



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA ADULTOS
(CEBA)
EN MORELIA, MICHOACÁN**

PRESENTAN:

MÓNICA MAYTE OROZCO JUÁREZ

LUIS FERNANDO LÓPEZ PARDO

ASESORA:

M. EN ARQ. CLAUDIA BUSTAMANTE PENILLA

SINODALES:

M. EN ARQ. LETICIA SELENE LEÓN ALVARADO

M. EN ARQ. MARIO BARRERA BARRERA

JUNIO 2022

CEBA

CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA ADULTOS
EN MORELIA, MICHOACÁN



FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

A nuestros padres por su apoyo, amor y paciencia
A nuestros hijos que son nuestro motor de vida
A toda nuestra familia
A nuestros amigos y amigas más cercanos
A nuestros profesores de carrera
A nuestra Asesora de Tesis la M. en Arq. Claudia Bustamante Penilla
A nuestros Sinodales, la M. En Arq. Leticia Selene León Alvarado y el M. EN ARQ. MARIO BARRERA BARRERA
¡Gracias!

RESUMEN

El trabajo se centra en el análisis de la necesidad de crear un espacio educativo para la SEP, denominado Centro de Educación Básica para Adultos (CEBA) en Morelia, Mich., localizándolo en el Fraccionamiento San Isidro Itzicuaru, en la zona poniente de la ciudad, que además ayude con el rezago educativo en esta entidad.
Es de suma importancia ya que no hay hasta la fecha un CEBA que labore en instalaciones propias.

Se explora la historia de la educación para adultos en México para poder comprender la importancia de aportar un edificio destinado para esta educación. Se analiza el tema haciendo un mapeo de casos y conseguir una idea más completa de este tema.

Se identifica el espacio donde se ubicará el proyecto, buscando generar un espacio que sobresalga, que haga que la población se vea atraída por el edificio y quiera entrar y además permanecer para desarrollar y concluir su educación básica.

PALABRAS CLAVES: Centro de Educación Básica para Adultos, rezago educativo, educación para adultos, edificio propio

ABSTRACT

The work focuses on the analysis of the need to create an educational space for the SEP, called the Center for Basic Education for Adults (CEBA) in Morelia, Mich., Locating it in the San Isidro Itzicuaru neighborhood, in the western part of the city , which also helps with the educational backwardness in this entity.
It is of utmost importance since there is no CEBA to date that works in its own facilities.

The history of adult education in Mexico is explored in order to understand the importance of providing a building for this education. The topic is analyzed by mapping cases and getting a more complete idea of this topic.

The space where the project will be located is identified, seeking to generate a space that stands out, that makes the population be attracted to the building and wants to enter and also remain to develop and complete their basic education.

KEY WORDS: Adult Basic Education Center, educational backwardness, adult education.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	7
ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA.....	7
JUSTIFICACIÓN	8
DELIMITACIÓN DEL TEMA	10
OBJETIVOS.....	14
METODOLOGÍA Y ALCANCES	15
ESQUEMA METODOLÓGICO	15
1. CONSTRUCCIÓN DEL TEMA	18
1.1 ANTECEDENTES	18
a) GENERALIDADES:.....	18
b) ANÁLISIS DIACRÓNICO:	20
c) SÍNTESIS:	21
1.2 REFERENTES CONTEMPORÁNEOS	21
a) GENERALIDADES:.....	22
b) ANÁLISIS SINCRÓNICO:	23
c) SÍNTESIS:.....	25
1.3 CASOS DE ESTUDIO.....	25
a) FUNDAMENTACIÓN DE LOS CASOS:	25
b) ANÁLISIS DE CASOS:	26
c) SÍNTESIS:.....	38
2. CIRCUNSTANCIA DEL LUGAR	39

2.1 LA SOCIEDAD	39
a) LA POBLACIÓN DEL LUGAR:	39
b) EL HABITANTE DEL ESPACIO:	40
c) SÍNTESIS:.....	41
2.2 EL PROYECTO Y LA CIUDAD	41
a) EMPLAZAMIENTO:.....	41
b) HITOS URBANOS:	45
c) ELEMENTOS CONSTRUIDOS:.....	46
d) IMAGEN URBANA:	46
e) RUTAS DE MOVIMIENTO Y QUIETUD:.....	47
f) PROBLEMÁTICA URBANA:	51
g) SÍNTESIS:.....	51
2.3 EL PROYECTO Y SU ENTORNO NATURAL	52
a) ELEMENTOS FISIOGRAFICOS.....	52
b) ELEMENTOS CLIMATOLÓGICOS	58
c) ZONAS VERDES	62
d) SÍNTESIS.....	65
2.4 EL TERRENO	66
a) GENERALIDADES.....	66
b) EQUIPAMIENTO.....	67
c) ENTORNO DIRECTO	70
b) SÍNTESIS GRÁFICA.....	74

3	EL PROYECTO	75
3.1	ESTRATEGIA PROYECTUAL	75
a)	PROGRAMÁTICA	75
b)	ESTRATEGIA FUNCIONAL	82
c)	ESTRATEGIA FORMAL	85
d)	ESPACIALIDAD	87
e)	ESTRATEGIAS AMBIENTALES	88
f)	ESTRATEGIAS URBANAS	92
g)	ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS	93
4.	CONCLUSIONES	101
5.	FUENTES CONSULTADAS	102
6.	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	108
6.1	PLANO TOPOGRÁFICO Y PLATAFORMAS	108
6.2	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS, CORTES Y FACHADAS	112
6.3	ASOLEAMIENTO, VIENTOS DOMINANTES Y EMPLAZAMIENTO	125
6.4	CIMENTACIÓN Y LOSAS	128
6.5	INSTALACIONES SANITARIA, HIDRÁULICA Y ELÉCTRICA	142
6.6	CORTE POR FACHADA	162
6.7	CANCELERÍA Y PUERTAS	165
6.8	PLANO DE RIEGO	169
6.9	ALBAÑILERÍA	170
6.10	ACABADOS Y RENDERS	174

INTRODUCCIÓN

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

Un CEBA ofrece atención educativa a niños de 10 a 14 años, jóvenes mayores de 15 y personas adultas, a los que brinda los servicios educativos en alfabetización, educación primaria y educación secundaria, en modalidades semiescolarizada, abierta y acelerada. (Coordinación General de Comunicación Social. Gobierno del Estado de Michoacán, 2015 - 2021)

De acuerdo a lo que señala este documento es necesario relativizar el grupo etario al cual está destinado este tipo de educación. Ya que se podría entender por adulto a personas que estén en un periodo para primaria de los 10 años en adelante y para secundaria de los 15 años en adelante. Aunque no se trate en un sentido biológico de adultez. Por eso ahora se habla de personas jóvenes y adultas que recibirían educación principalmente con fines de alfabetización y también para desarrollar y concluir la educación básica.

La población estudiantil de los CEBA, se compone de jóvenes y adultos que no ingresaron a la escuela en la edad reglamentaria y también de aquellos que, habiendo ingresado en tiempo y forma, en algún momento la abandonaron sin haber concluido el nivel correspondiente, quedando así en condición de rezago educativo.

El programa educativo denominado Centro de Educación Básica para Adultos (CEBA) apareció por primera vez con esa denominación en 1970 en la Ciudad de México, aunque conviene precisar que un precedente de este programa fue el Centro de Educación para Adultos (CEA), el cual surgió en 1968 con el interés de disminuir la tasa de rezago educativo. El CEBA es un programa del sistema Federal de la Secretaría de Educación Pública (SEP), por medio del cual se ofrece el servicio gratuito de Educación Primaria y Secundaria a alumnos y alumnas desde los 10 años en adelante, en los horarios matutino, vespertino y nocturno, dependiendo del Centro de Trabajo al que se acuda.

Los CEBA atienden a una población rezagada por motivo de la edad, independientemente que no hayan alcanzado la mayoría de edad, ya que un niño, adolescente o adulto al no cumplir con la edad adecuada ya no puede ser recibido en un programa regular de educación básica.

Nota aclaratoria: Entendiéndose como adulto para efecto de los CEBA a cualquier persona mayor de 10 años que no ha culminado su educación elemental básica.

Es indispensable destacar que desde que se crearon hasta la fecha, los CEBA han funcionado en espacios arquitectónicos prestados, es decir, no cuentan con edificios propios. Lo que implica que tanto los profesores como los alumnos tengan que adaptarse a aulas e instalaciones que son primordialmente para niños. Sin mencionar el hecho de que los alumnos de estos programas difícilmente tienen acceso a talleres, laboratorios y espacios deportivos. Espacios que aseguran una formación más integral. De hecho, los mismos estudiantes de estos programas viven su experiencia de formación como si se desarrollara en un territorio ajeno, más propio de niños que de adultos. El sistema educativo nacional se ha esmerado en crear espacios educativos adecuados a condiciones especiales como discapacidades, sin embargo, no se ha planteado nunca construir instalaciones adecuadas para adultos que retornan a la vida escolar después de haberla suspendido o después de haber vivido experiencias de rechazo.

No existe a la fecha un CEBA que cuente con espacios arquitectónicos adecuados al tipo de formación integral que se espera impulsar en ellos. Las aulas son prestadas y pertenecen únicamente a escuelas de educación primaria, es decir son áreas para niños. Debido a esta misma condición los alumnos del CEBA no pueden recibir los cursos respectivos a las materias de talleres, laboratorios y deportes. Por lo cual su formación se ve mutilada.

JUSTIFICACIÓN

En la segunda década del siglo XXI, 41% de mexicanos de 15 años y más está en condición de rezago educativo, es decir, su nivel educativo está por debajo de lo considerado básico: son analfabetas o no han concluido la primaria o la secundaria. Este dato confirma efectivamente que el rasgo más característico de la sociedad mexicana es la desigualdad, que el sistema educativo se encarga de producir y reproducir. (Narro Robles, Martuscelli Quintana, & Bárzana García, 2012)

Para muchos jóvenes el retomar sus estudios de primaria o secundaria en un CEBA representa una verdadera alternativa para continuar y concluir sus estudios de educación básica.

La atención que se brinda por parte de los CEBA no tiene la cobertura deseable tomando en cuenta cuantos alumnos podría atender. Esto puede obedecer a que los inmuebles resultan poco motivacionales para los adolescentes y adultos que esperarían que su proceso de enseñanza aprendizaje se llevara a cabo en un edificio propio pensado y construido para sus necesidades específicas. Además, es importante subrayar que para todas las personas es muy importante el sentido de pertenencia concebido como la relación de apropiación de un espacio. De tal manera que alguien pueda decir: “Esa es mi escuela”, como cuando alguien diría: “Esa es mi casa”.

Esta propuesta de trabajo de tesis responde a una necesidad que se puede considerar primordial para la SEP, en la medida en que se preocupa por ofrecer una educación de calidad. Además de que los directivos de los diferentes CEBA en la Ciudad de Morelia han venido expresando la necesidad de contar con este tipo de espacios físicos por lo que han venido gestionando la construcción de inmuebles destinados exclusivamente para este tipo de población estudiantil.

Para el impulso de esta obra se ha contado con el decidido interés y el compromiso de la Profra. Liliana Villareal García, Directora del CEBA “Leona Vicario”, del Secretario Sindical, el Profr. Abraham Uriel Medina Villagomez, la Mtra. Karla Sarahí Vargas Alonso y la Profra. Gloria Nadielly Aguirre Martínez, los cuales se encuentran muy interesados en dar impulso a esta problemática.

Hasta ahora se cuenta con un terreno ofrecido por el Patrimonio Municipal de Morelia, que se encuentra en el Fraccionamiento San Isidro Itzicuaró, al poniente de la Ciudad de Morelia, Mich., entre las calles Patambaro, Mexcalhuaca y Av. Imperio Tasco, el cual cuenta con una superficie de 4,989.00 m².

Se trata de una buena zona para ubicar un CEBA ya que a sus alrededores se encuentran, un Jardín de Niños llamado Citlaltlaminá a 366 m del terreno aproximadamente, otro Jardín de Niños llamado Acapamichtli a unos 100 mts del terreno, el Preescolar Adolfo López Mateos a unos 330 m. del terreno, la Escuela Primaria Juana de Asbaje a unos 226 m. del terreno, la Primaria Wenceslao Victoria Soto a unos 350 m. del terreno, la Escuela Primaria Ruiz Gonzales a unos 150 m. del terreno, un poco más retirada la Secundaria Técnica No. 143 a unos 846 m. del terreno, la Capilla del Niño Jesús de los Pobres que se encuentra justo frente al terreno, entre otros espacios. Al existir escuelas en el Fraccionamiento

DELIMITACIÓN DEL TEMA

En este apartado se define el proyecto del CEBA en Morelia, Mich. desde tres enfoques diferentes: Delimitación Espacial, Delimitación Semántica y Usuarios Potenciales, los cuales se analizarán más a fondo.

Se toman en cuenta conceptos, leyes y datos proporcionados por algunos responsables de las actividades docentes y administrativos en CEBA. Todo esto es importante para el desarrollo y culminación del proyecto.

Reiteramos que estamos entendiendo por adulto para este tipo de educación, a las personas que habiendo cumplido los 10 años en adelante no han concluido la educación básica.

DELIMITACIÓN ESPACIAL

En una columna publicada para MiMorelia sobre la educación, Erik Avilés M. menciona que "...Michoacán es una de las entidades, conjuntamente con el Estado de México, Puebla, Guanajuato y Jalisco en donde se mantiene una proporción elevada de adultos mayores en situación de analfabetismo, lo que demuestra que no se han diseñado los mecanismos de política pública adecuados para lograr que al menos cien mil michoacanos aprendan a leer y escribir" (Avilés Martínez, 2018). El presente proyecto responde a este tipo de necesidades de política pública, para atender esta clase de problemáticas, lo cual manifiesta la importancia de que haya espacios adecuados para esos adultos no solamente en Morelia sino en todo el estado, tomando en consideración el diseño y la construcción del mismo.

Todos los CEBA que se encuentran en Morelia, Mich. se encuentran funcionando en espacios prestados, lo cual dificulta que se lleven a cabo procesos de enseñanza aprendizaje y de relaciones de convivencia apropiados a esta condición educativa, es decir, estos espacios corresponden sobre todo a espacios de Educación Primaria entre otros. En esos espacios es difícil que los adultos se apropien del espacio, lo cual es muy importante ya que promueve a un mejor desarrollo tanto educativo como social. Sin mencionar la importancia de que los profesores cuenten con un espacio que les permita extender su conocimiento.

El Fracc. San Isidro Itzicuaró es ideal ya que cuando el Patrimonio Municipal de Morelia lo proporcionó tuvo mucho cuidado de que cumpliera con los requerimientos necesarios para su ubicación.

DELIMITACIÓN SEMÁNTICA

EDUCACIÓN DE ADULTOS: El concepto de educación de adultos no tiene, ni ha tenido en América Latina, un sentido unívoco. Entendida como una parte singular de los sistemas educativos se le utiliza para designar el conjunto de actividades sistemáticas de educación destinadas a atender a aquellos grupos de la población que, habiendo superado los límites de obligatoriedad escolar, no han tenido acceso a los beneficios de la educación y la cultura. (Gajardo, 1984)

Llamamos educación para adultos a la que se brinda a un sector de la sociedad que concurre a los centros, con el fin de iniciar, continuar y terminar su proceso de desarrollo o persiguiendo múltiples fines u objetivos; por tanto, este tipo de educación está dirigida a una población con características, estructuras e intereses propios. (Ramírez & Víctor R., 2010)

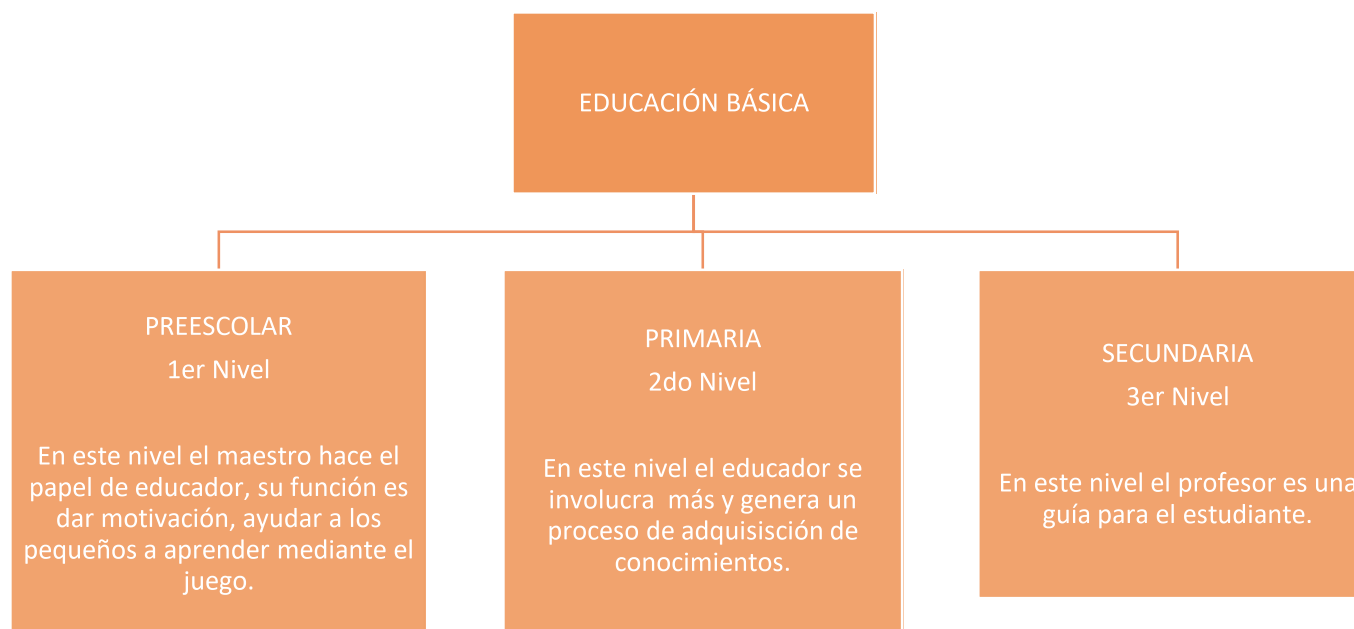
SEP: Fundada el 3 de octubre de 1921. La Secretaría de Educación Pública (SEP) es la dependencia del gobierno federal que se encarga de crear las condiciones que permitan asegurar el acceso de la población mexicana a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requiera y en la localidad donde la demande. (Gobierno de México, 2016)

BUENA ESCUELA: Una buena escuela puede definirse como aquella que consigue que sus alumnos aprendan habilidades y conocimientos significativos, y que funciona de forma ordenada y eficiente. (Arredondo Álvarez, 2005)

CALIDAD EDUCATIVA: La calidad educativa contempla el nivel de aprendizaje de los alumnos, pero también la medida en que una escuela o sistema educativo consigue que los niños y jóvenes en edad escolar acudan a la escuela y permanezcan en ella, al menos hasta el final del nivel obligatorio (secundaria). (Arredondo Álvarez, 2005)

PROGRAMA DE ESTUDIOS OFICIAL: Esta basado en la lista de las materias impartidas y el tiempo de instrucción asignado a las mismas, las lecciones previstas o planes de estudio diseñados por temas que deben enseñarse, y las directrices oficiales o indicaciones sobre pedagogía y evaluaciones. (UNESCO, 2015)

REZAGO EDUCATIVO: El rezago educativo acumulado es la condición de atraso en la que se encuentran las personas que, teniendo 15 años o más de edad, no han alcanzado el nivel educativo que se considera básico, que en México son los estudios de secundaria. (Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 2012)



En la Ley General de Educación se establecen tres tipos de educación: básica, media superior y superior.

La educación básica está integrada por tres niveles: preescolar, primaria y secundaria. En sus tres grados, en la educación preescolar se atiende a niños de tres a cinco años. El nivel primaria tiene seis grados. De acuerdo con los datos oficiales incorpora a niños de seis a 12 años. La conclusión de este nivel se acredita mediante un certificado oficial que constituye un requisito indispensable para ingresar a la secundaria. La educación secundaria se imparte en tres grados. Da cobertura a jóvenes de 13 a 15 años. Su conclusión también se acredita mediante certificado oficial que es requisito imprescindible para ingresar a la educación media superior. De acuerdo con el artículo tercero de la Constitución y con la Ley General de Educación los tres niveles de educación son obligatorios, y por lo tanto, la cobertura tendría que ser universal. (Narro Robles, Martuscelli Quintana, & Bárzana García, 2012)

USUARIOS PORTENCIALES

El proyecto está pensado para atender a la población de Morelia, Mich. Tomando en cuenta el nivel de deserción escolar que alcanzó a nivel nacional de 15% de acuerdo a datos obtenidos por la SEP, este espacio educativo se constituye en una oportunidad para niños y jóvenes que desertan de los planteles de educación primaria y secundaria del entorno. Como son los siguientes: la Escuela Primaria Juana de Asbaje, la Primaria Wenceslao Victoria Soto, la Escuela Primaria Ruiz Gonzales y la Esc. Sec. Tec. No. 143, entre otras.

A partir de lo anterior se establece que el CEBA en Morelia es de suma importancia ya que viene a satisfacer una de las necesidades más importantes del ser humano como es la superación personal por medio del estudio. Cabe mencionar que el costo para estas instituciones es gratuito y que lo único que se pide para que puedan ingresar son los siguientes datos obtenidos por la página WEB de la SE (Secretaría de Educación, Gobierno del Estado de Michoacán, 2015) :

- Mayor de 15 años para alfabetización, primaria y secundaria.
- Mayor de 10 años para primaria.
- Fotos tamaño infantil (4).
- Acta de nacimiento (original y copia).
- Clave Única de Registro de Población (CURP).
- Boleta de calificaciones (no necesario) para educación primaria; o certificado de educación primaria si se solicita inscripción al nivel de educación secundaria; boleta de 1º o 2º de educación secundaria según el grado que se desea cursar en secundaria.

OBJETIVOS

GENERALES

- Desarrollar un proyecto arquitectónico para un Centro de Educación Básica Para Adultos (CEBA), que atienda las necesidades tanto de los maestros como de los alumnos en lo que se refiere a formación integral y que permita disminuir los índices de rezago, deserción y reprobación, así como incentivar su interés por cursar sus estudios en este tipo de instituciones.

ESPECÍFICOS

- Proyectar un espacio acorde con las necesidades de formación integral que requieren las personas que eligen este tipo de estudios.
- Diseñar un espacio confortable para que los niños, adolescentes y adultos se sientan motivados para ingresar y sostenerse en esta alternativa educativa.
- Proyectar un edificio que sea atractivo desde el exterior hasta el interior de manera que los estudiantes se sientan identificados con la escuela.
- Implementar instalaciones donde se lleven a cabo las actividades esenciales en su formación (talleres, deportes, laboratorios, aula de usos múltiples).
- Diseñar un edificio factible económicamente pero que brinde la satisfacción de apropiación del espacio.

METODOLOGÍA Y ALCANCES

La metodología que se utilizó para este proyecto se basó en una investigación sustentada en el método inductivo que va de lo general a lo específico y de lo sencillo a lo complejo.

Con la construcción de un edificio propio y apropiado para los jóvenes y adultos que se preparan en el CEBA se posibilitaría: atender los indicadores de reprobación, rezago y deserción escolar. Disponiendo de un espacio propio se podría ofrecer un mayor sentido de arraigo y ofrecer una alternativa para jóvenes y adultos que se encontraron en situaciones de exclusión y marginación por el sistema de educación básica.

ESQUEMA METODOLÓGICO

Toda investigación arranca con la identificación y el establecimiento de un problema. En este caso el problema tiene carácter histórico y social. El sistema institucional de educación básica para adultos ha venido funcionando en espacios físicos principalmente destinados a educación primaria. La población que se atiende principalmente en CEBA no es infantil. Por lo tanto, esos espacios no reúnen las condiciones apropiadas para el desenvolvimiento educativo ni brinda un sentido de pertenencia para los estudiantes. En consecuencia, la investigación emprendida busca atender y resolver esta problemática estudiando y diseñando la estructura y funcionamiento de un espacio adecuado a la población de personas jóvenes y adultas. Eso llevó a indagar referentes modelo para este tipo de construcción.

El esquema metodológico abarca:

- ESTUDIOS PRELIMINARES
- DEFINICIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO
- RECOPIACIÓN TEÓRICA
- RECOPIACIÓN DE CAMPO
- ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO
- DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA

- PROPUESTAS DEL DISEÑO
- REQUERIMIENTOS
- PROCESO DE DISEÑO
- PROPUESTA FINAL

ESTUDIOS PRELIMINARES

En estos estudios se encuentra la investigación con respecto a las necesidades de la comunidad, por donde se pueda elaborar un planteamiento del problema, y dar una solución que pueda ser planteada como tema de estudio de tesis.

DEFINICIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

Se crea el presente tema de estudio, basado en lo que se considera pertinente y de acuerdo a las tesis ya existentes en la Facultad de Arquitectura de la UMSNH, tomando como referencia los estudios preliminares ya antes mencionados.

RECOPILACIÓN TEÓRICA

Es todo lo referente teórico inicial que pueda facilitar a sustentar y enriquecer el tema. Consiste en toda la recopilación bibliográfica que pueda avalar o sustentar el tema. Se utiliza muy poca bibliografía ya que no se cuenta con mucha información de este tema arquitectónicamente hablando, y se opta primordialmente por medios digitales. Esto conlleva a la realización de resúmenes, que otorguen la información adecuada y concisa.

RECOPILACIÓN DE CAMPO

Conocidas también como fuentes primarias, las cuales consisten en el contacto que se tiene con el espacio, con la comunidad y aquellos sectores beneficiados, además de las características físicas del contexto que rodea el área de estudio.

ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO

Toda la información recopilada se almacena y clasifica para avalar el presente estudio, por medio de la redacción de documentos preliminares, hasta que quede totalmente afinado.

DEFINICIÓN ARQUITECTÓNICA

Se concreta el concepto del objeto arquitectónico en sí, que clase de espacio es y como resuelve la necesidad de los usuarios, se realizan varios bosquejos que respondan a las necesidades, además se muestra el programa de necesidades justificando el acomodo de sus espacios.

PROPUESTAS DEL DISEÑO

En base a la necesidad arquitectónica y el planteamiento de los espacios por medio de la definición arquitectónica se establece que tipo de tecnología, ambientes, caracterización, actividades y soluciones posibles se pueden proponer en el resultado arquitectónico.

REQUERIMIENTOS

Ver el marco legal, natural tecnológico y patrimonial en el que se desarrolla el proyecto y así poder enunciar cada uno de los elementos que puedan desarrollar un proyecto exitoso.

PROCESO DE DISEÑO

Se emplean diferentes programas de diseño que ayudan a establecer y desarrollar el proyecto.

PROPUESTA FINAL

Se hace una propuesta de diseño apropiada, con las características necesarias y requeridas en la investigación, que sea viable y funcional, además de bello. Se presenta un proyecto ejecutivo completo, incluyendo todas las características del mismo, elaborado en autocad, justificado por medio de la investigación previa, y renders.

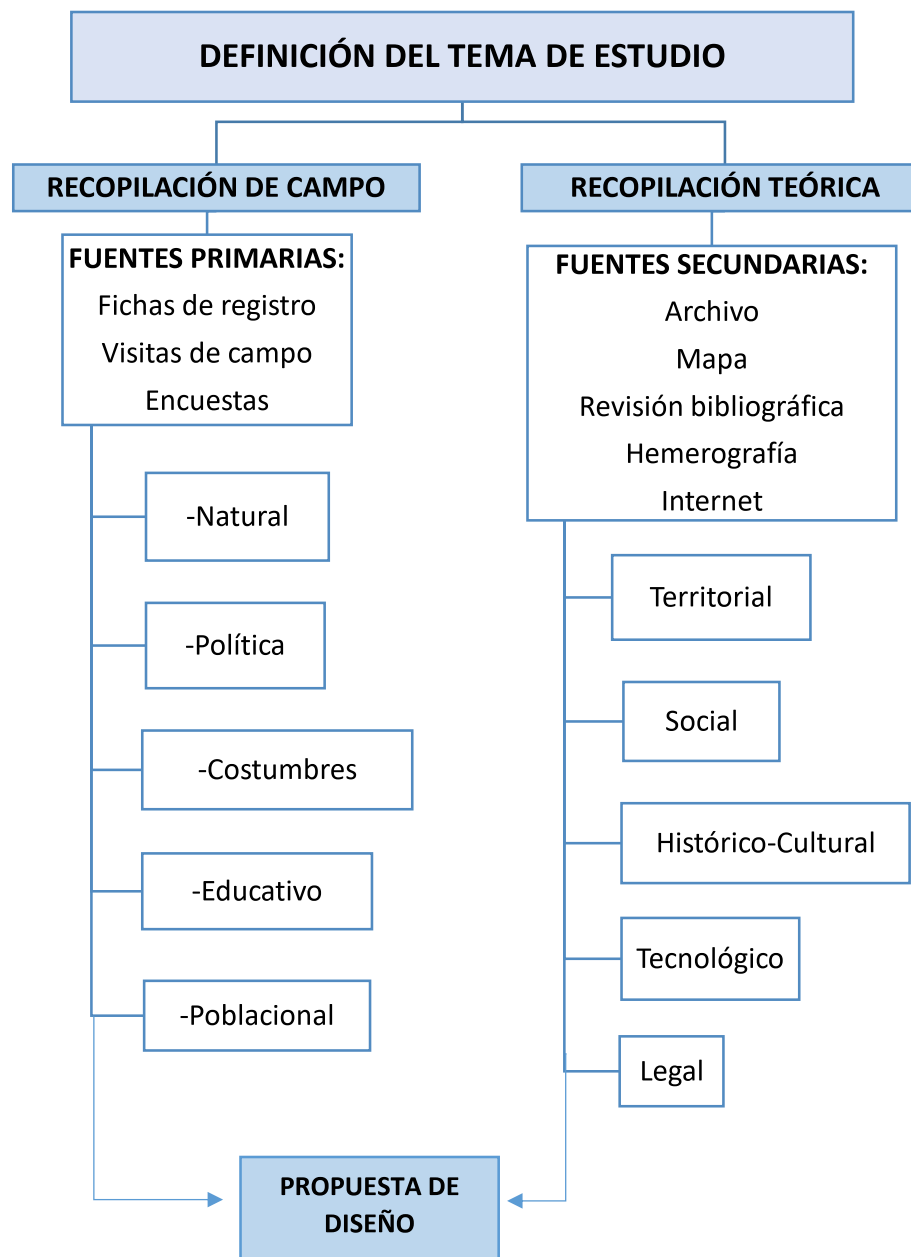
1. CONSTRUCCIÓN DEL TEMA

1.1 ANTECEDENTES

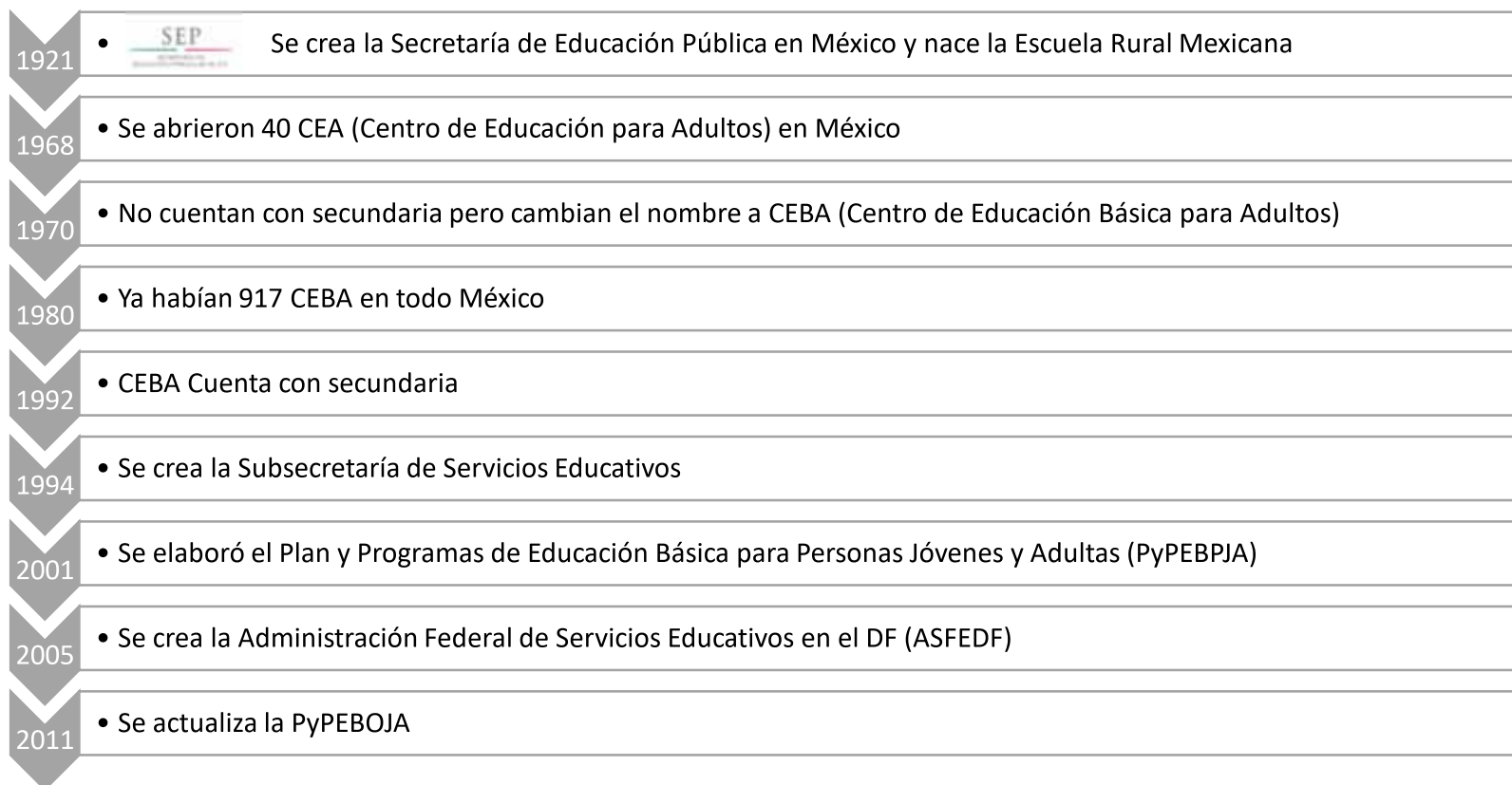
Los CEBA en su mayoría vienen funcionando en escuelas de educación primaria desde hace más de 50 años. Los aspectos negativos más relevantes de los CEBA son que no cuentan con espacios propios, y sus aspectos positivos son que ayudan a una población que no pudo concluir sus estudios en su momento.

a) GENERALIDADES:

La educación para adultos es cada vez un tema con más peso tanto social como político, y cada día abarca a una población más grande, se dice que "...la educación de adultos es uno de los medios de promoción humana y social en los sectores rurales y urbanos que buscan ser actores sociales útiles, conscientes, conscientes y capaces de expresar y reafirmar su propia identidad" (Ramirez & Victor, 2010).



b) ANÁLISIS DIACRÓNICO:



C) SÍNTESIS:

Se considera que desde que se creó la SEP en 1921 su principal preocupación fue brindar educación gratuita a toda la población en general. Por esta razón es que el tema es muy complejo e importante, porque inclusive la SEP se preocupó e hizo un trato con la Secretaría del Trabajo y el Congreso del Trabajo para que los campesinos pudieran tener acceso a la Educación Básica.

Se considera que para el año de 1980 el tema de la educación de adultos había obtenido tanta fuerza que ya existían 917 CEBA funcionando en espacios prestados por los sistemas de educación básica. Y uno de los mayores logros que los CEBA han adquirido fue en el año 1992 con la obtención de la secundaria.

1.2 REFERENTES CONTEMPORÁNEOS

Mérida, Yucatán cuenta con 86 Centros de Educación Básica para Adultos (CEBA), y está haciendo un gran esfuerzo proporcionando alfabetización e instrucción semiescolarizada gratuita, con el objetivo de integrar el sector que no sabe todavía leer ni escribir o que no ha completado su formación académica. De acuerdo a un Boletín de Prensa del Estado de Yucatán menciona que: “De acuerdo con datos del Instituto de Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), uno de cada tres mayores de quince años no contaba con certificado de primaria o secundaria. La meta del PEC y los CEBA es disminuir esa cifra mediante los servicios que ofrecen” (Reporteros Hoy RM, 2018, S/P). Ninguno de sus CEBA tiene instalaciones propias por lo que tiene que funcionar en espacios prestados al igual que en Michoacán.

Otra de las ciudades que busca contar con una de las mejores instituciones para luchar contra el rezago educativo, es León, Gto. ya que busca mejorar la vida de sus habitantes ofreciendo servicios educativos de alfabetización, primaria y secundaria, con calidad e inclusión, para jóvenes y adultos con su centro denominado Instituto de Alfabetización y Educación Básica para Adultos (INAEBA). El INAEBA funciona al igual que en Michoacán y Yucatán en espacios prestados pero a diferencia de estos Estados, ellos cuentan con una oficina Central en León Gto., y tiene en todo el estado 117 centros de trabajo que se encuentran en Centros Comunitarios donde la gran mayoría cuenta con servicio de computo utilizando el Modelo Educación para la Vida y el Trabajo (MEVyT en línea).

El 13 de febrero del 2016 se dio a conocer mediante la página de noticias del Gobierno Estatal que la directora general del Instituto de la Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán (IIFEEM), María Guadalupe Díaz Chagolla había aprobado rehabilitar el Centro de Educación Básica para Adultos (CEBA) “Benito Juárez”, que se ubica al interior del Centro de Readaptación Social (CERESO) “Francisco J. Múgica”, el cual desde hace 44 años no recibía atención. La rehabilitación del Centro consiste principalmente en cambio o aplicación de impermeabilizante, aplicación de pintura, cambio y/o aplicación de pisos, cancelería y contactos eléctricos pero un detalle importante viene a ser que la obra será realizada por internos capacitados, quienes a cambio de su participación en este proyecto recibirían una remuneración. Este es el único Centro en Morelia, Mich. donde se ha hecho este tipo de actualizaciones ya que el resto de los Centros dependen de los reajustes que hagan los edificios donde se encuentran ubicados.

a) GENERALIDADES:

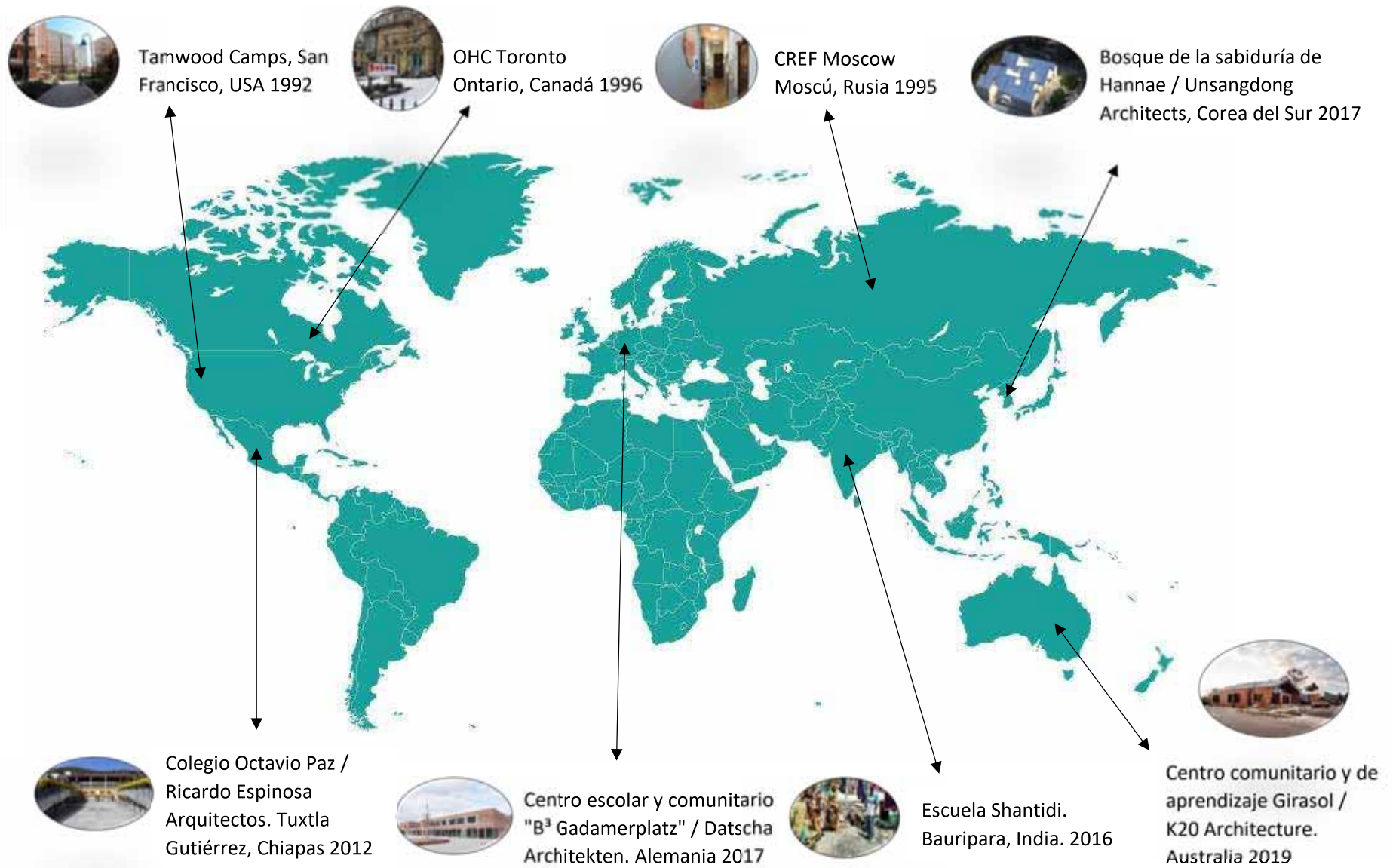
En el año 2009 más de 144 países por medio de sus representantes se reunieron para la CONFINTEA VI que dio lugar en Brasil, donde se llegó al acuerdo que el aprendizaje y la educación de adultos (AEA) puede cambiar no solamente la vida de la gente sino de toda una sociedad, por lo que todos estos países se comprometieron a mejorar sus políticas y trabajos referentes a el AEA.

El 25 de Octubre del 2017 se reunieron más de 300 representantes de 95 países en Suwon, República de Corea para estudiar la implementación del aprendizaje y la educación de adultos en todo el mundo. Los que asistieron al congreso compartieron su intranquilidad sobre el progreso diverso logrado en la provisión de oportunidades de aprendizaje y educación de adultos a la población de los diferentes países y regiones del mundo. Se trató de la sexta Conferencia Internacional de Educación de Adultos (CONFINTEA VI) y mediante su documento final, el Marco de Acción de Belém llegó a un momento en el que los países están trabajando para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el cuarto Objetivo que se trata de la educación y el aprendizaje a lo largo de la vida.

b) ANÁLISIS SINCRÓNICO:

De los ocho casos análogos se destacan algunos países por su preocupación en brindar espacios funcionales para cualquier necesidad, y han sobresalido en su uso educativo. Algo que sin duda llama la atención es que los espacios de: El Bosque de la sabiduría de Hannae en Corea del Sur, el Centro comunitario y de aprendizaje Girasol de Australia y el Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz" en Alemania, a pesar de ser Centros comunitarios parecieran hechos para el uso que se les da en la actualidad, que es brindar educación a adultos. Hay espacios como el Tamwood Camps, que se encuentra en San Francisco, USA y el Colegio Octavio Paz en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, que se adaptaron a escuelas ya existentes y solamente reutilizan y adaptan su horario y espacios para brindar servicio. Hay otros como el CREF Moscow en Rusia que prefieren rentar un espacio y convertirlo en una escuela, por otro lado, se encuentra el OHC de Toronto Ontario en Canadá que adaptó una mansión victoriana en el centro de Toronto que fue adaptada para brindar educación a sus estudiantes y además se encuentra la Escuela Shantidi en Bauripara, India la cual optó por una escuela pequeña que fuera rendidora para su propósito. Así con esta gran variedad se aprecia bastante la influencia del apoyo del gobierno para poder brindar estos servicios, se necesita un balance y un apoyo para que las cosas se logren y salgan de la mejor manera, todo esto siempre con la mentalidad y la finalidad de brindar un espacio eficiente para los adultos que quieran continuar con sus estudios.

Gracias al mapeo uno se puede dar cuenta de que al comparar los diferentes espacios que brindan educación para adultos. Hay países que han logrado una experiencia arquitectónica bastante interesante pensando en la especificidad y utilidad de los espacios, otros por otro lado se han enfocado más en el aspecto de combatir el analfabetismo en sus localidades, aunque algo muy notorio es que no son edificios que se construyeron con esa finalidad, siguen siendo espacios prestados. Todos son espacios que ya sea que fueron concedidos por alguna institución o el gobierno, se han adaptado de la mejor manera para brindar un buen servicio.



c) SÍNTESIS:

Este análisis ayuda a mostrar las diferentes edificaciones destinadas a la educación de adultos ya construidas, las cuales son de suma importancia ya que son espacios aparentemente idóneos, contando algunos con instalaciones propias, e invitan a sus educandos a que formalicen su educación. No todos dan servicio en cuanto a educación se refiere a adultos en sus instalaciones, sino que buscan dar un buen servicio en cuanto a su diseño arquitectónico y mobiliario, lo cual permite tener una perspectiva a nivel internacional ya sean públicas o privadas, además de brindar espacios adecuados para las personas que laboran en esas instituciones.

1.3 CASOS DE ESTUDIO

a) FUNDAMENTACIÓN DE LOS CASOS:

De los ocho casos mencionados en el análisis diacrónico se escogieron tres: el Bosque de la sabiduría de Hannae de Corea del Sur, el Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz" de Alemania y el Colegio Octavio Paz de México los cuales presentan actividades funcionales similares a la edificación a diseñar y por eso se escogieron, además de que son edificios que cumplen muy bien su función. Aunque el de México sea un espacio prestado.

b) ANÁLISIS DE CASOS:

CASO ANÁLOGO 1	
Nombre del Proyecto:	Bosque de la sabiduría de Hannae
Diseñado por:	UnSangDong Architects
Año:	2017
Ubicación:	1-1 Wolgye-dong, Nowon-gu, en la ciudad de Seúl, Corea del Sur
Contexto:	Se encuentra ubicado cerca de la entrada de un parque, en una área de viviendas de alta densidad, pero hay una ausencia de plataforma cultural.
Usuarios:	Fue diseñado para todo el vecindario sin importar su edad.
Materiales:	Acero, Concreto y Ladrillo
Espacialidad:	Fue diseñado como un espacio verde para el entorno construido. Fue plasmado como un 'bosque artificial' que complementa los árboles del parque circundante (SANZ BOHIGUES, 2019).
Espacios Arquitectónicos:	Tiene una superficie total de 330 metros cuadrados, donde se encuentra una biblioteca, una cafetería y espacios educativos, además el interior cuenta con un par de patios cerrados y áreas de asientos escalonadas que se pueden usar para charlas o eventos. Sus volúmenes son a dos aguas que se entrecruzan y comunican. Todo eso se puede apreciar en las imágenes de los planos 1.1 y 1.2. De acuerdo a lo que señala Maria José Sanz Bohigues (2019) lo destacado de esta estructura arquitectónica consiste en la mezcla de naturaleza y formas geométricas que dan la impresión de montañas ensambladas, como se puede observar en la imagen 2. La fachada está orientada hacia una plaza y ya que es puro cristal esto permite que los espacios se iluminen de luz natural tal y como se puede apreciar en la imagen 3. Por dentro sus paredes están forradas de estanterías por zona, lo que ayuda a marcar la diferencia entre cada espacio, se aprecia mejor en las imágenes 4.1 y 4.2.



Imagen 1.1 Bosque de la sabiduría de Hannae. Plano 1. Plano de conjunto. Hwan (2017)



Imagen 1.2 Bosque de la sabiduría de Hannae. Plano 2. Plano arquitectónico. Hwan (2017).



Imagen 2. Bosque de la sabiduría de Hannae. Perspectiva Aérea. Pirrone (2019).



Imagen 3. Bosque de la sabiduría de Hannae. Fachada. Pirrone (2019).



Imagen 4.1 Bosque de la sabiduría de Hannae. Interior. Pirrone (2019).



Imagen 4.2 Bosque de la sabiduría de Hannae. Interior. Hwan (2017).

CASO ANÁLOGO 2	
Nombre del Proyecto:	Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz"
Diseñado por:	Datscha Architekten
Año:	2017
Ubicación:	Galileistraße 25, 69115 Heidelberg, Alemania
Contexto:	Se encuentra en un nuevo distrito urbano de Bahnstadt en Heidelberg, Alemania
Usuarios:	Fue diseñado para toda la población sin importar edad.
Materiales:	Su estructura es de hormigón armado. Las fachadas están cubiertas con ladrillos. Las ventanas están enmarcadas de hormigón prefabricado. El interior está hecho sobre todo de hormigón blanco y enlucidos, terrazo y pisos de linóleo de diferentes colores, y sus superficies de muebles son de madera de pino.
Espacialidad:	Se le considera un edificio "3 en 1" ya que consiste en una escuela primaria con instalaciones deportivas, un jardín de infantes y un centro comunitario (González, 2018). Este proyecto fue creado para brindar un espacio educativo pero también cultural.
Espacios Arquitectónicos:	En un espacio de 9876 m² cuenta con un patio interior en forma de cruz, éste se divide en un jardín infantil, en una escuela primaria y para los adultos que quieren seguirse preparando académicamente, este espacio permanece abierto al público en general fuera del horario escolar para hacer su función como patio recreativo. Las tres estructuras del complejo están ubicadas en edificios independientes, y se unen mediante unas estructuras tipo columnata que hacen que haya más espacio recreativo además de ofrecer una buena vista. Su distribución se puede apreciar mejor gracias a las imágenes 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4. La escuela cuenta con 12 aulas las cuales coinciden en un atrio de tres niveles que cuenta con gradas en caso de ser necesarias. En la mañana se encuentra disponible una cafetería, además de una biblioteca. Cuenta con instalaciones para clubes sociales y un café público en la planta baja, en el primer nivel cuenta con un salón de eventos con escenario como se ve en la imagen 6, cuenta con backstage, cocina y comedor el que se puede apreciar en la imagen 7.

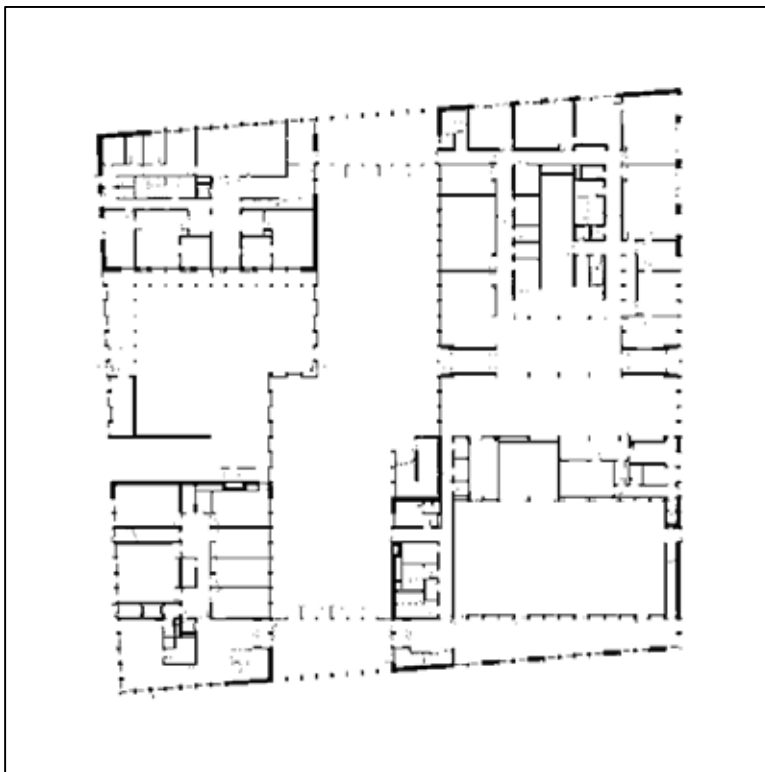


Imagen 5.1 Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz"
Planta Arquitectónica Nivel del Suelo. Baumann (2018)

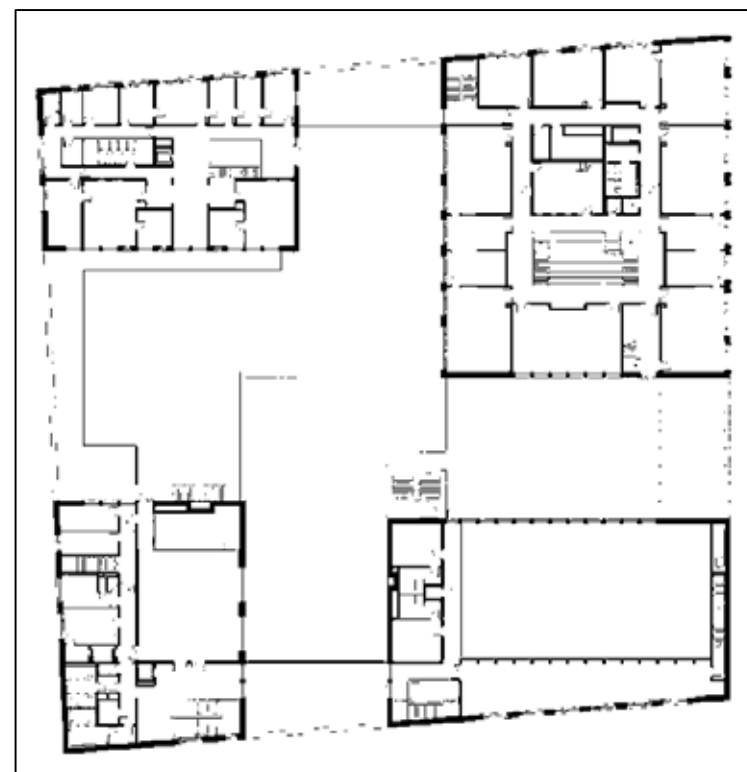


Imagen 5.2 Centro escolar y comunitario "B³
Gadamerplatz" Planta Arquitectónica Primer Nivel.
Baumann (2018)

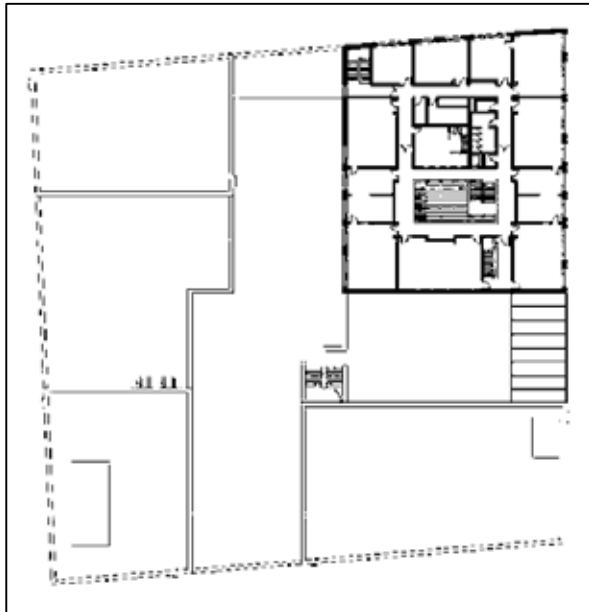


Imagen 5.3 Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz" Planta Arquitectónica Segundo Nivel. Baumann (2018)

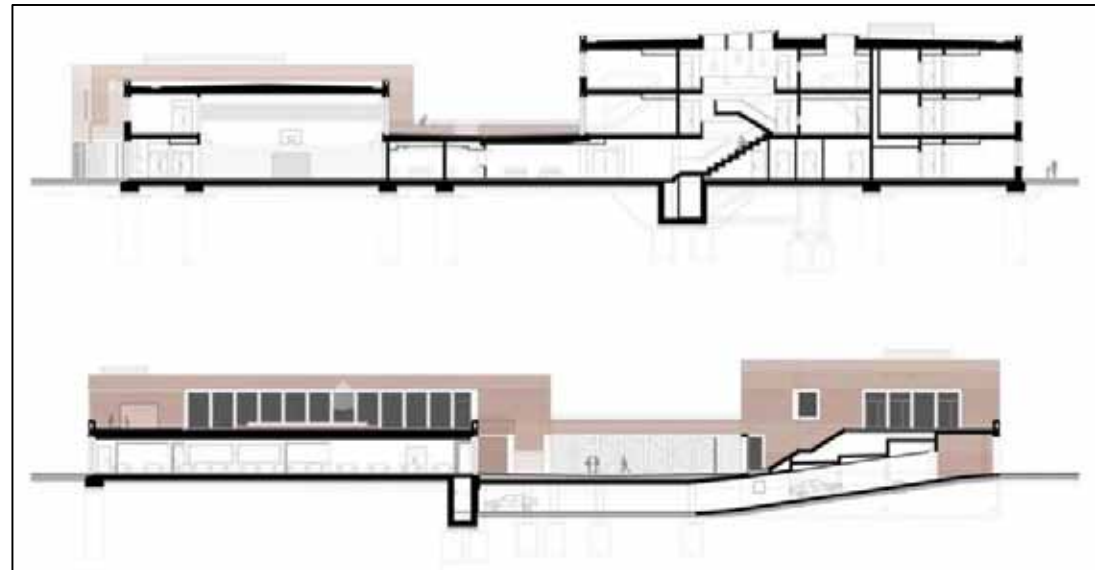


Imagen 5.4 Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz" Cortes. Baumann (2018)



Imagen 6. Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz"
Salón de Eventos. Baumann (2018)



Imagen 7. Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz"
Cocina y comedor. Baumann (2018)

CASO ANÁLOGO 3

Nombre del Proyecto:	Colegio Octavio Paz
Diseñado por:	Ricardo Espinosa Arquitectos
Año:	2012
Ubicación:	Municipal Los Laguitos, Tuxtla Gutiérrez, CHIS, Mexico
Contexto:	Las instalaciones del “Colegio Octavio Paz”, se encuentran localizadas al Nor-Poniente de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, en el estado de Chiapas; contiguo a una zona de uso habitacional. Dentro de esta área urbana, existen escuelas de diferentes niveles y además, cuenta con una salida directa hacia el Libramiento Norte, una de las principales arterias de la ciudad. (ArchDaily, 2014) En el contexto se encuentran un jardín de niños, una escuela secundaria, además de fraccionamientos de interés social, medio y residencial.
Usuarios:	Sus usuarios son niños, personas de diferentes capacidades y adultos mayores.
Materiales:	Acero, Concreto y Ladrillo.
Espacialidad:	El Colegio alberga un edificio administrativo, dos edificios para 24 aulas, una cancha de usos múltiples, una cancha de futbol con pasto sintético, cuenta con una alberca semi-olímpica de cuatro carriles y servicios.
Espacios Arquitectónicos:	El terreno tiene una pendiente del 15% y es un polígono irregular con 3,696 m2 donde 33 metros son de frente y 100 metros de fondo. Se situaron tres edificios, cada uno de dos niveles y tienen oportunidad de crecimiento a un nivel más. Cuenta con plataformas donde se colocaron las áreas de juegos infantiles, cancha de usos múltiples, futbolito con pasto sintético, una alberca semi-olímpica de cuatro carriles, servicios sanitarios y estacionamiento. Imagen 8. De acuerdo a la topografía del terreno fue necesario recurrir a muchos escalones pero aun así se logró crear un espacio para personas con alguna capacidad diferente. Desde la plaza cívica se tiene acceso a cada uno de los edificios e instalaciones por medio de escaleras, rampas y puentes. Desde el edificio principal se puede dar acceso a las instalaciones y del segundo nivel se accede a la plaza cívica. Imagen 9.

El diseño marca dos edificios, donde el edificio principal, en sus dos niveles, cuenta con: salón de usos múltiples, laboratorio de química y biología, laboratorio de cómputo, caja, dirección, cafetería, administración, enfermería, bodega y oficinas. Los otros edificios son iguales solamente que sus plantas están contrapuestas, ahí se pueden encontrar: 12 aulas con capacidad para 20 niños cada una, considerando seis aulas por nivel, éstas se encuentran distribuidas por una escalera central y se entra a cada salón por medio de un pasillo general. Esto se puede apreciar mejor en las imágenes 10.1, 10.2 y 10.3 de sus planos.

La fachada está proyectada por muros ciegos, los cuales se colocaron con la intención de evitar la luz solar en las oficinas y fueron recubiertos con una fachaleta de barro para bajar la temperatura al interior del edificio, y la vista principal del edificio está orientada hacia el sur. Imagen 11.



Imagen 8. Colegio Octavio Paz. Instalaciones deportivas.
Gómez, Abarca, & Espinosa (2014)



Imagen 9. Colegio Octavio Paz. Plaza cívica.
Gómez, Abarca, & Espinosa (2014)

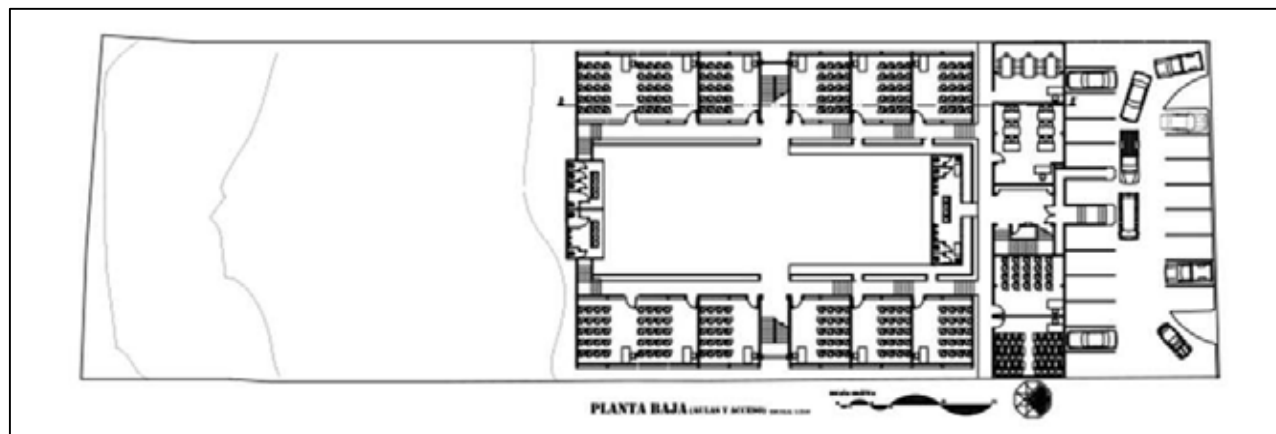


Imagen 10.1. Colegio Octavio Paz. Plano Arquitectónico Planta baja. Gómez, Abarca, & Espinosa (2014)

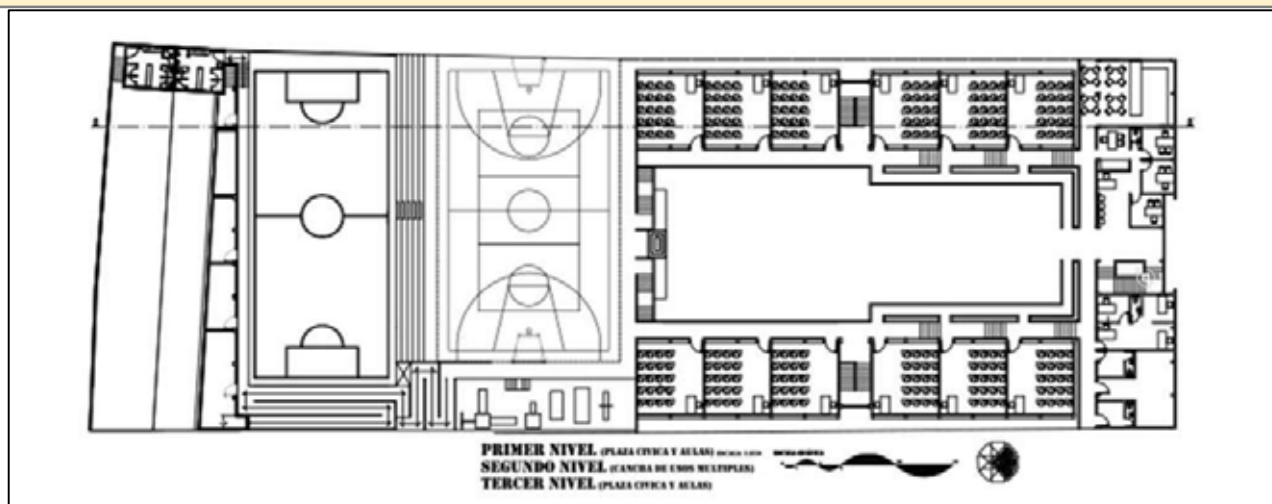


Imagen 10.2. Colegio Octavio Paz. Planta Arquitectónica 1er Nivel, 2do Nivel y 3er Nivel. Gómez, Abarca, & Espinosa (2014)

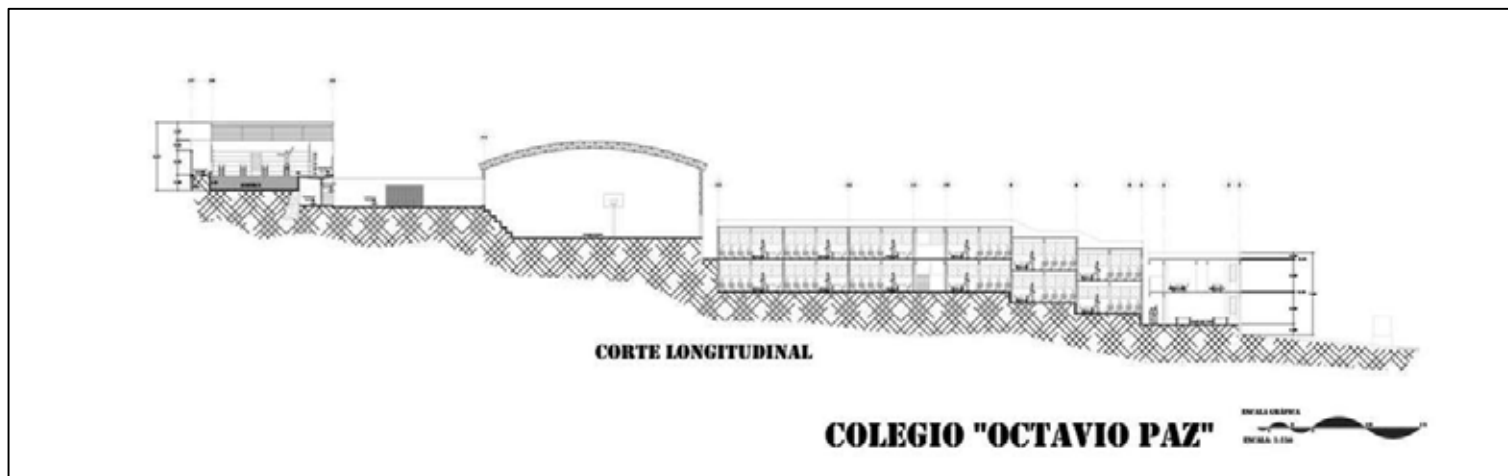


Imagen 10.3. Colegio Octavio Paz. Corte longitudinal. Gómez, Abarca, & Espinosa (2014)



Imagen 11. Colegio Octavio Paz. Fachada. Gómez, Abarca, & Espinosa (2014)

c) SÍNTESIS:

Dentro de los casos de estudio se identifican las siguientes coincidencias: Todos desempeñan su función de dar educación para niños, pero lo que hace que sea de gran valor este estudio es que todos vienen funcionando en espacios prestados para brindar educación a los adultos y lo han logrado de manera satisfactoria hasta el momento. Todos los edificios cuentan con Acero, Concreto y Ladrillo en su estructura. Concuerdan con algunos espacios en común como en cuanto a espacios administrativos se refiere, canchas de usos múltiples, cafetería y cuentan además con espacios educativos.

