

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

UNIDAD BÁSICA DE REHABILITACIÓN

Tesis para obtener el título de Arquitecto

PRESENTA

ANTONIO ÁVILA COLÍN

ASESOR

M. en ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

SINODALES

ARQ. ALEJANDRA MURILLO GARCIA

D.A.H., M. ARQ JOAQUÍN LÓPEZ TINAJERO

ÁLVARO OBREGÓN, MICHOACÁN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Morelia Mich. Agosto 2019

TESIS

UNIDAD BÁSICA DE REHABILITACIÓN (UBR)

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

ANTONIO ÁVILA COLÍN

ASESOR

ARQ. M. EN ARQ. MIRNA RODRÍGUEZ CÁZAREZ

SINODALES

D.A.H., M. ARQ. JOAQUÍN LÓPEZ TINAJERO

ARQ. ALEJANDRA MURILLO GARCIA

AGRADECIMIENTOS

A la facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por la formación académica que me brindo.

A mis profesores por sus enseñanzas dentro y fuera del aula de clases:

A mi Asesora de tesis Ma. Arq. Mirna Cazares Rodríguez que siempre estuvo ahí apoyándome

A los profesores en general

A mis padres Elia Colín Guzmán y Raúl Ávila Mendoza por su apoyo, ánimos y la confianza que en mi depositaron.

En especial a mi hermano Raúl por su gran apoyo, consejos, ánimos, confianza que me brindo ya que gracias a ello estoy terminando una gran etapa universitaria.

A mis hermanos Omar y Yahir.

ÍNDICE

MARCO INTRODUCTORIO

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	11
OBJETIVOS.....	12
ALCANCES.....	13
GENERO ARQUITECTONICO.....	14

CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO.....15

IMPORTANCIA HISTÓRICA DEL TEMA.....	17
DEFINICIÓN DEL TEMA.....	20
ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA.....	21
ANÁLISIS DE ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN.....	24
MARCO DE REFERENCIA ACTUAL EN LA CIUDAD.....	24
ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS ELEMENTOS CONSULTADOS.....	25
DATOS ESTADÍSTICOS DE LA POBLACIÓN.....	32
ANÁLISIS CRÍTICO DEL TEMA A NIVEL CIUDAD.....	33

CAPÍTULO II.- MARCO FÍSICO – GEOGRÁFICO.....35

LOCALIZACIÓN DE ÁLVARO OBREGÓN MICHOACÁN.....	38
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....	39
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO.....	39

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES.....	41
CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO Y CONTEXTO.....	43
ASPECTOS SUSTENTABLES.....	46
CAPÍTULO III.- MARCO URBANO.....	47
EQUIPAMIENTO URBANO.....	49
INFRAESTRUCTURA.....	50
PROBLEMÁTICA URBANA.....	52
ANÁLISIS DE ENTORNO INMEDIATO Y CRITERIOS DE INSERCIÓN.....	52
CAPÍTULO IV.- MARCO TÉCNICO – NORMATIVO.....	54
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.....	56
NORMAS DE SEDESOL (SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO).....	58
REGLAMENTO INTERNO DE LA UNIDAD BÁSICA DE REHABILITACIÓN.....	60
REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA.....	61
CONCLUSIONES.....	62
CAPÍTULO V.- MARCO FUNCIONAL.....	63
ANÁLISIS DE USUARIO.....	65
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	66
ORGANIGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.....	67
PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES.....	70
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO.....	73

ESTUDIO DE ÁREAS.....	77
CAPÍTULO VI.- MARCO FORMAL.....	79
CONCEPTUALIZACIÓN.....	81
PRESUPUESTO.....	84
CONCLUSIONES.....	86
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	87
ANEXOS.....	89
PLANIMETRÍA.....	90
LISTADO DE PLANOS.....	91

MARCO INTRODUCTORIO

RESUMEN

En la sociedad se vive el fenómeno de la discriminación y el racismo, los cuales son factores de exclusión para las personas con discapacidad motora. Esto se debe principalmente a que la persona no solo cuenta con limitaciones físicas y sociales, si no también arquitectónicas. Además, no se ha previsto ningún tipo de solución para que las personas con problemas motoras se puedan desenvolver frente a la sociedad. Las personas con discapacidad están aumentando por diversos motivos: conflicto armado, desnutrición, VIH-sida, enfermedades crónicas desastres naturales. Esta tendencia ha creado gran demanda de servicios de salud. En la comunidad de Álvaro Obregón se cuenta con una unidad básica de rehabilitación dedicada a la atención de personas con discapacidad brindando una serie de servicios para ayudar al mejoramiento de las personas y que estas puedan desarrollar una autonomía en su vida cotidiana. Sin embargo, la unidad existente no cubre ni cumple con la demanda total de servicios y atenciones, esto se debe a que no cuenta con la tecnología ni la infraestructura adecuada que ayude a responder las necesidades del paciente.

Por tal motivo, se tiene la necesidad de proponer y desarrollar una unidad básica de rehabilitación con ubicación en el municipio de Álvaro Obregón al norte del estado, en un terreno donado para dicha unidad. La unidad básica de rehabilitación estará dirigida a las personas de diversas edades que tengan algún impedimento físico. Además, ya que se trata de un punto focal en la zona, también podrá brindar apoyo a municipios aledaños como son: Queréndaro, Indaparapeo y Zinapécuaro, mismos que para ser atendidos se tienen que trasladar a la ciudad de Morelia.

SALUD, BIENESTAR, PACIENTES, MEDICAMENTOS Y CONSULTA.

ABSTRACT

Society, nowadays, lives a situation of discrimination and racism which are elements of isolation for people with physical disabilities. Some reasons are not only the physical and social limitations but also infrastructure. Furthermore, a solution for the people with these disabilities has not been thought so they can deal with daily life. The number of people with disabilities is increasing due to various situations: violence, undernourishment, AIDS, chronic illnesses, natural disasters. This trend has created a big demand of health services. The community of Alvaro Obregon has a basic rehabilitation center that treats people with disability; it offers some services to improve an autonomy performance of this people in their daily routine. Unfortunately, the center is not enough or adequate to fulfill the total demand of services because of the lack of technology or proper infrastructure to help in order to correspond the necessities of the patient.

For this reason, there is the necessity to present and develop a basic rehabilitation center for the community of Alvaro Obregon in a donated space for this purpose.

The basic rehabilitation center will receive people of all ages with any physical handicap. Besides, since the community is a common point, it will be able to help people from communities like: Querendaro, Indaparapeo and Zinapecuaro, when they need to move to Morelia to be attended.



UBR (Unidad Básica de Rehabilitación)

INTRODUCCIÓN

Actualmente se vive en una sociedad donde la discriminación y el racismo son factores de exclusión para las personas con discapacidad. Esto se debe a que la persona no solo cuenta con limitaciones físicas y sociales, si no también arquitectónicas, debido a que la ciudad no está preparada ni diseñada conjuntamente. Por tal motivo, no se ha previsto ningún tipo de equipamiento para que las personas con problemas motoras se puedan desenvolver en la sociedad.

Las unidades básicas de rehabilitación (UBR) existentes no cubren ni cumplen con la demanda total de servicios y atenciones, esto se debe a que no cuentan con la tecnología ni la infraestructura adecuada que responda a las necesidades del paciente.

Por tal motivo, se tiene la necesidad de proponer y desarrollar una UBR con ubicación en el municipio de Álvaro Obregón al norte del estado, debido a que la actual unidad de este municipio carece de espacios adecuados para las personas que día a día asisten a terapia o consulta. La UBR estará dirigida a las personas de diversas edades que tengan algún tipo de discapacidad.

Además, podrá brindar apoyo a municipios aledaños como son: Querendaro, Indaparapeo y Zinapécuaro, mismos que para ser atendidos se trasladan a la ciudad de Morelia.

De esta manera, se podrá cubrir la demanda de rehabilitación solicitada por los pacientes de la región para que estos puedan desarrollar una autonomía en sus actividades cotidianas.

La presente tesis está estructurada por siete capítulos, en el primero se da a conocer el marco teórico en el que se explica el principal problema que se tiene en la UBR de la comunidad de Álvaro obregón, la dificultad que tienen las personas discapacitadas para desplazarse y ser atendidas en esta unidad. Además se analiza el Centro de Rehabilitación de Inclusión Infantil (CRIT) como referencia y ejemplo de arquitectura hospitalaria.

En el segundo capítulo se da a conocer el terreno. En este apartado se analizó y se ubicó el terreno tomado en cuenta sus características físico geográficas para desarrollar el proyecto. En el tercer capítulo se analiza las características urbanas de la zona en que se pretende desarrollar el proyecto. En el cuarto capítulo se habla de la normatividad técnica requerida para llevar a cabo la construcción arquitectónica. En el quinto capítulo se

muestra la distribución de las diversas áreas y flujos funcionales de la UBR. En el sexto capítulo se detallan las características arquitectónicas del proyecto propuesto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proyecto a desarrollar se enfoca en el área de la arquitectura para la salud. Está centrado en la solución arquitectónica ante la problemática y la necesidad que afrontan las personas con discapacidad motora, el tema trata específicamente de diseñar e implementar áreas de rehabilitación para consulta externa, en conjunto con los espacios de recreación y deporte especial. Un lugar donde puedan ser atendidos con ambiente especializado para satisfacer sus necesidades no solo médicas, si no también psicológicas y sociales.

Esta nueva UBR ubicada en el municipio de Álvaro Obregón Michoacán, pretende brindar a los usuarios la infraestructura necesaria para una atención adecuada con espacios diseñados especialmente para personas en situación de discapacidad en el que pueda albergar a pacientes y médicos.

El interés de este proyecto es responder a la necesidad de los pacientes que los requieran debido a sus cambios físicos, la disminución motora u otros casos de discapacidad que presenten.

Por último, el proyecto se centra en la inserción de una nueva edificación de carácter público para cubrir las necesidades que muestra la comunidad de Álvaro Obregón, situado como una zona de carencia de espacios públicos y establecimientos de este tipo.

EL PROBLEMA

El municipio de Álvaro Obregón cuenta con una UBR que desempeña sus labores en el centro del municipio. Sin embargo, este no cumple con los requerimientos técnicos, funcionales ni reglamentarios para las actividades que en él se desarrollan.

El hecho de que las instalaciones no sean adecuadas tiene como consecuencia consultas o terapias no satisfactorias, además de que dichas acciones no pueden ser desarrolladas en su totalidad debido a la falta de espacio dentro de la unidad.

Las áreas con las que cuenta el edificio actual son las siguientes: recepción, sala de espera, tina de hidromasaje, baño, bodega, salón de mecanoterapia y electroterapia, área de lavado, patio de servicio y estacionamiento para ambulancia. De acuerdo al análisis realizado, se puede observar una falta de espacio donde se realicen actividades o charlas de concientización hacia la población para difundir la igualdad e integración del discapacitado, además de la difícil accesibilidad al inmueble.

De acuerdo con los datos del INEGI, en la población de Álvaro Obregón de registran un total de 318 personas con discapacidad y 241 personas no especificadas hasta el año 2000. Sin embargo, para esa fecha se registraba un total de población 19 502 habitantes y actualmente se registra una población de 21 625 lo que indica que el registro de personas con discapacidad también aumentó. Por consiguiente es necesario ampliar la UBR para disminuir el problema que se suscita no solo en esta población si no de los municipios vecinos.

La discapacidad motriz registrada por diferentes causas y efectos nos lleva a la conclusión de que la estructura arquitectónica existente no cuenta con el suficiente espacio para que los usuarios puedan tener la movilidad y atención adecuada de acuerdo a sus necesidades.

A todo esto, se concluye que las personas con discapacidad requieren de rehabilitación diaria o continua, es por ello que no se debe esperar semanas o meses para su seguimiento terapéutico o incluso realizar largos viajes, ya que esto puede entorpecer su recuperación y afectar de manera negativa al paciente.



Figura 3. Unidad Básica de Rehabilitación Álvaro Obregón. A) fachada principal. B) acceso principal. C) fachada lateral derecha.

La UBR ubicada en Álvaro Obregón brinda a la comunidad los servicios de mecanoterapia y electroterapia a pacientes con discapacidad motora que lo requieran. En la figura 4 se observa la distribución del edificio correspondiente a la UBR y los espacios con los que dispone. Con ello nos podemos dar cuenta que el problema de las instalaciones no es el mal estado del edificio si no la insuficiencia para albergar todas las oficinas y espacios requeridos, al igual que la falta de áreas recreativas y estacionamientos adecuados.



Figura 4. Planta arquitectónica de la unidad básica de rehabilitación (estado actual).

Por otra parte nos encontramos en una zona con alto riesgo automovilístico debido que en el municipio de Álvaro Obregón se encuentra ubicado el aeropuerto Gral. Francisco J. Mujica el cual es de carácter internacional.

En los últimos años se han registrado una serie de catástrofes en el área ocasionados ya sea por el hombre, por accidentes automovilísticos o por fenómenos naturales, creando consecuencias perjudiciales para la vida de las personas afectadas que van desde lesiones leves, discapacidades hasta la pérdida de vida.

Este tipo de lesiones o discapacidades deben ser atendidas mediante terapias en un área especializada que cumpla con los requerimientos básicos y normativos como se establece en las normas de SEDESOL y el reglamento de protección civil municipal. Esto con el fin de mitigar el traslado de los pacientes hasta la capital michoacana donde pueden ser atendidos adecuadamente.

Sin embargo, *“El municipio de Álvaro Obregón carece de una Unidad Básica de Rehabilitación con equipo especializado para brindar un mejor servicio a los pacientes de carácter emergente”*.

Tomando en cuenta lo anterior se puede decir que el problema principal es la carencia de servicios hacia los pacientes debido a la falta de espacios dentro de la UBR.

JUSTIFICACIÓN

En la sociedad se vive el fenómeno de la discriminación y el racismo, los cuales son factores de exclusión para las personas con discapacidad motora. Esto se debe principalmente a que la persona no solo cuenta con limitaciones físicas y sociales, si no también arquitectónicas. Además, no se ha previsto ningún tipo de solución para que las personas con problemas motoras se puedan desenvolver frente a la sociedad. Las personas con discapacidad están aumentando por diversos motivos: conflicto armado, desnutrición, VIH-sida, enfermedades crónicas desastres naturales. Esta tendencia ha creado gran demanda de servicios de salud. En la comunidad de Álvaro Obregón se cuenta con una unidad básica de rehabilitación dedicada a la atención de personas con discapacidad brindando una serie de servicios para ayudar al mejoramiento de las personas y que estas puedan desarrollar una autonomía en su vida cotidiana. Sin embargo, la unidad existente no cubre ni cumple con la demanda total de servicios y atenciones, esto se debe a que no cuenta con la tecnología ni la infraestructura adecuada que ayude a responder las necesidades del paciente.

Por tal motivo, se tiene la necesidad de proponer y desarrollar una unidad básica de rehabilitación con ubicación en el municipio de Álvaro Obregón al norte del estado, en un terreno donado para dicha unidad. La unidad básica de rehabilitación estará dirigida a las personas de diversas edades que tengan algún impedimento físico. Además, ya que se trata de un punto focal en la zona, también podrá brindar apoyo a municipios aledaños como son: Querendaro, Indaparapeo y Zinapecuaro, mismos que para ser atendidos se tienen que trasladar a la ciudad de Morelia.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar una unidad básica de rehabilitación en Álvaro Obregón Michoacán que cuente con la infraestructura y el equipamiento necesario para proporcionar un mejor servicio a todos los usuarios.

Objetivos específicos

Diseñar una unidad básica de rehabilitación con espacios funcionales y óptimos que vayan de acuerdo con el programa arquitectónico, para un mejor servicio de los pacientes.

Mejorar la distribución del inmueble con un diseño arquitectónico que responda a las necesidades de los pacientes.

Establecer los lineamientos generales de diseño para personas con discapacidad diversa, evaluando la normatividad como los requerimientos básicos que permitan un efectivo desplazamiento de los pacientes discapacitados.

Proponer una arquitectura hospitalaria que beneficie al lugar mediante la relación a las áreas verdes y el espacio público urbano para brindar una integración a los pacientes en actividades recreativas, deportivas y sociables.

ALCANCES

Para el estudio

El alcance del estudio a desarrollar incluirá el análisis urbano de la zona, la elección del terreno, la compilación de información y el impacto que tendrá el proyecto en la sociedad, llegando así al sustento del proyecto que se propone.

Para el proyecto

La propuesta de la UBR se proyectará con el objetivo de atender a pacientes con discapacidad diversa y albergar médicos especialistas de acuerdo a la demanda dentro del área de influencia.

LIMITACIONES

Del proyecto

Debido a que no está en nuestro alcance realizar un estudio de suelo del terreno, se tomará en cuenta los estudios realizados en terrenos colindantes donde la resistencia sea similar al tipo de construcción que se desea hacer. Se realizará también el análisis de la vegetación que crece cerca del lugar, las calles aledañas al inmueble, vías de acceso cercanas, calles, avenidas y girones o retornos.

Se hará un estudio tecnológico ambiental de orientaciones de vientos, asoleamiento y de sombra, ya que la zona en la que se ubica el terreno se encuentra dentro de la localidad, por lo cual nos guiaremos de estas variables para determinar la forma del proyecto.

El proyecto estará condicionado a las normas de SEDESOL (Secretaría de Desarrollo social), el reglamento interno de la UBR y el reglamento para la construcción y obras públicas de la infraestructura del municipio de Morelia que normaran ciertos aspectos de circulaciones, relaciones de ambientes, espacios y dimensiones mínimas dentro del inmueble.

GÉNERO ARQUITECTÓNICO

El proyecto de la UBR de Álvaro Obregón corresponde al tipo: atención a la salud. El cual según las normas de SEDESOL, los inmuebles de este tipo deben contar con servicios fundamentales para lograr el buen funcionamiento, seguridad para conservar y mejorar el entorno urbano y centro de población.

I. MARCO TEÓRICO



UBR (Unidad Básica de Rehabilitación)

CAPÍTULO I.- IMPORTANCIA HISTÓRICA DEL TEMA

HISTORIA DE LA DISCAPACIDAD

Durante la historia de la discapacidad se ha sufrido grandes cambios en los últimos años. Se ha visto un abandono de la perspectiva paternalista y asistencial de la discapacidad que hacía ver a la persona como un ser “dependiente y necesitado” hacia un nuevo enfoque, en el cual contempla a la persona con discapacidad como un individuo con habilidades, recursos y potencialidades.

Fue a principios del siglo XV cuando se crearon los primeros psiquiátricos, cuya finalidad era la de rehabilitar a las personas con discapacidad psíquica desde una perspectiva puramente médica. Sin embargo, esto llevó a un internado masivo y crónico de estas personas (Aguirre, 2005).

DISCAPACIDAD

De acuerdo a la Real Academia Española (RAE), es una sujeción de merma o carencia de alguna discapacidad física, sensorial o psíquica de la persona que limita o impide su participación plena o igualitaria en la sociedad o el ejercicio efectivo de sus derechos (RAE, 2016).

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. Por consiguiente, define la capacidad como un fenómeno completo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive (OMS, 2019).

Las discapacidades pueden clasificarse en 3 grandes grupos: discapacidades físicas, sensoriales y psíquicas.

Discapacidad física: es aquella que limita o impide el desempeño motor de la persona. Las causas de la discapacidad física muchas veces son congénitas o de nacimiento o también pueden ser causadas por lesiones (OMS, 2019)

Discapacidad sensorial auditiva: es un término amplio que se refiere a la carencia, disminución o deficiencia de la capacidad auditiva total o parcial, dependiendo del

momento en el que se produzca la discapacidad y en función de factores como la adecuación del proceso educativo. Podemos encontrar personas que realicen lectura labio-facial y que se comuniquen oralmente y otras que se comuniquen a través del lenguaje de signos. Existen diversos criterios para clasificar las diferentes tipologías de pérdida auditiva o sordera, según la localización de una lesión o las causas de la pérdida auditiva.

Discapacidad psíquica: persona capaz de utilizar un enfoque multidimensional (capacidad intelectual, conducta adaptativa, participación, interacción, red social, salud y contexto) superando las dificultades de la evaluación única de las habilidades adaptativas. Por lo tanto, la discapacidad intelectual se diagnostica a partir de la consideración del funcionamiento intelectual y conducta adaptativa, expresada en habilidades conceptuales, sociales y prácticas. Esta se origina antes de los 18 años.

Minusvalía: situación perjudicial en que se encuentra una persona determinada, como consecuencia de una deficiencia o discapacidad que limita o impide el cumplimiento de una función que es normal para esa persona, según la edad, sexo y los factores sociales y culturales.

Una persona es minusválida cuando se le niegan las oportunidades en general dentro de la comunidad y que son necesarios para los elementos fundamentales de la vida.

La minusvalía incluye tres factores:

- La existencia de una desviación respecto a la norma
- Su importancia depende de las normas culturales. No se valora igual en todas las culturas.
- Suele suponer una desventaja que puede ser de independencia física de movilidad de ocupación y de integración social.

Podemos decir que la calificación legal de minusvalía es el documento oficial que acredita que una persona precisa de más apoyos que la mayoría. No significa que esa persona valga menos que los demás sino que se trata del documento administrativo que facilita el acceso a determinados derechos y beneficios reservados a la persona con discapacidad.

Por lo tanto, pese a los prejuicios de orden lingüístico que podamos tener, siempre es beneficioso obtener la calificación de minusvalía, que no limita en nada a la persona si no que le proporciona apoyos.

Discapacidad motriz: es importante saber y entender la función del sistema nervioso, porque en la discapacidad motriz intervienen las funciones cerebrales que envían información al cuerpo a través de los nervios, sobre cómo moverse y porque es necesaria la interpretación adecuada de las sensaciones que llegan a él. Comenzaremos por explicar que el cerebro cumple con tres funciones principales:

-Sensitiva: el cerebro es capaz de sentir determinados cambios o estímulos del interior del organismo, es decir, el medio interno y medio externo.

-Integradora: la información sensitiva se analiza, se almacenan algunos aspectos y se toman decisiones de la conducta a seguir.

-Motora: es la respuesta que el cerebro organiza a partir de los estímulos. Es la habilidad para aprender o demostrar de forma diestra y eficiencia el asumir, mantener, modificar y controlar la postura y los patrones de movimiento.

El movimiento a su vez depende de factores cinéticos, mecánicos y neuronales para garantizar su eficacia y armonía. El cerebelo resulta especialmente vital para el control de actividades musculares por ejemplo, contracciones musculares, movimientos o secreciones glandulares como la salivación al ver un alimento. La pérdida de esta zona puede destruir cada una de estas actividades (Tapia, 2014; OMS 2015).

La discapacidad motriz constituye una alteración de la capacidad del movimiento que afecta en distintos nivel las funciones de desplazamiento, manipulación o respiración y que limita a las personas en su desarrollo personal y social.

Ocurre cuando hay alteración en músculos, huesos o alteraciones, o bien, cuando hay daño en el cerebro que afecte el área motriz y que le impide a la persona moverse de forma adecuada o realizar movimientos finos con precisión (INEGI, 2015; Cornejo, 2015).

DEFINICIÓN DEL TEMA

Unidad Básica de Rehabilitación (UBR)

En 1987 con la finalidad de extender la cobertura de los servicios de rehabilitación extra-hospitalaria, el Sistema Nacional para el desarrollo integral de la familia (DIF) crea en el ámbito nacional el programa de “Rehabilitación con participación de la comunidad” mismo que se opera a través de la creación de la UBR.

La UBR constituye el primer nivel de atención en servicios de rehabilitación y son base del sistema de atención a personas con discapacidad. El sistema nacional DIF se ha dado la tarea de garantizar la calidad de los servicios con el establecimiento del programa; ampliación de la capacidad instalada para la atención integral de las personas discapacitadas. El cual opera a través de la creación de la UBR, donde se instrumenta el programa de participación de la comunidad, lo que ha permitido ampliar la cobertura de los servicios de rehabilitación extra hospitalaria a nivel nacional.

El funcionamiento de cada unidad depende de los recursos humanos que lo componen, del asesoramiento técnico de la unidad operativa, del apoyo de las autoridades estatales y municipales, pero también de la adecuada programación y organización de sus recursos y acciones.

La UBR es el lugar donde se imparte la atención en rehabilitación prestando servicios de promoción de la salud, consulta médica, prevención de discapacidad, rehabilitación por áreas como son mecanoterapia, hidroterapia, estimulación temprana y electroterapia a personas con discapacidad.

En la UBR se otorga asistencia integral con sentido humano a las personas con capacidades diferentes, así mismo prestar servicios de atención a todas las personas que requieran rehabilitarse para contribuir a mejorar su calidad de vida en condiciones de mayor independencia.

Este programa tiene 3 líneas básicas de acción:

La organización comunitaria: tiene como fin que la misma gente de la comunidad sean gestores de sus servicios y por ende mejorar sus niveles de salud.

La educación para la salud en prevención de discapacidad: permite difundir el tema de discapacidad tanto para su prevención de discapacidad y rehabilitación simplificada.

La rehabilitación simplificada: son técnicas de fácil aplicación para la atención de procesos de discapacidad establecidos con el fin de que los familiares o el propio paciente puedan seguir con el tratamiento continuo en el domicilio.

El aumento de la incidencia de la discapacidad y la marginación de las personas se pueden atribuir a muchos factores como lo son conflictos armados, los accidentes de todo tipo, el uso y abuso de alcohol y drogas y la violencia social. Otras condiciones que favorecen ese aumento de las discapacidades son el envejecimiento de la población, la desnutrición y la pobreza.

Todo esto se lleva a cabo con personal capacitado, con utilización de equipo indispensable. Ayudando a las personas con discapacidad a desarrollarse para obtener su integración social y desempeñar sus actividades de la vida diaria de forma más sencilla.

Este es respaldado por la necesidad de atención en materia de rehabilitación prevaleciente en el país, así como el marco jurídico correspondiente al derecho de todo mexicano a acceder a los servicios de salud. Las UBR son el eje desde donde se realizan las acciones del programa de rehabilitación comunitaria en las localidades bajo su área de influencia. Uno de los compromisos es otorgarles atención de rehabilitación y uno de los objetivos es que se encuentre una unidad de rehabilitación por estado y por municipio (DIF, 2007).



Figura 5. Logotipo general de la unidad básica de rehabilitación

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

En la UBR se imparte atención de mecanoterapia, electroterapia, hidroterapia, estimulación sensorial y temprana, servicio de promoción de la salud, prevención de la discapacidad, rehabilitación simple y de referencia y contra-referencia de personas con discapacidad temporal o permanente. Además de consulta médica, dental, terapia ocupacional, terapia de lenguaje, trabajo social y psicológico.

Mecanoterapia: es el empleo de aparatos especiales para producir movimientos activos o pasivos en el cuerpo humano, con el objetivo de curar o aliviar ciertas enfermedades.

Cuyo espacio es más grande de terapia física, en el podemos encontrar colchonetas, rollos, pelotas, cuñas, bandas de resistencia progresiva, barras paralelas, escaleras y caminadoras. En este espacio siempre habrá algún especialista realizando ejercicios terapéuticos de movimiento, estiramiento, fortalecimiento, relajación muscular o terapia de psicomotricidad. Para promover la óptima función motora de los pacientes con discapacidad. Dentro de la mecanoterapia también se induce a la convivencia entre niños aunque sus discapacidades sean diversas, esto con el propósito de desarrollar otras habilidades como la comunicación, interacción social y resolución de problemas (RAE, 2015).

Electroterapia: se trata del uso con fines terapéuticos de la corriente eléctrica. Esta modalidad terapéutica ha estado experimentando un nuevo auge en los últimos años. El desarrollo científico-técnico, el desarrollo de nuevas tecnologías, el desarrollo de microprocesadores, están marcando un salto evolutivo en las posibilidades terapéuticas que sin dudas seguirán teniendo un impacto positivo en la recuperación de nuestros pacientes y en la disminución de los gastos sanitarios (Dunn, 2018).

