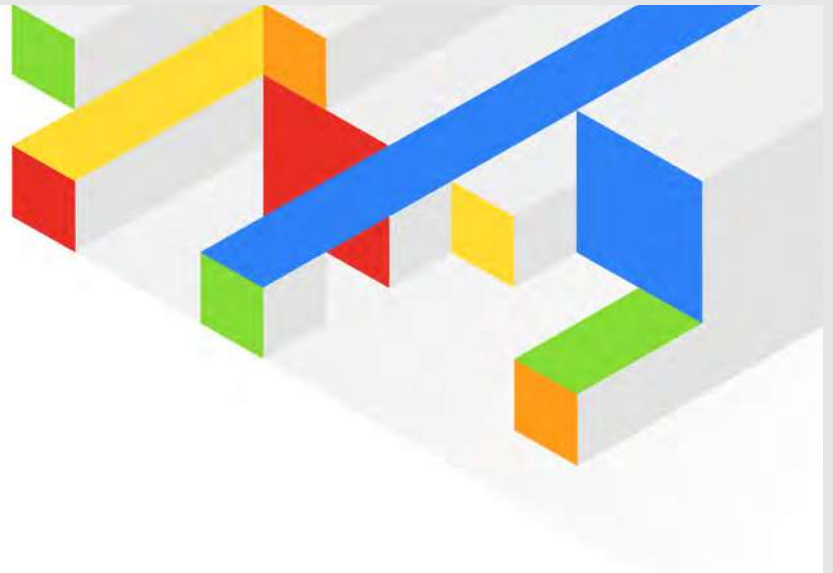


Morelia, Michoacán, octubre/2016



Tesis para obtener el título de licenciatura en Arquitectura

Centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física, Lázaro Cárdenas, Michoacán.



Stephanie Ramírez González

Asesor: Arq. Ricardo González Avalos



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
Facultad de Arquitectura

ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
Resumen	3
Abstract.....	4
Introducción	5
Capítulo I.....	6
marco teórico	6
Planteamiento de problema	7
Justificación	8
Objetivos	9
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos	9
Expectativas	9
Metodología.....	10
Capítulo II.....	11
Marco conceptual.....	11
Capítulo III.....	15
Marco socio-cultural	15
La discapacidad en México.....	16
Antecedentes de la atención a la discapacidad en Latinoamérica.....	17
Antecedentes de la atención a la discapacidad en México.....	18
Capítulo IV	20
Marco geográfico-físico	20
Lázaro Cárdenas, Michoacán	21
Clima	21
Hidrografía.....	22
Gráfica solar	22
Flora.....	23
Fauna.....	23
.....	24
Capítulo V.....	24
Marco Urbano.....	24
Capítulo V.....	28
Marco Legal.....	28
Capítulo VI.....	36

Marco técnico-constructivo	36
Capítulo VII	38
Marco Conceptual.....	38
Objetivos de diseño.	39
Concepto.....	40
Capítulo VIII.....	43
Marco Funcional.....	43
Casos análogos	44
Resumen de programa arquitectónico basado en casos análogos.	47
Programa arquitectónico	47
Diagrama de funcionamiento.....	49
Diagrama de flujo.....	50
Diagrama de relaciones.....	51
Matriz de acopio	52
Zonificación.....	52
CAPITULO VIII	53
MARCO CONCEPT	53
Antropometría	53
Capítulo IX.....	59
Terreno	59
Topografía.....	62

Anexos

Resumen

Documento de tesis para obtener el título de licenciatura en **Arquitectura**, en el cual, se desarrolló el proyecto de un centro de estimulación multisensorial y **rehabilitación** física en la ciudad de Lázaro Cárdenas, en el estado de Michoacán.

El objetivo principal del proyecto es crear un espacio que sea apto y confortable para **niños** que tenga alguna **discapacidad**, cerca o dentro de la región y que no cuentan con los recursos necesarios. Un espacio donde puedan realizar sus rehabilitaciones, alentando a los niños y sus familiares a tener una mejor calidad de vida, social y económicamente.

Hoy en día no existe un lugar apropiado dentro de la zona para satisfacer las necesidades de los niños discapacitados, por esta razón se propone un **diseño** donde los niños no vean el espacio como un hospital, sino un lugar donde llevarán a cabo sus rehabilitaciones y además se podrán divertir.

1. Arquitectura
2. Rehabilitación
3. Discapacidad
4. Diseño
5. Niños

Abstract

Thesis paper to get the bachelor's degree in **architecture**, in which the project of a center multisensory stimulation and physical **rehabilitation** in the city of Lázaro Cárdenas in Michoacán state developed.

The main objective of the project is to create a space that is suitable and comfortable for **children** who have a **disability**, near or within the region and do not have the necessary resources. A space where they can make their rehabilitation, encouraging children and their families have a better quality of life, socially and economically.

Today there is an appropriate place within the area to meet the needs of disabled children, for this reason is proposed a **design** where children can not see space as a hospital, but a place where they carry out their rehabilitations and also you can have fun.

Introducción

"La tarea del Arquitecto consiste en proporcionar a la vida una estructura más sensible"

Alvar Aalto (1898-1976).

Las personas discapacitadas encuentran en su vida cotidiana barreras arquitectónicas o urbanísticas que restringen su autosuficiencia. Una discapacidad no solo afecta a las personas, sino también a sus familiares. Así como también se encuentra con limitaciones en su desarrollo educativo, socioeconómico y cultural. Por esta razón el arquitecto tiene, entre muchas otras la tarea de diseñar de acuerdo a las necesidades de los discapacitados, mejorar su capacidad de vida y dependencia, fomentando así su autonomía para que se puedan integrar a la vida económica y social de las que han sido excluidos.

Un centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física tiene como prioridad satisfacer las necesidades de niños discapacitados en la ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán y sus alrededores, donde se brindará un conjunto de procedimientos médicos, terapéuticos y psicológicos dependiendo del paciente, fortaleciendo sus necesidades físicas y socioculturales.

Dicho proyecto ha sido a petición de la organización civil "Sonrisas de amor"; Organización que ha trabajado por más de 5 años con personas con discapacidad, en espacios poco aptos para poder satisfacer sus necesidades. Se tendrá apoyo de la Secretaria de Desarrollo Social-SEDESOL obteniendo recursos para hacer realidad un centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física.



Capítulo I marco teórico

En el marco teórico se proporcionó un conjunto de términos, conceptos y categorías de análisis que permitieron abordar el tema para un mejor conocimiento de lo que representa un centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física.

Planteamiento de problema

De acuerdo con datos del INEGI, Michoacán se ubica por encima de la media nacional en porcentaje de personas con discapacidad, ya que mientras el promedio en México es de 6.6, la entidad alcanza el 7.8% de personas con discapacidad.

En la actualidad en la ciudad de Lázaro Cárdenas no existe un establecimiento adecuado para atender a toda la población con alguna discapacidad que requiere de atención médica y rehabilitación.

La organización civil "Sonrisas de Amor", ha trabajado por más de 5 años con niños y jóvenes discapacitados en instalaciones poco aptas, con espacios muy reducidos, mala ventilación, con poco ingreso económico y en una zona de alta delincuencia.

Esta organización no cuenta con el espacio, ni las instalaciones adecuadas para poder llevar a cabo las actividades o satisfacer las necesidades que requieren los niños discapacitados, ya que sus instalaciones están mal distribuidas y son pequeñas, así como tampoco cuentan con los materiales constructivos adecuados, haciendo el lugar m caluroso y poco confortable para los usuarios.

Justificación

De acuerdo con datos del INEGI, Lázaro Cárdenas tiene población de 7,325 discapacitados y no cuenta con algún centro de atención capacitado para atender a la población discapacitada.

La organización civil "Sonrisas de Amor", ha solicitado apoyo y recurso a diferentes secretarías de gobierno, incluyendo la Secretaría de Desarrollo Social- SEDESOL. Y dicha dependencia está dispuesta a brindarle parte del apoyo económico para la construcción de las instalaciones del centro de rehabilitación, ya que esta organización se ha dedicado a brindar servicios a niños con discapacidades, brindándoles atención médica, rehabilitación y zonas recreativas para que los pacientes puedan ser autosuficientes y poder integrarse a la sociedad.

Al diseñar un centro de rehabilitación y estimulación multisensorial se busca especialmente cubrir las necesidades de los niños discapacitados, diseñando un espacio apto y confortable para ellos y sus familias, y así los pacientes puedan desarrollar al máximo destrezas y habilidades.



Fig. 1 Instalaciones de la organización civil "Sonrisas de Amor"
Stephanie Ramírez. 02 de octubre del 2015, Lázaro Michoacán.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un proyecto arquitectónico a nivel ejecutivo que cubra las necesidades de un centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física para mejorar las habilidades motoras, cognitivas, sociales y de comunicación en aproximadamente 300 niños, niñas, jóvenes, de escasos recursos que tienen discapacidad motora, auditiva, visual y/o intelectual; Provenientes de la región de Lázaro Cárdenas, Michoacán y sus alrededores; mediante el diseño de un espacio adecuado y confortable para los usuarios.

Objetivos específicos

- Diseñar un centro de rehabilitación moderno, funcional y confortable, para satisfacer las necesidades de los niños y jóvenes discapacitados.
- Proponer materiales constructivos adecuados al clima del lugar, para diseñar un espacio confortable.
- Diseñar las áreas adecuadas para atender en su rehabilitación física integral, por medio de espacios adecuados.
- Buscar la armonía con la naturaleza en el entorno.

Expectativas

-Diseñar un centro de rehabilitación y estimulación multisensorial moderna y funcional que sea apta para desarrollar las actividades necesarias para los discapacitados, buscando el mayor confort en las instalaciones para los pacientes y sus familiares. Brindándole servicios a más de 300 niños y jóvenes que son de bajos recursos y que presentan alguna discapacidad motora, auditiva, visual y/o intelectual; En la ciudad de Lázaro Cárdenas y sus alrededores.

-Desarrollar por medio de alternativas en los materiales y las formas, su adaptabilidad de los diversos climas de la localidad, así como la armonía con la naturaleza.

-Seleccionar la información considerada más relevante, para comprender mejor lo que es y las necesidades de un centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física para los discapacitados; Marco sociocultural, geográfico-físico, funcional, técnico-jurídico, económico.

-Listado de planos: Levantamiento topográfico, Arquitectónicos, Albañilería y Acabados, Estructural, Instalaciones (Sanitaria, Hidráulica, Iluminación, especiales), Señalética, Carpintería y Herrería.

-Presentación de lo más relevante del anteproyecto por medio de maquetas virtuales.

Metodología

Se realizó una investigación cuantitativa con la finalidad de analizar previamente toda la información y datos estadísticos. Fundamentando datos relevantes en medios de información tales como: INEGI, SEDESOL, páginas web, periódicos, revistas, etc. Que aporten a la investigación una mejor consistencia sobre el tema.

Se analizó el sitio, vientos dominantes, asoleamiento y las diferentes características del terreno para poder llevar a cabo un buen diseño de construcción, así como hacer una buena aplicación de materiales constructivos buscando siempre el confort del usuario.

De igual manera se realizó un estudio análogo con otras soluciones empleadas en situaciones similares, comparando y reuniendo datos de utilidad para alcanzar las metas aspiradas.

Se llegó a la conclusión de diferentes teorías que abordan el problema y características de este. Enfatizando un conjunto de proposiciones teóricas y objetivos de la investigación junto con expectativas y metodologías.



Capítulo II Marco conceptual

Se conforma de información de diferentes disciplinas que ayuda a una mejor comprensión de la investigación. Todo concepto tiene como función tener una relación directa con el tema de un centro multisensorial y rehabilitación física.

Discapacidad:

"Es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. La discapacidad se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño de una actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o surgir como consecuencia directa de la deficiencia o como una respuesta del propio individuo, sobre todo la psicológica, a deficiencias físicas, sensoriales o de otro tipo."¹

En el centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física se abordaron los siguientes tipos de discapacidad:

- Discapacidad Cognitiva: Disminución de habilidades intelectuales.
- Discapacidad Física: Pérdida de movimiento corporal.
- Discapacidad Sensorial: Pérdida parcial o total de alguno de los sentidos.

Rehabilitación:

Según la ONU la rehabilitación es un proceso de duración limitada y con un objetivo definido, encaminado a permitir que una persona con deficiencia alcance un nivel físico, mental y/o social funcional óptimo, proporcionándole así los medios de modificar su propia vida. Puede comprender medidas encaminadas a compensar la pérdida de una función o una limitación funcional y otras medidas encaminadas a facilitar ajustes o reajustes sociales.²

¹ Organización mundial de la salud "*Discapacidades*" OMS, 2015, página de internet <<www.who.int/topics/disabilities/es/>> Consultada el 26 de septiembre del 2015

² Centro de información de las Naciones Unidas, "*Personas con discapacidad*" CINU, 25 de abril del 2007, Página de internet <<www.cinu.org.mx/temas/desarrollo>> Consultado el 26 de septiembre del 2015

Crit:

Centros de Rehabilitación Infantil Teletón (CRIT) conforma el sistema de rehabilitación infantil privado más grande del mundo. Los 21 Centros que actualmente operan en toda la República Mexicana benefician a más de 35,000 mil personas al año, mediante servicios de rehabilitación que buscan promover el pleno desarrollo e inclusión a la sociedad de los menores atendidos.³

Hidroterapia:

Es una forma de fisioterapia que sirve para tratamientos de varias enfermedades, lesiones y trastornos, utilizando el agua con fines terapéuticos, ya sea de forma térmica, mecánica (ejerciendo presión) o química.

Electroterapia:

Es la aplicación de electricidad para fines terapéuticos mediante electrodos directamente sobre la piel del paciente. Unos de los principales efectos de la electroterapia son: Anti-flamatorio, analgésicos, mejora del trofismo, fortalecimiento muscular, control de dolor, sanación de heridas, etc.

Mecanoterapia:

" Es una disciplina dentro de la fisioterapia y es la utilización terapéutica e higiénica de aparatos mecánicos destinados a provocar y dirigir movimientos corporales regulados en su fuerza, trayectoria y amplitud." ⁴

Equinoterapia:

También es conocida como hipoterapia, es un método terapéutico que utiliza al caballo, las técnicas de equitación, salud y educación, buscando la rehabilitación, integración y desarrollo físico, y social de personas con capacidades diferentes.

³ Teletón fundación, "Centro de rehabilitación infantil", Página de internet
<<http://www.teleton.org/home/contenido/centro-de-rehabilitacion-infantil-teleton>> Consultada el 10 de octubre del 2016

⁴ Secretaría de la Defensa Nacional, "Mecanoterapia", SEDENA, 2015 Página de internet
<www.sedena.gob.mx/sanidad-militar/mecanoterapia> Consultada el 1 de octubre del 2015

Cuarto multisensoriales:

Es una técnica utilizada con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las personas con discapacidad. Para ello se recurre a medios y estrategias que trabajan las capacidades más básicas del ser humano: las sensaciones, la percepción y la integración sensorial.⁵

Se obtuvo la representación general de la información necesaria para entender los elementos que forman parte de un centro multisensorial y rehabilitación física.

⁵ Uriarte, Rosina. "Estimulación multisensorial" 8 de julio 2008. Estimulación temprana y desarrollo infantil. Página de internet <<[www. Estimulaciontemprana.com.ar/estimulación-multisensorial-231215460148.html](http://www.Estimulaciontemprana.com.ar/estimulación-multisensorial-231215460148.html)>> Consultada el 1 de octubre del 2015



El Centro de Información de las Naciones Unidas estima que más de 500 millones de personas en el mundo tienen algún impedimento físico, mental o sensorial y alrededor del 80 % de estas personas viven en los países en desarrollo.⁶

De acuerdo con datos del INEGI en el estado de Michoacán hay un total de 4'351,037 habitantes de los cuales 267,716 habitantes son discapacitados.

La discapacidad en México

De acuerdo al censo realizado por INEGI en 2010, México cuenta actualmente con 5'739,270 personas con discapacidad.

Entidad Federativa	Caminar y moverse	Ver	Escuchar	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado personal	Poner atención o aprender	Mental
Michoacán de Ocampo	58.3	27.2	12.1	8.3	5.5	4.4	8.5

Tabla 2: Porcentaje de la población con discapacidad en Michoacán. INEGI, 2010.

Total	Caminar y moverse	Ver	Escuchar	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado personal	Poner atención o aprender	Mental
5'739,270	58.3	27.2	12.1	8.3	5.5	4.4	8.5

Tabla 1: Porcentaje de la población con discapacidad en México. INEGI, 2010.

⁶ Centro de información de las Naciones Unidas, "Personas con discapacidad" CINU, 25 DE Abril del 2007, Página de internet <www.cinu.org.mx/temas/desarrollo> Consultada el 1 de octubre del 2015

Antecedentes de la atención a la discapacidad en Latinoamérica

La población asciende a 300 millones de personas y al menos 30 millones tienen una discapacidad ⁷

La ONU desde 1970 a nivel internacional ha logrado darle más importancia al concepto de los derechos humanos de las personas discapacitadas. En 1971 fue aceptada por la Asamblea General la Declaración de los Derechos del Retraso Mental y en 1975, la Declaración de los Derechos de los Impedidos, la cual fija las normas para el trato igual y el acceso igual a los servicios que aceleran la integración social de estas personas.

En 1981 Debido a que pesar de la lucha de las Naciones Unidas "en pro de la igualdad de oportunidades", los discapacitados seguían siendo discriminados, la Asamblea adoptó en 1991 los Principios para la Protección de los Enfermos Mentales y el Mejoramiento de la Atención de la Salud Mental, y apoyo en 1994 una Estrategia a largo plazo para promover el Programa de Acción Mundial para los Impedidos busca una "sociedad para todos".⁸



Fig. 2 ONU, Google, 30/11/2015
Página de internet
<www.cinu.org.mx/temas/desarrollo>
Consultada el 1 de octubre.

⁷ Groce, Nora Ellen & Gannotti, Mary. *Marginados de la sociedad: Los discapacitados en América Latina*, International Development Research Centre, 01 de Enero del 2007, webidrc.ca/en/ev-8513-201-1-DO_TOPIC.html

⁸ Centro de información de las Naciones Unidas, "Personas con discapacidad" CIU, 25 DE Abril del 2007, www.cinu.org.mx/temas/desarrollo

Antecedentes de la atención a la discapacidad en México

En 1951 el Hospital Infantil de México inició la capacitación de terapeutas físicos y médicos. Registrando con mayor impulso a partir de la necesidad de atender a los niños afectados por las epidemias de poliomielitis.

De 1988 a 1994, el DIF desarrolló el Programa de Asistencia a Minusválidos.

En México existen centros de atención "CRIT" desde 1997, el cual recauda donativos para ayudar a la creación de centros de rehabilitación infantil (CRIT). Así como también desde 1977 existen centros DIF (Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia) ⁹

En el año 2000, existían en México 988 asociaciones de y para personas con discapacidad (INEGI, 2002), de las cuales 871 estaban reconocidas oficialmente: 111 se registraron como instituciones de asistencia privada, 637 como asociaciones civiles, 40 como sociedades civiles y otras 83 con otro tipo de registro. Su financiamiento se realiza mediante donativos (29.6%), organización de eventos (17.2%), cuotas de recuperación (14.2%), cuotas de los socios (10.4%), coletas (7.9%) y otro tipo de aportación (20.7%).¹⁰

Entre las instituciones de seguridad social, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) atiende al porcentaje más grande de usuarios de servicios médicos con discapacidad (33.4%), seguido por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) con 5.8%, y finalmente, Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de Marina (SM) y la Secretaría de la Defensa Nacional (SDN) atendieron en su conjunto a 1.2 por ciento.¹¹

Sonrisas de amor A.C.

La organización civil "Sonrisas de Amor" rehabilita a niños con alguna discapacidad desde hace aproximadamente 6 años, realizando su labor social en la Ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán y sus alrededores. Dicha organización ha solicitado el diseño de un centro de rehabilitación para atender adecuadamente a aproximadamente 300 niños

⁹ Groce, Nora Ellen & Gannotti, Mary. *Marginados de la sociedad: Las discapacitados en América Latina*, International Development Research Centre, 01 de Enero del 2007, webidrc.ca/en/ev-8513-201-1-DO_TOPIC.html

¹⁰ INEGI, *Las personas con discapacidad en México: una visión censal* INEGI 2004, http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2000/discapacidad/discapacidad2004.pdf

¹¹ *Ibidem*

discapacitados que hoy en día no cuentan con las instalaciones para sus terapias y se encuentran en una zona de alta inseguridad.

Realizan diferentes terapias, tales como: terapia de lenguaje, déficit de atención, depresión, autismo, Down, motricidad fina y gruesa.



Fig. 3 Instalaciones de la organización civil "Sonrisas de Amor" Stephanie Ramírez. 02 de octubre del 2015, Lázaro Michoacán.

Forjadores de esperanza del valle de Zamora A.C.

Organización que surgió en 1997 a raíz de la inquietud de ayudar a los niños discapacitados. Cada año se realiza un evento el 30 de abril para recaudar fondos en la plaza principal de Zamora, Michoacán.

Se fundó hace 6 años gracias al éxito de las donaciones el CRIT PROMOTON con áreas de Hidroterapia, Mecanoterapia, Electroterapia, Terapia ocupacional, Estimulación temprana múltiple, terapia de lenguaje, Asistencia médica especializada, Psicología y Trabajo social.



Fig. 4 Organización Civil "Forjadores de Esperanza del Valle de Zamora" Fuente: página de internet <<http://promoton.org.mx/index.php/forjadores/asociacion-civil>> Consultada el 1 de octubre del 2015



Capítulo IV
Marco geográfico-físico

En dicho apartado se dieron a conocer datos geográficos y físicos de la localización del predio, en este caso, Lázaro Cárdenas, Michoacán. Lo cual aporta ciertas características que fueron utilizadas para el diseño del centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física.

Lázaro Cárdenas, Michoacán

Coordenadas Entre los paralelos 17°54' y 18°16' de latitud norte; los meridianos 102°06' y 102°49' de longitud oeste; altitud entre 0 y 1 000 m.

Colindancias al norte con el municipio de Arteaga; al este con el municipio de Arteaga y con el estado de Guerrero y el Océano Pacífico; al sur con el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y los municipios de Aquila y Arteaga.

Ocupa el 2.00% de la superficie del estado.

Cuenta con 159 localidades y una población total de 162 997 habitantes
12

Clima

El clima es de unos factores más importantes para el proceso de diseño, conociendo rango de temperatura, vientos dominantes, etc. ya que de esto depende de la selección de materiales, orientación, ventilación, iluminación, etc.

Rango de temperatura 22 – 28°C

Rango de precipitación 800 – 1 300 mm

Vientos dominantes provenientes del sur-sureste, clasificándose dentro del rango de 3 a 4 en la escala Beaufort.

Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (62.55%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (37.45%).¹³

¹² INEGI. "Información geográfica municipal" INEGI; 21 de mayo de 2009 <http://mapserver.inegi.gob.mx/mgn2k/>
¹³ *Ibidem*



Fig. 5 Macro localización del terreno en Lázaro Cárdenas. Fuente: Stephanie Ramírez González con base en Google Earth.

Hidrografía

Colinda diversos tipos de hidrográficas, tales como, ríos, arroyos y presas que caracterizan a la localidad socio-económicamente. Es importante en el diseño distinguir ubicación de la aproximación de estas hidrográficas.

Ríos: Balsas, Chuta y Habillal;

Arroyos: Colomo y Verde;

Presa José María Morelos.

Gráfica solar

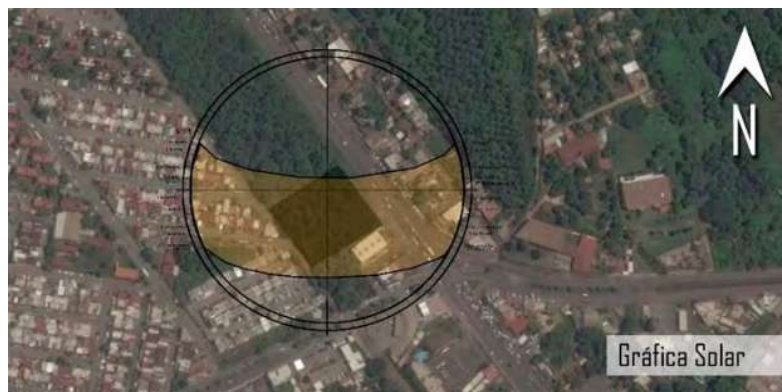


Fig. 6 Grafica solar Micro localización del terreno. Fuente: Stephanie Ramírez basaba en Google Earth

Flora

La vegetación funciona como elemento de control térmico, proporcionando sombra y minimizando los efectos del calor. Se aprovechó la gran variedad de vegetación que contiene el terreno, rescatando algunas palmeras, buscando la armonía con la naturaleza, sobras y una gran variedad de áreas verdes.

Principal ecosistema: papaya, zapote, mango, tepeguaje, congolote, parota y ceiba, palma, coco, anona, coyol, enandi y cuéramo.

Fauna

En Lázaro Cárdenas, Michoacán predomina una serie de especies de animales que caracterizan el lugar.

Armadillo, cacomixtle, zorro, tlacuache, venado, coyote, nutria, ocelote, jabalí, pato, cerceta, faisán y especies marinas.

El marco geográfico-físico brindó la información de datos climáticos, tales como, temperatura, precipitación, vientos dominantes, así como también, flora, fauna, etc. Datos que sirven para conocer mejor la localización y para un diseño de construcción que cumpla con el confort y necesidades de los usuarios.



En dicho apartado se da a conocer el entorno urbano al terreno de la ciudad de Lázaro Cárdenas para ubicar los establecimientos más importantes, así como las vías de comunicación y casos compatibles con el proyecto.

Entorno urbano de la ciudad Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Aeropuerto.

Ubicado en la calle, José María Morelos, 60950 Lázaro Cárdenas,

Acero Mittal.

Ubicado en la Calle
Napoleón Gómez Sada 60950

Plaza comercial "Las Américas".

Ubicado en la calle, Belisario Domínguez INFONAVIT Solidaridad

Iglesia Cristo Rey.

Ubicado en la calle, Fideicomiso 2do Secto.

Parque general "Erandeni"
Melchor Ocampo, Centro

Centro.

Corregidora 79, Centro.



Fig. 7 ENTORNO URBANO Macro localización del terreno.
Fuente: Stephanie Ramirez basado en Google Earth

Lázaro Cárdenas cuenta con diversos establecimientos dirigidos al área de la salud. Como, por ejemplo:

- Hospital Naval.

Ubicado en la Avenida
Paseo de la Solidaridad 375,
Solidaridad.

- Clínica de especialidades.

Ubicado en la calle D 153,
Lomas de Bella Vista.

- Hospital Naval militar.

Ubicado en la calle
Paseo de La Solidaridad,
INFONAVIT Solidaridad.

- Hospital general.

Ubicado en la calle Brisas
12, Río Balsas.

- Clínica Morelia.

Ubicado en la calle
Tanganxoan 89

- Hospital general Lázaro
Cárdenas.

Ubicado en la calle
Aguascalientes 6, 1er Sector
de Fidelac.

- Cruz roja.

Ubicado en la calle Aldama
327



Fig. 8 casos compatibles macro localización del terreno. Fuente: Stephanie Ramírez basado en Google Earth

Vías de comunicación principales entre Lázaro Cárdenas y sus alrededores.

Carretera Zihuatanejo - Manzanillo.

Libramiento Acero Mittal.

Carretera Guacamayas.

Av. Lázaro Cárdenas.

Av. De las Islas.

Av. De las Torres.