Una diferencia a destacar entre las tres construcciones radica en el caso del Colegio Octavio Paz de Chiapas, ya que se trata de un edificio que fue pensado, diseñado y construido para personas con discapacidad motora. De este modo los adultos pueden ingresar a sus instalaciones mediante rampas. En el caso del bosque de la sabiduría de Hannae es realmente atractivo su diseño, ya que su espacio verde se mimetiza con el entorno construido. Y en el caso del Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz", éste se diferencia con el resto de los casos análogos con un escenario, el cual cuenta hasta con backstage.

El diseño que se propone se basa en dos edificios que albergan los espacios de docencia en dos niveles y eso permite sentir que se cuenta con más amplitud de espacio en el CEBA. Se busca que la fachada sea una invitación visual para el usuario. Además de eso, que cuente con espacios de gran valor como son: cancha deportiva, auditorio, cafetería, patio cívico y aulas funcionales y confortables que permitan recibir y ser cede en encuentros académicos, deportivos y sociales, etc.

2. CIRCUNSTANCIA DEL LUGAR

En este apartado se especifica el lugar donde se propone el proyecto de CEBA en Morelia, Mich. Se busca conocer ampliamente las características del lugar y de sus habitantes para que el proyecto se convierta en parte íntegra y perteneciente del fraccionamiento.

2.1 LA SOCIEDAD

a) LA POBLACIÓN DEL LUGAR:

En Morelia la población urbana y semiurbana aumenta día a día, por esta razón es común la formación de nuevos asentamientos humanos, el gobierno ha tratado de cubrir este rápido crecimiento con la creación de nuevas colonias o fraccionamientos equipados, la población lleva consigo su idiosincrasia, costumbres y sus creencias religiosas.

Morelia tiene en total una población de 784 776 personas, de estas 372 358 son hombres y equivalen al 47.4% y 412 418 son mujeres lo que equivale al 52.6%. La capital de Morelia cuenta con la cantidad más grande de habitantes en el estado se Michoacán, ya que concentra 17% de los de los 4 584 471 habitantes en el estado. Esto de acuerdo a los datos del INEGI (2016).

La población que habita en el Fraccionamiento es gente en condiciones socioeconómica baja. Se trata de un asentamiento sub urbano, y año con año, el 6 de agosto la población del Fraccionamiento de San Isidro Itzicuaró tiene el festejo de la “Capilla del Niño Jesús Salvador de los pobres”, fiesta en la cual se le da un recorrido al santo y se realiza un pequeño kermes, esto sucede justo frente al terreno donde está propuesto el proyecto de CEBA en Morelia, Mich.

b) EL HABITANTE DEL ESPACIO:

El Fracc. San Isidro Itzícuaró está situado en el municipio Morelia, Mich. Ahí se encuentran viviendo unas 1,891 personas, de las cuales se estiman 915 hombres y 976 mujeres viviendo en 450 unidades habitacionales. Se registran aproximadamente 115 personas por km².

En el aspecto educativo hay más mujeres adultas en rezago educativo que hombres con un 6.86%, pero también se estima que se encuentran más mujeres con un grado de escolaridad de 6.46%, esto se puede apreciar en la tabla 1. (INEGI, 2016)

Tabla 1

<i>Análisis de la Población del Fraccionamiento de San Isidro Itzícuaró</i>			
	<u>Habitantes</u>	<u>Analfabetismo entre los adultos</u> <u>(15 en adelante)</u>	<u>Grado de escolaridad (15 en</u> <u>adelante)</u>
Hombres	915	5.46%	6.41%
Mujeres	976	6.86%	6.46%
Total	1891	6.19% (117)	6.44%

Tabla 1. Análisis de la Población del Fraccionamiento de San Isidro Itzícuaró. Fuente: Elaboración propia

c) SÍNTESIS:

De la población que habita en el Fraccionamiento San Isidro Itzícuaró se tiene un promedio de 125 personas mayores de 15 años que no tienen ninguna escolaridad, 668 tienen su escolaridad incompleta, 233 cuentan con los estudios básicos y 188 cuenta con escolaridad post-básica. La población que tiene más de 15 años que sabe leer y escribir es de 1876, de esta cantidad 445 personas cuentan con la primaria terminada, y una cantidad de 386 personas únicamente cuenta con educación media superior, mientras que solamente 98 personas han tenido acceso a educación superior. Un dato importante es que no cuentan con población indígena por lo que ningún habitante habla alguna de las lenguas indígenas. (INEGI, 2016)

De acuerdo a estos cálculos se estima que el proyecto del CEBA tendría una demanda inicial entre el 5% y el 6% lo que sería un comienzo favorable para el proyecto.

2.2 EL PROYECTO Y LA CIUDAD

El Fraccionamiento de San Isidro Itzícuaró se encuentra ubicado en el Municipio de Morelia en el Estado de Michoacán de Ocampo, el cual se encuentra a 1904 metros de altitud y abarca un área cercana a 88 hectáreas. Su ubicación es a 9.5 kilómetros, en dirección Oeste, de la localidad de Morelia.

a) EMPLAZAMIENTO:

Ubicar el proyecto arquitectónico ayuda a localizar el predio conforme a la manzana, fraccionamiento, ciudad, etc., en la que se encuentra emplazado.

El emplazamiento es la representación gráfica en vista aérea, la cual está pensada para mostrar la situación y orientación de un edificio y a describir el entorno o contexto en el que está asentado según menciona la Arq. Rosa Medina A. (2015).

MAPAS:



Imagen 12. Morelia, Mich. google maps (2021)



Imagen 13. Macrolocalización. google maps (2021)



Imagen 14. Microlocalización. google maps (2021)

A comienzos del Siglo XXI, se comenzó la excesiva urbanización que se puede apreciar al día de hoy en la zona, esto debido a megaproyectos de desarrollos urbanos habitacionales como Villa Magna y La Maestranza, los cuales se encuentran distanciados del centro de la ciudad; lo cual hizo que fuera necesario llevar a cabo la ampliación hasta de 4 carriles de la carretera libre salida a Guadalajara, al mismo tiempo como consecuencia de este crecimiento ha generado un desequilibrio urbano, con un crecimiento no congruente con el servicio de equipamiento e infraestructura, lo que ocasiona una disfunción urbana.

El proceso de urbanización hacia la Zona Poniente al principio fue lento y tardío ya que con el auge de la urbanización en los años 70, la Ciudad de Morelia comenzó a experimentar un crecimiento inesperado, de acuerdo a información que el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Poniente de Morelia (2012) obtuvo del historiador Vargas Uribe, pues la expansión urbana comenzó sobre tierras de tipo agrícola y ejidales hasta los años 80 sobre tierras de agostadero, de bosques y acuíferos. Sin embargo, para esta zona en particular, se mantenía un importante sector rural, pues su urbanización no estaba perfectamente consolidada en términos físicos y de infraestructura, con una imagen que combina paisajes rurales y paisajes semiurbanos.

Atender de manera precisa la problemática de la Zona Poniente de Morelia es de gran importancia y de una trascendencia significativa para la ciudad, pues a partir de este instrumento de planeación urbana, la autoridad municipal contará con mayores y mejores elementos para tomar decisiones y llevar a cabo la regulación y el ordenamiento urbano, así como las políticas públicas en materia de desarrollo urbano que permitan mejorar sustancialmente la calidad de vida de los habitantes de la Zona Poniente de la Ciudad de Morelia (Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, 2012).

FRACCIONAMIENTO SAN ISIDRO ITZÍCUARO

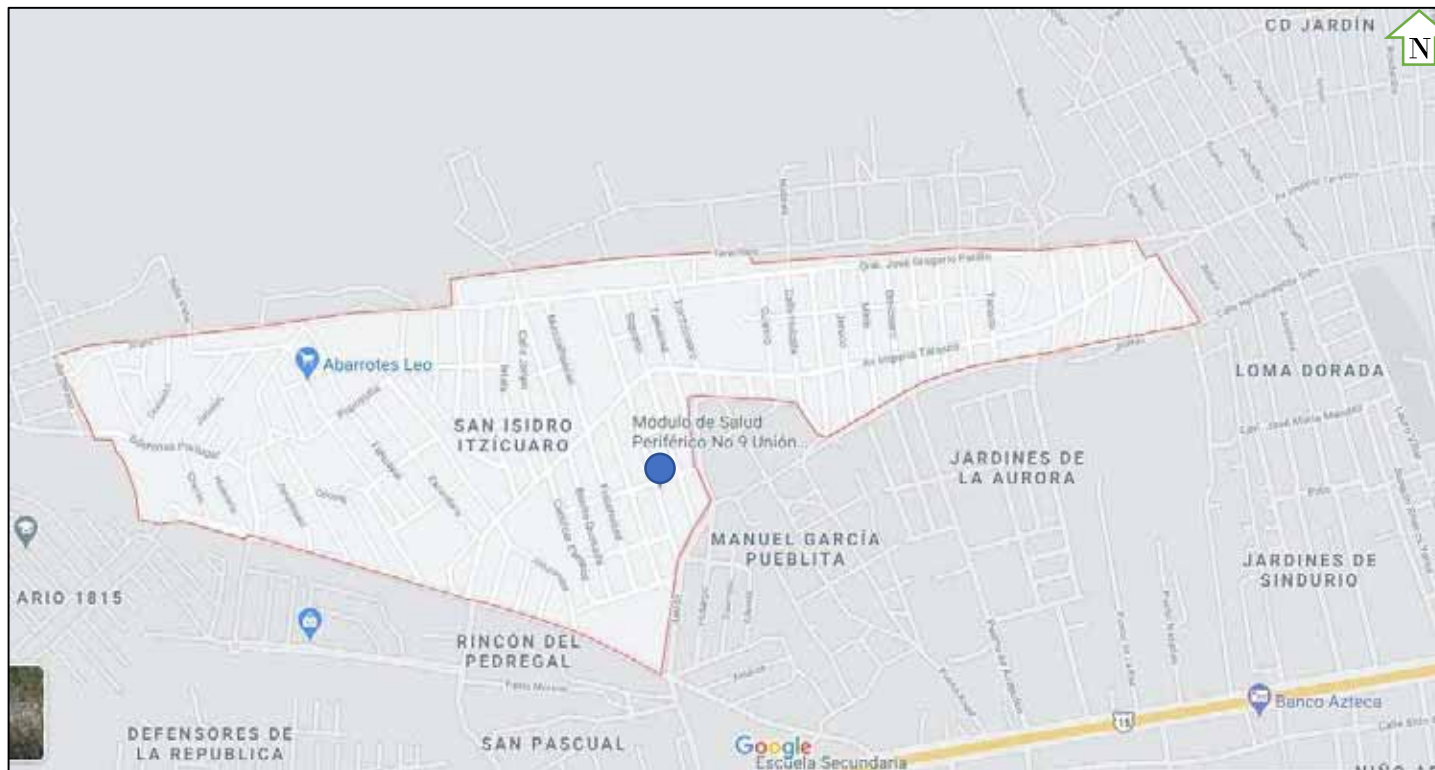
El predio para el desarrollo del proyecto se localiza en el fraccionamiento San Isidro Itzicuario, al poniente de la ciudad, con una cercanía relativa al cruce de la Av. Francisco I. Madero Poniente y el periférico Paseo de la de la república (salida a Guadalajara). Es importante mencionar que no solo el Fraccionamiento San Isidro Itzicuario se vería beneficiado con la construcción de un edificio ad hoc para el funcionamiento más eficiente para CEBA, también se verían sumamente beneficiadas colonias como: Ciudad Jardín al noroeste, al este la colonia Loma Dorada, al sureste el fraccionamiento Jardines Sindurio, al sur con las colonias Jardines de la Aurora, Manuel García Pueblita, San Pascual, Rincón del Pedregal, Defensores de la República y al surponiente la colonia Ario 1815. Además por ende se vería beneficiada la Capital.



b) HITOS URBANOS:

La zona poniente no cuenta con muchas expresiones urbanas o arquitectónicas sobresalientes o monumentales, pero a pesar de eso, los asentamientos rurales son importantes y es necesario tenerlos en consideración, sobre todo por las actividades tradicionales que la gente realiza en estos espacios.

Al mencionar hitos importantes, el fraccionamiento no cuenta casi con ninguno, uno de los más relevantes dentro del fraccionamiento es: el [Módulo de Salud Periférico No 9 Unión Antorchista](#).



c) ELEMENTOS CONSTRUIDOS:

En San Isidro Itzícuaró se encuentran pocos establecimientos comerciales, al ser comparado con localidades de mayor tamaño y actividad. Se registran unos 119 establecimientos comerciales en operación según estimaciones de MarketDataMéxico (2019).

Su infraestructura tiene una imagen inconclusa, como ya se mencionó antes hay un aproximado de 450 unidades habitacionales, hay muchas construcciones que se encuentran en obra negra o gris. También hay una gran cantidad de terrenos a los cuales los propietarios no les dan mantenimiento.

Hay vacíos urbanos que llegan a utilizarse como basureros clandestinos.

d) IMAGEN URBANA:

Su imagen se visualiza por medio de una mezcla de elementos arquitectónicos y de diseño que incorpora elementos naturales y construidos, todo esto en conjunto se hace un marco visual de la población y de los espacios donde la población desarrolla sus actividades, principalmente de carácter comercial.

La tipología de la vivienda es muy variada, hay mucha falta de elementos arquitectónicos o urbanísticos homogéneos que le proporcionen una imagen atractiva al fraccionamiento, es una zona un tanto desordenada y deteriorada.

La manera en la que se ha estado desarrollando toda la zona poniente ha ido aumentando ya que se han autorizado varios desarrollos habitacionales sin una gran planeación, esto ha provocado varias construcciones inconclusas y sin acabados. Hay un déficit en cuanto a servicios básicos se refiere, equipamientos y áreas verdes, algunas calles no están alineadas, muchas no cuentan con banquetas y ni siquiera están pavimentadas algunas de ellas, lo que afecta a su imagen visual.

La iluminación es una parte crucial para para la imagen urbana del fraccionamiento, de lo que se puede mencionar que tiene un déficit en la cobertura del servicio de alumbrado público, hay áreas que requieren de mantenimiento y algunas otras que están fundidas o que hacen falta.

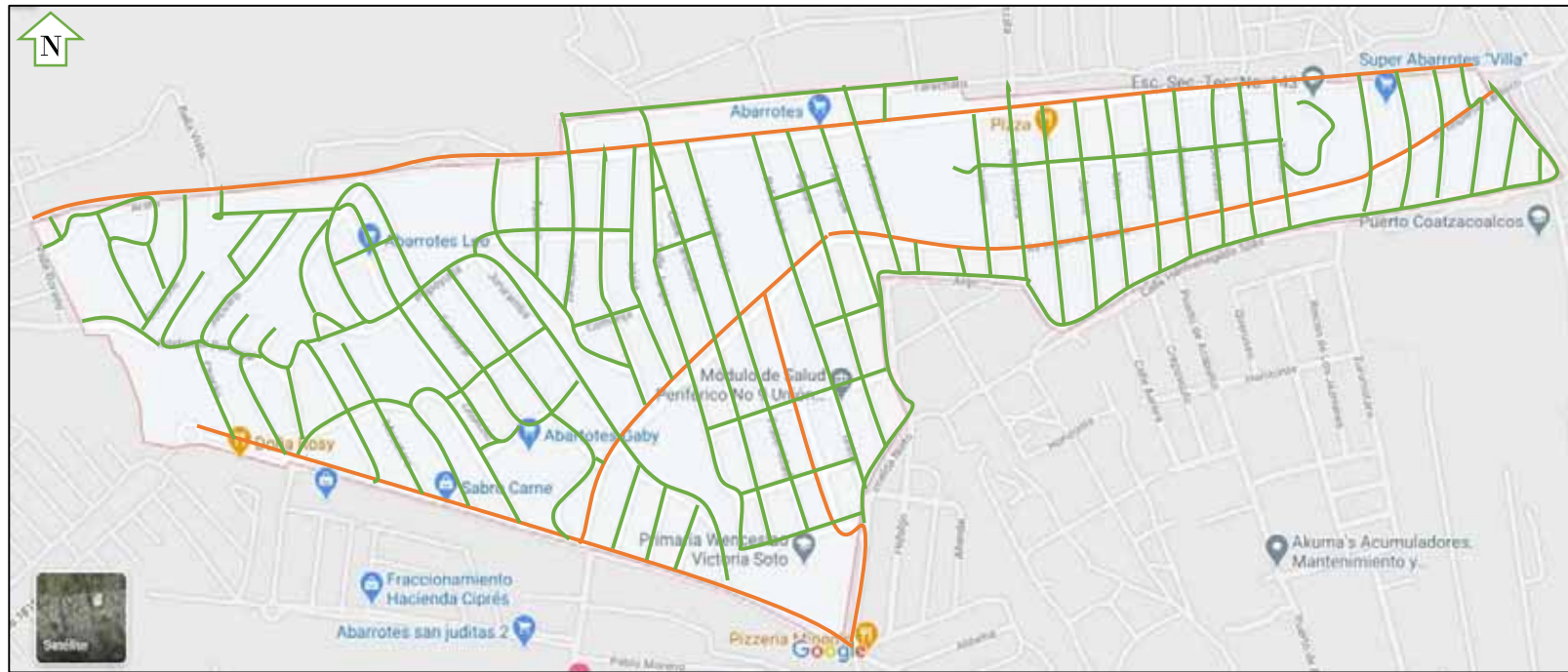
Hay una gran cantidad de anuncios publicitarios, lo que hace que la iimagen visual no sea muy agradable.

e) RUTAS DE MOVIMIENTO Y QUIETUD:

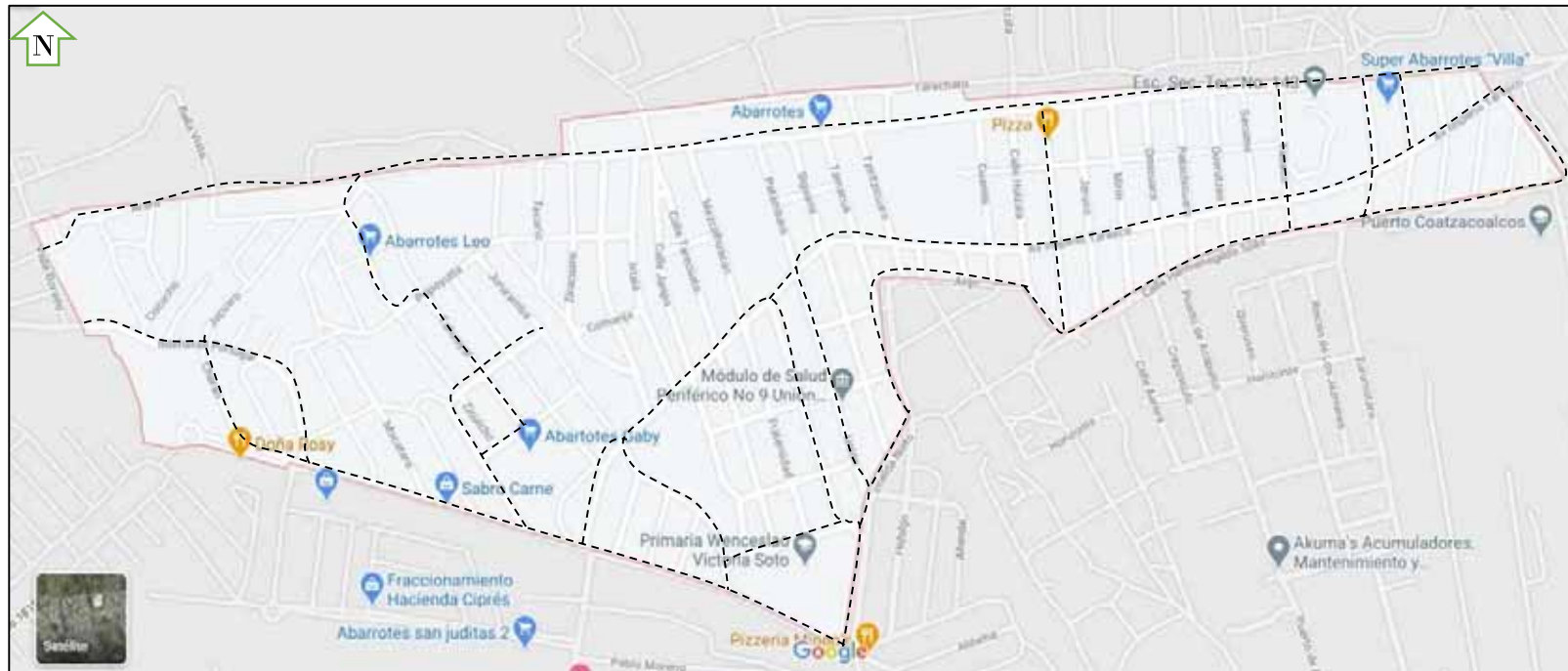
El proyecto pretende plasmar la importancia de la dinámica de tránsito dentro de los espacios del fraccionamiento donde se inserta el edificio. Así, un proyecto arquitectónico debe integrar en su estructura tanto la idea de reposo como la de movimiento, transmitiendo también la sensación de permanencia y la de serenidad, presentando la imagen de un lugar de sosiego desde donde se aprecie el movimiento del existir, para producir desde la quietud la inquietud del ad-mirar (Gallardo Frías, 2014) y del movimiento cotidiano constante.

En relación al proyecto y al contexto es posible identificar zonas dedicadas tanto para los peatones como para los autos, las bicicletas, las motocicletas, etc. Hay algunas rutas que fluyen más que otras, y hay elementos que cuentan como espacios neutros o de reposo como son tiendas, escuelas y paradas de medios de transporte, los cuales ayudan a crear una relación de reposo con el movimiento.

Para un Centro educativo resulta importante para fines de seguridad estas condiciones de flujo de personas y vehículos en sus proximidades así como para el acceso al mismo. Es necesario pensar en espacios para estacionar todo tipo de vehículos y posibilidades de acceso a la institución. Con este propósito se han diseñado dos acceso al edificio, uno para autos con caseta de vigilancia, el cual tendrá una capacidad para 14 autos, 2 autos para personas con alguna discapacidad motora y de 10 a 15 bicicletas, además de un acceso controlado para peatones.

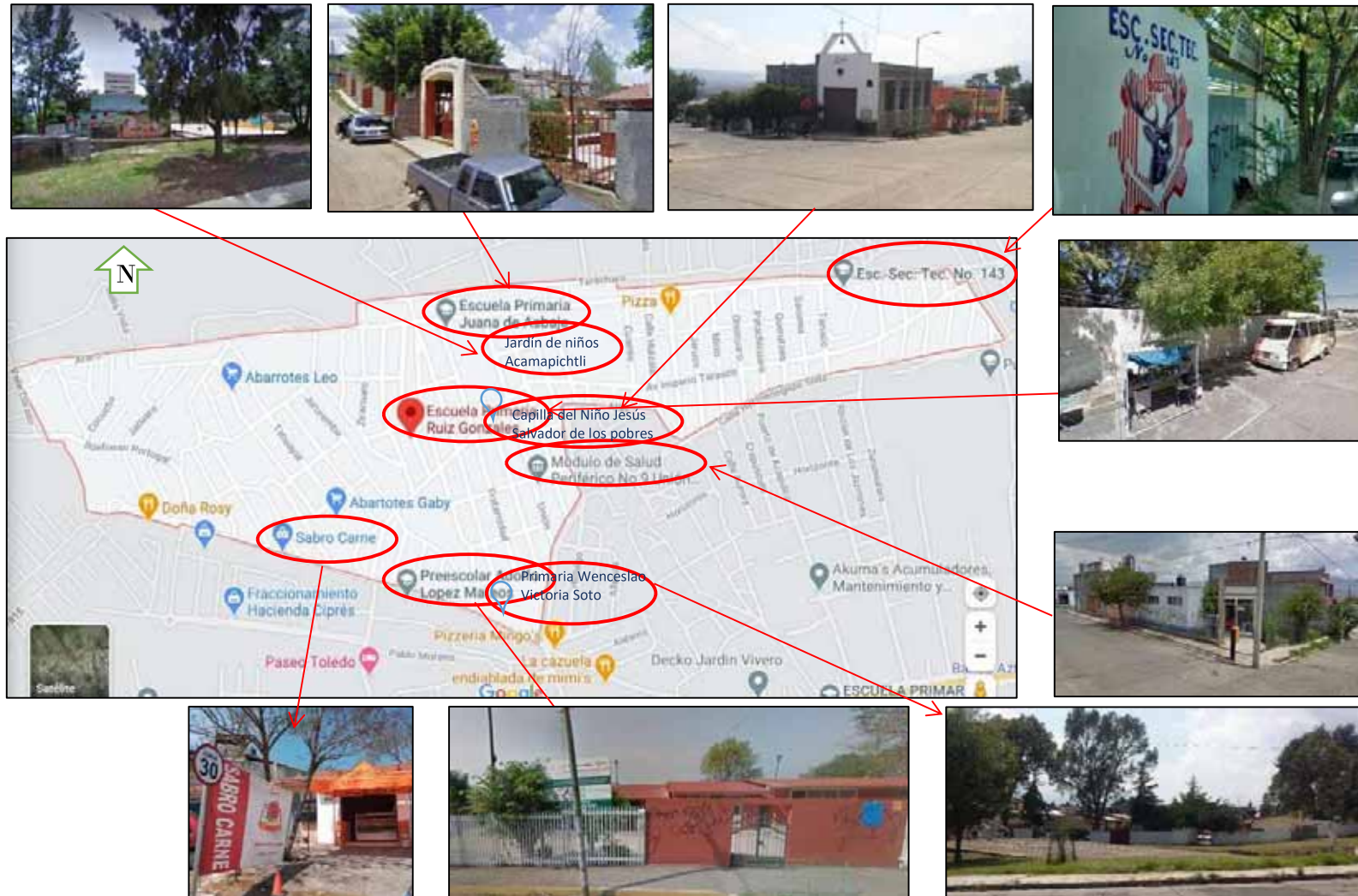


— Flujo Intenso — Flujo Leve



----- Flujo Peatonal Más Intenso

Puntos de encuentro



f) PROBLEMÁTICA URBANA:

El fraccionamiento ha tenido un cambio incesante en el uso del suelo ya que se han construido varios asentamientos esparcidos que hacen que en vez de urbano parezca más bien rural. Al estar tan alejado el fraccionamiento de la mancha urbana los habitantes deben enfrentarse a altos costos y tiempos para sus traslados.

Dicho fraccionamiento carece de servicios básicos. No hay suficientes luminarias, existen muchas calles sin pavimentar, sin banquetas y algunas se encuentran desgastadas. Lo cual dificulta deambular en el fraccionamiento.

Otro de los problemas está más en relación con los tiraderos clandestinos de basura, lo que hace que haya mal olor en el ambiente.

g) SÍNTESIS:

En general el espacio donde se construirá el edificio se encuentra con un entorno donde no se ha hecho un buen uso del suelo. La imagen de dicho entorno da una impresión caótica sin embargo el hecho de que ahí se asiente una escuela con estas características podría ayudar a estimular una mejora visual y ambiental del lugar.

2.3 EL PROYECTO Y SU ENTORNO NATURAL

a) ELEMENTOS FISIOGRÁFICOS

HIDROLOGÍA: El tipo de suelo es parte importante en la captación de recursos hidrológicos en Morelia ya que las diferentes alturas provocan escurrimiento de agua, lo que hace que se acumule esta tanto a nivel superficial como subterránea.

En Morelia no hay ningún estudio que precise las áreas donde se infiltran las aguas que provocan los acuíferos, aun así, es importante que al generarse el proceso de urbanización se tenga mucho cuidado, ya que si no esto podría contribuir a aumentar el riesgo de inundaciones en la zona donde se quiera trabajar.

De acuerdo con el modelamiento de las unidades de escurrimiento del Municipio, se definió para la zona Poniente del centro de población de Morelia una unidad de escurrimiento en la cual los flujos de los escurrimientos corren de Norte a Sur, recibiendo los escurrimientos e infiltración en su parte Norte provenientes de los cerros Las Tetillas del Quinceo, Cerro Prieto y el Cerro Pelón. (H. Ayuntamiento de Morelia, 2012)

El Fraccionamiento no presenta problemas de deslaves ni inundaciones y a su vez el predio se encuentra con una pendiente considerable, la cual no permite estancamientos de agua pluvial y permite que fluya lo cual es muy importante para el proyecto.

GEOLOGÍA: En Morelia las características estructurales, litológicas y geomorfológicas están relacionadas en gran parte con una intensa actividad volcánica, la cual lanzó rocas ígneas extrusivas con tal fuerza que originó que algunas de ellas rodaran ladera abajo, arrastrando y mezclando fragmentos de otras rocas preexistentes, originando depósitos de rocas soldadas caracterizadas por presentar zonas distintas en cuanto a su textura, estructura y grado de compactación. (H. Ayuntamiento de Morelia, 2012)

Cerca de la zona poniente hay una roca extrusiva básica parecida a la roca basáltica, más al sureste se pueden encontrar manchas de travertino al igual que más al norponiente; el travertino es una roca sedimentaria del grupo de las carbonatadas, y tiene una alta permeabilidad y además es un buen material de construcción para relleno, pero también lamentablemente se corre el riesgo de inundación.

La roca que se puede encontrar más que cualquier otra en la zona poniente de Morelia es el basalto. El basalto es una roca de buena calidad y adecuada en la construcción, aunque el espacio con esta clase de roca tiene algunas limitantes para el desarrollo urbano ya que son extremadamente duras, lo que provoca que los costos de los servicios sean más caros, sobretodo el drenaje sanitario.

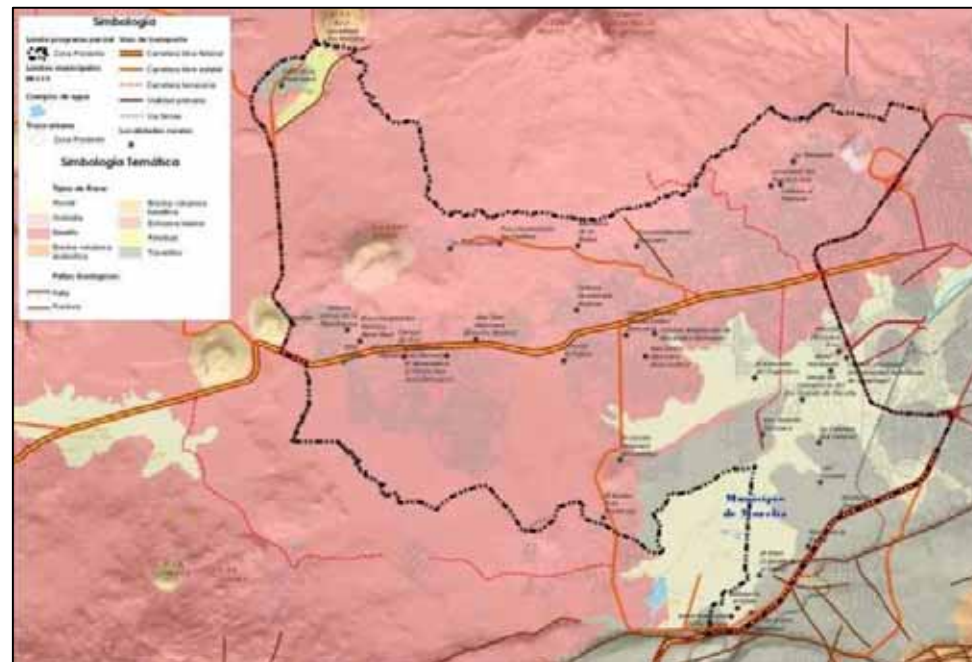


Imagen 15. Morelia, Zona Poniente: Geología. CONURBA I+D con datos de la carta geológica. INEGI (2012)

Saber de la geología de la zona poniente brinda valiosa información para conocer y aprovechar mejor los recursos que se pueden encontrar en el Fraccionamiento, así como para prevenir algún riesgo o desastre que pueda afectar al predio.

EDAFOLOGÍA: La Zona Poniente está conformada por varios tipos de suelo; el luvisol y el vertisol son los suelos más predominantes y que se extienden en la mayor parte de la Zona Poniente. (H. Ayuntamiento de Morelia, 2012)

Los vertisoles son suelos apropiados para actividades agropecuarias mientras que no lo son para el desarrollo urbano ya que son muy dañinos para las edificaciones y redes de infraestructura ya que cuarteán y provocan fisuras.

Los luvisoles son suelos que se utilizan generalmente para la agricultura, son suaves y de resistencia baja, y además no son tan buenos para el desarrollo urbano y presentan un riesgo alto por inundación.

Uno de los tipos de suelo que restan son los litosoles, estos se encuentran en forma de manchas, dependen sobre todo de la vegetación que los cubre y son buenos para el pastoreo, la agricultura y el cultivo de maíz o nopales. Estos suelos no presentan problemas para el uso urbano.

También se pueden encontrar tipos de suelo feozem, los cuales son vistos como arcillas que tienen una resistencia baja, además de que tienen una alta compresibilidad al compactado y no son un buen material para construcción.

Gracias a esta información se puede analizar con un laboratorio el tipo de suelo con el que cuenta el predio y a partir del reporte o dictamen de la mecánica de suelos, realizar el mejoramiento especificado en dicho dictamen para contar con un suelo adecuado para la construcción del centro educativo.

OROGRAFÍA. En el municipio se encuentran tres sistemas montañosos: por el este diversas montañas que forman la sierra de Otzumatlán y las cuales se extienden desde el norte hacia el suroeste, destacando el cerro de "El Zacatón" (2960 msnm), el cerro "Zurumutal" (2840 msnm), el cerro "Peña Blanca" (2760 msnm) y el "Punhuato" (2320 msnm), que marca el límite oriental de la ciudad de Morelia, así como el cerro "Azul" (2625 msnm) y el cerro "Verde" (2600 msnm) un poco más hacia el sureste.

El terreno se localiza en la parte poniente de la ciudad, en ésta zona sobresalen:

- El pico del Quinceo (2787 msnm), con una distancia de 7.06 km al Fraccionamiento.
- Cerro pelón (2320 msnm), con una distancia de 93.89 km hasta el Fraccionamiento.
- Cerro del águila (el más alto del municipio) (3090 msnm), con una distancia de 15.81 km al Fraccionamiento.

FISIOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA: La superficie del municipio es muy accidentada, ya que se encuentra sobre el Eje Neovolcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a oeste.

De acuerdo con los datos de pendientes y altimetría obtenidos de CONURBA I+D, (2009, 2010) la zona poniente está conformada por un rango altitudinal variable que va de los 1800 a los 2200 msnm que van en dirección Sureste a Noroeste (ver Imagen 16), siendo la parte más alta la correspondiente al Cerro Pelón con una altitud de 2400 msnm, el cual se ubica en la parte oeste. La parte correspondiente a la zona urbana abarca un rango de altitud de los 1800 hasta los 2100 msnm con pendientes que van de 0 a 15 %, que son consideradas como condiciones aptas para funciones urbanas totales o condicionadas, en virtud de que aquellas zonas con pendientes menores a 5% pueden ser zonas susceptibles a inundaciones, mientras que las zonas con pendientes de 5-15% son aptas para el desarrollo de zonas habitacionales de mediana y alta densidad así como zonas aptas para la industria (ver Imagen 17). (H. Ayuntamiento de Morelia, 2012)

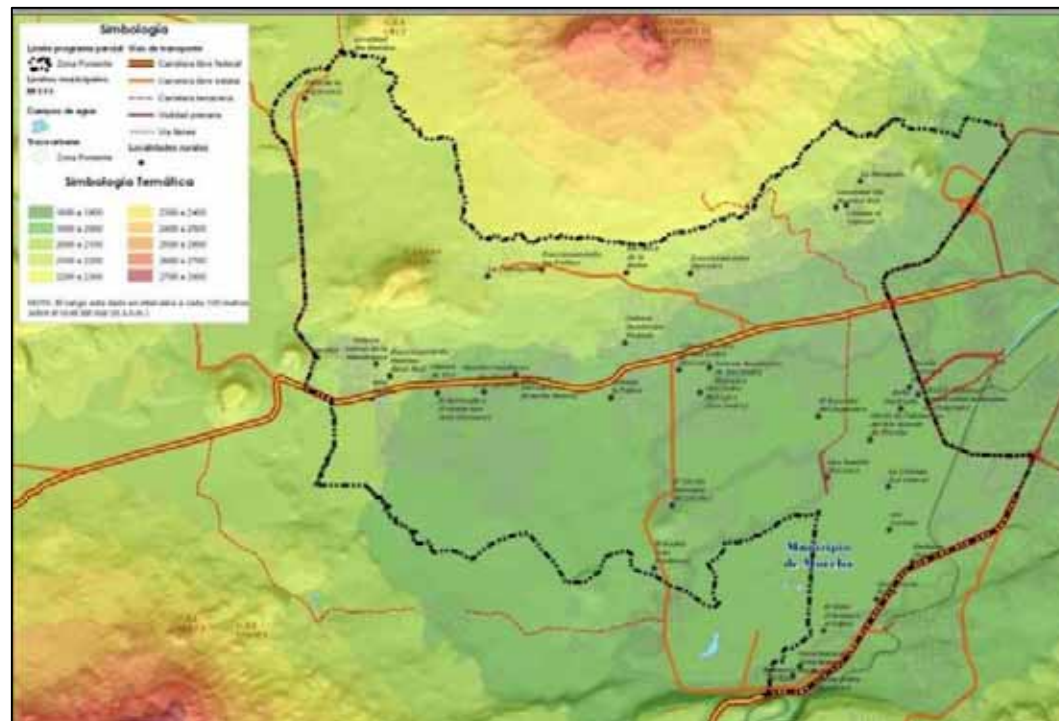


Imagen 16. Morelia, Zona Poniente: Altimetría. Datos vectoriales de carta topográfica. INEGI (2012)

En la zona poniente hay un área que presenta pendientes de 0 a 3% tiene un sistema de topoforma de llanura aluvial, mientras que en zonas de mayor pendiente se encuentran tres sistemas de topoforma: sierra volcánica con estrato-volcanes al Sur, escudo volcanes del centro al Norte, y meseta basáltica con lomerío y malpaís al Noroeste. (H. Ayuntamiento de Morelia, 2012)

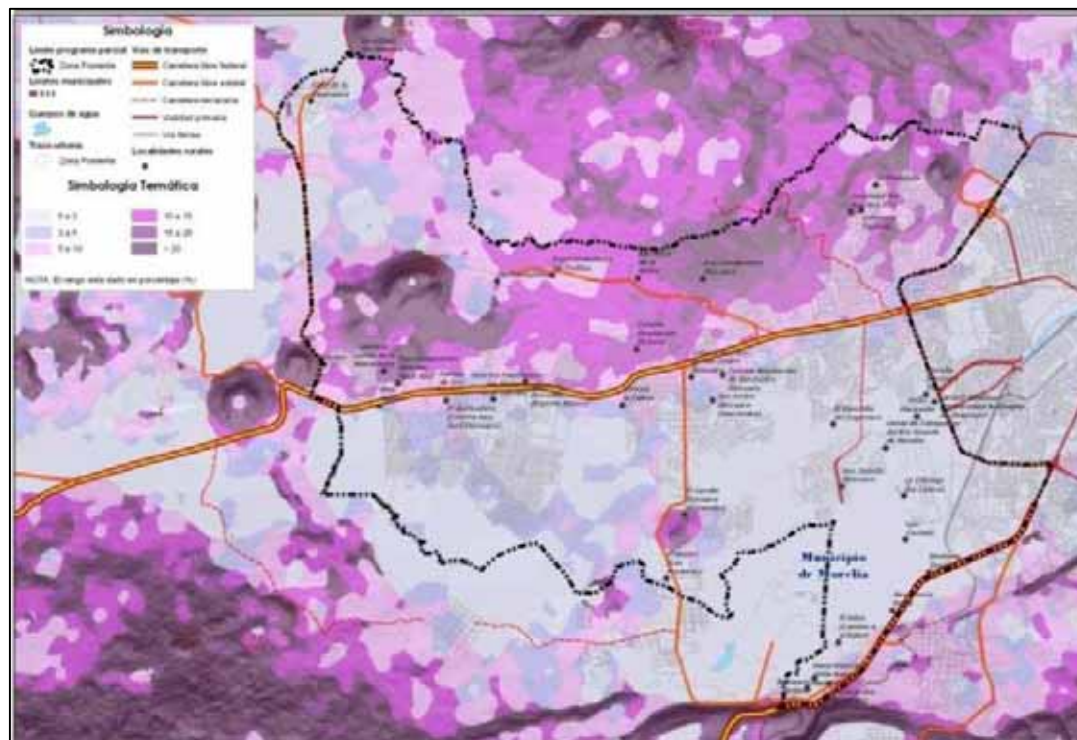


Imagen 17. Morelia, Zona Poniente: Análisis de Pendientes. CONURBA I+D con datos vectoriales de carta topográfica. INEGI (2012)

De acuerdo a estos datos obtenidos del H. Ayuntamiento de Morelia, se calcula que el predio corresponde a la zona urbana con un rango de altitud entre los 1800 y los 2100 msnm, y se considera apto para una función urbana y edificación.

b) ELEMENTOS CLIMATOLÓGICOS

TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN: El clima en la ciudad de Morelia se puede definir como cálido y templado. El verano es mucho más lluvioso que en invierno en Morelia. La temperatura media anual es 16.6 °C y su precipitación es de 754 mm al año, esto según los datos obtenidos en climate-data.org (2021).

En la imagen 18 se puede observar la "máxima diaria media" con una línea roja continua, la cual muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de la ciudad de Morelia. De la misma manera se puede apreciar la "mínima diaria media" con una línea azul continua, que representa la media de la temperatura mínima. Los días más calurosos se muestran con líneas rojas discontinuas y las noches más frías con líneas azules discontinuas, y se puede apreciar la media del día más caliente y la noche más fría de cada mes en los últimos 30 años, esto gracias a información brindada por meteoblue (2021).



Imagen 18. Temperaturas medias y precipitaciones. (meteoblue, 2021)

La imagen 19 muestra la temperatura máxima en Morelia, se puede apreciar cuántos días al mes se alcanzan ciertas temperaturas. Las temperaturas son más altas en promedio en mayo, alrededor de 19.6 °C. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando está alrededor de 13.9 °C.

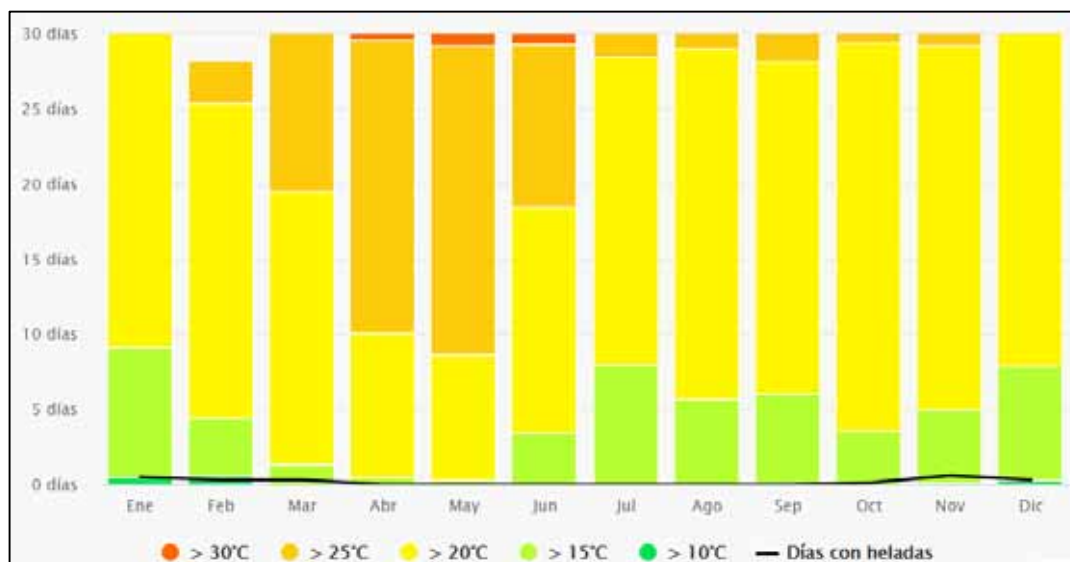


Imagen 19. Temperaturas máximas. (meteoblue, 2021)

La imagen 20 muestra la precipitación para Morelia, cuántos días al mes se alcanzan ciertas cantidades de precipitación. Se puede observar que la menor cantidad de lluvia ocurre en diciembre donde se estima un promedio de 13 mm y la mayor en julio con un promedio aproximado de 139 mm.

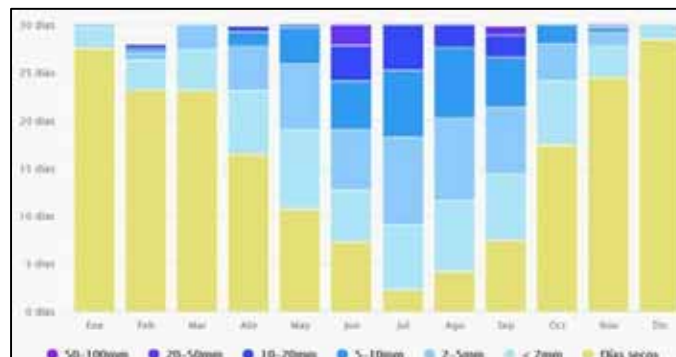


Imagen 20. Cantidad de precipitación. (meteoblue, 2021)

VIENTOS DOMINANTES. En la imagen 21 se pueden apreciar los días por mes en Morelia, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad. Los vientos predominantes vienen del suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre e intensidades de entre 2 y 14.5 km por hora de acuerdo a los datos obtenidos por SEGOB (2002). Imagen 22

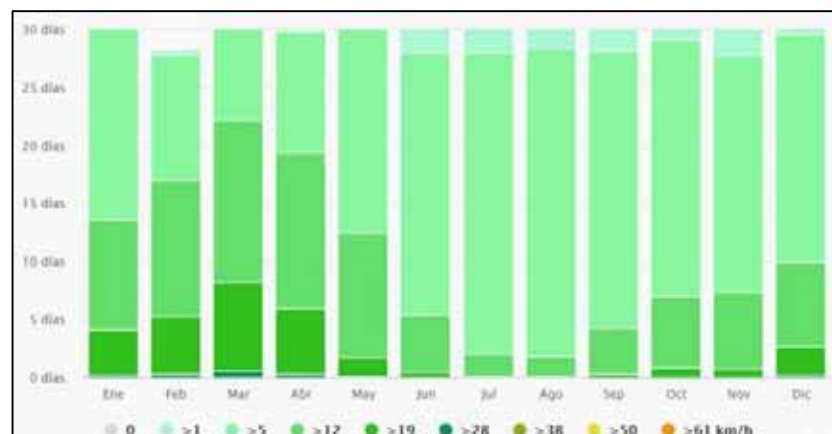


Imagen 21. Cantidad de precipitación. (meteoblue, 2021)

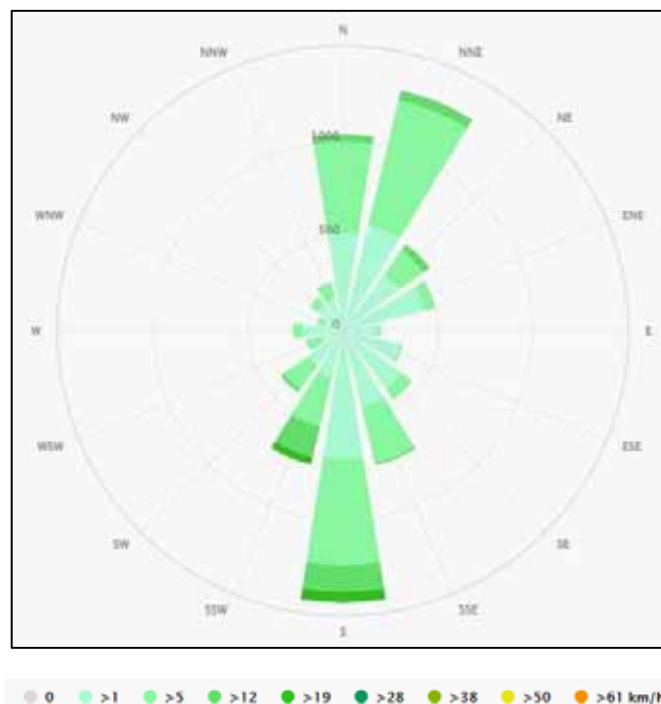


Imagen 22. Rosa de los vientos de Morelia. (meteoblue, 2021)

Gracias a información obtenida por la página WEB del INIFED (Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa, 2011, pág. 7) se recomienda para los espacios que son: aulas, laboratorios, bibliotecas, salas de lectura, cafeterías y administraciones contar con una Temperatura Seca Recomendable (HR=50%) entre los 18°C y los 25°C.

Con estos estudios se pueden observar los resultados de las mediciones de temperatura y precipitación lo que es muy útil para el proyecto en cuanto a los efectos estacionales se refiere, y cuidar el periodo de ocupación del Espacio Educativo. En virtud de esta información recopilada se pueden determinar las posibles relaciones entre el confort ambiental para los trabajadores y estudiantes en el plantel.

Tener cuidado y consideración tanto la temperatura como la precipitación ayuda a un mejor rendimiento académico, establece bienestar y reduce costos de energía de operación.

Se plantea contar con pendientes en la losa para direccionar el agua pluvial para su captación y filtración y aprovecharla para el riego de las áreas verdes.

Al colocar las diferentes áreas en el predio se busca proporcionar en los edificios una ventilación natural cruzada y que el aire fluya a través de los espacios abiertos en ventanas.

c) ZONAS VERDES

VEGETACIÓN: Morelia tiene diez tipos de vegetación, se cuenta con extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desenvuelven en áreas modificadas por el hombre y los animales domésticos, normalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a pastoreo, y gracias al H. Ayuntamiento de Morelia (2012) se identifican las siguientes:

- Mezquital (mezquite, huizache, maguey), el cual podemos encontrar en la zona norte del municipio.
- El matorral subtropical (nogalillo, colorín, cazahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, pochote), que se ubica sobre terrenos poco empinados, pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que van entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste y noroeste.
- La selva media caducifolia (aguacatillo, laurel, ajunco, atuto, escobetilla, ceiba).
- Selva baja caducifolia (copal, papelillo, tepehuaje, anona, sacalosúchitl) que se encuentra en la zona sur del municipio.

- El bosque de encino (encino, acacia, madroño), esta clase de vegetación se localiza en la falda de los cerros, entre los 2000 y 2400 msnm de altitud alrededor de Morelia. Al encontrarse tan cerca de la ciudad son muy explotados y además destruidos, lo que lleva a pastizales secundarios.
- Bosque de pino (pino pseudostrobus, pino michoacano, pino moctezuma, pino teocote), éste se encuentra en las áreas frías y montañosas del municipio, entre 2200 y 3000 msnm.
- El Bosque de pino-encino, el cual se puede localizar en la zona sur, suroeste y noreste.
- Bosque de galería (ahuehuete, fresno, aile, sauce), este conjunto vegetal en particular se encuentra en peligro de extinción y se localiza en las orillas de cuerpos de agua.
- Bosque mesófilo de montaña (moralillo, aile, jaboncillo, fresno, garrapato, pinabete).
- Agrícola (frijol, maíz, garbanzo), al cual le pertenece el 28.58 % de la superficie municipal.
- El Pastizal, que abarca un 13.98 % de la superficie municipal.
- Bosque y selva, con un 40.80 % de la superficie municipal.
- Matorral y mezquital, con un porcentaje del 11.01% de la superficie municipal.
- Otros: 5.63 % de la superficie municipal.

De acuerdo con el Inventario Nacional Forestal del año 2000 de SEMARNAT-UNAM (2000) el revestimiento de la vegetación que se encontraba al suroeste de la Zona Poniente ha disminuido por el crecimiento urbano y por las actividades agropecuarias. Más a pesar de eso se pudo encontrar vegetación de tipo bosque de encino que aún se mantiene en el área del Cerro Pelón el cual presenta una vocación forestal alta; además de zonas de matorrales, pastizales y algunas zonas de agricultura de riego en donde se practican actividades agropecuarias.



Imagen 23. Morelia, Zona Poniente: Tipos de vegetación de acuerdo al Inventario Nacional Forestal (SEMARNAT - UNAM, 2000)

En un apartado sobre las Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción e Instalaciones, el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa menciona que: “Es recomendable auxiliarse de cortinas de árboles para reducir o filtrar la penetración de los rayos solares dentro de los locales destinados a la enseñanza.” (INIFED, 2011, pág. 7) lo que se toma como referencia para colocar árboles altos en todo el Centro Educativo, además se coloca un huerto de hidroponía como parte de taller ecológico.

FAUNA: Gracias al estudio del H. Ayuntamiento de Morelia (2012), en Morelia se identificaron 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios. De las cuales se pudieron identificar:

- Aves: cuervo común, urraca, pinzón mexicano, búho cornudo, tecolote, zopilote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, colorín, chipe, gorrión ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo, colibrí pico ancho, papamoscas cenizo.
- Mamíferos: coyote, zorra gris, armadillo, zarigüeya (tlacuache), tuza, murciélago, rata de campo, comadreja, rata parda, rata gris, zorrillo de una banda, mapache, tejón, musaraña, ardilla.
- Reptiles: falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscura mexicana, cascabel acuática, casquito, llanerita, jarretera.
- Anfibios: salamandra, salamandra michoacana, sapo meseta, ranita ovejera, ranita de cañada.

d) SÍNTESIS

El suelo es muy importante para el desarrollo urbano y el aumento de la población, además de definir cuál sería su mejor uso, ya sea como uso urbano, vivienda, espacio público, etc.

Al observar bien el fraccionamiento de San Isidro Itzicuaro se pueden observar varios terrenos baldíos y espacios vacíos, los cuales si fueran ocupados harían crecer la zona, lo que incrementaría cualquier inversión en infraestructura.

Al revisar el suelo del fraccionamiento se pudo analizar la potencialidad y la limitación de su uso del suelo para con el terreno del proyecto.

2.4 EL TERRENO

a) GENERALIDADES



Imagen 24. Imagen del plano



Imagen 25. Fotografía propia del terreno.

Se encuentra entre las calles: Patambaro, Mexcalhuaca y Av. Imperio Tarasco. Sin número. En el Fraccionamiento San Isidro Itzicuaru. En Morelia, Mich. El área del terreno es de 4989.00 m².

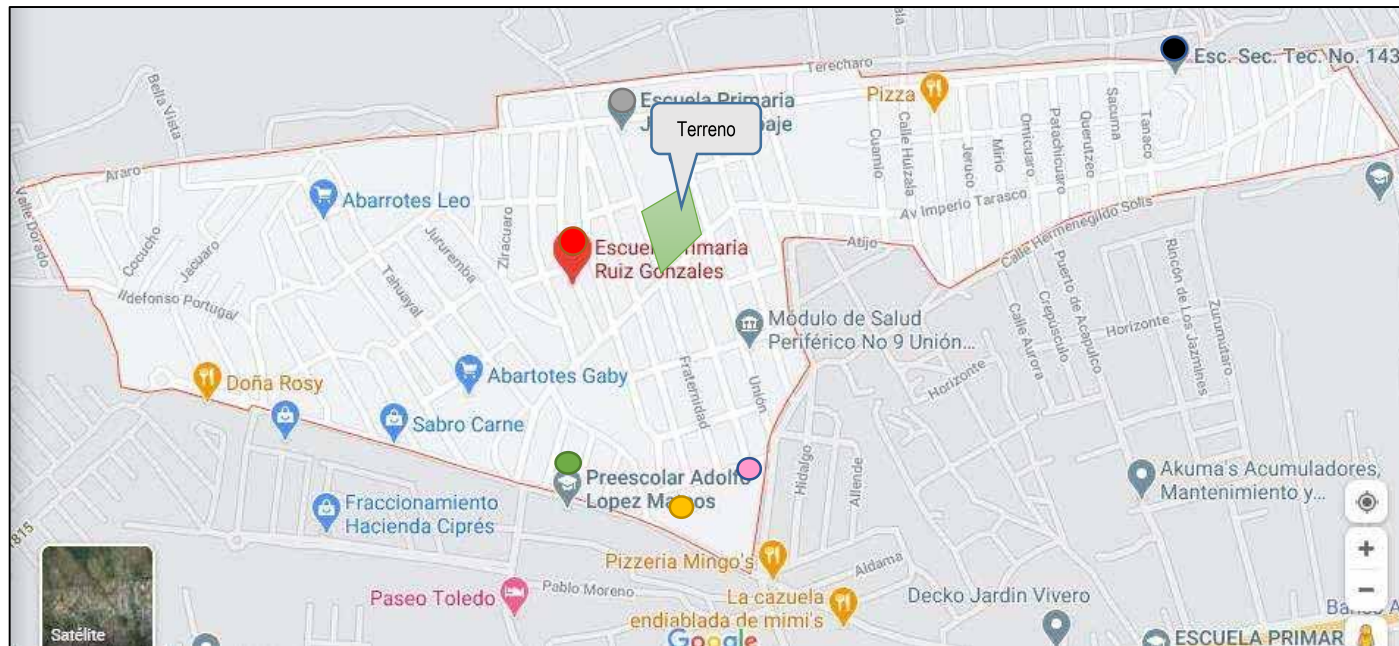
b) EQUIPAMIENTO

ZONA EDUCATIVA:

- Jardín de niños Acamapichtli ● (Imagen 26)
- Jardín de niños Citlalmina ●
- Preescolar Adolfo López Mateos ●
- Escuela Primaria Ruiz Gonzales ●
- Escuela Primaria Wenseslao Victoria Soto ●
- Escuela Primaria Juana de Asbaje ●
- Esc. Sec. Téc. 143 ●



Imagen 26. Fotografía propia del jardín de niños Acamapichtli.

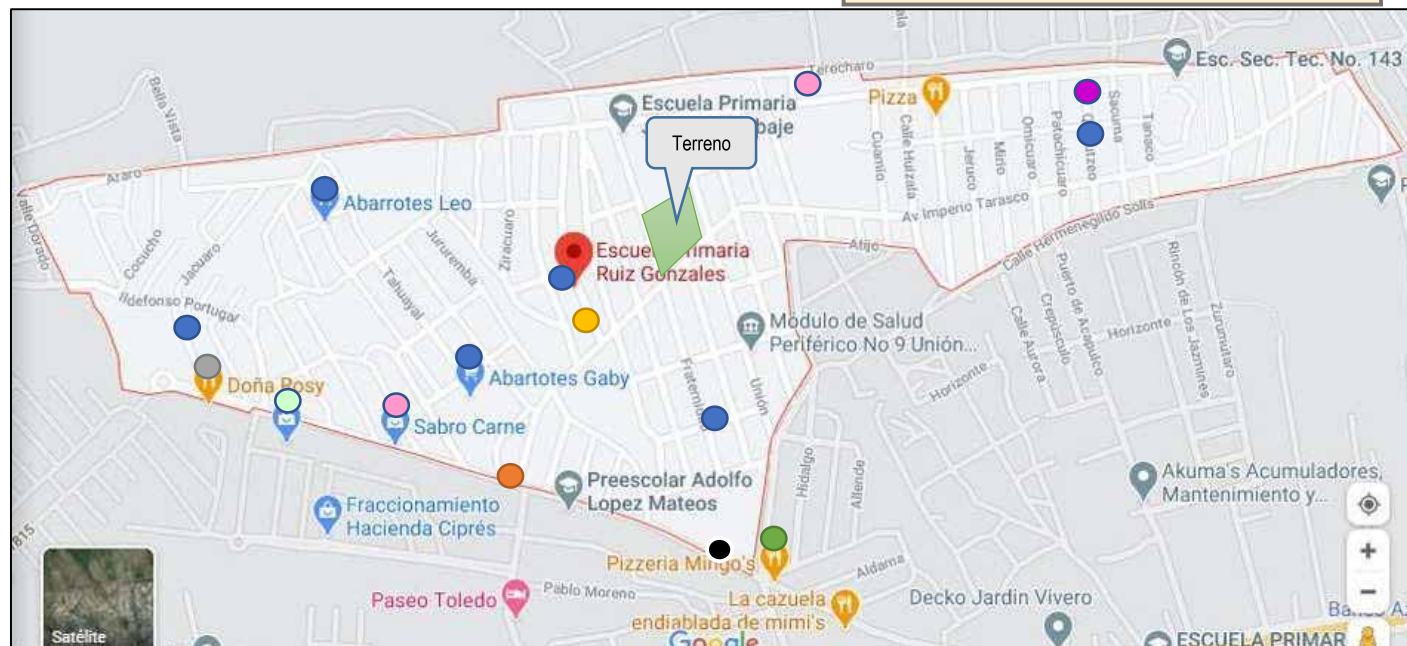


ZONA COMERCIAL:

- Tiendas de Abarrotes Leo, Lizeth, Villanueva, Gaby, MAFER, Juárez y Paty ●
- Carnicería Sabro Carne y Carnicería Murillo ●
- Pizzeria Mingo's ●
- Papelería D'Angel ●
- Modelorama ●
- Almuerzos Doña Rosy ●
- Taquería Mixe ●
- Tortas Ahogadas Leo's Hawk ● (Imagen 27)
- Ferretería 4 caminos ●



Imagen 27. Fotografía propia del local comercial Leo's Hawk Tortas



ZONA RELIGIOSA:

- Capilla del Niño Jesús de los Pobres ●
(Imagen 28)

ZONA RECREATIVA:

- Área de canchas y juegos perteneciente a la Primaria Wenceslao Victoria Soto ●
(Imagen 29)



Imagen 28. Fotografía propia de la Capilla del Niño Jesús de los Pobres



Imagen 29. Fotografía propia del área de canchas y juegos perteneciente a la Primaria Wenceslao Victoria Soto



c) ENTORNO DIRECTO

En las siguientes fotografías propias se pueden apreciar las calles colindantes al terreno. Colinda al noroeste con un área de donación del Gobierno del Estado donde se encuentra un Jardín de Niños llamado Acamapichtli y al norponiente con un depósito de agua y la Escuela Primaria Juana de Asbaje.