Hidroterapia: tratamiento con agua en diferentes modalidades y técnicas como compresas frío-calientes y parafinero.

Estimulación sensorial: la presentación de estímulos debe seguir un cronograma estricto; tan importante es esta observación, que si el momento crítico de incorporación de un estímulo ha pasado, no será lo mismo brindar ese estímulo en otro tiempo. Por otro lado, la función se podrá adquirir de manera alterada y también lo estarán los sistemas funcionales involucrados y se generarán inclusive cambios en la estructura (desarrollo de arborizaciones dendríticas) y en el sustrato neuroquímico final (Etchepareborda y col., 2003).

Estimulación temprana: es un conjunto de acciones que tienden a proporcionar al niño sano las experiencias que éste necesita para desarrollar al máximo sus potencialidades de desarrollo. Estas acciones van a permitir el desarrollo de la coordinación motora, empezando por el fortalecimiento de los miembros del cuerpo y continuando con la madurez del tono muscular, favoreciendo con esto la movilidad y flexibilidad de los músculos, al mismo tiempo ayudará a desarrollar una mejor capacidad respiratoria, digestiva y circulatoria del cuerpo. Otro de los beneficios que se obtienen a través de la Estimulación Temprana, es el desarrollo y la fortaleza de los cinco sentidos y la percepción.

Emocionalmente, la Estimulación Temprana permite incrementar la relación afectiva y positiva entre los padres y el niño(a) aprovechando los momentos de la alimentación, el baño y el momento del cambio de pañal y ropa para estimular al bebé (SSA, 2002).

Terapia ocupacional: es el uso terapéutico de la ocupación como un medio o método de cambio en el desempeño que tiene como fin la mejoría de las personas mediante una ocupación significativa. Su intervención se centra en personas que necesitan soportes, tanto a nivel personal como social, para desarrollar un desempeño más efectivo. No únicamente se centra en personas con patología mental o física, si no que abarca un área de conocimiento y comprensión del ser humano en general que la proyecta a intervenir con todo tipo de personas y comunidades (Gutiérrez, s.a).

Terapia de lenguaje: se ocupa de la prevención la evaluación y la intervención de los trastornos de la comunicación humana, manifestados a través de patologías y alteraciones en la voz, el habla, el lenguaje (oral, escrito y gestual) la audición y las funciones orofaciales, tanto en población infantil como adulta.

El servicio de Terapia del Lenguaje se define como un servicio de apoyo en la educación especial y la educación regular, para favorecer el desarrollo del lenguaje y la comunicación en todos aquellos individuos que presentan dificultades en esta área (DIF, 2017).

Trabajo social: es una profesión basada en la práctica, es también una disciplina académica que promueve el cambio y el desarrollo social, la cohesión social, el fortalecimiento y la liberación de las personas. Los principios de la justicia social, los derechos humanos, la responsabilidad colectiva y el respeto a la diversidad son fundamentales para el trabajo social. Respaldada por las teorías del trabajo social, las ciencias sociales, las humanidades y los conocimientos indígenas, el trabajo social involucra a las personas y las estructuras para hacer frente a desafíos de la vida y aumentar el bienestar (DIF, 2017).

ANÁLISIS DE ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN

En este apartado se analizarán algunos edificios de Centros de Rehabilitación local, nacional e internacional. Revisando las áreas requeridas en cada uno de ellos así como también se realizará una tabla comparativa entre estos para identificar qué áreas son necesarias en nuestro proyecto, comenzando por los edificios nacionales hasta llegar a un local.

Cuadro 1. Edificios de centros de rehabilitación local, nacional e internacional.

MARCO DE REFERENCIA ACTUAL EN LA CIUDAD

Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil (CRIT) del Estado de México

El Centro de Rehabilitación Infantil Teletón, del Estado de México fue el primero en realizarse porque en esa entidad federativa se cuenta con la mayor concentración de personas con discapacidad. El registro Nacional de Menores con Discapacidad publicado por INEGI detectó 691 839 casos de personas con estas circunstancias. Desde su inauguración en mayo de 1999 se han atendido a 3 701 niños incluyendo a sus familias.



Fotografía 7. Zonificación

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS ELEMENTOS CONSULTADOS

CASOS ANALOGOS

Analogía Nacional

Análisis y descripción del CRIT de Michoacán

El CRIT es un claro ejemplo de que los espacios dedicados a la rehabilitación no deben ser serios, aburridos, tediosos, sin luz e incoloros. El Teletón es el sitio donde los niños van a "jugar y convivir" además de rehabilitarse.

El arquitecto Sordo Magdaleno, realizó y donó el proyecto arquitectónico del CRIT, pensando en cómo se puede desenvolver el usuario sin menores problemas: desde que va llegando al Centro de Rehabilitación, hasta que está incorporando en sus terapias.

Para acceder al lugar, existe desde el otro lado de la calle un puente peatonal y personal. Para los que llegan en microbús o en automóvil, se aumenta un carril para no estorbar el tráfico vehicular y un doctor recibe a los usuarios, si es necesario les presta silla de ruedas o accesorios como muletas o bastones.



Fotografía 8. Acceso

En la plaza de acceso se encuentra el módulo de recepción, el modulo del bazar, una escultura con una fuente y una cubierta transparente sostenida con tensores que te guía hasta el acceso principal del edificio. En la fachada de este mismo predomina el macizo sobre el vano, es muy rígida, lo que le da ligereza en la cubierta que se ha mencionado anteriormente (fig. 9).



Figura 9. A) Vestíbulo B) Acceso principal CRIT Morelia

Sin embargo, en el interior del edificio se manifiestan una serie de componentes arquitectónicos que le dan vida al mismo y hacen que el individuo se sienta en un lugar para jugar y rehabilitarse de una manera divertida.

En el vestíbulo, los niños sienten que están en una estación de tren, porque así lo indica el mobiliario que tiene la forma de un tren y la textura en el piso que son unas vías, además de complementarlo con patio interior que se conforma por un espejo de agua con piedra bola (fig. 10).



Figura 10. A) Vestíbulo B) Acceso principal CRIT Morelia

De ahí el usuario recorre el pasillo de valoración, que es donde están todos los consultorios. El tratamiento de piso es de vinil con diseño de figuras geométricas y colores primarios. Los muros tienen barandales de apoyo a 0.70 m y 0.90 m de altura y las puertas tienen el umbral contrastante. El plafón tiene domos, para darle la iluminación al pasillo.

El piso de valoración conduce a un vestíbulo para la zona de terapias (o el piano) es muy amplio e iluminado (a través del plafón) y el efecto de la luminosidad se hace más grande porque el recinto está pintado de color blanco, en los muros siguen habiendo diseños geométricos con los colores primarios fig. 11. De ese vestíbulo parten varios salones de terapias.

En hidroterapia se encuentra la alberca, con una rampa y barandales, varias tinas para hidromasaje, repisas que sirven como vestidores y la casa de máquinas. El tratamiento de piso es anti derrapante, al igual que los muros y el plafón tiene una forma caprichosa que parece oleaje. Este salón tiene vista hacia el mismo espejo de agua, que está a la vista hacia jardines interiores. El piso es de vinil y las paredes siguen teniendo diseño con ondas y figuras geométricas, las lámparas tienen grandes papirolas con divertidos colores.



Figura 11. Espacio mecanoterapia

Además de las terapias mencionadas que se practican en los salones, hay otras que se realizan en el jardín terapéutico, que también tiene una función de rehabilitación, con varios espacios lúdicos asignados para despertar los sentidos del paciente y aprender a ser más independientes en la calle. El jardín terapéutico tiene en una pequeña superficie del terreno cuatro texturas distintas para que el usuario las reconozca y se sensibilice: pasto sintético, tezontle, piedras de río y arena fig. 12. Además, comprende de rampas, coladeras, escalones, todo lo que hay en la calle que es inevitable desaparecer. A un lado del jardín

terapéutico también está el jardín para la familia, zona que sirve de relajación y entretenimiento donde hay un arenero, juegos infantiles y una cancha con gradería, sin olvidar una pequeña estatua haciendo alusión a la virgen de Guadalupe.



Figura 12. A) jardín terapéutico B) Arenero juegos infantiles

En las áreas de terapia ocupacional (tambor) sigue predominando el color blanco con la combinación de los colores primarios, en el vestíbulo principal el plafón tiene varios diseños por donde entra la luz y reafirma la forma de cada figura geométrica proyectada y genera un efecto visual interesante.

La galería es un pasillo que te conduce desde el vestíbulo principal, pasando por el área de enseñanza, la escuela para padres, la capilla, los talleres de terapia ocupacional y los jardines: terapéutico y para la familia. Este pasillo es una especie de pergolado que te contagia de intensidad por sus colores: naranja, con leves toques de azul. Se tuvo cuidado especial en la selección de colores vivos en las paredes y techos, así como en el diseño del mobiliario (fig. 12)



Figura 12. Capilla

El CRIT se divide en seis áreas fundamentales, para comprenderlas mejor, están especificadas en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Áreas fundamentales del CRIT de Michocán.

Tren	<p>Clinicas y consultorios. En esta área se valora el estado del paciente.</p> <p>Recepción, pasillo de valoración</p> <p>4. Recepción 6. Entrada al CRIT 11. Pasillo de Valoración</p>
Piano	<p>Terapia Física: el objetivo es fortalecer, dar flexibilidad y mejorar arcos de movimiento y equilibrio, logrando con esto que la persona desarrolle sus actividades físicas y funcionales. Electroterapia, Mecanoterapia, Hidroterapia</p> <p>1. Jardín Terapéutico 2. Mecanoterapia 3. Hidroterapia</p>
	<p>Estimulación múltiple temprana</p> <p>El objetivo es estimular tempranamente la maduración, desarrollo y plasticidad cerebral de los niños de alto riesgo, de presentar algún tipo de lesión encefálica. Con ello los niños desarrollan capacidades intelectuales y de movimiento que sin esta terapia serian limitadas.</p> <p>5.Estimulación</p>
Tambor	<p>Busca la incorporación de la persona con discapacidad a la sociedad a través de:</p> <p>Terapia de lenguaje: son tratamientos destinados a desarrollar las habilidades de comunicación y lenguaje con el apoyo de equipo didáctico.</p> <p>Terapia Ocupacional: logra mayor independencia funcional en las actividades de la vida cotidiana del individuo con discapacidad, tales como bañarse, vestirse, desvestirse, comer o trasladarse.</p> <p>9.Terapia de lenguaje 10.jardín de la familia</p>
Engran	<p>Comprende un laboratorio moderno en donde se diseñan y fabrican las órtesis y prótesis que los menores requieren para su rehabilitación.</p>
Abaco	<p>Aquí se proporciona ayuda necesaria para la información, integración y unión de la familia.</p> <p>7. Escuela para padres</p>

Birrete	Se trabaja en la implementación de programas de enseñanza e investigación, prevención. Hay sanciones temáticas, bibliográficas, de casos clínicos y generales.
---------	--

Analogía local

Análisis y descripción del CREE de Morelia Michoacán

En primera instancia tenemos al “Centro de Rehabilitación y Educación Especial” (CREE), ubicado al sur poniente, en la ciudad de Morelia Michoacán.

-Descripción Funcional: el CREE ofrece atención a pacientes con discapacidad física, ocupacional, de lenguaje, estimulación multisensorial, neuroterapia, psicológica y social (fig. 13).



Figura 13. A) Vestíbulo b) patio central interior

Este análisis nos dará como resultado las bases y criterios básicos de los elementos con los cuales debe de contar el proyecto, para identificarlos se realizara una tabla comparativa la cual esta mostrara los elementos marcados por las normas de equipamiento de SEDESOL, los edificios de antecedentes de solución, el cual nos arroja como resultado el programa arquitectónico de nuestro proyecto.

Cuadro 2. Comparación del programa arquitectónico local, nacional e internacional de centros de rehabilitación.

Espacio	*(Centro de Rehabilitación y educación Superior) CREE	de ** (Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil) TELETON	de ***OMS	Programa Arquitectónico de la nueva UBR
Dirección	✓	✓	✓	✓
Subdirección	✓	✓	✓	✓
Administración	✓	✓	✓	✓
Archivo		✓	✓	✓
Área de lenguaje	✓	✓		✓
Área de terapia ocupacional		✓		✓
Psicología	✓	✓	✓	✓
Consultorio Medico			✓	✓
Estimulación (SEMS)	✓	✓		✓
Sanitarios	✓	✓	✓	✓
Electroterapia	✓	✓		✓
Mecanoterapia	✓	✓		✓
Colchonetas	✓	✓		✓
Lavandería E intendencia	✓	✓	✓	✓
Alberca (Adultos e Infantil)	✓	✓	✓	✓
Cuarto de maquinas	✓	✓		✓
Tinas de hidromasaje	✓			✓
regaderas	✓	✓	✓	✓
Vestidores	✓	✓	✓	✓
Estacionamiento	✓	✓	✓	✓
Sala de espera	✓	✓	✓	✓
Sala de juntas	✓	✓	✓	✓

*Información obtenida del CRIT (2015); ** Información obtenida del CREE (2015); *** Información obtenida de la OMS (2016).

En el cuadro 1 se aprecia la comparación de las áreas adecuadas para el proyecto de la UBR de Álvaro Obregón con las unidades existentes a nivel nacional y mundial, ya que cada una de ellas es precisa para el funcionamiento del edificio.

DATOS ESTADÍSTICOS DE POBLACIÓN

En este apartado se determinarán los datos de la población que competen con el proyecto llamado UBR, el radio de influencia que tendrá el proyecto tomando en cuenta el 100 % de la población de cada uno de los municipios a los cuales se pretende dar el servicio.

Posteriormente, se tomará en cuenta el índice de accidentes en la región ya sean causados por los fenómenos naturales o por el hombre.

Radio de influencia

El área de influencia del proyecto está proyectado para los municipios siguientes:

Álvaro Obregón con una población de 20 980, Charo con 21 723, Indaparapeo con 16 427, Tarimbaro con 78 623 y Zinapécuaro con 46 666. Esto sin contar a los nuevos conjuntos habitacionales del municipio Tarimbaro que son un aproximado de 70 fraccionamientos, que da una cantidad de 25 000 viviendas con un promedio de 5 habitantes con vivienda, teniendo 125 000 habitantes. Por lo que nos da un margen de influencia de población 309 352 de acuerdo a los datos estadísticos del INEGI 2018.

Debido a la influencia de población registrada en el área, también se vuelve un foco a diversos tipos de accidentes, sumando la presencia del Aeropuerto Internacional Francisco Mujica, lo que da como resultado que la principal incidencia de accidentes registrados en el área sea por tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas.

El promedio de accidentes registrados anualmente son los siguientes:

En Álvaro Obregón son 5, Zinapécuaro con 7, Indaparapeo 5, Charo 0 y en Tarimbaro 9. Por otro lado, se tomó en cuenta los datos adquiridos directamente con el encargado de protección civil de Álvaro Obregón acerca de los accidentes automovilísticos más recurrentes los cuales son 9 choques al mes. De este registro, un 70 % corresponde a jóvenes que no pasan de los 25 años, debido a que se encuentran en estado de ebriedad. En cuanto a los demás casos, algunos son ocasionados por la incidencia y exceso de

velocidad, al igual que el aumento de tráfico que se ha venido dando desde la construcción de los fraccionamientos del municipio de Tarimbaro (INEGI, 2016).

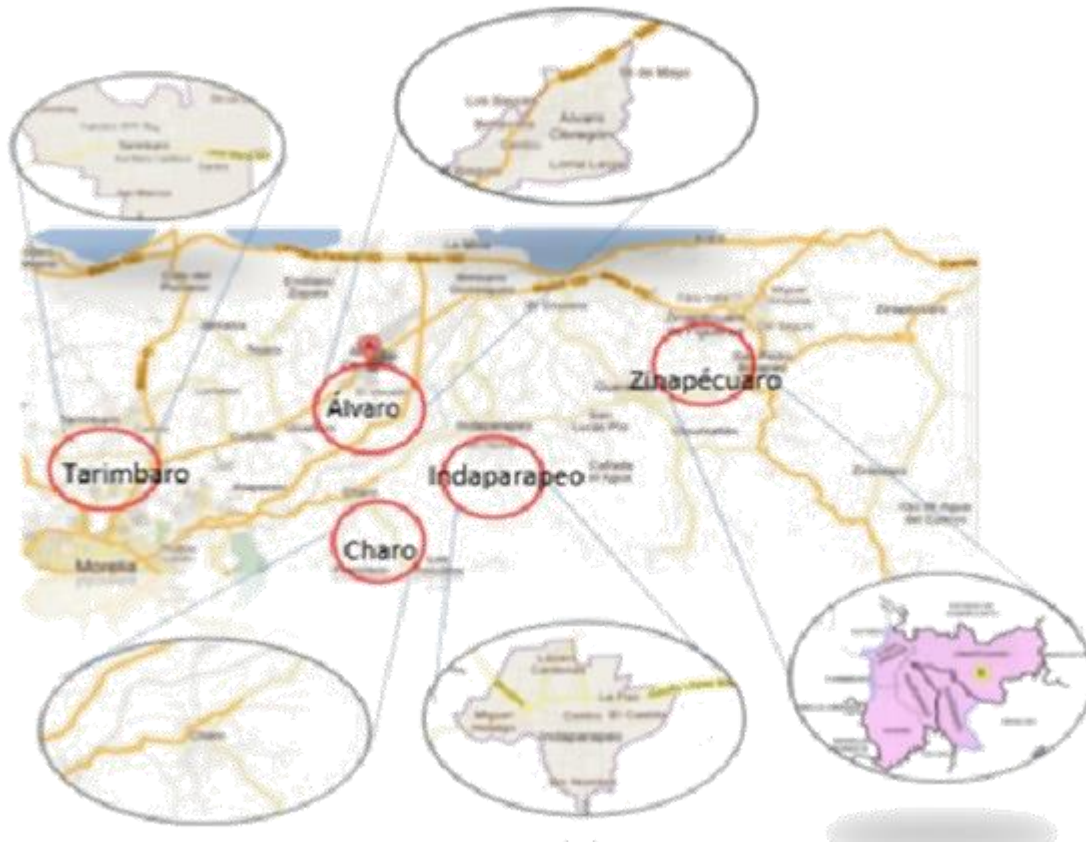


Figura 14.

Análisis crítico del tema a nivel ciudad

El impacto que tendrá el proyecto dentro del área de Álvaro Obregón se debe principalmente al hecho de que se encuentra considerado no solo para cubrir la carencia de servicios en este municipio si no que va dirigido también como apoyo para los médicos y enfermeros de la ciudad de Morelia en casos extremos.

El proyecto se encuentra en un lugar estratégico ya que este es un punto céntrico dentro del municipio de Álvaro Obregón. Tomando en cuenta que uno de los principales objetivos de este proyecto es atender a toda la comunidad con un mejor servicio. Uno de los fenómenos con los que se enfrenta este proyecto son las vialidades o el tráfico que

actualmente ha desencadenado el aumento de la mancha de urbanización, ejemplo de ello es Tarimbaro, en donde el fenómeno vial ha aumentado severamente en los últimos años (INEGI, 2016).



Figura 15.

II. MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO



UBR (Unidad Básica de Rehabilitación)

En el siguiente capítulo se muestran las características del terreno en el cual se desarrollara el proyecto y abarca desde su ubicación, las características generales como la hidrografía, hidrología, edafología, geología y las particulares como son topografía y tipo de suelo. Así como su infraestructura.

LOCALIZACIÓN

El estado de Michoacán se sitúa hacia la porción centro–oeste de la República Mexicana, entre las coordenadas de latitud $20^{\circ}23'27''$ y $17^{\circ}53'50''$ norte y longitud $100^{\circ}03'32''$ y $103^{\circ}44'49''$ oeste. Limitado al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al noroeste con Querétaro, al este con México y Guerrero, al oeste con el Océano Pacífico y los estados de Colima y Jalisco, al sur con el estado de Guerrero (INEGI, 2016).



Figura 16. Ubicación del

LOCALIZACIÓN DE ÁLVARO OBREGÓN MICHOACÁN

Álvaro Obregón se localiza en el centro del Estado en las coordenadas latitud 19°48' norte y longitud 101° 02' Oeste, a una altura de 1 800 msnm. Limita al norte con el estado de Guanajuato y el Municipio de Santa Ana Maya, al este con Zinapécuaro, Queréndaro e Indaparapeo, al sur con Charo, al oeste con Tarímbaro y al Noroeste con Cuitzeo.

La distancia a la capital del Estado es de 26 km. Su superficie es de 162.64 Km², el cual representa el 0.35 por ciento del estado (INEGI, 2016).

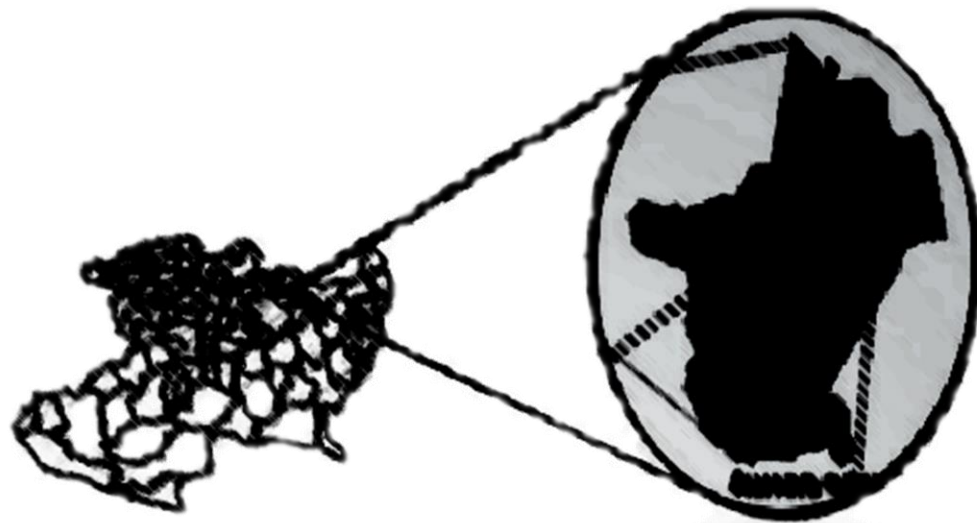


Figura 12.

LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

El terreno está ubicado dentro del área urbana del municipio de Álvaro Obregón, colindando sobre la carretera Federal Morelia-Huajumbaro entre las calles los fresnos y Torremolinos (fig. 15). Es una opción por ser área de donación de un conjunto habitacional debido a que cumple con los requisitos del Sistema Normativo de infraestructura establecidos por SEDESOL. Con la finalidad de ampliar la UBR ya que la actual carece de espacios por lo que resulta deficiente el servicio hacia los pacientes

Cuenta con una superficie de 8 624 m².

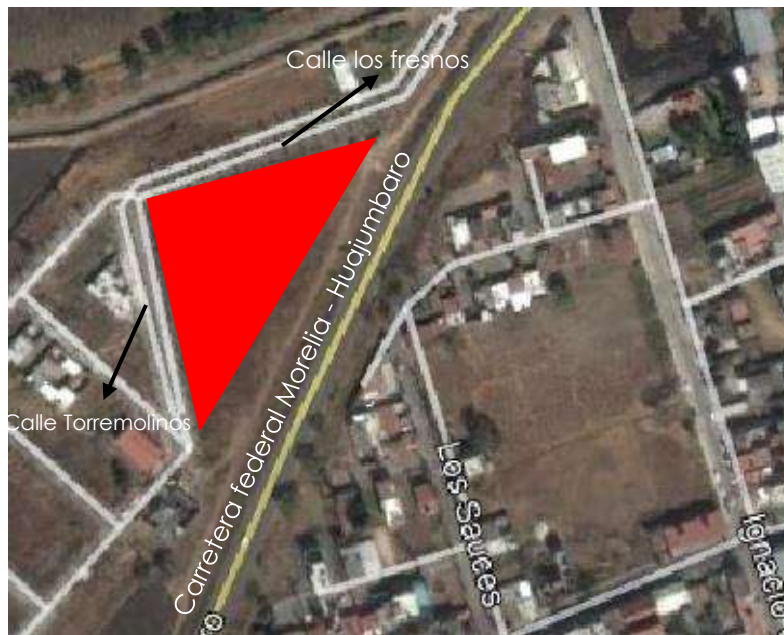


Figura 15. Ubicación del terreno. Superficie de 8,624 m²

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO

Hidrografía

El centro de población pertenece a la región hidrográfica de la cuenca del lago de Cuitzeo. Su hidrografía la constituye el Rio Grande de Morelia que pasa por el poniente a oriente y tiene su descarga en El lago de Cuitzeo, ubicado al norte de la población, en faldas del cerro El Venado y El Calvario. Se localizan diversas corrientes de agua

intermitentes, las cuales debido a la configuración topográfica, inician en la parte alta de la zona y tienden a desaparecer en la proximidad de estas comunidades (fig.16).

Aunque estos mantos acuíferos no afectan directamente al terreno en el cual se desarrollará el proyecto, ya que estos pasan a una distancia de 1 km de las instalaciones. Sin embargo cabe mencionar que en tiempos de lluvia las comunidades cercanas suelen tener inundaciones.



Figura. 16 corrientes de agua

Hidrología

Los cuerpos de agua subterráneos se encuentran principalmente en la recarga de mantos acuíferos ubicados sobre las planicies de los alrededores del Centro de Población por lo que se considera zona de veda.

El suministro de agua potable de Álvaro Obregón se abastece de 4 pozos con las siguientes características:

Pozo No. 1. Se ubica al norte, a un costado del módulo de SAGARPA, su aforo es de 13 litros por segundo y su capacidad de servicio abastece a las colonias Vista Bella y gran parte de la calle Independencia.

Pozo No. 2. Se ubica al noroeste de Álvaro Obregón junto al jardín de niños, su aforo es de 13 litros por segundo y su capacidad de servicio abastece a las calles del centro.

Pozo No. 3. Se ubica al suroeste, en la calle independencia, su aforo es de 10 litros por segundo y su capacidad de servicio abastece a las colonias de Lázaro Cárdenas y aledañas.

Pozo No. 4. Se ubica al suroeste, en la calle Clavel, su aforo es de 64 litros por segundo y su capacidad de servicio abastece a la colonia las Flores y del rastro.

De estos pozos el pozo número 4 es el que abastece el área próxima a nuestro terreno. Esta información es de gran importancia ya que se puede identificar la existencia de agua que podrá dotar este terreno en caso de alguna emergencia.

Figura 17. Suministros de agua potable

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL TERRENO

Topografía

El terreno cuenta con una pendiente del 2 % lo que lo hace apto para desarrollar el proyecto, ya que no es muy accidentado.



Figura 18. Topografía del terreno



Figura 19. Vistas del terreno

Geología

El suelo presente en el terreno es de tipo lacustre integrado por depósitos recientes del material derivado de la degradación de rocas preexistentes debido a los agentes químicos y climatológicos, fenómeno típico de suelos cercanos a lagos o lagunas. Este tipo de suelo generalmente está formado por arcillas y sales, los cuales se encuentran principalmente en las áreas que actualmente se utilizan para cultivo o en zonas bajas.

Edafología

El terreno cuenta con el tipo de suelo feozem calcario con vertisol y litosol clase textual media fase lítica profunda. El cual se caracteriza por tener cal en todos sus horizontes, es decir son feozem más fértiles y productivos en la agricultura o ganadería siempre y cuando sean profundos y planos.

El vertisol crómico es poco susceptible a la erosión, de coloración rojiza, debido a que presenta buena drenabilidad.

La clase textual media indica que presenta problemas moderados para el drenador por porosidad y presenta problemas ligeros para la labranza. La fase física profunda indica que existen fragmentos de roca a más de 50 cm de profundidad, por lo que dificulta la práctica agrícola ya que esta capa impide la penetración de las raíces. Este tipo de suelo no es recomendable para la agricultura por la fase lítica que presenta. Sin embargo, para el desarrollo urbano es conveniente cuando las pendientes los permitan.