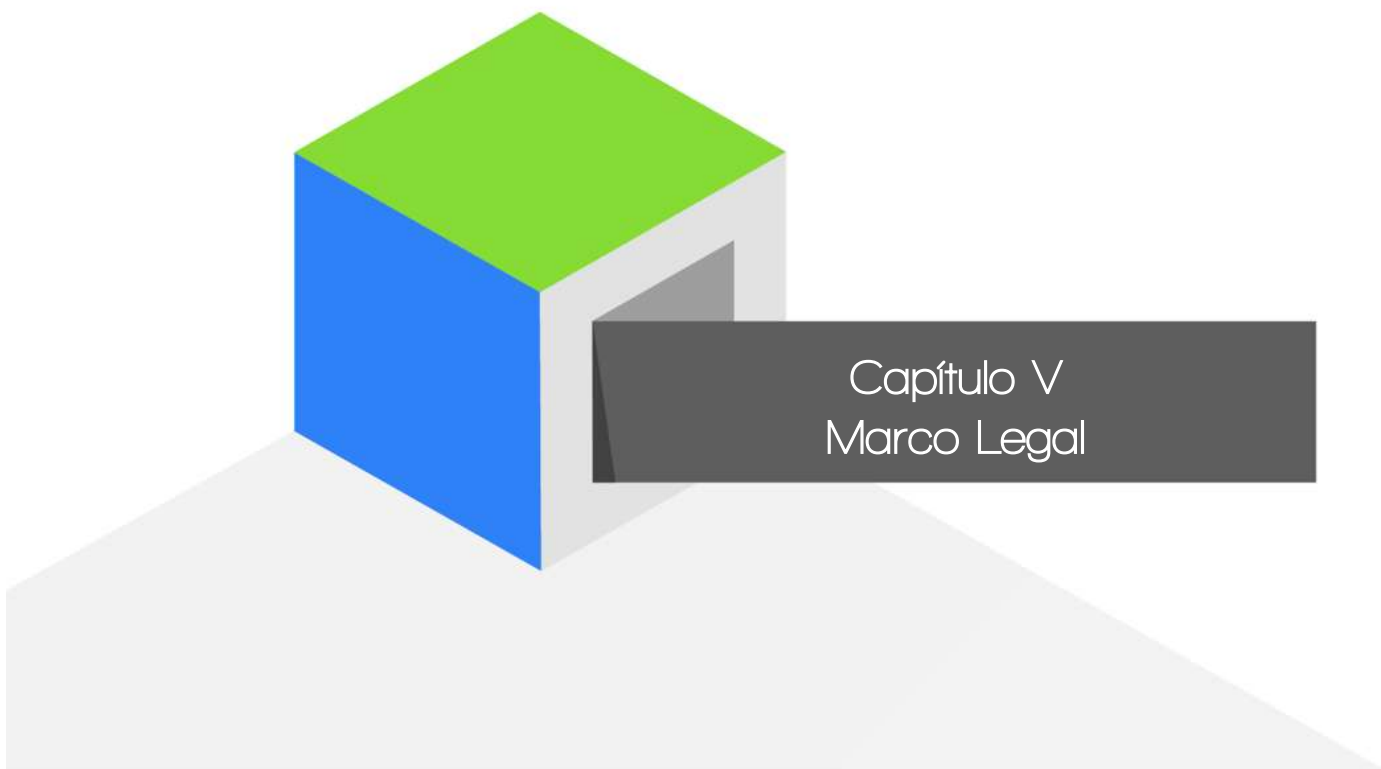
Av. Melchor Ocampo.

Calle Heroica escuela Naval Militar.

Av. De los Ríos.



fig. 9 vialidades, macro localización del terreno. Fuente: Stephanie Ramírez basado en Google Earth.



El marco legal se conforma por una serie de normas y leyes de las cuales se basa el proyecto de un centro multisensorial y rehabilitación física para que tenga un diseño y confort apto de acuerdo a las normas y leyes.

Norma oficial mexicana nom-001-ssa2-1993 que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del sistema nacional de salud.

1. Objetivo y campo de aplicación de la Norma

1.1. Esta Norma tiene por objeto facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados en las unidades de atención médica del Sistema Nacional de Salud y así coadyuvar su integración a la vida social.

1.2. Determinar los requisitos arquitectónicos que deberán cumplir los establecimientos de atención médica de los sectores público, social y privado, para brindar accesibilidad en la prestación de servicios de salud a este grupo de población.

4. Requisitos Arquitectónicos Generales

4.1. La construcción o remodelación de las unidades de atención médica, cumplirá con las disposiciones señaladas en esta Norma, aplicables a entradas, puertas, rampas, escaleras, escalones, elevadores, pasillos, sanitarios, vestidores y estacionamientos.

4.2. Para indicar la proximidad de rampas, escaleras y otros cambios de nivel, el piso deberá tener textura diferente con respecto al predominante, en una distancia de 1.20 m. por el ancho del elemento.

4.3. Los pasamanos deberán tener las características siguientes:

4.3.1. Tubulares de .038 m. de diámetro.

4.3.2. En color contrastante con respecto al elemento delimitante vertical.

4.3.3. Colocados a 0.90 m. y un segundo pasamanos a 0.75 m. del nivel del piso.

4.3.4. Separados 0.05 m. de la pared, en su caso.

4.3.5. En rampas y escaleras deben de prolongarse 0.60 m. en el arranque y en la llegada.

4.4. Las puertas deberán tener las características siguientes:

4.4.1. En todos los accesos exteriores y de intercomunicación deberá tener colores de alto contraste en relación a los de la pared.

4.4.2. Ancho mínimo de 1.00 m.

4.4.3. Si están cerca de la esquina o en la esquina de una habitación, deberán abatir hacia el muro más cercano.

4.4.4. Las de emergencia estarán marcadas claramente con letreros y color contrastante y deberán abrir hacia afuera.

4.4.5. Las manijas y cerraduras deberán ser resistentes, de fácil manejo y estar instaladas a 0.90 m. del nivel del piso.

Los picaportes y jaladeras deberán ser de tipo palanca.

4.5. En las áreas de acceso, tránsito y estancia se pondrán señalamientos que deberán apegarse a las especificaciones siguientes:

4.5.1. Los letreros y gráficos visuales deberán tener letras de 0.05 m. de alto como mínimo, en color contrastante con el fondo, y colocados a 2.10 m. sobre el nivel del piso.

4.5.2. En los letreros táctiles, las letras o números tendrán las dimensiones siguientes: 0.002 m. de relieve, 0.02 m. de altura y colocarse a 1.40 m. de altura sobre la pared adyacente a la manija de la puerta.

4.6. Las circulaciones internas en sanitarios, auditorios, comedores, regaderas y vestidores tendrán 1.50 m. de ancho como mínimo.

5. Requisitos Arquitectónicos Específicos

5.1. Los establecimientos para la atención médica contarán con una entrada al nivel del piso, sin diferencias de niveles entre el interior y el exterior; cuando no sea posible, las entradas deberán tener rampas.

5.2. Las rampas deberán tener las características siguientes:

5.2.1. Ancho de 1.00 m. libre entre pasamanos.

- 5.2.2. Pendiente no mayor de 6%.
- 5.2.3. Bordes laterales de 0.05 m. de altura.
- 5.2.4. Pasamanos en ambos lados.
- 5.2.5. El piso deberá ser firme, uniforme y antiderrapante.
- 5.2.6. Longitud no mayor de 6.00 m. de largo.
- 5.2.7. Cuando la longitud requerida sobrepase los 6.00 m. se considerarán descansos de 1.50 m.
- 5.2.8. Señalamiento que prohíba la obstrucción de la rampa con cualquier tipo de elemento.
- 5.2.9. Símbolo internacional de acceso a discapacitados.
- 5.3. Las escaleras deberán tener las características siguientes:
 - 5.3.1. Pasamanos a ambos lados.
 - 5.3.2. Ancho mínimo de 1.80 m. libre de pasamanos.
 - 5.3.3. Quince peraltes como máximo entre descansos.
 - 5.3.4. La nariz de las huellas debe ser antiderrapante y de color contrastante.
 - 5.3.5. Los peraltes serán verticales o con una inclinación máxima de 0.025 m.
- 5.4. Los escalones deberán tener las características siguientes:
 - 5.4.1. Huellas de 0.34 m. como mínimo.
 - 5.4.2. Peralte máximo de 0.14 m.
 - 5.4.3. Superficie antiderrapante.
 - 5.4.4. Ausencia de saliente en la parte superior del peralte.
- 5.5. Los edificios de dos o más niveles deberán tener elevador con las características siguientes:
 - 5.5.1. Señalamientos claros para su localización.
 - 5.5.2. Ubicación cercana a la entrada principal.
 - 5.5.3. Área interior libre de 1.50 m. por 1.50 m. como mínimo.
 - 5.5.4. Ancho mínimo de puerta de 1.00 m.

5.5.5. Pasamanos interiores en sus tres lados.

5.5.6. Controles de llamada colocados a 1.20 m. en su parte superior.

5.5.7. Dos tableros de control colocados a 1.20 m. de altura uno a cada lado de la puerta y los botones de control deberán tener números arábigos en relieve.

5.5.8. Los mecanismos automáticos de cierre de las puertas deberán de operarse con el tiempo suficiente para el paso de una persona discapacitada.

5.5.9. El elevador deberá tener exactitud en la parada con relación al nivel del piso.

5.5.10. Señalización del número de piso en relieve colocado en el canto de la puerta del elevador, a una altura de 1.40 m. del nivel del piso.

5.6. Los pasillos de comunicación deberán tener las siguientes características:

5.6.1. Ancho libre de 1.80 m.

5.6.2. Pasamanos tubulares continuos.

5.6.3. Sistema de alarma de emergencia a base de señales audibles y visibles con sonido intermitente y lámpara de destellos.

5.6.4. Señalización conductiva.

5.7. En el área de regaderas se deberá dejar como mínimo una regadera para discapacitados, que cubra las siguientes características:

5.7.1. Dimensiones de 1.10 m. de frente por 1.30 m. de fondo.

5.7.2. Puerta de 1.00 m. de ancho mínimo.

5.7.3. Barras de apoyo esquineras de 0.038 m. de diámetro y 0.90 m. de largo a cada lado de la esquina, colocadas horizontalmente en la esquina más cercana a la regadera a 0.80 m., 1.20 m. y 1.50 m. sobre el nivel del piso.

5.7.4. Llamador conectado a central de enfermeras, colocado a 0.60 m. sobre el nivel del piso.

5.7.5. Banca de transferencia.

5.8. En salas de espera y auditorios se destinará un área cercana al acceso de 1.00 m. por 1.25 m. para discapacitados en silla de ruedas. Se indicará simbología de área reservada.

5.9. En salas de espera y auditorios se reservará un asiento para discapacitados con muletas o bastones, cercana al acceso, y simbología de área reservada.

5.10. En área de encamados, el espacio entre cama y cama no deberá ser menor de 1.00 m. de ancho para el paso de silla de ruedas.

5.11. En comedores se deberán considerar mesas de 0.76 m. de altura libre y asientos removibles.

5.12. Se deberán reservar áreas exclusivas de estacionamiento para los automóviles que transportan o son conducidos por discapacitados contando cuando menos con dos lugares, con las características siguientes:

5.12.1. Ubicados lo más cerca posible a la entrada del edificio.

5.12.2. Las medidas del cajón serán de 5.00 m. de fondo por 3.80 m. de frente.

5.12.3. Señalamientos pintados en el piso con el símbolo internacional de acceso a discapacitados de 1.60 m. en medio del cajón y letrero con el mismo símbolo de 0.40 m. por 0.60 m. colocado a 2.10 m. de altura.

5.13. En los servicios donde se requieran vestidores, deberá haber un vestidor como mínimo para personas discapacitadas, con las siguientes características:

5.13.1. 1.80 m. de frente por 1.80 m. de fondo.

5.13.2. Banca de 0.90 m. por 0.40 m.

5.13.3. Barras de apoyo de 0.038 m. de diámetro.

5.13.4. Barra vertical próxima a la banca y barra horizontal en el muro adyacente a la banca.

5.14. En los sanitarios públicos adaptar como mínimo uno para discapacitados con muletas por cada tres, en unidades con dos o más sanitarios con las siguientes características:

5.14.1. Muros macizos.

5.14.2. Puertas de 1.00 m. de ancho mínimo.

5.14.3. Barras horizontales de 0.038 m. de diámetro en las paredes laterales del retrete colocadas una a 0.90 m., 0.70 m. y otra a 0.50 m. de altura; se extenderán a 0.70 m. de largo con separación mínima a la pared de 0.050 m.

5.14.4. Piso antiderrapante.

5.15. Los establecimientos de salud deberán dejar en baños como mínimo, un sanitario por cada seis, en unidades con cinco o más sanitarios, para discapacitados en sillas de ruedas, con las características siguientes:

5.15.1. Construidos con un muro macizo.

5.15.2. 2.00 m. de fondo por 1.60 m. de frente.

5.15.3. Piso antiderrapante.

5.15.4. Puerta de 1.00 m. de ancho como mínimo.

5.15.5. Barras de apoyo horizontales de 0.038 m. de diámetro, en la pared lateral más cercana al retrete colocadas a 0.90 m., 0.70 m. y 0.50 m. del nivel de piso del lado de la pared más cercana.

5.15.6. Barra vertical de apoyo en la pared posterior al retrete centrada a una altura de 0.80 m. en la parte inferior y a 1.50 m. en la parte superior.

5.15.7. El retrete debe tener un asiento a 0.50 m. de altura sobre el nivel del piso.

5.15.8. El retrete debe estar colocado a 0.56 m. de distancia del paño de la pared al centro del mueble.

5.16. Habrá como mínimo un mingitorio con las siguientes características:

5.16.1. Piso antiderrapante.

5.16.2. La distancia a ambos lados será de 0.45 m. del eje del mingitorio hacia cualquier obstáculo.

5.16.3. Barras verticales de 0.038 m. de diámetro, en la pared posterior a ambos lados del mingitorio, a una distancia de 0.30 m. al eje del mismo a una separación de 0.20 m. y una altura de 0.90 m. en su parte inferior y 1.60 m. en su parte superior.

5.17. Las características de colocación de los lavabos deberán ser las siguientes:

5.17.1. A 0.76 m. de altura libre sobre el nivel del piso.

5.17.2. La distancia entre lavabos será de 0.90 m. de eje a eje.

5.17.3. El mueble debe tener empotre de fijación o ménsula de sostén para soportar el esfuerzo generado por el usuario.

5.17.4. El desagüe colocado hacia la pared posterior.

5.17.5. Deberán existir 0.035 m. de espacio como mínimo entre el grifo y la pared que da detrás del lavabo; cuando se instalen dos grifos, deberán estar separados entre sí 0.20 m. como mínimo.

5.17.6. El grifo izquierdo del agua caliente, deberá señalarse con color rojo.

5.17.7. Uno de los lavabos tendrá llaves largas tipo aleta.

5.17.8. Los accesorios como toalleros y secador de manos deberán estar colocados a una altura máxima de 1.00 m.

Es importante el conocimiento sobre las normas y leyes de construcción de un proyecto para personas discapacitadas, existen diferentes medidas de seguridad, antropométricas, etc. que como arquitectos es indispensable conocer.

Capítulo VI
Marco técnico-constructivo

Es factor determinante la relación existente entre clima y arquitectura buscando condiciones óptimas de confort térmico.

La cubierta es un elemento importante, ya que debe protegerse de la radiación. Compuesta de, por lo menos, dos capas y cámara de aire ventilada entre ellas y poco peso para evitar el almacenamiento del calor de la radiación. Procurar que tenga grandes inclinaciones para evacuar el agua de las lluvias, así como, grandes voladizos que se conviertan galerías abiertas, protegidos del sol, lluvia y ventilados.

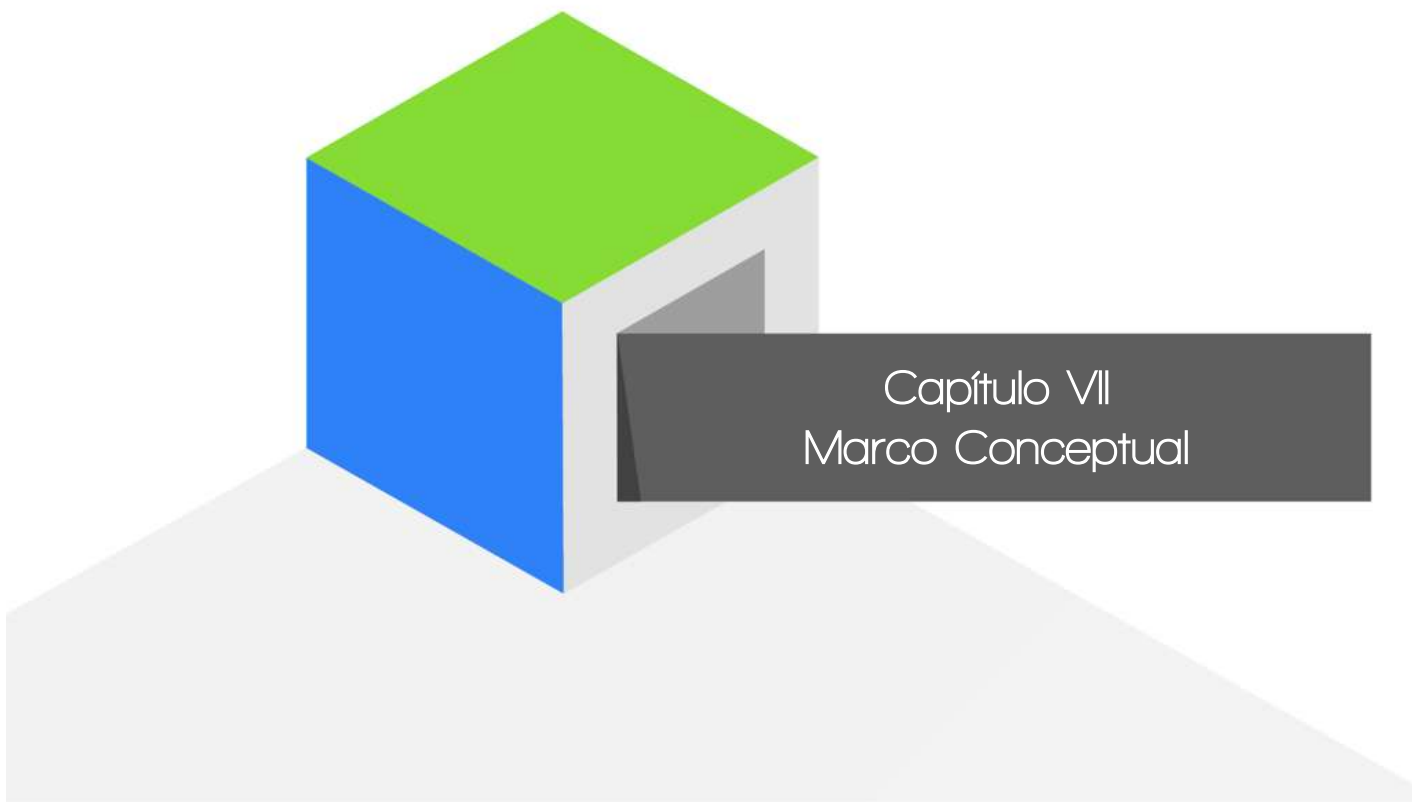
Ventilación cruzada natural en la edificación ocurre por la diferencia de presión y por la diferencia de temperatura. Cuando el viento incide sobre el edificio disminuye su velocidad y lo acumula en su lado más expuesto, originando un área de presión relativamente alta. Es decir, el viento al incidir en una de las caras del edificio genera una acentuada sobrepresión en dicha cara, una presión de menor cuantía en la cara opuesta y una ligera depresión en las caras laterales, en la zona más próxima a la cara sobre presionada.

El esquema distributivo y las relaciones entre las zonas de terapias estarán distinguidas por medio de diferentes colores, la intención es que los niños puedan identificar con claridad cada espacio y elemento tectónico dentro del conjunto creando un entorno alegre y diverso. La movilidad y seguridad de los niños fue una preocupación importante del diseño, y se busca que todos los elementos tengan además una función didáctica, lúdica y de desarrollo motriz.

Sera de gran importancia las rampas, que se integran en los jardines, accesos y en el interior del edificio. El diseño permitió que los niños puedan moverse en el jardín de niños con supervisión mínima, incrementando su libertad, propiciando la exploración, la curiosidad, y la interacción social con sus compañeros, familiares y doctores.

La tecnología, las bases del conocimiento adecuado para el diseño, las nuevas innovaciones hacen la diferencia de un buen proyecto arquitectónico. Es indispensable

conocer y estudiar las características geo-climáticas y naturales del lugar donde se ubique el terreno para así diseñar conforme estas características y poder ofrecer mediante el diseño un mejor confort a los usuarios del proyecto.



El marco conceptual se conforma por una serie de objetivos y propósitos que caracterizan el concepto y la función que cumple en el diseño del proyecto del centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física.

Objetivos de diseño.

- Diseñar de acuerdo a la movilidad y seguridad de los niños y que todos los elementos tengan una función didáctica, lúdica y de desarrollo motriz.
- Proponer una estructura vial ideal para ubicar los accesos y modalidades de movilidad urbana; así como considerar para el diseño del edificio la escala urbana respetando el entorno y el medio ambiente.
- Adaptar el diseño del edificio a la topografía del terreno. Incluyendo al proyecto elementos de vanguardia e innovación, manejo de volúmenes, sistemas constructivos y materiales locales.
- Aprovechar fuentes de energía natural para reducir costos de funcionamiento y la sustentabilidad del edificio.
- Proponer materiales constructivos adecuados al clima del lugar, para diseñar un espacio confortable.

Concepto

El concepto general del proyecto del centro multisensorial y rehabilitación física en Lázaro Cárdenas será principalmente en ser un edificio con un ambiente colorido, cómodo y agradable para que los niños no se sientan en un hospital, sino en un lugar donde puedan jugar y divertirse, ya que los interiores y exteriores del edificio deben inspirarlos y motivarlos a regresar para continuar con el tratamiento hasta lograr su total rehabilitación.

Para cada área de terapia serán diferentes diseños con dibujos y colores de acuerdo al espacio. El mobiliario será parte importante el color, sin olvidar la importancia de la ventilación, e iluminación natural. Jugar con el piso y plafones, diferentes formas y colores.

La intención es que los niños puedan identificar con claridad cada espacio y elemento tectónico dentro del conjunto creando un entorno alegre y diverso.

La movilidad y seguridad de los niños es una preocupación importante del diseño, y se buscara que todos los elementos tengan una función didáctica, lúdica y de desarrollo motriz.

El proyecto se basará en una sola planta y las rampas serán un elemento importante en el diseño, ya que es precisamente un proyecto para niños discapacitados. El diseño permitirá que los niños puedan moverse con supervisión mínima, incrementando su libertad, propiciando la exploración, la curiosidad, y la interacción social con sus compañeros, familiares y médicos.



Fig. 10 Conceptualización. Fuente: Stephanie Ramírez realizado el 30 de octubre del 2015

Áreas verdes

Las áreas verdes exteriores juegan un papel importante en el concepto, ya que el contacto de los niños con la naturaleza representa la vida, hace del ambiente un lugar más fresco y alegre, además de que ahí se desarrollan actividades al aire libre, consideradas un complemento o una parte integral de la terapia física.

En el terreno propuesto existe una gran variedad de vegetación, es importante aprovechar la mayoría para cumplir con el concepto de un proyecto con armonía con la naturaleza.

Los Readymade

El Readymade es el gesto que incorpora a un objeto a la práctica artística. Libera al artista de la técnica, de lo cotidiano, modifican elementos como escala, color, textura y material hasta convertirlos en forma artística. La alteración de los elementos formales abre su significado al juego irónico hasta convertirlos en objetos escultóricos de mayor o menor densidad conceptual. "Los elementos que podemos tomar del exterior van mucho más allá de la geometría y la arquitectura. Como los objets trouves o ready-made de los surrealistas o como los materiales que colectaba Kurt Schwitters para componer sus merzbau, podemos encontrar en cualquier lugar elementos para introducir en nuestros proyectos, bien aplicados literalmente, o bien metafóricamente"¹⁴

El umbráculo de Frank Gehry en forma de pez en la Villa Olímpica de Barcelona o la construcción en forma de prismáticos en su edificio Chiar/Day/Mojo en Venice, California, son de buena muestra de ello¹⁵



Fig. 11 Villa Olímpica de Barcelona Frank Gehry. Google. Página de internet <<<https://www.google.com.mx/search?q=villa+ol%C3%ADmpica>>> Consultada el 1 de noviembre del 2015

¹⁴ El proyecto de la arquitectura "De las ideas a las formas" Alfonso Muñoz Cosme Editorial Reverte, 2008. p.p. 122, 123

¹⁵ Ibidem

En caso de utilizar los elementos para crear una alegoría, metáfora o metonimia, la relación puede ser más o menos reconocible. Así es el caso de las velas que proyecto Jorn Utzon sobre la Opera de Sídney, la metáfora es evidente, aunque también puede pensarse en las alas de las gaviotas.



Fig. 12 Opera de Sydney ,Jorn Utzon. Google. Página de internet<<<https://www.google.com.mx/search?q=opera+de+sidney&biw=1366&bih=623&tbn=isch&imgil=1ZZPn->>>> Consultada el 1 de noviembre del 2015

Cubo Rubik

La incorporación de este objeto en el concepto es para mezclar de alguna manera un juego y diversión con la inteligencia y la capacidad que tenemos todos como seres humanos sin ser discriminados por alguna discapacidad. Modificando elementos, como escala, color, textura y materiales.

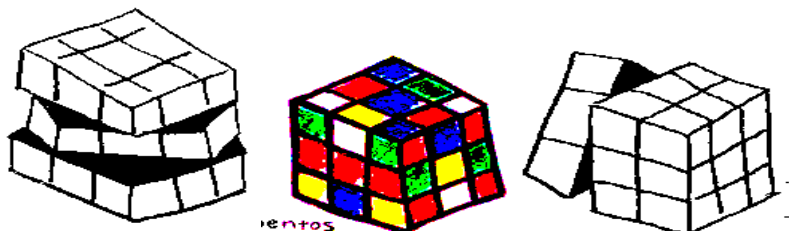


Fig. 13 Conceptualización del cubo Rubik, Fuente: Stephanie Ramírez, 18 de enero del 2016



Fig. 14 Conceptualización de maqueta volumétrica. Fuente: Stephanie Ramírez,30 de enero del 2016



Capítulo VIII
Marco Funcional

Casos análogos

Crit, Teletón de Michoacán

Caso 1



FIG. 15 y 16" Crit, Teletón de Michoacán", Fuente: Stephanie Ramírez, 23 de Julio del 2016

Sordo Madaleno Arquitectos

Ubicado en la ciudad de Morelia, Michoacán, se caracteriza por tener fachadas con colores vivos. Cuenta con diferentes áreas: Hidroterapia, capilla, tienda, cuarto multisensorial, comedor, cancha múltiple con área de juego, etc. El Crit Michoacán tiene capacidad para mínimo 300 niños y al día de hoy atiende más de 600 discapacitados y realiza diferentes vínculos con redes para recibir donaciones y de esa manera poder mantener el Crit.

Crit, Teletón De Tamaulipas

Caso 2



FIG. 17y 18" Crit, Teletón de Tamaulipas", Fuente: Stephanie Ramírez, basada en YouTube. 10 de febrero del 2016

Con una superficie de terreno de 45,000.00 m² y un área de construcción de 5,272.49 m² el CRIT Tamaulipas es un complejo arquitectónico que se compone de 6 edificios. Cuenta con 4 áreas interiores principales distribuidas en: Diagnóstico, Tratamiento, Administración y Servicios.

"Un proyecto como éste contiene elementos de vanguardia e innovación en el manejo de volúmenes y sistemas constructivos con materiales locales que respetan el entorno y el medio ambiente, logrando espacios divertidos y acogedores. Estos edificios son realizados con sistemas muy sencillos de construcción para lograr economías; además que cuando encontramos un material de la región, lo utilizamos, por ejemplo, se produce en ese lugar el concreto y los distintos materiales de la región se van aprovechando en cada uno". ¹⁶

¹⁶ Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C. "Arquitectura" construcción y tecnología en concreto 2009 Página de internet < <http://www.imcyc.com/revistacyt/jun10/arquitectura.htm>> Consultada el 24 de febrero del 2016

Hospital infantil Teletón de Oncología

Caso 3



Fig. 19." Crit Teletón de Oncología"
Revista arquí TK pag.47.



Fig. 20" Crit Teletón de Oncología" Revista
arquí TK, pag.49

Sordo Madaleno Arquitectos

Ubicado en la ciudad de Querétaro. Fachada con inclinaciones diferentes, con una serie de catelas verticales que funcionan como columnas estructurales eliminando cualquier columna interior, además dichas cartelas tienen la función de proteger del asoleamiento y resaltan el movimiento de cada volumen logrando un lenguaje plástico que sigue con la identidad arquitectónica de los centros de rehabilitación infantil teletón.