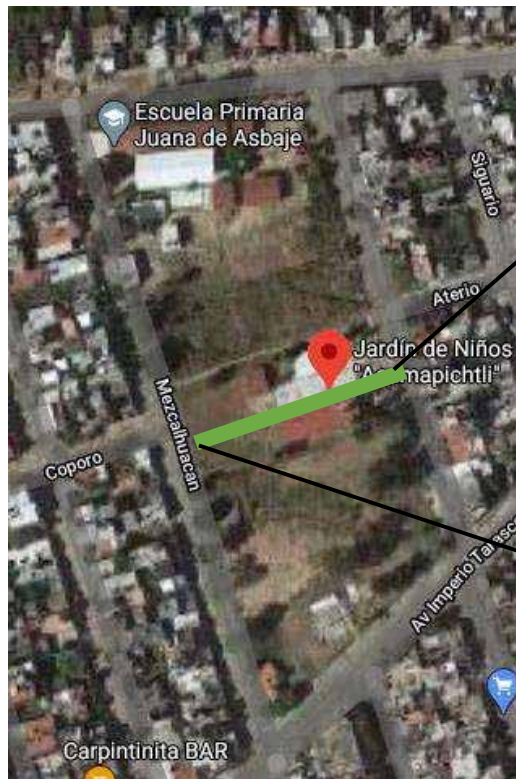


Imagen 30. Fotografía propia con vista al área del Jardín de Niños Acamapichtli



Imagen 31. Fotografía propia con vista al área del depósito de agua y la Escuela Primaria Juana de Asbaje

Colinda al oriente con la calle Patámbaro y viviendas particulares.



Imagen 32. Fotografía propia con vista al área oriente del terreno



Imagen 33. Fotografía propia de lo que se encuentra frente al área del terreno oriente

Al sur sus colindantes son la Av. Imperio Tarasco, con algunas viviendas y con la Capilla del Niño Jesús Salvador de los Pobres.



Imagen 34. Fotografía propia hacia el área sur del terreno



Imagen 35. Fotografía propia de lo que se encuentra frente al área del terreno sur

Al poniente colinda con la calle Mezcalhuacan y con viviendas particulares.

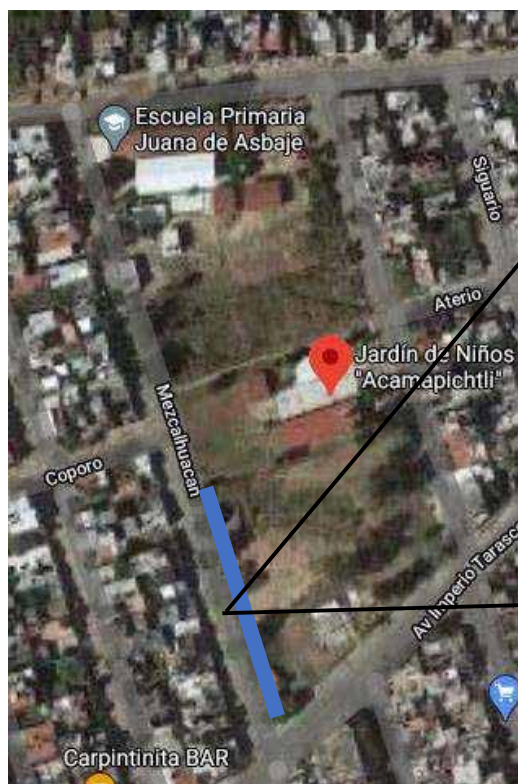


Imagen 36. Fotografía propia con vista al área poniente del terreno



Imagen 37. Fotografía propia de lo que se encuentra frente al área del terreno poniente

b) SÍNTESIS GRÁFICA



3 EL PROYECTO

3.1 ESTRATEGIA PROYECTUAL

a) PROGRAMÁTICA

Los CEBA deben estar localizados en un área habitacional, ya que se hacen para atender la población que se encuentra ahí. Es muy favorable que se encuentre dentro de una zona habitacional, ya que esto permite que el traslado y los recorridos sean mínimos. También es necesario que sea funcional y que contenga los espacios necesarios, y se estudió a los usuarios que harían uso de estas instalaciones.

A continuación, se menciona el personal que este proyecto contempla para el funcionamiento eficiente e integral de la institución educativa:

ALUMNOS (AS). Son los estudiantes que acuden a la institución con 10 años en adelante para primaria y con 15 años en adelante para secundaria.

DIRECTOR(A). Se encarga de determinar las obligaciones de cada una de las personas que trabajan dentro de la institución. Supervisa a nivel general que todos hagan su trabajo, y busca que las necesidades de la escuela siempre estén cubiertas.

SUBDIRECTOR(A). Sustituye al director(a) cuando éste se ausente y coordina con el director todo lo relativo al buen funcionamiento del centro. Apoya en la parte administrativa. Apoya y supervisa a los profesores(as). Informa al director(a) de anomalías que afecten al proceso educativo. Apoya al trabajador(a) social en las normas disciplinarias.

ADMINISTRATIVO(A). Es el encargado(a) de realizar los registros de altas y bajas de los estudiantes al igual que sus calificaciones. Digita todos los informes que requieren redacción. Es responsable de todas las actividades secretariales del centro. Expide certificaciones, record de notas y cualquier otra comunicación que necesite el personal docente, de apoyo y los alumnos. Es responsable de todo lo relativo a actas finales y cédulas escolares. Además, es el (la) encargado(a) de todo lo relativo a expedientes de los estudiantes del centro. Tener los documentos y expedientes de los alumnos al día. Checa la asistencia de los empleados. Lleva el control del timbre en los cambios de hora. Maneja el calendario escolar y la carga horaria. Es la persona encargada de administrar los recursos económicos que adquiera la escuela.

PROFESORES(AS). Imparten clases de acuerdo al mapa curricular de la SEP para primaria dividida en dos partes: primaria menor y primaria mayor, donde primaria menor abarca las materias de: español, inglés, matemáticas, conocimiento del medio, artes, educación socioemocional y educación física, y para primaria mayor las materias de: español, inglés, matemáticas, ciencias naturales y tecnología, historia, geografía, formación cívica y ética, artes, educación socioemocional y educación física. Además de las materias de una secundaria Técnica o Federal del tronco común para los tres años de acuerdo a lo que establece el mapa curricular de la SEP: español, matemáticas, biología, física, química, inglés, formación cívica y ética, geografía, historia, artes, educación física, tutoría y Educación Socioemocional.

TRABAJADOR(A) SOCIAL. Ayuda con los problemas de disciplina. Asesora y orienta a estudiantes con problemas emocionales de comportamiento y/o académicos. Organiza reuniones con los padres de familia. Planifica talleres para padres, maestros y alumnos. Planifica actividades sociales que conlleven a la integración del personal. Ayuda a evaluar al personal docente y administrativo.

AUXILIAR DE BIBLIOTECA. Ayudan al estudiantado en el correcto uso de distintos servicios y recursos con los que cuenta la biblioteca, además de brindarles orientación en la búsqueda de información de su interés.

INTENDENTE. Se encarga de hacer la limpieza del edificio y mantenimiento a los jardines.

Es importante mencionar que el trabajo que realizan todas estas personas actualmente se desenvuelve en espacios que no son apropiados para una buena educación, y algunos de ellos no existen en CEBA ya que no se cuenta con un espacio físico y un equipamiento adecuado, pero al contar con una serían de suma importancia. Un Centro de Educación Básica en los Niveles de Educación Primaria y Secundaria cuentan con este conjunto de elementos.

PROGRAMA DE NECESIDADES.

El programa de necesidades lo entendemos como el listado de cada necesidad básica de espacios y el equipamiento que se ocupa para realizar actividades determinadas.

Esto ayudó a crear los espacios necesarios para crear un programa arquitectónico con las dimensiones y el mobiliario necesario. La justificación del programa arquitectónico surge de una entrevista con la Profra. Liliana Villareal García, Directora del C.E.B.A. “Leona Vicario”, del Secretario Sindical, el Profr. Abraham Uriel Medina Villagomez, la Mtra. Karla Sarahí Vargas Alonso y la Profra. Gloria Nadielly Aguirre Martínez (Villareal García, Medina Villagomez, Vargas Alonso, & Aguirre Martínez, 2019).

Tabla 2

	NECESIDADES	ESPACIO GENERADO	REQUERIMIENTOS
1	Ingreso del personal administrativo, de los profesores, del personal de intendencia y los alumnos.	Acceso principal, estacionamiento, pasillos, áreas verdes.	Cajones de estacionamiento para coches y bicicletas, rampas para personas en silla de ruedas, señalamientos, espacios verdes.
2	Acceso a la institución.	Pasillos, áreas verdes.	Rampas para personas en silla de ruedas, jardines, señalamientos.
3	Actividades administrativas	Acceso, área de espera y espacio administrativo.	Puertas, ventanas, escritorio, archiveros, equipo de cómputo, sillas, sillón, copiadora.
4	Actividades educativas	Aulas	Puertas, ventanas, mesa-bancos, sillas, mesas chicas y grandes, pintarrones, escritorio.
5	Actividades de servicio	Almacén	Puerta, ventanas, equipo de limpieza y equipo de mantenimiento.

6	Actividades recreativas	Cancha, áreas verdes, patio cívico, bodega, áreas de lectura y el auditorio.	Cancha, aros de basquetbol, butacas, escenario, pódium, gradas, puertas y ventanas.
7	Alimentación de personal y alumnos	Cafetería, almacén, área de fríos, área de preparación y área de caja.	Puerta, acceso, ventanas, estufa, fregadero, refrigerador, vitrina, sillas, mesas.
8	Reuniones del personal que labora en la escuela y en los otros CEBA.	Sala de juntas, auditorio y cafetería.	Mesa general, sillas, sombrillas, mueble para café, pantalla de proyección, pintarrón, butacas, escenario.
9	Necesidades fisiológicas del personal	Sanitarios	Tazas, lavabos, mingitorios, puertas y ventanas..
10	Necesidades fisiológicas de los alumnos	Sanitarios	Tazas, lavabos, mingitorios.
11	Actividades deportivas	Canchas	Cancha, aros de basquetbol, gradas.
12	Conferencias, pláticas, exposiciones.	Aulas, auditorio, patio cívico, y salón de usos múltiples.	Patio cívico, rampas, sillas, mesas, butacas, puertas, ventanas, pódium, pintarrón.
13	Almacenar material didáctico y deportivo.	Almacenes y Bodegas.	Puertas, ventanas, anaqueles y estantes.
14	Descanso de alumnos y de personal	Cafetería y área de lectura.	Sillas, mesas, sombrillas, jardines
15	Circular	Pasillos, patio cívico, rampas.	Pasillos, patio cívico, rampas.
16	Conocimiento computacional	Aula de computación.	Sillas, mesas, computadoras, escritorio, pintarrón, puerta, ventanas.
17	Investigar	Biblioteca, aula de acervo digital y área de lectura.	Sillas, mesas, sombrillas, jardines, puertas, ventanas, anaqueles, estantes, escritorio y computadoras.

18	Mantenimiento de jardines	Almacén y bodega.	Puertas, ventanas, poda-césped, anaqueles, estantes y herramienta.
19	Atención a padres de familia y público en general.	Sala de reuniones y sala de espera.	Sillas, mesas, escritorio, sillón.
20	Experimentación y clase de ciencias.	Laboratorio	Puerta, Ventanas, Bancos, Mesas, herramientas, pintarrón, materiales y lavabos.
21	Taller de cuidado al medio ambiente	Huerto de hidroponía	Espacio abierto y huerto de hidroponía

Fuente: Elaboración propia

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

El proyecto arquitectónico es el resultado de planificación de una obra y desarrollar los planos necesarios; la transición y el enlace entre la planificación y la construcción de la obra misma y por lo tanto, el medio de la comunicación para llevar a la práctica la ejecución de las obras planeadas (de la Puente González & Montiel Solares, 1984).

1er Nivel	Dirección y Área Administrativa	Dosificación	Cantidad aprox. de personas	M2
		1 Dirección	3	16.18
		1 Subdirección	3	14.04
		1 espacio para Trabajador(a) Social	3	11.16
		1 espacio para Administrativo(a)	20	59.00
		1 sala de juntas y espacio para profesores	16	41.21
		1 almacén	1	11.51
		2 sanitarios: 1 para hombres y otro para mujeres del personal docente y administrativo	4	21.86

1er Nivel	Área de Enseñanza	Dosificación	Cantidad aprox. de personas	M2
		6 aulas de enseñanza	186	324.59
		Pasillos	n/a	257.00
		Escaleras	n/a	19.44
		1 aula de laboratorio	30	86.61
		1 almacén	2	29.11

1er Nivel	Otros Espacios	Dosificación	Cantidad aprox. de personas	M2
		Jardines	n/a	886.24
		Rampa	n/a	41.00
		Área de lectura exterior	n/a	88.00

1er Nivel	Área Cívica y Deportiva	Dosificación	Cantidad aprox. de personas	M2
		Cancha deportiva de usos múltiples (fútbol, basquetbol, volibol, etc.)	n/a	540.00
		Gradas	60	24.55
		Patio cívico con asta bandera	n/a	547.26

1er Nivel	Servicios	Dosificación	Cantidad aprox. de personas	M2
		1 Auditorio con escenario	150	396.83
		1 Caseta de vigilancia con 1 sanitario	2	17.34
		Estacionamiento para 14 autos, 2 autos para personas con alguna discapacidad motora y de 10 a 15 bicicletas	n/a	408.00
		Comedores	40	79.00
		Cafetería con cocina, almacén y área de fríos	6	98.16
		2 sanitarios: 1 para hombres y otro para mujeres del alumnados y visitantes	14	62.64

2do Nivel	Área Educativa	Dosificación	Cantidad aprox. de personas	M2
		2 aulas de enseñanza	62	107.00
		1 biblioteca	6	99.28
		1 aula de computación	15	41.28
		Escaleras	n/a	19.44
		Rampa	n/a	41.00
		Huerto de hidroponia	32	293.41
		Almacén	2	58.92

b) ESTRATEGIA FUNCIONAL

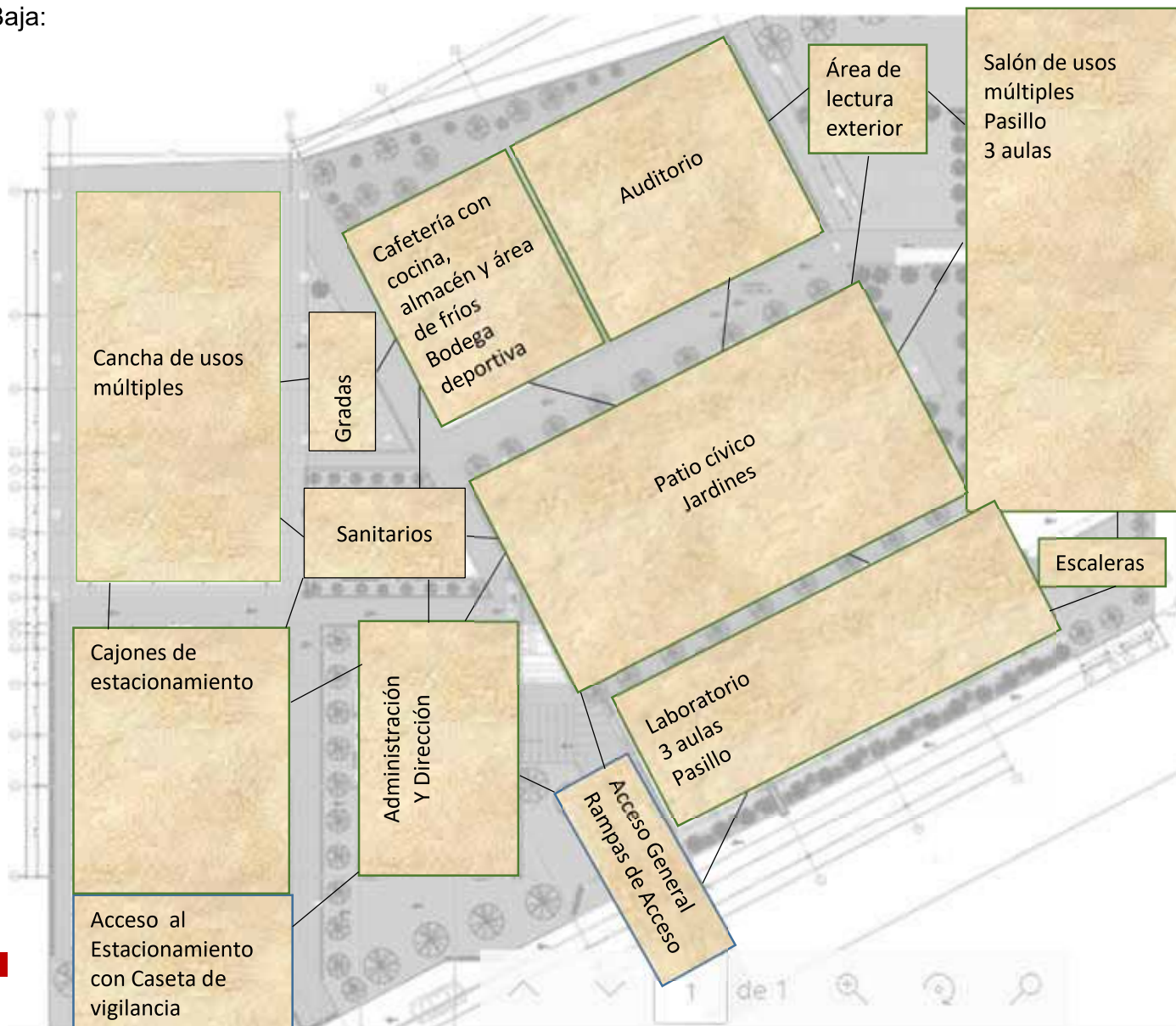
POBLACIÓN A ATENDER: El espacio arquitectónico está pensado y diseñado para atender demanda educativa de nivel básico. Es decir, primaria y secundaria tanto del Fraccionamiento en particular como de las áreas aledañas y del municipio de Morelia en general. Poniendo énfasis en procesos de alfabetización que se presentan sobre todo en condiciones de marginalidad social. La cual supone una población tanto de adolescentes como de adultos.

PERFIL DEL USUARIO:

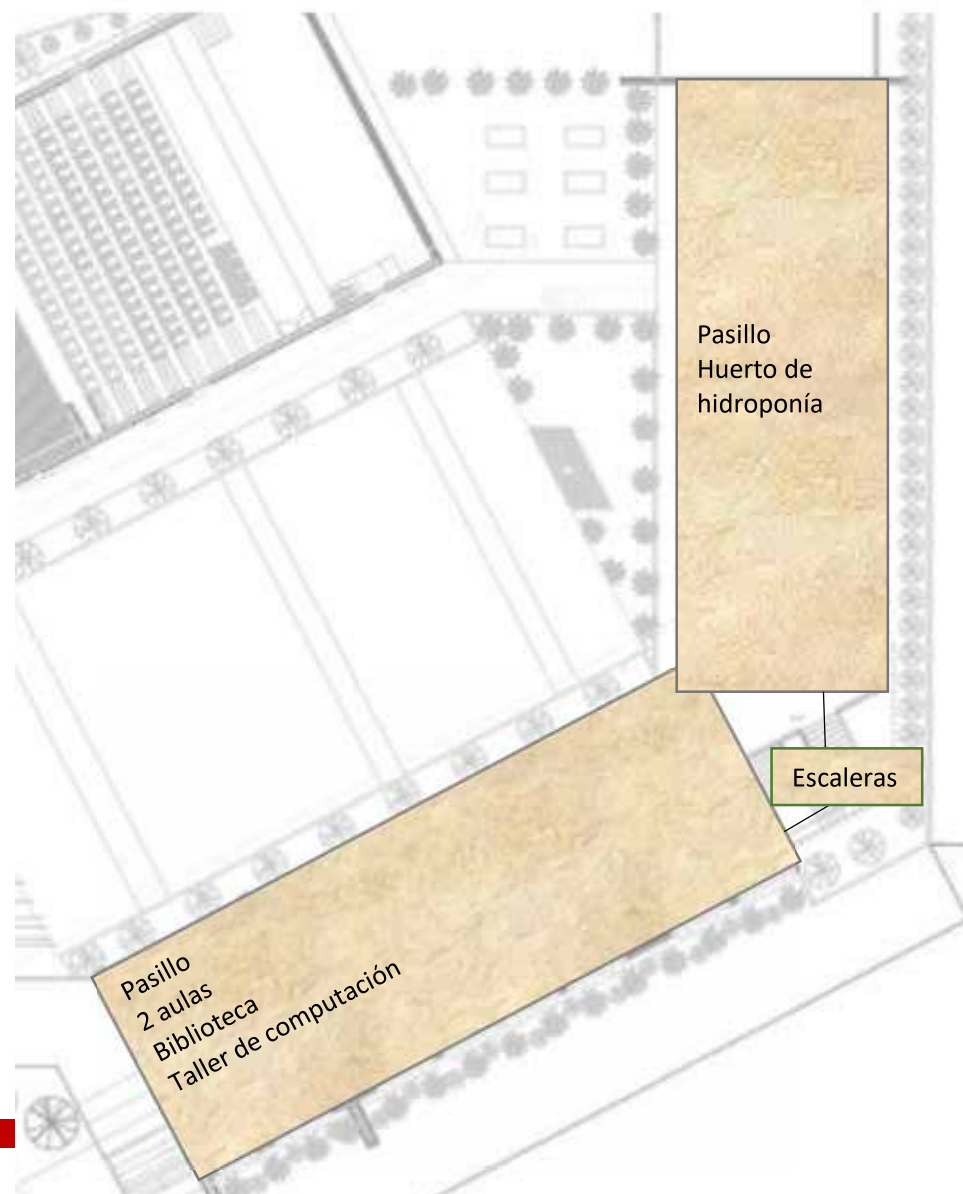
- Personas que no han concluido sus estudios básicos
- Personas que requieran alfabetización
- Personas en condición de rezago educativo de los 10 años en adelante para primaria
- Personas en condición de rezago educativo de los 15 años en adelante para secundaria
- Profesores que pertenezcan al equipo docente
- Personal administrativo que haya sido asignado al CEBA

DIAGRAMA DE FLUJO

Planta Baja:



Planta Alta:



c) ESTRATEGIA FORMAL

GEOMETRÍAS: La realización de un proyecto arquitectónico introduce en el ambiente una alteración, una alteración espacial. Volúmenes, superficies, líneas y sus articulaciones plásticas y cromáticas concurren juntas al crear, tanto en el interior como en el exterior del edificio, espacios cuya calidad dependerá también de la relación dimensional con el hombre. El espacio es siempre, en alguna medida, dinámico, precisamente porque es visible y disfrutable desde diferentes puntos de vista, y porque nunca es posible hablar de un solo espacio: por lo menos son dos, el exterior y el interior; pero habitualmente son muchísimos, porque hasta un edificio sencillo presenta numerosas articulaciones. (Pozo, 2002)

En el proyecto predominan formas rectangulares, líneas horizontales y verticales, esto genera sencillez en su forma geométrica. Parte desde un rectángulo como unidad formal, aplicando conceptos básicos de composición como son: la repetición y la unión. Se buscó que hubiera simetría en el proyecto, todo a través de adición y sustracción de volúmenes. Al final predominaron dos volúmenes primordialmente.

MATERIALIDAD: Los materiales son muy importantes para la elaboración del proyecto, ya que es necesario cumplir con las características necesarias estructurales, funcionales y estéticas.

Es el uso de los materiales lo que les otorga una textura y dimensión peculiar a sus proyectos, generando no sólo un meticuloso trabajo sino también un aspecto estético que da como resultado una arquitectura consciente con su entorno. (Redacción, 2020)

Se investigaron los materiales más adecuados para el proyecto, prevaleciendo materiales de construcción tradicionales en la zona urbana de Morelia, Mich.

En la caseta de vigilancia, en el área administrativa y en los sanitarios se propone utilizar tabique rojo recocido en muros, losas de concreto armado, con aplanados básicos y acabados finales en pinturas vinílicas de colores claros. Para el área del auditorio se proponen materiales de acero y prefabricados, ya que esto facilita su construcción y el tiempo de ejecución.

PIELES: La fachada se muestra como la piel del edificio. La cual le proporciona una identidad propia mediante su materialidad, color y textura. La fachada es un elemento externo y visible, que muestra la evolución cultural de una sociedad. (Segura, 2012)

Las pieles hacen alusión al cuidado de las fachadas y cubiertas, es decir todo lo que envuelve el edificio que se encuentra en contacto directo con el medio que lo rodea. Conforme ha pasado el tiempo la atención y preocupación en cuanto a una arquitectura sustentable se refiere, las pieles de los edificios se han convertido en un elemento clave en cuanto a materia de eficiencia energética como: iluminación natural, aislamiento térmico, control solar y aislamiento acústico. Hay que tener en cuenta algunas variables físicas, químicas o biológicas del medio como por ejemplo: corrosión, humedad, viento, insectos, etc., los cuales hacen de los elementos de la construcción un tema sensible y que concreta mucho interés, cuidado e investigación.

Hoy, la transformación de la arquitectura además de estar vinculada a un aspecto cultural, se relaciona intrínsecamente con el avance de la tecnología y nuevos materiales. De esta manera como arquitectos es importante mantenerse informados en cuanto a la serie de posibles soluciones a la hora de proyectar. La piel es filtro, transparencia, protección, privacidad, movimiento, cortina, amortiguador y bienestar interior. (Gordon, 2011)

En los edificios como la caseta de vigilancia, sanitarios y administración se proponen con un acabado fino a base de stucco, sin pieles extra, que queden como volúmenes simples y limpios para los usuarios. Para la fachada principal, que corresponde al área educativa, se propone una piel de acero de color rojo que le de cierta jerarquía al acceso y proteja del sol generando sombra en el edificio. Para el auditorio se maneja una piel de materiales prefabricados de paneles de cemento portland con malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras, con bordes redondeados y lisos, que presentan una cara anterior rugosa y una posterior lisa, también se propone colocar cristal y acabados de madera. Se buscará aprovechar su cubierta para adherir la cafetería.

d) ESPACIALIDAD

ESCALA: Es un elemento muy importante independientemente de lo que se vaya a construir, es fundamental para el entendimiento de los espacios proyectados en un plano o en una maqueta.

Las escalas de representación en arquitectura, son utilizadas para reproducir una figura o elemento de un tamaño determinado, a uno igual, superior o más pequeño, sobre un plano o maqueta. Normalmente la escala empleada suele indicarse mediante una proporción. Es sin duda, un vínculo informativo y real, entre las medidas de representación observadas en el boceto o maqueta y el mundo real. (MCH, 2020)

Se busca que este edificio sea un proyecto innovador en el campo educativo así que se hace una propuesta que genere continuidad entre sus proporciones y el contexto urbano. El CEBA que se propone respetará la escala de los edificios aledaños en su contexto con valor arquitectónico. Es importante mencionar que la escala para el edificio será para adultos y no infantil.

ILUMINACIÓN: Se ha convertido en un aspecto de suma importancia en los espacios arquitectónicos. Gracias a la iluminación un edificio puede lograr resaltar, modifica la manera en la que las personas ven los espacios ya que interviene en su estética y las emociones de los usuarios, pero sobre todo es relevante para hacer un ahorro energético.

Si iluminación es buscar nuevas soluciones para favorecer a la relación entre el usuario y el contexto, la luz es la herramienta básica que permite al arquitecto buscar un nuevo concepto para desarrollar en su proyecto. El diseño de luz plasmado en la arquitectura enriquece la obra cuando se logra comprender la interacción entre la luz y el espacio, y se consiga dar un carácter expresivo según cada obra y de acuerdo a lo que se quiera demostrar. (Yávar, 2012)

En el CEBA que se propone se buscará aprovechar la mayor cantidad de luz solar para que la iluminación natural abarque todas las áreas necesarias para ahorrar la mayor cantidad de luz y crear un bienestar térmico. Esto se logrará gracias a los grandes ventanales que se proponen, con colores claros y la adecuada orientación de los edificios dentro del predio.

COLOR: El color en la arquitectura es un aspecto demasiado importante y un aspecto clave en un proyecto. La arquitectura puede ir de la mano con la psicología, sobre todo si se está pensando en escoger un color para un proyecto, ya que éste influirá en el estado de ánimo de los usuarios y en los sentimientos que puedan sentir por él y en él.

A la hora de escoger un color tenemos que pensar el contexto en el que nos encontramos, ya que no es lo mismo nuestro hogar, que la oficina, o un establecimiento de cara al público. También tenemos que pensar qué queremos transmitir, ya que, si basamos nuestra elección en nuestro color favorito, posiblemente no estemos comunicando lo que realmente queremos. Y por último, hay que ser conscientes del país en el que vamos a desarrollar nuestro proyecto, ya que hay colores que tienen connotaciones diferentes en cada cultura. (KÖMMERLING, 2020)

Son muy valiosos los colores que se escogieron para el CEBA, ya que esto puede repercutir en cuanto al estado de ánimo de los usuarios. De acuerdo a la colocación que se les dé a los colores, éstos crearán más o menos iluminación además logrará que un espacio se sienta cálido, frío, acogedor, amplio, angosto, etc., y todo esto solamente al colocar color en las paredes. El color le da un valor muy elevado en el diseño al edificio. Se colocará en la fachada el color rojo para resaltar el edificio, dé una apariencia moderna, atractiva y llamativa, además de que crea un contraste armónico con los árboles y césped. Para los edificios se proponen colores claros en paredes, cielos y pisos ya que dan una distribución homogénea de la luz natural, generan confort visual y los espacios tiene una apariencia más impecable, además de ser de un mantenimiento más práctico. En el área cívica y deportiva solamente se usará el color para delimitar el espacio.

e) ESTRATEGIAS AMBIENTALES

HUERTO HIDROPÓNICO.

Un huerto escolar, como su nombre indica, es un huerto montado en el colegio o centro educativo. Este huerto sirve como actividad a desarrollar en dichos centros y afecta positivamente al alumnado, independientemente de su edad, ya que pueden implicarse de distintas formas según sus necesidades. (Optimus Garden, 2019)

Una de las estrategias ambientales que se propone para el proyecto es un huerto de hidroponía en la planta de azotea, lo que sería un taller bastante interesante. Influyen las edades de los estudiantes, ya que a esa edad suelen ser más responsables y conscientes de la importancia de la naturaleza, a respetarla, a cuidarla y entender la necesidad de ayudar al planeta. Se les enseñaría a valorar más el agua, también ayudaría a estudiar el proceso de crecimiento y desarrollo de los seres vivos, fomentaría el trabajo en equipo y el desarrollo emocional. Con este taller se pueden enseñar hábitos de vida saludable, como la alimentación sana y equilibrada, además se puede enseñar de manera práctica lo que se ve en los libros. No hay nada mejor que aprender haciendo ya que son muchas las actividades que se pueden realizar en un huerto. Se pueden aprender distintas materias, no sólo relacionadas con el conocimiento del medio ambiente o de la biología, también se puede emplear para materias escolares como física, matemáticas o ética.

El tipo de huerto que se propone es un Huerto en mesa de cultivo. Estos huertos se construyen dentro de mesas de cultivo a una altura determinada lo que resulta muy cómodo para poder trabajar en el cultivo de las plantas. Las mesas de cultivo pueden ser de metal o de madera. Para este tipo de huerto solamente se necesitan muy pocos elementos para el sistema hidropónico. La construcción de estos huertos se propone con material reciclado, como en botellas o en el interior de un neumático, lo que facilita la instalación y la manutención del huerto, entre ellos se encuentran: Material vegetal (hortalizas), contenedores o recipientes, sustrato y solución nutritiva.

Es importante mencionar que el hecho de contar con un Huerto hidropónico en el CEBA ayudaría como aislante térmico y acústico y proporcionaría oxígeno. Incrementaría la vida de los techos y disminuiría el costo de mantenimiento. Sin mencionar el hecho del bienestar psico-social para las personas que disfrutan de un espacio más verde, más natural, al influir positivamente en el estado de ánimo y en la distensión de los usuarios.

Hay un problema global creciente en el deterioro ambiental y es importante crear y tener buenos hábitos de vida que ayuden a que el medio ambiente no se vea afectado, sino más bien para ayudarlo. Es necesario innovar, hacer uso de las tecnologías y por lo mismo crear hábitos que lleven a una vida sustentable.

Para esto es muy importante la arquitectura sustentable, la cual forma parte del diseño arquitectónico, de esta manera se optimizan los recursos naturales de tal manera que se reduzca el impacto de los edificios sobre el medio ambiente y la población.

El término hidroponia se deriva del griego hydro = agua y ponos = trabajo o actividad, es decir, ‘trabajo del agua’ o ‘actividad del agua’. También se conoce como cultivo sin suelo, nutricultura, quimiocultura, cultivo artificial o agricultura sin suelo. (Zárate Aquino, 2015)

Esta es una técnica que se utiliza en casi todo el mundo ya que ayuda a generar en gran proporción. A continuación, en la tabla 3 se mencionan algunas ventajas y pocas desventajas de tener un huerto hidropónico:

Tabla 3

Ventajas	Desventajas
No depende de fenómenos meteorológicos	En cultivos comerciales, precisa tener conocimientos acerca de las especies que se siembran y de química inorgánica
Permite cultivar la misma especie ciclo tras ciclo	Inversión inicial relativamente alta
Rinde varias cosechas al año	Requiere mantenimiento y cuidado de las instalaciones, solución nutritiva, materiales, etcétera
Presenta buen drenaje	
Mantiene el equilibrio entre aire, agua y nutrimentos	
Mantiene la humedad uniforme y controlada	
Ahorra en el consumo de agua	
Facilita el control de pH	
Permite corregir deficiencias y excesos de fertilizante	
Admite mayor densidad de población	
Logra productos de mayor calidad	
Rinde más por unidad de superficie	
Acorta el tiempo para la cosecha	
Reduce los costos de producción	
Facilita la limpieza e higiene de las instalaciones	
Utiliza materiales nativos y de desecho	

No requiere mano de obra calificada	
Reduce la contaminación del ambiente y los riesgos de erosión	
Elimina el gasto de maquinaria agrícola	
Recupera la inversión con rapidez	

Fuente: (Zárate Aquino, 2015)

La característica más importante de la técnica hidropónica es que en ninguna de las etapas de crecimiento se requiere del suelo como soporte o fuente de nutrientes del cultivo; la planta toma los nutrientes directamente del agua, donde se encuentran disueltos. La principal ventaja del sistema es que puede adaptarse a cualquier espacio, condición climática y economía. (Zárate Aquino, 2015)



Imagen 38. Ejemplo de huerto hidropónico (Shutterstock, 2020)



Imagen 39. Ejemplo de huerto hidropónico (Shutterstock, 2020)

CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL.

La recolección de agua de lluvia es una de las técnicas más sustentables para utilizar este recurso tan importante para la vida. Tradicionalmente recolectar agua de lluvia consiste en recoger la precipitación, utilizando techos, superficies, canales y tanques para su almacenamiento. (Rotoplas, 2020)

Otra de las estrategias ambientales que se propone es la captación de aguas pluviales para uso del riego en las áreas verdes. Gracias a la recolección de agua de lluvia se puede crear un Centro Educativo más ecológico y reducir la huella ambiental. Como ya se sabe, el agua de lluvia es una fuente relativamente limpia y absolutamente gratuita, lo que genera un ahorro económico importante para el CEBA, ya que no se tiene que pagar por camiones cisterna o por suministro público.

Lo que se busca con este sistema es captar y almacenar agua de lluvia para utilizarla posteriormente en el riego de las áreas verdes del CEBA. El agua de lluvia es mejor para las plantas porque no está clorada, ni contiene metales pesados.

f) ESTRATEGIAS URBANAS

ESPACIO PÚBLICO.

Al intervenir en el fraccionamiento San Isidro Itzicuaró, se generará una mejora urbana y social, habrá más igualdad y podría ayudar a mejorar la comunidad. Se podrá generar más deporte, la cual es una actividad muy importante hoy en día, en lo que al contar con una buena cancha el edificio haría una gran diferencia para el nivel de CEBA y poder alentar a los usuarios a hacer más deporte.

INTERVENCIONES URBANAS CIUDADANAS.

Las intervenciones urbanas ciudadanas se caracterizan por ser acciones estratégicas, comúnmente puntuales –en tiempo y espacio–, que recurren a estrategias participativas y colaborativas –involucrando a los diversos actores de la comunidad– en las distintas etapas de su desarrollo; relativamente sencillas – en términos de implementación– y de bajo presupuesto – en comparación con los grandes proyectos urbanos–. Muchas de ellas son temporales, devolviendo el espacio intervenido

a su estado anterior una vez que han culminado (por ejemplo, el cierre de una calle para realizar deportes un día al mes), o funcionando como acondicionamientos físicos del espacio urbano con elementos que luego serán reemplazados por una infraestructura y un diseño mejor logrados (por ejemplo, la colocación de una ciclovía piloto). En ciertas ocasiones tienen vocación de permanencia, teniendo como objetivo lograr un cambio significativo y estable, tanto en términos físicos como en las formas de uso e interacción que han sido favorecidas con la intervención. (Arrué, 2018)

Este proyecto está pensado para una ciudadanía mejor educada, más consiente y esperando que así sea más participativa. Considerando que los alumnos ya forman parte de la ciudadanía. Que cuente con mejores recursos educativos y habilitación para el empleo.

g) ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

Los materiales que se determinan para un proyecto son muy importantes para darle carácter a un edificio, lo que se necesitará y el mantenimiento que se les dará. Hay una variedad enorme de materiales hoy en día y a través del tiempo y con la tecnología se van desarrollando más materiales de construcción para satisfacer a una industria que no termina.

No existe un sistema que satisfaga todos los requerimientos de diseño y de construcción. Los aspectos a considerar son: la durabilidad del inmueble, la mano de obra local, los volúmenes mínimos necesarios para comenzar la construcción, la adaptación del inmueble, la posibilidad de ampliación y las limitaciones del terreno y colindantes. Todo esto con los certificados de cumplimiento, normas y reglamento de construcción.

CIMENTACIÓN: Para la cimentación de los edificios del CEBA se están considerando zapatas aisladas y corridas. De acuerdo a Yepes Piqueras (2019) una zapata aislada es una cimentación puntual que recibe un solo sistema de carga, como son los pilares (ver Imagen 40). Se emplea en terreno firme y competente, transmitiendo una tensión de media a alta y provocando asientos pequeños o moderados. Además de ser la cimentación más económica sobre roca o suelos con tensiones admisibles habituales superiores a 0,15 N/mm². Son cuadradas, aunque se usan rectangulares cuando existen luces diferentes en dos sentidos perpendiculares, los momentos flectores se dan en una sola dirección, los pilares son de sección rectangular, se levantan dos pilares contiguos separados por una junta de dilatación o en casos especiales de

geometría difícil. En otros casos pueden ser de formas circulares o poligonales. Si existe una junta de dilatación, se dispone la zapata en diapasón, con dos soportes adosados.

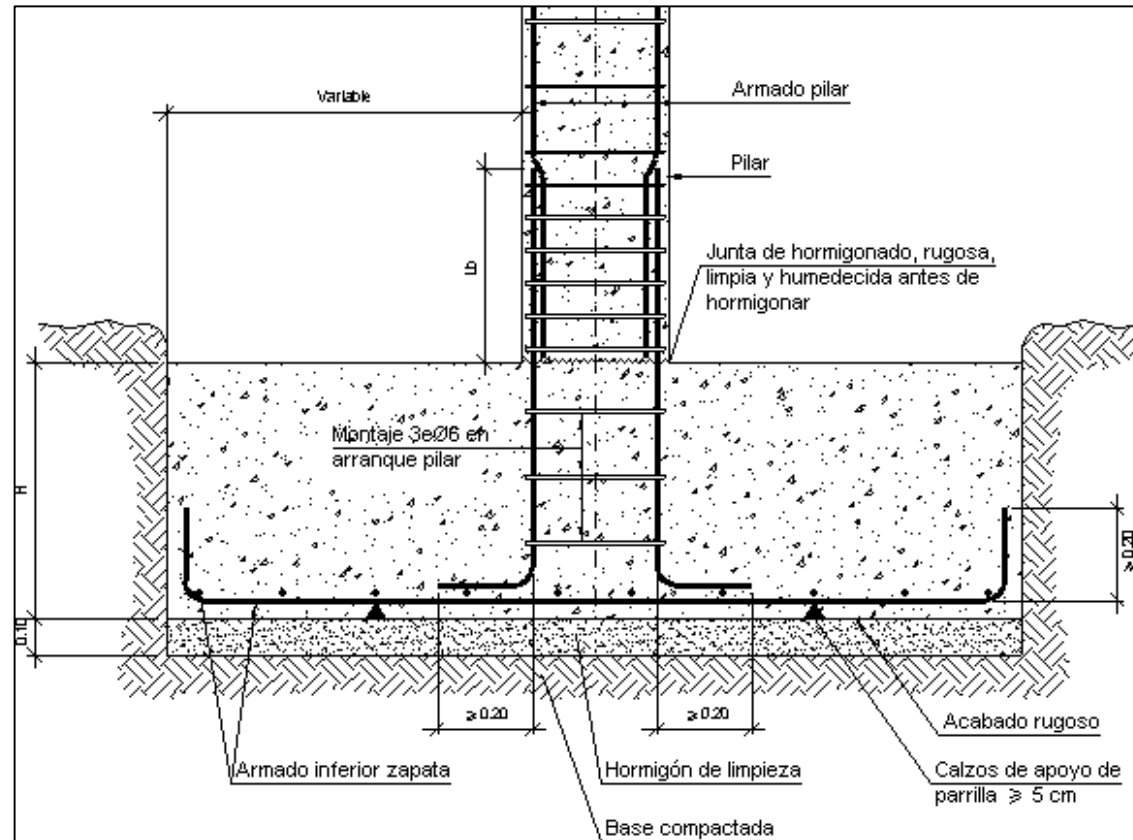


Imagen 40. Ejemplo de zapata aislada (CYPE, 2019)

Y de acuerdo a los espacios también se proponen zapatas corridas, ya que cuando se trata de atender y transmitir al suelo las fuerzas de un muro de carga, se usa una zapata continua o corrida, cuyo comportamiento es similar al de una viga. En la imagen 41 se puede apreciar un ejemplo de ella.

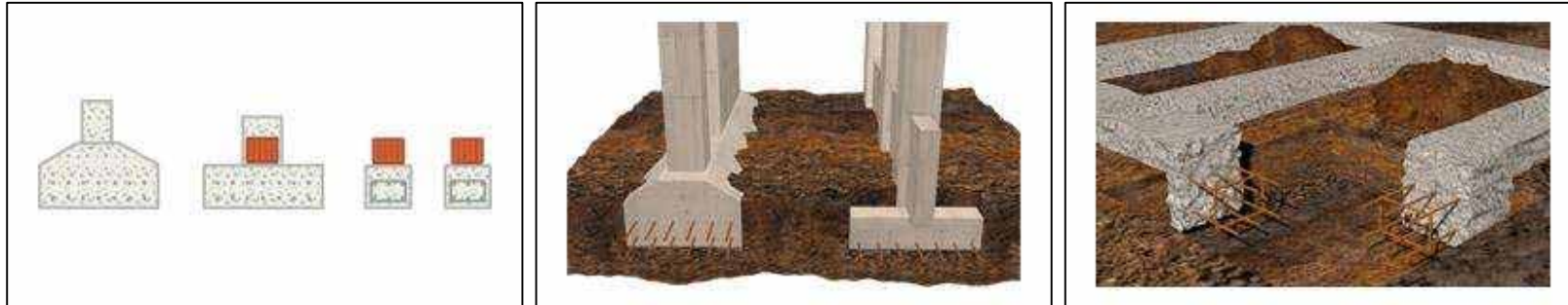


Imagen 41. Ejemplos de zapata corrida (fine, 2012)

Estos cimientos constituyen un apoyo continuo bajo los muros a la vez que forman una retícula rígida en la base de una edificación que le da solidez y le permite a todos los muros formar una sola unidad. Las zapatas están formadas por dos elementos: zapata y trabe de repartición. (Constructor civil, 2012)

ESTRUCTURA: La estructura de un edificio o 'esqueleto' como se suele denominar, está compuesta por varios elementos. Los elementos estructurales suelen ser: forjados, pilares, muros y vigas. Son los que mantienen el edificio en pie tanto por su carga en el plano horizontal como en el vertical. La salud del edificio depende de su estructura. (TARSA, 2019)

La estructura del CEBA está pensada para que sea a base de marcos rígidos, formados por columnas y trabes de concreto armado, las cuales se encargarán de recibir y transmitir las cargas hacia la cimentación, brindando mayor estabilidad y soporte a la construcción.

Se proponen castillos de concreto armado, los cuales servirán como refuerzo, con el fin de confinar los muros y absorber el esfuerzo de la tensión lateral. Colocar Dalas de concreto armado, el cual es un elemento estructural horizontal que se encargará de confinar. Los muros se colocarán de desplante, y se les colocarán dalas intermedias y de cerramiento, las cuales servirán de elementos confinantes y rigidizantes de los muros. Ver imagen 42.

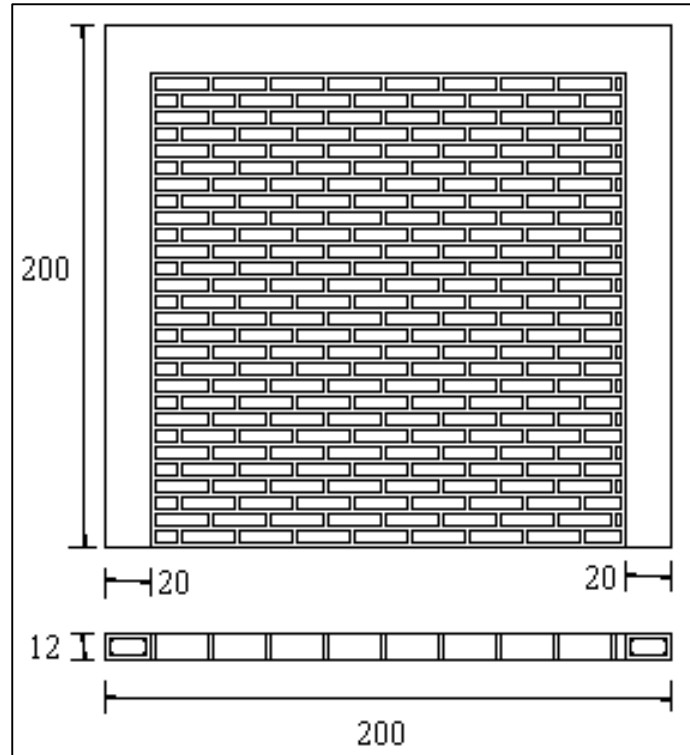


Imagen 42. Ejemplo de confinamiento de muro (Orduña & Ayala, 2001)

MUROS: Se denomina muro de carga o muro portante a las paredes de una edificación que poseen función estructural; es decir, aquellas que soportan otros elementos estructurales del edificio, como arcos, bóvedas, vigas o viguetas de forjados o de la cubierta. (Torres Búa, 2014)

Para el CEBA se tienen considerados muros hechos de tabique rojo recocido, con medidas de 7x14x28, es una pieza de barro, generalmente en forma rectangular, obtenida por moldeo, secado y cocción a altas temperaturas. Es ligero, pero soporta la carga y presión y puede generar una estructura firme. Es fácil de manipular e instalar, es uno de los elementos de construcción más prácticos. Aproximadamente con un millar de tabique se pueden levantar 20m² de muro.

También se propone tabicón de 10x14x28, el cual es un elemento de construcción preparado a partir de concreto, usualmente se emplea para su construcción cemento Portland, lo que le aporta resistencia y le permite al tabicón la cohesión. Ver imagen 43.

Previo al desplante del muro, es necesario mojar los tabiques para evitar que absorban el agua del mortero. El pegado del tabique será con mortero-arena en proporción 1:4 y 1:5. El junteo del tabique y tabicón deberá hacerse con un máximo de 1 cm de espesor y las piezas deben traslaparse en sus juntas verticales para evitar fisuras, también se deberá prestar atención para que las hiladas estén a nivel y siempre cuidar que el muro este a plomo. El mortero para el pegado de tabique se recomienda que sea una mezcla de 5 botes de arena por cada bulto de mortero, y se agrega agua hasta obtener una mezcla moldeable.

En aquellos espacios donde vaya castillo se deberá cortar el tabique en forma dentada o hacer boca de pescado, a ambos lados, esto cada dos hiladas para asegurar que el concreto amarre con el muro.

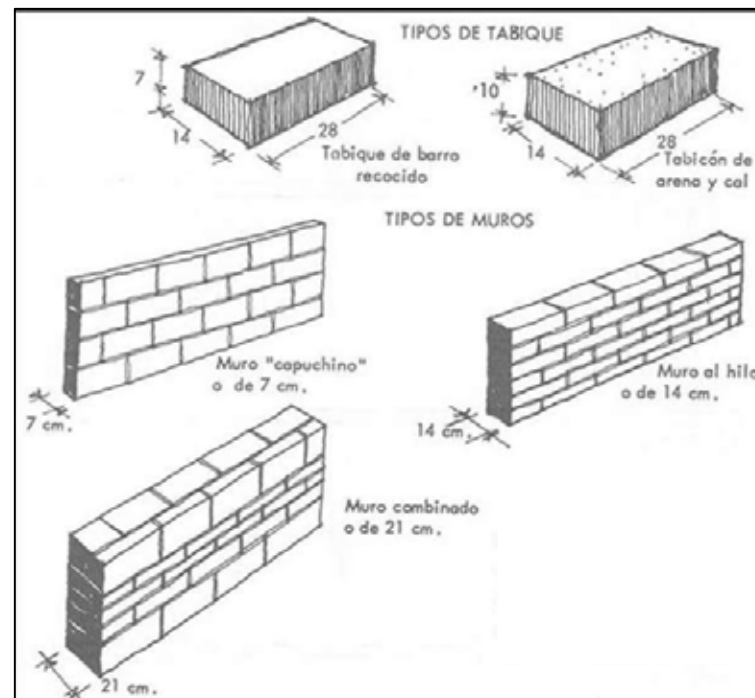


Imagen 43. Muros de tabique (Coello, 2011)

LOSAS: Se proponen tres tipos de losas: la losa maciza, la losa reticular y losacero de acuerdo a los espacios.

La losa maciza se hace durante el proceso de construcción y su espesor varía entre los 7 y los 20 cm, y se hace a partir de un encofrado que será el molde en el cual se vaciará el hormigón sobre una armadura metálica. La losa de concreto armado es un elemento estructural, tiene la intención de servir de separación entre pisos consecutivos de un edificio (por lo que a veces se llama losa de entrepiso) y al mismo tiempo, servir como soporte para las cargas de ocupación como son cargas vivas y cargas muertas. Ver imagen 44. Esta losa está pensada para el área administrativa y los sanitarios ya que no se requieren grandes claros.

Comúnmente utilizados en construcciones de tamaño pequeño a mediano - residenciales y comerciales -, los moldes se rellenan integralmente con hormigón funcionando en conjunto con la armadura metálica, de acuerdo a las alturas definidas por el cálculo estructural realizado previamente. Este sistema permite, además de diseños tradicionales, formatos tridimensionales y formas fluidas. También tiene un alto grado de resistencia a las grietas y fisuras. (Pereira, 2019)

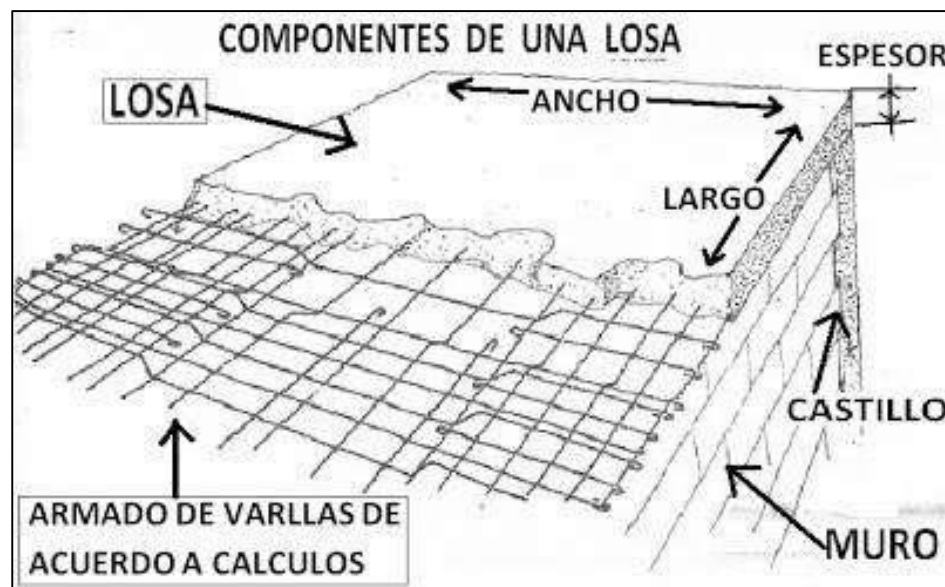


Imagen 44. Ejemplo de losa maciza (Nuñez, 2019)

La losa reticular también llamada losa aligerada o losa nervada es una losa que tiene huecos, los cuales hacen que el peso de la losa sea menor, esto ayuda a reducir la cantidad de concreto para la losa, y además reduce el costo de la misma.

Se pueden encontrar edificios escolares, estacionamientos, centros comerciales, etc. con este tipo de losa. Se utilizan sobre todo en espacios donde se quieren salvar grandes claros. En el proyecto se propone colocarla para los edificios de enseñanza.

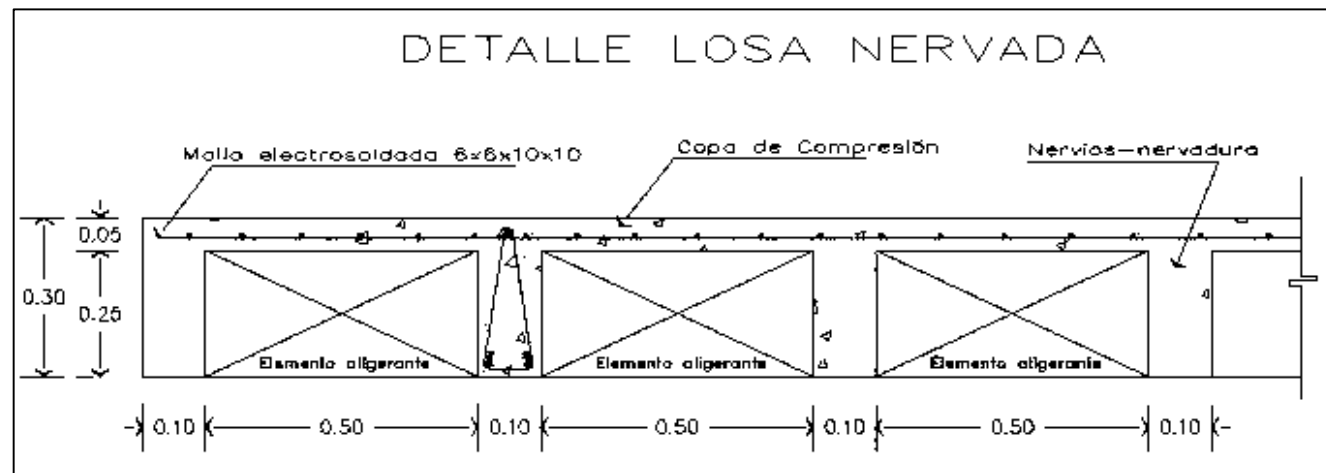


Imagen 45. Ejemplo de losa reticular (Chavez, Cortés, & Rosas, 2018)

En comparación con la losa maciza, este sistema presenta una mayor economía, permitiendo cubrir luces mayores y proporcionando una mayor libertad de diseño en su superficie. Para luces superiores a 7 metros, vale la pena invertir en la posibilidad de utilizar este sistema. En el caso de plantas de proporciones cuadradas, se utilizan costillas en ambas direcciones. En el caso de plantas muy rectangulares, el uso de los nervios se indica únicamente en una dirección, estando esta siempre dispuesta en el sentido de la luz más pequeña. (Pereira, 2019).

El losacero es un sistema de entrepiso metálico, el cual ayuda a que los tiempos de construcción sean reducidos pues es posible hacer colados simultáneos de entrepisos y azoteas. Es un sistema constructivo aligerado que acelera los tiempos de la obra lo cual reduce los costos, además no necesita cimbra, minimiza el posible desperdicio de materiales. En el proyecto se propone para el auditorio como soporte de las butacas, debido a que es una losa de alta resistencia y se puede anclar a la estructura de acero que manejamos en el auditorio. Ver imagen 46.

Está disponible en una lámina galvanizada y lamina pinto lo que garantiza una máxima durabilidad en conjunto con una alta resistencia al intemperismo o al tradicional acabado galvanizado. Este sistema con un compuesto acanalado actúa como un acero de refuerzo y cimbra, trabajando de forma similar a una viga como sección compuesta. (MABASA, 2015)

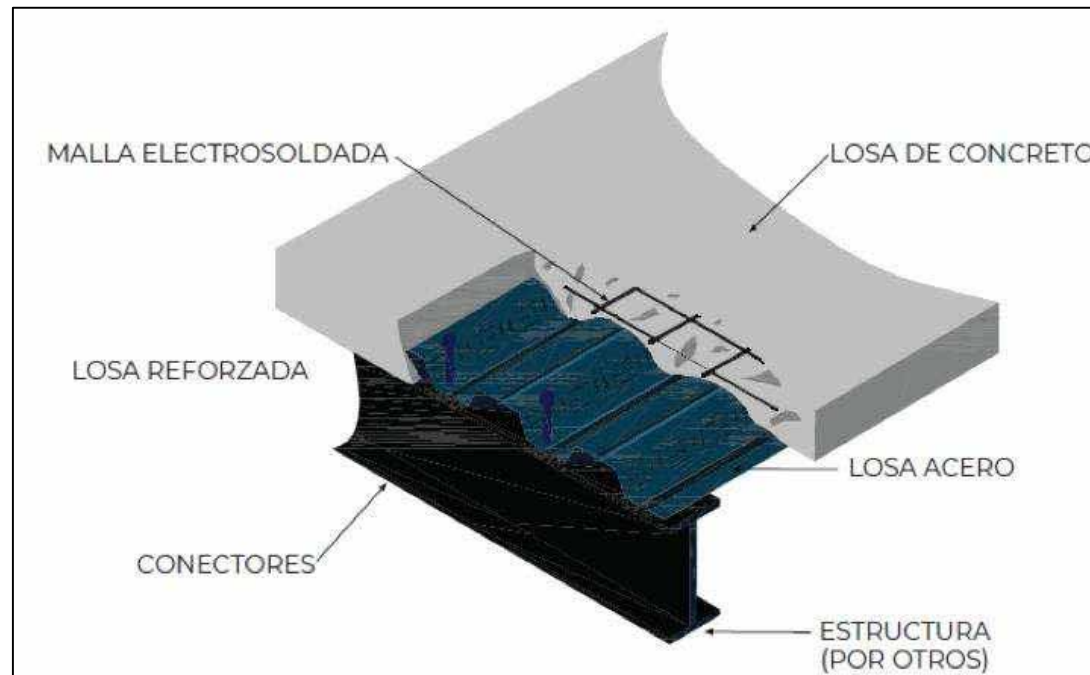


Imagen 46. Ejemplo de losacero (Luna, 2016)

4 CONCLUSIONES

Con el proyecto de Centro de Educación Básica para Adultos (CEBA) en Morelia, Mich. se pretende lograr un edificio moderno que las personas que retoman sus estudios de Nivel Básico (Primaria y Secundaria) encuentren condiciones de espacio físico adecuadas a sus necesidades y que favorezcan en gran medida un sentido de pertenencia y de identidad, de modo que esto evite deserciones. Sentir este espacio como propio permite un vínculo más estrecho con la institución y puede elevar el sentido de compromiso. Se diseñó pensando para personas jóvenes y adultas al igual que para los profesores (as), donde pueda ser un espacio cómodo tanto para estudiar como para trabajar.

La construcción de este espacio educativo sería un impacto arquitectónico muy favorable para el Fraccionamiento San Isidro Itzicuaró como para la localidad de Morelia. Considerando que hasta ahora no se han diseñado ni edificado espacios educativos acordes a estas condiciones de enseñanza aprendizaje.

Se cuidará que sea un edificio para la prosperidad, bien edificado desde su cimentación, con una correcta instalación tanto hidráulica como sanitaria y eléctrica, para que sea un proyecto con el cual se pueda contar por muchos años. Se pretende que este espacio esté disponible para dar atención tanto en turno matutino, vespertino y nocturno. Por lo cual se requiere que cuente con una cafetería y espacios para consumir los alimentos, espacios recreativos, además de sanitarios para el personal docente y administrativo como para el alumnado. En ningún CEBA hasta el momento se cuenta con estos espacios, lo cual hace relevante indispensable su construcción y puesta en operación.

Al hablar del aspecto pedagógico, éste se ve beneficiado y se vuelve aún más estimulante el desarrollo escolar al contar con un espacio deportivo, con un patio cívico, con un auditorio y con talleres.

Muchos recordamos nuestra experiencia educativa en relación con el edificio y los espacios donde aprendíamos y convivíamos con los demás. Tenemos un registro visual de las aulas, los patios de recreo, áreas deportivas y académicas que se convirtieron en algo tan propio como el hogar.