Figura 20. Composición del suelo. A) suelo vertisol.

CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO Y CONTEXTO

El terreno en el cual se pretende realizar dicho proyecto es propiedad del municipio de Álvaro Obregón, el cual no es de carácter ejidal.



Figura 21. Terreno propuesto



Figura 22. Vialidades principales del terreno

- Carretera Morelia – Zinapécuaro —
- Calles Torremolinos y los fresnos —

En la imagen 23 se aprecian las vialidades del terreno. Esta cuenta con tres frentes se encuentra dentro del área urbana de la población, de acuerdo con el programa de desarrollo urbano de centro de población de Álvaro Obregón 2009–2030 el terreno es apto para el desarrollo urbano. En cuanto al contexto podemos mencionar que los predios vecinos están dedicados a la agricultura. Al frente del terreno se encuentra una carretera federal y la zona urbana.



Figura 24. Tipología de vialidades

Sistema Normativo de equipamiento selección del predio		
Rango de Población		Regional Para
Características físicas	Modulo tipo recomendable (cajones de estacionamiento)	
	M2 Construidos por modulo tipo	
	M2 de terreno por modulo tipo	
	Proporción del predio (ancho/largo)	
	Frente mínimo recomendable (metros)	
	Numero de frente recomendables	
	Pendientes recomendables (%)	2 % a 5 % (positiva)
	Posición manzana	
Equipamiento de infraestructura y servicios	Agua potable	●
	Alcantarillado y/o drenaje	●
	Energía eléctrica	●
	Alumbrado publico	●
	Teléfono	●
	Pavimentación	●

ASPECTOS SUSTENTABLES

Con el objetivo de mejorar el confort dentro del edificio, se analizarán y aplicarán diversos elementos sustentables, en este caso el sistema pasivo como lo es el aprovechamiento de los elementos naturales: el viento, la precipitación y el asoleamiento.

En primer lugar aprovecharemos el viento utilizando la ventilación cruzada como se puede observar en la imagen siguiente (fig. 25).

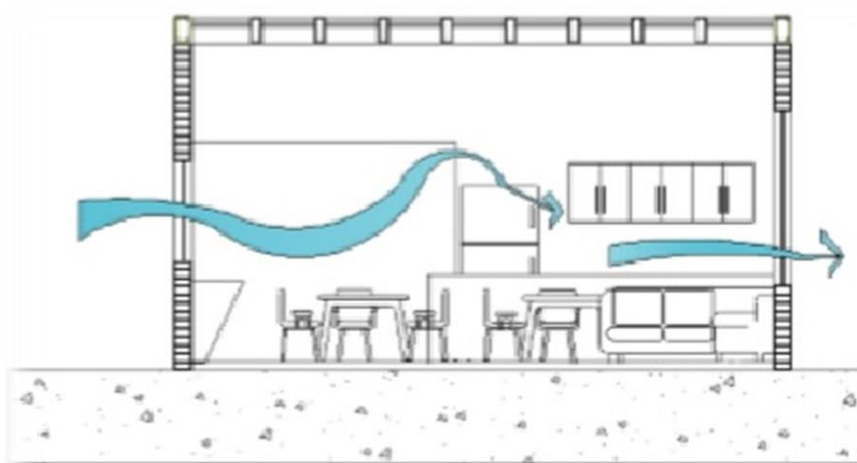


Figura 25. Ventilación cruzada de un espacio.

En cuanto al asoleamiento en la orientación, se optará por la utilización de muros con mayor espesor ya que la incidencia solar es más directa en dicha orientación, lo cual logrará disminuir la temperatura dentro del edificio, otro de los elementos que se utilizan para este mismo fin son los aleros que evitan la entrada de los rayos solares directos en verano y permitirán el acceso de ello en invierno.

Otro de los métodos que se utilizarán es la captación de aguas pluviales en azoteas, para posteriormente aprovecharlas para el riego de los jardines y áreas verdes del conjunto. Por último se utilizará la vegetación de la región, tratando de optar por árboles que no necesiten ser regados frecuentemente y que a la vez se desarrollen en un periodo corto y que estos sirvan para mejorar el ambiente y proteger el edificio de los rayos solares.

III. MARCO URBANO



UBR (Unidad Básica de Rehabilitación)

EQUIPAMIENTO URBANO

A continuación se presenta el sistema normativo de equipamiento que se utilizará para el proyecto, tomando en cuenta si es factible con los requisitos.

Cuadro 3. Sistema Normativo de Equipamiento Ubicación Urbana

Rango de población		Regional (para 9 000 h)
Respecto a uso de suelo	Habitacional	■
	Comercio, oficinas y servicios	■
	Industrial	■
	No urbano (Agrícola, pecuario)	El centro de población (la ciudad)
En núcleos de servicio dimensionamiento	Centro vecinal	▲
	Centro de barrio	▲
	Sub centro Urbano	■
	Centro Urbano	▲
	Corredor urbano	■
	Localización espacial	●
	Fuera del área urbana	■
Calle o andador peatonal	Calle o andador peatonal	▲
	Calle local	▲
En relación a vialidad	Calle Principal	▲
	Av. secundaria	●
	Av. Principal	●
	Autopista Urbana	■
	Vialidad regional	■


■ Recomendable ▲ No Recomendable ● Condicionado

INFRAESTRUCTURA

La infraestructura con la que cuenta el predio es la siguiente:

Cuadro 2. Infraestructura del terreno seleccionado para la UBR.

INFRAESTRUCTURA	DOTACIÓN	OBSERVACIONES	IMAGEN
AGUA POTABLE	✓	La dotación de agua se obtiene de la conexión a la toma de agua municipal	
TELÉFONO	✓		
ENERGÍA ELÉCTRICA	✓		
DRENAJE Y/O ALCANTARILLADO	✓		
VIALIDADES Y TRANSPORTE PÚBLICO	✓		
ALUMBRADO PÚBLICO	✓		

PAVIMENTACIÓN	✓		
---------------	---	--	---

En el cuadro 2 se muestran los servicios más importantes del terreno que son: agua potable, drenaje, electricidad. En cuanto a vialidades, cuenta con una carretera federal en el frente del terreno, al costado derecho la calle se encuentra pavimentada y con alumbrado.

Tomando en cuenta las normas de SEDESOL, podemos determinar que dicho terreno cumple con los servicios más importantes lo que hace viable el terreno para la construcción del proyecto.

Vías de comunicación

Las vías de comunicación siempre han sido un aspecto muy importante ya que facilitan el traslado a otros sitios y en este proyecto no es la excepción, ya que será la vía mediante la cual, los paramédicos se moverán para realizar su trabajo dentro del área de la unidad. Las principales vías de comunicación presentes en el área son:

- Carretera Morelia – Zinapécuaro
- Carretera México – Guadalajara
- Carretera Intermunicipal Álvaro Obregón – Indaparapeo.

Las distancias de la UBR en Álvaro Obregón a los diferentes municipios vecinos se aprecian a continuación.

- Morelia..... 23.00 Km.
- Zinapécuaro..... 26.00 Km.
- Aeropuerto..... 1 Km.
- Tarímbaro..... 32.00 Km.
- Indaparapeo..... 10.00 Km

PROBLEMÁTICA URBANA

La implementación de una nueva UBR en la población de Álvaro Obregón es necesaria debido a que la existente carece de los servicios adecuados para abastecer las necesidades de la población, además de que ésta se encuentra marcada dentro del programa del desarrollo urbano del Centro de Población de Álvaro Obregón 2009–2030.

Posteriormente, según las normas de equipamiento urbano de SEDESOL nos especifica que el terreno debe tener mínimo tres frentes, lo cual el terreno propuesto cumple con este requisito, teniendo un frente de más de 80 m.

Por otro lado es la compatibilidad de uso de suelo, este se encuentra en los límites del subcentral urbano o lo que sería localización espacial, el cual, está condicionado para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

Mientras que en cuestión de vialidad, las calles secundarias localizadas en el terreno se encuentran totalmente pavimentadas.

ANÁLISIS DE ENTORNO INMEDIATO Y CRITERIOS DE INSERCIÓN

El terreno se localiza en los límites del subcentro urbano de Álvaro Obregón, este colinda con un conjunto habitacional llamado "Ex Hacienda la Huerta", áreas de cultivo a un costado y la carretera federal 120 Morelia – Zinapécuaro al frente del terreno y a un kilómetro se encuentra el Aeropuerto Internacional General Francisco Mujica Morelia Michoacán.



Figura 25. Fachada principal del Aeropuerto Internacional General Francisco Mújica.

El contexto inmediato del terreno no se rige por ningún tipo de arquitectura específica ya que se encuentra fuera del centro de población del municipio por lo tanto, la imagen varía desde viviendas y fraccionamientos habitacionales, granjas, áreas de cultivo hasta edificaciones más destacadas como el aeropuerto de Morelia.

El proyecto se pretende integrar a este contexto siguiendo algunos parámetros de construcción del sitio, principalmente en el material utilizado por la mayoría de las viviendas donde destaca el tabique rojo recocido, así como el uso de materiales de la región como lo es la piedra laja.

IV. MARCO TÉCNICO NORMATIVO



MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Tomando en cuenta que se pretende dar un impacto visual novedoso, los materiales que se utilizarán serán los tradicionales de la región y productos más industrializados como el acero y el vidrio.

En primer lugar se utilizará el material denominado greña y tezontle para un mejoramiento de terreno ya que el tipo de suelo con el que se cuenta es una arcilla expansiva, el cual es maligno para este tipo de construcción y no cuenta con la resistencia necesaria para mantener una estabilidad del edificio.

Tomando en cuenta el tipo de suelo antes señalado, se colocaran zapatas aisladas en la cimentación para lo cual se utilizará acero para el armado, entre ellos varilla en la plantilla de cimentación, dala de desplante, castillos en muros, trabes de cerramiento y armado de losas.

En cuanto a los materiales de construcción de muros, se utilizará el ladrillo rojo. Este es un bloque de arcilla o cerámica cocida de dimensiones 24 x 12 x 6 cm (soga, tizon y grueso respectivamente). Este también se utiliza para la decoración. Su forma es la de un prisma rectangular. Así mismo, las diferentes caras del ladrillo reciben el nombre de tabla, canto y testa.

Debido a que la sogá es el doble de longitud que el tizón o más, es decir, dos tizones más una junta, permite combinarlos libremente el grueso, por el contrario puede no estar modulado.

El tabique rojo es ligero pero soporta la carga y presión. Al aplicarse en grupo se logra la edificación de una estructura firme. El tabique rojo es fácil de manipular e instalar uno de los elementos de construcción más prácticos y de uso generalizado en la actualidad.

Este material se propone ya que el edificio que existe actualmente está construido de este material además de que se fabrica en la región y la mano de obra que se utilizará en ella tiene conocimiento de su manejo, por lo tanto se reducirá el costo ya que si se utilizan materiales ajenos se tendría que contratar un técnico especializado para su manejo adecuado.

La combinación de elementos prefabricados de concreto simple en forma de cajones, permite que se pueda colar por las nervaduras y por la retícula que rodea los cuatro costados de los bloques para así tener una cimbra temporal en el colado de las trabes. Esto

con la finalidad de tener una losa liviana y de espesor uniforme, debido a que los casetones de plástico prefabricados, una vez fraguado el concreto, deben retirarse y lavarse para usos posteriores.

En cuanto a los materiales más novedosos en la zona, se propone el uso de acero y el vidrio en muros cortina para lograr un enfoque innovador y vanguardista al combinarlos con materiales de construcción tradicional de la zona, mismos utilizados en la remodelación del aeropuerto internacional de Morelia ubicado en el municipio de Álvaro Obregón. El acero será utilizado en áreas que requieran espacios con dimensiones más amplias, por ejemplo las cubiertas.

En cuanto a pisos de interiores se propone vitropiso de marca INTERCERAMIC® para las áreas administrativas y áreas de estancia, mientras que en exteriores será material de la región como piedra laja para andadores, adoquines o baldosa para andadores más amplios y/o patio de maniobras.

Por último mencionaremos los acabados del edificio. Se utilizará pintura vinílica a base de agua de secado rápido, en la que los pigmentos están contenidos en una emulsión de un polímero acrílico. Aunque son solubles en agua, una vez secas son resistentes a la misma. Este material se destaca especialmente por la rapidez del secado. Así mismo, al secar se modifica ligeramente el tono.

De fácil aplicación con brocha o rodillo. Su limpieza es sencilla (agua y jabón). El olor de las pinturas vinílicas es suave y no son inflamables. Son apropiadas para muros, techos y adornos en cualquier ambiente seco. En la sala de reuniones y en las aulas de capacitación se utilizará la pintura sketch para pizarrón base agua para que se pueda rayar, escribir y dibujar cuantas veces se quiera.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Para determinar el tipo de cimentación que se colocará en el terreno se hará un anteproyecto estructural mediante un pre-dimensionamiento, iniciando desde la cimentación. En este caso se tomará en cuenta tanto la mecánica de suelos como los niveles de la edificación, la cual se dimensionará tomando en cuenta las cargas muertas del edificio.

Posteriormente se realizará el cálculo de columnas, en el que las dimensiones se determinaran con la siguiente formula $H=a/16$, una vez obtenida la dimensión de las columnas se procederá a calcular el acero vertical y horizontal de estas, donde los estribos deberán ser $\geq 3/8$ " mientras que el vertical no menor a $1/2$ ".

Por último, en el sistema para losa se pretende usar de tipo reticular, para lo cual, se utilizarán casetones de 80 x 80 cm, con nervaduras de 10 cm de espesor y con un peralte de 30 cm.

NORMATIVO

Al hablar de este inmueble, estamos indicando el valor que tiene debido a su gran demanda por la población, ya que diariamente se atiende de 40 a 50 pacientes desde niños hasta personas adultas. Con esta nueva unidad se pretende un espacio más grande y confortable para los pacientes, con áreas especiales para niños y adultos.

Para que su funcionamiento se lleve a cabo de manera correcta, requiere de establecimientos propios para ambulancias y vehículos de servicios auxiliares, áreas administrativas, control, baños, mecanoterapia, electroterapia, área de terapia ocupacional, de lenguaje, sala de espera, consultorio médico, estimulación, departamento de psicología, archivo, colchonetas, lavandería, área de albercas (infantil y adultos), cuarto de máquinas, tinas de hidromasaje, regaderas y vestidores.

Esta dotación es necesaria en ciudades mayores de 100 000 habitante con vinculación directa a vialidades principales y cuyo acceso sea fluido a cualquier punto de la ciudad.

NORMAS DE SEDESOL (SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO)

Para la dotación de tipo regional de este servicio, es necesaria una población de 500 001 habitantes.

A continuación se presentan los requisitos necesarios para una UBR basadas en el sistema normativo de equipamiento de SEDESOL (cuadro 4).

Cuadro 4. Sistema normativo de equipamiento, localización y dotación regional

Rango de población		Regional (para 500 001 h)
Localización	Localidades receptoras	
	Localidades dependientes	
	Radio de servicio regional recomendable	200 Kilómetros (Máximo)
	Radio de servicio urbano recomendable	El centro de población (la ciudad)
Dotación	Población usuaria potencial	Población de 10 a 54 años que vive en zonas urbanas (47 % de la población total aproximadamente)
	Unidad básica de servicio (USB)	Consultorio
	Capacidad de diseño por UBS	4 200 usuarios al año por cada consultorio
	Capacidad de servicio por UBS (Usuarios 2)	4 200
	Población beneficiada por UBS	70 000
Dimensionamiento	M2 construidos por UBS	158.3, 187.5 y 230 (m ² construidos por cada consultorio)
	M2 de terreno por UBS	675, 800 y 816.7 (m ² de terreno por cada consultorio)
	Cajones de estacionamiento por UBS	4 cajones por cada consultorio
Dosificación	Cantidad de UBS requeridas (Consultorios)	7 A (+)
	Modulo tipo recomendable (UBS 4)	A,B,C
	Población atendida (habitantes por módulo 5)	A:420 000 B:280 000 C:210 000
	Cantidad de módulos recomendable	1

SEDESOL, 2016. Tomo II.

REGLAMENTO INTERNO DE LA UNIDAD BASICA DE REHABILITACION

El análisis de dicho reglamento nos aportará información que será de utilidad en los siguientes aspectos.

Programa arquitectónico y el análisis de necesidades y actividades

Artículo 1° los presentes lineamientos tienen por objeto establecer el funcionamiento y la operatividad de la unidad básica de rehabilitación y atención a personas con discapacidad, para brindar el servicio de rehabilitación en un nivel básico a personas con discapacidad temporal y permanente.

Artículo 6° la jefatura del departamento de la unidad básica de rehabilitación y atención a personas con discapacidad, adscrita a la dirección general del sistema municipal DIF de Michoacán, será la encargada de proporcionar a los usuarios:

- I. Un jefe de departamento de la unidad básica de rehabilitación y atención a personas con discapacidad.
- II. Tres terapeutas.
- III. Un promotor de trabajo social
- IV. Una recepcionista

Artículo 2° la unidad básica de rehabilitación y atención a personas con discapacidad proporcionara los siguientes servicios:

- Rehabilitación en un nivel básico a personas con discapacidad temporal y permanente.
- Valoración médica para canalizar a los usuarios con discapacidad a los diversos programas, terapias y seguimiento que se requiera.
- Diagnóstico del paciente en base a las lesiones del sistema neuromusculoesquelético que presenta.
- Terapia física que requiera el paciente de acuerdo al problema que presente, el cual puede ser adquirido o congénito.
- Expedición de certificados médicos de los usuarios que presenten algún tipo de discapacidad.
- Los demás que le confieran otras disposiciones legales.

Artículo 4° La unidad básica de rehabilitación y atención a personas con discapacidad, en adelante UBR, contara con servicios de terapia física de acuerdo al diagnóstico médico elaborado por el jefe de la UBR. Dichos servicios serán los siguientes:

- **Mecanoterapia:** Encaminada a enseñar, recuperar, reforzar o propiciar alguna habilidad del sistema neuromusculo-esquelético, usando objetos y aparatos como escalera con rampa, barras y barras suecas, balancines, timón para hombro, escalerillas de dedos, cuñas terapéuticas, cilindros, mancuernas, pelotas entre otros.
- **Hidroterapia:** Tratamiento con agua en diferentes modalidades y técnicas como compresas frío-calientes y parafinero.
- **Electroterapia:** Se proporciona mediante agentes térmicos, los cuales están a una temperatura mayor a los límites fisiológicos como lo son el láser, luz infrarroja, ultrasonido y corrientes analgésicas y de reducción neuromuscular.
- **Programas de casa:** Están enfocados a la enseñanza de ejercicios practicados por el usuario en el lugar donde habita.

Artículo 5° La UBR brindará servicios de lunes a viernes en un horario de las ocho a dieciséis horas, exceptuando los días de descanso obligatorios señalados en la Ley Federal del Trabajo y la Ley del Servicio Civil del Estado Michoacán.

Dichos servicios se proporcionarán a cambio del pago de una cuota de recuperación autorizada en la Ley de Ingresos del Municipio de Michoacán y publicada para cada ejercicio fiscal, la que se deberá cubrir por parte del usuario contra la prestación del mismo.

REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA

Artículo 31° Normas para dotación de agua potable.

El edificio contará con toma de agua potable propia conectada a la red de servicio público. La dotación de agua potable para el caso de edificios de salud es de 800 litros m²/día, para oficinas será de 20 litros m²/día y para jardinería será de 5 litros m²/día.

Artículo 32° De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación:

El edificio es del tipo de salud será: 100 – 200 personas, 3 excusados, 2 lavabos y 5 regaderas (adultos y niños).

Artículo 54° Normas para circulaciones, puertas, accesos y salidas.

Para el cálculo del vestíbulo deben tener 15 cm por concurrente. Los pasillos deben desembocar a este, las entradas y salidas deben ser ubicadas en calles, las puertas deben ser tipología de seguridad de 1.20 m de ancho y altura mínima de 2.10 m.

Artículo 56° La anchura de la banqueta del edificio será de 2.40 m.

Artículo 57° La pendiente máxima para estacionamiento será de 15 % mínimo para circulación en rectas constara de 2.5 m. En cuanto a curvas será de 3.5 m. los estacionamientos deben de contar con acceso y salida por separado y tener una anchura mínimo de 3 m.

Artículo 60° Todas las edificaciones deben contar con instalaciones y equipos contra incendio, los edificios deberán contar con señalamientos que indiquen la ubicación.

CONCLUSIONES

Revisando cada uno de los reglamentos podemos decir que los artículos antes mencionados son los necesarios para llevar a cabo el desarrollo de este proyecto, así como para la realización de un programa de actividades dentro de las instalaciones.

V.MARCO FUNCIONAL



ANÁLISIS DE USUARIO

De acuerdo a las investigaciones anteriores se llegó a una conclusión que podemos representar mediante organigramas, análisis de actividades, diagramas de funcionamiento. Que servirán para el mejor entendimiento de áreas así como personal que intervienen en nuestro proyecto, todo ello se realizó tomando en cuenta los requerimientos como son los objetivos y las necesidades que planteamos anteriormente, así como el estudio que se llevó a cabo de complejos similares a nuestra propuesta tomando de ellos las bases para interpretar con mejor precisión los elementos que deben de intervenir en el conjunto. Además de que se tomó en cuenta los lineamientos normativos mencionados planteados anteriormente.

ORGANIGRAMA GENERAL POR ZONAS



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Área administrativa

- Recepción
- Dirección general y subdirección
- Administración
- Sala de juntas
- Sanitarios
- Sala de espera
- Archivo

Área de consultorios

- Área de lenguaje
- Área de terapia ocupacional
- Psicología
- Consultorio medico
- Estimulación (SEMS)
- Sanitarios
- Electroterapia
- Mecanoterapia
- Colchonetas
- Recepción
- Sala de espera

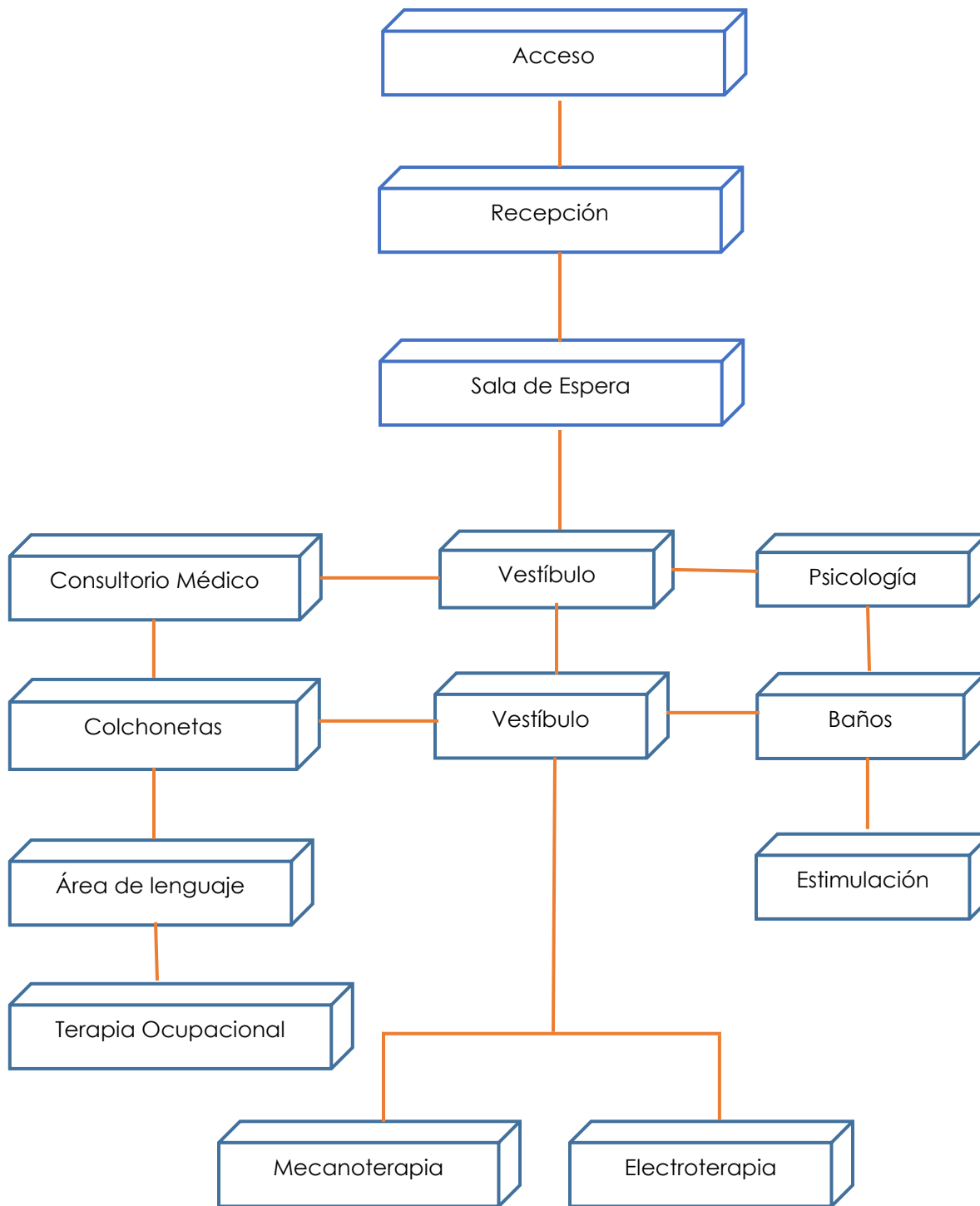
Área Privada

- Lavandería E Intendencia
- Cuarto de maquinas
- Albercas
- Tinas de hidromasaje
- Regaderas
- Vestidores
- Baños

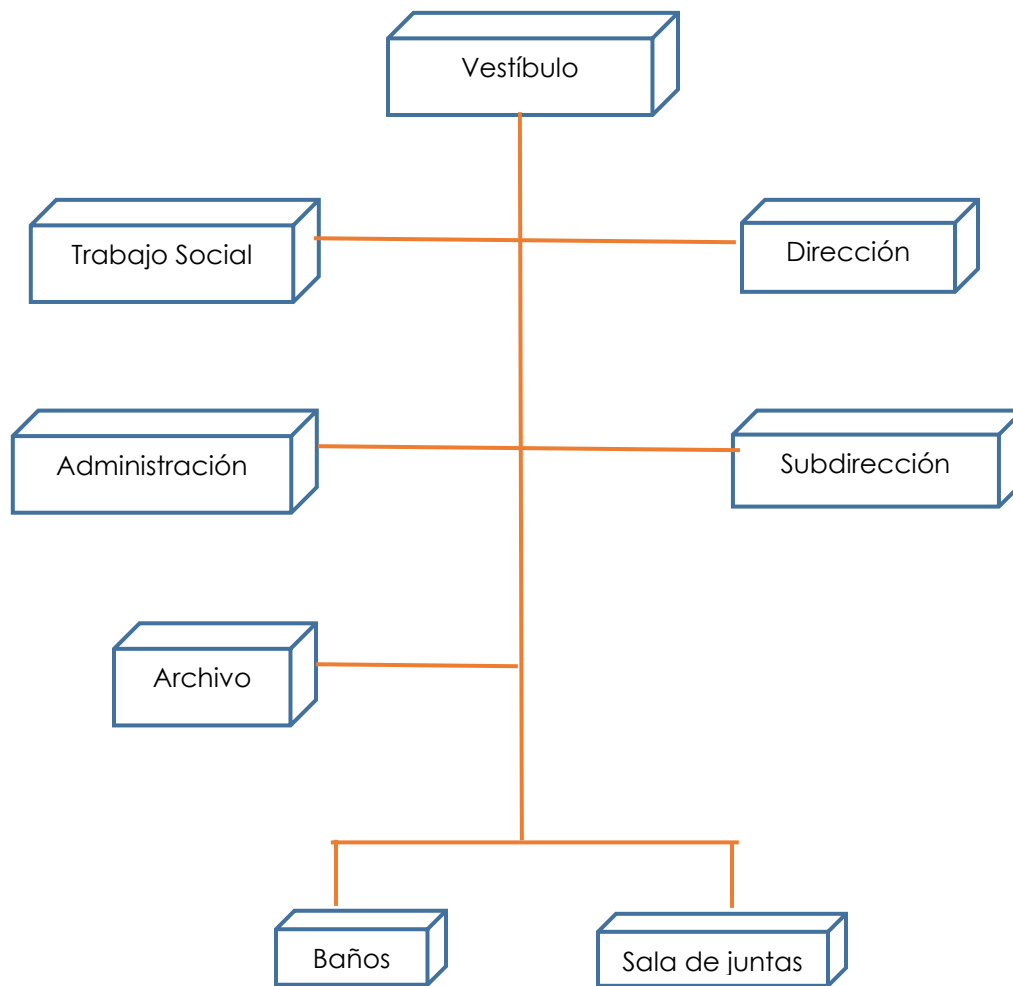
Áreas exteriores

- Estacionamiento para personal
- Área deportiva
- Patio de usos múltiples
- Áreas verdes
- Área de descanso
- comedor
- Cocina
- Bodega