El hito cuenta con la más alta calidad de servicios especializados en oncología infantil, cada espacio es distribuido dentro del edificio formado por los nueve cuerpos, algunos de estos espacios son: imagen logia, medicina nuclear, radioterapia, banco de sangre, laboratorio, patología, terapia intensiva, quimioterapia y capilla. La superficie total del terreno es de 45,130 m² dentro de los cuales una gran parte está destinada a reserva ecológica y otra parte reservada para un futuro crecimiento. ¹⁷

¹⁷ arquíTK "Hospital infantil Teletón de Oncología" *arquíTK*, Mexico, arquieditorial, año XII No.88. Pag. 51

Resumen de programa arquitectónico basado en casos análogos.

Espacio	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Definitivo
Caseta	•	•	•	•
Vestíbulo	•	•	•	•
Recepción	•	•	•	•
Administración	•	•	•	•
Área de diagnóstico y revisión	•	•	•	•
Auditorio			•	•
Talleres		•		•
Áreas de recreación	•	•	•	•
Tienda	•	•	•	
Cafetería	•	•	•	•
Áreas verdes	•	•	•	•
Alberca	•	•		•
Estacionamiento	•	•	•	•

Programa arquitectónico

- Acceso principal con caseta para llevar un control y seguridad.
- vestíbulo. Tiene que ser un área confortable y amplia en la que los usuarios puedan estar cómodamente esperando.
- Zona de recepción. Espacio en el que se dará información a los usuarios acerca del funcionamiento del centro y de cómo llegar a ser parte de este. Además de la recepción de documentos. Habrá maqueta para los ciegos.
- Administración. Lugar donde estarán las salas de juntas y las oficinas del asentamiento administrativo del centro, como recursos humanos.

-Área de diagnóstico y revisión. Espacio donde se encontrarán los consultorios, enfermería y espacios, donde se harán las pruebas de esfuerzo para clasificar a los pacientes de acuerdo a su problema.

-Área de terapias.

- Hidroterapia
- Equinoterapia
- Terapia Ocupacional
- Cuarto multisensorial
- Electroterapia
- Mecanoterapia
- Terapia de lenguaje

-Auditorio. Espacio para conferencias y pláticas.

-Talleres.

-Sección de esparcimiento. Áreas de recreación y convivencia familiar.

-Servicios generales. farmacia, comedor.

-Áreas verdes.

-Alberca. Utilizada para rehabilitación

-Estacionamiento para personal

-Estacionamiento general

-Sanitarios

-Vestidores.

-Cuarto de máquinas.

Diagrama de funcionamiento

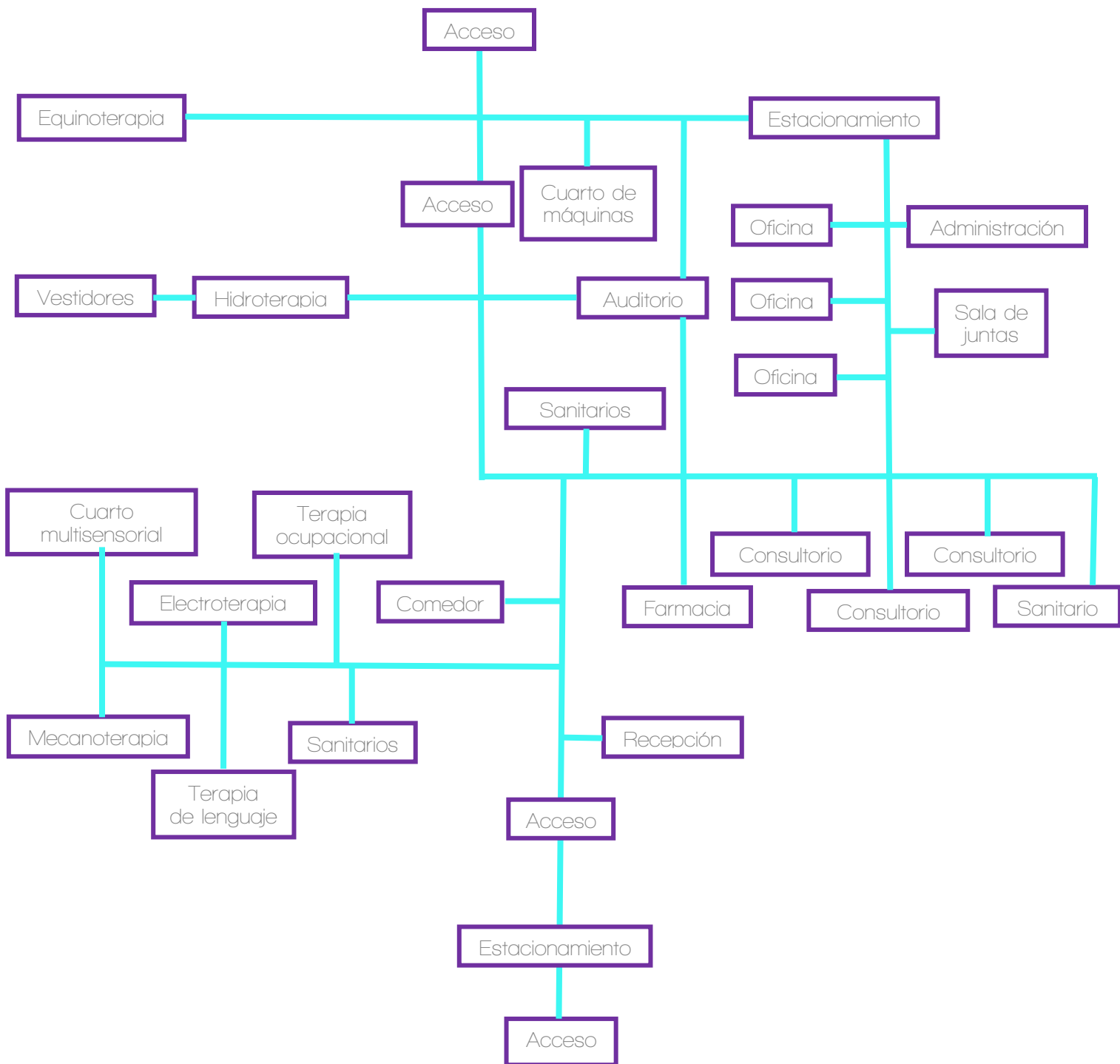


Diagrama de flujo

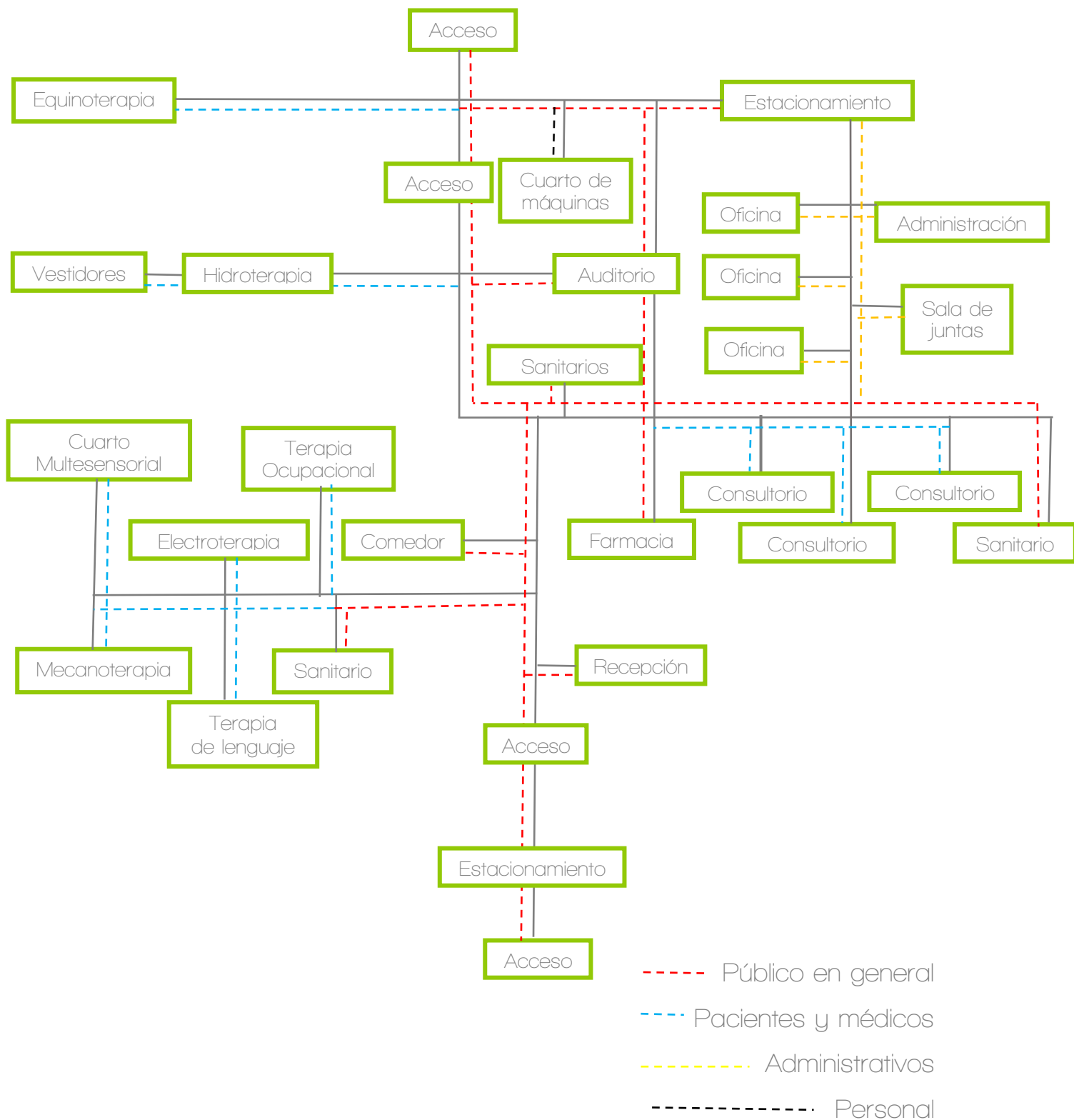
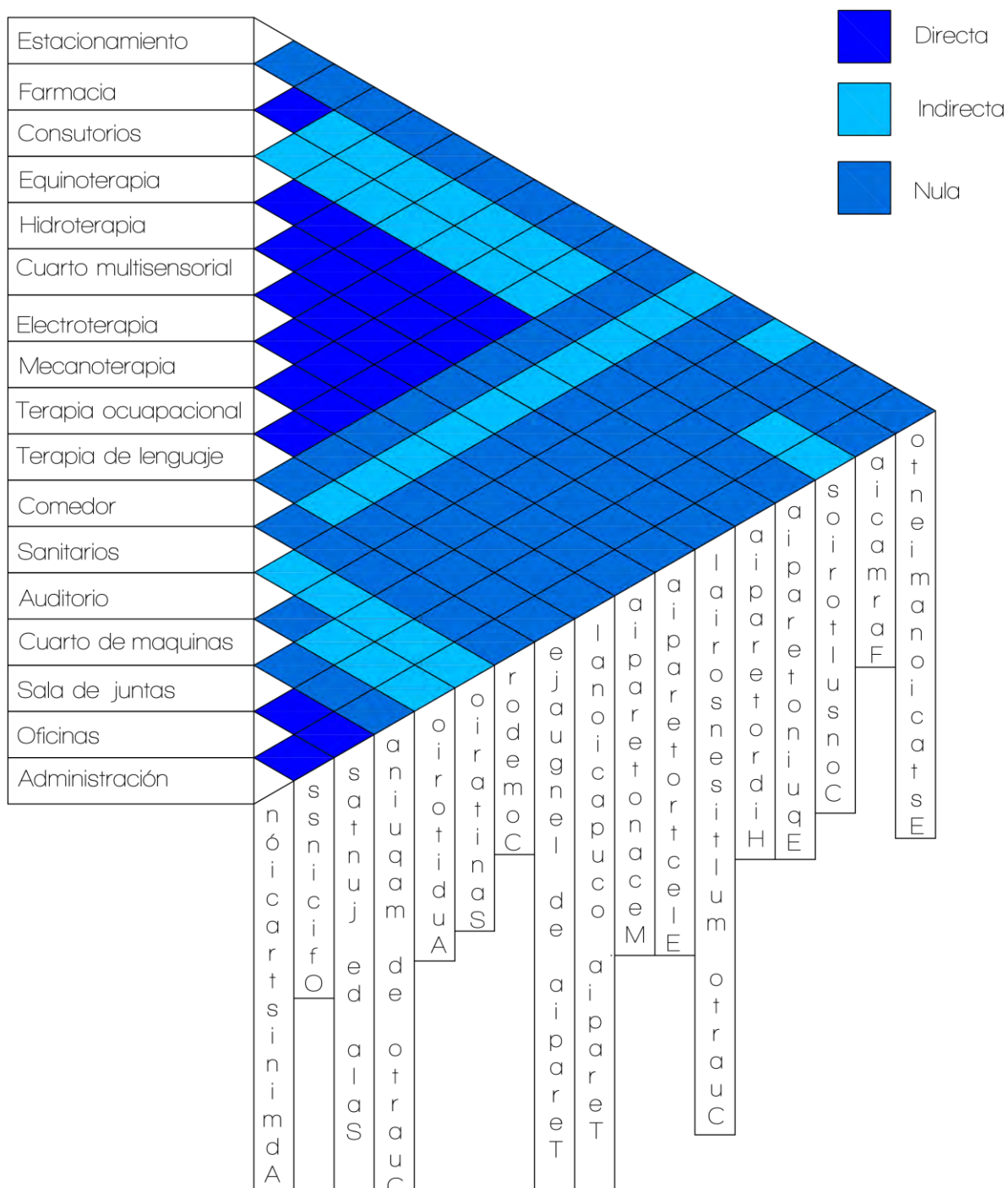


Diagrama de relaciones



Matriz de acopio

ESPACIO.	LARGO.	ANCHO.	ALTO.	M2.	USUARIOS.	MOBILIARIO		ILUMINACIÓN.		VENTILACIÓN.		ACABADOS/ INST. ESPECIALES.
						FUJO	MÓVL.	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	
ESTACIONA- MIENTO 1	30m	100m	—	3000m2	200	—	—	●	●	●	—	
RECEPCIÓN	2m	4m	4m	8m2	3	—	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
FARMACIA	4m	5m	4m	20m2	5	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
CONSULTORIO	4m	6m	4m	24m2	5	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
EVALUACIÓN	4m	5m	4m	20m2	5	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
PSICOLOGÍA	4m	5m	4m	20m2	5	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
SANITARIOS 1	4m	8m	4m	32m2	60	●	—	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
ALDITORIO	16m	25m	6m	450m2	100	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
SANITARIOS 2	5m	8m	4m	30m2	60	●	—	—	●	—	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
SALA DE JUNTAS	9m	6m	6m	54m2	12	—	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
OFICINA 1	6m	4m	4m	24m2	5	—	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
OFICINA 2	6m	4m	4m	24m2	5	—	●	—	●	—	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
RECURSOS HUMANOS	5m	3m	4m	15m2	5	—	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
ADMINISTRACIÓN	5m	4m	4m	20m2	5	—	●	—	●	—	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
SANITARIOS 3	4m	4m	4m	16m2	25	●	—	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
CUARTO DE MÁQUINAS	9m	6m	6m	54m2	20	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
COMEDOR	8m	5m	4m	40m2	20	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
HIDROTERAPIA	14m	10m	6m	140m2	50	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
ALMACÉN	3m	5m	4m	15m2	5	—	●	—	●	—	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
SANITARIOS 4	7m	11m	4m	77m2	60	●	—	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
SANITARIOS 5	6m	5m	4m	30m2	60	●	—	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
CUARTO MULTISENSORIAL	10m	4m	4m	40m2	10	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
ELECTROTERAPIA	7m	3m	4m	21m2	6	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
MECANOTERAPIA	9m	5m	4m	45m2	15	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
TERAPIA DE LENGUAJE	6m	4m	4m	24m2	5	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
TERAPIA OCUPACIONAL	7m	6m	4m	42m2	10	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
TERAPIA LÁSER	6m	5m	4m	30m2	5	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
EQUINOTERAPIA	25m	35m	—	875m2	30	●	●	●	●	●	●	Piso antiderrapante / aire acondicionado
ESTACIONA- MIENTO 2	10m	30m	—	300m2	100	—	—	●	●	●	—	Piso antiderrapante / aire acondicionado

Zonificación

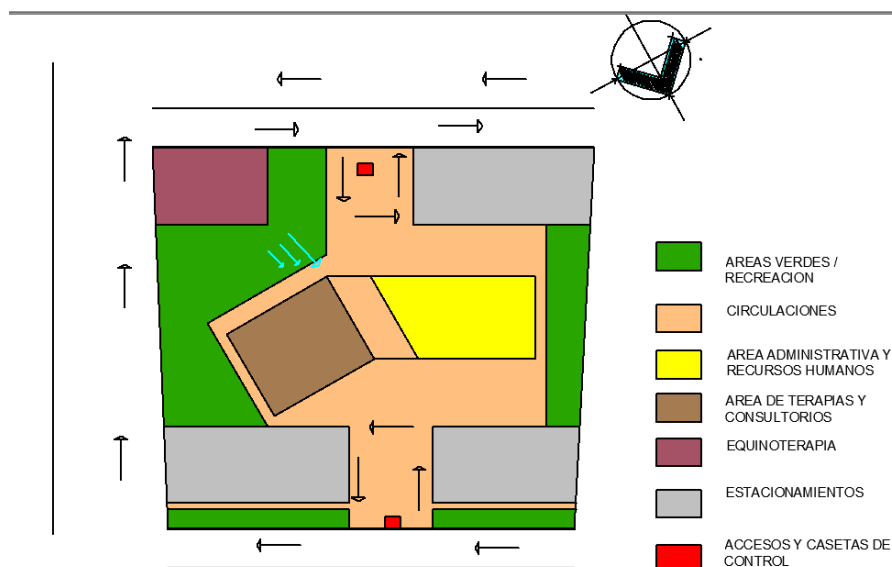


Fig. 21 "Zonificación" Stephanie Ramírez.

Antropometría

DISCAPACIDAD Y DISEÑO ACCESIBLE "DISEÑO URBANO Y ARQUITECTÓNICO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD" ARQ. JAIME HUERTA PERALTA, LIMA, PERÚ 2007. CAPÍTULO 1.6 ANTROPOMETRÍA. PAG 32

PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA O MOVILIDAD REDUCIDA

La persona con muletas

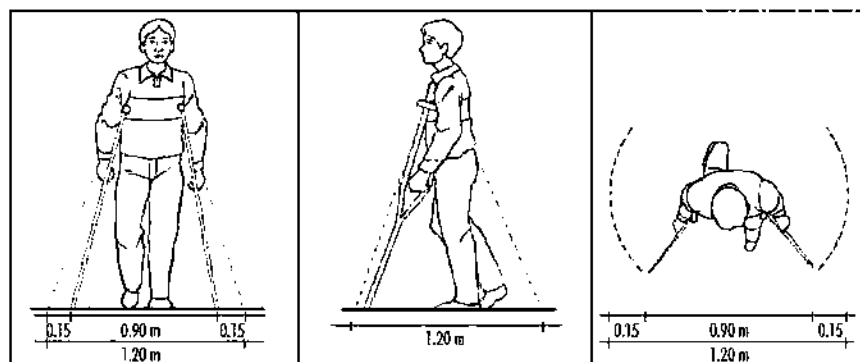


Fig. 26 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

La persona con bastones

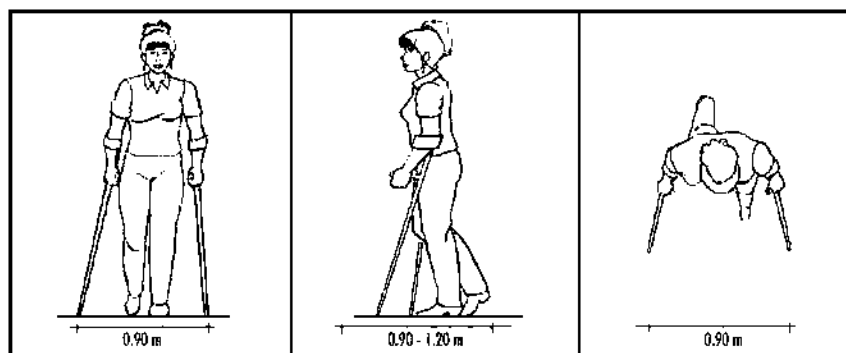


Fig. 27 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

La persona con bastón

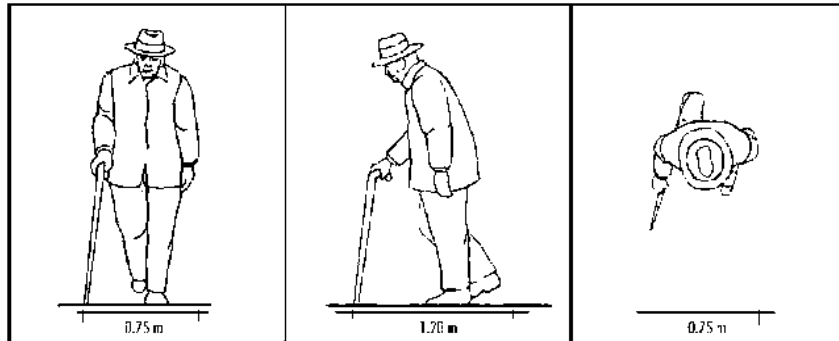


Fig. 28 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

La persona con andador

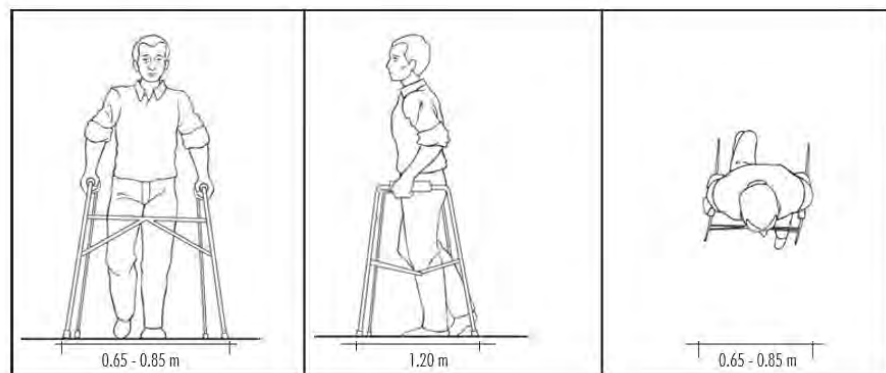


Fig. 29 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

Medidas básicas de la silla de ruedas

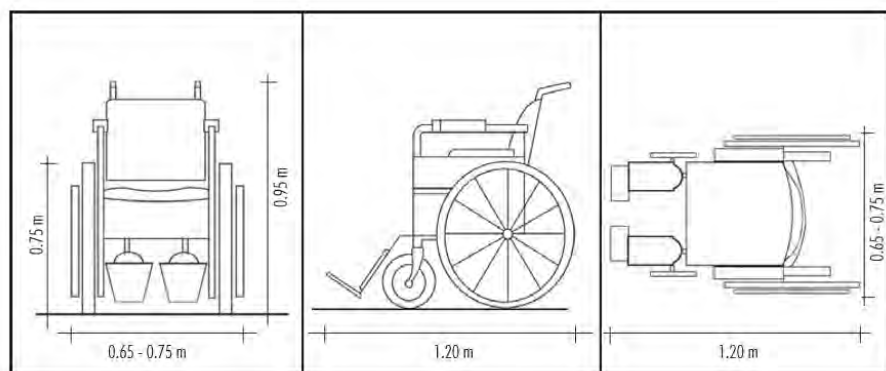


Fig. 30 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

La persona en silla de ruedas (desplazamiento independiente).



Fig. 31 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

La persona en silla de ruedas (desplazamiento asistido)

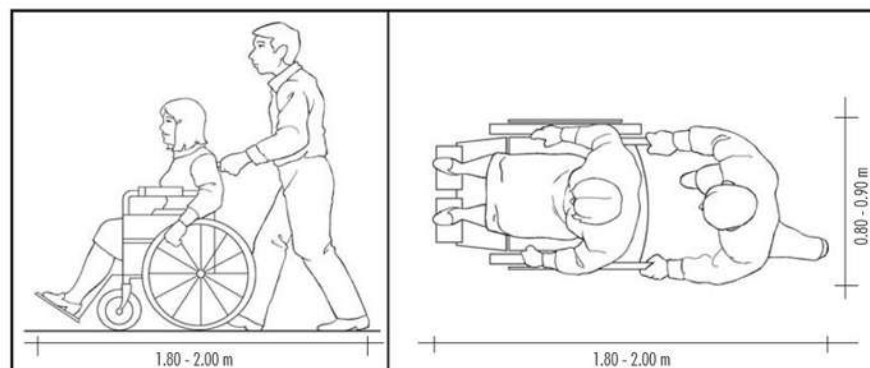


Fig. 32 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

PERSONAS CON DISCAPACIDAD SENSORIAL.