5 FUENTES CONSULTADAS

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2012). *Componentes y factores asociados al rezago educativo acumulado en México. Evolución del rezago educativo*. Obtenido de Plan Educativo Nacional: http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_05/Text/05_03a.html
- ArchDaily. (03 de junio de 2014). *Colegio Octavio Paz / Ricardo Espinosa Arquitectos*. Obtenido de ArchDaily: https://www.archdaily.mx/mx/02-366280/colegio-octavio-paz-ricardo-espinosa-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects
- Arredondo Álvarez, D. V. (2005). *¿Qué es la calidad educativa?* Xalapa, Veracruz: Departamento de Apoyo Editorial de la SEC.
- Arrué, J. J. (2018). Intervenciones urbanas ciudadanas. En J. J. Arrué, *Intervenciones urbanas hechas por ciudadanos: Estrategias hacia mejores espacios públicos* (pág. 211). Lima: ONU-Habitat y Fundación Avina.
- Avilés Martínez, H. E. (15 de Abril de 2018). *Educación Michoacana: El Informe 2018 del INEE*. Obtenido de MI MORELIA.COM: <http://www.mimorelia.com/educacion-michoacana-informe-2018-del-inee/>
- Baumann, S. (2018). *Centro Escolar y Comunitario "B³ Gadamerplatz"*. Obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/898468/centro-escolar-y-comunitario-b3-gadamerplatz-datscha-architekten>
- Chavez, N., Cortés, M., & Rosas, J. (2018). *LOSAS NERVADAS O LOSA*. Obtenido de (Imagen): Recuperada de: <file:///C:/Users/Jose%20Villegas/Downloads/LOSAS%20NERVADAS.pdf>
- climate-data.org. (2021). *MORELIA CLIMA (MÉXICO)*. Obtenido de climate-data.org: <https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/michoacan-de-ocampo/morelia-3382/>
- Coello, A. (09 de Diciembre de 2011). *MUROS DE TABIQUE.wmv*. Obtenido de Archivo de video: Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=1jkFVXyhQkw>
- Constructor civil. (28 de mayo de 2012). *Zapatatas corridas de concreto armado - Detalles constructivos*. Obtenido de Tips para la Construcción de Edificaciones, Casas Materiales y Equipos de Construcción.: <https://www.elconstructorcivil.com/2012/05/zapatatas-corridas-de-concreto-armado.html>
- Coordinación General de Comunicación Social. Gobierno del Estado de Michoacán. (2015 - 2021). *Centros de Educación Básica para Adultos (CEBA)*. Obtenido de Secretaría de Educación: <https://educacion.michoacan.gob.mx/centros-de-educacion-basica-para-adultos-ceba/>

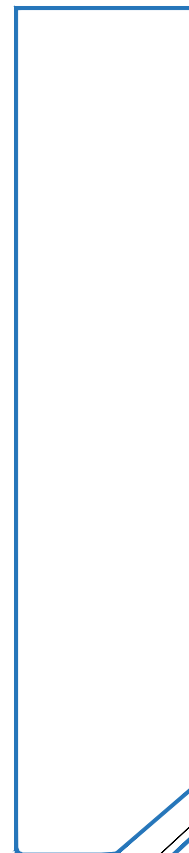
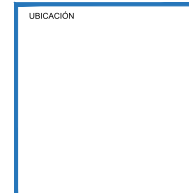
- CYPE. (2019). *La zapata aislada*. Obtenido de (Fotografía): Recuperado de: <https://victoryepes.blogs.upv.es/2019/03/29/la-zapata-aislada/>
- de la Puente González, R., & Montiel Solares, F. (1984). El proyecto arquitectónico : método para su desarrollo y descripción de sus partes. En R. de la Puente González, & F. Montiel Solares, *El proyecto arquitectónico : método para su desarrollo y descripción de sus partes* (pág. 272). México, D.F. : Editorial Emiprés.
- Erik, A. M. (15 de Abril de 2018). *Educación Michoacana: El Informe 2018 del INEE*. Obtenido de Mi Morelia.com: <http://www.mimorelia.com/educacion-michoacana-informe-2018-del-inee/>
- fine. (2012). *Zapata corrida (continua)*. Obtenido de (Imagen): Recuperado de: <https://www.finesoftware.es/software-geotecnico/soluciones/cimentaciones-superficiales/zapatas-corridas-continuas/#:~:text=Las%20zapatas%20corridas%20son%20comunmente,portante%20del%20suelo%20de%20cimentaci%C3%B3n.>
- Gajardo, M. (1984). Educación de Adultos en América Latina. Problemas y Tendencias. (Aportes para un debate). En G. Garza, C. Picon, & C. Paldao, *Revista Interamericana de educación de adultos*. VII (págs. 65 - 131). Pátzcuaro: CREFAL.
- Gallardo Frías, L. (2014). *METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL CONTEXTO*. Obtenido de Archivo PDF: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/78803/35BCN_GallardoLaura.pdf
- Gobierno de México. (2016). *¿Qué es la Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México?* Obtenido de Gobierno de México: https://www.aefcm.gob.mx/quienes_somos/aefcm/que_es.html
- Gómez, J., Abarca, M., & Espinosa, R. (2014). *Colegio Octavio Paz*. Obtenido de (fotografía): https://www.archdaily.mx/mx/02-366280/colegio-octavio-paz-ricardo-espinosa-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects
- González, M. F. (19 de Julio de 2018). *Centro escolar y comunitario "B³ Gadamerplatz" / Datscha Architekten*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.mx/mx/898468/centro-escolar-y-comunitario-b3-gadamerplatz-datscha-architekten>
- google maps. (2021). *google maps*. Obtenido de (mapa): <https://www.google.com/maps/place/Morelia,+Michoac%C3%A1n/@19.7038033,-101.2761651,12z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!8m2!3d19.7059504!4d-101.1949825>
- Gordon, K. (7 de agosto de 2011). *Nuevos Materiales: Pielés y Envolvertes*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.mx/mx/02-101408/nuevos-materiales-pieles-y-envolvertes>

- H. Ayuntamiento de Morelia. (01 de Agosto de 2012). *PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE LA ZONA PONIENTE DE MORELIA 2012*. Obtenido de Archivo PDF: http://morelos.morelia.gob.mx/ArchivosTransp2017/Articulo36/Obra%20p%C3%BAblica/fraccif/PPDUZPM_2012.pdf
- Hwan, Y. J. (2017). *Bosque de la sabiduría planos*. Obtenido de (fotografía): <https://www.archdaily.com/910624/hannae-forest-of-wisdom-unsangdong-architects>
- INEGI. (2012). *Morelia, Zona Poniente: Altimetría. Datos vectoriales de carta topográfica*. Obtenido de (Imagen): http://morelos.morelia.gob.mx/ArchivosTransp2017/Articulo36/Obra%20p%C3%BAblica/fraccif/PPDUZPM_2012.pdf
- INEGI. (2012). *Morelia, Zona Poniente: Análisis de pendientes*. Obtenido de (Imagen): http://morelos.morelia.gob.mx/ArchivosTransp2017/Articulo36/Obra%20p%C3%BAblica/fraccif/PPDUZPM_2012.pdf
- INEGI. (2012). *Morelia, Zona Poniente: Geología*. Obtenido de http://morelos.morelia.gob.mx/ArchivosTransp2017/Articulo36/Obra%20p%C3%BAblica/fraccif/PPDUZPM_2012.pdf
- INEGI. (2016). *INEGI*. Obtenido de (Imagen): www.inegi.gob.mx
- INIFED. (2011). *Orientación de los edificios*. Obtenido de NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES: http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/V3-HF/Volumen_3_Tomo_I_Disenio_Arquitectonico.pdf
- Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. (2011). *Orientación de los edificios*. Obtenido de NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES: http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/V3-HF/Volumen_3_Tomo_I_Disenio_Arquitectonico.pdf
- KÖMMERLING. (13 de febrero de 2020). *La importancia del color en la arquitectura*. Obtenido de KÖMMERLING: <https://retokommerling.com/la-importancia-del-color-en-la-arquitectura/>
- Luna, R. (2016). *RECOMENDACIONES LOSACERO*. Obtenido de Tierra Metal: Recuperado de: <https://tierraymetal.com/recomendaciones-losacero/>
- MABASA. (03 de Marzo de 2015). *¿SABES QUE ES EL LOSACERO?* Obtenido de MABASA: <https://mabasa.com.mx/sabes-que-es-la-losacero/>
- MarketDataMéxico. (2019). *Colonia San Isidro Itzicuario, Morelia, en Michoacán de Ocampo*. Obtenido de MarketDataMéxico: <https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-San-Isidro-Itzicuario-Morelia-Michoacan-Ocampo>

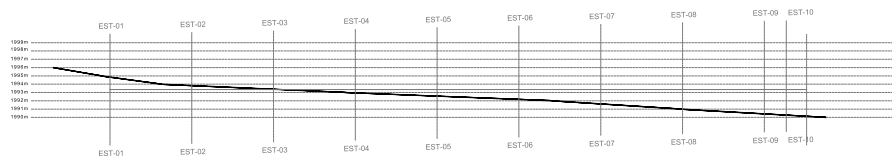
- MarketDataMéxico. (2019). *MaketDataMéxico*. Obtenido de (fotografía): https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-San-Isidro-Itzicuar-Morelia-Michoacan-Ocampo?gclid=Cj0KCQiAst2BBhDJARIsAGo2ldW2g76T-W2_hNb_F-B5852XKFBCgP-I-q9OBNMZtbyRk_qRmcfmzFkaAm-6EALw_wcB
- MCH. (26 de mayo de 2020). *LA UTILIZACIÓN DE ESCALAS DE REPRESENTACIÓN EN ARQUITECTURA*. Obtenido de MAS In Collective Housing: <https://www.mchmaster.com/es/noticias/la-utilizacion-de-escalas-de-representacion-en-arquitectura/>
- Medina A, R. (30 de Junio de 2015). *Ubicación, emplazamiento, implantación*. Obtenido de slideshare: <https://www.slideshare.net/nustagonzalez/ubicacin-emplazamiento-implantacin>
- Mensuario del constructor. (15 de agosto de 2018). *Los cinco sistemas constructivos más utilizados en la industria*. Obtenido de Mensuario del constructor: <https://www.delconstructor.com.uy/index.php/noticias/item/684-los-cinco-sistemas-constructivos-mas-utilizados-en-la-industria#:~:text=El%20sistema%20constructivo%20es%20un,muros%2C%20hacer%20pisos%20y%20techos.>
- meteoblue. (2021). *Clima Morelia*. Obtenido de meteoblue: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/morelia_m%C3%A9xico_3995402
- Narro Robles, J., Martuscelli Quintana, J., & Bárzana García, E. (2012). *Estructura del Sistema Educativo Nacional (SEN)*. Obtenido de Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional: http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_07/Text/07_03a.html
- Nuñez, T. (2019). *Losa Maciza*. Obtenido de (Imagen): Recuperado de: https://issuu.com/tiffany-nunez/docs/manual_de__materiales/s/10886664
- Optimus Garden. (10 de Junio de 2019). *Huerto escolar: 5 Actividades para tu proyecto educativo*. Obtenido de Optimus Garden: <https://optimusgarden.com/huerto-escolar-5-actividades-y-conclusiones-para-tu-proyecto-educativo/>
- Orduña, A., & Ayala, G. (2001). *Análisis no lineal de muros de mampostería confinada sujetos a cargas laterales*. Obtenido de Engenharia Civil: [Analisis_no_lineal_de_muros_de_mamposteria_confina.pdf](#)
- Pereira, M. (27 de julio de 2019). *Tipos de losas de Hormigón: Ventajas y Desventajas*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.mx/mx/921723/tipos-de-losas-de-hormigon-ventajas-y-desventajas>
- Pirrone, S. (2019). *Bosque de la sabiduría de Hannae*. Obtenido de (fotografía): Recuperado de <https://arquitecturayempresa.es/noticia/centro-comunitario-hannae-forest-wisdom-unsangdong-architects>

- Pozo, J. M. (2002). GEOMETRÍA PARA LA ARQUITECTURA, Concepto y práctica. En J. M. Pozo, *GEOMETRÍA PARA LA ARQUITECTURA, Concepto y práctica* (pág. 71). Pamplona, España: T6 Ediciones S.L.
- Ramírez, L. V., & Víctor R., A. C. (2010). Educación para adultos en el siglo XXI: análisis del modelo de educación para la vida y el trabajo en México ¿avances o retrocesos? En L. V. Ramírez, & A. C. Víctor R., *Tiempo de Educar*, vol. 11, núm. 21 (págs. 59-78). Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Ramirez, L. V., & Victor, A. C. (2010). Educación para adultos en el siglo XXI: análisis del modelo de educación para la vida y el trabajo en México ¿Avances o retrocesos? *Tiempo de Educar*, 11 (21), 59 - 78.
- Redacción. (10 de abril de 2020). *Materialidad en la arquitectura*. Obtenido de glocal design magazing: <https://glocal.mx/materialidad-en-la-arquitectura/#:~:text=Es%20el%20uso%20de%20los,arquitectura%20consciente%20con%20su%20entorno>.
- Reporteros Hoy RM. (11 de enero de 2018). *En Yucatán se prioriza la educación sin límite de edad*. Obtenido de Reporteros Hoy: <https://reporteroshoy.mx/wp/en-yucatan-se-prioriza-la-educacion-sin-limite-de-edad.html>
- Rotoplas. (2020). *¿Cómo hacer el almacenamiento de agua de lluvia para riego?* Obtenido de Rotoplas: <https://rotoplas.com.ar/como-hacer-el-almacenamiento-de-agua-de-lluvia-para-riego/>
- SANZ BOHIGUES, M. J. (18 de Junio de 2019). *Centro comunitario Hannae Forest of Wisdom. Unsangdong Architects*. Obtenido de *arquitecturayempresa*: <https://arquitecturayempresa.es/noticia/centro-comunitario-hannae-forest-wisdom-unsangdong-architects>
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. (2012). *PPDU-de-Morelia-Zona-Poniente_difusion Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Poniente de Morelia 2012*. Obtenido de IMPLAN Morelia MX: https://implanmorelia.org/virtual/wp-content/uploads/2016/09/PPDU-de-Morelia-Zona-Poniente_difusion.pdf
- Secretaría de Educación, Gobierno del Estado de Michoacán. (2015). *Centros de Educación Básica para Adultos (CEBA)*. Obtenido de <http://www.educacion.michoacan.gob.mx/centros-de-educacion-basica-para-adultos-ceba/>
- Segura, R. (7 de Enero-Julio de 2012). *Pieles arquitectónicas: de la fachada a la envolvente*. Obtenido de *Pieles arquitectónicas: de la fachada a la envolvente*: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/38970/RUA7p28.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SEMARNAT - UNAM. (2000). *SEMARNAT-UNAM*. Obtenido de (Imagen): http://morelos.morelia.gob.mx/ArchivosTransp2017/Articulo36/Obra%20p%C3%BAblica/fraccif/PPDUZPM_2012.pdf

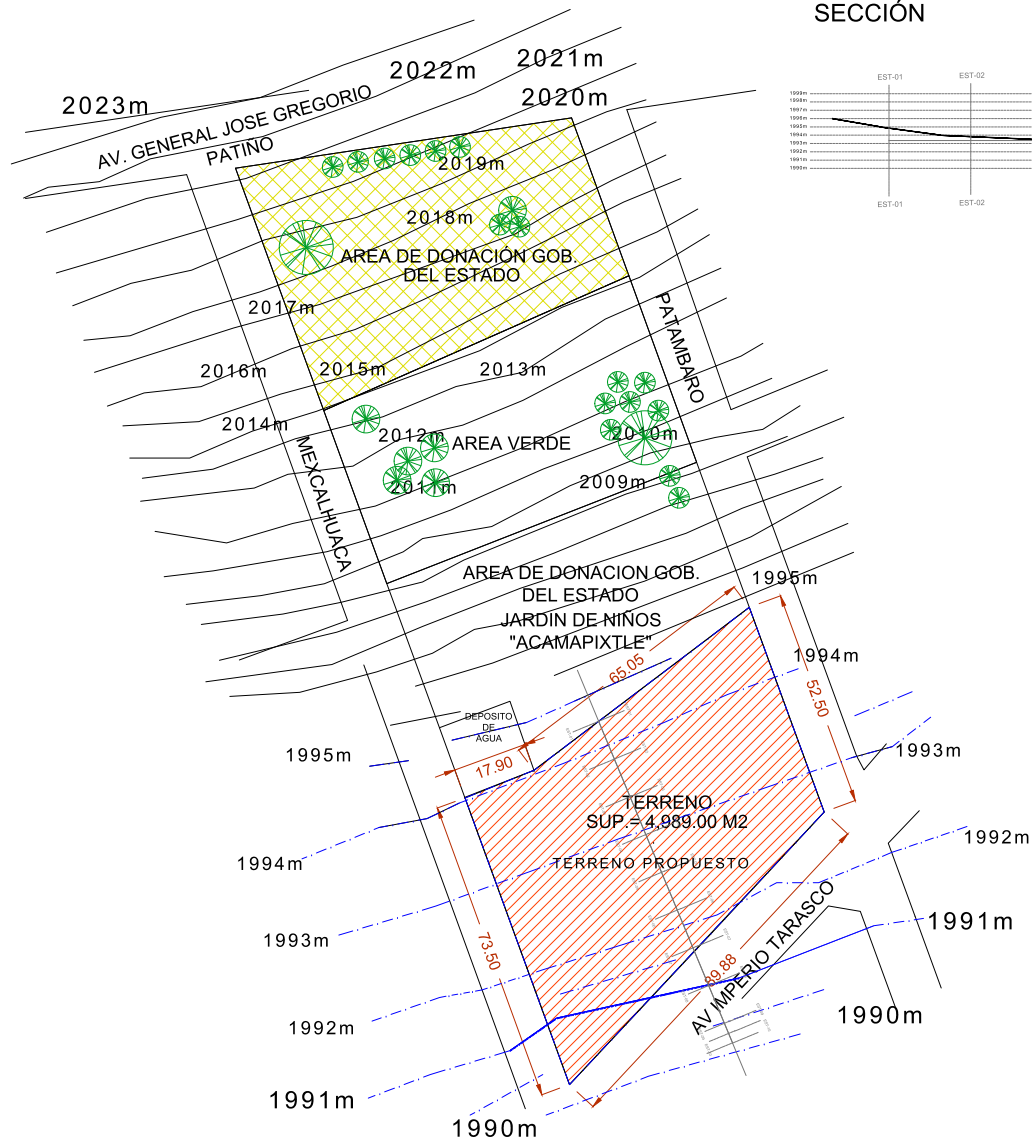
- Shutterstock. (2020). *Las 5W del cultivo hidropónico: qué, cómo, cuándo, quién, dónde y por qué*. Obtenido de EcoInventos: Recuperado de <https://ecoinventos.com/las-5w-del-cultivo-hidroponico/>
- TARSA. (2019). *La estructura de tu edificio es importante*. Obtenido de PROMISSAN: <https://promissan.es/estructura-edificio-importa/>
- Torres Búa, M. (12 de Mayo de 2014). *Estructuras*. Obtenido de Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria.: https://www.edu.xunta.gal/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947489/contido/73_muros.html
- UNESCO. (2015). *EDUCACIÓN*. Obtenido de INDICADORES UNESCO DE CULTURA PARA EL DESARROLLO: <https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Educacion.pdf>
- Villareal García, L., Medina Villagomez, A. U., Vargas Alonso, K. S., & Aguirre Martínez, G. N. (12 de Septiembre de 2019). Programa Arquitectónico de un CEBA. (L. F. López Pardo, & M. M. Orozco Juárez, Entrevistadores) Morelia, Michoacán, México.
- Yávar, J. (18 de marzo de 2012). *La iluminación más allá de la luz*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.mx/mx/02-144810/la-iluminacion-mas-alla-de-la-luz>
- Yepes Piqueras, V. (29 de marzo de 2019). *La zapata aislada*. Obtenido de Universitat Politecnica de Valencia: <https://victoryepes.blogs.upv.es/2019/03/29/la-zapata-aislada/>
- Zárate Aquino, M. A. (2015). MANUAL DE HIDROPONIA. En M. A. Zárate Aquino, *MANUAL DE HIDROPONIA* (pág. 40). México, D.F.: Instituto de Biología.



SECCIÓN



ESCALA 1:200



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANO TOPOGRÁFICO

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:500

Escala gráfica

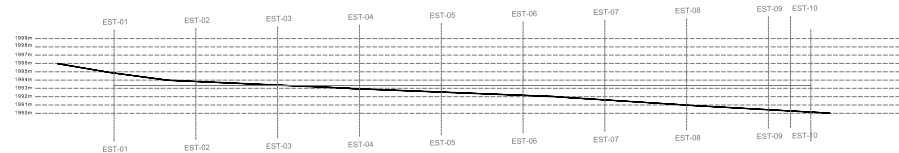
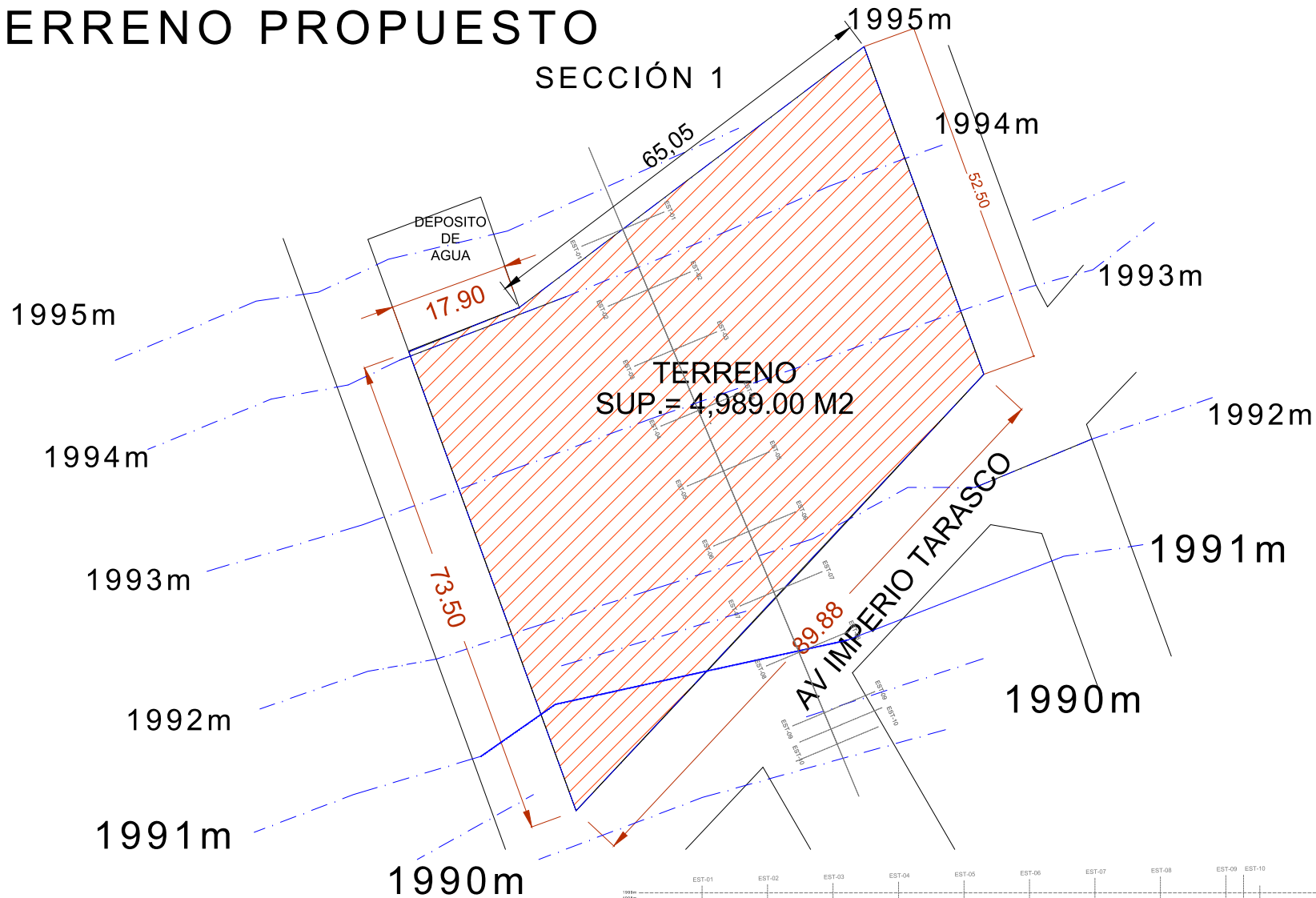


ARQ

01

TERRENO PROPUESTO

SECCIÓN 1



SECCIÓN 1

ESCALA 1:100



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANO TOPOGRÁFICO

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

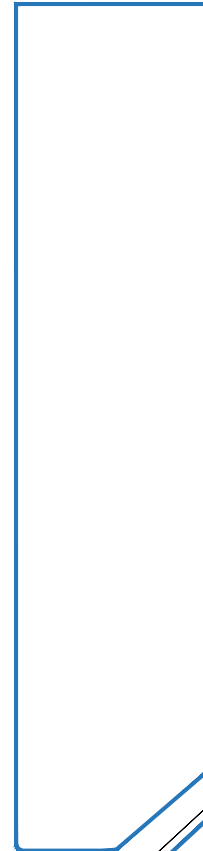
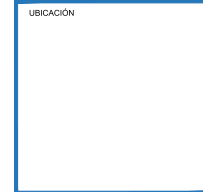
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:250

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5

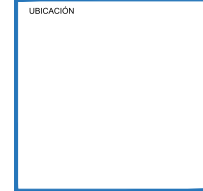
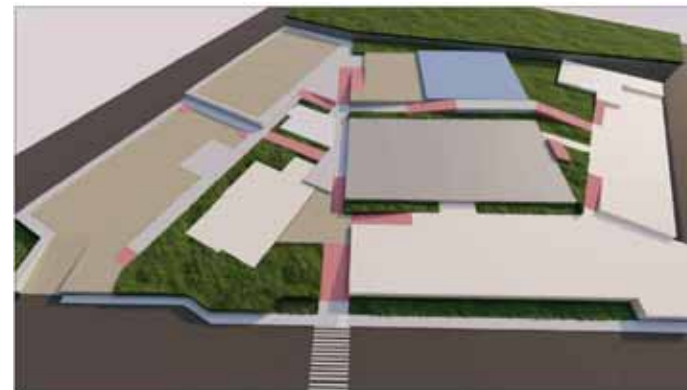
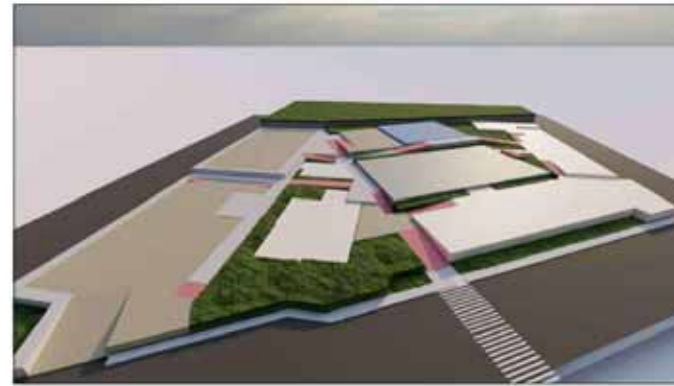


ARQ

02

PLATAFORMAS

VISTA 3D



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLATAFORMAS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:250

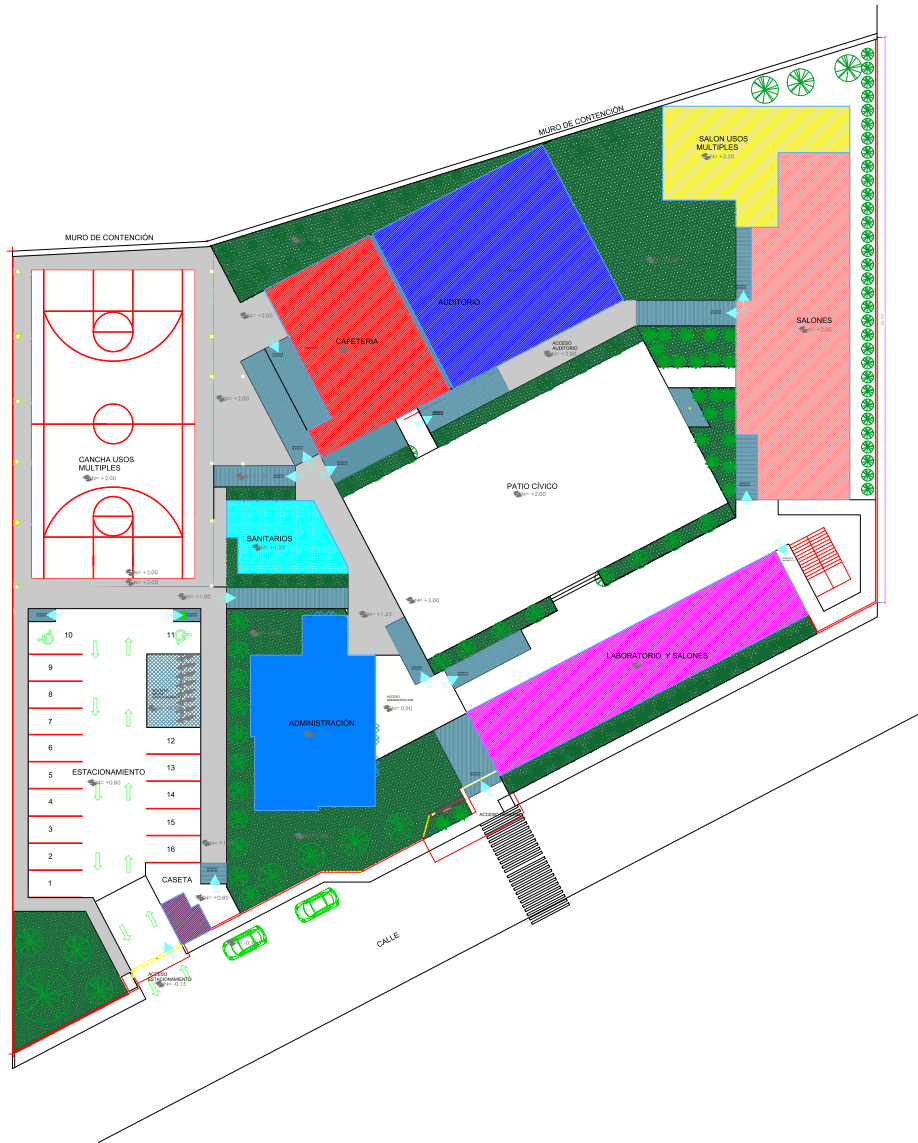
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ARQ

03

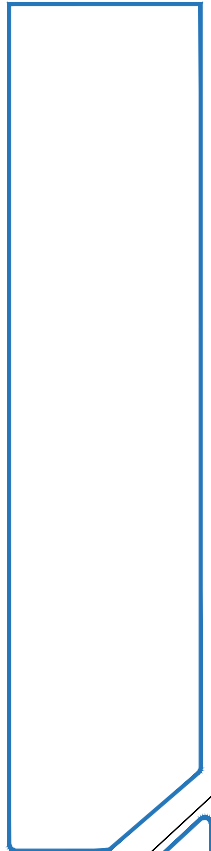
PLATAFORMAS



- BANQUETAS
- AREAS VERDES
- RAMPAS
- ADMINISTRACIÓN
- SALONES
- SALONES Y LABORATORIO
- SALON USOS MÚLTIPLES
- AUDITORIO
- CAFETERÍA
- SANITARIOS

OTRAS ÁREAS

- * PATIO CÍVICO
- * ESTACIONAMIENTO
- * CANCHA USOS MÚLTIPLES
- * ESCALERAS



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLATAFORMAS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

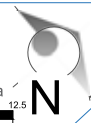
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:250

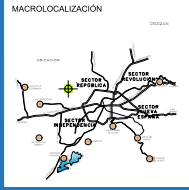
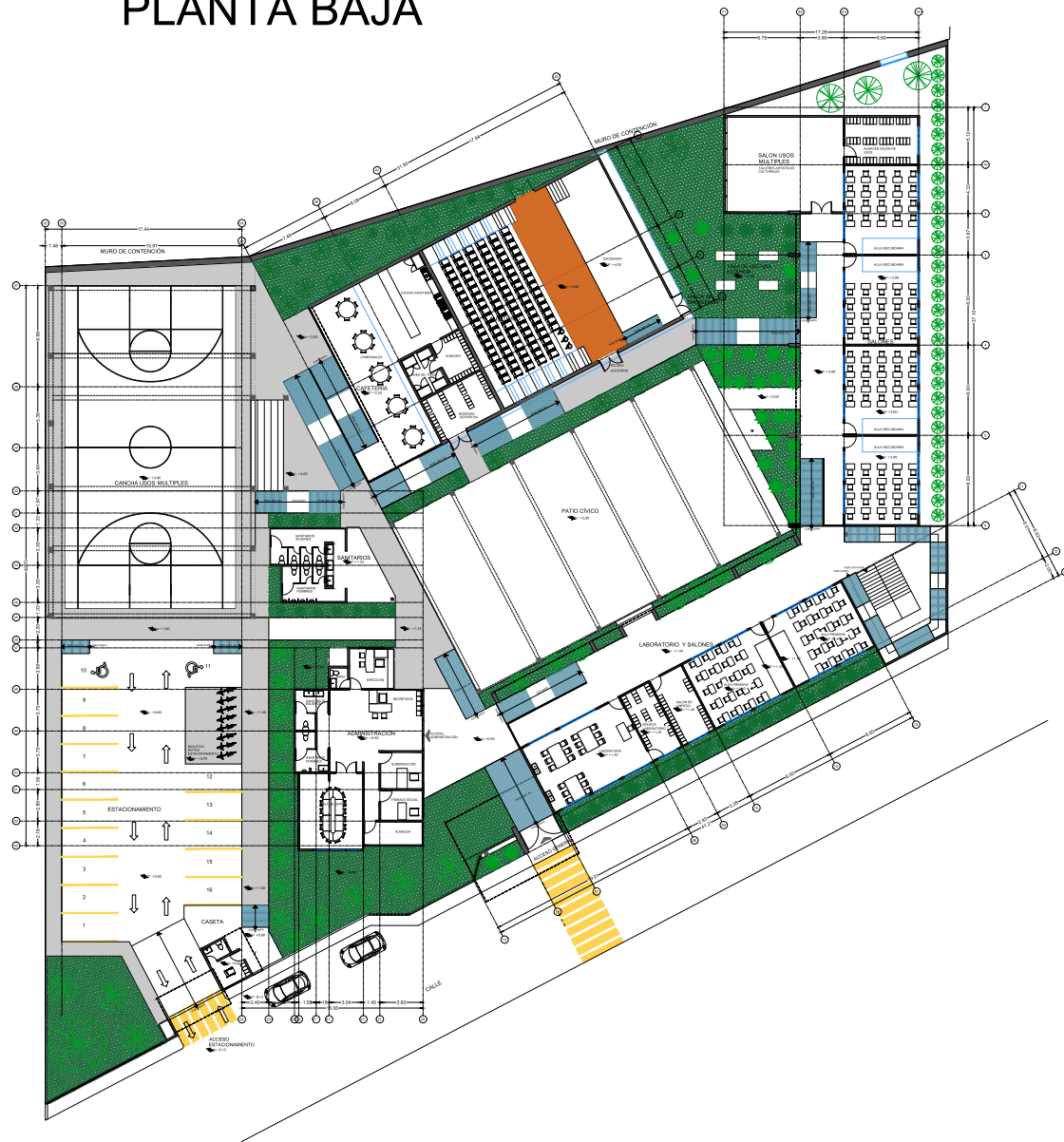
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ARQ

04

PLANTA BAJA



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA ARQUITECTONICA P.BAJA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán



Acotación
METROS

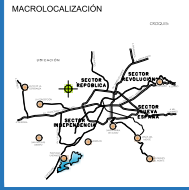
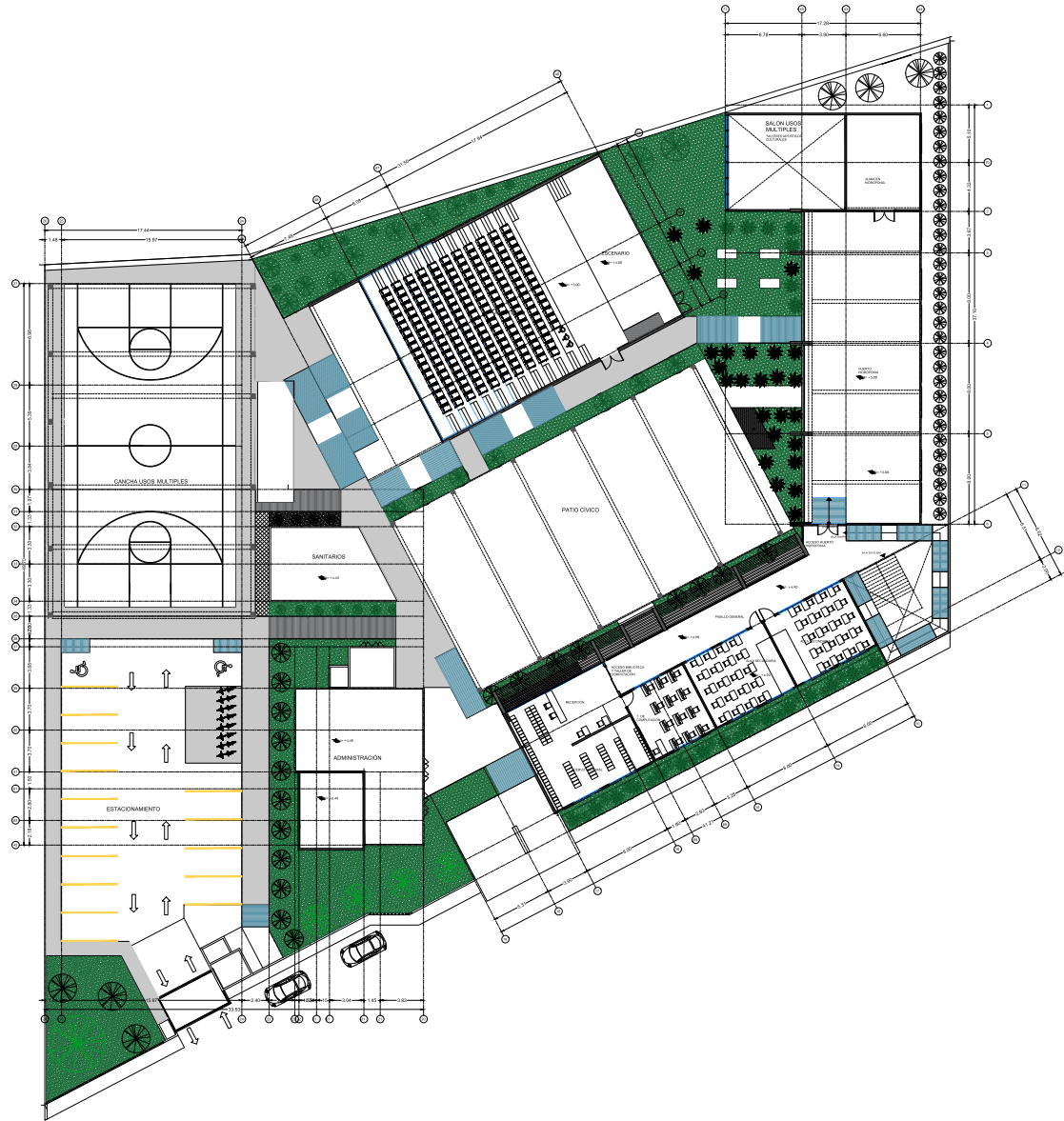
Escala
1:150

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5

ARQ

05

PLANTA ALTA



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA ARQUITECTONICA P.ALTA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:150

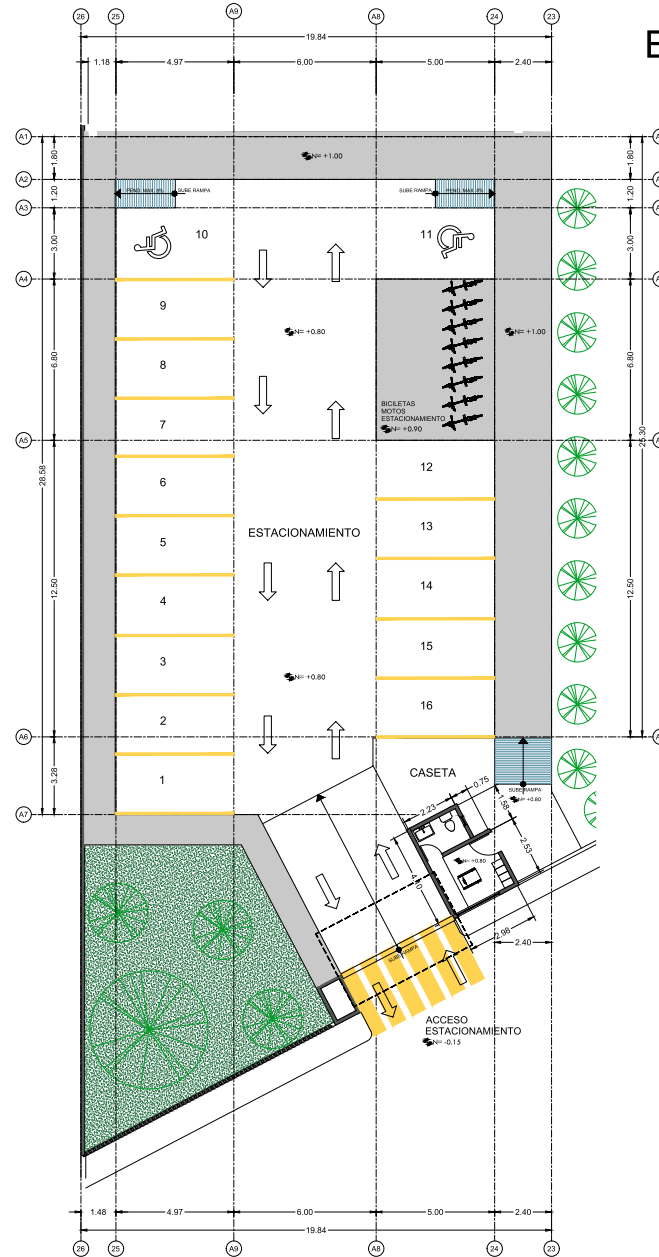
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ARQ

06

ESTACIONAMIENTO



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA ESTACIONAMIENTO

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

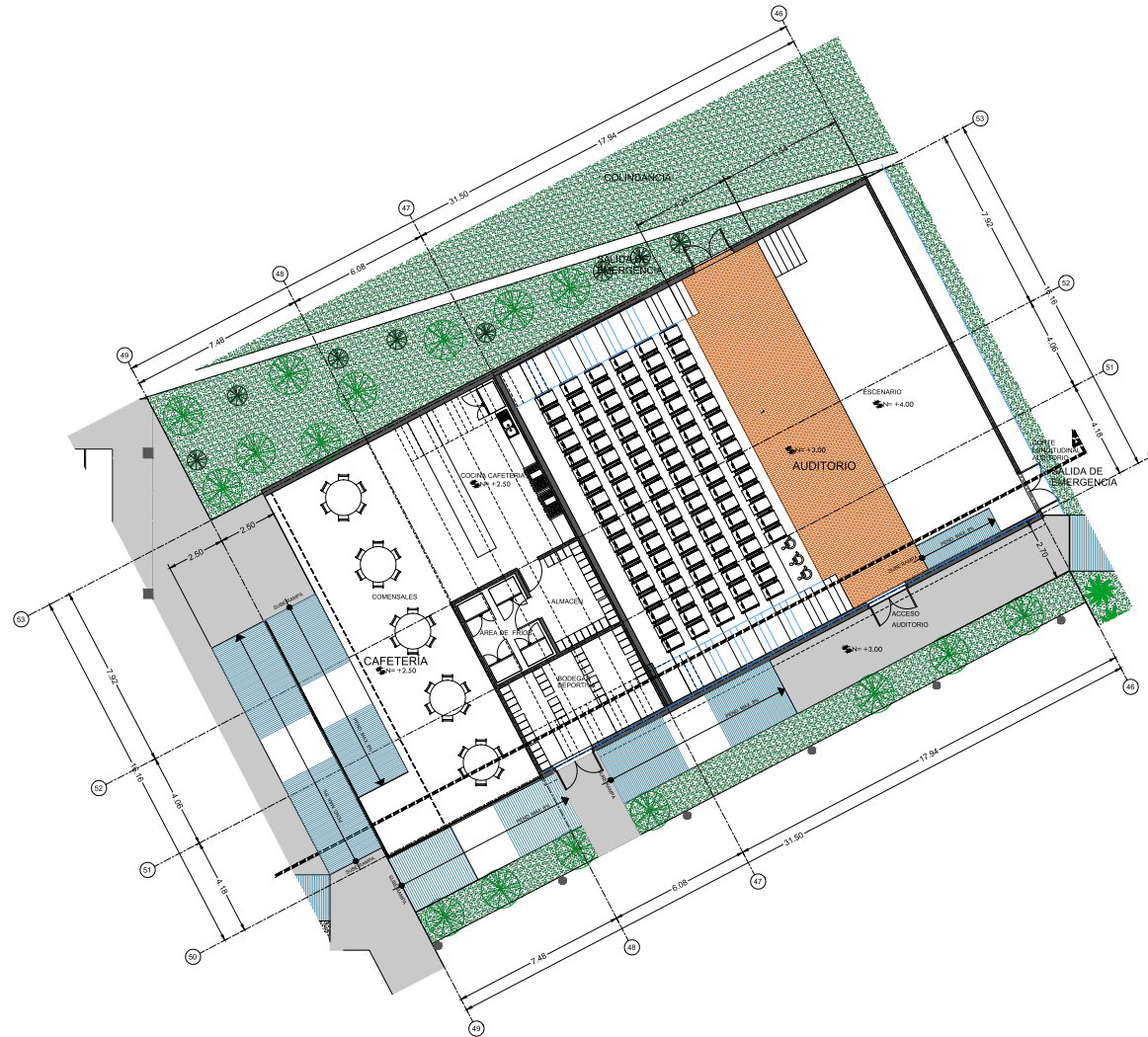
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ARQ

07

AUDITORIO



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA AUDITORIO

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

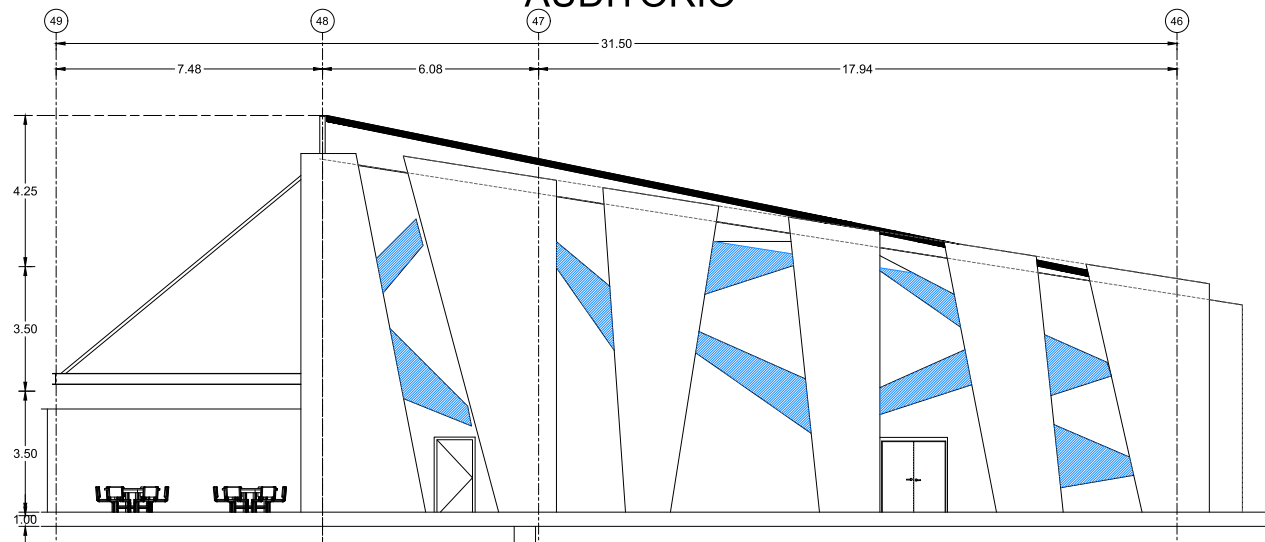
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



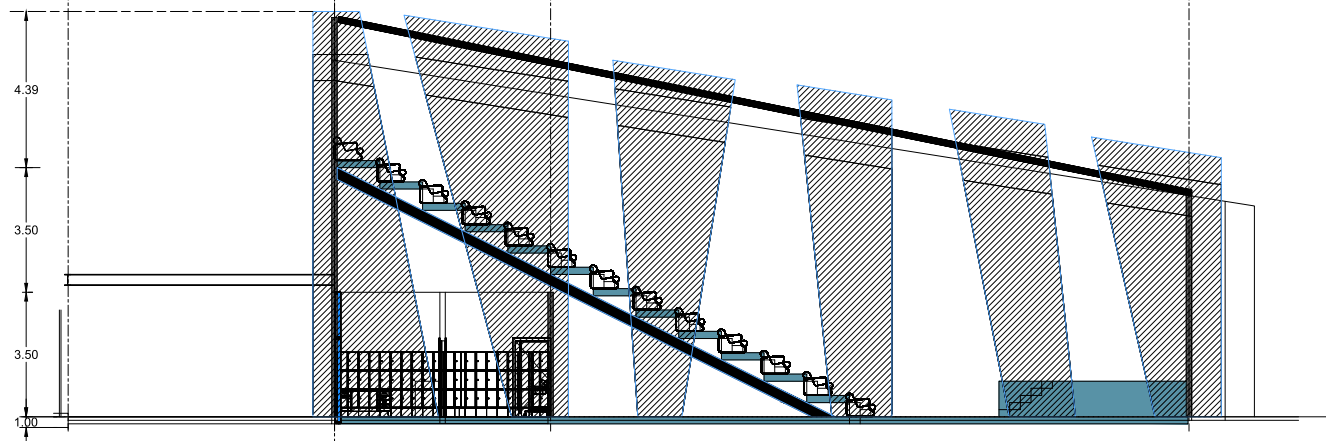
ARQ

08

AUDITORIO



FACHADA AUDITORIO



CORTE AUDITORIO



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CORTES Y FACHADAS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:50

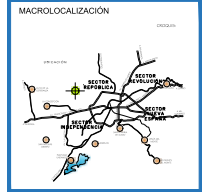
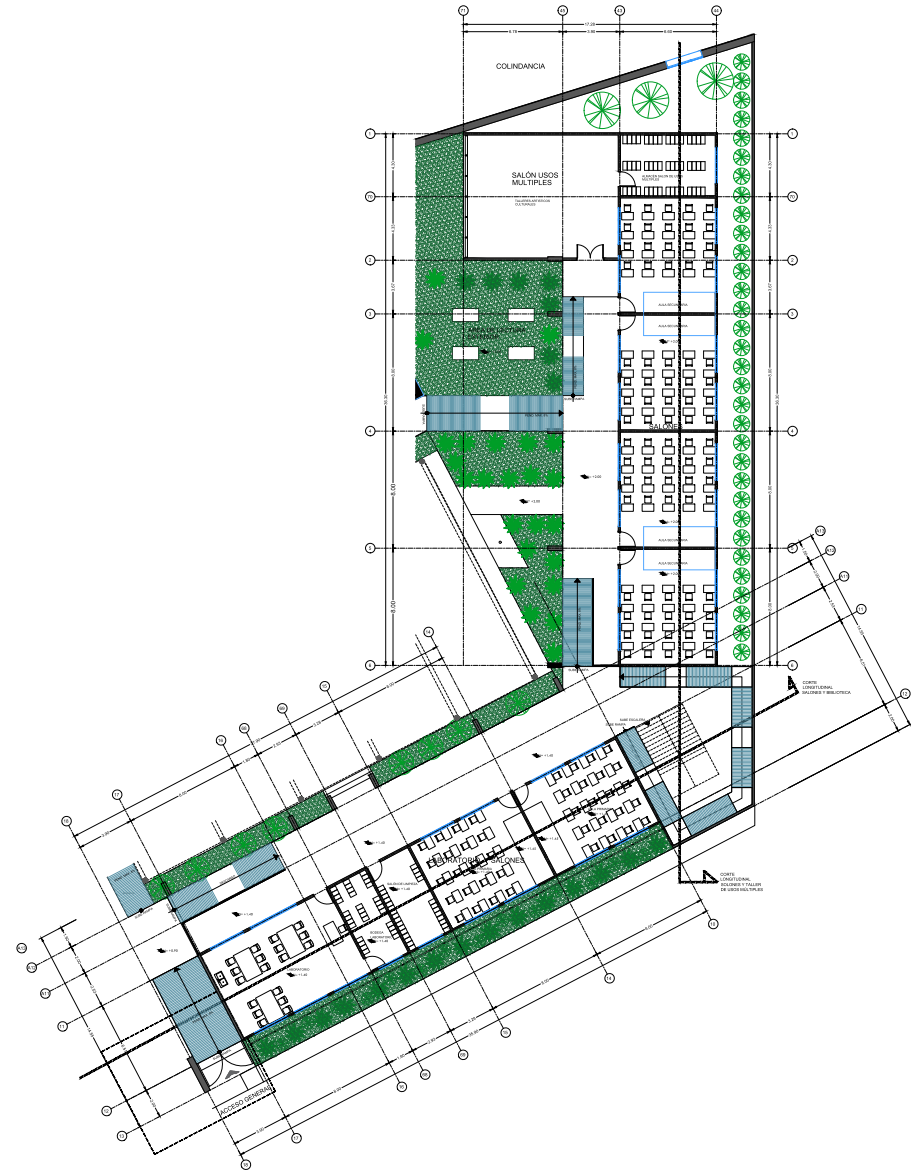
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ARQ

09

SALONES Y LABORATORIO PLANTA BAJA



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA BAJA SALONES Y LAB.

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:100

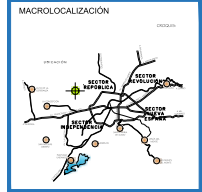
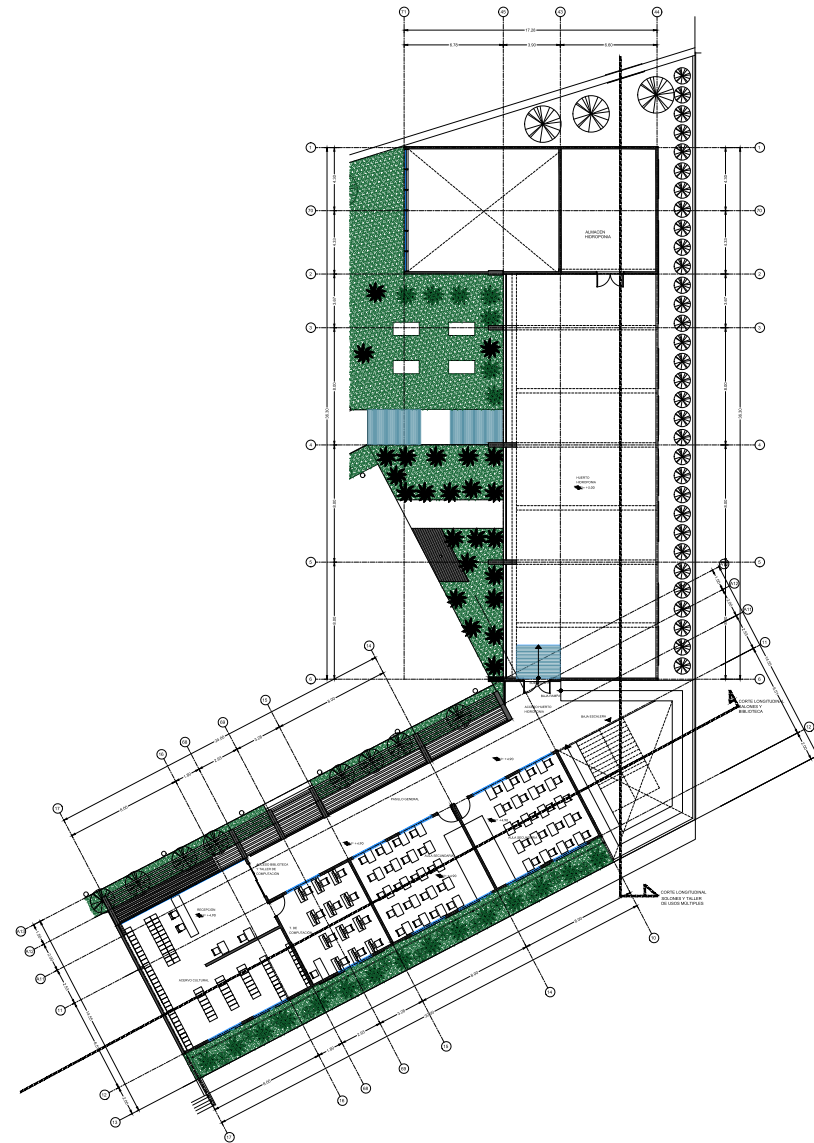
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ARQ

10

SALONES BIBLIOTECA Y COMPUTO



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA ALTA SALONES Y BIBLIOTECA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

Escala
1:100

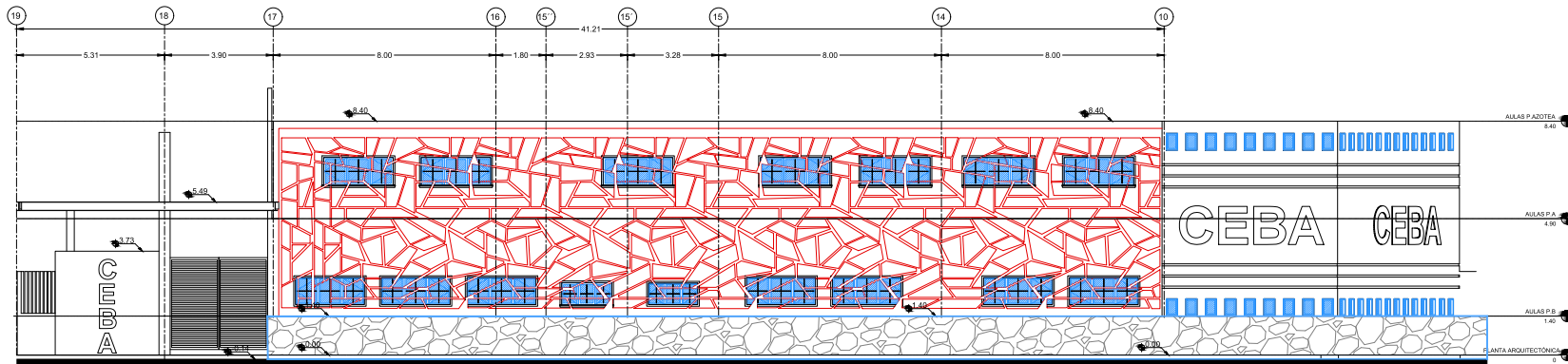
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



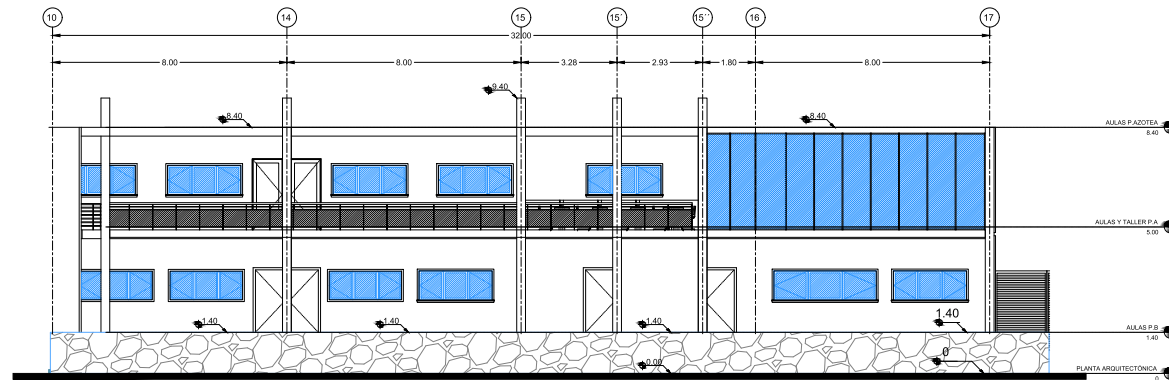
ARQ

11

SALONES Y BIBLIOTECA



FACHADA PRINCIPAL SALONES Y BIBLIOTECA



FACHADA INTERIOR SALONES Y BIBLIOTECA



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CORTES Y FACHADAS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:100

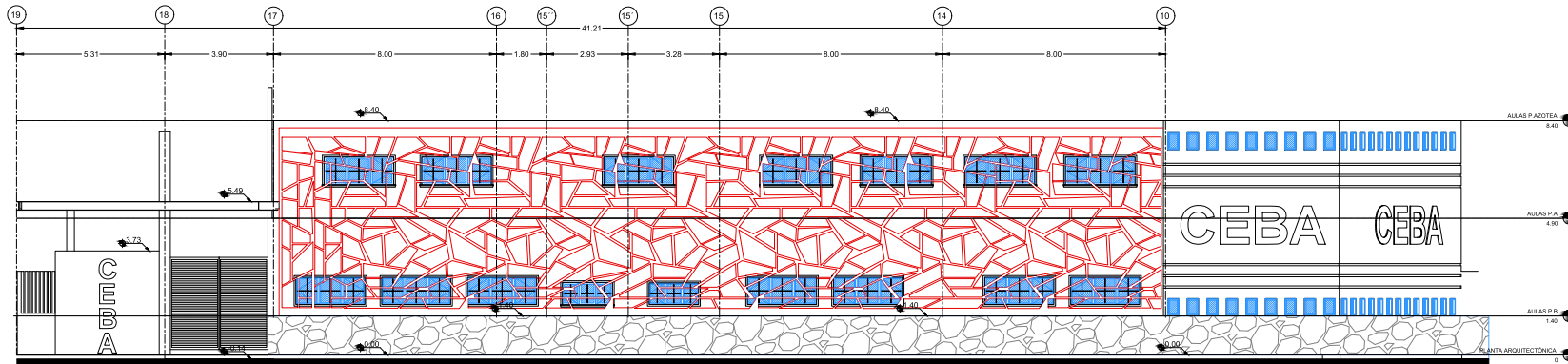
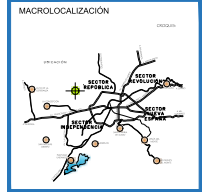
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



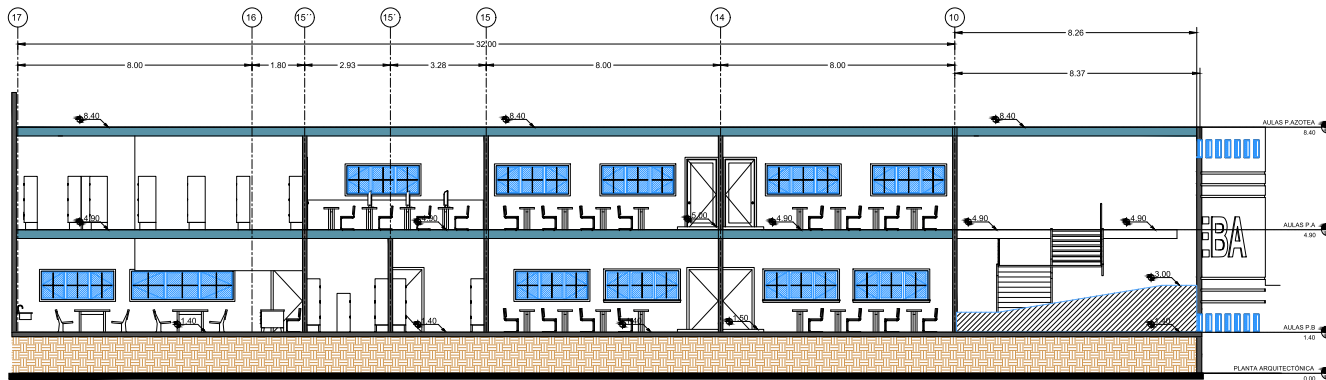
ARQ

12

SALONES Y BIBLIOTECA



FACHADA PRINCIPAL SALONES Y BIBLIOTECA



CORTE SALONES Y BIBLIOTECA CORTE LONGITUDINAL



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CORTES Y FACHADAS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:100

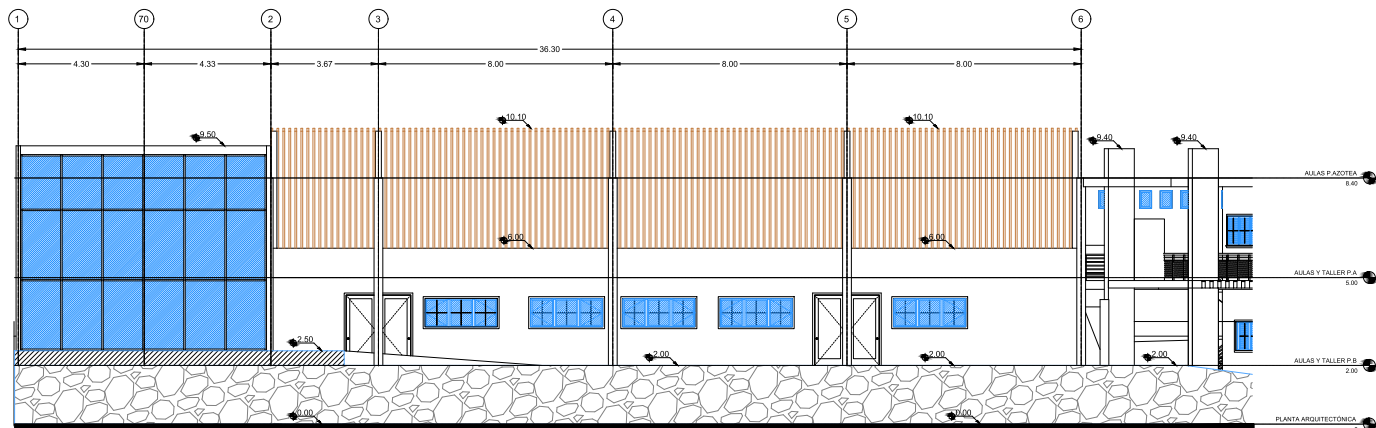
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



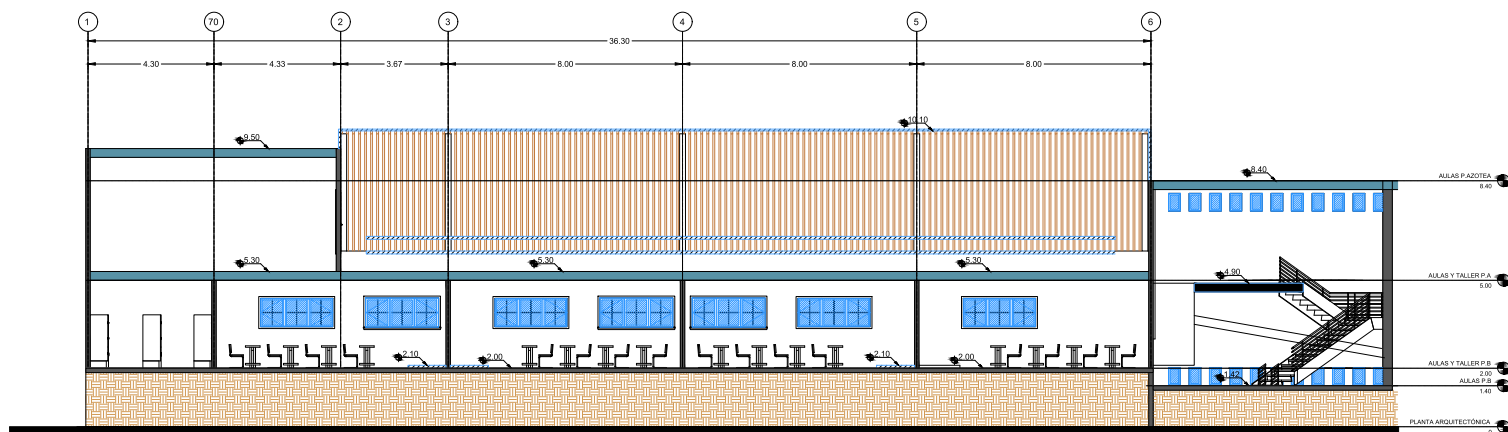
ARQ

13

SALONES Y TALLER DE USOS MÚLTIPLES



FACHADA INTERIOR SALONES Y TALLER DE USOS MÚLTIPLES



CORTE SALONES Y TALLER DE USOS MÚLTIPLES CORTE LONGITUDINAL



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CORTES Y FACHADAS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:100