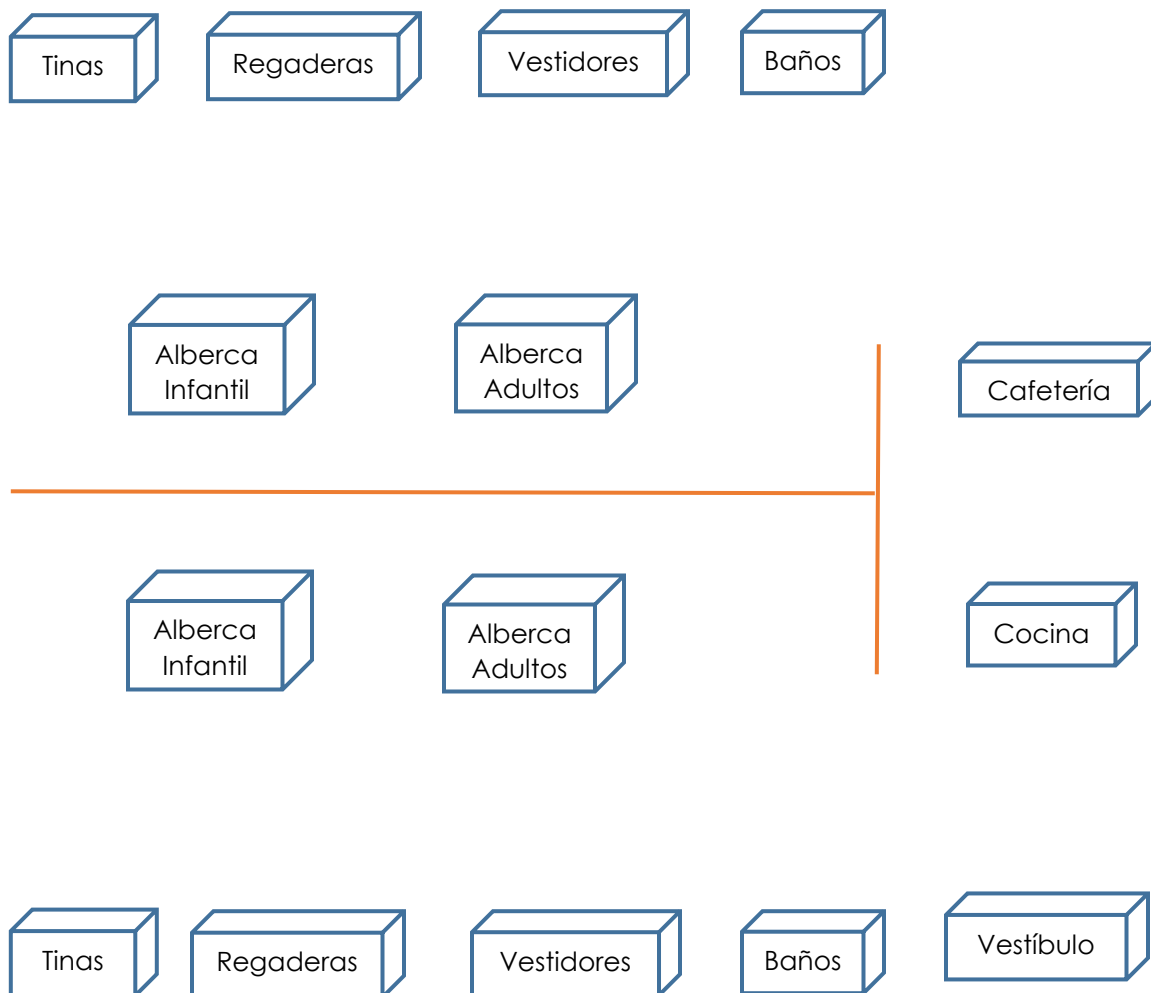
ORGANIGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



ORGANIGRAMA POR ZONAS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA



ORGANIGRAMA POR ZONAS DEL ÁREA PRIVADA



PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECEDIDADES

En el cuadro 4 se indican las actividades que realiza el personal y las áreas necesarias dentro de la UBR.

Cuadro 4. Programa de actividades en la UBR

Usuario	Actividad	Espacio
Director	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas	-Estacionamiento -Checador -Oficina -Baño -Cafetería
Subdirector	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas	-Estacionamiento -Checador -Oficina -Baño -cafetería
Recepcionista	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas -Revisa la agenda para citas	-Estacionamiento -Checador -Recepción -Baño -Cafetería
Médico	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas -Imparte consultas	-Estacionamiento -Checador -Consultorio -Baño -Cafetería
Odontólogo	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Imparte consultas -Realiza necesidades fisiológicas	-Estacionamiento -Checador -Oficina -Baño -Cafetería
Trabajador Social	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina	-Estacionamiento -Checador -Oficina

	-Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas	-Baño -Cafetería
Contador	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas	-Estacionamiento -Checador -Oficina -Baño -Cafetería
Secretaría Archivo	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas	-Estacionamiento -Checador -Oficina -Baño -Cafetería
Psicología	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas -Imparte terapias	-Estacionamiento -Checador -Oficina -Baño -Cafetería
Enfermeras	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas -Imparte terapias	-Estacionamiento -Checador -Cubículo de enfermeras -Baño -Cafetería
Personal de Mantenimiento	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su oficina -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas -Efectúa actividades de limpieza en áreas requeridas	-Estacionamiento -Checador -Bodega -Baño -Cafetería
Vigilante	-Llega al estacionamiento -Checa hora de entrada -Se instala en su torre de vigilancia -Toma un refrigerio -Realiza necesidades fisiológicas -Descansa	-Estacionamiento -Checador -Bodega -Baño -Cafetería
Cocinero	-Llega al estacionamiento	-Cocina

	-Checa hora de entrada -Llega a la cocina -Toma un refrigerio	-Checador -Sanitarios
--	---	--------------------------

A continuación se realiza el acopio de información de cada una de las áreas: como es el caso del personal que se desempeña en cada área así como el mobiliario necesario.

Cuadro 5. Desempeño del personal en las diferentes áreas de la UBR.

Área	Usuarios	Actividades	Mobiliario
Dirección general	Dirección	Atender los asuntos y problemas en la unidad. Es el encargado de representar formal y jurídicamente el dpto.	Escritorio, computadora, sillón ejecutivo, sillas secretariales, librero y basurero.
Subdirección	Subdirector	Suplir las actividades del director en su ausencia y atención al público.	Escritorio, computadora, sillón ejecutivo, sillas secretariales, librero y basurero.
Recepción	Recepcionista	Atención a visitantes al edificio, así como al personal	Un checador, escritorio, sillas, computadora, teléfono, sala de espera.
Médico	Médico	Atención a consultas agendas	Escritorio, sillón ejecutivo, mobiliario médico, basurero, librero.
Odontólogo	Dentista	Atender citas agendas endodoncias.	Escritorio, sillón ejecutivo, mobiliario dental, basurero, librero.
Trabajador Social	Trabajo Social	Atención a pacientes sobre algún tema en especial.	Escritorio, sillón ejecutivo, Sillones mesa de centro, basurero, librero.
Contador	Contador	Llevar la administración de la unidad y algunos trámites legales.	Escritorio, computadora, sillón ejecutivo, sillas secretariales, librero y basurero.
Secretaria Archivo	Archivista	Clasificar los expedientes de los	Oficina, archiveros, fotocopiadora,

		pacientes y documentos de la unidad.	impresora, librero, computadora, escritorio, basurero, sillas.
Psicología	Psicólogo	Atender pacientes agendados (Terapias).	Escritorio, computadora, sillón ejecutivo, sillones de terapias, mesa de centro, librero y basurero.
Enfermería	Enfermeras y enfermeros	Terapias, curaciones y revisión de alguna fractura.	Camillas, anaqueles, escritorio, sillas, computadora.
Personal de mantenimiento	Intendentes	Limpieza de áreas requeridas, pintar, acomodar.	Material de limpieza, de trabajo, escobas, trapeadores, bodega de almacenamiento.
Vigilancia	Vigilante	Vigilancia del acceso al conjunto	Teléfonos, radios, escritorio, sillas.
Cocinero	Cocina	Preparación de alimentos	Refrigerador, anaqueles, cocineta, televisión, sillas, mesas,

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJOS

El diagrama de funcionamiento es un elemento gráfico que nos permite visualizar cuales son las áreas que tienen que estar conectadas entre sí para tener un funcionamiento adecuado al conjunto.

DIAGRAMA GENERAL

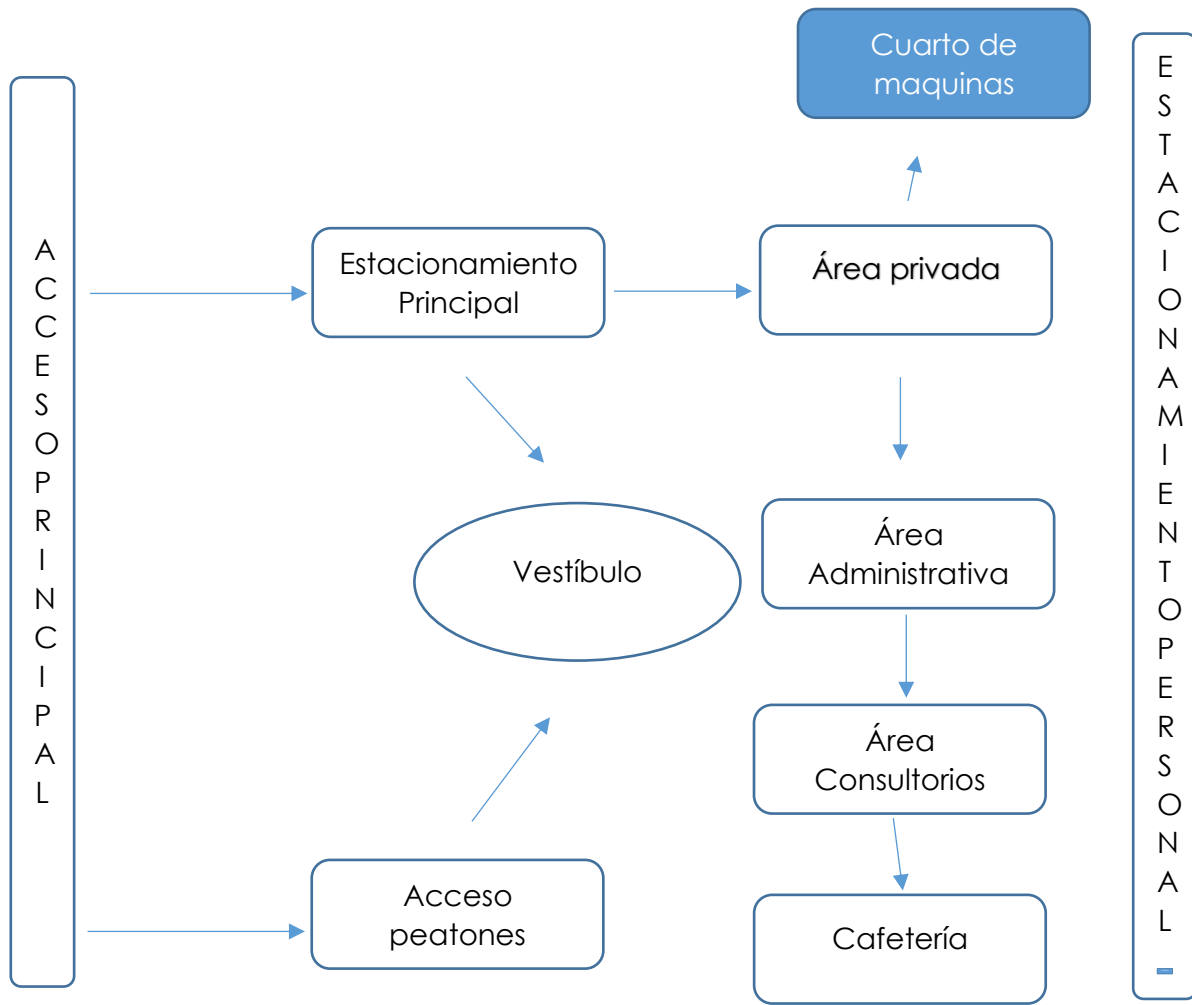


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE ÁREA ADMINISTRATIVA

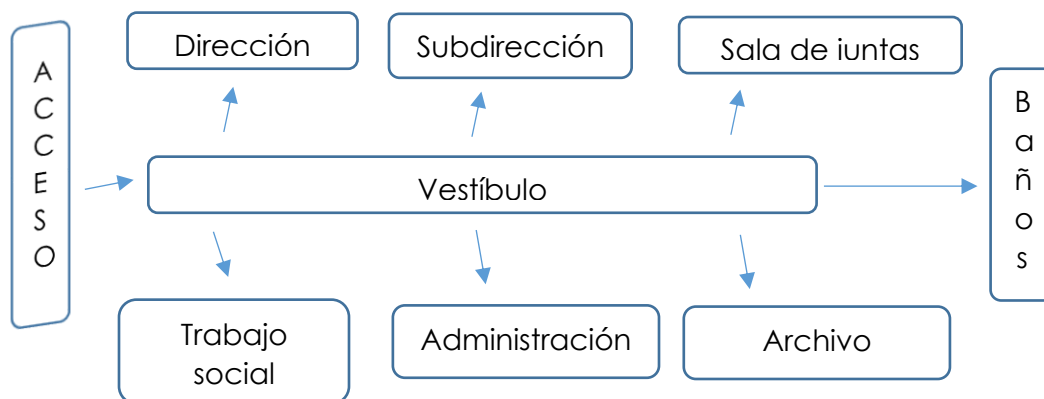


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE ÁREA PRIVADA

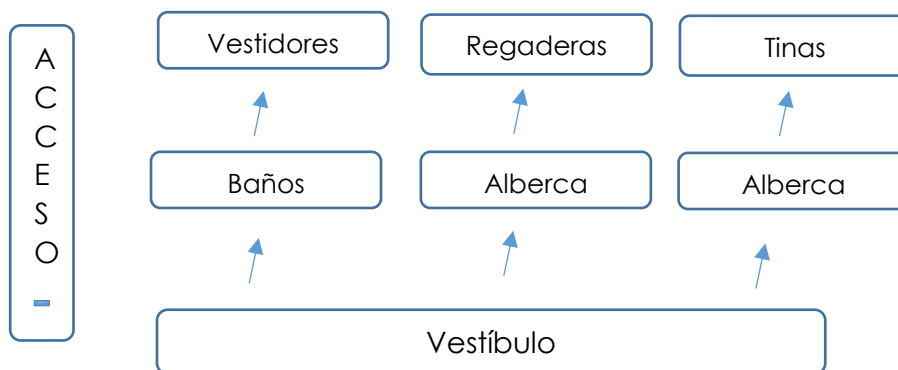
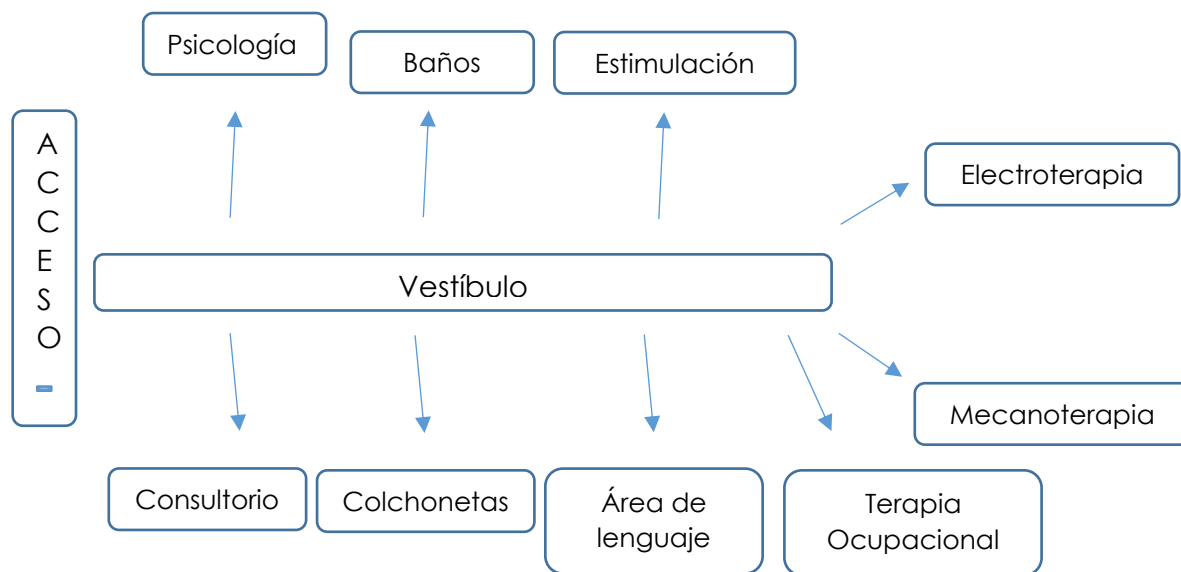
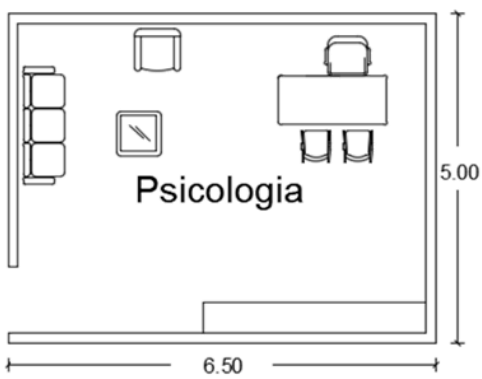
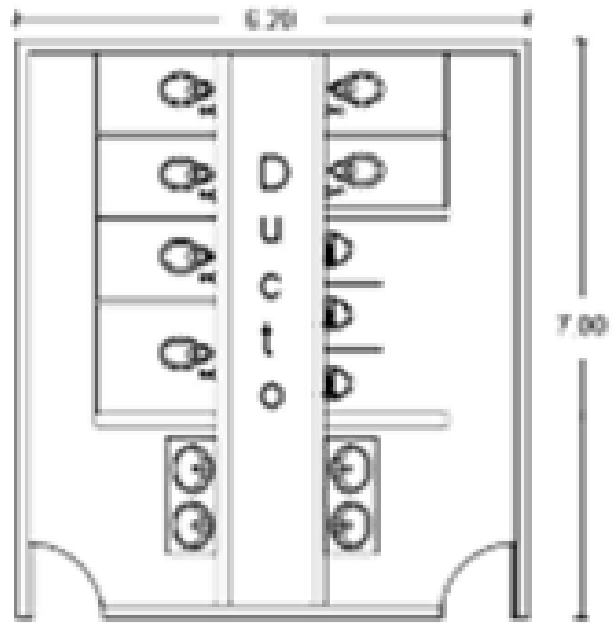
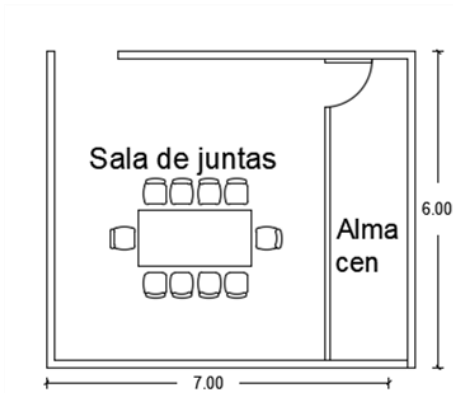
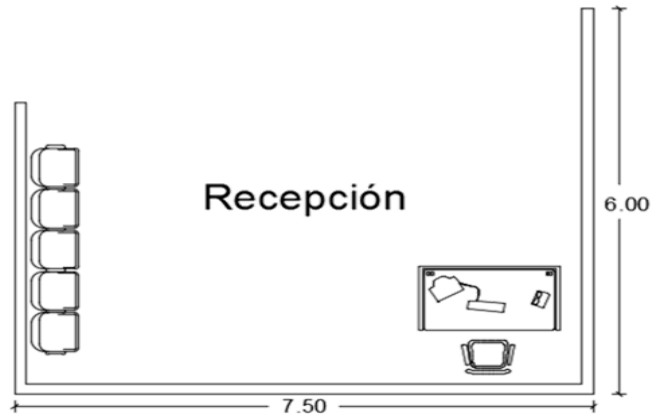
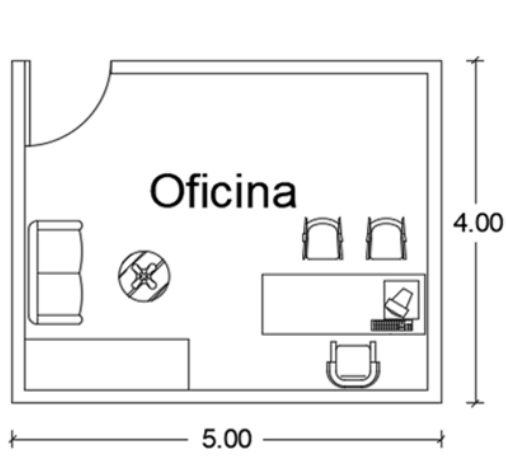


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE ÁREA DE CONSULTORIOS



ESTUDIO DE ÁREAS



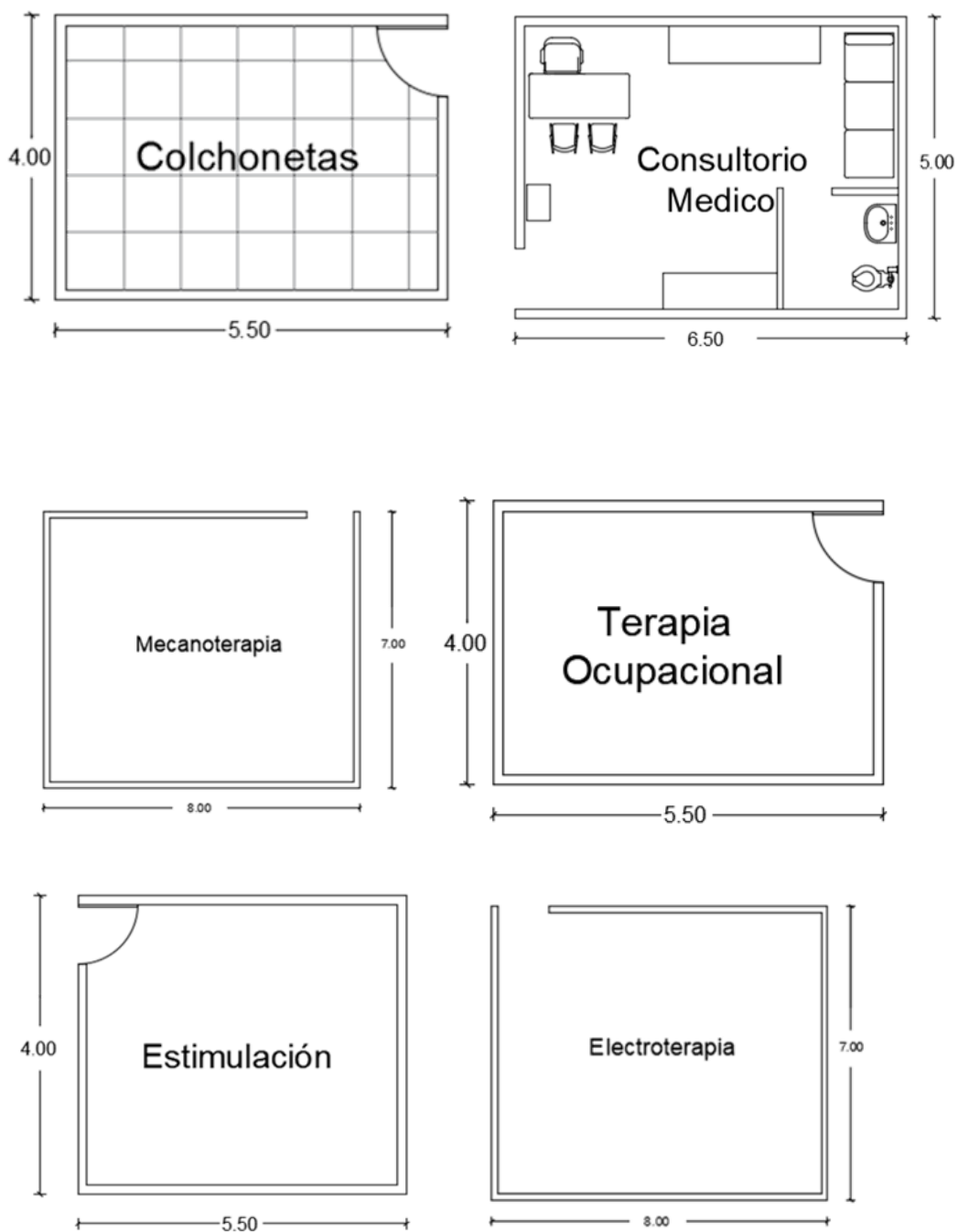


Figura 10. Estudio de áreas.

VI. MARCO FORMAL



CONCEPTUALIZACIÓN

El concepto del proyecto arquitectónico se fundamenta en crear un elemento que funcione como parte del paisaje urbano, generando transparencia, fluidez y equilibrio ambiental, sin afectar el contorno ya habitual de los habitantes del sector.

COMPOSICIÓN Y GEOMETRÍA

La composición del proyecto arquitectónico consiste en disponer diferentes formas geométricas, de modo que los elementos ayuden a constituir cada espacio necesario para cumplir las necesidades de la unidad básica de rehabilitación. Los elementos de esta composición consisten básicamente en formas geométricas tradicionales como el cubo, donde la abstracción de elementos y caras se convierte en un punto importante de diseño. Como principio de orden se empleó la organización axial, ya que el uso y lote nos ayuda a generar un volumen horizontal con desarrollo vertical y como concepto se maneja contenido que trata de un elemento con jerarquía que genera una serie de espacios que cumplen las necesidades del edificio.

LO FORMAL

El proyecto arquitectónico se adapta a las necesidades a desarrollar, ya que en este edificio se necesitan espacios que cumplan con los requerimientos establecidos. De acuerdo a la forma del proyecto comprende la abstracción de varios volúmenes, ya que de acuerdo al uso, son lugares que requieren de mayor espacio, iluminación y ventilación. La idea del proyecto se basa principalmente en la comodidad de las personas con discapacidad física brindándoles un espacio agradable.

LO FUNCIONAL

El programa arquitectónico de acuerdo a lo funcional, responde a las necesidades y actividades que se desarrollan en un centro de rehabilitación. En el edificio se despliegan una serie de funciones por nivel, desarrollando aulas de consulta, espacios que cumplen

para el desarrollo de las personas discapacitadas, espacios de doble altura, terrazas y plazoletas.