La persona ciega con bastón

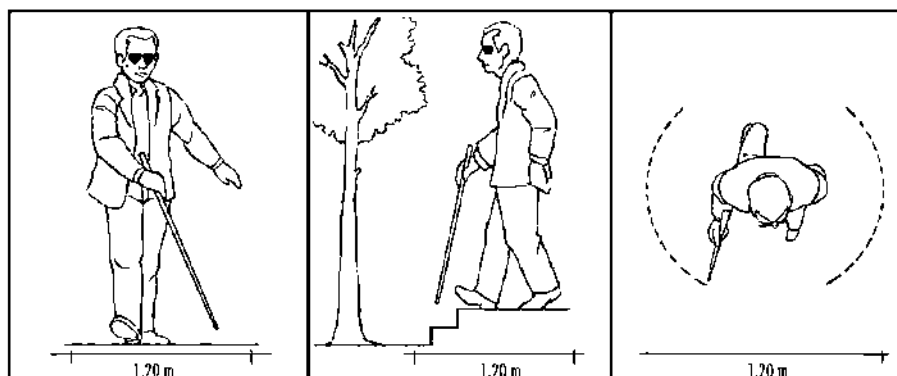


Fig. 33 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

La persona ciega con perro guía

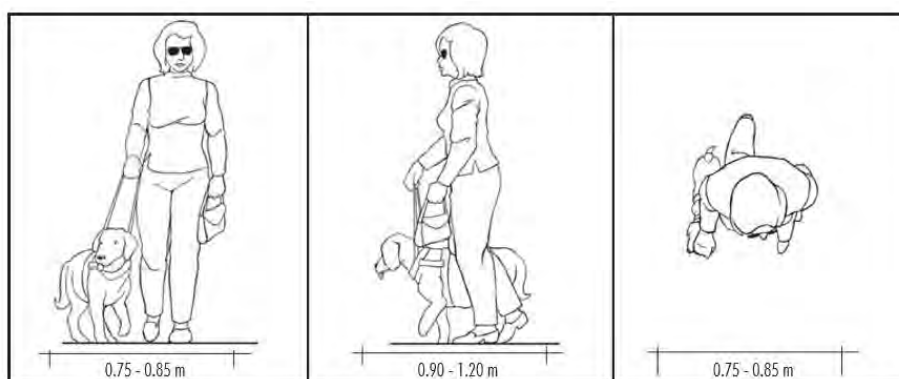


Fig. 34 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

Ancho mínimo de la puerta de ingreso principal

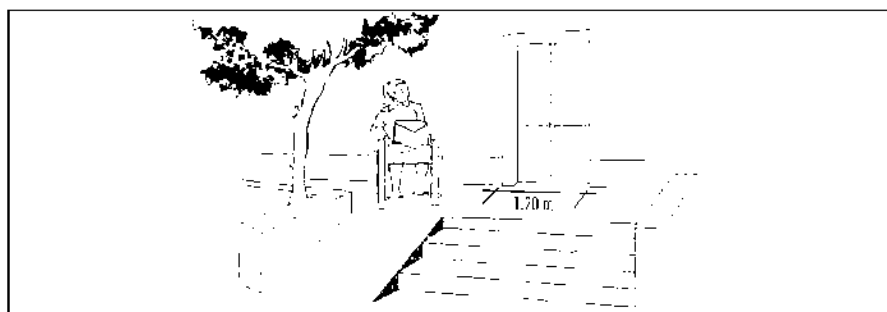


Fig. 35 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

Ancho de pasadizos de circulación simple y doble

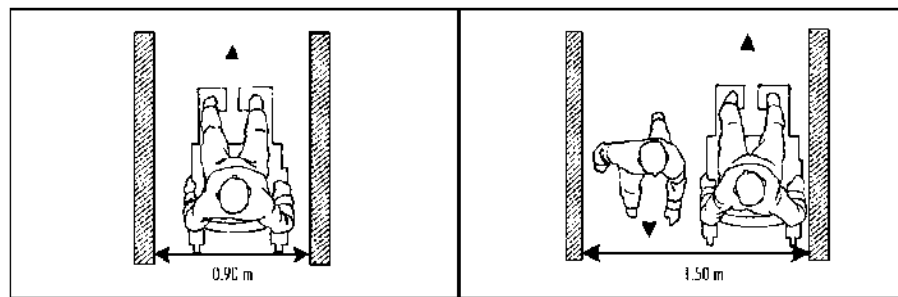


Fig. 36 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

Aproximación de frente Aproximación lateral

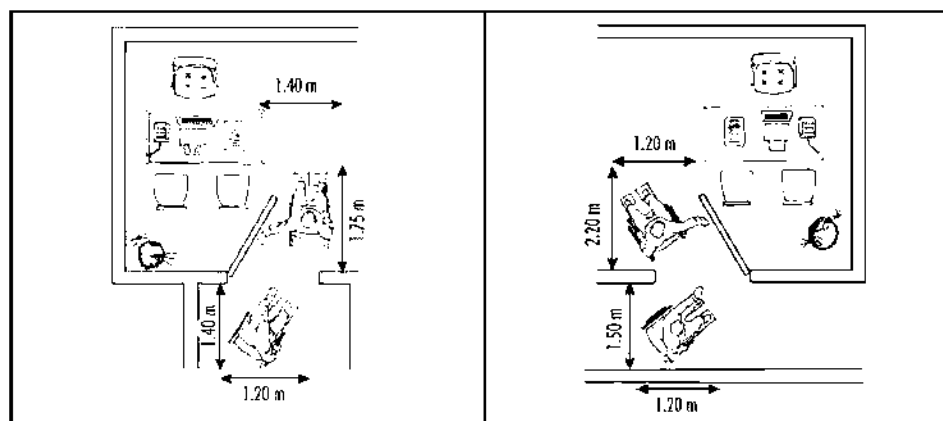


Fig. 37 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

Servicios higiénicos

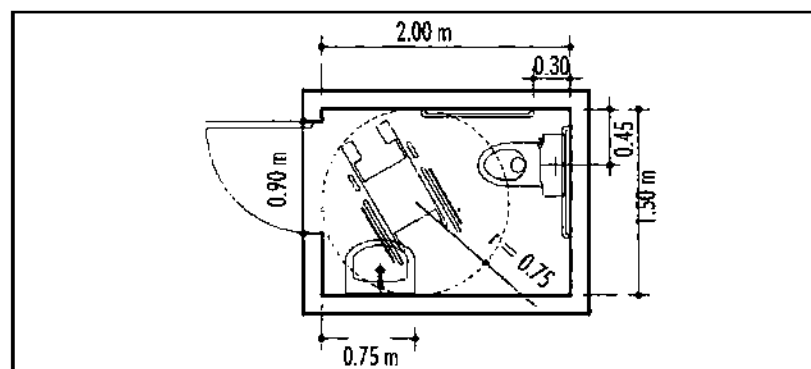


Fig. 38 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

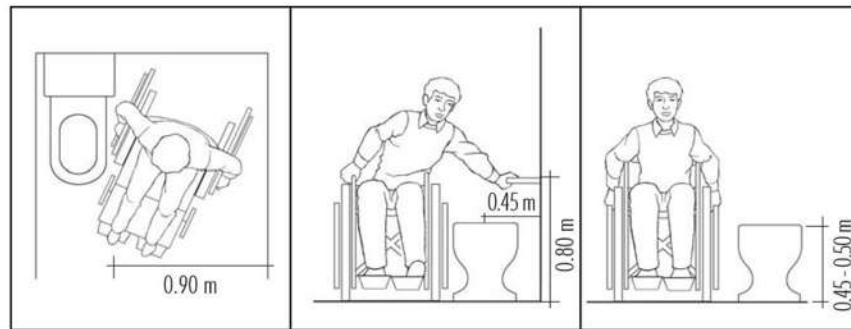


Fig. 39 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

Rampa con pasamanos.

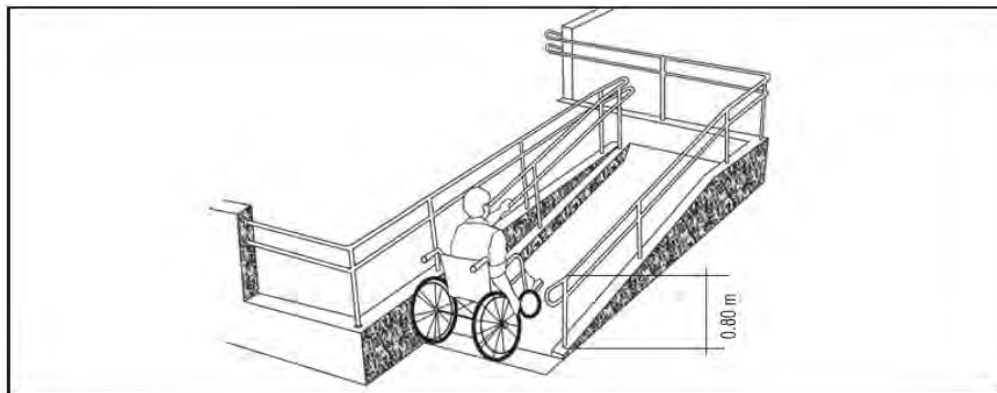


Fig. 40 Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. "ANTROPOMETRÍA" PAG. 32.

CONCLUSION DEL MARCO CONCEPTUAL.

En dicho marco se recolecto una serie de información con el fin de tener los objetivos e información necesaria para sustentar el proyecto de un centro de estimulación multisensorial y rehabilitación física. Es fundamental conocer casos análogos, así como el tipo de antropografía especial para este tipo de proyecto.



Propuesta 1

Ubicación en Lázaro Cárdenas, Michoacán, Libramiento 5, Ejidal Guacamayas.

Servicios con los que cuenta: Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, pavimentación, recolección de basura.



Fig. 41 "Terreno" Propuesta 1. Google Earth.

Propuesta 2

Ubicación en Lázaro Cárdenas, Michoacán, Calle Palmira, Calle E, Guacamayas.

Servicios con los que cuenta: Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público, cable / internet.



Fig. 42 " Terreno" Propuesta 2. Google Earth

Propuesta 3, terreno seleccionado

Ubicación en Lázaro Cárdenas, Michoacán. Calle Tecomán, entre calles Belisario Domínguez y las Torres. Con aproximadamente una hectárea de superficie, un área de terreno 9223.920 m². Terreno seleccionado estratégicamente por una buena ubicación, cerca de las comunidades colindantes, como Guacamayas, la mira, playa azul, buenos aires, etc. El terreno está ubicado en zona urbana de acuerdo a la carta urbana del INEGI. La organización civil "Sonrisas de amor" A.C. busca la donación de dicho terreno.

Servicios con los que cuenta: Agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público, cable / internet.



Fig. 43 "TERRENO" *Propuesta definitiva*. Google Earth.



Fig. 44 y 45 "TERRENO" *Frente del terreno*. Google Earth.



Fig. 46 y 47 "TERRENO" *Entorno del terreno*. Google Earth.

Topografía

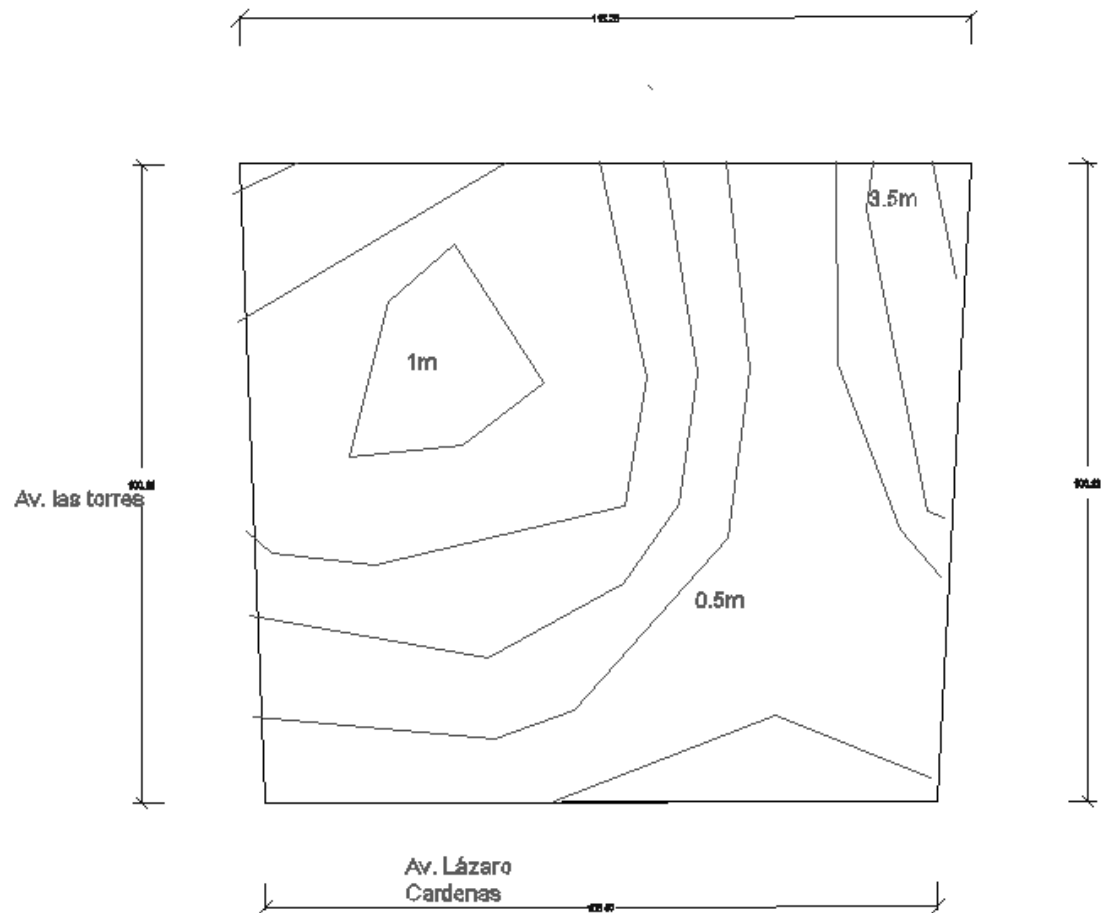


Fig. 48 "Topografía" Curvas del nivel del terreno. Dibujado por Stephanie Ramírez.

El entorno

El terreno está ubicado en una de las principales vialidades de la ciudad, donde se caracteriza por ser una zona comercial. En los lados colindantes a 500 metros de distancia se encuentra el centro comercial más popular de la localidad y un hotel a 200 metros. El terreno únicamente lo compone mucha vegetación (arbustos, palmeras, etc.)

Con un equipamiento urbano de instalaciones eléctricas, sanitarias, hidráulicas, etc.

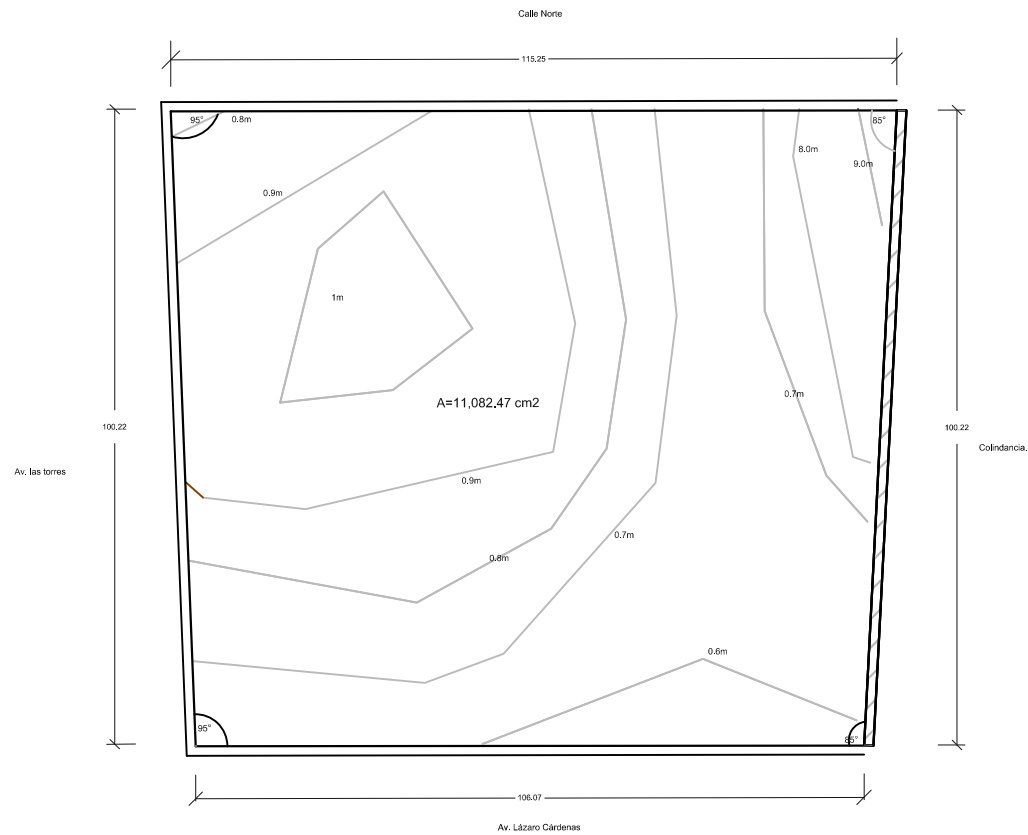


Fig. 49 "Entorno" Macro localización del terreno. Google Earth.

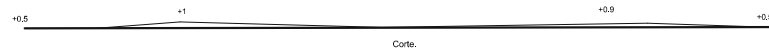
Cuenta con todos los servicios públicos. Ubicado estratégicamente en una de las calles principales de la ciudad para que les sea fácil llegar a los usuarios de Lázaro Cárdenas y sus alrededores (Guacamayas, la mira, playa azul, etc.)



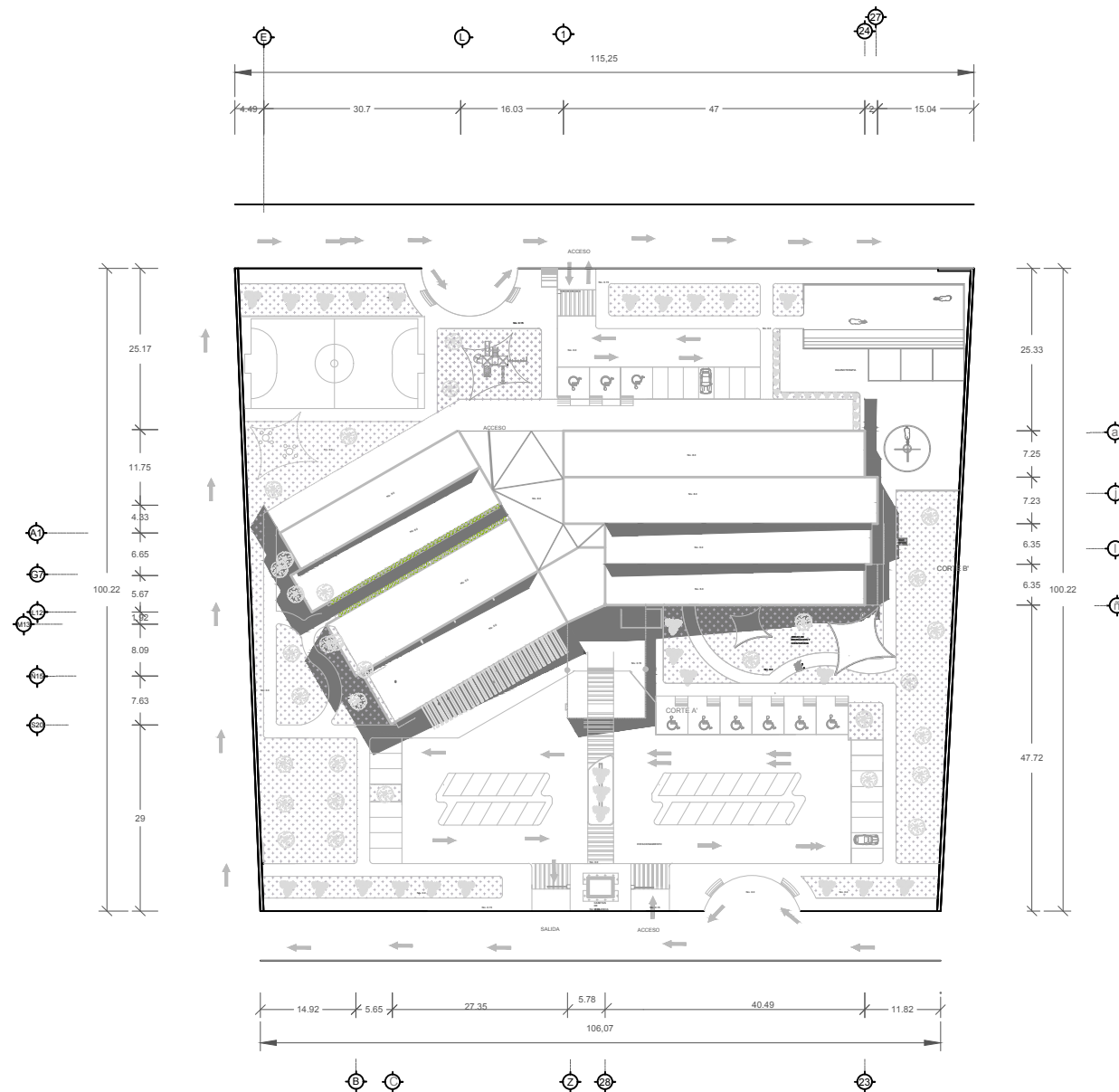
Fig. 50 "Vialidades" Macro localización del terreno. Google Earth



PLANO TOPOGRÁFICO.

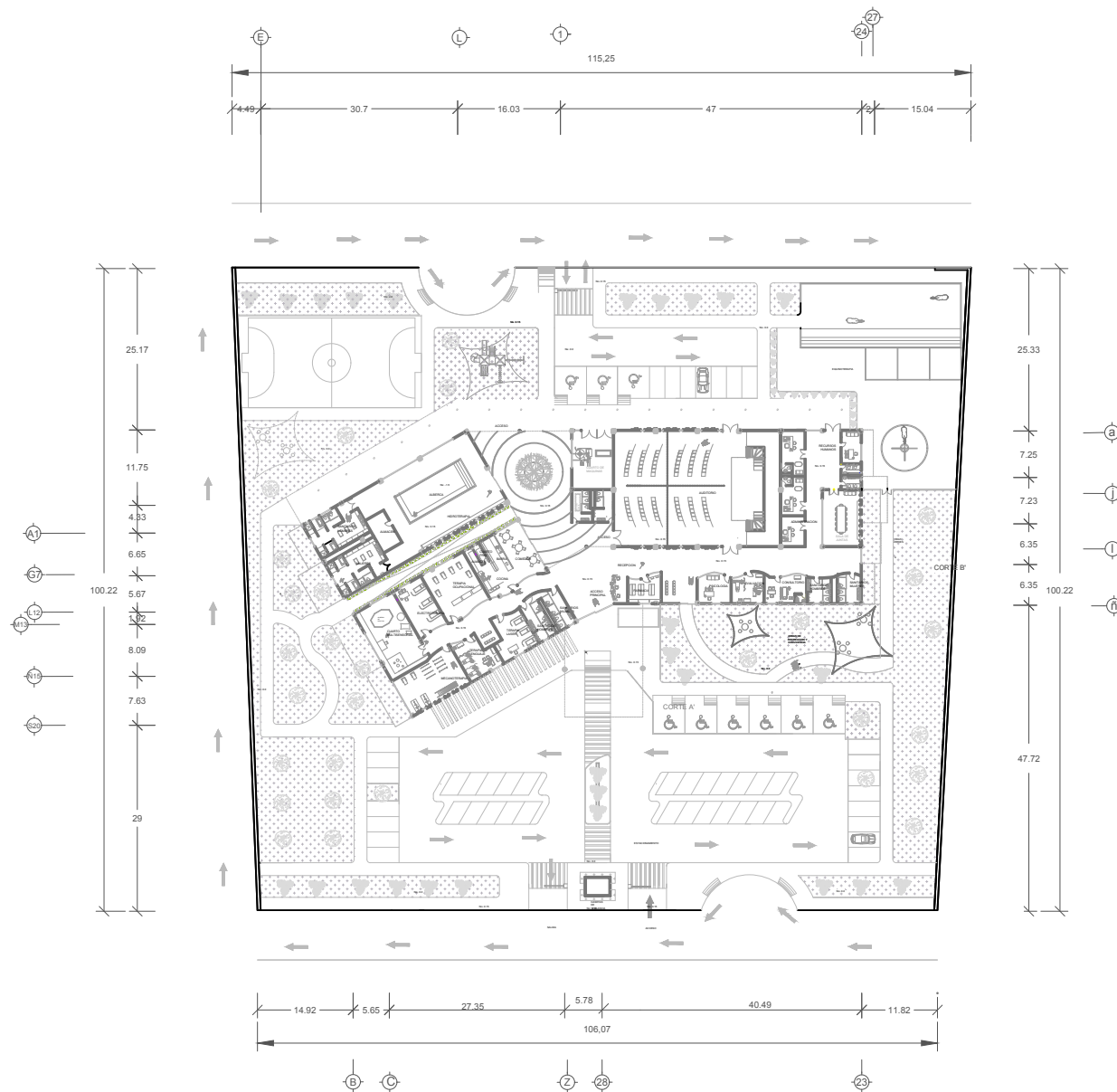


Proyecto: Centro multisensorial y rehabilitación Bepo...	
Alumno: Stephanie Ramírez González Asesor: Arq. Ricardo González Avilés FACULTAD DE ARQUITECTURA UMSNI I	
Programa: AutoCad 2014	Fecha: 05/12/2016 Estado: Final
Escala: 1:750	MTR Topo-1



PLANTA DE CONJUNTO

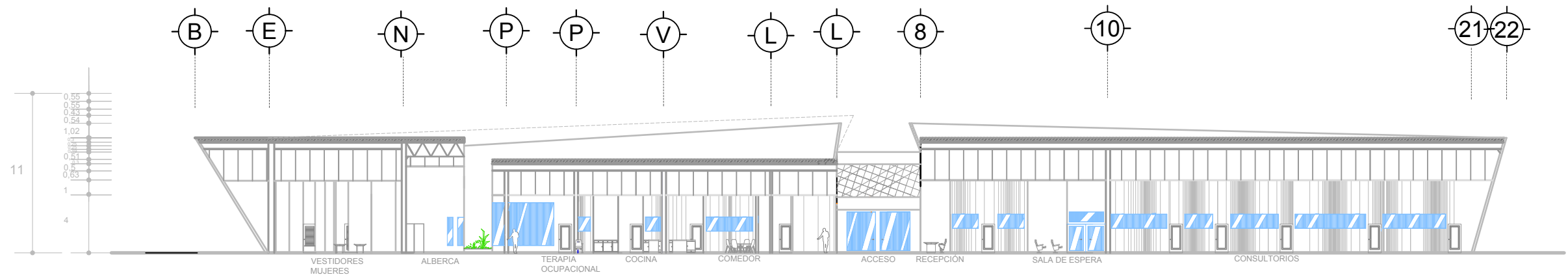
Proyecto: Centro multisensorial y rehabilitación física. Alumno: Stephanie Ramírez González. Asesor: Ricardo González Avilés. FACULTAD DE ARQUITECTURA. UMSNH.	
Programa: AutoCad 2014	Fecha: 12/04/2016
Escala: Acotada 1:1000 - MTR.	Clave: Arq-1



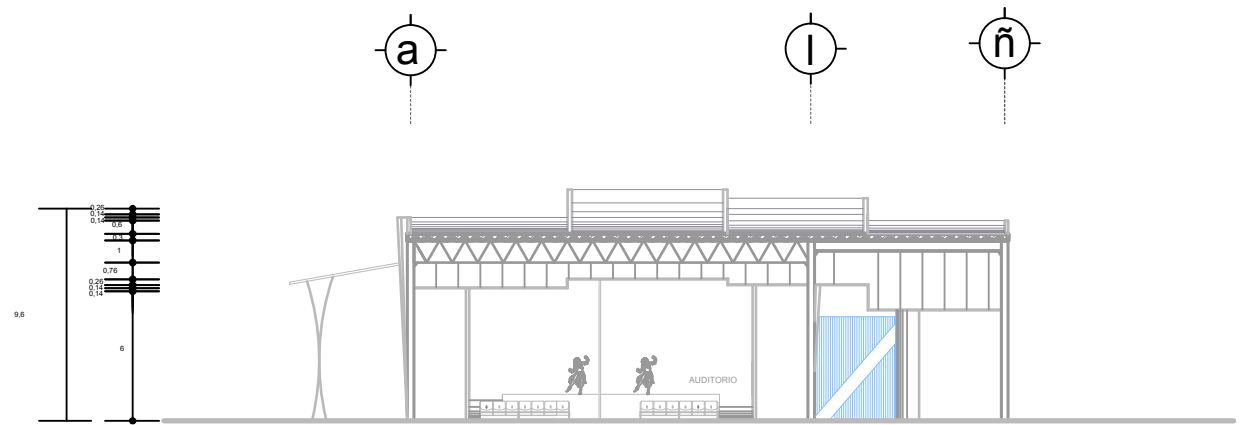
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE
CONJUNTO

Proyecto: Centro multisensorial y rehabilitación física. Alumno: Stephanie Ramirez Gonzalez. Asesor: Ricardo Gonzalez Avila. FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNGMH.	
Programa: AutoCad 2014 Escala: Acotada 1:1000 MTR	Fecha: 12/04/2016 Clave: Arq-2

CORTE B'



CORTE A'



CORTES

NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:
CENTRO MULTISENSORIAL Y REHABILITACIÓN FÍSICA

Alumna:
Stephanie Ramírez González

Asesor:
Ricardo González Avalos

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UMSNH

Programa:
AutoCad 2014

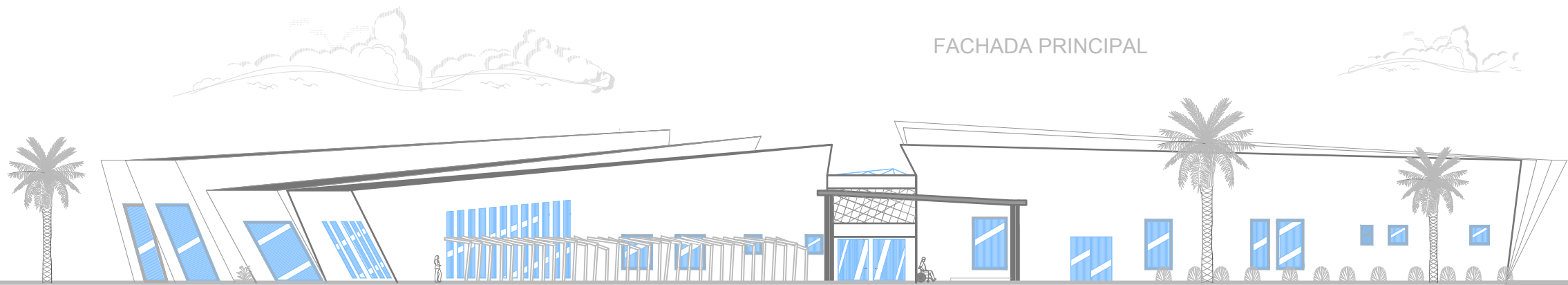
Fecha:
05/12/2016

Escala:
1:500

Acotación:
MTR

Cortes-1

FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



FACHADAS

NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:

CENTRO MULTISENSORIAL Y REHABILITACIÓN FÍSICA.

Alumna:

Stephanie Ramírez González.

Asesor:

Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

UMSNH.