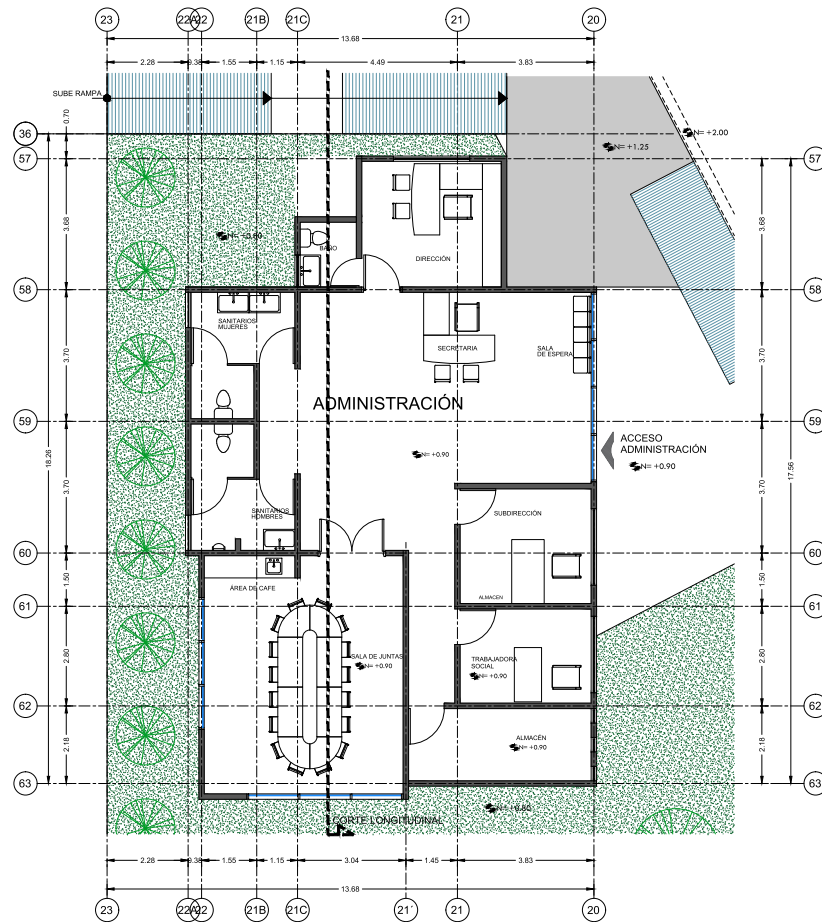
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



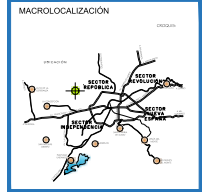
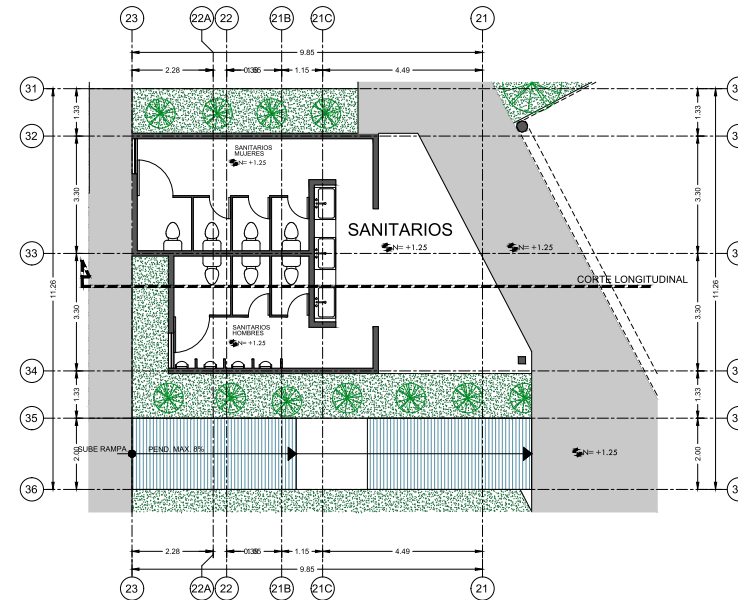
ARQ

14

ADMINISTRACIÓN



SANITARIOS



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

ADMINISTRACIÓN Y SANITARIOS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

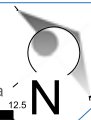
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

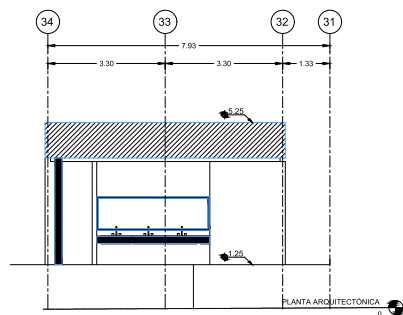
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



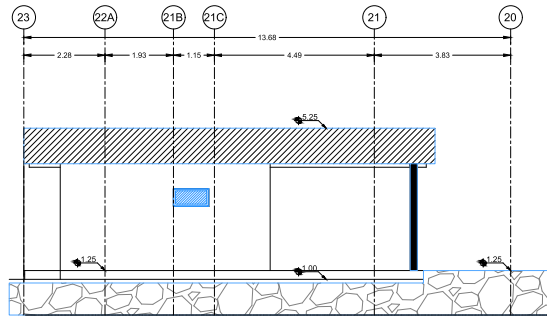
ARQ

15

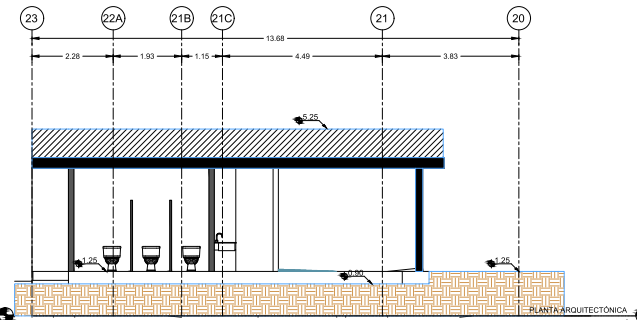
SANITARIOS



FACHADA PRINCIPAL



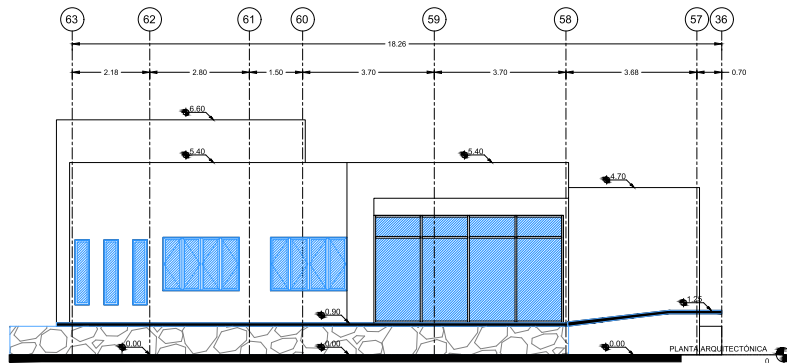
FACHADA LATERAL



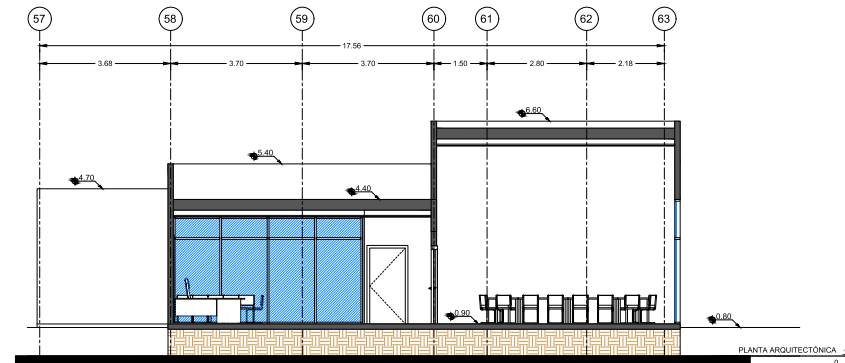
CORTE LONGITUDINAL



ADMINISTRACIÓN



FACHADA PRINCIPAL ADMINISTRACIÓN



CORTE LONGITUDINAL ADMINISTRACIÓN



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

ADMINISTRACIÓN Y SANITARIOS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

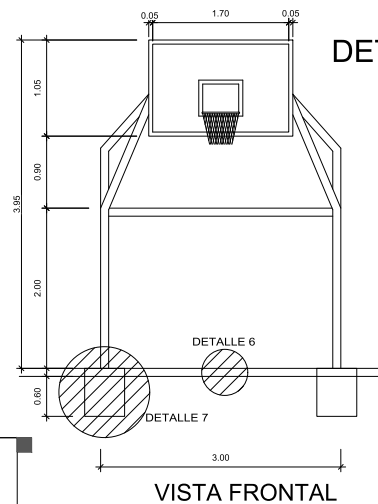
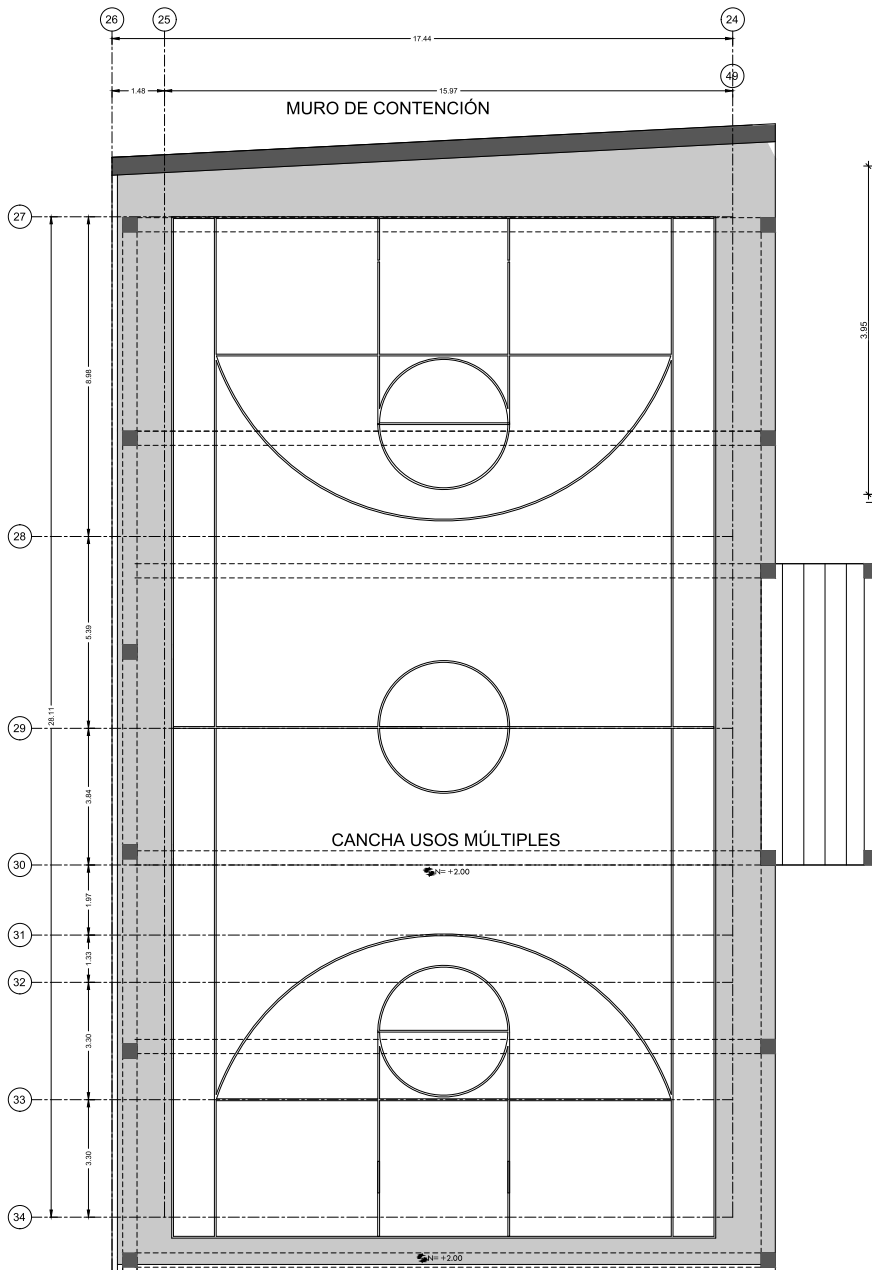
Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5

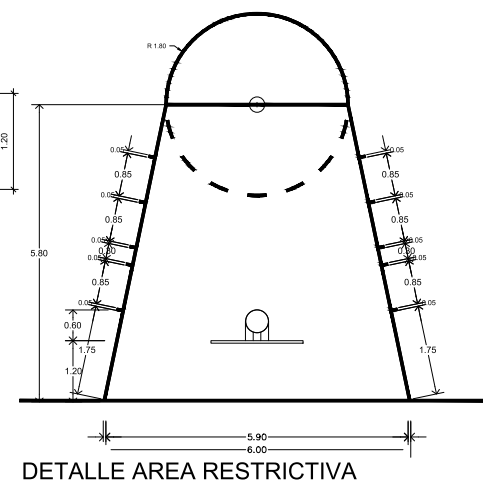
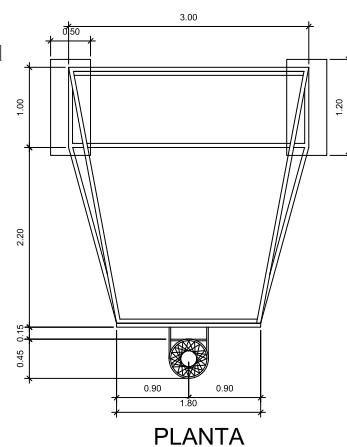
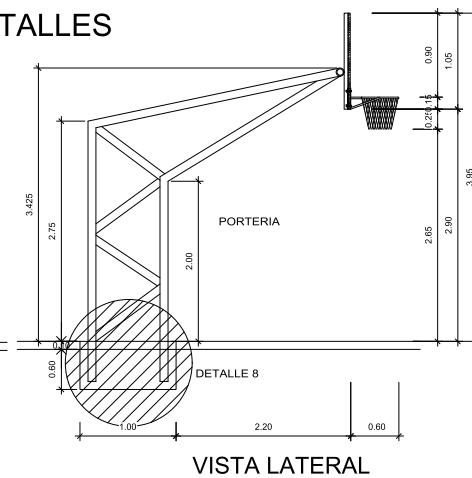


ARQ

16



DETALLES



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CANCHA DE USOS MÚLTIPLES

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

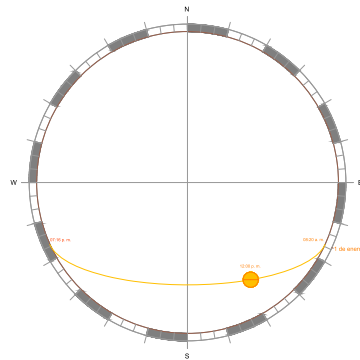
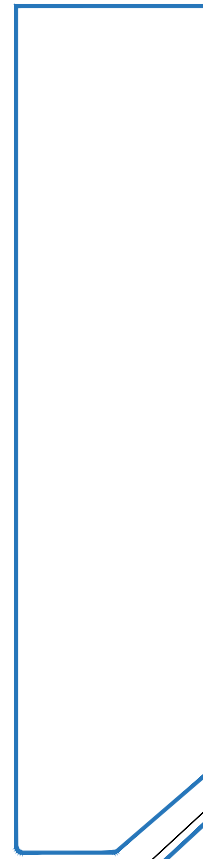
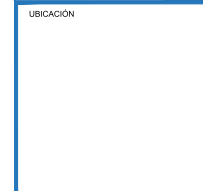
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



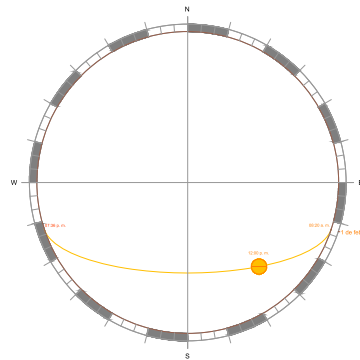
ARQ

17

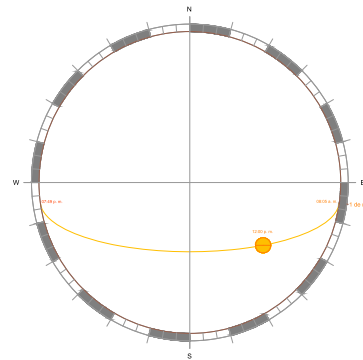
ASOLEAMIENTO



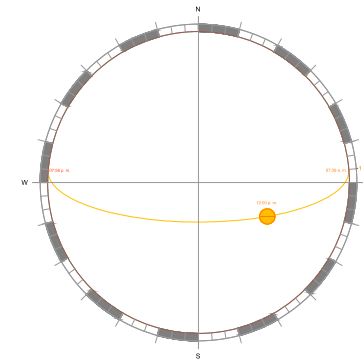
ENERO



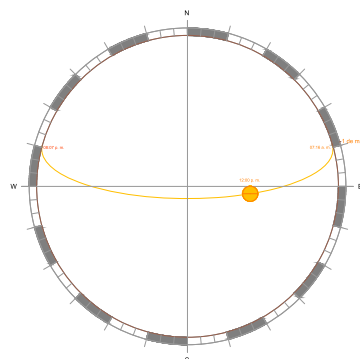
FEBRERO



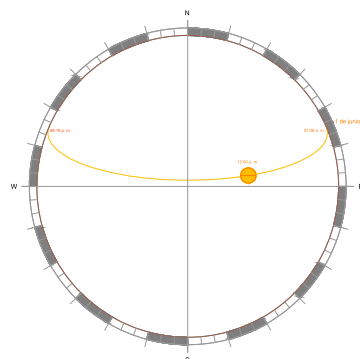
MARZO



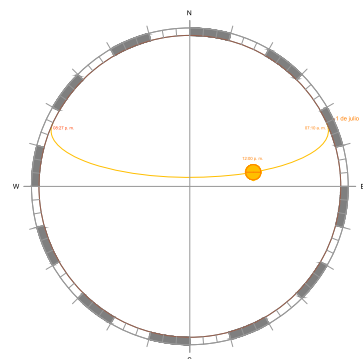
ABRIL



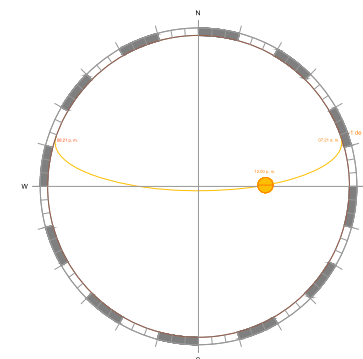
MAYO



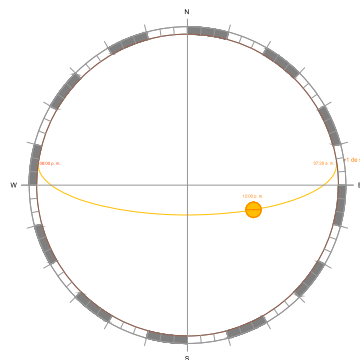
JUNIO



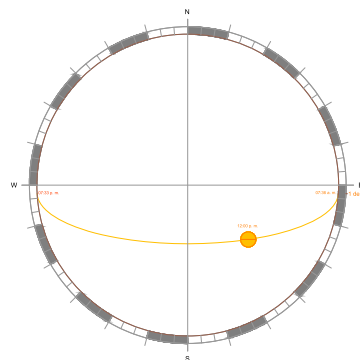
JULIO



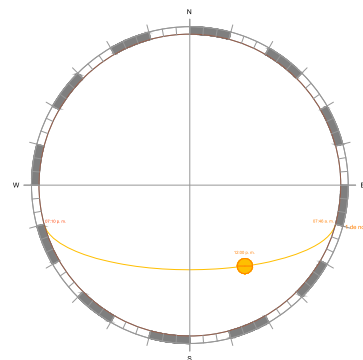
AGOSTO



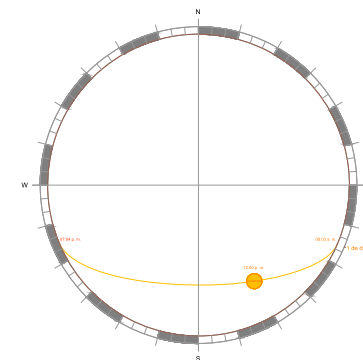
SEPTIEMBRE



OCTUBRE



NOVIEMBRE



DICIEMBRE



facultad de arquitectura

TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

ASOLEAMIENTO

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

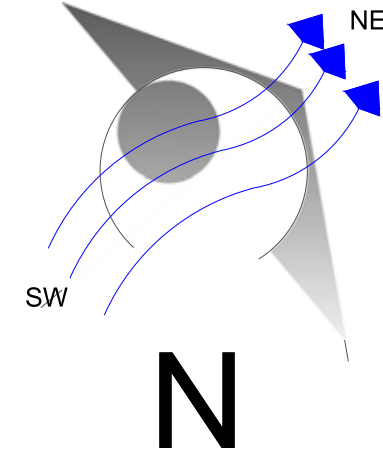
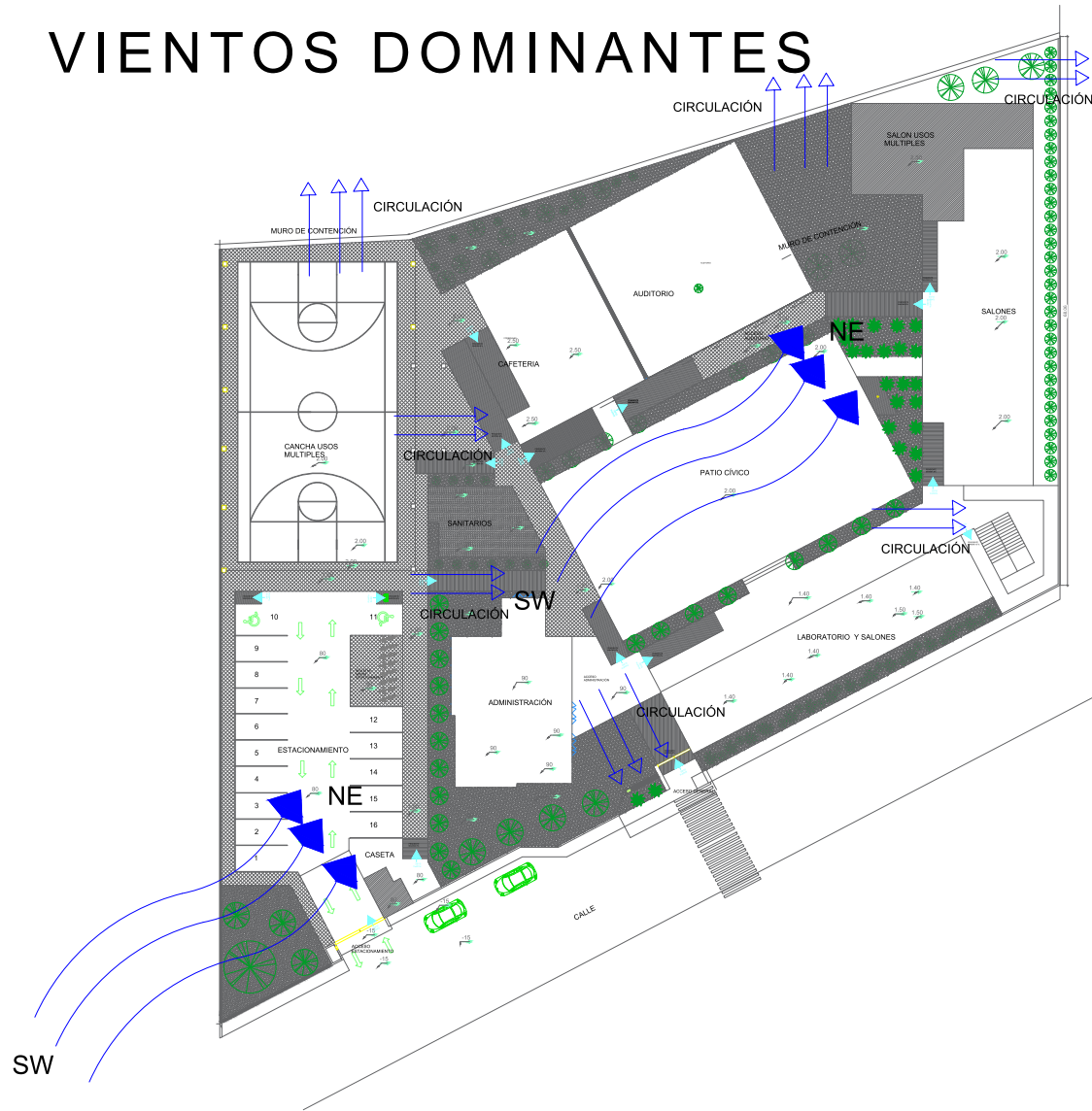
Escala
1:250

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5

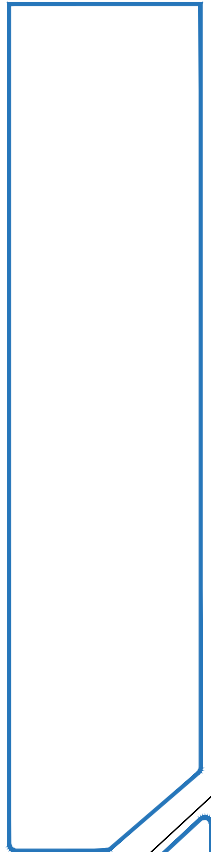


CLIM
18

VIENTOS DOMINANTES



Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

VIENTOS DOMINANTES

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:250

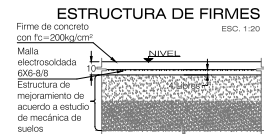
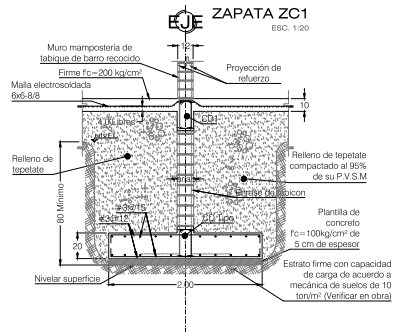
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



CLIM

19

SALONES Y LABORATORIO PLANTA BAJA



Zapata tipo	Dimensiones BxL (cm)	Acero de refuerzo AS1	h1 (cm)
ZA1	100x100	#3@20 cm	25
ZA2	3.30x2.70	#3@20 cm	25
ZC1	2.00 M	#3@20 cm	25
ZC2	2.25 M	#3@20 cm	25
ZC3	1.00 M	#3@20 cm	25

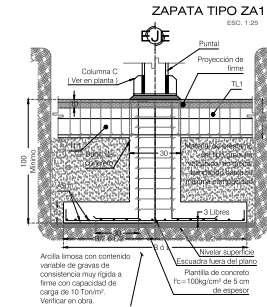
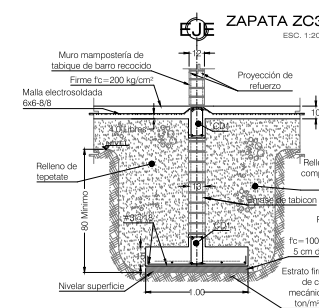
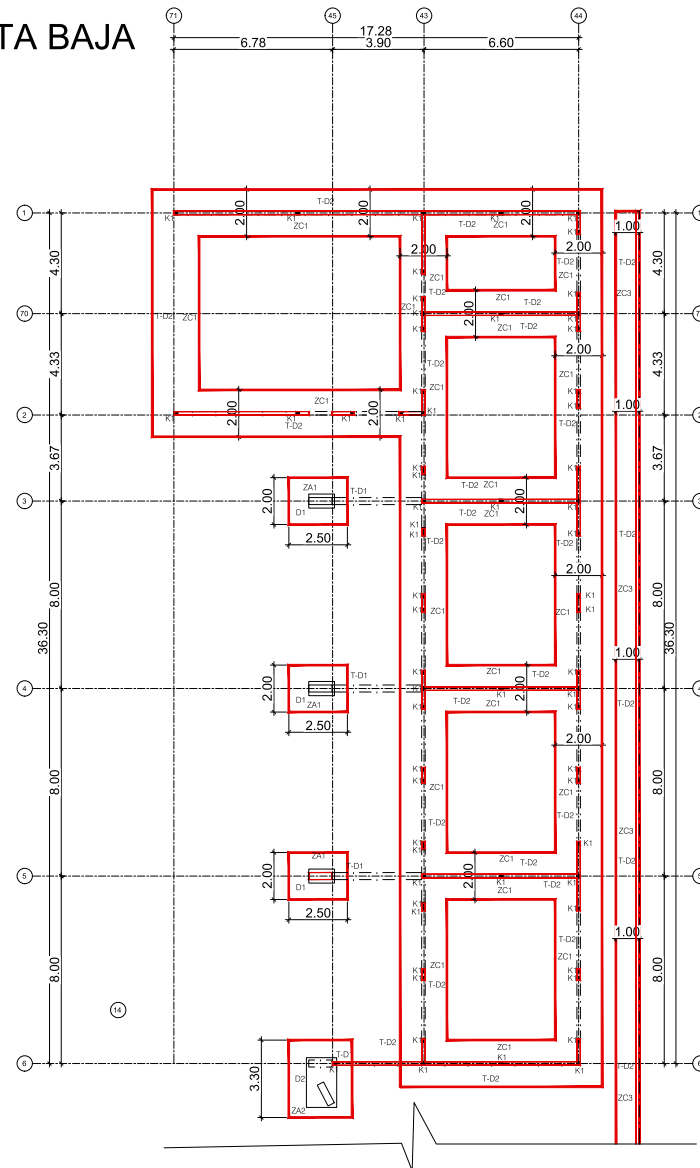
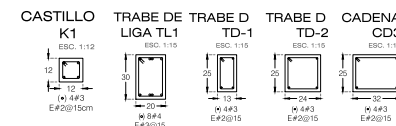


Tabla de Cimentación	Tabla de Cimentación
Tabla de Cimentación	Tabla de Cimentación

DADOS



TRABE Y CADENAS DE DESPLANTE



MACROLOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA

- Columna que nace
- Columna que muere
- Castillo en muro
- Cadena o viga bajo losa
- Cadena o viga sobre losa
- Ancho de cadena o trabe
- NTC Nivel tope de concreto
- ND Nivel de desplante

CONTEXTO

El presente proyecto se realiza en el marco de la asignatura de Cimentación, como parte de la formación profesional de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil, en el Centro de Educación Básica para Adultos (CEBA) de Morelia, Michoacán.

OBJETIVO

El objetivo principal del presente proyecto es diseñar y dimensionar la cimentación para los salones y laboratorio, considerando las condiciones de suelo y las cargas de diseño.

REQUISITOS

Se debe cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción para el Estado de Michoacán, así como en las normas técnicas aplicables.

ACERCA DEL DISEÑO

El diseño de la cimentación se realizó considerando las condiciones de suelo y las cargas de diseño, siguiendo los procedimientos establecidos en las normas técnicas aplicables.

RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir las especificaciones de construcción para la ejecución de la cimentación, así como las recomendaciones de los especialistas en el tema.

DATOS DE PROYECTO

Nombre del Proyecto	Salones y Laboratorio
Ubicación	CEBA, Morelia, Michoacán
Fecha de Ejecución	31/07/21
Equipo de Trabajo	M. Arq. Leticia Selene León Alvarado, M. Arq. Mario Barrera Barrera

CONCLUSIONES

El presente proyecto se realizó de acuerdo a los requisitos establecidos en las normas técnicas aplicables, considerando las condiciones de suelo y las cargas de diseño.

RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir las especificaciones de construcción para la ejecución de la cimentación, así como las recomendaciones de los especialistas en el tema.



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CIMENTACIÓN SALONES Y LAB.

SINODALES

M. Arq. Leticia Selene León Alvarado
M. Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación METROS

CEBA
Morelia Michoacán

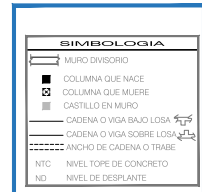
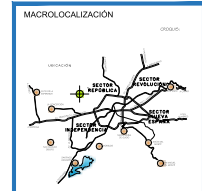
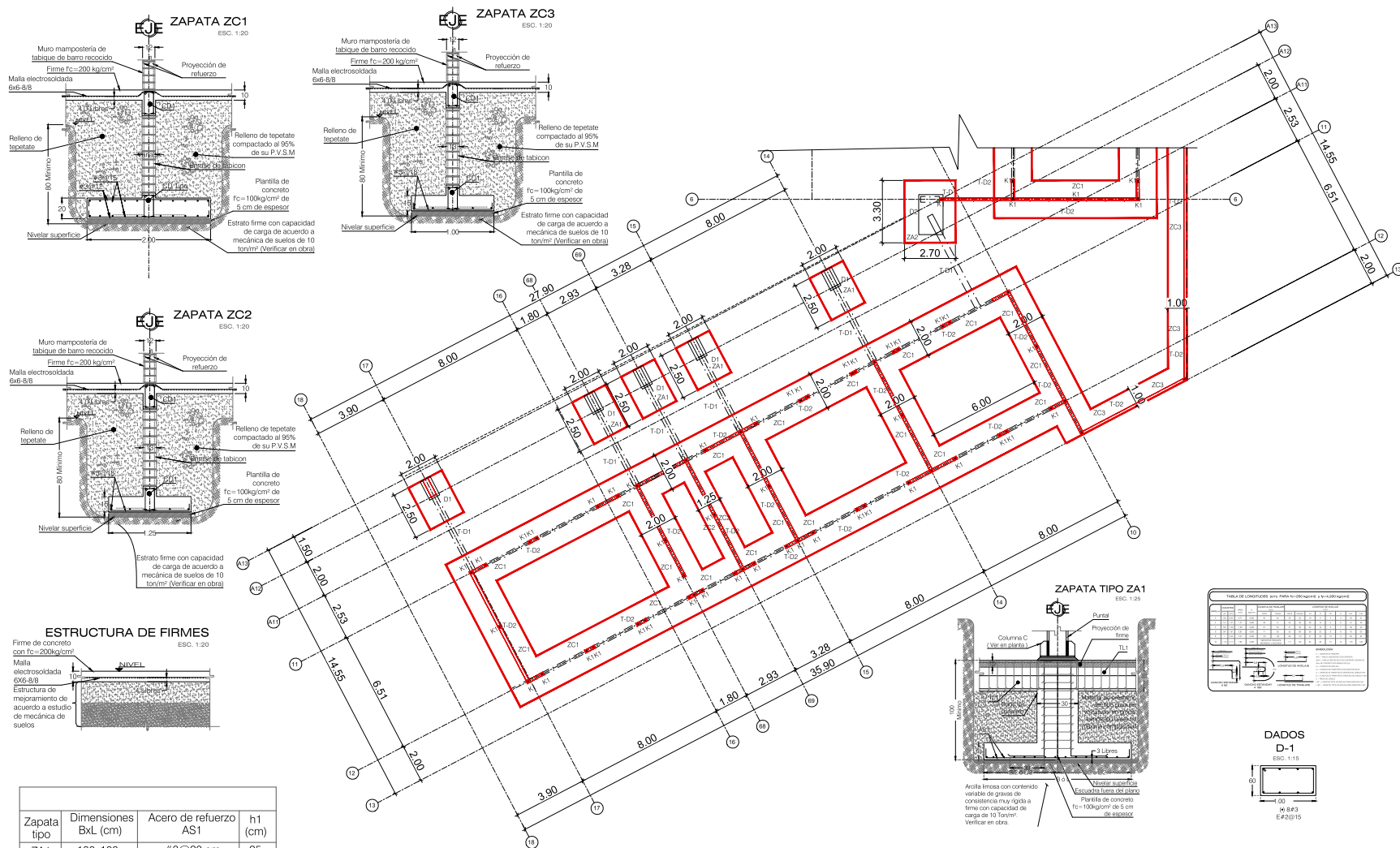
Escala 1:100

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



EST
02

SALONES Y LABORATORIO PLANTA BAJA



RECOMENDACIONES
1. Anteriormente en este terreno se construyeron algunas viviendas de tipo popular, las cuales fueron demolidas por ser de tipo precario. Se recomienda que antes de iniciar la construcción se realice un estudio de mecánica de suelos para determinar la capacidad de carga del terreno y la profundidad de cimentación de las zapatas.

RECOMENDACIONES
2. Las obras deben ser ejecutadas en un tiempo máximo de 12 meses, a partir de la fecha de inicio de la obra. Se recomienda que se realice un seguimiento constante de la obra para garantizar la calidad de la construcción.

RECOMENDACIONES
3. Se recomienda que se realice un estudio de mecánica de suelos para determinar la capacidad de carga del terreno y la profundidad de cimentación de las zapatas.



facultad de arquitectura

TEMA
Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS
Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA
Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO
CIMENTACIÓN SALONES Y LAB.

SINODALES
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación METROS
Escala 1:100
Escala gráfica 0 2.5 5 7.5 10 12.5



EST
03

ADMINISTRACIÓN

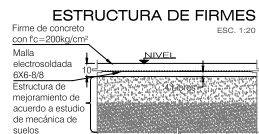
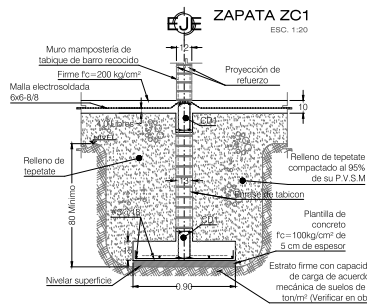
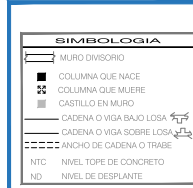
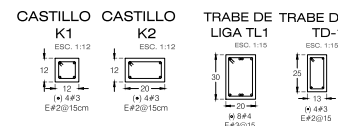
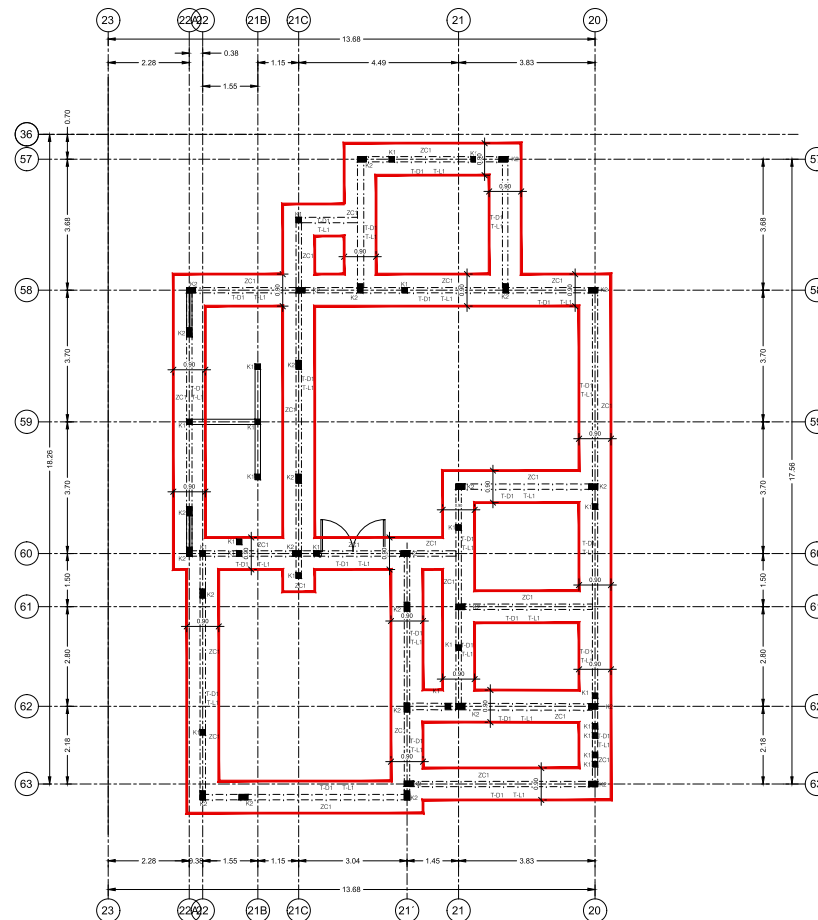


Tabla de especificaciones para Malla de acero electrosoldada	
Clase	Especificaciones
1	Malla electrosoldada de acero al carbono, tipo 60, con espesor de alambre de 2.0 mm, malla 6x6 cm.
2	Malla electrosoldada de acero al carbono, tipo 60, con espesor de alambre de 2.0 mm, malla 8x8 cm.
3	Malla electrosoldada de acero al carbono, tipo 60, con espesor de alambre de 2.0 mm, malla 10x10 cm.

Zapata tipo	Dimensiones BxL (cm)	Acero de refuerzo AS1	h1 (cm)
ZC1	0.90 M	#3@20 cm	25



NOTAS:

- Antes de iniciar los trabajos, se debe verificar la ubicación exacta de las zapatas y los ejes de referencia.
- Se debe verificar la calidad del material de construcción y la capacidad de carga del terreno.
- Se debe verificar la capacidad de carga del terreno y la capacidad de carga de las zapatas.
- Se debe verificar la capacidad de carga del terreno y la capacidad de carga de las zapatas.

RECOMENDACIONES:

- Se debe verificar la capacidad de carga del terreno y la capacidad de carga de las zapatas.
- Se debe verificar la capacidad de carga del terreno y la capacidad de carga de las zapatas.



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

CONTENIDO

CIMENTACIÓN ADMINISTRACIÓN

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

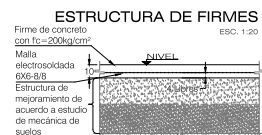
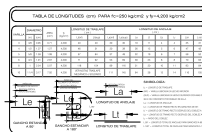
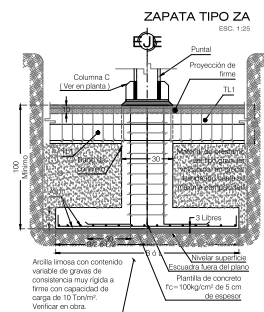
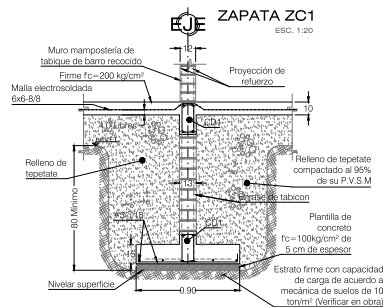
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



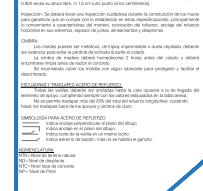
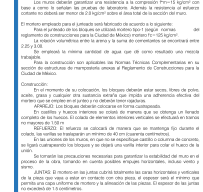
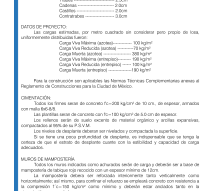
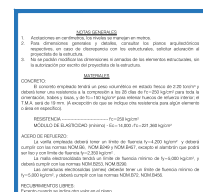
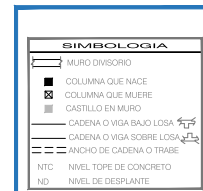
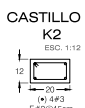
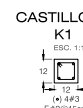
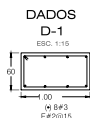
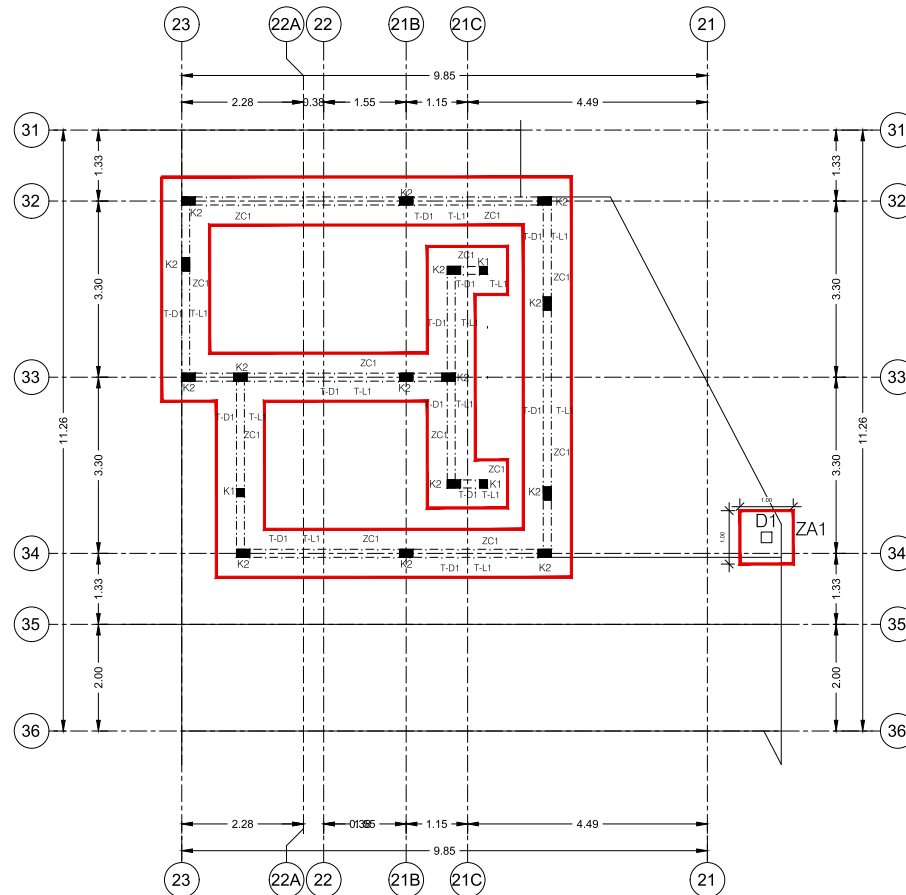
EST

04

SANITARIOS



Zapata tipo	Dimensiones BxL (cm)	Acero de refuerzo AS1	h1 (cm)
ZA1	100x100	#3@20 cm	25
ZC1	0.90 M	#3@20 cm	25



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CIMENTACIÓN SANITARIOS

varado

31/07/21

Acotación

CEBA
Morelia Michoacán

	Escala	Esc
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

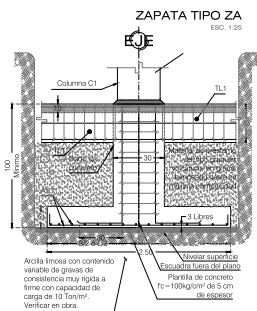
Acotación

Escala

Escala gráfica

EST
05

CANCHA USOS MULTIPLES



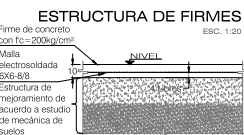
COLUMNA C1
ESC. 1:12



TRABE DE LIGA TL1
ESC. 1:12



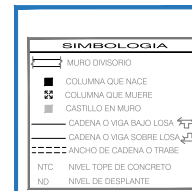
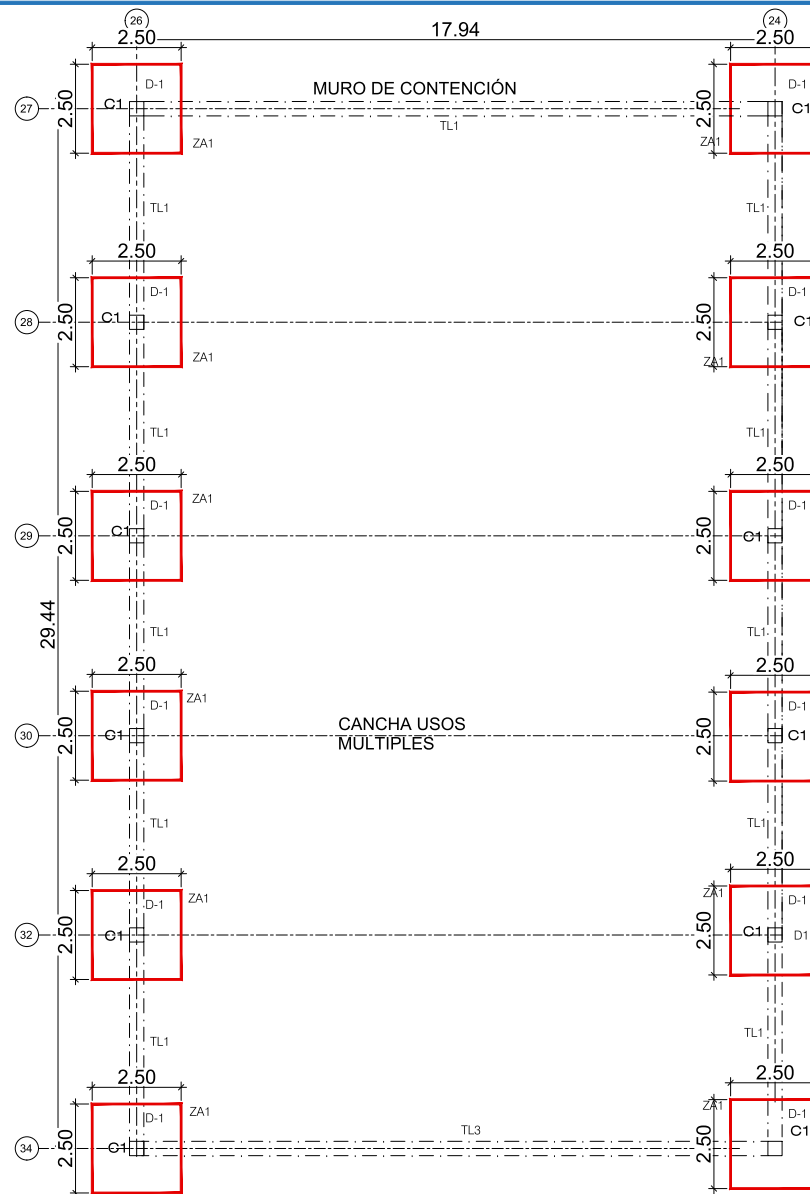
D-1
ESC. 1:12



Zapata tipo	Dimensiones BxL (cm)	Acero de refuerzo AS1	h1 (cm)
ZA1	250x250	#3@20 cm	25

TABLA DE LONGITUDES DE BARRAS DE ACERO

Barra	Longitud (cm)	Longitud (m)
AS1	250	0.25
TL1	250	0.25
D-1	250	0.25



NOTAS:

- Antes de iniciar los trabajos de cimentación, se debe verificar la ubicación exacta de las zapatas y traveses de liga.
- El concreto se debe colocar en el momento adecuado para evitar segregación y garantizar la calidad del material.
- Se debe verificar la altura y el espesor de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la armadura de acero antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la compactación del suelo antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la limpieza de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la alineación de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la nivelación de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la inclinación de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la curvatura de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la torsión de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la flexión de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la extensión de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la compresión de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la tracción de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la torsión de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la flexión de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la extensión de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la compresión de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.
- Se debe verificar la tracción de las zapatas y traveses de liga antes de iniciar los trabajos.



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CIMENTACIÓN CANCHA DE USOS M.

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

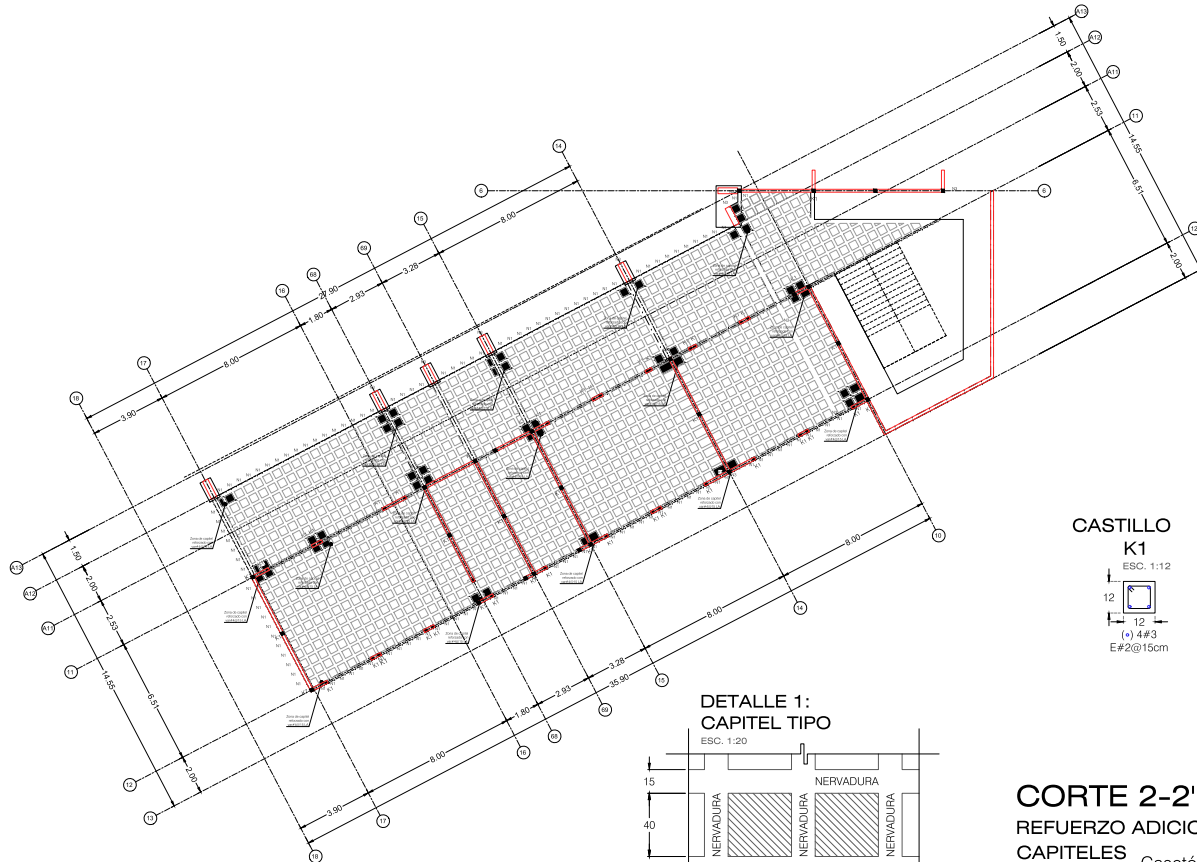
Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5

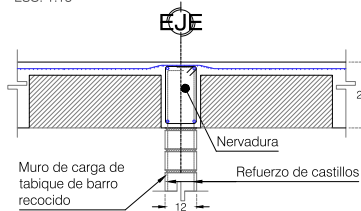


EST
06

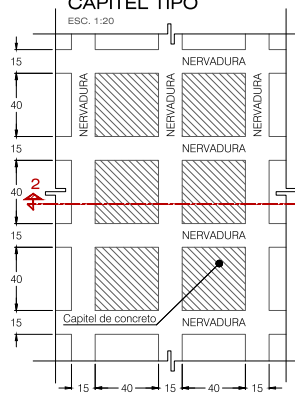
SALONES Y LABORATORIO PLANTA BAJA



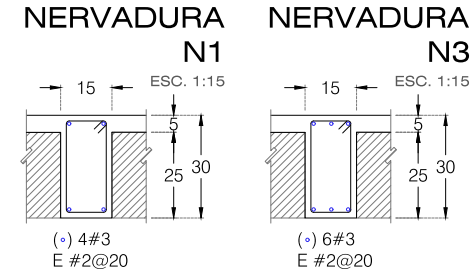
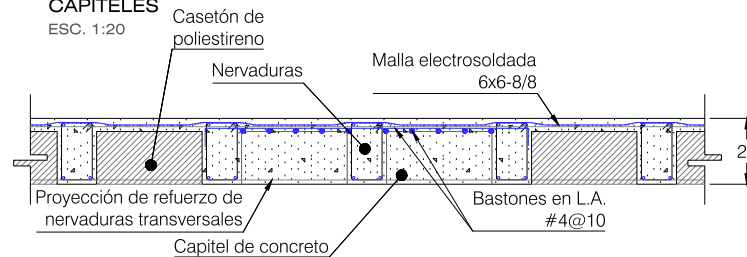
INTERSECCION TIPO ENTRE MURO DE CARGA Y LOSA RETICULAR
ESC. 1:15



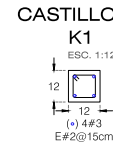
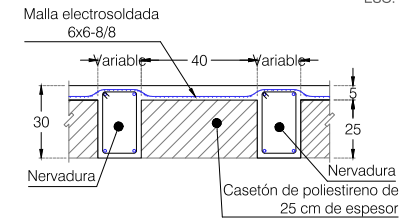
DETALLE 1: CAPITEL TIPO
ESC. 1:20



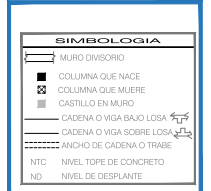
CORTE 2-2'
REFUERZO ADICIONAL EN CAPEITES
ESC. 1:20



CORTE TIPO DE LOSA RETICULAR DE 30 CM DE ESPESOR
ESC. 1:15



Longitud	10-200 kg/m ³	10-400 kg/m ³
10	10	10
20	20	20
30	30	30
40	40	40
50	50	50
60	60	60
70	70	70
80	80	80
90	90	90
100	100	100
110	110	110
120	120	120
130	130	130
140	140	140
150	150	150
160	160	160
170	170	170
180	180	180
190	190	190
200	200	200



NOTAS:

1. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.
2. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.
3. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.
4. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.
5. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.
6. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.
7. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.
8. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.
9. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.
10. Verificar en el plano de la obra la ubicación de los muros y columnas.



facultad de arquitectura

TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

LOSA ENSALONES Y LAB.

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

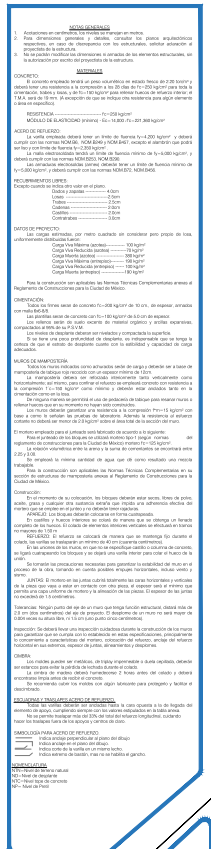
Acotación
METROS

Escala
1:100

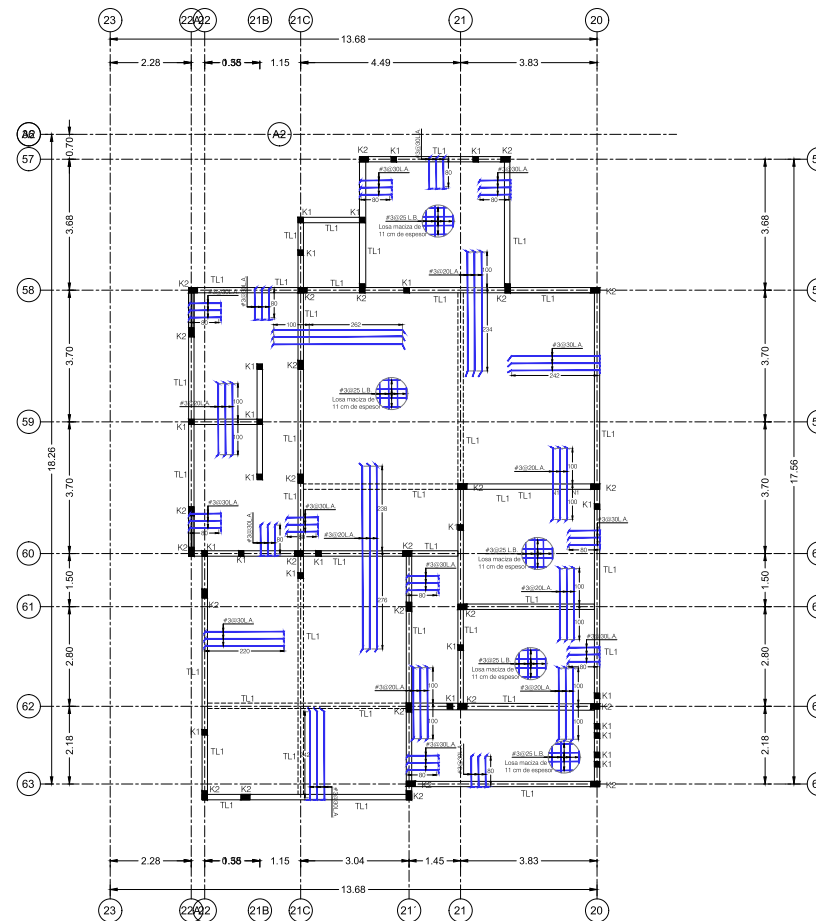
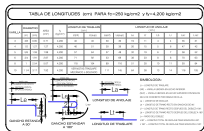
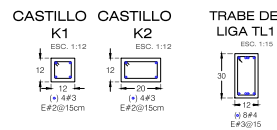
Escala gráfica
1:100



EST
02

EST
03

ESC. 1:12



	MURO DIVISORIO
	COLUMNA QUE NACE
	COLUMNA QUE MUERE
	CASTILLO EN MURO
	CADENA O VIGA BAJO LOSA
	CADENA O VIGA SOBRE LOSA
	ANCHO DE CADENA O TRABE
NTC	NIVEL TOPE DE CONCRETO
ND	NIVEL DE DESPLANTE

1. Aclaraciones en carátulas, los planos se manejan en metros.
2. Para dimensiones generales y detalles, consultar los planos arquitectónicos respectivos, en caso de discrepancia con los estructurales, señalar adecuación al proyecto de la estructura.
3. Si se paden modificar las dimensiones o se agregan de los elementos estructurales, así la autorización por escrito del proyecto de la estructura.

CONCRETO:
El concreto encofrado tendrá un peso volumétrico no estado fresco de 2.200 kg/m³ y deberá tener una resistencia a la compresión a los 28 días de $f_c = 250$ kg/cm² para toda la ornamentación, bóvedas y bases, y de $f_c = 180$ kg/cm² para estribos, huecos de refuerzo interior, el T.M.A. será de 10 mm. A excepción de lo que se indique, toda resistencia para algún elemento o área en específico.

ACEITE DE REFUEJO
 La varilla empleada deberá tener un límite de fuerza $f_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ y deberá cumplir con las normas NOM 06, NOM 004 y NOM 047, excepto el alambritón que podrá ser tipo y con límite de fuerza $f_y = 2.350 \text{ kg/cm}^2$.
 La resaca electroalastizada tendrá un límite de fuerza mínima de $f_y = 6.000 \text{ kg/cm}^2$, y deberá cumplir con las normas NOM 0203, NOM 0300.

Los envases electrónicos pueden obtenerse con un límite de fuerza mínima de $\gamma = 5.300 \text{ kg/cm}^2$, y deberá cumplir con las normas NDM 272, NDM 266.

REQUISITOS LÍMITES:
 Excepto cuando se indica otro valor en el plano.

Dados y agujeros	4.0 mm
Limbo	2.5 mm
Fuerza	2.5 cm
Cableado	2.0 mm

Unidades 2.500
Contrantes 3.000

DATOS DE PROYECTO:
Las cargas estimadas, por metro cuadrado sin considerar peso propio de losa, uniformemente distribuidas fueren:

Carga Viva Máxima (accidente)	100 kg/m ²
Carga Viva Reducida (accidente)	75 kg/m ²
Carga Muerta Accidental	700 kg/m ²

Carga Viva Máxima [entrepiso].....	150 kg/m ²
Carga Viva Reducida [entrepiso].....	130 kg/m ²
Carga Muerta [entrepiso].....	180 kg/m ²

Para la construcción se aplicarán los Normos Técnicos Complementarios anexo al Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México.

ORIENTACIÓN

Se tiene un saco de concreto FC-308 según de 10.00, de ingeniería, diseñado con mezcla 6-5-5.

Las plantas se ven de concreto con FC-180 según de 6.0-0-0 de espesor.

El volumen total de concreto de material orgánico y análisis expresivos, compactados al 98% de la P.S.V.M.

Se tienen de diámetro de tuberías de concreto y compactado la superficie.

Se ve una zona de protección de diámetro, en un momento que se tenga la certeza de que el estado de diámetro es como la estabilidad y capacidad de carga adecuada.

MUROS DE AMFOTERINA

Todos los muros indicados como adheridos serán de sarga y deberán ser a base de membrería de latigueo tipo recodo con un espesor mínimo de 12cm.

La membrería deberá ser refijada al estacionamiento tanto verticalmente como horizontalmente, así mismo, para contrar el rebufo se empleará concreto con resistencia a la compresión 14-168 kg/cm² como mínimo y deberán estar aislados tanto en la orientación como en la línea.