El área construida de la UBR contempla todos los espacios requeridos dentro del programa arquitectónico. Las circulaciones serán ubicadas en la parte central y en un costado del edificio en un 20 % del área, con lo que permitirá una fácil circulación y en un dado caso, una amplia evacuación hacia los puntos de reunión y rutas señaladas (Fig. 100).



Figura 100. Perspectiva fachada principal

LO TÉCNICO

El proyecto está constituido por un sistema estructural convencional de pórticos de vidrio y concreto, de acuerdo al pre-dimensionamiento y al análisis de las áreas y de las capacidades del suelo. Cuenta con una serie de voladizos, grandes luces y espacios ventilados de doble altura.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Para la construcción del edificio se emplearán vigas de acero tipo IPR que brindan una mayor estabilidad al edificio complementando una cimentación de zapatas aisladas ya

que son necesarias por el tipo de terreno donde se construirá (fig. 26). Para los muros exteriores se utilizará tabique rojo recocido y para los muros interiores paneles de yeso.

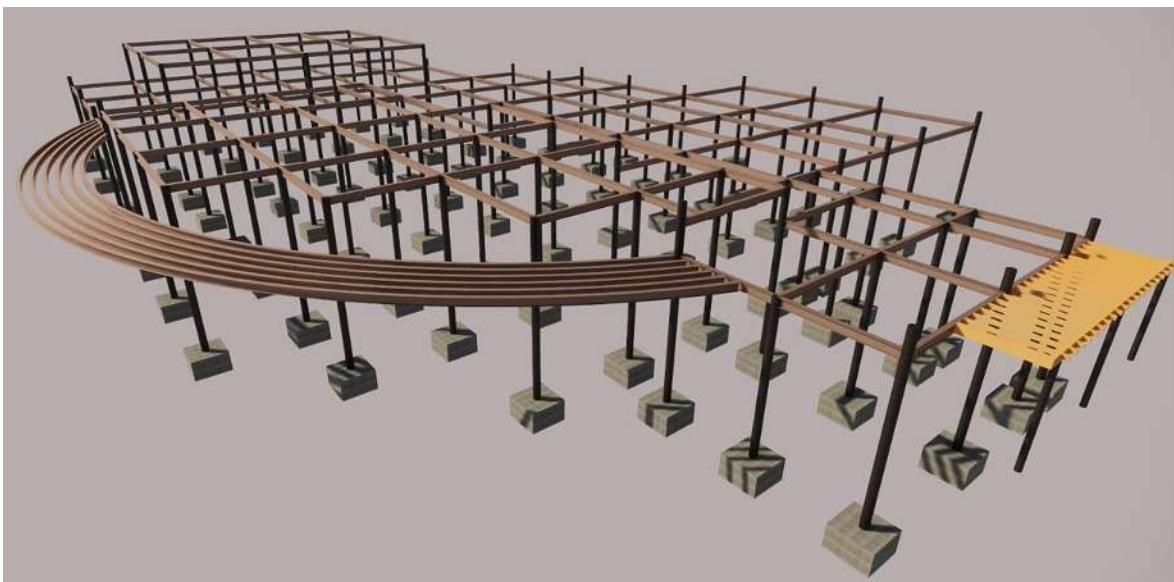


Figura 26. Estructuras de acero con zapatas aisladas empleadas en el sistema de construcción del edificio.

PRESUPUESTO

UNIDAD BÁSICA DE REHABILITACIÓN, ÁLVARO OBREGÓN MICHOACÁN.

ANÁLISIS DE COSTOS PARAMÉTRICOS

Área	Superficie (m ²)
Administración	210.04
Estacionamiento	1,293.32
Áreas verdes	560.45
Cafetería	162.91
Rehabilitación	429.52
Albercas	621.96
Total Áreas	3,278.20 m²

*Superficies obtenidas directamente del plano arquitectónico

Área	Superficie (m ²)	P.U por m ²	Costo directo
Administración	210.04	\$8,000	\$1,680,320
Estacionamiento	1293.32	\$1,200	\$1,551,984
Áreas verdes	560.45	\$600	\$336,270
Cafetería	162.91	\$10,500	\$1,710,555
Rehabilitación	429.52	\$12,000	\$5,154,400
Albercas	621.96	\$10,000	\$6,219,600

Total costo base de m ²	\$63,041,129
------------------------------------	--------------

P.U. establecidos por la CMIC actualizados al año 2019

Valor estimado a costo directo

CO= costo base de m² x FC

CO= \$63,041.129

CO= \$71, 866, 887. 06

Factor de la superficie

FS= 15 – 2.5 LOG S

CO= Valor estimado de la obra a costo directo.

FC= Factor de ajuste al costo según genero edificio

X 1.14

FS= Factor de la superficie

S= Superficie estimada del proyecto en m²

FS= 15 – 2.5 LOG (3278.2)

15 – 2.5 X 3.51

FS= 6.22

Cálculo de honorarios por proyecto ejecutivo

$$H = CO \times FS \times FR / 100$$

H= Honorarios profesionales

FR= Factor regional

$$H = \$71,866,887.06 \times 6.22 \times 1.00 / 1.00$$

$$H = 4,470,120.37$$

Cálculo de costos indirectos

$$CI = \text{costo directo} \times 1.12$$

(12 %)

$$\$71,866,887.06 \times 1.12$$

$$CI = \$80,490,913.51$$

Cálculo de financiamiento

$$F = CO + CI \times 1.05$$

(5 %)

$$\$80,490,913.51 \times 1.05$$

$$F = \$84,515,459.11$$

Cálculo de utilidad

$$U = CO + CI + F \times 1.10$$

(10 %)

$$\$84,406,257.35 \times 1.10$$

$$U = \$92,967,005.02$$

$$\text{Sub total} = \$92,967,005.02$$

Cálculo del I.V.A

$$\text{Total} = \text{sub total} \times 1.16$$

$$\text{TOTAL} = \$107,841,725.80$$

CONCLUSIONES

Para lograr concluir el proyecto se tomó en cuenta el análisis de cada capítulo que se realizó a lo largo de la investigación, así como las características del terreno:

En primer lugar, el análisis del marco sociocultural sentó las bases del proyecto aportando el conocimiento de qué es la Unidad Básica de Rehabilitación, cómo funciona un edificio de esta índole y con qué áreas cuenta.

En segundo lugar en el capítulo de marco físico geográfico, aporta las características del predio y del contexto así como la ubicación y la mecánica de uso de suelo, la superficie y la topografía, que son de suma importancia para la realización del proyecto del inmueble.

También se analizó si cumple con las características necesarias en base al sistema normativo de selección de predio de SEDESOL, donde se determinó que el terreno cumple con los requisitos establecidos.

Por otro lado se analizaron los aspectos climatológicos, donde para proporcionar el confort dentro del edificio, se concluye en colocar ventilación cruzada para aprovechar los vientos dominantes.

En el marco urbano se concluye que la población debe ser mayor 500 001 habitantes para que la dotación de servicios sea apta para el municipio de Álvaro Obregón. Además en este apartado se determinó que el terreno cumple con la infraestructura necesaria y con la mayoría de los servicios.

Dentro del marco técnico normativo se cumple con el uso de materiales de la región y con los más industrializados. Además se analizó el reglamento para establecer las áreas con las que debe cumplir una Unidad Básica de Rehabilitación y las actividades que se desempeñan en cada una de estas.

Posteriormente, en el marco funcional se tomó en cuenta las aportaciones de los diferentes capítulos realizando estudios de áreas, organigramas y análisis de actividades, los cuales permitieron en su momento facilitar la disposición de los espacios y las dimensiones del edificio.

Por último, en el marco formal se determinó la funcionalidad del edificio tomando en cuenta la disposición y dimensiones de los espacios.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirre G. B. E. (2005). *Plan de acción para personas con discapacidad 2005-2008*. Plan de acción para personas con discapacidad de la comunidad de Madrid 2005-2009. Madrid, España. La suma de todos.
2. Casares A. (2012). *Arquitectura sanitaria y hospitalaria. Unidades Didácticas de la Escuela Nacional de Sanidad*. Madrid, España.
3. CDI-PNUD. (2015). Indicadores sociodemográficos de la población total y ,la población indígena por municipio. *Comisión Nacional Para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas*. Pp. 1-4
4. Comunidad de Madrid. (2006). *Plan de acción para personas con discapacidad de la comunidad de Madrid 2005-2008*. Comunidad de Madrid. *La Suma de Todos*.
5. CONAFE. (2010). *Discapacidad Motriz. Guía didáctica para la Inclusión en la Educación Inicial y Básica*. D.F., México. Consejo Nacional de Fomento Educativo.
6. Etcheparetborda L. M.C., Abad-Mas L. y Pina J. (2003). Estimulación multisensorial. *Revista de Neurología*. 36(1), pp. 122-128.
7. DIF-MO. (2017). *Manual de Procedimientos. Unidad Básica de Rehabilitación e Integración Social*. DIF Melchor Ocampo.
8. DIF-TLX. (2017). *Unidad Básica de Rehabilitación. Nativitas. Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia. Gobierno del Estado de Tlaxcala*.
9. DTAIPEEM. (2010). *Programa de desarrollo urbano de centro de población de Álvaro Obregón. 2009-2030. Sistema Estatal de Planeación. Gobierno de Michacán*.
10. FONDEN. (2003). *Cultura Ecológica, A.C. Declaratoria de Desastre Natural para efectos de las reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), en virtud de los daños provocados por las inundaciones atípicas que se presentaron de las últimas semanas de septiembre hasta el 02 de octubre de 2003, en diversos municipios del estado de Michoacán*. Pp. 1. Fecha de consulta 09/03/2009, obtenida de: <http://148.206.53.231/bdcdrom/GAM06/GAMV15/root/docs/IPT-771.PDF>

11. Gonzalez M. R. (2019). Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos. IMIC. CMIC Fecha de consulta 25/04/2019, obtenido de: https://www.imic.com.mx/registro_anual_herramientas.php
12. Hernández A. A. (2010). Factilidad financiera y técnica para la implementación de unidades de rehabilitación en el estado de Morelos. *Tesis de Maestría. Salud Pública. INSP*. Pp. 36-40.
13. INEGI. (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. *Marco geoestadístico Municipal. Álvaro Obregón*.
14. Juárez V. J. (2016). Plan de desarrollo municipal de Álvaro Obregón. *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo*.
15. OMS. (2011). Resumen: Informe Mundial Sobre la Discapacidad. *Organización Mundial de la Salud*. Banco Mundial. Suiza.
16. OMS. (2019). Discapacidades. Temas de salud. *Organización Mundial de la Salud*. Consultado Abril/10/2019, recuperado de: <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
17. RAE. (2016). Discapacidad. Diccionario del español jurídico. *Real Academia Española*. Consultado Abril/10/2019, recuperado de: <https://dej.rae.es/lema/discapacidad>
18. SAGARPA. (2003). *Padrón de Productores Apoyados Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas*. Fecha de consulta 08/03/2018, obtenido de: <http://faprac.sagarpa.gob.mx/info/padrones/pub/pagados/2003/MICHOACANIS II.Pdf>
19. Sánchez T. G. (2015). Manual de Organización. *Unidad Básica de Rehabilitación. Nacoza de Garcia*.
20. SEDESOL. (2010). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Secretaría de Desarrollo Social*.
21. SSA. (2005). Guía de equipamiento Unidad de Rehabilitación. *Secretaría de Salud. CENETEC Versión Para Revisión. 2(05), 1-19*
22. UBR. (s. a.). *Manual de Procedimientos. Unidad Básica de Rehabilitación*.

ANÉXOS

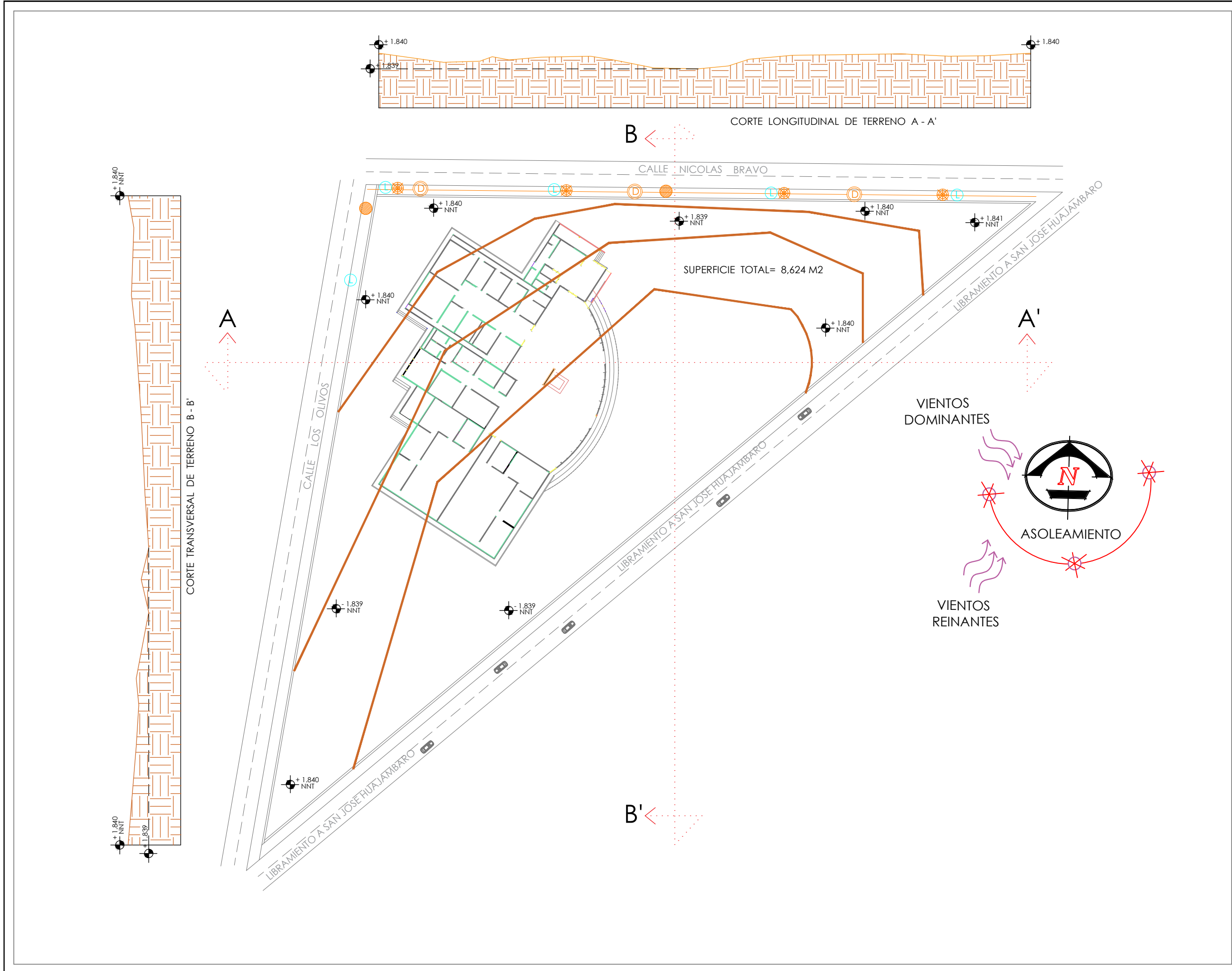
Entrevistas

1. Enfermera Nora Hernández, entrevista personal unidad básica de rehabilitación Álvaro Obregón Michoacán. 08/03/2018
2. Personal del CRIT entrevista personal, instalaciones de dicho centro.
3. Dra. Estefanía Méndez encargada de la unidad básica de rehabilitación de Álvaro Obregón Michoacán. 08/03/2018
4. Información recaudada en entrevista con personal de Protección Civil realizada por Antonio Ávila Colín. Álvaro Obregón 10/03/2018.
5. Según datos adquiridos mediante una entrevista con personal de protección civil de Álvaro Obregón 10/03/2018.
6. Personal del CREE entrevista personal, instalaciones de dicho centro.

VII. PLANIMETRIA

LISTADO DE PLANOS

1. -PERFIL TOPOGRÁFICO
2. -PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
3. -PLANTA ARQUITECTÓNICA
4. -PLANTA DE CONJUNTO
5. -PLANTA DE AZOTEA
6. -FACHADAS
7. -CORTES
8. -PLANO DE CIMENTACIÓN
9. -DETALLES DE ZAPATA
10. -PLANO ESTRUCTURAL
11. -PLANO ESTRUCTURAL (MUROS Y CASTILLOS)
12. -PLANO ESTRUCTURAL (LOSA)
13. -DETALLES DE LOSA RETICULAR
14. -INSTALACIÓN HIDRÁULICA
15. -ISOMÉTRICO INSTALACIÓN HIDRÁULICA
16. -INSTALACIÓN SANITARIA
17. -ISOMÉTRICO INSTALACIÓN SANITARIA
18. -INSTALACIÓN ELÉCTRICA
19. -PLANO DE ACABADOS
20. -PLANO DE PANELES DE YESO
21. -DETALLES DE PANELES DE YESO
22. - INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO
23. -RENDERS INTERIORES Y EXTERIORES



0 10 50 100
ESCALA GRAFICA

MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

RED DE DRENAJE

POSTE DE LUZ

POSTE DE TELEFONO

ACOMETIDA DE AGUA

MATRICULA: 0834672D

UBICACION: ÁLVARO OBREGÓN

CIUDAD: MICHOACÁN

PROYECTO: UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor: M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ: ANTONIO ÁVILA COLÍN

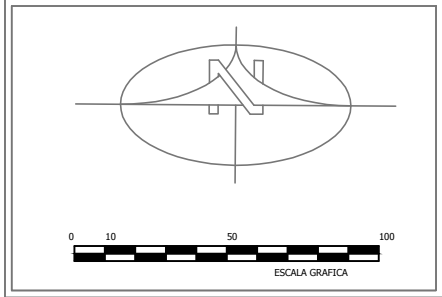
PLANO: PERFIL TOPOGRAFICO

COTAS: METROS

ESCALA:

AGOSTO 2018

T-01



MACROLOCALIZACION
 MICROLOCALIZACION

Blank space for project details.

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
 UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
 M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

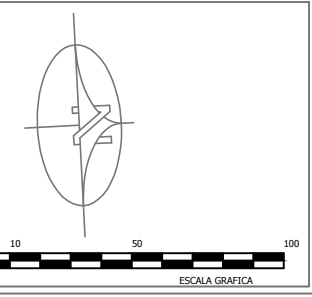
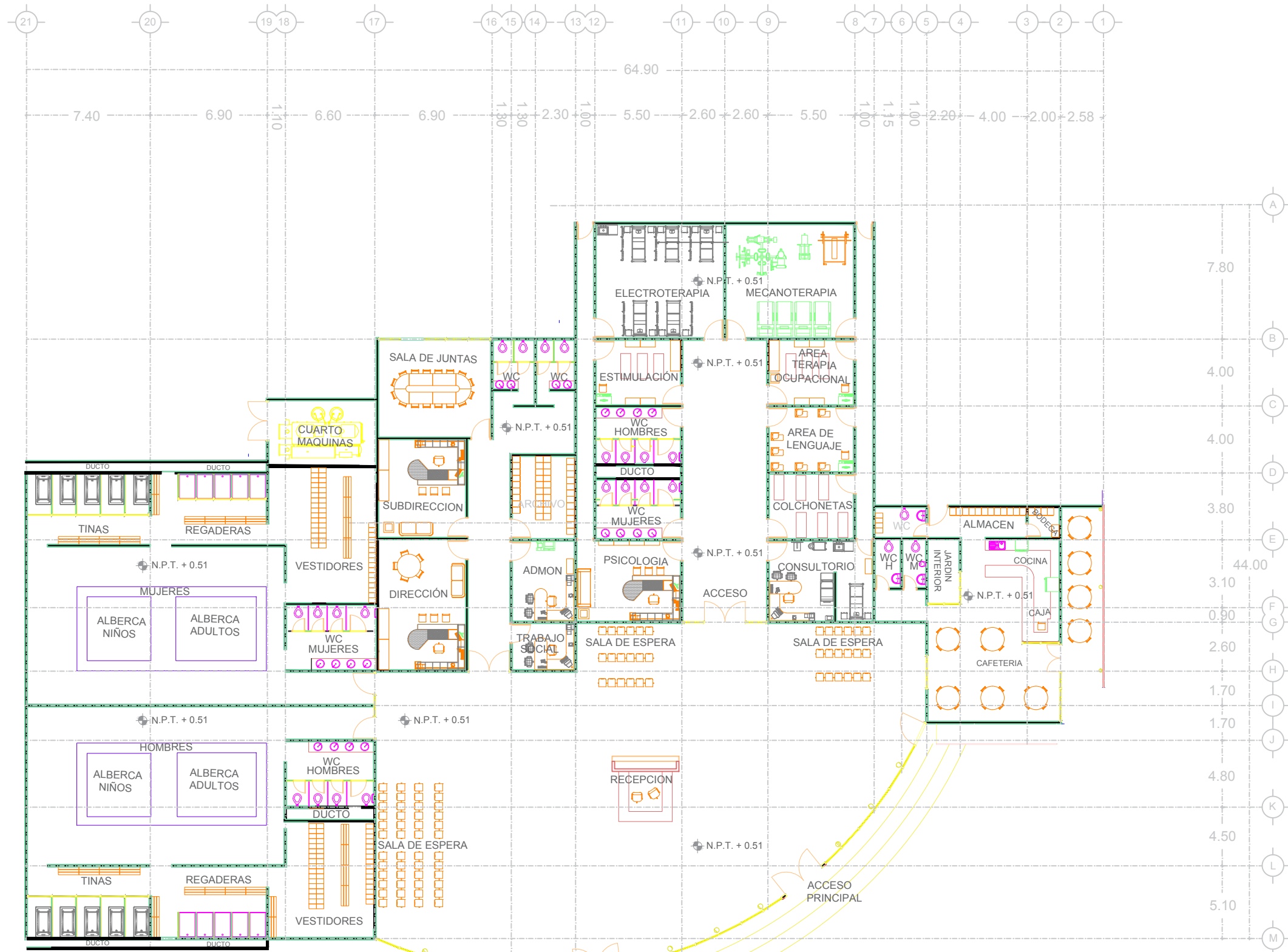
PROYECTÓ:
 ANTONIO ÁVILA COLÍN

PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

COTAS: METROS
 ESCALA: 1:250

AGOSTO 2019

ARQ-02



MACROLOCALIZACION	MACROLOCALIZACION

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

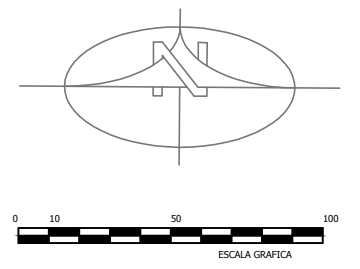
PLANO: ARQUITECTÓNICO

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

AGOSTO 2019

ARQ-03



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION



MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

 FACULTAD DE ARQUITECTURA 

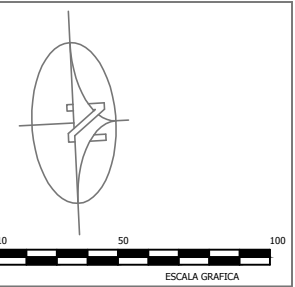
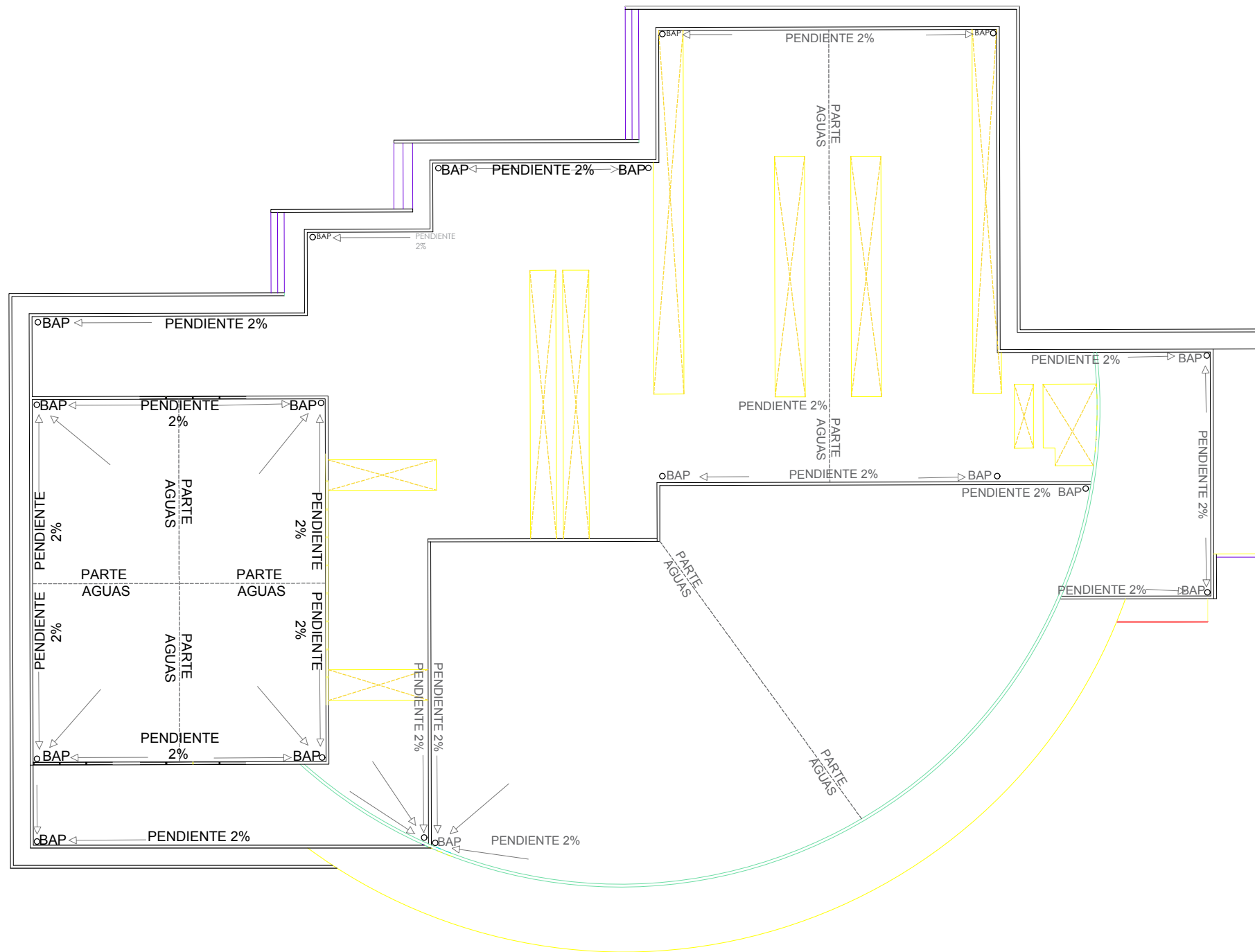
Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

