
Arquitecto:  
Mauricio Rocha  
Área:  
85000.0 m<sup>2</sup>  
Año Proyecto:  
2000



El centro para Invidentes y Débiles Visuales fue creado como parte de un programa del gobierno del Distrito Federal para proveer de servicios sociales y culturales a una de las zonas periféricas más pobres y pobladas de la Ciudad de México. El complejo de 14,000 m<sup>2</sup> satisface las necesidades educativas y recreativas, siendo Iztapaluca, la delegación con el más alto índice de personas incapacitadas de la ciudad. Este centro a su vez brinda servicios al público en general en un esfuerzo por mejorar la integración de los invidentes a la vida urbana diaria

## Centro para personas con discapacidad ASPAYM



Arquitectos:  
Amas4arquitectura  
Ubicación:  
Calle San Juan de Sahagún,  
Leon - España  
Arquitectos a Cargo:  
Javier López de Urbe,  
Fernando Zaparrain, Fermín Antuña, Eduardo García  
Área:  
1035.0 m<sup>2</sup>  
Año Proyecto:  
2011



Este proyecto pertenece a una serie en la que se indaga en una masividad liberadora del espacio y que convierte en protagonista a aquello que "no se hace". Ese "espacio en blanco", en forma de patios, susstracciones o vacíos, articula todo el edificio. La luz se administra mediante aberturas indirectas y singulares. La estructura se resuelve con grandes elementos superficiales, que se manifiestan como cerramiento. Gracias a ésta acumulación de masa portante se liberan grandes paños de fachada, con los que gestionar "sombras" y transparencias de singular valor plástico. El homínigo, en color negro, permite conseguir la pretendida continuidad sobre la que abrir huecos significativos.

## Centro de enseñanza para discapacitados en Albolote



Arquitectos:  
oaquin Aramburu Maquera,  
Izabela Wiczorek, José Luis Gómez de Tomás,  
Ignacio M. Revuelta  
Ubicación:  
Albolote, Granada  
Área: 12.032 m<sup>2</sup>  
Año de proyecto: 2015



Las instalaciones cuentan con aulas, informática, laboratorio, talleres, rehabilitación, gimnasio, sala de juegos, vestuario, área de dirección y administración, zona de invernado y pista polideportiva. Se trata de un medio educativo volcado tanto hacia el interior como en su relación con el entorno, con criterios medioambientales de ahorro y eficiencia energética y buscando minimizar el impacto visual de un edificio de casi nueve mil metros cuadrados. El usuario percibe una sensación de amplitud más allá de las dimensiones reales del conjunto gracias las transparencias, los jardines interiores, las fugas visuales y los fondos de perspectiva abiertos al paisaje exterior.

## ANEXOS

### CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

3

A N A L O G O S



UNAM / Facultad de Arquitectura  
Taller José Villagrán García  
Seminarío de Titulación I  
NAYELI YAZMIN  
NOLASCO FUENTES

# BIBLIOGRAFÍA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**REFERENCIAS**

- CENSO (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Inegi, México.
- Rivero S. Octavio. (2001) *El ejercicio de la medicina del siglo XX, segunda parte*, México, siglo XXI editores.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). *Las personas con discapacidad en México: una visión al 2010/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía -- México: INEGI, c 2013 pp9*
- Carbonell, Miguel (2015) *Estado Constitucional, Derechos Humanos, Justicia y Vida Universitaria*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas pp19
- Arnal, L. y Betancourt M. (2011) *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Comentado, ilustrado y actualizado*. (6ª ed.) México: Trillas.
- NOM-173-SSA-1998. Diario oficial de la federación. México D.F. 14 de Septiembre de 1999.
- VERDUGO A. Miguel Ángel, (2006). *Como mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad: Instrumentos y estrategias de evaluación*. Salamanca, Amaru ,

**REFERENCIAS ELECTRÓNICAS**

- Martin, Norman F.(1985). *Pobres, mendigos y vagabundos en la Nueva España, 1702-1766: antecedentes y soluciones presentadas*. Estudios de Historia Novohispana. pp 8, 99-126. Recuperado el 28 de Mayo del 2018 de: <http://www.historicas.unam.mx>.
- Antunez F. Maria, Balcazar de la Cruz A., (2007) *Diagnóstico sobre discapacidad en México*. Recuperado el 5 de Agosto del 2018 de: <http://scm.oas.org/pdfs/2007/DIL00140s.pdf>
- Ley General de personas con discapacidad. Diario oficial de la federación. México D.F., 10 de Junio 2005. Recuperado el 5 de Agosto del 2018 de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/ley100605.html>
- Plan de Desarrollo urbano municipal de Ixtapaluca 2016-2018. Recuperado en Mayo del 2018 de: <https://ixtapaluca.gob.mx/wp-content/uploads/2016/09/Plan-de-Desarrollo-Municipal-de-Ixtapaluca-2016-2018.pdf>
- Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, 2018. Recuperado el 15 Junio del 2018 de: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/municipios.html>
- Manual de Normas técnicas de accesibilidad, 2016. Recuperado el 28 de Mayo del 2018 de: [http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner\\_derecho/documentos/Manual\\_Normas\\_Tecnicas\\_Accesibilidad\\_2016.pdf](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf)
- Oscar Castellero Mimaza, *Tipos de discapacidad Física*. Recuperado el 5 de Agosto del 2018 de: <https://psicologiyamente.com/salud/tipos-de-discapacidad-fisica>.