Los muros deberán garantizar una asistencia a la compresión $P=15 \text{ kg/cm}^2$ con base a como lo señalan las pruebas de laboratorio. Además la resistencia al esfuerzo cortante no deberá ser menor de 2-3 kg/cm² sobre el área total de la sección del muro.

El mocho empleado para el empujado será fabricado de acuerdo a lo siguiente:

Para el período de los bloques se utilizará mocho tipo 1 según normas del reglamento de construcción para la Ciudad de México, monto 72-105 kg/cm².

Se empleó la misma cantidad de agua que el caso resultado una mezcla trabajable.

Para la construcción son aplicables los Normas Técnicas Complementarias en su sección de estructuras de mampostería unidas al Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México.

Construcción:

En el momento de su colocación, los bloques deberán estar secos, libres de polvo, aceite, grasa y cualquier otra sustancia extraña que impida una adherencia efectiva del mortero que se emplee en el patio y no deberán tener espigas.

APARCIO. Los bloques deberán colocarse en forma continuada.

En cañiles y huecos interiores se colocará de manera que no obstruya un feriado completo de las juntas. El contacto de elementos interiores verticales se efectuará en forma no menor de 150 mm.

REFUERZO. El refuerzo se colocará de manera que se mantenga fijo durante el endurecimiento del mortero.

Se tomarán las precauciones necesarias para garantizar la estabilidad del muro en el proceso de la obra, tratando en cuanto posible, aunque fuere necesario, reducir viento y sismo.

JUNTO: De modo que en las juntas cubra totalmente las juntas horizontales y verticales de la pieza que vaya a estar en contacto con ella para, al expusérsele al elemento que

Inspección: Se deberá llevar una inspección cuidadosa durante la construcción de los muros para garantizar que se cumpla con lo establecido en estas especificaciones, principalmente:

Lo conveniente a nivel técnico del material, robustez del refuerzo, anclaje del refuerzo horizontal en sus extremos, espesor de juntas, alineamientos y disposiciones.

CHIRRA

Los ruidos pueden ser mecánicos, de trípode ingenuamente o de fuerte cepillado, debido por ejemplo a una mala práctica de frotado durante el colado.

La leyenda de mala calidad debida a la ausencia de 2 horas antes del colado y debida a encontrarla limpia antes de recibir el concreto:

No exagerando sobre los ruidos, sus atributos naturales para conseguir un acabado y facilitar

CONSEJO DE CALIDAD Y VALORES

Todas las ventas deberán ser anidadas hasta la casa opuesta a la de llegada del elemento de apoyo, con guiso siempre con los valores indicados en la tabla anexo.

No se permite traspasar más del 20% del total del valor longitudinal, aumentando hacer los traslapes fuera de los apoyos y centros de dato.

FASES DEL MANTENIMIENTO DEL PISO

Indica el ángulo perpendicular al plano del dibujo.
Indica el ángulo en el plano del dibujo.
Indica corte de la valla en un mismo lecto.
Indica extremo de bastión, mas no se tabilla el garcho.

HP = Hotel de Paris



04

04

facultad de
arquitectura

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Claudia Bustamante Penilla

LOSA EN ADMINISTRACIÓN

SINODALES
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación

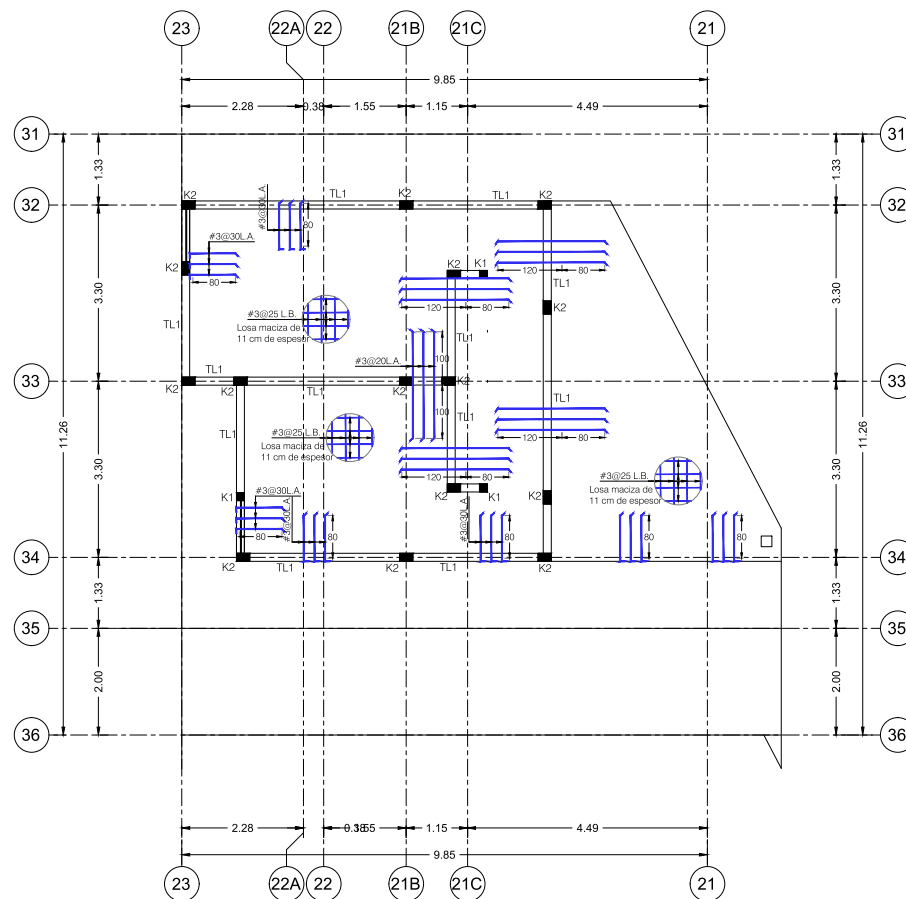
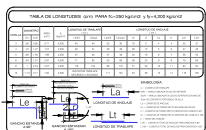
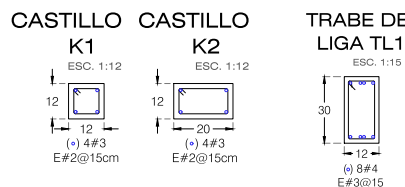
Escala

Escala gráfica

EST
04



ESC, 1:12



SIMBOLOGIA	
	MURO DIVISORIO
	COLUMNA QUE NACE
	COLUMNA QUE MUERE
	CASTILLO EN MURO
	CADENA O VIGA BAJO LOSA
	CADENA O VIGA SOBRE LOSA
	ANCHO DE CADENA O TRABE
NTC	NIVEL TOPE DE CONCRETO
ND	NIVEL DE DESPLANTE

1. Aclaraciones en-círculos, los niveles se manejan en-metros.
2. Para dimensiones, geometría y detalles, consulte los planos arquitectónicos respectivos, en caso de discrepancia con los estructurales, señalar además proyecto de la estructura.
3. No se podrán modificar las dimensiones si afectan de los elementos estructurales la autorización por escrito del propietario de la estructura.

CONCRETO.
El concreto empleado tendrá un peso volumétrico en estado fresco de 2.25 ts/m³ deberá tener una resistencia a la compresión a los 28 días de 17-250 kg/cm² para la columna, cimientos, pilas y base, y de 10-180 kg/cm² para el resto de la obra. El T.M.A. será de 18 mm. (A excepción de lo que se indique otra resistencia para algún otro tipo de especifico).

ACERO DE REFUERZO:
La varilla empleada deberá tener un límite de fluencia $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ y de cumplir con las normas NOM-66, NOM-64 y NOM-64-1, excepto el alambrito que se usó con un límite de fluencia $f_y=2300 \text{ kg/cm}^2$.
La malla electrosoldada tendrá un límite de fluencia mínimo de $f_y=4000 \text{ kg/cm}^2$.

Los derivados electrónicos pueden obtenerse con un límite de fluencia inferior a 10^{-5} W/cm² y deberá cumplir con las normas MIL-STD-883C.

Cables.....	2.0m
Cables.....	2.5m
Contrastes.....	3.0m

DATOS DE PROYECTO:

Las cargas estimadas, por metro cuadrado sin considerar peso propio de uniformemente distribuidas son:

Carga Viva Máxima (accidental).....	100 kg/m ²
Carga Viva Reducida (accidental).....	75 kg/m ²

Para la construcción son aplicables las Normas Técnicas Complementarias al Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México.

Los límites máximos de concentración de metales, en especial, son los siguientes:

- Las plantas sales de cenizas con $Ca > 100 \text{ kg/ton}$ de S.O con 2 especies.
- Los residuos serán de suelo exento de material orgánico y arenas expuestas compactadas al 95% de su P.S.V.M.
- Los niveles de diápteros deberán ser reducidos y compactado la superficie.
- Se se hará una prueba de profundidad de diápteros, es indispensable que se tenga certeza de que el estado de diápteros cumple con la estabilidad y capacidad de carga.

MUROS DE AMAROTESTERIA

Todos los muros indicados como amarotes serán de carga y deberán ser a las rampas de trabajo tipo resaca con un espesor mínimo de 12 cm.

LA VANGUARDIA DE DEFENSA SERÁ EFICIENTE, INMEDIATA Y VERIFICABLE.

horizontalmente, así mismo, para confirmar el refuerzo se empleará corono con rosca de la compresión 1" x 1/8" según el caso, mínimo y deberá estar anclados tanto en el concreto como en la brida.

El riesgo de lesiones se genera al usar dispositivos de trabajo para elevar o bajar personas que en su momento no habrán sido conscientes.

Los riesgos deberán garantizar una asistencia a la compresión $PR=15 \text{ kg/cm}^2$ para aminorar la presión en las pruebas de laboratorio. Además la resistencia de este elemento no deberá ser menor de 2.8 kg/cm^2 sobre el área total de la sección del muro.

El elemento empleado para el lanzamiento será fabricado de acuerdo a lo siguiente:

Para el período de los bloques en el sistema, se emplea tipo 1 (según normas venezolanas) y tipo 2 (según normas de México) con un Módulo de Elasticidad $E=2.1 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$.

Para la construcción son aplicables las Normas Técnicas Complementarias y sección de estructuras de marcos para el Tipo de Construcción de Construcciones en Ciudad de México.

En el momento de su colocación, los bloques deberán estar secos. Bloques de acero, brasa y cualquier otro sustancia que impida una adherencia efectiva, como son los aceites, deben eliminarse y retirarse los cables sobrantes.

APLICACIÓN: Los bloques deberán colocarse en forma cruzada.

En costillas y huecos interiores se colocó de manera que se distinga un fondo completo de los huecos. El costo de elementos interiores verticales se efectuó en forma no mayores de 1.08 m.

REFUERZO: El refuerzo se colocó de manera que se mantenga fijo durante

En los años del '60, cuando se quiso re-estipificar el castillo o «columba» de carne se fijaron clausurando los bloques y se dejó una ventila inferior para colar el huzco urin.

Inspección: Se deberá llevar una inspección cuidadosa durante la construcción de los puentes para asegurar que se cumpla con los siguientes requisitos:

Chebab:

Los ruidos pueden ser molestias, de triple importancia si suena capotado, del por estancos para evitar la pérdida de líquidos durante el colado.

La cinta de ruidos (chebab) funde en 2 horas antes del colado y de encontrarse limpia ante de recibir el concreto.

Se recomienda cubrir los molinos con algún elemento para protegerlo y facilitarlo de la corrosión.

SIMBOLOGIA ALLA SCOPERTA DEL REFUGIO

 Indica angolo perpendicolare al piano del letto
 Indica angolo in un piano del letto
 Indica corteo da varilla in un mismo letto
 Indica estremo di bacini, ma non si habilita il gancio

ABBREVIAZIONI
 N: No. di letto
 N3: No. di letto
 N3: No. di letto

NTC = Niveau type de cancer
NPD = Mort du PNC



05

05

facultad de
arquitectura



Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Claudia Bustamante Penilla

LOSA EN SANITARIOS

SINODALES
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

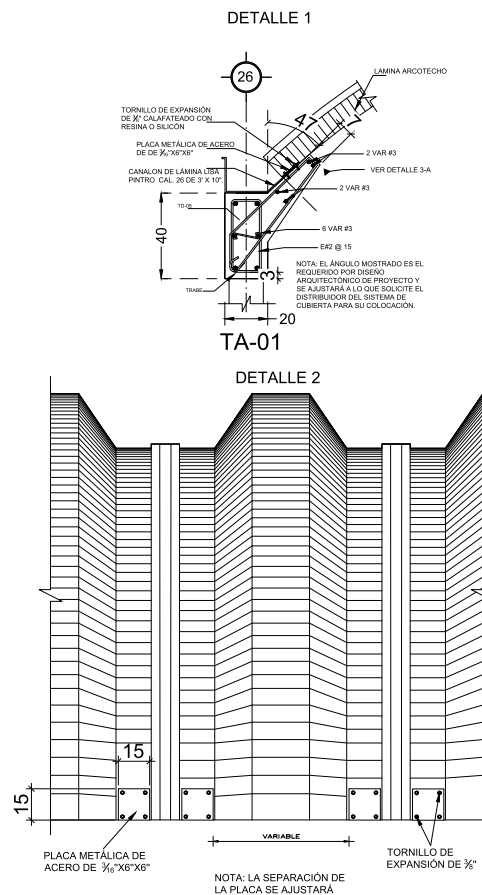
Escala
1:50

Escala gráfica

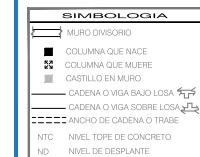
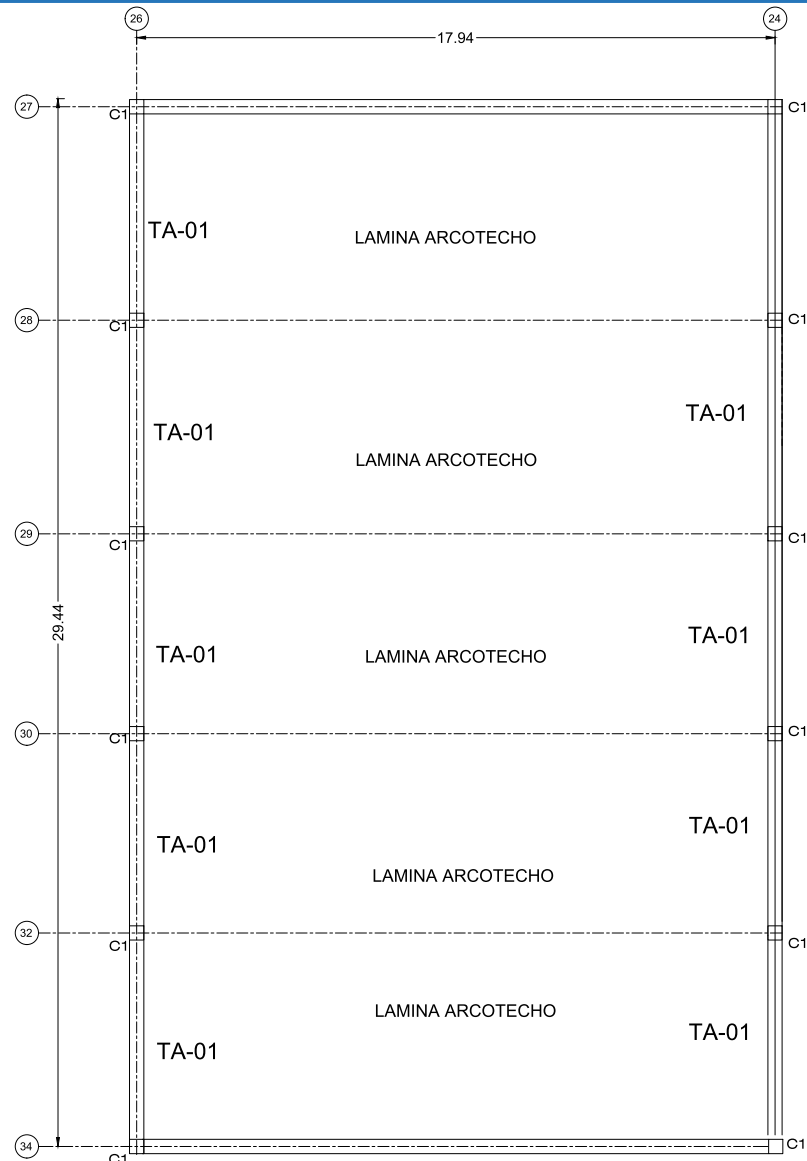
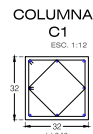
0 2.5 5 7.5 10 12.5

EST
05

CANCHA DE USOS MÚLTIPLES



DETALLE DE ANCLAJE DE PLACA



1. Aclaraciones en croquis, los muros se marcan en rojos.
2. Para dimensionar gabinetes y consultar los planos arquitectónicos respectivos, en caso de discrepancia con los estructurales, solicitar aclaración al proyectista de la estructura.
3. Si se pueden modificar las dimensiones si afectan de los elementos estructurales, se la autorización por escrito del proyectista de la estructura.

CONCRETO:
El concreto empleado tendrá un peso volumétrico en estado fresco de 2.250 kg/m³ y deberá tener una resistencia a la compresión a los 28 días de $f_c = 250$ kgf/cm² para toda la orientación, sobre y bajo, y de $f_{ct} = 180$ kgf/cm² para esfuerzos flexionales en el interior. El T.M.A. será de 15 mm. (A excepción de lo que se indique las resistencias para algún elemento o área en específico).

MÓDULO DE ALUMINADO (preparar) - (50 + 10.000,00 + 207.368,40)g/m³

ACERO DE REFUGIO:

La valla empleada deberá tener un límite de fluencia fy=4.200 kg/cm² y deberá cumplir con las normas NOM 045, NOM 046 y NOM 047, excepto en el elemento que porta los ray y con límite de fluencia fy=2.350 kg/cm².

La valla estática soportada en sus extremos deberá tener un límite de fluencia fy=4.200 kg/cm² y deberá cumplir con las normas NOM 045, NOM 046 y NOM 047.

Los alfileres, los tornillos y los pernos deberán tener un límite de fluencia mínimo de 4.200 kg/cm².

RECOMENDACIONES LÍMITES
 Excepto cuando se indica otro valor en el plano.

Gradiente y alfileres	4.0cm
Llaves	2.5cm
Trabes	2.5cm
Cadenas	2.0cm
Cableajes	2.0cm

Contrastes	3.5 cm
DATOS DE PROYECTO:	
Las cargas estimadas, por metro cuadrado sin considerar peso propio de losa, uniformemente distribuidas fueron:	
Carga Viva Máxima (acotada)	100 kg/m ²
Carga Viva Reducida (acotada)	75 kg/m ²
Carga Muerta (acotada)	300 kg/m ²
Carga Viva Máxima (sinacotada)	150 kg/m ²
Carga Viva Reducida (sinacotada)	100 kg/m ²

Para la construcción serán aplicables las Normas Técnicas Complementarias anexas al Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México.

ORIENTACIÓN
 Todas las fincas serán de acortado f.c.=308 kg/cm² de 10 urns, de eslagas, armadas con malla #6-8/8.

LAS BASES serán de concreto con f.c.=180 kg/cm² de 5.0 cm de espesor.

Los vollos serán de auto excento de material orgánico y áridos expansivos, compactados al 90% de la P.S.V.M.

Los niveles de desplante deberán ser nivelados y compactados la superficie.

Se se tiene una poca probabilidad de desplante, es indeseable que se tenga la certeza de que el ancho de desplante cuente con la estabilidad y capacidad de carga adecuada.

MARCOS DE AMPLIACIÓN

Todos los muros, pilotes, cimientos, como estructuras de carga y defensa se a base de

La fuerza de la deflexión se midió utilizando un transductor de fuerza verticalmente como horizontalmente, así mismo, para confirmar el aumento se empleó un conector con resistencia a la compresión 14-100 kg/cm² (cable interno y deflexión entre anillos) tanto en la dirección vertical como horizontal.

De conjunto, el método se generalizó al uso de generadores de trabajo para medir fuerzas y deflexiones tanto en su momento no hay que olvidar los compuestos.

Los datos obtenidos generaron una resistencia a la compresión 17-15 kg/cm² con base a como la sefalar las pruebas de laboratorio. Además la resistencia al esfuerzo

El modelo empleado para el *Llanero* está fabricado de acuerdo a lo siguiente:

Para el período de los Skipper se utilizó modelo tipo I (según normas del reglamento de construcción para la Ciudad de México) $h_p = 125 \text{ kg/m}^2$.

La relación volumétrica entre la arena y la suma de concretos se encontró entre 2.25 y 3.08.

No ingresó la misma cantidad de agua que de cemento usado una mezcla trabajable.

Se emplearon como áridos los áridos de la zona de Toluca, Coahuila de Zaragoza, y

Construcción:

En el momento de su colocación, los bloques deberán estar secos, libres de polvo, aceite, grasa y cualquier otra sustancia que impida una adhesión efectiva del mortero con los cimientos en el punto de su fijación sobre el concreto.

APARCEJO. Los bloques deberán colocarse en forma cuidadosa.

En cimientos y muros interiores del sótano de mano que se obtenga un Rensel

Se tomarán las precauciones necesarias para garantizar la estabilidad del muro en el proceso de la obra, tomando en cuenta posibles empujes horizontal, induce viento

JUNTING El motor en las juntas cubre totalmente las caras horizontales y verticales de la placa que va a estar en contacto con el agua dulce, el espesor más el mínimo que permita una carga uniforme sobre y la absorción de las placas. El espesor de las juntas no excederá de 1,5 centímetros.

Tolerancias: Ningún punto del eje de un muro que tenga función extractora, deberá más de 2,8 mm (más tolerancia) del eje de proyecto. El diámetro de un muro no será mayor de 0,04 veces su altura libre, ni 1,5 cm por punto (más tolerancia).

Inspección: Se deberá llevar una inspección cuidadosa durante la construcción de los muros para garantizar que en congrua con lo establecido en estas especificaciones, principalmente lo concerniente a características del material, colocación del refuerzo, ancho del refuerzo horizontal en sus extremos, espesor de juntas, alineamiento y diagonales.

OTRAS

Los muros pueden ser retención, de tipo gravitacional o de tipo gravedad, de tipo de retención para evitar la pérdida de la sección durante el colado.

La construcción de muros deberá seguirse de acuerdo a las especificaciones de los planos de construcción de los muros, antes del colado de concreto.

PROLAPSO Y TRANSFERENCIA DE BIENES

Todas las ventas deberán ser otorgadas hasta la cara opuesta a la de llegada del elemento de apoyo, cumpliendo siempre con los valores establecidos en la tabla anexa.

No se permite traspasar más del 33% del total del esfuerzo longitudinal, pudiendo hacer los traspases de los apoyos y cerchas de claro.

SMOLOGIA PARA ACERO DE REFUEZO

 Indica ángulo perpendicular al plano del dibujo

 Indica ángulo en el plano del dibujo

 Indica corte de la vuelta en un mismo lado

 Indica extremo de vuelta, mas no se habilita al girarlo.

SMOLOGIA PARA EL

RTV = Puntos de los sensores naturales

NYC = New York City
MP = Mont de Paris



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

TECHUMBRE CANCHA DE USOS M.

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

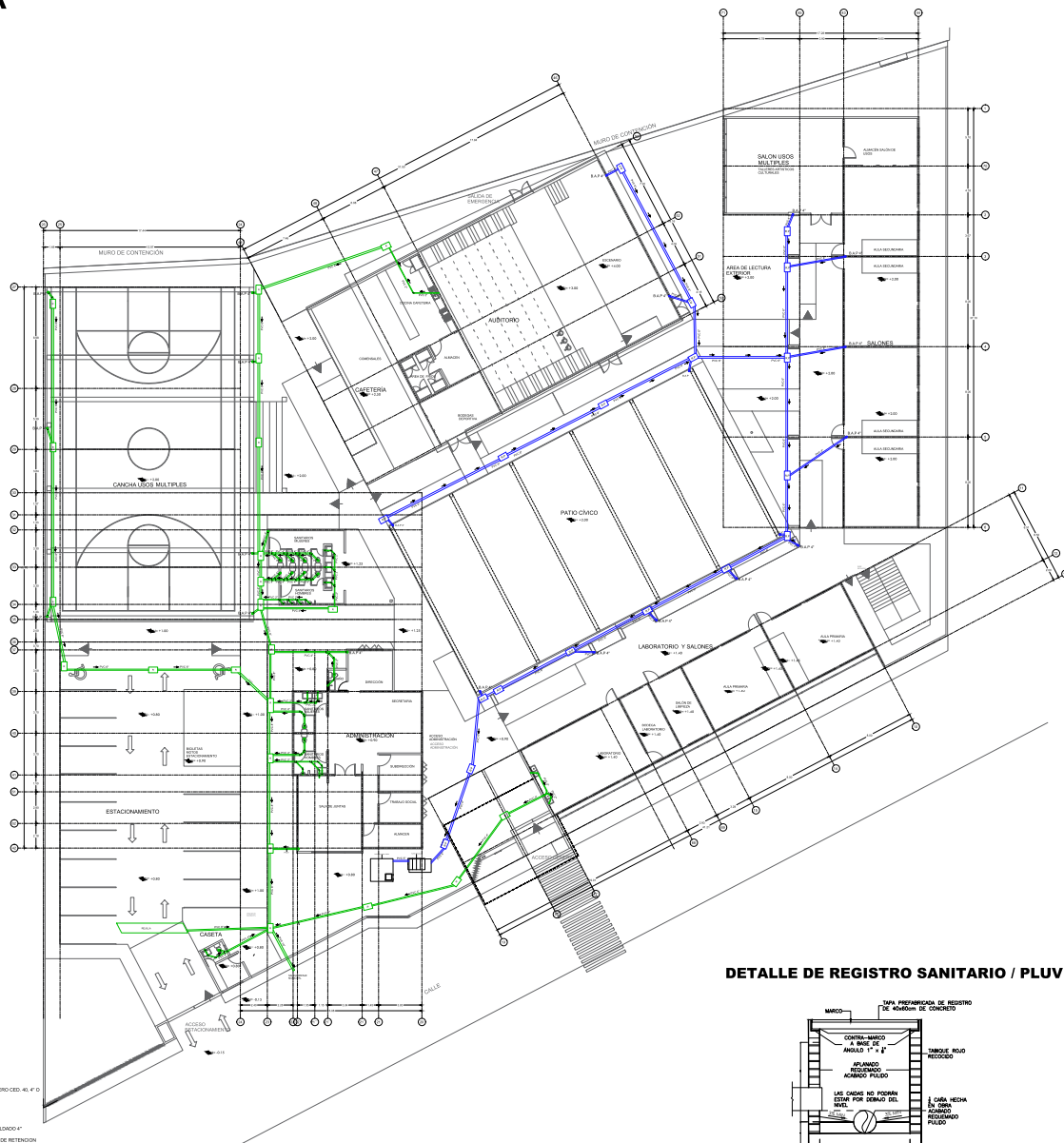
Acotación
METROS

Escala
1:75

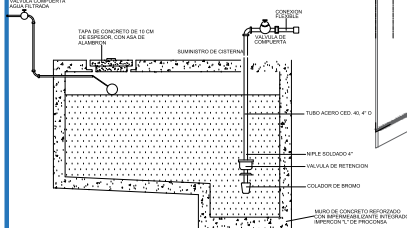
Escala gráfica

EST
06

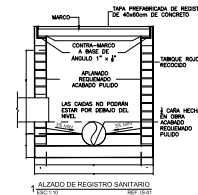
PLANTA BAJA



DETALLE DE CISTERNA DE AGUAS PLUVIALES SIN ESCALA



DETALLE DE REGISTRO SANITARIO / PLUVIAL



SIMBOLOGIA SANITARIA

	TUBERIA DE PVC SANITARIO AGUAS NEGRAS
	FLUJO DE AGUAS
	INDICA SENTIDO DE FLUJO Y PENDIENTE DE ARRASTRE EXPRESADO EN ‰
	INDICA TAPON REGISTRO PVC SANITARIO CON TAPA DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA COLADERA DE FIERRO FUNDIDO DE MODELO INDICADO, Mca. HELVEX
	CODO DE PVC A 45
	CODO DE PVC A 45
	CONEXION YEE DE PVC
	DIRECCION DE AGUAS
	LINEA DE DRENAGE SANITARIO EXTERIOR
	LINEA DE AGUA PLUVIALES
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	BAJADA DE AGUAS GRISES
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	INDICA EL DIAMETRO DE TUBERIA DE PVC

NOTAS GENERALES:

- 1.- TODA LA TUBERIA DE DESCARGAS, VENTILAS Y ACCESORIOS SERA DE PVC SANITARIO. TUBOS FLEXIBLES (DURALON) O PLASTICOS REX S.A. NORMA NOM-E-12-1978 (CEMENTARI). CONEXIONES Y MATERIALES DE UNION DE LA MISMA NORMA
- 2.- LA PENDIENTE MINIMA DE ARRASTRE SERA DE 2‰
- 3.- LAS COLADERAS SERAN PARA PISO Mca. HELVEX.
- 4.- LA TUBERIA A INSTALAR EN EXTERIORES SERA DE PVC SANITARIO ASI COMO TODAS LAS BAJADAS Y RAMALES HORIZONTALES DE AGUAS NEGRAS ASI COMO AGUAS PLUVIALES
- 5.- TODA LA TUBERIA A INSTALAR EN INTERIORES DE BAÑOS SERA DE PVC SANITARIO.



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN SANITARIA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

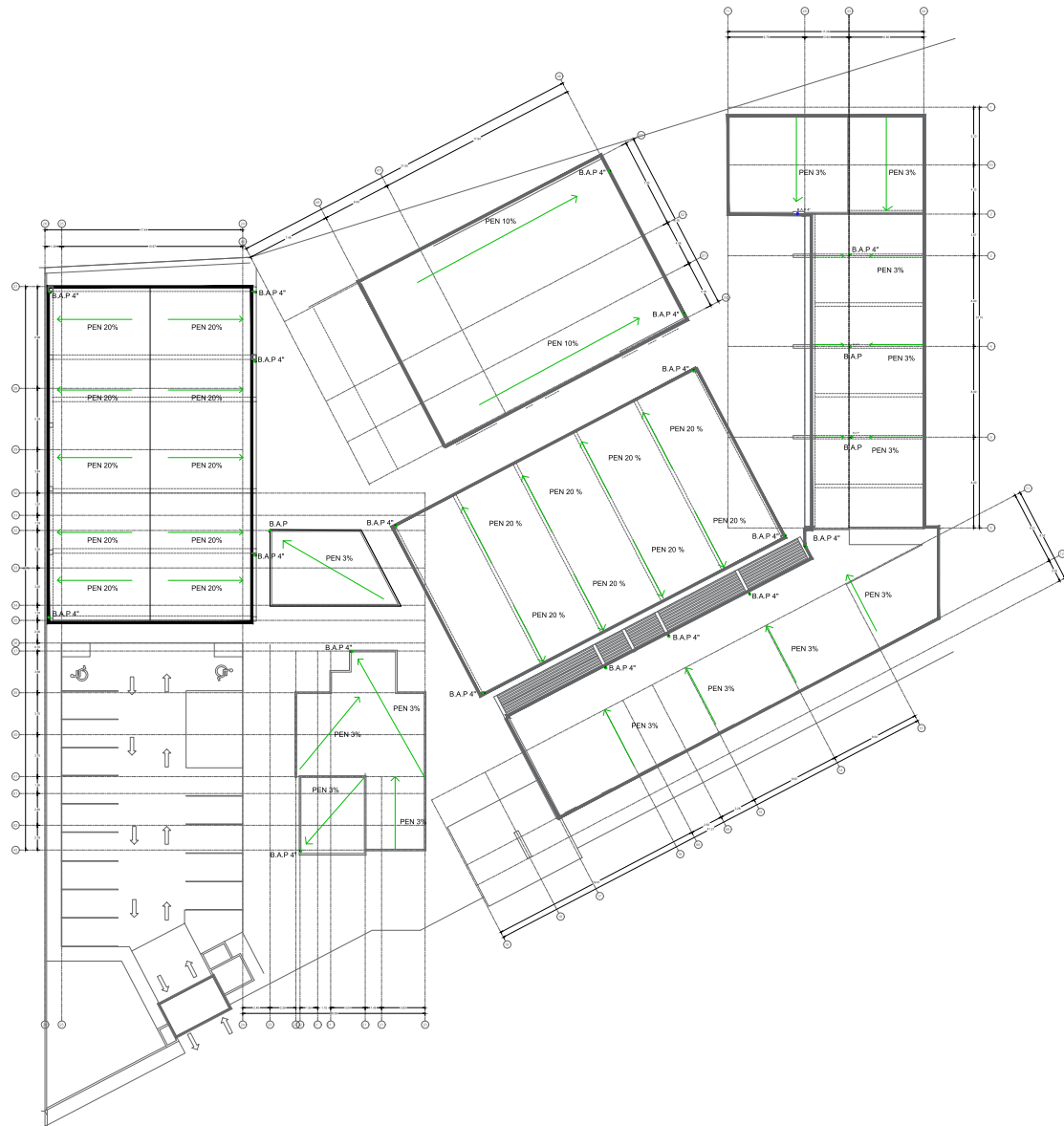
Escala
1:150

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



SAN
01

PLANTA ALTA



SIMBOLOGIA SANITARIA

	TUBERIA DE PVC SANITARIO AGUAS NEGRAS
	FLUJO DE AGUAS
	INDICA SENTIDO DE FLUJO Y PENDIENTE DE ARRASTRE EXPRESADO EN %
	INDICA TAPON REGISTRO PVC SANITARIO CON TAPA DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA COLADERA DE FIERRO FUNDIDO DE MODELO INDICADO, Mca. HELVEX
	CODO DE PVC A 45
	CODO DE PVC A 45
	CONEXION YEE DE PVC
	DIRECCION DE AGUAS
	LINEA DE DRENAGE SANITARIO EXTERIOR
	LINEA DE AGUA PLUVIALES
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	BAJADA DE AGUAS GRISES
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	INDICA EL DIAMETRO DE TUBERIA DE PVC

NOTAS GENERALES:

- 1.- TODA LA TUBERIA DE DESCARGAS, VENTILAS Y ACCESORIOS SERA DE PVC SANITARIO. TUBOS FLEXIBLES (DURALON) O PLASTICOS REX S.A. NORMA NOM-E-12-1978 (CEMENTARI), CONEXIONES Y MATERIALES DE UNION DE LA MISMA NORMA
- 2.- LA PENDIENTE MINIMA DE ARRASTRE SERA DE 2%
- 3.- LAS COLADERAS SERAN PARA PISO Mca. HELVEX.
- 4.- LA TUBERIA A INSTALAR EN EXTERIORES SERA DE PVC SANITARIO ASI COMO TODAS LAS BAJADAS Y RAMALES HORIZONTALES DE AGUAS NEGRAS ASI COMO AGUAS PLUVIALES
- 5.- TODA LA TUBERIA A INSTALAR EN INTERIORES DE BAÑOS SERA DE PVC SANITARIO.



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN SANITARIA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:150

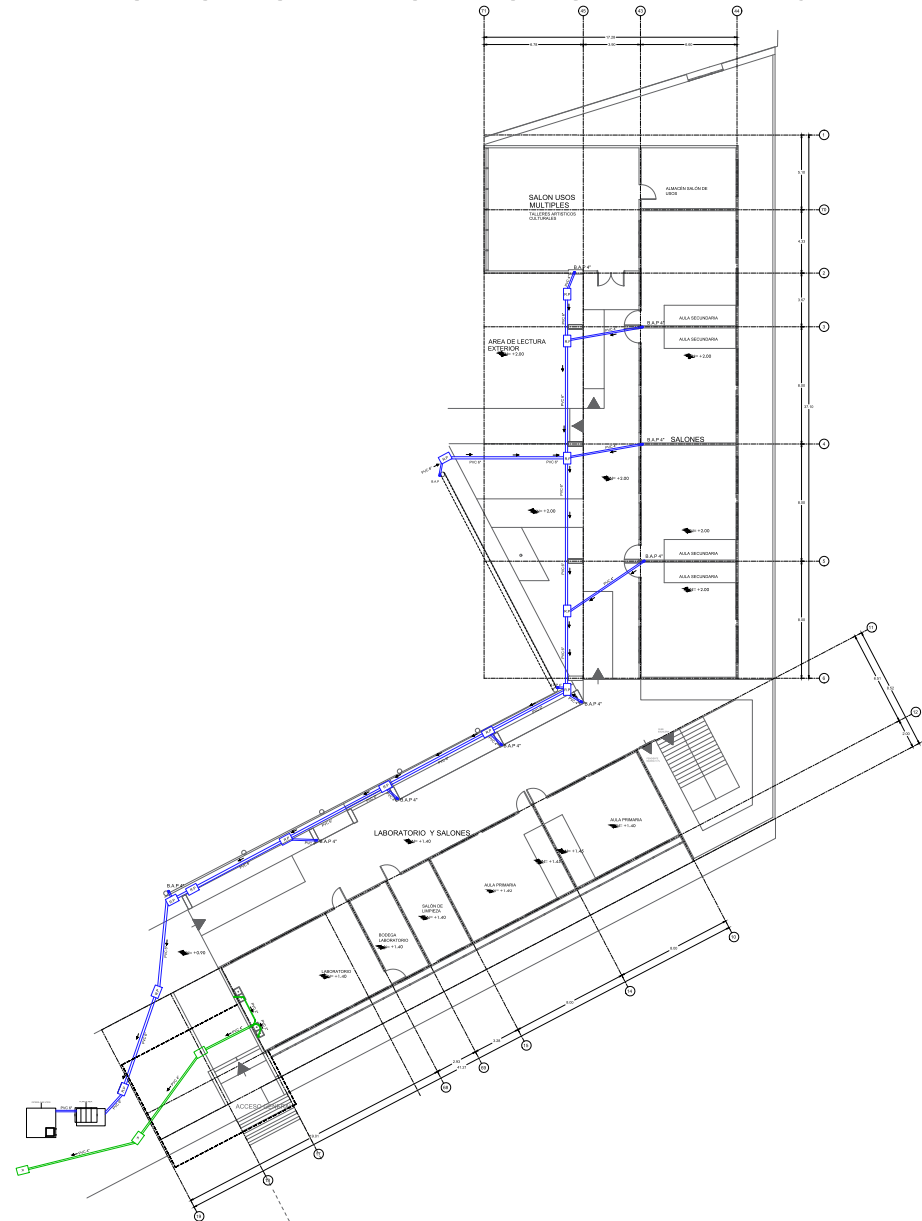
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



SAN

02

SALONES Y LABORATORIO PLANTA BAJA



SIMBOLOGIA SANITARIA

	TUBERIA DE PVC SANITARIO AGUAS NEGRAS
	FLUJO DE AGUAS
	INDICA SENTIDO DE FLUJO Y PENDIENTE DE ARRASTRE EXPRESADO EN %
	INDICA TAPON REGISTRO PVC SANITARIO CON TAPA DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA COLADERA DE FIERRO FUNDIDO DE MODELO INDICADO, Mca. HELVEX
	CODO DE PVC A 45
	CODO DE PVC A 45
	CONEXION YEE DE PVC
	DIRECCION DE AGUAS
	LINEA DE DRENAJE SANITARIO EXTERIOR
	LINEA DE AGUA PLUVIALES
	BAIADA DE AGUAS NEGRAS
	BAIADA DE AGUAS GRISES
	BAIADA DE AGUAS PLUVIALES
	INDICA EL DIAMETRO DE TUBERIA DE PVC

NOTAS GENERALES:

- 1.- TODA LA TUBERIA DE DESCARGAS, VENTILAS Y ACCESORIOS SERA DE PVC SANITARIO. TUBOS FLEXIBLES (DURALON) O PLASTICOS REX S.A. NORMA NOM-12-1979 (CEMENTAR), CONEXIONES Y MATERIALES DE UNION DE LA MISMA NORMA
- 2.- LA PENDIENTE MINIMA DE ARRASTRE SERA DE 2%
- 3.- LAS COLADERAS SERAN PARA PISO Mca. HELVEX.
- 4.- LA TUBERIA A INSTALAR EN EXTERIORES SERA DE PVC SANITARIO ASI COMO TODAS LAS BAIADAS Y RAMALES HORIZONTALES DE AGUAS NEGRAS ASI COMO AGUAS PLUVIALES
- 5.- TODA LA TUBERIA A INSTALAR EN INTERIORES DE BAÑOS SERA DE PVC SANITARIO



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN SANITARIA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

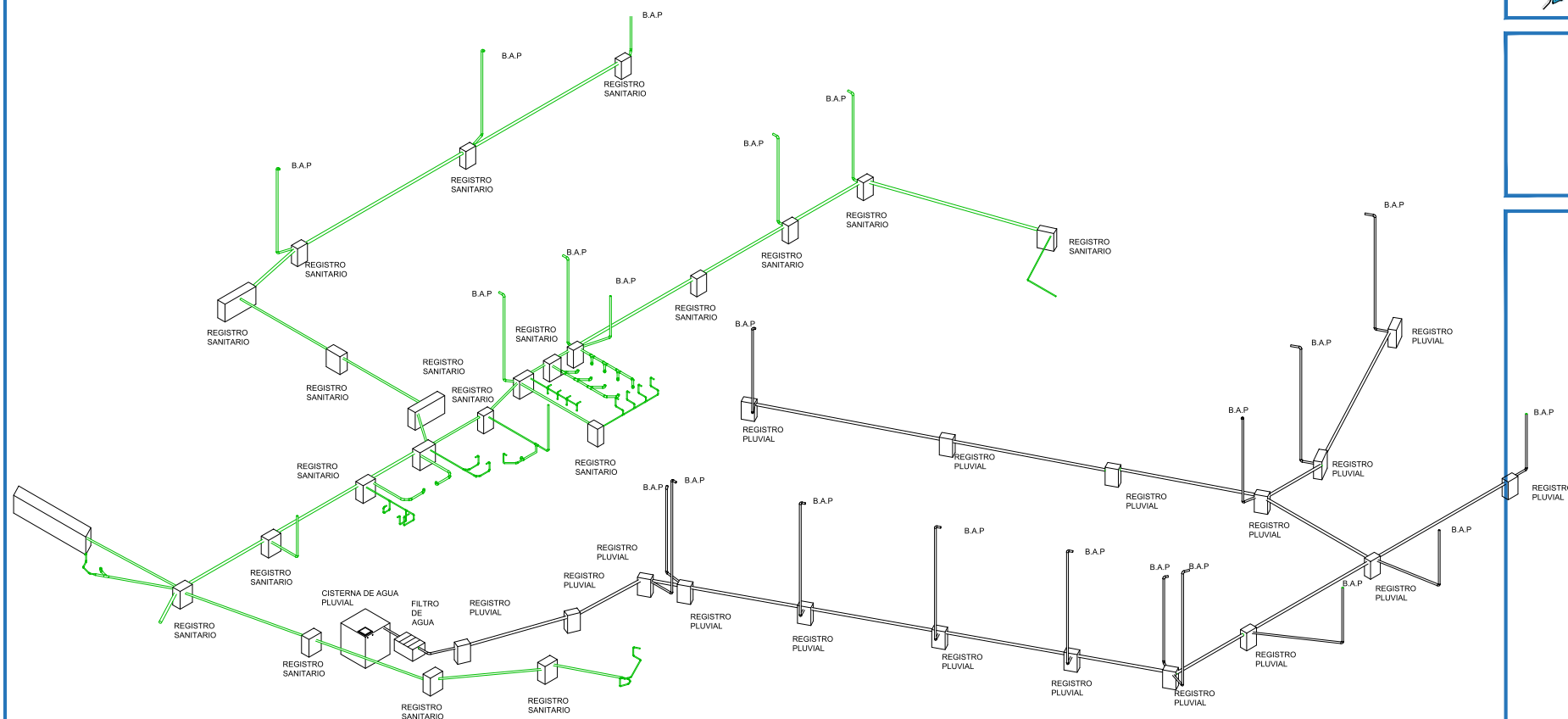
Escala
1:100

Escala gráfica
0 - 2.5 - 5 - 7.5 - 10 - 12.5



SAN

03



ISOMÉTRICO



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN SANITARIA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

Escala
1:100

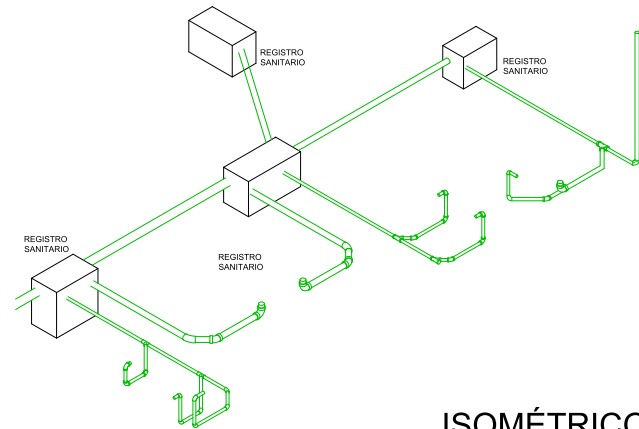
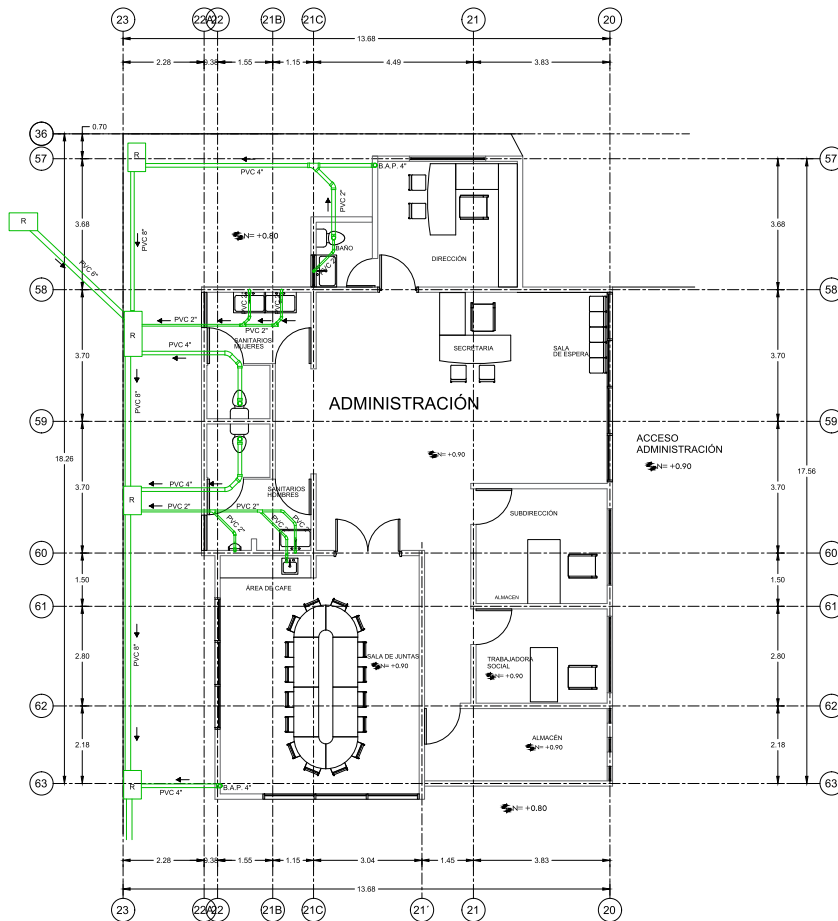
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



SAN

04

ADMINISTRACIÓN



ISOMÉTRICO



SIMBOLOGIA SANITARIA

	TUBERIA DE PVC SANITARIO AGUAS NEGRAS
	FLUJO DE AGUAS
	INDICA SENTIDO DE FLUJO Y PENDIENTE DE ARRASTRE EXPRESADO EN %
	INDICA TAPON REGISTRO PVC SANITARIO CON TAPA DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA COLADERA DE FIERRO FUNDIDO DE MODELO INDICADO, Moa HELVEX
	CODO DE PVC A 45
	CODO DE PVC A 45
	CONEXION YEE DE PVC
	DIRECCION DE AGUAS
	LINEA DE DRENAGE SANITARIO EXTERIOR
	LINEA DE AGUA PLUVIALES
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	BAJADA DE AGUAS GRISES
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

2",3",4",6" INDICA EL DIAMETRO DE TUBERIA DE PVC

NOTAS GENERALES:

- 1.- TODA LA TUBERIA DE DESCARGAS, VENTILAS Y ACCESORIOS SERA DE PVC SANITARIO.
TUBOS FLEXIBLES (DURALON) O PLASTICOS REX S.A. NORMA NOME-12-1979 (CEMENTARIO), CONEXIONES Y MATERIALES DE UNION DE LA MISMA NORMA.
- 2.- LA PENDIENTE MINIMA DE ARRASTRE SERA DE 2%.
- 3.- LAS COLADERAS SERAN PARA PISO Moa HELVEX.
- 4.- LA TUBERIA A INSTALAR EN EXTERIORES SERA DE PVC SANITARIO ASI COMO TODAS LAS BAJADAS Y RANALES HORIZONTALES DE AGUAS NEGRAS ASI COMO AGUAS PLUVIALES.
- 5.- TODA LA TUBERIA A INSTALAR EN INTERIORES DE BAÑOS SERA DE PVC SANITARIO.



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN SANITARIA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

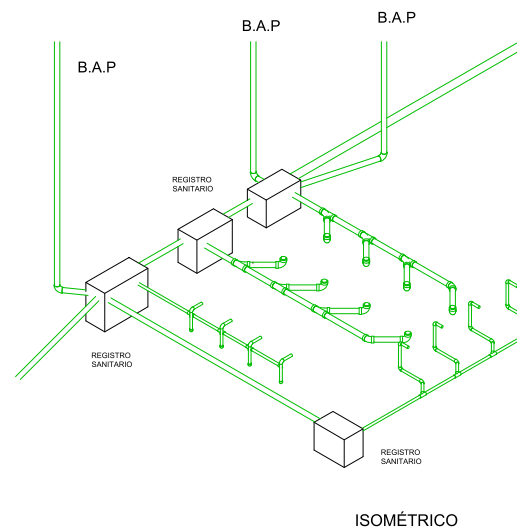
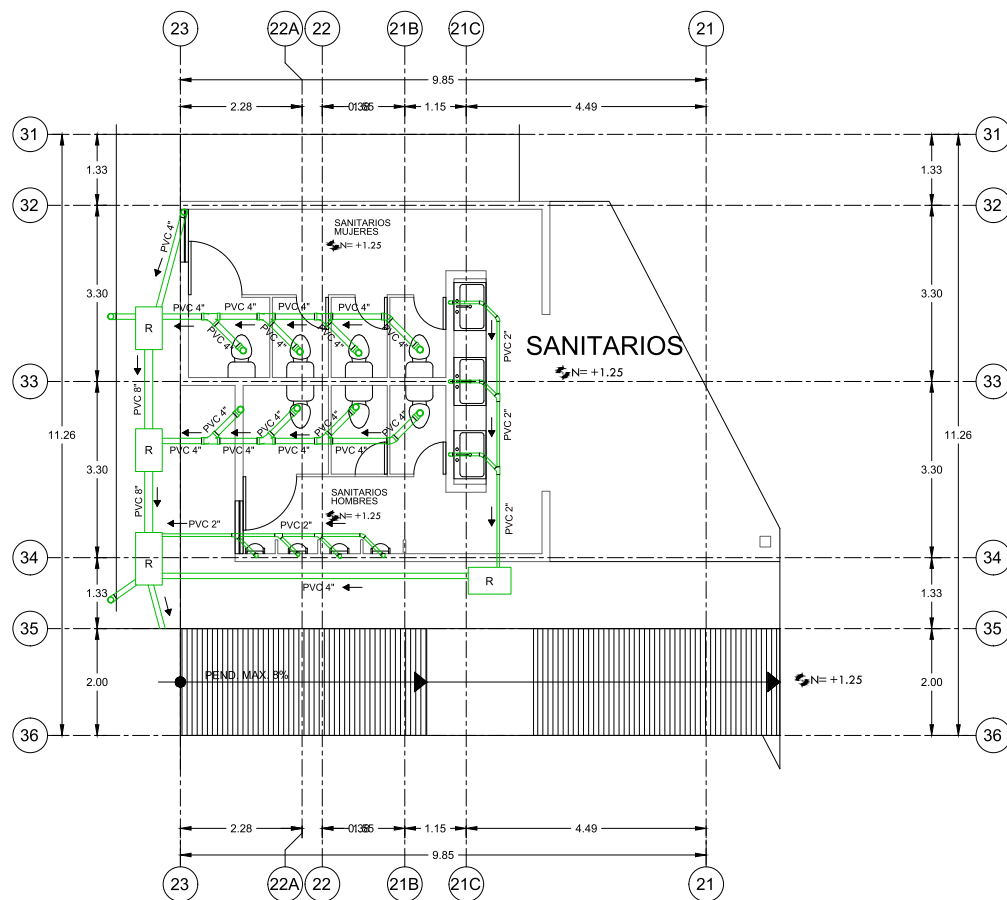
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



SAN

05

SANITARIOS



SIMBOLOGIA SANITARIA

	TUBERIA DE PVC SANITARIO AGUAS NEGRAS
	FLUJO DE AGUAS
	INDICA SENTIDO DE FLUJO Y PENDIENTE DE ARRASTRE EXPRESADO EN ‰
	INDICA TAPON REGISTRO PVC SANITARIO CON TAPA DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA COLLERA DE FIERRO FUNDIDO DE MODELO INDICADO, MM. HELIX
	CODO DE PVC A 45
	CODO DE PVC A 45
	CONEXION YEE DE PVC
	DIRECCION DE AGUAS
	LINEA DE DRENAJE SANITARIO EXTERIOR
	LINEA DE AGUAS PLUVIALES
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	BAJADA DE AGUAS GRISAS
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	INDICA EL DIAMETRO DE TUBERIA DE PVC 2", 3", 4", 6"

NOTAS GENERALES:

- 1.- TODA LA TUBERIA DE DESCARGAS, VENTILAS Y ACCESORIOS SERA DE PVC SANITARIO.
- 2.- TUBOS FLEXIBLES (DURALON) O PLASTICOS REV. S.A. NORMA NMX-137-SECT-2005, CONEXIONES Y MATERIALES DE UNION DE LA MISMA NORMA.
- 3.- LA PENDIENTE MINIMA DE ARRASTRE SERA DE 2‰.
- 4.- LAS COLADERAS SERAN PARA REDINA HELIX.
- 5.- LA TUBERIA A INSTALAR EN EXTERIORES SERA DE PVC SANITARIO.
- 6.- TODA LA TUBERIA A INSTALAR EN INTERIORES DE BAÑOS SERA DE PVC SANITARIO.



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN SANITARIA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

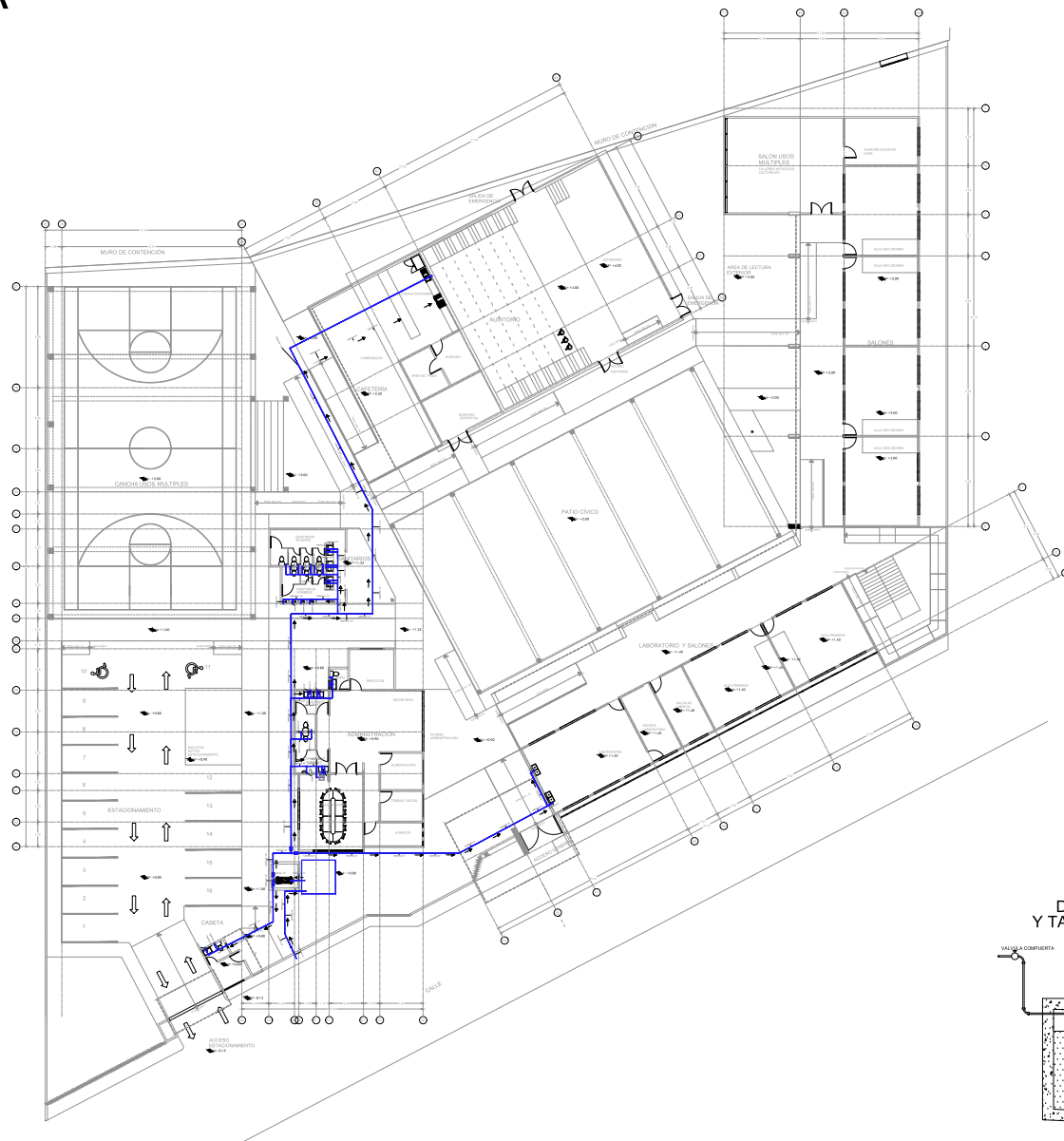
Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



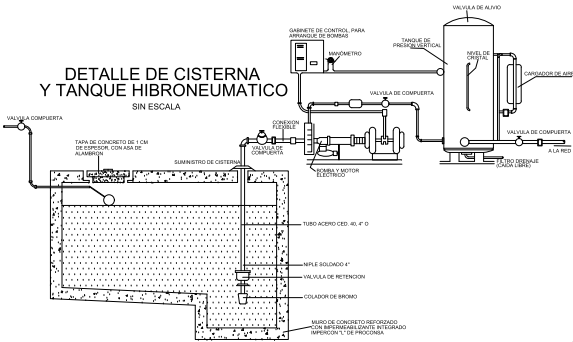
SAN
06

PLANTA BAJA



SIMBOLOGIA HIDRAULICA

ALIMENTACION GENERAL	
ALIMENTACION AGUA CALIENTE	
ALIMENTACION AGUA FRIA	
MEDIDOR	
VALVULA DE COMPUERTA	
CODO DE TUBOPLUS A 90	
CODO DE TUBOPLUS A 45	
CONEXION TEE DE TUBOPLUS	
REDUCCION TUBOPLUS	
BAJADA AGUA FRIA	B.C.A.F.
BAJADA AGUA CALIENTE	B.C.A.C.
SUBIDA AGUA FRIA	S.C.A.F.
SUBIDA AGUA CALIENTE	S.C.A.C.
FLUJO DEL AGUA	
DIAMETRO DE LA TUBERIA	TUBOPLUS 1/2"
HIDRONEUMATICO	



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA

Morelia Michoacán

Acotación
METROS

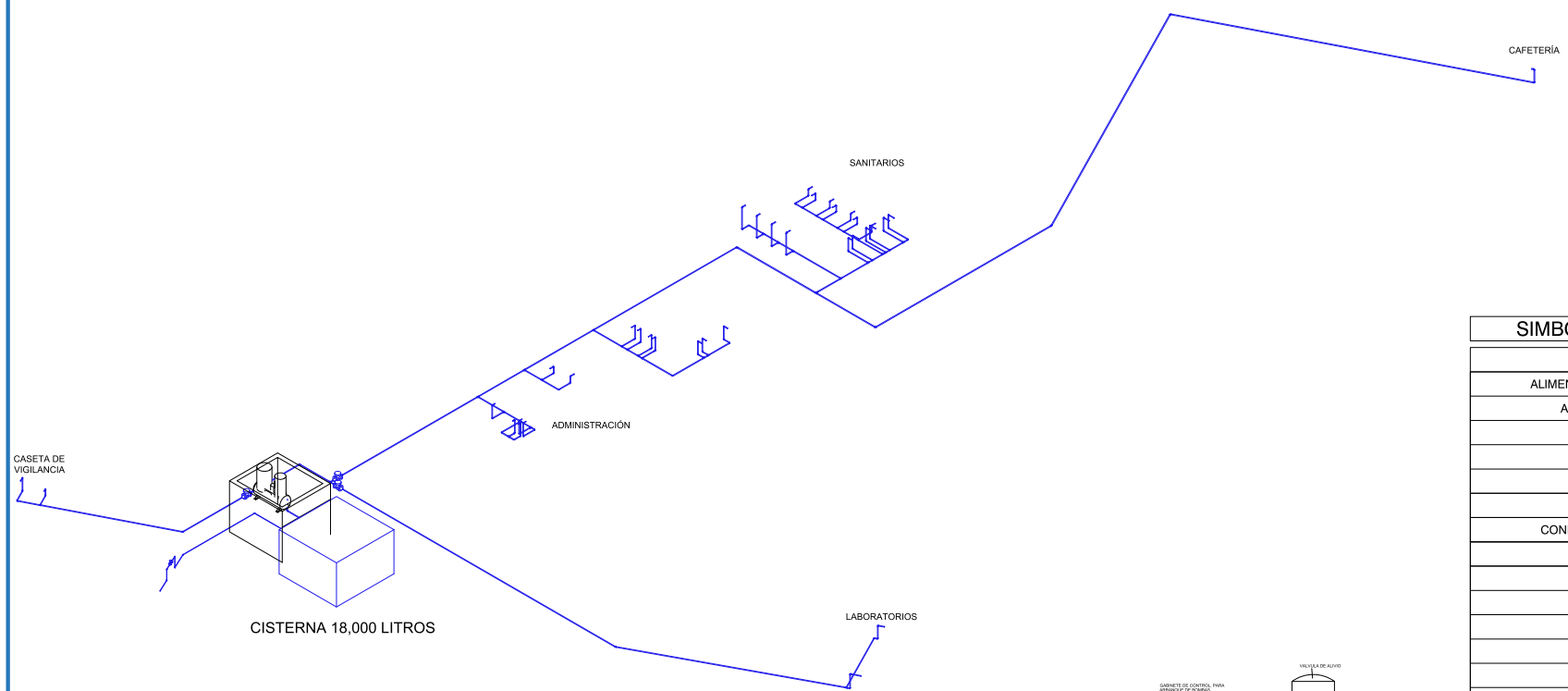
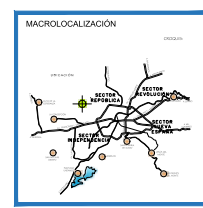
Escala
1:150

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



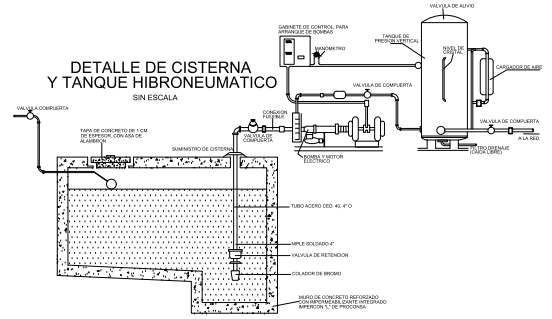
HID

01



ISOMÉTRICO HIDRÁULICO

SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
ALIMENTACION GENERAL	
ALIMENTACION AGUA CALIENTE	
ALIMENTACION AGUA FRIA	
MEDIDOR	
VALVULA DE COMPUERTA	
CODO DE TUBOPLUS A 90	
CODO DE TUBOPLUS A 45	
CONEXION TEE DE TUBOPLUS	
REDUCCIÓN TUBOPLUS	
BAJADA AGUA FRIA	B.C.A.F.
BAJADA AGUA CALIENTE	B.C.A.C.
SUBIDA AGUA FRIA	S.C.A.F.
SUBIDA AGUA CALIENTE	S.C.A.C.
FLUJO DEL AGUA	
DIAMETRO DE LA TUBERIA	TUBOPLUS 1/2"
HIDRONEUMÁTICO	



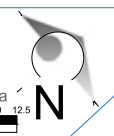
facultad de
arquitectura

TEMA
Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA
ALUMNOS
Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ASESORA
Claudia Bustamante Penilla