COTAS: METROS	ARQ-04
ESCALA: 1:250	

AGOSTO 2019



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION



MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

 FACULTAD DE ARQUITECTURA 

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

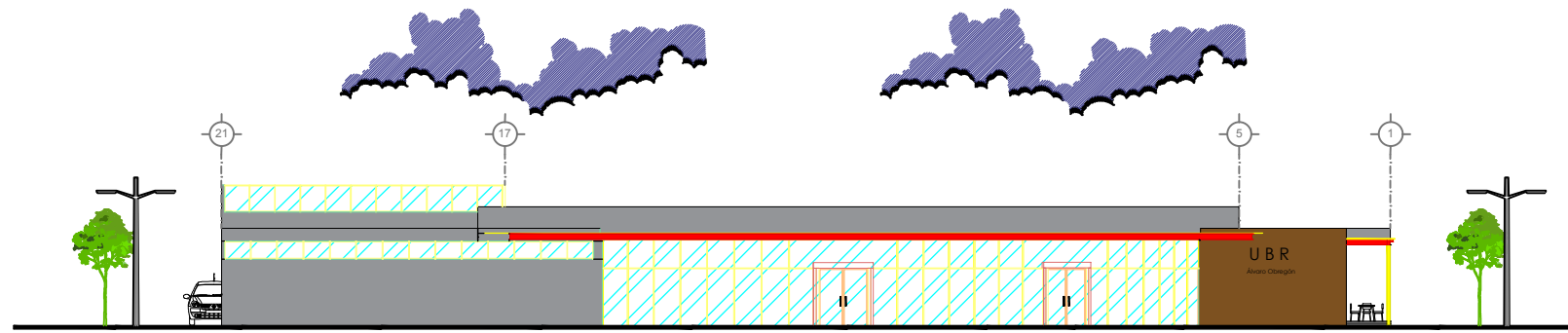
PLANO: PLANTA DE AZOTEA

COTAS: METROS

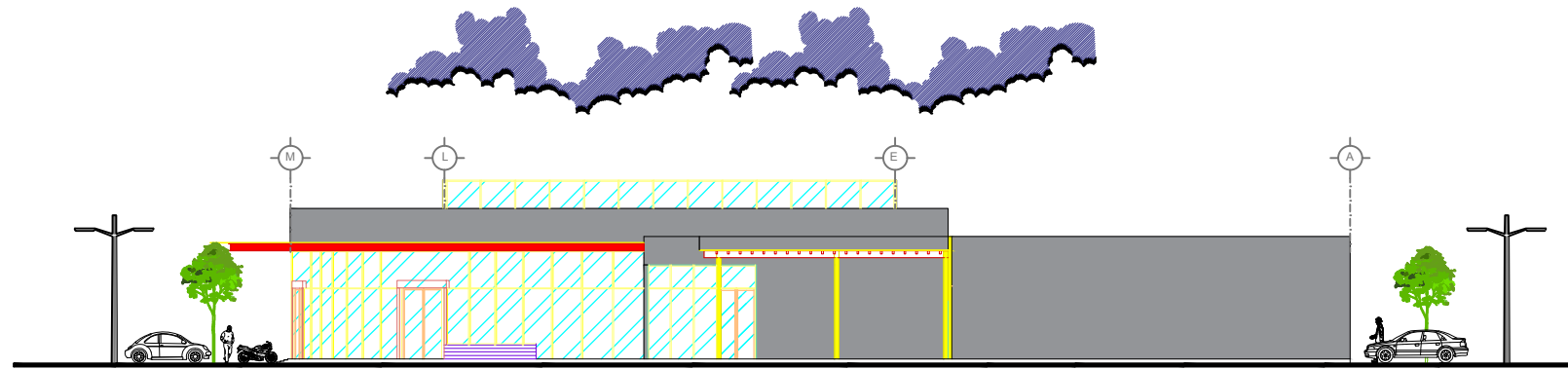
ESCALA: 1:250

ARQ-05

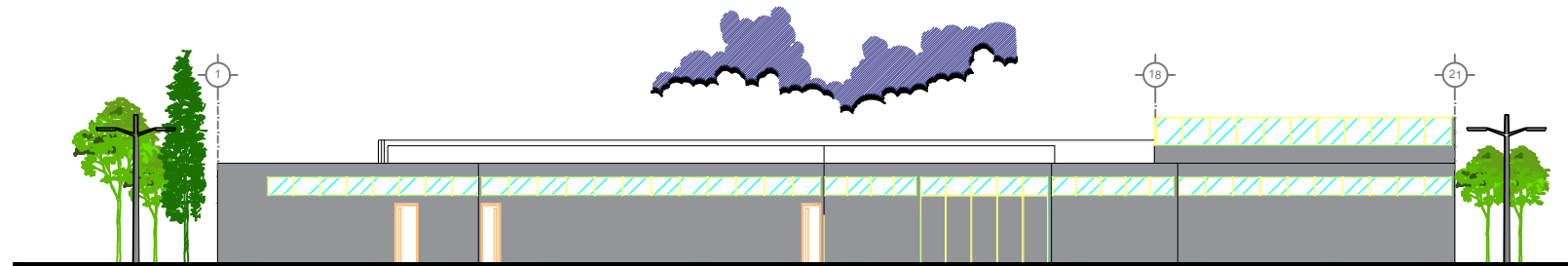
AGOSTO 2019



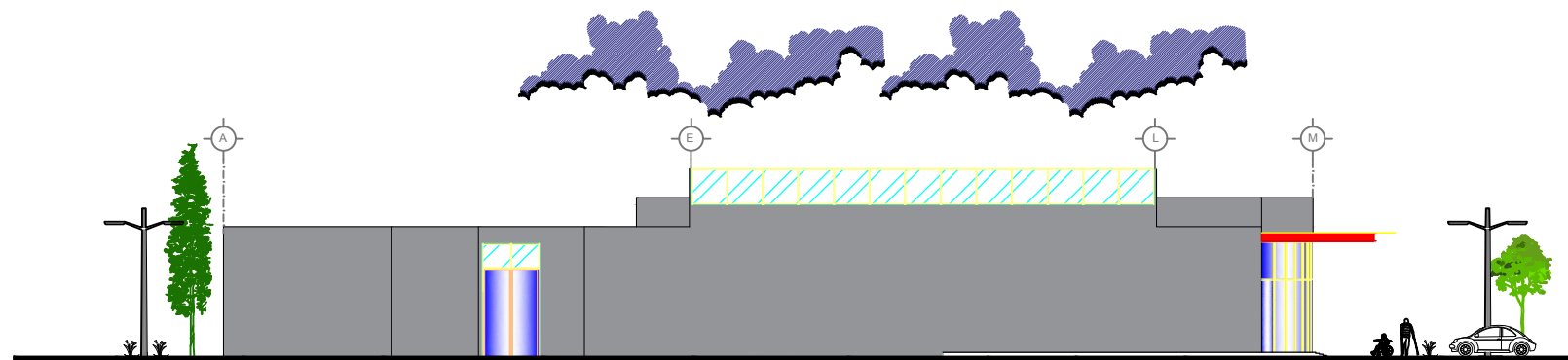
FACHADA ESTE (PRINCIPAL)



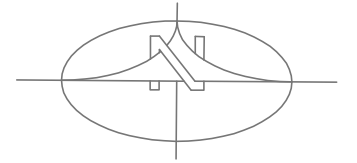
FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



FACHADA SUR



MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLAS DE HIDALGO



Asesor: M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

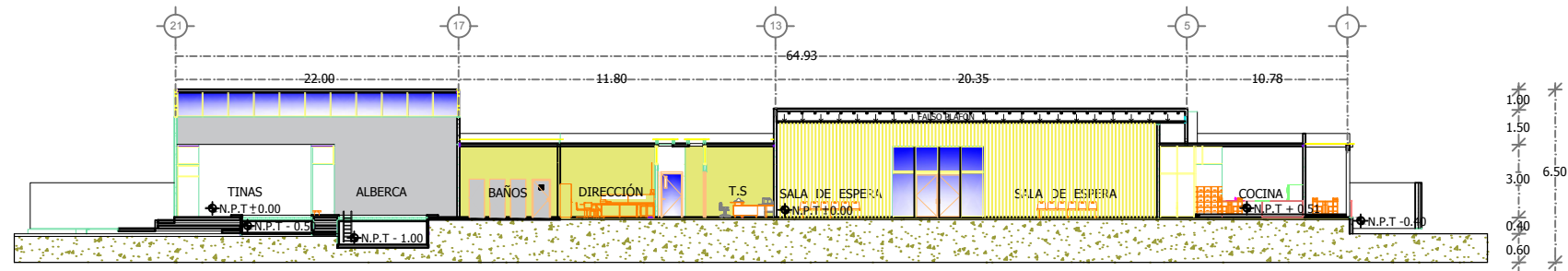
PLANO: FACHADAS

COTAS: METROS

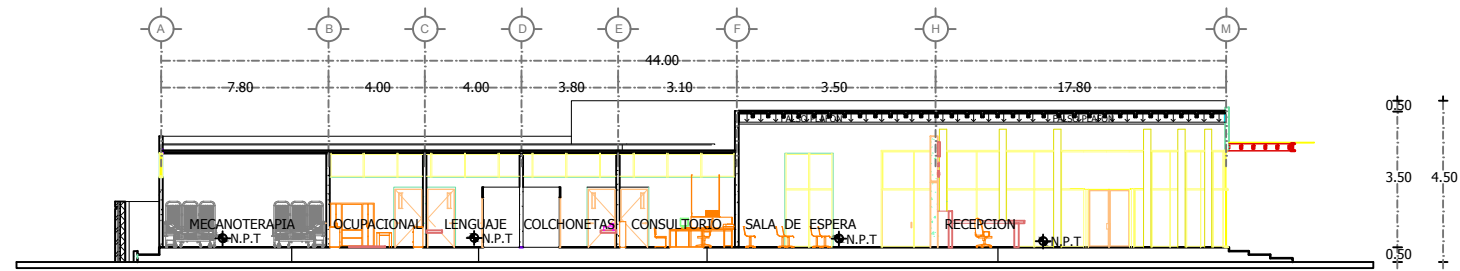
ESCALA: 1:250

AGOSTO 2019

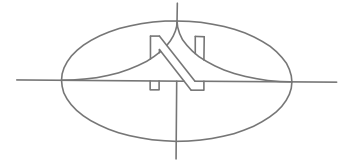
ARQ-06



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



MACROLOCALIZACION MICROLOCALIZACION

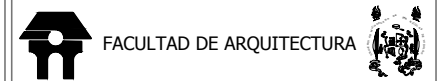
MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

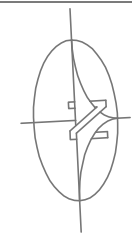
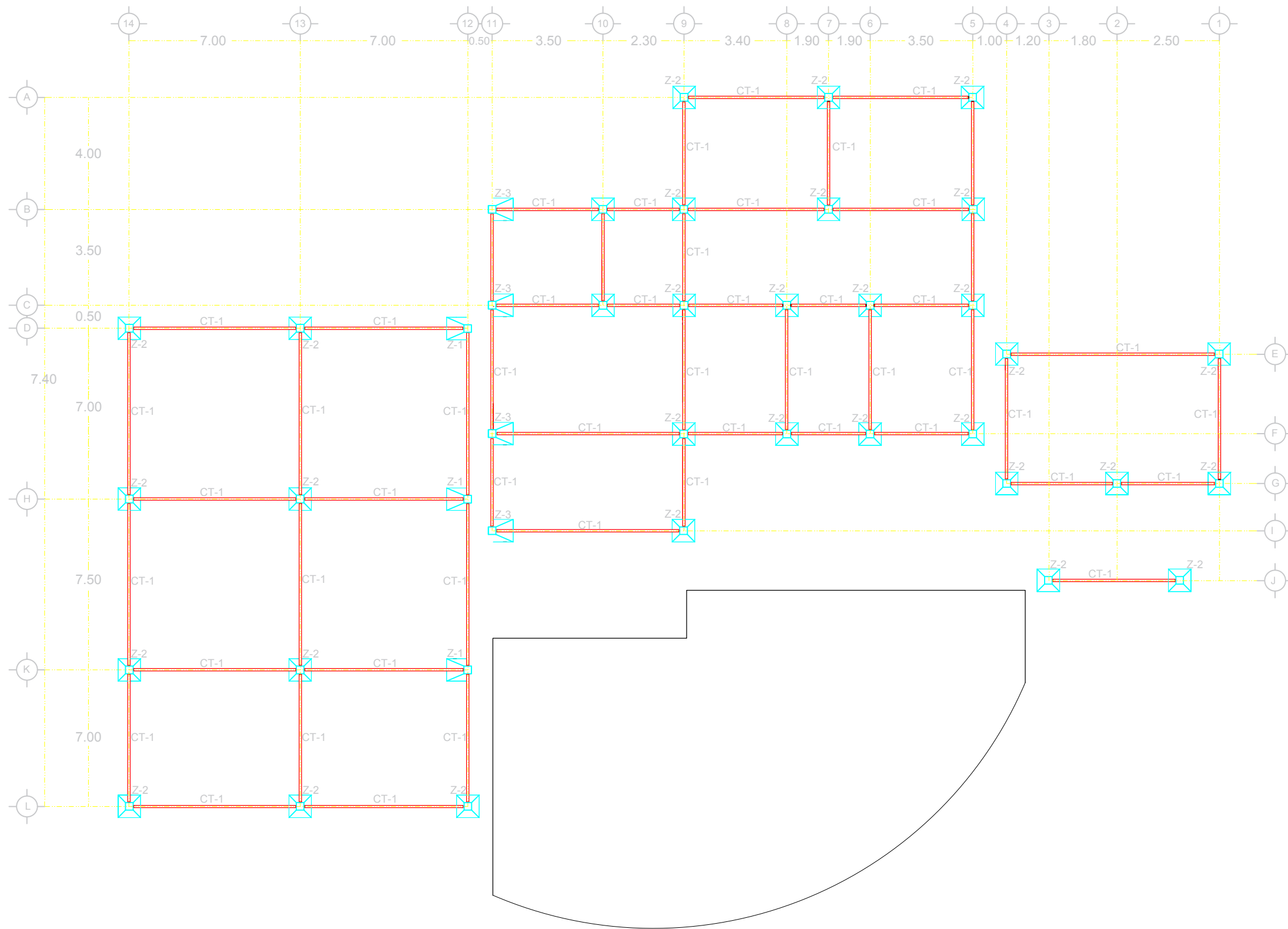
PLANO: CORTES

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

ARQ-07

AGOSTO 2019



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION
-------------------	-------------------

JUNTA CONSTRUCTIVA

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

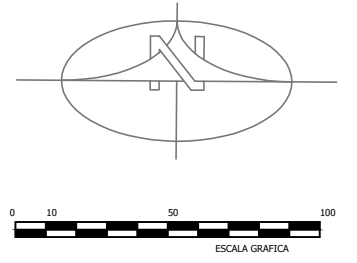
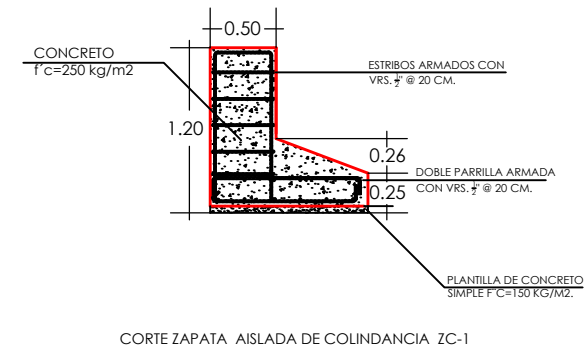
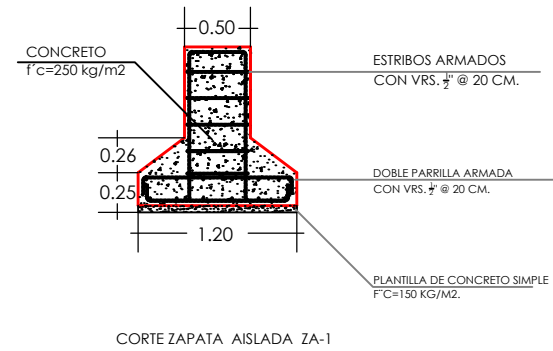
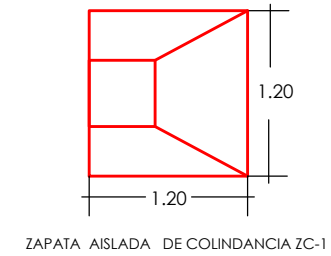
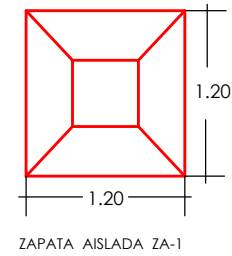
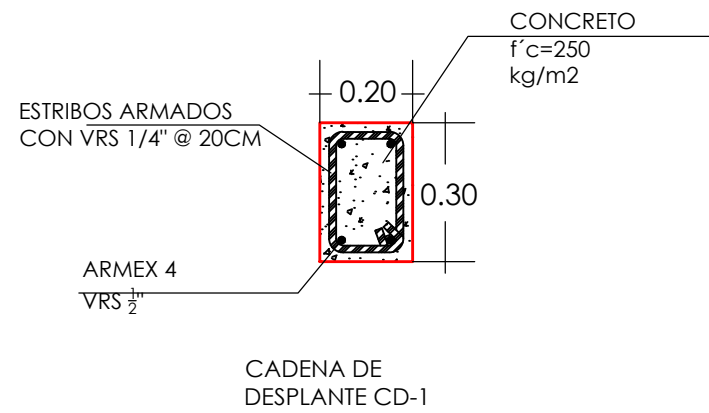
PLANO:
CIMENTACIÓN

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

AGOSTO 2019

C-08



MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLAS DE HIDALGO

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

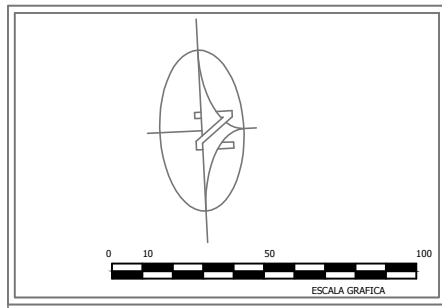
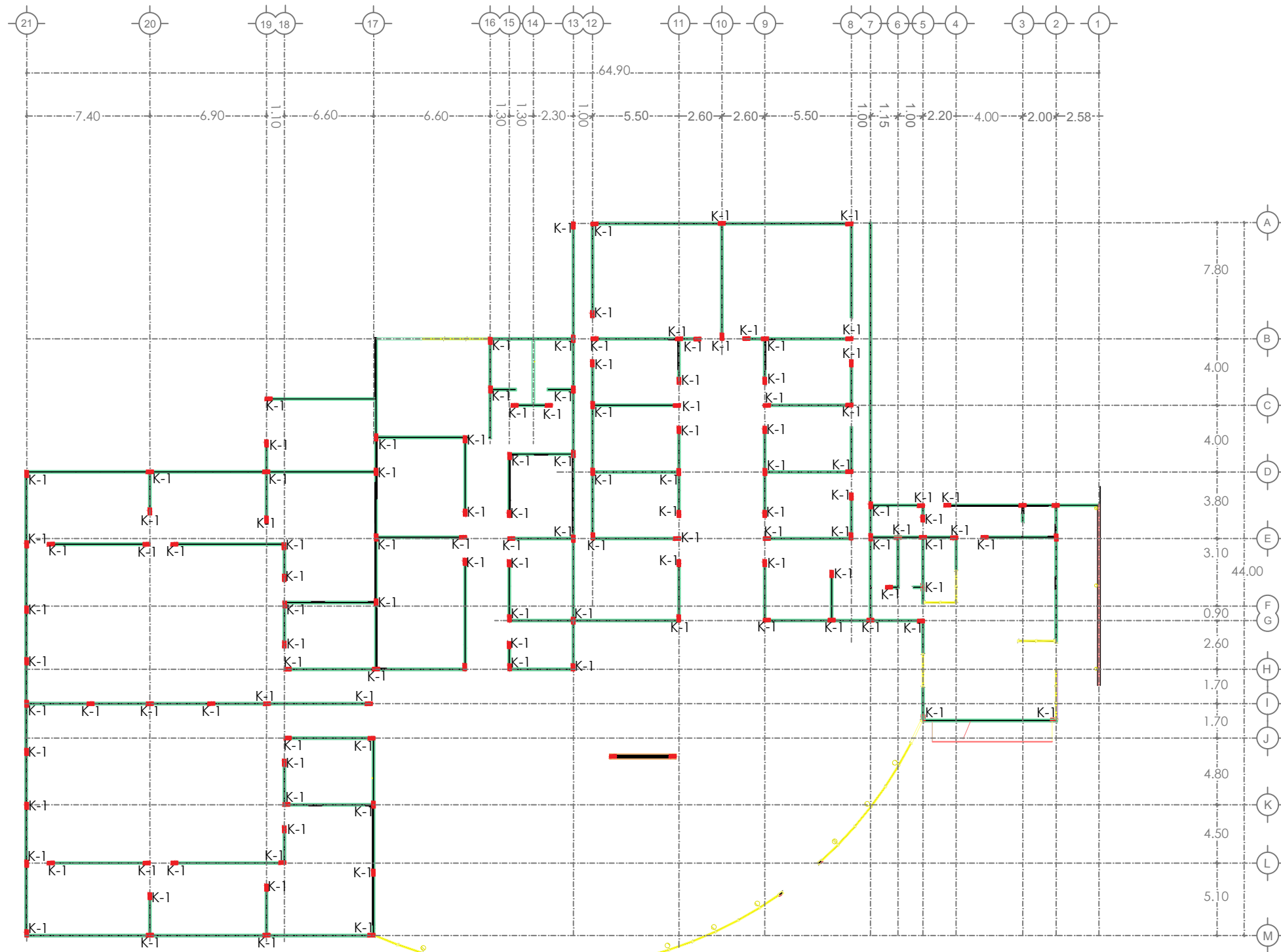
PLANO:
DETALLES DE ZAPATA

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

AGOSTO 2019

C-09





- NOTAS DE MUROS :**
- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
 - 2.- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
 - 3.- TODOS LOS MUROS INDICADOS EN PLANTA SERAN DE CARGA DE 15 cm DE ESPESOR DE TABIQUE ROJO RECOCIDO Y SE CONFINARAN CON DALAS Y CASTILLOS COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA-1, DEBIENDO LEVANTARSE ANTES DEL COLADO DE LA LOSA DEL NIVEL SUPERIOR.
 - 4.- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
a).- TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7x14x28 Y RESISTENCIA DE DISEÑO A LA COMPRESION DE 15 Kg/cm², Y RESISTENCIA A CORTANTE DE 3 kg/cm².
 - 5.- TODOS LOS MUROS ESTARAN ENMARCADOS CON CASTILLOS EN SUS EXTREMOS LIBRES Y A UNA SEPARACION NO MAYOR DE 4.0 MTS. CON LA DISTRIBUCION INDICADA EN PLANTA.
 - 6.- TODO EL REFUERZO DE CASTILLOS Y DALAS DEBERA ANCLARSE EN SUS EXTREMOS*.

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

 FACULTAD DE ARQUITECTURA


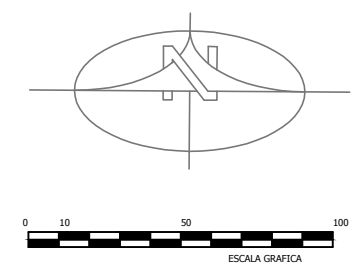
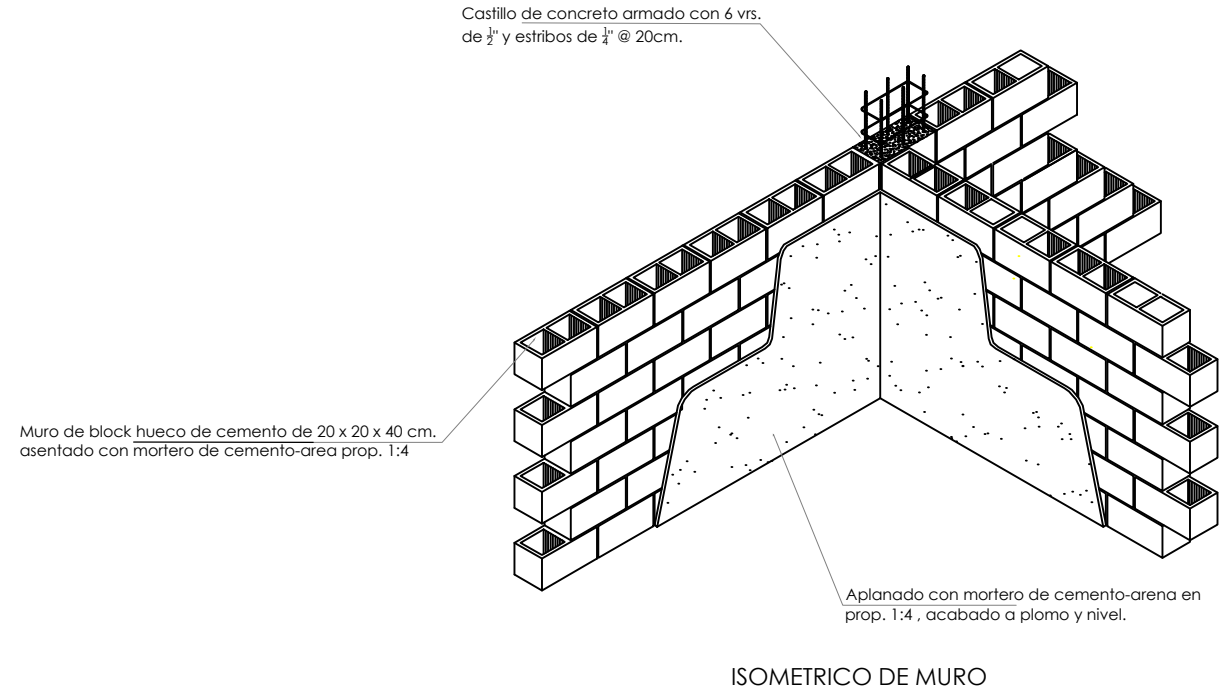
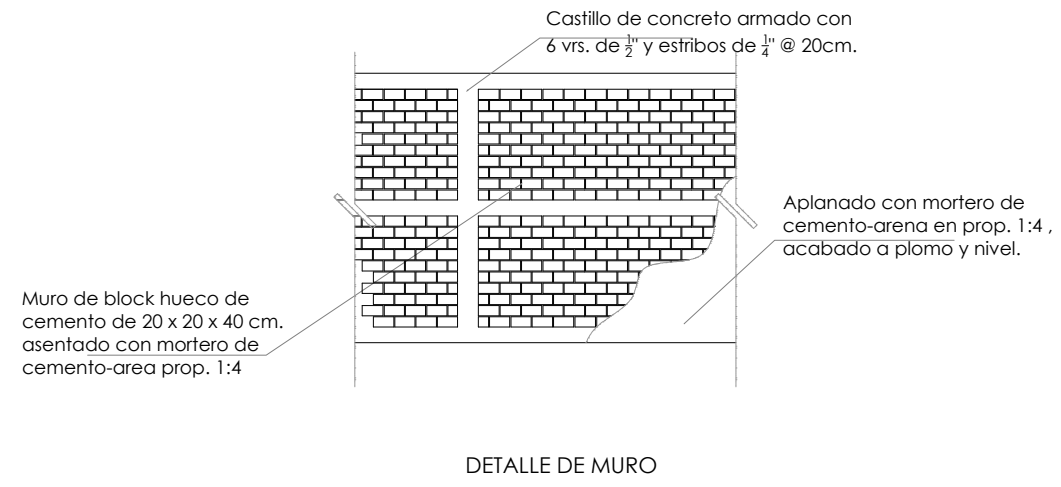
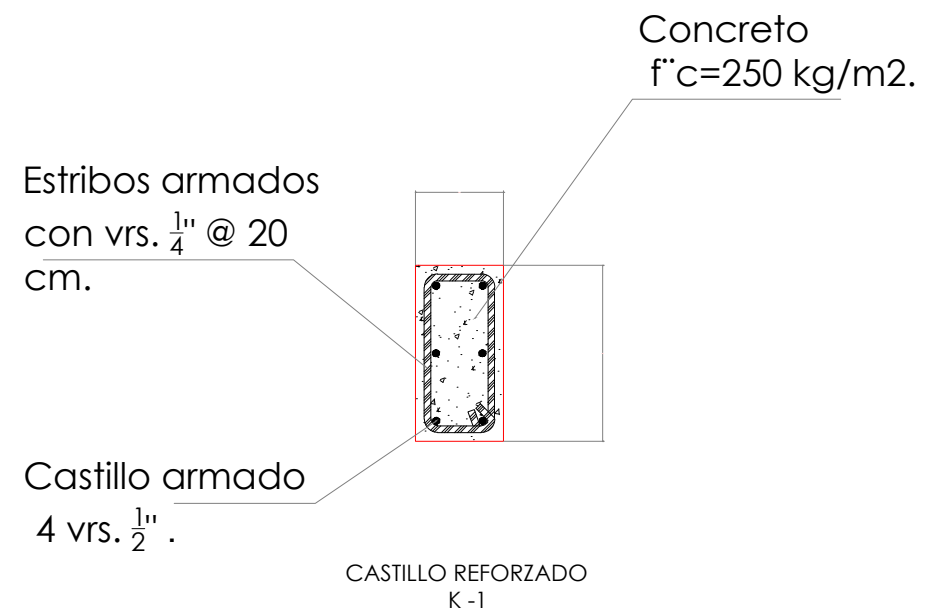
Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

PLANO:
ALBAÑILERIA

COTAS: METROS
 ESCALA: 1:250

AGOSTO 2019



- NOTAS DE MUROS :**
- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
 - 2.- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
 - 3.- TODOS LOS MUROS INDICADOS EN PLANTA SERAN DE CARGA DE 15 cm DE ESPESOR DE TABIQUE ROJO RECOCIDO Y SE CONFINARAN CON DALAS Y CASTILLOS COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA-1, DEBIENDO LEVANTARSE ANTES DEL COLADO DE LA LOSA DEL NIVEL SUPERIOR.
 - 4.-ESPECIFICACION DE MATERIALES:
a).-TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7x14x28 Y RESISTENCIA DE DISEÑO A LA COMPRESION DE 15 Kg/cm2, Y RESISTENCIA A CORTANTE DE 3 kg/cm2.
 - 5.-TODOS LOS MUROS ESTARAN ENMARCADOS CON CASTILLOS EN SUS EXTREMOS LIBRES Y A UNA SEPARACION NO MAYOR DE 4.0 MTS. CON LA DISTRIBUCION INDICADA EN PLANTA.
 - 6.-TODO EL REFUERZO DE CASTILLOS Y DALAS DEBERA ANCLARSE EN SUS EXTREMOS*.