Programa:

AutoCad 2014

Fecha:

05/12/2016

Escala:

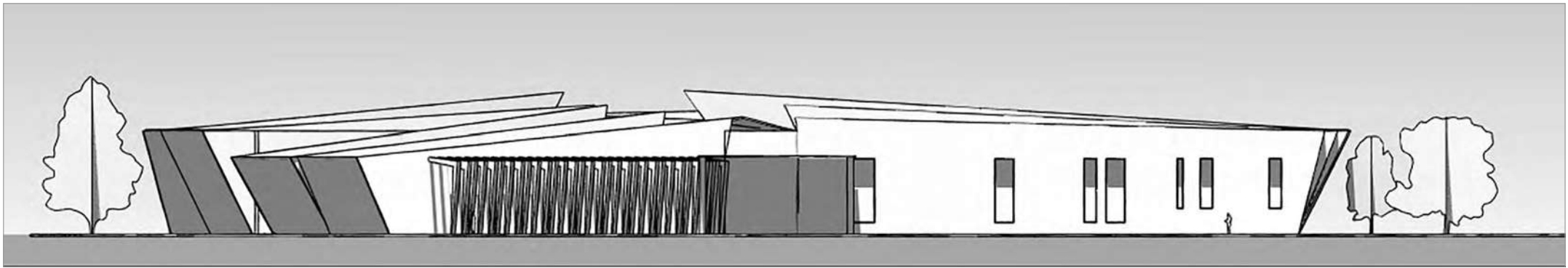
1:1000

Acotación:

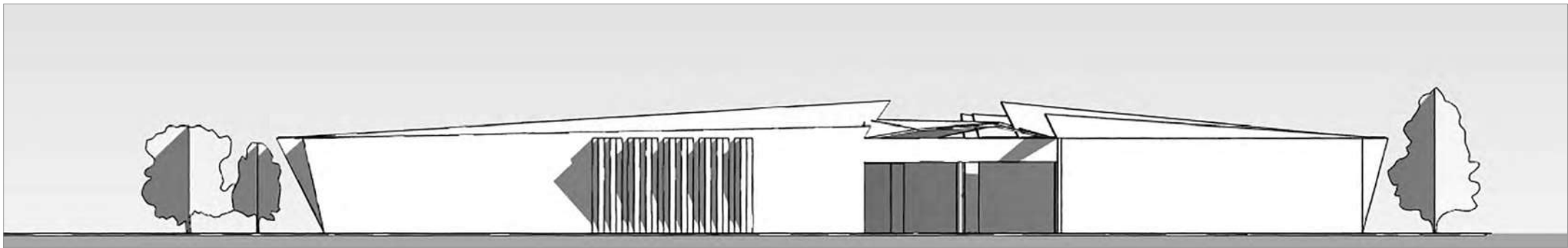
MTR

Fach.-1

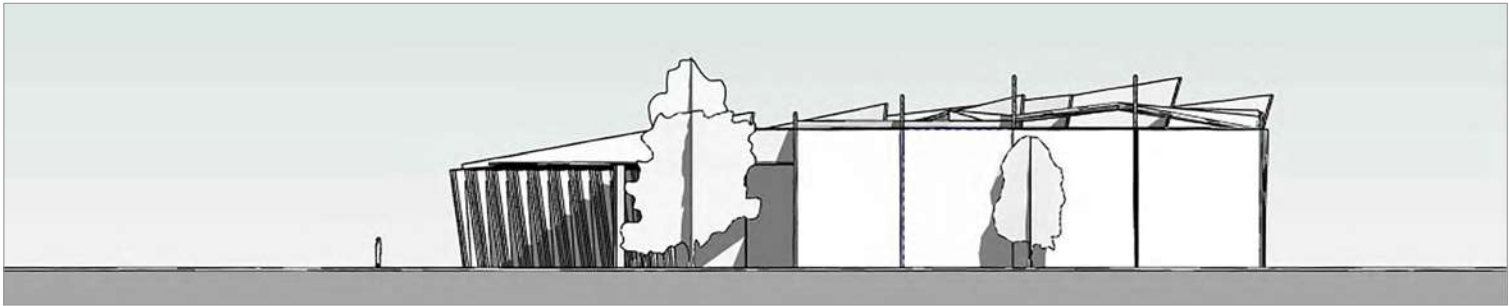
FACHADA PRINCIPAL



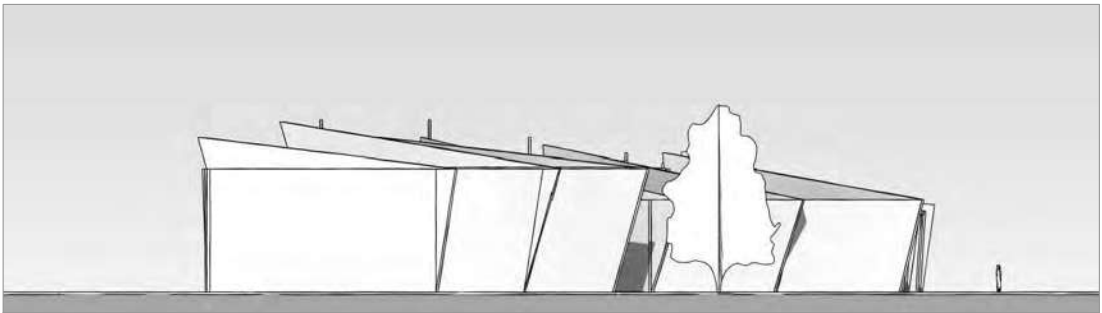
FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL



FACHADA LATERAL



NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:

CENTRO MULTISENSORIAL Y REHABILITACIÓN FÍSICA.

Alumna:

Stephanie Ramírez González.

Asesor:

Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

UMSNH.

Programa:

Revit 2016

Fecha:

05/12/2016

Clave:

Fach.-1

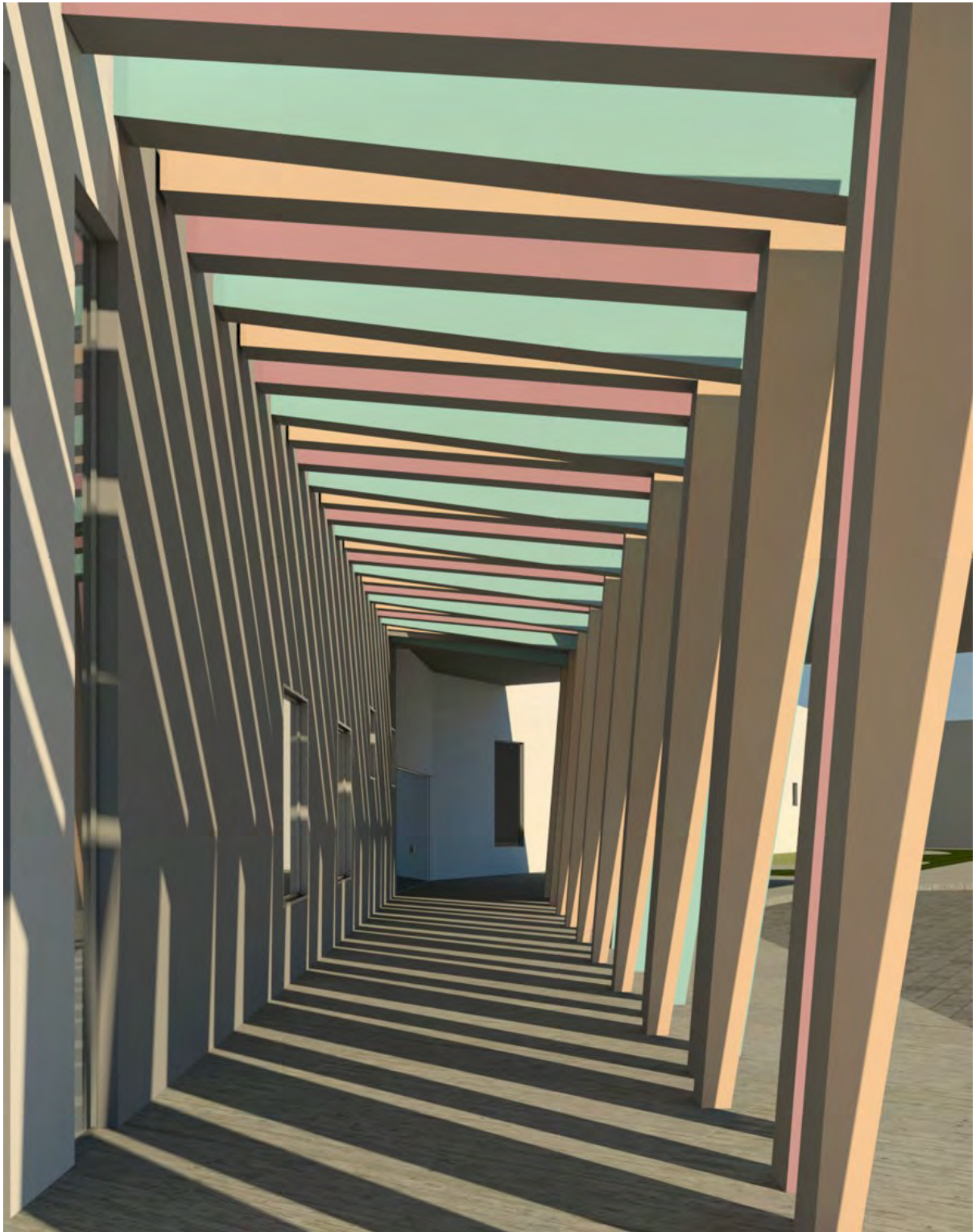
Escala:

1:1000

Acotación:

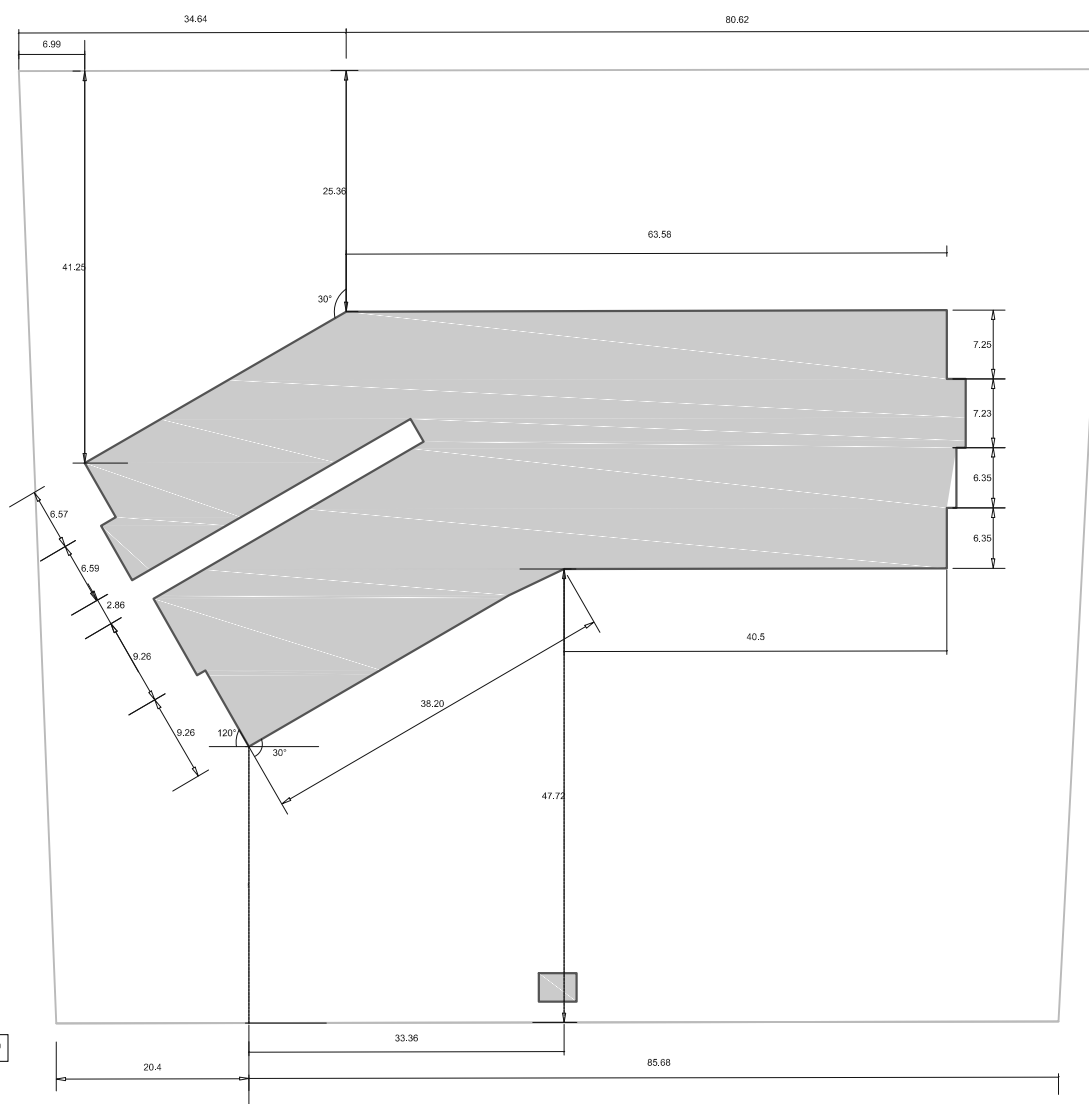
MTR



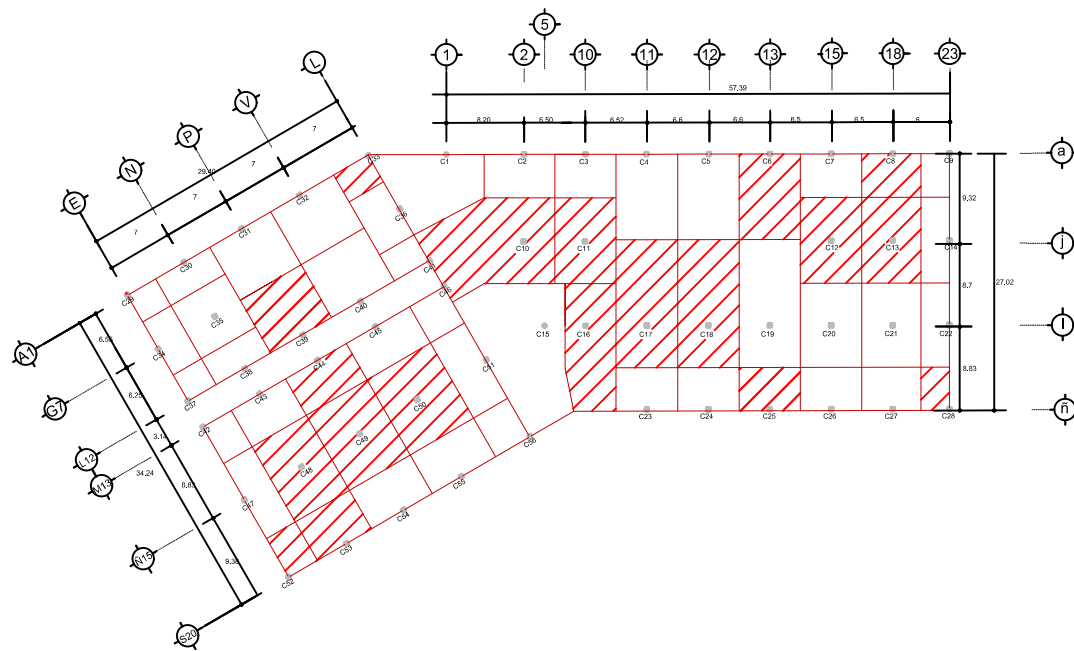




PLANO DE TRAZO
PLANTA DE CONJUNTO



Proyecto: Centro multisensorial y rehabilitación física.	
Alumno: Stephanie Ramirez Gonzalez.	
Asesor: Arq. Ricardo Gonzalez Avila.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA: UNSMH.	
Programa: AutoCad 2014.	Fecha: 05/12/2019.
Escala: 1:500.	Hoja: Trazo-1.



PLANO DE ÁREAS TRIBUTARIAS

Área	ES	Tram.	Ext.	Z
C1	1	8	38.55	22
C2	2	8	38.55	22
C3	3	8	38.55	22
C4	4	8	38.55	22
C5	5	8	38.55	22
C6	6	8	38.55	22
C7	7	8	38.55	22
C8	8	8	38.55	22
C9	9	8	38.55	22
C10	10	8	38.55	22
C11	11	8	38.55	22
C12	12	8	38.55	22
C13	13	8	38.55	22
C14	14	8	38.55	22
C15	15	8	38.55	22
C16	16	8	38.55	22
C17	17	8	38.55	22
C18	18	8	38.55	22
C19	19	8	38.55	22
C20	20	8	38.55	22
C21	21	8	38.55	22
C22	22	8	38.55	22
C23	23	8	38.55	22
C24	24	8	38.55	22
C25	25	8	38.55	22
C26	26	8	38.55	22
C27	27	8	38.55	22
C28	28	8	38.55	22
TOTAL= 2337.67				

Área	ES	Tram.	Ext.	Z
C1	1	8	38.55	22
C2	2	8	38.55	22
C3	3	8	38.55	22
C4	4	8	38.55	22
C5	5	8	38.55	22
C6	6	8	38.55	22
C7	7	8	38.55	22
C8	8	8	38.55	22
C9	9	8	38.55	22
C10	10	8	38.55	22
C11	11	8	38.55	22
C12	12	8	38.55	22
C13	13	8	38.55	22
C14	14	8	38.55	22
C15	15	8	38.55	22
C16	16	8	38.55	22
C17	17	8	38.55	22
C18	18	8	38.55	22
C19	19	8	38.55	22
C20	20	8	38.55	22
C21	21	8	38.55	22
C22	22	8	38.55	22
C23	23	8	38.55	22
C24	24	8	38.55	22
C25	25	8	38.55	22
C26	26	8	38.55	22
C27	27	8	38.55	22
C28	28	8	38.55	22
TOTAL= 2337.67				

NORTE

Mapa de localización

Mapa de localización

Proyecto

Centro multisensorial y rehabilitación física

Autores

Stephanie Ramirez Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSNH

Programa

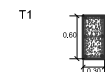
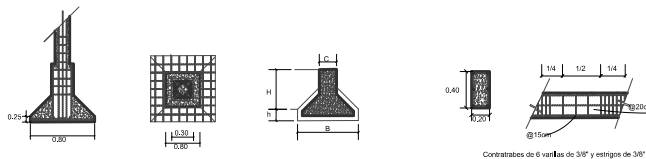
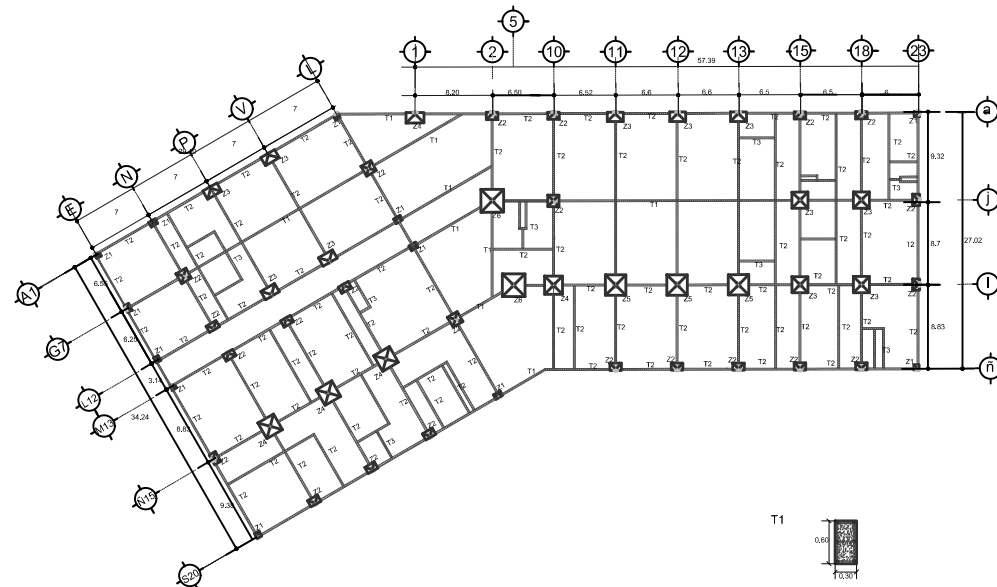
AutoCAD 2014

Fecha

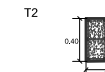
20/12/2016

Autores

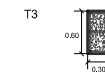
Arq. A.Trib.-1



Contraste de concreto armado 0.60x0.30m 6 diam. 12", Estirios de 3/8" @15cm en área de corte y al resto @20cm Fc=250 kg/cm² y Fy=4,200 kg/cm²



Contraste de tipo de concreto armado 0.60x0.20m 6 diam. 12", Estirios de 3/8" @15cm en área de corte y al resto @20cm Fc=250 kg/cm² y Fy=4,200 kg/cm²



Contraste de tipo de concreto armado 0.60x0.30m 6 diam. 12", Estirios de 3/8" @15cm en área de corte y al resto @20cm Fc=250 kg/cm² y Fy=4,200 kg/cm²

PROCESO CONSTRUCTIVO

1. Revisión de plano y ubicación de ejes y niveles.
2. Colocación del primer armado (cambio de niveles).
3. Colocación del segundo armado (cambio de niveles).
4. Armado del dado armado entre las dos caras de corte y al resto @20cm Fc=250 kg/cm² y Fy=4,200 kg/cm².
5. Colocación de estirios @25cm y se refuerza en el dado.
6. Colocación de arcos, arcos dentro del dado.
7. Colocar primer capa y dejar para construcción entre la capa y el armado.
8. Superficie compactada en la capa para una mejor adherencia con el dado.
9. Concreto convencional y se deja secar durante dos días.
10. Es necesario que después del desmoldado exista una rectificación de niveles y ejes.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Resistencia del concreto a la compresión. La resistencia del concreto al esfuerzo de compresión puede ser hasta de 750 o 800 kg/cm². Cuando el concreto se prepara en la obra será imposible alcanzar los mencionados resistencias, recomendaríamos un aumento de un 20% de resistencia. Puesto en los cálculos para diseñar con este aumento lo posible bajo un control en las proporciones de los materiales que forman el concreto, teniendo en cuenta la resistencia de los materiales en las condiciones reales de uso. La prueba de resistencia del concreto a la compresión se hace sobre cilindros de 10cm de diámetro y 20 cm en altura curados en el laboratorio y probados a los 28 días.

1.2. Agua: Se debe utilizar en el mercado cualquier tipo de agua de buena calidad, o agua, tal como los dureros y los sulfuros, ya que la presencia de estos en el concreto, reduce considerablemente su resistencia.

1.3. Arena: es de las agregados pesados, el que recibe el nombre de agregado fino, el tamaño máximo que debe tener es de 4.75 mm de diámetro y además, se hace un análisis granulométrico del 40 al 60%, deberá ser resistente en el molin N.20.

En la práctica debe usarse arena con el color "arena blanca" ligada con poca arena y en diámetro de 2 a 4.75mm, mezclada de muy buena calidad.

1.4. Grava: Centro del grupo de los agregados pesados, se le da el nombre de agregado grueso. El tamaño máximo que debe tener es de 35mm de diámetro y un análisis de arena debe ser controlado por fragmentos de roca, los grava deben ser duras y resistentes. Las partículas deben ser esféricas o subesféricas, en ningún caso aceptadas de forma alargada o ligadas.



Z1 Zanca armada de concreto armado de 0.60m x 0.30m con varilla de 1" en parte @ 15cm en ambos sentidos con un Fc=250 kg/cm², colocada sobre un planillo de concreto pulido de 100 kg/cm², con acero de refuerzo de un Fy=4,200 kg/cm² de 5/8" (varilla corrugada) y estirios @ 15 cm, y pernos de acero de alta resistencia de 1/2", indicados al dado para el empujamiento de las columnas.



Z2 Zanca armada de concreto armado de 1.20m x 0.30m con varilla de 1" en parte @ 15cm en ambos sentidos con un Fc=250 kg/cm², colocada sobre un planillo de concreto pulido de 100 kg/cm², con acero de refuerzo de un Fy=4,200 kg/cm² de 5/8" (varilla corrugada) y estirios @ 15 cm, y pernos de acero de alta resistencia de 1/2", indicados al dado para el empujamiento de las columnas.



Z3 Zanca armada de concreto armado de 1.20m x 0.30m con varilla de 1" en parte @ 15cm en ambos sentidos con un Fc=250 kg/cm², colocada sobre un planillo de concreto pulido de 100 kg/cm², con acero de refuerzo de un Fy=4,200 kg/cm² de 5/8" (varilla corrugada) y estirios @ 15 cm, y pernos de acero de alta resistencia de 1/2", indicados al dado para el empujamiento de las columnas.



Z4 Zanca armada de concreto armado de 0.60m x 0.30m con varilla de 1" en parte @ 15cm en ambos sentidos con un Fc=250 kg/cm², colocada sobre un planillo de concreto pulido de 100 kg/cm², con acero de refuerzo de un Fy=4,200 kg/cm² de 5/8" (varilla corrugada) y estirios @ 15 cm, y pernos de acero de alta resistencia de 1/2", indicados al dado para el empujamiento de las columnas.



Z5 Zanca armada de concreto armado de 0.60m x 0.30m con varilla de 1" en parte @ 15cm en ambos sentidos con un Fc=250 kg/cm², colocada sobre un planillo de concreto pulido de 100 kg/cm², con acero de refuerzo de un Fy=4,200 kg/cm² de 5/8" (varilla corrugada) y estirios @ 15 cm, y pernos de acero de alta resistencia de 1/2", indicados al dado para el empujamiento de las columnas.



Z6 Zanca armada de concreto armado de 0.60m x 0.30m con varilla de 1" en parte @ 15cm en ambos sentidos con un Fc=250 kg/cm², colocada sobre un planillo de concreto pulido de 100 kg/cm², con acero de refuerzo de un Fy=4,200 kg/cm² de 5/8" (varilla corrugada) y estirios @ 15 cm, y pernos de acero de alta resistencia de 1/2", indicados al dado para el empujamiento de las columnas.

PLANO DE CIMENTACIÓN

NORTE

Mapa de localización

Mapa de localización

Proyecto

Centro multidisciplinario y rehabilitación física

Autores

Stephanie Ramirez Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSNH

Programa

AutoCAD 2014

Escala

1:500

Acotación

MTR

Fecha

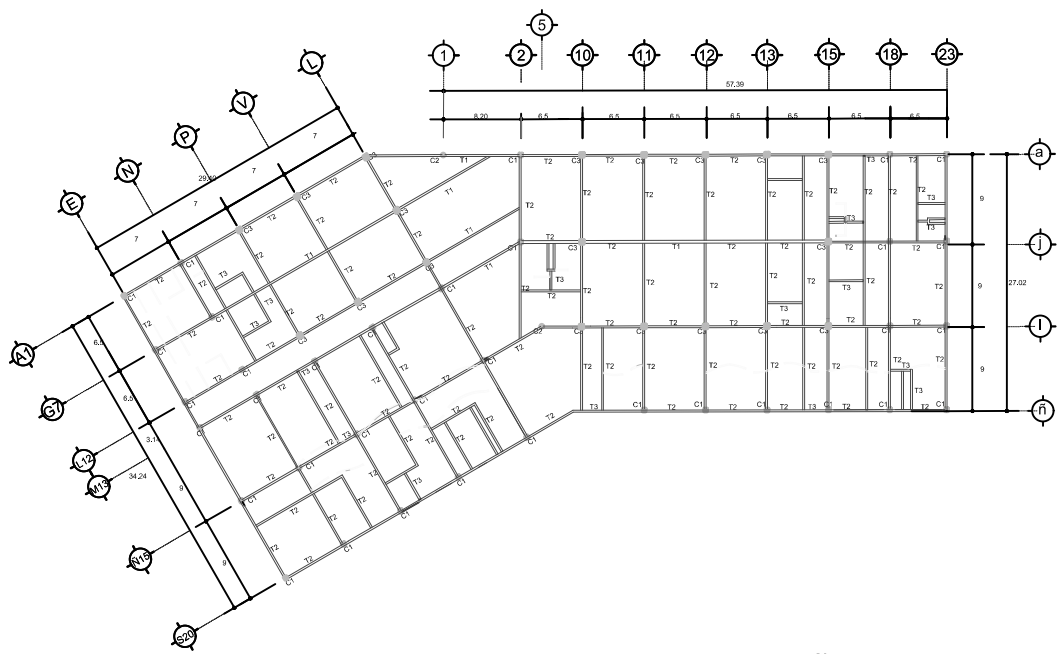
02/02/2016

Autores

CM-1



	
Microhabilitación 	Microedificación 
PROYECTO: Centro multisectorial y rehabilitación BACA	
Arquitecto: Stephanie Ramirez Gonzalez Arquitecto: Arq. Ricardo Gonzalez Avila	
FACULTAD DE ARQUITECTURA UMSH-	
Programa: Arquitectura	Fecha: 05/12/2016
Curso: ArqC04 3091	Asignatura: Const.-1
Horario: 1:00 - 3:00 PM	



Columna de concreto armado de 30x30cm armada con 4 varillas de 3/8" y 4 varillas de 1/2". F'c= 1,200 kg/cm². Eslabones de 3/8" @ 15cm en área de contorno y el resto @ 20cm. Concreto F'c= 250 kg/cm²



Columna circular de concreto armado con diámetro de 40cm armada con 8 varillas de 3/8". F'c= 1,200 kg/cm². Eslabones de 3/8" @ 15cm en área de contorno y el resto @ 20cm. Concreto F'c= 250 kg/cm²



Columna de concreto armado de 40x40cm armada con 8 varillas de 3/8" y 4 varillas de 1/2". F'c= 1,200 kg/cm². Eslabones de 3/8" @ 15cm en área de contorno y el resto @ 20cm. Concreto F'c= 250 kg/cm²

- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.**
- 1.- Hacer la armadura según detalle en los planos.
 - 2.- Colocar la armadura amarillada a la parilla de la zapata o de la cimentación.
 - 3.- Colocar los separadores de concreto en su posición.
 - 4.- Colocar la cinta de la columna.
 - 5.- Verificar el concreto vibrado.
 - 6.- Desmoldar. Quitar cinta.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES.