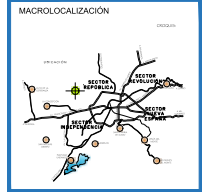
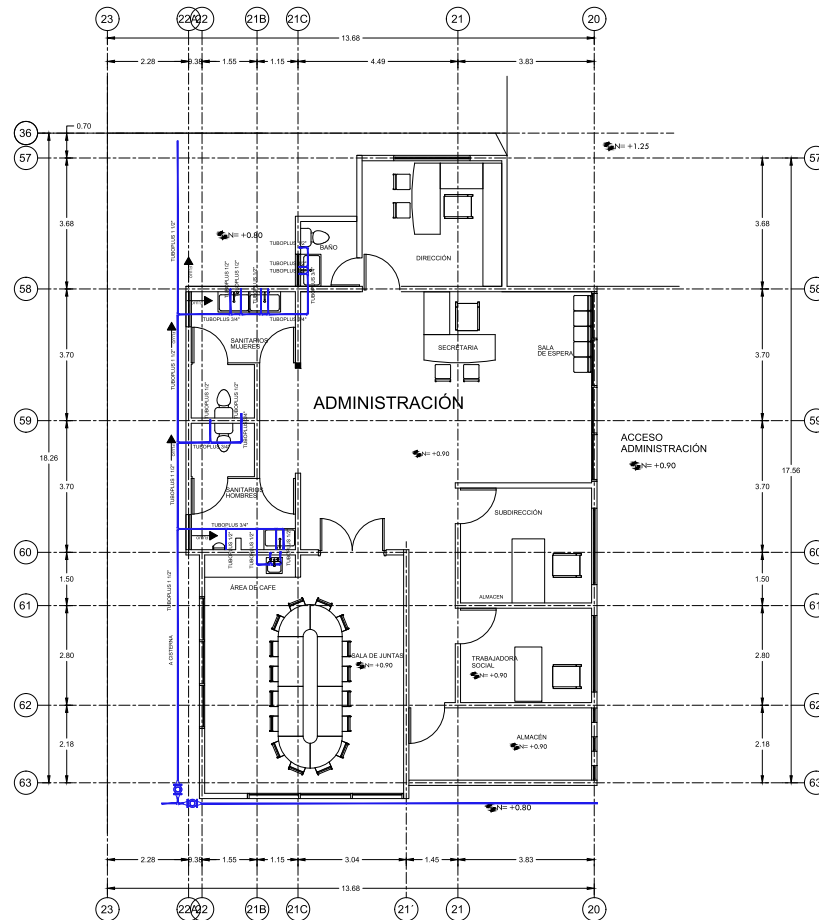
CONTENIDO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
SINODALES
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán
Acotación
METROS
Escala
1:100
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



HID
02

ADMINISTRACIÓN



SIMBOLOGIA HIDRAULICA

ALIMENTACION GENERAL	
ALIMENTACION AGUA CALIENTE	
ALIMENTACION AGUA FRIA	
MEDIDOR	
VALVULA DE COMPUERTA	
CODO DE TUBOPLUS A 90	
CODO DE TUBOPLUS A 45	
CONEXION TEE DE TUBOPLUS	
REDUCCION TUBOPLUS	
BAJADA AGUA FRIA	B.C.A.F.
BAJADA AGUA CALIENTE	B.C.A.C.
SUBIDA AGUA FRIA	S.C.A.F.
SUBIDA AGUA CALIENTE	S.C.A.C.
FLUJO DEL AGUA	
DIAMETRO DE LA TUBERÍA	TUBOPLUS 1/2"
HIDRONEUMÁTICO	



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

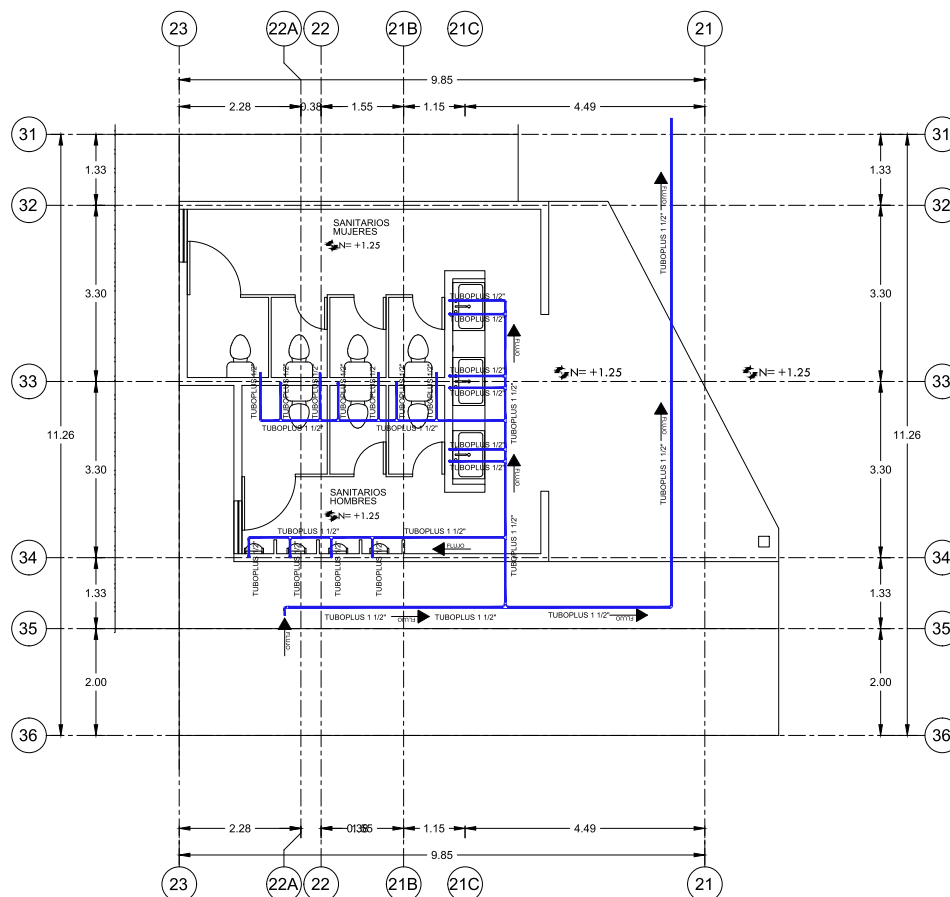
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



HID

03

SANITARIOS



SIMBOLOGIA HIDRAULICA

ALIMENTACION GENERAL	
ALIMENTACION AGUA CALIENTE	
ALIMENTACION AGUA FRIA	
MEDIDOR	
VALVULA DE COMPUERTA	
CODO DE TUBOPLUS A 90	
CODO DE TUBOPLUS A 45	
CONEXION TEE DE TUBOPLUS	
REDUCCION TUBOPLUS	
BAJADA AGUA FRIA	B.C.A.F.
BAJADA AGUA CALIENTE	B.C.A.C.
SUBIDA AGUA FRIA	S.C.A.F.
SUBIDA AGUA CALIENTE	S.C.A.C.
FLUJO DEL AGUA	
DIAMETRO DE LA TUBERIA	TUBOPLUS 1/2"
HIDRONEUMATICO	



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

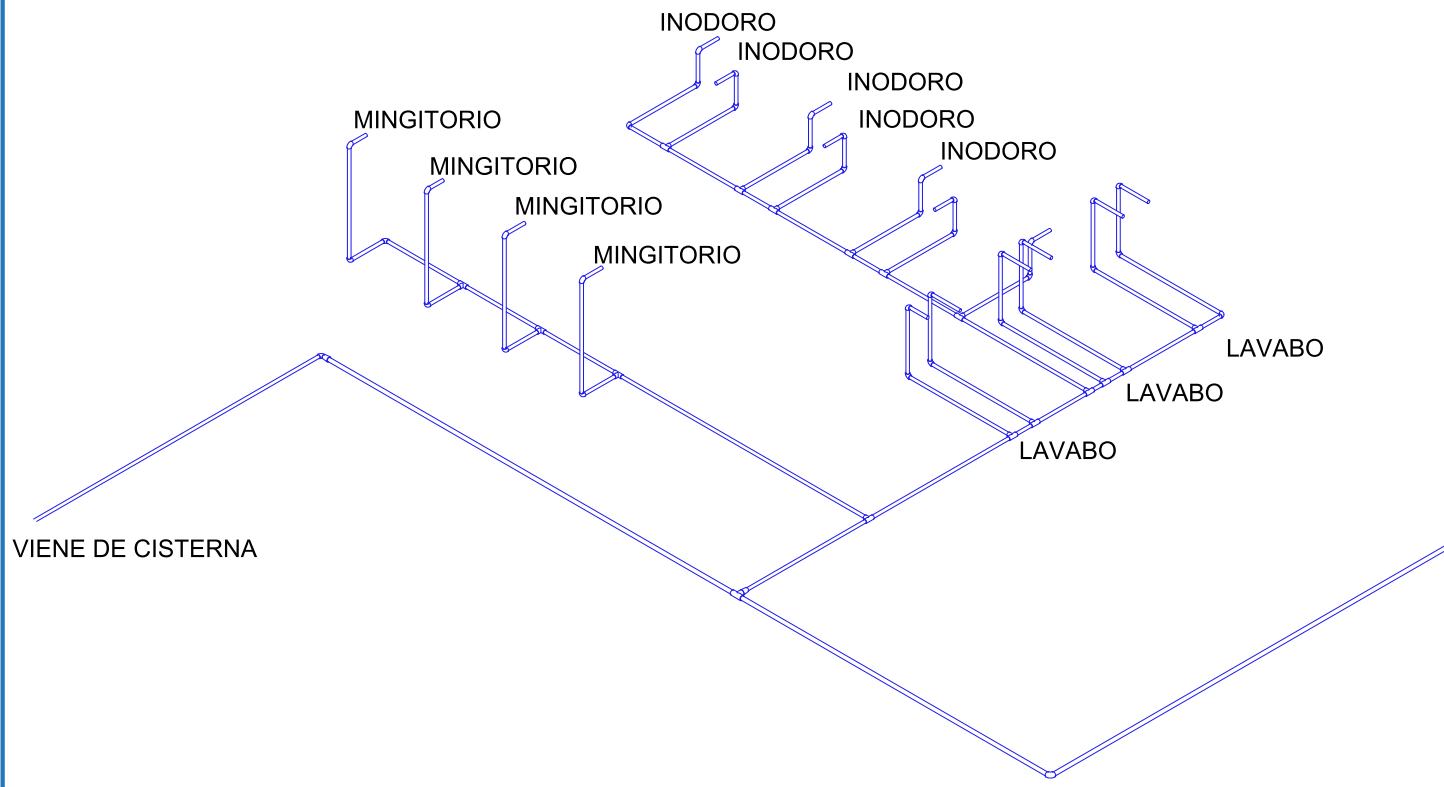
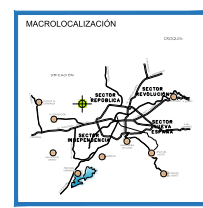
Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



HID

04



ISOMETRICO HIDRÁULICO DE
SANITARIOS

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

ALIMENTACION GENERAL	
ALIMENTACION AGUA CALIENTE	
ALIMENTACION AGUA FRIA	
MEDIDOR	
VALVULA DE COMPUERTA	
CODO DE TUBOPLUS A 90	
CODO DE TUBOPLUS A 45	
CONEXION TEE DE TUBOPLUS	
REDUCCIÓN TUBOPLUS	
BAJADA AGUA FRIA	B.C.A.F.
BAJADA AGUA CALIENTE	B.C.A.C.
SUBIDA AGUA FRIA	S.C.A.F.
SUBIDA AGUA CALIENTE	S.C.A.C.
FLUJO DEL AGUA	
DIAMETRO DE LA TUBERÍA	TUBOPLUS $\frac{1}{2}$ "
HIDRONEUMÁTICO	



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

ASESORA

Arq Claudia Bustamante Penilla

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

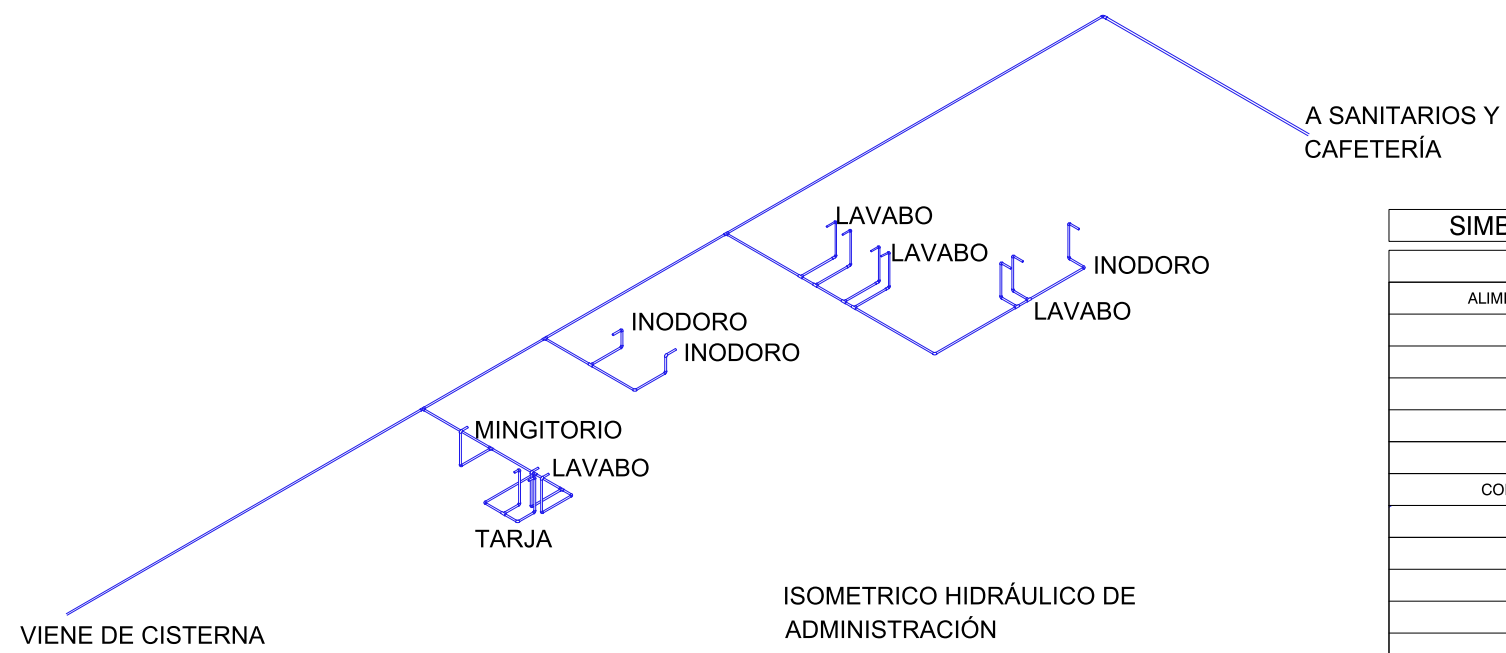
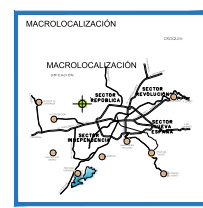
Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



HID

05



SIMBOLOGIA HIDRAULICA	
ALIMENTACION GENERAL	
ALIMENTACION AGUA CALIENTE	
ALIMENTACION AGUA FRIA	
MEDIDOR	
VALVULA DE COMPUERTA	
CODO DE TUBOPLUS A 90	
CODO DE TUBOPLUS A 45	
CONEXION TEE DE TUBOPLUS	
REDUCCIÓN TUBOPLUS	
BAJADA AGUA FRIA	B.C.A.F.
BAJADA AGUA CALIENTE	B.C.A.C.
SUBIDA AGUA FRIA	S.C.A.F.
SUBIDA AGUA CALIENTE	S.C.A.C.
FLUJO DEL AGUA	
DIAMETRO DE LA TUBERÍA	TUBOPLUS $\frac{1}{2}$ "
HIDRONEUMÁTICO	



facultad de
arquitectura

TEMA
Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS
Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA
Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

SINODALES
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

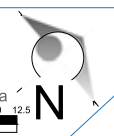
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

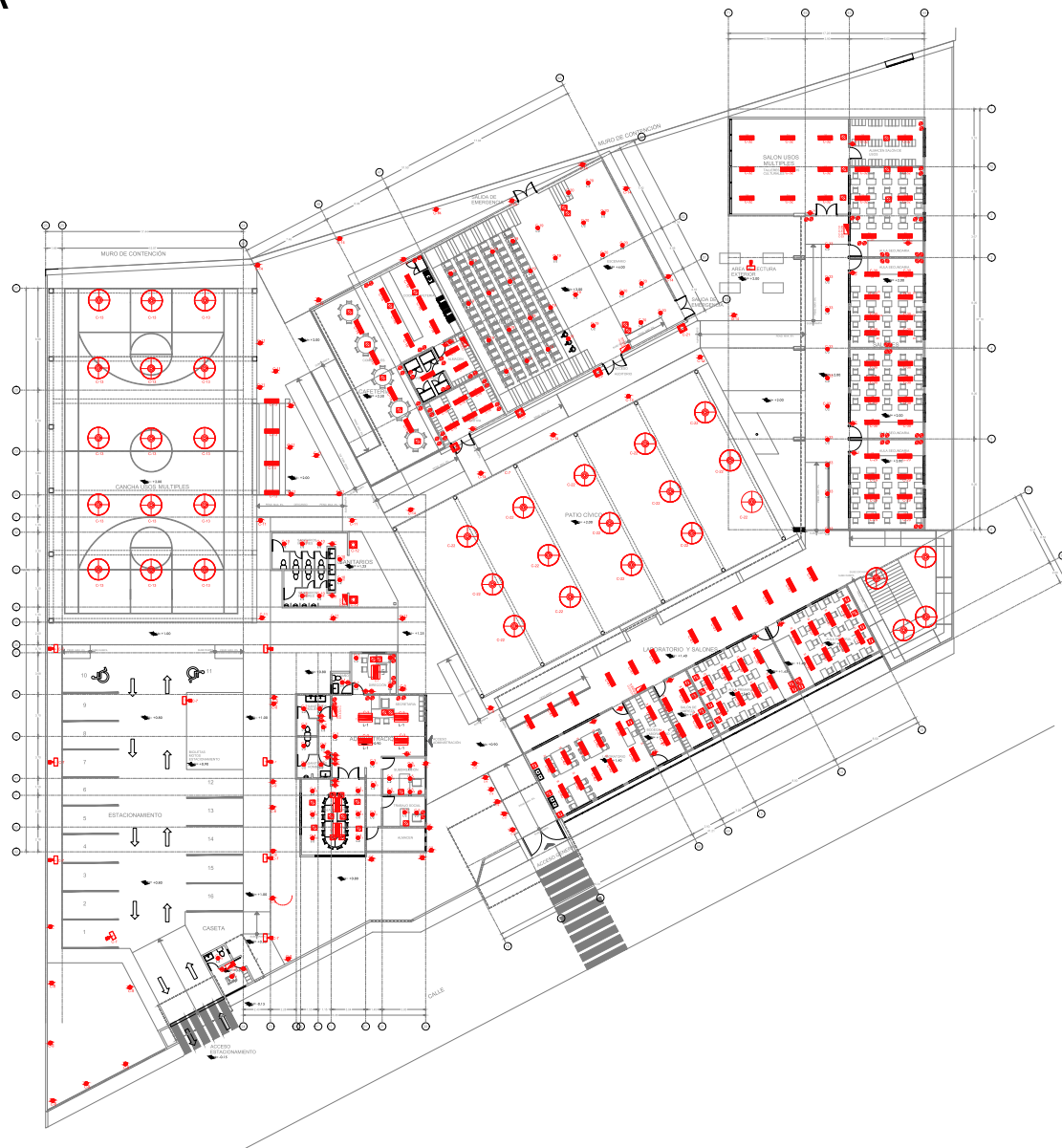
Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



HID
06

PLANTA BAJA



SIMBOLOGIA				
	TRANSFORMADOR			
	TABLERO GENERAL			
	CUADRO DE DISTRIBUCION			
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO			
	APAGADOR SENCILLO POLARIZADO			
	APAGADOR DOBLE POLARIZADO			
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO EN PISO			
	SALIDA PARA TV			
	SALIDA TELEFONO			
	SALIDA DE RED			
	CONTACTO EMPOTRADO EN EL MUEBLE			
	LÍNEA DE CONEXIÓN EN MUEBLE			
C-1, C-2 INDICA EL NUMERO DE CIRCUITOS				
LAMPARA	SÍMBOLO	FOTOGRAFIA	CARACTERÍSTICAS	WATTES
L-1			LAMPARA EMPOTRADA DE 10W	10 w
L-2			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-3			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-4			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-5			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-6			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-7			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-8			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-9			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-10			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-11			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w
L-12			LAMPARA SENCILLA DE 10W	10 w

CIRCUITO

C-1
2 NUMERACIÓN DE APAGADOR
L-2
NUMERO DE LAMPARA



facultad de arquitectura

TEMA
Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA
ALUMNOS
Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ASESORA
Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA P.BAJA
SINODALES
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

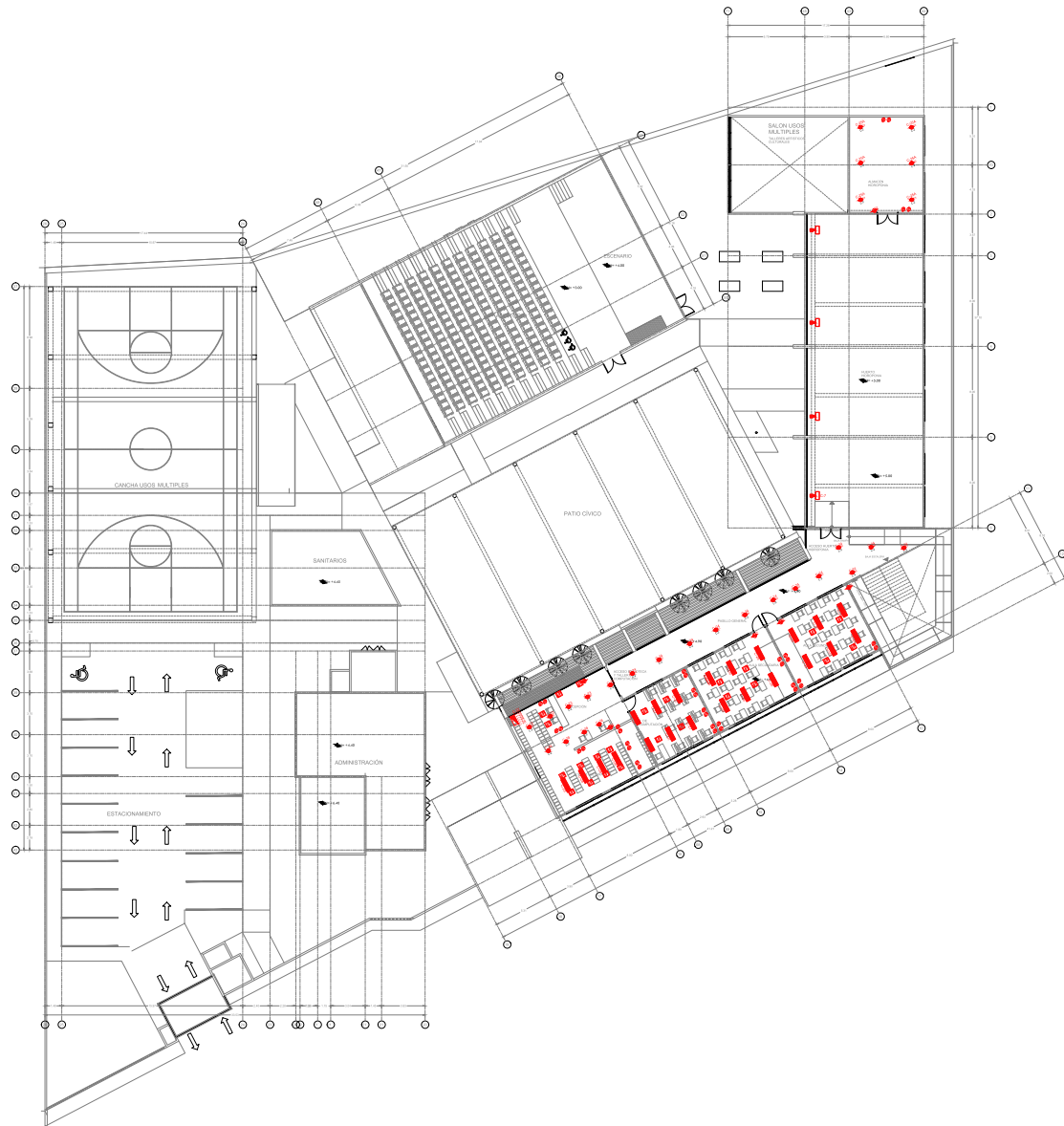
Escala
1:150

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ELE
01

PLANTA ALTA



SIMBOLOGIA				
[Symbol]	TRANSFORMADOR			
[Symbol]	TABLERO GENERAL			
[Symbol]	CUADRO DE DISTRIBUCION			
[Symbol]	CONTACTO DOBLE POLARIZADO			
[Symbol]	APAGADOR SENCILLO POLARIZADO			
[Symbol]	APAGADOR DOBLE POLARIZADO			
[Symbol]	CONTACTO DOBLE POLARIZADO EN PISO			
[Symbol]	SALIDA PARA TV			
[Symbol]	SALIDA TELEFONO			
[Symbol]	SALIDA DE RED			
[Symbol]	CONTACTO EMPOTRADO EN EL MUEBLE			
[Symbol]	LÍNEA DE CONEXIÓN EN MUEBLE			
C-1, C-2 INDICA EL NUMERO DE CIRCUITOS				
LAMPARA	SÍMBOLO	FOTOGRAFIA	CARACTERÍSTICAS	WATTES
L-1	[Symbol]	[Image]	LAMPARA EMPOTRADA LÍNEA RECTA TUBO DE MODELO ORNAMENTO	84 W
L-2	[Symbol]	[Image]	LAMPARA SENCILLA TECNICA MODELO ORNAMENTO DE ALUMINIO CON RESISTENCIA	18 W
L-3	[Symbol]	[Image]	LAMPARA SENCILLA TECNICA MODELO ORNAMENTO DE ALUMINIO CON RESISTENCIA	84 W
L-4	[Symbol]	[Image]	LAMPARA SENCILLA TECNICA MODELO ORNAMENTO DE ALUMINIO CON RESISTENCIA	84 W
L-5	[Symbol]	[Image]	LAMPARA LINEAL DE ALUMINIO PARA LAMPARAS FLUORESCENTES SENCILLA CON PULCRA LINEAL, 15	2 x 16 W
L-6	[Symbol]	[Image]	LAMPARA LINEAL DE ALUMINIO PARA LAMPARAS FLUORESCENTES SENCILLA CON PULCRA LINEAL, 15	80 W
L-7	[Symbol]	[Image]	LAMPARA SENCILLA TECNICA MODELO ORNAMENTO DE ALUMINIO CON RESISTENCIA	9 W
L-8	[Symbol]	[Image]	LAMPARA SOLAR SENCILLA TECNICA MODELO ORNAMENTO DE ALUMINIO CON RESISTENCIA	2 x 16 W
L-9	[Symbol]	[Image]	LAMPARA LINEAL DE ALUMINIO PARA LAMPARAS FLUORESCENTES SENCILLA CON PULCRA LINEAL, 15	80 W
L-10	[Symbol]	[Image]	LAMPARA LINEAL DE ALUMINIO PARA LAMPARAS FLUORESCENTES SENCILLA CON PULCRA LINEAL, 15	80 W
L-11	[Symbol]	[Image]	LAMPARA LINEAL DE ALUMINIO PARA LAMPARAS FLUORESCENTES SENCILLA CON PULCRA LINEAL, 15	160 W
L-12	[Symbol]	[Image]	LAMPARA LINEAL DE ALUMINIO PARA LAMPARAS FLUORESCENTES SENCILLA CON PULCRA LINEAL, 15	160 W

CIRCUITO

C-1
2 NUMERACIÓN DE APAGADOR

L-2
NUMERO DE LAMPARA



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA P.ALTA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

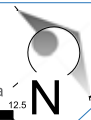
31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

Escala
1:150

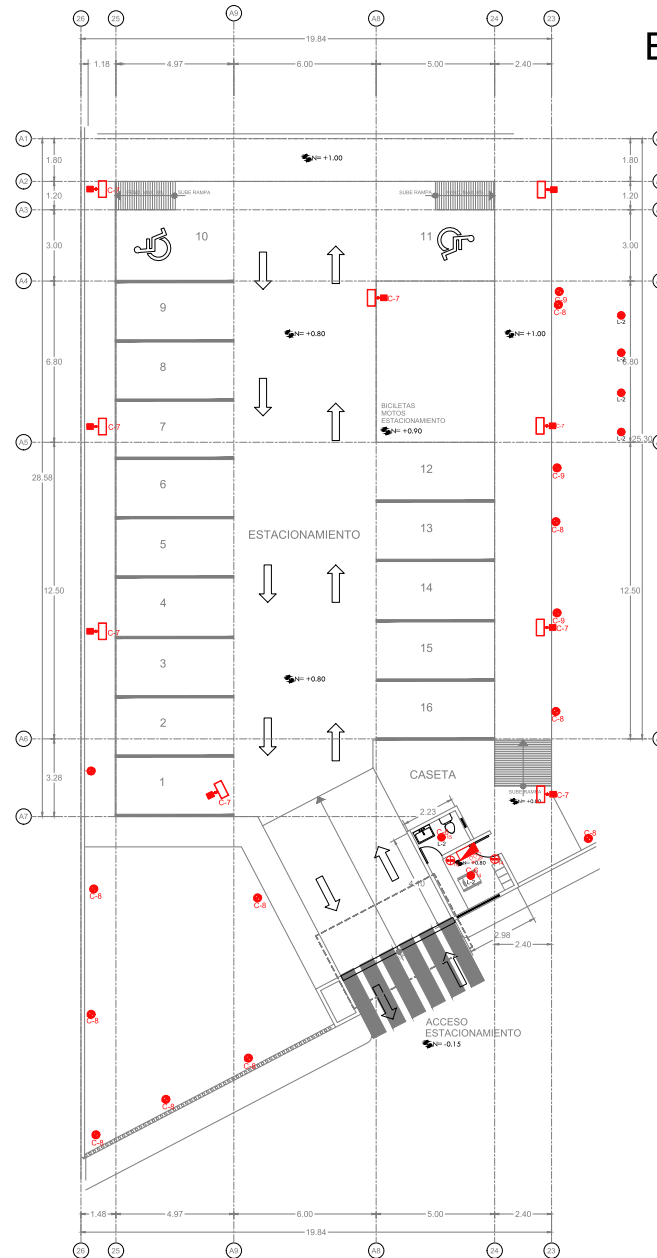
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ELE

02

ESTACIONAMIENTO



SIMBOLOGIA			
	TRANSFORMADOR		
	TABLERO GENERAL		
	CUADRO DE DISTRIBUCION		
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO		
	APAGADOR SENCILLO POLARIZADO		
	APAGADOR DOBLE POLARIZADO		
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO EN PISO		
	SALIDA PARA TV		
	SALIDA TELEFONO		
	SALIDA DE RED		
	CONTACTO EMPOTRADO EN EL MUEBLE		
	LÍNEA DE CONEXIÓN EN MUEBLE		
	C-1, C-2 INDICA EL NUMERO DE CIRCUITOS		
SÍMBOLO	FOTOGRAFIA	CARACTERÍSTICAS	WATTS
L-1		LAMPARA EMPOTRADA LÍNEA DECORATIVA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO	84 W
L-2		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE ALUMINIO CON RESE PULIDA LAMPARAS DE 150 WATT	150 W
L-3		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	80 W
L-4		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	80 W
L-5		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	2 x 150 W
L-6		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	80 W
L-7		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	80 W
L-8		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	80 W
L-9		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	80 W
L-10		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	80 W
L-11		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	80 W
L-12		LAMPARA SENCILLA TORNILLO DE MODOLO-ORNBURDO LAMPARAS DE 150 WATT	80 W

CIRCUITO

C-1
2 NUMERACIÓN DE APAGADOR
L-2
NUMERO DE LAMPARA



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

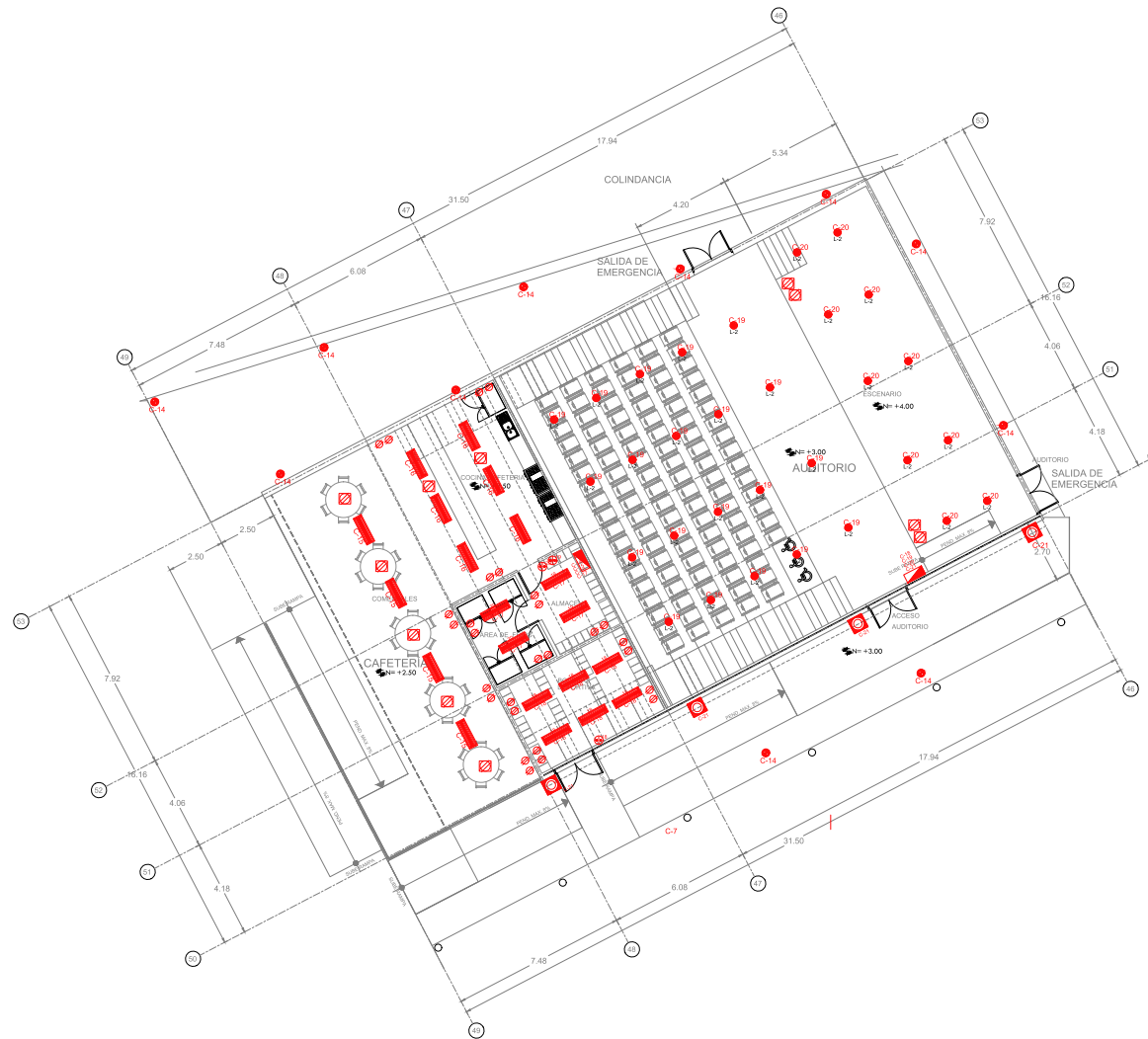
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ELE

03

AUDITORIO



SIMBOLOGIA			
	TRANSFORMADOR		
	TABLERO GENERAL		
	CUADRO DE DISTRIBUCION		
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO		
	APAGADOR SENCILLO POLARIZADO		
	APAGADOR DOBLE POLARIZADO		
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO EN PISO		
	SALIDA PARA TV		
	SALIDA TELEFONO		
	SALIDA DE RED		
	CONTACTO EMPOTRADO EN EL MUEBLE		
	LÍNEA DE CONEXIÓN EN MUEBLE		
	LÍNEA DE CONEXIÓN EN MUEBLE		
	INDICA EL NUMERO DE CIRCUITOS		
C-1, C-2			
LAMPARA	SÍMBOLO	FOTOGRAFIA	CARACTERÍSTICAS
L-1			LAMPARA EMPOTRADA L-1 84 W
L-2			LAMPARA SENCILLA L-2 18 W
L-3			LAMPARA SENCILLA L-3 84 W
L-4			LAMPARA SENCILLA L-4 84 W
L-5			LAMPARA LINEAL DE LAMPARAS L-5 2 x 18 W
L-6			LAMPARAS DE DISTRIBUCION L-6 80 W
L-7			LAMPARA SENCILLA L-7 84 W
L-8			LAMPARA SENCILLA L-8 84 W
L-9			LAMPARA SENCILLA L-9 84 W
L-10			LAMPARA LINEAL DE LAMPARAS L-10 2 x 18 W
L-11			LAMPARA LINEAL DE LAMPARAS L-11 2 x 18 W
L-12			LAMPARA LINEAL DE LAMPARAS L-12 2 x 18 W

CIRCUITO

C-1
2 NUMERACIÓN
DE APAGADOR
L-2
NUMERO DE
LAMPARA



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

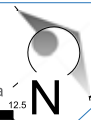
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

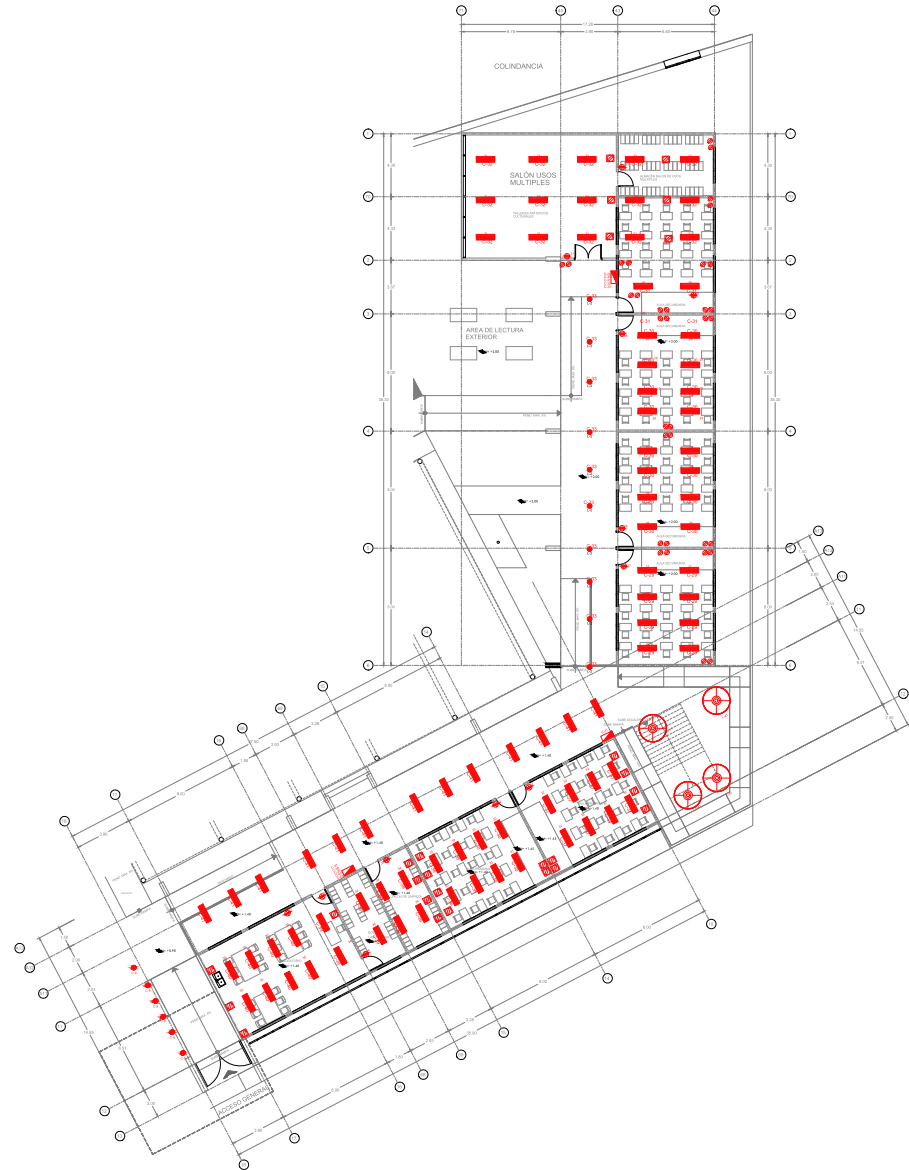
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ELE

04

SALONES Y LABORATORIO PLANTA BAJA



SIMBOLOGÍA			
	TRANSFORMADOR		
	TABLERO GENERAL		
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN		
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO		
	APAGADOR SENCILLO POLARIZADO		
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO EN PISO		
	SALIDA PARA TV		
	SALIDA TELEFONO		
	SALIDA DE RED		
	CONTACTO EMPOTRADO EN EL MUEBLE		
	LÍNEA DE CONEXIÓN EN MUEBLE		
	C-1-C-2	INDICA EL NUMERO DE CIRCUITOS	

LAMPARA	SÍMBOLO	FOTOGRAFÍA	CARACTERÍSTICAS	WATTS
L-1			LAMPARA EMPOTRADA LED 5WATTS LEDOS MARCA TECNOLITE MODELO C-1000000	5W
L-2			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO ORION SUSPENSION DE CABLE ALUMINOS Y 1800MM	10W
L-3			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO SUSPENSION DE CABLE DECORATIVO FLUORESCENTE	30W
L-4			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO SUSPENSION DE CABLE DECORATIVO FLUORESCENTE	30W
L-5			LAMPARA LINEAL DE SUSPENSION PARA LABORATORIO CONTRALUMEN 11	24 x 90 W
L-6			LAMPARA LINEAL DE SUSPENSION PARA LABORATORIO CONTRALUMEN 11	50 W
L-7			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO SUSPENSION DE CABLE DECORATIVO FLUORESCENTE	30 W
L-8			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO SUSPENSION DE CABLE DECORATIVO FLUORESCENTE	30 W
L-9			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO SUSPENSION DE CABLE DECORATIVO FLUORESCENTE	30 W
L-10			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO SUSPENSION DE CABLE DECORATIVO FLUORESCENTE	30 W
L-11			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO SUSPENSION DE CABLE DECORATIVO FLUORESCENTE	30 W
L-12			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO SUSPENSION DE CABLE DECORATIVO FLUORESCENTE	30 W

LOS CIRCUITOS SERAN POR SEPARADO PARA CONTACTO Y LAMPARAS

CIRCUITO

C-1

 2 NUMERACIÓN DE APAGADOR
 L-2
 NUMERO DE LAMPARA



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

Escala
1:100

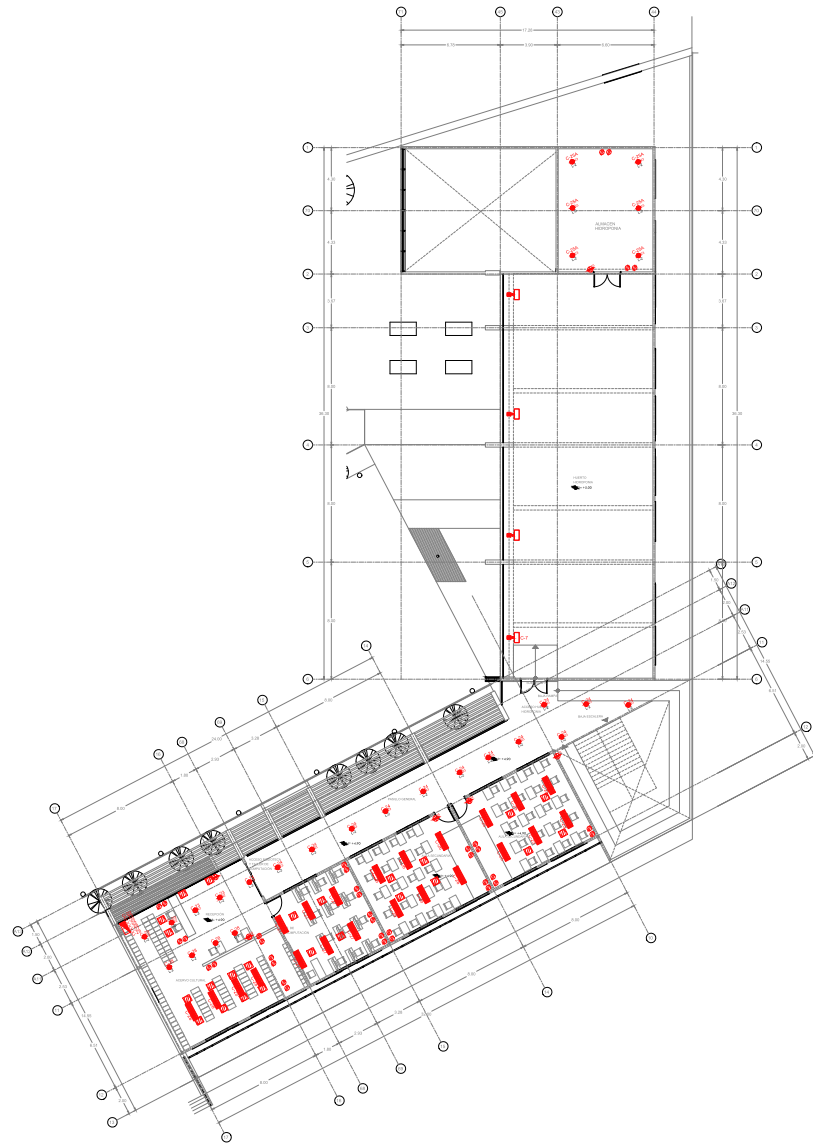
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ELE

05

SALONES BIBLIOTECA Y COMPUTO



CIRCUITO

C-1

 2 NUMERACIÓN
DE APAGADOR

NUMERO DE
LAMPARA

SIMBOLOGIA				
	TRANSFORMADOR			
	TABLERO GENERAL			
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN			
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO			
	APAGADOR SENCILLO POLARIZADO			
	APAGADOR DOBLE POLARIZADO			
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO EN PISO			
	SALIDA PARA TV			
	SALIDA TELEFONO			
	SALIDA DE RADIO			
	CONTACTO EMPOTRADO EN EL MUEBLE			
	----- LÍNEA DE CONEXIÓN EN MUEBLE			
C-1-C-2	INDICA EL NÚMERO DE CIRCUITOS			
LÁMPARA	SÍMBOLO	FOTOGRAFÍA	CARACTERÍSTICAS	WATTS
C-1			LÁMPARA ESPIRALIZADA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO	20-40
C-2			LÁMPARA MANGA TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	10-30-60
C-3			LÁMPARA MANGA TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	30-60
C-4			LÁMPARA MANGA TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	30-60
C-5			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-6			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	30-60
C-7			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-8			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-9			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-10			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-11			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-12			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-13			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-14			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-15			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-16			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-17			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-18			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-19			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-20			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-21			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-22			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-23			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-24			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-25			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-26			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-27			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-28			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-29			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-30			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-31			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-32			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-33			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-34			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-35			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-36			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-37			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-38			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-39			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-40			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-41			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-42			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-43			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-44			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-45			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-46			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-47			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-48			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-49			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-50			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-51			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-52			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-53			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-54			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-55			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-56			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-57			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-58			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-59			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-60			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-61			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-62			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-63			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-64			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-65			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-66			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-67			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-68			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-69			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-70			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-71			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-72			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-73			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-74			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-75			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-76			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-77			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-78			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-79			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-80			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-81			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-82			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-83			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-84			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-85			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-86			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-87			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-88			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-89			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-90			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-91			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-92			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-93			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-94			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-95			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-96			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-97			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-98			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-99			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-100			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-101			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-102			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-103			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-104			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-105			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-106			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-107			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-108			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-109			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-110			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-111			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO FLUORESCENTE	1-15-30
C-112			LÁMPARA MANGA DE 60WATTS CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO CON ALAMBRE TENSIOE ELÉCTRICAMENTE AISLADO	



facultad de 
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

31/07/21

Acotación
METROS

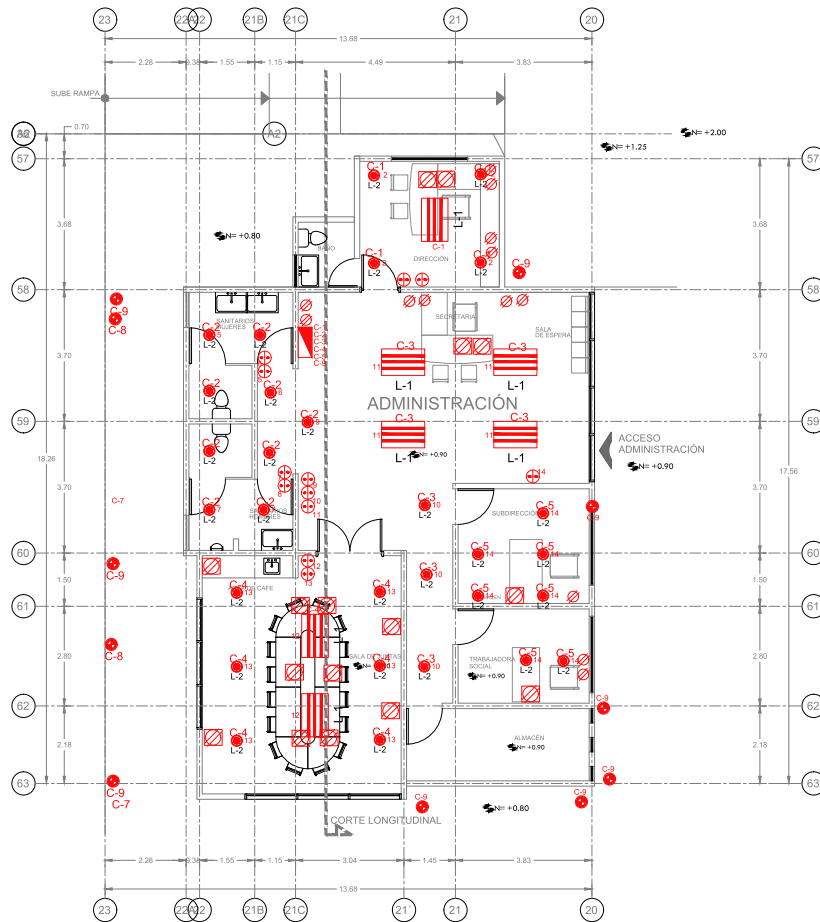
CEBA
Morelia Michoacán

Escala
1:100

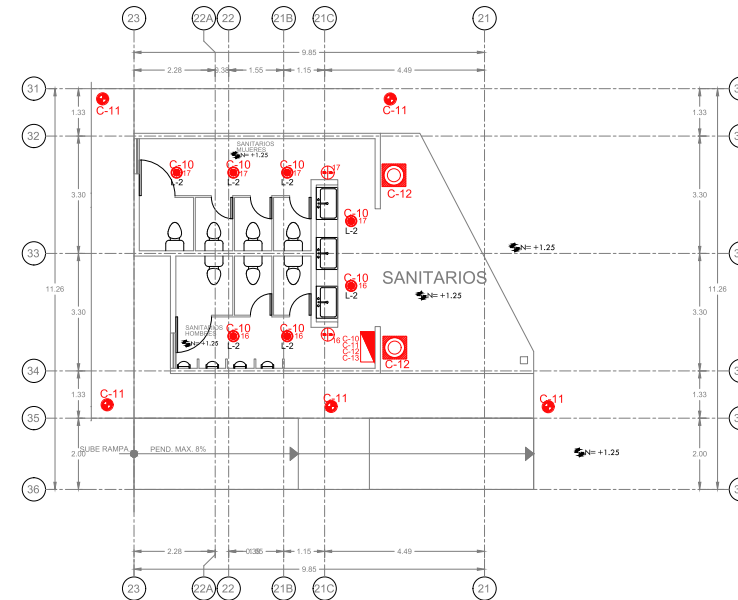
Escala gráfica

ELE
06

ADMINISTRACIÓN



SANITARIOS



CIRCUITO

C-1
2 NUMERACIÓN
DE APAGADOR

L-2
NUMERO DE
LAMPARA



SIMBOLOGIA

	TRANSFORMADOR
	TABLERO GENERAL
	CUADRO DE DISTRIBUCION
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO
	APAGADOR SENCILLO POLARIZADO
	APAGADOR DOBLE POLARIZADO
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO EN PISO
	SAIDA PARA TV
	SAIDA TELEFONO
	SAIDA DE RED
	CONTACTO EMPOTRADO EN EL MUEBLE
	LÍNEA DE CONEXIÓN EN MUEBLE
	C-1, C-2 INDICA EL NUMERO DE CIRCUITOS

LAMPARA	SÍMBOLO	FOTOGRAFÍA	CARACTERÍSTICAS	WATTS
L-1			LAMPARA EMPOTRADA LED OPTICA LEDS MARGA TECNOLITE MODELO OPENING	84 w
L-2			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO OPERA EMPOTRADA (DE ALUMINO) CON SOFITE PLAFON FLOURESCENTE T5-800S	18 w
L-3			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO DIVULCIPATOR DECORATIVO FLOURESCENTE	50 w
L-4			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO MIEL INDUCTANTE DECORATIVO FLOURESCENTE	80 w
L-5			LUMINARIO L REAL DE SUSPENSION PARA LAMPARAS FLOURESCENTES MARCA CONSTRULITA LINEAL T5	2 x 54 w
L-6			LUMINARIO DE EMPOTRADO EN MARGA O PISO LUMINABLE PARA LAMPARA MARCA CONSTRULITA LINEA 28111 50W	50 w
L-7			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO BANA EMPOTRADO DURABLE LEDS	9 w
L-8			LAMPARA SOLAR MARCA INDETECT MODELO D7 PARA JARDINES	24 V VDC
L-9			POSTE LUMINACION SOLAR MARCA SOL. CONTABLE EMPOTRADO Y VENTILABLE 5000K Y UN CH MIMO DE 10	
L-10			LUMINARIO DE EMPOTRADO EN PISO PARA EXTERIORES MARCA CONSTRULITA MODELO CUADRO	50 W
L-11			LUMINARIO PUNTA DE PUNTO DE LUZ MARCA CONSTRULITA MODELO CUADRO	150 w
L-12			LUMINARIO CAMPANA MARCA AOR MODELO AC-5672	150 w

LOS CIRCUITOS SERAN POR SEPARADO PARA CONTACTO Y LUMINARIAS



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

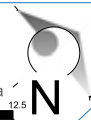
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

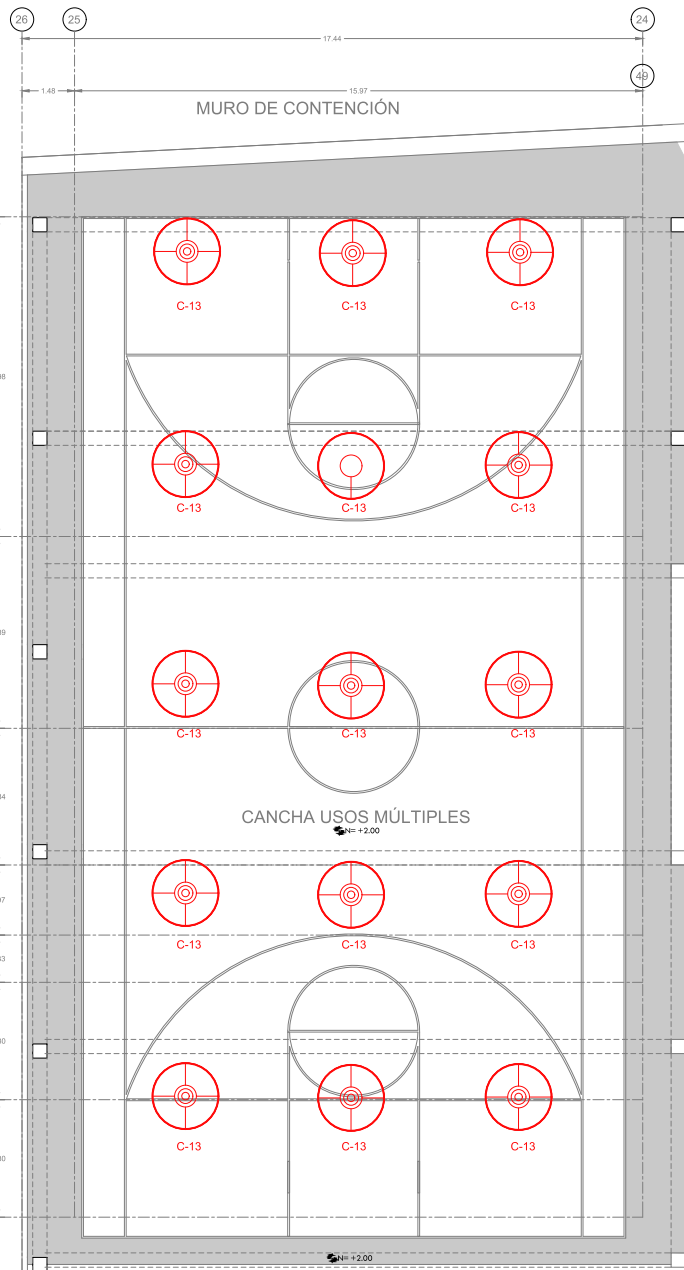
Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ELE

07



SIMBOLOGIA			
	TRANSFORMADOR		
	TABLERO GENERAL		
	CUADRO DE DISTRIBUCION		
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO		
	APAGADOR SENCILLO POLARIZADO		
	APAGADOR DOBLE POLARIZADO		
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO EN PISO		
	SALIDA PARA TV		
	SALIDA TELEFONO		
	SALIDA DE RED		
	CONTACTO EMPOTRADO EN EL MUEBLE		
	LÍNEA DE CONEXIÓN EN MUEBLE		
C-1, C-2 INDICA EL NUMERO DE CIRCUITOS			
LAMPARA	SIMBOLO	FOTOGRAFIA	CARACTERISTICAS
L-1			LAMPARA EMPOTRADA LED OPTICA TECNOLITE MODELO OPN-1000
L-2			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO OPERA EMPOTRADA (DE ALUMINO) CON BOTE PLAFON FLUORESCENTE 15-1800S
L-3			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO CUALQUIER PLAFON DECORATIVO FLUORESCENTE
L-4			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO MUEL HIBRIDANTE DECORATIVO FLUORESCENTE
L-5			LUMINARIO LINEAL DE SUSPENSION PARA LAMPARAS FLUORESCENTES MARCA CONSTRUCTORA LINEAL TS
L-6			LUMINARIO DE EMPOTRAR EN MUR O PISO LUMINOLE PARA LAMPARA MARCA CONSTRUCTORA LINEA 28111 50W
L-7			LAMPARA MARCA TECNOLITE MODELO BANA EMPOTRADO DURABLE LEDS
L-8			LAMPARA SOLAR MARCA INDETECT MODELO 7 PARA JARDINES
L-9			POSTE LUMINACION SOLAR MARCA SOL CONTABLE EMPOTRADO Y MONTABLE EN PISO Y UN CH MIMO DE 15
L-10			LUMINARIO DE EMPOTRAR EN PISO PARA EXTERIORES MARCA CONSTRUCTORA MODELO CU0001G
L-11			LUMINARIO PUNTA DE PUNTE DE LUMINARIA MARCA CONSTRUCTORA MODELO CU0002G
L-12			LUMINARIO CAMPANA MARCA AOR MODELO AC-5672
LOS CIRCUITOS SERIAN POR SEPARADO PARA CONTACTO Y LUMINARIAS			

LOS CIRCUITOS SERAN POR SEPARADO PARA CONTACTO Y LUMINARIAS

CIRCUITO

C-1



2 NUMERACIÓN DE APAGADOR

L-2

NUMERO DE LAMPARA



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ELE
08

REFERENCIA

IMPERMEABILIZANTE MARCA IPERQUIMA TERMICO-ACRILICOS ELASTON LINEA
—ALL-TERRAN CON DURACION DE 10 AÑOS.

IMPERMEABILIZANTE MARCA IPERQUIMA TERMICO-ACRILICOS ELASTON LINEA
—ALL-TERRAN CON DURACION DE 10 AÑOS.

CHAFLAN DE CONCRETO PARA EL ESCURRIMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES

APLANADO CON MORTERO ARENA PROP 1:5 A REGLA Y PLOMO

PINTURA BLANCA MARCA COMEX LINEA VINIMEX COLOR BLANCO APIO

PLAFON CORRIDO MARCA PANEL REY VER PLANO DETALLES EN PLAFON

PLAFON REGISTRABLE MARCA PANEL REY VER PLANOS DE DETALLES EN PLAFON

APLANADO CON MORTERO ARENA PROP 1:5 A REGLA Y PLOMO

VENTANA CORREDIZA DE PERFILES DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO VER DETALLES.

AREA DE COMPUTO

AREA DE PASILLO

PISO CERAMCO MARCA INTERCERAMIC ESTILO GRANITO COLOR AZUL
JUNTAS DE 2MM COLOR BLANCO.

PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC PARA PISO PORCELANATO COSTAL 20 KG

DE 20 X 30 CON CASETONES
APA DE COMPRESION CON
LAMA 80X100X50 ACABADO
ESTICTO CON PISON DE MANO.

EX LINEA VINIMEX COLOR BLANCO APIO
ANA ACABADO FINO CON LLANA Y ESPONJA
1:5 A REGLA Y PLOMO
CM2 F Y = 4200 KG/CM2

ULAR SECCION 30 X 10

SANITARIOS

KG/CM2 CONCRETO F C= 150KG/CM2

LINEA VINIMEX COLOR BLANCO APIO
BADO FINO CON LLANA Y ESPONJA
GLA Y PLOMO
R AZUL
OSTAL 20 KG

CON MALLA ELECTROSOLDADA

TEPETATE COMPACTADO PARA RELLENO

DADO DE CONCRETO ARMADO F Y = 4200 KG/CM2 F C=250 KG/CM2

RODAPIE DE TABICON INDUSTRIALIZADO DE SECCION 10 X 20 X40 ASENTADO CON
MEZCLA MORTERO ARENA PROP 1:4

TRABE SECCION ACERO F Y=4200 KG/CM2 CONCRETO F C= 150KG/CM2

TRABE SECCION ACERO HPY4200 KG JCAY CONCRETO FC= 150XGCM2

PINTURA BLANCA MARCA COMEX LINEA VINIMEX COLOR BLANCO APIA

APLANADO MORTERO MARMOLINA ACABADO FIJO CON LLANA Y ESPOLVA

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCCO ACENTADO CON MORTERO ARENA PRO 1:4

LUNA RECTANGULAR A BASE DE NEVADURAS SECCION DE 20 X 30 CM CON CASQUETONES DE POLIESTIRENO DE 60 X 60 X 25. CON UNA CAPA DE COMPRESION CON CONCRETO FC= 200XGCM2 Y ALAMBRA ELECTROSOLDADA 6X6X90X30 ACABADO RUSTICO CON PISON DE MANO.

VENTILAS CON PERFILES DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO VEN DETALLES

VENTANA FLJA DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO, PERFILES DE 2 Y 3 "

VENTANA CORREDIZA DE PERFILES DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO VEN DETALLES

LOSA RECTANGULAR A BASE DE VIGAS/PAUNAS SECCION DE 20 X 30 CON CASQUETONES DE POLIESTER DE 60 X 90 X 25, CUBIERTA CON CEMENTO DE COMPRESION CON CONCRETO F'c= 2000KG/CM2 Y MALLA ELECTROSOOLDADA 60X60X60, ACABADO RUSTICO CON PISON DE MANO

APLANADO MORTERO MARMOLINA ACABADO FINO CON LLANA Y ESPONJA

PINTURA BLANCA MARCA COMEX LINEA VINIMEX COLOR BLANCO APRO

APLANADO MORTERO MARMOLINA ACABADO FINO CON LLANA Y ESPONJA

TRABE DE CONCRETO F'c=200 KG/CM2 F'Y= 4200 KG/CM2

CELOSIJA DE BLOCK RECTANGULAR SECCION 30 X 10

SECCION ACERO F'Y=4200 KG /CM2 CONCRETO F'c= 150KG/CM2

LOSA BLANCA MARCA COMEX LINEA VINIMEX COLOR BLANCO APRO

ADO MORTERO MARMOLINA ACABADO FINO CON LLANA Y ESPONJA

APLANADO CON MORTERO ARENA PROP 1:5 REGLA Y PLOMO

MURO DE TABIQUE RIGID RECOCCIDO ACENTADO CON MORTERO ARENA PROP 1:4

TRABE DE CONCRETO F'c=200 KG/CM2 F'Y= 4200 KG/CM2

FIRME DE CONCRETO ARMADO F'c=150 KG/CM2 CON MALLA ELECTROSOOLDADA

TEPETATE COMPACTADO PARA RELLENO

PATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO F'Y= 4200 KG/CM2 F'c=250 KG/CM2

PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE CEMENTO ARENA GRAVA PROP 1:5:6



Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Claudia Bustamante Penilla

CORTE POR FACHADA SALONES Y B.