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

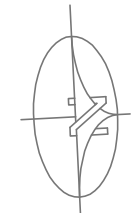
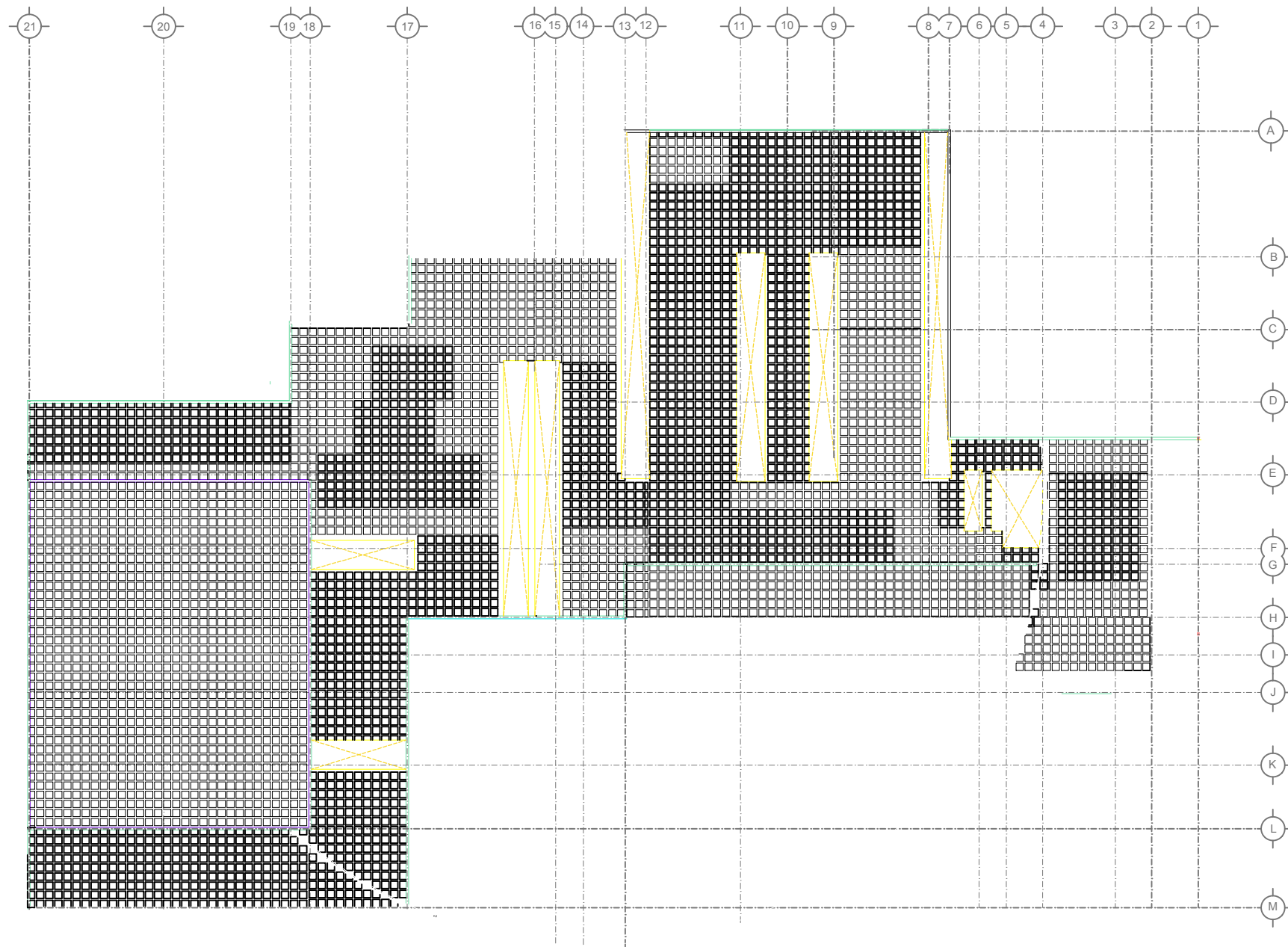
PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

PLANO:
DETALLES CONSTRUCTIVOS ALBAÑILERIA

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

AGOSTO 2019



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION

NOTAS DE MUROS :



- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- 3.- TODOS LOS MUROS INDICADOS EN PLANTA SERAN DE CARGA DE 15 cm DE ESPESOR DE TABIQUE ROJO RECOCIDO Y SE CONFINARAN CON DALAS Y CASTILLOS COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA-1, DEBIENDO LEVANTARSE ANTES DEL COLADO DE LA LOSA DEL NIVEL SUPERIOR.
- 4.- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
a).- TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7x14x28 Y RESISTENCIA DE DISEÑO A LA COMPRESION DE 15 Kg/cm2, Y RESISTENCIA A CORTANTE DE 3 kg/cm2.
- 5.- TODOS LOS MUROS ESTARAN ENMARCADOS CON CASTILLOS EN SUS EXTREMOS LIBRES Y A UNA SEPARACION NO MAYOR DE 4.0 MTS. CON LA DISTRIBUCION INDICADA EN PLANTA.
- 6.- TODO EL REFUERZO DE CASTILLOS Y DALAS DEBERA ANCLARSE EN SUS EXTREMOS*.

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

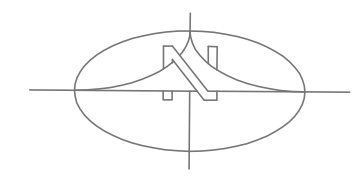
PLANO:
LOSA RETICULAR

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

LOS-12

AGOSTO 2019



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION
-------------------	-------------------

ESPECIFICACIONES

NOTAS DE MUROS :

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- 3.- TODOS LOS MUROS INDICADOS EN PLANTA SERAN DE CARGA DE 15 cm DE ESPESOR DE TABIQUE ROJO RECOCIDO Y SE CONFINARAN CON DALAS Y CASTILLOS COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA-1, DEBIENDO LEVANTARSE ANTES DEL COLADO DE LA LOSA DEL NIVEL SUPERIOR.
- 4.- ESPECIFICACION DE MATERIALES:
 - a). -TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7x14x28 Y RESISTENCIA DE DISEÑO A LA COMPRESION DE 15 Kg/cm2, Y RESISTENCIA A CORTANTE DE 3 kg/cm2.
- 5.- TODOS LOS MUROS ESTARAN ENMARCADOS CON CASTILLOS EN SUS EXTREMOS LIBRES Y A UNA SEPARACION NO MAYOR DE 4.0 MTS. CON LA DISTRIBUCION INDICADA EN PLANTA.
- 6.- TODO EL REFUERZO DE CASTILLOS Y DALAS DEBERA ANCLARSE EN SUS EXTREMOS*.


MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

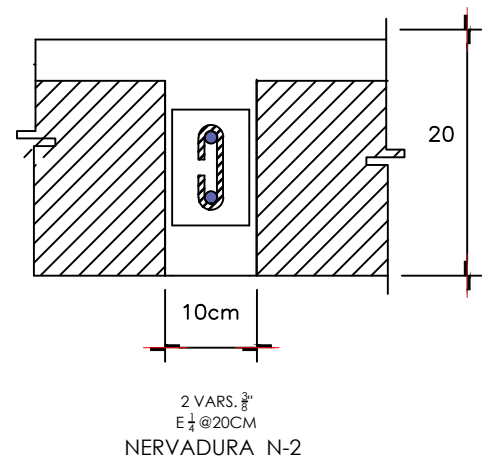
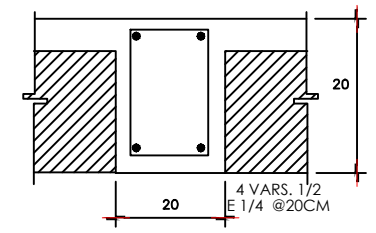
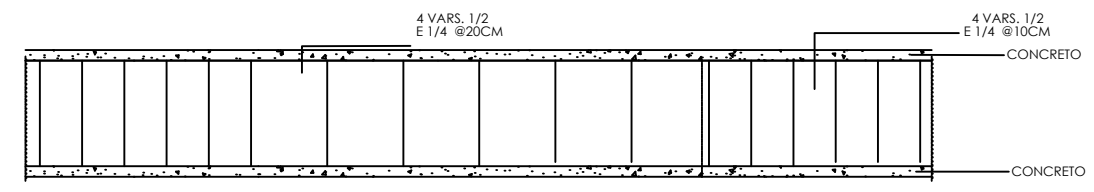
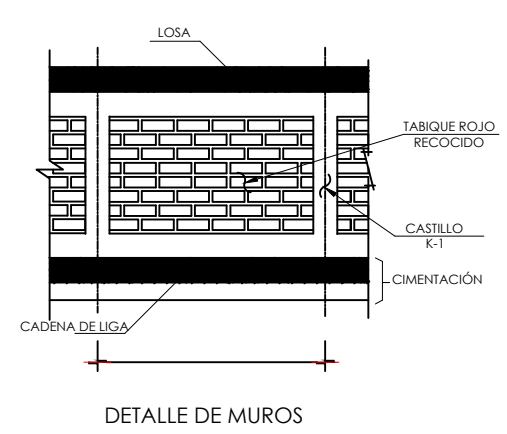
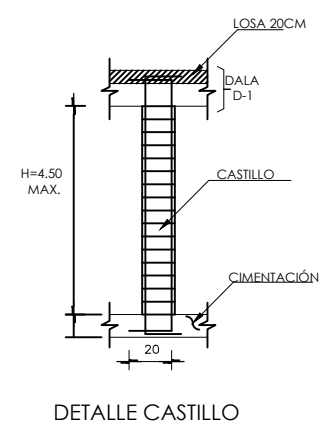
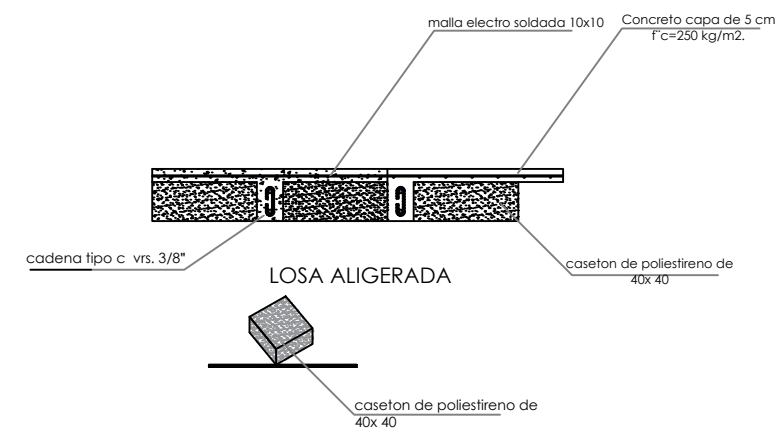
PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

PLANO:
DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LOSA

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

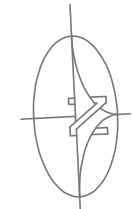
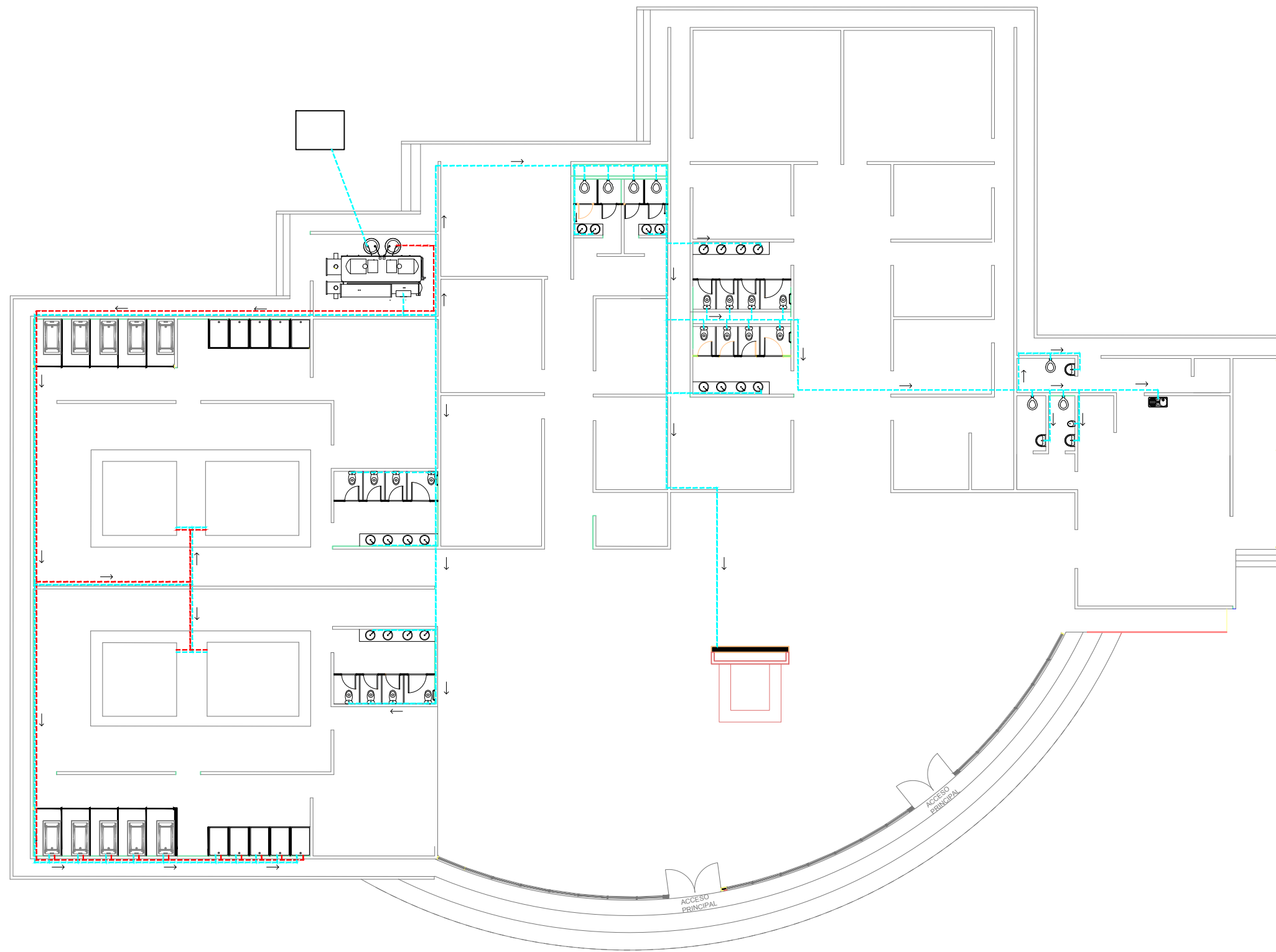
AGOSTO 2019



DETALLE CERRAMIENTO C-1

TRABE CERRAMIENTO C-1

NERVADURA N-2



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION
-------------------	-------------------

- SIMBOLOGIA:**
- Acometida
 - Medidor
 - Cisterna de concreto cap.10000 Lts.
 - Bomba centrífuga
 - Red agua caliente
 - Red agua fría
 - "TEE" de PVC
 - "Codo 90°" de PVC

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

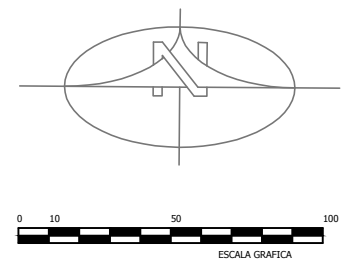
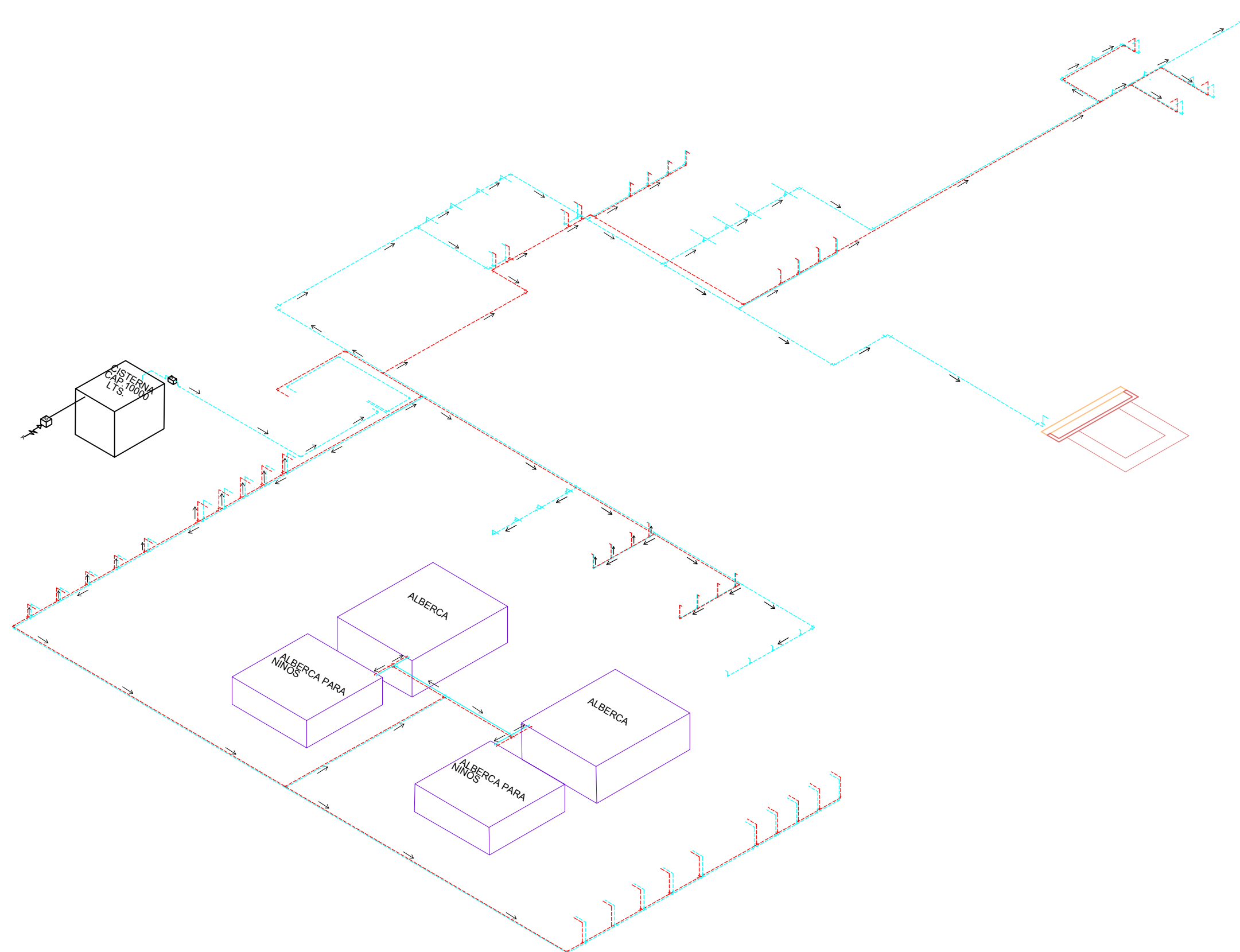
PLANO: INSTALACION HIDRÁULICA

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

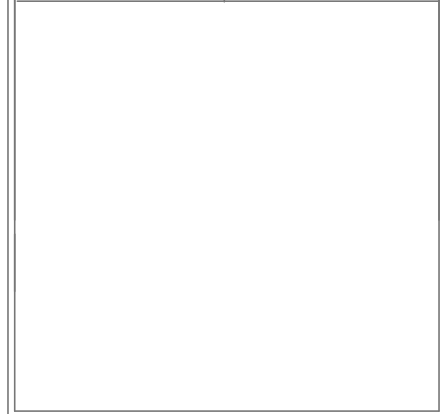
AGOSTO 2019

IH-13



MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION



MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

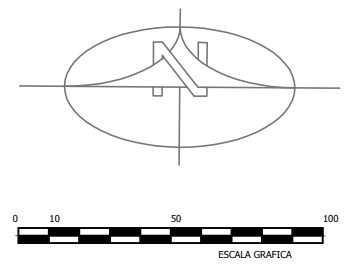
PLANO:
ISOMÉTRICO HIDRAÚLICO

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

IH-14

AGOSTO 2019



- SIMBOLOGIA:**
- Acometida
 - Medidor
 - Cisterna de concreto cap.10000 Lts.
 - Bomba centrífuga
 - Red agua caliente
 - Red agua fría



PROPIETARIO:

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

 FACULTAD DE ARQUITECTURA 

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

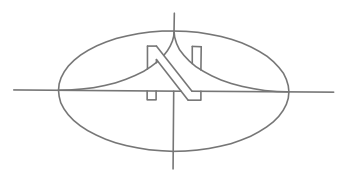
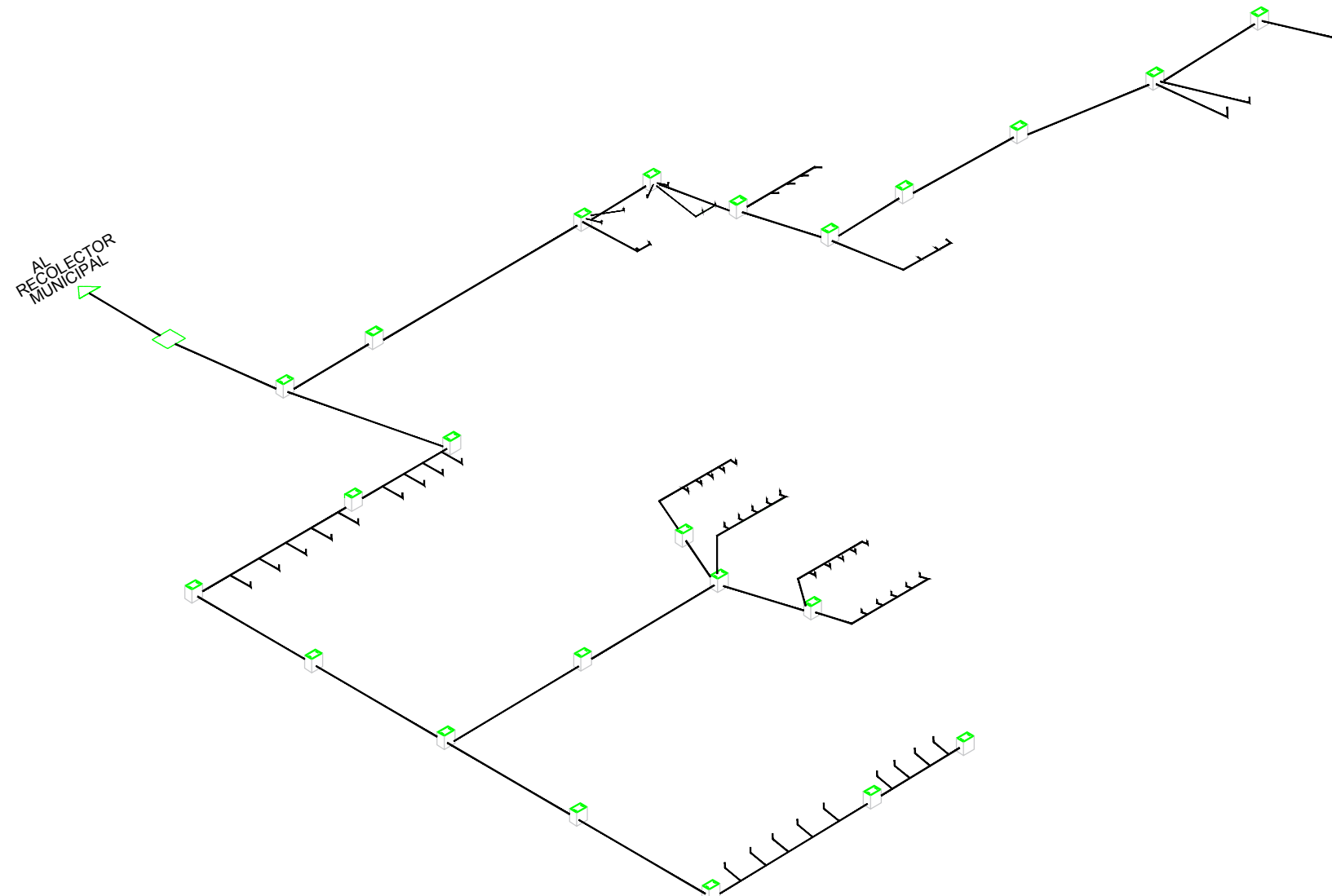
PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA

COTAS: METROS

ESCALA:

IH-01

AGOSTO 2019



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION
-------------------	-------------------

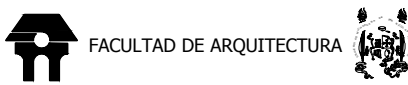
Blank area for project details or notes.