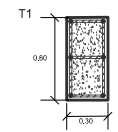
Resistencia del concreto a la compresión. La resistencia del concreto al esfuerzo de compresión puede ser hasta de 700 a 900 kg/cm². Cuando el concreto se prepara en la obra será imposible alcanzar las mencionadas resistencias, recomendándose un aumento de un 20% de resistencia. Los puentes en resistencia del concreto a la compresión se hacen sobre el área de 15cm de diámetro y 20 cm de altura colocados en el laboratorio probados a los 28 días.

1.2. Agrega. Se debe utilizar en el momento del concreto, agua limpia en materias orgánicas o sales, tales como las cloruros de los sulfatos.

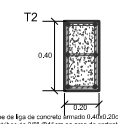
1.3. Arena. Se de las agregados gruesos, al que menos el tamaño de agregado fino, el tamaño máximo con este tener es de 2 a 6 mm de diámetro y en arena, se debe en análisis granulométrico del 40 al 60% deberá ser retenida en el tamiz N.20.

En la práctica debe usarse arena ácida o volcánica "suave lavada" lavándose con agua limpia y en diámetro de 2 a 3.5mm, mezclada de muy buena calidad.

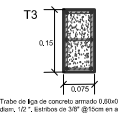
1.4. Grava. Dentro del grupo de los agregados gruesos, se le da el nombre de agregado grueso, la lavada menor que este tener es de 3.5mm de diámetro y un mínimo de 5mm de diámetro. El agregado grueso empleado en la fabricación del concreto deberá estar constituido por fragmentos de roca entera. Los granos deben ser duros y resistentes. Los pedregales deben ser esféricos o cilíndricos y en ningún caso aceptados de forma alargada o ligada.



Trabe de faja de concreto armado 0.50x0.30cm 6 diam. 1/2". Eslabones de 3/8" @ 15cm en área de contorno y el resto @ 20cm F'c= 250 kg/cm² y F'y= 4,200 kg/cm²



Trabe de faja de concreto armado 0.40x0.20cm 6 diam. 1/2". Eslabones de 3/8" @ 15cm en área de contorno y el resto @ 20cm F'c= 250 kg/cm² y F'y= 4,200 kg/cm²



Trabe de faja de concreto armado 0.10x0.075cm 6 diam. 1/2". Eslabones de 3/8" @ 15cm en área de contorno y el resto @ 20cm F'c= 250 kg/cm² y F'y= 4,200 kg/cm²

PLANO ESTRUCTURAL

NORTE

Ubicación

Ubicación

Proyecto

Centro multisensorial y rehabilitación física

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad

UMSHN

Programa

AutoCad 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

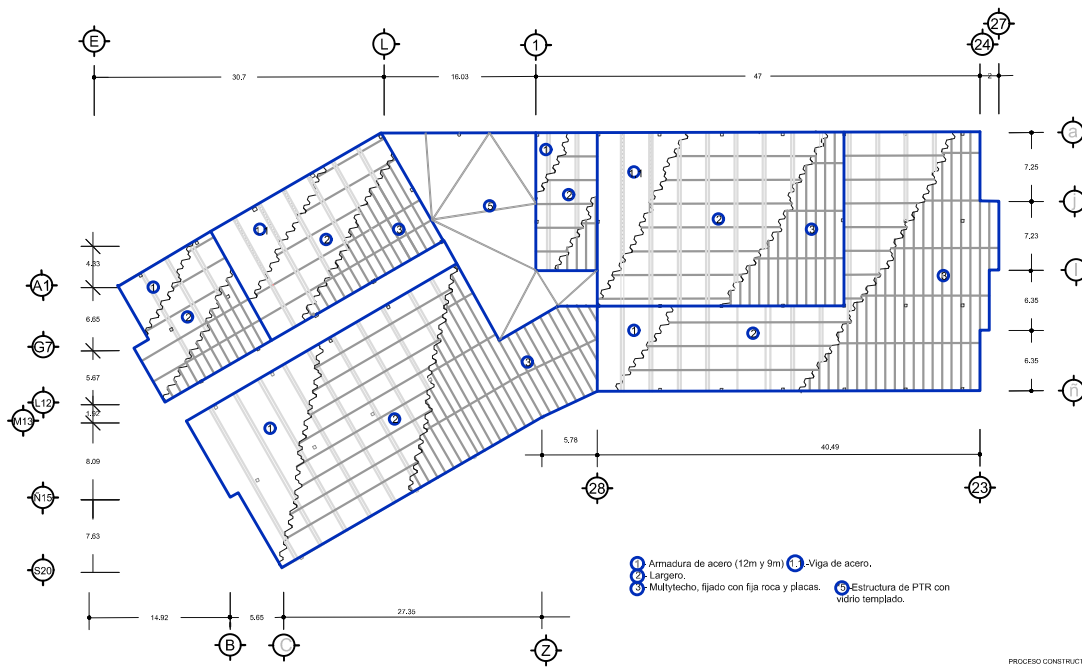
Stephanie Ramirez, Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

Facultad

FACULTAD DE ARQUITECTURA



- 1 Armadura de acero (12m y 9m) 2 -Viga de acero.
- 3 Largero.
- 4 Multitecho, fijado con fija roca y placas. 5 Estructura de PTR con vidrio templado.

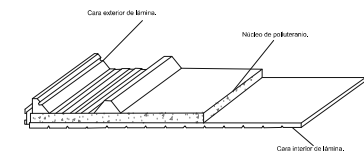
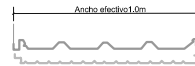
PROCESO CONSTRUCTIVO:

Panel con tridapla peneplum se permite usarlo directamente los tiempos de instalación y construcción en general.

Antes de iniciar la instalación se requiere revisar la estructura de soporte, verificar que esté perfectamente instalada, alineada y pintada, con el fin de asegurarse de que está en condiciones de recibir los paneles.

Para los paneles, instalarla después de haberla pintado y fijado con tornillos de galvanizado de 1/4" de diámetro por un largo igual al espesor del panel a fijar más 1" (cálculo mínimo de 1/2").

Traslapo Mínimo Recomendado de 15 cm. Longitud máxima de viento de 60 m.



CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES:
 Multitecho calibre 26, largo de lámina de 8 y 9 mts. Con espesor del núcleo de 2" x 3.00mm de panel.

ACERO:
 Lámina galvanizada y pintada Pirmo 4 mm.
 Calibre 26 (0.011" (0.40 mm) 2.000 Kg/m² mínimo.

Galvanizado Recubrimiento de zinc aplicado por el proceso de inmersión en caliente para obtener una capa tipo G-40 equivalente a 0.3

Corrosión por ambiente marino, con la finalidad de proteger al acero contra la corrosión.

ESTRUCTURA RIGIDA DE POLIURETANO (Rigid):
 Panel rígido con una densidad mínima de 40 kg/m³.

Autolimpiante.
 Conductividad Térmica: Factor K = 0.12 BTU x ft² x in / (h² x °F).

Temperatura de 75 °F (24 °C).
 Transmisión de vapor de agua: 2 Puntos (promedio).

Una libra de vapor de agua en igual a 7.000 gramos.

Resistencia mecánica al agua: agua de mar, vapores de ácidos, a la trayectoria de los indicios, microclimas y aceites minerales.

Estructura de PTR con aluminio para la aplicación adecuada de vidrio templado traslapado o de vidrio.

Tomando cuenta longitud, altura y ángulos de la estructura.

PLANO DE LOSA.

NORTE

Ubicación

Ubicación

Proyecto

Centro multisensorial y rehabilitación física

Autores

Stephanie Ramirez, González

Asesor

Arq. Ricardo González Aráiz

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSNH

Programa

AutoCad 2014

Fecha

05/02/2016

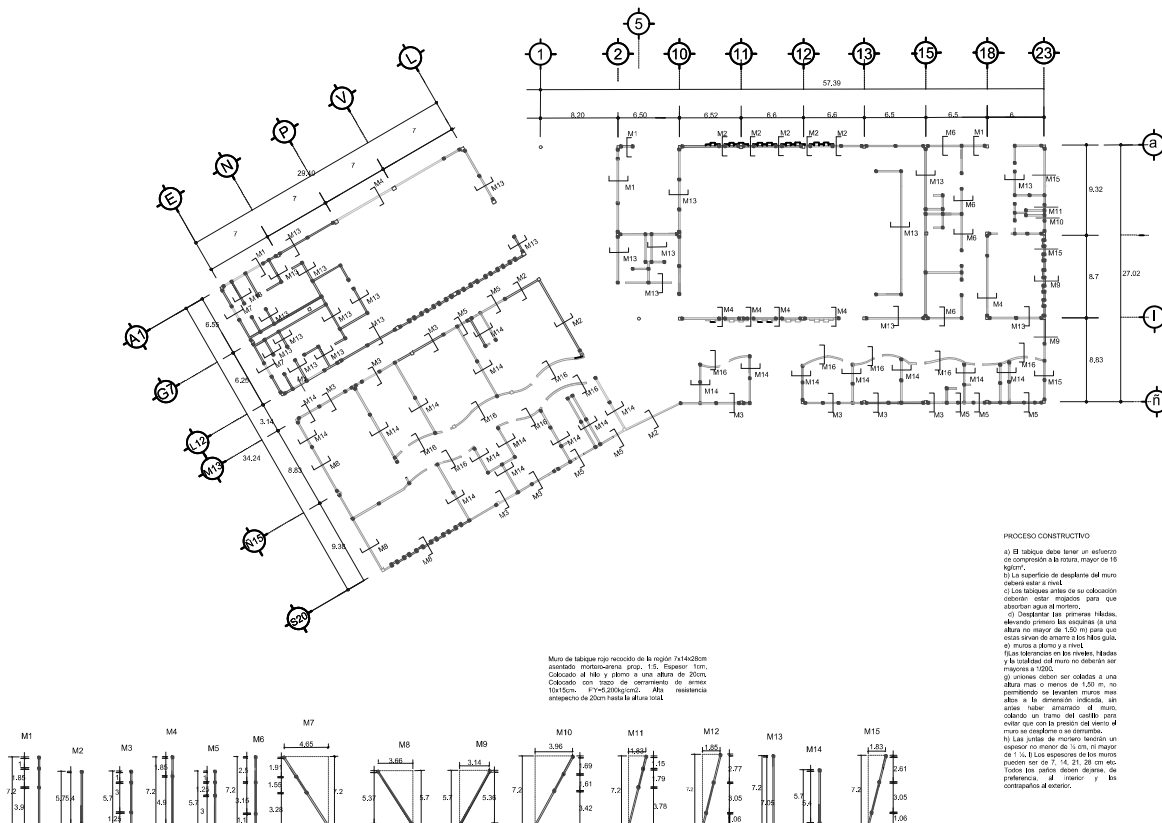
Escala

1:500

Acotación

MTR

Losca-1



PLANO DE ALBAÑILERÍA

Maorlocalización

Maorlocalización

Proyecto

Centro multisensorial y rehabilitación física

Autores

Stephanie Ramirez Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSNH

Programa

AutoCAD 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez Gonzalez

Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSNH

Programa

AutoCAD 2014

Fecha

02/02/2016

Autores

Stephanie Ramirez Gonzalez

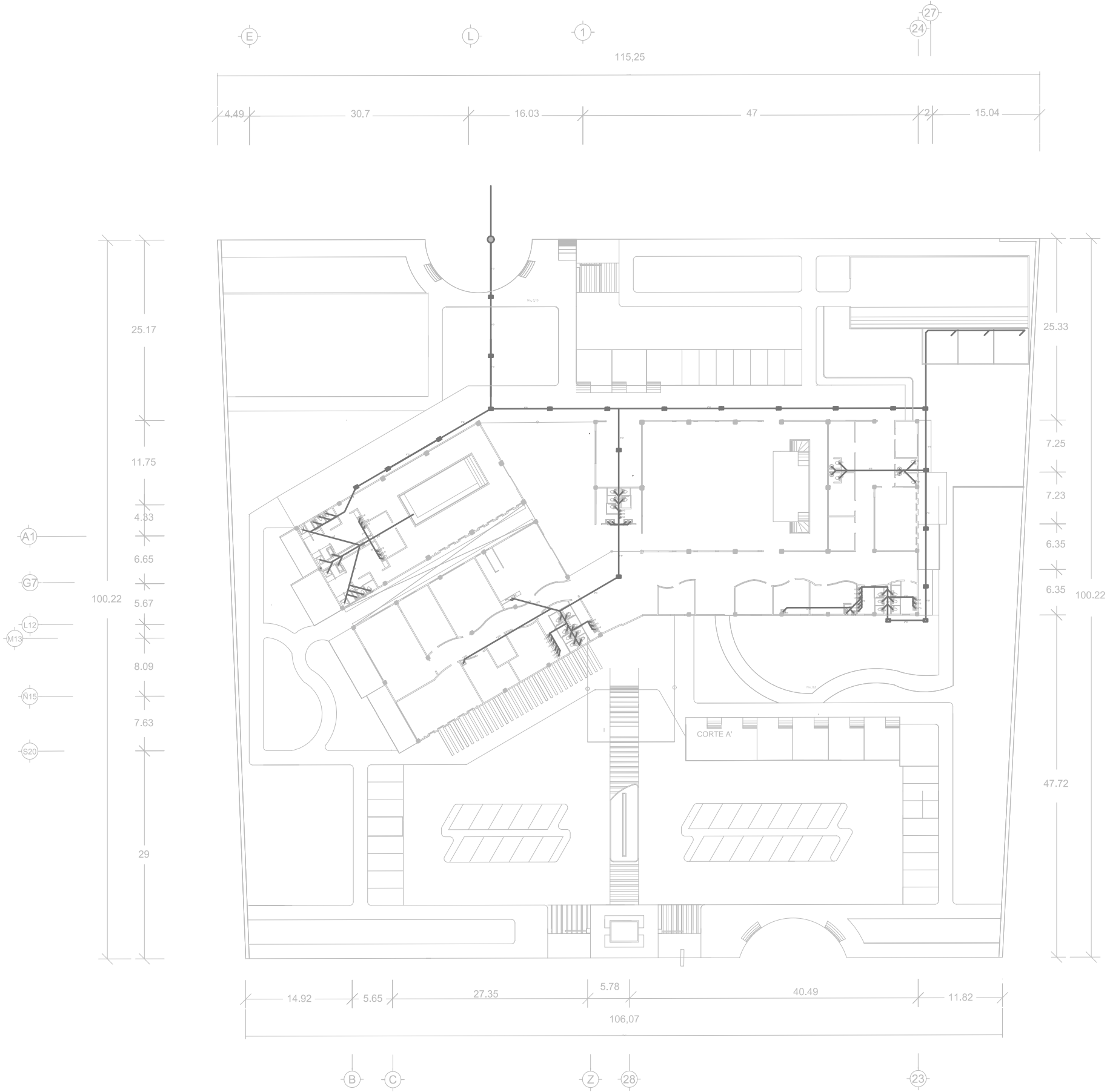
Asesor

Arq. Ricardo Gonzalez Avila

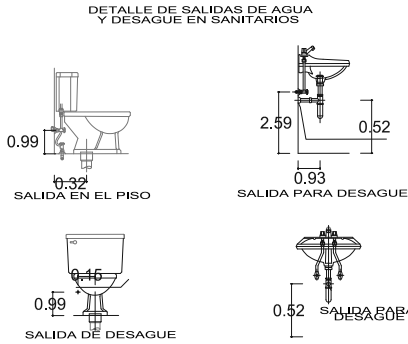
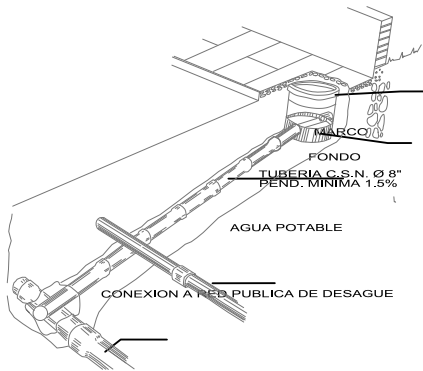
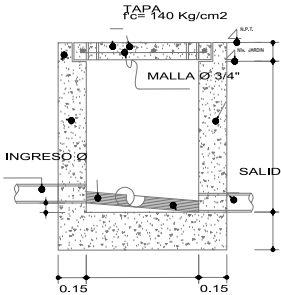
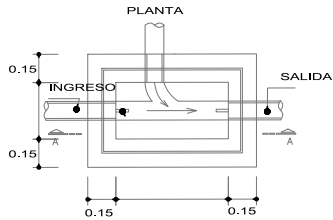
FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSNH

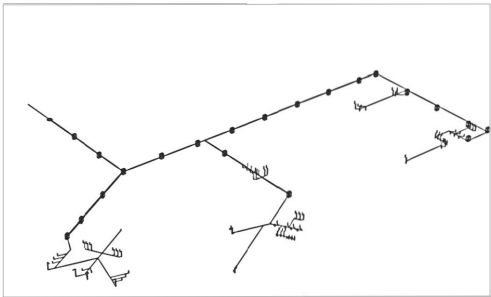
PLANO DE INSTALACIÓN
SANITARIA.



SIMBOLOGÍA:	
	Válvula
	Medidor
	Llave de nariz
	Tuboplas
	Registros
	Codo de 90°
	Codo de 45°
	Yee
	Tee
	Tee doble



ISOMÉTRICO.



CARACTERÍSTICAS
DE MATERIALES.

TUBOPLUS Rotroplas
Resistencia al impacto,
Termofusión, Temp.
Máx. 95, Presión nomila
20kg/cm2, Resistente a
la corrosión.
Registros fabricados en
obra de mamoposteria
de ladrillo, con las
paredes interiores
pulidas, con tapas de
concreto armada de
140kg/cm2

PROCESO
CONSTRUCTIVO.

Trazo y excavación de
cepas.
Conformación de
cunetas, colocación de
tubería.
Tuberías internas
serán de PVC, así
como tuberías
colectoras y
accesorios .

Cuando el conector
tenga que cruzar
tuberías de agua lo
hará por debajo de ella
con una distancia no
menor de 15cm. La
pendiente mínima de
colectores para
diámetros de 4Ø serán
de 1.5%.
Construcción de pozos
y registros.
Las cajas de registro y
sus tapas serán de
concreto
F'c=140kg/cm2, las
tapas llevarán acero
de refuerzo.
Efectuar las pruebas
hidráulicas.

NORTE

Macrolocalización

Microlocalización:

Proyecto:
Centro multisensorial y rehabilitación
física.

Alumno:
Stephanie Ramírez González.

Asesor:
Arq. Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UMSNH.

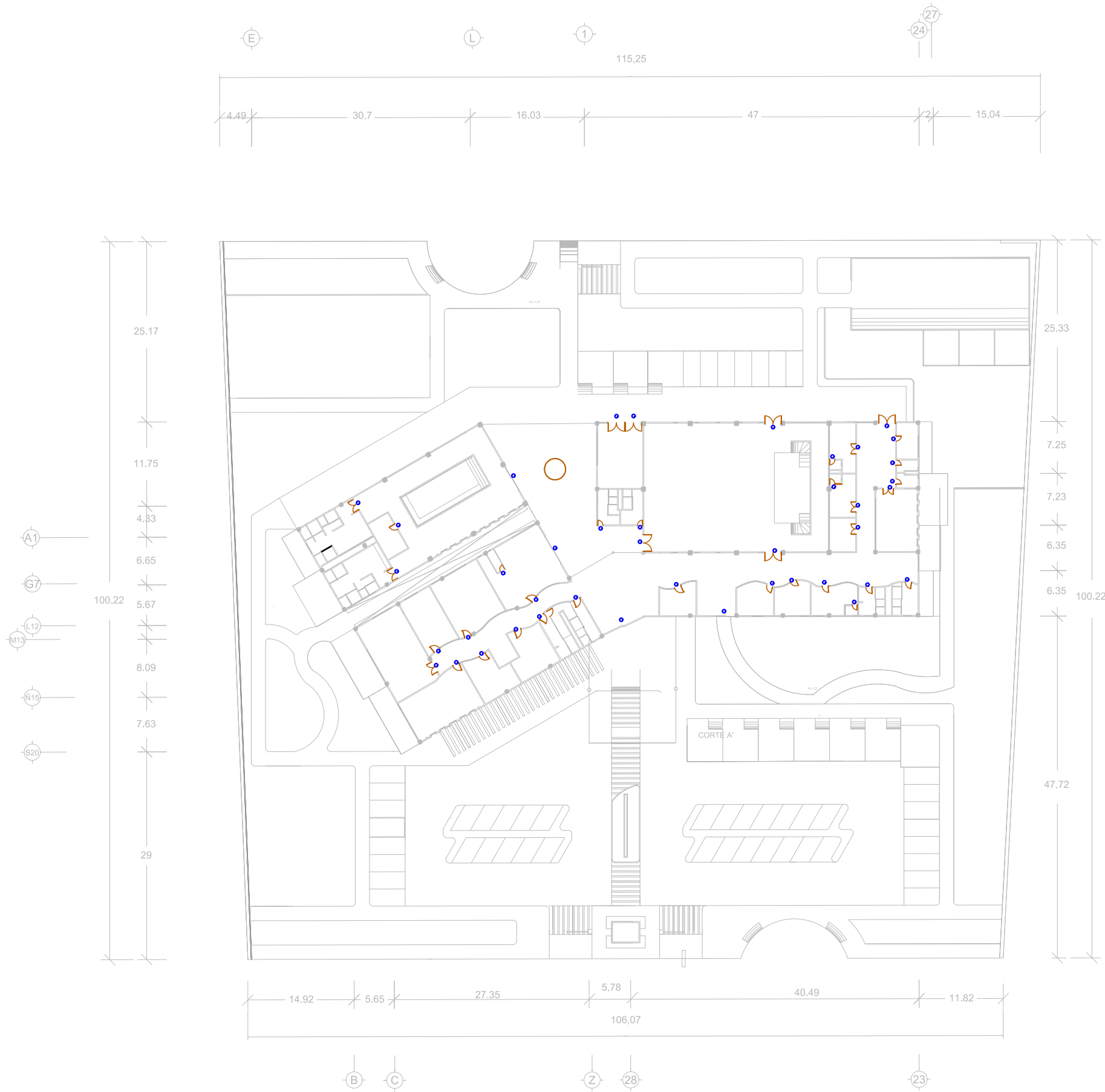
Programa:
AutoCad 2014

Fecha:
05/12/2016

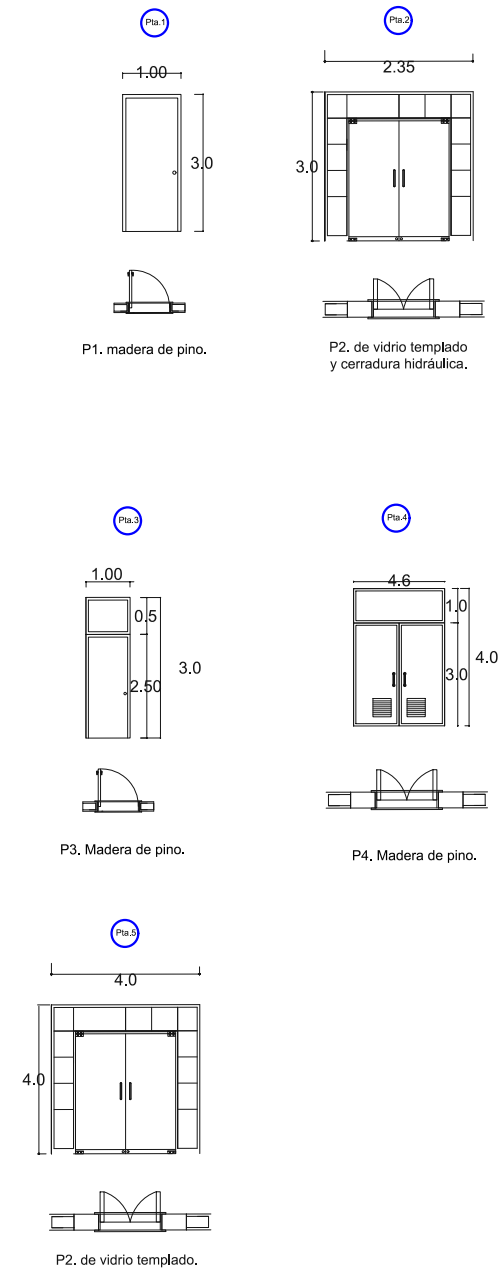
Escala:
1:750

Acotación:
MTR

Clave:
Inst.Sa-1



PLANO DE CARPINTERÍA.

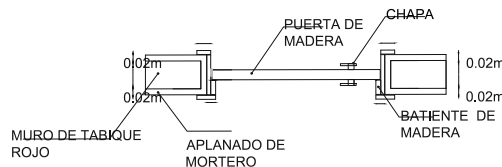


PROCESO CONSTRUCTIVO.

Se coloca el premarco, comprobando que coincidan las medidas del vano.
Se coloca el marco, nivelándolo, aplomándolo y atornillándolo al premarco.
Se colocan los pernios o bisagras, después se coloca la hoja y los tapajuntas y lijarse. Se deja la pieza preparada para ser pintada o barnizada.
La chapa debe colocarse a una altura de 1.10.

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES.

Madera de pino, de primera calizad.
pintura color perla, marca Comex.
aluminio 1/20"



NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:
Centro multisensorial y rehabilitación física.

Alumno:
Stephanie Ramírez González.

Asesor:
Arq. Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UMSNH.