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Escala
1:75

Escala
1:75

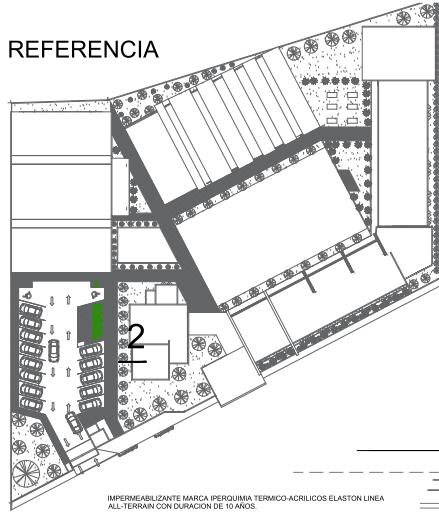
Escala gráfica



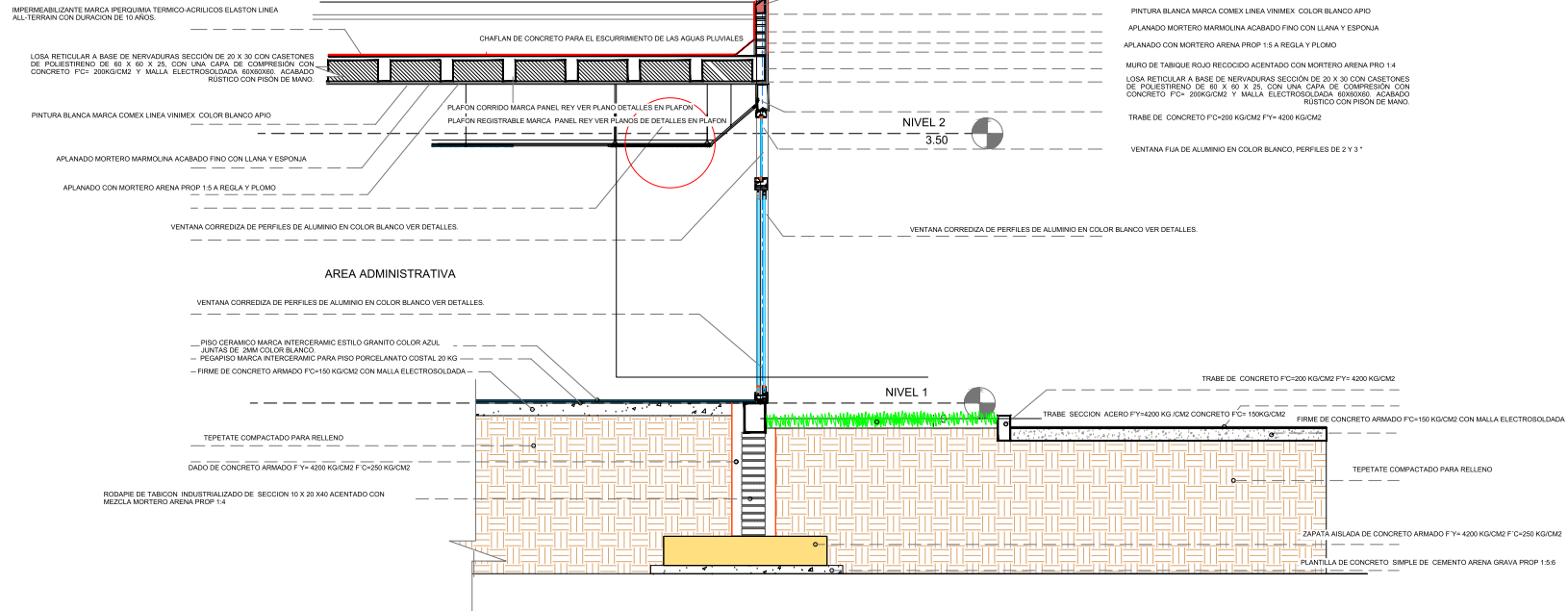
CF

01

REFERENCIA



CORTE POR FACHADA 2 SALA DE JUNTAS ÁREA ADMINISTRATIVA



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CORTE POR FACHADA ADMINSTRACIÓN

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

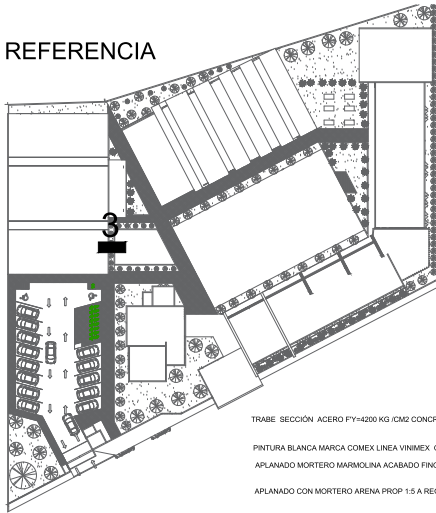
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



CF

02

REFERENCIA



TRABE SECCIÓN ACERO FY=4200 KG/CM2 CONCRETO F'C= 150KG/CM2

PINTURA BLANCA MARCA COMEX LINEA VINIMEX COLOR BLANCO APIO

APLANADO MORTERO MARMOLINA ACABADO FINO CON LLANA Y ESPONJA

APLANADO CON MORTERO ARENA PROP 1:5 A REGLA Y PLOMO

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO ARENA PRO 1:4

LOSA RETICULAR A BASE DE NERVAJURAS SECCIÓN DE 20 X 30 CON CASETONES DE POLIESTIRENO DE 60 X 60 X 25 CON UNA CAPA DE COMPRESION CON CONCRETO F'C= 200KG/CM2 Y MALLA ELECTROSOLDADA 60X60X60 ACABADO RUSTICO CON PISÓN DE MANO.

PINTURA BLANCA MARCA COMEX LINEA VINIMEX COLOR BLANCO APIO

APLANADO MORTERO MARMOLINA ACABADO FINO CON LLANA Y ESPONJA

APLANADO CON MORTERO ARENA PROP 1:5 A REGLA Y PLOMO

TRABE DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 FY= 4200 KG/CM2

TRABE SECCIÓN ACERO FY=4200 KG/CM2 CONCRETO F'C= 150KG/CM2

PINTURA BLANCA MARCA COMEX LINEA VINIMEX COLOR BLANCO APIO

APLANADO MORTERO MARMOLINA ACABADO FINO CON LLANA Y ESPONJA

APLANADO CON MORTERO ARENA PROP 1:5 A REGLA Y PLOMO

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO ARENA PRO 1:4

TRABE DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 FY= 4200 KG/CM2

FIRME DE CONCRETO ARMADO F'C=150 KG/CM2 CON MALLA ELECTROSOLDADA

TEPETATE COMPACTADO PARA RELLENO

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO FY= 4200 KG/CM2 F'C=250 KG/CM2

PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE CEMENTO ARENA GRAVA PROP 1:5:5

32

33

3.30

IMPERMEABILIZANTE MARCA IPERQUIMA TERMICO-ACRILICOS ELASTON LINEA ALL-TERRAIN CON DURACION DE 10 AÑOS.

CHAFLAN DE CONCRETO PARA EL ESCURRIMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES

LOSA RETICULAR A BASE DE NERVAJURAS SECCIÓN DE 20 X 30 CON CASETONES DE POLIESTIRENO DE 60 X 60 X 25 CON UNA CAPA DE COMPRESION CON CONCRETO F'C= 200KG/CM2 Y MALLA ELECTROSOLDADA 60X60X60 ACABADO RUSTICO CON PISÓN DE MANO.

PISO CERAMICO MARCA INTERCERAMIC ESTILO GRANITO COLOR AZUL JUNTAS DE 4MM COLOR BLANCO.

PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC PARA PISO PORCELANATO COSTAL 20 KG

TEPETATE COMPACTADO PARA RELLENO

DADO DE CONCRETO ARMADO FY= 4200 KG/CM2 F'C=250 KG/CM2

RODAPIE DE TABICÓN INDUSTRIALIZADO DE SECCIÓN 10 X 20 X40 ASENTADO CON MEZCLA MORTERO ARENA PROP 1:4

MACROLOCALIZACIÓN



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

CORTE POR FACHADA SANITARIOS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán



Acotación
METROS

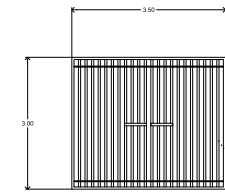
Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5

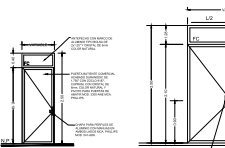
CF

03

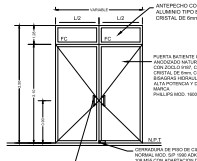
SALONES Y LABORATORIO PLANTA BAJA



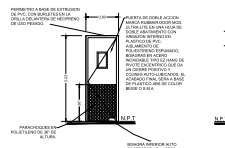
PUERTA P-1



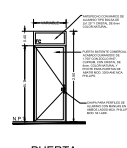
PUERTA P-2



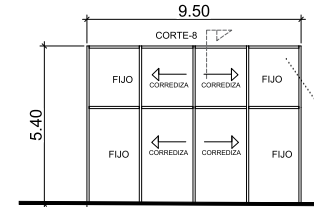
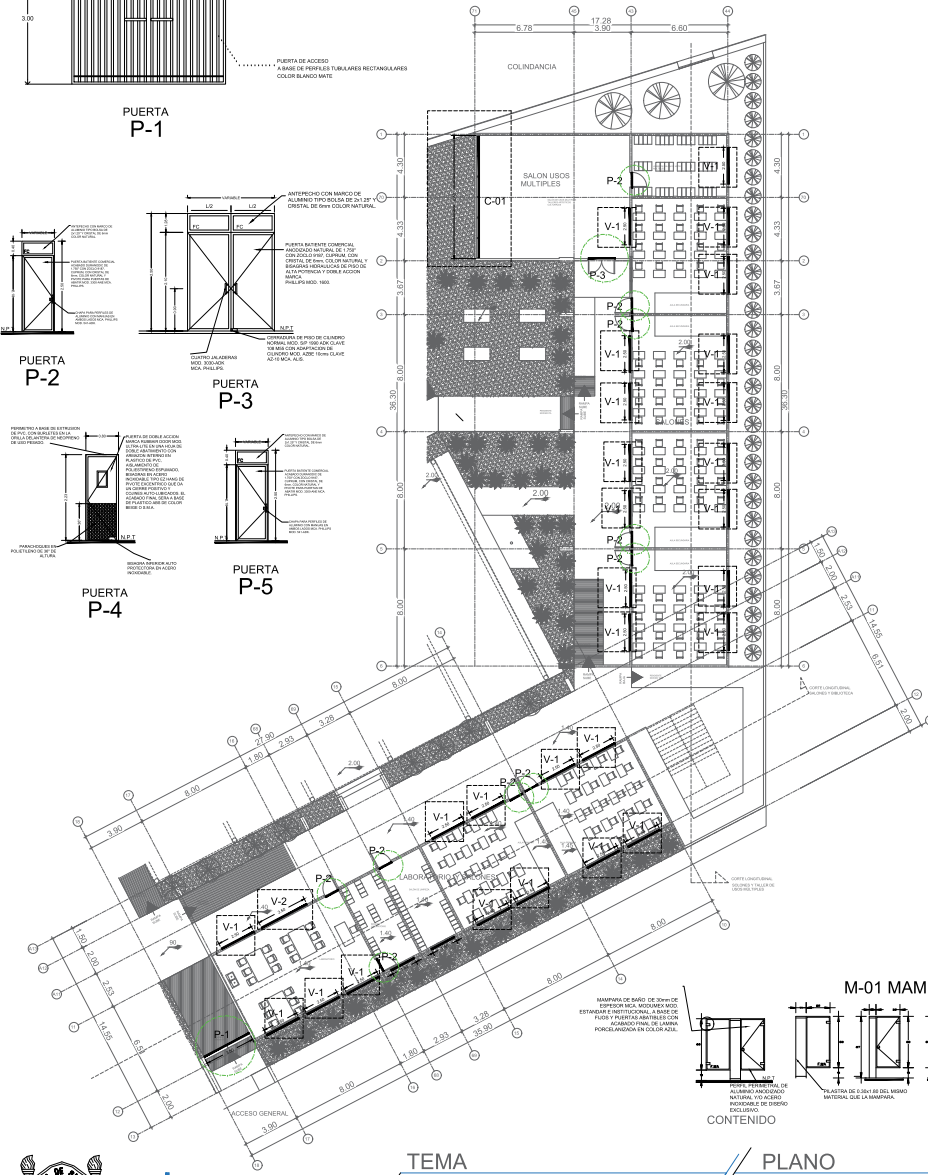
PUERTA P-3



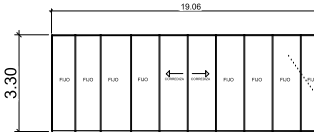
PUERTA P-4



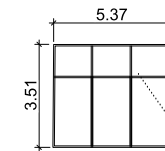
PUERTA P-5



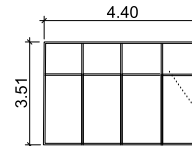
CANCEL C-1



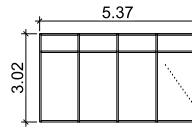
CANCEL C-2



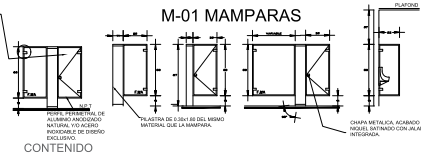
CANCEL C-3



CANCEL C-4



CANCEL C-5



M-01 MAMPARAS

CANCEL DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO DE 2 Y 3 " CON CRISTAL TINTO DE 6 MM VENTANA FIJA Y CORREDIZA COMO SE MUESTRA EN DISEÑO

CANCEL DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO DE 2 Y 3 " CON CRISTAL TINTO DE 6 MM VENTANA FIJA Y CORREDIZA COMO SE MUESTRA EN DISEÑO

CANCEL DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO DE 2 Y 3 " CON CRISTAL TINTO DE 6 MM VENTANA FIJA Y CORREDIZA COMO SE MUESTRA EN DISEÑO

CANCEL DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO DE 2 Y 3 " CON CRISTAL TINTO DE 6 MM VENTANA FIJA Y CORREDIZA COMO SE MUESTRA EN DISEÑO

CANCEL DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO DE 2 Y 3 " CON CRISTAL TINTO DE 6 MM VENTANA FIJA Y CORREDIZA COMO SE MUESTRA EN DISEÑO



facultad de arquitectura

TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

CANCELERIA Y PUERTAS

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA BAJA SALONES Y LAB.

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

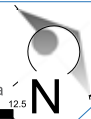
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:100

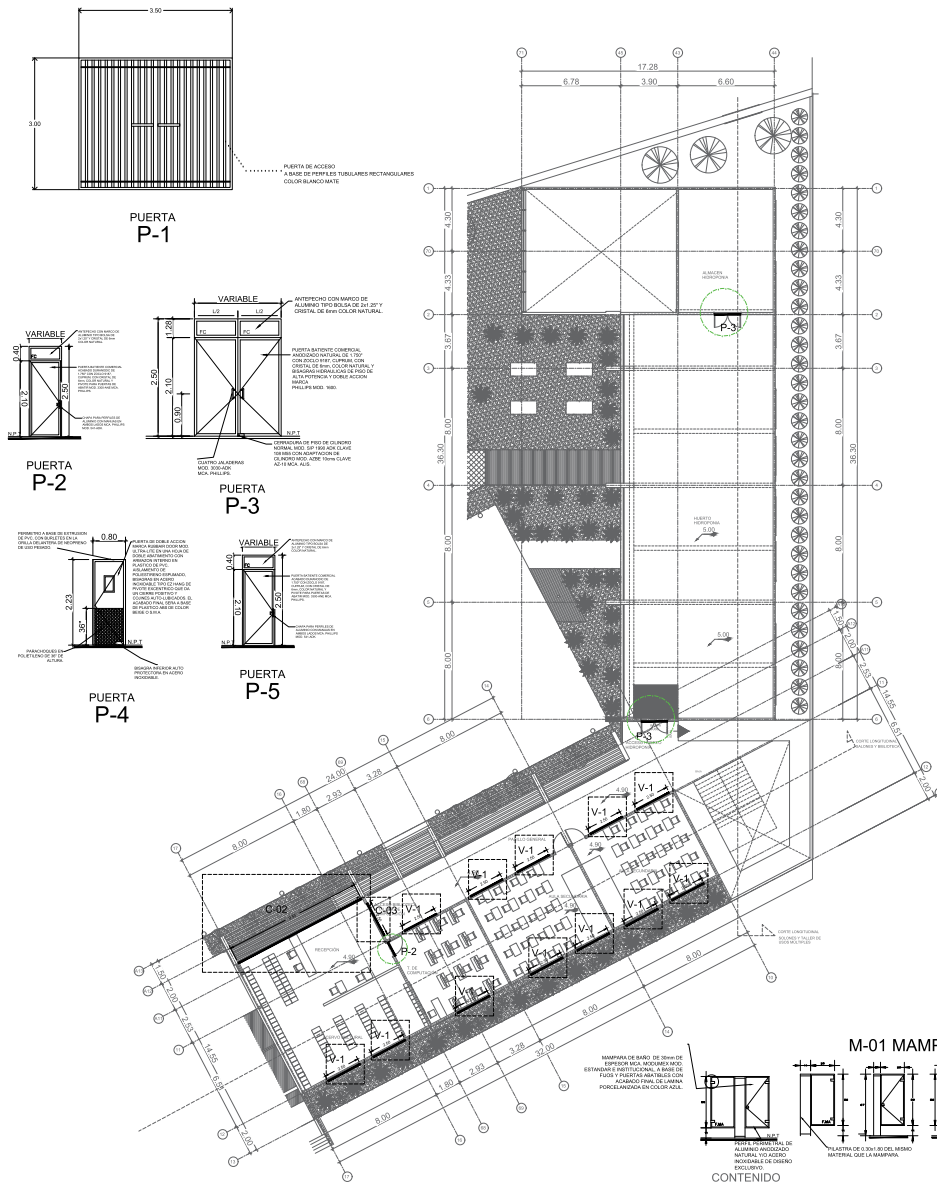
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



PV

01

SALONES BIBLIOTECA Y COMPUTO



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos CEBA

PLANO

CANCELERIA Y PUERTAS

CONTENIDO

PLANTA ALTA SALONES Y BIBLIOTECA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

Escala
1:100

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5

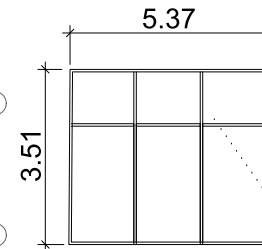
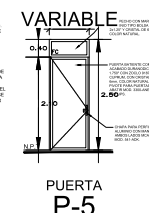
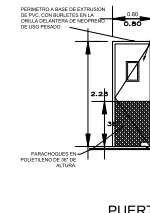
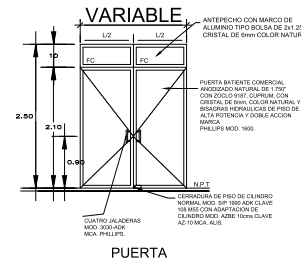
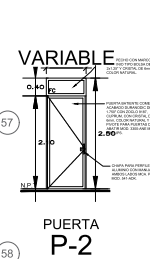
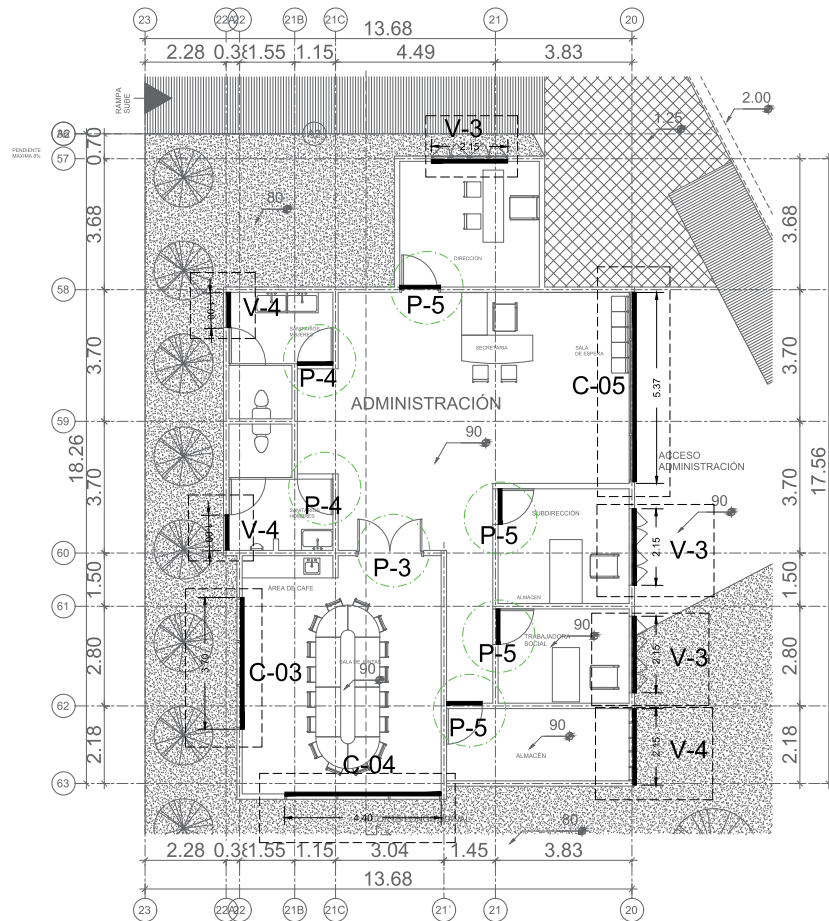


PV

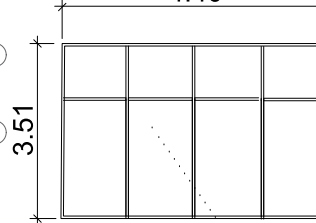
02

ADMINISTRACIÓN

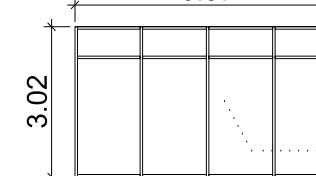
SANITARIOS



CANCEL C-3



CANCEL C-4

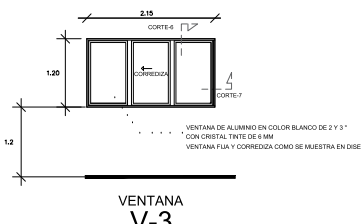


CANCEL C-5

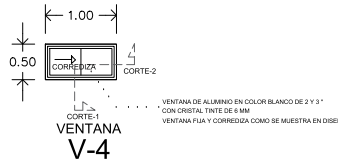
CANCEL DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO DE 2 Y 3 "
CON CRISTAL TINTE DE 6 MM
VENTANA FIJA Y CORREDIZA COMO SE MUESTRA EN DISEÑO

CANCEL DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO DE 2 Y 3 "
CON CRISTAL TINTE DE 6 MM
VENTANA FIJA Y CORREDIZA COMO SE MUESTRA EN DISEÑO

CANCEL DE ALUMINIO EN COLOR BLANCO DE 2 Y 3 "
CON CRISTAL TINTE DE 6 MM
VENTANA FIJA Y CORREDIZA COMO SE MUESTRA EN DISEÑO



VENTANA V-3



VENTANA V-4



facultad de arquitectura

TEMA
Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS
Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO
CANCELERIA Y PUERTAS

ASESORA
Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO
ADMINISTRACIÓN Y SANITARIOS

SINODALES
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

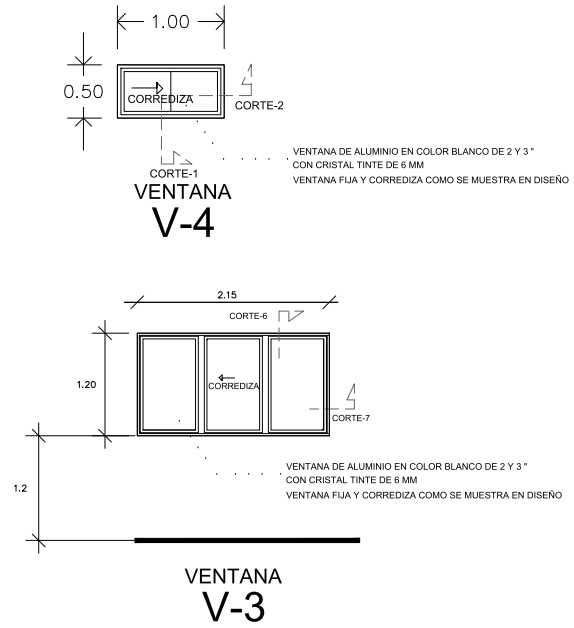
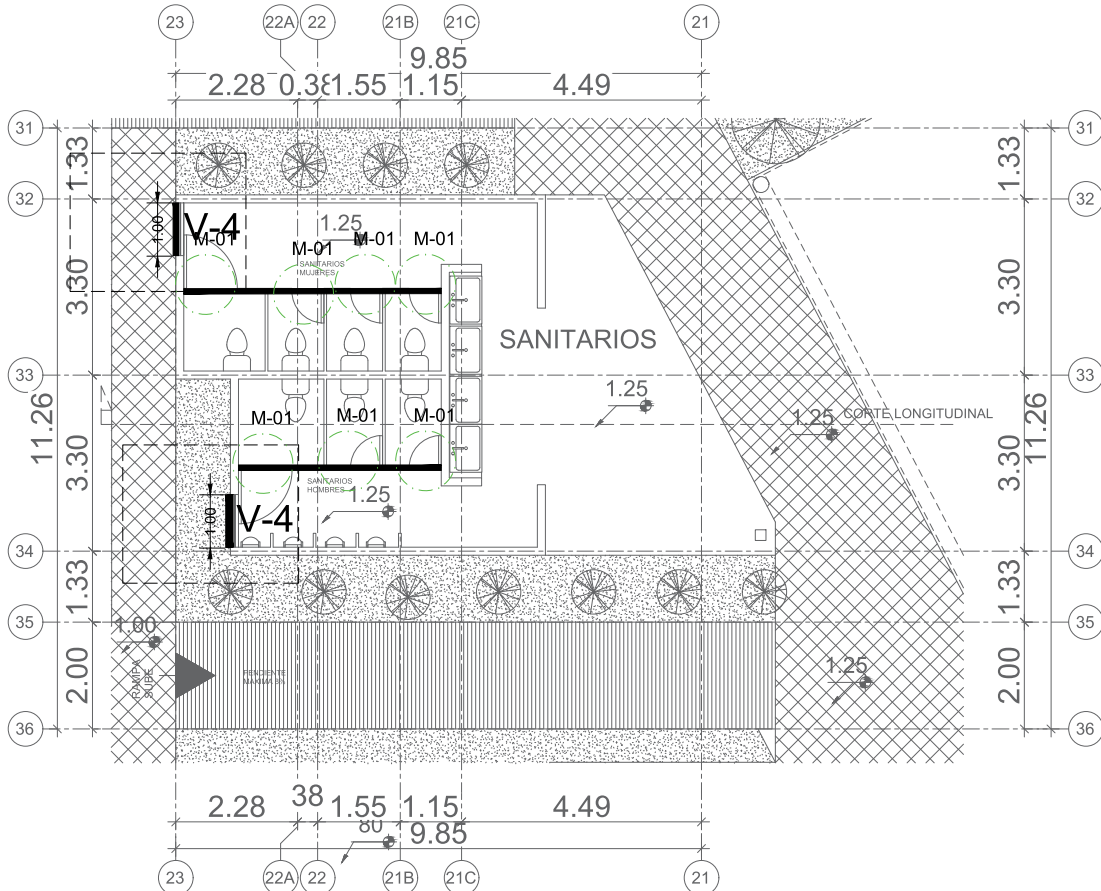
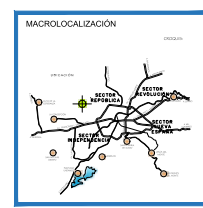
Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



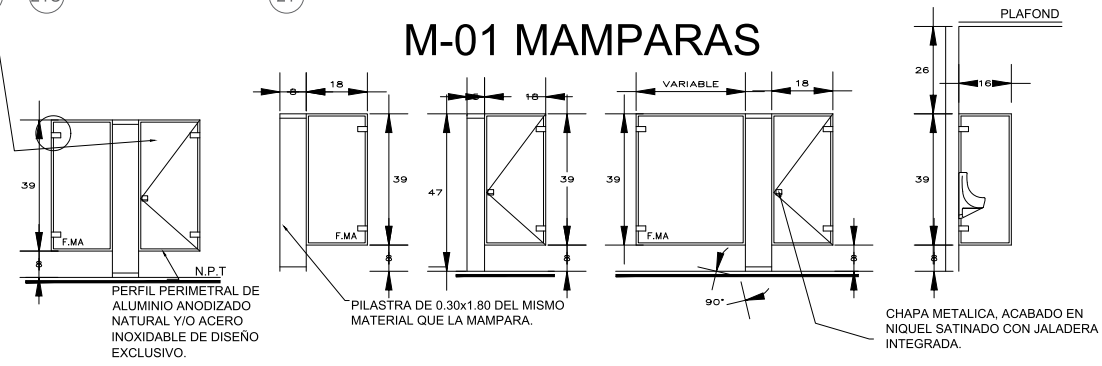
PV

03



M-01 MAMPARAS

MAMPARA DE BAÑO DE 30mm DE ESPESOR MCA. MODUMEX MOD. ESTANDAR E INSTITUCIONAL, A BASE DE FIJOS Y PUERTAS ABATIBLES CON ACABADO FINAL DE LAMINA PORCELANIZADA EN COLOR AZUL.



facultad de arquitectura

TEMA
Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS
Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO
CANCELERIA Y PUERTAS

ASESORA
Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO
ADMINISTRACIÓN Y SANITARIOS

SINODALES
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

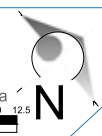
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

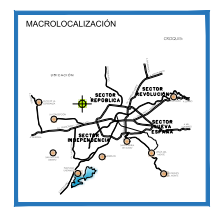
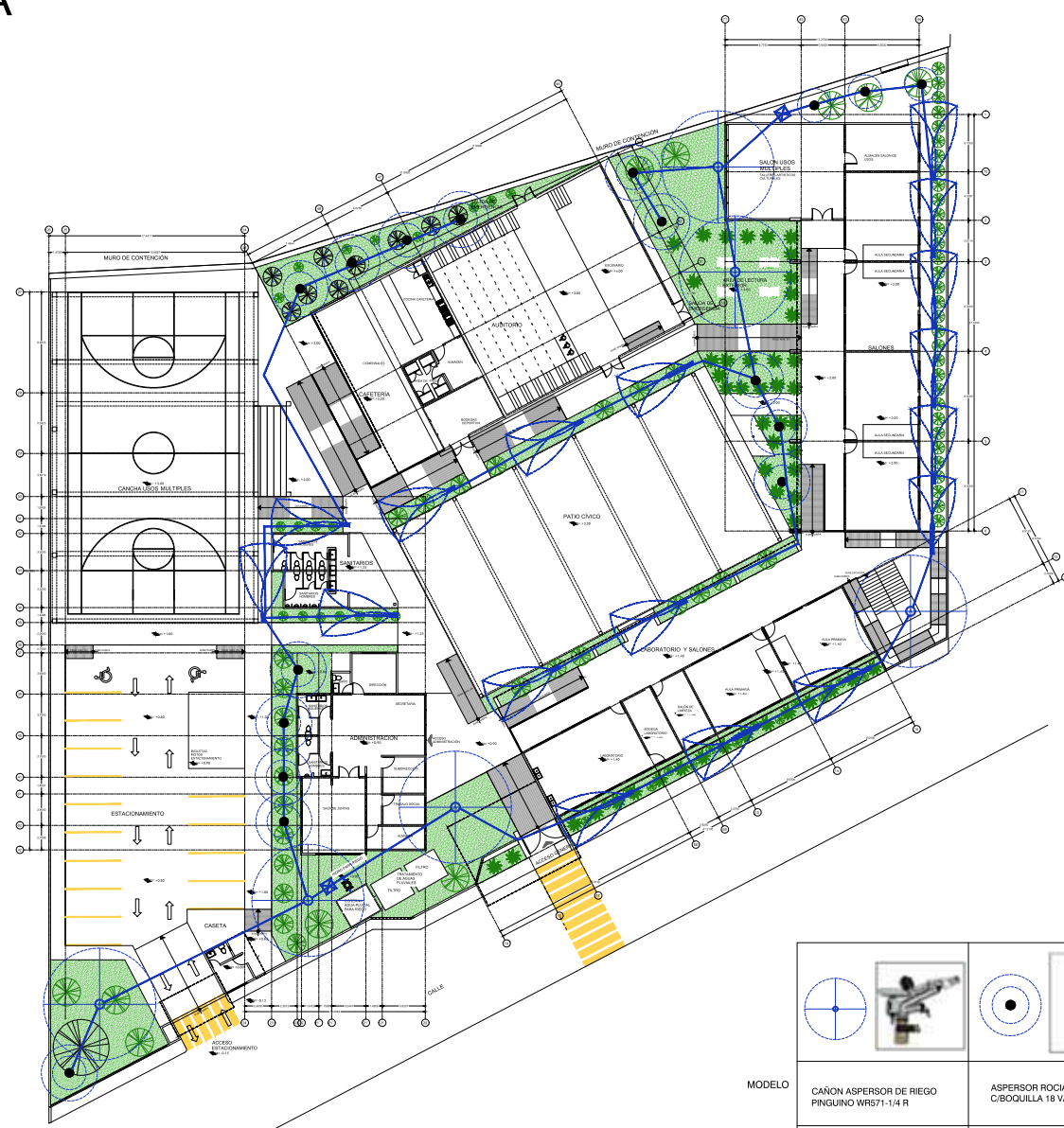
Escala
1:50

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



PV
03

PLANTA BAJA



MODELO	CAÑÓN ASPERSOR DE RIEGO PINGUINO WR571-1/4 R	ASPERSOR ROCIADOR UNISPRAY C/BOQUILLA 18 VAN RAIN BIRD 5	ASPERSOR ROTOR MARCA HUNTER PGP - ADJ DE 4 PULG.
ALCANCE	10 A 19 METROS	3 A 5 METROS	5 A 8 METROS



facultad de
arquitectura

TEMA
Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA
ALUMNOS
Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ASESORA
Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO
PLANO DE RIEGO
SINODALES
M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera
31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación METROS

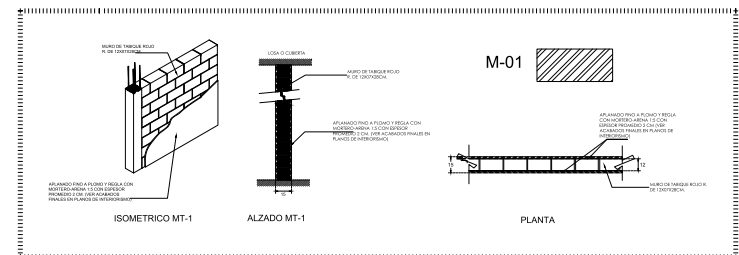
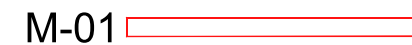
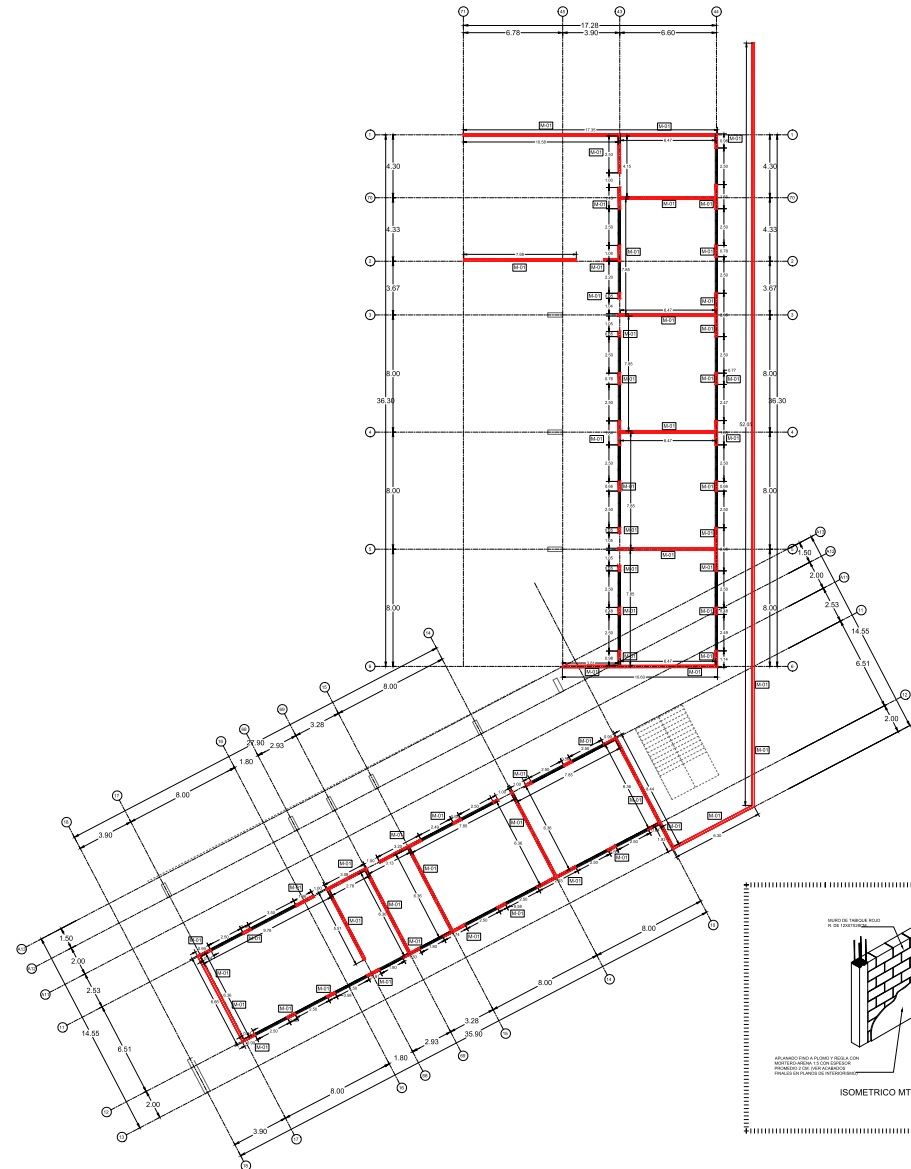
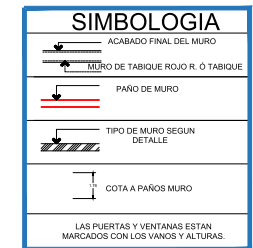
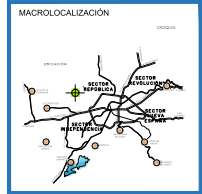
Escala 1:150

Escala gráfica 0 2.5 5 7.5 10 12.5

N

PR
01

SALONES Y LABORATORIO PLANTA BAJA



facultad de A
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

ALBAÑILERÍAS

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA BAJA SALONES Y LAB.

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:100

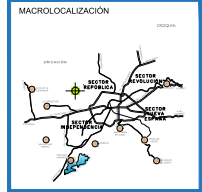
Escala gráfica



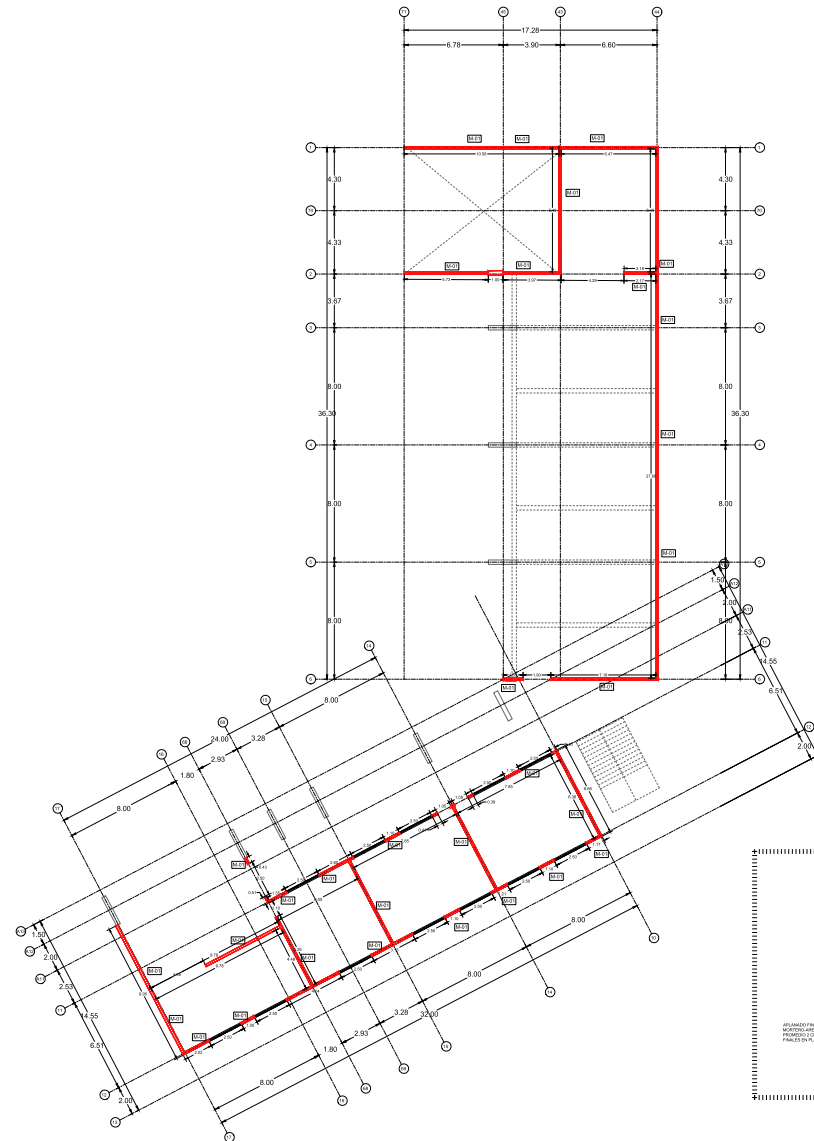
ALB

1

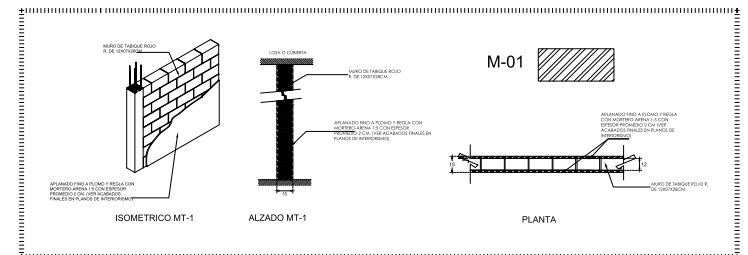
SALONES BIBLIOTECA Y COMPUTO



SIMBOLOGIA	
	ACABADO FINAL DEL MURO
	MURO DE TABIQUE ROJO R. O TABIQUE
	PAÑO DE MURO
	TIPO DE MURO SEGUN DETALLE
	COTA A PAÑOS MURO
LAS PUERTAS Y VENTANAS ESTAN MARCADOS CON LOS VANOS Y ALTURAS.	



M-01



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

ALBAÑILERÍAS

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA ALTA SALONES Y BIBLIOTECA

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:100

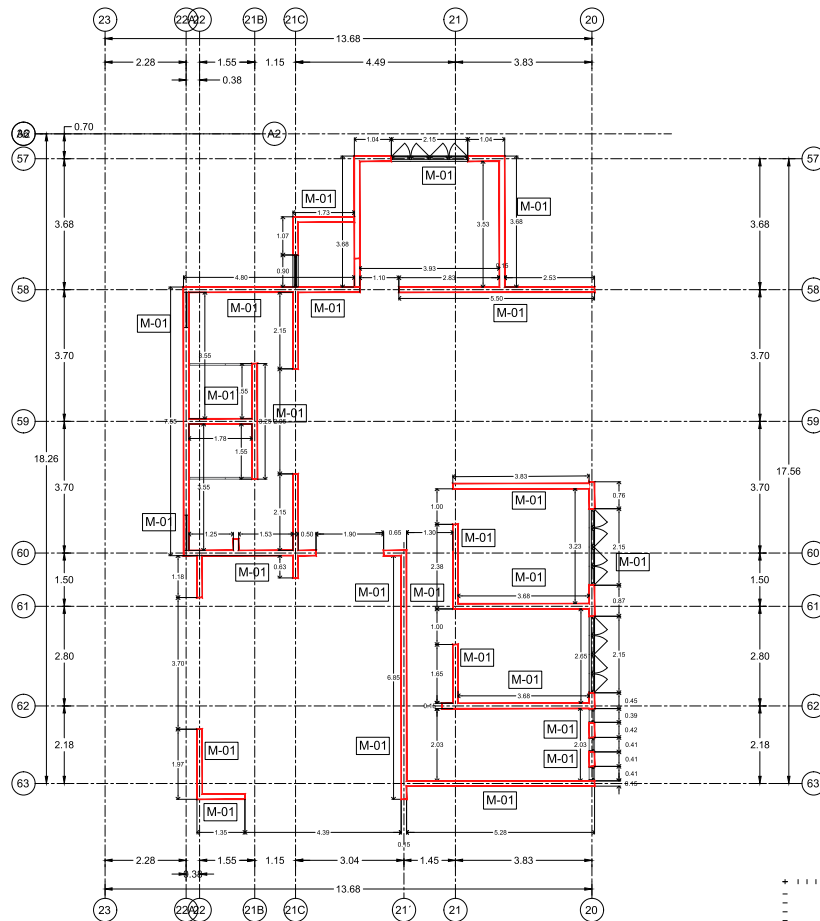
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



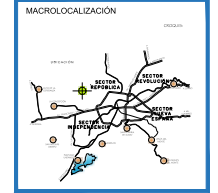
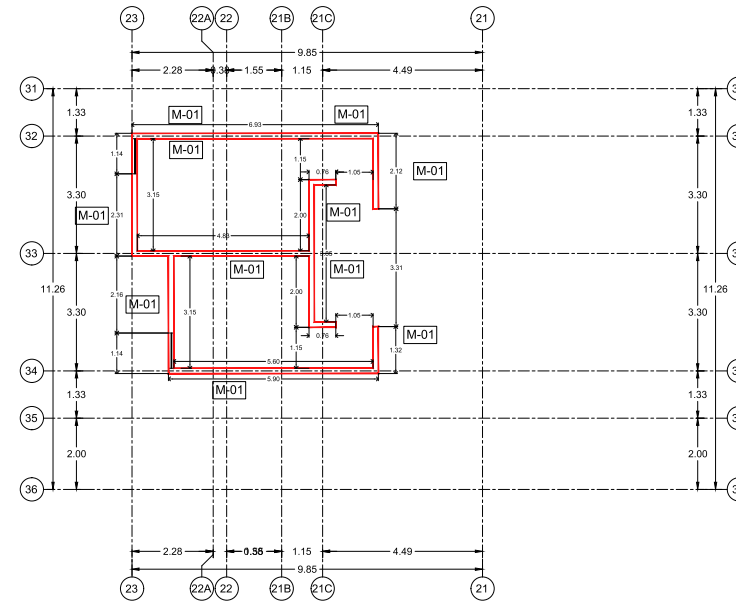
ALB

2

ADMINISTRACIÓN



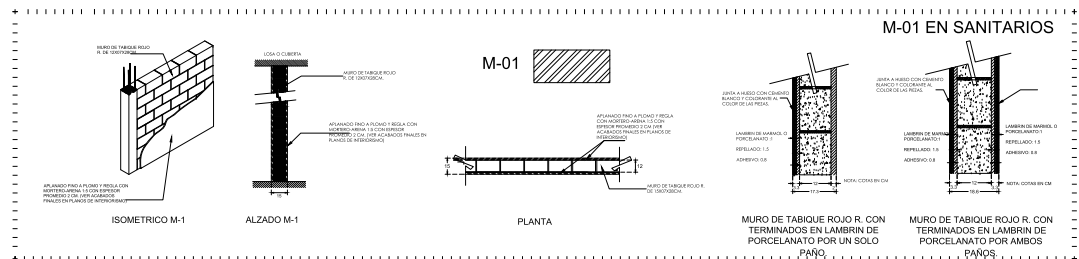
SANITARIOS



SIMBOLOGIA

	ACABADO FINAL DEL MURO
	MURO DE TABIQUE ROJO R. Ó TABIQUE
	PAÑO DE MURO
	TIPO DE MURO SEGUN DETALLE
	COTA A PAÑOS MURO
LAS PUERTAS Y VENTANAS ESTAN MARCADAS CON LOS VANOS Y ALTURAS.	

M-01



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

ALBAÑILERÍAS

ASESORA

Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

ADMINISTRACIÓN Y SANITARIOS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

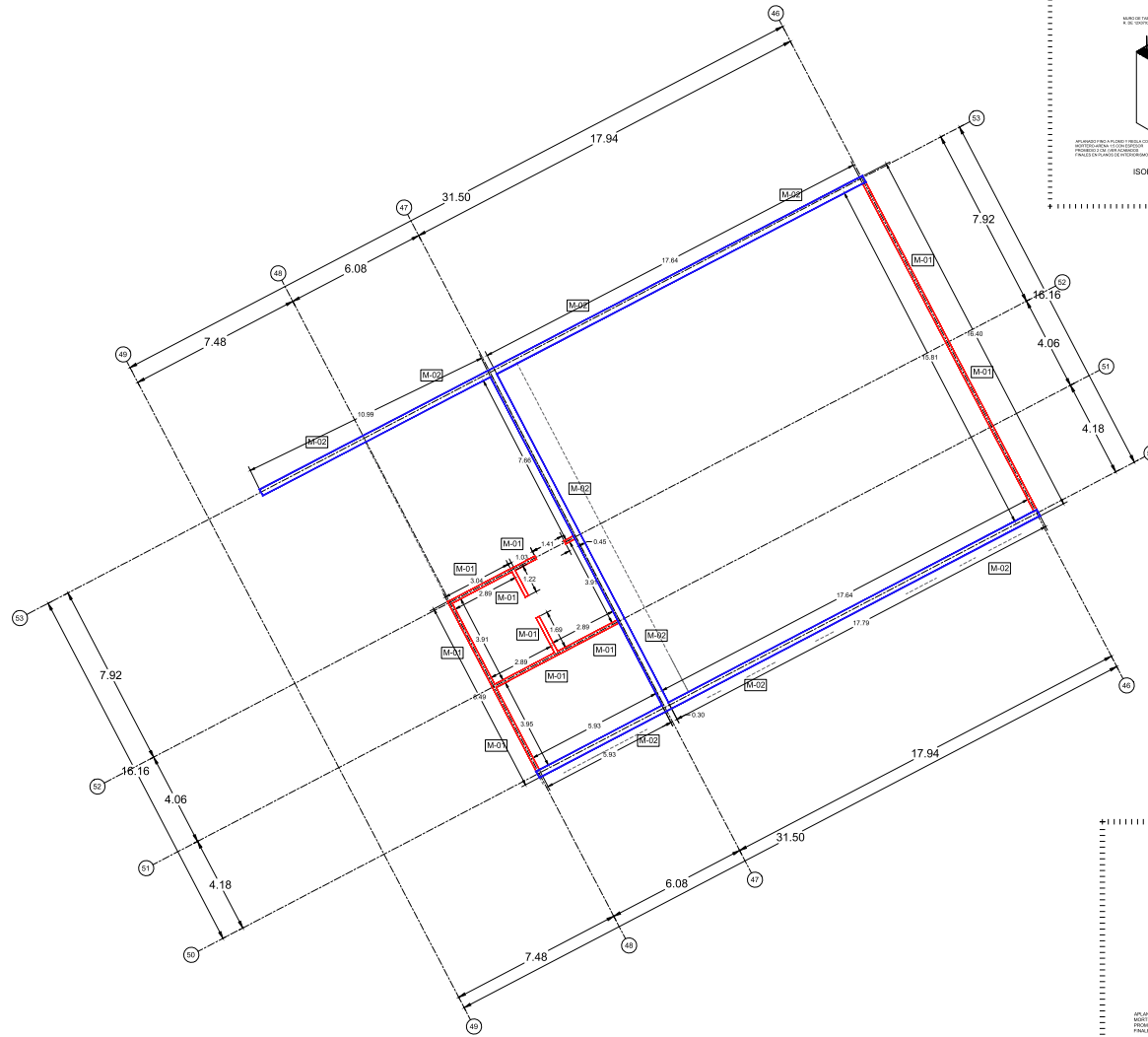
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



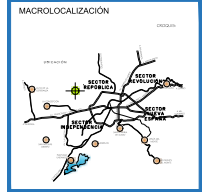
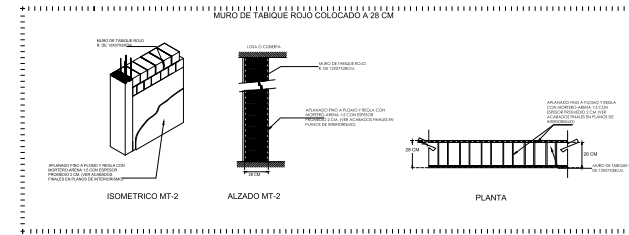
ALB

3

AUDITORIO



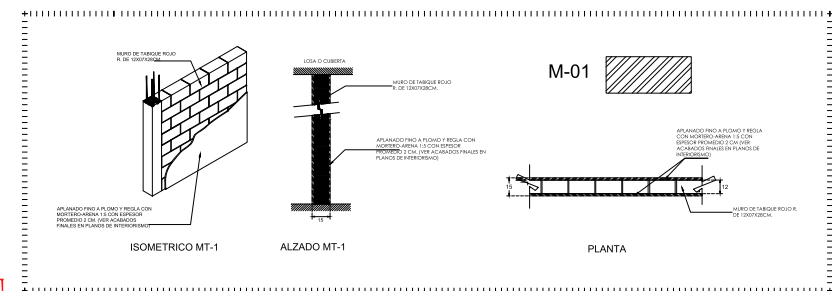
M-02



SIMBOLOGIA

- ACABADO FINAL DEL MURO
- MURO DE TABIQUE ROJO R. Ó TABIQUE
- PAÑO DE MURO
- TIPO DE MURO SEGUN DETALLE
- COTA A PAÑOS MURO
- LAS PUERTAS Y VENTANAS ESTAN MARCADOS CON LOS VANOS Y ALTURAS.

M-01



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

ALBAÑILERÍAS

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

PLANTA AUDITORIO

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:75

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ALB

4



ARCOTECHEO PARA CANCHA DE USOS MÚLTIPLES

TECHUMBRE A BASE DE GALVATEJA

IMPERBEABILIZANTE ACRILICO ROJO REFORZADO CON MALLA

PASTO Y PLANTAS

PISO COCHERA A BASE DE CARPETA ASFÁLTICA

PISO DE CONCRETO ACABADO PIEDRA DESLAVADA CON CORTES CUADRADOS DE 50X50

IMPERBEABILIZANTE ACRILICO ROJO REFORZADO CON MALLA

PISO DE CONCRETO ACABADO PIEDRA BLANCA VISIBLE

PISO DE CONCRETO ACABADO PIEDRA DESLAVADA CON CORTES CUADRADOS DE 50X50

PASTO Y PLANTAS

IMPERBEABILIZANTE ACRILICO BLANCO REFORZADO CON MALLA

PASTO Y PLANTAS

PASTO Y PLANTAS

PISO DE CONCRETO ACABADO RALLADO FORMADO TAPIZ CUADRADOS DE 2X2

MALLA SOMBRA COLOR NEGRO

PASTO Y PLANTAS

IMPERBEABILIZANTE ACRILICO ROJO REFORZADO CON MALLA



facultad de arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

PLANO

ACABADOS Y RENDERS

CONTENIDO

ACABADOS

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

Escala
1:100

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



CEBA
Morelia Michoacán

ACA

1



VIGA IPR DE 4"x8" ACABADO ESMALTE NEGRO MATE.

PUERTA DE ACCESO A BASE DE PERFILES
TUBULARES DE 2"x1", ACABADO FINAL EN ESMALTE
ROJO SULTAN SATINADO..

PLAFON A BASE DE DUELA MACHIMBRADA, ACABADO
EN BARNIS COLOR PINO.

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR ROJO SULTAN VINIMEX.

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR BEIGE COLONIAL VINIMEX.
MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR BLANCO.

CANCELERÍA DE CRISTAL DE 6MM TINTEX VERDE
ALUMINIO NEGRO EN 4" LINEA COMERCIAL.
MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR GRIS ENGRAPADORA VINIMEX.
BARROTES DE TUBULAR DE 3" ACABADO EN
ESMALTE BLANCO SATINADO.

LETRERO 3D EN ALUMINIO ANODIZADO
COLOR NATURAL BRILLANTE.

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR BLANCO.

BANQUETA DE CONCRETO ACABADO EN
PIEDRA DESLAVADA.

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR GRIS ENGRAPADORA VINIMEX

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR BANCO.

FACHALETA A BASE DE PERFIL TUBULAR VARIOS
DIMENSIONES, ACABADO FINAL EN ROJO SULTAN SANITADO.

LETRAS ESTAMPADAS EN CONCRETO ACABADO
FINAL EN PINTURA COLOR ROJO SULTAN VINIMEX.

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR ROJO SULTAN VINIMEX.
MURO DE PIEDRA BRAZA MAMPOSTEADA.

BANQUETA DE CONCRETO ACABADO EN
PIEDRA DESLAVADA.



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

PLANO

ACABADOS Y RENDERS

CONTENIDO

ACABADOS

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

Escala
1:100

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



CEBA
Morelia Michoacán

ACA

2



LUMINARIA EMPOTRABLE, MODELO Y DETALLES
EN PLANO ELÉCTRICO

PUERTAS DE MADERA TIPO TAMBOR
ACABADO EN BEIGE COLONIAL.

CANCELERÍA DE CRISTAL DE 6MM TINTEX VERDE
ALUMINIO NEGRO EN 4" LINEA COMERCIAL.

PISO PORCELÁNICO ACABADO
EN MADERA COLOR BEIGE.



FALSO PLAFON DE TABLAROCA
ACABADO FINO PINTURA COLOR BLANCO.

LETRERO 3D EN ALUMINIO COLOR ROJO SULTAN
MATE.

PUERTAS DE MADERA TIPO TAMBOR
ACABADO EN NEGRO MATE.

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR BANCO.

PISO PORCELÁNICO ACABADO
EN MADERA COLOR BEIGE.



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

PLANO

ACABADOS Y RENDERS

CONTENIDO

ACABADOS

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

Escala
1:100

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



CEBA
Morelia Michoacán

ACA

3



FALSO PLAFON ACABADO EN MADERA, EN COLOR CEDRO SANITADO.

FALSO PLAFON DE TABLAROCA ACABADO FINO PINTURA COLOR BLANCO.

LUMINARIA EMPOTRABLE, MODELO Y DETALLES EN PLANO ELÉCTRICO

TAPIZ ALFOMBRA COLOR GRIS.

BUTACA PARA AUDITORIO COLOR GRIS CLARO, MODELO VIENA MARCA VELIUS.

PISO ACABADO PISO HULE ANTIDERRAMANTE COLOR NEGRO

TAPIZ ALFOMBRA COLOR GRIS.

VENTANA DE CRISTAL DE 6MM TINTEX VERDE ALUMINIO NEGRO EN 3 " LINEA COMERCIAL.

MURAL TEMA DE VALLADOLID.

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO EN PINTURA COLOR BANCO.

PUERTAS DOBLE DE MADERA TIPO TAMBOR EN ACABADO BANAC.

TAPIZ ALFOMBRA COLOR GRIS.

PISO PORCELANICO ACABADO EN MADERA COLOR TERRACOTA.

PISO PORCELANICO ACABADO EN MADERA COLOR BEIGE.



facultad de arquitectura

TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

ACABADOS Y RENDERS

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

ACABADOS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

CEBA
Morelia Michoacán

Acotación
METROS

Escala
1:100

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ACA

4



FALSO PLAFON DE TABLAROCA
ACABADO FINO PINTURA COLOR BLANCO.

LUMINARIA EMPOTRABLE, MODELO Y DETALLES
EN PLANO ELÉCTRICO

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR BEIGE

LAMBRIN DE AZULEJO SECCIÓN 60X1.20 TIPO
CATERA GRIS

PUERTAS DOBLE DE MADERA TIPO TAMBOR
EN ACABADO BANAC.

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR BANCO.

PISO PORCELANICO ACABADO
EN MADERA COLOR BEIGE.

CANCELERÍA DE CRISTAL DE 6MM TINTEX VERDE
ALUMINIO NEGRO EN 4" LINEA COMERCIAL.

MURO TABIQUE ROJO, APLANADO Y ACABADO FINO
EN PINTURA COLOR BEIGE

MESA TIPO HERRADURA
BICOLOR DE MADERA DE PINO.

SILLA EJECUTIVA COLOR NEGRO Y CROMO.



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

ACABADOS Y RENDERS

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

ACABADOS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

Escala
1:100

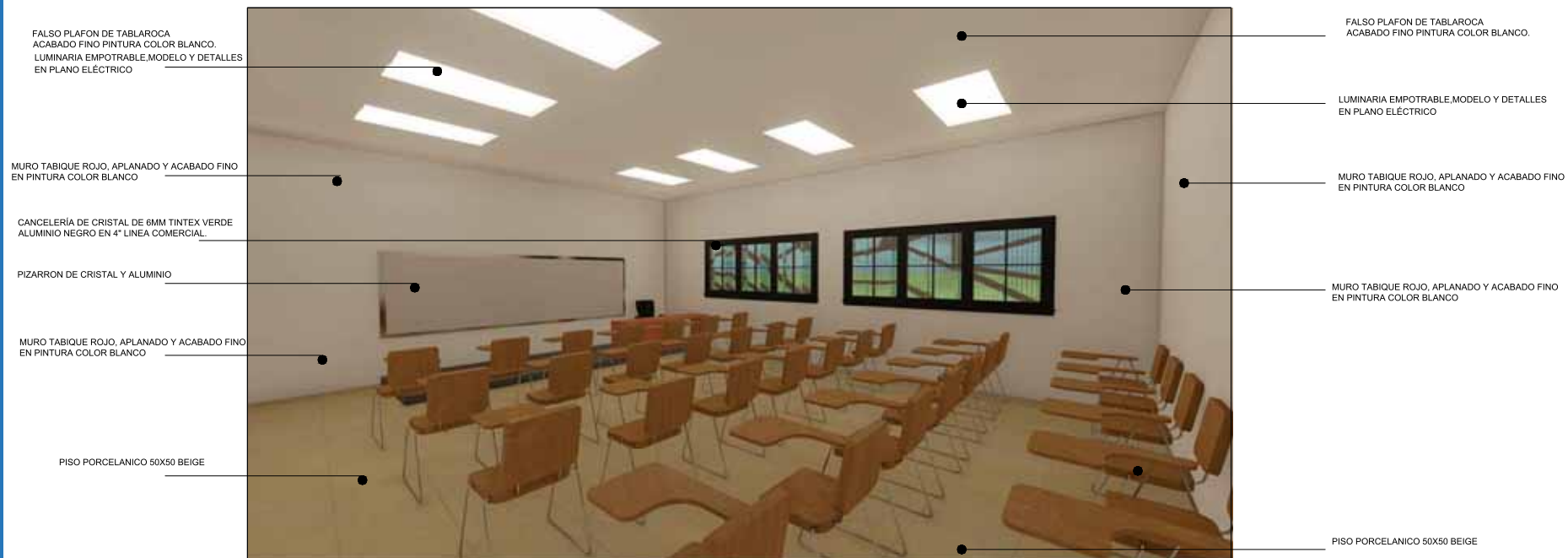
Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



CEBA
Morelia Michoacán

ACA

5



facultad de
arquitectura



TEMA

Centro de Educación Básica para Adultos
CEBA

ALUMNOS

Mónica Mayte Orozco Juárez
Luis Fernando López Pardo

PLANO

ACABADOS Y RENDERS

ASESORA

Arq. Claudia Bustamante Penilla

CONTENIDO

ACABADOS

SINODALES

M.Arq. Leticia Selene León Alvarado
M.Arq. Mario Barrera Barrera

31/07/21

Acotación
METROS

CEBA
Morelia Michoacán

Escala
1:100

Escala gráfica
0 2.5 5 7.5 10 12.5



ACA

6