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor: M. ARQ. MIRNA

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

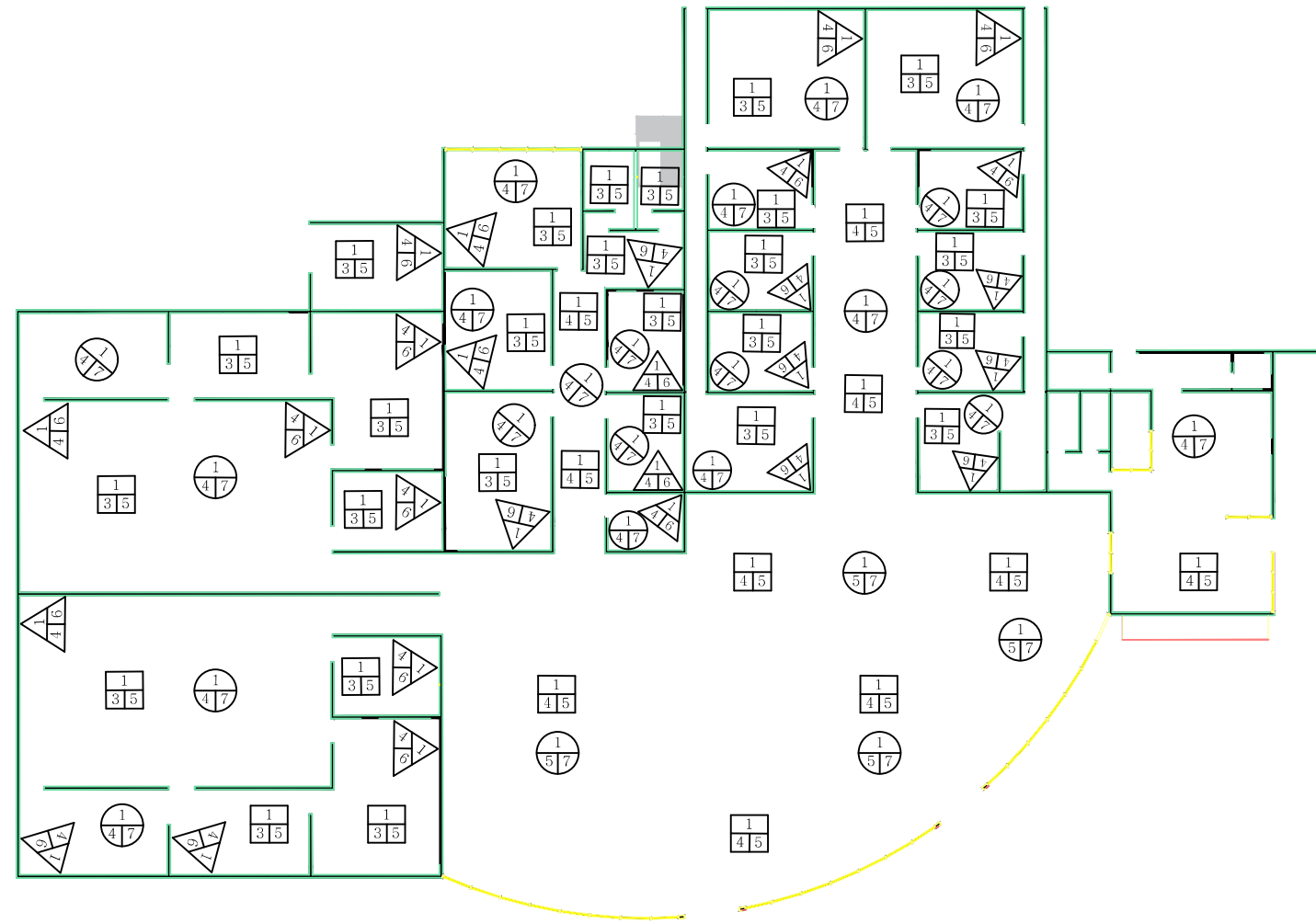
PLANO:
ISOMÉTRICO SANITARIO

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

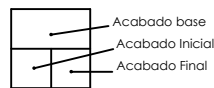
IS-16

AGOSTO 2019



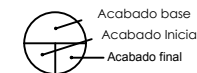
MUROS

1.-	Muro de block hueco de 10 x 20 x 40 cm. Mezcla de mortero (cem-arena) prop. 1:1:5
2.-	Acabado aplanado con mortero (cem-arena) prop 1:8
3.-	Acabado de estuco con llana (cem-polvo de piedra) prop. 1:2:5 aplicado con llana
4.-	Acabado de pasta adhesiva, aplicada directa al muro con acabado liso y/o textura, preparada para pintura
5.-	Aplicación de acabado de pasta a base de cuarzo y resinas acrílicas, marca corev o similar inc. pintura vinilica lavable
6.-	Recubrimiento de pintura vinil/acrilica lavable pro-1000 comex color blanco
7.-	Recubrimiento de ceramica de 20 x 30 cm. marca Vitromex fijados con mortero (cem-arena) prop.1:1:5 inc. derretido
8.-	Durock con canales y postes con acabado de empastado



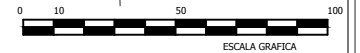
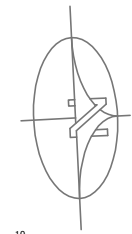
PISOS

1.-	Firme de 10 cm. de esp. con un concreto f'c=200 kg/cm2 armada con malla 6-6/10-10 y refuerzos con varilla $\frac{3}{8}$ a cada 50 cm. en ambos sentidos
3.-	Piso de ceramica de 0.20 x 0.20 m. colocado con mortero (cem-cal-arena) prop. 1:1:6. debidamente nivelado MARCA INTERCERAMIC
4.-	Piso antiderrapante de ceramica de 0.20 x 0.20 m. Asentado con mortero (cem-cal-arena) prop. 1:1:6 inc. pendientes MARCA INTERCERAMIC
5.-	Juntas a base cem. blanco y limpieza fina



PLAFONES

1.-	Techo de losa aligerada segun esp.estructural
2.-	Mortero (cem-arena) prop. 1:8
3.-	Falso plafon liso recubierto de pintura vinilica blanca pro 1000 comex
4.-	Aplanado con mortero para el acabado liso (cem-polvo de piedra) prop.1:2:5 aplicado con llana
5.-	Acabado de pasta adhesiva con color integral, aplicada con llana, con un acabado texturizado.
6.-	Recubrimiento de pintura vinilica pro - 1000 comex



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION
-------------------	-------------------

ESPECIFICACIONES

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

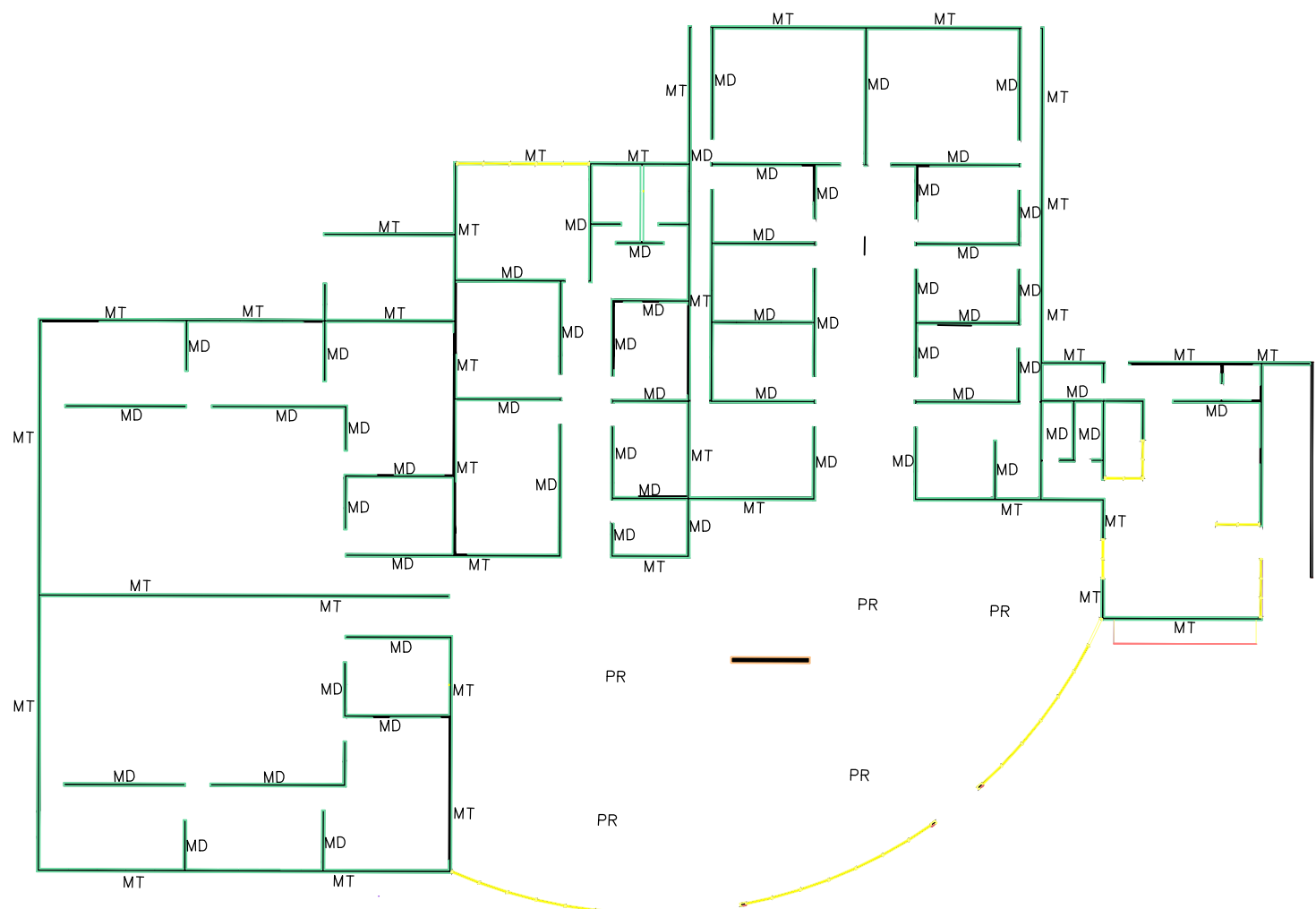
PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

PLANO: ACABADOS

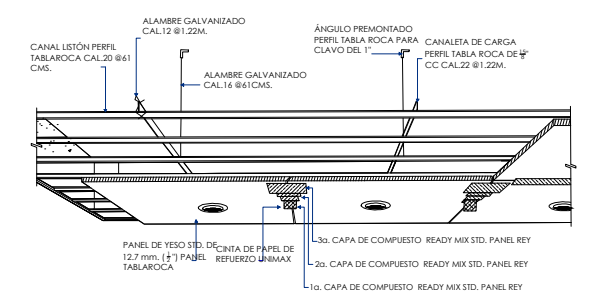
COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

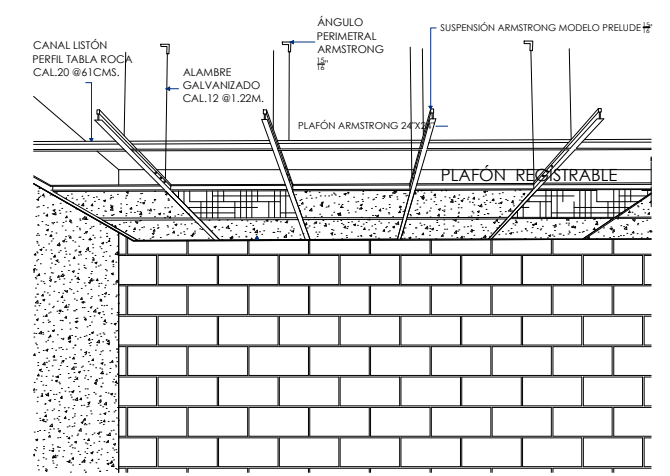
AGOSTO 2019



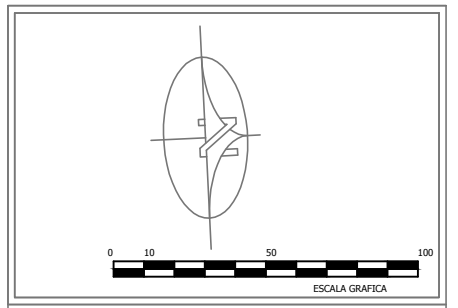
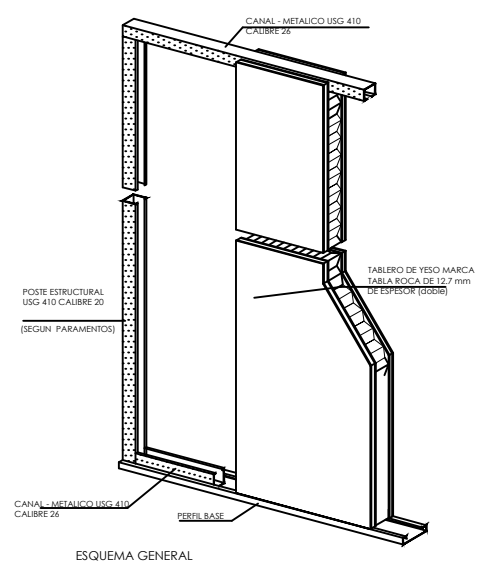
DETALLE CONSTRUCTIVO DE PLAFONES



PLAFÓN CORRIDO



PLAFÓN REGISTRABLE



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION
-------------------	-------------------

ESPECIFICACIONES

"MT" MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO
 "MD" MUROS DIVISORIOS (PANELES DE YESO)
 PARA PANELES DE 9.6 Y 12.7 mm. DE ESPESOR UTILIZAR CLAVOS PARA TABLEROS DE FIBRA PRENSADA DE 1-1/4 DE PULGADA.
 LA CINTA PARA JUNTAS PERFACINTA ES UNA CINTA DE PAPEL FUERTE QUE ESTÁ DISEÑADA CONCRETAMENTE PARA USO CON COMPUESTOS PARA JUNTAS REDIMIX PARA PROPORCIONAR MAXIMO RENDIMIENTO.
 LA SEPARACIÓN MÁXIMA DE LOS CLAVOS ES: EN TECHOS 18CM. EN MUROS 30CM. Y POR LO MENOS A 1CM. DE LOS EXTREMOS Y BORDES DE LOS PANELES.
 PARA PANELES DE UN ESPESOR DE 9.6, 12.7 Y 15.9mm. USE TORNILLOS DE CABEZA DE CORNETA TIPO W DE 1 -1/4 DE PULGADAS PARA OBTENER UN PODER SUPERIOR DE SUJECIÓN Y ALTA RESISTENCIA.
 EL PANEL DE YESO QUE SE PROPONE SERA DE LA MARCA TABLAROCA SHEETROCK DE TIPO FIRECODE COMBINAN TODAS LAS VENTAJAS DE LOS PANELES NORMALES CON RESISTENCIA ADICIONAL AL FUEGO.
 PR: PLAFÓN REGISTRABLE
 PC: PLAFÓN CORRIDO

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON
 CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
 UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
 M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

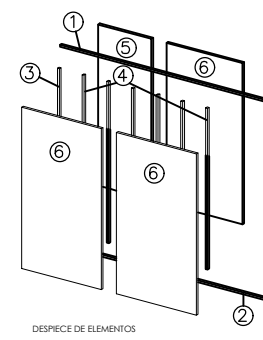
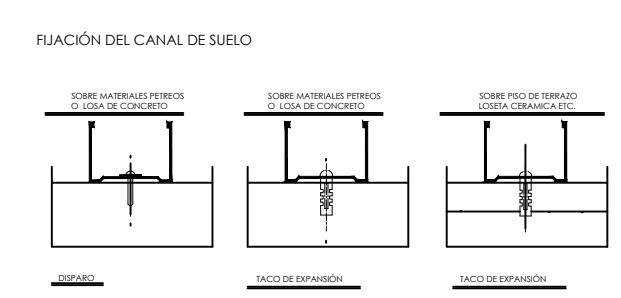
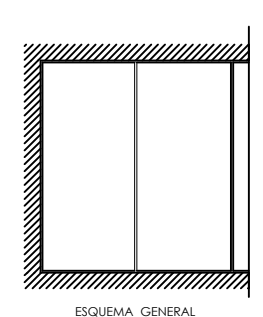
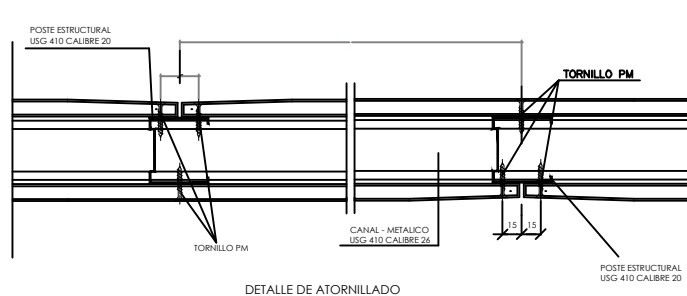
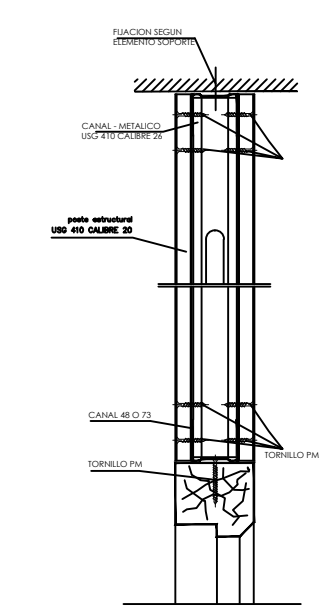
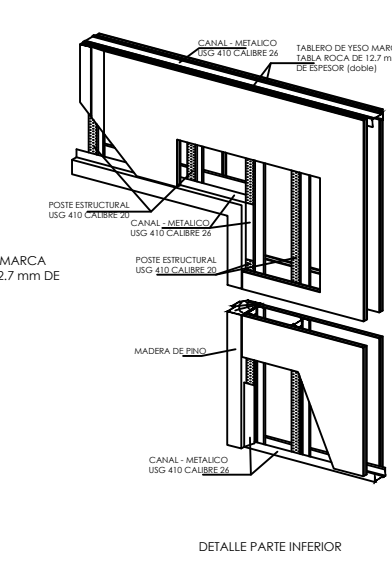
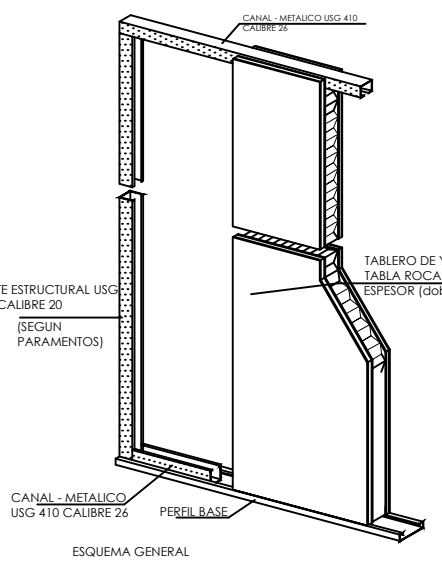
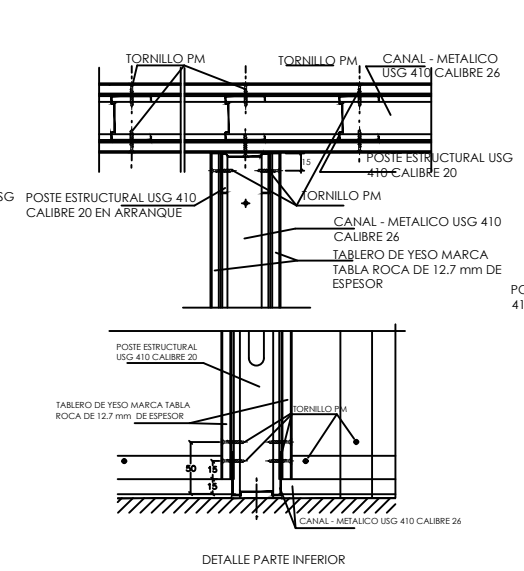
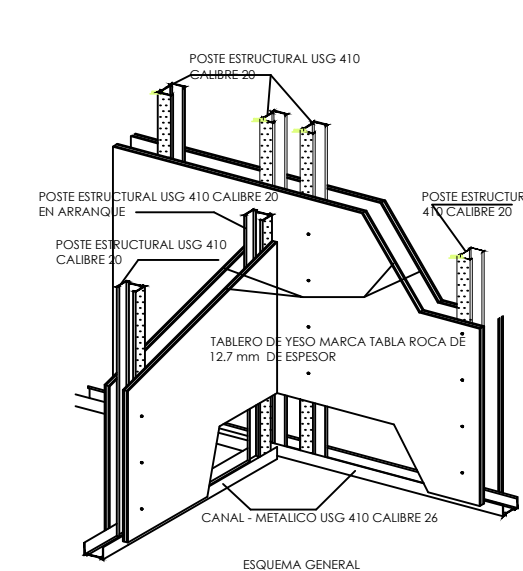
PROYECTÓ:
 ANTONIO ÁVILA COLÍN

PLANO:
 Paneles de yeso

COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

AGOSTO 2019

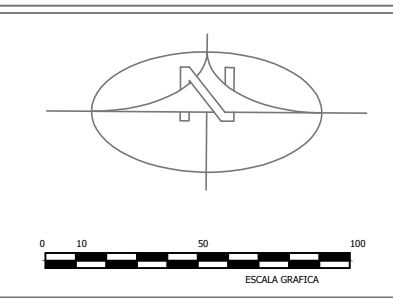
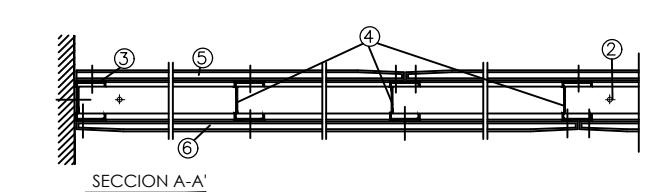
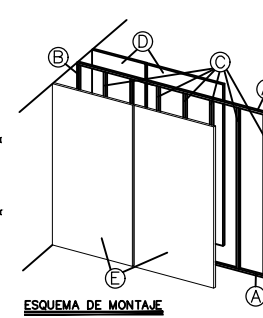
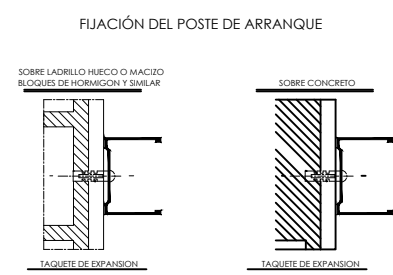
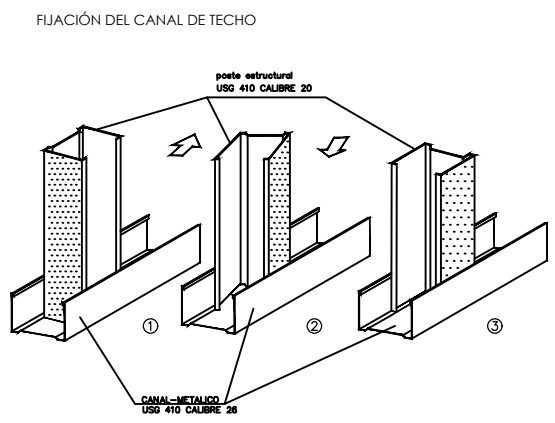
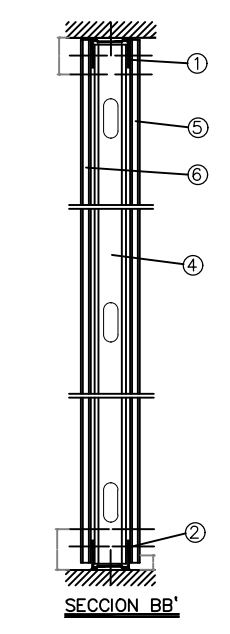
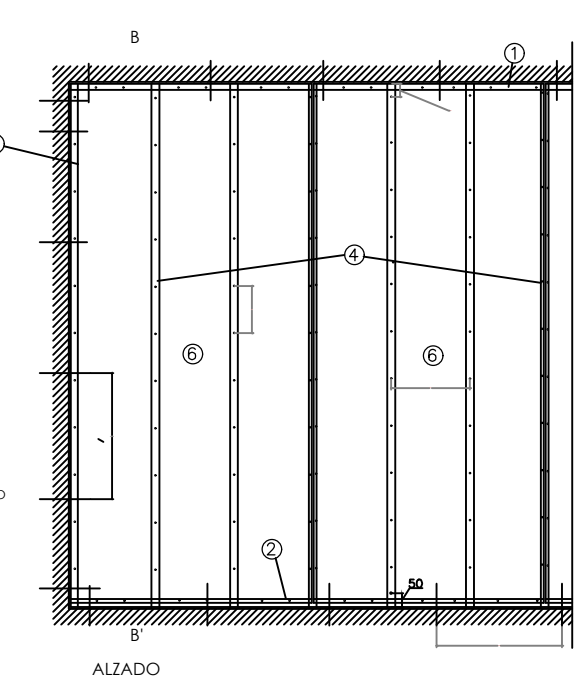


- ELEMENTOS
- ① CANAL - METALICO USG 410 CALIBRE 26
 - ② CANAL - METALICO USG 410 CALIBRE 26
 - ③ POSTE ESTRUCTURAL USG 410 CALIBRE 20
 - ④ POSTE ESTRUCTURAL USG 410 CALIBRE 20
 - ⑤ TABLERO DE YESO MARCA TABLA ROCA DE 12.7 mm DE ESPESOR
 - ⑥ TABLERO DE YESO MARCA TABLA ROCA DE 12.7 mm DE ESPESOR

COLOCACION DE CANALES DE SUELO Y TECHO ① Y ②

ORDEN DE MONTAJE

- A COLOCACION DE CANALES DE SUELO Y TECHO ① Y ②
- B COLOCACION Y FIJACION DEL POSTE DE ARRANQUE ③
- C COLOCACION DE LOS MONTAJES
- D COLOCACION Y ATORNILLADO DE LOS TABLEROS DE YESO MARCA TABLA ROCA DE 12.7 mm DE ESPESOR
- E COLOCACION Y ATORNILLADO DE LAS PLACAS DE LA OTRA CARA.



MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

PLANO:
DETALLES DE PANELES DE YESO

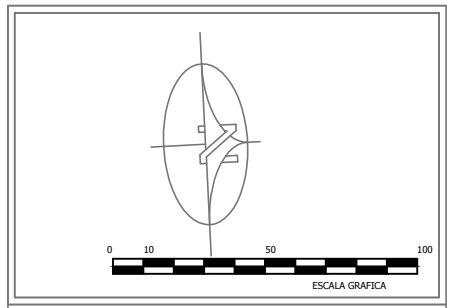
COTAS: METROS

ESCALA: 1:250

AGOSTO 2019



ESPECIFICACIONES
CASSETTE DE 4 VIAS 60X60 marca TOSHIBA



MACROLOCALIZACION	MICROLOCALIZACION
ESPECIFICACIONES	
DUCTO DE SUMINISTRO DE AIRE	
<input checked="" type="checkbox"/>	DUCTO DE RETORNO Y/O EXTRACCION
DI - 4V	DIFFUSOR DE INYECCION DE AIRE 4 VIAS CON CONTROL DE VOLUMEN
<input checked="" type="checkbox"/>	DI - 3V DIFFUSOR DE INYECCION DE AIRE 3 VIAS CON CONTROL DE VOLUMEN
DI - 2V	DIFFUSOR DE INYECCION DE AIRE 2 VIAS CON CONTROL DE VOLUMEN
RR -	REJILLA DE RETORNO DE AIRE CON CONTROL DE VOLUMEN
RE -	REJILLA DE EXTRACCION DE AIRE CON CONTROL DE VOLUMEN
REJILLA DE PASO EN PUERTA INSTALAR A 30 CM. S.N.P.T TIPO NO VISION	
TERMOSTATO DE CUARTO, INSTALADO A 1.50 M. S.N.P.T. SOLO SE DEJA LA PREPARACION SIN CABLEAR EN PLAFOND	
PCM -	PIE CUBICO POR MINUTO
VE -	VENTILADOR DE EXTRACCION DE AIRE
UP -	UNIDAD AUTOCONTENIDA TIPO PAQUETE
UEMS -	UNIDAD EVAPORADA MINI SPLIT

MATRICULA: 0834672D

MUNICIPIO: ÁLVARO ÓBREGON

CIUDAD: MICHOACAN

PROYECTO:
UBR (Unidad Basica de Rehabilitación)

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Asesor:
M. ARQ. MIRNA RODRIGUEZ CAZAREZ

PROYECTÓ:
ANTONIO ÁVILA COLÍN

PLANO:
AIRE ACONDICIONADO

COTAS: METROS
ESCALA: 1:250

AC-22

AGOSTO 2019

















































































