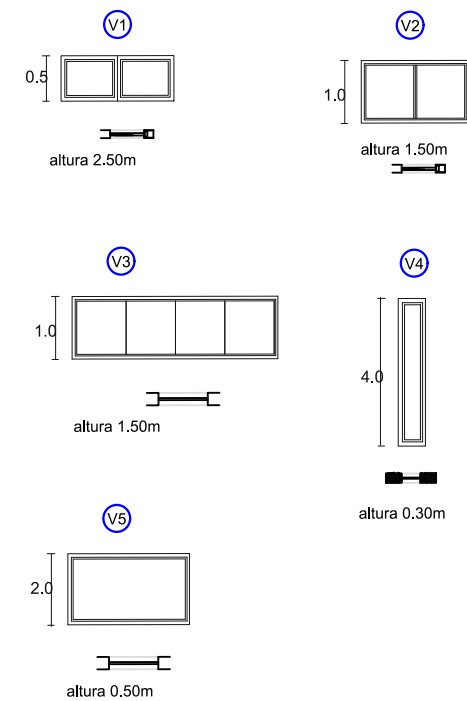
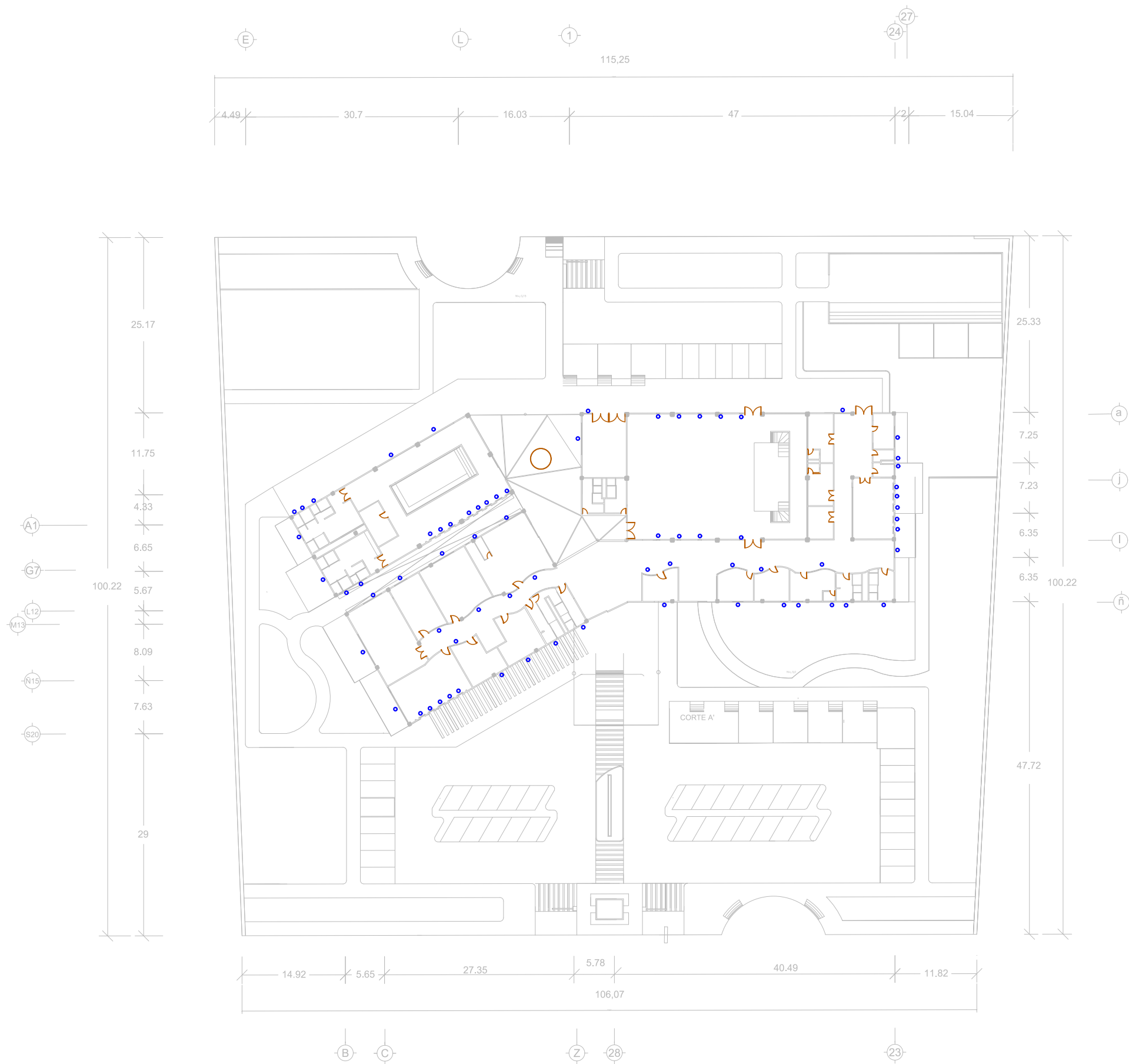
Programa:
AutoCad 2014

Fecha:
05/12/2016

Clave:
Carp-1

Escala:
1:750

Anotación:
MTR

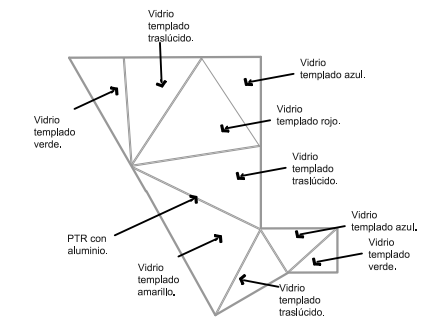


PROCESO CONSTRUCTIVO.

Se coloca el marco de aluminio en el hueco con las hojas de la ventana colocadas adecuadamente y cerradas. se atornillan los elementos de fijación del marco, retirando las cuñas, una vez seco el mortero.

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES.

Vidrio templado y/o de colores. aluminio 1/20" PTR con aluminio



Estructura de PTR con aluminio para la colocación adecuada de vidrio templado traslúcido o de colores, tomando cuenta longitud, alturas y ángulos de la estructura

PLANO DE HERRERÍA.

NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:
Centro multisensorial y rehabilitación física.

Alumno:
Stephanie Ramírez González.

Asesor:
Arq. Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UMSNH.

Programa:
AutoCad 2014

Fecha:
05/12/2016

Clave:
Herre-1

Escala:
1:750

Acotación:
MTR





Macrolocalización


Microlocalización:


Proyecto:
Centro multisensorial y rehabilitación física.

Alumno:
Stephanie Ramírez González.

Asesor:
Arq. Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UMSNH.

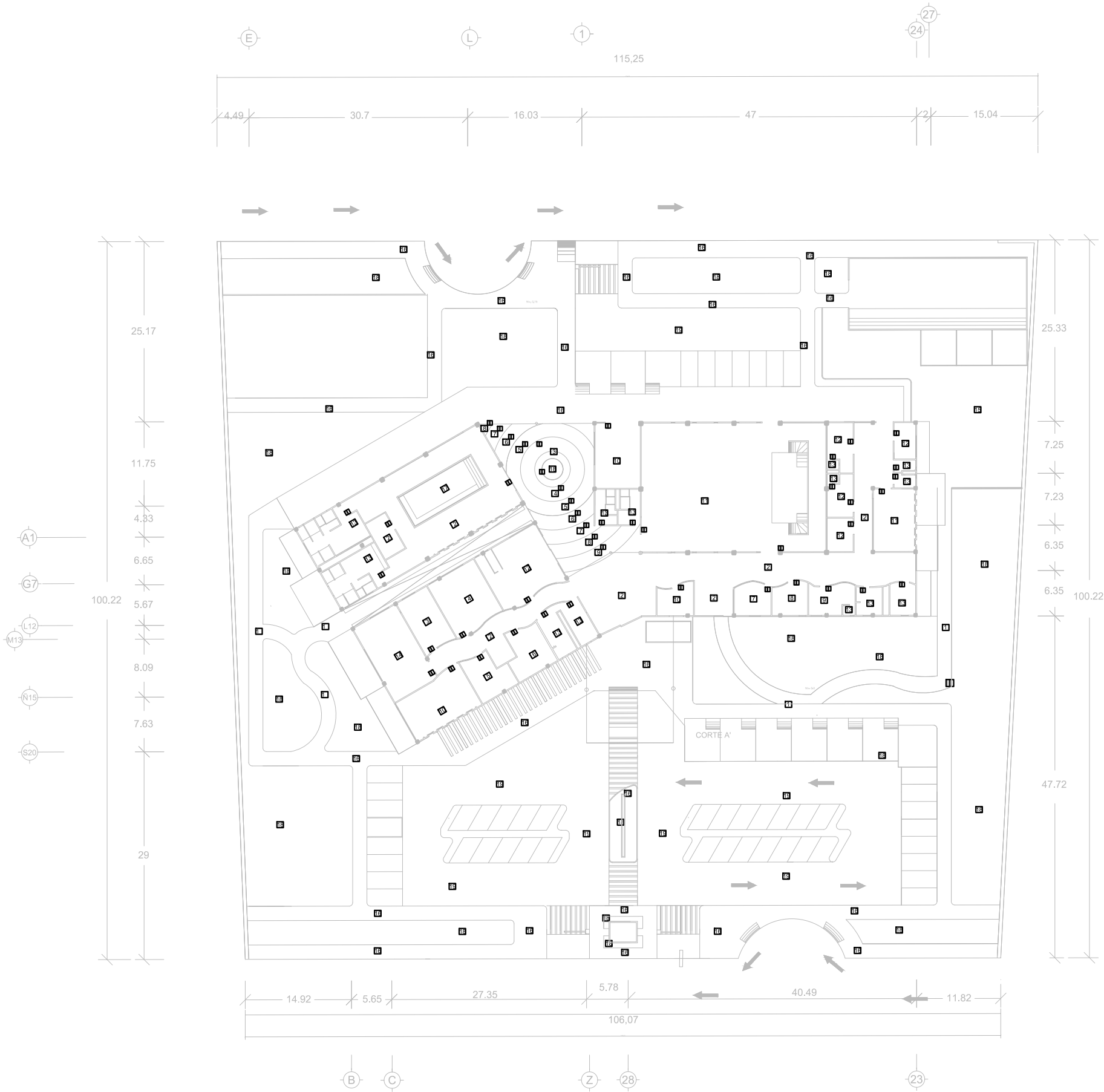
Programa:
AutoCad 2014

Fecha:
05/12/2016

Escala:
1:750

Acotación:
MITR

Clave:
Acab-3



ACABADOS
ACABADOS EN PISOS II
1. A. FINAL-Mequetado de terreno con material de banco lapateado de 20cm de espesor compactado en capas de 10cm de espesor por medios mecánicos (balneario). A. Intermedio-aplicado con lechada con una dilución de agua de 20%, asentado con sobre cama de arena de 1cm después se coloca una malla de 2 a 3 m de grosor prop. de 1kg de concreto por 3/4 de agua. A. FINAL-Casta de barro 20x10x1.2mm que se colocan en yuxtaposición, de alta resistencia, antideslizante, resistente a la compresión flexión e impactos. Marca Porcelanosa El Bosque Santa Fe. Color rojo al natural en la mayoría de las bañetas porcelanosa Vitrux Libra, pintura acrílica de acabado brillante, resistente a las rayas UV, humedad, para exteriores. Cálculo 01-02, Varadero 01-02, Adarzo RT-13, mojito K2-11, paraiso J1-14). 2. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Vitropiso marca Interacemric, color Ivory, calidad de primera, antideslizante, retificado 20x60cm asentado con pegavito marca Nisaa. 3. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Concreto estampado marca Durconconcreto, antideslizante color 026 Montaney, con molde AMOS, con espesor de 10 cm. 4. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Concreto estampado marca Durconconcreto, antideslizante color 014 tabique, con molde AMOS, con espesor de 10 cm. 5. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Concreto estampado marca Durconconcreto, antideslizante color 021 Anbar con molde AMOS, con espesor de 10 cm. 6. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Concreto estampado marca Durconconcreto, antideslizante color 0015 Mandarina, con molde AMOS, con espesor de 10 cm. 7. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Concreto estampado marca Durconconcreto, antideslizante color 023 Camarillo, con molde AMOS, con espesor de 10 cm. 8. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Concreto estampado marca Durconconcreto, antideslizante color 024 Pistache, con molde AMOS, con espesor de 10 cm. 9. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Concreto estampado marca Durconconcreto, antideslizante color 014 tabique, con molde AMOS, con espesor de 10 cm. 10. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Concreto estampado marca Durconconcreto, antideslizante color 012 Arena, con molde AMOS, con espesor de 10 cm. 11. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Vitropiso marca Interacemric, color Venity fabricado en madera de Haya sólida, calidad de primera, antideslizante, retificado 77x60cm asentado con pegavito marca Nisaa a hueso. 12. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Vitropiso marca Interacemric, modelo Arico, color Vintage brown mate, 60x60cm, calidad de primera, antideslizante, asentado con pegavito marca Nisaa a hueso. 13. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Vitropiso marca Interacemric, modelo Stone project, color Breña natural, 120x120cm, calidad de primera, antideslizante, asentado con pegavito marca Nisaa con junta de 2mm lechada cemento blanco marca Cinel. 14. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Concreto estampado marca Durconconcreto, antideslizante color 012 Arena, con molde AMOS, con espesor de 10 cm. 15. Falso de Formita. Marca Unimat, antideslizante, paquetes de 8 piezas en 4 diferentes colores con revestido gr. 50000cm por módulo. 16. A. INICIAL-Mequetado de terreno con material de banco lapateado de 20cm de espesor, compactado en capas de 10cm de espesor por medios mecánicos (balneario). A. FINAL-Arena con fibra. 16. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2, concreto fc=200kg/cm2 Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. 17. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2. A. INTERMEDIO-Renovado con concreto fc=200kg/cm2. Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. FINAL-Falso porcelánico esmaltado marca Interacemric, color light blue, calidad de primera, 20x20cm asentado con pegavito marca Nisaa. 18. A. INICIAL-Terreno natural compactado por medios mecánicos (balneario). A. FINAL-Piñón en rollo San Agustín. 19. A. INICIAL-Firme de concreto armado con malla electrosoldada de 6x6 fy= 5.600kg/cm2, concreto fc=200kg/cm2 Espesor 10cm con cemento grava arena prop. 1:2:3. A. Intermedio-aplicado con lechada con una dilución de agua de 20%, asentado con sobre cama de arena de 1cm después se coloca una malla de 2 a 3 m de grosor prop. de 1kg de concreto por 3/4 de agua. A. FINAL-Adoquín de concreto que se colocan en yuxtaposición, de alta resistencia, antideslizante, resistente a la compresión flexión e impactos. Marca prebestrada Roda de 24x16cm, Berlín, Sistema Etnasol.

PLANO DE ACABADOS / PISOS.

NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:
Centro multisensorial y rehabilitación física.

Alumno:
Stephanie Ramírez González.

Asesor:
Arq. Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UMSNH.

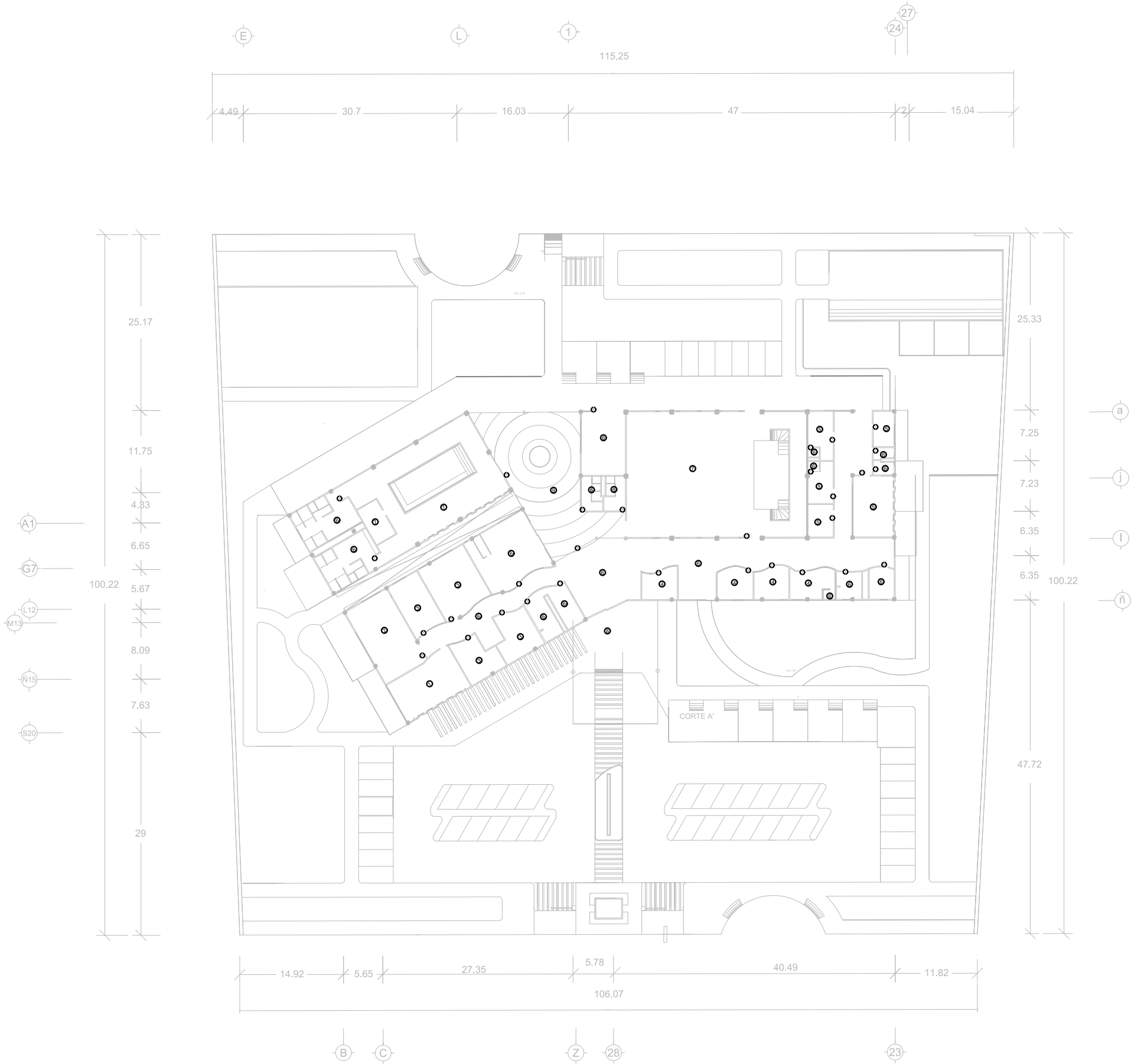
Programa:
AutoCad 2014

Fecha:
05/12/2016

Escala:
1:750

Acotación:
MTR

Clave:
Acab-1



ACABADOS
ACABADOS EN PLAFONES
1.A.INICIAL-Mutytecho calibre 26, largo de lámina de 6 y 9 mts. Con espesor del núcleo de 2" + 3.80cm de peralte. A.INTERMEDIO- Falso plafón de tablaroca, marca tabla roca 1.22mx2.44 A.FINAL- Pintura vinílica, marca Comex Vinimex, color Paraíso J1-14. Aplicada con rodillo, con 25% de dilución en agua. 2.A.INICIAL-Mutytecho calibre 26, largo de lámina de 6 y 9 mts. Con espesor del núcleo de 2" + 3.80cm de peralte. A.INTERMEDIO- Falso plafón de tablaroca, marca tabla roca 1.22mx2.44 A.FINAL- Pintura vinílica, marca Comex Vinimex, color Murillo B4-11. Aplicada con rodillo, con 25% de dilución en agua. 3.A.INICIAL-Mutytecho calibre 26, largo de lámina de 6 y 9 mts. Con espesor del núcleo de 2" + 3.80cm de peralte. A.INTERMEDIO- Falso plafón de tablaroca, marca tabla roca 1.22mx2.44 A.FINAL- Pintura vinílica, marca Comex Vinimex, color Fresa D2-09. Aplicada con rodillo, con 25% de dilución en agua. 4.A.INICIAL-Mutytecho calibre 26, largo de lámina de 6 y 9 mts. Con espesor del núcleo de 2" + 3.80cm de peralte. A.INTERMEDIO- Falso plafón de tablaroca, marca tabla roca 1.22mx2.44 A.FINAL- Pintura vinílica, marca Comex Vinimex, color Mojito K2-11. Aplicada con rodillo, con 25% de dilución en agua. 5.A.INICIAL-Mutytecho calibre 26, largo de lámina de 6 y 9 mts. Con espesor del núcleo de 2" + 3.80cm de peralte. A.INTERMEDIO- Falso plafón de tablaroca, marca tabla roca 1.22mx2.44 A.FINAL- Pintura vinílica, marca Comex Vinimex, color Contemporáneo P5-05 Aplicada con rodillo, con 25% de dilución en agua. 7.A.INICIAL-Mutytecho calibre 26, largo de lámina de 6 y 9 mts. Con espesor del núcleo de 2" + 3.80cm de peralte. A.INTERMEDIO- Falso plafón de tablaroca, marca tabla roca 1.22mx2.44 A.FINAL- Armadura de acero. 8. A.INICIAL-Losa de cubierta de concreto armado $f_c=250$ Kg/cm2 CON ACERO $f_y=4200$ Kg/cm2. A.INTERMEDIO-Pintura vinílica, marca Comex Vinimex, color perla. Aplicada con rodillo con 25% de dilución de agua. A.FINAL-Impermeabilizante uretop h de comex., dos manos 9. A.INICIAL- Estructura de PTR con aluminio para la colocación adecuada de vidrio templado, marca vitralogic traslucido o de colores (Amarillo, verde, azul, rojo), tomando cuenta longitud, alturas y ángulos de la estructura.

PLANO DE ACABADOS / PLAFONES.

NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:
Centro multisensorial y rehabilitación física.

Alumno:
Stephanie Ramírez González.

Asesor:
Arq. Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UMSNH.

Programa:
AutoCad 2014

Fecha:
05/12/2016

Clave:
Acab-2

Escala:
1:750

Acotación:
MTR



PLANO DE ILUMINACIÓN.

SIMBOLOGÍA:			
	CFE, Acometida.		Luminaria de techo suspendida Wide bay W 150, Con un diam- 45cm, de luminio con reflector.
	Interruptor deslizable de luz, marca Estevez, color blanco.		Luminario de sobreponer en techo, marca Construlita, Flat, LED, W 28, 33.6x4,1cm
	Contacto dúplex 2p+1 3 módulos, marca Estevez, color blanco.		Luminario de vapor sodio en alta presión extruido, en piso, W 70, marca Construlita. 330cm
	Interruptor triple, alpha, marca Estevez, color blanco.		Tiras LED, marca Estevez, uso interior 35/36, W 72, de colores. por plafón. 5m.
	Interruptor triple		Tiras LED, marca Estevez, uso exterior 35/36, W 72, de colores. por piso. 5m.
	Medidor		Iluminación para oficina, marca Estevez. Gabinete sobreponer blanco 120x60x5.33cm ,3x28 W CFLT5
	Luminarios de empotrar techo,marca Construlita. Cylinder pro. 11,8x17,6x17,8cm, LED, Giros de 90°-355° , w 37		Reflector LED de colores en acero inoxidable, marca Panda para piscina, con amplia gama de colores, 36 W, 12 Volts 25,5 de diametro.
	Luminaria marca Construlita, Kuna suspender, 48,0x120.0cm. W32. LED		Luminario empotrado en techo, marca Estevez, Gea 252-259, W37, diametro 30cm.
	Luminario de aluminio, colgante, marca Construlita , Loop suspender, 138,5x70x150cm, W 60, LED		Luminaria de piso para exterior, marca Philips, Beacon 1012, diametro 15cm,
	Luminario empotrado en techo, marca Construlita, Trazzo evtrable 9,6x120cm. LED. W 2x27		Luminario empotrado en techo, marca Construlita, softlight confort visual. W 40, LED 60,5x60,5cm

	9 piezas w288		46 piezas w6900
	12 piezas w384		50 piezas w1400
	4 piezas w276		105 piezas w7350
	31 piezas w1674		23 piezas w1656
	34 piezas w1360		8 piezas w576
	24 piezas w672		18 piezas w648
	58 piezas w2146		55 piezas w2035
Total w=27365			

Diametro de luz

Estación 3

Estación 2

Estación 1

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:
Centro multisensorial y rehabilitación física.

Alumno:
Stephanie Ramírez González.

Asesor:
Arq. Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UMSNH.

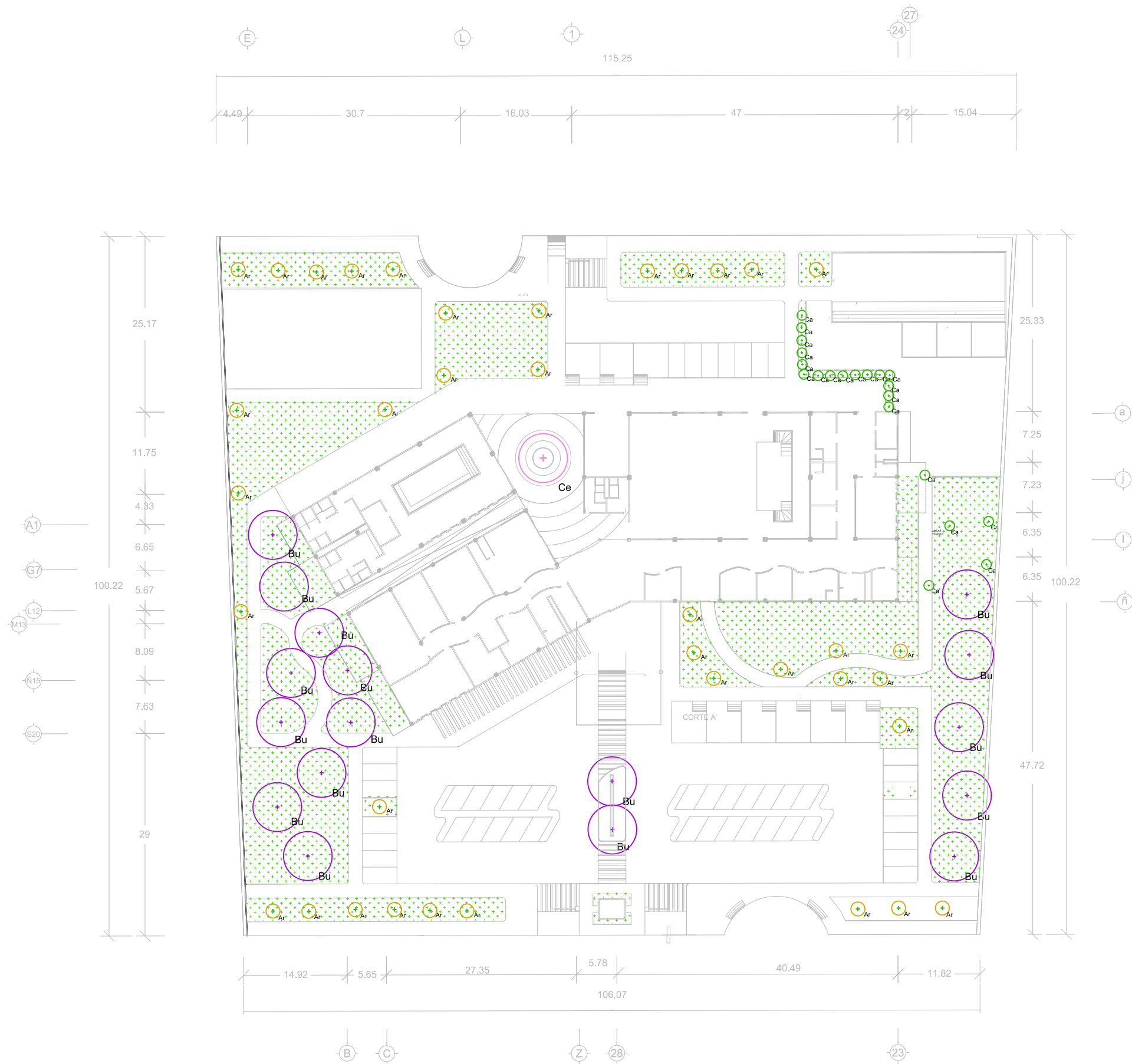
Programa:
AutoCad 2014

Fecha:
05/12/2016

Escala:
1:750

Acotación:
MTR

Clave:
Ilumi-1



Símbolo	Nombre	Características
	Cercis	De 4 a 6 metros de altura, copa redondeada, flor color rosa y lila (marzo y abril), resiste heladas y sequía. Diam 7m
	Bauhinia	De 4 a 9 metros de altura, copa redondeada, flor color púrpura semejante a la orquídea, resiste sequía. Diam. 7m
	Canaria	Palmera de de 2 a 3 metro de altura, arbusto color verde, hoja caduca, resiste sequía. Diam. de follaje .70cm
	PALMERA Arecastrum	son arboles de hasta 20m, perennes. Las hojas son pecioladas, palmeadas o costapalmadas. Las flores son unisexuales dispuestas en inflorescencias largas. El fruto es una pequeña drupa (dátil)

PLANO DE JARDINERÍA.

NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:
Centro multisensorial y rehabilitación física.

Alumno:
Stephanie Ramírez González.

Asesor:
Arq. Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UMSNH.

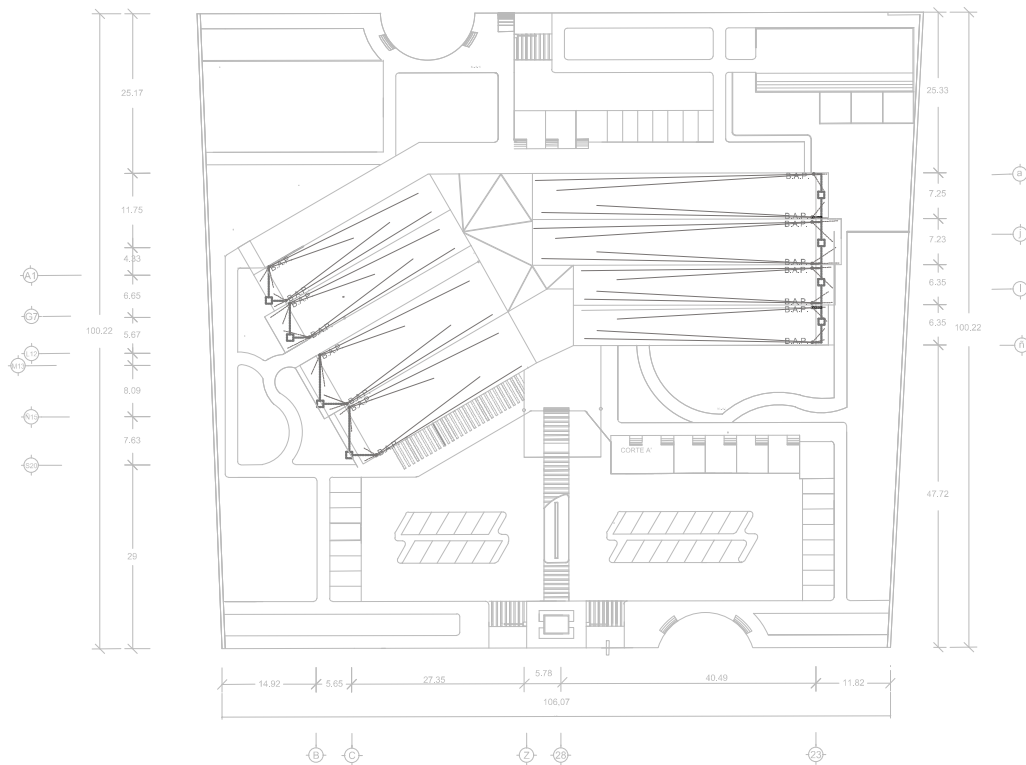
Programa:
AutoCad 2014

Fecha:
05/12/2016

Escala:
1:750

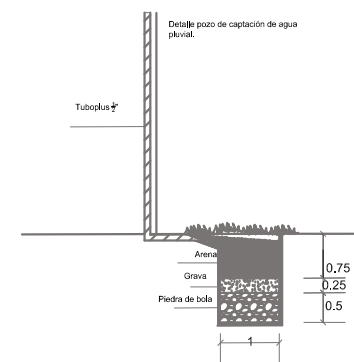
Acotación:
MTR

Clave:
Jard-1



PLANO DE SISTEMA DE CAPTACIÓN PLUVIAL.

SIMBOLOGIA:	
B.A.P.	Baja de agua pluvial
	Pozo
	Tubería



CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES.

TUBOPLUS
 Rotoplás
 Resistencia al impacto.
 Termofusión. Temp. Máx. 95.
 Presión nominal 20kg/cm².
 Resistente a la corrosión.
 -Piedra de bola como último filtro.
 -Grava como segundo filtro.

Procedimiento constructivo.

-Construir el hueco en la tierra con medidas de 1m x 1m.
 Protección en la zona de capa freática para evitar un derrumbe en las paredes del pozo.
 -Colocar los filtros, piedra de bola, grava y arena.
 -Base de la losa de concreto armado.

NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:
Cambio multisensorial y rehabilitación (650)

Autores:
Stephanie Román González,
Arq. Ricardo González Avila.
FACULTAD DE ARQUITECTURA,
UNSMNH

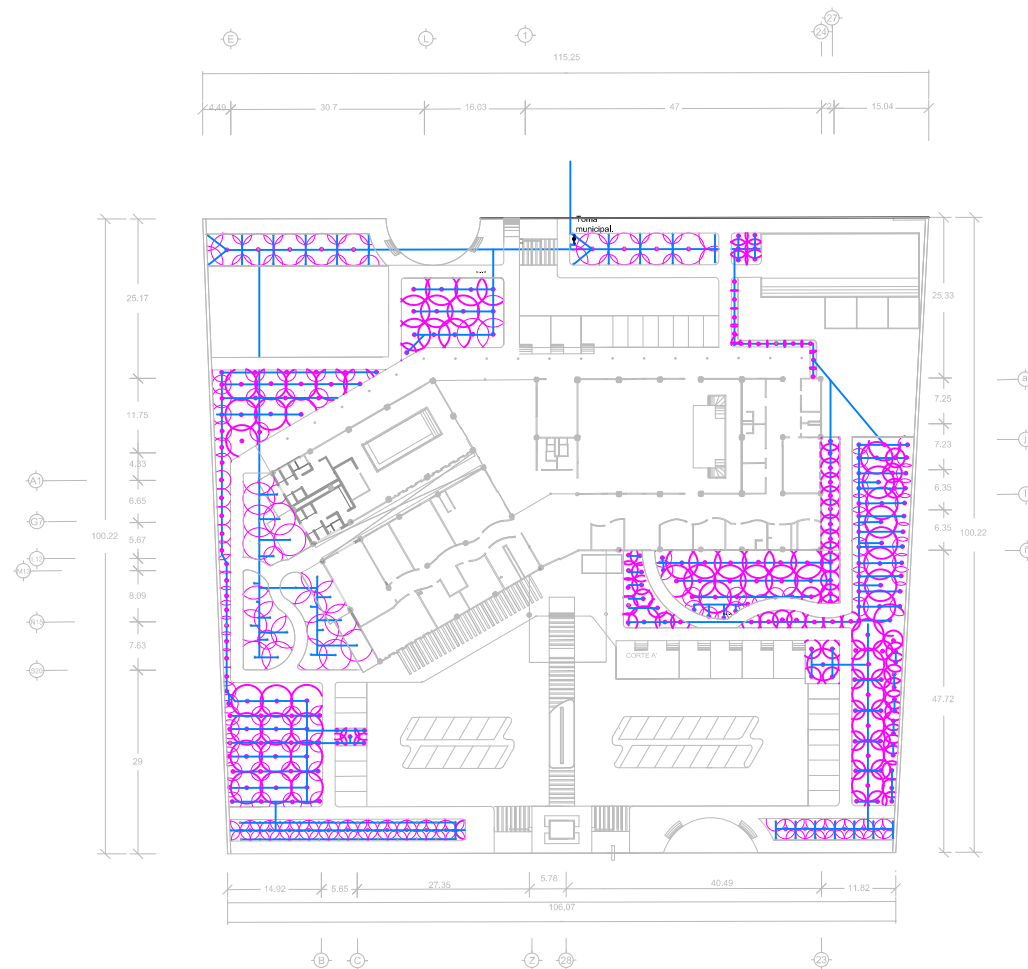
Programa:
AutoCAD 2014

Formato:
25/10/2016

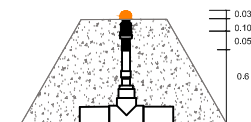
Libro:
Cap.-1

Escala:
1:750

Autores:
M.H.



SIMBOLOGÍA:	
	Válvula
	Medidor
	Llave de nariz
	Agua fría
	Aspersor
	Distribución de agua



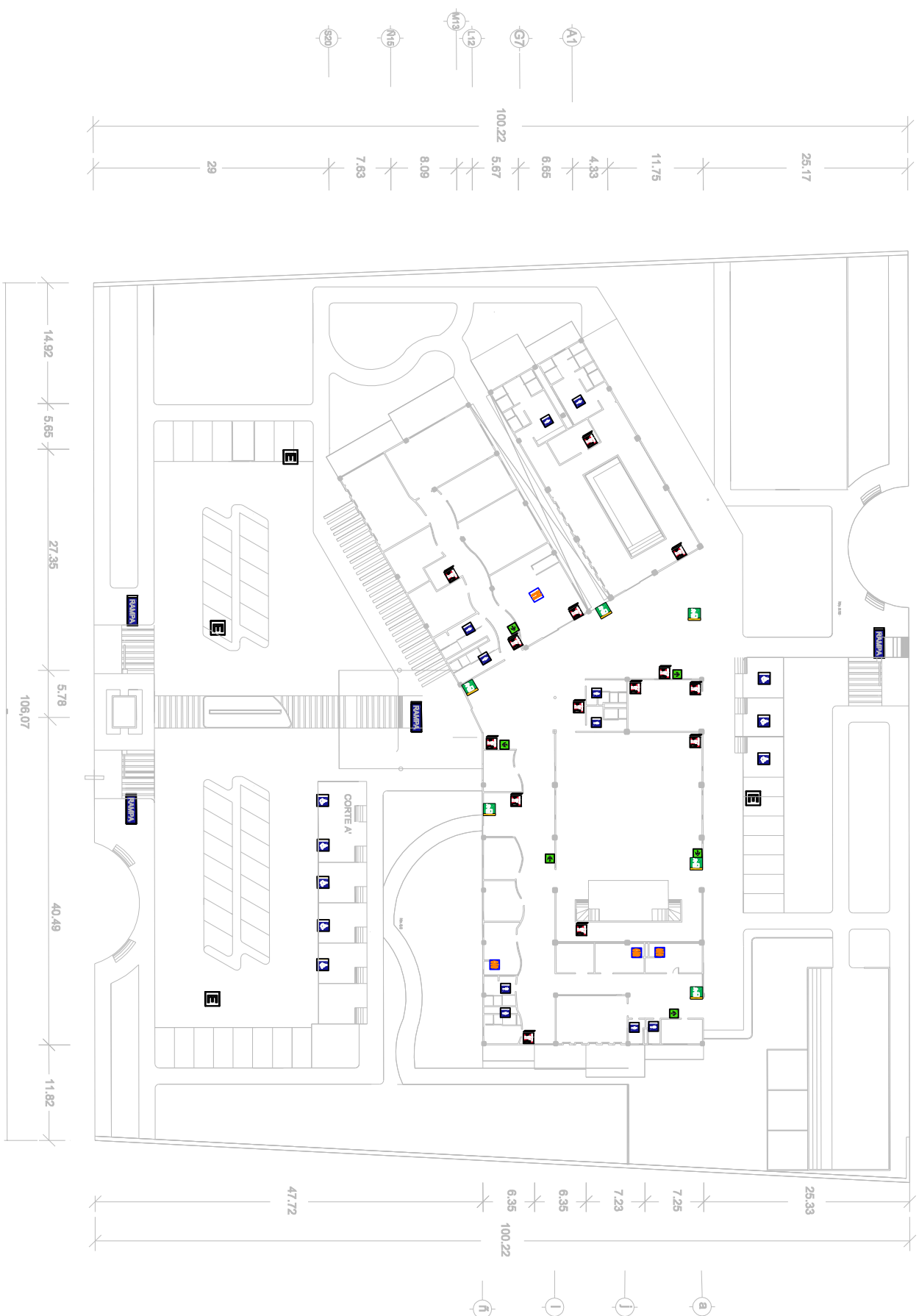
PROCESO CONSTRUCTIVO

1. Los aspersores de alcance mediano cubren un diámetro de 3 a 5m.
2. Instalación de la línea principal, conexión de agua.
3. Instalación de las válvulas.
4. Instalación de las líneas laterales.
5. Instalación del programador.
6. Instalación de los aspersores.
7. Relleno de zanjas.

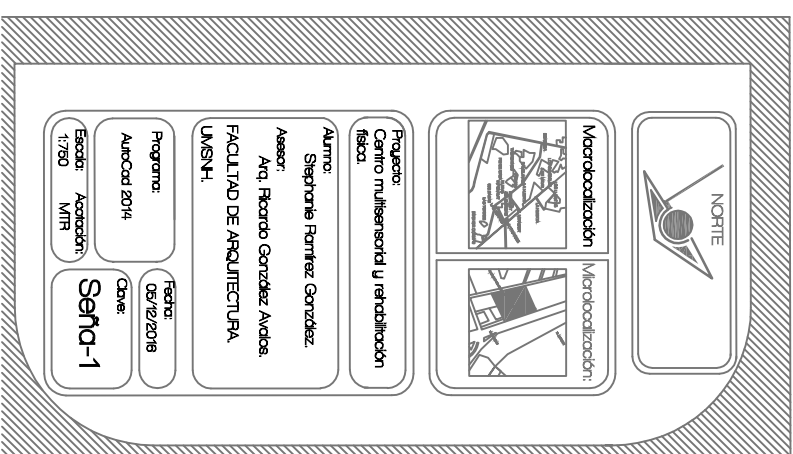
CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES

Marca: Hunter
 Modelo: SR9-04
 Altura total: 17 cm
 Altura de emergencia: 10 cm
 Diámetro expuesto: 3 cm
 Conexión: 1/2"
 Configuración del sector: de 40 a 360 grados
 Tipo de tobera: 0
 Rango de toberas: de 0.50 a 3.0
 Tobera estándar de fábrica: 3.0
 Ajuste sector por la parte superior. Mecanismo de verificación rápida del sector. Engranaje lubricado por agua.
 TUBOPLUS
 Retorques
 Resistencia al impacto.
 Termofusión. Temp. Máx. 95. Presión nomla. 20kg/cm². Resistente a la corrosión.

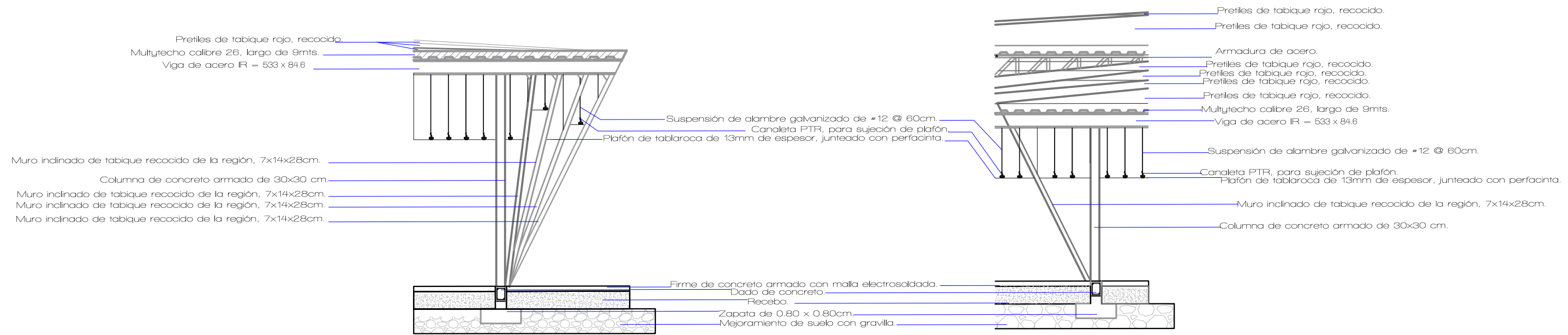
PLANO DE SISTEMA DE RIEGO.



SIMBOLÓGIA:	
	Rota de evacuação.
	Zona de emergência.
	Extinção.
	Sinalização para evacuação.
	Sinalização para aulas.
	Sinalização para aulas.
	Sinalização para aulas.
	Sinalização para aulas.
	Sinalização para aulas.
	Sinalização para aulas.



PLANO DE SEÑALÉTICA.



CORTES POR FACHADA.

NORTE

Macrolocalización

Microlocalización

Proyecto:
Centro multisensorial y rehabilitación física.

Alumno:
Stephanie Ramírez González.

Asesor:
Arq. Ricardo González Avalos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UMSNH.

Programa:
AutoCad 2014

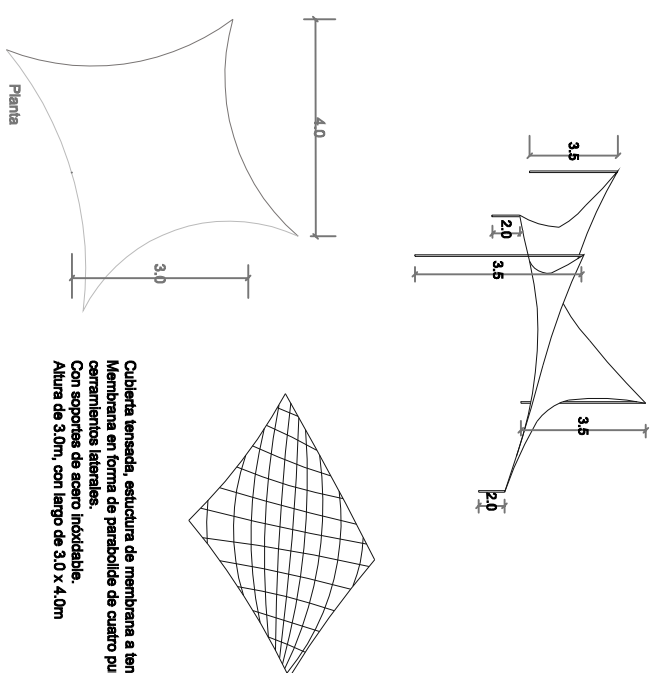
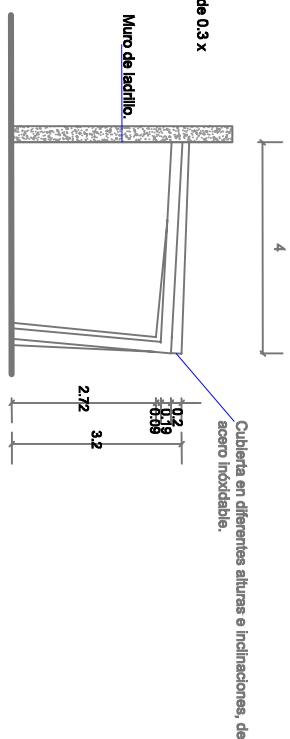
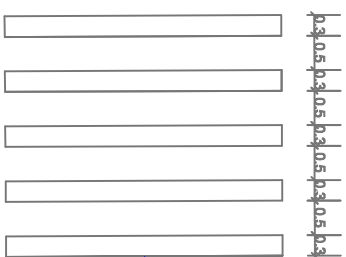
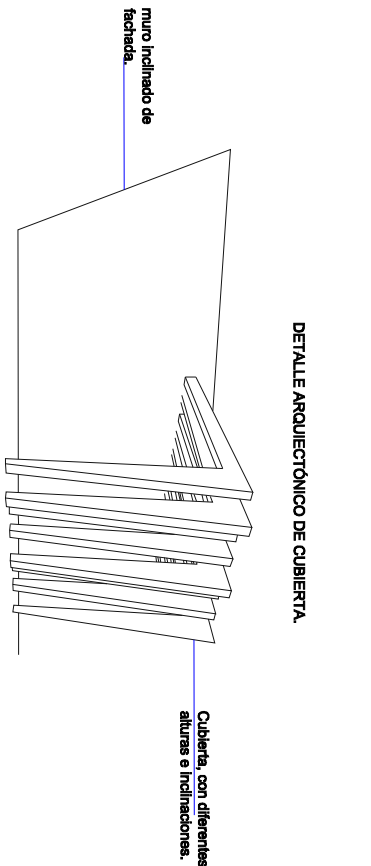
Fecha:
05/12/2016

Escola:
1:150

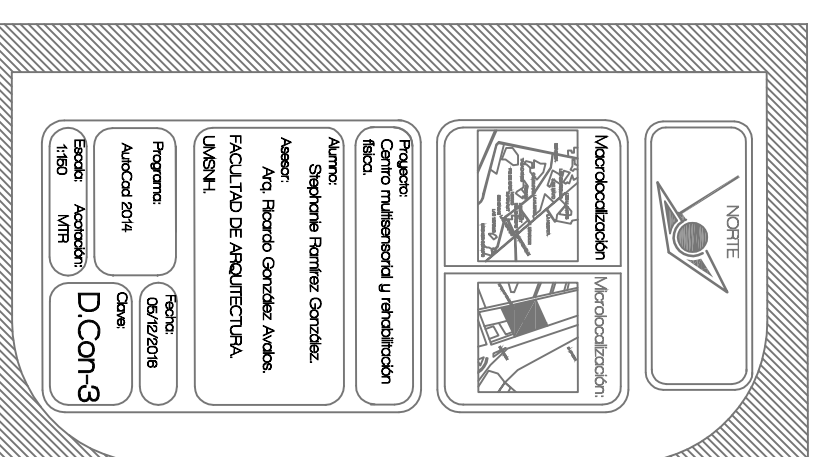
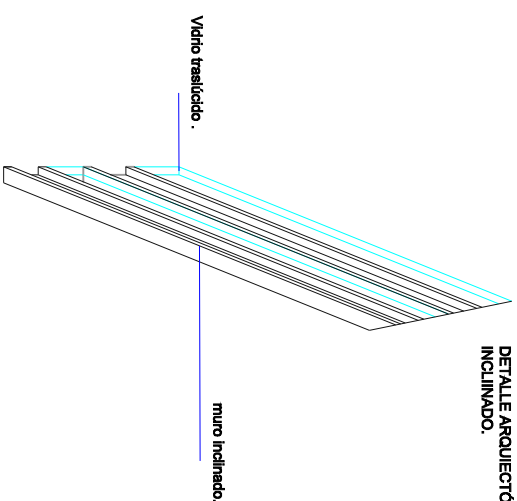
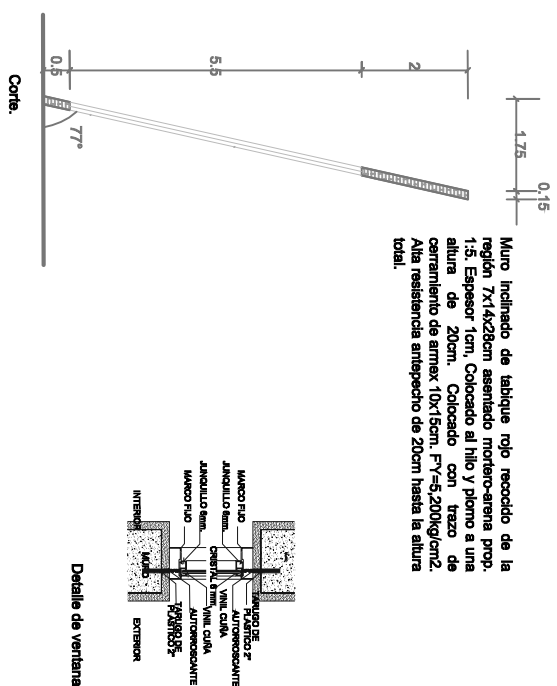
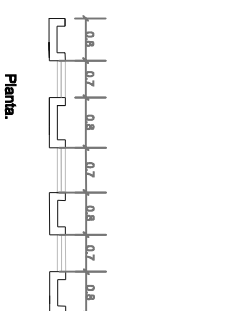
Anotación:
MTR

Clave:
F.Cort-1

DETALLE CONSTRUCTIVO DE CUBIERTA.



DETALLE CONSTRUCTIVO DE MURO CON VENTENA INCLINADO.



PRESUPUESTO BASADO EN BIMSA REPORTS.

VALUADOR COSTOS DE CONSTRUCCIÓN POR M2 pag.328

CLINICA FAMILIAR.

CIMENTACION

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CIM-01	Preparación del terreno. Incluye: desmonte, despalme, trazo, nivelación, terraple, compactación y acarreos.	m2	2419	233.36	564497.84
	zapata aislada en dado, construida de concreto premezclado, y armada con varilla. II Incluye: desmonte, despale, mejoramiento, trazo, nivelación, excavaciones, compactación, plantilla, cimbra, armado, colado, vibrado, curado, relleno y acarreos.	pieza	56	6066.25	339710
	Contratabre, construida de concreto premezclado, y armada con varilla. Incluye: desmonte, despame, mejoramiento, trazo, nivelación, excavaciones, compactación, plantilla, cimbra, armado, colado, vibrado, curado, relleno y acarreos.	m	212	2400.14	508829.68

ESTRUCTURA DE CONCRETO

	Piso de 10cm, construido de concreto, armado con malla, terminado rebosado. Incluye: cimbra en fronteras, armado, colado, vibrado y curado con membrana.	m2	2592	316.26	819745.92
	Columna sección recta, construida de concreto armado con varilla. Incluye: armado, cimbra, colado y curado.	m	67.2	1430.37	96120.864
	Losa de concreto armado. Incluye: cimbra, armado con varilla y concreto.	m2	2592	1170.11	3032925.12
ALBAÑILERIA					
	Muro de tabique de barro rojo recocido de 15cm, asentado con mezcla de cemento arena.	M2	2483	595.54	1478725.82
	muro divisorio de panel w. Incluye: bastidor, perfacina y compuesto Redimix.	M2	109	701.1	76419.9
INSTALACIÓN HIDRAULICA					
	Toma hidráulica domiciliaria de cuadro a cisterna. Incluye: trazo, tubería, abrazadera de inserción, herrajes, válvulas, medidor, llave manguera y pruebas hidráulicas.	m	30	711.91	21357.3
	Instalación hidráulica para edificio de cisterna a hidroneumático. Incluye: trazo, bomba, tubería, conexiones, válvulas y pruebas hidráulicas.	m	4	566.8	2267.2

Instalación hidráulica de salida de muebles. Incluye: trazo, tubería, conexiones, válvulas y pruebas hidráulicas.	salida	81	2079.89	168471.09
INSTALACIÓN SANITARIA				
Instalación sanitaria de mueble a 1er registro Fo. Incluye: Cortes, conexiones y pruebas.	salida	81	1176.46	95293.26
Instalación sanitaria para linde de desage en general Abc. Incluye: trazo, excavación, cama de asiento, tubería, registros sanitarios y conexión a drenaje.	m	177	957.52	169481.04
Instalación sanitaria para línea de bajada pluvial en casa habitación de PVC-Sa. Incluye: trazo, coladeras, tubería, soportería.	m	90	659.36	59342.4
INSTALACIÓN ELECTRICA				
Instalación eléctrica de tablero a salidas de iluminación Clase 3-A. Incluye: centro de carga, tablero, interruptores, cajas de conexión, canalizaciones, alimentadores, apagadores, contactos e iluminación.	salida	485	486.54	235971.9
Luminaria autobalastada modelo Prismabea con foco de 400w con aditivos metálicos, cat. PB2 400MP 62 53W	M	3	647.31	1941.93
ACABADOS INTERIORES				

Acabado en piso de loseta vinílica gruesa. Incluye: zoclo de vinil, picado de concreto, pegamento de adhesión, cortes y remates.	m2	470	383.4	180198
Acabado en piso de loseta para baños ó cocina con zoclo del mismo material calidad de primera. Incluye: picado de concreto pegamento de adhesión, cortes y remates.	m2	1525	612.98	934794.5
Acabado en piso de loseta cerámica INTERCERAMIC, con zoclo del mismo material, Incluye: picado de concreto, pegamento de adhesión, cortes y remates	m2	198	494.68	97946.64
Acabado interior en muros con pintura vinílica alta calidad sobre aplado de yeso. Incluye: emboquillado del mismo material en vanos de puertas y ventanas.	m2	468	329.24	154084.32
Acabado interior en muros con pintura esmalte de alta calidad sobre aplanado fino de mezcla cemento arena. Incluye emboquillado del mismo material en vanos de puertas y ventanas.	m2	284	280.15	79562.6
Acabado interior en muros con azulejo. Incluye: emboquillado del mismo material en vanos de puertas y ventanas.	m2	444	469.01	208240.44

Acabado interior en
muros con pasta
acrílica lisa
soreaplanado fino de
cemento y arena.
Incluye: emboquillado
del mismo material en
vanos de puertas y
ventanas.

m2

468

301.2

140961.6

ACABADOS EXTERIORES

Acabado exterior en
muros con pintura
vinílica media calidad
sobre aplanado fino
de mezcla cemento
arena. Incluye:
emboquillado del
mismo material en
vanos de puertas y
ventanas.

m2.

444

266.77

118445.88

Acabado exterior en
muros con pintura
vinílica alta calidad
sobre aplanado
rugoso de mezcla
cemento arena.
Incluye: emboquillado
del mismo material en
vanos de puerts y
ventanas.

m2

468

355.2

166233.6

sistema impermeable
calidad alta en azotea
plana. Incluye relleno
con tepetate ligero y
entortado para dar
nivel dependiente.

m2

2592

545.48

1413884.16

TOTAL=

11165453

once millones ciento sesenta y
cinco, cuatrocientos cincuenta
y tres pesos.